

40-WA00701E1K-P2201

白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：国家电网有限公司

环评单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

2020年4月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	eq4q11		
建设项目名称	白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程		
建设项目类别	50_181输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国家电网有限公司		
统一社会信用代码	9111000071093123XX		
法定代表人 (签章)	毛伟明		
主要负责人 (签字)	王劲 		
直接负责的主管人员 (签字)	孔玮 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
统一社会信用代码	914200001775634079		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
江波	06354243506420299	BH008422	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李艳元	第8、9章	BH008676	
史玉柱	第2章	BH009420	
彭凤姣	第7章	BH009015	
江波	第1、3、6、10章	BH008422	
贾凡	第4、5章	BH008855	

目 录

1	前言	1
1.1	建设项目的特点	1
1.2	工程简况	1
1.3	工程设计进展情况	4
1.4	环境影响评价工作分工及过程	5
1.5	关注的主要环境问题	5
1.6	环境影响报告书的主要结论	6
2	总则	7
2.1	编制依据	7
2.2	评价因子与评价标准	13
2.3	评价工作等级	15
2.4	评价范围	16
2.5	环境保护目标	17
2.6	生态保护红线	18
2.7	评价重点	20
3	工程概况及工程分析	101
3.1	工程概况	101
3.2	工程占地及土石方	126
3.3	施工工艺和方法	127
3.4	主要技术经济指标及投运计划	130
3.5	与政策、法规及相关规划的相符性分析	130
3.6	环境影响因素识别及与评价因子筛选	171
3.7	生态环境影响途径分析	173
3.8	设计已采取的环境保护措施	173
4	环境现状调查与评价	178
4.1	区域概况	178
4.2	自然环境概况	179
4.3	电磁环境现状评价	192
4.4	声环境质量现状评价	227
4.5	生态环境现状	266
4.6	地表水环境	266
5	施工期环境影响评价	269
5.1	生态环境影响预测及评价	269



5.2	声环境影响预测与评价.....	269
5.3	施工扬尘影响分析.....	272
5.4	固体废弃物影响分析.....	273
5.5	水环境影响分析.....	273
6	运行期环境影响评价.....	276
6.1	电磁环境影响预测与评价.....	276
6.2	声环境影响预测与评价.....	345
6.3	地表水环境影响分析.....	375
6.4	固体废弃物环境影响分析.....	376
6.5	环境风险分析.....	376
6.6	对环境敏感目标的影响分析.....	378
7	生态环境影响评价.....	451
7.1	评价范围生态功能区划.....	451
7.2	生态环境调查及评价方法.....	464
7.3	生态环境现状调查与评价.....	466
7.4	生态环境影响预测与评价.....	609
7.5	生态影响的防护和保护措施.....	650
7.6	生态影响评价结论.....	662
8	环境保护措施及技术、经济论证.....	663
8.1	环境保护措施设置原则.....	663
8.2	设计中环保措施的经济、技术可行性分析.....	663
8.3	环境保护措施.....	663
8.4	环保措施投资估算.....	670
9	环境管理与监测计划.....	671
9.1	环境管理.....	671
9.2	环境监理.....	673
9.3	环境监测及调查.....	676
10	结论.....	678
10.1	工程建设概况.....	678
10.2	环境现状与主要环境问题.....	680
10.3	环境影响预测与评价结论.....	684
10.4	法规、政策及相关规划的相符性分析.....	690
10.5	公众意见采纳与否的说明.....	692
10.6	综合结论.....	692
11	附件、附图.....	693



11.1 附件693

11.2 附图694



1 前言

1.1 建设项目的特点

特高压直流输电是指±800kV 电压等级及以上的直流输电及相关技术，主要具有电压等级高、输送容量大、输电距离远等特点。

为落实国家《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》，保障白鹤滩水电站电力可靠送出，减少弃水电量，满足江苏南部地区的电力需求，缓解新增输电走廊压力，改善系统安全稳定水平，根据《国家能源局关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》（国能发电力〔2018〕70 号），国家电网有限公司拟建设白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电工程（以下简称“本工程”）。

本工程是国家“西电东送”战略部署的重点工程，也是加大基础设施领域补短板力度的工程之一。工程建设符合国家能源基本流向，有利于资源更大范围的优化配置，建成后将依托白鹤滩水电站将四川水电能源大规模输送至华东地区，发挥重点电网工程在优化投资结构、清洁能源消纳、电力精准扶贫等方面的重要作用，对促进四川水电消纳，保障江苏用电负荷增长需要，同时引领技术创新，发挥工程示范作用具有重大意义。

1.2 工程简况

本工程内容包括：新建四川±800kV 布拖换流站（以下简称“布拖换流站”，含配套送端接地极系统）；新建江苏±800kV 常熟换流站（以下简称“常熟换流站”，含受端接地极系统）；新建±800kV 布拖～常熟直流输电线路（以下简称“直流线路”）约 2081.9km；新建交流配套工程（扩建 1 回 110kV 出线间隔，新建交流线路共约 22.34km）。

工程建设地点涉及四川省（凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市）、重庆市、湖北省（恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市）、安徽省（六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市）、江苏省（南京市、常州市、无锡市、苏州市），共计 5 省（直辖市）、19 个地市、59 个区县。

1.2.1 换流站工程

1.2.1.1 布拖换流站

换流站按“两期一站”式统筹建设考虑，包括：本工程送端换流站（一期工程）、



白鹤滩~浙江±800kV 特高压直流工程送端换流站（二期工程）。换流站按两期规模一次征地，两期换流站场平、围墙、站外护坡等本期一次建成，但投资和指标按布置分列入两期工程。

（1）地理位置

布拖换流站推荐的先锋站址位于四川省凉山彝族自治州布拖县特木里镇，北临布拖县城，西北距西昌市约 45km，南距白鹤滩水电站约 51km。进站道路从站址东北侧县道引接，新建进站道路长度约 1.95km。

（2）建设内容及规模

1) 直流部分

±800kV 直流双极出线 1 回，至常熟换流站。双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流变为 24 台单相双绕组变压器，单台容量 406MVA（备用变在二期工程中考虑）。接地极出线 1 回，至大坝接地极。

2) 交流部分

本期建设交流滤波器和并联电容器组总容量为 4345Mvar，分为 4 大组、16 小组（ $11\times 245+5\times 330$ Mvar）；500kV 主变压器 2×1000 MVA（按终期规模一次建成）；500kV 出线 7 回（远期出线 10 回，预留 3 回）；220kV 出线 3 回（远期出线 12 回，预留 9 回）；线路高抗及中性点小电抗 $120\text{Mvar}+2\times 90\text{Mvar}$ ，并预留 2 回高抗位置；500kV 变压器低压侧各装设 1 组 90Mvar 低压并联电容器（终期 2 组 90Mvar 低压并联电容器）、3 组 90Mvar 低压并联电抗器。

（3）接地极系统

1) 大坝接地极

送端大坝接地极极址位于四川省凉山州昭觉县大坝乡，极址与布拖换流站直线距离约 25km，极址区域现状为耕地。极环拟采用水平浅埋、双环圆形布置方案，内/外环半径分别为 320m/400m，内/外环周长分别为 2011m/2513m，极环总长 4524m，内/外环埋深分别为 3m/4m。

2) 接地极线路

接地极线路电压等级为 35kV，线路长度约 28.8km，途经四川省凉山彝族自治州昭觉县、布拖县。

1.2.1.2 常熟换流站

（1）地理位置



常熟换流站罗家浜站址位于江苏省苏州市常熟市辛庄镇，东侧紧邻 500kV 常熟南变电站，距离北侧沈张路约 0.4km，东侧距苏虞张公路约 1.5km，南侧距锡太公路约 1.3km。进站道路从站址东北侧与沈张路引接，新建进站道路长约 385m。

(2) 建设内容及规模

1) 直流部分

±800kV 直流双极出线 1 回，至布拖换流站；双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流站采用混合级联双极带接地极接线，高端 LCC 换流变为 14 台（其中 2 台备用）单相双绕组变压器，单台容量 378MVA；低端 VSC 换流变为 20 台（其中 2 台备用）单相双绕组变压器，单台容量 375MVA。接地极出线 1 回，至迈步接地极。

2) 交流部分

交流滤波器总容量为 2862Mvar，分为 3 大组、9 小组，每小组容量约 318Mvar；500kV 出线 11 回，其中 LCC 部分出线 5 回，VSC 部分出线 6 回；站用变低压侧共装设 7×60Mvar 低压电抗器。

(3) 接地极系统

1) 迈步接地极

受端接地极共用已建的政平换流站迈步接地极，迈步接地极位于江苏省常州市武进区湟里镇，极址距常熟换流站直线距离约 80km，极址区域现状主要为耕地，地势较平坦。已建迈步接地极极环采用水平双跑道形布置，两端圆弧段内环半径 150m、外环半径 225m，外环长 2213.72m、内环长 1742.5m，极环埋深 3m。

2) 接地极线路

接地极线路电压等级为 35kV，线路长度约 152.5km，其中与±800kV 线路同塔共架段长约 128.5km，单独架设段长约 24km。线路途经江苏省苏州市常熟市、无锡市锡山区、惠山区、江阴市、宜兴市、常州市武进区。

1.2.2 输电线路工程

1.2.2.1 直流线路

新建四川布拖~江苏常熟±800kV 直流输电线路，线路路径全长 2081.9km，全线采用单回双极架设。

线路途经四川省（凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市）、重庆市、湖北

省（恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市）、安徽省（六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市）、江苏省（南京市、常州市、无锡市、苏州市），共涉及 5 个省级行政区、19 个地级市行政区、59 个区县级行政区。其中，四川境内长 385.8km，重庆境内长 329.0km，湖北境内长 781.6km，安徽境内长 365.4km（其中与±500kV 龙政线共塔长度 33.5km），江苏境内长 220.1km。

1.2.2.2 交流配套工程

（1）送端外接电源工程：布拖 110kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔（本期仅进行设备安装）；新建 110kV 布拖变电站~布拖换流站电源引接线路，线路路径全长 18.35km，其中单回架空线路 18km，电缆线路 0.35km，线路全部位于布拖县境内。

布拖 110kV 变电站本期仅在变电站围墙范围内预留场地上扩建 1 回 110kV 出线间隔，前期工程已构筑设备基础，本期无土建工程量，施工周期短，施工扰动小；电源引接线路采用电缆出线方式，对变电站电磁环境基本无影响。因此，环评对布拖 110kV 变电站扩建间隔工程仅简要说明。

（2）受端站址 500kV、220kV 改迁线路工程：改建 500kV 斗山~常熟南双回线路 2.1km，500kV 陆桥~常熟南单回线路 0.6km，500kV 张家港~常熟北双回线路 1.4km，220kV 常熟~尚湖双回线路 0.4km，改迁线路全部采用架空型式，建设地点位于常熟市境内。

1.3 工程设计进展情况

本工程可行性研究工作由国网经济技术研究院有限公司牵头，华东、西南、中南、华北、东北、西北、四川、江苏、浙江、山东、山西、河南、湖北、河北、安徽、湖南等电力设计院共同承担完成。

2018 年 7 月，本工程启动可行性研究报告编制工作。

2018 年 12 月，电力规划设计总院在北京组织召开了工程可行性研究报告评审收口会，以电规规划〔2018〕413 号《关于报送白鹤滩-江苏直流输电工程可行性研究报告评审意见的报告》出具了评审意见。

2019 年 2 月，电力规划设计总院在北京组织召开了工程初步设计评审会，以电规电网〔2019〕80 号《关于印发白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电工程初步设计评审会议纪要的通知》出具了评审意见。



1.4 环境影响评价工作分工及过程

2018年7月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司（以下简称“中南院”）、西南电力设计院有限公司（以下简称“西南院”）、华东电力设计院有限公司（以下简称“华东院”）共同中标白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价工作，其中中南院为主持编制的汇总环评单位，本工程环境影响评价工作分工及责任参见表 1-1。

环评工作于 2018 年 7 月正式启动，按统一的环评工作大纲，各环评负责单位于 2018 年 8 月-2019 年 2 月分别对本工程评价范围内的自然环境、社会环境、生态环境、电磁环境、声环境等进行了专项调查；同时，征求了工程沿线各级生态环境主管部门对本工程的意见和建议，并向沿线生态环境部门进行了环境影响评价标准请示并取得了相应批复文件；后期因工程线路路径方案设计的进一步深化，各环评负责单位于 2019 年 6 月-11 月分别开展了相应的补充调查。在现场踏勘、调查的基础上，结合本工程的实际情况，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施。根据相关技术规范、技术导则，编制完成了本工程环境影响报告书。

表 1-1 环境影响评价分工责任表

序号	环评工作分工		环评负责单位	备注
1	送端换流站（含接地极系统）		西南院	1) 电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心（四川、重庆、湖北段）、湖南省湘电试验研究院有限公司（安徽、江苏段）负责电磁和声环境质量现状监测。 2) 电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心负责直流输电线路电磁、噪声预测计算。 3) 武汉市伊美净科技发展有限公司负责生态环境影响专题评价。
2	受端换流站（含接地极系统）		华东院	
3	直流线路	四川段	西南院	
4		重庆段		
5		湖北段	中南院（主持编制、汇总）	
6		安徽段	华东院	
7		江苏段		
8	交流配套线路	四川段	西南院	
		江苏段	华东院	

1.5 关注的主要环境问题

本工程关注的主要环境问题如下：

- (1) 施工期的生态环境、声环境影响等；
- (2) 运行期的电磁环境（合成电场、工频电场、工频磁场）、声环境及水环境影响等。



1.6 环境影响报告书的主要结论

白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电工程的建设符合国家产业政策、国家《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》，有利于促进四川水电消纳，保障江苏用电负荷增长需要，缓解新增输电走廊压力，改善系统安全稳定水平。

本工程换流站、输电线路均已取得工程所在地人民政府、规划等部门对选址、选线的原则规划意见，与沿线地方城乡规划不相冲突。

本工程按照国家相关环境保护要求，分别针对设计、施工、运行阶段提出了一系列的环境保护措施，使工程产生的电磁环境、声环境等影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。在落实工程设计和本工程环境影响报告中提出的相关生态环境保护措施后，可将工程建设导致的负面生态影响降低到最小且可接受的程度。

从环境保护的角度来看，本工程的建设是可行的。



2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订）；
- (9) 《中华人民共和国电力法》（2018年12月修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月修订）；
- (11) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月修订）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修订）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月修订）；
- (14) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月修订）；
- (15) 《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》（2017年6月修订）；
- (16) 《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011年1月修订）；
- (17) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月修订）；
- (18) 《中华人民共和国风景名胜区条例》（2016年2月修订）；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月修订）；
- (20) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月修订）；
- (21) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2016年1月修订）；
- (22) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院 国发〔2011〕35号）；
- (23) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国务院 国发〔2016〕65号）。

2.1.2 部委规章



- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）（生态环境部令 第 1 号修订）；
- (2) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第 5 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）；
- (5) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）；
- (6) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环境保护部 环办〔2012〕131 号）；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部 环发〔2012〕77 号）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部 环发〔2012〕98 号）；
- (9) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部 环办〔2012〕134 号）；
- (10) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环境保护部 环办〔2013〕103 号）；
- (11) 《涉及国家级自然保护区建设项目生态影响专题报告编制指南（试行）》（环境保护部 环办函〔2014〕1419 号）；
- (12) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）；
- (13) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第 35 号）；
- (14) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环境保护部环发〔2015〕162 号）；
- (15) 《全国生态保护与建设规划（2013-2020 年）》（国家发展和改革委员会 发改农经〔2014〕226 号）；
- (16) 《电力设施保护条例实施细则》（公安部令第 8 号）；
- (17) 《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》（国家林业局令 第 50 号）；
- (18) 《国家林业局办公室关于进一步加强林业自然保护区监督管理工作的通知》（国家林业局 办护字〔2017〕64 号）；
- (19) 《住房城乡建设部关于进一步加强国家级风景名胜区和世界遗产保护管理工作



- 的通知》（建城〔2017〕168号）；
- (20)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (21)《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）；
- (22)《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅2019年11月印发）。

2.1.3 地方法规及规划

- (1)《四川省环境保护条例》（自2018年1月1日起施行）；
- (2)《四川省辐射污染防治条例》（自2016年6月1日起施行）；
- (3)《四川省固体废物污染环境防治条例》（2018年7月修订）；
- (4)《四川省自然保护区管理条例》（2018年9月修订）；
- (5)《四川省风景名胜区条例》（自2010年8月1日起施行）；
- (6)《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年9月修订）；
- (7)《四川省“十三五”生态保护与建设规划》（川办发〔2017〕33号）；
- (8)《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）；
- (9)《关于加强环境噪声污染防治工作的通知》（川环发〔2018〕66号）；
- (10)《宜宾市人民政府关于宜宾市宜宾县乡（镇）集中式饮用水源保护区划分技术报告的批复》（宜府函〔2018〕31号）；
- (11)《宜宾市人民政府关于南溪区建制乡（镇）集中式饮用水源地保护区划分调整技术报告的批复》（宜府函〔2017〕22号）；
- (12)《泸州市人民政府关于关于泸县乡（镇）集中式饮用水源保护区划分技术报告的批复》（泸市府函〔2006〕137号）；
- (13)《重庆市环境保护条例》（2018年7月修订）；
- (14)《重庆市大气污染防治条例》（2017年3月修订）；
- (15)《重庆市水资源管理条例》（自2015年10月1日起施行）；
- (16)《重庆市生态保护红线》（渝府发〔2018〕25号）；
- (17)《重庆市生态文明建设“十三五”规划》（渝府发〔2016〕34号）；
- (18)《重庆市辐射污染防治“十三五”规划》（渝环〔2017〕53号）；



- (19) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；
- (20) 《重庆市饮用水源污染防治办法》（渝府令 第159号）；
- (21) 《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等31个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40号）；
- (22) 《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2016〕19号）；
- (23) 《湖北省水污染防治条例》（2019年11月修订）；
- (24) 《湖北省风景名胜区条例》（自2018年5月1日起施行）；
- (25) 《湖北省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（湖北省人民政府令第336号）；
- (26) 《关于加强涉及自然保护区的开发建设活动环境管理有关事项的通知》（鄂环办〔2010〕186号）；
- (27) 《湖北省环境保护“十三五”规划》（鄂政发〔2016〕76号）；
- (28) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (29) 《湖北省生态保护红线》（鄂政发〔2018〕30号）；
- (30) 《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》（鄂环发〔2019〕1号）；
- (31) 《安陆市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》；
- (32) 《安徽省环境保护条例》（2017年11月修订）；
- (33) 《安徽省大气污染防治条例》（2018年9月修订）；
- (34) 《安徽省农业生态环境保护条例》（2018年3月修订）；
- (35) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》（自2016年12月1日起施行）；
- (36) 《安徽省“十三五”环境保护规划》（皖政办〔2017〕31号）；
- (37) 《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120号）；
- (38) 《六安市人民政府办公室关于全市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（六政办秘〔2009〕118号）；
- (39) 《关于金安区乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（金政秘〔2017〕126号）；
- (40) 《关于印发庐江县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（庐政办〔2017〕50号）；
- (41) 《芜湖市人民政府关于全县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（芜



- 政秘〔2015〕1号)；
- (42)《当涂县人民政府办公室关于印发当涂县农村集中式饮用水水源保护区划分实施方案的通知》(当政办〔2015〕30号)；
- (43)《江苏省辐射污染防治条例》(2018年3月修订)；
- (44)《江苏省大气污染防治条例》(2018年3月修订)；
- (45)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月修订)；
- (46)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2017年6月修订)；
- (47)《江苏省长江水污染防治条例》(2018年3月修订)；
- (48)《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)；
- (49)《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)。

2.1.4 评价技术导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)；
- (3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (4)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (6)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (9)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (10)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

2.1.5 工程设计规程规范

- (1)《±800kV 直流换流站设计规范》(GB/T 50789-2012)；
- (2)《±800kV 直流架空输电线路设计技术规范》(GB 50790-2013, 2019年修订)；
- (3)《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010)；
- (4)《±800kV 直流换流站设计规范》(GB/T 50789-2012)；
- (5)《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB 50229-2019)。

2.1.6 测量方法与标准

- (1)《直流输电线路和换流站的合成场强与离子流密度的测量方法》(GB/T



37543-2019)；

- (2) 《直流换流站与线路合成电场强度、离子流密度测试方法》(DL/T 1089-2008)；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (4) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

2.1.7 环境与排放标准

- (1) 《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T 1088-2008)；
- (2) 《±800kV 特高压直流换流站电磁环境限值》(DL/T 275-2012)；
- (3) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (4) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)；
- (6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)；
- (7) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)；
- (8) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)。

2.1.8 设计及相关文件

- (1) 《白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程可行性研究报告》(收口稿)(国网经济技术研究院有限公司等, 2018年12月)；
- (2) 《关于报送白鹤滩-江苏直流输电工程可行性研究报告评审意见的报告》(电规规划〔2018〕413号, 2018年12月)；
- (3) 《白鹤滩-江苏直流输电工程初步设计报告》(2019年2月)；
- (4) 《关于印发白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电工程初步设计评审会议纪要的通知》(电规电网〔2019〕80号, 2019年3月)。

2.1.9 任务依据

《白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程中标通知书》。

2.1.10 环保部门关于本工程环境影响评价执行标准的意见

- (1) 《四川省生态环境厅关于确认白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》(川环函〔2018〕1741号)；
- (2) 《重庆市生态环境局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的函》(渝环函〔2018〕1368号)；



- (3) 《湖北省环境保护厅关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程（湖北段）环境影响评价标准的函》（2018.10.30）；
- (4) 《凉山州环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价拟执行标准的请示》（凉环函〔2018〕161号）；
- (5) 《宜宾市环境保护局关于对白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（宜市环函〔2018〕181号）；
- (6) 《泸州市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程项目执行环保标准的复函》（泸市环建函〔2018〕79号）；
- (7) 《自贡市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程项目执行环保标准的通知》（自环标准〔2018〕19号）；
- (8) 《乐山市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（乐市环函〔2018〕280号）；
- (9) 《合肥市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函复》（2019.1.4）；
- (10) 《芜湖市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程（芜湖段）环境影响评价拟执行标准的确认函》（环函〔2018〕260号）；
- (11) 《马鞍山市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（马环函〔2018〕182号）；
- (12) 《常州市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程常州段环境影响评价标准的函》（常环函〔2018〕93号）；
- (13) 《苏州市常熟生态环境局关于重新征求白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的复函》（2020.1.14）。

另外，经请示确认，安徽省六安市生态环境局、江苏省南京市生态环境局、无锡市生态环境局明确表示评价单位根据现行有效环境标准及环境功能区划确定评价执行标准，地方生态环境部门不再单独出具标准回函。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

2.2.1.1 施工期

声环境：昼、夜间等效声级， L_{eq} ；



生态环境：植物、动物、土地利用、生物量、生物多样性、水土流失等。

2.2.1.2 运行期

(1) 电磁环境

换流站：合成电场、工频电场、工频磁场。

直流线路：合成电场。

交流线路：工频电场、工频磁场。

(2) 声环境

昼、夜间等效声级， Leq 。

(3) 地表水环境

pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

(4) 生态环境

土地利用、水土流失、景观等。

2.2.2 评价标准

依据沿线生态环境部门关于执行标准的批复、声环境功能区划以及相应的国家标准，本环评执行的电磁环境评价标准见表 2-1，声环境、地表水环境评价标准见表 2-2。

表 2-1 电磁环境评价标准

评价因子	评价标准	标准来源
合成电场	换流站围墙外、直流输电线路下最大地面合成电场强不超过 30kV/m；换流站周边和直流输电线路沿线电磁环境敏感目标处地面合成电场强度最大值不超过 25kV/m，同时应满足 80%测量值不超过 15kV/m。	沿线生态环境部门、DL/T 275-2012、DL/T 1088-2008
工频电场	换流站周边和交流输电线路电磁环境敏感目标处工频电场强度限值为 4kV/m；交流架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度限值为 10kV/m，且应给出警示和保护标志。	沿线生态环境部门、GB 8702-2014
工频磁场	换流站周边和交流输电线路电磁环境敏感目标处磁感应强度限值为 0.1mT。	

表 2-2 声环境、地表水环境评价标准

评价因子	评价标准		标准来源	
声环境	环境质量标准	换流站	GB3096-2008、GB 12348-2008、GB12523-2011、沿线生态环境部门相关意见。	
		输电线路		站址区域执行 GB 3096-2008 中 2 类标准。
				四川：输电线路位于居民区时执行 GB 3096-2008 中 2 类标准；位于居住、商业混杂区时执行 2 类标准；位于工业区时执行 3 类标准；位于交通干线两侧一定范围内时执行 4 类标准。 重庆：输电线路位于居民区时执行 GB 3096-2008 中 1 类标准；位于居住、商业混杂区时执行 2 类标准；位



			于工业区时执行 3 类标准；位于交通干线两侧一定范围内时执行 4 类标准。	
			湖北：输电线路位于居民区时执行 GB 3096-2008 中 1 类标准；位于交通干线两侧一定范围内时执行 4 类标准（与 1 类区相邻为 50m，与 2 类区相邻为 35m）。	
			安徽：输电线路位于居民区时执行 GB 3096-2008 中 1 类标准；位于居住、商业混杂区时执行 2 类标准；位于工业区时执行 3 类标准；位于交通干线两侧一定范围内时执行 4 类标准。	
			江苏：输电线路位于居民区时执行 GB 3096-2008 中 1 类标准；位于居住、商业混杂区时执行 2 类标准；位于工业区时执行 3 类标准；位于交通干线两侧一定范围内时执行 4 类标准。	
	排放标准	换流站	运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。	
	施工噪声排放标准		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。	
水环境	水环境质量标准		执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类~IV 类标准。	GB 3838-2002、GB8978-1996、GB/T31962-2015、沿线环境保护部门相关意见。
	运行期污水排放标准		布拖换流站：采用空冷方式，无冷却水排放；生活污水经处理后回用，不外排。 常熟换流站：生活污水经预处理后与冷却水一并排入市政管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准。	
	施工期污水排放标准		四川：施工期污水排放执行《污水排放综合标准》（GB 8978-1996）的一级标准。	
			重庆：施工期污水排放执行《污水排放综合标准》（GB 8978-1996）的一级标准。	
			湖北：施工期污水排放执行《污水排放综合标准》（GB 8978-1996）的二级标准。	
		安徽：施工期污水排放执行《污水排放综合标准》（GB 8978-1996）的一级标准。		
		江苏：常熟地区施工期污水排入市政污水管网，其他地区施工期污水排放执行《污水排放综合标准》（GB 8978-1996）的一级标准。		

2.3 评价工作等级

2.3.1 电磁环境影响评价

本工程两端换流站、直流输电线路电压等级为±800kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），换流站、直流输电线路的电磁环境影响评价工作等级为一级。

受端站址 500kV、220kV 改迁线路，其边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标，根据导则电磁环境影响评价工作等级为二级；送端站外电源 110kV 引接线路，其边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，根据导则电

磁环境影响评价工作等级为三级。

2.3.2 声环境影响评价

本工程两个换流站周边声环境质量执行 GB 3096-2008 中 2 类标准，换流站评价范围内有声环境敏感目标，建成后环境敏感目标处噪声增加量有超过 5dB(A) 的情况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，换流站声环境影响评价工作等级确定为一级。

线路工程沿线按功能区分别执行 1 类、2 类、3 类和 4 类标准，工程建设前后环境敏感目标处的噪声级增加量小于 5dB(A)，受噪声影响的人口数量未显著增多，确定直流输电线路声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.3 生态环境影响评价

本工程直流输电线路长度超过 100km，局部线路涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，生态环境影响评价工作等级原则应定为一级。基于输电工程为点状间隔式线性工程，塔基间隔占地不会造成生态阻隔，占地面积及造成的生物量损失占评价范围内土地及生物量的比例很小，且影响区域绝大部分为一般区域，线路运行期亦无“三废”污染物排放。

因此，工程换流站、接地极及接地极线路、交流配套线路、直流线路（不涉及特殊生态敏感区段）按二级进行评价，直流线路经过或邻近特殊生态敏感区段按一级进行评价。

2.3.4 地表水环境影响评价

本工程废水主要是站区工作人员生活污水，污染因子简单（主要是 COD、BOD₅、NH₃-N），产生量很小。布拖换流站生活污水经地理式污水处理装置处理后，回用于站区绿化、道路喷洒，不外排；常熟换流站生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排至辛庄污水处理厂。

送端布拖换流站阀外冷却系统采用“空冷”方式，无外冷却水产生和排放；受端常熟换流站阀外冷却系统采用“水冷”方式，冷却水最大日排放量约 1000m³/d，与生活污水一起排至辛庄污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018)，本工程废水采用间接排放方式，评价等级为三级 B。

2.4 评价范围



2.4.1 电磁环境

换流站：站界外 50m 范围内。

直流线路：极导线地面投影外两侧各 50m 范围内。

交流线路：

(1) 500kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 50m 范围内；

(2) 220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m 范围内；

(3) 110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内；

(4) 110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内。

2.4.2 声环境

换流站：站界外 200m 范围内。

直流线路：极导线地面投影外两侧各 50m 范围内。

交流线路：

(1) 500kV 线路：边导线地面投影外两侧各 50m 范围内；

(2) 220kV 线路：边导线地面投影外两侧各 40m 范围内；

(3) 110kV 线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

2.4.3 生态环境

换流站及接地极：换流站围墙或接地极极环外 500m 范围内区域。

输电线路：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）直流输电线路、接地极线路的生态影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路极导线地面投影两侧各 1000m 内的带状区域。

2.5 环境保护目标

特高压直流输变电工程属于远距离的线性工程，其设计包括可行性研究、初步设计、施工图设计，随着设计不断深入，换流站站址和线路塔基定位在设计图纸上逐步细化、明晰，线路塔基由可研设计路径图上仅初步确定了部分转角点坐标逐步细化到确定更多直至每个塔基的坐标点位。环评调查时，依据设计单位提供的工程路径图作为环评的基础，通过导入路径转角点坐标的方式将设计路径转化为环评调查可直接使用的图形文件，依托卫星地图软件辅助判断工程沿线的环境保护目标分布情况。在此基础上环评单位现场调查人员开展针对性的实地踏勘调查和资料搜集，明确环境保护



目标的详细信息，并在现场调查及整个环评工作进行期间，与设计单位进行双向沟通反馈以明晰设计意图、了解工程穿越生态敏感目标的必要性、必要时提示设计单位调整设计方案以避让环境保护目标，以确保环评现场调查工作的准确度。

本工程选址选线时避让了城镇规划区，尽量避让了建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）第三条（一）中的环境敏感区：自然保护区、风景名胜區、世界和自然遗产地、饮用水源保护区。由于受沿线现有障碍物以及地方城乡规划的制约等影响，在尽量避让的情况下（全线在距离 1km 以内共避让生态敏感区域 23 处），本工程仍穿越生态敏感区域 35 处，其中自然保护区 6 处、风景名胜區 5 处、饮用水源保护区 24 处。本工程已避让的生态敏感区域见表 2-4，需穿越的生态敏感区域见表 2-5。

本工程换流站评价范围内电磁环境和声环境敏感目标共 2 处，其中布拖换流站评价范围内无环境敏感目标，常熟换流站环境敏感目标 2 处；直流输电线路沿线电磁和声环境敏感目标共 1498 处，其中四川段环境敏感目标 250 处、重庆段 243 处、湖北段 465 处、安徽段 321 处、江苏段 219 处；交流配套输电线路沿线电磁和声环境敏感目标共 6 处，其中送端站外电源 110kV 引接线路评价范围内无电磁和声环境敏感目标，受端站址 500kV、220kV 改迁线路电磁和声环境敏感目标 6 处。

本工程换流站评价范围内环境敏感目标概况见

表 2-6，直流线路沿线环境敏感目标概况见表 2-7~表 2-11，交流配套输电线路沿线环境敏感目标概况见表 2-12。

2.6 生态保护红线

2.6.1 工程与生态保护红线的相对关系

根据沿线各省生态保护红线划定情况，本工程选址选线在综合考虑地方规划、环境敏感区、重要矿床、军事设施等多方限制性条件后，不可避免的穿越了部分生态保护红线范围。环评梳理了工程经过沿线生态保护红线范围情况，见表 2-3。

表 2-3 本工程经过生态保护红线范围情况

序号	行政区划	穿越情况	涉及的生态红线功能区
1	四川	工程穿越红线范围约 39km	金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线
2	重庆	工程穿越红线范围约 11.2km	三峡库区水土保持生态红线保护区、大娄山生物多样性维护生态红线保护生态红线区、方斗山-七曜山生物多样性维护生态红线保



序号	行政区划	穿越情况	涉及的生态红线功能区
			护区
3	湖北	工程穿越红线范围约 210km	鄂西南武陵山区生物多样性维护、水土保持生态保护红线、江汉平原湖泊湿地生态保护红线、鄂东北大别山区水土保持生态保护红线
4	安徽	工程穿越红线范围约 79km	大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线，皖江东部水土保持生态保护红线，巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线
5	江苏	根据苏政发〔2018〕74号、苏政发〔2020〕1号文，工程不涉及江苏省国家级生态保护红线范围，穿越江苏省生态空间管控区域约 34.6km。	

2.6.2 经过生态保护红线的合理性分析

直流线路在四川境内主要经过川南、川东南地区，其中以凉山州、乐山市境内的生态保护红线分布最为集中，线路经过的生态红线范围亦集中在上述区域。线路路径在综合考虑各种的限制性因素后，对大范围集中分布红线区采取尽量短距离方式穿越，对小范围零星分布红线区采取尽量绕行方式避让。

直流线路在重庆境内已避让了大部分红线范围，经过的生态红线范围主要集中在彭水县境内。线路路径进入彭水县域后，利用基本平行省道 203 的红线范围间的狭长真空地带走线，尽量缩短了经过红线范围的长度。

直流线路在湖北境内经过了恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市，其中恩施州全境、黄冈市东部的生态保护红线分布最为集中，其他地市的生态红线以小范围零星分布为主。线路路径在综合考虑各种的限制性因素后，对大范围集中分布红线区采取尽量短距离方式穿越，对小范围零星分布红线区采取尽量绕行方式避让。

直流线路从安徽中部东西走向穿越，西起与湖北接壤的六安市，属于大别山北麓生态保护红线范围集中分布区，线路经过的生态红线范围集中在该区域，其他经过的红线范围主要为沿线交叉分布的地表河流。线路路径在综合考虑各种的限制性因素后，对大范围集中分布红线区采取尽量短距离方式穿越，对交叉分布的河流型红线区采取穿跨越方式通过。

直流线路在江苏境内避让了国家级生态保护红线范围，在综合考虑各种的限制性因素后，局部经过江苏省生态空间管控区域，涉及到的生态区域类型主要为水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、湿地等，不涉及特殊生态敏感区以及重要生态敏感区中的禁止开发区域。

综上分析，作为长距离、大范围特高压输电线路工程，在选址选线过程中需要综

合考虑地方规划、环境敏感区、重要矿床、军事设施等多方限制性因素，通过不断优化调整，当前路径方案已避让了大部分的环境敏感区及生态保护红线中的重要保护地，尽量减少了经过生态保护红线范围、江苏省生态空间管控区域范围的长度，是综合论证后的唯一合理方案。对于确实无法实施完全避让的局部生态保护红线范围、江苏省生态空间管控区域范围，鉴于工程点状间隔架空式的分布特征，其实际的占地扰动、植被破坏很小，基本属于“无害化”穿越，对经过的生态保护红线及江苏省生态空间管控区域的生态影响微弱。

2.7 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点。

根据本工程的环境影响评价工作等级，本工程施工期的评价重点为生态环境影响，运行期的评价重点为±800kV 换流站及直流线路的电磁环境、声环境影响。

表 2-4

本工程已避让的生态敏感区域

序号	类别	名称	行政区	级别	与工程位置关系
1	自然保护区	马边大风顶国家级自然保护区	四川省乐山市马边县	国家级	直流线路北侧约 0.3km
2		宜宾屏山老君山国家级自然保护区	四川省宜宾市屏山县	国家级	直流线路东南侧约 0.3km
3		大木山市级自然保护区	重庆市涪陵区	市级	直流线路西北侧约 0.6km
4		恩施河溪自然保护区	湖北省恩施州恩施市	省级	直流线路南侧约 0.3km
5	风景名胜区	越溪河风景名胜区	四川省宜宾市宜宾县	省级	直流线路北侧约 0.3km
6		鸣凤山风景名胜区	湖北省宜昌市远安县	省级	直流线路南侧约 0.9km
7		漳河风景名胜区	湖北省荆门市、当阳市	省级	直流线路南侧约 0.2km
8		大华山省级风景名胜区	安徽省六安市金安区	省级	直流线路北侧约 0.3km
9	饮用水源保护区	鱼石板饮用水水源保护区	四川省乐山市马边县	/	直流线路南侧约 0.05km
10		金秋湖饮用水源保护区	四川省宜宾市翠屏区	/	直流线路东北侧约 0.9km
11		飞龙镇飞安水库饮用水源保护区	四川省自贡市富顺县	/	直流线路南侧约 0.3km
12		木凉镇白果湾水库木凉水厂水源地	重庆市南川区	/	直流线路北侧约 0.3km
13		西城街道古家洞水库沿塘取水点水源地	重庆市南川区	/	直流线路北侧约 0.4km
14		中桥乡关家沟地下水中桥水厂水源地	重庆市南川区	/	直流线路北侧约 0.2km
15		中桥乡碗厂沟水库中桥水厂水源地	重庆市南川区	/	直流线路北侧约 0.05km
16		恩施市新塘乡车马坪水源地	湖北省恩施州恩施市	/	直流线路南侧约 0.5km
17		恩施市蛇皮洞水源地	湖北省恩施州恩施市	/	直流线路北侧约 0.5km
18		象河水库水源地	湖北省荆门市东宝区	/	直流线路南侧约 0.2km
19		古碑镇响塘村白水河饮用水水源保护区	安徽省六安市金寨县	/	直流线路北侧约 0.1km
20		张冲乡张冲村水库型水源地	安徽省六安市金寨县	/	直流线路南侧约 0.2km
21		杭埠河干汉河镇九龙塘村河流型水源地	安徽省六安市舒城县	/	直流线路南侧约 0.4km
22		西河口乡石湖供水站饮用水水源保护区	安徽省六安市裕安区	/	直流线路北侧约 0.35km
23		赭山头水库饮用水水源保护区	江苏省南京市溧水区	/	直流线路北侧约 0.5km



表 2-5 本工程穿（跨）的生态敏感区域

序号	类别	名称	行政区	级别	主管部门	保护对象或类型	与本工程的关系
1	自然保护区	嘛咪泽省级自然保护区	四川省凉山州雷波县	省级	林草	河流及森林生态系统	直流线路穿越实验区约 14km，共立塔 51 基；线路距离缓冲区最近距离约 0.35km，距离核心区最近距离约 0.8km。
2		长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区（四川段）	四川省宜宾市屏山县、叙州区	国家级	农林	珍稀、特有鱼类及其生态环境	直流线路一档跨越保护区实验区约 1.4km，不在保护区内立塔；一档跨越保护区缓冲区约 0.1km，不在保护区内立塔；工程与保护区核心区的最近距离约 15km。
3		长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区（重庆段）	重庆市江津区	国家级	农林	珍稀、特有鱼类及其生态环境	直流线路一档跨越保护区实验区约 0.9m，不在保护区内立塔；工程与保护区缓冲区的最近距离约 3km，与核心区的最近距离约 7km。
4		重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区	重庆市江津区	县级	林业	湿地生态系统、自然景观资源和栖息于其中的珍稀濒危野生动植物	直流线路一档跨越保护区实验区，跨越长度约 0.14km，不在保护区范围内立塔；工程与缓冲区最近距离约 3.59km，与核心区最近距离约 3.63km。
5		七跃山县级自然保护区	重庆市彭水县	县级	林业	红豆杉、香果树、林麝、豹等珍稀野生动植物资源及其栖息地	直流线路穿越实验区约 24km，立塔 44 基；工程与核心区最近距离约 0.4km。
6		宜昌香溪河市级湿地保护区	湖北省宜昌市	市级	林业	湿地生态系统及珍稀野生动植物	直流线路一档跨越保护区（未分区）0.5km，不立塔。
7	风景名胜区	宜宾屏山老君山风景名胜区	四川省宜宾市屏山县	省级	林草	自然景观、人文景观	直流线路穿越风景名胜区长度约 7.8km，立塔 19 基。
8		长江三峡国家级风景名胜区	湖北省宜昌市	国家级	林业	自然景观、人文景观、自然生态环境	直流线路穿越风景区范围 24km，其中穿越二级区约 3.0km（立塔 5 基），穿越三级区约 1.2km（立塔 1 基），穿越外围保护地带约 19.8km（立塔 36 基）。
9		唐崖河省级风景名胜区	湖北省恩施州咸丰县	省级	林业	自然景观、人文景观、自然生态环境	直流线路穿越风景区范围 9.95km，共立塔 15 基。其中跨越二级保护区约 0.73km，不立塔；穿越三级保护区约



							4.73km, 立塔 9 基; 穿越外围保护地带约 4.49km, 立塔 6 基。
10		巢湖国家级风景名胜区	安徽省合肥市庐江县、巢湖市	国家级	林业	自然景观、水生生态	直流线路穿越风景名胜区外围保护地带约 6.5km, 立塔 17 基。
11		采石国家级风景名胜区	安徽省马鞍山市当涂县	国家级	林业	自然景观、人文景观	直流线路穿越风景名胜区青山片区外围保护地带约 1.0km, 立塔 2 基。
12	饮用水水源保护区	翠屏区双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区	四川省宜宾市翠屏区	/	生态环境	河流型水源	直流线路穿越二级保护区约 2.2km, 立塔 4 基。
13		南溪区黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区	四川省宜宾市南溪区	/	生态环境	水库型水源	直流线路一档跨越一级保护区约 0.1km, 不立塔。
14		南溪区刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区	四川省宜宾市南溪区	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级区约 1.66km, 立塔 4 基。
15		泸县云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区	四川省泸州市泸县	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级区 0.8km, 立塔 2 基。
16		江津区贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区	重庆市江津区	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级保护区约 0.8km, 立塔 1 基。
17		江津区杜市镇白石口水库湘萍供水站饮用水水源保护区	重庆市江津区	/	生态环境	水库型水源	直流线路一档跨越二级保护区约 0.06km, 不立塔。
18		綦江区文龙街道薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区	重庆市綦江区	/	生态环境	水库型水源	直流线路一档跨越饮用水源一级保护区 0.18km, 不立塔。
19		綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区	重庆市綦江区	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级区 1.2km, 立塔 3 基。
20		綦江区三角镇鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区	重庆市綦江区	/	生态环境	水库型水源	直流线路一档跨越二级区 0.15km, 不立塔。
21		南川石墙镇徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区	重庆市南川区	/	生态环境	水库型水源	直流线路一档跨越一级保护区约 0.08km, 不立塔。
22		南川石墙镇丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区	重庆市南川区	/	生态环境	河流型水源	直流线路一档跨越一级保护区约 0.19km, 不立塔; 穿越二级区 0.8km, 立塔 2 基。
23		彭水县连湖镇夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区	重庆市彭水县	/	生态环境	河流型水源	直流线路一档跨越二级保护区约 0.07km, 不立塔。
24	恩施市崔坝镇姚湾河水库饮	湖北省恩施州恩施市	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级保护区约 2.1km, 立	



		用水水源保护区					塔6基。
25		京山县三阳镇高关水库饮用水水源保护区	湖北省荆门市京山县	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级保护区4.3km，立塔8基。
26		安陆市塔山水库饮用水水源保护区	湖北省孝感市安陆市	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级保护区约1.0km，立塔1基。
27		大悟县夏店镇淝水河饮用水水源保护区	湖北省孝感市大悟县	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级保护区1.9km，立塔6基。
28		大悟县四姑镇石骨冲水库饮用水水源保护区	湖北省孝感市大悟县	/	生态环境	水库型水源	直流线路穿越二级保护区1.7km，立塔4基。
29		金寨县斑竹园镇油榨河饮用水水源保护区	安徽省六安市金寨县	/	生态环境	河流型水源	直流线路一档跨越二级保护区约0.45km，不立塔。
30		金安区东河口镇饮用水水源保护区	安徽省六安市金安区	/	生态环境	河流型水源	直流线路一档跨越二级保护区约0.6km，不立塔。
31		庐江县盛桥镇兆河河流型饮用水水源保护区	安徽省合肥市庐江县	/	生态环境	河流型水源	直流线路穿越二级保护区约1.1km，立塔3基。
32		巢湖市槐林镇滨湖水业饮用水水源保护区	安徽省合肥市巢湖市	/	生态环境	河流型水源	直流线路穿越二级保护区约1km，立塔2基。
33		无为县陡沟镇凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区	安徽省芜湖市无为县	/	生态环境	河流型水源	直流线路穿越二级保护区约3km，立塔6基。
34		和县郑蒲港新区白桥镇西梁山饮用水水源保护区	安徽省马鞍山市和县	/	生态环境	河流型水源	直流线路一档跨越一级保护区约0.1km，跨越二级保护区约0.05km，不立塔。
35		当涂县太白镇鑫龙水厂饮用水水源保护区	安徽省马鞍山市当涂县	/	生态环境	河流型水源	直流线路一档跨越二级保护区约0.25km，不立塔。



表 2-6

换流站工程评价范围内电磁和声环境敏感目标

序号	环境敏感目标名称	方位及最近距离	敏感目标概况	地形地貌	影响因子
一、布拖换流站					
本站电磁和声环境评价范围内无环境敏感目标。					
二、常熟换流站					
1	苏州市常熟市辛庄镇平墅村塘湾里	NE140m	1~2 层, 居民房, 约 30 户	平地	N
2	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家浜	NW48m	1~2 层, 居民区、工厂混杂区, 约 50 户	平地	Es、E、I、N

注：1) 本工程环境敏感目标为根据当前设计阶段站址调查的环境敏感目标，可能随工程设计阶段的不断深化而有所变化；

2) 表中所列距离均为换流站站界距环境敏感目标的最近距离，下同；

3) 影响因子释义：Es—合成电场，E—工频电场，I—工频磁场，N—噪声，下同。



表 2-7

直线路电磁和声环境敏感目标 (四川境内)

序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
1	凉山彝族自治州布拖县特木里镇	日呷村 1 组	居民点	2 户	1 层	N20m、S10m	Es、N	2 类	坡顶
2	凉山彝族自治州布拖县沙洛乡	拐乐村 3 组	居民点	2 户	1 层	NW20m、SE35m	Es、N	2 类	坡顶
3	凉山彝族自治州布拖县俄里坪乡	采乐村 3 组	居民点	2 户	1 层	SE15m	Es、N	2 类	坡顶
4		果木村 3 组	居民点	5 户	1 层	SE25m	Es、N	2 类	坡顶
5	凉山彝族自治州昭觉县特布洛乡	呷租居坡村布西组	居民点	1 户	1 层	SE30m	Es、N	2 类	坡顶
6		特布洛村立母则姑组	居民点	4 户	1 层	SE25m	Es、N	2 类	坡顶
7		特布洛村洼尼洛组	居民点	2 户	1 层	N20m、S45m	Es、N	2 类	坡顶
8	凉山彝族自治州美姑县洛俄依甘乡	马洛村 2 组	居民点	1 户	1 层	NW20m	Es、N	2 类	坡顶
9		马洛村 4 组	居民点	5 户	1 层	NW30m、SE40m	Es、N	2 类	坡顶
10		马洛村 7 组	居民点	1 户	1 层	NW30m	Es、N	2 类	坡顶
11	凉山彝族自治州美姑县洛俄依甘乡	依波窝村 2 组	居民点	2 户	1 层	W10m	Es、N	2 类	坡顶
12		依波窝村 7 组	居民点	1 户	1 层	W35m	Es、N	2 类	坡顶
13	凉山彝族自治州美姑县九口乡	四峨吉村 8 组	居民点	2 户	1 层	W35m、E25m	Es、N	2 类	坡顶
14		四峨吉村 1 组	居民点	5 户	1 层	SE10m	Es、N	2 类	坡顶
15	凉山彝族自治州美姑县依洛拉达乡	库莫村 1 组	居民点	2 户	1 层	NW25m	Es、N	2 类	坡顶
16	凉山彝族自治州美姑县农作乡	昔线村 3 组	居民点	2 户	1 层	NW20m、SE25m	Es、N	2 类	坡顶
17	凉山彝族自治州美姑县合姑洛乡	峨支村 5 组	居民点	3 户	1 层	NW10m、SE15m	Es、N	2 类	坡顶
18	凉山彝族自治州美姑县井叶特西乡	依嘎村 3 组	居民点	5 户	1 层	E25m	Es、N	2 类	坡顶
19	乐山市马边彝族自治县袁家溪乡	袁家溪村 4 组	居民点	2 户	1 层	N50m、S40m	Es、N	2 类	坡顶
20	乐山市马边彝族自治县民主乡	玛瑙村塘湾组	居民点	3 户	1 层	N25m	Es、N	2 类	坡顶
21		东湾村 5 组	居民点	1 户	1 层	N20m	Es、N	2 类	坡顶
22	宜宾市屏山县夏溪乡	南坪村 2 组	居民点	1 户	1 层	S20m	Es、N	2 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
23	宜宾市屏山县新市镇	千步梯村4组	居民点	1户	1层	N10m	Es、N	2类	坡顶
24		千步梯村6组	居民点	1户	1层	N25m	Es、N	2类	坡顶
25		千步梯村2组	居民点	1户	1层	S15m	Es、N	2类	坡顶
26		天池村2组	居民点	4户	1~3层	S20m	Es、N	2类	坡顶
27		大塘村3组	居民点	2户	2层	S15m	Es、N	2类	坡顶
28	宜宾市屏山县太平乡	小坝村2组	居民点	2户	1~3层	N35m、S30m	Es、N	2类	坡顶
29		大池村6组	居民点	2户	1~2层	N20m	Es、N	2类	平顶
30		丰收村4组	村委会	1户	3层	S30m	Es、N	2类	坡顶
31		丰收村2组	居民点	1户	1~3层	N20m	Es、N	2类	坡顶
32		宝山村4组	居民点	3户	1~3层	NW25、SE35m	Es、N	2类	坡顶
33	宜宾市屏山县龙华镇	劳动村1组	居民点	8户	1~3层	N15m、S20m	Es、N	2类	坡顶
34		中坝村4组	居民点	3户	1~2层	N10m、S35m	Es、N	2类	坡顶
35		会河村7组	居民点	3户	2层	N15m、S25m	Es、N	2类	平顶
36		会河村5组	居民点	2户	1层	SE10m	Es、N	2类	平顶
37		中心村6组	居民点	4户	1~2层	NW10m、SE20m	Es、N	2类	坡顶
38		中心村5组	居民点	3户	1~2层	NW15m、SE40m	Es、N	2类	平顶
39		五桐村10组	居民点	5户	2层	N20m、S15m	Es、N	2类	平顶
40	宜宾市叙州区商州镇	辽叶村小溪组	居民点	2户	1~2层	N10m	Es、N	2类	平顶
41		新华村大龙组	居民点	1户	1层	SE25m	Es、N	2类	坡顶
42		新华村大屋组	居民点	7户	1~2层	NW10m、SE40m	Es、N	2类	坡顶
43	宜宾市叙州区蕨溪镇	石坪村6组	居民点	1户	1层	N30m	Es、N	2类	平顶
44		石坪村2组	居民点	1户	1层	NW10m	Es、N	2类	坡顶
45		后坝村12组	居民点	4户	1层	NW10m、SE30m	Es、N	2类	坡顶
46		谷庄村10组	居民点	2户	1层	N40m	Es、N	2类	坡顶
47		大坪村7组	居民点	4户	1~2层	N10m、S45m	Es、N	2类	平顶
48		大坪村10组	居民点	3户	2层	N10m、S20m	Es、N	2类	平顶
49		泗水社区2组	居民点	2户	1层	NW15m、SE20m	Es、N	2类	坡顶
50	宜宾市屏山县新发乡	永康村11组	居民点	10户	1~2层	N35m、S10m	Es、N	2类	坡顶
51	宜宾市叙州区李场镇	大塔社区富强组	居民点	2户	1层	N30m	Es、N	2类	坡顶
52		大塔社区光跃组	居民点	6户	2层	N10m、S20m	Es、N	2类	坡顶



序号	行政区(市乡镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
53		大塔社区光明组	居民点	3户	2层	N15m	Es、N	2类	坡顶	
54		小塔社区支援组	居民点	5户	1~2层	N15m、S25m	Es、N	2类	坡顶	
55		小塔社区中心组	居民点	4户	1~2层	NW10m、SE25m	Es、N	2类	坡顶	
56		小塔社区双河组	居民点	1户	2层	N10m	Es、N	2类	坡顶	
57		小塔社区跃进组	居民点	4户	1层	N40m、S10m	Es、N	2类	坡顶	
58		斑竹村集中组	居民点	12户	1~3层	N10m、S15m	Es、N	2类	坡顶	
59		斑竹村白杨组	居民点	4户	1~2层	N25m、S35m	Es、N	2类	坡顶	
60		斑竹村田家组	居民点	3户	1~3层	N10m	Es、N	2类	坡顶	
61		斑竹村红岩组	居民点	4户	1~3层	N15m、S10m	Es、N	2类	坡顶	
62		斑竹村共冲组	居民点	4户	2~3层	N30m、S20m	Es、N	2类	坡顶	
63		塘垱村新宜组	居民点	1户	2层	SE30m	Es、N	2类	坡顶	
64		全意村全意组	居民点	3户	1层	SE15m	Es、N	2类	坡顶	
65		金家村同意组	居民点	3户	1~3层	NW20m	Es、N	2类	坡顶	
66		金家村全民组	居民点	3户	1~3层	NW25m、SE30m	Es、N	2类	坡顶	
67		金家村三元组	居民点	4户	2~3层	NW10m、SE15m	Es、N	2类	坡顶	
68		金家村花瓶组	居民点	7户	1~3层	NW10m、SE15m	Es、N	2类	坡顶	
69		宜宾市翠屏区双谊镇	老店村何光组	居民点	3户	1~3层	N10m、S25m	Es、N	2类	坡顶
70			三合村团结组	居民点	4户	1~3层	N15m、S10m	Es、N	2类	坡顶
71			毛桥村和平组	居民点	1户	3层	N40m	Es、N	2类	坡顶
72	新政村红光组		居民点	2户	1~3层	N10m	Es、N	2类	坡顶	
73	新政村七里组		居民点	2户	2层	N30m、S10m	Es、N	2类	坡顶	
74	双凤村桂元组		居民点	2户	2层	N25m、S35m	Es、N	2类	坡顶	
75	宜宾市翠屏区明威镇	民凉村红林组	居民点	2户	2层	N35m、S10m	Es、N	2类	坡顶	
76		民凉村红光组	居民点	1户	1层	N30m	Es、N	2类	坡顶	
77		义和村3组	居民点	3户	1~3层	NE15m、SW10m	Es、N	2类	坡顶	
78		九皇村书房组	居民点	3户	2~3层	NE15m	Es、N	2类	坡顶	
79		九皇村义勇组	居民点	2户	2层	NE10m	Es、N	2类	坡顶	
80	宜宾市翠屏区金坪镇	青桥村青凤组	居民点	2户	2层	NE10m、SW30m	Es、N	2类	坡顶	
81		青桥村清河组	居民点	6户	1~2层	N20m、S15m	Es、N	2类	坡顶	
82		青桥村青山组	居民点	3户	3层	N40m、S15m	Es、N	2类	坡顶	



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
83		青桥村青野组	居民点	9户	1~2层	N10m、S35m	Es、N	2类	坡顶	
84		秀才村红花组	居民点	3户	1~2层	N10m、S15m	Es、N	2类	平顶	
85		秀才村杨江组	居民点	10户	1~3层	NW25m、SE10m	Es、N	2类	坡顶	
86		秀才村小屋组	居民点	1户	3层	SE40m	Es、N	2类	平顶	
87		秀才村五一组	居民点	1户	3层	NW20m	Es、N	2类	坡顶	
88		秀才村红星组	居民点	8户	2层	N10m、S15m	Es、N	2类	坡顶	
89		秀才村又兴组	居民点	2户	2层	S10m	Es、N	2类	坡顶	
90		秀才村新油组	居民点	5户	2层	N15m、S30m	Es、N	2类	坡顶	
91		金鸽村河边组	居民点	4户	1~3层	N10m	Es、N	2类	坡顶	
92		青叶村健全组	居民点	4户	1~3层	N15m、S15m	Es、N	2类	坡顶	
93		宜宾市翠屏区高店镇	鱼介村天星组	居民点	10户	1~2层	NW20m、SE30m	Es、N	2类	坡顶
94			鱼介村丰收组	居民点	10户	2层	NE20m、SW10m	Es、N	2类	坡顶
95	鱼介村8组		居民点	3户	1~2层	N20m、S10m	Es、N	2类	坡顶	
96	公平村东升组		居民点	5户	1~2层	N25m	Es、N	2类	坡顶	
97	龙门村茶园组		居民点	11户	1~3层	N10m、S10m	Es、N	2类	坡顶	
98	宜宾市南溪区黄沙镇	三台村5组	居民点	1户	1层	N25m	Es、N	2类	坡顶	
99		三台村4组	居民点	5户	1~2层	N15m、S30m	Es、N	2类	坡顶	
100		双燕村4组	居民点	7户	1~3层	NE15m、SW20m	Es、N	4a类,距省道S206约5m	坡顶	
101		双燕村6组	居民点	1户	2层	NE10m	Es、N	2类	坡顶	
102		石桥村7组	居民点	1户	2层	NE15m	Es、N	2类	坡顶	
103		宜宾市南溪区刘家乡	高山村5组	居民点	2户	2层	NE15m	Es、N	2类	坡顶
104	高山村4组		居民点	2户	1~2层	SW30m	Es、N	2类	坡顶	
105	高山村2组		居民点	5户	1~3层	NE10m	Es、N	2类	坡顶	
106	龙滩村5组		居民点	9户	1~3层	NW10m、SE10m	Es、N	2类	坡顶	
107	开元村2组		居民点	3户	1~2层	NE25m	Es、N	2类	坡顶	
108	开元村3组		居民点	7户	1~2层	NW10m、SE20m	Es、N	2类	坡顶	
109	开元村4组		居民点	2户	1~2层	NW35m、SE15m	Es、N	2类	坡顶	
110	开元村9组		居民点	2户	1层	SE25m	Es、N	2类	平顶	



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
111	宜宾市南溪区仙临镇	合众村 7 组	居民点	2 户	2~3 层	NW10m、SE35m	Es、N	2 类	坡顶
112		合众村 6 组	居民点	3 户	2 层	NW20m、SE40m	Es、N	2 类	坡顶
113		分水村 9 组	居民点	1 户	2 层	SE35m	Es、N	2 类	坡顶
114		分水村 3 组	居民点	7 户	2 层	NW15m、SE30m	Es、N	2 类	坡顶
115		分水村 4 组	居民点	2 户	1~3 层	SE15m	Es、N	2 类	坡顶
116		龙川村 8 组	居民点	6 户	1~3 层	N30m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
117		龙川村 9 组	居民点	5 户	1~3 层	N10m、S45m	Es、N	2 类	坡顶
118		杨柳村 9 组	居民点	5 户	1~3 层	S15m	Es、N	2 类	坡顶
119		杨柳村 3 组	居民点	1 户	2 层	S15m	Es、N	2 类	平顶
120		杨柳村 6 组	居民点	2 户	2 层	N10m	Es、N	2 类	平顶
121		三新村 2 组	居民点	3 户	1~3 层	N10m、S25m	Es、N	2 类	坡顶
122		三新村 6 组	居民点	4 户	1~2 层	N15m	Es、N	2 类	坡顶
123		涌泉村 5 组	居民点	2 户	1~2 层	N25m、S45m	Es、N	2 类	坡顶
124		涌泉村 7 组	居民点	3 户	2~3 层	N20m、S35m	Es、N	2 类	平顶
125		涌泉村 8 组	居民点	1 户	2 层	N10m	Es、N	2 类	坡顶
126	宜宾市南溪区长兴镇	新庙村 4 组	居民点	1 户	2 层	S15m	Es、N	2 类	坡顶
127		新庙村 5 组	居民点	3 户	1~2 层	N20m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
128		新庙村 7 组	居民点	4 户	1 层	NW10m、SE10m	Es、N	2 类	平顶
129		岫云村 8 组	居民点	3 户	2 层	NW20m、SE10m	Es、N	2 类	平顶
130	自贡市富顺县飞龙镇	新胜村 1 组	居民点	6 户	1~2 层	NW10m、SE25m	Es、N	2 类	坡顶
131		新胜村 5 组	居民点	1 户	2 层	SE20m	Es、N	2 类	平顶
132		新胜村 4 组	居民点	5 户	1~2 层	NW10m、SE25m	Es、N	2 类	坡顶
133		新胜村 3 组	居民点	6 户	1~3 层	N20m、S10m	Es、N	2 类	坡顶
134		新胜村 8 组	居民点	5 户	1~3 层	NW10m、SE20m	Es、N	2 类	坡顶
135		新文村 2 组	居民点	8 户	1~3 层	N25m、S25m	Es、N	2 类	坡顶
136		新文村 3 组	居民点	1 户	3 层	N35m	Es、N	2 类	坡顶
137		跳墩村 6 组	居民点	2 户	1~2 层	N35m	Es、N	2 类	坡顶
138		真觉村 16 组	居民点	3 户	1~3 层	N20m	Es、N	2 类	坡顶
139		真觉村 12 组	居民点	2 户	1~2 层	SE25m	Es、N	2 类	坡顶
140		真觉村 3 组	居民点	9 户	1~2 层	NW10m、SE45m	Es、N	2 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
141		真觉村 1 组	居民点	2 户	1~2 层	SE15m	Es、N	2 类	坡顶
142		真觉村 5 组	居民点	6 户	1~2 层	NW15m	Es、N	2 类	坡顶
143		真觉村 7 组	居民点	7 户	1~3 层	NW35m、SE25m	Es、N	2 类	坡顶
144		真觉村 9 组	居民点	2 户	2 层	N10m	Es、N	2 类	平顶
145		桐子村 10 组	居民点	12 户	1~3 层	NW10m	Es、N	2 类	坡顶
146		桐子村 17 组	居民点	2 户	2~3 层	NW10m、SE15m	Es、N	2 类	坡顶
147		促进村 17 组	居民点	2 户	2~3 层	NW15m、SE20m	Es、N	2 类	坡顶
148		促进村 19 组	居民点	3 户	1~2 层	NW20m、SE15m	Es、N	2 类	平顶
149		促进村 20 组	居民点	1 户	2 层	NW25m	Es、N	2 类	坡顶
150		自贡市富顺县赵化镇	斗志村 20 组	居民点	2 户	1~3 层	N25、S15m	Es、N	2 类
151	自贡市富顺县飞龙镇	促进村 1 组	居民点	2 户	1~2 层	NW10m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶
152	自贡市富顺县赵化镇	斗志村 11 组	居民点	2 户	1~2 层	NW10m、SE10m	Es、N	4a 类, 距省道 S207 约 5m	坡顶
153		斗志村 13 组	居民点	2 户	1~2 层	NW15m、SE25m	Es、N	2 类	坡顶
154		斗志村 4 组	居民点	2 户	2 层	NW15m	Es、N	2 类	坡顶
155		鸭池村 1 组	居民点	6 户	1~2 层	NW10m	Es、N	2 类	坡顶
156		屏峰村 5 组	居民点	5 户	2 层	NW15m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶
157		苏坝村 4 组	居民点	5 户	2 层	NW10m、SE20m	Es、N	2 类	平顶
158		苏坝村 2 组	居民点	3 户	2~3 层	SE10m	Es、N	2 类	坡顶
159		苏坝村 3 组	居民点	1 户	2 层	NW40m	Es、N	2 类	平顶
160		苏坝村 1 组	居民点	4 户	1~2 层	NW15m	Es、N	2 类	坡顶
161		自贡市富顺县怀德镇	新田村 3 组	居民点	4 户	2~3 层	NW15m、SE25m	Es、N	2 类
162	新田村 5 组		居民点	1 户	2 层	NW25m	Es、N	2 类	平顶
163	新田村 6 组		居民点	6 户	1~2 层	NW10m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶
164	新田村 7 组		居民点	7 户	1~3 层	NW10m、SE20m	Es、N	2 类	坡顶
165	安怀村 11 组		居民点	5 户	1~2 层	SE10m	Es、N	2 类	坡顶
166	泸州市泸县潮河镇	唐寺村 4 组	居民点	2 户	1~2 层	N15m、S35m	Es、N	2 类	坡顶
167	自贡市富顺县怀德镇	安怀村 3 组	居民点	1 户	3 层	S15m	Es、N	2 类	坡顶
168		安怀村 5 组	居民点	7 户	2~3 层	N10m、S30m	Es、N	2 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
169		安怀村 7 组	居民点	3 户	1~2 层	N10m	Es、N	2 类	坡顶
170		桥村 2 组	居民点	5 户	1~2 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	平顶
171		桥村 6 组	居民点	15 户	1~3 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
172		桥村 7 组	居民点	1 户	1 层	N15m	Es、N	2 类	坡顶
173		桥村 8 组	居民点	1 户	2 层	N40m	Es、N	2 类	平顶
174	泸州市泸县潮河镇	朱家坪村 2 组	居民点	4 户	1~2 层	N15m、S10m	Es、N	2 类	平顶
175		朱家坪村 1 组	居民点	4 户	1~2 层	N15m、S10m	Es、N	2 类	平顶
176		朱家坪村 3 组	居民点	13 户	1~2 层	N20m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
177		朱家坪村 7 组	居民点	2 户	2~3 层	N20m	Es、N	2 类	坡顶
178		后湾村 5 组	居民点	9 户	1~3 层	N20m、S15m	Es、N	2 类	平顶
179		后湾村 6 组	居民点	7 户	1~2 层	NE10m、SW10m	Es、N	2 类	平顶
180		后湾村 7 组	居民点	4 户	1~2 层	NE30m、SW25m	Es、N	2 类	坡顶
181		后湾村 8 组	居民点	9 户	1~3 层	N15m、S20m	Es、N	2 类	坡顶
182	泸州市泸县牛滩镇	坳田村 3 组	居民点	2 户	1~2 层	SE10m	Es、N	2 类	坡顶
183		红旗村 8 组	居民点	3 户	2 层	N20m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
184		红旗村 9 组	居民点	1 户	2 层	N15m	Es、N	2 类	坡顶
185		红旗村 10 组	居民点	4 户	2 层	N10m	Es、N	2 类	坡顶
186		红旗村 1 组	居民点	2 户	1~2 层	N25m	Es、N	2 类	坡顶
187		红旗村 2 组	居民点	8 户	1~3 层	N30m、S20m	Es、N	2 类	坡顶
188		红旗村 3 组	居民点	4 户	1~2 层	NW10m	Es、N	2 类	坡顶
189	泸州市龙马潭区金龙镇	塘坡村 8 组	居民点	3 户	1~2 层	NW25m	Es、N	2 类	平顶
190		塘坡村 7 组	居民点	4 户	2~3 层	NW10m、SE20m	Es、N	2 类	坡顶
191		塘坡村 6 组	居民点	8 户	1~2 层	NW10m、SE25m	Es、N	2 类	平顶
192		塘坡村 5 组	居民点	2 户	2~3 层	NW30m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶
193		曹坝村 10 组	居民点	6 户	1~2 层	NW10m、SE20m	Es、N	2 类	平顶
194	泸州市泸县牛滩镇	八甲村 2 组	居民点	1 户	1 层	NW10m	Es、N	2 类	坡顶
195		赵湾村 8 组	居民点	3 户	1~2 层	SE30m	Es、N	2 类	平顶
196	泸州市龙马潭区双加镇	凉坳村 5 组	居民点	3 户	2~3 层	NW15m、SE10m	Es、N	2 类	平顶
197		凉坳村 7 组	居民点	5 户	1~3 层	NW20m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶
198	泸州市泸县得胜镇	白象村 11 组	居民点	5 户	1~2 层	NW25m、SE20m	Es、N	2 类	平顶



序号	行政区(市乡镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
199		白象村 9 组	居民点	2 户	1~3 层	NW10m、SE40m	Es、N	2 类	平顶	
200		接官坝村 12 组	居民点	7 户	2 层	SE10m	Es、N	2 类	平顶	
201		接官坝村 13 组	养猪场	1 户	1 层	N25m	Es、N	2 类	坡顶	
202		接官坝村 9 组	居民点	10 户	1~2 层	N10m、S10m	Es、N	4a 类, 距省道 S219 约 45m	坡顶	
203		接官坝村 2 组	居民点	2 户	1~2 层	NW10m	Es、N	2 类	坡顶	
204		接官坝村 3 组	居民点	4 户	2 层	SE35m	Es、N	2 类	平顶	
205		接官坝村 1 组	居民点	8 户	1~2 层	NW20m、SE10m	Es、N	2 类	平顶	
206		接官坝村 6 组	居民点	1 户	2 层	NW10m	Es、N	2 类	平顶	
207		接官坝村 8 组	居民点	5 户	2~3 层	NW10m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶	
208		罐顶山村 6 组	居民点	1 户	2 层	NW25m	Es、N	2 类	坡顶	
209		仁和村 1 组	居民点	7 户	1~2 层	NW15m	Es、N	2 类	平顶	
210		罐顶山村 7 组	居民点	10 户	1~3 层	NW10m、SE30m	Es、N	2 类	平顶	
211		罐顶山村 8 组	居民点	12 户	2~3 层	NW10m、SE15m	Es、N	2 类	坡顶	
212		罐顶山村 9 组	居民点	8 户	1~3 层	N10m、S10m	Es、N	2 类	平顶	
213		泸州市泸县云龙镇	伏耳村 5 组	居民点	11 户	1~2 层	N10m	Es、N	2 类	坡顶
214			伏耳村 3 组	居民点	4 户	1~3 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
215			伏耳村 1 组	居民点	7 户	1~2 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
216			伏耳村 2 组	居民点	4 户	1~2 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
217	葛藤湾村 3 组		居民点	3 户	1~3 层	S10m	Es、N	2 类	坡顶	
218	葛藤湾村 4 组		居民点	5 户	1~2 层	NW10m、SE10m	Es、N	2 类	平顶	
219	葛藤湾村 5 组		居民点	8 户	1~3 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	坡顶	
220	葛藤湾村 6 组		居民点	4 户	1~3 层	S15m	Es、N	2 类	坡顶	
221	茅坝村 11 组		居民点	6 户	1~3 层	N20m、S15m	Es、N	2 类	坡顶	
222	茅坝村 4 组		居民点	12 户	1~3 层	N20m、S20m	Es、N	2 类	坡顶	
223	朱梅滩村 1 组		居民点	3 户	1~2 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	平顶	
224	朱梅滩村 4 组		居民点	12 户	1~2 层	N15m、S10m	Es、N	2 类	坡顶	
225	朱梅滩村 3 组		居民点	6 户	2~3 层	NW15m、SE10m	Es、N	2 类	平顶	
226	泸州市泸县奇峰镇	长林村 1 组	居民点	5 户	1~3 层	NW10m、SE40m	Es、N	2 类	坡顶	



序号	行政区(市乡镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
227		红木村 3 组	居民点	6 户	2 层	NW15m、SE10m	Es、N	2 类	坡顶
228		红木村 2 组	居民点	4 户	2 层	NE10m、SW15m	Es、N	2 类	坡顶
229		红木村 8 组	居民点	10 户	1~2 层	NE10m、SW40m	Es、N	2 类	坡顶
230		渔庆村 7 组	居民点	4 户	1~2 层	NE15m、SW10m	Es、N	2 类	平顶
231		宝丰村 2 组	居民点	2 户	2 层	SE35m	Es、N	2 类	坡顶
232		宝丰村 3 组	居民点	7 户	2 层	NW20m、SE25m	Es、N	2 类	平顶
233		宝丰村 4 组	居民点	3 户	1~2 层	NW10m	Es、N	2 类	平顶
234		泸州市泸县云锦镇	板桥村 4 组	居民点	3 户	2 层	NW20m	Es、N	2 类
235	板桥村 5 组		居民点	6 户	2 层	NW40m、SE10m	Es、N	2 类	平顶
236	板桥村 6 组		居民点	5 户	1~2 层	NW10m	Es、N	2 类	坡顶
237	稻子村 1 组		居民点	7 户	2~3 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	平顶
238	骑龙寺村 4 组		居民点	4 户	2 层	S20m	Es、N	2 类	坡顶
239	骑龙寺村 2 组		居民点	1 户	2 层	N35m	Es、N	2 类	坡顶
240	骑龙寺村 3 组		居民点	4 户	2 层	N10m、S15m	Es、N	2 类	平顶
241	云丰村 1 组		居民点	8 户	1~3 层	N20m、S15m	Es、N	2 类	坡顶
242	云丰村 2 组		居民点	4 户	1~2 层	N30m、S10m	Es、N	2 类	坡顶
243	云丰村 4 组		居民点	12 户	1~3 层	N10m、S10m	Es、N	2 类	平顶
244	云丰村 5 组	居民点	8 户	2~3 层	N25m、S10m	Es、N	2 类	平顶	
245	泸州市泸县百和镇	骑龙村 9 组	居民点	1 户	1 层	S40m	Es、N	2 类	坡顶
246		骑龙村 10 组	居民点	3 户	1~3 层	N35m、S20m	Es、N	2 类	坡顶
247		兴隆嘴村 3 组	居民点	6 户	2~3 层	N15m	Es、N	2 类	坡顶
248		骑龙村 6 组	居民点	6 户	1~2 层	N15m、S35m	Es、N	2 类	平顶
249		骑龙村 5 组	居民点	4 户	2 层	NE10m、SW15m	Es、N	2 类	平顶
250		兴隆嘴村 7 组	居民点	12 户	1~2 层	N25m、S10m	Es、N	2 类	平顶

注：1) 本工程环境敏感目标为根据当前设计阶段路径调查的环境敏感目标，可能随工程设计阶段的不断深化而变化，下同；

2) 表中所列距离均为当前设计阶段直流输电线路极导线垂直投影距环境敏感目标的最近距离，可能随工程设计阶段的不断深化而变化，下同。

3) 根据《±800kV 直流架空输电线路设计规范》，±800kV 直流线路极导线与建筑物之间的最小水平距离不应小于 7m，极导线外 7m 以内范围为工程拆迁范围，在此范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众学习和工作的建筑不列为环境敏感目标，不进行评价，下同。



表 2-8

直流线路电磁和声环境敏感目标（重庆境内）

序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
1	重庆市永川区仙龙镇	大牌坊村 5 组	居民点	2 户	1 层	NW15m	Es、N	1 类	坡顶
2		大牌坊村黄泥沟组	居民点	2 户	2 层	S40m	Es、N	1 类	坡顶
3		大牌坊村石灰山组	居民点	4 户	1~3 层	N20m、S15m	Es、N	1 类	坡顶
4		大牌坊村算石组	居民点	2 户	2 层	S20m	Es、N	1 类	坡顶
5		大牌坊村滩子口组	居民点	4 户	2~3 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	平顶
6		大牌坊村 1 组	居民点	1 户	2 层	NW20m	Es、N	1 类	平顶
7		大石坝村 3 组	居民点	1 户	1 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶
8		大石坝村棠坪组	居民点	6 户	1~2 层	NW15m、SE20m	Es、N	1 类	坡顶
9		石宝寺村大院头组	居民点	3 户	2~3 层	NW35m、SE15m	Es、N	1 类	平顶
10		石宝寺村慈竹湾组	居民点	4 户	2 层	NW25m、SE20m	Es、N	1 类	坡顶
11		石宝寺村何家湾组	居民点	9 户	1~2 层	NW25m、SE10m	Es、N	1 类	平顶
12		石宝寺村少坪组	居民点	4 户	1~2 层	NW20m、SE40m	Es、N	1 类	坡顶
13		石宝寺村长榜田组	居民点	2 户	1~2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
14		张家村破瓦房组	居民点	8 户	1~3 层	N20m、SE15m	Es、N	1 类	坡顶
15		张家村大院子组	居民点	2 户	1~2 层	S45m	Es、N	1 类	平顶
16		张家村檬子沟组	居民点	5 户	1~2 层	N10m	Es、N	1 类	坡顶
17		张家村石坡上组	居民点	20 户	1~2 层	N10m、S15m	Es、N	1 类	平顶
18		金石村 3 组	居民点	11 户	1~3 层	N20m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
19		金石村坪上组	居民点	3 户	2 层	N10m、S10m	Es、N	1 类	平顶
20		金石村徐家沟组	居民点	1 户	2 层	S15m	Es、N	1 类	坡顶
21		双星村堰塘角组	居民点	11 户	1~3 层	N10m、S10m	Es、N	1 类	平顶
22	重庆市永川区何埂镇	沙坪村木湾组	居民点	7 户	1~3 层	N40m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
23		沙坪村 7 组	居民点	6 户	1~3 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
24		沙坪村黄泥组	居民点	8 户	1~2 层	N20m、S35m	Es、N	1 类	坡顶
25		沙坪村老屋头组	居民点	1 户	3 层	S20m	Es、N	1 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
26		沙坪村先锋组	居民点	6户	2层	S10m	Es、N	1类	平顶	
27		丰乐村清泉3组	居民点	17户	1~3层	N10m、S15m	Es、N	1类	坡顶	
28		丰乐村清泉2组	居民点	5户	2层	N25m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
29		一碗水村何家冲组	居民点	9户	1~3层	N15m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
30		一碗水村10组	居民点	6户	2~3层	N20m、S35m	Es、N	1类	坡顶	
31		转角店村中华寺组	居民点	12户	1~3层	N10m、S15m	Es、N	1类	平顶	
32		一碗水村四宝组	居民点	4户	1~2层	N25m、S20m	Es、N	1类	坡顶	
33		转角店村聚美街	居民点	约80户	6层	S40m	Es、N	1类	坡顶	
34		转角店村牛民寨组	厂房、居民点	4户	1~3层	N15m、S15m	Es、N	1类	坡顶	
35		转角店村7组	居民点	7户	1~3层	N10m	Es、N	1类	坡顶	
36		转角店村皂角坝组	居民点	8户	1~2层	N35m、S10m	Es、N	1类	平顶	
37		重庆市江津区朱杨镇	板桥社区6组	居民点	6户	1~3层	N10m、S35m	Es、N	1类	坡顶
38			板桥社区茨坝7组	居民点	6户	1~2层	NW25m、SE25m	Es、N	1类	坡顶
39			板桥社区茨坝6组	居民点	1户	1层	S35m	Es、N	1类	坡顶
40	板桥社区茨坝5组		居民点	8户	1~2层	N10m、S25m	Es、N	1类	平顶	
41	板桥社区11组		居民点	2户	1~2层	NW10m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	
42	板桥社区9组		居民点	4户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	
43	重庆市江津区石门镇	李家村4组	居民点	8户	1~2层	N25m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
44		李家村7组	居民点	15户	1~3层	N10m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
45		金龙村7组	居民点	3户	2层	N10m	Es、N	1类	坡顶	
46		金龙村1组	居民点	10户	1~2层	N15m、S10m	Es、N	1类	平顶	
47		金龙村2组	居民点	5户	1~2层	S15m	Es、N	1类	平顶	
48		金龙村4组	居民点	18户	1~2层	N10m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
49		金龙村3组	居民点	12户	1~2层	N15m、S15m	Es、N	1类	坡顶	
50		白坪村2组	居民点	9户	1~2层	NE10m、SW15m	Es、N	1类	坡顶	
51	重庆市江津区油溪镇	金刚社区9组	居民点	9户	1~2层	NE10m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	
52		金刚社区8组	居民点	3户	1~3层	NE10m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
53		金刚社区 6 组	居民点	6 户	1~3 层	NE10m、SW10m	Es、N	4a 类, 距省道 S208 约 5m	坡顶
54	重庆市江津区白沙镇	横山村 6 组	居民点	6 户	1~2 层	NW30m、SE25m	Es、N	1 类	坡顶
55		芳阴村 6 组	居民点	4 户	1~2 层	NW15m、SE30m	Es、N	1 类	平顶
56		芳阴村 5 组	居民点	10 户	1~2 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
57	重庆市江津区龙华镇	朱羊寺村榜上 5 组	居民点	3 户	2~3 层	SW25m	Es、N	1 类	坡顶
58		朱羊寺村 3 组	居民点	13 户	2~3 层	N15m、S15m	Es、N	1 类	坡顶
59		朱羊寺村 4 组	居民点	3 户	2~3 层	N25m、S15m	Es、N	1 类	平顶
60	重庆市江津区慈云镇	一水村 1 组	居民点	16 户	1~3 层	N10m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
61		刁家社区 7 组	居民点	3 户	1~3 层	SW25m	Es、N	1 类	坡顶
62		刁家社区桂花组	居民点	8 户	1~2 层	NE10m、SW40m	Es、N	1 类	坡顶
63		刁家社区新四组	居民点	6 户	1~3 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	平顶
64	重庆市江津区李市镇	牌坊村 5 组	居民点	7 户	1~2 层	N10m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
65		牌坊村 4 组	居民点	4 户	2 层	N10m、S15m	Es、N	1 类	平顶
66		牌坊村 6 组	居民点	1 户	1 层	S20m	Es、N	1 类	坡顶
67		双河村 5 组	居民点	2 户	1~2 层	N35m、S15m	Es、N	1 类	坡顶
68	重庆市江津区先锋镇	夹滩社区 5 组	居民点	5 户	1~2 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
69	重庆市江津区李市镇	双河村 2 组	居民点	13 户	1~3 层	N15m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
70		双河村 1 组	居民点	10 户	1~3 层	N10m、S25m	Es、N	1 类	坡顶
71		双河村 3 组	居民点	2 户	2 层	S15m	Es、N	1 类	坡顶
72		沙埂村 9 组	居民点	2 户	2 层	N30m、S30m	Es、N	1 类	坡顶
73		沙埂村 8 组	居民点	1 户	1 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶
74	重庆市江津区先锋镇	永丰村 13 组	水文站	1 户	2 层	N25m	Es、N	1 类	坡顶
75	重庆市江津区李市镇	沙埂村 6 组	居民点	5 户	1 层	N20m、S15m	Es、N	1 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
76	重庆市江津区先锋镇	永丰村 11 组	居民点	2 户	1~2 层	NW15m	Es、N	1 类	坡顶
77		永丰村 10 组	居民点	3 户	1~3 层	N25m、S25m	Es、N	1 类	坡顶
78		金紫村庆堂 5 组	居民点	1 户	1 层	N40m	Es、N	1 类	坡顶
79		金紫村 11 组	居民点	3 户	2 层	N10m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
80		金紫村 9 组	居民点	6 户	1~2 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	平顶
81	重庆市江津区西湖镇	西泉村 1 组	居民点	9 户	1~2 层	N10m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
82		西泉村 4 组	居民点	2 户	1~2 层	N35m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
83		水庙村 1 组	居民点	9 户	1~3 层	N35m、S20m	Es、N	1 类	平顶
84		清泊村凉沙 1 组	居民点	1 户	2 层	S40m	Es、N	1 类	坡顶
85		清泊村 1 组	居民点	12 户	1~2 层	NW10m、SE25m	Es、N	1 类	坡顶
86		清泊村墨斗组	居民点	1 户	1 层	SE40m	Es、N	1 类	坡顶
87	重庆市江津区贾嗣镇	玉皇村 9 组	居民点	5 户	1~2 层	N25m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
88	重庆市江津区西湖镇	清泊村 4 组	居民点	2 户	1~2 层	NW25m	Es、N	1 类	坡顶
89	重庆市江津区贾嗣镇	玉皇村 11 组	居民点	5 户	2 层	N25m、S35m	Es、N	1 类	坡顶
90		玉皇村 4 组	居民点	2 户	2 层	S10m	Es、N	1 类	坡顶
91		玉皇村 5 组	居民点	3 户	1~2 层	N15m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
92		玉皇村 6 组	居民点	1 户	2 层	N10m	Es、N	1 类	坡顶
93		玉皇村 1 组	居民点	9 户	2 层	NE45m、SW40m	Es、N	1 类	坡顶
94		五福村担水组	居民点	1 户	1 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶
95		五福村 1 组	居民点	1 户	1 层	N40m	Es、N	1 类	坡顶
96		五福村 6 组	居民点	5 户	1~2 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶
97	重庆市江津区夏坝镇	大坪村 6 组	居民点	6 户	1~2 层	S15m	Es、N	1 类	坡顶
98		大坪村 4 组	居民点	4 户	1~2 层	N15m、S15m	Es、N	1 类	坡顶
99	重庆市江津区杜市镇	龙凤村 7 组	居民点	5 户	1~2 层	N20m	Es、N	1 类	坡顶
100		龙凤村 2 组	居民点	6 户	1~3 层	NE30m、SW15m	Es、N	1 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
101		龙凤村1组	居民点	5户	1~2层	NE20m、SW10m	Es、N	1类	坡顶
102		湘萍村5组	居民点	4户	2层	NE15m	Es、N	1类	坡顶
103		湘萍村2组	居民点	6户	1~2层	NE10m、SW10m	Es、N	1类	坡顶
104		梅湾村1组	居民点	4户	2~3层	SW25m	Es、N	1类	坡顶
105		湘萍村3组	居民点	3户	1~2层	N15m、S15m	Es、N	1类	坡顶
106	重庆市綦江区文龙街道	金钗村5组	居民点	4户	3层	N20m	Es、N	1类	坡顶
107		金钗村4组	居民点	3户	1~2层	N20m、S10m	Es、N	1类	坡顶
108	重庆市綦江区新盛镇	号房社区1组	居民点	4户	2~3层	N30m、S15m	Es、N	1类	坡顶
109		四坪村6组	居民点	2户	1~2层	S15m	Es、N	1类	坡顶
110		四坪村4组	居民点	2户	2层	N30m	Es、N	1类	坡顶
111		四坪村3组	居民点	4户	1~2层	S25m	Es、N	1类	坡顶
112		石桥村5组	居民点	7户	2层	N15m、S25m	Es、N	1类	坡顶
113		宝珠村4组	居民点	3户	1~2层	NE45m、SW15m	Es、N	1类	坡顶
114		宝珠村3组	居民点	4户	1~2层	NE10m	Es、N	1类	平顶
115	重庆市綦江区横山镇	回龙村4组	居民点	1户	2层	N30m	Es、N	1类	坡顶
116		回龙村3组	居民点	约50户	2~5层	N15m、S20m	Es、N	1类	坡顶
117		回新社区杨家湾组	居民点	9户	1~2层	N20m、S20m	Es、N	1类	坡顶
118		堰坝村3组	居民点	4户	1~2层	S25m	Es、N	1类	坡顶
119		堰坝村宝贝山组	居民点	6户	1~2层	N10m、S25m	Es、N	1类	坡顶
120	重庆市綦江区三角镇	东岳村中岗组	居民点	3户	2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶
121		东岳村大塆组	居民点	1户	2层	SE25m	Es、N	1类	坡顶
122		石栏村万家屋基组	居民点	6户	1~2层	N10m、S10m	Es、N	1类	坡顶
123		石栏村小湾组	居民点	3户	1~2层	N25m	Es、N	1类	坡顶
124		石栏村大岗组	居民点	3户	1~2层	N10m	Es、N	1类	坡顶
125	重庆市綦江区隆盛镇	葫芦村斑竹沟组	居民点	9户	1~3层	N15m、S15m	Es、N	1类	坡顶
126		葫芦村狮林组	居民点	4户	1~2层	NW30m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
127		葫芦村3组	居民点	8户	1~3层	NW10m、SE25m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
128		振兴村4组	居民点	3户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
129		振兴村大院子组	居民点	2户	2层	NW15m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
130		顺山村竹林湾组	居民点	5户	2层	S10m	Es、N	1类	坡顶
131		顺山村虚足楼组	居民点	1户	2层	S15m	Es、N	1类	坡顶
132		顺山村苦竹坝组	居民点	1户	2层	N10m	Es、N	1类	坡顶
133	重庆市巴南区石滩镇	方斗村小岗组	居民点	10户	1~3层	NW15m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
134		方斗村坪上组	居民点	1户	3层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
135		方斗村石仓组	居民点	9户	1~4层	NW20m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
136		万能村下榜组	居民点	2户	2层	SE25m	Es、N	1类	坡顶
137	重庆市南川区神通镇	金钟社区11组	居民点	5户	2层	NW30m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
138	重庆市巴南区石滩镇	天台村后沟组	居民点	6户	1~3层	NW25m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
139	重庆市巴南区石龙镇	金星村石佛沟组	居民点	3户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
140	重庆市南川区神童镇	桂花村1组	居民点	6户	1~2层	N15m、S30m	Es、N	1类	坡顶
141		金湖村3组	居民点	1户	3层	N10m、S30m	Es、N	1类	坡顶
142		金湖村1组	居民点	5户	1~3层	N20m、S10m	Es、N	1类	坡顶
143		金湖村4组	居民点	10户	1~2层	N10m、S15m	Es、N	1类	坡顶
144	重庆市南川区木凉乡	汉场坝村5组	居民点	1户	2~4层	N25m	Es、N	1类	坡顶
145	重庆市南川区兴隆镇	永福村7组	居民点	5户	2~3层	N35m、S20m	Es、N	1类	坡顶
146	重庆市南川区木凉乡	玉岩铺村1组	居民点	5户	2~3层	N15m、S15m	Es、N	1类	坡顶
147		玉岩铺村4组	居民点	2户	2~3层	NW15m	Es、N	1类	坡顶
148		玉岩铺村7组	居民点	5户	1~2层	NW35m、SE30m	Es、N	1类	坡顶
149	重庆市南川区西城街道	会峰村6组	居民点	5户	1~2层	NW25m、SE30m	Es、N	1类	坡顶
150		会峰村5组	居民点	3户	1~3层	S15m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
151		会峰村3组	居民点	4户	2层	N25m	Es、N	1类	坡顶
152		沿塘社区1组	居民点	6户	2层	N25m、S10m	Es、N	1类	坡顶
153		沿塘社区沿新路	居民点	9户	1~2层	NW10m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
154		安平社区3组	居民点	7户	2~4层	SE15m	Es、N	1类	坡顶
155		沿塘社区9组	居民点	5户	2~3层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
156	重庆市南川区东城街道	黄淦村5组	居民点	4户	2层	NW10m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
157		黄淦村8组	居民点	1户	2层	SE40m	Es、N	1类	坡顶
158	重庆市南川区铁村乡	显龙村2组	居民点	1户	2层	N25m	Es、N	1类	平顶
159		显龙村1组	居民点	4户	1~3层	NW15m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
160	重庆市南川区石墙镇	石蛾村2组	居民点	3户	2层	N30m、S10m	Es、N	1类	坡顶
161		汇仓村2组	居民点	8户	1~3层	NW30m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
162		三合村1组	居民点	4户	2层	NW40m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
163	重庆市南川区中桥乡	燕鸣村3组	居民点	7户	1~2层	NW10m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
164		中溪村5组	居民点	1户	2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
165		中溪村2组	居民点	1户	2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
166		中溪村3组	居民点	4户	1~2层	NW20m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
167	重庆市南川区水江镇	梓潼村5组	居民点	1户	2层	N10m	Es、N	1类	坡顶
168		梓潼村2组	居民点	3户	1~2层	S20m	Es、N	1类	坡顶
169		梓潼村1组	居民点	8户	2层	NW10m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
170	重庆市武隆区平桥镇	茅坪村檬子林组	居民点	4户	2层	N10m	Es、N	1类	平顶
171	重庆市武隆区和顺镇	金坪村6组	居民点	4户	2层	N10m、S30m	Es、N	1类	坡顶
172		金坪村3组	居民点	2户	2层	N15m	Es、N	1类	平顶
173	重庆市武隆区长坝镇	红光村硝洞坡组	居民点	5户	1~2层	NW25m	Es、N	1类	平顶
174	重庆市武隆区和顺镇	弹子村祝家组	居民点	4户	1~2层	NW10m、SE15m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
175	重庆市武隆区白马镇	三溪村麻园组	居民点	7户	1~2层	NW15m、SE10m	Es、N	1类	坡顶	
176		鱼光村鱼光组	居民点	2户	1~2层	S20m	Es、N	1类	平顶	
177		鱼光村4组	居民点	3户	2~3层	N30m、S25m	Es、N	1类	坡顶	
178		鱼光村15组	居民点	3户	1~2层	NE10m	Es、N	1类	平顶	
179	重庆市武隆区羊角镇	艳山红村院子组	居民点	3户	2~3层	NE10m、SW25m	Es、N	1类	平顶	
180		田湾村田湾组	居民点	7户	1~2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	
181		田湾村碾塘组	居民点	4户	1~2层	NE20m、SW25m	Es、N	1类	坡顶	
182		青春村沙湾组	居民点	2户	1~3层	NE15m	Es、N	4a类, 距国道G319约10m	坡顶	
183		碑垭村大坪6组	居民点	2户	1~2层	SW15m	Es、N	1类	平顶	
184		碑垭村碑垭组	居民点	2户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	平顶	
185		永隆村石盆组	居民点	7户	1~2层	NE15m、SW10m	Es、N	1类	平顶	
186		永隆村河坪组	居民点	3户	1~2层	NE35m、SW25m	Es、N	1类	坡顶	
187		重庆市武隆区凤山街道	走马村南岩组	居民点	2户	1层	W15m	Es、N	1类	坡顶
188			走马村1组	居民点	2户	2~4层	S15m	Es、N	1类	坡顶
189	万银村沙湾组		居民点	2户	1层	N10m	Es、N	1类	坡顶	
190	万银村水井湾组		居民点	5户	2~3层	N25m、S15m	Es、N	1类	平顶	
191	万银村寨上组		居民点	6户	1~2层	N20m、S25m	Es、N	1类	坡顶	
192	重庆市武隆区芙蓉街道	黄金村余家槽组	居民点	3户	1~2层	NW30m	Es、N	1类	坡顶	
193		三坪村乱石窟镇	居民点	4户	1~2层	N15m、S10m	Es、N	1类	平顶	
194		三坪村中台子组	居民点	3户	1~4层	N25m	Es、N	1类	平顶	
195		柏杨村12组	居民点	4户	2~4层	N10m、S15m	Es、N	1类	平顶	
196	重庆市武隆区火炉镇	万峰村5组	居民点	2户	2层	NW15m	Es、N	1类	平顶	
197		万峰村4组	居民点	5户	2~3层	NW10m、SE20m	Es、N	1类	平顶	
198		万峰村3组	居民点	6户	2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	
199		万峰村10组	居民点	3户	2层	SE20m	Es、N	1类	平顶	



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
200		万峰村 11 组	居民点	1 户	2 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
201		向前村 6 组	居民点	2 户	2 层	NW10m、SE45m	Es、N	1 类	坡顶
202		向前村 4 组	居民点	2 户	1~2 层	NW25m	Es、N	1 类	平顶
203		鲁家岩村尖山 2 组	居民点	3 户	1~2 层	NW20m	Es、N	1 类	平顶
204		鲁家岩村芭蕉坨组	居民点	12 户	1~3 层	N10m、S30m	Es、N	1 类	平顶
205		新田村 5 组	居民点	2 户	1~2 层	S10m	Es、N	1 类	平顶
206	重庆市武隆区仓沟乡	沧沟村花地组	居民点	1 户	2 层	N10m	Es、N	1 类	坡顶
207		大田村 4 组	居民点	2 户	2 层	N20m、S10m	Es、N	1 类	平顶
208	重庆市彭水县鹿鸣乡	向家村 14 组	居民点	3 户	2 层	SW20m	Es、N	1 类	平顶
209		向家村 6 组	居民点	1 户	2 层	NW30m	Es、N	1 类	平顶
210		向家村 1 组	居民点	2 户	2 层	NW10m、SE15m	Es、N	1 类	坡顶
211		焦家坝村 5 组	居民点	6 户	1~2 层	NW10m、SE30m	Es、N	1 类	坡顶
212		英雄村 4 组	居民点	2 户	2 层	NW30m	Es、N	1 类	坡顶
213	重庆市彭水县高谷镇	红岩村 8 组	居民点	8 户	2 层	NW30m、SE40m	Es、N	1 类	平顶
214	重庆市彭水县平安镇	楼房村 1 组	居民点	5 户	1~2 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶
215	重庆市彭水县龙射镇	钟山村 3 组	居民点	1 户	2 层	NW20m	Es、N	1 类	平顶
216	重庆市彭水县棣棠乡	四坪村 1 组	居民点	3 户	2 层	W15m、E30	Es、N	1 类	平顶
217		牌楼村 1 组	居民点	1 户	1 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
218		牌楼村 2 组	居民点	3 户	2 层	E10m	Es、N	1 类	平顶
219		黄泥村 1 组	居民点	1 户	2 层	E25m	Es、N	1 类	平顶
220	重庆市彭水县太原镇	区阳村 4 组	居民点	1 户	2 层	NW30m	Es、N	1 类	坡顶
221		高桥村 1 组	居民点	2 户	3 层	NW20m、SE20m	Es、N	1 类	平顶
222		高桥村 6 组	居民点	1 户	3 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
223		麒麟村 2 组	居民点	3 户	3 层	NW15m	Es、N	1 类	平顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
224		花园村 3 组	居民点	3 户	3 层	NW30m、SE20m	Es、N	1 类	坡顶
225		花园村 4 组	居民点	1 户	2 层	S35m	Es、N	1 类	坡顶
226	重庆市彭水县三义镇	莲花村 1 组	居民点	1 户	2 层	SW25m	Es、N	1 类	平顶
227		莲花村 2 组	居民点	3 户	1~2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
228	重庆市彭水县连湖镇	乐地村 2 组	居民点	2 户	2 层	NE10m	Es、N	1 类	平顶
229		乐地村 1 组	居民点	1 户	2 层	NW35m	Es、N	1 类	平顶
230		茅坪村 4 组	居民点	1 户	3 层	SE20m	Es、N	1 类	坡顶
231		樱桃村 1 组	居民点	1 户	3 层	NW15m	Es、N	1 类	平顶
232		樱桃村 2 组	居民点	1 户	2 层	SE30m	Es、N	1 类	平顶
233		樱桃村 3 组	居民点	4 户	1~2 层	S25m	Es、N	1 类	坡顶
234		桐木坪村 1 组	居民点	3 户	2 层	N10m	Es、N	1 类	平顶
235		桐木坪村 11 组	居民点	4 户	2 层	NE10m、SW15m	Es、N	1 类	平顶
236		桐木坪村 5 组	居民点	5 户	2 层	N15m	Es、N	1 类	平顶
237		重庆市黔江区白石乡	凤山村 3 组	居民点	1 户	2 层	NW10m	Es、N	1 类
238	凤山村 2 组		居民点	2 户	2 层	NW10m	Es、N	1 类	平顶
239	重庆市黔江区黄溪镇	塘河村 4 组	居民点	2 户	2~3 层	N45m、S25m	Es、N	1 类	坡顶
240		塘河村 1 组	居民点	6 户	2~3 层	NW15m	Es、N	1 类	平顶
241	重庆市黔江区杉岭乡	林峰村 1 组	居民点	8 户	1~3 层	NW20m、SE20m	Es、N	1 类	坡顶
242		杉岭村 3 组	居民点	6 户	1~2 层	NW30m、SE15m	Es、N	1 类	平顶
243		杉岭村 5 组	居民点	3 户	1~3 层	N15m	Es、N	1 类	平顶



表 2-9

直流线路电磁和声环境敏感目标 (湖北境内)

序号	行政区 (市县镇)	名称 (村组)	功能	评价范围内的 规模 (数量)	建筑物 楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
1	恩施州咸丰县活龙坪乡	水坝村中间坡组	居民点	1 户	1 层	S10m	Es、N	1 类	坡顶
2		水坝村范家坪组	居民点	约 10 户	1~2 层	SE10m、NW20m	Es、N	1 类	坡顶
3		水坝村小院子组	居民点	2 户	1~2 层	NW25m	Es、N	1 类	平顶
4		水坝村老学校组	居民点	3 户	1 层	NW40m	Es、N	1 类	平顶
5		蛮界村新大湾组	居民点	1 户	1 层	NW20m	Es、N	1 类	坡顶
6		蛮界村铁厂坪组	居民点	约 5 户	1~2 层	SE20m、NW40m	Es、N	1 类	坡顶
7		蛮界村香花岭组	居民点	3 户	1~2 层	NW40m	Es、N	1 类	平顶
8		大坝村三组	居民点	3 户	1~3 层	NW25m	Es、N	1 类	坡顶
9		大坝村香花坪组	居民点	3 户	1 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
10		大坝村堰塘坪组	居民点	约 10 户	1 层	NW25、SE25	Es、N	1 类	坡顶
11		大坝村坪上组	居民点	约 8 户	1 层	NW20m、S15m	Es、N	1 类	坡顶
12	恩施州咸丰县唐崖镇	荆竹界村六组	居民点	3 户	1 层	SE35m	Es、N	1 类	坡顶
13		荆竹界村二组	居民点	1 户	1 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
14		卷洞门村四组	居民点	2 户	1~3 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
15	恩施州咸丰县清坪镇	小河村二组	居民点	约 6 户	1~2 层	NE10m、SW10m	Es、N	1 类	坡顶
16		二台坪村	居民点	2 户	1 层	NW25m	Es、N	1 类	坡顶
17		庄房坝村	居民点	约 7 户	1~2 层	NW15m	Es、N	1 类	坡顶
18		庄房坝村七组	居民点	约 5 户	1~2 层	S20m	Es、N	1 类	坡顶
19		二台坪村六组	居民点	2 户	1~3 层	SE20m	Es、N	1 类	平顶
20		柏杨坪村十一组	居民点	约 10 户	1~2 层	NW10m、SE40m	Es、N	1 类	平顶
21		柏杨坪村四组	居民点	4 户	1~3 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶
22		高峰村六组	居民点	约 8 户	1~3 层	NW15m、SE10m	Es、N	1 类	平顶
23		排峰坝村三组	居民点	3 户	1 层	NW20m	Es、N	1 类	坡顶
24		排峰坝村一组	居民点	约 10 户	1~3 层	NW30m、SE25m	Es、N	1 类	坡顶
25		龙潭司村四组	居民点	约 5 户	1~2 层	SE30m	Es、N	1 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
26		麻柳坝村三组	居民点	约 10 户	1~2 层	NW10m、S20m	Es、N	1 类	坡顶
27		团坝子村一组	居民点	3 户	1~2 层	N45m、S10m	Es、N	1 类	坡顶
28		团坝子村五组	居民点	4 户	1 层	N45m	Es、N	1 类	坡顶
29	恩施州宣恩县晓关侗族乡	草坝村四组	居民点	约 8 户	1~2 层	SE30m	Es、N	1 类	平顶
30		张官村五组	居民点	1 户	2 层	SW45m	Es、N	1 类	平顶
31		张官村八组	居民点	3 户	1~3 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
32		白沙溪村一组	居民点	约 5 户	1~2 层	NW10m	Es、N	1 类	平顶
33		黄河村四组	居民点	2 户	1~3 层	SE10m	Es、N	1 类	平顶
34		黄河村五组	居民点	3 户	1~3 层	NW45m、SE40m	Es、N	4a 类, 距省道 S232 约 15m	平顶
35		大岩坝村二组	居民点	2 户	2 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
36		堰塘坪村四组	居民点	8 户	1~3 层	S10m	Es、N	1 类	平顶
37		茅坡田村八组	居民点	2 户	1 层	N45m	Es、N	1 类	坡顶
38		茅坡田村九组	居民点	2 户	1 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶
39		茅坡田村五组	居民点	1 户	1 层	N10m	Es、N	1 类	坡顶
40		茅坡田村四组	居民点	2 户	1 层	S45m	Es、N	1 类	坡顶
41		茅坡田村三组	居民点	2 户	1 层	NW25m	Es、N	1 类	坡顶
42		马泥光村四组	居民点	1 户	1 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶
43		马泥光村五组	居民点	2 户	1 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶
44		马泥光村七组	居民点	约 10 户	1~3 层	SE45m、S25m、N30m	Es、N	1 类	坡顶
45		七将营村二组	居民点	约 8 户	1 层	NE45m、SW15m	Es、N	1 类	坡顶
46	恩施州宣恩县珠山镇	大坝沟村八组	居民点	约 6 户	1~3 层	NE10m	Es、N	1 类	坡顶
47		大坝沟村九组	居民点	约 5 户	1 层	NE40m、SW20m	Es、N	1 类	坡顶
48		芭蕉坨村三组	居民点	4 户	1 层	S10m	Es、N	1 类	坡顶
49		咸池沟村八组	居民点	2 户	1 层	SW20m	Es、N	1 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
50		咸池沟村五组	居民点	1户	1层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	
51		咸池沟村六组	居民点	约10户	1~2层	NW10m、SE25m	Es、N	1类	坡顶	
52		铁厂坡村五组	居民点	2户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	
53		界直岭村十组	居民点	3户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	
54		界直岭村十一组	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	
55		界直岭村三组	居民点	4户	1~2层	NW30m、SE25m	Es、N	1类	坡顶	
56		界直岭村四组	居民点	1户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	
57		界直岭村五组	居民点	4户	1层	SE45m、NW10m	Es、N	1类	坡顶	
58		恩施州宣恩县长潭河侗族乡	会口村七组	学校	1户	3层	W45m	Es、N	1类	平顶
59			老虎坪村	居民点	约10户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
60			黄田村一组	居民点	3户	1层	W45m	Es、N	1类	坡顶
61			中坝村六组	居民点	3户	1~2层	SE30m	Es、N	1类	坡顶
62			中坝村九组	居民点	约6户	1~2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
63			中坝村三组	居民点	约7户	1~2层	SE45m、NW25m	Es、N	1类	坡顶
64			中坝村二组	居民点	约5户	3层	W30m	Es、N	1类	坡顶
65			中坝村四组	居民点	2户	2层	E45m	Es、N	1类	坡顶
66			易家坪村二组	居民点	2户	1~2层	E40m	Es、N	1类	坡顶
67	易家坪村十一组		居民点	约7户	1~3层	W40m、E45m	Es、N	1类	平顶	
68	易家坪村一组		居民点	1户	1层	E40m	Es、N	1类	坡顶	
69	诺西村七组		居民点	约8户	1~2层	W10m	Es、N	1类	坡顶	
70	诺西村五组		居民点	约8户	1~2层	NW15m、SE10m	Es、N	1类	坡顶	
71	律侣坝村六组		居民点	3户	1~2层	NW30m	Es、N	1类	坡顶	
72	律侣坝村七组		居民点	约5户	1~2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	
73	中间河村七组		居民点	1户	2层	NW20m	Es、N	1类	平顶	
74	中间坪村三组		居民点	1户	2层	E45m	Es、N	1类	坡顶	
75	猫村子村十组	居民点	约5户	1~2层	NE35m、SE15m	Es、N	1类	坡顶		



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
76		猫村子村九组	居民点	约 10 户	1~2 层	NE20m、SE10m	Es、N	1 类	坡顶
77	恩施州恩施市新塘乡	前坪村大水田组	居民点	约 10 户	1~2 层	SE10m、NW15m	Es、N	1 类	平顶
78		前坪村鹿池坪组	居民点	3 户	1~2 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶
79		前坪村羊角坝组	居民点	1 户	3 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
80		前坪村八组	居民点	3 户	1~3 层	NE30m	Es、N	1 类	坡顶
81		前坪村新田组	居民点	2 户	1~2 层	SE15m	Es、N	1 类	平顶
82		前坪村七组	居民点	约 5 户	1~2 层	NW15m、SE45m	Es、N	1 类	平顶
83		前坪村前坪组	居民点	3 户	1~2 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
84		前坪村九组	居民点	2 户	1~2 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶
85		龚家坪村七组	居民点	3 户	1~2 层	NW45m、SE20m	Es、N	1 类	坡顶
86		龚家坪村晏家槽组	居民点	约 5 户	1~2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
87		前坪村大古龙组	居民点	3 户	1~3 层	NW45m、SE30m	Es、N	1 类	坡顶
88		保水溪村大坪组	居民点	约 10 户	1~2 层	NW10m、SE45m	Es、N	1 类	坡顶
89		保水溪村杉木辽组	居民点	约 5 户	1~2 层	NW20m、SE20m	Es、N	1 类	坡顶
90		保水溪村麻柳洞组	居民点	约 8 户	1~2 层	NW30m、SE20m	Es、N	1 类	平顶
91		保水溪村朱砂坡组	居民点	约 5 户	1~3 层	NW10m、SE20m	Es、N	1 类	平顶
92		下塘坝村上房组	居民点	约 10 户	1~2 层	NW10m、SE10m	Es、N	1 类	平顶
93		下塘坝村龙家台组	居民点	约 7 户	1~2 层	NW25m、SE10m	Es、N	1 类	平顶
94		下塘坝村邓家村坊组	居民点	2 户	1 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
95		下塘坝村白日隆组	居民点	约 5 户	1~2 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
96	恩施州恩施市沙地乡	花被村二组	居民点	约 15 户	1~3 层	E45m、NE15m、	Es、N	1 类	平顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
						SW10m			
97		花被村四组	居民点	约 10 户	1~2 层	NE10m、SW10m	Es、N	1 类	平顶
98		花被村大垭门组	居民点	3 户	1 层	NE10m	Es、N	1 类	坡顶
99		神堂村观音阁组	居民点	约 10 户	1~2 层	NE20m、NW35m	Es、N	1 类	坡顶
100		麦淌村瓦屋桥一组	居民点	约 10 户	1 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
101	恩施州恩施市崔家坝镇	茅田坪村八组	居民点	约 5 户	1~2 层	SE20m、NW35m	Es、N	1 类	坡顶
102		茅田坪村四组	居民点	1 户	2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
103		茅田坪村三组	居民点	约 10 户	1~2 层	NW10m、SE25m	Es、N	1 类	坡顶
104		刘家河村尖山二组	居民点	约 15 户	1~2 层	SE20m	Es、N	1 类	坡顶
105	恩施州建始县花坪镇	五抱树村一组	居民点	2 户	2 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶
106		五抱树村六组	居民点	2 户	2 层	SE25m、NW40m	Es、N	1 类	坡顶
107		五抱树村七组	居民点	3 户	1~2 层	NW20m	Es、N	1 类	坡顶
108		大石板村二组	居民点	约 5 户	1~2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
109		大石板村三组	居民点	约 5 户	1~2 层	NW10m、SE45m	Es、N	1 类	坡顶
110		漆寮村五组	居民点	约 10 户	1~2 层	NW20m、SE25m	Es、N	1 类	坡顶
111	恩施州建始县红岩寺镇	老板厂村一组	居民点	约 5 户	1-2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
112		老板厂村三组	居民点	2 户	1-2 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
113	恩施州建始县花坪镇	徐家坦村九组	居民点	约 10 户	2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
114		徐家坦村八组	居民点	2 户	1 层	SE35m	Es、N	1 类	坡顶
115	恩施州建始县红岩寺镇	凌家沟村三组	居民点	1 户	2 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
116	恩施州建始县花坪镇	徐家坦村七组	居民点	1 户	2 层	SE25m	Es、N	1 类	坡顶
117	恩施州建始县红岩寺镇	凌家沟村二组	居民点	3 户	1 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶
118	恩施州建始县高坪镇	绿化村四组	居民点	2 户	1 层	NW40m	Es、N	1 类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
119		陶家垭村十组	居民点	2户	1层	NW10m	Es、N	1类	平顶
120		苏坪村八组	居民点	1户	2层	NW45m	Es、N	1类	平顶
121		土地岭村一组	居民点	约5户	2层	N15m	Es、N	1类	平顶
122		土地岭村二组	居民点	1户	1层	S15m	Es、N	1类	坡顶
123		苏坪村九组	居民点	约5户	2层	NW20m	Es、N	1类	坡顶
124		河落子村五组	居民点	约5户	2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
125		河落子村十组	居民点	3户	1-2层	SE40m	Es、N	1类	平顶
126		恩施州巴东县大支坪镇	河罗子村五组	居民点	2户	1~2层	SE45m	Es、N	1类
127	分箱谱村十二组		居民点	2户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
128	分箱谱村八组		居民点	约5户	2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
129	分箱谱村六组		居民点	约5户	2层	SE20m、NW40m	Es、N	1类	坡顶
130	分箱谱村一组		居民点	3户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
131	大支坪村十三组		居民点	2户	2层	NW30m	Es、N	1类	坡顶
132	大支坪村一组		居民点	约10户	1~2层	E10m、W10m	Es、N	1类	坡顶
133	水谷坝村十组		居民点	3户	1-2层	SE30m	Es、N	4a类, 距国道G318约10m	平顶
134	长岭岗村二组		居民点	约5户	2层	NW30m	Es、N	4a类, 距省道231约35m	坡顶
135	长岭岗村一组		居民点	4户	2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶
136	水谷坝村六组		居民点	约5户	2层	SE10m、NW15m	Es、N	1类	平顶
137	耀英坪村二组		居民点	3户	2层	NW35m	Es、N	1类	坡顶
138	耀英坪村三组		居民点	1户	3层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
139	十二岭村三组		居民点	约5户	1-2层	NW10m、SE10m	Es、N	1类	平顶
140	十二岭村七组		居民点	2户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
141	恩施州巴东县绿葱坡	肖家坪村九组	居民点	约5户	2层	NW10m	Es、N	1类	平顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
142	镇	肖家坪村八组	居民点	2户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
143		肖家坪村七组	居民点	约5户	1-2层	NW25m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
144		野花坪村一组	居民点	2户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
145		下落坪村六组	居民点	约5户	1-2层	SE20m	Es、N	1类	平顶
146		中村村六组	居民点	约10户	1~2层	NW10m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
147		思阳桥村四组	居民点	2户	1层	SE40m	Es、N	1类	坡顶
148		思阳桥村二组	居民点	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
149		恩施州巴东县茶店子镇	坛包村二组	居民点	3户	1-2层	SE15m	Es、N	1类
150	长腰岭村六组		居民点	1户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
151	香树村五组		居民点	2户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
152	安居村四组		居民点	2户	1层	NW45m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
153	安居村一组		居民点	1户	1层	NW40m	Es、N	1类	坡顶
154	竹林坪村一组		居民点	约5户	1-2层	NW10m	Es、N	1类	平顶
155	宜昌市秭归县沙镇溪镇	马家山村十三组	居民点	3户	1-2层	NW40m	Es、N	1类	坡顶
156		双院村八组	居民点	3户	1层	NW20m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
157		高潮村十二组	居民点	3户	1-2层	NW20m	Es、N	1类	坡顶
158		高潮村五组	居民点	约10户	1-2层	E30m、W45m	Es、N	1类	坡顶
159		高潮村六组	居民点	约5户	1-2层	E30m、W45m	Es、N	1类	坡顶
160		范家坪村五组	居民点	2户	1层	W40m	Es、N	1类	坡顶
161		范家坪村四组	居民点	约5户	1-2层	NE10m、W45m	Es、N	1类	平顶
162	宜昌市秭归县泄滩乡	绿竹筏村五组	居民点	3户	1层	NW25m	Es、N	1类	坡顶
163		陈家坡村三组	居民点	约10户	1-2层	NW30m、SE15m	Es、N	1类	平顶
164		桂花坪村五组	居民点	1户	1层	SE25m	Es、N	1类	坡顶
165		桂花坪村四组	居民点	约10户	1层	NW10m、SE15m	Es、N	1类	平顶
166		徐家山村七组	居民点	3户	1层	SE15m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
167		核桃坪村四组	居民点	2户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶
168		核桃坪村三组	居民点	3户	1-2层	SE25m	Es、N	1类	坡顶
169		核桃坪村二组	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
170	宜昌市兴山县高桥乡	太阳村三组	居民点	约10户	1-2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
171	宜昌市秭归县水田坝乡	良斗河村三组	居民点	约5户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
172		良斗河村二组	居民点	约5户	1-2层	NW20m	Es、N	1类	坡顶
173		良斗河村一组	居民点	约5户	1层	N20m、S45m	Es、N	1类	坡顶
174		联营村七组	居民点	1户	2层	S20m	Es、N	1类	坡顶
175		联营村九组	居民点	约10户	1层	S10m	Es、N	1类	坡顶
176		赦仓坪村三组	居民点	3户	1~2层	SE35m	Es、N	1类	坡顶
177		赦仓坪村二组	居民点	约6户	1-2层	NW10m、SE30m	Es、N	1类	坡顶
178		赦仓坪村一组	居民点	约5户	1-2层	N15m、S20m	Es、N	1类	坡顶
179		稠木树村七组	居民点	2户	1层	N15m	Es、N	1类	坡顶
180		朝东观村四组	居民点	约10户	1-2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶
181	宜昌市兴山县峡口镇	平邑村四组	居民点	约5户	1~2层	NW45m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
182		平邑村五组	居民点	约5户	1-2层	NW30m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
183		泗湘溪村三组	居民点	约5户	1-2层	NW30 m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
184	宜昌市兴山县昭君镇	金乐村二组	居民点	约6户	1-2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
185		金乐村四组	居民点	约5户	1层	NW20m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
186		响龙村四组	居民点	3户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
187		响龙村五组	居民点	3户	1层	SE15 m、SW30m	Es、N	1类	坡顶
188	宜昌市兴山县峡口镇	杨道河村二组	居民点	约5户	1-2层	NW10m、SE20m	Es、N	4a类, 距省道S312约10m	坡顶
189		杨道河村四组	居民点	3户	1~2层	SW20m	Es、N	1类	坡顶
190		漆树坪村三组	居民点	约5户	1层	NE30m	Es、N	1类	坡顶
191		漆树坪村五组	居民点	约10户	1~2层	SW10m、NE10m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
192	宜昌市兴山县水月寺镇	高家坪村三组	居民点	约 5 户	1 层	NE25m	Es、N	1 类	坡顶
193		白果园村二组	居民点	2 户	1~2 层	SW30m	Es、N	1 类	坡顶
194		白果园村六组	居民点	2 户	1~2 层	SW15m	Es、N	1 类	坡顶
195		晒谷坪村五组	居民点	约 10 户	1-2 层	NE10m、SW10m	Es、N	1 类	坡顶
196		晒谷坪村四组	居民点	约 10 户	1-2 层	NW45m、SE45m	Es、N	1 类	坡顶
197		晒谷坪村三组	居民点	2 户	1 层	NW40m	Es、N	1 类	坡顶
198	宜昌市夷陵区下堡坪乡	秀水村四组	居民点	约 7 户	1 层	NW10m、SE10m	Es、N	1 类	坡顶
199		秀水村三组	居民点	3 户	1 层	SE45m、NW45m	Es、N	1 类	坡顶
200	宜昌市夷陵区雾渡河镇	观音堂村六组	居民点	约 6 户	1-2 层	NW10m、SE10m	Es、N	4a 类, 距省道 S312 约 15m	坡顶
201		观音堂村五组	居民点	3 户	1 层	NW45m、SW30m	Es、N	1 类	坡顶
202		观音堂村十组	居民点	1 户	1 层	SW45m	Es、N	1 类	坡顶
203		小庙村七组	居民点	约 10 户	1-2 层	NE10m、SW20m	Es、N	1 类	平顶
204		清江坪村十组	居民点	2 户	1 层	SW35m	Es、N	1 类	坡顶
205		清江坪村九组	居民点	3 户	1~2 层	NE25m、SE10m	Es、N	1 类	坡顶
206		清江坪村四组	居民点	1 户	1 层	NE25m	Es、N	1 类	坡顶
207		三隅口村十组	居民点	约 6 户	1-2 层	NE10m、SW20m	Es、N	1 类	坡顶
208	宜昌市夷陵区分乡镇	插旗村四组	居民点	约 10 户	1-2 层	NE45m、SW20m	Es、N	4a 类, 距省道 S223 约 10m	坡顶
209	宜昌市远安县旧县镇	龙泉村七组	居民点	2 户	1 层	N45m	Es、N	1 类	坡顶
210		旧县社区六组	居民点	2 户	1-2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶
211		七里社区一组	居民点	约 10 户	1-2 层	NW15m	Es、N	1 类	坡顶
212		旧县社区三组	居民点	约 5 户	2 层	SE10m	Es、N	4a 类, 距省道 S224 约 10m	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
213		洪家村四组	居民点	约5户	2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶
214		洪家村五组	居民点	约8户	1-2层	NW30m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
215		洪家村十组	居民点	约5户	1-2层	N45m、S10m	Es、N	1类	坡顶
216	宜昌市远安县茅场坪镇	茅坪场村一组	居民点	约10户	1-3层	NE10m、SW10m	Es、N	4a类, 距省道S250约10m	坡顶
217		八角村六组	居民点	约5户	1层	SE45m、NW10m	Es、N	1类	坡顶
218		八角村五组	居民点	4户	1-2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
219		八角村二组	居民点	4户	1-2层	NW15m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
220		龙河村四组	居民点	2户	1~2层	NW45m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
221		晓秦村二组	居民点	2户	1~2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶
222		晓秦村四组	居民点	3户	1~2层	SE10m、NW40m	Es、N	1类	坡顶
223	荆门市东宝区马河镇	易畈村一组	居民点	2户	1层	NW45m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
224		白泥村三组	居民点	2户	1层	NW40m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
225		白泥村一组	居民点	2户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶
226		铁坪村三组	居民点	1户	1层	SE30m	Es、N	1类	坡顶
227		铁坪村六组	居民点	1户	1层	SE15m	Es、N	1类	坡顶
228	荆门市东宝区栗溪镇	涧沟村二组	居民点	约6户	1-2层	SE15m、NW30m	Es、N	1类	坡顶
229		涧沟村三组	居民点	1户	2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
230		胡畈村三组	居民点	约7户	1-2层	N10m、S10m	Es、N	1类	坡顶
231		插旗村一组	居民点	约5户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶
232		栗树湾村甘家冲组	居民点	3户	1层	NW10m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
233	荆门市东宝区石桥驿镇	象河村二组	居民点	约5户	1-2层	NW10m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
234		杨桥村二组	居民点	2户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
235		向桥村六组	居民点	3户	1层	NW30m	Es、N	1类	坡顶
236		杨桥村八组	居民点	2户	1层	NW20m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
237		彭湾村七组	居民点	3户	1~2层	SE45m、NW30m	Es、N	1类	坡顶
238		彭湾村六组	居民点	1户	1~2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
239		彭湾村四组	居民点	约5户	1~2层	NW15m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
240		彭湾村三组	居民点	约5户	1层	NW15m	Es、N	1类	平顶
241	荆门市钟祥市双河镇	崔岩村二组	居民点	约5户	1~2层	SW15m、NE40m	Es、N	1类	坡顶
242		崔岩村一组	居民点	1户	1层	NE10m	Es、N	1类	坡顶
243		断集村一组	居民点	4户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶
244		断集村二组	居民点	约5户	1~2层	N20m、S15m	Es、N	1类	坡顶
245		罗冲村四组	居民点	3户	1~2层	N10m	Es、N	1类	坡顶
246		罗冲村二组	居民点	2户	1层	S20m	Es、N	1类	坡顶
247		白云村二组	居民点	3户	1层	N20m、S20m	Es、N	1类	坡顶
248		白云村一组	居民点	3户	1层	N30m	Es、N	1类	坡顶
249		林坪村四组	居民点	2户	1~2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶
250		双冲村二组	居民点	3户	1~2层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
251		长冲村三组	居民点	约6户	1~2层	N10m、S10m	Es、N	4a类, 距国道G207约25m	坡顶
252		班竹村一组	居民点	3户	1~2层	N40m、S40m	Es、N	1类	坡顶
253		长冲村一组	居民点	约5户	1层	N15m、S10m	Es、N	1类	坡顶
254	荆门市钟祥市磷矿镇	长坪村二组	居民点	3户	1~2层	NE45m、SW25m	Es、N	1类	坡顶
255		长坪村三组	居民点	3户	1~3层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
256		共同村二组	居民点	约7户	1~2层	N15m、S10m	Es、N	1类	坡顶
257	荆门市钟祥市丰乐镇	立新村四组	居民点	约5户	1~2层	N30m	Es、N	1类	坡顶
258		毛套村一组	居民点	约10户	1~3层	N10m、S35m	Es、N	1类	坡顶
259		祝庄村小庄组	养殖场	1户	1层	N30m	Es、N	1类	坡顶
260		祝庄村一组	居民点	1户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
261		合兴村宁家湖组	居民点	1户	1层	N40m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
262	荆门市钟祥市长寿镇	普门村三组	居民点	2户	1层	N10m	Es、N	1类	坡顶	
263	荆门市钟祥市洋梓镇	盐港村皮家湾组	居民点	约10户	1~3层	N20m、S15m	Es、N	1类	坡顶	
264		盐港村五组	居民点	2户	1层	NE20m	Es、N	1类	坡顶	
265		龙泉村大庙港组	居民点	2户	1层	NE20m	Es、N	1类	坡顶	
266		龙泉村二组	居民点	3户	3层	NE20m	Es、N	1类	坡顶	
267		火庙村七组	居民点	1户	3层	S45m	Es、N	1类	坡顶	
268		火庙村六组	居民点	约5户	1~3层	S15m	Es、N	1类	坡顶	
269		红十字博爱新村	居民点	约5户	1层	SW25m	Es、N	1类	坡顶	
270		洋梓村十三组	居民点	1户	2层	NE20m	Es、N	1类	坡顶	
271		肖山村四组	居民点	1户	1层	NE15m	Es、N	1类	坡顶	
272		肖山村二组	居民点	约5户	1~4层	NE45m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	
273		军营村十三组	居民点	2户	1~3层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	
274		军营村七组	居民点	2户	2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	
275		荆门市京山市杨集镇	中李村六组	居民点	1户	1层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
276			中李村五组	居民点	3户	1层	SW10m、NE45m	Es、N	1类	坡顶
277	马岭村二组		居民点	3户	1层	NE25m、SW40m	Es、N	1类	坡顶	
278	柳林河村一组		居民点	3户	1层	NE25m、SW30m	Es、N	1类	坡顶	
279	马岭村六组		居民点	约5户	1层	N10m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
280	马岭村九组		居民点	约10户	1层	NE10m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	
281	黄集村三组		居民点	2户	1层	N35m	Es、N	1类	坡顶	
282	黄集村一组		居民点	3户	1层	N15m、S45m	Es、N	1类	坡顶	
283	三星村五组		居民点	约5户	1层	N25m、S10m	Es、N	1类	坡顶	
284	五泉村四组		居民点	1户	1层	S45m	Es、N	1类	坡顶	
285	双墩村二组		居民点	约6户	1~2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶	
286	双坪村三组		居民点	3户	1~2层	NE10m	Es、N	1类	两层坡顶	
287	双坪村五组		居民点	约5户	1~2层	SW20m	Es、N	1类	平顶	



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
288		李冲村一组	居民点	1户	1层	SW15m	Es、N	1类	坡顶
289	荆门市京山市绿林镇	向集村二组	居民点	1户	1层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
290		铁炉冲村一组	居民点	1户	1~2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
291	荆门市京山市宋河镇	高关村八组	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
292	荆门市京山市三阳镇	团林村何关四组	居民点	约5户	2层	NW20m、SE15m	Es、N	4a类, 距省道S245约30m	坡顶
293		团林村石门口四组	居民点	约10户	1~2层	N15m	Es、N	4a类, 距随岳高速S49约40m	坡顶
294		普济寺村金关四组	居民点	约5户	1~2层	NW20m、SE30m	Es、N	1类	坡顶
295		普济寺村七组	居民点	1户	1~2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
296	荆门市京山市宋河镇	天子岗村七组	居民点	约5户	1~2层	NW15m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
297		天子岗村五组	居民点	2户	2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶
298	荆门市京山市坪坝镇	红阳村八组	居民点	约5户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
299		朱岭村五组	居民点	约6户	1~3层	NW10m、SE15m	Es、N	4a类, 距省道S243约15m	坡顶
300	孝感市安陆市王义贞镇	罗垌村四组	居民点	2户	1~3层	SE30m	Es、N	4a类, 距省道S243约10m	坡顶
301		罗垌村一组	居民点	1户	2层	SE35m	Es、N	1类	平顶
302		朱桥村三组	居民点	1户	2层	NW35m	Es、N	1类	坡顶
303		朱桥村八组	居民点	约5户	1~2层	SE10m、NW10m	Es、N	1类	坡顶
304		朱桥村七组	居民点	2户	1~2层	NW40m	Es、N	1类	坡顶
305		朱桥村六组	居民点	约5户	1~2层	NW20m、SE20m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
306		唐僧村二组	居民点	3户	1~2层	SE20m	Es、N	1类	坡顶
307		唐僧村一组	居民点	3户	1~2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
308		汝南村七组	居民点	约5户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
309		唐僧村八组	居民点	约7户	1~2层	SE10m、NW10m	Es、N	1类	坡顶
310		石门村五组	居民点	2户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
311		梅花村六组	居民点	约5户	1层	NW25m	Es、N	1类	坡顶
312		黄金村七组	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
313		孝感市安陆市孛畈镇	板金村三组	居民点	约5户	1~2层	NW10m	Es、N	1类
314	板金村五组		居民点	1户	1层	NW40m	Es、N	1类	坡顶
315	板金村二组		居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
316	陈河村四组		居民点	3户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
317	陈河村九组		居民点	1户	2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
			养殖场	1户	1层	SE30m	Es、N	1类	坡顶
318	陈河村六组		居民点	2户	1层	NW30m	Es、N	1类	坡顶
319	陈河村二组		居民点	约5户	1~2层	NW10m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
320	随州市曾都区府河镇	清筑城村四组	居民点	约8户	1~2层	NW10m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
321		姚寨村八组	居民点	1户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
322		姚寨村九组	居民点	约6户	1~2层	NW15m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
323		麦林岗村七组	居民点	1户	2层	SE30m	Es、N	1类	坡顶
324		姚家寨村对门洼组	居民点	3户	1层	NW20m	Es、N	1类	坡顶
325		麦林岗村六组	居民点	3户	1~2层	NW30m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
326		麦林岗村五组	居民点	1户	1层	SE25m	Es、N	1类	坡顶
327		麦林岗村一组	居民点	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
328		白河滩村七组	居民点	2户	1层	NW10m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
329		白河滩村三组	居民点	约10户	1~3层	NW10m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
330	随州市广水市长岭镇	红寨村七组	居民点	约5户	1~2层	NE10m、SE20m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构	
331		菜畈村五组	居民点	3户	2户	SW15m	Es、N	4a类, 距国道G316约20m	坡顶	
332		菜畈村四组	居民点	约10户	1~2层	N10m	Es、N	4a类, 距国道G316约30m	坡顶	
333		徐寨村八组	居民点	约6户	1~2层	NE10m、SW30m	Es、N	1类	坡顶	
334		徐寨村六组	居民点	1户	2层	SW10m	Es、N	1类	平顶	
335		龙泉寺村十三组	居民点	约4户	1~2层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	
336		徐寨村一组	居民点	1户	2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	
337		罗家档村四组	居民点	2户	1~2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶	
338		随州市广水市陈巷镇	棚兴村三组	居民点	3户	1~2层	N10m、S10m	Es、N	1类	坡顶
339			棚兴村五组	居民点	1户	1层	N45m	Es、N	1类	坡顶
340		孝感市安陆市洑水镇	白龙村一组	居民点	3户	1层	S30m	Es、N	1类	坡顶
341	白龙村二组		居民点	约5户	1~2层	NW10m、SE45m	Es、N	1类	坡顶	
342	孝感市安陆市接官乡	冯畈村三组	居民点	约5户	1~2层	NW30m、SE10m	Es、N	1类	坡顶	
343		界岗村七组	居民点	约5户	1~2层	NW20m	Es、N	1类	坡顶	
344		界岗村四组	居民点、养殖场	约8户	1~2层	NW45m、SE10m	Es、N	1类	坡顶	
345		界岗村三组	居民点	约6户	1~2层	NW15m、SE30m	Es、N	1类	坡顶	
346		界岗村	养殖场	1户	1层	SE10m	Es、N	1类	平顶	
347		接官村四组	养殖场	1户	1层	SW30m	Es、N	1类	坡顶	
348		接官村八组	居民点	1户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	
349		接官村十一组	居民点	2户	1层	NE15m	Es、N	1类	坡顶	
350	随州市广水市陈巷镇	虎弼冲村林场组	居民点	3户	1层	NE25m	Es、N	1类	坡顶	
351	孝感市安陆市赵棚镇	长龙村三组	居民点	约5户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	
352	随州市广水市陈巷镇	观音村七组	居民点	3户	1层	NW20m	Es、N	1类	坡顶	



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
353	孝感市安陆市赵棚镇	长龙村六组	居民点	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
354	随州市广水市陈巷镇	观音村二组	居民点	约5户	1~2层	NW15m、SE40m	Es、N	1类	坡顶
355	孝感市安陆市赵棚镇	腊梅村十四组	居民点	3户	1~2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶
356		腊梅村十三组	居民点	2户	1~2层	NW30m	Es、N	1类	坡顶
357		腊梅村三组	居民点	2户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
358		腊梅村九组	居民点	2户	1层	NW20m、SE30m	Es、N	1类	坡顶
359	随州市广水市太平乡	朝阳村二组	养殖场	1户	1层	SE10m、NW20m	Es、N	1类	坡顶
360		朝阳村三组	居民点	3户	1~2层	N45m	Es、N	1类	坡顶
361		猫子湖村十七组	养殖场	1户	1层	N45m、S30m	Es、N	1类	坡顶
362		左家河村三组	居民点	约10户	1~2层	S15m	Es、N	1类	坡顶
363		檀树村九组	居民点	约7户	1~2层	N10m	Es、N	1类	坡顶
364		东河村十组	居民点	3户	1~2层	SW40m	Es、N	1类	坡顶
365	随州市广水市杨寨镇	陈家河村一组	居民点	约5户	1~2层	NW45m、SE20m	Es、N	1类	坡顶
366		陈家河村九组	居民点	约5户	1~2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶
367		陈家河村十二组	养殖场	1户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
368		朱新街村十一组	居民点	3户	1~2层	NW30m	Es、N	1类	坡顶
369		朱新街村十三组	养殖场	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
370		同心村五组	居民点	约6户	1~3层	N30m、S10m	Es、N	1类	坡顶
371		西湾村一组	居民点	4户	1~2层	N30m、S45m	Es、N	1类	坡顶
372		西湾村三组	居民点	2户	1~2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
373		邓店村六组	居民点	约5户	1~2层	NE40m、SW45m	Es、N	1类	坡顶
374		邓店村七组	居民点	2户	1~2层	NE45m、SW10m	Es、N	1类	坡顶
375		东周村十一组	居民点	3户	1~2层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
376		东周村九组	居民点	3户	1~2层	N45m	Es、N	1类	坡顶
377		孝感市大悟县芳畈镇	五四村九组	居民点	3户	1~3层	N30m	Es、N	1类
378	五四村六组		居民点	约5户	1~2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
379		徐家楼村七组	工厂	1户	1层	SW30m	Es、N	1类	坡顶
380		腾冲村四组	居民点	约5户	1~2层	NE30m	Es、N	1类	坡顶
381		中新村五组	居民点	1户	1层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
382		吴河村十组	居民点	1户	2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
383		吴河村八组	养殖场	1户	1层	NE20m	Es、N	1类	坡顶
384		白果树湾村十六组	居民点	约5户	2层	N45m、S20m	Es、N	1类	坡顶
385		大悟山村中湾组	居民点	2户	1层	NE45m SW25m	Es、N	1类	坡顶
386		孝感市大悟县夏店镇	二畈村五组	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类
387	夏店村四组		居民点	约5户	1~2层	NW40m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
388	高河村九组		居民点	约10户	1~2层	NW20m、SE10m	Es、N	4a类, 距省道S304约45m	坡顶
389	杜畈村二组		居民点	约6户	1~2层	SE20m	Es、N	1类	坡顶
390	蔡畈村十组		居民点	3户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
391	蔡畈村一组		居民点	1户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
392	蔡畈村二组		居民点	约10户	1~2层	NW25m、SE15m	Es、N	1类	坡顶
393	杜畈村九组		居民点	3户	2层	SW40m	Es、N	1类	坡顶
394	朝阳村九组		居民点	约6户	1~2层	NE10m、S10m	Es、N	1类	坡顶
395	岵山村十组		居民点	3户	1层	NE30m、SW30m	Es、N	1类	坡顶
396	务岗村二组		居民点	3户	1层	N40m、S45m	Es、N	1类	坡顶
397	孝感市大悟县四姑镇		田河村七组	居民点	1户	2层	NE45m	Es、N	1类
398		横山村十九组	居民点	1户	1~2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶
399		横山村十二组	居民点	2户	3层	NW30m、SE45m	Es、N	1类	坡顶
400		桥边村五组	居民点	约6户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
401		桥边村八组	居民点	2户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
402		羊角村十八组	居民点	约5户	1~2层	N30m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
403		羊角村十九组	居民点	约5户	1~2层	SW20m	Es、N	1类	坡顶
404		羊角村十七组	居民点	1户	1~2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
405	孝感市大悟县吕王镇	钱院村三组	居民点	约4户	1~2层	NE45m、SW45m	Es、N	4a类, 距省道S108约10m	坡顶
406	黄冈市红安县华家河镇	方刘冲村七组	居民点	2户	1~2层	NE40m、SW45m	Es、N	1类	坡顶
407		方刘冲村五组	居民点	2户	1~2层	NE40m	Es、N	1类	坡顶
408		曾家村一组	居民点	约10户	1~2层	N35m、S10m	Es、N	1类	坡顶
409		西张家村一组	养殖场	1户	1层	N45m	Es、N	1类	坡顶
410		鄢家村六组	居民点	2户	1层	N30m	Es、N	1类	坡顶
411		傅冲村五组	居民点	3户	1~2层	S25m	Es、N	1类	坡顶
412	黄冈市红安县七里坪镇	石河村一组	居民点	1户	1层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
413		马鞍石村五组	居民点	约6户	1~2层	NE30m、SW45m	Es、N	1类	坡顶
414		王文秀村二组	居民点	2户	1层	NE20m、SW45m	Es、N	1类	坡顶
415		王文秀村一组	居民点	1户	2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
416		高庙村一组	居民点	约5户	1~2层	NE30m	Es、N	1类	坡顶
417		高庙村二组	养殖场	1户	1层	SW20m	Es、N	1类	坡顶
418		典明村十组	居民点	约5户	2层	S20m	Es、N	1类	坡顶
419		典明村五组	居民点	2户	1层	S40m	Es、N	1类	坡顶
420		石家咀村二组	居民点	约7户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶
421		石家岗村四组	养殖场	1户	1层	NE30m	Es、N	1类	坡顶
422	黄冈市红安县火连畈茶场	团山村二组	养殖场	2户	1层	NE15m、SW15m	Es、N	1类	坡顶
423		团山村三组	养殖场	1户	1层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
424		团山村六组	居民点	约7户	1~3层	NE45m、SW10m	Es、N	4a类, 距省道S109约20m	坡顶
425		团山村五组	养殖场	2户	1层	NE20m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
426	黄冈市红安县杏花乡	牌坊店村十二组	居民点	约5户	2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶
427		峨山村一组	居民点	1户	1层	N40m	Es、N	1类	坡顶
428	黄冈市红安县七里坪镇	七家畈村六组	居民点	2户	2层	S40m	Es、N	1类	坡顶
429		紫云寨村三组	居民点	1户	1层	N30m	Es、N	1类	坡顶
430		紫云寨村九组	居民点	1户	1层	S45m	Es、N	1类	坡顶
431		长塘边村六组	养殖房	1户	1层	N10m	Es、N	1类	坡顶
432	黄冈市麻城市顺河镇	李斯文村九组	居民点	约5户	1层	S45m	Es、N	1类	坡顶
433		林家山村九组	居民点	1户	1层	N45m	Es、N	1类	坡顶
434		林家山村三组	居民点	约10户	1~3层	NE45m、SW10m	Es、N	1类	坡顶
435		垸店社区叶家河组	居民点	约5户	1层	NE30m、S45m	Es、N	1类	坡顶
436	黄冈市麻城市乘马岗镇	新村村一组	居民点	约5户	1~2层	N20m、S25m	Es、N	1类	坡顶
437		王福店社区二组	居民点	约7户	1~3层	N15m、S10m	Es、N	1类	坡顶
438		徐家河村十组	居民点	3户	1~2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶
439	黄冈市麻城市黄土岗镇	伍家河村下凹湾	居民点	1户	1层	NE40m	Es、N	1类	坡顶
440		伍家河村十组	居民点	1户	1~2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
441		张家墩村一组	居民点	3户	1层	NE15m	Es、N	1类	坡顶
442		张家墩村十四组	居民点	3户	1~3层	NE45m、SW30m	Es、N	1类	坡顶
443		刘家岩村十二组	居民点	1户	1层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
444		刘家岩村十一组	居民点	约5户	1~2层	NE45m	Es、N	1类	坡顶
445		闵家畈社区六组	居民点	约6户	1~3层	NE20m	Es、N	1类	坡顶
446		闵家畈社区五组	居民点	约6户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶
447	黄冈市麻城市三河口镇	刘家河村十三组	居民点	1户	3层	SW45m	Es、N	1类	坡顶
448		河铺村八组	居民点	1户	2层	S45m	Es、N	1类	坡顶
449		河铺村十一组	居民点	3户	1~2层	S30m	Es、N	1类	坡顶
450		金盘地村一组	居民点	1户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶
451		金盘地村六组	居民点	3户	2层	N20m	Es、N	1类	坡顶



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内的规模(数量)	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近房屋结构
452		吴河村十二组	居民点	约5户	1-3层	S20m、N45m	Es、N	1类	坡顶
453		吴河村十组	居民点	2户	1层	SW15m、NE45m	Es、N	1类	坡顶
454		饶家畈村十一组	看护房	1户	1层	NE10m	Es、N	1类	坡顶
455		饶家畈村二组	居民点	1户	1层	SW30m	Es、N	1类	坡顶
456		饶家畈村四组	居民点	约5户	1层	NE20m	Es、N	1类	坡顶
457		饶家畈村六组	居民点	约5户	1层	NE25m	Es、N	1类	坡顶
458		黄冈市麻城市木子店镇	龙门河村七组	居民点	2户	1层	SW35m	Es、N	1类
459	杨岭岗村十三组		居民点	约5户	1-3层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
460	杨岭岗村拗口村		居民点	约5户	1-2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
461	名山村一组		居民点	2户	1~3层	SE25m	Es、N	1类	坡顶
462	独杨树村桃坑		居民点	3户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶
463	独杨树村九组		居民点	3户	1~3层	NW40m、SE10m	Es、N	1类	坡顶
464	洗马河村六组		居民点	1户	3层	NW10m	Es、N	1类	坡顶
465	长岭关村七组		居民点	3户	1~3层	NW20m、SE40m	Es、N	1类	坡顶



表 2-10

直流线路电磁和声环境敏感目标 (安徽境内)

序号	行政区 (市县镇)	名称 (村组)	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
1	六安市金寨县斑竹园镇	长岭关村余坳	居民点	1 户	3 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶	/
2		沙堰村耳树岗	居民点	约 6 户	1~2 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
3		沙堰村小西冲	看护房	1 户	1 层	NW30m	Es、N	1 类	坡顶	/
4		沙堰村大西冲	看护房	1 户	1 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶	/
5		沙堰村林湾	居民点	2 户	3 层	S40m	Es、N	4a 类, 距省道 S210 约 20m	坡顶	/
6		沙堰村长塘埂	居民点	1 户	3 层	S20m	Es、N	4a 类, 距国道 G42 约 35m	坡顶	/
7		斑竹园村老湾	居民点	2 户	1-3 层	SE30m	Es、N	1 类	坡顶	/
8		斑竹园村简畈	居民点	3 户	2 层	NW35m、SE30m	Es、N	1 类	平顶	/
9		斑竹园村上畈	居民点	3 户	1-2 层	NW15m、SE25m	Es、N	1 类	平顶	/
10		斑竹园村花竹园	居民点	2 户	1-2 层	SE30m	Es、N	1 类	坡顶	/
11		桥口村王下湾	居民点	1 户	2 层	NW10m	Es、N	1 类	平顶	/
12		桥口村金盆	居民点	约 8 户	1-3 层	E20m、W25m	Es、N	1 类	平顶	/
13		小河村岳湾	居民点	2 户	1-3 层	NW15m、SE40m	Es、N	1 类	坡顶	/
14		小河村张湾	居民点	3 户	3 层	SE45m、NW35m	Es、N	1 类	坡顶	/
15	六安市金寨县果子园乡	白纸棚村张家畈	居民点	1 户	1 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶	/
16		白纸棚村漆旧湾	居民点	1 户	3 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
17		白纸棚村中铺湾	居民点	2户	2层	NW45m	Es、N	1类	平顶	/
18	六安市金寨县古碑镇	迎河村鸦雀湾	居民点	2户	1-2层	S20m	Es、N	1类	坡顶	/
19		迎河村塘冲	居民点	3户	2层	S25m、N45m	Es、N	1类	平顶	/
20		七邻村高冲	居民点	1户	1层	NE10m	Es、N	1类	平顶	/
21		七邻村王湾	居民点	1户	3层	SW45m	Es、N	1类	坡顶	/
22		南坂村范山	居民点	约5户	2-3层	SW15m	Es、N	1类	平顶	/
23		官池村和平	居民点	4户	2层	S40m	Es、N	1类	坡顶	/
24		官池村粮食冲	居民点	1户	2层	SW45m	Es、N	1类	平顶	/
25		留坪村马湾	居民点	1户	2层	SE20m	Es、N	1类	平顶	/
26		六安市金寨县青山镇	茅坪村长岭	居民点	3户	1-2层	N20m、S45m	Es、N	1类	坡顶
27	抱儿山村杨湾		居民点	1户	1层	N40m	Es、N	1类	坡顶	/
28	姜河村青龙		居民点	2户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
29	姜河村胡岭		居民点	3户	1层	NW20m、SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
30	六安市金寨县张冲乡	官田村月山	居民点	3户	1层	NE10m、SW15m	Es、N	1类	坡顶	/
31		官田村中湾	居民点	3户	1-2层	NE25m、SW8m	Es、N	1类	坡顶	/
32		张冲村枫树	居民点	2户	1层	NE40m、SW30m	Es、N	1类	坡顶	/
33		张冲村陡岭村	居民点	1户	1层	SW25m	Es、N	1类	坡顶	/
34		砂石搅拌场	工厂	1户	1层	S40m	Es	2类	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
35		黄畈村狮岩	居民点	1户	1层	S45m	Es、N	1类	坡顶	/
36		黄畈村楼岭	居民点	3户	1-2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	SW20m（宜华线），交跨
37	六安市霍山县诸佛庵镇	沿河村中岭	居民点	1户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
38		沿河村院墙	居民点	1户	1~2层	NW20m	Es、N	1类	坡顶	/
39		沿河村蔡岭	居民点	2户	2层	SE35m、NW20m	Es、N	1类	坡顶	/
40		石家河村后冲	居民点	1户	2层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
41		石家河村后畈	居民点	4户	1-2层	SE30m、NW15m	Es、N	1类	坡顶	/
42		石家河村汪庙	居民点	约9户	1-2层	SE15m、NW25m	Es、N	1类	坡顶	/
43		大岭村小店	居民点	1户	2层	SE40m	Es、N	1类	坡顶	/
44		大岭村上院	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	/
45		大岭村计岭	居民点	2户	1层	SE35m	Es、N	1类	坡顶	/
46		大干涧村新开岭	居民点	约5户	1-2层	S15m	Es、N	1类	坡顶	/
47		小干涧村木耳冲	居民点	2户	1-2层	S15m	Es、N	1类	坡顶	/
48		小干涧村佛子岭	居民点	5户	1-2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	/
49		六安市霍山县黑石渡镇	印墩冲村大饶钹冲	居民点	2户	1层	N25m	Es、N	1类	坡顶
50	印墩冲村庙儿冲		居民点	1户	1层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	/
51	印墩冲村姜家冲		居民点	5户	2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系	
52		印墩冲村许冲	居民点	5 户	1-2 层	SE35m、NW15m	Es、N	1 类	坡顶	/	
53		新店河村金鸡岭	居民点	4 户	1~2 层	S10m、N40m	Es、N	1 类	坡顶	/	
54		戴家河村大竹园	居民点	3 户	1-2 层	S15m、N30m	Es、N	1 类	坡顶	/	
55		戴家河村大黑羊冲	居民点	2 户	1-2 层	N15m、S30m	Es、N	1 类	坡顶	/	
56		戴家河村小黑羊冲	居民点	3 户	1-2 层	S10m、N10m	Es、N	1 类	平顶	/	
57		杜家冲村中院	居民点	约 6 户	1-2 层	SE10m、NW30m	Es、N	1 类	坡顶	/	
58		柳树店村枫树岭	居民点	1 户	2 层	N30m	Es、N	1 类	坡顶	/	
59		柳树店村行冲	居民点	3 户	1-3 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶	/	
60		柳树店村黄家洼	居民点	3 户	1-3 层	NW15m、SE15m	Es、N	1 类	坡顶	/	
61		柳树店村祝家塆	居民点	4 户	1-2 层	SE8m	Es、N	1 类	坡顶	/	
62		柳树店村大冲	居民点	1 户	1-2 层	NW30m	Es、N	1 类	坡顶	/	
63		六安市裕安区西河口乡	石湖村石湖	居民点	2 户	1-3 层	NW25m	Es、N	1 类	坡顶	/
64		六安市裕安区青山乡	孙堰村洪家院	居民点	4 户	1-2 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
65	六安市霍山县下符桥镇	三尖铺村洪山	居民点	4 户	1-2 层	NW20m	Es、N	1 类	坡顶	/	
66		三尖铺村长岭	居民点	2 户	1 层	SW10m	Es、N	1 类	坡顶	/	
67		下符桥村仓房院	居民点	4 户	1-2 层	NE20m、SW20m	Es、N	1 类	坡顶	/	
68		下符桥村关山嘴	居民点	2 户	1-2 层	SW30m	Es、N	1 类	坡顶	/	
69		下符桥村郑家院	居民点	2 户	2 层	NE35m、SW40m	Es、N	1 类	坡顶	/	



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
70		下符桥村老虎洞	居民点	2户	1层	SW15m、NE10m	Es、N	1类	坡顶	/
71		沈家畈村徐家院	居民点	1户	1层	SW25m	Es、N	1类	坡顶	/
72		沈家畈村三道堰	居民点	2户	1-3层	N15m	Es、N	1类	坡顶	/
73		沈家畈村朱大塘	居民点	5户	1-2层	S15m、N15m	Es、N	1类	坡顶	/
74	六安市霍山县但家庙镇	大河厂村黄檀树	居民点	约9户	1~2层	SW10m、NE20m	Es、N	1类	坡顶	/
75		但家庙村毛狗垄	居民点	约6户	1-2层	SW10m、NE10m	Es、N	1类	坡顶	/
76		但家庙村大长冲	居民点	约5户	1~2层	SW10m、NE45m	Es、N	1类	坡顶	/
77		但家庙村胡洼	居民点	约7户	1~2层	SW20m、NE40m	Es、N	1类	坡顶	/
78		但家庙村仓房	居民点	4户	1~2层	SW30m、NE45m	Es、N	1类	坡顶	/
79		花石嘴村曹家桥	居民点	1户	1层	NE25m	Es、N	1类	坡顶	/
80		花石嘴村小河嘴	居民点	约5户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/
81		宏福生态养殖场	看护房	1户	1层	SW35m	Es、N	1类	坡顶	/
82		花石嘴村老坟河	居民点	4户	1~2层	SW10m、NE15m	Es、N	1类	坡顶	/
83		花石嘴村花石嘴	居民点	2户	2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶	/
84	六安市金安区东河口镇	花石嘴村新桥	居民点	4户	2层	SW15m、NE15m	Es、N	1类	坡顶	/
85		花石嘴村响水	居民点	2户	1-2层	NE35m	Es、N	1类	坡顶	/
86		井塘村北门	居民点	1户	2层	NE40m	Es、N	1类	坡顶	/
87		井塘村井塘	居民点	4户	1-2层	SW8m、NE25m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
88		井塘村新塘	居民点	5户	1-2层	SW10m、NE20m	Es、N	1类	坡顶	/
89	六安市霍山县与儿街镇	山王河村太平冲	居民点	2户	2层	SW20m	Es、N	1类	坡顶	/
90	六安市金安区东河口镇	嵩寮岩村老家	居民点	约10户	1~2层	SW30m、NE25m	Es、N	1类	坡顶	/
91		嵩寮岩村小院	居民点	4户	1-2层	S10m、N15m	Es、N	1类	坡顶	/
92		嵩寮岩村长岭	居民点	3户	1-2层	S10m、N45m	Es、N	1类	坡顶	/
93		嵩寮岩村交子岭	居民点	2户	1-2层	S25m	Es、N	1类	坡顶	/
94		嵩寮岩村黄泥坳	居民点	4户	1-2层	S20m、N30m	Es、N	1类	坡顶	/
95		仁亿农业专业合作社	居民点、仓库	1户	1层	S30m	Es、N	1类	坡顶	/
96		上堰村石口	居民点	1户	2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	/
97		上堰村中堰	居民点	2户	2层	S8m	Es、N	1类	坡顶	/
98		上堰村旗院	居民点	2户	2层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	/
99		上堰村大兴	居民点	约5户	1~2层	S15m、N20m	Es、N	1类	坡顶	/
100		上堰村三兴	居民点	约5户	1-2层	S8m、N10m	Es、N	1类	坡顶	/
101		牌楼村响塘	居民点	约5户	1-2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	/
102		牌楼村先进	居民点	3户	2层	S45m、N40m	Es、N	4a类，距省道S258约10m	坡顶	/
103		牌楼村东塘	居民点	约15户	1~2层	S20m、N30m	Es、N	1类	坡顶	/
104	增塘村高塘	居民点	约8户	1~2层	S10m、N10m	Es、N	1类	坡顶	/	



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
105		增塘村塘院	居民点	5 户	1~2 层	S15m、N20m	Es、N	1 类	坡顶	/
106		中旺院村幸福老年之家	居民点	1 户	2 层	NW25m	Es、N	1 类	坡顶	/
107		中旺院村村委会	办公	1 户	1 层	SE40m	Es、N	1 类	坡顶	/
108		金子寨村院墙	居民点	3 户	1 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶	/
109		金子寨村	居民点	约 15 户	1~2 层	S10m、N10m	Es、N	1 类	坡顶	/
110		小华冲村储庄	居民点	2 户	2 层	NE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
111		小华冲村杨湾	居民点	2 户	1 层	SW10m	Es、N	1 类	坡顶	/
112		六安市舒城县张母桥镇	林业村邹庄	居民点	约 7 户	1~2 层	SW10m、NE25m	Es、N	1 类	坡顶
113	砂院村白虎		居民点	约 8 户	1-2 层	SW25m、NE20m	Es、N	1 类	坡顶	/
114	林业村群美		居民点	约 8 户	1~2 层	SW10m	Es、N	1 类	坡顶	S10m（龙政线），交跨
115	农林村巴冲		居民点	2 户	2 层	SW20m	Es、N	1 类	坡顶	SW80m（龙政线）
116	农林村周桥		居民点	3 户	2 层	SW20m	Es、N	1 类	坡顶	SW85m（龙政线）
117	白果村桃园		居民点	约 6 户	1~2 层	S15m	Es、N	1 类	坡顶	S75m（龙政线）
118	白果村欣胜		居民点	约 8 户	1~2 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶	SE70m（龙政线）
119	白果村段庄		居民点	1 户	2 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶	SE105m（龙政线）
120	冒峰村冒峰		居民点	3 户	1-2 层	S15m、N10m	Es、N	1 类	坡顶	SW95m（龙政线）
121	陡河村大岭		居民点	约 6 户	1-2 层	SW20m	Es、N	1 类	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
122		陡河村2队	居民点	1户	1层	N45m	Es、N	1类	坡顶	W90m（灵绍线）
123		陡河村汤庄组	居民点	约6户	1-2层	SE20m、NW35m	Es、N	1类	坡顶	E65m（灵绍线）
124		陡河村合义组	居民点	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	/
125	六安市舒城县棠树乡	八里村黄冲	居民点	约9户	2层	NW15m、SE20m	Es、N	1类	坡顶	S65m（龙政线）
126		八里村盛庄	居民点	2户	2层	S45m、N30m	Es、N	1类	坡顶	S50m（龙政线）
127		洪院村双湖	居民点	约6户	2层	S20m	Es、N	1类	坡顶	S100m（龙政线）
128		洪院村张小庄	居民点	约4户	1-2层	S30m	Es、N	1类	坡顶	S110m（龙政线）
129		洪院村野城	居民点	约6户	2层	S15m	Es、N	1类	坡顶	S85m（龙政线）
130		洪院村高院	居民点	2户	1~2层	S40m	Es、N	1类	坡顶	S110m（龙政线）
131		刘院村新庄	居民点	约10户	1-2层	SW15m	Es、N	1类	坡顶	SW75m（龙政线）
132		刘院村沙岗	居民点	2户	2层	S45m	Es、N	1类	坡顶	S115m（龙政线）
133		六安市舒城县干汉河镇	莲墩村新建	居民点	4户	1~2层	SE30m	Es、N	1类	坡顶
134	莲墩村草塘		居民点	约16户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	SE70m（龙政线）
135	莲墩村吴宕		居民点	1户	2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶	/
136	洪宕村松元		看护房	1户	1层	SW40m	Es、N	1类	坡顶	/
137	洪宕村沟沿		居民点	约5户	1~2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
138		洪宕村姚咀	居民点	约 7 户	2 层	SW15m	Es、N	4a 类，距省道 S317 约 25m	坡顶	/
139		朝阳村河外	居民点	3 户	1-2 层	SW35m	Es、N	1 类	坡顶	/
140		朝阳村朝阳	居民点	4 户	2 层	SW30m	Es、N	1 类	坡顶	/
141		朝阳村船口	居民点	约 5 户	1-2 层	SE45m、NW25m	Es、N	1 类	坡顶	/
142		复元村南山	居民点	约 6 户	1 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶	/
143		复元村老头	居民点	4 户	1-2 层	S10m	Es、N	1 类	坡顶	/
144		复元村清水	居民点	约 10 户	1-2 层	N15m、S40m	Es、N	1 类	坡顶	/
145		六安市舒城县城关镇	三松村院墙	居民点	1 户	1 层	SW45m	Es、N	1 类	坡顶
146	三松村制砖厂		工厂	1 户	1 层	NE20m	Es	2 类	坡顶	/
147	六安市舒城县春秋乡	柏家岗村老庄	居民点	3 户	1-2 层	S30m、NE10m	Es、N	1 类	坡顶	/
148	六安市舒城县城关镇	安徽金源农牧科技有限公司	企业	1 户	1 层	S20m	Es	2 类	坡顶	/
149		三松村吕南	居民点	约 5 户	1~2 层	N20m	Es、N	1 类	坡顶	/
150		邓岗村同心	居民点	约 8 户	1-2 层	S15m	Es、N	1 类	坡顶	/
151		三松村厂上	居民点	约 8 户	1~2 层	S45m、N20m	Es、N	1 类	坡顶	/
152		卓山村王庄	居民点	约 6 户	1~2 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶	/
153		卓山村塘岗	居民点	约 7 户	1-2 层	SE20m、NW15m	Es、N	1 类	坡顶	/
154		三松村夏庄	居民点	约 5 户	1-2 层	SE20m、NW35m	Es、N	1 类	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
155	六安市舒城县南港镇	龙潭村顺利	居民点	约 10 户	1~2 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶	/
156		藕塘村堰庄	居民点	1 户	1 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶	/
157		藕塘村狮地	居民点	约 7 户	1~2 层	SE10m、NW15m	Es、N	1 类	坡顶	/
158		藕塘村孙庄	居民点	1 户	1 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶	/
159		藕塘村吴庄	居民点	2 户	1-2 层	SW30m	Es、N	1 类	坡顶	/
160	六安市舒城县百神庙镇	金东村关港	居民点	约 10 户	1-2 层	SW10m、NE20m	Es、N	1 类	坡顶	/
161		金东村大堰港	居民点	2 户	1 层	SW15m、NE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
162	六安市舒城县南港镇	益山村养殖场	看护房	1 户	1 层	S15m	Es、N	1 类	坡顶	/
163		益山村徐庄	居民点	1 户	2 层	S45m	Es、N	1 类	坡顶	/
164		益山村基督教堂	教堂	1 户	1 层	S30m	Es、N	1 类	坡顶	/
165	六安市舒城县舒茶镇	一颗印村茶灯	居民点	1 户	1 层	S45m	Es、N	1 类	坡顶	/
166	六安市舒城县百神庙镇	白衣庵村清河	居民点	2 户	1-2 层	N35m	Es、N	1 类	坡顶	/
167		百神庙村新塘	居民点	约 7 户	2 层	N30m	Es、N	1 类	坡顶	/
168		桂林家庭农场	看护房	1 户	1 层	S25m	Es、N	1 类	坡顶	/
169	合肥市庐江县郭河镇	三塘村唐庄	居民点	1 户	2 层	S40m	Es、N	1 类	坡顶	/
170		潘墩村宋庄	居民点	约 15 户	1-2 层	N20m、S20m	Es、N	1 类	坡顶	/
171		潘墩村潘庄	居民点	2 户	1-2 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶	/
172		潘墩村赵庄	居民点	1 户	1-2 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
173		龙庙村陈庄	居民点	2户	1~2层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
174		龙庙村老楼	居民点	4户	1-2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	S80m（龙政线）
175		龙庙村孙大	居民点	约6户	1~2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	S70m（龙政线）
176	合肥市庐江县金牛镇	古城社区梁桥	居民点	约7户	1~2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	SE70m（龙政线）
177		健康村朱曹组	居民点	约6户	1~2层	SE25m	Es、N	1类	坡顶	SW30m（龙政线），交跨
178		古城社区骆碾	居民点	约5户	1~2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	NE70m（龙政线）
179		古城社区牛湾组	居民点	3户	1层	NE25m	Es、N	1类	坡顶	NE85m（龙政线）
180		金牛村夏庄	居民点	2户	2层	NE25m	Es、N	1类	坡顶	NE85m（龙政线）
181		金牛村汤倪庄	居民点	3户	2-3层	S20m	Es、N	1类	坡顶	/
182		金牛村下水苑	居民点	3户	1-2层	SW30m	Es、N	1类	坡顶	/
183		金牛村凌庄组	居民点	1户	1层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	/
184		笏山村施庄	居民点	2户	1-2层	SW40m	Es、N	1类	坡顶	/
185		邱岗村陈老	居民点	约5户	1-2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	/
186		邱岗村赵老	居民点	4户	1层	N15m	Es、N	1类	坡顶	/
187		邱岗村新糟坊	居民点	约6户	1层	S30m	Es、N	1类	坡顶	/
188		三拐村山南组	居民点	1户	2层	N45m	Es、N	4a类，距103省道20m	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
189		三拐村叶榜组	居民点	1户	2层	NW40m	Es、N	1类	坡顶	/
190	合肥市庐江县白山镇	马鞍村山前组	居民点	约5户	1-2层	S20m	Es、N	1类	坡顶	S80m（龙政线）
191		马鞍村新建组	居民点	3户	1~2层	SW35m	Es、N	1类	坡顶	SW95m（龙政线）
192		五艾村尹瓦组	居民点	约7户	2层	S8m	Es、N	1类	尖顶	S63m（龙政线）
193		庐江县洪润新型墙体材料厂	企业	1户	1层	S30m	Es	2类	坡顶	S85m（龙政线）
194		合肥市庐江县治父山镇	三岔村塘院组	居民点	约5户	1~2层	S10m	Es、N	1类	坡顶
195	三岔村八十亩组		居民点	2户	1层	S45m	Es、N	1类	坡顶	S105m（龙政线）
196	田埠村徐畈组		居民点	约9户	1~2层	S8m	Es、N	1类	平顶	S68m（龙政线）
197	合肥市庐江县盛桥镇	板桥村老庄组	居民点	2户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	平顶	/
198		板桥村官塘堰组	居民点	约6户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/
199		板桥村王前	居民点	约10户	1~2层	SW20m	Es、N	1类	坡顶	/
200		板桥村官塘埂	居民点	约12户	1~2层	NE10m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	/
201		盛桥村岗后	居民点	约7户	2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	/
202		盛桥村龙芳水产养殖专业合作社	看护房	1户	1层	NE15m	Es、N	1类	坡顶	/
203		神墩村小高	居民点	约12户	2层	NE8m、SW10m	Es、N	1类	坡顶	/
204	合肥市巢湖市槐林镇	龙王村泊后	居民点	约8户	2层	NE25m	Es、N	1类	平顶	/
205		万年村陈村	居民点	2户	1-2层	S30m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
206		万年村殷村	居民点	4户	2层	NW35m	Es、N	1类	平顶	/
207		万年村村委会	办公	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	平顶	/
208		周庄村老屋	居民点	约5户	1-2层	SE25m	Es、N	1类	平顶	/
209		潘付村老沐	居民点	3户	1-2层	N45m	Es、N	1类	坡顶	/
210		垆山村孔扁	居民点	4户	1层	SE35m	Es、N	1类	坡顶	/
211		垆山村王小	居民点	3户	1层	NW30m	Es、N	1类	坡顶	/
212		垆山村小许	居民点	约5户	1层	SE30m	Es、N	1类	平顶	/
213		芜湖市无为县严桥镇	古楼村小姚庄	居民点	2户	1-2层	NW45m	Es、N	1类	平顶
214	古楼村楼岗		居民点	4户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	/
215	古楼村马岗		居民点	1户	1层	N30m	Es、N	1类	坡顶	/
216	古楼村万庄		居民点	1户	1层	SW45m	Es、N	1类	平顶	/
217	明堂村徐庄		居民点	1户	2层	NE35m	Es、N	1类	坡顶	/
218	农场村下场		居民点	1户	1层	SE8m	Es、N	1类	坡顶	/
219	农场村河下		居民点	2户	2层	SE40m	Es、N	1类	坡顶	/
220	芜湖市无为县红庙镇		海云村大房	居民点	2户	2层	S30m	Es、N	1类	坡顶
221		闸北村老屋	居民点	约5户	1-2层	S15m	Es、N	1类	坡顶	S75m（龙政线）
222		徐岗社区蒋塘	居民点	1户	1层	S10m	Es、N	1类	坡顶	S70m（龙政线）
223		闸北村秦庄	居民点	4户	1-2层	S10m	Es、N	1类	平顶	S70m（龙政线）



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
224		闸北村林庄	居民点	2户	3层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	/
225		徐岗社区小沈	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	/
226		马泽村项高	居民点	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	/
227		镇岗村方家桥村	居民点	1户	1层	NW45m	Es、N	1类	平顶	/
228		油坊村彭村	居民点	约9户	1-3层	S25m	Es、N	1类	平顶	/
229		油坊村石咀	居民点	3户	1-3层	S35m	Es、N	1类	平顶	/
230		芜湖市无为县石涧镇	福路社区岗头	居民点	4户	1-2层	NW40m、SE10m	Es、N	1类	平顶
231	福路社区拍草屋		居民点	1户	2层	NE45m	Es、N	4a类，距北沿江高速40m	坡顶	/
232	福路社区李湾		居民点	1户	3层	N40m	Es、N	1类	坡顶	/
233	福路社区周闸		居民点	1户	2层	S45m	Es、N	1类	平顶	/
234	赵巷村任村		居民点	1户	3层	S45m	Es、N	1类	坡顶	/
235	芜湖市无为县无城镇		革贫村南庄	看护房	1户	1层	SE10m	Es、N	1类	平顶
236		周店村芮岗	居民点	约5户	1-2层	S20m	Es、N	1类	坡顶	S80m（龙政线）
237		周店村皂角	居民点	4户	1-2层	S25m	Es、N	1类	坡顶	S85m（龙政线）
238		周店村芮头	居民点	约15户	1-2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	S70m（龙政线）
239	芜湖市无为县陡沟镇	双圩村永盛粮站	企业	1户	1层	SE45m	Es	2类	坡顶	SE115m（龙政线）
240		双圩村安李	居民点	2户	1-2层	SE20m	Es、N	1类	平顶	SE95m（龙



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
										政线)
241		凡渡村谢村	居民点	1户	2层	NE45m	Es、N	1类	平顶	SE120m（龙政线）
242		凡渡村龙口徐	居民点	约11户	1-2层	SW8m	Es、N	1类	平顶	SW68m（龙政线）
243		百官圩村南梗	居民点	3户	1-2层	SW40m	Es、N	1类	坡顶	SW100m（龙政线）
244		百官圩村吴村	居民点	3户	1-2层	S30m	Es、N	1类	平顶	SE95m（龙政线）
245		凤凰社区八大姓	居民点	1户	2层	SE45m	Es、N	1类	平顶	SE105m（龙政线）
246		张桥村大陆	居民点	1户	1层	SE45m	Es、N	1类	平顶	SE105m（龙政线）
247		张桥村新事	居民点	4户	2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	SE75m（龙政线）
248	芜湖市鸠江区汤沟镇	曙光村下陈	居民点	1户	2层	S45m	Es、N	1类	平顶	/
249		曙光村王港	居民点	2户	1-2层	NW40m	Es、N	1类	坡顶	/
250	马鞍山市含山县运漕镇	新丰村小王	居民点	约7户	1-2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	/
251		新港村龙塘湾	居民点	1户	2层	NE45m	Es、N	1类	平顶	/
252		黄墩村中圩	居民点	4户	1~2层	SE30m、NW25m	Es、N	1类	坡顶	/
253		黄墩村大圩湾	居民点/看护房	约7户	1~2层	SE25m、NW30m	Es、N	1类	坡顶	/
254	芜湖市鸠江区沈巷镇	四连村中周	居民点	2户	2层	E35m	Es、N	1类	平顶	/
255		四连村四周	居民点	2户	1-2层	W35m	Es、N	1类	坡顶	/
256		八角村杨马	居民点/养	5户	1~2层	NW15m、SE40m	Es、N	4a类，距	坡顶	/



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
			殖					国道 G5011 约 30m		
257		灯塔村棠东祠堂	祭祀	1 户	1 层	NW40m	Es、N	1 类	坡顶	/
258	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇	兴隆村杨庄	居民点	约 7 户	1-2 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶	NW35m（龙政线），共塔
259		兴隆村大田村	居民点	1 户	1 层	SE45m	Es、N	1 类	坡顶	SE45m（龙政线），共塔
260		兴隆村党群服务中心	办公	1 户	3 层	NW25m	Es、N	1 类	平顶	NW25m（龙政线），共塔
261		兴隆村兴隆集	居民点	约 8 户	1~2 层	S20m	Es、N	1 类	平顶	S20m（龙政线），共塔
262		陈桥洲村安伏二	居民点	约 7 户	1~2 层	N30m	Es、N	1 类	坡顶	N30m（龙政线），共塔
263		陈桥洲村梁王	居民点	约 6 户	1~2 层	N45m	Es、N	1 类	坡顶	N45m（龙政线），共塔
264		西梁山社区耿庄	居民点	约 10 户	1-3 层	S20m	Es、N	1 类	平顶	S20m（龙政线），共塔
265		西梁山社区胡庄	居民点	3 户	1~2 层	NE45m、SW45m	Es、N	1 类	平顶	NE45m、SW45m（龙政线），共塔
266		芜湖市鸠江区龙山街道	东梁社区许村	居民点	约 10 户	1~2 层	SW20m	Es、N	1 类	坡顶
267	芜湖国祯环保科技有限公司		企业	1 户	3 层	SE35m	Es	2 类	坡顶	SE35m（龙政线），共



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
										塔
268		芜湖信义玻璃工程项目部	企业	1户	1层	SE30m	Es	2类	坡顶	SE30m（龙政线），共塔
269		东梁山社区沿凤鸣湖路商铺	商业	约4户	1层	NW10m	Es	2类	平顶	NW10m（龙政线），共塔
270	马鞍山市当涂县太白镇	宁兴村双村	居民点	约9户	1~2层	SE25m	Es、N	1类	坡顶	SE25m（龙政线），共塔
271		宁兴村协城南路两侧房屋	居民点	约4户	1~2层	NW20m、SE25m	Es、N	1类	坡顶	NW20m、SE25m（龙政线），共塔
272		宁兴村老村	居民点	约6户	1~2层	NW40m	Es、N	1类	坡顶	NW40m（龙政线），共塔
273		宁兴村林村	居民点	1户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶	NW45m（龙政线），共塔
274		宁兴村王家村	居民点	4户	1~2层	SE20m	Es、N	1类	平顶	SE20m（龙政线），共塔
275		当涂县第二污水处理厂	企业	1户	4层	SE40m	Es	2类	坡顶	SE40m（龙政线），共塔
276		秦河村双桥组	居民点	4户	1层	NW15m	Es、N	1类	平顶	NW15m（龙政线），共塔
277		秦河村小桥组	居民点	1户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	SE20m（龙



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
										政线），共塔
278		安民村荷花组	居民点/看护房	2户	1层	N15m	Es、N	1类	平顶	N15m（龙政线），共塔
279		安民村谢村	居民点	约5户	1层	NW30m	Es、N	1类	坡顶	NW30m（龙政线），共塔
280		新桥村后河组	居民点	约6户	1~3层	N25m	Es、N	1类	平顶	N25m（龙政线），共塔
281		新桥村新桥二组小区	居民点	约100户	6层	S10m	Es、N	1类	坡顶	S10m（龙政线）
282		新桥村向日葵幼儿园	学校	1户	2~3层	S20m	Es、N	1类	平顶	S20m（龙政线），共塔
283		当涂县新桥中心学校	学校	1户	3~4层	N25m	Es、N	1类	平顶	NW25m（龙政线），共塔
284		新桥村沿永兴路商铺	商业	3户	1层	S20m	Es	2类	坡顶	S20m（龙政线），共塔
285		鑫龙村双桥组	居民点/工地	3户	1~2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	S10m（龙政线），共塔
286		马鞍山市保顺钢管扣件租赁厂	企业	1户	1层	NW20m	Es	4a类，距国道G205约25m	坡顶	NW20m（龙政线），共塔
287		鑫龙村看护房	看护房	1户	1层	SE25m	Es、N	1类	坡顶	SE25m（龙政线），共塔
288		鑫龙村红旗组	居民点	1户	2层	S45m	Es、N	1类	平顶	S45m（龙政线），共塔
289		鑫龙村土山边组	居民点	4户	1~2层	S20m	Es、N	1类	平顶	S20m（龙政线），共塔



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
290		鑫龙村排涝站	公共服务	1 户	2 层	S10m	Es、N	1 类	坡顶	S10m（龙政线），共塔
291		振兴社区小山组	居民点	约 8 户	1~2 层	SE15m	Es、N	1 类	平顶	SE15m（龙政线），共塔
292		振兴社区小甸组	居民点	约 6 户	2 层	NW20m、SE25m	Es、N	1 类	平顶	NW20m、SE25m（龙政线），共塔
293		振兴社区包山组	居民点	约 10 户	1~2 层	S10m、N10m	Es、N	1 类	坡顶	S10m、N10m（龙政线），共塔
294		芮港社区陈圩组	居民点	2 户	2 层	SE20m	Es、N	1 类	平顶	SE80m（龙政线）
295		芮港社区两盘棋组	居民点	1 户	1 层	SE30m	Es、N	1 类	坡顶	/
296		马鞍山市当涂县现代农业示范区	白纛社区石山村	居民点	3 户	1 层	NW45m	Es、N	1 类	坡顶
297	白纛社区起家组		居民点	1 户	1 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
298	寺山社区燕窝村		居民点	3 户	1~2 层	NW40m	Es、N	4a 类，距山水大道约 30m	坡顶	/
299	寺山社区五村		居民点	1 户	1 层	NW35m	Es、N	1 类	坡顶	/
300	寺山社区山上组		居民点	约 5 户	1~2 层	NW20m、SE35m	Es、N	1 类	坡顶	/
301	马鞍山市当涂县姑孰镇	宗和村相山组	居民点	2 户	1~2 层	NW40m、SE40m	Es、N	1 类	平顶	/
302		宗和村张家村	居民点	2 户	1 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	SE75m（龙政线）
303		宗和村耿家圩	居民点	约 6 户	1~2 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	SE75m（龙政线）



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
304		宗和村吴家组	居民点	约 7 户	1-2 层	SE8m	Es、N	1 类	坡顶	SE68m（龙政线）
305	马鞍山市博望区 丹阳镇	薛镇村炼丹组	居民点	约 15 户	1-2 层	SE8m	Es、N	1 类	平顶	SE68m（龙政线）
306		宝义社区吴小山	居民点	2 户	1-2 层	SE10m	Es、N	1 类	坡顶	SE70m（龙政线）
307	马鞍山市博望区 新市镇	联三社区何家	居民点	约 6 户	1-2 层	SE15m	Es、N	1 类	坡顶	SE75m（龙政线）
308		叶家桥村善桥村	居民点	约 5 户	1~3 层	S20m	Es、N	1 类	坡顶	SE80m（龙政线）
309		叶家桥村戎庄组	居民点	约 6 户	2 层	SE25m	Es、N	1 类	坡顶	SE85m（龙政线）
310		澄心村小康组	居民点	约 6 户	1-2 层	S25m	Es、N	1 类	坡顶	S25m（龙政线），共塔
311		澄心村小南组	居民点	4 户	1~2 层	N10m	Es、N	1 类	坡顶	N10m（龙政线），共塔
312		来龙社区陶赤组	居民点	约 9 户	1-2 层	NE20m、SW10m	Es、N	1 类	坡顶	NE20m、SW10m（龙政线），共塔
313		安徽江南建设工程有限公司	企业	1 户	1 层	SW25m	Es	2 类	坡顶	SW25m（龙政线），共塔
314		横山村东山组	居民点	约 10 户	1~2 层	NE10m、SW45m	Es、N	1 类	坡顶	NE10m、SW45m（龙政线），共塔
315	马鞍山市博望区 博望镇	红阳村机械加工厂	企业	1 户	1~3 层	NE25m	Es	2 类	平顶	NE25m（龙政线），共塔



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	最近户房屋结构	与已有线路的位置关系
316		红阳村山芋棚组	居民点	约 8 户	1~2 层	N40m、S10m	Es、N	1 类	坡顶	N40m、S10m（龙政线），共塔
317		红阳村王村	居民点	3 户	1-3 层	SW40m	Es、N	1 类	坡顶	SW40m（龙政线）
318		红阳村李龙村	居民点	约 7 户	1~3 层	NW15m	Es、N	1 类	坡顶	NW15m（龙政线），共塔
319		山宁村孙保村	居民点	约 10 户	1~3 层	N10m、S35m	Es、N	1 类	坡顶	N10m、S35m（龙政线），共塔
320		山宁村小新庄	居民点	1 户	2 层	N45m	Es、N	1 类	坡顶	N45m（龙政线），共塔
321		东城村大袁村	居民点	约 6 户	2 层	N8m、S45m	Es、N	1 类	坡顶	N8m、S45m（龙政线），共塔

表 2-11

直流线路电磁和声环境敏感目标 (江苏境内)

序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
1	南京市溧水区石湫镇	明觉村水库里村	居民点	1 户	1 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶	N85m (龙政线)
2		东泉村焦家村	居民点	5 户	1-3 层	N20m	Es、N	1 类	坡顶	N100m (龙政线)
3	南京市溧水区洪蓝镇	青锋村泉庄村	居民点	约 13 户	1-2 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶	N75m (龙政线)
4		青锋村丁家甸	居民点	5 户	1~2 层	N20m	Es、N	1 类	坡顶	N80m (龙政线)
5		青锋村圩濠村	居民点	约 20 户	1~2 层	N8m	Es、N	1 类	平顶	N93m (龙政线)
6		塘西村仓口村	居民点	约 6 户	1~2 层	N15m	Es、N	1 类	坡顶	N95m (龙政线)
7		蒲塘村三岔河	居民点	2 户	1 层	NE10m	Es、N	1 类	坡顶	/
8		陈卞村南山头	居民点	约 30 户	1-2 层	W8m、E8m	Es、N	1 类	坡顶	/
9		姜家村塘埂村	居民点	约 30 户	1-2 层	E10m	Es、N	1 类	坡顶	/
10		姜家村郭塘村	居民点	约 55 户	1-3 层	W8m、E8m	Es、N	4a 类, 距 S55 宁高高速约 20m	坡顶	/
11		姜家村村委会	办公	1 户	1-2 层	NE45m	Es、N	4a 类, 距省道 S123 约 25m	坡顶	/
12		姜家村西赵村	居民点	约 40 户	1-3 层	W8m、E8m	Es、N	4a 类, 距 S55 宁高高速约 30m	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
13		姜家村后傅村	居民点	约 20 户	1-2 层	W8m、E10m	Es、N	4a 类，距 S55 宁高高速约 30m	坡顶	/
14	南京市溧水区和凤镇	乌飞塘村徐家村	居民点	约 15 户	1-2 层	W20m、E8m	Es、N	4a 类，距 S55 宁高高速约 25m	坡顶	/
15		沙塘庵社区嵇家村	居民点	约 9 户	1-3 层	E10m	Es、N	1 类	坡顶	/
16		沙塘庵社区大沟圩村	居民点	约 15 户	1-2 层	W8m、E8m	Es、N	4a 类，距 S55 宁高高速约 20m	坡顶	/
17		沙塘庵社区小耿家村	居民点	约 15 户	1-2 层	W10m、E10m	Es、N	4a 类，距 S55 宁高高速约 25m	坡顶	/
18		沙塘庵社区耿庄村	居民点	1 户	3 层	E45m	Es、N	1 类	坡顶	/
19		沙塘庵社区刘家村	居民点	约 20 户	1-3 层	E10m	Es、N	1 类	坡顶	/
20		沈家山村村委会	办公	1 户	1 层	NW20m	Es、N	1 类	坡顶	/
21		南京市溧水区晶桥镇	邵村社区看护房	看护房	1 户	1 层	NE40m	Es、N	1 类	坡顶
22	仙坛村张千户		居民点	约 16 户	1-3 层	N25m	Es、N	1 类	坡顶	/
23	仙坛村吕村		居民点	1 户	2 层	NW10m	Es、N	1 类	坡顶	/
24	孔家社区何家村		居民点	5 户	1-2 层	SE25m	Es、N	1 类	平顶	/
25	孔家社区孔家村		居民点	4 户	1-2 层	SE30m	Es、N	1 类	坡顶	/



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
26		孔家社区南戴	看护房	1户	1层	N15m	Es、N	1类	坡顶	/
27	常州市溧阳市上兴镇	祠堂村李元里	居民点	1户	1层	SW30m	Es、N	1类	坡顶	/
28		祠堂村上宅里	居民点	1户	2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶	/
29		缪巷村梁家村	居民点/看护房	3户	1-2层	S40m	Es、N	1类	坡顶	/
30		缪巷村江家村	居民点	约6户	1~2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	/
31		缪巷村南岗村	居民点	2户	2层	S15m、N20m	Es、N	1类	平顶	/
32		缪巷村刘家村	居民点	1户	2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶	/
33		缪巷村东堰村	居民点	3户	1-2层	NW10m、SE35m	Es、N	1类	坡顶	/
34		毛家村南庙村	居民点	约8户	1~2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	/
35		毛家村火龙岗	居民点	1户	1层	SE25m	Es、N	1类	坡顶	/
36		桥东干村棠渚村	居民点	约7户	1~3层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	/
37		东塘村前后棚村	居民点	约10户	1~2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶	/
38		东塘村圩家咀村	看护房	1户	1层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
39		东塘村三岔河村	居民点	5户	1-2层	NW20m	Es、N	1类	坡顶	/
40		常州市溧阳市南渡镇	西圩村李家村	居民点	约7户	1~3层	S20m	Es、N	1类	坡顶
41	西圩村中北埂		居民点	约8户	1-2层	SE8m	Es、N	1类	坡顶	/
42	西圩村东北埂		居民点	3户	1-2层	SE10m、NW10m	Es、N	1类	坡顶	/
43	旧县村施家桥村		居民点	约30户	1-3层	SE8m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
44		东湖村杂房庄	居民点	1户	1层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	/
45		东湖村殷家桥村	居民点	约6户	1-2层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	/
46		东湖村新庄村	居民点	约14户	1~3层	SE8m、NW8m	Es、N	1类	坡顶	/
47	常州市溧阳市竹箐镇	水西村狄家村	居民点	约7户	1-3层	SE30m、NW20m	Es、N	1类	坡顶	/
48		水西村钱家村	居民点	5户	1-2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶	/
49		水西村黄家村	居民点	1户	2层	SE40m	Es、N	1类	坡顶	/
50		西芮村废弃工厂	工厂	1户	1层	NW10m	Es	2类	坡顶	/
51		西芮村南庄	工厂	1户	1层	N20m	Es	2类	坡顶	/
52		苏全福农牧实业有限公司	企业	1户	4层	NW35m	Es	2类	坡顶	/
53		前马村溧阳市华盛环保科技有限公司	工厂	1户	2层	SE25m	Es	2类	坡顶	/
54		洙汤村七斗桥	居民点	约25户	1~3层	SE8m	Es、N	1类	坡顶	/
55	常州市溧阳市别桥镇	两湾村牌楼村	看护房	1户	1层	N35m	Es、N	1类	坡顶	/
56		两湾村小沈家	居民点	约14户	1-3层	NE8m	Es、N	1类	坡顶	/
57		两湾村对河村	居民点	约13户	1-3层	NE8m	Es、N	1类	坡顶	/
58		古渎村庄只里	看护房	2户	1层	NE15m	Es、N	1类	坡顶	/
59		湖边村长桥庵村	居民点	约18户	1-2层	NE8m	Es、N	1类	坡顶	/
60		湖边村赵家村	居民点	约14户	1-2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	/
61	常州市溧阳市埭头镇	埭西村湖头村	居民点	1户	3层	SW45m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
62	常州市溧阳市上黄镇	坡圩村庄基村	居民点	1户	1层	NW45m	Es、N	1类	坡顶	/
63		浒西村宗家头村	看护房	约5户	1层	NW25m、SE10m	Es、N	1类	坡顶	/
64		浒西村谈巷里	看护房	4户	1层	W30m、E10m	Es、N	1类	坡顶	/
65	无锡市宜兴市杨巷镇	叵林村叵圩	居民点	3户	2层	W30m	Es、N	1类	坡顶	/
66		叵林村神通村	看护房	1户	1层	SW8m	Es、N	1类	坡顶	/
67		西溪村东石村	居民点	约12户	1-3层	N8m	Es、N	1类	坡顶	/
68		西溪村北庄村	居民点	约10户	1-2层	NE8m	Es、N	1类	坡顶	/
69		西溪村袁家头	居民点	约10户	2-3层	N8m	Es、N	1类	坡顶	/
70		邬泉村看护房	看护房	3户	1层	N45m	Es、N	1类	坡顶	/
71		革新村看护房	看护房	2户	1层	NE20m	Es、N	1类	平顶	/
72		金紫村看护房	看护房	2户	1层	NE25m	Es、N	1类	坡顶	/
73	无锡市宜兴市官林镇	前城村前巷	居民点	3户	2层	NE20m	Es、N	1类	坡顶	NE85m（龙政线）
74		前城村前毛	居民点	约9户	1-2层	NE8m	Es、N	1类	坡顶	NE63m（龙政线）
75		前城村郭家	居民点	约10户	1-2层	N8m	Es、N	1类	坡顶	N53m（龙政线）
76		前城村回图村	居民点	约9户	1~2层	N8m	Es、N	1类	坡顶	N53m（龙政线）
77		钮家村圩渡	居民点	约20户	1~2层	N8m	Es、N	1类	坡顶	N53m（龙政线）
78		桂芳村梧桐	居民点	约9户	2层	N25m	Es、N	1类	坡顶	N95m（龙政线）



序号	行政区（市县镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
79		义庄村看护房	看护房	1户	1层	NW35m	Es、N	1类	坡顶	/
80		义庄村集义渎	居民点	1户	1层	SE35m	Es、N	1类	坡顶	/
81	无锡市宜兴市高塍镇	范道村湖头村	居民点	约5户	2-3层	SE10m	Es、N	4a类，距省道S240约25m	坡顶	/
82		范道村看护房	看护房	4户	1层	SW30m、NE15m	Es、N	1类	坡顶	/
83		梅家渎村看护房	看护房	约4户	1层	NW30m	Es、N	1类	坡顶	/
84		滕西村看护房	看护房	3户	1层	NW35m	Es、N	1类	坡顶	/
85		志泉村看护房	看护房	3户	1层	NW8m	Es、N	1类	坡顶	/
86		志泉村背墩村	居民点	约15户	1-2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	/
87	无锡市宜兴市和桥镇	王母桥村农场空置房	农场	1户	1层	NW10m	Es	1类	坡顶	/
88		科乐农庄	农庄	1户	1层	NW10m	Es	1类	坡顶	/
89		北新村窑头村	看护房	2户	1层	N25m	Es、N	1类	坡顶	/
90		北新村民胜村	看护房	1户	1层	S20m	Es、N	1类	坡顶	/
91		北新村横楝树下	居民点	2户	1-2层	N45m	Es、N	1类	坡顶	/
92		大生村看护房	看护房	3户	1层	NW15m	Es、N	1类	坡顶	/
93		楝聚村看护房	看护房	4户	1~2层	S45m、N25m	Es、N	1类	坡顶	/
94		钟溪村何家塘	居民点	约30户	2层	N10m	Es、N	1类	坡顶	N75m（龙政线）
95		福巷桥村柏树下	居民点	3户	1~2层	N35m	Es、N	1类	坡顶	N105m（龙



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
										政线)
96		福巷桥村蒋家塘	居民点	约5户	2层	N20m	Es、N	1类	坡顶	N90m（龙政线）
97		福巷桥村毛市村	居民点	约5户	1-2层	NE15m	Es、N	1类	坡顶	/
98	无锡市宜兴市万石镇	黄土寺村贝市	居民点	5户	2层	NW25m	Es、N	1类	坡顶	/
99		黄土寺村卜家塘	居民点	2户	2层	SE30m	Es、N	1类	坡顶	/
100		黄土寺村海堂	居民点	1户	3层	SE30m	Es、N	1类	坡顶	/
101	常州市武进区前黄镇	杨桥村谢桥村	居民点	约6户	1~2层	NW40m	Es、N	1类	坡顶	/
102		武进曙光铸造	工厂	1户	3层	SW10m	Es	4a类，距城市主干道武南路约10m	坡顶	/
103		杨桥村雪队	居民点	4户	2-3层	NW35m	Es、N	1类	坡顶	/
104	常州市武进区雪堰镇	新康村埭西	居民点	2户	2-3层	SE35m	Es、N	1类	坡顶	/
105		新康村小巷上	居民点	1户	1层	N25m	Es、N	1类	坡顶	/
106		新康村后贯庄	居民点	约10户	1-2层	S15m	Es、N	1类	坡顶	/
107	常州市武进区前黄镇	农场村胡家岸	居民点	3户	1-2层	N10m	Es、N	4a类，距城市主干道青洋快速路约40m	坡顶	/
108	常州市武进区雪堰镇	夏墅村莘桥头	居民点	3户	2层	S10m	Es、N	1类	坡顶	/
109		夏墅村机械工厂	工厂	1户	2层	N20m	Es	2类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
110		夏墅村孟家头	居民点	3户	2层	S30m	Es、N	1类	坡顶	/
111		夏墅村翁家头	居民点	4户	1-2层	SE20m	Es、N	1类	坡顶	/
112		振兴热处理厂	工厂	1户	2层	N10m	Es	2类	坡顶	/
113		南宅大江冷拉型材厂	工厂	1户	2~3层	N10m	Es	4a类，距省道S232约25m	坡顶	/
114		凤凰村潘村	居民点	2户	2层	NW35m	Es、N	1类	坡顶	/
115		凤凰村居树下	居民点	3户	1层	N10m	Es、N	1类	坡顶	/
116		圣烈村蒋家头	居民点	约15户	2-3层	NW20m	Es、N	1类	坡顶	/
117		圣烈村东大房	居民点	约5户	2-3层	NW25m	Es、N	1类	坡顶	/
118		圣烈村槽司桥	居民点	1户	2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶	/
119		圣烈村沈家头	居民点/工厂	约8户	1-2层	NW10m	Es、N	2类	坡顶	/
120		圣烈村砂石场	工厂	1户	1层	SE30m	Es	2类	平顶	/
121		无锡市惠山区阳山镇	高潮村西桥头	居民区	3户	2层	SE30m	Es、N	1类	坡顶
122	光明村小岸里		居民点	1户	2层	SE30m	Es、N	1类	坡顶	/
123	光明村大岸里		居民点	约8户	1-2层	SE20m、NW15m	Es、N	1类	坡顶	/
124	尹城村古水滩腾宏机械厂		工厂	1户	2层	SE20m	Es	2类	坡顶	/
125	常州市武进区洛阳镇	戴溪村西庄	居民点	3户	2层	E25m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
126	无锡市惠山区阳山镇	住基村唐公岸	居民点	3户	2层	NW25m	Es、N	1类	坡顶	/
127		无锡利达镀锡钢管厂	工厂	1户	3层	NW30m	Es	2类	坡顶	/
128		住基村看护房	看护房	3户	1层	SE30m、NW25m	Es、N	1类	平顶	/
129		阳山渔稻示范基地	看护房	1户	1层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	/
130		住基村大长圩村	居民点	约6户	2层	SE8m	Es、N	1类	坡顶	/
131	常州市武进区洛阳镇	阳湖村欢塘桥	居民点	约12户	2~3层	SE40m、NW30m	Es、N	1类	坡顶	/
132		机械加工厂	工厂	1户	1-2层	SE25m	Es	2类	坡顶	/
133		朝安村宙字岸村	看护房	1户	1层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	/
134		如皋市海逸环境工程有限公司常州分公司	工厂	1户	1层	NW40m	Es	2类	坡顶	/
135	无锡市惠山区洛社镇	杨市印刷机械配件有限公司	工厂	1户	3层	NW25m	Es	2类	平顶	/
136	常州市武进区横林镇新	新东方村秀旺村	看护房	3户	1层	SW35m、NE15m	Es、N	1类	平顶	/
137	无锡市惠山区洛社镇	绿化村让村	看护房	1户	1层	SE15m	Es、N	1类	坡顶	/
138		绿化村东栅	居民点	2户	1~2层	SE35m	Es、N	1类	坡顶	/
139		豪威自动化成套有限公司	工厂	2户	3层	SE10m	Es	2类	坡顶	/
140	常州市武进区横林镇	常州市武英热油泵导热油有限公司	工厂	1户	3层	SE15m	Es	2类	坡顶	/
141	无锡市惠山区玉	黄泥坝村橡胶厂	工厂	1户	1层	E35m	Es	2类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
142	祁街道	永明农机合作社	企业	1户	2~3层	SE10m	Es	2类	坡顶	/
143	常州市武进区横林镇	奕清华盛胶业公司	工厂	1户	1~2层	NW25m	Es	2类	坡顶	/
144		卫星村孙家降	居民点	2户	1层	NW30m	Es、N	1类	坡顶	/
145	无锡市惠山区玉祁街道	芙蓉村莫家村	居民点	约20户	1~2层	W10m、E30m	Es、N	1类	坡顶	/
146		芙蓉村秦家村	居民点	约20户	1-2层	N10m	Es、N	1类	坡顶	/
147		芙蓉村任家村	居民点	约40户	1-3层	N8m、S8m	Es、N	1类	坡顶	/
148		蓉东村黄泥泾	居民点	2户	2层	SW20m	Es、N	1类	坡顶	/
149		蓉东村兴隆桥	居民点	1户	2层	NE45m	Es、N	1类	坡顶	/
150	无锡市江阴市青阳镇	赵宕村朱家村	居民点	约30户	1-2层	SW8m	Es、N	1类	坡顶	/
151		赵宕村王家村	居民点	约30户	1-2层	SW8m	Es、N	1类	坡顶	/
152		赵宕村徐家村	居民点	约10户	1-2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/
153		赵宕村宋家渡	居民点	约15户	1-2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/
154	无锡市惠山区前洲街道	友联村周家巷	居民点/看护房	2户	1层	SW15m	Es、N	1类	平顶	/
155		北七房村张村	居民点	约15户	2层	SW15m	Es、N	1类	坡顶	/
156		无锡市信谊机械有限公司	工厂	1户	3层	SW40m	Es	2类	平顶	/
157		北幢村高家尖	看护房	2户	1层	SW40m	Es、N	1类	坡顶	/
158		无锡市久泰新型建材厂等	工厂	3户	1~4层	E15m、S15m	Es	2类	平顶	/
159	无锡市惠山区堰	彩印五金厂等	工厂	约3户	2层	S8m	Es	3类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
160	桥街道	恒日精自动化设备有限公司等	工厂	约 5 户	2 层	S25m	Es	3 类	平顶	/
161		无锡欣科冶矿轴承	工厂	约 4 户	2~3 层	SW8m	Es	3 类	坡顶	/
162		英富光能	工厂	约 3 户	1~2 层	S20m	Es	3 类	坡顶	/
163	无锡市江阴市徐霞客镇	城北机动车驾驶员培训中心	企业	1 户	1 层	S15m	Es	1 类	坡顶	/
164		北渚村看护房	看护房	1 户	1 层	S25m	Es、N	1 类	坡顶	/
165		徐霞客镇工业企业集中区	企业	/	2-3 层	S25m	Es	3 类	坡顶	/
166		马镇村大村上	居民点	约 9 户	1-2 层	NE20m	Es、N	1 类	坡顶	/
167	无锡市江阴市祝塘镇	五福村荡南村	居民点	约 20 户	1-2 层	NE15m、SW10m	Es、N	1 类	坡顶	/
168	无锡市惠山区长安街道	古庄村在建别墅区	居民点	约 10 户	2 层	SW30m	Es、N	1 类	坡顶	/
169	无锡市锡山区锡北镇	联新村石家浜村	居民点	4 户	1~2 层	SW25m	Es、N	1 类	坡顶	/
170		劲丰村下坝村	居民点	1 户	2 层	SW45m	Es、N	1 类	坡顶	/
171		劲丰村唐巷	居民点	约 10 户	1~3 层	NE30m	Es、N	1 类	坡顶	/
172		新坝村小方巷	居民点	约 7 户	2~3 层	SW10m	Es、N	1 类	坡顶	/
173		泾西村高平巷	居民点	4 户	1-3 层	NE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
174		泾西村徐巷	居民点	约 12 户	1-2 层	SW15m	Es、N	1 类	坡顶	/
175		泾西村孙巷	居民点	4 户	1-2 层	NE25m	Es、N	1 类	坡顶	/
176		泾西村俞家坝	居民点	约 8 户	2 层	NE10m	Es、N	1 类	坡顶	/



序号	行政区(市县镇)	名称(村组)	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
177		泾西村殷巷	居民点	约5户	1~2层	NE25m	Es、N	1类	坡顶	/
178		新明村响墩上	居民点	约6户	2~3层	S40m	Es、N	1类	坡顶	/
179		新明村钱更巷	居民点	2户	2~3层	SE45m	Es、N	1类	坡顶	/
180		周家阁村水渠里	居民点	1户	2层	NW45m	Es、N	1类	坡顶	/
181	无锡市锡山区东港镇	东南村华岐	居民点	约7户	1-2层	N30m	Es、N	1类	坡顶	/
182		无锡国家农业科技园	企业	1户	1-4层	S30m	Es	4a类, 距城市主干道锡东大道约40m	坡顶	/
183		太湖水稻示范园	企业	1户	1~2层	S40m	Es	1类	坡顶	/
184	无锡市锡山区东港镇	东南村鹅湾斗	居民点	1户	2层	SW45m	Es、N	1类	坡顶	/
185		东南村自家泾	居民点	约12户	1-2层	N30m	Es、N	1类	坡顶	/
186		东南村乔巷	居民点/工厂	约7户	1-2层	S25m	Es、N	1类	坡顶	/
187		东南村王湖上	居民点	2户	2层	SE40m	Es、N	1类	坡顶	/
188		华东村潘市	居民点	约12户	1-2层	SW10m、NE8m	Es、N	1类	坡顶	/
189		无锡通用钢绳有限公司	工厂	1户	1-3层	S15m、N20m	Es	2类	坡顶	/
190	无锡市锡山区羊尖镇	南丰村陆更巷	居民点	约9户	1-2层	S15m	Es、N	1类	坡顶	/
191		南丰村新宅基	居民点	约6户	2层	S15m、N20m	Es、N	1类	坡顶	/
192		南丰村塘湖桥	居民点	5户	1-2层	NE30m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系	
193		南丰村新桥头	居民点	2户	2层	SW25m	Es、N	1类	坡顶	/	
194		南丰村陈更巷	居民点	约9户	2层	S20m、N10m	Es、N	1类	坡顶	/	
195		严家桥村尹家弄	居民点	约10户	1~2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/	
196		丽安村洪家湾	居民点	约50户	1-2层	S8m	Es、N	1类	坡顶	/	
197		丽安村汤家塘	居民点	约15户	2层	SW15m	Es、N	1类	坡顶	/	
198		锡东基督教堂	教堂	1户	1~3层	NE30m	Es、N	1类	坡顶	/	
199		龙凤巷村西巷上	居民点	约8户	1-2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/	
200		龙凤巷村新桥头	居民点	4户	2层	E35m	Es、N	1类	坡顶	/	
201		龙凤巷村余庆桥	居民点	约7户	2层	NW15m	Es、N	1类	坡顶	/	
202		龙凤巷村杨家塘	居民点	3户	1-2层	E45m	Es、N	1类	坡顶	/	
203		龙凤巷村孙家圩	居民点	约8户	1-2层	SE10m	Es、N	1类	坡顶	/	
204		南村村储家塘	居民点	1户	1层	SW45m	Es、N	1类	坡顶	/	
205		南村村新田堵	居民点	约5户	2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	/	
206		宏磊电器有限公司	企业	1户	2层	NW45m	Es	2类	平顶	/	
207		南村村花园里	居民点	4户	1-2层	NW10m	Es、N	1类	坡顶	/	
208		南村村瓦屑坝	居民点	2户	1-2层	SE45m、NW20m	Es、N	1类	坡顶	/	
209		苏州市常熟市辛庄镇	卫家塘村塘坊湾	居民点	约5户	1-2层	NE10m	Es、N	1类	坡顶	/
210			卫家塘村胡巷上	居民点	约10户	1-2层	SW10m	Es、N	1类	坡顶	/



序号	行政区（市乡镇）	名称（村组）	功能	评价范围内户数	建筑物楼层	与工程的位置关系	环境影响因子	声环境保护要求	房型	与已有线路的位置关系
211		嘉陵村徐巷	居民点	4 户	1-2 层	NE15m	Es、N	1 类	坡顶	/
212		嘉陵村庄前	居民点	2 户	2 层	NE35m	Es、N	1 类	坡顶	/
213		张桥社区加林荡	居民点	2 户	2 层	NE45m	Es、N	1 类	坡顶	/
214		东旺村斗龙桥	居民点	约 12 户	1-3 层	SW10m、NE30m	Es、N	1 类	坡顶	/
215		东旺村陈家浜	居民点	1 户	1 层	SW20m	Es、N	1 类	坡顶	/
216		东旺村角洲	居民点	3 户	1-2 层	NE25m	Es、N	1 类	坡顶	/
217		常熟市电器一厂	企业	1 户	3 层	SW45m	Es	2 类	坡顶	/
218		东旺村黄家巷	居民点	1 户	2 层	N45m	Es、N	1 类	坡顶	/
219		平墅村王家湾	看护房	2 户	1 层	S40m	Es、N	1 类	坡顶	/



表 2-12

交流配套线路电磁和声环境敏感目标

序号	环境敏感目标名称	方位及最近距离	敏感目标概况	评价范围内户数	地形地貌	环境影响因子	声环境保护要求
一、送端站外电源 110kV 引接线路（无）							
二、受端站址 500kV、220kV 改迁线路							
1	苏州市常熟市辛庄镇平墅村塘湾里	E25m	1~2 层，居民点	4 户	平地	E、I、N	2 类
2	苏州市常熟市博纳金塑制件有限公司等	NE40m	1~2 层，小型工业园区	1 户	平地	E、I	2 类
3	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家浜	N40m	1~2 层，居民区、工厂混杂区	2 户	平地	E、I、N	2 类
4	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家桥	N40m	居民区，1~2 层尖顶	2 户	平地	E、I、N	2 类
5	苏州市常熟市辛庄镇平墅村顾陈巷	S48m	1~2 层，居民点	4 户	平地	E、I、N	2 类
6	苏州市常熟市辛庄镇旺倪桥村罗家浜	S48m	1~2 层，居民点	1 户	平地	E、I、N	2 类

注：1) 表中所列距离均为当前设计阶段交流输电线路边导线垂直投影距环境敏感目标的最近距离，可能随工程设计阶段的不断深化而变化，下同。

2) 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》，500kV 交流线路边导线与建筑物之间的最小水平距离不应小于 5m，边线外 5m 以内范围为工程拆迁范围，在此范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众学习和工作的建筑不列为环境敏感目标，不进行评价，下同。



3 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程的一般特性

本工程的一般特性见表 3-1。

表 3-1 工程特性表

工程名称		白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程	
建设性质		新建	
建设地点		四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省	
建设单位		国家电网有限公司	
主要建设内容		(1) 新建送端±800kV 布拖换流站、接地极系统； (2) 新建受端±800kV 常熟换流站、接地极系统； (3) 新建直流输电线路 2081.9km，采用单回双极架设； (4) 新建交流配套线路，其中送端站外电源 110kV 引接线路 18.35km、110kV 布拖变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，受端站址 500kV 改迁线路 4.1km、220kV 改迁线路 0.4km。	
换流站	布拖换流站	地理位置	四川省凉山彝族自治州布拖县特木里镇
		电压等级(kV)	±800
		直流部分	±800kV 直流双极出线 1 回；换流变 24 台，单台容量 406MVA(备用变在二期换流站中考虑)；接地极出线 1 回。
		交流部分	交流滤波器和并联电容器组：总容量 4345Mvar，分为 4 大组、16 小组； 500kV 主变压器：本期 2×1000MVA，按远期规模一次建成； 500kV 出线：本期 7 回，远期 10 回； 220kV 出线：本期 3 回，远期 12 回； 高压无功补偿：本期 120Mvar+2×90Mvar，并预留 2 回高抗位置； 低压无功补偿：本期 2×1×90Mvar 低压并联电容器（终期 2×2×90Mvar）；本期 2×3×90Mvar 低压并联电抗器（按远期规模一次建成）。
		永久占地面积 (hm ²)	两期规模总占地面积 63.96hm ² ，其中本期占地面积 38.90hm ² ，本期围墙内占地面积 21.42hm ² 。
	接地极	地理位置	四川省凉山彝族自治州昭觉县大坝乡
		布置型式	双环圆形水平浅埋布置
	接地极线路	运行电压 (kV)	35
		路径长度 (km)	28.8
	常熟换流站	换流站	地理位置
地理位置			江苏省苏州市常熟市辛庄镇平墅村
电压等级(kV)			±800
		建设规模	直流部分 ±800kV 直流双极出线 1 回；高端 LCC 换流变 14 台（其中 2 台备用），单台容量 378MVA；低端 VSC 换流变 20 台（其中 2



					台备用)，单台容量 375MVA；接地极出线 1 回，至迈步接地极。			
					交流部分	交流滤波器组：总容量为 2862Mvar，分为 3 大组、9 小组； 500kV 出线：本期 11 回（远期 11 回，按终期规模一次建成），其中 LCC 部分出线 5 回，VSC 部分出线 6 回； 低压无功补偿：低压电抗器 7×60MVar。		
			永久占地 (hm ²)	按最终规模一次征地，总占地面积 37.78 hm ² ，其中围墙内占地面积 31.59 hm ² 。				
		接地极	地理位置	与政平换流站共用已建的迈步接地极，迈步接地极位于江苏省常州市武进区湟里镇				
			布置型式	水平双跑道形布置				
		接地极线路	运行电压 (kV)	35				
			路径长度 (km)	152.5				
			地理位置	江苏省常州市武进区、无锡市宜兴市、惠山区、江阴市、锡山区、苏州市常熟市				
		输电线路	直线路	电压等级 (kV)		±800kV		
				输送容量 (MW)		8000		
				额定电流 (A)		5000		
				地理位置	四川省	凉山州	布拖县、昭觉县、美姑县、雷波县	
						乐山市	马边县	
宜宾市	宜宾县、屏山县、翠屏区、南溪区							
自贡市	富顺县							
泸州市	泸县、龙马潭区							
重庆市	永川区、江津区、綦江区、巴南区、南川区、武隆区、彭水县、黔江区							
湖北省	恩施州				咸丰县、宣恩县、恩施市、建始县、巴东县			
	宜昌市				秭归县、兴山县、夷陵区、远安县			
	荆门市				东宝区、钟祥市、京山县			
	随州市				广水市、曾都区			
	孝感市				安陆市、大悟县			
	黄冈市				红安县、麻城市			
安徽省	六安市				金寨县、霍山县、裕安区、金安区、舒城县			
	合肥市				庐江县、巢湖市			
	芜湖市				无为县、鸠江区			
	马鞍山市				含山县、和县、当涂县、博望区			
江苏省	南京市				溧水区			
	常州市				溧阳市、武进区			
	无锡市				宜兴市、惠山区、江阴市、锡山区			
	苏州市				常熟市			
架设形式		单回双极						
路径途经省份		四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省						
路径长度 (km)	四川段	385.8						
	重庆段	329.0						
	湖北段	781.6						
	安徽段	365.4						
	江苏段	220.1						



			合计	2081.9	
		导线型号	10mm 冰区 (平丘)	JL/G3A-1000/45 钢芯铝绞线	
			10mm 冰区 (山区)、 15mm 冰区	JL1/G2A-1000/80 钢芯铝绞线	
			20mm 中、重冰区	JL1/G2A-900/75 钢芯铝绞线	
			30mm、40mm 重冰区	JLHA4/G2A-900/75 钢芯中强度铝合金绞线	
			50mm 重冰区	JLHA1/G2A-900/75 钢芯高强度铝合金绞线	
		地线型号	10mm、15mm、20mm 冰区	普通地线: JLB20A-150 铝包钢绞线 光缆: OPGW-150	
			30mm、40mm 冰区	普通地线: JLB20A-240 铝包钢绞线 光缆: OPGW-240	
			50mm 冰区	普通地线: JLB20A-300 铝包钢绞线 光缆: OPGW-300	
		杆塔形式及数量		共计铁塔 4487 基, 其中直线塔 3102 基, 耐张塔 1385 基。	
交流 配 套 工 程	(一) 送端外接电源工程				
	地理位置		四川省凉山彝族自治州布拖县		
	建设性质		新建		
	电压等级		110kV		
	布拖 110kV 变电站间隔扩 建		在布拖 110kV 变电站围墙范围内预留场地上扩建 1 回 110kV 出线间隔, 不新征用地, 采用电缆方式出线。		
	线路长度 (km)		18.35		
	杆塔形式及数量		铁塔共计 65 基 (直线塔 40 基、耐张塔 25 基)		
	(二) 受端站址 500kV、220kV 改迁线路工程				
	地理位置		江苏省苏州市常熟市		
	建设性质		改造		
	电压等级		500kV、220kV		
	线路长度 (km)		新建 500kV 线路 4.1km		
			新建 220kV 线路 0.4km		
	杆塔形式及数量		500kV 铁塔共计 14 基 (耐张塔)		
			220kV 铁塔共计 2 基 (耐张塔)		
工程占地 (hm ²)		总占地 1408.33 hm ² 其中永久占地 314.47 hm ² , 临时占地 1093.86 hm ²			
工程静态总投资 (万元)		2984890			
计划投产日期		2021 年			

3.1.2 换流站工程

3.1.2.1 布拖换流站

换流站按“两期一站”式统筹建设考虑, 包括: 本工程送端换流站 (一期工程)、白鹤滩~浙江±800kV 特高压直流工程送端换流站 (二期工程)。换流站按两期规模一次场平, 围墙、站外护坡等一并纳入本期工程完成。



(1) 站址概况

布拖换流站先锋站址位于四川省凉山彝族自治州布拖县特木里镇洛日村和光明村，北临布拖县城，西北距西昌市约 45km，南距白鹤滩水电站约 51km。进站道路从站址东北侧县道引接，新建进站道路长度约 1.95km。

站址现状主要为耕地和居住用地，场地自然高差约 70m。布拖换流站地理位置见附图 2。

(2) 一期工程建设内容及规模

1) 直流部分

±800kV 直流双极出线 1 回，至常熟换流站。双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流变为 24 台单相双绕组变压器，单台容量 406MVA（备用变在二期换流站中考虑）。接地极出线 1 回，至大坝接地极。

2) 交流部分

本期建设交流滤波器和并联电容器组总容量为 4345Mvar，分为 4 大组、16 小组（11×245+5×330Mvar）；500kV 主变压器 2×1000MVA（按终期规模一次建成）；500kV 出线 7 回（远期出线 10 回，预留 3 回），分别至白鹤滩左岸水电站 4 回、橄榄 1 回、月城 2 回；220kV 出线 3 回（远期出线 12 回，预留 9 回），分别至普格 2 回、火烈风电 220kV 升压站 1 回；本期在至橄榄 1 回线路换流站侧装设 1 组 120Mvar 线路高抗及中性点小电抗，至月城 2 回线路换流站侧各装设 1 组 90Mvar 线路高抗及中性点小电抗，预留 2 回线路高抗位置；本期在 500kV 变压器低压侧各装设 1 组 90Mvar 低压并联电容器（终期 2 组 90Mvar 低压并联电容器）、3 组 90Mvar 低压并联电抗器。

(3) 总平面布置

换流站按一、二期规模一次征地，站区采用长轴方向北偏西 47°布置。本期站区总平面按照七个功能分区规划布置：阀厅及换流变区域、±800kV 直流场区域、500kV 交流滤波器区域、500kV 配电装置区域、500kV 交流变压器、220kV 及低压无功补偿装置区域、辅助生产设施和站前区域。

±800kV 直流场布置在站区西南侧，向西南方向出线；500kV 交流滤波器布置在站区南侧；500kV 交流配电装置布置在站区东南侧，采用户内 GIS 布置型式，向东南侧出线；500kV 交流变压器和 220kV 配电装置布置在交流滤波器场南侧，采用户外 GIS 布置型式，220kV 向南出线；阀厅及换流变区域布置在±800kV 直流场和 500kV 交流场之间；站前区、综合楼、综合水泵房布置在站区东侧；辅助生产建筑分散布置于站区内；进站道路从站区



东侧引接。换流站总占地面积 63.96hm²，本期占地面积 38.90 hm²，本期围墙内占地面积 21.42hm²。布拖换流站总平面布置详见附图 3。

(4) 职工情况

布拖换流站两期运行维护人员编制按 100 人考虑。

(5) 公用工程和辅助设备

1) 供水系统

站内水源采用站址东北侧约 3.0km 处地下井水，站外供水管线从水源井直接引接，管线沿进站道路敷设，采用地埋式敷设方式，敷设长度 3.0km。

本工程换流阀冷却系统采用纯空冷方式，无阀外冷却补水系统。

2) 站内排水系统

换流站采用雨污分流制排水系统。

站内雨水经站内地面雨水口收集后，汇入站内雨水排水管道，最终分两路分别排至站外西南侧、北侧的天然沟道内。

站内生活污水经污水管道收集后进入地埋式生活污水处理装置进行处理，回用于站区绿化、道路喷洒，不外排。生活污水正常产生量约 6m³/d。

本工程换流阀冷却系统采用纯空冷方式，无阀外冷却水产生和排放。

3) 事故油排蓄系统

布拖换流站共设 4 座事故油池，其中换流变事故油池 2 座，每座有效容积约 175m³；500kV 交流变事故油池 1 座，有效容积约 169m³；高抗事故油池 1 座，有效容积约 62m³。

(6) 接地极及接地极线路

1) 接地极

送端接地极极址位于位于四川省凉山州昭觉县大坝乡，极址与布拖换流站直线距离约 25km，极址区域现状为耕地。极环拟采用水平浅埋、双环圆形布置方案，内/外环半径分别为 320m/400m，内/外环周长分别为 2011m/2513m，极环总长 4524m，内/外环埋深分别为 3m/4m。

2) 接地极线路

接地极线路自布拖换流站出线后，转向南绕过村庄后向北走线，钻越 500kV 榄普 I 线后继续向北走线，最后接入大坝极址。接地极线路全长 28.8km，设计电压等级为 35kV，途经四川省凉山州昭觉县、布拖县，沿线地形以山地为主。

(7) 站用电源



站外站用电源由布拖 110kV 变电站引接，布拖变电站 110kV II 段母线扩建 1 回户外 GIS 出线间隔，并新建 1 回 110kV 电源引接线路至布拖换流站。新建 110kV 电源引接线路工程规模具体见 3.1.3.2.1 节。

(8) 二期工程拟建规模简介

合并二期工程为白鹤滩~浙江±800kV 特高压直流工程的送端换流站，白鹤滩~浙江±800kV 特高压直流工程也已列入《国家能源局关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》（国能发电力〔2018〕70 号）的建设计划，目前正在开展前期工作。

1) 直流部分

±800kV 直流双极出线 1 回至浙江。双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流变为 24 台单相双绕组变压器，单台容量 406MVA（备用变数量待定）。

2) 交流部分

本期建设交流滤波器和并联电容器组总容量为 4345Mvar，分为 4 大组、16 小组（11×245+5×330Mvar）；500kV 出线 7 回（远期出线 9 回，预留 2 回）；母线高抗 1 组，容量暂按 180Mvar 考虑，预留 2 回线路高抗位置；500kV 变压器低压侧各装设 2 组 90Mvar 低压并联电抗器。

3.1.2.2 常熟换流站

(1) 站址概况

常熟换流站推荐罗家浜站址位于江苏省常熟市辛庄镇平墅村，东侧紧邻 500kV 常熟南变电站，北侧距离沈张路约 0.4km，东侧距离苏虞张公路约 1.5km，南侧距离锡太公路约 1.3km。进站道路从站址东北侧与沈张路引接，新建进站道路长约 385m。

站址现状主要为农田、苗圃、树林、马泾、鱼塘，场地自然标高约 1.2~3.0m。站址范围内现有 500kV 及 220kV 交流线路，需对该部分线路进行改迁，改迁工程建设内容详见 3.1.3.2.2。常熟换流站地理位置见附图 4。

(2) 建设内容及规模

1) 直流部分

±800kV 直流双极出线 1 回，至布拖换流站；双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流站采用混合级联双极带接地极接线，高端 LCC 换流变为 14 台（其中 2 台备用）单相双绕组变压器，单台容量 378MVA；低端 VSC 换流变为 20 台（其中 2 台备用）单相双绕组变压器，单台容量 375MVA。接地极出线 1 回，至迈步接地极。

2) 交流部分



本期建设交流滤波器总容量为 2862Mvar，分为 3 大组、9 小组，单组容量约 318Mvar；本期 500kV 出线 11 回（远期出线 11 回，按终期规模一次建成），其中 LCC 部分出线 5 回，分别至常熟南 3 回、至斗山 2 回；VSC 部分出线 6 回，分别至木渎 2 回、至玉山 2 回、至张家港 1 回、至常熟北 1 回；站用变低压侧共装设 7×60Mvar 低压电抗器。

（3）总平面布置

本期站区总平面按照十个功能分区规划布置：高端阀厅及换流区域、高端及中性线直流场区域、极 1 低端换流区域、极 1 低端直流场区域、极 2 低端换流区域、极 2 低端直流场区域、交流配电装置区（LCC 部分）、交流配电装置区（VSC 部分）、交流滤波器区域和站前区。

本工程高端阀厅为常规换流单元，布置在站区中部；低端阀厅为 3 个柔性直流换流单元，分别布置在站区东、西两侧；±800kV 直流场布置在站区南侧，向南出线；500kV 交流滤波器组布置在站区北侧；500kV 交流配电装置布置在站区北侧，通过 GIL 管线向东、南、西、北四个方向出线并与东侧常熟南 500kV 变电站相连；站前区布置在站区东北侧，进站道路从站区东北侧引接。换流站按最终规模一次征地，总占地面积 37.78 hm²，其中围墙内占地面积 31.59 hm²。常熟换流站总平面布置详见附图 5。

（4）职工情况

常熟换流站运行维护人员编制按 50 人考虑。

（5）公用工程和辅助设备

1) 供水系统

本工程站用水源采用两路水源。一路水源从沈张路与南沙河路交界处的市政供水环管上引接，管线全长约 800m；另一路水源从锡太公路与沙洞路交界处的市政供水管道上引接，管线全长约 4km。供水管线全部采用地埋方式敷设。

本工程换流阀外冷系统采用水冷方式，最大日耗水量约 5000m³/d。

2) 站内排水系统

换流站采用雨污分流制排水系统。

站内雨水经站内地面雨水口收集后，汇入站内雨水排水管道，经雨水泵提升后最终排至站址南侧的马泾河。

站内排水主要为换流阀外冷却系统中闭式冷却塔的外排水，属于清净下水，经排水泵提升后，经新建排水管道排至辛庄污水处理厂，新建排水管道长约 5.8km。

站内生活污水经化粪池预处理后与站内冷却塔外排水汇合，排至辛庄污水处理厂。生



生活污水正常产生量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 事故油排蓄系统

常熟换流站共设 3 座换流变事故油池，每座油池单位有效容积约 200m^3 。

(6) 接地极系统

1) 接地极

常熟换流站共用已建的政平 500kV 换流站迈步接地极，极址位于常州市武进区湟里镇，极址与常熟换流站直线距离约 80km，极址区域现状主要为耕地，地势较平坦。

已建迈步接地极极环采用水平双跑道形布置，两端圆弧段内环半径 150m、外环半径 225m，外环长 2213.72m、内环长 1742.5m，极环埋深 3m。经设计复核，现有接地极本体极环设计方案满足本期共用要求，本期仅增加导流电缆。

2) 接地极线路

接地极线路自常熟换流站出线后，与±800kV 布拖—常熟线路同塔架设，沿无锡市区北侧向西走线，绕过玉祁镇后折向南，沿无锡、苏州边界向南走线，至 S48 沪宜高速北侧折向西，平行 500kV 天目湖—惠泉线路向西，至兴杨公路西侧折向北，转为单独架设。单独架设段向东北侧绕过官林镇，至溇湖西岸接入迈步接地极。接地极线路全长 152.5km，其中与±800kV 直流线路同塔架设 128.5km，单独架设 24km，设计电压等级为 35kV，其中单独架设段接地极线路仅涉及途经江苏省无锡市宜兴市、常州市武进区，沿线地形以平原、水浜、湖荡为主。

(7) 站用电源

受端站考虑 3 回站用电源，其中 2 回分别引自站内 500kV/35kV 站用变低压侧，1 回引自 500kV 常熟南变电站的 35kV 配电装置，采用电缆形式敷设，新建电缆长度 0.5km。

3.1.3 输电线路工程

3.1.3.1 直流输电线路

3.1.3.1.1 直流线路工程概况

新建四川布拖~江苏常熟±800kV 直流输电线路，线路路径全长 2081.9km，曲折系数 1.16，全线单回双极架设。

线路途经四川省（凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市）、重庆市、湖北省（恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市）、安徽省（六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市）、江苏省（南京市、常州市、无锡市、苏州市），共涉及 5 个省级行政区、19 个地级市行政区，59 个区县级行政区。其中，四川境内长 385.8km，重庆境内长 329.0km，



湖北境内长 781.6km，安徽境内长 365.4km，江苏境内长 220.1km。本工程部分线路在安徽省马鞍山市和县、当涂县、博望区境内与±500kV 龙政线共塔架设，共塔架设长 33.5 (21.5+12) km。工程在各行政区域内路径长度详细情况见表 3-2。本工程输电线路路径地理位置示意图参见附图 1。

表 3-2 本工程直流线路途经行政区域一览表

行政区域		涉及线路长度 (km)	
四川省	凉山州	布拖县	35.2
		昭觉县	20.0
		美姑县	46.0
		雷波县	14.0
	乐山市	马边县	56.0
	宜宾市	宜宾县	52.4
		屏山县	40.8
		翠屏区	23.7
		南溪区	24.7
	自贡市	富顺县	21.4
泸州市	泸县	46.2	
	龙马潭区	5.4	
重庆市	永川区	19.6	
	江津区	66.4	
	綦江区	28.8	
	巴南区	9.7	
	南川区	46.3	
	武隆区	78.1	
	彭水县	63.2	
	黔江区	16.9	
湖北省	恩施州	咸丰县	51.5
		宣恩县	68.5
		恩施市	43.3
		建始县	31.9
		巴东县	52.2
	宜昌市	秭归县	36.7
		兴山县	41.8
		夷陵区	43.6
		远安县	42.9
	荆门市	东宝区	34.1
		钟祥市	55.1
		京山县	61.5
	随州市	广水市	30.6
		曾都区	7.8
	孝感市	安陆市	36.4
		大悟县	41.2
黄冈市	红安县	33.1	
	麻城市	69.4	
安徽省	六安市	金寨县	68.8
		霍山县	41.0



行政区域		涉及线路长度 (km)	
		裕安区	3.3
		金安区	20.4
		舒城县	41.9
	合肥市	庐江县	44.2
		巢湖市	16.2
		无为县	47.3
	芜湖市	鸠江区	19.4
		含山县	4.2
	马鞍山市	和县	10.6
		当涂县	24.4
		博望区	23.7
江苏省	南京市	溧水区	39.6
	常州市	溧阳市	46.7
		武进区	17.0
	无锡市	宜兴市	42.2
		惠山区	34.9
		江阴市	9.9
		锡山区	22.6
	苏州市	常熟市	7.2

3.1.3.1.2推荐路径方案概况

(1) 四川段

线路从布拖±800kV 换流站向北出线后，避让布拖县城规划区，穿越华能补尔风电场，跨越拟建西昭高速，经昭觉县东侧进入美姑县。大致平行±800kV 锦苏线东侧走线，继续向北跨越±800kV 锦苏线、500kV 城沐同塔双回、拟建乐西高速（隧道）、500kV 普洪三线，在雷波县境内穿越麻咪泽省级自然保护区实验区，跨过 500kV 城沐同塔双回，平行 500kV 城沐同塔双回向东北走线，向东跨越拟建乐西高速（隧道）进入屏山县。穿越老君山省级风景区三级景区、天宫堂太阳山煤矿详查区，经厥溪镇在屏山县皇天坝跨越岷江，跨长江上游珍稀特有鱼类保护区实验区，向北经雷家沟水库跨越在建成贵高铁和长江上游珍稀特有鱼类保护区缓冲区（溪河）。向东经大塔镇、仙鹅湖、李场镇后跨越乐宜高速。在双谊镇至进入宜宾市翠屏区，经明威镇避让宜宾市国家农业科技园区核心区，经过金坪镇、南溪区黄沙镇、大观镇穿越刘家庄煤炭勘查区和砂岩开采集中区，向东在自贡市富顺县怀德镇北跨越沱江，在泸州市泸县牛滩镇南穿越烟煤矿产地，经得胜镇南平行规划 500kV 泸州-泸州东线路北侧共走廊穿越泸县泸州一体化发展区，经云锦镇北穿越龙洞坪煤炭普查区，经百和镇进入川渝交界。

线路途经四川省凉山州布拖县、昭觉县、美姑县、雷波县，乐山市马边县、宜宾市宜宾县、屏山县、翠屏区、南溪区，自贡市富顺县，泸州市泸县、龙马潭区，共计 12 个区



县，线路长约 385.8km。

(2) 重庆段

进入重庆境内后，向东在东千户跨越 220kV 来朱双线和三环高速公路，之后依次跨越成渝铁路、长江、成渝环线高速公路、笋溪河、綦江、三环高速公路、500kV 隆泉 I、II 线，穿越气田开采区、平行 500kV 隆泉 I、II 线走线，在横山镇占用 500kV 隆泉 I 线通道，之后穿越通惠河国家湿地公园、平行±800kV 向上、锦苏线走线，穿越富硒生态大观园旅游度假区、重庆市南川区兴隆场地区铀矿详查区和重庆南川区兴隆铀矿普查区，跨越待建渝湘复线高速公路、110kV 油杠双线、S303 省道、银百高速公路、南涪铁路和 110kV 溪爱线，在平桥镇赵家坝村向东进入武隆区，继续平行锦苏线北侧向东走线，避让长坝工业园区，平行 500kV 张马线走线，之后向东跨越 500kV 张马线，经武隆区北跨越 G319 国道、乌江、G65 包茂高速、渝怀铁路后，向东北经火炉镇南、沧沟乡南进入彭水县。向东北远离锦苏线，经鹿鸣乡、平安镇、龙射镇进入七跃山县级自然保护区实验区，后向东北经棣棠乡、太原镇后走出七跃山保护区范围，经三义乡进入连湖镇，在连湖镇东跨越在建黔石高速后进入黔江区。线路进入黔江区后，经白石乡玉岩村、凤池山村进入黄溪镇；经盖坪至漆树湾，跨越省道 S209 后进入杉岭乡，继续向东经荆竹坪、毛坝、黑漆朝门进入渝鄂交界。

线路途经重庆市永川区、江津区、綦江区、巴南区、南川区、武隆区、彭水县、黔江区，共计 8 个区县，线路长约 329.0km。

(3) 湖北段

线路进入湖北境内后，避让咸丰二仙岩湿地自然保护区（与线路最近距离约 1.3km）、恩施星斗山国家级自然保护区（与线路最近距离约 7.1km）等生态敏感区，经咸丰县北侧进入宣恩县境内。为避让恩施许家坪机场拟迁址位置的影响范围，从宣恩县南侧绕行，先后跨过 500kV 张家坝至恩施 I 回、II 回线路及宣咸高速公路，在 500kV 恩施至渔峡 I II 回线的南侧走线，跨越安来高速公路，从宣恩县县城规划区南侧跨过国道 G209 和狮子关水库，避让并经宣恩七姊妹山国家级自然保护区（与线路最近距离约 2.3km）西侧，至万寨乡东右转进入恩施市。线路避让并从恩施河溪自然保护区（与线路最近距离约 0.3km）西侧经过，至新塘乡东侧跨过清江，在崔家坝镇南侧进入建始县。

线路进入建始县后，在红岩寺镇连续跨越 500kV 恩施-水布垭 I、II、III 回线路，避让野三河规划旅游区及附近黏土矿和煤矿等采矿权后进入巴东县。线路在高坪镇东先后跨越 G50 沪渝高速、中石化川气东送管道、中石油忠武管线、±800kV 酒湖线和宜万铁路，在



大支坪镇、绿葱坡镇南走线，并于巴东县雷达站与秭归县十里峡谷森林公园之间进入秭归县。随后线路先后跨越 S334 省道、盘龙 I、II 回 500kV 线路，在于田家坡附近跨越长江。跨越长江后于锐家坡附近右转进入秭归县，在泄滩乡北走线，避让水田坝乡附近密集村庄后进入兴山县。随后线路先后跨越兴山-秭归规划高速及 G42 沪蓉高速和香溪河，避让线路附近多个煤矿采矿权后到达兴山县昭君镇东南侧。

线路由兴山县昭君镇东南侧继续向东南走线，跨越 G42 沪蓉高速公路后继续往东南走线，从夷陵区和远安县中部经过，在旧县北侧跨越 G59 呼北高速公路，避开两个大型风电场基地，经象河水库北侧，进入钟祥市。

线路从荆门市东宝区与钟祥市交界处向东走线，经双河镇，在磷矿镇北侧 4km 跨越汉江至左岸丰乐镇枫梓院村。线路经洋梓镇、东桥镇、跨越拟建枣石高速进入京山县。线路经绿林镇、三阳镇、平坝镇进入孝感安陆市。线路向西北走线穿越安陆市黄金寨林场，跨过汉十高速、在建汉十高铁，经安陆伏畈镇跨过府河，经广水平林镇北侧跨越汉丹铁路后继续向东北走线，至广水与安陆交界点。

线路在安陆市接官乡、赵棚镇北侧穿越国电湖北广水吉阳山 50MW 风电场，在广水市经过太平乡、杨寨南侧，跨越京广铁路、麻竹高速，在麻竹高速北侧向东走线，在大悟跨越京港澳高速，避让大悟县芳畈镇光伏扶贫电站、龙潭湖景区，穿越中广核大坡顶风电场，跨越规划武大高速，在华家河镇南侧进入红安县，避让湖北金沙湖国家湿地公园（与线路最近距离约 1.2km），在火连畈茶厂南侧穿越湖北红安杏花乡风电项目，在顺河镇北侧进入麻城市，经过乘马岗镇、三河口南侧，跨越京九铁路，避让狮子峰省级自然保护区（与线路最近距离约 1.2km），穿越西张店地区金多金属矿（拟设探矿权），在彭家山村东北侧进入鄂皖交界。

线路途经湖北省恩施州咸丰县、宣恩县、恩施市、建始县、巴东县，宜昌市秭归县、兴山县、夷陵区、远安县，荆门市东宝区、钟祥市、京山县，随州市广水市、曾都区，孝感市安陆市、大悟县，黄冈市红安县、麻城市，共计 18 个区县，线路长约 784.8km。

（4）安徽段

线路自鄂皖省界起进入安徽省境内后，在斑竹园镇南侧连续跨越 S210 省道、G42 沪蓉高速、龙泉-政平±500kV 线路、宜昌-华新±500kV 线路后，由西南向东北走线，至花石乡北侧，跨越合武高铁后整体平行宜昌-华新±500kV 线路直流线路南侧向东走线，绕过响洪甸水库南侧，经张冲乡南侧跨越宜昌-华新±500kV 线路、龙泉-政平±500kV 线路后，向东北方向走线，再平行在建金寨-皋城双回 500kV 线路继续向东，跨越东淠河，在霍山县



城北侧跨越 G105 国道、G35 济广高速后转向东南，跨越龙泉-政平±500kV 线路后再平行其南侧继续向东走线进入舒城县境内，线路跨越灵州-绍兴±800kV 线路后再钻越昌吉-古泉±1100kV 线路。此后线路在龙泉-政平±500kV 线路和宜昌-华新±500kV 线路之间继续由西向东走线，经干汉河镇、马河口镇、南港镇、百神庙镇进入庐江境内。之后线路继续在龙泉-政平±500kV 直流线路南侧平行向东走线，依次跨越合安九高铁(规划)、合九铁路、G3 京台高速后线路在盛桥镇丁家湾村北侧转向南平行淮南-芜湖 1000kV 特高压交流线路走线。至规划岳武高速公路北侧后转向东跨越两条肥西-繁昌 500kV 单回线路。随后线路平行岳武高速向东北走线，在响山佛岭穿越华电芜湖严桥风电场项目后，继续平行龙泉-政平±500kV 直流线路走线。线路跨越 S22 天潜高速、S11 巢黄高速、合福高铁后，在运漕镇与沈巷镇附近避开设镇区规划及民房密集处，开辟新的线路走廊。在白桥镇西南方向与龙泉-政平±500kV 直流线路共塔架设直至东西梁山长江跨越点。

线路与龙泉-政平±500kV 直流线路共塔架设跨越长江后，进入当涂经济技术开发区。由于现有龙泉-政平±500kV 线路两侧廊道及其紧张，线路继续与龙泉-政平±500kV 线路共塔建设。线路跨越青山河后，与龙泉-政平±500kV 线路分开，继续采用常规铁塔平行其南侧走线。随后避开当涂-荷潭 220kV 线路走廊，依次跨越 G4211 宁芜高速、楚城-当涂双回 500kV 线路、两条繁昌-廻峰山单回 500kV 线路，继续平行龙泉-政平±500kV 线路走线直至马鞍山市博望区规划区，线路在规划区内与龙泉-政平±500kV 直流线路共塔架设直至马鞍山市博望区与南京市溧水区交界。

线路途经安徽省六安市金寨县、霍山县、裕安区、金安区、舒城县，合肥市庐江县、巢湖市，芜湖市无为县、鸠江区，马鞍山市含山县、和县、当涂县、博望区，共计 13 个区县，线路长约 365.4km。

(5) 江苏段

线路自苏皖省界的明觉镇北侧进入江苏，沿龙泉-政平±500kV 线路北侧向东走线，至仓口村北侧，线路向南跨过 S341 省道后，转向东南跨过宁高高速公路，先后平行宁高高速公路、现状 220kV 线路，至规划 204 省道后沿省道东侧向南至和凤镇沈家山村北侧，转向东南至常芜铁路并沿铁路走线至溧阳市。在溧阳市沿北河向东北走线，跨过廻峰山-岷珠 500kV 线路、当涂-天目湖 500kV 线路，线路转向东跨过扬溧高速平行天目湖-惠泉 500kV 线路北侧走线，至中河北侧，线路跨越常溧高速并绕过埭头岩山及村庄进入宜兴。

至杨巷镇东侧后平行天目湖-惠泉 500kV 线路，然后跨越廻峰山-岷珠 500kV 线路与天目湖-惠泉 500kV 线路后平行龙泉-政平±500kV 线路北侧向东，至高塍镇西侧后转向北，平



行都山-阳羨 220kV 线路、天目湖-惠泉 500kV 线路西侧向北至 S262 省道转向东，平行现状 500kV 线路北侧至新长铁路，线路转向东北，基本平行天目湖-惠泉 500kV 线路北侧 600 米走线，自 S232 省道西侧与天目湖-惠泉 500kV 线路并行，至武进、惠山边界谢家头村转向北沿常州、无锡边界走线，跨越武南-惠泉 500kV 线路、梅里-惠泉 220kV 线路后至 G312 国道附近，然后平行武南-斗山 500kV 线路向北跨越京杭运河，随后继续向北跨越中惠大道、武南-斗山 500kV 线路，沿常州市武进区与无锡市惠山区界向北走线，经北邵村跨越 G42 京沪高速至蓉丰村北，右转跨越暨阳一前洲 220kV 线路往东，沿暨南大道西沿线（规划）进入江阴市。

经界溪桥右转沿晋陵-张家港 500kV 线路、泰兴-斗山 500kV 线路往东南走线，跨越北塘河再次进入无锡市惠山区，跨越惠澄大道、新长铁路、规划的泰席宜城际铁路至高家尖，再次跨越武南-斗山 500kV 线路左转向东并行走线。跨越锡澄运河、S229 省道、徐霞客大道、规划的 S1 城际铁路，穿越马镇河流湿地至白屈港，往东南沿惠山区与江阴市界河走线，跨越京沪高铁、G2 京沪高速、戴圻-璜南 220kV 线路、斗山-戴圻 220kV 线路至古庄村，沿京沪高铁北侧继续向东南进入无锡市锡山区。

避让斗山茶叶产业园，跨越无锡市北环线（规划）、斗山-塘头、斗山-依坝、东亭-胶山 220kV 线路以及 S228 省道、锡太高速（规划）、利港-梅里 500kV 线路至大坝村，大致沿锡太高速南侧往东，跨越锡北运河、泉山路，穿越台湾农民创业园至闻家塘，跨越斗山-常熟南 500kV 线路沿锡虞路向东，跨过 S19 通锡高速、S342 省道至董家湾，右转向南避让羊尖镇核心镇区进入苏州市常熟市。再次跨越斗山-常熟南 500kV 线路至陆家港，占用陆桥-常熟南 500kV 线路走廊走线，跨越望虞河至罗家浜，从西南侧进入±800kV 常熟换流站。

线路途经江苏省南京市溧水县，常州市溧阳市、武进区，无锡市宜兴市、惠山区、江阴市、锡山区，苏州市常熟市，共计 8 个区县，线路长约 220.1km。

3.1.3.1.3 导线和地线

（1）导线

10mm 冰区（平丘区）冰区采用 JL/G3A-1000/45 钢芯铝绞线，10mm 冰区（山区）、15mm 冰区采用 JL1/G2A-1000/80 钢芯铝绞线，20mm 中、重冰区采用 JL1/G2A-900/75 钢芯铝绞线，30mm、40mm 重冰区采用 JLHA4/G2A-900/75 钢芯中强度铝合金绞线，50mm 重冰区采用 JLHA1/G2A-900/75 钢芯高强度铝合金绞线。导线全部采用 6 分裂型式，分裂间距 500mm。



(2) 地线

20mm 以下冰区一根采用 JLB20A-150 铝包钢绞线, 另一根采用 OPGW-150 复合光缆;
30mm、40mm 冰区一根采用 JLB20A-240 铝包钢绞线, 另一根采用 OPGW-240 复合光缆;
50mm 冰区一根采用 JLB20A-300 铝包钢绞线, 另一根采用 OPGW-300 复合光缆。

3.1.3.1.4 导线对地和交叉跨越距离

(1) 导线对地距离

根据《±800kV 直流架空输电线路设计规范》(GB 50790-2013, 2019 年修订), 本工程直流输电线路导线对地面的最小距离应符合表 3-3 规定的数值。另, 根据《高压直流架空输电线路设计技术规程》(DL5497-2015), 与本工程直流线路共塔架设的±500kV 直流线路导线对地面的最小距离应符合表 3-4 规定的数值。

表 3-3 ±800kV 直流输电线路导线对最小对地距离 (绝缘子串按水平 V 串布置)

导线地区	极导线型式									备注
	6× 630/45	6× 720/50	6× 800/55	6× 900/40	6× 1000/45	6× 1125/50	6× 1250/70	8× 900/40	8× 1250/70	
居民区	21.0	21.0	20.5	20.0	19.5	19.0	18.5	18.0	16.0	-
非居民区	18.0	18.0	18.0	17.5	17.0	17.0	16.0	16.0	14.5	农业耕作区
	16.0	16.0	16.0	15.5	15.5	15.0	14.5	14.5	13.0	人烟稀少的非农业耕作区
交通困难区	15.0	15.0	15.0	14.5	14.5	14.0	13.5	13.5	13.0	-

注: 海拔高度按小于等于 1000m。当海拔高度大于 1000m, 每增加 1000m 海拔高度, 导线与地面的最小垂直距离应增加 6% 的距离。

表 3-4 本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设段导线对最小对地距离

地区	±500kV 龙政线	本工程±800kV 直流线路
居民区	15	17.5 (相对龙政线高度)
非居民区	11.5	

(2) 导线对建筑物距离

线路不应跨越经常有人居住的建筑物以及屋顶为燃烧材料危及线路安全的建筑物。边导线与建筑物之间的距离应符合表 3-5 规定。



表 3-5 ±800kV 直流输电线路导线对建筑物的最小距离

线路经过地区	最小距离(m)	计算条件
与建筑物之间垂直距离	16.0	导线最大弧垂时
与建筑物之间水平距离	7.0	无风时
与建筑物之间净空距离	15.5	导线最大风偏时

(3) 导线跨越树木的高度

输电线路经过经济作物和集中林区时，宜采用加高杆塔跨越林木不砍通道的方案，通过公园、绿化区或防护林带，在最大计算风偏情况下，导线与树木之间的最小净空距离应符合表 3-6 规定。

表 3-6 导线对树木的最小距离

序号	线路经过地区	最小距离(m)	计算条件
1	与树木之间净空距离(公园、绿化区或防护林带)	10.5	导线最大风偏时

(4) 其它交叉跨越

本工程与铁路、道路、河流、管道及各种架空线路交叉的距离应符合表 3-7 规定。



表 3-7 与铁路、道路、河流、管道、索道及各种架空线路交叉最小垂直距离

导线 海拔 高度 项目		极导线型式																										
		6×630/45			6×720/50			6×800/55			6×900/40			6×1000/45			6×1125/50			6×1250/70			8×900/40			8×1250/70		
		1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m	1000m	2000m	3000m
铁路	至轨顶	21.0	22.5	23.0	21.0	22.0	23.0	20.5	21.5	22.5	20.0	21.0	22.0	19.5	20.5	21.5	19.0	20.0	21.0	18.5	19.5	20.5	18.0	19.5	20.5	16.0	17.5	19.0
	至承力索或接触线	15.0	15.5	16.0	14.5	15.0	15.5	14.0	14.5	15.0	14.0	14.5	15.0	13.5	14.0	15.0	13.5	14.0	14.5	13.0	13.5	14.5	13.0	13.5	14.5	12.5	12.5	13.5
公路	至路面	21.0	22.5	23.0	21.0	22.0	23.0	20.5	21.5	22.5	20.0	21.0	22.0	19.5	20.5	21.5	19.0	20.0	21.0	18.5	19.5	20.5	18.0	19.5	20.5	16.0	17.5	19.0
通航河流	至最高航行水位船舶人员活动面	15.0	15.5	16.0	14.5	15.0	15.5	14.0	14.5	15.0	14.0	14.5	15.0	14.0	14.0	15.0	14.0	14.0	15.0	14.0	14.0	14.5	14.0	14.0	14.5	14.0	14.0	14.0
	至最高航行水位桅顶	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
不通航河流	百年一遇洪水位	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	冬季至冰面	18.0	19.0	19.5	18.0	19.0	19.5	18.0	18.5	19.5	17.5	18.5	19.0	17.0	18.0	19.0	17.0	17.5	18.5	16.0	17.0	18.0	16.0	17.0	18.0	14.5	15.5	17.0
弱电线路	至被跨越物	16.0	17.0	17.5	16.0	17.0	17.5	16.0	16.5	17.5	15.5	16.5	17.0	15.5	16.0	17.0	15.0	16.0	16.5	14.5	15.5	16.0	14.5	15.5	16.0	13.0	14.0	15.0
电力线	至被跨越物	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
	至杆顶	15.0	15.5	16.0	14.5	15.0	15.5	14.0	14.5	15.0	14.0	14.5	15.0	13.5	14.0	15.0	13.5	14.0	15.0	13.0	13.5	14.5	13.0	13.5	14.5	12.5	12.5	13.5
特殊管道、索道	至管道	16.0	17.0	17.5	16.0	17.0	17.5	16.0	16.5	17.5	15.5	16.5	17.0	15.5	16.0	17.0	15.0	16.0	16.5	14.5	15.5	16.0	14.5	15.5	16.0	13.0	14.0	15.0
	至索道	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5



3.1.3.1.5 杆塔和基础

(1) 杆塔

本工程直流线路全线共用铁塔 4487 基，包括直线塔 3102 基，耐张塔 1385 基，其中与±500kV 龙政线共塔架设 65 基。

本工程共规划了 23 个杆塔系列，18 个常规系列，5 个特殊系列塔，共 212 种塔型，其中悬垂塔 123 种、耐张塔 84 种。工程规划杆塔见表 3-8。

表 3-8 本工程直流输电线路规划杆塔

系列	杆塔型号
一	Z27101A、Z27102A、Z27103A、Z27104A、Z27105A、ZK2710A、Z2710AT、ZJ27101A、ZJ27102A、J27101A、J27102A、J27103A、J27104A、JK2710A
二	ZC27101A、ZC27102A、ZC27103A、ZC27104A、ZC27105A、ZC27106A、ZC2710A、TZKC27101A、ZKC27102A、ZJC27101A、ZJC27102A、JC27101A、JC27102A、JC27103A、JC27104A
三	Z29101A、Z29102A、Z29103A、Z29104A、ZK2910A、Z2910A、TZJ2910A、J29101A、J29102A、J29103A、J29104A、JK2910A
四	Z30101A、Z30102A、Z30103A、Z30104A、Z30105A、ZK3010A、Z3010A、TZJ30101A、J30101A、J30102A、J30103A、J30104A
五	ZC30101A、ZC30102A、ZC30103A、ZC30104A、ZC30105A、ZC30106A、ZKC30101A、ZC3010A、TZJC30101A、JC30101A、JC30102A、JC30103A、JC30104A
六	Z32101A、Z32102A、Z32103A、Z32104A、ZJ32101A、ZK32101A、ZK32102A、Z3210A、TJ32101A、J32102A、J32103A、J32104A、JK3210A
七	ZC27151A、ZC27152A、ZC27153A、ZC27154A、ZC27155A、ZC2715A、TZKC2715A、JC27151A、JC27152A、JC27153A、JC27154A
八	ZC27151A、ZC27152A、ZC27153A、ZC27154A、ZC27155A、ZC2715A、TZKC2715A、JC27151A、JC27152A、JC27153A、JC27154A
九	ZC30151A、ZC30152A、ZC30153A、ZC30154A、ZC30155A、ZC3015A、TZKC3015A、JC30151A、JC30152A、JC30153A、JC30154A
十	ZC30151B、ZC30152B、ZC30153B、ZC30154B、ZC30155B、ZC3015BT、ZKC3015B、JC30151B、JC30152B、JC30153B、JC30154B、JD3015、JDF3015
十一	ZC31151A、ZC31152A、ZC31153A、ZC31154A、ZC31155A、ZC3115AT、ZKC3115A、ZJC3115A、JC31151A、JC31152A、JC31153A、JC31154A
十二	ZC27201A、ZC27202A、ZC27203A、ZC27204A、ZC27205A、JC27201A、JC27202A、JC27203A、JC27204A
十三	ZC30201A、ZC30202A、ZC30203A、JC30201A、JC30202A、JC30203A
十四	ZC27301A、ZC27302A、ZC27303A、ZC2730KA、JC27301A、JC27302A、JC27303A
十五	ZC30301A、ZC30302A、ZC30303A、ZC3030KA、JC30301A、JC30302A、JC30303A
十六	ZC27401A、JC27401A、JC27402A
十七	ZC3050A、JC30501A、JC30502A
十八	ZC31201A、ZC31202A、ZC31203A、ZC31204A、ZC31205A、ZC3120AT、ZKC3120A、JC31201A、JC31202A、JC31203A、JC31204A
十九	ZF29101、JF29101
二十	ZFG29101、JFG29101、JFG29101、JDF2910
二十一	ZG29101A、ZG29102A、ZG29103A、ZG29104A、ZGK2910A、ZGJ2910A、JG29101A、JG29102A、JG29103A、JG29104A、JGK29101A、JGK29102A
二十二	SZ29101、SZ29102、SZ29103、SJ29101、SFJ29101



系列	杆塔型号
二十三	SFJ29101、SJ29101、SZ29101、SZ29102、SZ29103

(2) 基础

根据输电线路沿线的地质条件、水文情况及各型塔基础作用力的特点，同时按照减少土石方量、减少水土流失的原则，本工程主要采用全掏挖基础、人工挖孔桩基础、斜柱板式基础、岩石锚杆基础、岩石嵌固基础、柔性大板基础、灌注桩基础等基础型式，本工程位于山丘区的基础全部按地形采用不等高基础结构设计。

3.1.3.1.6重要交叉跨越情况

本工程直流输电线路及接地极线路主要交叉跨越情况见表 3-9。

表 3-9 本工程输电线路重要交叉跨越情况

项目	序号	跨越对象	跨越次数
直流线路	1	±1100kV 线路（钻越）	1
	2	±800kV 线路（钻越）	4
	3	±500kV 线路	11
	4	1000kV 线路	4
	5	500kV 线路	49
	6	220kV 线路	92
	7	110kV 线路	140
	9	铁路（含在建）	24
	10	高铁（含在建）	26
	11	高速公路（含在建）	63
	12	等级公路	161
	13	一般公路	1108
	14	河流	183
		油气管道	93
接地极线路	15	220kV 线路	2
	16	110kV 线路	6
	17	铁路	0
	18	高速公路	1
	19	等级公路	5
	20	河流	5
	21	35kV 线路	4

3.1.3.2 交流配套工程

3.1.3.2.1送端外接电源工程

3.1.3.2.1.1工程概况



布拖 110kV 变电站位于凉山州布拖县拖觉镇，为全户外变电站，现有主变 1×40MVA，110kV 出线 1 回。2011 年 11 月，原四川省环境保护厅以川环审批〔2011〕533 号对工程环境影响报告表进行了批复。2019 年 3 月，国网四川省电力公司主持完成工程竣工环境保护自主验收。

本期在布拖 110kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔（前期工程已构筑设备基础，本期仅进行设备安装，无土建工程量）；新建 110kV 布拖变电站~布拖换流站电源引接线路，线路路径全长 18.35km，其中单回架空线路 18km，电缆线路 0.35km，线路全部位于布拖县境内。

3.1.3.2.1.2 路径概况

线路自 110kV 布拖变电站扩建间隔电缆出线，在石咀村东侧电缆上塔后以架空方式沿拖觉—布拖公路向北走线，绕过石咀村后在老吉村南侧跨过拖觉—布拖公路后沿公路继续向北走线，经亚河村、竹尔苦村、拉波作村、光明村后向北接入本期拟建±800 布拖换流站外电源 110kV 降压变间隔。线路全长 18.35km，其中架空段长 18km，电缆段长 0.35km。

3.1.3.2.1.3 导线和地线

(1) 导线

本线路架空段导线采用 JL/G1A-185 钢芯铝绞线，电缆段采用 ZC-YJLW03-Z 64/110 (1×300) 铜芯交联聚乙烯绝缘纵向阻水电力电缆。

(2) 地线

地线均采用 JLB20A 铝包钢绞线。

3.1.3.2.1.4 导线对地距离

根据本工程可行性研究报告和《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），不同地区导线对地最小距离应满足表 3-10 要求。

表 3-10 110kV 交流输电线路导线对地距离

线路经过地区	最小距离(m)	备注
居民区	7.0	导线最大弧垂
非居民区	6.0	导线最大弧垂

3.1.3.2.1.5 杆塔和基础

(1) 杆塔

本线路规划使用 13 种塔型，共计铁塔 65 基，其中耐张塔 25 基，直线铁塔 40 基。各塔型使用数量见表 3-11。



表 3-11 规划杆塔情况一览表

序号	用途	冰区	塔型	基数	小计 (基)
1	直线塔	15mm	1A6-ZM1-24	4	40
2			1A6-ZM2-30	3	
3			1A6-ZM3-27	2	
4			1A6-ZMK-39	2	
5		20mm	ZB121-30	20	
6			ZB122-27	9	
7	转角塔	15mm	1A6-J1 (0°~20°) -21	2	25
8			1A6-J2 (20°~40°) -21	1	
9			1A6-J3 (40°~60°) -21	1	
10			1A6-J4(60°~90°)-21	1	
11			1A6-DJ(60°~90°)-21	2	
12	转角塔	20mm	JG121-24	9	
13			JG122-24	5	
14			JG123-24	4	

(2) 基础

本线路采用了板式斜柱基础、人工挖孔桩基础、掏挖基础 3 种基础型式。

3.1.3.2.2 受端站址 500kV、220kV 改迁线路工程

3.1.3.2.2.1 工程概况

受端常熟换流站站址区域内现有 500kV 斗山~常熟南双回线路、500kV 陆桥~常熟南单回线路、500kV 张家港~常熟北双回线路、220kV 常熟~尚湖双回线路，为配合换流站工程需对以上线路实施改造。

线路改造规模：改建 500kV 斗山~常熟南双回线路 2.1km，500kV 陆桥~常熟南单回线路 0.6km，500kV 张家港~常熟北双回线路 1.4km，220kV 常熟~尚湖双回线路 0.4km，改迁线路全部采用架空型式，考虑中期过渡方案，建设地点位于常熟市辛庄镇境内。

3.1.3.2.2.2 前期工程环保手续履行情况

500kV 斗山~常熟双回线路、500kV 张家港~常熟北双回线路工程环境影响评价包含在 500kV 常熟南输变电工程中。2008 年 2 月，该工程环境影响报告书获得了原环境保护部环审〔2008〕210 号文批复。后工程分期验收，500kV 斗山~常熟 II 回线路、500kV 张家港~常熟北双回线路环保验收包含在 500kV 常熟南输变电工程中，2012 年 3 月，原环境保护部以环验〔2012〕51 号文通过了该工程竣工环境保护验收。500kV 斗山~常熟南 I 回线路环保验收包含在 500kV 斗山~常熟南线路增容改造工程中，2014 年 7 月，原环境保护部以环



验（2014）122 号文通过了该工程竣工环境保护验收。

500kV 陆桥~常熟南输电线路工程包含在 500kV 陆桥（江阴东）变电站扩建等输变电工程中。2014 年 2 月，该工程环境影响报告书获得了原江苏省环境保护厅苏环审（2014）32 号文批复。2016 年 6 月，原江苏省环境保护厅以苏环验（2016）40 号文通过了该工程竣工环境保护验收。

220kV 常熟~尚湖输电线路工程包含在 220kV 青秋等输变电工程中。2007 年 9 月，该工程环境影响报告表获得了原江苏省环境保护厅苏核表复（2007）267 号文批复。2012 年 5 月，原江苏省环境保护厅以苏环核验（2012）77 号文通过了该工程竣工环境保护验收。

上述工程环保手续齐全，根据验收结论，工程均落实了环境影响评价报告书和批复文件提出的污染防治及生态保护措施，运行期环境影响满足相应标准要求。

3.1.3.2.2.3 路径概况

（1）过渡方案

500kV 斗山~常熟南双回线路自顾陈巷村北侧向南改迁，绕至马泾南侧后，与改迁的 500kV 陆桥~常熟南单回线路共塔，以同塔三回方式自 500kV 常熟南变电站西南侧接入站内。500kV 张家港-常熟北双回线路自换流站西侧向北改迁，绕着换流站北侧围墙向东走线，自 500kV 常熟南变电站西北侧接入站内。200kV 常熟~尚湖双回线路向北迁移 2 个出线间隔，避开换流站场地后接入原路径，新建段为同塔四回，远景预留两回。过渡方案路径示意图附图 5。

（2）终期方案

换流站南侧 500kV 斗山~常熟南、500kV 陆桥~常熟南过渡线路全部拆除，500kV 斗山~常熟南双回线路自顾陈巷村西北侧向北走线，自换流站西北侧构架接入站内，500kV 陆桥~常熟南线路弃用。500kV 张家港~常熟北线路利用过渡方案至塘湾里村西侧，新建 1 基双回塔，接入换流站东北侧构架，其中 1 回开断接入换流站，另 1 回直接接入常熟南变电站。220kV 常熟~尚湖线路为永临结合，所有线路在终期保留。

3.1.3.2.2.4 导线和地线

（1）导线

本工程 500kV 交流线路导线采用 JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，220kV 交流线路导线采用 JL4/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

（2）地线



一根采用 OPGW 复合光缆，一根采用 JLB40-150 铝包钢绞线。

3.1.3.2.2.5 导线对地距离

根据本工程可行性研究报告和《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，不同地区导线对地最小距离应满足表 3-12 要求。

表 3-12 交流输电线路导线对地距离

线路经过地区	500kV	220kV	备注
	最小距离(m)	最小距离(m)	
居民区	14	7.5	导线最大弧垂
非居民区	11	6.5	导线最大弧垂

3.1.3.2.2.6 杆塔和基础

(1) 杆塔

改迁线路共涉及新建铁塔 16 基，全部为耐张塔，具体塔型见表 3-13。

表 3-13 受端站址改迁线路杆塔型式

系列	塔杆型号
1	5E3-SJ4、5E3-SJ1、5E3-SJ2、5E3-SDJ
2	SFJ、SJK、SDJ2
3	GSJ1、GSJ4
4	J1
5	2-SSJ3、2-SSDJ
6	SSFJ、SSJ4、SSDJ

(2) 基础

主要采用掏挖基础和大板基础。

3.1.3.3 与其他直流线路的并行情况

对与其它直流线路并行走线的情况，本工程直流输电线路按“尽量接近”或者“尽量远离”的原则进行设计。本工程直流输电线路与其他主要直流线路（电压等级±500kV 及以上）的并行情况见表 3-14。

表 3-14 本工程直流输电线路与其他主要直流线路的并行情况

序号	并行线路名称	建设情况	并行线路最近中心间距 (m)	并行段长度 (km)	并行段所处行政区
1	±800kV 锦苏直流线路	已建	70	1	四川省凉山州美姑县
2	±500kV 龙政直流线路	已建	0	33.5 (共塔架设)	安徽省马鞍山市和县、当涂县、博望区，芜湖市鸠江区
		已建	60	79	安徽省六安市舒城县，合肥市庐江县，芜湖市



序号	并行线路名称	建设情况	并行线路最近中心间距 (m)	并行段长度 (km)	并行段所处行政区
					无为县, 马鞍山市当涂县、博望区
		已建	60	18.4	江苏省无锡市宜兴市, 常州市武进区
3	±500kV 宜华直流线路	已建	60	6	安徽省六安市金寨县

3.1.3.4 与其他交流线路的并行情况

对与其它交流线路并行走线的情况, 本工程直流输电线路按“尽量接近”或者“尽量远离”的原则进行设计。本工程直流输电线路与其他主要交流线路(电压等级 500kV 及以上)的并行情况见表 3-15。

表 3-15 本工程与交流线路并行情况

序号	并行线路名称	并行线路最近中心间距 (m)	并行段长度 (km)	并行段所处行政区
1	500kV 城沐 12 线(西沐 12 线)	70	0.25	四川省乐山市马边县
	500kV 城沐 2 线(西沐 2 线)	80	0.7	四川省乐山市马边县
2	500kV 恩施-渔峡线	90	5	湖北省恩施州宣恩县
3	500kV 金寨-皋城线	64	2.7	安徽省六安市霍山县
4	1000kV 皖电东送	80	12	安徽省合肥市巢湖区
	500kV 关涂线	70-10	11	安徽省马鞍山市当涂县
5	500kV 当涂-天目湖双回	70	1.7	江苏省常州市溧阳市
	500kV 惠泉-天目湖双回	46	9.3	江苏省常州市溧阳市
		50	6.6	江苏省无锡市宜兴市
		70	12.9	江苏省无锡市宜兴市
		52	2.9	江苏省常州市武进区
	500kV 惠泉-梅里双回	60	0.9	江苏省无锡市惠山区
500kV 武南-斗山双回	60	2.6	江苏省无锡市惠山区	
6	500kV 晋家(晋港)线路	50	3.4	江苏省无锡市江阴市
	500kV 泰斗(兴斗)线路	60m	1.1	江苏省无锡市惠山区
	500kV 茅斗(斗南)线路	60m	7.4	江苏省无锡市

3.1.3.5 与其他线路的交叉跨越情况

本工程直流输电线路与其他主要电力线(电压等级 500kV 及以上)的交叉跨越情况见表 3-16。



表 3-16 本工程输电线路与其他线路的交叉跨越情况

序号	省份	被跨越线路名称	电压等级	回数	跨越地点
1	四川省	橄榄~普提 500kV I 回线路	500kV	1	凉山州布拖县特木里镇四且村
2			500kV	1	凉山州布拖县特木里镇飞铺村
3		锦屏~苏南±800kV 直流线路	±800kV	1	凉山州美姑县合姑洛乡合姑洛村
4		月城~沐川 500kV 同塔双回线路	500kV	2	凉山州美姑县井叶特西乡依嘎村
5		月城~沐川 500kV I 回线路	500kV	1	凉山州雷波县谷堆乡大谷堆村
6		月城~沐川 500kV II 回线路	500kV	1	凉山州雷波县谷堆乡大谷堆村
7		普提~洪沟 500kV 第三回线路	500kV	1	凉山州美姑县井叶特西乡依嘎村
8		沐川~叙府 500kV 双回线路	500kV	2	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村
9		普提~洪沟 500kV 线路	500kV	1	宜宾市叙州区李场镇黑沙沟
10		洪沟~泸州 500kV 双回线路	500kV	2	自贡市富顺县赵化镇斗志村
1	重庆市	隆盛~圣泉 500kVI 回线路	500kV	1	江津区贾嗣镇盖石村
2		隆盛~圣泉 500kVII 回线路	500kV	1	江津区贾嗣镇盖石村
3		巴南~隆盛 500kV 线路	500kV	2	綦江区隆盛镇唐家店村
4		张家坝~五马 500kV 双回线路	500kV	2	武隆区白马镇鱼光村
1	湖北省	500kV 张家坝至恩施 I 回线路	500kV	1	恩施州宣恩县晓关侗族乡打鼓坪村
2		500kV 张家坝至恩施 II 回线路	500kV	1	恩施州宣恩县晓关侗族乡打鼓坪村
3		酒泉-湖南±800kV 直流	±800kV	1	恩施州巴东县绿葱坡镇夫子垭
4		500kV 恩施~水布垭 I 回	500kV	1	恩施州建始县花坪镇五枹树
5		500kV 恩施~水布垭 II 回	500kV	1	恩施州建始县花坪镇五枹树
6		500kV 恩施~水布垭 III 回	500kV	1	恩施州建始县花坪镇五枹树
7		500kV 盘山~龙泉 I 回	500kV	1	恩施州建始县茶店子镇榨房湾
8		500kV 盘山~龙泉 II 回	500kV	1	恩施州建始县茶店子镇榨房湾
9		1000kV 荆门~南阳线路一回	1000kV	1	荆门钟祥市洋梓镇天岗村
10		1000kV 荆门~南阳线路二回(在建)	1000kV	1	荆门钟祥市洋梓镇天岗村
11		500kV 斗樊一回	500kV	1	荆门钟祥市洋梓镇丁家湾村
12		500kV 斗樊二回	500kV	1	荆门钟祥市洋梓镇丁家湾村
13		拟建驻马店—武汉 1000kV 特高压线路	1000kV	2	1000kV 驻马店—武汉路径尚未确定
14		拟建陕北~湖北±800kV 特高压直流输电线路	±800kV	1	孝感市大悟县四姑镇熊家湾村
15		孝感~豫泌河 I 回 500kV 线路	500kV	1	孝感市大悟县芳畈镇严家岗村
16		孝感~豫泌河 II 回 500kV 线路	500kV	1	孝感市大悟县芳畈镇严家岗村
1	安徽省	昌吉~古泉±1100kV 直流线路	±1100kV	1	六安市舒城县张母桥镇八里村
2		灵州~绍兴±800kV 直流线路	±800kV	1	六安市舒城县张母桥镇陡河村
3		±500kV 龙政线	±500kV	1	六安市金寨县斑竹园镇漆店村 六安市霍山县诸佛庵镇沿河村 六安市舒城县张母桥镇林业村 合肥市庐江县金牛镇健康村 合肥市庐江县石头镇金牛村 芜湖市鸠江区沈巷镇四连村
4		±500kV 宜华线	±500kV	1	六安市金寨县斑竹园镇漆店村 六安市金寨县张冲乡黄畈村
5		1000kV 淮芜 I 线	1000kV	1	合肥市庐江县盛桥镇板桥村
6		500kV 肥西~繁昌线	500kV	2	合肥市巢湖市槐林镇龙王村
7		500kV 皋文线	500kV	2	六安市舒城县春秋乡方家中庄



序号	省份	被跨越线路名称	电压等级	回数	跨越地点
8		500kV 福昭线	500kV	2	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村
9		500kV 楚当线	500kV	2	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村
10		500kV 繁峰线	500kV	2	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村
11		500kV 繁廻线	500kV	2	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村
12		500kV 涂目线	500kV	2	马鞍山市当涂县丹阳镇薛镇村
1	江苏省	500kV 茅斗/斗南线	500kV	2	无锡市惠山区玉祁街道黄泥坝村 无锡市惠山区前洲街道石幢村 常州市武进区 210 国道-中惠大道间
2		500kV 利梅/利港线	500kV	4	无锡市锡山区锡北镇群合村
3		500kV 斗常线	500kV	2	无锡市锡山区羊尖镇南丰村 苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村
4		500kV 当涂~天目湖双回线路	500kV	2	南京市溧水区石湫街道水库里村 常州市溧阳市老鸦庄
5		±500kV 龙政线	±500kV	1	南京市溧水区洪蓝镇塘西村
6		±500kV 龙政线	±500kV	1	常州市溧阳市前马镇 无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村
7		500kV 廻峰山~珉珠	500kV	1	常州市溧阳市老鸦庄
8		500kV 天目湖~惠泉双回线路	500kV	2	无锡市宜兴市杨巷镇新基上村 无锡市宜兴市官林镇湖头村
9		500kV 武南~珉珠	500kV	1	无锡市宜兴市杨巷镇新基上村 无锡市宜兴市官林镇湖头村 无锡市宜兴市和桥镇聚龙村
10		500kV 政平~阳羨双回线路	500kV	2	无锡市宜兴市和桥镇聚龙村
11		500kV 瓶武线	500kV	1	常州市武进区锡宜高速
12		500kV 窑武线	500kV	1	常州市武进区锡宜高速
13		500kV 武南~惠泉双回线路	500kV	2	常州市武进区洛阳镇小塘岸村

3.2 工程占地及土石方

3.2.1 工程占地

本工程永久占地包括换流站和线路塔基占地，临时占地主要包括施工场地、牵张、临时道路、弃渣场等占地。本工程总占地 1408.33hm²，其中永久占地 314.47 hm²，临时占地 1093.86 hm²。

表 3-17 本工程占地情况一览表

编号	项目	永久占地	临时占地	小计
一	换流站	101.74 (本期 76.68)	33.14	134.88
1	布拖换流站	63.96 (本期 38.90)	19.62	83.58
2	常熟换流站	37.78	13.52	51.30
二	接地极	0.56	12.86	13.42
1	送端	0.56	11.58	12.14
2	受端	0	1.28	1.28
三	直流线路	209.55	1032.2	1241.75
1	四川段	35.33	196.24	231.57



编号	项目	永久占地	临时占地	小计
2	重庆段	38.11	138.7	176.81
3	湖北段	73.13	348.03	421.16
4	安徽段	38.05	199.65	237.7
5	江苏段	24.93	149.58	174.51
四	接地极线路	1.73	11.88	13.61
1	四川段	1.09	7.26	8.35
2	江苏段	0.64	4.62	5.26
五	交流配套线路	0.89	3.78	4.67
合计		314.47	1093.86	1408.33

3.2.2 土石方

(1) 换流站工程

布拖换流站开挖总量 308.50 万方，填方总量 334.77 万方，外购 40 万方，弃方 13.73 万方。弃方全部按综合利用方式处理。

送端接地极系统开挖总量 12.55 万方，填方总量 12.55 万方，无外借和弃土方，挖填实现平衡。

常熟换流站开挖总量 37.54 万方，填方总量 55.54 万方，外购 35.94 万方，弃方 17.94 万方。弃方全部按综合利用方式处理。

受端接地极系统开挖总量 1.15 万方，填方总量 1.15 万方，无外借和弃土方，挖填实现平衡。

(2) 线路工程

直流线路工程挖方总量 184.5 万方，填方总量 184.5 万方。挖方全部平整在原地或调出回填至所需区内，钻渣深挖填埋，山丘区（含土石山区）塔基挖方中石方余方可作为塔基挡墙、护坡的建筑材料，无外借和弃土方，挖填实现平衡。

交流配套线路工程挖方总量 1.07 万方，填方总量 1.07 万方，无外借和弃土方，挖填实现平衡。

3.3 施工工艺和方法

3.3.1 换流站施工工艺及施工组织

(1) 施工工艺流程及方法

换流站工程施工大体分为：

- 1) 施工场地四通一平；
- 2) 地基处理；



- 3) 建构筑物土石方开挖（包括配套管线和电缆）；
- 4) 土建施工；
- 5) 设备进场运输；
- 6) 设备及网架安装等六个阶段。

换流站工程主要施工工艺、流程见图 3-1。在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。

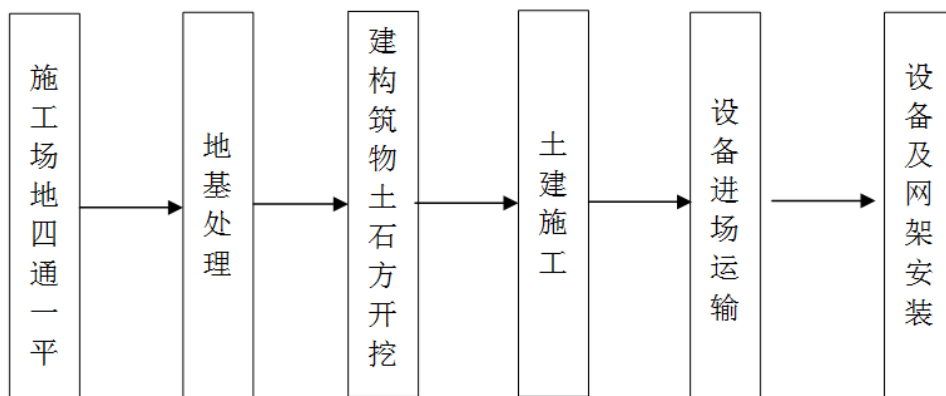


图 3-1 换流站工程主要施工工艺和方法

(2) 施工组织

各施工区内的规划布置由施工单位自行决定，在“先土建，后安装”的原则下，可交叉使用施工场地。换流站施工生产生活区需在站外租地。

3.3.2 输电线路施工工艺及施工组织

(1) 施工工艺流程及方法

线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、铁塔组立、架线几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。

1) 基础施工

在基础施工中按照设计要求进行施工，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，专职质检员必须严把质量关，逐基对基坑进行验收。

在基础施工阶段，基面土方开挖时，施工单位要注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不贸然大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按规定放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；对于岩石嵌固基础及全掏挖基础的基坑开

挖，采用人工开挖或分层定向爆破，以及人工开挖和爆破二者相结合的方式，不采用大开挖、大爆破的方式，以保证塔基及附近岩体的完整性和稳定性。

2) 铁塔组立

铁塔组立按照线路施工规范要求要求进行施工。工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

线路杆塔组立及接地工程施工流程见图 3-2。

3) 架线

输电线路施工目前国内外普遍采用张力架线方式，该方法是指利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

采用上述的张力架线方法，由于避免了导线与地面的机械摩擦，在减少了对农作物、树木损失的前提下，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失及对周围环境的电磁环境影响强度。

架线施工流程见图 3-3。

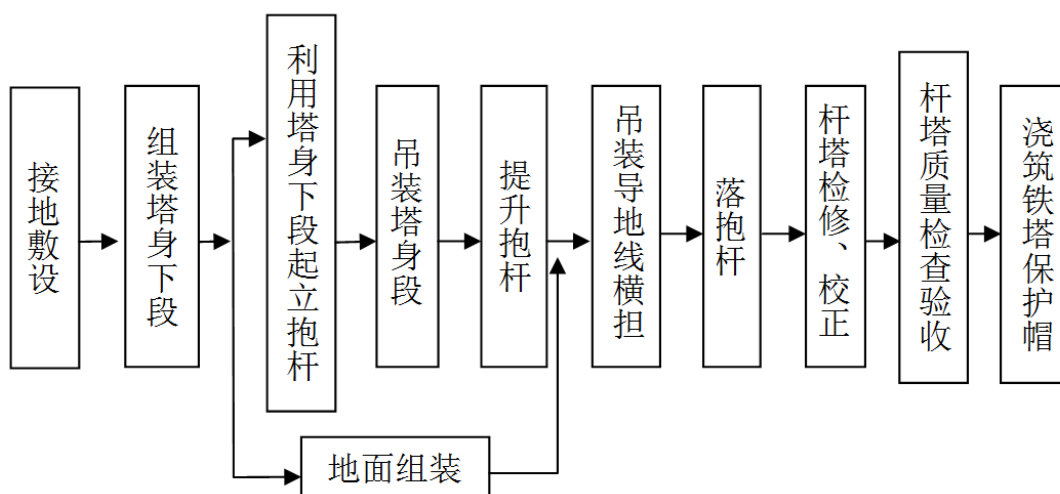


图 3-2 输电线路铁塔组立及接地工程施工流程图

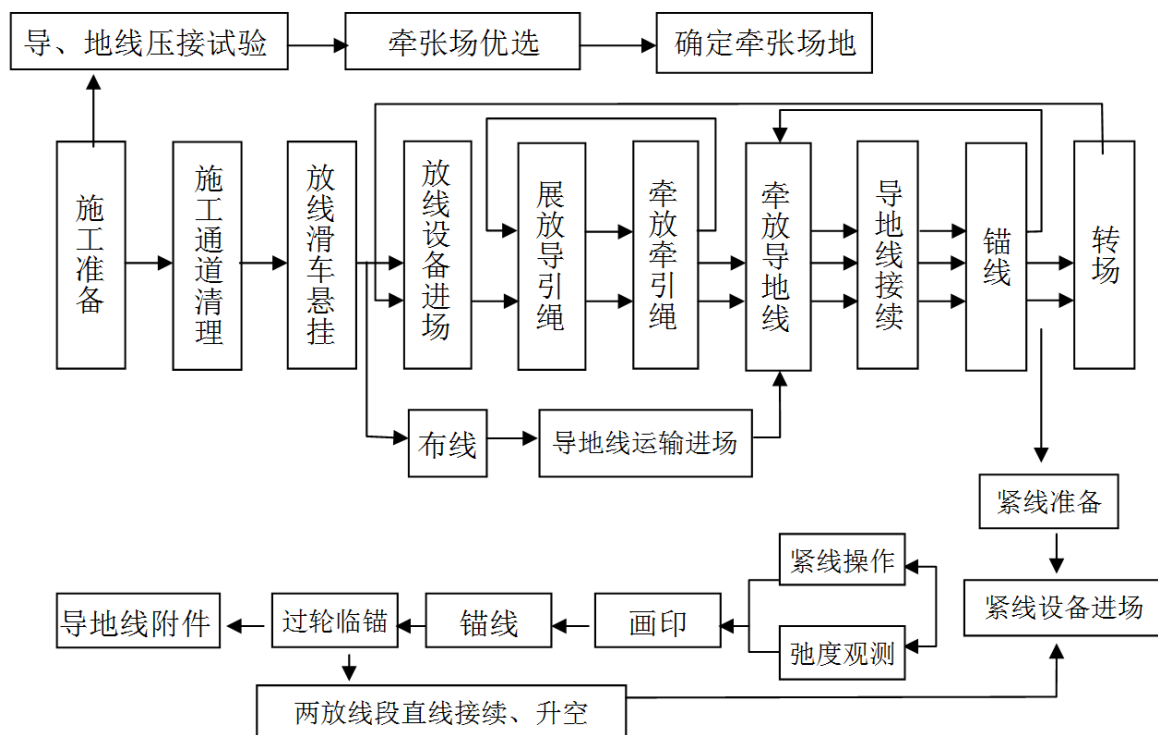


图 3-3 输电线路架线施工流程图

3.4 主要技术经济指标及投运计划

本工程总投资 2984890 万元，其中环保措施投资约 28631.5 万元，环保投资占工程总投资的 0.96%。

本工程计划于 2022 年建成投运。

3.5 与政策、法规及相关规划的相符性分析

3.5.1 与国家产业政策的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程属于“第一类 鼓励类”中的“500 千伏及以上交、直流输变电”类项目，符合国家产业政策。

3.5.2 与能源、电网规划的相符性分析

本工程是为落实西电东送规划，促进四川水电消纳，保障江苏用电负荷增长需要，同时缓解新增输电走廊压力，改善系统安全稳定水平而建设的“西电东送”战略部署的重点工程，符合国家《电力发展“十三五”规划》。

本工程是列入《国家能源局关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》（国能发电力〔2018〕70 号）中的重点推进工程，符合国家能源发展规划。

3.5.3 选址选线的合理性分析



3.5.3.1 布拖换流站

根据系统规划对站址地理位置的要求，本次规划选站范围限定在白鹤滩水电站附近区域，主要考虑水电站近区（包括宁南县和普格县）、安宁河谷片区（包括西昌市南部、德昌县）、会东片区（包括会东县和会理县）、布拖片区（包括布拖县和昭觉县）、美姑县和金阳县五大片区涉及 10 个县市。经多次实地踏勘和比较分析论证，最终确定布拖县先锋站址、德昌县裕民站址和会东县缪家坪站址作为本项目可研阶段比选站址。考虑到节约用地、节约走廊等原则，白鹤滩~江苏、白鹤滩~浙江两回直流送端换流站按“一站”方案建设。经比较发现，在拟定的比选站址中仅先锋站址和裕民站址具备两回送端站“一站”建设条件。两站址地理位置见图 3-6，两个站址技术经济及环境条件比较详见表 3-18、

表 3-19。

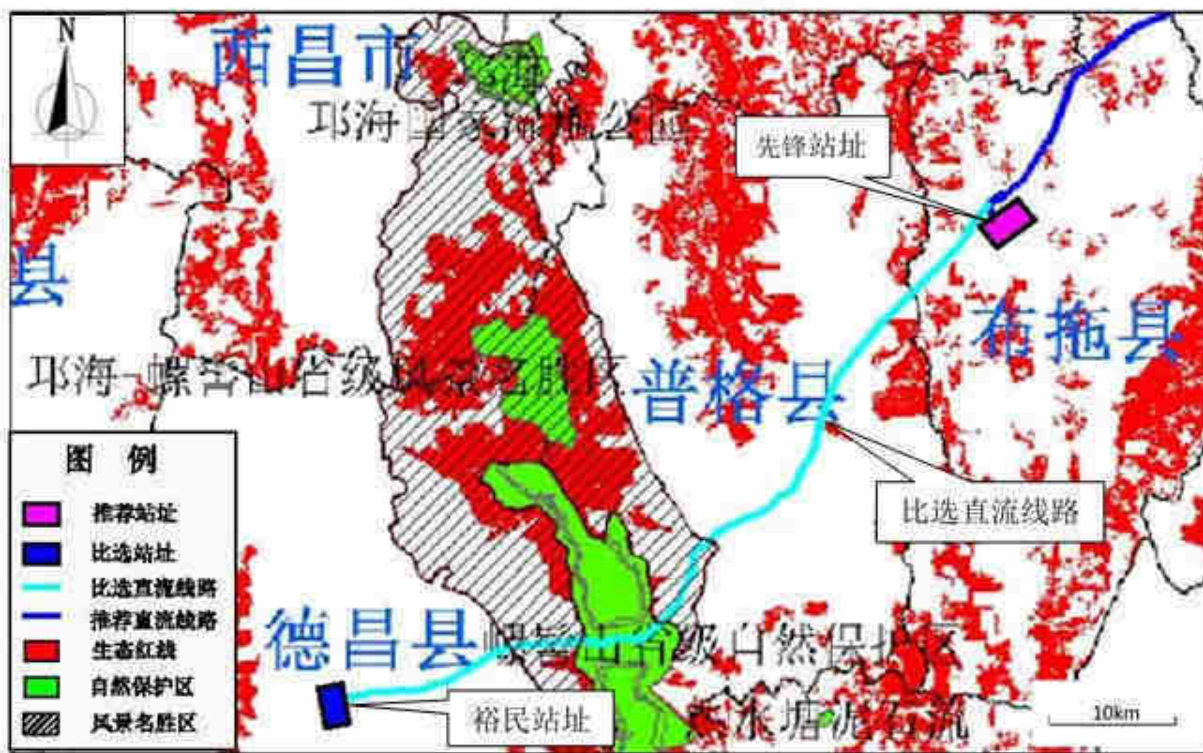


图 3-4 布拖换流站比选站址地理位置图

表 3-18

送端换流站站址技术经济和环境条件比较

序号	项目	先锋站址（推荐）	裕民站址（比选）
1	地理位置	站址位于四川省凉山彝族自治州布拖县特木里镇洛日村和光明村，北临布拖县城，南距白鹤滩水电站约 51km。	站址位于四川省凉山彝族自治州德昌县宽裕乡裕民村，北距德昌县城约 14km，东距白鹤滩水电站约 74km。
2	地形地貌	站址区域地貌属山前洪积扇前缘与布拖安宁河谷盆阶地。场地西南侧洪积扇前缘地	场地东高西低，处在山前中斜坡上，海拔高程 1540~1620m，相对高差 80m。

序号	项目	先锋站址（推荐）	裕民站址（比选）
		段地形起伏较大，中部及东北侧地形平缓开阔，场地地势整体南高北低，海拔高程 2420m~2490m，相对高差为 70m。	
3	地质条件	站址东距罗西断裂（大凉山断裂布拖段）约 1.9km、西距四开—交际河断裂（大凉山断裂交际河段）约 8.5km，均为全新活动断裂。站址距全新活动断裂的距离满足规范要求。	站址中央分布一近南北向断层（为非全新活动断层），站址距全新活动断裂距离满足规范要求。 场地冲沟发育，冲沟后缘冲刷强烈，沟槽陡的地段局部存在侧蚀垮塌，西侧村口曾经发生泥石流外，无其它不良地质作用。
4	防洪排水	站址不受附近河流和冲沟百年一遇洪水影响，站址受少量山洪影响。	站址东侧为高山，西侧为茨达河谷，站址位于山腰阶地上，场地不受山下的茨达河百年一遇洪水影响，场地受东侧山洪影响。
5	用地性质	场地主要为旱地和少量一般农田，不涉及基本农田。场地中部为洛日村民房密集区。	场地为林地和少量基本农田，进站道路占用少量基本农田。
6	进站道路	交通条件较好，站址东北侧 1.1km 处为县道，宽约 6.0m，路面为沥青路面，路况好。新建进站道路由县道引接，长约 1.95km。	站址东侧 900m 为通往德昌县城的县道，路面为沥青路面，宽约 6m。新建进站道路拟由县道引接，长度约 4km。
7	水源条件	在站址东北侧约 2.0km 处打井取水，供水管线长度约 3km。	在茨达河右岸河滩地打井地下水，管线长度约 2km。
8	进出线条件	站址外东、西、北三面均有村庄分布，进出线条件一般。	站址周边区域生态保护红线密集，站址外四周均有村庄分布，进出线条件较差。
9	直流线路长度	2085.4km	2172km
10	房屋拆迁	场地内需拆迁民房约 197 户，进站道路需拆迁民房约 20 户，共计拆迁约 217 户。	场地内需拆迁民房约 30 户。
11	环境敏感区	站址及进站道路区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区分布，不涉及生态保护红线。	站址及进站道路区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区分布，不涉及生态保护红线。站址东面分布有琼海—螺髻山国家级风景名胜区和螺髻山省级自然保护区。
12	站外环境	站外 200m 范围内无居民房屋分布。	站址西南侧、东侧有零星民房分布，西南侧房屋距离站址约 80m，东侧房屋距离站址约 50m。
13	地方政府意见	不占基本农田和生态红线，地方政府支持。	占用部分基本农田，直流线路需穿越螺髻山省级自然保护区，地方政府不支持。

（1）从工程技术经济角度

裕民站址比先锋站址更靠西，直流输电线路从裕民站址出线后需翻越螺髻山，该区段



为高海拔无人区，气候条件恶劣，工程建设难度大。直流线路长度相比于从先锋站址出线长 87.4km，工程本体投资更高。从技术经济角度考虑，先锋站址优于裕民站址。

(2) 从环保角度

先锋站址和裕民站址在地形地貌、地质条件、防洪排水等方面基本相当。

裕民站址房屋拆迁量比先锋站址小，但由于裕民站址占用部分基本农田，进站道路比先锋站址长约 2km，站址周边居民房屋和生态保护红线分布密集，进出线必然影响到生态保护红线、直流线路从该站址出线后需穿越划入了生态保护红线的螺髻山省级自然保护区实验区。先锋站址周围 200m 范围内没有居民房屋分布，周边区域内也没有生态保护红线分布，出线条件相对较好。因此，从环境保护角度考虑，推荐先锋站址。

综上所述，先锋站址和裕民站址均具备“一站”建设方案的条件。虽然先锋站址拆迁量比裕民站址大，但先锋站址在土地性质、环境保护和技术经济方面均优于裕民站址。综合考虑后，最终推荐先锋站址作为本工程送端换流站站址。

3.5.3.2 常熟换流站

根据本工程受端接入系统方案研究的结论，受端换流站落点宜在苏锡地区。经多次现场踏勘和论证分析，重点对罗家浜站址和斗山站址进行比选，站址技术条件比较详见

表 3-19。



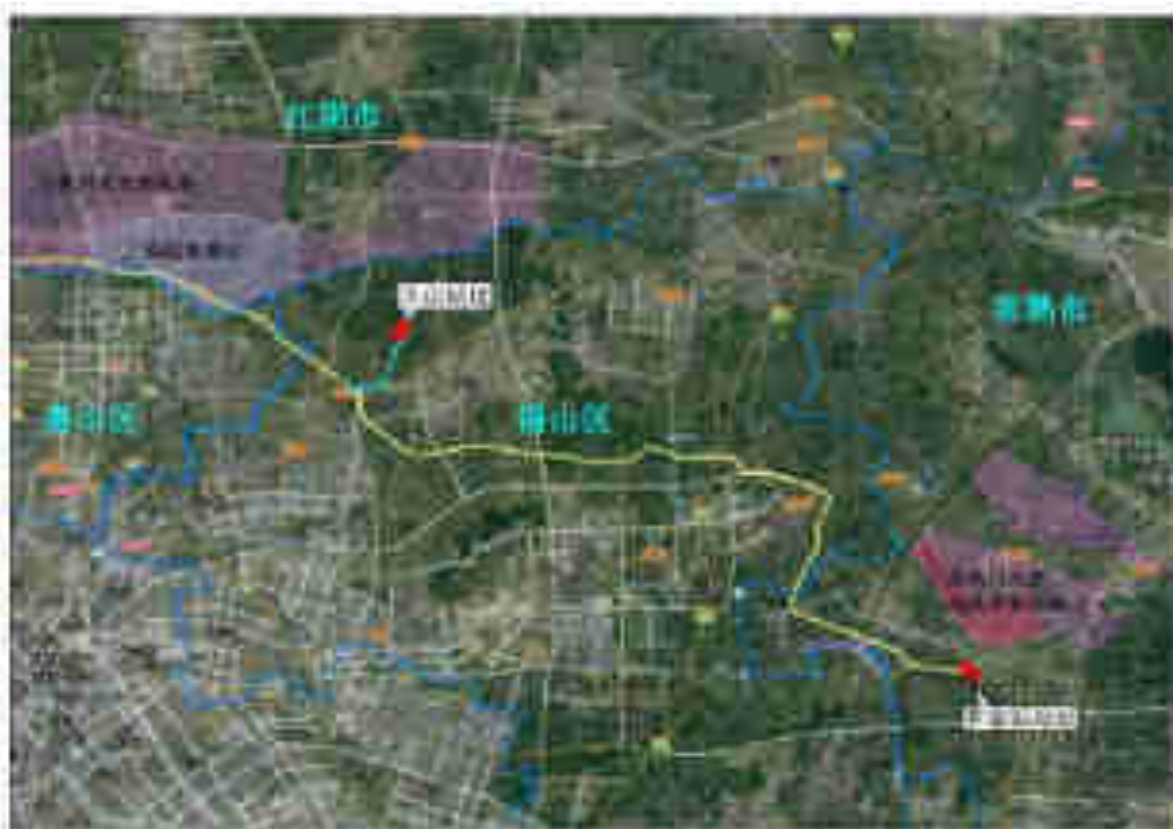


图 3-5 受端换流站比选站址地理位置图

表 3-19

受端换流站站址技术经济和环境条件比较

序号	项目	罗家浜站址（推荐）	斗山站址（比选）
1	地理位置	站址位于常熟市辛庄镇平墅村，东侧紧邻 500kV 常熟南变电站。	站址位于无锡市锡山区锡北镇西北侧约 3.5km 处，斗山 500kV 变电站东偏南约 1.5km 处。
2	地形	站址范围内主要为农田、树林、马泾和鱼塘等，地形平坦，陆地的场地标高 1.1~2.4m 左右，未见明显不良地质作用。	站址地处低矮丘陵地带，最高点自然高程约 24m，最大高差约 20m。场地区植被覆盖良好，主要为茶树和低矮灌木，未见明显不良地质作用。
3	防洪排水	站址不受洪水影响，不存在内涝问题。站区雨水排水排至站址南侧马泾，最终排入元和塘。	站址不受洪水影响，不存在内涝问题。站区排水排至周边小溪。
4	用地性质	站址现状为基本农田、水塘、河流，场地周围分布有较多民房。	站址区域属于非建设用地，目前无规划。站址现状为茶园。
5	进站道路	交通条件好，北侧距沈张路约 0.4km，东侧距苏虞张公路约 1.5km，南侧距锡太公路约 1.3km。进站道路与 500kV 常熟南变电站共用，自北侧沈张路接引。	交通条件较好，南侧距 228 省道约 1.1km，东侧距 205 县道 1.3km，西侧距团结路 0.6km。进站道路自西侧团结路接引。
6	水源条件	利用站址周边市政供水管网	利用站址周边市政供水管网

7	进出线条件	出线条件好。站址位于4回500kV线路路径上，开断线路环入换流站方便，新建交流线路短。且±800kV直流线路可以利用陆桥~常熟南线路通道，避免新辟廊道。	出线条件较好。三回500kV线路从场地北侧穿过，开断环入换流站较为方便。
8	直流线路长度	2085.4km	2059.8km
9	房屋拆迁	站址内需拆迁民房约75户	站址内需拆迁民房约20户
10	环境敏感区	站址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等省生态敏感区，也不涉及生态保护红线。	
11	站外环境	站址东侧紧邻常熟南变电站，站址北侧、西侧有集中居民区、小型工业园区，站址南侧马泾河需要改道。	站址内主要为茶园，东、西、南侧有分散居民区。
12	地方政府意见	该站址位于变电站和规划中的高速公路、高速铁路包夹地带，地方政府支持。	地方政府不予支持

(1) 从工程技术经济角度分析

罗家浜站址和斗山站址均具备建站条件。虽然斗山站址拆迁更少，但罗家浜站址更接近用电负荷中心，交流配套送出工程线路更短。同时，罗家浜站址位于4回500kV线路路径上，不仅开断接入换流站更方便，新建交流线路更短，而且±800kV直流线路路径可利用斗山~常熟南的单回线路通道，避免新辟线路通道，节省投资。因此，从技术经济角度考虑，推荐受端换流站采用罗家浜站址。

(2) 从环境保护角度分析

两个站址均不涉及生态敏感区，不存在环境保护方面的制约因素。斗山站址处于丘陵区，地形高差偏大，土方工程量偏大，施工期环境影响更为显著。罗家浜站址位于苏州、无锡辖区交界处，远离城市中心，对当地规划影响较小。同时罗家浜站址位于500kV常熟变电站、变电站进出线、规划的高速公路和规划的高速铁路包夹的三角区域内，目前该区域无规划，当地政府支持本站址建设。因此，从环保角度考虑，推荐罗家浜站址。

由此可见，综合环境保护和技术经济角度分析，罗家浜站址作为推荐站址是合理的。

3.5.3.3 直流线路

3.5.3.3.1 线路路径选择和优化原则

本工程按下述原则拟定输电线路路径方案：

(1) 根据电力系统规划要求，综合考虑线路长度、地形地貌、地质、水文气象、冰区、交通、林木、矿产、障碍设施、交叉跨越、施工、运行及地方政府意见等因素，进行多方案比较，使路径走向安全可靠，经济合理。

(2) 原则上避开军事设施、城镇规划、大型工矿企业及重要通信设施，减少线路工程建



设对地方经济发展的影响。

(3) 在经济合理的前提下尽量避开高山大岭、恶劣地质区和重冰区、已有的各种矿产采空区、开采区、规划开采区及险恶地形、水网、不良地质地段，尽量避让林木密集覆盖区。

(4) 充分考虑地形、地貌，避免大档距、大高差、相邻档距相差悬殊地段，使新建线路安全可靠，力求避开严重覆冰地段。

(5) 减少交叉跨越已建输电线路，特别是高电压等级线路，降低施工过程中的停电损失，提高运行的安全可靠性和。

(6) 综合协调与沿线已建、在建、拟建输电线路、公路、铁路及其它设施间的矛盾。

(7) 尽量避让自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、生态保护红线，或者尽量选择生态价值更低的区域经过，减少线路工程建设对生态环境保护的影响。

(8) 尽可能靠近现有国道、省道、县道及乡村公路，改善交通条件，方便施工和运行，减少施工期新建道路的环境影响。

(9) 在路径选择中，充分体现以人为本的环境保护意识，尽量避免大面积拆迁民房。

(10) 充分征求并执行地方政府及有关部门对路径方案的意见和建议。

(11) 尽量利用省、市分界地区，城镇、乡镇之间结合部，占用利用率较低的土地。

3.5.3.3.2 路径方案比选

可研设计依据送、受端换流站位置，结合航空线两侧的主要影响因素和现场踏勘调查情况，直流线路路径方案拟定了北方案、并行雅武线或葛沪线方案、并行锦苏和向上线方案、南方案四个备选方案，各方案对比分析情况见表 3-20。



表 3-20

路径方案比选情况表

项目		北方案（推荐）	并行雅武线或葛沪线	并行锦苏和向上线	南方案
路径长度（km）		2081.9	2220.8	2123.8	2109.6
曲折系数		1.16	1.25	1.19	1.19
海拔高度（m）		0~3500	0~3500	0~3500	0~3500
途经省份		四川、重庆、湖北、安徽、江苏	四川、重庆、湖北、安徽、浙江、江苏	四川、重庆、湖南、湖北、安徽、浙江、江苏	四川、云南、贵州、湖南、湖北、安徽、浙江、江苏
冰区 长度 (km)	10mm 轻	1382.2	1550.5	1437.6	1150.9
	15mm 中	433.9	409.9	500.1	607
	20mm 中	20.8	4.2	4.2	4.2
	20mm 重	156.7	156	109.5	265.3
	30mm 重	81.3	83.3	66.4	82.2
	40mm 重	2.3	10.9	0	0
	50mm 重	7	6	0	0
风区 长度 (km)	27m/s	1285.6	1319.5	1212.5	1159.4
	29m/s	322.1	406.7	384	570
	30m/s	339.6	402.6	435.3	314.7
	31m/s	98.3	92	92	65.5
	32m/s	41.8	0	0	0
地形 比例	平地	15%	16%	14%	12%
	丘陵	25%	24%	22%	23%
	一般山地	44%	43%	42%	42%
	高山大岭	11%	10%	14%	17%
	河网泥沼	5%	7%	8%	6%
压覆矿情况		较少	一般	一般	较多
交叉跨越情况		一般	较少	较少	较多
通道清理量		一般	一般	较少	一般
工程投资情况		较小	较大	一般	一般
工程协议情况		协议难度一般	协议难度一般	协议难度较大	协议难度大



项目	北方案（推荐）	并行雅武线或葛沪线	并行锦苏和向上线	南方案
生态敏感区	沿线特殊和重要生态敏感区数量相对较少，局部微调后线路避让空间较大或经过区域的敏感性较低，对沿线生态敏感区的综合影响较小	沿线各类生态敏感区数量一般，受并行走廊限制，对局部生态敏感区的避让空间较小，对沿线生态敏感区的综合影响较大	沿线各类生态敏感区数量一般，受并行走廊限制，对局部生态敏感区的避让空间较小，对沿线生态敏感区的综合影响较大	沿线特殊和重要生态敏感区数量相对较多，线路有效避让难度较大，对沿线生态敏感区的综合影响较大

(1) 从工程技术经济角度

北方案路径长度最短、途经省份最少，在地形、冰风两区设计条件大致相同情况下，矿产压覆较少、交叉跨越和通道清理量一般，沿线协议办理难度一般，方案综合投资规模较小。

并行雅武线或葛沪线、并行锦苏和向上线两方案路径长度较长、途经省份较多，在地形、冰风两区设计条件大致相同情况下，矿产压覆一般、交叉跨越和通道清理量总体较少，沿线协议办理难度总体较大，方案综合投资规模较大。

南方案路径长度较短、途经省份最多，在地形、冰风两区设计条件大致相同情况下，矿产压覆交叉跨越较多，通道清理量一般，因途经云南、贵州两省（属中国南方电网有限公司供电服务范围），沿线工程协调及相关协议办理难度大，方案综合投资规模一般。

经综合考虑，设计推荐采用北方案。

(2) 从环境保护角度

北方案路径长度最短，涉及永久占地、临时占地面积均最小；通道清理量一般，对沿线居民环境影响一般；沿线特殊和重要生态敏感区数量相对较少，生态敏感区协议办理难度一般。

并行雅武线或葛沪线、并行锦苏和向上线两方案路径长度较长，涉及永久占地、临时占地面积较大；通道清理量总体一般，对沿线居民拆迁安置影响一般；沿线各类生态敏感区数量一般。

南方案路径长度较短，涉及永久占地、临时占地面积均较小；通道清理量总体一般，对沿线居民拆迁安置影响一般；沿线各类生态敏感区数量多，生态敏感区协议办理难度大。从环保角度分析，北方案优于其它三个方案。

综上所述，环评认为设计推荐北方案是合理的。

3.5.4 与地方城乡规划的相符性分析

本工程在选址、选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府及规划等部门的意见，对站址、路径进行了优化，避开了城镇发展区域，不影响当地土地利用规划和城乡发展规划；同时尽量避开了居民集中区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境保护目标，以减少对所涉地区的环境影响。在可研阶段，本工程已取得工程所在地人民政府、规划等部门对选址、选线的原则性规划意见，与工程沿线区域的城乡规划不相冲突。相关协议文件内容详见表 3-21。



表 3-21

本工程协议情况一览表

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
一、布拖换流站			
（一）换流站站址			
1	布拖县国土资源局	原则同意选址方案，拟选址审定后，土地利用手续按相关程序报批，未办理用地报批手续之前不得开工建设。	工程实施前将履行相应报批手续
2	布拖县城乡规划建设 和住房保障局	经核实，送端换流站站址规划与城镇规划无冲突，我局原则同意站址方案。	/
（二）接地极及接地极线路			
1	昭觉县国土局	原则同意	/
2	昭觉县城乡规划建设 和住房保障局	原则同意路径方案。	/
3	布拖县城乡规划建设 和住房保障局	线路路径符合《四川省布拖县县域镇村体系和布拖县县城总体规划（2016~2030）》，不涉及沿线乡镇规划区，不影响沿线乡镇规划，原则同意白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电线路工程（送端接地极线路工程）线路路径，请在设计时尽量避开居民集中区。	线路路径已避让居民集中区。
（三）送端站外电源 110kV 引接线路			
4	布拖县城乡规划建设 和住房保障局	原则同意路径方案，请在设计时尽量避开居民集中区域。	线路路径已避让居民集中区。
二、常熟换流站			
（一）换流站站址			

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
1	常熟市人民政府	<p>市政府原则同意项目选址方案，但应满足以下条件：</p> <p>1、经我市规划局、国土局、水利局、环保局、交通运输局以及辛庄镇等单位初步论证，该项目选址方案不影响城市总体规划的实施，下阶段要进一步优化设计方案，从严控制建设用地规模，节约和集约用地。</p> <p>2、鉴于我市建设用地总规模和新增建设用地规模已超过土地利用总体规划(2006-2020)确定的上限，且项目占用永久基本农田和耕地数量较大，须要贵公司积极向上争取，统筹落实用地规划空间、用地计划、耕地占补平衡三项指标以及基本农田核销工作。否则无法办理规划选址初审手续和建设项目用地预审。</p> <p>3、项目选址范围内涉及占用水面或影响原有水系格局的，请在下阶段设计中完善水面占补平衡水系调整方案，及时办理相关审批手续。</p> <p>4、站址用地范围确定后，请及时与辛庄镇对接，尽快开展项目的拆迁安置等相关工作。</p>	<p>1、已按照相关设计规范对换流站设计方案进行了适当优化。进一步控制用地规模。</p> <p>2、本工程将依据耕地占补平衡的原则，与地方政府协商补充耕地，并将占用地耕作层土壤剥离利用，相关费用已在工程设计中落实。换流站用地预审等手续已依法办理。</p> <p>3、水系调整工程已由地方政府单独立项，不计入受端换流站工程内容。工程实施前将履行用地手续。</p> <p>4、前期筹建单位已与当地政府对接，积极推进前期拆迁安置等相关准备工作。</p>
(二) 接地极及接地极线路			
1	常州市规划局武进分局	原则同意沿线乡镇意见，下一步方案阶段须统筹考虑与相关基础设施的衔接，并做好相应评估和论证，进一步征求部门意见并征得武进区人民政府同意后组织推进。	已按规划局要求优化接地极线路，并征求了水利、国土、交通等相关部门意见。
2	宜兴市规划局	<p>1、原则同意该路径方案。</p> <p>2、线路与相交高压线的垂直距离、杆塔与地下管线的安全距离、线路边导线与相邻建筑物之间的最小距离均应满足相关专业规范的要求。</p> <p>3、具体路由方案另行报我局审批，并征求地方部门意见及相关主管部门书面意见。</p>	已严格按照相关设计规范进行工程设计，并征求了相关部门的意见。
三、输电线路			
四川省境内			



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
1	布拖县城乡规划建设 和住房保障局	线路路径符合《四川省布拖县县域镇村体系和布拖县县城总体规划（2016~2030）》，不涉及沿线乡镇规划区，不影响沿线乡镇规划，原则同意白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电线路工程线路路径，请在设计时尽量避开居民集中区。	线路路径已尽量避让居民集中区。
2	昭觉县城乡规划建设 和住房保障局	1、该工程直流线路路径方案在我县县域范围内，对我县县城规划无影响，原则同意白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电线路路径方案。 2、由于我县财政困难，该工程高压直流线路路径方案涉及的乡镇没有做乡镇规划，具体事宜请征求相关政府意见和县级相关部门意见。 3、工程建设中涉及土地征（占）用、房屋拆迁等请按照国家或地方有关规定进行补偿、并在项目建设前及时办理有关用地手续。	工程已征求昭觉县人民政府及相关部门的意见。 工程实施前将及时按照相关规定办理征（占）地、补偿等相关手续。
3	美姑县城乡规划建设 和住房保障局	1、同意白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电线路路径方案。 2、经核实，线路路径方案对美姑县城、乡镇规划无影响。 3、工程建设中涉及土地征（占）用、房屋拆迁等请按照国家或地方有关规定进行补偿、并在项目建设前及时办理有关用地手续。	工程实施前将及时按照相关规定办理征（占）地、补偿等相关手续。
4	雷波县城乡规划建设 和住房保障局	该工程路劲途径谷堆乡，经核实，谷堆乡未做乡镇规划，未涉及县城规划。	/
5	马边彝族自治县住房 和城乡规划建设局	白鹤滩—江苏±800KV 特高压直流输电工程是《国家能源局关于加快推进一批输变电重点工程规划建设的通知》(国能发电力(2018)70 号)中的国家重点工程之一。经核实，该线路规划路径穿越我县禁建区。原则上禁止在禁建区内进行任何与保护功能无关的开发建设活动。如确需在部分禁建区内建设的、必要的区域重大基础设施，在符合相关法律法规并经上级相关行政主管部门批准、规划许可后方可建设实施。	协议文件中的禁建区为“高山林地”，经论证，本工程直流线路路径方案确无法避让该禁建区，仍需占用部分林地，路径方案取得了四川省自然资源厅审核颁发的选址意见书（选字第510000-2019-00017号），工程下一阶段将严格按照选址意见书意见和相关规定办理手续。

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
6	屏山县住房和城乡建设管理局	<p>原则同意路径方案，并提出如下建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、请避让老君山风景名胜区； 2、请避开我县城、镇、乡、村规划区和聚居点建设区； 3、鉴于该方案为初步方案，建议项目施工图完成进场施工前与我县沟通，以便确定最终走向。 4、在本工程建设中，若需拆迁房屋、通讯线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、因受到当地城乡规划和区域地形条件等制约因素的影响，线路路径方案在调整优化后仍无法完全避让老君山风景名胜区三级保护区，建设单位按照相关管理规定组织开展了路径方案并通过了四川省林业和草原局组织的专家审查，四川省林业和草原局以“川林自函（2019）355号”同意工程穿越老君山风景名胜区三级保护区的路径方案，工程建设符合《中华人民共和国风景名胜区条例》和《四川省风景名胜区条例》相关要求。 2、线路已避开县城、镇、乡、村规划区和聚居点建设区。 3、项目施工图完成进场施工前将会与屏山县住房和城乡建设管理局沟通，以确定最终走向。 4、工程实施前将及时就拆迁房屋、通讯线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。
7	宜宾县住房和城乡建设管理局	<ol style="list-style-type: none"> 1、线路路径未经过我县县城区域范围，暂未影响中心城区规划。 2、该线路已征求所涉及乡镇意见，建议该条线路避让乡镇规划区范围，并按乡镇人民政府意见进行修改。 3、如果确实无法避让乡镇规划区范围，需与乡镇人民政府做好沟通协调，无条件配合乡镇人民政府做好相关工作，不得影响乡镇近期集镇发展。 4、我局已提供涉及乡镇的规划图与设计单位，完成正式成果后再报相关职能部门审批。 	<p>路径方案已根据当地乡镇政府意见进一步优化，避让了乡镇规划范围。</p> <p>开工前按照相关规定办理有关手续。</p>



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
8	宜宾市翠屏区住房和城乡建设局	<p>1、原则同意关于白鹤滩至江苏±800kV 特高压直流输电工程路径规划方案（翠屏区管辖范围内）。</p> <p>2、该线路经过翠屏区明威镇、金坪镇、高店镇区划范围，输电线路注意避让城乡规划建设用地及现状建设用地。</p>	线路路径方案对明威镇、金坪镇、高店镇规划区进行了避让。
9	宜宾市南溪区住房城乡规划和城镇管理局	<p>1、线路未经过现阶段南溪区黄沙镇、汪家镇、大观镇、刘家镇、仙临镇和长兴镇场镇规划区，考虑到黄沙镇、大观镇规划正在修编及相关重要建设项目，在不影响各乡镇规划实施及相关重要项目建设的前提下，原则同意路径方案。</p> <p>2、在工程建设前，应再次与我局及沿途乡镇人民政府对接具体路径走向。</p>	<p>1、本工程路径方案在拟定过程中与南溪区人民政府、沿线各乡镇人民政府以及相关管理部门进行了充分对接，咨询了各部门意见，最终确定的路径方案对沿线各乡镇规划实施及相关重要项目建设均无影响；</p> <p>2、工程建设前将按再次与南溪区住房城乡规划和城镇管理局及沿途乡镇人民政府对接具体路径走向并按规定办理相关手续。</p>
10	富顺县城乡规划和住房保障局	<p>1、线路途经富顺县飞龙镇、怀德镇和赵化镇，属于场镇规划区外。</p> <p>2、原则同意路径方案。</p> <p>3、在工程建设中，严格按照相关规范及标准退距，若需拆迁房屋、砍伐树木、损伤青苗等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。</p>	<p>1、工程设计将严格按照相关规范及标准要求确定各类净距；</p> <p>2、若需拆迁房屋、砍伐树木、损伤青苗等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。</p>

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
11	泸县人民政府	若必须选取北向方案，建议线路结合泸州-泸州东 500 千伏输电线路方案在满足沿线空间管控要求的前提下合理选择、优化线路路径，尽量避让居民集聚点，该线路在与 500 千伏线路分离架设后，考虑避让效应对±800 千伏线路和 500 千伏线路之间形成的三角地带用地的不利影响，为我县建设川渝合作示范区预留足够发展空间。该±800 千伏和泸州-泸州东 500 千伏输电工程线路应做好相互协调，在完成调整优化后还需再次征求我县意见。	该段直流线路路径方案最初拟定了南、北两个路径方案，路径方案拟定过程中充分考虑了泸县人民政府意见，最终确定北方案为推荐的路径方案，该路径方案沿泸州-泸州东 500 千伏输电线路方案北侧与之并行走线，路径方案严格按照沿线空间管控要求进行设计。本工程设计过程中对路径方案进行了多次优化，对沿线居民集聚点、川渝合作示范区等进行了避让，下阶段路径方案完成优化调整后将再次征求泸县人民政府。
12	泸州市城乡规划局龙马潭区分局	该工程线路途经龙马潭区金龙镇和双加镇的行政区域范围，经核实《龙马潭区金龙镇总体规划》和《龙马潭区双加镇总体规划》，该线路走向对两个镇的规划实施没有影响。建议在下一步工程建设中如需拆迁房屋、砍伐树木等，工程建设单位按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	工程建设中若需拆迁房屋、砍伐树木等，工程建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。
重庆市境内			
1	重庆市永川区规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 妥善处理好线路与沿线交通设施，建筑物的安全保护距离，减小对途经镇规划建设发展的影响。 在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿办理相应手续。	已对路径方案进行优化，对沿线城镇规划区进行了避让，严格按照规程规范控制安全距离。 工程实施过程中将严格按照规定办理相关手续。
2	重庆市江津区规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、该线路路径应充分考虑各镇的规划发展尽量避免对各镇区划及拓展区造成影响。 2、应控制好与沿途建筑物、构筑物的安全距离。 在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	已对路径方案进行优化，对沿线城镇规划区进行了避让，严格按照规程规范控制安全距离。 工程实施过程中将严格按照规定办理相关手续。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
3	重庆市綦江区规划局	同意本工程路径方案，并提出如下建议： 以区政府组织召开的会议意见，避让城市规划建设区、城镇规划区、工业园区和风景名胜区等，合理选择路径，尽量减少对我区的影响。杆塔位置确定后需向我局备案。 在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	已对路径方案进行优化，对沿线城市规划建设区、城镇规划区、工业园区和风景名胜区进行了避让。 工程实施过程中将严格按照规定办理相关手续。
4	重庆市规划局巴南分局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、建设中应注意避让村民密集区域，塔位应避让水域面积； 2、该线路工程不得影响镇规划的实施，并避开乡村重大项目。 在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	已对路径方案进行优化，对沿线村民密集区域，塔位选择避开了各类水域；路径方案对沿线乡镇规划区和乡村重大项目进行了避让。工程实施过程中若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位将严格按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。
5	重庆市南川区规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 尽量避让建设用地、已建、在建、拟建项目。 在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	已对路径方案进行优化，路径方案充分考虑了沿线用地规划。 工程实施过程中将严格按照规定办理相关手续。
6	重庆市武隆区城乡建设委员会	原则同意路径方案，并提出如下建议： 1、尽量避开沿线乡镇民房密集区； 2、路径要与渝湘高速、渝湘高铁、武隆-仙女山轨道项目相结合； 3、避开乡村建设用地。 4、在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	1、线路路径方案已尽量避让沿线乡镇民房密集区和乡村建设用地。 2、线路路径选线过程中充分考虑渝湘高速、渝湘高铁和武隆-仙女山轨道项目路径方案并进行了进行了避让。 3、在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
7	彭水苗族土家族自治县规划和自然资源局	<p>1、尽量占用闲置土地，少占耕地及其他农用地；</p> <p>2、尽量避让我县其它重大项目及乡镇规划；</p> <p>3、工程穿越生态保护红线时应按国家相关政策法规办理相关手续；</p> <p>在工程建设中，若涉及拆迁房屋、迁改通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。</p>	<p>1、已对线路路径方案及塔基布置进行优化，在满足工程设计条件的前提下，最大限度的减少了耕地和其他农用地的占用。</p> <p>2、线路路径避让了其他重大项目和沿线乡镇规划。</p> <p>3、工程穿越彭水县生态保护红线，属于七跃山县级自然保护区实验区，路径方案取得了彭水县林业局原则同意的书面意见，并按照林业局要求开展了生物多样性评价工作。</p> <p>4、在工程建设中，若涉及拆迁房屋、迁改通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。</p>

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
8	重庆市黔江区规划局	<p>原则同意路径方案。在下阶段设计应做好以下工作。</p> <p>1、应进一步对接黔江区生态保护红线，并满足相关法律法规的要求。</p> <p>2、拟选址区域应避开大型工矿企业、压覆矿等设施，并梳理核实安全防护要求，确保项目可行性安全性。</p> <p>3、拟选址区域涉及黔石高速公路、拟建黑溪至黎水二级公路，请及时对接区交委，收集相关设计资料，确保该项目的下阶段规划设计的准确性和有效性。</p> <p>4、选址区域靠近白石乡凤池山景点，请进一步对接白石乡人民政府，收集相关设计资料，确保该项目的下阶段规划设计的准确性。</p>	<p>1、经设计核实，工程线路路径在黔江区境内不涉及生态保护红线。</p> <p>2、线路避让了大型工矿企业和矿藏；工程实施中将严格按照相关规程规范要求落实各项安全防护要求，确保项目可行性和安全性。</p> <p>3、经与区交委对接收资和意见征询，线路跨越黔石高速公路、拟建黑溪至黎水二级公路严格按照设计规程要求留够净空距离，不影响两公路交通工程的设计、施工和交付使用。</p> <p>4、经与白石乡人民政府对接，线路已避让了白石乡凤池山景点，对景观资源无影响。</p>
湖北省境内			
1.	咸丰县城乡规划管理局	原则同意该线路走线方案，施工中严格按照方案建设，不得随意调整线路位置，在施工前请征求各乡镇人民政府、林业、国土、环保等相关部门意见，施工中请减少对环境的破坏。	线路方案已征求沿线各乡镇人民政府和相关部门意见，审定后的方案将严格按图实施，不会随意变动。施工过程中将采取必要的环境保护措施。
2.	宣恩县城乡规划管理局	原则同意本工程路径方案，在建设工程中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿办理相应手续。	在工程建设中，若涉及拆迁房屋、迁改通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
3.	恩施市城乡规划局	该项目路径走向在不影响乡镇总体规划实施，并将青云崖段路径向西北偏移，避开青云崖旅游开发区的前提下，我局原则同意该路径走向。同时要求在线路实施建设设计时，与所涉及的乡镇及相关部门做好衔接工作。	线路路径已按规划部门意见对青云崖旅游开发区实施了避让，后续工程建设过程中，将继续做好与乡镇及相关部门的沟通协调工作。
4.	建始县城乡规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建设： 1、建议充分征求途径我县乡镇人民政府的意见，确保线路走向所经过的村庄，不影响乡村振兴村庄产业发展等。 2、建议充分征求我县县直部门意见，充分与县旅游局对接，确保线路走向不影响核心景区提档升级；充分与县林业局对接，确保线路走向不影响生态公益林；充分与县环保局对接，确保线路走向不影响生态红线等。 3、在本工建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿办理相应手续。 4、未尽事宜请进一步加强联系。	已与乡镇及相关部门沟通对接，按照规划局意见对路径方案进行优化，并按规定办理相关手续。 1、线路方案已征求沿线各乡镇人民政府意见，线路路径已尽量避让村庄规划范围，不会对振兴村庄产业发展造成显著影响。 2、线路方案已充分征求相关部门意见，对相关限制性因素已统筹考虑并采取了相应的避让措施。 3、在工程建设中，若涉及拆迁房屋、迁改通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。 4、后续工程建设过程中，将继续做好与乡镇及相关部门的沟通协调工作。
5.	巴东县城乡规划局	原则同意“白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程”线路路径，但必须与高压走廊所经大支坪、绿葱坡、茶店子、东壤口镇等四镇再次对接，不得影响各乡镇在建设项目的施工和谋划项目的实施。同时，该线路不得影响居民的生产生活和基础设施建设。	线路方案已征求沿线各乡镇人民政府意见，经核实与沿线各乡镇的在建和规划拟建项目不冲突。线路设计时已考虑尽量避让居民集中区和重要的基础设施。

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
6.	秭归县规划管理局	<p>1、该特高压直流输电工程线路路径不在县城规划区内，原则同意本工程路径方案。</p> <p>2、该项目线路途经我县水田坝乡、泄滩乡、沙镇溪镇、梅家河乡，应充分征求以上四个乡镇的意见。应按相关规范要求，合理避开居民点、城镇开发区、风景区及文物古迹等。</p> <p>3、鉴于该项目线路穿越长江三峡国家级风景名胜区，应征求长江三峡国家级风景名胜区管委会的意见。</p> <p>4、该项目应按行业主管部门的要求做好穿越风景名胜区专项论证和重大项目选址专项论证。</p>	<p>线路方案已征求沿线各乡镇人民政府意见，经核实不涉及沿线各乡镇规划开发区、旅游景区、文物保护单位，对集中居民点实施尽量避让。</p> <p>工程已取得长江三峡风景名胜区宜昌管理委员会、湖北省住房和城乡建设厅、湖北省自然资源厅的意见。</p> <p>建设单位已按相关部门要求委托评估单位对穿越的长江三峡国家级风景名胜区开展专项论证。</p>

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
7.	兴山县住房和城乡建设局	<p>原则同意本工程路径方案，并提出如下建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、应充分论证景观效果，合理避让绕行，以保证 G42 高速出口景观效果。 2、应论证与高铁宜昌至兴山联络线的关系，保证高铁运行安全。 3、在线路设计完善过程中，不得穿越高岚风景名胜区核心景区，不得影响通用机场建设。 4、不得跨越城集镇、工业园规划范围。最终方案报我局及相关部门审查论证后，确无影响方可进行施工建设。 5、在本工建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿办理相应手续。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、线路路径已对 G42 兴山出口采取了绕行，线路与高速公路出口的直线距离约 1km，对出口的景观视线不会产生显著影响。 2、工程已考虑高铁宜昌至兴山联络线的限制影响，按相关规范规程设计能够保证铁路线的安全运行。 3、按照规划局意见对路径方案进行优化，高岚风景区属于长江三峡风景名胜区组成部分，线路已避让高岚风景区，距离高岚风景区约 800m，后续建设将按规定办理相关手续。 4、线路在兴山县境内不涉及穿越集镇中心区、工业园区规划范围。项目施工图完成进场施工前将会与兴山县住房和城乡建设局再次沟通确认。 5、在工程建设中，若涉及拆迁房屋、迁改通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
8.	宜昌市规划局夷陵分局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、合理避让城镇规划区及景区。 2、进一步征求乡镇、国土、林业、环保的意见。 3、在项目实施时与乡镇人民政府做好衔接。	1、线路路径已避让城镇规划区及核心景区。 2、线路方案已充分征求乡镇政府及相关部门意见，对相关限制性因素已统筹考虑并采取了相应的避让措施。 3、后续工程建设过程中，将继续做好与乡镇的沟通协调工作。
9.	远安县住房和城乡建设局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、不得穿越鸣凤风景名胜区。 2、不得穿越鸣凤城区。 3、线路应征求我县我县军地办的意见。	1、线路已对鸣凤山风景名胜区实施了避让，与风景区最近距离约0.9km。 2、线路不涉及穿越鸣凤城区。 3、工程已征求地方军事管理部门意见。
10.	荆门市城乡规划局东宝分局	在征得线路走向涉及的栗溪镇、马河镇、石桥驿镇及林业、国土、旅游等部门同意的的前提下，我局原则同意该项目线路路径走向。	工程已与乡镇政府对接沟通，并征求了相关部门意见。
11.	钟祥市住房和城乡建设局	我局原则同意南线路径方案，但应符合下列条件： 1、必须符合钟祥市城市总体规划和途径乡镇的总体规划要求； 2、工程建设中，涉及征地拆迁等事宜应按地方规定办理相关手续。	1、工程建设符合钟祥市城市总体规划，与途径乡镇的总体规划要求不冲突。 2、在工程建设中，若涉及拆迁房屋、土地征占等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。
12.	京山市城乡规划局	原则同意线路走向方案，但应征求所经杨集、绿林、三阳、坪讶等镇的意见，具体实施时按程序报建。	工程已与沿线乡镇政府对接沟通，并征求了意见。后续实施将按相关规定办理报建手续。
13.	随州市曾都区城乡规划建设局	因该线路路径不在府河镇总体规划确定的规划区范围以内，故线路路径应报府河镇政府审核批准后方可实施。	已与府河镇政府沟通对接，并按要求对路径方案进行了优化。

序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
14.	安陆市城乡规划局	<p>我局原则同意该路径方案。</p> <p>1、前提需保证电力线与沿途建（构）筑物及各类设施达到安全距离，不能有电力安全隐患，并征求沿线属地政府意见。</p> <p>2、在本工建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿办理相应手续。</p> <p>3、未尽事宜请进一步加强联系。</p>	<p>1、线路严格按照相关规范规程设计，对沿途建（构）筑物及各类设施的空间距离满足安全要求。</p> <p>2、在工程建设中，若涉及拆迁房屋、土地征占等，建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。</p>
15.	大悟县城乡规划局	经征求沿途乡镇政府的意见，原则同意乡镇政府意见，同时正式路径方案出台后再按程序报批同意方才正式施工	后续实施将按相关规定办理相关手续。
16.	广水市住房和城乡建设局	我局原则同意白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程线路路径方案；确定该线路路径走向时，要遵循广水市城市总体规划及路径经过乡镇总体规划，同时要确保该线路路径与风电场的安全距离，该项目实施前，须按照法律规定办理相关报批手续。	<p>1、工程建设符合广水市城市总体规划，与途径乡镇的总体规划要求不冲突，线路与风电厂的距离满足相关安全要求。</p> <p>2、后续实施将按相关规定办理相关手续。</p>
17.	红安县城乡规划局	<p>原则同意本工程路径方案，并提出如下建议：</p> <p>1、该输电线路沿途走向必须符合我县相关规划，与规划做好衔接工作；</p> <p>2、该输电线路途经的村镇区域必须按规范要求划定高压廊道，并不得影响我县相关部门已批准的建设项目；</p> <p>3、该输电线路工程施工前期必须到我局办理相关手续。</p>	<p>1、工程建设符合红安县城市总体规划。</p> <p>2、工程线路结合区域现有的输电通道合理设计路径方案，尽量避免让村镇集中区，对规划拟建项目不构成冲突。</p> <p>3、后续实施将按相关规定办理相关手续。</p>
18.	麻城市城乡规划局	原则同意其路径的走向，但路径走向、塔位设置不能对规划建设的沿江高铁、京九客专造成影响，必须提前其通道，你单位应与铁路公路和设计部门提前做好沟通、衔接，并与风景区、名胜区等项目规划相衔接。如有重大基础设施和公共服务设施、防灾减灾等重点工程设计到本项目用地或影响项目建设，则本项目应接相关部门意见进行调整。上述项目开工之前必须在规划部门办理规划报建手续，经审批同意后才能开工建设。	<p>经选址规划论证，工程线路与规划拟建的沿江高铁、京九客专不冲突，设计已与相关部门进行了沟通、衔接。</p> <p>经复核，线路在麻城市境内不涉及风景名胜区。</p> <p>后续实施将按相关规定办理相关手续。</p>



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
安徽省境内			
1	金寨县城乡规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、加强与线路所经过的各有关乡镇总体规划、土地利用规划、村庄布点规划暨村庄建设规划等相关规划衔接，确保线路路径不影响集镇规划及村庄居民点建设，不影响沿线规划建设项目等。 2、应做好方案设计，从严控制用地规模，节约集约用地，并严格按照规定用途使用	已充分考虑避让沿线乡镇相关规划，严格按照国家相关设计规范进行工程设计。
2	霍山县规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、加强与线路所经过的各有关乡镇总体规划、土地利用规划村庄布点规划及村庄建设规划等相关规划衔接，确保线路路径不影响集镇规划及村庄居民点建设，不影响沿线规划建设项目。 2、应做好方案设计，从严控制用地规模，节约集约用地，并严格按照规定用途使用。 3、在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、树木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	已充分考虑避让沿线乡镇相关规划，严格按照国家相关设计规范进行工程设计。工程建设的赔偿及相关手续将在下一阶段工作中落实。
3	六安市城乡规划局裕安直属分局	依据裕安区城乡规划委员会 2018 年度第四次会议研究以及相关部门、乡镇意见，建议该线路路径进一步优化，避开西河口乡地下矿山。若不能避让，建议在设计前与企业签订协议，明确双方的权利义务。	已按国家相应要求落实穿越矿区的相关手续。
4	六安市城乡规划局金安直属分局	原则同意本工程路径。线路经过嵩寮岩景区，建议线路做出相应调整，避开景区用地。	本工程路径已避让嵩寮岩景区，景区位于本工程线路西北侧约 0.2km。
5	舒城县规划局	原则同意路径，需满足以下几点要求： 1、做好与沿线乡镇总体规划、美好乡村建设规划及其他相关规划的协调； 2、应规划电力专用通道，并应加以保护； 3、尽量避开建筑物，避免跨越建筑物。如接近或跨越建筑物，须保持充分的安全距离，并符合国家相关规范要求； 4、应满足防洪、抗震要求其他未尽事宜，请规划设计单位一并考虑。	已充分考虑避让沿线乡镇相关规划，严格按照国家相关设计规范进行工程设计。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
6	庐江县规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、按照《庐江县空间规划》，尽可能使用 500kV 龙政线电力廊道； 2、本电力廊道通过盛桥镇规划区，需征求盛桥镇政府同意，同时征求沿线各镇政府意见； 3、在进行线路详细设计时需按照《庐江县空间规划》、《庐江县综合交通规划》，为庐江县徽州大道南延、庐江轻轨、江淮运河、合宣高速、岳武高速、庐巢城际等重大基础设施项目留足净空。	本工程线路已尽量并行龙政直流走线，为庐江县重大基础设施留出空间。
7	巢湖市规划局	原则同意线路巢湖境内路径方案，具体线路走向如下：沿 1000kV 皖电东送交流线路东侧平行向南走线，跨越在建岳武高速，后沿岳武高速南侧向东走向至巢湖市槐林镇与无为县分界处。	已按照巢湖市规划局要求走线。
8	无为县城乡规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下建议： 1、请设计单位充分利用现有高压廊道设计线路，避免土地资源浪费。 2、请设计单位积极与线路途经的镇做好对接，在深化设计阶段进一步优化线路路径。	已尽量沿现有龙政直流走线，并取得沿线乡镇意见。
9	芜湖市鸠江区人民政府（代鸠江区、芜湖经济技术开发区）	1、原则同意方案二的设计方案(即从沈巷镇区西北方向走线)。 2、涉及到的规划、土地征收、用地报批、临时施工占地等问题，相关手续必须齐全，资金必须落实到位。 3、明确砭基四至范围，最大限度地扩大外延地，方便群众今后耕种。 4、涉及的相关补偿标准，按照省市两级的标准，地方协调费用请充分考虑。 5、涉及的绿化、道路及其它公用设施的损坏，必须恢复原样，不能恢复的按照政策补偿到位。	已按鸠江区人民政府意见对线路及工程内容进行优化，工程实施前按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。
10	含山县规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下意见： 与±500kV 龙政线并廊建设。	已按规划局意见优化线路。
11	马鞍山郑蒲港新区现代产业园区管委会规划建设局	原则同意本工程路径方案，并提出如下意见： 1、跨江段应与原 500kV 龙政线同杆或平行架设。 2、境内线路应与原 500kV 龙政线同杆或平行架设。 3、涉及白桥镇村庄拆迁，应明确拆迁范围（按最大范围）。	已按规划局意见，线路尽量平行或与龙政线共塔。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
12	当涂县城乡规划局	原则同意本工程路径方案，并提出如下意见： 1、应考虑我县经济发展需求，尽量消除对现状及在谈项目影响（如新桥小区、桃花源影视基地等项目）。 2、路径方案沿线应满足现状、规划道路的路径及净空要求，如涂山大道、山水大道、围乌路、规划围乌路、中央路、姑孰大道、田园大道等道路。 3、为避免与其他重大基础设施建设冲突，建议征得省、市城乡规划主管部门意见。	已按城乡规划局意见优化路径，并取得马鞍山市城乡规划局意见。
13	马鞍山市城乡规划局博望分局	同意该路径	/
江苏省境内			
1	南京市规划局(代溧水区)	原则同意路径，需完善以下相关工作： 1、拟建线路的沿线区域，规划有宁宣黄高铁、常芜铁路、镇宣铁路、和凤通用机场以及正在开展项目前期工作的省道 204 等重大交通基础设施，请贵司在大比例尺现势地形图上完成南京市域的工程选线规划，适度预留空间裕度，以确保相关工程后期推进中的可实施性。 2、工作推进中应同步做好与沿线所涉及土地权属部门的工作衔接，并严格按照环保要求及相关规范，做好拟建线路与现状及规划的公路、铁路、河道、高压廊道、建筑等之间的关系。 3、请贵司进一步论证±800kV 特高压直流工程远景接入南京南换流站的必要性，做好与在编的《南京市供电工程总体规划》（2017-2035）的衔接，以便我局纳入城市规划进行空间平衡，做好通道预控，更好地依据规划支持后续项目的推进和建设。	已按照规划局要求，尽量将线路避让现有及规划中的线路工程，做好衔接工作。±800kV 特高压工程远景接入南京南换流站的论证工作将在后续工程中进行。
2	溧阳市规划局	1、初步同意 800 千伏白鹤滩至江苏架空线路溧阳段，该工程与溧阳境内 500 千伏龙政直流线路同步迁改。 2、上述同步建设线路通道原则上应沿规划道路、铁路、河流架设，如遇市(镇)建设、旅游规划应予避让。线路设计方案须符合国家关于 500 千伏及以上架空供电线路设计相关法律、法规及技术规范，确保与沿线建、构筑物及地下管线的安全距离，同时满足交通、环保、水利、农林等相关行业规定。 3、建设单位应依据工程选址位置抓紧办理相关环评、安评、稳评、抗震、地灾等相关手续。工程初步设计及施工图纸须经溧阳市相关部门审定后方可进入下一步审批(审查)环节，工程应依法办理建设工程规划手续后方可实施。	线路设计已尽量沿道路、铁路等架设，严格按照国家相关设计规范进行工程设计。环评、稳评等手续正在办理中，下阶段工作中积极配合当地规划部门。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
3	常州市规划局武进分区	原则同意沿线各乡镇的意见，建议下一步方案阶段须统筹考虑与相关基础设施的衔接，并做好有关评估和论证，进一步征求部门意见并征得武进区人民政府同意后组织推进。	已按规划意见统筹考虑，环评、稳评等手续正在办理中。
4	无锡市规划局(代惠山区、锡山区)	1、原则同意该线路通道的大致走向。但对该线路方案需整体细化、深化和优化，尤其是要对北部区域的路径进行方案的比选和论证，统筹考虑、合理避让该区域的现状和规划中的城市重大基础设施、建构筑物和建设用地，重点对 500 千伏泰斗兴斗线北迁，让出通道给特高压直流输电线路的方案进行专题研究论证。 2、该线路应符合相关设计规范要求和安全规范要求，确保其与公路、城市道路、铁路、建构筑物、油气管道等其他市政设施的安全距离，加强与交通、铁路、环保、水利、油气等相关部门及属地政府的协调与衔接。后续项目实施须按基本建摸程序办理相关规划手续。	已将 500kV 泰斗线北迁，给本工程线路让出通道。严格按照国家相关设计规范进行工程设计，开工前按照相关规定办理有关手续。
5	宜兴市规划局	1、原则同意该路径方案。 2、线路与相交高压线的垂直距离、杆塔与地下管线的安全距离、线路边导线与相邻建筑物之间的最小距离均应满足相关专业规范的要求。 3、具体路由方案另行报我局审批，并征求地方部门意见及相关主管部门书面意见。	已严格按照国家相关设计规范进行工程设计，并征求了相关部门的意见。
6	江阴市国土局(含规划权限)	1、原则同意白鹤滩-江苏±800kV 直流输电工程江阴段路径方案。 2、按照江阴市人民政府专题会议纪要(澄政专纪(2018) 57 号)精神，落实相关要求。在下阶段工作中，请按照集约利用土地的要求，与项目涉及用地的乡镇、梦东方等单位进行衔接，统筹考虑本项目与梦东方、500kV 茅斗线改造、500kV 兴斗\泰斗及晋家\晋港线路改造的影响，摸清沿线现状和规划道路及地下管线情况，认真做好本项目与京沪高铁、高速公路、规划、交通、园林、水利、环保、管线等部门的衔接工作，履行相关手续，确保白鹤滩-江苏±800k 特高压直流输电工程(无锡江阴段)的顺利实施。 3、以上规划路径在设计阶段应进一步在现场踏勘的基础上，对线位、塔位加以明确，按照相关办理相关规划手续。	已按照国土局要求优化线路路径，充分考虑了本项目与 500kV 线路改造工程等其他工程的关系，征求了交通、水利、环保等其他部门的意见。



序号	协议出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
7	常熟市规划局	<p>1、目前正在修编的《苏州市城市总体规划(20172035)》已将此项目纳入，同时根据苏州市人民政府9月19日召开的关于白鹤滩水电落点苏州工程前期工作推进会精神，该线路路由与我市镇村布局、城市用地、交通及其它市政设施无重大矛盾，不影响常熟市总体规划的实施，原则同意线路路由的初步选址。</p> <p>2、该工程设置须符合《江苏省城市规划管理技术规定(2011年)》以及相关行业设计规范的要求，确保其与高速公路、铁路、建构筑物、供水管、油气管等其他市政管线的安全间距。在项目实施过程中，应加强与交通、铁路办、环保、水利、农委等相关部门及属地政府的协调与接洽。</p> <p>3、后续项目实施须按基本建设流程办理相关规划手续和其它程序。</p>	已严格按照国家相关设计规范进行工程设计，并征求了相关部门的意见，开工前按照相关规定办理有关手续。

3.5.5 与生态敏感区相关法律法规的相符性分析

3.5.5.1 与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性

《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条规定：“在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。”

本工程属于国家基础设施，输电线路不属于污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，也不会排放污染物。

对于线路穿越的自然保护区，设计单位组织技术人员进行了多方案的路径方案比选，经综合评估论证后，确认环评方案为满足当前保护区管理规定的最优工程方案。

本工程未穿越自然保护区的核心区和缓冲区，对于输电线路穿越的实验区，在严格按照本环评提出的各项污染防治和生态保护区措施后，可将各种不利环境影响降至最低，对保护区生态环境影响较小。项目建设与《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求不相冲突。

本工程线路穿越的各自然保护区段路径方案已取得各保护区行政主管部门的书面同意意见。

3.5.5.2 与《中华人民共和国风景名胜区条例》相符性

根据《中华人民共和国风景名胜区条例》第二十七条：“禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物”。第二十八条：“在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续”。

《四川省风景名胜区条例》第二十一条：“.....风景名胜区规划未经批准的，不得在风景名胜区内进行各类建设活动，但法律法规另有规定的除外”。第二十二条：“禁止在风景名胜区内设立各类开发区，禁止在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物、构筑物.....”。

《湖北省风景名胜区条例》第十八条：“任何单位和个人应当遵守风景名胜区规划，服从规划管理，不得违反规划进行各类建设活动.....风景名胜区规划未经批准前，任何单位和个人不得在风景名胜区内进行各类建设活动。”第二十一条：“风景名胜区内从事本条例禁止活动以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核，并依法办理相关建设审批手



续。经依法批准并按照规划在风景名胜区修建高等级公路、铁路、机场、水库、高压走廊、隧道、索道、室外观光电梯、缆车和大型文化、体育、游乐设施以及宾馆、酒店等建设项目，其选址方案由风景名胜区管理机构初审后，依法报省人民政府建设主管部门核准。”第二十三条：“在风景名胜区从事建设活动的，应当依法开展环境影响评价和地质灾害危险性评估，制定污染防治和水土保持方案”。

本工程不涉及核心景区，经专题论证，工程建设与风景名胜区总体规划不相冲突，输电线路穿越的各风景名胜区段路径方案已取得相应主管部门书面意见。因此，项目建设与《中华人民共和国风景名胜区条例》和《四川省风景名胜区条例》、《湖北省风景名胜区条例》的相关要求不相冲突。

3.5.5.3 与《中华人民共和国水污染防治法》等水源保护区相关法律法规的相符性

根据《中华人民共和国水污染防治法》第五十八条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第五十九条：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目”。

本工程在饮用水水源一级保护区地面无新建工程内容，输电线路穿越二级保护区时不在水域范围内立塔，不向水体排放污染物，运行期不排放生产废水，不会污染水体，并取得了各饮用水源保护区行政主管部门的书面意见。因此，项目与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水水源保护管理条例》、《重庆市水资源管理条例》、《湖北省水污染防治条例》、《安徽省饮用水水源环境保护条例》等的相关要求不相冲突。

3.5.5.4 穿（跨）越敏感区协议情况

本工程路径方案均已取得穿（跨）越敏感区行政主管部门的同意意见，协议情况详见表 3-22。



表 3-22

本工程穿(跨)越环境敏感区协议情况一览表

序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
一、自然保护区					
1	麻咪泽省级自然保护区	四川省林业和草原局	川林自函(2019)143号	<p>(1) 在保证四川麻咪泽省级自然保护区内大熊猫等珍稀濒危野生动植物资源和自然生态系统安全的前提下, 原则同意工程穿越麻咪泽省级自然保护区实验区的路径方案。</p> <p>(2) 请在下一步细化和优化工程规划设计以及制定施工方案时, 尽量避免破坏地表景观和森林植被, 本着不占少占林地和不采少采林木的原则, 尽量减轻输变电工程建设及营运对四川麻咪泽省级自然保护区野生动植物资源和自然生态系统的负面影响。</p> <p>(3) 请在进入四川麻咪泽省级自然保护区实验区开展该输变电工程建设前, 务必按照《四川省人民政府政务服务和公共资源交易服务中心办事指南》中四川省林草局“进入林业系统地方级自然保护区建立机构和修筑设施审批办事指南”的要求, 备齐相关材料, 向四川省人民政府政务服务和公共资源交易服务中心四川省林业和草原局窗口提交进入四川麻咪泽省级自然保护区实验区建设白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程的相关行政许可申请。未经许可, 不得开工建设。</p>	<p>(1) 工程已开展生态影响专项评估并通过审查, 根据评审意见, 本工程不会影响保护区内大熊猫等珍稀濒危野生动植物资源和自然生态系统安全。</p> <p>(2) 下一步将细化和优化工程规划设计以及制定施工方案时, 尽量避免破坏地表景观和森林植被。</p> <p>(3) 工程在保护区内开工建设前, 将严格按照要求办理相关手续。</p>
2	长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区(四川段)	四川省农业农村厅	川农业审批函(2019)92号	<p>请认真落实渔业资源补救措施。具体补救措施方案, 请与宜宾市叙州区农业农村局和屏山县农业农村局协商一致后实施, 并报我厅备案。同时加强对施工区的监管, 并在工程完工后对施工临时占地进行生态修复, 做好特高压直流输电线路风险防范措施, 防止发生风险事故对保护区水生生物产生新的危害。主动接受当地渔业主管部门的监督管理。</p>	<p>工程实施过程中将严格落实渔业资源补救措施, 加强对施工区的监管, 并在工程完工后对施工临时占地进行生态修复, 做好风险防范措施, 防止发生风险事故对保护区水生生物产生新的危害。主动接受当地渔业主管部门的监督管理。</p>
3	长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区(重庆段)	重庆市林业局	《白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电长江跨越工程对长江上游珍稀特有鱼类	<p>该工程对保护区水域生态环境的主要影响因素是施工期废水、噪声和固体废弃物, 运营期可听噪声和合成电场。</p> <p>拟建项目建设和运营对跨越水域水生态环境及渔业资源会造成一定影响, 但通过加强监管、开展水生生物资</p>	<p>专题报告修改完善后现已上报农业农村部长江中上游渔业生态环境监测中心进行审查。</p>



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
			国家级自然保护区水生生物及其生境影响专题评价报告》审查意见	源监测和生境修复等生态补偿措施可以减小其影响。 《报告》编制依据较充分，内容较全面。环境及水生生物资源介绍基本清楚，工程影响分析较合理，评价结论总体可信。	
4	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区	江津区林业局	津林函(2018) 61 号	原则同意该设计路径方案。该线路走向需跨越重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区筲溪河段，建议跨越筲溪河时尽量避开森林。同时，要求该线路建设施工前，要开展生物多样性影响评价，申报完善自然保护区内建设施审批手续。涉及使用林地必须先行办理使用林地手续和林木采伐手续，未取得使用林地审核同意书和林木采伐许可证前，不得进行施工建设。	工程已完成生物多样性影响评价，开工建设前严格按照规定办理相关手续。
5	七跃山县级自然保护区	彭水县林业局	彭水林函(2019) 138 号	原则上同意此项目方案。在本工程建设中，若需占用林地、采伐林木，工程建设单位应按照国家或地方有关法规进行补偿并办理林地占用许可和林木采伐手续。	工程建设严格按照要求办理相关手续。
6	宜昌香溪河市级湿地保护区	宜昌市林业局	/	(1) 线路路径设计时需合理规划，尽量避让或少占；高跨香溪河湿地自然保护区时，应确保塔位在 175m 以上。建议进一步优化规划设计方案，减少对沿途其他自然保护区的影响。 (2) 工程规划和建设中，涉及林地征占和林木采伐的，工程建设单位应按有关规定办理相关手续。	(1) 工程在香溪河两岸塔位高程均在 250m 以上，不涉及自然保护区水域和陆域范围。后续深化设计阶段将认真落实意见建议，优化路径塔位，尽量降低对沿线自然环境的影响。 (2) 工程建设严格按照要求办理相关手续。
二、风景名胜区					
7	宜宾屏山老君山省级风景名胜区	四川省林业和草原局	川林自函(2019) 355 号	(1) 同意工程穿越老君山风景名胜区三级保护区，穿越长度约 7.8 公里，建设塔基 19 个，占用土地 0.92 公顷。 (2) 请宜宾市林业和竹业局督促有关单位按程序办理建设项目征占用土地等相关审批手续，并按照国家相关技术规范及质量安全要求，加强施工安全管理，确保工程质量安全。 (3) 请宜宾市林业和竹业局及屏山县风景名胜区管理	工程建设将严格落实各项措施，降低对景观生态系统的影响。



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
				部门加强监管，督促有关单位认真落实各项保护管理措施，严格施工巡护管理，工程弃渣、生活垃圾等及时运出景区，加强风景名胜资源保护管理，降低对景观生态系统的影响。	
8	长江三峡国家级风景名胜区	长江三峡风景名胜区宜昌管理委员会	/	按照《湖北省风景名胜区条例》、《关于进一步规范风景名胜区内建设项目选址方案核准工作的通知》和《长江三峡风景名胜区宜昌段建设项目选址方案初审管理办法（试行）》要求，在国家级风景名胜区内修建高压走廊，由风景名胜区管理机构初审同意后报省住建厅核准。	2018年8月工程取得长江三峡风景名胜区宜昌管理委员会原则同意路径方案的意见；2018年12月工程取得湖北省住建厅原则同意路径方案的意见；2019年1月，由于管理职能转变，风景名胜区的管理职能由原湖北省住建厅转至湖北省林业局（湖北省自然资源厅下属部门）；2019年8月工程取得湖北省自然资源厅关于工程线路塔基用地预审的意见。
		湖北省住房和城乡建设厅	厅字〔2018〕637号	该项目属重要的基础设施工程，我厅对该项目的规划建设予以支持，原则同意你司拟定的线路路径。 该项目穿越长江三峡国家级风景名胜区外围保护地带，需按照风景名胜区管理有关规定，取得当地风景名胜区主管部门意见。	
		湖北省自然资源厅	/	关于工程（湖北境内）线路塔基用地预审的意见。	
9	唐崖河省级风景名胜区	咸丰县唐崖河省级风景名胜区管理处、咸丰县住房和城乡建设局	/	作为国家十三五规划重点建设项目，我处高度重视并大力支持项目建设。目前，唐崖河省级风景名胜区总体规划正在抓紧编制中，贵单位需与唐崖河省级风景名胜区总体规划编制单位充分衔接，待唐崖河省级风景名胜区总体规划获省人民政府批准后，我处在出具相关意见。在本工程建设中，若需拆迁房屋、通信线、土地征占、林木砍伐、青苗损伤等，工程建设单位应按国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。	设计单位前期已与风景名胜区总规编制单位保持密切联系，及时跟踪总规进展。目前《唐崖河省级风景名胜区总体规划》已经编制完成，并于2020年1月上报至湖北省林业局，在规划中已经将本工程线路纳入其中。 工程建设中若需拆迁房屋、砍伐树木等，工程建设单位将严格按照国家或地方有关规定进行补偿并办理相应手续。
10	巢湖国家级风景名胜区	巢湖市自然资源和规划局	巢自然资规发〔2020〕74号	该项目在合肥市巢湖市穿越巢湖国家级风景名胜区外围保护地带，本项目输电线路穿越风景名胜区外围保护地带时，与在建的武岳高速公路平行走线，穿越巢湖风景名胜区外围保护地带长约6.5km。同意项目规划选址。	按规划选址方案进行后续设计、建设。



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
11	采石国家级风景名胜	马鞍山市采石风景名胜区管理委员会	/	<p>(1) 经采石风景区管委会研究, 该工程输电线路穿越采石风景名胜</p> <p>区青山片区外围保护地带情况属实, 且白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程为国家“西电东送”战略部署, 意义重大, 我委原则同意该工程按上报线路走向实施。</p> <p>(2) 请你公司在后续工作中履行规划、土地等建设相关审批手续, 并在后续施工过程中, 依据相关规定, 采取有效措施, 保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌; 施工结束后, 要及时清理现场, 恢复环境原貌。</p>	<p>工程建设严格按照要求办理规划、土地等相关手续。</p> <p>本工程施工过程中将加强管理, 明确文明施工和环境保护的要求, 切实保护施工区域的景观及生态环境。</p>
三、饮用水源保护区					
12	翠屏区双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区	原翠屏区环境保护局	宜翠环〔2018〕171号	<p>(1) 在项目施工前, 应开展环境影响评价, 环评文件报我局备案。</p> <p>(2) 在工程施工期和事故状态下, 会产生废水、废渣等污染物, 可能对饮用水源保护区造成污染, 应加强施工期的环境管理, 配套建设相应的风险防范措施, 将环境影响和环境风险降到最低。</p>	本工程运行期间不会对外水环境产生影响; 本报告书将对施工期间提出针对性的措施, 以减少施工作业对水源保护区的影响。
13	南溪区黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区	原南溪区环境保护局	南环函〔2018〕70号	<p>(1) 应按国家规定开展环境影响评价等相关工作, 做好输电线路沿线环境敏感目标的电磁环境保护工作。</p> <p>(2) 建设过程中文明施工, 控制噪声、扬尘对环境的影响。</p>	按规定开展环境影响评价等相关工作, 设计中将采取避让、抬高导线等措施降低电磁环境影响。施工期间加强管理、文明施工, 并采取措施加强对项目区域水环境、大气环境等的保护。
14	南溪区刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区	原南溪区环境保护局			
15	泸县云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区	泸县生态环境局	泸县环函〔2018〕127号	<p>(1) 线路路径方案穿越了云龙镇朱梅滩水库二级饮用水源保护区, 未穿越沿线其他饮用水源地保护区和自然保护区等环境敏感点。</p> <p>(2) 应按照国家规定开展环境影响评价等相关工作, 做好输电线路沿线环境敏感目标的电磁环境保护工作, 建议塔位应尽量远离朱梅滩水库一级饮用水源保护区, 同时要切实做好施工期间环境保护措施, 确保不对饮用水源造成影响</p> <p>(3) 建设过程中文明施工, 严格按照环境影响评价做</p>	按规定开展环境影响评价等相关工作, 设计中将采取避让、抬高导线等措施降低电磁环境影响。路径方案避让了饮用水源一级保护区。施工期间将加强管理、文明施工, 并采取措施加强对项目区域水环境、大气环境等的保护。



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
				好配套环境保护设施，控制施工噪声、扬尘等对环境的影响。	
16	江津区贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮用水工程饮用水水源保护区	江津区生态环境局	/	(1) 在项目施工前，应开展环境影响评价，评价文件报我局备案。 (2) 在工程施工期和事故状态下，会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水保护区造成污染，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低，严防污染事故的发生。 (3) 线路越笋溪河(江津区县级湿地自然保护区实验区)第工前，需开展生物多样性影响评价，申报完善自然保护区内修建设施审批手续。	(1) 按规定开展环境影响评价工作。 (2) 施工期间将加强管理、文明施工，并采取措施将环境影响和环境风险降到最低，防治污染事故的发生。 (3) 工程已完成生物多样性影响评价并通过重庆市林业局审查，开工建设前严格按照规定办理相关手续。
17	江津区杜市镇白石口水库湘萍供水站饮用水水源保护区				
18	綦江区文龙街道薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区	綦江区生态环境局	綦环函〔2019〕103号	(1) 在项目施工前，应开展环境影响评价，评价文件报我局备案。 (2) 在工程施工期和事故状态下，会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水保护区造成污染，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低，严防污染事故的发生。	(1) 按规定开展环境影响评价工作。 (2) 施工期间将加强管理、文明施工，并采取措施将环境影响和环境风险降到最低，防治污染事故的发生。
19	綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区	原綦江区环境保护局	綦环函〔2018〕174号	(1) 在项目施工前，应开展环境影响评价，环评文件报我局备案。 (2) 在工程施工期和事故状态下，会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水源保护区造成污染，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低，严防污染事故的发生。	(1) 按规定开展环境影响评价工作。 (2) 施工期间将加强管理、文明施工，并采取措施将环境影响和环境风险降到最低，防治污染事故的发生。
20	綦江区三角镇鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区				
21	南川石墙镇徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区	南川区生态环境局	南川环函〔2019〕134号	(1) 在项目施工前，应开展环境影响评价，环评文件报我局备案。 (2) 在工程施工期和事故状态下，会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水源保护区造成污染，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低，严防污染事故的发生。	(1) 按规定开展环境影响评价工作。 (2) 施工期间将加强管理、文明施工，并采取措施将环境影响和环境风险降到最低，防止污染事故的发生。
22	南川石墙镇丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区				



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
23	彭水县连湖镇夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区	彭水县生态环境局	/	<p>(1) 在项目施工前, 应开展环境影响评价, 环评文件报我局备案。</p> <p>(2) 在工程施工期和事故状态下, 会产生废水、废渣等污染物, 可能对饮用水源保护区造成污染, 应加强施工期的环境管理, 配套建设相应的风险防范措施, 将环境影响和环境风险降到最低, 严防污染事故的发生。</p>	<p>(1) 按规定开展环境影响评价工作。</p> <p>(2) 施工期间将加强管理、文明施工, 并采取措施将环境影响和环境风险降到最低, 防止污染事故的发生。</p>
24	恩施市崔坝镇姚湾河水库饮用水水源保护区	恩施市环境保护局	/	<p>(1) 项目开工前, 开展环境评价工作, 获得生态环境主管部门的批复。</p> <p>(2) 由于恩施市境内喀斯特地貌, 地下环境复杂, 穿越线路路径根据地质勘探结果及环评专家评审及环评批复的规划线路为准。</p> <p>(3) 加强施工期的环境管理和监理, 在施工期应采取有效的污染防治措施, 生活污水和施工废水不得进入水体, 生活垃圾和建筑垃圾及时清运处理, 确保不对水源地产生影响; 施工结束后及时进行生态恢复。</p>	<p>(1) 按规定开展环境影响评价工作。</p> <p>(2) 实际建设严格按照经审查批准的路径为依据。</p> <p>(3) 施工期间将加强管理、文明施工, 并采取措施将环境影响和生态破坏降到最低, 防止污染事故的发生。</p>
25	京山县三阳镇高关水库饮用水水源保护区	京山县环境保护局	/	工程实施前需严格履行环评审批制度, 符合生态保护红线管控要求, 项目通过审批报我局备案后方可实施。	按规定开展环境影响评价工作并及时向地方监管部门备案。
26	安陆市塔山水库饮用水水源保护区	孝感市生态环保局安陆市分局	/	认真分析施工期和运行期的污染防治措施, 全面杜绝任何影响饮用水安全的事故发生, 并建立完善的应急处置预案。	环评及设计将充分考虑建设运行过程中可能出现的污染因子, 提出预防和减轻不良环境影响的控制措施, 建设单位在运行期也将建立完善的环境风险预案, 保障饮用水水体不受影响。
27	大悟县夏店镇澉水河饮用水水源保护区	大悟县环境保护局	/	工程实施前必须编制环评报告并通过审批, 报我局备案后方可施工。	按规定开展环境影响评价工作并及时向地方监管部门备案。
28	大悟县四姑镇石骨冲水库饮用水水源保护区				
29	金寨县斑竹园镇油榨河饮用水水	六安市金寨县生态	/	项目开工前, 建设单位、设计单位和施工单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国水	本工程已按相关要求开展环境影响评价工作, 设计阶段采取抬高线高、



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
	源保护区	环境分局		污染防治法》等相关法律法规的要求，做好环境影响评价、工程设计和施工工作。落实各项水源安全防范措施，确保人民群众饮用水安全。	增加档距等措施减小对水源保护区的影响，施工期将加强管理、文明施工，确保不对水源保护区产生较大影响。
30	金安区东河口镇饮用水水源保护区	六安市金安区生态环境分局	金环管函(2019)5号	为减少对周边环境的影响，在设计阶段，要制定完善的生态环境保护措施，将工程建设对线路周边生态环境影响降至最小。	设计资料及环评报告中均明确提出了生态环境保护措施，确保工程建设对线路周边生态环境不会产生显著影响。
31	庐江县盛桥镇兆河河流型饮用水水源保护区	庐江县环境保护局	/	项目开工前，建设单位、设计单位和施工单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的要求，做好环境影响评价、工程设计和施工工作。落实各项水源安全防范措施，确保人民群众饮用水安全。	本工程已按相关要求开展环境影响评价工作，设计阶段采取抬高线高、增加档距等措施减小对水源保护区的影响，施工期将加强管理、文明施工，确保不对水源保护区产生较大影响。
32	巢湖市槐林镇滨湖水业饮用水水源保护区	巢湖市环境保护局	/	<p>(1) 该项目初步选址途经巢湖市槐林镇，东西向跨越槐林镇滨湖水源饮用水源二级保护区，跨越长度约1公里，并在水源二级保护区陆域立塔2基(巢湖市境内)。</p> <p>(2) 正常运行情况下输变电工程不会向环境排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目。但在施工期，工程会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水源造成污染。</p> <p>(3) 参照原国家环保部《关于饮用水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》(环办环评函(2016)162号)，为保护饮用水源安全，建设项目选址应遵循避让水源保护区的原则，保护区内不得建设排放污染物的项目，对于确实无法避让的，应以环境影响最小和环境风险最低为原则，加强施工期环境管理，配套相应的风险防范措施，确保不对水源保护区水质造成影响。</p> <p>(4) 建设单位应做好施工期环境保护和风险防范工作，确保不影响水源保护区水质。</p>	本工程设计阶段已采取抬高线高、增加档距等措施，尽量减小了工程建设对水源保护区的影响。施工阶段将加强管理、文明施工，确保水源保护区的生态和水质安全。
33	无为县陡沟镇凤凰桥中心水厂饮	芜湖市无为县生态	/	请在设计阶段、施工和运行过程中须严格执行国家有关规范和标准，落实有效的各项水源安全防范保护措施，	本工程已按相关要求开展环境影响评价工作，设计阶段采取抬高线高、



序号	敏感区名称	发文单位	文号	协议意见	对意见的落实情况
	用水水源保护区	环境分局		确保饮用水水源地环境安全。	增加档距等措施减小对水源保护区的影响，施工期将加强管理、文明施工，确保不对水源保护区产生较大影响。
34	和县郑蒲港新区白桥镇西梁山饮用水水源保护区	马鞍山市环境保护局	马环函(2018)181号	<p>(1) 该工程线路路径应充分考虑避开生态环境保护红线，确保工程施工期、运营期满足生态环境保护红线要求。</p> <p>(2) 该工程线路路径涉及当涂县太白鑫龙水厂饮用水水源保护区、郑蒲港新区西梁山饮用水水源保护区，应严格执行《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ 773-2015)的相关规定，确保人民群众饮用水安全。</p>	本工程线路已最大程度避让生态保护红线。设计阶段全部采用一档跨越的方式经过水源保护区，不在保护区内立塔，将工程建设对水源保护区的影响降至了最低。
35	当涂县太白镇鑫龙水厂饮用水水源保护区				

3.5.6 与生态保护红线相关政策的相符性分析

目前，国家已发布了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）、《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅2019年11月印发）等若干关于生态保护红线管理的指导意见，国家及本工程沿线省份暂未出台具体的生态保护红线管理办法。

3.5.6.1 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》相符性分析

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（简称“通知”）中“一、强化“三线一单”约束作用——（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”

本工程属于长距离、大范围高压输电线路工程，不属于《通知》中的严控开发建设活动类别。

3.5.6.2 与《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》相符性分析

《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（简称“意见”）中“二、加快审批制度改革，激发发展活力与动力——（五）进一步提高环评审批效率，服务实体经济。各级生态环境部门要主动服务，提前指导，开展重大项目审批调度，拉条挂账形成清单，会同行业主管部门督促建设单位尽早开展环评，合理安排报批时间。优化审批管理，为重大基础设施、民生工程和重大产业布局项目开辟绿色通道，实行即到即受理、即受理即评估、评估与审查同步，审批时限原则上压缩至法定的一半。实施分类处理，对符合生态环境保护要求的项目一律加快环评审批；对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”

本工程属于长距离、大范围线性工程，工程选址选线在综合考虑地方规划、环境敏感



区、重要矿床、军事设施等多方限制性条件后，仍无法完全避让生态保护红线。基于工程点状线性分布特点，对必需经过生态保护红线的部分，均采取了架空走线、间隔立塔的无害化穿（跨）越方式，与《意见》要求相符。

3.5.6.3 与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》相符性分析

《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（简称“意见”）中“二、科学有序划定——（四）按照生态功能划定生态保护红线。……生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程”

本工程作为国家“西电东送”战略部署的重点工程，也是支撑地方发展的重要线性基础设施工程，在选址选线 and 设计阶段进行了多次优化调整，已尽可能地避让了沿线的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，但由于线路距离长、涉及地市众多、地理环境复杂，综合考虑地方规划、环境敏感区、重要矿床、军事设施等多方限制性条件后，仍无法避免穿越部分生态保护红线。针对涉及的生态保护红线范围内的各级各类环境敏感区，本工程已征得有关行政主管部门的书面同意意见。

综上所述，本工程不违背现行的有关生态保护红线的管理要求。

3.5.7 与江苏省生态空间管控区域规划的相符性分析

《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）中提出“列入省委、省政府的重大产业项目、国家和省计划的重大交通线性基础设施，如涉及生态空间管控区域，要通过调整选址、选线，实现对生态空间管控区域的避让；确实无法避让的项目，要在所涉生态空间管控区域类型的管理部门指导下实施无害化穿（跨）越”。

本工程作为国家重点工程，属于重要线性基础设施，在选址选线 and 设计阶段随已避让生态空间管控区域规划中的自然保护区、风景名胜区等重要区域，但由于线路距离长、涉



及地市众多，综合考虑地方规划等限制性因素后，无法完全避让生态空间管控区域。基于工程点状线性分布特点，对必需经过的生态空间管控区域，采取架空走线、间隔立塔的无害化穿（跨）越方式，同时工程江苏段已取得了选址意见书及用地预审意见。

综上所述，本工程不违背江苏省生态空间管控区域规划的相关要求。

3.6 环境影响因素识别及与评价因子筛选

3.6.1 环境影响因素识别

3.6.1.1 施工期

施工期的主要环境影响因素有：施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固体废物、生态影响、土地占用等。

（1）施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围居民生活产生影响。

（2）施工扬尘

施工开挖造成土地裸露，可能引起的二次扬尘对周围环境产生暂时性、局部性影响。

（3）施工废水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地表水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

（4）施工固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾以及生活垃圾不妥善处理时对环境产生不良影响。

（5）生态影响

施工噪声、施工占地、水土流失等各项环境影响因素均可能对生态环境产生影响。

3.6.1.2 运行期

运行期的主要环境影响因素有：合成电场、工频电场、工频磁场、噪声、生活污水等。

（1）合成电场

换流站内高压直流线路、直流侧电气设备以及直流输电线路运行时产生合成电场。

（2）工频电场、工频磁场

换流站内交流侧电气设备及交流线路运行时产生工频电场、工频磁场。

（3）噪声

换流站内电气设备在运行时会产生各种噪声，主要有换流变、平波电抗器、直流滤波器、站用变等电气设备所产生的电磁噪声和冷却风扇及阀外冷却系统等产生的空气动力噪



声，主要以中低频为主。输电线路运行噪声主要来源于导线、金具产生的电晕放电噪声。

(4) 废水

换流站内污水主要来源于值班人员产生的生活污水，布拖换流站的生活污水量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，常熟换流站的生活污水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

布拖换流站换流阀冷却系统采用纯空冷方式，无阀外冷却水产生和排放。

常熟换流站换流阀外冷却系统采用水冷方式，运行期会有冷却水产生和排放。所有废水在站内废水收集池内混合后，经升压泵站排至市政污水管网。换流站最大冷却水排放量约 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，排水温升与补水相比不超过 10°C （夏季）/ 15°C （冬季）。

输电线路运行期无废水产生。

(5) 固废

换流站内固体废物来源于值班人员、检修人员产生的生活垃圾，以及更换产生的废旧蓄电池。站内生活垃圾日产生量约 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。蓄电池使用寿命一般为 10 年，更换下来的废旧蓄电池应由资质单位专门收集处置。

输电线路运行期无固体废物产生，仅巡检人员产生的少量生活垃圾。

(6) 事故油

换流站内换流变、交流变等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常运行工况条件下，不会发生设备漏油、跑油的现象，亦无弃油产生；当发生事故并失控时，有可能产生废油。

3.6.2 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），结合本工程的特点，筛选出本工程的评价因子如下：

3.6.2.1 施工期

声环境：昼、夜间等效声级， L_{eq} ；

生态环境：植物、动物、土地利用、生物量、生物多样性等。

3.6.2.2 运行期

(1) 电磁环境

换流站：合成电场、工频电场、工频磁场；

直流线路：合成电场。

(2) 声环境

昼、夜间等效声级， L_{eq} 。



(3) 地表水环境

pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

(4) 固体废物

生活垃圾、废旧蓄电池。

(5) 生态环境

土地利用、植被、动物、景观等。

3.7 生态环境影响途径分析

本次环评主要从选址选线、施工组织、施工方式、保护目标影响等方面分析了本工程的生态环境影响途径，详见本报告第7章《生态环境影响评价》。

3.8 设计已采取的环境保护措施

3.8.1 换流站工程

3.8.1.1 规划设计阶段采取的环保措施

(1) 电磁环境

1) 换流站选址避让生态敏感区和居民密集区。

2) 在换流站总平面布置设计时，合理布置和屏蔽部分电气设备，减少相互之间的电磁干扰。

3) 合理选择电气设备、导线、金具、绝缘子串等，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

4) 对站内配电装置进行合理布局，提高导线对地高度。

(2) 声环境

1) 声源控制

在设备选型时，优先选择符合国家规定噪声标准的电气设备，包括换流变、电抗器、阀冷却设备、电容器、滤波器、500kV 主变压器、高压电抗器等设备，提出噪声水平限值，从控制声源角度降低噪声影响。

2) 优化站区总平面布置

将换流站的最主要噪声设备区集中布置在站址的中心区，并尽可能远离噪声敏感点，将滤波器场布置在远离敏感点的一侧。

3) 隔声、吸声措施

对站内换流变压器采用 Box-in（隔声罩）封闭，并在隔声罩内部进行吸声处理，减少



换流变对站区和周围环境的影响；在换流变和换流变之间利用防火墙隔开，有效控制噪声向侧面传播；阀厅采用全封闭方式，并做好隔声措施；增高换流站部分围墙或在围墙上方设置声屏障。



图 3-6 特高压换流站典型噪声控制措施实例

(3) 水环境

换流站采用雨污分流制排水系统。布拖换流站生活污水经地埋式污水处理装置处理后，回用于站区绿化、道路喷洒，不外排；常熟换流站生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排至辛庄污水处理厂。

(4) 固废

换流站站内应设置垃圾箱等垃圾收集容器，并由环卫部门定期清运，统一处理，不得随意丢弃。

对于废旧蓄电池，应及时交由资质单位回收处置，不在站内贮存，不得随意丢弃。

(5) 事故漏油排蓄系统

换流站内换流变、站用变等带油设备下方设置事故油坑，站内设有事故油池用于事故状态下的废油暂存。根据设计资料，本工程事故油池设置情况如下：

1) 布拖换流站

全站共设 4 座事故油池，其中换流变事故油池 2 座，有效容积约 175m³；500kV 交流变事故油池 1 座，有效容积约 169m³；高抗事故油池 1 座，有效容积约 62m³。

2) 常熟换流站

全站设 3 座换流变事故油池，每座油池单位有效容积约 200m³。

(6) 生态环境

尽量少占用土地、尽量避让生态敏感区。

(7) 接地极拟采取的环保措施

尽量少占用土地、尽量避让生态敏感区。

3.8.1.2 施工期采取的环保措施

(1) 施工噪声

选用低噪声的施工设备，施工活动主要集中在白天进行，尽量避免夜间施工。运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛。

(2) 施工扬尘

加强材料转运、存放与使用的管理，合理装卸，规范操作，对于易起尘的材料以及临时堆土应采取覆盖措施。

进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水，避免或减少产生扬尘。

(3) 施工废水

对施工场地和施工生活区的生产废水和生活污水分别设置临时污水处理装置或采用当地已有的污水处理装置，加强管理，防止无组织排放。

(4) 施工固体废物

在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置。

(5) 水土流失

合理组织施工，减少占用临时施工占地；开挖面及时平整，临时堆土采取拦挡、防护等措施安全堆放，弃土回填至站区；施工完成后对施工扰动面进行恢复。

3.8.1.3 运行期采取的环保措施

(1) 当突发事故时，设备废油排入事故油池，经隔油处理后，事故油由具备资质的单位回收，形成的油泥等危险废物由有相应资质的单位处置，不外排。



- (2) 对当地群众进行有关高压直流工程和相关设备方面的环境宣传工作。
- (3) 依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。
- (4) 建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

3.8.2 输电线路工程

3.8.2.1 规划设计阶段采取的环保措施

(1) 电磁环境和声环境

工程选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。

严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内电磁环境敏感目标和声环境敏感目标处电磁环境、声环境满足标准限值要求。

合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境影响，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

合理选择导线截面和导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

(2) 生态环境

尽量避让自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区等生态敏感区及居民集中区，线路尽量远离居民点；尽量避让集中林区、少占耕地，线路经过林区时尽量采用高跨方式。

杆塔设计时采用全方位高低腿铁塔，选用合理的基础形式，直线塔推荐采用 V 型绝缘子串自立塔，尽量减少占地、土石方开挖量；塔位有坡度时考虑修筑护坡、排水沟，尽量减少水土流失、保护生态环境。

输电线路跨越水体时，采用一档跨越的方式，不在水体中立塔。

3.8.2.2 施工期采取的环保措施

(1) 生态环境

施工过程应合理规划，尽量减少施工占地；加强施工过程中的环境管理，减少对周围环境的扰动和破坏；根据工程具体情况设挡土墙、排水沟等水土保持措施，以减少工程引起的水土流失；施工结束后对施工场地进行整治和恢复植被。

(2) 施工噪声

采取低噪音的施工机械，减少打桩、爆破次数，将施工建设噪声对生态环境的影响降至最小。

3.8.2.3 运行期采取的环保措施

- (1) 运行单位定期进行检查及维护，及时清理塔位基面，保证排水畅通。



- (2) 建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。
- (3) 加强对当地群众进行有关高压送电线路和设备方面的环境宣传工作。



4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本工程建设地点位于四川省（凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市）、重庆市、湖北省（恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市）、安徽省（六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市）、江苏省（南京市、常州市、无锡市、苏州市），共涉及 5 个省级行政区、19 个地级市行政区、59 个区县级行政区，详见表 4-1。

表 4-1 本工程所涉地区的行政区划

序号	项目名称	省级行政区	地级行政区	县级行政区
1	送端换流站	四川省	凉山州	布拖县
	接地极			昭觉县
	接地极线路			昭觉县、布拖县
2	受端换流站	江苏省	苏州市	常熟市
	接地极		常州市	武进区
	接地极线路		无锡市	宜兴市、江阴市、惠山区、锡山区
			苏州市	常熟市
3	直流线路	四川省	凉山州	布拖县
				昭觉县
				美姑县
				雷波县
			乐山市	马边县
			宜宾市	宜宾县
				屏山县
				翠屏区
				南溪区
			自贡市	富顺县
		泸州市	泸县	
			龙马潭区	
		重庆市	永川区	
			江津区	
			綦江区	
			巴南区	
			南川区	
			武隆区	
			彭水县	
			黔江区	
湖北省	恩施州		咸丰县	
			宣恩县	
		恩施市		
	宜昌市	建始县		
		巴东县		
		秭归县		
	兴山县			



		安徽省	荆门市	夷陵区	
				远安县	
				随州市	东宝区
					钟祥市
					京山县
			孝感市	广水市	
				曾都区	
			黄冈市	安陆市	
				大悟县	
				红安县	
				麻城市	
			安徽省	六安市	金寨县
					霍山县
					裕安区
					金安区
					舒城县
				合肥市	庐江县
					巢湖市
				芜湖市	无为县
		鸠江区			
		马鞍山市		含山县	
			和县		
			当涂县		
			博望区		
		江苏省	南京市	溧水区	
			常州市	溧阳市	
				武进区	
				宜兴市	
			无锡市	惠山区	
江阴市					
锡山区					
苏州市	常熟市				
总计	5 个	19 个	59 个		

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

4.2.1.1 布拖换流站

(1) 换流站站址

站址区域属山前洪积扇前缘与布拖盆地堆积阶地地貌，地势整体南高北低，站址西南侧地形起伏较大，中部及东北侧地形平缓开阔，站址高程约 2420m~2490m，站址现状为耕地和居住用地。

(2) 接地极及接地极线路



大坝接地极极址位于三湾河河谷盆地三湾河右岸支流依吉拉达河交汇处，属三湾河一级阶地地形地貌，极址高程约 2138m~2149m，极址地形开阔，现状主要为耕地。

布拖换流站站址现状见图 4-1，大坝接地极极址现状见图 4-2。



图 4-1 布拖换流站站址现状



图 4-2 大坝接地极极址现状

4.2.1.2 常熟换流站

(1) 换流站站址

站址区域属太湖水网平原区，站址地势较平坦。站址高程约 1.2~3.0m，现状主要为农田、苗圃、鱼塘。

(2) 接地极及接地极线路

常熟换流站与政平 500kV 换流站共用已建迈步接地极，极址属太湖水网平原区，极址地形较平坦，现状主要为农田、苗圃和局地树林。

常熟换流站站址现状见图 4-3，迈步接地极极址现状见图 4-4。



图 4-3 常熟换流站站址现状



图 4-4 现有迈步接地极极址现状

4.2.1.3 输电线路

本工程直流线路沿线地形详见表 4-2。

表 4-2 本工程直流输电线路沿线地形及比例表

项目		长度 (km)						百分比 (%)
		四川省	重庆市	湖北省	安徽省	江苏省	合计	
地形	平地	0	0	35.5	115	156.7	307.2	14.8%
	丘陵	155.3	80.5	145.8	124.9	10.2	516.7	24.8%
	一般山地	165.9	214.7	463.5	79.4	0	923.5	44.4%
	高山大岭	63.6	33.8	122.7	0	0	220.1	10.6%
	河网/泥沼	1	0	14.1	46.1	53.2	114.4	5.5%

(1) 四川境内



四川境内线路沿线主要地貌类型为：河流阶地、冰碛—冰水扇、漫滩，长垣状丘垄、浅—中切割中低山、褶皱中山，构造溶蚀中山地形。沿线海拔在 1000~3500m 之间，地形坡度一般在 20°~45°，地表多为耕地、林地、草地。



四川境内线路沿线地形地貌典型照片

(2) 重庆境内

重庆境内线路沿线地形地貌主要为：山地及丘陵。侵蚀堆积地貌，侵蚀、剥蚀、溶蚀构造中山地貌和侵蚀、剥蚀丘陵及溶蚀盆地地貌。小起伏中山地貌海拔在 1600~2400m 之间，山顶上整体起伏较小，高差在 200m~400m 之间；地形坡度多在 15°~35°之间。低中山地貌地形上起伏较大，山峰尖棱，横坡陡，海拔一般为 1400m~1800m，相对高差 300m~500m，坡度多为 25°~35°。地表多为林地、耕地、草地。

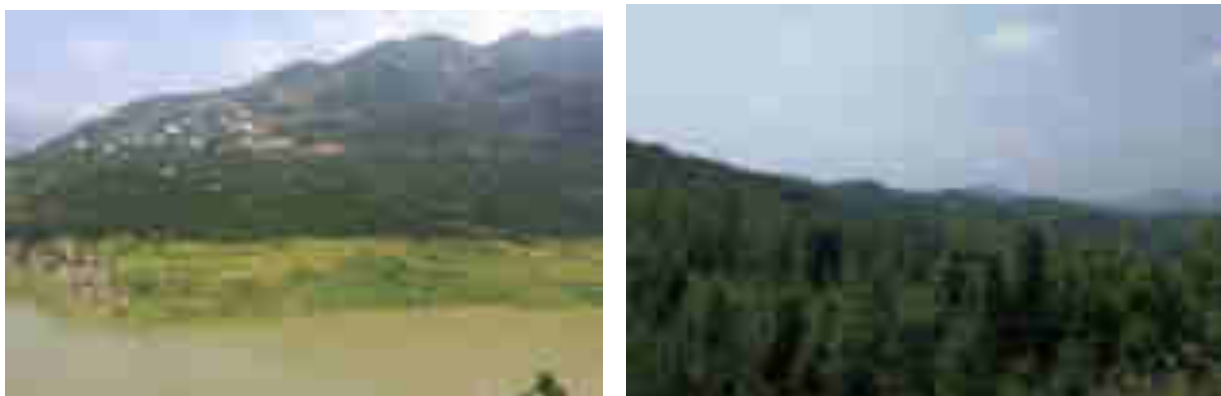


重庆境内线路沿线地形地貌典型照片

(3) 湖北境内

湖北境内沿线地貌主要为：中高山区、低山丘陵、汉江一级阶地地貌及汉江河漫滩地貌等。中高山地貌沿线地面高程一般在 600m~1600m 之间，沿线沟谷纵横，地势起伏较大，相对高差一般在 100~500m。低山地貌沿线高程一般在 400~700m 之间，地形切割强烈，植被发育，起伏较大，山体坡度相对变缓。低矮小丘陵沿线高程在 70~150m 左右，

地形舒缓，植被发育。汉江一级阶地及汉江河漫滩地貌沿线高程在 30~500m 之间，该地段地形平坦，地势开阔，现主要为水田与旱地，分布少量沟流。



湖北境内线路沿线地形地貌典型照片

(4) 安徽境内

线路西段至霍山县经过大别山区，地形起伏较大，地面高程多为 200~550 米之间。霍山县以东地面高程自西向东逐渐降低，一般在 15~70 米之间局部达 100 米。合肥市往东沿线均冲洪积平原，地形平坦，地表水网发育，河流、沟渠纵横，地面高程一般为 5~80m。



安徽境内线路沿线地形地貌典型照片

(5) 江苏境内

江苏境内线路沿线海拔高度约 5~130m，地貌类型主要包括丘陵、岗地、冲积平原、高亢平原和水网平原，地形有一定起伏。地表多为耕地、林地、水域及水利设施用地、其他土地，还有部分林地地和草地。



江苏境内线路沿线地形地貌典型照片

4.2.2 地质

4.2.2.1 布拖换流站

站址区域位于扬子准地台西部边缘，处于川滇南北向构造带的中段，属上扬子台褶带。站址及周围无不稳定斜坡、采空区等其他不良地质作用，区域地质稳定。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年修订），在50年超越概率为10%情况下，站址区域地震动峰值加速度为0.40g，相应的地震基本烈度为VIII度。

4.2.2.2 常熟换流站

站址区域属于扬子断块区的下扬子断块，站址及周围未见明显规模性滑坡、危岩、崩塌、泥石流、地面塌陷、地面沉降、落水洞、采空区等不良地质现象，区域地质稳定。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年修订），在50年超越概率为10%情况下，站址区域地震动峰值加速度为0.05g，对应的地震基本烈度为VI度。

4.2.2.3 输电线路

（1）四川境内

线路沿线在大地构造单元上属扬子准地台，地层岩性主要由泥砾层夹砂、砾、粘土及泥质充填的卵砾石层等。

沿线部分地段地质灾害属于地质灾害易发区，工程区不良地质作用较发育，主要类型有滑坡、崩塌及采空区等，总体上地质灾害以小规模及单点分布为主，线路路径方案已避开地质灾害相对密集区。

（2）重庆境内

线路沿线大地构造单元上属扬子准地台之上扬子台坳之渝东南陷褶束之七曜山穹褶束，地层岩性发育较为齐全，从第四系—寒武系均有分布，以粉质黏土、灰岩、泥质砂岩、石英砂岩、页岩为主。

沿线地质灾害经过地段主要位于山区，不良地质作用主要有崩塌、泥石流、滑坡等，属中等易发区，总体上地质灾害以小规模及单点分布为主。线路路径方案已避开地质灾害相对密集区，路径一定范围内未发现规模较大、破坏力强、难以处理的大型地质灾害。

（3）湖北境内

线路沿线大地构造单元上属扬子准地台、扬子断裂系、江汉北西向断裂系及汉江一级阶地。地层岩性以第四系残积粉质粘土为主，中高山区表层覆盖层为粉质黏土或粉质黏土混碎石，低缓丘陵区覆盖层为粉质黏土混碎石或粉质黏土。

沿线部分地段地质灾害主要类型为岩溶、滑坡、崩塌等，规模以单点小型为主，线路路径方案已避开地质灾害相对密集区。

（4）安徽境内

线路沿线地质灾害经过地段主要位于山区，不良地质作用主要有崩塌、滑坡等，属中等易发区，总体上地质灾害以小规模及单点分布为主。线路路径方案已避开地质灾害相对密集区，路径一定范围内未发现规模较大、破坏力强、难以处理的大型地质灾害。

（5）江苏境内

线路沿线大地构造单元上属东部新华夏系第二隆起带，第四系以河流冲积相为主，出露地层主要有粘土、粉土、粉细砂。



沿线地质灾害经过地段主要位于丘陵区，线路路径方案已避开地质灾害相对密集区，路径一定范围内未发现规模较大、破坏力强、难以处理的大型地质灾害。

4.2.3 水文特征

4.2.3.1 换流站

拖布换流站站址位于山丘顶部，自然标高约 2420m~2490m，站址西北侧 250~300m 为特木里河，自西南向东北流；站址西南侧 70~200m 有冲沟，自南向北流；站址东南侧有冲沟，自南向北流；站址东北侧约 500m 有冲沟，自南向北流。

布拖换流站场平标高 2448m，站址不受西北侧特木里河、西南侧冲沟、东北侧冲沟百年一遇洪水淹没影响；站址东南侧设置截洪沟后，东南侧冲沟不会对站址产生泄洪淹没影响。

常熟换流站站址位于河网地区，自然标高约 1.2m~3.0m，站址南侧有马泾河自西向东流过。常熟换流站场平标高 2.80m，百年一遇洪水位为 2.61m，站址不受区域洪水和内涝水位影响。

4.2.3.2 输电线路

输电线路跨越主要地表水体情况见表 4-3，工程沿线水系分布图见附图 8。

表 4-3 本工程输电线路跨越主要地表水体情况一览表

流域	河流名称	河流概况
四川境内		
长江流域	西溪河	西溪河为金沙江一级支流，流域面积 2902km ² ，干流全长 174km，河口多年平均流量 59.9m ³ /s。线路在洛古电站拦水坝与发电厂房之间的迭莫附近跨越西溪河，跨越处河段为 V 型河道，水面宽约 50m，两岸为高山。河道基本顺直、稳定，未见明显冲刷痕迹。一档跨越，不在河中立塔。
	美姑河	美姑河全长 160.1km，水面平均宽 52m，流域面积 3260 km ² ，多年平均流量 67.8 m ³ /s，径流量 20.74 亿 m ³ ，年际变化小。线路在美姑县洛俄依甘乡依波窝附近跨越美姑河，跨越处河段为 U 型河道，两岸山势较高。一档跨越，不在河中立塔。
	岷江	岷江干流全长 711km，流域面积 135840km ² ，天然落差 4035m，岷江高场水文站年平均流量 2680m ³ /s。线路在黄天坝附近跨越岷江，水面宽约 500m，右汊水面宽约 200m，左右岸均为丘陵地形，地势较高。大跨越一档跨越，不在河道及滩地立塔。
	越溪河	越溪河干流全长 239km，河道纵坡比降 1.8‰，流域面积 2670km ² 。线路在李溪岩附近跨越越溪河，跨越处河段为 V 型河道，水面宽约 60m，左右岸均为丘陵地形，地势较高。一档跨越，不在河道及滩地立塔。
	黄沙河	黄沙河发源于宜宾县马场附近，沿途经过翠屏去、南溪区，从涪溪口注入长江，河道曲折，河面宽窄不一，流域面积 891.5km ² 。线路跨越处两岸均无堤防，河谷深切，水面较窄，宽约 50m，两岸多为树林，河道稳定无冲刷坍塌情况。一档跨越，不在河中立塔。
	龙滩河	线路在宜宾市南溪区大山坝村东南约 1.2km 处跨越龙滩河，道全长 26km，跨越处河道宽约 300m。采用一档跨越，不在河中立塔。



流域	河流名称	河流概况
	怀安河	线路在泸县桥村西北约 400m 处跨越怀安河。怀安河发源于龙贯山，流经天兴、潮河，最终汇入沱江。河道全长 35km，流域面积 47km ² ，线路跨越处河谷深切，水面较窄，宽约 10-30m。一档跨越，不在河中立塔。
	濑溪河	线路在泸县天堂湾西南约 800m 处跨越濑溪河。线路跨越处河谷深切，河道弯曲，水面较窄，宽约 100m。一档跨越，不在河中立塔。
重庆境内		
长江流域	长江	线路在白沙镇下游 3km 左右坝上村北侧跨越长江，该段长江江面宽约 700m。两岸为丘陵地貌，河床较稳定。一档跨越，不在河中立塔。
	临江河	临江河古称侯溪、洙溶溪、朱杨溪；又称永川河。发源于重庆市永川区西万寿山。东流入关门山水库区，河长 110km，流域面积 730km ² 。线路在江津与永川区交界附近的茨坝村北侧 400m 处跨越临江河，该河段为山谷河流，河宽约 100m，一档跨越，不在河中立塔。
	笋溪河	溪河属长江干流中上游的二级支流，全流域面积 1165.9km ² 。线路拟在江津区桥沙埂场北侧约 1km 处跨越笋溪河，跨河处河道宽约 60m，两岸由陡峭山岩组成，一档跨越，不在河中立塔。
	綦江	綦江，长江上游右岸一级支流。在江津区的支坪汇入长江。流域面积 7020km ² 。线路拟在江津区高楼口村北侧 1.5km 处跨越綦江，跨河处河道宽约 250m，一档跨越，不在河中立塔。
	乌江	乌江又称黔江、延江，北源六冲河出赫章县北，在涪陵入长江。长 1037km，流域面积 8.79 万 km ² 。跨越处皆属峡谷型河段，河谷深切，呈“V”型，两岸山势陡峻。一档跨越，不在河中立塔。
	普子河	普子河为郁江的一级支流，干流全长 64.5km，流域面积 1207km ² 。线路跨河处为自然河道，峡谷呈“V”字型，两岸为低山 200~300m。一档跨越，不在河中立塔。
	郁江	郁江为长江支流乌江下游右岸最大的一级支流，全长 170km，流域面积 4617km ² 。线路跨河处为自然河道，峡谷呈“V”字型，两岸为低山。一档跨越，不在河中立塔。
湖北境内		
长江流域	唐崖河	线路在咸丰县麻柳坝村跨越唐崖河，跨河处水面宽约 60m，两岸山势较高，可接地势一档跨越。
	清江	清江为长江一级支流，干流全长 423km，线路在恩施市龙家台村跨越清江，线路跨越清江处水面宽约 200m，两岸山势相对较高，线路可借地势一档跨越清江。
	东南峡河	为长江二级支流。线路在东南峡河河口以上 400m 处跨越东南峡河，跨越断面处东南峡河河宽约 80m，两岸为山地，线路可利用地势一档跨越东南峡河，不受东南峡河洪水影响。
	长江干流	线路在秭归县下田家坡村附近跨越长江干流，线下水面宽约 700m，两岸为山体，线路可利用地势一档跨越长江，不受长江洪水影响。
	香溪河	为长江一级支流。线路在兴山县平邑口跨越香溪河，跨越断面处水面宽 400m，两岸为山体，线路可利用地势一档跨越香溪河，不受香溪河洪水影响。
	沮河	沮河亦名睢河，全长 226km。线路于远安县旧县镇旧县村高安巷附近一档跨越沮河，跨越断面处河宽约 60m，跨河段河势相对顺直，左右岸均为平地，右岸（河西）为农田，农田外临 224 省道及山丘；左岸（河东）为开阔平地，外侧为山丘，跨河处以南为高安巷桥。
	漳河	漳河为沮漳河东支，源出保康县龙坪乡黄龙洞沟，流经南漳、远安县于当阳市河溶镇两河口与沮河相会，全长 190km，集水面积 2968km ² ，支流 84 条。线路于荆门市马河镇附近一档跨越漳河，跨河段河势稍弯曲，左右岸两侧为低矮山丘，海拔在 50~150m 之间。
	汉水	汉江亦称汉水，又名襄水，是长江中下游最大支流。线路于碾盘山水利枢纽坝



流域	河流名称	河流概况
		址北侧约 18km 处跨越汉江, 跨越段位于库区回水范围内, 水面宽约 1km。汉江跨越立塔塔基距汉江堤防堤脚距离不少于 100m, 采用大跨越一档跨越。
	府河	府河, 汉江支流, 线路拟在府河镇下游约 10km 处跨越府河, 跨河处河道宽约 400m, 工程线路跨河两基杆塔利用两岸高地呈一档跨越, 不在河中立塔, 右岸立塔选择岗地, 左岸阶地上立塔尽量远离河岸。
	澧水河	澧水河干流全长 150.8km, 流域面积 3618km ² 。线路路径在大悟县芳畈镇徐家楼南侧跨越澧水河的上游主支流澧水。跨越处河宽约 800-900m, 河道顺直, 两岸无堤; 河槽两侧修建有内堤, 右侧为柏油路, 左侧为 S243 省道。线路可利用地势一档跨越澧水。
	澨水河	澨水河干流全长 142.14km, 流域面积 2312km ² 。线路路径在红安县华家河镇老屋罗家北侧跨越澨水河上游主干澨水。跨越处河宽约 700~800m, 河道弯曲, 凸向左岸, 为地下河, 两岸皆为自然岗地, 地势较高。线路可利用地势一档跨越澨水河。
	倒水河	倒水河干流全长 163.3km, 流域面积 2371km ² 。线路路径在红安县城关镇李先畈北侧跨越倒水河。跨越处河宽约 800-1000m, 河道弯曲, 两岸无堤, 为地下河, 两岸皆为自然岗地, 地势较高。线路可利用地势一档跨越倒水河。
	举水河	举水河干流全长 170.4km, 流域面积 4054.6km ² 。线路路径在麻城市乘马岗镇中陶道和林家畈中间跨越举水河上游主支举水。跨越处河宽约 610m, 河道弯曲, 凸向右岸, 两岸无堤, 为地下河, 两岸皆为自然岗地, 地势较高。线路可利用地势一档跨越举水河。
安徽境内		
长江流域	竹根河	竹根河流域面积 381km ² , 全长 42.72km。河道弯曲, 两岸为山地。线路跨越处属斑竹园水库库区上游, 水库设计标准达 50 年一遇, 校核标准达 500 年一遇, 最高洪水位可按坝顶高程 272.28m 考虑。
	青龙河	青龙河全长 45.0km, 流域面积 204.3km ² 。线路在金寨县青山镇胡柴岭一档跨越青龙河, 跨越处水面宽约 100m, 两岸为山地。
	燕子河	燕子河全长 73.72km, 流域面积 485km ² 。线路在金寨县张冲乡绣球山下约 1km 处一档跨越燕子河, 跨越处河宽约 70m, 两岸为山地。
	东淠河	东淠河主干河道长 28.1km, 河道平均比降为 1‰, 总流域面积 2697km ² , 其中霍山县流域面积 1895.3km ² , 线路在六安市裕安区和霍山县交界处的团山下约 1km 处一档跨越东淠河, 跨越处河宽约 500m。
	马槽河	汤池泄洪闸以下马槽河河道长约 24km, 线路在庐江县百神庙镇东南方向约 3.5km 处一档跨越马槽河, 水面宽约 40m, 两岸为平原。
	兆河	兆河河长 34km, 线路在庐江县盛桥镇东南约 5km 处一档跨越兆河, 水面宽约 190m, 两岸为平原。
	永安河	永安河河长 38km, 线路在无为县严桥镇东南约 5km 处一档跨越永安河, 水面宽约 90m, 两岸为平原。
	西河	西河河长 42km, 线路在无为县县城东北约 12km 处一档跨越西河, 水面宽约 140m, 两岸为平原。
	裕溪河	裕溪河河长 61.7km, 线路在含山县运漕镇以西约 5km 处一档跨越裕溪河, 水面宽约 200m, 两岸为平原。
	青山河	青山河河长 33.2km。线路在当涂县太白镇以东约 1km 处一档跨越青山河, 水面宽约 140m, 两岸为平原。
江苏境内		
长江流域	新桥河	新桥河长 31.4km, 线路在溧水区晶桥镇西侧 7.1km 处一档跨越新桥河, 水面宽约 85m, 两岸为平原圩区。
	竹箐河	竹箐河长 28.7km, 线路在溧阳市竹箐镇东南 7km 处一档跨越竹箐河, 水面宽约 50m, 两岸为平原。
	丹金溧漕	丹金溧漕河长 66.7km, 线路在溧阳市别桥镇南侧 4.8km 处一档跨越丹金溧漕



流域	河流名称	河流概况
	河	河，水面宽约 150m，两岸为平原。
	孟津河	孟津河长 43.1km，线路在宜兴市官林镇南侧 4.0km 处一档跨越孟津河，水面宽约 90m，两岸为平原。
	烧香港	烧香港长 22.9km，线路在宜兴市高塍镇北侧 2.5km 处一档跨越烧香港，水面宽约 55m，两岸为平原。
	武宜运河	武宜运河长 53.6km，线路在宜兴市闸口镇北侧 1.4km 处一档跨越武宜运河，水面宽约 70m，两岸为平原。
	太滂运河	太滂运河长 23.8km，线路在武进区南宅村西南侧 2.8km 处一档跨越太滂运河，水面宽约 120m，两岸为平原。
	武进港	武进港长 29.1km，线路在武进区南宅村东侧 2.7km 处一档跨越武进港，水面宽约 100m，两岸为平原。
	锡溧运河	锡溧运河长 23.8km，线路在惠山区杨市镇西北 2.3km 处一档跨越锡溧运河，水面宽约 100m，两岸为平原。
	直湖港	直湖港长 20.4km，线路在惠山区杨市镇北 2.9km 和 3.5km 处两次跨越直湖港，一档跨越，水面宽约 140m，两岸为平原。
	新沟河	新沟河长 97.1km，线路在武进-惠山交界处一档跨越新沟河，水面宽约 80m，两岸为平原。
	江南运河	江南运河长 211.7km，线路在武进-惠山交界处一档跨越江南运河，水面宽约 170m，两岸为平原。
	锡澄运河	锡澄运河全长 37.01km。线路在无锡市惠山区蓉丰村东南 0.2km 一档跨越横洛河，跨越处河道较顺直，河面宽约 90m。
	锡北运河	锡北运河在江苏省无锡市北部，全长约 50km。线路在无锡市锡山区锡北镇小殷巷跨越锡北运河，跨越处河道较顺直，河面宽约 90m。
	望虞河	望虞河是太湖主要泄河道之一，全长 60.8km，线路在无锡市锡山区和苏州市常熟市交界处的嘉陵荡北口跨越望虞河，跨越处河道较顺直，河面宽约 150m。

4.2.4 气候气象

工程四川段跨越两大气候区，其中川西南凉山州地区属亚热带高原季风气候，其主要特征是：立体特征显著，垂直差异明显，干湿分明，秋冬季日照充足、少雨干暖，春夏季云雨较多、气候凉爽，日温差大、年温差小；川东地区属亚热带季风性湿润气候，其主要特征是：四季分明，气候温和，热量丰足，雨量充沛，光照适宜，无霜期长。

工程重庆段属亚热带季风性湿润气候，其气候主要特征是：四季分明，降水丰沛，日照时间短，多云雾、少霜雪，光温水同季，立体气候显著。

工程湖北段属亚热带季风性气候，其中鄂中地区为亚热带季风性湿润气候，其气候主要特征是：雨热同季，降水充沛，日照充足，热量丰富，无霜期长；鄂西恩施州地区属中亚热带季风型山地湿润性气候，其气候主要特征是：冬少严寒，夏无酷暑，雾多寡照，终年湿润，降水充沛，雨热同期，立体特征显著，垂直差异极其明显。鄂东大别山区属北亚热带温暖湿润季风气候，其气候主要特征是：气候温和，雨量充沛，光温水同季，呈现典型的山地气候特征和优越的森林小气候特征。



工程安徽段属亚热带季风性湿润气候，其气候主要特征是：季风明显，四季分明，春暖多变，夏雨集中，秋高气爽，冬季寒冷。

工程江苏段属亚热带季风性湿润气候，其气候主要特征是：季风显著，气候温和，四季分明，冬冷夏热、春温多变、秋高气爽，光热量充沛、降水集中、梅雨显著，雨热同季。

工程沿线各地气象特征见表 4-4。

表 4-4 本工程沿线气象特征一览表

省级行政区	市级行政区	多年平均气温 (°C)	极端最高气温 (°C)	极端最低气温 (°C)	≥10°C 积温	多年平均蒸发量 (mm)	多年平均降水量 (mm)	无霜期 (天)	全年主导风向	年平均风速 (m/s)	平均相对湿度 (%)	24h 最大降水量 (mm)	小时最大降水量 (mm)
四川省	凉山州	10.1	30.3	-25.4	2380.8	1805.2	1109.3	326	NE	2.2	75	79.5	56.5
	乐山市	17.1	36.8	-3.8	4878.9	1961.8	973.7	335	N、C	1.5	62	125.5	68.8
	宜宾市	17.8	40	-3	5764.4	989.4	1164.6	344	W	1.5	82	218.8	74.3
	自贡市	17.6	41	-4	5815.5	1023.4	1189.5	348	W	1.5	81	221.6	79.6
	泸州市	17.5	41	-3.9	5826.6	1076.5	1168.4	326	N	1.5	81	224.3	82.5
重庆市		17.7	43.8	-3.8	5913.5	1186	1138.6	330	N	1.9	81	229.6	96.7
湖北省	恩施州	16.2	41.2	-12.3	4950	627.8	1554.3	262	E、SW	1.6	78	227.5	25.2
	宜昌市	16.8	40.4	-9.8	5200	1271.3	1213.6	300	ES	1.4	75	229.7	24.3
	荆门市	16.6	41.3	-12.8	5350	1385.6	1300.0	263	N	2.3	82	148.7	95.7
	孝感市	16.2	38.4	-14.9	5188.3	1419.6	1157.3	249	N	2.2	79	229.1	124.4
	随州市	15.9	40.2	-12.3	5694	1527.7	977.0	235	ESE	2.2	76	211.3	20.6
	黄冈市	17.3	40.0	-8.0	5500	1169	1373.7	241	E	2.1	78.0	245.5	113.5
安徽省	六安市	15.7	41.0	-18.9	5039.3	1350.0	1093.5	309	ESE	1.9	75	159.9	87.3
	合肥市	16.1	39.7	-13.2	5102.1	1579.6	1262.9	240	N	2.4	78	352.0	80.6
	芜湖市	16.2	41.4	-15.7	5067.1	1440.5	1177.8	238	ENE	3.0	78	373.1	89.2
	马鞍山市	16.0	42.0	-13.5	5021.0	1458.7	1113.8	234	E	2.9	79	316.1	76.0
江苏省	南京市	15.8	41.6	-14.8	4765	1493.0	1090.0	237	ESE	2.7	78	187.5	86.5
	常州市	15.7	39.5	-17.0	4933	1423.7	1140.6	224	E	2.6	80	203.3	102.7
	无锡市	15.7	39.9	-12.5	4365	1388.9	1090.1	220	SE	3.0	78	202.9	65.0
	苏州市	17.1	39.7	-9.5	4852	1322.6	1142.2	248	N	2.3	73	154.3	89.2

4.3 电磁环境现状评价

4.3.1 监测因子

(1) 合成电场

换流站、直流输电线路各监测点地面合成电场强度。

(2) 工频电场和工频磁场

换流站、交流配套输电线路各监测点距离地面 1.5m 高处工频电场和工频磁场。

4.3.2 布点原则

对换流站站址、换流站周围环境敏感目标、线路环境敏感目标分别进行电磁环境现状监测。环境敏感目标布点原则为在满足监测条件的前提下，选择从换流站方向或线路方向距离最近的居民建筑。

常熟换流站与 500kV 常熟南变电站采取合建方式，常熟换流站东侧与 500kV 常熟南变电站共用围墙，常熟换流站东侧厂界实际不具备监测布点条件，结合后续预测按两站整体影响考虑，因此对常熟换流站东侧区域现状布点，采取以延伸后的常熟南变电站对应厂界作为测点作为参照。

对于直流线路环境敏感目标同时受其他已运行的并行±500kV 及以上电压等级直流线路影响的，若最近的居民建筑具备有人活动的平台且平台可达，则对其活动平台进行合成电场监测。

4.3.3 监测时间和监测环境

本工程环境现状监测时间和监测气象环境情况见表 4-5。

表 4-5 本工程现状监测时间和气象参数一览

序号	项目	测量时间	气象参数		
			气温(°C)	湿度(%)	风速(m/s)
一、换流站					
1	送端换流站	2018.12.01	9.0~14.0	51.0~67.0	1.2~1.5
2	受端换流站	2018.12.21	6.9~11.2	65.5~76.7	0.5~0.8
二、交流配套工程					
1	送端站外电源工程	2018.12.01	8.0~16.0	55.0~70.0	0.4~1.5
2	受端站址 500kV、220kV 改迁线路	2018.12.21	6.9~11.2	65.5~76.7	0.5~0.8
三、直流输电线路					



1	四川省境内	2018.12.03~2018.12.30	4.0~14.0	50.0~76.0	0.2~1.8
		2019.11.22~2019.11.28	4.0~14.0	59.0~76.0	0.2~1.7
2	重庆市境内	2018.12.03~2018.12.23	4.0~17.0	51.0~75.0	0.3~1.6
		2019.11.18~2019.12.02	6.0~16.0	53.0~79.0	0.2~1.8
3	湖北省境内	2018.12.07~2018.12.30	-4.0~16.0	29.0~79.0	0.1~1.9
		2019.11.18~2019.12.03	5.0~19.0	48.0~68.0	0.2~1.6
4	安徽省境内	2018.11.22~2018.12.28	-1.7~18.3	41.4~75.8	静风~1.8
		2019.11.22~2019.12.02	3.5~22.4	40.4~73.9	0.1~1.8
		2019.12.26~2019.12.28	9.2~12.5	55.7~60.0	0.3~0.7
5	江苏省境内	2018.12.08~2018.12.28	1.2~16.3	45.3~75.9	静风~1.6
		2019.12.03~2019.12.13	3.1~21.6	40.2~71.3	0.1~1.4

4.3.4 监测频次

各监测点位监测 1 次。

4.3.5 监测单位

- (1) 四川、重庆和湖北境内：电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心。
- (2) 安徽、江苏境内：湖南省湘电试验研究院有限公司。

4.3.6 监测仪器及方法

(1) 监测方法

- 1) 《直流输电线路和换流站的合成场强与离子流密度的测量方法》（GB/T 37543-2019）
- 1) 《直流换流站与线路合成电场强度、离子流密度测试方法》（DL/T 1089-2008）（环评现状监测期间，GB/T 37543-2019 标准尚未正式施行）；
- 2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

(2) 监测仪器

监测仪器参见表 4-6~表 4-7，仪器检验有效期为校准日期起一年。部分监测仪器为不同监测时期下的同一设备，按校准时间先后分别列出。



表 4-6 电磁监测仪器一览表 (电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心)

序号	仪器设备名称	设备型号	设备编号	校/检单位	测量范围	校准日期	状态
一、四川、重庆境内							
1	直流合成场强计	TFMS01	F01~F05	中国电力科学研究院有限公司	100kV/m~+100kV/m	2018.04.28	合格
2		TFMS01	D01~D05		100kV/m~+100kV/m	2018.04.28	合格
3		TFMS01	F01~F05		100kV/m~+100kV/m	2019.04.26	合格
4		TFMS01	D06~D10		100kV/m~+100kV/m	2019.04.26	合格
5	场强测量仪	HI-3604	00154726 00156227	中国电力科学研究院有限公司	0.01V/m~199kV/m mG~20G	2018.04.19	合格
6		SEM-600	C-0705 G-0705		0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	2019.04.18	合格
二、湖北境内							
9	直流合成场强计	TFMS01	D01~D10	中国电力科学研究院有限公司	-100kV/m~ +100kV/m	2018.04.28	合格
10		TFMS01	E01~E05		-100kV/m~+100kV/ m	2019.04.26	合格

表 4-7 电磁监测仪器一览表 (湖南省湘电试验研究院有限公司)

序号	仪器设备名称	设备型号	设备编号	校/检单位	测量范围	校准日期	状态
1	合成场强探头	HDEM-01	EM12011	中国计量科学研究院	-100kV/m~+100kV/m	2018.05.15	合格
2		HDEM-01	EM13117		-100kV/m~+100kV/m	2018.05.15	合格
3		HDEM-01	EM12011		-100kV/m~+100kV/m	2019.05.14	合格
4		HDEM-03	HDEMA109		-100kV/m~+100kV/m	2019.06.24	合格
5	工频电磁场测量仪	EFA-300	T-0011/W-0016/Y-0009		0.1V/m~200kV/m 1nT~20mT	2018.05.14	合格

4.3.7 监测结果

本工程换流站站址及周围环境敏感目标处的电磁环境现状监测结果见表 4-8、表 4-9, 直流线路沿线环境敏感目标的电磁环境现状监测结果见表 4-10~表 4-14, 直流线路沿线环境敏感目标可达平台的电磁环境现状监测结果见表 4-15, 交流配套输电线路沿线环境敏感目标的电磁环境现状监测结果见表 4-16。



表 4-8 送端换流站电磁环境现状监测结果

序号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
		80%值	最大值		
1	布拖换流站站址中央	0.19	0.25	2.8	0.0162
2	布拖换流站西北侧站界	0.17	0.19	1.3	0.0134
3	布拖换流站东北侧站界	0.18	0.21	1.8	0.0143
4	布拖换流站东南侧站界	0.15	0.18	2.2	0.0151
5	布拖换流站西南侧站界	0.13	0.16	1.9	0.0129

表 4-9 受端换流站电磁环境现状监测结果

序号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
		80%值	最大值		
1	常熟换流站北侧东部	-0.09	-0.13	1362	1.162
2	常熟换流站北侧中部	-0.11	-0.14	15.70	0.036
3	常熟换流站北侧西部	-0.09	-0.12	267.5	0.392
4	常熟换流站西侧	-0.07	-0.09	368.9	0.485
5	常熟换流站南侧西部	-0.08	-0.11	121.4	0.383
6	常熟换流站南侧东部	-0.12	-0.13	17.30	0.029
7	500kV 常熟南变电站北侧厂界	/	/	476.7	1.667
8	500kV 常熟南变电站东侧北部厂界	/	/	1875	2.631
9	500kV 常熟南变电站东侧南部厂界	/	/	1563	1.935
10	500kV 常熟南变电站南侧厂界	/	/	1672	1.856
11	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家浜	-0.13	-0.15	135.3	0.298

注：表中合成电场强度数值前的正负号仅表示极性，不代表其大小，评价时以绝对值进行比较。



表 4-10 直流输电线路电磁环境现状监测结果 (四川省)

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
1	凉山州布拖县特木里镇日呷村 1 组	-0.11	-0.13
2	凉山州布拖县沙洛乡拐乐村 3 组	0.18	0.20
3	凉山州布拖县俄里坪乡采乐村 3 组	0.16	0.21
4	凉山州布拖县俄里坪乡果木村 3 组	0.15	0.20
5	凉山州昭觉县特布洛乡呷租居坡村布西组	0.28	0.33
6	凉山州昭觉县特布洛乡特布洛村立母则姑组	-0.11	-0.12
7	凉山州昭觉县特布洛乡特布洛村洼尼洛组	0.15	0.17
8	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 2 组	-0.06	-0.08
9	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 4 组	0.17	0.22
10	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 7 组	0.35	0.41
11	凉山州美姑县洛俄依甘乡依波窝村 2 组	0.11	0.15
12	凉山州美姑县洛俄依甘乡依波窝村 7 组	-0.14	-0.15
13	凉山州美姑县九口乡四峨吉村 8 组	0.16	0.19
14	美姑县九口乡四峨吉村 1 组	0.15	0.19
15	美姑县依洛拉达乡库莫村 1 组	0.15	0.18
16	美姑县农作乡普线村普线村 3 组	0.16	0.20
17	美姑县合姑洛乡峨支村 5 组	0.30	0.32
18	美姑县井叶特西乡依嘎村 3 组	0.20	0.22
19	乐山市马边县袁家溪乡袁家溪村 4 组	0.11	0.15
20	乐山市马边县马边彝族自治县有玛瑙村塘湾组	0.10	0.18
21	乐山市马边县马边彝族自治县民主乡东湾村 5 组	0.08	0.12
22	宜宾市屏山县夏溪乡南坪村 2 组	0.18	0.22
23	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 4 组	0.18	0.22
24	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 6 组	0.12	0.15
25	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 2 组	0.31	0.40

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
26	宜宾市屏山县新市镇天池村 2 组	0.20	0.22
27	宜宾市屏山县新市镇大塘村 3 组	0.09	0.13
28	宜宾市屏山县太平乡小坝村二组	0.17	0.21
29	宜宾市屏山县太平乡大池村 6 组	0.25	0.28
30	宜宾市屏山县太平乡丰收村 4 组	-0.07	-0.11
31	宜宾市屏山县太平乡丰收村 2 组	-0.18	-0.20
32	宜宾市屏山县太平乡宝山村 4 组	0.32	0.39
33	宜宾市屏山县龙华镇劳动村 1 组	0.33	0.42
34	宜宾市屏山县龙华镇中埂村 4 组	0.18	0.22
35	宜宾市屏山县龙华镇会河村 7 组	0.18	0.21
36	宜宾市屏山县龙华镇会河村 5 组	0.26	0.29
37	宜宾市屏山县龙华镇中心村 6 组	-0.09	-0.12
38	宜宾市屏山县龙华镇中心村 5 组	0.16	0.20
39	宜宾市屏山县龙华镇五桐村 10 组	0.16	0.18
40	宜宾市叙州区商州镇辽叶村小溪组	-0.14	-0.16
41	宜宾市叙州区商州镇新华村大龙组	-0.12	-0.14
42	宜宾市叙州区商州镇新华村大屋组	0.22	0.25
43	宜宾市叙州区蕨溪镇石坪村 6 组	0.24	0.28
44	宜宾市叙州区蕨溪镇石坪村 2 组	0.12	0.16
45	宜宾市叙州区蕨溪镇后坝村 12 组	0.13	0.15
46	宜宾市叙州区蕨溪镇谷庄村 10 组	0.04	0.09
47	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村 7 组	0.07	0.11
48	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村 10 组	0.14	0.18
49	宜宾市叙州区蕨溪镇泗水社区 2 组	0.10	0.14
50	宜宾市屏山县新发乡永康村永康 11 组	-0.09	-0.12
51	宜宾市叙州区李场镇大塔滩社区富强组	0.25	0.28
52	宜宾市叙州区李场镇大塔滩社区光跃组	-0.03	-0.06



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
53	宜宾市叙州区李场镇大塔滩社区光明组	-0.11	-0.19
54	宜宾市叙州区李场镇小塔村支援组	-0.24	-0.28
55	宜宾市叙州区李场镇小塔村中心组	0.20	0.24
56	宜宾市叙州区李场镇小塔村双河组	0.24	0.30
57	宜宾市叙州区李场镇小塔村跃进组	0.29	0.42
58	宜宾市叙州区李场镇斑竹村集中组	0.21	0.26
59	宜宾市叙州区李场镇斑竹村白杨组	0.23	0.25
60	宜宾市叙州区李场镇斑竹村田家组	0.27	0.34
61	宜宾市叙州区李场镇斑竹村红岩组	-0.07	-0.09
62	宜宾市叙州区李场镇斑竹村共冲组	-0.11	-0.14
63	宜宾市叙州区李场镇塘垱村新宜组	-0.04	-0.11
64	宜宾市叙州区李场镇全意村全意组	0.25	0.27
65	宜宾市叙州区李场镇金家村同意组	0.20	0.23
66	宜宾市叙州区李场镇金家村全民组	0.25	0.33
67	宜宾市叙州区李场镇金家村三元组	-0.13	-0.16
68	宜宾市叙州区李场镇金家村花瓶组	0.09	0.13
69	宜宾市翠屏区双谊乡老店村何光组	0.30	0.33
70	宜宾市翠屏区双谊乡三合村团结组	0.12	0.15
71	宜宾市翠屏区双谊镇乡毛桥村和平组	0.18	0.23
72	宜宾市翠屏区双谊镇新政村红光组	0.24	0.26
73	宜宾市翠屏区双谊镇新政村七里组	0.14	0.18
74	宜宾市翠屏区双谊镇双凤村桂元组	0.15	0.19
75	宜宾市翠屏区明威镇民凉村红林组	-0.12	-0.15
76	宜宾市翠屏区明威镇民凉村红光组	0.22	0.25
77	宜宾市翠屏区明威镇义和村三组	0.27	0.30
78	宜宾市翠屏区明威镇九皇村书房组	0.33	0.36
79	宜宾市翠屏区明威镇九皇村义勇组	0.15	0.16
80	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青凤组	-0.08	-0.11

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
81	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青河组	0.23	0.28
82	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青山组	0.32	0.35
83	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青野组	0.23	0.28
84	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村红花组	-0.06	-0.08
85	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村杨江组	-0.14	-0.21
86	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村小屋组	-0.08	-0.15
87	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村五一组	0.20	0.21
88	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村红星组	0.33	0.35
89	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村又兴组	0.17	0.20
90	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村新油组	0.21	0.24
91	宜宾市翠屏区金坪镇金鹤村河边组	-0.10	-0.14
92	宜宾市翠屏区金坪镇青叶村健全组	0.25	0.31
93	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村天星组	0.32	0.35
94	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村丰收组	-0.15	-0.18
95	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村 8 组	0.12	0.18
96	宜宾市翠屏区高店镇公平村东升组	0.11	0.13
97	宜宾市翠屏区高店镇龙门村茶园组	-0.02	-0.06
98	宜宾市南溪区黄沙镇三台村 5 组	0.07	0.15
99	宜宾市南溪区黄沙镇三台村 4 组	0.18	0.20
100	宜宾市南溪区黄沙镇双燕村 4 组	-0.11	-0.16
101	宜宾市南溪区黄沙镇双燕村 6 组	-0.12	-0.18
102	宜宾市南溪区黄沙镇石桥村 7 组	0.16	0.21
103	宜宾市南溪区刘家镇高山村 5 组	0.05	0.08
104	宜宾市南溪区刘家镇高山村 4 组	0.16	0.18
105	宜宾市南溪县刘家镇高山村 2 组	0.16	0.20
106	宜宾市南溪区刘家镇龙滩村 5 组	0.15	0.19
107	宜宾市南溪区刘家镇开元村 2 组	-0.09	-0.15
108	宜宾市南溪区刘家镇开元村 3 组	0.22	0.27



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
109	宜宾市南溪区刘家镇开元村 4 组	0.15	0.16
110	宜宾市南溪区刘家镇开元村 9 组	0.20	0.26
111	宜宾市南溪区仙临镇合众村 7 组	-0.16	-0.19
112	宜宾市南溪区仙临镇合众村 6 组	-0.19	-0.22
113	宜宾市南溪区仙临镇分水村 9 组	0.35	0.37
114	宜宾市南溪区仙临镇分水村 3 组	0.21	0.29
115	宜宾市南溪区仙临镇分水村 4 组	0.24	0.31
116	宜宾市南溪区仙临镇龙川村 8 组	-0.07	-0.08
117	宜宾市南溪区仙临镇龙川村 9 组	0.28	0.29
118	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村 9 组	0.11	0.13
119	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村 3 组	0.21	0.31
120	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村 6 组	-0.20	-0.34
121	宜宾市南溪区仙临镇三新村 2 组	0.16	0.19
122	宜宾市南溪区仙临镇三新村 6 组	0.17	0.19
123	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村 5 组	0.20	0.24
124	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村 7 组	0.23	0.25
125	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村 8 组	0.25	0.28
126	宜宾市南溪区长兴镇新庙村 4 组	0.25	0.28
127	宜宾市南溪区长兴镇新庙村 5 组	0.15	0.18
128	宜宾市南溪区长兴镇新庙村 7 组	0.22	0.25
129	宜宾市南溪区长兴镇岫云村 8 组	0.26	0.29
130	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 1 组	0.29	0.35
131	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 5 组	0.21	0.23
132	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 4 组	0.25	0.31
133	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 3 组	0.21	0.25
134	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 8 组	0.24	0.29
135	自贡市富顺县飞龙镇新文村 2 组	-0.12	-0.15
136	自贡市富顺县飞龙镇新文村 3 组	0.11	0.12

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
137	自贡市富顺县飞龙镇跳墩村 6 组	0.20	0.23
138	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 16 组	0.31	0.35
139	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 12 组	0.18	0.21
140	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 3 组	0.21	0.27
141	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 1 组	0.21	0.23
142	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 5 组	0.15	0.17
143	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 7 组	0.15	0.18
144	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 9 组	0.25	0.28
145	自贡市富顺县飞龙镇桐子村 10 组	-0.09	-0.11
146	自贡市富顺县飞龙镇桐子村 17 组	-0.09	-0.11
147	自贡市富顺县飞龙镇促进村 17 组	0.26	0.27
148	自贡市富顺县飞龙镇促进村 19 组	-0.07	-0.10
149	自贡市富顺县飞龙镇促进村 20 组	0.25	0.28
150	自贡市富顺县赵化镇斗志村 20 组	-0.21	-0.25
151	自贡市富顺县飞龙镇促进村 1 组	0.30	0.32
152	自贡市富顺县赵化镇斗志村 11 组	0.21	0.23
153	自贡市富顺县赵化镇斗志村 13 组	0.22	0.27
154	自贡市富顺县赵化镇斗志村 4 组	0.27	0.35
155	自贡市富顺县赵化镇鸭池村 1 组	0.12	0.18
156	自贡市富顺县赵化镇屏峰村 5 组	0.28	0.29
157	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 4 组	0.27	0.30
158	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 2 组	0.14	0.23
159	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 3 组	0.23	0.28
160	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 1 组	0.27	0.34
161	自贡市富顺县怀德镇新田村 3 组	0.22	0.24
162	自贡市富顺县怀德镇新田村 5 组	-0.18	-0.26
163	自贡市富顺县怀德镇新田村 6 组	0.17	0.22
164	自贡市富顺县怀德镇新田村 7 组	0.31	0.34



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
165	自贡市富顺县怀德镇安怀村 11 组	-0.10	-0.13
166	泸州市泸县潮河镇唐寺村 4 组	0.13	0.17
167	自贡市富顺县怀德镇安怀村 3 组	0.35	0.40
168	自贡市富顺县怀德镇安怀村 5 组	0.18	0.21
169	自贡市富顺县怀德镇安怀村 7 组	0.27	0.31
170	自贡市富顺县怀德镇桥村 2 组	-0.08	-0.11
171	自贡市富顺县怀德镇桥村 6 组	0.20	0.27
172	自贡市富顺县怀德镇桥村 7 组	0.17	0.21
173	自贡市富顺县怀德镇桥村 8 组	0.15	0.20
174	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 2 组	0.20	0.29
175	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 1 组	0.31	0.40
176	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 3 组	0.13	0.15
177	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 7 组	-0.09	-0.16
178	泸州市泸县潮河镇后湾村 5 组	0.07	0.11
179	泸州市泸县潮河镇后湾村 6 组	0.35	0.41
180	泸州市泸县潮河镇后湾村 7 组	0.22	0.25
181	泸州市泸县潮河镇后湾村 8 组	0.34	0.36
182	泸州市泸县牛滩镇坳田村 3 组	0.28	0.40
183	泸州市泸县牛滩镇红旗村 8 组	0.29	0.32
184	泸州市泸县牛滩镇红旗村 9 组	0.20	0.23
185	泸州市泸县牛滩镇红旗村 10 组	-0.18	-0.22
186	泸州市泸县牛滩镇红旗村 1 组	0.22	0.27
187	泸州市泸县牛滩镇红旗村 2 组	0.35	0.40
188	泸州市泸县牛滩镇红旗村 3 组	0.30	0.32
189	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 8 组	0.30	0.32
190	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 7 组	0.31	0.40
191	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 6 组	-0.02	-0.06
192	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 5 组	0.17	0.22

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
193	泸州市龙马潭区金龙镇曹坝村 10 组	0.24	0.25
194	泸州市泸县牛滩镇八甲村 2 组	-0.09	-0.12
195	泸州市泸县牛滩镇赵湾村 8 组	0.20	0.21
196	泸州市龙马潭区双加镇凉坳村 5 组	0.18	0.22
197	泸州市龙马潭区双加镇凉坳村 7 组	0.15	0.19
198	泸州市泸县得胜镇白象村 11 组	0.35	0.38
199	泸州市泸县得胜镇白象村 9 组	0.20	0.22
200	泸州市泸县得胜镇接官坝村 12 组	0.23	0.29
201	泸州市泸县得胜镇接官坝村 13 组	0.33	0.40
202	泸州市泸县得胜镇接官坝村 9 组	0.15	0.19
203	泸州市泸县得胜镇接官坝村 2 组	0.11	0.13
204	泸州市泸县得胜镇接官坝村 3 组	-0.22	-0.24
205	泸州市泸县得胜镇接官坝村 1 组	0.15	0.19
206	泸州市泸县得胜镇接官坝村 6 组	0.25	0.26
207	泸州市泸县得胜镇接官坝村 8 组	0.17	0.20
208	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 6 组	0.16	0.17
209	泸州市泸县得胜镇仁和村 1 组	-0.15	-0.18
210	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 7 组	0.19	0.21
211	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 8 组	0.14	0.15
212	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 9 组	-0.08	-0.09
213	泸州市泸县云龙镇伏耳村 5 组	0.24	0.28
214	泸州市泸县云龙镇伏耳村 3 组	0.34	0.37
215	泸州市泸县云龙镇伏耳村 1 组	-0.12	-0.18
216	泸州市泸县云龙镇伏耳村 2 组	0.15	0.23
217	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 3 组	-0.07	-0.09
218	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 4 组	0.21	0.26
219	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 5 组	0.25	0.36
220	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 6 组	0.06	0.07



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
221	泸州市泸县云龙镇茅坝村 11 组	-0.23	-0.25
222	泸州市泸县云龙镇茅坝村 4 组	0.11	0.21
223	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 1 组	-0.12	-0.16
224	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 4 组	0.17	0.19
225	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 3 组	0.27	0.30
226	泸州市泸县奇峰镇长林村 1 组	-0.05	-0.06
227	泸州市泸县奇峰镇红木村 3 组	-0.04	-0.06
228	泸州市泸县奇峰镇红木村 2 组	0.16	0.18
229	泸州市泸县奇峰镇红木村 8 组	0.26	0.28
230	泸州市泸县奇峰镇渔庆村 7 组	0.11	0.14
231	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 2 组	0.25	0.31
232	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 3 组	0.18	0.20
233	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 4 组	0.33	0.35
234	泸州市泸县云锦镇板桥村 4 组	-0.09	-0.16
235	泸州市泸县云锦镇板桥村 5 组	0.20	0.22

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值
236	泸州市泸县云锦镇板桥村 6 组	0.31	0.35
237	泸州市泸县云锦镇稻子村 1 组	0.15	0.16
238	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 4 组	0.18	0.21
239	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 2 组	0.20	0.22
240	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 3 组	-0.14	-0.19
241	泸州市泸县云锦镇云丰村 1 组	0.21	0.27
242	泸州市泸县云锦镇云丰村 2 组	-0.23	-0.31
243	泸州市泸县云锦镇云丰村 4 组	0.19	0.24
244	泸州市泸县云锦镇云丰村 5 组	0.31	0.35
245	泸州市泸县百和镇骑龙村 9 组	0.17	0.20
246	泸州市泸县百和镇骑龙村 10 组	0.21	0.25
247	泸州市泸县百和镇兴隆嘴村 3 组	0.31	0.33
248	泸州市泸县百和镇骑龙村 6 组	0.30	0.32
249	泸州市泸县百和镇骑龙村 5 组	0.33	0.35
250	泸州市泸县百和镇兴隆嘴村 7 组	0.19	0.22

表 4-11 直流输电线路电磁环境现状监测结果 (重庆市)

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
1	永川区仙龙镇大牌坊村 5 组	0.23	0.26	7	永川区仙龙镇大石坝村 3 组张	0.10	0.12
2	永川区大牌坊村黄泥沟组	0.12	0.15	8	永川区仙龙镇大石坝村棠坪组	0.01	0.03
3	永川区仙龙镇大牌坊村石灰山组	0.17	0.20	9	永川区仙龙镇石宝寺村大院头组	-0.12	-0.17
4	永川区仙龙镇大牌坊村算石组	0.11	0.15	10	永川区仙龙镇石宝寺村慈竹湾组	0.21	0.23
5	永川区仙龙镇大牌坊村滩子口组	-0.09	-0.11	11	永川区仙龙镇石宝寺村何家湾组	0.07	0.10
6	永川区仙龙镇大牌坊村 1 组	0.04	0.06	12	永川区仙龙镇石宝寺村少坪组	0.12	0.16



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
13	永川区仙龙镇石宝寺村长榜田组	-0.10	-0.12	41	江津区朱杨镇板桥社区 11 组	0.06	0.09
14	永川区仙龙镇张家村破瓦房组	0.16	0.20	42	江津区朱杨镇板桥社区 9 组	0.11	0.13
15	永川区仙龙镇张家村大院子组	-0.06	-0.09	43	江津区石门镇李家村 4 组	-0.08	-0.12
16	永川区仙龙镇张家村檬子沟组	0.21	0.23	44	江津区石门镇李家村 7 组	-0.18	-0.22
17	永川区仙龙镇张家村石坡上组	0.01	0.04	45	江津区石门镇金龙村 7 社	0.05	0.07
18	永川区仙龙镇金石村 3 组	0.11	0.12	46	江津区石门镇金龙村 1 组	0.14	0.17
19	永川区仙龙镇金石村坪上组	-0.14	-0.15	47	江津区石门镇金龙村 2 组	0.08	0.14
20	永川区仙龙镇金石村徐家沟组	-0.15	-0.17	48	江津区石门镇金龙村 4 组	-0.12	-0.16
21	永川区仙龙镇双星村堰塘角组	0.15	0.18	49	江津区石门镇金龙村 3 组	-0.09	-0.13
22	永川区何埂镇沙坪村沙木湾组	0.10	0.13	50	江津区石门镇白坪村 2 组	0.16	0.19
23	永川区何埂镇沙坪村 7 组	-0.10	-0.18	51	江津区油溪镇金刚社区 9 组	0.15	0.18
24	永川区何埂镇沙坪村黄泥组	0.18	0.21	52	江津区油溪镇金刚社区 8 组	-0.16	-0.20
25	永川区何埂镇沙坪村老屋头	0.10	0.12	53	江津区油溪镇金刚社区 6 组	0.20	0.29
26	永川区何埂镇沙坪村先锋 3 队	-0.08	-0.11	54	江津区白沙镇横山村 6 组	0.05	0.08
27	永川区何埂镇丰乐村清泉 3 队	-0.12	-0.17	55	江津区白沙镇芳阴村 6 组	0.11	0.14
28	永川区何埂镇丰乐村清泉 2 队	-0.15	-0.20	56	江津区白沙镇芳阴村 5 组	0.05	0.09
29	永川区何埂镇一碗水村何家冲组	0.21	0.24	57	江津区龙华镇朱羊寺村榜上 5 组	0.14	0.16
30	永川区何埂镇一碗水村 10 队	-0.10	-0.13	58	江津区龙华镇朱羊寺村 3 组	-0.14	-0.20
31	永川区何埂镇转角店村中华寺组	0.08	0.11	59	江津区龙华镇朱羊寺村 4 组	-0.13	-0.17
32	永川区何埂镇一碗水村四宝组	0.18	0.21	60	江津区慈云镇一水村 1 组	0.13	0.17
33	永川区何埂镇转角店村聚美街	-0.10	-0.12	61	江津区慈云镇刁家社区 7 组	0.11	0.15
34	永川区何埂镇转角店村牛民寨组	0.12	0.15	62	江津区慈云镇镇刁家社区桂花组	0.11	0.15
35	永川区何埂镇转角店村 7 组	0.14	0.18	63	江津区慈云镇刁家社区新 4 组	0.13	0.17
36	永川区何埂镇转角店村皂角坝组	0.21	0.23	64	江津区李市镇牌坊村 5 组	0.21	0.23
37	江津区朱杨镇板桥社区 6 组	0.22	0.24	65	江津区李市镇牌坊村 4 组	0.07	0.09
38	江津区朱杨镇板桥社区茨坝 7 组	-0.16	-0.22	66	江津区李市镇牌坊村 6 组	0.10	0.14
39	江津区朱杨镇板桥社区茨坝 6 组	0.23	0.29	67	江津区李市镇双河村 5 组	0.12	0.14
40	江津区朱杨镇板桥社区茨坝 5 组	0.17	0.21	68	江津区先锋镇夹滩社区 5 组	0.10	0.14



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
69	江津区李市镇双河村 2 组	0.13	0.15	97	江津区夏坝镇大坪村 6 组	-0.20	-0.23
70	江津区李市镇双河村 1 组	0.23	0.26	98	江津区夏坝镇大坪村 4 组	0.25	0.29
71	江津区李市镇双河村 3 组	-0.06	-0.10	99	江津区杜市镇龙凤村 7 组	0.13	0.17
72	江津区李市镇沙坝村 9 组	0.08	0.13	100	江津区杜市镇龙凤村 2 组	0.28	0.40
73	江津区李市镇沙坝村 8 组	0.21	0.25	101	江津区杜市镇龙凤村 1 组	0.10	0.14
74	江津区先锋镇永丰村 13 组	0.11	0.14	102	江津区杜市镇湘萍村 5 组	0.21	0.26
75	江津区李市镇沙坝村 6 组	0.01	0.03	103	江津区杜市镇湘萍村 2 组	0.20	0.27
76	江津区先锋镇永丰村 6 组	0.16	0.20	104	江津区杜市镇梅湾村 1 组	0.16	0.20
77	江津区先锋镇永丰村 10 组	0.06	0.09	105	江津区杜市镇湘萍村 3 组	0.12	0.15
78	江津区先锋镇金紫村庆堂 5 组	-0.11	-0.13	106	綦江区文龙街道金钗村 5 组	0.31	0.40
79	江津区先锋镇金紫村 11 组	0.19	0.23	107	綦江区文龙街道金钗村 4 组	-0.17	-0.19
80	江津区先锋镇金紫村 9 组	0.34	0.36	108	綦江区新盛镇号房社区 1 组	-0.12	-0.17
81	江津区西湖镇西泉村 1 组	0.13	0.15	109	綦江区新盛镇四坪村 6 组	0.22	0.25
82	江津区西湖镇西泉村 4 组	0.13	0.17	110	綦江区新盛镇四坪村 4 组	0.11	0.15
83	江津区西湖镇水庙村 1 组	0.19	0.20	111	綦江区新盛镇四坪村 3 组	0.13	0.17
84	江津区西湖镇青泊村凉沙 1 组	0.22	0.27	112	綦江区新盛镇石桥村 5 组	0.10	0.11
85	江津区西湖镇清泊村 1 组	0.05	0.08	113	綦江区新盛镇宝珠村 4 组	0.24	0.25
86	江津区西湖镇青泊村墨斗组	-0.22	-0.24	114	綦江区新盛镇宝珠村 3 组	-0.07	-0.10
87	江津区贾嗣镇玉皇村 9 组	0.12	0.21	115	綦江区横山镇回龙村 4 组	0.07	0.10
88	江津区西湖镇清泊村 4 组	-0.19	-0.24	116	綦江区横山镇回龙村 3 组	0.05	0.08
89	江津区西湖镇玉皇村 11 组	0.11	0.16	117	綦江区横山镇回新社区杨家湾组	0.33	0.40
90	江津区西湖镇玉皇村 4 组	0.13	0.19	118	綦江区横山镇堰坝村 3 组	-0.08	-0.10
91	江津区贾嗣镇玉皇村 5 组	0.35	0.38	119	綦江区横山镇堰坝村宝贝山组	0.20	0.22
92	江津区贾嗣镇玉皇村 6 组	-0.09	-0.12	120	綦江区三角镇东岳村中岗组	0.23	0.29
93	江津区西湖镇玉皇村 1 组	0.14	0.16	121	綦江区三角镇东岳村大垆组	-0.14	-0.17
94	江津区贾嗣镇五福村担水组	0.11	0.14	122	綦江区三角镇石栏村万家屋基组	-0.19	-0.21
95	江津区贾嗣镇五福村 1 组	0.21	0.24	123	綦江区三角镇石楠村小湾组	0.08	0.11
96	江津区贾嗣镇五福村 6 组	0.15	0.20	124	綦江区三角镇石楠村大岗组	0.15	0.19



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
125	綦江区隆盛镇葫芦村斑竹沟组	0.17	0.20	153	南川区西城街道沿塘社区沿新路	0.15	0.17
126	綦江区隆盛镇葫芦村狮林组	0.11	0.14	154	南川区西城街道安平社区3组	-0.16	-0.22
127	綦江区隆盛镇葫芦村3组	0.29	0.32	155	南川区西城街道沿塘社区9组	0.20	0.26
128	綦江区隆盛镇振兴村4组	0.08	0.11	156	南川区东城街道黄淦村5组	-0.10	-0.15
129	綦江区隆盛镇振兴村大院子组	0.10	0.15	157	南川区东城街道黄淦村8组	0.08	0.13
130	綦江区隆盛镇顺山村竹林湾组	-0.14	-0.16	158	南川区楠竹山镇显龙村2组	0.10	0.16
131	綦江区隆盛镇顺山村虚足楼组	-0.08	-0.12	159	南川区铁村乡显龙村1组	0.02	0.04
132	綦江区隆盛镇顺山村苦竹坝组	0.20	0.25	160	南川区石墙镇石蛾村2组	0.19	0.21
133	巴南区石滩镇方斗村小岗组	0.17	0.19	161	南川区石墙镇汇仓村2组	-0.18	-0.20
134	巴南区石滩镇方斗村坪上组	0.14	0.17	162	南川区石墙镇三合村1组	0.11	0.15
135	巴南区石滩镇方斗村石仓组	0.18	0.21	163	南川区中桥乡燕鸣村3组	0.21	0.25
136	巴南区石滩镇万能村下榜组	0.19	0.30	164	南川区中桥乡中溪村5组	-0.16	-0.20
137	南川区神通镇金钟村11组杨	0.01	0.02	165	南川区中桥乡中溪村2组	0.12	0.17
138	巴南区石滩镇天台村后沟组	-0.13	-0.17	166	南川区中桥乡中溪村3组	0.13	0.17
139	巴南区石龙镇金星村石佛沟组	0.14	0.17	167	南川区水江镇梓潼村5组	0.24	0.27
140	南川区神童镇桂花村1组	0.14	0.16	168	南川区水江镇梓潼村2组	0.08	0.12
141	南川区神童镇金湖村3组	0.19	0.21	169	南川区水江镇梓潼村1组	0.12	0.14
142	南川区神童镇金湖村1组	0.26	0.30	170	武隆区平桥镇茅坪村檬子林组	-0.12	-0.15
143	南川区神童镇金湖村4组	0.20	0.26	171	武隆区和顺镇金坪村6组	-0.20	-0.22
144	南川区木凉乡汉场坝村5组	0.11	0.17	172	武隆区和顺镇金坪村3组	0.04	0.07
145	南川区兴隆镇永福村7组	-0.17	-0.20	173	武隆区长坝镇红光村硝洞坡组	0.11	0.14
146	南川区木凉乡玉岩铺村1组	0.26	0.34	174	武隆区和顺镇弹子村祝家组	0.01	0.02
147	南川区木凉乡玉岩铺村4组	0.16	0.20	175	武隆区白马镇三溪村麻园组	0.26	0.29
148	南川区木凉乡玉岩铺村7组	0.17	0.19	176	武隆区白马镇鱼光村鱼光组	0.08	0.13
149	南川区西城街道会峰村6组	-0.15	-0.18	177	武隆区白马镇渔光村4组	-0.20	-0.25
150	南川区西城街道会峰村5组	0.10	0.17	178	武隆区白马镇渔光村15组	0.28	0.31
151	南川区西城街道会峰村3组	-0.27	-0.33	179	武隆区羊角镇艳山红院子组	0.18	0.21
152	南川区西城街道沿塘社区1组	0.17	0.20	180	武隆区羊角镇田湾村田湾组	0.07	0.09



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
181	武隆区羊角镇田湾村碾塘组	-0.12	-0.14	209	彭水县鹿鸣乡向家村 6 组	0.12	0.20
182	武隆区羊角镇青春村沙湾组	0.15	0.18	210	彭水县鹿鸣乡向家村 1 组	-0.18	-0.22
183	武隆区羊角镇碑垭村大坪 6 组	-0.23	-0.25	211	彭水县鹿鸣乡焦家坝村 5 组	-0.17	-0.19
184	武隆区羊角镇碑垭村碑垭组	0.07	0.13	212	彭水县鹿鸣乡英雄村 4 组	0.13	0.15
185	武隆区羊角镇永隆村石盆组	0.13	0.16	213	彭水县高谷镇红岩村 8 组	0.15	0.16
186	武隆区羊角镇永隆村河坪组	-0.16	-0.21	214	彭水县平安镇楼房村 1 组	-0.12	-0.15
187	武隆区凤山街道走马村南岩组	-0.12	-0.17	215	彭水县龙射镇钟山村 3 组	0.21	0.23
188	武隆区凤山街道走马村 1 组	0.15	0.18	216	彭水县棣棠乡四坪村 1 组	0.16	0.19
189	武隆区凤山街道万银村沙湾组	0.15	0.18	217	彭水县棣棠乡牌楼村 1 组	-0.12	-0.18
190	武隆区巷口镇万银村水井湾组	-0.20	-0.23	218	彭水县棣棠乡牌楼村 2 组	0.09	0.12
191	武隆区巷口镇万银村寨上组	0.16	0.20	219	彭水县棣棠乡黄泥村 1 组	0.15	0.19
192	武隆区芙蓉街道黄金村余家槽组	-0.13	-0.16	220	彭水县太原镇区阳村 4 组	0.09	0.11
193	武隆区芙蓉街道三坪村乱石窑组	-0.12	-0.16	221	彭水县太原镇高桥村 1 组	0.19	0.25
194	武隆区芙蓉街道三坪村中台子组	0.05	0.09	222	彭水县太原镇高桥村 6 组	0.23	0.26
195	武隆区芙蓉街道柏杨村 12 组	0.25	0.28	223	彭水县太原镇麒麟村 2 组	-0.08	-0.09
196	武隆区火炉镇万峰村 5 组	0.17	0.22	224	彭水县太原镇花园村 3 组	-0.11	-0.14
197	武隆区火炉镇万峰村 4 组	0.20	0.24	225	彭水县太原镇花园村 4 组	-0.06	-0.07
198	武隆区火炉镇万峰村 3 组	0.08	0.12	226	彭水县三义镇莲花村 1 组	0.23	0.24
199	武隆区火炉镇万峰村 10 组	0.07	0.11	227	彭水县三义镇莲花村 2 组	0.09	0.12
200	武隆区火炉镇万峰村 11 组	-0.16	-0.24	228	彭水县连湖镇乐地村 2 组	-0.07	-0.09
201	武隆区火炉镇向前村 6 组	0.10	0.12	229	彭水县连湖镇乐地村 1 组	0.14	0.18
202	武隆区火炉镇向前村 4 组	0.22	0.24	230	彭水县连湖镇茅坪村 4 组	-0.07	-0.08
203	武隆区火炉镇鲁家岩村尖山 2 社	0.10	0.14	231	彭水县连湖镇樱桃村 1 组	-0.08	-0.09
204	武隆区火炉镇鲁家岩村芭蕉坨组	0.17	0.20	232	彭水县连湖镇樱桃村 2 组	0.14	0.16
205	武隆区火炉镇新田村 5 组	0.06	0.07	233	彭水县连湖镇樱桃村 3 组	0.07	0.08
206	武隆区沧沟乡沧沟村花地组	0.11	0.12	234	彭水县连湖镇桐木坪村 1 组	0.14	0.18
207	武隆区沧沟乡大田村 4 组	-0.19	-0.23	235	彭水县连湖镇桐木村 11 组	0.12	0.16
208	彭水县鹿鸣乡向家村 14 组	0.12	0.14	236	彭水县连湖镇桐木坪村 5 组	0.12	0.14



测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
237	黔江区白石乡凤山村 3 组	0.06	0.08	241	黔江区杉岭乡林峰村 1 组	0.19	0.21
238	黔江区白石乡凤山村 2 组	0.15	0.17	242	黔江区杉岭乡杉岭村 3 组	0.28	0.31
239	黔江区黄溪镇塘河村 4 组	0.20	0.25	243	黔江区杉岭乡杉岭村 5 组	0.03	0.05
240	黔江区黄溪镇塘河村 1 组	0.15	0.19				

表 4-12 直流输电线路电磁环境现状监测结果 (湖北省)

测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
1	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村中间坡组	0.23	0.30	18	恩施州咸丰县清坪镇庄房坝村七组	-0.12	-0.18
2	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村范家坪组	-0.30	-0.39	19	恩施州咸丰县清坪镇二台坪村六组	-0.18	-0.30
3	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村小院子组	0.11	0.14	20	恩施州咸丰县清坪镇柏杨坪村十一组	0.17	0.23
4	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村老学校组	0.30	0.38	21	恩施州咸丰县清坪镇柏杨坪村四组	-0.17	-0.28
5	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村新大湾组	-0.22	-0.28	22	恩施州咸丰县清坪镇高峰村六组	0.23	0.27
6	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村铁厂坪组	0.11	0.14	23	恩施州咸丰县清坪镇排峰坝村三组	-0.25	-0.32
7	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村香花岭组	0.24	0.27	24	恩施州咸丰县清坪镇排峰坝村一组	-0.13	-0.16
8	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村三组	-0.13	-0.16	25	恩施州咸丰县清坪镇龙潭司村四组	-0.25	-0.30
9	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村香花坪组	0.26	0.30	26	恩施州咸丰县清坪镇麻柳坝村三组	-0.20	-0.22
10	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村堰塘坪组	0.17	0.26	27	恩施州咸丰县清坪镇团坝子村一组	0.15	0.26
11	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村坪上组	0.22	0.25	28	恩施州咸丰县清坪镇团坝子村五组	0.15	0.22
12	恩施州咸丰县唐崖镇荆竹界村六组	0.10	0.12	29	恩施州宣恩县晓关侗族乡草坝村四组	0.13	0.17
13	恩施州咸丰县唐崖镇荆竹界村二组	-0.13	-0.17	30	恩施州宣恩县晓关侗族乡张官村五组	-0.18	-0.23
14	恩施州咸丰县唐崖镇卷洞门村四组	0.17	0.23	31	恩施州宣恩县晓关侗族乡张官村八组	-0.23	-0.26
15	恩施州咸丰县清坪镇小河村二组	0.09	0.15	32	恩施州宣恩县晓关侗族乡白沙溪村一组	0.24	0.29
16	恩施州咸丰县清坪镇二台坪村	-0.28	-0.39	33	恩施州宣恩县晓关侗族乡黄河村四组	0.11	0.14
17	恩施州咸丰县清坪镇庄房坝村	0.12	0.15	34	恩施州宣恩县晓关侗族乡黄河村五组	0.14	0.17



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
35	恩施州宣恩县晓关侗族乡大岩坝村二组	-0.10	-0.14	63	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村三组	0.22	0.25
36	恩施州宣恩县晓关侗族乡堰塘坪村四组	-0.22	-0.28	64	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村二组	-0.11	-0.18
37	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村八组	0.17	0.21	65	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村四组	-0.20	-0.23
38	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村九组	-0.24	-0.35	66	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村二组	-0.12	-0.15
39	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村五组	0.16	0.25	67	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村十一组	-0.12	-0.16
40	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村四组	-0.12	-0.17	68	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村一组	-0.22	-0.29
41	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村三组	-0.25	-0.32	69	恩施州宣恩县长潭河侗族乡诺西村七组	0.21	0.23
42	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村四组	-0.30	-0.40	70	恩施州宣恩县长潭河侗族乡诺西村五组	0.03	0.05
43	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村五组	-0.17	-0.19	71	恩施州宣恩县长潭河侗族乡律侣坝村六组	0.03	0.07
44	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村七组	0.24	0.31	72	恩施州宣恩县长潭河侗族乡律侣坝村七组	0.20	0.24
45	恩施州宣恩县晓关侗族乡七将营村二组	0.16	0.21	73	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中间河村七组	0.21	0.26
46	恩施州宣恩县珠山镇大坝沟村八组	0.12	0.15	74	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中间坪村三组	-0.15	-0.21
47	恩施州宣恩县珠山镇大坝沟村九组	-0.17	-0.18	75	恩施州宣恩县长潭河侗族乡猫村子村十组	-0.25	-0.35
48	恩施州宣恩县珠山镇芭蕉坨村三组	0.19	0.27	76	恩施州宣恩县长潭河侗族乡猫村子村九组	0.27	0.38
49	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村八组	-0.17	-0.26	77	恩施州恩施市新塘乡前坪村大水田组	-0.24	-0.28
50	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村五组	0.21	0.22	78	恩施州恩施市新塘乡前坪村鹿池坪组	-0.25	-0.34
51	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村六组	-0.12	-0.16	79	恩施州恩施市新塘乡前坪村羊角坝组	0.11	0.15
52	恩施州宣恩县珠山镇铁厂坡村五组	-0.17	-0.23	80	恩施州恩施市新塘乡前坪村八组	0.15	0.19
53	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村十组	0.10	0.24	81	恩施州恩施市新塘乡前坪村新田组	0.12	0.16
54	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村十一组	0.14	0.20	82	恩施州恩施市新塘乡前坪村七组	0.12	0.15
55	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村三组	0.25	0.35	83	恩施州恩施市新塘乡前坪村前坪组	0.11	0.14
56	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村四组	0.19	0.20	84	恩施州恩施市新塘乡前坪村九组	0.19	0.21
57	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村五组	0.16	0.20	85	恩施州恩施市新塘乡龚家坪村七组	-0.17	-0.20
58	恩施州宣恩县长潭河侗族乡会口村七组	-0.26	-0.34	86	恩施州恩施市新塘乡龚家坪村晏家槽组	0.11	0.13
59	恩施州宣恩县长潭河侗族乡老虎坪村	0.12	0.22	87	恩施州恩施市新塘乡前坪村大古龙组	0.30	0.43
60	恩施州宣恩县长潭河侗族乡黄田村一组	0.25	0.36	88	恩施州恩施市新塘乡保水溪村大坪组	0.16	0.24
61	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村六组	-0.16	-0.26	89	恩施州恩施市新塘乡保水溪村杉木辽组	0.21	0.27
62	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村九组	-0.13	-0.18	90	恩施州恩施市新塘乡保水溪村麻柳洞组	-0.38	-0.41



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
91	恩施州恩施市新塘乡保水溪村朱砂坡组	0.14	0.19	119	恩施州建始县高坪镇陶家垭村十组	0.28	0.39
92	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村上房组	0.08	0.10	120	恩施州建始县高坪镇苏坪村八组	-0.13	-0.17
93	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村龙家台组	-0.10	-0.12	121	恩施州建始县高坪镇土地岭村一组	-0.22	-0.27
94	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村邓家村坊组	0.14	0.15	122	恩施州建始县高坪镇土地岭村二组	-0.27	-0.31
95	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村白日隆组	-0.17	-0.22	123	恩施州建始县高坪镇苏坪村九组	-0.11	-0.15
96	恩施州恩施市沙地乡花被村二组	0.12	0.15	124	恩施州建始县高坪镇河落子村五组	-0.18	-0.23
97	恩施州恩施市沙地乡花被村四组	0.20	0.21	125	恩施州建始县高坪镇河落子村十组	0.22	0.28
98	恩施州恩施市沙地乡花被村大垭门组	-0.20	-0.24	126	恩施州巴东县大支坪镇河罗子村五组	-0.12	-0.18
99	恩施州恩施市沙地乡神堂村观音阁组	-0.23	-0.31	127	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村十二组	-0.18	-0.21
100	恩施州恩施市沙地乡麦淌村瓦屋桥一组	-0.14	-0.15	128	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村八组	-0.32	-0.35
101	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村八组	-0.18	-0.31	129	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村六组	0.12	0.18
102	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村四组	0.18	0.24	130	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村一组	-0.24	-0.36
103	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村三组	0.16	0.23	131	恩施州巴东县大支坪镇大支坪村十三组	-0.18	-0.23
104	恩施州恩施市崔家坝镇刘家河村尖山二组	0.15	0.21	132	恩施州巴东县大支坪镇大支坪村一组	0.27	0.32
105	恩施州建始县花坪镇五抱树村一组	-0.15	-0.22	133	恩施州巴东县大支坪镇水谷坝村十组	0.15	0.19
106	恩施州建始县花坪镇五抱树村六组	-0.09	-0.12	134	恩施州巴东县大支坪镇长岭岗村二组	-0.11	-0.13
107	恩施州建始县花坪镇五抱树村七组	0.14	0.17	135	恩施州巴东县大支坪镇长岭岗村一组	-0.01	-0.02
108	恩施州建始县花坪镇大石板村二组	0.16	0.21	136	恩施州巴东县大支坪镇水谷坝村六组	0.10	0.13
109	恩施州建始县花坪镇大石板村三组	0.18	0.22	137	恩施州巴东县大支坪镇耀英坪村二组	-0.30	-0.38
110	恩施州建始县花坪镇漆寮村五组	0.25	0.27	138	恩施州巴东县大支坪镇耀英坪村三组	-0.20	-0.26
111	恩施州建始县红岩寺镇老板厂村一组	0.20	0.25	139	恩施州巴东县大支坪镇十二岭村三组	-0.10	-0.12
112	恩施州建始县红岩寺镇老板厂村三组	-0.19	-0.22	140	恩施州巴东县大支坪镇十二岭村七组	-0.14	-0.16
113	恩施州建始县花坪镇徐家坦村九组	0.25	0.32	141	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村九组	-0.24	-0.34
114	恩施州建始县花坪镇徐家坦村八组	0.27	0.29	142	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村八组	-0.10	-0.11
115	恩施州建始县红岩寺镇凌家沟村三组	0.18	0.22	143	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村七组	-0.30	-0.33
116	恩施州建始县花坪镇徐家坦村七组	-0.15	-0.22	144	恩施州巴东县绿葱坡镇野花坪村一组	-0.12	-0.16
117	恩施州建始县红岩寺镇凌家沟村二组	0.25	0.30	145	恩施州巴东县绿葱坡镇下落坪村六组	-0.15	-0.20
118	恩施州建始县高坪镇绿化村四组	-0.12	-0.17	146	恩施州巴东县绿葱坡镇中村村六组	0.23	0.27



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
147	恩施州巴东县绿葱坡镇思阳桥村四组	0.11	0.16	175	宜昌市秭归县水田坝乡联营村九组	-0.19	-0.30
148	恩施州巴东县绿葱坡镇思阳桥村二组	-0.04	-0.05	176	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村三组	-0.16	-0.23
149	恩施州巴东县茶店子镇坛包村二组	0.15	0.17	177	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村二组	0.28	0.30
150	恩施州巴东县茶店子镇长腰岭村六组	-0.21	-0.23	178	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村一组	0.11	0.14
151	恩施州巴东县茶店子镇香树村五组	0.24	0.30	179	宜昌市秭归县水田坝乡稠木树村七组	0.10	0.13
152	恩施州巴东县茶店子镇安居村四组	0.12	0.19	180	宜昌市秭归县水田坝乡朝东观村四组	0.10	0.19
153	恩施州巴东县茶店子镇安居村一组	-0.11	-0.17	181	宜昌市兴山县峡口镇平邑村四组	-0.26	-0.36
154	恩施州巴东县茶店子镇竹林坪村一组	0.19	0.20	182	宜昌市兴山县峡口镇平邑村五组	-0.10	-0.13
155	宜昌市秭归县沙镇溪镇马家山村十三组	0.27	0.36	183	宜昌市兴山县峡口镇泗湘溪村三组	0.16	0.21
156	宜昌市秭归县沙镇溪镇双院村八组	-0.20	-0.29	184	宜昌市兴山县昭君镇金乐村二组	0.21	0.23
157	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村十二组	0.09	0.12	185	宜昌市兴山县昭君镇金乐村四组	0.19	0.22
158	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村五组	-0.16	-0.33	186	宜昌市兴山县昭君镇响龙村四组	0.14	0.18
159	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村六组	-0.26	-0.38	187	宜昌市兴山县昭君镇响龙村五组	0.13	0.16
160	宜昌市秭归县沙镇溪镇范家坪村五组	-0.20	-0.25	188	宜昌市兴山县峡口镇杨道河村二组	0.15	0.19
161	宜昌市秭归县沙镇溪镇范家坪村四组	-0.20	-0.29	189	宜昌市兴山县峡口镇杨道河村四组	-0.14	-0.19
162	宜昌市秭归县泄滩乡绿竹筏村五组	-0.20	-0.30	190	宜昌市兴山县峡口镇漆树坪村三组	-0.18	-0.28
163	宜昌市秭归县泄滩乡陈家坡村三组	-0.15	-0.16	191	宜昌市兴山县峡口镇漆树坪村五组	-0.10	-0.16
164	宜昌市秭归县泄滩乡桂花坪村五组	0.29	0.40	192	宜昌市兴山县水月寺镇高家坪村三组	-0.21	-0.25
165	宜昌市秭归县泄滩乡桂花坪村四组	0.18	0.28	193	宜昌市兴山县水月寺镇白果园村二组	0.17	0.28
166	宜昌市秭归县泄滩乡徐家山村七组	0.18	0.25	194	宜昌市兴山县水月寺镇白果园村六组	0.29	0.39
167	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村四组	-0.13	-0.16	195	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村五组	0.14	0.19
168	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村三组	0.22	0.26	196	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村四组	0.10	0.14
169	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村二组	-0.25	-0.34	197	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村三组	0.20	0.24
170	宜昌市兴山县高桥乡太阳村三组	0.18	0.19	198	宜昌市夷陵区下堡坪乡秀水村四组	0.11	0.14
171	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村三组	-0.29	-0.37	199	宜昌市夷陵区下堡坪乡秀水村三组	-0.19	-0.34
172	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村二组	0.12	0.16	200	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村六组	-0.30	-0.40
173	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村一组	-0.30	-0.43	201	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村五组	-0.14	-0.15
174	宜昌市秭归县水田坝乡联营村七组	0.13	0.18	202	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村十组	-0.16	-0.19



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
203	宜昌市夷陵区雾渡河镇小庙村七组	-0.11	-0.14	231	荆门市东宝区栗溪镇插旗村一组	-0.10	-0.13
204	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村十组	-0.26	-0.34	232	荆门市东宝区栗溪镇栗树湾村甘家冲组	-0.20	-0.24
205	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村九组	-0.22	-0.29	233	荆门市东宝区石桥驿镇象河村二组	-0.12	-0.16
206	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村四组	-0.07	-0.15	234	荆门市东宝区石桥驿镇杨桥村二组	-0.22	-0.29
207	宜昌市夷陵区雾渡河镇三隅口村十组	-0.11	-0.12	235	荆门市东宝区石桥驿镇向桥村六组	-0.21	-0.26
208	宜昌市夷陵区分乡镇插旗村四组	0.25	0.29	236	荆门市东宝区石桥驿镇杨桥村八组	0.21	0.27
209	宜昌市远安县旧县镇龙泉村七组	-0.22	-0.29	237	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村七组	-0.22	-0.27
210	宜昌市远安县旧县镇旧县社区六组	-0.25	-0.30	238	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村六组	0.21	0.25
211	宜昌市远安县旧县镇七里社区一组	-0.24	-0.34	239	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村四组	-0.18	-0.22
212	宜昌市远安县旧县镇旧县社区三组	0.20	0.27	240	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村三组	0.10	0.23
213	宜昌市远安县旧县镇洪家村四组	-0.30	-0.35	241	荆门市钟祥市双河镇崔岩村二组	0.07	0.14
214	宜昌市远安县旧县镇洪家村五组	-0.29	-0.37	242	荆门市钟祥市双河镇崔岩村一组	0.20	0.29
215	宜昌市远安县旧县镇洪家村十组	0.22	0.27	243	荆门市钟祥市双河镇断集村一组	0.12	0.18
216	宜昌市远安县茅场坪镇茅坪场村一组	0.22	0.31	244	荆门市钟祥市双河镇断集村二组	0.13	0.18
217	宜昌市远安县茅场坪镇八角村六组	0.20	0.22	245	荆门市钟祥市双河镇罗冲村四组	-0.22	-0.28
218	宜昌市远安县茅场坪镇八角村五组	-0.13	-0.16	246	荆门市钟祥市双河镇罗冲村二组	0.16	0.23
219	宜昌市远安县茅场坪镇八角村二组	-0.10	-0.20	247	荆门市钟祥市双河镇白云村二组	0.12	0.16
220	宜昌市远安县茅场坪镇龙河村四组	-0.28	-0.29	248	荆门市钟祥市双河镇白云村一组	-0.20	-0.33
221	宜昌市远安县茅场坪镇晓秦村二组	0.10	0.12	249	荆门市钟祥市双河镇林坪村四组	0.12	0.18
222	宜昌市远安县茅场坪镇晓秦村四组	-0.17	-0.22	250	荆门市钟祥市双河镇双冲村二组	-0.16	-0.21
223	荆门市东宝区马河镇易畈村一组	0.15	0.21	251	荆门市钟祥市双河镇长冲村三组	0.17	0.25
224	荆门市东宝区马河镇白泥村三组	0.21	0.24	252	荆门市钟祥市双河镇班竹村一组	0.27	0.29
225	荆门市东宝区马河镇白泥村一组	-0.26	-0.34	253	荆门市钟祥市双河镇长冲村一组	0.25	0.32
226	荆门市东宝区马河镇铁坪村三组	0.15	0.19	254	荆门市钟祥市磷矿镇长坪村二组	0.13	0.17
227	荆门市东宝区马河镇铁坪村六组	-0.17	-0.26	255	荆门市钟祥市磷矿镇长坪村三组	0.17	0.23
228	荆门市东宝区栗溪镇涧沟村二组	-0.15	-0.17	256	荆门市钟祥市磷矿镇共同村二组	-0.13	-0.21
229	荆门市东宝区栗溪镇涧沟村三组	-0.15	-0.25	257	荆门市钟祥市丰乐镇立新村四组	0.12	0.14
230	荆门市东宝区栗溪镇胡畈村三组	0.19	0.32	258	荆门市钟祥市丰乐镇毛套村一组	-0.23	-0.27



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
259	荆门市钟祥市丰乐镇祝庄村小庄组	0.12	0.14	287	荆门市京山市杨集镇双坪村五组	-0.12	-0.17
260	荆门市钟祥市丰乐镇祝庄村一组	-0.19	-0.24	288	荆门市京山市杨集镇李冲村一组	0.29	0.37
261	荆门市钟祥市丰乐镇合兴村宁家湖组	0.15	0.18	289	荆门市京山市绿林镇向集村二组	0.12	0.16
262	荆门市钟祥市长寿镇普门村三组	-0.09	-0.13	290	荆门市京山市绿林镇铁炉冲村一组	0.14	0.19
263	荆门市钟祥市洋梓镇盐港村皮家湾组	0.18	0.22	291	荆门市京山市宋河镇高关村八组	0.20	0.29
264	荆门市钟祥市洋梓镇盐港村五组	0.12	0.14	292	荆门市京山市三阳镇团林村何关四组	0.16	0.19
265	荆门市钟祥市洋梓镇龙泉村大庙港组	0.13	0.18	293	荆门市京山市三阳镇团林村石门口四组	-0.30	-0.39
266	荆门市钟祥市洋梓镇龙泉村二组	0.07	0.13	294	荆门市京山市三阳镇普济寺村金关四组	0.15	0.2
267	荆门市钟祥市洋梓镇火庙村七组	-0.15	-0.21	295	荆门市京山市三阳镇普济寺村七组	0.22	0.28
268	荆门市钟祥市洋梓镇火庙村六组	-0.23	-0.28	296	荆门市京山市宋河镇天子岗村七组	-0.24	-0.29
269	荆门市钟祥市洋梓镇红十字博爱新村	-0.13	-0.19	297	荆门市京山市宋河镇天子岗村五组	-0.09	-0.11
270	荆门市钟祥市洋梓镇洋梓村十三组	0.12	0.14	298	荆门市京山市坪坝镇红阳村八组	-0.22	-0.25
271	荆门市钟祥市洋梓镇肖山村四组	0.15	0.16	299	荆门市京山市坪坝镇朱岭村五组	-0.11	-0.16
272	荆门市钟祥市洋梓镇肖山村二组	0.22	0.30	300	孝感市安陆市王义贞镇罗垅村四组	-0.24	-0.32
273	荆门市钟祥市洋梓镇军营村十三组	-0.22	-0.32	301	孝感市安陆市王义贞镇罗垅村一组	0.13	0.17
274	荆门市钟祥市洋梓镇军营村七组	-0.28	-0.33	302	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村三组	0.16	0.19
275	荆门市钟祥市东桥镇中李村六组	-0.15	-0.22	303	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村八组	0.15	0.16
276	荆门市钟祥市东桥镇中李村五组	0.05	0.06	304	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村七组	0.08	0.11
277	荆门市钟祥市东桥镇马岭村二组	0.07	0.12	305	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村六组	0.13	0.22
278	荆门市钟祥市东桥镇柳林河村一组	0.11	0.14	306	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村二组	-0.13	-0.19
279	荆门市钟祥市东桥镇马岭村六组	-0.13	-0.16	307	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村一组	0.11	0.13
280	荆门市钟祥市东桥镇马岭村九组	0.12	0.14	308	孝感市安陆市王义贞镇汝南村七组	0.19	0.22
281	荆门市钟祥市东桥镇黄集村三组	-0.21	-0.23	309	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村八组	-0.18	-0.24
282	荆门市钟祥市东桥镇黄集村一组	-0.15	-0.19	310	孝感市安陆市王义贞镇石门村五组	0.08	0.12
283	荆门市钟祥市东桥镇三星村五组	0.14	0.16	311	孝感市安陆市王义贞镇梅花村六组	0.19	0.25
284	荆门市京山市杨集镇五泉村四组	0.20	0.35	312	孝感市安陆市王义贞镇黄金村七组	-0.27	-0.34
285	荆门市京山市杨集镇双墩村二组	0.17	0.21	313	孝感市安陆市李畈镇板金村三组	-0.18	-0.23
286	荆门市京山市杨集镇双坪村三组	0.24	0.28	314	孝感市安陆市李畈镇板金村五组	0.11	0.14



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
315	孝感市安陆市孛畈镇板金村二组	0.21	0.24	343	孝感市安陆市接官乡界岗村七组	0.19	0.22
316	孝感市安陆市孛畈镇陈河村四组	-0.13	-0.15	344	孝感市安陆市接官乡界岗村四组	0.11	0.16
317	孝感市安陆市孛畈镇陈河村九组	0.15	0.17	345	孝感市安陆市接官乡界岗村三组	0.16	0.19
318	孝感市安陆市孛畈镇陈河村六组	0.14	0.17	346	孝感市安陆市接官乡界岗村	-0.27	-0.38
319	孝感市安陆市孛畈镇陈河村二组	0.21	0.24	347	孝感市安陆市接官乡接官村四组	-0.26	-0.39
320	随州市曾都区府河镇清筑城村四组	0.07	0.12	348	孝感市安陆市接官乡接官村八组	-0.05	-0.07
321	随州市曾都区府河镇姚寨村八组	0.26	0.28	349	孝感市安陆市接官乡接官村十一组	-0.17	-0.23
322	随州市曾都区府河镇姚寨村九组	0.12	0.14	350	随州市广水市陈巷镇虎弼冲村林场组	-0.30	-0.38
323	随州市曾都区府河镇麦林岗村七组	-0.13	-0.15	351	孝感市安陆市赵棚镇长龙村三组	-0.17	-0.20
324	随州市曾都区府河镇姚家寨村对门洼组	-0.15	-0.19	352	随州市广水市陈巷镇观音村七组	-0.11	-0.17
325	随州市曾都区府河镇麦林岗村六组	0.17	0.21	353	孝感市安陆市赵棚镇长龙村六组	0.28	0.38
326	随州市曾都区府河镇麦林岗村五组	0.12	0.16	354	随州市广水市陈巷镇观音村二组	0.11	0.18
327	随州市曾都区府河镇麦林岗村一组	-0.24	-0.31	355	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村十四组	0.17	0.21
328	随州市曾都区府河镇白河滩村七组	0.08	0.10	356	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村十三组	0.30	0.37
329	随州市曾都区府河镇白河滩村三组	0.18	0.21	357	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村三组	-0.20	-0.24
330	随州市广水市长岭镇红寨村七组	0.11	0.13	358	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村九组	-0.20	-0.21
331	随州市广水市长岭镇菜畈村五组	0.17	0.22	359	随州市广水市太平乡朝阳村二组	0.25	0.31
332	随州市广水市长岭镇菜畈村四组	-0.18	-0.20	360	随州市广水市太平乡朝阳村三组	-0.11	-0.14
333	随州市广水市长岭镇徐寨村八组	-0.13	-0.19	361	随州市广水市太平乡猫子湖村十七组	-0.08	-0.10
334	随州市广水市长岭镇徐寨村六组	-0.20	-0.23	362	随州市广水市太平乡左家河村三组	-0.29	-0.43
335	随州市广水市长岭镇龙泉寺村十三组	0.20	0.29	363	随州市广水市太平乡檀树村九组	-0.15	-0.17
336	随州市广水市长岭镇徐寨村一组	-0.20	-0.24	364	随州市广水市太平乡东河村十组	0.12	0.13
337	随州市广水市长岭镇罗家档村四组	0.12	0.14	365	随州市广水市杨寨镇陈家河村一组	-0.29	-0.32
338	随州市广水市陈巷镇棚兴村三组	0.15	0.24	366	随州市广水市杨寨镇陈家河村九组	0.16	0.20
339	随州市广水市陈巷镇棚兴村五组	0.19	0.27	367	随州市广水市杨寨镇陈家河村十二组	-0.25	-0.31
340	孝感市安陆市洑水镇白龙村一组	-0.23	-0.31	368	随州市广水市杨寨镇朱新街村十一组	0.14	0.16
341	孝感市安陆市洑水镇白龙村二组	-0.17	-0.26	369	随州市广水市杨寨镇朱新街村十三组	0.30	0.33
342	孝感市安陆市接官乡冯畈村三组	0.20	0.24	370	随州市广水市杨寨镇同心村五组	0.10	0.12



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
371	随州市广水市杨寨镇西湾村一组	-0.12	-0.13	399	孝感市大悟县四姑镇横山村十二组	-0.13	-0.17
372	随州市广水市杨寨镇西湾村三组	-0.22	-0.28	400	孝感市大悟县四姑镇桥边村五组	-0.20	-0.24
373	随州市广水市杨寨镇邓店村六组	-0.22	-0.28	401	孝感市大悟县四姑镇桥边村八组	-0.28	-0.36
374	随州市广水市杨寨镇邓店村七组	0.02	0.04	402	孝感市大悟县四姑镇羊角村十八组	0.14	0.17
375	随州市广水市杨寨镇东周村十一组	-0.29	-0.36	403	孝感市大悟县四姑镇羊角村十九组	0.19	0.25
376	随州市广水市杨寨镇东周村九组	0.17	0.22	404	孝感市大悟县四姑镇羊角村十七组	-0.13	-0.15
377	孝感市大悟县芳畈镇五四村九组	-0.22	-0.31	405	孝感市大悟县吕王镇钱院村三组	-0.17	-0.22
378	孝感市大悟县芳畈镇五四村六组	0.11	0.13	406	黄冈市红安县华家河镇方刘冲村七组	0.10	0.13
379	孝感市大悟县芳畈镇徐家楼村七组	-0.24	-0.30	407	黄冈市红安县华家河镇方刘冲村五组	0.20	0.23
380	孝感市大悟县芳畈镇腾冲村四组	0.19	0.24	408	黄冈市红安县华家河镇曾家村一组	0.23	0.31
381	孝感市大悟县芳畈镇中新村五组	0.19	0.24	409	黄冈市红安县华家河镇西张家村一组	-0.15	-0.20
382	孝感市大悟县芳畈镇吴河村十组	0.13	0.15	410	黄冈市红安县华家河镇鄢家村六组	0.12	0.21
383	孝感市大悟县芳畈镇吴河村八组	-0.13	-0.19	411	黄冈市红安县华家河镇傅冲村五组	-0.15	-0.21
384	孝感市大悟县芳畈镇白果树湾村十六组	0.11	0.18	412	黄冈市红安县七里坪镇石河村一组	-0.19	-0.27
385	孝感市大悟县芳畈镇大悟山村中湾组	-0.10	-0.12	413	黄冈市红安县七里坪镇马鞍石村五组	-0.19	-0.22
386	孝感市大悟县夏店镇二畈村五组	-0.22	-0.30	414	黄冈市红安县七里坪镇王文秀村二组	-0.01	-0.03
387	孝感市大悟县夏店镇夏店村四组	0.17	0.27	415	黄冈市红安县七里坪镇王文秀村一组	0.24	0.28
388	孝感市大悟县夏店镇高河村九组	-0.20	-0.26	416	黄冈市红安县七里坪镇高庙村一组	0.27	0.29
389	孝感市大悟县夏店镇杜畈村二组	-0.12	-0.18	417	黄冈市红安县七里坪镇高庙村二组	-0.10	-0.14
390	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村十组	0.29	0.41	418	黄冈市红安县七里坪镇典明村十组	-0.30	-0.37
391	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村一组	0.26	0.34	419	黄冈市红安县七里坪镇典明村五组	0.15	0.18
392	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村二组	0.13	0.17	420	黄冈市红安县七里坪镇石家咀村二组	0.20	0.26
393	孝感市大悟县夏店镇杜畈村九组	-0.04	-0.05	421	黄冈市红安县七里坪镇石家岗村四组	0.16	0.20
394	孝感市大悟县夏店镇朝阳村九组	-0.13	-0.19	422	黄冈市红安县火连畈茶场团山村二组	0.20	0.32
395	孝感市大悟县夏店镇岵山村十组	0.21	0.27	423	黄冈市红安县火连畈茶场团山村三组	-0.19	-0.26
396	孝感市大悟县夏店镇务岗村二组	0.16	0.25	424	黄冈市红安县火连畈茶场团山村六组	-0.19	-0.25
397	孝感市大悟县四姑镇田河村七组	-0.08	-0.10	425	黄冈市红安县火连畈茶场团山村五组	0.26	0.34
398	孝感市大悟县四姑镇横山村十九组	-0.21	-0.30	426	黄冈市红安县杏花乡牌坊店村十二组	-0.19	-0.26



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
427	黄冈市红安县杏花乡峨山村一组	-0.27	-0.34	447	黄冈市麻城市三河口镇刘家河村十三组	-0.29	-0.38
428	黄冈市红安县七里坪镇七家畈村六组	0.19	0.20	448	黄冈市麻城市三河口镇河铺村八组	-0.27	-0.37
429	黄冈市红安县七里坪镇紫云寨村三组	0.20	0.25	449	黄冈市麻城市三河口镇河铺村十一组	0.17	0.22
430	黄冈市红安县七里坪镇紫云寨村九组	-0.13	-0.17	450	黄冈市麻城市三河口镇金盘地村一组	0.12	0.17
431	黄冈市红安县七里坪镇长塘边村六组	0.30	0.33	451	黄冈市麻城市三河口镇金盘地村六组	-0.15	-0.22
432	黄冈市麻城市顺河镇李斯文村九组	0.12	0.17	452	黄冈市麻城市三河口镇吴河村十二组	0.10	0.11
433	黄冈市麻城市顺河镇林家山村九组	-0.27	-0.38	453	黄冈市麻城市三河口镇吴河村十组	0.09	0.14
434	黄冈市麻城市顺河镇林家山村三组	-0.10	-0.22	454	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村十一组	-0.12	-0.15
435	黄冈市麻城市顺河镇垸店社区叶家河组	0.11	0.18	455	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村二组	-0.16	-0.21
436	黄冈市麻城市乘马岗镇新村村一组	-0.10	-0.14	456	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村四组	-0.07	-0.08
437	黄冈市麻城市乘马岗镇王福店社区二组	-0.21	-0.25	457	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村六组	-0.08	-0.11
438	黄冈市麻城市乘马岗镇徐家河村十组	0.13	0.17	458	黄冈市麻城市木子店镇龙门河村七组	0.17	0.21
439	黄冈市麻城市黄土岗镇伍家河村下凹湾	-0.10	-0.12	459	黄冈市麻城市木子店镇杨岭岗村十三组	0.21	0.33
440	黄冈市麻城市黄土岗镇伍家河村十组	-0.30	-0.34	460	黄冈市麻城市木子店镇杨岭岗村拗口村	-0.14	-0.18
441	黄冈市麻城市黄土岗镇张家墩村一组	0.14	0.24	461	黄冈市麻城市木子店镇名山村一组	0.15	0.25
442	黄冈市麻城市黄土岗镇张家墩村十四组	0.15	0.22	462	黄冈市麻城市木子店镇独杨树村桃坑	0.21	0.22
443	黄冈市麻城市黄土岗镇刘家岩村十二组	0.14	0.19	463	黄冈市麻城市木子店镇独杨树村九组	0.21	0.26
444	黄冈市麻城市黄土岗镇刘家岩村十一组	-0.23	-0.33	464	黄冈市麻城市木子店镇洗马河村六组	0.13	0.15
445	黄冈市麻城市黄土岗镇闵家畈社区六组	-0.13	-0.18	465	黄冈市麻城市木子店镇长岭关村七组	0.10	0.21
446	黄冈市麻城市黄土岗镇闵家畈社区五组	0.16	0.29				

表 4-13 直流输电线路电磁环境现状监测结果 (安徽省)

测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
1	六安市金寨县斑竹园镇长岭关村余坳	-0.08	-0.10	2	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村耳树岗	-0.07	-0.08



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
3	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村小西冲	-0.07	-0.09	31	六安市金寨县张冲乡官田村中湾	-0.20	-0.25
4	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村大西冲	-0.09	-0.11	32	六安市金寨县张冲乡张冲村枫树	-0.09	-0.10
5	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村林湾	-0.10	-0.12	33	六安市金寨县张冲乡张冲村陡岭村	-0.10	-0.12
6	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村长塘埂	-0.06	-0.08	34	六安市金寨县张冲乡砂石搅拌场	-0.09	-0.11
7	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村老湾	-0.08	-0.10	35	六安市金寨县张冲乡黄畈村狮岩	-0.15	-0.18
8	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村简畈	-0.10	-0.12	36	六安市金寨县张冲乡黄畈村楼岭	-0.14	-0.15
9	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村上畈	-0.10	-0.12	37	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村中岭	-0.20	-0.25
10	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村花竹园	-0.09	-0.11	38	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村院墙	-0.11	-0.13
11	六安市金寨县斑竹园镇桥口村王下湾	-0.12	-0.14	39	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村蔡岭	-0.20	-0.22
12	六安市金寨县斑竹园镇桥口村金盆	-0.10	-0.11	40	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村后冲	-0.09	-0.11
13	六安市金寨县斑竹园镇小河村岳湾	-0.38	-0.40	41	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村后畈	-0.08	-0.10
14	六安市金寨县斑竹园镇小河村张湾	-0.15	-0.17	42	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村汪庙	-0.13	-0.15
15	六安市金寨县果子园乡白纸棚村张家畈	-0.08	-0.10	43	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村小店	-0.08	-0.10
16	六安市金寨县果子园乡白纸棚村漆旧湾	-0.07	-0.08	44	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村上院	-0.09	-0.12
17	六安市金寨县果子园乡白纸棚村和谐	-0.08	-0.10	45	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村计岭	-0.08	-0.10
18	六安市金寨县古碑镇迎河村鸦雀湾	-0.07	-0.09	46	六安市霍山县诸佛庵镇大干涧村新开岭	-0.09	-0.10
19	六安市金寨县古碑镇迎河村塘冲	-0.24	-0.26	47	六安市霍山县诸佛庵镇小干涧村木耳冲	-0.07	-0.09
20	六安市金寨县古碑镇七邻村高冲	-0.13	-0.15	48	六安市霍山县诸佛庵镇小干涧村佛子岭	-0.09	-0.11
21	六安市金寨县古碑镇七邻村王湾	-0.10	-0.11	49	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村大饶钹冲	-0.08	-0.10
22	六安市金寨县古碑镇南畈村范山	-0.09	-0.10	50	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村庙儿冲	-0.12	-0.14
23	六安市金寨县古碑镇官池村和平	-0.13	-0.15	51	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村姜家冲	-0.10	-0.12
24	六安市金寨县古碑镇官池村粮食冲	-0.13	-0.11	52	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村许冲	-0.09	-0.11
25	六安市金寨县古碑镇留坪村马湾	-0.07	-0.09	53	六安市霍山县黑石渡镇新店河村金鸡岭	-0.08	-0.10
26	六安市金寨县青山镇茅坪村长岭	-0.09	-0.11	54	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村大竹园	-0.08	-0.09
27	六安市金寨县青山镇抱儿山村杨湾	-0.12	-0.15	55	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村大黑羊冲	-0.08	-0.10
28	六安市金寨县青山镇姜河村青龙	-0.10	-0.11	56	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村小黑羊冲	-0.09	-0.11
29	六安市金寨县青山镇姜河村胡岭	-0.08	-0.10	57	六安市霍山县黑石渡镇杜家冲村中院	-0.11	-0.13
30	六安市金寨县张冲乡官田村月山	-0.20	-0.27	58	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村枫树岭	-0.08	-0.10



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
59	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村行冲	-0.07	-0.09	87	六安市金安区东河口镇井塘村井塘	-0.09	-0.11
60	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村黄家洼	-0.09	-0.11	88	六安市金安区东河口镇井塘村新塘	-0.11	-0.13
61	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村祝家塆	-0.08	-0.09	89	六安市霍山县与儿街镇山王河村太平冲	-0.09	-0.11
62	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村大冲	-0.08	-0.10	90	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村老家	-0.09	-0.10
63	六安市裕安区西河口乡石湖村石湖	-0.08	-0.10	91	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村小院	-0.10	-0.12
64	六安市裕安区青山乡孙堰村洪家院	0.12	0.16	92	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村长岭	-0.09	-0.10
65	六安市霍山县下符桥镇三尖铺村洪山	-0.09	-0.12	93	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村交子岭	-0.08	-0.10
66	六安市霍山县下符桥镇三尖铺村长岭	-0.09	-0.10	94	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村黄泥坳	-0.12	-0.14
67	六安市霍山县下符桥镇下符桥村仓房院	0.08	0.10	95	六安市金安区东河口镇仁亿农业专业合作社	-0.10	-0.12
68	六安市霍山县下符桥镇下符桥村关山嘴	0.08	0.10	96	六安市金安区东河口镇上堰村石口	-0.08	-0.10
69	六安市霍山县下符桥镇下符桥村郑家院	0.07	0.09	97	六安市金安区东河口镇上堰村中堰	-0.07	-0.09
70	六安市霍山县下符桥镇下符桥村老虎洞	0.07	0.08	98	六安市金安区东河口镇上堰村旗院	-0.09	-0.11
71	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村徐家院	0.08	0.10	99	六安市金安区东河口镇上堰村大兴	-0.08	-0.10
72	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村三道堰	-0.09	-0.12	100	六安市金安区东河口镇上堰村三兴	-0.12	-0.14
73	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村朱大塘	-0.07	-0.09	101	六安市金安区东河口镇牌楼村响塘	-0.10	-0.12
74	六安市霍山县但家庙镇大河厂村黄檀树	-0.11	-0.13	102	六安市金安区东河口镇牌楼村先进	-0.10	-0.12
75	六安市霍山县但家庙镇但家庙村毛狗垄	-0.11	-0.15	103	六安市金安区东河口镇牌楼村东塘	-0.08	-0.10
76	六安市霍山县但家庙镇但家庙村大长冲	-0.08	-0.10	104	六安市金安区东河口镇增塘村高塘	-0.09	-0.12
77	六安市霍山县但家庙镇但家庙村胡洼	-0.09	-0.12	105	六安市金安区东河口镇增塘村塘院	-0.07	-0.09
78	六安市霍山县但家庙镇但家庙村仓房	-0.07	-0.09	106	六安市金安区东河口镇中旺院村幸福老年之家	-0.09	-0.10
79	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村曹家桥	-0.10	-0.12	107	六安市金安区东河口镇中旺院村村委会	-0.08	-0.10
80	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村小河嘴	-0.08	-0.10	108	六安市金安区东河口镇金子寨村院墙	-0.09	-0.12
81	六安市霍山县但家庙镇宏福生态养殖场	-0.10	-0.13	109	六安市金安区东河口镇金子寨村	-0.10	-0.12
82	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村老坟河	-0.09	-0.11	110	六安市金安区东河口镇小华冲村储庄	-0.09	-0.10
83	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村花石嘴	-0.09	-0.11	111	六安市金安区东河口镇小华冲村杨湾	-0.07	-0.09
84	六安市金安区东河口镇花石嘴村新桥	-0.10	-0.13	112	六安市舒城县张母桥镇林业村邹庄	-0.08	-0.09
85	六安市金安区东河口镇花石嘴村响水	-0.09	-0.11	113	六安市舒城县张母桥镇砂院村白虎	-0.08	-0.10
86	六安市金安区东河口镇井塘村北门	-0.08	-0.10	114	六安市舒城县张母桥镇林业村群美	0.58	0.68



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
115	六安市舒城县张母桥镇农林村巴冲	0.15	0.15	140	六安市舒城县干汉河镇朝阳村朝阳	-0.11	-0.13
116	六安市舒城县张母桥镇农林村周桥	0.23	0.30	141	六安市舒城县干汉河镇朝阳村船口	-0.09	-0.11
117	六安市舒城县张母桥镇白果村桃园	0.39	0.65	142	六安市舒城县干汉河镇复元村南山	-0.09	-0.10
118	六安市舒城县张母桥镇白果村欣胜	1.69	1.83	143	六安市舒城县干汉河镇复元村老头	-0.09	-0.11
		SE70m 为龙政线		144	六安市舒城县干汉河镇复元村清水	-0.08	-0.10
119	六安市舒城县张母桥镇白果村段庄	0.07	0.07	145	六安市舒城县城关镇三松村院墙	-0.10	-0.12
120	六安市舒城县张母桥镇冒峰村冒峰	0.03	0.03	146	六安市舒城县城关镇三松村制砖厂	-0.07	-0.09
121	六安市舒城县张母桥镇陡河村大岭	0.23	0.24	147	六安市舒城县春秋乡柏家岗村老庄	-0.08	-0.10
122	六安市舒城县张母桥镇陡河村 2 队	-1.03	-1.09	148	六安市舒城县城关镇安徽金源农牧科技有限公司	-0.08	-0.10
		W90m 为灵绍线					
123	六安市舒城县张母桥镇陡河村汤庄组	-0.12	-0.13	149	六安市舒城县城关镇三松村吕南	-0.09	-0.12
124	六安市舒城县张母桥镇陡河村合义组	-0.15	-0.17	150	六安市舒城县城关镇邓岗村同心	-0.10	-0.13
125	六安市舒城县张母桥镇八里村黄冲	1.40	1.42	151	六安市舒城县城关镇三松村厂上	-0.08	-0.10
		S65m 为龙政线		152	六安市舒城县城关镇卓山村王庄	-0.08	-0.10
126	六安市舒城县张母桥镇八里村盛庄	-0.11	-0.13	153	六安市舒城县城关镇卓山村塘岗	-0.09	-0.11
127	六安市舒城县张母桥镇洪院村双湖	0.02	0.02	154	六安市舒城县城关镇三松村夏庄	-0.12	-0.14
128	六安市舒城县张母桥镇洪院村张小庄	0.06	0.06	155	六安市舒城县南港镇龙潭村顺利	-0.07	-0.09
129	六安市舒城县张母桥镇洪院村野城	0.24	0.28	156	六安市舒城县南港镇藕塘村堰庄	-0.12	-0.13
130	六安市舒城县张母桥镇洪院村高院	0.10	0.11	157	六安市舒城县南港镇藕塘村狮地	-0.10	-0.11
131	六安市舒城县张母桥镇刘院村新庄	0.36	0.51	158	六安市舒城县南港镇藕塘村孙庄	-0.08	-0.10
132	六安市舒城县张母桥镇刘院村沙岗	0.05	0.06	159	六安市舒城县南港镇藕塘村吴庄	-0.08	-0.10
133	六安市舒城县干汉河镇莲墩村新建	0.07	0.08	160	六安市舒城县百神庙镇金东村关港	-0.09	-0.11
134	六安市舒城县干汉河镇莲墩村草塘	0.04	0.04	161	六安市舒城县百神庙镇金东村大堰港	-0.12	-0.14
135	六安市舒城县干汉河镇莲墩村吴宕	-0.08	-0.10	162	六安市舒城县南港镇益山村养殖场	-0.09	-0.11
136	六安市舒城县干汉河镇洪宕村松元	-0.09	-0.11	163	六安市舒城县南港镇益山村徐庄	-0.10	-0.13
137	六安市舒城县干汉河镇洪宕村沟沿	-0.09	-0.14	164	六安市舒城县南港镇益山村基督教堂	-0.09	-0.11
138	六安市舒城县干汉河镇洪宕村姚咀	-0.09	-0.11	165	六安市舒城县舒茶镇一颗印村茶灯	-0.08	-0.10
139	六安市舒城县干汉河镇朝阳村河外	-0.13	-0.15	166	六安市舒城县百神庙镇白衣庵村清河	-0.11	-0.13



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
167	六安市舒城县百神庙镇百神庙村新塘	-0.10	-0.12	192	合肥市庐江县白山镇五艾村尹瓦组	0.12	0.13
168	六安市舒城县百神庙镇桂林家庭农场	-0.14	-0.17	193	合肥市庐江县白山镇庐江县洪润新型墙体材料厂	0.12	0.13
169	合肥市庐江县郭河镇三塘村唐庄	-0.09	-0.10				
170	合肥市庐江县郭河镇潘墩村宋庄	-0.08	-0.10	194	合肥市庐江县冶父山镇三岔村塘院组	0.37	0.38
171	合肥市庐江县郭河镇潘墩村潘庄	-0.12	-0.14	195	合肥市庐江县冶父山镇三岔村八十亩组	0.33	0.34
172	合肥市庐江县郭河镇潘墩村赵庄	-0.04	-0.04	196	合肥市庐江县冶父山镇田埠村徐畈组	0.31	0.32
173	合肥市庐江县郭河镇龙庙村陈庄	-0.08	-0.10	197	合肥市庐江县盛桥镇板桥村老庄组	-0.09	-0.12
174	合肥市庐江县郭河镇龙庙村老楼	-0.01	-0.02	198	合肥市庐江县盛桥镇板桥村官塘堰组	-0.08	-0.10
175	合肥市庐江县郭河镇龙庙村孙大	-0.02	-0.02	199	合肥市庐江县盛桥镇板桥村王前	-0.08	-0.10
176	合肥市庐江县金牛镇古城社区梁桥	0.09	0.09	200	合肥市庐江县盛桥镇板桥村官塘埂	-0.09	-0.11
177	合肥市庐江县金牛镇健康村朱曹组	0.04	0.04	201	合肥市庐江县盛桥镇盛桥村岗后	-0.09	-0.11
178	合肥市庐江县金牛镇古城社区骆碾	4.29	4.45	202	合肥市庐江县盛桥镇盛桥村龙芳水产养殖专业合作社	-0.08	-0.10
		NE70m 为龙政线					
179	合肥市庐江县金牛镇古城社区牛湾组	1.85	2.15	203	合肥市庐江县盛桥镇神墩村小高	-0.10	-0.11
		NE85m 为龙政线		204	合肥市巢湖市槐林镇龙王村泊后	-0.08	-0.10
180	合肥市庐江县金牛镇金牛村夏庄	0.98	1.06	205	合肥市巢湖市槐林镇万年村陈村	-0.08	-0.10
		NE100m 为龙政线		206	合肥市巢湖市槐林镇万年村殷村	-0.09	-0.11
181	合肥市庐江县金牛镇金牛村汤倪庄	0.12	0.23	207	合肥市巢湖市槐林镇万年村村委会	-0.11	-0.13
182	合肥市庐江县金牛镇金牛村下水苑	0.03	0.03	208	合肥市巢湖市槐林镇周庄村老屋	-0.04	-0.05
183	合肥市庐江县金牛镇金牛村凌庄组	0.08	0.14	209	合肥市巢湖市槐林镇潘付村老沐	-0.06	0.06
184	合肥市庐江县金牛镇笏山村施庄	0.07	0.08	210	合肥市巢湖市槐林镇垆山村孔扁	-0.04	-0.04
185	合肥市庐江县金牛镇邱岗村陈老	0.03	0.03	211	合肥市巢湖市槐林镇垆山村王小	-0.07	-0.07
186	合肥市庐江县金牛镇邱岗村赵老	0.03	0.03	212	合肥市巢湖市槐林镇垆山村小许	0.04	-0.05
187	合肥市庐江县金牛镇邱岗村新糟坊	0.02	0.03	213	芜湖市无为县严桥镇古楼村小姚庄	-0.28	-0.31
188	合肥市庐江县金牛镇三拐村山南组	0.03	0.04	214	芜湖市无为县严桥镇古楼村楼岗	-0.09	-0.11
189	合肥市庐江县金牛镇三拐村叶榜组	0.03	0.03	215	芜湖市无为县严桥镇古楼村马岗	-0.11	-0.13
190	合肥市庐江县白山镇马鞍村山前组	0.08	0.08	216	芜湖市无为县严桥镇古楼村万庄	-0.09	-0.11
191	合肥市庐江县白山镇马鞍村新建组	0.10	0.10	217	芜湖市无为县严桥镇明堂村徐庄	-0.04	-0.05



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
218	芜湖市无为县严桥镇农场村下场	-0.32	-0.34	244	芜湖市无为县陡沟镇百官圩村吴村	0.67	0.73
219	芜湖市无为县严桥镇农场村河下	-0.13	-0.14	245	芜湖市无为县陡沟镇凤凰社区八大姓	0.32	0.34
220	芜湖市无为县红庙镇海云村大房	-0.08	-0.10	246	芜湖市无为县陡沟镇张桥村大陆	0.16	0.17
221	芜湖市无为县红庙镇闸北村老屋	-0.29	-0.34	247	芜湖市无为县陡沟镇张桥村新事	0.39	0.43
222	芜湖市无为县红庙镇徐岗社区蒋塘	-0.12	-0.15	248	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村下陈	-0.09	-0.11
223	芜湖市无为县红庙镇闸北村秦庄	-1.29	-1.43	249	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村王港	-0.07	-0.10
		S70m 为龙政线		250	马鞍山市含山县运漕镇新丰村小王	-0.06	-0.08
224	芜湖市无为县红庙镇闸北村林庄	-0.11	-0.13	251	马鞍山市含山县运漕镇新港村龙塘湾	-0.10	-0.14
225	芜湖市无为县红庙镇徐岗社区小沈	-0.08	-0.11	252	马鞍山市含山县运漕镇黄墩村中圩	-0.07	-0.10
226	芜湖市无为县红庙镇马泽村项高	-0.12	-0.15	253	马鞍山市含山县运漕镇黄墩村大圩湾	-0.09	-0.12
227	芜湖市无为县红庙镇岗村方家桥村	-0.26	-0.27	254	芜湖市鸠江区沈巷镇四连村中周	-0.06	-0.08
228	芜湖市无为县红庙镇油坊村彭村	-0.05	-0.07	255	芜湖市鸠江区沈巷镇四连村四周	-0.08	-0.11
229	芜湖市无为县红庙镇油坊村石咀	-0.07	-0.09	256	芜湖市鸠江区沈巷镇八角村杨马	-0.06	-0.08
230	芜湖市无为县石涧镇福路社区岗头	-0.08	-0.10	257	芜湖市鸠江区沈巷镇灯塔村棠东祠堂	-0.07	-0.09
231	芜湖市无为县石涧镇福路社区拍草屋	-0.03	-0.04	258	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村杨庄	0.66	0.67
232	芜湖市无为县石涧镇福路社区李湾	-0.07	-0.11	259	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村大田村	0.63	0.64
233	芜湖市无为县石涧镇福路社区周闸	-0.10	-0.12	260	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村党群服务中心	0.62	0.64
234	芜湖市无为县石涧镇赵巷村任村	-0.11	-0.12		261	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村兴隆集	4.22
235	芜湖市无为县无城镇革贫村南庄	-0.06	-0.09	SE35m 为龙政线			
236	芜湖市无为县无城镇周店村芮岗	-0.20	-0.21	262	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇陈桥洲村安伏二	0.41	0.41
237	芜湖市无为县无城镇周店村皂角	-0.85	-0.94	263	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇陈桥洲村梁王	0.89	0.91
238	芜湖市无为县无城镇周店村芮头	-1.01	-1.07	264	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇西梁山社区耿庄	3.13	3.32
		S70m 为龙政线			S20m 为龙政线		
239	芜湖市无为县陡沟镇双圩村永盛粮站	0.47	0.48	265	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇西梁山社区胡庄	0.21	0.21
240	芜湖市无为县陡沟镇双圩村安李	0.32	0.35		266	芜湖市鸠江区龙山街道东梁社区许村	1.31
241	芜湖市无为县陡沟镇凡渡村谢村	0.33	0.36				
242	芜湖市无为县陡沟镇凡渡村龙口徐	0.29	0.31				
243	芜湖市无为县陡沟镇百官圩村南梗	0.16	0.22				



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
		SW20m 为龙政线				S10m 为龙政线	
267	芜湖市鸠江区龙山街道芜湖国祯环保科技有限公司	0.28	0.31	285	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村双桥组	2.92	3.02
268	芜湖市鸠江区龙山街道芜湖信义玻璃工程项目部	0.33	0.41	286	马鞍山市当涂县太白镇马鞍山市保顺钢管扣件租赁厂	8.83	8.92
269	芜湖市鸠江区龙山街道东梁山社区沿凤鸣湖路商铺	2.92	3.17	287	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村看护房	2.26	2.28
270	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村双村	-0.02	-0.03	288	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村红旗组	1.61	1.65
271	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村协城南路两侧房屋	0.62	0.65	289	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村土山边组	0.24	0.31
272	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村老村	0.61	0.66	290	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村排涝站	0.33	0.33
273	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村林村	0.48	0.53	291	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区小山组	0.21	0.23
274	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村王家村	0.22	0.23	292	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区小甸组	0.21	0.22
275	马鞍山市当涂县太白镇当涂县第二污水处理厂	1.42	1.62	293	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区包山组	1.74	1.79
276	马鞍山市当涂县太白镇秦河村双桥组	2.74	2.77	294	马鞍山市当涂县太白镇芮港社区陈圩组	0.63	0.65
277	马鞍山市当涂县太白镇秦河村小桥组	0.88	0.94	295	马鞍山市当涂县太白镇芮港社区两盘棋组	-0.08	-0.10
278	马鞍山市当涂县太白镇安民村荷花组	3.51	3.84	296	马鞍山市当涂县现代农业示范区白纛社区石山村	-0.11	-0.12
279	马鞍山市当涂县太白镇安民村谢村	0.93	0.94	297	马鞍山市当涂县现代农业示范区白纛社区起家组	-0.09	-0.14
280	马鞍山市当涂县太白镇新桥村后河组	7.12	8.32	298	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区燕窝村	-0.10	-0.11
281	马鞍山市当涂县太白镇新桥村新桥二组小区	0.04	0.06	299	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区五村	-0.10	-0.11
282	马鞍山市当涂县太白镇新桥村向日葵幼儿园	0.67	0.71	300	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区山上组	-0.10	-0.11
283	马鞍山市当涂县太白镇当涂县新桥中心学校	7.23	7.66	301	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村相山组	-0.08	-0.10
284	马鞍山市当涂县太白镇新桥村沿永兴路商铺	1.21	1.23				



测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
302	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村张家村	-0.14	-0.15		公司	SW25m 为龙政线	
303	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村耿家圩	-0.09	-0.09	314	马鞍山市博望区新市镇横山村东山组	0.35	0.36
304	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村吴家组	-0.08	-0.10	315	马鞍山市博望区博望镇红阳村机械加工厂	0.72	0.75
305	马鞍山市博望区丹阳镇薛镇村炼丹组	-0.07	-0.11	316	马鞍山市博望区博望镇红阳村山芋棚组	0.71	0.78
306	马鞍山市博望区丹阳镇宝义社区吴小山	-0.09	-0.14	317	马鞍山市博望区博望镇红阳村王村	0.42	0.51
307	马鞍山市博望区新市镇联三社区何家	-0.25	-0.41	318	马鞍山市博望区博望镇红阳村李龙村	1.42	1.45
308	马鞍山市博望区新市镇叶家桥村善桥村	0.27	0.47			NW15m 为龙政线	
309	马鞍山市博望区新市镇叶家桥村戎庄组	0.14	0.16	319	马鞍山市博望区博望镇山宁村孙保村	1.12	1.17
310	马鞍山市博望区新市镇澄心村小康组	0.24	0.26			N10m 为龙政线	
311	马鞍山市博望区新市镇澄心村小南组	0.03	0.04	320	马鞍山市博望区博望镇山宁村小新庄	-0.03	-0.03
312	马鞍山市博望区新市镇来龙社区陶赤组	0.56	0.59	321	马鞍山市博望区博望镇东城村大袁村	0.17	0.18
313	马鞍山市博望区新市镇安徽江南建设工程有限	1.59	1.72				

表 4-14 直流输电线路电磁环境现状监测结果 (江苏省)

测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
1	南京市溧水区石湫镇明觉村水库里村	0.31	0.31	8	南京市溧水区洪蓝镇陈卞村南山头	-0.10	-0.12
2	南京市溧水区石湫镇东泉村焦家村	0.02	0.02	9	南京市溧水区洪蓝镇姜家村塘埂村	-0.11	-0.12
3	南京市溧水区洪蓝镇青锋村泉庄村	1.33	1.38	10	南京市溧水区洪蓝镇姜家村郭塘村	-0.02	-0.03
		N50m 为龙政线		11	南京市溧水区洪蓝镇姜家村村委会	-0.02	-0.02
4	南京市溧水区洪蓝镇青锋村丁家甸	1.24	1.27	12	南京市溧水区洪蓝镇姜家村西赵村	-0.22	-0.25
		N50m 为龙政线		13	南京市溧水区洪蓝镇姜家村后傅村	-0.02	-0.02
5	南京市溧水区洪蓝镇青锋村圩濫村	0.11	0.12	14	南京市溧水区和凤镇乌飞塘村徐家村	-0.02	-0.02
6	南京市溧水区洪蓝镇塘西村仓口村	0.68	0.74	15	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区嵇家村	-0.04	-0.04
7	南京市溧水区洪蓝镇蒲塘村三岔河	-0.09	-0.11	16	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区大沟圩村	-0.02	-0.02



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
17	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区小耿家村	-0.02	-0.02	45	常州市溧阳市南渡镇东湖村殷家桥村	-0.09	-0.11
18	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区耿庄村	0.03	0.04	46	常州市溧阳市南渡镇东湖村新庄村	-0.10	-0.12
19	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区刘家村	-0.02	-0.02	47	常州市溧阳市竹箦镇水西村狄家村	-0.07	-0.09
20	南京市溧水区和凤镇沈家村村委会	0.05	0.06	48	常州市溧阳市竹箦镇水西村钱家村	-0.15	-0.17
21	南京市溧水区晶桥镇邵村社区看护房	-0.01	-0.01	49	常州市溧阳市竹箦镇水西村黄家村	-0.07	-0.11
22	南京市溧水区晶桥镇仙坛村张千户	-0.15	-0.17	50	常州市溧阳市竹箦镇西芮村废弃工厂	0.08	0.10
23	南京市溧水区晶桥镇仙坛村吕村	-0.07	-0.09	51	常州市溧阳市竹箦镇西芮村南庄	-0.10	-0.12
24	南京市溧水区晶桥镇孔家社区何家村	-0.06	-0.08	52	常州市溧阳市竹箦镇苏全福农牧实业有限公司	-0.06	-0.09
25	南京市溧水区晶桥镇孔家社区孔家村	-0.10	-0.12	53	常州市溧阳市竹箦镇前马村溧阳市华盛环保科技有限公司	0.16	0.17
26	南京市溧水区晶桥镇孔家社区南戴	-0.07	-0.10	54	常州市溧阳市竹箦镇洙汤村七斗桥	-0.06	-0.08
27	常州市溧阳市上兴镇祠堂村李元里	-0.06	-0.08	55	常州市溧阳市别桥镇两湾村牌楼村	0.10	0.12
28	常州市溧阳市上兴镇祠堂村上宅里	0.01	0.02	56	常州市溧阳市别桥镇两湾村小沈家	-0.02	-0.03
29	常州市溧阳市上兴镇缪巷村梁家村	0.10	0.12	57	常州市溧阳市别桥镇两湾村对河村	-0.01	-0.01
30	常州市溧阳市上兴镇缪巷村江家村	-0.09	-0.12	58	常州市溧阳市别桥镇古渎村庄只里	-0.01	-0.01
31	常州市溧阳市上兴镇缪巷村南岗村	-0.06	-0.08	59	常州市溧阳市别桥镇湖边村长桥庵村	0.01	0.02
32	常州市溧阳市上兴镇缪巷村刘家村	-0.09	-0.12	60	常州市溧阳市别桥镇湖边村赵家村	0.02	0.02
33	常州市溧阳市上兴镇缪巷村东堰村	-0.15	-0.17	61	常州市溧阳市埭头镇埭西村湖头村	-0.05	-0.07
34	常州市溧阳市上兴镇毛家村南庙村	-0.08	-0.11	62	常州市溧阳市上黄镇坡圩村庄基村	-0.07	-0.08
35	常州市溧阳市上兴镇毛家村火龙岗	-0.07	-0.09	63	常州市溧阳市上黄镇浒西村宗家头村	-0.06	-0.08
36	常州市溧阳市上兴镇桥东干村棠渚村	0.12	0.14	64	常州市溧阳市上黄镇浒西村谈巷里	-0.03	-0.05
37	常州市溧阳市上兴镇东塘村前后棚村	-0.10	-0.12	65	无锡市宜兴市杨巷镇丁林村丁圩	-0.02	-0.02
38	常州市溧阳市上兴镇东塘村圩家咀村	-0.09	-0.11	66	无锡市宜兴市杨巷镇丁林村神通村	-0.06	-0.06
39	常州市溧阳市上兴镇东塘村三岔河村	-0.07	-0.09	67	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村东石村	-0.01	-0.01
40	常州市溧阳市南渡镇西圩村李家村	-0.06	-0.08	68	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村北庄村	-0.04	-0.06
41	常州市溧阳市南渡镇西圩村中北埂	-0.01	-0.01	69	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村袁家头	-0.02	-0.02
42	常州市溧阳市南渡镇西圩村东北埂	0.01	0.02	70	无锡市宜兴市杨巷镇郭泉村看护房	-0.07	-0.09
43	常州市溧阳市南渡镇旧县村施家桥村	-0.15	-0.17	71	无锡市宜兴市杨巷镇革新村看护房	-0.03	-0.05
44	常州市溧阳市南渡镇东湖村杂房庄	-0.08	-0.10				



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
72	无锡市宜兴市杨巷镇金紫村看护房	-0.14	-0.16	100	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村海堂	-0.08	-0.09
73	无锡市宜兴市官林镇前城村前巷	-0.19	-0.23	101	常州市武进区前黄镇杨桥村谢桥村	-0.10	-0.11
74	无锡市宜兴市官林镇前城村前毛	0.08	0.09	102	常州市武进区前黄镇武进曙光铸造	-0.09	-0.10
75	无锡市宜兴市官林镇前城村郭家	0.13	0.14	103	常州市武进区前黄镇杨桥村雪队	-0.09	-0.11
76	无锡市宜兴市官林镇前城村回图村	0.03	0.04	104	常州市武进区雪堰镇新康村峰西	-0.13	-0.15
77	无锡市宜兴市官林镇钮家村圩渡	0.04	0.04	105	常州市武进区雪堰镇新康村小巷上	-0.13	-0.14
78	无锡市宜兴市官林镇桂芳村梧桐	-0.16	-0.18	106	常州市武进区雪堰镇新康村后贯庄	-0.11	-0.12
79	无锡市宜兴市官林镇义庄村看护房	-0.11	-0.14	107	常州市武进区前黄镇农场村胡家岸	-0.08	-0.09
80	无锡市宜兴市官林镇义庄村集义渎	-0.09	-0.12	108	常州市武进区雪堰镇夏墅村莘桥头	-0.11	-0.12
81	无锡市宜兴市高塍镇范道村湖头村	0.07	0.09	109	常州市武进区雪堰镇夏墅村机械工厂	-0.09	-0.11
82	无锡市宜兴市高塍镇范道村看护房	-0.09	-0.12	110	常州市武进区雪堰镇夏墅村孟家头	-0.14	-0.14
83	无锡市宜兴市高塍镇梅家渎村看护房	-0.11	-0.13	111	常州市武进区雪堰镇夏墅村翁家头	-0.12	-0.13
84	无锡市宜兴市高塍镇滕西村看护房	-0.11	-0.12	112	常州市武进区雪堰镇振兴热处理厂	-0.14	-0.15
85	无锡市宜兴市高塍镇志泉村湖陵村	-0.14	-0.16	113	常州市武进区雪堰镇南宅大江冷拉型材厂	-0.14	-0.14
86	无锡市宜兴市高塍镇志泉村背墩村	-0.11	-0.13	114	常州市武进区雪堰镇凤凰村潘村	-0.12	-0.13
87	无锡市宜兴市和桥镇王母桥村农场空置房	-0.09	-0.11	115	常州市武进区雪堰镇凤凰村居树下	-0.12	-0.13
88	无锡市宜兴市和桥镇科乐农庄	-0.05	-0.07	116	常州市武进区雪堰镇圣烈村蒋家头	-0.19	-0.19
89	无锡市宜兴市和桥镇北新村窑头村	-0.06	-0.08	117	常州市武进区雪堰镇圣烈村东大房	-0.12	-0.12
90	无锡市宜兴市和桥镇北新民胜村	-0.09	-0.12	118	常州市武进区雪堰镇圣烈村槽司桥	-0.11	-0.12
91	无锡市宜兴市和桥镇北新村横棟树下	-0.05	-0.07	119	常州市武进区雪堰镇圣烈村沈家头	-0.07	-0.08
92	无锡市宜兴市和桥镇大生村看护房	-0.02	-0.04	120	常州市武进区雪堰镇圣烈村砂石场	-0.11	-0.12
93	无锡市宜兴市和桥镇棘聚村看护房	-0.13	-0.15	121	无锡市惠山区阳山镇高潮村西桥头	-0.06	-0.06
94	无锡市宜兴市和桥镇钟溪村何家塘	0.05	0.07	122	无锡市惠山区阳山镇光明村小岸里	-0.06	-0.07
95	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村柏树下	-0.03	-0.04	123	无锡市惠山区阳山镇光明村大岸里	-0.06	-0.07
96	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村蒋家塘	0.03	0.03	124	无锡市惠山区阳山镇尹城村古水滩腾宏机械厂	-0.06	-0.07
97	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村毛市村	0.02	0.02	125	常州市武进区洛阳镇戴溪村西庄	-0.06	-0.08
98	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村贝市	-0.08	-0.09	126	无锡市惠山区阳山镇住基村唐公岸	-0.03	-0.05
99	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村卜家塘	-0.09	-0.11	127	无锡市惠山区阳山镇无锡利达镀锌钢管厂	-0.04	-0.06



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
128	无锡市惠山区阳山镇住基村看护房	-0.04	-0.05	152	无锡市江阴市青阳镇赵宕村徐家村	0.01	0.02
129	无锡市惠山区阳山镇阳山渔稻示范基地	-0.07	-0.09	153	无锡市江阴市青阳镇赵宕村宋家渡	-0.02	-0.02
130	无锡市惠山区阳山镇住基村大长圩村	-0.04	-0.06	154	无锡市惠山区前洲街道友联村周家巷	-0.06	-0.09
131	常州市武进区洛阳镇阳湖村欢塘桥	-0.11	-0.13	155	无锡市惠山区前洲街道北七房村张村	-0.07	-0.09
132	常州市武进区洛阳镇机械加工厂	-0.09	-0.11	156	无锡市惠山区前洲街道无锡市信谊机械有限公司	-0.12	-0.14
133	常州市武进区洛阳镇朝安村宙宇岸村	-0.09	-0.12	157	无锡市惠山区前洲街道北幢村高家尖	-0.09	-0.11
134	常州市武进区洛阳镇如皋市海逸环境工程有限公司常州分公司	-0.06	-0.08	158	无锡市惠山区前洲街道无锡市久泰新型建材厂等	-0.04	-0.05
135	无锡市惠山区洛社镇杨市印刷机械配件有限公司	-0.07	-0.09	159	无锡市惠山区堰桥街道彩印五金厂等	-0.07	-0.09
136	常州市武进区横林镇新新东方村秀旺村	-0.04	-0.07	160	无锡市惠山区堰桥街道恒日精自动化设备有限公司等	-0.05	-0.07
137	无锡市惠山区洛社镇绿化村让村	-0.09	-0.11	161	无锡市惠山区堰桥街道无锡欣科冶矿轴承	-0.11	-0.12
138	无锡市惠山区洛社镇绿化村东栅	-0.11	-0.13	162	无锡市惠山区堰桥街道英富光能	-0.07	-0.09
139	无锡市惠山区洛社镇豪威自动化成套有限公司等	-0.12	-0.13	163	无锡市江阴市徐霞客镇城北机动车驾驶员培训中心	-0.05	-0.07
140	常州市武进区横林镇常州市武英热油泵导热油有限公司	-0.13	-0.15	164	无锡市江阴市徐霞客镇北渚村看护房	-0.05	-0.07
141	无锡市惠山区玉祁街道黄泥坝村橡胶厂	-0.07	-0.08	165	无锡市江阴市徐霞客镇徐霞客镇工业企业集中区	0.05	0.07
142	无锡市惠山区玉祁街道永明农机合作社	-0.09	-0.11	166	无锡市江阴市徐霞客镇马镇村大村上	0.03	0.04
143	常州市武进区横林镇奕清华盛胶业公司	-0.06	-0.08	167	无锡市江阴市祝塘镇五福村荡南村	-0.01	-0.01
144	常州市武进区横林镇卫星村孙家降	-0.06	-0.08	168	无锡市惠山区长安街道古庄村在建别墅区	0.05	0.06
145	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村莫家村	-0.09	-0.11	169	无锡市锡山区锡北镇联新村石家浜村	-0.03	-0.05
146	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村秦家村	0.04	0.04	170	无锡市锡山区锡北镇劲丰村下坝村	0.03	0.05
147	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村任家村	0.03	0.03	171	无锡市锡山区锡北镇劲丰村唐巷	-0.05	-0.07
148	无锡市惠山区玉祁街道蓉东村黄泥泾	-0.08	-0.09	172	无锡市锡山区锡北镇新坝村小方巷	-0.04	-0.08
149	无锡市惠山区玉祁街道蓉东村兴隆桥	0.04	0.04	173	无锡市锡山区锡北镇泾西村高平巷	-0.06	-0.08
150	无锡市江阴市青阳镇赵宕村朱家村	-0.09	-0.11	174	无锡市锡山区锡北镇泾西村徐巷	-0.06	-0.08
151	无锡市江阴市青阳镇赵宕村王家村	-0.06	-0.08				



测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)		测点 编号	监测点位名称	合成电场强度 (kV/m)	
		80%值	最大值			80%值	最大值
175	无锡市锡山区锡北镇泾西村孙巷	-0.02	-0.03	198	无锡市锡山区羊尖镇锡东基督教堂	-0.02	-0.02
176	无锡市锡山区锡北镇泾西村俞家坝	0.01	0.02	199	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村西巷上	-0.03	-0.05
177	无锡市锡山区锡北镇泾西村殷巷	-0.05	-0.07	200	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村新桥头	-0.29	-0.39
178	无锡市锡山区锡北镇新明村响墩上	-0.04	-0.06	201	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村余庆桥	-0.05	-0.08
179	无锡市锡山区锡北镇新明村钱更巷	0.03	0.05	202	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村杨家塘	-0.02	-0.04
180	无锡市锡山区锡北镇周家阁村水渠里	-0.01	-0.03	203	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村孙家圩	-0.07	-0.09
181	无锡市锡山区东港镇东南村华岐	0.04	0.06	204	无锡市锡山区羊尖镇南村村储家塘	-0.05	-0.06
182	无锡市锡山区东港镇无锡国家农业科技园	-0.03	-0.05	205	无锡市锡山区羊尖镇南村村新田堵	-0.04	-0.06
183	无锡市锡山区东港镇太湖水稻示范园	-0.07	-0.09	206	无锡市锡山区羊尖镇宏磊电器有限公司	-0.06	-0.08
184	无锡市锡山区东港镇东南村鹅湾斗	-0.18	-0.22	207	无锡市锡山区羊尖镇南村村花园里	-0.07	-0.09
185	无锡市锡山区东港镇东南村自家泾	-0.09	-0.11	208	无锡市锡山区羊尖镇南村村瓦屑坝	-0.06	-0.08
186	无锡市锡山区东港镇东南村乔巷	-0.02	-0.05	209	苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村塘坊湾	-0.12	-0.15
187	无锡市锡山区东港镇东南村王湖上	-0.02	-0.02	210	苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村胡巷上	-0.11	-0.13
188	无锡市锡山区东港镇华东村潘市	-0.09	-0.15	211	苏州市常熟市辛庄镇嘉陵村徐巷	-0.24	-0.37
189	无锡市锡山区东港镇无锡通用钢绳有限公司	-0.21	-0.38	212	苏州市常熟市辛庄镇嘉陵村庄前	-0.13	-0.15
190	无锡市锡山区羊尖镇南丰村陆更巷	-0.03	-0.05	213	苏州市常熟市辛庄镇张桥社区加林荡	-0.09	-0.14
191	无锡市锡山区羊尖镇南丰村新宅基	-0.02	-0.02	214	苏州市常熟市辛庄镇东旺村斗龙桥	-0.07	-0.09
192	无锡市锡山区羊尖镇南丰村塘湖桥	-0.01	-0.02	215	苏州市常熟市辛庄镇东旺村陈家浜	-0.11	-0.12
193	无锡市锡山区羊尖镇南丰村新桥头	-0.14	-0.28	216	苏州市常熟市辛庄镇东旺村角洲	-0.07	-0.09
194	无锡市锡山区羊尖镇南丰村陈更巷	0.05	0.07	217	苏州市常熟市辛庄镇常熟市电器一厂	-0.08	-0.11
195	无锡市锡山区羊尖镇严家桥村尹家弄	-0.03	-0.06	218	苏州市常熟市辛庄镇东旺村黄家巷	-0.02	-0.03
196	无锡市锡山区羊尖镇丽安村洪家湾	-0.02	-0.02	219	苏州市常熟市辛庄镇平墅村王家湾	-0.06	-0.08
197	无锡市锡山区羊尖镇丽安村汤家塘	-0.04	-0.06				



表 4-15 直流线路并行段附近可达平台电磁环境现状监测结果

测点编号	行政区划	测点名称	建筑楼层	相对线高(m)	水平距离(m)	80%值(kV/m)	最大值(kV/m)	
1	安徽省	合肥市庐江县白山镇	马鞍村山前	3层	11	23.5	-2.19	-2.26
2		马鞍村新建	3层	23	19	-5.19	-5.47	
3		芜湖市无为县无城镇	周店村芮头	3层	10	44	-6.09	-6.69
4		芜湖市无为县陡沟镇	凡渡村谢村	3层	10.5	22.5	-6.16	-6.63
5			张桥村新事	3层	13.5	41.5	-1.06	-1.16
6		马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇	兴隆村兴隆集	3层	13	30	-3.33	-3.48
7		马鞍山市当涂县太白镇	新桥村后河组	3层	6.5	25	-3.82	-4.16
8		马鞍山市博望区新市镇	澄心村小康组	3层	19.5	40	-1.18	-1.28
9			来龙社区陶赤组	2层	27.5	7	1.47	1.61
10		马鞍山市博望区博望镇	红阳村李龙村	3层	9	31.5	2.32	2.65
11			山宁村孙保村	3层	11	34	3.22	4.5
12			东城村大袁村	2层	23	22	4.67	5.11

注：本表中水平距离，指测点对象与已建并行线路之间的距离。

表 4-16 交流配套工程沿线电磁环境现状监测结果

测点编号	测点名称	工频电场强度	工频磁场强度
		(V/m)	(μ T)
一、送端外接电源工程			
布拖 110kV 变电站			
1	西侧厂界	5.1	0.0422
2	南侧厂界	7.4	0.0315
3	东侧厂界	36.5	0.0824
4	北侧厂界	230	0.24
5	北侧民房	2.8	0.0914
6	西侧民房	10.5	0.0673
站外电源引接线路			
1	凉山州布拖县拖觉镇石咀村拿节波里组	1.8	0.0219
2	凉山州布拖县补尔乡竹尔苦村保洛久组	1.4	0.0172
二、受端站址 500kV、220kV 改迁线路工程			
1	苏州市常熟市辛庄镇平墅村塘湾里	67.30	0.375
2	苏州市常熟市博纳金塑制件有限公司等	12.60	0.025
3	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家浜	135.3	0.298
4	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家桥	84.20	0.159
5	苏州市常熟市辛庄镇平墅村顾陈巷	13.60	0.035
6	苏州市常熟市辛庄镇旺倪桥村罗家浜	56.20	0.023

4.3.8 电磁环境现状评价及结论

(1) 合成电场



合成电场监测结果中的负值表示极性，评价时均以绝对值进行评价。

布拖换流站：站址及站界四周的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.13kV/m~0.19kV/m，最大值监测结果为 0.16kV/m~0.25kV/m。

常熟换流站：站址及周围环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.07kV/m~0.13kV/m，最大值监测结果为 0.09kV/m~0.15kV/m。

直流输电线路（四川省）：沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.02kV/m~0.35kV/m，最大值监测结果为 0.06kV/m~0.42kV/m。

直流输电线路（重庆市）：沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~0.35kV/m，最大值监测结果为 0.02kV/m~0.40kV/m。

直流输电线路（湖北省）：沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~0.38kV/m，最大值监测结果为 0.02kV/m~0.43kV/m。

直流输电线路（安徽省）：沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~8.83kV/m，最大值监测结果为 0.02kV/m~8.92kV/m。个别监测点位由于临近±500kV 龙政线、±800kV 灵绍线，受其影响导致监测结果数值偏大。

直流输电线路（江苏省）：沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~4.62kV/m，最大值监测结果为 0.01kV/m~5.31kV/m。个别监测点位由于临近±500kV 龙政线，受其影响导致监测结果数值偏大。

直流线路与±500kV 龙政线并行段环境敏感目标的可达平台的合成电场强度 80% 值监测结果为 1.06kV/m~6.16kV/m，最大值监测结果为 1.16kV/m~6.69kV/m。

本工程换流站站址及周围环境敏感目标、直流输电线路附近电磁环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果均小于 15kV/m，地面合成电场强度最大值监测结果均小于 25kV/m 的控制指标。

（2）工频电场

布拖换流站：站址及站界四周的工频电场强度监测结果为 1.3V/m~2.8V/m。

常熟换流站：站址及周围环境敏感目标处的工频电场强度监测结果为 15.70V/m~1875V/m。

交流配套工程：送端站外电源布拖 110kV 变电站厂界的工频电场监测结果为 5.1V/m~230V/m，站外环境敏感目标的工频电场监测结果为 2.8V/m~10.5V/m，送端站外电源 110kV 引接线路的工频电场强度背景值为 1.4V/m~1.8V/m。受端站址 500kV、220kV 改迁线路各环境敏感目标处的工频电场监测结果为 12.60V/m~



135.3V/m。

本工程换流站站址及周围环境敏感目标、交流配套线路附近的工频电场强度均低于 4kV/m 的标准限值。

(3) 工频磁场

布拖换流站：站址及周围环境敏感目标处的工频磁感应强度监测结果为 0.0129 μ T~0.0186 μ T。

常熟换流站：站址及周围环境敏感目标处的工频磁感应强度监测结果为 0.029 μ T~2.631 μ T。

交流配套工程：送端站外电源布拖 110kV 变电站厂界的工频磁感应强度监测结果为 0.0315 μ T~0.24 μ T，站外环境敏感目标的工频磁感应强度监测结果为 0.0673 μ T~0.0914 μ T，送端站外电源 110kV 引接线路的的工频磁感应强度背景值为 0.0172 μ T~0.0219 μ T。受端站址 500kV、220kV 改迁线路各环境敏感目标处的工频磁感应强度监测结果为 0.023 μ T~0.375 μ T。

本工程换流站站址及周围环境敏感目标、交流配套线路附近的工频电场强度均小于 100 μ T 的标准限值。

4.4 声环境质量现状评价

4.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.4.2 布点原则

对换流站站址、换流站周围环境敏感目标、线路环境敏感目标分别进行布点监测，布点数量同电磁环境监测。

针对工程沿线临近交通道路位于 4a 类声环境功能区的环境敏感目标，现状监测时考虑尽量降低交通噪声的背景干扰，选择在环境敏感目标远离交通道路一侧布设点位。

常熟换流站与 500kV 常熟南变电站采取合建方式，常熟换流站东侧与 500kV 常熟南变电站共用围墙，常熟换流站东侧厂界实际不具备监测布点条件，结合后续预测按两站整体影响考虑，因此对常熟换流站东侧区域现状布点，采取以延伸后的常熟南变电站对应厂界作为测点作为参照。

4.4.3 监测时间、监测环境



总体同电磁环境，详见表 4-5。

4.4.4 监测频次

每个监测点昼间、夜间各监测 1 次。

4.4.5 监测单位

同电磁环境。

4.4.6 监测仪器及监测方法

(1) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的监测方法进行。

(2) 监测仪器

本工程噪声监测所用仪器见表 4-17~表 4-18，仪器检验有效期为校准日起一年。部分监测仪器为不同监测时期下的同一设备，按校准时间先后分别列出。

表 4-17 噪声监测仪器一览表（电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心）

序号	仪器设备名称	设备型号	设备编号	校/检单位	测量范围	校准日期	状态
一、四川、重庆境内							
1	多功能声级计	AWA6228	110180	湖北省计量测试技术研究院	25dB~140dB	2018.11.29	合格
2		AWA6228	110181		25dB~140dB	2018.11.29	合格
3		B&K2250	2559284		16.6dB~140dB	2019.05.14	合格
4		B&K2250	3007125		16.6dB~140dB	2019.05.13	合格
二、湖北境内							
4	多功能声级计	AWA6228	110182	湖北省计量测试技术研究院	25dB~140dB	2018.11.29	合格
5		AWA6228	110183		25dB~140dB	2018.11.29	合格
6		B&K2250	3007269		16.6dB~140dB	2019.05.13	合格

表 4-18 噪声监测仪器一览表（湖南省湘电试验研究院有限公司）

序号	仪器设备名称	设备型号	设备编号	校/检单位	测量范围	校准日期	状态
----	--------	------	------	-------	------	------	----



1	噪声频谱分析仪	AWA5688	00313409	广州广电计量检测股份有限公司	25dB~130dB	2018.08.18	合格
2		AWA5688	00313412		25dB~130dB	2018.08.18	合格
3		AWA5688	00313412		25dB~130dB	2019.08.19	合格

4.4.7 监测结果

本工程换流站站址及周围环境敏感目标处的声环境现状监测结果见表 4-19、表 4-20，直流线路沿线环境敏感目标处的声环境现状监测结果见表 4-21~表 4-25，交流配套线路沿线环境敏感目标处的声环境现状监测结果见表 4-26。

表 4-19 送端换流站站址及敏感目标声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点位名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	类别	昼间	夜间
1	布拖换流站站址中央	37.8	35.6	2类	60	50
2	布拖换流站西北侧站界	37.3	35.4	2类	60	50
3	布拖换流站东北侧站界	38.2	36.3	2类	60	50
4	布拖换流站东南侧站界	37.9	35.6	2类	60	50
5	布拖换流站西南侧站界	36.9	34.8	2类	60	50

表 4-20 受端换流站站址及敏感目标声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	类别	昼间	夜间
1	常熟换流站北侧东部	42.3	40.2	2类	60	50
2	常熟换流站北侧中部	38.4	36.3	2类	60	50
3	常熟换流站北侧西部	38.7	36.2	2类	60	50
4	常熟换流站西侧	40.2	39.3	2类	60	50
5	常熟换流站南侧西部	38.8	36.5	2类	60	50
6	常熟换流站南侧东部	38.5	35.7	2类	60	50
7	500kV 常熟南变电站北侧厂界	41.7	39.3	2类	60	50
8	500kV 常熟南变电站东侧北部厂界	41.4	39.5	2类	60	50
9	500kV 常熟南变电站东侧南部厂界	42.3	41.1	2类	60	50
10	500kV 常熟南变电站南侧厂界	41.6	39.5	2类	60	50
11	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家浜	39.6	37.3	2类	60	50
12	苏州市常熟市辛庄镇平墅村塘湾里	38.4	36.1	2类	60	50

表 4-21 直流输电线路沿线环境敏感目标声环境现状监测结果（四川段） 单位：dB(A)

序号	监测点位名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	标准	昼间	夜间
1	凉山州布拖县特木里镇日呷村 1 组	43.5	41.3	2类	60	50



2	凉山州布拖县沙洛乡拐乐村 3 组	38.3	34.7	2 类	60	50
3	凉山州布拖县俄里坪乡采乐村 3 组	36.8	34.9	2 类	60	50
4	凉山州布拖县俄里坪乡果木村 3 组	39.5	37.2	2 类	60	50
5	凉山州昭觉县特布洛乡呷租居坡村布西组	37.3	34.6	2 类	60	50
6	凉山州昭觉县特布洛乡特布洛村立母则姑组	36.5	32.8	2 类	60	50
7	凉山州昭觉县特布洛乡特布洛村洼尼洛组	46.3	42.7	2 类	60	50
8	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 2 组	38.3	34.8	2 类	60	50
9	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 4 组	37.1	34.6	2 类	60	50
10	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 7 组	37.1	35.0	2 类	60	50
11	凉山州美姑县洛俄依甘乡依波窝村 2 组	38.4	36.5	2 类	60	50
12	凉山州美姑县洛俄依甘乡依波窝村 7 组	42.2	38.8	2 类	60	50
13	凉山州美姑县九口乡四峨吉村 8 组	34.9	32.2	2 类	60	50
14	美姑县九口乡四峨吉村 1 组	38.8	36.7	2 类	60	50
15	美姑县依洛拉达乡库莫村 1 组	37.6	34.7	2 类	60	50
16	美姑县农作乡普线村普线村 3 组	36.4	34.9	2 类	60	50
17	美姑县合姑洛乡峨支村 5 组	37.5	35.3	2 类	60	50
18	美姑县井叶特西乡依嘎村 3 组	39.3	36.8	2 类	60	50
19	乐山市马边县袁家溪乡袁家溪村 4 组	37.2	34.6	2 类	60	50
20	乐山市马边县马边彝族自治县有玛瑙村塘湾组	36.8	34.5	2 类	60	50
21	乐山市马边县马边彝族自治县民主乡东湾村 5 组	38.2	36.3	2 类	60	50
22	宜宾市屏山县夏溪乡南坪村 2 组	37.5	35.9	2 类	60	50
23	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 4 组	38.5	36.6	2 类	60	50
24	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 6 组	37.5	36.1	2 类	60	50
25	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 2 组	37.5	34.7	2 类	60	50
26	宜宾市屏山县新市镇天池村 2 组	36.5	34.4	2 类	60	50
27	宜宾市屏山县新市镇大塘村 3 组	38.2	36.8	2 类	60	50
28	宜宾市屏山县太平乡小坝村二组	38.3	35.6	2 类	60	50
29	宜宾市屏山县太平乡大池村 6 组	41.5	38.5	2 类	60	50
30	宜宾市屏山县太平乡丰收村 4 组	45.7	43.3	2 类	60	50
31	宜宾市屏山县太平乡丰收村 2 组	37.0	34.5	2 类	60	50
32	宜宾市屏山县太平乡宝山村 4 组	36.0	33.1	2 类	60	50
33	宜宾市屏山县龙华镇劳动村 1 组	34.9	32.1	2 类	60	50
34	宜宾市屏山县龙华镇中埂村 4 组	38.9	35.7	2 类	60	50
35	宜宾市屏山县龙华镇会河村 7 组	38.0	36.9	2 类	60	50
36	宜宾市屏山县龙华镇会河村 5 组	34.0	32.2	2 类	60	50
37	宜宾市屏山县龙华镇中心村 6 组	36.8	34.1	2 类	60	50
38	宜宾市屏山县龙华镇中心村 5 组	34.7	32.8	2 类	60	50
39	宜宾市屏山县龙华镇五桐村 10 组	38.1	35.4	2 类	60	50
40	宜宾市叙州区商州镇辽叶村小溪组	37.9	36.4	2 类	60	50
41	宜宾市叙州区商州镇新华村大龙组	37.0	35.7	2 类	60	50
42	宜宾市叙州区商州镇新华村大屋组	37.1	35.4	2 类	60	50
43	宜宾市叙州区蕨溪镇石坪村 6 组	38.7	35.5	2 类	60	50
44	宜宾市叙州区蕨溪镇石坪村 2 组	38.8	36.9	2 类	60	50
45	宜宾市叙州区蕨溪镇后坝村 12 组	36.8	34.8	2 类	60	50



46	宜宾市叙州区蕨溪镇谷庄村 10 组	37.9	35.6	2 类	60	50
47	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村 7 组	38.1	36.0	2 类	60	50
48	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村 10 组	37.9	35.4	2 类	60	50
49	宜宾市叙州区蕨溪镇泗水社区 2 组	37.2	34.4	2 类	60	50
50	宜宾市屏山县新发乡永康村永康 11 组	37.8	36.7	2 类	60	50
51	宜宾市叙州区李场镇大塔滩社区富强组	38.5	34.3	2 类	60	50
52	宜宾市叙州区李场镇大塔滩社区光跃组	35.3	32.5	2 类	60	50
53	宜宾市叙州区李场镇大塔滩社区光明组	35.2	33.8	2 类	60	50
54	宜宾市叙州区李场镇小塔村支援组	36.8	33.2	2 类	60	50
55	宜宾市叙州区李场镇小塔村中心组	38.1	36.7	2 类	60	50
56	宜宾市叙州区李场镇小塔村双河组	39.0	37.8	2 类	60	50
57	宜宾市叙州区李场镇小塔村跃进组	37.6	36.4	2 类	60	50
58	宜宾市叙州区李场镇斑竹村集中组	35.4	32.5	2 类	60	50
59	宜宾市叙州区李场镇斑竹村白杨组	36.6	33.8	2 类	60	50
60	宜宾市叙州区李场镇斑竹村田家组	37.0	34.6	2 类	60	50
61	宜宾市叙州区李场镇斑竹村红岩组	36.8	34.9	2 类	60	50
62	宜宾市叙州区李场镇斑竹村共冲组	39.1	38.5	2 类	60	50
63	宜宾市叙州区李场镇塘坝村新宜组	36.5	33.6	2 类	60	50
64	宜宾市叙州区李场镇全意村全意组	35.9	34.3	2 类	60	50
65	宜宾市叙州区李场镇金家村同意组	43.6	41.2	2 类	60	50
66	宜宾市叙州区李场镇金家村全民组	46.2	42.5	2 类	60	50
67	宜宾市叙州区李场镇金家村三元组	45.3	42.4	2 类	60	50
68	宜宾市叙州区李场镇金家村花瓶组	35.5	33.2	2 类	60	50
69	宜宾市翠屏区双谊乡老店村何光组	37.1	35.1	2 类	60	50
70	宜宾市翠屏区双谊乡三合村团结组	36.8	34.6	2 类	60	50
71	宜宾市翠屏区双谊镇乡毛桥村和平组	36.4	33.8	2 类	60	50
72	宜宾市翠屏区双谊镇新政村红光组	38.5	34.4	2 类	60	50
73	宜宾市翠屏区双谊镇新政村七里组	35.1	32.8	2 类	60	50
74	宜宾市翠屏区双谊镇双凤村桂元组	37.2	36.7	2 类	60	50
75	宜宾市翠屏区明威镇民凉村红林组	37.5	35.2	2 类	60	50
76	宜宾市翠屏区明威镇民凉村红光组	37.4	35.0	2 类	60	50
77	宜宾市翠屏区明威镇义和村三组	35.8	33.3	2 类	60	50
78	宜宾市翠屏区明威镇九皇村书房组	35.7	33.6	2 类	60	50
79	宜宾市翠屏区明威镇九皇村义勇组	35.7	32.5	2 类	60	50
80	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青凤组	41.9	38.1	2 类	60	50
81	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村清河组	36.6	32.5	2 类	60	50
82	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青山组	36.2	32.6	2 类	60	50
83	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青野组	35.4	33.0	2 类	60	50
84	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村红花组	34.1	32.6	2 类	60	50
85	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村杨江组	38.5	33.6	2 类	60	50
86	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村小屋组	36.0	32.7	2 类	60	50
87	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村五一组	37.9	34.5	2 类	60	50
88	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村红星组	34.8	32.7	2 类	60	50
89	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村又兴组	35.6	32.0	2 类	60	50



90	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村新油组	36.6	34.1	2类	60	50
91	宜宾市翠屏区金坪镇金鹤村河边组	37.7	34.6	2类	60	50
92	宜宾市翠屏区金坪镇青叶村健全组	36.3	32.7	2类	60	50
93	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村天星组	40.6	38.1	2类	60	50
94	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村丰收组	36.4	33.7	2类	60	50
95	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村8组	43.4	40.3	2类	60	50
96	宜宾市翠屏区高店镇公平村东升组	40.4	37.0	2类	60	50
97	宜宾市翠屏区高店镇龙门村茶园组	39.7	36.0	2类	60	50
98	宜宾市南溪区黄沙镇三台村5组	38.2	37.1	2类	60	50
99	宜宾市南溪区黄沙镇三台村4组	38.9	35.8	2类	60	50
100	宜宾市南溪区黄沙镇双燕村4组	52.6	48.4	4a类	70	55
距省道S206约5m						
101	宜宾市南溪区黄沙镇双燕村6组	45.9	42.6	2类	60	50
102	宜宾市南溪区黄沙镇石桥村7组	38.0	34.8	2类	60	50
103	宜宾市南溪区刘家镇高山村5组	37.6	35.4	2类	60	50
104	宜宾市南溪区刘家镇高山村4组	37.0	35.1	2类	60	50
105	宜宾市南溪县刘家镇高山村2组	42.9	38.7	2类	60	50
106	宜宾市南溪区刘家镇龙滩村5组	37.4	36.8	2类	60	50
107	宜宾市南溪区刘家镇开元村2组	42.7	41.1	2类	60	50
108	宜宾市南溪区刘家镇开元村3组	35.1	33.4	2类	60	50
109	宜宾市南溪区刘家镇开元村4组	35.5	33.1	2类	60	50
110	宜宾市南溪区刘家镇开元村9组	35.2	33.0	2类	60	50
111	宜宾市南溪区仙临镇合众村7组	38.9	35.5	2类	60	50
112	宜宾市南溪区仙临镇合众村6组	35.9	32.9	2类	60	50
113	宜宾市南溪区仙临镇分水村9组	39.2	34.8	2类	60	50
114	宜宾市南溪区仙临镇分水村3组	35.6	33.5	2类	60	50
115	宜宾市南溪区仙临镇分水村4组	36.9	34.6	2类	60	50
116	宜宾市南溪区仙临镇龙川村8组	34.9	32.3	2类	60	50
117	宜宾市南溪区仙临镇龙川村9组	34.4	33.8	2类	60	50
118	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村9组	38.8	36.8	2类	60	50
119	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村3组	36.6	33.4	2类	60	50
120	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村6组	36.1	32.5	2类	60	50
121	宜宾市南溪区仙临镇三新村2组	38.6	36.6	2类	60	50
122	宜宾市南溪区仙临镇三新村6组	37.3	33.5	2类	60	50
123	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村5组	35.8	33.7	2类	60	50
124	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村7组	35.2	32.8	2类	60	50
125	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村8组	39.1	36.2	2类	60	50
126	宜宾市南溪区长兴镇新庙村4组	36.2	33.2	2类	60	50
127	宜宾市南溪区长兴镇新庙村5组	37.9	34.6	2类	60	50
128	宜宾市南溪区长兴镇新庙村7组	38.1	33.7	2类	60	50
129	宜宾市南溪区长兴镇岫云村8组	37.6	35.1	2类	60	50
130	自贡市富顺县飞龙镇新胜村1组	35.2	32.4	2类	60	50
131	自贡市富顺县飞龙镇新胜村5组	38.5	34.6	2类	60	50
132	自贡市富顺县飞龙镇新胜村4组	38.2	34.3	2类	60	50
133	自贡市富顺县飞龙镇新胜村3组	35.8	32.9	2类	60	50



134	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 8 组	35.9	33.7	2 类	60	50
135	自贡市富顺县飞龙镇新文村 2 组	38.7	35.4	2 类	60	50
136	自贡市富顺县飞龙镇新文村 3 组	37.4	35.1	2 类	60	50
137	自贡市富顺县飞龙镇跳墩村 6 组	38.3	36.0	2 类	60	50
138	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 16 组	36.8	34.4	2 类	60	50
139	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 12 组	39.0	36.3	2 类	60	50
140	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 3 组	36.0	33.5	2 类	60	50
141	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 1 组	35.5	32.5	2 类	60	50
142	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 5 组	37.2	34.7	2 类	60	50
143	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 7 组	34.9	32.4	2 类	60	50
144	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 9 组	37.6	34.1	2 类	60	50
145	自贡市富顺县飞龙镇桐子村 10 组	38.3	36.4	2 类	60	50
146	自贡市富顺县飞龙镇桐子村 17 组	35.9	34.0	2 类	60	50
147	自贡市富顺县飞龙镇促进村 17 组	39.3	37.0	2 类	60	50
148	自贡市富顺县飞龙镇促进村 19 组	35.6	33.1	2 类	60	50
149	自贡市富顺县飞龙镇促进村 20 组	36.0	33.7	2 类	60	50
150	自贡市富顺县赵化镇斗志村 20 组	38.7	35.3	2 类	60	50
151	自贡市富顺县飞龙镇促进村 1 组	46.8	43.9	2 类	60	50
152	自贡市富顺县赵化镇斗志村 11 组	45.3	42.4	4a 类	70	55
				距省道 S207 约 5m		
153	自贡市富顺县赵化镇斗志村 13 组	36.6	34.1	2 类	60	50
154	自贡市富顺县赵化镇斗志村 4 组	37.9	34.4	2 类	60	50
155	自贡市富顺县赵化镇鸭池村 1 组	39.5	37.5	2 类	60	50
156	自贡市富顺县赵化镇屏峰村 5 组	34.8	32.3	2 类	60	50
157	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 4 组	35.8	33.8	2 类	60	50
158	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 2 组	38.6	36.1	2 类	60	50
159	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 3 组	38.7	35.0	2 类	60	50
160	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 1 组	35.3	34.6	2 类	60	50
161	自贡市富顺县怀德镇新田村 3 组	35.8	34.7	2 类	60	50
162	自贡市富顺县怀德镇新田村 5 组	37.3	33.7	2 类	60	50
163	自贡市富顺县怀德镇新田村 6 组	37.0	33.5	2 类	60	50
164	自贡市富顺县怀德镇新田村 7 组	36.3	34.6	2 类	60	50
165	自贡市富顺县怀德镇安怀村 11 组	36.0	32.5	2 类	60	50
166	泸州市泸县潮河镇唐寺村 4 组	37.9	34.8	2 类	60	50
167	自贡市富顺县怀德镇安怀村 3 组	38.3	35.8	2 类	60	50
168	自贡市富顺县怀德镇安怀村 5 组	39.3	35.7	2 类	60	50
169	自贡市富顺县怀德镇安怀村 7 组	37.0	32.6	2 类	60	50
170	自贡市富顺县怀德镇桥村 2 组	36.6	33.8	2 类	60	50
171	自贡市富顺县怀德镇桥村 6 组	35.5	33.8	2 类	60	50
172	自贡市富顺县怀德镇桥村 7 组	36.6	33.2	2 类	60	50
173	自贡市富顺县怀德镇桥村 8 组	36.6	32.5	2 类	60	50
174	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 2 组	38.3	35.3	2 类	60	50
175	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 1 组	35.4	32.3	2 类	60	50
176	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 3 组	39.5	35.2	2 类	60	50
177	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 7 组	35.0	32.3	2 类	60	50



178	泸州市泸县潮河镇后湾村 5 组	37.4	33.9	2 类	60	50
179	泸州市泸县潮河镇后湾村 6 组	37.0	32.8	2 类	60	50
180	泸州市泸县潮河镇后湾村 7 组	35.7	33.0	2 类	60	50
181	泸州市泸县潮河镇后湾村 8 组	36.4	34.0	2 类	60	50
182	泸州市泸县牛滩镇坳田村 3 组	36.1	34.1	2 类	60	50
183	泸州市泸县牛滩镇红旗村 8 组	36.4	32.8	2 类	60	50
184	泸州市泸县牛滩镇红旗村 9 组	36.5	33.2	2 类	60	50
185	泸州市泸县牛滩镇红旗村 10 组	36.6	33.4	2 类	60	50
186	泸州市泸县牛滩镇红旗村 1 组	35.7	33.2	2 类	60	50
187	泸州市泸县牛滩镇红旗村 2 组	35.3	33.1	2 类	60	50
188	泸州市泸县牛滩镇红旗村 3 组	35.9	33.4	2 类	60	50
189	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 8 组	38.2	36.7	2 类	60	50
190	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 7 组	45.6	41.9	2 类	60	50
191	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 6 组	45.7	41.6	2 类	60	50
192	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 5 组	45.0	41.5	2 类	60	50
193	泸州市龙马潭区金龙镇曹坝村 10 组	35.4	32.7	2 类	60	50
194	泸州市泸县牛滩镇八甲村 2 组	36.7	33.8	2 类	60	50
195	泸州市泸县牛滩镇赵湾村 8 组	36.1	33.3	2 类	60	50
196	泸州市龙马潭区双加镇凉坳村 5 组	36.3	33.7	2 类	60	50
197	泸州市龙马潭区双加镇凉坳村 7 组	37.3	34.3	2 类	60	50
198	泸州市泸县得胜镇白象村 11 组	36.5	34.6	2 类	60	50
199	泸州市泸县得胜镇白象村 9 组	35.2	33.6	2 类	60	50
200	泸州市泸县得胜镇接官坝村 12 组	35.3	33.0	2 类	60	50
201	泸州市泸县得胜镇接官坝村 13 组	40.0	36.9	2 类	60	50
202	泸州市泸县得胜镇接官坝村 9 组	45.7	43.5	4a 类	70	55
				距省道 S219 约 45m		
203	泸州市泸县得胜镇接官坝村 2 组	39.1	37.8	2 类	60	50
204	泸州市泸县得胜镇接官坝村 3 组	37.9	36.3	2 类	60	50
205	泸州市泸县得胜镇接官坝村 1 组	36.6	33.4	2 类	60	50
206	泸州市泸县得胜镇接官坝村 6 组	35.2	32.4	2 类	60	50
207	泸州市泸县得胜镇接官坝村 8 组	36.2	34.6	2 类	60	50
208	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 6 组	35.3	32.1	2 类	60	50
209	泸州市泸县得胜镇仁和村 1 组	36.4	33.5	2 类	60	50
210	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 7 组	38.2	36.4	2 类	60	50
211	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 8 组	39.6	38.2	2 类	60	50
212	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 9 组	38.6	36.8	2 类	60	50
213	泸州市泸县云龙镇伏耳村 5 组	38.9	35.4	2 类	60	50
214	泸州市泸县云龙镇伏耳村 3 组	35.4	33.1	2 类	60	50
215	泸州市泸县云龙镇伏耳村 1 组	37.3	33.8	2 类	60	50
216	泸州市泸县云龙镇伏耳村 2 组	36.3	32.5	2 类	60	50
217	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 3 组	36.0	33.6	2 类	60	50
218	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 4 组	39.4	37.5	2 类	60	50
219	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 5 组	38.6	37.8	2 类	60	50
220	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 6 组	41.2	38.1	2 类	60	50
221	泸州市泸县云龙镇茅坝村 11 组	34.3	32.0	2 类	60	50



222	泸州市泸县云龙镇茅坝村 4 组	38.5	34.9	2 类	60	50
223	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 1 组	36.4	34.3	2 类	60	50
224	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 4 组	36.3	32.9	2 类	60	50
225	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 3 组	37.1	33.8	2 类	60	50
226	泸州市泸县奇峰镇长林村 1 组	35.8	32.4	2 类	60	50
227	泸州市泸县奇峰镇红木村 3 组	36.1	33.3	2 类	60	50
228	泸州市泸县奇峰镇红木村 2 组	36.2	33.2	2 类	60	50
229	泸州市泸县奇峰镇红木村 8 组	35.7	33.4	2 类	60	50
230	泸州市泸县奇峰镇渔庆村 7 组	38.5	36.1	2 类	60	50
231	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 2 组	35.8	33.6	2 类	60	50
232	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 3 组	37.2	35.6	2 类	60	50
233	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 4 组	36.7	33.7	2 类	60	50
234	泸州市泸县云锦镇板桥村 4 组	38.0	36.8	2 类	60	50
235	泸州市泸县云锦镇板桥村 5 组	36.3	33.3	2 类	60	50
236	泸州市泸县云锦镇板桥村 6 组	35.1	30.9	2 类	60	50
237	泸州市泸县云锦镇稻子村 1 组	36.1	34.3	2 类	60	50
238	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 4 组	37.4	33.9	2 类	60	50
239	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 2 组	38.4	35.4	2 类	60	50
240	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 3 组	39.8	37.4	2 类	60	50
241	泸州市泸县云锦镇云丰村 1 组	36.6	33.1	2 类	60	50
242	泸州市泸县云锦镇云丰村 2 组	36.7	34.2	2 类	60	50
243	泸州市泸县云锦镇云丰村 4 组	43.6	40.3	2 类	60	50
244	泸州市泸县云锦镇云丰村 5 组	38.0	35.6	2 类	60	50
245	泸州市泸县百和镇骑龙村 9 组	36.2	33.0	2 类	60	50
246	泸州市泸县百和镇骑龙村 10 组	37.7	35.0	2 类	60	50
247	泸州市泸县百和镇兴隆嘴村 3 组	35.0	33.7	2 类	60	50
248	泸州市泸县百和镇骑龙村 6 组	35.3	33.1	2 类	60	50
249	泸州市泸县百和镇骑龙村 5 组	38.7	34.4	2 类	60	50
250	泸州市泸县百和镇兴隆嘴村 7 组	36.0	34.6	2 类	60	50

表 4-22 直流输电线路沿线环境敏感目标声环境现状监测结果（重庆段） 单位：dB(A)

序号	监测点位名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	标准	昼间	夜间
1	永川区仙龙镇大牌坊村 5 组	36.6	33.1	1 类	55	45
2	永川区大牌坊村黄泥沟组	37.2	34.0	1 类	55	45
3	永川区仙龙镇大牌坊村石灰山组	35.9	33.0	1 类	55	45
4	永川区仙龙镇大牌坊村算石组	38.1	34.3	1 类	55	45
5	永川区仙龙镇大牌坊村滩子口组	37.7	34.8	1 类	55	45
6	永川区仙龙镇大牌坊村 1 组	36.0	33.3	1 类	55	45
7	永川区仙龙镇大石坝村 3 组	38.8	35.0	1 类	55	45
8	永川区仙龙镇大石坝村棠坪组	37.8	34.6	1 类	55	45
9	永川区仙龙镇石宝寺村大院头组	38.2	34.8	1 类	55	45
10	永川区仙龙镇石宝寺村慈竹湾组	36.9	33.8	1 类	55	45
11	永川区仙龙镇石宝寺村何家湾组	37.1	34.0	1 类	55	45



12	永川区仙龙镇石宝寺村少坪组	38.3	35.0	1类	55	45
13	永川区仙龙镇石宝寺村长榜田组	37.4	36.9	1类	55	45
14	永川区仙龙镇张家村破瓦房组	39.4	35.2	1类	55	45
15	永川区仙龙镇张家村大院子组	37.7	34.4	1类	55	45
16	永川区仙龙镇张家村檬子沟组	36.3	33.2	1类	55	45
17	永川区仙龙镇张家村石坡上组	38.2	34.4	1类	55	45
18	永川区仙龙镇金石村3组	37.5	34.0	1类	55	45
19	永川区仙龙镇金石村坪上组	38.1	35.2	1类	55	45
20	永川区仙龙镇金石村徐家沟组	37.8	35.4	1类	55	45
21	永川区仙龙镇双星村堰塘角组	39.3	35.1	1类	55	45
22	永川区何埂镇沙坪村沙木湾组	37.6	35.3	1类	55	45
23	永川区何埂镇沙坪村7组	38.2	35.7	1类	55	45
24	永川区何埂镇沙坪村黄泥组	36.3	34.5	1类	55	45
25	永川区何埂镇沙坪村老屋头组	47.8	41.9	1类	55	45
26	永川区何埂镇沙坪村先锋三队	48.9	42.2	1类	55	45
27	永川区何埂镇丰乐村清泉三队	45.6	41.8	1类	55	45
28	永川区何埂镇丰乐村清泉二队	41.4	39.7	1类	55	45
29	永川区何埂镇一碗水村何家冲组	37.0	33.8	1类	55	45
30	永川区何埂镇一碗水村10队	39.0	37.3	1类	55	45
31	永川区何埂镇转角店村中华寺组	37.2	34.4	1类	55	45
32	永川区何埂镇一碗水村四宝组	39.8	35.5	1类	55	45
33	永川区何埂镇转角店村聚美街	38.7	35.1	1类	55	45
34	永川区何埂镇转角店村牛民寨组	38.6	34.9	1类	55	45
35	永川区何埂镇转角店村7组	36.4	33.5	1类	55	45
36	永川区何埂镇转角店村皂角坝组	37.1	33.7	1类	55	45
37	江津区朱杨镇板桥社区6组	38.6	35.6	1类	55	45
38	江津区朱杨镇板桥社区茨坝7组	39.2	36.7	1类	55	45
39	江津区朱杨镇板桥社区茨坝6组	38.5	36.9	1类	55	45
40	江津区朱杨镇板桥社区茨坝5组	38.5	36.0	1类	55	45
41	江津区朱杨镇板桥社区11组	38.4	34.8	1类	55	45
42	江津区朱杨镇板桥社区9组	48.0	41.6	1类	55	45
43	江津区石门镇李家村4组	37.1	34.6	1类	55	45
44	江津区石门镇李家村7组	39.4	35.5	1类	55	45
45	江津区石门镇金龙村7组	40.5	38.2	1类	55	45
46	江津区石门镇金龙村1组	36.7	34.0	1类	55	45
47	江津区石门镇金龙村2组	40.3	36.1	1类	55	45
48	江津区石门镇金龙村4组	37.4	34.1	1类	55	45
49	江津区石门镇金龙村3组	45.1	42.7	1类	55	45
50	江津区石门镇白坪村2组	38.0	35.8	1类	55	45
51	江津区油溪镇金刚社区9组	40.6	37.9	1类	55	45
52	江津区油溪镇金刚社区8组	38.7	36.3	1类	55	45
53	江津区油溪镇金刚社区6组	46.7	44.3	4a类	70	55
				距省道S208约5m		
54	江津区白沙镇横山村6组	38.8	34.5	1类	55	45
55	江津区白沙镇芳阴村6组	37.0	33.8	1类	55	45



56	江津区白沙镇芳阴村 5 组	36.7	33.4	1 类	55	45
57	江津区龙华镇朱羊寺村榜上 5 组	37.6	34.7	1 类	55	45
58	江津区龙华镇朱羊寺村 3 组	38.6	36.0	1 类	55	45
59	江津区龙华镇朱羊寺村四组	38.4	35.6	1 类	55	45
60	江津区慈云镇一水村 1 组	37.3	34.2	1 类	55	45
61	江津区慈云镇刁家社区 7 组	53.9	43.4	1 类	55	45
62	江津区慈云镇镇刁家社区桂花组	45.1	41.9	1 类	55	45
63	江津区慈云镇刁家社区新四组	38.1	35.6	1 类	55	45
64	江津区李市镇牌坊村 5 组	39.4	35.7	1 类	55	45
65	江津区李市镇牌坊村 4 组	36.5	33.1	1 类	55	45
66	江津区李市镇牌坊村 6 组	37.9	35.8	1 类	55	45
67	江津区李市镇双河村 5 组	39.4	37.1	1 类	55	45
68	江津区先锋镇夹滩社区 5 组	38.9	35.1	1 类	55	45
69	江津区李市镇双河村 2 组	39.8	35.5	1 类	55	45
70	江津区李市镇双河村 1 组	37.0	34.1	1 类	55	45
71	江津区李市镇双河村 3 组	36.5	33.3	1 类	55	45
72	江津区李市镇沙坝村 9 组	37.4	33.5	1 类	55	45
73	江津区李市镇沙坝村 8 组	38.3	34.4	1 类	55	45
74	江津区先锋镇永丰村 13 组	39.1	35.2	1 类	55	45
75	江津区李市镇沙坝村 6 组	36.3	33.4	1 类	55	45
76	江津区先锋镇永丰村 6 组	37.7	34.7	1 类	55	45
77	江津区先锋镇永丰村 10 组	38.5	34.9	1 类	55	45
78	江津区先锋镇金紫村庆堂 5 组	36.7	33.5	1 类	55	45
79	江津区先锋镇金紫村 11 组	37.0	33.6	1 类	55	45
80	江津区先锋镇金紫村 9 组	41.0	37.6	1 类	55	45
81	江津区西湖镇西泉村 1 组	37.8	34.0	1 类	55	45
82	江津区西湖镇西泉村 4 组	37.7	34.6	1 类	55	45
83	江津区西湖镇水庙村 1 组	36.5	33.3	1 类	55	45
84	江津区西湖镇青泊村凉沙 1 组	38.6	36.9	1 类	55	45
85	江津区西湖镇清泊村 1 组	37.6	34.1	1 类	55	45
86	江津区西湖镇青泊村墨斗组	53.8	43.5	1 类	55	45
87	江津区贾嗣镇玉皇村 9 组	38.0	34.8	1 类	55	45
88	江津区西湖镇清泊村 4 组	37.3	34.4	1 类	55	45
89	江津区西湖镇玉皇村 11 组	36.9	33.7	1 类	55	45
90	江津区西湖镇玉皇村 4 组	38.6	34.5	1 类	55	45
91	江津区贾嗣镇玉皇村 5 组	39.3	37.8	1 类	55	45
92	江津区贾嗣镇玉皇村 6 组	40.1	38.4	1 类	55	45
93	江津区西湖镇玉皇村 1 组	37.7	34.5	1 类	55	45
94	江津区贾嗣镇五福村担水组	40.0	38.9	1 类	55	45
95	江津区贾嗣镇五福村 1 组	39.7	37.2	1 类	55	45
96	江津区贾嗣镇五福村 6 组	36.9	33.4	1 类	55	45
97	江津区夏坝镇大坪村 6 组	37.0	33.7	1 类	55	45
98	江津区夏坝镇大坪村 4 组	38.1	34.2	1 类	55	45
99	江津区杜市镇龙凤村 7 组	39.2	34.9	1 类	55	45



100	江津区杜市镇龙凤村 2 组	36.7	33.5	1 类	55	45
101	江津区杜市镇龙凤村 1 组	35.5	33.0	1 类	55	45
102	江津区杜市镇湘萍村 5 组	37.8	34.3	1 类	55	45
103	江津区杜市镇湘萍村 2 组	39.2	34.8	1 类	55	45
104	江津区杜市镇梅湾村 1 组	49.6	42.8	1 类	55	45
105	江津区杜市镇湘萍村 3 组	36.4	33.1	1 类	55	45
106	綦江区文龙街道金钗村 5 组	39.3	36.9	1 类	55	45
107	綦江区文龙街道金钗村 4 组	37.0	33.7	1 类	55	45
108	綦江区新盛镇号房社区 1 组	48.7	41.5	1 类	55	45
109	綦江区新盛镇四坪村 6 组	42.9	40.2	1 类	55	45
110	綦江区新盛镇四坪村 4 组	38.1	34.6	1 类	55	45
111	綦江区新盛镇四坪村 3 组	37.7	34.1	1 类	55	45
112	綦江区新盛镇石桥村 5 组	39.4	36.9	1 类	55	45
113	綦江区新盛镇宝珠村 4 组	38.6	35.0	1 类	55	45
114	綦江区新盛镇宝珠村 3 组	37.9	35.4	1 类	55	45
115	綦江区横山镇回龙村 4 组	36.6	33.3	1 类	55	45
116	綦江区横山镇回龙村 3 组	36.9	33.8	1 类	55	45
117	綦江区横山镇回新社区杨家湾组	38.3	36.7	1 类	55	45
118	綦江区横山镇堰坝村 3 组	38.9	36.4	1 类	55	45
119	綦江区横山镇堰坝村宝贝山组	38.0	34.5	1 类	55	45
120	綦江区三角镇东岳村中岗组	37.4	34.3	1 类	55	45
121	綦江区三角镇东岳村大塆组	36.5	33.4	1 类	55	45
122	綦江区三角镇石栏村万家屋基组	41.4	38.5	1 类	55	45
123	綦江区三角镇石楠村小湾组	37.6	35.0	1 类	55	45
124	綦江区三角镇石楠村大岗组	38.6	35.4	1 类	55	45
125	綦江区隆盛镇葫芦村斑竹沟组	37.4	34.2	1 类	55	45
126	綦江区隆盛镇葫芦村狮林组	38.7	34.4	1 类	55	45
127	綦江区隆盛镇葫芦村三组	38.3	34.6	1 类	55	45
128	綦江区隆盛镇振兴村 4 组	39.0	35.0	1 类	55	45
129	綦江区隆盛镇振兴村大院子组	45.7	42.3	1 类	55	45
130	綦江区隆盛镇顺山村竹林湾组	37.8	34.7	1 类	55	45
131	綦江区隆盛镇顺山村虚足楼组	43.2	40.4	1 类	55	45
132	綦江区隆盛镇顺山村苦竹坝组	36.6	33.6	1 类	55	45
133	巴南区石滩镇方斗村小岗组	37.5	34.3	1 类	55	45
134	巴南区石滩镇方斗村坪上组	36.5	34.1	1 类	55	45
135	巴南区石滩镇方斗村石仓组	38.0	34.6	1 类	55	45
136	巴南区石滩镇万能村下榜组	37.2	33.8	1 类	55	45
137	南川区神通镇金钟村 11 组	37.3	35.0	1 类	55	45
138	巴南区石滩镇天台村后沟组	36.5	34.5	1 类	55	45
139	巴南区石龙镇金星村石佛沟组	39.1	37.2	1 类	55	45
140	南川区神童镇桂花村 1 组	36.2	34.9	1 类	55	45
141	南川区神童镇金湖村 3 组	37.7	35.2	1 类	55	45
142	南川区神童镇金湖村 1 组	36.2	33.9	1 类	55	45
143	南川区神童镇金湖村 4 组	36.6	34.8	1 类	55	45



144	南川区木凉乡汉场坝村 5 组	36.2	34.1	1 类	55	45
145	南川区兴隆镇永福村 7 组	37.1	35.9	1 类	55	45
146	南川区木凉乡玉岩铺村 1 组	38.3	34.2	1 类	55	45
147	南川区木凉乡玉岩铺村 4 组	36.2	33.9	1 类	55	45
148	南川区木凉乡玉岩铺村 7 组	36.8	34.1	1 类	55	45
149	南川区西城街道会峰村 6 组	38.7	34.5	1 类	55	45
150	南川区西城街道会峰村 5 组	38.1	35.0	1 类	55	45
151	南川区西城街道会峰村 3 组	37.1	34.8	1 类	55	45
152	南川区西城街道沿塘社区 1 组	38.6	33.1	1 类	55	45
153	南川区西城街道沿塘社区沿新路	38.8	34.8	1 类	55	45
154	南川区西城街道安平社区 3 组	37.3	33.8	1 类	55	45
155	南川区西城街道沿塘社区 9 组	36.2	37.1	1 类	55	45
156	南川区东城街道黄淦村 5 组	38.3	35.4	1 类	55	45
157	南川区东城街道黄淦村 8 组	37.8	34.8	1 类	55	45
158	南川区楠竹山镇显龙村 2 组	38.8	36.6	1 类	55	45
159	南川区铁村乡显龙村 1 组	38.3	35.5	1 类	55	45
160	南川区石墙镇石蛾村 2 组	36.2	33.1	1 类	55	45
161	南川区石墙镇汇仓村 2 组	37.0	34.7	1 类	55	45
162	南川区石墙镇三合村 1 组	38.4	37.7	1 类	55	45
163	南川区中桥乡燕鸣村 3 组	38.3	34.5	1 类	55	45
164	南川区中桥乡中溪村 5 组	37.6	34.5	1 类	55	45
165	南川区中桥乡中溪村 2 组	38.7	36.1	1 类	55	45
166	南川区中桥乡中溪村 3 组	37.1	35.0	1 类	55	45
167	南川区水江镇梓潼村 5 组	39.7	34.8	1 类	55	45
168	南川区水江镇梓潼村 2 组	43.8	39.1	1 类	55	45
169	南川区水江镇梓潼村 1 组	37.3	33.4	1 类	55	45
170	武隆区平桥镇茅坪村檬子林组	38.6	34.5	1 类	55	45
171	武隆区和顺镇金坪村 6 组	36.3	33.2	1 类	55	45
172	武隆区和顺镇金坪村 3 组	38.2	36.0	1 类	55	45
173	武隆区长坝镇红光村硝洞坡组	38.2	36.9	1 类	55	45
174	武隆区和顺镇弹子村祝家组	37.1	35.9	1 类	55	45
175	武隆区白马镇三溪村麻园组	37.2	34.1	1 类	55	45
176	武隆区白马镇鱼光村鱼光组	37.5	34.7	1 类	55	45
177	武隆区白马镇渔光村 4 组	38.5	35.0	1 类	55	45
178	武隆区白马镇渔光村 15 组	35.3	32.8	1 类	55	45
179	武隆区羊角镇艳山红村院子组	38.9	34.3	1 类	55	45
180	武隆区羊角镇田湾村田湾组	39.1	35.5	1 类	55	45
181	武隆区羊角镇田湾村碾塘组	37.6	34.8	1 类	55	45
182	武隆区羊角镇青春村沙湾组	48.3	46.9	4a 类	70	55
				距国道 G319 约 10m		
183	武隆区羊角镇碑垭村大坪 6 组	37.3	35.8	1 类	55	45
184	武隆区羊角镇碑垭村碑垭组	39.2	36.9	1 类	55	45
185	武隆区羊角镇永隆村石盆组	38.6	37.6	1 类	55	45
186	武隆区羊角镇永隆村河坪组	37.1	35.5	1 类	55	45
187	武隆区凤山街道走马村南岩组	37.3	34.1	1 类	55	45



188	武隆区凤山街道走马村 1 组	37.6	34.8	1 类	55	45
189	武隆区凤山街道万银村沙湾组	37.2	34.6	1 类	55	45
190	武隆区巷口镇万银村水井湾组	37.7	33.3	1 类	55	45
191	武隆区巷口镇万银村寨上组	38.5	34.1	1 类	55	45
192	武隆区芙蓉街道黄金村余家槽组	50.9	43.3	1 类	55	45
193	武隆区芙蓉街道三坪村乱石窑组	38.8	35.1	1 类	55	45
194	武隆区芙蓉街道三坪村中台子组	37.3	35.6	1 类	55	45
195	武隆区芙蓉街道柏杨村 12 组	36.5	34.5	1 类	55	45
196	武隆区火炉镇万峰村 5 组	38.6	36.0	1 类	55	45
197	武隆区火炉镇万峰村 4 组	38.9	36.4	1 类	55	45
198	武隆区火炉镇万峰村 3 组	36.7	36.1	1 类	55	45
199	武隆区火炉镇万峰村 10 组	38.1	35.9	1 类	55	45
200	武隆区火炉镇万峰村 11 组	38.0	35.9	1 类	55	45
201	武隆区火炉镇向前村 6 组	37.5	36.2	1 类	55	45
202	武隆区火炉镇向前村 4 组	38.4	35.2	1 类	55	45
203	武隆区火炉镇鲁家岩村尖山 2 社	37.7	34.6	1 类	55	45
204	武隆区火炉镇鲁家岩村芭蕉坨组	37.5	35.1	1 类	55	45
205	武隆区火炉镇新田村 5 组	36.7	34.3	1 类	55	45
206	武隆区沧沟乡沧沟村花地组	35.9	33.5	1 类	55	45
207	武隆区仓沟乡大田村 4 组王斌宅	36.8	34.3	1 类	55	45
208	彭水县鹿鸣乡向家村 14 组	37.6	36.9	1 类	55	45
209	彭水县鹿鸣乡向家村 6 组	38.9	35.7	1 类	55	45
210	彭水县鹿鸣乡向家村 1 组	38.4	35.8	1 类	55	45
211	彭水县鹿鸣乡焦家坝村 5 组	38.0	35.3	1 类	55	45
212	彭水县鹿鸣乡英雄村 4 组	38.6	36.1	1 类	55	45
213	彭水县高谷镇红岩村 8 组	35.9	33.4	1 类	55	45
214	彭水县平安镇楼房村 1 组	36.0	34.1	1 类	55	45
215	彭水县龙射镇钟山村 3 组	36.8	34.2	1 类	55	45
216	彭水县棣棠乡四坪村 1 组	36.5	34.3	1 类	55	45
217	彭水县棣棠乡牌楼村 1 组	36.8	34.2	1 类	55	45
218	彭水县棣棠乡牌楼村 2 组	36.5	34.3	1 类	55	45
219	彭水县棣棠乡黄泥村 1 组	38.9	36.4	1 类	55	45
220	彭水县太原镇区阳村 4 组	38.1	36.5	1 类	55	45
221	彭水县太原镇高桥村 1 组	46.4	43.6	1 类	55	45
222	彭水县太原镇高桥村 6 组	37.8	35.9	1 类	55	45
223	彭水县太原镇麒麟村 2 组	38.1	34.8	1 类	55	45
224	彭水县太原镇花园村 3 组	38.5	35.9	1 类	55	45
225	彭水县太原镇花园村 4 组	37.7	36.9	1 类	55	45
226	彭水县三义镇莲花村 1 组	37.1	35.4	1 类	55	45
227	彭水县三义镇莲花村 2 组	34.3	33.9	1 类	55	45
228	彭水县连湖镇乐地村 2 组	38.2	37.1	1 类	55	45
229	彭水县连湖镇乐地村 1 组	36.5	35.8	1 类	55	45
230	彭水县连湖镇茅坪村 4 组	43.5	39.7	1 类	55	45
231	彭水县连湖镇樱桃村 1 组	45.6	42.7	1 类	55	45



232	彭水县连湖镇樱桃村 2 组	39.6	38.5	1 类	55	45
233	彭水县连湖镇樱桃村 3 组	37.1	35.7	1 类	55	45
234	彭水县连湖镇桐木坪村 1 组	38.5	36.0	1 类	55	45
235	彭水县连湖镇桐木村 11 组	37.0	33.8	1 类	55	45
236	彭水县连湖镇桐木坪村 5 组	37.6	35.7	1 类	55	45
237	重庆市黔江区白石乡凤山村 3 组	38.0	35.5	1 类	55	45
238	重庆市黔江区白石乡凤山村 2 组	35.8	33.6	1 类	55	45
239	黔江区黄溪镇塘河村 4 组周	36.2	34.6	1 类	55	45
240	黔江区黄溪镇塘河村 1 组	36.4	34.3	1 类	55	45
241	黔江区杉岭乡林峰村 1 组	38.8	35.3	1 类	55	45
242	黔江区杉岭乡杉岭村 3 组	37.6	35.1	1 类	55	45
243	黔江区杉岭乡杉岭村 5 组	37.7	34.5	1 类	55	45

表 4-23 直流输电线路沿线环境敏感目标声环境现状监测结果（湖北段） 单位：dB(A)

序号	监测点位名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	标准	昼间	夜间
1	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村中间坡组	37.4	32.4	1 类	55	45
2	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村范家坪组	37.6	32.3	1 类	55	45
3	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村小院子组	36.5	31.7	1 类	55	45
4	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村老学校组	38.3	31.6	1 类	55	45
5	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村新大湾组	37.0	32.1	1 类	55	45
6	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村铁厂坪组	37.6	33.9	1 类	55	45
7	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村香花岭组	36.2	34.0	1 类	55	45
8	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村三组	38.5	33.4	1 类	55	45
9	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村香花坪组	37.2	33.4	1 类	55	45
10	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村堰塘坪组	38.7	31.2	1 类	55	45
11	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村坪上组	37.5	34.3	1 类	55	45
12	恩施州咸丰县唐崖镇荆竹界村六组	37.8	33.9	1 类	55	45
13	恩施州咸丰县唐崖镇荆竹界村二组	36.1	32.9	1 类	55	45
14	恩施州咸丰县唐崖镇卷洞门村四组	37.8	33.9	1 类	55	45
15	恩施州咸丰县清坪镇小河村二组	39.8	36.0	1 类	55	45
16	恩施州咸丰县清坪镇二台坪村	38.9	34.9	1 类	55	45
17	恩施州咸丰县清坪镇庄房坝村	38.2	32.0	1 类	55	45
18	恩施州咸丰县清坪镇庄房坝村七组	37.6	31.2	1 类	55	45
19	恩施州咸丰县清坪镇二台坪村六组	36.0	32.0	1 类	55	45
20	恩施州咸丰县清坪镇柏杨坪村十一组	37.7	32.4	1 类	55	45
21	恩施州咸丰县清坪镇柏杨坪村四组	38.2	32.1	1 类	55	45
22	恩施州咸丰县清坪镇高峰村六组	35.7	33.1	1 类	55	45
23	恩施州咸丰县清坪镇排峰坝村三组	38.6	35.6	1 类	55	45
24	恩施州咸丰县清坪镇排峰坝村一组	39.1	34.6	1 类	55	45
25	恩施州咸丰县清坪镇龙潭司村四组	37.2	33.9	1 类	55	45
26	恩施州咸丰县清坪镇麻柳坝村三组	38.1	32.4	1 类	55	45
27	恩施州咸丰县清坪镇团坝子村一组	38.0	32.5	1 类	55	45



28	恩施州咸丰县清坪镇团坝子村五组	37.2	31.5	1类	55	45
29	恩施州宣恩县晓关侗族乡草坝村四组	36.9	32.8	1类	55	45
30	恩施州宣恩县晓关侗族乡张官村五组	36.8	35.2	1类	55	45
31	恩施州宣恩县晓关侗族乡张官村八组	38.2	33.9	1类	55	45
32	恩施州宣恩县晓关侗族乡白沙溪村一组	39.7	36.1	1类	55	45
33	恩施州宣恩县晓关侗族乡黄河村四组	37.8	34.1	1类	55	45
34	恩施州宣恩县晓关侗族乡黄河村五组	45.2	41.6	4a类	70	55
				距省道 S232 约 15m		
35	恩施州宣恩县晓关侗族乡大岩坝村二组	38.3	34.7	1类	55	45
36	恩施州宣恩县晓关侗族乡堰塘坪村四组	39.0	32.8	1类	55	45
37	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村八组	37.7	32.9	1类	55	45
38	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村九组	36.6	31.9	1类	55	45
39	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村五组	36.6	33.9	1类	55	45
40	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村四组	36.5	31.0	1类	55	45
41	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村三组	35.0	31.0	1类	55	45
42	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村四组	37.5	34.3	1类	55	45
43	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村五组	38.8	35.3	1类	55	45
44	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村七组	37.2	36.0	1类	55	45
45	恩施州宣恩县晓关侗族乡七将营村二组	38.8	32.9	1类	55	45
46	恩施州宣恩县珠山镇大坝沟村八组	37.0	33.9	1类	55	45
47	恩施州宣恩县珠山镇大坝沟村九组	38.2	32.5	1类	55	45
48	恩施州宣恩县珠山镇芭蕉坨村三组	36.0	33.6	1类	55	45
49	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村八组	36.0	32.8	1类	55	45
50	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村五组	36.0	31.2	1类	55	45
51	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村六组	38.9	32.2	1类	55	45
52	恩施州宣恩县珠山镇铁厂坡村五组	38.4	32.6	1类	55	45
53	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村十组	36.7	32.4	1类	55	45
54	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村十一组	39.0	31.7	1类	55	45
55	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村三组	37.5	34.6	1类	55	45
56	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村四组	37.9	33.3	1类	55	45
57	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村五组	40.6	37.0	1类	55	45
58	恩施州宣恩县长潭河侗族乡会口村七组	37.5	33.5	1类	55	45
59	恩施州宣恩县长潭河侗族乡老虎坪村	37.3	35.4	1类	55	45
60	恩施州宣恩县长潭河侗族乡黄田村一组	37.3	30.4	1类	55	45
61	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村六组	37.9	32.7	1类	55	45
62	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村九组	38.6	35.6	1类	55	45
63	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村三组	37.2	34.0	1类	55	45
64	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村二组	38.1	32.0	1类	55	45
65	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村四组	36.3	32.1	1类	55	45
66	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村二组	37.6	33.7	1类	55	45
67	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村十一组	38.8	35.1	1类	55	45
68	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村一组	38.0	33.8	1类	55	45
69	恩施州宣恩县长潭河侗族乡诺西村七组	38.3	33.8	1类	55	45



70	恩施州宣恩县长潭河侗族乡诺西村五组	38.9	35.7	1类	55	45
71	恩施州宣恩县长潭河侗族乡律侣坝村六组	38.9	32.1	1类	55	45
72	恩施州宣恩县长潭河侗族乡律侣坝村七组	38.3	34.9	1类	55	45
73	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中间河村七组	38.4	33.8	1类	55	45
74	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中间坪村三组	36.6	32.0	1类	55	45
75	恩施州宣恩县长潭河侗族乡猫村子村十组	37.2	32.5	1类	55	45
76	恩施州宣恩县长潭河侗族乡猫村子村九组	39.0	31.3	1类	55	45
77	恩施州恩施市新塘乡前坪村大水田组	37.8	32.2	1类	55	45
78	恩施州恩施市新塘乡前坪村鹿池坪组	37.8	33.0	1类	55	45
79	恩施州恩施市新塘乡前坪村羊角坝组	39.4	37.8	1类	55	45
80	恩施州恩施市新塘乡前坪村八组	39.1	37.4	1类	55	45
81	恩施州恩施市新塘乡前坪村新田组	38.7	37.6	1类	55	45
82	恩施州恩施市新塘乡前坪村七组	37.6	35.5	1类	55	45
83	恩施州恩施市新塘乡前坪村前坪组	37.5	34.8	1类	55	45
84	恩施州恩施市新塘乡前坪村九组	46.9	42.6	1类	55	45
85	恩施州恩施市新塘乡龚家坪村七组	39.6	35.3	1类	55	45
86	恩施州恩施市新塘乡龚家坪村晏家槽组	36.7	33.3	1类	55	45
87	恩施州恩施市新塘乡前坪村大古龙组	38.3	34.4	1类	55	45
88	恩施州恩施市新塘乡保水溪村大坪组	37.6	32.4	1类	55	45
89	恩施州恩施市新塘乡保水溪村杉木辽组	35.8	31.3	1类	55	45
90	恩施州恩施市新塘乡保水溪村麻柳洞组	37.7	35.0	1类	55	45
91	恩施州恩施市新塘乡保水溪村朱砂坡组	38.0	34.0	1类	55	45
92	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村上房组	39.5	34.1	1类	55	45
93	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村龙家台组	38.0	34.5	1类	55	45
94	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村邓家村坊组	39.0	36.6	1类	55	45
95	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村白日隆组	40.7	36.0	1类	55	45
96	恩施州恩施市沙地乡花被村二组	36.4	31.2	1类	55	45
97	恩施州恩施市沙地乡花被村四组	38.4	36.5	1类	55	45
98	恩施州恩施市沙地乡花被村大垭门组	40.5	35.7	1类	55	45
99	恩施州恩施市沙地乡神堂村观音阁组	39.0	36.5	1类	55	45
100	恩施州恩施市沙地乡麦淌村瓦屋桥一组	38.3	34.6	1类	55	45
101	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村八组	37.2	34.1	1类	55	45
102	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村四组	37.8	35.0	1类	55	45
103	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村三组	33.9	32.8	1类	55	45
104	恩施州恩施市崔家坝镇刘家河村尖山二组	38.9	34.5	1类	55	45
105	恩施州建始县花坪镇五抱树村一组	36.3	32.2	1类	55	45
106	恩施州建始县花坪镇五抱树村六组	36.8	34.8	1类	55	45
107	恩施州建始县花坪镇五抱树村七组	34.6	33.2	1类	55	45
108	恩施州建始县花坪镇大石板村二组	38.5	33.9	1类	55	45
109	恩施州建始县花坪镇大石板村三组	36.7	35.0	1类	55	45
110	恩施州建始县花坪镇漆寮村五组	38.1	34.6	1类	55	45
111	恩施州建始县红岩寺镇老板厂村一组	37.0	31.6	1类	55	45
112	恩施州建始县红岩寺镇老板厂村三组	38.2	33.5	1类	55	45
113	恩施州建始县花坪镇徐家坦村九组	38.5	32.9	1类	55	45



114	恩施州建始县花坪镇徐家坦村八组	38.9	33.3	1类	55	45
115	恩施州建始县红岩寺镇凌家沟村三组	37.5	32.0	1类	55	45
116	恩施州建始县花坪镇徐家坦村七组	36.6	31.1	1类	55	45
117	恩施州建始县红岩寺镇凌家沟村二组	36.1	31.2	1类	55	45
118	恩施州建始县高坪镇绿化村四组	38.2	34.7	1类	55	45
119	恩施州建始县高坪镇陶家垭村十组	36.2	32.2	1类	55	45
120	恩施州建始县高坪镇苏坪村八组	35.5	34.2	1类	55	45
121	恩施州建始县高坪镇土地岭村一组	38.5	33.7	1类	55	45
122	恩施州建始县高坪镇土地岭村二组	37.8	35.7	1类	55	45
123	恩施州建始县高坪镇苏坪村九组	38.1	35.6	1类	55	45
124	恩施州建始县高坪镇河落子村五组	37.0	33.7	1类	55	45
125	恩施州建始县高坪镇河落子村十组	41.0	35.5	1类	55	45
126	恩施州巴东县大支坪镇河罗子村五组	38.9	34.7	1类	55	45
127	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村十二组	38.6	31.9	1类	55	45
128	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村八组	38.5	35.7	1类	55	45
129	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村六组	35.1	33.8	1类	55	45
130	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村一组	39.0	36.5	1类	55	45
131	恩施州巴东县大支坪镇大支坪村十三组	38.1	36.9	1类	55	45
132	恩施州巴东县大支坪镇大支坪村一组	45.8	42.1	1类	55	45
133	恩施州巴东县大支坪镇水谷坝村十组	46.5	42.9	4a类	70	55
				距国道 G318 约 10m		
134	恩施州巴东县大支坪镇长岭岗村二组	47.1	43.7	4a类	70	55
				距省道 S231 约 35m		
135	恩施州巴东县大支坪镇长岭岗村一组	40.0	33.6	1类	55	45
136	恩施州巴东县大支坪镇水谷坝村六组	39.3	35.0	1类	55	45
137	恩施州巴东县大支坪镇耀英坪村二组	38.4	35.5	1类	55	45
138	恩施州巴东县大支坪镇耀英坪村三组	38.8	34.2	1类	55	45
139	恩施州巴东县大支坪镇十二岭村三组	39.1	36.2	1类	55	45
140	恩施州巴东县大支坪镇十二岭村七组	37.9	33.4	1类	55	45
141	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村九组	37.1	35.1	1类	55	45
142	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村八组	37.8	33.1	1类	55	45
143	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村七组	37.3	35.0	1类	55	45
144	恩施州巴东县绿葱坡镇野花坪村一组	38.9	34.9	1类	55	45
145	恩施州巴东县绿葱坡镇下落坪村六组	38.9	34.3	1类	55	45
146	恩施州巴东县绿葱坡镇中村村六组	36.5	33.0	1类	55	45
147	恩施州巴东县绿葱坡镇思阳桥村四组	39.7	35.0	1类	55	45
148	恩施州巴东县绿葱坡镇思阳桥村二组	37.1	32.3	1类	55	45
149	恩施州巴东县茶店子镇坛包村二组	37.5	32.3	1类	55	45
150	恩施州巴东县茶店子镇长腰岭村六组	37.5	31.7	1类	55	45
151	恩施州巴东县茶店子镇香树村五组	36.0	33.0	1类	55	45
152	恩施州巴东县茶店子镇安居村四组	37.5	31.0	1类	55	45
153	恩施州巴东县茶店子镇安居村一组	37.6	31.3	1类	55	45
154	恩施州巴东县茶店子镇竹林坪村一组	37.1	31.4	1类	55	45



155	宜昌市秭归县沙镇溪镇马家山村十三组	39.3	34.4	1类	55	45
156	宜昌市秭归县沙镇溪镇双院村八组	38.5	34.0	1类	55	45
157	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村十二组	39.3	35.9	1类	55	45
158	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村五组	39.2	34.3	1类	55	45
159	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村六组	38.6	32.3	1类	55	45
160	宜昌市秭归县沙镇溪镇范家坪村五组	38.6	32.6	1类	55	45
161	宜昌市秭归县沙镇溪镇范家坪村四组	38.8	35.5	1类	55	45
162	宜昌市秭归县泄滩乡绿竹筏村五组	37.1	33.4	1类	55	45
163	宜昌市秭归县泄滩乡陈家坡村三组	37.6	34.0	1类	55	45
164	宜昌市秭归县泄滩乡桂花坪村五组	36.4	33.8	1类	55	45
165	宜昌市秭归县泄滩乡桂花坪村四组	38.3	33.0	1类	55	45
166	宜昌市秭归县泄滩乡徐家山村七组	36.6	34.0	1类	55	45
167	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村四组	37.0	31.5	1类	55	45
168	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村三组	37.1	32.0	1类	55	45
169	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村二组	38.1	31.8	1类	55	45
170	宜昌市兴山县高桥乡太阳村三组	39.4	32.7	1类	55	45
171	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村三组	37.2	33.2	1类	55	45
172	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村二组	36.1	32.2	1类	55	45
173	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村一组	35.1	31.4	1类	55	45
174	宜昌市秭归县水田坝乡联营村七组	38.9	33.7	1类	55	45
175	宜昌市秭归县水田坝乡联营村九组	38.0	32.9	1类	55	45
176	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村三组	37.9	33.3	1类	55	45
177	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村二组	40.1	36.5	1类	55	45
178	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村一组	34.5	33.1	1类	55	45
179	宜昌市秭归县水田坝乡稠木树村七组	41.3	36.4	1类	55	45
180	宜昌市秭归县水田坝乡朝东观村四组	39.7	36.0	1类	55	45
181	宜昌市兴山县峡口镇平邑村四组	38.6	35.7	1类	55	45
182	宜昌市兴山县峡口镇平邑村五组	39.9	35.8	1类	55	45
183	宜昌市兴山县峡口镇泗湘溪村三组	36.9	33.5	1类	55	45
184	宜昌市兴山县昭君镇金乐村二组	40.5	35.6	1类	55	45
185	宜昌市兴山县昭君镇金乐村四组	38.1	31.0	1类	55	45
186	宜昌市兴山县昭君镇响龙村四组	37.5	32.7	1类	55	45
187	宜昌市兴山县昭君镇响龙村五组	36.6	33.0	1类	55	45
188	宜昌市兴山县峡口镇杨道河村二组	40.3	35.7	4a类	70	55
				距省道 S312 约 10m		
189	宜昌市兴山县峡口镇杨道河村四组	38.6	36.3	1类	55	45
190	宜昌市兴山县峡口镇漆树坪村三组	39.2	36.0	1类	55	45
191	宜昌市兴山县峡口镇漆树坪村五组	39.2	35.8	1类	55	45
192	宜昌市兴山县水月寺镇高家坪村三组	38.0	34.0	1类	55	45
193	宜昌市兴山县水月寺镇白果园村二组	37.4	31.4	1类	55	45
194	宜昌市兴山县水月寺镇白果园村六组	37.0	32.6	1类	55	45
195	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村五组	37.6	31.9	1类	55	45
196	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村四组	36.3	32.7	1类	55	45
197	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村三组	36.8	34.0	1类	55	45



198	宜昌市夷陵区下堡坪乡秀水村四组	36.8	33.1	1类	55	45
199	宜昌市夷陵区下堡坪乡秀水村三组	38.5	32.1	1类	55	45
200	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村六组	40.5	36.1	4a类	70	55
				距省道 S312 约 15m		
201	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村五组	41.7	35.6	1类	55	45
202	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村十组	38.6	35.7	1类	55	45
203	宜昌市夷陵区雾渡河镇小庙村七组	38.2	34.9	1类	55	45
204	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村十组	41.8	35.2	1类	55	45
205	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村九组	39.5	34.3	1类	55	45
206	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村四组	39.0	34.4	1类	55	45
207	宜昌市夷陵区雾渡河镇三隅口村十组	40.6	34.4	1类	55	45
208	宜昌市夷陵区分乡镇插旗村四组	39.0	35.6	4a类	70	55
				距省道 S223 约 10m		
209	宜昌市远安县旧县镇龙泉村七组	37.2	32.0	1类	55	45
210	宜昌市远安县旧县镇旧县社区六组	39.9	34.5	1类	55	45
211	宜昌市远安县旧县镇七里社区一组	40.6	35.3	1类	55	45
212	宜昌市远安县旧县镇旧县社区三组	41.3	36.3	4a类	70	55
				距省道 S224 约 10m		
213	宜昌市远安县旧县镇洪家村四组	41.4	36.7	1类	55	45
214	宜昌市远安县旧县镇洪家村五组	41.0	35.7	1类	55	45
215	宜昌市远安县旧县镇洪家村十组	39.0	35.1	1类	55	45
216	宜昌市远安县茅场坪镇茅坪场村一组	40.0	36.8	4a类	70	55
				距省道 S250 约 10m		
217	宜昌市远安县茅场坪镇八角村六组	37.4	32.6	1类	55	45
218	宜昌市远安县茅场坪镇八角村五组	37.7	31.6	1类	55	45
219	宜昌市远安县茅场坪镇八角村二组	37.5	32.7	1类	55	45
220	宜昌市远安县茅场坪镇龙河村四组	37.9	32.1	1类	55	45
221	宜昌市远安县茅场坪镇晓秦村二组	37.6	32.0	1类	55	45
222	宜昌市远安县茅场坪镇晓秦村四组	38.0	32.8	1类	55	45
223	荆门市东宝区马河镇易畝村一组	38.2	30.5	1类	55	45
224	荆门市东宝区马河镇白泥村三组	39.0	36.0	1类	55	45
225	荆门市东宝区马河镇白泥村一组	36.4	32.2	1类	55	45
226	荆门市东宝区马河镇铁坪村三组	38.7	34.0	1类	55	45
227	荆门市东宝区马河镇铁坪村六组	37.0	33.7	1类	55	45
228	荆门市东宝区栗溪镇涧沟村二组	38.2	35.2	1类	55	45
229	荆门市东宝区栗溪镇涧沟村三组	38.6	30.4	1类	55	45
230	荆门市东宝区栗溪镇胡畝村三组	40.5	38.9	1类	55	45
231	荆门市东宝区栗溪镇插旗村一组	37.6	31.7	1类	55	45
232	荆门市东宝区栗溪镇栗树湾村甘家冲组	37.8	31.6	1类	55	45
233	荆门市东宝区石桥驿镇象河村二组	36.5	33.9	1类	55	45
234	荆门市东宝区石桥驿镇杨桥村二组	36.9	32.2	1类	55	45
235	荆门市东宝区石桥驿镇向桥村六组	37.8	33.3	1类	55	45
236	荆门市东宝区石桥驿镇杨桥村八组	38.0	30.6	1类	55	45
237	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村七组	38.5	34.2	1类	55	45



238	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村六组	37.1	35.3	1类	55	45
239	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村四组	38.2	34.0	1类	55	45
240	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村三组	37.1	33.7	1类	55	45
241	荆门市钟祥市双河镇崔岩村二组	36.7	32.0	1类	55	45
242	荆门市钟祥市双河镇崔岩村一组	39.5	34.8	1类	55	45
243	荆门市钟祥市双河镇断集村一组	39.0	36.0	1类	55	45
244	荆门市钟祥市双河镇断集村二组	39.0	35.5	1类	55	45
245	荆门市钟祥市双河镇罗冲村四组	36.1	32.7	1类	55	45
246	荆门市钟祥市双河镇罗冲村二组	37.0	32.4	1类	55	45
247	荆门市钟祥市双河镇白云村二组	37.5	33.8	1类	55	45
248	荆门市钟祥市双河镇白云村一组	38.8	32.9	1类	55	45
249	荆门市钟祥市双河镇林坪村四组	37.0	33.0	1类	55	45
250	荆门市钟祥市双河镇双冲村二组	37.0	33.2	1类	55	45
251	荆门市钟祥市双河镇长冲村三组	39.5	36.0	4a类	70	55
				距国道G207约25m		
252	荆门市钟祥市双河镇班竹村一组	37.4	32.8	1类	55	45
253	荆门市钟祥市双河镇长冲村一组	37.4	32.0	1类	55	45
254	荆门市钟祥市磷矿镇长坪村二组	38.6	35.0	1类	55	45
255	荆门市钟祥市磷矿镇长坪村三组	37.5	32.0	1类	55	45
256	荆门市钟祥市磷矿镇共同村二组	38.8	32.0	1类	55	45
257	荆门市钟祥市丰乐镇立新村四组	37.5	34.2	1类	55	45
258	荆门市钟祥市丰乐镇毛套村一组	36.2	34.6	1类	55	45
259	荆门市钟祥市丰乐镇祝庄村小庄组	36.6	34.4	1类	55	45
260	荆门市钟祥市丰乐镇祝庄村一组	36.9	34.1	1类	55	45
261	荆门市钟祥市丰乐镇合兴村宁家湖组	40.7	37.5	1类	55	45
262	荆门市钟祥市长寿镇普门村三组	40.5	37.4	1类	55	45
263	荆门市钟祥市洋梓镇盐港村皮家湾组	38.5	34.5	1类	55	45
264	荆门市钟祥市洋梓镇盐港村五组	37.6	34.5	1类	55	45
265	荆门市钟祥市洋梓镇龙泉村大庙港组	38.2	36.0	1类	55	45
266	荆门市钟祥市洋梓镇龙泉村二组	38.8	34.6	1类	55	45
267	荆门市钟祥市洋梓镇火庙村七组	37.5	35.3	1类	55	45
268	荆门市钟祥市洋梓镇火庙村六组	37.7	35.8	1类	55	45
269	荆门市钟祥市洋梓镇红十字博爱新村	38.9	36.1	1类	55	45
270	荆门市钟祥市洋梓镇洋梓村十三组	39.7	36.5	1类	55	45
271	荆门市钟祥市洋梓镇肖山村四组	38.9	34.6	1类	55	45
272	荆门市钟祥市洋梓镇肖山村二组	44.2	40.5	1类	55	45
273	荆门市钟祥市洋梓镇军营村十三组	34.7	33.3	1类	55	45
274	荆门市钟祥市洋梓镇军营村七组	39.9	35.7	1类	55	45
275	荆门市钟祥市东桥镇中李村六组	38.3	35.4	1类	55	45
276	荆门市钟祥市东桥镇中李村五组	34.8	32.6	1类	55	45
277	荆门市钟祥市东桥镇马岭村二组	37.8	35.5	1类	55	45
278	荆门市钟祥市东桥镇柳林河村一组	38.6	35.6	1类	55	45
279	荆门市钟祥市东桥镇马岭村六组	39.8	37.7	1类	55	45
280	荆门市钟祥市东桥镇马岭村九组	38.4	35.1	1类	55	45



281	荆门市钟祥市东桥镇黄集村三组	37.1	34.9	1类	55	45
282	荆门市钟祥市东桥镇黄集村一组	36.6	34.9	1类	55	45
283	荆门市钟祥市东桥镇三星村五组	36.9	34.1	1类	55	45
284	荆门市京山市杨集镇五泉村四组	36.4	32.8	1类	55	45
285	荆门市京山市杨集镇双墩村二组	37.6	32.3	1类	55	45
286	荆门市京山市杨集镇双坪村三组	36.3	32.1	1类	55	45
287	荆门市京山市杨集镇双坪村五组	37.8	34.9	1类	55	45
288	荆门市京山市杨集镇李冲村一组	36.7	32.0	1类	55	45
289	荆门市京山市绿林镇向集村二组	39.0	34.4	1类	55	45
290	荆门市京山市绿林镇铁炉冲村一组	36.3	31.4	1类	55	45
291	荆门市京山市宋河镇高关村八组	37.5	33.6	1类	55	45
292	荆门市京山市三阳镇团林村何关四组	48.6	45.7	4a类	70	55
				距省道 S245 约 30m		
293	荆门市京山市三阳镇团林村石门口四组	38.2	34.6	4a类	70	55
				距随岳高速 S49 约 40m		
294	荆门市京山市三阳镇普济寺村金关四组	39.3	34.9	1类	55	45
295	荆门市京山市三阳镇普济寺村七组	41.6	39.5	1类	55	45
296	荆门市京山市宋河镇天子岗村七组	36.1	33.0	1类	55	45
297	荆门市京山市宋河镇天子岗村五组	37.0	33.1	1类	55	45
298	荆门市京山市坪坝镇红阳村八组	37.4	32.7	1类	55	45
299	荆门市京山市坪坝镇朱岭村五组	49.4	46.3	4a类	70	55
				距省道 S243 约 15m		
300	孝感市安陆市王义贞镇罗垅村四组	48.6	45.7	4a类	70	55
				距省道 S243 约 10m		
301	孝感市安陆市王义贞镇罗垅村一组	43.6	40.2	1类	55	45
302	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村三组	37.7	35.9	1类	55	45
303	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村八组	37.8	36.0	1类	55	45
304	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村七组	38.4	35.4	1类	55	45
305	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村六组	39.0	35.1	1类	55	45
306	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村二组	41.1	37.0	1类	55	45
307	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村一组	38.6	35.2	1类	55	45
308	孝感市安陆市王义贞镇汝南村七组	43.1	39.2	1类	55	45
309	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村八组	41.7	37.6	1类	55	45
310	孝感市安陆市王义贞镇石门村五组	41.1	36.3	1类	55	45
311	孝感市安陆市王义贞镇梅花村六组	38.6	34.4	1类	55	45
312	孝感市安陆市王义贞镇黄金村七组	39.0	35.2	1类	55	45
313	孝感市安陆市孛畈镇板金村三组	43.6	39.2	1类	55	45
314	孝感市安陆市孛畈镇板金村五组	42.5	37.6	1类	55	45
315	孝感市安陆市孛畈镇板金村二组	42.2	37.1	1类	55	45
316	孝感市安陆市孛畈镇陈河村四组	35.4	34.1	1类	55	45
317	孝感市安陆市孛畈镇陈河村九组	38.3	35.8	1类	55	45
318	孝感市安陆市孛畈镇陈河村六组	48.2	43.1	1类	55	45
319	孝感市安陆市孛畈镇陈河村二组	47.3	42.6	1类	55	45
320	随州市曾都区府河镇清筑城村四组	37.4	35.5	1类	55	45



321	随州市曾都区府河镇姚寨村八组	36.1	34.8	1类	55	45
322	随州市曾都区府河镇姚寨村九组	42.9	38.2	1类	55	45
323	随州市曾都区府河镇麦林岗村七组	42.2	39.5	1类	55	45
324	随州市曾都区府河镇姚家寨村对门洼组	43.3	38.5	1类	55	45
325	随州市曾都区府河镇麦林岗村六组	37.5	35.4	1类	55	45
326	随州市曾都区府河镇麦林岗村五组	38.6	34.6	1类	55	45
327	随州市曾都区府河镇麦林岗村一组	37.6	35.9	1类	55	45
328	随州市曾都区府河镇白河滩村七组	41.4	39.1	1类	55	45
329	随州市曾都区府河镇白河滩村三组	36.6	34.4	1类	55	45
330	随州市广水市长岭镇红寨村七组	38.0	35.8	1类	55	45
331	随州市广水市长岭镇菜畈村五组	47.9	45.8	4a类	70	55
				距国道 G316 约 20m		
332	随州市广水市长岭镇菜畈村四组	46.4	43.5	4a类	70	55
				距国道 G316 约 30m		
333	随州市广水市长岭镇徐寨村八组	38.0	33.6	1类	55	45
334	随州市广水市长岭镇徐寨村六组	38.2	33.9	1类	55	45
335	随州市广水市长岭镇龙泉寺村十三组	36.0	33.1	1类	55	45
336	随州市广水市长岭镇徐寨村一组	40.0	35.3	1类	55	45
337	随州市广水市长岭镇罗家档村四组	39.8	35.8	1类	55	45
338	随州市广水市陈巷镇棚兴村三组	38.9	34.5	1类	55	45
339	随州市广水市陈巷镇棚兴村五组	39.3	34.5	1类	55	45
340	孝感市安陆市洑水镇白龙村一组	37.1	31.2	1类	55	45
341	孝感市安陆市洑水镇白龙村二组	37.1	33.2	1类	55	45
342	孝感市安陆市接官乡冯畈村三组	38.3	33.0	1类	55	45
343	孝感市安陆市接官乡界岗村七组	38.9	35.5	1类	55	45
344	孝感市安陆市接官乡界岗村四组	38.0	33.0	1类	55	45
345	孝感市安陆市接官乡界岗村三组	37.2	34.8	1类	55	45
346	孝感市安陆市接官乡界岗村	40.1	35.5	1类	55	45
347	孝感市安陆市接官乡接官村四组	37.9	33.9	1类	55	45
348	孝感市安陆市接官乡接官村八组	38.3	32.0	1类	55	45
349	孝感市安陆市接官乡接官村十一组	38.0	31.9	1类	55	45
350	随州市广水市陈巷镇虎弼冲村林场组	37.1	31.7	1类	55	45
351	孝感市安陆市赵棚镇长龙村三组	38.5	33.2	1类	55	45
352	随州市广水市陈巷镇观音村七组	38.2	33.0	1类	55	45
353	孝感市安陆市赵棚镇长龙村六组	38.6	32.4	1类	55	45
354	随州市广水市陈巷镇观音村二组	36.2	34.0	1类	55	45
355	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村十四组	38.2	32.8	1类	55	45
356	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村十三组	37.4	32.1	1类	55	45
357	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村三组	37.5	33.0	1类	55	45
358	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村九组	35.6	31.2	1类	55	45
359	随州市广水市太平乡朝阳村二组	40.7	36.0	1类	55	45
360	随州市广水市太平乡朝阳村三组	38.2	32.8	1类	55	45
361	随州市广水市太平乡猫子湖村十七组	41.7	36.2	1类	55	45
362	随州市广水市太平乡左家河村三组	37.3	32.0	1类	55	45



363	随州市广水市太平乡檀树村九组	36.9	32.0	1类	55	45
364	随州市广水市太平乡东河村十组	37.2	33.3	1类	55	45
365	随州市广水市杨寨镇陈家河村一组	37.0	32.4	1类	55	45
366	随州市广水市杨寨镇陈家河村九组	36.9	32.1	1类	55	45
367	随州市广水市杨寨镇陈家河村十二组	38.1	34.2	1类	55	45
368	随州市广水市杨寨镇朱新街村十一组	37.5	33.9	1类	55	45
369	随州市广水市杨寨镇朱新街村十三组	39.3	34.1	1类	55	45
370	随州市广水市杨寨镇同心村五组	37.3	31.7	1类	55	45
371	随州市广水市杨寨镇西湾村一组	39.0	33.5	1类	55	45
372	随州市广水市杨寨镇西湾村三组	37.1	31.7	1类	55	45
373	随州市广水市杨寨镇邓店村六组	39.2	34.0	1类	55	45
374	随州市广水市杨寨镇邓店村七组	38.9	33.2	1类	55	45
375	随州市广水市杨寨镇东周村十一组	38.8	35.4	1类	55	45
376	随州市广水市杨寨镇东周村九组	38.0	33.9	1类	55	45
377	孝感市大悟县芳畈镇五四村九组	38.0	32.9	1类	55	45
378	孝感市大悟县芳畈镇五四村六组	39.5	35.3	1类	55	45
379	孝感市大悟县芳畈镇徐家楼村七组	37.8	33.7	1类	55	45
380	孝感市大悟县芳畈镇腾冲村四组	37.4	31.0	1类	55	45
381	孝感市大悟县芳畈镇中新村五组	39.0	32.7	1类	55	45
382	孝感市大悟县芳畈镇吴河村十组	38.6	33.0	1类	55	45
383	孝感市大悟县芳畈镇吴河村八组	38.0	32.2	1类	55	45
384	孝感市大悟县芳畈镇白果树湾村十六组	37.7	32.8	1类	55	45
385	孝感市大悟县芳畈镇大悟山村中湾组	36.7	34.0	1类	55	45
386	孝感市大悟县夏店镇二畈村五组	36.4	31.9	1类	55	45
387	孝感市大悟县夏店镇夏店村四组	37.2	34.0	1类	55	45
388	孝感市大悟县夏店镇高河村九组	38.0	34.0	4a类	70	55
				距省道 S304 约 45m		
389	孝感市大悟县夏店镇杜畈村二组	38.4	33.0	1类	55	45
390	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村十组	36.6	33.5	1类	55	45
391	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村一组	38.6	33.9	1类	55	45
392	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村二组	36.0	31.0	1类	55	45
393	孝感市大悟县夏店镇杜畈村九组	37.3	32.7	1类	55	45
394	孝感市大悟县夏店镇朝阳村九组	37.1	32.7	1类	55	45
395	孝感市大悟县夏店镇岵山村十组	37.1	32.2	1类	55	45
396	孝感市大悟县夏店镇务岗村二组	38.8	31.9	1类	55	45
397	孝感市大悟县四姑镇田河村七组	37.5	32.4	1类	55	45
398	孝感市大悟县四姑镇横山村十九组	37.7	31.9	1类	55	45
399	孝感市大悟县四姑镇横山村十二组	37.8	33.5	1类	55	45
400	孝感市大悟县四姑镇桥边村五组	39.4	35.6	1类	55	45
401	孝感市大悟县四姑镇桥边村八组	37.0	35.2	1类	55	45
402	孝感市大悟县四姑镇羊角村十八组	38.9	34.5	1类	55	45
403	孝感市大悟县四姑镇羊角村十九组	36.1	32.6	1类	55	45
404	孝感市大悟县四姑镇羊角村十七组	36.2	32.0	1类	55	45
405	孝感市大悟县吕王镇钱院村三组	38.7	34.1	4a类	70	55



				距省道 S108 约 10m		
406	黄冈市红安县华家河镇方刘冲村七组	36.6	32.4	1 类	55	45
407	黄冈市红安县华家河镇方刘冲村五组	37.3	33.1	1 类	55	45
408	黄冈市红安县华家河镇曾家村一组	40.0	38.5	1 类	55	45
409	黄冈市红安县华家河镇西张家村一组	39.4	35.1	1 类	55	45
410	黄冈市红安县华家河镇鄢家村六组	39.3	35.2	1 类	55	45
411	黄冈市红安县华家河镇傅冲村五组	38.4	34.8	1 类	55	45
412	黄冈市红安县七里坪镇石河村一组	39.8	32.0	1 类	55	45
413	黄冈市红安县七里坪镇马鞍石村五组	40.2	33.8	1 类	55	45
414	黄冈市红安县七里坪镇王文秀村二组	38.5	35.1	1 类	55	45
415	黄冈市红安县七里坪镇王文秀村一组	37.8	33.0	1 类	55	45
416	黄冈市红安县七里坪镇高庙村一组	38.8	32.6	1 类	55	45
417	黄冈市红安县七里坪镇高庙村二组	38.9	33.5	1 类	55	45
418	黄冈市红安县七里坪镇典明村十组	37.9	34.4	1 类	55	45
419	黄冈市红安县七里坪镇典明村五组	37.4	31.7	1 类	55	45
420	黄冈市红安县七里坪镇石家咀村二组	38.4	32.9	1 类	55	45
421	黄冈市红安县七里坪镇石家岗村四组	39.8	35.0	1 类	55	45
422	黄冈市红安县火连畈茶场团山村二组	39.0	31.3	1 类	55	45
423	黄冈市红安县火连畈茶场团山村三组	38.0	33.5	1 类	55	45
424	黄冈市红安县火连畈茶场团山村六组	40.4	35.7	4a 类	70	55
				距省道 S109 约 20m		
425	黄冈市红安县火连畈茶场团山村五组	38.5	34.9	1 类	55	45
426	黄冈市红安县杏花乡牌坊店村十二组	39.3	34.2	1 类	55	45
427	黄冈市红安县杏花乡峨山村一组	37.3	33.9	1 类	55	45
428	黄冈市红安县七里坪镇七家畈村六组	36.8	33.5	1 类	55	45
429	黄冈市红安县七里坪镇紫云寨村三组	39.9	34.7	1 类	55	45
430	黄冈市红安县七里坪镇紫云寨村九组	38.6	34.4	1 类	55	45
431	黄冈市红安县七里坪镇长塘边村六组	37.7	34.1	1 类	55	45
432	黄冈市麻城市顺河镇李斯文村九组	38.8	33.7	1 类	55	45
433	黄冈市麻城市顺河镇林家山村九组	37.4	34.0	1 类	55	45
434	黄冈市麻城市顺河镇林家山村三组	38.5	33.5	1 类	55	45
435	黄冈市麻城市顺河镇垸店社区叶家河组	37.4	35.8	1 类	55	45
436	黄冈市麻城市乘马岗镇新村村一组	39.1	35.2	1 类	55	45
437	黄冈市麻城市乘马岗镇王福店社区二组	38.8	34.4	1 类	55	45
438	黄冈市麻城市乘马岗镇徐家河村十组	38.0	31.5	1 类	55	45
439	黄冈市麻城市黄土岗镇伍家河村下凹湾	39.3	35.7	1 类	55	45
440	黄冈市麻城市黄土岗镇伍家河村十组	38.0	34.5	1 类	55	45
441	黄冈市麻城市黄土岗镇张家墩村一组	37.4	33.5	1 类	55	45
442	黄冈市麻城市黄土岗镇张家墩村十四组	37.6	32.1	1 类	55	45
443	黄冈市麻城市黄土岗镇刘家岩村十二组	36.7	32.3	1 类	55	45
444	黄冈市麻城市黄土岗镇刘家岩村十一组	38.0	32.5	1 类	55	45
445	黄冈市麻城市黄土岗镇闵家畈社区六组	38.6	31.8	1 类	55	45
446	黄冈市麻城市黄土岗镇闵家畈社区五组	37.8	32.4	1 类	55	45
447	黄冈市麻城市三河口镇刘家河村十三组	36.0	31.1	1 类	55	45



448	黄冈市麻城市三河口镇河铺村八组	38.4	36.7	1类	55	45
449	黄冈市麻城市三河口镇河铺村十一组	36.7	36.3	1类	55	45
450	黄冈市麻城市三河口镇金盘地村一组	36.8	34.3	1类	55	45
451	黄冈市麻城市三河口镇金盘地村六组	39.3	36.2	1类	55	45
452	黄冈市麻城市三河口镇吴河村十二组	38.6	35.7	1类	55	45
453	黄冈市麻城市三河口镇吴河村十组	38.6	35.9	1类	55	45
454	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村十一组	37.6	34.9	1类	55	45
455	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村二组	36.3	35.0	1类	55	45
456	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村四组	36.3	33.7	1类	55	45
457	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村六组	41.1	39.5	1类	55	45
458	黄冈市麻城市木子店镇龙门河村七组	38.9	34.8	1类	55	45
459	黄冈市麻城市木子店镇杨岭岗村十三组	39.1	36.0	1类	55	45
460	黄冈市麻城市木子店镇杨岭岗村拗口村	37.6	36.3	1类	55	45
461	黄冈市麻城市木子店镇名山村一组	39.5	37.5	1类	55	45
462	黄冈市麻城市木子店镇独杨树村桃垸	38.7	32.6	1类	55	45
463	黄冈市麻城市木子店镇独杨树村九组	39.3	34.0	1类	55	45
464	黄冈市麻城市木子店镇洗马河村六组	37.7	33.4	1类	55	45
465	黄冈市麻城市木子店镇长岭关村七组	37.3	32.4	1类	55	45

表 4-24 直流输电线路沿线环境敏感目标声环境现状监测结果（安徽段） 单位：dB(A)

序号	监测点位描述	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间
1	六安市金寨县斑竹园镇长岭关村余坳	43.2	39.0	1类	55	45
2	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村耳树岗	41.6	37.6	1类	55	45
3	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村小西冲	41.8	38.3	1类	55	45
4	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村大西冲	42.5	39.2	1类	55	45
5	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村林湾	44.0	39.7	4a类	70	55
				距省道 S210 约 20m		
6	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村长塘埂	48.7	43.5	4a类	70	55
				距国道 G42 约 35m		
7	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村老湾	41.1	36.7	1类	55	45
8	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村简畈	41.0	37.0	1类	55	45
9	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村上畈	40.4	36.0	1类	55	45
10	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村花竹园	40.5	36.0	1类	55	45
11	六安市金寨县斑竹园镇桥口村王下湾	39.8	35.8	1类	55	45
12	六安市金寨县斑竹园镇桥口村金盆	40.8	36.7	1类	55	45
13	六安市金寨县斑竹园镇小河村岳湾	41.5	36.4	1类	55	45
14	六安市金寨县斑竹园镇小河村张湾	41.2	36.1	1类	55	45
15	六安市金寨县果子园乡白纸棚村张家畈	41.2	36.5	1类	55	45
16	六安市金寨县果子园乡白纸棚村漆旧湾	41.5	36.6	1类	55	45
17	六安市金寨县果子园乡白纸棚村和谐	41.8	37.0	1类	55	45
18	六安市金寨县古碑镇迎河村鸦雀湾	39.7	36.0	1类	55	45
19	六安市金寨县古碑镇迎河村塘冲	40.2	36.2	1类	55	45
20	六安市金寨县古碑镇七邻村高冲	40.0	36.3	1类	55	45
21	六安市金寨县古碑镇七邻村王湾	40.6	36.5	1类	55	45
22	六安市金寨县古碑镇南畈村范山	40.7	37.1	1类	55	45



23	六安市金寨县古碑镇官池村和平	41.1	37.3	1类	55	45
24	六安市金寨县古碑镇官池村粮食冲	39.5	35.8	1类	55	45
25	六安市金寨县古碑镇留坪村马湾	40.2	36.2	1类	55	45
26	六安市金寨县青山镇茅坪村长岭	40.6	36.0	1类	55	45
27	六安市金寨县青山镇抱儿山村杨湾	40.3	35.9	1类	55	45
28	六安市金寨县青山镇姜河村青龙	42.6	37.7	1类	55	45
29	六安市金寨县青山镇姜河村胡岭	41.1	35.6	1类	55	45
30	六安市金寨县张冲乡官田村月山	41.5	36.4	1类	55	45
31	六安市金寨县张冲乡官田村中湾	41.6	36.0	1类	55	45
32	六安市金寨县张冲乡张冲村枫树	40.6	35.8	1类	55	45
33	六安市金寨县张冲乡张冲村陡岭村	41.2	36.0	1类	55	45
34	六安市金寨县张冲乡黄畈村狮岩	41.6	36.7	1类	55	45
35	六安市金寨县张冲乡黄畈村楼岭	41.4	36.0	1类	55	45
36	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村中岭	40.7	36.1	1类	55	45
37	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村院墙	42.6	37.5	1类	55	45
38	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村蔡岭	41.0	36.6	1类	55	45
39	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村后冲	42.6	37.0	1类	55	45
40	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村后畈	40.9	36.0	1类	55	45
41	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村汪庙	43.5	37.2	1类	55	45
42	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村小店	41.4	36.6	1类	55	45
43	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村上院	39.8	35.9	1类	55	45
44	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村计岭	41.2	36.3	1类	55	45
45	六安市霍山县诸佛庵镇大干涧村新开岭	42.5	37.3	1类	55	45
46	六安市霍山县诸佛庵镇小干涧村木耳冲	43.6	37.5	1类	55	45
47	六安市霍山县诸佛庵镇小干涧村佛子岭	41.7	36.4	1类	55	45
48	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村大饶钹冲	41.3	35.6	1类	55	45
49	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村庙儿冲	40.2	36.0	1类	55	45
50	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村姜家冲	40.6	35.9	1类	55	45
51	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村许冲	41.1	36.4	1类	55	45
52	六安市霍山县黑石渡镇新店河村金鸡岭	41.5	36.9	1类	55	45
53	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村大竹园	40.7	36.1	1类	55	45
54	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村大黑羊冲	40.5	36.0	1类	55	45
55	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村小黑羊冲	41.0	36.2	1类	55	45
56	六安市霍山县黑石渡镇杜家冲村中院	41.7	36.7	1类	55	45
57	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村枫树岭	40.8	36.3	1类	55	45
58	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村行冲	41.6	36.8	1类	55	45
59	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村黄家洼	42.4	37.2	1类	55	45
60	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村祝家塆	41.2	35.9	1类	55	45
61	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村大冲	42.5	36.8	1类	55	45
62	六安市裕安区西河口乡石湖村石湖	44.5	37.6	1类	55	45
63	六安市裕安区青山乡孙堰村洪家院	41.9	36.8	1类	55	45
64	六安市霍山县下符桥镇三尖铺村洪山	53.6	42.8	1类	55	45
65	六安市霍山县下符桥镇三尖铺村长岭	43.5	37.5	1类	55	45
66	六安市霍山县下符桥镇下符桥村仓房院	49.4	41.0	1类	55	45
67	六安市霍山县下符桥镇下符桥村关山嘴	43.6	37.6	1类	55	45
68	六安市霍山县下符桥镇下符桥村郑家院	41.6	36.8	1类	55	45
69	六安市霍山县下符桥镇下符桥村老虎洞	40.3	36.8	1类	55	45
70	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村徐家院	41.4	36.2	1类	55	45



71	六安市霍山县下符桥镇沈家畝村三道堰	47.7	39.2	1类	55	45
72	六安市霍山县下符桥镇沈家畝村朱大塘	42.2	37.3	1类	55	45
73	六安市霍山县但家庙镇大河厂村黄檀树	42.0	37.1	1类	55	45
74	六安市霍山县但家庙镇但家庙村毛狗垄	41.5	36.9	1类	55	45
75	六安市霍山县但家庙镇但家庙村大长冲	41.7	36.3	1类	55	45
76	六安市霍山县但家庙镇但家庙村胡洼	43.7	38.6	1类	55	45
77	六安市霍山县但家庙镇但家庙村仓房	41.5	36.5	1类	55	45
78	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村曹家桥	41.2	36.0	1类	55	45
79	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村小河嘴	41.0	36.2	1类	55	45
80	六安市霍山县但家庙镇宏福生态养殖场	42.5	37.1	1类	55	45
81	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村老坟河	40.0	35.8	1类	55	45
82	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村花石嘴	40.4	36.3	1类	55	45
83	六安市金安区东河口镇花石嘴村新桥	41.4	36.4	1类	55	45
84	六安市金安区东河口镇花石嘴村响水	41.7	36.6	1类	55	45
85	六安市金安区东河口镇井塘村北门	41.0	36.2	1类	55	45
86	六安市金安区东河口镇井塘村井塘	42.2	36.6	1类	55	45
87	六安市金安区东河口镇井塘村新塘	44.6	37.7	1类	55	45
88	六安市霍山县与儿街镇山王河村太平冲	41.5	36.7	1类	55	45
89	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村老家	41.3	36.5	1类	55	45
90	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村小院	40.4	35.8	1类	55	45
91	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村长岭	40.8	36.2	1类	55	45
92	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村父子岭	42.9	37.3	1类	55	45
93	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村黄泥坳	41.3	35.8	1类	55	45
94	六安市金安区东河口镇仁亿农业专业合作社	40.2	35.9	1类	55	45
95	六安市金安区东河口镇上堰村石口	41.1	36.3	1类	55	45
96	六安市金安区东河口镇上堰村中堰	41.4	36.5	1类	55	45
97	六安市金安区东河口镇上堰村旗院	41.7	36.8	1类	55	45
98	六安市金安区东河口镇上堰村大兴	42.5	36.6	1类	55	45
99	六安市金安区东河口镇上堰村三兴	40.1	35.6	1类	55	45
100	六安市金安区东河口镇牌楼村响塘	41.0	36.2	1类	55	45
101	六安市金安区东河口镇牌楼村先进	51.6	41.7	4a类	70	55
				距省道 S258 约 10m		
102	六安市金安区东河口镇牌楼村东塘	41.5	36.2	1类	55	45
103	六安市金安区东河口镇增塘村高塘	43.4	36.8	1类	55	45
104	六安市金安区东河口镇增塘村塘院	41.8	35.8	1类	55	45
105	六安市金安区东河口镇中旺院村幸福老年之家	41.2	36.0	1类	55	45
106	六安市金安区东河口镇中旺院村村委会	42.6	36.7	1类	55	45
107	六安市金安区东河口镇金子寨村院墙	41.6	35.9	1类	55	45
108	六安市金安区东河口镇金子寨村	40.2	35.7	1类	55	45
109	六安市金安区东河口镇小华冲村储庄	41.8	36.0	1类	55	45
110	六安市金安区东河口镇小华冲村杨湾	41.5	35.7	1类	55	45
111	六安市舒城县张母桥镇林业村邹庄	40.8	35.8	1类	55	45
112	六安市舒城县张母桥镇砂院村白虎	41.5	36.4	1类	55	45
113	六安市舒城县张母桥镇林业村群美	43.4	36.4	1类	55	45
114	六安市舒城县张母桥镇农林村巴冲	42.5	35.8	1类	55	45
115	六安市舒城县张母桥镇农林村周桥	43.2	36.4	1类	55	45
116	六安市舒城县张母桥镇白果村桃园	44.3	35.7	1类	55	45
117	六安市舒城县张母桥镇白果村欣胜	44.3	37.8	1类	55	45



118	六安市舒城县张母桥镇白果村段庄	43.8	35.8	1类	55	45
119	六安市舒城县张母桥镇冒峰村冒峰	44.2	37.4	1类	55	45
120	六安市舒城县张母桥镇陡河村大岭	41.5	36.4	1类	55	45
121	六安市舒城县张母桥镇陡河村2队	44.6	37.1	1类	55	45
122	六安市舒城县张母桥镇陡河村汤庄组	42.5	36.8	1类	55	45
123	六安市舒城县张母桥镇陡河村合义组	44.6	38.4	1类	55	45
124	六安市舒城县张母桥镇八里村黄冲	41.5	36.4	1类	55	45
125	六安市舒城县张母桥镇八里村盛庄	39.3	35.6	1类	55	45
126	六安市舒城县张母桥镇洪院村双湖	46.1	37.8	1类	55	45
127	六安市舒城县张母桥镇洪院村张小庄	44.2	36.8	1类	55	45
128	六安市舒城县张母桥镇洪院村野城	45.1	37.1	1类	55	45
129	六安市舒城县张母桥镇洪院村高院	43.8	35.9	1类	55	45
130	六安市舒城县张母桥镇刘院村新庄	44.2	37.1	1类	55	45
131	六安市舒城县张母桥镇刘院村沙岗	45.1	35.7	1类	55	45
132	六安市舒城县干汉河镇莲墩村新建	42.6	36.3	1类	55	45
133	六安市舒城县干汉河镇莲墩村草塘	43.8	38.4	1类	55	45
134	六安市舒城县干汉河镇莲墩村吴宕	44.8	38.5	1类	55	45
135	六安市舒城县干汉河镇洪宕村松元	41.8	36.7	1类	55	45
136	六安市舒城县干汉河镇洪宕村沟沿	41.6	36.4	1类	55	45
137	六安市舒城县干汉河镇洪宕村姚咀	48.6	40.5	4a类	70	55
				距省道S317约25m		
138	六安市舒城县干汉河镇朝阳村河外	41.1	36.0	1类	55	45
139	六安市舒城县干汉河镇朝阳村朝阳	41.6	36.4	1类	55	45
140	六安市舒城县干汉河镇朝阳村船口	42.0	37.6	1类	55	45
141	六安市舒城县干汉河镇复元村南山	40.8	36.2	1类	55	45
142	六安市舒城县干汉河镇复元村老头	40.5	36.2	1类	55	45
143	六安市舒城县干汉河镇复元村清水	40.6	35.8	1类	55	45
144	六安市舒城县城关镇三松村院墙	43.8	37.4	1类	55	45
145	六安市舒城县春秋乡柏家岗村老庄	47.8	38.5	1类	55	45
146	六安市舒城县城关镇三松村吕南	40.4	36.0	1类	55	45
147	六安市舒城县城关镇邓岗村同心	40.5	36.6	1类	55	45
148	六安市舒城县城关镇三松村厂上	40.1	35.8	1类	55	45
149	六安市舒城县城关镇卓山村王庄	40.7	36.0	1类	55	45
150	六安市舒城县城关镇卓山村塘岗	42.0	36.2	1类	55	45
151	六安市舒城县城关镇三松村夏庄	42.4	36.5	1类	55	45
152	六安市舒城县南港镇龙潭村顺利	41.1	36.7	1类	55	45
153	六安市舒城县南港镇藕塘村堰庄	42.6	36.8	1类	55	45
154	六安市舒城县南港镇藕塘村狮地	40.7	37.1	1类	55	45
155	六安市舒城县南港镇藕塘村孙庄	46.7	38.5	1类	55	45
156	六安市舒城县南港镇藕塘村吴庄	42.7	37.4	1类	55	45
157	六安市舒城县百神庙镇金东村关港	41.8	36.9	1类	55	45
158	六安市舒城县百神庙镇金东村大堰港	41.4	36.9	1类	55	45
159	六安市舒城县南港镇益山村养殖场	41.3	37.3	1类	55	45
160	六安市舒城县南港镇益山村徐庄	41.2	36.0	1类	55	45
161	六安市舒城县南港镇益山村基督教堂	40.3	35.8	1类	55	45
162	六安市舒城县舒茶镇一颗印村茶灯	40.0	36.1	1类	55	45
163	六安市舒城县百神庙镇白衣庵村清河	40.7	35.9	1类	55	45
164	六安市舒城县百神庙镇百神庙村新塘	41.6	36.3	1类	55	45



165	六安市舒城县百神庙镇桂林家庭农场	42.4	37.0	1类	55	45
166	合肥市庐江县郭河镇三塘村唐庄	40.6	36.2	1类	55	45
167	合肥市庐江县郭河镇潘墩村宋庄	42.9	37.7	1类	55	45
168	合肥市庐江县郭河镇潘墩村潘庄	40.8	36.2	1类	55	45
169	合肥市庐江县郭河镇潘墩村赵庄	43.6	35.2	1类	55	45
170	合肥市庐江县郭河镇龙庙村陈庄	41.5	36.0	1类	55	45
171	合肥市庐江县郭河镇龙庙村老楼	44.6	36.2	1类	55	45
172	合肥市庐江县郭河镇龙庙村孙大	47.9	37.1	1类	55	45
173	合肥市庐江县金牛镇古城社区梁桥	43.7	37.8	1类	55	45
174	合肥市庐江县金牛镇健康村朱曹组	43.1	35.6	1类	55	45
175	合肥市庐江县金牛镇古城社区骆碾	51.0	42.1	1类	55	45
176	合肥市庐江县金牛镇古城社区牛湾组	42.6	37.5	1类	55	45
177	合肥市庐江县金牛镇金牛村夏庄	41.2	36.5	1类	55	45
178	合肥市庐江县金牛镇金牛村汤倪庄	42.4	38.2	1类	55	45
179	合肥市庐江县金牛镇金牛村下水苑	39.8	36.4	1类	55	45
180	合肥市庐江县金牛镇金牛村凌庄组	40.1	36.6	1类	55	45
181	合肥市庐江县金牛镇笏山村施庄	41.4	36.4	1类	55	45
182	合肥市庐江县金牛镇邱岗村陈老	41.5	35.6	1类	55	45
183	合肥市庐江县金牛镇邱岗村赵老	41.6	35.5	1类	55	45
184	合肥市庐江县金牛镇邱岗村新槽坊	41.2	36.1	1类	55	45
185	合肥市庐江县金牛镇三拐村山南组	57.9	52.3	4a类	70	55
				距 103 省道 20m		
186	合肥市庐江县金牛镇三拐村叶榜组	40.8	37.6	1类	55	45
187	合肥市庐江县白山镇马鞍村山前组	41.3	35.4	1类	55	45
188	合肥市庐江县白山镇马鞍村新建组	42.1	36.1	1类	55	45
189	合肥市庐江县白山镇五艾村尹瓦组	47.5	38.5	1类	55	45
190	合肥市庐江县冶父山镇三岔村塘院组	42.1	35.4	1类	55	45
191	合肥市庐江县冶父山镇三岔村八十亩组	42.0	34.5	1类	55	45
192	合肥市庐江县冶父山镇田埠村徐畈组	44.3	40.1	1类	55	45
193	合肥市庐江县盛桥镇板桥村老庄组	40.8	36.3	1类	55	45
194	合肥市庐江县盛桥镇板桥村官塘堰组	41.7	37.5	1类	55	45
195	合肥市庐江县盛桥镇板桥村王前	42.6	36.8	1类	55	45
196	合肥市庐江县盛桥镇板桥村官塘埂	41.0	37.2	1类	55	45
197	合肥市庐江县盛桥镇盛桥村岗后	41.4	36.6	1类	55	45
198	合肥市庐江县盛桥镇盛桥村龙芳水产养殖专业合作社	42.4	37.1	1类	55	45
199	合肥市庐江县盛桥镇神墩村小高	42.5	36.7	1类	55	45
200	合肥市巢湖市槐林镇龙王村泊后	41.1	36.4	1类	55	45
201	合肥市巢湖市槐林镇万年村陈村	41.6	36.7	1类	55	45
202	合肥市巢湖市槐林镇万年村殷村	41.2	36.5	1类	55	45
203	合肥市巢湖市槐林镇万年村村委会	42.5	37.2	1类	55	45
204	合肥市巢湖市槐林镇周庄村老屋	46.7	37.1	1类	55	45
205	合肥市巢湖市槐林镇潘付村老沐	46.4	37.3	1类	55	45
206	合肥市巢湖市槐林镇垆山村孔扁	46.5	36.9	1类	55	45
207	合肥市巢湖市槐林镇垆山村王小	42.4	37.8	1类	55	45
208	合肥市巢湖市槐林镇垆山村小许	42.6	41.2	1类	55	45
209	芜湖市无为县严桥镇古楼村小姚庄	42.1	36.4	1类	55	45
210	芜湖市无为县严桥镇古楼村楼岗	41.5	36.2	1类	55	45



211	芜湖市无为县严桥镇古楼村马岗	41.0	36.0	1类	55	45
212	芜湖市无为县严桥镇古楼村万庄	40.8	36.2	1类	55	45
213	芜湖市无为县严桥镇明堂村徐庄	42.3	36.1	1类	55	45
214	芜湖市无为县严桥镇农场村下场	43.1	37.1	1类	55	45
215	芜湖市无为县严桥镇农场村河下	43.3	36.9	1类	55	45
216	芜湖市无为县红庙镇海云村大房	42.0	37.1	1类	55	45
217	芜湖市无为县红庙镇闸北村老屋	43.1	36.8	1类	55	45
218	芜湖市无为县红庙镇徐岗社区蒋塘	41.0	36.8	1类	55	45
219	芜湖市无为县红庙镇闸北村秦庄	45.1	37.8	1类	55	45
220	芜湖市无为县红庙镇闸北村林庄	43.1	37.5	1类	55	45
221	芜湖市无为县红庙镇徐岗社区小沈	41.1	36.5	1类	55	45
222	芜湖市无为县红庙镇马泽村项高	41.8	36.4	1类	55	45
223	芜湖市无为县红庙镇镇岗村方家桥村	43.1	36.6	1类	55	45
224	芜湖市无为县红庙镇油坊村彭村	39.1	36.3	1类	55	45
225	芜湖市无为县红庙镇油坊村石咀	38.4	36.1	1类	55	45
226	芜湖市无为县石涧镇福路社区岗头	50.8	41.9	1类	55	45
227	芜湖市无为县石涧镇福路社区拍草屋	50.1	49.2	4a类	70	55
				距北沿江高速40m		
228	芜湖市无为县石涧镇福路社区李湾	39.8	36.0	1类	55	45
229	芜湖市无为县石涧镇福路社区周闸	38.9	36.4	1类	55	45
230	芜湖市无为县石涧镇赵巷村任村	43.2	35.1	1类	55	45
231	芜湖市无为县无城镇革贪村南庄	39.8	37.5	1类	55	45
232	芜湖市无为县无城镇周店村芮岗	47.5	42.1	1类	55	45
233	芜湖市无为县无城镇周店村皂角	46.1	39.9	1类	55	45
234	芜湖市无为县无城镇周店村芮头	45.1	38.9	1类	55	45
235	芜湖市无为县陡沟镇双圩村安李	42.7	36.5	1类	55	45
236	芜湖市无为县陡沟镇凡渡村谢村	41.5	37.3	1类	55	45
237	芜湖市无为县陡沟镇凡渡村龙口徐	42.1	36.6	1类	55	45
238	芜湖市无为县陡沟镇百官圩村南梗	41.6	35.8	1类	55	45
239	芜湖市无为县陡沟镇百官圩村吴村	42.3	36.1	1类	55	45
240	芜湖市无为县陡沟镇凤凰社区八大姓	42.1	35.6	1类	55	45
241	芜湖市无为县陡沟镇张桥村大陆	52.1	44.1	1类	55	45
242	芜湖市无为县陡沟镇张桥村新事	41.8	36.4	1类	55	45
243	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村下陈	38.6	36.8	1类	55	45
244	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村王港	39.9	36.2	1类	55	45
245	马鞍山市含山县运漕镇新丰村小王	39.2	36.6	1类	55	45
246	马鞍山市含山县运漕镇新港村龙塘湾	38.9	36.4	1类	55	45
247	马鞍山市含山县运漕镇黄墩村中圩	39.9	37.2	1类	55	45
248	马鞍山市含山县运漕镇黄墩村大圩湾	40.3	38.2	1类	55	45
249	芜湖市鸠江区沈巷镇四连村中周	39.5	36.1	1类	55	45
250	芜湖市鸠江区沈巷镇四连村四周	39.1	36.3	1类	55	45
251	芜湖市鸠江区沈巷镇八角村杨马	67.2	50.3	4a类	70	55
				距国道G5011约30m		
252	芜湖市鸠江区沈巷镇灯塔村棠东祠堂	40.7	36.4	1类	55	45
253	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村杨庄	42.1	35.9	1类	55	45
254	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村大田村	42.2	36.2	1类	55	45
255	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村党群服务中心	43.1	36.8	1类	55	45



256	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村兴隆集	42.6	35.1	1类	55	45
257	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇陈桥洲村安伏二	41.2	33.6	1类	55	45
258	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇陈桥洲村梁王	41.3	34.1	1类	55	45
259	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇西梁山社区耿庄	41.6	35.6	1类	55	45
260	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇西梁山社区胡庄	44.1	37.1	1类	55	45
261	芜湖市鸠江区龙山街道东梁社区许村	42.6	36.1	1类	55	45
262	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村双村	43.6	38.3	1类	55	45
263	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村协城南路两侧房屋	42.4	38.1	1类	55	45
264	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村老村	42.6	38.3	1类	55	45
265	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村林村	42.1	38.5	1类	55	45
266	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村王家村	43.1	38.6	1类	55	45
267	马鞍山市当涂县太白镇秦河村双桥组	46.1	41.2	1类	55	45
268	马鞍山市当涂县太白镇秦河村小桥组	42.5	39.1	1类	55	45
269	马鞍山市当涂县太白镇安民村荷花组	45.6	40.3	1类	55	45
270	马鞍山市当涂县太白镇安民村谢村	46.2	41.3	1类	55	45
271	马鞍山市当涂县太白镇新桥村后河组	44.6	40.3	1类	55	45
272	马鞍山市当涂县太白镇新桥村新桥二组小区	42.4	40.8	1类	55	45
273	马鞍山市当涂县太白镇新桥村向日葵幼儿园	53.3	43.3	1类	55	45
274	马鞍山市当涂县太白镇当涂县新桥中心学校	53.5	42.8	1类	55	45
275	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村双桥组	47.2	43.2	1类	55	45
276	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村看护房	43.1	40.1	1类	55	45
277	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村红旗组	46.3	42.3	1类	55	45
278	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村土山边组	45.2	39.8	1类	55	45
279	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村排涝站	42.1	35.8	1类	55	45
280	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区小山组	42.8	35.9	1类	55	45
281	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区小甸组	43.1	36.5	1类	55	45
282	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区包山组	43.6	37.1	1类	55	45
283	马鞍山市当涂县太白镇芮港社区陈圩组	39.7	36.5	1类	55	45
284	马鞍山市当涂县太白镇芮港社区两盘棋组	39.8	37.1	1类	55	45
285	马鞍山市当涂县现代农业示范区白垓社区石山村	39.9	36.4	1类	55	45
286	马鞍山市当涂县现代农业示范区白垓社区起家组	39.6	36.5	1类	55	45
287	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区燕窝村	48.1	41.3	4a类	70	55
				距山水大道约 30m		
288	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区五村	40.8	38.1	1类	55	45
289	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区山上组	40.3	37.6	1类	55	45
290	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村相山组	39.8	36.4	1类	55	45
291	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村张家村	43.5	41.2	1类	55	45
292	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村耿家圩	43.5	38.1	1类	55	45
293	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村吴家组	39.4	36.8	1类	55	45
294	马鞍山市博望区丹阳镇薛镇村炼丹组	46.8	42.9	1类	55	45
295	马鞍山市博望区丹阳镇宝义社区吴小山	40.7	36.6	1类	55	45
296	马鞍山市博望区新市镇联三社区何家	42.1	36.5	1类	55	45



297	马鞍山市博望区新市镇叶家桥村善桥村	42.4	36.9	1类	55	45
298	马鞍山市博望区新市镇叶家桥村戎庄组	42.6	36.1	1类	55	45
299	马鞍山市博望区新市镇澄心村小康组	42.1	36.2	1类	55	45
300	马鞍山市博望区新市镇澄心村小南组	42.4	36.6	1类	55	45
301	马鞍山市博望区新市镇来龙社区陶赤组	42.3	35.9	1类	55	45
302	马鞍山市博望区新市镇横山村东山组	43.1	36.1	1类	55	45
303	马鞍山市博望区博望镇红阳村山芋棚组	43.2	37.6	1类	55	45
304	马鞍山市博望区博望镇红阳村王村	43.1	37.4	1类	55	45
305	马鞍山市博望区博望镇红阳村李龙村	42.8	36.8	1类	55	45
306	马鞍山市博望区博望镇山宁村孙保村	43.4	36.9	1类	55	45
307	马鞍山市博望区博望镇山宁村小新庄	43.3	36.5	1类	55	45
308	马鞍山市博望区博望镇东城村大袁村	43.2	36.5	1类	55	45

表 4-25 直流输电线路沿线环境敏感目标声环境现状监测结果（江苏段） 单位：dB(A)

序号	监测点位描述	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	标准	昼间	夜间
1	南京市溧水区石湫镇明觉村水库里村	43.1	36.6	1类	55	45
2	南京市溧水区石湫镇东泉村焦家村	43.2	36.1	1类	55	45
3	南京市溧水区洪蓝镇青锋村泉庄村	43.6	37.1	1类	55	45
4	南京市溧水区洪蓝镇青锋村丁家甸	48.5	43.1	1类	55	45
5	南京市溧水区洪蓝镇青锋村圩濫村	47.1	42.9	1类	55	45
6	南京市溧水区洪蓝镇塘西村仓口村	46.5	41.8	1类	55	45
7	南京市溧水区洪蓝镇蒲塘村三岔河	41.3	38.1	1类	55	45
8	南京市溧水区洪蓝镇陈卞村南山头	47.2	41.3	1类	55	45
9	南京市溧水区洪蓝镇姜家村塘埂村	58.2	50.3	1类	55	45
				距 S55 宁高高速约 90m		
10	南京市溧水区洪蓝镇姜家村郭塘村	51.8	46.3	4a类	70	55
				距 S55 宁高高速约 20m		
11	南京市溧水区洪蓝镇姜家村村委会	57.3	53.6	4a类	70	55
				距省道 S123 约 25m		
12	南京市溧水区洪蓝镇姜家村西赵村	53.7	48.5	4a类	70	55
				距 S55 宁高高速约 30m		
13	南京市溧水区洪蓝镇姜家村后傅村	59.6	53.6	4a类	70	55
				距 S55 宁高高速约 30m		
14	南京市溧水区和凤镇乌飞塘村徐家村	46.5	41.6	4a类	70	55
				距 S55 宁高高速约 25m		
15	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区嵇家村	51.4	48.1	1类	55	45
				距 S55 宁高高速约 80m		
16	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区大沟圩村	50.2	45.6	4a类	70	55
				距 S55 宁高高速约 20m		
17	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区小耿家村	55.1	48.5	4a类	70	55
				距 S55 宁高高速约 25m		
18	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区耿庄村	49.2	46.8	1类	55	45
				距 S55 宁高高速约 120m		
19	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区刘家村	49.4	46.6	1类	55	45
				距 S55 宁高高速约 80m		
20	南京市溧水区和凤镇沈家山村村委会	46.1	41.4	1类	55	45
21	南京市溧水区晶桥镇邵村社区看护房	39.6	36.9	1类	55	45



22	南京市溧水区晶桥镇仙坛村张千户	39.4	36.8	1类	55	45
23	南京市溧水区晶桥镇仙坛村吕村	39.8	36.4	1类	55	45
24	南京市溧水区晶桥镇孔家社区何家村	40.2	37.5	1类	55	45
25	南京市溧水区晶桥镇孔家社区孔家村	39.7	36.6	1类	55	45
26	南京市溧水区晶桥镇孔家社区南戴	39.5	37.5	1类	55	45
27	常州市溧阳市上兴镇祠堂村李元里	40.4	37.0	1类	55	45
28	常州市溧阳市上兴镇祠堂村上宅里	41.4	37.3	1类	55	45
29	常州市溧阳市上兴镇缪巷村梁家村	39.7	36.1	1类	55	45
30	常州市溧阳市上兴镇缪巷村江家村	40.5	37.4	1类	55	45
31	常州市溧阳市上兴镇缪巷村南岗村	39.8	37.1	1类	55	45
32	常州市溧阳市上兴镇缪巷村刘家村	39.6	36.5	1类	55	45
33	常州市溧阳市上兴镇缪巷村东堰村	39.6	36.5	1类	55	45
34	常州市溧阳市上兴镇毛家村南庙村	40.4	37.3	1类	55	45
35	常州市溧阳市上兴镇毛家村火龙岗	39.5	36.7	1类	55	45
36	常州市溧阳市上兴镇桥东干村棠渚村	40.2	37.5	1类	55	45
37	常州市溧阳市上兴镇东塘村前后棚村	39.7	36.2	1类	55	45
38	常州市溧阳市上兴镇东塘村圩家咀村	39.7	37.2	1类	55	45
39	常州市溧阳市上兴镇东塘村三岔河村	39.7	36.5	1类	55	45
40	常州市溧阳市南渡镇西圩村李家村	39.6	36.4	1类	55	45
41	常州市溧阳市南渡镇西圩村中北埂	47.3	42.6	1类	55	45
42	常州市溧阳市南渡镇西圩村东北埂	46.6	36.8	1类	55	45
43	常州市溧阳市南渡镇旧县村施家桥村	47.8	42.1	1类	55	45
44	常州市溧阳市南渡镇东湖村杂房庄	39.9	36.3	1类	55	45
45	常州市溧阳市南渡镇东湖村殷家桥村	39.7	36.2	1类	55	45
46	常州市溧阳市南渡镇东湖村新庄村	39.8	36.5	1类	55	45
47	常州市溧阳市竹箦镇水西村狄家村	40.4	37.1	1类	55	45
48	常州市溧阳市竹箦镇水西村钱家村	39.5	36.1	1类	55	45
49	常州市溧阳市竹箦镇水西村黄家村	39.7	36.6	1类	55	45
50	常州市溧阳市竹箦镇洙汤村七斗桥	40.5	37.4	1类	55	45
51	常州市溧阳市别桥镇两湾村牌楼村	39.5	37.2	1类	55	45
52	常州市溧阳市别桥镇两湾村小沈家	46.8	42.1	1类	55	45
53	常州市溧阳市别桥镇两湾村对河村	46.9	41.2	1类	55	45
54	常州市溧阳市别桥镇古渎村庄只里	46.1	41.1	1类	55	45
55	常州市溧阳市别桥镇湖边村长桥庵村	48.9	42.5	1类	55	45
56	常州市溧阳市别桥镇湖边村赵家村	47.1	41.8	1类	55	45
57	常州市溧阳市埭头镇埭西村湖头村	39.5	37.4	1类	55	45
58	常州市溧阳市上黄镇坡圩村庄基村	45.5	38.7	1类	55	45
59	常州市溧阳市上黄镇浒西村宗家头村	40.2	37.5	1类	55	45
60	常州市溧阳市上黄镇浒西村谈巷里	39.3	36.2	1类	55	45
61	无锡市宜兴市杨巷镇𠄎林村𠄎圩	47.1	41.2	1类	55	45
62	无锡市宜兴市杨巷镇𠄎林村神通村	47.3	41.6	1类	55	45
63	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村东石村	47.5	42.1	1类	55	45
64	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村北庄村	49.8	41.8	1类	55	45
65	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村袁家头	48.9	41.4	1类	55	45
66	无锡市宜兴市杨巷镇邬泉村看护房	40.3	36.4	1类	55	45
67	无锡市宜兴市杨巷镇革新村看护房	39.7	36.2	1类	55	45
68	无锡市宜兴市杨巷镇金紫村看护房	44.7	39.5	1类	55	45
69	无锡市宜兴市官林镇前城村前巷	47.9	41.2	1类	55	45



70	无锡市宜兴市官林镇前城村前毛	48.1	42.1	1类	55	45
71	无锡市宜兴市官林镇前城村郭家	48.3	41.6	1类	55	45
72	无锡市宜兴市官林镇前城村回图村	47.9	41.9	1类	55	45
73	无锡市宜兴市官林镇钮家村圩渡	47.1	42.2	1类	55	45
74	无锡市宜兴市官林镇桂芳村梧桐	44.6	40.7	1类	55	45
75	无锡市宜兴市官林镇义庄村看护房	43.4	38.7	1类	55	45
76	无锡市宜兴市官林镇义庄村集义渎	42.5	38.4	1类	55	45
77	无锡市宜兴市高塍镇范道村湖头村	58.7	48.5	4a类	70	55
				距省道 S240 约 25m		
78	无锡市宜兴市高塍镇范道村看护房	43.5	38.4	1类	55	45
79	无锡市宜兴市高塍镇梅家渎村看护房	43.4	39.8	1类	55	45
80	无锡市宜兴市高塍镇滕西村看护房	45.6	41.8	1类	55	45
81	无锡市宜兴市高塍镇志泉村湖陵村	44.5	41.9	1类	55	45
82	无锡市宜兴市高塍镇志泉村背墩村	44.5	41.3	1类	55	45
83	无锡市宜兴市和桥镇北新村窑头村	42.5	39.7	1类	55	45
84	无锡市宜兴市和桥镇北新村民胜村	38.7	35.8	1类	55	45
85	无锡市宜兴市和桥镇北新村横楝树下	39.3	36.4	1类	55	45
86	无锡市宜兴市和桥镇大生村看护房	38.5	36.1	1类	55	45
87	无锡市宜兴市和桥镇楝聚村看护房	45.8	41.4	1类	55	45
88	无锡市宜兴市和桥镇钟溪村何家塘	48.3	42.6	1类	55	45
89	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村柏树下	47.1	41.3	1类	55	45
90	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村蒋家塘	48.1	42.1	1类	55	45
91	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村毛市村	47.2	41.1	1类	55	45
92	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村贝市	41.7	38.5	1类	55	45
93	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村卜家塘	41.2	38.4	1类	55	45
94	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村海堂	42.3	38.2	1类	55	45
95	常州市武进区前黄镇杨桥村谢桥村	52.1	43.5	1类	55	45
96	常州市武进区前黄镇杨桥村雪队	47.9	40.2	1类	55	45
97	常州市武进区雪堰镇新康村埭西	44.7	38.4	1类	55	45
98	常州市武进区雪堰镇新康村小巷上	45.5	40.8	1类	55	45
99	常州市武进区雪堰镇新康村后贯庄	45.8	39.4	1类	55	45
100	常州市武进区前黄镇农场村胡家岸	55.2	45.8	4a类	70	55
				距主干道青洋快速路约 40m		
101	常州市武进区雪堰镇夏墅村莘桥头	48.1	37.6	1类	55	45
102	常州市武进区雪堰镇夏墅村孟家头	42.6	38.6	1类	55	45
103	常州市武进区雪堰镇夏墅村翁家头	52.8	42.7	1类	55	45
104	常州市武进区雪堰镇凤凰村潘村	60.8	53.6	1类	55	45
				距 S48 沪宜高速约 100m		
105	常州市武进区雪堰镇凤凰村居树下	60.7	53.8	1类	55	45
				距 S48 沪宜高速约 130m		
106	常州市武进区雪堰镇圣烈村蒋家头	58.5	49.3	1类	55	45
				距 S48 沪宜高速约 140m		
107	常州市武进区雪堰镇圣烈村东大房	55.1	48.7	1类	55	45
				距 S48 沪宜高速约 90m		
108	常州市武进区雪堰镇圣烈村槽司桥	51.7	48.9	1类	55	45
				距 S48 沪宜高速约 150m		
109	常州市武进区雪堰镇圣烈村沈家头	53.6	48.5	2类	60	50
110	无锡市惠山区阳山镇高潮村西桥头	47.1	41.3	1类	55	45



111	无锡市惠山区阳山镇光明村小岸里	38.9	36.4	1类	55	45
112	无锡市惠山区阳山镇光明村大岸里	39.7	36.4	1类	55	45
113	常州市武进区洛阳镇戴溪村西庄	48.3	42.6	1类	55	45
114	无锡市惠山区阳山镇住基村唐公岸	38.1	36.4	1类	55	45
115	无锡市惠山区阳山镇住基村看护房	39.7	36.8	1类	55	45
116	无锡市惠山区阳山镇阳山渔稻示范基地	42.5	38.6	1类	55	45
117	无锡市惠山区阳山镇住基村大长圩村	38.9	36.4	1类	55	45
118	常州市武进区洛阳镇阳湖村欢塘桥	43.7	38.5	1类	55	45
119	常州市武进区洛阳镇朝安村宙字岸村	48.9	38.4	1类	55	45
120	常州市武进区横林镇新新东方村秀旺村	38.5	36.3	1类	55	45
121	无锡市惠山区洛社镇绿化村让村	39.7	36.2	1类	55	45
122	无锡市惠山区洛社镇绿化村东栅	44.6	40.3	1类	55	45
123	无锡市惠山区玉祁街道永明农机合作社	41.6	38.7	2类	60	50
124	常州市武进区横林镇卫星村孙家降	40.7	36.7	1类	55	45
125	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村莫家村	43.2	38.4	1类	55	45
126	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村秦家村	44.1	36.9	1类	55	45
127	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村任家村	44.8	38.4	1类	55	45
128	无锡市惠山区玉祁街道蓉东村黄泥泾	43.4	38.7	1类	55	45
129	无锡市惠山区玉祁街道蓉东村兴隆桥	45.4	38.7	1类	55	45
130	无锡市江阴市青阳镇赵宕村朱家村	46.2	38.8	1类	55	45
131	无锡市江阴市青阳镇赵宕村王家村	42.1	37.1	1类	55	45
132	无锡市江阴市青阳镇赵宕村徐家村	51.2	42.3	1类	55	45
133	无锡市江阴市青阳镇赵宕村宋家渡	43.1	37.6	1类	55	45
134	无锡市惠山区前洲街道友联村周家巷	51.2	41.4	1类	55	45
135	无锡市惠山区前洲街道北七房村张村	52.3	42.6	1类	55	45
136	无锡市惠山区前洲街道北幢村高家尖	44.7	39.2	1类	55	45
137	无锡市江阴市徐霞客镇北渚村看护房	38.7	36.6	1类	55	45
138	无锡市江阴市徐霞客镇马镇村大村上	48.3	43.1	1类	55	45
139	无锡市江阴市祝塘镇五福村荡南村	42.4	36.8	1类	55	45
140	无锡市惠山区长安街道古庄村在建别墅区	47.8	41.2	1类	55	45
141	无锡市锡山区锡北镇联新村石家浜村	43.2	39.4	1类	55	45
142	无锡市锡山区锡北镇劲丰村下坝村	45.5	42.6	1类	55	45
143	无锡市锡山区锡北镇劲丰村唐巷	38.4	36.2	1类	55	45
144	无锡市锡山区锡北镇新坝村小方巷	53.1	42.3	1类	55	45
145	无锡市锡山区锡北镇泾西村高平巷	38.3	36.4	1类	55	45
146	无锡市锡山区锡北镇泾西村徐巷	39.4	36.5	1类	55	45
147	无锡市锡山区锡北镇泾西村孙巷	42.3	37.3	1类	55	45
148	无锡市锡山区锡北镇泾西村俞家坝	43.1	37.1	1类	55	45
149	无锡市锡山区锡北镇泾西村殷巷	38.4	36.2	1类	55	45
150	无锡市锡山区锡北镇新明村响墩上	38.2	35.6	1类	55	45
151	无锡市锡山区锡北镇新明村钱更巷	38.1	35.5	1类	55	45
152	无锡市锡山区锡北镇周家阁村水渠里	47.1	41.3	1类	55	45
153	无锡市锡山区东港镇东南村华岐	38.9	36.7	1类	55	45
154	无锡市锡山区东港镇东南村鹅湾斗	41.8	37.1	1类	55	45
155	无锡市锡山区东港镇东南村自家泾	42.1	36.8	1类	55	45
156	无锡市锡山区东港镇东南村乔巷	53.1	37.1	1类	55	45
157	无锡市锡山区东港镇东南村王湖上	44.1	36.6	1类	55	45
158	无锡市锡山区东港镇华东村潘市	50.8	41.9	1类	55	45



159	无锡市锡山区羊尖镇南丰村陆更巷	51.7	43.0	1类	55	45
160	无锡市锡山区羊尖镇南丰村新宅基	51.3	42.9	1类	55	45
161	无锡市锡山区羊尖镇南丰村塘湖桥	48.6	42.1	1类	55	45
162	无锡市锡山区羊尖镇南丰村新桥头	54.3	43.0	1类	55	45
163	无锡市锡山区羊尖镇南丰村陈更巷	47.3	42.4	1类	55	45
164	无锡市锡山区羊尖镇严家桥村尹家弄	43.3	38.6	1类	55	45
165	无锡市锡山区羊尖镇丽安村洪家湾	51.8	42.4	1类	55	45
166	无锡市锡山区羊尖镇丽安村汤家塘	51.6	41.7	1类	55	45
167	无锡市锡山区羊尖镇锡东基督教堂	53.3	43.2	1类	55	45
168	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村西巷上	38.5	35.7	1类	55	45
169	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村新桥头	41.7	37.2	1类	55	45
170	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村余庆桥	38.7	36.3	1类	55	45
171	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村杨家塘	38.2	35.3	1类	55	45
172	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村孙家圩	38.4	35.7	1类	55	45
173	无锡市锡山区羊尖镇南村村储家塘	38.5	35.4	1类	55	45
174	无锡市锡山区羊尖镇南村村新田堵	38.7	35.5	1类	55	45
175	无锡市锡山区羊尖镇南村村花园里	41.8	37.6	1类	55	45
176	无锡市锡山区羊尖镇南村村瓦屑坝	39.6	37.5	1类	55	45
177	苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村塘坊湾	38.7	36.2	1类	55	45
178	苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村胡巷上	39.6	37.5	1类	55	45
179	苏州市常熟市辛庄镇嘉陵村徐巷	42.3	37.1	1类	55	45
180	苏州市常熟市辛庄镇嘉陵村庄前	39.7	37.1	1类	55	45
181	苏州市常熟市辛庄镇张桥社区加林荡	41.6	36.9	1类	55	45
182	苏州市常熟市辛庄镇东旺村斗龙桥	38.8	36.8	1类	55	45
183	苏州市常熟市辛庄镇东旺村陈家浜	39.3	37.4	1类	55	45
184	苏州市常熟市辛庄镇东旺村角洲	51.1	38.9	1类	55	45
185	苏州市常熟市辛庄镇东旺村黄家巷	51.2	39.3	1类	55	45
186	苏州市常熟市辛庄镇平墅村王家湾	41.5	39.8	1类	55	45

表 4-26 交流配套工程沿线声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	类别	昼间	夜间
一、送端外接电源工程						
布拖 110kV 变电站厂界						
1	东侧厂界	41.5	39.7	2类	60	50
2	东侧厂界	38.1	36.2	2类	60	50
3	东侧厂界	39.4	37.3	2类	60	50
4	东侧厂界	38.2	36.2	2类	60	50
5	北侧民房	37.5	35.3	2类	60	50
6	东侧民房	39.4	38.4	2类	60	50
站外电源引接线路						
1	凉山州布拖县拖觉镇石咀村拿节波里组	42.6	38.4	1类	55	45
2	凉山州布拖县补尔乡竹尔苦村保洛久组	41.3	37.6	1类	55	45
二、受端站址 500kV、220kV 改迁线路工程						
1	苏州市常熟市辛庄镇平墅村塘湾里	38.4	36.1	2类	60	50
2	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家浜	39.6	37.3	2类	60	50
3	苏州市常熟市辛庄镇平墅村高家桥	39.6	37.3	2类	60	50



序号	监测点名称	监测结果		执行标准		
		昼间	夜间	类别	昼间	夜间
4	苏州市常熟市辛庄镇平墅村顾陈巷	38.5	36.7	2类	60	50
5	苏州市常熟市辛庄镇旺倪桥村罗家浜	38.2	36.5	2类	60	50

4.4.8 声环境质量现状评价及结论

布拖换流站：站址处昼间噪声现状监测值为 36.9~38.2dB(A)，夜间噪声现状监测值为 34.8~36.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

常熟换流站：站址处昼间噪声现状监测值为 38.4~42.3dB(A)，夜间噪声现状监测值为 35.7~40.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；由于常熟换流站东侧与 500kV 常熟南变电站采取合建方式，根据扩展布点监测，常熟南变电站北侧、东侧、南侧厂界的昼间噪声监测值为 41.4dB(A)~42.3dB(A)，夜间噪声监测值为 39.3dB(A)~41.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。换流站周围环境敏感目标处的昼间噪声监测值为 38.4~39.6dB(A)，夜间噪声监测值为 36.1~37.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

直流线路（四川段）：沿线环境敏感目标中，执行 2 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 34.0~46.8 dB(A)，夜间噪声监测值为 30.9~43.9 dB(A)；执行 4a 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 45.3~52.6 dB(A)，夜间噪声监测值为 42.4~48.4dB(A)。

直流线路（重庆段）：沿线环境敏感目标中，执行 1 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 34.3~53.9 dB(A)，夜间噪声监测值为 32.8~43.6 dB(A)；执行 4a 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 46.7~48.3 dB(A)，夜间噪声监测值为 44.3~46.9dB(A)。

直流线路（湖北段）：沿线环境敏感目标中，执行 1 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 33.9~48.2 dB(A)，夜间噪声监测值为 30.4~43.1 dB(A)；执行 4a 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 38.0~49.4 dB(A)，夜间噪声监测值为 34.0~46.3 dB(A)。

直流线路（安徽段）：沿线环境敏感目标中，执行 1 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 38.4~53.6 dB(A)，夜间噪声监测值为 33.6~44.1dB(A)；执行 2 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 42.4~54.3 dB(A)，夜间噪声监测值为 38.1~49.1dB(A)；执行 4a 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 44.0~67.2 dB(A)，夜间噪声监测值为 39.7~52.3 dB(A)。

直流线路（江苏段）：沿线环境敏感目标中：

执行 1 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 38.1~60.8 dB(A)，夜间噪声监测值为



35.3~53.8 dB(A)。其中南京市溧水区洪蓝镇姜家村（塘埂村）、和凤镇沙塘庵社区（嵇家村、耿庄村、刘家村），常州市武进区雪堰镇凤凰村（潘村、居树下）、圣烈村（蒋家头、东大房、槽司桥）等 9 处直流线路声环境敏感目标受附近高速公路交通噪声影响出现了昼、夜噪声现状监测值超标情况，占 1498 处直流线路声环境敏感目标的比例为 0.6%。上述敏感目标在本工程评价范围内受交通噪声影响的居民数量约 44 户、170 人，其中姜家村塘埂村约 12 户、沙塘庵社区嵇家村约 6 户、沙塘庵社区耿庄村 1 户、沙塘庵社区刘家村约 7 户、凤凰村潘村 2 户、凤凰村居树下 3 户、圣烈村蒋家头约 7 户、圣烈村东大房约 5 户、圣烈村槽司桥 1 户。

上述噪声现状超标敏感目标中，位于南京市境内的敏感目标临近 S55 宁高高速公路，位于常州市境内的敏感目标临近 S48 沪宜高速公路。因敏感目标与交通干线距离未达到 4a 类声环境功能区要求，评价按 1 类功能区标准执行。通过现场踏勘及现状监测，作为江苏省内主要的高等级公路，S55、S48 客运货运车辆行驶流量逐渐提升到目前相对较大的程度，高路基路面交通噪声的传播范围以及对邻近敏感目标的影响程度相对较大。

环评建议地方生态环境部门组织开展对上述噪声现状超标敏感目标的声环境质量监测评估工作，结合相关高速公路与上述敏感目标建设先后顺序，依法督促相关责任单位开展噪声治理工作，确保高速公路噪声影响满足上述敏感目标所在区域的声环境功能区要求。

执行 2 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 38.2~51.7 dB(A)，夜间噪声监测值为 36.2~46.2 dB(A)；执行 3 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 42.8~63.1 dB(A)，夜间噪声监测值为 37.5~48.3 dB(A)；执行 4a 类标准的监测点，昼间噪声监测值为 48.7~68.3 dB(A)，夜间噪声监测值为 42.5~53.7 dB(A)。

通过监测结果分析，除受道路交通噪声影响导致现状监测结果偏大的环境敏感目标外，直流线路沿线各环境敏感目标处的监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

交流配套工程：

送端站外电源布拖 110kV 变电站厂界的昼间噪声监测结果为 38.1~41.5 dB(A)，夜间噪声监测结果为 36.2~39.7 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。站外环境敏感目标的昼间噪声监测结果为 37.5~39.4 dB(A)，夜间噪声监测结果为 35.3~38.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB309



6-2008) 中 2 类标准要求。

交流配套线路沿线环境敏感目标中, 执行 1 类标准的监测点, 昼间噪声监测值为 41.3~42.6 dB(A), 夜间噪声监测值为 37.6~38.4 dB(A); 执行 2 类标准的监测点, 昼间噪声监测值为 38.4~39.6 dB(A), 夜间噪声监测值为 36.1~37.3dB(A)。交流配套线路沿线环境敏感目标昼、夜噪声监测结果分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

综上所述, 本工程换流站站址及周围环境敏感目标、交流配套线路沿线环境敏感目标、直流输电线路沿线绝大部分环境敏感目标的声环境现状监测结果均满足相应标准限值要求。

4.5 生态环境现状

见报告书第 7 章《生态环境影响评价》专章。

4.6 地表水环境

(1) 站址区域

布拖换流站站址西北侧 300m 为特木里河, 河流水域功能执行《水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 III 类标准, 不涉及饮用水水源保护区。

常熟换流站站址南侧马泾未明确区划水功能, 执行《水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 IV 类标准, 不涉及饮用水水源保护区。

(2) 输电线路

根据各省公布的水体功能区划, 输电线路经过的主要大中型地表水体概况见表 4-27。

表 4-27 本工程输电线路经过的主要大中型地表水体概况

序号	名称	经过地点	经过水体方式	水质标准	是否涉及饮用水水源保护区
1	四川省	凉山彝族自治州布拖县洛古电站拦水坝与发电厂房之间的迭莫	一档跨越	III	否
2		凉山彝族自治州美姑县洛俄依甘乡依波窝	一档跨越	III	否
3		凉山彝族自治州美姑县黄天坝	一档跨越	III	否
4		宜宾市宜宾县李溪岩	一档跨越	III	否
5		宜宾市宜宾县马场	一档跨越	III	否
6		宜宾市南溪区大山坝村	一档跨越	III	否
7		自贡市富顺县新田村	一档跨越	III	否



序号	名称	经过地点	经过水体方式	水质标准	是否涉及饮用水水源保护区
8	怀安河	泸州市泸县桥村	一档跨越	III	否
9	濑溪河	泸州市泸县天堂湾	一档跨越	III	否
10	长江	重庆市江津区白沙镇	一档跨越	III	否
11	临江河	重庆市江津与永川区交界附近的茨坝村	一档跨越	III	否
12	笋溪河	重庆市江津区桥沙垭场	一档跨越	III	否
13	綦江	重庆市江津区高楼口村	一档跨越	III	否
14	乌江	重庆市武隆区白马镇、羊角镇、芙蓉街道	一档跨越	III	否
15	普子河	重庆市彭水县龙射镇坨田村	一档跨越	III	否
16	郁江	重庆市彭水县连湖镇茅坪村	一档跨越	III	否
17	唐崖河	恩施州咸丰县麻柳坝村	一档跨越	III	否
18	清江	恩施州恩施市龙家台村	一档跨越	III	否
19	东南峡河	恩施州巴东县茶店子镇竹林坪村	一档跨越	III	否
20	长江干流	宜昌市秭归县下田家坡村	一档跨越	III	否
21	香溪河	宜昌市兴山县平邑口	一档跨越	III	否
22	沮河	宜昌市远安县旧县镇旧县村	一档跨越	III	否
23	漳河	荆门市马河镇	一档跨越	III	否
24	汉水	荆门钟祥市洋梓镇	一档跨越	III	否
25	府河	随州市府河镇	一档跨越	III	否
26	澧水河	孝感市大悟县芳畈镇	一档跨越	III	否
27	淝水河	黄冈市红安县华家河镇	一档跨越	III	否
28	倒水河	黄冈市红安县城关镇	一档跨越	III	否
29	举水河	黄冈市麻城市乘马岗镇	一档跨越	III	否
30	竹根河	六安市金寨县斑竹园镇	一档跨越	III	是
31	青龙河	六安市金寨县青山镇	一档跨越	III	否
32	燕子河	六安市金寨县张冲乡	一档跨越	III	否
33	东淠河	六安市裕安区	一档跨越	II	否
34	马槽河	合肥市庐江县百神庙镇	一档跨越	III	否
35	兆河	合肥市庐江县盛桥镇	一档跨越	III	是
36	永安河	芜湖市无为县严桥镇	一档跨越	III	否
37	西河	芜湖市无为县县城	一档跨越	III	否
38	裕溪河	马鞍山市含山县运漕镇	一档跨越	II	是
39	长江	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇	一档跨越	II	是
40	青山河	马鞍山市当涂县太白镇	一档跨越	II	是
41	新桥河	南京市溧水区晶桥镇	一档跨越	III	否
42	竹簧河	常州市溧阳市竹簧镇	一档跨越	III	否
43	丹金溧漕河	常州市溧阳市别桥镇	一档跨越	III	否
44	孟津河	无锡市宜兴市官林镇	一档跨越	III	否



序号	名称	经过地点	经过水体方式	水质标准	是否涉及饮用水水源保护区
45	烧香港	无锡市宜兴市高塍镇	一档跨越	III	否
46	武宜运河	无锡市宜兴市闸口镇	一档跨越	III	否
47	太漏运河	常州市武进区南宅村	一档跨越	III	否
48	武进港	常州市武进区南宅村	一档跨越	III	否
49	锡漂运河	无锡市惠山区杨市镇	一档跨越	III	否
50	直湖港	无锡市武进-惠山	一档跨越	III	否
51	新沟河	无锡市武进-惠山	一档跨越	III	否
52	江南运河	无锡市惠山区蓉丰村	一档跨越	III	否
53	锡澄运河	无锡市惠山区蓉丰村	一档跨越	III	否
54	锡北运河	无锡市锡山区锡北镇	一档跨越	III	否
55	望虞河	无锡市锡山区苏州市常熟市	一档跨越	III	否



5 施工期环境影响评价

5.1 生态环境影响预测及评价

见报告书第7章《生态环境影响评价》专章。

5.2 声环境影响预测与评价

5.2.1 换流站工程

5.2.1.1 声源概况

换流站工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边敏感点之间的距离一般都大于 $2H_{\max}$ (H_{\max} 为声源的最大几何尺寸)。因此，换流站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，并结合工程特点，换流站施工常见施工设备噪声源声压级见表 5-1。

表 5-1 换流站施工设备噪声源声压级 单位：dB(A)

序号	阶段*	主要施工设备	声压级（距声源 5m）**
1	施工场地四通一平	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
		推土机	86
2	地基处理、建构筑物土石方开挖	液压挖掘机	86
		重型运输车	86
3	土建施工	静力压桩机	73
		重型运输车	86
		混凝土振捣器	84
4	设备进场运输	重型运输车	86

注：*设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测；

**换流站施工所采用设备一般为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源源强值。

5.2.1.2 噪声影响预测

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏



障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时, 预测点 r 处的 A 声级为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{\text{div}}$$

点声源几何发散衰减为:

$$A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0)$$

依据上述公式, 可计算得到单台施工设备的声环境影响预测结果 (见图 5-1)。

为考虑多种设备同时施工时的声环境影响, 图 5-2 给出了每个施工阶段的施工设备的声环境综合影响预测结果, 例如施工场地四通一平阶段就是考虑液压挖掘机、重型运输机和推土机的叠加影响 (参见表 5-1)。

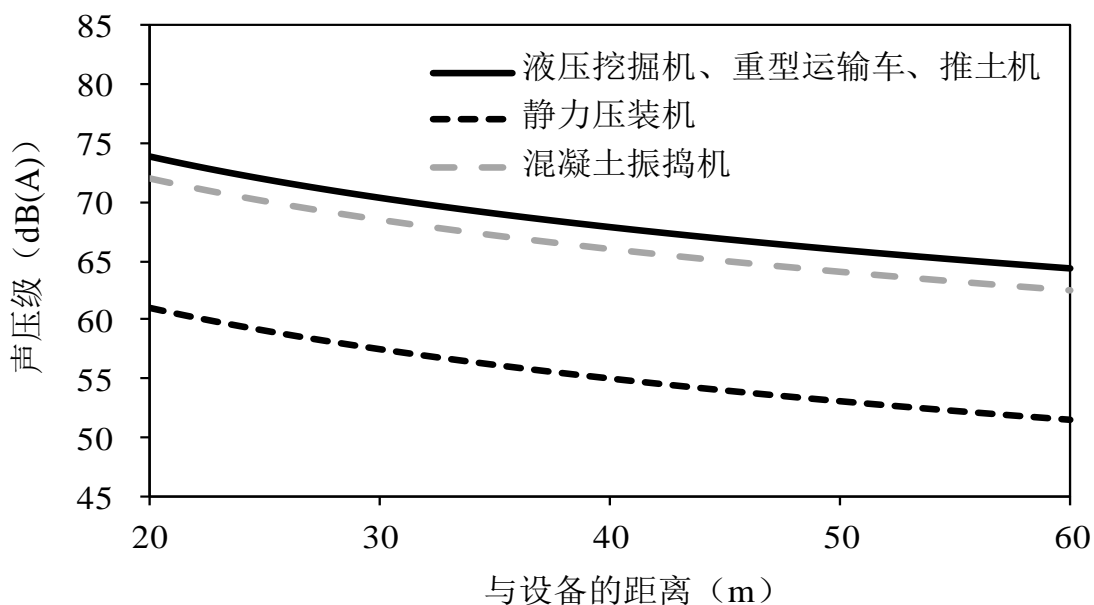


图 5-1 本工程单台施工设备的声环境影响预测结果

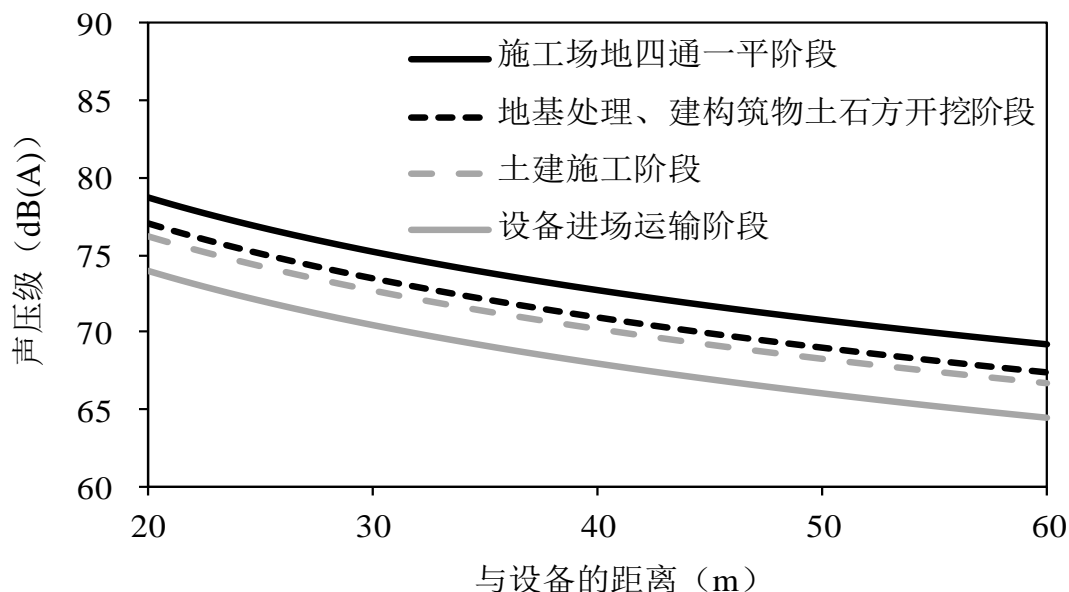


图 5-2 本工程各阶段施工设备的声环境综合影响预测结果

换流站施工一般仅在昼间（6:00~22:00）进行，对周围环境影响也主要分布在这个时段。由表 5-1 可看出，挖掘机、重型运输机和推土机的声源最大，当换流站内单台声源设备影响声压级为 70dB(A)时，最大影响范围半径不超过 32m；由图 5-2 可看出，考虑各施工阶段的施工设备的声环境综合影响情况下，施工场地四通一平阶段的影响最大，当声压级为 70dB(A)时，最大影响范围半径不超过 55m。施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声。施工前，先建好的围墙可进一步降低施工噪声，因此，本工程换流站施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

换流站夜间施工较少，且夜间施工时严格限制高噪声设备的运行，因此，施工场界处夜间噪声排放也能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

5.2.1.3 拟采取的环保措施

为尽量降低施工噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位在施工期采取下列施工期噪声防护措施：

- 1) 加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环保部门的监督管理。
- 2) 换流站施工场地周围应尽早建立围墙等遮挡措施，尽量减少工程施工期噪声对周围声环境的影响。
- 3) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，

控制设备噪声源强。

4) 施工电源由附近电力网线就近接入, 避免使用柴油发电机。

5) 依法限制夜间施工, 站区产生噪声污染影响的施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求, 需在夜间施工而产生环境噪声污染时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民; 同时禁止高噪声设备作业。

6) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛, 装卸材料时应做到轻拿轻放。

5.2.1.4 施工期声环境影响评价

在采取上述声环境影响保护措施后, 可将换流站施工期噪声对周边声环境的影响降至最低。同时, 施工期对周围环境的噪声影响是短暂的, 在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。

综上所述, 本工程换流站施工期间的噪声影响可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的要求。

5.2.2 线路工程

输电线路工程在施工期的场地平整、挖土填方、钢结构及设备安装等几个阶段中, 主要噪声源有混凝土搅拌机、电锯及交通运输噪声等, 这些施工设备运行时会产生较高的噪声。此外, 线路工程在架线施工过程中, 各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声, 其声压级水平一般小于 70dB(A)。根据输电线路塔基施工特点, 各施工点施工量小, 施工时间短, 单塔累计施工时间一般在 2 个月以内。施工结束, 施工噪声影响亦会结束。

本报告书建议依法限制夜间施工, 如因工艺特殊要求需在夜间施工时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民, 并要求夜间施工时禁止使用产生高噪声的机械设备(如推土机、挖掘机等)。在采取适当噪声污染防治措施后, 施工噪声对外环境的影响将被减至最小程度, 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的限值要求。

5.3 施工扬尘影响分析

换流站施工期环境施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶等。由于扬尘源多且分散, 源高一般在 15m 以下, 属于无组织排放。同时, 受



施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

输电线路工程施工期的扬尘主要来自土石方的开挖、房屋拆除、施工现场内车辆行驶等。

为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，本环评建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

- (1) 合理组织施工，提倡文明施工，尽量避免扬尘二次污染。
- (2) 施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。
- (3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响。

(4) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。

(5) 在施工现场周围建筑防护围墙，进出场地的车辆应限制车速。

采取上述措施后，本工程施工期对环境空气的影响能得到有效控制。

5.4 固体废弃物影响分析

5.4.1 主要污染源

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和建筑施工垃圾，以及工程拆迁产生的建筑垃圾。

5.4.2 固体废弃物影响分析

为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专业车辆定期清运至环卫部门指定的处置场所，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。

此外，本工程拆迁主要涉及输电线路工程拆迁范围内房屋拆迁，沿线拆迁产生的建筑垃圾就近运至建筑垃圾集中堆放或处置场所，结合当地实际情况对具备相应条件的建筑垃圾进行综合利用。施工结束后施工单位对拆迁迹地进行清理、平整，结合周边的土地利用现状及时恢复植被。

5.5 水环境影响分析

5.5.1 换流站工程

5.5.1.1 主要污染源

施工污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要在设备清



洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程中产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

5.5.1.2 拟采取的环保措施

为尽量减少施工期废水对水环境的影响，施工期应采取如下水污染防治措施：

- (1) 对施工场地和施工生活区的生产废水和生活污水分别设置临时污水处理装置，加强管理，防止无组织排放；
 - (2) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑生活污水处理设施，对换流站施工人员生活污水进行处理；
 - (3) 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理循环利用；
 - (4) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；同时要落实文明施工原则，不外排施工废水。
 - (5) 常熟换流站应优先建设排水系统，施工期生活污水排入污水处理厂。
- 采取上述措施后，换流站的施工期废水污染能得到有效控制。

5.5.2 线路工程

在线路施工阶段产生的施工废水和施工生活污水可能会污染输电线路所跨越的河流或邻近线路水源保护区的水体环境，环评要求在上述线路段施工时应采取如下措施：

- (1) 施工期间施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有人抬道路。
- (2) 施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。开挖采用人工开挖或静音爆破的方式，减少施工噪声。架线时采用无人机放线等先进的施工放线工艺。
- (3) 施工中临时堆土点应远离跨越的水体。
- (4) 基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。
- (5) 尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。
- (6) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。
- (7) 河流两岸的塔基尽量利用地形采用全方位高低腿设计，塔基周围修筑护坡、排水沟等工程措施，线路尽量采用一档跨越，不在水体中立塔，不会对跨越河流构成影响。



由于输电线路属线性工程，单塔开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在两个月内，影响区域较小；输电线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的施工人员很少，其生活污水排入当地农户的生活污水系统处置，不会对当地地表水环境造成影响。在采取相应水环境保护措施后，不会对线路所跨越的河流和附近水源保护区的水环境造成影响。



6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.1 评价方法

依据 HJ24 确定电磁环境影响的评价方法。

换流站工程：拟采用类比评价的方式，通过对类似换流站进行类比监测来评价本工程换流站建成投运后产生的电磁环境影响。

直流输电线路工程：拟采用类比监测和模式预测结合的方式对本工程输电线路运行期电磁环境影响进行评价。其中模式预测由电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心完成。

交流配套输电线路工程：拟采用类比监测和模式预测计算的方法进行运行期电磁环境影响评价。

6.1.2 换流站工程电磁环境影响预测和分析

6.1.2.1 类比对象的选择

(1) 类比对象选择的原则

换流站电磁环境影响的主要因素为电压等级和布置形式，类比对象应选择电压等级相同，总平面布置、建设规模、环境条件等因素类似，运行稳定，通过竣工环境保护验收且具备近三年内的验收监测数据的换流站。

(2) 类比对象的选取

根据上述原则，选取已通过竣工环境保护验收的±800kV 韶山换流站作为类比对象。此外，考虑到受端常熟换流站东侧紧邻已投运的 500kV 常熟南变电站，环评另选择与泰州 1000kV 交流特高压站合建的±800kV 泰州换流站作为补充类比对象。

本工程与类比对象的可比性分析详见表 6-1、表 6-2。

表 6-1 本工程换流站与类比换流站工程相关情况比较表

项目	本工程换流站		类比换流站
	送端布拖换流站	受端常熟换流站	韶山换流站
电压等级	±800kV	±800kV	±800kV
输送容量	8000MW	8000MW	8000MW
直流出线	±800kV 出线 1 回（双极）	±800kV 出线 1 回（双极）	±800kV 出线 1 回（双极）



换流变	换流变 24 台, 单台容量 406MVA。	高端 LCC 换流变 14 台 (2 台备用), 单台容量 378MVA; 低端 VSC 换流变 20 台 (2 台备用), 单台容量 375MVA。	换流变 24 台+4 台备用, 单台容量 378.6MVA。
交流出线	500kV 出线 7 回	500kV 出线 11 回	500kV 出线 7 回
交流滤波器组	总容量 4345Mvar	总容量 2511Mvar	总容量 4940Mvar
设备布置	±800kV 直流开关场采用敞开式设备, 500kV 交流配电区采用 GIS 布置。	±800kV 直流开关场采用敞开式设备, 500kV 交流配电区采用 GIS 布置	±800k 直流开关场采用敞开式设备, 500kV 配电装置采用 GIS 布置。
周围环境	盆地	平原	丘陵
地理位置	四川省凉山州	江苏省苏州市	湖南省湘潭市

表 6-2 本工程受端换流站与泰州换流站工程相关情况比较表

项目	本工程换流站	补充类比换流站
	受端常熟换流站	泰州换流站
电压等级	±800kV	±800kV
输送容量	8000MW	10000MW
直流出线	±800kV 出线 1 回 (双极)	±800kV 出线 1 回 (双极)
换流变	高端 LCC 换流变 14 台 (2 台备用), 单台容量 378MVA; 低端 VSC 换流变 20 台 (2 台备用), 单台容量 375MVA。	换流变 24 台+4 台备用, 单台容量 488.7MVA。
交流出线	500kV 出线 11 回	500kV 出线 6 回
交流滤波器组	总容量 2511Mvar	总容量 6595Mvar
设备布置	±800kV 直流开关场采用敞开式设备, 500kV 交流配电区采用 GIS 布置	±800k 直流开关场采用敞开式设备, 500kV 配电装置采用 GIS 布置。
周围环境	平原	平原
地理位置	江苏省苏州市	江苏省泰州市

(3) 类比对象的可比性分析

由上表可知, 韶山换流站与本工程两端换流站电压等级、输送容量、±800kV 直流出线数量相同, 500kV 交流出线数量、设备布置方式相近, 换流变总容量略小于本工程换流变, 交流滤波器组容量大于本工程换流站, 类比总体偏向保守。

泰州换流站与本工程受端常熟换流站电压等级、±800kV 直流出线数量相同, 500kV 交流出线数量、设备布置方式、地理位置相近, 输送容量、换流变总容量、交流滤波器组容量大于常熟换流站, 泰州换流站与常熟换流站均与交流变电站存在合建关系, 且泰州换流站合建的变电站交流电压等级 1000kV 高于常熟换流站合建的变电站电压等级 500kV, 补充类比也偏向保守。



韶山换流站、泰州换流站均通过竣工环境保护验收且具备近三年内的验收监测数据。因此综合分析，本工程选择的类比对象韶山换流站、泰州换流站具有较高的可类比性。

6.1.2.2 类比监测情况

(1) 类比监测因子

合成电场、工频电场、工频磁场。

(2) 类比监测布点

在±800kV 韶山换流站厂界共布设 7 个监测点，监测位置为围墙外 5m 处。另分别布设 1 个直流侧衰减断面和 1 个交流侧衰减断面。监测布点方案具体见图 6-1。

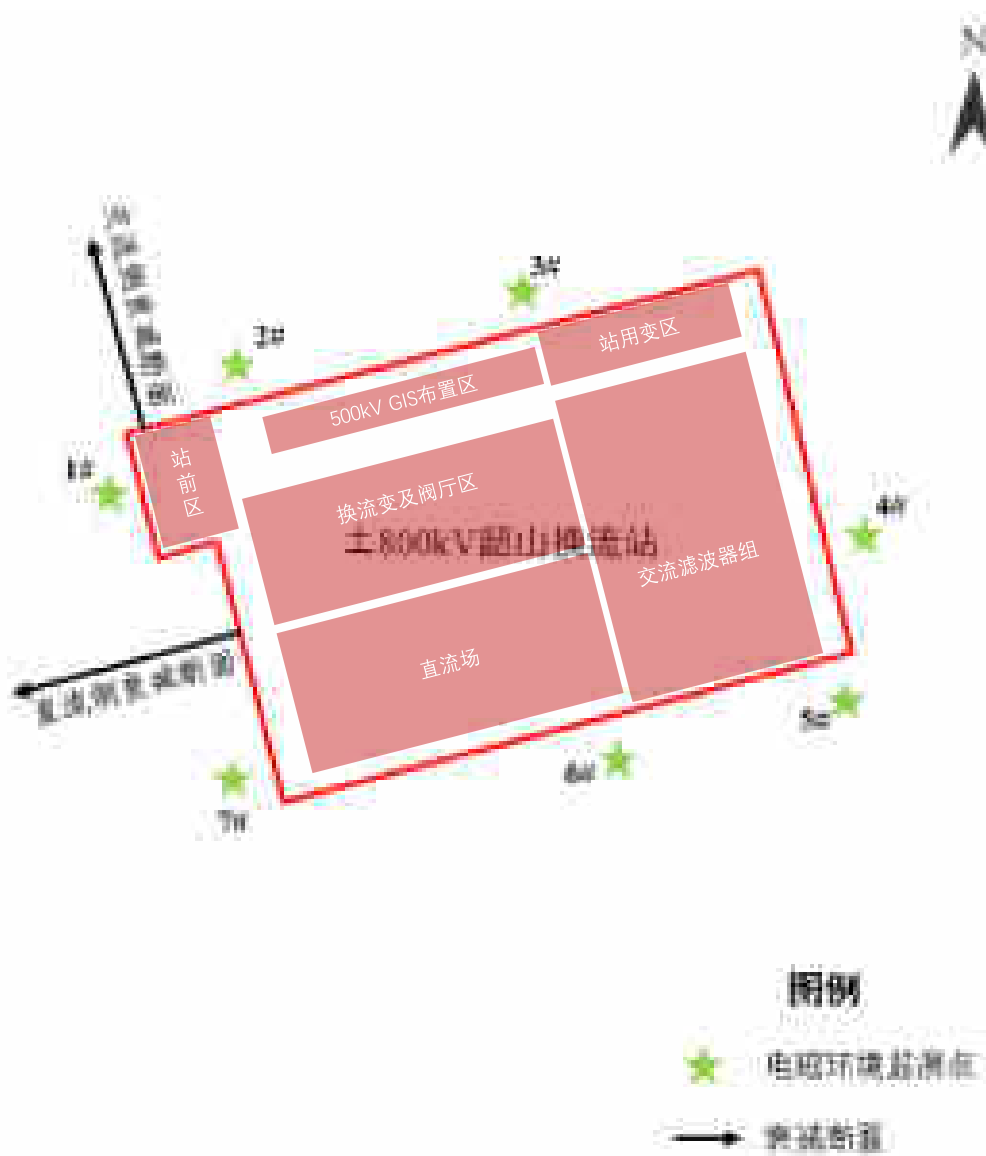


图 6-1 ±800kV 韶山换流站电磁监测布点示意图

在±800kV 泰州换流站（与泰州交流特高压站合建）厂界共布设 11 个监测点，监

测位置为围墙外 5m 处。监测布点方案具体见图 6-2。

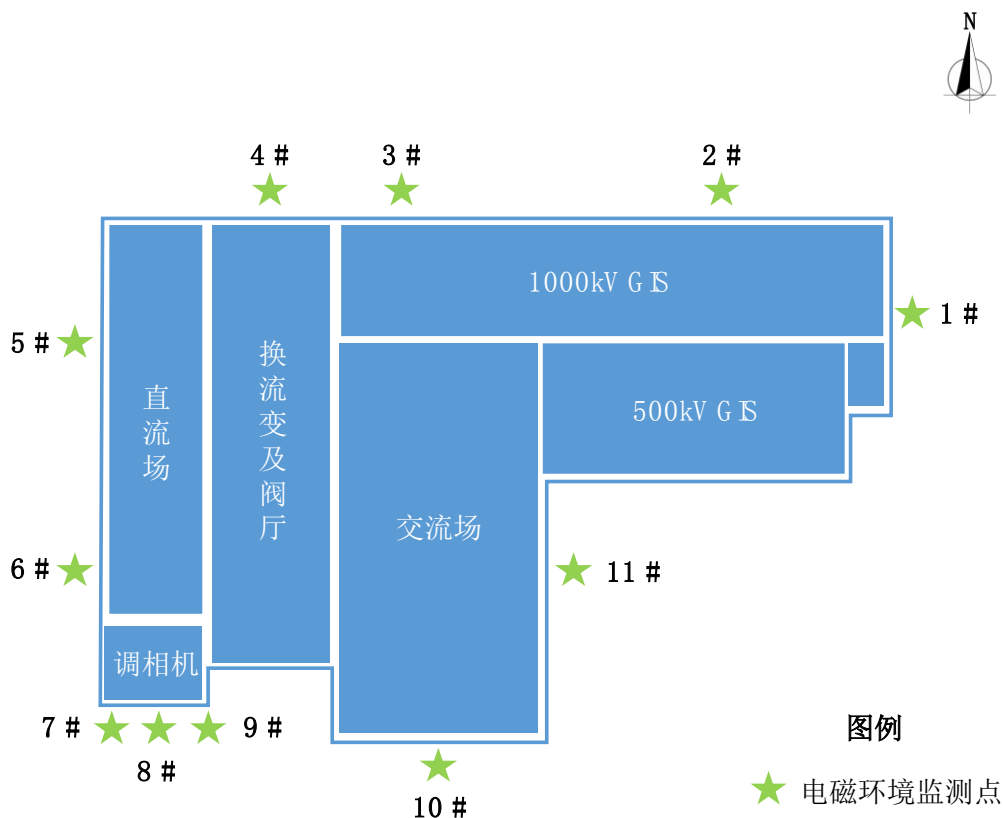


图 6-2 ±800kV 泰州换流站（与泰州交流特高压站合建）电磁监测布点示意图

(3) 监测单位、监测方法、监测仪器

1) 监测单位:

韶山换流站: 北京森馥科技股份有限公司。

泰州换流站: 浙江省辐射环境监测站。

2) 监测方法: 按照《直流换流站与线路合成电场强度、离子流密度测试方法》(DL/T 1089-2008)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)和《输变电工程电磁环境监测技术规范》(DL/T 334-2010)。

3) 监测仪器:

表 6-3 监测仪器信息一览表

监测项目	仪器规格型号	测量范围	校准有效期至
北京森馥科技股份有限公司			
工频电磁场	SEM600	0.01V/m~200kV/m 0.1nT~10mT	2018.06.13
合成电场	HDEM-01	-100kV/m~100kV/m	2018.05.27
浙江省辐射环境监测站			



工频电磁场	HDEM-01	0.7V/m~100k V/m 4nT~32mT	2020.4.8
合成电场	EFA-300	-100kV/m~100kV/m	2019.6.21

(4) 监测环境

监测时间:

韶山换流站: 2017年6月26日; 温度: 26.0~28.0℃; 湿度: 73.0~76.0%; 风速: 0.2m/s。

泰州换流站: 2019年6月13日; 温度: 23.8~26.3℃; 湿度: 56.2~61.2%; 风速: 0.8m/s。

(5) 监测工况

韶山换流站、泰州换流站、泰州交流特高压站监测期间运行工况见表 6-4、表 6-5、表 6-6。

表 6-4 ±800kV 韶山换流站监测期间运行工况

设备名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
直流极 1	796.8	493	393	/
直流极 2	791.2	493.1	391	/
韶船 500kV 线路	531.7	137.5	-87	-92
韶鹤 I 回 500kV 线路	532.1	217.7	-171	105
韶云 I 回 500kV 线路	531.6	426.8	392	27
韶鹤 II 回 500kV 线路	532.3	227.4	-176	114
韶云 II 回 500kV 线路	531.9	420.3	386	30
韶古 I 回 500kV 线路	532.3	235.1	216	-18
韶古 II 回 500kV 线路	532	236.4	217	-19

表 6-5 ±800kV 泰州换流站监测期间运行工况

设备名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
直流极 1	0	1500	0	/
直流极 2	-800	1500	1200	/

表 6-6 泰州交流特高压站监测期间运行工况

项目	电压(kV)		电流(A)		有功(MW)		无功(Mvar)	
	max	min	max	min	max	min	max	min
1号主变 1000kV 侧	1056.25	1050.64	355.15	215.26	574.73	271.56	355.98	275.36
1号主变 500kV 侧	516.54	513.59	673.22	356.88	567.39	263.69	211.08	124.39
3号主变 1000kV 侧	1057.04	1051.5	362.56	222.43	577.08	272.19	381.39	298.75
3号主变 500kV 侧	515.86	513.09	647.03	308.44	570.12	299.08	117.48	31.98



盱泰Ⅱ线高抗	1056.61	1050.2	358.02	356.19	2.27	1.78	657.07	650.32
--------	---------	--------	--------	--------	------	------	--------	--------

6.1.2.3 类比监测结果

(1) 监测结果

韶山换流站厂界监测结果见表 6-7，换流站衰减断面监测结果见表 6-8。

表 6-7 韶山换流站厂界合成电场监测结果

监测点位	地面合成电场强度 (kV/m)	
	80%值	最大值
1#测点	0.30	0.35
2#测点	0.05	0.10
3#测点	0.30	0.35
4#测点	0.15	0.20
5#测点	0.95	1.05
6#测点	0.80	0.85
7#测点	0.25	0.30

表 6-8 韶山换流站厂界工频电场、工频磁场强度监测结果

监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1#测点	8.2	0.026
2#测点	27.3	0.035
3#测点	949.5	1.350
4#测点	34.3	0.028
5#测点	28.2	0.044
6#测点	26.3	0.037
7#测点	37.4	0.028

表 6-9 韶山换流站断面合成电场监测结果

监测位置	地面合成电场强度 (kV/m)	
	80%值	最大值
围墙外 5m	5.85	5.90
围墙外 10m	3.95	4.20
围墙外 15m	3.50	3.55
围墙外 20m	2.80	2.90
围墙外 25m	2.20	2.25
围墙外 30m	1.90	1.90
围墙外 35m	1.00	1.00
围墙外 40m	0.85	0.90
围墙外 45m	0.90	0.95
围墙外 50m	0.95	1.00

表 6-10 韶山换流站断面工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
围墙外 5m 处	35.1	0.064
围墙外 10m 处	34.5	0.062



监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
围墙外 15m 处	34.1	0.061
围墙外 20m 处	29.3	0.034
围墙外 25m 处	22.4	0.028
围墙外 30m 处	18.4	0.038
围墙外 35m 处	10.2	0.025
围墙外 40m 处	2.5	0.022

泰州换流站（与泰州交流特高压站合建）厂界监测结果见表 6-11。

表 6-11 泰州换流站（与泰州交流特高压站合建）电磁环境监测结果

序号	监测点位	合成场强 (kV/m)		工频电场 (kV/m)	工频磁场强度 (μT)
		80%值	最大值		
1	厂界 1#	0.10	0.15	0.0385	0.210
2	厂界 2#	0.25	0.30	0.1317	0.672
3	厂界 3#	0.25	0.30	0.0315	0.226
4	厂界 4#	0.10	0.10	0.0296	0.215
5	厂界 5#	-0.20	-0.25	0.0357	0.204
6	厂界 6#	-0.20	-0.25	0.0365	0.199
7	厂界 7#	-0.20	-0.25	0.0395	0.205
8	厂界 8#	-0.25	-0.30	0.0206	0.250
9	厂界 9#	-0.20	-0.25	0.0565	0.487
10	厂界 10#	-0.10	-0.15	0.0348	0.845
11	厂界 11#	-0.20	-0.25	0.0163	0.494

(2) 监测结果分析

韶山换流站厂界各测点地面合成电场强度 80%监测值为 0.05~0.95kV/m，地面合成电场强度最大值监测值为 0.10~1.05kV/m；工频电场强度监测值为 8.2~949.5V/m；工频磁场强度监测值为 0.026~1.350 μT 。换流站各项因子监测结果均小于相应的评价标准要求。

韶山换流站站外监测断面各测点处的地面合成电场强度 80%监测值最大为 5.85kV/m、最大值监测值最大为 5.90kV/m，工频电场强度监测值最大为 35.1V/m，工频磁场强度监测值最大为 0.064 μT ，各监测因子测值均随距围墙距离的增加呈逐渐变小趋势。

泰州换流站（与泰州交流特高压站合建）厂界各测点地面合成电场强度 80%监测值为 0.10~0.25kV/m，地面合成电场强度最大监测值为 0.10~0.30kV/m；工频电场强度监测值为 0.0163~0.1317kV/m，工频磁场强度为 0.199~0.845 μT 。合建站各项因子监测结果均小于相应的评价标准要求。

6.1.2.4 换流站电磁环境影响预测评价



类比换流站厂界各测点合成场强 80% 值监测值和最大值、工频电场强度、工频磁场强度监测值均满足相应标准限值要求。

经类比分析，本工程送端和受端换流站建成后，厂界及周边电磁环境敏感目标处的合成电场、工频电场、工频磁场均能够满足相应评价标准要求。

6.1.3 直流线路工程电磁环境影响预测和分析

6.1.3.1 类比监测及分析

(1) 类比对象选择的原则

类比对象选择电压等级、运行回数、导线分裂数相同，塔型、导线型式及布置方式相似，运行稳定，且已通过竣工环保验收的工程。

(2) 类比对象的选取及合理性分析

根据上述类比原则，本环评选取已通过竣工环境保护验收的±800kV 溪洛渡~浙西直流输电线路作为类比对象。

直流线路电磁环境（地面合成电场）影响的主要决定因素包括：电压等级、导线分裂数和导线型式。本工程直流输电线路与类比线路的电压等级、导线回数相同，导线外径较类比对象大。从理论上分析，在其他条件相同的前提下，导线外径越大，电磁环境影响越小。因此，选择±800kV 溪洛渡~浙西直流输电线路作为类比对象是合理的。

类比相关情况见表 6-12。

表 6-12 本工程线路与类比线路相关情况比较一览表

主要参数	本工程线路	±800kV 溪洛渡~浙西直流输电线路
电压等级 (kV)	±800	±800
运行回数	1 回	1 回
导线分裂数	6 分裂	6 分裂
导线外径 (mm)	42.1/42.9/40.6/40.6/40.6	33.8

(3) 类比监测条件

监测环境条件及监测断面情况见表 6-13 及图 6-3，类比监测期间运行工况情况见表 6-14。



表 6-13 类比线路监测环境条件

监测断面杆塔	±800kV 溪洛渡~浙西直流输电线路 (2830#~2831#杆塔之间)
气象条件	温度为 28.9~32.1°C, 湿度为 52.8%~59.6%, 风速为 0.4~0.9 m/s。
测量时间	2015 年 7 月 3 日 15:34~16:25
测点条件	测点处导线弧垂离地距离 31m, 导线极间距为 22m。

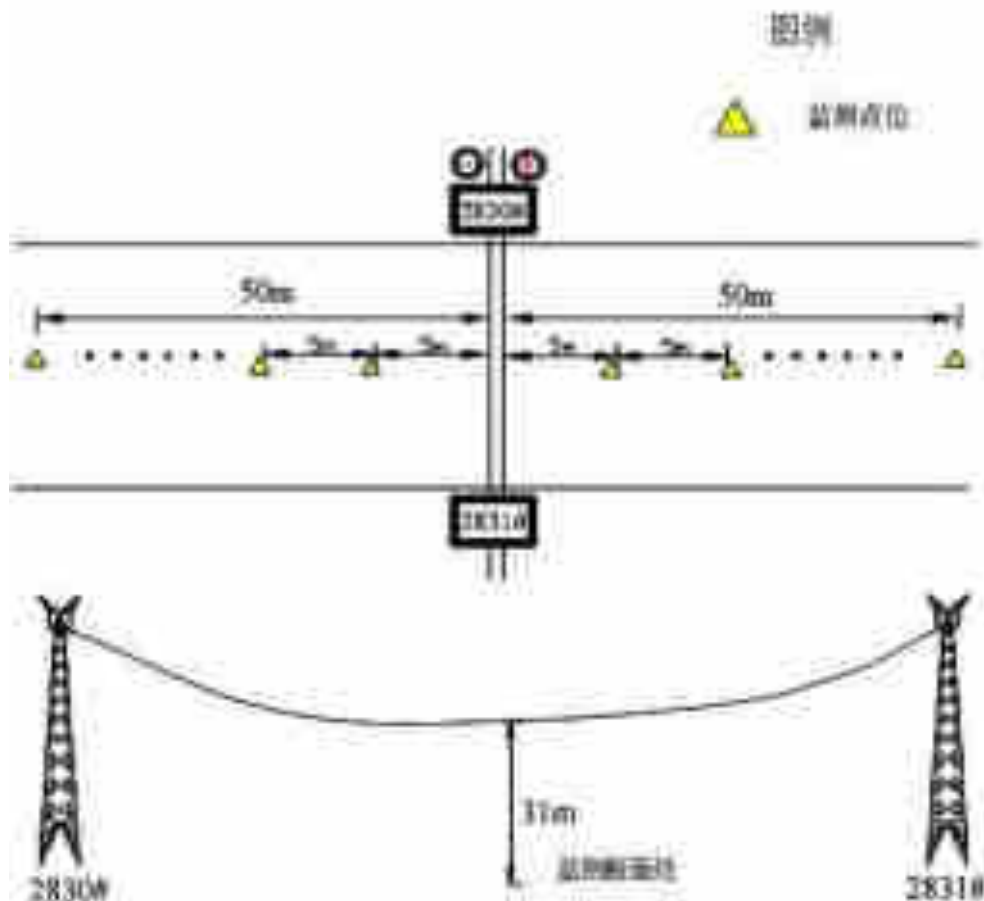


图 6-3 ±800kV 溪洛渡~浙西直流线路断面监测点布置示意图

表 6-14 类比线路电磁监测期间运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
极 I (正极)	800	4338~5000	6941~8000
极 II (负极)			

(4) 监测单位

电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心。

(5) 监测仪器

类比监测仪器情况见表 6-3。

表 6-15 类比监测仪器一览表

设备名称	设备型号	测量范围	检定/校准日期
直流合成场强计	TFMS01	-100kV/m~100kV/m	2015.05.13

(6) 监测因子

地面合成电场。

(7) 监测结果

合成场强类比监测结果见表 6-16。

表 6-16 类比线路合成电场监测结果

距线路中心的距离	距极导线的距离	合成场强 (kV/m)	
		80%值	最大值
-61	距负极导线的垂直投影距离 50m	-1.08	-1.21
-56	距负极导线的垂直投影距离 45m	-1.23	-1.51
-51	距负极导线的垂直投影距离 40m	-2.26	-2.59
-46	距负极导线的垂直投影距离 35m	-2.80	-2.93
-41	距负极导线的垂直投影距离 30m	-3.37	-3.85
-36	距负极导线的垂直投影距离 25m	-4.26	-5.09
-31	距负极导线的垂直投影距离 20m	-5.30	-6.53
-26	距负极导线的垂直投影距离 15m	-6.04	-6.74
-21	距负极导线的垂直投影距离 10m	-5.47	-5.75
-16	距负极导线的垂直投影距离 5m	-4.19	-5.33
-11	负极导线的下方	-2.52	-3.19
-5.5	负极导线内侧 5.5m	-1.02	-2.07
0	负极导线内侧 11m	0.86	1.23
5.5	负极导线内侧 16.5m	2.62	3.25
11	正极导线的下方	4.40	4.86
16	距正极导线的垂直投影距离 5m	6.84	7.49
21	距正极导线的垂直投影距离 10m	5.29	6.39
26	距正极导线的垂直投影距离 15m	4.94	5.15
31	距正极导线的垂直投影距离 20m	4.13	4.79
36	距正极导线的垂直投影距离 25m	3.27	3.41
41	距正极导线的垂直投影距离 30m	2.21	2.51
46	距正极导线的垂直投影距离 35m	1.41	1.52
51	距正极导线的垂直投影距离 40m	1.05	1.30
56	距正极导线的垂直投影距离 45m	0.72	0.91



距线路中心的距离	距极导线的距离	合成场强 (kV/m)	
		80%值	最大值
61	距正极导线的垂直投影距离 50m	0.42	0.50

(8) 类比监测结果分析

从正极导线投影外 50m 起, 随着趋近正极导线, 地面合成场强最大监测值呈现递增的趋势, 在距正极导线的垂直投影外 5m 处达到最大值 7.49kV/m, 之后地面合成场强最大监测值呈现递减趋势, 在靠近导线中心处地面合成场强最大值达到极小值 1.23kV/m, 随着逐渐靠近负极导线, 地面合成场强最大值又逐渐增大, 在距负极导线的垂直投影外 15m 处达到负极侧最大值 6.74kV/m, 之后随距离继续增加, 地面合成场强最大值总体上呈现递减趋势, 在负极导线投影外侧 50m 处已降至 1.21kV/m。地面合成场强 80%值变化规律与同最大值变化规律。

由监测结果可知, 地面合成场强最大值小于 25kV/m 的标准限值, 80%值小于 15kV/m 标准限值。

(9) 理论计算结果与类比监测结果对比情况

按照电磁环境类比监测时同样工况条件进行理论模式预测, 并与实测值分析比较, 以验证理论预测的可信性。模式预测结果与实测结果对比情况见图 6-4。

由模式预测结果和类比监测结果比较可知, 二者基本是吻合的, 且变化趋势一致。理论计算值大于实际测量值, 主要原因是理论计算时未考虑离子的漂移, 而实测时离子的漂移不可避免。由此可见, 采用模式预测结果是可信的, 并且是偏保守的。



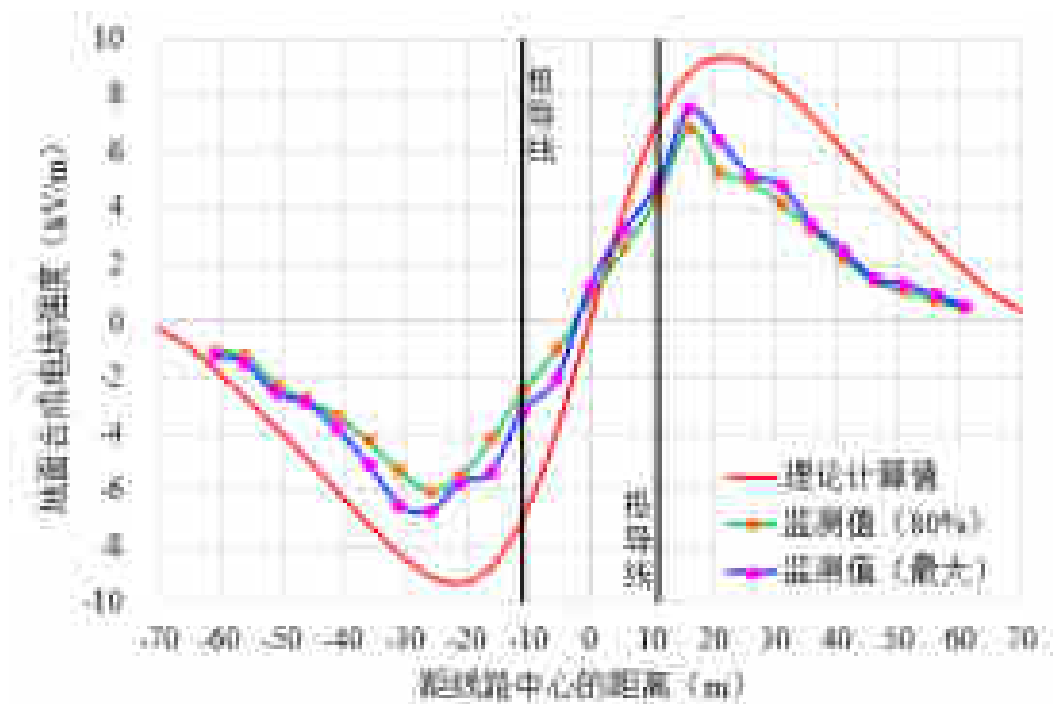


图 6-4 理论计算结果与实测结果对比图

6.1.3.2 模式预测及评价

本报告书采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)附录 E 推荐的方法,根据本工程直流输电线路的极导线排列方式、导线对地距离、极间距、导线结构和运行工况等参数,预测计算线路运行时产生的合成电场强度,分析线路投运后的环境影响程度及范围。

6.1.3.2.1 地面合成电场强度的预测分析

(1) 计算参数的选取

1) 杆塔类型

本工程直线塔采用 V 型绝缘子串羊角型自立式塔,直线转角塔和耐张塔采用干字型塔。

本环评选取本工程采用的常规“V 串”单回路塔中横档最宽和最窄的两种典型杆塔作为预测塔型(分别对应最大、最小极间距)。

2) 导线型号

本工程直流线路在 10mm 冰区平丘地形采用 6×JL/G3A-1000/45 钢芯铝绞线,10mm 冰区一般山地及 15mm 冰区采用 6×JL1/G2A-1000/80 钢芯铝绞线,20mm 中、重冰区采用 6×JL1/G2A-900/75 钢芯铝绞线,30mm、40mm 重冰区采用 6×JLHA4/G2A-900/75 钢芯中强度铝合金绞线,50mm 重冰区采用

6×JLHA1/G2A-900/75 钢芯高强度铝合金绞线。

本环评选取 20mm 及以下冰区导线型号作为典型条件分别进行电磁预测计算。

3) 导线对地距离

根据本工程可行性研究报告，工程整体线路导线对地距离要求高于设计规范 GB 50790-2013（2019 年修订），本环评按设计提出的线路经过非居民区导线对地最小距离 18m、居民区导线对地最小距离 21m 进行预测计算。

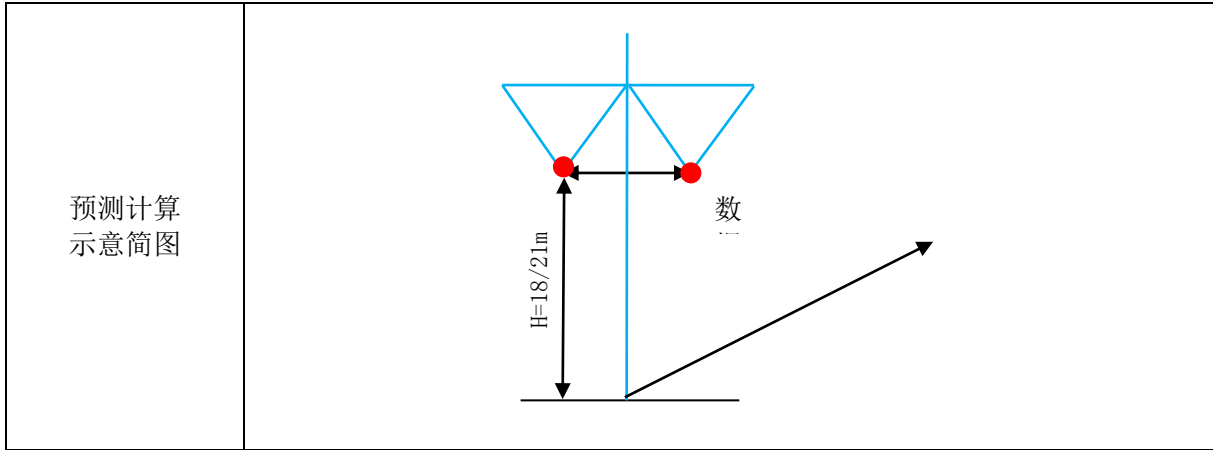
(2) 计算参数

本工程直流输电线路理论计算模式参数如表 6-17。

表 6-17 模式预测计算参数

参数	10mm 冰区（平丘区）		10mm 冰区（一般山地） 15mm 冰区		20mm 中、重冰区	
	计算电压（kV）	±800		±800		±800
输送容量（MW）	8000		8000		8000	
电流（A）	5000		5000		5000	
杆塔型式	“V 串”单回路塔		“V 串”单回路塔		“V 串”单回路塔	
导线型号	JL/G3A-1000/45		L1/G2A-1000/80		JL1/G2A-900/75	
导线外径（mm）	42.1		42.9		40.6	
极导线排列方式	（+，-）水平排列		（+，-）水平排列		（+，-）水平排列	
子导线分裂数	6		6		6	
子导线分裂间距（mm）	500		500		500	
子导线排列方式	正六边形		正六边形		正六边形	
极间距（m）	min	max	min	max	min	max
	20	23.3	20	27.2	25.7	30.1
导线对地最小距离（m）	非居民区：18m					
	居民区：21m					
	满足极导线外 7m 处及以外区域地面合成场强最大值小于 25kV/m 且 80% 小于 15kV/m 时的最小导线对地距离					
计算点高度 m）	地表 0m					
计算边界（m）	线路中心两侧各 70m					
计算间隔（m）	1					
计算方向	以线路中心地面投影点为原点，正极导线侧为正方向，负极导线侧为负方向					





(3) 电磁环境影响模式预测结果

本工程直流线路在 10mm、15mm、20mm 典型冰区、不同极间距、不同导线型号，以及不同线高运行条件下，地面合成场强预测结果（最大值）见表 6-18，地面合成场强（最大值）变化趋势见图 6-5~图 6-7。

表 6-18

直流输电线路地面合成电场预测结果（一）

单位：kV/m

区段 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	10mm 冰区 (平丘区)						10mm 冰区 (一般山地) 15mm 冰区					20mm 中、重冰区					
	20m			23.3m			20m			27.2m		25.7m			30.1m		
	18m	21m	23m	18m	21m	22m	18m	21m	22m	18m	21m	18m	21m	23m	18m	21m	22m
	-70	-0.51	-0.33	-0.38	-0.29	-0.32	-0.33	-0.47	-0.31	-0.29	-0.24	-0.28	-0.32	-0.44	-0.45	-0.29	-0.47
-69	-0.65	-0.46	-0.50	-0.41	-0.44	-0.45	-0.60	-0.42	-0.41	-0.34	-0.37	-0.46	-0.58	-0.58	-0.42	-0.60	-0.58
-68	-0.78	-0.59	-0.63	-0.52	-0.55	-0.56	-0.72	-0.54	-0.53	-0.43	-0.47	-0.59	-0.71	-0.71	-0.55	-0.73	-0.70
-67	-0.91	-0.71	-0.76	-0.64	-0.67	-0.68	-0.84	-0.65	-0.64	-0.53	-0.57	-0.72	-0.84	-0.84	-0.68	-0.86	-0.83
-66	-1.04	-0.84	-0.89	-0.76	-0.78	-0.79	-0.96	-0.77	-0.76	-0.63	-0.66	-0.86	-0.98	-0.97	-0.81	-0.99	-0.95
-65	-1.17	-0.97	-1.02	-0.88	-0.90	-0.91	-1.08	-0.89	-0.88	-0.75	-0.76	-1.01	-1.11	-1.10	-0.99	-1.12	-1.08
-64	-1.30	-1.16	-1.16	-1.07	-1.05	-1.04	-1.20	-1.07	-1.07	-0.91	-0.88	-1.23	-1.24	-1.23	-1.19	-1.25	-1.20
-63	-1.44	-1.37	-1.36	-1.26	-1.24	-1.23	-1.32	-1.26	-1.26	-1.08	-1.04	-1.44	-1.41	-1.38	-1.39	-1.38	-1.34
-62	-1.62	-1.58	-1.57	-1.45	-1.43	-1.41	-1.49	-1.45	-1.44	-1.24	-1.20	-1.66	-1.61	-1.58	-1.59	-1.56	-1.54
-61	-1.83	-1.78	-1.77	-1.64	-1.61	-1.60	-1.68	-1.63	-1.63	-1.39	-1.36	-1.87	-1.82	-1.78	-1.79	-1.76	-1.73
-60	-2.03	-1.97	-1.97	-1.82	-1.80	-1.78	-1.87	-1.81	-1.81	-1.56	-1.52	-2.09	-2.02	-1.99	-2.01	-1.97	-1.93
-59	-2.24	-2.18	-2.17	-2.03	-1.98	-1.96	-2.06	-2.01	-2.00	-1.73	-1.67	-2.31	-2.23	-2.19	-2.23	-2.17	-2.13
-58	-2.45	-2.40	-2.38	-2.23	-2.19	-2.16	-2.25	-2.21	-2.19	-1.91	-1.85	-2.54	-2.44	-2.39	-2.46	-2.37	-2.33
-57	-2.67	-2.62	-2.60	-2.43	-2.38	-2.36	-2.46	-2.41	-2.38	-2.08	-2.02	-2.77	-2.67	-2.61	-2.68	-2.59	-2.54
-56	-2.90	-2.84	-2.83	-2.64	-2.58	-2.56	-2.68	-2.61	-2.59	-2.28	-2.19	-2.99	-2.90	-2.83	-2.91	-2.82	-2.77
-55	-3.14	-3.05	-3.05	-2.87	-2.77	-2.76	-2.90	-2.81	-2.81	-2.47	-2.36	-3.25	-3.13	-3.06	-3.17	-3.05	-2.99
-54	-3.38	-3.28	-3.28	-3.10	-2.98	-2.95	-3.12	-3.02	-3.03	-2.68	-2.53	-3.51	-3.36	-3.28	-3.42	-3.28	-3.21
-53	-3.61	-3.53	-3.50	-3.33	-3.21	-3.17	-3.34	-3.25	-3.25	-2.88	-2.72	-3.77	-3.60	-3.51	-3.68	-3.51	-3.45
-52	-3.88	-3.78	-3.74	-3.56	-3.45	-3.41	-3.58	-3.48	-3.46	-3.09	-2.94	-4.03	-3.86	-3.75	-3.94	-3.75	-3.69
-51	-4.14	-4.03	-3.98	-3.80	-3.68	-3.64	-3.83	-3.71	-3.70	-3.32	-3.16	-4.30	-4.13	-4.01	-4.23	-4.02	-3.95
-50	-4.40	-4.27	-4.22	-4.06	-3.90	-3.86	-4.07	-3.94	-3.94	-3.56	-3.38	-4.59	-4.39	-4.26	-4.53	-4.29	-4.20



-49	-4.67	-4.53	-4.45	-4.33	-4.15	-4.09	-4.32	-4.18	-4.16	-3.80	-3.60	-4.88	-4.66	-4.52	-4.83	-4.56	-4.46
-48	-4.94	-4.81	-4.70	-4.61	-4.41	-4.34	-4.58	-4.44	-4.39	-4.04	-3.80	-5.17	-4.93	-4.77	-5.13	-4.83	-4.73
-47	-5.23	-5.08	-4.98	-4.88	-4.66	-4.62	-4.85	-4.70	-4.63	-4.29	-4.06	-5.47	-5.22	-5.05	-5.47	-5.12	-5.01
-46	-5.53	-5.36	-5.26	-5.18	-4.91	-4.89	-5.13	-4.95	-4.91	-4.58	-4.32	-5.80	-5.55	-5.34	-5.81	-5.44	-5.32
-45	-5.83	-5.63	-5.53	-5.49	-5.19	-5.17	-5.41	-5.21	-5.19	-4.86	-4.58	-6.14	-5.86	-5.65	-6.16	-5.77	-5.63
-44	-6.13	-5.92	-5.80	-5.81	-5.50	-5.44	-5.69	-5.48	-5.45	-5.17	-4.84	-6.48	-6.16	-5.97	-6.53	-6.10	-5.95
-43	-6.46	-6.26	-6.10	-6.14	-5.81	-5.74	-6.01	-5.80	-5.72	-5.47	-5.11	-6.85	-6.47	-6.29	-6.93	-6.44	-6.27
-42	-6.81	-6.60	-6.42	-6.49	-6.12	-6.03	-6.34	-6.12	-6.04	-5.81	-5.41	-7.23	-6.83	-6.61	-7.33	-6.80	-6.63
-41	-7.20	-6.93	-6.73	-6.84	-6.44	-6.32	-6.71	-6.44	-6.34	-6.14	-5.73	-7.63	-7.20	-6.94	-7.74	-7.18	-6.99
-40	-7.59	-7.26	-7.05	-7.19	-6.77	-6.64	-7.08	-6.75	-6.64	-6.53	-6.05	-8.03	-7.56	-7.28	-8.20	-7.57	-7.35
-39	-7.98	-7.64	-7.36	-7.60	-7.10	-6.98	-7.45	-7.11	-6.94	-6.94	-6.36	-8.48	-7.92	-7.62	-8.67	-7.96	-7.71
-38	-8.37	-7.99	-7.71	-8.02	-7.43	-7.33	-7.82	-7.45	-7.29	-7.34	-6.73	-8.94	-8.34	-7.96	-9.14	-8.37	-8.13
-37	-8.83	-8.34	-8.05	-8.44	-7.83	-7.66	-8.25	-7.78	-7.63	-7.79	-7.11	-9.41	-8.76	-8.31	-9.64	-8.81	-8.54
-36	-9.29	-8.74	-8.39	-8.88	-8.24	-8.04	-8.70	-8.15	-7.98	-8.27	-7.49	-9.91	-9.18	-8.68	-10.20	-9.25	-8.94
-35	-9.76	-9.13	-8.74	-9.35	-8.62	-8.41	-9.15	-8.54	-8.35	-8.74	-7.91	-10.44	-9.61	-9.08	-10.77	-9.70	-9.38
-34	-10.23	-9.53	-9.11	-9.82	-9.06	-8.78	-9.60	-8.91	-8.73	-9.25	-8.34	-10.98	-10.05	-9.48	-11.34	-10.18	-9.81
-33	-10.74	-9.95	-9.49	-10.29	-9.50	-9.18	-10.09	-9.31	-9.11	-9.76	-8.77	-11.54	-10.50	-9.87	-11.95	-10.65	-10.24
-32	-11.24	-10.40	-9.86	-10.85	-9.92	-9.59	-10.58	-9.75	-9.50	-10.31	-9.21	-12.12	-10.97	-10.26	-12.57	-11.14	-10.67
-31	-11.75	-10.84	-10.22	-11.44	-10.38	-9.98	-11.07	-10.18	-9.89	-10.92	-9.65	-12.72	-11.45	-10.65	-13.19	-11.61	-11.12
-30	-12.33	-11.30	-10.59	-12.03	-10.83	-10.40	-11.63	-10.62	-10.28	-11.52	-10.10	-13.34	-11.92	-11.04	-13.88	-12.11	-11.58
-29	-12.92	-11.76	-10.99	-12.64	-11.28	-10.83	-12.20	-11.07	-10.68	-12.16	-10.56	-14.01	-12.41	-11.44	-14.57	-12.62	-12.03
-28	-13.49	-12.20	-11.38	-13.26	-11.73	-11.25	-12.76	-11.50	-11.10	-12.80	-11.02	-14.67	-12.91	-11.84	-15.28	-13.11	-12.47
-27	-14.13	-12.66	-11.76	-13.87	-12.19	-11.68	-13.39	-11.95	-11.51	-13.48	-11.49	-15.35	-13.41	-12.23	-16.01	-13.59	-12.89
-26	-14.78	-13.13	-12.11	-14.54	-12.66	-12.09	-14.02	-12.40	-11.90	-14.15	-11.96	-16.04	-13.88	-12.59	-16.71	-14.05	-13.31
-25	-15.42	-13.57	-12.46	-15.21	-13.13	-12.50	-14.65	-12.84	-12.29	-14.82	-12.39	-16.76	-14.34	-12.93	-17.40	-14.50	-13.68
-24	-16.09	-14.01	-12.80	-15.88	-13.56	-12.87	-15.30	-13.27	-12.68	-15.49	-12.82	-17.45	-14.80	-13.27	-18.07	-14.94	-14.04
-23	-16.74	-14.44	-13.12	-16.54	-13.98	-13.23	-15.95	-13.68	-13.04	-16.13	-13.24	-18.12	-15.20	-13.56	-18.70	-15.25	-14.36
-22	-17.36	-14.84	-13.37	-17.17	-14.37	-13.54	-16.56	-14.10	-13.35	-16.72	-13.59	-18.75	-15.57	-13.80	-19.23	-15.56	-14.59
-21	-17.98	-15.20	-13.62	-17.79	-14.70	-13.84	-17.18	-14.44	-13.66	-17.30	-13.92	-19.32	-15.88	-14.05	-19.72	-15.83	-14.81
-20	-18.55	-15.52	-13.85	-18.33	-15.00	-14.06	-17.75	-14.77	-13.93	-17.74	-14.14	-19.81	-16.15	-14.16	-20.10	-15.98	-14.89



-19	-19.09	-15.78	-13.95	-18.82	-15.22	-14.24	-18.29	-15.03	-14.11	-18.19	-14.35	-20.23	-16.32	-14.29	-20.36	-16.13	-14.98
-18	-19.53	-15.98	-14.05	-19.24	-15.41	-14.35	-18.74	-15.25	-14.29	-18.47	-14.39	-20.54	-16.43	-14.28	-20.51	-16.07	-14.91
-17	-19.91	-16.11	-14.06	-19.52	-15.47	-14.41	-19.13	-15.38	-14.34	-18.67	-14.44	-20.76	-16.45	-14.24	-20.47	-16.00	-14.82
-16	-20.15	-16.13	-13.99	-19.77	-15.47	-14.36	-19.38	-15.42	-14.36	-18.69	-14.34	-20.81	-16.34	-14.04	-20.34	-15.73	-14.58
-15	-20.26	-16.06	-13.90	-19.72	-15.30	-14.18	-19.51	-15.36	-14.24	-18.61	-14.18	-20.68	-16.14	-13.82	-19.95	-15.40	-14.29
-14	-20.27	-15.84	-13.62	-19.60	-15.07	-13.95	-19.54	-15.20	-14.05	-18.27	-13.86	-20.40	-15.82	-13.47	-19.51	-14.97	-13.86
-13	-20.04	-15.57	-13.31	-19.26	-14.67	-13.51	-19.34	-14.88	-13.75	-17.81	-13.45	-19.93	-15.40	-13.02	-18.76	-14.42	-13.33
-12	-19.67	-15.15	-12.84	-18.74	-14.28	-13.13	-19.00	-14.47	-13.31	-17.13	-12.91	-19.24	-14.74	-12.53	-17.95	-13.80	-12.70
-11	-19.03	-14.44	-12.28	-18.07	-13.60	-12.48	-18.40	-13.90	-12.80	-16.31	-12.26	-18.34	-14.05	-11.82	-16.90	-12.96	-11.99
-10	-18.18	-13.72	-11.60	-17.16	-12.81	-11.82	-17.58	-13.18	-12.08	-15.37	-11.54	-17.29	-13.16	-11.11	-15.78	-12.15	-11.20
-9	-17.13	-12.82	-10.78	-16.00	-11.97	-10.97	-16.58	-12.40	-11.32	-14.21	-10.60	-16.05	-12.19	-10.27	-14.59	-11.15	-10.32
-8	-15.88	-11.70	-9.90	-14.76	-10.96	-10.07	-15.38	-11.33	-10.43	-13.00	-9.65	-14.67	-11.16	-9.39	-13.20	-10.14	-9.33
-7	-14.45	-10.62	-8.90	-13.26	-9.91	-9.05	-14.00	-10.27	-9.40	-11.56	-8.72	-13.20	-9.96	-8.41	-11.72	-9.06	-8.28
-6	-12.70	-9.38	-7.90	-11.64	-8.66	-7.90	-12.31	-9.08	-8.33	-10.07	-7.54	-11.51	-8.76	-7.32	-10.14	-7.89	-7.19
-5	-10.86	-7.95	-6.69	-9.93	-7.38	-6.71	-10.53	-7.68	-7.08	-8.52	-6.37	-9.75	-7.41	-6.21	-8.53	-6.66	-6.05
-4	-8.87	-6.56	-5.47	-8.03	-5.97	-5.44	-8.60	-6.30	-5.82	-6.88	-5.20	-7.91	-6.02	-5.02	-6.87	-5.36	-4.92
-3	-6.77	-5.00	-4.17	-6.11	-4.54	-4.13	-6.56	-4.81	-4.39	-5.24	-3.91	-6.01	-4.56	-3.84	-5.17	-4.04	-3.71
-2	-4.58	-3.35	-2.79	-4.09	-3.04	-2.76	-4.45	-3.22	-2.95	-3.51	-2.61	-4.02	-3.08	-2.58	-3.43	-2.69	-2.49
-1	-2.31	-1.71	-1.40	-2.05	-1.54	-1.38	-2.24	-1.64	-1.48	-1.76	-1.30	-2.01	-1.55	-1.29	-1.71	-1.34	-1.25
0	-0.02	-0.02	0.00	0.03	0.00	0.02	-0.02	-0.01	0.01	-0.01	0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	-0.01
1	2.28	1.68	1.39	2.09	1.53	1.41	2.21	1.63	1.50	1.77	1.34	2.02	1.52	1.29	1.72	1.39	1.24
2	4.54	3.37	2.78	4.15	3.05	2.81	4.41	3.26	2.97	3.55	2.67	4.03	3.04	2.56	3.45	2.75	2.47
3	6.78	5.01	4.19	6.12	4.55	4.16	6.58	4.83	4.39	5.27	3.95	5.97	4.56	3.83	5.17	4.06	3.71
4	8.86	6.56	5.45	8.05	5.98	5.47	8.59	6.32	5.79	6.93	5.20	7.89	6.06	5.05	6.89	5.34	4.90
5	10.88	8.05	6.69	9.93	7.41	6.72	10.54	7.76	7.07	8.54	6.44	9.76	7.40	6.22	8.52	6.60	6.10
6	12.77	9.40	7.83	11.63	8.65	7.88	12.38	9.06	8.23	10.10	7.54	11.51	8.74	7.37	10.15	7.81	7.24
7	14.40	10.70	8.87	13.25	9.91	9.03	13.96	10.31	9.35	11.63	8.69	13.20	9.98	8.43	11.67	9.01	8.31
8	15.88	11.86	9.85	14.70	10.98	10.02	15.38	11.41	10.34	12.97	9.71	14.72	11.20	9.40	13.17	10.07	9.38
9	17.19	12.91	10.73	16.01	11.99	11.01	16.62	12.43	11.20	14.23	10.68	16.12	12.26	10.31	14.53	11.09	10.26
10	18.22	13.78	11.60	17.11	12.84	11.77	17.63	13.25	12.13	15.40	11.60	17.33	13.22	11.17	15.77	12.16	11.14



11	19.01	14.52	12.34	17.98	13.60	12.43	18.36	13.95	12.76	16.36	12.25	18.37	14.05	11.84	16.95	12.95	11.95
12	19.70	15.12	12.78	18.76	14.21	13.04	18.98	14.52	13.22	17.23	12.91	19.28	14.69	12.49	17.93	13.69	12.62
13	20.03	15.56	13.25	19.22	14.74	13.51	19.33	14.93	13.70	17.79	13.39	19.90	15.30	13.00	18.81	14.46	13.28
14	20.26	15.86	13.63	19.61	15.12	13.99	19.53	15.20	13.99	18.34	13.87	20.38	15.75	13.43	19.50	14.97	13.83
15	20.30	16.08	13.87	19.70	15.28	14.17	19.53	15.40	14.21	18.55	14.17	20.74	16.19	13.81	20.01	15.45	14.20
16	20.17	16.11	14.02	19.72	15.44	14.31	19.39	15.41	14.35	18.77	14.34	20.80	16.32	14.02	20.31	15.76	14.57
17	19.92	16.10	14.09	19.51	15.42	14.35	19.13	15.38	14.31	18.66	14.43	20.74	16.44	14.23	20.47	16.01	14.78
18	19.56	15.97	14.08	19.22	15.39	14.33	18.77	15.24	14.25	18.50	14.44	20.60	16.38	14.27	20.55	16.11	14.86
19	19.08	15.82	14.00	18.84	15.22	14.26	18.29	15.08	14.12	18.22	14.35	20.25	16.34	14.27	20.37	16.14	14.98
20	18.57	15.52	13.84	18.36	14.99	14.06	17.77	14.78	13.88	17.82	14.17	19.84	16.12	14.19	20.13	16.02	14.89
21	17.96	15.22	13.64	17.82	14.69	13.86	17.17	14.48	13.65	17.31	13.91	19.32	15.90	14.03	19.74	15.87	14.80
22	17.36	14.84	13.39	17.20	14.34	13.53	16.56	14.09	13.36	16.75	13.60	18.75	15.56	13.84	19.27	15.59	14.60
23	16.73	14.44	13.12	16.56	13.97	13.21	15.94	13.70	13.01	16.15	13.23	18.10	15.18	13.57	18.70	15.29	14.35
24	16.08	14.02	12.80	15.91	13.53	12.87	15.29	13.28	12.66	15.50	12.83	17.45	14.78	13.28	18.07	14.91	14.04
25	15.42	13.58	12.45	15.25	13.10	12.48	14.65	12.85	12.29	14.83	12.40	16.76	14.33	12.96	17.41	14.53	13.71
26	14.80	13.13	12.09	14.59	12.65	12.09	14.03	12.41	11.90	14.15	11.95	16.07	13.89	12.60	16.72	14.07	13.31
27	14.17	12.66	11.72	13.92	12.18	11.69	13.42	11.95	11.50	13.47	11.49	15.37	13.41	12.22	16.00	13.61	12.90
28	13.57	12.19	11.34	13.26	11.72	11.27	12.83	11.49	11.11	12.81	11.01	14.69	12.91	11.84	15.29	13.12	12.47
29	12.93	11.72	10.97	12.67	11.26	10.85	12.21	11.03	10.71	12.15	10.54	14.05	12.40	11.45	14.58	12.61	12.03
30	12.37	11.28	10.60	12.05	10.80	10.43	11.67	10.61	10.30	11.53	10.07	13.42	11.93	11.05	13.88	12.10	11.58
31	11.79	10.84	10.22	11.44	10.33	10.01	11.10	10.18	9.91	10.90	9.63	12.76	11.45	10.65	13.23	11.60	11.12
32	11.22	10.39	9.85	10.91	9.89	9.60	10.55	9.74	9.51	10.34	9.18	12.16	10.97	10.25	12.56	11.13	10.67
33	10.73	9.98	9.47	10.38	9.47	9.19	10.08	9.35	9.12	9.76	8.73	11.58	10.52	9.85	11.97	10.65	10.22
34	10.20	9.57	9.09	9.85	9.05	8.77	9.57	8.95	8.72	9.24	8.32	10.98	10.04	9.47	11.34	10.17	9.78
35	9.69	9.14	8.71	9.36	8.62	8.40	9.08	8.54	8.36	8.73	7.89	10.45	9.60	9.08	10.77	9.68	9.36
36	9.27	8.76	8.36	8.87	8.24	8.04	8.68	8.17	7.99	8.23	7.47	9.91	9.16	8.68	10.18	9.20	8.92
37	8.85	8.36	8.03	8.41	7.85	7.67	8.27	7.79	7.62	7.80	7.11	9.38	8.71	8.30	9.66	8.78	8.50
38	8.41	7.96	7.70	8.00	7.46	7.33	7.85	7.41	7.26	7.35	6.76	8.94	8.32	7.94	9.15	8.37	8.13
39	7.97	7.61	7.34	7.59	7.08	6.98	7.44	7.08	6.90	6.95	6.38	8.50	7.94	7.60	8.65	7.95	7.75
40	7.61	7.27	7.01	7.21	6.74	6.65	7.10	6.76	6.61	6.57	6.07	8.04	7.56	7.25	8.17	7.56	7.37



41	7.24	6.93	6.72	6.84	6.42	6.33	6.75	6.44	6.32	6.17	5.76	7.66	7.19	6.90	7.69	7.17	7.01
42	6.87	6.59	6.43	6.48	6.11	6.02	6.39	6.12	6.03	5.84	5.43	7.27	6.83	6.57	7.29	6.79	6.64
43	6.50	6.30	6.11	6.15	5.78	5.71	6.04	5.84	5.74	5.52	5.14	6.87	6.47	6.25	6.89	6.43	6.29
44	6.19	6.00	5.78	5.82	5.50	5.43	5.75	5.56	5.43	5.18	4.86	6.49	6.11	5.95	6.50	6.09	5.97
45	5.88	5.69	5.51	5.49	5.23	5.16	5.45	5.26	5.18	4.89	4.57	6.16	5.81	5.64	6.15	5.75	5.65
46	5.54	5.40	5.25	5.16	4.96	4.88	5.14	4.99	4.91	4.60	4.29	5.80	5.52	5.33	5.80	5.42	5.32
47	5.24	5.12	4.97	4.89	4.69	4.61	4.85	4.73	4.64	4.31	4.06	5.44	5.24	5.05	5.46	5.12	5.01
48	4.96	4.85	4.69	4.61	4.41	4.36	4.59	4.47	4.37	4.05	3.83	5.13	4.95	4.77	5.15	4.84	4.74
49	4.68	4.57	4.42	4.33	4.17	4.12	4.33	4.22	4.11	3.80	3.60	4.85	4.68	4.52	4.83	4.56	4.47
50	4.41	4.30	4.18	4.06	3.93	3.88	4.08	3.96	3.89	3.56	3.37	4.56	4.41	4.27	4.52	4.27	4.20
51	4.15	4.06	3.95	3.78	3.70	3.64	3.84	3.74	3.68	3.32	3.16	4.29	4.14	4.02	4.24	4.01	3.95
52	3.89	3.81	3.73	3.55	3.46	3.40	3.59	3.51	3.46	3.10	2.96	4.03	3.87	3.77	3.97	3.76	3.70
53	3.63	3.55	3.50	3.32	3.22	3.18	3.35	3.27	3.24	2.89	2.76	3.76	3.60	3.52	3.69	3.51	3.45
54	3.39	3.30	3.27	3.09	3.00	2.97	3.12	3.04	3.03	2.69	2.56	3.49	3.35	3.30	3.42	3.26	3.21
55	3.14	3.07	3.05	2.87	2.80	2.76	2.90	2.83	2.82	2.48	2.37	3.25	3.13	3.07	3.17	3.01	2.96
56	2.90	2.86	2.82	2.64	2.61	2.55	2.68	2.63	2.61	2.29	2.19	3.01	2.91	2.84	2.93	2.79	2.75
57	2.67	2.65	2.60	2.43	2.40	2.34	2.46	2.44	2.40	2.10	2.02	2.76	2.70	2.61	2.70	2.57	2.54
58	2.46	2.45	2.37	2.24	2.20	2.14	2.26	2.25	2.19	1.93	1.85	2.53	2.48	2.40	2.47	2.36	2.33
59	2.24	2.24	2.17	2.04	2.00	1.96	2.06	2.05	2.01	1.75	1.68	2.31	2.26	2.20	2.23	2.15	2.12
60	2.03	2.02	1.98	1.85	1.81	1.78	1.87	1.86	1.83	1.58	1.52	2.09	2.05	2.00	2.02	1.95	1.92
61	1.82	1.81	1.78	1.66	1.62	1.60	1.68	1.66	1.64	1.42	1.36	1.87	1.83	1.80	1.81	1.74	1.73
62	1.62	1.60	1.57	1.47	1.43	1.42	1.49	1.47	1.45	1.26	1.21	1.66	1.62	1.60	1.61	1.55	1.53
63	1.41	1.38	1.38	1.28	1.24	1.24	1.30	1.27	1.28	1.10	1.05	1.45	1.40	1.45	1.40	1.36	1.34
64	1.20	1.17	1.18	1.09	1.05	1.06	1.10	1.07	1.09	0.93	0.89	1.24	1.18	1.32	1.18	1.16	1.16
65	0.99	0.98	0.98	0.91	0.89	0.88	0.91	0.90	0.91	0.77	0.74	1.02	1.01	1.19	1.00	0.96	1.04
66	0.86	0.86	0.79	0.79	0.77	0.72	0.79	0.79	0.73	0.66	0.64	0.86	0.88	1.06	0.87	0.82	0.92
67	0.73	0.73	0.66	0.67	0.66	0.60	0.67	0.67	0.61	0.55	0.54	0.72	0.75	0.93	0.74	0.69	0.80
68	0.59	0.60	0.53	0.55	0.54	0.48	0.55	0.55	0.49	0.45	0.45	0.59	0.62	0.80	0.61	0.56	0.67
69	0.46	0.48	0.40	0.43	0.43	0.37	0.42	0.44	0.37	0.35	0.35	0.45	0.50	0.67	0.48	0.44	0.55
70	0.33	0.35	0.27	0.31	0.32	0.25	0.30	0.32	0.25	0.25	0.25	0.31	0.37	0.54	0.35	0.31	0.42



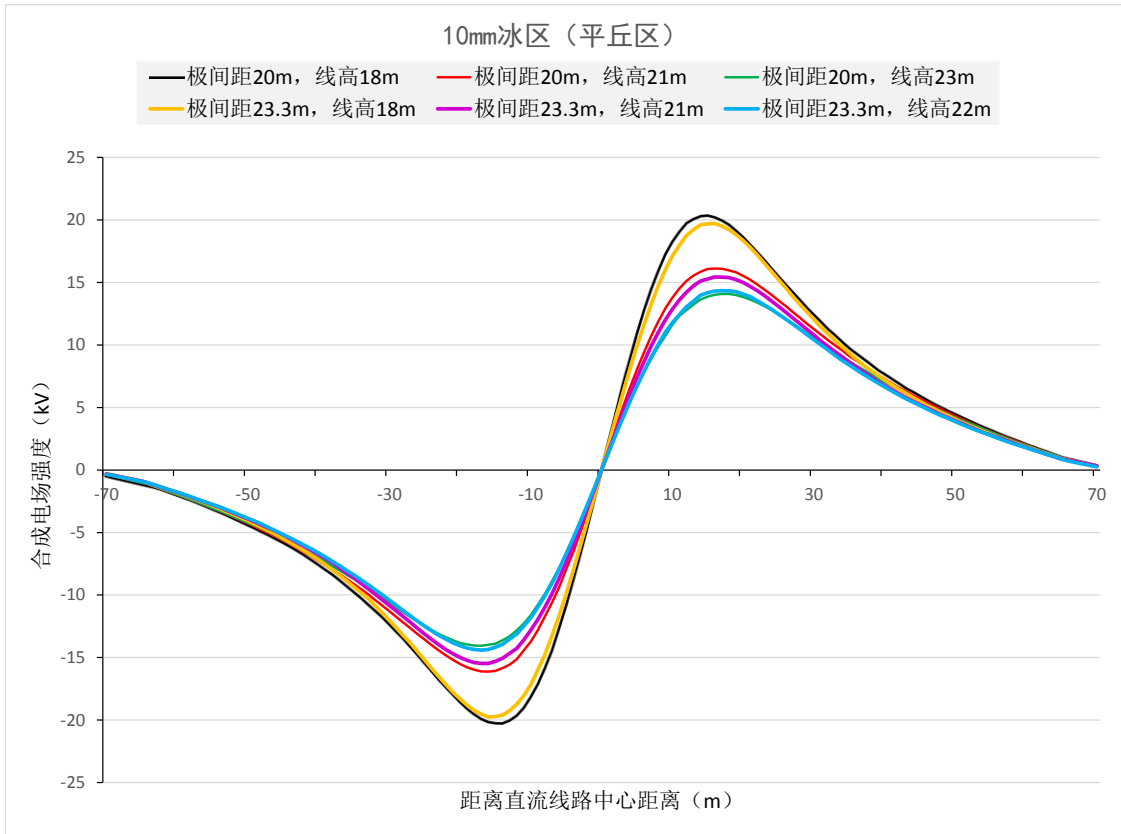


图 6-5 10mm 冰区（平丘区）直流线路地面合成场强预测结果

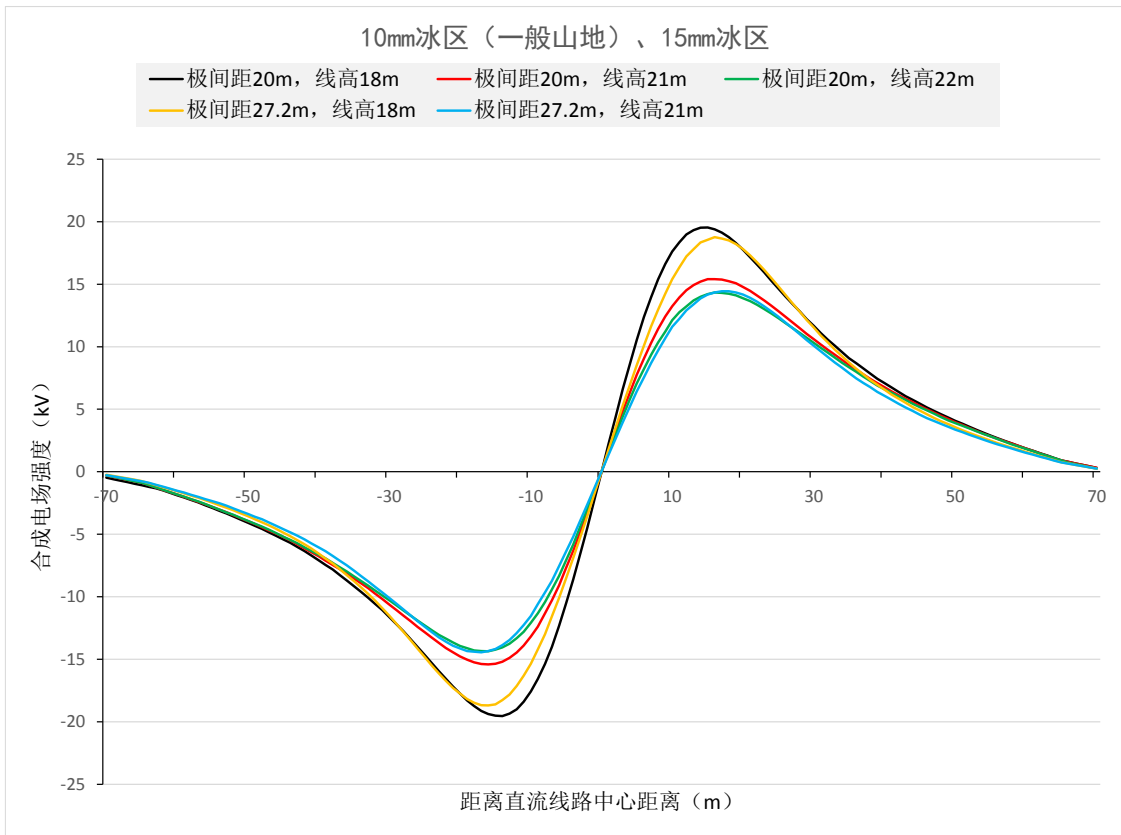


图 6-6 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区直流线路地面合成场强预测结果



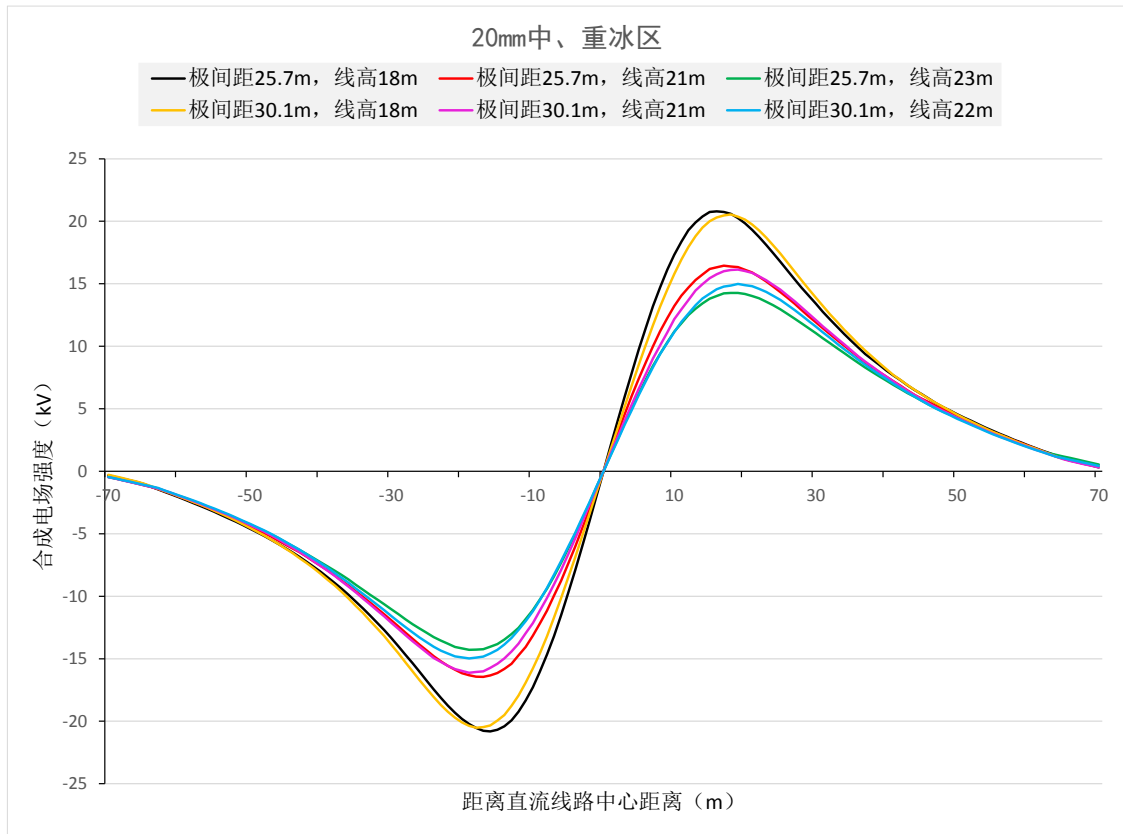


图 6-7 20mm 中、重冰区直流线路地面合成场强预测结果

除上述预测结果外，环评对经过中、重冰区且海拔超过 2000m 的直流线路产生的合成电场影响预测还考虑了海拔高程因素，即对经过 20mm 中、重冰区的直流线路在基本预测参数同表 6-17 的基础上，按海拔 2000m、2500m、3000m、3500m 分级区进行分别预测。地面合成场强预测结果见表 6-19，地面合成场强变化趋势见图 6-8~图 6-11。

表 6-19 直流输电线路地面合成电场预测结果(二) 单位: kV/m

海拔 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	2000m						2500m						3000m						3500m					
	25.7m			30.1m			25.7m			30.1m			25.7m			30.1m			25.7m			30.1m		
	18m	21m	24m	18m	21m	23m	18m	21m	26m	18m	21m	25m	18m	21m	28m	18m	21m	27m	18m	21m	30m	18m	21m	30m
-70	-0.38	-0.52	-0.56	-0.34	-0.56	-0.54	-0.45	-0.63	-0.71	-0.41	-0.68	-0.43	-0.52	-0.72	-0.46	-0.47	-0.78	-0.47	-0.59	-0.82	-0.94	-0.54	-0.89	-0.91
-69	-0.53	-0.68	-0.71	-0.49	-0.71	-0.69	-0.64	-0.81	-0.89	-0.59	-0.86	-0.60	-0.74	-0.94	-0.66	-0.69	-1.00	-0.67	-0.83	-1.06	-1.17	-0.78	-1.14	-1.12
-68	-0.69	-0.83	-0.86	-0.65	-0.86	-0.83	-0.82	-1.00	-1.06	-0.78	-1.04	-0.77	-0.95	-1.15	-0.86	-0.91	-1.21	-0.86	-1.08	-1.31	-1.40	-1.03	-1.38	-1.34
-67	-0.84	-0.99	-1.01	-0.80	-1.01	-0.98	-1.01	-1.19	-1.24	-0.97	-1.23	-0.95	-1.16	-1.37	-1.07	-1.12	-1.42	-1.06	-1.32	-1.55	-1.64	-1.28	-1.62	-1.56
-66	-1.00	-1.14	-1.16	-0.96	-1.17	-1.13	-1.20	-1.37	-1.42	-1.16	-1.41	-1.12	-1.38	-1.59	-1.27	-1.34	-1.64	-1.25	-1.56	-1.80	-1.87	-1.53	-1.87	-1.77
-65	-1.18	-1.30	-1.31	-1.16	-1.32	-1.27	-1.41	-1.56	-1.60	-1.40	-1.60	-1.30	-1.63	-1.80	-1.54	-1.62	-1.85	-1.48	-1.84	-2.04	-2.10	-1.84	-2.11	-1.99
-64	-1.43	-1.46	-1.47	-1.40	-1.47	-1.42	-1.71	-1.75	-1.78	-1.69	-1.78	-1.57	-1.98	-2.02	-1.86	-1.95	-2.07	-1.78	-2.23	-2.29	-2.34	-2.22	-2.35	-2.21
-63	-1.69	-1.65	-1.62	-1.64	-1.63	-1.57	-2.02	-1.98	-1.95	-1.97	-1.97	-1.84	-2.32	-2.28	-2.17	-2.28	-2.28	-2.09	-2.63	-2.59	-2.57	-2.59	-2.60	-2.42
-62	-1.94	-1.89	-1.84	-1.87	-1.84	-1.80	-2.32	-2.26	-2.18	-2.25	-2.22	-2.12	-2.67	-2.61	-2.47	-2.61	-2.58	-2.40	-3.02	-2.96	-2.80	-2.96	-2.94	-2.70
-61	-2.18	-2.13	-2.08	-2.11	-2.08	-2.03	-2.60	-2.55	-2.46	-2.54	-2.51	-2.38	-3.00	-2.94	-2.78	-2.94	-2.91	-2.71	-3.39	-3.33	-3.13	-3.33	-3.31	-3.04
-60	-2.44	-2.37	-2.31	-2.36	-2.32	-2.26	-2.90	-2.83	-2.73	-2.84	-2.79	-2.64	-3.34	-3.27	-3.09	-3.29	-3.24	-3.02	-3.78	-3.71	-3.48	-3.73	-3.68	-3.37
-59	-2.70	-2.61	-2.55	-2.62	-2.56	-2.49	-3.21	-3.12	-3.01	-3.15	-3.08	-2.92	-3.70	-3.60	-3.39	-3.64	-3.57	-3.33	-4.18	-4.08	-3.82	-4.13	-4.06	-3.70
-58	-2.96	-2.85	-2.78	-2.88	-2.79	-2.72	-3.52	-3.41	-3.28	-3.46	-3.37	-3.20	-4.05	-3.94	-3.70	-3.99	-3.90	-3.63	-4.58	-4.46	-4.17	-4.53	-4.43	-4.03
-57	-3.22	-3.12	-3.02	-3.14	-3.04	-2.96	-3.83	-3.72	-3.56	-3.77	-3.66	-3.48	-4.41	-4.29	-4.03	-4.35	-4.23	-3.94	-4.97	-4.86	-4.51	-4.93	-4.81	-4.37
-56	-3.48	-3.39	-3.28	-3.41	-3.31	-3.22	-4.14	-4.04	-3.85	-4.08	-3.97	-3.76	-4.76	-4.65	-4.36	-4.71	-4.59	-4.26	-5.37	-5.26	-4.85	-5.33	-5.22	-4.71
-55	-3.78	-3.65	-3.53	-3.70	-3.57	-3.47	-4.49	-4.35	-4.14	-4.42	-4.29	-4.06	-5.15	-5.01	-4.70	-5.10	-4.95	-4.60	-5.81	-5.66	-5.21	-5.77	-5.62	-5.05
-54	-4.07	-3.92	-3.79	-3.99	-3.84	-3.72	-4.83	-4.66	-4.44	-4.77	-4.61	-4.36	-5.54	-5.37	-5.03	-5.49	-5.32	-4.93	-6.25	-6.07	-5.58	-6.21	-6.03	-5.39
-53	-4.37	-4.19	-4.05	-4.29	-4.11	-3.98	-5.18	-4.98	-4.74	-5.11	-4.92	-4.67	-5.94	-5.73	-5.37	-5.88	-5.68	-5.27	-6.69	-6.47	-5.94	-6.65	-6.43	-5.74
-52	-4.67	-4.49	-4.32	-4.59	-4.39	-4.25	-5.53	-5.33	-5.03	-5.46	-5.25	-4.98	-6.33	-6.13	-5.70	-6.28	-6.05	-5.60	-7.13	-6.92	-6.30	-7.10	-6.85	-6.09
-51	-4.97	-4.79	-4.60	-4.91	-4.69	-4.54	-5.88	-5.68	-5.34	-5.84	-5.60	-5.29	-6.74	-6.53	-6.03	-6.71	-6.45	-5.93	-7.59	-7.36	-6.67	-7.58	-7.29	-6.45
-50	-5.30	-5.09	-4.88	-5.25	-5.00	-4.83	-6.26	-6.04	-5.66	-6.24	-5.96	-5.62	-7.16	-6.92	-6.36	-7.15	-6.84	-6.27	-8.06	-7.80	-7.04	-8.07	-7.74	-6.81



-49	-5.63	-5.39	-5.17	-5.59	-5.30	-5.12	-6.64	-6.39	-5.98	-6.63	-6.31	-5.94	-7.59	-7.32	-6.72	-7.60	-7.24	-6.60	-8.53	-8.24	-7.41	-8.56	-8.18	-7.17
-48	-5.96	-5.70	-5.45	-5.93	-5.61	-5.41	-7.02	-6.74	-6.30	-7.02	-6.66	-6.26	-8.02	-7.72	-7.09	-8.04	-7.64	-6.96	-9.01	-8.68	-7.78	-9.05	-8.63	-7.53
-47	-6.30	-6.03	-5.75	-6.31	-5.93	-5.71	-7.42	-7.12	-6.63	-7.45	-7.04	-6.59	-8.46	-8.14	-7.46	-8.52	-8.06	-7.34	-9.50	-9.16	-8.15	-9.58	-9.09	-7.89
-46	-6.67	-6.40	-6.06	-6.70	-6.29	-6.05	-7.84	-7.54	-6.96	-7.89	-7.44	-6.96	-8.94	-8.62	-7.82	-9.01	-8.51	-7.72	-10.02	-9.68	-8.52	-10.12	-9.59	-8.25
-45	-7.05	-6.74	-6.38	-7.08	-6.66	-6.40	-8.27	-7.93	-7.31	-8.33	-7.86	-7.31	-9.41	-9.05	-8.18	-9.50	-8.98	-8.10	-10.55	-10.16	-8.89	-10.66	-10.10	-8.61
-44	-7.43	-7.08	-6.71	-7.49	-7.03	-6.75	-8.70	-8.32	-7.65	-8.79	-8.28	-7.67	-9.89	-9.49	-8.54	-10.01	-9.45	-8.46	-11.08	-10.64	-9.28	-11.22	-10.62	-8.98
-43	-7.83	-7.42	-7.06	-7.93	-7.40	-7.09	-9.16	-8.71	-8.02	-9.29	-8.70	-8.03	-10.40	-9.92	-8.89	-10.55	-9.91	-8.83	-11.63	-11.12	-9.66	-11.82	-11.13	-9.35
-42	-8.25	-7.82	-7.40	-8.37	-7.79	-7.46	-9.63	-9.16	-8.38	-9.78	-9.15	-8.41	-10.92	-10.42	-9.24	-11.10	-10.40	-9.19	-12.21	-11.67	-10.05	-12.41	-11.67	-9.72
-41	-8.69	-8.23	-7.75	-8.82	-8.21	-7.83	-10.12	-9.62	-8.75	-10.28	-9.62	-8.79	-11.46	-10.93	-9.62	-11.64	-10.92	-9.57	-12.80	-12.23	-10.43	-13.00	-12.23	-10.09
-40	-9.13	-8.62	-8.10	-9.31	-8.64	-8.21	-10.62	-10.06	-9.11	-10.82	-10.09	-9.19	-12.01	-11.41	-9.99	-12.24	-11.43	-9.97	-13.39	-12.75	-10.82	-13.64	-12.78	-10.45
-39	-9.62	-9.02	-8.47	-9.82	-9.06	-8.58	-11.16	-10.50	-9.48	-11.39	-10.56	-9.56	-12.60	-11.90	-10.37	-12.85	-11.95	-10.35	-14.03	-13.28	-11.18	-14.30	-13.34	-10.81
-38	-10.12	-9.48	-8.84	-10.33	-9.50	-8.98	-11.71	-11.01	-9.84	-11.95	-11.05	-9.94	-13.20	-12.45	-10.74	-13.46	-12.48	-10.73	-14.68	-13.88	-11.54	-14.96	-13.92	-11.15
-37	-10.63	-9.94	-9.21	-10.87	-9.98	-9.40	-12.27	-11.52	-10.21	-12.53	-11.57	-10.34	-13.81	-13.01	-11.10	-14.09	-13.04	-11.09	-15.34	-14.48	-11.89	-15.64	-14.52	-11.49
-36	-11.17	-10.38	-9.60	-11.47	-10.45	-9.83	-12.86	-12.01	-10.58	-13.18	-12.08	-10.75	-14.45	-13.54	-11.47	-14.78	-13.59	-11.47	-16.03	-15.06	-12.24	-16.38	-15.11	-11.83
-35	-11.73	-10.85	-9.99	-12.07	-10.93	-10.24	-13.48	-12.52	-10.95	-13.83	-12.60	-11.14	-15.11	-14.10	-11.84	-15.48	-14.16	-11.85	-16.74	-15.65	-12.58	-17.12	-15.72	-12.15
-34	-12.31	-11.32	-10.38	-12.67	-11.44	-10.66	-14.10	-13.03	-11.32	-14.48	-13.15	-11.53	-15.78	-14.65	-12.18	-16.17	-14.74	-12.23	-17.45	-16.24	-12.89	-17.86	-16.34	-12.47
-33	-12.90	-11.79	-10.77	-13.32	-11.94	-11.08	-14.74	-13.54	-11.69	-15.17	-13.69	-11.92	-16.47	-15.19	-12.51	-16.90	-15.31	-12.58	-18.18	-16.82	-13.20	-18.62	-16.95	-12.75
-32	-13.52	-12.29	-11.17	-13.96	-12.45	-11.49	-15.41	-14.08	-12.06	-15.85	-14.23	-12.30	-17.17	-15.77	-12.85	-17.62	-15.88	-12.92	-18.93	-17.43	-13.51	-19.38	-17.55	-13.03
-31	-14.15	-12.80	-11.56	-14.61	-12.94	-11.91	-16.08	-14.63	-12.40	-16.54	-14.75	-12.66	-17.89	-16.35	-13.18	-18.35	-16.43	-13.26	-19.68	-18.05	-13.80	-20.14	-18.12	-13.32
-30	-14.80	-13.30	-11.96	-15.33	-13.46	-12.33	-16.77	-15.16	-12.75	-17.30	-15.30	-13.03	-18.62	-16.91	-13.46	-19.13	-17.00	-13.58	-20.45	-18.65	-14.04	-20.96	-18.72	-13.57
-29	-15.49	-13.81	-12.32	-16.04	-13.98	-12.74	-17.50	-15.70	-13.08	-18.04	-15.84	-13.39	-19.38	-17.48	-13.75	-19.90	-17.56	-13.85	-21.24	-19.24	-14.27	-21.76	-19.29	-13.74
-28	-16.18	-14.33	-12.69	-16.78	-14.49	-13.15	-18.22	-16.24	-13.41	-18.80	-16.37	-13.72	-20.13	-18.04	-14.01	-20.69	-18.11	-14.12	-22.03	-19.83	-14.50	-22.58	-19.86	-13.90
-27	-16.88	-14.84	-13.05	-17.52	-14.98	-13.56	-18.95	-16.78	-13.69	-19.57	-16.87	-14.01	-20.89	-18.61	-14.24	-21.49	-18.62	-14.38	-22.82	-20.42	-14.69	-23.40	-20.39	-14.07
-26	-17.60	-15.34	-13.37	-18.23	-15.44	-13.89	-19.70	-17.30	-13.97	-20.30	-17.34	-14.29	-21.67	-19.14	-14.45	-22.23	-19.10	-14.56	-23.62	-20.97	-14.83	-24.16	-20.88	-14.24
-25	-18.33	-15.80	-13.67	-18.93	-15.90	-14.22	-20.46	-17.77	-14.22	-21.02	-17.81	-14.55	-22.46	-19.63	-14.60	-22.96	-19.58	-14.73	-24.43	-21.46	-14.93	-24.89	-21.36	-14.29
-24	-19.04	-16.27	-13.97	-19.60	-16.34	-14.55	-21.19	-18.25	-14.40	-21.69	-18.26	-14.74	-23.20	-20.12	-14.72	-23.64	-20.04	-14.87	-25.20	-21.96	-15.03	-25.58	-21.83	-14.31
-23	-19.72	-16.68	-14.18	-20.24	-16.65	-14.80	-21.88	-18.66	-14.57	-22.33	-18.56	-14.90	-23.90	-20.53	-14.83	-24.27	-20.32	-14.93	-25.91	-22.38	-15.03	-26.21	-22.10	-14.32
-22	-20.35	-17.04	-14.38	-20.76	-16.95	-14.98	-22.51	-19.03	-14.66	-22.84	-18.85	-15.00	-24.53	-20.90	-14.79	-24.78	-20.61	-14.95	-26.54	-22.75	-15.02	-26.71	-22.38	-14.34
-21	-20.92	-17.34	-14.55	-21.24	-17.21	-15.14	-23.07	-19.31	-14.73	-23.30	-19.09	-15.06	-25.09	-21.17	-14.75	-25.23	-20.83	-14.96	-27.09	-23.01	-14.94	-27.14	-22.59	-14.21
-20	-21.40	-17.60	-14.60	-21.60	-17.34	-15.19	-23.53	-19.56	-14.71	-23.64	-19.19	-15.02	-25.54	-21.40	-14.72	-25.54	-20.91	-14.82	-27.52	-23.22	-14.84	-27.44	-22.63	-14.04



-19	-21.80	-17.75	-14.65	-21.84	-17.46	-15.21	-23.92	-19.68	-14.69	-23.85	-19.29	-14.92	-25.91	-21.50	-14.64	-25.72	-20.98	-14.66	-27.88	-23.30	-14.62	-27.59	-22.68	-13.87
-18	-22.09	-17.83	-14.60	-21.96	-17.37	-15.11	-24.17	-19.73	-14.50	-23.94	-19.16	-14.80	-26.13	-21.52	-14.36	-25.77	-20.81	-14.50	-28.07	-23.29	-14.40	-27.60	-22.47	-13.61
-17	-22.27	-17.83	-14.46	-21.88	-17.28	-14.93	-24.32	-19.68	-14.29	-23.80	-19.01	-14.52	-26.24	-21.42	-14.09	-25.59	-20.62	-14.17	-28.14	-23.15	-14.11	-27.38	-22.24	-13.23
-16	-22.29	-17.67	-14.31	-21.71	-16.96	-14.68	-24.29	-19.47	-14.04	-23.58	-18.65	-14.25	-26.16	-21.17	-13.83	-25.32	-20.20	-13.84	-28.01	-22.84	-13.72	-27.05	-21.77	-12.88
-15	-22.12	-17.42	-13.98	-21.27	-16.59	-14.30	-24.05	-19.16	-13.66	-23.07	-18.21	-13.82	-25.87	-20.79	-13.48	-24.75	-19.71	-13.44	-27.67	-22.41	-13.28	-26.42	-21.22	-12.47
-14	-21.79	-17.05	-13.64	-20.78	-16.11	-13.83	-23.66	-18.72	-13.29	-22.51	-17.67	-13.38	-25.41	-20.29	-12.98	-24.12	-19.10	-12.88	-27.15	-21.84	-12.79	-25.73	-20.55	-11.91
-13	-21.26	-16.58	-13.16	-19.97	-15.50	-13.29	-23.05	-18.17	-12.77	-21.62	-16.97	-12.73	-24.74	-19.67	-12.42	-23.15	-18.34	-12.33	-26.40	-21.16	-12.17	-24.68	-19.71	-11.37
-12	-20.50	-15.86	-12.58	-19.09	-14.82	-12.62	-22.20	-17.37	-12.10	-20.65	-16.21	-12.08	-23.80	-18.79	-11.86	-22.10	-17.50	-11.73	-25.37	-20.19	-11.56	-23.55	-18.80	-10.79
-11	-19.53	-15.11	-11.96	-17.97	-13.91	-11.96	-21.12	-16.53	-11.43	-19.43	-15.22	-11.41	-22.62	-17.87	-11.17	-20.79	-16.42	-10.93	-24.10	-19.19	-10.94	-22.15	-17.64	-10.06
-10	-18.39	-14.13	-11.15	-16.77	-13.04	-11.11	-19.87	-15.45	-10.67	-18.12	-14.25	-10.56	-21.27	-16.69	-10.40	-19.38	-15.37	-10.15	-22.64	-17.92	-10.10	-20.64	-16.50	-9.35
-9	-17.06	-13.09	-10.31	-15.50	-11.96	-10.25	-18.43	-14.30	-9.83	-16.73	-13.07	-9.69	-19.71	-15.44	-9.56	-17.88	-14.09	-9.36	-20.98	-16.56	-9.27	-19.03	-15.12	-8.63
-8	-15.58	-11.97	-9.41	-14.02	-10.87	-9.32	-16.82	-13.07	-8.99	-15.14	-11.87	-8.83	-17.98	-14.11	-8.70	-16.18	-12.79	-8.43	-19.12	-15.13	-8.44	-17.22	-13.72	-7.75
-7	-14.02	-10.68	-8.43	-12.45	-9.70	-8.27	-15.12	-11.66	-8.03	-13.44	-10.59	-7.84	-16.15	-12.58	-7.72	-14.37	-11.41	-7.51	-17.17	-13.48	-7.48	-15.30	-12.24	-6.87
-6	-12.22	-9.39	-7.39	-10.78	-8.46	-7.20	-13.18	-10.24	-6.99	-11.64	-9.23	-6.80	-14.08	-11.04	-6.75	-12.45	-9.94	-6.54	-14.97	-11.83	-6.49	-13.25	-10.66	-5.99
-5	-10.36	-7.94	-6.21	-9.06	-7.14	-6.08	-11.17	-8.66	-5.92	-9.79	-7.79	-5.78	-11.93	-9.33	-5.69	-10.47	-8.39	-5.51	-12.68	-10.00	-5.52	-11.14	-9.00	-5.04
-4	-8.39	-6.45	-5.03	-7.30	-5.75	-4.91	-9.05	-7.03	-4.78	-7.89	-6.27	-4.64	-9.67	-7.58	-4.60	-8.44	-6.76	-4.48	-10.28	-8.12	-4.45	-8.98	-7.25	-4.05
-3	-6.38	-4.89	-3.81	-5.50	-4.33	-3.71	-6.88	-5.33	-3.60	-5.94	-4.72	-3.52	-7.35	-5.74	-3.47	-6.36	-5.09	-3.39	-7.81	-6.15	-3.37	-6.77	-5.46	-3.06
-2	-4.27	-3.30	-2.53	-3.65	-2.88	-2.49	-4.60	-3.59	-2.42	-3.94	-3.15	-2.37	-4.91	-3.87	-2.32	-4.22	-3.39	-2.29	-5.22	-4.14	-2.29	-4.49	-3.63	-2.06
-1	-2.14	-1.66	-1.26	-1.82	-1.44	-1.25	-2.30	-1.81	-1.21	-1.97	-1.57	-1.20	-2.46	-1.95	-1.16	-2.10	-1.69	-1.18	-2.61	-2.09	-1.15	-2.24	-1.81	-1.03
0	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.02	-0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.02	-0.02	0.00	-0.02	0.01	0.00	0.03	-0.05	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.03	0.00
1	2.14	1.62	1.28	1.83	1.49	1.22	2.30	1.77	1.20	1.98	1.62	1.15	2.46	1.91	1.17	2.11	1.75	1.08	2.61	2.04	1.13	2.25	1.87	1.04
2	4.27	3.26	2.56	3.66	2.94	2.45	4.60	3.55	2.42	3.96	3.21	2.32	4.91	3.82	2.33	4.23	3.46	2.21	5.22	4.09	2.24	4.51	3.71	2.04
3	6.34	4.88	3.83	5.49	4.34	3.69	6.83	5.32	3.57	5.93	4.74	3.50	7.30	5.73	3.45	6.34	5.11	3.33	7.76	6.14	3.36	6.76	5.48	3.06
4	8.38	6.48	5.02	7.32	5.72	4.88	9.03	7.07	4.73	7.90	6.24	4.63	9.65	7.62	4.57	8.45	6.73	4.46	10.26	8.16	4.46	9.00	7.22	4.07
5	10.36	7.93	6.21	9.05	7.07	6.04	11.17	8.65	5.89	9.78	7.72	5.78	11.93	9.33	5.68	10.46	8.32	5.54	12.68	9.99	5.50	11.13	8.93	5.02
6	12.22	9.37	7.35	10.78	8.36	7.20	13.18	10.22	6.94	11.64	9.13	6.86	14.08	11.02	6.70	12.45	9.84	6.55	14.97	11.81	6.53	13.25	10.55	5.96
7	14.02	10.70	8.36	12.40	9.65	8.22	15.12	11.68	7.93	13.39	10.54	7.86	16.16	12.60	7.72	14.31	11.35	7.57	17.19	13.51	7.50	15.24	12.18	6.91
8	15.63	12.01	9.38	13.98	10.79	9.24	16.87	13.11	8.92	15.11	11.78	8.88	18.03	14.15	8.68	16.15	12.70	8.49	19.18	15.18	8.42	17.19	13.63	7.73
9	17.13	13.15	10.26	15.43	11.89	10.25	18.50	14.36	9.87	16.67	13.00	9.77	19.78	15.51	9.55	17.83	14.01	9.39	21.05	16.64	9.29	18.98	15.04	8.55
10	18.42	14.19	11.09	16.76	13.04	11.08	19.91	15.51	10.64	18.11	14.25	10.65	21.31	16.76	10.39	19.36	15.36	10.26	22.70	17.98	10.13	20.62	16.49	9.38



11	19.55	15.10	11.95	18.01	13.90	11.94	21.14	16.51	11.42	19.46	15.20	11.40	22.64	17.85	11.15	20.82	16.40	10.98	24.12	19.17	10.89	22.17	17.61	10.06
12	20.54	15.80	12.55	19.07	14.70	12.62	22.23	17.31	12.16	20.62	16.10	12.11	23.82	18.74	11.84	22.06	17.38	11.70	25.40	20.14	11.56	23.50	18.68	10.72
13	21.22	16.47	13.15	20.01	15.54	13.26	23.01	18.07	12.71	21.65	17.02	12.73	24.69	19.58	12.48	23.18	18.39	12.33	26.35	21.07	12.23	24.71	19.78	11.41
14	21.76	16.98	13.64	20.75	16.10	13.83	23.63	18.65	13.24	22.47	17.66	13.29	25.38	20.22	13.00	24.08	19.09	12.86	27.12	21.77	12.85	25.67	20.55	11.97
15	22.17	17.47	14.00	21.32	16.63	14.24	24.11	19.21	13.70	23.11	18.26	13.82	25.93	20.84	13.46	24.78	19.76	13.40	27.73	22.46	13.26	26.45	21.28	12.43
16	22.28	17.64	14.33	21.67	16.99	14.68	24.27	19.44	14.01	23.53	18.68	14.20	26.15	21.13	13.91	25.26	20.24	13.84	28.01	22.81	13.68	26.99	21.81	12.89
17	22.26	17.81	14.46	21.87	17.28	14.86	24.31	19.67	14.32	23.79	19.02	14.46	26.23	21.41	14.18	25.58	20.63	14.16	28.14	23.14	14.13	27.36	22.25	13.33
18	22.15	17.78	14.60	21.99	17.41	15.09	24.24	19.67	14.51	23.95	19.20	14.76	26.20	21.46	14.46	25.78	20.85	14.50	28.14	23.22	14.39	27.61	22.52	13.65
19	21.82	17.76	14.64	21.84	17.48	15.16	23.94	19.69	14.61	23.85	19.30	14.92	25.93	21.51	14.67	25.72	21.00	14.72	27.90	23.31	14.61	27.59	22.70	13.88
20	21.43	17.57	14.62	21.63	17.38	15.15	23.56	19.52	14.72	23.67	19.24	15.00	25.57	21.36	14.79	25.57	20.97	14.85	27.56	23.18	14.85	27.47	22.70	14.11
21	20.92	17.36	14.57	21.26	17.25	15.12	23.07	19.33	14.69	23.33	19.13	15.08	25.09	21.19	14.88	25.26	20.88	14.97	27.09	23.03	14.93	27.18	22.64	14.26
22	20.35	17.02	14.40	20.80	16.98	14.94	22.50	19.00	14.64	22.88	18.89	14.99	24.53	20.87	14.87	24.82	20.66	14.97	26.54	22.71	14.98	26.76	22.43	14.33
23	19.69	16.65	14.20	20.23	16.69	14.79	21.84	18.63	14.54	22.31	18.61	14.90	23.86	20.50	14.85	24.26	20.39	14.97	25.86	22.35	15.05	26.20	22.18	14.37
24	19.03	16.24	13.98	19.60	16.32	14.53	21.17	18.22	14.37	21.69	18.24	14.74	23.18	20.09	14.75	23.63	20.02	14.87	25.18	21.94	15.00	25.57	21.81	14.40
25	18.34	15.79	13.67	18.94	15.93	14.22	20.46	17.76	14.20	21.02	17.86	14.54	22.46	19.62	14.62	22.96	19.64	14.75	24.44	21.46	14.92	24.89	21.43	14.34
26	17.62	15.34	13.36	18.24	15.47	13.92	19.73	17.30	13.95	20.30	17.38	14.32	21.70	19.15	14.46	22.23	19.15	14.58	23.66	20.98	14.84	24.16	20.94	14.22
27	16.91	14.85	13.04	17.50	15.00	13.56	18.99	16.79	13.68	19.55	16.91	14.03	20.94	18.62	14.23	21.46	18.67	14.37	22.88	20.43	14.69	23.37	20.44	14.11
28	16.22	14.32	12.67	16.77	14.50	13.17	18.27	16.24	13.41	18.80	16.38	13.74	20.20	18.04	14.01	20.69	18.13	14.15	22.11	19.83	14.49	22.57	19.89	13.99
29	15.55	13.80	12.30	16.04	13.97	12.77	17.57	15.69	13.10	18.04	15.83	13.39	19.47	17.47	13.73	19.91	17.56	13.87	21.35	19.23	14.27	21.76	19.29	13.78
30	14.89	13.31	11.93	15.33	13.44	12.36	16.87	15.17	12.79	17.30	15.28	13.04	18.73	16.92	13.45	19.13	16.98	13.57	20.58	18.65	14.06	20.96	18.70	13.54
31	14.20	12.80	11.55	14.65	12.93	11.93	16.14	14.63	12.45	16.59	14.74	12.68	17.96	16.35	13.14	18.39	16.41	13.26	19.76	18.06	13.79	20.19	18.10	13.31
32	13.56	12.30	11.17	13.95	12.43	11.50	15.45	14.09	12.09	15.85	14.21	12.30	17.23	15.78	12.81	17.62	15.86	12.93	18.99	17.45	13.52	19.39	17.52	13.08
33	12.95	11.82	10.79	13.33	11.93	11.07	14.80	13.57	11.72	15.19	13.68	11.92	16.54	15.22	12.48	16.93	15.30	12.58	18.26	16.86	13.24	18.66	16.93	12.78
34	12.31	11.31	10.40	12.67	11.42	10.63	14.11	13.02	11.34	14.49	13.13	11.53	15.80	14.64	12.14	16.18	14.72	12.22	17.47	16.23	12.93	17.87	16.32	12.47
35	11.75	10.84	10.01	12.07	10.91	10.20	13.49	12.51	10.97	13.84	12.58	11.12	15.13	14.08	11.80	15.49	14.12	11.84	16.76	15.64	12.59	17.14	15.68	12.16
36	11.16	10.36	9.62	11.45	10.39	9.79	12.85	11.98	10.59	13.17	12.02	10.71	14.44	13.51	11.44	14.77	13.52	11.46	16.02	15.02	12.26	16.37	15.04	11.85
37	10.59	9.88	9.23	10.89	9.94	9.38	12.23	11.45	10.22	12.56	11.53	10.31	13.77	12.94	11.07	14.12	12.99	11.08	15.30	14.41	11.92	15.67	14.47	11.50
38	10.12	9.45	8.84	10.34	9.50	8.96	11.71	10.98	9.85	11.97	11.04	9.92	13.20	12.42	10.69	13.48	12.47	10.70	14.68	13.85	11.56	14.99	13.91	11.15
39	9.65	9.04	8.48	9.81	9.04	8.57	11.19	10.52	9.48	11.38	10.54	9.53	12.63	11.92	10.32	12.84	11.93	10.33	14.06	13.30	11.19	14.30	13.33	10.80
40	9.15	8.62	8.11	9.28	8.62	8.20	10.63	10.06	9.10	10.79	10.08	9.12	12.03	11.41	9.95	12.21	11.42	9.94	13.41	12.75	10.83	13.62	12.78	10.44



41	8.73	8.22	7.74	8.76	8.20	7.83	10.16	9.61	8.73	10.22	9.61	8.75	11.51	10.92	9.59	11.58	10.91	9.57	12.85	12.21	10.45	12.94	12.21	10.09
42	8.30	7.82	7.38	8.33	7.78	7.47	9.68	9.16	8.37	9.73	9.13	8.38	10.98	10.42	9.24	11.04	10.39	9.19	12.27	11.66	10.06	12.35	11.65	9.73
43	7.85	7.42	7.04	7.88	7.38	7.11	9.18	8.70	8.02	9.24	8.69	8.02	10.43	9.91	8.88	10.50	9.90	8.81	11.66	11.11	9.66	11.76	11.11	9.36
44	7.44	7.02	6.70	7.46	7.01	6.75	8.71	8.25	7.66	8.76	8.27	7.65	9.90	9.41	8.52	9.98	9.43	8.43	11.09	10.56	9.25	11.19	10.60	8.99
45	7.07	6.69	6.36	7.07	6.64	6.42	8.29	7.87	7.31	8.32	7.84	7.31	9.43	8.99	8.16	9.48	8.96	8.06	10.57	10.09	8.85	10.64	10.09	8.62
46	6.67	6.37	6.03	6.68	6.26	6.08	7.84	7.50	6.96	7.87	7.42	6.96	8.93	8.58	7.79	8.99	8.49	7.70	10.02	9.64	8.47	10.10	9.57	8.27
47	6.26	6.05	5.73	6.30	5.93	5.74	7.37	7.14	6.62	7.45	7.04	6.61	8.41	8.17	7.41	8.52	8.06	7.33	9.44	9.18	8.11	9.58	9.09	7.91
48	5.92	5.73	5.43	5.95	5.61	5.41	6.97	6.77	6.28	7.05	6.67	6.26	7.97	7.76	7.04	8.06	7.65	6.97	8.95	8.73	7.75	9.08	8.63	7.54
49	5.60	5.41	5.14	5.60	5.29	5.11	6.61	6.41	5.97	6.64	6.30	5.93	7.56	7.35	6.68	7.60	7.23	6.61	8.50	8.28	7.38	8.57	8.17	7.18
50	5.28	5.12	4.87	5.24	4.98	4.82	6.24	6.06	5.66	6.23	5.93	5.60	7.14	6.95	6.35	7.15	6.82	6.26	8.03	7.84	7.02	8.06	7.71	6.82
51	4.96	4.81	4.59	4.92	4.68	4.54	5.87	5.70	5.35	5.86	5.59	5.28	6.73	6.55	6.02	6.73	6.43	5.91	7.58	7.38	6.65	7.59	7.28	6.45
52	4.67	4.50	4.32	4.61	4.39	4.27	5.53	5.34	5.04	5.49	5.25	4.96	6.34	6.14	5.69	6.31	6.05	5.56	7.15	6.93	6.29	7.13	6.85	6.09
53	4.36	4.19	4.04	4.30	4.11	3.99	5.18	4.98	4.73	5.13	4.92	4.64	5.94	5.73	5.36	5.90	5.67	5.22	6.70	6.47	5.92	6.68	6.42	5.73
54	4.06	3.90	3.78	3.99	3.82	3.72	4.82	4.65	4.44	4.77	4.58	4.33	5.53	5.35	5.03	5.49	5.29	4.89	6.24	6.04	5.55	6.22	6.00	5.37
55	3.78	3.65	3.53	3.70	3.53	3.46	4.49	4.35	4.14	4.43	4.25	4.04	5.16	5.01	4.70	5.10	4.90	4.56	5.82	5.66	5.18	5.78	5.57	5.03
56	3.50	3.40	3.28	3.43	3.27	3.22	4.16	4.05	3.85	4.11	3.93	3.76	4.78	4.67	4.36	4.74	4.55	4.25	5.40	5.28	4.83	5.36	5.17	4.70
57	3.22	3.15	3.03	3.16	3.03	2.97	3.83	3.76	3.55	3.78	3.64	3.48	4.40	4.33	4.03	4.37	4.21	3.94	4.97	4.90	4.49	4.95	4.79	4.37
58	2.95	2.90	2.78	2.89	2.78	2.72	3.51	3.46	3.27	3.46	3.35	3.21	4.04	3.99	3.70	4.00	3.88	3.63	4.56	4.52	4.15	4.54	4.41	4.04
59	2.69	2.65	2.55	2.62	2.54	2.49	3.21	3.16	3.00	3.14	3.06	2.93	3.69	3.65	3.40	3.63	3.54	3.32	4.17	4.13	3.81	4.12	4.03	3.70
60	2.44	2.40	2.32	2.37	2.29	2.27	2.91	2.87	2.73	2.85	2.77	2.66	3.35	3.31	3.09	3.29	3.21	3.02	3.78	3.75	3.47	3.74	3.65	3.37
61	2.19	2.15	2.09	2.13	2.06	2.04	2.61	2.57	2.46	2.56	2.49	2.38	3.00	2.97	2.78	2.96	2.88	2.71	3.40	3.36	3.13	3.36	3.28	3.02
62	1.94	1.89	1.86	1.89	1.83	1.82	2.32	2.27	2.19	2.28	2.21	2.15	2.67	2.62	2.48	2.63	2.57	2.45	3.02	2.96	2.77	2.99	2.92	2.67
63	1.70	1.64	1.68	1.64	1.61	1.62	2.03	1.96	1.98	1.98	1.94	1.98	2.34	2.27	2.17	2.29	2.25	2.25	2.64	2.57	2.42	2.60	2.56	2.32
64	1.45	1.38	1.52	1.39	1.37	1.47	1.73	1.66	1.80	1.68	1.66	1.80	1.99	1.92	1.86	1.94	1.93	2.06	2.25	2.17	2.06	2.21	2.20	1.97
65	1.19	1.18	1.37	1.18	1.14	1.32	1.43	1.42	1.63	1.42	1.38	1.62	1.65	1.64	1.55	1.64	1.60	1.86	1.86	1.86	1.71	1.87	1.83	1.67
66	1.00	1.03	1.22	1.02	0.97	1.17	1.20	1.24	1.45	1.23	1.18	1.45	1.38	1.43	1.28	1.43	1.36	1.66	1.57	1.62	1.47	1.62	1.56	1.46
67	0.85	0.88	1.06	0.87	0.82	1.02	1.01	1.06	1.27	1.05	0.99	1.27	1.17	1.22	1.07	1.21	1.15	1.46	1.32	1.39	1.25	1.38	1.31	1.25
68	0.69	0.73	0.91	0.72	0.67	0.87	0.82	0.88	1.09	0.86	0.81	1.09	0.95	1.02	0.87	1.00	0.94	1.26	1.07	1.15	1.02	1.14	1.07	1.03
69	0.53	0.58	0.76	0.56	0.51	0.73	0.63	0.70	0.91	0.68	0.62	0.92	0.73	0.81	0.67	0.78	0.72	1.07	0.82	0.92	0.80	0.89	0.83	0.82
70	0.37	0.43	0.60	0.41	0.36	0.58	0.44	0.52	0.73	0.49	0.44	0.74	0.51	0.60	0.46	0.57	0.51	0.87	0.57	0.68	0.57	0.65	0.58	0.60



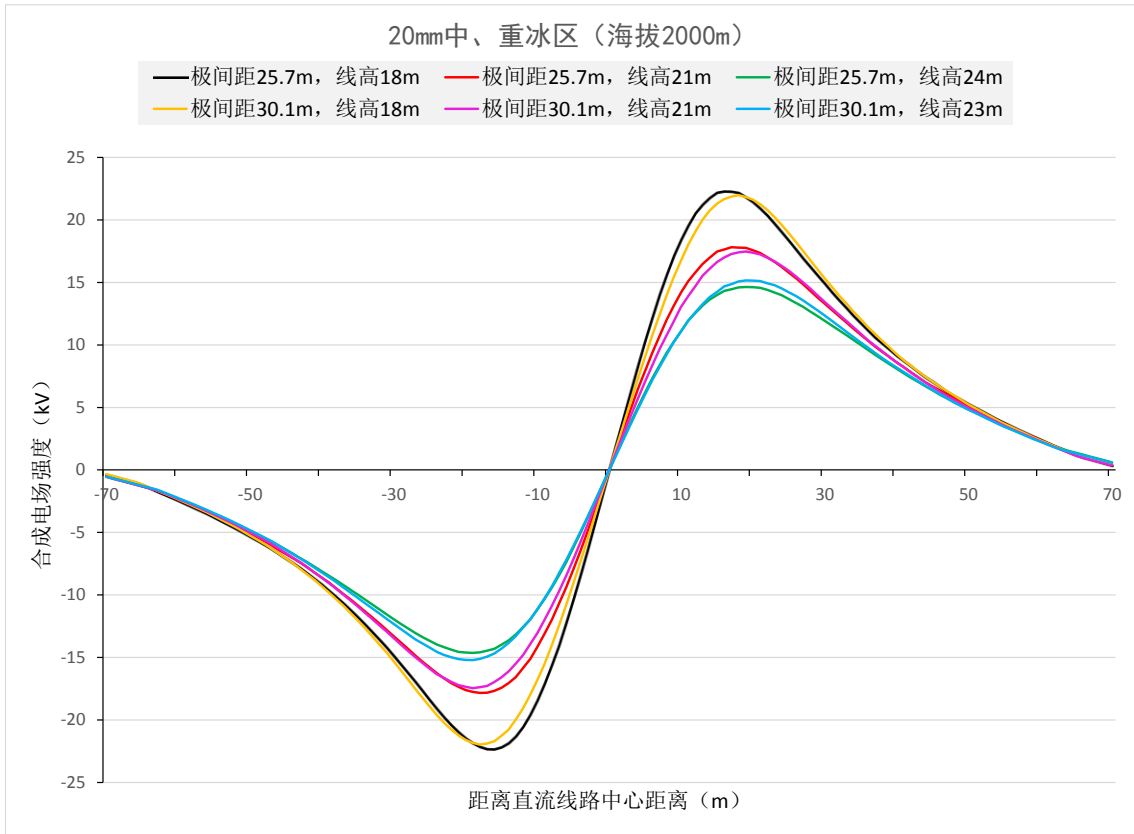


图 6-8 20mm 中、重冰区 (海拔 2000m) 直流线路地面合成场强预测结果

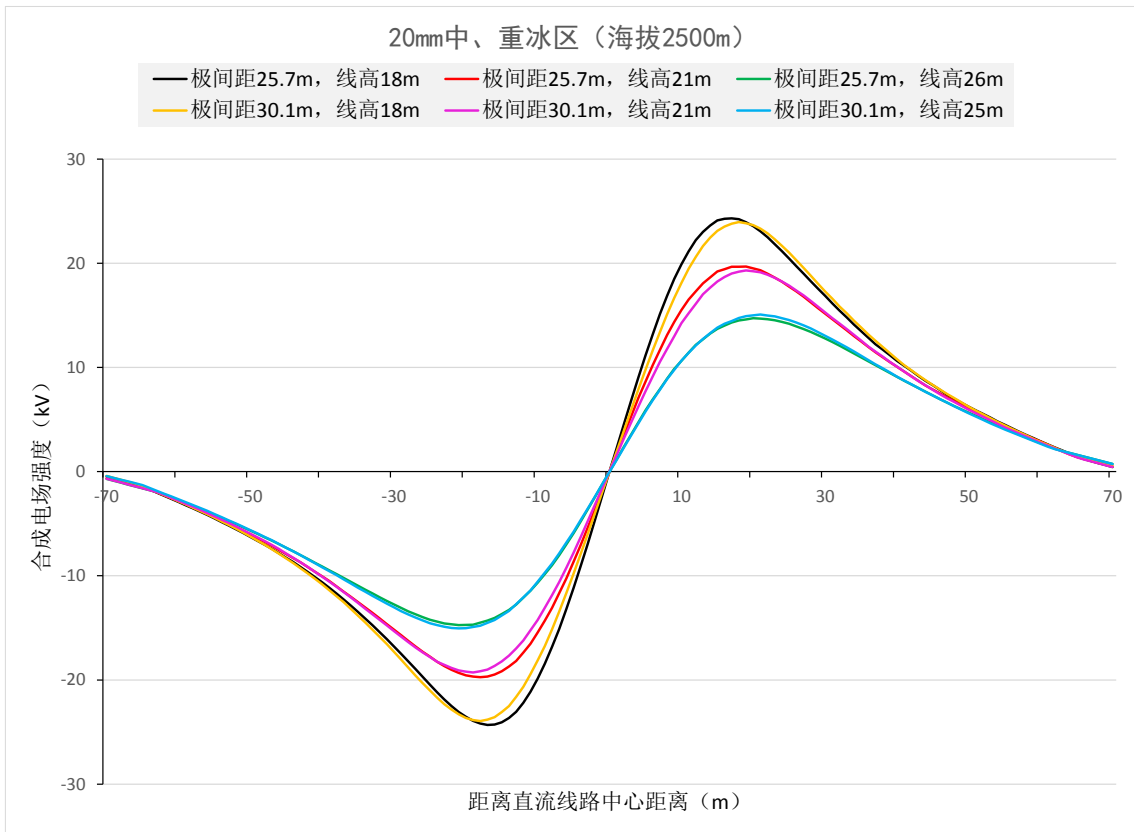


图 6-9 20mm 中、重冰区 (海拔 2500m) 直流线路地面合成场强预测结果



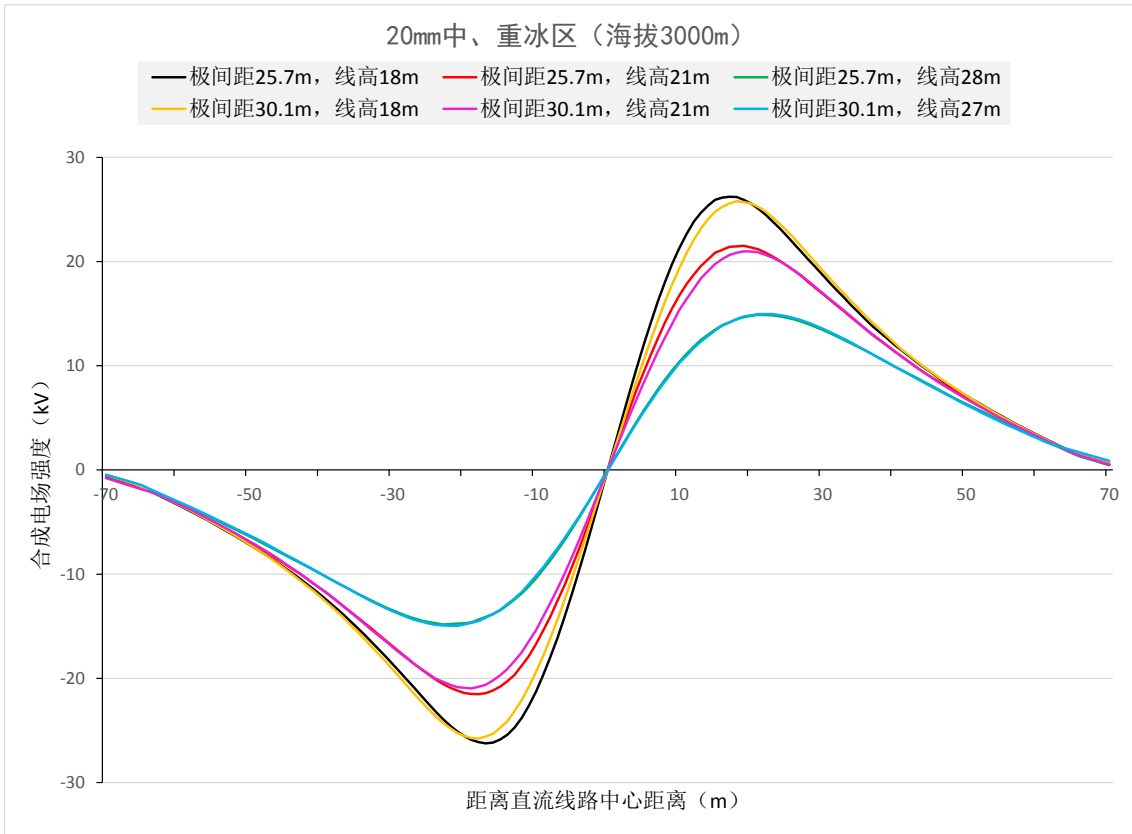


图 6-10 20mm 中、重冰区（海拔 3000m）直流线路地面合成场强预测结果

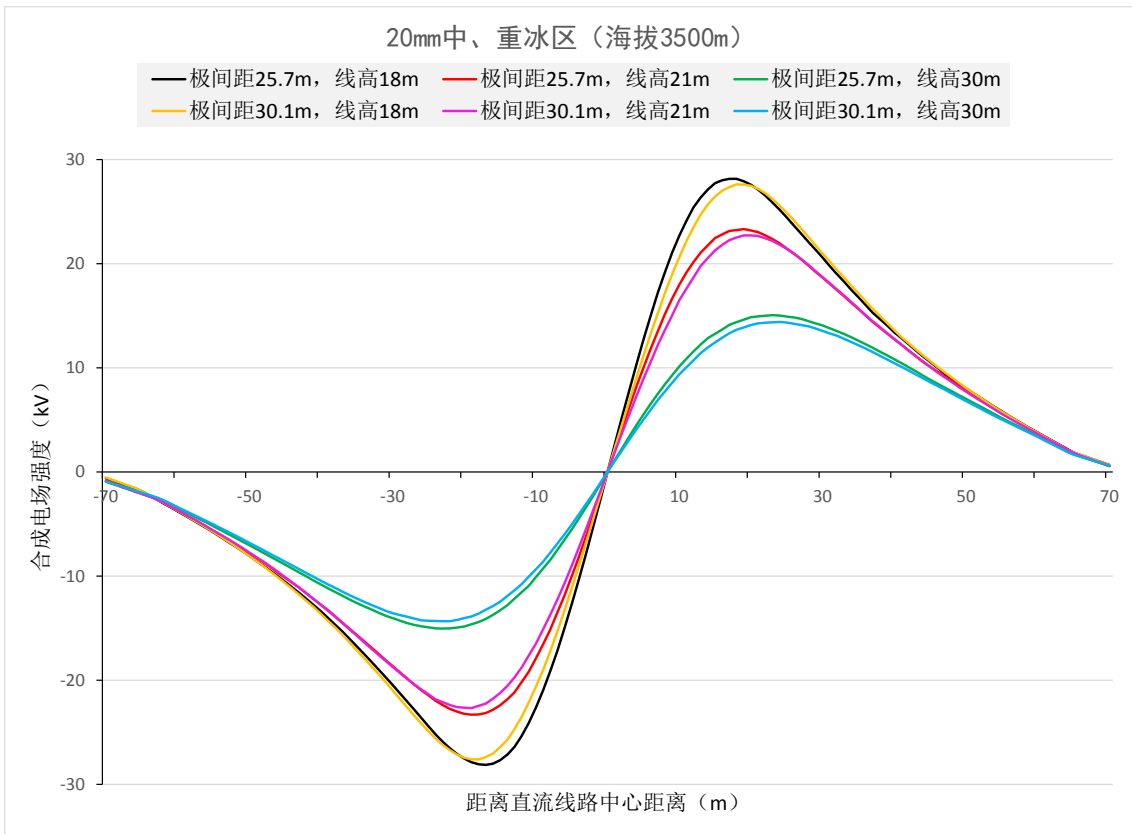


图 6-11 20mm 中、重冰区（海拔 3500m）直流线路地面合成场强预测结果



(4) 电磁环境影响预测结果分析

①10mm 冰区（平丘区）

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 20.30kV/m 和 19.72kV/m，分别出现在极导线外 5m 处和极导线外 4.5m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，线路运行产生的最大地面合成电场分别为 16.11kV/m 和 15.44kV/m，分别出现在极导线外 5m 处和极导线外 4.5m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

②10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 19.53kV/m 和 18.77kV/m，分别出现在极导线外 4m、5m 处和极导线外 2.5m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 15.41kV/m 和 14.44kV/m，分别出现在极导线外 6m 处和极导线外 4.5m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，其中极间距为 20m 时地面合成电场强度大于 15kV/m。

③20mm 中、重冰区（海拔 2000m 以下）

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 20.80kV/m 和 20.55kV/m，均出现在极导线外 3m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 16.44kV/m 和 16.14kV/m，均出现在极导线外 4m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

④20mm 中、重冰区（海拔 2000m）

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 22.28kV/m 和 21.99kV/m，均出现



在极导线外 3m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 17.81kV/m 和 17.48kV/m，均出现在极导线外 4m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

⑤20mm 中、重冰区（海拔 2500m）

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 24.31kV/m 和 23.95kV/m，分别出现在极导线外 4m 处和极导线外 3m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 16.69kV/m 和 19.30kV/m，均出现在极导线外 6m 处和极导线外 4m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

⑥20mm 中、重冰区（海拔 3000m）

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 26.23kV/m 和 25.78kV/m，分别出现在极导线外 4m 处和极导线外 3m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 21.51kV/m 和 21.00kV/m，均出现在极导线外 6m 处和极导线外 4m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

⑦20mm 中、重冰区（海拔 3500m）

线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 28.14kV/m 和 27.61kV/m，分别出现在极导线外 4m、5m 处和极导线外 3m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 限值要求。

线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，线路运行产生的最大地面合成电场强度分别为 23.31kV/m 和 22.70kV/m，分别出现在



极导线外 6m 处和极导线外 4m、5m 处，均满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

⑧居民区指导性预测

针对上述①~⑦中出现的居民区线路地面合成电场强度大于 15kV/m 的情况，考虑到后期线路建设过程中可能出现的路径微调，为了指导后期线路设计微调后电磁环境影响仍满足相应的标准限值要求，环评进行了相应的指导性控制预测，控制措施包括水平距离控制或垂直高度控制两方面，具体结果如下：

1) 10mm 冰区（平丘区）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，极导线外 12m 和极导线外 8.5m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 23m 和 22m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

2) 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，极导线外 10m 和极导线外 11.5m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 22m 和 21m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

3) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m 以下）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 11m 和极导线外 9m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 23m 和 22m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

4) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为



25.7m 和 30.1m 时，极导线外 14m 和极导线外 12m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 24m 和 23m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

5) 20mm 中、重冰区（海拔 2500m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 18m 和极导线外 16m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 26m 和 25m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

6) 20mm 中、重冰区（海拔 3000m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 21m 和极导线外 19m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 28m 和 27m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

7) 20mm 中、重冰区（海拔 3500m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 24m 和极导线外 22m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度均抬升至 30m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

6.1.3.2.2 附近活动平台合成电场强度的预测分析

环评对直流线路沿线环境敏感目标的常活动平台进行理论预测。

(1) 预测参数选取

在 6.1.3.2.1 的基础上，根据其预测结论分析并结合沿线环境敏感目标的房屋外形



结构统计情况，按保守且具有代表性原则，预测所采取的情景组合方案、典型参数具体见表 6-20。

表 6-20 直流线路附近平台合成电场模式预测参数

参数	10mm 冰区（平丘区）	10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区
计算电压（kV）	±800	±800
输送容量（MW）	8000	8000
电流（A）	5000	5000
杆塔型式	“V 串”单回路塔	“V 串”单回路塔
导线型号	JL/G3A-1000/45	L1/G2A-1000/80
导线外径（mm）	42.1	42.9
极导线排列方式	（+，-）水平排列	（+，-）水平排列
子导线分裂数	6	6
子导线分裂间距（mm）	500	500
子导线排列方式	正六边形	正六边形
极间距（m）	20	
导线对地最小距离（m）	按居民区：21m	
	满足极导线外 7m 处及以外区域地面合成场强最大值小于 25kV/m 且 80% 小于 15kV/m 时的最小导线对地距离	
计算点高度 m）	一层平台	平台对地高度为 3m
	二层平台	平台对地高度为 6m
	三层平台	平台对地高度为 9m
	四层平台	平台对地高度为 12m
计算边界（m）	线路中心两侧各 70m	
计算间隔（m）	1	
计算方向	以线路中心地面投影点为原点，正极导线侧为正方向，负极导线侧为负方向	

（2）模式预测结果

通过模式预测计算，本工程直流线路在不同的典型冰区条件下，对各典型高度的常活动平台合成电场强度计算结果见表 6-21、图 6-12、图 6-13。

表 6-21 直流线路附近平台合成电场模式预测结果

项目		平台合成电场强度预测值（kV/m）	
冰区		10mm（平丘区）	10mm（一般山地）、15mm
极间距		20m	20m
平台高度	一层平台（对地高度 3m）	极导线外 7m	22.84
	二层平台（对地高度 6m）		27.36
	三层平台（对地高度 9m）		34.62



四层平台(对地高度 12m)	43.84	44.24
----------------	-------	-------

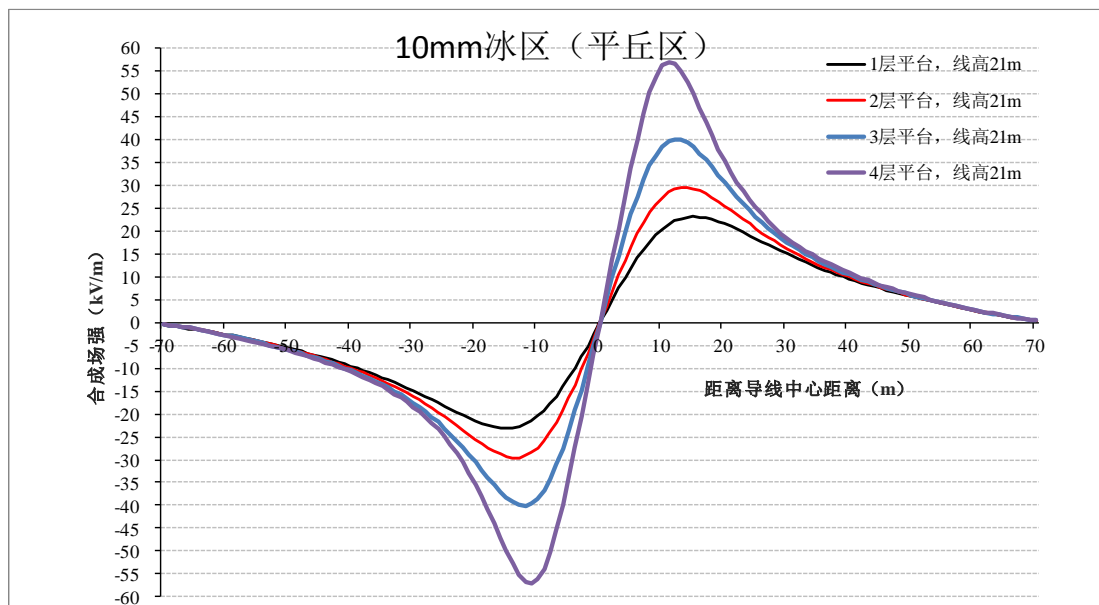


图 6-12 直流线路附近平台合成电场预测趋势图 (1)

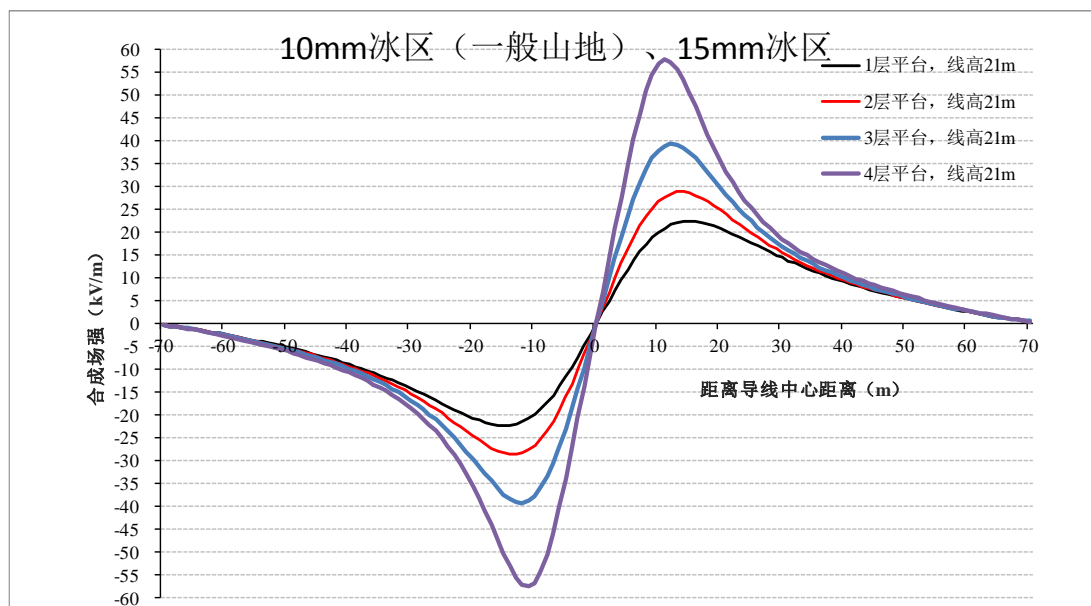


图 6-13 直流线路附近平台合成电场预测趋势图 (2)

(3) 预测结果分析

通过分析可知：

①10mm 冰区（平丘区）

导线对地最小高度 21m，线路极间距为 20m 时，线路运行对 1 层平台产生的最大合成电场强度为 23.12kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 22.84kV/m；对 2



层平台产生的最大合成电场强度为 29.56kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 28.19kV/m；对 3 层平台产生的最大合成电场强度为 40.09kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 35.52kV/m；对 4 层平台产生的最大合成电场强度为 56.93kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 43.84kV/m。

参考 DL/T 1088-2008 进行评价，以上距极导线 7m 附近各层平台的合成电场预测值均大于 15kV/m。

②10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

导线对地最小高度 21m，线路极间距为 20m 时，线路运行对 1 层平台产生的最大合成电场强度为 22.41kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 22.11kV/m；对 2 层平台产生的最大合成电场强度为 28.78kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 27.36kV/m；对 3 层平台产生的最大合成电场强度为 39.29kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 34.62kV/m；对 4 层平台产生的最大合成电场强度为 57.69kV/m，极导线外 7m 处的最大合成电场强度为 44.23kV/m。

参考 DL/T 1088-2008 进行评价，以上距极导线 7m 附近各层平台的合成电场预测值均大于 15kV/m。

（4）指导性控制措施分析

针对上述平台预测合成电场强度大于 15kV/m 的情况，环评进行了相应的指导性控制预测，控制措施包括水平距离控制或垂直高度控制两方面，具体结果见表 6-22。

表 6-22 直流线路附近平台合成电场达标控制要求

冰区	10mm（平丘区）		10mm（一般山地）、15mm	
	20m		20m	
极间距	20m		20m	
达标控制预测	垂直控制	水平控制	垂直控制	水平控制
一层平台（3m）	抬升至 28m	极导线外 20m	抬升至 28m	极导线外 19 m
二层平台（6m）	抬升至 31m	极导线外 22 m	抬升至 31m	极导线外 21 m
三层平台（9m）	抬升至 34m	极导线外 23 m	抬升至 34m	极导线外 23 m
四层平台（12m）	抬升至 37m	极导线外 24 m	抬升至 37m	极导线外 24 m

1) 10mm 冰区（平丘区）

（A）水平控制范围：线路按导线最小对地高度 21m、线路极间距 20m 时，则 1~4 层平台极导线外 20m、22 m、23 m、24 m 以外区域能够满足平台最大合成电场强度小于 15kV/m。



(B) 导线高度抬升措施：线路极间距为 20m，靠近 1~4 层平台处的导线最小对地高度分别抬升至 28m、31m、34m、37m 时，极导线外 7m 以外平台区域能够满足合成最大合成电场强度小于 15kV/m。

2) 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

(A) 水平控制范围：线路按导线最小对地高度 21m、线路极间距 20m 时，则 1~4 层平台极导线外 19m、21 m、23 m、24 m 以外区域能够满足平台最大合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距为 20m，靠近 1~4 层平台处的导线最小对地高度分别抬升至 28m、31m、34m、37m 时，极导线外 7m 以外平台区域能够满足最大合成电场强度小于 15kV/m。

6.1.3.3 本工程直流线路与其他线路并行、共塔电磁环境影响

环评采用模式预测法，对本工程直流输电线路与其他直流输电线路并行、共塔的电磁环境影响进行预测。

6.1.3.3.1 与±500kV 龙政线/宜华线并行（同极相邻）

与本工程并行的主要为±800kV 锦苏线、±500kV 龙政线、±500kV 宜华线，其中龙政线、宜华线与本工程直流线路并行段的通用杆塔型式、导线类型、分裂数及分裂间距、一般架设高度基本一致，与本工程直流线路的并行间距相等；锦苏线与本工程直流线路并行长度很短，仅 1km。

因此，环评预测以本工程±800 直流线路与±500kV 龙政线/宜华线并行为典型条件进行合成电场强度计算。

本工程直流输电线路与±500kV 龙政线/宜华线并行，且同极相邻的情况下，相关计算参数见表 6-23，预测结果见表 6-24、图 6-14。

表 6-23 本工程线路与±500kV 龙政线/宜华线并行时理论计算参数一览表

参数	线路	龙政线/宜华线	本工程线路
电压 (kV)		±500	±800
电流 (A)		3000	5000
杆塔型式		“V 串”单回路塔	“V 串”单回路塔
导线型号		ACSR-720/50	JL/G3A-1000/45
导线外径 (mm)		36.23	42.1
极导线排列方式		(+, -) 水平排列	(-, +) 水平排列
极间距 (m)		17	20
子导线分裂数		4	6



子导线分裂间距 (mm)	500	500
子导线排列方式	正方形	正六边形
极性	+, -	-, +
导线对地距离 (m)	18m	非居民区: 18m
		居民区: 21m
	满足极导线外 7m 处及以外区域地面合成场强最大值小于 25kV/m 且 80% 小于 15kV/m 时的最小导线对地距离	
计算点高度 (m)	地表 0m	
并行线路间距 (m)	60 (中心线间距)	
计算边界 (m)	两线路中心往外侧各 70m	
计算步长 (m)	1m	
预测计算示意简图		

表 6-24 本工程线路与±500kV 龙政线/宜华线并行时合成电场强度预测结果

	本工程线高 (m)					
	18	21	23	25	30	60
距并行中心距离 (m)	合成电场强度 (kV/m)					
-90	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
-89	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
-88	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
-87	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
-86	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
-85	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
-84	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28
-83	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
-82	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73
-81	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
-80	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
-79	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
-78	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62
-77	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
-76	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10



-75	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
-74	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61
-73	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87	3.87
-72	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14
-71	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42
-70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70
-69	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98
-68	5.28	5.28	5.28	5.28	5.28	5.28
-67	5.59	5.59	5.59	5.59	5.59	5.59
-66	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
-65	6.21	6.21	6.21	6.21	6.21	6.21
-64	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54
-63	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87
-62	7.23	7.23	7.23	7.23	7.23	7.23
-61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61
-60	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97
-59	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35
-58	8.76	8.76	8.76	8.76	8.76	8.76
-57	9.14	9.14	9.14	9.14	9.14	9.14
-56	9.55	9.55	9.55	9.55	9.55	9.55
-55	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94
-54	10.33	10.33	10.33	10.33	10.33	10.33
-53	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75
-52	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16	11.16
-51	11.52	11.52	11.52	11.52	11.52	11.52
-50	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88
-49	12.21	12.21	12.21	12.21	12.21	12.21
-48	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51	12.51
-47	12.75	12.75	12.75	12.75	12.75	12.75
-46	12.94	12.94	12.94	12.94	12.94	12.94
-45	13.02	13.02	13.02	13.02	13.02	13.02
-44	13.04	13.04	13.04	13.04	13.04	13.04
-43	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90
-42	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72
-41	12.31	12.31	12.31	12.31	12.31	12.31
-40	11.21	11.43	11.38	11.43	11.41	11.38
-39	10.37	10.62	10.56	10.61	10.60	10.60
-38	9.45	9.70	9.63	9.70	9.68	9.72
-37	8.37	8.62	8.56	8.62	8.62	8.68
-36	7.10	7.36	7.29	7.36	7.37	7.46
-35	5.75	6.01	5.94	6.01	6.02	6.14
-34	4.28	4.46	4.46	4.47	4.56	4.72
-33	2.72	2.80	2.80	2.82	2.91	3.21
-32	1.00	1.05	1.05	1.08	1.17	1.57



-31	-0.80	-0.75	-0.74	-0.72	-0.62	-0.14
-30	-2.61	-2.55	-2.54	-2.51	-2.41	-1.86
-29	-4.42	-4.37	-4.35	-4.33	-4.20	-3.59
-28	-6.23	-6.19	-6.17	-6.15	-5.99	-5.31
-27	-7.99	-7.95	-7.93	-7.89	-7.72	-6.97
-26	-9.77	-9.70	-9.69	-9.62	-9.44	-8.61
-25	-11.32	-11.23	-11.23	-11.14	-10.94	-10.03
-24	-12.84	-12.73	-12.73	-12.64	-12.41	-11.42
-23	-14.21	-14.11	-14.08	-14.01	-13.74	-12.66
-22	-15.44	-15.32	-15.29	-15.21	-14.92	-13.72
-21	-16.52	-16.39	-16.34	-16.25	-15.96	-14.65
-20	-17.49	-17.35	-17.28	-17.17	-16.88	-15.44
-19	-18.26	-18.11	-18.03	-17.92	-17.60	-16.03
-18	-19.00	-18.85	-18.73	-18.63	-18.27	-16.57
-17	-19.56	-19.40	-19.29	-19.14	-18.76	-16.94
-16	-20.05	-19.86	-19.75	-19.56	-19.17	-17.21
-15	-20.40	-20.18	-20.08	-19.85	-19.45	-17.33
-14	-20.70	-20.47	-20.34	-20.13	-19.67	-17.37
-13	-20.90	-20.67	-20.50	-20.29	-19.76	-17.29
-12	-21.09	-20.86	-20.65	-20.41	-19.82	-17.17
-11	-21.25	-20.95	-20.72	-20.46	-19.80	-16.98
-10	-21.39	-21.03	-20.78	-20.49	-19.76	-16.77
-9	-21.49	-21.10	-20.79	-20.47	-19.67	-16.49
-8	-21.57	-21.15	-20.83	-20.46	-19.59	-16.19
-7	-21.70	-21.16	-20.83	-20.40	-19.47	-15.86
-6	-21.82	-21.20	-20.81	-20.34	-19.32	-15.51
-5	-21.95	-21.25	-20.80	-20.30	-19.18	-15.17
-4	-22.11	-21.32	-20.85	-20.31	-19.06	-14.85
-3	-22.29	-21.41	-20.89	-20.29	-18.94	-14.51
-2	-22.46	-21.52	-20.91	-20.26	-18.78	-14.12
-1	-22.67	-21.65	-20.95	-20.26	-18.66	-13.75
0	-22.91	-21.76	-20.97	-20.22	-18.50	-13.34
1	-23.15	-21.86	-21.00	-20.18	-18.30	-12.93
2	-23.44	-22.01	-21.09	-20.17	-18.16	-12.58
3	-23.80	-22.17	-21.17	-20.15	-18.01	-12.25
4	-24.17	-22.34	-21.21	-20.13	-17.84	-11.87
5	-24.52	-22.48	-21.24	-20.11	-17.62	-11.46
6	-24.91	-22.62	-21.29	-20.05	-17.42	-11.07
7	-25.28	-22.76	-21.30	-19.96	-17.19	-10.68
8	-25.60	-22.85	-21.24	-19.87	-16.90	-10.29
9	-25.94	-22.92	-21.20	-19.71	-16.58	-9.91
10	-26.23	-22.95	-21.13	-19.53	-16.27	-9.47
11	-26.48	-22.91	-20.92	-19.27	-15.92	-9.04
12	-26.64	-22.82	-20.71	-18.97	-15.47	-8.62



13	-26.72	-22.64	-20.42	-18.60	-15.04	-8.21
14	-26.65	-22.34	-20.02	-18.16	-14.59	-7.79
15	-26.43	-21.93	-19.61	-17.68	-13.98	-7.32
16	-26.10	-21.36	-18.98	-17.03	-13.38	-6.83
17	-25.53	-20.75	-18.34	-16.38	-12.80	-6.38
18	-24.80	-19.98	-17.51	-15.57	-12.02	-5.93
19	-23.80	-18.90	-16.60	-14.70	-11.22	-5.48
20	-22.55	-17.82	-15.54	-13.73	-10.45	-4.99
21	-21.12	-16.54	-14.36	-12.62	-9.55	-4.50
22	-19.48	-15.04	-13.12	-11.56	-8.62	-4.03
23	-17.64	-13.58	-11.76	-10.30	-7.71	-3.56
24	-15.47	-11.95	-10.38	-8.99	-6.70	-3.08
25	-13.19	-10.12	-8.77	-7.65	-5.64	-2.58
26	-10.75	-8.31	-7.14	-6.19	-4.59	-2.06
27	-8.21	-6.35	-5.46	-4.69	-3.48	-1.58
28	-5.63	-4.33	-3.73	-3.22	-2.40	-1.13
29	-2.96	-2.32	-2.00	-1.72	-1.32	-0.69
30	-0.27	-0.27	-0.25	-0.23	-0.25	-0.25
31	2.54	1.90	1.60	1.37	0.94	0.30
32	5.05	3.82	3.19	2.71	1.88	0.59
33	7.55	5.67	4.80	4.04	2.82	0.89
34	9.86	7.43	6.26	5.30	3.68	1.19
35	12.12	9.13	7.68	6.54	4.54	1.49
36	14.24	10.68	9.00	7.75	5.41	1.77
37	16.09	12.17	10.20	8.78	6.16	2.04
38	17.76	13.50	11.35	9.81	6.93	2.31
39	19.26	14.72	12.38	10.73	7.67	2.58
40	20.44	15.74	13.40	11.51	8.25	2.85
41	21.39	16.62	14.28	12.28	8.82	3.09
42	22.21	17.34	14.83	12.90	9.43	3.31
43	22.66	17.90	15.41	13.40	9.86	3.53
44	22.99	18.29	15.90	13.89	10.24	3.75
45	23.12	18.60	16.22	14.23	10.61	3.96
46	23.04	18.70	16.44	14.49	10.96	4.17
47	22.85	18.74	16.57	14.74	11.18	4.31
48	22.52	18.66	16.60	14.81	11.33	4.46
49	22.06	18.54	16.56	14.88	11.48	4.61
50	21.56	18.26	16.42	14.83	11.61	4.76
51	20.95	17.97	16.24	14.72	11.63	4.90
52	20.33	17.58	15.99	14.60	11.60	5.02
53	19.68	17.17	15.72	14.37	11.58	5.09
54	19.00	16.73	15.38	14.13	11.56	5.16
55	18.31	16.27	15.02	13.90	11.42	5.23
56	17.64	15.80	14.63	13.58	11.29	5.30



57	16.97	15.29	14.23	13.25	11.16	5.37
58	16.31	14.77	13.82	12.92	10.97	5.41
59	15.61	14.26	13.41	12.59	10.76	5.41
60	14.99	13.78	12.99	12.24	10.55	5.40
61	14.34	13.28	12.58	11.89	10.32	5.39
62	13.71	12.77	12.16	11.51	10.07	5.39
63	13.15	12.31	11.73	11.13	9.82	5.38
64	12.55	11.84	11.29	10.78	9.55	5.33
65	11.96	11.35	10.85	10.43	9.28	5.27
66	11.47	10.90	10.45	10.08	9.01	5.20
67	10.98	10.44	10.06	9.72	8.74	5.14
68	10.47	9.97	9.67	9.37	8.45	5.08
69	9.96	9.56	9.25	9.00	8.17	4.99
70	9.53	9.15	8.86	8.64	7.89	4.88
71	9.09	8.75	8.50	8.29	7.60	4.78
72	8.65	8.34	8.15	7.95	7.31	4.68
73	8.21	7.99	7.76	7.61	7.03	4.57
74	7.84	7.63	7.37	7.25	6.74	4.44
75	7.45	7.25	7.04	6.92	6.45	4.31
76	7.04	6.89	6.71	6.60	6.17	4.17
77	6.67	6.55	6.37	6.27	5.89	4.04
78	6.32	6.21	6.02	5.95	5.61	3.90
79	5.98	5.86	5.68	5.64	5.33	3.75
80	5.65	5.53	5.39	5.34	5.05	3.58
81	5.32	5.22	5.10	5.03	4.78	3.42
82	4.99	4.90	4.81	4.73	4.51	3.26
83	4.66	4.59	4.52	4.43	4.25	3.10
84	4.36	4.27	4.24	4.14	3.98	2.93
85	4.05	3.98	3.95	3.86	3.71	2.76
86	3.75	3.71	3.66	3.60	3.44	2.58
87	3.45	3.44	3.38	3.34	3.20	2.41
88	3.17	3.17	3.09	3.08	2.95	2.24
89	2.90	2.90	2.83	2.82	2.71	2.06
90	2.62	2.63	2.58	2.56	2.46	1.88
91	2.36	2.36	2.32	2.31	2.21	1.70
92	2.09	2.08	2.05	2.04	1.96	1.51
93	1.83	1.80	1.81	1.78	1.71	1.32
94	1.56	1.53	1.55	1.51	1.46	1.13
95	1.29	1.28	1.29	1.27	1.21	0.97
96	1.11	1.12	1.04	1.10	1.03	0.85
97	0.94	0.95	0.87	0.94	0.87	0.72
98	0.77	0.79	0.70	0.77	0.71	0.60
99	0.60	0.62	0.53	0.61	0.55	0.47
100	0.43	0.46	0.36	0.44	0.39	0.34



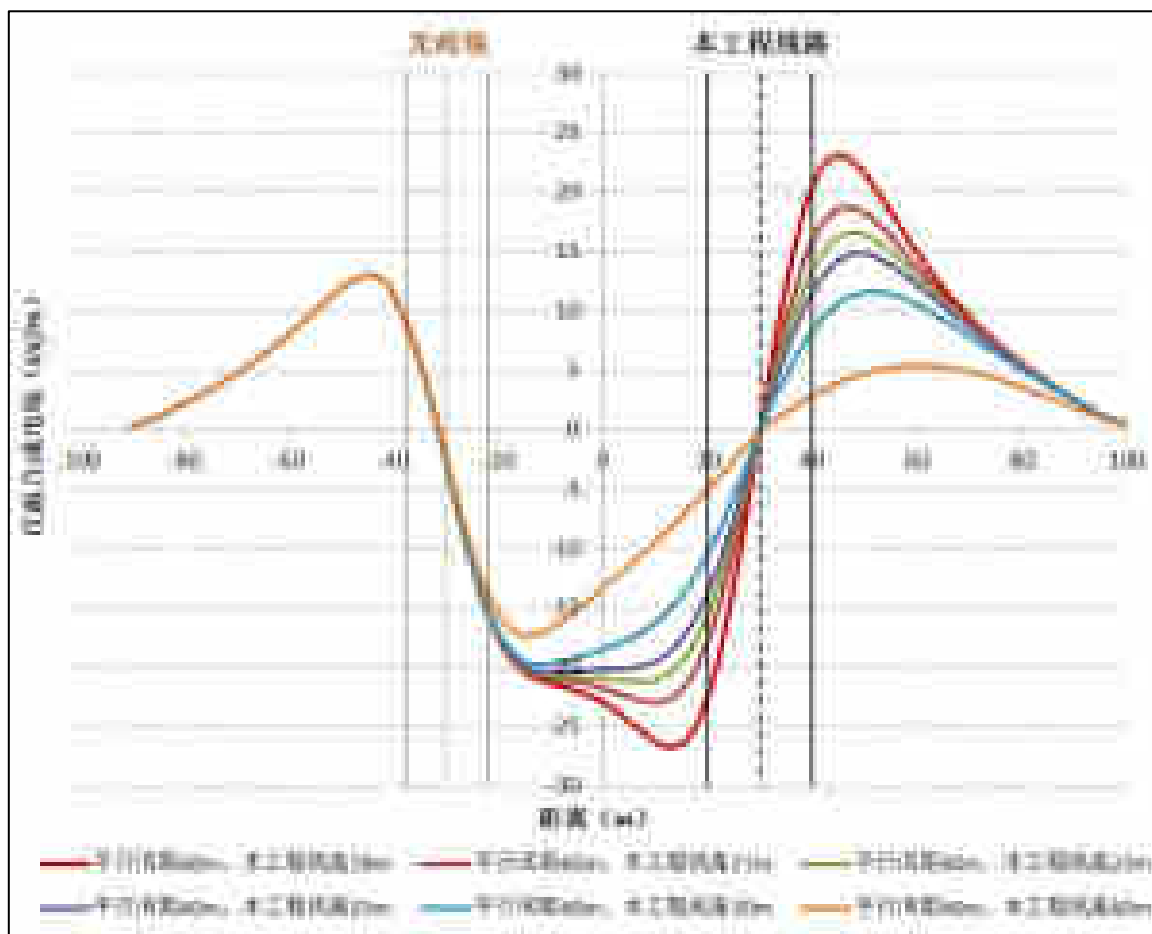


图 6-14 本工程线路与±500kV 龙政线/宜华线同极相邻并行合成电场强度预测结果

(1) 计算结果及分析:

本工程线路与±500kV 龙政线/宜华线同极相邻并行走线时，两条并行线路走廊中间区域会产生明显的叠加效应；两回线路走廊外侧无叠加影响，走廊外侧受单回线路工程本身的影响。

非居民区：本工程导线最小对地高度为 18m 时，线路附近最大地面合成电场强度为 26.72kV/m，最大值出现在本工程线路走廊内侧极导线外 7m，满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求。

居民区：本工程导线最小对地高度为 21m 时，两条线路中间区域最大地面合成电场强度为 22.95kV/m，小于 30kV/m 的标准要求，最大值出现在本工程线路走廊内侧极导线外 10m，但走廊内侧极导线 7m 外区域的最大地面合成电场强度大于 15kV/m。

(2) 控制性预测分析

对于与±500kV 龙政线/宜华线并行，且±500kV 并行线路已经建成的情况下，该并

行线路段对附近敏感目标电磁影响的控制尝试采用抬升本工程线路导线对地高度的方式。经预测计算，结果如下：

本工程线路距±500kV 龙政线/宜华线为 60m 时，当本工程导线对地线高抬升至 60m，线路走廊内侧极导线 7m 外的区域地面合成电场强度仍无法保证小于 15kV/m，即随着本工程线路导线对地距离的继续增加，极导线 7m 外地面合成电场强度小于 15kV/m 的区域范围变化不大。由此可知，通过抬升本工程导线对地高度以使得并行线路中间区域敏感目标电磁环境影响达标的预测结果并不理想，需从其他方面进行考虑。

经与设计单位复核确认，设计单位在设计阶段已针对本工程直流线路与±500kV 龙政线/宜华线并行段的合成电场强度进行了预测，依据相关结论对并行线路中间区域的电磁环境敏感目标拟采取工程拆迁措施。

基于以上设计措施，环评将不再对上述并行线路中间区域的电磁环境敏感目标进行统计与评价，该区域内的居民房屋在实施工程拆迁后，根据非居民区的预测结果，地面合成电场强度满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求。

6.1.3.3.2与±500kV 龙政线共塔架设

本工程部分输电线路因廊道紧张，需要与±500kV 龙政线同塔架设，相关计算参数见表表 6-25，预测结果见表 6-26、图 6-15。

表 6-25 本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设时理论计算参数一览表

参数 \ 线路	龙政线	本工程线路
计算电压 (kV)	±500	±800
杆塔型式	“V 串”单回路塔	“V 串”单回路塔
导线型号	JL/G2A-720/50	JL/G3A-1000/45
导线外径 (mm)	36.23	42.1
极导线排列方式	+ - - +	本工程线路 龙政线
子导线分裂数	4	6
子导线分裂间距 (mm)	500	500
子导线排列方式	正方形	正六边形
极间距 (m)	16	22
导线对地最小距离 (m)	非居民区：11.5	17.5 (相对龙政线高度)
	居民区：15	
	满足极导线外 7m 处及以外区域地面合成场强最大值小于 25kV/m 且 80% 小于 15kV/m 时的最小导线对地距离	



计算点高度 (m)	地表 0m
计算边界 (m)	线路中心两侧各 70m
计算间隔 (m)	1
计算方向	以线路中心地面投影点为原点，本工程线路正极导线侧为正方向，负极导线侧为负方向
预测计算示意图	

表 6-26 本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设时合成电场强度预测结果

距线路中心距离 (m)	龙政线高度 (m)			
	11.5	15	18	21
	合成电场强度 (kV/m)			
-70	-3.23	-2.94	-2.79	-2.70
-69	-3.29	-2.99	-2.83	-2.72
-68	-3.36	-3.04	-2.86	-2.75
-67	-3.43	-3.08	-2.90	-2.78
-66	-3.49	-3.12	-2.93	-2.81
-65	-3.56	-3.16	-2.96	-2.84
-64	-3.63	-3.20	-3.00	-2.86
-63	-3.70	-3.24	-3.03	-2.88
-62	-3.76	-3.28	-3.06	-2.87
-61	-3.83	-3.32	-3.10	-2.85
-60	-3.89	-3.36	-3.13	-2.84
-59	-3.96	-3.41	-3.17	-2.82
-58	-4.02	-3.45	-3.16	-2.81
-57	-4.09	-3.48	-3.14	-2.80
-56	-4.15	-3.47	-3.12	-2.78
-55	-4.22	-3.47	-3.10	-2.77
-54	-4.28	-3.47	-3.08	-2.75
-53	-4.34	-3.46	-3.06	-2.74
-52	-4.39	-3.46	-3.04	-2.73
-51	-4.40	-3.45	-3.02	-2.71
-50	-4.42	-3.45	-3.00	-2.59



-49	-4.43	-3.44	-2.98	-2.40
-48	-4.45	-3.44	-2.96	-2.21
-47	-4.47	-3.43	-2.93	-2.02
-46	-4.48	-3.30	-2.69	-1.84
-45	-4.50	-3.14	-2.45	-1.65
-44	-4.52	-2.99	-2.21	-1.46
-43	-4.46	-2.83	-1.97	-1.27
-42	-4.26	-2.68	-1.73	-1.09
-41	-4.06	-2.52	-1.49	-0.90
-40	-3.86	-2.37	-1.25	-0.71
-39	-3.66	-2.21	-1.01	-0.52
-38	-3.45	-2.06	-0.77	-0.34
-37	-3.25	-1.90	-0.53	0.15
-36	-3.05	-1.47	-0.29	0.64
-35	-2.85	-0.84	0.06	1.13
-34	-2.52	-0.21	0.70	1.63
-33	-1.74	0.41	1.34	2.12
-32	-0.95	1.04	1.97	2.61
-31	-0.17	1.67	2.61	3.10
-30	0.62	2.30	3.24	3.59
-29	1.40	2.92	3.88	4.09
-28	2.19	3.55	4.51	4.58
-27	2.97	4.18	5.15	5.07
-26	3.76	4.94	5.79	5.56
-25	4.61	6.02	6.42	6.11
-24	6.01	7.09	7.06	6.76
-23	7.41	8.17	7.78	7.41
-22	8.83	9.28	8.59	8.06
-21	10.43	10.39	9.40	8.66
-20	12.03	11.50	10.20	9.27
-19	13.68	12.61	11.01	9.87
-18	15.53	13.72	11.82	10.30
-17	17.39	14.83	12.38	10.73
-16	19.22	15.76	12.81	11.17
-15	20.90	16.68	13.24	11.38
-14	22.58	17.60	13.67	11.56
-13	24.20	18.04	14.10	11.73
-12	25.58	18.40	14.53	11.67
-11	26.74	18.76	14.49	11.49
-10	27.12	19.12	14.31	11.31
-9	27.24	18.51	14.12	10.87
-8	26.54	17.47	13.31	10.15
-7	25.47	16.44	12.36	9.44
-6	23.38	15.40	11.42	8.58



-5	20.92	13.77	9.94	7.43
-4	17.51	11.62	8.39	6.28
-3	14.09	9.47	6.83	5.06
-2	9.80	6.55	4.82	3.49
-1	5.02	3.40	2.78	1.93
0	0.23	0.25	0.73	0.37
1	-4.50	-2.90	-1.40	-1.10
2	-9.22	-6.05	-3.52	-2.56
3	-13.47	-8.97	-5.63	-4.02
4	-16.88	-11.14	-7.32	-5.48
5	-20.29	-13.30	-9.01	-6.94
6	-22.79	-14.94	-10.61	-8.41
7	-24.94	-15.98	-11.58	-9.15
8	-26.05	-17.01	-12.54	-9.55
9	-26.77	-18.04	-13.37	-9.95
10	-26.68	-18.64	-13.62	-10.35
11	-26.31	-18.24	-13.87	-10.74
12	-25.23	-17.85	-13.96	-11.14
13	-23.93	-17.46	-13.56	-11.35
14	-22.28	-16.98	-13.16	-11.20
15	-20.54	-16.03	-12.76	-11.05
16	-18.80	-15.08	-12.36	-10.86
17	-16.96	-14.11	-11.95	-10.45
18	-15.10	-12.98	-11.41	-10.03
19	-13.24	-11.85	-10.61	-9.62
20	-11.51	-10.72	-9.81	-9.03
21	-9.82	-9.55	-9.01	-8.44
22	-8.12	-8.39	-8.22	-7.86
23	-6.59	-7.22	-7.42	-7.21
24	-5.08	-6.10	-6.69	-6.55
25	-3.58	-5.00	-6.04	-5.89
26	-2.73	-3.89	-5.39	-5.35
27	-1.95	-3.13	-4.74	-4.87
28	-1.18	-2.51	-4.09	-4.38
29	-0.41	-1.90	-3.44	-3.90
30	0.37	-1.28	-2.79	-3.41
31	1.14	-0.66	-2.14	-2.93
32	1.92	-0.05	-1.49	-2.45
33	2.69	0.57	-0.84	-1.96
34	3.47	1.18	-0.19	-1.48
35	3.76	1.80	0.46	-1.00
36	3.90	2.41	0.82	-0.51
37	4.05	2.83	1.06	-0.03
38	4.19	2.96	1.30	0.45



39	4.34	3.10	1.55	0.65
40	4.49	3.23	1.79	0.84
41	4.63	3.36	2.03	1.04
42	4.78	3.50	2.27	1.24
43	4.93	3.63	2.52	1.43
44	4.96	3.76	2.76	1.63
45	4.94	3.89	3.00	1.83
46	4.92	4.03	3.24	2.02
47	4.89	4.14	3.49	2.22
48	4.87	4.14	3.51	2.41
49	4.85	4.13	3.53	2.61
50	4.82	4.12	3.55	2.81
51	4.80	4.11	3.57	2.94
52	4.78	4.11	3.59	2.96
53	4.73	4.10	3.61	2.98
54	4.66	4.09	3.63	3.00
55	4.59	4.08	3.65	3.02
56	4.52	4.07	3.66	3.04
57	4.46	4.07	3.68	3.06
58	4.39	4.03	3.70	3.08
59	4.32	3.98	3.71	3.10
60	4.25	3.93	3.68	3.11
61	4.18	3.88	3.64	3.13
62	4.11	3.83	3.61	3.15
63	4.04	3.79	3.57	3.17
64	3.97	3.74	3.54	3.16
65	3.90	3.69	3.50	3.13
66	3.83	3.64	3.47	3.10
67	3.76	3.60	3.43	3.08
68	3.69	3.55	3.40	3.05
69	3.62	3.49	3.36	3.02
70	3.55	3.44	3.33	2.99



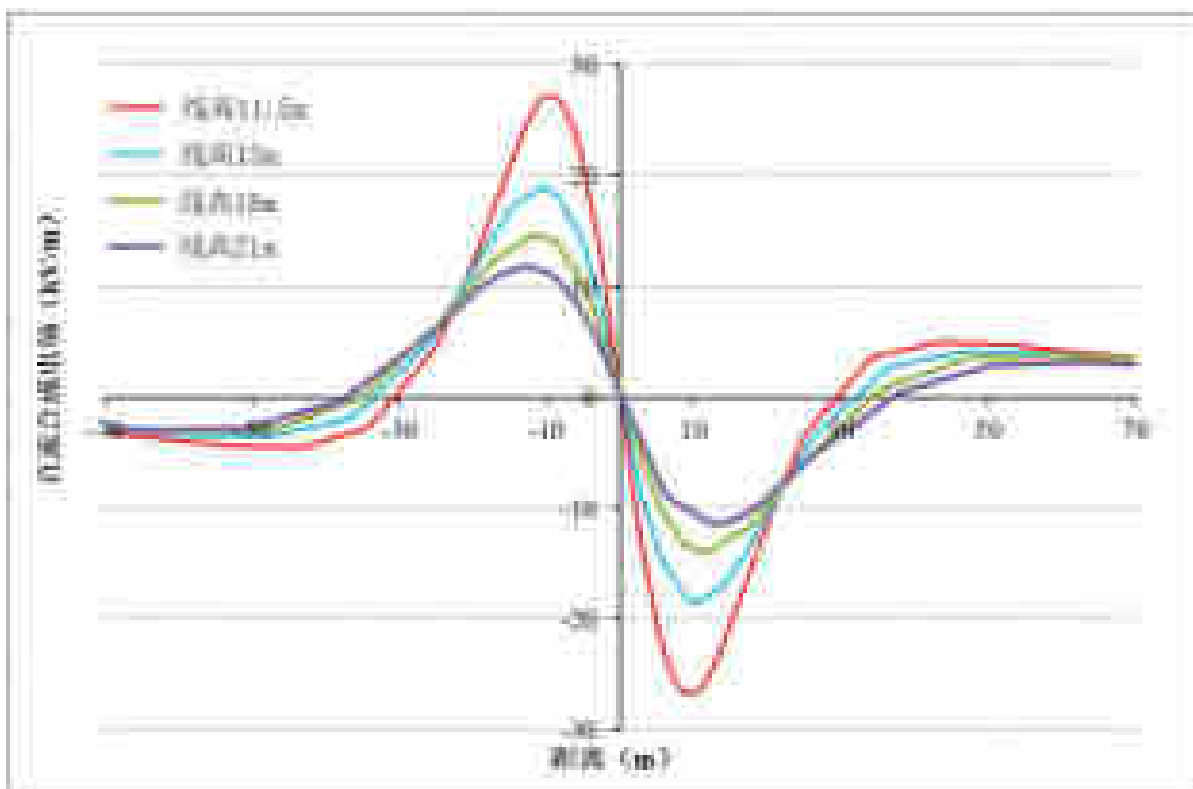


图 6-15 本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设合成电场强度预测结果

由预测结果可知，当本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设，且导线排列方式为异性时，通过抬高龙政线对地高度可显著减小输电线路周围地面合成场强。经过非居民区时，当龙政线对地线高为 11.5m 时，最大地面合成电场强度为 27.12kV/m，出现在本工程极导线内 2m 处，满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的限值要求。经过居民区时，当龙政线对地高度为 15m 时，极导线外 7m 以外区域最大地面合成电场强度小于 15kV/m，能够满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的限值要求。

6.1.3.4 本工程直流线路与其他线路交叉跨越的电磁环境影响

6.1.3.4.1 与直流线路交叉跨越影响分析

根据《两回高压直流输电线路交叉跨越时地面合成电场计算》（王东来等 电工技术学报 2017 年 1 月 第 32 卷 第 2 期）等相关文献的研究结果表明：与一回直流线路相比，±800kV 线路与其他直流线路呈 90°交叉跨越时，地面合成场强的峰值与已有线路本身影响的峰值并没有变化，但分布规律更为复杂。

根据上述研究成果可以推断，本工程线路与其他直流线路交叉跨越时，地面合成场强的峰值基本没有变化，只是分布规律更复杂。因此，如果被跨越的直流线路如果

自身对周围环境和附近电磁环境敏感目标的合成电场影响如果能够满足标准要求，那么与本工程线路交叉跨越时对周围环境的影响仍能够满足标准限值要求。

6.1.3.4.2与交流线路交叉跨越影响分析

直流线路的电磁环境影响评价因子为合成电场，交流线路的电磁环境影响评价因子为工频电场和工频磁场。根据相关专家的咨询成果：

(1) 直流线路的影响因子不会对交流线路的工频电场、工频磁场影响因子产生影响。因此，本工程直流线路与其他交流线路交叉跨越时，被跨越交流线路附近区域的工频电场和工频磁场水平基本维持其现状水平。

(2) 交流线路的电磁环境影响因子工频电场、工频磁场不会与直流线路的影响因子合成电场产生叠加。但由于交叉跨越时被跨越交流线路导线本身具有屏蔽效应，会导致直流线路下方合成电场强度降低。

综上所述，本工程±800kV 直流线路与其他交流线路交叉跨越时，交叉跨越处地面附近的工频电场、工频磁场基本维持交流线路单独运行时的影响程度和范围，交叉跨越处地面合成场强将小于同等条件下直流线路本身的影响。

6.1.4 交流配套线路工程电磁环境影响评价

6.1.4.1 类比监测及分析

6.1.4.1.1 布拖 110kV 变电站

根据布拖 110kV 变电站现状监测结果，站界工频电场强度为 5.1V/m~230V/m，环境敏感目标的工频电场强度为 2.8V/m~10.5V/m，站界工频磁感应强度为 0.0315 μ T~0.24 μ T，环境敏感目标的工频磁感应强度为 0.0673 μ T~0.0914 μ T，均满足相应的评价标准要求。

布拖 110kV 变电站本期仅在变电站围墙范围内预留场地上扩建 1 回 110kV 出线间隔，本期 110kV 出线采用电缆出线方式，对变电站周边电磁环境基本无影响，本期间隔扩建工程建成投运后，变电站站界及环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度基本维持在原有水平。

6.1.4.1.2 送端站外电源 110kV 引接线路

6.1.4.1.2.1 类比对象

本工程送端站外接电源引接线路(架空段)选择 110kV 美拖线作为类比监测对象，送端站外接电源引接线路(电缆段)选择 110kV 尖石一线作为类比监测对象。



本工程送端站外接电源引接线路与类比对象对照情况，见表 6-27。

表 6-27 送端站外电源引接线路与类比对象对照

项目	本工程线路	类比线路
线路名称	送端站外电源引接线路（架空段）	美拖线
地理位置	四川省凉山州布拖县	四川省凉山州布拖县
电压等级	110kV	110kV
额定容量	40MVA	40MVA
线路规模	单回	单回
导线分裂	单分裂	单分裂
架线型式	架空	架空
排列方式	三角、水平排列	三角、水平排列
导线对地高度	设计最低 6m	断面弧垂线高 16m
运行工况	/	电压：115kV 电流：80A
地形环境	低山区	低山区
线路名称	送端站外电源引接线路（电缆段）	尖石一线
地理位置	四川省凉山州布拖县	四川省成都市
电压等级	110kV	110kV
额定容量	40MVA	40MVA
线路规模	单回	单回
布置方式	地下电缆沟敷设	地下电缆沟敷设
电缆埋深	1.0m	1.0m
运行工况	/	电压：110kV 电流：410A
地形环境	低山区	平原区

由上表对照可知，送端站外电源引接线路（架空段）与类比线路的电压等级、线路规模、架设型式、导线分裂及排列方式、地理环境均相同；送端站外电源引接线路（电缆段）与类比线路的电压等级、线路规模、架设型式均相同。送端站外电源引接线路与类比线路具有较高的可类比性，类比线路的环境影响能够反映本工程线路运行后的环境影响。

6.1.4.1.2.2 类比监测

根据四川省辐射环境监督管理中心站监测报告《川辐环字监（2015）第 EM0129-05 号》以及《川辐环字监（2008）第 EM036-4 号》，架空线路类比对象 110kV 美拖线（235#~236#塔段，断面线高 16m）的电磁监测结果见表 6-28；电缆线路类比对象 110kV 犀苏线的电磁监测结果见表 6-29。



表 6-28 类比架空线路电磁监测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	中心线下	247.9	0.7960
2	边导线下方	260.2	0.7543
3	边导线外 5m	234.1	0.6557
4	边导线外 10m	105.0	0.4856
5	边导线外 15m	69.7	0.2700
6	边导线外 20m	34.4	0.1474
7	边导线外 25m	17.5	0.1531
8	边导线外 30m	15.5	0.1432
9	边导线外 40m	12.6	0.1173
10	边导线外 50m	5.4	0.0872

表 6-29 类比电缆线路电磁监测结果

编号	测点距电缆通道边缘距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	0	3.002	0.817
2	5	2.518	0.915

6.1.4.1.2.3 类比结果分析

由类比监测结果可知：

送端站外电源引接线路（架空段）类比对象 110kV 美拖线的工频电场强度最大值为 260.2V/m，出现在线路边导线下方，随与边导线距离的增加工频电场强度呈递减趋势，满足 10kV/m 的标准限值要求；工频磁感应强度最大值为 0.7960 μT ，出现在线路中心处，随与边导线距离的增加工频磁感应强度呈递减趋势，满足 100 μT 的标准限值要求。

送端站外电源引接线路（电缆段）类比对象 110kV 尖石一线在电缆浅沟正上方的工频电场强度为 3.002V/m、工频磁感应强度为 0.817 μT ，在距电缆浅沟边缘 5m 处的工频电场强度为 2.518V/m、工频磁感应强度为 0.915 μT ，均远小于工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μT 的标准限值要求。

因此，由类比可行性分析，本工程送端站外电源引接线路运行后所产生的电磁环境影响亦能够满足相应的标准限值要求。

6.1.4.1.3 受端站址 500kV、220kV 改迁线路

6.1.4.1.3.1 类比对象

受端站址 500kV 改迁线路选择 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路作为类比监测对象，受端站址 220kV 改迁线路选择 220kV 渡通 4260/4259 与 2



20kV 渡星 4240/4239 同塔四回路线路作为类比监测对象。

本工程受端站址 500kV、220kV 改迁线路与类比对象对照情况，分别见表 6-30、表 6-31。

表 6-30 受端 500kV 改迁线路与类比对象对照

项目	本工程线路	类比线路
线路名称	受端站址 500kV 改迁线路	500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路
电压等级	500kV	500kV
线路型式	同塔双回	同塔双回
挂线方式	V 串	V 串
导线型号	JL/G1A-630/45	4×LGJ-630/45
导线截面	4×630	4×630
导线排列方式	鼓型排列	鼓型排列
相序	异相序	异相序
环境条件	江苏平原农村	江苏平原农村

表 6-31 受端 220kV 改迁线路与类比对象对照

项目	本工程线路	类比线路
线路名称	受端站址 220kV 改迁线路	渡通 4260/4259、渡星 4240/4239 同塔四回路线路
电压等级	220kV	220kV
线路型式	同塔四回	同塔四回
挂线方式	I 串	I 串
导线型号	JL4/G1A-300/25	LGJ-400/35
导线截面	2×300	2×400
导线排列方式	鼓型排列	鼓型排列
相序	异相序	异相序
环境条件	平原农村	平原农村

由上表对照可知，受端站址 500kV 改迁线路与类比线路的电压等级、线路型式、挂线方式、导线型号、导线截面、导线排列方式、相序、环境条件均一致，具有极高的可类比性。受端站址 220kV 改迁线路与类比线路的电压等级、线路型式、挂线方式、导线排列方式、相序、环境条件均一致，导线型号、导线截面略有差异。近年来 220kV 架空线路普遍采用截面积 400 或 630 型号的导线，已很少采用截面积 300 型号的导线，同时导线截面积只是综合影响线路电磁环境的因素之一，亦非唯一决定性因素。除类比分析外，环评同时对架空线路电磁影响采取更为保守的模式预测方法进行计算分析。因此环评选择的类比线路仍具有较高的可类比性，类比线路的环境影响能够反



映本工程线路运行后的环境影响。

6.1.4.1.3.2 类比监测

根据 2011 年 10 月江苏省辐射环境监测管理站对 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路的监测数据（数据引自《监测报告[2011 辐环监（综）字第（C53）号》），类比对对象 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路同塔双回段（500kV 廻岷线 117#~118#塔段，断面线高 17m）的电磁监测结果见表 6-32。

表 6-32 受端 500kV 改迁线路类比对象电磁监测结果

距线路走廊中心距离（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
0	7980	5.61
2	8000	5.26
4	8890	4.73
6	8090	4.25
8	7550	3.89
10	5940	3.41
12 (边导线外 1m)	4850	3.05
14	4060	2.65
16	2820	2.34
18	2250	2.12
20	1780	1.86
25	886	1.48
30	441	1.23
35	286	1.05
40	265	0.92
45	262	0.77
50	268	0.68

根据 2015 年 11 月电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心对 220kV 渡通 4 260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回线路段的监测数据（数据引自《检测报告（2015）电磁报告字第 15041 号》），类比对对象 220kV 渡通 4260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回线路段（#2~#3 塔段，断面线高 16m）的电磁监测结果见表 6-33。

表 6-33 受端 220kV 改迁线路类比对象电磁监测结果

与外侧导线的距离（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
0	141	0.25
2	96.6	0.24
4	75.8	0.23
6	64.6	0.23
8	60.3	0.22
10	55.5	0.20
12	54.3	0.20
14	52.6	0.19
16	53.3	0.19
18	52.6	0.19



与外侧导线的距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
20	53.1	0.20
25	53.3	0.20
30	52.8	0.19
35	52.5	0.19
40	52.1	0.19
45	53.0	0.19
50	52.5	0.19

6.1.4.1.3.3 类比结果分析

由类比监测结果可知：

受端站址 500kV 改迁线路类比对象 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路的工频电场强度最大值为 8890V/m，出现在边导线内 7m 处，至边导线外 5m 处工频电场强度降至 2820V/m，之后随与边导线距离的增加工频电场强度呈递减趋势，边导线 5m 外区域满足 4kV/m 的标准限值要求；工频磁感应强度最大值为 5.61 μT ，出线在线路走廊中心，随与走廊中心距离的增加工频磁感应强度呈递减趋势，满足 100 μT 的标准限值要求。

受端站址 220kV 改迁线路类比对象 220kV 渡通 4260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回线路段的工频电场强度最大值为 141V/m，出线在边导线正下方，随与边导线距离的增加工频电场强度呈递减趋势，满足 4kV/m 的标准限值要求；工频磁感应强度最大值为 0.254 μT ，出线在边导线正下方，随与边导线距离的增加工频磁感应强度呈递减趋势，满足 100 μT 的标准限值要求。

因此，由类比可行性分析，本工程受端站址 500kV、220kV 改迁线路运行后所产生的电磁环境影响亦能够满足相应的标准限值要求。

6.1.4.2 模式预测及评价

本工程交流线路的工频电场、工频磁场影响预测将根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

6.1.4.2.1 送端站外电源 110kV 引接线路

6.1.4.2.1.1 计算参数

(1) 典型杆塔的选取

预测杆塔型式的选取主要根据杆塔的代表性、数量及环境的影响程度及范围等几个方面考虑。

本环评从设计规划使用单回塔型中，分不同冰区选择常规高度下横担最宽的



1A6-ZM2、ZB122 塔型进行理论计算。

(2) 导线对地距离

本线路评价范围内无居民房屋分布，根据设计规范按非居民区导线对地最小距离 6m 进行预测。

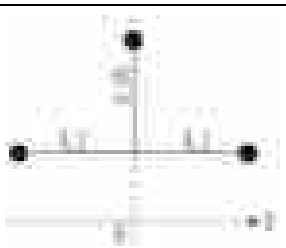
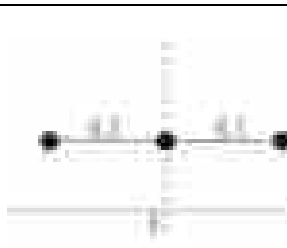
(3) 电流

采用导线最大允许持续电流进行预测计算。

(4) 预测内容

根据设计最不利条件，计算线路两侧评价范围内的工频电场、工频磁场影响程度。本线路电磁影响预测计算参数详见表 6-34。

表 6-34 送端站外电源 110kV 引接线路预测参数一览表

预测参数	线路名称	送端站外电源 110kV 引接线路	
	冰区划分		15mm 冰区
导线排列方式		三角排列	水平排列
线路架设方式		单回架设	
导线型式		JL/G1A-185/30	JL/G1A-185/45
计算电压		110kV	
单根导线计算电流		300A	
额定功率		40MVA	
外径 (mm)		18.9	19.6
计算边界		距离线路中心 40m	距离线路中心 40m
导线最低对地距离 (m)		6.0	
预测点高度		地面 1.5m	
工频电场 工频磁场	典型塔型	1A6-ZM2	ZB122
	导线排列方式及相间距 (m)		

6.1.4.2.1.2 计算结果

本工程送端站外电源 110kV 引接线路在 15mm 冰区和 20mm 冰区典型杆塔条件下工频电场、工频磁场预测结果见表 6-35 和图 6-16~图 6-17。



表 6-35 送端站外电源 110kV 引接线路工频电场预测结果

冰区划分	15mm 冰区		20mm 冰区	
铁塔型式	1A6-ZM2		ZB122	
线间距离 (m)	4.1		6.3	
导线对地高度	6.0m		6.0m	
距线路中心距离 (m)	与边导线距离 (m)	预测值 (kV/m)	与边导线距离 (m)	预测值 (kV/m)
0	边导线内	1.10	边导线内	2.16
1		1.28		2.09
2		1.69		1.96
3		2.09		1.94
4		2.34		2.11
5	边导线外 0.9	2.36 (max)	边导线外 0.7	2.38
6	边导线外 1.9	2.19		2.60
7	边导线外 2.9	1.91	边导线外 0.7	2.64 (max)
8	边导线外 3.9	1.60	边导线外 1.7	2.48
9	边导线外 4.9	1.32	边导线外 2.7	2.20
10	边导线外 5.9	1.07	边导线外 3.7	1.88
11	边导线外 6.9	0.88	边导线外 4.7	1.57
12	边导线外 7.9	0.72	边导线外 5.7	1.30
13	边导线外 8.9	0.59	边导线外 6.7	1.08
14	边导线外 9.9	0.50	边导线外 7.7	0.89
15	边导线外 10.9	0.42	边导线外 8.7	0.74
16	边导线外 11.9	0.36	边导线外 9.7	0.62
17	边导线外 12.9	0.31	边导线外 10.7	0.53
18	边导线外 13.9	0.27	边导线外 11.7	0.45
19	边导线外 14.9	0.23	边导线外 12.7	0.38
20	边导线外 15.9	0.21	边导线外 13.7	0.33
25	边导线外 20.9	0.12	边导线外 18.7	0.17
30	边导线外 25.9	0.08	边导线外 23.7	0.10
35	边导线外 30.9	0.06	边导线外 28.7	0.06
40	边导线外 35.9	0.05	边导线外 33.7	0.04

表 6-36 送端站外电源 110kV 引接线路工频磁场预测结果

冰区划分	15mm 冰区		20mm 冰区	
铁塔型式	1A6-ZM2		ZB122	
线间距离 (m)	4.1		6.3	
导线对地高度	6.0m		6.0m	
距线路中心距离 (m)	与边导线距离 (m)	预测值 (μT)	与边导线距离 (m)	预测值 (μT)
0	边导线内	12.58	边导线内	7.77
1		12.85		8.00
2		13.56		8.67
3		14.40		9.71
4		14.97 (max)		10.98
5	边导线外 0.9	14.97 (max)	边导线外 0.7	12.24
6	边导线外 1.9	14.40		13.16
7	边导线外 2.9	13.46	边导线外 0.7	13.49 (max)



8	边导线外 3.9	12.39	边导线外 1.7	13.20
9	边导线外 4.9	11.33	边导线外 2.7	12.47
10	边导线外 5.9	10.36	边导线外 3.7	11.54
11	边导线外 6.9	9.50	边导线外 4.7	10.60
12	边导线外 7.9	8.75	边导线外 5.7	9.71
13	边导线外 8.9	8.09	边导线外 6.7	8.92
14	边导线外 9.9	7.52	边导线外 7.7	8.23
15	边导线外 10.9	7.02	边导线外 8.7	7.62
16	边导线外 11.9	6.58	边导线外 9.7	7.09
17	边导线外 12.9	6.19	边导线外 10.7	6.62
18	边导线外 13.9	5.84	边导线外 11.7	6.21
19	边导线外 14.9	5.53	边导线外 12.7	5.85
20	边导线外 15.9	5.25	边导线外 13.7	5.53
25	边导线外 20.9	4.19	边导线外 18.7	4.33
30	边导线外 25.9	3.48	边导线外 23.7	3.57
35	边导线外 30.9	2.98	边导线外 28.7	3.03
40	边导线外 35.9	2.60	边导线外 33.7	2.64

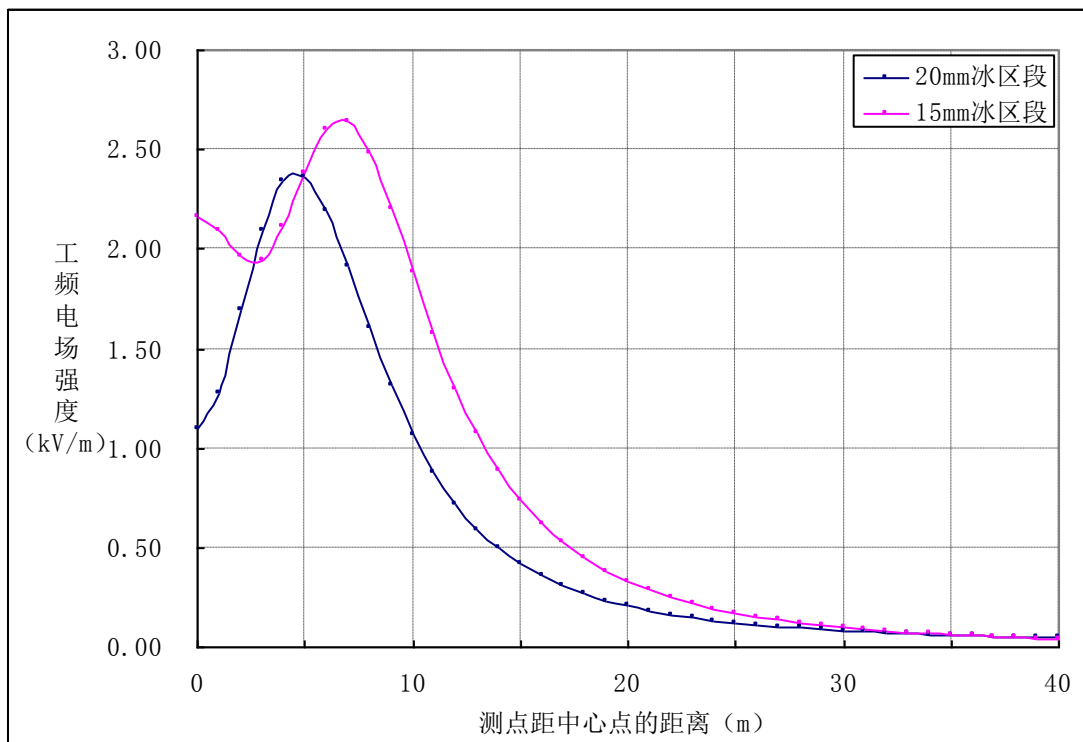


图 6-16 送端站外电源 110kV 引接线路工频电场预测趋势线图



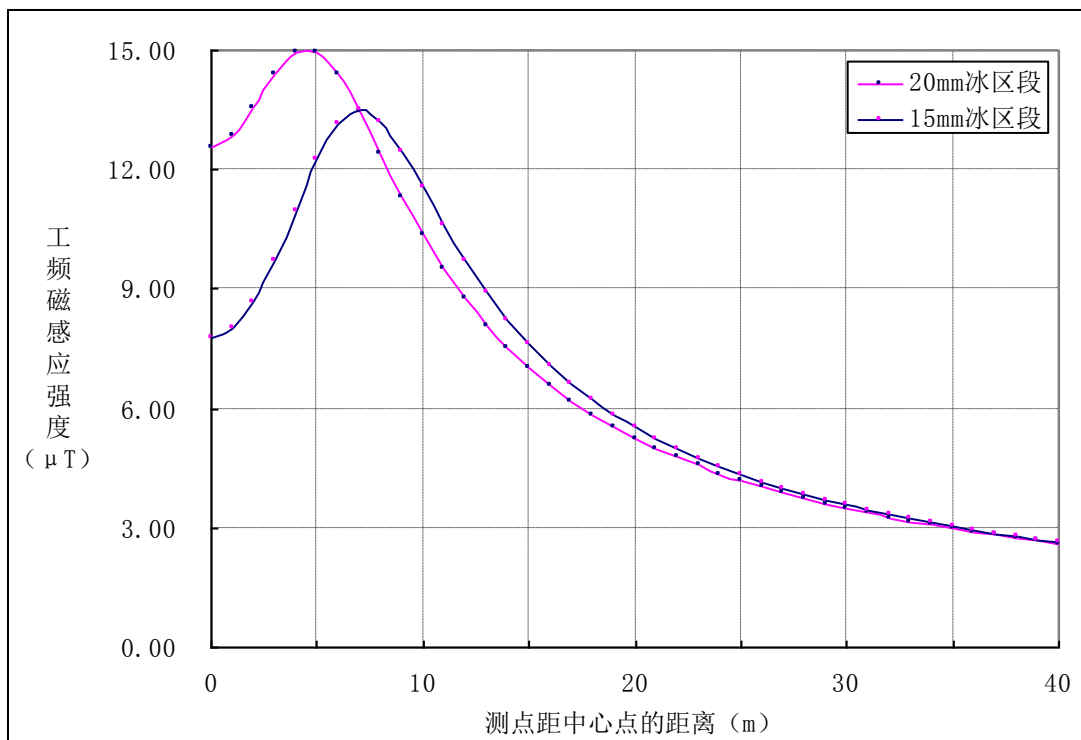


图 6-17 送端站外电源 110kV 引接线路工频磁场预测趋势线图

6.1.4.2.1.3 结果评价预测

(1) 工频电场

本线路按非居民区导线最小对地高度 6m 设计时，经过 15mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.36kV/m，经过 20mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.64kV/m，均满足非居民区 10kV/m 的限值要求，同时亦满足居民区 4kV/m 的限值要求。

(2) 工频磁场

本线路按非居民区导线最小对地高度 6m 设计时，经过 15mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频磁感应强度最大值为 14.97 μ T，经过 20mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频磁感应强度最大值为 13.49 μ T，均满足 100 μ T 的公众曝露控制限值。

6.1.4.2.2 受端站址 500kV、220kV 改迁线路

6.1.4.2.2.1 计算参数

(1) 典型杆塔的选取

预测杆塔型式的选取主要根据杆塔的代表性、数量及环境的影响程度及范围等几个方面考虑。

本环评从设计规划使用塔型中，分别选择常规高度下横担最宽的 GSJ4、2-SSDJ 塔作为 500kV 改迁线路、220kV 改迁线路的典型杆塔进行理论计算。



(2) 导线对地距离

本工程线路长度短，结合现状敏感目标调查情况，保守全部按居民区进行预测。根据设计规程规范，本环评按居民区 500kV 导线对地最小距离 14m、220kV 导线对地最小距离 7.5m 分别进行预测计算。

(3) 电流

采用导线最大允许持续电流进行预测计算。

(4) 预测内容

根据选择的塔型、电流及居民区导线对地距离，进行工频电场、工频磁场预测计算，以确定本工程的电磁环境影响程度及范围。

交流配套线路工程预测计算有关参数详见表 6-37。

表 6-37 受端站址 500kV、220kV 改迁线路预测参数一览表

预测参数		线路名称	受端站址 500kV、220kV 改迁线路	
			500kV	220kV
电压等级			500kV	220kV
导线排列方式			鼓型排列	鼓型排列
线路架设方式			同塔双回	同塔双回
相序			异相序	异相序
导线型式			JL/LB20A-630/45	JL4/G1A- 630/45
单根导线计算电流			5000A	2000A
额定功率			2000MVA	500MVA
分裂间距 (mm)			500	600
分裂数			4	2
次导线半径 (mm)			16.9	16.9
计算边界			距离线路中心 70m	距离线路中心 50m
导线最低对地距离 (m)			居民区 14	居民区 7.5
			20 (达标抬升最小高度)	11 (达标抬升最小高度)
预测点高度			1.5m、4.5m	1.5m、4.5m
工频电场	典型塔型		GSJ4	2-SSDJ
	有效横担长度 (m)		上 13.3/中 15.8/下 14	上 4.9/中 5.4/下 5.9
工频磁场	相间垂直距离 (m)		13.1/12	6.9/6.9

6.1.4.2.2.2 计算结果

(1) 500kV 线路预测结果:



受端站址 500kV 改迁线路在 GSJ4 典型杆塔、导线最小对地距离抬升至 20m 条件下工频电场、工频磁场预测结果见表 6-38、图 6-18、图 6-19。

表 6-38 受端站址 500kV 改迁线路工频电、磁场预测结果

至线路中心距离(m)	工频电场 (kV/m)		工频磁场 (μT)	
	地面 1.5m	地面 4.5m	地面 1.5m	地面 4.5m
0	1.308	1.867	34.243	43.181
1	1.349	1.897	34.233	43.184
2	1.465	1.986	34.203	43.194
3	1.636	2.122	34.150	43.204
4	1.843	2.296	34.071	43.208
5	2.070	2.493	33.962	43.195
6	2.303	2.704	33.817	43.152
7	2.533	2.919	33.630	43.063
8	2.753	3.128	33.395	42.912
9	2.956	3.324	33.105	42.681
10	3.137	3.501	32.754	42.354
11	3.292	3.653	32.338	41.915
12	3.417	3.773	31.854	41.354
13	3.510	3.860	31.301	40.662
14	3.569	3.909	30.677	39.837
15	3.593	3.921	29.987	38.884
16 (边导线下)	3.585	3.896	29.235	37.811
17	3.544	3.837	28.427	36.633
18	3.474	3.745	27.571	35.367
19	3.379	3.626	26.677	34.033
20	3.262	3.485	25.752	32.653
21	3.127	3.326	24.808	31.246
22	2.978	3.154	23.853	29.831
23	2.820	2.974	22.896	28.425
24	2.656	2.790	21.945	27.041
25	2.489	2.605	21.005	25.690
26	2.323	2.423	20.084	24.381
27	2.159	2.245	19.185	23.121
28	1.999	2.073	18.313	21.913
29	1.845	1.909	17.469	20.760
30	1.698	1.754	16.656	19.663
31	1.559	1.608	15.876	18.622
32	1.428	1.470	15.129	17.637
33	1.305	1.343	14.414	16.706
34	1.190	1.224	13.733	15.828
35	1.083	1.114	13.083	14.999



36	0.985	1.012	12.466	14.219
37	0.893	0.918	11.879	13.484
38	0.809	0.832	11.322	12.792
39	0.732	0.753	10.793	12.141
40	0.661	0.681	10.291	11.529
41	0.595	0.615	9.816	10.952
42	0.536	0.554	9.365	10.410
43	0.481	0.499	8.938	9.899
44	0.432	0.449	8.533	9.419
45	0.386	0.403	8.150	8.966
46	0.345	0.361	7.787	8.539
47	0.307	0.324	7.443	8.137
48	0.273	0.289	7.116	7.758
49	0.243	0.258	6.807	7.401
50	0.215	0.231	6.514	7.063
51	0.190	0.206	6.236	6.745
52	0.167	0.183	5.972	6.444
53	0.147	0.163	5.722	6.160
54	0.130	0.146	5.484	5.891
55	0.114	0.130	5.259	5.637
56	0.101	0.117	5.045	5.396
57	0.090	0.106	4.841	5.168
58	0.081	0.097	4.648	4.952
59	0.074	0.089	4.464	4.748
60	0.069	0.083	4.289	4.554
61	0.065	0.079	4.122	4.370
62	0.063	0.076	3.964	4.195
63	0.062	0.074	3.813	4.029
64	0.063	0.073	3.669	3.872
65	0.064	0.073	3.532	3.722
66	0.065	0.073	3.402	3.579
67	0.066	0.074	3.277	3.444
68	0.068	0.075	3.159	3.315
69	0.070	0.076	3.045	3.192
70	0.071	0.077	2.937	3.075



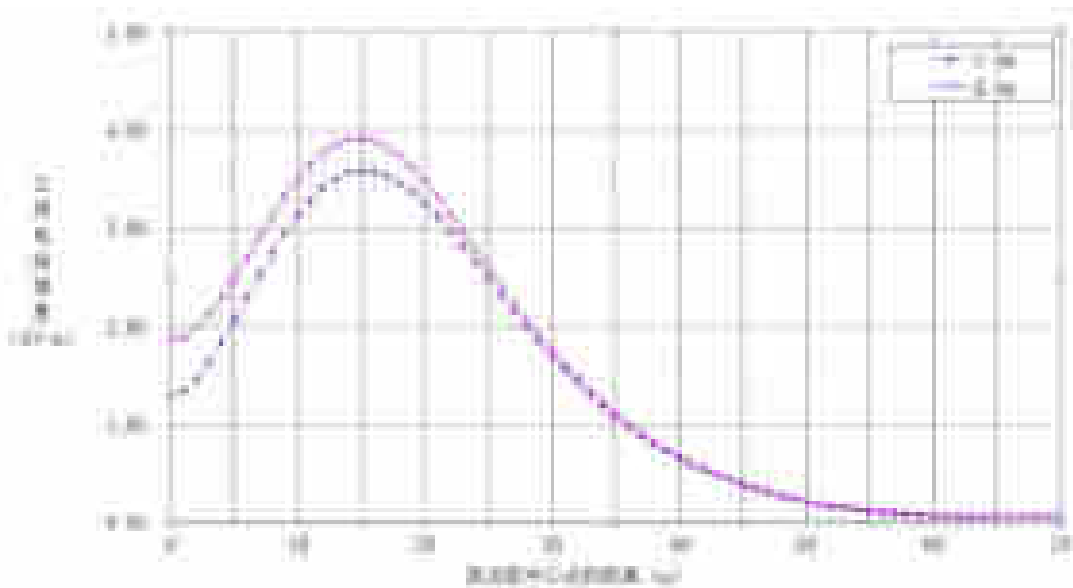


图 6-18 500kV 改迁线路工频电场预测趋势线图

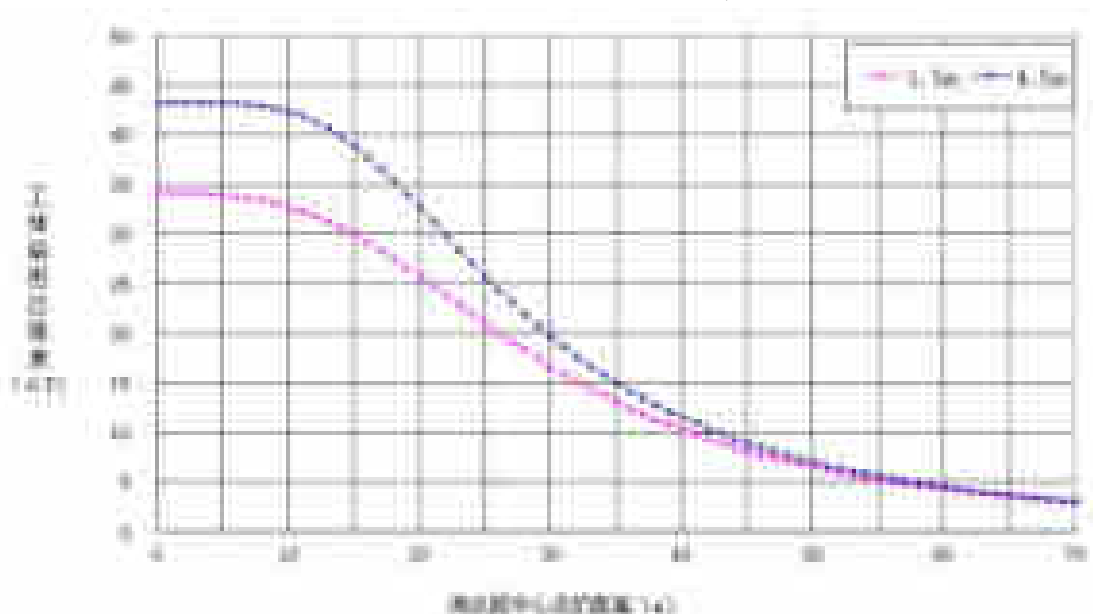


图 6-19 500kV 改迁线路工频磁场预测趋势线图

(2) 220kV 线路预测结果:

受端站址 220kV 改迁线路在 2-SSDJ 典型杆塔、导线最小对地距离抬升至 11m 条件下工频电场、工频磁场预测结果见表 6-39、图 6-20、图 6-21。

表 6-39 受端站址 220kV 改迁线路工频电、磁场预测结果

至线路中心距离(m)	工频电场 (kV/m)		工频磁场 (μT)	
	地面 1.5m	地面 4.5m	地面 1.5m	地面 4.5m
0	1.320	2.666	26.910	45.384
1	1.409	2.727	26.832	45.387
2	1.634	2.895	26.590	45.348



3	1.915	3.122	26.169	45.123
4	2.184	3.350	25.552	44.503
5	2.401	3.521	24.725	43.270
6 (边导线下)	2.540	3.588	23.692	41.293
7	2.592	3.531	22.473	38.601
8	2.559	3.359	21.108	35.389
9	2.454	3.103	19.651	31.931
10	2.295	2.798	18.155	28.488
11	2.101	2.478	16.671	25.240
12	1.889	2.164	15.238	22.287
13	1.674	1.872	13.884	19.661
14	1.466	1.607	12.624	17.358
15	1.272	1.372	11.466	15.353
16	1.095	1.166	10.412	13.613
17	0.936	0.988	9.456	12.103
18	0.796	0.835	8.595	10.793
19	0.674	0.704	7.820	9.652
20	0.568	0.592	7.123	8.658
21	0.477	0.496	6.498	7.789
22	0.398	0.416	5.937	7.027
23	0.331	0.347	5.432	6.357
24	0.274	0.289	4.979	5.766
25	0.226	0.240	4.571	5.243
26	0.184	0.198	4.203	4.779
27	0.149	0.163	3.871	4.367
28	0.120	0.135	3.572	3.999
29	0.096	0.111	3.300	3.670
30	0.076	0.091	3.055	3.375
31	0.060	0.075	2.831	3.110
32	0.047	0.064	2.628	2.872
33	0.038	0.055	2.444	2.657
34	0.033	0.049	2.275	2.462
35	0.031	0.046	2.121	2.285
36	0.032	0.044	1.981	2.125
37	0.033	0.044	1.852	1.979
38	0.036	0.044	1.733	1.846
39	0.038	0.045	1.625	1.724
40	0.040	0.045	1.525	1.613
41	0.042	0.046	1.433	1.511
42	0.043	0.047	1.348	1.417
43	0.044	0.047	1.269	1.331
44	0.045	0.048	1.196	1.252



45	0.046	0.048	1.129	1.179
46	0.046	0.048	1.067	1.111
47	0.046	0.048	1.009	1.049
48	0.046	0.048	0.955	0.991
49	0.046	0.047	0.905	0.937
50	0.046	0.047	0.858	0.887

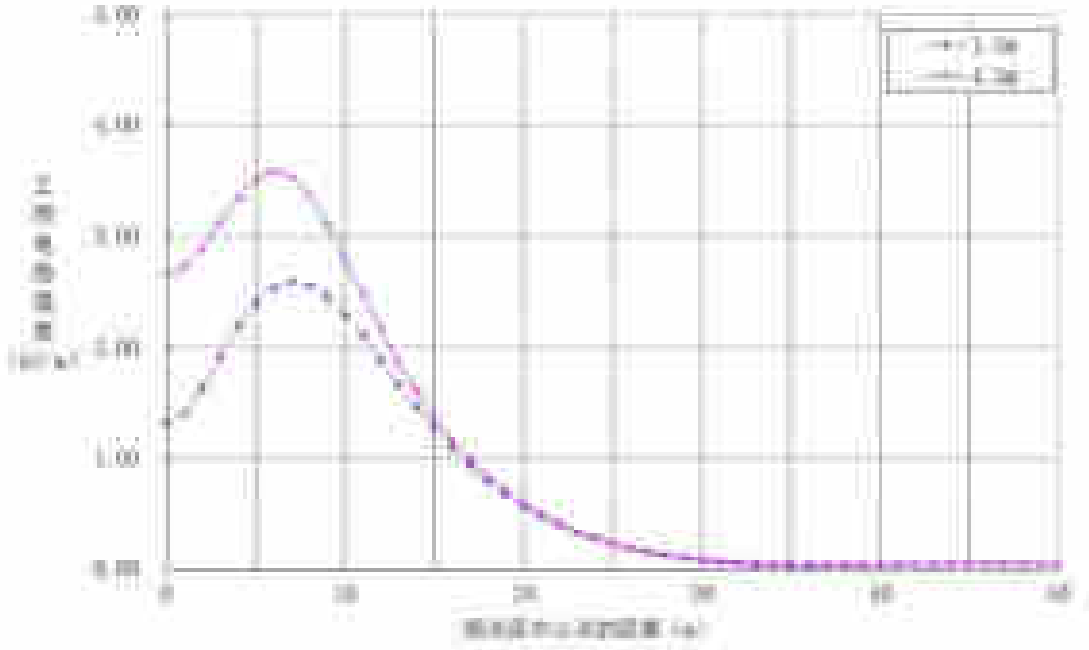


图 6-20 220kV 改迁线路工频电场预测趋势线图

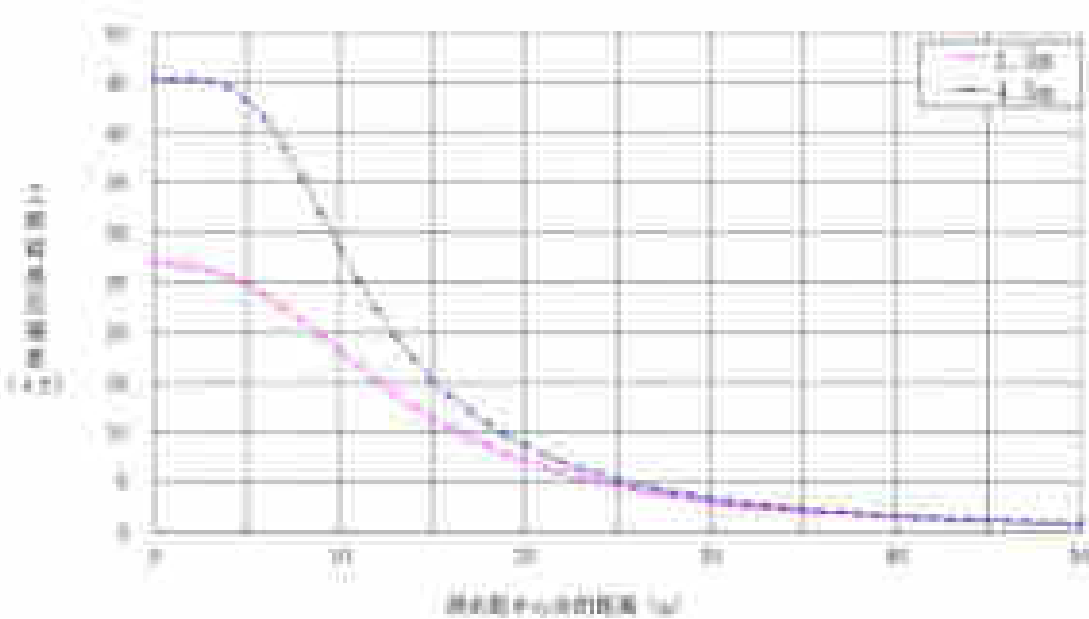


图 6-21 220kV 改迁线路工频磁场预测趋势线图

6.1.4.2.2.3结果评价预测



(1) 500kV 线路

当线路导线对地最小高度抬升至 20m 时，线路附近地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 3.593 kV/m、工频磁感应强度最大值为 34.243 μ T；地面 4.5m 高处工频电场强度最大值为 3.921 kV/m、工频磁感应强度最大值为 43.181 μ T，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

(2) 220kV 线路

当线路导线对地最小高度抬升至 11m 时，线路附近地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.592 kV/m、工频磁感应强度最大值为 26.910 μ T；地面 4.5m 高处工频电场强度最大值为 3.588 kV/m、工频磁感应强度最大值为 45.387 μ T，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

6.1.5 电磁环境影响评价结论

6.1.5.1 换流站电磁环境影响评价结论

类比换流站站界各测点合成电场 80% 值监测值和最大值、工频电场强度和工频磁感应强度均满足应标准的要求。经类比分析，可以预测本工程送端布拖换流站、受端常熟换流站投入运行后，站界和周边电磁环境类环境敏感目标的合成电场、工频电场、工频磁场能够满足相应评价标准的要求。

6.1.5.2 单回线路电磁环境影响评价结论

①线路经过不同冰区的非居民区，导线最小对地高度为 18m 时，线路运行产生的最大地面合成场强度均满足小于 30kV/m 标准要求。

②线路经过不同冰区的居民区，导线最小对地高度为 21m 时，线路运行产生的最大地面合成场强度均满足小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

③指导性控制措施

针对居民区线路地面合成电场强度大于 15kV/m 的情况，考虑到后期线路建设过程中可能出现的路径微调，为了指导后期线路设计微调后仍满足相应的标准限值要求，环评进行了相应的指导性控制预测，控制措施包括水平距离控制和垂直高度控制两方面，具体结果如下：

1) 10mm 冰区（平丘区）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，极导线外 12m 和极导线外 8.5m 以外区域能够满足最大地面合成电



场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 23m 和 22m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

2) 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，极导线外 10m 和极导线外 11.5m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 22m 和 21m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

3) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m 以下）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 11m 和极导线外 9m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 23m 和 22m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

4) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 14m 和极导线外 12m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 24m 和 23m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

5) 20mm 中、重冰区（海拔 2500m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 18m 和极导线外 16m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地



高度分别抬升至 26m 和 25m 时,极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

6) 20mm 中、重冰区 (海拔 3000m)

(A) 水平控制范围: 线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时,极导线外 21m 和极导线外 19m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施: 线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时,当导线最小对地高度分别抬升至 28m 和 27m 时,极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

7) 20mm 中、重冰区 (海拔 3500m)

(A) 水平控制范围: 线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时,极导线外 24m 和极导线外 22m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施: 线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时,当导线最小对地高度均抬升至 30m 时,极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

6.1.5.3 单回线路附近活动平台合成电场强度评价结论

线路位于 10mm (平丘区) 和 10mm (一般山地)、15mm 典型冰区时,沿线环境敏感目标在距线路极导线 7m 附近的常活动平台 (1~4 层) 最大合成电场强度均大于 15kV/m。

指导性控制措施:

1) 10mm 冰区 (平丘区)

(A) 水平控制范围: 线路按导线最小对地高度 21m、线路极间距 20m 时,则 1~4 层平台极导线外 20m、22 m、23 m、24 m 以外区域能够满足平台最大合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施: 线路极间距为 20m,靠近 1~4 层平台处的导线最小对地高度分别抬升至 28m、31m、34m、37m 时,极导线外 7m 以外平台区域能够满足最大合成电场强度小于 15kV/m。

2) 10mm 冰区 (一般山地)、15mm 冰区

(A) 水平控制范围: 线路按导线最小对地高度 21m、线路极间距 20m 时,则 1~4



层平台极导线外 19m、21 m、23 m、24 m 以外区域能够满足平台最大合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距为 20m，靠近 1~4 层平台处的导线最小对地高度分别抬升至 28m、31m、34m、37m 时，极导线外 7m 以外平台区域能够满足最大合成电场强度小于 15kV/m。

6.1.5.4 本工程与直流线路并行、共塔电磁环境影响评价结论

(1) 与±500kV 龙政线/宜华线并行（同极相邻）

非居民区：本工程导线最小对地高度为 18m 时，线路附近最大地面合成电场强度为 26.72kV/m，最大值出现在本工程线路走廊内侧极导线外 7m，满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求。

居民区：本工程导线最小对地高度为 21m 时，两条线路中间区域最大地面合成电场强度为 22.95kV/m，小于 30kV/m 的标准要求，最大值出现在本工程线路走廊内侧极导线外 10m，但走廊内侧极导线 7m 外区域的最大地面合成电场强度大于 15kV/m。

设计单位在设计阶段已针对本工程直流线路与±500kV 龙政线/宜华线并行段的合成电场强度进行了预测，依据相关结论对并行线路中间区域的电磁环境敏感目标拟采取工程拆迁措施。因此，环评对上述并行线路中间区域将不再按居民区进行评价，根据非居民区的预测结果，满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求。

(2) 与±500kV 龙政线共塔架设

当本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设，且导线排列方式为异极性时，通过抬高龙政线对地高度可显著减小输电线路周围地面合成场强。经过非居民区时，当龙政线对地线高为 11.5m 时，最大地面合成电场强度为 27.12kV/m，出现在本工程极导线内 2m 处，满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的限值要求。经过居民区时，当龙政线对地高度为 15m 时，极导线外 7m 以外区域最大地面合成电场强度小于 15kV/m，能够满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的限值要求。

6.1.5.5 本工程与直流线路交叉跨越电磁环境影响评价结论

根据相关研究结果：与一回直流线路相比，±800kV 线路与其他直流线路呈 90°交叉跨越时，地面合成场强的峰值与已有线路本身影响的峰值并没有变化，但分布规律更为复杂。

根据上述研究成果可以推断，本工程线路与其他直流线路交叉跨越时，地面合成场强的峰值基本没有变化，只是分布规律更复杂。因此，如果被跨越的直流线路如果



自身对周围环境和附近电磁环境敏感目标的合成电场影响如果能够满足标准要求，那么与本工程线路交叉跨越时对周围环境的影响仍能够满足标准限值要求。

6.1.5.6 本工程与交流线路交叉跨越电磁环境影响评价结论

本工程±800kV 直流线路与其他交流线路交叉跨越时，交叉跨越处地面附近的工频电场、工频磁场基本维持交流线路单独运行时的影响程度和范围，交叉跨越处地面合成场强将小于同等条件下直流线路本身的影响。

6.1.5.7 交流配套线路工程电磁环境影响预测结论

(1) 布拖 110kV 变电站

布拖 110kV 变电站本期仅在变电站围墙范围内预留场地上扩建 1 回 110kV 出线间隔，本期 110kV 出线采用电缆出线方式，对变电站周边电磁环境基本无影响。根据布拖 110kV 变电站现状监测结果，本期间隔扩建工程建成投运后，变电站站界及环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度基本维持在原有水平。

(2) 送端站外电源 110kV 引接线路

本线路架空段经过区域为非居民区，导线最小对地高度为 6m 时，经过 15mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.36kV/m、工频磁感应强度最大值为 14.97 μ T；经过 20mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.64kV/m、工频磁感应强度最大值为 13.49 μ T，均满足非居民区工频电场 10kV/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。本线路电缆段工频电场强度、工频磁感应强度均远小于工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

(3) 受端站址 500kV、220kV 改迁线路

1) 500kV 线路

当线路导线对地最小高度抬升至 20m 时，线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.593 kV/m、工频磁感应强度最大值为 34.243 μ T；地面 4.5m 高处工频电场强度最大值为 3.921 kV/m、工频磁感应强度最大值为 43.181 μ T，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

2) 220kV 线路

当线路导线对地最小高度抬升至 11m 时，线路附近地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.592 kV/m、工频磁感应强度最大值为 26.910 μ T；地面 4.5m 高处工频电场强度最大值为 3.588 kV/m、工频磁感应强度最大值为 45.387 μ T，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。



6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 换流站工程声环境影响预测和分析

6.2.1.1 预测模式和预测软件

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）中的室外工业噪声预测模式，预测软件选用环保部环境工程评估中心认证、推荐的噪声预测软件 SoundPLAN、Cadna/A，其中送端布拖换流站采用 SoundPLAN，受端常熟换流站采用 Cadna/A。

6.2.1.2 计算条件

（1）预测时段

换流站 24h/d 连续运行，噪声源稳定，昼、夜间对周围环境的贡献值基本一致。

（2）衰减因素选取

噪声的预测计算过程中，在满足工程所需精度的前提下，采用较为保守的方法。本次评价主要考虑几何发散（ A_{div} ）、空气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、声屏障（ A_{bar} ）引起的噪声衰减，而未考虑其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的噪声衰减。

（3）预测参数

1) 噪声源强参数及预测模型

特高压换流站运行期间的噪声主要来自换流变、交流变压器、阀冷却塔（水冷）、阀冷却空冷器（空冷）、交流滤波器、直流滤波器、换流变风扇、平波电抗器（干式）等。参考国内目前已有的类似噪声设备类比监测数据及相关设计资料，并考虑设备本体已具有的噪声防治措施。

送端布拖换流站、受端常熟受端换流站噪声模式预测源强参数见表 6-40~表 6-41，噪声预测模型见图 6-22~图 6-24。

2) 其他参数

建筑物墙面吸声系数取 0.21，围墙和防火墙吸声系数取 0.07，地面吸声系数取 0.8。

（4）预测方案及内容

预测换流站厂界及周边声环境敏感目标的声环境影响。其中：

送端布拖换流站按“两期一站”式统筹建设考虑，包括：本期工程送端换流站（一期工程）、白鹤滩~浙江±800kV 特高压直流工程送端换流站（二期工程）。换流站按两期规模一次场平，围墙、站外护坡等一并纳入本期工程完成。为统筹考虑两期工程建成后对站外声环境的影响和相应的噪声控制措施，本次噪声预测对一期工程、一、



二期工程均进行预测分析。

受端常熟换流站本期按终期规模一次建成，本次噪声预测即为终期噪声预测。因受端换流站紧邻 500kV 常熟南变电站，本次声环境预测将受端换流站及 500kV 常熟南变电站内噪声源全部纳入预测模型。

表 6-40 送端布拖换流站主要设备噪声源

序号	噪声源		声源类型	声功率级 (dB(A))	声源高度 (m)	数量 (台/组)		距围墙最近距离 (m)	
						一期 (本期/最终)	二期	一期	二期
1	800kV 换流变压器 (加 Box-in)		面声源	99.6	2	24 台	24 台	149	130
2	换流变风扇		垂直面声源	97	1~3	24 组	24 组		
3	冷却塔 (空冷)		面声源	104	6	4 座	4 座	124	94
4	高压平波电抗器		点声源	92	17	4 台	4 台	67	67
5	低压平波电抗器		点声源	92	10	4 台	4 台	65	65
6	阻塞电抗器		点声源	92	17	2 台	2 台	72.5	72.5
7	直流滤波器	C1 电容器	点声源	79	17	2 台	2 台	53	53
		C2 电容器	点声源	79	4.5	2 台	2 台		
		L1 电抗器	点声源	78	4	2 台	2 台		
		L2 电抗器	点声源	78	4	2 台	2 台		
8	500kV 主变压器		面声源	96	2	2 台	—	123	—
9	500kV 高压电抗器		面声源	98	2	3/5 组	2 组	61	3
10	500kV 交流并联电容器组 SC	C1	线声源	94	3~11.5	5 组	5 组	43	8
		LI	点声源	79	4.5				
11	500kV 交流滤波器组 BP11/13	C1-1	线声源	102	2~14	4 组	4 组	32	13
		C1-2	线声源	102	2~14				
		L1	点声源	79	4.5				
		L2	点声源	79	4.5				
12	500kV 交流滤波器组 HP24/36	C1	线声源	98	3~11.5	4 组	4 组	32	13
		C2	线声源	79	3~11.5				
		L1	点声源	79	4.5				
		L2	点声源	79	4.5				
13	500kV 交流滤波器组	C1	线声源	82	3~11.5	3 组	3 组	32	13
		C2	线声源	79	3~11.5				



	HP3	L1	点声源	79	4.5				
14	110kV 站用变		点声源	88	2	1 台	—	12.5	—
15	66kV 站用变		点声源	88	2	3 台	1 台	12.5	43
16	66kV 低抗		点声源	83.6	5.5	6 组	4 组	13	11

注：换流变采取 Box - in，按照衰减 20dB (A) 计，下同。

表 6-41 受端常熟换流站主要设备噪声源

序号	噪声源		声源类型	声功率级 (dB(A))	声源高度 (m)	数量 (组/台)	距围墙最近距离 (m)
1	高端换流变压器(Box-in)		面声源	99.6	1.5	12 台	190
2	高端换流变压器风扇		垂直面声源	98	1~3	12 组	
3	柔直换流变压器(Box-in)		面声源	85	1.5	18 台	60
4	柔直换流变压器风扇		垂直面声源	97	1~3	18 组	
5	冷却塔		面声源	94	6	8 座	85
6	桥臂电抗器		点声源	94	9	36 台	40
7	常规中性线平波电抗器		点声源	92	7	10 台	10
8	常规极线平波电抗器		点声源	92	16	4 台	90
9	柔直中性线电抗器		点声源	95	7	12 台	20
10	直流滤波器	高压电容 C1	线声源	80	4~25	2 组	45
		低压电容 C2	线声源	80	0~6		
		电抗器 L	点声源	79	6		
11	500kV HP12/24 交流滤波器	C1	线声源	90.9+90.9	2.5~9	5 组	13
		C2	线声源	63	1~3.5		
		L1	点声源	79	4		
		L2	点声源	79	4		
12	500kV HP3 交流 滤波器	C1	线声源	81.2+81.2	2.5~9	1 组	13
		C2	线声源	72	1~3.5		
		L1	点声源	79	4		
13	500kV SC 并联 电容器	高压电容 C1	线声源	88.8+88.8	2.5~9	3 组	25
		电抗器 L	点声源	79	4		
15	35kV 油抗		面声源	91.5	1.7	7 台	13
16	500kV 站用变压器		面声源	94	2	2 台	37



序号	噪声源	声源类型	声功率级 (dB(A))	声源高度 (m)	数量 (组/台)	距围墙最 近距离 (m)
17	35kV 站用变压器	面声源	93	1.7	2 台	13

表 6-42 500kV 常熟南变电站主要设备噪声源

序号	噪声源	声源类型	声功率级 (dB(A))	声源高度 (m)	声源离地 高度 (m)	数量 (组/台)	距围墙最 近距离
1	500kV 变压器	面声源	94	2	0.3	6 组	45m
2	35kV 油抗	面声源	91.5	1.7	0.3	3 台	20m

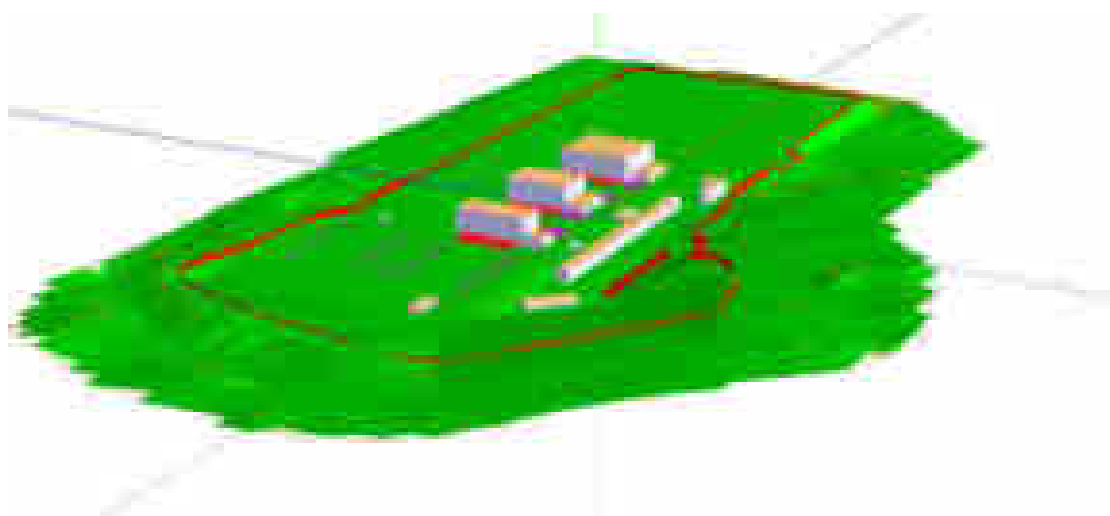


图 6-22 送端布拖换流站声环境影响预测模型（一期）

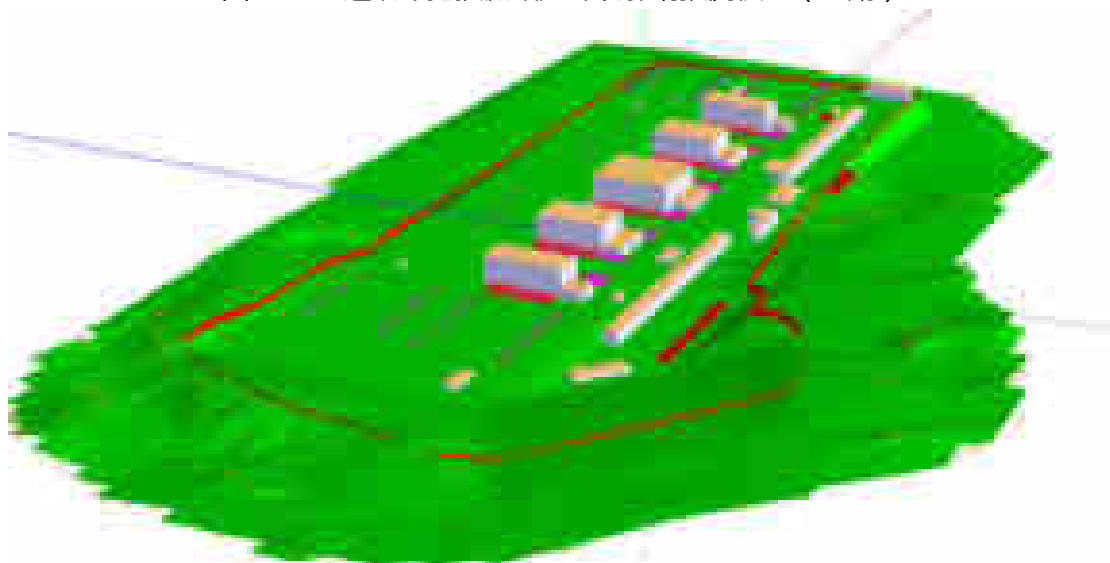


图 6-23 送端布拖换流站声环境影响预测模型（一期、二期）



图 6-24 受端常熟换流站噪声预测模型

6.2.1.3 声环境影响预测结果

6.2.1.3.1 送端布拖换流站

(1) 两期规模投运后围墙上无措施情况下的噪声预测结果

换流变压器和高压并联电抗器采取加装 Box-in 隔声罩的措施从源头控制噪声,其降噪量按 20dB(A) 考虑。各项设施的噪声源强的声功率级不得超过表 6-40 的规定。

一期规模中 500kV 高压并联电抗器距离围墙较远,故暂不考虑采取加装 Box-in 隔声罩。因此,首先考虑对两期换流变压器和二期 500kV 高压并联电抗器采取加装 Box-in 隔声罩,站界围墙不采取隔声措施的情况进行噪声预测,预测计算结果见表 6-43、图 6-25。

表 6-43 布拖换流站(两期规模)厂界无措施条件下噪声排放预测结果

厂界	噪声贡献值 dB(A)	备注
东侧厂界	50.2~60.3	2类
南侧厂界	47.1~57.8	2类
西侧厂界	43.6~54.3	2类
北侧厂界	42.8~61.1	2类

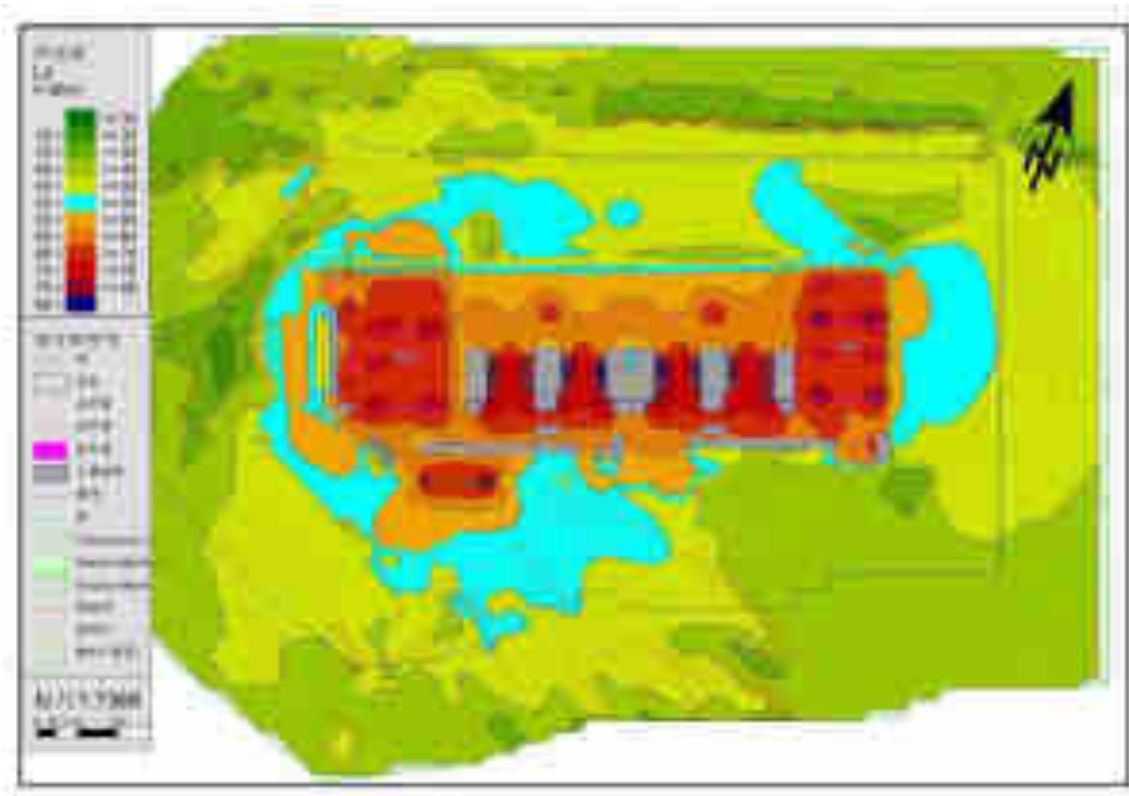


图 6-25 布拖换流站（两期规模）站界无隔声措施措施等声级曲线预测图

由预测结果可知，布拖换流站按照两期工程建成后，在仅对换流变和二期高压并联电抗器采取加装 Box-in 隔声罩的措施的情况下，东侧厂界噪声贡献值为 50.2~60.3dB (A)，南侧厂界噪声贡献值为 47.1~57.8dB (A)，西侧站界噪声贡献值为 43.6~54.3dB (A)，北侧厂界噪声贡献值为 42.8~61.1dB (A)，四周厂界噪声均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）要求。为此，本工程考虑采取在厂界围墙上方加装声屏障的降噪措施，减小站内噪声对站外声环境的影响。

(2) 拟在围墙上方增设的噪声控制措施

通过逐步试算，布拖换流站噪声控制措施按两期规模一次性考虑，需分别在北侧西段围墙上加装总高至 10m（6m 高围墙+4m 高声屏障）、总长 280m 的声屏障，在北侧东段围墙上加装总高至 8m（6m 高围墙+2m 高声屏障）、总长 1000m 的声屏障；在西侧北段围墙上加装总高至 8m（6m 高围墙+2m 高声屏障）、总长 290m 的声屏障，在西侧南段围墙上加装总高至 5m（4m 高围墙+1m 高声屏障）、总长 655m 的声屏障，在南侧西段围墙上加装总高至 10m（6m 高围墙+4m 高声屏障）、总长 400m 的声屏障，在南侧东段围墙上加装总高至 5m（4m 高围墙+1m 高声屏障）、总长 520m 的声

屏障；在东侧加装总高至 8m（6m 高围墙+2m 高声屏障）、总长 370m 声屏障。隔声屏障分布情况见图 6-26。



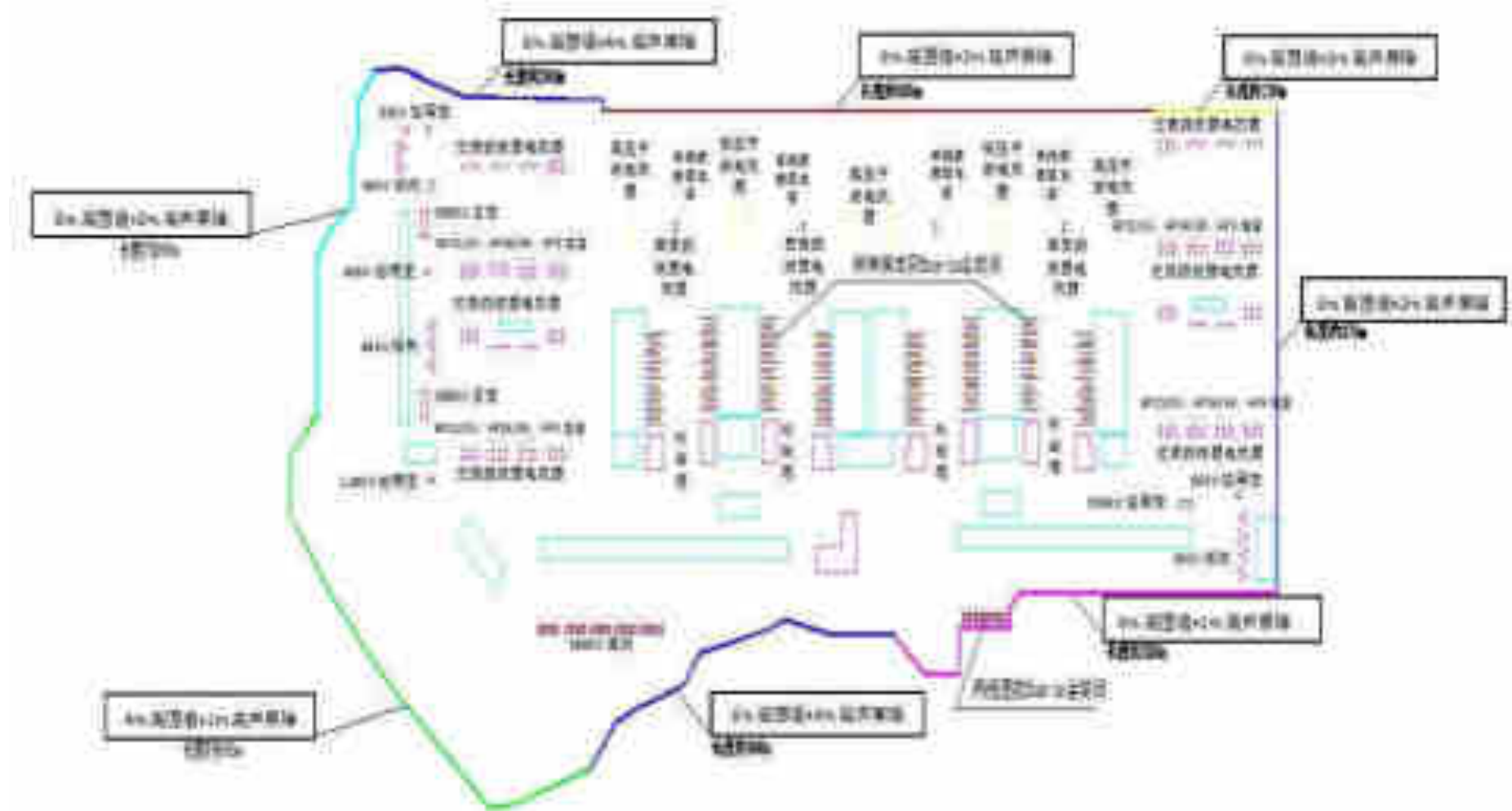


图 6-26 送端布拖换流站围墙上方加装隔声措施示意图

(3) 在围墙上加装声屏障情况下两期规模投运后的噪声预测结果

布拖换流站在对换流变和二期高压并联电抗器采取加装 Box-in 隔声罩, 在围墙上加装声屏障的隔声降噪措施后, 两期规模投运后的噪声预测结果见表 6-44, 换流站噪声贡献值等声级曲线见图 6-27。

表 6-44 布拖换流站(两期规模)采取噪声控制措施后厂界排放预测结果

厂界	噪声贡献值 dB(A)	备注
东侧厂界	42.4~48.5	2类
南侧厂界	44.7~49.5	2类
西侧厂界	41.1~47.4	2类
北侧厂界	42.3~47.8	2类

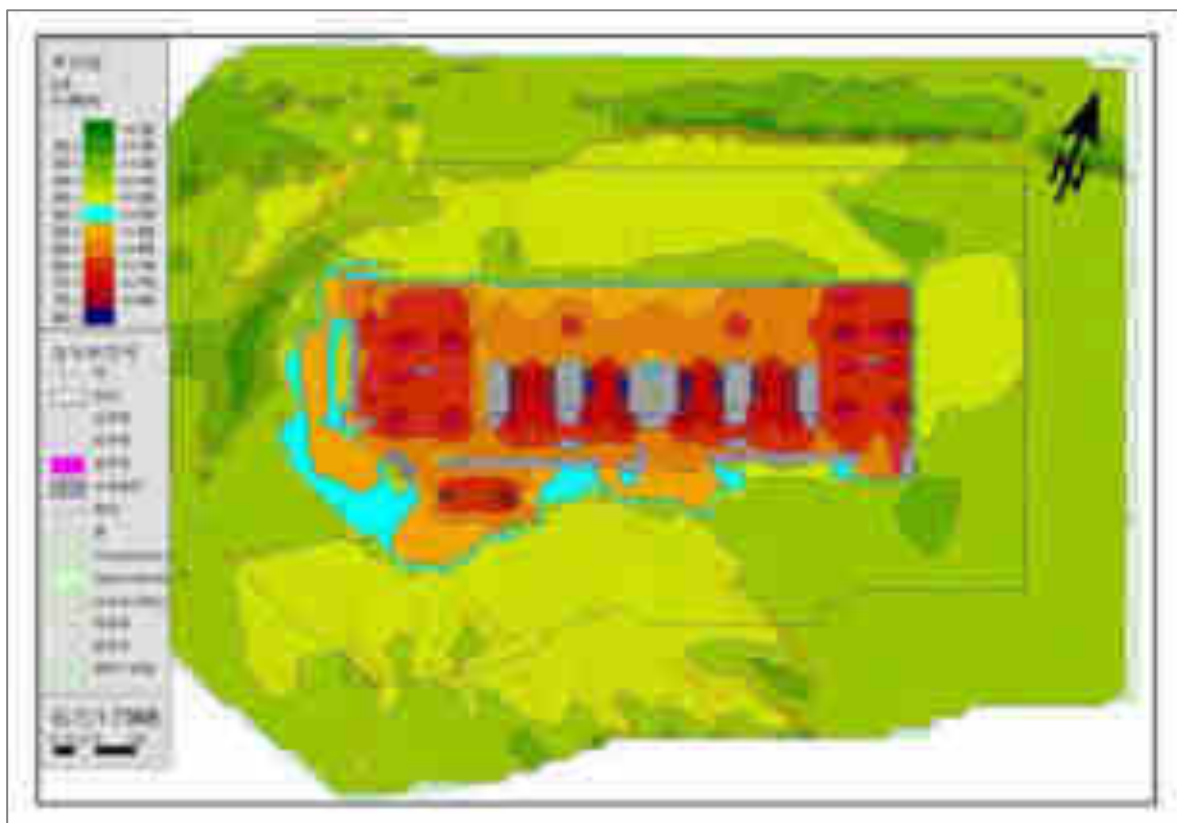


图 6-27 布拖换流站(两期规模)采取噪声控制措施后等声级曲线预测图

经预测计算,布拖换流站在对换流变和二期高压并联电抗器采取加装 Box-in 隔声罩, 在围墙上加装声屏障的隔声降噪措施后, 换流站东侧厂界噪声贡献值为 42.4~48.5dB(A), 南侧厂界噪声贡献值为 44.7~49.5dB(A), 西侧厂界噪声贡献值为 41.1~47.4dB(A), 北侧厂界噪声贡献值为 42.3~47.8dB(A), 四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 2 类标准要求。

(4) 本期规模投运后的噪声预测结果

采取上述噪声控制措施后，送端布拖换流站一期工程建成后对周围环境的贡献值等声级曲线预测图见表 6-45，厂界噪声排放值预测结果见图 6-28。

表 6-45 布拖换流站（本期规模）采取噪声控制措施后厂界排放预测结果

厂界	噪声贡献值 dB(A)	备注
东侧厂界	26.6~27.2	2类
南侧厂界	33.1~43.7	2类
西侧厂界	36.7~45.8	2类
北侧厂界	29.4~43.8	2类

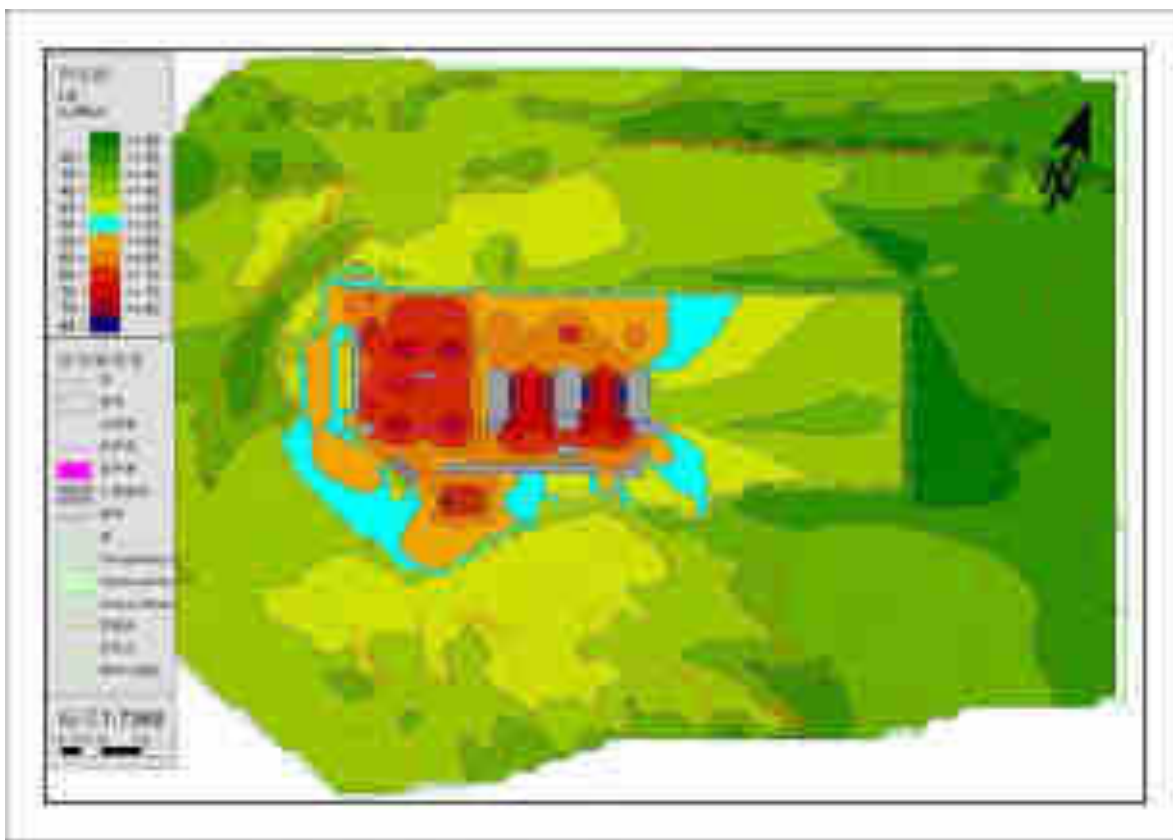


图 6-28 布拖换流站（本期规模）采取噪声控制措施后等声级曲线预测图

由噪声预测结果可知，布拖换流站按照终期规模在围墙上加装声屏障的隔声降噪措施，并对一期工程换流站采取加装 Box-in 隔声罩的情况下，一期工程投运后换流站东侧站界噪声贡献值为 26.6~27.2dB(A)，南侧站界噪声贡献值为 33.1~43.7dB(A)，西侧站界噪声贡献值为 36.7~45.8dB(A)，北侧站界噪声贡献值为 29.4~43.8dB(A)，四周站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2类标准（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）要求。

6.2.1.3.2 受端常熟换流站

(1) 拟采取的噪声控制措施

1) 采用低噪声设备，主要设备的噪声源强不得超过表 6-41 中的规定。同时，对换流变压器采取 Box-in 措施，进一步降低换流变噪声。

2) 所有换流变压器、低压电抗器之间设有防火墙。合理安排厂平面布置，充分发挥建筑物的隔声作用。

3) 围墙设置为 5m 高，同时在换流站东北侧加设高 1.0m、总长 491m 的隔声屏，在换流站西北侧、西侧加设高 2.5m、总长 830m 的隔声屏，在换流站西南侧加设高 3.5m、总长 186m 的隔声屏，在换流站南侧中部加设高 2.5m、总长 578m 的隔声屏，在换流站南侧东部加设高 3.5m、总长 207m 的隔声屏，在换流站东南侧加设高 2.5m、总长 86m 的隔声屏。隔声屏障分布情况及高度见图 6-29。

4) 换流站东南侧包络 500kV 常熟南变电站段围墙高度为 2.3m。常熟换流站噪声控制措施未对 500kV 常熟南变电站围墙进行改造。

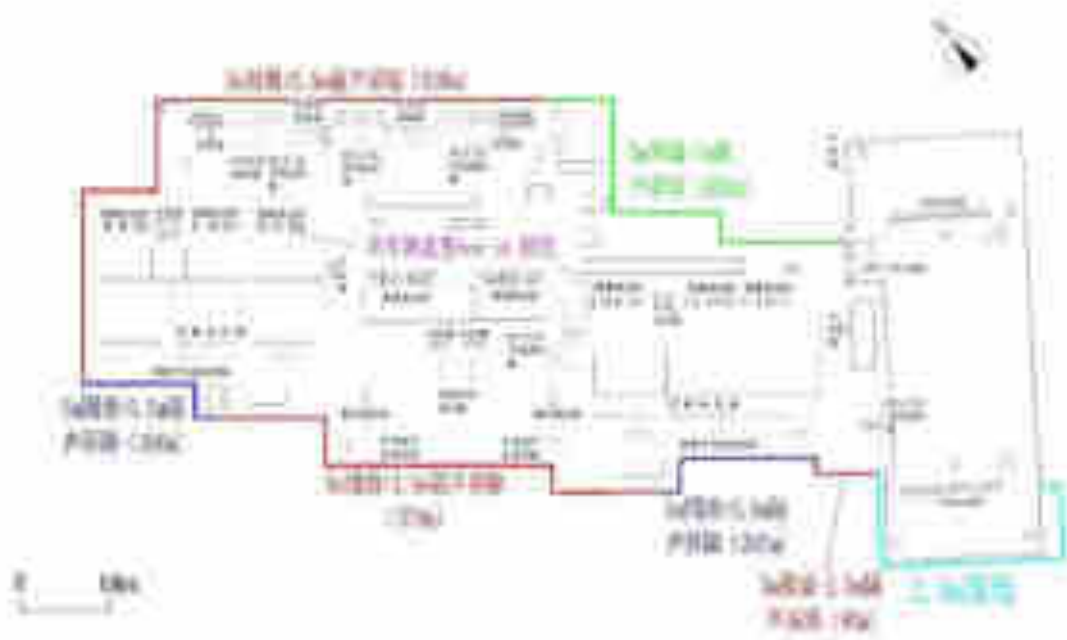


图 6-29 受端常熟换流站围墙隔声措施示意图

(2) 噪声预测结果



采取上述噪声控制措施后，受端常熟换流站建成后对周围环境的贡献值等声级曲线见图 6-30，厂界噪声排放值预测结果见表 6-46，常熟南变电站厂界噪声排放值预测结果见表 6-47，声环境敏感目标处噪声预测结果见表 6-48。

表 6-46 常熟换流站厂界噪声排放值预测结果

序号	位置	噪声贡献值 dB(A)	执行标准
1	厂界	东侧站界	/
2		南侧站界	37.1~45.2
3		西侧站界	39.3~46.1
4		北侧站界	38.6~47.8

表 6-47 500kV 常熟南变电站厂界噪声排放值预测结果

序号	位置	噪声贡献值 dB(A)	执行标准
1	厂界	北侧站界	45.9~47.4
2		东侧站界	42.7~45.6
3		南侧站界	43.6~47.0
4		西侧站界	/

表 6-48 常熟换流站噪声对环境敏感目标的预测结果

序号	名称	现状值 (dB(A))		贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	辛庄镇平墅村塘湾里	38.4	36.1	47.8	48.3	48.1
2	辛庄镇平墅村高家浜	39.6	37.3	48.1	48.7	48.4



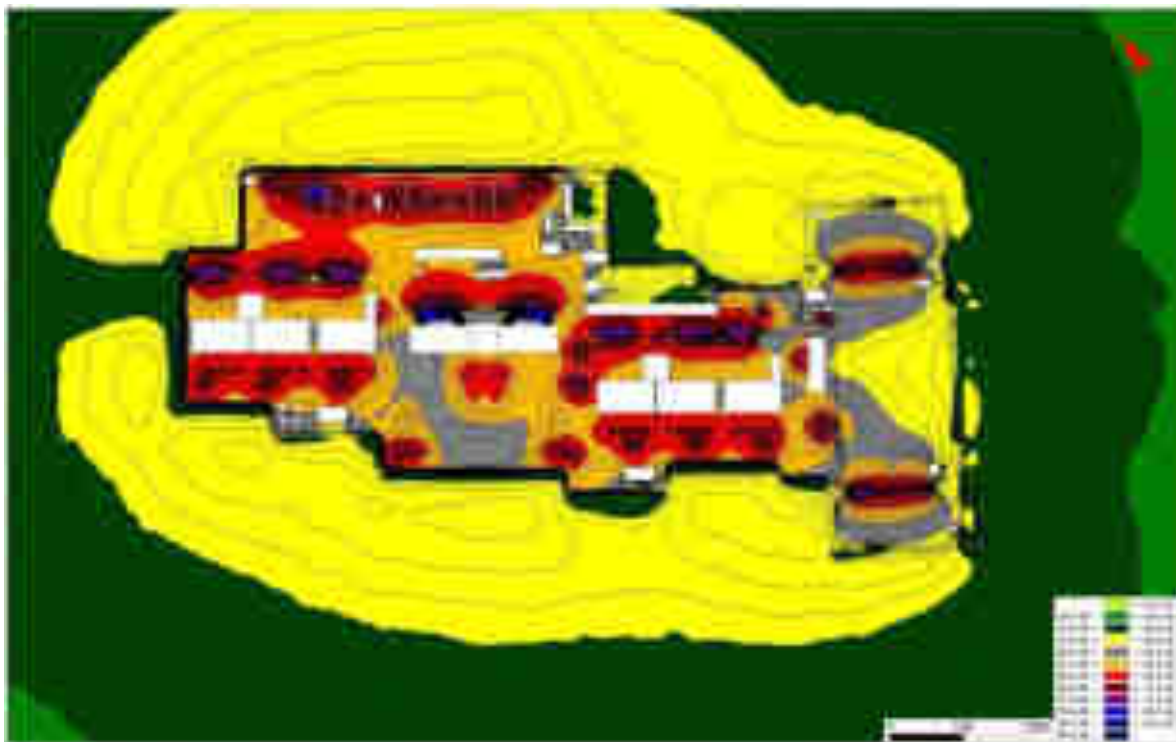


图 6-30 受端常熟换流站对周围环境的贡献值等声级曲线预测图

(3) 噪声预测结果评价

由噪声预测结果可知，采取相应措施后，受端常熟换流站各侧厂界噪声贡献值为 38.6~47.8 dB(A)，500kV 常熟南变电站各侧厂界噪声贡献值为 42.7~47.4 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

换流站周边环境敏感目标的昼间噪声预测值为 48.3~48.7dB(A)，夜间噪声预测值为 48.1~48.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

6.2.2 直流线路工程声环境影响预测和分析

6.2.2.1 类比监测分析

本工程直流线路选择已运行且通过竣工环境保护验收的酒泉~湖南±800kV 直流线路作为类比监测对象。

表 6-49 类比线路基本规模情况

规模	酒泉~湖南±800kV 直流线路
电压等级	±800kV
输送容量	8000MW
额定电流	5000A
架设形式	双极单回同塔架设
杆塔	直线塔：挂 V、F 型绝缘子串型直线自立塔 耐张塔：干字型铁塔。

线路极间距	20m
导线对地高度	重庆段：68m 湖北段：78m
导线型号	JL/G3A-1250/70、JL/G2A-1250/100、 JLHA4/G2A-1250/100

(1) 类比监测时间及工况

监测时间：见表 6-50。

表 6-50 类比监测时间及天气情况

测量时间	2017.9.2	2017.8.7
气象条件	温度：23.0~24.0℃ 湿度：58.0%~59.0% 风速：0.7~1.5 m/s。	温度：30.0~33.0℃ 湿度：51.0%~59.0% 风速：0.8~1.0m/s。

监测工况：见表 6-51。

表 6-51 类比监测期间线路工况情况

项目		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
2017.9.2	极 I (正极)	802.69	800.70	700.85
	极 II (负极)	804.25	881.79	701.93
2017.8.7	极 I (正极)	803.8	1073.3	855.7
	极 II (负极)	805.5	1068.8	852.7

(2) 类比监测单位及使用仪器

监测单位：电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心。

监测仪器：见表 6-52。

表 6-52 噪声类比监测使用仪情况

序号	仪器设备名称	设备型号	设备编号	检定/校准机构	测量范围	检定/校准日期	仪器状态
1	多功能声级计	AWA6228	110183	中国舰船研究设计中心 检测校准实验室	25-140dB	2016.10.18	合格
2			110181		25-140dB	2016.10.18	合格

(3) 监测布点

类比线路衰减断面情况，见表 6-53。



类比线路衰减断面监测点位，以线路极导线为起点，向其外侧垂直于直流线路方向分别布设 10 个监测点至极导线外 50m（5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m），参见图 6-31、图 6-32。

表 6-53 类比线路衰减断面情况

监测断面	重庆段	湖北段
断线位置	3426#~34271#塔之间	3670#~3671#塔之间
线路极间距	20m	20m
断面弧垂高度	68m	78m

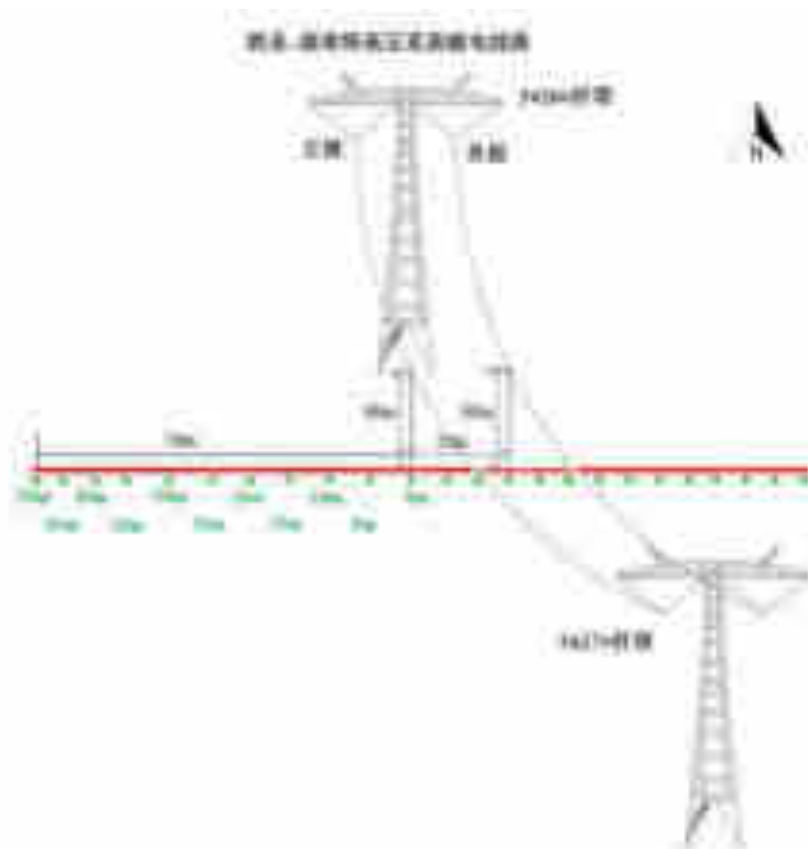


图 6-31 类比线路重庆段衰减断面示意图

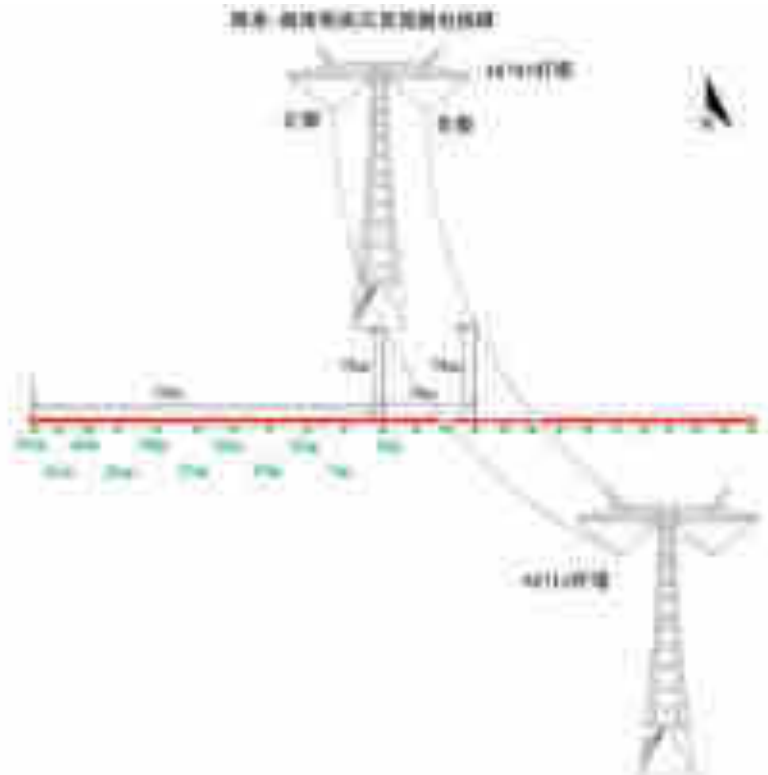


图 6-32 类比线路湖北段衰减断面示意图

(4) 类比监测结果

表 6-54 直流线路断面噪声类比监测结果

编号	监测点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
重庆段线路 3426#-3427#			
1	距负极导线的垂直投影距离 50m	40.5	—
2	距负极导线的垂直投影距离 45m	39.1	—
3	距负极导线的垂直投影距离 40m	39.6	—
4	距负极导线的垂直投影距离 35m	40.5	—
5	距负极导线的垂直投影距离 30m	40.4	—
6	距负极导线的垂直投影距离 25m	39.9	—
7	距负极导线的垂直投影距离 20m	41.6	—
8	距负极导线的垂直投影距离 15m	41.3	—
9	距负极导线的垂直投影距离 10m	41.9	—
10	距负极导线的垂直投影距离 5m	43.3	—
11	负极导线的下方	42.5	—
12	负极导线内侧 5m	42.3	—
13	负极导线内侧 10m	42.7	—
14	负极导线内侧 15m	41.9	—
15	正极导线的下方	41.9	—

16	距正极导线的垂直投影距离 5m	41.6	—
17	距正极导线的垂直投影距离 10m	41.1	—
18	距正极导线的垂直投影距离 15m	41.7	—
19	距正极导线的垂直投影距离 20m	41.1	—
20	距正极导线的垂直投影距离 25m	41.3	—
21	距正极导线的垂直投影距离 30m	40.3	—
22	距正极导线的垂直投影距离 35m	40.2	—
23	距正极导线的垂直投影距离 40m	40.4	—
24	距正极导线的垂直投影距离 45m	40.2	—
25	距正极导线的垂直投影距离 50m	39.5	—
湖北段线路 3670#~3671#			
1	距负极导线的垂直投影距离 50m	39.9	—
2	距负极导线的垂直投影距离 45m	40.0	—
3	距负极导线的垂直投影距离 40m	40.3	—
4	距负极导线的垂直投影距离 35m	40.7	—
5	距负极导线的垂直投影距离 30m	41.0	—
6	距负极导线的垂直投影距离 25m	41.2	—
7	距负极导线的垂直投影距离 20m	41.5	—
8	距负极导线的垂直投影距离 15m	41.6	—
9	距负极导线的垂直投影距离 10m	41.8	—
10	距负极导线的垂直投影距离 5m	41.9	—
11	负极导线的下方	41.8	—
12	负极导线内侧 5m	41.6	—
13	负极导线内侧 10m	41.7	—
14	负极导线内侧 15m	41.7	—
15	正极导线的下方	41.8	—
16	距正极导线的垂直投影距离 5m	41.8	—
17	距正极导线的垂直投影距离 10m	41.7	—
18	距正极导线的垂直投影距离 15m	41.6	—
19	距正极导线的垂直投影距离 20m	41.7	—
20	距正极导线的垂直投影距离 25m	41.5	—
21	距正极导线的垂直投影距离 30m	39.9	—
22	距正极导线的垂直投影距离 35m	40.0	—
23	距正极导线的垂直投影距离 40m	40.3	—
24	距正极导线的垂直投影距离 45m	40.7	—
25	距正极导线的垂直投影距离 50m	41.0	—

(5) 监测结果分析与评价



类比线路（重庆段）衰减断面（运行塔号 3426#-3427#）昼间噪声监测最大值 43.3 dB(A)，出现在距负极导线的垂直投影外 5m 处，噪声监测值总体变化趋势为：随着与极导线距离的增大，噪声值逐渐减小。

类比线路（湖北段）衰减断面（运行塔号 3670#~3671#）昼间噪声监测最大值 41.9 dB(A)，出现在距负极导线的垂直投影外 5m 处，噪声监测值总体变化趋势为：随着与极导线距离的增大，噪声值逐渐减小。

类比线路衰减断面的噪声监测结果能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。因此，通过类比分析，可以认为本工程线路投运后其噪声影响能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

6.2.2.2 模式预测评价

6.2.2.2.1 预测模式

（1）预测模式

特高压直流输电线路噪声采用美国邦维尔电力局（BPA）推荐公式进行预测：

$$AN = -133.4 + 86 \log g_{\max} + 40 \log d_{eq} - 11.4 \log D$$

式中：

AN 表示输电线路噪声，dB(A)；

g_{\max} 表示导线表面最大电场强度，kV/cm；

$d_{eq} = 0.66n^{0.64}d$ ($n > 2$)；

d 表示子导线直径，mm；

n 表示子导线根数；

D 表示离正极导线的距离，m。

（2）预测模式适用性分析

输电线路可听噪声主要取决于导线的几何特性、运行电压、对地距离和天气条件等因素。根据相关研究分析结果，目前，国际上常用的输电线路可听噪声计算公式包括美国邦维尔电力局（BPA）、美国电科院（EPRI）、加拿大魁北克省水电局研究所高电压试验室（IREQ）、德国 FGH 等推荐的公式。根据美国 IEEE 的研究成果，在 BPA、IREQ、FGH 等推荐的公式中，BPA 所荐公式误差最小，我国之前的特高压直流输电工程环境影响评价也基本采用该公式。BPA 所荐公式适用于春秋季节好天气的 L_{50} 值（ L_{50} 表示在规定时间内有 50% 时间的噪声级超过该声级），对夏、冬季节相应增加或减少 2dB(A)；对坏天气可相应减少 6~11dB(A)。当噪声是稳态噪声时或无规



噪声符合正态分布规律时, L_{50} 近似等于 L_{eq} 。EPRI 所荐公式计算得到的噪声结果为全年平均电晕噪声水平, 与 BPA 所荐公式略有差异。由于线路可听噪声会受到天气条件的影响, 本工程环境影响评价过程中, 对 BPA 所荐公式计算得到的结果均增加 2dB(A), 用以考虑最不利情况下的可听噪声影响水平。

6.2.2.2.2 预测参数

本工程直流输电线路声环境影响预测参数详见表 6-17。

6.2.2.2.3 预测计算结果

本工程直流线路在 10mm、15mm、20mm 典型冰区、不同极间距、不同导线型号, 以及不同线高运行条件下, 噪声计算贡献值见表 6-55, 变化趋势见图 6-33~图 6-35。



表 6-55

本工程直流输电线路噪声贡献值预测结果

单位：dB(A)

区段 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	10mm 冰区 (平丘区)						10mm 冰区 (一般山地) 15mm 冰区					20mm 中、重冰区					
	20m			23.3m			20m			27.2m		25.7m			30.1m		
	18m	21m	23m	18m	21m	22m	18m	21m	22m	18m	21m	18m	21m	23m	18m	21m	22m
	0	41.53	40.72	40.23	40.13	39.31	39.07	41.31	40.50	40.25	38.54	37.73	39.70	38.88	38.40	38.35	37.53
1	41.66	40.82	40.32	40.27	39.42	39.17	41.44	40.59	40.34	38.69	37.84	39.84	38.99	38.50	38.49	37.65	37.39
2	41.78	40.91	40.39	40.40	39.52	39.26	41.56	40.68	40.42	38.83	37.95	39.97	39.10	38.59	38.64	37.76	37.50
3	41.89	40.99	40.46	40.52	39.62	39.35	41.67	40.77	40.50	38.96	38.06	40.11	39.20	38.68	38.78	37.88	37.61
4	41.99	41.06	40.53	40.64	39.71	39.43	41.77	40.84	40.57	39.09	38.16	40.23	39.30	38.76	38.92	37.99	37.71
5	42.08	41.13	40.58	40.74	39.79	39.50	41.85	40.91	40.62	39.22	38.26	40.35	39.39	38.83	39.05	38.09	37.80
6	42.15	41.18	40.63	40.84	39.86	39.57	41.93	40.96	40.67	39.33	38.34	40.46	39.47	38.90	39.18	38.19	37.89
7	42.21	41.22	40.66	40.92	39.92	39.62	41.99	41.00	40.71	39.44	38.42	40.55	39.54	38.96	39.29	38.28	37.98
8	42.25	41.26	40.69	40.99	39.97	39.67	42.03	41.03	40.74	39.53	38.49	40.64	39.61	39.02	39.40	38.36	38.05
9	42.28	41.27	40.70	41.04	40.01	39.70	42.05	41.05	40.76	39.61	38.55	40.71	39.66	39.06	39.50	38.44	38.12
10	42.29	41.28	40.71	41.08	40.03	39.73	42.06	41.06	40.76	39.68	38.60	40.77	39.70	39.09	39.59	38.50	38.18
11	42.28	41.27	40.70	41.10	40.05	39.74	42.05	41.05	40.76	39.73	38.64	40.81	39.73	39.12	39.67	38.56	38.23
12	42.25	41.26	40.69	41.10	40.05	39.74	42.03	41.03	40.74	39.77	38.67	40.83	39.75	39.13	39.73	38.60	38.27
13	42.21	41.22	40.66	41.09	40.04	39.73	41.99	41.00	40.71	39.79	38.68	40.84	39.75	39.14	39.77	38.63	38.30
14	42.15	41.18	40.63	41.06	40.02	39.71	41.93	40.96	40.67	39.79	38.68	40.83	39.74	39.13	39.80	38.65	38.32
15	42.08	41.13	40.58	41.01	39.98	39.68	41.85	40.91	40.62	39.78	38.67	40.80	39.72	39.11	39.81	38.66	38.32
16	41.99	41.06	40.53	40.94	39.93	39.64	41.77	40.84	40.57	39.74	38.65	40.75	39.69	39.08	39.80	38.65	38.32
17	41.89	40.99	40.46	40.86	39.88	39.58	41.67	40.77	40.50	39.69	38.61	40.69	39.65	39.05	39.77	38.63	38.30
18	41.78	40.91	40.39	40.77	39.81	39.52	41.56	40.68	40.42	39.63	38.56	40.62	39.59	39.00	39.73	38.60	38.27
19	41.66	40.82	40.32	40.67	39.73	39.45	41.44	40.59	40.34	39.55	38.51	40.53	39.52	38.95	39.67	38.56	38.24
20	41.53	40.72	40.23	40.56	39.65	39.37	41.31	40.50	40.25	39.46	38.44	40.43	39.45	38.88	39.60	38.51	38.19



区段 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	10mm 冰区 (平丘区)						10mm 冰区 (一般山地) 15mm 冰区					20mm 中、重冰区					
	20m			23.3m			20m			27.2m		25.7m			30.1m		
	18m	21m	23m	18m	21m	22m	18m	21m	22m	18m	21m	18m	21m	23m	18m	21m	22m
	21	41.40	40.61	40.15	40.44	39.55	39.29	41.18	40.39	40.15	39.35	38.36	40.31	39.36	38.81	39.51	38.44
22	41.27	40.51	40.05	40.31	39.45	39.20	41.04	40.28	40.05	39.24	38.27	40.19	39.27	38.73	39.41	38.37	38.06
23	41.12	40.39	39.95	40.17	39.35	39.10	40.90	40.17	39.95	39.12	38.18	40.07	39.17	38.65	39.31	38.29	37.99
24	40.98	40.28	39.85	40.03	39.24	39.00	40.76	40.05	39.84	38.99	38.08	39.93	39.07	38.56	39.19	38.20	37.90
25	40.83	40.16	39.75	39.89	39.12	38.89	40.61	39.94	39.73	38.85	37.98	39.80	38.96	38.47	39.06	38.10	37.81
26	40.69	40.04	39.64	39.75	39.01	38.78	40.47	39.81	39.61	38.72	37.86	39.65	38.85	38.37	38.93	38.00	37.72
27	40.54	39.91	39.53	39.60	38.89	38.67	40.32	39.69	39.50	38.57	37.75	39.51	38.73	38.27	38.79	37.89	37.62
28	40.39	39.79	39.42	39.45	38.76	38.55	40.17	39.57	39.38	38.43	37.63	39.36	38.61	38.16	38.65	37.78	37.51
29	40.25	39.66	39.31	39.31	38.64	38.44	40.02	39.44	39.26	38.28	37.51	39.22	38.49	38.05	38.51	37.66	37.40
30	40.10	39.54	39.20	39.16	38.52	38.32	39.88	39.32	39.14	38.14	37.39	39.07	38.37	37.94	38.36	37.54	37.29
31	39.96	39.41	39.08	39.01	38.39	38.20	39.73	39.19	39.02	37.99	37.27	38.92	38.24	37.83	38.22	37.42	37.18
32	39.81	39.29	38.97	38.87	38.27	38.08	39.59	39.07	38.90	37.84	37.14	38.78	38.12	37.72	38.07	37.30	37.06
33	39.67	39.17	38.86	38.72	38.14	37.96	39.45	38.94	38.79	37.69	37.02	38.63	37.99	37.61	37.92	37.17	36.95
34	39.53	39.04	38.74	38.58	38.02	37.84	39.31	38.82	38.67	37.55	36.89	38.49	37.87	37.49	37.77	37.05	36.83
35	39.40	38.92	38.63	38.44	37.89	37.72	39.17	38.70	38.55	37.41	36.77	38.34	37.74	37.38	37.63	36.92	36.71
36	39.26	38.80	38.52	38.30	37.77	37.61	39.04	38.58	38.43	37.26	36.64	38.20	37.62	37.27	37.48	36.80	36.59
37	39.13	38.68	38.41	38.16	37.65	37.49	38.90	38.46	38.32	37.12	36.52	38.06	37.50	37.15	37.34	36.67	36.47
38	39.00	38.56	38.30	38.03	37.53	37.37	38.77	38.34	38.20	36.98	36.40	37.93	37.37	37.04	37.20	36.55	36.35
39	38.87	38.44	38.19	37.90	37.41	37.26	38.64	38.22	38.09	36.85	36.28	37.79	37.25	36.93	37.06	36.43	36.23
40	38.74	38.33	38.08	37.77	37.29	37.14	38.52	38.11	37.98	36.71	36.15	37.66	37.13	36.82	36.92	36.30	36.12
41	38.62	38.21	37.97	37.64	37.17	37.03	38.39	37.99	37.87	36.58	36.04	37.53	37.01	36.71	36.79	36.18	36.00
42	38.49	38.10	37.86	37.51	37.06	36.92	38.27	37.88	37.76	36.45	35.92	37.40	36.90	36.60	36.65	36.06	35.88
43	38.37	37.99	37.76	37.39	36.94	36.81	38.15	37.77	37.65	36.32	35.80	37.27	36.78	36.49	36.52	35.94	35.77



区段 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	10mm 冰区 (平丘区)						10mm 冰区 (一般山地) 15mm 冰区					20mm 中、重冰区					
	20m			23.3m			20m			27.2m		25.7m			30.1m		
	18m	21m	23m	18m	21m	22m	18m	21m	22m	18m	21m	18m	21m	23m	18m	21m	22m
	44	38.25	37.88	37.65	37.27	36.83	36.70	38.03	37.66	37.54	36.20	35.69	37.15	36.67	36.38	36.39	35.83
45	38.14	37.77	37.55	37.15	36.72	36.59	37.92	37.55	37.44	36.07	35.57	37.03	36.56	36.28	36.27	35.71	35.54
46	38.02	37.67	37.45	37.03	36.61	36.49	37.80	37.44	37.33	35.95	35.46	36.91	36.44	36.17	36.14	35.60	35.43
47	37.91	37.56	37.35	36.92	36.51	36.38	37.69	37.34	37.23	35.83	35.35	36.79	36.34	36.07	36.02	35.48	35.32
48	37.80	37.46	37.25	36.80	36.40	36.28	37.58	37.24	37.13	35.71	35.24	36.67	36.23	35.97	35.90	35.37	35.22
49	37.69	37.36	37.15	36.69	36.30	36.18	37.47	37.13	37.03	35.60	35.13	36.56	36.12	35.86	35.78	35.26	35.11
50	37.59	37.26	37.06	36.58	36.19	36.08	37.37	37.03	36.93	35.49	35.03	36.45	36.02	35.76	35.66	35.16	35.00
51	37.48	37.16	36.96	36.47	36.09	35.98	37.26	36.94	36.84	35.38	34.92	36.34	35.91	35.67	35.55	35.05	34.90
52	37.38	37.06	36.87	36.37	35.99	35.88	37.16	36.84	36.74	35.27	34.82	36.23	35.81	35.57	35.44	34.94	34.80
53	37.28	36.96	36.78	36.27	35.89	35.78	37.06	36.74	36.65	35.16	34.72	36.13	35.71	35.47	35.33	34.84	34.70
54	37.18	36.87	36.69	36.16	35.80	35.69	36.96	36.65	36.55	35.05	34.62	36.02	35.61	35.38	35.22	34.74	34.60
55	37.08	36.78	36.60	36.06	35.70	35.59	36.86	36.56	36.46	34.95	34.52	35.92	35.52	35.28	35.11	34.64	34.50
56	36.99	36.69	36.51	35.97	35.61	35.50	36.77	36.46	36.37	34.85	34.43	35.82	35.42	35.19	35.01	34.54	34.40
57	36.89	36.60	36.42	35.87	35.52	35.41	36.67	36.37	36.28	34.75	34.33	35.72	35.33	35.10	34.91	34.44	34.31
58	36.80	36.51	36.34	35.77	35.42	35.32	36.58	36.28	36.20	34.65	34.24	35.62	35.23	35.01	34.81	34.35	34.21
59	36.71	36.42	36.25	35.68	35.34	35.23	36.49	36.20	36.11	34.55	34.14	35.53	35.14	34.92	34.71	34.25	34.12
60	36.62	36.33	36.17	35.59	35.25	35.15	36.40	36.11	36.03	34.46	34.05	35.43	35.05	34.84	34.61	34.16	34.03
61	36.53	36.25	36.08	35.50	35.16	35.06	36.31	36.03	35.94	34.36	33.96	35.34	34.97	34.75	34.51	34.07	33.94
62	36.45	36.16	36.00	35.41	35.07	34.98	36.22	35.94	35.86	34.27	33.88	35.25	34.88	34.67	34.42	33.98	33.85
63	36.36	36.08	35.92	35.32	34.99	34.89	36.14	35.86	35.78	34.18	33.79	35.16	34.79	34.58	34.33	33.89	33.76
64	36.28	36.00	35.84	35.23	34.91	34.81	36.05	35.78	35.70	34.09	33.70	35.07	34.71	34.50	34.24	33.80	33.67
65	36.19	35.92	35.76	35.15	34.82	34.73	35.97	35.70	35.62	34.00	33.62	34.99	34.62	34.42	34.15	33.71	33.59
66	36.11	35.84	35.69	35.06	34.74	34.65	35.89	35.62	35.54	33.92	33.54	34.90	34.54	34.34	34.06	33.63	33.51



区段 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	10mm 冰区 (平丘区)						10mm 冰区 (一般山地) 15mm 冰区					20mm 中、重冰区					
	20m			23.3m			20m			27.2m		25.7m			30.1m		
	18m	21m	23m	18m	21m	22m	18m	21m	22m	18m	21m	18m	21m	23m	18m	21m	22m
	67	36.03	35.76	35.61	34.98	34.66	34.57	35.81	35.54	35.46	33.83	33.45	34.82	34.46	34.26	33.97	33.55
68	35.95	35.69	35.54	34.90	34.58	34.49	35.73	35.46	35.39	33.75	33.37	34.73	34.38	34.18	33.88	33.46	33.34
69	35.87	35.61	35.46	34.82	34.51	34.42	35.65	35.39	35.31	33.67	33.29	34.65	34.30	34.10	33.80	33.38	33.26
70	35.80	35.54	35.39	34.74	34.43	34.34	35.57	35.31	35.24	33.59	33.21	34.57	34.22	34.03	33.72	33.30	33.18
71	35.72	35.46	35.32	34.66	34.35	34.27	35.50	35.24	35.16	33.51	33.14	34.49	34.15	33.95	33.64	33.22	33.10
72	35.65	35.39	35.24	34.59	34.28	34.19	35.42	35.17	35.09	33.43	33.06	34.41	34.07	33.88	33.56	33.14	33.03
73	35.57	35.32	35.17	34.51	34.21	34.12	35.35	35.09	35.02	33.35	32.98	34.34	34.00	33.81	33.48	33.07	32.95
74	35.50	35.25	35.10	34.44	34.13	34.05	35.28	35.02	34.95	33.27	32.91	34.26	33.92	33.73	33.40	32.99	32.87
75	35.43	35.18	35.03	34.36	34.06	33.98	35.20	34.95	34.88	33.20	32.84	34.19	33.85	33.66	33.32	32.92	32.80
76	35.36	35.11	34.97	34.29	33.99	33.91	35.13	34.88	34.81	33.12	32.76	34.11	33.78	33.59	33.24	32.84	32.73
77	35.29	35.04	34.90	34.22	33.92	33.84	35.06	34.82	34.74	33.05	32.69	34.04	33.71	33.52	33.17	32.77	32.66
78	35.22	34.97	34.83	34.15	33.85	33.77	34.99	34.75	34.68	32.98	32.62	33.97	33.64	33.45	33.10	32.70	32.58
79	35.15	34.90	34.77	34.08	33.78	33.70	34.93	34.68	34.61	32.91	32.55	33.90	33.57	33.39	33.02	32.63	32.51
80	35.08	34.84	34.70	34.01	33.72	33.63	34.86	34.62	34.55	32.83	32.48	33.83	33.50	33.32	32.95	32.56	32.44
81	35.02	34.77	34.64	33.94	33.65	33.57	34.79	34.55	34.48	32.76	32.41	33.76	33.43	33.25	32.88	32.49	32.38
82	34.95	34.71	34.58	33.88	33.59	33.50	34.73	34.49	34.42	32.70	32.35	33.69	33.36	33.19	32.81	32.42	32.31
83	34.88	34.64	34.51	33.81	33.52	33.44	34.66	34.42	34.35	32.63	32.28	33.62	33.30	33.12	32.74	32.35	32.24
84	34.82	34.58	34.45	33.74	33.46	33.37	34.60	34.36	34.29	32.56	32.22	33.56	33.23	33.06	32.67	32.28	32.17
85	34.76	34.52	34.39	33.68	33.39	33.31	34.54	34.30	34.23	32.50	32.15	33.49	33.17	32.99	32.61	32.22	32.11
86	34.69	34.46	34.33	33.62	33.33	33.25	34.47	34.24	34.17	32.43	32.09	33.43	33.11	32.93	32.54	32.15	32.04
87	34.63	34.40	34.27	33.55	33.27	33.19	34.41	34.18	34.11	32.37	32.02	33.36	33.04	32.87	32.47	32.09	31.98
88	34.57	34.34	34.21	33.49	33.21	33.13	34.35	34.12	34.05	32.30	31.96	33.30	32.98	32.81	32.41	32.02	31.92
89	34.51	34.28	34.15	33.43	33.15	33.07	34.29	34.06	33.99	32.24	31.90	33.24	32.92	32.75	32.34	31.96	31.85



区段 极间距 导线高度 距线路 中心距离 (m)	10mm 冰区 (平丘区)						10mm 冰区 (一般山地) 15mm 冰区					20mm 中、重冰区					
	20m			23.3m			20m			27.2m		25.7m			30.1m		
	18m	21m	23m	18m	21m	22m	18m	21m	22m	18m	21m	18m	21m	23m	18m	21m	22m
	90	34.45	34.22	34.09	33.37	33.09	33.01	34.23	34.00	33.93	32.18	31.84	33.18	32.86	32.69	32.28	31.90
91	34.39	34.16	34.04	33.31	33.03	32.95	34.17	33.94	33.87	32.12	31.78	33.12	32.80	32.63	32.22	31.84	31.73
92	34.34	34.10	33.98	33.25	32.97	32.89	34.11	33.88	33.82	32.05	31.72	33.06	32.74	32.57	32.16	31.78	31.67
93	34.28	34.05	33.92	33.19	32.91	32.83	34.06	33.83	33.76	31.99	31.66	33.00	32.68	32.51	32.10	31.72	31.61
94	34.22	33.99	33.87	33.13	32.85	32.78	34.00	33.77	33.71	31.94	31.60	32.94	32.62	32.46	32.03	31.66	31.55
95	34.16	33.94	33.81	33.07	32.80	32.72	33.94	33.71	33.65	31.88	31.54	32.88	32.57	32.40	31.98	31.60	31.49
96	34.11	33.88	33.76	33.02	32.74	32.67	33.89	33.66	33.60	31.82	31.49	32.82	32.51	32.34	31.92	31.54	31.44
97	34.05	33.83	33.70	32.96	32.69	32.61	33.83	33.60	33.54	31.76	31.43	32.76	32.45	32.29	31.86	31.48	31.38
98	34.00	33.77	33.65	32.91	32.63	32.56	33.78	33.55	33.49	31.70	31.37	32.71	32.40	32.23	31.80	31.43	31.32
99	33.94	33.72	33.60	32.85	32.58	32.50	33.72	33.50	33.43	31.65	31.32	32.65	32.34	32.18	31.74	31.37	31.27
100	33.89	33.67	33.55	32.80	32.52	32.45	33.67	33.44	33.38	31.59	31.26	32.60	32.29	32.13	31.69	31.32	31.21



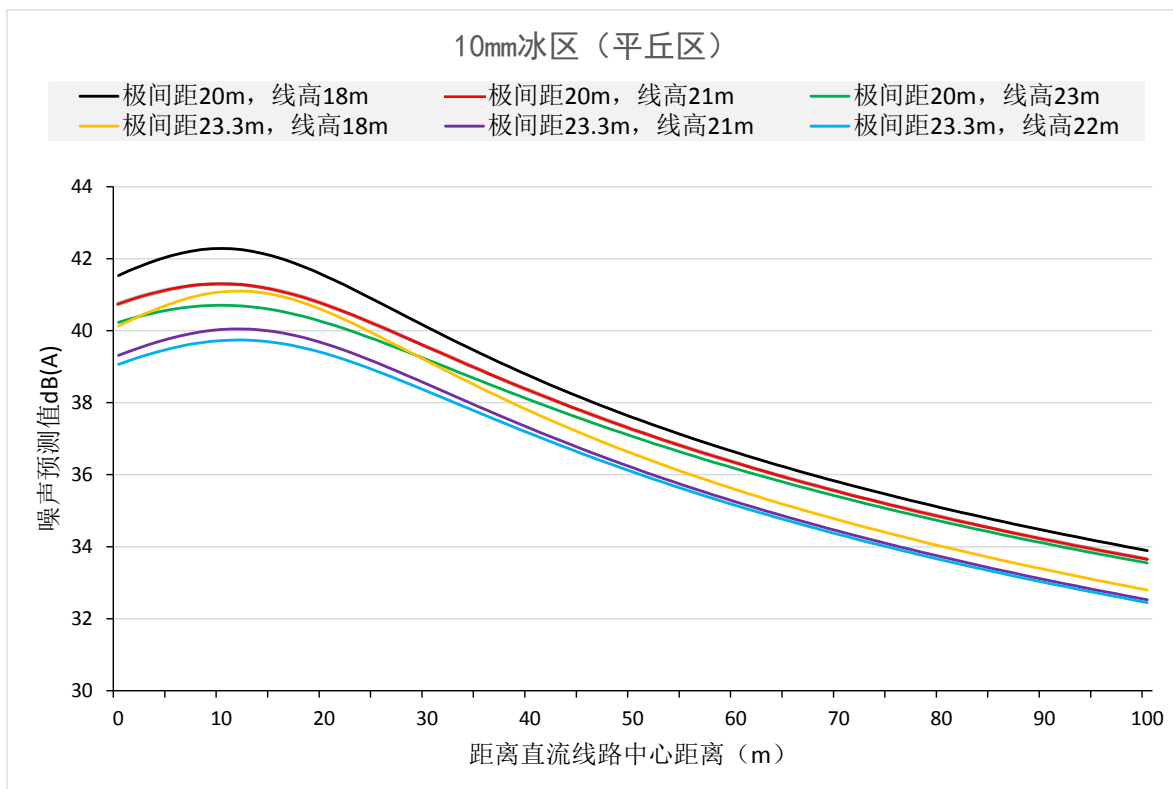


图 6-33 本工程 10mm 冰区（平丘区）段直流线路噪声预测结果

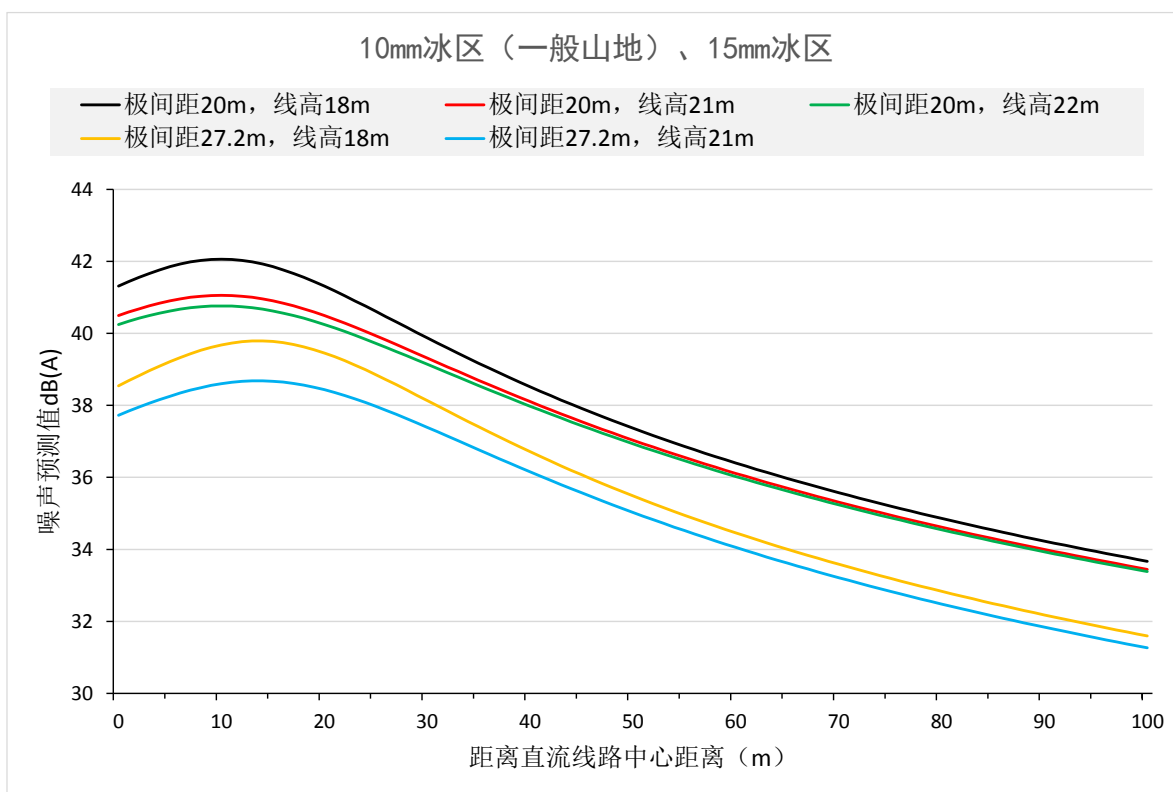


图 6-34 本工程 10mm 冰区（一般山地）及 15mm 冰区段直流线路噪声预测结果



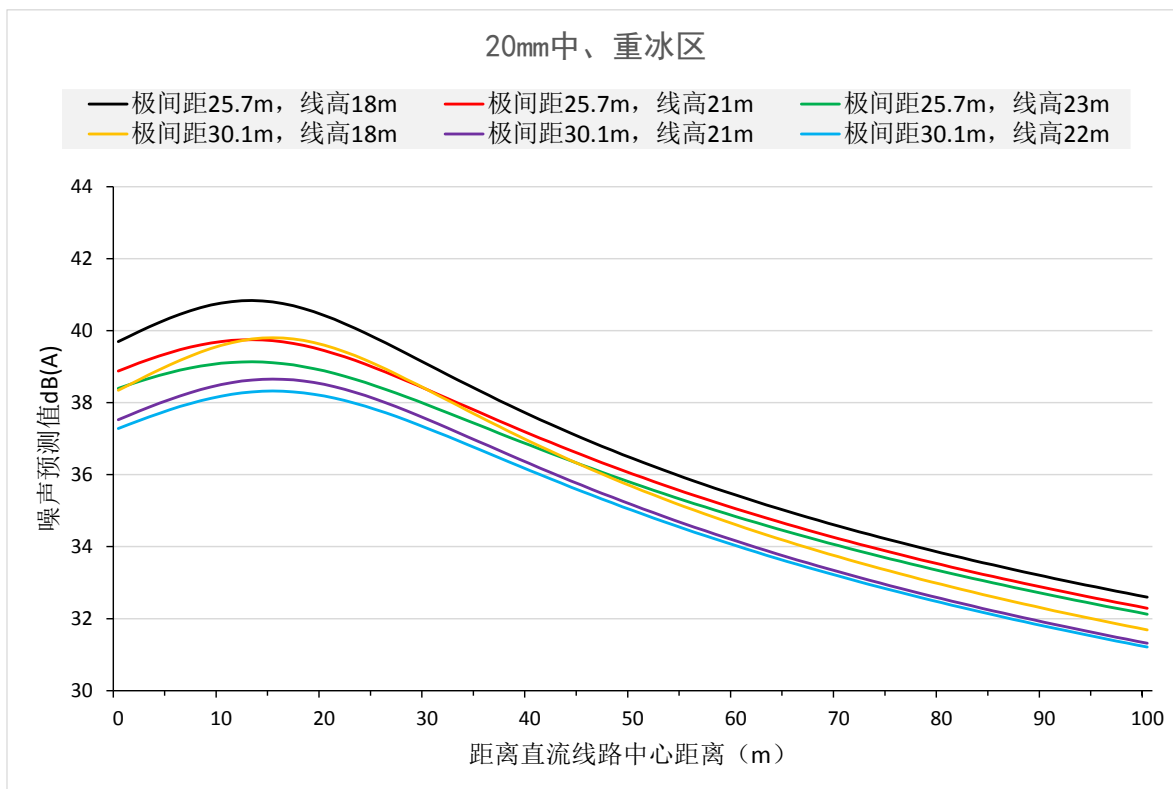


图 6-35 本工程 20mm 中、重冰区段直流线路噪声预测结果

6.2.2.2.4 预测结果分析与评价

1) 10mm 冰区（平丘区）

①线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，线路运行产生的可听噪声最大值分别为 42.29dB (A) 和 41.10dB (A)，均出现在极导线正下方。

②线路经过居民区，导线对地最小高度 21m，线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，线路运行产生的可听噪声最大值分别为 41.28dB (A) 和 40.05dB (A)，均出现在极导线正下方。

③线路经过居民区，考虑电磁达标性控制措施，对应极间距 20m 和 23.3m 导线对地最小高度分别抬升至 23m 和 22m，线路运行产生的可听噪声最大值分别为 40.71dB (A) 和 39.74dB (A)，均出现在极导线正下方。

2) 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

①线路经过非居民区，导线对地最小高度 18m，线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，线路运行产生的可听噪声最大值分别为 42.06dB (A) 和 39.79dB (A)，均出现在极导线正下方。



②线路经过居民区,导线对地最小高度 21m,线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时,线路运行产生的可听噪声最大值分别为 41.06dB (A) 和 38.68dB (A), 均出现在极导线正下方。

③线路经过居民区,考虑电磁达标性控制措施,对应极间距 20m 导线对地最小高度抬升至 22m 时,线路运行产生的可听噪声最大值为 40.76dB (A), 出现在极导线正下方。

3) 20mm 中、重冰区

①线路经过非居民区,导线对地最小高度 18m,线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时,线路运行产生的可听噪声最大值分别为 40.84 dB (A) 和 39.81dB (A), 均出现在极导线正下方。

②线路经过居民区,导线对地最小高度 21m,线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时,线路运行产生的可听噪声最大值分别为 39.75dB (A) 和 38.66dB (A), 均出现在极导线正下方。

③线路经过居民区,考虑电磁达标性控制措施,对应极间距 25.7m 和 30.1m 导线对地最小高度分别抬升至 23m 和 22m,线路运行产生的可听噪声最大值分别为 39.14 dB (A) 和 38.32 dB (A), 均出现在极导线正下方。

6.2.3 交流配套线路工程声环境影响评价

送端站外电源 110kV 引接线路评价范围内无声环境敏感目标,受端站址 500kV、220kV 改迁线路长度短,环评采用类比监测分析的方法进行运行期声环境影响评价。

6.2.3.1 布拖 110kV 变电站

根据布拖 110kV 变电站现状监测结果,厂界昼间噪声为 38.1~41.5 dB(A),夜间噪声为 36.2~39.7 dB(A),站外环境敏感目标的昼间噪声为 37.5~39.4 dB(A),夜间噪声为 35.3~38.4dB(A),均满足相应标准限值要求。

布拖 110kV 变电站本期仅在变电站围墙范围内预留场地上扩建 1 回 110kV 出线间隔,本期 110kV 出线采用电缆出线方式,对变电站周边声环境基本无影响,本期间隔扩建工程建成投运后,变电站厂界及环境敏感目标的声环境质量基本不会发生变化。

6.2.3.2 送端站外电源 110kV 引接线路

送端站外电源 110kV 引接线路主要采取架空型式,局部电缆线路敷设于地下电缆



沟，对外部声环境无影响，因此仅对引接线路架空段进行类比分析评价。

6.2.3.2.1 类比对象

本工程送端站外接电源引接线路(架空段)选择 110kV 成青线作为类比监测对象，本工程送端站外接电源引接线路与类比对象对照情况，见表 6-56。

表 6-56 送端站外电源引接线路与类比对象对照

项目	本工程线路	类比线路
工程名称	送端站外电源 110kV 引接线路架空段	110kV 成青线
额定容量	40MVA	40MVA
地理位置	四川省凉山州	四川省成都市
架设形式	单回路	单回路
导线对地高度	设计最低 6m	断面弧垂线高 14m
排列方式	三角、水平排列	三角排列
运行工况	/	电压：110kV 电流：6.4A
环境状况	低山区	平原郊区

由上表对照可知，送端站外电源引接线路（架空段）与类比线路的电压等级、额定容量、架设型式、导线排列方式均相同，二者具有较高的可类比性，类比线路的环境影响能够反映本工程线路运行后的环境影响。

6.2.3.2.2 类比监测

根据《成都市城市发展远景电力设施规划环境监测报告》（SDY/131/BG/002-2008），架空线路类比对象 110kV 成青线（70#~71#塔段，断面线高 14m）的电磁监测结果见表 6-57。

表 6-57 送端站外电源引接线路类比对象噪声监测结果

测点与线路中心的距离（m）	噪声监测值（dB（A））	
	昼间	夜间
0	39.6	37.8
5	39.7	37.4
10	39.8	37.2
15	40.6	37.5
20	39.5	36.8
25	39.4	37.2
30	40.2	36.6

6.2.3.2.3 类比结果分析

送端站外电源引接线路（架空段）类比对象 110kV 成青线的断面昼间噪声监测值最大为 40.6dB（A），断面夜间噪声监测值最大为 37.8dB（A），均满足《声环境质



量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

因此，由类比可行性分析，本工程送端站外电源引接线路运行后所产生的声环境影响亦能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

6.2.3.3 受端站址 500kV、220kV 改迁线路

6.2.3.3.1 类比对象

受端站址 500kV 改迁线路选择 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路作为类比监测对象，受端站址 220kV 改迁线路选择 220kV 渡通 4260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回路线路作为类比监测对象。

本工程受端站址 500kV、220kV 改迁线路与类比对象对照情况，分别见表 6-30、表 6-31，通过对照，选择的类比对象与本工程线路具有较高的可类比性，类比线路的环境影响能够反映本工程线路运行后的环境影响。

6.2.3.3.2 类比监测

根据 2011 年 7 月江苏省辐射环境监测管理站对 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路的监测数据（数据引自《500 宁东南~武南线路单开断环入岷珠变监测报告》（江苏省辐射环境监测管理站监测报告（2011）辐环监（综）字第（C5 3）号）），类比对象 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路（岷峨线 117#~118#/岷武线 64#~65#塔段，断面线高 17m）的噪声监测结果见表 6-58。

表 6-58 受端站址 500kV 改迁线路类比对象监测结果

距线路走廊中心距离(m)	昼间噪声(dB(A))	夜间噪声(dB(A))
0	44.6	40.2
5	45.1	39.7
10	44.6	39.7
15	44.9	40.1
20	44.3	40.3
25	45.1	41.1
30	44.9	39.6
35	44.2	39.7
40	45.6	40.2
45	44.1	39.1
50	44.3	39.6

根据 2015 年 11 月电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心对 220kV 渡通 4260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回线路段的监测数据（数据引自《检测报告（2015）电磁报告字第 15041 号》），类比对象 220kV 渡通 4260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回线路段（#2~#3 塔段，断面线高 16m）的噪声监测结果见表 6-59。



表 6-59 受端站址 220kV 改迁线路类比对象监测结果

序号	距线路走廊中心距离(m)	昼间噪声(dB(A))
1	0	45.9
2	5	46.1
3	10	45.9
4	15	46.1
5	20	45.8
6	25	46.1
7	30	46.2
8	35	45.9
9	40	45.9
10	45	46.0
11	50	45.8

6.2.3.3.3 类比结果分析

受端站址 500kV 改迁线路类比对象 500kV 宁东南~武南线路单开断环入 500kV 岷珠变线路的断面昼间噪声监测值最大为 45.6dB (A)，断面夜间噪声监测值最大为 41.1dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。

受端站址 220kV 改迁线路类比对象 220kV 渡通 4260/4259 与 220kV 渡星 4240/4239 同塔四回线路段的断面昼间噪声监测值最大为 46.2dB (A)，断面夜间噪声监测值最大为 45.8dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。

因此，由类比可行性分析，本工程受端站址 500kV、220kV 改迁线路运行后所产生的声环境影响亦能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求。

6.2.4 声环境影响评价结论

(1) 换流站

根据预测结果，在采取相应的工程措施后，布拖换流站、常熟换流站厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；换流站周围声环境敏感目标的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

(2) 直流线路

通过类比分析和模式预测，本工程直流线路运行后对沿线各声环境敏感目标的影响均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

(3) 交流配套工程

通过类比分析，本工程交流配套工程投运后对周围声环境质量及各声环境敏感目



标的影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 换流站工程

6.3.1.1 生活污水

换流站工程运行期对水环境产生影响的主要是运行期站内工作人员产生的生活污水。布拖换流站的生活污水量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，常熟换流站的生活污水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

布拖换流站生活污水经地理式污水处理装置处理后，回用于站区绿化、道路喷洒，不外排；常熟换流站生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排至辛庄污水处理厂。

输电线路运行期间无废水产生。

本工程换流站及输电线路运行期对周围水环境无影响。

6.3.1.2 循环冷却水

换流站内换流阀冷却系统主要包括换流阀内冷却水处理系统、换流阀外冷却水处理系统两个部分。

（1）换流阀内冷却水处理系统

本工程两个换流站的换流阀内冷却水处理系统采用闭式循环系统，无外排水。

（2）换流阀外冷却水处理系统

送端布拖换流站阀外冷却系统采用“空冷”方式，无外冷却水产生和排放。

受端常熟换流站阀外冷却系统采用“水冷”方式，冷却水最大日排放量约 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，经站内集水池收集后，排放至辛庄污水处理厂。

6.3.1.3 依托设施的可行性

依据常熟市环境保护局发布的《关于贯彻执行<太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值>的通知》，常熟市内所有污水处理厂应按照最新的太湖地区排放限值（DB 32/1072-2018）要求完成尾水提标并于 2021 年 1 月 1 日进行考核。辛庄污水处理厂提标改造完成后，日处理规模将达到 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，足够接纳本工程生活污水和冷却排水。该污水处理厂采用多级 A^2O +深度处理的组合工艺。

本工程废水水质满足执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，满足辛庄污水处理厂进水水质要求。本工程受端换流站已取得排水协议，辛庄污水处理厂同意接纳受端换流站生产废水。



因此，本工程废水排入辛庄污水处理厂具备可行性。

6.3.2 输电线路工程

本工程输电线路运行期间无废水产生，不会对线路附近水体环境产生影响。

6.4 固体废弃物环境影响分析

本工程运行期主要固体废弃物为换流站运行管理人员产生的生活垃圾、废旧蓄电池以及线路维修人员产生的生活垃圾。

废旧蓄电池在收集、运输、更换时，严格执行《危险废物转移联单管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。换流站运行期间更换的废旧蓄电池交由有资质的单位处置。换流站内设有垃圾分类收集箱，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站，线路维修人员维修完毕后将垃圾收集至当地指定转运点，由当地环卫部门定期清理处置，不会对当地环境产生影响。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险影响分析

换流站在施工期的环境风险主要为换流变压器、站用变压器、高抗等含油设备在运输和安装过程中因不按操作规程操作等引发的设备破损、操作不当或其他原因造成的绝缘油外泄。

换流站在运行期可能引发环境风险事故的主要隐患为换流变压器、交流变压器绝缘油外泄。绝缘油属危险废物，如处置不当会对环境产生影响。

6.5.2 环境风险防范措施及风险分析

6.5.2.1 换流站风险防范措施及风险分析

在正常运行状态下，用油设备无油外排；在用油设备出现故障或检修时可能会有少量含油废水产生。用油设备一般情况下2~3年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入用油设备，无变压器油外排；一般只有事故发生并失控时才会发生变压器油外泄。

换流站内一般均设置有污油排蓄系统。换流变、交流变下设置有事故油坑，油坑内铺设卵石层，坑底四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦设备发生事故时，所有的外泄绝缘油或油水混合物将渗过卵石层，经排油槽收集，通过事故排油管道排至事故油池，进入事故油池中的废油由具备资质的单位对油进行回收利用，少量含油固废



及含油污水交由有资质的危险废物处置单位妥善处置，不得随意丢弃、焚烧或简单填埋。

对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设置围挡和导排系统，确保意外事故状态下泄漏油排入事故油池，避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。

根据设计资料，本工程两端换流站事故油池参照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”要求，油池容积按单台最大设备含油量的 100% 设计。

各换流站事故油池容积最终规模如下：

1) 布拖换流站：共设 4 座事故油池，其中换流变事故油池 2 座，每座有效容积约 175m³；500kV 交流变事故油池 1 座，有效容积约 169m³；高抗事故油池 1 座，有效容积约 62m³。

2) 常熟换流站：共设 3 座换流变事故油池，每座油池有效容积 200m³。

为进一步控制、降低绝缘油外泄事故风险，建议加强施工管理和质量验评，严格落实相应的环境风险控制措施和设施，运行期对事故油池定期巡检，维持正常运行。在采取上述风险防范措施后，换流站绝缘油泄漏风险概率、风险水平较低，风险影响可得到有效控制。

6.5.2.2 输电线路环境风险防范措施及风险分析

输电线路运行期无环境风险事项。

6.5.3 环境风险应急预案

为进一步保护环境，环评提出本工程投运后，建设单位应针对换流站建立相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，以应对可能突发的环境风险，并及时进行救援和减少环境影响。

6.5.3.1 应急救援的组织

建设单位应成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，各成员职责明确，各负其责。指挥中心要有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。

6.5.3.2 应急预案的建立



建设单位及下属各级电力公司应配备相应的应急预案，如自然灾害类的《气象灾害处置应急预案》、《地震地质等灾害处置应急预案》，事故灾难类的《设备事故处置应急预案》、《环境污染事件处理应急预案》等。应急预案应包括本工程运行期可能发生的主要的变压器油外泄事故应急预案。

建立应急预案后，运行单位应定期组织应急救援、消防预案演练，保障事故发生时应急处理机制做到及时、有效的响应。

6.6 对环境敏感目标的影响分析

6.6.1 换流站环境敏感目标预测结果

根据电磁环境影响预测结果和声环境影响预测结果，本工程换流站附近相关环境敏感目标电磁环境及声环境影响预测结果见表 6-60。

6.6.2 直流线路环境敏感目标预测结果

当线路通过居民区，根据环境影响预测，在采取抬升线高等相应的环境保护措施后，直流输电线路邻近民房时线路沿线各环境敏感目标处的电磁环境和声环境预测结果见表 6-61~表 6-65。

6.6.3 交流配套线路环境敏感目标预测结果

当线路通过居民区，根据环境影响预测，在采取抬升线高等相应的环境保护措施后，交流配套输电线路邻近民房时线路沿线各环境敏感目标处的电磁环境和声环境预测结果见表 6-66。

6.6.4 环境敏感目标影响结论

(1) 合成电场强度预测结果

本工程换流站及直流输电线路沿线各电磁环境敏感目标的地面合成电场强度预测结果满足最大值不超过 15kV/m 的标准限值要求。

(2) 工频电场、工频磁场

本工程换流站周边及交流配套线路附近环境敏感目标处的工频电场预测结果均小于 4000V/m 的标准限值要求，工频磁感应强度均满足 0.1mT 的标准限值要求。

(3) 噪声预测结果

本工程换流站周边声环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求。



本工程线路沿线声环境敏感目标中，除南京市溧水区洪蓝镇姜家村（塘埂村）、和凤镇沙塘庵社区（嵇家村、耿庄村、刘家村）、常州市武进区雪堰镇凤凰村（潘村、居树下）、圣烈村（蒋家头、东大房、槽司桥）受附近高速公路交通噪声影响突出致使监测值超标继而引起预测超标外，其余均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求。

根据预测，线路运行后对南京市溧水区洪蓝镇姜家村（塘埂村）、和凤镇沙塘庵社区（嵇家村、耿庄村、刘家村）、常州市武进区雪堰镇凤凰村（潘村、居树下）、圣烈村（蒋家头、东大房、槽司桥）的噪声贡献值在 36~40dB(A)之间，与 1 类声环境质量夜间标准值 45 dB(A)相比低了 5 dB(A)以上、比昼间标准值 55 dB(A)相比低了 15 dB(A)以上，基本不构成声环境影响增量。由此可推知若无邻近交通噪声显著叠加影响，直流线路运行后对上述敏感目标的噪声影响可满足 1 类功能区标准要求。



表 6-60 换流站工程周围环境敏感目标预测结果

编号	行政区	敏感点名称	方位及距离 (m)	采取措施后最近居民点预测值					评价结果	
				合成电场 (kV/m)	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)	噪声预测值 (dB(A))		影响因子	评价结果
							昼间	夜间		
一、布拖换流站（四川境内）										
1	凉山州	布拖县特木里镇洛日村3组	SW280m	<15	<4000	<100	42.7	42.3	N	达标
2	凉山州	布拖县特木里镇光明村1组	E305m	<15	<4000	<100	40.5	38.1	N	达标
3	凉山州	布拖县特木里镇光明村安置点（规划）	E335m	<15	<4000	<100	40.1	37.3	N	达标
4	凉山州	布拖县特木里镇洛日村安置点（规划）	NW255m	<15	<4000	<100	38.9	36.4	N	达标
二、常熟换流站（江苏境内）										
1	常熟市	辛庄镇平墅村塘湾里	E140m	<15	<4000	<100	46.4	46.4	N	达标
2	常熟市	辛庄镇平墅村高家桥	N50m	<15	<4000	<100	46.4	46.1	Es、E、I、N	达标

表 6-61 直流线路沿线环境敏感目标预测结果（四川段）

序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
2	凉山州布拖县沙洛乡拐乐村3组***	20	/	12.30	38.12	41.2	39.7	60	50	Es、N	达标
3	凉山州布拖县俄里坪乡采乐村3组***	15	/	14.85	38.05	40.5	39.8	60	50	Es、N	达标
4	凉山州布拖县俄里坪乡果木村3组***	25	/	9.88	37.50	41.6	40.4	60	50	Es、N	达标
5	凉山州昭觉县特布洛乡呷租居坡村布西组***	30	/	7.82	36.46	39.9	38.6	60	50	Es、N	达标
6	凉山州昭觉县特布洛乡特布洛村立母则姑组***	25	/	9.88	37.50	40.0	38.8	60	50	Es、N	达标
7	凉山州昭觉县特布洛乡特布洛村洼尼洛组***	20	/	12.30	38.12	46.9	44.0	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
8	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 2 组**	20	/	10.97	38.12	41.2	39.8	60	50	Es、N	达标
9	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 4 组**	30	/	6.83	36.90	40.0	38.9	60	50	Es、N	达标
10	凉山州美姑县洛俄依甘乡马洛村 7 组**	30	/	6.83	36.90	40.0	39.1	60	50	Es、N	达标
11	凉山州美姑县洛俄依甘乡依波窝村 2 组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.7	40.9	60	50	Es、N	达标
12	凉山州美姑县洛俄依甘乡依波窝村 7 组**	35	/	5.24	36.34	43.2	40.8	60	50	Es、N	达标
13	凉山州美姑县九口乡四峨吉村 8 组***	25	/	9.88	37.50	39.4	38.6	60	50	Es、N	达标
14	凉山州美姑县九口乡四峨吉村 1 组***	10	抬升至 24m 以上	14.40	38.48	41.7	40.7	60	50	Es、N	达标
15	凉山州美姑县依洛拉达乡库莫村 1 组***	25	/	9.88	37.50	40.6	39.3	60	50	Es、N	达标
16	凉山州美姑县农作乡昔线村 3 组***	20	/	12.30	38.12	40.4	39.8	60	50	Es、N	达标
17	凉山州美姑县合姑洛乡峨支村 5 组***	10	抬升至 24m 以上	14.40	38.48	41.0	40.2	60	50	Es、N	达标
18	凉山州美姑县井叶特西乡依嘎村 3 组***	25	/	9.88	37.50	41.5	40.2	60	50	Es、N	达标
19	乐山市马边县袁家溪乡袁家溪村 6 组*	40	/	3.96	37.03	40.1	39.0	60	50	Es、N	达标
20	乐山市马边县民主乡玛瑙村塘湾组**	25	/	9.14	37.50	40.2	39.3	60	50	Es、N	达标
21	乐山市马边县民主乡东湾村 5 组**	20	/	10.97	38.12	41.2	40.3	60	50	Es、N	达标
22	宜宾市屏山县夏溪乡南坪村 2 组	20	/	11.28	39.54	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标
23	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	42.0	60	50	Es、N	达标
24	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 6 组	25	/	9.14	38.92	41.3	40.7	60	50	Es、N	达标
25	宜宾市屏山县新市镇千步梯村 2 组	25	/	9.14	38.92	41.3	40.3	60	50	Es、N	达标
26	宜宾市屏山县新市镇天池村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.4	60	50	Es、N	达标
27	宜宾市屏山县新市镇大塘村 3 组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.8	60	50	Es、N	达标
28	宜宾市屏山县太平乡小坝村 2 组	30	/	7.27	38.33	41.3	40.2	60	50	Es、N	达标
29	宜宾市屏山县太平乡大池村 6 组	20	/	11.28	39.54	43.6	42.1	60	50	Es、N	达标
30	宜宾市屏山县太平乡丰收村 4 组	30	/	7.27	38.33	46.4	44.5	60	50	Es、N	达标
31	宜宾市屏山县太平乡丰收村 2 组	20	/	11.28	39.54	41.5	40.7	60	50	Es、N	达标
32	宜宾市屏山县太平乡宝山村 4 组	20	/	11.28	39.54	41.1	40.4	60	50	Es、N	达标
33	宜宾市屏山县龙华镇劳动村 1 组	15	/	13.58	40.16	41.3	40.8	60	50	Es、N	达标
34	宜宾市屏山县龙华镇中埂村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.7	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
35	宜宾市屏山县龙华镇会河村 7 组	地面	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.2	41.8	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.45							
36	宜宾市屏山县龙华镇会河村 5 组	地面	15	抬升至 27m 以上	13.58	40.16	41.1	40.8	60	50	Es、N	达标
		一层平台			14.45							
37	宜宾市屏山县龙华镇中心村 6 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.4	60	50	Es、N	达标
38	宜宾市屏山县龙华镇中心村 5 组	地面	15	抬升至 27m 以上	13.58	40.16	41.2	40.9	60	50	Es、N	达标
		一层平台			14.45							
39	宜宾市屏山县龙华镇五桐村 10 组	地面	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.3	41.4	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.45							
40	宜宾市叙州区商州镇辽叶村小溪组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.4	41.9	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
41	宜宾市叙州区商州镇新华村大龙组		25	/	9.14	38.92	41.1	40.6	60	50	Es、N	达标
42	宜宾市叙州区商州镇新华村大屋组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.6	60	50	Es、N	达标
43	宜宾市叙州区蕨溪镇石坪村 6 组	地面	30	/	7.27	38.33	41.5	40.2	60	50	Es、N	达标
		一层平台			9.53							
44	宜宾市叙州区蕨溪镇石坪村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	42.1	60	50	Es、N	达标
45	宜宾市叙州区蕨溪镇后坝村 12 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	42.1	60	50	Es、N	达标
46	宜宾市叙州区蕨溪镇谷庄村 10 组		40	/	4.30	37.06	39.8	38.7	60	50	Es、N	达标
47	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村 7 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.8	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
48	宜宾市叙州区蕨溪镇大坪村 10 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.8	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
49	宜宾市叙州区蕨溪镇泗水社区 2 组		15	/	13.58	40.16	41.3	40.8	60	50	Es、N	达标
50	宜宾市屏山县新发乡永康村永康 11 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	42.1	60	50	Es、N	达标
51	宜宾市叙州区李场镇大塔社区富强组		30	/	7.27	38.33	41.4	39.8	60	50	Es、N	达标
52	宜宾市叙州区李场镇大塔社区光跃组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
53	宜宾市叙州区李场镇大塔社区光明组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.3	60	50	Es、N	达标
54	宜宾市叙州区李场镇小塔社区支援组	15	/	13.58	40.16	41.8	41.0	60	50	Es、N	达标
55	宜宾市叙州区李场镇小塔社区中心组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.8	60	50	Es、N	达标
				14.83							
56	宜宾市叙州区李场镇小塔社区双河组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.9	60	50	Es、N	达标
57	宜宾市叙州区李场镇小塔社区跃进组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.9	60	50	Es、N	达标
58	宜宾市叙州区李场镇斑竹村集中组	15	/	13.58	40.16	41.4	40.8	60	50	Es、N	达标
59	宜宾市叙州区李场镇斑竹村白杨组	25	/	9.14	38.92	40.9	40.1	60	50	Es、N	达标
60	宜宾市叙州区李场镇斑竹村田家组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.5	60	50	Es、N	达标
61	宜宾市叙州区李场镇斑竹村红岩组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.5	60	50	Es、N	达标
62	宜宾市叙州区李场镇斑竹村共冲组	20	/	11.28	39.54	42.3	42.1	60	50	Es、N	达标
63	宜宾市叙州区李场镇塘坝村新宜组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.3	60	50	Es、N	达标
64	宜宾市叙州区李场镇全意村全意组	15	/	13.58	40.16	41.5	41.2	60	50	Es、N	达标
65	宜宾市叙州区李场镇金家村同意组	20	/	11.28	38.92	44.9	43.2	60	50	Es、N	达标
66	宜宾市叙州区李场镇金家村全民组	25	/	9.14	38.92	46.9	44.1	60	50	Es、N	达标
67	宜宾市叙州区李场镇金家村三元组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.5	44.6	60	50	Es、N	达标
68	宜宾市叙州区李场镇金家村花瓶组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.2	60	50	Es、N	达标
69	宜宾市翠屏区双谊镇老店村何光组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.6	60	50	Es、N	达标
70	宜宾市翠屏区双谊镇三合村团结组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.5	60	50	Es、N	达标
71	宜宾市翠屏区双谊镇毛桥村和平组	40	/	4.30	37.06	39.8	38.7	60	50	Es、N	达标
72	宜宾市翠屏区双谊镇新政村红光组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.4	60	50	Es、N	达标
73	宜宾市翠屏区双谊镇新政村七里组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.2	60	50	Es、N	达标
74	宜宾市翠屏区双谊镇双凤村桂元组	25	/	9.14	38.92	41.2	41.0	60	50	Es、N	达标
75	宜宾市翠屏区明威镇民凉村红林组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.6	60	50	Es、N	达标
76	宜宾市翠屏区明威镇民凉村红光组	30	/	7.27	38.33	40.9	40.0	60	50	Es、N	达标
77	宜宾市翠屏区明威镇义和村 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.2	60	50	Es、N	达标
78	宜宾市翠屏区明威镇九皇村书房组	15	/	13.58	40.16	41.5	41.0	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
79	宜宾市翠屏区明威镇九皇村义勇组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.1	60	50	Es、N	达标
80	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青凤组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	44.3	42.5	60	50	Es、N	达标
81	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村清河组	15	/	13.58	40.16	41.7	40.8	60	50	Es、N	达标
82	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青山组	15	/	13.58	40.16	41.6	40.9	60	50	Es、N	达标
83	宜宾市翠屏区金坪镇青桥村青野组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.2	60	50	Es、N	达标
84	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村红花组	地面	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.4	41.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
85	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村杨江组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.3	60	50	Es、N	达标
86	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村小屋组	地面	/	4.30	37.06	39.6	38.4	60	50	Es、N	达标
		三层平台		6.01							
87	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村五一组	20	/	11.28	39.54	41.8	40.7	60	50	Es、N	达标
88	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村红星组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.5	41.1	60	50	Es、N	达标
89	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村又兴组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.0	60	50	Es、N	达标
90	宜宾市翠屏区金坪镇秀才村新油组	15	/	13.58	40.16	41.7	41.1	60	50	Es、N	达标
91	宜宾市翠屏区金坪镇金鸽村河边组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.5	60	50	Es、N	达标
92	宜宾市翠屏区金坪镇青叶村健全组	15	/	13.58	40.16	41.7	40.9	60	50	Es、N	达标
93	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村天星组	20	/	11.28	39.54	43.1	41.9	60	50	Es、N	达标
94	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村丰收组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.3	60	50	Es、N	达标
95	宜宾市翠屏区高店镇鱼介村 8 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	45.2	43.4	60	50	Es、N	达标
96	宜宾市翠屏区高店镇公平村东升组	25	/	9.14	38.92	42.7	41.1	60	50	Es、N	达标
97	宜宾市翠屏区高店镇龙门村茶园组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.1	41.8	60	50	Es、N	达标
98	宜宾市翠屏区黄沙镇三台村 5 组	25	/	9.14	38.92	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标
99	宜宾市翠屏区黄沙镇三台村 4 组	15	/	13.58	40.16	42.6	41.5	60	50	Es、N	达标
100	宜宾市南溪区黄沙镇双燕村 4 组	15	/	13.58	40.16	52.8	49.0	70	55	Es、N	达标
101	宜宾市南溪区黄沙镇双燕村 6 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	47.0	44.7	60	50	Es、N	达标
102	宜宾市南溪区黄沙镇石桥村 7 组	15	/	13.58	40.16	42.2	41.3	60	50	Es、N	达标
103	宜宾市南溪区刘家镇高山村 5 组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.4	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
104	宜宾市南溪区刘家镇高山村 4 组	30	/	7.27	38.33	40.7	40.0	60	50	Es、N	达标
105	宜宾市南溪区刘家镇高山村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	44.9	42.7	60	50	Es、N	达标
106	宜宾市南溪区刘家镇龙滩村 5 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	42.0	60	50	Es、N	达标
107	宜宾市南溪区刘家镇开元村 2 组	25	/	9.14	38.92	44.2	43.2	60	50	Es、N	达标
108	宜宾市南溪区刘家镇开元村 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.2	60	50	Es、N	达标
109	宜宾市南溪区刘家镇开元村 4 组	15	/	13.58	40.16	41.4	40.9	60	50	Es、N	达标
110	宜宾市南溪区刘家镇开元村 9 组	25	/	9.14	38.92	40.5	39.9	60	50	Es、N	达标
				一层平台							
111	宜宾市南溪区仙临镇合众村 7 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.7	60	50	Es、N	达标
112	宜宾市南溪区仙临镇合众村 6 组	20	/	10.60	39.54	41.1	40.4	60	50	Es、N	达标
113	宜宾市南溪区仙临镇分水村 9 组	35	/	5.69	37.77	41.6	39.5	60	50	Es、N	达标
114	宜宾市南溪区仙临镇分水村 3 组	15	/	13.58	40.16	41.5	41.0	60	50	Es、N	达标
115	宜宾市南溪区仙临镇分水村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.5	60	50	Es、N	达标
116	宜宾市南溪区仙临镇龙川村 8 组	15	/	13.58	40.16	41.3	40.8	60	50	Es、N	达标
117	宜宾市南溪区仙临镇龙川村 9 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.4	41.3	60	50	Es、N	达标
118	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村 9 组	15	/	13.58	40.16	42.5	41.8	60	50	Es、N	达标
119	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村 3 组	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	41.7	41.0	60	50	Es、N	达标
				二层平台							
120	宜宾市南溪区仙临镇杨柳村 6 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.8	41.1	60	50	Es、N	达标
				二层平台							
121	宜宾市南溪区仙临镇三新村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	42.0	60	50	Es、N	达标
122	宜宾市南溪区仙临镇三新村 6 组	15	/	13.58	40.16	42.0	41.0	60	50	Es、N	达标
123	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村 5 组	25	/	9.14	38.92	40.6	40.1	60	50	Es、N	达标
124	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村 7 组	20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	40.9	40.4	60	50	Es、N	达标
				二层平台							
125	宜宾市南溪区仙临镇涌泉村 8 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.9	60	50	Es、N	达标
126	宜宾市南溪区长兴镇新庙村 4 组	15	/	13.58	40.16	41.6	41.0	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
127	宜宾市南溪区长兴镇新庙村 5 组		15	/	13.58	40.16	42.2	41.2	60	50	Es、N	达标
128	宜宾市南溪区长兴镇新庙村 7 组		20	/	11.28	39.54	41.9	40.5	60	50	Es、N	达标
					14.99							
129	宜宾市南溪区长兴镇岫云村 8 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.3	41.6	60	50	Es、N	达标
					14.83							
130	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 1 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标
131	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 5 组		20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	42.1	40.7	60	50	Es、N	达标
					12.64							
132	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 4 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.5	41.4	60	50	Es、N	达标
133	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.2	60	50	Es、N	达标
134	自贡市富顺县飞龙镇新胜村 8 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.3	60	50	Es、N	达标
135	自贡市富顺县飞龙镇新文村 2 组		25	/	9.14	40.47	42.7	41.6	60	50	Es、N	达标
136	自贡市富顺县飞龙镇新文村 3 组		35	/	5.69	37.77	40.6	39.6	60	50	Es、N	达标
137	自贡市富顺县飞龙镇跳墩村 6 组		35	/	5.69	37.77	41.1	40.0	60	50	Es、N	达标
138	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 16 组		20	/	11.28	39.54	41.4	40.7	60	50	Es、N	达标
139	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 12 组		25	/	9.14	38.92	42.0	40.8	60	50	Es、N	达标
140	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	39.54	41.1	40.5	60	50	Es、N	达标
141	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 1 组		15	/	13.58	40.16	41.4	40.8	60	50	Es、N	达标
142	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 5 组		15	/	13.58	40.16	41.9	41.2	60	50	Es、N	达标
143	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 7 组		25	/	9.14	38.92	40.4	39.8	60	50	Es、N	达标
144	自贡市富顺县飞龙镇真觉村 9 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.3	41.4	60	50	Es、N	达标
					14.83							
145	自贡市富顺县飞龙镇桐子村 10 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.5	41.9	60	50	Es、N	达标
146	自贡市富顺县飞龙镇桐子村 17 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.4	60	50	Es、N	达标
147	自贡市富顺县飞龙镇促进村 17 组		15	/	13.58	40.16	42.8	41.9	60	50	Es、N	达标
148	自贡市富顺县飞龙镇促进村 19 组		15	抬升至 30m 以上	13.58	40.47	41.7	41.2	60	50	Es、N	达标
					14.45							



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
149	自贡市富顺县飞龙镇促进村 20 组		25	/	9.14	38.92	40.7	40.1	60	50	Es、N	达标
150	自贡市富顺县赵化镇斗志村 20 组		15	/	13.58	40.16	42.5	41.4	60	50	Es、N	达标
151	自贡市富顺县飞龙镇促进村 1 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	47.7	45.5	70	55	Es、N	达标
152	自贡市富顺县赵化镇斗志村 11 组		10	/	14.59	40.47	46.5	44.6	60	50	Es、N	达标
153	自贡市富顺县赵化镇斗志村 13 组		25	/	9.14	38.92	40.9	40.2	60	50	Es、N	达标
154	自贡市富顺县赵化镇斗志村 4 组		15	/	14.59	40.47	42.4	41.4	60	50	Es、N	达标
155	自贡市富顺县赵化镇鸭池村 1 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.0	42.2	60	50	Es、N	达标
156	自贡市富顺县赵化镇屏峰村 5 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.5	41.1	60	50	Es、N	达标
157	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 4 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.7	41.3	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
158	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.8	60	50	Es、N	达标
159	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 3 组		40	/	13.58	40.16	42.5	41.3	60	50	Es、N	达标
160	自贡市富顺县赵化镇苏坝村 1 组		15	/	13.58	40.16	41.4	41.2	60	50	Es、N	达标
161	自贡市富顺县怀德镇新田村 3 组		15	/	13.58	40.16	41.5	41.2	60	50	Es、N	达标
162	自贡市富顺县怀德镇新田村 5 组	地面	25	/	9.14	38.92	41.2	40.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			12.71							
163	自贡市富顺县怀德镇新田村 6 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.3	60	50	Es、N	达标
164	自贡市富顺县怀德镇新田村 7 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.5	60	50	Es、N	达标
165	自贡市富顺县怀德镇安怀村 11 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.1	60	50	Es、N	达标
166	泸州市泸县潮河镇唐寺村 4 组		15	/	13.58	40.16	42.2	41.3	60	50	Es、N	达标
167	自贡市富顺县怀德镇安怀村 3 组		15	/	13.58	40.16	42.3	41.5	60	50	Es、N	达标
168	自贡市富顺县怀德镇安怀村 5 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.9	41.7	60	50	Es、N	达标
169	自贡市富顺县怀德镇安怀村 7 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.1	60	50	Es、N	达标
170	自贡市富顺县怀德镇桥村 2 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.0	41.3	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
171	自贡市富顺县怀德镇桥村 6 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.3	60	50	Es、N	达标
172	自贡市富顺县怀德镇桥村 7 组		15	/	13.58	40.16	41.7	41.0	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
173	自贡市富顺县怀德镇桥村 8 组	地面	40	/	4.30	37.06	39.8	38.4	60	50	Es、N	达标
		二层平台			5.77							
174	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 2 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.16	42.3	41.4	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
175	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 1 组	地面	10	抬升至 28m 以上	14.59	40.47	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
176	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 3 组		15	/	13.58	40.16	42.9	41.4	60	50	Es、N	达标
177	泸州市泸县潮河镇朱家坪村 7 组		20	/	11.28	39.54	40.8	40.3	60	50	Es、N	达标
178	泸州市泸县潮河镇后湾村 5 组	地面	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.0	41.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.45							
179	泸州市泸县潮河镇后湾村 6 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.1	41.2	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
180	泸州市泸县潮河镇后湾村 7 组		25	/	9.14	38.92	40.6	39.9	60	50	Es、N	达标
181	泸州市泸县潮河镇后湾村 8 组		15	/	13.58	40.16	41.7	41.1	60	50	Es、N	达标
182	泸州市泸县牛滩镇坳田村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.4	60	50	Es、N	达标
183	泸州市泸县牛滩镇红旗村 8 组		15	/	13.58	40.16	41.7	40.9	60	50	Es、N	达标
184	泸州市泸县牛滩镇红旗村 9 组		15	/	13.58	40.16	41.7	41.0	60	50	Es、N	达标
185	泸州市泸县牛滩镇红旗村 10 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.2	60	50	Es、N	达标
186	泸州市泸县牛滩镇红旗村 1 组		25	/	9.14	38.92	40.6	40.0	60	50	Es、N	达标
187	泸州市泸县牛滩镇红旗村 2 组		20	/	11.28	39.54	40.9	40.4	60	50	Es、N	达标
188	泸州市泸县牛滩镇红旗村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.2	60	50	Es、N	达标
189	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 8 组	地面	25	/	9.14	40.47	42.5	42.0	60	50	Es、N	达标
		一层平台			11.96							
190	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 7 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.8	44.3	60	50	Es、N	达标
191	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 6 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	46.8	44.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
192	泸州市龙马潭区金龙镇塘坡村 5 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.3	44.0	60	50	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
193	泸州市龙马潭区金龙镇曹坝村 10 组	地面	10	抬升至 28m 以上	14.59	40.47	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
194	泸州市泸县牛滩镇八甲村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.3	60	50	Es、N	达标
195	泸州市泸县牛滩镇赵湾村 8 组	地面	30	/	7.27	38.33	40.4	39.5	60	50	Es、N	达标
		一层平台			9.53							
196	泸州市龙马潭区双加镇凉坳村 5 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.9	41.3	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
197	泸州市龙马潭区双加镇凉坳村 7 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.4	60	50	Es、N	达标
198	泸州市泸县得胜镇白象村 11 组	地面	20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.3	40.7	60	50	Es、N	达标
		二层平台			12.64							
199	泸州市泸县得胜镇白象村 9 组	地面	10	抬升至 28m 以上	14.59	40.47	41.6	41.3	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
200	泸州市泸县得胜镇接官坝村 12 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.6	41.2	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
201	泸州市泸县得胜镇接官坝村 13 组		25	/	9.14	38.92	42.5	41.0	60	50	Es、N	达标
202	泸州市泸县得胜镇接官坝村 9 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.8	45.3	70	55	Es、N	达标
203	泸州市泸县得胜镇接官坝村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	42.3	60	50	Es、N	达标
204	泸州市泸县得胜镇接官坝村 3 组	地面	35	/	5.69	37.77	40.8	40.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			7.68							
205	泸州市泸县得胜镇接官坝村 1 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.0	41.2	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
206	泸州市泸县得胜镇接官坝村 6 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.6	41.1	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
207	泸州市泸县得胜镇接官坝村 8 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.5	60	50	Es、N	达标
208	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 6 组		25	/	9.14	38.92	40.5	39.7	60	50	Es、N	达标
209	泸州市泸县得胜镇仁和村 1 组	地面	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	41.7	41.0	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.45							



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
210	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 7 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.9	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
211	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 8 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.1	42.5	60	50	Es、N	达标
212	泸州市泸县得胜镇罐顶山村 9 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.6	42.0	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
213	泸州市泸县云龙镇伏耳村 5 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.6	60	50	Es、N	达标
214	泸州市泸县云龙镇伏耳村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	41.2	60	50	Es、N	达标
215	泸州市泸县云龙镇伏耳村 1 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.3	60	50	Es、N	达标
216	泸州市泸县云龙镇伏耳村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.1	60	50	Es、N	达标
217	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.3	60	50	Es、N	达标
218	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 4 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	43.0	42.2	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
219	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 5 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	42.3	60	50	Es、N	达标
220	泸州市泸县云龙镇葛藤湾村 6 组		15	/	13.58	40.16	43.7	42.3	60	50	Es、N	达标
221	泸州市泸县云龙镇茅坝村 11 组		15	/	13.58	40.16	41.2	40.8	60	50	Es、N	达标
222	泸州市泸县云龙镇茅坝村 4 组		20	/	11.28	39.54	42.1	40.8	60	50	Es、N	达标
223	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 1 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.9	41.4	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
224	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 4 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.2	60	50	Es、N	达标
225	泸州市泸县云龙镇朱梅滩村 3 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.1	41.3	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
226	泸州市泸县奇峰镇长林村 1 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.1	60	50	Es、N	达标
227	泸州市泸县奇峰镇红木村 3 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.2	60	50	Es、N	达标
228	泸州市泸县奇峰镇红木村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.2	60	50	Es、N	达标
229	泸州市泸县奇峰镇红木村 8 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.2	60	50	Es、N	达标
230	泸州市泸县奇峰镇鱼庆村 7 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.6	41.8	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
231	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 2 组		35	/	5.69	37.77	39.9	39.2	60	50	Es、N	达标
232	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 3 组		20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.5	41.0	60	50	Es、N	达标
					12.64							
233	泸州市泸县奇峰镇宝丰村 4 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.0	41.3	60	50	Es、N	达标
					14.83							
234	泸州市泸县云锦镇板桥村 4 组		20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.8	41.4	60	50	Es、N	达标
					12.64							
235	泸州市泸县云锦镇板桥村 5 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.9	41.2	60	50	Es、N	达标
					14.83							
236	泸州市泸县云锦镇板桥村 6 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.6	40.9	60	50	Es、N	达标
237	泸州市泸县云锦镇稻子村 1 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.8	41.4	60	50	Es、N	达标
					14.83							
238	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 4 组		20	/	11.28	39.54	41.6	40.6	60	50	Es、N	达标
239	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 2 组		35	/	5.69	37.77	41.1	39.8	60	50	Es、N	达标
240	泸州市泸县云锦镇骑龙寺村 3 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	43.2	42.2	60	50	Es、N	达标
					14.83							
241	泸州市泸县云锦镇云丰村 1 组		15	/	13.58	40.16	41.7	40.9	60	50	Es、N	达标
242	泸州市泸县云锦镇云丰村 2 组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.4	60	50	Es、N	达标
243	泸州市泸县云锦镇云丰村 4 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	45.3	43.4	60	50	Es、N	达标
					14.83							
244	泸州市泸县云锦镇云丰村 5 组		10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.4	41.7	60	50	Es、N	达标
					14.83							
245	泸州市泸县百和镇骑龙村 9 组		40	/	4.30	37.06	39.7	38.5	60	50	Es、N	达标
246	泸州市泸县百和镇骑龙村 10 组		20	/	11.28	39.54	41.7	40.8	60	50	Es、N	达标
247	泸州市泸县百和镇兴隆嘴村 3 组		15	/	13.58	40.16	41.3	41.0	60	50	Es、N	达标
248	泸州市泸县百和镇骑龙村 6 组		15	抬升至 30m 以上	13.58	40.47	41.6	41.2	60	50	Es、N	达标
					14.45							



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成 电场 (kV/m)	噪声 贡献 值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
249	泸州市泸县百和镇骑龙村 5 组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.7	41.4	60	50	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
250	泸州市泸县百和镇兴隆嘴村 7 组	地面	10	抬升至 28m 以上	14.59	40.47	41.8	41.5	60	50	Es、N	达标
		一层平台			14.83							

注：1、“环境敏感目标名称”中*表示该敏感目标位于 15mm 冰区，**表示该敏感目标位于 20mm 冰区、海拔高度小于 2000m，***表示该敏感目标位于 20mm 中、重冰区冰区、海拔高度介于 2000~2500m 间，未做*标记的表示该敏感目标位于 10mm 冰区（平丘区）及以下冰区。

2、表中拟采取的措施为按目前设计阶段线路与敏感目标的相对距离进行预测提出，后期随设计深度推进线路可能向远离敏感目标的方向进行适当调整，线路高度也将随之进行相应的设计复核。

3、表中拟采取的措施中“/”表示满足设计要求的最低线高，下同。



表 6-62 直流线路沿线环境敏感目标预测结果（重庆段）

序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果		
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果	
1	永川区仙龙镇大牌坊村 5 组	45	/	3.07	36.60	39.6	38.2	55	45	Es、N	达标	
2	永川区仙龙镇大牌坊村黄泥沟组	40	/	4.30	37.26	40.2	38.9	55	45	Es、N	达标	
3	永川区仙龙镇大牌坊村石灰山组	15	/	13.58	40.16	41.5	40.9	55	45	Es、N	达标	
4	永川区仙龙镇大牌坊村算石组	20	/	11.28	39.54	41.9	40.7	55	45	Es、N	达标	
5	永川区仙龙镇大牌坊村滩子口组	地面	20	抬升至 33m 以上	11.28	39.54	41.7	40.8	55	45	Es、N	达标
		三层平台			12.64							
6	永川区仙龙镇大牌坊村 1 组	地面	20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.1	40.5	55	45	Es、N	达标
		二层平台			12.64							
7	永川区仙龙镇大石坝村 3 组	35	/	5.69	37.77	41.3	39.6	55	45	Es、N	达标	
8	永川区仙龙镇大石坝村棠坪组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标	
9	永川区仙龙镇石宝寺村大院头组	地面	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.3	41.3	55	45	Es、N	达标
		二层平台			14.45							
10	永川区仙龙镇石宝寺村慈竹湾组	20	/	10.60	39.54	41.4	40.6	55	45	Es、N	达标	
11	永川区仙龙镇石宝寺村何家湾组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
12	永川区仙龙镇石宝寺村少坪组	20	/	11.28	39.54	42.0	40.8	55	45	Es、N	达标	
13	永川区仙龙镇石宝寺村长榜田组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	42.1	55	45	Es、N	达标	
14	永川区仙龙镇张家村破瓦房组	15	/	13.58	40.16	42.8	41.4	55	45	Es、N	达标	
15	永川区仙龙镇张家村大院子组	地面	45	/	3.07	36.60	40.2	38.6	55	45	Es、N	达标
		二层平台			4.11							
16	永川区仙龙镇张家村檬子沟组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.2	55	45	Es、N	达标	
17	永川区仙龙镇张家村石坡上组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.4	55	45	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
18	永川区仙龙镇金石村 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.4	55	45	Es、N	达标	
19	永川区仙龙镇金石村坪上组	地面	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.6	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
				14.83							
20	永川区仙龙镇金石村徐家沟组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
21	永川区仙龙镇双星村堰塘角组	地面	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.9	41.6	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
22	永川区何埂镇沙坪村木湾组	20	/	11.28	39.54	41.7	40.9	55	45	Es、N	达标
23	永川区何埂镇沙坪村 7 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.5	41.7	55	45	Es、N	达标
24	永川区何埂镇沙坪村黄泥组	20	/	11.28	39.54	41.2	40.7	55	45	Es、N	达标
25	永川区何埂镇沙坪村老屋头组	20	/	11.28	39.54	48.4	43.9	55	45	Es、N	达标
26	永川区何埂镇沙坪村先锋组	地面	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	49.5	44.4	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
27	永川区何埂镇丰乐村清泉 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.8	44.2	55	45	Es、N	达标
28	永川区何埂镇丰乐村清泉 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	44.0	43.1	55	45	Es、N	达标
29	永川区何埂镇一碗水村何家冲组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
30	永川区何埂镇一碗水村 10 组	20	/	11.28	39.54	42.3	41.6	55	45	Es、N	达标
31	永川区何埂镇转角店村中华寺组	地面	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
32	永川区何埂镇一碗水村四宝组	20	/	11.28	39.54	42.7	41.0	55	45	Es、N	达标
33	永川区何埂镇转角店村聚美街	40	/	4.30	37.26	41.0	39.3	55	45	Es、N	达标
34	永川区何埂镇转角店村牛民寨组	15	/	13.58	40.16	42.5	41.3	55	45	Es、N	达标
35	永川区何埂镇转角店村 7 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.3	55	45	Es、N	达标
36	永川区何埂镇转角店村皂角坝组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
37	江津区朱杨镇板桥社区 6 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.7	55	45	Es、N	达标
38	江津区朱杨镇板桥社区茨坝 7 组	25	/	9.14	38.92	42.1	41.0	55	45	Es、N	达标
39	江津区朱杨镇板桥社区茨坝 6 组	35	/	5.69	37.77	41.2	40.4	55	45	Es、N	达标
40	江津区朱杨镇板桥社区茨坝 5 组	地面	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.6	41.8	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		执行标准(dB(A))		评价结果		
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果	
41	江津区朱杨镇板桥社区 11 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.5	55	45	Es、N	达标	
42	江津区朱杨镇板桥社区 9 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	48.7	44.1	55	45	Es、N	达标	
43	江津区石门镇李家村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.5	55	45	Es、N	达标	
44	江津区石门镇李家村 7 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.0	41.7	55	45	Es、N	达标	
45	江津区石门镇金龙村 7 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.5	42.5	55	45	Es、N	达标	
46	江津区石门镇金龙村 1 组	10	抬升至 31m 以上	地面	14.59	40.47	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.83							
47	江津区石门镇金龙村 2 组	10	抬升至 31m 以上	地面	14.59	40.47	43.4	41.8	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.83							
48	江津区石门镇金龙村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.4	55	45	Es、N	达标	
49	江津区石门镇金龙村 3 组	15	/	13.58	40.16	46.3	44.6	55	45	Es、N	达标	
50	江津区石门镇白坪村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.7	55	45	Es、N	达标	
51	江津区油溪镇金刚社区 9 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.5	42.4	55	45	Es、N	达标	
52	江津区油溪镇金刚社区 8 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	41.9	55	45	Es、N	达标	
53	江津区油溪镇金刚社区 6 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	47.6	45.8	70	55	Es、N	达标	
54	江津区白沙镇横山村 6 组	25	/	9.14	38.92	41.9	40.3	55	45	Es、N	达标	
55	江津区白沙镇芳阴村 6 组	15	抬升至 30m 以上	地面	13.58	40.16	41.9	41.1	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.45							
56	江津区白沙镇芳阴村 5 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.2	55	45	Es、N	达标	
57	江津区龙华镇朱羊寺村榜上 5 组	25	/	9.14	38.92	41.3	40.3	55	45	Es、N	达标	
58	江津区龙华镇朱羊寺村 3 组	15	/	13.58	40.16	42.5	41.6	55	45	Es、N	达标	
59	江津区龙华镇朱羊寺村 4 组	15	抬升至 33m 以上	地面	13.58	40.16	42.4	41.5	55	45	Es、N	达标
				三层平台	14.45							
60	江津区慈云镇一水村 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.4	55	45	Es、N	达标	
61	江津区慈云镇刁家社区 7 组	25	/	9.14	38.92	54.0	44.7	55	45	Es、N	达标	
62	江津区慈云镇刁家社区桂花组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.4	44.3	55	45	Es、N	达标	



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		执行标准(dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
63	江津区慈云镇刁家社区新四组	10	抬升至31m以上	14.59	40.47	42.5	41.7	55	45	Es、N	达标
				14.83							
64	江津区李市镇牌坊村5组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	43.0	41.7	55	45	Es、N	达标
65	江津区李市镇牌坊村4组	10	抬升至31m以上	14.59	40.47	41.9	41.2	55	45	Es、N	达标
				14.83							
66	江津区李市镇牌坊村6组	20	/	11.28	39.54	41.8	41.1	55	45	Es、N	达标
67	江津区李市镇双河村5组	15	/	13.58	40.16	42.8	41.9	55	45	Es、N	达标
68	江津区先锋镇夹滩社区5组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.8	41.6	55	45	Es、N	达标
69	江津区李市镇双河村2组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	43.2	41.7	55	45	Es、N	达标
70	江津区李市镇双河村1组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
71	江津区李市镇双河村3组	15	/	13.58	40.16	41.7	41.0	55	45	Es、N	达标
72	江津区李市镇沙埂村9组	30	/	7.27	38.33	40.9	39.6	55	45	Es、N	达标
73	江津区李市镇沙埂村8组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.2	55	45	Es、N	达标
74	江津区先锋镇永丰村13组	25	/	9.14	38.92	42.0	40.5	55	45	Es、N	达标
75	江津区李市镇沙埂村6组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	41.9	41.2	55	45	Es、N	达标
76	江津区先锋镇永丰村11组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标
77	江津区先锋镇永丰村10组	25	/	9.14	38.92	41.7	40.4	55	45	Es、N	达标
78	江津区先锋镇金紫村庆堂5组	40	/	4.30	37.26	40.0	38.8	55	45	Es、N	达标
79	江津区先锋镇金紫村11组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
80	江津区先锋镇金紫村9组	10	抬升至31m以上	14.59	40.47	43.8	42.3	55	45	Es、N	达标
				14.83							
81	江津区西湖镇西泉村1组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.3	41.4	55	45	Es、N	达标
82	江津区西湖镇西泉村4组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.3	41.5	55	45	Es、N	达标
83	江津区西湖镇水庙村1组	10	抬升至31m以上	14.59	40.47	41.9	41.2	55	45	Es、N	达标
				14.83							
84	江津区西湖镇清泊村凉沙1组	40	/	13.58	37.26	41.0	40.1	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
85	江津区西湖镇清泊村 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.4	55	45	Es、N	达标
86	江津区西湖镇清泊村墨斗组	40	/	4.30	37.26	53.9	44.4	55	45	Es、N	达标
87	江津区贾嗣镇玉皇村 9 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.5	55	45	Es、N	达标
88	江津区西湖镇清泊村 4 组	25	/	9.14	38.92	41.2	40.2	55	45	Es、N	达标
89	江津区贾嗣镇玉皇村 11 组	25	/	9.14	38.92	41.0	40.1	55	45	Es、N	达标
90	江津区贾嗣镇玉皇村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.4	55	45	Es、N	达标
91	江津区贾嗣镇玉皇村 5 组	15	/	13.58	40.16	42.8	42.1	55	45	Es、N	达标
92	江津区贾嗣镇玉皇村 6 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.3	42.6	55	45	Es、N	达标
93	江津区贾嗣镇玉皇村 1 组	40	/	4.30	37.26	40.5	39.1	55	45	Es、N	达标
94	江津区贾嗣镇五福村担水组	15	/	13.58	40.16	43.1	42.6	55	45	Es、N	达标
95	江津区贾嗣镇五福村 1 组	40	/	4.30	37.26	41.7	40.2	55	45	Es、N	达标
96	江津区贾嗣镇五福村 6 组	15	/	13.58	40.16	41.8	41.0	55	45	Es、N	达标
97	江津区夏坝镇大坪村 6 组	15	/	13.58	40.16	41.9	41.0	55	45	Es、N	达标
98	江津区夏坝镇大坪村 4 组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.1	55	45	Es、N	达标
99	江津区杜市镇龙凤村 7 组	20	/	11.28	39.54	42.4	40.8	55	45	Es、N	达标
100	江津区杜市镇龙凤村 2 组	15	/	13.58	40.16	41.8	41.0	55	45	Es、N	达标
101	江津区杜市镇龙凤村 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.7	41.2	55	45	Es、N	达标
102	江津区杜市镇湘潭村 5 组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标
103	江津区杜市镇湘潭村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.9	41.5	55	45	Es、N	达标
104	江津区杜市镇梅湾村 1 组	25	/	9.14	38.92	50.0	44.3	55	45	Es、N	达标
105	江津区杜市镇湘潭村 3 组	15	/	13.58	40.16	41.7	40.9	55	45	Es、N	达标
106	綦江区文龙街道金钗村 5 组	20	/	11.28	39.54	42.4	41.4	55	45	Es、N	达标
107	綦江区文龙街道金钗村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
108	綦江区新盛镇号房社区 1 组	15	/	13.58	40.16	49.3	43.9	55	45	Es、N	达标
109	綦江区新盛镇四坪村 6 组	15	/	13.58	40.16	44.8	43.2	55	45	Es、N	达标
110	綦江区新盛镇四坪村 4 组	30	/	7.27	38.33	41.2	39.9	55	45	Es、N	达标
111	綦江区新盛镇四坪村 3 组	25	/	9.14	38.92	41.4	40.2	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
112	綦江区新盛镇石桥村 5 组	15	/	13.58	40.16	42.8	41.8	55	45	Es、N	达标
113	綦江区新盛镇宝珠村 4 组	15	/	13.58	40.16	42.5	41.3	55	45	Es、N	达标
114	綦江区新盛镇宝珠村 3 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.4	41.6	55	45	Es、N	达标
				14.83							
115	綦江区横山镇回龙村 4 组	30	/	7.01	38.08	40.4	39.3	55	45	Es、N	达标
116	綦江区横山镇回龙村 3 组	15	/	13.58	40.16	41.8	41.1	55	45	Es、N	达标
117	綦江区横山镇回新社区杨家湾组	20	/	11.28	39.54	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标
118	綦江区横山镇堰坝村 3 组	25	/	9.14	38.92	41.9	40.9	55	45	Es、N	达标
119	綦江区横山镇堰坝村宝贝山组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.4	55	45	Es、N	达标
120	綦江区三角镇东岳村中岗组	15	/	13.58	40.16	42.0	41.2	55	45	Es、N	达标
121	綦江区三角镇东岳村大垆组	25	/	9.14	38.92	40.9	40.0	55	45	Es、N	达标
122	綦江区三角镇石栏村万家屋基组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	44.0	42.6	55	45	Es、N	达标
123	綦江区三角镇石栏村小湾组	25	/	9.14	38.92	41.3	40.4	55	45	Es、N	达标
124	綦江区三角镇石栏村大岗组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.6	55	45	Es、N	达标
125	綦江区隆盛镇葫芦村斑竹沟组	15	/	13.58	40.16	42.0	41.1	55	45	Es、N	达标
126	綦江区隆盛镇葫芦村狮林组	15	/	13.58	40.16	42.5	41.2	55	45	Es、N	达标
127	綦江区隆盛镇葫芦村 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.5	41.5	55	45	Es、N	达标
128	綦江区隆盛镇振兴村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.6	55	45	Es、N	达标
129	綦江区隆盛镇振兴村大院子组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	46.8	44.5	55	45	Es、N	达标
130	綦江区隆盛镇顺山村竹林湾组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.5	55	45	Es、N	达标
131	綦江区隆盛镇顺山村虚足楼组	15	/	13.58	40.16	45.0	43.3	55	45	Es、N	达标
132	綦江区隆盛镇顺山村苦竹坝组	15	/	13.58	40.16	41.7	41.0	55	45	Es、N	达标
133	巴南区石滩镇方斗村小岗组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.4	55	45	Es、N	达标
134	巴南区石滩镇方斗村坪上组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.4	55	45	Es、N	达标
135	巴南区石滩镇方斗村石仓组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.5	55	45	Es、N	达标
136	巴南区石滩镇万能村下榜组	25	/	9.14	38.92	41.2	40.1	55	45	Es、N	达标
137	南川区神通镇金钟村 11 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.6	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
138	巴南区石滩镇天台村后沟组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.4	55	45	Es、N	达标
139	重庆市巴南区石龙镇金星村石佛沟组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	42.1	55	45	Es、N	达标
140	南川区神童镇桂花村 1 组	15	/	13.58	40.16	41.6	41.3	55	45	Es、N	达标
141	南川区神童镇金湖村 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.6	55	45	Es、N	达标
142	南川区神童镇金湖村 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.3	55	45	Es、N	达标
143	南川区神童镇金湖村 4 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.5	55	45	Es、N	达标
144	南川区木凉乡汉场坝村 5 组	25	/	9.14	38.92	40.8	40.2	55	45	Es、N	达标
145	南川区兴隆镇永福村 7 组	20	/	11.28	39.54	41.5	41.1	55	45	Es、N	达标
146	南川区木凉乡玉岩铺村 1 组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.1	55	45	Es、N	达标
147	南川区木凉乡玉岩铺村 4 组	15	/	13.58	40.16	41.6	41.1	55	45	Es、N	达标
148	南川区木凉乡玉岩铺村 7 组	20	/	11.28	39.54	41.4	40.6	55	45	Es、N	达标
149	南川区西城街道会峰村 6 组	25	/	9.14	38.92	41.8	40.3	55	45	Es、N	达标
150	南川区西城街道会峰村 5 组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.3	55	45	Es、N	达标
151	南川区西城街道会峰村 3 组	25	/	9.14	38.92	41.1	40.3	55	45	Es、N	达标
152	南川区西城街道沿塘社区 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.2	55	45	Es、N	达标
153	南川区西城街道沿塘社区沿新路	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	41.5	55	45	Es、N	达标
154	南川区西城街道安平社区 3 组	15	/	13.58	40.16	42.0	41.1	55	45	Es、N	达标
155	南川区西城街道沿塘社区 9 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	42.1	55	45	Es、N	达标
156	南川区东城街道黄淦村 5 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.5	41.6	55	45	Es、N	达标
157	南川区东城街道黄淦村 8 组	40	/	4.30	37.26	40.5	39.2	55	45	Es、N	达标
158	南川区铁村乡显龙村 2 组	地面	/	9.14	38.92	41.9	40.9	55	45	Es、N	达标
		二层平台		12.71							
159	南川区铁村乡显龙村 1 组	30	/	7.27	38.33	41.3	40.2	55	45	Es、N	达标
160	南川区石墙镇石蛾村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.2	55	45	Es、N	达标
161	南川区石墙镇汇仓村 2 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.5	55	45	Es、N	达标
162	南川区石墙镇三合村 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	42.3	55	45	Es、N	达标
163	南川区中桥乡燕鸣村 3 组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.2	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		执行标准(dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
164	南川区中桥乡中溪村5组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标
165	南川区中桥乡中溪村2组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.7	41.8	55	45	Es、N	达标
166	南川区中桥乡中溪村3组	20	/	11.28	39.54	41.5	40.8	55	45	Es、N	达标
167	南川区水江镇梓潼村5组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	43.1	41.5	55	45	Es、N	达标
168	南川区水江镇梓潼村2组	20	/	11.28	39.54	45.2	42.3	55	45	Es、N	达标
169	南川区水江镇梓潼村1组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.2	41.2	55	45	Es、N	达标
170	武隆区平桥镇茅坪村檬子林组	地面	抬升至31m以上	14.59	40.47	42.6	41.4	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
171	武隆区和顺镇金坪村6组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	41.9	41.2	55	45	Es、N	达标
172	武隆区和顺镇金坪村3组	地面	抬升至30m以上	13.58	40.16	42.3	41.6	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.45							
173	重庆市武隆区长坝镇红光村硝洞坡组	地面	/	9.14	38.92	41.6	41.0	55	45	Es、N	达标
		二层平台		12.71							
174	武隆区和顺镇弹子村祝家组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.1	41.8	55	45	Es、N	达标
175	武隆区白马镇三溪村麻园组	15	/	13.58	40.16	41.9	41.1	55	45	Es、N	达标
176	武隆区白马镇鱼光村鱼光组	地面	/	11.28	39.54	41.6	40.8	55	45	Es、N	达标
		一层平台		14.99							
177	武隆区白马镇鱼光村4组	25	/	9.14	38.92	41.7	40.4	55	45	Es、N	达标
178	武隆区白马镇鱼光村15组	地面	抬升至31m以上	14.59	40.47	41.6	41.2	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
179	武隆区羊角镇艳山红村院子组	地面	抬升至31m以上	14.59	40.16	42.6	41.2	55	45	Es、N	达标
		二层平台		14.83							
180	武隆区羊角镇田湾村田湾组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.8	41.7	55	45	Es、N	达标
181	武隆区羊角镇田湾村碾塘组	20	/	11.28	39.54	41.7	40.8	55	45	Es、N	达标
182	武隆区羊角镇青春村沙湾组	15	/	13.58	40.16	48.9	47.7	70	55	Es、N	达标
183	武隆区羊角镇碑垭村大坪6组	地面	抬升至30m以上	13.58	40.16	42.0	41.5	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
				14.45							
184	武隆区羊角镇碑垭村碑垭组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.9	42.1	55	45	Es、N	达标
				14.83							
185	武隆区羊角镇永隆村石盆组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.6	42.3	55	45	Es、N	达标
				14.83							
186	武隆区羊角镇永隆村河坪组	25	/	9.14	38.92	41.1	40.5	55	45	Es、N	达标
187	武隆区凤山街道走马村南岩组	15	/	13.58	40.16	42.0	41.1	55	45	Es、N	达标
188	武隆区凤山街道走马村 1 组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
189	武隆区凤山街道万银村沙湾组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.5	55	45	Es、N	达标
190	武隆区凤山街道万银村水井湾组	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.1	41.0	55	45	Es、N	达标
				14.45							
191	武隆区凤山街道万银村寨上组	20	/	11.28	39.54	42.1	40.6	55	45	Es、N	达标
192	武隆区芙蓉街道黄金村余家槽组	30	/	7.27	38.33	51.1	44.5	55	45	Es、N	达标
193	武隆区芙蓉街道三坪村乱石窟组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.7	41.6	55	45	Es、N	达标
				14.83							
194	武隆区芙蓉街道三坪村中台子组	25	/	9.14	38.92	41.2	40.6	55	45	Es、N	达标
				13.52							
195	武隆区芙蓉街道柏杨村 12 组	10	抬升至 34m 以上	14.59	40.47	41.9	41.4	55	45	Es、N	达标
				14.83							
196	武隆区火炉镇万峰村 5 组	15	抬升至 33m 以上	13.58	40.16	42.5	41.6	55	45	Es、N	达标
				14.45							
197	武隆区火炉镇万峰村 4 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.8	41.9	55	45	Es、N	达标
				14.83							
198	武隆区火炉镇万峰村 3 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.0	41.8	55	45	Es、N	达标
199	武隆区火炉镇万峰村 10 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.5	41.8	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
				14.83							
200	武隆区火炉镇万峰村 11 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.8	55	45	Es、N	达标
201	武隆区火炉镇向前村 6 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.9	55	45	Es、N	达标
202	武隆区火炉镇向前村 4 组	25	/	9.14	38.92	41.7	40.5	55	45	Es、N	达标
				12.71							
203	武隆区火炉镇鲁家岩村尖山 2 组	20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.7	40.7	55	45	Es、N	达标
				12.64							
204	武隆区火炉镇鲁家岩村芭蕉坨组	10	抬升至 34m 以上	14.59	40.47	42.2	41.6	55	45	Es、N	达标
				14.83							
205	武隆区火炉镇新田村 5 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标
				14.83							
206	武隆区仓沟乡沧沟村花地组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.3	55	45	Es、N	达标
207	武隆区仓沟乡大田村 4 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标
				14.83							
208	彭水县鹿鸣乡向家村 14 组	20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.7	41.4	55	45	Es、N	达标
				12.64							
209	彭水县鹿鸣乡向家村 6 组	30	/	7.27	38.33	41.6	40.2	55	45	Es、N	达标
				9.96							
210	彭水县鹿鸣乡向家村 1 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.7	55	45	Es、N	达标
211	彭水县鹿鸣乡焦家坝村 5 组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.6	55	45	Es、N	达标
212	彭水县鹿鸣乡英雄村 4 组	30	/	7.27	38.33	41.5	40.4	55	45	Es、N	达标
213	彭水县高谷镇红岩村 8 组	30	/	7.27	38.33	40.3	39.5	55	45	Es、N	达标
				9.96							
214	彭水县平安镇楼房村 1 组	15	/	13.58	40.16	41.6	41.1	55	45	Es、N	达标
215	彭水县龙射镇钟山村 3 组	20	抬升至 30m 以上	11.28	39.54	41.4	40.7	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		执行标准(dB(A))		评价结果		
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果	
216	彭水县棣棠乡四坪村1组	二层平台	15	抬升至33m以上	12.64	40.16	41.7	41.2	55	45	Es、N	达标
		地面			13.58							
		三层平台			14.45							
217	彭水县棣棠乡牌楼村1组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标	
218	彭水县棣棠乡牌楼村2组	地面	10	抬升至31m以上	14.59	40.47	41.9	41.4	55	45	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
219	彭水县棣棠乡黄泥村1组	地面	25	/	9.14	38.92	41.9	40.9	55	45	Es、N	达标
		二层平台			12.71							
220	彭水县太原镇区阳村4组	30	/	7.27	38.33	41.2	40.5	55	45	Es、N	达标	
221	彭水县太原镇高桥村1组	地面	20	抬升至33m以上	11.28	39.54	47.2	45.0	55	45	Es、N	达标
		三层平台			12.64							
222	彭水县太原镇高桥村6组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	42.3	41.8	55	45	Es、N	达标	
223	彭水县太原镇麒麟村2组	地面	15	抬升至30m以上	13.58	40.16	42.3	41.3	55	45	Es、N	达标
		二层平台			14.45							
224	彭水县太原镇花园村3组	20	/	11.28	39.54	42.1	41.1	55	45	Es、N	达标	
225	彭水县太原镇花园村4组	35	/	5.69	37.77	40.7	40.4	55	45	Es、N	达标	
226	彭水县三义镇莲花村1组	地面	25	/	9.14	38.92	41.1	40.5	55	45	Es、N	达标
		二层平台			12.71							
227	彭水县三义镇莲花村2组	10	抬升至22m以上	14.59	40.47	41.4	41.3	55	45	Es、N	达标	
228	彭水县连湖镇乐地村2组	地面	10	抬升至31m以上	14.59	38.08	41.2	40.6	55	45	Es、N	达标
		二层平台			14.83							
229	彭水县连湖镇乐地村1组	地面	35	/	5.69	40.23	41.8	41.6	55	45	Es、N	达标
		二层平台			7.68							
230	彭水县连湖镇茅坪村4组	20	/	14.59	40.23	45.2	43.0	55	45	Es、N	达标	
231	彭水县连湖镇樱桃村1组	15	抬升至33m以上	13.58	40.16	46.7	44.6	55	45	Es、N	达标	



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
				14.45							
232	彭水县连湖镇樱桃村 2 组	30	/	7.27	38.33	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标
	三层平台			14.45							
				9.96							
233	彭水县连湖镇樱桃村 3 组	25	/	9.14	38.92	41.1	40.6	55	45	Es、N	达标
234	彭水县连湖镇桐木村 1 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	39.54	42.1	41.1	55	45	Es、N	达标
	地面			14.83							
				14.83							
235	彭水县连湖镇桐木村 11 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
	地面			14.83							
				14.83							
236	彭水县连湖镇桐木村 5 组	15	抬升至 33m 以上	13.58	40.16	42.1	41.5	55	45	Es、N	达标
	地面			14.45							
				14.45							
237	黔江区白石乡凤山村 3 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.4	41.7	55	45	Es、N	达标
	地面			14.83							
				14.83							
238	黔江区白石乡凤山村 2 组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	41.7	41.3	55	45	Es、N	达标
	地面			14.83							
				14.83							
239	黔江区黄溪镇塘河村 4 组	25	/	9.14	38.92	40.8	40.3	55	45	Es、N	达标
240	黔江区黄溪镇塘河村 1 组	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	41.7	41.2	55	45	Es、N	达标
	地面			14.45							
				14.45							
241	黔江区杉岭乡林峰村 1 组	20	/	11.28	39.54	42.2	40.9	55	45	Es、N	达标
242	黔江区杉岭乡杉岭村 3 组	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标
	地面			14.45							
				14.45							
243	黔江区杉岭乡杉岭村 5 组	15	抬升至 33m 以上	13.58	40.16	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标
	地面			14.45							
				14.45							



表 6-63

直流线路沿线环境敏感目标预测结果（湖北段）

序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
1	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村中间坡组*	10	/	14.78	40.50	42.2	41.1	55	45	Es、N	达标
2	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村范家坪组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.1	55	45	Es、N	达标
3	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村小院子组*	25	/	8.54	38.70	40.7	39.5	55	45	Es、N	达标
				12.11							
4	恩施州咸丰县活龙坪乡水坝村老学校组*	40	/	3.96	37.03	40.7	38.1	55	45	Es、N	达标
				5.34							
5	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村新大湾组*	20	/	10.61	39.32	41.3	40.1	55	45	Es、N	达标
6	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村铁厂坪组*	20	/	10.61	39.32	41.6	40.4	55	45	Es、N	达标
7	恩施州咸丰县活龙坪乡蛮界村香花岭组*	40	/	3.96	37.03	39.6	38.8	55	45	Es、N	达标
				5.46							
8	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村三组**	25	/	8.54	38.70	41.6	39.8	55	45	Es、N	达标
9	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村香花坪组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.2	40.1	55	45	Es、N	达标
10	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村堰塘坪组**	25	/	10.97	38.12	41.4	38.9	55	45	Es、N	达标
11	恩施州咸丰县活龙坪乡大坝村坪上组**	15	/	13.41	38.73	41.2	40.1	55	45	Es、N	达标
12	恩施州咸丰县唐崖镇荆竹界村六组	35	/	5.69	37.77	40.8	39.3	55	45	Es、N	达标
13	恩施州咸丰县唐崖镇荆竹界村二组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.2	55	45	Es、N	达标
14	恩施州咸丰县唐崖镇卷洞门村四组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.3	55	45	Es、N	达标
15	恩施州咸丰县清坪镇小河村二组*	10	/	14.78	40.50	43.2	41.8	55	45	Es、N	达标
16	恩施州咸丰县清坪镇二台坪村*	25	/	8.54	38.70	41.8	40.2	55	45	Es、N	达标
17	恩施州咸丰县清坪镇庄房坝村*	15	/	12.85	39.94	42.2	40.6	55	45	Es、N	达标
18	恩施州咸丰县清坪镇庄房坝村七组*	20	抬升至 33m 以上	10.61	39.32	41.6	39.9	55	45	Es、N	达标
				12.04							
19	恩施州咸丰县清坪镇二台坪村六组*	20	抬升至 30m 以上	10.61	39.32	41.0	40.1	55	45	Es、N	达标
				12.04							
20	恩施州咸丰县清坪镇柏杨坪村十一组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.1	55	45	Es、N	达标
21	恩施州咸丰县清坪镇柏杨坪村	45	/	2.83	36.56	40.5	37.9	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
	四组*	三层平台			4.07							
22	恩施州咸丰县清坪镇高峰村六组*		10	/	14.78	40.50	41.7	41.2	55	45	Es、N	达标
23	恩施州咸丰县清坪镇排峰坝村三组*		20	/	10.61	39.32	42.0	40.9	55	45	Es、N	达标
24	恩施州咸丰县清坪镇排峰坝村一组*		25	/	8.54	38.70	41.9	40.1	55	45	Es、N	达标
25	恩施州咸丰县清坪镇龙潭司村四组*		30	/	6.76	38.11	40.7	39.5	55	45	Es、N	达标
26	恩施州咸丰县清坪镇麻柳坝村三组*		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.5	41.1	55	45	Es、N	达标
27	恩施州咸丰县清坪镇团坝子村一组*		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.1	55	45	Es、N	达标
28	恩施州咸丰县清坪镇团坝子村五组*		45	/	2.83	36.56	39.9	37.7	55	45	Es、N	达标
29	恩施州宣恩县晓关侗族乡草坝村四组*		30	/	6.76	38.11	40.6	39.2	55	45	Es、N	达标
					9.46							
30	恩施州宣恩县晓关侗族乡张官村五组*		45	/	2.83	36.56	39.7	38.9	55	45	Es、N	达标
					3.88							
31	恩施州宣恩县晓关侗族乡张官村八组*		45	/	2.83	36.56	40.5	38.4	55	45	Es、N	达标
32	恩施州宣恩县晓关侗族乡白沙溪村一组*		10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	43.1	41.8	55	45	Es、N	达标
					14.91							
33	恩施州宣恩县晓关侗族乡黄河村四组*		10	抬升至 33m 以上	14.78	40.50	42.4	41.4	55	45	Es、N	达标
					14.91							
34	恩施州宣恩县晓关侗族乡黄河村五组*		40	/	3.96	37.03	45.8	42.9	70	55	Es、N	达标
					5.71							
35	恩施州宣恩县晓关侗族乡大岩坝村二组*		10	/	14.78	40.50	42.5	41.5	55	45	Es、N	达标
36	恩施州宣恩县晓关侗族乡堰塘坪村四组*		10	抬升至 33m 以上	14.78	40.50	42.8	41.2	55	45	Es、N	达标
					14.91							
37	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村八组*		45	/	2.83	36.56	40.2	38.1	55	45	Es、N	达标
38	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村九组*		35	/	5.26	37.55	40.1	38.6	55	45	Es、N	达标
39	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村五组*		10	/	14.78	40.50	42.0	41.4	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
40	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村四组*	45	/	2.83	36.56	39.5	37.6	55	45	Es、N	达标
41	恩施州宣恩县晓关侗族乡茅坡田村三组*	25	/	8.54	38.70	40.2	39.4	55	45	Es、N	达标
42	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村四组*	45	/	2.83	36.56	40.1	38.6	55	45	Es、N	达标
43	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村五组*	45	/	2.83	36.56	40.8	39.0	55	45	Es、N	达标
44	恩施州宣恩县晓关侗族乡马泥光村七组*	25	/	8.54	38.70	41.0	40.6	55	45	Es、N	达标
45	恩施州宣恩县晓关侗族乡七将营村二组*	15	/	12.85	39.94	42.4	40.7	55	45	Es、N	达标
46	恩施州宣恩县珠山镇大坝沟村八组*	10	/	14.78	40.50	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
47	恩施州宣恩县珠山镇大坝沟村九组*	20	/	10.61	39.32	41.8	40.1	55	45	Es、N	达标
48	恩施州宣恩县珠山镇芭蕉坨村三组*	10	/	14.78	40.50	41.8	41.3	55	45	Es、N	达标
49	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村八组*	20	/	10.61	39.32	41.0	40.2	55	45	Es、N	达标
50	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村五组*	45	/	2.83	36.56	39.3	37.7	55	45	Es、N	达标
51	恩施州宣恩县珠山镇咸池沟村六组*	10	/	14.78	40.50	42.8	41.1	55	45	Es、N	达标
52	恩施州宣恩县珠山镇铁厂坡村五组*	45	/	2.83	36.56	40.6	38.0	55	45	Es、N	达标
53	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村十组*	45	/	2.83	36.56	39.6	38.0	55	45	Es、N	达标
54	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村十一组*	45	/	2.83	36.56	41.0	37.8	55	45	Es、N	达标
55	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村三组*	25	/	8.54	38.70	41.2	40.1	55	45	Es、N	达标
56	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村四组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.3	55	45	Es、N	达标
57	恩施州宣恩县珠山镇界直岭村五组*	10	/	14.78	40.50	43.6	42.1	55	45	Es、N	达标
58	恩施州宣恩县长潭河侗族乡会口村七组*	45	/	2.83	36.56	40.1	38.3	55	45	Es、N	达标
				4.07							
59	恩施州宣恩县长潭河侗族乡老虎坪村*	10	/	14.78	40.50	42.2	41.7	55	45	Es、N	达标
60	恩施州宣恩县长潭河侗族乡黄田村一组*	45	/	2.83	36.56	40.0	37.5	55	45	Es、N	达标
61	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村六组*	30	/	6.76	38.11	41.0	39.2	55	45	Es、N	达标
62	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村九组*	45	/	2.83	36.56	40.7	39.1	55	45	Es、N	达标
63	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村三组*	25	/	8.54	38.70	41.0	40.0	55	45	Es、N	达标
64	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村二组*	30	/	6.76	38.11	41.1	39.1	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
65	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中坝村四组*	45	/	2.83	36.56	39.4	37.9	55	45	Es、N	达标
66	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村二组*	40	/	3.96	37.03	40.3	38.7	55	45	Es、N	达标
67	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村十一组*	40	/	3.96	37.03	41.0	39.2	55	45	Es、N	达标
				5.71							
68	恩施州宣恩县长潭河侗族乡易家坪村一组*	40	/	3.96	37.03	40.6	38.7	55	45	Es、N	达标
69	恩施州宣恩县长潭河侗族乡诺西村七组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.7	40.1	55	45	Es、N	达标
70	恩施州宣恩县长潭河侗族乡诺西村五组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	42.0	40.7	55	45	Es、N	达标
71	恩施州宣恩县长潭河侗族乡律侣坝村六组*	30	/	6.76	38.11	41.5	39.1	55	45	Es、N	达标
72	恩施州宣恩县长潭河侗族乡律侣坝村七组*	10	/	14.78	40.50	42.5	41.6	55	45	Es、N	达标
73	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中间河村七组*	20	抬升至 30m 以上	10.61	39.32	41.9	40.4	55	45	Es、N	达标
				12.04							
74	恩施州宣恩县长潭河侗族乡中间坪村三组*	45	/	2.83	36.56	39.6	37.9	55	45	Es、N	达标
75	恩施州宣恩县长潭河侗族乡猫村子村十组*	15	/	12.85	39.94	41.8	40.7	55	45	Es、N	达标
76	恩施州宣恩县长潭河侗族乡猫村子村九组*	10	/	14.78	40.50	42.8	41.0	55	45	Es、N	达标
77	恩施州恩施市新塘乡前坪村大水田组*	10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	42.4	41.1	55	45	Es、N	达标
				14.91							
78	恩施州恩施市新塘乡前坪村鹿池坪组**	35	/	5.24	36.34	40.1	38.0	55	45	Es、N	达标
79	恩施州恩施市新塘乡前坪村羊角坝组**	45	/	2.70	35.33	40.8	39.7	55	45	Es、N	达标
80	恩施州恩施市新塘乡前坪村八组**	30	/	6.83	36.90	41.1	40.2	55	45	Es、N	达标
81	恩施州恩施市新塘乡前坪村新田组**	15	抬升至 30m 以上	13.41	38.73	41.7	41.2	55	45	Es、N	达标
				13.82							
82	恩施州恩施市新塘乡前坪村七组**	15	抬升至 30m 以上	13.41	38.73	41.2	40.4	55	45	Es、N	达标
				13.82							
83	恩施州恩施市新塘乡前坪村前坪组**	45	/	2.70	35.33	39.6	38.1	55	45	Es、N	达标
84	恩施州恩施市新塘乡前坪村九组**	15	/	13.41	38.73	47.5	44.1	55	45	Es、N	达标
85	恩施州恩施市新塘乡龚家坪村七组**	20	/	10.97	38.12	41.9	39.9	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
86	恩施州恩施市新塘乡龚家坪村晏家槽组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.0	40.0	55	45	Es、N	达标
87	恩施州恩施市新塘乡前坪村大古龙组**	30	/	6.83	36.90	40.7	38.8	55	45	Es、N	达标
88	恩施州恩施市新塘乡保水溪村大坪组*	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.4	39.9	55	45	Es、N	达标
89	恩施州恩施市新塘乡保水溪村杉木辽组*	20	/	10.97	38.12	40.1	38.9	55	45	Es、N	达标
90	恩施州恩施市新塘乡保水溪村麻柳洞组*	20	抬升至 30m 以上	10.97	38.12	40.9	39.8	55	45	Es、N	达标
				12.04							
91	恩施州恩施市新塘乡保水溪村朱砂坡组*	10	抬升至 33m 以上	14.78	40.50	42.4	41.4	55	45	Es、N	达标
				14.91							
92	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村上房组*	10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	43.0	41.4	55	45	Es、N	达标
				14.91							
93	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村龙家台组*	10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	42.4	41.5	55	45	Es、N	达标
				14.91							
94	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村邓家村坊组	45	/	3.07	36.78	41.0	39.7	55	45	Es、N	达标
95	恩施州恩施市新塘乡下塘坝村白日隆组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.6	41.8	55	45	Es、N	达标
96	恩施州恩施市沙地乡花被村二组	10	抬升至 34m 以上	14.59	40.47	41.9	41.0	55	45	Es、N	达标
				14.83							
97	恩施州恩施市沙地乡花被村四组*	10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	42.6	42.0	55	45	Es、N	达标
				14.91							
98	恩施州恩施市沙地乡花被村大堰门组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	42.8	40.7	55	45	Es、N	达标
99	恩施州恩施市沙地乡神堂村观音阁组**	20	/	10.97	38.12	41.6	40.4	55	45	Es、N	达标
100	恩施州恩施市沙地乡麦淌村瓦屋桥一组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.7	40.3	55	45	Es、N	达标
101	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村八组**	20	/	10.97	38.12	40.7	39.6	55	45	Es、N	达标
102	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村四组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.5	40.5	55	45	Es、N	达标
103	恩施州恩施市崔家坝镇茅田坪村三组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	40.2	39.9	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果		
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果	
104	恩施州恩施市崔家坝镇刘家河村尖山二组**	20	/	10.97	38.12	41.5	39.7	55	45	Es、N	达标	
105	恩施州建始县花坪镇五抱树村一组**	45	/	2.70	35.33	38.9	37.1	55	45	Es、N	达标	
106	恩施州建始县花坪镇五抱树村六组**	25	/	8.71	37.50	40.2	39.4	55	45	Es、N	达标	
107	恩施州建始县花坪镇五抱树村七组**	20	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	40.3	40.0	55	45	Es、N	达标	
108	恩施州建始县花坪镇大石板村二组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.8	40.2	55	45	Es、N	达标	
109	恩施州建始县花坪镇大石板村三组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.0	40.5	55	45	Es、N	达标	
110	恩施州建始县花坪镇漆寮村五组**	20	/	10.97	38.12	41.1	39.7	55	45	Es、N	达标	
111	恩施州建始县红岩寺镇老板厂村一组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.1	39.7	55	45	Es、N	达标	
112	恩施州建始县红岩寺镇老板厂村三组*	45	/	2.70	35.33	40.0	37.5	55	45	Es、N	达标	
113	恩施州建始县花坪镇徐家坦村九组*	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	41.8	40.0	55	45	Es、N	达标	
114	恩施州建始县花坪镇徐家坦村八组*	35	/	5.26	37.55	41.3	38.9	55	45	Es、N	达标	
115	恩施州建始县红岩寺镇凌家沟村三组*	45	/	2.83	36.56	40.1	37.9	55	45	Es、N	达标	
116	恩施州建始县花坪镇徐家坦村七组*	25	/	8.54	38.70	40.8	39.4	55	45	Es、N	达标	
117	恩施州建始县红岩寺镇凌家沟村二组*	10	/	14.78	40.50	41.8	41.0	55	45	Es、N	达标	
118	恩施州建始县高坪镇绿化村四组*	40	/	3.96	37.03	40.7	39.0	55	45	Es、N	达标	
119	恩施州建始县高坪镇陶家垭村十组*	10	抬升至 27m 以上	地面	14.78	40.50	41.9	41.1	55	45	Es、N	达标
				一层平台	14.91							
120	恩施州建始县高坪镇苏坪村八组*	45	/	地面	2.83	36.56	39.1	38.5	55	45	Es、N	达标
				二层平台	3.88							
121	恩施州建始县高坪镇土地岭村一组*	15	抬升至 30m 以上	地面	12.85	39.94	42.3	40.9	55	45	Es、N	达标
				二层平台	13.82							
122	恩施州建始县高坪镇土地岭村二组*	15	/	12.85	39.94	42.0	41.3	55	45	Es、N	达标	
123	恩施州建始县高坪镇苏坪村九组*	20	/	10.61	39.32	41.8	40.9	55	45	Es、N	达标	
124	恩施州建始县高坪镇河落子村五组*	10	/	14.78	40.50	42.1	41.3	55	45	Es、N	达标	
125	恩施州建始县高坪镇河落子村十组*	40	/	地面	3.96	37.03	42.5	39.3	55	45	Es、N	达标
				二层平台	5.46							



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果		
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果	
126	恩施州巴东县大支坪镇河罗子村五组*	45	/	2.83	36.56	40.9	38.7	55	45	Es、N	达标	
127	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村十二组*	45	/	2.83	36.56	40.7	37.8	55	45	Es、N	达标	
128	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村八组*	10	/	14.78	40.50	42.6	41.7	55	45	Es、N	达标	
129	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村六组*	20	/	10.61	39.32	40.7	40.4	55	45	Es、N	达标	
130	恩施州巴东县大支坪镇分箱谱村一组*	45	/	10.61	39.32	42.2	41.1	55	45	Es、N	达标	
131	恩施州巴东县大支坪镇大支坪村十三组*	30	/	6.76	38.11	41.1	40.6	55	45	Es、N	达标	
132	恩施州巴东县大支坪镇大支坪村一组*	10	/	14.78	40.50	46.9	44.4	55	45	Es、N	达标	
133	恩施州巴东县大支坪镇水谷坝村十组*	30	/	地面	6.76	38.11	47.1	44.1	70	55	Es、N	达标
				二层平台	9.46							
134	恩施州巴东县大支坪镇长岭岗村二组*	30	/	6.76	38.11	47.6	44.8	70	55	Es、N	达标	
135	恩施州巴东县大支坪镇长岭岗村一组*	15	/	12.85	39.94	43.0	40.8	55	45	Es、N	达标	
136	恩施州巴东县大支坪镇水谷坝村六组**	10	抬升至 30m 以上	地面	14.64	39.00	42.2	40.5	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.91							
137	恩施州巴东县大支坪镇耀英坪村二组**	35	/	5.24	36.34	40.5	39.0	55	45	Es、N	达标	
138	恩施州巴东县大支坪镇耀英坪村三组**	45	/	2.70	35.33	40.4	37.8	55	45	Es、N	达标	
139	恩施州巴东县大支坪镇十二岭村三组**	10	抬升至 30m 以上	地面	14.64	39.00	42.1	40.8	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.91							
140	恩施州巴东县大支坪镇十二岭村七组**	45	/	2.70	35.33	39.8	37.5	55	45	Es、N	达标	
141	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村九组**	10	抬升至 30m 以上	地面	14.64	39.00	41.2	40.5	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.91							
142	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村八组**	45	/	2.70	35.33	39.7	37.4	55	45	Es、N	达标	
143	恩施州巴东县绿葱坡镇肖家坪村七组**	25	/	8.71	37.50	40.4	39.4	55	45	Es、N	达标	
144	恩施州巴东县绿葱坡镇野花坪村一组**	45	/	2.70	35.33	40.5	38.1	55	45	Es、N	达标	
145	恩施州巴东县绿葱坡镇下落坪村六组**	20	抬升至 30m 以上	地面	10.97	38.12	41.5	39.6	55	45	Es、N	达标
				二层平台	12.04							
146	恩施州巴东县绿葱坡镇中村村六组**	10	抬升至 22m 以上	14.64	39.00	40.9	40.0	55	45	Es、N	达标	



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
147	恩施州巴东县绿葱坡镇思阳桥村四组**	40	/	3.87	35.81	41.2	38.4	55	45	Es、N	达标
148	恩施州巴东县绿葱坡镇思阳桥村二组**	45	/	2.70	35.33	39.3	37.1	55	45	Es、N	达标
149	恩施州巴东县茶店子镇坛包村二组*	15	抬升至 30m 以上	12.85	39.94	41.9	40.6	55	45	Es、N	达标
				13.82							
150	恩施州巴东县茶店子镇长腰岭村六组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.0	55	45	Es、N	达标
151	恩施州巴东县茶店子镇香树村五组*	45	/	2.83	36.56	39.3	38.1	55	45	Es、N	达标
152	恩施州巴东县茶店子镇安居村四组*	20	/	10.61	39.32	41.5	39.9	55	45	Es、N	达标
153	恩施州巴东县茶店子镇安居村一组*	40	/	3.96	37.03	40.3	38.1	55	45	Es、N	达标
154	恩施州巴东县茶店子镇竹林坪村一组*	10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	42.1	41.0	55	45	Es、N	达标
				14.91							
155	宜昌市秭归县沙镇溪镇马家山村十三组	40	/	4.30	37.26	41.4	39.1	55	45	Es、N	达标
156	宜昌市秭归县沙镇溪镇双院村八组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.4	55	45	Es、N	达标
157	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村十二组	20	/	11.28	39.54	42.4	41.1	55	45	Es、N	达标
158	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村五组	30	/	7.27	38.33	41.8	39.8	55	45	Es、N	达标
159	宜昌市秭归县沙镇溪镇高潮村六组	30	/	7.27	38.33	41.5	39.3	55	45	Es、N	达标
160	宜昌市秭归县沙镇溪镇范家坪村五组	40	/	4.30	37.26	41.0	38.5	55	45	Es、N	达标
161	宜昌市秭归县沙镇溪镇范家坪村四组	10	抬升至 31m 以上	14.59	40.47	42.7	41.7	55	45	Es、N	达标
				14.83							
162	宜昌市秭归县泄滩乡绿竹筏村五组	25	/	9.14	38.92	41.1	40.0	55	45	Es、N	达标
163	宜昌市秭归县泄滩乡陈家坡村三组	15	抬升至 30m 以上	13.58	40.16	42.1	41.1	55	45	Es、N	达标
				14.45							
164	宜昌市秭归县泄滩乡桂花坪村五组	25	/	9.14	38.92	40.9	40.1	55	45	Es、N	达标
165	宜昌市秭归县泄滩乡桂花坪村四组	10	抬升至 28m 以上	14.59	40.47	42.5	41.2	55	45	Es、N	达标
				14.83							
166	宜昌市秭归县泄滩乡徐家山村七组*	15	/	12.85	39.94	41.6	40.9	55	45	Es、N	达标
167	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村四组*	20	/	10.61	39.32	41.3	40.0	55	45	Es、N	达标
168	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村三组*	25	/	8.54	38.70	41.0	39.5	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
169	宜昌市秭归县泄滩乡核桃坪村二组*	45	/	2.83	36.56	40.4	37.8	55	45	Es、N	达标
170	宜昌市兴山县高桥乡太阳村三组*	10	/	14.78	40.50	43.0	41.2	55	45	Es、N	达标
171	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村三组*	10	/	14.78	40.50	42.2	41.2	55	45	Es、N	达标
172	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村二组*	20	/	10.61	39.32	41.0	40.1	55	45	Es、N	达标
173	宜昌市秭归县水田坝乡良斗河村一组*	20	/	10.61	39.32	40.7	40.0	55	45	Es、N	达标
174	宜昌市秭归县水田坝乡联营村七组*	20	/	10.61	39.32	42.1	40.4	55	45	Es、N	达标
175	宜昌市秭归县水田坝乡联营村九组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.2	55	45	Es、N	达标
176	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村三组*	35	/	8.54	38.70	41.3	39.8	55	45	Es、N	达标
177	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村二组*	10	/	14.78	40.50	43.3	42.0	55	45	Es、N	达标
178	宜昌市秭归县水田坝乡赦仓坪村一组*	15	/	12.85	39.94	41.0	40.8	55	45	Es、N	达标
179	宜昌市秭归县水田坝乡稠木树村七组*	15	/	12.85	39.94	43.7	41.5	55	45	Es、N	达标
180	宜昌市秭归县水田坝乡朝东观村四组*	15	/	12.85	39.94	42.8	41.4	55	45	Es、N	达标
181	宜昌市兴山县峡口镇平邑村四组*	15	/	12.85	39.94	42.3	41.3	55	45	Es、N	达标
182	宜昌市兴山县峡口镇平邑村五组*	10	/	14.78	40.50	43.2	41.8	55	45	Es、N	达标
183	宜昌市兴山县峡口镇泗湘溪村三组*	15	/	12.85	39.94	41.7	40.8	55	45	Es、N	达标
184	宜昌市兴山县昭君镇金乐村二组*	10	/	14.78	40.50	43.5	41.7	55	45	Es、N	达标
185	宜昌市兴山县昭君镇金乐村四组*	20	/	10.61	39.32	41.8	39.9	55	45	Es、N	达标
186	宜昌市兴山县昭君镇响龙村四组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.2	55	45	Es、N	达标
187	宜昌市兴山县昭君镇响龙村五组*	15	/	12.85	39.94	41.6	40.7	55	45	Es、N	达标
188	宜昌市兴山县峡口镇杨道河村二组*	10	/	14.78	40.50	43.4	41.7	70	55	Es、N	达标
189	宜昌市兴山县峡口镇杨道河村四组*	20	/	10.61	39.32	42.0	41.1	55	45	Es、N	达标
190	宜昌市兴山县峡口镇漆树坪村三组*	30	/	6.76	38.11	41.7	40.2	55	45	Es、N	达标
191	宜昌市兴山县峡口镇漆树坪村五组*	10	/	14.78	40.50	42.9	41.8	55	45	Es、N	达标
192	宜昌市兴山县水月寺镇高家坪村三组*	25	/	8.54	38.70	41.4	40.0	55	45	Es、N	达标
193	宜昌市兴山县水月寺镇白果园村二组*	30	/	6.76	38.11	40.8	38.9	55	45	Es、N	达标
194	宜昌市兴山县水月寺镇白果园村六组*	15	/	12.85	39.94	41.7	40.7	55	45	Es、N	达标
195	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村五组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.1	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果		
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果	
196	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村四组*	45	/	2.83	36.56	39.4	38.1	55	45	Es、N	达标	
197	宜昌市兴山县水月寺镇晒谷坪村三组*	40	/	3.96	37.03	39.9	38.8	55	45	Es、N	达标	
198	宜昌市夷陵区下堡坪乡秀水村四组*	10	/	14.78	40.50	42.0	41.2	55	45	Es、N	达标	
199	宜昌市夷陵区下堡坪乡秀水村三组*	45	/	2.83	36.56	40.6	37.9	55	45	Es、N	达标	
200	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村六组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.5	41.8	70	55	Es、N	达标	
201	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村五组	30	/	7.27	38.33	43.3	40.2	55	45	Es、N	达标	
202	宜昌市夷陵区雾渡河镇观音堂村十组	45	/	3.07	36.78	40.8	39.3	55	45	Es、N	达标	
203	宜昌市夷陵区雾渡河镇小庙村七组	10	抬升至 31m 以上	地面	14.59	40.47	42.5	41.5	55	45	Es、N	达标
				二层平台	14.83							
204	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村十组	35	/	5.69	37.77	43.2	39.7	55	45	Es、N	达标	
205	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村九组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.0	41.4	55	45	Es、N	达标	
206	宜昌市夷陵区雾渡河镇清江坪村四组	25	/	9.14	38.92	42.0	40.2	55	45	Es、N	达标	
207	宜昌市夷陵区雾渡河镇三隅口村十组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.5	41.4	55	45	Es、N	达标	
208	宜昌市夷陵区分乡镇插旗村四组	20	/	11.28	39.54	42.3	41.0	70	55	Es、N	达标	
209	宜昌市远安县旧县镇龙泉村七组	45	/	2.83	36.56	39.9	37.9	55	45	Es、N	达标	
210	宜昌市远安县旧县镇旧县社区六组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.2	41.4	55	45	Es、N	达标	
211	宜昌市远安县旧县镇七里社区一组	15	/	13.58	40.16	43.4	41.4	55	45	Es、N	达标	
212	宜昌市远安县旧县镇旧县社区三组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.9	41.9	70	55	Es、N	达标	
213	宜昌市远安县旧县镇洪家村四组	15	/	13.58	40.16	43.8	41.8	55	45	Es、N	达标	
214	宜昌市远安县旧县镇洪家村五组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.8	41.7	55	45	Es、N	达标	
215	宜昌市远安县旧县镇洪家村十组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.6	55	45	Es、N	达标	
216	宜昌市远安县茅场坪镇茅坪场村一组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.3	42.0	70	55	Es、N	达标	
217	宜昌市远安县茅场坪镇八角村六组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.1	55	45	Es、N	达标	
218	宜昌市远安县茅场坪镇八角村五组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.0	55	45	Es、N	达标	
219	宜昌市远安县茅场坪镇八角村二组	15	/	13.58	40.16	42.0	40.9	55	45	Es、N	达标	
220	宜昌市远安县茅场坪镇龙河村四组	45	/	3.07	36.78	40.4	38.1	55	45	Es、N	达标	
221	宜昌市远安县茅场坪镇晓秦村二组	15	/	13.58	40.16	42.1	40.8	55	45	Es、N	达标	



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
222	宜昌市远安县茅场坪镇晓秦村四组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.4	41.2	55	45	Es、N	达标
223	荆门市东宝区马河镇易畈村一组	45	/	3.07	36.78	40.6	37.7	55	45	Es、N	达标
224	荆门市东宝区马河镇白泥村三组	40	/	4.30	37.26	41.2	39.7	55	45	Es、N	达标
225	荆门市东宝区马河镇白泥村一组	20	/	11.28	39.54	41.3	40.3	55	45	Es、N	达标
226	荆门市东宝区马河镇铁坪村三组	30	/	7.27	38.33	41.5	39.7	55	45	Es、N	达标
227	荆门市东宝区马河镇铁坪村六组	15	/	13.58	40.16	41.9	41.0	55	45	Es、N	达标
228	荆门市东宝区栗溪镇涧沟村二组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.4	55	45	Es、N	达标
229	荆门市东宝区栗溪镇涧沟村三组	45	/	3.07	36.78	40.8	37.7	55	45	Es、N	达标
230	荆门市东宝区栗溪镇胡畈村三组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.5	42.8	55	45	Es、N	达标
231	荆门市东宝区栗溪镇插旗村一组	20	/	11.28	39.54	41.7	40.2	55	45	Es、N	达标
232	荆门市东宝区栗溪镇栗树湾村甘家冲组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.0	55	45	Es、N	达标
233	荆门市东宝区石桥驿镇象河村二组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.3	55	45	Es、N	达标
234	荆门市东宝区石桥驿镇杨桥村二组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.1	55	45	Es、N	达标
235	荆门市东宝区石桥驿镇向桥村六组	30	/	7.27	38.33	41.1	39.5	55	45	Es、N	达标
236	荆门市东宝区石桥驿镇杨桥村八组	20	/	11.28	39.54	41.8	40.1	55	45	Es、N	达标
237	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村七组	30	/	7.27	38.33	41.4	39.7	55	45	Es、N	达标
238	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村六组	45	/	3.07	36.78	40.0	39.1	55	45	Es、N	达标
239	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村四组	15	/	13.58	40.16	42.3	41.1	55	45	Es、N	达标
240	荆门市东宝区石桥驿镇彭湾村三组	地面	抬升至 27m 以上	13.58	40.16	41.9	41.0	55	45	Es、N	达标
		一层平台		14.45							
241	荆门市钟祥市双河镇崔岩村二组*	15	/	12.85	39.94	41.6	40.6	55	45	Es、N	达标
242	荆门市钟祥市双河镇崔岩村一组*	10	/	14.78	40.50	43.0	41.5	55	45	Es、N	达标
243	荆门市钟祥市双河镇断集村一组*	10	/	14.78	40.50	42.8	41.8	55	45	Es、N	达标
244	荆门市钟祥市双河镇断集村二组*	15	/	12.85	39.94	42.5	41.3	55	45	Es、N	达标
245	荆门市钟祥市双河镇罗冲村四组*	10	/	14.78	40.50	41.8	41.2	55	45	Es、N	达标
246	荆门市钟祥市双河镇罗冲村二组*	20	/	10.61	39.32	41.3	40.1	55	45	Es、N	达标
247	荆门市钟祥市双河镇白云村二组*	20	/	10.61	39.32	41.5	40.4	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
248	荆门市钟祥市双河镇白云村一组*	30	/	6.76	38.11	41.5	39.3	55	45	Es、N	达标
249	荆门市钟祥市双河镇林坪村四组*	30	/	6.76	38.11	40.6	39.3	55	45	Es、N	达标
250	荆门市钟祥市双河镇双冲村二组	45	/	3.07	36.78	39.9	38.4	55	45	Es、N	达标
251	荆门市钟祥市双河镇长冲村三组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.0	41.8	70	55	Es、N	达标
252	荆门市钟祥市双河镇班竹村一组	40	/	4.30	37.26	40.3	38.6	55	45	Es、N	达标
253	荆门市钟祥市双河镇长冲村一组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.0	55	45	Es、N	达标
254	荆门市钟祥市磷矿镇长坪村二组	25	/	9.14	38.92	41.8	40.4	55	45	Es、N	达标
255	荆门市钟祥市磷矿镇长坪村三组	45	/	3.07	36.78	40.2	38.0	55	45	Es、N	达标
256	荆门市钟祥市磷矿镇共同村二组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	41.0	55	45	Es、N	达标
257	荆门市钟祥市丰乐镇立新村四组	30	/	7.27	38.33	40.9	39.7	55	45	Es、N	达标
258	荆门市钟祥市丰乐镇毛套村一组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.9	41.5	55	45	Es、N	达标
259	荆门市钟祥市丰乐镇祝庄村小庄组	30	/	7.27	38.33	40.6	39.8	55	45	Es、N	达标
260	荆门市钟祥市丰乐镇祝庄村一组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
261	荆门市钟祥市丰乐镇合兴村宁家湖组	40	/	4.30	37.26	42.3	40.4	55	45	Es、N	达标
262	荆门市钟祥市长寿镇普门村三组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.5	42.2	55	45	Es、N	达标
263	荆门市钟祥市洋梓镇盐港村皮家湾组	15	/	13.58	40.16	42.4	41.2	55	45	Es、N	达标
264	荆门市钟祥市洋梓镇盐港村五组	20	/	11.28	39.54	41.7	40.7	55	45	Es、N	达标
265	荆门市钟祥市洋梓镇龙泉村大庙港组	20	/	11.28	39.54	41.9	41.1	55	45	Es、N	达标
266	荆门市钟祥市洋梓镇龙泉村二组	20	/	11.28	39.54	42.2	40.7	55	45	Es、N	达标
267	荆门市钟祥市洋梓镇火庙村七组	45	/	3.07	36.78	40.2	39.1	55	45	Es、N	达标
268	荆门市钟祥市洋梓镇火庙村六组	15	/	13.58	40.16	42.1	41.5	55	45	Es、N	达标
269	荆门市钟祥市洋梓镇红十字博爱新村	25	/	9.14	38.92	41.9	40.7	55	45	Es、N	达标
270	荆门市钟祥市洋梓镇洋梓村十三组	20	/	11.28	39.54	42.6	41.3	55	45	Es、N	达标
271	荆门市钟祥市洋梓镇肖山村四组	15	/	13.58	40.16	42.6	41.2	55	45	Es、N	达标
272	荆门市钟祥市洋梓镇肖山村二组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	45.7	43.5	55	45	Es、N	达标
273	荆门市钟祥市洋梓镇军营村十三组	45	/	3.07	36.78	38.9	38.4	55	45	Es、N	达标
274	荆门市钟祥市洋梓镇军营村七组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.2	41.7	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
275	荆门市钟祥市东桥镇中李村六组	45	/	3.07	36.78	40.6	39.2	55	45	Es、N	达标
276	荆门市钟祥市东桥镇中李村五组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.5	41.1	55	45	Es、N	达标
277	荆门市钟祥市东桥镇马岭村二组	25	/	9.14	38.92	41.4	40.5	55	45	Es、N	达标
278	荆门市钟祥市东桥镇柳林河村一组	25	/	9.14	38.92	41.8	40.6	55	45	Es、N	达标
279	荆门市钟祥市东桥镇马岭村六组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.2	42.3	55	45	Es、N	达标
280	荆门市钟祥市东桥镇马岭村九组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.6	55	45	Es、N	达标
281	荆门市钟祥市东桥镇黄集村三组*	35	/	5.24	36.34	39.7	38.7	55	45	Es、N	达标
282	荆门市钟祥市东桥镇黄集村一组*	15	/	13.41	38.73	40.8	40.2	55	45	Es、N	达标
283	荆门市钟祥市东桥镇三星村五组*	10	/	14.78	40.50	42.1	41.4	55	45	Es、N	达标
284	荆门市京山市杨集镇五泉村四组*	45	/	2.83	36.56	39.5	38.1	55	45	Es、N	达标
285	荆门市京山市杨集镇双墩村二组*	30	/	6.76	38.11	40.9	39.1	55	45	Es、N	达标
286	荆门市京山市杨集镇双坪村三组*	10	/	14.78	40.50	41.9	41.1	55	45	Es、N	达标
287	荆门市京山市杨集镇双坪村五组*	地面	抬升至 30m 以上	10.61	39.32	41.6	40.7	55	45	Es、N	达标
		二层平台		12.04							
288	荆门市京山市杨集镇李冲村一组	15	/	13.58	40.16	41.8	40.8	55	45	Es、N	达标
289	荆门市京山市绿林镇向集村二组	45	/	3.07	36.78	41.0	38.8	55	45	Es、N	达标
290	荆门市京山市绿林镇铁炉冲村一组	45	/	3.07	36.78	39.6	37.9	55	45	Es、N	达标
291	荆门市京山市宋河镇高关村八组	45	/	3.07	36.78	40.2	38.5	55	45	Es、N	达标
292	荆门市京山市三阳镇团林村何关四组*	15	/	12.85	39.94	49.2	46.7	70	55	Es、N	达标
293	荆门市京山市三阳镇团林村石门口四组*	15	/	12.85	39.94	42.2	41.1	70	55	Es、N	达标
294	荆门市京山市三阳镇普济寺村金关四组*	20	/	10.61	39.32	42.3	40.7	55	45	Es、N	达标
295	荆门市京山市三阳镇普济寺村七组	45	/	3.07	36.78	42.8	41.4	55	45	Es、N	达标
296	荆门市京山市宋河镇天子岗村七组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	41.8	41.2	55	45	Es、N	达标
297	荆门市京山市宋河镇天子岗村五组	15	/	13.58	40.16	41.9	40.9	55	45	Es、N	达标
298	荆门市京山市坪坝镇红阳村八组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.2	41.1	55	45	Es、N	达标
299	荆门市京山市坪坝镇朱岭村五组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	49.9	47.3	70	55	Es、N	达标
300	孝感市安陆市王义贞镇罗垅村四组	30	/	7.27	38.33	49.0	46.4	70	55	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
301	孝感市安陆市王义贞镇罗垅村一组	地面	35	/	5.69	37.77	44.6	42.2	55	45	Es、N	达标
		二层平台			7.68							
302	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村三组		35	/	5.69	37.77	40.7	39.9	55	45	Es、N	达标
303	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村八组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.8	55	45	Es、N	达标
304	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村七组		40	/	4.30	37.26	40.9	39.4	55	45	Es、N	达标
305	孝感市安陆市王义贞镇朱桥村六组		20	/	11.28	39.54	42.3	40.9	55	45	Es、N	达标
306	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村二组		20	/	11.28	39.54	43.4	41.5	55	45	Es、N	达标
307	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村一组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.6	41.6	55	45	Es、N	达标
308	孝感市安陆市王义贞镇汝南村七组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	45.0	42.9	55	45	Es、N	达标
309	孝感市安陆市王义贞镇唐僧村八组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	44.1	42.3	55	45	Es、N	达标
310	孝感市安陆市王义贞镇石门村五组		10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	43.8	41.9	55	45	Es、N	达标
311	孝感市安陆市王义贞镇梅花村六组*		25	/	8.54	38.70	41.7	40.1	55	45	Es、N	达标
312	孝感市安陆市王义贞镇黄金村七组*		45	/	2.83	36.56	41.0	38.9	55	45	Es、N	达标
313	孝感市安陆市孛畈镇板金村三组*		10	/	14.78	40.50	45.3	42.9	55	45	Es、N	达标
314	孝感市安陆市孛畈镇板金村五组*		40	/	3.96	37.03	43.6	40.3	55	45	Es、N	达标
315	孝感市安陆市孛畈镇板金村二组*		45	/	2.83	36.56	43.2	39.8	55	45	Es、N	达标
316	孝感市安陆市孛畈镇陈河村四组*		10	/	14.78	40.50	41.7	41.4	55	45	Es、N	达标
317	孝感市安陆市孛畈镇陈河村九组*		10	/	14.78	40.50	42.5	41.8	55	45	Es、N	达标
318	孝感市安陆市孛畈镇陈河村六组*		30	/	6.76	38.11	48.6	44.3	55	45	Es、N	达标
319	孝感市安陆市孛畈镇陈河村二组*		10	/	14.78	40.50	48.1	44.7	55	45	Es、N	达标
320	随州市曾都区府河镇清筑城村四组*		10	/	14.78	40.50	42.2	41.7	55	45	Es、N	达标
321	随州市曾都区府河镇姚寨村八组*		10	/	14.78	40.50	41.8	41.5	55	45	Es、N	达标
322	随州市曾都区府河镇姚寨村九组*		15	/	12.85	39.94	44.7	42.2	55	45	Es、N	达标
323	随州市曾都区府河镇麦林岗村七组*		30	/	6.76	38.11	43.6	41.9	55	45	Es、N	达标
324	随州市曾都区府河镇姚家寨村对门洼组*		20	/	10.61	39.32	44.8	41.9	55	45	Es、N	达标
325	随州市曾都区府河镇麦林岗村六组*		20	/	10.61	39.32	41.5	40.8	55	45	Es、N	达标
326	随州市曾都区府河镇麦林岗村五组*		25	/	8.54	38.70	41.7	40.1	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
327	随州市曾都区府河镇麦林岗村一组*	45	/	2.83	36.56	40.1	39.3	55	45	Es、N	达标
328	随州市曾都区府河镇白河滩村七组*	10	/	14.78	40.50	44.0	42.9	55	45	Es、N	达标
329	随州市曾都区府河镇白河滩村三组*	10	/	14.78	40.50	42.0	41.5	55	45	Es、N	达标
330	随州市广水市长岭镇红寨村七组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.8	55	45	Es、N	达标
331	随州市广水市长岭镇菜畈村五组*	15	/	12.85	39.94	48.5	46.8	70	55	Es、N	达标
332	随州市广水市长岭镇菜畈村四组*	10	/	14.78	40.50	47.4	45.3	70	55	Es、N	达标
333	随州市广水市长岭镇徐寨村八组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.3	55	45	Es、N	达标
334	随州市广水市长岭镇徐寨村六组*	10	抬升至 30m 以上	14.78	40.50	42.5	41.4	55	45	Es、N	达标
	二层平台			14.91							
335	随州市广水市长岭镇龙泉寺村十三组*	45	/	2.83	36.56	39.3	38.2	55	45	Es、N	达标
336	随州市广水市长岭镇徐寨村一组*	10	/	14.78	40.50	43.3	41.6	55	45	Es、N	达标
337	随州市广水市长岭镇罗家档村四组*	30	/	6.76	38.11	42.0	40.1	55	45	Es、N	达标
338	随州市广水市陈巷镇棚兴村三组*	10	/	14.78	40.50	42.8	41.5	55	45	Es、N	达标
339	随州市广水市陈巷镇棚兴村五组*	45	/	2.83	36.56	41.2	38.7	55	45	Es、N	达标
340	孝感市安陆市洑水镇白龙村一组*	30	/	6.76	38.11	40.6	38.9	55	45	Es、N	达标
341	孝感市安陆市洑水镇白龙村二组*	10	/	14.78	40.50	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标
342	孝感市安陆市接官乡冯畈村三组*	10	/	14.78	40.50	42.5	41.2	55	45	Es、N	达标
343	孝感市安陆市接官乡界岗村七组*	20	/	10.61	39.32	42.1	40.8	55	45	Es、N	达标
344	孝感市安陆市接官乡界岗村四组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.2	55	45	Es、N	达标
345	孝感市安陆市接官乡界岗村三组*	15	/	12.85	39.94	41.8	41.1	55	45	Es、N	达标
346	孝感市安陆市接官乡界岗村*	10	抬升至 27m 以上	14.78	40.50	43.3	41.7	55	45	Es、N	达标
	一层平台			14.91							
347	孝感市安陆市接官乡接官村四组*	30	/	6.76	38.11	41.0	39.5	55	45	Es、N	达标
348	孝感市安陆市接官乡接官村八组*	10	/	14.78	40.50	42.5	41.1	55	45	Es、N	达标
349	孝感市安陆市接官乡接官村十一组*	15	/	3.96	37.03	40.6	38.2	55	45	Es、N	达标
350	随州市广水市陈巷镇虎弼冲村林场组*	25	/	8.54	38.70	41.0	39.5	55	45	Es、N	达标
351	孝感市安陆市赵棚镇长龙村三组*	10	/	14.78	40.50	42.6	41.2	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
352	随州市广水市陈巷镇观音村七组*	20	/	10.61	39.32	41.8	40.2	55	45	Es、N	达标
353	孝感市安陆市赵棚镇长龙村六组*	45	/	2.83	36.56	40.7	38.0	55	45	Es、N	达标
354	随州市广水市陈巷镇观音村二组*	15	/	12.85	39.94	41.5	40.9	55	45	Es、N	达标
355	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村十四组*	15	/	12.85	39.94	42.2	40.7	55	45	Es、N	达标
356	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村十三组*	30	/	6.76	38.11	40.8	39.1	55	45	Es、N	达标
357	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村三组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.2	55	45	Es、N	达标
358	孝感市安陆市赵棚镇腊梅村九组*	20	/	10.61	39.32	40.9	39.9	55	45	Es、N	达标
359	随州市广水市太平乡朝阳村二组*	10	/	14.78	40.50	43.6	41.8	55	45	Es、N	达标
360	随州市广水市太平乡朝阳村三组*	45	/	2.83	36.56	40.5	38.1	55	45	Es、N	达标
361	随州市广水市太平乡猫子湖村十七组*	30	/	6.76	38.11	43.3	40.3	55	45	Es、N	达标
362	随州市广水市太平乡左家河村三组*	15	/	12.85	39.94	41.8	40.6	55	45	Es、N	达标
363	随州市广水市太平乡檀树村九组*	10	/	14.78	40.50	42.1	41.1	55	45	Es、N	达标
364	随州市广水市太平乡东河村十组*	40	/	3.96	37.03	40.1	38.6	55	45	Es、N	达标
365	随州市广水市杨寨镇陈家河村一组*	20	/	10.61	39.32	41.3	40.1	55	45	Es、N	达标
366	随州市广水市杨寨镇陈家河村九组*	15	/	12.85	39.94	41.7	40.6	55	45	Es、N	达标
367	随州市广水市杨寨镇陈家河村十二组*	10	/	14.78	40.50	42.5	41.4	55	45	Es、N	达标
368	随州市广水市杨寨镇朱新街村十一组*	30	/	6.76	38.11	40.8	39.5	55	45	Es、N	达标
369	随州市广水市杨寨镇朱新街村十三组*	45	/	2.83	36.56	41.2	38.5	55	45	Es、N	达标
370	随州市广水市杨寨镇同心村五组*	10	/	14.78	40.50	42.2	41.0	55	45	Es、N	达标
371	随州市广水市杨寨镇西湾村一组*	30	/	6.76	38.11	41.6	39.4	55	45	Es、N	达标
372	随州市广水市杨寨镇西湾村三组*	45	/	2.83	36.56	39.8	37.8	55	45	Es、N	达标
373	随州市广水市杨寨镇邓店村六组*	40	/	3.96	37.03	41.3	38.8	55	45	Es、N	达标
374	随州市广水市杨寨镇邓店村七组*	10	/	14.78	40.50	42.8	41.2	55	45	Es、N	达标
375	随州市广水市杨寨镇东周村十一组*	45	/	2.83	36.56	40.8	39.0	55	45	Es、N	达标
376	随州市广水市杨寨镇东周村九组*	45	/	2.83	36.56	40.3	38.4	55	45	Es、N	达标
377	孝感市大悟县芳畈镇五四村九组*	30	/	6.76	38.11	41.1	39.3	55	45	Es、N	达标
378	孝感市大悟县芳畈镇五四村六组*	30	/	6.76	38.11	41.9	39.9	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
379	孝感市大悟县芳畈镇徐家楼村七组*	30	/	6.76	38.11	41.0	39.5	55	45	Es、N	达标
380	孝感市大悟县芳畈镇腾冲村四组	30	/	7.27	38.33	40.9	39.1	55	45	Es、N	达标
381	孝感市大悟县芳畈镇中新村五组	45	/	3.07	36.78	41.0	38.2	55	45	Es、N	达标
382	孝感市大悟县芳畈镇吴河村十组	45	/	3.07	36.78	40.8	38.3	55	45	Es、N	达标
383	孝感市大悟县芳畈镇吴河村八组	20	/	11.28	39.54	41.8	40.3	55	45	Es、N	达标
384	孝感市大悟县芳畈镇白果树湾村十六组	20	/	11.28	39.54	41.7	40.4	55	45	Es、N	达标
385	孝感市大悟县芳畈镇大悟山村中湾组	25	/	9.14	38.92	41.0	40.1	55	45	Es、N	达标
386	孝感市大悟县夏店镇二畈村五组	45	/	3.07	36.78	39.6	38.0	55	45	Es、N	达标
387	孝感市大悟县夏店镇夏店村四组	40	/	4.30	37.26	40.2	38.9	55	45	Es、N	达标
388	孝感市大悟县夏店镇高河村九组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.4	70	55	Es、N	达标
389	孝感市大悟县夏店镇杜畈村二组*	20	/	10.61	39.32	41.9	40.2	55	45	Es、N	达标
390	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村十组*	45	/	2.83	36.56	39.6	38.3	55	45	Es、N	达标
391	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村一组*	45	/	2.83	36.56	40.7	38.4	55	45	Es、N	达标
392	孝感市大悟县夏店镇蔡畈村二组*	15	/	12.85	39.94	41.4	40.5	55	45	Es、N	达标
393	孝感市大悟县夏店镇杜畈村九组*	40	/	3.96	37.03	40.2	38.4	55	45	Es、N	达标
394	孝感市大悟县夏店镇朝阳村九组*	10	/	14.78	40.50	42.1	41.2	55	45	Es、N	达标
395	孝感市大悟县夏店镇岵山村十组*	30	/	6.76	38.11	40.6	39.1	55	45	Es、N	达标
396	孝感市大悟县夏店镇务岗村二组*	40	/	3.96	37.03	41.0	38.2	55	45	Es、N	达标
397	孝感市大悟县四姑镇田河村七组*	45	/	2.83	36.56	40.1	38.0	55	45	Es、N	达标
398	孝感市大悟县四姑镇横山村十九组*	45	/	2.83	36.56	40.2	37.8	55	45	Es、N	达标
399	孝感市大悟县四姑镇横山村十二组*	30	/	6.76	38.11	41.0	39.4	55	45	Es、N	达标
400	孝感市大悟县四姑镇桥边村五组*	10	/	14.78	40.50	43.0	41.7	55	45	Es、N	达标
401	孝感市大悟县四姑镇桥边村八组*	45	/	2.83	36.56	39.8	38.9	55	45	Es、N	达标
402	孝感市大悟县四姑镇羊角村十八组*	30	/	6.76	38.11	41.5	39.7	55	45	Es、N	达标
403	孝感市大悟县四姑镇羊角村十九组*	20	/	10.61	39.32	41.0	40.2	55	45	Es、N	达标
404	孝感市大悟县四姑镇羊角村十七组*	45	/	2.83	36.56	39.4	37.9	55	45	Es、N	达标
405	孝感市大悟县吕王镇钱院村三组*	45	/	2.83	36.56	40.8	38.5	70	55	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
406	黄冈市红安县华家河镇方刘冲村七组*	40	/	3.96	37.03	39.8	38.3	55	45	Es、N	达标
407	黄冈市红安县华家河镇方刘冲村五组*	40	/	3.96	37.03	40.2	38.5	55	45	Es、N	达标
408	黄冈市红安县华家河镇曾家村一组*	10	/	14.78	40.50	43.3	42.6	55	45	Es、N	达标
409	黄冈市红安县华家河镇西张家村一组*	45	/	2.83	36.56	41.2	38.9	55	45	Es、N	达标
410	黄冈市红安县华家河镇鄢家村六组*	30	/	6.76	38.11	41.8	39.9	55	45	Es、N	达标
411	黄冈市红安县华家河镇傅冲村五组*	25	/	8.54	38.70	41.6	40.2	55	45	Es、N	达标
412	黄冈市红安县七里坪镇石河村一组*	45	/	2.83	36.56	41.5	37.9	55	45	Es、N	达标
413	黄冈市红安县七里坪镇马鞍石村五组*	30	/	6.76	38.11	42.3	39.5	55	45	Es、N	达标
414	黄冈市红安县七里坪镇王文秀村二组*	20	/	10.61	39.32	41.9	40.7	55	45	Es、N	达标
415	黄冈市红安县七里坪镇王文秀村一组*	45	/	2.83	36.56	40.2	38.1	55	45	Es、N	达标
416	黄冈市红安县七里坪镇高庙村一组*	30	/	6.76	38.11	41.5	39.2	55	45	Es、N	达标
417	黄冈市红安县七里坪镇高庙村二组*	20	/	10.61	39.32	42.1	40.3	55	45	Es、N	达标
418	黄冈市红安县七里坪镇典明村十组*	20	/	10.61	39.32	41.7	40.5	55	45	Es、N	达标
419	黄冈市红安县七里坪镇典明村五组*	40	/	3.96	37.03	40.2	38.1	55	45	Es、N	达标
420	黄冈市红安县七里坪镇石家咀村二组*	10	/	14.78	40.50	42.6	41.2	55	45	Es、N	达标
421	黄冈市红安县七里坪镇石家岗村四组*	30	/	6.76	38.11	42.0	39.8	55	45	Es、N	达标
422	黄冈市红安县火连畈茶场团山村二组*	15	/	12.85	39.94	42.5	40.5	55	45	Es、N	达标
423	黄冈市红安县火连畈茶场团山村三组*	45	/	2.83	36.56	40.3	38.3	55	45	Es、N	达标
424	黄冈市红安县火连畈茶场团山村六组*	10	/	14.78	40.50	43.5	41.7	70	55	Es、N	达标
425	黄冈市红安县火连畈茶场团山村五组*	20	/	10.61	39.32	41.9	40.7	55	45	Es、N	达标
426	黄冈市红安县杏花乡牌坊店村十二组*	10	/	14.78	40.50	43.0	41.4	55	45	Es、N	达标
427	黄冈市红安县杏花乡峨山村一组*	40	/	3.96	37.03	40.2	38.8	55	45	Es、N	达标
428	黄冈市红安县七里坪镇七家畈村六组*	40	/	3.96	37.03	39.9	38.6	55	45	Es、N	达标
429	黄冈市红安县七里坪镇紫云寨村三组*	30	/	6.76	38.11	42.1	39.7	55	45	Es、N	达标
430	黄冈市红安县七里坪镇紫云寨村九组*	45	/	2.83	36.56	40.7	38.6	55	45	Es、N	达标
431	黄冈市红安县七里坪镇长塘边村六组*	10	/	14.78	40.50	42.3	41.4	55	45	Es、N	达标
432	黄冈市麻城市顺河镇李斯文村九组*	45	/	2.83	36.56	40.8	38.4	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
433	黄冈市麻城市顺河镇林家山村九组*	45	/	2.83	36.56	40.0	38.5	55	45	Es、N	达标
434	黄冈市麻城市顺河镇林家山村三组*	10	/	14.78	40.50	42.6	41.3	55	45	Es、N	达标
435	黄冈市麻城市顺河镇垸店社区叶家河组*	30	/	6.76	38.11	40.8	40.1	55	45	Es、N	达标
436	黄冈市麻城市乘马岗镇新村村一组*	20	/	10.61	39.32	42.2	40.7	55	45	Es、N	达标
437	黄冈市麻城市乘马岗镇王福店社区二组*	10	/	14.78	40.50	42.7	41.5	55	45	Es、N	达标
438	黄冈市麻城市乘马岗镇徐家河村十组*	30	/	6.76	38.11	41.1	39.0	55	45	Es、N	达标
439	黄冈市麻城市黄土岗镇伍家河村下凹湾*	40	/	3.96	37.03	41.3	39.4	55	45	Es、N	达标
440	黄冈市麻城市黄土岗镇伍家河村十组*	45	/	2.83	36.56	40.3	38.7	55	45	Es、N	达标
441	黄冈市麻城市黄土岗镇张家墩村一组*	15	/	12.85	39.94	41.9	40.8	55	45	Es、N	达标
442	黄冈市麻城市黄土岗镇张家墩村十四组*	30	/	6.76	38.11	40.9	39.1	55	45	Es、N	达标
443	黄冈市麻城市黄土岗镇刘家岩村十二组*	45	/	2.83	36.56	39.6	37.9	55	45	Es、N	达标
444	黄冈市麻城市黄土岗镇刘家岩村十一组*	45	/	2.83	36.56	40.3	38.0	55	45	Es、N	达标
445	黄冈市麻城市黄土岗镇闵家畈社区六组*	20	/	10.61	39.32	42.0	40.0	55	45	Es、N	达标
446	黄冈市麻城市黄土岗镇闵家畈社区五组*	10	/	14.78	40.50	42.4	41.1	55	45	Es、N	达标
447	黄冈市麻城市三河口镇刘家河村十三组	45	/	3.07	36.78	39.4	37.8	55	45	Es、N	达标
448	黄冈市麻城市三河口镇河铺村八组	45	/	3.07	36.78	40.7	39.8	55	45	Es、N	达标
449	黄冈市麻城市三河口镇河铺村十一组	30	/	7.27	38.33	40.6	40.4	55	45	Es、N	达标
450	黄冈市麻城市三河口镇金盘地村一组	45	/	3.07	36.78	39.8	38.7	55	45	Es、N	达标
451	黄冈市麻城市三河口镇金盘地村六组	20	/	11.28	39.54	42.4	41.2	55	45	Es、N	达标
452	黄冈市麻城市三河口镇吴河村十二组	20	/	11.28	39.54	42.1	41.0	55	45	Es、N	达标
453	黄冈市麻城市三河口镇吴河村十组	15	/	13.58	40.16	42.5	41.5	55	45	Es、N	达标
454	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村十一组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.5	55	45	Es、N	达标
455	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村二组	30	/	7.27	38.33	40.4	40.0	55	45	Es、N	达标
456	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村四组	20	/	11.28	39.54	41.2	40.5	55	45	Es、N	达标
457	黄冈市麻城市三河口镇饶家畈村六组	25	/	9.14	38.92	43.2	42.2	55	45	Es、N	达标
458	黄冈市麻城市木子店镇龙门河村七组	35	/	5.69	37.77	41.4	39.5	55	45	Es、N	达标
459	黄冈市麻城市木子店镇杨岭岗村十三组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.8	41.8	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成场强 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
460	黄冈市麻城市木子店镇杨岭岗村拗口村	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.9	55	45	Es、N	达标
461	黄冈市麻城市木子店镇名山村一组	25	/	9.14	38.92	42.2	41.3	55	45	Es、N	达标
462	黄冈市麻城市木子店镇独杨树村桃垸	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.7	41.1	55	45	Es、N	达标
463	黄冈市麻城市木子店镇独杨树村九组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.9	41.4	55	45	Es、N	达标
464	黄冈市麻城市木子店镇洗马河村六组	10	抬升至 22m 以上	14.59	40.47	42.3	41.2	55	45	Es、N	达标
465	黄冈市麻城市木子店镇长岭关村七组	20	/	11.28	39.54	41.6	40.3	55	45	Es、N	达标



表 6-64

直流线路沿线环境敏感目标预测结果(安徽段)

序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
1	六安市金寨县斑竹园镇长岭关村余坳*	45	/	2.83	36.56	44.1	41	55	45	Ns、N	达标
2	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村耳树岗*	15	/	12.85	39.94	43.9	41.9	55	45	Ns、N	达标
3	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村小西冲*	30	/	6.76	38.11	43.3	41.2	55	45	Ns、N	达标
4	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村大西冲*	10	/	14.78	40.50	44.6	42.9	55	45	Ns、N	达标
5	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村林湾*	40	/	3.96	37.03	44.8	41.6	70	55	Ns、N	达标
6	六安市金寨县斑竹园镇沙堰村长塘埂*	20	/	10.61	39.32	49.2	44.9	70	55	Ns、N	达标
7	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村老湾*	30	/	6.76	38.11	42.9	40.5	55	45	Ns、N	达标
8	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村简畈*	30	/	6.76	38.11	42.8	40.6	55	45	Ns、N	达标
				2层平台							
9	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村上畈*	15	抬升至 27m	12.85	39.94	43.2	41.4	55	45	Ns、N	达标
				1层平台							
10	六安市金寨县斑竹园镇斑竹园村花竹园*	30	/	6.76	38.11	42.5	40.2	55	45	Ns、N	达标
11	六安市金寨县斑竹园镇桥口村王下湾*	10	抬升至 30m	14.78	40.50	43.2	41.8	55	45	Ns、N	达标
				2层平台							
12	六安市金寨县斑竹园镇桥口村金盆*	20	抬升至 33m	10.61	39.32	43.1	41.2	55	45	Ns、N	达标
				3层平台							
13	六安市金寨县斑竹园镇小河村岳湾*	15	/	12.85	39.94	43.8	41.5	55	45	Ns、N	达标
14	六安市金寨县斑竹园镇小河村张湾*	35	/	5.26	37.55	42.8	39.9	55	45	Ns、N	达标
15	六安市金寨县果子园乡白纸棚村张家畈*	35	/	5.26	37.55	42.8	40.1	55	45	Ns、N	达标
16	六安市金寨县果子园乡白纸棚村漆旧湾*	10	/	14.78	40.50	44	42	55	45	Ns、N	达标
17	六安市金寨县果子园乡白纸棚村中铺湾*	45	/	2.83	36.56	42.9	39.8	55	45	Ns、N	达标
				2层平台							
18	六安市金寨县古碑镇迎河村鸦雀湾*	20	/	10.61	39.32	42.5	41	55	45	Ns、N	达标
19	六安市金寨县古碑镇迎河村	25	/	8.54	38.70	42.5	40.6	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
	塘冲*	2层平台			12.11							
20	六安市金寨县古碑镇七邻村高冲*	地面 1层平台	10	抬升至27m	14.78 14.91	40.50	43.3	41.9	55	45	Ns、N	达标
21	六安市金寨县古碑镇七邻村王湾*		45	/	2.83	36.56	42	39.5	55	45	Ns、N	达标
22	六安市金寨县古碑镇南畝村范山*	地面 2层平台	20	抬升至30m	10.61 12.04	39.32	43.1	41.4	55	45	Ns、N	达标
23	六安市金寨县古碑镇官池村和平*		40	/	3.96	37.03	42.5	40.2	55	45	Ns、N	达标
24	六安市金寨县古碑镇官池村粮食冲*	地面 2层平台	30	/	6.76 9.46	38.11	41.9	40.1	55	45	Ns、N	达标
25	六安市金寨县古碑镇留坪村马湾*	地面 2层平台	20	抬升至30m	10.61 12.04	39.32	42.8	41	55	45	Ns、N	达标
26	六安市金寨县青山镇茅坪村长岭*		20	/	10.61	39.32	43	41	55	45	Ns、N	达标
27	六安市金寨县青山镇抱儿山村杨湾*		40	/	3.96	37.03	42	39.5	55	45	Ns、N	达标
28	六安市金寨县青山镇姜河村青龙*		20	/	10.61	39.32	44.3	41.6	55	45	Ns、N	达标
29	六安市金寨县青山镇姜河村胡岭*		20	/	10.61	39.32	43.3	40.9	55	45	Ns、N	达标
30	六安市金寨县张冲乡官田村月山**		10	抬升至22m	14.32	38.91	43.4	40.8	55	45	Ns、N	达标
31	六安市金寨县张冲乡官田村中湾**		8	抬升至22m	14.91	39.08	43.5	40.8	55	45	Ns、N	达标
32	六安市金寨县张冲乡张冲村枫树**		30	/	6.47	36.78	42.1	39.3	55	45	Ns、N	达标
33	六安市金寨县张冲乡张冲村陡岭村**		25	/	8.32	37.37	42.7	39.8	55	45	Ns、N	达标
34	六安市金寨县张冲乡砂石搅拌场**		40	/	3.6	/	/	/	/	/	Ns	达标
35	六安市金寨县张冲乡黄畝村狮岩**		45	/	2.48	35.23	42.5	39	55	45	Ns、N	达标
36	六安市金寨县张冲乡黄畝村楼岭**		10	抬升至25m	14.21	39.17	43.4	40.9	55	45	Ns、N	达标
37	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村中岭*		20	/	10.61	39.32	43.1	41	55	45	Ns、N	达标
38	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村院墙*		20	/	10.61	39.32	44.3	41.5	55	45	Ns、N	达标
39	六安市霍山县诸佛庵镇沿河村蔡岭*		20	/	10.61	39.32	43.3	41.2	55	45	Ns、N	达标
40	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村后冲*		20	/	10.61	39.32	44.3	41.3	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
41	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村后畈*	15	/	12.85	39.94	43.5	41.4	55	45	Ns、N	达标
42	六安市霍山县诸佛庵镇石家河村汪庙*	15	/	12.85	39.94	45.1	41.8	55	45	Ns、N	达标
43	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村小店*	40	/	3.96	37.03	42.8	39.8	55	45	Ns、N	达标
44	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村上院*	45	/	2.83	36.56	41.5	39.3	55	45	Ns、N	达标
45	六安市霍山县诸佛庵镇大岭村计岭*	35	/	5.26	37.55	42.8	40	55	45	Ns、N	达标
46	六安市霍山县诸佛庵镇大干涧村新开岭*	15	/	12.85	39.94	44.4	41.8	55	45	Ns、N	达标
47	六安市霍山县诸佛庵镇小干涧村木耳冲	10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.3	42.2	55	45	Ns、N	达标
48	六安市霍山县诸佛庵镇小干涧村佛子岭	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	41.9	55	45	Ns、N	达标
49	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村大饶钹冲	25	/	9.14	38.92	43.3	40.6	55	45	Ns、N	达标
50	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村庙儿冲	15	/	13.58	40.16	43.2	41.6	55	45	Ns、N	达标
51	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村姜家冲	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.5	41.8	55	45	Ns、N	达标
52	六安市霍山县黑石渡镇印墩冲村许冲	15	/	13.58	40.16	43.7	41.7	55	45	Ns、N	达标
53	六安市霍山县黑石渡镇新店河村金鸡岭	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44	42.1	55	45	Ns、N	达标
54	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村大竹园	15	/	13.58	40.16	43.4	41.6	55	45	Ns、N	达标
55	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村大黑羊冲	15	/	13.58	40.16	43.3	41.6	55	45	Ns、N	达标
56	六安市霍山县黑石渡镇戴家河村小黑羊冲	10	抬升至 31m	14.59	40.47	43.8	41.9	55	45	Ns、N	达标
				14.83							
57	六安市霍山县黑石渡镇杜家冲村中院	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	42	55	45	Ns、N	达标
58	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村枫树岭	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.6	41.9	55	45	Ns、N	达标
59	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村行冲	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	42	55	45	Ns、N	达标
60	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村黄家洼	15	/	13.58	40.16	44.4	41.9	55	45	Ns、N	达标
61	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村祝家塆	8	抬升至 22m	14.96	40.60	43.9	41.9	55	45	Ns、N	达标
62	六安市霍山县黑石渡镇柳树店村大冲	30	/	7.27	38.33	43.9	40.6	55	45	Ns、N	达标
63	六安市裕安区西河口乡石湖村石湖	25	/	9.14	38.92	45.6	41.3	55	45	Ns、N	达标
64	六安市裕安区青山乡孙堰村洪家院	15	/	13.58	40.16	44.1	41.8	55	45	Ns、N	达标
65	六安市霍山县下符桥镇三尖铺村洪山	20	/	11.28	39.54	53.8	44.5	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
66	六安市霍山县下符桥镇三尖铺村长岭	10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.3	42.2	55	45	Ns、N	达标
67	六安市霍山县下符桥镇下符桥村仓房院	20	/	11.28	39.54	49.8	43.3	55	45	Ns、N	达标
68	六安市霍山县下符桥镇下符桥村关山嘴	30	/	7.27	38.33	44.7	41	55	45	Ns、N	达标
69	六安市霍山县下符桥镇下符桥村郑家院	35	/	5.69	37.77	43.1	40.3	55	45	Ns、N	达标
70	六安市霍山县下符桥镇下符桥村老虎洞	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.4	42	55	45	Ns、N	达标
71	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村徐家院	25	/	9.14	38.92	43.3	40.8	55	45	Ns、N	达标
72	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村三道堰	15	/	13.58	40.16	48.4	42.7	55	45	Ns、N	达标
73	六安市霍山县下符桥镇沈家畈村朱大塘	15	/	13.58	40.16	44.3	42	55	45	Ns、N	达标
74	六安市霍山县但家庙镇大河厂村黄檀树	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.3	42.1	55	45	Ns、N	达标
75	六安市霍山县但家庙镇但家庙村毛狗垄	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44	42.1	55	45	Ns、N	达标
76	六安市霍山县但家庙镇但家庙村大长冲	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	41.9	55	45	Ns、N	达标
77	六安市霍山县但家庙镇但家庙村胡洼	20	/	11.28	39.54	45.1	42.1	55	45	Ns、N	达标
78	六安市霍山县但家庙镇但家庙村仓房	30	/	7.27	38.33	43.2	40.5	55	45	Ns、N	达标
79	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村曹家桥	25	/	9.14	38.92	43.2	40.7	55	45	Ns、N	达标
80	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村小河嘴	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.8	41.9	55	45	Ns、N	达标
81	六安市霍山县但家庙镇宏福生态养殖场	35	/	5.69	37.77	43.8	40.5	55	45	Ns、N	达标
82	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村老坟河	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.3	41.7	55	45	Ns、N	达标
83	六安市霍山县但家庙镇花石嘴村花石嘴	30	/	7.27	38.33	42.5	40.4	55	45	Ns、N	达标
84	六安市金安区东河口镇花石嘴村新桥	15	/	13.58	40.16	43.8	41.7	55	45	Ns、N	达标
85	六安市金安区东河口镇花石嘴村响水	35	/	5.69	37.77	43.2	40.2	55	45	Ns、N	达标
86	六安市金安区东河口镇井塘村北门	40	/	4.3	37.26	42.5	39.8	55	45	Ns、N	达标
87	六安市金安区东河口镇井塘村井塘	8	抬升至 22m	14.96	40.60	44.5	42.1	55	45	Ns、N	达标
88	六安市金安区东河口镇井塘村新塘	10	抬升至 22m	14.59	40.47	46	42.3	55	45	Ns、N	达标
89	六安市霍山县与儿街镇山王河村太平冲	20	/	11.28	39.54	43.6	41.4	55	45	Ns、N	达标
90	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村老家	25	/	9.14	38.92	43.3	40.9	55	45	Ns、N	达标
91	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村小院	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.4	41.7	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
92	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村长岭	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.6	41.9	55	45	Ns、N	达标
93	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村交子岭	25	/	9.14	38.92	44.4	41.2	55	45	Ns、N	达标
94	六安市金安区东河口镇嵩寮岩村黄泥坳	20	/	11.28	39.54	43.5	41.1	55	45	Ns、N	达标
95	六安市金安区东河口镇仁亿农业专业合作社	30	/	7.27	38.33	42.4	40.3	55	45	Ns、N	达标
96	六安市金安区东河口镇上堰村石口	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.8	41.9	55	45	Ns、N	达标
97	六安市金安区东河口镇上堰村中堰	8	抬升至 22m	14.96	40.60	44	42	55	45	Ns、N	达标
98	六安市金安区东河口镇上堰村旗院	45	/	3.07	36.78	42.9	39.8	55	45	Ns、N	达标
99	六安市金安区东河口镇上堰村大兴	15	/	13.58	40.16	44.5	41.7	55	45	Ns、N	达标
100	六安市金安区东河口镇上堰村三兴	8	抬升至 22m	14.96	40.60	43.4	41.8	55	45	Ns、N	达标
101	六安市金安区东河口镇牌楼村响塘	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.8	41.9	55	45	Ns、N	达标
102	六安市金安区东河口镇牌楼村先进	40	/	4.3	37.26	51.8	43	70	55	Ns、N	达标
103	六安市金安区东河口镇牌楼村东塘	20	/	11.28	39.54	43.6	41.2	55	45	Ns、N	达标
104	六安市金安区东河口镇增塘村高塘	10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.2	42	55	45	Ns、N	达标
105	六安市金安区东河口镇增塘村塘院	15	/	13.58	40.16	44.1	41.5	55	45	Ns、N	达标
106	六安市金安区东河口镇中旺院村幸福老年之家	25	/	9.14	38.92	43.2	40.7	55	45	Ns、N	达标
107	六安市金安区东河口镇中旺院村村委会	40	/	4.3	37.26	43.7	40	55	45	Ns、N	达标
108	六安市金安区东河口镇金子寨村院墙	35	/	5.69	37.77	43.1	39.9	55	45	Ns、N	达标
109	六安市金安区东河口镇金子寨村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.3	41.7	55	45	Ns、N	达标
110	六安市金安区东河口镇小华冲村储庄	15	/	13.58	40.16	44.1	41.6	55	45	Ns、N	达标
111	六安市金安区东河口镇小华冲村杨湾	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44	41.7	55	45	Ns、N	达标
112	六安市舒城县张母桥镇林业村邹庄	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.6	41.7	55	45	Ns、N	达标
113	六安市舒城县张母桥镇砂院村白虎	20	/	11.28	39.54	43.6	41.3	55	45	Ns、N	达标
114	六安市舒城县张母桥镇林业村群美	10	抬升至 25m	14.83	40.00	45	41.6	55	45	Ns、N	达标
115	六安市舒城县张母桥镇农林村巴冲	10	抬升至 25m	14.83	40.00	44.4	41.4	55	45	Ns、N	达标
116	六安市舒城县张母桥镇农林村周桥	20	/	13.78	39.54	44.8	41.3	55	45	Ns、N	达标
117	六安市舒城县张母桥镇白果村桃园	15	抬升至 25m	13.9	39.60	45.6	41.1	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
118	六安市舒城县张母桥镇白果村欣胜	10	抬升至 25m	14.83	40.00	45.7	42	55	45	Ns、N	达标
119	六安市舒城县张母桥镇白果村段庄	45	/	3.98	36.78	44.6	39.3	55	45	Ns、N	达标
120	六安市舒城县张母桥镇冒峰村冒峰	10	抬升至 25m	14.83	40.00	45.6	41.9	55	45	Ns、N	达标
121	六安市舒城县张母桥镇陡河村大岭	20	/	11.28	39.54	43.6	41.3	55	45	Ns、N	达标
122	六安市舒城县张母桥镇陡河村 2 队	45	/	3.98	36.78	45.3	40.0	55	45	Ns、N	达标
123	六安市舒城县张母桥镇陡河村汤庄组	20	/	13.78	39.50	44.3	41.4	55	45	Ns、N	达标
124	六安市舒城县张母桥镇陡河村合义组	45	/	3.07	36.78	45.3	40.7	55	45	Ns、N	达标
125	六安市舒城县棠树乡八里村黄冲	15	抬升至 25m	13.9	39.70	43.7	41.3	55	45	Ns、N	达标
126	六安市舒城县棠树乡八里村盛庄	30	/	9.15	38.40	41.9	40.2	55	45	Ns、N	达标
127	六安市舒城县棠树乡洪院村双湖	20	/	13.78	39.54	47	41.8	55	45	Ns、N	达标
128	六安市舒城县棠树乡洪院村张小庄	30	/	9.15	38.33	45.2	40.6	55	45	Ns、N	达标
129	六安市舒城县棠树乡洪院村野城	15	抬升至 25m	13.9	39.60	46.2	41.5	55	45	Ns、N	达标
130	六安市舒城县棠树乡洪院村高院	40	/	5.53	37.26	44.7	39.6	55	45	Ns、N	达标
131	六安市舒城县棠树乡刘院村新庄	15	抬升至 25m	13.9	39.60	45.5	41.5	55	45	Ns、N	达标
132	六安市舒城县棠树乡刘院村沙岗	45	/	3.98	36.78	45.7	39.3	55	45	Ns、N	达标
133	六安市舒城县干汉河镇莲墩村新建	30	/	9.15	38.33	44	40.4	55	45	Ns、N	达标
134	六安市舒城县干汉河镇莲墩村草塘	10	抬升至 25m	14.83	40.00	45.3	42.3	55	45	Ns、N	达标
135	六安市舒城县干汉河镇莲墩村吴宕	45	/	3.07	36.78	45.4	40.7	55	45	Ns、N	达标
136	六安市舒城县干汉河镇洪宕村松元	40	/	4.3	37.26	43.1	40	55	45	Ns、N	达标
137	六安市舒城县干汉河镇洪宕村沟沿	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	41.9	55	45	Ns、N	达标
138	六安市舒城县干汉河镇洪宕村姚咀	15	/	13.58	40.16	49.2	43.3	70	55	Ns、N	达标
139	六安市舒城县干汉河镇朝阳村河外	35	/	5.69	37.77	42.8	40	55	45	Ns、N	达标
140	六安市舒城县干汉河镇朝阳村朝阳	30	/	7.27	38.33	43.3	40.5	55	45	Ns、N	达标
141	六安市舒城县干汉河镇朝阳村船口	25	/	9.14	38.92	43.7	41.3	55	45	Ns、N	达标
142	六安市舒城县干汉河镇复元村南山	15	/	13.58	40.16	43.5	41.6	55	45	Ns、N	达标
143	六安市舒城县干汉河镇复元村老头	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.5	41.9	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
144	六安市舒城县干汊河镇复元村清水	15	/	13.58	40.16	43.4	41.5	55	45	Ns、N	达标
145	六安市舒城县城关镇三松村院墙	45	/	3.07	36.78	44.6	40.1	55	45	Ns、N	达标
146	六安市舒城县城关镇三松村制砖厂	20	/	11.28	/	/	/	/	/	Ns	达标
147	六安市舒城县春秋乡柏家岗村老庄	10	抬升至 22m	14.59	40.47	48.5	42.6	55	45	Ns、N	达标
148	六安市舒城县城关镇安徽金源农牧科技有限公司	20	/	11.28	/	/	/	/	/	Ns	达标
149	六安市舒城县城关镇三松村吕南	20	/	11.28	39.54	43	41.1	55	45	Ns、N	达标
150	六安市舒城县城关镇邓岗村同心	15	/	13.58	40.16	43.3	41.7	55	45	Ns、N	达标
151	六安市舒城县城关镇三松村厂上	20	/	11.28	39.54	42.8	41.1	55	45	Ns、N	达标
152	六安市舒城县城关镇卓山村王庄	15	/	13.58	40.16	43.4	41.6	55	45	Ns、N	达标
153	六安市舒城县城关镇卓山村塘岗	15	/	13.58	40.16	44.2	41.6	55	45	Ns、N	达标
154	六安市舒城县城关镇三松村夏庄	20	/	11.28	39.54	44.2	41.3	55	45	Ns、N	达标
155	六安市舒城县南港镇龙潭村顺利	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.8	42	55	45	Ns、N	达标
156	六安市舒城县南港镇藕塘村堰庄	45	/	3.07	36.78	43.6	39.8	55	45	Ns、N	达标
157	六安市舒城县南港镇藕塘村狮地	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.6	42.1	55	45	Ns、N	达标
158	六安市舒城县南港镇藕塘村孙庄	45	/	3.07	36.78	47.1	40.7	55	45	Ns、N	达标
159	六安市舒城县南港镇藕塘村吴庄	30	/	7.27	38.33	44.1	40.9	55	45	Ns、N	达标
160	六安市舒城县百神庙镇金东村关港	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.2	42.1	55	45	Ns、N	达标
161	六安市舒城县百神庙镇金东村大堰港	15	/	13.58	40.16	43.8	41.8	55	45	Ns、N	达标
162	六安市舒城县南港镇益山村养殖场	15	/	13.58	40.16	43.8	42	55	45	Ns、N	达标
163	六安市舒城县南港镇益山村徐庄	45	/	3.07	36.78	42.5	39.4	55	45	Ns、N	达标
164	六安市舒城县南港镇益山村基督教堂	30	/	7.27	38.33	42.4	40.3	55	45	Ns、N	达标
165	六安市舒城县舒茶镇一颗印村茶灯	45	/	3.07	36.78	41.7	39.5	55	45	Ns、N	达标
166	六安市舒城县百神庙镇白衣庵村清河	35	/	5.69	37.77	42.5	39.9	55	45	Ns、N	达标
167	六安市舒城县百神庙镇百神庙村新塘	30	/	7.27	38.33	43.3	40.4	55	45	Ns、N	达标
168	六安市舒城县百神庙镇桂林家庭农场	25	/	9.14	38.92	44	41.1	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
169	合肥市庐江县郭河镇三塘村唐庄	40	/	4.3	37.26	42.3	39.8	55	45	Ns、N	达标
170	合肥市庐江县郭河镇潘墩村宋庄	20	/	11.28	39.54	44.5	41.7	55	45	Ns、N	达标
171	合肥市庐江县郭河镇潘墩村潘庄	35	/	5.69	37.77	42.6	40.1	55	45	Ns、N	达标
172	合肥市庐江县郭河镇潘墩村赵庄	45	/	3.07	36.78	44.4	39.1	55	45	Ns、N	达标
173	合肥市庐江县郭河镇龙庙村陈庄	20	/	11.28	39.54	43.6	41.1	55	45	Ns、N	达标
174	合肥市庐江县郭河镇龙庙村老楼	10	抬升至 25m	14.83	40.00	45.9	41.5	55	45	Ns、N	达标
175	合肥市庐江县郭河镇龙庙村孙大	10	抬升至 25m	14.83	40.00	48.6	41.8	55	45	Ns、N	达标
176	合肥市庐江县金牛镇古城社区梁桥	10	抬升至 25m	14.83	40.00	45.2	42	55	45	Ns、N	达标
177	合肥市庐江县金牛镇健康村朱曹组	25	/	11.35	38.92	44.5	40.6	55	45	Ns、N	达标
178	合肥市庐江县金牛镇古城社区骆碾	10	抬升至 25m	14.83	40.00	51.3	44.2	55	45	Ns、N	达标
179	合肥市庐江县金牛镇古城社区牛湾组	25	/	11.35	38.92	44.1	41.3	55	45	Ns、N	达标
180	合肥市庐江县金牛镇金牛村夏庄	25	/	11.35	38.92	43.2	40.9	55	45	Ns、N	达标
181	合肥市庐江县金牛镇金牛村汤倪庄	20	/	11.28	39.54	44.2	41.9	55	45	Ns、N	达标
182	合肥市庐江县金牛镇金牛村下水苑	30	/	7.27	38.33	42.1	40.5	55	45	Ns、N	达标
183	合肥市庐江县金牛镇金牛村凌庄组	45	/	3.07	36.78	41.8	39.7	55	45	Ns、N	达标
184	合肥市庐江县金牛镇笏山村施庄	40	/	4.3	37.26	42.8	39.9	55	45	Ns、N	达标
185	合肥市庐江县金牛镇邱岗村陈老	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44	41.7	55	45	Ns、N	达标
186	合肥市庐江县金牛镇邱岗村赵老	15	/	13.58	40.16	43.9	41.4	55	45	Ns、N	达标
187	合肥市庐江县金牛镇邱岗村新槽坊	30	/	7.27	38.33	43	40.4	55	45	Ns、N	达标
188	合肥市庐江县金牛镇三拐村山南组	45	/	3.07	36.78	57.9	52.4	70	55	Ns、N	达标
189	合肥市庐江县金牛镇三拐村叶榜组	40	/	4.3	37.26	42.4	40.4	55	45	Ns、N	达标
190	合肥市庐江县白山镇马鞍村山前组	20	/	13.78	39.54	43.5	41	55	45	Ns、N	达标
191	合肥市庐江县白山镇马鞍村新建组	35	/	7.25	37.77	43.5	40	55	45	Ns、N	达标
192	合肥市庐江县白山镇五艾村尹瓦组	8	抬升至 25m	14.81	40.23	48.2	42.5	55	45	Ns、N	达标
193	合肥市庐江县白山镇庐江县洪润新型墙体材料厂	30	/	9.15	/	/	/	/	/	Ns	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
194	合肥市庐江县冶父山镇三岔村塘院组	10	抬升至 25m	14.83	40.00	44.2	41.3	55	45	Ns、N	达标
195	合肥市庐江县冶父山镇三岔村八十亩组	45	/	3.98	36.78	43.1	38.8	55	45	Ns、N	达标
196	合肥市庐江县冶父山镇田埠村徐畈组	8	抬升至 25m	14.81	40.23	45.7	43.2	55	45	Ns、N	达标
				12.71							
197	合肥市庐江县盛桥镇板桥村老庄组	10	抬升至 31m	14.59	40.47	43.6	41.9	55	45	Ns、N	达标
				14.83							
198	合肥市庐江县盛桥镇板桥村官塘堰组	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	42.2	55	45	Ns、N	达标
199	合肥市庐江县盛桥镇板桥村王前	20	/	11.28	39.54	44.3	41.4	55	45	Ns、N	达标
200	合肥市庐江县盛桥镇板桥村官塘埂	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.8	42.1	55	45	Ns、N	达标
201	合肥市庐江县盛桥镇盛桥村岗后	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44	42	55	45	Ns、N	达标
202	合肥市庐江县盛桥镇盛桥村龙芳水产养殖专业合作社	15	/	13.58	40.16	44.4	41.9	55	45	Ns、N	达标
203	合肥市庐江县盛桥镇神墩村小高	8	抬升至 22m	14.96	40.60	44.7	42.1	55	45	Ns、N	达标
204	合肥市巢湖市槐林镇龙王村泊后	25	/	9.14	38.92	43.2	40.9	55	45	Ns、N	达标
				12.71							
205	合肥市巢湖市槐林镇万年村陈村	30	/	7.27	38.33	43.3	40.6	55	45	Ns、N	达标
206	合肥市巢湖市槐林镇万年村殷村	35	/	5.69	37.77	42.8	40.2	55	45	Ns、N	达标
				7.68							
207	合肥市巢湖市槐林镇万年村村委会	45	/	3.07	36.78	43.5	40	55	45	Ns、N	达标
				4.11							
208	合肥市巢湖市槐林镇周庄村老屋	25	/	9.14	38.92	47.4	41.1	55	45	Ns、N	达标
				11.96							
209	合肥市巢湖市槐林镇潘付村老沐	45	/	3.07	36.78	46.8	40.1	55	45	Ns、N	达标
210	合肥市巢湖市槐林镇垆山村孔扁	35	/	5.69	37.77	47	40.4	55	45	Ns、N	达标
211	合肥市巢湖市槐林镇垆山村王小	30	/	7.27	38.33	43.8	41.1	55	45	Ns、N	达标
212	合肥市巢湖市槐林镇垆山村	30	/	7.27	38.33	44	43	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
	小许	1层平台			9.53							
213	芜湖市无为县严桥镇古楼村小姚庄	地面 2层平台	45	/	3.07 4.11	36.78	43.2	39.6	55	45	Ns、N	达标
214	芜湖市无为县严桥镇古楼村楼岗		45	/	3.07	36.78	42.8	39.5	55	45	Ns、N	达标
215	芜湖市无为县严桥镇古楼村马岗		30	/	7.27	38.33	42.9	40.3	55	45	Ns、N	达标
216	芜湖市无为县严桥镇古楼村万庄	地面 1层平台	45	/	3.07 4.05	36.78	42.2	39.5	55	45	Ns、N	达标
217	芜湖市无为县严桥镇明堂村徐庄		35	/	5.69	37.77	43.6	40	55	45	Ns、N	达标
218	芜湖市无为县严桥镇农场村下场		8	抬升至22m	14.96	40.60	45	42.2	55	45	Ns、N	达标
219	芜湖市无为县严桥镇农场村河下		40	/	4.3	37.26	44.3	40.1	55	45	Ns、N	达标
220	芜湖市无为县红庙镇海云村大房		30	/	7.27	38.33	43.6	40.8	55	45	Ns、N	达标
221	芜湖市无为县红庙镇闸北村老屋		15	抬升至25m	13.9	39.60	44.7	41.4	55	45	Ns、N	达标
222	芜湖市无为县红庙镇徐岗社区蒋塘		10	抬升至25m	14.83	40.00	43.5	41.7	55	45	Ns、N	达标
223	芜湖市无为县红庙镇闸北村秦庄	地面 2层平台	10	抬升至31m	14.83 14.83	40.00	46.3	42	55	45	Ns、N	达标
224	芜湖市无为县红庙镇闸北村林庄		45	/	3.07	36.78	44	40.2	55	45	Ns、N	达标
225	芜湖市无为县红庙镇徐岗社区小沈		45	/	3.07	36.78	42.5	39.7	55	45	Ns、N	达标
226	芜湖市无为县红庙镇马泽村项高		45	/	3.07	36.78	43	39.6	55	45	Ns、N	达标
227	芜湖市无为县红庙镇镇岗村方家桥村	地面 1层平台	45	/	3.07 4.05	36.78	44	39.7	55	45	Ns、N	达标
228	芜湖市无为县红庙镇油坊村彭村	地面 2层平台	25	/	9.14 12.71	38.92	42	40.8	55	45	Ns、N	达标
229	芜湖市无为县红庙镇油坊村石咀	地面 1层平台	35	/	5.69 7.45	37.77	41.1	40	55	45	Ns、N	达标
230	芜湖市无为县石涧镇福路社区岗头	地面 2层平台	10	抬升至31m	14.59 14.83	40.47	51.2	44.3	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
231	芜湖市无为县石涧镇福路社区拍草屋	45	/	3.07	36.78	50.3	49.4	70	55	Ns、N	达标
232	芜湖市无为县石涧镇福路社区李湾	40	/	4.3	37.26	41.7	39.7	55	45	Ns、N	达标
233	芜湖市无为县石涧镇福路社区周闸	45	/	3.07	36.78	41	39.6	55	45	Ns、N	达标
				4.11							
234	芜湖市无为县石涧镇赵巷村任村	45	/	3.07	36.78	44.1	39	55	45	Ns、N	达标
235	芜湖市无为县无城镇革贪村南庄	10	抬升至 28m	14.59	40.47	43.2	42.2	55	45	Ns、N	达标
				14.83							
236	芜湖市无为县无城镇周店村芮岗	20	/	13.78	39.54	48.1	44	55	45	Ns、N	达标
237	芜湖市无为县无城镇周店村皂角	25	/	11.35	38.92	46.9	42.4	55	45	Ns、N	达标
238	芜湖市无为县无城镇周店村芮岗头	10	抬升至 25m	14.83	40.00	46.3	42.5	55	45	Ns、N	达标
239	芜湖市无为县陡沟镇双圩村永盛粮站	45	/	3.98	/	/	/	/	/	Ns	达标
240	芜湖市无为县陡沟镇双圩村安李	20	抬升至 30m	13.78	39.54	44.4	41.3	55	45	Ns、N	达标
				12.64							
241	芜湖市无为县陡沟镇凡渡村谢村	45	/	3.98	36.78	42.8	40.1	55	45	Ns、N	达标
				4.11							
242	芜湖市无为县陡沟镇凡渡村龙口徐	8	抬升至 31m	14.81	40.23	44.3	41.8	55	45	Ns、N	达标
				14.83							
243	芜湖市无为县陡沟镇百官圩村南梗	40	/	5.53	37.26	43	39.6	55	45	Ns、N	达标
244	芜湖市无为县陡沟镇百官圩村吴村	30	/	9.15	38.33	43.8	40.4	55	45	Ns、N	达标
				9.96							
245	芜湖市无为县陡沟镇凤凰社区八大姓	45	/	3.98	36.78	43.2	39.2	55	45	Ns、N	达标
				4.11							
246	芜湖市无为县陡沟镇张桥村大陆	45	/	3.98	36.78	52.2	44.4	55	45	Ns、N	达标
				4.05							
247	芜湖市无为县陡沟镇张桥村新事	15	抬升至 25m	13.9	39.60	43.8	41.3	55	45	Ns、N	达标
248	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村	45	/	3.07	36.78	40.8	39.8	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
	下陈	2层平台			4.11							
249	芜湖市鸠江区汤沟镇曙光村王港		40	/	4.3	37.26	41.8	39.8	55	45	Ns、N	达标
250	马鞍山市含山县运漕镇新丰村小王		15	/	13.58	40.16	42.7	41.7	55	45	Ns、N	达标
251	马鞍山市含山县运漕镇新港村龙塘湾	地面	45	/	3.07	36.78	41	39.6	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			4.11							
252	马鞍山市含山县运漕镇黄墩村中圩		25	/	9.14	38.92	42.4	41.2	55	45	Ns、N	达标
253	马鞍山市含山县运漕镇黄墩村大圩湾		25	/	9.14	38.92	42.7	41.6	55	45	Ns、N	达标
254	芜湖市鸠江区沈巷镇四连村中周	地面	35	/	5.69	37.77	41.7	40	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			7.68							
255	芜湖市鸠江区沈巷镇四连村四周		35	/	5.69	37.77	41.5	40.1	55	45	Ns、N	达标
256	芜湖市鸠江区沈巷镇八角村杨马		15	/	13.58	40.16	67.2	50.7	70	55	Ns、N	达标
257	芜湖市鸠江区沈巷镇灯塔村棠东祠堂		40	/	4.3	37.26	42.3	39.9	55	45	Ns、N	达标
258	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村杨庄		35	/	4.03	37.78	43.5	40	55	45	Ns、N	达标
259	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村大田村		45	/	4.07	37.01	43.3	39.6	55	45	Ns、N	达标
260	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村党群服务中心	地面	25	/	2.41	38.58	44.4	40.8	55	45	Ns、N	达标
		3层平台			13.52							
261	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇兴隆村兴隆集	地面	20	抬升至30m	0.66	38.97	44.2	40.5	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			12.64							
262	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇陈桥洲村安伏二		30	/	3.36	38.18	43	39.5	55	45	Ns、N	达标
263	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇陈桥洲村梁王		45	/	4.07	37.01	42.7	38.8	55	45	Ns、N	达标
264	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇西梁山社区耿庄	地面	20	/	0.66	38.97	43.5	40.6	55	45	Ns、N	达标
		1层平台			14.99							
265	马鞍山市和县郑蒲港新区白桥镇西梁山社区胡庄	地面	45	/	4.07	37.01	44.9	40.1	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			4.11							
266	芜湖市鸠江区龙山街道东梁社区许村		20	/	0.66	38.97	44.2	40.8	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
267	芜湖市鸠江区龙山街道芜湖国祯环保科技有限公司		35	/	4.03	/	/	/	/	/	Ns	达标
268	芜湖市鸠江区龙山街道芜湖信义玻璃工程项目部		30	/	3.36	/	/	/	/	/	Ns	达标
269	芜湖市鸠江区龙山街道东梁山社区沿凤鸣湖路商铺	地面	10	抬升至 28m	9.55	/	/	/	/	/	Ns	达标
		1层平台			14.83							
270	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村双村		25	/	2.41	38.58	44.8	41.5	55	45	Ns、N	达标
271	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村协城南路两侧房屋		20	/	0.66	38.97	44	41.6	55	45	Ns、N	达标
272	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村老村		40	/	4.11	37.39	43.7	40.9	55	45	Ns、N	达标
273	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村林村		45	/	4.07	37.01	43.3	40.8	55	45	Ns、N	达标
274	马鞍山市当涂县太白镇宁兴村王家村	地面	20	抬升至 30m	0.66	38.97	44.5	41.8	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			12.64							
275	马鞍山市当涂县太白镇当涂县第二污水处理厂		40	/	4.11	/	/	/	/	/	Ns	达标
276	马鞍山市当涂县太白镇秦河村双桥组	地面	15	抬升至 27m	3.89	39.33	46.9	43.4	55	45	Ns、N	达标
		1层平台			14.45							
277	马鞍山市当涂县太白镇秦河村小桥组		20	/	0.66	38.97	44.1	42	55	45	Ns、N	达标
278	马鞍山市当涂县太白镇安民村荷花组	地面	15	抬升至 27m	3.89	39.33	46.5	42.9	55	45	Ns、N	达标
		1层平台			14.45							
279	马鞍山市当涂县太白镇安民村谢村		30	/	3.36	38.18	46.8	43	55	45	Ns、N	达标
280	马鞍山市当涂县太白镇新桥村后河组	地面	25	/	2.41	38.58	45.6	42.5	55	45	Ns、N	达标
		1层平台			11.96							
281	马鞍山市当涂县太白镇新桥村新桥二组小区		10	/	9.55	39.64	44.2	43.3	55	45	Ns、N	达标
282	马鞍山市当涂县太白镇新桥村向日葵幼儿园	地面	20	抬升至 30m	0.66	38.97	53.5	44.4	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			12.64							
283	马鞍山市当涂县太白镇当涂		25	/	2.41	38.58	53.6	44.2	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
	县新桥中心学校	4层平台			14.08							
284	马鞍山市当涂县太白镇新桥村沿永兴路商铺		20	/	0.66	/	/	/	/	/	Ns	达标
285	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村双桥组		10	/	9.55	39.64	47.9	44.3	55	45	Ns、N	达标
286	马鞍山市当涂县太白镇马鞍山市保顺钢管扣件租赁厂		20	/	0.66	/	/	/	/	/	Ns	达标
287	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村看护房		25	/	2.41	38.58	44.4	42.4	55	45	Ns、N	达标
288	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村红旗组	地面	45	/	4.07	37.01	46.8	43.4	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			4.11							
289	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村土山边组	地面	20	抬升至30m	0.66	38.97	46.1	42.4	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			12.64							
290	马鞍山市当涂县太白镇鑫龙村排涝站		10	/	9.55	39.64	44.1	41.1	55	45	Ns、N	达标
291	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区小山组	地面	15	抬升至30m	3.89	39.33	44.4	41	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			14.45							
292	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区小甸组	地面	20	抬升至30m	0.66	38.97	44.5	40.9	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			12.64							
293	马鞍山市当涂县太白镇振兴社区包山组		10	/	9.55	39.64	45.1	41.6	55	45	Ns、N	达标
294	马鞍山市当涂县太白镇芮港社区陈圩组	地面	20	抬升至30m	13.78	39.54	42.6	41.3	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			12.64							
295	马鞍山市当涂县太白镇芮港社区两盘棋组		30	/	7.27	38.33	42.1	40.8	55	45	Ns、N	达标
296	马鞍山市当涂县现代农业示范区白纛社区石山村		45	/	3.07	36.78	41.6	39.6	55	45	Ns、N	达标
297	马鞍山市当涂县现代农业示范区白纛社区起家组		15	/	13.58	40.16	42.9	41.7	55	45	Ns、N	达标
298	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区燕窝村		40	/	4.3	37.26	48.4	42.7	70	55	Ns、N	达标
299	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区五村		35	/	5.69	37.77	42.6	40.9	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
300	马鞍山市当涂县现代农业示范区寺山社区山上组		20	/	11.28	39.54	42.9	41.7	55	45	Ns、N	达标
301	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村相山组	地面	40	/	4.3	37.26	41.7	39.9	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			5.77							
302	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村张家村		15	抬升至25m	13.9	39.60	45	43.5	55	45	Ns、N	达标
303	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村耿家圩		15	抬升至25m	13.9	39.60	45	41.9	55	45	Ns、N	达标
304	马鞍山市当涂县姑孰镇宗和村吴家组		8	抬升至25m	14.81	40.23	42.8	41.9	55	45	Ns、N	达标
305	马鞍山市博望区丹阳镇薛镇村炼丹组	地面	8	抬升至31m	14.81	40.23	47.7	44.5	55	45	Ns、N	达标
		2层平台			14.83							
306	马鞍山市博望区丹阳镇宝义社区吴小山		10	抬升至25m	14.83	40.00	43.4	41.6	55	45	Ns、N	达标
307	马鞍山市博望区新市镇联三社区何家		15	抬升至25m	13.9	39.60	44	41.3	55	45	Ns、N	达标
308	马鞍山市博望区新市镇叶家桥村善桥村		20	/	13.78	39.54	44.2	41.4	55	45	Ns、N	达标
309	马鞍山市博望区新市镇叶家桥村戎庄组		25	/	11.35	38.92	44.1	40.7	55	45	Ns、N	达标
310	马鞍山市博望区新市镇澄心村小康组		25	/	2.41	38.58	43.7	40.6	55	45	Ns、N	达标
311	马鞍山市博望区新市镇澄心村小南组		10	/	9.55	39.64	44.2	41.4	55	45	Ns、N	达标
312	马鞍山市博望区新市镇来龙社区陶赤组		10	/	9.55	39.64	44.2	41.2	55	45	Ns、N	达标
313	马鞍山市博望区新市镇安徽江南建设工程有限公司		25	/	2.41	/	/	/	/	/	Ns	达标
314	马鞍山市博望区新市镇横山村东山组		10	/	9.55	39.64	44.7	41.2	55	45	Ns、N	达标
315	马鞍山市博望区博望镇红阳村机械加工厂	地面	25	/	2.41	/	/	/	/	/	Ns	达标
		3层平台			13.52							
316	马鞍山市博望区博望镇红阳村山芋棚组		10	/	9.55	39.64	44.8	41.7	55	45	Ns、N	达标
317	马鞍山市博望区博望镇红阳村王村		40	/	4.11	37.39	44.1	40.4	55	45	Ns、N	达标
318	马鞍山市博望区博望镇红阳村李龙村		15	/	3.89	39.33	44.4	41.3	55	45	Ns、N	达标
319	马鞍山市博望区博望镇山宁村孙保村		10	/	9.55	39.64	44.9	41.5	55	45	Ns、N	达标
320	马鞍山市博望区博望镇山宁村小新庄		45	/	4.07	37.01	44.2	39.8	55	45	Ns、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离(m)	拟采取的措施	合成电场(kV/m)	噪声贡献值dB(A)	噪声预测值(dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
321	马鞍山市博望区博望镇东城村大袁村	8	/	11.85	39.75	44.8	41.4	55	45	Ns、N	达标

注:

- 1) 评价结果中“不达标”表示环境敏感目标的声环境现状受背景交通噪声影响已然超标，本工程声环境影响贡献值基本不构成增量，下同。
- 2) 在环评建议得到落实，即地方生态环境部门组织开展对上述噪声现状超标敏感目标的声环境质量监测评估工作，结合相关高速公路与上述敏感目标建设先后顺序，依法督促相关责任单位开展噪声治理工作，确保高速公路噪声影响满足上述敏感目标所在区域的声环境功能要求的基础上，表中“不达标”敏感目标的噪声影响可满足相应标准要求。



表 6-65

直流线路沿线环境敏感目标预测结果（江苏段）

序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
1	南京市溧水区石湫镇明觉村水库里村	15	抬升至 25m	13.90	39.61	44.7	41.4	55	45	Es、N	达标
2	南京市溧水区石湫镇东泉村焦家村	20	/	13.78	39.54	44.8	41.2	55	45	Es、N	达标
3	南京市溧水区洪蓝镇青锋村泉庄村	15	抬升至 25m	13.90	39.61	45.1	41.5	55	45	Es、N	达标
4	南京市溧水区洪蓝镇青锋村丁家甸	20	/	13.78	39.54	49.0	44.4	55	45	Es、N	达标
5	南京市溧水区洪蓝镇青锋村 圩濫村	8	抬升至 31m	14.81	40.23	47.9	44.2	55	45	Es、N	达标
				14.83							
6	南京市溧水区洪蓝镇塘西村仓口村	15	抬升至 25m	13.90	39.61	47.3	43.8	55	45	Es、N	达标
7	南京市溧水区洪蓝镇蒲塘村三岔河	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.9	42.5	55	45	Es、N	达标
8	南京市溧水区洪蓝镇陈卞村南山头	8	抬升至 22m	14.96	40.64	48.1	44.0	55	45	Es、N	达标
9	南京市溧水区洪蓝镇姜家村塘埂村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	58.3	50.7	55	45	Es、N	不达标
10	南京市溧水区洪蓝镇姜家村郭塘村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	52.1	47.3	70	55	Es、N	达标
11	南京市溧水区洪蓝镇姜家村村委会	45	/	3.07	36.78	57.3	53.7	70	55	Es、N	达标
12	南京市溧水区洪蓝镇姜家村西赵村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	53.9	49.2	70	55	Es、N	达标
13	南京市溧水区洪蓝镇姜家村后傅村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	59.7	53.8	70	55	Es、N	达标
14	南京市溧水区和凤镇乌飞塘村徐家村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	47.5	44.1	70	55	Es、N	达标
15	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区嵇家村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	51.7	48.8	55	45	Es、N	不达标
16	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区大沟圩村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	50.7	46.8	70	55	Es、N	达标
17	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区小耿家村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	55.3	49.2	70	55	Es、N	达标
18	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区耿庄村	45	/	3.07	36.78	49.4	47.2	55	45	Es、N	不达标
19	南京市溧水区和凤镇沙塘庵社区刘家村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	49.9	47.6	55	45	Es、N	不达标
20	南京市溧水区和凤镇沈家山村村委会	20	/	11.28	39.54	47.0	43.6	55	45	Es、N	达标
21	南京市溧水区晶桥镇邵村社区看护房	40	/	4.30	37.26	41.6	40.1	55	45	Es、N	达标
22	南京市溧水区晶桥镇仙坛村张千户	25	/	9.14	38.92	42.2	41.0	55	45	Es、N	达标
23	南京市溧水区晶桥镇仙坛村吕村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.2	41.9	55	45	Es、N	达标
24	南京市溧水区晶桥镇孔家社 区何家村	25	/	9.14	38.92	42.6	41.3	55	45	Es、N	达标
				11.96							



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
25	南京市溧水区晶桥镇孔家社区孔家村	30	/	7.27	38.33	42.1	40.6	55	45	Es、N	达标
26	南京市溧水区晶桥镇孔家社区南戴	15	/	13.58	40.16	42.9	42.0	55	45	Es、N	达标
27	常州市溧阳市上兴镇祠堂村李元里	30	/	7.27	38.33	42.5	40.7	55	45	Es、N	达标
28	常州市溧阳市上兴镇祠堂村上宅里	45	/	3.07	36.78	42.7	40.1	55	45	Es、N	达标
29	常州市溧阳市上兴镇缪巷村梁家村	40	/	4.30	37.26	41.7	39.7	55	45	Es、N	达标
30	常州市溧阳市上兴镇缪巷村江家村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.5	42.2	55	45	Es、N	达标
31	常州市溧阳市上兴镇缪巷村 南岗村	15	抬升至 30m	13.58	40.19	43.0	41.9	55	45	Es、N	达标
				2层平台 14.45							
32	常州市溧阳市上兴镇缪巷村刘家村	15	/	13.58	40.16	42.9	41.7	55	45	Es、N	达标
33	常州市溧阳市上兴镇缪巷村东堰村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.1	42.0	55	45	Es、N	达标
34	常州市溧阳市上兴镇毛家村南庙村	15	/	13.58	40.16	43.3	42.0	55	45	Es、N	达标
35	常州市溧阳市上兴镇毛家村火龙岗	25	/	9.14	38.92	42.2	41.0	55	45	Es、N	达标
36	常州市溧阳市上兴镇桥东干村棠渚村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.4	42.3	55	45	Es、N	达标
37	常州市溧阳市上兴镇东塘村前后棚村	15	/	13.58	40.16	42.9	41.6	55	45	Es、N	达标
38	常州市溧阳市上兴镇东塘村圩家咀村	20	/	11.28	39.54	42.6	41.5	55	45	Es、N	达标
39	常州市溧阳市上兴镇东塘村三岔河村	20	/	11.28	39.54	42.6	41.3	55	45	Es、N	达标
40	常州市溧阳市南渡镇西圩村李家村	20	/	11.28	39.54	42.6	41.3	55	45	Es、N	达标
41	常州市溧阳市南渡镇西圩村中北埂	8	抬升至 22m	14.96	40.64	48.1	44.4	55	45	Es、N	达标
42	常州市溧阳市南渡镇西圩村东北埂	8	抬升至 22m	14.96	40.64	47.6	42.1	55	45	Es、N	达标
43	常州市溧阳市南渡镇旧县村施家桥村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	48.6	44.4	55	45	Es、N	达标
44	常州市溧阳市南渡镇东湖村杂房庄	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.2	41.9	55	45	Es、N	达标
45	常州市溧阳市南渡镇东湖村殷家桥村	15	/	13.58	40.16	42.9	41.6	55	45	Es、N	达标
46	常州市溧阳市南渡镇东湖村新庄村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	43.2	42.0	55	45	Es、N	达标
47	常州市溧阳市竹箠镇水西村狄家村	20	/	11.28	39.54	43.0	41.5	55	45	Es、N	达标
48	常州市溧阳市竹箠镇水西村钱家村	15	/	13.58	40.16	42.9	41.6	55	45	Es、N	达标
49	常州市溧阳市竹箠镇水西村黄家村	40	/	4.30	37.26	41.7	40.0	55	45	Es、N	达标
50	常州市溧阳市竹箠镇西芮村废弃工厂	10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
51	常州市溧阳市竹箦镇西芮村南庄	20	/	11.28	/	/	/	/	/	Es	达标
52	常州市溧阳市竹箦镇苏全福农牧实业有限公司	35	/	5.69	/	/	/	/	/	Es	达标
53	常州市溧阳市竹箦镇前马村溧阳市华盛环保科技有限公司	25	/	9.14	/	/	/	/	/	Es	达标
54	常州市溧阳市竹箦镇洙汤村七斗桥	8	抬升至 22m	14.96	40.64	43.6	42.3	55	45	Es、N	达标
55	常州市溧阳市别桥镇两湾村牌楼村	35	/	5.69	37.77	41.7	40.5	55	45	Es、N	达标
56	常州市溧阳市别桥镇两湾村小沈家	8	抬升至 22m	14.96	40.64	47.7	44.4	55	45	Es、N	达标
57	常州市溧阳市别桥镇两湾村对河村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	47.8	43.9	55	45	Es、N	达标
58	常州市溧阳市别桥镇古渎村庄只里	15	/	13.58	40.16	47.1	43.7	55	45	Es、N	达标
59	常州市溧阳市别桥镇湖边村长桥庵村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	49.5	44.5	55	45	Es、N	达标
60	常州市溧阳市别桥镇湖边村赵家村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	48.0	44.3	55	45	Es、N	达标
61	常州市溧阳市埭头镇埭西村湖头村	45	/	3.07	36.78	41.4	40.1	55	45	Es、N	达标
62	常州市溧阳市上黄镇坡圩村庄基村	45	/	3.07	36.78	46.0	40.9	55	45	Es、N	达标
63	常州市溧阳市上黄镇浒西村宗家头村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.4	42.3	55	45	Es、N	达标
64	常州市溧阳市上黄镇浒西村谈巷里	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.0	41.9	55	45	Es、N	达标
65	无锡市宜兴市杨巷镇西林村西圩	30	/	7.27	38.33	47.6	43.0	55	45	Es、N	达标
66	无锡市宜兴市杨巷镇西林村神通村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	48.1	44.1	55	45	Es、N	达标
67	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村东石村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	48.3	44.4	55	45	Es、N	达标
68	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村北庄村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	50.3	44.3	55	45	Es、N	达标
69	无锡市宜兴市杨巷镇西溪村袁家头	8	抬升至 22m	14.96	40.64	49.5	44.0	55	45	Es、N	达标
70	无锡市宜兴市杨巷镇邬泉村看护房	45	/	3.07	36.78	41.9	39.6	55	45	Es、N	达标
71	无锡市宜兴市杨巷镇革新村看护房	20	/	11.28	39.54	42.6	41.2	55	45	Es、N	达标
	地面 1层平台			14.99							
72	无锡市宜兴市杨巷镇金紫村看护房	25	/	9.14	38.92	45.7	42.2	55	45	Es、N	达标
73	无锡市宜兴市官林镇前城村前巷	20	/	13.78	39.54	48.5	43.5	55	45	Es、N	达标
74	无锡市宜兴市官林镇前城村前毛	8	抬升至 25m	14.81	40.19	48.8	44.3	55	45	Es、N	达标
75	无锡市宜兴市官林镇前城村郭家	8	抬升至 25m	14.81	40.19	48.9	44.0	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
76	无锡市宜兴市官林镇前城村回图村	8	抬升至 25m	14.81	40.19	48.6	44.2	55	45	Es、N	达标
77	无锡市宜兴市官林镇钮家村圩渡	8	抬升至 25m	14.81	40.19	47.9	44.3	55	45	Es、N	达标
78	无锡市宜兴市官林镇桂芳村梧桐	25	/	11.35	38.92	45.6	42.9	55	45	Es、N	达标
79	无锡市宜兴市官林镇义庄村看护房	35	/	5.69	37.77	44.5	41.3	55	45	Es、N	达标
80	无锡市宜兴市官林镇义庄村集义渎	35	/	5.69	37.77	43.8	41.1	55	45	Es、N	达标
81	无锡市宜兴市高塍镇范道村湖头村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	58.8	49.1	70	55	Es、N	达标
82	无锡市宜兴市高塍镇范道村看护房	15	/	13.58	40.16	45.2	42.4	55	45	Es、N	达标
83	无锡市宜兴市高塍镇梅家渎村看护房	30	/	7.27	38.33	44.6	42.1	55	45	Es、N	达标
84	无锡市宜兴市高塍镇滕西村看护房	35	/	5.69	37.77	46.3	43.2	55	45	Es、N	达标
85	无锡市宜兴市高塍镇志泉村看护房	8	抬升至 22m	14.96	40.64	46.0	44.3	55	45	Es、N	达标
86	无锡市宜兴市高塍镇志泉村背墩村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	46.0	43.9	55	45	Es、N	达标
87	无锡市宜兴市和桥镇王母桥村农场空置房	10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标
88	无锡市宜兴市和桥镇科乐农庄	10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标
89	无锡市宜兴市和桥镇北新村窑头村	25	/	9.14	38.92	44.1	42.3	55	45	Es、N	达标
90	无锡市宜兴市和桥镇北新村民胜村	20	/	11.28	39.54	42.2	41.1	55	45	Es、N	达标
91	无锡市宜兴市和桥镇北新村横楝树下	45	/	3.07	36.78	41.2	39.6	55	45	Es、N	达标
92	无锡市宜兴市和桥镇大生村看护房	15	/	13.58	40.16	42.4	41.6	55	45	Es、N	达标
93	无锡市宜兴市和桥镇楝聚村看护房	25	/	9.14	38.92	46.6	43.3	55	45	Es、N	达标
94	无锡市宜兴市和桥镇钟溪村何家塘	10	抬升至 25m	14.83	40.06	48.9	44.5	55	45	Es、N	达标
95	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村柏树下	35	/	7.25	37.77	47.6	42.9	55	45	Es、N	达标
96	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村蒋家塘	20	/	13.78	39.54	48.7	44.0	55	45	Es、N	达标
97	无锡市宜兴市和桥镇福巷桥村毛市村	15	/	13.58	40.16	48.0	43.7	55	45	Es、N	达标
98	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村贝市	25	/	9.14	38.92	43.5	41.7	55	45	Es、N	达标
99	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村卜家塘	30	/	7.27	38.33	43.0	41.4	55	45	Es、N	达标
100	无锡市宜兴市万石镇黄土寺村海棠	30	/	7.27	38.33	43.8	41.3	55	45	Es、N	达标
101	常州市武进区前黄镇杨桥村谢桥村	40	/	4.30	37.26	52.2	44.4	55	45	Es、N	达标
102	常州市武进区前黄镇武进曙光铸造	10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
103	常州市武进区前黄镇杨桥村雪队	35	/	5.69	37.77	48.3	42.2	55	45	Es、N	达标
104	常州市武进区雪堰镇新康村埝西	35	/	5.69	37.77	45.5	41.1	55	45	Es、N	达标
105	常州市武进区雪堰镇新康村小巷上	25	/	9.14	38.92	46.4	43.0	55	45	Es、N	达标
106	常州市武进区雪堰镇新康村后贯庄	15	/	13.58	40.16	46.8	42.8	55	45	Es、N	达标
107	常州市武进区前黄镇农场村胡家岸	10	抬升至 22m	14.59	40.47	55.3	46.9	70	55	Es、N	达标
108	常州市武进区雪堰镇夏墅村莘桥头	10	抬升至 22m	14.59	40.47	48.8	42.3	55	45	Es、N	达标
109	常州市武进区雪堰镇夏墅村机械工厂	20	/	11.28	/	/	/	/	/	Es	达标
110	常州市武进区雪堰镇夏墅村孟家头	30	/	7.27	38.33	44.0	41.5	55	45	Es、N	达标
111	常州市武进区雪堰镇夏墅村翁家头	20	/	11.28	39.54	53.0	44.4	55	45	Es、N	达标
112	常州市武进区雪堰镇振兴热处理厂	10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标
113	常州市武进区雪堰镇南宅大江冷拉型材厂	10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标
114	常州市武进区雪堰镇凤凰村潘村	35	/	5.69	37.77	60.8	53.7	55	45	Es、N	不达标
115	常州市武进区雪堰镇凤凰村居树下	10	抬升至 22m	14.59	40.47	60.7	54.0	55	45	Es、N	不达标
116	常州市武进区雪堰镇圣烈村蒋家头	20	/	11.28	39.54	58.6	49.7	55	45	Es、N	不达标
117	常州市武进区雪堰镇圣烈村东大房	25	/	9.14	38.92	55.2	49.1	55	45	Es、N	不达标
118	常州市武进区雪堰镇圣烈村槽司桥	45	/	3.07	36.78	51.8	49.2	55	45	Es、N	不达标
119	常州市武进区雪堰镇圣烈村沈家头	10	抬升至 22m	14.59	40.47	53.8	49.1	55	45	Es、N	不达标
120	常州市武进区雪堰镇圣烈村砂石场	地面	/	7.27	/	/	/	/	/	Es	达标
		1层平台		9.53							
121	无锡市惠山区阳山镇高潮村西桥头	30	/	7.27	38.33	47.6	43.1	55	45	Es、N	达标
122	无锡市惠山区阳山镇光明村小岸里	30	/	7.27	38.33	41.6	40.5	55	45	Es、N	达标
123	无锡市惠山区阳山镇光明村大岸里	15	/	13.58	40.16	43.1	41.9	55	45	Es、N	达标
124	无锡市惠山区阳山镇尹城村古水滩腾宏机械厂	20	/	11.28	/	/	/	/	/	Es	达标
125	常州市武进区洛阳镇戴溪村西庄	25	/	9.14	38.92	48.8	44.1	55	45	Es、N	达标
126	无锡市惠山区阳山镇住基村唐公岸	25	/	9.14	38.92	41.5	40.9	55	45	Es、N	达标
127	无锡市惠山区阳山镇无锡利达镀锡钢管厂	30	/	7.27	/	/	/	/	/	Es	达标
128	无锡市惠山区阳山镇住基村	地面	/	9.14	38.92	42.3	41.0	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称		最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
	看护房	1层平台			11.96							
129	无锡市惠山区阳山镇阳山渔稻示范基地		15	/	13.58	40.16	44.5	42.5	55	45	Es、N	达标
130	无锡市惠山区阳山镇住基村大长圩村		8	抬升至 22m	14.96	40.64	42.8	42.0	55	45	Es、N	达标
131	常州市武进区洛阳镇阳湖村欢塘桥		30	/	7.27	38.33	44.8	41.4	55	45	Es、N	达标
132	常州市武进区洛阳镇机械加工厂		25	/	9.14	/	/	/	/	/	Es	达标
133	常州市武进区洛阳镇朝安村宙字岸村		10	抬升至 22m	14.59	40.47	49.5	42.6	55	45	Es、N	达标
134	常州市武进区洛阳镇如皋市海逸环境工程有限公司常州分公司		40	/	4.30	/	/	/	/	/	Es	达标
135	无锡市惠山区洛社镇杨市印刷机械配件有限公司	地面	25	/	9.14	/	/	/	/	/	Es	达标
		3层平台			13.52							
136	常州市武进区横林镇新新东 方村秀旺村	地面	15	抬升至 27m	13.58	40.2	42.4	41.7	55	45	Es、N	达标
		1层平台			14.45							
137	无锡市惠山区洛社镇绿化村让村		15	/	13.58	40.16	42.9	41.6	55	45	Es、N	达标
138	无锡市惠山区洛社镇绿化村东栅		35	/	5.69	37.77	45.4	42.2	55	45	Es、N	达标
139	无锡市惠山区洛社镇豪威自动化成套有限公司		10	抬升至 22m	14.59	/	/	/	/	/	Es	达标
140	常州市武进区横林镇常州市武英热油泵导热油有限公司		15	/	13.58	/	/	/	/	/	Es	达标
141	无锡市惠山区玉祁街道黄泥坝村橡胶厂		35	/	5.69	/	/	/	/	/	Es	达标
142	无锡市惠山区玉祁街道永明农机合作社		10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.1	42.7	60	50	Es、N	达标
143	常州市武进区横林镇奕清华盛胶业公司		25	/	9.14	/	/	/	/	/	Es	达标
144	常州市武进区横林镇卫星村孙家降		30	/	7.27	38.33	42.7	40.6	55	45	Es、N	达标
145	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村莫家村		10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.1	42.6	55	45	Es、N	达标
146	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村秦家村		10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.7	42.1	55	45	Es、N	达标
147	无锡市惠山区玉祁街道芙蓉村任家村		8	抬升至 22m	14.96	40.64	46.2	42.6	55	45	Es、N	达标
148	无锡市惠山区玉祁街道蓉东村黄泥泾		20	/	11.28	39.54	44.9	42.2	55	45	Es、N	达标
149	无锡市惠山区玉祁街道蓉东村兴隆桥		45	/	3.07	36.78	46.0	40.9	55	45	Es、N	达标
150	无锡市江阴市青阳镇赵宕村朱家村		8	抬升至 22m	14.96	40.64	47.3	42.8	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
151	无锡市江阴市青阳镇赵宕村王家村	8	抬升至 22m	14.96	40.64	44.4	42.2	55	45	Es、N	达标
152	无锡市江阴市青阳镇赵宕村徐家村	10	抬升至 22m	14.96	40.47	51.6	44.5	55	45	Es、N	达标
153	无锡市江阴市青阳镇赵宕村宋家渡	10	抬升至 22m	14.96	40.47	45.0	42.4	55	45	Es、N	达标
154	无锡市惠山区前洲街道友联村周家巷	15	抬升至 27m	13.58	40.19	51.5	43.8	55	45	Es、N	达标
				14.45							
155	无锡市惠山区前洲街道北七房村张村	15	/	13.58	40.16	52.6	44.4	55	45	Es、N	达标
156	无锡市惠山区前洲街道无锡市信谊机械有限公司	40	/	4.30	/	/	/	/	/	Es	达标
				6.01							
157	无锡市惠山区前洲街道北幢村高家尖	40	/	4.30	37.26	45.4	41.3	55	45	Es、N	达标
158	无锡市惠山区前洲街道无锡市久泰新型建材厂等	15	抬升至 27m	13.58	/	/	/	/	/	Es	达标
				14.45							
159	无锡市惠山区堰桥街道彩印五金厂等	8	抬升至 22m	14.96	/	/	/	/	/	Es	达标
160	无锡市惠山区堰桥街道恒日精自动化设备有限公司等	25	/	9.14	/	/	/	/	/	Es	达标
				12.71							
161	无锡市惠山区堰桥街道无锡欣科冶矿轴承	8	抬升至 22m	14.96	/	/	/	/	/	Es	达标
162	无锡市惠山区堰桥街道英富光能	20	/	11.28	/	/	/	/	/	Es	达标
163	无锡市江阴市徐霞客镇城北机动车驾驶员培训中心	15	/	13.58	/	/	/	/	/	Es	达标
164	无锡市江阴市徐霞客镇北渚村看护房	25	/	9.14	38.92	41.8	40.9	55	45	Es、N	达标
165	无锡市江阴市徐霞客镇徐霞客镇工业企业集中区	25	/	9.14	/	/	/	/	/	Es	达标
166	无锡市江阴市徐霞客镇马镇村大村上	20	/	11.28	39.54	48.8	44.5	55	45	Es、N	达标
167	无锡市江阴市祝塘镇五福村荡南村	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.6	42.0	55	45	Es、N	达标
168	无锡市惠山区长安街道古庄村在建别墅区	30	/	7.27	38.33	48.3	43.0	55	45	Es、N	达标
169	无锡市锡山区锡北镇联新村石家浜村	25	/	9.14	38.92	44.6	42.2	55	45	Es、N	达标
170	无锡市锡山区锡北镇劲丰村下坝村	45	/	3.07	36.78	46.0	43.6	55	45	Es、N	达标
171	无锡市锡山区锡北镇劲丰村唐巷	30	/	7.27	38.33	41.4	40.4	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
172	无锡市锡山区锡北镇新坝村小方巷	10	抬升至 22m	14.59	40.47	53.3	44.5	55	45	Es、N	达标
173	无锡市锡山区锡北镇泾西村高平巷	15	/	13.58	40.16	42.3	41.7	55	45	Es、N	达标
174	无锡市锡山区锡北镇泾西村徐巷	15	/	13.58	40.16	42.8	41.7	55	45	Es、N	达标
175	无锡市锡山区锡北镇泾西村孙巷	25	/	9.14	38.92	43.9	41.2	55	45	Es、N	达标
176	无锡市锡山区锡北镇泾西村俞家坝	10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.0	42.1	55	45	Es、N	达标
177	无锡市锡山区锡北镇泾西村殷巷	25	/	9.14	38.92	41.7	40.8	55	45	Es、N	达标
178	无锡市锡山区锡北镇新明村响墩上	40	/	4.30	37.26	40.8	39.5	55	45	Es、N	达标
179	无锡市锡山区锡北镇新明村钱更巷	45	/	3.07	36.78	40.5	39.2	55	45	Es、N	达标
180	无锡市锡山区锡北镇周家阁村水渠里	45	/	3.07	36.78	47.5	42.6	55	45	Es、N	达标
181	无锡市锡山区东港镇东南村华岐	30	/	7.27	38.33	41.6	40.6	55	45	Es、N	达标
182	无锡市锡山区东港镇无锡国家农业科技园	30	/	7.27	/	/	/	/	/	Es	达标
183	无锡市锡山区东港镇太湖水稻示范园	40	/	4.30	/	/	/	/	/	Es	达标
184	无锡市锡山区东港镇东南村鹅湾斗	45	/	3.07	36.78	43.0	40.0	55	45	Es、N	达标
185	无锡市锡山区东港镇东南村自家泾	30	/	7.27	38.33	43.6	40.6	55	45	Es、N	达标
186	无锡市锡山区东港镇东南村乔巷	25	/	9.14	38.92	53.3	41.1	55	45	Es、N	达标
187	无锡市锡山区东港镇东南村王湖上	40	/	4.30	37.26	44.9	40.0	55	45	Es、N	达标
188	无锡市锡山区东港镇华东村潘市	8	抬升至 22m	14.96	40.64	51.2	44.3	55	45	Es、N	达标
189	无锡市锡山区东港镇无锡通用钢绳有限公司	15	/	13.58	/	/	/	/	/	Es	达标
190	无锡市锡山区羊尖镇南丰村陆更巷	15	/	13.58	40.16	52.0	44.5	55	45	Es、N	达标
191	无锡市锡山区羊尖镇南丰村新宅基	15	/	13.58	40.16	51.6	44.4	55	45	Es、N	达标
192	无锡市锡山区羊尖镇南丰村塘湖桥	30	/	7.27	38.33	49.0	43.6	55	45	Es、N	达标
193	无锡市锡山区羊尖镇南丰村新桥头	25	/	9.14	38.92	54.4	44.4	55	45	Es、N	达标
194	无锡市锡山区羊尖镇南丰村陈更巷	10	抬升至 22m	14.59	40.47	48.1	44.3	55	45	Es、N	达标
195	无锡市锡山区羊尖镇严家桥村尹家弄	10	抬升至 22m	14.59	40.47	45.1	42.7	55	45	Es、N	达标
196	无锡市锡山区羊尖镇丽安村洪家湾	8	抬升至 22m	14.96	40.64	52.1	44.4	55	45	Es、N	达标
197	无锡市锡山区羊尖镇丽安村汤家塘	15	/	13.58	40.16	51.9	44.0	55	45	Es、N	达标
198	无锡市锡山区羊尖镇锡东基督教堂	30	/	7.27	38.33	53.4	44.4	55	45	Es、N	达标



序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	合成电场 (kV/m)	噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 (dB(A))		噪声标准		评价结果	
						昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
199	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村西巷上	10	抬升至 22m	14.59	40.47	42.6	41.7	55	45	Es、N	达标
200	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村新桥头	35	/	5.69	37.77	43.2	40.5	55	45	Es、N	达标
201	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村余庆桥	15	/	13.58	40.16	42.5	41.7	55	45	Es、N	达标
202	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村杨家塘	45	/	3.07	36.78	40.6	39.1	55	45	Es、N	达标
203	无锡市锡山区羊尖镇龙凤巷村孙家圩	10	抬升至 22m	14.59	40.47	42.6	41.7	55	45	Es、N	达标
204	无锡市锡山区羊尖镇南村村储家塘	45	/	3.07	36.78	40.7	39.2	55	45	Es、N	达标
205	无锡市锡山区羊尖镇南村村新田堵	10	抬升至 22m	14.59	40.47	42.7	41.7	55	45	Es、N	达标
206	无锡市锡山区羊尖镇宏磊电器有限公司	地面	/	3.07	/	/	/	/	/	Es	达标
		2层平台		4.11							
207	无锡市锡山区羊尖镇南村村花园里	10	抬升至 22m	14.59	40.47	44.2	42.3	55	45	Es、N	达标
208	无锡市锡山区羊尖镇南村村瓦屑坝	20	/	11.28	39.54	42.6	41.6	55	45	Es、N	达标
209	苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村塘坊湾	10	抬升至 22m	14.59	40.47	42.7	41.9	55	45	Es、N	达标
210	苏州市常熟市辛庄镇卫家塘村胡巷上	10	抬升至 22m	14.59	40.47	43.1	42.3	55	45	Es、N	达标
211	苏州市常熟市辛庄镇嘉陵村徐巷	15	/	13.58	40.16	44.4	41.9	55	45	Es、N	达标
212	苏州市常熟市辛庄镇嘉陵村庄前	35	/	5.69	37.77	41.9	40.5	55	45	Es、N	达标
213	苏州市常熟市辛庄镇张桥社区加林荡	45	/	3.07	36.78	42.8	39.9	55	45	Es、N	达标
214	苏州市常熟市辛庄镇东旺村斗龙桥	10	抬升至 22m	14.59	40.47	42.7	42.0	55	45	Es、N	达标
215	苏州市常熟市辛庄镇东旺村陈家浜	20	/	11.28	39.54	42.4	41.6	55	45	Es、N	达标
216	苏州市常熟市辛庄镇东旺村角洲	25	/	9.14	38.92	51.4	41.9	55	45	Es、N	达标
217	苏州市常熟市辛庄镇常熟市电器一厂	45	/	3.07	/	/	/	/	/	Es	达标
218	苏州市常熟市辛庄镇东旺村黄家巷	45	/	3.07	36.78	51.4	41.2	55	45	Es、N	达标
219	苏州市常熟市辛庄镇平墅村王家湾	40	/	4.30	37.26	42.9	41.7	55	45	Es、N	达标



表 6-66

交流配套线路沿线环境敏感目标预测结果

序号	环境敏感目标名称	最近距离 (m)	拟采取的措施	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	噪声预测结果 dB(A)				评价结果		
						噪声贡献值	噪声叠加值		执行标准			
							昼间	夜间	昼间	夜间	因子	结果
1	常熟市辛庄镇平墅村塘湾里	25	/	60	2.831	39	41.7	40.8	60	50	E、I、N	达标
2	常熟市博纳金塑制件有限公司等	40	/	101	5.045	/	/	/	/	/	E、I	达标
3	常熟市辛庄镇平墅村高家浜	40	/	101	5.045	39	42.3	41.2	60	50	E、I、N	达标
4	常熟市辛庄镇平墅村高家桥	40	/	101	5.045	39	42.3	41.2	60	50	E、I、N	达标
5	常熟市辛庄镇平墅村顾陈巷	48	/	63	3.669	39	41.8	41.0	60	50	E、I、N	达标
6	常熟市辛庄镇旺倪桥村罗家浜	48	/	63	3.669	39	41.6	40.9	60	50	E、I、N	达标



7 生态环境影响评价

7.1 评价范围生态功能区划

7.1.1 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》，拟建线路涉及 3 个生态功能一级区、6 个生态功能二级区、12 个生态功能三级区，详见表 7-1。

表 7-1 评价范围内全国生态功能区划

生态功能一级区	生态功能二级区	生态功能三级区	规划区涉及县市	主要生态环境问题	生态保护主要方向
生态调节功能区	水源涵养功能区	大洪山山地水源涵养功能区	荆门市、京山县等	人类活动干扰强度大；生态系统结构单一，生态系统质量低，水源涵养功能衰退；森林资源过度开发、天然草原过度放牧等导致植被破坏、水土流失与土地沙化严重；湿地萎缩、面积减少；冰川后退，雪线上升。	<p>(1) 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。</p> <p>(2) 继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>(3) 控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。</p> <p>(4) 严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。</p>
		大别山水源涵养与生物多样性保护功能区	大悟县、红安县、麻城县		



生物多样性保护功能区	凉山生物多样性保护功能区	昭觉县、美姑县、雷波县	人口增加以及农业和城镇扩张,交通、水电水利设施建设、矿产资源开发,过度放牧、生物资源过度利用,外来物种入侵等,导致生物资源退化,以及森林、草原、湿地等自然栖息地遭到破坏,栖息地破碎化严重;生物多样性受到严重威胁,部分野生动植物物种濒临灭绝。	<p>(1) 开展生物多样性资源调查与监测,评估生物多样性保护状况、受威胁原因。</p> <p>(2) 禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。</p> <p>(3) 保护自然生态系统与重要物种栖息地,限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式,如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等。防止生态建设导致栖息环境的改变。</p> <p>(4) 加强对外来物种入侵的控制,禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。</p> <p>(5) 实施国家生物多样性保护重大工程,以生物多样性重要功能区为基础,完善自然保护区体系与保护区群的建设。</p>											
	鄂西南生物多样性保护功能区	咸丰县、恩施市、宣恩县等			土壤保持功能区	川滇干热河谷土壤保持功能区	布拖县	不合理的土地利用,特别是陡坡开垦、森林破坏、草原过度放牧,以及交通建设、矿产开发等人为活动,导致地表植被退化、水土流失加剧和石漠化危害严重。	<p>(1) 调整产业结构,加速城镇化和新农村建设的进程,加快农业人口的转移,降低人口对生态系统的压力。</p> <p>(2) 全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程,严禁陡坡垦殖和过度放牧。</p> <p>(3) 开展石漠化区域和小流域综合治理,协调农村经济发展与生态保护的关系,恢复和重建退化植被。</p> <p>(4) 在水土流失严重并可能对当地或下游造成严重危害的区域实施水土保持工程,进行重点治理。</p> <p>(5) 严格资源开发和建设项目的生态监管,控制新的人为水土流失。</p> <p>(6) 发展农村新能源,保护自然植被。</p>	渝东南山区土壤保持功能区	南川区、武隆县、彭水苗族土家族自治县	三峡库区土壤保持功能区	建始县、巴东县、秭归县、夷陵区等	洪水调蓄功能区	皖江湿地洪水调蓄功能区
土壤保持功能区	川滇干热河谷土壤保持功能区	布拖县	不合理的土地利用,特别是陡坡开垦、森林破坏、草原过度放牧,以及交通建设、矿产开发等人为活动,导致地表植被退化、水土流失加剧和石漠化危害严重。	<p>(1) 调整产业结构,加速城镇化和新农村建设的进程,加快农业人口的转移,降低人口对生态系统的压力。</p> <p>(2) 全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程,严禁陡坡垦殖和过度放牧。</p> <p>(3) 开展石漠化区域和小流域综合治理,协调农村经济发展与生态保护的关系,恢复和重建退化植被。</p> <p>(4) 在水土流失严重并可能对当地或下游造成严重危害的区域实施水土保持工程,进行重点治理。</p> <p>(5) 严格资源开发和建设项目的生态监管,控制新的人为水土流失。</p> <p>(6) 发展农村新能源,保护自然植被。</p>											
	渝东南山区土壤保持功能区	南川区、武隆县、彭水苗族土家族自治县				三峡库区土壤保持功能区	建始县、巴东县、秭归县、夷陵区等			洪水调蓄功能区	皖江湿地洪水调蓄功能区	和县、当涂县、溧水县、溧阳县等	湖泊泥沙淤积严重、湖泊容积减小、调蓄能力下降;围垦造成沿江沿河的重要湖泊、湿地萎缩;工业废水、生活污水、农业面源污染、淡水养殖等导致湖泊污染加剧。	<p>(1) 加强洪水调蓄生态功能区的建设,保护湖泊、湿地生态系统,退田还湖,平垸行洪,严禁围垦湖泊湿地,增加调蓄能力。</p> <p>(2) 加强流域治理,恢复与保护上游植被,控制水土流失,减少湖泊、湿地萎缩。</p> <p>(3) 控制水污染,改善水环境。</p> <p>(4) 发展避洪经济,处理好蓄洪与经济发展之间的矛盾。</p>	
	三峡库区土壤保持功能区	建始县、巴东县、秭归县、夷陵区等			洪水调蓄功能区	皖江湿地洪水调蓄功能区	和县、当涂县、溧水县、溧阳县等	湖泊泥沙淤积严重、湖泊容积减小、调蓄能力下降;围垦造成沿江沿河的重要湖泊、湿地萎缩;工业废水、生活污水、农业面源污染、淡水养殖等导致湖泊污染加剧。	<p>(1) 加强洪水调蓄生态功能区的建设,保护湖泊、湿地生态系统,退田还湖,平垸行洪,严禁围垦湖泊湿地,增加调蓄能力。</p> <p>(2) 加强流域治理,恢复与保护上游植被,控制水土流失,减少湖泊、湿地萎缩。</p> <p>(3) 控制水污染,改善水环境。</p> <p>(4) 发展避洪经济,处理好蓄洪与经济发展之间的矛盾。</p>						
洪水调蓄功能区	皖江湿地洪水调蓄功能区	和县、当涂县、溧水县、溧阳县等	湖泊泥沙淤积严重、湖泊容积减小、调蓄能力下降;围垦造成沿江沿河的重要湖泊、湿地萎缩;工业废水、生活污水、农业面源污染、淡水养殖等导致湖泊污染加剧。	<p>(1) 加强洪水调蓄生态功能区的建设,保护湖泊、湿地生态系统,退田还湖,平垸行洪,严禁围垦湖泊湿地,增加调蓄能力。</p> <p>(2) 加强流域治理,恢复与保护上游植被,控制水土流失,减少湖泊、湿地萎缩。</p> <p>(3) 控制水污染,改善水环境。</p> <p>(4) 发展避洪经济,处理好蓄洪与经济发展之间的矛盾。</p>											



产品提供功能区	农产品提供功能区	四川盆地农产品提供功能区	马边彝族自治县、屏山县、宜宾县、翠屏区、南溪区、泸县、富顺县、泸县	农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。	<p>(1) 严格保护基本农田，培养土壤肥力。</p> <p>(2) 加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。</p> <p>(3) 加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。</p> <p>(4) 发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。</p> <p>(5) 在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜量，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。</p>
		江汉平原农产品提供功能区	钟祥市、安陆市		
人居保障	重点城镇群人居保障功能区	重庆城镇群	江津区、綦江区	城镇无序扩张，城镇环境污染严重，环保设施严重滞后，城镇生态功能低下，人居环境恶化。	以生态环境承载力为基础，规划城市发展规模、产业方向；建设生态城市，优化产业结构，发展循环经济，提高资源利用效率；加快城市环境保护基础设施建设，加强城乡环境综合整治；城镇发展坚持以人为本，从长计议，节约资源，保护环境，科学规划。
		合肥城镇群	舒城县、庐江县、巢湖市等		

7.1.2 各省生态功能区划

7.1.2.1 四川省生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》，项目所涉及的生态功能区见表 7-2。拟建线路涉及四川省 2 个生态区、2 个生态亚区、5 个生态功能区。



表 7-2

评价范围内四川省生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
川西南—滇中北山地常绿阔叶林生态区	川西南山地偏干性常绿阔叶林生态亚区	凉山山原农牧业与土壤保持生态功能区	布拖县、昭觉县、美姑县	水土流失，滑坡、崩塌、泥石流等山地灾害频发，个别地方有土壤沙化现象	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，沙漠化轻度敏感。	农林牧业发展，土壤保持，生物多样性保护，水源涵养。	保护森林植被和生物多样性；发展特色农业、养殖业及相关产业链，规范和严格管理矿产和水力资源开发，整治资源开发对生态环境的破坏和污染。
		峨眉山-大风顶生物多样性保护生态功能区	雷波县、马边彝族自治县、屏山县、宜宾县	山地植被分布不均，耕地保水能力差，水土流失较严重；滑坡、崩塌、泥石流等较高发生区；个别地方滥挖乱采矿产资源造成资源浪费，环境污染和生态破坏	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染高度敏感，酸雨中度敏感，沙漠化轻度敏感。	农林业发展，土壤保持，生物多样性保护，水源涵养，水环境污染控制。	保护森林植被和生物多样性；加强基本农田的保护和建设，严格执行退耕还林政策；规划适当的薪炭林、用材林和经济林用地；建立中药材原料生产基地；发展旅游业和第三产业，科学合理开发自然资源，防止资源开发对生态环境的破坏、污染和不利影响。
四川盆地农林复合生态区	盆地丘陵农林复合生态亚区	岷江下游农业与水污染控制生态功能区	宜宾县	耕地垦殖过度，农村面源污染，地表径流水质污染严重。	土壤侵蚀中度敏感，野生动物生境中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨轻度敏感。	农业发展，水环境污染控制，生物多样性维持。	科学、合理开发利用自然资源，发展特色农业，防止各种开发活动对生态环境的影响和破坏。防治农村面源污染和地表径流水质污染。



		长江上游城市与水污染控制生态功能区	翠屏区、南溪区、泸县	人口密度较大,垦殖过度,农村面源污染,地表径流水质污染较严重。	土壤侵蚀中度敏感,野生动物生境高度敏感,环境污染极敏感,酸雨中度敏感。	城镇与农业发展,环境污染控制,水源涵养,生物多样性维持,土壤保持。	发挥中心城市辐射作用,发展生态农业经济;加强基本农田的保护和建设;依靠区位优势,发展物流产业。发展农业、交通运输业、能源工业和自然、人文景观旅游业,严格控制水环境污染、大气环境污染和酸雨污染。
		沱江中下游城镇-农业及水污染控制生态功能区	富顺县、泸县	森林覆盖率低,人口密度较大,耕地垦殖过度,农村面源污染,地表径流水质污染严重。	土壤侵蚀中度敏感,水环境污染极敏感,酸雨轻度敏感。	城镇与农业发展,水环境污染控制。	发挥中心城市辐射作用,发展生态农业经济;发展农业、养殖业,以及以农副产品为主要原料的工业,适度发展轻纺工业和化工,防治农村面源污染和地表径流水质污染。

7.1.2.2 重庆市生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划(修编)》,拟建线路涉及重庆市2个生态区、3个生态亚区、5个生态功能区,详见表7-3。



表 7-3

评价范围内重庆市生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问题	主导生态功能	生态功能保护与建设的主导方向	重点任务
生态区	生态亚区	生态功能区					
渝中-西丘陵-低山生态区	渝西丘陵农业生态亚区	永川—璧山水土保持—营养物质保持生态功能区	永川区	主要生态环境问题为森林质量下降，生态功能降低。水资源相对短缺，时空分布不均。农村面源污染严重。资源开发和基础设施建设不当，生态环境破坏严重。	主导生态功能为水土保持和水体保护，辅助功能为农业营养物质保持、次级河流及矿山污染控制等。	生态功能保护与建设的主导方向是防止土地生产力因水资源短缺、土壤侵蚀与环境污染等而退化，应突出农业生态环境建设、农村面源污染和矿山污染治理。	主要任务是加大环境保护基础设施的投入；不断优化工业产业结构，加强矿产资源的环境监督与管理；加强复合农业和绿色生态农业建设。加强对云雾山的生态保护工作。加强大中型水库的保护和建设工作。区内云雾山以及一些典型的湿地生态系统应重点保护；自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区应划为禁止开发区，依法强制保护，严禁开发。
		江津-綦江低山丘陵水文调蓄生态功能区	江津区、綦江区	工业、生活、旅游对植被造成的破坏比较严重，次级河流存在一定的水体污染问题，长江干支流的水体保护面临压力。地质灾害频繁，土壤侵蚀敏感性区域分布较广。	主导生态功能为水文调蓄和水源涵养，辅助功能为生态恢复与重建、水土保持，生物多样性保护。	生态功能保护与建设应围绕加强水土保持和水源涵养进行。	重点是大力开展陡坡耕地的退耕还林和裸岩石山的植被恢复。实施矿山污染生态重建，加强工矿废弃地和工矿废渣的环境监管与治理。积极开展长江干支流的水体污染综合整治。加强自然资源保护工作。区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜核心区应划为禁止开发区，依法强制保护，严禁开发



		南川-万盛常绿阔叶林生物多样性保护生态功能区	南川区、	主要生态环境问题为局部区域森林生态系统有退化趋势,土地和环境承载能力有限,人地矛盾突出,自然灾害频繁,季节性干旱、洪涝灾害严重。工业、生活、旅游造成的污染严重。	主导生态功能为生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕生物多样性保护的主导方向,加强水土保持和水源涵养。	生态功能保护与建设应围绕生物多样性保护的主导方向,加强水土保持和水源涵养。	重点是提高森林植被的覆盖率,调整森林结构,保护、完善山地森林生态系统结构,改善物种的栖息环境,强化水土保持与水文调蓄功能。加强矿山生态保护和恢复。依法强制保护和抢救珍稀濒危动植物。区内众多的国家级、省市级自然保护区的核心区应禁止开发;金佛山是我国中亚热带常绿阔叶林森林生态系统最完好和生物多样性最富集的地区之一,应重点保护。
渝东南、湘西及黔鄂山地常绿阔叶林生态区	方斗山—七曜山常绿阔叶林生态亚区	方斗山—七曜山水源涵养—生物多样性生态功能区	武隆县	主要生态环境问题为坡耕地比重大,降雨量大且集中,水土流失严重,植被退化明显,生物多样性下降,土地石漠化严重,地质灾害频繁。	主导生态功能为生物多样性保护和水土保持、水源涵养和地质灾害防治。	建立植被结构优化的中低山森林生态系统,强化其水文调蓄和生物多样性保护功能是本区生态功能保护与建设的主导方向。	建立植被结构优化的中低山森林生态系统,强化其水文调蓄和生物多样性保护功能是本区生态功能保护与建设的主导方向。
	渝东南岩溶石山林草生态亚区	黔江-彭水石漠化敏感区	彭水苗族土家族自治县、黔江区	水土流失严重、森林覆盖率低、生物多样性减少、土地石漠化严重	土壤侵蚀中度敏感,酸雨较不敏感,石漠化高度敏感,滑坡中度敏感	石漠化防治、水土保持	限制天然草场放牧,逐步转变为圈养,防止草场过牧的退化;加大植被恢复的力度,加快裸岩石山的植树种草,防止石化面积的扩大;调整山地森林、草地的植被结构,逐渐恢复常绿阔叶林的原始植被体系,保护、完善山地水土保持、水文调蓄功能,发展农林牧复合生态农业



7.1.2.3 湖北省生态功能区划

根据《湖北省生态功能区划（修编版）》，拟建线路涉及湖北省 5 个生态功能一级区、6 个生态功能二级区、8 个生态功能三级区，相关生态功能区见表 7-4。

表 7-4 评价范围内湖北区生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	生态保护与建设重点
生态区	生态亚区	生态功能区					
武陵山地中亚热带常绿阔叶林生态区	鄂西南山地常绿阔叶林生态亚区	清江流域水土保持与生态农业功能区	恩施市、建始县、巴东县	人口增长过快，宜耕作土地少，森林蓄积量大幅减少，水土流失严重。	土壤侵蚀高度敏感、轻度易旱易涝敏感、水环境轻度敏感、酸雨高度敏感	水土保持、农业生态	保护缓坡地，控制非农建设占用平坝地，退耕还林；采取生物、工程和农艺相结合的方法，综合治理水土流失；建设生态农业，发展多种经营与生产基地。
		恩施南部生物多样性保护生态功能区	咸丰县、宣恩县	受人口增长带来的压力，植被破坏较为严重，陡坡垦殖有禁难止。	土壤侵蚀高度敏感、轻度易旱易涝敏感、酸雨高度敏感	生物多样性保护	加强自然保护区建设和管理；严禁毁林开荒，控制非农建设占用平坝地；提高农业生产条件，改善耕地质量，发展多种经营以及有机和绿色食品。
长江三峡水库生态区	长江三峡敏感生态亚区	三峡库区敏感生态区	巴东县、秭归县、兴山县、夷陵区	水土流失严重、水环境功能受到威胁，矿产资源开发加剧了水土流失现状，工业和生活污水对库区的水环境污染不断加重	土壤侵蚀极度敏感、轻度易旱敏感、酸雨中度敏感	水土保持、生物多样性保护	封山育林、育草，开展滑坡、泥石流等敏感区的重点监测与防治；控制地区开发强度，减少对库区生态环境的威胁；结合生物措施和工程措施，综合治理水土流失；加强对污水的治理和农业面源污染的防治，减少对库区水质的威胁；建立农林牧复合生态农业系统，发展有机、无公害食品产业



秦巴山地北亚热带常绿-落叶阔叶林生态区	鄂西北山地常绿、落叶阔叶混交林生态亚区	汉江中游水源涵养与水土保持生态功能区	远安县	由于资源开发不当,生态环境受到破坏,水土流失较为严重。	土壤侵蚀高度敏感、中度易旱敏感、水环境轻度敏感、酸雨中度敏感	水源涵养、水土保持	保护、改造缓坡地,逐步建成稳产高产田;严格限制和监管矿山的开采,加强退耕还林还草,实施生态修复;改善农业生产条件,发展高效农业和生态农业。
鄂中北丘陵岗地农林生态区	鄂中丘陵岗地农林生态亚区	大洪山生物多样性与景观保护生态功能区	钟祥市、京山县	由于过度的人为活动导致生物多样性与面临威胁,景观的破坏	土壤侵蚀高度敏感、高度易旱敏感、水环境中度敏感	生物多样性保护、景观保护	加强自然保护区与森林公园、风景名胜区的管理,有效保护森林生物多样性;发展山区多种经营,提高农业综合效益;合理引导,发展生态旅游;加强对开山采石的管理和采矿破坏地的生态修复,加大景观保护力度。
		安孝丘岗农业生态功能区	安陆市	农业基础设施建设薄弱,抗旱能力低	土壤侵蚀中度敏感、中度易旱敏感、水环境中度敏感	农业生态	结合农业产品结构调整,在丘陵岗地山区大力推行“双改单、水改旱、耕改林”;坡耕地实行退耕还林或林粮间作,重点发展经济林木;加强水利等农业基础设施建设,改善灌溉条件,提高抗旱灾能力,创建节水型社会;治理水土流失重点地区,与丘岗区综合开发相结合。
鄂东北低山丘陵森林生态区	桐柏山常绿、落叶阔叶混交林生态亚区	桐柏山丘岗农业与水土保持生态功能区	广水市	植被覆盖较低的丘岗地区水土流失较为严重;此外,存在季节性旱灾。	土壤侵蚀中度敏感、高度易旱敏感、水环境中度敏感、酸雨中度敏感	农业生态、水土保持	继续调整农业结构,合理利用和优化配置农业资源,因地制宜发展农林牧渔和乡镇企业;加速营造水土保持林,增加林木覆盖率;积极开展小流域综合治理,防治水土流失;推进安全、优质农产品基地建设,发展有机农业;大力推行生态农业,控制农业面源污染。

	大别山常绿、落叶阔叶混交林生态亚区	大别山水土保持与林特产品生产生态功能区	大悟县、红安县、麻城县	水土流失严重；由于不合理的开发利用造成林地的破坏，生物多样性面临威胁。	土壤侵蚀高度敏感、轻度易旱敏感、水环境轻度敏感、酸雨中度敏感	水土保持、林业生态	加快退耕还林工程，重点发展木材、桐油、生漆、木耳、药材及柑橘等林特产品，逐步推出大别山名优特产；积极开展小流域综合治理，防治水土流失；适当开发大别山旅游资源，发展生态旅游，提升旅游产品品味；实行重点封御，保护生物多样性丰富地区。
--	-------------------	---------------------	-------------	-------------------------------------	--------------------------------	-----------	--

7.1.2.4 安徽省生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，拟建线路涉及安徽省 3 个一级生态区，3 个二级生态亚区，7 个生态功能区，详见表 7-5。

表 7-5 评价范围内安徽省生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
皖西大别山生态区	大别山北麓中低山森林生态亚区	梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区	金寨县、霍山县	水土流失敏感，地质灾害。	水土流失高度敏感、地质灾害极敏感，酸雨轻度敏感	生物多样性保护与水源涵养	安徽省生态系统保护热点地区之一，以保护生态系统服务功能为中心，结合生态示范区建设，发展生态型经济和生态旅游。
		龙河口水库上游水源涵养与水土保持生态功能区	金安区、舒城县	水土流失问题突出，旅游活动活跃。	地质灾害极敏感，部分地区水土流失高度敏感，酸雨轻度敏感	生物多样性保护与水土保持、水源涵养	加强生物多样性保护，生物措施与工程相结合进行水土流失控制，适度开展生态型旅游，发展观光农业。



江淮丘陵岗地生态区	巢湖盆地农业与城镇生态亚区	巢湖西部平原圩畝农业与面源污染控制生态功能区	舒城县、庐江县	地势低洼, 易受洪涝, 农业面源严重。	水环境胁迫敏感, 水土流失轻度敏感, 部分地质灾害极敏感	农业生产与面源污染控制	稳定农业生产, 发展优质粮基地与水产品基地。
		环巢湖东部丘陵与圩畝农业生态功能区	庐江县、巢湖市	采矿破坏地表景观。	水环境胁迫敏感, 水环境污染轻度敏感, 水土流失高度敏感, 地质灾害敏感	湿地保护、农业生产	保护巢湖沿岸带, 采矿区生态恢复, 发展生态农业与水产品生产, 保护生物多样性。
沿长江平原生态区	皖江东部圩畝农业与城镇生态亚区	和无低平原农业生态功能区	无为县、含山县、鸠江区	沿江地带地势低洼, 容易受洪涝灾害威胁; 污染物产生与排放量大; 农业面源污染重。	水环境胁迫敏感, 部分地区地质灾害轻度敏感, 局部地区水土流失轻度敏感	农业生产与湿地保护	控制和减轻洪涝灾害, 加快农业产业化进程, 保护河流湿地等的生态环境和生物多样性。
		宣芜平原农业与湿地保护生态功能区	芜湖市、当涂县	地势低, 地下水位高, 涝渍严重; 复种指数高, 面源污染较重; 湿地资源萎缩现象严重, 洪水调蓄功能下降; 生物多样性栖息野生生境切割破碎严重, 物种分布范围萎缩。	水环境胁迫轻度敏感, 部分地区水土流失与地质灾害轻度敏感	农业生产, 扬子鳄保护	加快农业产业化进程、发展生态农业方向, 提高农产品科技含量和附加值, 保护湖泊湿地的生境, 实施退田还湖, 提高湿地洪水调蓄功能, 保护以扬子鳄为主代表的野生生物物种及其生境。



		芜湖-马鞍山 城镇生态功 能区	马鞍山市当 涂县	城镇密集,人口密 度大,重工业发 达,污染重;矿山 开采生态环境问 题较突出;城市基 础设施落后。	东部水环境胁 迫敏感,部分 地区地质灾害 高度敏感,水 土流失轻度敏 感零星分布	城镇发展与人居环 境	以城市环境综合治理为重点,加强 城市基础设施建设,发展生态型工 业,减少污染物产生与排放,开展 矿山开采生态恢复和重建,建设城 郊区生态与观光农业。
--	--	-----------------------	-------------	--	---	---------------	--

7.1.2.5 江苏省生态功能区划

根据《江苏省生态功能区划》,项目所涉及的生态功能区见表 7-6。拟建线路涉及江苏省 1 个一级生态区,3 个二级生态亚区,4 个生态功能区。

表 7-6 评价范围内江苏省生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态环境问 题	生态环境敏感 性	主要生态系统服务 功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
长江三角 洲城镇与 城郊	茅山宜溧低 山丘陵常绿 落叶阔叶混 交林生态亚 区	石臼-固城湖 调蓄洪与渔 业资源保护 生态功能区	溧水县	湖区过度围垦,农 业面源污染严重	水土流失轻度 敏感,土壤盐 渍化中度敏 感,水环境污 染高度敏感	洪水调蓄,渔业资源 保护	实行退耕还湖、退渔还湖;加强渔 政管理,保护渔业资源;推行生态 农业,控制湖区农业面源污染;发 展名优特产的种养殖;适度发展 圩区及湖区生态旅游。
	太湖水网湿 地与城市生 态亚区	长荡湖-溇湖 湿地水源涵 养与农业生 态功能区	溧阳市、宜兴 市、武进区	农业面源污染和 乡镇工业污染严 重,对水生态功能 造成严重威胁	水土流失轻度 敏感,土壤盐 渍化轻度敏 感,中度易涝 敏感,水环境 污染高度敏感	水源涵养,农业生 产,集中供水水源 地,渔业资源保护	推行生态农业,控制农业面源污染; 加强对乡镇企业的污染控制;严格 保护长荡湖和溇湖的饮用水源地; 保护珍贵渔业资源。



		苏锡常都市 群城市生态 功能区	常州市武进 区；无锡市惠 山区、锡山区	人口急剧增长，城 市化、工业化高速 发展，使该区成为 太湖点源污染的 主要源区。	水土流失轻度 敏感，土壤盐 渍化高度敏 感，高度易涝 敏感	城市生态	按照产业生态化的要求发展新型工 业和都市农业；加强三城市一体化 的生态保护与建设，实现资源优化 配置和社会经济协调发展；重视城 市化过程中对古城、大运河等景观 资源的保护。
	江苏沿江平 原丘岗城市 与农业生态 亚区	苏南沿江平 原城市化和 区域开发生 态敏感区	常熟市	沿江工业发展造 成长江水污染和 沿江湿地破坏；长 江岸线资源集约 利用率低；开山采 石破坏孤丘森林 植被；工业无序发 展导致人地矛盾 加剧	水土流失高度 敏感，土壤盐 渍化高度敏感	城镇生态	发展循环经济；加强对沿江各个区 域供水水源地和引江济太水源的保 护；强化对各开发区建设的环境管 理；严格限制开山采石，保护孤丘 森林植被和景观资源。

7.1.3 工程与生态功能区划的协调性分析

本工程所涉及的生态功能区主要为水源涵养、洪水调蓄、土壤保持、生物多样性保护、农产品提供和重点城镇人居保障等生态功能区，其主要生态环境问题是水土流失、植被破坏、生物多样性减少、水质污染、人为活动干扰等。

根据工程特点，本工程的影响范围相对较小，且不属于高污染工业项目。在严格执行保护措施和生态恢复措施的前提下，不会对所在生态功能区的生态环境产生较大影响。因此，本工程与生态功能区划整体协调。



7.2 生态环境调查及评价方法

7.2.1 陆生生物资源调查方法

(1) GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础,根据室内判读的植被与土地利用类型初图,现场核实判读的正误率,并对每个 GPS 取样点作详细记录。

(2) 植被和陆生植物调查

包括资料分析法、线路调查、样地调查相结合等方法。

沿着本工程线路进行植物种类、植被的样线调查,采取路线调查与重点调查相结合的方法,在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查;对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和访问调查相结合的方法进行,记录沿线所见到的植物种类和植被类型。在重点施工区域(如换流站站址、接地极极址、塔基、(穿)跨越等敏感区等)以及植被状况良好的区域实行样方重点调查,样方调查采用样地记录法,乔木林样方面积为 20 m×20m,灌丛样方为 5 m×5 m,草丛样方为 1 m×1 m,记录样地的所有种类,涵盖针叶林、阔叶林、灌丛、灌草丛、农业植被、沼泽及水生植被等评价区常见且具有代表性的植被类型。

本次调查根据拟建工程设计确定的路线走向及不同地貌特征,对输电线路全线的各类生态、野生植物资源、植被类型进行了实地调查。调查点位主要包括换流站站址和接地极极址、拟建工程穿越(邻近)的生态敏感区位置、沿线主要植被类型及陆生生态系统。根据野外考察设置多个样方,编写样方调查表共 42 个,涵盖了评价区域常见的植被类型,常见的植被类型有马尾松林、杉木林、枫香树林、盐肤木灌丛、小果蔷薇灌丛、五节芒灌草丛、白茅灌草丛、芦苇沼泽。

(3) 陆生动物调查方法

实地考察项目评价区沿线的各种主要生境,以可变距离样线法和可变距离样点法对各种生境中的动物进行统计调查。并与当地林业部门的相关人员,当地有野外经验的农民进行访问和座谈,了解当地动物的分布、数量情况。综合实地调查、访问调查和查阅当地的有关科学研究及野外调查资料,分析归纳和总结得出项目现场及实施地和周边地区的动物物种、种群数量和分布资料,为评价和保护当地动物提供科学的依据。

7.2.2 主要评价方法

(1) 生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术,进行地面类型的数字化判读,完成数字化



的植被类型图和土地利用类型图，进行景观质量和生态质量的定性和定量评价。

从遥感信息获取的地面覆盖类型，在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法最终赋予生态学的含义。本次调查主要选用的是 2018 年 1 月 3 日、3 月 8 日、4 月 10 日、4 月 17 日、4 月 19 日、4 月 28 日，2017 年 5 月 26 日、4 月 14 日、10 月 30 日、12 月 22 日，2016 年 5 月 7 日的 TM 影像，地面精度为 15 m，以反映地面植被特征的 6、5、4 波段合成卫星遥感影像，其中植被影像主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。

遥感处理分析的软件采用 ERDAS Imagine9.1；制图、空间分析软件采用 ArcGIS10.4、CorelDraW X4。

（2）植被生物量的测定与估算

由于评价区范围大，工程线路窄、长，在短时间内不可能对每一种植被类型都进行实际测定，加上生态环境保护相关法律法规的实施，禁止随意砍伐树木，故重点测定评价区内分布面积广的植被类型生物量，其余类型参考国内外有关生物生物量的相关资料，并根据当地的实际情况作适当调查，估算出评价区植被类型的生物量。草本与灌木采用收割法，针阔叶林生物量数据参考方精云，刘国华，徐蒿龄（1996 年，我国森林植被的生物量和净生产量，生态学报）、《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜等，1999 年）、《中国森林生物量与生产力的研究》（肖兴威，2005 年）、《中国森林植被净生产量及平均生产力动态变化分析》（林业科学研究，2014 年）、《中国不同植被类型净初级生产力变化特征》（陈雅敏等，2012 年）、《1994~2013 年安徽省森林生物量与生产力动态变化分析》（余超等，2015 年）、《四川森林植被碳储量估算及其空间分布特征》（唐霄，2007 年）、《重庆市森林植被生物量和碳储量的空间分布特征研究》（刘倩楠等，2016 年）、《湖北省主要森林类型生态系统生物量与碳密度比较》（胡青等，2012 年）、《安徽省森林植被碳储量、碳密度动态及固碳潜力》（李爱琴等，2019 年）、《江苏省森林生物量与生产力估算及空间分布格局分析》（温小荣等，2014 年），并根据当地的实际情况和现场调查样方资料作适当调整，估算出评价区各植被类型的生物量。

（3）生态影响预测



通过现状植被和土地利用类型分析，确定景观要素、基质和廊道，以及斑块类型，类斑数量、纹理规模等反映景观质量和特征的参数，分析景观格局、多样性、优势度等特征，以评价景观与生态环境质量，预测分析工程区的景观变化。

植物影响的预测方法：在获得植物现状资料之后，根据项目规划分区和分时段进行分析。预测包括两个部分，即施工期对植物的影响和运营期对植物的影响。

动物影响的预测：根据环境及植被变化趋势，采用生态机理分析方法预测。

7.3 生态环境现状调查与评价

7.3.1 土地利用现状

工程设计阶段已对线路进行优化，尽量减少对林地的占用。评价区土地利用以林地和耕地为主，分别占评价区总面积的 46.92%、43.30%。工程评价区土地利用现状见表 7-7、表 7-8。

表 7-7 评价区土地利用类型现状表

类型	公顷	面积比	斑块个数	斑块比例
林地	81794.79	46.92	6446	35.02
草地	10031.4	5.76	2613	14.19
耕地	75465.9	43.30	5548	30.14
水域	5250.6	3.01	857	4.66
建设用地	1606.59	0.92	1327	7.21
未利用地	148.59	0.09	1616	8.78

注：建设用地包括住宅用地、交通运输用地、商服用地等。

表 7-8 评价区涉及沿线各省土地利用现状

	四川省	重庆市	湖北省	安徽省	江苏省	合计
林地	10911.87	10491.57	47244.51	8382.96	4763.88	81794.79
草地	3727.42	1704.33	2895.91	1030.01	673.73	10031.40
耕地	13633.74	12806.01	27374.76	15439.68	6211.71	75465.90
水域	186.48	223.47	991.26	617.22	3232.17	5250.60
建设用地	27.81	11.07	238.05	855.27	474.39	1606.59
未利用地	30.02	20.45	34.33	32.90	30.89	148.59

7.3.2 生态系统现状调查与评价

根据对评价区内土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，把评价区内的生态系统划分为 5 类，分别为：森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇/村落生态系统。其中，森林生态系统面积最大，为 81061.74hm²，占评价区总面积的 46.51%。



详见表 7-9。

表 7-9 评价区生态系统现状表

类型	森林生态系统	草地生态系统	湿地生态系统	农田生态系统	城镇/村落生态系统
面积 (hm ²)	81061.74	10031.4	5250.6	75465.9	1606.59
百分比 (%)	46.51	5.76	3.01	43.30	0.92

7.3.2.1 森林生态系统现状

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最多、最重要的自然生态系统。评价区内森林生态系统面积为 81061.74hm²，占评价区总面积的 46.51%。

森林生态系统在评价区内分布较为广泛，其生物多样性丰富，生态功能突出。拟建工程线路经过川、滇金沙江峡谷，云南松、干热河谷植被区；川、滇、黔山丘，栲类、木荷林区；三峡、武陵山地，栲类、润楠林区；两湖平原，栽培植被、水生植被区；江淮丘陵、落叶栎类、苦槠、马尾松林区；江淮平原，栽培植被、水生植被区等。

这些区域沿线植被较好，森林生态系统较为完整。评价区内森林生态系统主要分布在四川省马边县、宜宾市，重庆市武隆县、彭水县，湖北省恩施州、宜昌市，安徽省金寨县、霍山县等地区。

(1) 植被现状

评价区分布的森林植被类型主要有暖性针叶林，落叶阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，温性竹林，暖性竹林等。评价区内分布的暖性针叶林主要有马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)、云南松林 (Form. *Pinus yunnanensis*)、杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)、柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)；落叶阔叶林主要有栓皮栎 (Form. *Quercus variabilis*)、麻栎林 (Form. *Quercus acutissima*)、槲栎林 (Form. *Quercus aliena*)、枫香树林 (Form. *Liquidambar formosana*)、化香树林 (Form. *Pistacia chinensis*)、枫杨林 (Form. *Pterocarya stenoptera*)、构树林 (Form. *Broussonetia papyrifera*) 等；常绿、落叶、阔叶混交林主要有栓皮栎、青冈林 (Form. *Quercus variabilis*, *Cyclobalanopsis glauca*)、麻子壳柯、水青树林 (Form. *Lithocarpus variolosus*, *Tetracentron sinense*)、小果润楠、青冈林 (Form. *Machilus microcarpa*, *Cyclobalanopsis glauca*)、青冈、铜钱树林 (Form. *Cyclobalanopsis glauca*, *Paliurus hemsleyanus*)；常绿阔叶林主要为青冈林 (Form. *Cyclobalanopsis glauca*)、黄背栎林 (Form. *Quercus pannosa*)、栲树林 (Form. *Castanopsis fargesii*)、短刺米槠林 (Form. *Castanopsis carlesii* var. *spinosa*)；温性竹林主要有箬



竹林(Form. *Indocalamus tessellatu*);此外还有毛竹林(Form. *Phyllostachys edulis*)、慈竹林(Form. *Neosinocalamus affinis*)等暖性竹林。

此外,森林生态系统中林下、林缘还有灌丛等植被类型分布。评价区内主要的灌丛有盐肤木灌丛(Form. *Rhus chinensis*)、牡荆灌丛(Form. *Vitex negundo* var. *cannabifolia*)、小果蔷薇灌丛(Form. *Rosa cymosa*)、火棘灌丛(Form. *Pyracantha fortuneana*)、杜鹃灌丛(Form. *Rhododendron simsii*)、山胡椒灌丛(Form. *Lindera glauca*)、插田泡灌丛(Form. *Rubus coreanus*)等。

(2) 动物现状

评价区森林生态系统陆生动物多样性丰富,尤其以四川段至湖北段的部分森林生态系统多样性最为丰富。评价区森林生态系统内,两栖动物以无尾目种类为主,常见物种为昭觉林蛙(*Rana chaochiaoensis*)、斑腿泛树蛙(*Polypedates megacephalus*)、无斑雨蛙(*Hyla immaculata*)、中国林蛙(*Rana chensinensis*)等;爬行动物中龟鳖目和有鳞目均可见,尤以有鳞目种类和数量最多,常见北草蜥(*Takydromus septentrionalis*)、王锦蛇(*Elaphe carinata*)、黑眉晨蛇(*Orthriophis taeniurus*)、玉斑蛇(*Euprepiophis mandarinus*)、乌梢蛇(*Ptyas dhumnades*)等;鸟类以林鸟为主,常见环颈雉(*Phasianus colchicus*)、白腹锦鸡(*Chrysolophus amherstiae*)、橙翅噪鹛(*Garrulax elliotii*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、珠颈斑鸠(*Streptopelia chinensis*)、等;兽类主要以中小型兽类为主,如赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、隐纹花松鼠(*Tamiops swinhoei*)、豹猫(*Prionailurus bengalensis*)等,大型兽类在部分森林植被茂盛的工程段可见,如野猪(*Sus scrofa*)、果子狸(*Paguma larvata*)等,但数量较少。

(3) 生态服务功能

根据评价区内森林生态系统的分布情况,不同区域生态服务功能有所差异。四川省马边县、宜宾市分布的生态服务功能主要为生物多样性维持、水源涵养、水土保持等;重庆市武隆县、彭水县分布的生态服务功能主要为稳定水文、改良土壤、水土保持、生物多样性保护;湖北省恩施州、宜昌市分布的生态服务功能主要为水土保持、生物多样性孕育和保存等;安徽省金寨县、霍山县等地区分布的生态服务功能主要为生物多样性保护与水源涵养、水土保持等。

7.3.2.2 草地生态系统现状

评价区内草地生态系统面积为 10031.4hm²,占评价区总面积的 5.76%。评价区内灌草地主要分布在四川省凉山州、泸州市,湖北省随州市、荆门市、京山市,安徽省庐江县、巢湖市、芜湖市,江苏省常熟市、常州市等部分地区。



(1) 植被现状

评价区内的草地生态系统主要由草本为主的草丛组成。评价区内灌草丛植被主要包括荩草灌草丛 (Form. *Arthraxon hispidus*)、野古草灌草丛 (Form. *Arundinella anomala*)、五节芒灌草丛 (Form. *Miscanthus floridulus*)、白茅灌草丛 (Form. *Imperata cylindrica*)、蕨灌草丛 (Form. *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)、芒萁灌草丛 (Form. *Dicranopteris pedata*)、芒灌草丛 (Form. *Miscanthus sinensis*)、蜈蚣草灌草丛 (Form. *Eremochloa ciliaris*) 等。

(2) 动物现状

评价区内的草地生态系统由于植被类型单一，水资源相对匮乏，陆生动物多样性亦比较单一。评价区内草地生态系统两栖动物罕见；爬行动物主要以蜥蜴类为主，如铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)、南草蜥 (*Takydromus sexlineatus*)、北草蜥；鸟类主要以隼形目、雀形目种类为主，但种类较为单一，如大山雀 (*Parus major*)、棕头鸦雀 (*Paradoxornis webbiana*)、黄臀鹌 (*Pycnonotus xanthorrhous*)、棕背伯劳 (*Lanius schach*) 等；兽类以小型啮齿目兽类为优势种，如黄毛鼠 (*Rattus losea*)、巢鼠 (*Micromys minutus*) 等，其他兽类可见华南兔 (*Lepus sinensis*) 等。

(3) 生态服务功能

草地生态系统的生态功能主要表现为气候调节、水源涵养、生物多样性保育、碳素固定、侵蚀控制、土壤形成、营养循环、废物处理、生物控制、栖息地、基因资源等。四川省凉山州、泸州市分布的草地生态系统其生态服务功能主要体现在水源涵养、生物多样性保育、保持水土、栖息地等。其他地区分布的草地生态系统内群系组成简单，动植物种类贫乏，其生态服务功能不强，主要体现在涵养水源、保持水土、防风固沙等方面。

7.3.2.3 湿地生态系统现状

湿地是地球上具有多功能的独特生态系统，是自然界最富生物多样性的生态景观和人类最重要的生存环境之一，被人们誉为“自然之肾”。它不但拥有丰富的资源，还具有巨大的环境调节功能和环境效益。湿地生态系统具有独特的水文状况并在蓄洪防旱、调节气候、降解污染、保护生物多样性等方面起着非常重要的作用。湿地生态系统是指介于水、陆生生态系统之间的一类生态单元。其生物群落由水生和陆生种类组成，物质循环、能量流动和物种迁移与演变活跃，具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力。

评价区内湿地生态系统面积为 5250.6hm²，占评价区总面积的 3.01%。湿地生态系统在评价区内主要分布在路线穿越河流处，评价区穿越了长江、岷江、汉江等水域。



(1) 植被现状

评价区内湿地生态系统主要有沼泽和水生植被，常见有酸模叶蓼沼泽 (Form. *Polygonum lapathifolium*)、芦苇沼泽 (Form. *Phragmites australis*)、菰沼泽 (Form. *Zizania latifolia*)、浮萍群系 (Form. *Lemna minor*) 等，常见植物有菹草 (*Potamogeton crispus*)、眼子菜 (*Potamogeton distinctus*)、金鱼藻 (*Ceratophyllum demersum*)、香蒲 (*Typha orientalis*)、灯心草 (*Juncus effusus*) 等。

(2) 动物现状

湿地生态系统为野生动物提供栖息、繁衍、迁徙、越冬场所等，是评价区内野生动物的重要栖息地。评价区内湿地生态系统中，两栖动物种类丰富、数量较多，常见黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*)、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*)、棘腹蛙 (*Quasipaa boulengeri*) 等；爬行动物常见中华鳖 (*Pelodiscus sinensis*)、虎斑颈槽蛇 (*Rhabdophis tigrinus*)、赤链蛇 (*Lycodon rufozonatum*)、乌华游蛇 (*Sinonatrix percarinata*) 等；鸟类种类繁多，水鸟为该系统中重要的组成结构，常见水鸟有小鸕鶿 (*Tachybaptus ruficollis*)、绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)、绿翅鸭 (*Anas crecca*)、白鹭 (*Egretta garzetta*)、黑水鸡 (*Gallinula chloropus*)、矶鹬 (*Actitis hypoleucos*) 等，还有一些林栖傍水型鸟类如白鹡鸰 (*Motacilla alba*)、普通翠鸟 (*Alcedo atthis*)、红尾水鸲 (*Rhyacornis fuliginosa*) 等；兽类主要以中小型兽类为主，如黄毛鼠、黄鼬 (*Mustela sibirica*) 等。

(3) 生态服务功能

湿地生态系统服务功能不仅包括提供大量资源产品，而且具有大的环境调节功能和环境效益，在调蓄洪水、调节气候、控制土壤等多方面发挥着重要作用。同时，湿地还是重要的遗传基因库，拥有丰富的动植物群落和珍稀的濒危物种。

7.3.2.4 农田生态系统现状

评价区由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，是人类生产活动干预下形成的人工生态系统。构建合理的评价区，对于农业资源的有效利用、农业生产的持续发展以及维护良好的人类生存环境都有重要作用。评价区内评价区面积为 75465.9hm²，占评价区总面积的 43.30%。该类型生态系统主要集中分布在湖北省中部、安徽省东部、江苏省等区域。

(1) 植被现状

农田生态系统多为人工植被，为栽培、种植的农作物、人工经济林等。评价区内，有粮食作物水稻 (*Oryza sativa*)、玉米 (*Zea mays*)、小麦 (*Triticum aestivum*)、豆类、薯类等；



经济作物有棉花 (*Gossypium hirsutum*)、落花生 (*Arachis hypogaea*)、油菜 (*Brassica rapa* var. *oleifera*) 等；蔬菜瓜果有南瓜 (*Cucurbita moschata*)、番茄 (*Lycopersicon esculentum*)、莴苣 (*Lactuca sativa*)、豇豆 (*Vigna unguiculata*) 等。此外还有经济林柑橘林 (Form. *Citrus reticulata*)、油桐林 (Form. *Vernicia fordii*) 等；用材林有刺槐林 (Form. *Robinia pseudoacacia*)、杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*) 等。

(2) 动物现状

评价区植被均为人工植被，生境相对简单，陆生动物多样性相对单一。评价区内，两栖动物偶见中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、泽陆蛙、饰纹姬蛙 (*Microhyla fissipes*) 等；爬行动物常见蜥蜴类，如南草蜥、中国石龙子 (*Plestiodon chinensis*) 等，蛇类偶见；鸟类主要为雀形目鸟类，如黑卷尾 (*Dicrurus macrocercus*)、白鹡鸰、树鹩 (*Anthus hodgsoni*)、小云雀 (*Alauda gulgula*) 等，兽类以小型啮齿目为主，如黄胸鼠 (*Rattus tanezumi*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*) 等，可偶见黄鼬等中小型食肉目动物。

(3) 生态服务功能

评价区的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，评价区也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源以及餐饮、娱乐、文化等功能。评价区农田生态系统集中分布在湖北省中部、安徽省东部、江苏省等区域，该区域农耕历史悠久，其生态服务功能主要体现在农产品及副产品生产上，包括为人类提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物能源等。

7.3.2.5 城镇/村落生态系统现状

城镇/村落生态系统面积为 1606.59hm²，占评价区总面积的 0.92%。城镇、村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。工程沿线零星分布少量城镇/村落。

(1) 植被现状

城镇/村落生态系统中的植被以人工种植的绿化植被为主，按绿化区域的不同可将主要的植被类型划分为 7 种：公共绿地、居住地绿地、单位附属绿地、道路绿地、园林生产绿地、防护绿地和风景绿地。城镇/村落生态系统中工程沿线的植被类型主要是居住地绿地和道路绿地，其常用的构建绿地植被的植物种类有：水杉 (*Metasequoia glyptostroboides*)、意杨 (*Populus ×canadensis*)、栾树 (*Koelreuteria paniculata*)、银杏 (*Ginkgo biloba*) 等。

(2) 动物现状



城镇/村落生态系统的植被主要为人工种植，人为活动频繁，在此类生态系统下的陆生动物主要为喜与人伴居的种类。评价范围内的城镇/村落生态系统中，两栖动物种类较为单一，主要有中华蟾蜍、泽陆蛙等；爬行动物以壁虎科种类为主，如多疣壁虎（*Gekko japonicus*）等，蛇类常见黑眉锦蛇、赤链蛇等；鸟类以麻雀（*Passer montanus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、白头鹎（*Pycnonotus sinensis*）、八哥（*Acridotheres cristatellus*）、鹊鸂（*Copsychus saularis*）等为优势种；兽类主要为啮齿目鼠科种类为优势种，如小家鼠（*Mus musculus*）、褐家鼠等，偶见东北刺猬（*Erinaceus amurensis*）、普通伏翼（*Pipistrellus pipistrellus*）、黄鼬等。

（3）生态服务功能

城镇/村落生态系统的服务功能主要包括三大类：①提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产；②与人类日常生活和身心健康相关的生命支持的功能，包括：气候调节、水源涵养、固碳释氮、土壤形成与保护、净化空气、生物多样性保护、减轻噪声；③满足人类精神生活需求的功能，包括娱乐文化。

7.3.3 陆生植物现状调查与评价

7.3.3.1 植物区系

7.3.3.1.1 评价区植物区系分区

评价区为线性区域，自四川省凉山州布拖县，先后经四川省凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市，重庆市永川区、江津区、綦江区、巴南区、南川区、武隆区、彭水县、黔江区，湖北省恩施州、宜昌市、荆门市、孝感市、随州市、黄冈市，安徽省六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市，江苏省南京市、常州市、无锡市、苏州市，至江苏省苏州市武进区，根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011年），评价区的植物区系分区见表 7-10。

表 7-10 评价区植物区系分区

区域	亚区	地区	亚地区
东亚植物区	中国-喜马拉雅植物亚区	云南高原地区	滇中高原亚地区
			四川盆地亚地区
	中国-日本森林植物亚区	华中地区	秦岭—巴山亚地区
			川、鄂、湘亚地区
		华东地区	江汉平原亚地区
			黄淮平原亚地区

7.3.3.1.2 植物区系特点

（1）滇中高原亚地区

本亚地区的范围包括四川凉山彝族自治州、大理苍山以东，东界迄乌蒙山（贵州境内的六



盘水地区），高原面的海拔一般在 2000m 左右，最高山峰超过 4000m。由于金沙江及其支流的切割，形成许多深陷河谷，生境复杂，植被类型多样，从类似于稀疏草原的干旱灌丛至明亮针叶林、常绿阔叶林、暗针叶林、高山灌丛草甸。以云南松、滇油杉组成的针叶林和以滇锥栗、元江栲、黄毛青冈、云南松组成的针阔混交林是特征性植被类型。植物种类丰富，严格的亚地区特有苦苣苔科的长冠苣苔属、细裂芹属 2 属，但有一些以本区为分布中心，分布区向周边略有扩大的特征如丁茜属、地涌金莲属、沙晶兰属、牯菊木属。有众多的中国特有种和亚地区特有种。总体上说本亚地区植物区系起源于古南大陆的北缘，喜马拉雅山脉的隆起和古地中海从这一地区的退出，给本区植物区系的演化以深刻影响。

（2）四川盆地亚地区

本亚地区为一四面环山的菱形盆地，海拔一般为 200~700m。四周山地海拔较高，西北角龙门山主峰海拔 4982m，西缘峨眉山海拔 3099m，东部华蓥山海拔 1704m，南部大安山海拔 2151m。由于地形封闭，气温甚高，在一些残留的森林灌丛中仍可发现热带植物区系成分，如树蕨、厚壳树、野牡丹、风车子、使君子、山槎叶泡花树、西南粗叶木等。

（3）秦岭—巴山亚地区

本亚地区位于华中植物地区的最北部，甘、陕、川、鄂接壤地带，境内有大巴山、米仑山、武当山，最高峰神农架，海拔 3105.4，为华中第一峰，一般山地海拔 1000~2000m。气候属北亚热带湿润季风气候，年均温在 15℃ 以上，年降水量超过 800mm。本亚地区植被类型比较简单，以神农架为例，基带为以巴东栎、锐齿槲栎为主的落叶阔叶林，再上为水青冈林；海拔 200m 以上为冷杉、中华铁杉为主的针叶林。但植物种类比较丰富，植物区系与秦岭关系密切，且与西北和华北有较多的联系。

（4）川、鄂、湘亚地区

本亚地区为川、鄂、湘接壤地区，包括川东、川东南、黔东北、湘西南及鄂西南山地。境内梵净山 2571m，雷公山 2179m 等海拔超过 2000m，一般山脊在 500~1000m 之间，植被垂直带明显，自下而上为常绿阔叶林—常绿与落叶阔叶混交林—落叶阔叶林—亚高山针叶林—亚高山灌丛草甸。植物种类丰富，有 300 余本亚地区特有种，如水杉属、银杉属、裸芸香属、呆白菜属、金佛山兰属、湖南参属、喜雨草属等 7 个特有属。水杉属、银杉属、鹅掌楸属、金钱槭属、水青树属是著名的孑遗植物，在本区广泛分布，足以说明区系起源古老。秃杉属、冷杉属在本区残留则反映了在第四纪冰期和间冰期的交替，对本地植物的迁移和分化，产生了重大的影响。本区植物以北温带性分布为主，但也有一些典型的热带分布型属如任木属、鱼藤属、红豆树属、伞花木属、西番莲属等，显示了与岭南热带植物有许多交汇，十萼花属、猫儿屎属等



属的存在，正反映了第四纪冰期中，喜马拉雅成分向东部的扩散。

(5) 江汉平原亚地区

本亚地区包括江汉平原和洞庭湖平原，为长江中下游著名的江河湖泊区。区内河湖密布，地势低平。平原四周低山丘陵，海拔一般在 200m 左右。北部桐柏山、大洪山及大别山支脉海拔也仅千余米。区域是开垦历史悠久的农业区，自然植被早已破坏殆尽，只在低山丘陵和村寨附近可见苦槠、青冈、樟树、石栎、木荷组成的常绿阔叶林片断。本区江湖河叉极多，大量分布着沼泽和水生植被。水生植被中常见的有莲，浮水群系有紫萍、苦菜，沉水群系有多种眼子菜、苦草、茨藻等。

(6) 黄淮平原亚地区

本亚地区包括安徽、江苏大部分以及山东东南部的部分地区，淮河、长江两大水系纵横交错，地势平坦，海拔一般仅 100~200m，西部大别山海拔较高，最高峰达 1774m。本亚地区农垦历史悠久，自然植被绝大部分已不复存在。在丘陵和山地残存有落叶和常绿阔叶混交林，但常绿阔叶树种比例不大，只在低海拔，局部避风向阳湿润的谷地有较耐旱的青冈、苦槠、石栎、冬青、紫楠分布。落叶阔叶林以麻栎、栓皮栎、茅栗、化香树、山槐、朴树占优势，已逐渐向华北地区过渡。无亚地区特有属，特有种也仅近 20 种，著名的如琅琊榆。

7.3.3.2 植被区划

根据《中国植被》（1995 年）中的植被区划，评价区属亚热带常绿阔叶林区域；东部（湿润）常绿阔叶林亚区域和西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域 2 个植被亚区域；西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域-中亚热带常绿阔叶林地带、东部（湿润）常绿阔叶林亚区域-中亚热带常绿阔叶林地带、东部（湿润）常绿阔叶林亚区域-北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带等 3 个植被地带。其中西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域下的中亚热带常绿阔叶林地带为川、滇金沙江峡谷，云南松、干热河谷植被区；东部（湿润）常绿阔叶林亚区域下中亚热带常绿阔叶林南部亚地带为川、滇、黔山丘，栲类、木荷林区；东部（湿润）常绿阔叶林亚区域下中亚热带常绿阔叶林北部亚地带分为三峡、武陵山地，栲类、润楠林区和两湖平原，栽培植被、水生植被区等 2 个植被区；北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带下分为江淮丘陵、落叶栎类、苦槠、马尾松林区和江淮平原，栽培植被、水生植被区等 2 个植被区，详见表 7-11。

表 7-11 评价区陆生植被类型分区

区域	亚区域	地带	亚地带	植被区	范围
亚热带常绿阔	西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域	中亚热带常绿阔叶林地带	-	川、滇金沙江峡谷，云南松、干热河谷植被区	四川省凉山州



叶林区域	东部(湿润)常绿阔叶林亚区域	中亚热带常绿阔叶林地带	中亚热带常绿阔叶林南部亚地带	川、滇、黔山丘, 栲类、木荷林区	四川省乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市, 重庆市永川区、江津区、綦江区、巴南区、南川区
			中亚热带常绿阔叶林北部亚地带	三峡、武陵山地, 栲类、润楠林区	重庆市武隆区、彭水县、黔江区; 湖北省恩施州
				两湖平原, 栽培植被、水生植被区	湖北省宜昌市、荆门市、孝感市
		北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带	-	江淮丘陵、落叶栎类、苦槠、马尾松林区	湖北省随州市、黄冈市; 安徽省六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市, 江苏省南京市、常州市
			-	江淮平原, 栽培植被、水生植被区	江苏省无锡市、苏州市
			-	-	-

7.3.3.3 地带性植被分布特点

(1) 川、滇金沙江峡谷, 云南松、干热河谷植被区

本区位于金沙江流域的中下游地区, 东面以大凉山黄茅埂为界, 西沿三江口到剑川以玉龙山为界, 西北紧靠青藏高原, 南面包括滇中高原以北的中山峡谷地带, 即普甸、会泽、元谋、盐丰至马耳山一线以北, 四川西南的山地大部分属于本区范围。评价区包括四川省凉山州。区内地势东北高、西南低, 地貌以高、中山峡谷为主。山高谷深, 相对高差悬殊很大, 最高位玉龙山主峰(5596m), 最低在永善县的金沙江边(450m), 二者相差达5000m以上, 所以自然条件的各种因素, 包括植被在内, 垂直分异非常明显。气候属于西部亚热带的高原季风气候类型, 总的表现与滇中高原基本一致, 即“四季如春, 干湿季分明”。本区主要土壤类型为黄红壤和山地红壤, 成土母质多样, 干热河谷中则为红褐土或石灰土。

由于地形复杂和气候多样, 本区个植被类型的分布及组合状况也是多种多样的。总的特点为: 其一, 是亚热带常绿阔叶林栲类、青冈林以及与之之间联系的云南松林在本区广泛分布, 占有较大面积, 成为本区地带性植被标志; 其二, 因地形变化而植被组合特点表现为干热河谷植被的存在, 以及山地植被逐渐向青藏高原东南边缘的针叶林转变; 其三, 硬叶常绿阔叶林集中分布于本区, 而且类型众多。

本区的地带性植被仍为青冈林、栲类林, 主要树种有滇青冈、栲类林, 主要树种有滇青冈、黄毛青冈、高山栲、滇石栎等。种类组成和结构比较简单。这一类型分布的范围为海拔1500~2500m的阴坡和半阴坡。而在沟谷湿润环境中, 林中常有少量樟科和山茶科的种类, 如滇润楠、厚皮香、银木荷等。林下灌木和藤本、附生植物均较少。海拔2500~2800m, 为包斗栎或多变



石栎为主的湿性常绿阔叶林所分布。目前两类常绿阔叶林保存较好的已不多,在其分布范围现状植被主要是云南松林。海拔 2800~3200m,为山地针、阔混交林,主要由云南铁杉、槭、桦、冷杉组成,林下以箭竹和杜鹃为主,海拔 3000~3900m 为山地寒温性针叶林和山地硬叶常绿栎林。海拔 3900m 以上为亚高山灌丛和草甸带。灌丛由杜鹃、香柏、小檗、绣线菊等属的植物组成。草甸有禾本科、莎草科、菊科、百合科、龙胆科、伞形科等植物组成。海拔 4000m 或 4200m 以上的山脊,为流石滩疏生植被。在本区干热河谷底部,发育着热性的稀疏灌木草丛,主要是以扭黄茅、香茅为主的中旱生禾草群落,其中散生着木棉、山黄麻、红椿等树木。

农业植被也有垂直分带的差异。南部的干热河谷,热量丰富,作物以水稻为主,在水源充足的地方可以种植双季稻,或再加一造旱作而达到一年三熟。常见的农作物还有小麦、玉米、甘蔗、花生、烟草、荞麦、燕麦、马铃薯、向日葵等,常见的经济树种主要有橡胶树、芭蕉、香蕉、番木瓜、柑橘、石榴、杧果、龙眼、苹果、核桃等。

(2) 川、滇、黔山丘,栲类、木荷林区

本植被区包括四川境内的岷江、沱江下游丘陵和长江以南的低、中山区以及贵州的西北部和云南的东北角。评价区包括四川省乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市,重庆市永川区、江津区、綦江区、巴南区、南川区。北部丘陵多在 200~500m 之间,南部低中山地区海拔多在 2000m 之内,西北大凉山黄茅埂东坡海拔超过 3000m,本植被区气候温暖湿润,雨量充沛。土壤在河谷丘陵或深丘地区以发育在中侏罗纪砂页岩上的紫色土为最常见,持水力大,肥效高,是紫色土中最肥沃的类型之一。

本植被区的地带性植被类型以常绿阔叶林为主。分布高度西部可达海拔 2000m,东部在 1700m 以下。低山丘陵区主要是以刺果米楮、大苞木荷、四川大头茶、栲树、楠木、黄杞以及青冈为主组成的常绿阔叶林。山地则以峨眉栲、华木荷、包石栎托不最广。林中还杂有较多的竹类,如大节竹、方竹、金佛山竹、拐棍竹、箭竹等。各类竹林在本植被区内分布面积也很广,种类亦多,大型的有毛竹、车筒竹,中型的有硬头黄竹、梁山慈竹、料慈竹、慈竹、刚竹,矮型的有凤尾竹、花孝顺竹、水竹等。大面积的竹林是本植被区的特色之一。分布在湿热河谷中的竹林下还含有较多的热带区系植物,如桫欏、黑桫欏、乌毛蕨、莲座蕨等。针叶林以杉木林和马尾松林较为普遍,杉木林多分布在低山区,马尾松林在丘陵上较普遍。在沱江下游和长江两岸紫色土上广泛分布着柏木疏林。本植被小区南部还有小片福建柏林,东部的金佛山又有第三纪孑遗植物银杉的分布。

由于焚风效应,在金沙江下游和赤水河谷出现扭黄茅、仙人掌、金刚纂等热性草丛和肉质灌丛。



山地垂直带谱明显，海拔 1800~2300m 的山地，多属常绿、落叶阔叶混交林，主要树种为包石栎、峨眉栲、曼青冈、贵州青冈、米心水青冈、珙桐、光叶珙桐、水青树、连香树、香榉以及多种槭树等。海拔 2300~3400m 的山地，是以冷杉、油麦吊云杉、云南铁杉、铁杉、等组成的针叶林为主。下段铁杉分布最广，并和多种槭树、桦树混交，冷杉分布最高。海拔 3400 (3600) m 以上灌丛或草甸。主要是箭竹灌丛，高山栎、二色杜鹃灌丛。草甸以珠芽蓼、中华羊茅等为主。

本植被区南部和东部还有一些石灰岩山地，海拔多在 2000m 以下，常绿、落叶阔叶混交林中有较多的鹅耳枥。

由于热量条件较好，栽培植被丰富。在丘陵河谷主要有两大类农业植被。一类是以一年两熟或一年三熟的旱作为主。常见的农作物还有玉米、高粱、番薯、花生、豌豆、小麦、甘蔗等，常见的经济树种主要有乌柏、油桐、白蜡、油茶、龙眼、荔枝、甜橙等。

(3) 三峡、武陵山地，栲类、润楠林区

本区包括湖北省西南部、湖南省西部、四川东南角及贵州东部边缘地区，所属山地主要有武陵山、雪峰山、巫山、齐岳山等。评价区包括重庆市武隆区、彭水县、黔江区和湖北省恩施州、宜昌。地质构造属加里东褶皱带，是一系列东北—西南走向的山地（巫山为南北走向），海拔一般为 500~1000m，山峰多在 1000~1500m 之间，高峰可达 2000m 左右。雪峰山主峰罗翁八面山高达 2147m。主要河流有沅江、资江和清江，所经之地构成河谷盆地。气候是贵州高原与江南丘陵气候的过渡类型，大致以温和湿润、雨水均匀为特点。本区潮湿，土壤发育以黄壤化为主。

现状植被在丘陵盆地为农田及经济林（油茶、油桐、乌柏林），山地为马尾松林。本植被区的杉木资源丰富，毛竹也有大量分布，湘西北与鄂西南石灰岩山地盛产柏木。

本植被区为常绿阔叶林区。在区系组成上主要有壳斗科的青冈属、栲属、石栎属、樟科的樟属、润楠属、楠木属等，以及山茶科、冬青科、杜英科、木兰科、金缕梅科、竹亚科、芸香科等常绿成分。在海拔 1000~2000m 的山地上，落叶阔叶树如桦木科、杨柳科、榆科的南方树种，以及胡桃科、蔷薇科、槭树科、椴树科等的种类占重要地位，针叶树种有红豆杉科的红豆杉属、榧属，三尖杉科的三尖杉属，杉科的杉属、台湾杉树、水杉属。柏科的柏木属等代表属种。这些植物区系的组成，以华中区系成分为主，也与四川、贵州、云南有密切关系。

本区的山间盆地，如川、鄂、湘边境盆地（恩施盆地）、沅江盆地、吉首盆地、洪江盆地、黔阳盆地等，均为富饶的农田和果木产地，有些地方已沿用稻-稻-绿肥（油菜）耕作制，但偏北山地仍为稻-麦（油菜），或为马铃薯（小麦）-玉米（番薯、大豆）两熟耕作制。常见的农



作物还有水稻、小麦、油菜、马铃薯、玉米、番薯、大豆等，常见的经济树种主要有柏木、香椿、鹅掌楸、水杉、楠木、油桐、乌桕、核桃、板栗、枇杷、柑橘、棕榈、毛竹、慈竹、漆树等。

(4) 两湖平原，栽培植被、水生植被区

本植被区地跨湘、鄂、皖、赣四省，由洞庭湖平原、江汉平原、鄱阳湖平原所组成。评价区包括湖北省的宜昌市、荆门市、孝感市。本区是我国长江及其支流著名的江、河、湖泊地区，区内河湖密布，堤垸交错，地势低平，主要是由长江及其支流——湘、资、沅、澧以及汉水和赣江等冲积发育而成的湖盆状冲积平原，平原四周的低山丘陵海拔一般在 200m 以下，从四周向中心倾斜，中部和东部沿江一带较低，最低处的海拔不足 35m。

本区由于地处平原地区，各地气温差异不大，北部无高山阻挡，受北方寒潮影响较大，因而冬季气温较同纬度低。土壤主要为冲积土，但在低山丘陵区多为发育在花岗岩、变质岩以及砂岩上的红黄壤和棕色森林土。

本区地处中亚热带北部，植被组成成分上反映出由亚热带向暖温带过渡的特征。平原地区由于人口集中，长期经济活动的结果，原生植被已不复存在，只是在丘陵和村落附近还常见到由苦槠、青冈、樟树、石栎、木荷、女贞、冬青、枸骨、石楠、柞木等组成的常绿阔叶林片断；此外还有黄檀、山合欢、楝、枫杨、香椿、三角枫、朴树、珊瑚朴、紫弹朴、小叶栎、槲栎、白栎等落叶树种。丘陵山地上广泛分布着次生灌丛，常见的组成种类有杜鹃、檫木、算盘子、山胡椒、白檀、牡荆、野山楂、长叶冻绿、野桐、乌饭树、柃木等。马尾松林分布较广，人工杉木林、水杉林和毛竹林分布面积也逐渐扩大。此外，堤岸上还有以旱柳或池杉构成的防护林。在局部地区，如鄱阳湖中部和北部滨湖和湖州沙丘上，广泛分布着沙地植物群落，组成种类为牡荆、美丽胡枝子、茵陈蒿、假俭草等，是滨湖地区的天然固沙群落。

本区江河湖汉极多，大量分布着沼泽和水生植被。芦苇沼泽，水烛沼泽，藁草、灯芯草沼泽，菰沼泽等，河岸滨湖可见。水生植被中常见的挺水群落有莲；浮水群落有满江红、紫萍、荇菜、芡实、细果野菱等群落；沉水群落有金鱼藻、黑藻、轮叶狐尾藻群落，竹叶眼子菜群落，菹草、苦草、茨藻群落等。

本区耕作历史悠久，平原和台地均已垦为农田，是我国南方粮、棉、油生产基地之一，素有“两湖熟，天下足”之称。全区皆以双季稻或棉、麦两熟为主，还有相当数量的油菜、大豆、芝麻等栽培。桑园、麻田面积广泛，蚕丝也极负盛名。果树以桃、梨为主，莲藕、菱、芡实等产量丰富。

(6) 江淮丘陵、落叶栎类、苦槠、马尾松林区



本区范围为以安徽境内江淮丘陵平原为主，还包括江苏宁镇山地及河南淮南平原。评价区包括安徽省六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市，江苏省南京市、常州市。本区为淮阳山地向东延伸的起伏丘陵地，北部沿淮河两岸为冲积平原，中部广大地区为岗峦起伏的丘陵，一般海拔在 200m 以下，有个别山岗达 600~700m，南部为长江、巢湖平原圩区。

本区气候冬寒夏热，四季分明，土壤主要为黄棕壤，土层较厚，质地较疏松。低丘岗地多为黄泥土，土质粘重，瘠薄，多为杂灌草丛荒地。平原多为水稻土，为农业用地。地处暖温带与亚热带的过渡地带，植被组成成分也明显反映出过渡性特征，其中和与华北共有植物较多，如白榆、大叶朴、毛榉、灰栒子及蒙桑等，但以秦岭、淮河以南广泛分布的植物占很大比重，如马尾松、杉木、枫香树、乌桕、油茶及毛竹等。这些适生亚热带的树种多以淮河为其自然分布的北界。

本区典型地带型植被是以壳斗科的落叶树种为主，并含有少量常绿阔叶树的混交林，外貌上接近于落叶阔叶林，主要组成树种为麻栎、栓皮栎、白栎、短柄枹栎、槲栎、小叶栎及茅栗等落叶栎类。此外，还有黄檀、化香树、山合欢、黄连木及枫香树等，另外有少量耐寒的常绿阔叶林树种如苦槠、青冈、冬青、女贞、石楠、枸骨、胡颓子、乌饭树及竹叶花椒等，在句容宝华山还见有紫楠，这些常绿树种在林中通常是星散分布，居于乔木亚层及灌木层内。在石灰岩山地是以榆科树种为主的落叶阔叶林，主要组成树种有青檀、榉、朴树、榔榆、铜钱树、黄连木、黄檀、酸枣、柘、白檀、牛鼻栓、老鸦柿、灰栒子等落叶树种。此外还见有小叶女贞及胡颓子等常绿灌木。在丘陵岗地上有较大面积的草丛分布，主要组成种类为黄背草、橘草、白茅、芒、刺芒野古草、牡蒿、野菊等。常混生有牡荊、绿叶胡枝子、茅莓、野蔷薇、柘以及灌木状生长的白栎、化香树及黄檀等。这些灌木在局部地方形成星散分布的灌丛。

本区内有大面积普遍分布的马尾松林，大多数为人工林，此外还有黑松林、侧柏林，近年来在丘陵地区发展杉木用材林、水杉林、毛竹林取得了一定成果，增加了用材林的种类和森林覆盖率。区域农业植被，北部江淮平原以稻、麦一年二熟为主，旱地以玉米、黄豆、马铃薯与小麦轮作的二年三熟为主。沿江沿湖平原圩区，水网交织，土壤肥沃，以双季稻和油菜或绿肥为主，少数为双季稻和麦的一年三熟为主，此外本区还有棉花、大麻、烟草及花生等经济作物的栽培。经济林木有桑、茶、板栗、油茶、油桐及杜仲等，果木以桃、梨、苹果为主。

(7) 江淮平原，栽培植被、水生植被区

全区均在江苏省境内，地势平坦，河湖众多，水网密布。南部江阴、常熟及南通有孤岛状低丘分布。评价区包括江苏省的无锡市和苏州市。区域属亚热带冬季低温而降水稍高的一个植被区。土壤为黄棕壤，耕作地区为水稻土，沿海有盐土分布。



本区是一个农业栽培比较发达的地区，自然植被很稀疏。本区由于人类长期经济活动的影响，原生植被除沿海的衍生植被外，极少保存。现在常熟、江阴一带的丘陵上还可以见到栓皮栎、麻栎、白栎、短柄枹栎以及黄檀、山合欢、黄连木等的分布，另外，还见有青冈、苦槠、冬青、枸骨及女贞等常绿阔叶树种。根据现有树种原来的地带性植被类型应是壳斗科为主的常绿、落叶阔叶混交林。丘陵上有马尾松林的分布。此外，还有杉木林和毛竹林。在北亚热带北界上的阜宁县灌溉总渠堆堤上的杉木林生长良好。

湖泊地区水生植被繁茂，主要组成种类有茨藻、眼子菜、狐尾藻、菱、金鱼藻、水车前、黑藻、水鳖、萍、满江红、槐叶苹、莲、菰及慈姑等。在城市绿化点及村落、沟渠、道路的旁边，以落叶树为主，大多数人工栽培。常见旱柳、垂柳、加拿大白杨、小叶杨、丝棉木、白榆、榔榆、朴、臭椿、刺槐、桑、构树、乌桕、重阳木、楝、山合欢及香椿等。此外，还见有一些常绿树种如石楠、女贞、桂花、海桐、黄杨及樟树等。

农业植被以一年二熟的稻、麦为主，双季稻在南部地区比重较大，可形成一年三熟制。主要油料作物为油菜。滨海和沿江地区为重要的产棉区，普遍实行棉、旱粮（麦、玉米、蚕豆等）间套轮作。果树以桃、梨为主，经济林以桑园为主，也有茶园。南通海门地区比较集中种植薄荷、留兰香及樟树等。

7.3.3.4 主要植被类型现状

根据《中国植被》确定的植物群系学——生态学分类原则，采用植被型组、植被型、群系等基本单位，参照《中国植被》的分类系统（1980年），在对现存植被进行考察的基础上，结合区域内现有植被中群系组成的建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等分析，将评价区自然植被初步划分为5个植被型组、11个植被型、57个群系。

表 7-12 评价区主要植被类型及其分布

植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名	分布
自然植被				
一、针叶林	I、暖性针叶林	1. 马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>	安徽省、江苏省、湖北省、重庆市、四川省等长江中下游丘陵山地
		2. 杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>	重庆市中部，湖北省北部，江苏、安徽西部
		3. 柏木林	Form. <i>Cupressus funebris</i>	湖北省西南部，四川省东部，重庆市
		4. 云南松林	Form. <i>Pinus yunnanensis</i>	四川省凉山彝族自治州以西



二、阔叶林	II、常绿阔叶林	5.黄背栎林	Form. <i>Quercus pannosa</i>	四川省东南部	
		6.栲树林	Form. <i>Castanopsis fargesii</i>	四川省、重庆市西部	
		7.短刺米楮林	Form. <i>Castanopsis carlesii</i> var. <i>spinosa</i>	四川省东部, 重庆市西部	
		8.青冈林	Form. <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	四川省, 重庆市东南部, 安徽省西南部、江苏省南部	
	III、落叶阔叶林	9. 麻栎林	Form. <i>Quercus acutissima</i>	江苏省、安徽省北部	
		10. 栓皮栎林	Form. <i>Quercus variabilis</i> ,	湖北省东部, 安徽省西部, 重庆市也有分布	
		11. 槲栎林	Form. <i>Quercus aliena</i>	湖北省、安徽省一带山地	
		12. 枫香树林	Form. <i>Liquidambar formosana</i>	重庆市东部, 湖北省西部	
		13. 化香树林	Form. <i>Pistacia chinensis</i>	重庆市、湖北省中部	
		14. 枫杨林	Form. <i>Pterocarya stenoptera</i>	湖北省中部和东部, 安徽省东部	
	IV、常绿、落叶阔叶混交林	15. 构树林	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>	重庆市东南部, 湖北省中部, 安徽、江苏	
		16. 栓皮栎、青冈林	Form. <i>Quercus variabilis</i> , <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	湖北省东北部, 安徽省北部, 江苏有小片分布	
		17. 麻子壳柯、水青树林	Form. <i>Lithocarpus variolosus</i> , <i>Tetracentron sinense</i>	四川省西南部	
		18. 小果润楠、青冈林	Form. <i>Machilus microcarpa</i> , <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	四川省, 湖北西南部	
	三、竹林	V、温性竹林	19. 青冈、铜钱树林	Form. <i>Cyclobalanopsis glauca</i> , <i>Paliurus hemsleyanus</i>	江苏省中部
		VI、暖性竹林	20. 箬竹林	Form. <i>Indocalamus tessellatus</i>	四川省南部、重庆市
			21. 毛竹林	Form. <i>Phyllostachys edulis</i>	四川省南部, 重庆市, 湖北省, 安徽省西部
			22. 水竹林	Form. <i>Phyllostachys congesta</i>	四川省南部, 重庆市, 湖北省西部
			23. 硬头黄竹林	Form. <i>Bambusa rigida</i>	四川省东部, 重庆市中部
24. 慈竹林			Form. <i>Neosinocalamus affinis</i>	四川省, 重庆市南部, 湖北省西部	
四、灌丛和灌草丛		VII、落叶阔叶灌丛	25. 白栎、栓皮栎、麻栎萌生灌丛	Form. <i>Quercus fabri</i> , <i>Quercus variabilis</i> , <i>Quercus acutissima</i>	重庆市东南部、湖北省东北部
	26. 茅栗灌丛		Form. <i>Castanea seguinii</i>	重庆市北部, 湖北省南部	
	27. 盐肤木灌丛		Form. <i>Rhus chinensis</i>	四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省均有分布	
	28. 牡荆灌丛		Form. <i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>	四川省、重庆市、湖北省、	



				安徽省、江苏省均有分布
		29. 插田泡灌丛	Form. <i>Rubus coreanus</i>	重庆市东南部, 湖北省
		30. 山胡椒灌丛	Form. <i>Lindera glauca</i>	湖北省西南部
		31. 马桑灌丛	Form. <i>Coriaria nepalensis</i>	四川省东南部, 重庆市西南部
	VIII、常绿阔叶灌丛	32. 檵木灌丛	Form. <i>Loropetalum chinense</i>	四川省东南部, 重庆市, 湖北省西南部
		33. 火棘灌丛	Form. <i>Pyracantha fortuneana</i>	四川省东南部, 重庆市
		34. 小果蔷薇灌丛	Form. <i>Rosa cymosa</i>	四川省东南部, 重庆市, 湖北省西南部
		35. 杜鹃灌丛	Form. <i>Rhododendron simsii</i>	四川省东南部, 湖北省西南部
		36. 亮叶杜鹃灌丛	Form. <i>Rhododendron vernicosum</i>	四川省南部
		37. 烟管荚蒾灌丛	Form. <i>Viburnum utile</i>	四川, 湖北西部
	IX、灌草丛	38. 斑茅灌草丛	Form. <i>Saccharum arundinaceum</i>	四川省东部, 重庆市南部
		39. 荩草灌草丛	Form. <i>Arthraxon hispidus</i>	重庆市、湖北省分布较多
		40. 狗牙根灌草丛	Form. <i>Cynodon dactylon</i>	湖北省、安徽省、江苏省分布较多
		41. 狗尾草灌草丛	Form. <i>Setaria viridis</i>	四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省均有分布
		42. 野古草灌草丛	Form. <i>Arundinella anomala</i>	四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省均有分布
		43. 芒灌草丛	Form. <i>Miscanthus sinensis</i>	四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省均有分布
		44. 五节芒灌草丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i>	四川省、重庆市、湖北省、安徽省、江苏省均有分布
		45. 白茅灌草丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>	四川东部、重庆、湖北、安徽、江苏各省均有分布
		46. 蕨灌草丛	Form. <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	重庆市东南部, 湖北省西南部
		47. 芒萁灌草丛	Form. <i>Dicranopteris dichotoma</i>	重庆市东南部, 湖北省西南部
		48. 蜈蚣草灌草丛	Form. <i>Eremochloa ciliaris</i>	四川省、重庆市、湖北省、安徽省均有分布
		49. 野菊灌草丛	Form. <i>Dendranthema indicum</i>	四川省东部, 重庆市, 湖北省、安徽省中部
五、沼	X、沼泽植被	50. 水蓼沼泽	Form. <i>Polygonum hydropiper</i>	湖北省中部和东北部、安徽



泽和水生植被				省中部、江苏省东部
		51. 酸模叶蓼沼泽	Form. <i>Polygonum lapathifolium</i>	湖北省中部和东北部、安徽省中部、江苏省东部
		52. 喜旱莲子草沼泽	Form. <i>Achyranthes philoxeroides</i>	重庆市南部, 湖北省中部和东北部、安徽省中部、江苏省东部
		53. 菰沼泽	Form. <i>Zizania latifolia</i>	湖北省中部和东北部、江苏省东部
		54. 香蒲沼泽	Form. <i>Typha orientalis</i>	湖北省中部和东北部、安徽省中部、江苏省东部
		55. 芦苇沼泽	Form. <i>Phragmites australis</i>	湖北省中部和东北部、安徽省中部、江苏省东部
	XI、水生植被		56. 浮萍群系	Form. <i>Lemna minor</i>
		57. 满江红群系	Form. <i>Azolla imbricata</i>	重庆市南部, 湖北省中部和东北部、安徽省中部、江苏省东部
人工植被				
人工林	经济林	1. 柑橘林	Form. <i>Citrus reticulata</i>	广泛分布
		2. 桃林	Form. <i>Amygdalus persica</i>	广泛分布
		3. 桑林	Form. <i>Morus alba</i>	广泛分布
		4. 李林	Form. <i>Prunus salicina</i>	广泛分布
		5. 油桐林	Form. <i>Vernicia fordii</i>	广泛分布
	用材林	6. 意杨林	Form. <i>Populus × canadensis</i>	广泛分布
		7. 刺槐林	Form. <i>Robinia pseudoacacia</i>	广泛分布
		8. 杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>	广泛分布
农作物	粮食作物	水稻、玉米、小麦、豆类、薯类等		广泛分布
	经济作物	棉花、芝麻、花生、油菜、蔬菜等		广泛分布

7.3.3.5 重点保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（国务院，1999年）、《四川省国家重点保护野生植物资源与保护》（宋会兴等，2002年）、《四川省珍稀濒危植物及其保护》（张桥英等，2002年）、《重庆的国家重点保护植物研究》（余顺慧，2000年）、《重庆市国家重点保护植物的地理分布及区系特征分析》（余顺慧，2000年）、《重庆国家重点保护野生植物区系地理》（刘玉成，2000年）、《重庆的珍稀濒危植物》（彭军等，2000年）、《重庆市珍稀濒危植物信息系统》（马洪菊，2003年）、《重庆彭水七跃山县级自然保护区科学



考察报告》(2015年)、《湖北省国家重点保护野生植物名录及特点》(方元平等,2000年)、《湖北珍稀濒危野生保护植物物种多样性及地理分布》(葛继稳等,1997年)、《安徽国家重点野生保护植物的分布》(张慧冲,2001)、《巢湖风景名胜区总规(2016-2030)》、《中国珍稀濒危保护植物在江苏省的自然分布及其特点》(郝日明等,2000年)、《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区科学考察报告》(中国科学出版社,2012年)及本工程所在行政区内其它关于国家重点保护野生植物的相关资料,根据访问调查及现场复核调查,在评价区调查到国家Ⅰ级重点保护野生植物有6种,调查到国家Ⅱ级重点保护野生植物,15种。评价区敏感区内的国家重点保护野生植物详见表7-13。

表 7-13 工程沿线区域范围内国家重点保护野生植物

编号	种名、拉丁文	保护等级	生境	分布区域
1.	珙桐 <i>Davidia involucrata</i>	国家Ⅰ级	常绿阔叶落叶阔叶混交林中	四川麻咪泽省级自然保护区
2.	光叶珙桐 <i>Davidia involucrata</i> var. <i>vilmoriniana</i>	国家Ⅰ级	与珙桐混生	四川麻咪泽省级自然保护区
3.	红豆杉 <i>Taxus chinensis</i>	国家Ⅰ级	生于海拔 1000-1200m 以上的高山上部	四川麻咪泽省级自然保护区、七跃山县级自然保护区
4.	南方红豆杉 <i>Taxus chinensis</i> var. <i>mairei</i>	国家Ⅰ级	海拔 1000-1200m 以下的地方	四川麻咪泽省级自然保护区、七跃山县级自然保护区、老君山风景名胜区
5.	水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i>	国家Ⅰ级	海拔 750-1500m 河流两旁、湿润山坡及沟谷	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区
6.	银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	国家Ⅰ级	海拔 500-1000m 的针阔叶树种混生	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区
7.	油麦吊云杉 <i>Picea brachytyla</i> var. <i>complanata</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 2000-3800m 处的山坡林中	四川麻咪泽省级自然保护区
8.	连香树 <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 1700-2000m 落叶阔叶林中	四川麻咪泽省级自然保护区、重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区
9.	水青树 <i>Tetracentrom sinense</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 1700-3500m 的沟谷林及溪边杂木林中	四川麻咪泽省级自然保护区
10.	金毛狗 <i>Cibotium barometz</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 1500m 林下阴湿沟边	四川麻咪泽省级自然保护区
11.	红花绿绒蒿 <i>Meconopsis punicea</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 3000m 的草坡	四川麻咪泽省级自然保护区
12.	峨眉含笑 <i>Michelia wilsonii</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 1500m 的落叶阔叶林中	四川麻咪泽省级自然保护区
13.	厚朴 <i>Magnolia officinalis</i>	国家Ⅱ级	生于海拔 300-1500 米的山地	老君山国家级风景名胜区



			林间	
14.	喜树 <i>Camptotheca acuminata</i>	国家 II 级	生于海拔 1000m 以下的林边或溪边	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区
15.	樟 <i>Cinnamomun camphora</i>	国家 II 级	生于山坡或沟谷中	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区
16.	莲 <i>Nelumbo nucifera</i>	国家 II 级	生于池塘或水田内	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区
17.	红豆树 <i>Ormosia hosiei</i>	国家 II 级	生于河旁、山坡、山谷林内	彭水七跃山县级自然保护区
18.	花榈木 <i>Ormosia henryi</i>	国家 II 级	生于山坡、溪谷两旁杂木林内	七跃山县级自然保护区
19.	香果树 <i>Emmenopterys henryi</i>	国家 II 级	生于海拔 430~1630m 处的山谷林中	彭水七跃山县级自然保护区
20.	金荞麦 <i>Fagopyrum dibotrys</i>	国家 II 级	生山谷湿地、山坡灌丛中	评价区分布较广泛
21.	野大豆 <i>Glycine soja</i>	国家 II 级	生于潮湿的田边、园边、沟旁、河岸、湖边、沼泽、草甸、向阳的矮灌木丛或芦苇丛中，稀见于沿河岸疏林下	重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区、湖北、安徽分布较广泛

根据收资和现场实地调查，在马边县永红乡蚂蟥沟一带线路评价区发现有成群落分布的国家 I 级重点保护野生植物珙桐，因受到附近马边大风顶国家级自然保护区、咪咪泽省级自然保护区以及周边地形条件的限制，线路不可避免的将穿越该珙桐分布区域。

经初步统计在拟建工程施工占地、塔基施工临时占地（运行通道、索道、施工便道等）以及其他可能受施工活动影响的范围内共涉及珙桐约 249 丛。

7.3.3.6 外来入侵物种

依据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010 年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014 年），通过现场实地调查，在评价区发现有喜旱莲子草、钻叶紫菀、垂序商陆、凤眼蓝、藿香蓟、小蓬草、一年蓬等外来入侵种分布，其中喜旱莲子草及小蓬草分布面积较大，多分布于农田、耕地等区域。

表 7-14 评价区内外来入侵植物一栏表

编号	名称	科	入侵种批次	分布情况
1	喜旱莲子草 (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)	苋科 (Amaranthaceae)	第一批	分布广泛
2	凤眼蓝 (<i>Eichhornia crassipes</i>)	雨久花科 (Pontederiaceae)	第一批	分布广泛
3	加拿大一枝黄花 (<i>Solidago canadensis</i>)	菊科 (Compositae)	第二批	安徽省分布较多



4	钻叶紫菀 (<i>Aster subulatus</i>)	菊科 (Compositae)	第三批	分布广泛
5	一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>)	菊科 (Compositae)	第三批	分布广泛
6	小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>)	菊科 (Compositae)	第三批	分布广泛
7	藿香蓟 (<i>Ageratum conyzoides</i>)	菊科 (Compositae)	第四批	分布广泛
8	垂序商陆 (<i>Phytolacca americana</i>)	商陆科 (Phytolaccaceae)	第四批	分布广泛

7.3.4 陆生动物现状调查与评价

7.3.4.1 陆生动物区系

7.3.4.1.1 评价区陆生动物区系分区

本工程跨越范围较广，涉及到四川、重庆、湖北、安徽、江苏 5 个省（直辖市），其评价区内的动物地理区划属东洋界；一级区划（区）跨西南区（V）和华中区（VI）；跨二级（亚区）3 个：西南山地亚区（VA）、西部山地高原亚区（VIB）、华中东部丘陵平原亚区（VIA）；跨三级（动物地理省）5 个：分别为云南高原省——高原林灌、农田动物群（VA3）、四川盆地省——农田-亚热带林灌动物群（VIB2）、秦巴-武当省——亚热带落叶-常绿阔叶林动物群（VIB1）、长江沿岸平原省——农田湿地动物群（VIA2）、伏牛-大别省——亚热带落叶-常绿阔叶林灌动物群（VIA1）。评价区内陆生动物三级区划详见下表。

表 7-15 评价区动物三级区划一览表

0 级（界）	一级（区）	二级（亚区）	三级（动物地理省）	路径涉及县（市）
东洋界	西南区 V	西南山地亚区 VA	1. 云南高原省——高原林灌、农田动物群（VA3）	四川省： 布拖县、昭觉县、美姑县、雷波县、马边彝族自治县、屏山县
	华中区 VI	西部山地高原亚区 VIB	2. 四川盆地省——农田-亚热带林灌动物群（VIB2）	四川省： 屏山县、宜宾县、翠屏区、南溪区、富顺县、泸县； 重庆市： 永川区、江津区、綦江区、南川区、武隆县、彭水苗族土家族自治县、黔江区； 湖北省： 咸丰县、宣恩县
			3. 秦巴-武当省——亚热带落叶-常绿阔叶林动物群（VIB1）	湖北省： 恩施市、建始县、巴东县、兴山县、秭归县、夷陵区、远安县、东宝区



		华中东部丘陵平原亚区VI _A	4.长江沿岸平原省——农田湿地动物群 (VI _{A2})	湖北省: 钟祥市、京山县; 安徽省: 庐江县、巢湖市、无为县、含山县、鸠江区、和县、当涂县; 江苏省: 溧水区、溧阳市、宜兴市、武进区、惠山区、江阴市、锡山区、常熟市
			5.伏牛-大别省——亚热带落叶-常绿阔叶林灌动物群 (VI _{A1})	湖北省: 安陆市、广水市、大悟县、红安县、麻城市; 安徽省: 金寨县、霍山县、金安区、舒城县

7.3.4.1.2评价区动物区系特点

(1) 西南山地亚区V_A

本亚区的范围指横断山脉部分，从南部的高黎贡山到北部的甘孜、阿坝地区、多为南北走向的高山峡谷。区域内地形起伏很大，海拔高度在1600m~4000m之间，自然条件复杂、垂直差异显著。与此相适应，动物的垂直分布的特征也十分明显。

本亚区内动物区系的南北、东西成分交错分布，组成动物区系的动物群有两大类：一类是高地森林草原-草甸草原、寒漠动物群，另一类是低山带的亚热带林灌、草地-农田动物群。

工程线路穿越四川省凉山彝族自治州、乐山市、宜宾市的多个县：布拖县、昭觉县、美姑县、雷波县、马边彝族自治县、屏山县等。线路经过区域所分布的动物群属于云南高原省——高原林灌、农田动物群 (V_{A3})。根据《四川资源动物志》，此段线路大部分位于四川动物地理区划中的川西南横断山脉地带。由于境内山谷南北并列，海洋气流可逆谷直入，复杂的自然条件组成以热带森林农田动物为主的动物区系。

本工程涉及的区域内常见野生动物有：

两栖类：根据《雷波马边两栖爬行动物调查》等资料，此段线路的两栖动物以西南区物种为主体，渗入了从东、南扩展到该区的华中区华南区物种，具有东西物种的过渡性质。两栖类中的常见物种有无指盘臭蛙 (*Odorrana grahami*)、大蹼铃蟾 (*Bombina maxima*)、滇蛙 (*Dianrana pleuraden*)、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、双团棘胸蛙 (*Gynandropaa yunnanensis*)、中华蟾蜍、昭觉林蛙、威宁趾沟蛙 (*Pseudorana weiningensis*)、云南小狭口蛙 (*Calluella yunnanensis*) 和多疣狭口蛙 (*Kaloula verrucosa*) 等。

爬行类：根据《四川爬行动物区系及地理区划》等资料，本工程包1段属于四川省爬行动



物地理区划中的川西南高山峡谷省，境内的山脉河流基本上为南北走向。该地理省高山是横断山-古北界成分，在低山深谷则主要是横断山-东洋界、喜马拉雅或喜马拉雅-横断山成分，由于本地理省南北向河谷深切，气温高，亚热带物种沿峡谷向北渗透明显。爬行类中的常见物种有裸耳攀蜥 (*Japalura dymondi*)、粗疣壁虎 (*Gekko scabridus*)、中国石龙子、铜蜓蜥、丽纹攀蜥 (*Japalura splendida*)、八线腹链蛇 (*Hebius octolineatum*)、灰腹绿蛇 (*Rhadinophis frenatus*)、大眼斜鳞蛇 (*Pseudoxenodon macrops*)、滑鼠蛇 (*Ptyas mucosa*)、乌梢蛇、菜花原矛头蝮 (*Protobothrops jerdonii*)、山烙铁头蛇 (*Ovophis monticola*) 等。

鸟类：常见种类有橙翅噪鹛、白领凤鹛 (*Yuhina diademata*)、画眉 (*Garrulax canorus*)、黄臀鹌、大杜鹃 (*Cuculus canorus*)、大嘴乌鸦 (*Corvus macrorhynchos*)、树鹩、灰背伯劳 (*Lanius tephronotus*)、红嘴蓝鹀 (*Urocissa erythrorhyncha*)、麻雀、环颈雉、白腹锦鸡、北红尾鸲 (*Phoenicurus aureus*)、鹊鸲、乌鸫 (*Turdus merula*)、绿背山雀 (*Parus monticolus*)、燕雀 (*Fringilla montifringilla*)、小云雀、冠纹柳莺 (*Phylloscopus reguloides*) 等。

兽类：以啮齿目和食肉目种类占优势，常见种类有赤腹松鼠、隐纹花松鼠、云南兔 (*Lepus comus*)、帚尾豪猪 (*Atherurus macrourus*)、中华竹鼠 (*Rhizomys sinensis*)、黄毛鼠、黑线姬鼠、中华绒鼠 (*Eothenomys chinensis*)、黄鼬、鼬獾 (*Melogale moschata*)、豹猫、赤麂 (*Muntiacus vaginalis*) 等。

(2) 西部山地高原亚区VI_B

该亚区包括秦岭、淮阳山地西部、四川盆地、云贵高原的东部和西江上游的南岭山区，西部和西南部与横断山区相连。该区秦岭南坡的兽类主要有云南兔、赤腹松鼠、珀氏长吻松鼠 (*Dremomys pernyi*)、岩松鼠 (*Sciurotamias davidianus*)、小鹿 (*Muntiacus reevesi*)、野猪、黄鼬、豹猫、黑线姬鼠、中华竹鼠等。本区的鸟类主要有山斑鸠、珠颈斑鸠、白腰雨燕 (*Apus pacificus*)、家燕、金腰燕 (*Cecropis daurica*)、白鹡鸰、黄臀鹌、黑卷尾、喜鹊 (*Pica pica*)、棕头鸦雀、暗绿绣眼鸟 (*Zosterops japonicus*)、白颊噪鹛 (*Garrulax sannio*)、麻雀、黄喉鹀 (*Emberiza elegans*) 等。爬行动物主要有北草蜥、铜蜓蜥、虎斑颈槽蛇、乌梢蛇、王锦蛇、玉斑蛇、黑眉晨蛇和紫灰蛇 (*Oreocryptophis porphyraceus*) 等。两栖类主要有棘皮湍蛙 (*Amolops granulatus*)、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、隆肛蛙 (*Feirana quadranus*)、棘腹蛙、饰纹姬蛙、斑腿泛树蛙等。

四川盆地省——农田-亚热带林灌动物群 (VI_{B2})

评价区内本动物地理省主要包括四川省的屏山县、宜宾县、翠屏区、南溪区、富顺县、泸



县；重庆市的永川区、江津区、綦江区、南川区、武隆县、彭水苗族土家族自治县、黔江区；以及湖北省的咸丰县、宣恩县。本区域属盆底丘陵常绿阔叶林地带，包括盆底东部平行岭谷亚带和盆底西部平原和盆底中部方山浅丘亚带两个区域。该区地势低下，海拔一般为 300~500m，以丘陵为主，局部间有低山和平原。气候冬暖夏热，四季分明，湿润多雨，日照很少。仅低山保留小片亚热带常绿阔叶林，广大丘陵和平原已经开垦为农田，故动物区系主要由我国南方的亚热带农田动物群所组成，仅有少量适应人类经济活动的中小型动物。

该动物地理省涉及工程的区域常见野生动物有：

两栖类：种类较少，稻田蛙类的数量较丰富。常见种类有黑斑侧褶蛙、沼蛙 (*Boulengerana guentheri*)、泽陆蛙、饰纹姬蛙、中华蟾蜍、棘腹蛙、斑腿泛树蛙等。

爬行类：以田野生活的南方种类和国内广布种为最多，常见种类有中华鳖、乌龟 (*Mauremys reevesii*)、多疣壁虎、中国石龙子、白条草蜥 (*Takydromus wolteri*)、钩盲蛇 (*Indotyphlops braminus*)、双斑锦蛇 (*Elaphe bimaculata*)、锈链腹链蛇 (*Hebius craspedogaster*)、乌华游蛇、赤链蛇、乌梢蛇和黑眉晨蛇等。

鸟类：南方的和山林灌丛生活的有所增加，常见种类有白鹭、牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)、灰胸竹鸡 (*Bambusicola thoracicus*)、环颈雉、绿头鸭、白胸苦恶鸟 (*Amaurornis phoenicurus*)、八哥、珠颈斑鸠、普通翠鸟、家燕、白鹡鸰、白头鹎、喜鹊、鹊鸂、大山雀、金翅雀 (*Carduelis sinica*) 和小鹀 (*Emberiza pusilla*) 等。

兽类：以鼠类为优势种。常见种类有黄鼬、鼬獾、蒙古兔 (*Lepus tolai*)、小麂、毛冠鹿、赤腹松鼠、黑线姬鼠、黄胸鼠、巢鼠、褐家鼠、大蹄蝠 (*Hipposideros armiger*)、中菊头蝠 (*Rhinolophus affinis*)、普通伏翼等。

秦巴-武当省——亚热带落叶-常绿阔叶林动物群 (VI B1)

评价区内本动物地理省主要包括湖北省的恩施市、建始县、巴东县、兴山县、秭归县、夷陵区、远安县、东宝区。本工程呈东西方向跨越湖北省，所属区域为鄂西南山区。该区位于与江汉平原的过渡地带，属云贵高原东延部分，与川东和湘西北临界。由于该区山体雄伟、盆地开阔、溪谷深峻，森林植被类型复杂多样，各地气候差异显著，雨量比较充沛，故而物种相对较丰富。

该动物地理省涉及工程的区域常见野生动物有：

两栖类：中华蟾蜍、粗皮姬蛙 (*Microhyla butleri*)、饰纹姬蛙、绿臭蛙 (*Odorrana margaretae*)、



棘腹蛙、泽陆蛙、沼蛙、昭觉林蛙、黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙 (*Pelophylax plancyi*)、斑腿泛树蛙、华南湍蛙 (*Amolops ricketti*) 等。

爬行类：分布于本区域的优势种有北草蜥、中国石龙子、蓝尾石龙子 (*Plestiodon elegans*)、铜蜓蜥、短尾蝮 (*Gloydius brevicaudus*)、赤链蛇、虎斑颈槽蛇、王锦蛇、翠青蛇 (*Cyclophiops major*)、黑眉晨蛇、乌梢蛇等。

鸟类：常见种类有山斑鸠、领雀嘴鹛 (*Spizixos semitorques*)、黑枕黄鹂 (*Oriolus chinensis*)、棕背伯劳、喜鹊、画眉、麻雀、灰胸竹鸡、环颈雉、红嘴相思鸟 (*Leiothrix lutea*)、大嘴乌鸦、丝光椋鸟 (*Sturnus sericeus*)、强脚树莺 (*Cettia fortipes*)、纯色山鹪莺 (*Prinia inornata*)、大山雀、红头长尾山雀 (*Aegithalos concinnus*) 等。

兽类：常见种类有岩松鼠、赤腹松鼠、野猪、东北刺猬、普通伏翼、蒙古兔、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠、北社鼠 (*Niviventer confucianus*)、中华竹鼠、黄鼬、猪獾 (*Arctonyx collaris*)、小鹿等。

(3) 华中东部丘陵平原亚区VIA

本亚区指三峡以东的长江中下游流域，包括沿江冲积平原和下游的长江三角洲，以及散布于境内的大别山、黄山、武夷山、罗霄山和福建、两广北部等丘陵，北与华北区黄淮平原亚区接壤，南与华南区闽广沿海亚区毗连。两栖类中的黑眶蟾蜍 (*Duttaphrynus melanostictus*)、虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*) 和饰纹姬蛙，爬行类中的扬子鳄 (*Alligator sinensis*)、平胸龟 (*Platysternon megacephalum*)、尖吻蝮 (*Deinagkistrodon acutus*) 和舟山眼镜蛇 (*Naja atra*)，鸟类中的大拟啄木鸟 (*Megalaima virens*)、画眉和白颈长尾雉 (*Syrnaticus ellioti*)，兽类中的鼬獾、食蟹獾 (*Herpestes urva*)、马来豪猪 (*Hystrix brachyura*)、中华竹鼠和多种家鼠属种类，均为本区的代表种类。但只有扬子鳄和白颈长尾雉限于本亚区分布，其他均为华南区广泛分布并向北延伸的种类。这些种类在本区的分布，愈向北愈趋减少。

长江沿岸平原省——农田湿地动物群 (VIA2)

评价区内本动物地理省主要包括湖北省的钟祥市、京山县；安徽省的庐江县、巢湖市、无为县、含山县、鸠江区、和县、当涂县；以及江苏省的溧水区、溧阳市、宜兴市、武进区、惠山区、锡山区、常熟市等地。

该动物地理省涉及工程的区域常见野生动物有：

两栖类：常见种类有中华蟾蜍、花背蟾蜍 (*Strauchbufo raddei*)、黑斑侧褶蛙、湖北侧褶蛙 (*Pelophylax hubeiensis*)、金线侧褶蛙、泽陆蛙、沼蛙、饰纹姬蛙等。



爬行类：多疣壁虎、铜蜓蜥、北草蜥、王锦蛇、黑眉晨蛇、赤链蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、虎斑颈槽蛇等。

鸟类：白鹭、苍鹭 (*Ardea cinerea*)、小鸊鷉、绿头鸭、黑水鸡、灰头麦鸡 (*Vanellus cinereus*)、白鹡鸰、普通翠鸟、家燕、黑卷尾、红尾水鸲、珠颈斑鸠、戴胜 (*Upupa epops*)、灰胸竹鸡、环颈雉、白头鹎、八哥、灰喜鹊 (*Cyanopica cyanus*)、麻雀等。

兽类：东北刺猬、黄鼬、黑线姬鼠、小家鼠、褐家鼠、普通伏翼、赤腹松鼠、野猪、华南兔、马来豪猪、托氏菊头蝠 (*Rhinolophus thomasi*) 等。

伏牛-大别省——亚热带落叶-常绿阔叶林灌动物群 (VIA1)

评价区内本动物地理省主要包括湖北省的安陆市、广水市、大悟县、红安县、麻城市 and 安徽省的金寨县、霍山县、金安区、舒城县等地。

该动物地理省涉及工程的区域常见野生动物有：

两栖类：常见种类有中华蟾蜍、无斑雨蛙、中国林蛙、黑斑侧褶蛙、湖北侧褶蛙、花臭蛙 (*Odorrana schmackeri*)、泽陆蛙等。

爬行类：常见种类有多疣壁虎、铜蜓蜥、中国石龙子、北草蜥、王锦蛇、黑眉晨蛇、乌梢蛇、福建绿蝮 (*Viridovipera stejnegeri*) 等。

鸟类：常见种类有画眉、冠纹柳莺、红嘴蓝鹊、丝光椋鸟、大嘴乌鸦、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、珠颈斑鸠、白头鹎、黑枕黄鹂等。

兽类：以啮齿类为主，常见种类主要有赤腹松鼠、隐纹花松鼠、中华竹鼠、白腹巨鼠 (*Leopoldamys edwardsi*)、北社鼠、东方田鼠 (*Microtus fortis*)、黄胸鼠、褐家鼠、蒙古兔等。

7.3.4.2 陆生动物生态类型

根据《中国动物地理》(张荣祖, 2011)，评价区内四川、重庆、湖北、安徽、江苏段属于东洋界。

(1) 两栖类

评价区内的两栖动物以东洋种为主，有少量的广布种，由于两栖类迁移能力较弱加之山脉、河流以及峡谷的阻隔影响，区域内古北界种类极少。工程全段生境类型多样，食物资源丰富，有利于两栖动物的生长和繁殖。

按照两栖类的各种生境，可将评价区内的两栖动物分为 4 种生态类型：静水型、流溪型、陆栖型以及树栖型。根据实地调查情况以及《四川资源动物志》(四川资源动物志编委会, 1982)、《雷波马边两栖爬行动物调查》(邓其祥 等, 1995)、《重庆市两栖爬行动物分类分布名录》(罗



键 等, 2012)、《湖北地区两栖动物分布与地理区划研究》(段海生 等, 2010)、《鄂西南两栖动物区系》(徐纯森 等, 1995)、《安徽动物地理区划》(王岐山, 1986)、《江苏省两栖动物区系及地理区划》(邹寿昌, 1995) 等相关资料对评价区内 4 种生态类型的两栖类进行分析:

1) 静水型(在静水或缓流中活动觅食): 如黑斑侧褶蛙、湖北侧褶蛙、金线侧褶蛙、沼蛙、弹琴蛙和滇蛙等种类, 主要在评价区内的池塘、水库及稻田等静水水体中生活, 与人类活动关系较密切。

2) 流溪型(在流动的水体中活动觅食): 如无指盘臭蛙、双团棘胸蛙、棘腹蛙、绿臭蛙、花臭蛙、华南湍蛙、隆肛蛙等。流溪型两栖类的种群数量以及物种多样性随着海拔的高低而不同。

3) 陆栖型(在陆地上活动觅食): 包括中华蟾蜍、花背蟾蜍、大蹼铃蟾、泽陆蛙、饰纹姬蛙、粗皮姬蛙、昭觉林蛙、中国林蛙、威宁趾沟蛙、云南小狭口蛙、多疣狭口蛙等种类, 它们主要在评价区内离水源不远的陆地上如草地、石下、田埂间等生境内活动, 与人类活动关系较密切。部分陆栖型两栖类如中华蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙等, 在评价区分布较为广泛。

4) 树栖型(在树上活动觅食, 离水源较近的林子): 包括雨蛙科、树蛙科的种类如无斑雨蛙、斑腿泛树蛙等。它们主要在评价区内离水源不远的树上活动。树栖型两栖类主要分布于评价区沿线生境较好的河流附近, 且种群数量较低。

(2) 爬行类

评价区跨越四川、重庆、湖北、安徽、江苏五省(直辖市), 雨量丰富、地形多样, 生态环境保持良好, 水、食物与隐蔽物等条件比较适合爬行动物的生长和繁殖。

按照评价区爬行类的各种生境, 可将爬行动物分为以下 5 种生态类型: 住宅型、灌丛石隙型、水栖型、林栖傍水型以及穴居型。根据实地调查情况以及《四川爬行动物区系及地理区划》(赵尔宓, 2002)、《重庆市两栖爬行动物分类分布名录》(罗键 等, 2012)、《重庆市爬行动物物种多样性研究及保护》(罗键 等, 2004)、《武陵山西部两栖爬行动物资源调查及多样性研究》(杨孔 等, 2017)、《湖北省爬行动物资源概况》(戴琦 等, 2011)、《安徽省爬行动物区系及地理区划》(张盛周 等, 2002)、《江苏爬行动物地理分布及地理区划的初步研究》(周开亚, 1964)、《江苏省(含上海市)爬行动物区系及地理区划》(邹寿昌 等, 2002) 等相关资料对评价区内 5 种生态类型的爬行类进行分析:

1) 住宅型(在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类): 包括壁虎科的粗疣壁虎、多疣壁虎等。它们主要在评价区内的住宅区活动, 与人类活动关系较密切。



2) 灌丛石隙型(经常活动在灌丛下面、路边石缝中的爬行类):包括蜥蜴科的铜蜓蜥、南草蜥、北草蜥、脆蛇蜥、丽纹攀蜥、裸耳攀蜥,石龙子科的中国石龙子、蓝尾石龙子,蝾螈科的山烙铁头蛇、菜花原矛头蝮、尖吻蝮和短尾蝮等种类。它们主要在评价区内的山林灌丛中活动。

3) 水栖型(在水中生活、觅食的爬行类):包括龟鳖目的种类如中华鳖、乌龟、平胸龟等,它们主要在评价区内的水体中活动。

4) 林栖傍水型(在山谷间有溪流的山坡上活动):大多数蛇类如玉斑蛇、王锦蛇、黑眉晨蛇、八线腹链蛇、赤链蛇、锈链腹链蛇、渔游蛇、乌华游蛇、翠青蛇、灰腹绿蛇、虎斑颈槽蛇、舟山眼镜蛇、滑鼠蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇等。它们主要在评价区内有溪流的山谷间活动。评价区中林栖傍水型爬行类种类和数量均最多,此种生态类型构成了评价区爬行类的主体。

5) 穴居型(在土中活动、觅食的爬行类):常见的主要有钩盲蛇、钝尾两头蛇等,它们主要在评价区内的泥土中活动。

(3) 鸟类

工程经过四川、重庆、湖北、安徽、江苏五省(直辖市),其线路较长且评价区较大。同时评价区内大部分植被覆盖率较高,生境类型多样,为鸟类的生活繁殖提供了有利条件。

根据鸟类的生态习性,将评价区内的鸟类分为以下6种生态型:游禽、涉禽、陆禽、猛禽、攀禽以及鸣禽。根据实地调查情况以及查阅各省(直辖市)的文献资料和各地观鸟协会近年来鸟类记录、工程线路涉及各敏感区鸟类调查记录等相关资料对评价区内6种生态类型的鸟类进行分析:

1) 游禽(具有扁阔或尖的嘴,脚趾间有蹼膜,走路和游泳向后伸,善于游泳,潜水和在水中获取食物。不善于在陆地上行走,但飞翔迅速,多生活在水上):包括鸕鷀目、鹈形目、雁形目鸭科的鸟类如小鸕鷀、普通鸕鷀、绿头鸭、绿翅鸭、赤麻鸭等。它们在评价区内主要分布于水体中活动、觅食。

2) 涉禽:(嘴、颈和脚都较长,脚趾也很长,适于涉水行进,不会游泳,常用长嘴插入水底或地面取食):包括鸕形目、鹤形目、鹄形目的鸟类如白鹭、苍鹭、牛背鹭、池鹭、黑水鸡、白骨顶、白腰草鹮、矶鹮、环颈鸪等。它们在评价区内主要分布于河流、湖泊浅滩、池塘以及水田等。

3) 陆禽(体格结实,嘴坚硬,脚强而有力,适于挖土,多在地面活动觅食):包括鸡形目和鸽形目所有种类:如环颈雉、灰胸竹鸡、白腹锦鸡、日本鹌鹑、山斑鸠、珠颈斑鸠等。它们在评价区内主要分布于有人类活动的林地或其他区域。



4) 攀禽(嘴、脚和尾的构造都很特殊,善于在树上攀缘):包括鹃形目、夜鹰目、雨燕目、佛法僧目、戴胜目、咬鹃目、鸢形目等的所有种类。评价区内主要有:大杜鹃、小鸦鹃(*Centropus bengalensis*)、普通夜鹰(*Caprimulgus indicus*)、白腰雨燕、戴胜、普通翠鸟、冠鱼狗(*Megaceryle lugubris*)、斑姬啄木鸟、大斑啄木鸟和灰头绿啄木鸟等;攀禽中除了翠鸟科鸟类为傍水型鸟类,对水有一定依赖性,主要分布于水域附近以外,其他物种主要分布于评价区森林中,有部分也在林缘村庄内活动。

5) 猛禽(具有弯曲如钩的锐利嘴和爪,翅膀强大有力,能在天空翱翔或滑翔,捕食空中或地下活的猎物):包括隼形目、鸮形目的所有鸟类,如黑鸢(*Milvus migrans*)、松雀鹰(*Accipiter virgatus*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、普通鵟(*Buteo buteo*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、游隼(*Falco peregrinus*)、斑头鸺鹠(*Glaucidium cuculoide*)等。它们在评价区内的活动范围较广,但数量较为稀少。

6) 鸣禽:(鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小,体态轻捷,活泼灵巧,善于鸣叫和歌唱,且巧于筑巢):主要为雀形目的鸟类,包括大山雀、麻雀、家燕、金腰燕、白鹡鸰、灰鹡鸰、领雀嘴鹀、黄臀鹀、棕背伯劳、鹁鹑、红胁蓝尾鹁、黑卷尾、喜鹊、八哥、暗绿绣眼鸟、大嘴乌鸦、红头长尾山雀等。它们在评价区内广泛分布,以森林鸟类为主。

(4) 兽类

根据兽类的生态习性,将评价区内的兽类分为以下6种生态型:地下生活型、半地下生活型、岩洞栖息型、树栖型、地面生活型以及半水栖型。根据实地调查情况,结合访问当地居民以及参考《四川省兽类地理分布的聚类分析》(熊铁一,1993)、《四川省啮齿动物种类组成、分布及地理区划》(李飞等,2018)、《重庆自然保护区及生物多样性保护调查研究》(韩晨霞,2004)、《重庆库区陆生脊椎动物多样性》(刘少英等,2002)、《湖北兽类物种多样性研究》(杨其仁等,1998)、《安徽省兽类物种多样性及其分布格局》(王新建等,2007)等相关资料,对评价区内6种生态类型的兽类进行分析:

1) 地下生活型(在地下打洞生活,也到地面活动,以植物根茎、种子和果实为食):包括中华竹鼠等。在评价区内主要分布于树林、灌丛,并选择干燥的地段掘洞营巢。

2) 半地下生活型(主要在地面活动觅食,栖息、避敌于洞穴中,有的也在地下寻找食物):包括灰麝鼯、华南兔、黑线姬鼠、黄胸鼠、北社鼠、中华绒鼠、黄鼬、黄腹鼬、猪獾、狗獾、鼬獾、食蟹獾等。它们在评价区内主要分布于山林和田野中,其中鼠科、仓鼠科等的种类与人类关系密切。

3) 岩洞栖息型(在岩洞中倒挂栖息的小型兽类):包括蝙蝠科的中菊头蝠、普通伏翼、



托氏菊头蝠等。它们在评价区内主要分布于山区的岩洞洞穴中。

4) 树栖型（主要在树上栖息、觅食）：包括赤腹松鼠、隐纹花松鼠、珀氏长吻松鼠、岩松鼠等，主要在评价区内山林中分布。

5) 地面生活型（主要在地面上栖息、觅食等活动）：有野猪、果子狸、小灵猫、豹猫等。

7.3.4.3 重点保护动物

本工程线路自西向东跨越四川、重庆、湖北、安徽到江苏，全程海拔差较大，地形地貌复杂，植被类型较丰富，为区域内野生动物创造了良好栖息环境。线路避让以及穿越的生态敏感区较多，评价区内分布的重点保护动物种类较多。

根据资料搜集情况及访问调查可知，评价区内分布的国家重点保护野生动物主要分布于沿线的生态敏感区内，尤其是集中在生态敏感区内生境较好的区域，如自然保护区的核心区、缓冲区等。为使生态评价更具针对性，参考已有生态敏感区的保护动物分布情况、线路穿越敏感区处生境以及整合现场调查的结果，分析评价区内可能出现的国家重点保护动物有 24 种，均为国家 II 级重点保护野生动物，详见下表。

表 7-16 评价区重点保护动物名录

中文名	拉丁名	生境	保护级别	种群数量
1. 虎纹蛙	<i>Hoplobatrachus chinensis</i>	常生活于丘陵地带海拔 900m 以下的水田、沟渠、水库、池塘、沼泽地等处，以及附近的草丛中。	国家 II 级	++
2. 鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	生活在针叶和阔叶混交林及附近的溪流、沼泽、芦苇塘和湖泊等处。	国家 II 级	+
3. 白腹锦鸡	<i>Chrysolophus amherstiae</i>	栖息于山地灌丛、密林下。	国家 II 级	+
4. 白鹇	<i>Lophura nycthemera</i>	主要栖于海拔 1600-2700 米的山地阔叶林。	国家 II 级	+
5. 小鸦鹃	<i>Centropus toulou</i>	喜林缘地带、次生灌木丛、多芦苇河岸。	国家 II 级	++
6. 普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	常见于平原、旷野、开垦的耕作区及村庄上空，大多单独活动，善于飞翔。	国家 II 级	+
7. 黑鸢	<i>Milvus migrans</i>	多栖息于山林地、河流沿岸、林边。	国家 II 级	++
8. 黑冠鹃隼	<i>Aviceda leucophotes</i>	栖息于茂密林地中。	国家 II 级	+
9. 凤头鹰	<i>Accipiter trivirgatus</i>	常栖息在 2000 米以下的山地森林和山脚林缘地带。	国家 II 级	+
10. 苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i>	栖息于疏林、林缘和灌丛地带，次生林中也较常见。	国家 II 级	+



中文名	拉丁名	生境	保护级别	种群数量
11. 雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	栖息环境广而杂，夏季在高山林区，春季见于平原耕地、丘陵和居民点附近。	国家Ⅱ级	++
12. 松雀鹰	<i>Accipiter virgatus</i>	栖息于海拔 2800m 以下的山地针叶林、阔叶林和混交林中。	国家Ⅱ级	+
13. 赤腹鹰	<i>Accipiter soloensis</i>	栖息于山地森林和林缘地带，也见于低山丘陵和山麓平原地带的小块丛林，农田地缘和村庄附近。	国家Ⅱ级	+
14. 白尾鹞	<i>Circus cyaneus</i>	栖息于平原和低山丘陵地带，尤其是平原上的湖泊、沼泽、河谷、草原以及低山、林间沼泽、农田耕地等开阔地	国家Ⅱ级	+
15. 白腹鹞	<i>Circus spilonotus</i>	栖息于沼泽低湿地带的芦苇丛。	国家Ⅱ级	+
16. 鹊鹞	<i>Circus melanoleucos</i>	栖息于开阔的低山丘陵和山脚平原、草地、旷野、河谷、沼泽、林缘灌丛和沼泽草地。	国家Ⅱ级	+
17. 红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	栖息在开垦耕地及旷野灌丛草地。	国家Ⅱ级	++
18. 燕隼	<i>Falco subbuteo</i>	多栖息在山地林间和田野附近的稀树林。	国家Ⅱ级	+
19. 游隼	<i>Falco peregrinus</i>	栖息于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带，也到开阔的农田、耕地和村屯附近活动。	国家Ⅱ级	+
20. 斑头鸺鹠	<i>Glaucidium cuculoides</i>	栖息于平原、低山丘陵到海拔 2000m 左右中山地带的阔叶林、混交林、次生林和林缘灌丛。也出现于村寨和农田附近的疏林和树上。	国家Ⅱ级	++
21. 领鸺鹠	<i>Glaucidium brodiei</i>	栖息于山地森林和林缘灌丛地带。	国家Ⅱ级	+
22. 雕鸮	<i>Bubo bubo</i>	栖息于山地森林、平原、荒野、林缘灌丛、疏林，以及裸露的高山和峭壁等各类环境中。	国家Ⅱ级	+
23. 领角鸮	<i>Otus lettia</i>	栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。	国家Ⅱ级	+
24. 小灵猫	<i>Viverricula indica</i>	多栖息在热带、亚热带低海拔地区，如低山森林、阔叶林的灌木层、树洞、石洞、墓室中。	国家Ⅱ级	+

表 7-17 各省重点保护动物分布情况

省份	重点保护物种主要分布县（市）	重点保护动物种类
四川省	美姑县、雷波县，咪咪泽省级自然保护区	白腹锦鸡、白鹇、黑冠鹃隼、赤腹鹰、雀鹰、领角鸮、雕鸮、小灵猫
	布拖县	红隼、黑鸢、普通鵟
	屏山县，老君山风景名胜区分区	苍鹰、凤头鹰、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、普通鵟、白尾



		鹞、燕隼、红隼、白鹇、白腹锦鸡、雕鸮、领鸺鹠、斑头鸺鹠
	马边县	凤头鹰、黑鸢、赤腹鹰、雀鹰、红隼
重庆市	彭水县、江津区	斑头鸺鹠、赤腹鹰、红隼、普通鵟、领角鸮
湖北省	宣恩县、恩施市、建始县、巴东县	小灵猫、黑鸢、普通鵟、雀鹰、白腹鹞、白尾鹞、斑头鸺鹠
	咸丰县、黄冈市	小鸦鹃、虎纹蛙、红隼
	兴山县、京山县	燕隼、普通鵟、黑鸢、赤腹鹰
安徽省	马鞍山市、合肥市	鸳鸯、白尾鹞、燕隼、斑头鸺鹠
江苏省	溧阳市	燕隼、雀鹰、松雀鹰、红隼
	宜兴市	松雀鹰、赤腹鹰、凤头鹰

7.3.5 生态质量现状

7.3.5.1 评价区植被生物量现状

(1) 生物量调查

由于评价区范围大，在短时间内不可能对每一种植被类型都进行实际测定，加上生态环境保护相关法律法规的实施，禁止随意砍伐树木，因此，评价区内植被类型生物量数据主要借用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数，并以其对四川、重庆、湖北、安徽、江苏各省森林推算的平均生物量作为本次森林生物量估算的基础，参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云，刘国华，徐蒿龄，1996年）、《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜等，1999年）、《中国森林生物量与生产力的研究》（肖兴威，2005年）、《中国森林植被净生产量及平均生产力动态变化分析》（林业科学研究，2014年）、《中国不同植被类型净初级生产力变化特征》（陈雅敏等，2012年）、《四川森林植被碳储量估算及其空间分布特征》（唐霄，2007年）、《重庆市森林植被生物量和碳储量的空间分布特征研究》（刘倩楠等，2016年）、《湖北省主要森林类型生态系统生物量与碳密度比较》（胡青等，2012年）、《安徽省森林植被碳储量、碳密度动态及固碳潜力》（李爱琴等，2019年）、《江苏省森林生物量与生产力估算及空间分布格局分析》（温小荣等，2014年）等资料，并根据当地的实际情况作适当调整，结合评价区内植被样方调查结果，估算出评价区内各植被类型的平均生物量。

表 7-18 评价区各植被类型平均生物量统计表

植被类型	平均生物量 (t/hm ²)
针叶林	41.32
阔叶林	78.68
灌丛和灌草丛	28.71



沼泽与水生植被	1.2
农业植被	6.0

(2) 生物量现状

评价区内各植被类型生物量现状见表 7-19，评价区植被总生物量 $5.33 \times 10^6 \text{t}$ 。评价区阔叶林生物量最多，为 $2.55 \times 10^6 \text{t}$ ，占评价区总生物量的 47.87%；针叶林次之，生物量为 2.0×10^6 ，占评价区总生物量的 37.71%。评价区农作物面积所占比重较大，为 43.20%，但平均生物量为 6 t/hm^2 ，总生物量较小，因而阔叶林和针叶林是对评价区植被生物量的大小起决定性的因素。

表 7-19 评价区内各植被类型生物量现状

植被类型	平均生物量 (t/hm^2)	面积 (hm^2)	生物量 (t)	生物量所占比例 (%)
针叶林	41.32	48637.05	2.0×10^6	37.71
阔叶林	78.68	32424.69	2.55×10^6	47.87
灌丛及灌草丛	28.71	10764.45	3.09×10^5	5.8
沼泽与水生植被	1.2	5250.6	6300.72	0.12
农业植被	6	75465.9	452795.4	8.5

注：表中未包括居民点、道路等建设用地和其它土地，面积 10988.03hm^2 ，占评价区面积的 10.95%。

7.3.5.2 景观生态体系质量现状

评价区是一个由多种自然景观系统组成的复合系统，其中包括评价区、农村乡镇（村寨）复合系统、森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统等。各景观系统相互交织，按自有规律组合形成整个评价区的统一景观系统。

景观生态系统的现状质量由生态评价区域内的自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。评价区模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类拼块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地。优势度值通过计算评价区内各拼块的重要值的方法判定某拼块在景观中的优势，由以下 3 种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）和景观比例（Lp）。（样方标准是以 $0.5 \text{km} \times 0.5 \text{km}$ 为一个样方，对景观全覆盖取样，并用 Merrington Maxinet-分布点的面分比表进行检验）。

$$\text{密度 Rd} = \frac{\text{嵌块 I 的数目}}{\text{嵌块总数}} \times 100\%$$

$$\text{频度 Rf} = \frac{\text{嵌块 I 出现的样方数}}{\text{总样方数}} \times 100\%$$



景观比例 (Lp) = 嵌块 I 的面积/样地总面积×100%

优势度值 (Do) = { (Rd+Rf) /2 + Lp}/2×100%

运用上述参数计算本项目重点评价区各类拼块优势度值，其结果见表 7-20。

表 7-20 评价区内各类斑块优势度值现状统计表

景观类型	密度 Rd (%)	频率 Rf (%)	景观比例 Lp (%)	优势度 Do (%)
林地	35.02	44.44	46.92	43.33
草地	14.19	15.87	5.76	10.40
耕地	30.14	22.22	43.3	34.74
水域	4.66	12.71	3.01	5.8
建设用地	7.21	3.17	0.92	3.06
未利用地	8.78	1.59	0.09	2.64

从各景观类型优势度值可知，各景观类型优势度值可知，评价区林地的优势度值最高，为 43.33%，其次为耕地，优势度为 34.74%。草地、水域、建设用地和未利用地景观优势度低。评价区的景观构成现状中，受人为干扰较小林地和受人为干扰较大的耕地构成了评价区的景观背景。从整个评价区来看，评价区内线路经四川省马边县、宜宾市，重庆市武隆县、彭水县，湖北省恩施州、宜昌市，安徽省金寨县、霍山县等区域景观类型以林地为主；经湖北省中部、安徽省东部、江苏省等区域景观类型以耕地为主。

一个生态系统的物种组成越复杂，结构越稳定，功能越健全，生产能力越高，它的自我调节能力也就越高。因为物种的减少往往使生态系统的生产效率下降，抵抗自然灾害、外来物种入侵和其他干扰的能力下降。而在物种多样性高的生态系统中，拥有着生态功能相似而对环境反应不同的物种，并以此来保障整个生态系统可以因环境变化而调整自身以维持各项功能的发挥。根据表 7-13，林地是该地区的模地，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，所以区域景观生态体系具有较强的生产能力和抗干扰能力，系统调控环境质量能力较强。

7.3.6 线路穿越（含跨越）的生态敏感区

7.3.6.1 自然保护区

7.3.6.1.1 麻咪泽省级自然保护区

(1) 保护区概况

① 地理位置及范围

麻咪泽自然保护区位于四川盆地西南边缘，凉山山系主峰黄茅埂东坡，金沙江下游北岸，雷波县西北部的谷堆、长河、拉咪乡境内，是大熊猫在地球上最南端的栖息地。保护区紧邻美姑大风顶、马边大风顶国家级自然保护区，东西宽约 20 km，南北长约 44 km，总面积 3.88 万



hm²，森林覆盖率为 61%。保护区地处横断山脉东部边缘，区内山峦叠嶂，山体高大。其地理坐标为东经 103°10'--103°22'，北纬 28°10'--28°31'之间。

③ 保护区级别及功能区划

麻咪泽省级自然保护区，于 2003 年经四川省人民政府以川府办函〔2003〕96 号文件批准成立。2015 年 1 月 22 日，四川省人民政府以川府函〔2015〕16 号同意保护区调规。调规后，保护区核心区面积 21065 hm²，占总面积的 54.29%，缓冲区 4300.6 hm²，占总面积的 11.08%，实验区 13434.4 hm²，占总面积的 34.62%。

③ 保护区类型和性质

以天然林木、珍稀野生动物和野生植物及其生态环境为保护对象，以国家重点保护的大熊猫为特殊保护对象，是连接美姑县大风顶、马边县大风顶国家级自然保护区及雷波锦屏山大熊猫栖息地的关键走廊带。

(2) 保护对象和生物资源

① 保护对象

保护对象是以大熊猫为代表的珍稀生物资源及其生存环境。

麻咪泽自然保护区是中国大熊猫及凉山山系大熊猫种群最南的栖息地，区域内还分布有林麝、四川山鹧鸪以及珙桐等珍稀野生动植物；保护区内保存较为完整的世界同纬度地区亚热带阔叶林生态系统及其生物多样性；是岷江支流马边河上游、金沙江下游北岸地区的具有重要生态价值的原始森林；是小凉山地区与四川盆地边缘交汇处的典型自然景观。

麻咪泽保护区的主要保护对象包括：以大熊猫、四川山鹧鸪等为主的珍稀野生动物及其栖息地；珙桐等珍稀野生植物；保存较为完整的亚热带常绿阔叶林生态系统及其生物多样性。

1) 以大熊猫、四川山鹧鸪等为主的珍稀野生动物及其栖息地

大熊猫：保护区所处的黄茅埂东坡，为现大熊猫在凉山山系分布区域的关键地带之一，是连接大风顶和锦屏山大熊猫栖息地的走廊带。据全国第四次大熊猫及其栖息地调查结果显示，麻咪泽保护区内共有大熊猫 10 只，主要分布在麻咪泽林区，栖息地面积 23300hm²。第三次大熊猫及其栖息地调查结果保护区有大熊猫 4 只，栖息地面积 7481hm²。对两次数据比较显示，保护区内大熊猫数量和栖息地面积都有显著增长。说明保护区建立后，对大熊猫及其栖息地的保护工作收到了明显的效果。全国第三次大熊猫调查时，保护区大熊猫痕迹分布的最南端是北纬 28.4823°。在 2001 年以后的大熊猫监测中，保护区内的大熊猫活动范围不断扩大，在第三



次大熊猫调查没有发现的地方已多次发现了大熊猫的活动痕迹，如在拉咪和长河乡。第四次大熊猫调查结果显示保护区内大熊猫痕迹分布的最南端位于北纬 28.2033°。说明在保护区建立后，大熊猫的活动一直在向南移动，在保护区内向南移动了约 30km。

四川山鹧鸪：仅产于我国西南地区的珍稀特有雉类，分布区域较为狭窄，局限于川南小凉山及攀枝花市等地。在保护区多见于麻咪泽、长河坝林区海拔在 1200~2300m 的原始常绿阔叶林和人工阔叶林内。据《四川麻咪泽自然保护区综合科学考察报告》，区内四川山鹧鸪密度约 0.5 鸣叫雄/km²，估计数量约 90 只，种群密度较高，分布范围为东经 103.32°—103.3°、北纬 28.22°~28.45°，海拔范围从 1400~2500m。四川山鹧鸪在人工阔叶林内能够生息的事实表明，随着栖息环境自然或人为促进的恢复与改善，该物种在此区域生息繁衍和发展是可能的。

2) 珙桐等珍稀野生植物

麻咪泽保护区内，依卓拉打、牡里莫、门以洛哈、挖挪加姑、阮郭罗么、依诺等地海拔 1000~2900m 地段分布有珙桐、红豆杉、南方红豆杉、油麦吊云杉、篦子三尖杉、水青树、连香树等多种国家重点保护的野生植物。珙桐分布在拉咪、民主沟、阿河沟、麻咪泽林区等地。海拔 1500~2600 m，较为普遍。红豆杉分布在拉咪、基柱波、阿河沟、麻咪泽等林区。海拔 2300~2900 m。水青树分布在拉咪、依卓拉打、民主沟、阿河沟、麻咪泽林区等地。海拔 1300~2900 m。连香树分布在拉咪、基柱列结、依卓拉打、民主沟、阿河沟、麻咪泽林区等地。海拔 1000~2700m。

3) 常绿阔叶林生态系统及其生物多样性

麻咪泽保护区内，分布有栲+青冈林、瓦山栲林、青冈林、水青冈林、石栎林、华木荷林、山楠林等常绿阔叶林。这些森林，主要分布于保护区中部的挖挪加姑、挖依布拖和南部的瓦牡依打、牡里莫等地。目前，受人为干扰较轻，状态原始，结构复杂，生态系统稳定，物种多样性丰富，具有较高的保护价值。

②生物资源

保护区内野生动物资源丰富，脊椎动物有 30 目 84 科 387 种，列为国家 I 级重点保护的野生动物有：大熊猫、豹、云豹、扭角羚、林麝、四川山鹧鸪共 6 种，列为国家 II 级重点保护的野生动物有：穿山甲、藏酋猴、黑熊、小熊猫、金猫、鬃羚、斑羚、岩羊、凤头鹰、普通鵟、鹰雕、白尾鹇、红腹角雉、白鹇、白腹锦鸡、楔尾绿鸠等 43 种。

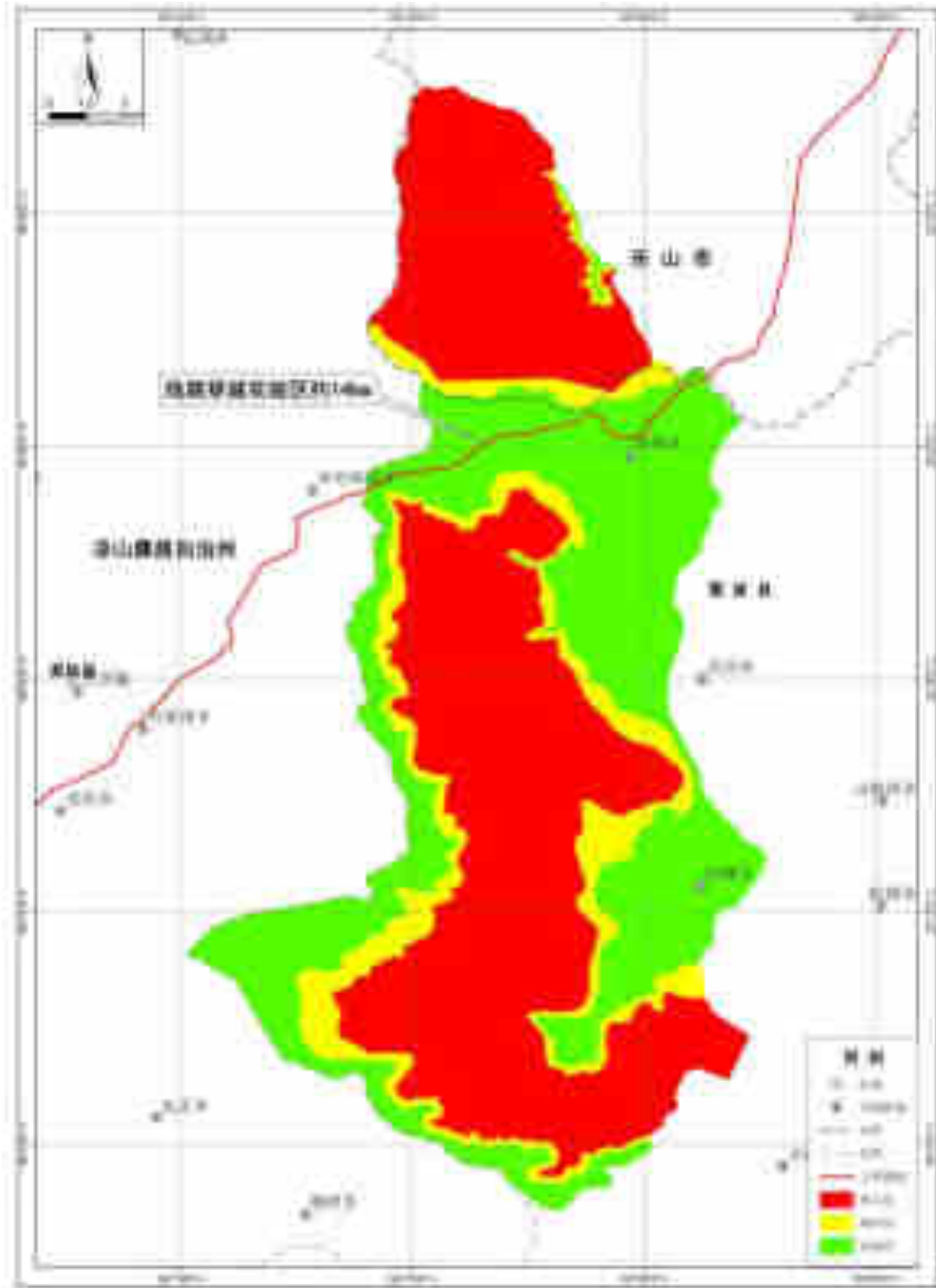


保护区内地势高差悬殊，立体气候特征显著，森林植被呈有规律的垂直地带分布：海拔 1300—2200m 之间为常绿阔叶林带，海拔 220—2500m 之间为针阔混交林带，海拔 2500—3200m 之间为亚高山暗针叶林带。保护区已知有高等植物 168 科 1247 种，其中乔木树种有 70 科 300 余种。其中列为国家级重点保护的野生植物种类有桫欏、篦齿三尖杉、水杉、连香树、厚朴、水青树、珙桐、大王杜鹃、木瓜红、天马等 36 种。

(3) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路需穿越麻咪泽省级自然保护区的实验区，穿越长度约 14km，共立塔 51 基。工程线路距离缓冲区最近距离约 0.35km，距离核心区最近距离约 0.8km。本工程直流线路穿越保护区时，采用高跨方式，不需砍伐导线下方通道；永久占地只有塔基基础占地。线路与保护区位置关系见下图。





(4) 路径唯一性及环境合理性分析

本工程直流线路在井叶特西乡进入雷波县后，线路均在麻咪泽省级自然保护区实验区内走线，大致平行月城-沐川 500kV 同塔双回线路北侧走线，为避开大风顶国家级自然保护区范围，在谷堆乡北侧跨过月城-沐川 500kV 同塔双回线路后，继续平行其南侧走线随后进入马边县。

麻咪泽自然保护区地处雷波县境内，与北面马边县的大风顶国家级自然保护区紧密相连，若考虑往北面完全绕开整个大风顶自然保护区，绕行线路长度需增加约 100km，工程投资代价太高，绕行方案不可行。线路若向南绕行，沿 307 省道走线，线路长度需增加约 24km，且路径方案所经区域地形条件较差，加之受沿线居民房屋密集区、集镇规划区和旅游规划区等因素的限制，当地政府部门不同意绕行方案。在综合比较后，最终确定为穿越麻咪泽省级自然保护区实验区内的唯一路径方案。

本段线路路径方案充分利用了现有输电线路走廊，平行于月城-沐川 500kV 同塔双回线路走线穿越保护区的实验区，避开了保护区核心区和缓冲区，对保护区生态环境影响相对较小。

(5) 工程路径穿越处生态环境概况

工程穿越麻咪泽自然保护区的实验区，线路穿越段植被类型主要为林地和灌草地，常见植物有矮高山栎、鲜黄小檗、细枝绣线菊、峨眉蔷薇、马桑、亮叶杜鹃、杜鹃、蕨、野青茅、狗牙根、羊茅等。

工程穿越麻咪泽自然保护区的实验区，区域内以灌草地和林地为主，分布野生动物主要为两栖爬行类的黑眶蟾蜍、中国石龙子、黑眉晨蛇、虎斑颈槽蛇等；鸟类有环颈雉、山斑鸠、四声杜鹃、黑脸噪鹛、红嘴蓝鹊、大山雀等；兽类有普通伏翼、褐家鼠、鼬獾等。



7.3.6.1.2 长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区



(1) 保护区概况

① 地理位置及范围

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区跨越四川、贵州、云南、重庆四省市，位于四川盆地南部丘陵区，以及云贵高原区的黔北山地区域范围内，具体位于金沙江下游向家坝至重庆的马桑溪江段，赤水河云南境内干支流、赤水河贵州境内干流、赤水河四川境内干流、岷江下游及越溪河河口区域、长江支流南广河、永宁河、沱江和长宁河的河口区，保护区河流总长度 1162.61km，总面积 33174.213hm²。

② 保护区级别及功能区划

保护区原名为“长江上游合江至雷波段珍稀鱼类国家级自然保护区”，由国务院 2000 年 4 月批准建立；2005 年 4 月国务院国办函（2005）29 号文件对保护区范围作了调整，并更名为“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区”；2013 年 7 月 17 日，环境保护部以环函（2013）161 号《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》对保护区进行了功能调整，调整后的长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总面积 31713.8hm²，其中核心区 10803.5hm²，缓冲区 10561.2hm²，实验区 10349.1hm²。

核心区由 4 个河段组成，金沙江下游的横江口至南溪镇，长江上游合江的弥陀镇至永川的松灌镇，赤水河云南的鱼洞河至白车村、贵州仁怀市的五马河至赤水市的大同河口以及赤水河河口区。

缓冲区由 20 段河段构成，即金沙江下游横江出口至三块石以上 500m，长江上游南溪镇至沙坨子、托江口至弥陀镇、赤水河支流扎西河巷沟至马家呦、斑鸠井村至何家寨、倒流河老盘地至渡口、倒流河河口至巴茅镇、妥泥河雨河至大湾镇、妥泥河牛滚速至妥泥、铜车河中寨至打蕨坝、铜车河文笔山至天生桥、铜车河胡家寨至湾沟，赤水河干流河源段一碗水坪子至鱼洞，赤水河干流湾潭至五马河口、大同河口至习水河口，岷江干流新房子至岷江河口、支流越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河至江安县。

实验区由 7 段河段构成，包括金沙江下游向家坝至横江出口，长江上游沙坨子至沱江河口、松灌镇至马桑溪大桥，赤水河干流水潦至湾潭，岷江干流月波至新房子，长江支流沱江胡市镇至沱江河口、永宁河坝渠至永宁河口。

(2) 保护对象和生物资源

① 保护对象

保护区主要保护对象是白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 70 种珍稀特有鱼类，以及大鲵和水獭及



其生存的重要生境。达氏鲟、似鲟等 13 种仅发现于保护区干流、鱧、大眼华鳊、伍氏华鳊等 36 种仅在赤水河采集到标本。宽鳍鱮、马口鱼等 17 种属于广布种，在保护区的各江段均采集到的标本

②生物资源

保护区内淡水鱼类资源丰富，具有区系组成独特、珍稀濒危物种多、特有种多等特点。

保护区动物主要包括鱼类、鸟类、浮游动物、底栖动物等种类。①鱼类。共有 9 目 21 科 99 属 189 种，以鲤形目、鲇形目为主。其中长江特有鱼种有圆口铜鱼、长鳍吻鮡、异鳔鳅鲃、岩原鲤、长薄鳅等 66 种。国家重点保护鱼类有 3 种，包括白鲟、达氏鲟、胭脂鱼；省级重点保护鱼类有宽体沙鳅、双斑副沙鳅、小眼薄鳅、短体副鳅、大渡白甲鱼、窑滩间吸鳅等。②鸟类。保护区内鸟类以水禽为主，共有 50 余种，主要隶属鹭科、鸭科、鸬科、翠鸟科、鹳科、河乌科等科，以苍鹭、白鹭、夜鹭、绿翅鸭、罗纹鸭、斑嘴鸭、潜鸭、灰斑行鸟、翠鸟、红尾水鸬、白顶溪鸬、灰鹳等种类数量居多。大多混杂栖息在沙洲、磧坝及岩石上，以苍鹭、白鹭混杂栖息最为常见。③浮游动物。共有 51 属 87 种，其中枝角类 19 属 36 种，轮虫 18 属 32 种，桡足类 9 属 13 种，原生动物 5 属 6 种。主要以象鼻蚤，尖额蚤、臂尾轮虫为优势种群。④底栖动物。共有 40 属 50 种，其中水生昆虫 19 属 19 种，软体动物 10 属 18 种，环节动物 7 属 7 种，甲壳动物 4 属 6 种。

(3) 工程与保护区的位置关系

1) 四川段

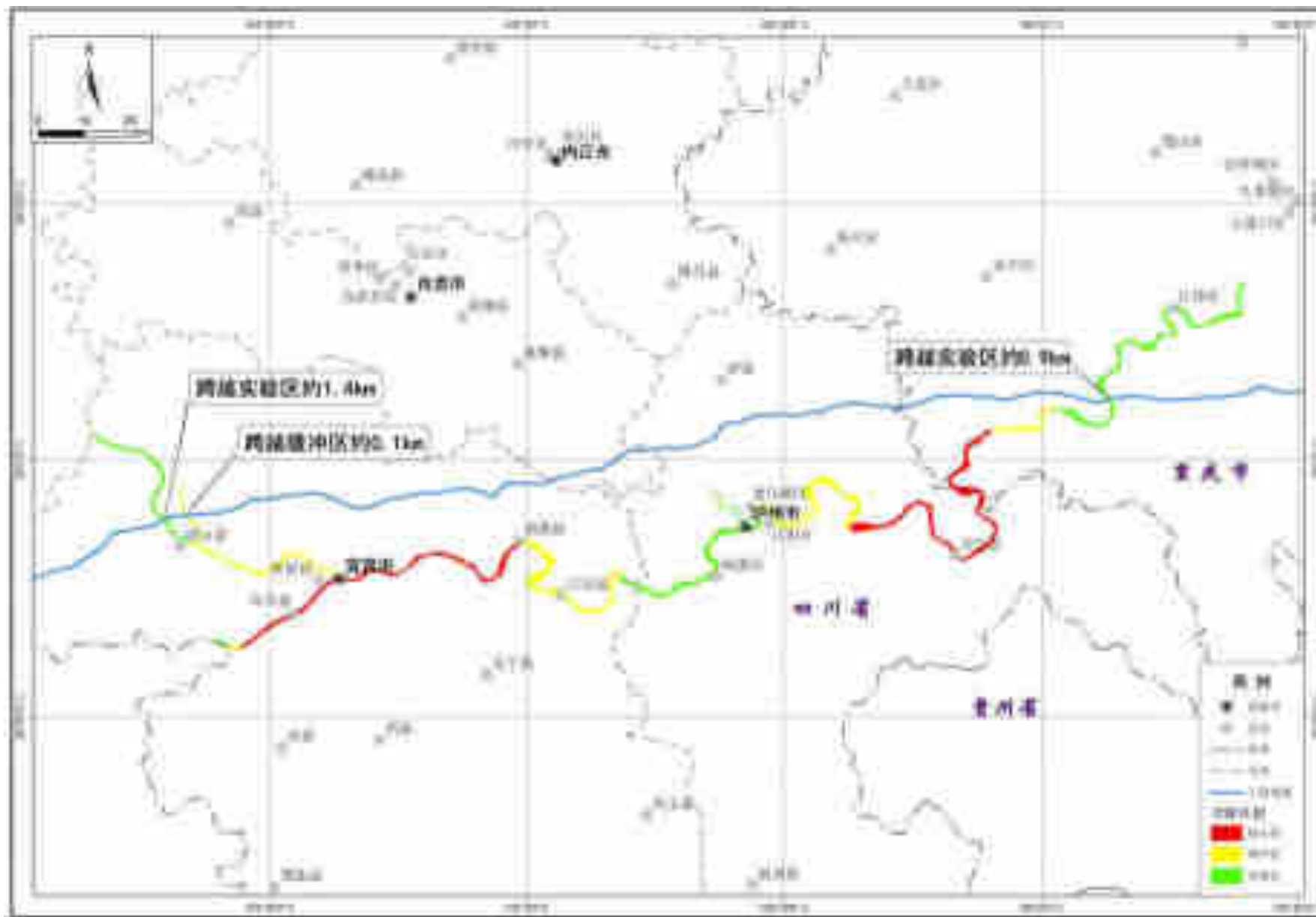
本工程直流线路选择在蕨溪镇大坪村附近跨越长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区岷江段实验区，在大塔社区附近跨越保护区越溪河缓冲区。

直流线路跨越岷江段实验区约 1.4km，采用大跨越方式一档跨越，跨越档距约 1.6km，不在保护区内立塔；跨越越溪河缓冲区约 0.1km，跨越档距约 0.7km，不在保护区内立塔。线路距离保护区核心区边缘约 15km。线路与保护区位置关系见下图。

2) 重庆段

本工程直流线路选择在江津区白沙镇团房村东附近跨越长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区干流段实验区约 0.9km，采用大跨越方式一档跨越，跨越档距约 1.5km，不在保护区内立塔。线路距离保护区缓冲区的最近距离约 3km，距离核心区的最近距离约 7km。线路与保护区位置关系见下图。





(4) 路径唯一性及环境合理性分析

1) 四川段

长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区以河流湿地为主，水域范围包括长江向家坝水电轴线下 1800m 至重庆马桑溪江段，赤水河干流，岷江、越溪河、长宁河、南广河、永宁河、沱江等长江支流下游入江段。长江向家坝水电站坝轴线下 1.8km 处至重庆马桑溪江段长 353.16km；赤水河长 628.23km；岷江月波至岷江河口江段长 90.1km；越溪河下游码头至谢家岩江段长 32.1km；长宁河下游古河镇至江安县江段长 13.4km；南广河下游落角星至南广镇江段长 6.18km；永宁河下游渠坝至永宁河口江段长 20.63km；沱江下游胡市镇至沱江河口江段长 17.01km。

根据长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区规划，自宜宾市翠屏区合江门北至犍为县县界约 70km 岷江段、南至横江镇约 40km 金沙江及其支流段均属于自然保护区范围，本工程线路自西向东走线，线路无法避让该自然保护区。

本工程线路在选线过程中经反复优化，最终确定在屏山县总体规划区北侧跨越岷江（保护区的实验区），随后向西走线跨越越溪河（缓冲区）。本工程线路跨越保护区段北侧为越溪河省级风景名胜区，南侧分布有自然保护区的缓冲区、屏山县城以及五粮液机场，规划管理部门不同意路径方案向北侧和南侧偏移，路径方案唯一。

为尽量减小工程建设对保护区的影响，本工程线路方案选择采取大跨方式一档跨越岷江（实验区），借助地形一档跨越越溪河（缓冲区），两次跨越均不在保护区范围内立塔，塔基布置尽量远离河道。从环境保护角度考虑，该路径方案合理。

2) 重庆段

保护区重庆段位于东经 105°53'21"至 106°24'34"，北纬 28°55'35"至 29°20'34"之间。起于重庆市江津区石蟆镇羊石街道，止于珞璜镇地维大桥，全长 118.8km，分别为核心区、缓冲区和实验区三个部分。

本工程线路在江津区白沙镇跨越长江，该江段属于长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区实验区。从长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区规划图可以发现，线路南侧的长江石门镇至松溉镇段为保护区缓冲区，从松溉镇至石蟆镇羊石街道段为保护区核心区，之后进入四川省合江县内的整个长江干流均属于保护区核心区。因此线路无法从南侧绕行避开该自然保护区。从线路跨越点向北直至珞璜镇地维大桥约 60km 长江段均属于保护区实验区，线路若从北侧绕行保护区，需穿越江津城区、大渡口城区、西彭镇和巴南区鱼洞镇等城市规划区和建成区，同时还受到跨越点地形条件的制约，向北绕行保护区的路径方案不可行。综合上述分析表明，本工



程线路在江津区白沙镇跨越长江是唯一可行的方案。

本段线路路径方案所跨越长江段为长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区实验区，跨越点远离保护区核心区和缓冲区，同时为尽量减小工程建设对保护区的影响，本工程考虑在跨越长江时大跨方式一档跨越，不在保护区范围内立塔，塔基布置尽量远离河道。从环境保护角度考虑，该路径方案合理。

(5) 工程路径跨越处生态环境概况

1) 四川段

工程在蕨溪镇大坪村附近跨越长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区岷江段实验区，在大塔社区附近跨越保护区越溪河缓冲区。实验区跨越段左侧为河流及洲滩，右侧主要为农田、居民区及部分林地和灌草地，植被为人工种植的樟树林、杉木林等，常见植物种类有野牡丹、荩草、乌蕨、芒萁、石松、堇菜、藿香蓟、酢浆草；缓冲区跨越段人为干扰较大，主要为人工经济林及农业植被，常见植物种类有龙眼、柑橘、山姜、野胡萝卜、喜旱莲子草、白茅、小蓬草等。

工程跨越长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区四川段的实验区和缓冲区，跨越段均主要为河流、农田、水塘等，兼有部分林地、灌草地等，生境类似，陆生动物主要为湿地鸟类和喜傍水生活的种类。常见兽类以小型啮齿目为主，常见有小家鼠、褐家鼠、黄胸鼠等以及黄鼬、鼬獾等。鸟类有白鹭、牛背鹭、池鹭、山斑鸠、珠颈斑鸠、普通翠鸟、北红尾鸲、麻雀等。常见爬行类有多疣壁虎、铜蜓蜥、中国石龙子、黑眉晨蛇、王锦蛇等。两栖动物有沼蛙、黑斑侧褶蛙、中华蟾蜍、泽陆蛙和饰纹姬蛙等。





(工程跨越自然保护区岷江段实验区)



(工程跨越自然保护区越溪河缓冲区)

2) 重庆段

工程在重庆市江津区白沙镇团房村东附近跨越长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区干流段实验区。工程在保护区实验区跨越段两侧均主要为农田、居民区等，林地等分布较少主要为人工经济林，常见植物主要有柑橘、茶、构树、慈竹、箬竹、桑、野菊、白茅、芥、繁缕等。

工程跨越段植被分布较少，生境类型单一，陆生动物主要为常见种类和喜傍水生活的种类。如两栖类中的中华蟾蜍、黑眶蟾蜍、泽陆蛙等；爬行类中的多疣壁虎、中国石龙子、王锦蛇等；鸟类中的麻雀、棕头鸦雀、棕背伯劳、牛背鹭、山斑鸠、珠颈斑鸠、普通翠鸟、北红尾鸲等；兽类中的小家鼠、黄胸鼠、普通伏翼、黄鼬等。



(工程跨越自然保护区实验区)

7.3.6.1.3 重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区

(1) 保护区概况

① 地理位置及范围

重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区地处长江三峡库区上部，四川盆地东南缘。地理坐标为 E106°16'-106°28'，N28°34'-29°13'之间，具体范围主要是笋溪河流域（长约 100km、平均宽 50 m）以及笋溪河上游四面山、大圆洞林场内溪、河。涉及四面山管委会、大圆洞林场、

柏林蔡家、李市、嘉平、支坪、先锋、中山等镇（街）、国有林场。保护区总面积 1322.00 hm²。

② 保护区级别及功能区划

重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区是 2009 年经重庆市江津区人民政府批准建立的县级自然保护区（江津府函〔2009〕135 号）。重庆市江津区机构编制委员会批复同意设立重庆市江津区湿地自然保护区管理站（津编发〔2009〕5 号）。其中核心区面积 316.00 hm²、占总面积的 23.9%，缓冲区面积 148.00 hm²、占总面积的 11.2%，实验区面积 858.00 hm²、占保护区总面积的 64.9%。

③ 保护区类型和性质

根据中华人民共和国国家标准《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529—93），重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区属于“自然生态系统类”中的“内陆湿地和水域生态系统类型”自然保护区。

（2）保护对象和生物资源

① 保护对象

保护区的保护对象为湿地生态系统和以物种多样性为主的自然生态系统。主要保护对象包括：①湿地生态系统和生物多样性；②亚热带常绿阔叶林森林生态系统；③国家和市级重点保护的野生动植物及栖息地；④森林、自然及人文景观。

② 生物资源

保护区植被属亚热带常绿阔叶林区，原生植被为亚热带湿润常绿阔叶林和落叶阔叶林。主要树种为楠属、樟属、栲属、栎属等，在河谷底部及交通不便的地方有小块状或零星分布。保护区河流两侧植被主要以竹类为主。

保护区有野生脊椎动物 5 纲 20 目 35 科 70 种，其中鱼纲 4 目 5 科 13 种，两栖纲 1 目 4 科 13 种，爬行纲 2 目 7 科 13 种，鸟纲 8 目 12 科 21 种，哺乳纲 5 目 7 科 10 种。保护区鸟类资源比较丰富，区系组成复杂，由于该自然保护区拥有河流、沼泽草甸、灌丛、小片林地及农田等多种自然生境，因而决定了鸟类组成的多样性。鸟类中湿地鸟类占相当大比例，反映了自然环境与鸟类分布的一致性。常见种有苍鹭、灰胸竹鸡、麻雀、家燕、大杜鹃、喜鹊。

保护区内有三条大河，即长江、笋溪河和妒子溪，江河两侧小河溪流纵横交错，湖泊、泡沼星罗棋布。同时，四面山涵养的水源既是江津区的饮用水源，又是重庆市区的备用水源。该水源流经长江一级支流—笋溪河，最终注入长江。保护好四面山—笋溪河湿地资源，对保证江

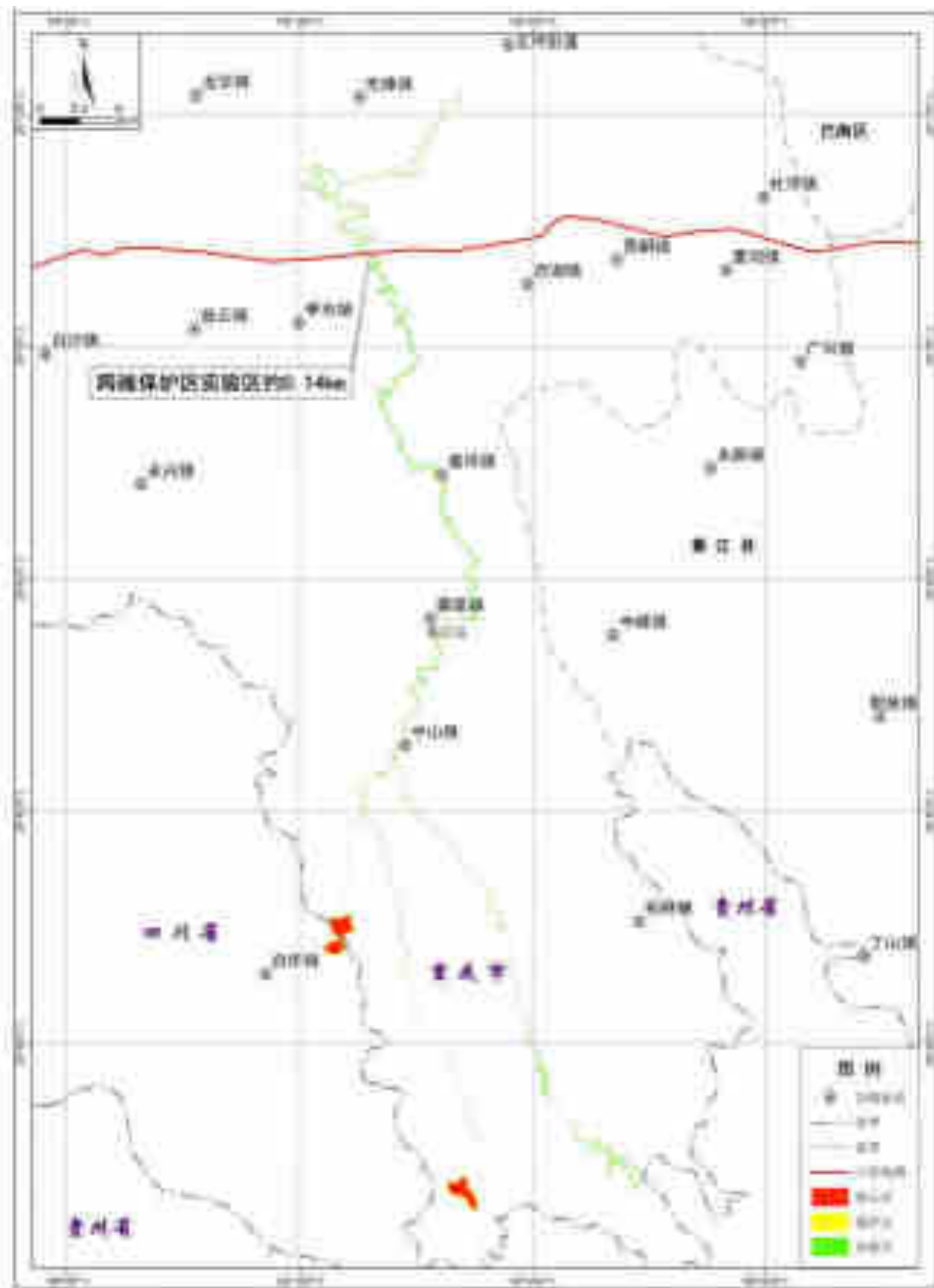


津乃至重庆的饮用水安全和三峡库区湿地资源有着重要的意义。

(3) 工程与保护区的位置关系

拟建直流输电工程一档跨越江津湿地县级自然保护区实验区，跨越长度约 0.14km，跨越档距约 0.67km，不在保护区范围内立塔；工程与缓冲区最近距离约 3.59km，与核心区最近距离约 3.63km。线路与保护区位置关系示意图见下图。





(4) 路径唯一性及环境合理性分析

根据三峡库区江津段湿地县级自然保护区规划，保护区主体为笋溪河，呈南北走向，其



长度近 100km，项目线路在江津区内为东西走向，线路不可避免需要跨越三峡库区江津段湿地县级自然保护区。

本段线路在江津区水务局水文站附近借助地形一档跨越三峡库区江津段湿地县级自然保护区实验区，不在保护区范围内立塔，线路远离保护区核心区和缓冲区。路径方案选线过程中避让了居民房屋密集区，塔基选择布置在地势较高且植被稀疏区域，路径方案对当地生态环境影响较小，从环境保护角度考虑，路径选择是合理的。

(5) 工程路径跨越处生态环境概况

工程在重庆市江津区天堂岗笋溪河跨越保护区实验区，工程穿越保护区附近土地利用类型以林地、草地为主，常见的植被有慈竹林、斑茅灌草丛、狗牙根灌草丛等，常见植物种类有构树、苕麻、金樱子、桑、牡荆、野菊、牛膝、天名精、千里光、狗尾草、葎草等；常见动物有白头鹎、白颊噪鹛、红头长尾山雀、北红尾鸲、大山雀、鹊鸂等。



7.3.6.1.4 七跃山县级自然保护区

(1) 保护区概况

① 地理位置及范围

2000 年彭水县人民政府批准建立彭水七跃山县级自然保护区，保护区范围涉及太原、龙



射、平安、高谷、汉葭等 9 个乡镇，包括 59 个村社，总面积 62000hm²，占全县幅员面积的 15.87%。彭水县七跃山保护区跨武陵山脉和大娄山脉各一部，海拔 300-1400m。

② 保护区级别及功能区划

保护区属县级自然保护区，划分为核心区、缓冲区和实验区，其中核心区面积为 31000hm²，占保护区总面积的 50.00%，缓冲区面积为 21700 hm²，占保护区总面积的 35.00%，实验区面积为 9300 hm²，占保护区总面积的 15.00%。

(2) 保护对象和生物资源

① 保护对象

保护区属野生植物类型保护性质，以野生植物物种，特别是珍稀濒危植物及其自然生境作为主要保护对象的自然保护区。红豆杉、南方红豆杉等珍稀野生植物主要集中分布于保护区核心区，实验区、缓冲区零星分布。根据现场调查，线路附近暂未发现重点保护野生植物分布。

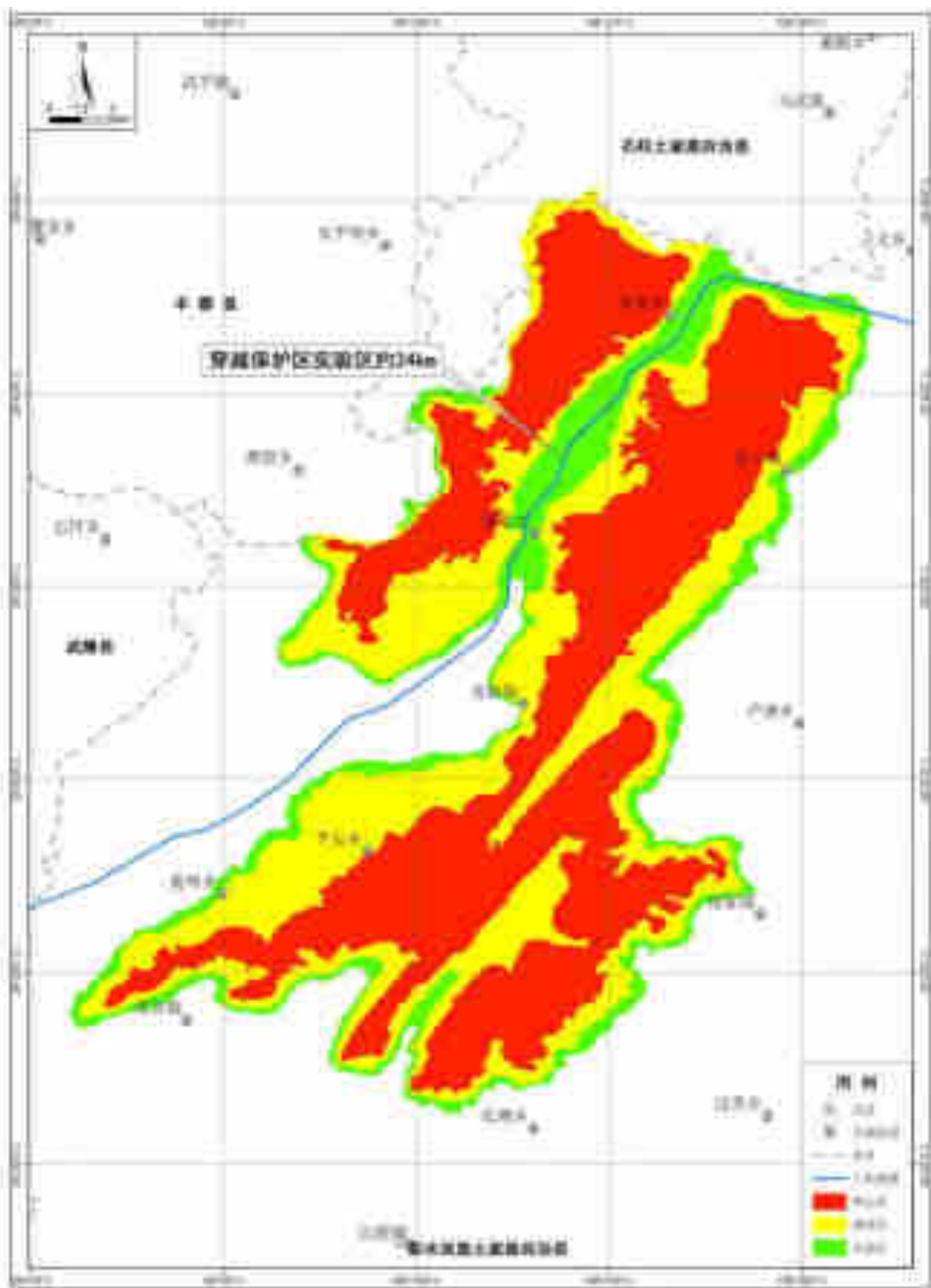
② 生物资源

保护区内有维管植物 170 科、718 属、1540 种，I 级保护植物 5 种，银杏、水杉等，II 级保护植物 10 种，厚朴、鹅掌楸等。森林植被以马尾松、柏木、杉木、柳杉为主，多为人工栽培，马桑灌丛和芒草丛也常见。动物种类资源共有 5 纲 29 目 85 科 238 种。

(3) 工程与保护区的位置关系

拟建直流输电工程穿越七跃山县级自然保护区长度约 24km，立塔 44 基，工程与核心区最近距离约 0.4km。线路与保护区位置关系示意图见下图。





(4) 路径唯一性及环境合理性分析

七跃山自然保护区南北长约 45km，保护区北侧边界紧靠邻石柱县南部县界，南侧边界紧

靠 G65 高速公路、乌江以及彭水县城，线路选线过程中为避让七跃山自然保护区分别选定了北、中、南三个路径方案。北方案从七跃山自然保护区北侧绕经石柱县管辖范围，石柱县规划部门不同意该路径方案；南方案从保护区南侧经彭水县城北面沿 G65 高速公路、乌江走线，该区域分别多个乡镇和彭水县城规划区，属彭水县经济集中发展区，当地政府认为该路径方案对当地经济发展影响较大，不同意该路径方案。经多方案比选最终拟定了穿越七跃山自然保护区实验区的中方案，是唯一可行的路径方案。

本段路径方案穿越七跃山自然保护区实验区，避开了自然保护区核心区和缓冲区对保护区生态环境影响相对较小，路径选择合理。

(5) 工程路径穿越处生态环境概况

工程穿越七跃山县级自然保护区的实验区，线路穿越段植被类型主要为林地和灌草地，以及部分农田、居民区、道路等。林地主要有马尾松林、杉木林、枫香树林等，灌丛及灌草丛植被主要可见盐肤木灌丛、金樱子灌丛、牡荆灌丛、五节芒灌草丛、野菊灌草丛等。常见植物有化香树、栓皮栎、麻栎、茅栗、野蔷薇、山胡椒、白背叶、野艾蒿、蛇莓、蜈蚣草、苎草、芒等。

工程穿越段区域内以林地和灌草地为主，分布野生动物主要为两栖类的黑眶蟾蜍、中华蟾蜍、泽陆蛙等；爬行类的丽纹攀蜥、铜蜓蜥、中国石龙子、王锦蛇、虎斑颈槽蛇等；鸟类有环颈雉、山斑鸠、四声杜鹃、黑脸噪鹛、灰胸竹鸡、大山雀、小鹁、灰头鹁等；兽类有普通伏翼、小鹿、鼬獾及各种鼠类等。





7.3.6.1.5 宜昌香溪河市级湿地保护区

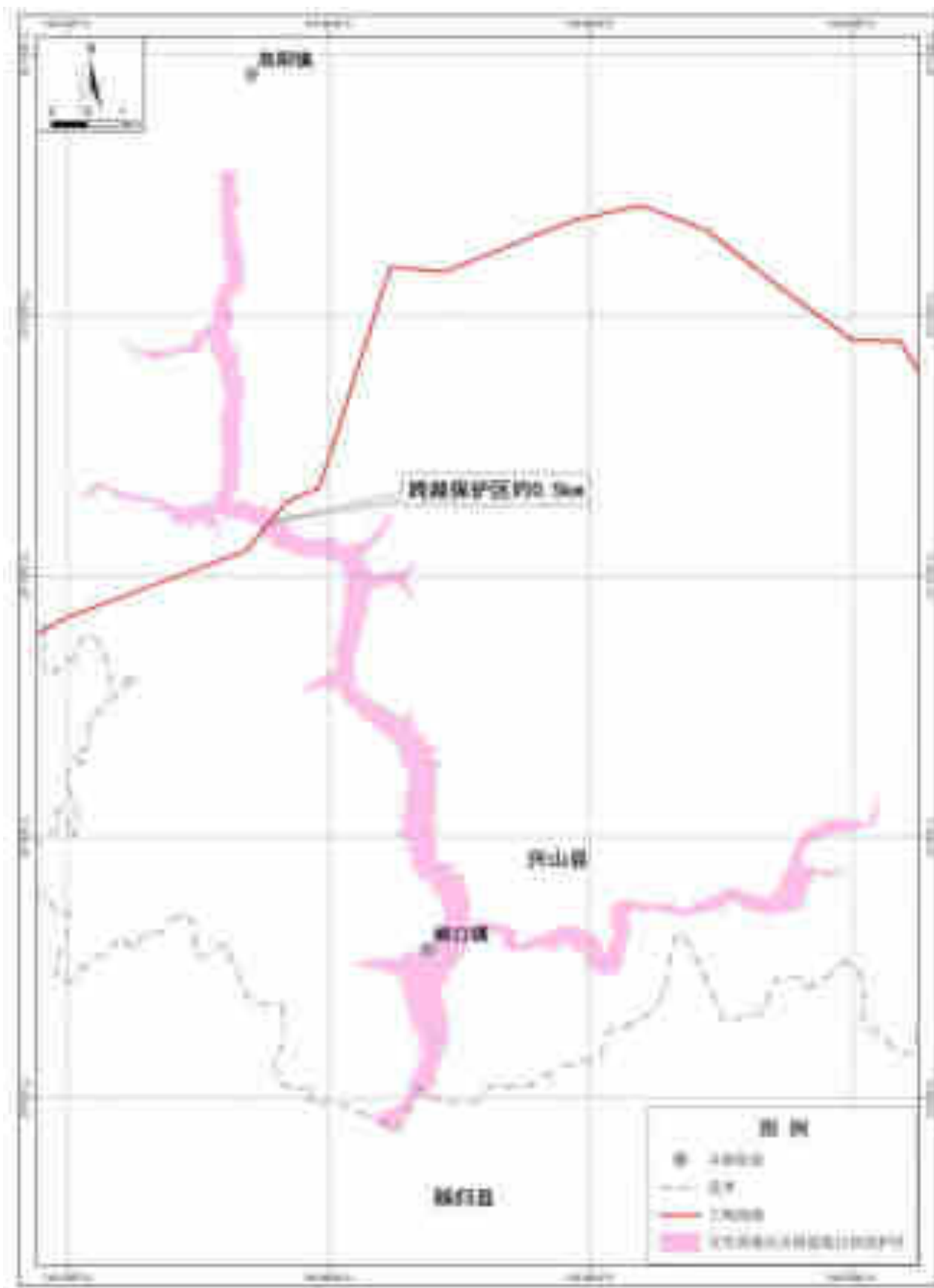
(1) 保护区概况

香溪河湿地保护区位于湖北省宜昌市兴山县南部，距老县城高阳镇 14 公里，距长江汇入口 18km，是香溪河主流出口，也是县境内各水域汇入长江的必经之地。

2005 年 6 月，宜昌市人民政府以宜府文〔2005〕24 号正式批准保护区成立，保护区总面积 29696hm²，主要保护对象为湿地生态系统，范围为香溪河流域两岸第一层山脊内的陆地及水域，保护区尚未划分功能分区。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路一档跨越保护区约 0.5km，保护区内不设塔基，线路与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区整体沿香溪河自北向南分布，本工程线路若从保护区北侧绕行，则线路需从昭君镇

西侧跨过香溪河后绕过昭君镇、高阳镇对保护区完成避让，此方案对昭君镇、高阳镇整体形成了三面包围形式，方案受到地方规划限制；线路若从保护区南侧绕行，则线路需从峡口镇以南向东绕过保护区，此方案将会再次经过长江三峡风景名胜区范围。以上两种绕行方案均会显著增加线路长度，由此导致的林地占用、房屋拆迁以及受影响的居民数量也将大幅增加。

当前路径从保护区中上部一档跨越通过，且在本工程线路拟跨越点附近已有 G42 高速公路经过保护区范围。因此，从工程建设条件分析，环评路径是满足地方规划要求的唯一可行方案；从降低对生态环境影响角度分析，环评路径不在保护区范围内立塔，对保护区的环境影响已将至最低，同时穿越方案也缩短了工程线路整体长度，有效降低了工程对沿线自然生态环境及居民保护目标的影响范围，因此环评路径方案具有一定的环境合理性。

工程已征得宜昌市林业局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

(4) 工程路径穿越处生态环境概况

工程在兴山县平邑口村附近穿越香溪河市级湿地自然保护区，线路一档跨越保护区约 0.5 km，线路下方主要为水域，水域两侧主要为经济林、灌草丛、沼泽植被等，常见的经济林为柑橘林等，常见的植被有狗尾草灌草丛、白茅灌草丛、水蓼沼泽等，常见的植物有水竹、构树、牡荆、盐肤木、小果蔷薇、五节芒、野菊、荇草等。该区域生境类型单一，陆生动物主要为常见种类和喜傍水生活的种类，常见的有中华蟾蜍、泽陆蛙、中国石龙子、麻雀、棕头鸦雀、棕背伯劳、珠颈斑鸠、小家鼠、黄胸鼠、黄鼬等。





7.3.6.2 风景名胜区

7.3.6.2.1 老君山省级风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

老君山风景名胜区位于屏山县城北部，老君山风景名胜区位于我国四川省宜宾市屏山县北部，地跨屏山县的龙华镇、龙溪乡、新安镇、太平乡和锦屏镇。景区中心龙华镇距县城 80 公里，213 国道从风景区西边通过。风景区成南北向的葫芦状，中间低两边高，南端高北端低。距乐山市 143 公里，距宜宾市 118 公里，1996 年经四川省人民政府批准成为省级风景名胜区。

老君山风景名胜区北起龙溪河的屏山县、沐川县和宜宾县的三县交界处—向东南以宜宾县和屏山县的县界为界—寨子上（912m）—猫儿沟（773m）—和尚坪（854m）—罗家山（665m）—会河桥（523.8m）—晏家山（628m）—591.2m 山头—660.2m 山头—651.3m 山头—715.2m 山头—以县界 X163 的东缘向东后退 100m 为界—牛栏梗（1101.5m）—1307.4m 山头—烙锅顶（1438m）—1538.5m 山头—1464.1m 山头—新安县与锦屏镇镇界为界—大包顶（1653.2m）—以老君山国家级自然保护区边界为界—马长林（1498.9m）—以县界 X163 西缘向西后退 100m 为界—响水洞（1153.9m）—洞子上（1085.2m）—天鹅抱蛋（1261.2m）—1288.3m 山头—天洋寺（1150.6m）—张黄山（1010.4m）—黄花山（892m）—大石盘（843m）—轿顶山（923.8m）

—王家湾（699.8m）—以沐川县与屏山县县界为界—龙溪河的屏山县、沐川县和宜宾县的三县交界处闭合。风景名胜区面积 143.06km²。

1) 主要景源及景点

大类	中类	小类	分布地域	代表景观
自然 景源	天景	日月星光	全风景名胜区	日出、月夜、星辰
		云雾景观		茶山雾海
		冰雪霜露		雪景
		红霞蜃景		彩虹
		风雨阴晴		
	地景	山景	全风景名胜区	老君山
		奇峰		犀牛峰
		峡谷		鬼门关、马牙崖
		洞府		燕子洞
		石景		红石滩
	水景	溪涧	全风景名胜区	龙溪河
		瀑布跌水		细沙溪叠瀑、电池湾瀑布
	生景	古树名木	老君山风景区、细沙溪景区	老树虹枝
珍稀植物		桫欏生境		
植物生态群落		杜鹃花王、君山绿门		
动物群栖息地		猕猴生境		
人文 景源	园景	其他园景	八仙山景区	万亩茶园
	建筑	民居宗祠	全风景名胜区	龙华古镇、鱼孔、丹霞渔村
		工程建筑物		桥映碧水
	胜迹	遗址遗迹	全风景名胜区	营盘寨、女儿碑
		石窟	八仙山景区	丹霞洞
		摩崖题刻		八仙山大佛
	风物	节庆庆典	龙华古镇	
		民俗庙会		女子踩桥
服饰				
民间文艺				

2) 生物资源

风景名胜区内有国家 I、II 级重点保护植物 15 种，其中 I 级保护植物有珙桐、光叶珙桐、红豆杉、南方红豆杉等 4 种；II 级保护植物有连香树、水青树、油樟、润楠、楠木、厚朴、西康玉兰、峨眉含笑、喜树、金毛狗、桫欏等 11 种。此外，区内尚有大量竹类、经济林和药用植物分布。竹类除石竹分布于五指山、老君山中山部外，水竹、慈竹、楠竹、黄竹、苦竹、斑竹、金竹、刺竹等分布于沟谷、低山、中山中下部。经济林木各类繁多：以乌桕、油桐、茶、桑、柑桔和紫胶、白蜡树为主。药用植物以厚朴、黄柏、黄连、杜仲、天麻为主。



风景名胜区有国家 I、II 级重点保护动物 30 种，其中国家 I 级保护动物 3 种，兽类有林麝和大熊猫 2 种，鸟类有四川山鹧鸪 1 种；国家 II 级保护动物 28 种，兽类有猕猴、黑熊、斑林狸、黄喉貂和斑羚等 5 种，鸟类有黑鸢、苍鹰、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、普通鵟、白尾鹞、红隼、红腹角雉、白鹇、白腹锦鸡、楔尾绿鸠、领角鸮、雕鸮、领鸮、斑头鸮、褐林鸮、长耳鸮、短耳鸮等 23 种。四川省重点保护动物 13 种，其中兽类有香鼬、豹猫、赤狐、毛冠鹿和大鼯鼠等 5 种，鸟类有红胸田鸡、红翅凤头鹑、鹰鹑、棕腹杜鹃、红头咬鹃、大拟啄木鸟、大黄冠啄木鸟和灰胸藪鹀等 8 种。我国特有动物 21 种，其中兽类有长尾鼯、长吻鼯、川西长尾鼯、纹背鼯、林麝、小鹿、岩松鼠、复齿鼯鼠、高山姬鼠、安氏白腹鼠、川西白腹鼠和中华绒鼠等 12 种，鸟类有四川山鹧鸪、灰胸竹鸡、棕噪鹛、橙翅噪鹛、灰胸藪鹀、金额雀鹀、暗色鸦雀、黄腹山雀和蓝鹀等 9 种。

(2) 工程与风景名胜区的位置关系

拟建工程路径从老君山风景名胜区中部穿过，穿越处为风景名胜区的风景环境协调区，属于三级保护区。本工程线路穿越景区长度约 7.8km，立塔 19 基。线路与风景名胜区的位置关系示意图见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

本段线路在选线过程中，首要考虑避让老君山风景名胜区的原则，经实地踏勘选线，综合考虑工程所经区域地质地形条件、生态敏感区分布、城镇规划、矿藏分布等各类因素影响，确定了南、中、北三个比选路径方案。

1) 南方案

本方案线路进入屏山县后，穿越太平乡。向东南方向依次跨越规划西昌-宜宾铁路，规划新市-宜宾高速以及屏山金沙海省级湿地公园。随后至 500kV 普洪 3 线北侧与其并行向东，至龙桥镇穿越新安县石灰岩矿集中开采区，直至老屏山县县城后左转向东北方向，再次跨越规划西昌-宜宾铁路与规划新市-宜宾高速，途径老油坊，右转至黄茅埂北侧与其他方案交汇。本方案路径长度约 107.8km。

2) 中方案

本方案线路进入屏山县后，经过太平乡。然后向东至红旗村，线路左转绕过太平乡规划区，右转向东翻越五指山，绕过龙华镇陶粒用粘土、石灰岩矿集中开采区后，进入老君山风景区三级保护区，穿越景区长度。线路左转至龙华镇南侧，经过李家山，黄泥坡后进入宜宾县。线路进入宜宾县后继续向东北方向，途径大村坝，杨家坪，至黄茅埂北侧与其他方案交汇。本方案路径长度为 92.4km。

3) 北方案

本方案翻越五指山脉后，右转避开长河扁二级水源地和永福镇，从老君山省级风景区北侧进入风景区，穿越区段长度 3.8km，属于三级保护区，然后一直向东南方向进入宜宾县（叙州区）商州镇，穿越规划建设包家岩（东皇村-两河村）-黑水洞（阳得村）地方旅游开发区。本方案路径长度约 99.3km。

经分析发现，该方案虽然不涉及老君山风景名胜区，但需穿越多个集中开采区，并需跨越数个矿井。穿越集中矿区和矿井，地质条件复杂，下方存在大量采空区，探明采空区的难度较大，易发地质灾害，存在安全隐患；另外，矿井和煤矿开采需要放炮和爆破，对塔基及线路的安全存在重大隐患，当地政府部门不建议采用该路径方案，因而只能在中、北两方案中进行选择。

通过对北、中两个方案的比选分析发现，两均需穿越老君山风景名胜区三级保护区，工程沿线交通条件基本相当；中方案穿越风景名胜区的长度比北方案长约 4km，但方案总长度比北方案短约 6.9km，工程建设对区域的环境影响更小且投资更省。北方案避让了沿线旅游开发区和城镇规划区，对地方规划和环境影响相对较小；中方案沿线地质条件相对较好，对工程建设和运行的安全稳定影响较小。因此，中方案在地质条件、地方规划、环境保护以及技术经济方面较北、南两个方案均优势明显，故最终推荐采用中方案。



(4) 工程路径穿越处生态环境概况

工程穿越老君山风景名胜区的风景环境协调区，线路穿越段植被类型主要为林地和灌草地，林地主要有慈竹林、杉木林等，灌丛及灌草丛植被主要有山莓灌丛、金樱子灌丛、盐肤木灌丛、荩草灌丛、芒萁灌丛等。常见植物有柳杉、栓皮栎、马尾松、栽秧泡、腊莲绣球、芒萁、浆果薹草、野棉花、茜草、地锦苗、鸭儿芹、千里光、蛇莓等。

工程穿越老君山风景名胜区的风景环境协调区，区域内以林地和灌草地为主，分布野生动物常见有爬行类的多疣壁虎、铜蜓蜥、中国石龙子、王锦蛇等；两栖动物有中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、泽陆蛙和饰纹姬蛙等；鸟类有环颈雉、四声杜鹃、灰胸竹鸡、橙翅噪鹛、黄腹山雀、大山雀、小鹁等；兽类主要有长吻鼯、小鹿、岩松鼠及各种啮齿类鼠类等。



7.3.6.2.2 长江三峡国家级风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

长江三峡又名峡江或大三峡，位于中国重庆市和湖北省境内的长江干流上，西起重庆市奉节县的白帝城，东至湖北省宜昌市的南津关，全长 193 公里，由瞿塘峡、巫峡、西陵峡组成。

1982 年 11 月，国务院以国发〔1982〕136 号文批准成立长江三峡国家级风景名胜区。风景名胜区西起瞿塘峡（白帝城）景区，东至葛洲坝，长江主干流南北两侧范围划至第一重山脊

线,未划入连续范围的风景资源作为独立景区景点,整体范围介于东经 107°41'16"~111°19'04",北纬 29°45'43"~31°28'43"间。风景名胜区以源远流长的长江文明为底蕴,以世界著名的长江三峡和宏伟的三峡大坝水利工程为风景特征,具有风景游赏、文化探源、生态涵养、休闲娱乐及科研教育等重要功能。

风景名胜区规划总面积 1915 km²,其中核心景区面积 833km²(约占总面积 43%),外围保护地带面积 2745km²。风景名胜区功能划分:

1) 一级保护区:风景名胜区的核心景区,主要包括 17 处景区内资源价值最高、景观类型最具代表性、游览活动最密集的区域(主要水面除外),面积 833 km²。

2) 二级保护区:主要包括田园风光区域、林地、地质景观区,以及风景名胜区范围内的长江干流和主要支流江面区域,面积 897 km²。

3) 三级保护区:除以上保护区外的其它区域,是旅游镇及居民点分布较多的区域,面积 185 km²。

风景区主要的景源、景点:

表 7-21 风景名胜资源一览

景源类型		景源名称	
自然 景源	天 景	气候景象	阳台暮雨、南陵春晓
		云雾景观	莲峡河云海
		日月星光	妃台晓月
	地 景	山景	白盐山、桃子山、赤甲山、龙脊岭、名山、双桂山、天堂山、睡佛山、万朝山、妃台山、五指山、仙女山、佛像山、金字山、笔架山、毛公山、三把刀、坛子岭、大面山、三峡极顶
		奇峰	犀牛望月、登龙峰、圣泉峰、朝云峰、松峦峰、神女峰、集仙峰、聚鹤峰、起云峰、上升峰、飞凤峰、翠屏峰、净坛峰、手掌峰、仙桃峰、金猴峰、双鹰戏屏、凤凰比翅、乌龟爬山、青蛙观天、云台峰、龙门、八戒拜观音、观音坐莲、登天峰、剪刀峰、骆驼峰、孔雀岭、圣天观、将军岩、玉兔峰、象鼻山、莲花峰、罗汉山、黄牛岩、莲子峰、龙脊峰、虎头峰、薄刀峰、大鹏展翅、太一峰、响鼓岩、擂鼓台、擎天柱
		峡谷	瞿塘峡、夔门、风箱峡、巫峡、一线天、龙门峡、巴雾峡、滴翠峡、三撑峡、秦王峡、长滩峡、剪刀峡、小小三三峡、西陵峡、黄猫峡、灯影峡、明月峡、七里峡、崆岭峡、南津关大峡谷、兵书宝剑峡、牛肝马肺峡、门扇峡、绵竹峡、鹦鹉峡、铁棺峡、龙昌峡、南津关、莲沱、孔子峡、青龙峡、大象峡、链子溪峡谷、黄牛峡
		洞府	秦王洞、千 m 溶洞、四方洞、灵巫洞、马蹄洞、三游洞、白马洞、龙泉洞、仙鹤洞、灯影洞、无源洞、金狮洞、燕子阡溶洞、鱼泉洞、巴东龙泉洞、迷宫洞、女人洞、天龙石窟



景源类型		景源名称		
生 景	石林石景	女观贞石、睡美人、月亮岩、九龙柱、青狮守龙门、望夫石、秀才望仙女、弥勒佛、白蛇洞、关门岩、映月岩、绵阳岩、赤壁摩天、石柱峰、群龙皱壁、犀牛石、云台仙子、倒吊海狗、罗汉观溪、仙女迎宾、百里荒石林、天生桥、红石笋、格子河石林、灯影石、猴跃峡江、纤夫守望石、回龙锁水、幽篁石		
	洲岛屿礁	人头山、巨鱼坊、中堡岛遗址、百湖千岛		
	地质遗迹	黄花场大坪阶金钉子剖面、新滩滑坡改造遗址、链子崖、千将坪滑坡改造遗址、震旦角石、震旦—寒武标准地层剖面、天下第一缝、黄土坡滑坡改造遗址		
	植物群落	三峡橘海、车溪腊梅花海、小神农架珙桐植物群落、桃花村、泗溪竹海		
	动物群栖息地	中华鲟园、吒溪河桃花鱼、小神农架川金丝猴活动栖息地、峡口猕猴群		
	森林	西塞国森林、落雁林、小神农架、巴山森林		
	其他生物景观	玉米三丘		
	水 景	江河湖泊	草堂湖、大昌湖、双龙湖、琵琶湖、东壤溪、神农溪、九畹溪、香溪河、下牢溪、黄柏河、高峡平湖、孔子河、夏阳河、凉伞沟、莲峡河、情人湖、清干河、大面山观江平台、四龙潭、后溪河、洋溪河、澎溪河	
		瀑布跌水	天泉飞雨、白龙过江、二龙瀑布、下牢溪瀑布群、滴水岩双瀑、药王溪瀑布群、泗溪瀑布、鱼泉瀑布、白果树大瀑布、黑潭瀑布、蟾潭瀑布、二叠水瀑布、飞天瀑布、无源洞瀑布	
		溪流	三峡猴溪、麻溪沟、木鱼溪、下红溪、乐天溪、车溪、杨家溪、龙进溪、泗溪、干溪沟、芝麻溪、链子溪	
		泉井	宝源山盐泉、陆游泉、情人泉、蛤蟆泉、将军泉、娘娘井、黄牛泉、照面井	
	人 文 景 源	园 景	其他园景	轩辕黄帝纪念园、截流纪念园、梦里老家山庄、昭君文化园、九畹溪兰草园
			陵园墓园	彭咏梧烈士陵园
建 筑		风景建筑	石宝寨、耀奎塔、三无桥、至喜亭、楚塞楼、天然塔、秋风亭、龙溪桥、无源桥、仙女桥、巴人寨、明月台	
		民居宗祠	西沱古镇、大昌古镇、龙溪古镇、宁厂古镇建筑群、温家大院、望家祠堂、小溪口清代民居建筑群、屈原祠、屈原宅、寇公祠、水上人家、溪边人家、山上人家、夷陵古镇、乐平里、凤凰山古建筑群、狮子堡古建筑群、大面山村古民居、车溪村民居、杨家老屋	
		宫殿衙署	寇准县衙	
		宗教建筑	名山古建筑群、清净庵、福音堂、清真寺、神女庙、高唐观玉皇阁、双桂山建筑群、云台观、文峰观、秀峰禅刹、卧佛寺、观音庙、黄牛圣殿	
		纪念建筑	三峡文物园、张飞庙、白帝城、诗城博物馆、沙落节孝坊、文星阁、巴东县烈士纪念馆、莱公门、张飞擂鼓台、嫫祖桑蚕馆、石碑抗战纪念碑、昭君纪念馆、乐平里牌坊、昭君祠、185 观景台、屈原庙、嫫祖庙、黄陵庙	
		工交建筑	龙门大桥	
其他建筑	赤甲楼			

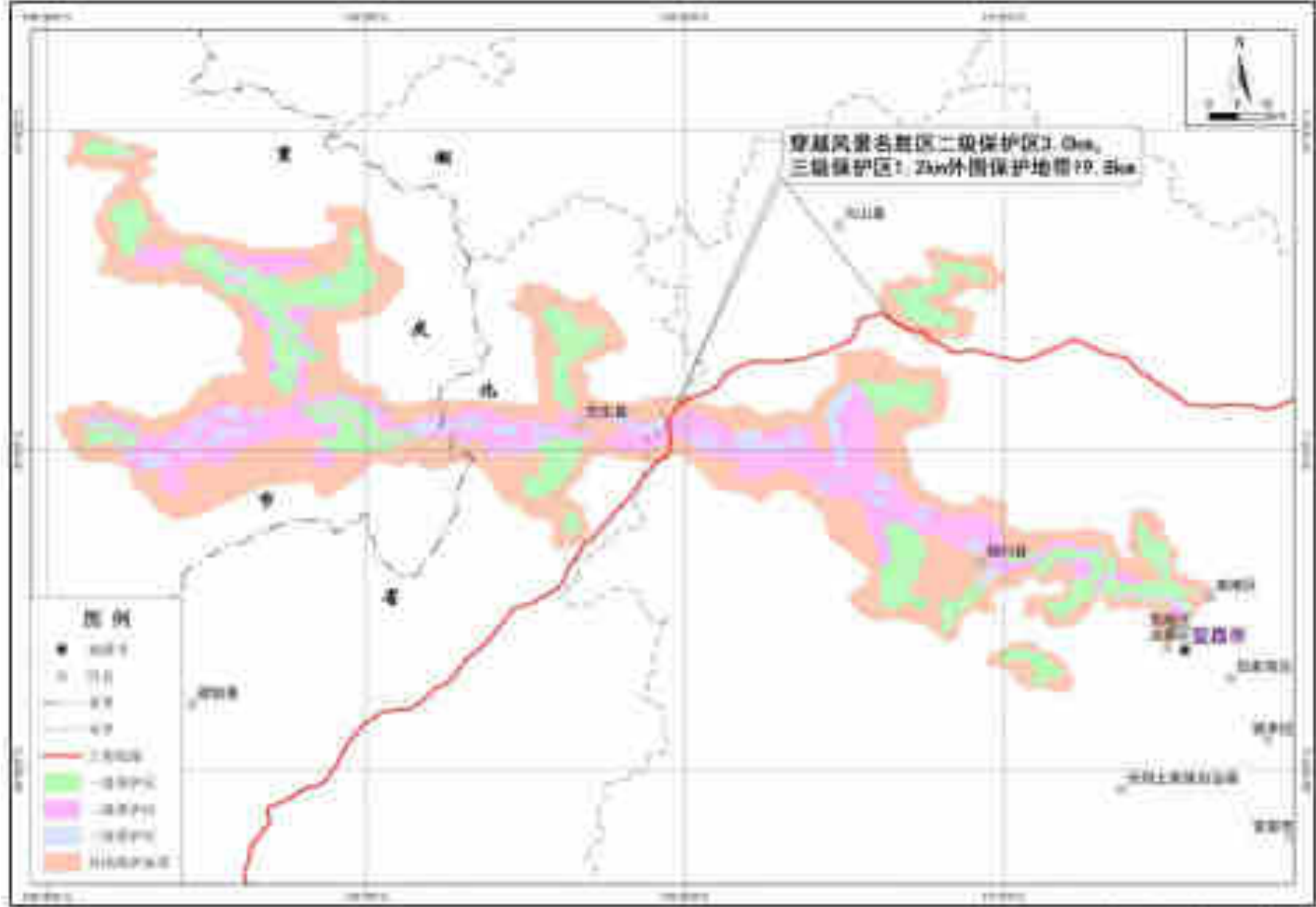


景源类型		景源名称
胜迹	遗址遗迹	白鹤梁、点易洞、天生城、磐石城、夔州古城遗址、开济门、依斗门、夔门剑齿象化石遗址、锁江铁柱、龙骨坡遗址、大宁河悬棺、授书台、女王寨、盐马古道、宁厂盐业遗址、荆竹坝岩棺群、大宁河船棺、庙峡船棺、仙人古洞、罗家寨、晓峰悬棺、九畹岩棺葬群、三峡古兵寨、炮台遗址、龙昌峡悬棺、人民公社旧址、昭君故里、古栈道遗址、龙王庙、纤夫石、古驿站遗址、读书洞、古造纸作坊、古酒作坊
	摩崖题刻	瞿塘峡壁题刻、三游洞碑刻、天子山岩画、晓峰河石刻
	科技工程	三峡大坝、葛洲坝、截流石、五级船闸
风物	民族民俗	丰都庙会、忠县柑橘节、巫山红叶节、巫溪巫文化节
	神话传说	巫山神女、下堡坪民间故事
	地方人物	巴蔓子、王昭君、屈原、嫫祖、寇准、秦良玉
	节假庆典	兴山月半节、昭君文化节、屈原故里端午文化节、龙舟竞渡、三峡纤夫国际文化旅游节
	民间文艺	兴山民歌、兴山围鼓、兴山薅草锣鼓、兴山地花鼓、秭归骚坛诗、杨林堂鼓、建东花鼓子、巴东堂戏、峡江纤夫号子、石柱土家啰儿调、四川竹琴、龙骨坡抬工号子、宜昌丝竹、夷陵版画、宜昌堂调、兴山五句子歌谣
	其他风物	涪陵榨菜传统制作工艺、土家吊脚楼制作工艺

(2) 工程与风景名胜区的位关系

直流线路穿越风景名胜区范围约 24km，其中穿越二级区约 3.0km（立塔 5 基），穿越三级区约 1.2km（立塔 1 基），穿越景区外围保护地带约 19.8km（立塔 36 基）。线路与风景区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

风景名胜区东西横跨约 180km，南北纵深约 50km。本工程线路若从风景名胜区西侧绕行，则将经过重庆奉节县、巫溪县绕行到兴山县以南的接头点，除了面临城市规划区的限制外，线路还将经过巫山县江南省级自然保护区、巫溪县大九湖湿地省级自然保护区；若从风景名胜区东侧绕行，则需从宜昌市伍家岗区穿越，路径方案对宜昌市市区形成整体包围，受到地方规划限制。除此之外，以上两种绕行方案均会显著增加线路长度，由此导致的林地占用、房屋拆迁以及受影响的居民数量也将大幅增加。因此，从工程建设条件分析，环评路径是满足地方规划要求的唯一可行方案。

当前路径从风景名胜区的中部狭长地带穿越，穿越长度最短且主要经过景区的外围保护地带，不涉及风景名胜区的核心景区，对景区的景观资源和可视性影响较低。穿越方案同时也缩短了工程线路整体长度，有效降低了工程对沿线自然生态环境及居民保护目标的影响范围。从降低对生态环境影响角度分析，环评路径方案具有一定的环境合理性。

工程已征得长江三峡风景名胜区宜昌管理委员会关于线路经过保护区方案的书面同意意见，并取得了湖北省自然资源厅关于路径用地预审意见。

(4) 工程路径穿越处生态环境概况

工程 2 次穿越风景名胜区，分别于巴东县穿越长江三峡风景名胜区中部 2、3 级保护区、外围保护地带和兴山县穿越高岚景区外围保护地带。穿越巴东县长江处现状以林地、耕地、草地为主，林地上主要植被为经济林、针叶林等，常见经济树种有柑橘、栗、油桐、核桃等；常见的针叶林有马尾松林、柏木林等，耕地上主要种植玉米、油菜、薯类等农作物；草地上主要有荩草灌草丛、野菊灌草丛、白茅灌草丛等，常见的植物有青冈、栓皮栎、牡荆、水麻、小果蔷薇、五节芒、蕨、狗尾草、野古草、小蓬草等；周边常见的动物有中华蟾蜍、泽陆蛙、珠颈斑鸠、普通翠鸟、棕背伯劳、黄鼬等。穿越高岚景区处现状以林地为主，常见的群系有柏木林、马尾松林、青冈林、枫香树林等，常见的植物有栓皮栎、马尾松、化香树、杉木、毛竹、盐肤木、烟管荚蒾、火棘、五节芒、荩草、渐尖毛蕨、藁草、乌蕨等，周边常见的动物有红嘴蓝鹊、白颊噪鹛、大山雀、白头鹎、珠颈斑鸠、大嘴乌鸦、赤腹松鼠等。





巴东县穿越处



兴山县穿越高岚景区处

7.3.6.2.3 唐崖河省级风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

唐崖河省级风景名胜区位于湖北省恩施州咸丰境内，2009 年被湖北省人民政府列为省级风景名胜区（鄂编办文〔2011〕55 号）。2017 年 11 月，唐崖河省级风景名胜区管理委员会委托中工武大设计研究有限公司编制了《唐崖河省级风景名胜区总体规划（2018—2030）》。唐崖河是以世遗唐崖、山水画廊、土羌风情为特色，以资源保护、观光体验、科普教育与度假养生为主要功能的名胜古迹型和峡谷河流类复合型省级风景名胜区。

唐崖河省级风景名胜区东西横跨约 36km，南北纵深约 50km，总面积约 349.10km²，其中水域面积约 11.17km²。风景名胜区的保护分级和空间布局为：

保护分级：

1) 一级保护区（核心景区——严格禁止建设范围）：将星斗山景区核心、黄金洞景区核心、唐崖河金峒司至团牙坝段、唐崖土司城遗址、小南海景区核心所组成的遗址遗迹、洞府、水域和山林景观区域，是唐崖河名胜风景区的核心和精髓所在，是风景资源价值较高且集中分布，生态价值较高的游览区域，总面积约 58.41km²。

2) 二级保护区（严格限制建设范围）：规划将风景名胜区具有一定游赏价值及生态价值的区域划定为二级保护区，它是一级保护区周边的协调保护与缓冲区域。总面积约为 101.32km²。

3) 三级保护区（限制建设范围）：风景名胜区范围以内，一、二级保护区范围以外的地区，风景资源较少、游览设施集中区域，及居民居住密度较高的区域，是风景名胜区重要的景观背景。总面积约为 189.37km²。

空间布局：立足土司遗址、河流、峡谷、洞府、田园、土、羌传统村落等特色资源，打造



“世遗土司秘境、山水画廊之乡”，形成“一核、三廊、八区”的总体结构。“一核”为世界文化遗产唐崖土司城；“三廊”分别是唐崖河土家风情廊、蓝河红色田园廊、青狮河亲水休闲廊；“八区”即为名胜区的八大景区。

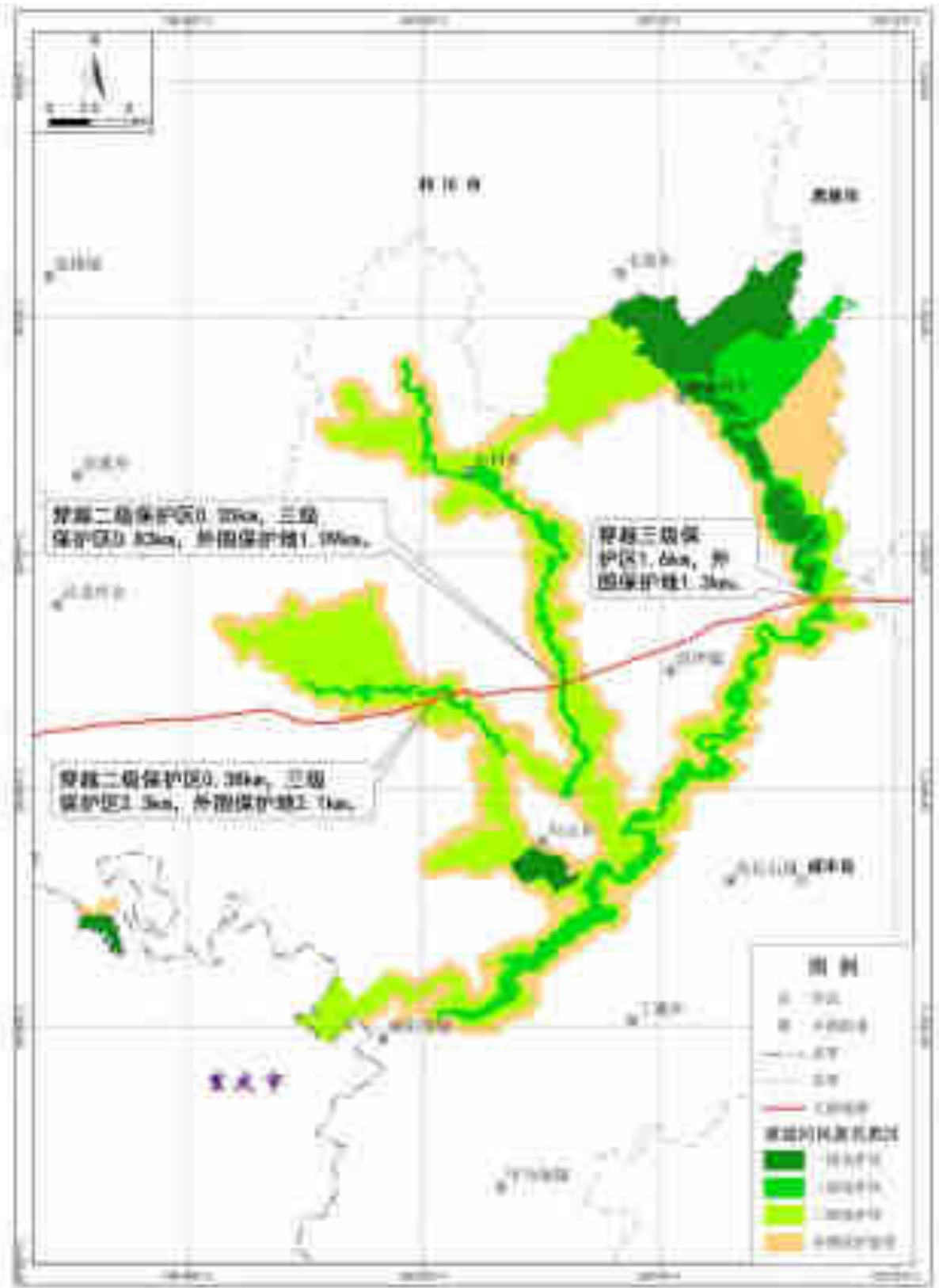
(2) 工程与风景名胜区的位置关系

拟建工程线路共穿越唐崖河省级风景名胜区约 9.95km，立塔 15 基。其中一档跨越二级保护区约 0.73km，不立塔；穿越三级保护区约 4.73km，立塔 9 基；线路还穿越外围保护地带约 4.49km，立塔 6 基。

由于唐崖河省级风景名胜区主要是以青狮河、蓝河（又称南河、干溪河）、唐崖河为依托划定，因此工程共三次穿越风景风景名胜区，由西向东依次为：第一次跨越二级风景名胜区 0.38km，穿越三级保护区 2.3km，穿越外围保护地带 2.1km，线路由大马歇进入风景名胜区，向东北走线，依次经过大坪、跨越 030 县道和河流，在芭蕉溪附近穿出风景名胜区；第二次跨越二级保护区 0.58km，穿越三级保护区 0.83km，穿越外围保护地带 1.09km，线路由马柳塘进入风景名胜区，向东北走线，依次跨越 022 乡道、024 乡道和干溪河，在羊角堡附近穿出风景名胜区；第三次穿越三级保护区 1.6km，穿越外围保护地带 1.3km，线路由麻柳坝村附近进入风景名胜区，向东走线，跨越唐崖河，在王家槽附近穿出风景名胜区。

线路与风景名胜区的位置关系示意图见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

风景名胜区东西横跨约 36km，南北纵深约 50km。由于风景名胜区位于湖北恩施与重庆黔江区接壤处，从渝鄂线路接头点出线后，本工程线路若从风景名胜区西南侧绕行，则将经过咸

丰二仙岩湿地自然保护区、咸丰忠建河大鲵国家级自然保护区范围；若从风景名胜区北侧绕行，则将经过恩施星斗山国家级自然保护区范围。除此之外，以上两种绕行方案均会显著增加线路长度，由此导致的林地占用、房屋拆迁以及受影响的居民数量也将大幅增加。因此，从工程建设条件分析，环评路径是满足地方规划要求的唯一可行方案。

当前路径从风景名胜区的中部狭长地带通过，距离一级保护区较远，跨越二级、穿越三级保护区长度最短，不涉及风景名胜区的核心景区，对景区的景观资源和可视性影响较低。穿越方案同时也缩短了工程线路整体长度，有效降低了工程对沿线自然生态环境及居民保护目标的影响范围。从降低对生态环境影响角度分析，环评路径方案具有一定的环境合理性。

风景名胜区总体规划尚处于审查报批阶段，为保障工程的顺利实施，前期已征求主管部门关于工程路径方案的意见，目前已取得咸丰县住房和城乡建设局、咸丰县唐崖河省级风景名胜区管理处关于支持本工程建设的书面意见。目前上报的总体规划已经将本工程列入规划中，相关图件中均将本工程作为规划的设施。

(4) 工程路径穿越处生态环境概况

本工程线路共涉及三段风景名胜区，第一段为大马歇~芭蕉溪，第二段为马柳塘~羊角堡，第三段为麻柳坝村~王家槽。其中，线路在大马歇~芭蕉溪段土地利用类型以林地为主，兼有少量耕地。林地主要为针叶林，常见的群系有马尾松林、柏木林等；耕地主要种植玉米、瓜果蔬菜等农作物。该段线路常见的植物有杉木、化香树、青冈、枫香树、烟管荚蒾、醉鱼草、马桑、五节芒、荇草、野古草等，常见的动物有北草蜥、大嘴乌鸦、红嘴蓝鹊、大山雀、山斑鸠、赤腹松鼠等。

线路在马柳塘~羊角堡段、麻柳坝村~王家槽段村落较为密集，受人为干扰较大，土地利用类型以耕地、次生林地为主。耕地主要种植玉米、薯类等农作物，次生林地以针叶林为主，常见的群系有杉木林、马尾松林等。该两段线路常见的植物有柏木、麻栎、枫香树、盐肤木、马桑、檉木、野菊、狗尾草、五节芒、白茅等，常见的动物有麻雀、棕背伯劳、珠颈斑鸠、赤链蛇、中国石龙子、环颈雉等。





线路跨越唐崖河处



线路穿越麻柳坝村~王家槽段

7.3.6.2.4 巢湖国家级风景名胜区

(1) 地理位置及范围

巢湖风景名胜区位于安徽省巢湖市，是全国五大淡水湖湖区之一，巢湖风景名胜区总面积 1300.86 km²，其中陆域面积 517.86 km²，巢湖水域面积 783 km²。地理坐标为北纬 31°22'~31°43'，东经 117°13'~117°55'。核心景区总面积 445.21 km²，其中陆域面积 106.81 km²，水域面积 338.4 km²，占风景区总面积的比例为 34.22%。

(2) 功能分区

1、一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）

一级保护区主要为核心景区，规划面积 445.21 km²，其中陆域面积 106.81 km²。

一级保护区以保护资源、维护和提升景观品质为主要目标，加强对自然山形地貌、湖泊水域、动植物以及人文景观的严格保护。严格保护区内银屏山、龟山、四顶山、姥山岛、孤山岛、红石咀、黑石咀、紫薇洞、巢湖湿地等山体地形地貌及湾咀崖石景观，保护三河老街、中庙、鼓山寺等文化资源及其周边环境。

2、二级保护区（严格限制建设范围）

二级保护区包括二、三级景观单元周边范围以及具有典型性景观的地区，规划面积 797.77 km²，其中陆域面积 353.17 km²。

二级保护区以风景游赏和风景恢复为主，鼓励游览区建设，合理扩大规模，进一步提高风景林地、园地、耕地等空间的游赏功能。对已被破坏的风景资源实施景观和生态恢复，重点开展银屏山区、大尖山等山体宕口的生态修复。

3、三级保护区（限制建设范围）



三级保护区范围是在一、二级保护区以外的区域，是风景名胜区重要的设施建设区或环境背景区，规划面积 57.88 km²。

三级保护区内严格禁止开山采石，对现有开山采石企业逐步关停，加大封山育林和荒山绿化力度，逐渐消除裸露土层。

(3) 景区规划

1、滨湖景区

以人文纪念、滨湖湿地景观为特色的城市文化型景区。包括城市文化、滨湖湿地、施口、牛角大圩 4 个游览区，含 9 个主要景点。

2、四顶山景区

以山林湾咀、历史古镇、传统民居为特色的山林湖景型景区。包括长临河镇、四顶山、六家畈、白马山、鸡鸣山 5 个游览区，含 20 个主要景点。

3、中庙-姥山岛景区

以湖天胜境、神话传说、宗教文化为特色的湖岛型景区。包括中庙、姥山岛、孤山岛 3 个游览区，含 14 个主要景点。

4、芦溪景区

以古巢城文化遗址、湾咀湿地为特色的文化湿地型景区。包括芦溪湿地、月亮湾湿地、唐咀水下古城、巢湖湿地 4 个游览区，含 16 个主要景点。

5、龟山景区

以地质遗迹、象形石景、仙窟洞天为特色的地质遗迹型景区。包括龟山、王乔—紫微洞、平顶山 3 个游览区，含 15 个主要景点。

6、旗鼓山景区

以宗教文化、名人文化和生态山林为特色的文化山林型景区。包括旗山、鼓山 2 个游览区，含 8 个主要景点。

7、银屏景区

以山林咀岛、奇花仙洞、楚汉文化为特色的山岳湖景型景区。包括银屏山、楚歌岭、东庵森林公园、蛇山半岛、银山智人遗址、岱山 6 个游览区，含 24 个主要景点。

8、槐林景区

以宗教文化、岗林风光和湾咀湿地为特色的文化岗林型景区。包括巢湖寺、巢南林场、槐



林湿地 3 个游览区，含 8 个主要景点。

9、白石天河景区

以圩田风光、河网湿地为特色的生态圩田型景区。包括马尾河湿地、庐江生态林、白石山、袁家山、灵台圩、百塘圩 6 个游览区，含 26 个主要景点。

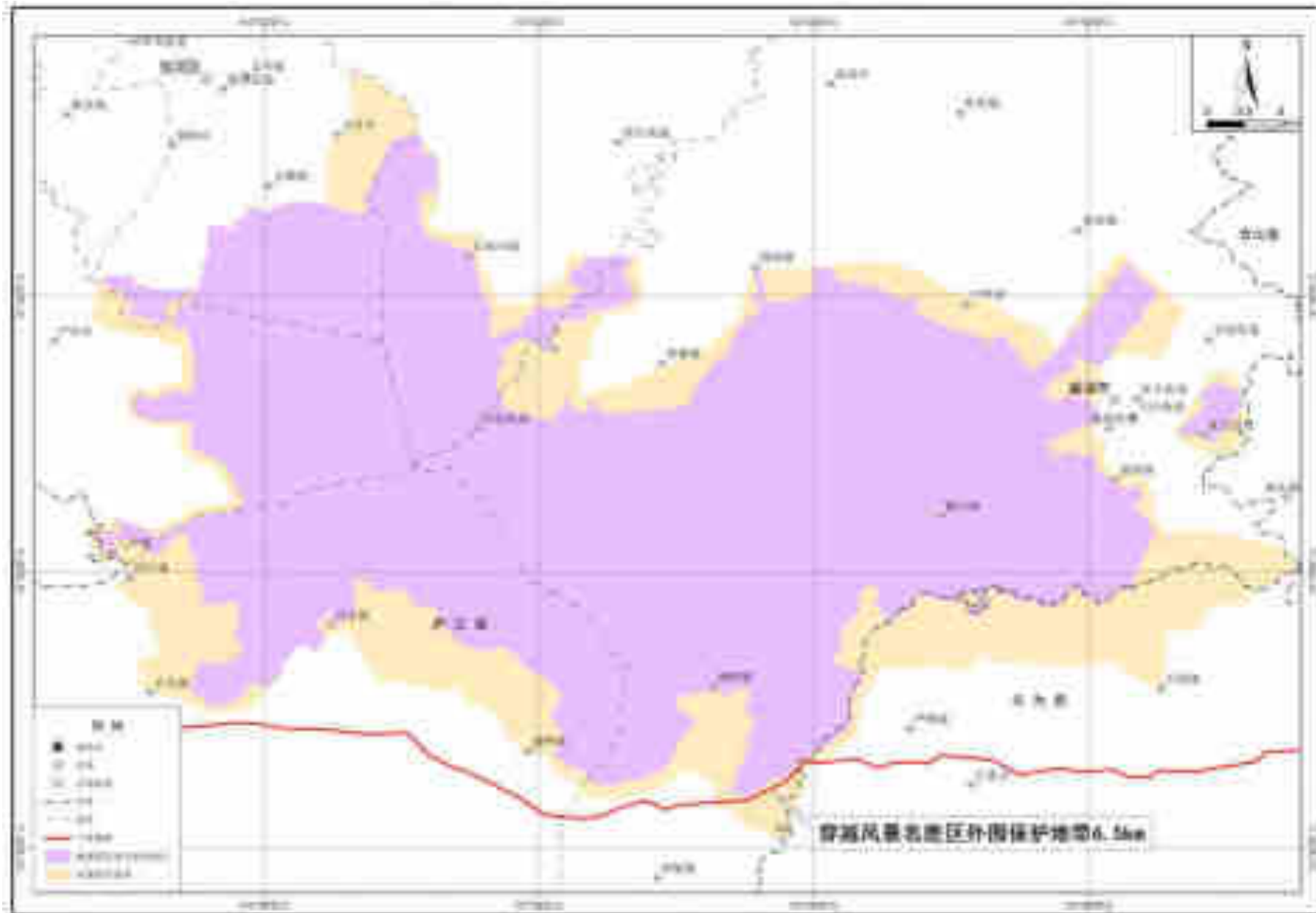
10、三河景区

以江淮水乡建筑、名人故居、民俗文化、古战场遗址为特色的文化古镇型景区。包括三河古镇、三汊河湿地、木兰村 3 个游览区，含 25 个主要景点。

(4) 与工程路径之间的关系

拟建线路在巢湖国家级风景名胜区南部边缘穿越风景区，穿越段属风景名胜区的外围保护地带，穿越长度约 6.5km。线路与风景名胜区的位置关系示意图见下图。





(5) 路径唯一性及环境合理性

根据安徽当地规划部门意见，本工程线路应尽量沿现有工程走线，减少新辟走廊。本工程在安徽境内基本沿现有±500kV 龙政线走线，为避让巢湖风景名胜区，本工程线路在盛桥镇规划区西侧向南绕行，平行 1000kV 淮芜线及在建武岳高速走线，穿越风景名胜区外围保护地带。若本工程线路继续向南绕行，受巢南林场及风力发电机组限制，线路需从南侧绕过风电场，对景区南侧村庄形成“U”型的包围，且需增加线路路径约 9.5km，林地占用及房屋拆迁量也将大幅增加，落实难度较大。因此，从工程建设条件分析，环评路径可满足当地规划要求，建设难度小，具有路径唯一性。

本工程路径穿越巢湖风景名胜区外围保护地带，不涉及景区主体，对景观的分割和可视性影响很低。线路平行在建武岳高速走线，减少了对土地和村庄的分割。线路路径较短，减小了对当地生态环境及居民的影响。因此，环评路径具备环境合理性。

(6) 工程路径穿越处生态环境概况

工程穿越巢湖国家级风景名胜区的外围保护地带。穿越风景名胜区段主要为林地、耕地、草地，林地上主要有马尾松、栎类林等，耕地上主要种植水稻，草地上主要植被有狗尾草灌草丛、白茅灌草丛、芦苇群系等，常见植物有马尾松、山胡椒、加拿大一枝黄花、牛膝、芒、狗牙根、野艾蒿、藁草等。

工程穿越巢湖国家级风景名胜区的外围保护地带，区域内分布的野生动物常见有两栖爬行类动物如中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙、饰纹姬蛙、中国石龙子、黑眉晨蛇、乌梢蛇等；鸟类如白鹭、麻雀、喜鹊、白头鹎、领雀嘴鹎、棕背伯劳、环颈雉、珠颈斑鸠等；兽类如普通伏翼、小家鼠、黄胸鼠、黄鼬、鼬獾等。





7.3.6.2.5 采石国家级风景名胜区

(1) 地理位置及范围

采石风景名胜区由采石矶片区、濮塘片区、青山片区、横山片区四部分组成，总面积 64.85km²，外围控制带总面积 25.025km²。

1) 采石矶片区东至 205 国道，南至采石河南岸，西至大黄洲东岸，北至九华山北侧山脚（与西山分界线），总面积为 11.685km²，外围控制带东至铁路，南至采石河，西至 205 国道、北至九华山北侧，面积为 1.415km²。

2) 濮塘片区东至濮塘镇界，南、西至皖苏省界，北至向濮公路和马禄快速干道，总面积 18.165km²。外围控制带为风景区和马禄快速干道之间区域，面积为 4.765km²。

3) 青山片区东、南、北三面均至原青山林场边界，西面至青山河西岸，总面积 28.325km²。外围控制带为东至太护路(太白乡与护河镇间县道)，西至青山路，北至姑溪河，面积 12.395km²。

4) 横山片区东至皖苏省界，南西北以原横山林场边界为界，总面积为 8.365km²。外围保护带包括片区南、北、西部分区域，面积为 4.795km²。

(2) 主要景区和景点

采石风景区游赏系统由风景区、片区、景区、景点组成金字塔型结构。景区规划有 4 个片

区、15 个景区、104 个景点。

1) 采石矶片区

采石矶片区包括 7 个景区，46 个景点，分别为：

翠螺山景区，包括采石矶、响石矶、香炉矶、三台阁、三元洞、金牛洞、黄泥洞、蝙蝠洞、万竹坞、圆梦园、太白楼、李白纪念馆、林散之艺术馆、李白衣冠冢、三台阁、然犀亭、怀谢亭、娥眉亭、横江馆、捉月台、大脚印、天下太平、沿江栈道、广济寺、赤乌井、伯牙台等 27 个景点。

荷包山景区，包括五通殿、战争文化展览馆和金戈广场 3 个景点。

小九华山景区，包括小九华庙、望夫石、待归亭、祈福迎祥园、六朝文化园 5 个景点。

锁溪河景区，包括锁溪河和太白广场 2 个景点。

唐诗名人园景区，包括杜甫文化园、白居易文化园、韩愈文化园、欧阳修文化园、李商隐文化园 6 个景点。

太白文化园景区，包括李白研究中心以及系列以李白为主题的小品。

采石河景区，包括邀月广场、水上森林 2 个景点。

2) 濮塘片区

濮塘片区包括 2 个景区、24 个景点，分别为：

幽谷景区，包括幽谷山庄、桂花古树、九龙戏珠、篁林古道、玉泉寺、濮家祠堂、烈士陵园、白亩园、银杏古树、古皂角、龙泉、虎泉、玉乳泉、竹文化风情园 15 个景点。

汇碧湖景区，包括古榉树、剑湖画舫、古元柏、集翠公园、集翠塔、龙尖揽胜、钟鼓奇观、绣帘鸟语、植物园 9 个景点。

3) 青山片区

青山片区包括 5 个景区、28 个景点，分别为：

李白墓园景区，主要包括李白墓、青莲湖、《李白与当涂》浮雕、太白碑林、太白雕像 5 个景点。

青莲文化景区，包括诗仙牌坊、青龙背诗廊、青莲茶社、碧云寺、二山庙、观音合掌、邀月松、青山塔 8 个景点。

谢朓文化景区，包括谢公祠遗址、谢公亭、谢公祠、青山寺、白云寺、“第一山”碑亭、山水台 7 个景点。



桃花源景区，包括万佳湖、植物园、枸骨古树、李阳冰故宅、梅花鹿苑、桃花路、桃花溪 7 个景点。

青山湖景区，包括湖心五岛。

4) 横山片区

横山片区仅有石门景区，包括石门古洞、李白旧居遗址、关王殿遗址、拖船壑、太阳拱、观日阁 6 个景点。

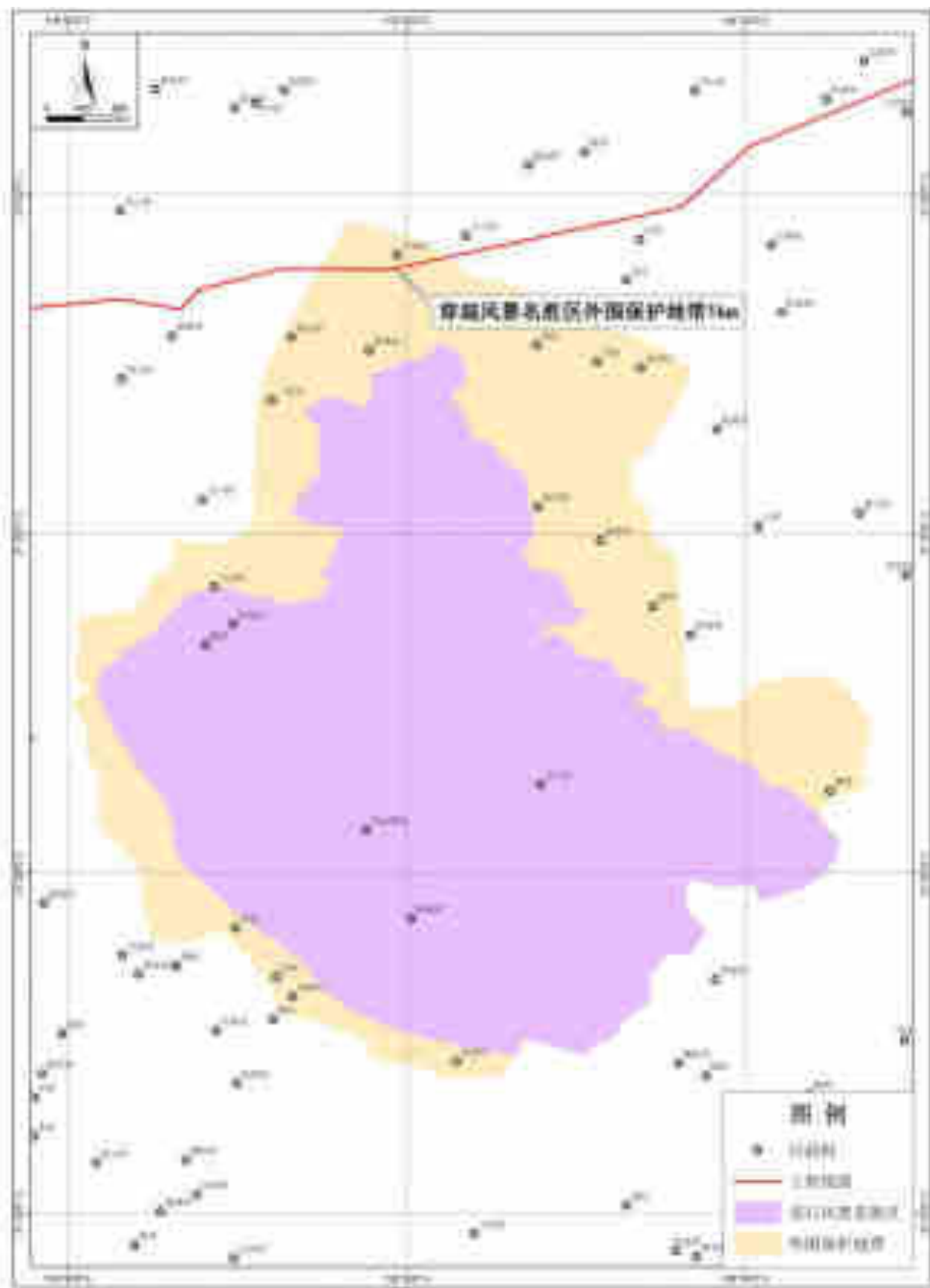
(3) 生物资源

风景区内植物种类比较多，生长茂盛，在植物区系划分上属天目山植物区系向北延伸过渡地带，全区共有树木 56 科 200 余种，观赏竹类 123 种，古树名木 31 科，植被主要是以高大乔木为主体，有马尾松、杉木、毛竹、银杏等主要树种，另有野生花卉数十种，四季花开不断。采石矶片区的野生动物不多，只有为数不多的野兔和獾。青山片区、濮塘片区和横山片区野生动物有松鼠、獐、野兔、刺猬、山龟、狗獾、蛇、野猫、黄鼠狼、穿山甲等。由于整个景区植物丰富，空气新鲜，环境幽静，现有各类鸟 50 余种，其中数量最多的是中小型鸣禽。

(4) 与工程路径之间的关系

拟建工程穿越采石国家级风景名胜区青山片区外围保护地带，穿越处位于青山片区北部边缘，穿越长度约为 1km。线路与风景名胜区的位置关系示意图见下图。





(5) 路径唯一性及环境合理性

采石风景名胜区青山片区东北侧现状有 500kV 新涂线、500kV 关涂线、±500kV 龙政线



三回线路穿越外围保护地带，输电线路走廊非常紧张。根据地方规划部门意见，本工程线路应考虑与±500kV 线路共塔或平行走线。若线路向北绕行景区外围保护地带，需连续跨越 3 回现有线路，设计、施工、运行维护的难度均较高，不具备可行性。因此，从工程建设条件分析，环评路径方案具有唯一可行性。

从环境保护的角度分析，本工程线路仅穿越采石风景名胜区外围保护地带约 1km，距离核心景区及主要景点很远，对景区影响很小，具备环境合理性。

(6) 工程路径穿越处生态环境概况

工程穿越采石国家级风景名胜区的青山片区外围保护地带，穿越处位于青山片区北部边缘。线路穿越段主要为农田、水塘、建筑物等，人为干扰较大，植被类型单一，多为常见种类，如芦苇、狗尾草、酸模、苘麻、钻叶紫菀等。

工程穿越采石国家级风景名胜区的青山片区外围保护地带，区域内植被类型单一，植被覆盖率低，人为干扰大，分布野生动物多为常见种，如两栖类中的中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙等；爬行类中的多疣壁虎、中国石龙子、黑眉晨蛇、乌梢蛇、王锦蛇等；鸟类中的白鹭、池鹭、普通翠鸟、麻雀、喜鹊、棕背伯劳、乌鸫、大山雀等；兽类主要为小型啮齿类如小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等。



7.3.6.3 饮用水水源保护区

7.3.6.3.1 翠屏区双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

红场村学堂湾饮用水水源保护区位于四川省宜宾市原宜宾县双谊镇管辖范围。2018年7月，四川省人民政府以《关于同意调整宜宾市部分行政区划的批复》（川府函〔2018〕119号）批准宜宾县撤县设立为叙州区，将原属于宜宾县的双谊镇划归翠屏区管辖。

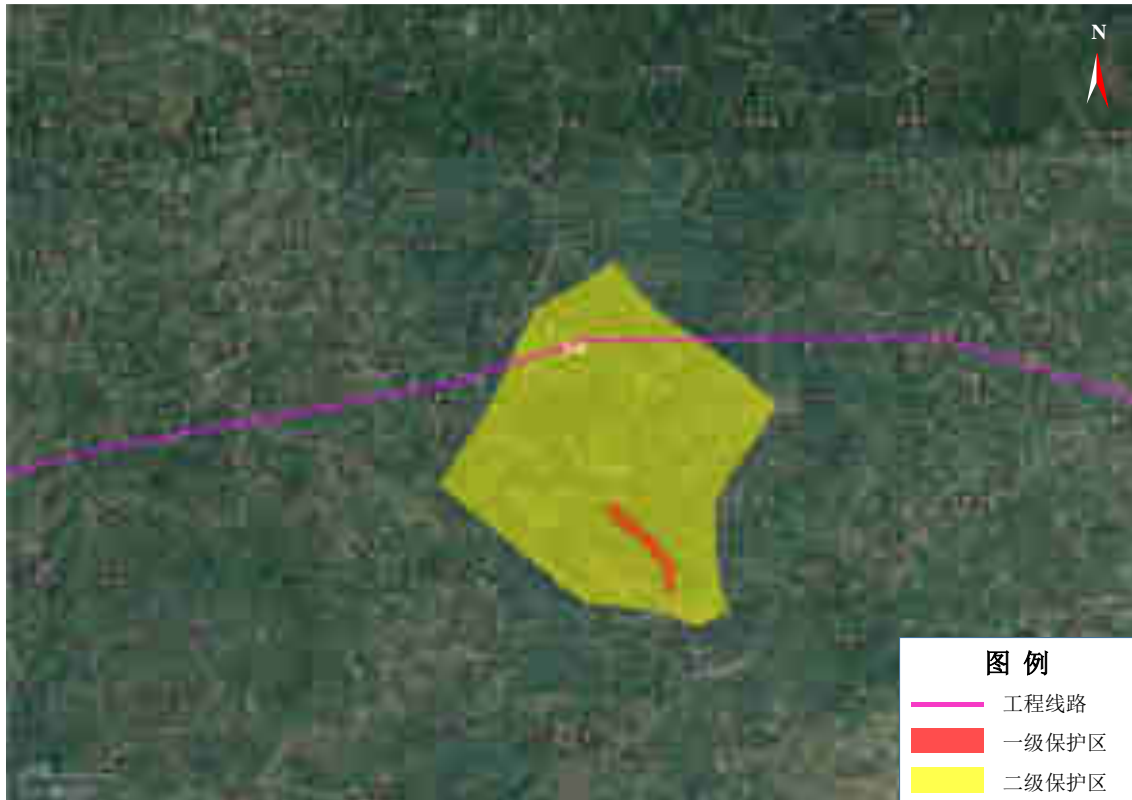
红场村学堂湾饮用水水源保护区，为河流型水源保护区，于2018年5月经宜宾市人民政府批准成立。

根据《宜宾市人民政府关于宜宾市宜宾县乡（镇）集中式饮用水源保护区划分技术报告的批复》（宜府函〔2018〕31号），其中一级保护区水域范围为取水口上游1000m，下游100m范围内的渠道水域，水域宽度为5年一遇洪水所淹没的区域；陆域范围为一级保护区水域沿岸纵深与渠岸的水平距离50m，同时不小于饮用水水源卫生防护规定的范围。二级保护区水域范围为一级保护区的上游边界向上游延伸2000m，下游延伸200m的范围，水域宽度为一级保护区水域向外延伸10年一遇洪水所能淹没的区域；陆域范围为二级保护区水域沿岸至山脊线的集雨范围除一级保护区外的陆域。

(2) 工程直流线路与保护区的位置关系

本工程直流线路在双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区二级保护区内走线约2.2km，立塔4基，线路与一级保护区边缘最近距离约1.2km。本工程与水源保护区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区南侧紧邻双谊镇规划区，再往南为五粮液机场净空限制范围；保护区北侧为居民房屋密集区。受双谊镇规划、五粮液机场以及居民房屋密集区的制约，线路路径需穿越水源保护区二级区，路径方案具有唯一性。

线路工程距离饮用水源一级保护区边界约 1.5km，避开了居民密集区，缩短了线路路径长度，减小了房屋拆迁量和工程占地面积，降低了对当地生态环境的影响，从环境保护角度考虑路径方案是合理的。

工程已征得翠屏区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.2 南溪区黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

怪鱼凼水库饮用水水源保护区位于四川省宜宾市南溪区黄沙镇，属水库型饮用水水源保护区，于 2017 年 9 月经宜宾市人民政府批准成立。

根据《宜宾市人民政府关于南溪区建制乡（镇）集中式饮用水水源地保护区划分调整技术报告的批复》（宜府函〔2017〕22 号）：

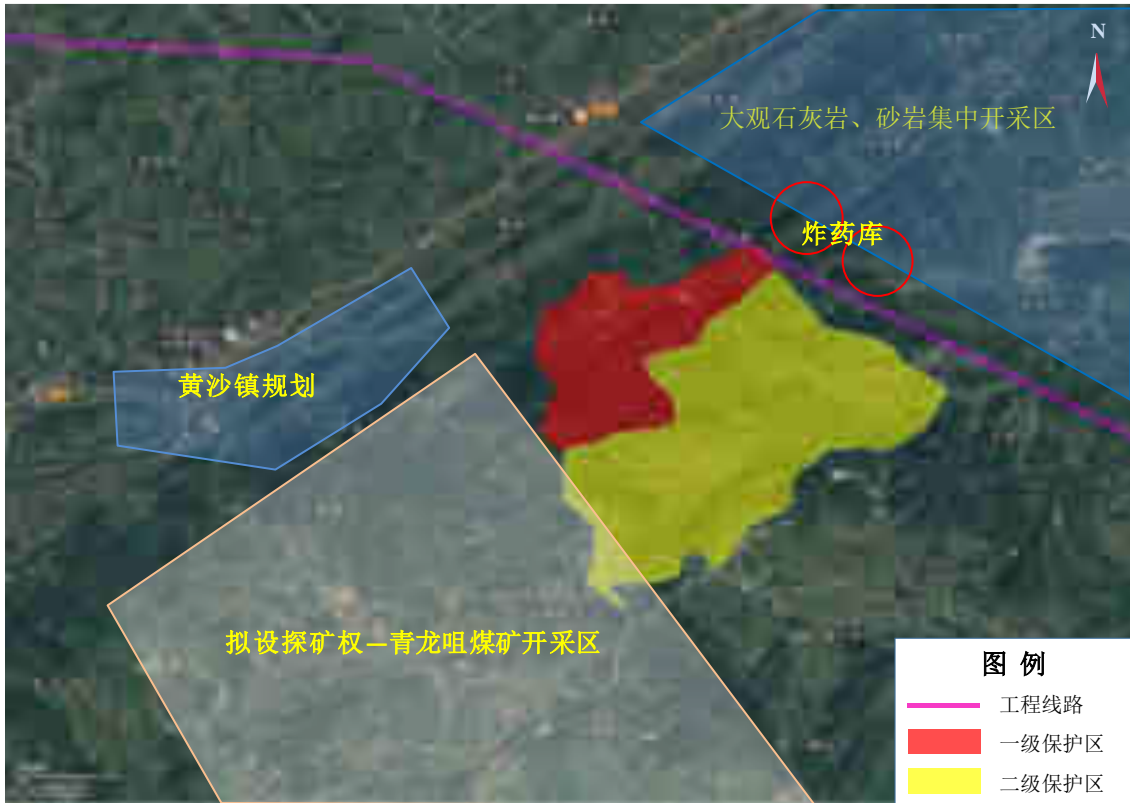
一级保护区：全部水域范围及水域周围 200m 陆域范围，划定为一级保护区。水域一级保护区面积为 2.96hm²，陆域一级保护区面积为 52.52hm²。



二级保护区：一级保护区范围以外的地表径流集水区划定为陆域二级保护区，总面积为 125.59hm²。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路一档跨越黄沙镇怪鱼凼水库饮用水源保护区一级保护区，跨越长度约 0.1km，不在保护区范围内立塔。本工程与黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区周边分布有黄沙镇规划区、大观镇规划区、青龙嘴煤矿开采区、刘家场煤矿普查区、采石场、炸药库、居民聚集区以及多个饮用水水源保护区，区域内路径方案制约条件众多，可提供的线路通道有限，经反复优化最终确定了从黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区东北侧边缘一档跨越一级保护区的唯一路径方案。

本段直流线路从保护区北侧边缘一档跨越而过，不在保护区范围内立塔，最大限度地降低了工程建设对饮用水源保护区的影响。同时工程避开了黄沙镇规划区、大观镇规划区等居民集中区，减小了工程拆迁和对当地居民的影响，从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得南溪区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.3 南溪区刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

丁家湾水库饮用水水源保护区位于四川省宜宾市南溪区刘家镇，属水库型水源保护区，于



2017年9月经宜宾市人民政府批准成立。

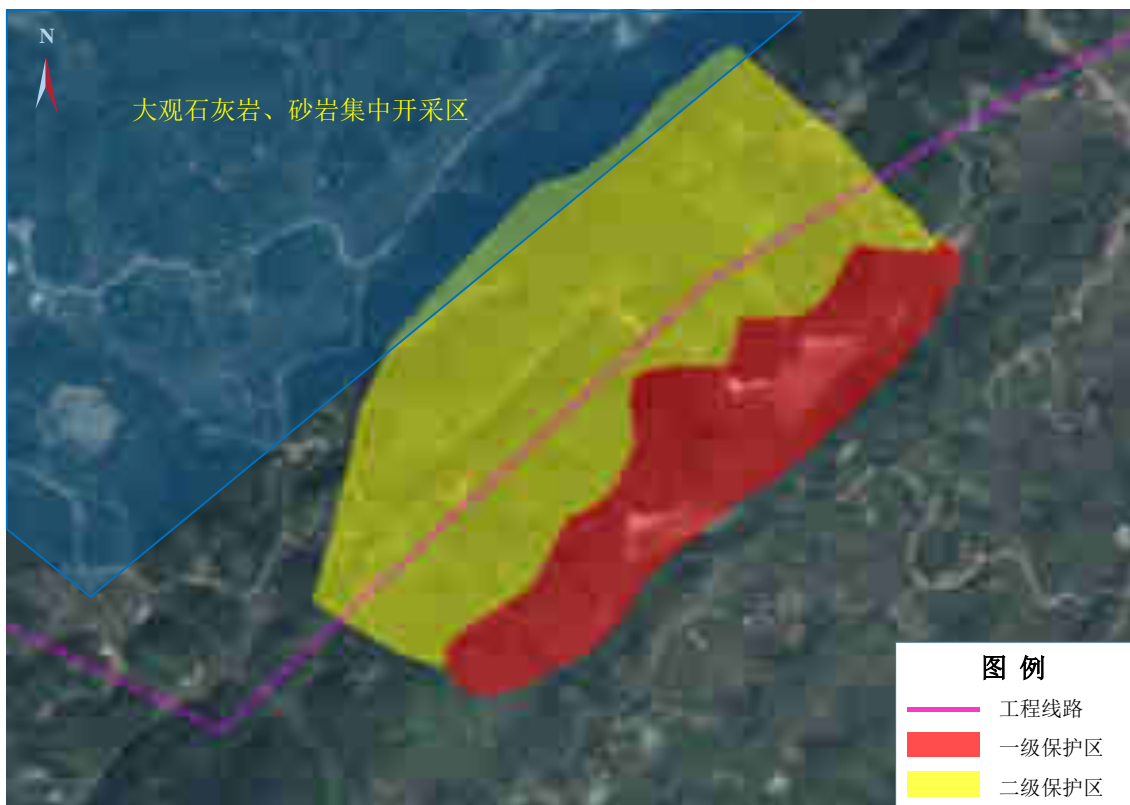
根据《宜宾市人民政府关于南溪区建制乡（镇）集中式饮用水水源地保护区划分调整技术报告的批复》（宜府函〔2017〕22号）：

一级保护区：全部水域范围及水域周围200m陆域范围，划定为一级保护区。水域一级保护区面积为11.00hm²，陆域一级保护区面积为25.61hm²。

二级保护区：一级保护区范围以外的地表径流集水区划定为陆域二级保护区，总面积为86.22hm²。

（2）工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路穿越二级区1.66km，立塔约4基。本工程与刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区的位置关系见下图。



（3）路径唯一性及环境合理性分析

刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区西北侧紧靠刘家场煤矿普查区和大观镇石灰岩-砂岩集中开采区，西南侧为炸药库和居民聚集区，东南侧为刘家镇规划区和密集村庄，在饮用水源保护区南、北两侧均无可供线路通过的空间，线路不可避免的需穿越饮用水源保护区。

本段直流线路穿越该饮用水源保护区二级区，避开了饮用水源一级区，最大限度降低了工程建设对饮用水源保护区的影响。另外，工程避让了刘家镇规划区和沿线密集村庄，避免了工程因穿越集镇和村庄造成分割、房屋拆迁等环境影响。从环境保护角度分析，该路径方案是

合理的。

工程已征得南溪区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.4 泸县云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

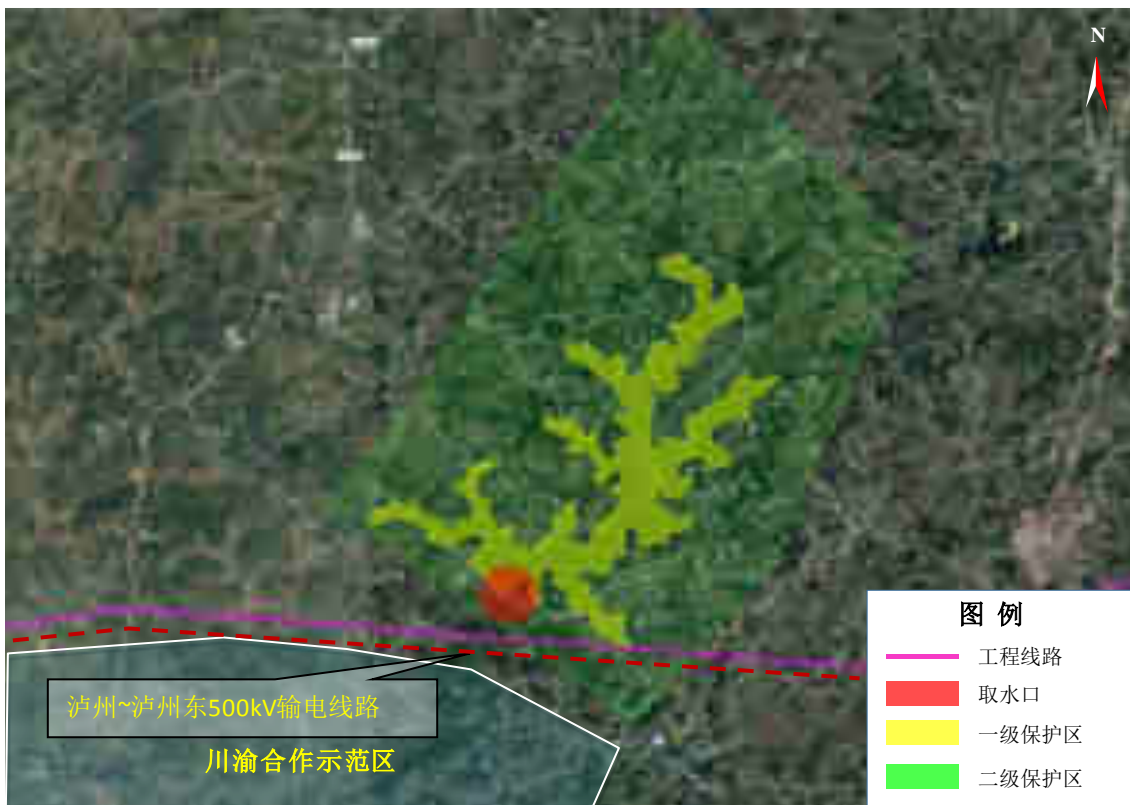
朱梅滩水库饮用水水源保护区位于四川省泸州市泸县云龙镇，属水库型水源保护区，于2006年经泸州市人民政府批准同意。

根据《泸州市人民政府关于关于泸县乡（镇）集中式饮用水水源保护区划分技术报告的批复》（泸市府函〔2006〕137号）：

一级保护区水域范围为取水口半径300m范围内的区域，陆域范围为取水口侧正常水位线以上200m范围内的陆域，二级保护区为一级保护区以外的库区及集水区域。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本工程线路穿越云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区二级保护区约0.8km，拟在保护区内立塔2基，线路避让了一级保护区。本工程与云龙镇朱梅滩水库水源保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区南侧紧邻云龙镇规划区和川渝合作示范区，且饮用水水源保护区与规划区之间已规划有泸州~泸州东500kV输电线路；在该饮用水水源保护区的北侧为

奇峰镇规划区和上坪村规划区。本段直流线路需避让云龙镇规划区、奇峰镇规划区、上坪村规划区并为川渝合作示范区留足发展空间，根据泸县人民政府关于本工程路径方案的意见，本段直流线路案在泸州~泸州东 500kV 输电线路北侧与其并行走线，以节约输电线路走廊，最终确定为从饮用水水源保护区南侧边缘穿越二级区的唯一路径方案。

本段直流线路从饮用水水源保护区边缘通过，避开了饮用水水源保护区一级区，最大限度地降低了工程建设对饮用水水源保护区的影响。另外，线路工程避让了龙镇规划区、奇峰镇规划区、上坪村规划区，避免了工程因穿越集镇和村庄造成分割、房屋拆迁等环境影响；本段直流线路紧靠泸州~泸州东 500kV 输电线路走线，节约了线路走廊，尽可能的降低了工程建设对生态环境的影响。从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得泸县环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.5江津区贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

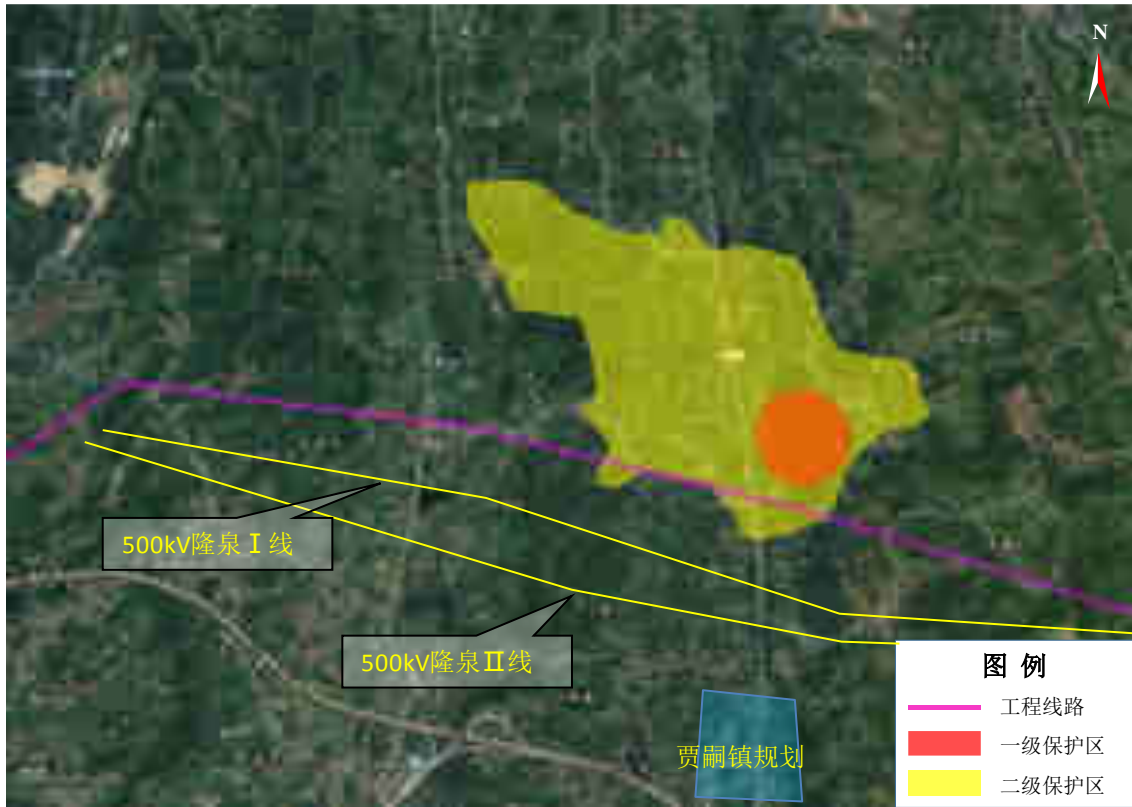
大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区位于江津区贾嗣镇，属水库型水源地，于 2013 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）：一级保护区为正常水位线以下的全部水域及取水口侧正常水位线以上 200m 陆域范围，二级区为一级区范围以外的整个汇水区域。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路穿越大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区二级保护区约 0.8km，立塔 1 基。本工程与大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区西北侧为重庆市生态保护红线区，南侧分布有贾嗣镇规划区、江碁高速及已建 500kV 隆泉 I、II 线，线路选线过程中需避让重庆市生态保护红线区和贾嗣镇规划区，加之区域类已分布有两回 500kV 输电线路和高速公路，导致区域内直流线路通道受限，另受区域地形条件、林区分布等环境因素的制约，线路不可避免的需穿越贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区，路径方案唯一。

本段直流线路从保护区南侧边缘穿越二级保护区，避让了饮用水源一级保护区，最大限度了降低了对饮用水源保护区的影响。工程避开了位于饮用水源保护区北侧的生态保护红线区和林木集中区，减小了工程建设对当地生态环境的影响。从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得江津区生态环境局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.6 江津区杜市镇白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

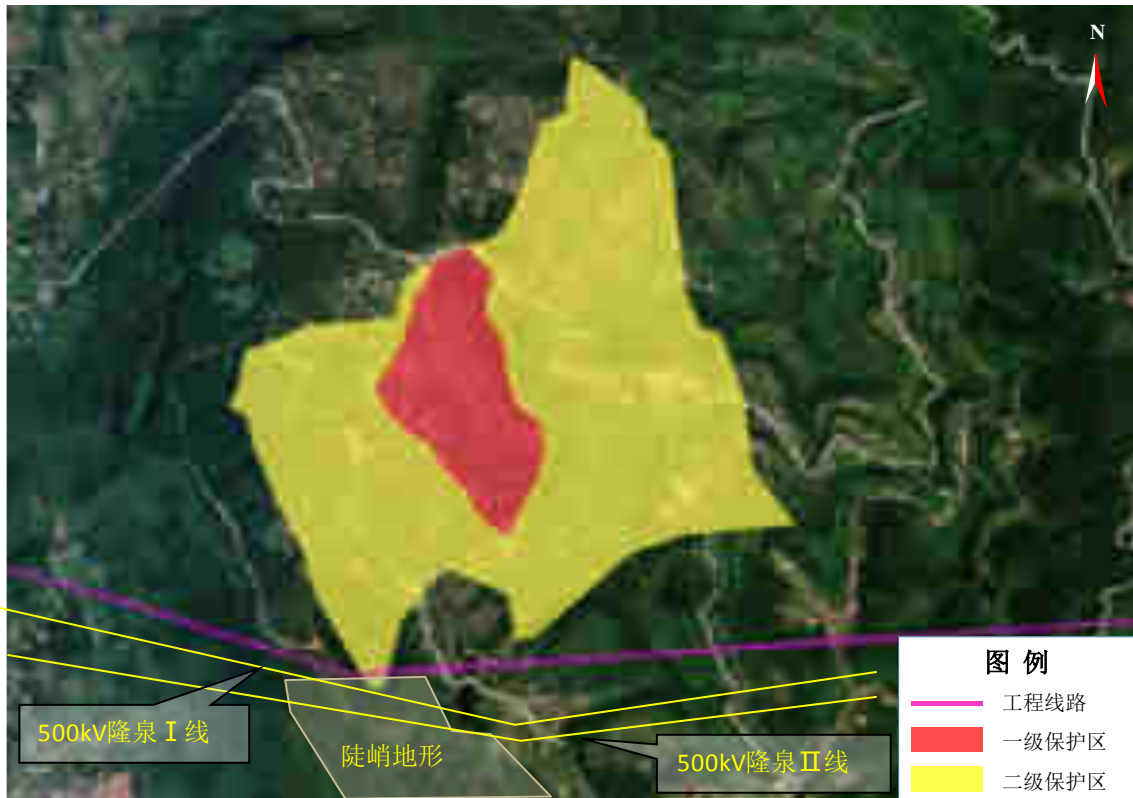
白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区位于江津区杜市镇，属水库型水源地，于 2016 年 8 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源

保护区的通知》（渝府办〔2016〕19号）：一级保护区为正常水位线以下的全部水域及取水口侧正常水位线以上 200m 陆域范围，二级区为一级区范围以外的整个汇水区域。

（2）工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路一档跨越白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区二级保护区约 0.04km，不在保护区范围内立塔。本工程与白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区的位置关系见下图。



（3）路径唯一性及环境合理性分析

白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区北侧紧邻云顶山中药材养生基地和杜市镇规划区；在饮用保护区的南侧分别为已建 500kV 隆泉 I、II 线、梅湾村、新场村居民聚集区。加之受到保护区西侧地形条件的限制，适合立塔走线的通道有限。结合上述制约条件，经过多次设计优化后，线路仍不可避免的跨越白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区二级区，路径方案唯一。

本段直流线路一档跨越饮用水源保护区，不在保护区范围内立塔，最大限度地降低了工程建设对饮用水源保护区的影响。同时工程避开了杜市镇规划区、居民聚集区，减小了工程对当地城镇发展和环境的影响，从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得江津区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.7 綦江区文龙街道薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区



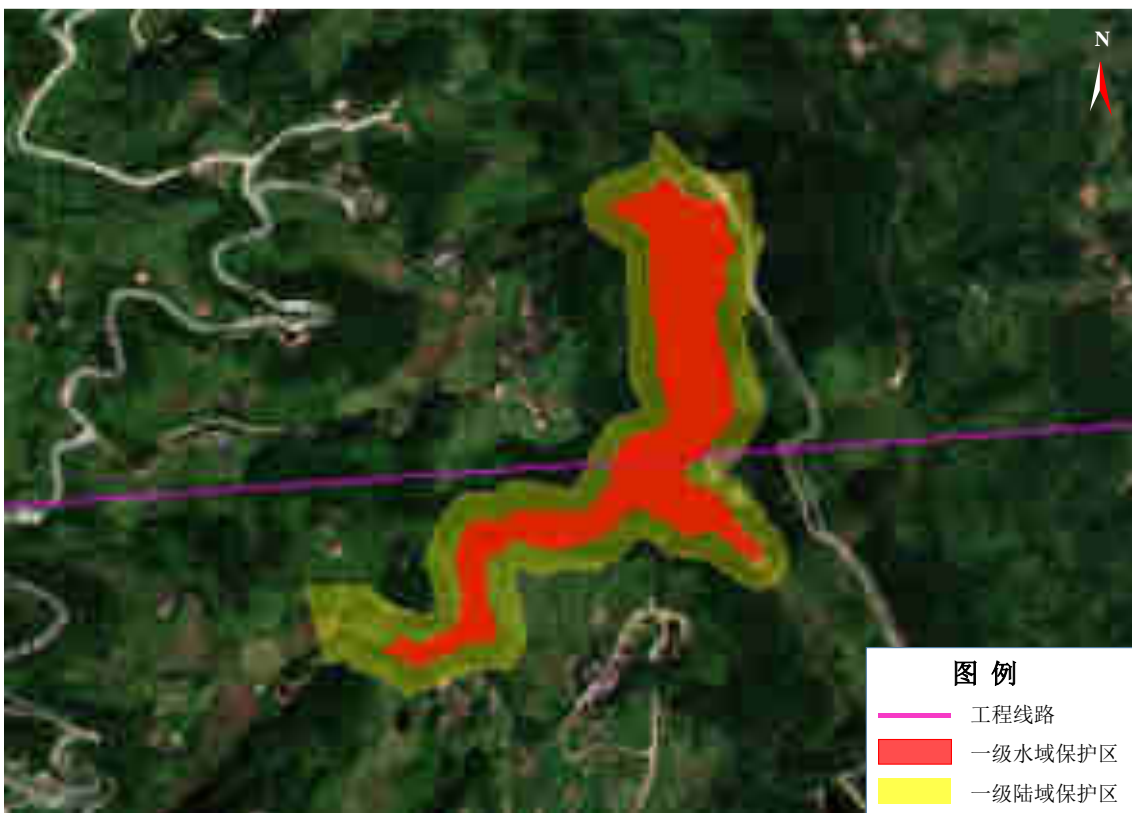
(1) 保护区概况

薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区位于綦江区文龙街道，属水库型水源地，于 2013 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），该保护区仅划定了一级保护区，其范围为整个水库正常水位线以下的全部水域及库岸边缘纵深 30m 至正常水位线以上的全部陆域。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路一档跨越薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区一级保护区约 0.18km，不在保护区内立塔。本工程与薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

文龙街道薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区北侧分布有杜市镇规划区、云顶山中药材养生基地和豌豆田养生基地；在保护区的南侧分别为已建 500kV 隆泉 I、II 线和綦江区城市规划区。因受到养生基地、城镇镇规划区以及已建 500kV 隆泉 I、II 线等因素的限制，线路不可避免的跨越薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区，路径方案唯一。

本段直流线路一档跨越饮用水源保护区，不在保护区范围内立塔，最大限度地降低了工程建设对饮用水源保护区的影响。同时工程避开了杜市镇规划区、綦江区城市规划区，减小了工

程对当地城镇发展的影响，从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得綦江区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.8 綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区

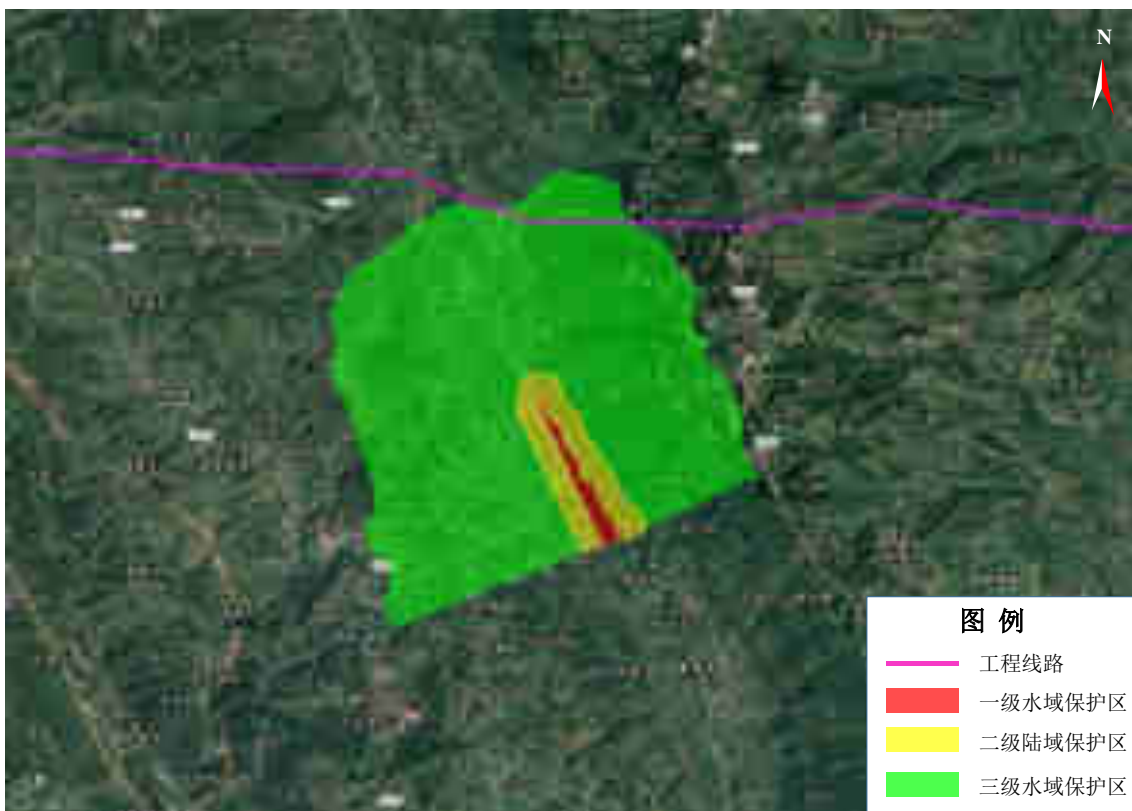
(1) 保护区概况

綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区，属水库型饮用水水源保护区，于 2016 年 8 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2016〕19 号），为县城集中生活饮用水水源保护区，其中二级保护区面积为 10.26km²，一级保护区面积为 0.906km²。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路路径选择避让了青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区一级保护区，穿越二级保护区约 1.3km，立塔 3 基。本工程与青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区东侧紧靠横山镇规划建设区，从逸峰古镇南至梁子上联城避暑山庄约 6km 带状带状区域内各类已建成的居民小区、度假山庄、酒店、疗

养基地等房屋分布密集，仅在三棵树南侧沿已建 500kV 隆泉 I、II 线有空档可供本工程直流线路通过，线路选线过程中经反复优化后仍无法避让饮用水源保护区二级区，路径方案唯一。

本段直流线路从饮用水源保护区边缘通过，远离饮用水源保护区一级区，最大限度地降低了工程建设对饮用水源保护区的影响。另外，直流线路选择在横山镇规划建成区空挡处沿既有 500kV 线路走线，避免了大量的房屋拆迁，减小了工程建设对环境的影响。从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得綦江区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.9 綦江区三角镇鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区

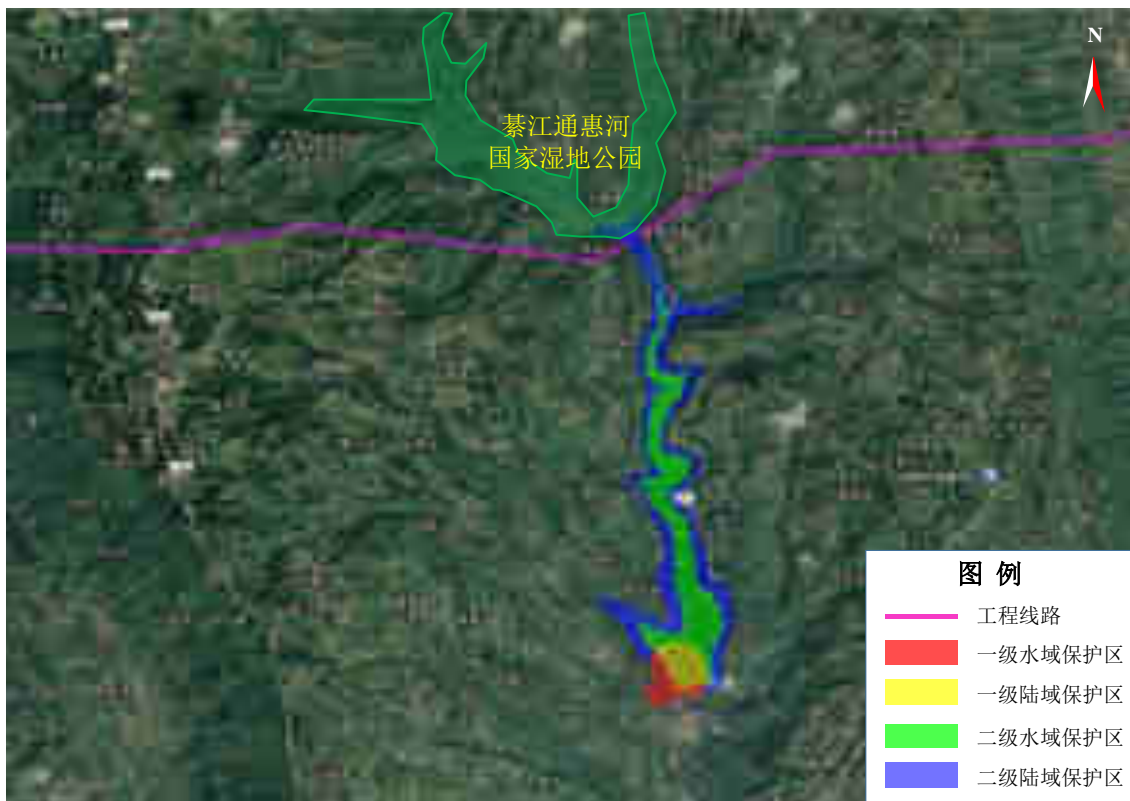
(1) 保护区概况

鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区位于重庆市綦江区三角镇，属水库型饮用水水源保护区，于 2013 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县(自治县)集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），为县城集中生活饮用水水源保护区，其中二级保护区面积为 1.61km²，一级保护区面积为 0.242km²。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本工程直流输电线路避让了三角镇鱼栏咀水库文龙水厂水源地保护区一级保护区，一档跨越二级保护区约 0.15km，不在保护区范围内基。工程线路与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径方案合理性分析

鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区呈南北走向，南北跨度约 4.5km。在饮用水源保护区东侧为生态红线二级管控区，南侧为三角镇规划区和綦江县城新城区。线路无法从饮用水源保护区南侧绕行。三角镇鱼栏咀水库文龙水厂水源地保护区位于綦江通惠河国家湿地公园范围内，通惠河国家湿地公园北起乐兴乡，向南经文龙水库大坝，在三角镇向东进入綦江城区后止于綦江河入河口，湿地公园南北跨度约 30km，线路无法绕开该湿地公园。为了最大限度的减小工程对区域内生态敏感区的影响，本工程考虑在饮用水源保护区范围最窄处同时一档跨越饮用水源保护区和綦江通惠河国家湿地公园的方案，路径方案唯一。

本段直流线路从饮用水源保护区二级区北侧边缘一档跨越，不在保护区范围内立塔，线路距离一级区边界约 3.7km，该路径方案对饮用水源保护区影响有限。从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得綦江区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.10 南川石墙镇徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

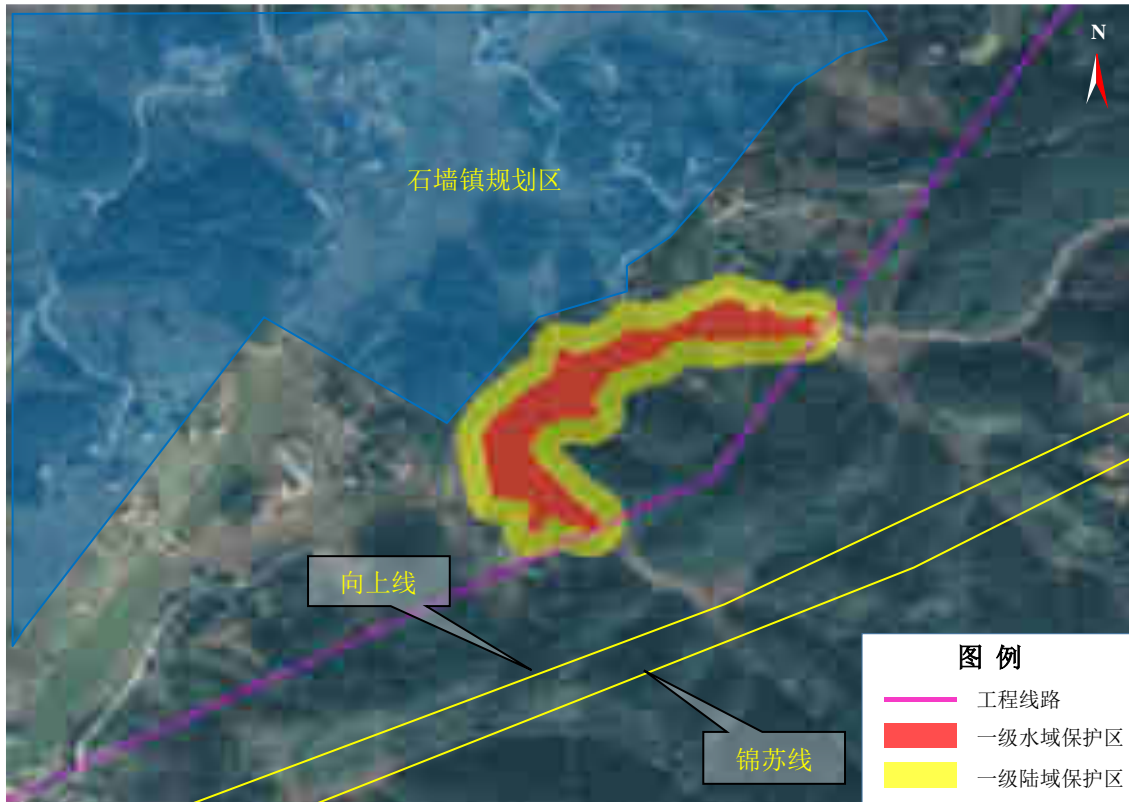
徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区位于南川区石墙镇，属水库型饮用水水源保护区，于 2013 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），该保护区仅划定了一级保护区，其范围为整个水库正常水位线以下的全部水域及洪水期正常水位库岸四周水平纵深 30m 内的陆域。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路两次一档跨越徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区一级保护区约 0.1km 和 0.08km，不在保护区立塔。本工程与徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区北邻石墙镇规划区，保护区南侧紧挨已建的向家坝~上海、锦屏~苏南两回±800kV 直流线路，该段直流线路不可避免的跨越徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区，路径方案唯一。

本段直流线路受石墙镇规划区限制，无法避让饮用水水源保护区。直流线路一档跨越饮用水水源保护区，不在保护区范围内立塔，最大限度的降低工程对水源保护区的影响。从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得南川区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.11 南川石墙镇丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区位于南川区石墙镇，属河流型饮用水水源保护区，于 2013 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）：

保护区划分为一级保护区和二级保护区。

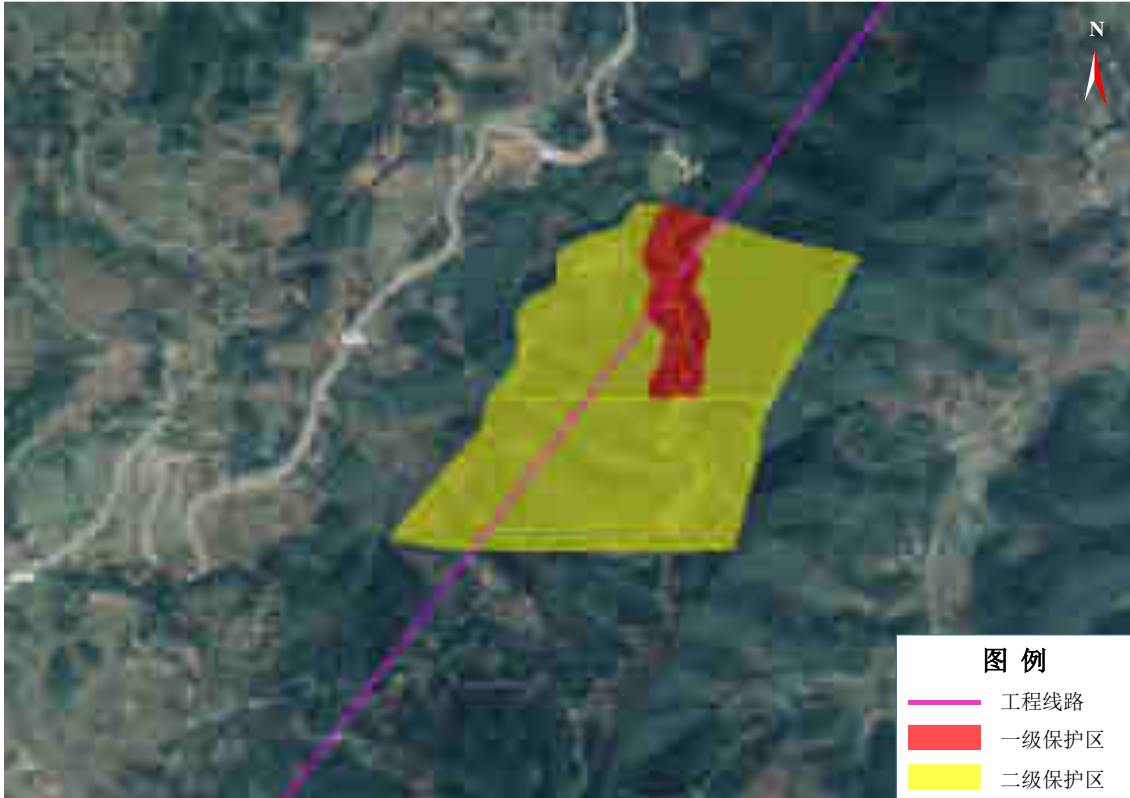
一级保护区：取水口上游 1000m 至下游 100m 的整个水域和河岸两侧纵深各 50m 的陆域，陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同。



二级保护区：取水口上游 1000~3000m 以及下游 100~300m 的整个水域；河岸两侧纵深各 500m 的陆域，陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。

(2) 工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路一档跨越一级保护区 0.19km，不在一级区内立塔；线路穿越二级区 0.8km，立塔 2 基。本工程与丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区北侧为居民密集区，南侧水江镇工业规划区，加之受地质和地形条件制约，线路不可避免的穿越丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区，路径方案唯一。

该段直流线路一档跨越饮用水源保护区一级区，不在一级区内立塔，最大限度的降低了对饮用水源保护区的影响；线路避让了北侧居民密集区和水江镇工业规划区，减小了对当地城镇发展规划的影响，避免了线路穿越居民密集区可能造成的大量房屋拆迁和分割影响。从环境保护区角度分析，改路径方案是合理的。

工程已征得南川区环保局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.12 彭水县连湖镇夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区位于彭水县连湖镇，属河流型饮用水水源保护区，于 2013 年 12 月经重庆市人民政府批准成立。



根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）：

一级保护区：取水口下游 100m 至上游山泉水出露点的整个水域和以山泉水出露点为圆心，100m 为半径的陆域及正常水位河道边缘纵深 30m 范围的陆域，陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同。

二级保护区：取水口下游 100m~200m 的水域，上游至山泉水出露点的整个水域和以山泉水出露点为圆心，100m 为半径的陆域及正常水位河道边缘纵深 30m 范围的陆域，陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。

（2）工程线路与保护区的位置关系

本段直流线路一档跨越二级保护区约 0.07km，不在一级区内立塔。本工程与夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区的位置关系见下图。



（3）路径唯一性及环境合理性分析

该段直流线路在连湖镇西侧一档跨越饮用水水源保护区二级区，跨越点地处高山大岭，区域内层峦叠嶂、沟壑纵横，地形条件复杂，地质条件差，可供立塔的点位有限，极大的限制了线路走线。另外，线路所经地段交通条件有限，考虑到工程施工运输条件，尽量缩减工程施工临时道路工程量，降低工程建设对区域内生态环境的影响，经反复优化路径方案，最终确定了

靠近 202 省道走线的路径方案，该路径方案唯一。

该路径方案一档跨越夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区二级区，不在保护区范围内立塔。塔基位置选择时在充分考虑地形地质因素确保塔基安全的前提下，还重点考虑了工程施工可能对区域生态环境的影响，采用临近 202 省道走线的塔位定点方案，尽量缩减施工临时道路长度或采用索道运输方式，最大限度既的降低了工程施工临时占地造成的土石方开挖、植被破坏等生态方面的影响。从环境保护角度分析，该路径方案是合理的。

工程已征得彭水县生态环境局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.13恩施市崔坝镇姚湾河水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

姚湾河水库饮用水水源保护区位于湖北省恩施州恩施市崔坝镇，为水库型水源保护区，2019 年 1 月经湖北省人民政府批准设立。

根据《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》（鄂环发〔2019〕1 号）：

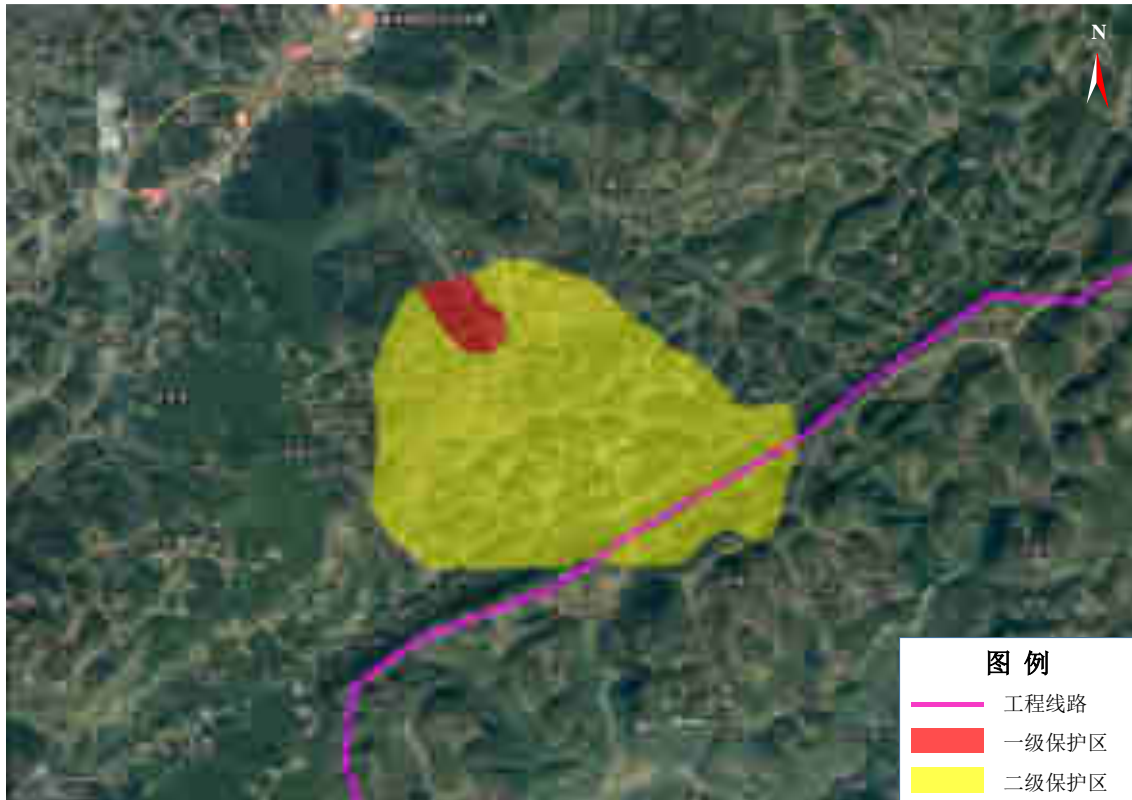
一级保护区水域范围为正常水位线以下的全部库区水域面积；陆域范围为正常水位线以上，水平距离 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭范围。

二级保护区水域范围为一级保护区以外，整个汇水范围内其它水域；陆域范围为一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约 2.1km，立塔 6 基，与保护区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区西北侧为崔家坝镇区,结合保护区划分情况,本工程线路不宜从保护区西北侧绕行;保护区东南侧有圩水河、八溪河交汇,附近低山丘陵属于不良地质区域,不建议立塔施工。因此,从工程建设条件分析,环评路径方案具有唯一可行性。

从降低生态环境影响角度分析,环评路径远离一级保护区,在避让乡镇集中区的基础上径直穿越二级保护区,并减少了对沿线村庄居民点的穿越切割、房屋拆迁,综合而言环评路径方案具有一定的环境合理性。

工程已征得恩施市环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.14京山县三阳镇高关水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

高关水库饮用水水源保护区位于湖北省荆门市京山县三阳镇,为水库型水源保护区,2019年1月经湖北省人民政府批准设立。

根据《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》(鄂环发〔2019〕1号):

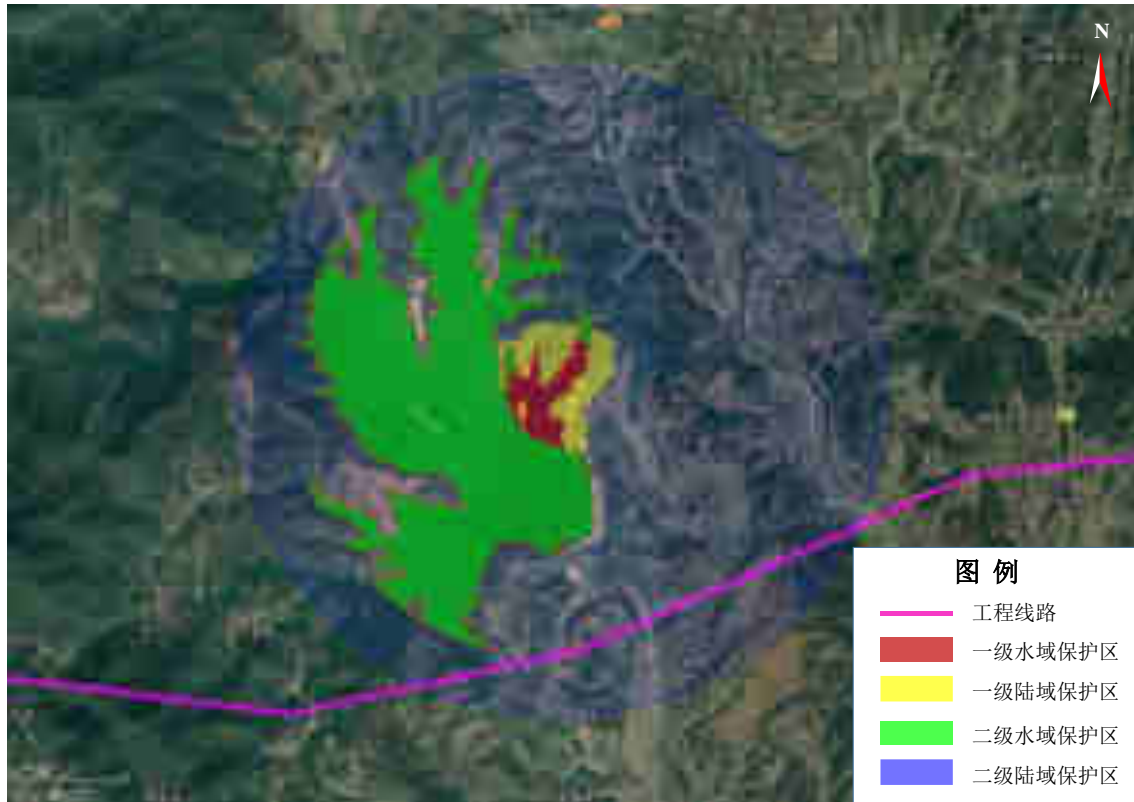
一级保护区水域范围为取水口周边半径500米范围内的水域;陆域范围为正常水位线以上,水平距离200米范围内的陆域,不超过流域分水岭范围。

二级保护区水域范围为一级保护区以外,取水口周边半径2500米范围内的水域,不超过水面范围;陆域范围为一级保护区外径向3000米的区域(陆域边界不超过相应的流域分水岭

范围)。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约 4.3km，立塔 8 基，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区北侧紧邻三阳镇镇区，当地政府不建议采取该路径方案；保护区东南侧为狭长的岗间平地，分布着大量村庄居民点，本工程线路若从保护区南侧绕行，则需增加大量的房屋拆迁工作以及随之可能产生的社会稳定风险。当前路径避让了保护区一级区且基本远离村庄居民点，目前线路评价范围内无长住人建筑。从工程建设条件分析，环评路径满足地方规划要求；从降低对生态环境影响角度分析，当前路径二级保护区边缘地带穿越，已尽量远离一级保护区及保护区水域范围；从降低对公众影响角度分析，线路房屋拆迁及社会稳定风险最小。因此，综上分析环评路径具有唯一可行性及一定的环境合理性。

工程已征得京山县环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.15 安陆市塔山水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

塔山水库饮用水水源保护区位于湖北省孝感市安陆市接官乡，为水库型水源保护区。

根据《安陆市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》（目前正在报批，尚未正式获批）：一级保护区水域范围为取水口周边半径 300 米范围内的水域；陆域范围为正常水位线以

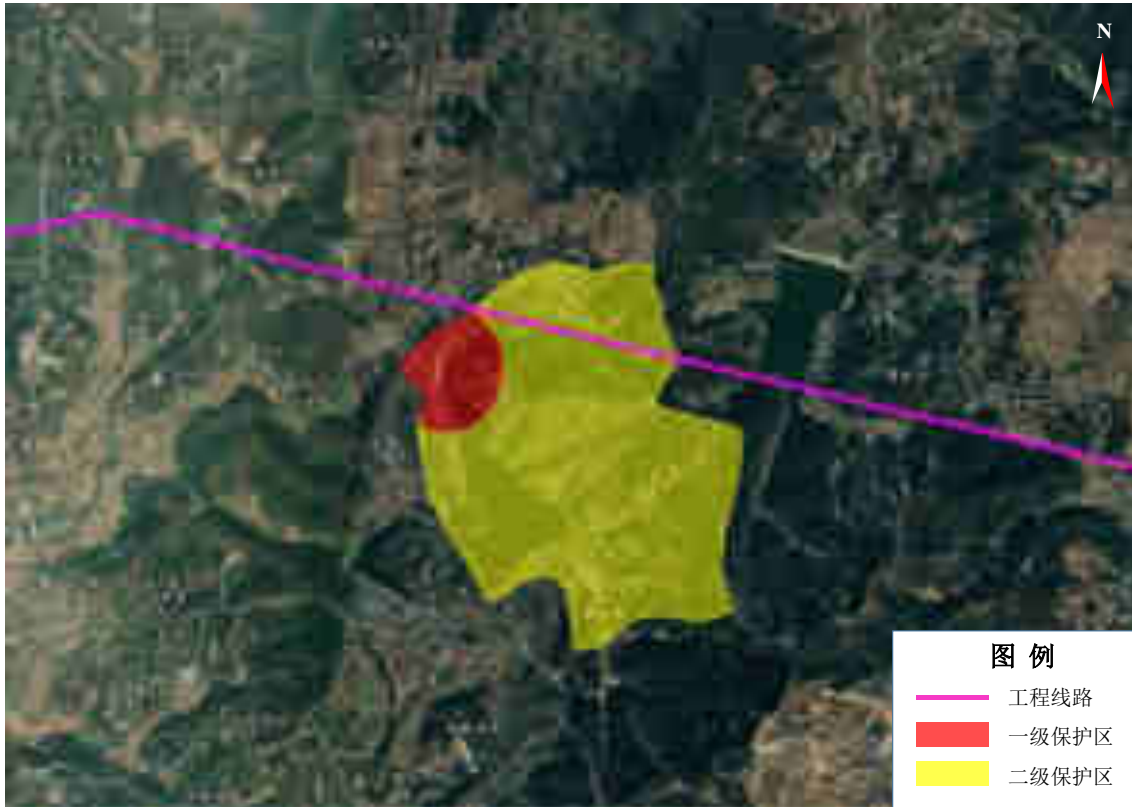


上，水平距离 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭范围。

二级保护区水域范围为一级保护区以外整个汇水范围内其他水域；一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约 1.0km，立塔 1 基，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

根据安陆市赵棚镇风电场项目规划，在保护区北侧、东侧已设置风机规划区，本工程线路若从保护区北侧绕行，则需向北整体大幅度调整，同时将穿越陈巷镇、太平乡集中规划区；若从保护区南侧绕行，则需向南整体大幅度调整，同时将穿越赵棚镇集中规划区，当地政府不建议采取以上路径方案。从工程建设条件分析，当前路径从风电场风机规划区中穿行，与风电场项目规划有机结合，最大限度的降低了对地方规划的影响；从降低对生态环境影响角度分析，当前路径从二级保护区边缘地带穿越，线路走廊两侧的民房建筑分布相对最少，房屋拆迁及社会稳定风险最小。因此，综上分析环评路径具有唯一可行性及一定的环境合理性。

工程已征得孝感市生态保护局安陆市分局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.16 大悟县夏店镇潏水河饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况



溇水河水源保护区位于湖北省随州市大悟县夏店镇，为河流型水源保护区，2019年1月经湖北省人民政府批准设立。

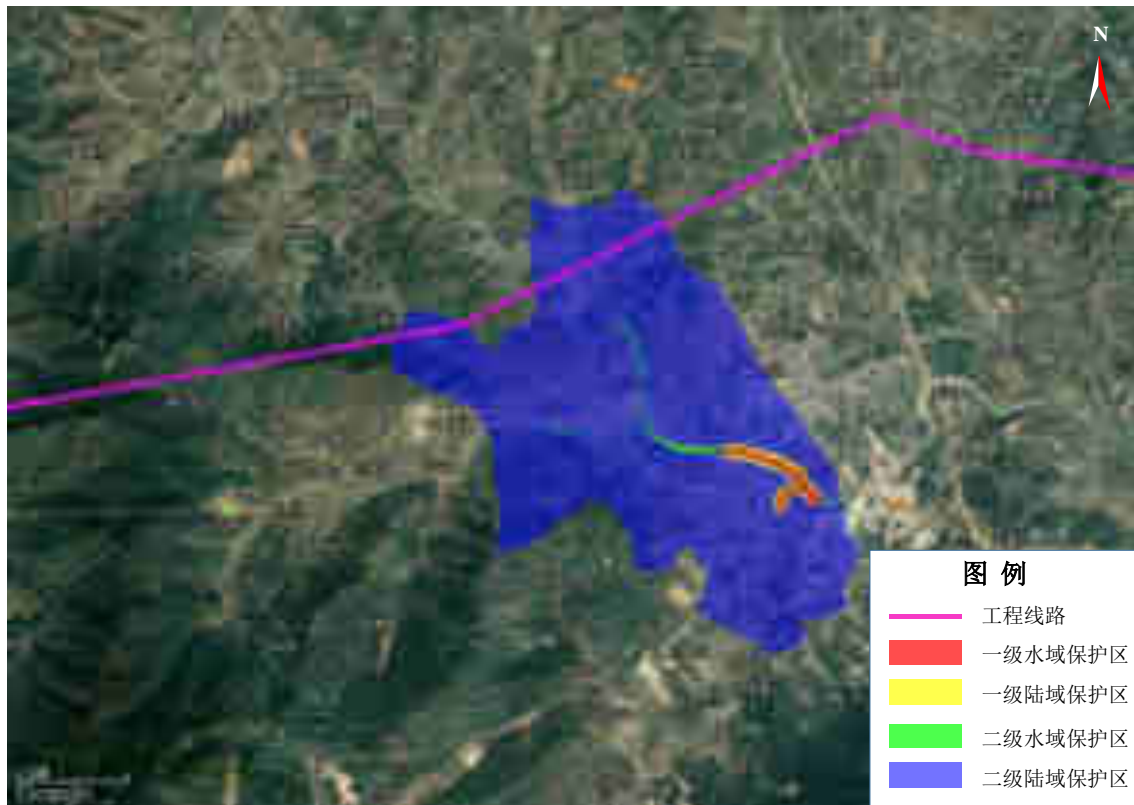
根据《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》（鄂环发〔2019〕1号）：

一级保护区水域长度为取水口下游100米到上游1000米范围内，宽度为整个河道以内的水域。陆域范围长度为一级保护区水域沿岸河长，宽度为为沿岸纵深50米内区域范围。

二级保护区水域范围长度为一级保护区以外，取水口下游300米到上游3000米范围内；宽度为一级保护区以外，整个河道以内的水域。陆域范围长度为二级保护区水域沿岸河长；宽度为一级保护区以外，沿岸纵深1000米，两岸山脊线以内的区域范围。

（2）工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约1.9km，立塔6基，与保护区的位置关系见下图。



（3）路径唯一性及环境合理性分析

保护区范围内南侧有S28麻竹高速东西走向穿过，本工程线路若从保护区南侧绕行，则需自西向东新增跨越S28麻竹高速2次，交通运输管理部门不建议采取该路径方案；保护区北侧分布有大量密集村庄居民点，若线路从保护区北侧绕行，则需增加大量的房屋拆迁工作以及随之可能产生的社会稳定风险。因此，从工程建设条件分析，环评路径是满足地方要求的唯一可行方案；从降低对生态环境影响角度分析，当前路径二级保护区边缘地带穿越，已尽量远离一级保护区及保护区水域范围；从降低对公众影响角度分析，当前线路走廊两侧的民房建筑分布

相对最少，房屋拆迁及社会稳定风险最小。因此综上，环评路径方案具有一定的环境合理性。

工程已征得大悟县环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.17大悟县四姑镇石骨冲水库饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

石骨冲水库饮用水水源保护区位于湖北省随州市大悟县四姑镇，为水库型水源保护区，2019年1月经湖北省人民政府批准设立。

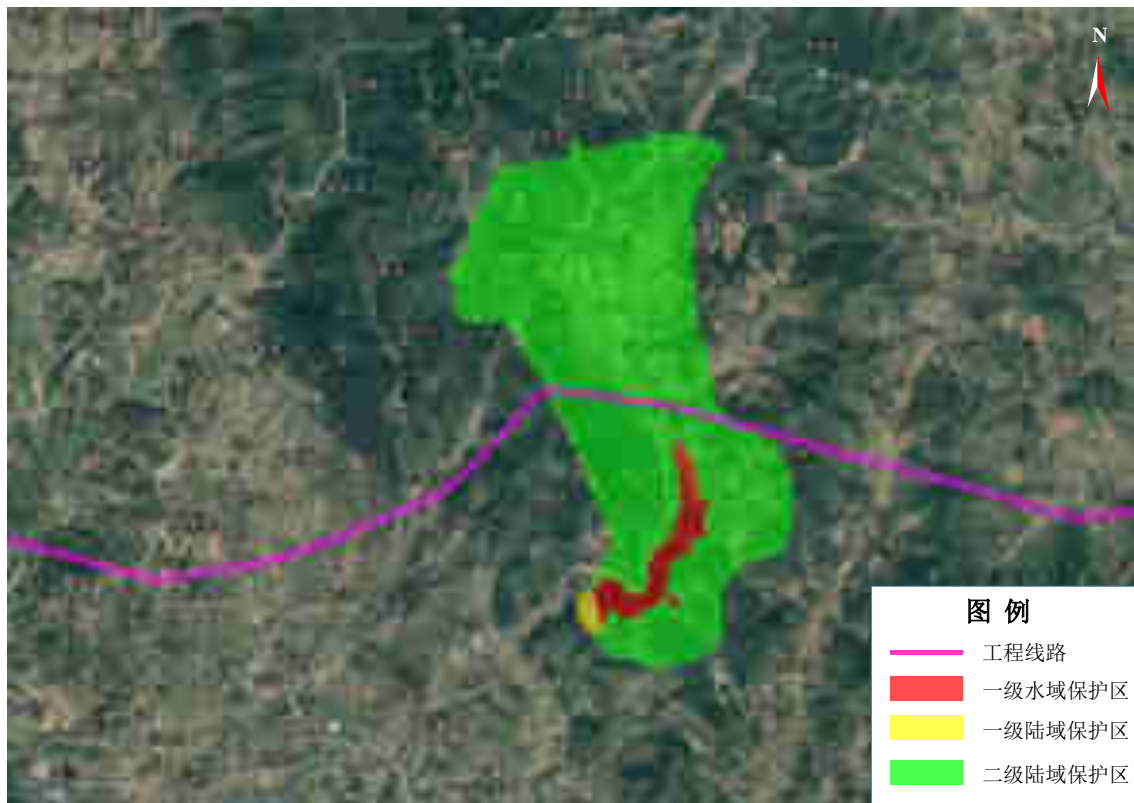
根据《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》（鄂环发〔2019〕1号）：

一级保护区水域范围为正常水位线以下的全部库区水域面积；正常水位线以上，水平距离200米范围内的陆域，不超过流域分水岭范围。

二级保护区水域范围为一级保护区以外，整个汇水范围内其它水域；一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约1.7km，立塔4基，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区西南侧为四姑镇规划区，本工程线路若从保护区西南侧绕行，则线路将会从四姑镇中心区域穿过，当地政府不建议采取该路径方案；若从保护区北侧绕行，根据两端线路的接头位置，则需线路大体平行保护区边界按“∩”型走线，线路长度成倍增加，保护区外围塔基施工

造成的生态扰动及架空线路对景观的切割影响显著增加，同时也将穿越更多的村庄居民点，增加大量的房屋拆迁工作以及随之可能产生的社会稳定风险。若不采取绕行，线路向北调整以进一步远离一级保护区范围，则将增加线路穿越保护区长度、增加二级保护区内立塔数量，同时当前路径以北属羊角村范围，分布有大量的居民房屋。因此，从工程建设条件分析，环评路径是满足地方规划要求的唯一可行方案；从降低对生态环境影响角度分析，环评路径穿越保护区长度最短，在保护区内立塔数量最少，塔基施工造成的生态扰动最低；从降低对公众影响角度分析，线路走廊两侧两侧的民房建筑分布相对最少，房屋拆迁及社会稳定风险最小。因此综上，环评路径方案具有一定的环境合理性。

工程已征得大悟县环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.18金寨县斑竹园镇油榨河饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

油榨河饮用水水源保护区位于安徽省六安市金寨县斑竹园镇，为河流型水源保护区，2009年10月经六安市人民政府批准设立。

根据《六安市人民政府办公室关于全市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的批复》（六政办秘〔2009〕118号）：

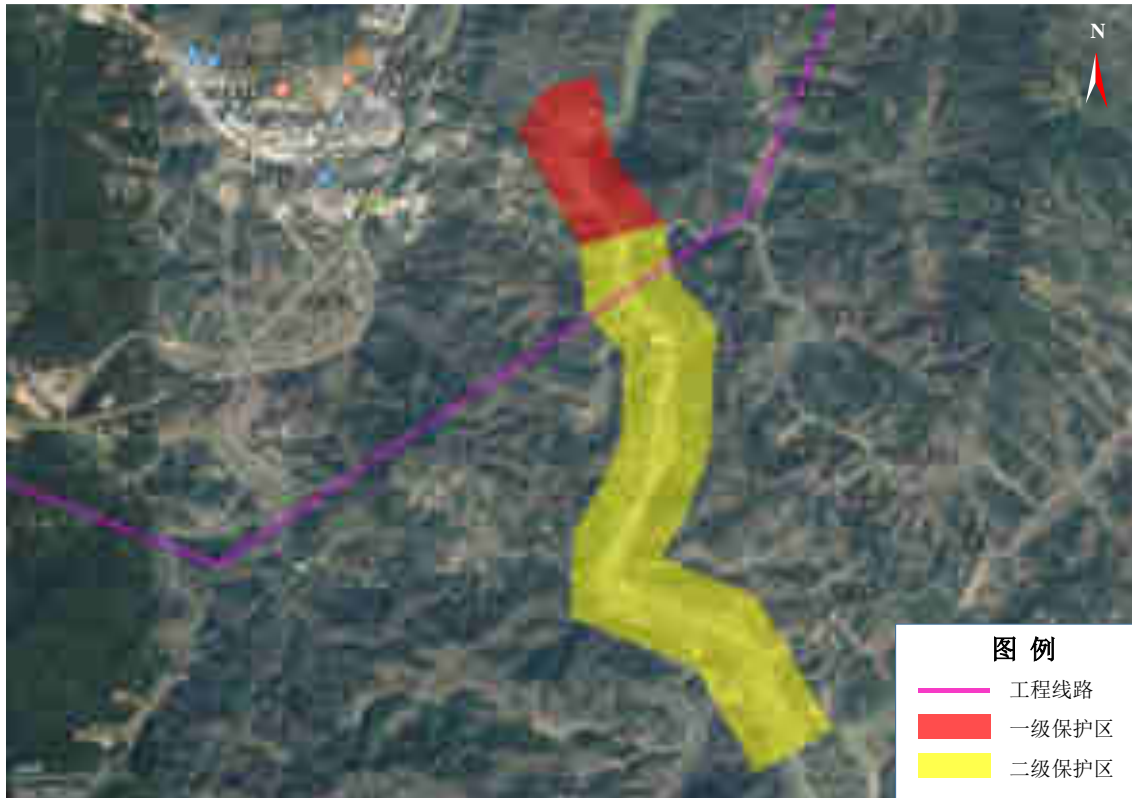
一级保护区水域范围为取水口上游500m至下游200m的水域；陆域范围为一级保护区水域两岸纵深200m的陆域。

二级保护区水域范围为一级保护区上游边界向上游延伸3000m的水域；陆域范围为二级保护区水域两岸纵深200m的陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路跨越二级保护区约0.45km，不在保护区内立塔，与保护区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区西北侧为斑竹园镇城区，且目前城区北侧已有±500kV 龙政线经过，本工程线路向北跨越 G42 高速公路、±500kV 龙政线并绕行斑竹园镇城区难度较大。若本工程线路从南侧绕行保护区二级保护区，将增加路径曲折系数，且塔基位于山脊上，施工难度加大。因此，从工程建设条件分析，环评路径方案具有唯一可行性。

从环境保护的角度分析，本工程线路已避让一级保护区，采用一档跨越的方式经过二级保护区，不在保护区内立塔，将工程建设对水源保护区的影响降至了最低，具有较高的环境合理性。

工程已征得六安市金寨县生态环境分局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.19 金安区东河口镇饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

东河口镇饮用水水源保护区位于安徽省六安市金安区东河口镇，为河流型水源保护区，2017年12月经金安区人民政府批准设立。

根据《关于金安区乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（金政秘〔2017〕126号）：

一级保护区为取水口上游 1000 米至下游 200 米的水域及其两侧纵深各 200 米的陆域。

二级保护区为一级保护区上界起上溯 3000 米的水域及其两侧纵深各 200m 的陆域。



(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路跨越二级保护区约 0.6km，不在保护区内立塔，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区东北侧为东河口镇城区，本工程线路不宜从保护区北侧绕行；保护区南侧约 1km 处为已建±500kV 龙政线，若本工程线路从保护区南侧绕行，将跨越保护区西南侧及东南侧分散有的民房，拆迁量大，且有较多民房将处于±500kV 龙政线和本工程线路包夹之中，不建议从保护区南侧绕行。因此，从工程建设条件分析，环评路径方案具有唯一可行性。

从环境保护的角度分析，本工程路径已避让一级保护区，采用一档跨越的方式经过二级保护区，对水源保护区生态环境及水质安全影响极小。线路已尽量避让周围民房，减少了对线路沿线村庄的切割和拆迁。综合来看，环评路径具有一定的环境合理性。

工程已征得六安市金安区生态环境分局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.20 庐江县盛桥镇兆河河流型饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

兆河河流型饮用水水源保护区位于安徽省合肥市庐江县盛桥镇，为河流型水源保护区，2017年5月经庐江县人民政府批准设立。

根据《关于印发庐江县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（庐政办〔2017〕50号）：



一级保护区水域范围为取水口上游 1000m 至下游 100m 的水域；陆域范围为一级保护区水域两岸纵深各 50m 的陆域。

二级保护区水域范围为一级保护区上游上溯 2000m、下游下溯 200m 的水源；陆域范围为二级保护区水域纵深 1000m 的陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约 1.1km，立塔 3 基，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区北侧为巢湖风景名胜区，本工程线路需向南绕行。根据地方规划部门意见，本工程线路应平行现有 1000kV 淮南-芜湖线路走线，避免新辟输电线路廊道。1000kV 淮南-芜湖线路现状已穿越二级保护区，本工程线路在其北侧走线，若向南绕行保护区，需先行跨越至 1000kV 淮南-芜湖线路南侧，绕过保护区后，再跨越至 1000kV 淮南-芜湖线路北侧，工程难度较大，且后期运行维护困难，因此不推荐。从工程建设条件分析，本工程路径方案具有唯一可行性。

从降低生态环境影响角度分析分析，环评路径远离一级保护区，同时沿现有输电线路走线，减少的对当地土地的切割及兆河通航的影响，具有一定的环境合理性。

工程已征得庐江县环境保护区局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.21 巢湖市槐林镇滨湖水业饮用水水源保护区



(1) 保护区概况

滨湖水业饮用水水源保护区位于安徽省合肥市巢湖市槐林镇，为河流型水源保护区，保护区目前尚未正式获批。

根据《巢湖市第一批乡镇饮用水水源保护区划定方案》：

一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米至下游 100 米的水域，宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域，通航航道的以河道中泓线为界，保留一定宽度的航道外，规定的航道边界线到取水口范围；陆域为取水口上游 1000 米，下游 100 米范围内的河道水域相应两侧纵深 50 米的陆域。

二级保护区水域为一级保护区的上游边界向上游延伸 2000 米，下游侧外边界距一级保护区边界 200 米，宽度为防洪堤内的水域；陆域为一级保护区上界起上溯 2000 米，下游外侧边界距离一级保护区边界 200 米，宽度为二级保护区沿岸纵深 1000 米。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约 1km，立塔 2 基，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区北侧为巢湖风景名胜区，根据地方规划意见，本工程线路应平行 1000kV 淮南-芜湖线路走线，向南绕行巢湖风景名社区。同时为了避免多次跨越 1000kV 芜湖-淮南线路，本工程

线路只能在 1000kV 淮南-芜湖线路北侧走线，路径方案唯一。

从降低生态环境影响角度分析，环评路径远离一级保护区，同时沿现有输电线路走线，减少对当地土地的切割及兆河通航的影响，具有一定的环境合理性。

工程已征得巢湖市环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.22无为县陡沟镇凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区位于安徽省芜湖市无为县陡沟镇，为河流型水源保护区，2015 年 1 月经芜湖市人民政府批准设立。

根据《芜湖市人民政府关于全县农村集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（芜政秘〔2015〕1 号）：

一级保护区水域为取水口上游 1000 米、下游 100 米的水域；陆域为一级保护区水域岸边纵深 50 米的陆域。

二级保护区水域为一级保护区上游延伸 2000 米的水域；陆域为二级保护区岸边纵深 1000 米的陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路穿越二级保护区约 3km，立塔 6 基，与保护区的位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

根据地方规划部门要求，本工程线路应尽量沿现有±500kV 龙政线走线。±500kV 龙政线已穿越了凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区一级保护区，为避让一级保护区，线路在裕溪河南侧向东绕行。同时，为避让裕溪河两侧分布的集中住宅区，减少房屋拆迁及村庄分割，本段直流线路需穿越凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区二级保护区。

工程已征得芜湖市无为县生态环境分局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.23和县郑蒲港新区白桥镇西梁山饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

西梁山饮用水水源保护区位于安徽省马鞍山市郑蒲港新区白桥镇，为河流型水源保护区，保护区目前尚未正式获批。

根据水源保护区现场标识：

一级保护区水域长度为取水口上游 1000m 至下游 100m 范围，水域宽度为航道边界线到取水口；陆域为一级保护区水域沿岸纵深 50m 的陆域。

二级保护区水域为一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下延伸 200m 范围；陆域为二级保护区水域沿岸纵深 100m 的陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路跨越一级保护区约 0.1km，跨越二级保护区 0.05km，不在保护区内立塔，与保护区的位置关系见下图。





(3) 路径唯一性及环境合理性分析

本段直流线路为西梁山长江大跨越，根据当地规划部门意见，过江通道及长江东岸当涂经济技术开发区线路廊道及其紧张，本工程±800kV 线路应与±500kV 龙政线共塔过江，因此路径唯一。

从环境保护的角度分析，采用与现有线路共塔过江的方式，可以最大程度上节约工程占地，避免了因拆迁等问题带来的社会环境风险。本工程线路采用一档跨越的方式，不在保护区内立塔，对水源保护区基本无影响。因此，环评路径具有较高的环境合理性。

工程已征得马鞍山市环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.6.3.24 当涂县太白镇鑫龙水厂饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

鑫龙水厂饮用水水源保护区位于安徽省马鞍山市当涂县，为河流型水源保护区，2015年7月经当涂县人民政府批准设立。

根据《当涂县人民政府办公室关于印发当涂县农村集中式饮用水水源保护区划分实施方案的通知》（当政办〔2015〕30号）：

一级水源保护区范围为取水口上游 1000 米至下游 100 米的水域和取水点一侧的滩地以及迎水面堤脚向背水面延伸 100 米的陆域。

二级水源保护区范围为自一级保护区上游边界起上溯 2000 米的水域和下游侧外边界距一级保护区边界 200 米的水域和取水点一侧的滩地以及迎水面堤脚向背水面延伸 100 米的陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

直流线路跨越二级保护区约 0.25km，不在保护区内立塔，与保护区位置关系见下图。



(3) 路径唯一性及环境合理性分析

保护区北侧现状已有 500kV 新涂线、500kV 关涂线、±500kV 龙政线三回线路，线路走廊极其紧张。根据地方规划部门意见，本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设。保护区为狭长的河流型水源保护区，向南侧绕行保护区路径长度将大大增加，且拆迁量巨大，有潜在的社会环境风险，不具备可行性。若向北绕行保护区，需连续跨越三回现有线路，设计、施工、运行维护的难度均较高。因此，从工程建设条件分析，环评路径方案具有唯一可行性。

从环境保护的角度分析，本工程线路采用一档跨越的方式经过保护区，不在保护区内立塔，对当地环境影响最低，具备较高的环境合理性。

工程已征得马鞍山市环境保护局关于线路经过保护区方案的书面同意意见。

7.3.7 工程避让的生态敏感区

7.3.7.1 自然保护区

7.3.7.1.1 马边大风顶国家级自然保护区



(1) 保护区概况

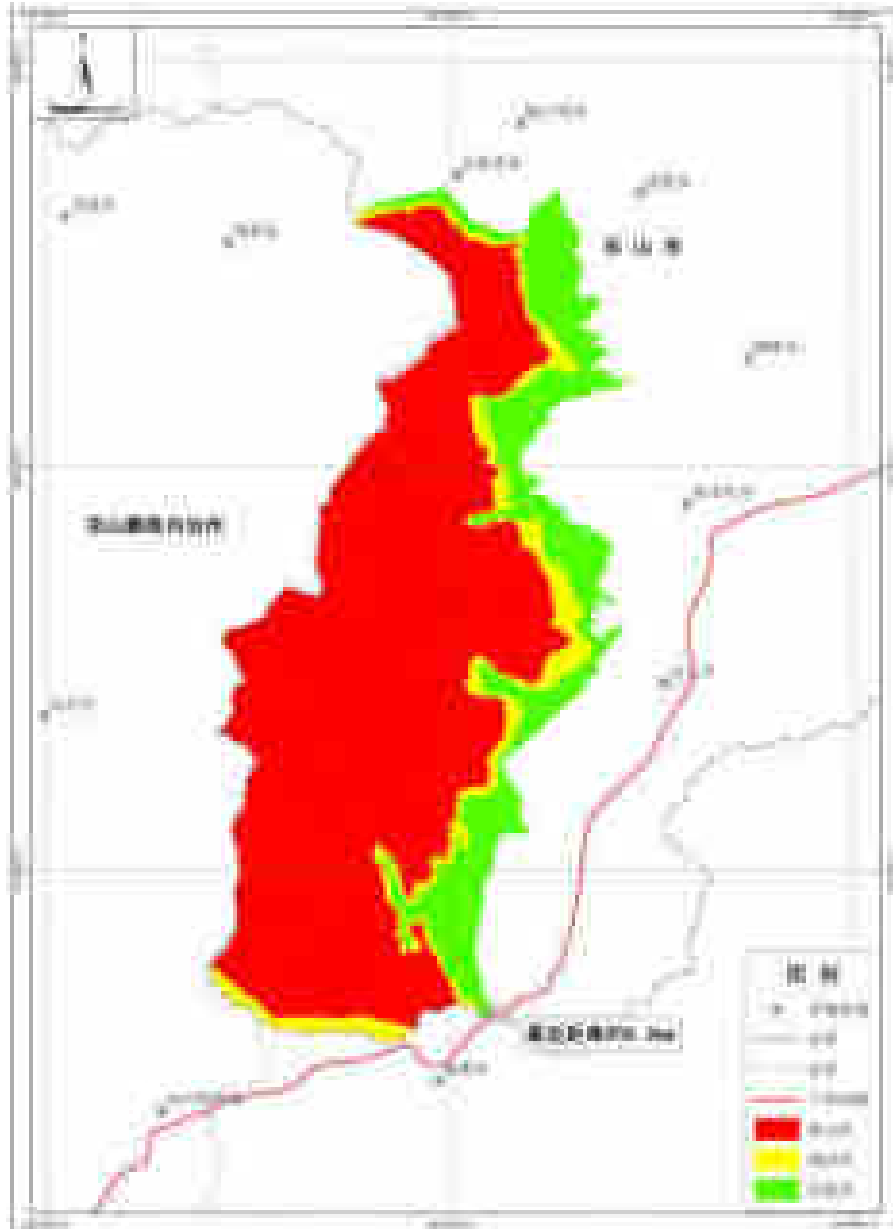
四川马边大风顶国家级自然保护区是 1978 年经国务院批准建立的自然保护区，1994 年 7 月，原林业部确认该保护区为国家级自然保护区，2009 年 6 月 2 日，国家林业局批准同意保护区功能区调整。保护区位于马边彝族自治县境内西南边缘，西邻凉山州美姑县，南接凉山州雷波县，地理位置介于东经 $103^{\circ} 13' -103^{\circ} 26'$ ，北纬 $28^{\circ} 26' -28^{\circ} 45'$ 之间，总面积 30164hm^2 ，其中核心区面积 20410.00hm^2 ，缓冲区面积 3219.00hm^2 ，实验区面积 6535.00hm^2 。保护区主要保护对象为大熊猫、珙桐等珍稀野生动植物。

保护区内物种十分丰富，已知植物有 141 科 473 属 1107 种，其中蕨类植物 21 科 31 属 54 种，裸子植物 5 科 11 属 27 种，被子植物 115 科 431 属 1026 种；鱼类 2 目 3 科 8 属 8 种，两栖类 2 目 7 科 9 属 13 种（亚种），爬行类 2 目 5 科 11 属 14 种，鸟类 16 目 49 科 216 种，兽类 8 目 26 科 78 种。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程线路与保护区最近距离约为 0.3km。线路与保护区的位置关系见下图。





7.3.7.1.2 宜宾屏山老君山国家级自然保护区

(1) 保护区概况

四川老君山自然保护区于2000年2月29日由屏山县人民政府以屏府函〔2000〕3号文批准建立，同年4月7日，宜宾市人民政府以宜府函〔2000〕68号文批准其成为市级自然保护区，2002年3月1日四川省人民政府以川府函〔2002〕50号文批准，将其升为省级自然保护区。2011年批准为国家级自然保护区。保护区位于四川盆地南缘宜宾市屏山县境中部至西北部，东邻清凉乡，西邻太平乡，与四川省屏山县国有林场接壤，南接新安镇、龙桥乡，北与龙华镇、龙溪乡接壤，地理坐标为东经103°57′36″至104°04′12″，北纬28°39′36″至28°43′38″之间。东西长约11.6km，南北宽约7.4km，总面积3500hm²。保护区最高点为川南第一

高峰——老君山，海拔 2008.7m，最低海拔 800m。

保护区属森林和野生动物类型自然保护区，主要保护对象四川山鹧鸪和白腹锦鸡、白鹇、红腹角雉等雉科鸟类，以及与其伴生的珍稀野生动植物和亚热带阔叶林生态系统。

保护区有哺乳动物 51 种，分属 7 目 22 科；鸟类 13 个目 44 科 260 种；爬行动物 29 种，隶属于 1 目 2 亚目 7 科 22 属；两栖动物 20 种，隶属于 1 目 6 科 9 属。保护维管植物共计 153 科，588 属，1410 种，其中蕨类植物 32 科，60 属，143 种；裸子植物 4 科，6 属，9 种；被子植物 117 科，522 属，1258 种。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程线路与保护区最近距离约为 0.3km。线路与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.1.3 大木山市级自然保护区

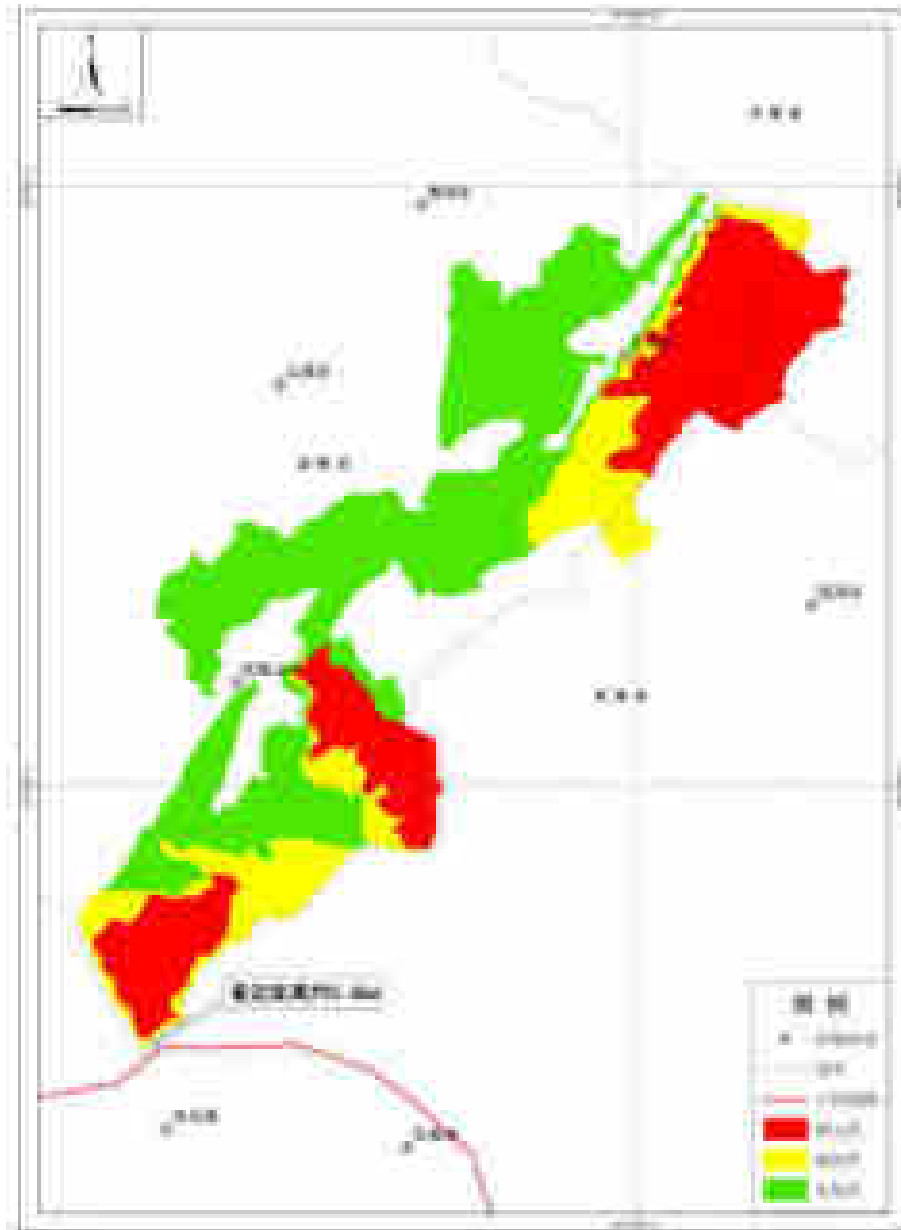
(1) 保护区概况

大木山自然保护区是 2004 年 5 月经重庆市政府批准建立的市级自然保护区，为森林生态类型自然保护区。2012 年重庆市政府批准调整保护区范围及功能区。重庆大木山市级自然保护区地处武陵山北端余脉，位于涪陵区东南边缘，地理坐标在东经 $107^{\circ} 30' 44'' \sim 107^{\circ} 43' 43''$ ，北纬 $29^{\circ} 25' 45'' \sim 29^{\circ} 39' 58''$ 之间。保护区总面积 14775.2hm^2 ，其中核心区 439

8.1hm²、缓冲区 2910.2hm²、实验区 7466.9hm²。保护区主要保护对象为国家重点保护野生动植物及其森林生态系统。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程线路与保护区最近距离约为 0.6km。线路与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.1.4 恩施河溪自然保护区

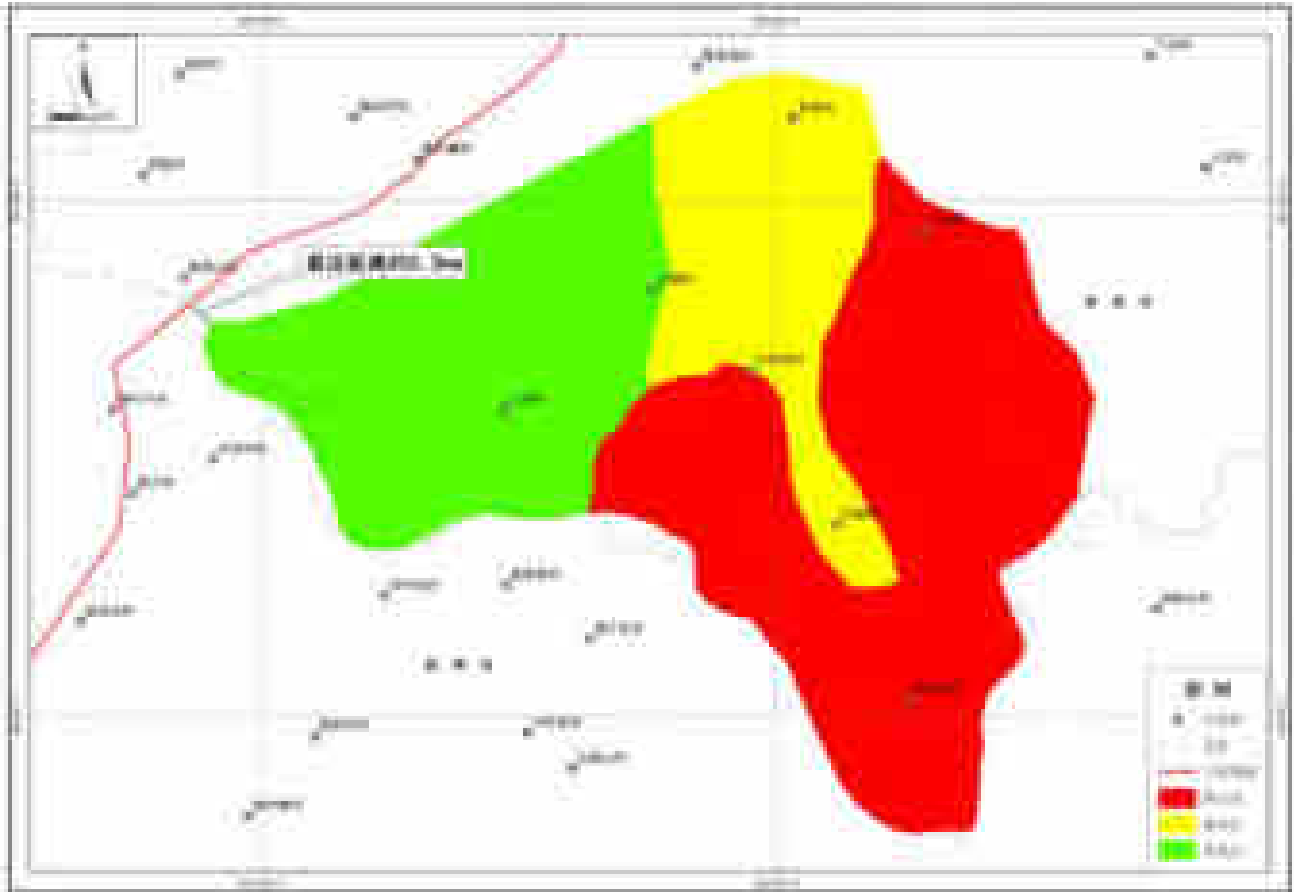
(1) 保护区概况

河溪自然保护区是 2003 年湖北省人民政府以鄂政办函〔2003〕70 号文批准建立的野生动植物类省级自然保护区，其主要保护对象为珍稀野生动植物。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程线路与保护区最近距离约为 0.3km。线路与保护区的位置关系见下图。





7.3.7.2 风景名胜区

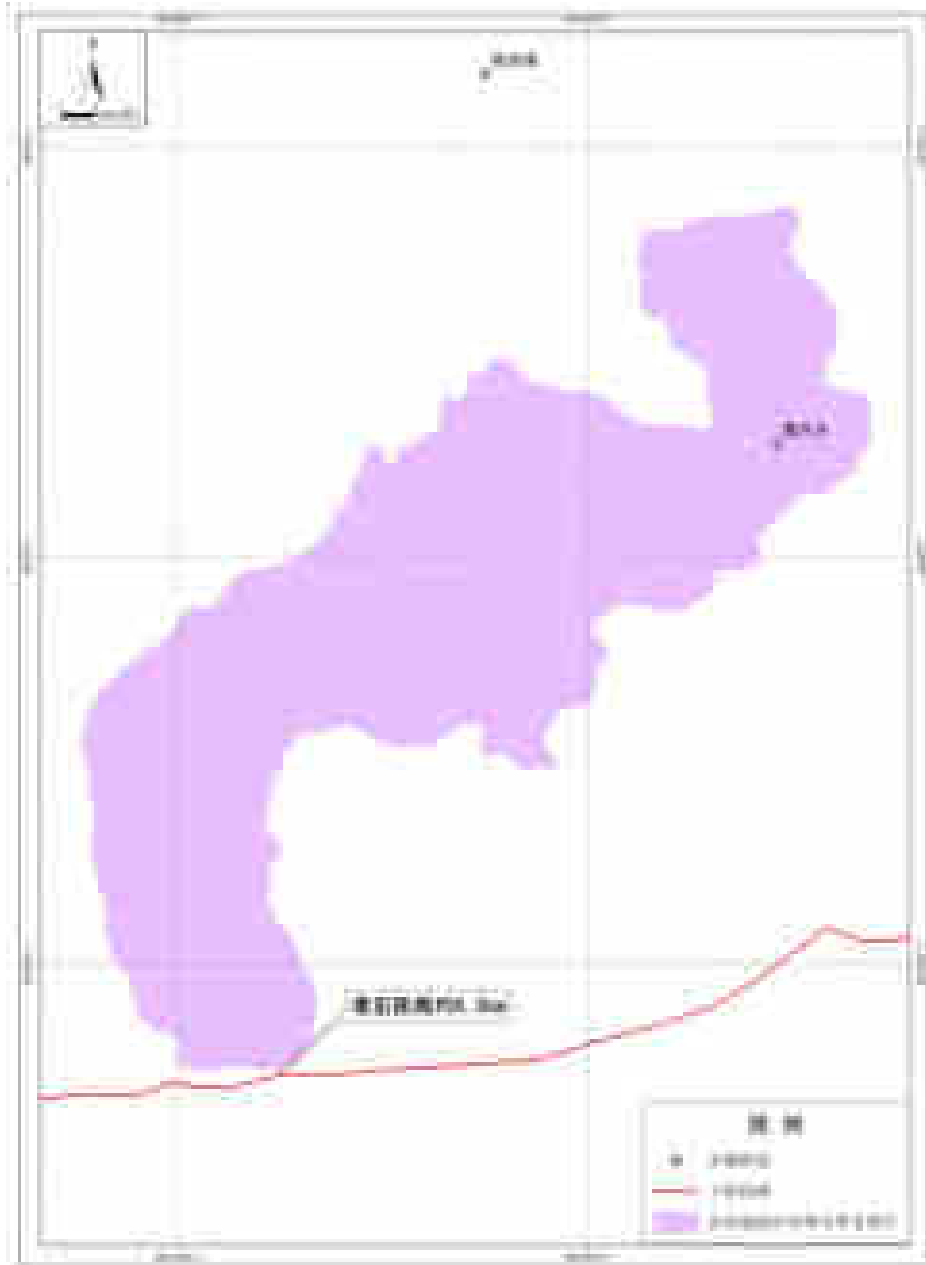
7.3.7.2.1 越溪河风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

越溪河风景名胜区于 2003 年被四川省人民政府批准为省级风景名胜区（川府函〔2003〕62 号）。其性质是以蜿蜒于丘陵地貌上的越溪河河流景观为主景，辅以两岸的古迹、佛教、民居等人文景观及田园、森林等自然风光；以“幽、秀、奇”为景观特征，以“水源涵养、溪谷观光、访古探奇、休闲体验、森林康养”为特色的江河型省级风景名胜区。风景名胜区总面积 122.2km²。

(2) 工程与风景名胜区的位置关系

本工程线路与风景名胜区最近距离约为 0.3km。线路与风景名胜区的位置关系见下图。



7.3.7.2.2 鸣凤山风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

鸣凤山风景名胜区属省级风景名胜区，位于湖北省远安县城西 3.5 公里处。风景名胜区是以丹霞山水风光为背景，以神秘道教文化为内涵，集宗教朝觐、丹霞山水观光、穴居度假休闲为一体的道教风景名胜区，是湖北省鄂西生态文化旅游圈和长江三峡国际旅游目的地的支撑性品牌景区。鸣凤山自然景观和人文景观丰富多彩，有烟霞洞、刑部苏爷爷遗靴处、多子岩、云霞洞、八卦台、永圣宫、濂溪小岛、头天门、文昌祠、二天门、龟蛇二将、鸣凤湖，鸣凤峡，鸣凤道观金顶等 50 余处。

(2) 工程与风景名胜区的位置关系



本工程线路与风景名胜区最近距离约为 0.9km。线路与风景名胜区的位置关系见下图。



7.3.7.2.3 漳河风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

漳河风景名胜区位于湖北省中部，风景名胜区规划范围为南至荆门市漳河新区的漳河大道——沿江高铁；东部南段沿荆门市东宝区行政管理界线，中段以漳河镇至马河镇的公路外侧 1 km 为界，北段以水库分水岭为界；北部以荆门市域、当阳市、远安县市行政区划为界；西部观音寺大坝以南以荆门市行政区划为界、以北以分水岭为界。总规划面积达到 310.58 km²。其性质是以漳河水库水体为核心，以湖光山色为特征，以库区文化为内涵，发展水上观光、滨水休闲、文化体验、湿地生态景观和水利功能的湖北省级风景名胜区，是鄂中最大的滨水休闲

目的地。分为风景游览区、生态保护区、旅游服务区三大功能分区。

(2) 工程与风景名胜区的位置关系

本工程线路与风景名胜区最近距离约为 0.2km。线路与风景名胜区的位置关系见下图。



7.3.7.2.4 大华山省级风景名胜区

(1) 风景名胜区概况

大华山风景名胜区是由安徽省人民政府审定公布的第二批省级风景名胜区之一。景区范围北至 002 县道，南至金安区与舒城县边界，西至东河冲村村通道路，东至华五路，总面积为 1819.85hm²。核心景区面积 208.96hm²。外围保护地带总占地面积为 6556hm²。其性质以历史悠久的地藏文化、奇幻绝美的天然竹海、形态各异的奇石怪岩、丰富多样的地域民俗文化为主要特征，具有观光游览、宗教朝拜、文化体验、生态保护、科普教育和养生度假等功能于一体的

省级风景名胜区。风景区实施分级保护，划分一级、二级、三级保护区，并对一级保护区实施重点保护控制。

(2) 工程与风景名胜区的位置关系

本工程线路与风景名胜区最近距离约为 0.3km。线路与风景名胜区的位置关系见下图。



7.3.7.3 饮用水水源保护区

7.3.7.3.1 鱼石板饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

鱼石板水源保护区位于四川省乐山市马边县民主乡，属于河流型保护区，分为一级保护区、二级保护区。

根据《乐山市人民政府关于同意划定（调整）马边彝族自治县荣丁镇等 19 个乡镇集中式

饮用水水源保护区的批复》（乐府函复〔2018〕6号），该饮用水水源保护区划分情况如下。

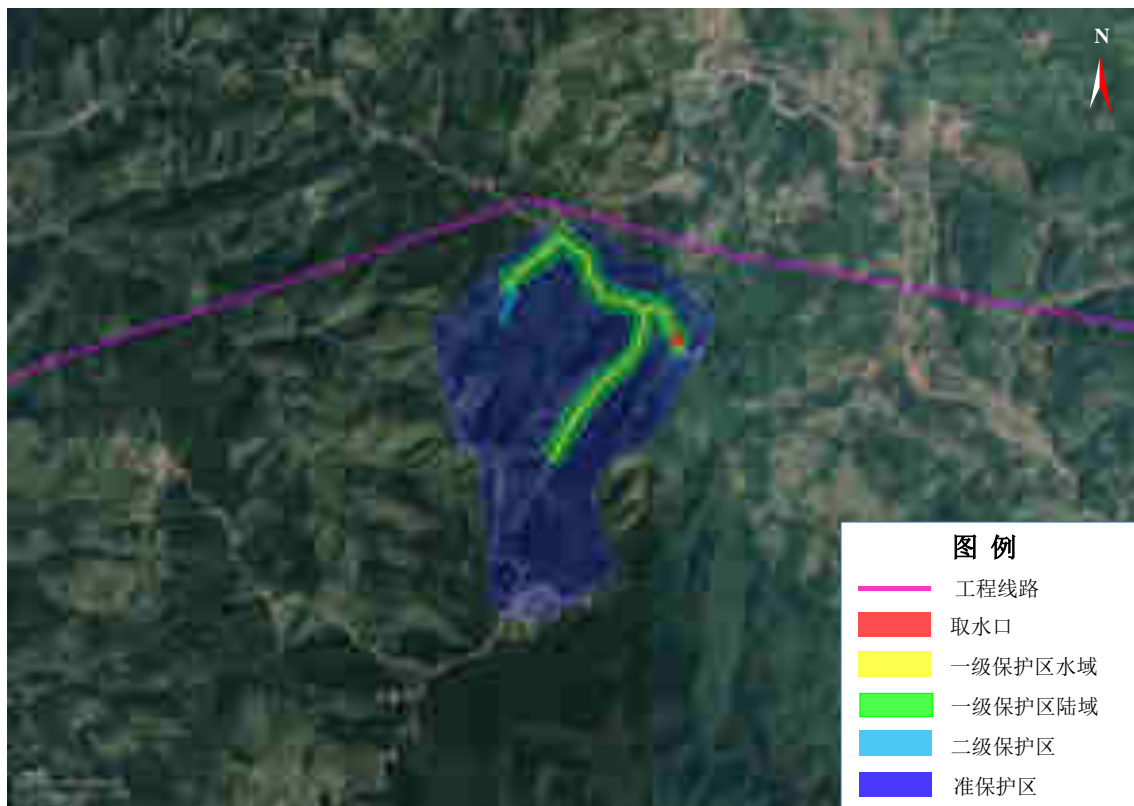
1) 取水口：位于民主乡玛瑙村红村组(东经 103°38′11.72″、北纬 28°42′04.48″)

2) 一级保护区：取水口下游 100m 至上游源头 5 年一遇洪水所能淹没的水域范围；沿河两岸纵深水平距离 50m 的陆域范围。

3) 二级保护区：取水口下游 300m 至上游源头除一级保护区外 10 年一遇洪水所能淹没的水域范围。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从鱼石板饮用水水源保护区北侧通过，线路距离保护区边界约 0.05km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.2 金秋湖饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

金秋湖饮用水水源保护区位于四川省宜宾市翠屏区，属于湖库型保护区，分为一级保护区、二级保护区。

根据《宜宾市人民政府关于宜宾市翠屏区乡（镇）集中式饮用水水源保护区划分技术报告的批复》（宜府函〔2018〕16号），该饮用水水源保护区划分情况如下。

1) 取水口

邱场镇、高店镇、金坪镇集中式饮用水取水点为金秋湖（又名油房坳水库）。属于金沙河

流域。

邱场镇取水点位于金秋湖上游处，小地名为：荒冲头。

高店镇和金坪镇取水点位于金秋湖大坝左岸处，小地名为：松井庵。

2) 一级保护区

水域：以邱场镇取水口（104°42'2.643"E，28°57'45.303"N）为中心，半径 300m 圆形区域的正常蓄水位（333.5m 水位线）范围；以金坪镇和高店镇取水口（104°42'22.986"E，28°55'40.765"N）为中心，半径 300m 圆形区域的正常蓄水位（333.5m 水位线）范围。

陆域：邱场镇水源：一级水域保护区沿岸正常水位线以上，水平纵深 200 米，不超过流域分水线的陆域范围；金坪镇和高店镇水源：一级水域保护区沿岸正常水位线以上，水平纵深 200m，不超过流域分水线的陆域范围。

3) 二级保护区

水域：水域一级保护区范围外 2000m 范围内的正常蓄水水域（333.5m 水位线）范围。

陆域：一级和二级水域保护区外 2000m 范围内且不超过分水岭的区域。

4) 准保护区

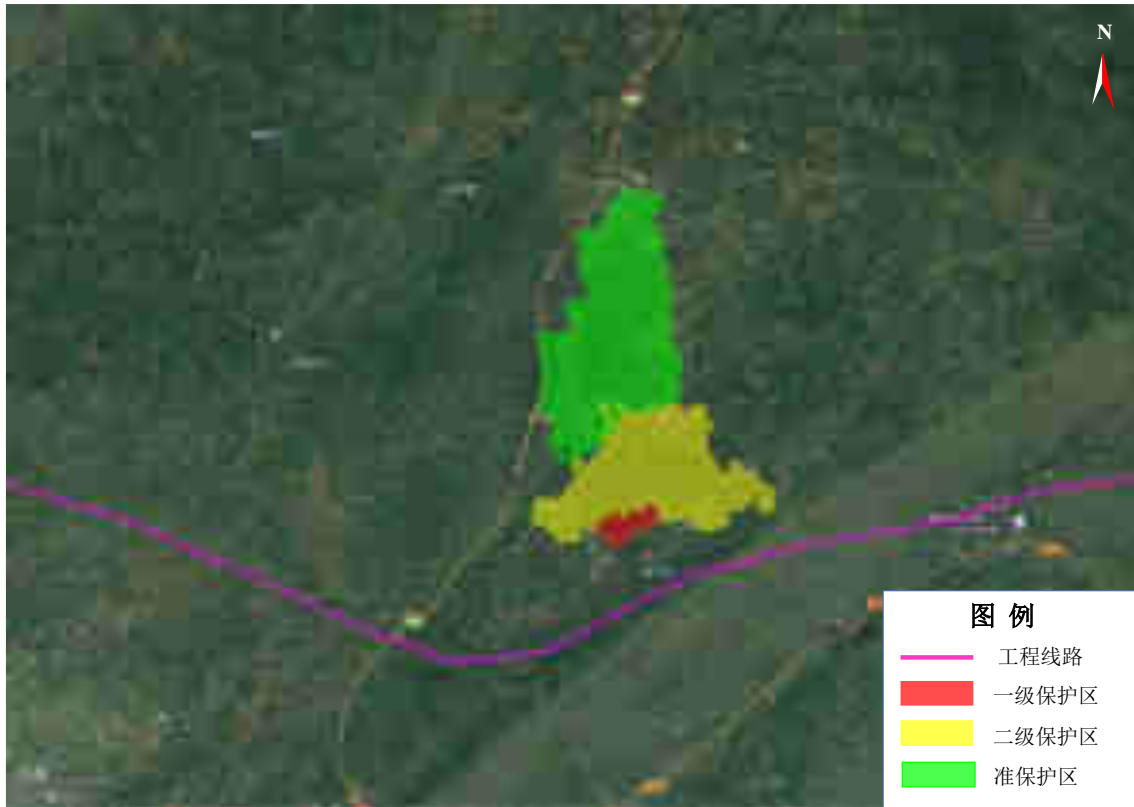
水域：一级和二级保护区以外的正常蓄水水域（333.5m 水位线）范围。

陆域：一级和二级保护区以外的陆域集雨范围。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从金秋湖饮用水源保护区南侧通过，线路距离保护区边界约 0.6km，工程与保护区的位置关系见下图。





7.3.7.3.3 飞龙镇飞安水库饮用水源保护区

(1) 保护区概况

飞龙镇飞安水库饮用水源保护区位于四川省自贡市富顺县飞安镇，属于湖库型保护区，分为一级保护区、二级保护区。

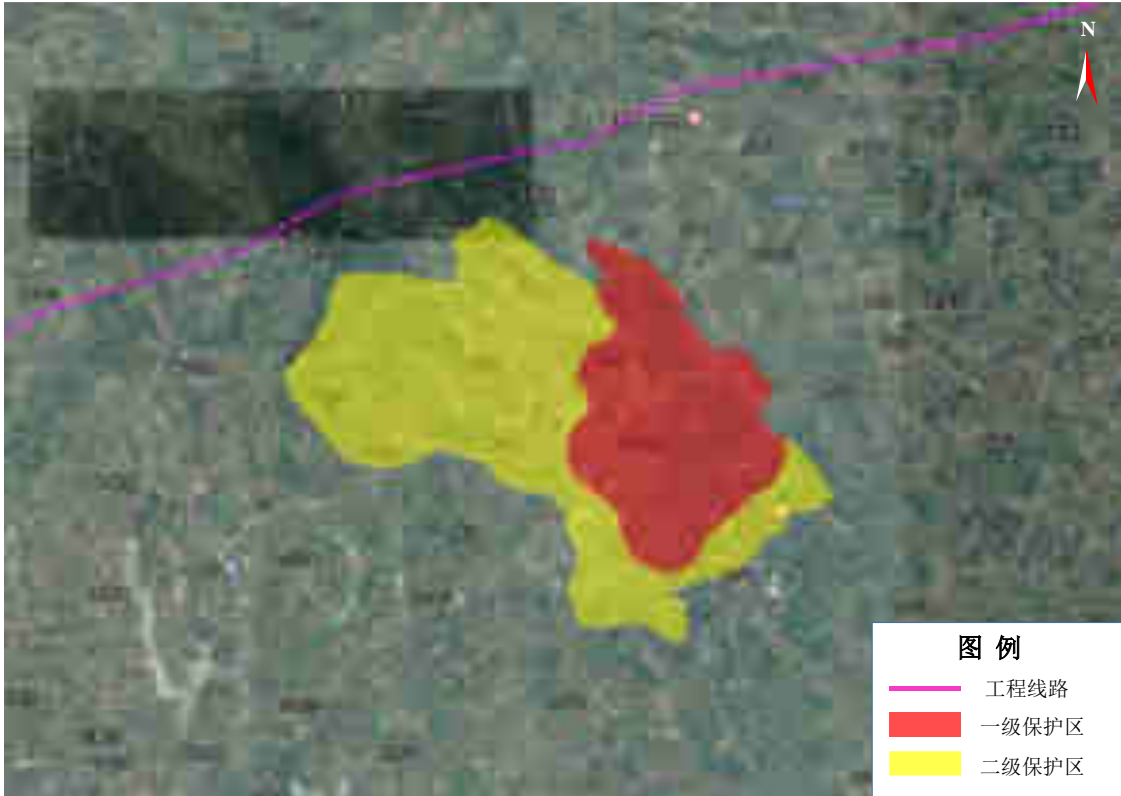
根据自贡市人民政府办公室印发《自贡市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》的通知（自府办发〔2013〕2号），该饮用水源保护区划分情况如下。

一级保护区：取水点上游 1000m，下游 100m 水域及河岸。

二级保护区：一级保护区上游延伸 2000m、下游延伸 200m 水域及河岸。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从飞龙镇飞安水库饮用水源保护区北侧通过，线路距离保护区边界约 0.3 km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.4木凉镇白果湾水库木凉水厂水源地

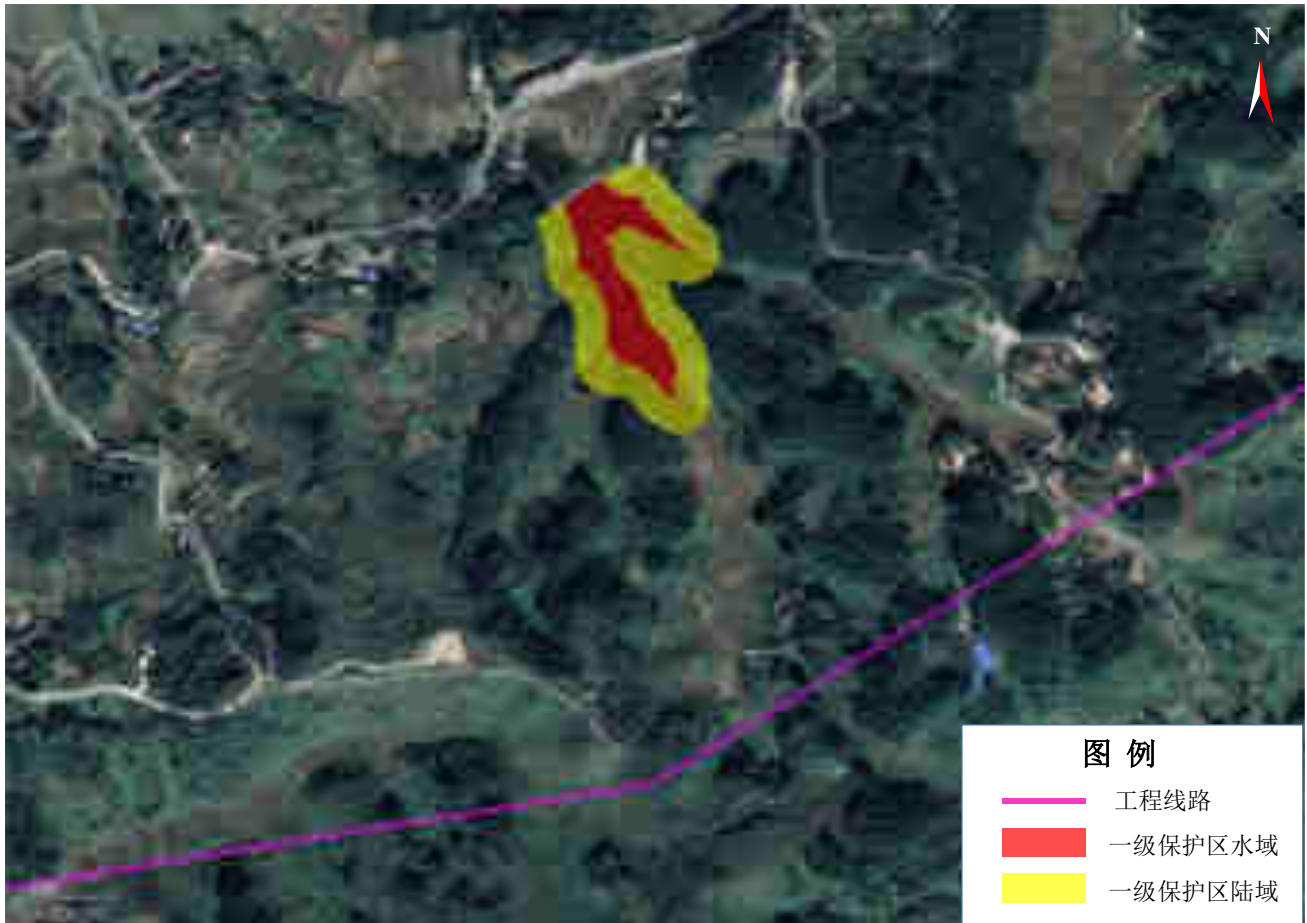
(1) 保护区概况

木凉镇白果湾水库木凉水厂水源地位于重庆市南川区木凉乡，属于湖库型保护区。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），该饮用水源地整个水库水域以及洪水期正常水位库岸四周水平纵深 30m 陆域设置为一级保护区，无二级保护区。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从木凉镇白果湾水库木凉水厂水源地南侧通过，线路距离保护区边界约 0.3km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.5 西城街道古家洞水库沿塘取水点水源地

(1) 保护区概况

西城街道古家洞水库沿塘取水点水源地位于重庆市南川区西城街道，属于湖库型保护区。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），该饮用水源地整个水库水域以及洪水期正常水位库岸四周水平纵深 30m 陆域设置为一级保护区，无二级保护区。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从西城街道古家洞水库沿塘取水点水源地南侧通过，线路距离保护区边界约 0.4km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.6中桥乡关家沟地下水中桥水厂水源地

(1) 保护区概况

中桥乡关家沟地下水中桥水厂水源地位于重庆市南川区中桥乡，属于地下水保护区。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），取水点至周边分水岭地段区域设置为一级保护区。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从中桥乡关家沟地下水中桥水厂水源地南侧通过，线路距离保护区边界约 0.2km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.7中桥乡碗厂沟水库中桥水厂水源地

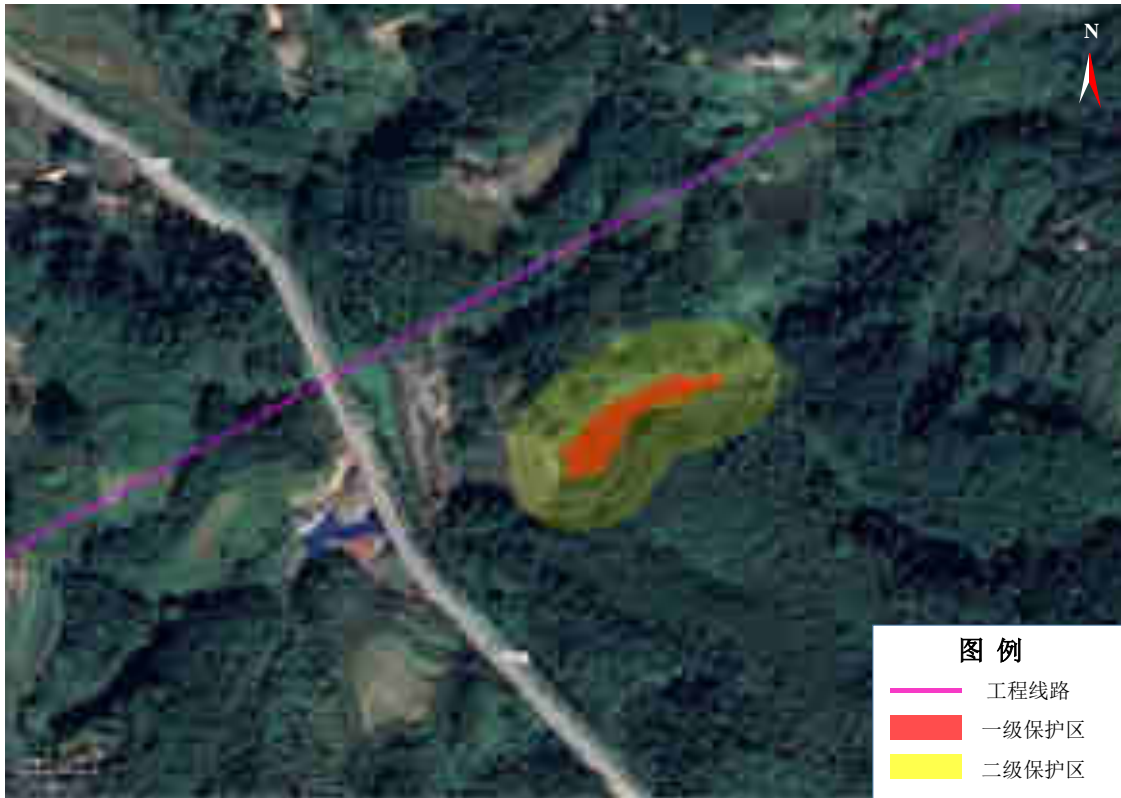
(1) 保护区概况

中桥乡碗厂沟水库中桥水厂水源地位于重庆市南川区西城街道，属于湖库型保护区。

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号），该饮用水源地整个水库水域以及洪水期正常水位库岸四周水平纵深 30m 陆域设置为一级保护区，无二级保护区。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路从中桥乡碗厂沟水库中桥水厂水源地北侧通过，线路距离保护区边界约 0.05km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.8恩施市新塘乡车马坪水源地

(1) 保护区概况

车马坪水源地饮用水水源保护区位于湖北省恩施州恩施市新塘乡，属于河流型保护区，分为一级保护区、二级保护区。

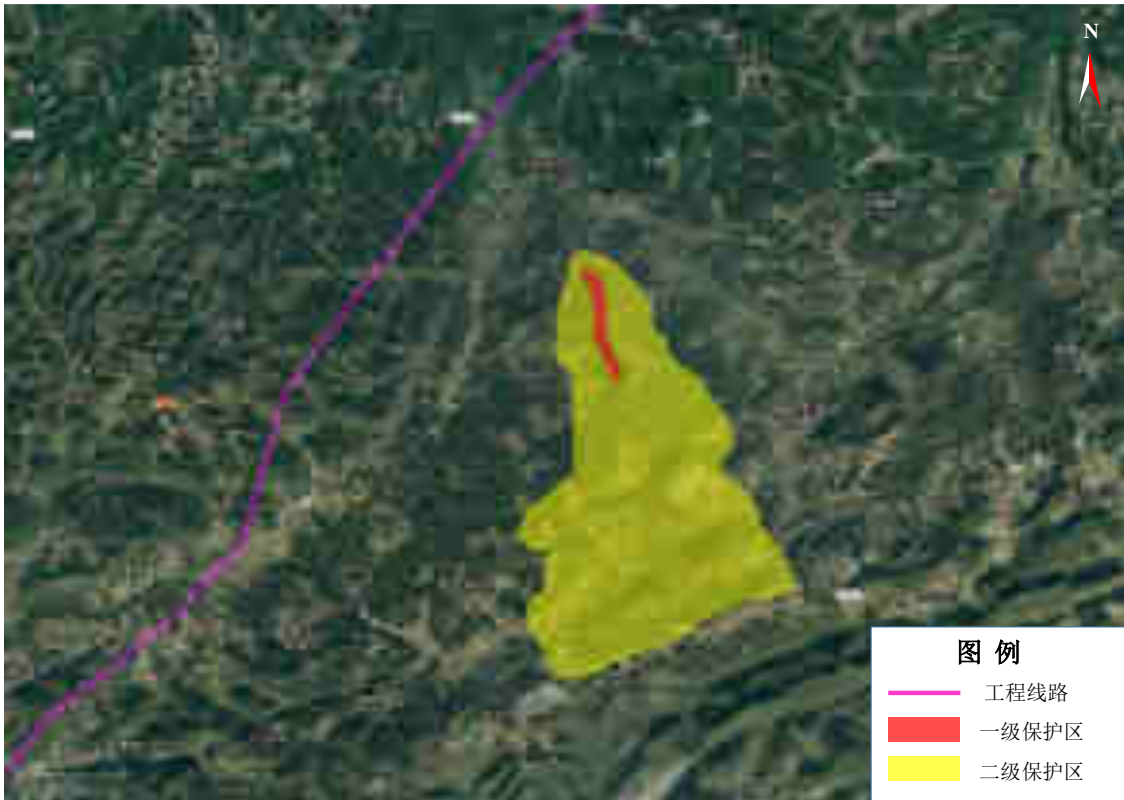
根据《湖北省生态环境厅鄂环发〔2019〕1号《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》：

一级保护区范围为取水口上游 1000 米至下游 100 米范围内的河道水域（水域长度）、河道内 5 年一遇洪水所能淹没的水域（水域宽度）；一级保护区水域河长（陆域长度）、沿岸纵深 50 米区域（陆域宽度）。

二级保护区范围为取水口下游 300 米以上的整个河道集水范围内水域（一级保护区除外），取水口下游 300 米以上的整个河道集水范围陆域（一级保护区除外）。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区北侧约 0.5km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.9恩施市蛇皮洞水源地

(1) 保护区概况

蛇皮洞水源地饮用水水源保护区位于湖北省恩施州恩施市崔家坝镇，属于地下水型保护区，分为一级保护区、二级保护区。

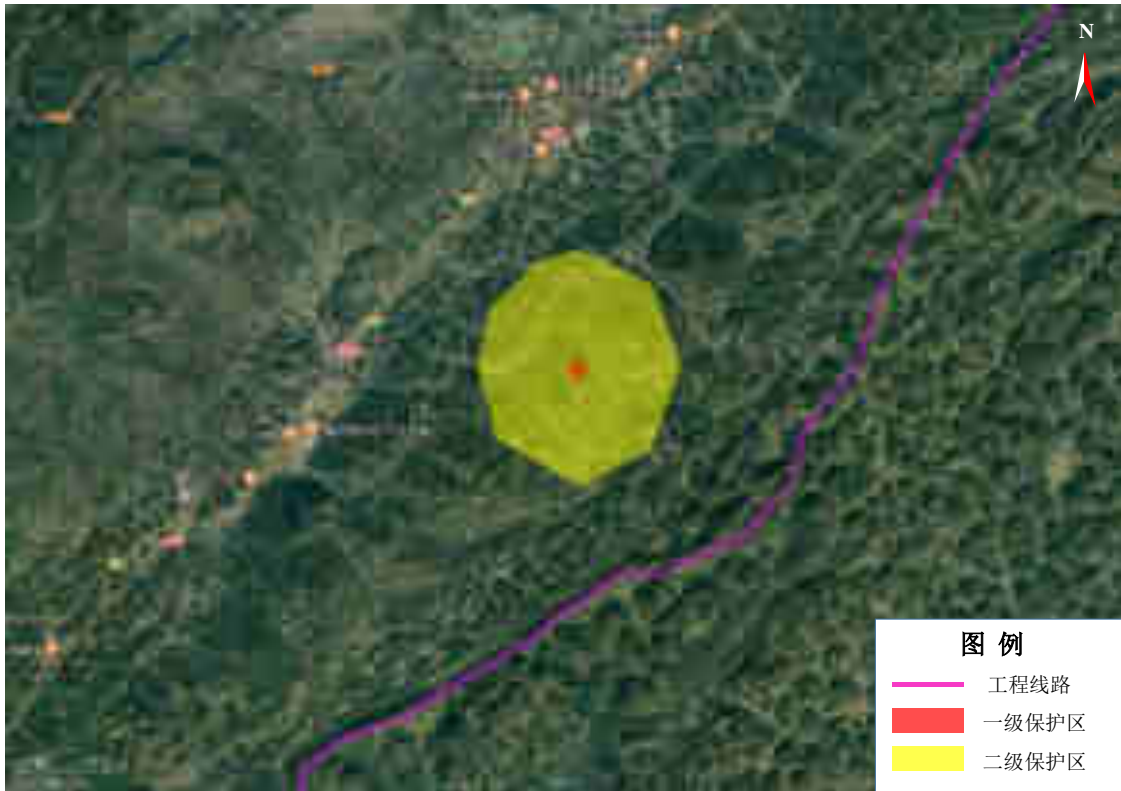
根据《湖北省生态环境厅鄂环发〔2019〕1号《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》：

一级保护区范围为以取水口为中心的半径 200 米的圆形区域。

二级保护区范围为以取水口为中心的半径 2000 米的圆形区域。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区南侧约 0.5km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.10 象河水库水源地

(1) 保护区概况

象河水库水源地饮用水水源保护区位于湖北省荆门市东宝区石桥驿镇，属于水库型保护区，分为一级保护区、二级保护区。

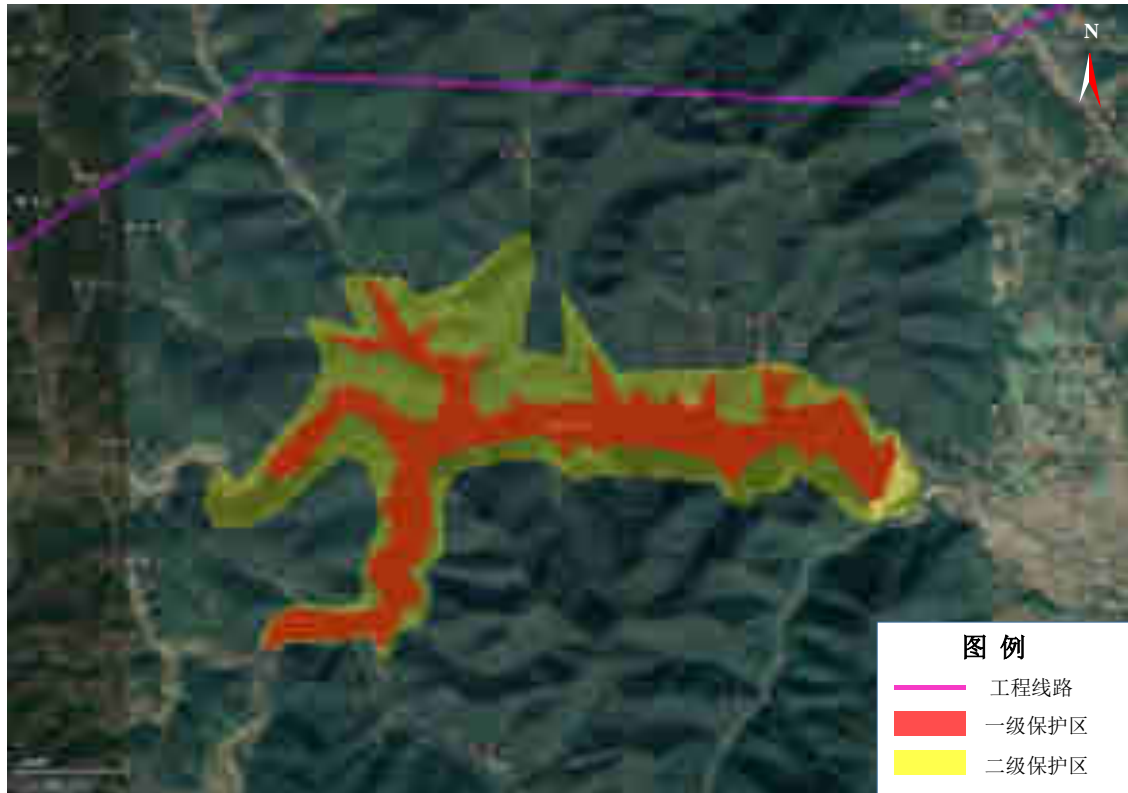
根据《湖北省生态环境厅鄂环发〔2019〕1号《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》：

一级保护区水域范围为取水口周边半径 300 米范围内的水域；陆域范围为正常水位线以上，水平距离 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭范围。

二级保护区水域范围为一级保护区以外整个库区水域及入库河流上溯 3000 米水域；陆域范围为一级保护区外水库周边山脊线以内及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区北侧约 0.2km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.11 古碑镇响塘村白水河饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

古碑镇响塘村白水河饮用水水源保护区位于安徽省六安市金寨县古碑镇，属于河流型水源保护区，分为一级保护区、二级保护区。

根据《六安市人民政府关于对金寨县农村集中式供水工程水源保护区划分技术报告的批复》（六政秘〔2016〕196号）：

一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米内水域；陆域范围为一级保护区水域两岸纵深 50 米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界。

二级保护区水域范围为一级保护区上游边界向上游延伸 2000 米的水域；陆域范围为二级保护区水域两岸纵深 1000 米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区南侧约 0.1km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.12张冲乡张冲村水库型水源地

(1) 保护区概况

张冲乡张冲村水库型水源地位于安徽省六安市金寨县张冲乡，属于水库型水源保护区，分为一级保护区、二级保护区。

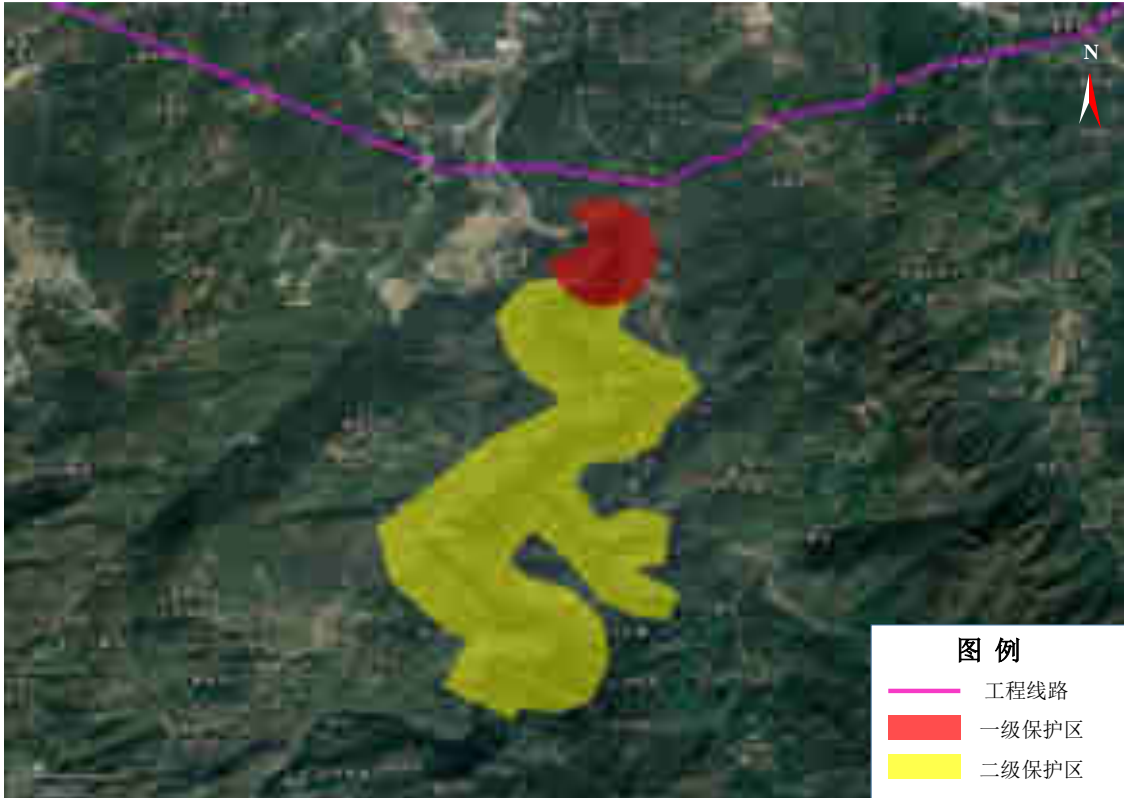
根据《六安市人民政府关于同意调整金寨县张冲乡集中式饮用水源保护区的批复》（六政秘〔2013〕84号）：

一级保护区水域范围为取水口为中心、半径 500 米范围内的坝上水域；陆域范围为取水口为中心、半径 500 米范围内的进入库区的汇水陆域。

二级保护区水源范围为一级保护以外的水域以及从流入水库的河流的入口上溯 3000 米的水域；陆域范围为二级保护区水域的正常蓄水线以上 200 米的陆域。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区北侧约 0.2km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.13 杭埠河干汉河镇九龙塘村河流型水源地

(1) 保护区概况

杭埠河干汉河镇九龙塘村河流型水源地位于安徽省六安市舒城县干汉河镇，属于河流型水源保护区，分为一级保护区、二级保护区。

根据《舒城县人民政府关于汤池等 9 个乡镇 10 个集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（舒政秘〔2018〕180 号）：

一级保护区水域范围为取水点上游 1000 米、下游 100 米的杭埠河水域；陆域范围为一级保护区水域沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 50 米。

二级保护区水域范围为一级保护区上游边界向上游延伸 2000 米、下游边界向下延伸 200 m 的水域；陆域为一级、二级保护区水域沿岸至河堤，沿岸纵深与河岸水平距离不小于 1000 米。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区北侧约 0.4km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.14 西河口乡石湖供水站饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

西河口乡石湖供水站饮用水水源保护区位于安徽省六安市裕安区西河口乡,属于河流型水源保护区,分为一级保护区、二级保护区。

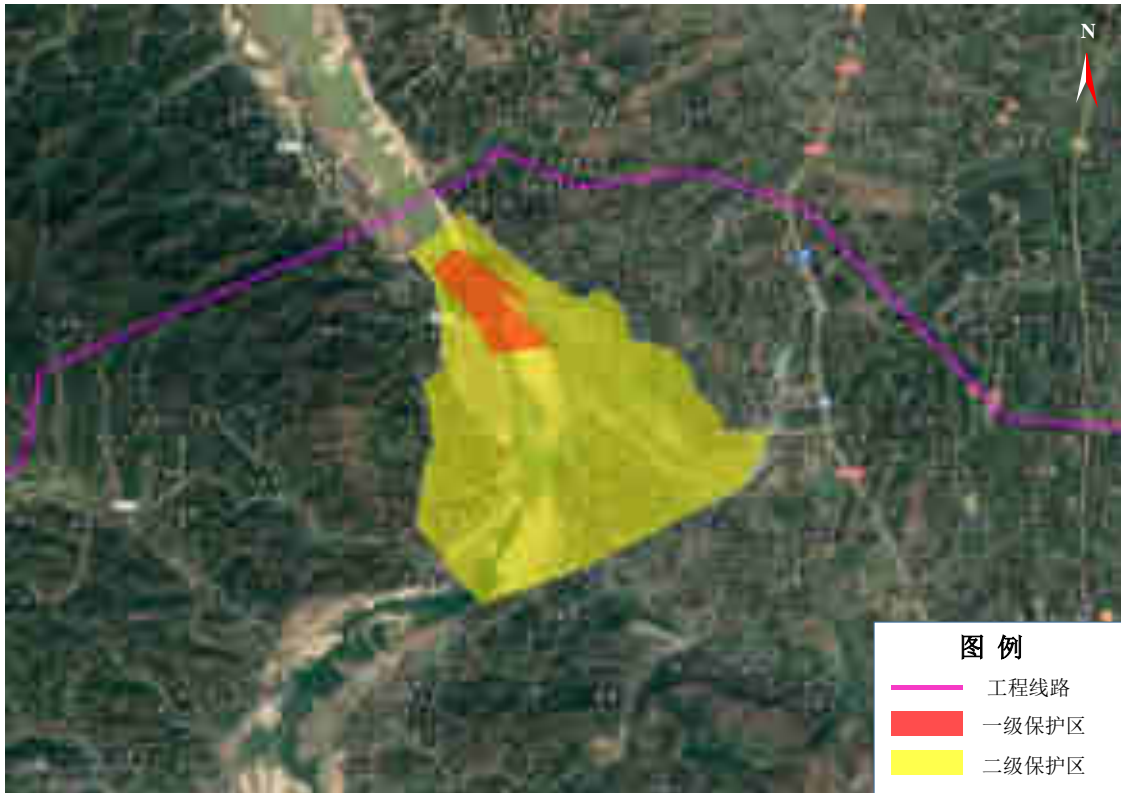
根据《六安市裕安区人民政府关于六安市裕安区农村集中式供水工程水源保护区划分(调整)方案的批复》(裕政秘〔2017〕127号):

一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米至下游 100 米的堤内区域;陆域范围为一级保护区水域边界向陆域纵深 50m 的范围,以及干、支流交汇三角地带。

二级保护区水域范围为取水口上游 1000 米至 3000 米和取水口下游 100 米至 300 米的堤内区域;陆域范围为东侧沿 017 乡道,南侧部分沿 020 乡道,以及部分水域边界向陆域纵深 560~870m 范围,西侧部分沿 012 县道,以及部分水域边界向陆域纵深 330~650m 范围。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区北侧约 0.35km,工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.7.3.15 赭山头水库饮用水水源保护区

(1) 保护区概况

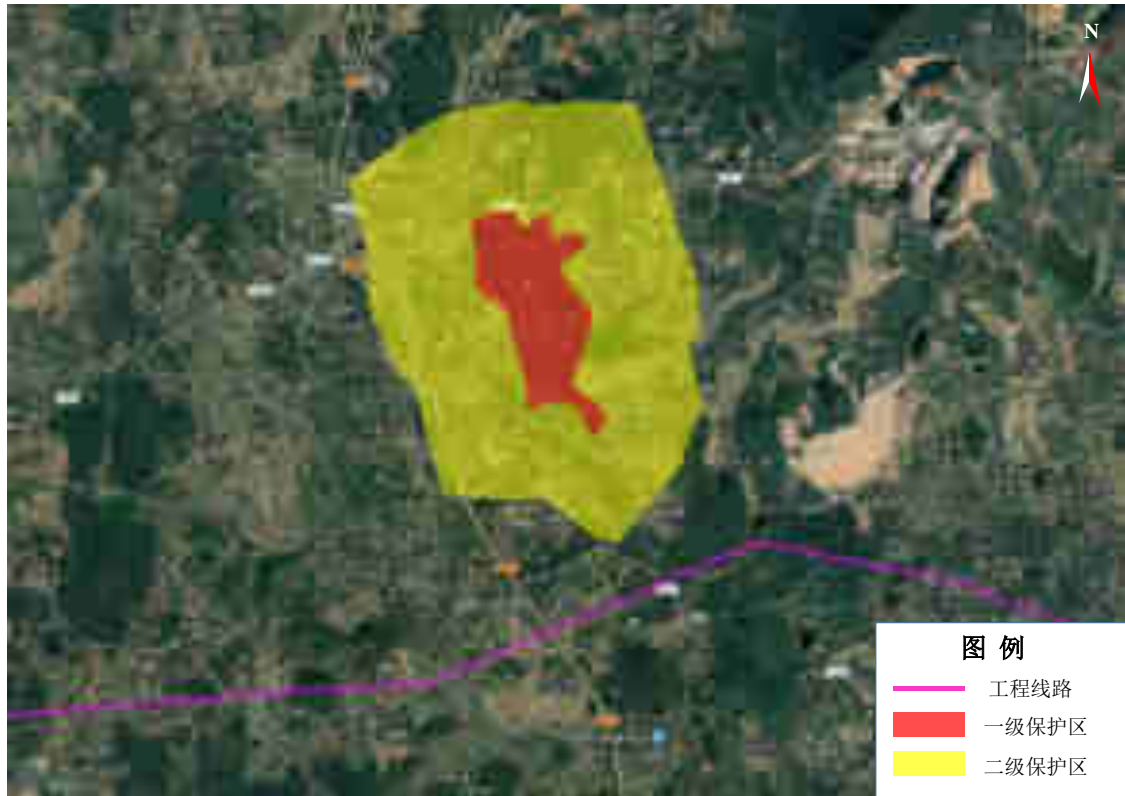
赭山头水库饮用水水源保护区位于江苏省南京市溧水区晶桥镇，属于水库型水源保护区，分为一级保护区、二级保护区。

根据《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》、《溧水县人民政府办公室关于印发<溧水县水资源管理办法>的通知》：

一级保护区为赭山头水库水域部分，二级保护区为赭山头水库汇水区域。

(2) 工程与保护区的位置关系

本工程直流线路位于保护区南侧约 0.5km，工程与保护区的位置关系见下图。



7.3.8 工程穿越生态保护红线情况调查

本工程穿越沿线生态保护红线，以及与生态保护红线位置关系情况见表 7-22 及图 7-1~图 7-5。

表 7-22 本工程穿越生态保护红线情况统计

序号	行政区划	与工程的位置关系	涉及的生态红线区
1	四川	工程穿越红线范围约 39km	金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、凉山—相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线
2	重庆	工程穿越红线范围约 11.2km	三峡库区水土保持生态红线保护区、大娄山生物多样性维护生态红线保护生态红线区、方斗山-七曜山生物多样性维护生态红线保护区
3	湖北	工程穿越红线范围约 210km	鄂西南武陵山区生物多样性维护、水土保持生态保护红线、江汉平原湖泊湿地生态保护红线、鄂东北大别山区水土保持生态保护红线
4	安徽	工程穿越红线范围约 79km	大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线，皖江东部水土保持生态保护红线，巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线
5	江苏	工程穿越了《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）中生态空间管控区域约 34.6km，不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发	赭山头水库水源涵养区、国际慢城柘溪生态之旅保护区、丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溇湖（宜兴市）重要湿地、太湖（武进区）重要保护区、阳山水蜜桃种质资源保护区、马镇河流重要湿地、望虞河（常熟市）清水通道维护区



序号	行政区划	与工程的位置关系	涉及的生态红线区
		(2018) 74 号) 中的国家级生态保护红线范围	

根据《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号），四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%。拟建工程主要涉及金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、凉山一相岭生物多样性维护—水土保持生态保护红线，主要集中在四川省麻咪泽省级自然保护区，老君山风景名胜区，泸县云龙镇朱梅滩水库饮用水源保护区等地附近，穿越生态红线附近植被类型主要为林地和灌草地，常见植物有矮高山栎、鲜黄小檗、细枝绣线菊、峨眉蔷薇、马桑、亮叶杜鹃、杜鹃、蕨、野青茅、狗牙根、羊茅等。分布野生动物主要为两栖爬行类的黑眶蟾蜍、中国石龙子、黑眉晨蛇、虎斑颈槽蛇等；鸟类有环颈雉、山斑鸠、四声杜鹃、黑脸噪鹛、红嘴蓝鹊、大山雀等；兽类有普通伏翼、褐家鼠、鼬獾等。

根据《重庆市生态保护红线》（渝府发〔2018〕25号），全市生态保护红线管控面积2.04万平方公里，占全市国土面积的24.82%。拟建工程主要涉及三峡库区水土保持生态红线保护区、大娄山生物多样性维护生态红线保护生态红线区、方斗山-七曜山生物多样性维护生态红线保护区，主要集中在长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区（重庆段），七跃山县级自然保护区，江津湿地自然保护区，綦江区青杠榜水库文龙水厂水源地等水源地附近，穿越生态红线附近主要为林地、灌草地、农田、居民区等，林地上主要有马尾松林、杉木林、枫香树林等，还有少量人工经济林，灌丛及灌草丛植被主要可见盐肤木灌丛、金樱子灌丛、牡荆灌丛、五节芒灌草丛、野菊灌草丛等，常见植物主要有柑橘、茶、构树、慈竹、箬竹、桑、野菊、白茅、芥、繁缕等。分布野生动物主要为两栖类的黑眶蟾蜍、中华蟾蜍、泽陆蛙等；爬行类的丽纹攀蜥、铜蜓蜥、中国石龙子、王锦蛇、虎斑颈槽蛇等；鸟类有环颈雉、山斑鸠、四声杜鹃、黑脸噪鹛、灰胸竹鸡、大山雀、小鹁、灰头鹁等；兽类有普通伏翼、小鹿、鼬獾及各种鼠类等。

根据《湖北省生态保护红线》（鄂政发〔2018〕30号），全省生态保护红线总面积约4.15万平方公里，约占全省国土面积的22.30%。拟建工程主要涉及鄂西南武陵山区生物多样性维护、水土保持生态保护红线，江汉平原湖泊湿地生态保护红线，鄂东北大别山区水土保持生态保护红线，主要集中在恩施、宜昌、黄冈等市，涉及唐崖河省级风景名胜区、宜昌香溪河市级湿地保护区、长江三峡国家级风景名胜区、宣恩贡水河国家湿地公园、长江三峡国家地质公园、汉江钟祥段鳢鲟鲸鱼国家级水产种质资源保护区、钱河鲟国家级水产种质资源保护区（荆门）、黄冈倒水河省级湿地公园、远安化石群国家级地质公园、崔家坝镇姚河湾水库水源保护区等，越生态红线附近在恩施、宜昌主要为林地，黄冈段以林地、耕地为主，常见的植被



类型有马尾松林、杉木林、柏木林、枫香树林、櫟木灌丛、盐肤木灌丛、五节芒灌草丛、蕨灌草丛等；自然水体附近常有酸模叶蓼沼泽、芦苇沼泽等。周边常见的动物有红嘴蓝鹊、白颊噪鹛、大山雀、白头鹎、珠颈斑鸠、大嘴乌鸦、赤腹松鼠等。

根据《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120号），安徽省生态保护红线总面积为21233.32平方公里，约占全省国土总面积的15.15%，拟建工程主要涉及大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线，皖江东部水土保持生态保护红线，巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线，主要分布在六安市、巢湖、芜湖境内，包括巢湖国家级风景名胜区、采石国家级风景名胜区、裕安区西河口乡石湖供水站饮用水源保护区、郑蒲港西梁山饮用水源保护区、太白鑫龙水厂水源保护区等水源保护区，在六安市生态红线附近以林地为主，其他区域以耕地、草地为主，常见的植被类型有马尾松林、栓皮栎林、茅栗灌丛、麻栎林、构树灌丛、野古草灌丛、芒灌丛、野菊灌丛等；常见植物有牡荆、绿叶胡枝子、茅莓、野蔷薇、化香树、黄背草、刺芒野古草等。常见有两栖爬行类动物如中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙、饰纹姬蛙、中国石龙子、黑眉晨蛇、乌梢蛇等；鸟类如白鹭、麻雀、喜鹊、白头鹎、领雀嘴鹎、棕背伯劳、环颈雉、珠颈斑鸠等；兽类如普通伏翼、小家鼠、黄胸鼠、黄鼬、鼬獾等。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），江苏省陆域生态空间保护区总面积23216.24平方公里。拟建工程主要经过了赭山头水库水源涵养区、国际慢城桤溪生态之旅保护区、丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溇湖（宜兴市）重要湿地、太湖（武进区）重要保护区、阳山水蜜桃种质资源保护区、马镇河流重要湿地、望虞河（常熟市）清水通道维护区。拟建工程在江苏省生态空间管控区域内的土地利用类型以林地、耕地为主，常见的植被类型有马尾松林、麻栎林、构树灌丛、牡荆灌丛、盐肤木灌丛、白茅灌丛、五节芒灌丛等，主要种植水稻、小麦等农作物，常见的植物种类有枫杨、构树、杉木、野蔷薇、野古草、芒等，常见的动物种类有中华蟾蜍、泽陆蛙、沼蛙、北草蜥、赤链蛇、乌梢蛇、白鹡鸰、家燕、黑卷尾、珠颈斑鸠、白头鹎、黄鼬、黑线姬鼠、褐家鼠等。



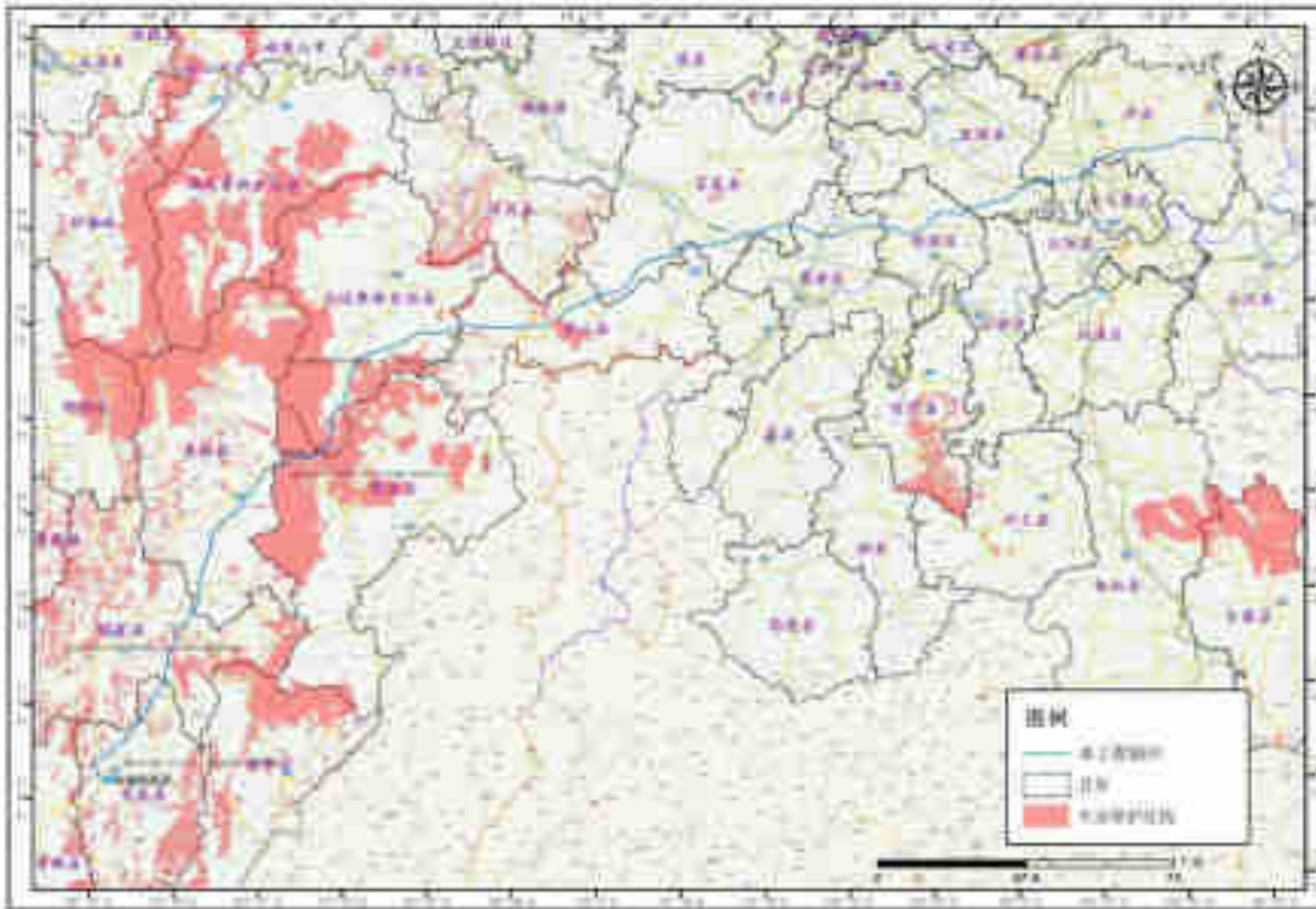


图 7-1 工程与生态保护红线位置关系示意图（四川省）



图 7-2 工程与生态保护红线位置关系示意图（重庆市）

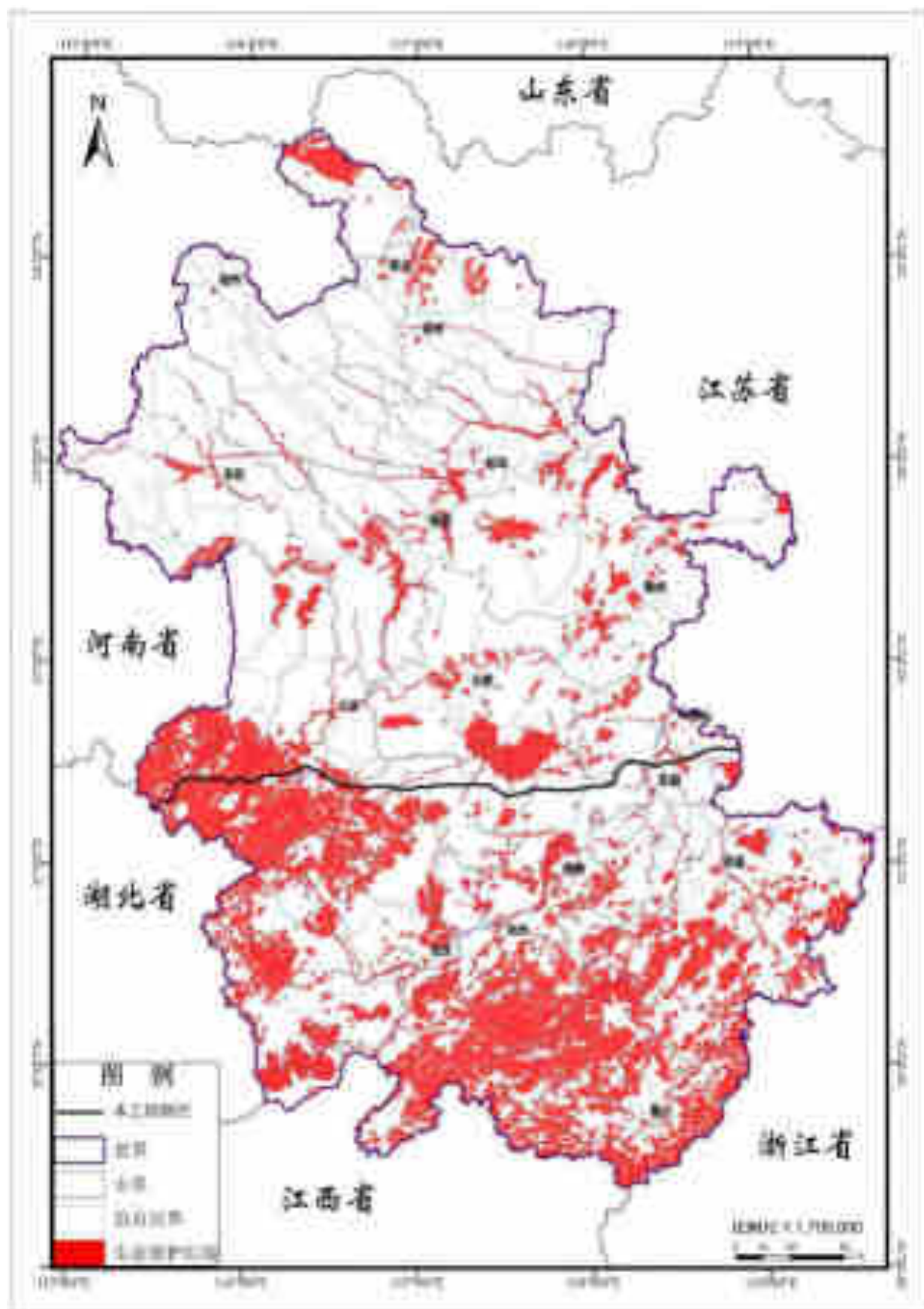
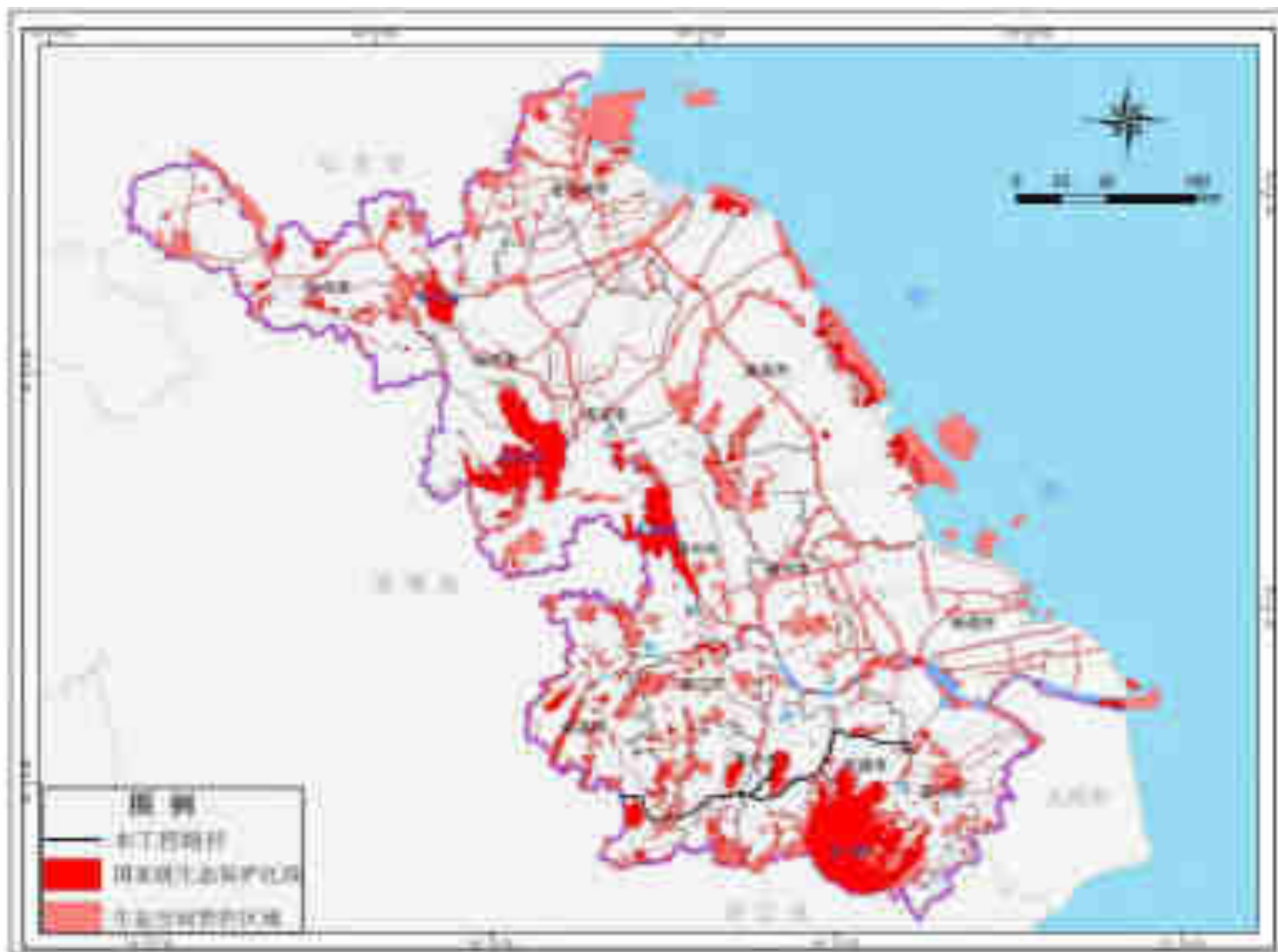


图 7-4 工程与生态保护红线位置关系示意图（安徽省）



7.3.9 生态环境现状评价结论

7.3.9.1 陆生植物现状

根据《中国植被》，评价区划分为1个植被区、2个植被亚区域、3个植被地带，6个植被区。评价区线路沿线主要植被类型中针叶林有马尾松林、云南松林、杉木林、柏木林；阔叶林有栓皮栎林、槲栎林、麻栎林、构树林、枫香树林等；竹林有毛竹林、慈竹林、箬竹林等；灌丛有牡荆灌丛、盐肤木灌丛、插田泡灌丛、火棘灌丛、杜鹃灌丛、山胡椒灌丛等；灌草丛主要有野古草灌草丛、白茅灌草丛、狗尾草灌草丛、芒萁灌草丛、蕨灌草丛、野菊灌草丛等；沼泽植被主要有芦苇沼泽、菰沼泽、喜旱莲子草沼泽、酸模叶蓼沼泽等；水生植被主要有浮萍群系等。人工植被主要有柑橘林、李林、杉木林、油桐林等人工林以及水稻、小麦、玉米等粮食蔬菜作物。

根据输电线路沿线各县市相关资料及现场调查结果，线路两侧300m评价区内现阶段尚未发现古树名木及国家重点保护野生植物的分布。但是本项目路径穿越的各县市及生态敏感区范围内可能出现的国家重点保护植物有21种，其中国家Ⅰ级重点保护野生植物有6种，国家Ⅱ级重点保护野生植物15种。

7.3.9.2 陆生动物现状

评价区内的动物地理区划属东洋界；跨一级区2个，二级（亚区）3个，三级（动物地理省）5个。根据现场调查、线路沿线各县市搜集相关资料和敏感区专题报告等，综合分析评价区内分布的国家重点保护动物有24种，均属国家Ⅱ级重点保护野生动物。

7.3.9.3 生态敏感区

根据调查，拟建工程路径穿（跨）越的生态敏感区共35处，其中自然保护区6处、风景名胜区5处、饮用水源保护区24处。

7.4 生态环境影响预测与评价

7.4.1 土地利用变化

本工程建设对土地の利用包括临时占用和永久占用两类，两类用地对土地利用类型和土地功能的影响不同。

（1）施工期临时占地对土地利用的影响分析

在工程建设过程中，临时占地只发生在输电线路施工期间。这些临时占地如发生在作物生长期，则可能会毁掉一部分农作物、林地和灌丛，对农林业生产带来一定损



失，也会使其它自然植被遭到一定程度的破坏。但工程结束后，临时占地均可恢复原有功能，土地利用类型不会发生改变。

(2) 运行期永久占地对土地利用的影响分析

本工程永久占地主要指输电线路塔基占地、换流站、接地极等工程的永久占地311hm²。永久占地区的土地将永久变为建筑用地。

由于临时占地施工结束后可以进行生态恢复，影响是短期的，因此，本评价着重分析永久占地对生态完整性的影响。本工程建成后评价区土地利用面积变化情况见表7-23。

表 7-23 评价区土地利用面积变化情况表

土地类型	建设前		建设后		变化情况	
	面积 (hm ²)	占总面积 比例 (%)	面积 (hm ²)	占总面积比 例 (%)	面积 (hm ²)	变化比例 (%)
林地	81794.79	46.92	81689.93	46.87	-104.86	-0.13
草地	10031.4	5.76	9983.44	5.73	-47.96	-0.48
耕地	75465.9	43.3	75359.13	43.24	-106.77	-0.14
水域	5250.6	3.01	5246.55	3.01	-4.05	-0.08
建设用地	1606.59	0.92	1907.26	1.09	+300.67	+0.19
未利用地	148.59	0.09	111.56	0.06	-37.03	-24.92

由上表可知，本工程建设后，评价区林地、草地、耕地面、水域和未利用地面积都有不同程度的减少，减少比例很小。本工程建设后建设用地面积增加了0.19%，变化较小。因此本工程建设对评价区的土地利用类型变化影响甚微。

7.4.2 生态系统的影响分析

7.4.2.1 对森林生态系统的影响分析

森林生态系统在评价区内分布较为广泛，其生物多样性丰富，生态功能突出。拟建工程线路经过川、滇金沙江峡谷，云南松、干热河谷植被区；川、滇、黔山丘，栲类、木荷林区；三峡、武陵山地，栲类、润楠林区；两湖平原，栽培植被、水生植被区；江淮丘陵、落叶栎类、苦槠、马尾松林区；江淮平原，栽培植被、水生植被区等。评价区内森林生态系统主要分布在四川省马边县、宜宾市，重庆市武隆县、彭水县，湖北省恩施州、宜昌市，安徽省金寨县、霍山县等地区。这些区域沿线植被较好，森林生态系统较为完整。因此施工期输电线路架设塔基、空中架线时不可避免地要砍伐树木。



(1) 直接占地影响：工程施工塔基建设将直接占用部分林地，导致林地面积的减少，间接地占用森林中动物的生境，使其远离施工区域。根据工程布置，本工程永久占用森林生态系统面积为 104.86hm²，占评价区森林生态系统面积的 0.13%，导致生物量损失为 5974.79t，占评价区总生物比例为 0.11%，变化幅度较小，且施工结束后植被恢复措施的会在一定程度上缓解其影响。因此，本工程建设占用评价区森林生态系统面积很小。

(2) 在施工期间，工作人员进出评价区，工程建筑材料及其车辆的进入，会有意无意的将外来物种带进入施工区域，由于外来物种适应环境的能力较强，扎根生长繁殖后还会影响原本土植物的正常生长和繁殖，可能会导致森林生态系统内当地生存的物种的衰退。与此同时，施工活动等也会影响动物的栖息、觅食、繁殖等，从而影响森林中动物的正常活动。

(3) 施工活动产生的弃渣、扬尘、废气、废水、生活垃圾等带来的污染，会直接或间接影响附近植物生境及动物的栖息环境，会使得工程区附近森林生态系统中生产者生产能力降低，会导致森林生态系统内原有的一些植物及植被受到破坏，以及某些动物迁移。

(4) 施工人员的活动包括施工和生活、机械操作、不文明施工等也会造成对周边森林环境的破坏，如对沿线植被乱砍滥伐，随意践踏，构造物的基础开挖、取土、填土等，开挖土方乱堆乱放占压林地，毁坏植被；生活垃圾处理不善，野外用火管理不善、防火意识淡薄等也会对森林资源造成很大的危害。

(5) 运行期为满足输电线路正常运行需对导线下方与树冠垂直距离小于 7m 的树木进行定期修剪，使森林生态系统植被生物量减少。

由于输电项目在山区架设塔基较分散，塔基占地以及施工占地面积较小，少量的林木砍伐、修剪不会改变使森林生态系统的群落演替，也不会对沿线森林生态系统环境造成系统性的破坏。

7.4.2.2 对草地生态系统的影响分析

评价区内草地生态系统面积为 10031.4hm²，占评价区总面积的 5.76%。评价区内灌草丛主要分布在四川省凉山州、泸州市，湖北省随州市、荆门市、京山市，安徽省庐江县、巢湖市、芜湖市，江苏省常熟市、常州市等部分地区。输电项目对该系统主要是占地的影响。

(1) 占地影响：工程塔基建设将直接占用部分灌草地，导致灌草地面积的减少。



另外在施工期间，工作人员进出评价区，工程建筑材料及其车辆的进入，会碾压部分草地，导致草地面积的较少。根据工程布置，本工程永久占用草地生态系统面积为 4 7.76hm²，占评价区草地生态系统面积的 0.48%，导致生物量损失为 1473.11t，占评价区总生物比例为 0.03%，变化幅度较小，且施工结束后植被恢复措施的会在一定程度上缓解其影响。因此，本工程建设占用评价区草地生态系统面积很小。

(2) 工程占用草地导致原有的灌草地面积减小，将间接影响草食性动物的觅食；施工扬尘以及机械排放的有毒气体附着在草原植被的叶面上将导致植物的光合作用减弱，同时也会威胁到以草为食的动物的生存；施工噪声将对森林鸟类以及兽类产生一定的驱赶作用。

(3) 施工人员的活动包括施工和生活、机械操作、不文明施工等也会造成对周边灌草地环境的破坏，如对沿线草地随意践踏，开挖土方乱堆乱放占压灌草地，生活垃圾处理不善等。评价区内草地生态系统主要分布在四川段，气候干燥，野外用火管理不善、防火意识淡薄等也会对草地资源造成很大的危害。

区域内塔基处植被较稀疏，且由于架设塔基较分散，塔基占地以及施工占地面积较小，因此工程对草地生态系统的影响较小。

7.4.2.3 对湿地生态系统的影响分析

拟建项目评价区内的湿地生态系统主要分布在沿线穿越的河流以及湖泊水库两岸。评价区内除少数河流作为自然保护区被保护之外，大部分的河流两岸分布为村落，因此评价区内的湿地生态系统本身人为干扰较大，如生活污水的排放、农业生产造成的水质污染等。工程对湿地生态系统的影响主要如下：

(1) 塔杆基础的开挖、塔杆组立、架线等施工过程中洒落的路基填土、边坡防护不及时导致的水土流失等都会对评价区的河流水质产生影响。

(2) 施工期永久占地和临时占地会破坏野生动物的生境，根据工程布置，本工程永久占用湿地生态系统面积仅为 4.05hm²，临时占地不占用湿地生态系统，导致生物量损失仅为 4.86t，损失量特别小，因此，施工占地对湿地生态系统影响甚微；施工期和运营期产生的噪声、灯光等会破坏湿地中野生动物的正常栖息、繁殖和使栖息地环境恶化；将降低湿地生态系统的生物多样性。

(3) 施工产生的水土流失对拟建沿线的池塘、水库等水域将产生不利的影 响。如增加水的浊度，影响水质等。水土流失向水域内输入了大量泥砂和氮、磷等物质，造成水体污染，改变水生生物栖息环境，影响其生存。



本输电项目大都是通过高空架设方式直接跨过河流、湖库的，因此拟建项目对湿地生态系统影响较小。只要在施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放，拟建项目对评价区内的湿地生态系统影响可控。

7.4.2.4 对农田生态系统的影响分析

由于拟建项目评价区内评价区面积较大，塔基占用的土地部分为基本农田，因此对评价区的影响主要从对农业生产和基本农田两个方面展开。

(1) 对农业生产的影响分析

工程施工期，线路工程对农业生产的影响主要来自塔基占地，根据工程布置，本工程建设将永久占地区农田生态系统总面积为 106.77hm²，占评价区农田生态系统总面积的 0.14%，本工程建设占用评价区农田生态系统面积较少。塔基基础的开挖，塔基占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少，农作物的损失以成熟期最大；另外塔基挖掘、土石堆放、人员的践踏、施工机具的碾压，亦会伤害部分农作物，同时还会伤及附近植物的根系，影响农作物的正常生长。

此外，塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，亦改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，造成土壤肥力的降低，影响作物生长。

同时，随着农业机械化程度的提高，工程立塔于农田中对农业丰收期大面积的机械耕作也造成了一定的影响，但由于单塔占地面积相对较小，两塔间的距离较长，导线对地距离高，对联合收割机的通行不会形成阻隔。

(2) 对基本农田的影响分析

工程对基本农田的影响主要为工程占地使基本农田的数量的减少。临时占地在施工结束后，可以进行复耕，不会减少当地基本农田的数量，影响主要在于永久占地。根据对类似工程位于基本农田的线路塔基的调查发现，塔基占地中除塔腿外，其余大于 96% 的占地均已种植了农作物，因此本工程建设，基本不会改变当地基本农田的数量。如塔基定位不可避免征用基本农田时，则必须办理相关的用地手续。通过采取以上措施后，本工程对基本农田的影响不大。

7.4.2.5 对城镇/村落生态系统的影响分析

拟建项目对于城镇/村落生态系统的影响主要是工程占地，破坏了原有的植被和动物的栖息地，如果线路经过居民住宅区时，可能导致移民搬迁，引出拆迁安置问题；



另外，施工期因为施工人员的进入，导致人口集中，工业污染、生活垃圾等污染物的排放，人类活动对植物、动物的干扰，都对评价区内原有的生态环境造成负面影响。施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放，拟建项目对评价区内的城镇生态系统影响较小。

7.4.3 陆生植物的影响分析

7.4.3.1 施工期对陆生植物的影响分析

工程建设对评价区植被的影响主要在于施工占地及施工扰动的的影响。施工占地包括塔基、换流站、极址等永久占地和施工便道、安装场地等临时占地；施工扰动包括材料运输、场地平整、建筑物及设备基础开挖等过程中对附近区域的土壤、植物个体的扰动，以及产生扬尘、噪声、污水、固废等影响。

7.4.3.1.1 对植被和植物资源的影响

(1) 永久占地的影响

本工程永久占地包括塔基占地、换流站和极址、受端换流站和极址的建设占地。本工程永久占地 311hm²。

四川省凉山州布拖县至四川省凉山州黄茅埂之间的区段，区域植被受人为干扰较大，多为次生植被。常见的群系有黄背栎林、云南松林、杜鹃灌丛、蕨灌草丛等。

四川省乐山至重庆市南川区之间的区段，针阔叶林比例较大，土地类型主要以林地、灌草地为主，林地主要有马尾松林、杉木林、短刺米楮林、栲树林、青冈林、慈竹林；林缘灌草地常见有火棘灌丛、小果蔷薇灌丛、盐肤木灌丛、杜鹃灌丛等，还有五节芒灌草丛、蕨灌草丛、斑茅灌草丛、白茅灌草丛等。

重庆市武隆区至湖北宜昌远安县之间的区段，自然植被分布较多，林地和灌草地分布较为广泛，自然植被主要有青冈林、马尾松林、杉木林、柏木林、枫香树林等；灌丛及灌草丛主要有櫟木灌丛、盐肤木灌丛、五节芒灌草丛、蕨灌草丛等；自然水体附近常有酸模叶蓼沼泽、芦苇沼泽等。

湖北宜昌远安县至湖北孝感市之间的区段，地处平原地区，河湖密布，由于人口集中，长期经济活动的结果，原生植被已不复存在，在丘陵和村落附近有少量林地分布，常见的群系有青冈林、枫杨林、榉栎林等；丘陵山地上广泛分布着灌丛及灌草丛，常见的有山胡椒灌丛、牡荆灌丛、野古草灌草丛、白茅灌草丛等；在水体附近分布有喜旱莲子草沼泽、水蓼沼泽等。



安徽省六安市至江苏省常州市之间的区段，主要为耕地和建设用，丘陵山地上以林地为主，常见群系有栓皮栎林、茅栗灌丛、麻栎林等；在丘陵岗地上有较大面积的草丛分布，主要群系有野古草灌丛、芒灌丛、野菊灌丛等；常见植物有牡荆、绿叶胡枝子、茅莓、野蔷薇、化香树、黄背草、刺芒野古草等。

江苏省的无锡市和苏州市区段，主要为耕地和建设用地，农作物主要有水稻、小麦、油菜等。自然植被很稀疏，在丘陵地零星分布有落叶阔叶树种栓皮栎、短柄枹栎以及黄连木等，也有少量常绿树种女贞、冬青等。常见的群系有牡荆灌丛、白茅灌丛、狗牙根灌丛等。

工程沿线塔基占地由于铁塔实际占用地仅限于其 4 个支撑脚，只砍伐少量的塔基范围内树木，砍伐量相对较少，故施工建设损害植株数量较少，且这些植物均为评价区常见种类，因而不会促使沿线林木群落发生地带性植被的改变，也不会对沿线生态环境造成系统性的破坏；施工结束后塔基中间部分可恢复其原有植被。

换流站、极址等永久占地面积为 98.83hm²，工程总永久占地 311hm²，受工程建设永久占地影响的植物均为常见种，植被均为常见类型，因此工程建设永久占地对植物影响较小，仅为个体损失、植被生物量减少，根据评价区内各植被类型平均生物量，工程建设永久占地区植被损失的生物量约为 7997.20t，占评价区总生物量的 0.15%，变化幅度较小，且施工结束后植被恢复措施的会在一定程度上缓解其影响。因此，枢纽工程建设永久占地对占地区植物种类、植被类型及生物量的影响较小，对评价区土地利用方式影响较小，对陆生植物的影响有限。

(2) 临时占地的影响

工程临时占地面积为 1093.86hm²，包括换流站的临时占地 33.14hm²、接地极临时占地 12.86hm²，直流线路临时占地 1032.2hm²，35kV 接地极线路临时占地 11.88hm²，交流线路临时占地 3.78hm²。临时占地一般选择占用灌草地或林分较差的林地，施工结束后可进行农业耕作或绿化，基本不影响其原有的土地用途。输电线路施工时会破坏部分自然植被和树木，可能会对生态环境产生一定的影响，但是一般在施工结束后即可恢复。

7.4.3.1.2 施工扰动的影响

(1) 运输扰动

工程建设过程中，塔基等运输将对公路沿路的植被产生扰动。根据工程可研，工程运输主要采用公路联运形式。



工程线路的选择已考虑到材料运输的问题，工程沿线利用高速、国道以及各省内的省道、县道等，道路附近主要为绿化植被，工程运输将不容易对附近植被形成扰动。

(2) 场地平整、开挖、临时材料堆放等影响

工程换流站、极址等场地平整、塔基基础开挖，沙石料运输漏撒等造成扬尘，对环境空气造成暂时性的和局部的影响。此外开挖对土壤层形成扰动，临时材料堆放也将改变土壤紧实度，可能产生水土流失影响。

(3) 废水、固体废弃物等影响

工程施工过程中将产生一定的生活污水以及施工生产废水，将会对项目区周围水环境造成一定影响。同时，也将产生一定的固体废弃物，对周围环境产生污染，最终影响周围植物的生长发育，但这种影响通过一定的管理措施可以得到减弱。

7.4.3.1.3 外来入侵植物的影响

评价区内目前已发现 8 种外来入侵植物，并且有些物种已经造成危害，项目的建设无疑为这些外来入侵植物的继续蔓延创造有利条件。

本工程为线性工程，东西跨度较大，施工期全线人流、车流量加大，人员出入及材料的运输等传播途径可能带来一些外来物种，外来物种在一定范围内若形成优势群落，将对土著物种产生一定的排斥，使区域内植被类型受到一定的影响。

7.4.3.2 运行期对陆生植物的影响分析

输电工程在运行期内，对灌丛、灌草丛植被及植物资源没有影响。工程运行期间，对导线下方高度较高的森林群落需要修砍，由此将对其产生一定影响。根据相关规定，输电线路运行过程中，要对导线下方与树木垂直距离小于 7m 树木的树冠进行定期修剪，保证输电导线与林区树木之间的垂直距离足够大，以满足输电线路正常运行的需要。但工程设计时，铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或山顶，这些区域树木高度一般低于 15m，由于山腰、山脊或山顶等有利地形形成的高差原因，在塔位附近，树冠与导线之间的垂直距离超过 10m，不需要定期修剪树冠。山坳中的林木高度较半山、山脊和山顶处虽然更高，但是由于位置低凹，导线与山坳处的乔木树冠之间的垂直距离更大，故不需砍伐通道。且设计时已考虑了沿线树木的自然生长高度，采取在林区加高杆塔高度的措施，以最大程度的保护线路附近树木与导线的垂直距离超过 7m 的安全要求。因此可以预测，运行期需砍伐树木的量很少，且为局部砍伐，故对森林植物群落组成和结构影响微弱，对植物生态环境的影响程度较小。



7.4.3.3 对国家重点保护植物的影响

根据沿线各县市相关资料及现场调查结果，评价区所在县市广大区域分布有 21 种国家重点保护野生植物。由于调查时间有限，且本工程路线长，评价范围窄，不排除在拟建项目征地范围内存在零星分布的国家重点保护野生植物的可能性。建议在征地前应联系当地林业部门对上述地区征地范围进行调查，同时加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过程中若发现保护植物应及时上报上级主管部门，采取保护性施工方案，必要时应采取移栽措施。

7.4.3.3.1 工程对评价区内的国家重点保护野生植物的影响

评价区内的国家重点保护野生植物主要分布于输电线路穿越的敏感区核心区及山岭中上部受人为活动干扰较小的区域内。根据拟建工程与各自然保护区位置关系可知，本工程不涉及自然保护区核心区，穿越处植被多为常见种类，暂未发现重点保护野生植物分布，因此，工程对敏感区内国家重点保护野生植物及其生境的影响较小。

7.4.3.3.2 工程对施工占地区分布的国家重点保护野生植物的影响

根据现场调查，线路塔基施工占地区分布的珙桐约 41 丛。施工占地会对其产生直接的破坏，这种影响是长期的、不可逆的。线路塔基施工临时占地区分布的珙桐约 193 丛，其他可能受施工活动影响区域分布的珙桐约 15 丛。

(1) 弃渣、废水、扬尘等对珙桐的影响：施工期塔基、运行通道、索道、施工便道施工时，施工活动产生的弃渣、废水、扬尘等可能会对附近珙桐产生不利影响。施工期弃渣如随意堆放，改变区域内珙桐的生境状况，还可能引起局部区域的水土流失；废水如随意排放可能会改变区域内水分、土壤等生境条件，可能会对珙桐生长发育产生不利影响；扬尘粗颗粒如随风飘落到珙桐植株上或附近，可能会使其生命活动及生境受到一定影响。由于施工期弃渣可通过统一调配与处理，废水可通过相应处理，扬尘等可通过洒水抑尘等措施进行缓解，在相关措施得到落实后施工活动产生的弃渣、废水、扬尘等对珙桐的影响较小。

(2) 人为干扰对珙桐的影响：塔基、运行通道、索道、施工便道等施工运营时，施工人员及施工机械增加，施工机械碾压及施工人员踩踏等会破坏附近珙桐及其生境，施工人员采挖、折枝、采叶等会影响附近珙桐生命活动。人为干扰可通过在施工前划定施工活动范围，加强对施工人员宣传教育活动，加强施工监理等工程措施或在珙桐分布区采取挂牌、围栏等生态保护措施进行缓解，在相关措施得到落实后，人为干扰对珙桐的影响较小。



7.4.4 陆生动物的影响分析

7.4.4.1 施工期对陆生动物的影响分析

工程建设对野生动物的影响主要发生在施工期。工程施工将破坏、占用动物的栖息环境，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生一定的影响。站址选址一般距负荷中心较近，这些地区开发程度较高；极址选址处多为耕地或人工林，生境单一且人为干扰大，因此站址施工建设对野生动物影响较小。高压输电线路建设则需要避开城镇等开发程度较高的区域，线路架设很可能经过自然植被状况较好、野生动物资源较丰富的区域，因此，线路施工建设对野生动物及其生境有一定影响。

(1) 对两栖爬行类的影响

项目施工对两栖类和爬行类的影响主要发生在塔基土石方工程和布线施工区域：施工活动对两栖类、爬行类的栖息地生境造成干扰、破坏，施工简易道路、临时占地通道造成生境破碎化趋势增加，导致栖息地功能降低、消失，迫使两栖类、爬行类寻找其他合适生境；施工人员可能对两栖动物和爬行动物猎杀。工程施工对两栖类、爬行类的重大影响突出表现在影响其繁殖行为。由于此二类动物繁殖时对某些生境条件特别是水环境条件的依赖性很强，水环境有时甚至是必须条件。而项目施工的一系列活动，如砍伐灌丛铺设临时便道、土石方作业等，会对林内水分条件以及小范围内水文分布产生显著影响，主要表现在局部湿度显著降低、隔断溪流、小集水处被填埋等。

在这些影响的共同作用下，部分两栖类、爬行类迁移到周边适宜生境，必然对有限的生态位和生存资源进行竞争，从而加大了环境压力，改变了食物链某些环节的强度，最终导致处于某些层次上的生物物种的种群数量减少甚至消失。工程实施造成的影响将暂时使得施工区域内两栖类和爬行类迁移，从而减少该区域此二类生物的种类和数量；施工期间，进入周边适宜生境的两栖类和爬行类使得环境生存压力加剧，食物链结构改变。从大范围来看，输电项目建设基本属于点线型，仅在换流站、极址及基塔附近造成极小范围的片状改变，因此没有显著改变两栖类和爬行类生物在该区域的大生境条件。施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，水热条件得以恢复，同时消除土石方工程对溪流、小集水处的持续影响，工程建设对两栖类和爬行类物种的影响逐步消失。

(2) 对鸟类的影响



施工简易道路、建设铁塔和施工人员活动对生境造成干扰和破坏，造成鸟类领地范围的改变、生态位的占有、栖息地功能减弱及丧失，一部分鸟类进行生存选择，比如：砍伐树木造成树栖鸟类栖息地减少、丧失临时通道造成树栖鸟类各自领地的改变，可能导致领地竞争；施工机械噪声干扰鸟类栖息，鸟类被迫迁移；施工中，人类的活留下食物残渣和垃圾，为伴随人类居住的鸟类在施工区域提供了更大的生态位，加强了此类鸟的竞争优势；砍伐树木可能造成鸟卵破坏、幼鸟死亡，施工人员对鸟类的捕杀，直接改变种群结构、影响种群增长和维持。

以上影响将使大部分鸟类远离施工区域；小部分地栖和灌木林栖鸟类由于栖息地的丧失而从项目区消失；一部分鸟类的种群数量由于巢穴被破坏而减少，特别是当施工期正处在鸟类繁殖季节时。总的结果是直流输电项目建设时，工程评价区内鸟类的种类和数量有所减少。但由于大多数鸟类会通过飞翔和短距离的迁移来避免伤害，而且本项目的施工点较分散，所以工程建设对鸟类的影响不大。施工结束后，植被恢复、重建使得栖息地功能逐步恢复，影响生存竞争的人为因素消失，在项目区活动的鸟类会重新分布，因此输电工程对鸟类的长期影响较小。

(3) 对兽类的影响

施工人员的施工活动，如施工便道、施工机械噪声等干扰兽类栖息地生境，生境有破碎化趋势，迫使兽类迁移、减少遗传交流通道、降低遗传交流强度；施工中，施工人员活动留下的食物残渣和垃圾会吸引啮齿类在施工区域聚集，从而侵占其他兽类在该区域的生态位；迁移到它处的兽类将争夺有限的生存空间，自然选择强度加大，降低了生存能力相对较差种群的可持续发展能力；施工人员可能捕杀兽类。兽类的迁移能力将使其避免施工造成的直接伤害；施工活动结束后对线路施工场地和附近生态环境进行恢复和重建后，原有栖息地生态条件得以重建、生境破碎化因素消除，迁移或迁徙至他处的兽类可能会回归，因此工程建设对兽类的短期影响不可避免，但长期影响很小。

7.4.4.2 运行期对陆生动物的影响分析

(1) 对两栖爬行类及兽类的影响

输电线路对兽类和两栖爬行类等陆生动物的生境和活动起着一定的阻碍作用，陆生动物的时空活动范围受到限制。小型陆生动物特别是啮齿类因本身的生物学特性，其活动的时空范围有限，因而受到的限制作用会更大。塔基占地会对一些小型兽类的栖息地造成不可逆的破坏。正面效应为人类的活也会为小型陆生动物如伴随人类居



住生活的啮齿类动物带来更多的食物来源。

输电线路的分离和阻隔作用不同于公路和铁路项目，由于其塔基为点状分布，两塔之间距离一般为 500m 左右，杆塔之间为架空线路，不会对迁移动物的生境和活动产生真正的阻隔。工程运行后，陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧。输电线路运行期人为活动很少，仅为线路安全运行考虑配置有巡线工人，且巡线工人数量少，其巡线活动有一定的时间间隔，不会因为人类活动频繁而影响陆生动物的栖息和繁衍。

(2) 对鸟类的影响

鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞输电线路的几率很小。但是，在鸟类迁徙遇到逆风条件下，飞得很低，撞在障碍物上的几率会增加。另外，在夜间或在有雾、烟、密云和蒙蒙雨、透视度很低的白天，发生误撞而死亡的几率也会提高。目前关于输电工程线路建设导致鸟类死亡的报告也经常见诸报端，甚至有接到鸟类在高压线上触电死亡的说法。但分析发现，这些调查和报到多限于 35kV 及以下电压等级的线路，对 110kV 及以上电压等级线路的报到则鲜有耳闻，可能与 35kV 及以下电压等级线路导线细、线间距小导致不容易被观察到等因素有关。

根据《中国动物地理》(张荣祖, 2011)，经过我国的鸟类大概分 3 个鸟类迁徙区和 3 条鸟类迁徙路线。每年分西、中、东 3 路南迁，在西部迁徙区迁飞的候鸟中，一部分可能沿唐古拉山和喜马拉雅山脉向东南方迁徙，另一部分可能飞越喜马拉雅山至尼泊尔、印度等地区越冬；中部迁徙区的候鸟可能沿太行山、吕梁山，越过秦岭和大巴山区，进入四川盆地以及沿东部经大巴山东部到华中或更南地区越冬；东部候鸟迁徙区包括东北地区和华北东部。这条线路上的候鸟可能大多沿海岸向南迁飞至华中或华南，甚至迁徙到东南亚、大洋洲等国外地区(王琳琳, 2012)。本工程线路为东西走向，因此，部分线路区段处于我国鸟类迁徙区的通道上。

但是根据鸟类迁徙习惯，普通鸟类飞翔高度在 400m 以下，鹤类在 300-500，鸬、雁类等最高飞行高度可达 900m 以上。输电工程杆塔及导线的高度一般在 100m 以下，远低于鸟类迁徙飞行高度，因此一般情况下输电线路杆塔对鸟类的迁徙影响不大，主要对少数飞行高度较低的候鸟迁徙构成一定威胁。此外湖泊、河流、沼泽等湿地生境是大型游、涉禽重要的越冬、繁殖或迁徙必经生境，此类鸟类在飞行过程中相对其他



小型鸟类较笨拙，若在夜间或大雾等能见度低的情况下飞行，无法及时避开输电杆塔或导线，从而造成其个体伤亡，故在湖泊、河流等湿地生境树立杆塔及导线对此类鸟类的影响相对较大。

(3) 电流噪声、电磁环境对动物的影响

输电线路运行产生的噪声、电磁场会对陆生脊椎动物造成潜在的威胁和影响，噪声和电磁场会导致动物内分泌紊乱或失调，干扰动物正常的生殖活动和行为，将直接影响到兽类的繁殖、鸟类当年的产卵数量和次年的产卵质量，也会直接和间接地影响两栖爬行类的交配活动、卵的孵化质量等（四川雅安至安徽皖南 1000kV 输变电线路生态环境影响评价报告，刘宁，2012）。

目前国内有关噪声对鸟类的影响研究表明，环境噪声会对鸟类的鸣声结构、频率、鸟类的声通讯产生一定影响。研究人员通过实测噪声值以及鸟类的反应研究噪声对鸟类的影响，将鸟类对噪声的反应设计 5 种行为模式：无反应、缓慢远离、≤50%种群数量观望、>50%种群数量观望或惊飞。这些研究一般都是针对某一种或某一类鸟进行的，鸟类栖息地以外的周围背景噪声(如树叶摇动)平均为 45dB(A)，当外界声源达到约 55 dB 前黑颈鹤警惕性提高，停止其一般性行为活动，驻足观察倾听；当外界噪声值达到约 58dB 时群体多数个体表现出慌乱，并很快波及到整个群体；随着噪声值的进一步增加，群体中恐惧气氛达到极点，开始出现个体奔逃现象。

根据前述声环境影响评价可知，本工程输电线路运行后产生的噪声影响不超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定。

此外，根据《输变电工程电磁影响及其环境影响评价问题的探讨》（赵刚，2007），目前国内外现有的研究和试验结果来看，对动物有影响的一般都是强电场，其强度往往大至数十甚至数百 kV/m，至少也在 10kV/m 以上，而一般高压输电线路产生的电场强度与之相距甚远，因此，工程运行期对噪声和电磁环境对动物的影响较小。

7.4.4.3 对国家重点保护动物的影响

对本工程沿线区域动物资源的调查结果表明，工程所经过的广大区域内分布有 24 种国家重点保护野生动物，但它们多分布在生态系统较完整的自然保护区、风景名胜区等区域。由于动物具有活动的特性，因此某些国家重点保护动物偶尔也可能出现于评价区。工程占地将减少动物的生境，因不同类型动物生活习性的不同，工程对以上珍稀动物也可能会造成不同程度的影响，分为以下情况：

(1) 重点保护两栖爬行类影响



评价区可能出现的国家重点保护两栖爬行类主要有虎纹蛙，但多分布在生态系统较完整的自然保护区、风景名胜区等区域。这类动物主要生活在溪流、水塘等水源附近及其灌丛、草丛中，施工期将部分占用它们的生存环境，但是在评价区内以及其他广大的区域中，仍有很多适合它们生存的地域，而且本项目占用的面积也很小，等施工结束后，它们仍可回来原来的生境生活。

(2) 重点保护鸟类的影响

评价区内的国家重点保护鸟类主要为猛禽，如黑鸢、普通鵟、凤头鹰、雀鹰、苍鹰、松雀鹰、红隼、斑头鸺鹠等。猛禽的活动范围大，在山区林地、河流沿岸以及农田、灌丛都有分布，飞翔能力强，工程施工对它们的不利影响较小；另外若施工期正在鸟类繁殖季节时，施工活动容易导致鸟卵破坏、幼鸟死亡。工程设计已经尽量避开了环境较好的区域，而且输电线路塔基点状分布，线路为高空架线，占用和阻隔作用相对较小，当工程完成后，鸟类仍可以回到原来的栖息地。

以上分析表明，本工程建设对国家重点保护野生动物影响较小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地植被的恢复而缓解、消失。

7.4.5 对穿（跨）越生态敏感区的影响分析

7.4.5.1 对自然保护区的影响评价

拟建工程在选线过程中已遵循“尽量避开自然保护区，尽量避开林区，以减少林木砍伐，保护生态环境”的选线原则，但全面考虑之后，工程评价区内仍涉及自然保护区 10 处，其中穿越（跨越）的自然保护区 6 处，线路两侧 1km 内已避让的自然保护区 4 处。

拟建工程对自然保护区的影响主要包括对自然保护区结构、功能的影响及对保护对象的影响。工程对保护区的影响因素主要包括：施工期产生的施工占地、施工扬尘、水土流失、施工噪声、人为活动等；运行期对导线下方乔木树冠的修剪，空中架线、铁搭等形成的新景观等。拟建工程线路对评价范围内自然保护区的影响详见表 7-24。



表 7-24

拟建工程线路对穿越（跨越）自然保护区的影响

名称	位置关系	对保护区结构的影响	对保护区功能的影响	影响对象	对保护对象的影响						
					施工期					运行期	
					永久占地	施工扬尘	水土流失	施工噪声	人为活动	空中架线、铁搭等景观	管理维护
嘛咪泽省级自然保护区	穿越自然保护区实验区约 14km	拟建线路在保护区内设立塔基，占地面积约为 11.3307hm ² （永久占地面积 2.7189hm ² 、临时占地面积 8.6118hm ² ），占保护区总面积的比例较小，因此对保护区结构影响有限。	工程建设占地会占用保护区动植物生境，影响生态系统服务功能，对保护区功能会产生一定影响。	珍稀野生动物及其栖息地生态环境	+	-Δ	+	-Δ	-Δ	-Δ	-Δ
长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区（四川段）	一档跨越缓冲区和实验区	拟建线路跨越保护区缓冲区和实验区，不在保护区内立塔基，对保护区结构影响较小。	两岸塔基、架线施工过程中可能对保护区功能产生一定影响。	珍稀、特有鱼类及其生态环境			-Δ		-Δ	-Δ	
长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区（重庆段）	一档跨越实验区	拟建线路跨越保护区实验区，不在保护区内立塔基，对保护区结构影响较小。	两岸塔基、架线施工过程中可能对保护区功能产生一定影响。	珍稀、特有鱼类及其生态环境			-Δ		-Δ	-Δ	
重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区	一档跨越实验区，跨越长度为 0.14km	拟建线路跨越保护区实验区，不在保护区内立塔基，对保护区结构影响较小。	拟建线路跨越保护区实验区，两岸塔基施工过程和运营期线路工频磁场可能对保护区功能产生一定影响。	湿地生态系统、自然景观资源和栖息于其中的珍稀濒危野生动植物			-Δ		-Δ	-Δ	



名称	位置关系	对保护区结构的影响	对保护区功能的影响	影响对象	对保护对象的影响							
					施工期					运行期		
					永久占地	施工扬尘	水土流失	施工噪声	人为活动	空中架线、铁塔等景观	管理维护	
七跃山县级自然保护区	穿越保护区实验区约24km	拟建线路在保护区内设立塔基44基,占地面积约为1.76hm ² ,占保护区总面积的比例较小,因此对保护区的结构有限。	工程建设占地会占用保护区动植物生境,影响生态系统服务功能,对保护区功能会产生一定影响。	红豆杉、香果树、林麝、豹等珍稀野生动植物资源及其栖息地	+	-△	+	-△	-△	-△	-△	-△
宜昌香溪河市级湿地保护区	跨越保护区0.5km	拟建线路跨越保护区实验区,不在保护区内立塔基,对保护区结构影响较小。	拟建线路跨越保护区实验区,两岸塔基施工过程和运营期线路工频磁场可能对保护区功能产生一定影响。	湿地生态系统及珍稀野生动植物			-△		-△	-△		

注: ▲为中度影响、△轻微影响; +长期影响, -短期影响。



7.4.5.1.1 麻咪泽省级自然保护区

(1) 对保护区结构的影响

麻咪泽省级自然保护区总面积为 38800hm²，本工程线路穿越保护区的实验区，长度约 14km，保护区内立 51 个塔基，工程占用自然保护区的面积为 11.3307hm²，占自然保护区实验区总面积（8419 hm²）的 0.13%，工程建设对保护区的结构和生态系统完整性会造成一定影响。本工程线路穿越自然保护区的实验区，与缓冲区的最近距离为 0.35km、与核心区的最近距离约为 0.8km，且工程占地面积较小，因此，工程建设对保护区的结构和生态系统完整性影响较小。

(2) 对保护区的保护对象和动植物资源的影响

麻咪泽省级自然保护区主要保护对象为珍稀野生动物及其栖息地生境，输电线路穿越保护区的实验区，穿越长度为 14km，保护区实验区陆地范围内立塔 51 基。工程对保护区的环境影响主要在施工期，为减小对保护区的扰动，要求施工过程中尽量不修筑临时施工道路，利用人抬道路运输施工材料；做好施工开挖土石方的防护和处置工作，减小和防治水土流失；施工过程中禁止废污水漫排；施工完毕后做好施工迹地的恢复。

1) 施工期对保护区保护对象和动植物资源的影响分析

①对保护区保护对象的影响

麻咪泽省级自然保护区主要保护对象为珍稀野生动物及其栖息地生境。拟建线路避让了该保护区的核心区和缓冲区，从实验区穿越保护区。保护区内主要保护对象以大熊猫、四川山鹧鸪等为主的珍稀野生动物及其栖息地；珙桐等珍稀野生植物；保存较为完整的亚热带常绿阔叶林生态系统及其生物多样性。根据《科学考察报告》这些重点保护野生动植物主要分布于核心区，与工程线路距离较远。根据现场调查，工程穿越段主要为灌丛，林地面积较小，林地多为针叶林，未见大片常绿阔叶林分布，动植物种类均为常见种类，对亚热带常绿阔叶林生态系统及其生物多样性影响较小；此外，穿越段周边分布有 163 县道等道路、大谷堆村等村庄、已建输变电设施等，人为干扰较大，附近动植物以适应性强为主因此，工程建设期间对自然保护区内的主要保护对象影响有限。

②对保护区植物资源的影响

工程在保护区内立塔 51 基，塔基占地面积约为 11.3307hm²；塔基占地会占用少量林地及灌草地，对保护区内植被造成破坏，占地区常见植物主要有矮高山栎、鲜黄



小檗、细枝绣线菊、峨眉蔷薇、马桑、亮叶杜鹃、杜鹃、蕨、野青茅、狗牙根、羊茅等，受占地影响的植物及植被多为当地常见种类，占地区周边暂未发现重点保护植物分布，同时单个塔基永久占地面积较小，总占地面积占保护区总面积较小。因此，工程占地对保护区内的陆生植物影响在可接受范围之内。此外，施工期施工扬尘会对环境空气及近距离植被叶面的呼吸作用和植被生长产生一定影响，工程完成后该影响消除，植被可逐步恢复正常生长。另外人为践踏、施工活动等也会对植被造成一定的影响，施工期间可加强管理，这种影响会相应减小。

③对保护区动物的影响

工程杆塔的永久占地和施工便道的临时占地将直接造成野生动物生境的减少。评价区范围内工程永久占地主要为灌草地和部分林地。生境被占用导致野生动物离开原有的生境，迁移到附近相似生境。但塔基占地面积较小，且保护区其他区域相似生境较多，因此工程占地对野生动物影响较小。工程施工中噪声的影响，可能使鸟类远离项目区两侧一定范围活动，这将减少动物栖息和觅食的面积，但由于输电线路工程施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，且当施工区域植被恢复后，他们仍可回到原来的领域。此外，评价区内的保护动物栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁徙能力，因此施工期对他们的影响不大，部分种类可随施工结束后的生境恢复回到原处。

2) 运行期对保护区动植物资源的影响分析

本工程输电线路穿越保护区时，采用高跨方式，不需砍伐导线下方通道，不需要定时修剪树木，因此，整个工程不会对保护区内的植被造成影响。工程运行期间，由于塔基之间平均档距超过 400m，不会对保护区内的其他陆生动物的行动和迁移造成阻隔；鸟类都具有一定的识别能力，故发生鸟类杆塔相撞事故的机率极低。

综上所述，工程建设不会对咪咪泽省级自然保护区的保护对象及保护区的结构、功能产生大的影响，对自然保护区的影响较小。

7.4.5.1.2 长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区（四川段、重庆段）

(1) 对保护区结构的影响

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总面积为 33174.213hm²，包含四川段和重庆段，本工程在四川段两次跨越保护区，跨越段为保护区的实验区和缓冲区，均为一档跨越，在重庆段为一档跨越保护区实验区，工程在保护区内不设塔基，不占用自然保护区的面积，因此，工程建设不会对保护区的结构和生态系统完整性产生影响。



(2) 对保护区的保护对象和动植物资源的影响

1) 工程布置

①四川段

本工程直流线路在四川境内一档跨越长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区实验区（岷江）和缓冲区（越溪河），工程与保护区核心区的最近距离约 15km。



（岷江跨越点两岸地形及河道现状）

本工程线路采用大跨方式一档跨越岷江段保护区实验区约 1.4km，不在保护区范围内立塔，左岸铁塔塔基距离保护区缓冲区左岸边界 109m，右岸铁塔塔基距离保护区缓冲区右岸边界约 100m。跨越处河道中有一江心洲，河道宽度约 1400m（含江心洲），跨越处水面宽度约 390m（左岸河道 160，右岸河道 230m），导线最大弧垂处对地（江心洲）高度为 37.3m，导线对江心洲两侧河道水面的最低垂直距离分别为 89m 和 71m。

本工程线路一档跨越越溪河段缓冲区约 0.1km，不在保护区内立塔，左岸铁塔塔基距离保护区缓冲区左岸边界 126m，右岸铁塔塔基距离保护区缓冲区右岸边界约 466m。跨越处导线最低点对水面的垂直距离约为 100m。



越溪河跨越点两岸地形及河道现状

②重庆段

本工程直流线路在重庆境内一档跨越长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区实验区（长江），工程与保护区缓冲区的最近距离约 3km，与核心区的最近距离约 7km。

本工程线路采用大跨方式一档跨越长江段保护区实验区约 0.9 km，不在保护区范围内立塔，左岸铁塔塔基距离保护区缓冲区左岸边界 335.5m，右岸铁塔塔基距离保护区缓冲区右岸边界约 209.5m。跨越处导线最低点对水面的垂直距离约为 44m。

2) 施工期生态影响评价

①对鱼类资源的影响

本工程跨越处及上游河流水文情势多样，适宜鱼类生存繁衍生境较集中，有集中的鱼类三场分布。工程塔基和施工点均距离河岸较远，无涉水工程和作业，工程对河流水文情势不会产生影响，不会影响到鱼类的产卵、索饵和越冬，不会阻碍鱼类的洄游。

跨越处河流流量较小，水流速度较慢，对污染物的稀释作用较弱，同时保护区大多鱼类和保护鱼类对低溶氧耐受能力差，对水域环境和水质的要求较高。因此，施工期间应加强弃渣、废水等的管理，做好防护措施，防治施工产生的弃渣、废水等入河造成水质污染，进而对鱼类产生影响。

工程建设过程中的施工噪声可能对跨越江（河）段内的鱼类产生影响，该江（河）段的鱼类可能迁移到其它江（河）段栖息，工程跨越点施工作业时间较短，施工噪声影响短暂，随着施工结束施工噪声影响随之消失，鱼类会重新回到该区域栖息繁殖。

综上所述表明，工程建设对保护区鱼类资源的影响有限。

②对保护区植物资源的影响

线路工程一档跨越保护区实验区和缓冲区，不在保护区内布设塔基和施工作业区，不会破坏保护区内植被。

③对保护区动物的影响

线路工程一档跨越保护区，不在保护区范围内立塔，塔基布置在远离河道的区域，工程施工活动对保护区内的野生动物影响。线路塔基成点式分布且占地面积小，不会对塔基附近以及保护区内的两栖爬行类、兽类等野生动物生境产生分割和阻断效应，工程建设对区域内的野生动物基本不会产生影响。

工程施工噪声可能使诸如鸟类、兽类等动物远离施工区一定距离外活动，这将减少动物栖息和觅食的范围，但由于线路塔基工程用地范围小，影响范围有限，施工作业影响时间较短，加之评价区内的动物栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且具备一定的迁徙能力，部分种类随着施工结束即可回到原处，工程建设对野生动物及其生境影响不大。

2) 运行期生态影响评价

①对保护区鱼类资源的影响分析

直流线路运行期间对鱼类等水生生物正常生命活动可能的影响因素为合成电场、和电晕噪声。

根据邓一兵（2007）高压电场对南美白对虾的实验以及叶士璟（1991）将高压电场作用于鲤鱼、草鱼、鲢和团头鲂鱼类胚胎的研究成果表明，直流线路运行期间产生的合成电场和磁场效应对保护区内鱼类及其生境不足以产生影响。

根据《鱼类与环境声》（洪天来）中的研究成果表明，线路运行产生的电晕噪声不会对鱼类造成危害，也不会影响到鱼类的正常习性，对鱼类资源的影响甚微。

④对植物的影响

根据《美国超高压直流试验中心±600kV 高压直流输电线路对动植物的影响分析结果》等文献资料，输电线路的电磁场不会对附近生态造成影响。由于本工程线路穿越自然保护区的实验区，远离缓冲区及核心区，野生动植物的种类和数量相对较少，对保护区的生态环境不会造成较大影响。输电线路在河流以及河漫滩上空架设，跨越处无高大密集的乔木，输电线路与树木的最近距离远大于 7m，不需要定时修剪树木，因此，工程不会对保护区内的植被造成影响。



②对动物的影响

项目运行期间，由于杆塔数目少，不会对保护区内的其他陆生动物的行动和迁移造成阻隔；且跨越处附近已有建筑物、农田等，存在一定的人为干扰，跨越处两岸植被多为人工植被，无适宜大型湿地鸟类栖息的河滩地生境存在，因此，本工程输电线路对鸟类阻隔影响不大。

综上所述，工程建设不会对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区的保护对象及保护区的结构、功能产生大的影响，对自然保护区的影响较小。

7.4.5.1.3重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区

(1)对保护区结构的影响

本工程线路一档跨越保护区实验区，跨越长度为0.14km，工程在保护区内不设塔基，不占用自然保护区的面积，因此，工程建设不会对保护区的结构和生态系统完整性产生影响。

(2)对保护区的保护对象和动植物资源的影响

①对保护区保护对象的影响

江津湿地县级自然保护区的主要保护对象为湿地生态系统和以物种多样性为主的自然生态系统。工程不在保护区范围内设立塔基，也不设临时用地，因此不会占用保护区湿地生态系统。根据现场调查，跨越段线路附近常见植被有慈竹林、斑茅灌草丛、狗牙根灌草丛等，常见植物种类有构树、苎麻、金樱子、桑、牡荆、野菊、牛膝、天名精、千里光、狗尾草、葎草等；周边活动的动物主要有白头鹮、白颊噪鹛、红头长尾山雀、北红尾鹟、大山雀、鹊鹛等。暂未发现重点保护野生动植物分布，分布的植被、动植物均为常见种类，因此工程建设不会对保护区生物多样性产生影响。综上所述，本工程对保护区主要保护对象基本无影响。

②对保护区动植物资源的影响

线路采取一档跨越方式跨越保护区实验区，保护区内不立塔，不占用保护区面积。施工期，施工扬尘、弃渣、人员活动等，可能会对保护区植物及植被产生间接影响，但这种影响是暂时的；工程不会占用两栖爬行及兽类的生境，对其影响较小。工程施工中噪声的影响，可能使鸟类远离项目区两侧一定范围活动，这将减少动物栖息和觅食的面积，但由于输电线路工程施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。此外，区域人为干扰已存在，动物种类较少，加之施工污染物等的影响可通过相应措施进行处理，因此，施工期对保护区



动植物资源的影响亦较小。

2) 运行期对保护区动植物资源的影响分析

输电线架在河流以及河漫滩上空，该处不存在高大密集的乔木，输电线与树木的最近距离远大于 7m，不需要定时修剪树木，因此，工程不会对保护区内的植被造成影响。

项目运行期间，由于杆塔数目少，相邻塔杆间距较大，因此输电线路架设不会对保护区内的其他陆生动物的行动和迁移造成阻隔；且跨越处附近人员活动频繁，存在一定的人为干扰，跨越处两岸植被多为人工植被，无适宜大型湿地鸟类栖息的河滩地生境存在，因此，本工程输电线路对鸟类阻隔影响不大。

综上所述，工程建设不会对江津湿地县级自然保护区的保护对象及保护区的结构、功能产生大的影响，对自然保护区的影响较小。

7.4.5.1.4 七跃山县级自然保护区

(1) 对保护区结构的影响

本工程穿越保护区的实验区 24km，保护区内立 44 个塔基，工程占用自然保护区的面积为 1.76hm²，占保护区总面积的 0.0285%，占比极小，对保护区的结构和生态系统完整性影响微弱。

(2) 对保护区的保护对象和动植物资源的影响

七跃山自然保护区属野生植物类型保护性质，以野生植物物种，特别是珍稀濒危植物及其自然生境作为主要保护对象的自然保护区。线路穿越保护实验区 24km，立塔 44 基，占地面积为 1.76hm²。工程对保护区的环境影响主要在施工期，为减小对保护区内植被的扰动，施工过程中尽量不修筑临时施工道路，利用人抬道路运输施工材料；做好施工开挖土石方的防护和处置工作，减小和防治水土流失；施工过程中禁止废污水漫排；施工完毕后做好施工迹地的恢复。

1) 施工期对保护区保护对象和动植物资源的影响分析

① 对保护区保护对象的影响

保护区的主要保护对象为野生植物物种，特别是珍稀濒危植物及其自然生境。根据保护区总体规划和科考，保护区主要保护对象主要分布于核心区，与线路路径有一定距离。拟建线路穿越了保护区实验区，保护区内的占地会对野生植物资源产生一定破坏和干扰，由于线路在保护区内占地面积有限，且占地区附近村落分布较多，已存在一定认为干扰，根据现场调查，区域分布的动植物均为常见种类，暂未发现重点保



护野生动植物分布，因此工程建设不会对自然保护区植物资源及其自然生境产生较大影响。

②对保护区植物资源的影响

工程在保护区内共立塔 44 基，塔基总占地面积约为 1.76hm²；工程建设造成保护区植被面积减少量占保护区总面积的比例较小；此外线路穿越段多为农田、村庄和道路，人为干扰较大，受施工影响区域内的珍稀植物资源分布有限，因此工程建设不会对保护区野生植物资源产生明显影响，不会降低保护区内植物资源的多样性。此外，施工期施工扬尘会对环境空气及近距离植被叶面的呼吸作用和植被生长产生一定影响；人为破坏和施工活动也会对工程影响区域植被产生一定影响，但这些影响都是暂时的，且可以通过施工期间在加强管理和合理安排施工方式减缓其影响。因此工程施工对保护区植物资源的影响有限。

③对保护区动物的影响

本工程在施工期对陆生动物的影响主要有：工程占地、施工噪声和人为活动等方面。工程永久或临时占地会导致动物的部分生境丧失，使得受影响的动物种类向附近区域迁徙，将造成施工区内个体数量的降低，但不会造成其物种灭绝。根据现场调查，线路穿越段多农田、村庄和道路，人为干扰较大，分布的野生动物多为广泛分布的常见种类，对人为干扰的环境有一定的适应性，且保护区其他区域相似生境较多，因此工程占地对野生动物影响较小。

施工期土石方开挖、基础施工、杆塔组立及架线等会产生噪声，会驱赶鸟类迁往噪声区域之外的生境活动，对噪声敏感的兽类由于受到施工噪声的惊吓，将使其远离原来的栖息地；施工人员的捕捉、捕杀或捕食，造成种群数量的降低；但这些影响会随着施工结束而消失，加上在施工期采取合理措施，如禁止夜间进行高噪声作业、加强管理等，可以减缓其影响。总体而言，施工期对动物的影响较小。

2) 运行期对保护区动植物资源的影响分析

输电线与下方树木的最近距离较大，不需要定时修剪树木，因此，整个工程不会对保护区内的植被造成影响。项目运行期间，由于保护区内杆塔数目较少，不会对保护区内的其他陆生动物的行动和迁移造成阻隔；鸟类都具有一定的识别能力，故发生鸟类杆塔相撞事故的机率极低。

综上所述，工程建设不会对七跃山县级自然保护区的保护对象及保护区的结构、功能产生大的影响，对自然保护区的影响较小。



7.4.5.1.5宜昌香溪河市级湿地保护区

(1) 对保护区结构的影响

本工程线路跨越香溪河湿地自然保护区，跨越长度约 0.5km，工程在保护区内不设塔基，不占用自然保护区的面积，因此，工程建设不会对保护区的结构和生态系统完整性产生影响。

(2) 对保护区的保护对象和动植物资源的影响

1) 施工期对保护区保护对象和动植物资源的影响分析

①对保护区保护对象的影响

香溪河湿地自然保护区的主要保护对象为湿地生态系统。工程在保护区内无占地，保护区两侧塔基距保护区边界距离约为 250m、270m，工程不会占用保护区内湿地，不会破坏湿地生态系统。

②对保护区植物资源的影响

线路采取一档跨越方式通过保护区实验区，在保护区内不立塔，不占用保护区面积。施工期内扬尘、弃渣、人员活动等，可能会对保护区植物及植被产生间接影响。根据现场调查，穿越段附近主要为经济林、灌草丛、沼泽植被等，常见的经济林为柑橘林等，常见的植被有狗尾草灌草丛、白茅灌草丛、水蓼沼泽等，常见的植物有水竹、构树、牡荆、盐肤木、小果蔷薇、五节芒、野菊、荇草等。该区域分布的植物均为常见及适应性强种类，且这种影响是暂时的，随着施工结束而消失。因此，对保护区植物资源影响较小。

③对保护区动物的影响

工程不会占用两栖爬行及兽类的生境，对其影响较小。工程施工中噪声的影响，可能使鸟类远离项目区两侧一定范围活动，这将减少动物栖息和觅食的面积，但由于输电线路工程施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。此外，区域人为干扰已存在，动物种类较少，加之施工污染物等的影响可通过相应措施进行处理，因此，施工期对保护区动物资源的影响亦较小。

2) 运行期对保护区动植物资源的影响分析

本工程进入运行期后，工程对自然保护区的影响主要为工频电场、磁场对生态环境的影响以及输电线路的影响。输电线架在河流以及河漫滩上空，该处不存在高大密集的乔木，输电线与树木的最近距离远大于 7m，不需要定时修剪树木，因此，整个



工程不会对保护区内的植被造成影响。项目运行期间，由于保护区内不立塔，不会对保护区内的其他陆生动物的行动和迁移造成阻隔；且跨越处附近已有人为建筑物，存在一定的人为干扰，跨越处两岸植被多为人工植被，无适宜大型湿地鸟类栖息的河滩地生境存在，因此，本工程输电线路对鸟类阻隔影响不大。

综上所述，工程建设不会对香溪河湿地自然保护区的保护对象及保护区的结构、功能产生大的影响，对自然保护区的影响较小。

7.4.5.2 对风景名胜区的影响

7.4.5.2.1 老君山省级风景名胜区

(1) 项目对风景名胜区景点的影响分析

项目线路未直接穿越景点，且距离各景点较远，故项目对风景区内各景点的完整性不会造成影响。经分析，距离本项目较近的两处景点分别为鱼孔和龙华古镇。

1) 对鱼孔的影响分析

鱼孔为四级人文景点，位于项目线路以南约 2.7km。

项目没有在景点主体区域建设，且距景点距离较远，故项目的建设对鱼孔景点不会造成损伤、灭失，对景点本体无不利影响。



(项目与鱼孔景点的位置关系图)

2) 对龙华古镇的影响分析

龙华古镇是一级人文景点，位于项目线路以北约 2.1km。

项目没有在景点主体区域建设，且距景点距离较远，故项目的建设对龙华古镇景点不会造成损伤、灭失，对景点本体无不利影响。



(项目与龙华古镇景点的位置关系图)

综上所述，项目远离风景区内各景点，满足各个景点本体的保护范围控制要求，项目的建设不会对老君山风景名胜区内各个景区、景点的完整性产生不利影响。

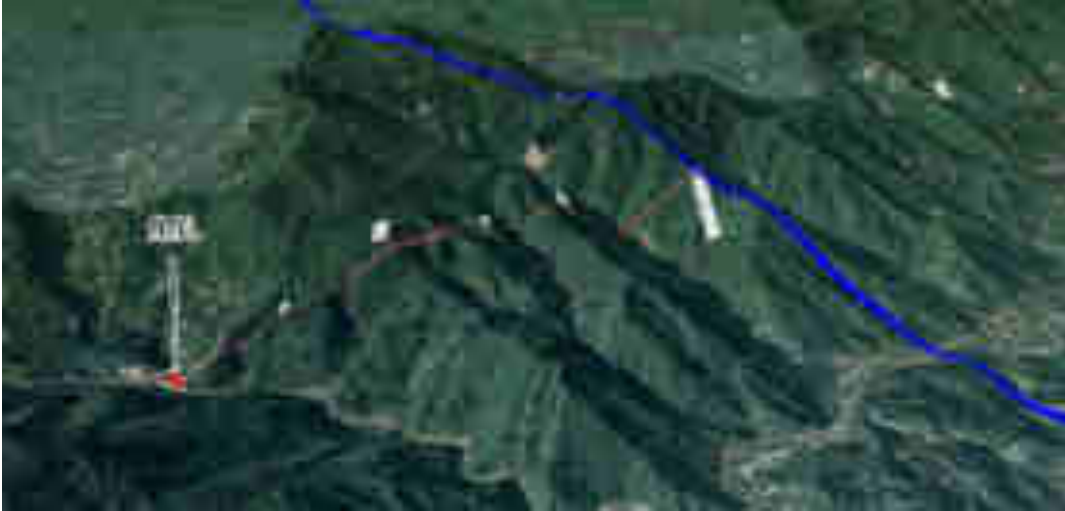
2) 项目对风景区景观视线的影响分析

在天气明朗无云的理想环境下，人的视力最远可及十公里外的大物，如山体。一般来说，正常人极难看到 4 公里以外的景物，在大于 500m 时，对景物存在模糊的形象；在 250m 左右时，能看清景物的轮廓；如要花木种类的识别则要缩短到几十米之内。

项目线路在风景名胜区内通过的区域为风景环境协调区，与风景名胜区的大部份景点距离均在 2km 范围之外，本次分析项目对景观视线的影响选取距线路较近的 2 个景点（鱼孔和龙华古镇）进行分析。

①对鱼孔景观视线的影响分析





(项目与鱼孔景点鸟瞰图)

鱼孔位于线路工程以南约 2.7km，且景点和项目之间有山脊遮挡，游客视觉空间上有山体和林木的相隔阻挡，景点视线内不可见本项目线路，故线路对鱼孔的景观视线无不利影响。

②对龙华古镇景观视线的影响分析

龙华古镇位于线路工程以北约 2.1km，景点和项目之间有山脊遮挡，游客视觉空间上有山体和林木的相隔阻挡，景点视线内不可见本项目线路，故线路对龙华古镇的景观视线无不利影响。



(项目与龙华古镇景点鸟瞰图)

(3) 对风景名胜区景观的影响分析

景观可视性分析：拟建工程路径穿越的主要是风景名胜区的风景环境协调区，不属于主要景区，且无景点分布，工程穿越处距离景区内景点较远，且有山体自然阻隔，

景点区域很难发现塔杆及输电线路。因此，工程建设对景区的景观视线影响程度很小。

景观相融性分析：本输电线路杆塔较为高大，作为工业化构筑物，与区域景观协调程度不高；但由于穿越段分布有部分居民点、道路等，且杆塔及线路距景区主要景点距离较远，因此局部地段景观协调程度将有所提高。

景观敏感度分析：拟建工程对敏感度较高的景区均进行了避让，与风景名胜区景点分布区距离较远，且拟建路径位于山地区，线路与景点之间有山体遮挡，杆塔及线路的清晰度较差，在此区域进行工程建设不会对景区景观带来较大冲击。

(4) 对风景名胜区植被和野生动植物的影响

拟建工程路径从老君山风景名胜区中部穿过，穿越处为风景名胜区的风景环境协调区，穿越处土地类型主要为林地、灌草地，区域内植被覆盖率较高。拟建工程线路穿越该景区约 7.8km，立塔 19 基，永久占地约 0.4074hm²，临时占地面积 0.68236 hm²。线路塔基将占用部分林和灌草地，塔基开挖作业以及挖掘土石料的堆放、施工机具的碾压等会对风景名胜区内植被造成一定破坏，另外施工产生的扬尘等也会影响植物生长，但由于塔基占地面积小且分散，施工结束之后，塔基附近将进行植被恢复，这种影响将逐渐减小。施工对野生动物的影响主要为工程占地和施工活动的影响，占地会导致其生境面积缩小，施工活动干扰会使其远离施工区域，由于风景名胜区内还分布有大量相似生境，施工期间，野生动物可迁移至相似生境生活，且随着施工结束后植被恢复措施的落实，这种影响还会逐渐减小。

7.4.5.2.2 长江三峡国家级风景名胜区

(1) 对风景名胜区植被和野生动植物的影响

拟建工程在巴东县与秭归县交界处穿越长江三峡国家级风景名胜区约 24km，其中二级区 3.0km，三级区约 1.2km，外围保护地带 19.8km。景区内立塔 42 基，每个塔基占地约 0.04hm²，永久占地面积为 1.68hm²，拟建工程穿越风景名胜区段主要为河流、灌草地、道路区，区域内的植物结构较简单，植被覆盖率不高，动物主要是在草地生态系统、农田生态系统中分布的小型动物，如鼠类、蛙科以及蛇等，以及在长江水域中生活的水栖型种类如两栖爬行类、游禽等。线路塔基将占用部分灌草地，永久占地处植被被破坏，但由于塔基占地面积小且分散，而且施工结束之后，将会立即进行植被恢复，影响较小。

(2) 对风景名胜区景观的影响

景观可视性分析：拟建工程路径 2 次穿越风景名胜区，分别位于巴东县与秭归县



交界区域和兴山县高岚村。根据风景名胜区风景资源与游览区现状分布图，在兴山县高岚村穿越风景名胜区外围保护地带，穿越处与高岚景区将军泉景点最近距离约为2km，且该区域以林地为主，与景点间有山体阻隔，因此工程建设对高岚景区景点可视性影响较小；根据风景名胜区风景资源与游览区现状分布图可知，巴东县与秭归县交界区域穿越风景名胜区外围保护地带、二级、三级风景名胜区，线路与风景名胜区最近景点为无源桥，最近距离约为4km，且与景点间有山体阻隔；但乘船沿江游览可见跨越长江两岸处较近2基铁塔及之间的大部分线路，尤其是跨长江江面的线路，线路对景观有一定的切割影响，两侧铁塔可能造成的游览时视觉突兀，可通过靠长江两岸的铁塔应尽可能向两侧偏移，利用距离来减弱对视觉的冲击。

景观相融性分析：本输电线路杆塔较为高大，作为工业化构筑物，铁塔为银色钢铁架构，对太阳光的反射较强烈，与周围景物色彩基调视觉感受融洽性一般，因此，与区域景观协调程度不高；但杆塔及线路距景区主要景点距离较远，该穿越段线路处已有较多乡村道路，人为景观已经存在，对风景名胜区内景观产生一定影响，但是不会产生本质影响。

景观敏感度分析：拟建工程对敏感度较高的景区均进行了避让，线路从非核心区穿过，避让了核心区；且拟建线路与景点之间距离较远，有较多山体遮挡，杆塔及线路的清晰度较差，在此区域进行工程建设不会对景区景观带来较大冲击。

7.4.5.2.3 唐崖河省级风景名胜区

(1) 对风景名胜区植被和野生动植物的影响

拟建工程先后3次穿越唐崖河省级风景名胜区，主要涉及二级保护区、三级保护区以及外围保护地带。景区内立塔15基，每个塔基占地约0.04hm²，永久占地面积为0.7hm²。拟建工程穿越风景名胜区段主要为耕地、河流、林地、道路区，区域内的植物结构较简单，植被覆盖率一般，线路塔基将占用部分林和耕地，塔基开挖作业以及挖掘土石料的堆放、施工机具的碾压等会对风景区内植被造成一定破坏，另外施工产生的扬尘等也会影响植物生长，但由于塔基占地面积小且分散，施工结束之后，塔基附近将进行植被恢复。施工对野生动物的影响主要为工程占地和施工活动的影响，占地会导致动物生境面积缩小，施工活动干扰会使其远离施工区域所占的原由活动空间。由于风景名胜区内还分布有大量相似生境，施工期间，野生动物可迁移至相似生境生活，且随着施工结束后植被恢复措施的落实，这种影响还会逐渐减小。



(2) 对风景名胜区景观的影响

景观可视性分析：根据风景名胜区风景资源评价图，在板栗堡和芭蕉溪间穿越风景名胜区三级保护区、二级保护区和外围保护地带，穿越处与青狮河峡谷瀑布景区建筑景观最近距离约为 0.5km，该区域以林地为主，与景点间有山体阻隔，因此工程建设对景点可视性影响较小；根据风景名胜区风景资源评价图可知，麻柳塘穿越风景名胜区三级保护区、二级保护区和外围保护地带，线路与风景名胜区最近水景 XX 景点，最近距离约为 2km，与景点有一定距离，对水域景观影响较小；根据风景名胜区风景资源评价图可知，在梨子树村穿越风景区三级保护区、二级保护区和外围保护地带，不在水域立塔，穿越处与唐崖河山水土家风情景区建筑景观最近距离约为 2km，与景点有一定距离，且区域以林地为主，加之山体阻隔，因此工程建设对景点可视性影响不大。

景观相融性分析：本输电线路杆塔较为高大，作为工业化构筑物，铁塔为银色钢铁架构，对太阳光的反射较强烈，与周围景物色彩基调视觉感受融洽性一般，因此，与区域景观协调程度不高；但杆塔及线路距景区主要景点距离较远，该穿越段线路处已有较多乡村道路，人为景观已经存在，对风景名胜区内的景观产生一定影响，但是不会产生本质影响。

景观敏感度分析：拟建工程对敏感度较高的景区均进行了避让，线路从非核心区穿过，避让了核心区；且拟建线路与景点之间距离较远，有较多山体遮挡，杆塔及线路的清晰度较差，在此区域进行工程建设不会对景区景观带来较大冲击。

7.4.5.2.4 巢湖国家级风景名胜区

(1) 对风景名胜区植被和野生动植物的影响

拟建工程在巢湖国家级风景名胜区南部边缘穿越风景区，穿越段属风景名胜区的外围保护地带，长度约 6.5km，景区内立塔 17 基，每个塔基占地约 0.04hm²，永久占地面积为 0.68hm²。拟建工程穿越风景名胜区段主要为林地、耕地、草地。线路塔基将占用少量林地、农田及灌草地，常见的植物有马尾松、山胡椒、加拿大一枝黄花、牛膝、芒、狗牙根、野艾蒿、藁草等，常见的动物有中华蟾蜍、白鹭、麻雀、喜鹊、白头鹎、领雀嘴鹎等；另外塔基开挖作业以及挖掘土石料的堆放、施工机具的碾压等也会影响周边植物、作物生长，但由于塔基占地面积小且分散，且受占地影响的植被、动植物均为常见种，占地对区域生物资源的影响有限。施工结束之后，塔基附近将进行植被恢复，因此，对风景名胜区动植物资源的影响甚微。



(2) 对风景名胜区景观的影响

景观可视性分析：拟建工程路径穿越处位于风景名胜区南部边缘，线路走向基本与敏感区边界平行，风景名胜区主要景观及景点全部分布于线路北侧，线路对景观的切割影响相对较小。但线路与最近景点距离约为 0.2km，距离较近，区域地形较为平坦，仅有少量乔木遮挡，对部分铁塔可见，因此，铁塔造成的视觉突兀会对景点可视性产生影响。根据现场调查，线路穿越风景名胜区附近，村落分布密集，以土地利用现状以耕地为主，区域景观以人为景观为主，因此，塔基建设对景区的景观美学质量和游客的视觉感受影响较小。

景观相融性分析：本输电线路杆塔较为高大，作为工业化构筑物，铁塔为银色钢铁架构，对太阳光的反射较强烈，与周围景物色彩基调视觉感受融洽性一般，因此，与区域景观协调程度不高；但杆塔及线路距景区主要景点距离较远，该穿越段线路处分布有较多农田，人为干扰较大，因此工程对局部地段景观协调程度影响较小。

景观敏感度分析：拟建工程对敏感度较高的景区均进行了避让，线路从风景名胜区边缘穿过，避让了核心景区和主要景点，拟建线路与景点之间距离较远，线路穿越段多分布有居民区，建筑物较多，因此在此区域进行工程建设不会对景区景观带来较大冲击。

7.4.5.2.5 采石国家级风景名胜区

(1) 对风景名胜区植被和野生动植物的影响

拟建工程穿越采石国家级风景名胜区青山片区外围保护地带，穿越处位于青山片区北部边缘，穿越长度约为 1km。工程在景区内立塔 2 基，每个塔基占地约 0.04hm²，永久占地面积为 0.08hm²。拟建工程穿越风景名胜区段主要为农田及部分水塘。线路塔基将占用农田面积，造成农业植被面积减小，另外塔基开挖作业以及挖掘土石料的堆放、施工机具的碾压等也会影响作物生长，但由于塔基占地面积小且分散，施工结束之后，塔基附近将进行植被恢复，临时占地区也会进行土地复垦，因此工程建设对风景名胜区的影响甚微。

(2) 对风景名胜区景观的影响

景观可视性分析：根据采石国家级风景名胜区总体规划及景点分布图可知，拟建工程路径穿越处位于风景名胜区青山片区北部边缘外围保护地带，无景点分布，且距离主要观景点相对较远，线路对景观的切割影响相对较小，铁塔造成的视觉突兀也较弱，因此，拟建工程将在不会降低景区的景观美学质量和影响游客的视觉感受。



景观相融性分析：工程穿越段主要为农田区，周边道路、居民区分布较多，均为人为景观，虽然本输电线路杆塔较为高大，且为工业化构筑物，但与周围的人为景观可协调统一，对区域景观协调程度影响不大。因此工程建设对区域的景观相融性影响甚微。

景观敏感度分析：拟建工程对敏感度较高的景区均进行了避让，从核心景区外围绕过；且拟建道路穿越处多为人为景观，人为因素较多，杆塔及线路的建设不会造成视觉的突兀，因此在此区域进行工程建设不会对景区景观带来较大冲击。

7.4.5.3 对水源保护区的影响

工程沿线穿越（跨越）了 24 处饮用水水源保护区，其中四川境内 4 处、重庆境内 8 处、湖北境内 5 处、安徽境内 7 处。线路穿越（跨越）的各饮用水水源保护区情况见表 2-5。工程在施工期、运行期对饮用水水源保护区可能产生的影响分析：

（1）施工期

线路施工期对水源保护区的影响主要来源于塔基施工降雨淋溶水、施工人员的生活污水，牵张场降雨淋溶水等。

经过水源保护区的线路均不在保护区水域范围内立塔，塔基施工降雨淋溶水主要污染物为 SS，采取相关措施后，对饮用水水源保护区影响很小；施工人员在保护区范围外租用民房，一般情况下，生活污水经化粪池处理后，作为周边农田肥料使用；部分靠近城镇的地方则进入生活污水处理厂纳污管网，不会对保护区造成影响；牵张场采取优化布置，避免布置在水源保护区内，不会对饮用水水源保护区造成影响。

（2）运行期

工程运行期间直流线路本身无废水产生，可能少量的固体废物主要来自线路维护人员生活垃圾。维护人员需将产生的生活垃圾袋装运出保护区范围，运至附近垃圾收集转运场所，有当地环卫部门统一清理处置，不会对水源保护区产生影响。

线路建设对水源保护区的影响分析见详表 7-25。



表 7-25

拟建线路对水源保护区的影响

序号	保护区名称	穿(跨)越情况			是否涉及水域	是否立塔(陆域)	对水体功能的影响
		一级区	二级区	准保护区			
1.	翠屏区双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
2.	南溪区黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区	跨越	不涉及	不涉及	不涉及	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
3.	南溪区刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
4.	泸县云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
5.	江津区贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
6.	江津区杜市镇白石口水库湘潭供水站饮用水水源保护区	不涉及	跨越	不涉及	不涉及	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
7.	綦江区文龙街道薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区	跨越	不涉及	不涉及	跨越水体, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
8.	綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
9.	綦江区三角镇鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区	不涉及	跨越	不涉及	跨越水体, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
10.	南川石墙镇徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区	跨越	不涉及	不涉及	不涉及	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
11.	南川石墙镇丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区	跨越	穿越	不涉及	跨越水体, 不立塔	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
12.	彭水县连湖镇夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区	不涉及	跨越	不涉及	跨越水体, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
13.	恩施市崔坝镇姚湾河水库饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
14.	京山县三阳镇高关水库饮用水水	不涉及	穿越	不涉及	跨越水体, 不立塔	立塔	影响很小; 不影响水体功能。



序号	保护区名称	穿(跨)越情况			是否涉及水域	是否立塔(陆域)	对水体功能的影响
		一级区	二级区	准保护区			
	源保护区						
15.	安陆市塔山水库饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	跨越水体	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
16.	大悟县夏店镇淝水河饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
17.	大悟县四姑镇石骨冲水库饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
18.	金寨县斑竹园镇油榨河饮用水水源保护区	不涉及	跨越	不涉及	涉及, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
19.	金安区东河口镇饮用水水源保护区	不涉及	跨越	不涉及	涉及, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
20.	庐江县盛桥镇兆河河流型饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	涉及, 不立塔	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
21.	巢湖市槐林镇滨湖水业饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	涉及, 不立塔	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
22.	无为县陡沟镇凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区	不涉及	穿越	不涉及	不涉及	立塔	影响很小; 不影响水体功能。
23.	和县郑蒲港新区白桥镇西梁山饮用水水源保护区	跨越	跨越	不涉及	涉及, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。
24.	当涂县太白镇鑫龙水厂饮用水水源保护区	不涉及	跨越	不涉及	涉及, 不立塔	不立塔	影响很小; 不影响水体功能。



7.4.6 对避让的生态敏感区的影响分析

7.4.6.1 对自然保护区的影响分析

本工程线路虽已避让但在线路两侧 1km 范围内的自然保护区有 4 个，分别是马边大风顶国家级自然保护区、宜宾屏山老君山国家级自然保护区、大木山市级自然保护区、恩施河溪自然保护。其中线路与恩施河溪自然保护区最近距离为 0.6km，距离较远，施工期施工活动对保护基本无影响；线路工程与马边大风顶国家级自然保护区、宜宾屏山老君山国家级自然保护区、大木山市级自然保护区最近距离为 0.3km，施工期时产生的噪声、施工人员干扰、废水、扬尘等可能会对保护区产生一定影响，运行期对保护区基本无影响。

表 7-26 本工程线路对评价范围内避让的自然保护区的影响

名称	位置关系	对保护区结构的影响	对保护区生态环境的影响	
			施工期	运行期
马边大风顶国家级自然保护区	距离保护区最近距离为 0.3km。	拟建工程线路不占用保护区范围，对结构基本无影响	线路距离保护区距离约 0.3km，施工期噪声可能惊扰保护区野生动物活动，但施工时间短，影响较小。施工人员干扰（践踏、捕杀及驱赶等）对保护区动植物可能产生影响。严格控制施工范围，加强管理，施工期对保护区影响很小。	基本无影响
宜宾屏山老君山国家级自然保护区	距离保护区最近距离为 0.3km。	拟建工程线路不占用保护区范围，对结构基本无影响		基本无影响
大木山市级自然保护区	距离保护区最近距离为 0.3km。	拟建工程线路不占用保护区范围，对结构基本无影响		基本无影响
恩施河溪自然保护区	距离保护区最近距离为 0.6km。	拟建工程线路不占用保护区范围，对结构基本无影响		无影响

7.4.6.2 对风景名胜区的的影响分析

本工程线路虽已避让但在线路两侧 1km 范围内的风景名胜区有 4 个，分别为越溪河风景名胜区、鸣凤山风景名胜区、漳河风景名胜区、大华山省级风景名胜区。工程不涉及风景名胜区范围，对风景名胜区的结构、功能无影响。其中，线路与鸣凤山风景名胜区最近距离分别为



0.9km，距离较远，对风景名胜区生态环境基本无影响；线路与越溪河风景名胜区、漳河风景名胜区、大华山省级风景名胜区最近距离分别为0.3km、0.2km、0.3km，距离较近，施工期的机械噪声、人员活动干扰以及运行期的线路噪声，可能会对风景区边缘地带的野生动物资源及植物资源产生一定影响。

表 7-27 本工程线路对评价范围内避让的风景名胜区的影响

名称	位置关系	对风景名胜区结构的影响	对风景名胜区生态环境的影响	
			施工期	运行期
越溪河风景名胜区	距离风景名胜区最近距离别为 0.3km。	拟建工程线路不占用风景名胜区范围，对风景名胜区的景点和景观基本无影响	线路距离风景名胜区最近距离约 0.3km，工程施工位于风景名胜区越溪河下游，水土流失对保护区越溪河水质影响较小。施工期噪声可能惊扰风景名胜区野生动物活动，但施工时间短，影响较小。	基本无影响
鸣凤山风景名胜区	距离风景名胜区最近距离别为 0.9km。	拟建工程线路不占用风景名胜区范围，对风景名胜区的景点和景观基本无影响	拟建线路距离风景名胜区距离相对较远，严格控制施工范围，施工期对风景名胜区影响很小。	无影响
漳河风景名胜区	距离风景名胜区最近距离别为 0.2km。	拟建工程线路不占用风景名胜区范围，对风景名胜区的景点和景观基本无影响	线路距离风景名胜区最近距离约 0.2km，工程施工位于风景名胜区漳河上游，塔基开挖等造成水土流失可能影响风景名胜区漳河水质，施工区应严格控制施工范围，做好水土保持工作。施工期噪声可能惊扰风景名胜区野生动物活动，但施工时间短，影响较小。	基本无影响
大华山省级风景名胜区	距离风景名胜区最近距离别为 0.3km。	拟建工程线路不占用风景名胜区范围，对风景名胜区的景点和景观基本无影响	线路距离风景名胜区距离约 0.3km，施工期噪声可能惊扰保护区野生动物活动，但施工时间短，影响较小。施工人员干扰（践踏、捕杀及驱赶等）对风景名胜区动植物可能产生影响。严格控制施工范围，加强管理，施工期对保护区影响很小。	基本无影响

7.4.6.3 对饮用水水源保护区的影响分析

(1) 线路不经过水源保护区范围，不占用保护区内水域湿生植被，不造成保护区土地利用格局的变化，不会造成植被生产力减小及生物量损失。



(2) 线路与水源保护区的一级保护区水域边界相距较远，不会对保护区核心水体功能构成威胁。

(3) 通过合理按时施工工期、严格划定施工范围，强化控制对保护区范围内及附近的水生动植物及生境的扰动破坏，极大降低了施工期对保护区产生不良影响的风险；

(4) 通过对施工期禁止在保护区范围内及外围保护地带设置堆料场、堆土场、牵张场和施工营地，加强对施工期生产生活废水的收集处理，禁止向周边河流、水库排放废水弃渣，线路施工不会对周围水环境产生污染；

(5) 保护区所处区域一般水源含蓄条件较好，植被恢复能力强，受扰后很快就可实现恢复，线路施工不会对水源涵养型植被产生显著不利影响。

7.4.7 对景观生态体系的影响分析

7.4.7.1 对生物量的影响分析

评价区各植被类型损失的生物量见表 7-28。

表 7-28 项目建成后评价区各植被类型的生物量损失情况

植被类型	占地面积 (hm ²)	平均生物量 (t/hm ²)	生物量损失 (t)
针叶林	60.91	41.32	2516.80
阔叶林	43.95	78.68	3457.99
灌草地	47.96	28.71	1376.93
水域	4.05	1.2	4.86
耕地	106.77	6	640.62
合计	263.64	—	7997.20

由上表可知，评价区生物量总损失为 7997.20t，占评价区总生物量的 0.15%，所占比例不大。各植被类型中阔叶林植被损失的生物量所占比例最大，占评价区损失生物量的 43.24%，其余植被生物量损失均较小。

7.4.7.2 对景观生态体系结构的影响

施工临时占地通过生态补偿和生态恢复等措施，其景观面貌可以基本恢复或改善。永久占地区形成以人工建筑为主的异质化景观嵌入现有的自然景观体系中，对现有的自然景观体系将产生一定的影响。

项目建成后各景观类型优势度值计算结果见表 7-29。工程完工后，施工区域景观的生态结构将发生改变，但评价区内绝大部分面积上的景观没有发生变化，因而保证了生态系统功能的延续和对外界干扰的抵御。从景观要素的基本构成上看，评价区景观生态体系未出现本质的变化，工程的实施和运行对区域的自然景观体系中基质组分的异质化程度影响很小。



表 7-29 项目建成后评价区内各类斑块优势度值

拼块类型	R_d (%)		R_f (%)		L_p (%)		D_o (%)	
	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后
林地	35.02	34.93	44.44	43.69	46.92	46.87	43.33	43.09
草地	14.19	14.41	15.87	15.13	5.76	5.73	10.4	10.25
耕地	30.14	29.98	22.22	21.86	43.3	43.24	34.74	34.58
水域	4.66	4.61	12.71	12.06	3.01	3.01	5.8	5.67
建设用地	7.21	7.84	3.17	5.88	0.92	1.09	3.06	4.00
未利用地	8.78	8.23	1.59	1.38	0.09	0.06	2.64	2.43

表 7-30 项目建成前后评价区景观类型优势度值排序

优势度等级	建设前	建设后
1	林地	林地
2	耕地	耕地
3	草地	草地
4	水域	水域
5	建设用地	建设用地
6	未利用地	未利用地

比较项目建设前后评价区各植被类型的优势度值排序（表 7-30），其中林地、草地、耕地、水域、未利用地有少许下降，而建设用地的景观优势度有少许提高，但在景观结构中的地位并未发生本质性的变化，林地、耕地仍是评价区优势度较高的景观类型。因此，项目建成后，原拼块的优势度变化不显著，林地仍然是该地区的模地，对生态环境质量仍将具有较强的调控能力。因此，工程实施和运行不会改变区域的模地地位，工程施工和运行对评价区自然体系的景观质量不会产生大的影响。

7.4.7.3 对自然体系稳定状况的影响分析

7.4.7.3.1 对恢复稳定性的影响分析

工程建成后，各土地类型发生变化，林地、草地、耕地、水域面积减少，建设用地面积增加。由于工程建设，区域自然体系的生物量减少了 7997.20t，减少的幅度较小仅为 0.15%，因此，其对自然体系恢复稳定性影响较小，在区域自然生态体系可以承受的范围之内。

7.4.7.3.2 对阻抗稳定性的影响分析

从评价区的斑块类型数目和面积分析，工程实施后土地利用格局发生了变化。塔基占地、送端换流站和极址、受端换流站和极址占地使得评价区建设用地的斑块面积增加，其它斑块类型均有所减少。本工程建设对区域自然体系生态完整性的影响主要由塔基、换流站和极址等建筑景观的变化引起的，由于本工程永久占地面积较小，为 311hm²，仅占评价区总面积的 0.18%。



林地、草地面积分别减少了 104.86hm²、47.96hm²，这种变化影响了该区域抗御干扰的能力，影响了局部景观的稳定性，阻抗稳定性有所降低。从整个评价区来看，林地面积减少了 0.13%，减少后的林地在该区域仍占优势，说明景观的多样性、异质性变化不大。因此工程建成后对景观自然体系的生产能力和稳定状况及组分异质化程度影响不大，区域自然体系抗干扰能力仍较强，阻抗稳定性仍较好。

7.4.7.4 对自然景观的影响

输电项目的景观影响有破坏植被的直接影响，也有铁塔和输电线形成的不良景观，还有因横亘于重要的和敏感的景观保护目标前而形成的阻隔、干扰等不良影响。施工期的景观影响主要来源于建设过程中的工程行为，不仅会在施工期对沿线生态景观造成影响，并可能在施工完毕后继续产生影响。输电线路穿越或者距离自然景观较近时，会破坏当地原有的植被，使其景观特征发生改变，对生态景观的自然性带来不利影响。

输电建设项目建成后，换流站和铁塔将形成新的景观斑块，增加生态景观斑块的数量，提高了沿线生态景观的多样性程度，也加大了整体生态景观的破碎化程度，对原始景观斑块造成“疮疤”的感觉，对整体生态景观形成不和谐的视觉效果，造成较为明显的不利影响；铁塔和输电导线会切割原来连续的生态景观，使景观的空间连续性在一定程度上被破坏，在原有和谐背景上勾划出一条明显的人工印迹，与周围的天然生态景观之间形成鲜明的反差，造成不良的视觉冲击。

本工程输电线路路径大部分在丘陵和山地地带，路径选择已尽量避开了沿线的自然景观，而且，一般景点的观景点和观景沿线大都分布有游客休息、就餐、观赏歌舞表演的场所，而且景区内一般都设有空中滑索等娱乐设施，人为干扰因素已较大，修建塔基和架设输电线路带来的视觉突兀感较小。

7.4.8 对生态保护红线的影响分析

本工程主要涉及金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、凉山一相岭生物多样性维护一水土保持生态保护红线、三峡库区水土保持生态红线保护区、大娄山生物多样性维护生态红线保护生态红线区、方斗山-七曜山生物多样性维护生态红线保护区、鄂西南武陵山区生物多样性维护、水土保持生态保护红线、江汉平原湖泊湿地生态保护红线、鄂东北大别山区水土保持生态保护红线、大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线、皖江东部水土保持生态保护红线、巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线，区域生态保护红线主要功能为生物多样性保护、水土保持、水源涵养等。本工程建设对评价区生态红线生态功能的影响主要为：



①工程施工会破坏占地区植物及植被，破坏动物生境，评价区生态系统面积减少，生态系统退化；②施工期占地区开挖将扰动地表，破坏土壤结构，易引起土层营养物质流失；③施工活动会扰动地表，形成再塑地貌，地表植被和土壤结构都收到不同程度的破坏，植被防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失，易引发水土流失。

根据工程布置，本工程永久占地面积为 311hm²，临时占地面积为 1093.86hm²。其中永久占用林地面积 104.86hm²，占评价区林地面积的 0.13%，本工程占地面积不大，工程占用林地面积较小，工程引起的生态系统退化面积较小，引起的水土流失面积较小。拟建工程占地区多呈点状线形分布，空间跨度大，单个塔基占地面积较小，工程规模小。通过现场调查，塔基占地区区内人为活动频繁，占地区植被多以针叶林、草地、农业植被等为主，区域内动植物组成贫乏，植被类型及群系单一，因此，本工程建设引起的生态系统退化面积较小，引起的水土流失面积较小。此外，线路穿越了四川省、重庆市、湖北省、安徽省生态保护红线，经过优化路径方案，避开多个自然保护区的核心区、缓冲区，饮用水源保护区的一级保护区，风景名胜区的核心景区，除长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（四川段）一档跨越缓冲区，其他均穿（跨）越保护区实验区、风景名胜区外围保护地带、水源区二级保护区，不会对生态敏感区结构、功能和主要保护对象及栖息环境造成明显不利影响，不会影响核心景区的景观。施工时，采取较小塔型、高塔跨越、档距加大等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，对生态环境和景观的破坏较小。且随着施工结束，评价区植被恢复等水土保持和水土流失防治措施的实施会将，本工程建设对区域生态功能的影响减小到最低。

7.4.9 水土流失情况分析

本工程水土流失在四川、重庆、湖北、安徽、江苏境内均以轻度水力侵蚀为主。

水土流失产生的重点时段为施工期，新增水土流失量山丘区大于平原区。本工程水土流失重点部位包括布拖换流站站区，常熟换流站站区，线路工程山丘区的塔基区、施工道路等。

水土流失危害主要表现为影响生态环境，加剧水土流失、降低土地生产力、影响农业生产以及降低水利工程效益。

本工程沿线山丘区施工过程中由于土石方开挖形成开挖边坡，损坏了塔位原有土体结构，易导致边坡失稳，若施工过程中不采取有效措施进行挡护，极易发生土石方溜坡现象，对塔基下方的耕地、梯地设施、居民房屋造成一定的影响。在河道附近施工时，若得不到及时有效的防护治理，沙石流失将会随地表径流汇入河网，影响水质。因此在施工过程中加强必要的水土防治措施，可有效的控制并减少水土流失量。



7.5 生态影响的防护和保护措施

7.5.1 生态影响的防护原则

根据本工程的特点，结合《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）的规定，本工程生态影响的防护原则是：

（1）自然资源损失的补偿原则：评价区内自然资源（主要指乔、灌、草等植被资源和土壤资源）会由于项目施工和运行受到一定程度的耗损，属于景观组分中的环境资源部分，具备一定的环境效益和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

（2）自然系统中受损区域恢复原则：项目实施后，改变局部区域用地格局，影响了原有自然系统的功能，同时还会引起水土流失，因此应采取措施减少这种功能损失。

（3）凡涉及到敏感地区和珍稀濒危物种等类生态因子发生不可逆影响时必须提出可靠的保护措施和方案。

（4）凡涉及需要保护的生物物种和敏感地区，必须制定补偿措施加以保护。

7.5.2 生态影响的保护措施

本工程的实施可能对项目建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该积极采取避让、减缓、补偿和重建等措施。按照生态恢复的原则其优先次序应遵循“避让→减缓→补偿和重建”的顺序，能避让的尽量避让，对不能避让的情况则采取措施减缓，减缓不能生效的，就应有必要的补偿和重建方案。

7.5.2.1 设计阶段生态影响防护措施

（1）路径选择时应尽量避让自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态敏感区域，对未能避让的林区采用高跨的方式通过。

（2）线路采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，尽量少占土地、减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境。

（3）设计中应严格执行尽量不占、少占基本农田的用地原则，在下一设计阶段优化工程塔基用地，进一步降低占用的基本农田数量。

（4）设计阶段尽量优化路线，少占用林地，对于占用的林地，依据财政部、国家林业局颁发的《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》向林业主管部门交纳森林恢复费用，专门用于森林恢复。

（5）强化对线路涉及的敏感区段的塔基优化工作。例如线路在通过保护区段时应尽量选择跨越方案，如确需立塔应减少在保护区内的杆塔数量；杆塔和基础型式选型时应尽量采用掏挖



式基础，避免使用大板基础，减少施工扰动强度；杆塔定位时，应尽量选择在植被稀疏处；线路通过水源保护区段时，塔位应尽量选择在靠近水体一侧山体的外侧等。

7.5.2.2 生态系统的保护措施

7.5.2.2.1 森林生态系统保护措施

(1) 下一阶段设计中，进一步优化杆塔设计和线路走廊宽度，减少永久占地。

(2) 严格按照《中华人民共和国森林法》的规定，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在植被较好的区域毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。

(3) 统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。施工结束后对施工临时道路、牵张场、塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。

(4) 经过植被较好的区域时应采取无人机放线等环境友好型的施工架线工艺。

(5) 塔基施工时应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。

(6) 植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，杜绝引进外来物种。

(7) 植被较好的区域施工注意防火。施工人员应严禁吸烟或其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。另外，运行期为满足输电线路正常运行需对导线下方与树木垂直距离小于 7m 的树冠进行定期修剪，防止导线因为热胀冷缩下垂后造成森林火灾，同时保障输电线路的安全。

7.5.2.2.2 草地生态系统保护措施

(1) 为保护灌草地，本环评要求设计单位在下一阶段设计中进一步优化塔形设计、减少灌草地占地面积。

(2) 及时复草。施工前划定施工活动范围，严禁越界施工，避免对占地区外草地生态系统产生不利影响；施工结束及时复草。

(3) 运输含尘量大的物质时必须有蓬遮盖，减少粉尘飞扬。

(4) 加强对施工队伍的管理，严格遵守各项规章制度，加强对施工人员的环境保护教育，提高环保意识，避免施工机械、人员对占用场地周围其他灌草地的破坏。

(5) 注意防火。施工期施工人员和运营期检修人员应严禁吸烟或其他容易引发火灾的行为，并派专人监督，同时建立火灾预警系统。

7.5.2.2.3 湿地生态系统保护措施

湿地生态系统其生物群落由水生和陆生种类组成，物质循环、能量流动和物种迁移与演变



活跃，具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力。对湿地生态系统的保护措施有：

(1) 严禁向岷江、长江、汉江等工程附近的水体排放施工废水；机械和车辆冲洗应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，减少洗车废水。

(2) 施工期制定环境风险应急预案，若出现机械倾覆漏油等风险事故，须及时对油污进行处置，防止对保护区内水体造成污染。

(3) 对于施工中产生的扬尘，通过增加场地洒水抑尘措施加以控制。

7.5.2.2.4 农田生态系统保护措施

(1) 为了保护耕地，设计单位在下一阶段设计中应进一步优化塔形设计、减少耕地占地面积，且占用耕地要以边角田地为主。

(2) 合理安排工期。建议尽量在秋收以后或冬季进行保护区工程的施工，以减少农业生产损失。

(3) 及时复耕。对于占用的农业用地，在施工中应保存表层的土壤，分层堆放，用于新开垦耕地，劣质地或者其他耕地的土壤改良。对施工结束后，及时复耕。

(4) 占用农田的补偿措施。占用基本农田时，建设单位应按照规定办理相关的征地手续。

(5) 加强对施工队伍的管理，严格各项规章制度，教育施工人员注意保护环境、提高其环保意识，避免施工机械、人员对占用场地周围其他农田的破坏。

7.5.2.2.5 城镇/村落生态系统保护措施

(1) 工程占用城镇/村落生态系统时，应严格控制在规划范围内，对原有的植被和动物栖息地破坏的应及时恢复。

(2) 施工前应对施工人员进行环保知识和意识的宣传教育，在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放。

7.5.2.3 植物保护措施

7.5.2.3.1 避免措施

(1) 合理选线和选择建设地点

工程线路在设计时已尽量避开生态敏感区及林分较好的区域。修建塔基基础平台应尽量利用山头的自然地势和环境，对山头进行平整时，严格按照施工红线进行施工，尽量避免对林地造成破坏，一般应选择在山势较为平缓的山脊顶部建设为宜。

(2) 合理划定施工范围

合理规划施工便道、牵引场地、材料堆放处等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆



的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。

7.5.2.3.2减缓措施

(1) 合理开挖，保留表层土

在林地、耕地较为集中分布的区段设置塔基时，应将表层土与下层土分开，暂时保存表层土用于今后的回填，以恢复土壤理化性质，利于植被的恢复，临时表土堆场应采取临时防护措施。

(2) 挡护坡面坡脚，防止水土流失

对于的确需要在坡度大于 15°的地区设置杆塔的区域，施工时应及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生。

(3) 临时垃圾及时清理。

对于临时占地，由于施工人员、施工车辆及施工材料压占临时设施区改变其土壤紧实度，会影响植被的自然生长，同时材料运输过程中部分沙石、水泥洒落，施工迹地有部分建筑垃圾，因此在工程完工后应清除各种残留的建筑垃圾，对粒径大于 5.0cm 的碎石块进行捡选去除，在山丘区可采取人、畜力翻松。

7.5.2.3.3恢复与补偿措施

(1) 及时进行植被恢复

施工后进行塔基、临时占地区附近植被的恢复，采用当地的土著种，根据当地原生植被类型进行恢复，尽量与周围植被保持协调，对栽种的树木和植被要进行人工深度养护，确保树木、植被的成活率。

(2) 收集表层土充分利用，及时复垦

对于占用林地、耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土，尽量还原土壤结构，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

7.5.2.3.4管理措施

(1) 积极进行环保宣传，严格管理监督

工程线路先后经过穿越麻咪泽自然保护区，长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区(四川、重庆)，重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区，七跃山县级自然保护区等 6 个特殊生态敏感区，这些区段生物多样性较高，施工前应印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被的情况发生

(2) 积极采取有效措施预防火灾



在林地分布较为集中的区段，工程建设期更应加强防护，如在施工区及周围山上竖立防火警示牌，划出可生火范围、巡回检查、搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生。

7.5.2.3.5 国家重点保护植物的保护措施

(1) 对评价区可能分布的国家重点保护野生植物的保护措施

由于现场调查到的国家重点保护野生植物有限，施工过程中，如发现国家重点保护野生植物拟建工程沿线可能分布有 21 种国家重点保护野生植物，尤其在麻咪泽自然保护区、七跃山县级自然保护区穿越段，应对工程占地范围开展林业调查，若发现重点保护植物应及时上报上级主管部门，采取保护性施工方案，必要时应采取移栽措施。在环境保护经费预算中要安排国家保护物种保护经费，用于紧急抢救和监测工作之用。

(2) 对施工占地区分布的珙桐的保护措施

根据收资和现场实地调查，在马边县永红乡蚂蟥沟一带线路评价区发现有成群落分布的国家 I 级重点保护野生植物珙桐，其主要受到施工占地、施工活动及人为干扰的影响，针对不同区域的珙桐的保护措施有：

1) 对受施工占地影响的珙桐的保护措施

在工程占地区分布的国家重点保护野生植物其分布数量较多，属重点保护野生植物的天然集中分布区域，建议优化施工占地布置，尽量避让珙桐集中分布区，确实无法避让的应上报林业主管部门，在林业主管部门的指导下对施工占地区内的珙桐采取迁地移栽保护、种质资源保存等保护措施。

2) 对受施工活动及人为干扰影响的珙桐的保护措施

对于受施工活动及人为干扰影响的珙桐采取挂牌、围栏等保护措施，减轻人为干扰对评价区珙桐的影响。施工期应做好施工场地和运输车辆的防尘清洁工作，并定期冲刷运输道路，减少扬尘来源，并可定期用水清洗降尘，清除保护植物叶片表面扬尘，减少扬尘对其生长的影响。

7.5.2.4 动物保护措施

7.5.2.4.1 避免措施

(1) 提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，尤其在占用水域路段施工时，严禁捕捉两栖类与爬行类野生动物。

(2) 在跨河架线施工过程中，由于水域及附近两栖爬行类动物活动较频繁，所以要做好施工污水的处理工作，不能随意排放至水体中，并禁止将施工废水直接排入水体。

(3) 施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对动物的生境造成污染。



(4) 施工过程中减少施工噪声, 避免对野生动物活动的影响。野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食, 正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰, 应做好施工方式和时间的计划, 并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动。

7.5.2.4.2减缓措施

(1) 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识, 禁止猎杀兽类、鸟类和捕蛇捉蛙, 施工过程中遇到鸟类、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。

(2) 修建施工道路经过溪流地段要顺溪流设置小型桥梁和涵洞, 以确保两栖和爬行动物通道畅通。

(3) 为最大程度地减少本工程对生态环境的影响, 本工程施工期在接近山区、林地的施工段时, 要避开大型哺乳动物的孕期, 以免惊扰动物, 影响其繁殖。为消减施工队伍对野生动植物的影响, 要标明施工活动区, 严令禁止到非施工区域活动, 尤其要禁止在非施工区点火、狩猎等。

(4) 为避免塔杆表面金属光泽的反光干扰鸟类视力, 可将保护区内、临近河流、湖泊等湿地部分的视域内的塔杆表面处理成灰暗色, 并在塔杆顶部上涂上鸟类飞行中较易分辨的橙红与白色相间的警示色, 使鸟类在飞行中能及时分辨安全路线, 及时规避, 以减少鸟类碰撞输电线路的概率。

7.5.2.4.3恢复与补偿措施

对塔基临时施工区以及牵张场、人抬道路、施工临时道路等应尽快地做好植被恢复工作, 以尽量减少生境破坏对动物造成的不利影响, 有利于动物适应新的生境。

7.5.2.4.4管理措施

从保护生态与环境的角度出发, 建议本工程建设前, 尽量做好施工规划前期工作; 施工期间加强临时施工场所的防护, 加强施工人员生活污水排放管理, 减少水体污染, 降低野生动物生境的受污染程度; 做好工程完工后生态的恢复工作, 以尽量减少因植被破坏、水土流失、水质污染等对动物带来的不利影响。要定期对兽类分布较多路段、林地密集区加强跟踪监测, 对其中受影响的兽类采取一定的保护措施。

施工期间加强临时施工场所的防护, 加强施工人员生活污水排放管理, 减少水体污染, 降低野生动物生境的受污染程度; 做好工程完工后生态的恢复工作, 以尽量减少因植被破坏、水土流失、水质污染等对动物带来的不利影响。

在项目区内特别是在林地区域内设置告示牌和警告牌, 提醒大家保护野生动物及其栖息地生态环境, 加强对项目区内的生态保护, 严格按照规章制度执法, 加强公众的野生动物保护和



生态环境的保护意识教育；严禁捕猎野生动物和破坏动物生境的行为。

7.5.2.4.5 国家重点保护动物的保护措施

本工程线路途径 5 省，附近以及穿越的敏感区较多，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），穿越生态敏感区的路段将生态敏感区列入评价区，且动物都具有活动性，因此评价区内可能存在的国家重点保护动物较多，主要分布在穿越和临近的生态敏感区中。根据资料调查，评价区内可能出现的国家重点保护动物有 24 种，均为国家 II 级重点保护动物。评价区内的国家重点保护野生动物主要出现在沿线的自然保护区、风景名胜区、湿地以及林分较好的区域。施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，特别是在自然保护区、风景名胜区、湿地、森林公园附近区域，不得杀害和损伤珍稀保护动物。对受伤的珍稀动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。运行期加强对国家重点保护动物的监测。

7.5.2.5 水土流失预防措施

（1）优化工程设计

通过在对主体工程水土保持评价的基础上，对主体工程施工组织设计，包括土方倒运、工序安排、进度安排、工艺改进、土石方平衡等提出水土保持建议，通过设计优化减少弃土弃渣量。

（2）加强管理，规范施工

做好水土流失临时措施，换流站施工过程中表土的临时防护，牵张场地、施工道路等在施工完工后要进行植被恢复，进站道路、供排水管线区等施工过程中应边开挖、边回填、边采取保护措施。

尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期，同时安排好土方综合利用时的工程时序安排。

（3）分区预防、有机结合

根据水土流失防治分区，把水土保持工程措施（如换流站工程中的排水管、浆砌石护坡、挡墙、截洪沟、碎石覆盖、表土剥离及回覆、土地整治；线路工程中的护坡、挡墙、排水沟、消力池、表土剥离及回覆、带状整地、耕地恢复）、植物措施（如换流站工程中的站区绿化、植草护坡、栽植灌木、撒播草籽；线路工程中的恢复林地、撒播草籽）、临时措施（如换流站工程中的编织袋装土拦挡、彩条布铺垫、密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池；线路工程中的编织袋装土拦挡、密目网苫盖、彩条围旗护、铺设彩条布、泥浆沉淀池）有机结合起来，形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

工程永久性占地区：永久占地区开挖量较大，对地表扰动相对剧烈，水土流失防治以工程



措施为主，裸露地表部分必要时辅以植物措施。

工程临时性占地区：临时占地区主要是换流站施工生产生活区、站外供排水管线区、站用电源线路区和输电线路塔基施工场地、牵张场、跨越施工场地、施工道路等。水土流失防治主要以管理措施、植物措施以及临时措施为主。

7.5.2.6 生态敏感区的保护措施

针对线路穿越和避让的生态敏感区的具体情况，制定施工期保护措施，见表 7-31。



表 7-31

施工期穿越生态敏感区的生态保护措施

类别	位置关系	保护区名称	保护措施
自然保护区	穿(跨)越	嘛咪泽省级自然保护区	<p>共性措施:</p> <p>(1) 进一步优化保护区内立塔数量及选址,合理选择通过区段及方式,不在保护区的核心区、缓冲区范围内占地,尽量采用高塔跨越通过;</p> <p>(2) 优化施工方案,不在保护区范围内设置施工营地、弃渣场;</p> <p>(3) 合理规划施工场地,严格控制临时占地范围;</p> <p>(4) 施工场地、材料堆放区地表应采取彩条布、草甸等进行覆盖,场地四周应设置必要围挡;</p> <p>(5) 合理安排施工期,尽量避免雨季施工,减少水土流失;</p> <p>(6) 保护区内塔基施工应采取集中作业方式,缩短保护区内的施工时间。</p> <p>(7) 在保护区内立塔的,塔基施工前应进行表土剥离,生熟土分别堆存、苫盖,施工结束后回填用于绿化恢复;</p> <p>(8) 施工期间固体废物应及时收集清运,禁止将施工垃圾、施工人员的生活垃圾随意弃置在保护区内;</p> <p>(9) 施工结束后,及时对塔基周围进行植被恢复;</p> <p>(10) 严格控制进保护区内施工人员数量,加强对施工人员的宣传教育,禁止随意破坏保护区内植被、袭扰、捕杀野生动物;</p> <p>(11) 采用无人机空中架线方式,避免地面牵引放线对地表植被的破坏。</p> <p>个性措施:</p> <p>(1) 嘛咪泽省级自然保护区、七跃山县级自然保护区:应尽量缩短施工周期,注意山林防火,避免发生火灾;尽量利用保护区内林间空地或草地、灌丛与耕地设立塔基。</p> <p>(2) 重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区、宜昌香溪河市级湿地保护区:应合理安排施工期,减少对野生动物尤其是鸟类的影响。尽量避免在动物繁殖高峰期(4~6月)施工作业,尽量避开夜间施工。在鸟类的主要迁徙季节(春、秋季),严格控制夜间光源使用量,尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚,应该停止施工。</p> <p>(3) 长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区:跨越线路弧垂距离水面距离保持在20m以上,控制水面合成场强;合理安排施工周期,避开保护物种的产卵期;严禁向保护区内水体排放废水、废渣;加强施工过程管理,减少噪声、震动对鱼类繁殖、索饵、栖息等的影响。</p>
		长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区(四川、重庆)	
		重庆三峡库区江津段湿地县级自然保护区	
		七跃山县级自然保护区	
		宜昌香溪河市级湿地保护区	



类别	位置关系	保护区名称	保护措施
风景名胜区	穿越	老君山省级风景名胜区	<p>(1) 老君山省级风景名胜区、长江三峡国家级风景名胜区、唐崖河省级风景名胜区为山地地形，施工时应做好植被保护与水土保持措施，防止发生滑坡、泥石流；</p> <p>(2) 禁止在风景区内建设施工营地，禁止在风景区内维修施工机械设备；</p> <p>(3) 严格控制施工废水排放，避免施工生产与生活废水排放进入水体，施工堆料远离水体，避免影响水域环境；</p> <p>(4) 加强施工人员教育与管理，禁止下河捕鱼及捕捉野生动物；</p> <p>(5) 合理利用山体、高大林地遮挡线路，对塔基实施美化，提高景观和谐度与相容性；</p> <p>(6) 根据旅游活动规律，合理优化施工时间，控制施工活动范围，避免造成干扰。</p>
		长江三峡国家级风景名胜区	
		唐崖河省级风景名胜区	
		巢湖国家级风景名胜区	
		采石省级风景名胜区	
饮用水水源保护区	穿(跨)越	翠屏区双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区	<p>(1) 施工营地要远离水体，避开保护区，禁止生产与生活废水排放进入水体；</p> <p>(2) 控制大型施工机械的使用，物料堆放远离水源区，加强污染事故风险防范，避免漏油等事故发生；</p> <p>(3) 及时清理、处置施工人员产生的生活垃圾集中，禁止将生活污水、生活垃圾及施工垃圾等弃入水体中；</p> <p>(4) 水源保护区属地表水保护区，应采取围挡措施，并要覆盖堆置土方，减少塌方、减小风蚀性水土流失，避免占用湿地植被；</p> <p>(5) 加强施工人员的水源保护意识教育，施工过程中禁止捕捞与下水游泳。</p>
		南溪区黄沙镇怪鱼凼水库饮用水水源保护区	
		南溪区刘家镇丁家湾水库饮用水水源保护区	
		泸县云龙镇朱梅滩水库饮用水水源保护区	
		江津区贾嗣镇大庙山坪塘龙山饮水工程饮用水水源保护区	
		江津区杜市镇白石口水库湘萍供水站饮用水水源保护区	
		綦江区文龙街道薄刀岭水库新盛水厂饮用水水源保护区	
		綦江区青杠榜水库文龙水厂饮用水水源保护区	
		綦江区三角镇鱼栏咀水库文龙水厂饮用水水源保护区	
		南川石墙镇徐家沟水库石墙水厂饮用水水源保护区	
		南川石墙镇丛林沟桥塘水厂饮用水水源保护区	
		彭水县连湖镇夹耳塘连湖自来水厂饮用水水源保护区	
		恩施市崔坝镇姚湾河水库饮用水水源保护区	
		京山县三阳镇高关水库饮用水水源保护区	
		安陆市塔山水库饮用水水源保护区	
大悟县夏店镇溲水河饮用水水源保护区			
大悟县四姑镇石骨冲水库饮用水水源保护区			
金寨县斑竹园镇油榨河饮用水水源保护区			



类别	位置关系	保护区名称	保护措施
		金安区东河口镇饮用水水源保护区	
		庐江县盛桥镇兆河河流型饮用水水源保护区	
		巢湖市槐林镇滨湖水业饮用水水源保护区	
		无为县陡沟镇凤凰桥中心水厂饮用水水源保护区	
		和县郑蒲港新区白桥镇西梁山饮用水水源保护区	
		当涂县太白镇鑫龙水厂饮用水水源保护区	

表 7-32

施工期对避让的生态敏感区的生态保护措施

类别	位置关系	敏感区名称	保护措施
自然保护区	避让	马边大风顶国家级自然保护区	<p>(1) 划定施工界限。塔基施工区设立标牌, 注明施工范围、作业面; 基础施工前对于塔基施工区设置围栏, 控制施工活动范围, 避免对周边动植物造成影响。</p> <p>(2) 优化设备选型。控制施工设备的选型, 尽量采用低噪声施工设备, 从声源上(如施工机械、车辆)加以控制, 将噪声对周围动物的影响降到最低。</p> <p>(3) 保护区、风景区附近的塔基施工采取集中作业, 加快进度, 尽可能缩短施工时间, 减轻干扰。</p> <p>(4) 水泥、砂石运输时用防水布覆盖, 装卸时文明作业。及时清运处置施工弃土、弃渣。在塔基施工区域多粉尘作业时, 定期洒水。</p> <p>(5) 合理安排施工时间。</p> <p>(6) 污染物集中处理。避免工程建设、生活污水的直接排放和生活垃圾的随意丢弃, 特别是越溪河风景名胜区、漳河风景名胜区附近施工时, 避免对越溪河、漳河水体污染。</p>
		宜宾屏山老君山国家级自然保护区	
		大木山市级自然保护区	
		恩施河溪自然保护区	
风景名胜区	避让	越溪河风景名胜区	
		鸣凤山风景名胜区	
		漳河风景名胜区	
		大华山省级风景名胜区	
饮用水水源保护区	避让	鱼石板饮用水水源保护区	<p>(1) 合理安排施工工期, 避免在大雨天气下进行开挖作业, 减少水土流失。</p> <p>(2) 加强施工场地外围拦挡及截排水措施。</p> <p>(3) 禁止在保护区内堆放物料, 弃土弃渣等行为, 禁止在保护区建设施工营地、牵张场。</p> <p>(4) 妥善处理施工生产生活废水, 严禁向保护区水体进行排放。</p>
		金秋湖饮用水水源保护区	
		飞龙镇飞安水库饮用水水源保护区	
		木凉镇白果湾水库木凉水厂水源地	
		西城街道古家洞水库沿塘取水点水源地	
		中桥乡关家沟地下水中桥水厂水源地	



	中桥乡碗厂沟水库中桥水厂水源地	(5) 加强施工人员的水源保护意识教育, 施工过程中禁止捕捞鱼类及下水游泳等。
	恩施市新塘乡车马坪水源地	
	恩施市蛇皮洞水源地	
	象河水库水源地	
	古碑镇响塘村白水河饮用水水源保护区	
	张冲乡张冲村水库型水源地	
	杭埠河干汉河镇九龙塘村河流型水源地	
	西河口乡石湖供水站饮用水水源保护区	
	赭山头水库饮用水水源保护区	



7.6 生态影响评价结论

本工程途径四川、重庆、湖北、安徽、江苏 5 省。根据调查，评价区内穿越（跨越）生态敏感区包括共 10 个，其中工程线路穿越（跨越）的特殊生态敏感区 6 处，穿越（跨越）的重要生态敏感区 4 处。工程换流站、直流线路塔基、接地极以及接地极线路塔基永久占地共 311hm²，施工临时占地 1093.86hm²，占地将导致植被的损失，造成植被的破坏，但这些植物均为常见的种类。同时占地将动物生境的扰动，造成部分动物生境的损失，影响保护区部分动植物的正常生活和生长。

工程建设对评价区陆生植物的影响主要来源于施工期工程占地、施工扰动等因素。工程占地主要为林地、灌草地及耕地，但占地面积小，在有效的实施保护措施后，工程对植物多样性的影响较小。

工程建设对工程影响区动物影响主要表现在两方面：一方面，工程占地、施工机械和施工人员活动直接侵占工程影响区野生动物生境或对其个体造成直接伤害；另一方面，工程施工工程影响区生态环境造成一定程度的污染，从而间接的影响到该区域野生动物的栖息。工程局部建设时间较短，且工程周围有相似生境较多，在采取相关保护措施后，严格控制工程施工和运营期的影响范围，工程对动物的影响可以控制在比较低的水平。本工程的建设对评价区自然系统生物量影响较小，对评价区自然生态系统的恢复稳定性、异质性和阻抗稳定性几乎不产生影响。工程设计对生态敏感区采取了尽量避让的原则，对未能避让的生态环境敏感区，必须进行专题调查评价，获得相关单位和部门的批准，并在施工和运行过程中将采取积极有效的生态影响防护措施，将工程建设带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。

从生态环境保护角度而言，本工程是可行的。



8 环境保护措施及技术、经济论证

8.1 环境保护措施设置原则

本工程可行性研究报告拟采取的环保措施详见本报告书第 3.8 节。这些措施符合环境影响评价技术导则中环境保护措施“预防、减缓、补偿、恢复”的基本原则，并体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。本报告书将根据工程环境影响特点、工程区域环境特点、环境影响评价过程中发现的问题，补充相应的环境影响预防、减缓、补偿、恢复及环境管理措施，以保证本工程的建设符合国家环境影响评价、环境保护的法律法规、环境保护技术政策、国家环境保护产业政策的要求。

8.2 设计中环保措施的经济、技术可行性分析

本工程设计拟采取的环保措施是根据本工程的特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是在已投产的±500kV 直流、±800kV 直流输电工程、500kV 交流输电工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合±800kV 特高压直流输电工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。在可研评审过程中，本工程的可研环保措施投资已通过了技术经济领域的专家审查。

8.3 环境保护措施

根据设计采取的环境保护措施、环境影响评价结论中存在的环境问题，本环评拟提出如下环境保护措施。

8.3.1 换流站工程环境保护措施

8.3.1.1 电磁环境影响控制措施

- 1) 换流站选址应避让人口密集区。
- 2) 为限制电晕产生的电磁环境影响，在设备定货时应要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。
- 3) 对站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线；增加导线对地高度。

8.3.1.2 声环境影响控制措施

8.3.1.2.1 设计阶段

- (1) 布拖换流站



1) 采用 Box-in 措施控制换流变压器噪声, 各项设备的噪声源强的声功率级不得超过表 6-40 的规定。

2) 布拖换流站噪声控制措施按两期规模一次性考虑。分别在北侧西段围墙上加装总高至 10m、总长 280m 的声屏障, 在北侧中段围墙上加装总高至 8m、总长 850m 的声屏障, 在北侧东段围墙上加装总高至 8m、总长 150m 的声屏障; 在西侧北段围墙上加装总高至 8m、总长 290m 的声屏障, 在西侧南段围墙上加装总高至 5m、总长 655m 的声屏障, 在南侧西段围墙上加装总高至 10m、总长 400m 的声屏障, 在南侧东段围墙上加装总高至 5m、总长 520m 的声屏障; 在东侧加装总高至 5m、总长 370m 声屏障。

(2) 常熟换流站

1) 采用低噪声设备, 主要设备的噪声源强不得超过表 6-41 中的规定。同时, 对换流变压器采取 Box-in 措施, 进一步降低换流变噪声。

2) 所有换流变压器、低压电抗器之间设有防火墙。合理安排厂平面布置, 充分发挥建筑物的隔声作用。

3) 围墙设置为 5m 高, 同时在换流站东北侧加设高 1.0m、总长 491m 的隔声屏, 在换流站西北侧、西侧加设高 2.5m、总长 830m 的隔声屏, 在换流站西南侧加设高 3.5m、总长 186m 的隔声屏, 在换流站南侧中部加设高 2.5m、总长 578m 的隔声屏, 在换流站南侧东部加设高 3.5m、总长 207m 的隔声屏, 在换流站东南侧加设高 2.5m、总长 86m 的隔声屏。隔声屏障分布情况及高度见图 6-29。

4) 换流站东南侧包络 500kV 常熟南变电站段围墙高度为 2.5m。

8.3.1.2.2 施工阶段

本环评要求施工单位在施工期采取下列施工期噪声防护措施:

(1) 加强施工期的环境管理和环境监控工作, 并接受环保部门的监督管理。

(2) 换流站施工场地周围应尽早建立围墙等遮挡措施, 尽量减少工程施工期噪声对周围声环境的影响。

(3) 采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械, 控制设备噪声源强。

(4) 施工电源由附近电力网线就近接入, 避免使用柴油发电机。

(5) 依法限制夜间施工, 站区施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求, 需在夜间施工而产生环境噪声污染时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民; 同时禁止高噪声设备作业。



(6) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

8.3.1.2.3 运行阶段

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定，工程换流站在运行期间未经所在地县级以上生态环境主管部门批准，不得擅自拆除或闲置环境噪声污染防治设施，必须保持防治环境噪声污染设施的正常使用。

8.3.1.3 空气影响控制措施

- 1) 合理组织施工，提倡文明施工，尽量避免扬尘二次污染。
- 2) 施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。
- 3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响。
- 4) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。
- 5) 在施工现场周围建筑防护围墙，进出场地的车辆应限制车速。

8.3.1.4 水环境影响控制措施

(1) 运行阶段

- 1) 布拖换流站设生活污水经地理式污水处理装置，生活污水经处理后回用于站区绿化、道路喷洒，不外排。
- 2) 常熟换流站生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网排至辛庄污水处理厂。

(2) 施工阶段

- 1) 对施工场地和施工生活区的生产废水和生活污水分别设置临时污水处理装置，加强管理，防止无组织排放。
- 2) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑生活污水处理设施，对换流站施工人员生活污水进行处理。
- 3) 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理循环利用。
- 4) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；同时要落实文明施工原则，不外排施工废水。

8.3.1.5 固废影响控制措施

(1) 施工阶段

工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。



(2) 运行阶段

换流站站内设分类垃圾收集箱，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置；蓄电池使用寿命一般为 10 年，待寿命周期后由资质单位专门收集处置，不会对当地环境产生影响。

8.3.1.6 环境风险控制措施

(1) 设计阶段

本工程各换流站事故油池容积按接入该事故油池最大一台含油设备含油量的 100% 确定，并留有一定裕度，各换流站事故油池设置情况如下：

1) 布拖换流站：共设 4 座事故油池，其中换流变事故油池 2 座，有效容积约 175m³；500kV 交流变事故油池 1 座，有效容积约 169m³；高抗事故油池 1 座，有效容积约 62m³。

2) 常熟换流站：共设 3 座换流变事故油池，每座油池单位有效容积约 200m³。

(2) 施工阶段

对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事故油池，避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。

(3) 运行阶段

加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作。

8.3.1.7 环境管理措施

(1) 强化施工期的环境保护管理工作。成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护培训，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 强化施工期环境监理工作。建设单位根据本环评提出的各项环保措施，由环境监理单位专门负责本工程的环境监理工作，分别针对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的验收标准及细则，并在合同条文中列入，以保证各项环保措施在工程建设阶段得以顺利实施，保证环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

(3) 及时进行竣工验收。换流站投运后，应进行竣工环境保护验收调查工作，确保合成电场强度、工频电场强度、磁感应强度及噪声满足相关标准要求。

8.3.2 输电线路工程环境保护措施

8.3.2.1 电磁环境影响控制措施

8.3.2.1.1 单回直流线路电磁影响控制措施



①线路经过不同冰区的非居民区，导线最小对地高度按 18m 设计即可满足地面合成场强标准要求。

②线路经过不同冰区的居民区，导线最小对地高度为 21m 时，线路运行产生的地面合成场强满足最大值小于 25kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m，需采取相应的垂直或水平控制措施，具体如下：

1) 10mm 冰区（平丘区）

(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，水平控制范围分别为极导线外 12m 和极导线外 8.5m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，导线最小对地高度需分别抬升至 23m 和 22m。

2) 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距为 20m 时，水平控制范围为极导线外 10m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距为 20m 时，导线最小对地高度需抬升至 22m。

3) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m 以下）

(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，水平控制范围分别为极导线外 11m 和极导线外 9m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，导线最小对地高度需分别抬升至 23m 和 22m。

4) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m）

(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，水平控制范围分别为极导线外 14m 和极导线外 12m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，导线最小对地高度需分别抬升至 24m 和 23m。

5) 20mm 中、重冰区（海拔 2500m）

(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，水平控制范围分别为极导线外 18m 和极导线外 16m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，导线最小对地高度需分别抬升至 26m 和 25m 时。

6) 20mm 中、重冰区（海拔 3000m）



(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，水平控制范围分别为极导线外 21m 和极导线外 19m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，导线最小对地高度需分别抬升至 28m 和 27m。

7) 20mm 中、重冰区（海拔 3500m）

(A) 水平控制范围：导线最小对地高度按 21m 设计，线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，水平控制范围分别为极导线外 24m 和极导线外 22m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，导线最小对地高度需均抬升至 30m。

8.3.2.1.2 本工程线路与±500kV 龙政线/宜华线并行（同极相邻）影响控制措施

并行线路经过非居民区，本工程导线最小对地高度按规范要求的 18m 设计即可满足地面合成电场强度最大值小于 30kV/m 的标准要求。

8.3.2.1.3 本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设影响控制措施

本工程共塔架设线路经过非居民区、居民区，±500kV 线路导线最小对地高度按规范要求的 11.5m、15m 设计，同时本工程线路与±500kV 线路导线垂直间距应保持在 17.5m 以上。

8.3.2.1.4 交流配套线路电磁环境影响控制措施

(1) 送端站外电源 110kV 引接线路

本线路经过区域为非居民区，导线最小对地高度按规范要求的 11m 设计即可满足地面合成电场强度最大值小于 30kV/m 的标准要求。

(2) 受端站址 500kV、220kV 改迁线路

本段线路经过居民区时，500kV 导线最小对地高度需抬升至 20m，220kV 线路导线最小对地高度需抬升至 11m。

8.3.2.2 声环境影响控制措施

1) 合理选择导线截面和极导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

2) 线路后续优化时应尽量向离开居民点的方向调整，尽可能增加线路与民房的距离。

8.3.2.3 空气影响控制措施

1) 线路塔基基础开挖过程中，应采取定时洒水使施工区域保持一定湿度。

2) 对施工临时堆土、施工场地内松散、干涸的裸露地表，采取密目防尘网、彩条布等进行表面苫盖措施，抑制施工扬尘。

8.3.2.4 水环境影响控制措施



(1) 施工期间施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有人抬道路。

(2) 施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。开挖采用人工开挖或静音爆破的方式，减少施工噪声。架线时采用无人机放线等先进的施工放线工艺。

(3) 施工中临时堆土点应远离跨越的水体。

(4) 基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。

(5) 尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。

(6) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

(7) 河流两岸的塔基尽量利用地形采用全方位高低腿设计，塔基周围修筑护坡、排水沟等工程措施，线路尽量采用一档跨越，不在水体中立塔，不会对跨越河流构成影响。

8.3.2.5 固废影响控制措施

在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。

此外，本工程拆迁主要涉及输电线路工程拆迁范围内居民房屋，沿线拆迁的建筑垃圾量作为弃渣处理，全部综合利用。施工结束后施工单位对拆迁场地进行清理或碾压整平，结合周边的土地利用现状及时恢复植被。

8.3.2.6 生态环境影响控制措施

线路工程拟采取的生态环境保护措施见报告 7.5.2 章节。

8.3.2.7 环境管理措施

(1) 强化施工期的环境保护管理工作。成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护培训，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 强化施工期环境监理工作。建设单位根据本环评提出的各项环保措施，由环境监理单位专门负责本工程的环境监理工作，分别针对设计、监理和施工单位提出相应的验收标准及细则，并在合同条文中列入，以保证各项环保措施在工程建设阶段得以顺利实施。

(3) 及时进行竣工验收。工程投运后，应进行竣工环境保护验收调查工作，确保沿线各环境敏感目标处的合成电场强度及噪声满足相关标准要求。

(4) 加强对当地群众进行有关高压送电工程方面的环境宣传工作，做好公众沟通工作；

(5) 加强对线路巡检人员的环境教育工作，提高其环保意识，巡检过程中关注环保问题；



生态类保护目标范围内尽量减少线路巡检和维护时的人员和车辆，减少对生态环境的影响。

8.4 环保措施投资估算

本工程总投资 2984890 万元，其中环保措施投资约 28631.5 万元，环保投资占工程总投资的 0.96%。

本工程环保措施投资估算见表 8-1~表 8-3。

表 8-1 换流站工程环保措施投资估算表

序号	项目	主要内容	送端换流站	受端换流站
1	水环境保护	移动厕所、沉淀池、生活污水处理系统、事故油系统等	746.2	777.5
2	大气环境保护	洒水降尘、遮盖等	147.6	45.1
3	声环境保护	隔声罩 (Box-in)、隔声屏等	3002.7	2535.0
4	固体废物处置	垃圾收集、清运	36.5	30.9
5	土壤环境保护	土工布/吸油毡	4.0	15.6
6	生态保护	植被保护及恢复	1391.0	430.0
费用 (万元) 合计			9162.1	

表 8-2 输电线路工程环保措施投资估算表

序号	项目	主要内容	费用 (万元)
1	水环境保护	移动厕所、临时厕所、沉淀池等	2141.75
2	大气环境保护	洒水降尘、遮盖等	432
3	固体废物处置	垃圾收集、清运	146.25
4	土壤环境保护	土工布/吸油毡	720
5	生态保护	植被保护及恢复、拆迁迹地恢复	8619.4
合计			12059.4

表 8-3 环保措施总投资估算汇总表

序号	项目	费用 (万元)	备注
1	换流站工程环保措施费用	9162.1	表 8-1 小计
2	输电线路工程环保措施费用	12059.4	表 8-2 小计
3	环境影响评价费用	1900	
4	环境监理费用	1900	
5	环境保护竣工验收费用	3040	
6	环境监测费用	570	
7	环境保护总投资	28631.5	1~6 项合计
8	工程总投资 (静态)	2984890	
9	环保措施投资占总投资比例	0.96%	



9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

建设单位或运行单位应在其管理机构内配备必要的环境保护专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。

9.1.2 施工期环境管理

本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件（含环保专项设计文件）施工，落实环保要求，履行相应的环保职责。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督、抽查、检查。施工期环境监理、环境管理的职责和任务包括：

- 1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- 2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- 3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- 4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- 5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，并应掌握环境敏感目标的相关情况。
- 6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。
- 7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- 8) 监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，环保设施、水保设施等各项保护工程同时完成。
- 9) 工程竣工后，组织进行竣工环境保护验收。

9.1.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》等相关法规、规范，本建设项目正式投产运



行前，建设单位需组织自验收。验收的主要内容为项目对污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实情况，工程竣工环境保护验收的内容见表 9-1。

表 9-1 工程竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关环保批复文件是否齐全，环境保护档案是否齐全。
2	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等保护措施落实情况、实施效果。
3	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、生活污水处理设施、声环境保护设施。例如：换流站内是否采取相应的隔声措施；换流站的生活污水经地理式污水处理装置处理后是否回用或排至市政管网。
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
5	污染物排放及总量控制	地面合成电场、工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求。
6	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施。线路涉及的生态敏感区域的生态影响防护措施、水土流失防治措施和植被恢复措施是否落实到位。
7	生态恢复措施落实情况	是否按照前述生态影响恢复措施的原则和具体要求进行植被恢复，并根据基本原则评估生态恢复效果。
8	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子（地面合成电场强度、工频电场、工频磁场、噪声）进行监测，对出现超标情况的环境敏感目标必须采取措施；对换流站厂界噪声进行监测，发现超标问题及时采取控制措施，确保厂界噪声排放达标。
9	环境敏感目标的环境影响验证	监测换流站附近环境敏感目标的地面合成电场、工频电场、工频磁场、噪声等环境影响指标是否与预测结果相符；监测直流输电线路附近环境敏感目标的地面合成电场、噪声是否与预测结果相符；工程涉及的生态敏感区与环评阶段是否一致。

9.1.4 运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，运行单位宜设环境管理部门，配备相应的专业管理人员，同时明确其岗位职责中的环保责任。环保管理人员负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

运行期环境管理的职责和任务包括：

- (1) 制定和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立地面合成电场、工频电场、工频磁场、噪声环境监测档案。



(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境敏感目标情况，做好记录、建档工作。

(4) 检查环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段，重点关注沿线环境敏感目标情况，生态环境恢复状态，保障生态保护与工程运行相协调。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动；

(7) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）等要求，及时公开环境信息。

9.1.5 环境管理培训

应对项目相关单位（重点是施工单位、运行单位）的主要参与人员，以及受工程影响区域内的公众，进行环境保护法规政策、技术标准等方面的宣传与培训，进一步增强施工、运行单位的环保管理水平，减少施工期、运行期产生的不利环境影响，提高公众科学的环境保护意识和对直流输电工程的正确认识。

具体的环保管理培训计划见表 9-2。

表 9-2 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	换流站及直流输电线路附近的企业员工及其他相关人员	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或运行单位、施工单位及其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野植物保护条例 4.国家重点保护野生植物名录 5.国家重点保护野生动物名录 6.其他有关的地方管理条例、规定

9.2 环境监理

建设单位应委托有能力的技术服务单位开展本工程的环境监理工作，或将环境监理工作以合同约定形式纳入到工程监理服务招标中，由工程监理单位同时开展环境监理工作。环境监理



是环境管理工作的一项重要内容，是指建设项目环境监理单位受建设单位委托，依据有关环境保护法律法规、建设项目环境影响评价及其批复文件、环境监理合同等，对建设项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实各项环保措施。

(1) 施工图设计及施工准备阶段环境监理工作职责

1) 施工单位根据建设单位提出的验收标准细则，将环境保护工作内容纳入施工组织总设计中，对其实施情况及时自检并随时修正；

2) 监理单位审核施工组织设计，具体项目的施工组织设计中应包括生态保护措施，生态恢复及补偿，“三废”排放环节和去向等内容；

3) 监理单位审核施工承包合同中的环境保护专项条款，建设单位在与施工单位签订承包合同条款中应有环境保护方面内容，施工承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对生态的破坏以及对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核；

4) 设置专职环境监理人员。监理人员应具备环境监理资质，依据建设单位提出的验收标准细则及施工单位编制的施工组织总实施方案，在施工建设各阶段随时进行质量监督，将出现的问题及时向建管单位汇报。

(2) 施工期环境监理职责

施工期是工程对生态环境产生直接影响的最主要阶段，同时也是环保“三同时”中的“同时施工”要求的实施阶段。施工期间，环境监理人员应根据工程的建设进度和施工情况合理采取巡视、旁站等方式对环境保护执行情况进行监督、控制。此外，环境监理人员还应对主体工程实际建设情况进行批建符合性跟踪调查，对配套环保设施的“同时施工”进行监督。

1) 批建符合性监理

施工过程中，环境监理应根据工程建设进度检查实际建设规模（如换流站主要设备容量、数量、布置方案，输电线路路径、长度、架设型式、导线类型等），调查主体工程建设内容与设计文件和环评文件的批建符合性。

2) 环保“三同时”监理

施工过程中，环境监理应监督施工单位按照设计文件同时开展与主体工程配套的电磁、噪声等防治设施的施工，确保环保“三同时”中的“同时施工”要求得到落实。

3) 施工行为及环保设施、措施环境监理

①施工废水：对施工期间产生的生产废水的来源、排放量及处理设施的建设过程、沉淀池



的定期清理和处理效果等进行监督、检查，检查施工废水是否做到了回用。

②大气污染监理：对工程临时用地布局、占地规模和施工扰动范围进行监控，尽可能把扬尘污染影响控制在最小范围内。

③环境噪声监理：对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，使施工场界噪声达到相应的排放标准要求，施工区域及其影响区域达到相应的质量标准要求。避免噪声扰民；依法监督夜间施工，监督是否有夜间施工、是否按照要求办理了相关手续。

④固体废物监理：施工过程中建筑垃圾是否安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置。对不符合环保要求的行为进行现场处理并要求限期整改，确保固体废物得到有效处置，使施工区达到环境安全和现场清洁整齐的要求。施工生活垃圾应由施工单位负责处理，不得随意抛弃或填埋，保证工程所在现场清洁整齐，对环境无污染。

⑤生态环境监理

对于一般区域的生态监理工作，重点应放在 7.4.2 章节设计阶段的生态影响防护措施、各类生态系统的保护措施、植被保护措施、动物保护措施章节总要求的各项避免措施、减缓措施、恢复与补偿措施和管理措施要求的内容的具体落实情况。

本工程生态环境监理的关注重点为本工程线路所涉及的自然保护区、风景名胜区以及饮用水水源保护区的环境监理。

具体监理要求为：是否组织施工人员学习《自然保护区管理条例》、《风景名胜区条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等国家和地方相关法规并按要求执行；是否在保护区内设立施工营地、牵张场、材料堆场等临时施工场地；是否进行了合理的施工组织安排，施工方案是否科学，施工场地布置是否合理；是否加强了对施工人员的教育和管控，是否有捕杀野生动物、珍稀保护植物和其他生态环境的活动；施工区域是否采取了临时挡护和覆盖的措施，水土流失防治效果如何；是否存在对自然保护区保护对象、植被、水源保护区水体和水质产生显著不利影响的行为和活动；生活垃圾、施工固废和施工废水是否得到妥善处置；施工结束后是否及时清理施工场地并进行植被恢复等。

⑥环境管理监理

a.协助建设单位和施工单位建立和完善环境保护管理体系，涉及环保工作小组、环保规章制度、重大污染事故应急处理、施工人员环保培训和环保工作宣传等方面，保证环境监理工作顺利开展，并走向规范化、科学化。

b.提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。



c.对出现的公众环保诉求、环保事件及重大污染事故处理情况开展环境监理。

⑦其它：监督环境影响报告书及批复文件提出的其它环保措施执行情况。

(3) 投运前环境监理职责

施工期结束后，建设单位应组织环境监理单位、验收调查单位、环评单位、设计单位、工程监理单位、施工单位依据环评文件、设计文件的建设内容和规模，对各项环保设施完成情况进行检查，形成总结报告，并启动环保验收工作。在验收调查单位开展调查和报告编制工作过程中，环境监理单位应积极配合，协助建设单位顺利完成工程竣工环境保护验收工作。

9.3 环境监测及调查

9.3.1 环境监测及调查任务

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测和环境调查。运行期的环境影响因子主要包括合成电场、工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下。

(1) 电磁环境监测

- 1) 监测项目：合成电场、工频电场、工频磁场。
- 2) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。
- 3) 监测频次及时间：工程正式投运后结合竣工验收监测 1 次。

4) 监测布点：换流站监测点布置在站址处及附近的环境敏感目标；输电线路监测点可在环境敏感目标列表中选择有代表性的对象进行监测，选择代表性对象时宜主要考虑已进行了现状监测的环境敏感目标，并兼顾不同的行政区划及地形地貌特点。

(2) 声环境监测

- 1) 监测项目：昼、夜间等效声级。
- 2) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。
- 3) 监测频次及时间：本工程投运后结合竣工验收监测 1 次。
- 4) 监测布点：同电磁环境。

(3) 生态环境调查

- 1) 调查范围：换流站周围区域、输电线路走廊附近区域。
- 2) 调查时期：工程建设前、工程投运后。
- 3) 调查内容：土地利用状况、临时占地恢复、拆迁迹地恢复、建设区域内的植被恢复。
- 4) 重点调查对象：工程涉及生态环境敏感段。



9.3.2 监测技术要求

运行期换流站、输电线路附近的合成电场、工频电场、工频磁场和声环境监测工作可委托相关资质单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域一致，监测位置与频次除按前述要求外，还应满足生态环境主管部门对于建设项目竣工环保自验收监测的相关规定。

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；监测单位应对监测成果的有效性负责。



10 结论

10.1 工程建设概况

本工程主要建设内容：新建四川±800kV 布拖换流站及其接地极、接地极线路；新建江苏±800kV 常熟换流站及其接地极、接地极线路；新建±800kV 布拖~常熟直流线路约 2081.9km；新建交流配套工程（扩建 1 回 110kV 出线间隔，新建交流线路共约 22.34km）。

(1) 新建±800kV 布拖换流站及配套接地极工程

布拖换流站先锋站址位于四川省凉山彝族自治州布拖县特木里镇洛日村和光明村，北临布拖县城，西北距西昌市约 45km，南距白鹤滩水电站约 51km。进站道路从站址东北侧县道引接，新建进站道路长度约 1.95km。

直流建设内容及规模：±800kV 直流双极出线 1 回，至常熟换流站。双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流变为 24 台单相双绕组变压器，单台容量 406MVA（备用变在二期换流站中考虑）。接地极出线 1 回，至大坝接地极。

交流建设内容及规模：本期建设交流滤波器和并联电容器组总容量为 4345Mvar，分为 4 大组、16 小组（11×245+5×330Mvar）；500kV 主变压器 2×1000MVA（按终期规模一次建成）；500kV 出线 7 回（远期出线 10 回，预留 3 回），分别至白鹤滩左岸水电站 4 回、橄榄 1 回、月城 2 回；220kV 出线 3 回（远期出线 12 回，预留 9 回），分别至普格 2 回、火烈风电 220kV 升压站 1 回；本期在至橄榄 1 回线路换流站侧装设 1 组 120Mvar 线路高抗及中性点小电抗，至月城 2 回线路换流站侧各装设 1 组 90Mvar 线路高抗及中性点小电抗，预留 2 回线路高抗位置；本期在 500kV 变压器低压侧各装设 1 组 90Mvar 低压并联电容器（终期 2 组 90Mvar 低压并联电容器）、3 组 90Mvar 低压并联电抗器。

接地极：送端接地极极址位于四川省凉山州昭觉县大坝乡，极址与布拖换流站直线距离约 25km，极址区域现状为耕地。极环采用双环跑道形水平浅埋布置，内、外环直线段长 500m，内、外环圆弧段半径分别为 120m、170m，内外环埋设深度分别为 3m 和 4m。

接地极线路电压等级为 35kV，线路长度约 28.8km，途经四川省凉山彝族自治州昭觉县、布拖县。

(2) 新建±800kV 常熟换流站及配套接地极工程

常熟换流站站址位于江苏省苏州市常熟市辛庄镇平墅村，东侧紧邻 500kV 常熟南变电站，距离北侧沈张路约 0.4km，东侧苏虞张公路约 1.5km，南侧锡太公路约 1.3km。进站道路从站



址东北侧与沈张路引接，新建进站道路长约 385m。

直流建设内容及规模：±800kV 直流双极出线 1 回，至布拖换流站；双极额定容量 8000MW、单极 4000MW，额定电流 5000A。换流站采用混合级联双极带接地极接线，高端 LCC 换流变为 14 台（其中 2 台备用）单相双绕组变压器，单台容量 378MVA；低端 VSC 换流变为 20 台（其中 2 台备用）单相双绕组变压器，单台容量 375MVA。接地极出线 1 回，至迈步接地极。

交流建设内容及规模：本期建设交流滤波器总容量为 2862Mvar，分为 3 大组、9 小组，每小组容量约 318Mvar；本期 500kV 出线 11 回（远期出线 11 回，按终期规模一次建成），其中 LCC 部分出线 5 回，分别至常熟南 3 回、至斗山 2 回；VSC 部分出线 6 回，分别至木渎 2 回、至玉山 2 回、至张家港 1 回、至常熟北 1 回；站用变低压侧共装设 7×60Mvar 低压电抗器。

接地极：受端接地极与政平换流站共用迈步接地极，迈步接地极位于江苏省常州市武进区湟里镇，极址距常熟换流站直线距离约 80km，极址区域现状主要为耕地，地势较平坦。已建迈步接地极极环采用水平双跑道形布置，两端圆弧段内环半径 150m、外环半径 225m，外环长 2213.72m、内环长 1742.5m，极环埋深 3m。

接地极线路：接地极线路电压等级为 35kV，线路长度约 152.5km，其中与本工程±800kV 线路同塔共架段长约 128.5km，单独架设段长约 24km。线路途经江苏省苏州市常熟市、无锡市锡山区、惠山区、江阴市、宜兴市、常州市武进区。

（3）新建±800kV 布拖~常熟直流输电线路

新建四川布拖~江苏常熟±800kV 直流输电线路，线路路径全长 2081.9km，全线采用单回双极架设。

线路途经四川省（凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市）、重庆市、湖北省（恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市）、安徽省（六安市、合肥市、芜湖市、马鞍山市）、江苏省（南京市、常州市、无锡市、苏州市），共涉及 5 个省级行政区、19 个地级市行政区、59 个区县级行政区。其中，四川境内长 385.8km，重庆境内长 329.0km，湖北境内长 781.6km，安徽境内长 365.4km，江苏境内长 220.1km。

（4）交流配套工程

送端站外电源 110kV 引接线路：布拖 110kV 变电站扩建 1 回 110kV 出线间隔（本期仅进行设备安装）；新建 110kV 布拖变电站~布拖换流站电源引接线路，线路路径全长 18.35km，其中单回架空线路 18km，电缆线路 0.35km，线路全部位于布拖县境内。

受端站址 500kV、220kV 改迁线路工程：改建 500kV 斗山~常熟南双回线路 1.4km，500kV



陆桥~常熟南单回线路 0.87km, 500kV 张家港~常熟北双回线路 1.3km, 220kV 常熟~尚湖双回线路 0.42km, 改迁线路全部采用架空型式, 建设地点位于常熟市境内。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 自然环境现状

布拖换流站站址区域属山前洪积扇前缘与布拖盆地堆积阶地地貌, 常熟换流站站址区域属太湖水网平原区, 站址地势较平坦。

输电线路沿线的四川境内线路沿线主要地貌类型为: 河流阶地、冰碛—冰水扇、漫滩, 长垣状丘垄、浅—中切割中低山、褶皱中山, 构造溶蚀中山地形; 重庆境内线路沿线地形地貌主要为山地及丘陵, 侵蚀堆积地貌, 侵蚀、剥蚀、溶蚀构造中山地貌和侵蚀、剥蚀丘陵及溶蚀盆地地貌; 湖北境内沿线地貌主要为: 中高山区、低山丘陵、汉江一级阶地地貌及汉江河漫滩地貌等; 线路西段至霍山县经过大别山区, 地形起伏较大, 往东沿线均冲洪积平原, 地形平坦; 江苏境内线路沿线海拔高度约 5~130m, 地貌类型主要包括丘陵、岗地、冲积平原、高亢平原和水网平原, 地形有一定起伏。

10.2.2 生态环境现状

(1) 陆生植物现状

根据《中国植被》, 评价区划分为 1 个植被区、2 个植被亚区域、3 个植被地带, 6 个植被区。评价区线路沿线主要植被类型中针叶林有马尾松林、云南松林、杉木林、柏木林; 阔叶林有栓皮栎林、榿栎林、麻栎林、构树林、枫香树林等; 竹林有毛竹林、慈竹林、箬竹林等; 灌丛有牡荆灌丛、盐肤木灌丛、插田泡灌丛、火棘灌丛、杜鹃灌丛、山胡椒灌丛等; 灌草丛主要有野古草灌丛、白茅灌丛、狗尾草灌丛、芒萁灌丛、蕨灌丛、野菊灌丛等; 沼泽植被主要有芦苇沼泽、菰沼泽、喜旱莲子草沼泽、酸模叶蓼沼泽等; 水生植被主要有浮萍群系等。人工植被主要有柑橘林、李林、杉木林、油桐林等人工林以及水稻、小麦、玉米等粮食蔬菜作物。

根据输电线路沿线各县市相关资料及现场调查结果, 线路两侧 300m 评价区内现阶段尚未发现古树名木及国家重点保护野生植物的分布。但是本项目路径穿越的各县市及生态敏感区范围内可能出现的国家重点保护植物有 21 种, 其中国家 I 级重点保护野生植物有 6 种, 国家 II 级重点保护野生植物 15 种。

(2) 陆生动物现状

评价区内的动物地理区划属东洋界; 跨一级区 2 个, 二级(亚区) 3 个, 三级(动物地理



省) 5 个。根据现场调查、线路沿线各县市搜集相关资料和敏感区专题报告等, 综合分析评价区内分布的国家重点保护动物有 24 种, 均属国家 II 级重点保护野生动物。

(3) 生态敏感区

根据收资调查, 拟建工程线路穿(跨)越的生态敏感区共 35 处, 其中自然保护区 6 处、风景名胜区 5 处、饮用水源保护区 24 处。工程线路附近 1km 内已避让的生态敏感区共 23 处。

10.2.3 电磁环境现状

(1) 合成电场

布拖换流站: 站址及站界四周的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.13kV/m~0.19kV/m, 最大值监测结果为 0.16kV/m~0.25kV/m。

常熟换流站: 站址及周围环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.07kV/m~0.13kV/m, 最大值监测结果为 0.09kV/m~0.15kV/m。

直流输电线路(四川省): 沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.02kV/m~0.35kV/m, 最大值监测结果为 0.06kV/m~0.42kV/m。

直流输电线路(重庆市): 沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~0.35kV/m, 最大值监测结果为 0.02kV/m~0.40kV/m。

直流输电线路(湖北省): 沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~0.38kV/m, 最大值监测结果为 0.02kV/m~0.43kV/m。

直流输电线路(安徽省): 沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~8.83kV/m, 最大值监测结果为 0.02kV/m~8.92kV/m。个别监测点位由于临近±500kV 龙政线、±800kV 灵绍线, 受其影响导致监测结果数值偏大。

直流输电线路(江苏省): 沿线各环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果为 0.01kV/m~4.62kV/m, 最大值监测结果为 0.01kV/m~5.31kV/m。个别监测点位由于临近±500kV 龙政线, 受其影响导致监测结果数值偏大。

直流线路与±500kV 龙政线并行段环境敏感目标的可达平台的合成电场强度 80% 值监测结果为 1.06kV/m~6.16kV/m, 最大值监测结果为 1.16kV/m~6.69kV/m。

本工程换流站站址及周围环境敏感目标、直流输电线路附近电磁环境敏感目标处的地面合成电场强度 80% 值监测结果均小于 15kV/m, 地面合成电场强度最大值监测结果均小于 25kV/m 的控制指标。

(2) 工频电场



布拖换流站：站址及站界四周的工频电场强度监测结果为 1.3V/m~2.8V/m。

常熟换流站：站址及周围环境敏感目标处的工频电场强度监测结果为 15.70V/m~1875V/m。

交流配套工程：送端站外电源布拖 110kV 变电站厂界的工频电场监测结果为 5.1V/m~230V/m，站外环境敏感目标的工频电场监测结果为 2.8V/m~10.5V/m，送端站外电源 110kV 引接线路的工频电场强度背景值为 1.4V/m~1.8V/m。受端站址 500kV、220kV 改迁线路各环境敏感目标处的工频电场监测结果为 12.60V/m~135.3V/m。

本工程换流站站址及周围环境敏感目标、交流配套线路附近的工频电场强度均低于 4kV/m 的标准限值。

(3) 工频磁场

布拖换流站：站址及周围环境敏感目标处的工频磁感应强度监测结果为 0.0129 μ T~0.0186 μ T。

常熟换流站：站址及周围环境敏感目标处的工频磁感应强度监测结果为 0.029 μ T~2.631 μ T。

交流配套工程：送端站外电源布拖 110kV 变电站厂界的工频磁感应强度监测结果为 0.0315 μ T~0.24 μ T，站外环境敏感目标的工频磁感应强度监测结果为 0.0673 μ T~0.0914 μ T，送端站外电源 110kV 引接线路的工频磁感应强度背景值为 0.0172 μ T~0.0219 μ T。受端站址 500kV、220kV 改迁线路各环境敏感目标处的工频磁感应强度监测结果为 0.023 μ T~0.375 μ T。

本工程换流站站址及周围环境敏感目标、交流配套线路附近的工频电场强度均小于 100 μ T 的标准限值。

10.2.4 声环境现状

布拖换流站：站址处昼间噪声现状监测值为 36.9~38.2dB(A)，夜间噪声现状监测值为 34.8~36.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。换流站周围环评关注对象处的昼间噪声监测值为 38.2~39.6dB(A)，夜间噪声监测值为 35.8~36.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

常熟换流站：站址处昼间噪声现状监测值为 38.4~42.3dB(A)，夜间噪声现状监测值为 35.7~40.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；由于常熟换流站东侧与 500kV 常熟南变电站采取合建方式，根据扩展布点监测，常熟南变电站北侧、东侧、南侧厂界的昼间噪声监测值为 41.4dB(A)~42.3dB(A)，夜间噪声监测值为 39.3dB(A)~41.1dB(A)，



满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。换流站周围环境敏感目标处的昼间噪声监测值为38.4~39.6dB(A)，夜间噪声监测值为36.1~37.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

直流线路（四川段）：沿线环境敏感目标中，执行2类标准的监测点，昼间噪声监测值为34.0~46.8 dB(A)，夜间噪声监测值为30.9~43.9 dB(A)；执行4a类标准的监测点，昼间噪声监测值为45.3~52.6 dB(A)，夜间噪声监测值为42.4~48.4dB(A)。

直流线路（重庆段）：沿线环境敏感目标中，执行1类标准的监测点，昼间噪声监测值为34.3~53.9 dB(A)，夜间噪声监测值为32.8~43.6 dB(A)；执行4a类标准的监测点，昼间噪声监测值为46.7~48.3 dB(A)，夜间噪声监测值为44.3~46.9dB(A)。

直流线路（湖北段）：沿线环境敏感目标中，执行1类标准的监测点，昼间噪声监测值为33.9~48.2 dB(A)，夜间噪声监测值为30.4~43.1 dB(A)；执行4a类标准的监测点，昼间噪声监测值为38.0~49.4 dB(A)，夜间噪声监测值为34.0~46.3 dB(A)。

直流线路（安徽段）：沿线环境敏感目标中，执行1类标准的监测点，昼间噪声监测值为38.4~53.6 dB(A)，夜间噪声监测值为33.6~44.1dB(A)；执行2类标准的监测点，昼间噪声监测值为42.4~54.3 dB(A)，夜间噪声监测值为38.1~49.1dB(A)；执行4a类标准的监测点，昼间噪声监测值为44.0~67.2 dB(A)，夜间噪声监测值为39.7~52.3 dB(A)。

直流线路（江苏段）：沿线环境敏感目标中：

执行1类标准的监测点，昼间噪声监测值为38.1~60.8 dB(A)，夜间噪声监测值为35.3~53.8 dB(A)。其中南京市溧水区洪蓝镇姜家村（塘埂村）、和凤镇沙塘庵社区（嵇家村、耿庄村、刘家村），常州市武进区雪堰镇凤凰村（潘村、居树下）、圣烈村（蒋家头、东大房、槽司桥）等9处直流线路声环境敏感目标受附近高速公路交通噪声影响出现了昼、夜噪声现状监测值超标情况，占1498处直流线路声环境敏感目标的比例为0.6%。上述敏感目标在本工程评价范围内受交通噪声影响的居民数量约44户、170人，其中姜家村塘埂村约12户、沙塘庵社区嵇家村约6户、沙塘庵社区耿庄村1户、沙塘庵社区刘家村约7户、凤凰村潘村2户、凤凰村居树下3户、圣烈村蒋家头约7户、圣烈村东大房约5户、圣烈村槽司桥1户。

上述噪声现状超标敏感目标中，位于南京市境内的敏感目标临近S55宁高高速公路，位于常州市境内的敏感目标临近S48沪宜高速公路。因敏感目标与交通干线距离未达到4a类声环境功能区要求，评价按1类功能区标准执行。通过现场踏勘及现状监测，作为江苏省内主要的高等级公路，S55、S48客运货运车辆行驶流量逐渐提升到目前相对较大的程度，高路基路面交通噪声的传播范围以及对邻近敏感目标的影响程度相对较大。



环评建议地方生态环境部门组织开展对上述噪声现状超标敏感目标的声环境质量监测评估工作,结合相关高速公路与上述敏感目标建设先后顺序,依法督促相关责任单位开展噪声治理工作,确保高速公路噪声影响满足上述敏感目标所在区域的声环境功能要求。

执行 2 类标准的监测点,昼间噪声监测值为 38.2~51.7 dB(A),夜间噪声监测值为 36.2~46.2 dB(A);执行 3 类标准的监测点,昼间噪声监测值为 42.8~63.1 dB(A),夜间噪声监测值为 37.5~48.3 dB(A);执行 4a 类标准的监测点,昼间噪声监测值为 48.7~68.3 dB(A),夜间噪声监测值为 42.5~53.7 dB(A)。

通过监测结果分析,除受道路交通噪声影响导致现状监测结果偏大的环境敏感目标外,直流线路沿线各环境敏感目标处的监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。

交流配套工程:

送端站外电源布拖 110kV 变电站厂界的昼间噪声监测结果为 38.1~41.5 dB(A),夜间噪声监测结果为 36.2~39.7 dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准要求。站外环境敏感目标的昼间噪声监测结果为 37.5~39.4 dB(A),夜间噪声监测结果为 35.3~38.4dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

交流配套线路沿线环境敏感目标中,执行 1 类标准的监测点,昼间噪声监测值为 41.3~42.6 dB(A),夜间噪声监测值为 37.6~38.4 dB(A);执行 2 类标准的监测点,昼间噪声监测值为 38.4~39.6 dB(A),夜间噪声监测值为 36.1~37.3dB(A)。交流配套线路沿线环境敏感目标昼、夜间噪声监测结果分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。

综上所述,本工程换流站站址及周围环境敏感目标、交流配套线路沿线环境敏感目标、直流输电线路沿线绝大部分环境敏感目标的声环境现状监测结果均满足相应标准限值要求。

10.2.5 工程区域的主要环境问题

由于本工程输电线路沿线已有部分已运行的输电线路,因此输电线路均是现有的主要电磁环境污染源;结合本次环评的环境现状监测结果,本工程所在地附近电磁环境现状均满足相应国家标准要求。

区域声环境污染源主要为线路经过的主要交通干道等产生的交通噪声;结合本次环评现状监测结果,工程所在地附近环境敏感目标的声环境现状总体满足相应标准要求。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 电磁环境影响评价结论



10.3.1.1 换流站电磁环境影响评价结论

类比换流站站界各测点合成电场 80% 值监测值和最大值、工频电场强度和工频磁感应强度均满足应标准的要求。经类比分析，本工程布拖换流站、常熟换流站投入运行后，站界和周边电磁环境类环境保护目标的合成电场、工频电场、工频磁场能够满足相应评价标准的要求。

10.3.1.2 直流线路电磁环境影响评价结论

10.3.1.2.1 单回直流线路影响

①线路经过不同冰区的非居民区，导线最小对地高度为 18m 时，线路运行产生的最大地面合成场强度均满足小于 30kV/m 标准要求。

②线路经过不同冰区的居民区，导线最小对地高度为 21m 时，线路运行产生的最大地面合成场强度均满足小于 30kV/m 的标准要求，但大于 15kV/m。

③指导性控制措施

针对居民区线路地面合成电场强度大于 15kV/m 的情况，考虑到后期线路建设过程中可能出现的路径微调，为了指导后期线路设计微调后仍满足相应的标准限值要求，环评进行了相应的指导性控制预测，控制措施包括水平距离控制和垂直高度控制两方面，具体结果如下：

1) 10mm 冰区（平丘区）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，极导线外 12m 和极导线外 8.5m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 23.3m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 23m 和 22m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

2) 10mm 冰区（一般山地）、15mm 冰区

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，极导线外 10m 和极导线外 11.5m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 20m 和 27.2m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 22m 和 21m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

3) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m 以下）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 11m 和极导线外 9m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。



(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 23m 和 22m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

4) 20mm 中、重冰区（海拔 2000m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 14m 和极导线外 12m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 24m 和 23m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

5) 20mm 中、重冰区（海拔 2500m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 18m 和极导线外 16m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 26m 和 25m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

6) 20mm 中、重冰区（海拔 3000m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 21m 和极导线外 19m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度分别抬升至 28m 和 27m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

7) 20mm 中、重冰区（海拔 3500m）

(A) 水平控制范围：线路通过居民区导线最小对地高度 21m、线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，极导线外 24m 和极导线外 22m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施：线路极间距分别为 25.7m 和 30.1m 时，当导线最小对地高度均抬升至 30m 时，极导线外 7m 以外区域能够满足最大地面合成电场强度小于 15kV/m。

10.3.1.2.2 单回线路附近活动平台合成电场强度

线路位于 10mm（平丘区）和 10mm（一般山地）、15mm 典型冰区时，沿线环境敏感目标在距线路极导线 7m 附近的常活动平台（1~4 层）最大合成电场强度均大于 15kV/m。

指导性控制措施：



1) 10mm 冰区 (平丘区)

(A) 水平控制范围: 线路按导线最小对地高度 21m、线路极间距 20m 时, 则 1~4 层平台极导线外 20m、22 m、23 m、24 m 以外区域能够满足平台最大合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施: 线路极间距为 20m, 靠近 1~4 层平台处的导线最小对地高度分别抬升至 28m、31m、34m、37m 时, 极导线外 7m 以外平台区域能够满足最大合成电场强度小于 15kV/m。

2) 10mm 冰区 (一般山地)、15mm 冰区

(A) 水平控制范围: 线路按导线最小对地高度 21m、线路极间距 20m 时, 则 1~4 层平台极导线外 19m、21 m、23 m、24 m 以外区域能够满足平台最大合成电场强度小于 15kV/m。

(B) 导线高度抬升措施: 线路极间距为 20m, 靠近 1~4 层平台处的导线最小对地高度分别抬升至 28m、31m、34m、37m 时, 极导线外 7m 以外平台区域能够满足最大合成电场强度小于 15kV/m。

10.3.1.2.3 本工程与±500kV 龙政线/宜华线并行 (同极相邻)

非居民区: 本工程导线最小对地高度为 18m 时, 线路附近最大地面合成电场强度为 26.72kV/m, 最大值出现在本工程线路走廊内侧极导线外 7m, 满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求。

居民区: 本工程导线最小对地高度为 21m 时, 两条线路中间区域最大地面合成电场强度为 22.95kV/m, 小于 30kV/m 的标准要求, 最大值出现在本工程线路走廊内侧极导线外 10m, 但走廊内侧极导线 7m 外区域的最大地面合成电场强度大于 15kV/m。

设计单位在设计阶段已针对本工程直流线路与±500kV 龙政线/宜华线并行段的合成电场强度进行了预测, 依据相关结论对并行线路中间区域的电磁环境敏感目标拟采取工程拆迁措施。因此, 环评对上述并行线路中间区域将不再按居民区进行评价, 根据非居民区的预测结果, 满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的标准要求。

10.3.1.2.4 本工程与±500kV 龙政线共塔架设影响

当本工程线路与±500kV 龙政线共塔架设, 且导线排列方式为异极性时, 通过抬高龙政线对地高度可显著减小输电线路周围地面合成场强。经过非居民区时, 当龙政线对地线高为 11.5m 时, 最大地面合成电场强度为 27.12kV/m, 出现在本工程极导线内 2m 处, 满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的限值要求。经过居民区时, 当龙政线对地高度为 15m 时, 极导线外 7m 以外区域最大地面合成电场强度小于 15kV/m, 能够满足最大地面合成电场强度小于 30kV/m 的限值要求。



10.3.1.2.5 本工程与直流线路交叉跨越电磁环境影响评价结论

根据相关研究结果：与一回直流线路相比，±800kV 线路与其他直流线路呈 90°交叉跨越时，地面合成场强的峰值与已有线路本身影响的峰值并没有变化，但分布规律更为复杂。

根据上述研究成果可以推断，本工程线路与其他直流线路交叉跨越时，地面合成场强的峰值基本没有变化，只是分布规律更复杂。因此，如果被跨越的直流线路如果自身对周围环境和附近电磁环境敏感目标的合成电场影响如果能够满足标准要求，那么与本工程线路交叉跨越时对周围环境的影响仍能够满足标准限值要求。

10.3.1.2.6 本工程与交流线路交叉跨越电磁环境影响评价结论

本工程±800kV 直流线路与其他交流线路交叉跨越时，交叉跨越处地面附近的工频电场、工频磁场基本维持交流线路单独运行时的影响程度和范围，交叉跨越处地面合成场强将小于同等条件下直流线路本身的影响。

10.3.1.3 交流配套线路工程电磁环境影响预测结论

(1) 布拖 110kV 变电站

布拖 110kV 变电站本期仅在变电站围墙范围内预留场地上扩建 1 回 110kV 出线间隔，本期 110kV 出线采用电缆出线方式，对变电站周边电磁环境基本无影响。根据布拖 110kV 变电站现状监测结果，本期间隔扩建工程建成投运后，变电站站界及环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度基本维持在原有水平。

(2) 送端站外电源 110kV 引接线路

本线路架空段经过区域为非居民区，导线最小对地高度为 6m 时，经过 15mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.36kV/m、工频磁感应强度最大值为 14.97μT；经过 20mm 冰区段线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.64kV/m、工频磁感应强度最大值为 13.49μT，均满足非居民区工频电场 10kV/m、工频磁场 100μT 的限值要求。本线路电缆段工频电场强度、工频磁感应强度均远小于工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。

(3) 受端站址 500kV、220kV 改迁线路

1) 500kV 线路

当线路导线对地最小高度抬升至 20m 时，线路附近地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3.593 kV/m、工频磁感应强度最大值为 34.243μT；地面 4.5m 高处工频电场强度最大值为 3.921 kV/m、工频磁感应强度最大值为 43.181μT，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的限值要求。



2) 220kV 线路

当线路导线对地最小高度抬升至 11m 时, 线路附近地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.592 kV/m、工频磁感应强度最大值为 26.910 μ T; 地面 4.5m 高处工频电场强度最大值为 3.588 kV/m、工频磁感应强度最大值为 45.387 μ T, 分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

10.3.2 声环境影响评价结论

(1) 换流站

根据预测结果, 在采取相应的工程措施后, 布拖换流站、常熟换流站厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求; 换流站周围声环境敏感目标的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

(2) 直流线路

通过类比分析和模式预测, 本工程直流线路运行后对沿线各声环境敏感目标的影响均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

(3) 交流配套线路

通过类比分析, 本工程交流配套工程投运后对周围声环境质量及各声环境敏感目标的影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

10.3.3 生态环境影响预测与评价结论

本工程总占地 1408.33 hm^2 , 其中永久占地 314.47 hm^2 , 临时占 1093.86 hm^2 。占地将导致植被的损失, 造成植被的破坏, 但这些植物均为常见的种类。同时占地将动物生境的扰动, 造成部分动物生境的损失, 影响保护区部分动植物的正常生活和生长。

工程建设对评价区陆生植物的影响主要来源于施工期工程占地、施工扰动等因素。工程占地主要为林地、灌草地及耕地, 但占地面积小, 在有效的实施保护措施后, 工程对植物多样性的影响较小。

工程建设对工程影响区动物影响主要表现在两方面: 一方面, 工程占地、施工机械和施工人员活动直接侵占工程影响区野生动物生境或对其个体造成直接伤害; 另一方面, 工程施工工程影响区生态环境造成一定程度的污染, 从而间接的影响到该区域野生动物的栖息。工程局部建设时间较短, 且工程周围有相似生境较多, 在采取相关保护措施后, 严格控制工程施工和运营期的影响范围, 工程对动物的影响可以控制在比较低的水平。本工程的建设对评价区自然系统生物量影响较小, 对评价区自然生态系统的恢复稳定性、异质性和阻抗稳定性几乎不产生影



响。工程设计对生态敏感区采取了尽量避让的原则，对未能避让的生态环境敏感区，必须进行专题调查评价，获得相关单位和部门的批准，并在施工和运行过程中将采取积极有效的生态影响防护措施，将工程建设带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。

从生态环境保护角度而言，本工程是可行的。

10.3.4 水环境影响评价结论

10.3.4.1 生活污水

布拖换流站生活污水经埋地式污水处理装置处理后，回用于站区绿化、道路喷洒，不外排；常熟换流站生活污水经化粪池预处理后，排至辛庄污水处理厂。

输电线路运行期间无废水产生。

10.3.4.2 循环冷却水

送端布拖换流站阀外冷却系统采用“空冷”方式，无外冷却水产生和排放。

受端常熟换流站阀外冷却系统采用“水冷”方式，冷却水最大日排放量约 1000m³/d，经站内集水池收集后，与生活污水一同排放至辛庄污水处理厂。

10.3.5 固体废弃物影响分析

本工程运行期主要固体废弃物为换流站运行管理人员产生的生活垃圾、废旧蓄电池以及线路维修人员产生的生活垃圾。

废旧蓄电池在收集、运输、更换时，严格执行《危险废物转移联单管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。换流站运行期间更换的废旧蓄电池交由有资质的单位处置。换流站站设有垃圾分类收集箱，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站，线路维修人员维修完毕后将垃圾收集至当地指定转运点，由当地环卫部门定期清理处置，不会对当地环境产生影响。

10.3.6 环境风险分析

本工程各换流站最终事故油池容积按接入的最大一台设备含油量的 100% 确定，事故油池容积满足运行期环境风险控制需要。

对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制。同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事故油池，避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。

10.4 法规、政策及相关规划的相符性分析



10.4.1 与国家产业政策的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本工程属于“第一类 鼓励类”中的“500千伏及以上交、直流输变电”类项目，符合国家产业政策。

10.4.2 与能源、电网规划的相符性分析

本工程是为落实西电东送规划，促进四川水电消纳，保障江苏用电负荷增长需要，同时缓解新增输电走廊压力，改善系统安全稳定水平而建设的“西电东送”战略部署的重点工程，符合国家《电力发展“十三五”规划》。

本工程是列入《国家能源局关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》（国能发电力〔2018〕70号）中的重点推进工程，符合国家能源发展规划。

10.4.3 与涉及地区的相关规划的相符性分析

本工程在选址、选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府及规划等部门的意见，对站址、路径进行了优化，避开了城镇发展区域，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划；同时尽量避开了居民集中区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境保护目标，以减少对所涉地区的环境影响。本工程已取得工程所在地人民政府、规划等部门对选址、选线的原则规划意见，与工程沿线地方城乡规划不相冲突。

10.4.4 与环境敏感区相关法律法规的相符性分析

本工程避让了自然保护区的核心区和缓冲区，对于输电线路穿越的实验区，在严格按照本环评提出的各项污染防治和生态保护区措施后，可将各种不利环境影响降至最低，不会破坏自然保护区的资源，对保护区生态环境影响较小，并已取得各保护区行政主管部门的书面意见。因此，项目建设与《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求不相冲突。

本工程避让了风景名胜区的核心景区和主要景点，输电线路穿越的各风景名胜区段路径方案已取得相应主管部门书面意见。因此，工程建设与《中华人民共和国风景名胜区条例》的相关要求不相冲突。

本工程在饮用水水源一级保护区内无新建工程内容，输电线路穿越二级保护区时不在水域范围内立塔，不向水体排放污染物，运行期不排放生产废水，不会污染水体，并取得了各饮用水水源保护区行政主管部门的书面意见。因此，工程建设与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水水源保护管理条例》、《重庆市水资源管理条例》、《湖北省水污染防治条例》、《安徽省饮用水水源环境保护条例》等的相关要求不相冲突。



10.5 公众意见采纳与否的说明

本工程按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求，开展了环境影响评价信息公开以及环境影响报告书征求意见稿公示，公示方式包括网络公示、报纸公示、现场张贴信息公告。截止公众意见反馈截止日期，未收到与本工程环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

10.6 综合结论

白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程的建设符合国家产业政策，解决了西南水电外送问题，满足江苏南部地区负荷中心的电力增长需求，缓解了新增输电走廊压力，改善了系统安全稳定水平。

本工程与地方城乡规划、土地利用规划、环境保护规划和其他相关规划不相冲突。

本工程在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，分别采取了一系列的环境保护措施，使工程产生的电磁环境、声环境等影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。本工程的生态环境保护措施有效可行，在落实工程设计和本工程环境影响报告中提出的相关生态环境保护措施和水土流失防治措施后，可将工程施工带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。

因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。



11 附件、附图

11.1 附件

附件 1：中标通知书；

附件 2：《四川省生态环境厅关于确认白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（川环函〔2018〕1741 号）；

附件 3：《重庆市生态环境局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的函》（渝环函〔2018〕1368 号）；

附件 4：《湖北省环境保护厅关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程（湖北段）环境影响评价标准的函》（湖北省环境保护厅，2018.10.30）；

附件 5：《凉山州环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价拟执行标准的请示》（凉环函〔2018〕161 号）；

附件 6：《宜宾市环境保护局关于对白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（宜市环函〔2018〕181 号）；

附件 7：《泸州市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程项目执行环保标准的复函》（泸市环建函〔2018〕79 号）；

附件 8：《自贡市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程项目执行环保标准的通知》（自环标准〔2018〕19 号）；

附件 9：《乐山市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（乐市环函〔2018〕280 号）；

附件 10：《关于向六安市环境保护局申请确认白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》；

附件 11：《合肥市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函复》（2019.1.4）；

附件 12：《芜湖市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程（芜湖段）环境影响评价拟执行标准的确认函》（环函〔2018〕260 号）；

附件 13：《马鞍山市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（马环函〔2018〕182 号）；

附件 14：《常州市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程常州段环境



影响评价标准的函》（常环函〔2018〕93号）；

附件 15：《常熟市环境保护局关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的复函》（2020.1.14）；

附件 16：植物样方调查表。

11.2 附图

附图 1：工程地理位置示意图；

附图 2：布拖换流站站址、接地极地理位置图；

附图 3：常熟换流站站址、接地极地理位置图；

附图 4：送端站外电源 110kV 引接线路路径示意图；

附图 5：受端站址 500kV、220kV 改迁线路路径示意图；

附图 6：布拖换流站总平布置示意图；

附图 7：常熟换流站总平布置示意图。

附图 8：工程沿线生态区分布图

附图 9：工程沿线卫星影像图

附图 10：工程沿线植被类型图

附图 11：工程沿线土地利用图

附图 12：工程沿线地表水系图

附图 13：评价区重点保护野生植物分布图

附图 14：全国生态功能区划位置关系图



中标通知书

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

国家电网公司、国家电网有限公司白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程换流站工程、线路工程可研及勘察、设计、成套设计、光纤通信设计、航拍、环评水保、科研招标项目招标（招标编号：0711-1801109113016）的评标工作已结束。根据评标委员会的评审结果，经公司招标领导小组批准，在本次招标“环评水保”分标（包名称：包2）的投标中，贵公司被确认为中标人。中标价格为：人民币 万元。

请贵公司在收到本中标通知书之日起 30 天内，携带所有签订合同所需的资料（包括但不限于法定代表人授权书、技术规范、技术图纸等），并按照招标文件和中标人的投标文件与项目单位订立书面合同。合同签订的安排由项目单位另行通知。

请贵公司收到本中标通知书后，及时与项目单位联系。



2018年07月

附件1-2

中标通知书

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司：

国家电网公司 国家电网有限公司白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程16标段工程，线路工程可研及勘察设计，点查设计，光纤通信设计，航拍，环评水保，封禁招标项目 招标（招标编号：0711-1807109113016）的评标工作已结束。根据评标委员会的评审结果，经公司招标领导小组批准，在本次招标“环评水保”分标（包名称：包1）的投标中，贵司被确认为中标人。中标价格为：人民币 万元。

请贵公司在收到本中标通知书之日起30天内，携带所有签订合同所需的资料（包括但不限于法定代表人授权书、技术规范、技术图纸等），并按照招标文件和中标人的投标文件与项目单位订立书面合同。合同签订的安排由项目单位另行通知。

请贵公司收到本中标通知书后，签收并返回函确认。



2018年07月

中标通知书

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

国家电网公司 国家电网有限公司白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程换流站工程。线端工程可研及勘察设计。成套设计。光纤通信设计。航拍。环评水保。科研招标项目 招标（招标编号：0711-1807L09113016）的评标工作已结束。根据评标委员会的评审结果，经公司招标领导小组批准，在本次招标 环评水保 分标（包名称：包3）的投标中，贵公司被确认为中标人。中标价格为：人民币 万元。

请贵公司在收到本中标通知书之日起 30 天内，携带所有签订合同所需的资料（包括但不限于法定代表人授权书、技术规范、技术图纸等），并按照招标文件和中标人的投标文件与项目单位订立书面合同。合同签订的安排由项目单位另行通知。

请贵公司收到本中标通知书后，签收并速回函确认。



国家电网公司



中国电力科学研究院

2018年07月16日

四川省生态环境厅

川环函〔2018〕1741号

四川省生态环境厅 关于确认白鹤滩-江苏±800kV特高压直流 输电工程环境影响评价执行标准的函

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司：

你公司《关于征求白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价标准的请示函》（西南电设环保〔2018〕401号）收悉。经研究，该项目环评执行如下标准：

一、环境质量标准

（一）地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应水域标准。

（二）环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关区域标准。

（三）环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中相关功能区标准。

二、污染物排放标准

（一）施工期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（二）施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准。

(三) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 各时段规定限值; 运行期噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中相关功能区标准。

(四) 固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 以及修改单(2013年)要求、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求。

三、电磁环境

参照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《 $\leq 800\text{kV}$ 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008), 直流输电线路下方最大地面合成场强控制指标为 30kV/m 。敏感电磁环境敏感目标时, 其建筑物所在位置地面合成场强控制指标最大值为 25kV/m , 同时 80% 测量值不超过 15kV/m 。

换流站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度限值为 4kV/m , 工频磁感应强度限值为 0.1mT 。地面合成场强控制指标最大值为 25kV/m , 同时 80% 测量值不超过 15kV/m 。

四、生态环境

(一) 以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统的完整性为目标。

(二) 水土保持以不加剧土壤侵蚀程度为标准。



信息公开选项: 依申请公开

重庆市生态环境局

渝环函〔2018〕1368号

重庆市生态环境局 关于白鹤滩—江苏±800kV特高压直流 输电工程环境影响评价标准的函

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司：

你单位《关于白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价标准的请示函》（西南电设环保〔2018〕402号）收悉。经研究，现就有关事项适用情况函复如下：

一、电磁环境影响评价标准

原则同意直流输电线路下方最大地面合成电场强度控制指标为30kV/m。临近电磁环境敏感目标时，建筑物所在位置地面合成电场强度控制指标最大值为25kV/m，80%测量值不超过15kV/m。

二、声环境影响评价标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应类别标准，运营期执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）相应类别标准。

三、地表水评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中相应标准。

：施工期地表水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。



湖北省环境保护厅

省环保厅关于白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程（湖北段）环境影响评价标准的函

中国电力工程顾问集团中南电力设计建设有限公司：

你公司《关于白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程（湖北段）环境影响评价执行标准的请示》（中南电设环[2018]240号）收悉。经研究，现批复如下：

一、合成电场

白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程（湖北段）沿线电磁环境敏感目标处合成电场强度限值为25 kV/m，且80%的测量值不得超过15kV/m。输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的合成电场强度限值为30 kV/m。

二、声环境

白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程（湖北段）沿线声环境质量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关限值执行，施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

三、水环境

施工期生活污水纳入当地污水处理系统，如若外排，必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）要求。



凉山州环境保护局文件

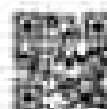
凉环〔2018〕161号

签发人：薛文贵

凉山州环境保护局 关于白鹤滩 - 江苏 ± 800kV 特高压直流输电 工程环境影响评价拟执行标准的请示

四川省环保厅：

白鹤滩水电站位于四川与云南交界的金沙江下游，总装机容量



量 16000MW，左、右岸各安装 8 台单机容量 1000MW 机组。为配合白鹤滩水电送出，国家电网有限公司计划建设白鹤滩—江苏±800kV 特高压直流输电工程，输电容量 8000MW，送端接入四川电网，受端接入江苏电网，途经四川、重庆、湖北、安徽、江苏 5 省市，输电距离约 2068.7km。

该工程在四川省境内的建设内容包括新建白鹤滩—江苏±800kV 直流输电线路四川段，新建送端±800kV 换流站（含接地极、接地极线路）。

白鹤滩—江苏±800kV 直流输电线路四川凉山州段途经凉山彝族自治州布拖县（36km）、昭觉县（20km）、美姑县（46km）、雷波县（14km）4 个县，线路全长约 116km；送端±800kV 换流站站址位于四川省凉山州布拖县特木里镇洛日村和光明村，主要设备是换流变压器、500kV 主变、容性无功补偿装置和感性无功补偿装置等。

根据项目所处环境功能区划，结合项目污染特征，该项目环境影响评价拟执行以下标准：

一、电磁环境影响评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》（DL/T1088-2008），本工程电磁环境拟采用以下标准：

（一）直流输电线路。

合成场强：直流输电线路下方最大地面合成场强控制指标为



30kV/m; 临近电磁环境敏感目标时, 其建筑物所在位置地面合成场强控制指标最大值为 25kV/m, 同时 80% 测量值不超过 15kV/m。

(二) 换流站。

1. 工频电场强度: 换流站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度限值为 4kV/m。

2. 工频磁感应强度: 换流站周边电磁环境敏感目标处工频磁感应强度限值为 0.1mT。

3. 合成场强: 换流站周边电磁环境敏感目标处地面合成场强控制指标最大值为 25kV/m, 同时 80% 测量值不超过 15kV/m。

二、声环境影响评价标准

直流输电线路沿线居民区执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准, 跨越和位于公路及通航河流两侧时执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

换流站周围区域声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

换流站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 相应标准。

三、地表水环境影响评价标准

质量标准: 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 相关水域标准。



排放标准：本工程运行期直流输电线路不产生废水，换流站废污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准，施工期污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准。

四、生态环境

(一) 以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；

(二) 水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

五、其他要素评价按国家相关规定执行。

以上拟用标准是否妥当，请批示。



(联系人：刘九华，联系电话：13908156696)

信息公开选项：依申请公开

凉山州环境保护局办公室

2018年10月19日印



宜宾市环境保护局

宜市环函〔2018〕181号

宜宾市环境保护局 关于对白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函

国家电网有限公司：

你公司白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价执行标准如下：

一、环境质量标准

(一)地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相关水域标准标准。

(二)大气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(三)声环境：直流输电线路沿线居民区原则上执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准，其中，经过居住、商业、工业混杂区执行2类标准，经过工业区执行3类标准，跨越和位于公路及通航河流两侧时执行4a类标准。

(四)生态环境方面：以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态设施完整性为目标，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

二、污染物排放标准

(一) 废水:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

(二) 废气:《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

(三) 噪声:施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。

(四) 固体废物:《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关标准。

三、电磁环境影响评价标准

根据《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008),直流输电线路下方最大地面合成场强控制指标为 30kV/m;临近电磁环境敏感目标时,其建筑物所在位置地面合成场强控制指标最大值为 25kV/m,同时 80%测量值不超过 15kV/m。



泸州市环境保护局

泸市环建函〔2018〕79号

泸州市环境保护局 关于白鹤滩-江苏±800kV特高压 直流输电工程项目执行环保标准的复函

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司：

你单位《中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司关于征求白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价标准的函》（西南电设环评〔2018〕349号）收悉。经研究，现就白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程（线路途经泸州市泸县46km和龙马潭区5.5km，泸州市境内线路全长约51.5km）项目执行的环保标准复函如下：

一、环境质量标准

（一）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），输电线路沿线居民住宅区执行2类标准；线路临近交通干线两侧执行4a类标准。

（二）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

（三）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(四)生态环境:以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标,水土流失以不增加土壤慢性盐度为准。

二、污染物排放标准

(一)电磁辐射:执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)、《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008)标准。其合成场强标准为:±800kV 直流架空输电线路临近民居时,民居处地面的合成场强限值为25kV/m,且80%的测量值不得超过15kV/m;线路跨越农田、公路等人员容易到达区域的合成场强限值为30kV/m。

(二)噪声:施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。

(三)水污染物:施工期污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

(四)大气污染物:执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

(五)固体废物:按照国家有关规定进行收集和处置。



自贡市环境保护局

自环标准〔2018〕19号

自贡市环境保护局 关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程 项目执行环保标准的通知

国家电网有限公司：

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司《关于征求白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的函》（西南电设环评〔2018〕256号）收悉。经研究，现就白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程（线路途经自贡市富顺县，全长约 21km）项目执行的环保标准通知如下：

一、环境质量标准

- （一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；
- （二）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关水域标准；

(三) 直流输电线路沿线居民执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 经过居住、商业、工业混杂区时执行 2 类标准, 经过工业区附近时执行 3 类标准, 经过交通干道两侧时执行 4 类标准;

(四) 生态环境方面, 以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态设施完整性为目标, 水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

(五) 电磁环境方面, 根据《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008), 线路跨越农田、公路等人员容易到达区域合成场强控制限值为 30kV/m; 临近电磁环境敏感目标时(如民房), 其建筑物所在位置地面合成场强控制限值为 25kV/m, 同时 80%测量值不超过 15kV/m; 线路在高山大岭等人员不容易到达地区的合成场强限值按电气安全距离校核。

二、污染物排放标准

(一) 废水: 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准;

(二) 噪声: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准;

(三) 废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准;

(四) 固体废物: 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控

制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关标准;



乐山市环境保护局

乐市环函〔2018〕280号

乐山市环境保护局 关于白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电 工程环境影响评价执行标准的函

国家电网有限公司：

白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程乐山市境内环境影响
评价执行标准确认如下：

一、环境质量标准

(一) 环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》
(GB3095-2012) 二级标准。

(二) 地表水环境质量标准：执行《地表水环境质量标准》
(GB3838-2002) III类水域功能标准。

(三) 环境噪声标准：直流输电线路沿线居民执行《声环境
质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，跨越和位于公路及通航河
流两侧时执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准。

(四) 生态环境：以不减少区域内濒危动植物种类和不破坏
生态景观完整性为目标，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

二、污染物排放标准

(一) 水污染物：执行《水污染物综合排放标准》

(GB8978-1996) 一级标准。

(二) 大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

(三) 环境噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准。

(四) 固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单中相关标准。

三、电磁环境影响评价标准

执行《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008) 合成场强限值。直流架空输电线路下方最大地面合成场强控制指标为 30kV/m；临近电磁环境敏感目标时，其建筑物所在位置地面合成场强限值为 25kV/m，且 80% 的测量值不得超过 15kV/m。



中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司文件

华东电设环〔2018〕292号

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 关于征求白鹤滩-江苏±800kV特高压直流 输电工程环境影响评价标准的函

六安市环境保护局：

为充分利用西南地区水电资源，满足江苏及华东地区用电增长需求，优化全国能源布局，国家电网有限公司拟建设白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程。工程建设地点位于四川、重庆、湖北、安徽、江苏5省（市）。

受国家电网有限公司委托，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称华东院）、西南电力设计院有限公司、中港电力设计院有限公司、西北电力设计院有限公司承担该工程的环境影响评价工作，其中华东院负责安徽省境内环境影响评价工作。

一、工程概况

（一）工程总体概况

本工程为 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程，建设内容包括在送端四川建设 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站，配套建设 1 个接地极及接地极线路；在受端江苏建设 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站和 3 座 $\pm 400\text{kV}$ 柔性直流换流站，配套建设并共用 1 个接地极及接地极线路；新建白鹤滩—江苏 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电线路。

（二）安徽省境内的工程概况

新建 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电线路六安段，线路沿线涉及金寨县、霍山县、裕安区、金安区、舒城县。

二、环境影响评价拟采用的评价标准

（一）电磁环境标准

参照《 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流线路电磁环境参数限值》

(DL/T1088-2008), 直流输电线路沿线电磁环境敏感目标处合成电场强度限值为 25kV/m, 且 95% 的测量值不得超过 15kV/m; 输电线路跨越农田、公路等人员容易到达区域的合成电场强度限值为 30kV/m。

(二) 声环境评价标准

1. 直流输电线路经过居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准, 经过居住、商业、工业混杂区时执行 2 类标准, 经过工业区附近时执行 3 类标准, 经过交通干线两侧时执行 4a 或 4b 类标准。

2. 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(三) 水环境评价标准

施工期污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

以上标准是否适用, 盼予答复。

联系人及电话: 俞超 (021-32017484)

邮箱: yuchao3083@ecopdi.com

传真：021-33662064

地址：上海市河南中路99号 邮编：200001



中国东方工程集团有限公司 北京分公司 设计部 有限公司

2018年11月17日

合肥市环境保护局

关于白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的函复

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

你单位《关于征求白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价标准的函》收悉。拟建的白鹤滩~江苏±800kV 特高压直流输电工程途经我市庐江县、巢湖市。结合我市现状，经核查，该项目环境影响评价执行标准确认如下：

1. 电磁环境影响评价标准

参照《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008)，直流输电线路沿线电磁环境敏感目标处合成电场强度限值为 25kV/m，且 90%的测量值不得超过 15kV/m。输电线路跨越农田、公路等人员容易到达区域的合成电场强度限值为 30kV/m。

2. 声环境影响评价标准

直流输电线路经过居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准。经过居住、商业、工业混杂区时执行 2 类标准。经过工业区附近时执行 3 类标准。经过交通干道两侧时执行 4a 类标准。

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》
(GB12523-2011)。

3. 水环境评价标准

施工期污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
一级标准。



芜湖市环境保护局

环函[2018]280号

关于白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输变电工程 (芜湖段)环境影响评价拟执行标准的确认函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司:

你司文(华东电设环[2018]295号)《中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司关于报送白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输变电工程环境影响评价标准的函》收悉。

一、工程概况

为充分利用西南地区水电资源,满足江苏及华东地区用电增长需求,优化全国能源布局,国家电网有限公司拟建设白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程。

该工程为±800kV直流输电工程,建设内容包括在送端四川建设1座±800kV常规直流换流站,配套建设1个接地极及接地极线路;在受端江苏建设1座±800kV常规直流换流站和1座±800kV柔性直流换流站,配套建设并共用1个接地极及接地极线路;新建白鹤滩~江苏±800kV直流输电线路。

其中,新建±800kV直流输电线路至渐茂,线路沿线涉及无为县、鸠江区。

二、环境影响评价拟采用的评价标准

根据国家建设项目环境保护管理程序及芜湖市环境功能区划,现对白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输变电工程(芜湖段)环境

影响评价标准执行标准确认如下:

(一) 电磁环境标准

参照《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(GB/T1088-2008), 直流输电线路沿线电磁环境敏感目标处合成电场强度限值与 25kV/m, 且 80% 的测量值不得超过 15kV/m; 输电线路跨越农田、公路等人员容易到达区域的合成电场强度限值为 30kV/m。

(二) 声环境评价标准

1. 直流输电线路经过村庄等民点的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准 (昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)), 经过的集镇 (居住、商业、工业混杂区) 居民点执行 2 类标准 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)), 经过工业区附近时执行 3 类标准 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)), 在主要交通干道两侧一定距离 (参照 GB/T15190-2014 第 8.3 条规定) 内的声环境敏感建筑物执行 4a 类标准 (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)), 铁路干线两侧一定距离内的声环境敏感建筑物执行 4b 类标准 (昼间 70dB (A)、夜间 60dB (A))。

2. 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(三) 水环境评价标准

本工程输电线路运行期无污水排放, 本工程施工期不得向饮用水源一级、二级保护区排放施工污水, 污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

输电线路穿越饮用水源地一级保护区、饮用水二级保护区和其他生态红线区, 须遵从国家和地方人民政府相关法律法规。

2015 年 11 月 18 日

马鞍山市环境保护局

马环函〔2018〕182号

关于白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程 环境影响评价执行标准的函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

你院《关于征求白鹤滩-江苏±800kV 特高压直流输电工程环境影响评价执行标准的函》（华东电设环〔2018〕294号）收悉，经研究，原则同意你公司提出的评价标准。

特此函复。

2018年12月17日



中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司文件

华东电设环〔2018〕294号

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 关于征求白鹤滩-江苏±800kV特高压直流 输电工程环境影响评价标准的函

马鞍山市环境保护局：

为充分利用西南地区水电资源，满足江苏及华东地区用电增长需求，优化全国能源布局，国家电网有限公司拟建设白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程。工程建设地点位于四川、重庆、湖北、安徽、江苏等省（市）。

受国家电网有限公司委托，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称华东院）、西南电力设计院有限公司、中电电力设计院有限公司、西北电力设计院有限公司承担该工程的环境影响评价工作，其中华东院负责安徽管辖境内的环境影响评价工作。

一、工程概况

（一）工程总体概况

本工程为 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程，建设内容包括在贵州四川建设 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站，配套建设 1 个接地极及接地极线路；在贵州江苏建设 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站和 1 座 $\pm 400\text{kV}$ 柔性直流换流站，配套建设并共用 1 个接地极及接地极线路；新建白鹤滩—江苏 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电线路。

（二）马鞍山市境内的工程概况

新建 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电线路马鞍山段，线路沿线涉及含山、和县、当涂县、博望区。

二、环境影响评价拟采用的评价标准

（一）电磁环境标准

参照《±800kV 特高压直流线路电磁环境参数限值》(DL/T1088-2008),直流输电线路沿线电磁环境敏感目标处合成电场强度限值为 25kV/m ,且 50S 的测量值不得超过 15kV/m ;输电线路跨越农田、公路等人员容易到达区域的合成电场强度限值为 30kV/m 。

(二) 声环境影响评价标准

1、直流输电线路经过居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,经过居住、商业、工业混杂区时执行2类标准,经过工业区附近时执行3类标准,经过交通干道两侧时执行4a或4b类标准。

2、施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(三) 水环境影响评价标准

施工期污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

以上拟用标准是否适当,盼予答复。

联系人及电话：俞越 (021-22017464)

邮箱: yuochao@9656.com.cn

传真: 021-51662004

地址: 上海市河南中路 99 号 邮编: 200003



中国电力工程顾问集团北京电力设计研究院有限公司

2015 年 11 月 14 日

中国电力工程顾问集团北京电力设计研究院有限公司 2015 年 11 月 14 日编制

常州市环境保护局

常环函〔2018〕93号

常州市环保局关于白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程常州段环境影响评价标准的函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

你单位《中国电力顾问集团华东电力设计院有限公司关于征求白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价标准的函》（华东电设环〔2018〕290号）已收悉。根据《常州市城市总体规划》（2011-2020）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《±800kV特高压直流线路电磁环境参数限值》（DL/T1058-2008），经研究，对该项目环境影响评价执行标准明确如下：

一、电磁环境标准

根据《±800kV特高压直流线路电磁环境参数限值》（DL/T1058-2008），±800kV直流架空输电线路输电线路时；

武冈大地面的合成地电场强度为 25kV/m，且 80% 的测量值不得超过 15 kV/m；线路跨越农田、公路等人员容易到达区域的合成电场强度值为 10 kV/m；线路在高山大岭等人员不易到达地区的强度按电气安全距离校核。

二、声环境标准

本工程 ±900kV 直流线路自上海镇西南侧进入溧阳市，向西北走线，至东塘村南侧平行运河，向西北侧依次穿越旧基村、前马村，至 G4011 溧溧高速西侧折向东南，依次穿过古溪村、埭头镇，跨过常溧高速后继续向西北走线，至天目湖汽车公园南侧折向东，进入宜兴境内。

线路在 S48 沪宜高速西北侧再次进入常州武进区，随后沿沪宜高速北侧走线，至常州，无锡交界处进入无锡，随后线路沿常州、无锡交界处向北走线，至无锡市惠山区玉祁镇折向东。

1. 直流输电线路经过居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公等区域时执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准；经过居住、商业、工业混杂等区域时执行 2 类标准；经过工业生产、仓储物流等区域时执行 3 类标准；经过交通干线两侧一定范围内的区域时执行 4a 或 4b 类标准。

2. 直流线路经过《市政府关于印发〈溧阳市市区声环境功能区划〉的通知》(溧政发〔2018〕27 号) 范围时，按《市政府关于印发〈溧阳市市区声环境功能区划〉的通知》(溧政发〔2018〕27 号) 要求执行；直流线路经过《市政府关于印发〈常州市市区声环境功能区划(2017)〉的通知》(常政发〔2017〕

[61]号)范围时,按《市政府关于印发〈常州市市区声环境功能区划(2017)〉的通知》(常政发〔2017〕161号)要求执行。

3. 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

特此答复。



关于重新征求白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价标准的复函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

你公司《关于重新征求白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程环境影响评价标准函》（华东电设开〔2020〕4号）已收悉，经研究，答复如下：

一、原则同意按你公司上述函中提出的评价标准开展该项目的环境影响评价工作；

二、施工期产生的污水应收集后就近转送污水处理厂处理，不得直接排放；

三、该复函如与上级生态环境部门批复不符，以上级生态环境部门批复为准。

特此答复。



中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司文件

华东电设环〔2020〕4号

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司 关于重新征求白鹤滩~江苏±800kV特高压 直流输电工程环境影响评价标准的函

苏州市常熟生态环境局：

为充分利用西南地区水电资源，满足江苏及华东地区用电增长需求，优化全国能源布局，国家电网有限公司拟建设白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程。受国家电网有限公司委托，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称“华东院”）承担该工程江苏省境内的环境影响评价工作。现因该工程

排水方式发生变更，特向贵局重新征求环境影响评价标准。

一、工程概况

（一）工程总体概况

该工程为 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电工程，建设内容包括在送端四川建设 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站，配套建设 1 个接地极及接地极线路；在受端江苏建设 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站和 3 座 $\pm 400\text{kV}$ 柔性直流换流站，配套建设并共用 1 个接地极及接地极线路；新建白鹤滩~江苏 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电线路。

（二）常熟市境内的工程概况

新建 1 座 $\pm 800\text{kV}$ 常规直流换流站和 3 座 $\pm 400\text{kV}$ 柔性直流换流站，常规换流站和柔直换流站同址建设；新建 $\pm 800\text{kV}$ 直流输电线路常熟段；新建接地极线路常熟段（与 $\pm 800\text{kV}$ 线路同塔架设）；改迁常熟换流站站址内现有 500kV 及 220kV 交流输电线路。

二、环境影响评价拟采用的评价标准

（一）电磁环境影响评价标准

1. 合成场强

参照《 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流换流站电磁环境限值》（DL/T275-2012）、《 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流线路电磁环境参数限值》（DL/T1088-2008），换流站围墙外最大地面合成电场控制指标为 30kV/m ；直流输电线路下方最大地面合成电场控制指标为 30kV/m ；换流站或输电线路临近的电磁环境敏感目标处地面合成

电场控制指标最大值为 25kV/m，同时应满足 80%测量值不超过 15kV/m。

2. 工频电场、工频磁场

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，换流站及改迁 500kV、200kV 交流输电线路周边电磁环境敏感目标处工频电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μ T。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m。

(二) 声环境评价标准

1. 换流站站界外区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

2. 直流输电线路及改迁 500kV、220kV 交流输电线路经过居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，经过居住、商业、工业混杂区时执行 2 类标准，经过工业区附近时执行 3 类标准，经过交通干道两侧时执行 4a 或 4b 类标准。

(三) 水环境评价标准

1. 质量标准

换流站周边水体为马泾、元和塘、望虞河，其中望虞河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，马泾、元

和塘执行 IV 类标准。

2. 排放标准

该工程输电线路运行期不产生废水，换流站废污水排入市政污水管网，纳管污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，施工期污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

以上拟用标准是否适当，盼予函复。

联系人及电话：俞超 021-22017484

邮箱：yuchao3085@ecepdi.com

传真：021-33662064

地址：上海市河南中路 99 号

邮箱：200001



中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2020 年 1 月 2 日

沼泽与水生植被样方调查表 1

日期: 2019.1.15 样方总面积/m²: 5mx5m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	芦苇沼泽 (Form. <i>Phragmites australis</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	500kv 常熟南变电站附近		平地	3	—	—
经纬度	120°37'39.23"E, 31°34'27.26"N					
层次	一层					
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片			
草本层	层盖度 72%	草本层均高 2m, 以芦苇 (<i>Phragmites australis</i>) 为优势种, 高约 1.7~2.5m, 盖度 60%, 伴生种有酸模叶蓼 (<i>Polygonum lapathifolium</i>)、荔枝草 (<i>Salvia plebeia</i>)、鳢肠 (<i>Eclipta prostrata</i>)、狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>) 等。				

阔叶林样方调查表 2

日期: 2019.1.15 样方总面积/m²: 20mx20m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	垂柳林 (Form. <i>Salix babylonica</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	受端迈步接地极附近		平地	3	—	—
经纬度	119°46'16.34"E, 31°36'05.18"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 6m, 优势种为垂柳 (<i>Salix babylonica</i>), 胸径 5~10cm, 高约 6~9m, 为人工种植, 伴生种较少, 林缘偶见有池杉 (<i>Taxodium ascendens</i>) 等。				
灌木层	灌木层缺失。					
草本层	盖度 20%	层均高 0.3m, 优势种为狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>), 高约 0.2~0.4m, 盖度 15%, 主要伴生种有狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、爵床 (<i>Rostellularia procumbens</i>)、野艾蒿 (<i>Artemisia lavandulaefolia</i>) 等。				

灌草丛样方调查表 3

日期: 2019.1.15 样方总面积/m²: 1mx1m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	狗尾草灌草丛 (Form.	环境特征
------	---------------	------

	<i>Setaria viridis</i>)	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	采石风景名胜区	平地	5	——	——
经纬度	118°31'48.82"E, 31°31'24.36"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 75%	草本层均高 0.6m, 以狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>) 为优势种, 高约 0.3~0.8m, 盖度 62%, 伴生种有钻叶紫菀 (<i>Aster subulatus</i>)、小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>)、喜旱莲子草 (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)、酸模 (<i>Rumex acetosa</i>) 等。			

阔叶林样方调查表 4

日期: 2019.1.17 样方总面积/m²: 20m×20m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	响叶杨林 (<i>Form. Populus adenopoda</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	安徽马鞍山跨越长江处	平地	10	——	——
经纬度	118°21'33.20"E, 31°30'27.09"N				
层次	三层				
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 10m, 优势种为响叶杨 (<i>Populus adenopoda</i>), 胸径 10~15cm, 高约 9~14m, 为人工种植, 伴生种较少, 林缘偶见有枫杨 (<i>Pterocarya stenoptera</i>)、旱柳 (<i>Salix matsudana</i>) 等。			
灌木层	盖度 12%	层均高 1.2m, 无明显优势种, 常见种类有枸杞 (<i>Lycium chinense</i>)、小果蔷薇 (<i>Rosa cymosa</i>)、桑 (<i>Morus alba</i>) 等。			
草本层	盖度 20%	层均高 0.3m, 优势种为狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>), 高约 0.2~0.4m, 盖度 15%, 主要伴生种有牛筋草 (<i>Eleusine indica</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>)、天名精 (<i>Carpesium abrotanoides</i>) 等。			

沼泽与水生植被样方调查表 5

日期: 2019.1.17 样方总面积/m²: 5m×5m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	芦苇沼泽 (Form. <i>Phragmites australis</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	安徽马鞍山跨越长江处	平地	10	——	——
经纬度	118°21'40.42"E, 31°30'29.37"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 78%	草本层均高 2.1m, 以芦苇 (<i>Phragmites australis</i>) 为优势种, 高约 1.5~2.5m, 盖度 65%, 伴生种有荻 (<i>Triarrhena sacchariflora</i>)、牛筋草 (<i>Eleusine indica</i>)、薹草 (<i>Carex</i> sp.)、酸模 (<i>Rumex acetosa</i>)、羊蹄 (<i>Rumex japonicus</i>) 等。			

灌草丛样方调查表 6


日期: 2019.1.17 样方总面积/m²: 1mx1m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	白茅灌草丛 (Form. <i>Imperata cylindrica</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	安徽马鞍山跨越长江处	平地	13	——	——
经纬度	118°22'24.72"E, 31°30'00.15"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 78%	草本层均高 0.65m, 以白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>) 为优势种, 高约 0.4~0.8m, 盖度 65%, 伴生种有狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>)、求米草 (<i>Oplismenus undulatifolius</i>)、野艾蒿 (<i>Artemisia lavandulaefolia</i>) 等。			

灌草丛样方调查表 7

日期: 2019.1.18 样方总面积/m²: 1mx1m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	加拿大一枝黄花灌草丛 (Form. <i>Solidago canadensis</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	巢湖国家级风景名胜区附近	平地	40	——	——
经纬度	117°39'27.70"E, 31°22'28.40"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		

草本层	层盖度 88%	草本层均高 0.65m, 以加拿大一枝黄花 (<i>Solidago canadensis</i>) 为优势种, 高约 0.4~0.8m, 盖度 75%, 伴生种有狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、芦苇 (<i>Phragmites australis</i>)、芒 (<i>Miscanthus sinensis</i>)、牛膝 (<i>Achyranthes bidentata</i>) 等。	
-----	------------	---	--

针叶林样方调查表 8

日期: 2019.1.21 样方总面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	马尾松林 (Form. <i>Pinus massoniana</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	七跃山自然保护区		坡地	1006	WS	10
经纬度	108°13'56.57"E, 29°32'19.86"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.7	层均高约 6.5m, 优势种为马尾松 (<i>Pinus massoniana</i>), 高 6~9m, 胸径 7~12cm, 盖度 50%, 主要伴生种有枫香树 (<i>Liquidambar formosana</i>)、杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>)、栓皮栎 (<i>Quercus variabilis</i>) 等。				
灌木层	盖度 25%	层均高 1.2m, 优势种为盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>), 高约 1~2m, 盖度 18%, 主要伴生种有金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)、竹叶花椒 (<i>Zanthoxylum armatum</i>) 等。				
草本层	盖度 32%	层均高约 0.6m, 优势种为五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>), 高 0.5~1.2m, 盖度 24%, 主要伴生种为蝴蝶花 (<i>Iris japonica</i>)、野青茅 (<i>Deyeuxia arundinacea</i>)、野老鹳草 (<i>Geranium carolinianum</i>)、芒萁 (<i>Dicranopteris dichotoma</i>)、野雉尾金粉蕨 (<i>Onychium japonicum</i>) 等。				

针叶林样方调查表 9

日期: 2019.1.21 样方总面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	杉木林 (Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	七跃山自然保护区		坡地	984	N	10
经纬度	108°13'57.53"E, 29°32'23.63"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.62	层均高约 6m, 优势种为杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>), 高 5~9m, 胸径 6~13cm, 盖度 40%, 主要伴生种有马尾松 (<i>Pinus massoniana</i>)、白栎 (<i>Quercus fabri</i>)、枫香树 (<i>Liquidambar formosana</i>)、麻栎 (<i>Quercus acutissima</i>) 等。				
灌木层	盖度 35%	层均高 1.5m, 优势种为马桑 (<i>Coriaria nepalensis</i>), 高约 1.2~2m, 盖度 20%, 主要伴生种有细齿叶柃 (<i>Eurya nitida</i>)、山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、多花勾儿茶 (<i>Berchemia floribunda</i>) 等。				
草本层	盖度 35%	层均高约 0.5m, 优势种为芒萁 (<i>Dicranopteris dichotoma</i>), 高 0.4~0.9m, 盖度 20%, 主要伴生种为蜈蚣草 (<i>Eremochloa ciliaris</i>)、贯众 (<i>Cyrtomium fortunei</i>)、地锦苗 (<i>Corydalis sheareri</i>)、日本蛇根草 (<i>Ophiorrhiza japonica</i>) 等。				

灌丛样方调查表 10

日期: 2019.1.21 样方面积/m²: 5mx5m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	灰白毛莓灌丛 (Form. <i>Rubus tephrodes</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	七跃山自然保护区		坡地	967	WS	4
经纬度	108°12'18.42"E, 29°32'12.67"N					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
灌木层	层盖度	层均高约 1.4m, 优势种为灰白毛				

	70%	莓 (<i>Rubus tephrodes</i>), 高 1.2~1.8m, 盖度 60%, 主要伴生种为蚌壳花椒 (<i>Zanthoxylum dissitum</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、山胡椒 (<i>Lindera glauca</i>) 等。	
草本层	层盖度 25%	层均高约 0.5m, 优势种为求米草 (<i>Oplismenus undulatifolius</i>), 高 0.5~1m, 盖度 15%, 主要伴生种为细柄草 (<i>Capillipedium parviflorum</i>)、野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、攀倒甑 (<i>Patrinia villosa</i>)、野艾蒿 (<i>Artemisia lavandulaefolia</i>)、蛇莓 (<i>Duchesnea indica</i>) 等。	

竹林样方调查表 11

日期: 2019.1.21

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	慈竹林 (Form. <i>Neosinocalamus affinis</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	七跃山自然保护区		坡地	387	W	8
经纬度	108°16'08.37"E, 29°32'16.18"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.65	层均高约 4.2m, 优势种为慈竹 (<i>Neosinocalamus affinis</i>), 高 3.2~5m, 秆径 2.5~5cm, 盖度 48%, 主要伴生种为枫香树 (<i>Liquidambar formosana</i>)、杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>)、栓皮栎 (<i>Quercus variabilis</i>) 等。				
灌木层	盖度 16%	层均高约 1.2m, 无明显优势种, 常见种类有水麻 (<i>Debregeasia orientalis</i>)、地果 (<i>Ficus tikoua</i>)、插田泡 (<i>Rubus coreanus</i>) 等。				
草本层	盖度 35%	层均高约 0.5m, 优势种为蝴蝶花 (<i>Iris japonica</i>), 高 0.4~0.7m, 盖度 20%, 主要伴生种为野棉花 (<i>Anemone vitifolia</i>)、柔毛路边青 (<i>Geum japonicum</i> var.				

		<i>chinense</i>)、野雉尾金粉蕨 (<i>Onychium japonicum</i>)、山麦冬 (<i>Liriope spicata</i>)、堇菜 (<i>Viola verecunda</i>) 等。	
--	--	--	--

竹林样方调查表 12


日期: 2019.1.20 样方总面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	箬竹林 (Form. <i>Indocalamus tessellatus</i>)		环境特征		
	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)	
地点	重庆长江大跨越处		平地	213	——
经纬度	106°07'48.09"E, 29°06'48.70"N				
层次	三层				
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
乔木层	郁闭度 0.6	层均高约 2m, 优势种为箬竹 (<i>Indocalamus tessellatus</i>), 高 1~1.5m, 秆径 3~5cm, 盖度 40%, 主要伴生种为慈竹 (<i>Neosinocalamus affinis</i>)、水竹 (<i>Phyllostachys heteroclada</i>) 等。			
灌木层	盖度 16%	层均高约 1.2m, 无明显优势种, 常见种类有桑 (<i>Morus alba</i>)、构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)、枸杞 (<i>Lycium chinense</i>) 等。			
草本层	盖度 35%	层均高约 0.6m, 优势种为五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>), 高 0.5~1.2m, 盖度 20%, 主要伴生种为猪殃殃 (<i>Galium aparine</i> var. <i>tenerum</i>)、荔枝草 (<i>Salvia plebeia</i>)、节节草 (<i>Equisetum ramosissimum</i>)、接骨草 (<i>Sambucus chinensis</i>) 等。			

阔叶林样方调查表 13

日期: 2019.1.20 样方面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	构树林 (Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>)		环境特征		
	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)	
地点	重庆长江大跨越处		坡地	210	EN
经纬度	106°07'47.82"E, 29°06'50.55"N				
层次	三层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		

乔木层	郁闭度 0.56	层均高约 5m，优势种为构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)，高 4~7m，胸径 3~10cm，盖度 45%，主要伴生种为慈竹 (<i>Neosinocalamus affinis</i>)、桑 (<i>Morus alba</i>) 等。	
灌木层	层盖度 28%	层均高约 1.2m，优势种为牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)，高约 1~1.6m，盖度 20%，主要伴生种为金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、插田泡 (<i>Rubus coreanus</i>)、小叶女贞 (<i>Ligustrum quihoui</i>)、枸杞 (<i>Lycium chinense</i>) 等。	
草本层	层盖度 16%	层均高 0.6m，无明显优势种，常见种类有藿香蓟 (<i>Ageratum conyzoides</i>)、淡竹叶 (<i>Lophatherum gracile</i>)、千里光 (<i>Senecio scandens</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>) 等。	

灌草丛样方调查表 14

日期: 2019.1.20 样方总面积/m²: 1mx1m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	蜈蚣草灌草丛 (Form. <i>Eremochloa ciliaris</i>)		环境特征		
	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)	
地点	重庆长江大跨越处		坡地	235	W 5
经纬度	106°08'47.60"E, 29°07'07.68"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 72%	草本层均高 0.54m，以蜈蚣草 (<i>Eremochloa ciliaris</i>) 为优势种，高约 0.4~0.76m，盖度 60%，伴生种有蛇莓 (<i>Duchesnea indica</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、野胡萝卜 (<i>Daucus carota</i>)、荩草 (<i>Arthraxon hispidus</i>)、苍耳 (<i>Xanthium sibiricum</i>) 等。			

灌草丛样方调查表 15

日期: 2019.1.20 样方总面积/m²: 1mx1m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	白茅灌草丛 (Form. <i>Stemperata cylindrica</i>)		环境特征		
	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)	

地点	重庆长江大跨越处	坡地	229	E	4
经纬度	106°08'51.31"E, 29°07'09.87"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 85%	草本层均高 0.62m, 以白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>) 为优势种, 高约 0.4~1m, 盖度 70%, 伴生种有野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、爵床 (<i>Rostellularia procumbens</i>)、薤白 (<i>Allium macrostemon</i>)、井栏边草 (<i>Pteris multifida</i>)、垂盆草 (<i>Sedum sarmentosum</i>) 等。			

竹林样方调查表 16

日期: 2019.1.20

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	慈竹林 (Form. <i>Neosinocalamus affinis</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	重庆跨越笋溪河处	平地	207	—	—
经纬度	106°18'41.36"E, 29°07'01.62"N				
层次	三层				
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
乔木层	郁闭度 0.65	层均高约 4m, 优势种为慈竹 (<i>Neosinocalamus affinis</i>), 高 3~6m, 秆径 2.5~5cm, 盖度 60%, 主要伴生种为构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)、楝 (<i>Melia azedarach</i>)、枫杨 (<i>Pterocarya stenoptera</i>) 等。			
灌木层	盖度 14%	层均高约 1.3m, 无明显优势种, 常见种类有水麻 (<i>Debregeasia orientalis</i>)、梔子 (<i>Gardenia jasminoides</i>)、异叶榕 (<i>Ficus heteromorpha</i>) 等。			
草本层	盖度 30%	层均高约 0.46m, 优势种为竹节菜 (<i>Commelina diffusa</i>), 高 0.3~0.72m, 盖度 18%, 主要伴生种为火炭母 (<i>Polygonum chinense</i>)、鸭儿芹 (<i>Cryptotaenia japonica</i>)、龙葵 (<i>Solanum nigrum</i>)、地锦苗 (<i>Corydalis shearerii</i>) 等。			

针叶林样方调查表 17

日期: 2019.1.18

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	杉木林 (Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	老君山自然保护区		坡地	570	E	10
经纬度	104°02'43.18"E, 28°46'01.32"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.6	层均高约 8m, 优势种为杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>), 高 7~12m, 胸径 6~13cm, 盖度 45%, 主要伴生种有枫杨 (<i>Pterocarya stenoptera</i>)、柳杉 (<i>Cryptomeria fortunei</i>)、栓皮栎 (<i>Quercus variabilis</i>)、槲栎 (<i>Quercus aliena</i>) 等。				
灌木层	盖度 25%	层均高 1.6m, 优势种为野牡丹 (<i>Melastoma candidum</i>), 高约 1~1.8m, 盖度 16%, 主要伴生种有山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>)、金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、扁担杆 (<i>Grewia biloba</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>) 等。				
草本层	盖度 45%	层均高约 0.6m, 优势种为荩草 (<i>Arthraxon hispidus</i>), 高 0.45~0.8m, 盖度 28%, 主要伴生种为棕叶狗尾草 (<i>Setaria palmifolia</i>)、芒萁 (<i>Dicranopteris dichotoma</i>)、酢浆草 (<i>Oxalis corniculata</i>)、日本蛇根草 (<i>Ophiorrhiza japonica</i>)、山姜 (<i>Alpinia japonica</i>)、乌蕨 (<i>Stenoloma chusanum</i>) 等。				


灌草丛样方调查表 18

日期: 2019.1.18

样方总面积/m²: 1mx1m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	芒萁灌草丛 (Form. <i>Dicranopteris dichotoma</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	老君山自然保护区		平地	575	—	—
经纬度	104°01'14.08"E, 28°45'23.94"N					

层次	一层		
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片
草本层	层盖度 72%	草本层均高 0.54m, 以芒萁 (<i>Dicranopteris dichotoma</i>) 为优势种, 高约 0.4~0.76m, 盖度 60%, 伴生种有蕨 (<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>)、浆果薹草 (<i>Carex baccans</i>)、千里光 (<i>Senecio scandens</i>)、蛇莓 (<i>Duchesnea indica</i>)、野棉花 (<i>Anemone vitifolia</i>) 等。	

灌草丛样方调查表 19

日期: 2019.1.17 样方总面积/m²: 1mx1m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	蕨灌草丛 (Form. <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	麻咪泽自然保护区	坡地	2136	WN	6
经纬度	103°19'34.40"E, 28°24'57.58"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成及生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 65%	草本层均高 0.5m, 以蕨 (<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>) 为优势种, 高约 0.5~1m, 盖度 50%, 伴生种有白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、野古草 (<i>Arundinella anomala</i>)、芒 (<i>Miscanthus sinensis</i>)、黄背草 (<i>Themeda japonica</i>) 等。			

针叶林样方调查表 20

日期: 2019.1.20 样方总面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	杉木林 (Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	重庆南川区平桥镇附近	坡地	570	—	10
经纬度	107°21'19.42"E, 29°20'32.83"N				
层次	三层				
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
乔木层	郁闭度 0.75	层均高约 5m, 优势种为柏木 (<i>Cupressus funebris</i>), 高 4~9m, 胸径 5~10cm, 盖度 70%, 主要伴生种有枫香树 (<i>Liquidambar formosana</i>)、枇杷 (<i>Eriobotrya</i>			

		<i>japonica</i>)、楝 (<i>Melia azedarach</i>) 等。	
灌木层	层盖度 35%	层均高 1.5m, 优势种为盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>), 高约 1~2m, 盖度 25%, 主要伴生种有金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)、竹叶花椒 (<i>Zanthoxylum armatum</i>) 等。	
草本层	层盖度 25%	层均高 0.5m, 优势种为野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>), 高 0.4~0.8m, 盖度 15%, 主要伴生种为白花鬼针草 (<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i>)、小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>)、藿香蓟 (<i>Ageratum conyzoides</i>)、五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>) 等。	

阔叶林样方调查表 21

日期: 2019.1.22 样方总面积/m²: 20mx20m 记录人: 刘凯、桂柳柳

植被类型	枫香树林 (<i>Form. Liquidambar formosana</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北恩施跨越长江附近		坡地	404	E	—
经纬度	110°28'25.35"E, 31°02'19.20"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片		
乔木层	郁闭度 0.78	层均高 7.5m。优势种为枫香树 (<i>Liquidambar formosana</i>), 高约 6~9m, 胸径 10~18cm, 主要伴生种为麻栎 (<i>Quercus acutissima</i>)、栓皮栎 (<i>Quercus variabilis</i>)、楝 (<i>Melia azedarach</i>)、化香树 (<i>Platycarya strobilacea</i>)、黄檀 (<i>Dalbergia hupeana</i>)、杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>) 等。				
灌木层	层盖度 57%	层均高 1.2m。优势种为野蔷薇 (<i>Rosa multiflora</i>), 高约 1~1.5m, 盖度 52%, 主要伴生种为插田泡 (<i>Rubus coreanus</i>)、山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、南蛇藤 (<i>Celastrus orbiculatus</i>)、灰白毛				

		莓 (<i>Rubus tephrodes</i>)、算盘子 (<i>Glochidion puberum</i>)、小果蔷薇 (<i>Rosa cymosa</i>) 等。
草本层	层盖度 47%	层均高 0.4m。优势种为野青茅 (<i>Deyeuxia rundinacea</i>)，高约 0.25~0.5m，盖度 42%，主要伴生种为野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、龙葵 (<i>Solanum nigrum</i>)、牛膝 (<i>Achyranthes bidentata</i>)、藜 (<i>Chenopodium album</i>)、野古草 (<i>Arundinella anomala</i>)、野艾蒿 (<i>Artemisia avandulaefolia</i>) 等。

阔叶林样方调查表 22

日期: 2019.1.21

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	麻栎林 (Form. <i>Quercus acutissima</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	重庆市武隆县土坎镇附近		坡地	662	W	5
经纬度	107°38'45.04"E, 29°21'52.01"N					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.6	层均高 7m，优势种为麻栎 (<i>Quercus acutissima</i>)，高约 5~12m，胸径 8~15cm，盖度 40%，主要伴生种为乌桕 (<i>Sapium sebiferum</i>)、马尾松 (<i>Pinus massoniana</i>)、野漆 (<i>Toxicodendron succedaneum</i>) 等。				
灌木层	层盖度 35%	层均高 1.5m，优势种为牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)，高约 1.5~2.5m，盖度 15%，主要伴生种为盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、火棘 (<i>Pyracantha fortuneana</i>)、海金子 (<i>Pittosporum illicioides</i>)、豪猪刺 (<i>Berberis julianae</i>)、糯米条 (<i>Abelia chinensis</i>) 等。				
草本层	层盖度 20%	层均高 0.5m，优势种为黄背草 (<i>Themeda japonica</i>)，高约 0.4~1m，盖度 15%，主要伴生种为				


		白花鬼针草 (<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i>)、野雉尾金粉蕨 (<i>Onychium japonicum</i>)、千里光 (<i>Senecio scandens</i>)、五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>) 等。
--	--	---

灌草丛样方调查表 23

日期: 2019.1.20

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	五节芒草丛 (Form. <i>Miscanthus floridulus</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	重庆市武隆县火炉镇乌江附近		坡地	318	N	5
经纬度	107°57'07.21"E, 29°23'23.56"N					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
草本层	层盖度 70%	层均高约 1.2m, 优势种为五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>), 高 0.8~1.8m, 盖度 60%, 主要伴生种为白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、爵床 (<i>Rostellularia procumbens</i>)、酢浆草 (<i>Oxalis corniculata</i>)、豨薟 (<i>Siegesbeckia orientalis</i>)、乌蕨 (<i>Stenoloma chusanum</i>) 等。				


针叶林样方调查表 24

日期: 2019.1.20

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	杉木林 (Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	重庆市南川区木凉镇		坡地	740	WN	8
经纬度	106°59'57.73"E, 29°12'03.55"N					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.75	层均高 7.5m, 优势种为杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>), 高约 4~9m, 胸径 9~18cm, 盖度 70%, 主要伴生种为棕榈 (<i>Trachycarpus fortunei</i>)、柏木 (<i>Cupressus funebris</i>)、白花泡桐 (<i>Paulownia fortunei</i>) 等。				


灌木层	层盖度 35%	层均高 1.5m，优势种为构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)，高约 1~2m，盖度 30%，主要伴生种为桑 (<i>Morus alba</i>)、柘 (<i>Cudrania tricuspidata</i>)、阔叶箬竹 (<i>Indocalamus latifolius</i>)、珊瑚樱 (<i>Solanum pseudocapsicum</i>) 等。	
草本层	层盖度 20%	层均高 0.3m，优势种为五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>)，高约 0.2~0.5m，盖度 10%，主要伴生种为豨莶 (<i>Siegesbeckia orientalis</i>)、天名精 (<i>Carpesium abrotanoides</i>)、牛膝菊 (<i>Galinsoga parviflora</i>)、山莴苣 (<i>Lagedium sibiricum</i>)、小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>) 等。	

灌草丛样方调查表 25

日期: 2019.1.22

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	野菊灌草丛 (Form. <i>Dendranthema indicum</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省宜昌市旧县镇旧家村		坡地	150	W	3
经纬度	111°36'34.84"E, 31°07'19.83"N					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
草本层	层盖度 87%	层均高 0.3m，优势种为野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)，高约 0.23~0.5m，盖度 78%，主要伴生种为刺苋 (<i>Amaranthus spinosus</i>)、益母草 (<i>Leonurus artemisia</i>)、牛膝 (<i>Achyranthes bidentata</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、菘草 (<i>Arthraxon hispidus</i>)、宝盖草 (<i>Lamium amplexicaule</i>)、马兰 (<i>Kalimeris indica</i>)、野艾蒿 (<i>Artemisia lavandulaefolia</i>) 等。				

灌丛样方调查表 26

日期: 2019.1.21

样方面积/m²: 5mx5m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型		环境特征
------	--	------

	小果蔷薇灌丛 (Form. <i>Rosa cymosa</i>)	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	四川省宜宾市岷江跨越附近	坡地	461	WS	6
经纬度	104°16'12.72" E , 28°52'03.67" N				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
灌木层	层盖度 68%	层均高 1.5m, 优势种为小果蔷薇 (<i>Rosa cymosa</i>), 高约 1.3~2m, 盖度 60%, 主要伴生种为构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)、马棘 (<i>Indigofera pseudotinctoria</i>)、桑 (<i>Morus alba</i>)、扁担杆 (<i>Grewia biloba</i>)、山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)、插田泡 (<i>Rubus coreanus</i>) 等。			
草本层	层盖度 55%	层均高 0.3m, 优势种为野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>), 层高 0.3~0.6m, 盖度 48%, 主要伴生种为显子草 (<i>Phaenosperma globosa</i>)、五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>)、一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>)、黄鹌菜 (<i>Youngia japonica</i>)、委陵菜 (<i>Potentilla chinensis</i>)、野古草 (<i>Arundinella anomala</i>) 等。			

灌丛样方调查表 27

日期: 2019.1.17

样方面积/m²: 5m x 5m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	鲜黄小檗灌丛 (Form. <i>Berberis diaphana</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	麻咪泽自然保护区	坡地	2994	EN	12
经纬度	104°16'12.72" E , 28°52'03.67" N				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
灌木层	层盖度 50%	层均高 1.2m, 优势种为鲜黄小檗 (<i>Berberis diaphana</i>), 高约 1~1.8m, 盖度 39%, 主要伴生种为峨眉蔷薇 (<i>Rosa omeiensis</i>)、越桔			

		叶忍冬 (<i>Lonicera myrtillus</i>)、亮叶杜鹃 (<i>Rhododendron vernicosum</i>)、冷箭竹 (<i>Bashania fangiana</i>) 等。	
草本层	层盖度 35%	层均高 0.4m, 优势种为青绿薹草 (<i>Carex breviculmis</i>), 高 0.3~0.75m, 盖度 28%, 主要伴生种为狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>)、蕨 (<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>)、香青 (<i>Anaphalis sinica</i>)、白苞蒿 (<i>Artemisia lactiflora</i>)、羊茅 (<i>Festuca ovina</i>) 等。	

针叶林样方调查表 28

日期: 2019.1.17

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	日本落叶松 (Form. <i>Larix kaempferi</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	麻咪泽自然保护区		坡地	2300	N	8
经纬度	103°19'18.57"E, 28°25'05.80"N					
层次	三层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.75	层均高约 13m, 优势种为日本落叶松 (<i>Larix kaempferi</i>), 高 10~15m, 胸径 8~16cm, 盖度 60%, 伴生种较少, 偶见有冷杉 (<i>Abies fabri</i>)、白桦 (<i>Betula platyphylla</i>) 等。				
灌木层	层盖度 12%	层均高 1.35m, 无明显优势种, 常见种类有扁刺峨眉蔷薇 (<i>Rosa omeiensis</i> f. <i>pteracantha</i>)、桦叶荚蒾 (<i>Viburnum betulifolium</i>)、中华绣线梅 (<i>Neillia sinensis</i>)、平枝栒子 (<i>Coriaria nepalensis</i>)、马桑 (<i>Coriaria nepalensis</i>)、杜鹃 (<i>Rhododendron simsii</i>) 等。				
草本层	层盖度 35%	层均高 0.45m, 优势种为蕨 (<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>), 高 0.4~0.8m, 盖度 26%, 主要伴生种为早熟禾 (<i>Poa annua</i>)、野青茅 (<i>Deyeuxia arundinacea</i>)、旱茅 (<i>Eremopogon</i>)				

		<i>delavayi</i>)、委陵菜 (<i>Potentilla chinensis</i>) 等。	
--	--	--	--

灌丛样方调查表 29

日期: 2019.1.17

样方面积/m²: 5m×5m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	亮叶杜鹃灌丛 (Form. <i>Rhododendron vernicosum</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	麻咪泽自然保护区		坡地	2749	N	16
经纬度	103°16'55.27"E , 28°24'48.14"N					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片		
灌木层	层盖度 82%	层均高 1.6m, 优势种为亮叶杜鹃 (<i>Rhododendron vernicosum</i>), 高约 1.5~2.4m, 盖度 76%, 主要伴生种为冷箭竹 (<i>Bashania fangiana</i>)、川莓 (<i>Rubus setchuenensis</i>)、绣线菊 (<i>Spiraea salicifolia</i>)、南烛 (<i>Vaccinium bracteatum</i>)、柃木 (<i>Eurya japonica</i>) 等。				
草本层	层盖度 35%	层均高 0.48m, 优势种为羊茅 (<i>Festuca ovina</i>), 高 0.3~0.95m, 盖度 28%, 主要伴生种为灯心草 (<i>Juncus effusus</i>)、草玉梅 (<i>Anemone rivularis</i>)、小舌紫菀 (<i>Aster albescens</i>)、拂子茅 (<i>Calamagrostis epigeios</i>) 等。				

灌丛样方调查表 30

日期: 2019.1.20

样方面积/m²: 5m×5m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	盐肤木灌丛 (Form. <i>Rhus chinensis</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	重庆市黔江区黄溪镇		坡地	815	EN	3
经纬度	108°37'19.62"E , 29°45'06.06"N					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况		考察照片		
灌木层	层盖度 82%	层均高 2.5m, 优势种为盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>), 高 2~4m, 盖度 70%, 主要伴生种为算盘子 (<i>Glochidion puberum</i>)、胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>)、勾儿茶				

		(<i>Berchemia sinica</i>)、铁仔(<i>Myrsine africana</i>)等。	
草本层	层盖度 65%	层均高 0.27m, 优势种为白茅(<i>Imperata cylindrica</i>), 高约 0.17~0.25m, 盖度 60%, 主要伴生种为矛叶荩草(<i>Arthraxon lanceolatus</i>)、细穗腹水草(<i>Veronicastrum stenostachyum</i> subsp. <i>stenostachyum</i>)、野艾蒿(<i>Artemisia lavandulaefolia</i>)、蜈蚣草(<i>Eremochloa ciliaris</i>)等。	

灌丛样方调查表 31

日期: 2019.1.22 样方面积/m²: 5mx5m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	欆木灌丛 (Form. <i>Loropetalum chinense</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省宣恩县椒园镇 S73 附近	坡地	871	W	5
经纬度	109°26'03.17" E , 29°55'32.54" N				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
灌木层	层盖度 82%	层均高 1.3m, 优势种为欆木 (<i>Loropetalum chinense</i>), 高约 1~2m, 盖度 78%, 主要伴生种为插田泡 (<i>Rubus coreanus</i>)、山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>)、野蔷薇 (<i>Rosa multiflora</i>)、金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、山胡椒 (<i>Lindera glauca</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>) 等。			
草本层	层盖度 50%	层均高 0.12m。优势种为荩草 (<i>Arthraxon hispidus</i>), 高约 0.1~0.2m, 盖度 43%, 主要伴生种为蛇含委陵菜 (<i>Potentilla kleiniana</i>)、白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、野古草 (<i>Arundinella anomala</i>)、蛇莓 (<i>Duchesnea indica</i>)、白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>) 等。			

灌丛样方调查表 32

日期: 2019.1.23 样方面积/m²: 5mx5m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	山胡椒灌丛 (Form. <i>Lindera glauca</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)

地点	湖北省随州市三阳镇	坡地	164	N	8
经纬度	113°10'16.31"E , 31°14'51.85"N				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
灌木层	层盖度 72%	层均高约 2.5m, 优势种为山胡椒 (<i>Lindera glauca</i>), 高约 2~3.2m, 盖度 68%, 主要伴生种为茅栗 (<i>Castanea seguinii</i>)、白栎 (<i>Quercus fabri</i>)、小果蔷薇 (<i>Rosa cymosa</i>)、金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、白背叶 (<i>Mallotus apelta</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo var. cannabifolia</i>) 等。			
草本层	层盖度 48%	层均高 0.22m, 优势种为求米草 (<i>Oplismenus undulatifolius</i>), 高约 0.13~0.47m, 盖度 42%, 主要伴生种为珍珠菜 (<i>Pogostemon auricularius</i>)、牛膝 (<i>Achyranthes bidentata</i>)、画眉草 (<i>Eragrostis pilosa</i>)、龙牙草 (<i>Agrimonia pilosa</i>)、五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>) 等。			

灌草丛样方调查表 33

日期: 2019.1.22

样方面积/m²: 1mx1m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	荩草灌草丛 (Form. <i>Arthraxon hispidus</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省恩施建始县红岩寺镇	平地	1390	—	—
经纬度	109°57'18.90"E, 30°30'28.39"N				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 80%	层均高 0.17m, 优势种为荩草 (<i>Arthraxon hispidus</i>), 高约 0.12~0.3m, 盖度 75%, 主要伴生种为升马唐 (<i>Digitaria ciliaris</i>)、鬼针草 (<i>Bidens pilosa</i>)、白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、豨莶 (<i>Siegesbeckia orientalis</i>)、野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、野老鹳草 (<i>Geranium carolinianum</i>)、野艾蒿 (<i>Artemisia lavandulaefolia</i>) 等。			

灌丛样方调查表 34

日期: 2019.1.23样方面积/m²: 5m×5m

记录人: 杨阳、桂柳柳


植被类型	牡荆灌丛 (Form. <i>Lindera glauca</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省安陆市接官乡		坡地	97	N	4
经纬度	113°45'42.85"E , 31°26'26.89"N					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
灌木层	层盖度 75%	灌木层盖度 75%，层均高 2m，优势种为牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)，高约 1.5~3m，盖度 70%，主要伴生种为烟管荚蒾 (<i>Viburnum utile</i>)、野山楂 (<i>Crataegus cuneata</i>)、构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)、火棘 (<i>Pyracantha fortuneana</i>)、扁担杆 (<i>Grewia biloba</i>)、小果蔷薇 (<i>Rosa cymosa</i>)、櫟木 (<i>Loropetalum chinense</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>) 等。				
草本层	层盖度 40%	层均高 0.3m，优势种为白茅，高约 0.2~0.5m，盖度 30%，主要伴生种为野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、芒 (<i>Miscanthus sinensis</i>)、荩草 (<i>Arthraxon hispidus</i>)、莠竹 (<i>Microstegium nodosum</i>)、夏枯草 (<i>Prunella vulgaris</i>)、牛至 (<i>Origanum vulgare</i>) 等。				

农业植被调查表 35

日期: 2019.1.16样方面积/m²: 1m×1m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	农业植被		环境特征			
			地形	海拔	坡向	坡度 (°)
地点	新建布拖换流站附近		平地	2439m	—	—
经纬度	102°47'47.16"E , 27°41'23.89"N					
层次	一层					
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			

草本层	盖度 65%	主要种植萝卜 (<i>Raphanus sativus</i>) 等。	
-----	--------	---------------------------------------	---

针叶林样方调查表 36

日期: 2019.1.24

样方总面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	马尾松林 (Form. <i>Pinus massoniana</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	安徽省六安市金寨县		坡地	332	N	8
经纬度	115°36'15.26"E, 31°25'04.95"N					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.75	层均高约 6m, 优势种为马尾松 (<i>Pinus massoniana</i>), 高 6~9m, 胸径 7~12cm, 盖度 70%, 伴生种较少, 偶见有杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>)、白栎 (<i>Quercus fabri</i>) 等。				
灌木层	层盖度 15%	层均高约 1.8m, 无明显优势种, 常见种类有盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>)、火棘 (<i>Pyracantha fortuneana</i>)、胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>) 等。				
草本层	层盖度 30%	层均高约 0.6m, 优势种为芒萁 (<i>Dicranopteris dichotoma</i>), 高 0.5~1.6m, 盖度 20%, 主要伴生种为蕨 (<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>Latiusculum</i>)、五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>)、紫菀 (<i>Aster tataricus</i>)、攀倒甑 (<i>Patrinia villosa</i>)、青绿藁草 (<i>Carex breviculmis</i>) 等。				


农业植被调查表 37

日期: 2019.1.25

样方面积/m²: 1mx1m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	农业植被	环境特征			
		地形	海拔	坡向	坡度 (°)

地点	安徽省合肥市石头镇	平地	18m	—	—
经纬度	117°16'47.68"E , 31°24'17.75"N				
层次	一层				
	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
草本层	盖度 95%	主要种植水稻 (<i>Oryza sativa</i>) 等。			

灌丛样方调查表 38

日期: 2019.1.23 样方面积/m²: 5mx5m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	插田泡灌丛 (Form. <i>Rubus coreanus</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省孝感市大悟县夏店镇	平地	111	—	—
经纬度	114°17'43.97"E, 31°25'32.02"N				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
灌木层	层盖度 70%	层均高约 1.4m, 优势种为插田泡 (<i>Rubus coreanus</i>), 高 1.2~1.8m, 盖度 60%, 主要伴生种为构树 (<i>Broussonetia papyrifera</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)、盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、地果 (<i>Ficus tikoua</i>) 等。			
草本层	层盖度 25%	层均高约 0.5m, 优势种为五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>), 高 0.5~1m, 盖度 15%, 主要伴生种为细柄草 (<i>Capillipedium parviflorum</i>)、野菊 (<i>Dendranthema indicum</i>)、垂盆草 (<i>Sedum sarmentosum</i>)、千里光 (<i>Senecio scandens</i>)、蛇莓 (<i>Duchesnea indica</i>) 等。			

灌草丛样方调查表 39

日期: 2019.1.24 样方面积/m²: 1mx1m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型		环境特征
------	--	------

	狗尾草草丛 (Form. <i>Setaria viridis</i>)	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省麻城市顺河镇	路边	83	—	—
经纬度	114°51'24.72"E, 31°20'40.64"N				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
草本层	层盖度 60%	层均高 0.3m, 优势种为狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>), 高约 0.2~0.5m, 盖度 50%, 主要伴生种为益母草 (<i>Leonurus artemisia</i>)、小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>)、升马唐 (<i>Digitaria ciliaris</i>)、白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、牛筋草 (<i>Eleusine indica</i>)、爵床 (<i>Rostellularia procumbens</i>) 等。			

阔叶林样方调查表 40

日期: 2019.1.23

样方面积/m²: 20mx20m

记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	茅栗林 (Form. <i>Castanea seguinii</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北省安陆市王义贞镇	坡地	159	E	7
经纬度	113°24'48.59"E, 31°21'00.82"N				
层次	三层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片		
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 3~5m, 优势种茅栗 (<i>Castanea seguinii</i>), 高 2~5m, 胸径 5~12cm, 盖度 62%, 主要伴生种为麻栎 (<i>Quercus acutissima</i>)、化香树 (<i>Platycarya strobilacea</i>)、锐齿槲栎 (<i>Quercus aliena</i> var. <i>acuteserrata</i>)、黄连木 (<i>Pistacia chinensis</i>)、朴树 (<i>Celtis sinensis</i>) 等。			
灌木层	层盖度 55%	层均高 1.2m, 优势种山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>), 高约 1~1.5m, 盖度 47%, 伴生种为山胡椒 (<i>Lindera glauca</i>)、算盘子 (<i>Glochidion puberum</i>)、茅莓 (<i>Rubus parvifolius</i>)、野山楂 (<i>Crataegus cuneata</i>)、白檀 (<i>Symplocos paniculata</i>)、胡颓子 (<i>Elaeagnus</i>)			

		<i>pungens</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>) 等。	
草本层	层盖度 27%	层均高 0.2m, 优势种为狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>), 高约 0.17~0.3m, 盖度 25%, 主要伴生种为白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)、蛇莓 (<i>Duchesnea indica</i>)、苘草 (<i>Arthraxon hispidus</i>)、显子草 (<i>Phaenosperma globosa</i>)、求米草 (<i>Oplismenus undulatifolius</i>)、异叶败酱 (<i>Patrinia heterophylla</i>)、过路黄 (<i>Lysimachia christinae</i>) 等。	

阔叶林样方调查表 41

日期: 2019.1.21 样方面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	枫香树林 (Form. <i>Liquidambar formosana</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	湖北恩施三岔乡梓树坪		坡地	1520	WN	10
经纬度	109°43'30.96"E, 30°11'59.20"N					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.75	层均高约 5~7m, 优势种为枫香树 (<i>Liquidambar formosana</i>), 高约 5.2~9m, 胸径 10~18cm, 主要伴生种为马尾松 (<i>Pinus massoniana</i>)、麻栎 (<i>Quercus acutissima</i>)、山合欢 (<i>Albizia kalkora</i>)、栓皮栎 (<i>Quercus variabilis</i>)、冬青 (<i>Ilex chinensis</i>)、黄檀 (<i>Dalbergia hupeana</i>) 等。				
灌木层	层盖度 50%	层均高 1.3m, 优势种为山莓 (<i>Rubus corchorifolius</i>), 高约 0.8~1.5m, 盖度 42%, 主要伴生种为小果蔷薇 (<i>Rosa cymosa</i>)、白檀 (<i>Symplocos paniculata</i>)、牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>)、铁仔 (<i>Myrsine africana</i>)、小蜡 (<i>Ligustrum sinense</i>) 等。				
草本层	层盖度 35%	层均高 0.12m。优势种为矛叶苘草 (<i>Arthraxon lanceolatus</i>), 高约 0.1~0.15m, 盖度 30%, 主要伴生				

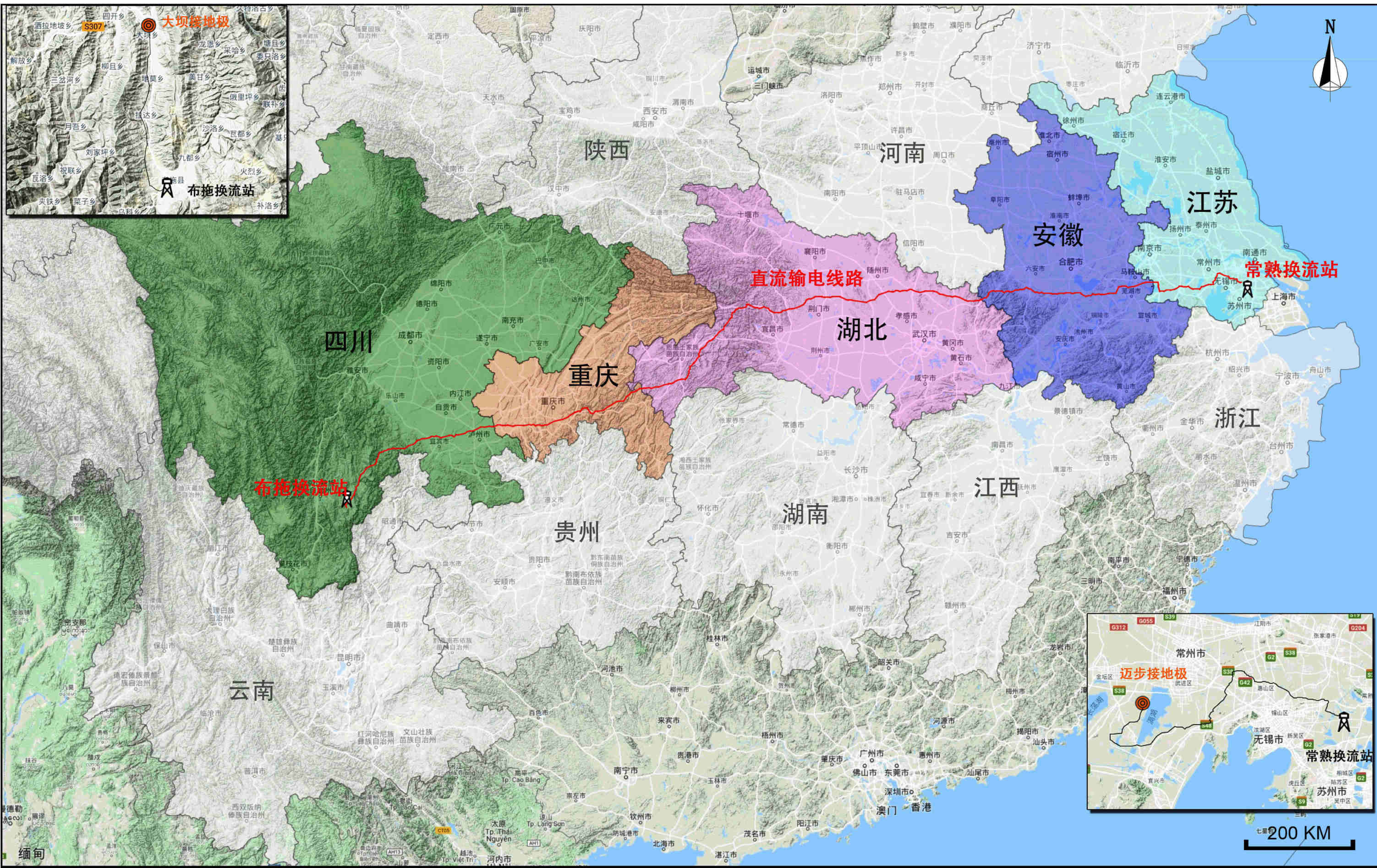
	种有升马唐 (<i>Digitaria ciliaris</i>)、爵床 (<i>Rostellularia procumbens</i>)、鹅观草 (<i>Roegneria kamoji</i>)、野茼蒿 (<i>Crassocephalum crepidioides</i>) 等。	
--	--	--

阔叶林样方调查表 42

日期: 2019.1.20 样方面积/m²: 20mx20m 记录人: 杨阳、桂柳柳

植被类型	柑橘林 (Form. <i>Citrus reticulata</i>)		环境特征			
	地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)		
地点	重庆市罗坝镇		坡地	327	W	8
经纬度	106°13'08.00" E, 29°07'02.11" N					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况	考察照片			
乔木层	郁闭度 0.8	层均高 4m, 优势种为柑橘 (<i>Citrus reticulata</i>), 高 2~5m, 胸径 4~7cm, 盖度 60%, 为人工种植, 伴生种偶见有盐肤木 (<i>Rhus chinensis</i>)、枳 (<i>Poncirus trifoliata</i>)、金樱子 (<i>Rosa laevigata</i>) 等。				
灌木层	灌木层缺失。					
草本层	层盖度 40%	层均高 0.5m, 优势种为鸭跖草 (<i>Commelina communis</i>), 高 0.4~0.6m, 盖度为 25%, 主要种类有狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>)、小酸浆 (<i>Physalis minima</i>)、淡竹叶 (<i>Lophatherum gracile</i>) 等。				

附图1：工程地理位置示意图





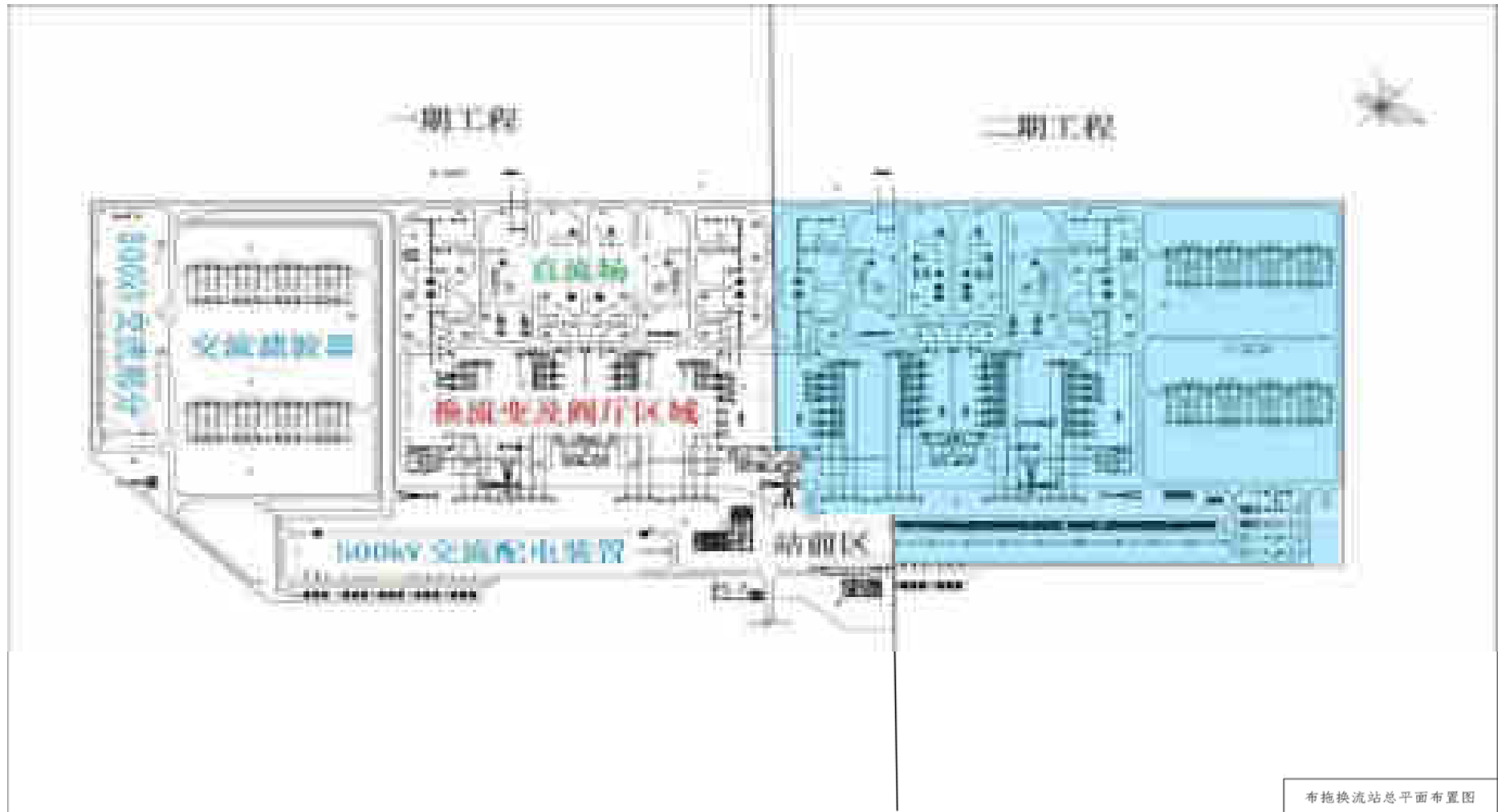
附图 2：布拖换流站站址、接地极地理位置图



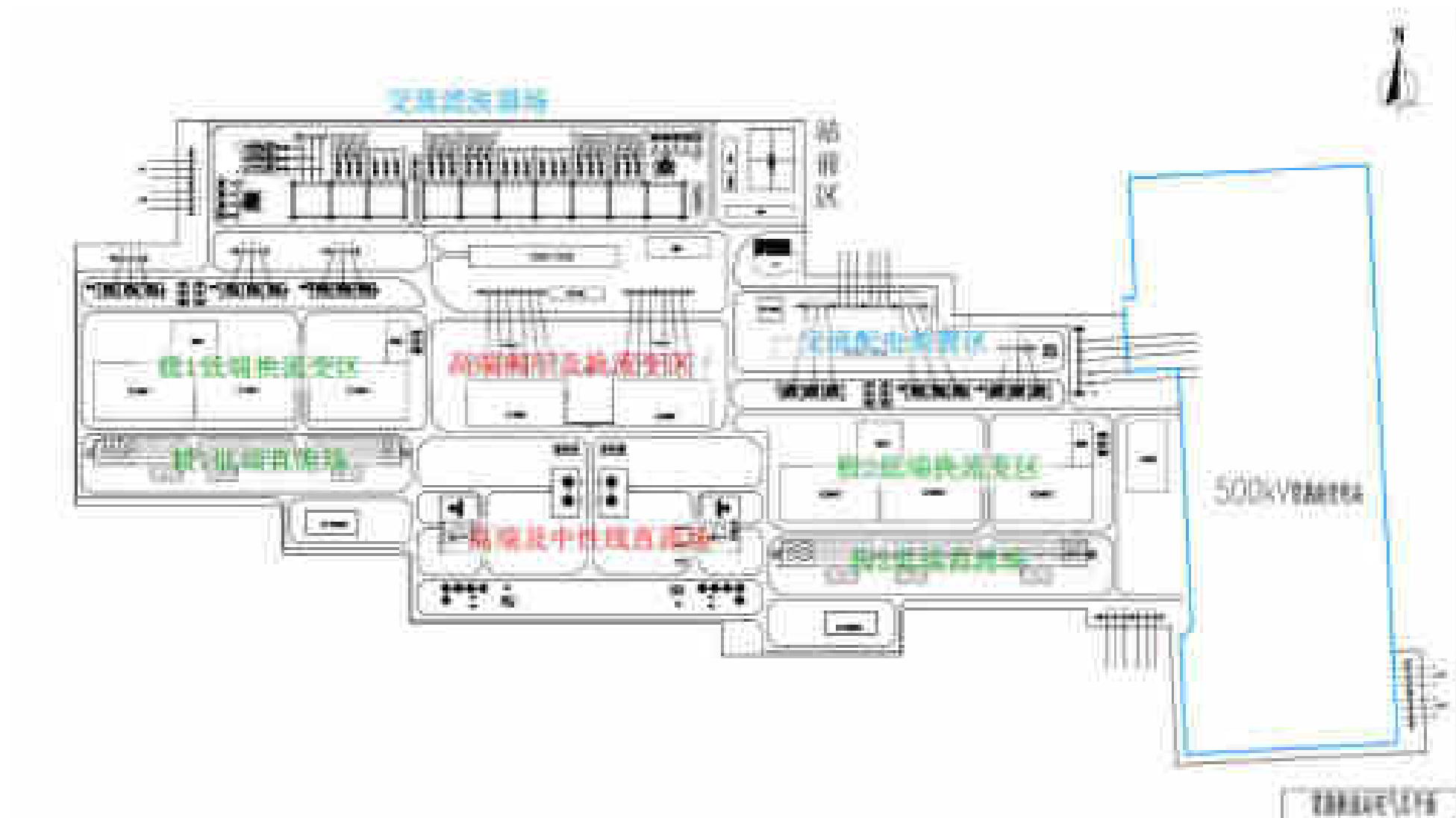
附图 3：常熟换流站站址、接地极地理位置图



附图4 送端站外电源110kV引接线线路示意图



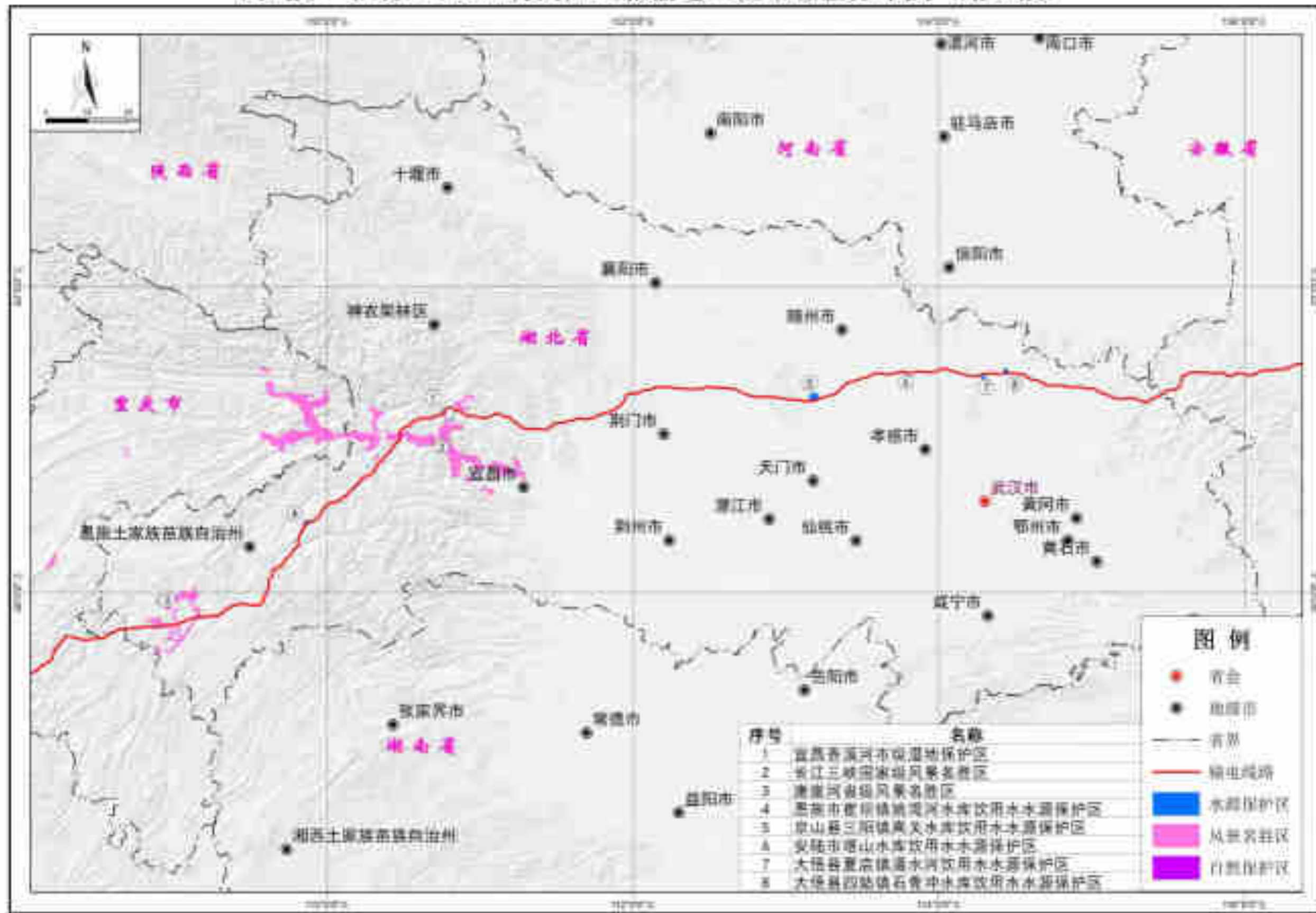
附图 6: ±800kV 布拖换流站总平布置示意图



附图 7: $\pm 800\text{kV}$ 常熟换流站总平布置示意图

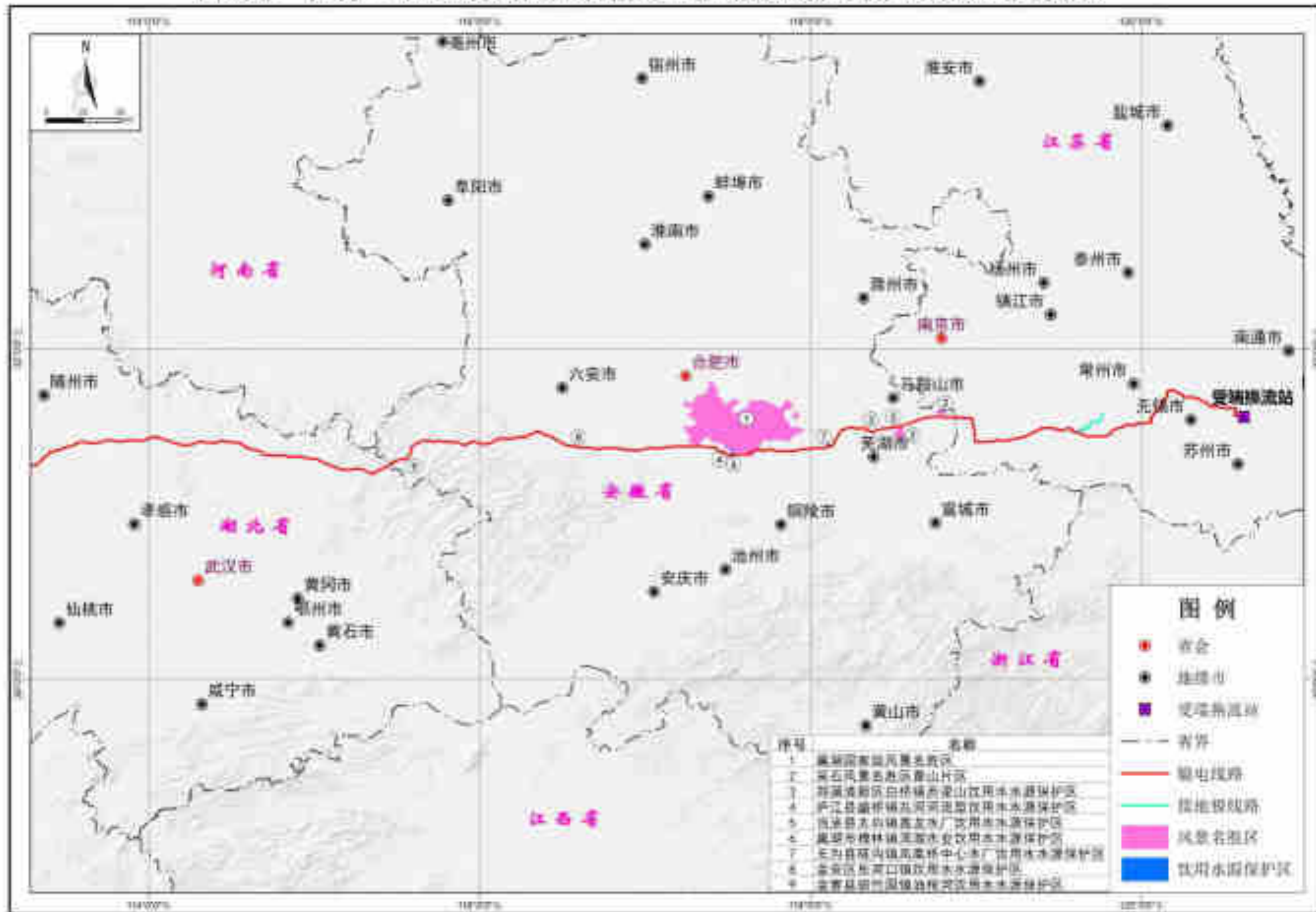
附图 8：工程沿线生态区分布图

白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程敏感区分布图（湖北段）



制图单位：北京伊尔康科技发展有限公司

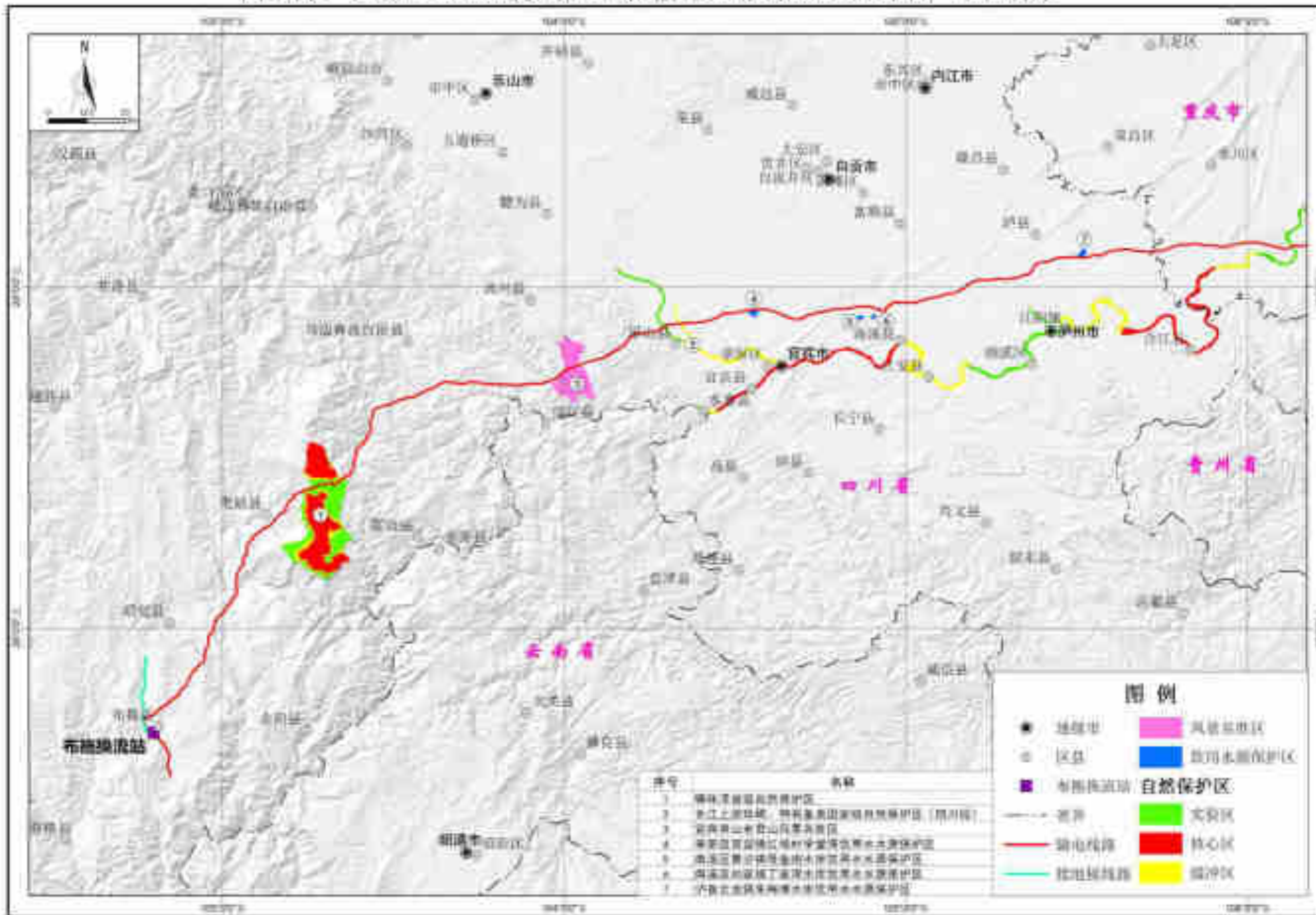
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程敏感区分布图（安徽、江苏段）



制图单位：武汉市伊美华科技发展有限公司



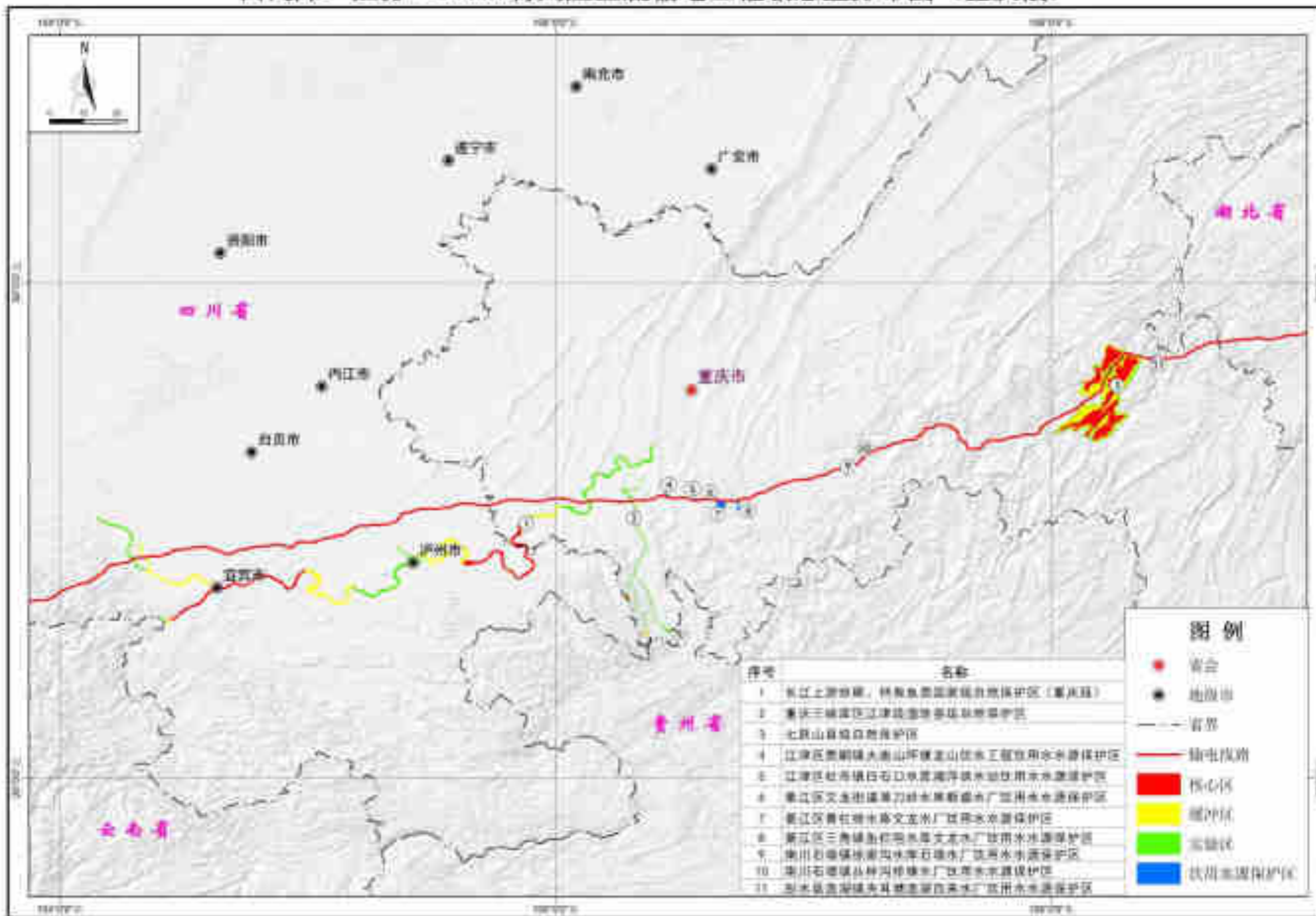
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程敏感区分布图（四川段）



制图单位：武汉市伊美华科技发展有限公司

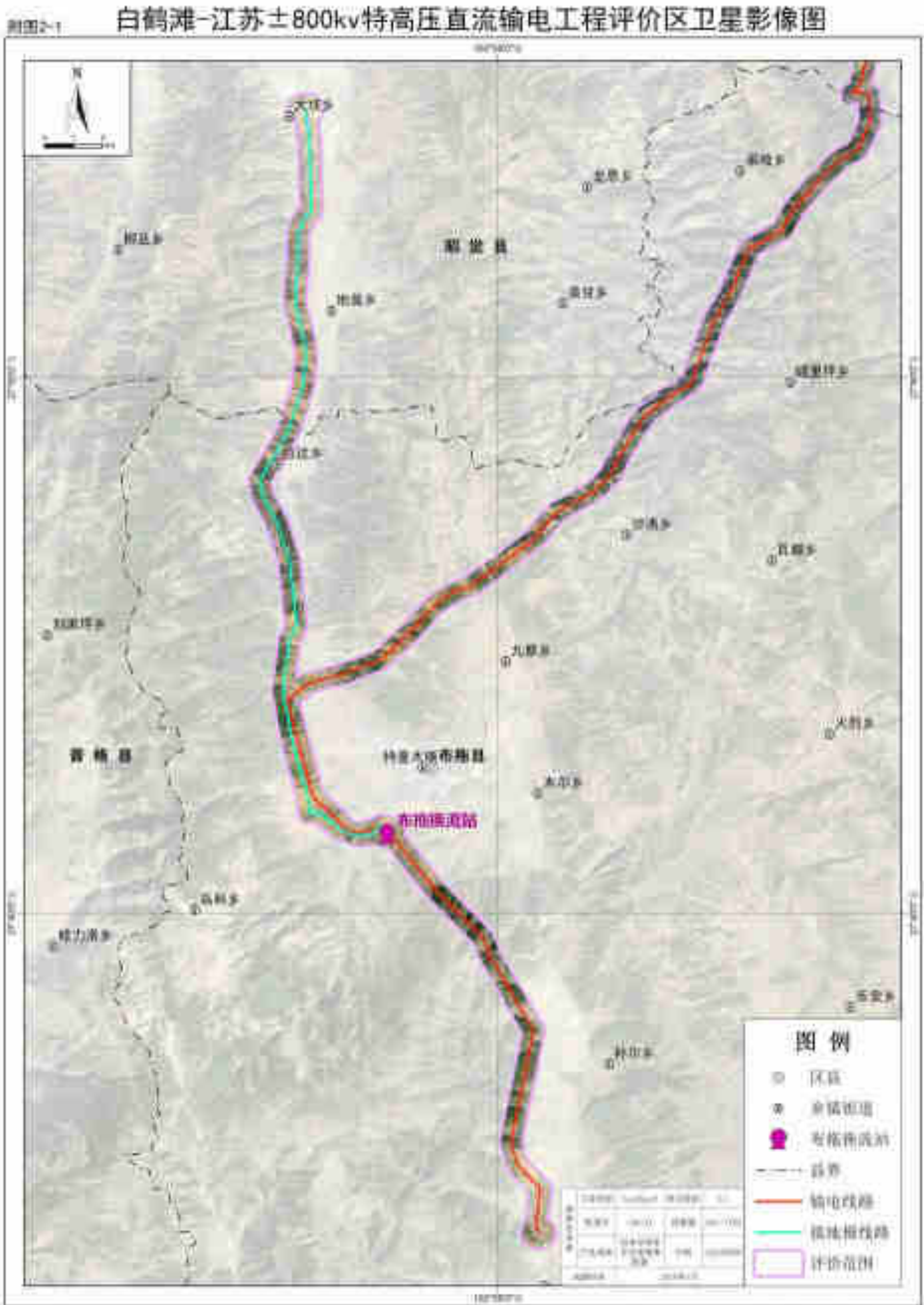


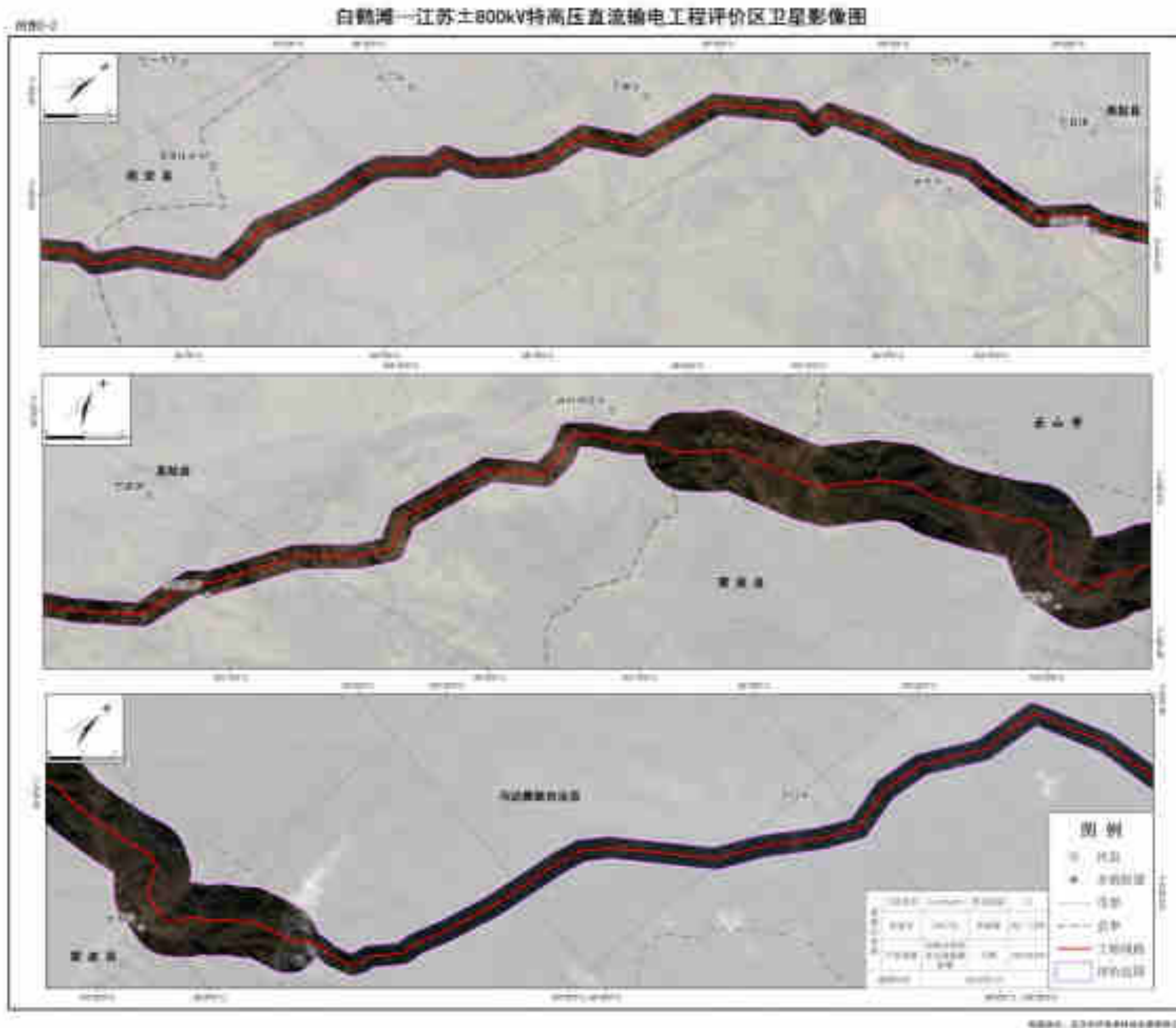
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程敏感区分布图（重庆段）



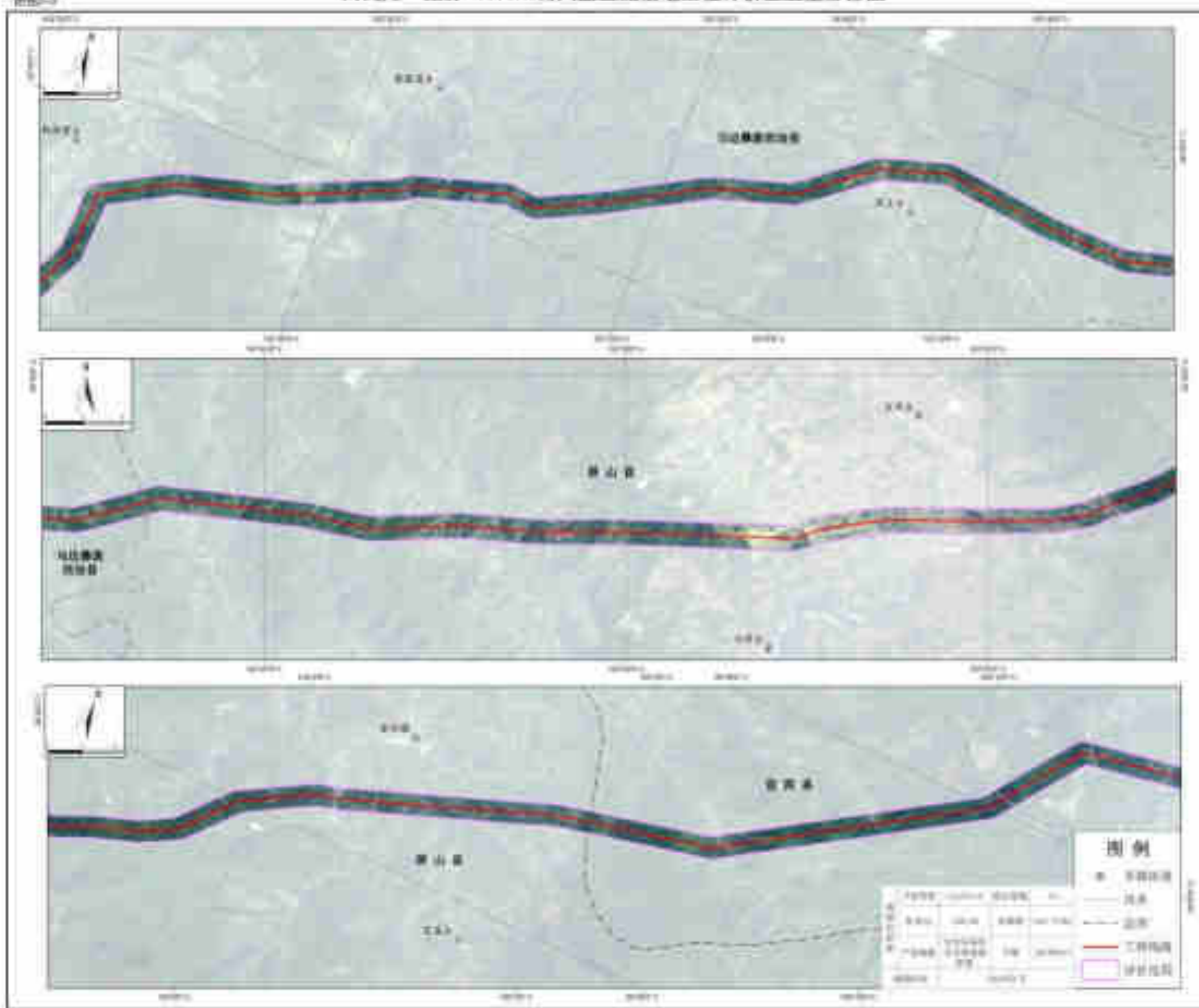
制图单位：重庆市伊美华科技发展有限公司

附图9：工程沿线卫星影像图

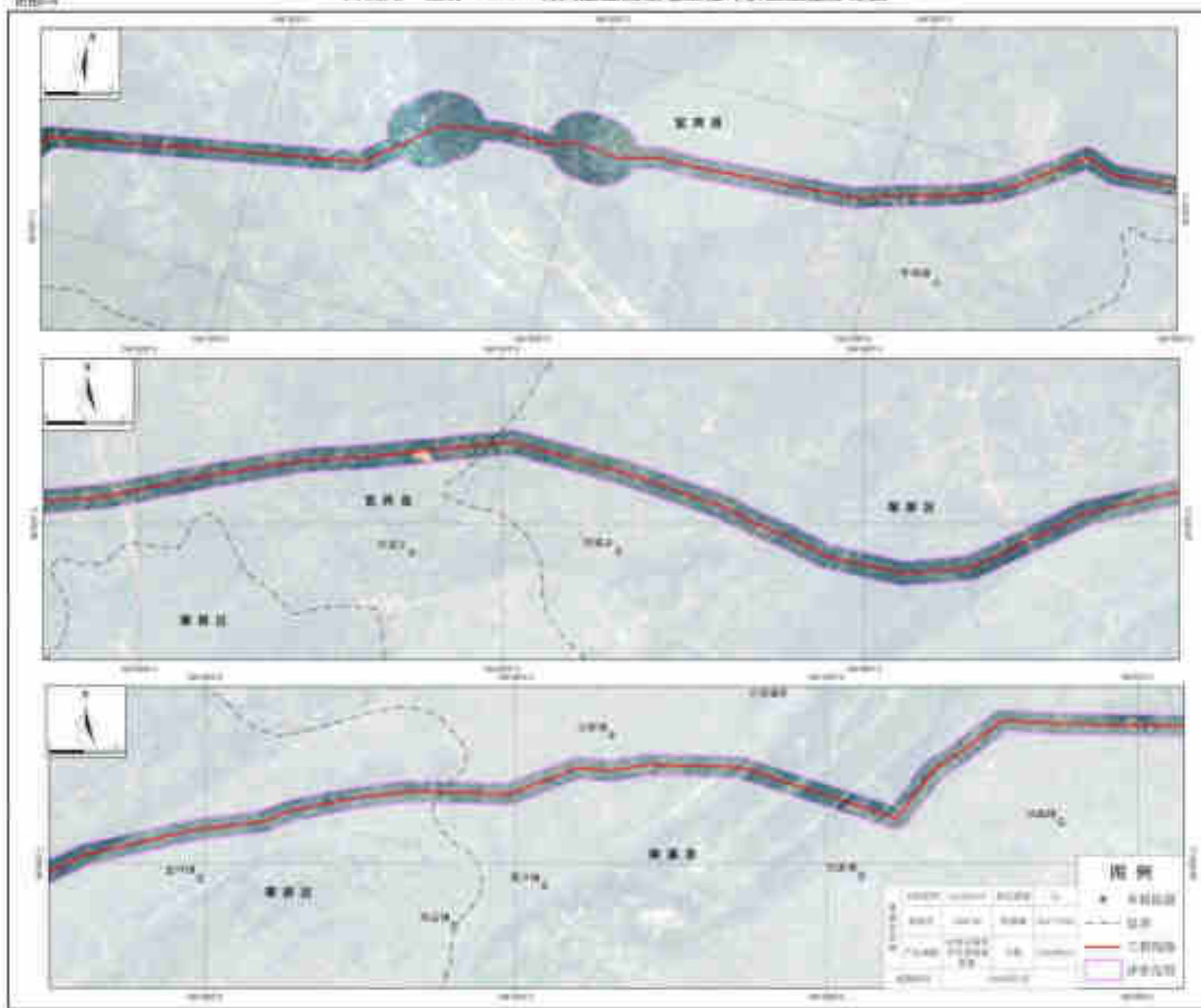




白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



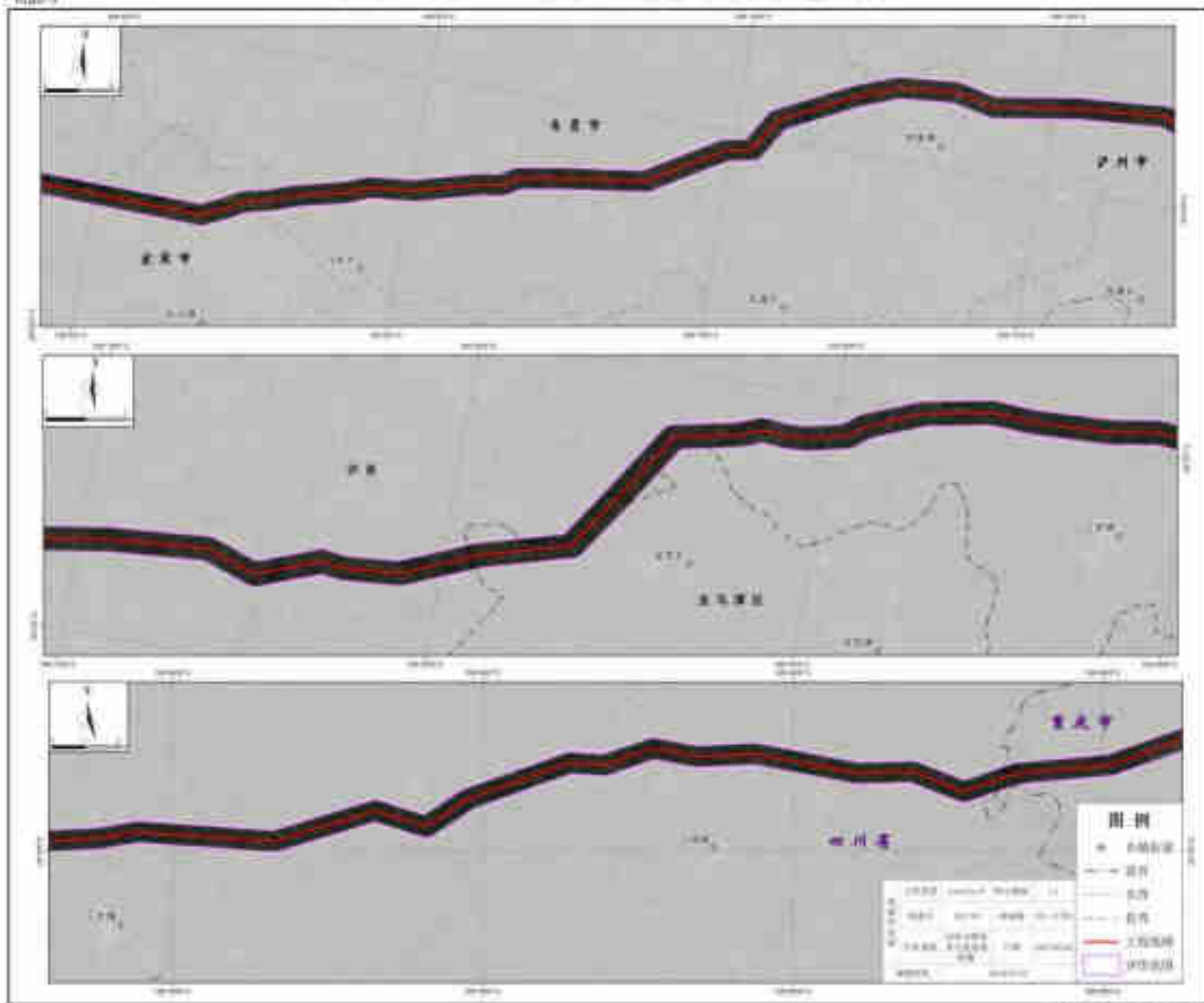
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：北京中电工程勘察设计研究院有限公司



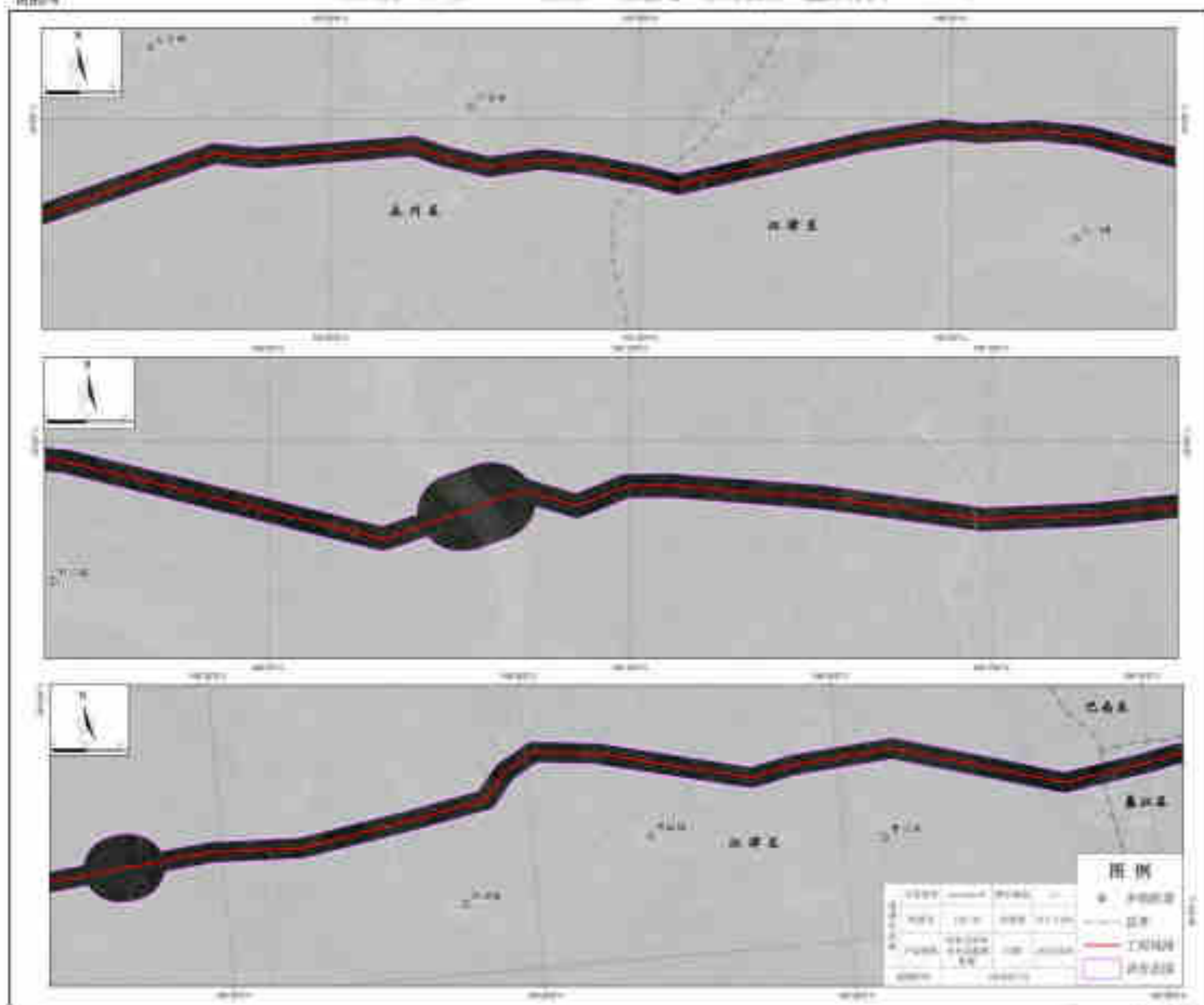
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：北京中电工程咨询有限公司

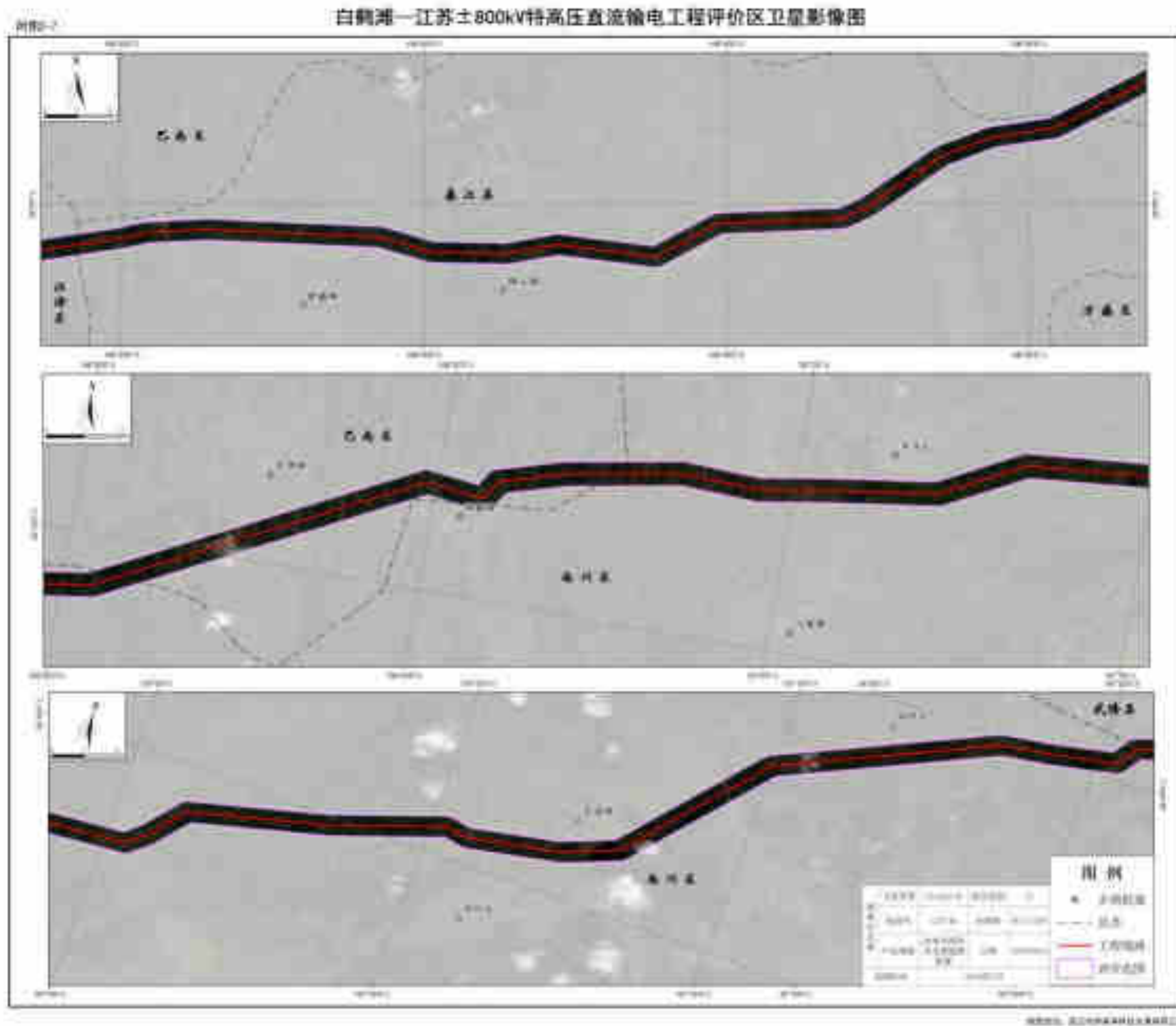


白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图

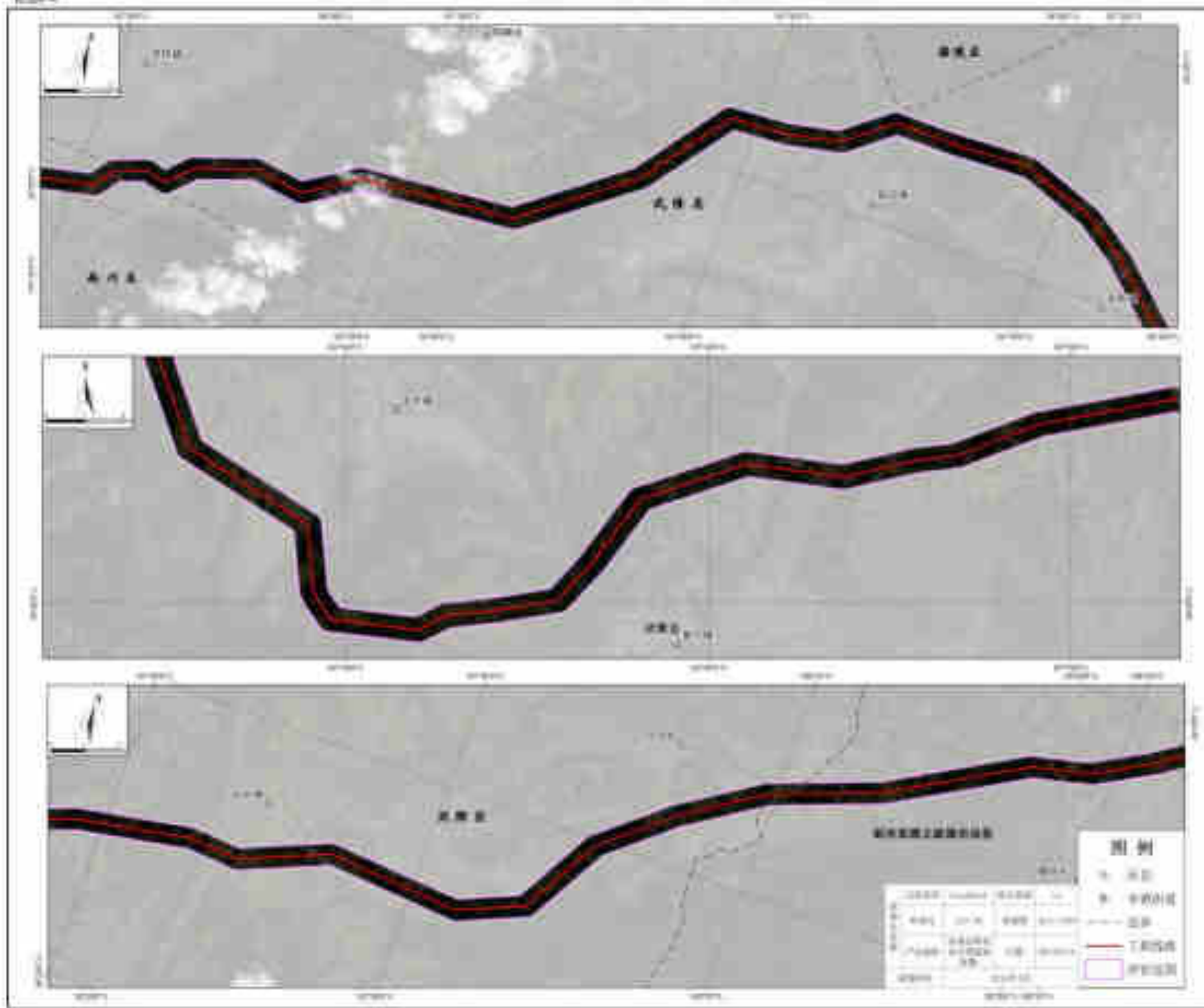


编制单位：南京中电工程技术有限公司

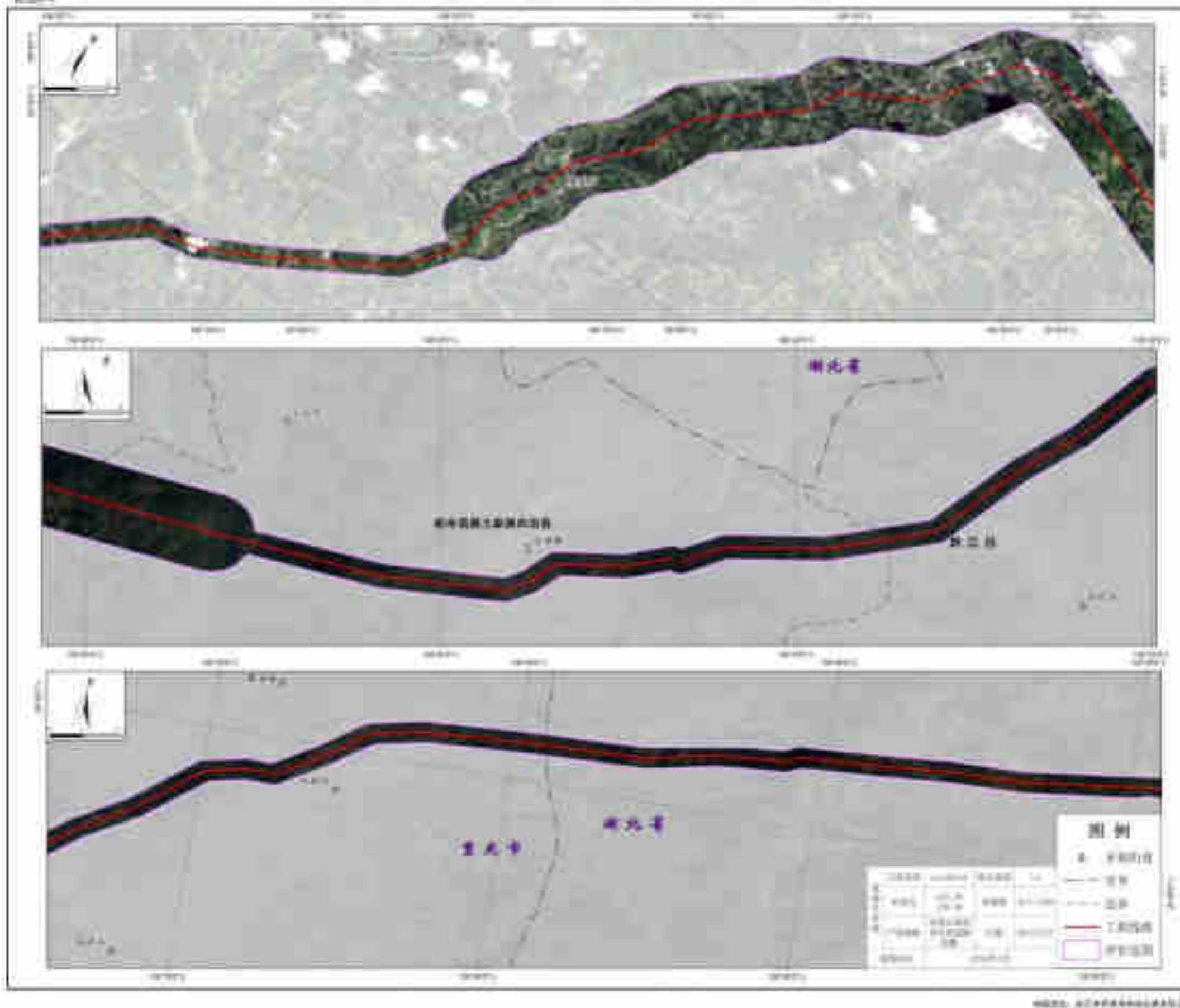




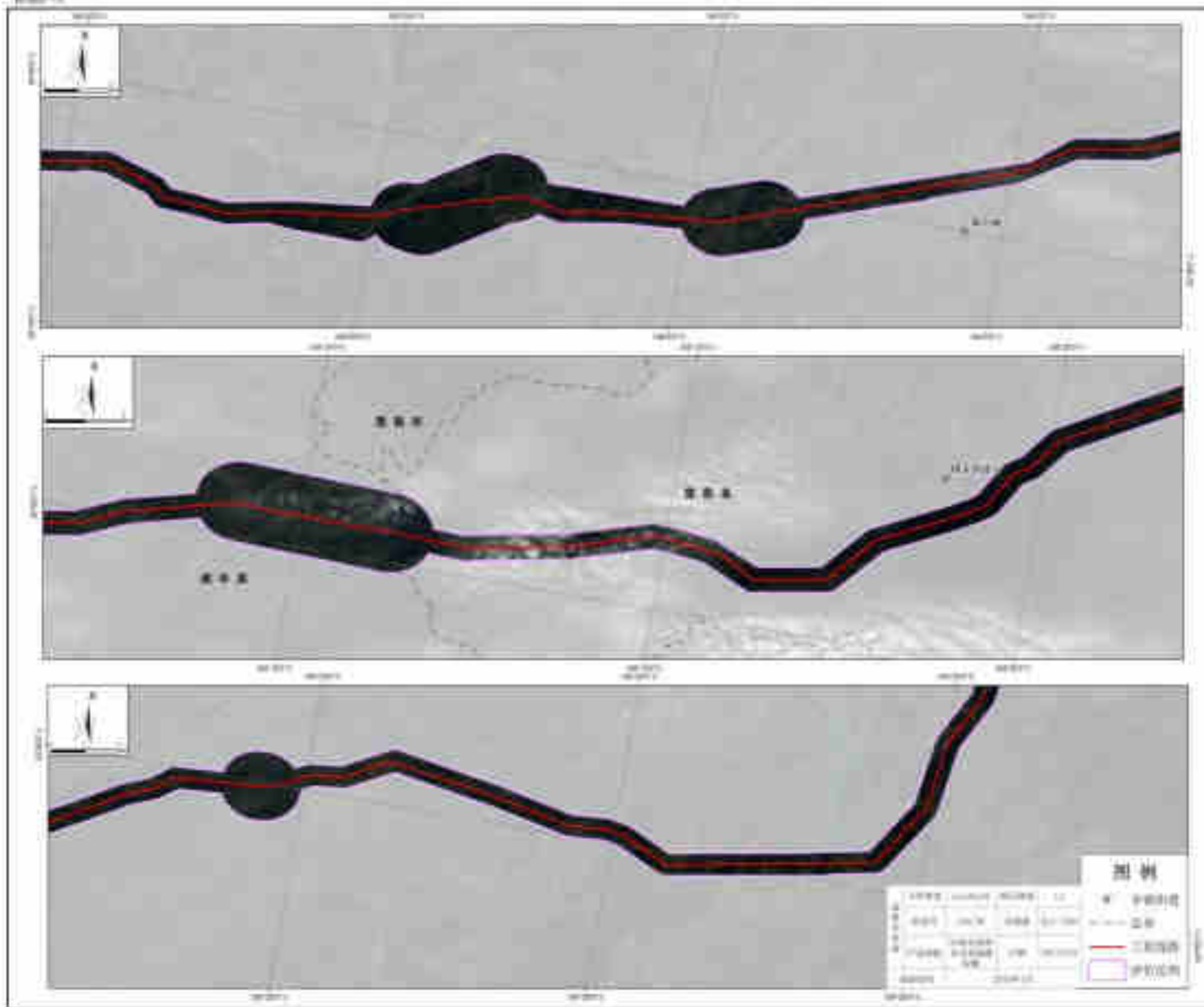
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图

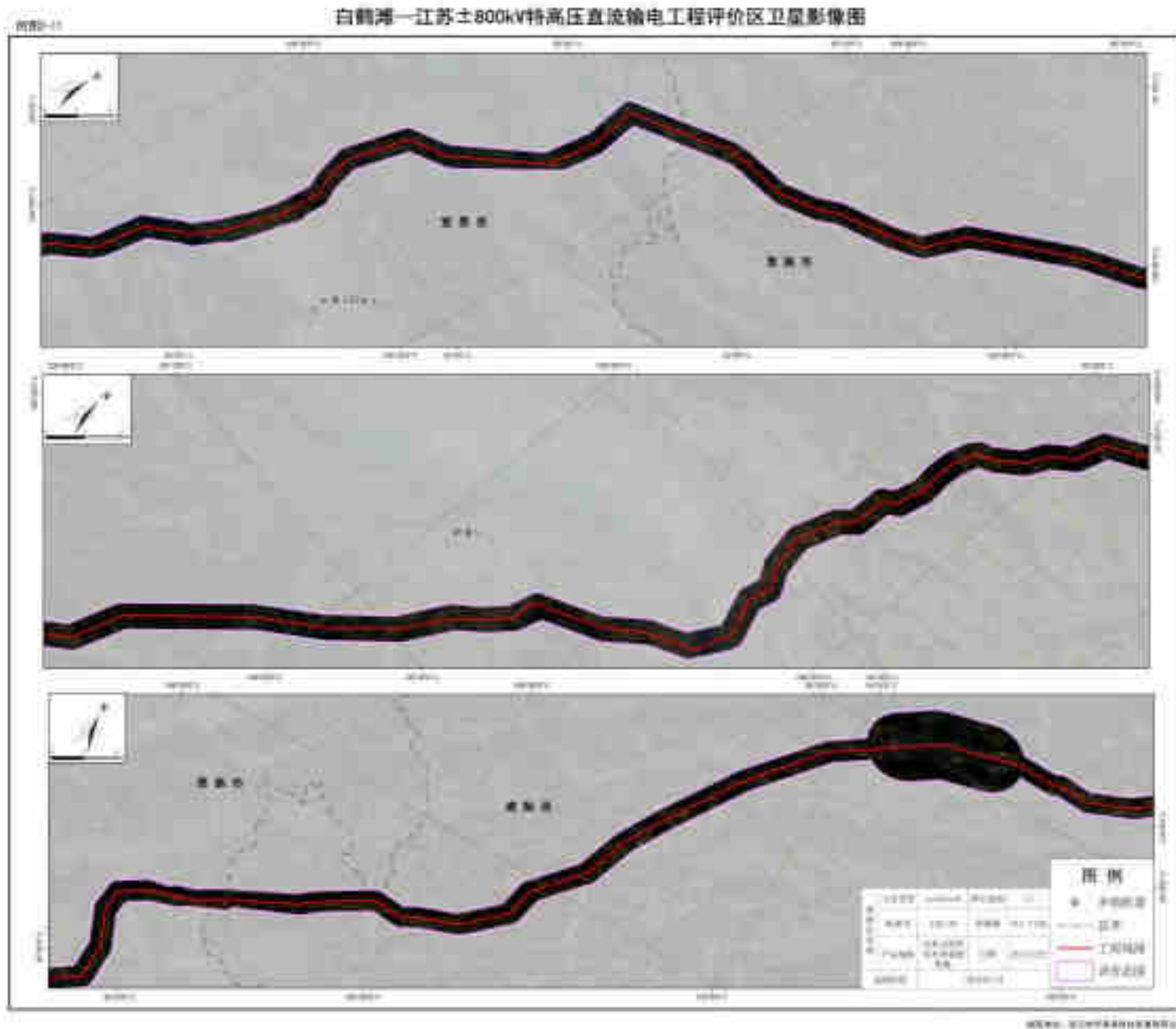


白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图

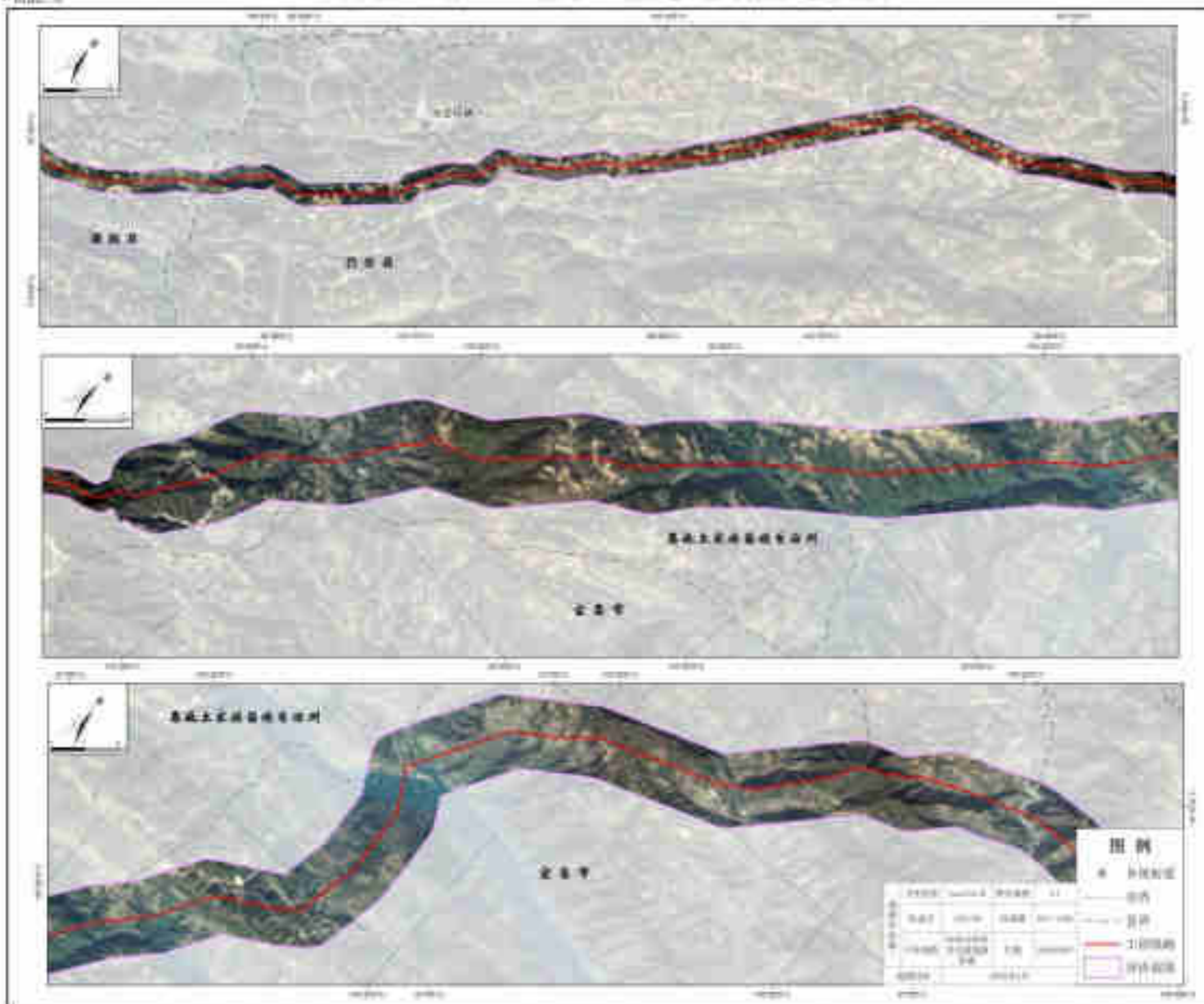


白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图





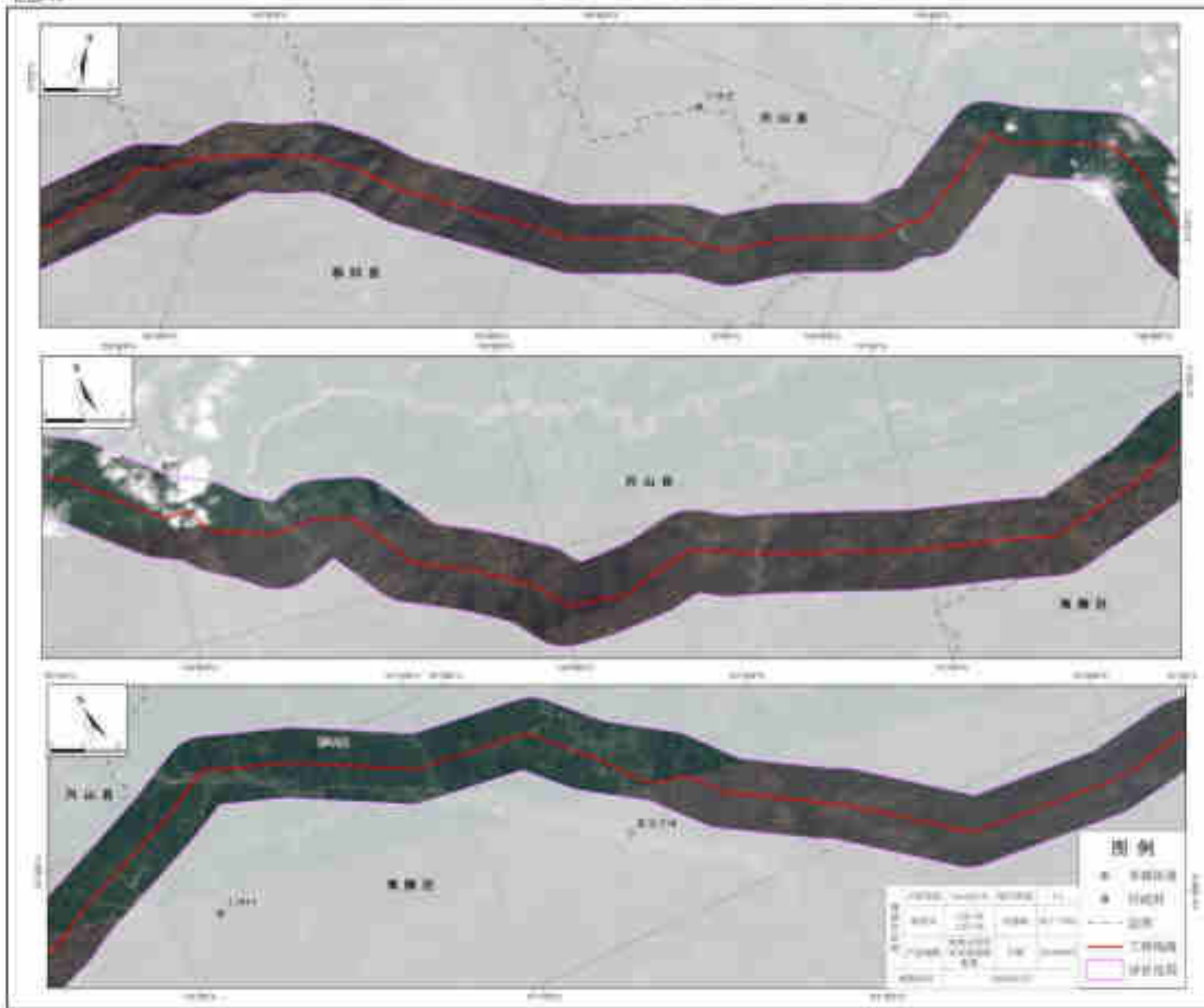
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



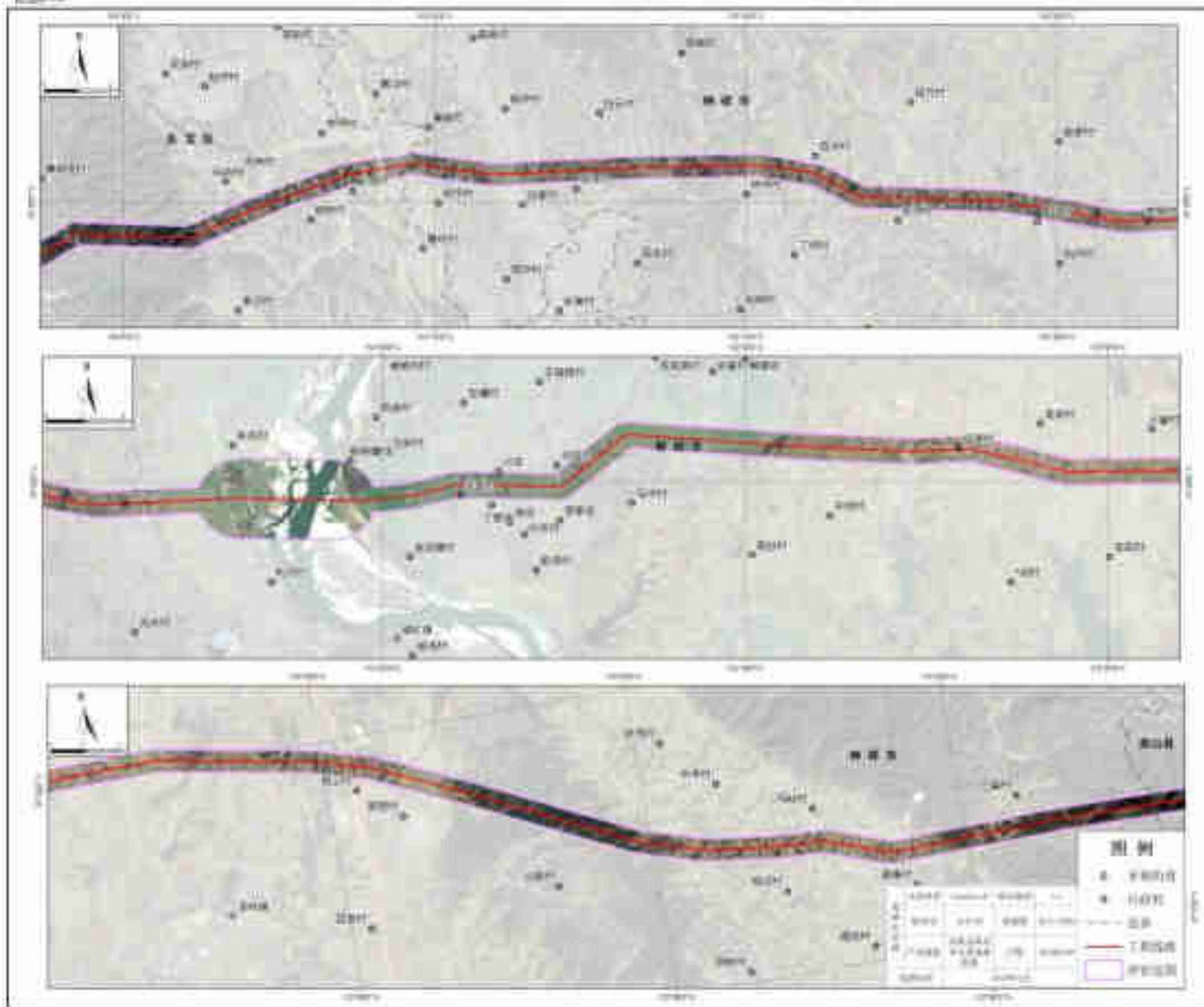
编制单位: 江苏省环境科学研究院有限公司



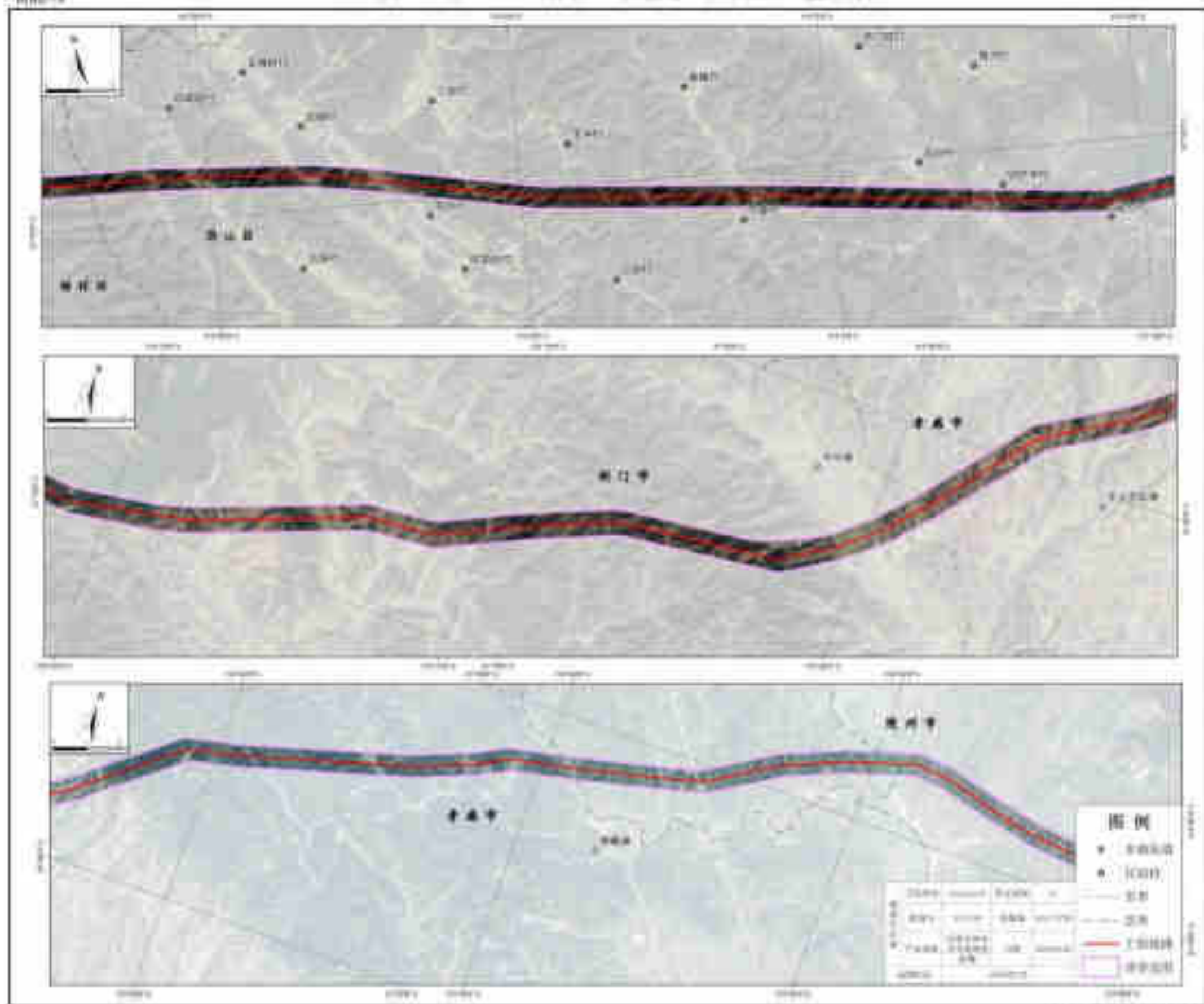
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



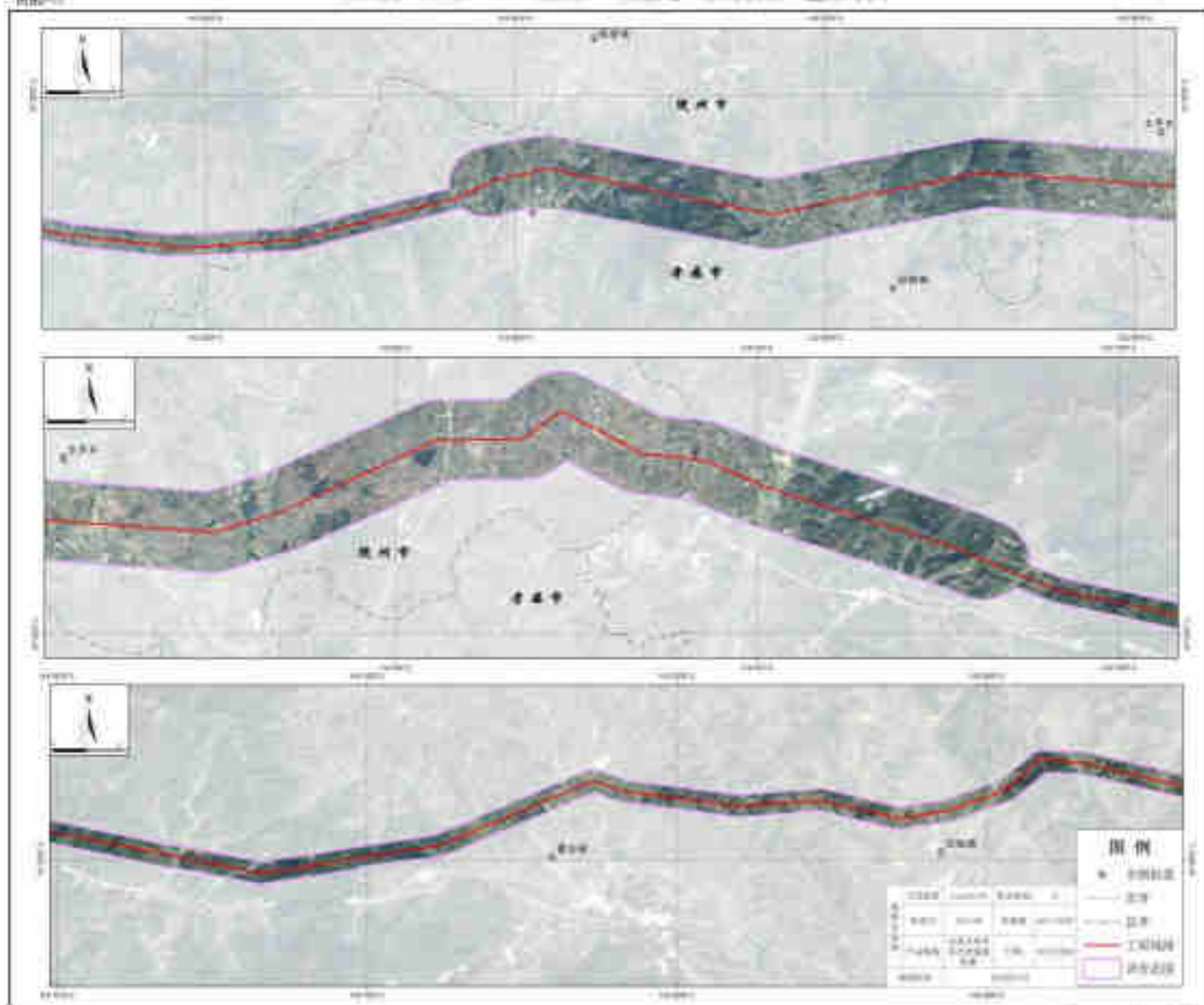
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



比例尺: 1:50000



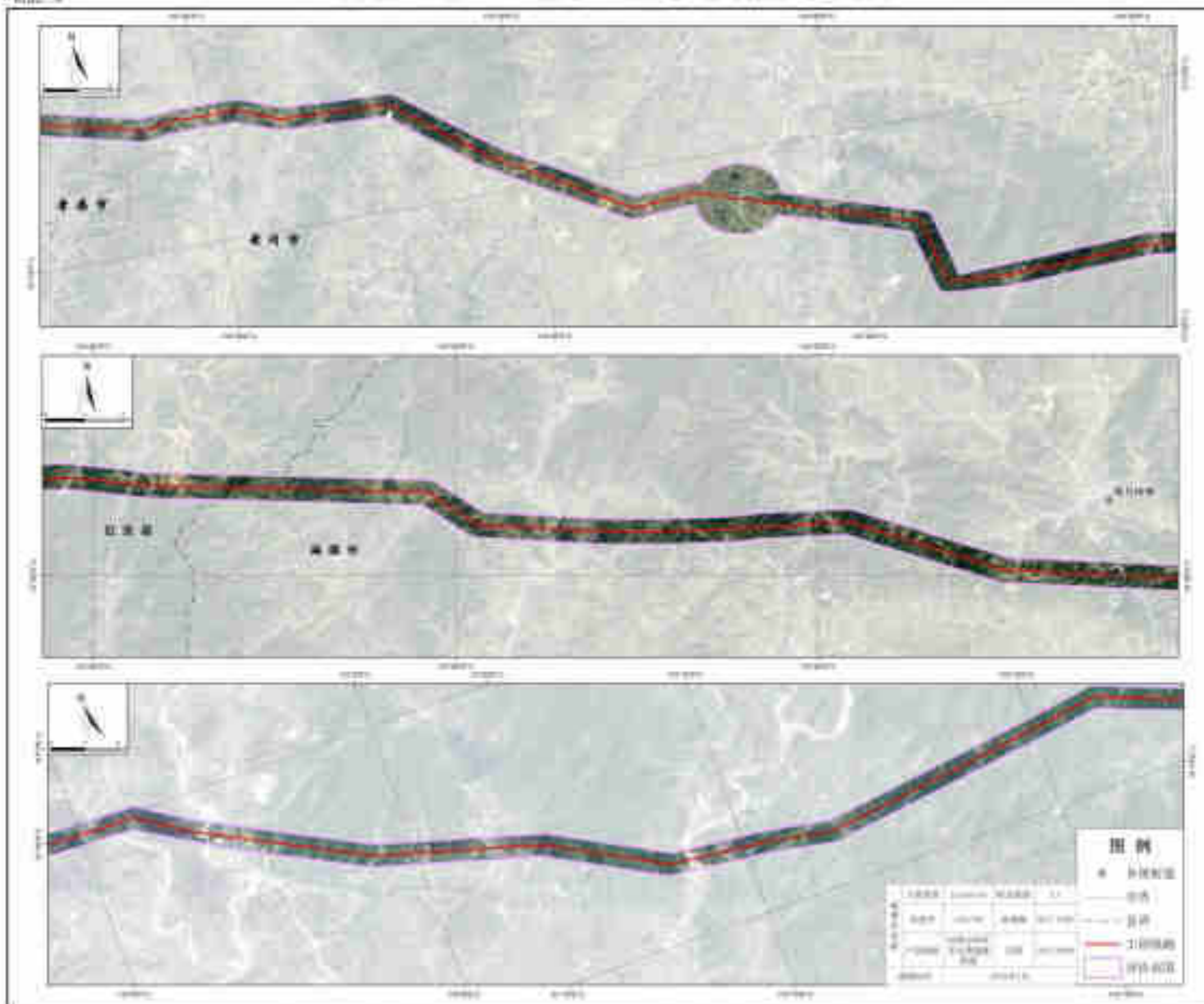
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：中电工程集团中南电力设计院有限公司



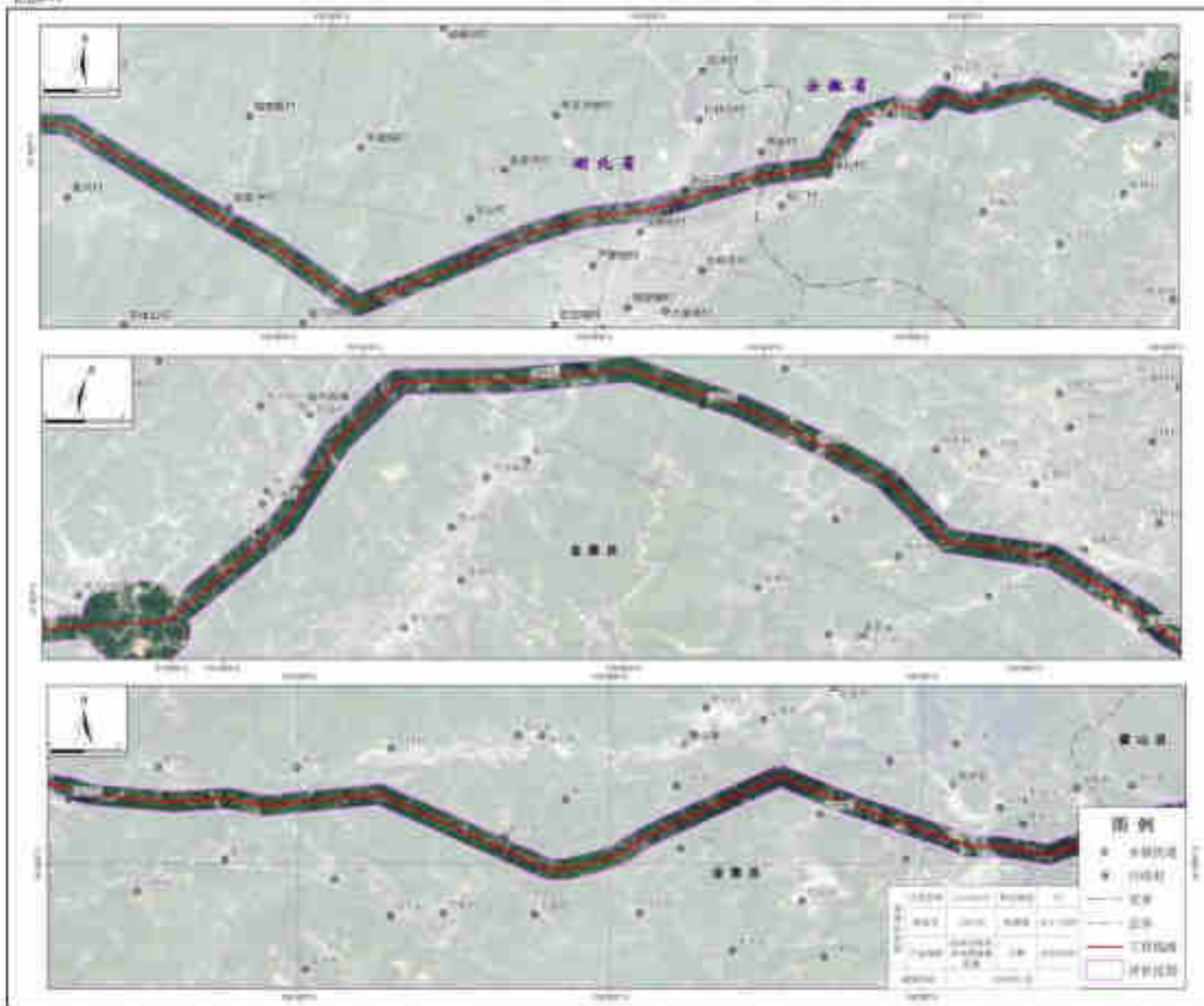
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：江苏省环境科学研究院有限公司



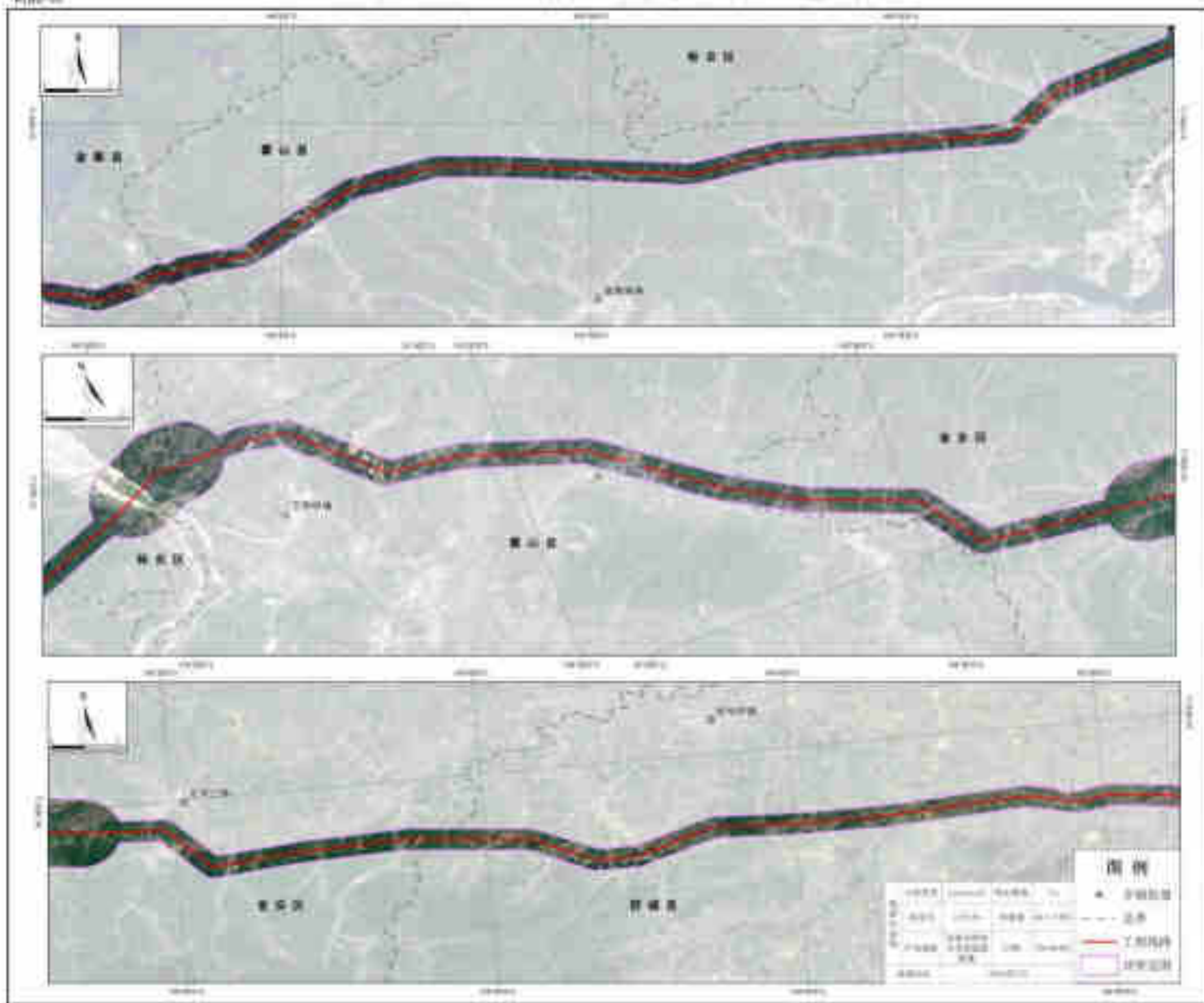
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：武汉华中电力设计研究院有限公司



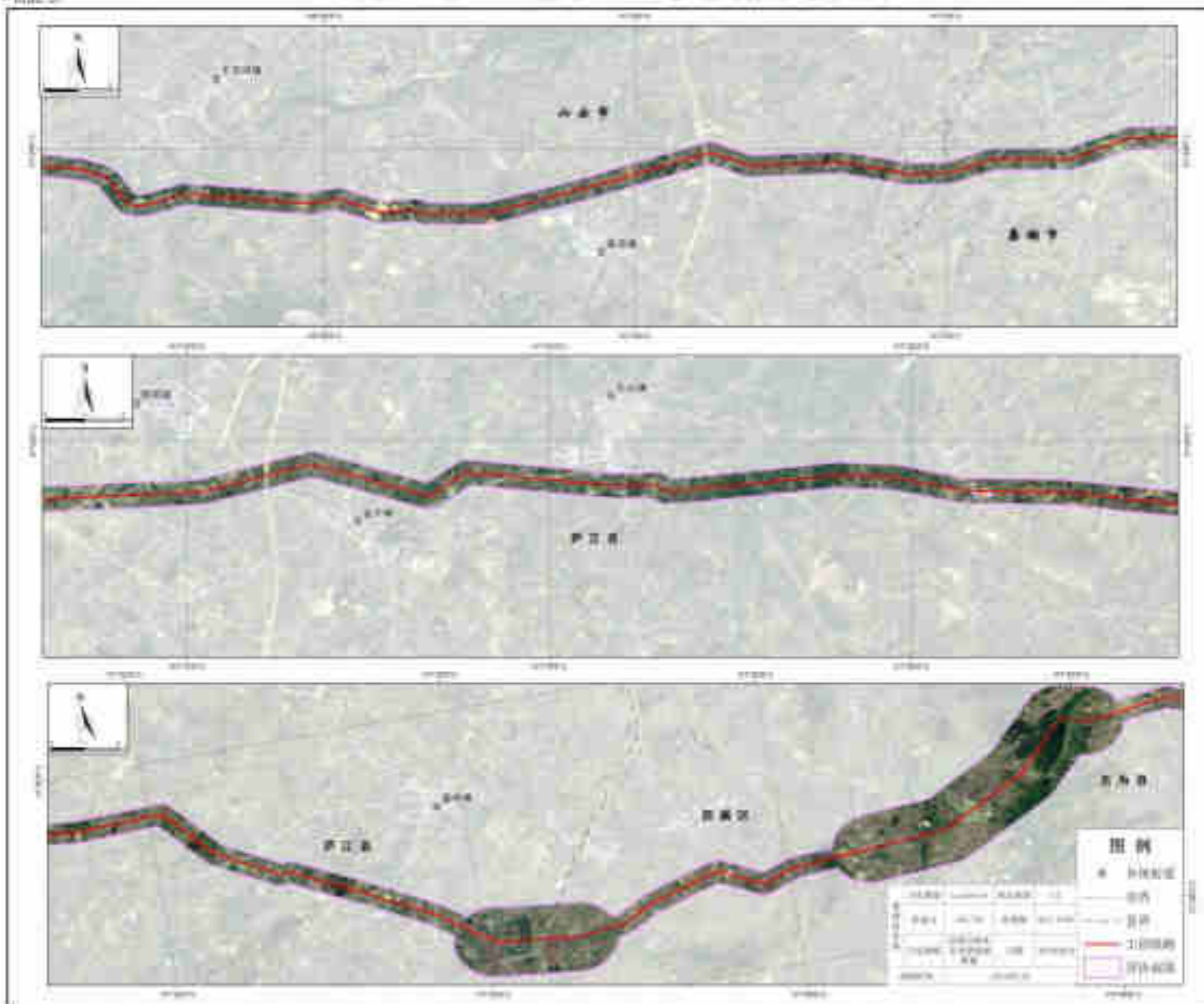
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：北京中电工程研究院有限公司



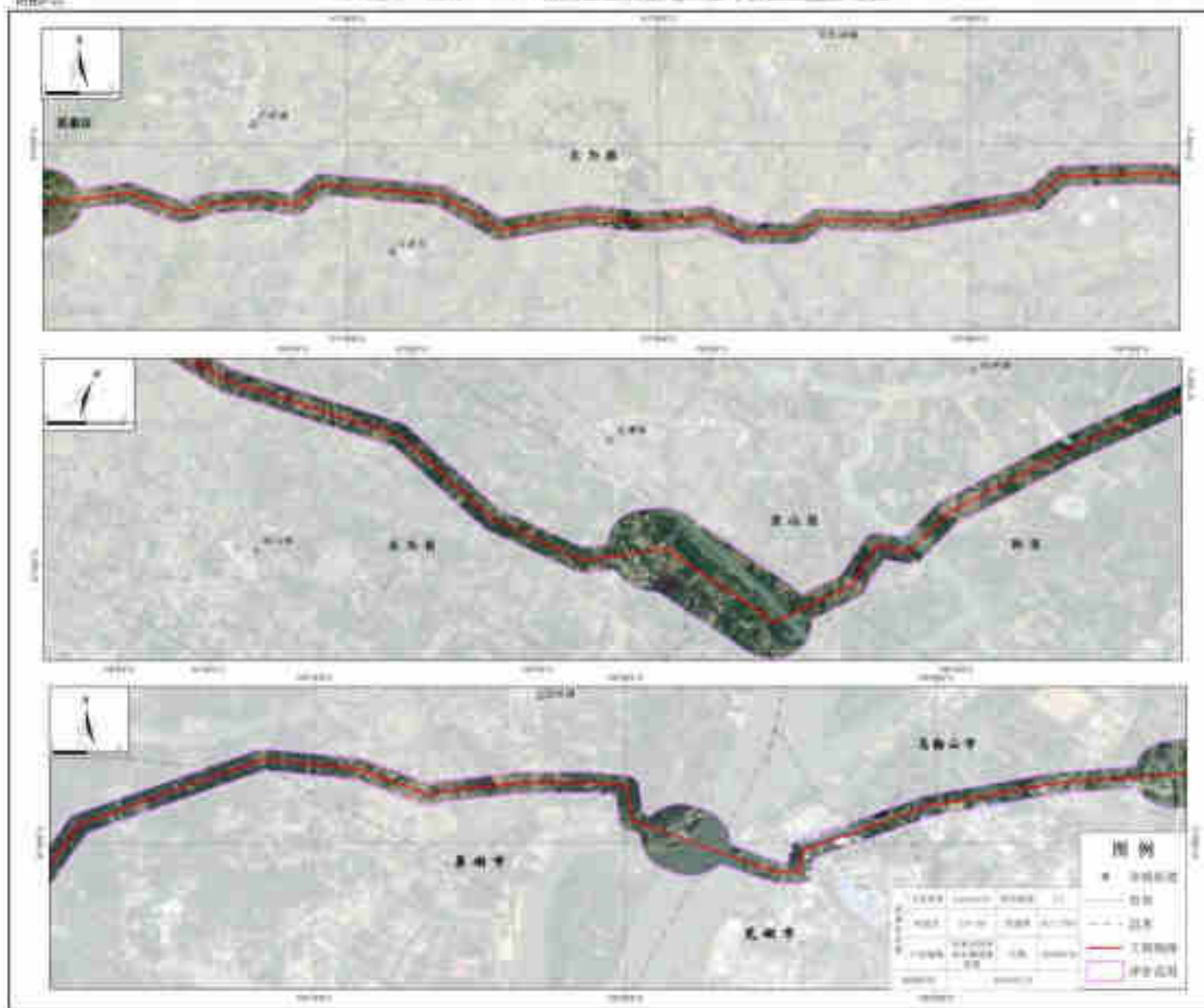
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



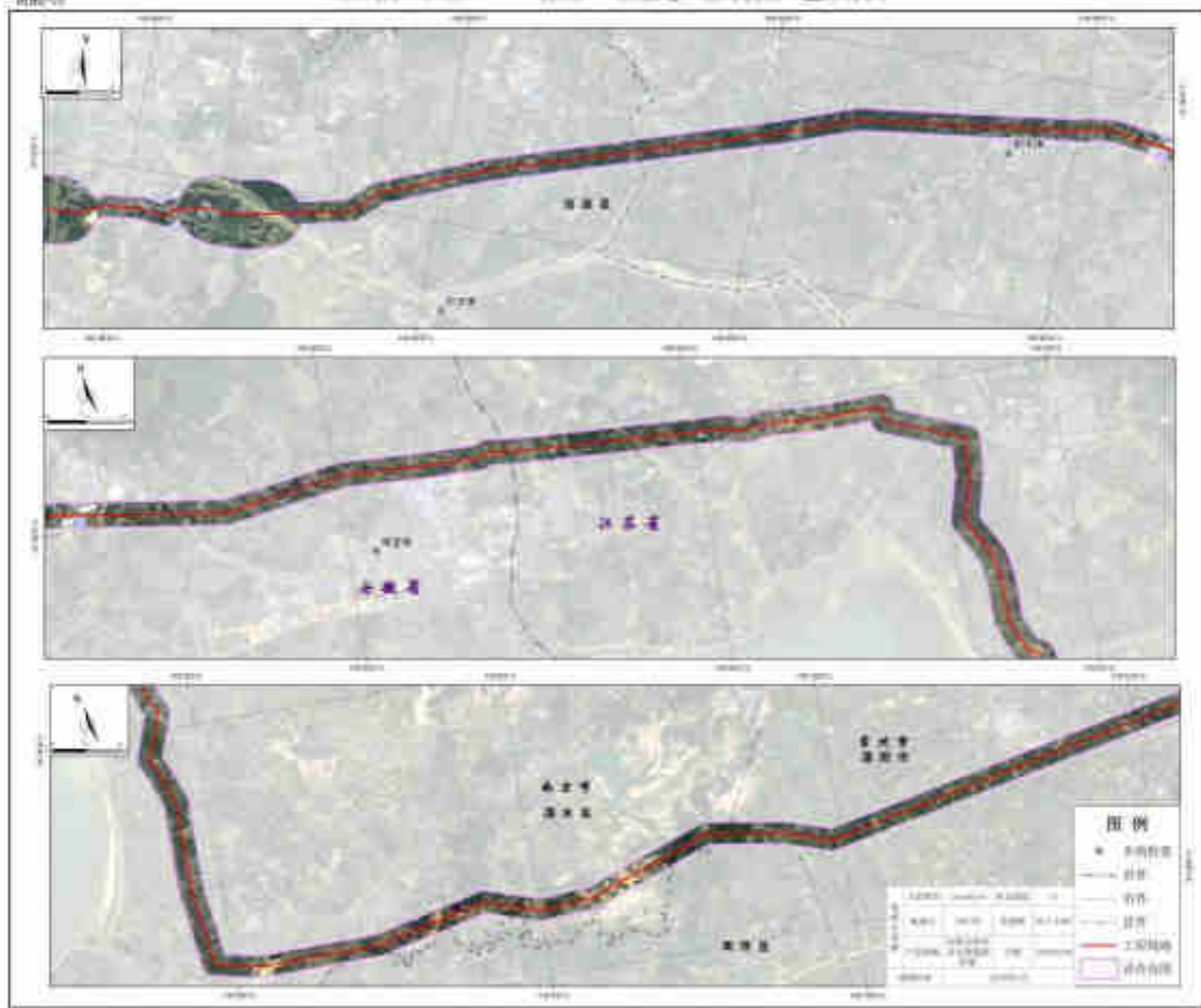
中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



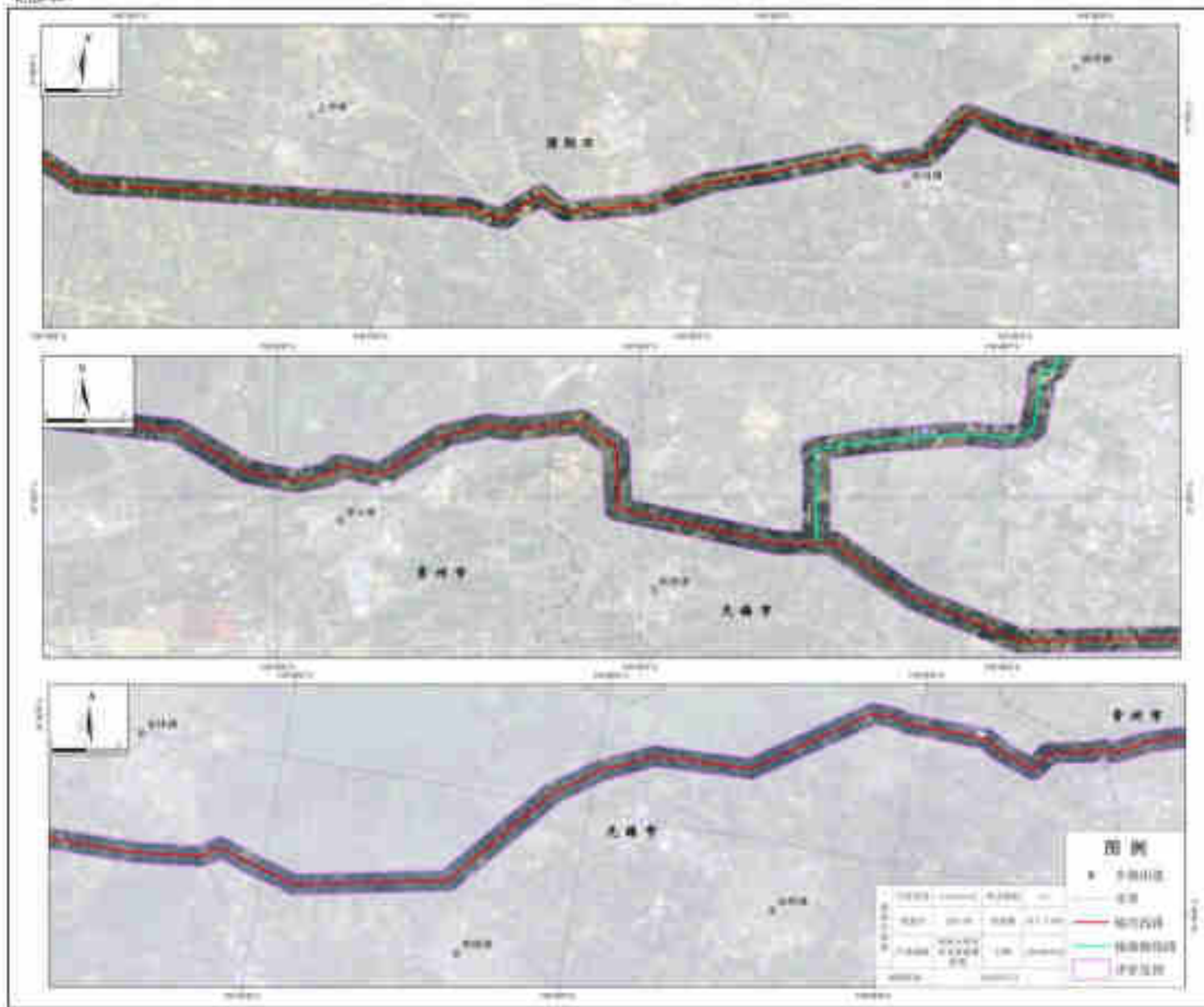
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



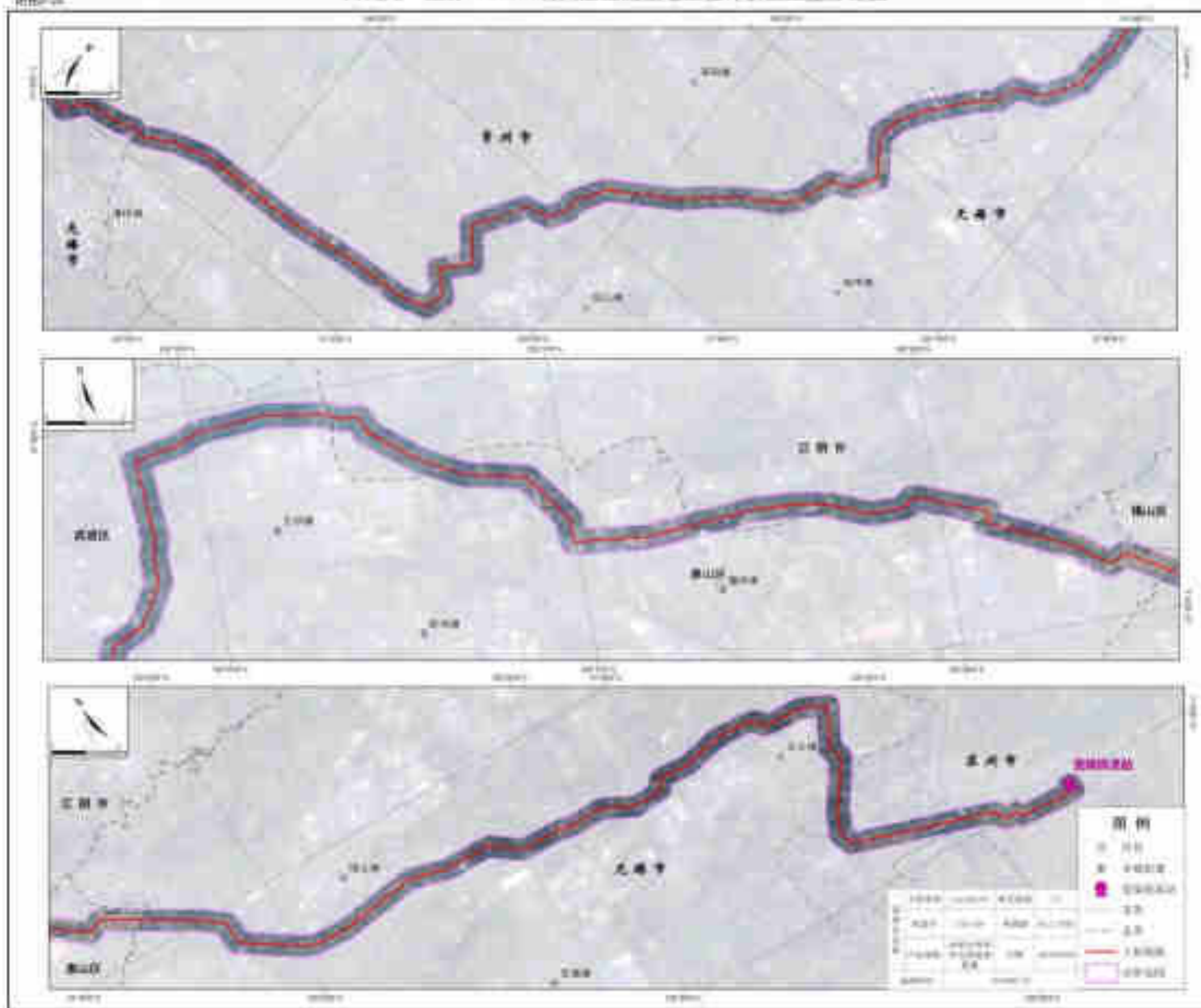
附图2-25 白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



制图单位：武汉伊美特科技发展有限公司



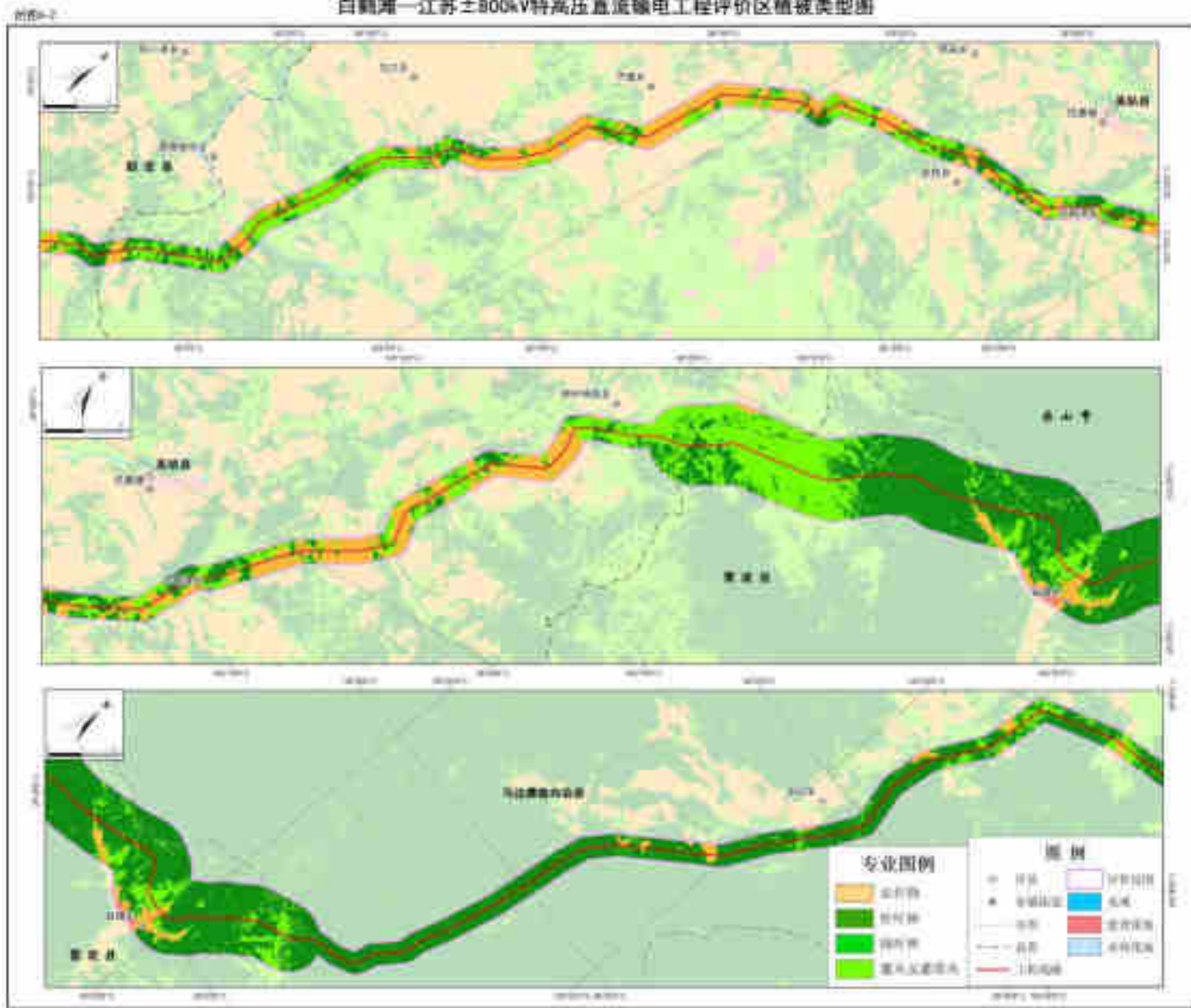
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区卫星影像图



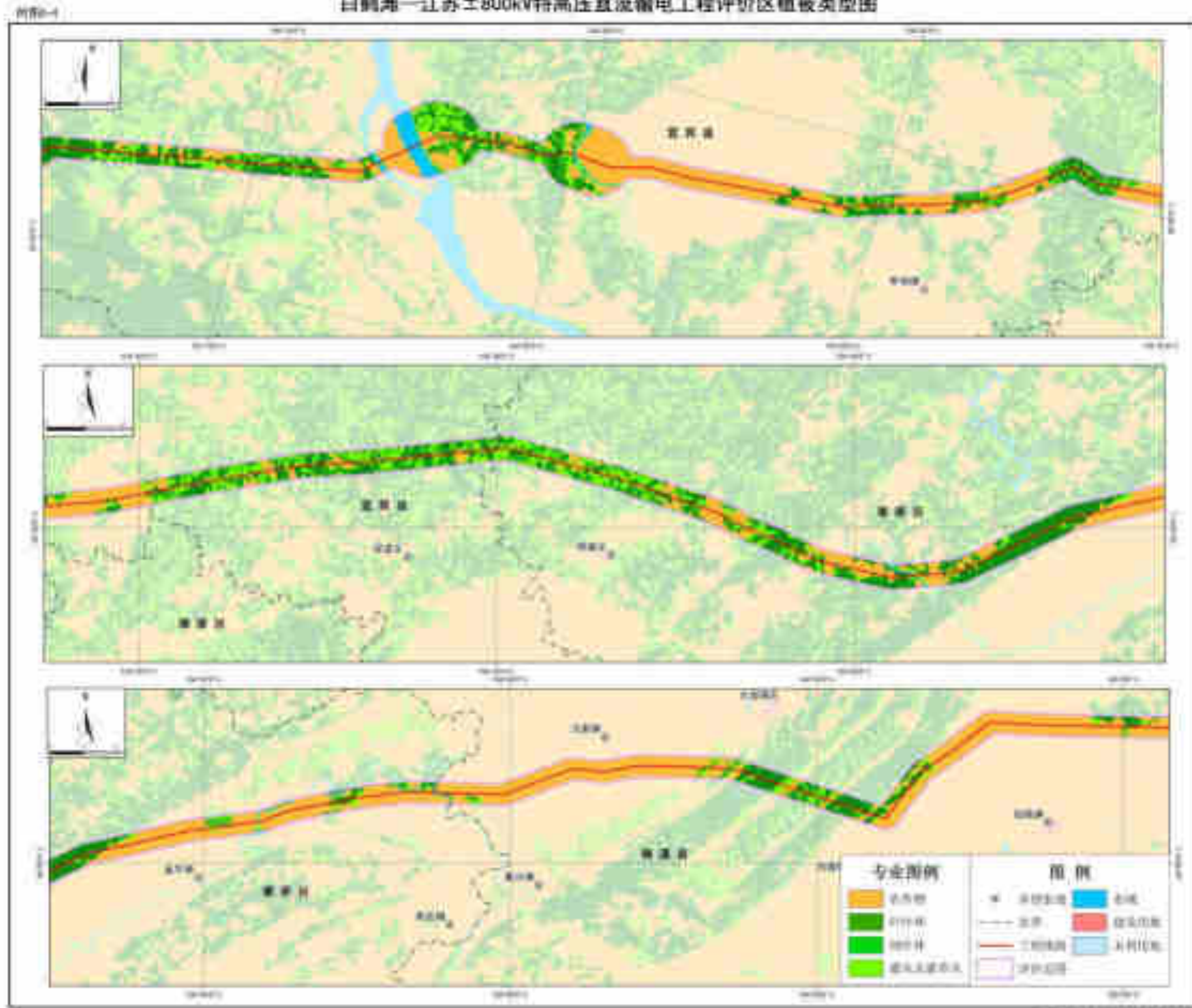
附图 10：工程沿线植被类型图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



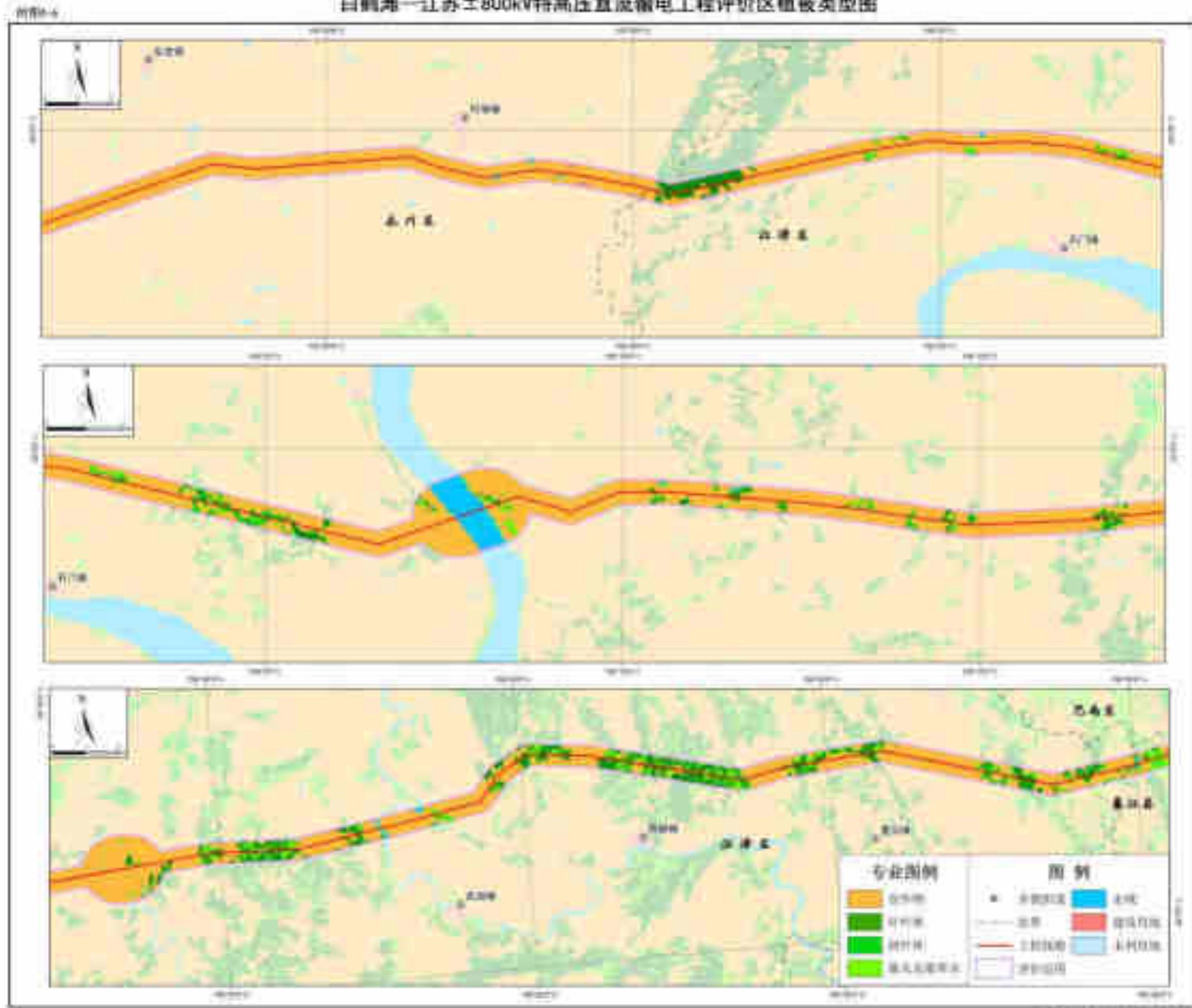
编制单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



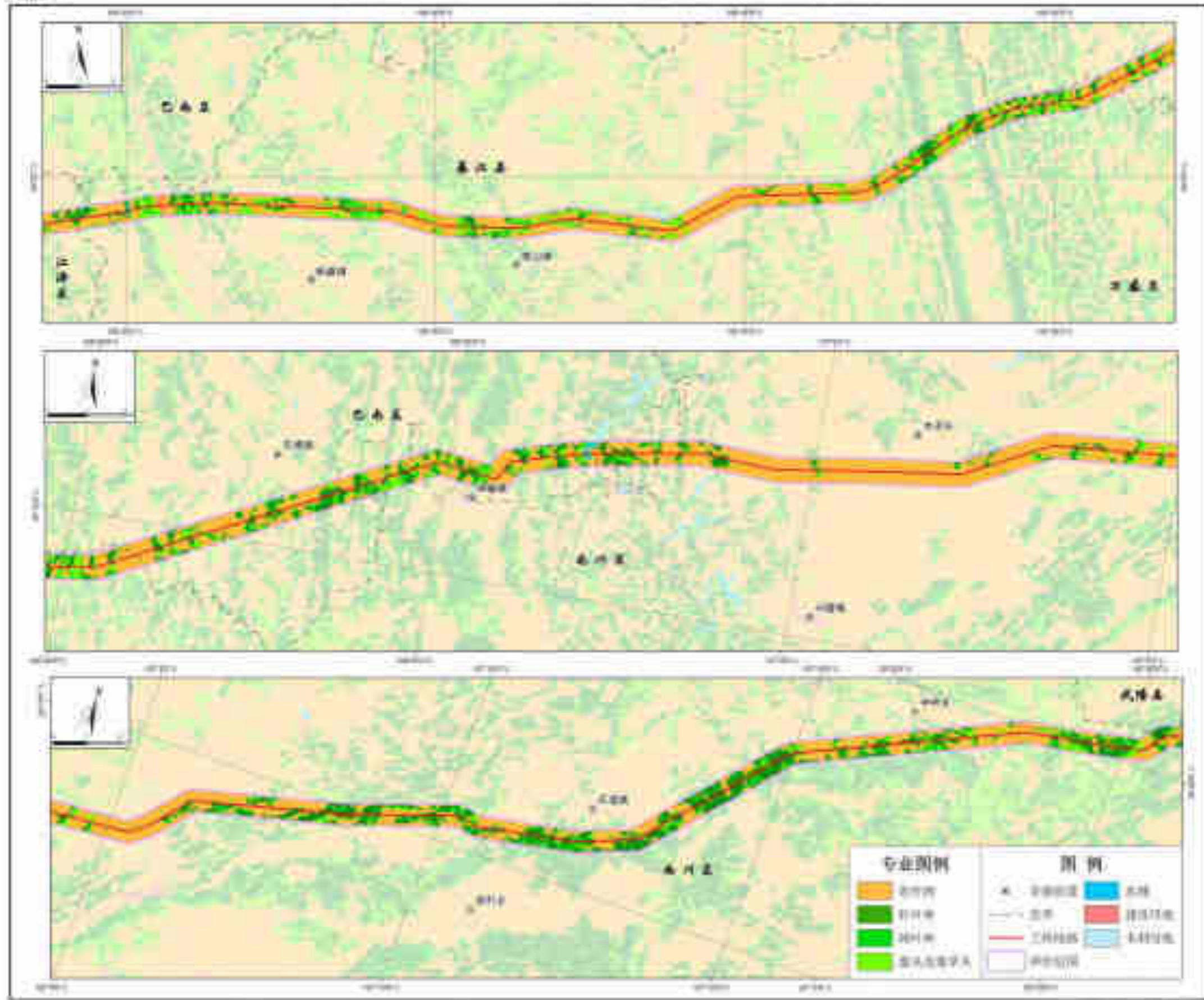
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



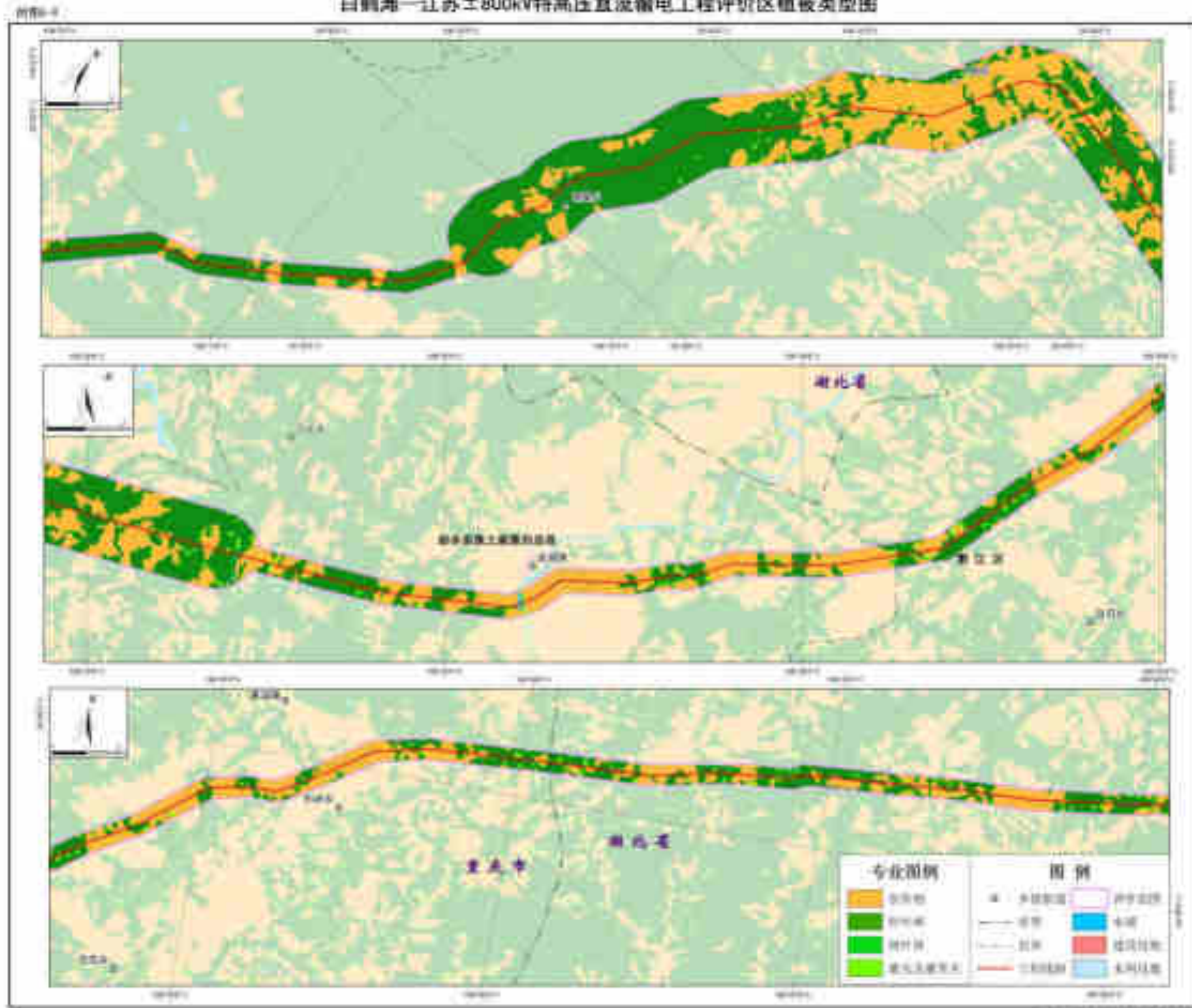
中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



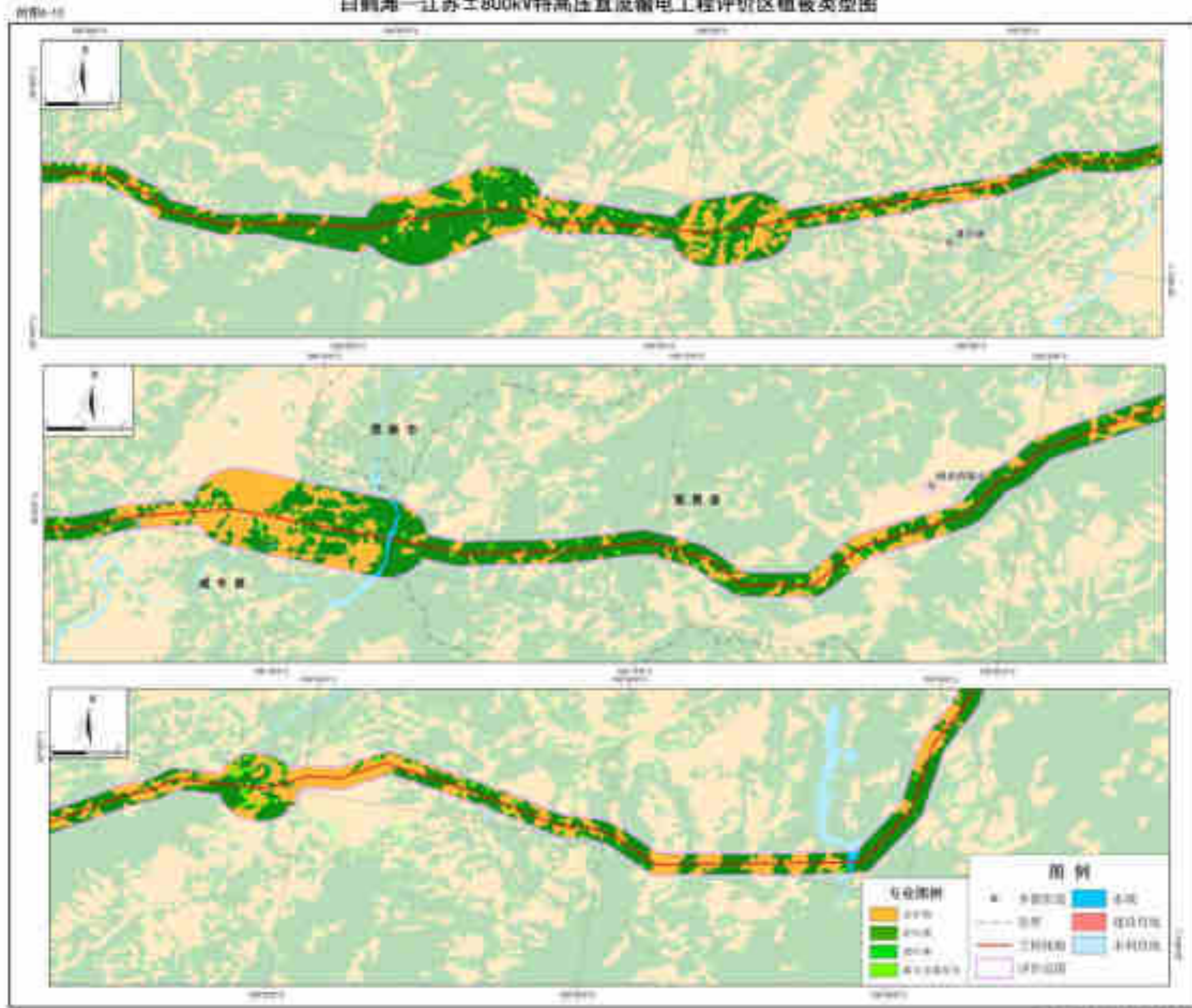
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



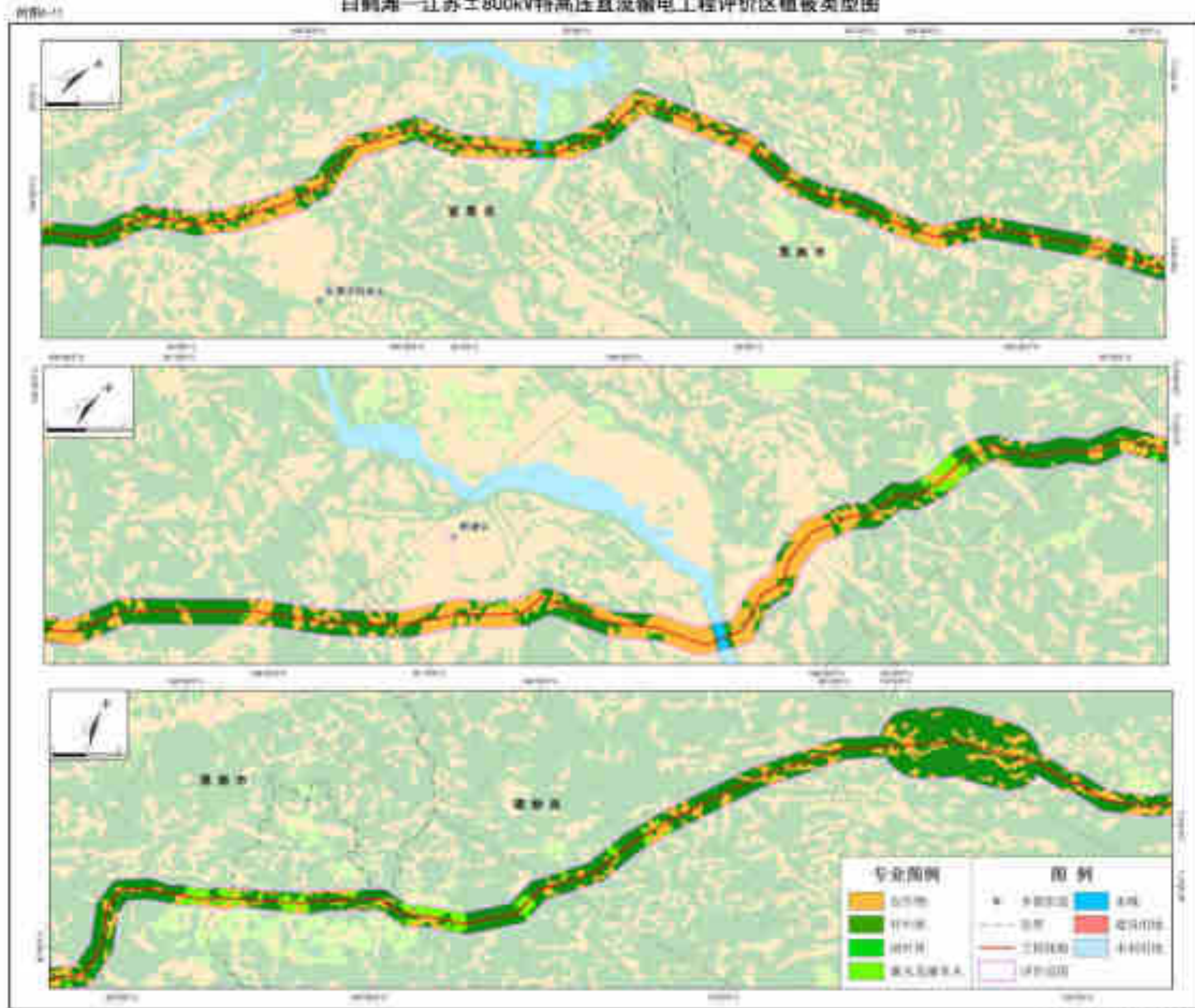
重庆中电工程咨询有限公司



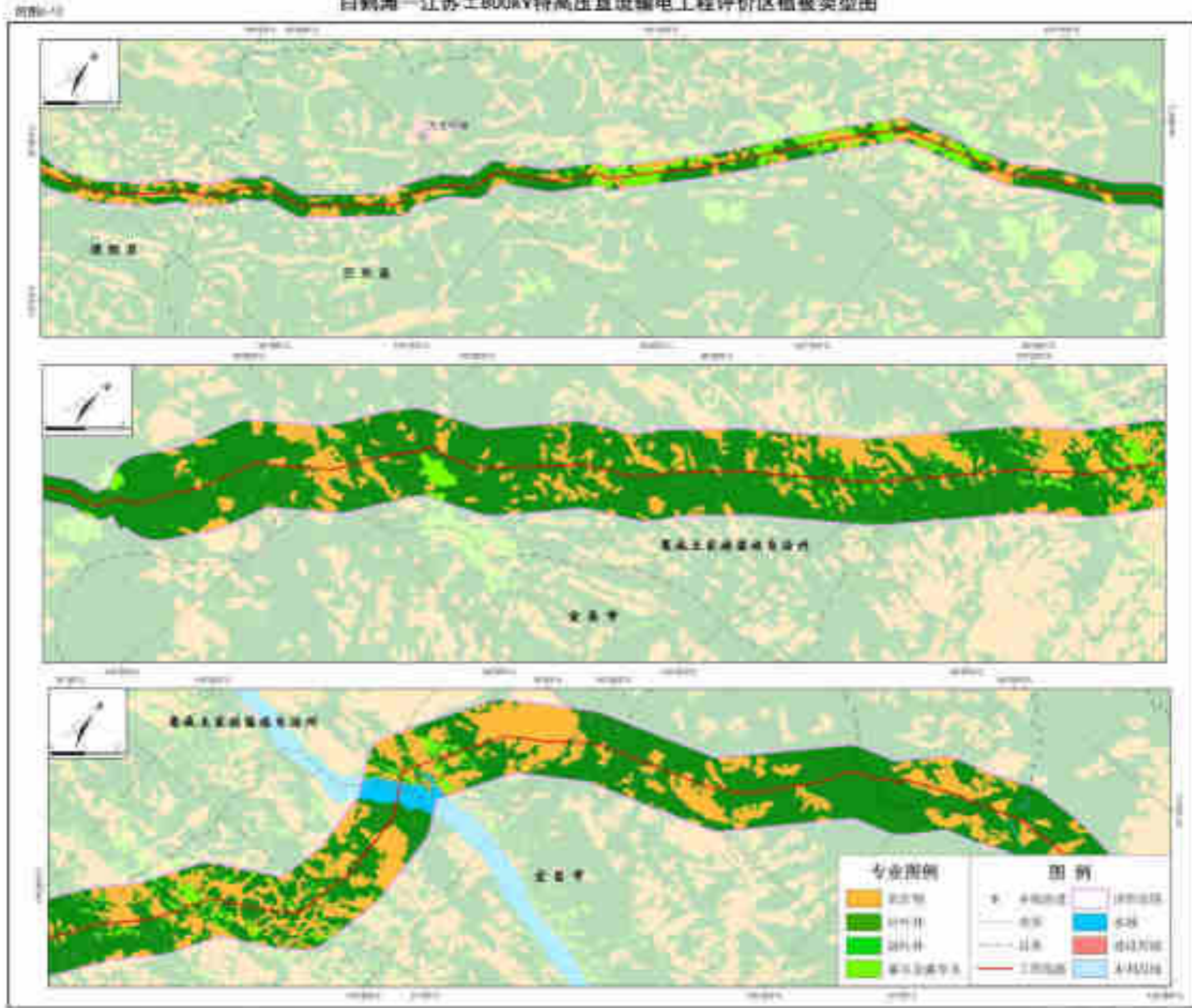
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



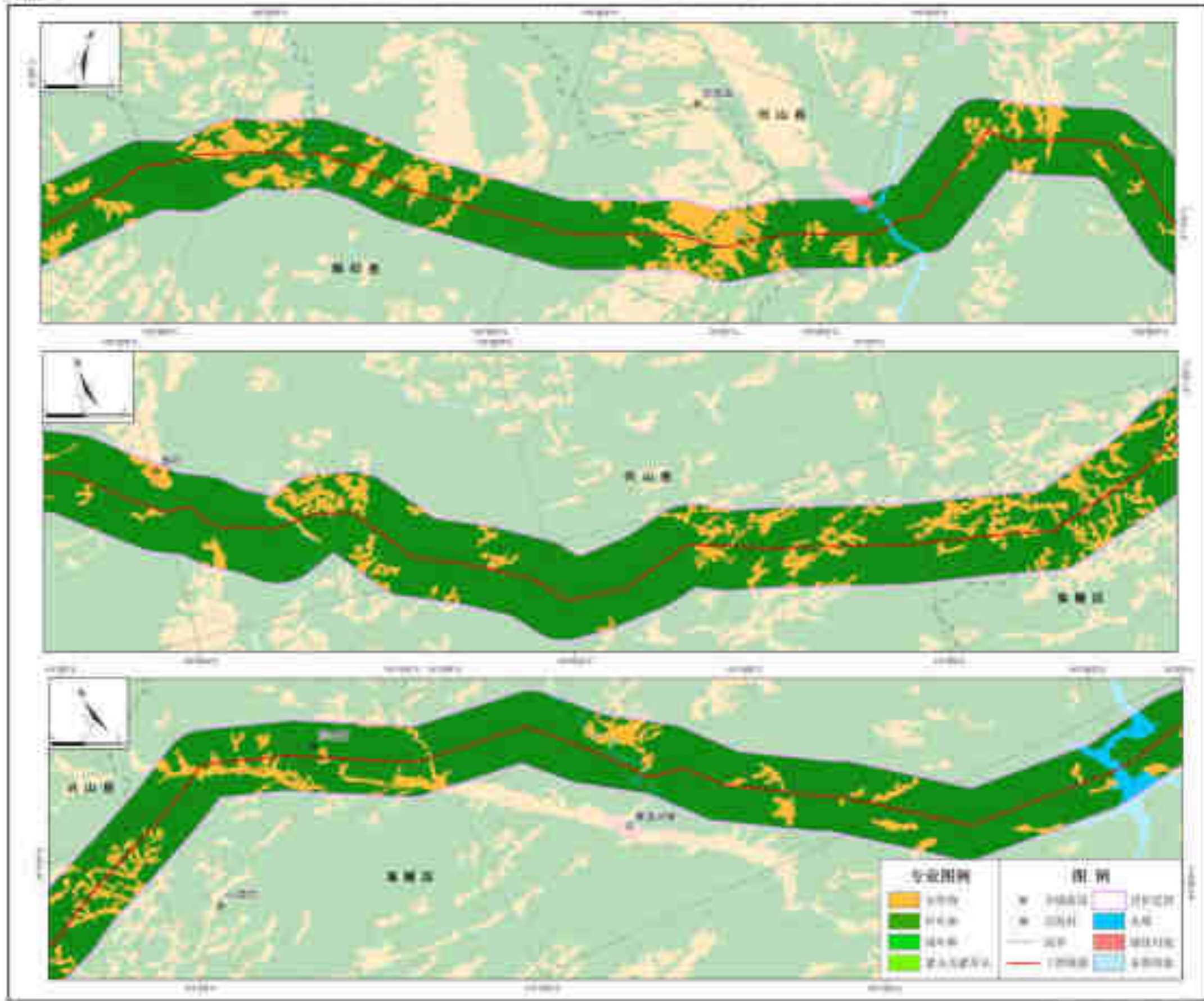
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



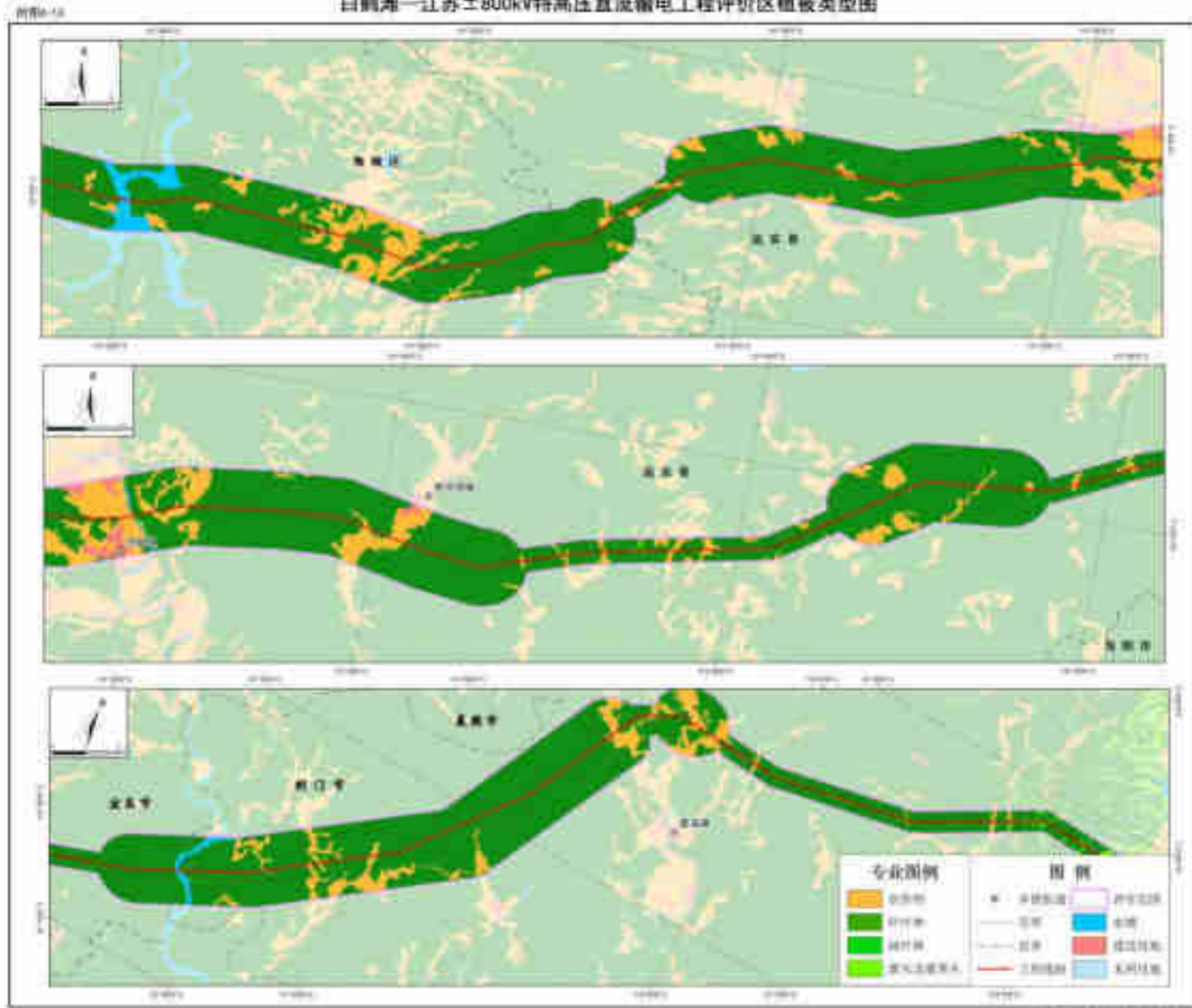
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



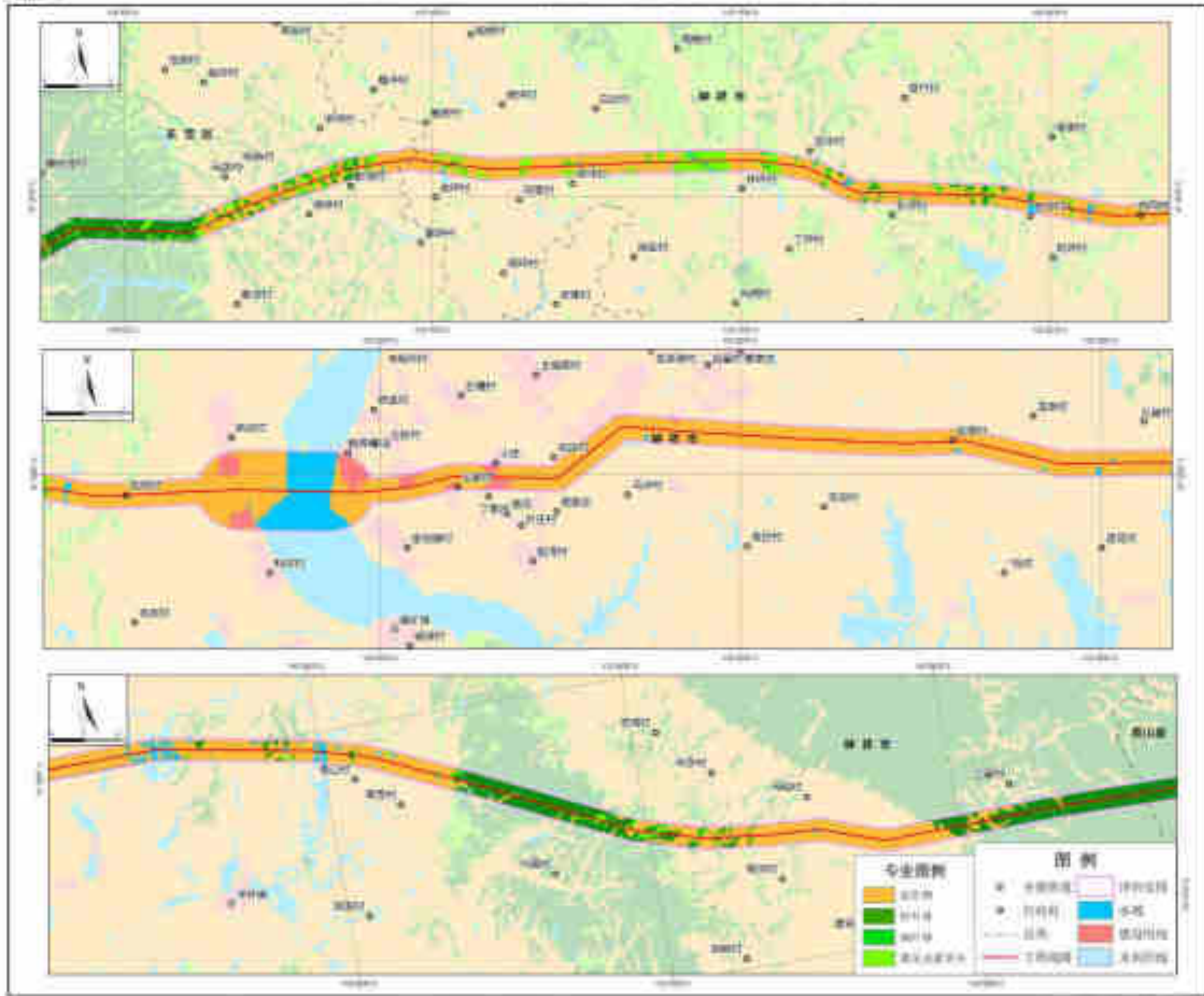
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



编制单位: 浙江中南电力设计院有限公司



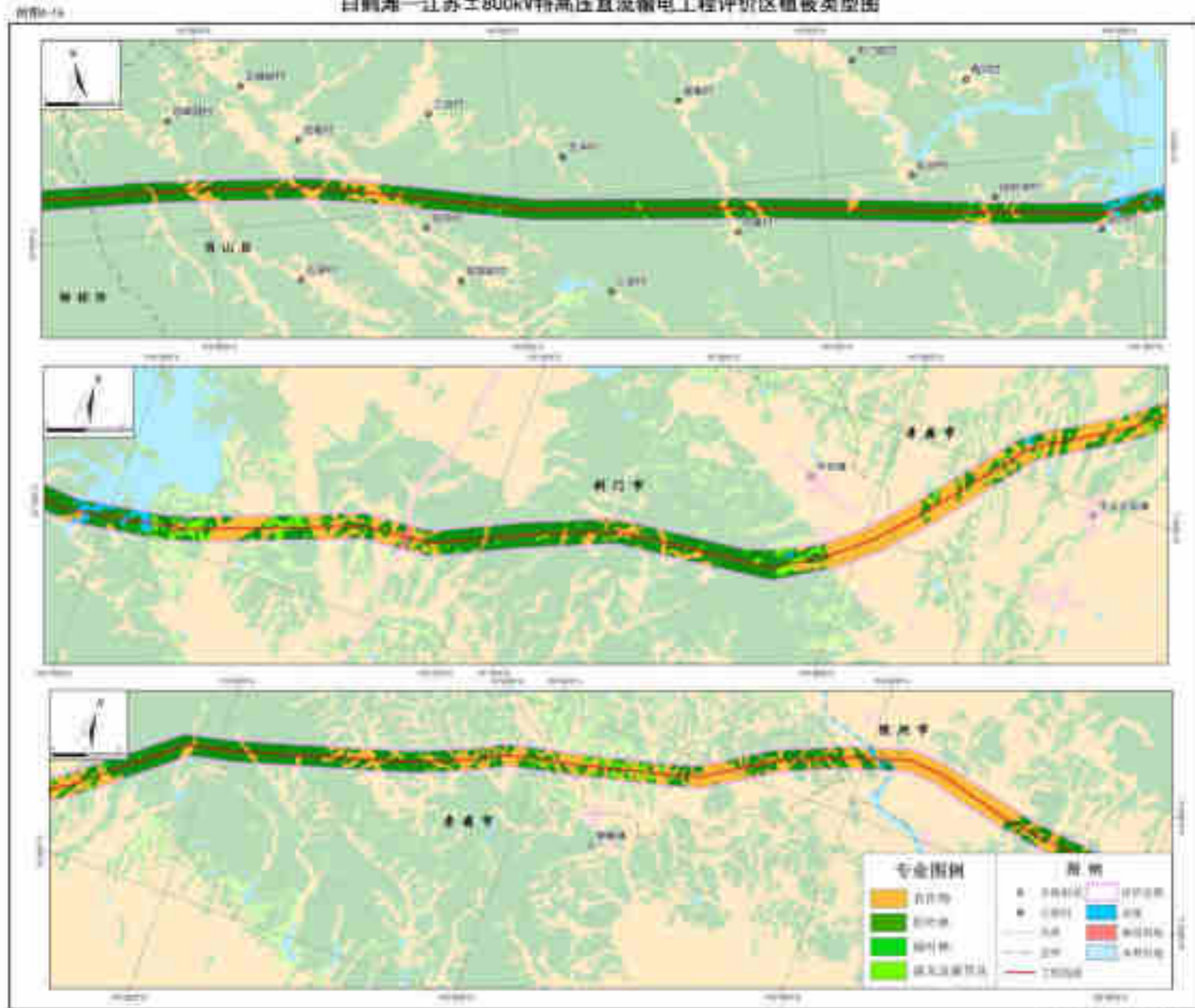
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司



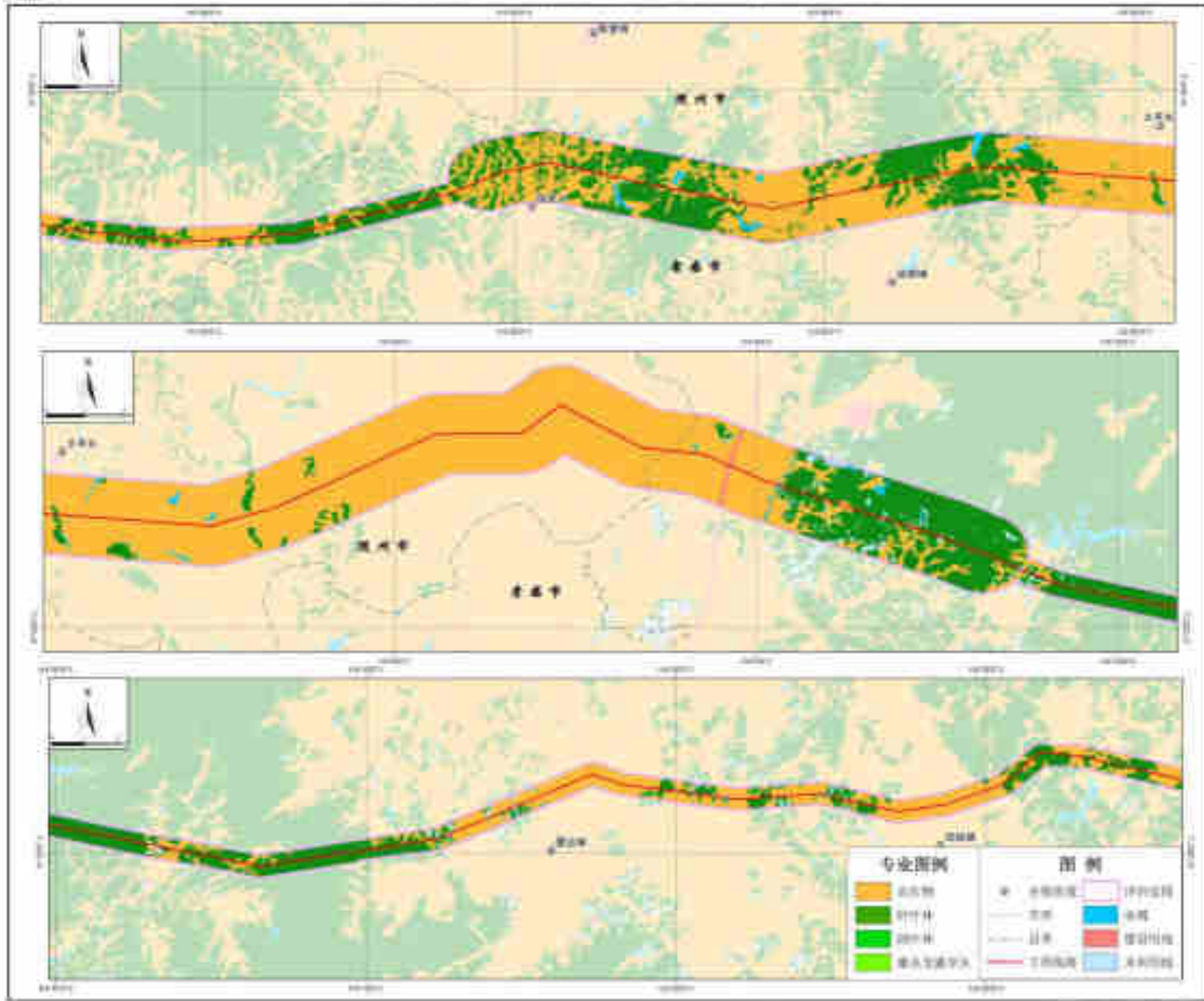
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



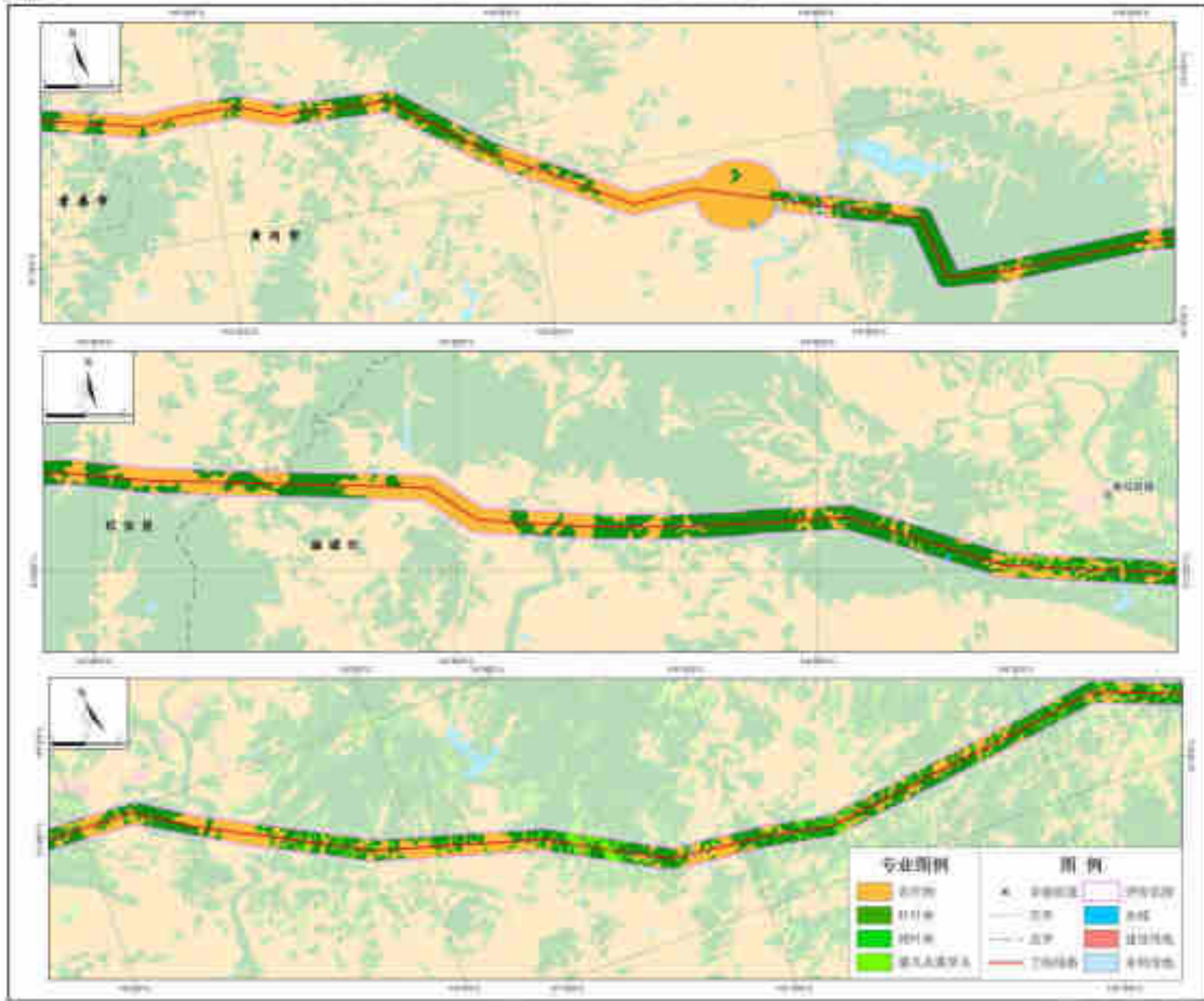
中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



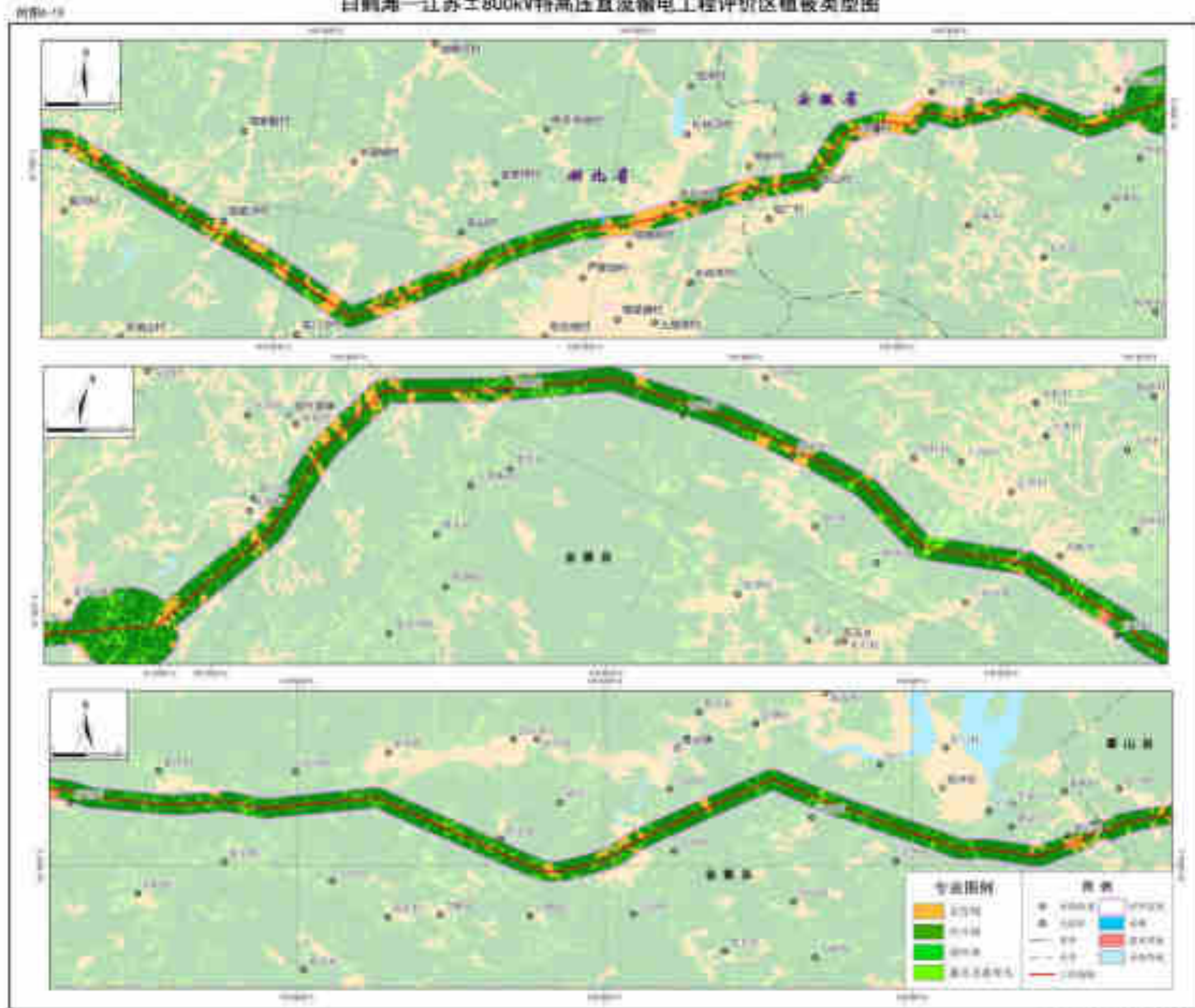
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



编制单位: 浙江中电环保科技股份有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



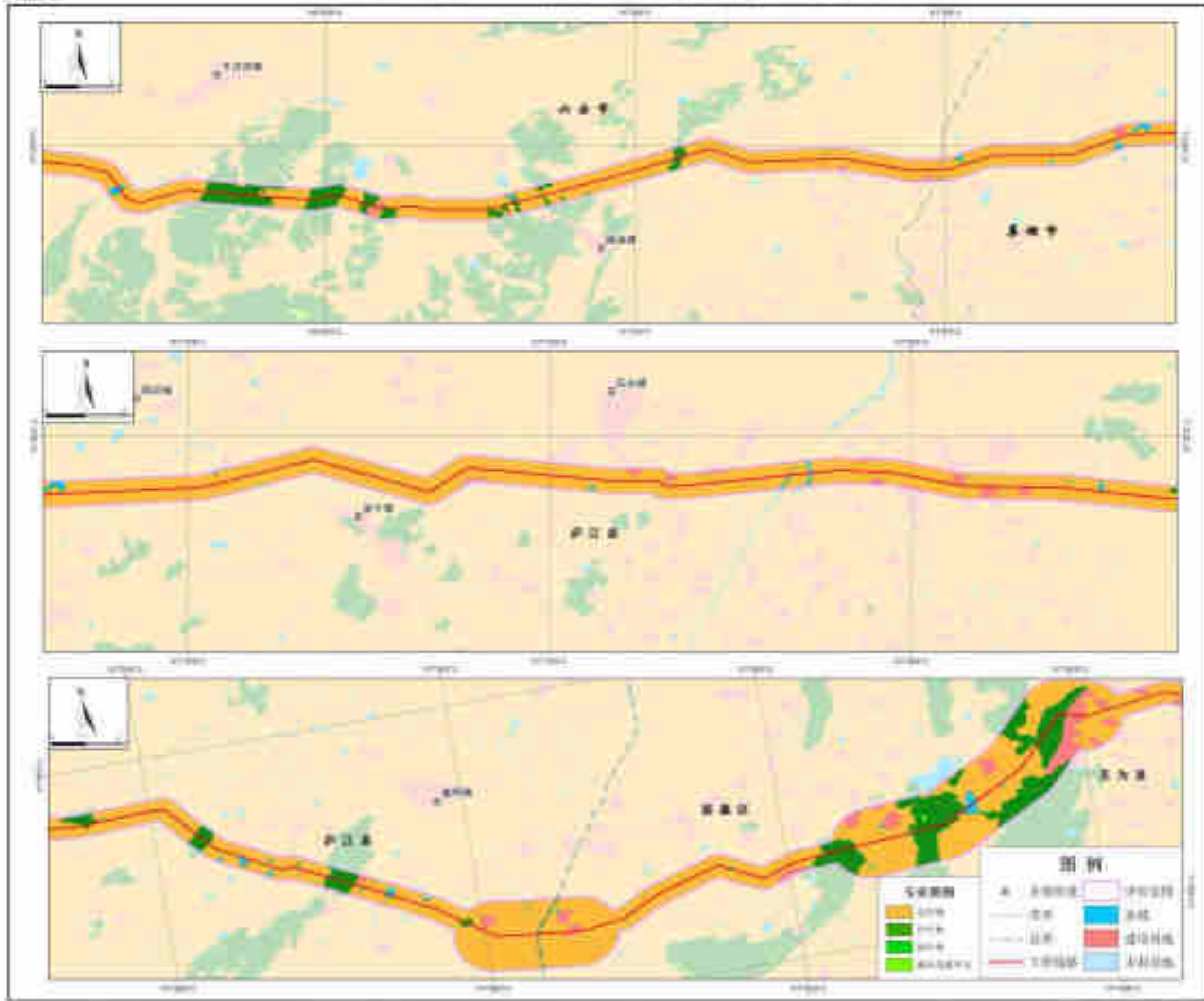
编制单位：湖北中南勘测设计研究院



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图

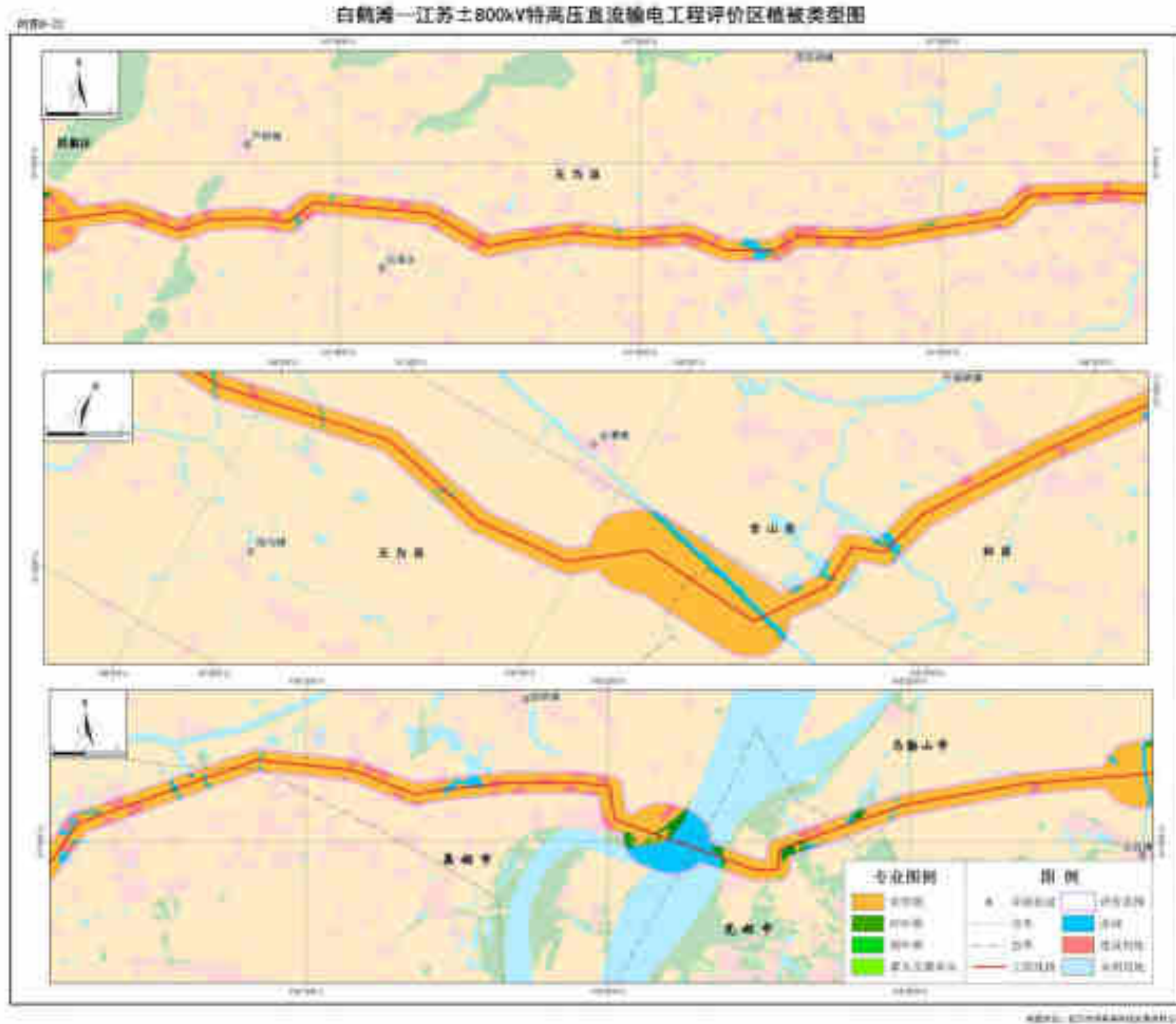


白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图

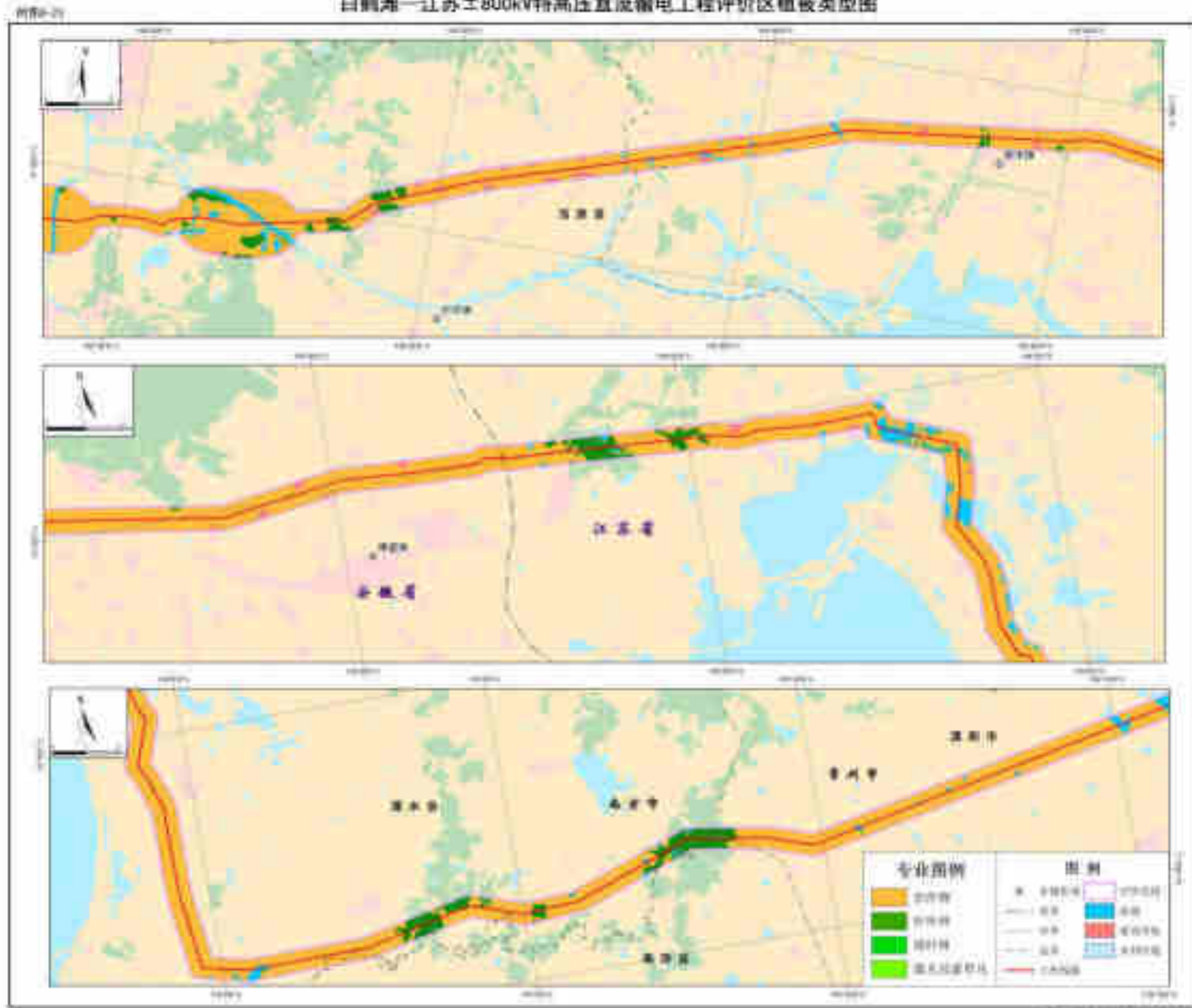


编制单位：浙江中电环保科技股份有限公司



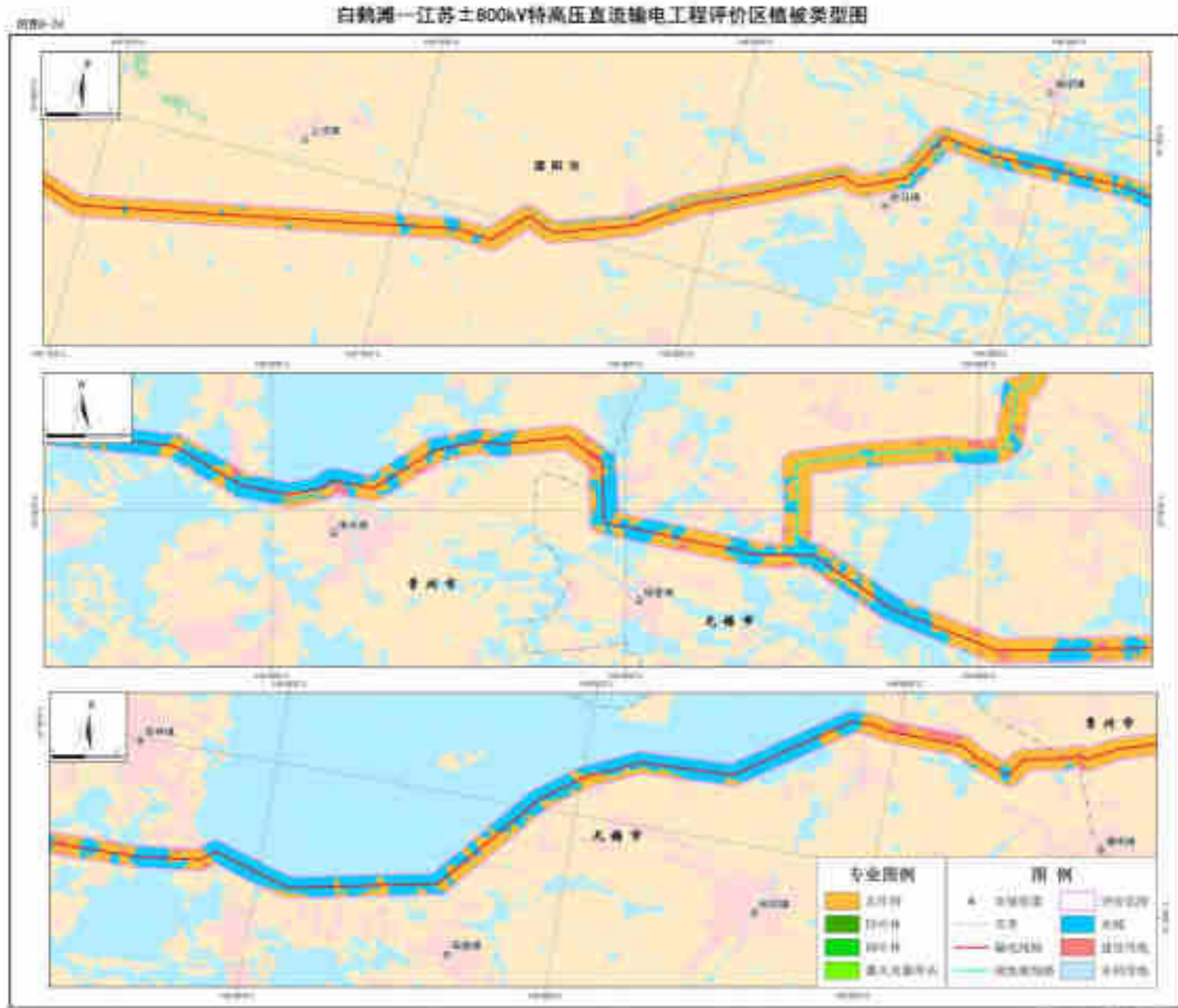


白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



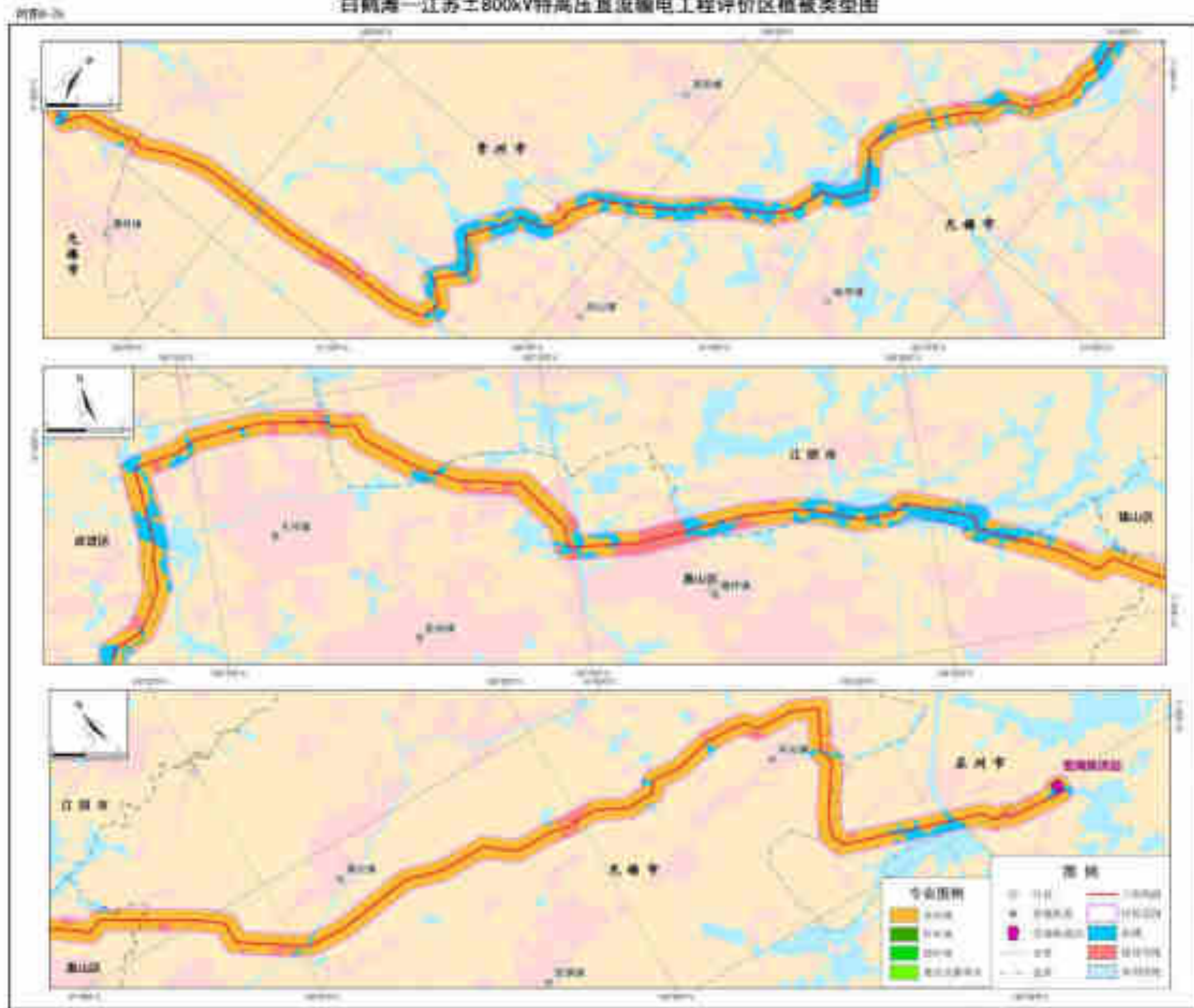


附图4-25: 白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



制图单位: 武汉市伊美华科技发展有限公司

白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区植被类型图



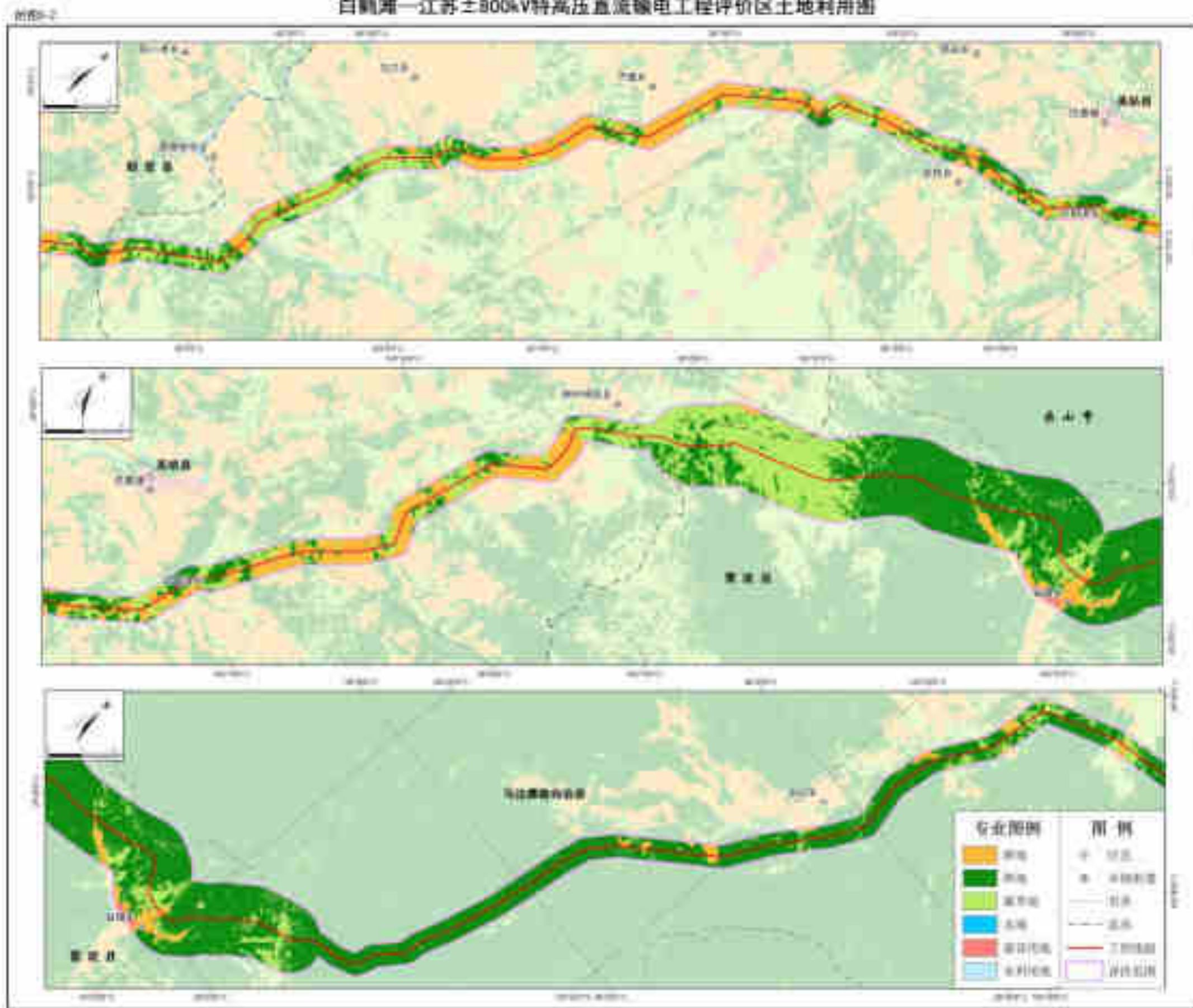
编制单位：北京中电华诚工程勘察设计有限公司



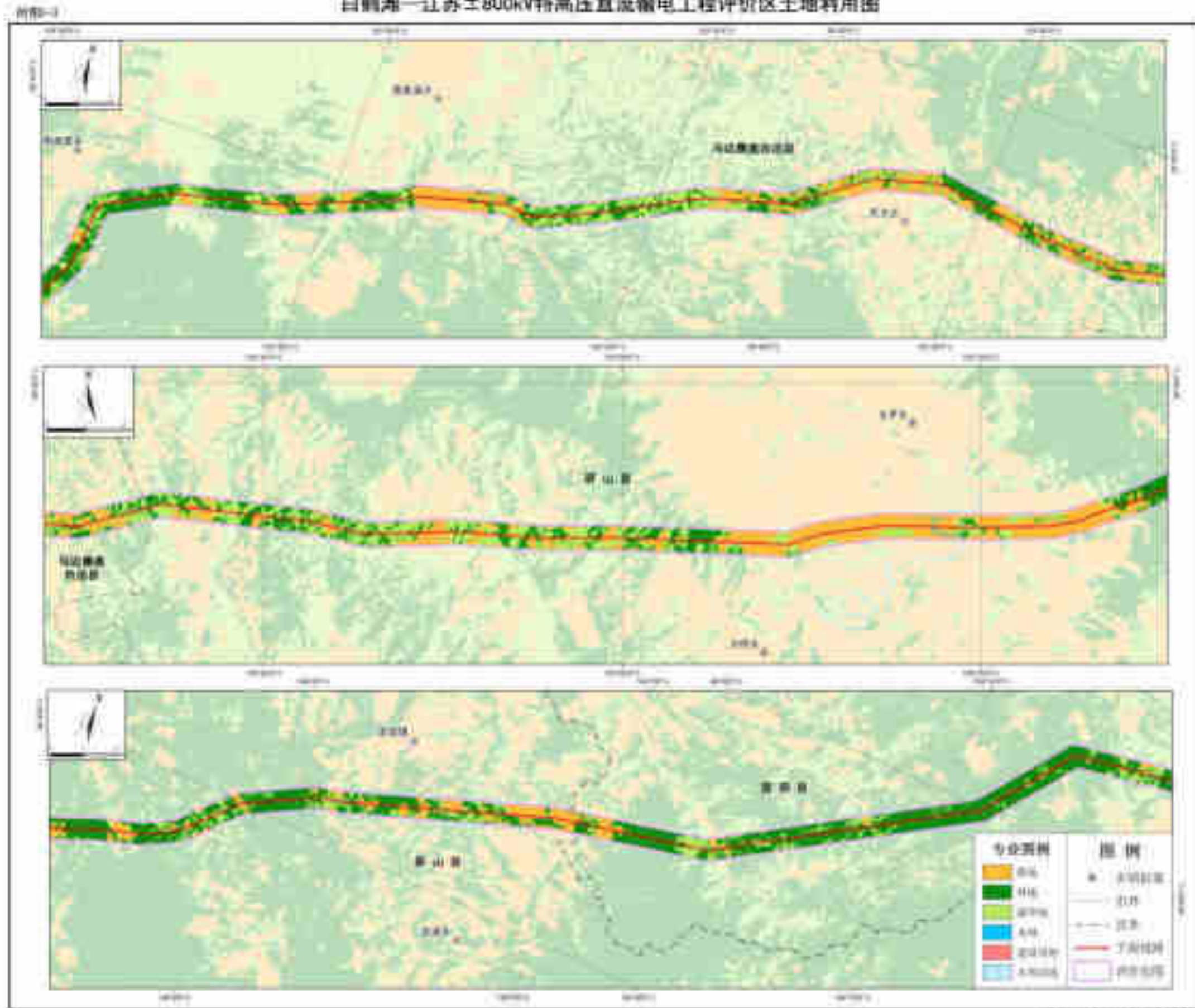
附图 11：工程沿线土地利用图



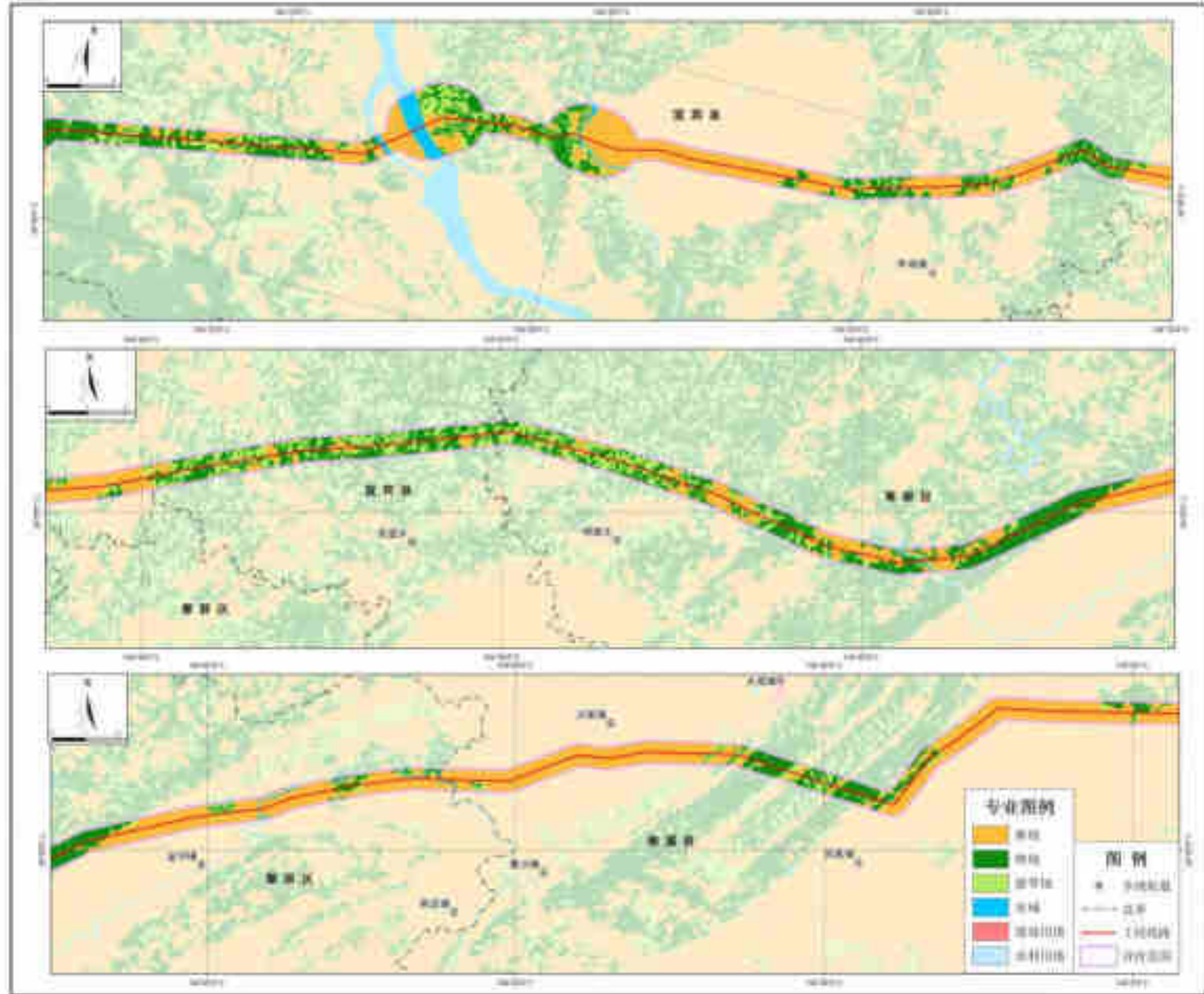
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



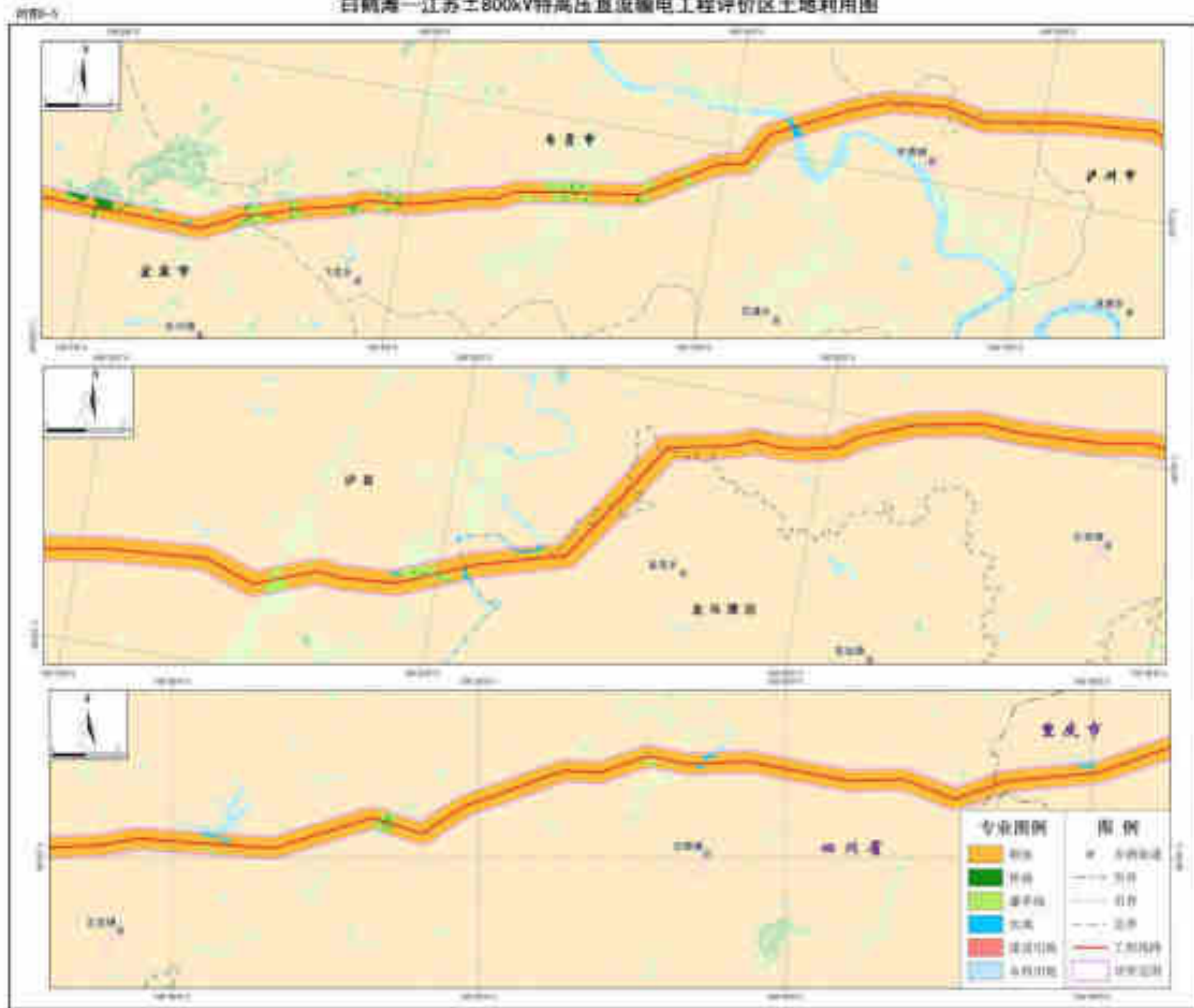
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



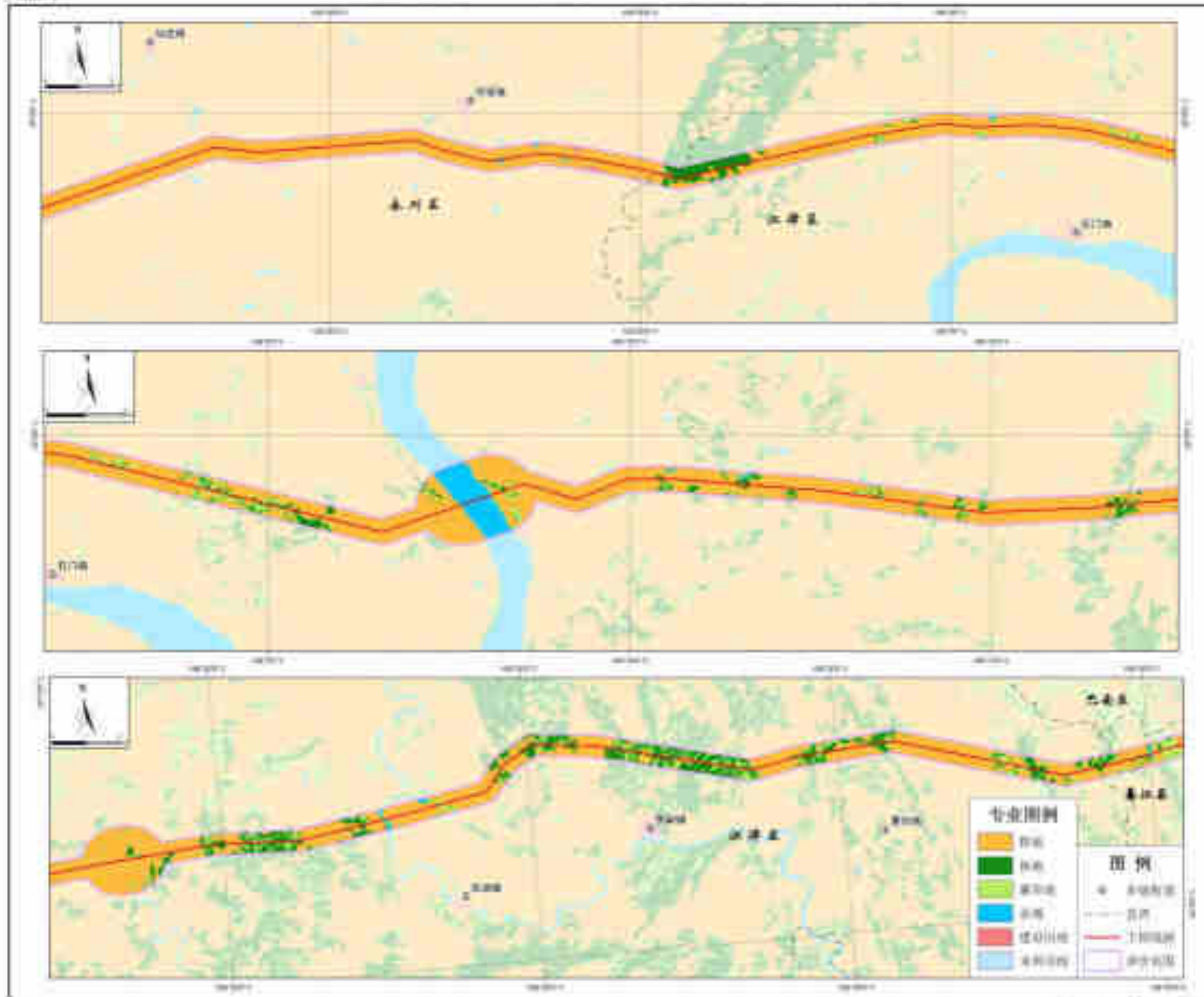
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



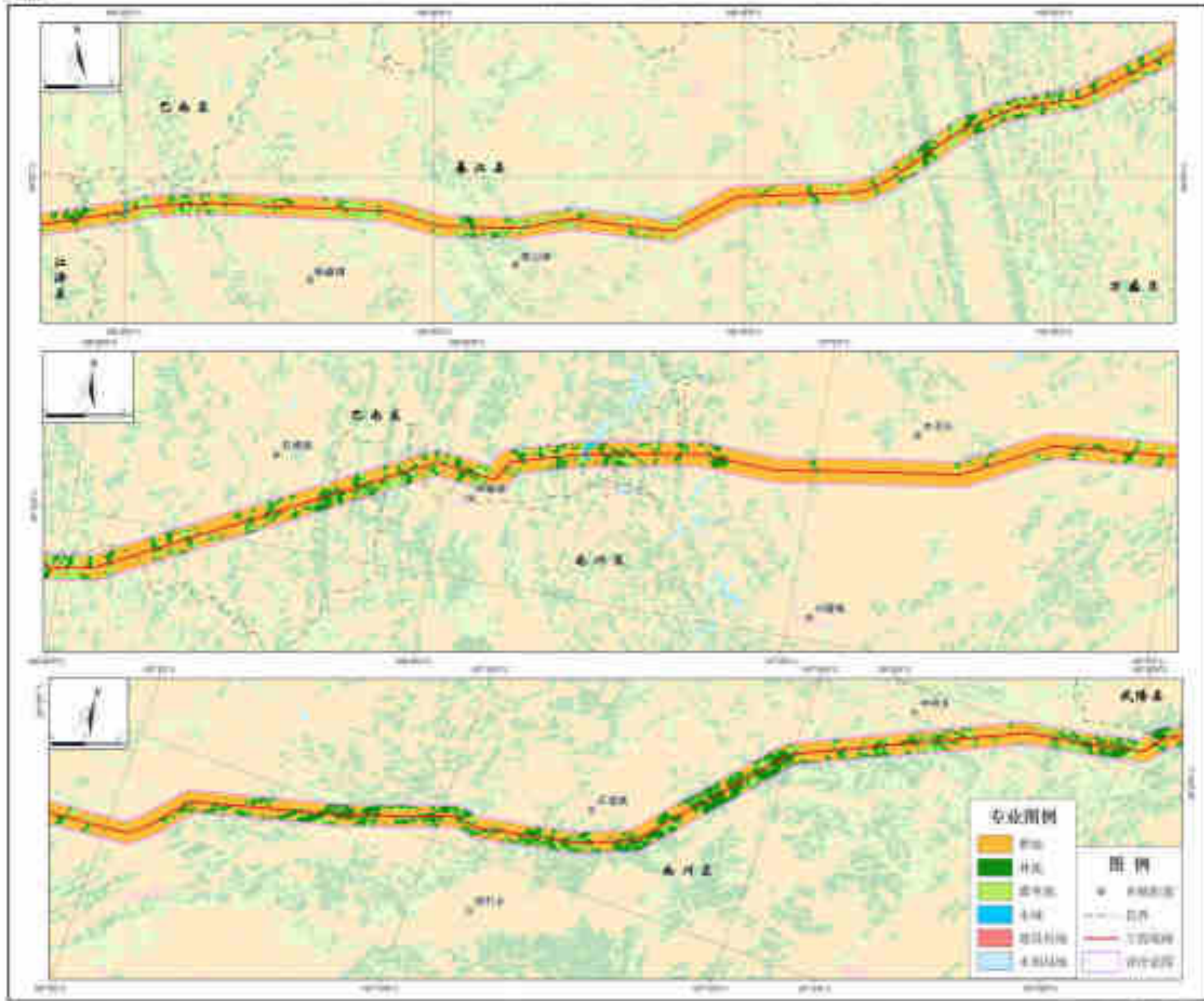
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



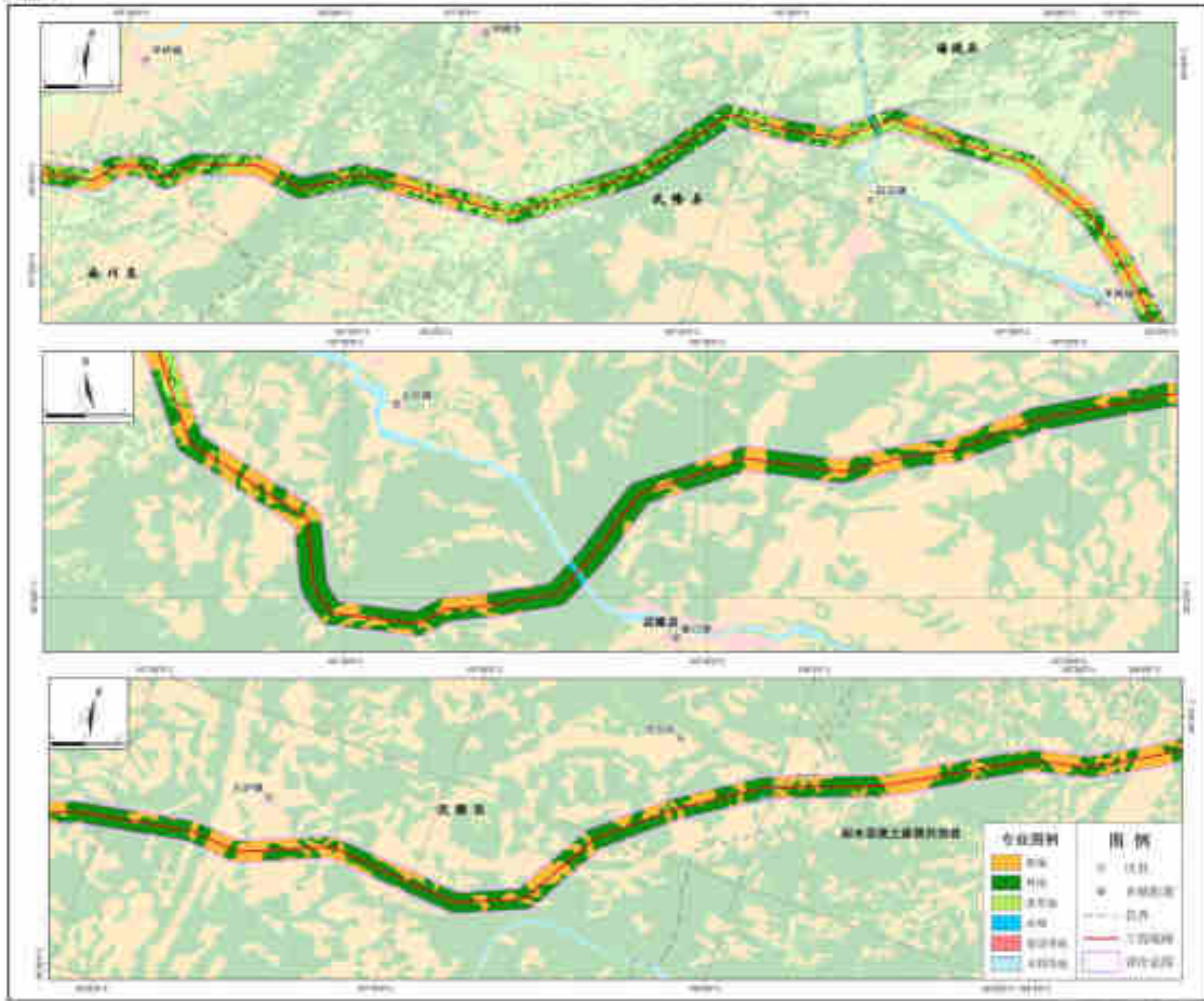
编制单位：四川省电力勘测设计研究院



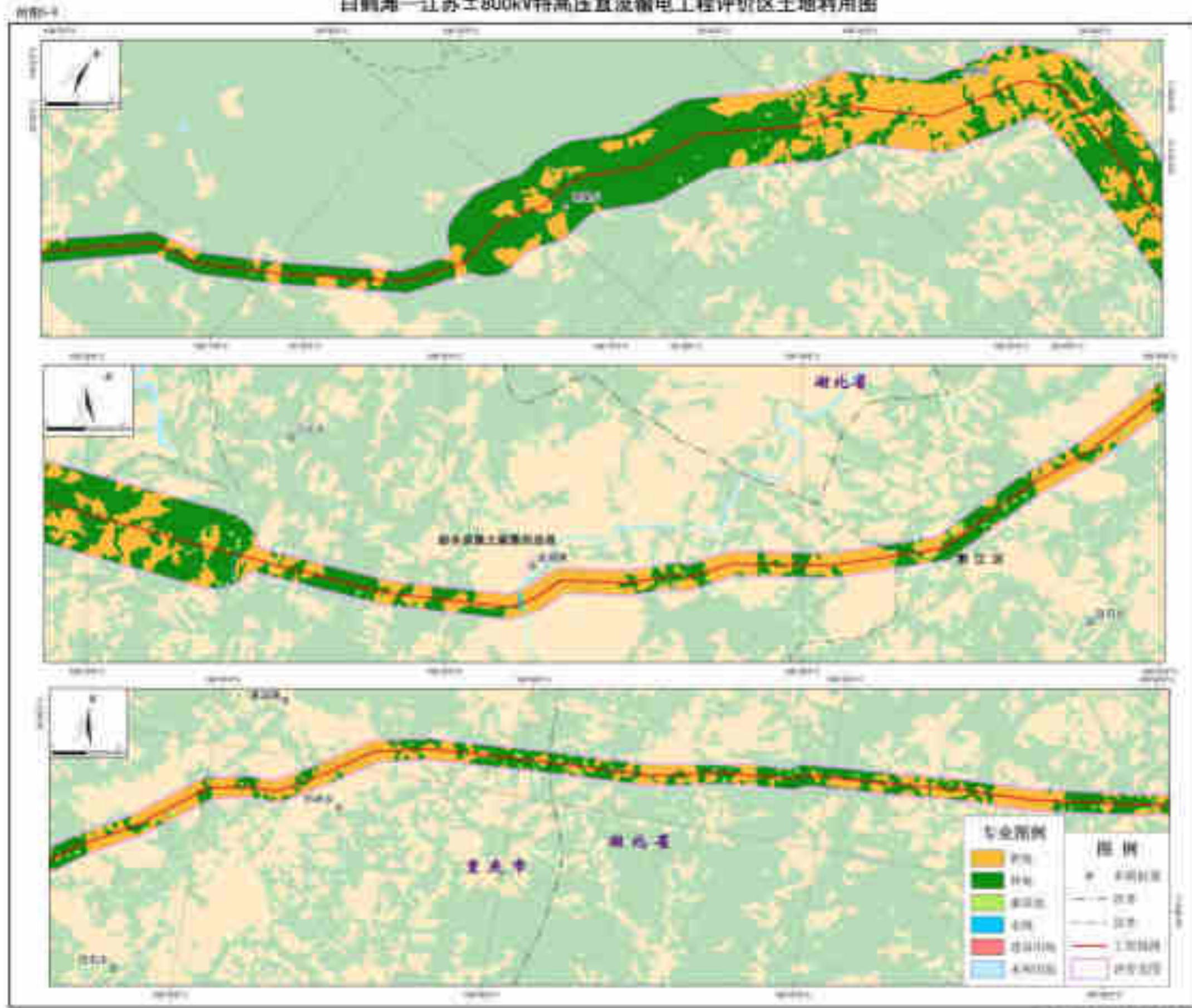
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



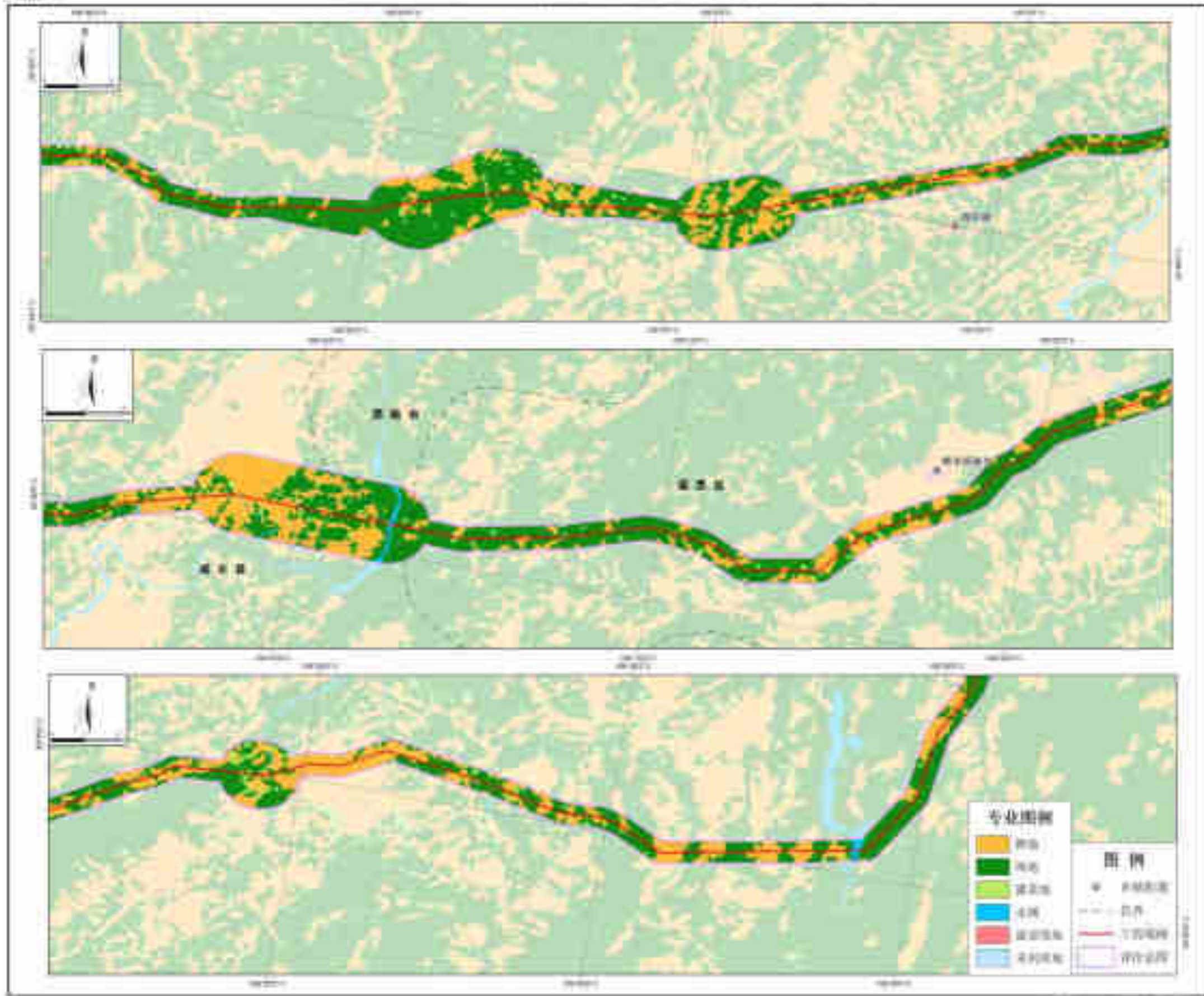
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：四川省生态环境科学研究院



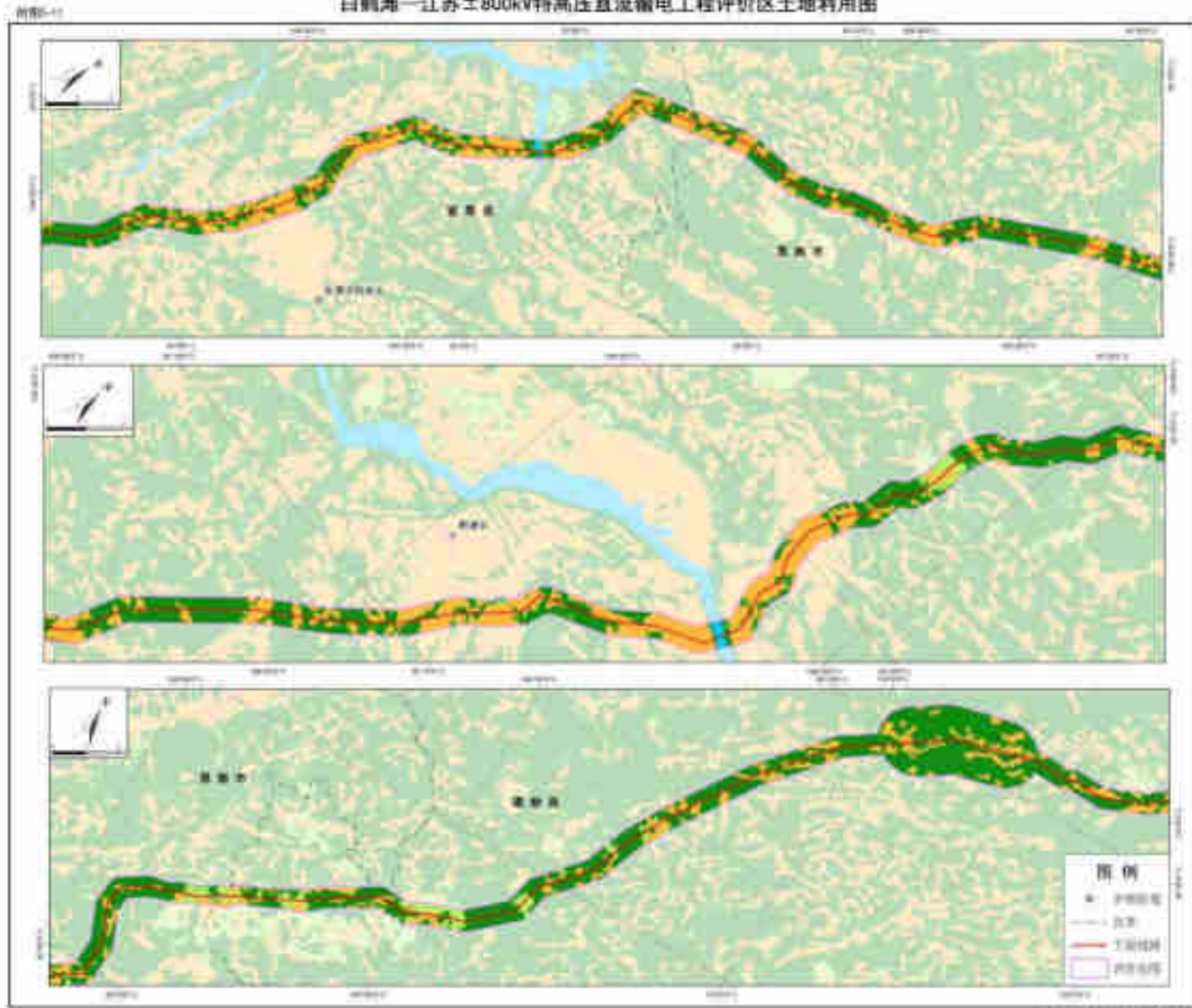
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司



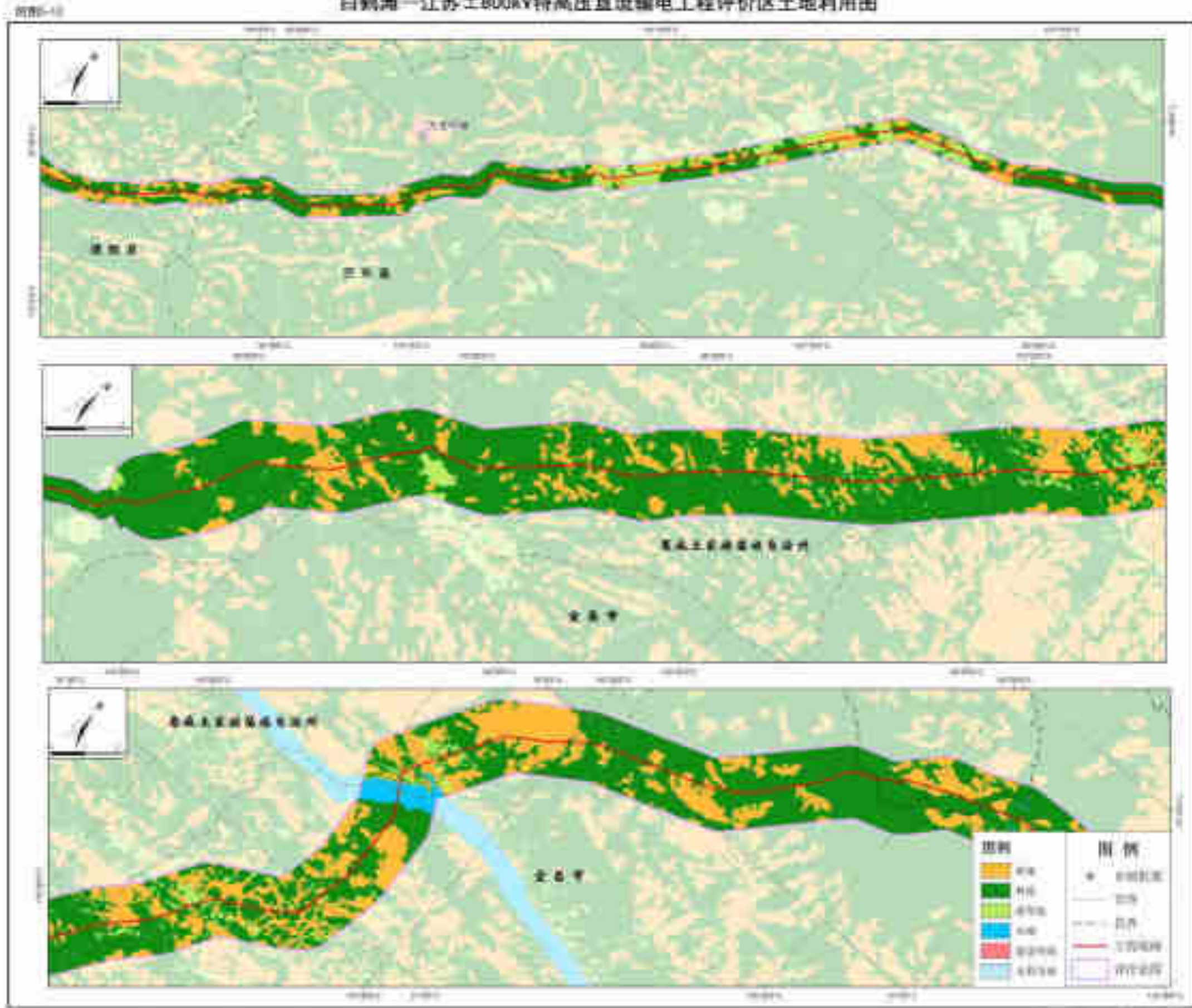
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



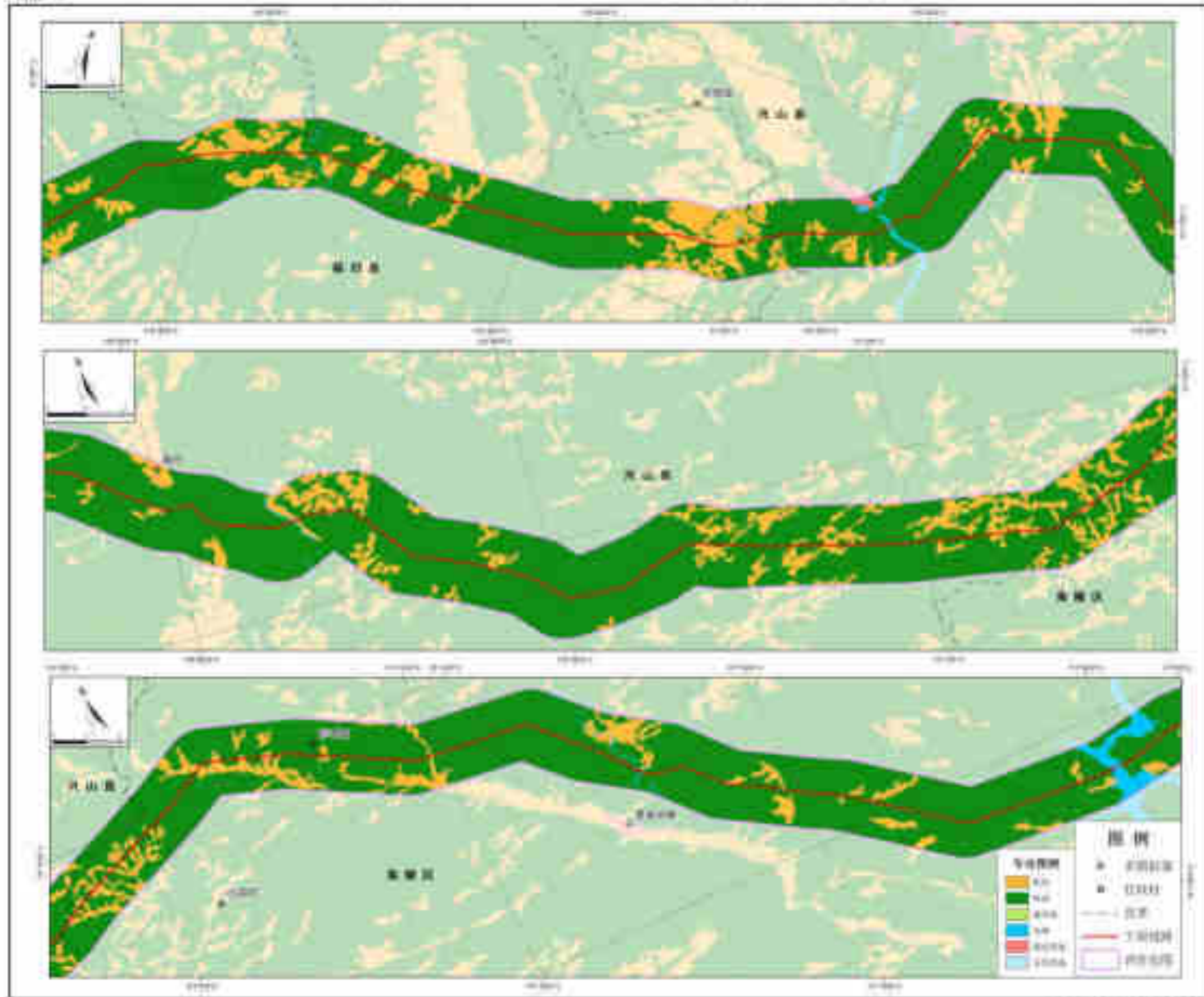
中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



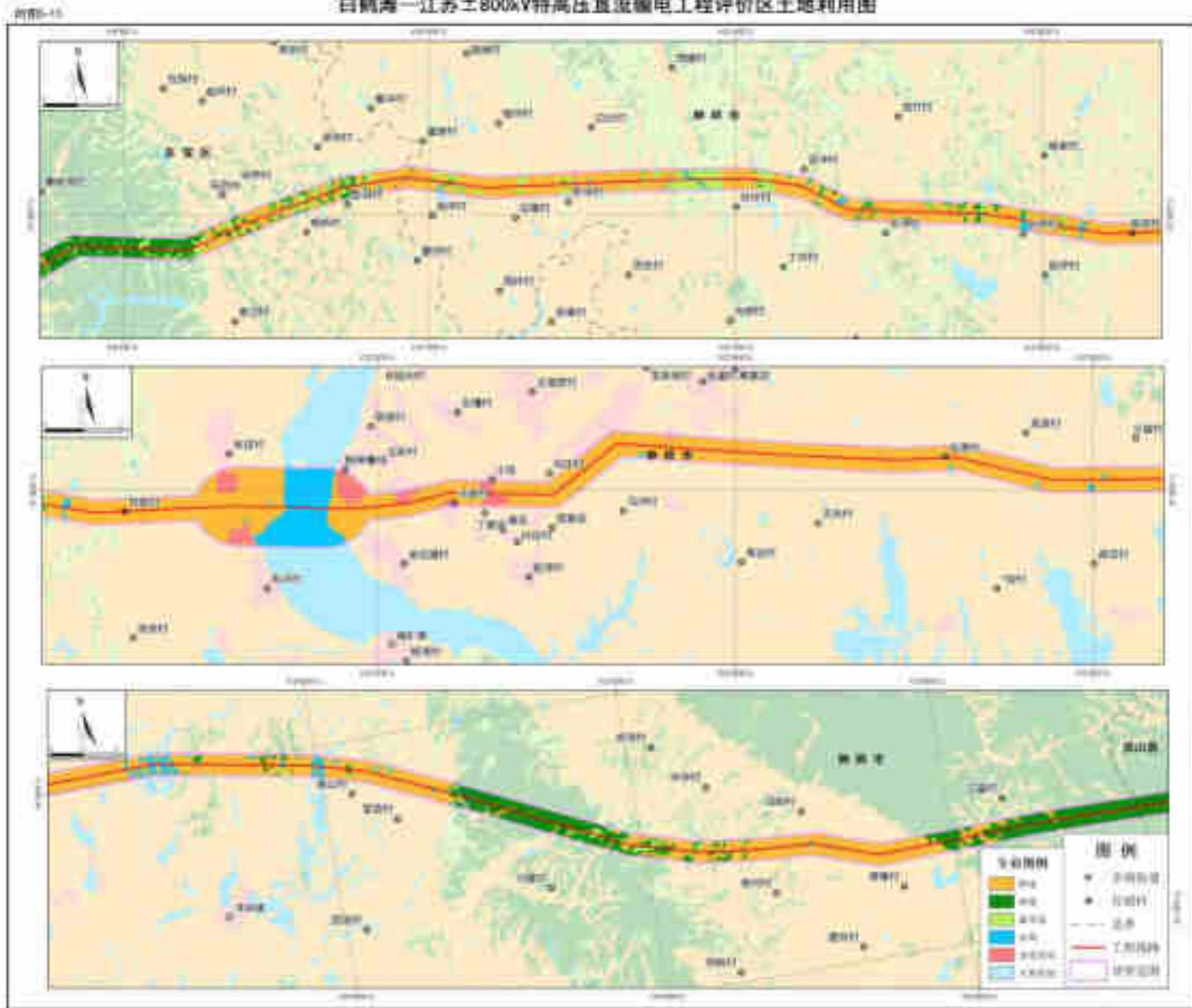
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：江苏省环境科学研究院



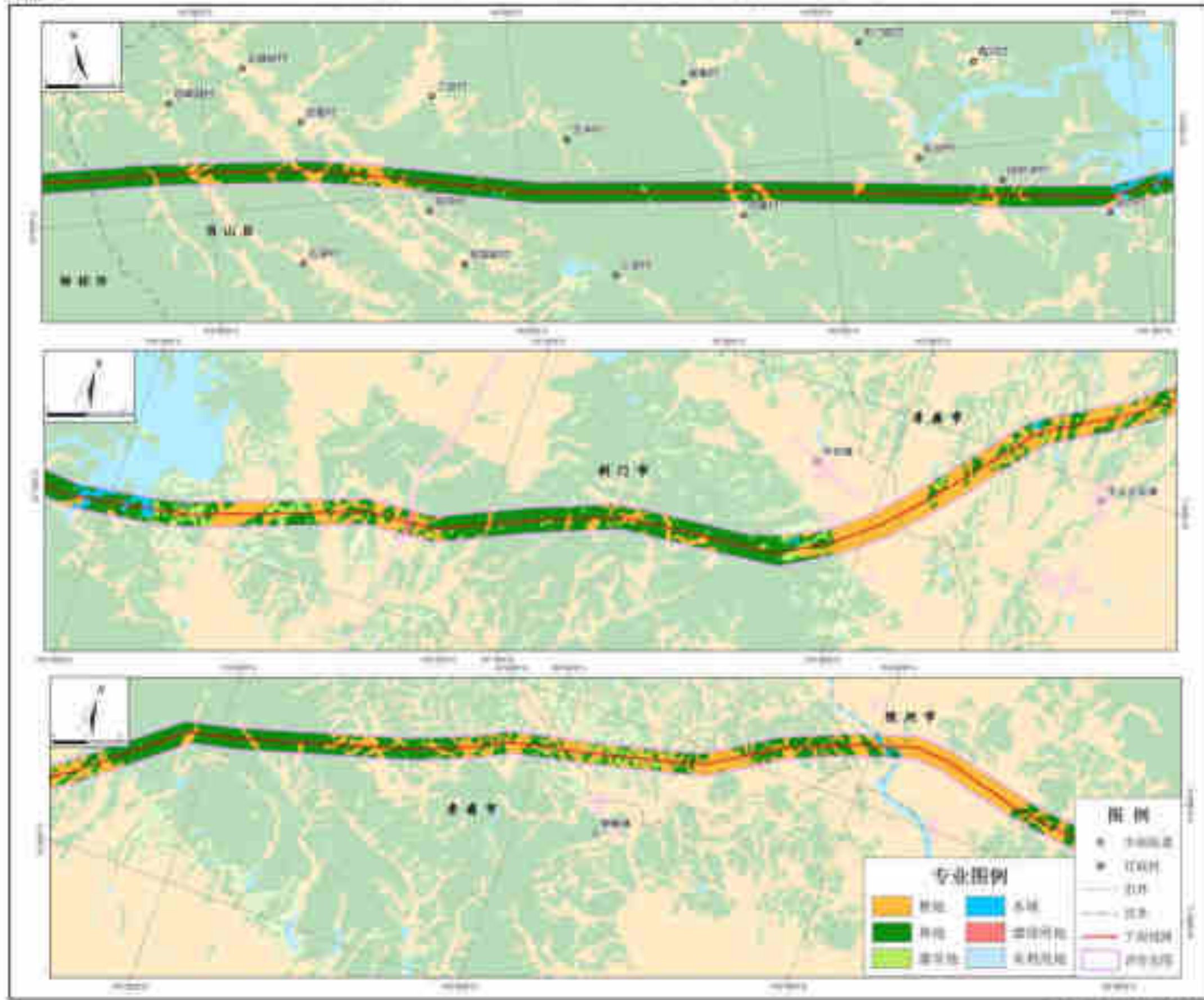
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



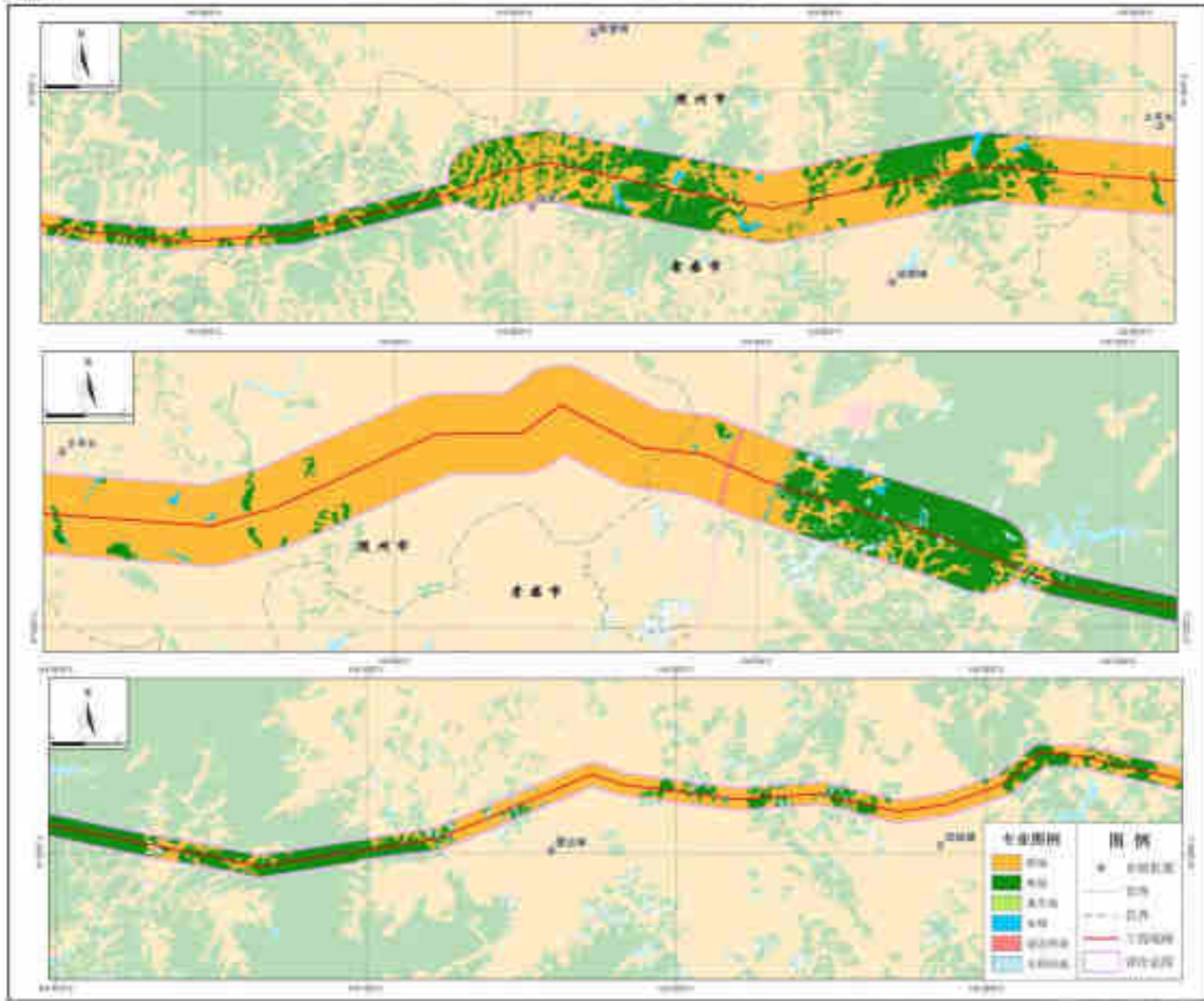
编制单位：国网江苏省电力有限公司



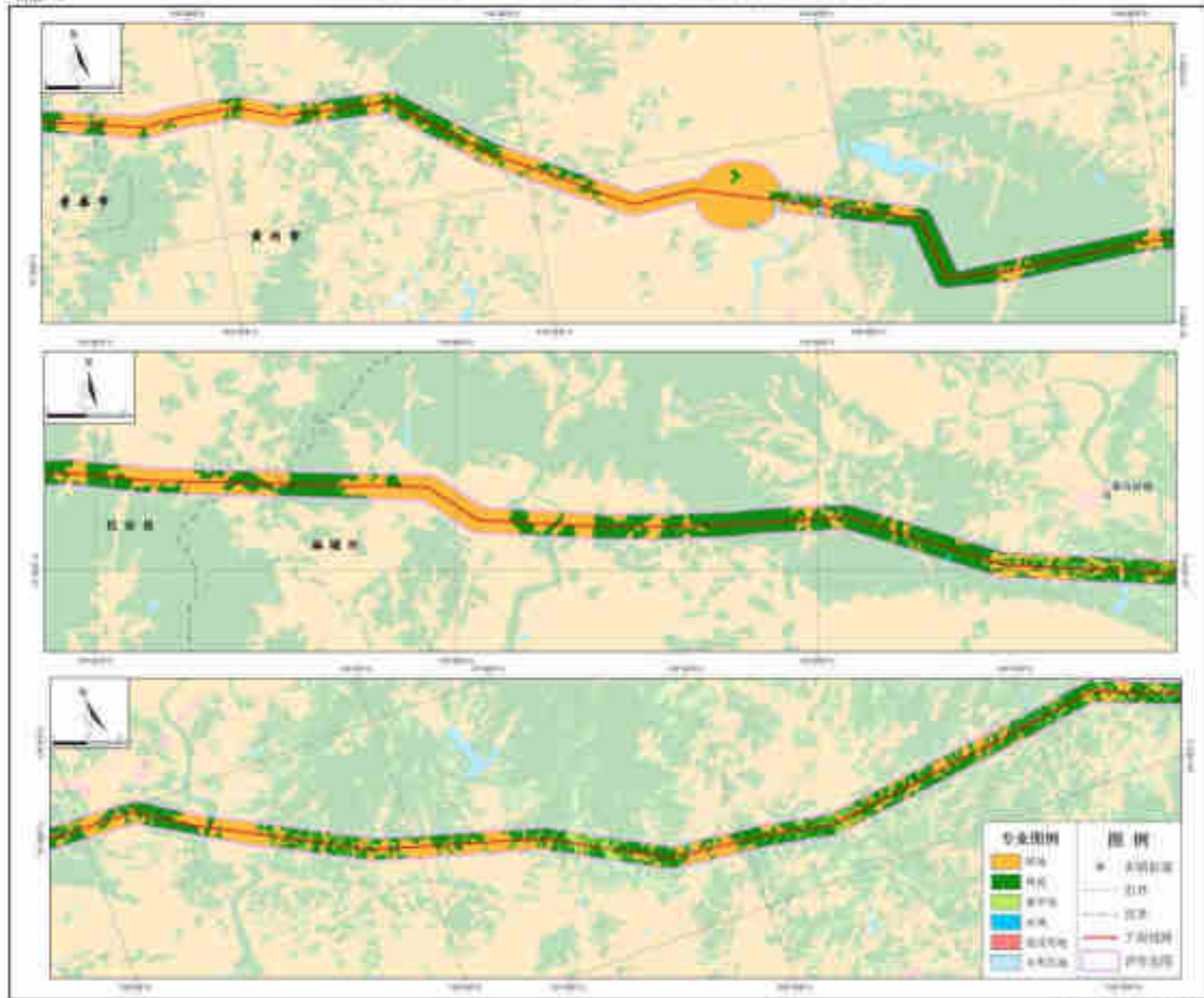
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



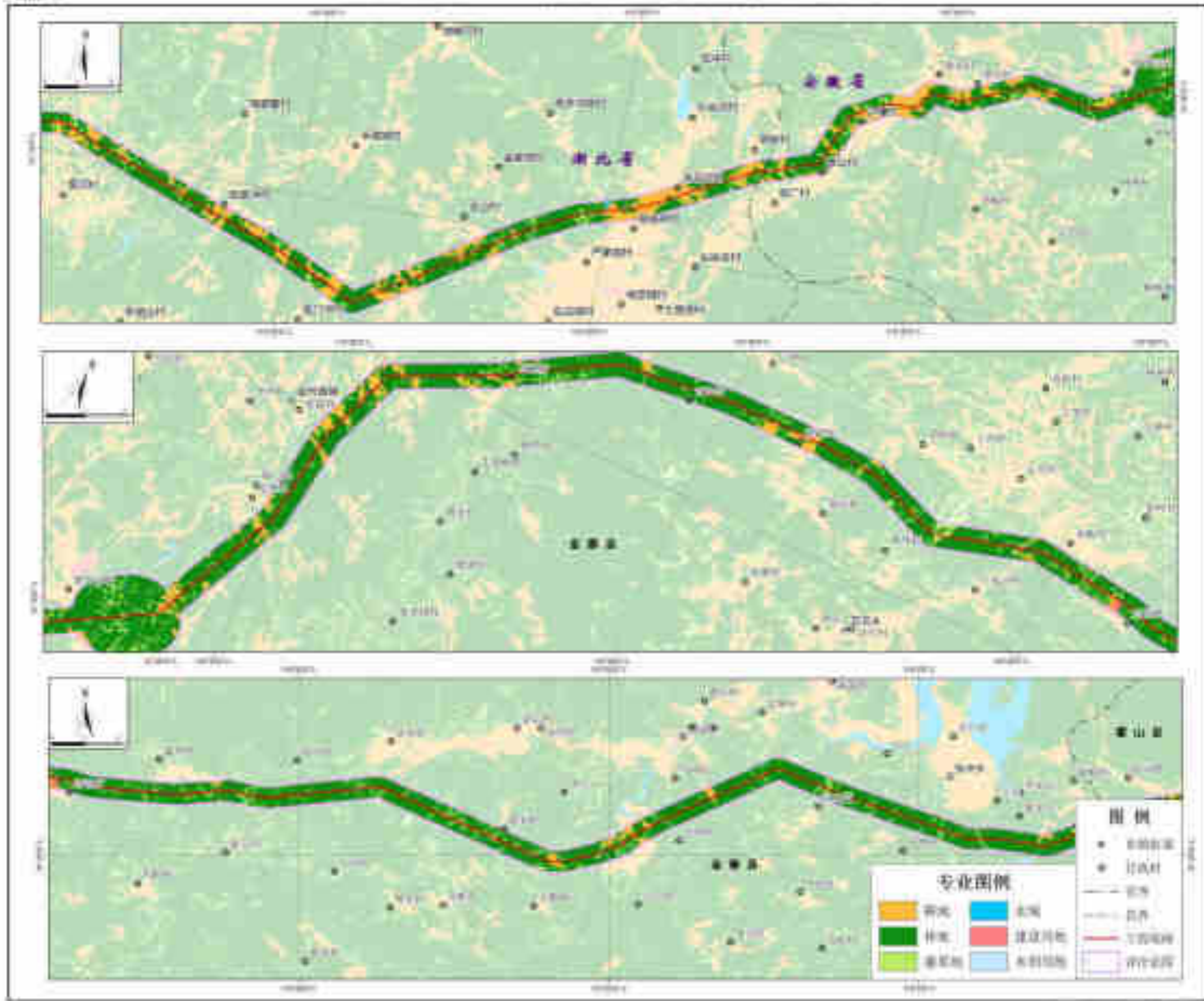
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



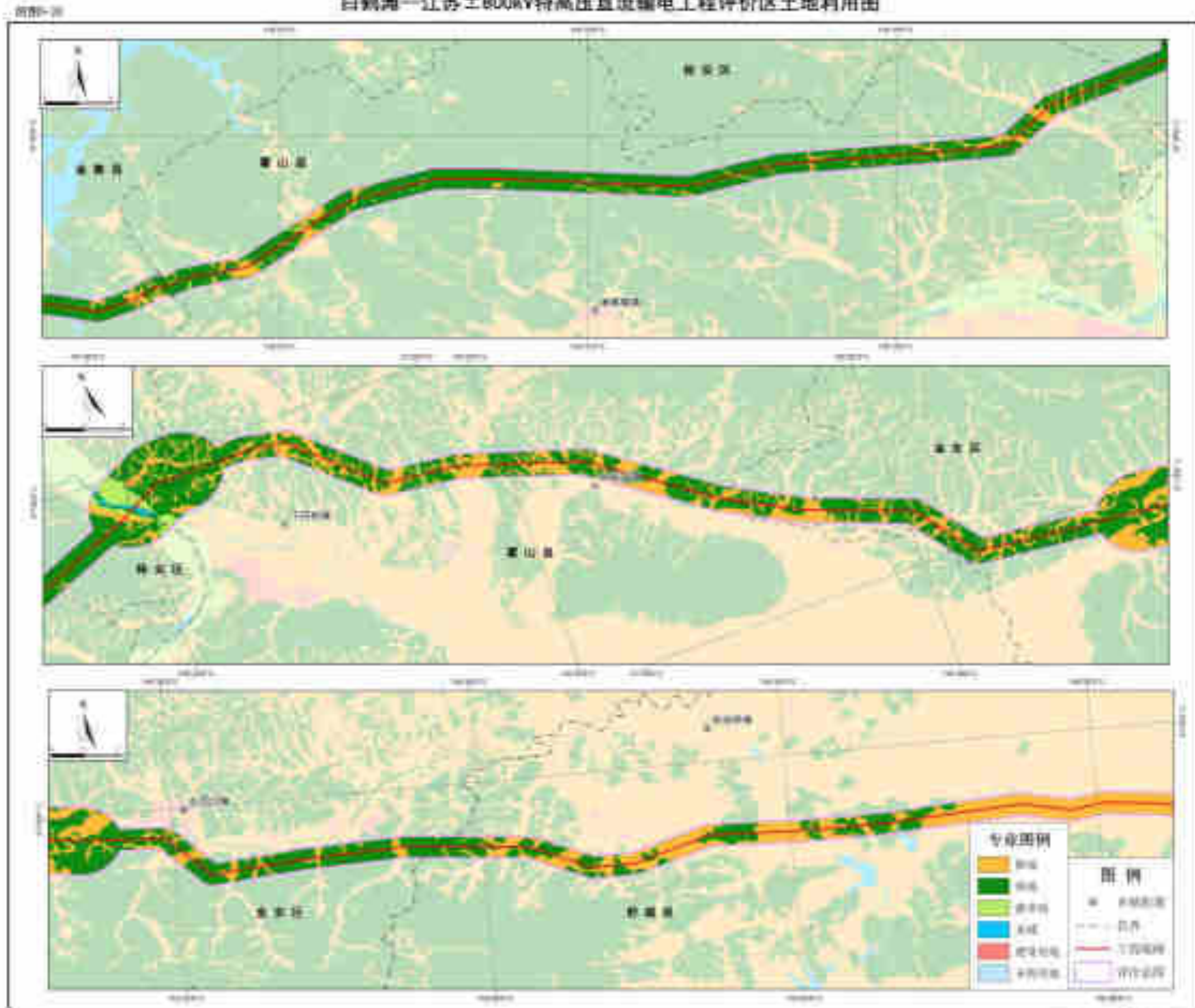
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司



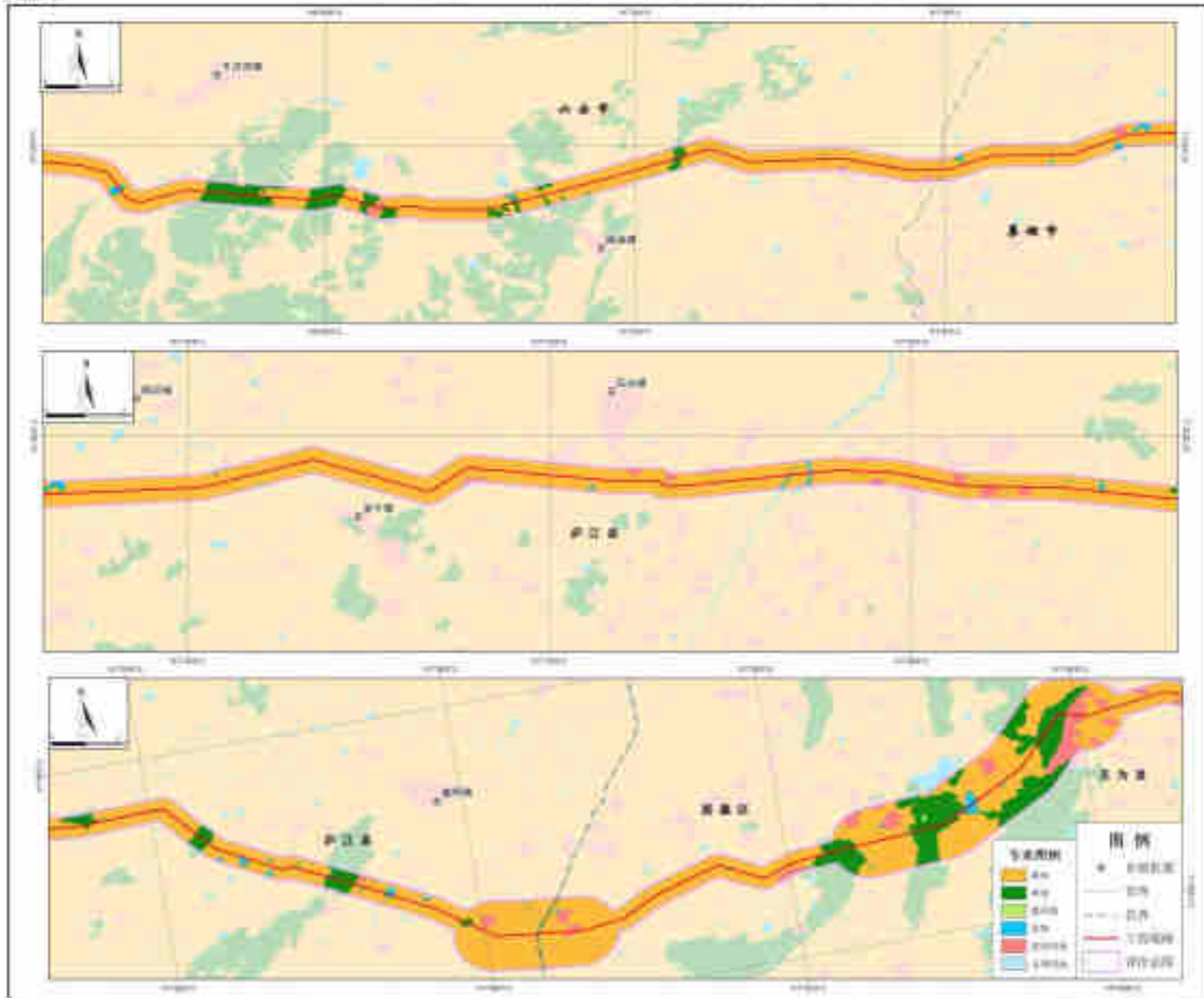
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司



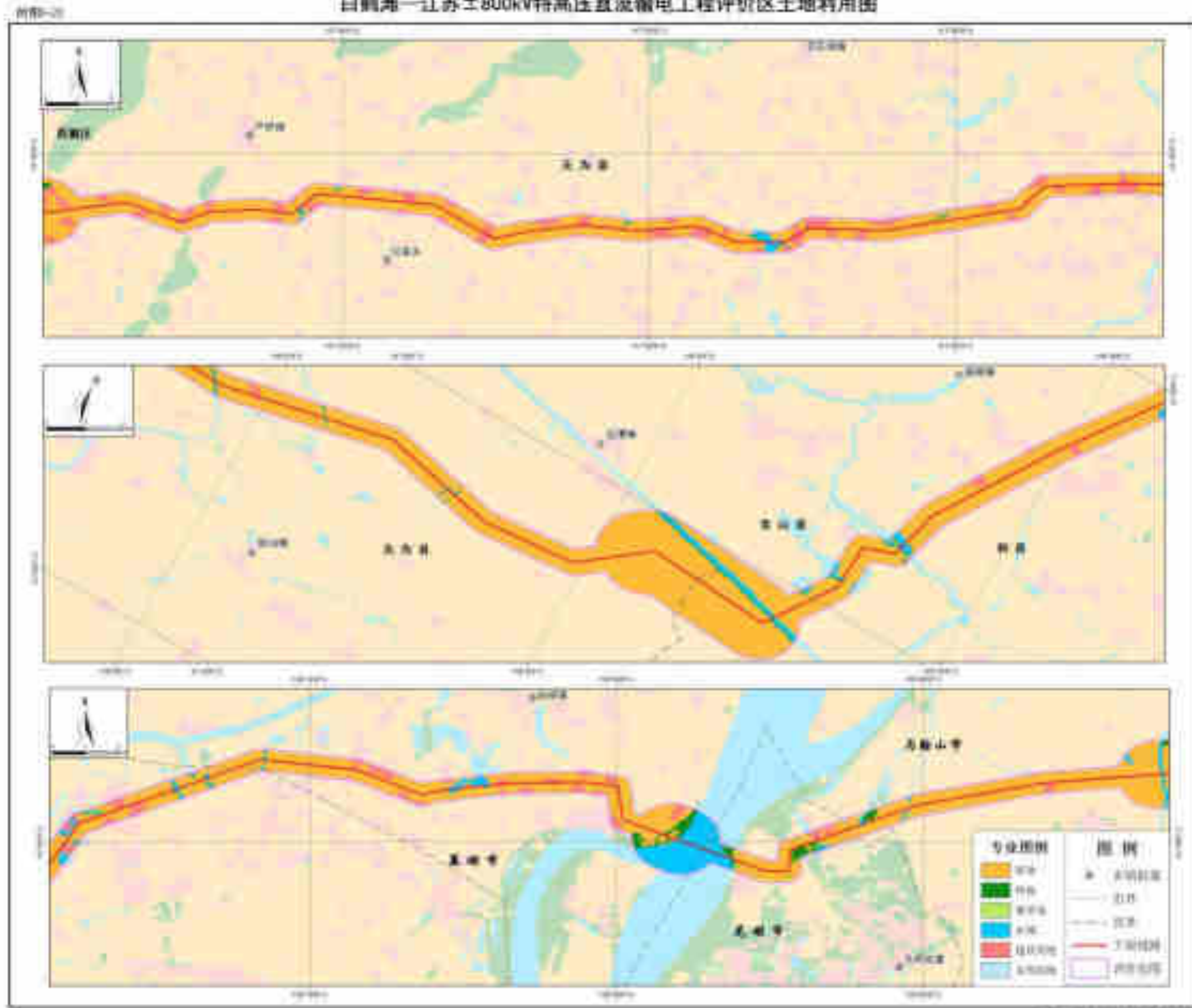
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：浙江中电环保科技股份有限公司



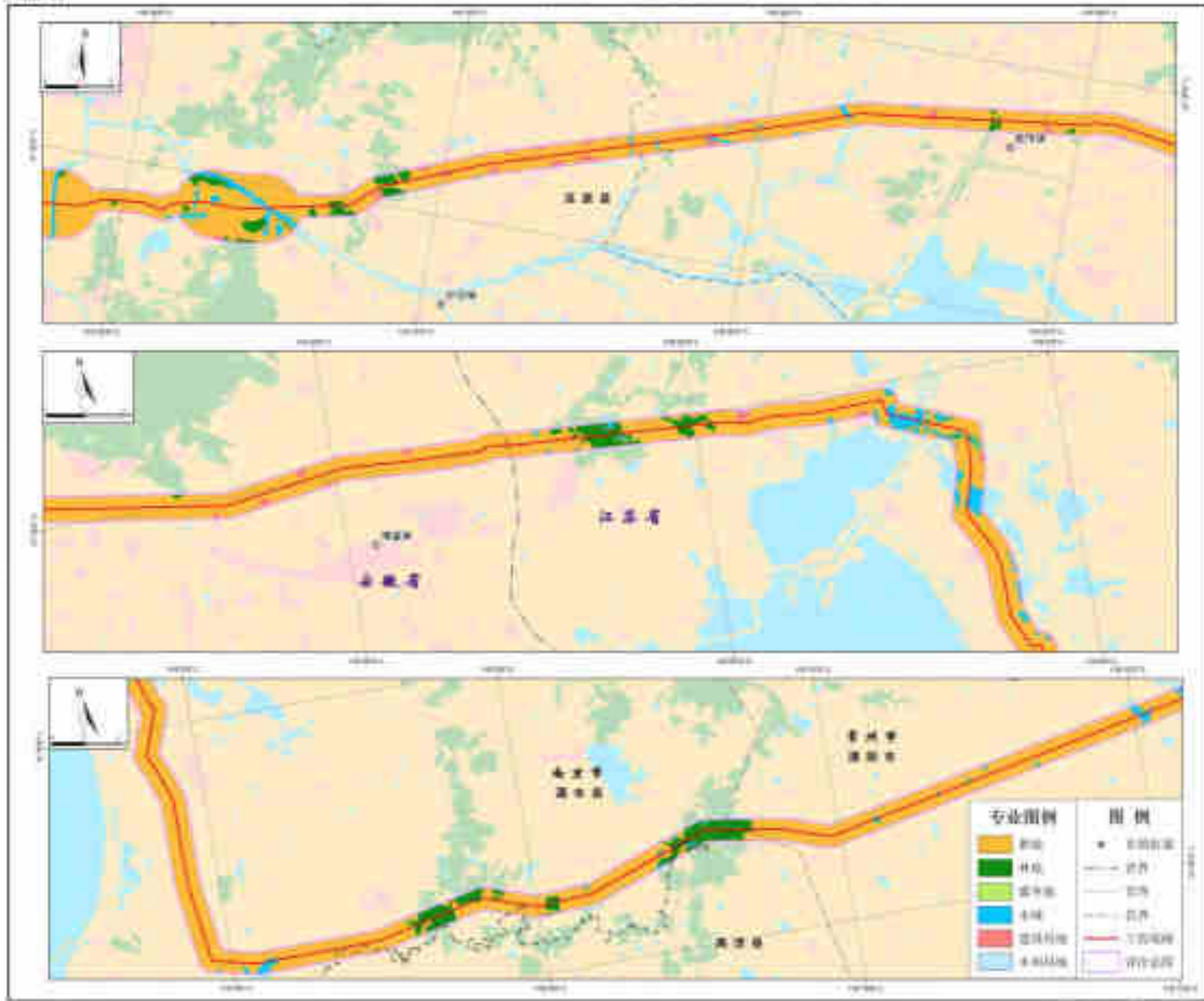
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



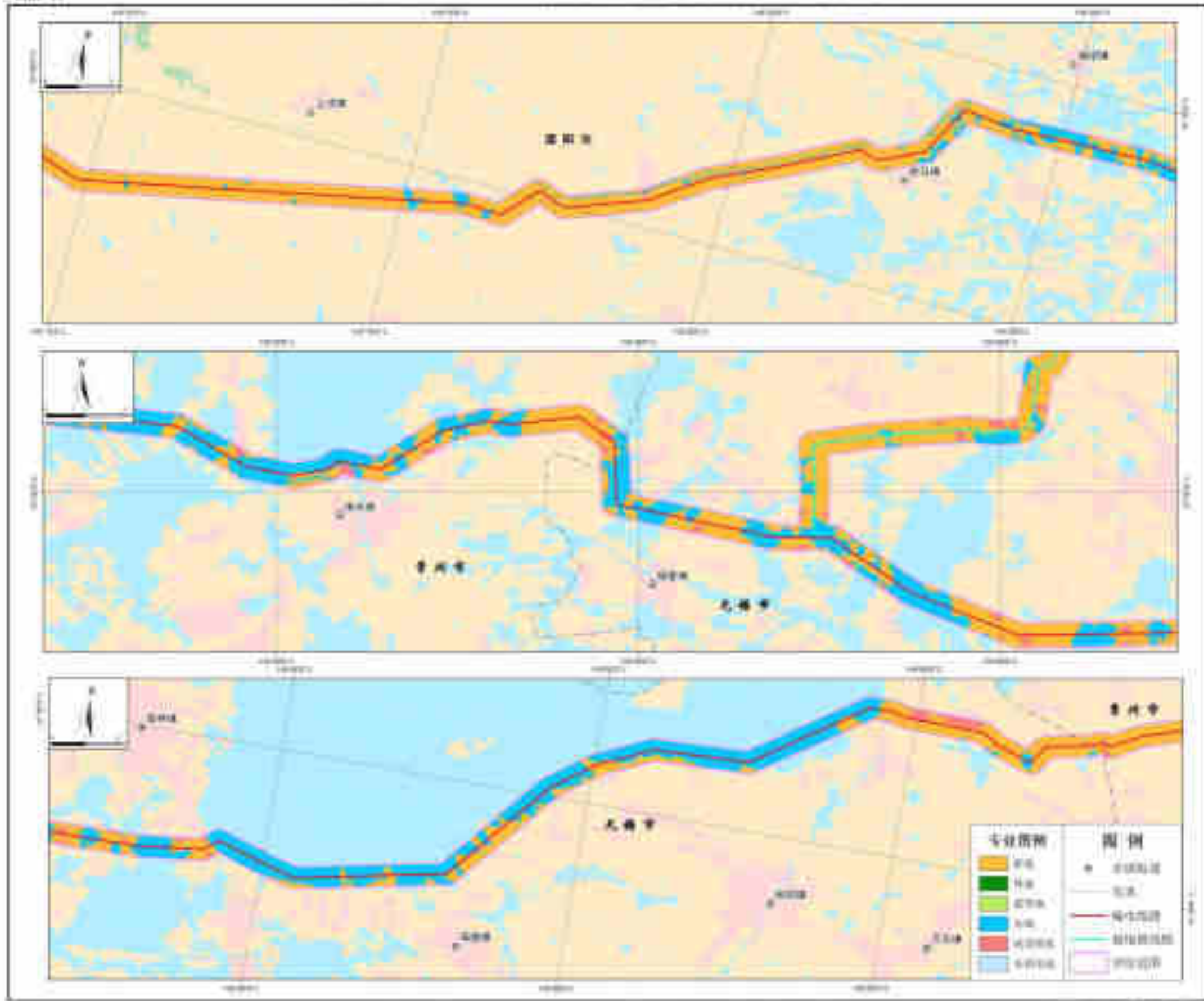
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司



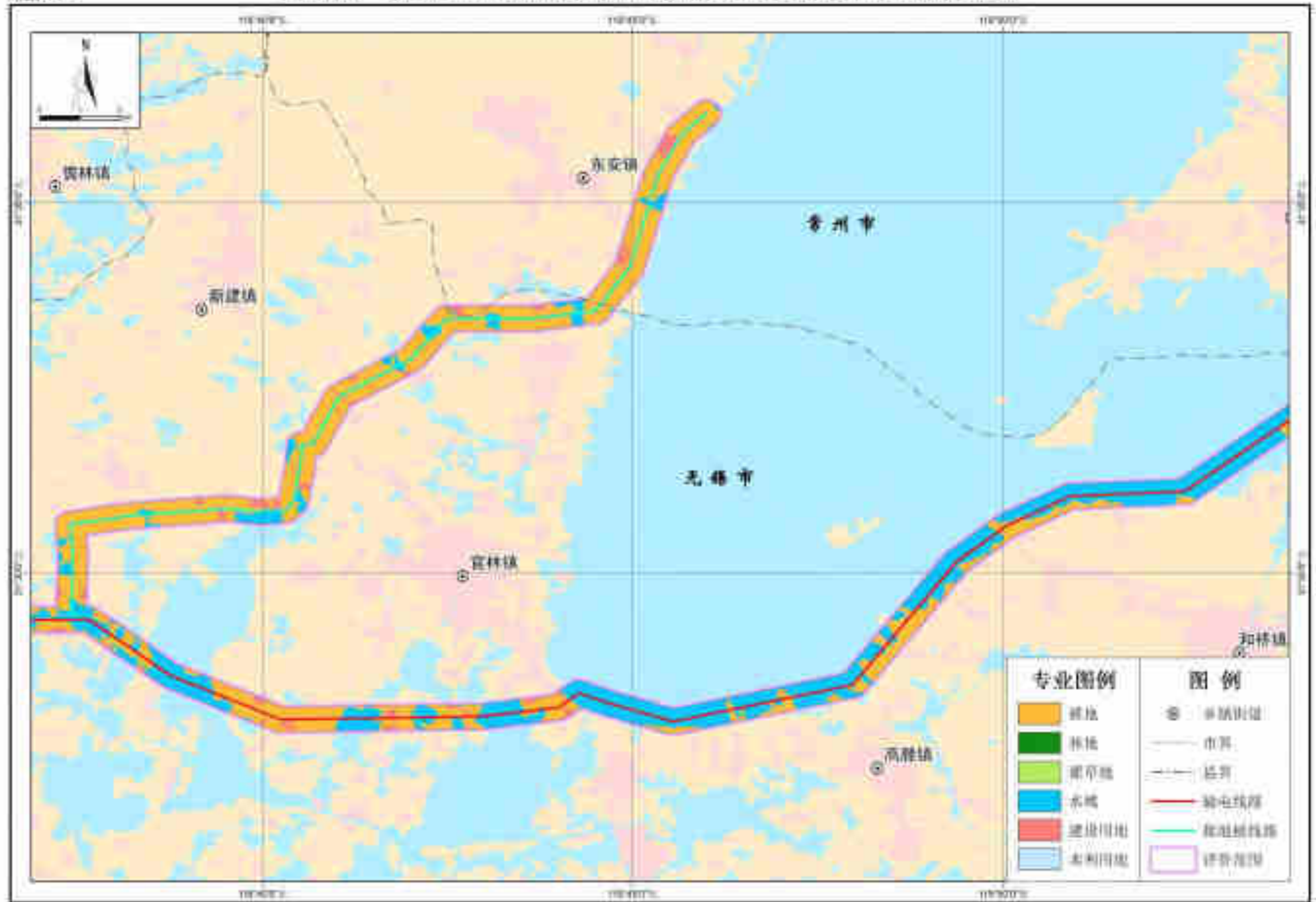
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



编制单位：浙江中电工程咨询有限公司

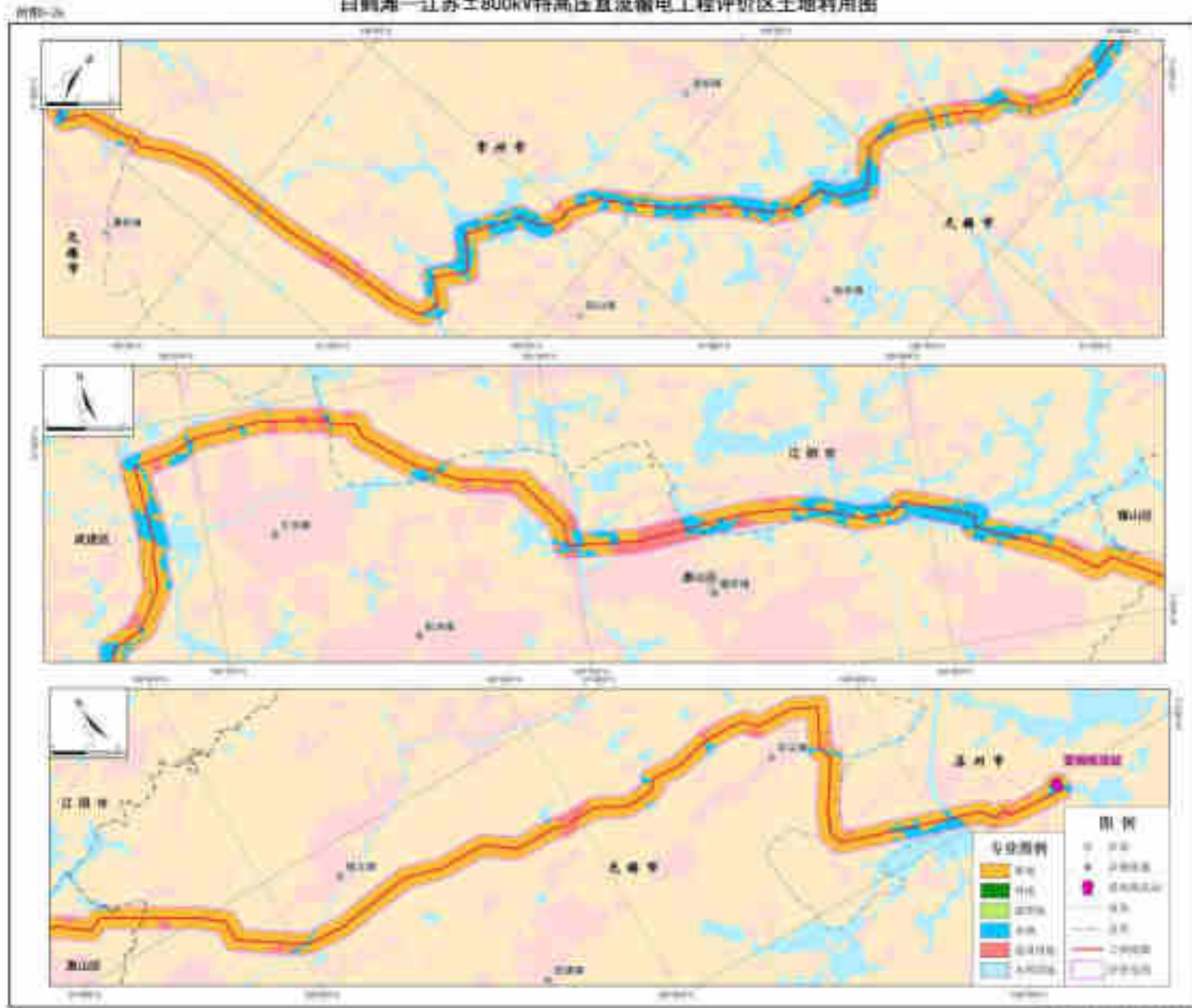


附图5-25 白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



制图单位：武汉中电华能勘测设计研究院

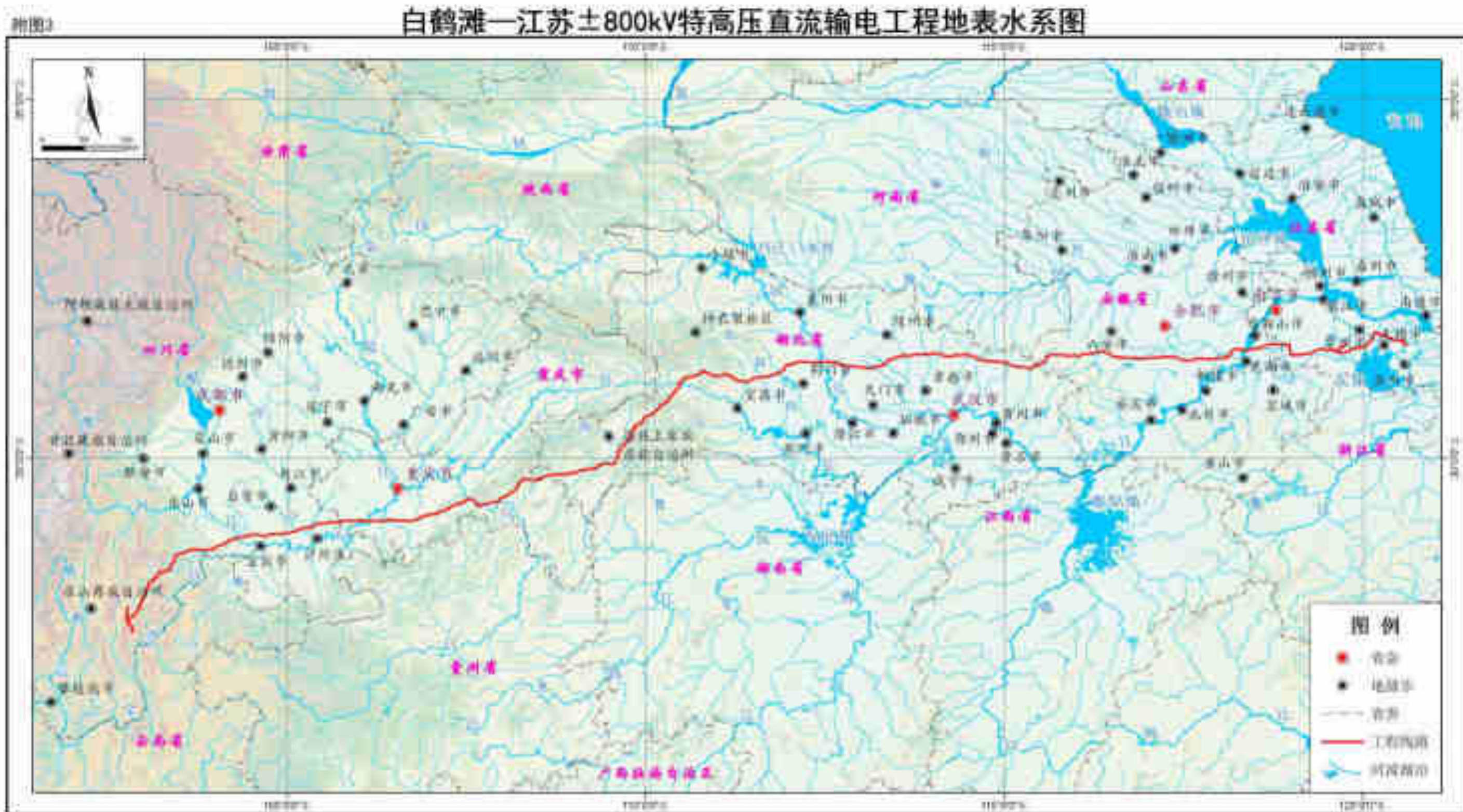
白鹤滩—江苏±800kV特高压直流输电工程评价区土地利用图



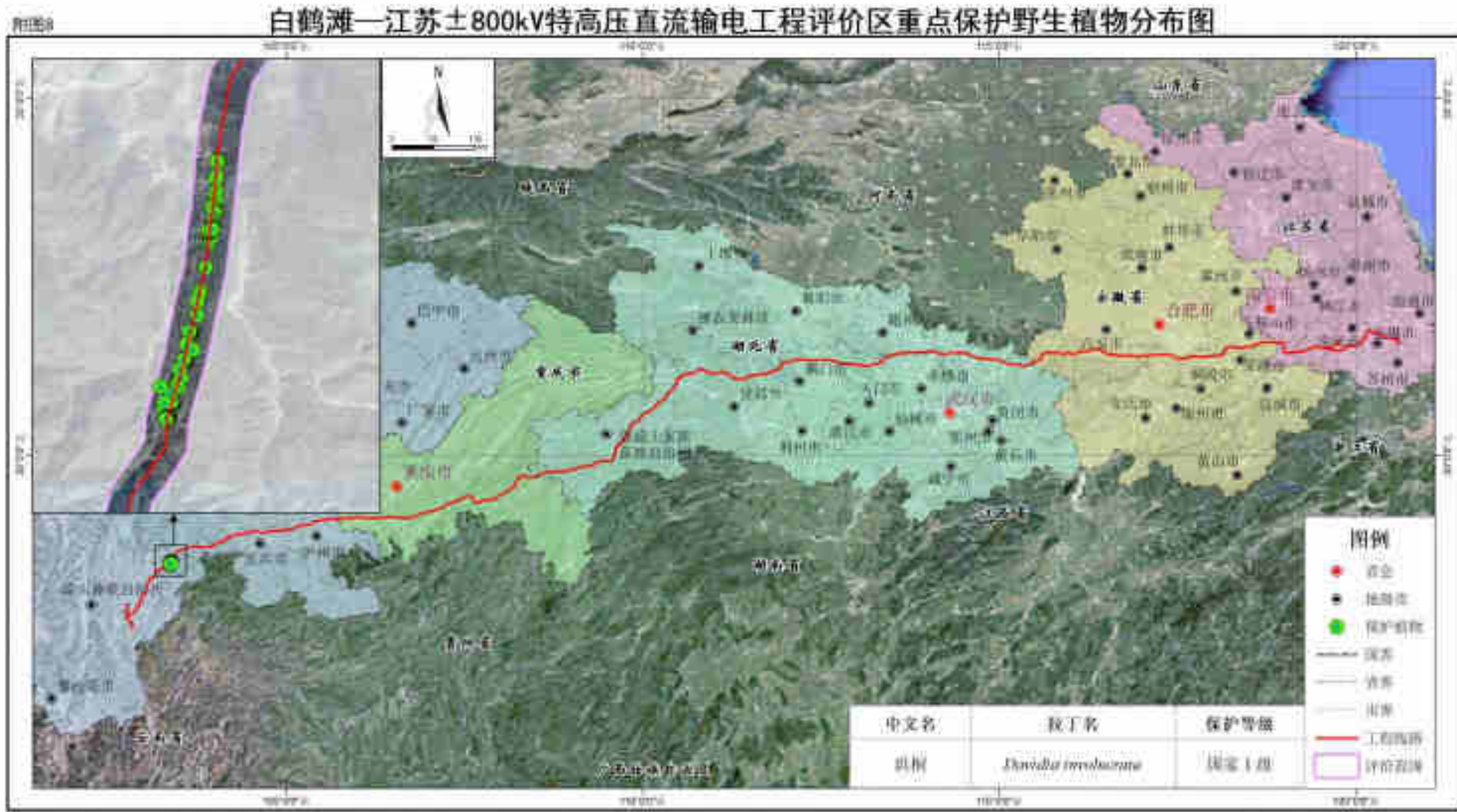
编制单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司



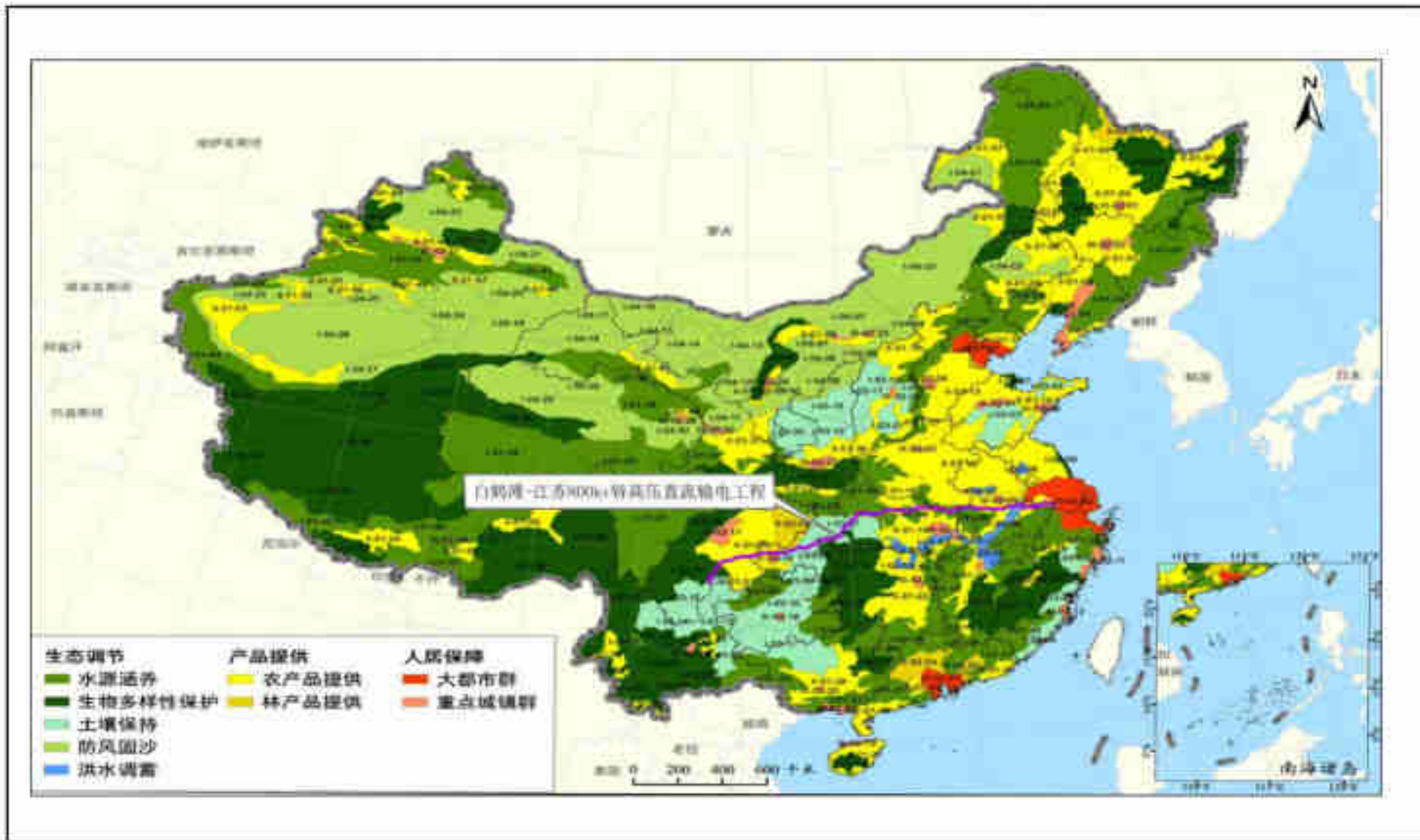
附图 12：工程沿线地表水系图



附图 13: 评价区重点保护野生植物分布图



附图 14：全国生态功能区划位置关系图





建设项目环评审批基础信息表

填表单位(盖章):		国家电网有限公司			填表人(签字):	江波		项目经办人(签字):	孔玮		
建设项目	项目名称	白鹤滩~江苏±800kV特高压直流输电工程				建设内容、规模		(1) 新建四川±800kV布拖换流站及其接地极、接地极线路; (2) 新建江苏±800kV常熟换流站及其接地极、接地极线路; (3) 新建±800kV布拖~常熟直流线路约2081.9km; (4) 新建交流配套线路约22.34km。			
	项目代码 ¹										
	建设地点	四川省(凉山州、乐山市、宜宾市、自贡市、泸州市)、重庆市、湖北省(恩施州、宜昌市、荆门市、随州市、孝感市、黄冈市)、安徽省(六安									
	项目建设周期(月)	14.0				计划开工时间	2020年7月				
	环境影响评价行业类别	181核与辐射、输变电工程				预计投产时间	2021年8月				
	建设性质	新建(迁建)				国民经济行业类型 ²	D44电力、热力生产和供应业				
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)	无				项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度		纬度		环境影响评价文件类别		环境影响报告书			
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度	102.800564	起点纬度	27.690140	终点经度	120.623574	终点纬度	31.577570	工程长度(千米)	2087.40
总投资(万元)	2984890.00				环保投资(万元)		27760.00		所占比例(%)	0.93%	
建设单位	单位名称	国家电网有限公司	法人代表	毛伟明	评价单位	单位名称	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		证书编号	国环评证甲字第2604号	
	统一社会信用代码(组织机构代码)	9111000071093123XX	技术负责人	孔玮		环评文件项目负责人	江波		联系电话	027-65262731	
	通讯地址	北京市西城区西长安街86号		联系电话		13810336652	通讯地址	武汉市武昌中南二路12号			
污染物排放量	污染物		现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)			排放方式	
			①实际排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放增减量(吨/年)		
	废水	废水量(万吨/年)				0.00007			0.00006	0.000	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放: <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体_____
		COD							0.000	0.000	
		氨氮							0.000	0.000	
		总磷							0.000	0.000	
		总氮							0.000	0.000	
	废气	废气量(万标立方米/年)							0.000	0.000	/
		二氧化硫							0.000	0.000	/
		氮氧化物							0.000	0.000	/
颗粒物							0.000	0.000	/		
挥发性有机物							0.000	0.000	/		
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施		
	生态保护目标		自然保护区	国家级	/	实验区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
			饮用水水源保护区(地表)	屏区双谊镇红场村学堂湾饮用水水源保护区	国家级	/	二级保护区	是	0.16	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
			饮用水水源保护区(地下)			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
			风景名胜区	长江三峡国家级风景名胜区等	国家级	/	其他景区	是	1.68	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> 补偿 <input checked="" type="checkbox"/> 重建(多选)	

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量