

40-SH04521K-P2201

武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程

环境影响报告书

(送审稿)

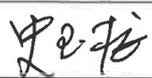
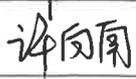
建设单位：国 家 电 网 有 限 公 司

评价单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

二〇一二年三月

打印编号: 1644395056000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	li67ub		
建设项目名称	武汉~南昌1000千伏特高压交流输变电工程		
建设项目类别	55--161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)	辛保安 		
主要负责人 (签字)	王劲 		
直接负责的主管人员 (签字)	陈豫朝 		
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
史玉柱	05354223505420485	BH009420	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵素丽	第2、3、8章	BH013484	
史玉柱	第1、10章	BH009420	
郑星	第4、5、6、9章	BH008461	
许向南	第7章、附图附件	BH051765	

目 录

1	前言	1
1.1	项目建设必要性及项目特点	1
1.1.1	建设必要性	1
1.1.2	项目简况	1
1.1.3	建设项目的特点	2
1.2	环境影响评价工作过程	2
1.3	分析判定相关情况	3
1.4	关注的主要环境问题	3
1.5	环境影响报告书的主要结论	4
2	总则	5
2.1	编制依据	5
2.1.1	国家法律、法规	5
2.1.2	部委规章	5
2.1.3	地方性法规及相关文件	6
2.1.4	环评技术导则、规范、标准及测量方法	8
2.1.5	工程设计规程规范	8
2.1.6	工程设计文件	9
2.1.7	环评工作委托文件	9
2.1.8	生态环境部门关于本工程环境影响评价执行标准的意见	9
2.1.9	环境质量现状检测报告	9
2.2	评价因子与评价标准	10
2.2.1	评价因子	10
2.2.2	评价标准	10
2.3	评价工作等级	11
2.3.1	电磁环境	11
2.3.2	声环境	11
2.3.3	地表水环境	12
2.3.4	生态环境	12
2.4	评价范围	12
2.4.1	电磁环境	12
2.4.2	声环境	12
2.4.3	生态环境	12
2.5	环境敏感目标	13
2.5.1	线路路径尽量避让环境敏感目标的优化过程	13
2.5.2	环境敏感目标确定方法	13
2.5.3	环境敏感目标	14
2.5.4	生态保护红线	14
2.6	评价重点	14
3	建设项目概况与分析	43
3.1	项目概况	43
3.1.1	项目的一般特性	43
3.1.2	南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程	44
3.1.3	新建武汉~南昌 1000kV 输电线路工程	46

3.2	已有项目情况.....	74
3.2.1	环保手续.....	74
3.2.2	环保配套设施及措施.....	74
3.2.3	前期环评结论.....	75
3.2.4	目前存在的环保问题.....	76
3.3	工程占地及土石方.....	76
3.3.1	工程占地.....	76
3.3.2	土石方.....	80
3.4	施工工艺和方法.....	80
3.4.1	变电间隔扩建工程.....	80
3.4.2	输电线路工程.....	81
3.5	主要技术经济指标.....	84
3.6	工程建设工期.....	84
3.7	选址选线环境合理性分析.....	84
3.7.1	环评阶段方案优化总体情况介绍.....	84
3.7.2	穿越大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区的不可避让分析.....	85
3.7.3	穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的不可避让分析.....	87
3.7.4	跨越辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区的不可避让分析.....	89
3.7.5	穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区的不可避让分析.....	90
3.7.6	穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区的不可避让分析.....	94
3.7.7	穿越散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区的不可避让分析.....	96
3.7.8	穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区的不可避让分析.....	99
3.7.9	穿越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的不可避让分析.....	99
3.7.10	穿越浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区的不可避让分析.....	102
3.7.11	穿越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区的不可避让分析.....	104
3.7.12	穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区的不可避让分析.....	105
3.7.13	穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区的不可避让分析.....	107
3.7.14	线路穿越生态保护红线的不可避让分析.....	110
3.8	与政策、规划及相关法规的相符性分析.....	121
3.8.1	与国家产业政策的相符性分析.....	121
3.8.2	与电网规划的相符性分析.....	121
3.8.3	与涉及地区相关规划的相符性分析.....	122
3.8.4	与环境敏感区相关法律法规的相符性分析.....	127
3.9	环境影响因素识别与评价因子筛选.....	140
3.9.1	环境影响因素识别.....	140
3.9.2	评价因子筛选.....	141
3.10	生态环境影响途径分析.....	141
3.11	设计采取的环境保护措施.....	142
3.11.1	变电站工程.....	142
3.11.2	输电线路工程.....	142
4	环境现状调查与评价.....	144
4.1	区域概况.....	144
4.2	自然环境.....	144
4.2.1	地形地貌.....	144
4.2.2	地质.....	146

4.2.3	水文特征	147
4.2.4	气候气象	151
4.3	电磁环境	152
4.3.1	监测因子	152
4.3.2	布点原则	152
4.3.3	监测点位、监测时间和监测环境	152
4.3.4	监测频次	153
4.3.5	监测单位	153
4.3.6	监测方法与监测仪器	153
4.3.7	监测结果	154
4.3.8	电磁环境现状评价及结论	170
4.4	声环境	170
4.4.1	监测因子	170
4.4.2	布点原则	170
4.4.3	监测点位、监测时间、监测环境	170
4.4.4	监测频次	170
4.4.5	监测单位	171
4.4.6	监测方法与监测仪器	171
4.4.7	监测结果	171
4.4.8	声环境质量现状评价	188
4.5	生态环境	189
4.6	地表水环境	189
5	施工期环境影响评价	190
5.1	生态环境影响评价	190
5.2	声环境影响分析	190
5.2.1	变电站间隔扩建工程	190
5.2.2	线路工程	191
5.3	施工扬尘分析	191
5.4	固体废物环境影响分析	192
5.4.1	主要污染源	192
5.4.2	固体废物影响分析	192
5.5	地表水环境影响分析	192
5.5.1	变电站间隔扩建工程	192
5.5.2	输电线路工程	192
6	运行期环境影响评价	217
6.1	电磁环境影响预测与评价	217
6.1.1	变电站间隔扩建工程	217
6.1.2	输电线路工程	223
6.1.3	电磁环境影响评价结论	277
6.2	声环境影响预测与评价	282
6.2.1	变电站间隔扩建工程	282
6.2.2	输电线路工程	289
6.2.3	声环境影响评价结论	299
6.3	地表水环境影响分析	299
6.3.1	变电站间隔扩建工程	299
6.3.2	输电线路工程	300

6.4	固体废物环境影响分析.....	300
6.5	环境风险分析.....	301
6.5.1	环境风险源识别.....	301
6.5.2	环境风险防范措施.....	301
6.5.3	事故漏油风险分析.....	302
6.5.4	应急预案.....	302
6.6	对环境敏感目标的影响结论.....	304
7	生态影响预测与评价.....	339
7.1	生态环境评价概述.....	339
7.1.1	评价范围.....	339
7.1.2	评价时段.....	339
7.1.3	评价方法.....	339
7.2	生态环境现状调查与评价.....	341
7.2.1	生态系统现状调查与评价.....	341
7.2.2	生态完整性现状调查与评价.....	346
7.2.3	植被和植物多样性现状调查与评价.....	348
7.2.4	陆生动物现状调查与评价.....	352
7.2.5	水生生物现状调查与评价.....	356
7.2.6	生态敏感区现状调查与评价.....	357
7.2.7	生态保护红线现状调查与评价.....	377
7.2.8	生态环境现状评价结论.....	378
7.3	生态环境影响预测与评价.....	379
7.3.1	生态系统的影响分析.....	379
7.3.2	生态完整性的影响分析.....	382
7.3.3	植被及植物多样性的影响分析.....	384
7.3.4	陆生动物的影响分析.....	386
7.3.5	水生生物的影响分析.....	390
7.3.6	生态敏感区分析.....	390
7.3.7	生态保护红线影响分析.....	396
7.4	生态影响的防护和保护措施.....	396
7.4.1	生态影响的防护原则.....	396
7.4.2	生态影响的保护措施.....	397
7.5	生态管理.....	406
7.5.1	施工期生态管理.....	406
7.5.2	运行期生态管理.....	407
7.5.3	生态监理.....	407
7.6	生态环境影响评价结论.....	408
7.6.1	生态环境现状.....	408
7.6.2	生态环境影响评价.....	409
8	环境保护设施、措施分析与论证.....	411
8.1	设计阶段的环境保护设施、措施分析.....	411
8.2	环境保护设施、措施.....	411
8.2.1	变电站间隔扩建工程.....	411
8.2.2	输电线路工程.....	414
8.3	环保设施、措施的经济、技术可行性分析.....	419
8.4	环保设施、措施投资估算.....	419

9	环境管理与监测计划	421
9.1	环境管理	421
9.1.1	环境管理机构	421
9.1.2	施工期环境管理	421
9.1.3	竣工环境保护验收	421
9.1.4	运行期环境管理	422
9.1.5	环境管理培训	423
9.2	环境监理	423
9.2.1	施工图设计及施工准备阶段环境监理工作职责	423
9.2.2	施工期环境监理职责	424
9.2.3	竣工环保验收初期环境监理职责	426
9.3	环境监测及调查	427
9.3.1	环境监测及调查任务	427
9.3.2	监测技术要求	428
10	环境影响评价结论	429
10.1	工程概况	429
10.2	环境现状与主要环境问题	429
10.2.1	自然环境现状	429
10.2.2	生态环境现状	429
10.2.3	水环境现状	431
10.2.4	电磁环境现状	431
10.2.5	声环境现状	432
10.2.6	工程区域的主要环境问题	432
10.3	环境影响预测与评价结论	433
10.3.1	电磁环境影响评价结论	433
10.3.2	声环境影响评价结论	438
10.3.3	生态环境影响预测与评价结论	438
10.3.4	水环境影响评价结论	438
10.3.5	固体废物影响分析	438
10.3.6	环境风险分析	438
10.4	环境保护设施及措施	439
10.4.1	工程设计采取的环保设施、措施及其技术经济分析	439
10.4.2	新增环境保护措施	440
10.5	环境管理与监测计划	446
10.6	政策、规划及相关法规的相符性分析	446
10.6.1	与国家产业政策的相符性分析	446
10.6.2	与电网规划的相符性分析	446
10.6.3	与涉及地区的相关规划的相符性分析	446
10.6.4	与环境敏感区相关法律法规的相符性分析	446
10.7	公众意见采纳情况	447
10.8	综合结论	447
11	附件附图	448
11.1	附件	448
11.2	附图	448

1 前言

1.1 项目建设必要性及项目特点

1.1.1 建设必要性

华中电网由湖北、湖南、河南、江西四省电网组成，华中电网 2020 年全社会用电量 9095 亿 kWh，截至 2020 年底，全口径电源装机 275390MW（含三峡电站 22400MW），区内通过鄂豫 1 回 1000kV 及 4 回 500kV 线路、鄂湘 3 回 500kV 线路、鄂赣 3 回 500kV 线路实现省间互联，与川渝通过渝鄂背靠背异步互联、与华北通过 1 回 1000kV 线路相联和 1 回 500kV 线路（正常备用）相联，与西北通过灵宝背靠背和 2 回 ± 800 kV 直流相联，与华东通过 4 回 ± 500 kV 直流相联，与南方电网通过 1 回 ± 500 kV 直流相联。为保证华中区外送入的哈密~郑州、酒泉~湖南、青海~河南、陕北~武汉、雅中~江西、金上~湖北等 ± 800 kV、8000MW 特高压直流工程安全稳定运行，需建设华中特高压交流环网工程。

武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程是华中“日”字型特高压交流环网的重要组成部分。目前，华中环网中的南阳~驻马店、荆门~武汉、南昌~长沙、南阳~荆门~长沙、驻马店~武汉等特高压交流输变电工程已经核准建设。国家电网有限公司拟建设武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程（以下称“本工程”），符合华中电网整体规划，在实现鄂赣特高压交流联网的同时，为鄂东江南负荷中心提供了电压支撑和潮流转移通道，提升了金上~湖北直流工程等华中电网区外电力送入能力和湖北与江西的省间电力交换能力，同时也为开断湖北与江西省间 500kV 联络、梳理湖北鄂东地区 500kV 网架创造了有利条件。

综上所述，建设武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程是十分必要的。

1.1.2 项目简况

本工程建设内容包括：南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程、武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程。武汉~南昌 1000kV 交流输电线路在武汉 1000kV 变电站（以下简称武汉变电站）内对应 2 个出线间隔的环境影响评价已包含在荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响评价中，湖北省生态环境厅已以《关于荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》（鄂环审[2020]1 号）批复了该项目环评，目前武汉变电站正在建设过程之中。

本工程建设地点涉及湖北省武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、

黄石市（阳新县）；江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）等共 2 省 5 市 12 县（区）。

（1）南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程

南昌 1000kV 变电站（以下简称南昌变电站）位于江西省南昌市进贤县白圩乡。本期扩建 2 回至武汉变电站的 1000kV 出线，每回 1000kV 出线各配 1 组 720Mvar 高压电抗器。

（2）武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程

武汉~南昌 1000kV 交流输电线路起于武汉变电站，止于南昌变电站。新建线路路径长度约 462.9km，其中同塔双回路架设段线路路径长度约 451.8km（包含长江大跨越段）、单回路架设段线路长度约 2×11.1km，本工程线路与远期拟建 500kV 武穴至黄石特高压变电站线路在长江大跨越段采用混压四回架设方式（1000kV/500kV）。线路在湖北省境内路径长度为 211.3km，江西省境内路径长度为 251.6km。

输电线路沿途经过湖北省武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）；江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）等共 2 省 5 市 12 县（区）。

1.1.3 建设项目的特点

本工程为特高压交流输变电工程。工程施工期可能产生一定的生态环境影响、施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物以及水环境影响，特别是对工程涉及的 3 处自然保护区的生态环境影响、对工程涉及的 12 处饮用水水源保护区的水环境影响。施工期生态保护及恢复是施工期环境保护的重要内容。运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声影响等。

1.2 环境影响评价工作过程

2018 年 9 月 26 日，国家电网有限公司以《国网特高压部关于开展武汉~南昌~长沙特高压交流工程用地预审、环境影响评价、水土保持方案相关工作的通知》（特计划[2018]13 号）委托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“我公司”）承担武汉~南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程的环境影响评价工作，委托中国电力科学研究院（武汉）负责本工程的电磁、声环境现状监测和输电线路电磁环境影响及噪声的相关计算。我公司通过检查中国电力科学研究院有限公司武汉分院预测计算的过程文件，用 1000kV 交流输电线路同类型杆塔电磁环境及噪声影响水平对其预测计算结果进行了验证和复核，将经复核的预测计算结果采纳入本环评。

本工程环评工作于 2018 年 9 月 27 日、28 日在武汉~南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程的建设地的建设单位属地公司（湖北省电力有限公司、江西省电力有限公司、湖南省电力有限公司）网站公开了首次环境影响评价信息。因工程设计进展差异较大，建设单位按照国能发电力[2018]70 号文将武汉~南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程拆分为武汉~南昌、南昌~长沙两个特高压交流输变电工程分开建设。在武汉~南昌特高压交流输变电工程可行性研究报告审定后，环评单位于 2021 年 9 月正式开展本工程的环境影响评价技术工作，对评价范围内的自然环境、生态环境、电磁和声环境敏感目标等进行了专项调查，咨询了工程沿线各级生态环境部门对本工程的意见和建议，向工程涉及的各省生态环境部门进行了环评执行标准请示并取得了相应批复文件；中国电力科学研究院（武汉）所属电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心对工程沿线进行了电磁环境和声环境现状监测；在现场踏勘、调查的基础上，进行了环境影响预测及评价，在工程设计已有环保措施的基础上增加了相应的环境保护措施。根据相关技术规范、技术导则、环保标准，编制完成了《武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书》（送审稿），报请审查。

1.3 分析判定相关情况

该项目为特高压交流输变电工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“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。

该项目已被《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）作为雅中~江西特高压直流输电工程的配套工程列为需加快推进的重点输变电工程，符合国家电力发展规划。

本工程拟建输电线路取得了工程所处区域自然资源等规划管理部门同意工程选线的意见，项目选线与项目建设地的城乡规划无冲突。输电线路已取得了穿（跨）自然保护区、饮用水水源保护区主管部门的同意意见。

采取各项环境保护措施后，本工程变电站、输电线路的生态、电磁、噪声等环境影响可满足国家相关环境标准。

本工程符合国家产业政策、电力发展规划、区域发展规划以及相关环境标准。

1.4 关注的主要环境问题

本工程环评关注的主要环境问题是施工期的生态影响和运行期变电站和输电线路产生的工频电场、工频磁场、噪声对周围环境敏感目标的影响。此外，由于本工程穿（跨）

越自然保护区、饮用水水源保护区，与环境敏感区相关法律法规的相符性分析、施工期及运行期对环境敏感区的影响分析及环保措施等也是本工程环评关注的主要环境问题。

1.5 环境影响报告书的主要结论

武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程的建设符合国家产业政策，与地方城乡规划不冲突。本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区的禁止建设区域，输电线路已取得了穿（跨）自然保护区、饮用水水源保护区主管部门的同意意见。

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，可使工程产生的电磁环境、声环境等影响符合国家环境保护法规、环境保护标准的要求。本工程对穿（跨）越的自然保护区、饮用水水源保护区采取的环境保护措施有效可行，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，从环境影响的角度来看，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》（修订版 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订版 2018 年 12 月 29 日起实施）
（《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行））；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修改版 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修正版 2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修正版 2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（修订版 2016 年 7 月 2 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版 2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国电力法》（修改版 2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（修正版 2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（修正版 2019 年 4 月 23 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（修改版 2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（修改版 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（修改版 2017 年 10 月 7 日起施行）；
- (16) 《中华人民共和国自然保护区条例》（修改版 2017 年 10 月 7 日起施行）；
- (17) 《风景名胜区条例》（修订版 2016 年 2 月 6 日起施行）。

2.1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部 部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《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）》（2019 年 2 月 26 日发布）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(根据环境保护部令第 16 号修正, 2010 年 12 月 22 日修正);

(5) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 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) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环境保护部环发(2015)163 号);

(12) 《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);

(13) 《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);

(14) 中共中央办公厅 国务院办公厅《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》。

2.1.3 地方性法规及相关文件

(1) 湖北省

1) 《湖北省环境保护条例》(2017 年 9 月 21 日修正);

2) 《湖北省电力设施建设与保护条例》(2011 年 12 月 01 日施行);

3) 《湖北省水污染防治条例》(修订版 2019 年 11 月起施行);

4) 《湖北省大气污染防治条例》(修订版 2019 年 6 月 1 日起施行);

5) 《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发(2018)30 号);

6) 《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发(2020)

21 号)；

7) 《武汉市三线一单生态环境管控方案的通知》(武政办〔2021〕96 号)；

8) 《黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(黄政办发〔2021〕22 号)；

9) 《黄石市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(黄环发〔2021〕14 号)；

10) 湖北省人民政府鄂政办发〔2011〕130 号《湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案》；

11) 湖北省人民政府鄂环发〔2019〕1 号《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》；

12) 湖北省生态环境厅鄂环函〔2020〕156 号《省生态环境厅关于划定黄石襄阳荆门孝感黄冈随州等部分乡镇及千吨万人级集中式饮用水水源保护区的函》；

13) 湖北省生态环境厅鄂环函〔2020〕338 号《省生态环境厅关于划定襄阳宜昌黄冈等地部分乡镇及千吨万人级集中式饮用水水源保护区的函》；

14) 湖北省生态环境厅鄂环函〔2021〕206 号《省生态环境厅关于划定黄石荆门孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》；

15) 黄冈市人民政府 黄政发〔2021〕9 号《市人民政府关于印发全市重要饮用水源地名录(2021 年)的通知》；

(2) 江西省

1) 《江西省环境污染防治条例》(修订版 2009 年 1 月 1 日起施行)；

2) 《江西省建设项目环境保护条例》(修正版 2010 年 9 月 17 日起施行)；

3) 《江西省大气污染防治条例》(2017 年 3 月 1 日起施行)；

4) 《江西省实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》(2013 年 1 月 1 日起施行)；

5) 《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》(赣府发〔2018〕21 号)；

6) 《江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(赣府发〔2020〕17 号)；

7) 《九江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(九府发〔2020〕9 号)；

8) 《南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(洪府发〔2021〕1 号)；

9) 江西省人民政府文件《江西省人民政府关于九江彭泽银龙水务有限公司二厂取水口等 5 个县级城市集中式饮用水水源保护区范围的批复》(赣府字〔2018〕48 号)；

10) 江西省人民政府文件《江西省人民政府关于同意划定、撤销部分县级及以上城市集中式饮用水水源保护区范围的批复》(赣府字〔2018〕85 号)；

11) 江西省人民政府《关于赣州市等市(县)、庐山管理局城市生活饮用水地表水源保护区范围划定的通知》(赣府字〔2007〕46号)；

12) 江西省人民政府《江西省人民政府关于同意划定南昌市、九江市、鹰潭市、赣州市、上饶市、吉安市、抚州市部分农村乡镇及以下集中式饮用水水源保护区范围的批复》(赣府字〔2020〕80号)；

13) 江西省人民政府《江西省人民政府关于同意划定南昌市部分农村乡镇及以下集中式饮用水水源保护区范围的批复》(赣府字〔2020〕58号)；

14) 九江市人民政府《九江市人民政府关于对全市农村集中式饮用水水源保护区范围划定(第一批)的通知》(九府字〔2017〕41号)

15) 九江市人民政府《九江市人民政府关于同意撤销部分乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》(九府字〔2021〕2号)。

2.1.4 环评技术导则、规范、标准及测量方法

- (1) 《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》(HJ24-2020)；
- (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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)；
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (11) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (12) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (13) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)。

2.1.5 工程设计规程规范

- (1) 《1000kV 变电站设计技术规范》(GB50697-2011)；
- (2) 《1000kV 架空输电线路设计规范》(GB50665-2011)；
- (3) 《1000kV 交流架空输电线路设计技术规定》(Q/GDW 10178-2017)。

2.1.6 工程设计文件

- (1) 《武汉~南昌特高压交流工程可行性研究 第一卷 总报告(收口稿)》国核院、中南院、西北院、华东院、山东院、陕西院、北京洛斯达有限公司, 2021年9月;
- (2) 《武汉~南昌特高压交流工程可行性研究 第四卷 南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程设想(收口稿)》国核院, 2021年9月;
- (3) 《武汉~南昌特高压交流工程可行性研究 第五卷 第一册 交流线路总报告及工程设想》中南院、西北院、华东院、山东院、陕西院、北京洛斯达有限公司, 2021年9月;
- (4) 《武汉~南昌 1000 千伏特高压交流工程可行性研究 第五卷 第七册 长江大跨越技术方案(收口稿)》华东院, 2021年9月;
- (5) 《武汉~南昌 1000 千伏特高压交流工程可行性研究 第五卷 第八册 五洲尾赣江南支大跨越技术方案(收口稿)》山东院, 2021年9月;
- (6) 《关于报送武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电工程可行性研究报告评审意见的通知》电规电网〔2021〕1269号, 2021年11月;
- (7) 《武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电工程、江西南昌±800kV 特高压直流换流站 500kV 送出工程对鄱阳湖银鱼产卵场保护区生物多样性影响评价专题报告》中南院, 2020年8月;
- (8) 《进贤县大公岭县级自然保护区范围及功能区调整论证报告》江西山和林业工程咨询事务所有限公司, 2022年1月;
- (9) 《进贤县香炉峰县级自然保护区范围及功能区调整论证报告》江西山和林业工程咨询事务所有限公司, 2022年1月。

2.1.7 环评工作委托文件

《国网特高压部关于开展武汉~南昌~长沙特高压交流工程用地预审、环境影响评价、水土保持方案相关工作的通知》(国家电网有限公司 特计划〔2018〕13号)。(附件1)

2.1.8 生态环境部门关于本工程环境影响评价执行标准的意见

- (1) 《湖北省生态环境厅关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电工程(湖北段)环境影响评价执行标准的复函》(鄂环函〔2021〕419号)(附件2)。
- (2) 《江西省生态环境厅关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电工程(江西段)环境影响评价执行标准的复函》(附件3)。

2.1.9 环境质量现状检测报告

《武汉~南昌 1000kV 特高压交流线路工程检测报告》，电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程为输变电项目，各阶段评价因子见表 2-1。

表 2-1 本工程环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

注：本工程施工期生产生活污水处理后回用不外排，运行期无生产废水产生，南昌站扩建不增加生活污水量，因此本环评不对地表水评价因子进行评价，仅进行施工期和运行期的环境影响分析。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，并依据湖北省、江西省生态环境厅的相关意见，本工程环评执行的电磁环境评价标准见表 2-2。

表 2-2 电磁环境评价标准

环境影响因子	评价标准	标准依据
工频电场	以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值。交流架空输电线路下的耕地、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控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；湖北省、江西省生态环境厅标准复函
工频磁场	以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。	

2.2.2.2 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），并依据湖北省、江西省生态环境部门关于本工程执行标准的相关意见，本工程环评执行的声环境评价标准见表 2-3。

表 2-3 声环境评价标准

声环境	评价标准	
质量标准	南昌变电站	变电站周围环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。
	输电线路	① 线路沿线村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准； ② 线路沿线集镇以及有交通干线经过的村庄（执行 4 类声环境功能区以外的地区）执行 2 类标准； ③ 独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类标准； ④ 线路临近或跨越交通干线两侧一定范围内区域（与 1 类区相邻为 50m 范围内，与 2 类区相邻为 35m 范围内，与 3 类区相邻为 20m 范围内）执行 4a、4b 类标准。
排放标准	南昌变电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》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。	
	施工期厂界环境噪声排放执行《施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。	

2.2.2.3 水环境

变电站和输电线路施工废水经收集处理后综合利用，不外排。

南昌变电站前期工程在站内已建设地理式生活污水处理装置，运行期产生的少量生活污水经处理后回用于站区绿化，不外排；本期扩建不增加生活污水量。输电线路运行期无废污水排放。

2.3 评价工作等级

2.3.1 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程变电站为 1000kV 户外式变电站，输电线路为 1000kV 电压等级且边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标，因此本工程电磁环境影响评价等级定为一级。

2.3.2 声环境

本工程变电站位于农村区域，线路途径区域以农村区域为主，兼有部分集镇以及有交通干线经过的村庄，以及少量独立于村庄、集镇之外的工厂。

本工程声环境质量主要适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类和 4 类地区；本工程输电线路评价范围内声环境敏感目标噪声级增加量不大于 3dB(A)；南昌变电站因前期工程正在建设中，本次评价采用前期工程及本工程所有噪声源作为源强进行噪声影响预测计算，评价范围内声环境敏感目标叠加值对比噪声现状的本底值增加量大于

5dB(A)。因此本环评的声环境影响评价等级确定为一级，并以南昌变电站作为声环境影响评价工作的重点。

2.3.3 地表水环境

本工程输电线路运行期无废污水排放；南昌变电站运行期无工业废水产生，仅有运行人员生活污水产生，本期扩建不增加生活污水量，且生活污水经处理后站内回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.3.4 生态环境

本工程交流输电线路长度超过 100km，输电线路涉及特殊和重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）生态评价工作等级划分原则，本工程生态环境影响评价工作等级为一级，并以输电线路涉及的自然保护区为生态环境评价工作的重点。

2.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）等相关环评导则，本工程为输变电项目，各评价因子的评价范围如下。

2.4.1 电磁环境

变电站：工频电场、工频磁场评价范围为变电站围墙外 50m 范围内。

输电线路：工频电场、工频磁场评价范围为输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 带状区域范围内。

2.4.2 声环境

变电站：变电站围墙外 200m 范围内。

输电线路：线路边导线地面投影两侧 50m 带状区域。

2.4.3 生态环境

变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域。

输电线路：进入生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段的生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧 300m 内的带状区域。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 线路路径尽量避让环境敏感目标的优化过程

本工程南昌变电站站址在前期选址时已完全避让了自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。

对于输电线路，因线路路径长，沿途障碍因素多，设计过程中经过多次搜资、征求沿线各地政府部门意见对线路路径进行优化，尽量避让各种工程制约因素和环境敏感区。输电线路路径尽量避让各种环境敏感区的过程如下：

(1) 搜资、路径初选。根据两端变电站之间的航空线，搜集航空线附近的各种制约因素，避开已知的城市、乡镇等人口密集区及其规划区，避开地质条件等安全因素不允许的区域，避开已知的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区的禁止区，根据大跨越等制约因素初选出线路路径。

(2) 搜资、调整路径。根据初选路径，向沿途经过各行政区的各个部门（包括国土、规划、林业、生态环境等）、各乡镇以及军事部门、机场管理部门等进行搜资，进一步了解各类制约因素及环境敏感区的分布，按各部门、各专业意见对初选路径进行调整，避让各类禁止区并协调尽量避让各种环境敏感区。

(3) 征求意见、优化路径。对调整后的路径征求所经各行政区各个行政主管部门、所经乡镇人民政府以及军事、机场、生态环境敏感区等管理部门的意见，根据回复的意见进行线路路径的局部优化，进一步协调尽量避让各类环境敏感区。对于确实不能完全避让的环境敏感区则尽量采取无害化跨越措施；对于不能一档跨越的，则避开法律法规规定的禁止建设区，尽量减少在一般控制区范围内的立塔数量，采取塔基优化等减缓影响措施，并取得环境敏感区等行政主管部门同意线路路径的意见。

2.5.2 环境敏感目标确定方法

特高压交流输电工程属于远距离线性工程，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，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，了解工程跨越甚至穿越环境敏感区、临近电磁和声环境保护目标等环境保护目标的必要性，提示设计单位调整设计方案以避让环境敏感区的禁止区域，以确保环评现场调查工作相对设计方案的准确度。

本环评依据可行性研究设计文件开展环境敏感目标排查工作，并在环评工作过程中与设计单位沟通对部分生态敏感区进行避让，最终依据调整后的现阶段的设计线路路径进行补充排查，确定本工程的环境敏感目标。

2.5.3 环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），输变电工程的环境敏感目标包括：第三条（一）中的全部区域（国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。

（1）第（一）类环境敏感区

本工程选线时，尽量避让自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等。但由于受沿线现有建（构）筑设施以及地方城乡规划等制约因素影响，本工程难以避免穿（跨）越3处自然保护区、12处饮用水水源保护区。本工程避让的环境敏感区见表2-4，穿（跨）越的环境敏感区见表2-5，沿线穿（跨）越的环境敏感区分布图见附图7。

（2）第（三）类环境敏感区

本工程南昌变电站的评价范围内无电磁环境敏感目标，有2处声环境敏感目标，详见表2-7；武汉~南昌输电线路评价范围内电磁环境、声环境敏感目标共398处，详见表2-8。武汉~南昌1000kV交流输电线路的电磁及声环境敏感目标分布示意图见附图8。

2.5.4 生态保护红线

本工程在选线 and 设计阶段进行了多次优化，已最大限度地避让了沿途各类环境敏感区，但由于路径长、跨度大，受城乡规划、自然条件等因素的限制无法完全避让生态保护红线。线路穿（跨）越湖北省、江西省生态保护红线的路径长度分别约为3.2km和38.13km，详见表2-6。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点。本工程电磁环境影响评价工作等级为一级，声环境影响评价工作等级为一级，生态环境影响评价工作等级为一级，水环境影响评价为三B级，因此评价工

作重点为工程运行期的电磁环境影响评价、声环境影响评价以及施工期的生态环境影响评价。

表 2-4

本工程输电线路避让环境敏感区（第一类）

序号	敏感区类型	环境敏感区名称	级别	所在行政区	与本工程线路位置关系	保护对象
1	风景名胜区	庐山西海风景名胜区（原名：云居山-柘林湖风景名胜区）	国家级	九江市永修县	线路距风景名胜区三级保护区约 2.7km，局部线路从风景名胜区外围保护地带边缘外侧经过，项目线路未涉及风景名胜区的各级保护范围。	自然景源，各类遗迹、遗址等人文景源
2	自然保护区	南昌县三湖县级自然保护区	县级	南昌市南昌县	线路距离保护区约 60m	湿地生态系统
3	饮用水水源保护区	旧街水源地饮用水水源保护区	乡镇集中式	武汉市新洲区	线路距离保护区约 320m	饮用水源
4		彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区	百吨千人级	黄冈市蕲春县	线路距离保护区约 10m	饮用水源
5		兴国富水饮用水水源保护区	县级	黄石市阳新县	线路距离保护区约 230m	饮用水源
6		木港镇新田水库饮用水水源保护区	百吨千人级	黄石市阳新县	线路距离保护区约 60m	饮用水源
7		木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区	百吨千人级	黄石市阳新县	线路距离保护区约 20m	饮用水源
8		南义镇（王家铺）集镇水厂饮用水水源保护区	农村集中式	九江市瑞昌县	线路距离保护区约 10m	饮用水源
9		永修县艾城镇水厂水源地（修河）饮用水水源保护区	农村集中式	九江市永修县	线路距离保护区约 300m	饮用水源
10		新建区大塘坪乡大塘敬老院（地下水）饮用水水源保护区	乡镇集中式	南昌市新建区	线路距离保护区约 140m	饮用水源

表 2-5

本工程穿（跨）的第一类环境敏感区

序号	敏感区类型	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象（功能）	本工程相对位置关系	行政主管部门	协议情况
1	自然保护区	进贤县大公岭县级自然保护区	南昌市进贤县	县级	1999年批准成立	保护区面积 28593.8hm ² 。核心区面积为 10961.1hm ² ，缓冲区面积为 7617.0hm ² ，实验区面积为 10015.7hm ² 。	森林生态系统	线路穿越实验区，长度约 13.0km，立塔 26 基。	江西省自然资源厅	已取得江西省自然资源厅出具的建设项目用地预审与选址意见书
2		进贤县香炉峰县级自然保护区	南昌市进贤县	县级	1999年批准成立	保护区面积 13652.8hm ² 。核心区面积为 3339.8hm ² ，缓冲区面积为	森林生态系统	线路穿越实验区，长度	江西省自然资源厅	已取得江西省自然资源厅出具的建设项目用地预审与选址意见书

序号	敏感区类型	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象(功能)	本工程相对位置关系	行政主管部门	协议情况
						5907.7hm ² , 实验区面积为4405.3hm ² 。		约 3.0km, 立塔 4 基。		
3		鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区	南昌市南昌县、进贤县	省级	2014年批准成立	保护区面积为 17103hm ² 。核心区面积 6104hm ² , 实验区面积 10999hm ² 。	湿地生态系统	线路穿越实验区, 长度约 7.4km, 立 17 基。	江西省自然资源厅/江西省林业局	已取得江西省自然资源厅出具的建设项目用地预审与选址意见书; 取得江西省林业局关于本工程线路对江西鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区生物多样性影响评价报告审查意见的函。
4	饮用水水源保护区	辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区	武汉市新洲区	乡镇集中式	2019年批准成立	一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米、下游 100 米的整个河道宽度水域; 一级保护区陆域范围为一级保护区水域沿岸河长, 河道陆域边界至防洪堤内侧区域范围; 二级保护区水域范围为一级保护区水域上游边界向上延伸 2000m、下游外边界距一级保护区边界 200m 范围内的整个河道及宽度的水域; 二级保护区陆域范围为二级保护区水域沿岸河长, 河道陆域边界至防洪堤内侧的区域。	饮用水源	线路一档跨越二级保护区, 长度约 0.35km, 不在水源保护区范围内立塔。	武汉市生态环境局新洲分局	已取得武汉市生态环境局新洲分局原则同意的协议文件。
5		付河中心水厂水源地饮用水水源保护区	黄冈市团风县	乡镇集中式	2019年批准成立	一级保护区水域范围为周边半径 300 米范围内的水域; 一级保护区陆域范围为一级保护区水域范围内, 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、全部库区水域及入库河流上溯 3000 米水域; 二级保护区陆域范围为一级保护区以外, 水库周边山脊线以内及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。	饮用水源	线路穿越二级保护区约 5.0km, 立塔 10 基	黄冈市生态环境局团风县分局	已取得黄冈市生态环境局团风县分局原则同意的协议文件。

序号	敏感区类型	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象(功能)	本工程相对位置关系	行政主管部门	协议情况
6		团风县正华水厂饮用水水源保护区	黄冈市团风县	乡镇集中式	2019年批准成立	一级保护区水域范围为周边半径 300 米范围内的水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域范围内，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，全部库区水域及入库河流上溯 3000 米水域；二级保护区陆域范围为一级保护区以外，水库周边山脊线以内及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。	饮用水源	线路穿越二级保护区约 1.55km，立塔 3 基	黄冈市生态环境局团风县分局	已取得黄冈市生态环境局团风县分局原则同意的协议文件。
7		兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区	黄冈市浠水县	百吨千人级	2021年批准成立	一级保护区水域范围为取水口下游 30 米至上游 300 米范围内，整个河道以内的水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域沿岸河长，一级保护区水域边界外 50 米，不超过流域分水岭范围；二级保护区水域范围为从一级保护区的上游边界向上游延伸 700 米，下游边界向下延伸 70 米，整个河道以内的水域；二级保护区陆域范围为二级保护区水域沿岸河长，二级保护区水域边界外 50 米，不超过流域分水岭范围。	饮用水源	线路穿越二级保护区约 4.3km，立塔 9 基	黄冈市生态环境局浠水县分局	已取得黄冈市生态环境局浠水县分局原则同意的协议文件。
8		散花镇董河水厂饮用水水源保护区	黄冈市浠水县	百吨千人级	2021年批准成立	一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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；二级保护区陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）	饮用水源	线路穿越二级保护区约 0.8km，立塔 1 基	黄冈市生态环境局浠水县分局	已取得黄冈市生态环境局浠水县分局原则同意的协议文件。

序号	敏感区类型	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象(功能)	本工程相对位置关系	行政主管部门	协议情况
9		彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区	黄冈市蕲春县	乡镇集中式	2019年批准成立	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；一级保护区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；二级保护区陆域范围为一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域	饮用水源	线路穿越二级保护区约 0.8km，立塔 1 基	黄冈市生态环境局蕲春县分局	已取得黄冈市生态环境局蕲春县分局原则同意的协议文件。
10		横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区	黄冈市蕲春县	乡镇集中式	2019年批准成立	一级保护区水域范围为下游 100 米到上游 1000 米范围内，防洪堤内的水域范围；一级保护区陆域范围为一级保护区水域沿岸河长，河岸至防洪堤内侧范围；二级保护区水域范围为一级保护区以外、下游 300 米到上游 3000 米范围内，一级保护区以外、防洪堤内的水域范围；二级保护区陆域范围为二级保护区水域沿岸河长，河岸至防洪堤内侧范围的陆域	饮用水源	线路穿越二级保护区约 0.7km，立塔 2 基	黄冈市生态环境局蕲春县分局	已取得黄冈市生态环境局蕲春县分局原则同意的协议文件。
11		八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区	黄冈市蕲春县	乡镇集中式	2019年批准成立	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；一级保护区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；二级保护区陆域范围为一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域	饮用水源	线路两次跨越二级保护区，长度为 0.95km，不在水源保护区范围内立塔	黄冈市生态环境局蕲春县分局	已取得黄冈市生态环境局蕲春县分局原则同意的协议文件。
12		浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区	黄石市阳新县	百吨千人级	2021年批准成立	一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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	饮用水源	线路穿越二级保护区约 2km，立塔 4 基	黄石市生态环境局阳新县分局	已取得黄石市生态环境局阳新县分局原则同意的协议文件。

序号	敏感区类型	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象(功能)	本工程相对位置关系	行政主管部门	协议情况
						水域；二级保护区陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）				
13		新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区	南昌市新建区	乡镇集中式	2020年批准成立	一级保护区水域范围为取水口上游1000米、下游100米范围的河道水域，除航道外整个河道范围；一级保护区陆域范围为相应的一级保护区水域长度，陆域沿岸纵深至防洪堤为止的范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域自一级保护区上界上溯2000米、自一级保护区下界下延200米，除航道外整个河道范围；二级保护区陆域范围为与二级保护区水域等长，陆域沿岸纵深至防洪堤为止	饮用水源	线路一档跨越二级保护区，长度约0.5km	南昌市新建生态环境局	已取得南昌市新建生态环境局原则同意的协议文件。
14		进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区	南昌市进贤县	乡镇集中式	2020年批准成立	一级保护区水域范围为以取水点为中心，半径500米多年平均水位线以下水域范围；一级保护区陆域范围为西部为取水口侧滩地外延至圩堤内侧，东部外延至昌万公路范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域外延2000米多年平均水位线以下水域范围；二级保护区陆域范围为水域滩地外延至昌万公路，与内湖相邻处为取水口侧滩地外延至内湖圩堤内侧范围；准保护区水域范围为二级保护区水域外延2000米多年平均水位线以下水域范围；准保护区陆域范围为准保护区水域两侧汇水范围	饮用水源	线路穿越二级保护区约5.3km，立塔13基；穿越准保护区约1.9km，立塔4基	南昌市进贤生态环境局	已取得南昌市进贤生态环境局原则同意的协议文件。
15		进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源	南昌市进贤县	乡镇集中式	2020年批准成立	一级保护区水域范围为以取水点为中心，半径500米多年平均水位线以下水域范围；一级保护区陆域范围为东侧为取水口侧滩地外延200米（不含	饮用水源	线路两次穿越二级保护区，穿越长度约为	南昌市进贤生态环境局	已取得南昌市进贤生态环境局原则同意的协议文件。

序号	敏感区类型	名称	行政区	级别	审批情况	保护范围	主要保护对象(功能)	本工程相对位置关系	行政主管部门	协议情况
		地饮用水水源保护区				巷里村)，西侧为取水口侧滩地外延至圩堤内侧范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域外延 2000 米多年平均水位线以下水域范围（含排灌渠）；二级保护区陆域范围为二级保护区水域（除内湖）汇水范围，排灌渠两侧水域堤脚外延至灌渠圩堤内侧；准保护区水域范围为二级保护区水域外延 2000 米多年平均水位线以下水域（不含水域）范围；准保护区陆域范围为准保护区水域两侧汇水范围。		2.7km，立塔 4 基		

表 2-6

本工程线路沿线经过的生态保护红线

序号	省、市	所处区域	功能	保护对象	管理要求	线路穿越情况
1	湖北省黄冈市	蕲春县	水土保持	水源涵养林及重要湿地生态系统	提高植被覆盖率，控制水土流失，不减少湿地面积。	约 0.6km
2	湖北省黄石市	阳新县	水源涵养功能	水源涵养林及重要湿地生态系统	提高植被覆盖率，保护水源涵养林，不减少湿地面积，保护森林生态系统。	约 2.6km
3	江西省九江市	瑞昌市	其他生态系统服务	生态公益林	提高植被覆盖率，保护森林生态系统。	约 15.16km
4		德安县	其他生态系统服务	生态公益林	提高植被覆盖率，保护森林生态系统。	约 6.73km
5		永修县	其他生态系统服务	生态公益林	提高植被覆盖率，保护森林生态系统。	约 8.56km
6	江西省南昌市	南昌县	其他生态系统服务	赣江支流湿地生态系统	提高植被覆盖率，控制水土流失，不减少湿地面积。	约 0.98km
7		进贤县	生物多样性维护	鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区生态系统	银鱼的种群资源及其栖息生境，以及在保护区内栖息的其他珍稀水生生物及其栖息生境。	约 6.7km

表 2-7 南昌变电站扩建工程评价范围内声环境敏感目标

序号	行政区	名称	功能	评价范围内的数量	建筑物楼层	建筑物高度 (m)	与变电站围墙的最 近距离	环境影响因子
1	南昌市进贤县白圩乡	桥溪村陈家组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	W90m	N ₂
			养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	E110m	

注：表中所列距离为变电站围墙距环境敏感目标的最近距离。环境敏感目标保护要求：表中“N₂”—噪声、执行 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。

表 2-8 武汉~南昌输电线路沿线电磁和声环境敏感目标

序号	行政区	名称	功能	评价范 围内数 量	建筑物楼层	建筑物高度 (m)	与线路的 相对位置	架设形式	并行线路	环境影响因子	
					(评价范围内/最近建 筑物)	(评价范围 内/最近建筑 物)					
1	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处	上店村	散布养殖看护房	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	N45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
2			三组	居住	3 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
		工厂		1 处	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B	
3	方院村	七组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
4	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处	建群村	六组	养殖看护房	3 处	1F 坡顶	4.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				养殖看护房/居住	3 处	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	SE10m	同塔双回		
三组			居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
			村委会	1 处	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回			
6		周家榜组	居住	3 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
7		春光村	十一组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回		
8			十二组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
9			四组	居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
10	石骨山村	杨西冲四组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
11	湖北省武汉市新洲区凤凰镇	石板冲村	刘敏组	居住	20 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
石板冲组			居住	8 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
13		朱伍峰村	张家田组	居住	5 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	N15m	同塔双回	/	E、B、N ₁

14			新刘湾组	居住	7 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	S15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
15			陶家田组	居住	9 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	3.0~7.5/7.5	S10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
16			六组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	S10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
17			细胡家湾组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	N20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
18		陈添奇村 1	散布工厂	工厂	1 处	1F 坡顶	4.5	S20m	同塔双回	/	E、B
19		凤凰寨村 1	三组	居住	3 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	3F 坡顶	10.5	SW45m	同塔双回		
20		陈添奇村 2	八组	居住/养殖看护房	4 处	1~2F 平坡顶/2F 坡顶 (有阳台)	4.5~7.5/7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
21		凤凰寨村 2	一组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	N10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
22		湖北省武汉市新洲区三店街道办事处	曾寨村	梅王仁湾组	居住	6 户	2F 坡顶	7.5	N10m	同塔双回	/
23	郭胡湾组			居住	7 户	1F 坡顶	4.5	S10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
24	施庙村		三组	居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
25			二组	教会/居住	2 处	1F 坡顶	4.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
26	七里村		五组	工厂	1 处	1F 坡顶	4.5	SW10m	同塔双回	/	E、B
27			六组	居住	4 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶 (有阳台)	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
28			十三组	居住	10 户	2F 坡顶	7.5	N10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
29	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处		铁街村	三组	办公/居住/养殖看护房	5 处	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	N10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线
30		刘六村	九组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
31			王家湾七组	居住	5 户	2F 坡顶 (有阳台)	7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
32			十六组	居住	2 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶 (有阳台)	4.5~7.5/7.5	NE45m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
33			六组	居住	2 户	2F 坡顶 (有阳台)	7.5	NE25m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N _{4a} (043 县道旁 10m)
34			三组	居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE20m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
35			岗上湾组	居住	10 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁

36		胜英村	二组	居住	9 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
37		登峰村	散布养殖看护房	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE20m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
38	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处	上塘村	李家细湾组	居住	14 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
39		高桥村	十二组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
40			二组	居住	2 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E45m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N _{4a} (新道公路旁 20m)
41			九组	居住	10 户	2~3F 坡顶/2F 坡顶	7.5~10.5/7.5	E15m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
42		周河村	徐家栗林组	居住	8 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶 (有阳台)	4.5~7.5/7.5	E10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
43		湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处	李寨村	沈家湾组	居住	9 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	NE10m	同塔双回	/
44	洪山村		培家湾组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N _{4a} (033 县道旁 20m)
45			沙凹湾组	居住	2 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	NE15m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
46	茶亭村		四组	居住	9 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
47	烽火山村		六组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE30m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
48			四组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
49			三组	居住	2 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	NE25m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
50			毛家湾组	居住	5 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
51	冯岗村	一组	居住	7 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁	
52	湖北省黄冈市团风县杜皮乡	叶家冲村	赵家脑组	居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁

53	湖北省黄冈市团风县淋山河镇	黄龙岩村	七组	居住	5 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	S10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
54	湖北省黄冈市团风县杜皮乡	横河村	何家塆组	居住	6 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	N15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
55	湖北省黄冈市团风县淋山河镇	黄龙岩村	三组	居住	7 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	4 户	1~2F 平坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
56	湖北省黄冈市团风县淋山河镇	黄龙岩村	六组	居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE25m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (241 省道旁 10m)
57	湖北省黄冈市团风县淋山河镇	眠龙村	六组	居住	8 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	9 户	1~2F 坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
58	湖北省黄冈市团风县总路咀镇	郑家岗村	六组	居住	4 户	2F 平顶	6	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
59		神树铺村	二组	居住	4 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
60		上坂村	散布养殖看护房 1	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
61			一组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE15m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
62			散布养殖看护房 2	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
63			四组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
64		湖北省黄冈市团风县上巴河镇	螺蛳港村 1	五组	居住	16 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	E10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线
65	张家寨村		九组	居住	4 户	2F 坡顶	9	NE15m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁
66	螺蛳港村 2		二组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE30m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₂ (318 国道穿越村庄)
			三组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N _{4a} (318 国道旁 23m)
68	标云岗村	二组	居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线	E、B、N ₁	

69		剪子岗村	一组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	NE30m	同塔双回	500kV武吉I、II线	E、B、N ₁	
70			五组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	NE25m	同塔双回	500kV武吉I、II线	E、B、N ₁	
71		柳家大湾村	五组	居住	4户	1~2F坡顶/2F平顶	4.5~6.0/6.0	SW10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (207省道旁23m)	
				居住	2户	1~2F坡顶/1F坡顶	4.5~7.5/4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (207省道穿越村庄)	
72		马家塄村	九组	居住	3户	1F平顶	3	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
73		马家潭村	五组	种植看护房	1处	1F坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
74		湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇	云潭村	四组	居住	1户	1F坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
75				七组	居住	5户	1~2F坡顶/1F平顶	4.5~7.5/3.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
76				三组	养殖看护房	1处	1F平顶	3	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
77			林山寺村	七组	居住	2户	1~3F坡顶/3F坡顶	4.5~10.5/10.5	W40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
78	三组			居住	1户	1F坡顶	4.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
79	八组			居住	4户	2F坡顶	7.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住/卫生所	4户	1F坡顶	4.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
80			一组	居住	6户	1~2F坡顶/1F坡顶	4.5~7.5/4.5	W15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
81	周埠村		一组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
82	龙山村		八组	居住	4户	3F坡顶	10.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
83	长庙村	一组	居住	5户	2F平顶	6	SW20m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (222县道旁6m)		
84	燕山村	十组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	NE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
85		三组	居住	1户	2F平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
86	双路村	十组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
87	石洞村1	四组	居住/种植看护房	5户	1~3F坡顶/3F坡顶	4.5~10.5/10.5	E20m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (京九铁路穿越村庄)		
88	石洞村2	道观	道观	1处	2F坡顶	7.5	NW45m	同塔双回	/	E、B		
89	袁家桥村	十组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁		

90	湖北省黄冈市浠水县巴河镇	王宿山村	一组	居住	7 户	2F 平顶	6	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
91		袁家桥村	九组	居住	1 户	2F 平顶	6	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
92		金丝桥村	六组	寺庙	1 处	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B
				居住	7 户	1~2F 坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
93		河庙铺村	一组	居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
94		苦竹港村 1	三组	居住	5 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E15m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (巴麻公路旁 10m)
95		河庙铺村	八组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
96		苦竹港村 2	二组	居住	9 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	W20m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (409 省道旁 20m)
				居住	15 户	1~3F 坡顶/1F 坡顶	4.5~10.5/4.5	E20m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (409 省道旁 18m)
				居住	3 户	2F 坡顶(有阳台)	7.5	NE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
97		朝阳村	二组	居住	4 户	1~2F 坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
98		团山村	六组	居住	1 户	2F 平顶	6	SW45m	同塔双回	500kV 吉广线	E、B、N ₁
99		城山村	八组	居住	6 户	2F 平顶	6	NE10m	同塔双回	500kV 吉广线	E、B、N ₁
100			五组	居住	5 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
101			三组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
102			二组	居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
103			一组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
104		神山村	一组	居住	2 户	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	2F 平顶	6	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
105	神山村	二组	居住	1 户	1F 平顶	3	SW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
106	李堰村	八组	居住	1 户	1F 平顶	3	NE25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
			居住	2 户	2F 平顶	6	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
107	三台山村	二组	养殖看护房/居住	6 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
108		三组	居住	3 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
109		四组	居住	6 户	2F 平顶/2F 平顶	6.0~7.5/6.0	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
110		一组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	

111	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇	许畈村	五组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	NE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
七组			居住	1户	2F平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
五组			居住	1户	1F平顶	3	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
四组			居住	1户	1F坡顶	4.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
112		藕塘角村	二组	居住	2户	2F平顶	6	SW30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
113			冷水井村	二组	居住	3户	1~2F坡顶/1F坡顶	4.5~7.5/4.5	SW35m	同塔双回	/
114		一组		居住	2户	3F平顶	9	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	4户	1~3F坡顶/1F坡顶	4.5	NE25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
115		三组		养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
116		七组		养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	NE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1户	3F平顶	9	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
117	八组	居住		1户	1F平顶	3	NE35m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
118	十一组	居住	9户	1~2F坡顶/1F坡顶	4.5~7.5/4.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
119	虎坳村	三组	居住	3户	1~3F坡顶/3F平顶	4.5~10.5/9.0	N10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (201省道旁16m)	
			养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
120	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇	方郭铺村	八组	居住	2户	2~3F坡顶/3F坡顶	7.5~10.5/10.5	N10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (206省道旁19m)
				居住/养殖看护房	1处	1~3F坡顶	4.5~10.5	S25m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (206省道旁18m)
121		六组	居住	2户	2F坡顶	7.5	S25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
122	金屯寺村	五组	居住	6户	1~3F坡顶/3F坡顶	4.5~10.5/10.5	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (310县道穿越村庄)	
			居住	7户	2~3F坡顶/3F坡顶	7.5~10.5/10.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (310县道旁8m)	
123		九组	居住	1户	2F坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	

128			四组	种植看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
129		金鸡石村	十组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	2 户	2F 坡顶	7.5	SW30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
130		蒋家山村	一组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
131	湖北省黄冈市蕲春县横车镇	长石村	十组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
132			十二组	居住	5 户	2F 坡顶	7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
133				七组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
134		大柳村	七组	居住	4 户	2F 平顶	6	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
135			六组	居住	2 户	2F 平顶	6	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
136				五组	居住	1 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
137				四组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
138			二组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
139		刘冲村	八组	居住	2 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				寺庙	1 处	1F 坡顶	4.5	E10m	同塔双回	/	E、B	
140		七组	居住	3 户	1~3F 坡顶/3F 平顶	4.5~10.5/9.0	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
141	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇	王铺村 1	六组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
142		王铺村 2	四组	居住	13 户	1~4F 坡顶/4F 坡顶	4.5~13.5/13.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	1 户	2F 平顶	6	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
143		雷祠堂村 1	五组	居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	10 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
144			雷祠堂村 2	三组	居住	7 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
145			大洼厂村	五组	居住	8 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
146		伍松村	三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
147			四组	居住	2 户	1F 坡顶	4.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
		居住		7 户	2F 坡顶	7.5	NW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
148		碎石山村	一组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
149	清塘村	五组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	SE25m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
			养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁		

150			六组	居住	2 户	1F 坡顶	4.5	NW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
151	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇	管凉村	四组	居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
152			三组	居住	11 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
153			八组	居住	2 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
154			七组	居住	4 户	2F 坡顶	7.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
155			十二组	居住	2 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
156			十三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
157			寒婆岭村	五组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	E45m	同塔双回	/
158		十一组		商铺	1 处	4F 平顶	12	E45m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (235 省道旁 14m)
			居住	8 处	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
159		胡岗村	二组	居住	7 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (235 省道穿越村庄)
160			一组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
161		土城岗村 1	一组	居住	4 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
162		楼岗村	散布养殖看护房	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
163		土城岗村 2	四组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	NE35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
164		西湖里村	二组 1	居住	3 户	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
三组			居住	9 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
二组 2			居住	10 户	1~3F 坡顶/2F 平顶	4.5~10.5/6.0	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
四组			卫生室/居住	2 处	1F 坡顶	4.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
167			七组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
168	六组		居住	1 户	1F 坡顶	4.5	E30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
170	总场社区		二组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
171		一组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	

172	里湖街道办事处		三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE25m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (G70 高速旁 38m)
173		滨江社区	二组	种植看护房	1 处	1F 平顶	3	SW30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
174			一组	种植看护房	1 处	1F 平顶	3	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
175		赛湖社区	一组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
176			四组	种植看护房	1 处	1F 平顶	3	NE45m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (G70 高速旁 30m)
177			三组	居住	3 户	2F 平顶	6	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	3F 平顶	9	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
178		二组	居住	15 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (205 省道旁 20m)	
179	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇	土台村	散布工厂	炭化硅厂	1 处	4F 坡顶	13.5	NE45m	同塔双回	/	E、B
180		土台村	二组	居住/养殖/工厂	5 处	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	13 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
181		两路口村	三组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (G347 高速 入口道路旁 23m)
				苗木公司办公室	1 处	2F 坡顶	7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B
182		二组	居住	2 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
183		一组	居住	5 户	2~3F 坡顶/2F 坡顶	7.5~10.5/7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
184		打鼓台村	四组	居住	6 户	2F 坡顶	7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (205 省道穿 越村庄)
185			五组	居住	5 户	2~3F 坡顶/2F 坡顶	7.5~10.5/7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (205 省道穿 越村庄)
				工厂	1 处	1F 坡顶	4.5	NE10m	同塔双回	/	E、B
				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
186		席盘石村	五组	居住	8 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
187		塘湾村	十三组	居住	3 户	3F 坡顶	10.5	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁

188	湖北省黄石市阳新县黄颡口镇	龙泉庵村 1	一组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	3 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
189		2	银山村	十组	居住	6 户	1~3F 坡顶/1F 坡顶	4.5~10.5/4.5	W15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
190			龙泉庵村 2	二组	居住	7 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	E15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
191		银山村	九组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
192			四组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
193		新塘村	五组	居住	15 户	2F 坡顶	7.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (240 省道旁 26m)	
194		扎营港村	十一组	居住	13 户	2F 平坡顶/2F 平顶	6.0~7.5/6.0	SE10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (240 省道旁 25m)	
195		湖北省黄石市阳新县富池镇	菖湖村	苏家湾组	居住	11 户	2~4F 坡顶/4F 坡顶	7.5~13.5/13.5	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
196				曹家湾组	居住	4 户	2~3F 坡顶/3F 平顶	7.5~10.5/9.0	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
			污水处理厂		1 处	2F 平顶	8	SE25m	同塔双回	/	E、B	
197			黄颡口村	六组	居住	18 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
	居住				3 户	2~3F 坡顶/3F 平顶	7.5~10.5/9.0	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
198	花果村		一组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
199	小雅村	二组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
200	大雅村	四组	村委会/居住	4 处	2F 平坡顶/2F 平顶	6.0~7.5/6.0	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
			居住	2 户	3F 平坡顶/3F 平顶	9.0~10.5/9.0	SE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
201		五组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	SE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
202	湖北省黄石市阳新县陶港镇	王桥村	五组	居住	10 户	3F 平坡顶/3F 平顶	9.0~10.5/9.0	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
203			六组	养殖看护房	1 处	1F 平顶	3	SE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
204	湖北省黄石市阳新县太子镇	老屋村	八组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
205			王成组	龙泉寺	1 处	1F 坡顶	4.5	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
206	湖北省黄石市阳新县陶港镇	陶港村	上刘华组	五显庙	1 处	2F 坡顶	7.5	NW10m	同塔双回	/	E、B	
				种植看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SE25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
六组			居住	10 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
			祠堂	1 处	1F 坡顶	4.5	NW10m	同塔双回	/	E、B		

208	湖北省黄石市阳新县白沙镇	李才村	二组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	NW30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
209			四组	居住	2户	3F平顶	9	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
210			一组	居住	2户	3F平顶	9	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
211		上徐村	十四组	种植看护房	1处	1F坡顶	4.5	S45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
212			十五组	居住	8户	1~2F平坡顶/2F平顶	4.5~7.5/6.0	S10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	10户	1~2F坡顶/2F坡顶	4.5~7.5/7.5	N10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
213			十六组	居住	3户	3F坡顶	10.5	N30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
214		朱应村	一组	居住	1户	1F平顶	3	N25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
215		上徐村	十三组	居住	2户	3F坡顶	10.5	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
216		官塘村	四组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
	养殖看护房			1处	1F坡顶	4.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
217	湖北省黄石市阳新县白沙镇	山口村	樊家湾组	居住	2户	2F平顶	6	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
218	湖北省黄石市阳新县陶港镇	官塘村	港下组	居住	4户	2F平顶	6	SE10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (紧邻032县道)
				居住	3户	3F坡顶	10.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
219	湖北省黄石市阳新县白沙镇	山口村	沙城湖组	居住	7户	2F平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (紧邻032县道)
220		巢门村1	四组	居住	25户	2~3F平顶/3F平顶	6.0~9.0/9.0	NE45m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (紧邻032县道)
221			三组	村委会/学校/居住	6处	3F平顶	9	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
222			十四组	居住	1户	2F平顶	6	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	5户	1~2F平顶/2F平顶	4.0~6.0/6.0	S10m	同塔双回 (接入黄石站段拟 建线路)	/	E、B、N ₁
223			十二组	居住	1户	2F平顶	6	S45m		/	E、B、N ₁
				居住	2户	3F平顶	9	NE10m		/	E、B、N ₁
				居住	4户	3F坡顶	10.5	SW10m		/	E、B、N ₁
224			金龙村	洪老组	养殖看护房	1处	1F坡顶	4.5	SW10m	/	E、B、N ₁
225		巢门村2	十六组	居住	1户	2F平顶	6	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
226	九组		居住	1户	3F平顶	9	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	

227			十组	居住	5 户	3F 平顶	9	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
228	湖北省黄石市阳新县浮屠镇	十八折村	二组	居住	5 户	1~2F 平坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	E35m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
229			四组	居住	1 户	3F 平顶	9	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
230			十三组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	W35m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
231			茶铺村 1	六组	居住	2 户	3F 平顶	9	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
		居住			3 户	3F 平顶	9	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
232			八组	商铺/居住	8 处	1~2F 坡顶/1F 坡	4.5~7.5/4.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (316 省道穿越村庄)	
233			汪佐村	二组	居住	6 户	4F 平顶	12	E10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (316 省道旁 18m)
234		茶铺村 2	九组	居住	5 户	3~4F 平顶/3F 平顶	9.0~12.0/9.0	W10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (316 省道旁 18m)	
				七组	居住	3 户	2~3F 平坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (316 省道旁 20m)
236			汪佐村	三组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
237				四组	居住	2 户	3F 坡顶	10.5	SW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
238			华垅村	一组	居住	11 户	1~2F 平坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
239				二组	居住	12 户	2~4F 平坡顶/4F 平顶	6.0~12.0/12.0	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
240		下屋村 1	四组	寺庙	1 处	1F 坡顶	4.5	E10m	同塔双回	/	E、B	
				居住	1 户	1F 平顶	3	W45m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (351 国道旁 30m)	
241			十三组	工厂	1 处	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B	
242			五组	居住	10 户	1~4F 平坡顶/4F 平顶	4.5~12.0/12.0	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
243			十二组	居住	3 户	3F 平顶	9	N40m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (351 国道旁 10m)	
244			芦湖村 1	五组	居住	7 户	3F 平顶	9	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
245				九组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁

246		下屋村 2	一组	居住	10 户	2~3F 坡顶/3F 平顶	7.5~10.5/9.0	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
247		芦湖村 2	二组	居住	4 处	3F 平顶	9	SW40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
248			十组	居住	2 户	4F 平顶	12	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
249			三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	2 户	2F 平顶	6	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
250			村委会及散户	村委会/居住	3 处	3F 平顶	9	SW30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
251	北煞湖社区	北煞湖农场	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
252	湖北省黄石市阳新县木港镇	学诗村	游龙坳组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
253		石溪村	新田组	居住	1 户	2F 坡顶（有阳台）	7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
254			吴塘畈组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} （紧邻 020 县道）
255			钟垄组	居住	2 户	3F 平顶	9	NW10m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} （020 县道旁 45m）
				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE35m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} （020 县道旁 40m）
256		陈祠村	拔茅岭组	居住	13 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
257		子山村	五组	居住	4 户	4F 坡顶	13.5	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
258		吉山村	柏树下组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	E20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				合作社看护房/居住	2 处	1F 坡顶	4.5	W35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
259		枣园村	王本宗组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
260	北山村	东岭组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
			居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
261	江西省九江市瑞昌市洪一乡	双港村	散布养殖看护房	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	4.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
262			十一组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
263		北港村	三组	居住	7 户	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	NE15m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} （274 县道旁 5m）

264			二组	居住	3 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N _{4a} (274 县道旁 40m)
265	江西省九江市瑞昌市花园乡	花园村	四组	居住	9 户	1~3F 平坡顶/1F 平顶	3.0~10.5/3.0	SE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
266		田坂村	西坑组	居住	3 户	3F 平坡顶/3F 平顶	9.0~10.5/9.0	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
267			黄润塘组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
268	江西省九江市瑞昌市乐园乡	桥棚村	九组	居住	7 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	E10m	单回	/	E、B、N ₁
269	江西省九江市瑞昌市南义镇	和平村	上汪组	居住	1 户	2F 平顶	6	W10m	单回	/	E、B、N _{4a} (286 县道旁 5m)
270		星明村	七组	养殖看护房	1 处	1F 坡顶	7.5	E35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
271			六组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (304 省道穿 越村庄)
272		前进村	五组	居住	5 户	2~3F 平顶/3F 平顶	6.0~9.0/9.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (南义镇镇集 附近)
273			四组	居住	4 户	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	SW25m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (南义镇镇集 附近)
274			瓦塘组	居住	2 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₂ (南义镇镇集 附近)
275			一组	居住	3 户	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
276		乐园村	十六组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	5 户	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	E10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
277			发奋组	居住	3 户	3F 平顶	9	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
278	江西省九江市德安县车桥镇	九井村	杨梅刘家组	居住	1 户	2F 平顶	6	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
279		潘坊村	八组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
280		车桥村	董家组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
281		城门村	九组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
282		大塘村	陈司组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁

283	江西省九江市永修县梅棠镇	杨岭村	下坂组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
284			双门组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
285			甘棠组	居住	3 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
286			铁树巷组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
287			石嘴头组	居住	4 户	2F 平顶	6	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
288		大坪村	永修县焱合农业发展有限公司	居住	1 处	1F 坡顶	4.5	NE40m	同塔双回	/	E、B
289		田埠村	田埠组	居住	3 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	3 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
290		厚城村	议家垅组	居住	1 户	2F 平顶	6	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
291		石桥村	高山组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
292				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
293				江西省金辉生态农业发展有限公司	公司	1 处	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/
294		江西省九江市永修县八角岭垦殖场	八一村	塘梅组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	SW40m	同塔双回	/
295	刘塘组			居住	1 户	3F 坡顶	10.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
296	张家山分场		石门组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
297			农牧组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
298			余家组	居住	3 户	2F 坡顶	7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
299	江西省九江市永修县虬津镇	麻洲村	熊家组	居住	5 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	E15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
300			涂家组	居住	1 户	3F 平顶	9	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
		居住		3 户	2F 平顶	6	E25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
301	麻潭村	石下组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
302	江西省九江市永修县艾城镇	青山村	陵上组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
303			胡家组	居住	1 户	2F 平顶	6	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
304		阳山村	刘家组	居住	12 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	SE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
305			黄家组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
306		高桥村	邓家组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
307		鹊湖村	余家组	村委会	1 处	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	1F 平顶	3	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
308	东岸村	陈家组	居住	1 户	2F 平顶	6	N45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	

309	江西省九江市永修县涂埠镇		潘家组	居住	1 户	2F 平顶	6	S45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
310		兴杨村	旗杆组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
311			畚上杜组	居住	1 户	2F 平顶	6	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
312			开叶组	居住	2 户	1F 坡顶	4.5	SE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
313		杨师村	五组	居住	1 户	2F 平顶	6	NE35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
314			二组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
315			圩堤组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE15m	同塔双回	/	E、B、N _{4b} (昌九城际高铁旁 5m)
316	南洲村		仙洲组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
317	江西省九江市永修县九合乡	青塍村	蔡家组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
318		和平村	二组	居住	7 户	2F 平坡顶/2F 坡顶	6.0~7.5/7.5	N10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
319		城南村	竹圩组	居住	1 户	1F 平顶	3	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
320			犀牛角组	居住	6 户	1~2F 平顶/2F 平顶	3.0~6.0/6.0	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
321	江西省九江市永修县三角乡	涂坊村	一组	工厂	1 处	1~3F 坡顶/3F 坡顶	4.5~10.5/10.5	SW45m	同塔双回	/	E、B
				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
322		爱群村	八组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
323		联丰村	汪家组	居住	7 户	2F 平坡顶/2F 平顶	7.0~7.5/6.0	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
324			戴家组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	2 户	2F 平坡顶/2F 坡顶	7.0~7.5/7.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
325		联群村	老基组	居住	2 户	2F 平顶	6	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
	居住			4 户	1~2F 平顶/2F 平顶	3.0~6.0/6.0	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
326	江西省南昌市新建区大塘坪乡	长胜村	万岔组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	NE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
327			饶家组	居住	1 户	3F 平顶	9	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
328			万周组	居住	4 户	2F 坡顶	7.5	NE25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
329		光明村	谷村组	居住	10 户	1~2F 平顶/2F 平顶	4.5~6.0/6.0	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
330			八房组	饭店	1 处	3F 坡顶	10.5	SW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
331		沙溪村	孙家组	居住	5 户	1~3F 坡顶/3F 坡顶	10.5	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	3 户	2F 平顶	6	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
332		曙光村	沙墩上组	居住	4 户	1F 平顶~1F 坡顶/1F 平顶	3.0~4.5/3.0	SW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁

333	江西省南昌市新建区象山山镇	新增村	七里横组	居住	7 户	1F 平顶~2F 平坡顶 /2F 平顶	3.0~7.5/6.0	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
334	江西省南昌市新建区联圩镇	大洲村	八组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	2 户	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
孙家组		居住	1 户	2F 平顶	6	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
		居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁		
336		浮洲村	八组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
337	江西省南昌市南昌县南新乡	程湖村	五组	居住	1 户	2F 平顶	6	SW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
338		范湖村	杨家组	居住	2 户	1F 坡顶	4.5	NE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
339	江西省南昌市南昌县蒋巷镇	五丰村	下尾埠组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
340			翻身组	居住	2 户	1F 坡顶	4.5	W15m	单回（中对中间距大于 100m）	/	E、B、N ₁
341	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处	将军洲农场散布住房		居住	6 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	N10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
342		水利排灌管理站员工住房		居住	1 户	1F 坡顶	4.5	SW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
343		红井村	一组	居住	2 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	/
344					居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW20m	同塔双回	/
345		五分场二十三大队		居住	1 户	1F 坡顶	4.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
346	江西省南昌市南昌县塘南镇	新图村	九组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
347			四组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
348		新联村	十三组	居住	11 户	1F 坡顶	4.5	E15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
			十四组	居住	6 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	W20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
349											
350	江西省南昌市南昌县泾口乡	东方村	十组	居住	4 户	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	W15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
351			三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
352		东风村 1	四组	居住	7 户	1~2F 坡顶/1F 坡顶	4.5~7.5/4.5	W10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁
353			三组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
354		东升村	三组	居住	7 户	1~2F 坡顶/2F 坡顶	4.5~7.5/7.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
355		东风村 2	一组	居住	5 户	1~2F 平顶/2F 平顶	4.5~6.0/6.0	SE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁

				居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NW10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
356		北山村	十二组	居住	1 户	3F 平顶	9	E35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	2 户	2F 坡顶	7.5	W25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
357		山头村	吕家组	居住	1 户	3F 平顶	9	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
358	江西省南昌市进贤县三里乡	滨山村	三组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE45m	同塔双回	与 500kV 章乐 I 线交叉跨越处, 距章乐线约 35m 处	E、B、N _{4a} (101 省道旁 13m)
359		新乐村	上湖组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
360			后家组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				居住	6 户	2F 坡顶	7.5	NE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁
361	江西省南昌市进贤县梅庄镇	井岗村	东头咀组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	NE10m	同塔双回	/	E、B、N ₁
362			左家组	居住	3 户	2~3F 平顶/3F 平顶	7.5~9.0/9.0	SW40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
363		杰岗村	皇娘咀组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	NW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				办公	1 处	2F 平坡顶	7.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
364		富华村	文家组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE30m	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	E、B、N _{4a} (211 省道旁 6m)
365		新瑶村	瑶岗组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NE45m	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	E、B、N ₁
366			外和咀组	居住	1 户	3F 平顶	9	NE20m	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	E、B、N ₁
367			新塘口组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NE40m	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	E、B、N ₁
368		江西省南昌市进贤县二塘乡	厚源村	程家组	居住	8 户	2F 平顶~3F 平顶/3F 平顶	6.0~9.0/9.0	SE10m	同塔双回	500kV 鄱章 II 线
369	程家岭组			居住	2 户	2F 平顶	6	SW30m	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	E、B、N ₁
				居住	5 户	1~2F 平坡顶/2F 平顶	4.5~7.5/6.0	NE25m	同塔双回		E、B、N ₁
370	付家组			居住	3 户	2F 平顶	6	SE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
371	连家组		居住	1 户	2F 平顶	6	SE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
		鹿塘村	老墅塘组	居住	3 户	1~4F 平顶/4F 平顶	4.5~12.0/12.0	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
				养殖看护房	1 户	1F 坡顶	4.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
372	江西省南昌市进贤县钟陵乡	巷里村	坝上组	居住	2 户	1~3F 平顶/3F 平顶	4.5~9.0/9.0	NW20m	同塔双回	/	E、B、N ₁
374		三岸村	谭家组	养殖看护房	1 户	1F 坡顶	4.5	NW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁
375		蔡坊村	新河组	居住	1 户	3F 平顶	9	SE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁
376		田南村	章家山组	居住	2 户	2F 坡顶	7.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁

377			中田南组	居住	3 户	2F 平顶	6	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
378			下田南组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	E45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
379			邹溪组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	W45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
380	江西省南昌市进贤县池溪乡	观花岭村	张公山组	居住	1 户	2F 平顶	6	W30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
381			东区组	居住	1 户	2F 平顶	6	E30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
382			东河龙组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
383		欧溪村	尧家组	居住	1 户	3F 平顶	9	SE15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
384			大肖观组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
385			村委会	村委会	1 处	2F 坡顶	7.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
386		向家村	陈家组	居住	1 户	2F 平顶	6	SE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
387			罗家山组	居住	1 户	3F 平顶	9	NW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
388		江西省南昌市进贤县下埠集乡	和塘村	苟家组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
389				古家组	居住	1 户	1F 平坡顶	3	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁
390	后秤组			居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
391	方家村		雁塘组	居住	2 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	NW25m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
392	赤路岗村		涂家组	居住	2 户	2~3F 坡顶/3F 坡顶	7.5~10.5/10.5	SE35m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
393			南头组	居住	2 户	2F 平坡顶/2F 平顶	6.0~7.5/6.0	NW35m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
394	江西省南昌市进贤县民和镇	陈家村	程家组	居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NW15m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	1 户	2F 平顶	6	SE40m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
395		捉牛岗村	白家合组	居住	1 户	3F 平顶	9	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
396	江西省南昌市进贤县下埠集乡	杨家村	陶家组	居住	1 户	2F 坡顶	7.5	SE45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
397	江西省南昌市进贤县白圩乡	剑溪村	百子园组	养殖看护房	1 处	1F 平顶	3	SE30m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
				居住	1 户	1F 坡顶	4.5	NW40m	同塔双回	/	E、B、N ₁	
398		桥溪村	陈家组	居住	1 户	3F 坡顶	10.5	NW45m	同塔双回	/	E、B、N ₁	

注：1、本工程环境敏感目标为根据可研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略有变化；表中所列距离均为当前设计阶段在考虑工程拆迁后输电线路边导线垂直投影距环境敏感目标的最近水平距离，可能随工程设计阶段的不断深化而略有变化。

2、本期两个单回并行线（中对中距离不大于 100m）之间无环境敏感目标；本工程拟建 1000kV 线路与 500kV 线路并行（中对中距离不大于 100m）之间房屋计列为工程拆迁，工程拆迁后并行线路间无环境敏感目标。

3、根据《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011），无风情况下，1000kV 输电线路边导线与居住建筑以及屋顶为燃烧材料危及线路安全的建筑物之间的水平距离不应小于 7m，边导线外 7m 以内范围为工程拆迁范围。

4、根据《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011），对于居民区，1000kV 输电线路同塔双回线路导线对地高度不低于 25m、单回线路导线对地高度不低于 27m。

5、根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，本表格中的企业工厂、寺庙及道观等建筑不属于声环境敏感目标，因此声环境不作为其环境影响因子。

6、环境敏感目标保护要求：表中“E”—工频电场，执行 4kV/m 公众曝露控制限制标准；“B”—工频磁场，执行 100 μ T 公众曝露控制限制标准；“N₁”—噪声、执行 1 类标准（昼间 55dB（A）、夜间 45 dB（A）），“N₂”—噪声、执行 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），“N_{4a}”—噪声、执行 4a 类标准（昼间 75dB（A）、夜间 55dB（A）），“N_{4b}”—噪声、执行 4b 类标准（昼间 75dB（A）、夜间 60dB（A））。

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目的一般特性

本项目的一般工程特性见表 3-1。

表 3-1

工程特性表

工程名称		武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程					
建设性质		新建					
建设地点		湖北省、江西省					
建设内容		(1) 南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程； (2) 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程。					
南昌 1000kV 变电站 间隔扩 建工程	站址位置		江西省南昌市进贤县白圩乡堵岭陈家村				
	电压等级		1000kV				
	在建 规模	主变压器		2×3000MVA			
		高压电抗器		2×720Mvar (长沙方向)			
		低压无功补偿装置		2×(2×210)Mvar (低容) + 2×(2×240)Mvar (低抗)			
	本期 建设 规模	1000kV 出线		2 回 (至长沙 2 回)			
		高压电抗器		2×720Mvar			
1000kV 出线		2 回至武汉站					
新建武 汉~南 昌 1000kV 输电线路工程	电压等级		1000kV				
	路径长度		462.9km				
	建设地点		湖北省武汉市 (新洲区)、黄冈市 (团风县、浠水县、蕲春县)、黄石市 (阳新县)；江西省九江市 (瑞昌市、德安县、永修县)、南昌市 (新建区、高新区、南昌县、进贤县) 2 省 5 市 12 县 (区)。				
	架设形式		同塔双回路 2×451.8km (其中长江大跨越段采用混压四回路的架设方式, 长度为 2×2.865km)、单回路 2×11.1km				
	杆塔形式		双回路 (包含长江混压四回路大跨越段): 导线垂直排列的伞形塔 单回路: 酒杯塔 (直线塔)、干字塔 (耐张塔)				
	杆塔数量		约 1001 基塔				
	导线型号		双回路: 8×JL1/G1A-630/45 (10mm 冰区)、8×JL1/G1A-630/55 (15mm 冰区)、6×JLHA1/G4A-500/230 (长江大跨越) 单回路: 8×JL1/G1A-500/45 (15mm 冰区)、8×JL1/G1A-500/65 (20mm 冰区)、6×JLHA1/G4A-500/230 (赣江南支流大跨越)				
	地形		河网	泥沼	平地	丘陵	山地
		60.6	124.1	61.6	97.7	114.8	4.2
		13.1%	26.8%	13.3%	21.1%	24.8%	0.9%
工程占地 (hm ²)		总占地 416.38hm ² , 其中永久占地 77.29hm ² 、临时占地 339.09hm ²					
工程静态总投资		895358 万元					

计划投产日期	2024 年
--------	--------

备注：武汉~南昌 1000kV 交流输电线路在武汉 1000kV 变电站（以下简称武汉变电站）内对应 2 个出线间隔的环境影响评价已包含在荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响评价中，湖北省生态环境厅已以《关于荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》（鄂环审[2020]1 号）批复了该项目环评，详见附件 4。

3.1.2 南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程

3.1.2.1 站址概况

南昌 1000kV 变电站为在建变电站，站址位于江西省南昌市进贤县白圩乡堵岭陈家村，南昌市东南约 65km，进贤县南偏东约 11km，南昌换流站西南约 28km。

3.1.2.2 在建规模

（1）主变压器

2 台 3000MVA 主变压器。

（2）1000kV 出线

1000kV 出线 2 回出线，均至长沙站。

（3）500kV 出线

500kV 出线 7 回，至南昌换流站 3 回、进贤 2 回、东乡 2 回。

（4）高压无功补偿

至长沙每回出线在南昌侧各装设 1 组 720Mvar 高抗及中性点小电抗，设置 1 台 160Mvar 备用相。南昌变电站内布设高压电抗器备用相 1 台。

（5）低压无功补偿

每组主变各安装低压电抗器 2×240Mvar、低压电容器 2×210Mvar。低压电抗器为干式电抗器。

3.1.2.3 总平面布置

南昌 1000kV 变电站站内 1000kV 配电装置、主变压器及 110kV 配电装置、500kV 配电装置由西向东呈三列式布置。1000kV 配电装置采用 GIS 设备，布置在站区西侧，向西出线；500kV 配电装置采用户外 GIS 设备，布置在站区东侧，向东出线；主变压器、110kV 配电装置布置在 1000kV 配电装置和 500kV 配电装置中间；高压电抗器备用相位于站区西南角。变电站总占地面积 15.71hm²。

在 1000kV 配电装置区域、500kV 配电装置区域和主变压器及 110kV 配电装置区域内分别设置各级配电装置继电器小室。主控通信楼、备品备件库、水泵房、消防驻站以及主

变检修车间等布置在站前区，进站道路从站区北侧进站。南昌变电站总平面布置示意图见附图 2。

3.1.2.4 本期扩建工程概况

南昌变电站本期扩建 1000kV 出线 2 回出线，均至武汉站。至武汉站每回出线各装设 1 组 720Mvar 高抗及中性点小电抗，本期扩建工程不新增 500kV 出线、不新增低压无功补偿装置。

南昌变电站本期扩建自北向南第 1、第 2 两个 1000kV 出线间隔（详见附图 2），扩建工程在变电站前期工程的围墙内进行，本期扩建工程不新征占地、不增加运行人员。

南昌 1000kV 变电站前期工程已按终期规模设计公用配套设施及生活水泵房、地埋式污水处理设施、事故油池等环保设施，各类环保设施的可依托性详见表 3-2。

本期扩建工程可依托前期工程的公用配套设施及环保设施，在此基础上对本期新建的高压电抗器加装隔声罩（BOX-IN）。

表 3-2 南昌变电站前期工程环保设施可依托性分析指标表

序号	环保设施		在建数量及容量	环保要求	可依托性	本期是否扩建
1	噪声控制设施	隔声罩（BOX-IN）	2 组	运行期变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求	经声环境影响预测分析结果可知，在本期高抗加装 BOX-IN 的基础上，现有在建工程依据规划容量设置的隔声屏障可满足本期建成后变电站噪声达标的要求。因此本工程可依托前期工程的隔声屏障设施。	本期 2 组新建高抗均加装隔声罩（BOX-IN）
		围墙加高并在上方设置隔声屏障	东侧和西侧围墙加高至 5m，上设 2m 隔声屏障；北侧西段部分围墙及南侧拐角处围墙加高至 5m；南侧围墙加高至 5m。			否
2	生活污水处理设施	地埋式污水处理设施	1 台、处理能力为 2m ³ /h	生活污水处理后回用于站区绿化，不外排。	本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水量。站内生活污水正常产生量约 6.5m ³ /d，前期地埋式污水处理装置处理能力满足需要。	否
3	事故油排蓄系统	事故油池	主变事故油池 1 座、有效容积为 210m ³ ；高抗事故油池 1 座，有效容积为 110 m ³ 。	《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中总事故贮油池的容量应按其	本期扩建不新增主变压器，仅新增高压电抗器，高压电抗器单相设备的油量约为	否

				接入的油量最大的一台设备确定,并设置油水分离装置。	86t (约 66m ³), 前期高抗事故油池有效容积可满足单相高抗100%的油量贮存,已考虑本期扩建高抗。前期设施可依托。	
4	固体废物处置设施	垃圾收集箱	设有垃圾收集箱	生活垃圾经收集后定期清运至垃圾收中转站统一处理	本期扩建不新增工作人员,不新增生活垃圾。	否

3.1.2.5 技术经济指标

南昌变电站间隔扩建工程的技术经济指标见表 3-3。

表 3-3 南昌变电站间隔扩建工程的技术经济指标表

序号	名称	单位	数量
1	站址总用地面积	hm ²	14.81
2	扩建区占地面积	hm ²	1.76
3	工程新征地面积	hm ²	0
4	百年一遇洪水位	m	36.78
5	站区标高	m	56.3
6	站区基础土石方总量	万 m ³	1.24
7	站区绿化面积	hm ²	0.96
8	高抗区硬化面积	m ²	1306.8

3.1.3 新建武汉~南昌 1000kV 输电线路工程

3.1.3.1 路径选择环境合理性分析

3.1.3.1.1 路径选择原则

新建武汉~南昌输电线路路径选择原则如下:

(1) 根据电力系统规划要求,综合考虑线路起止点位置、线路长度、地形地貌、地质、水文气象、冰区、交通、林木、矿产、地震地磁台站、油气管线和其他障碍设施,以及交叉跨越、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) 充分征求沿线地方政府及有关部门的意见,避开机场、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恶劣地质区,已有的矿产采空区、开采区、规划开采区及险恶地形、水网、不良地质地段,尽量避让微地形微气象区、林木密集覆盖区等。

(4) 在路径选择中,应尽量避免人口密集区,尽量减少房屋拆迁,减少对生态环境、

群众生产、生活的影响，充分体现以人为本、保护环境意识。

(5) 尽量避让自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等各类环境敏感区。

(6) 一般线路和大跨越位置选择统筹兼顾。大跨越线路跨越位置的选择综合考虑水文、地质条件，宜避开河道不稳定、地震断裂、崩塌滑坡、山洪冲刷等影响线路安全运行的地带，对于无法避开的，应采取可靠措施。并且跨越位置应符合跨越所在区域的规划、民航、部队、航道、海事、水利、环保等相关部门的要求。

(7) 路径选择宜靠近现有国道、省道、县道及乡镇公路，充分使用现有的交通条件，方便施工和运行。

3.1.3.1.2 工程路径总体比选情况

新建武汉~南昌 1000kV 输电线路工程起点为位于湖北省武汉市新洲区境内的武汉 1000kV 变电站，终点为位于江西省南昌市进贤县境内的南昌 1000kV 变电站，起止点航空直线距离约 340km。

工程线路整体呈自西北向东南走线，依次穿越湖北省、江西省。在湖北境内主要受到长江沿线经济带武汉市新洲区、黄冈市、鄂州市和黄石市市区范围、阳逻机场及鄂州民用机场范围的限制，同时避让赤龙湖国家湿地公园，长江跨越点位于黄冈市蕲春县及黄石市阳新县处；线路跨越长江后主要受到远期计划接入的黄石变电站规划站址限制，同时避让网湖省级湿地公园，自九江市瑞昌市进入江西省境内。在江西省境内避让九江市境内的江西瑞昌南方红豆杉省级自然保护区、江西瑞昌秦山省级风景名胜区、庐山西海国家级风景名胜区，在南昌市境内受到南昌市区、进贤县规划区范围、南昌市境内的昌北机场和瑶湖机场范围的限制，线路向南昌市东侧绕行后向南侧接入南昌变电站。详见图 3-1。

在此基础上，线路沿线尽量避让沿线的生态保护红线、饮用水水源保护区等生态敏感区。实际线路路径长度约 462.9km，曲折系数约 1.32~1.39。

3.1.3.1.3 路径分段比选

根据本工程可行性研究报告，根据两端变电站位置，结合航空线两侧的主要影响因素和现场调查收资情况，武汉~南昌输电线路分为四段：武汉变电站~湖北省蕲春县和浠水县界段线路、湖北省蕲春县和浠水县界~江西省和湖北省界段线路、江西省和湖北省界~江西省进贤县和南昌县界段线路、江西省进贤县和南昌县界~江西省南昌 1000kV 变电站段线路。

武汉变电站~湖北省蕲春县和浠水县界段线路路径方案走向唯一，不进行路径比选；湖北省蕲春县和浠水县界~江西省和湖北省界段线路拟定了东、西两个路径方案进行比选；

江西省和湖北省界~江西省进贤县和南昌县界段线路路径方案走向唯一，不进行路径比选；江西省进贤县和南昌县界~江西省南昌 1000kV 变电站段线路拟定了东、西两个线路路径方案进行比选。

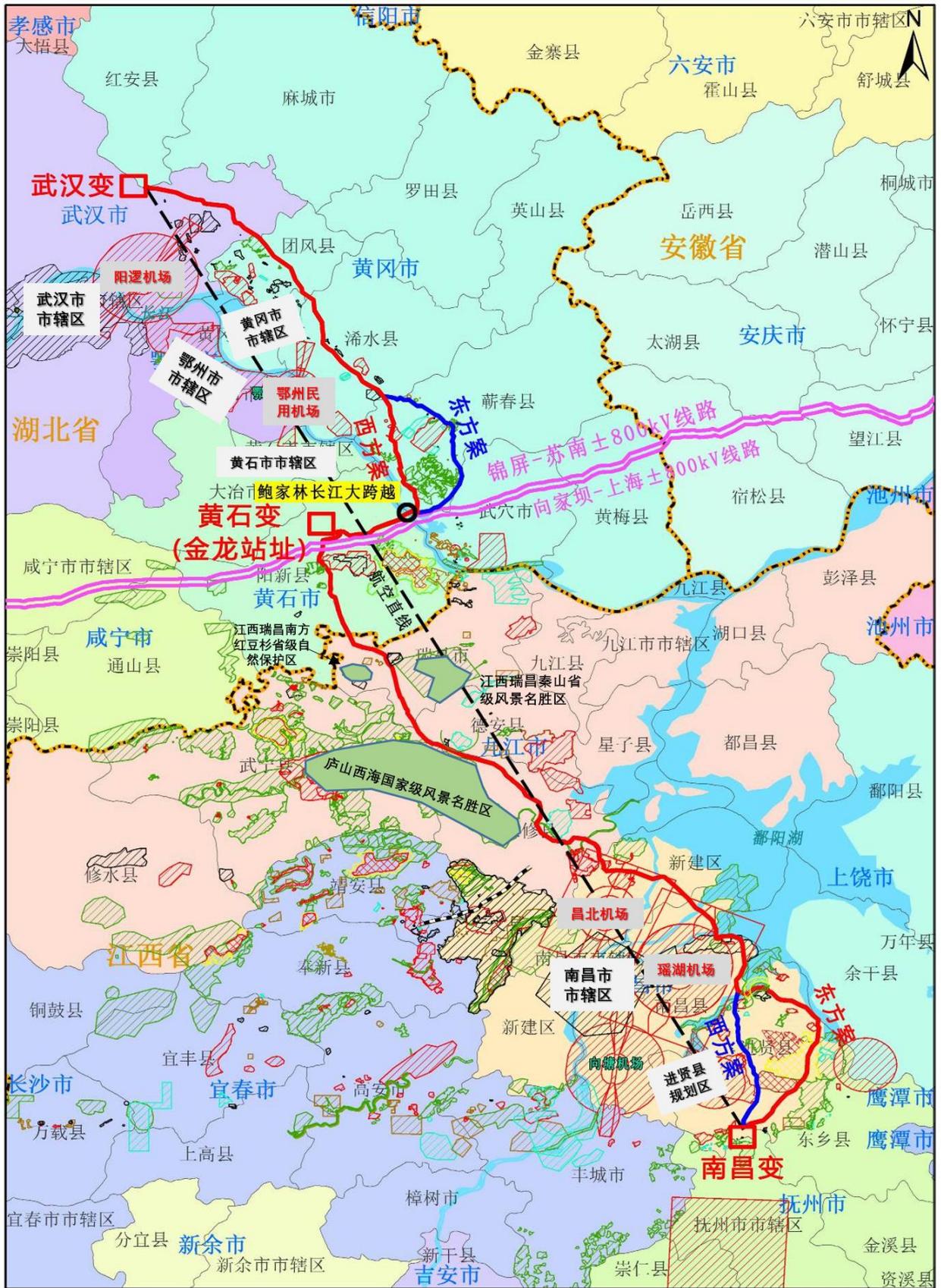


图 3-1 武汉~南昌输电线路周围限制因素及总体路径比选示意图

3.1.3.1.4 武汉变电站~湖北省蕲春县和浠水县界段线路

(1) 线路路径唯一性说明

线路航空直线由西北向东南，中间受限于新洲区规划、团风县规划、黄州区火车站开发区、浠水核电站控制区、蕲春县华科产业园和赤龙湖风景区。

设计单位在可研设计阶段初期对新洲区段线路给出 2 个路径方案，分别为新洲西方案（向西南侧绕行新洲城区）、新洲东方案（向东北侧绕行新洲城区）；但由于西方案限制了新洲区城镇规划发展，新洲区人民政府只同意线路在城镇规划区北侧走线，新洲西方案不可行，因此，该段路径方案唯一；

线路进入团风县后，由于团风县规划区紧贴长江东岸，航空线西侧无线路走廊，本工程线路只能继续在航空线东侧走线，设计单位在可研设计阶段初期对团风县段线路给出 2 个路径方案，分别为团风西方案、团风东方案；但由于西方案穿越会龙山星空原野生态旅游区，团风县政府否定该方案，团风西方案不可行，因此，该段路径方案唯一；

线路进入浠水县后，由于受到巴水跨越点、生态保护红线、浠水跨越点、浠水县高铁经济规划区等限制，该段路径方案唯一。

因此，本段线路路径自武汉 1000kV 变电站朝北出线后向东，大致与在建 500kV 武汉~大吉 I、II 回线路（后文简称：500kV 武吉 I、II 线）并行，在其北侧向东南方向走线。受新洲区规划区、团风县规划区、会龙山星空原野生态旅游区、金盆水库、付家河水库、刘家冲水库、马曹庙镇规划区、黄冈市火车站开发区、浠水县规划区、浠水核电厂拟建站址、浠水县郭家大湾金矿等影响，武汉站~湖北省蕲春县和浠水县交界段整体路径仅考虑一个方案，该线路路径不可避免地跨越辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区，穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区、兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区、散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区。线路路径及制约性因素分布图见图 3-2。

(2) 线路路径方案

线路路径自武汉变电站朝北出线后向东，在 500kV 武吉 I、II 线（在建）北侧并行向东南方向走线，相继跨越 S109 省道、倒水、G318 国道、举水、G106 国道，途经登封村、徐家栗林村，跨越沙河、G45 大广高速、京九铁路，途经茅屋咀北、操家上坳北，到达孔子河水库东，进入团风县。在团风县内避让会龙山星空原野旅游度假区，沿淋山河镇和杜皮乡边界走线，线路沿金盆水库、付家河水库和刘家冲水库东侧，横河水库和牛车河水库西侧走线，跨越 S5 武英高速，途经生熟铺村、上畈村、黄家湾，跨越国道 G318、±500kV

葛南、林枫直流线路，后跨越巴河后进入浠水县。线路浠水县境内途经麻糖绕村、郑家楼，跨越京九铁路、500kV 莲吉线，在已有 500kV 大吉~武穴线路（运行名称：500kV 吉广线）东北侧并行走线，由于受浠水核电站控制区的限制，在三易塘村附近与 500kV 吉广线分开走线，跨域浠水，经塘四湾村北、马桥港村西，跨越 500kV 吉广线，经张道士湾村南、马头山、寨湾北、蔡家湾，自东侧避让浠水县郭家大湾金矿，继续向走线到达湖北省黄冈市浠水县与蕲春县界。

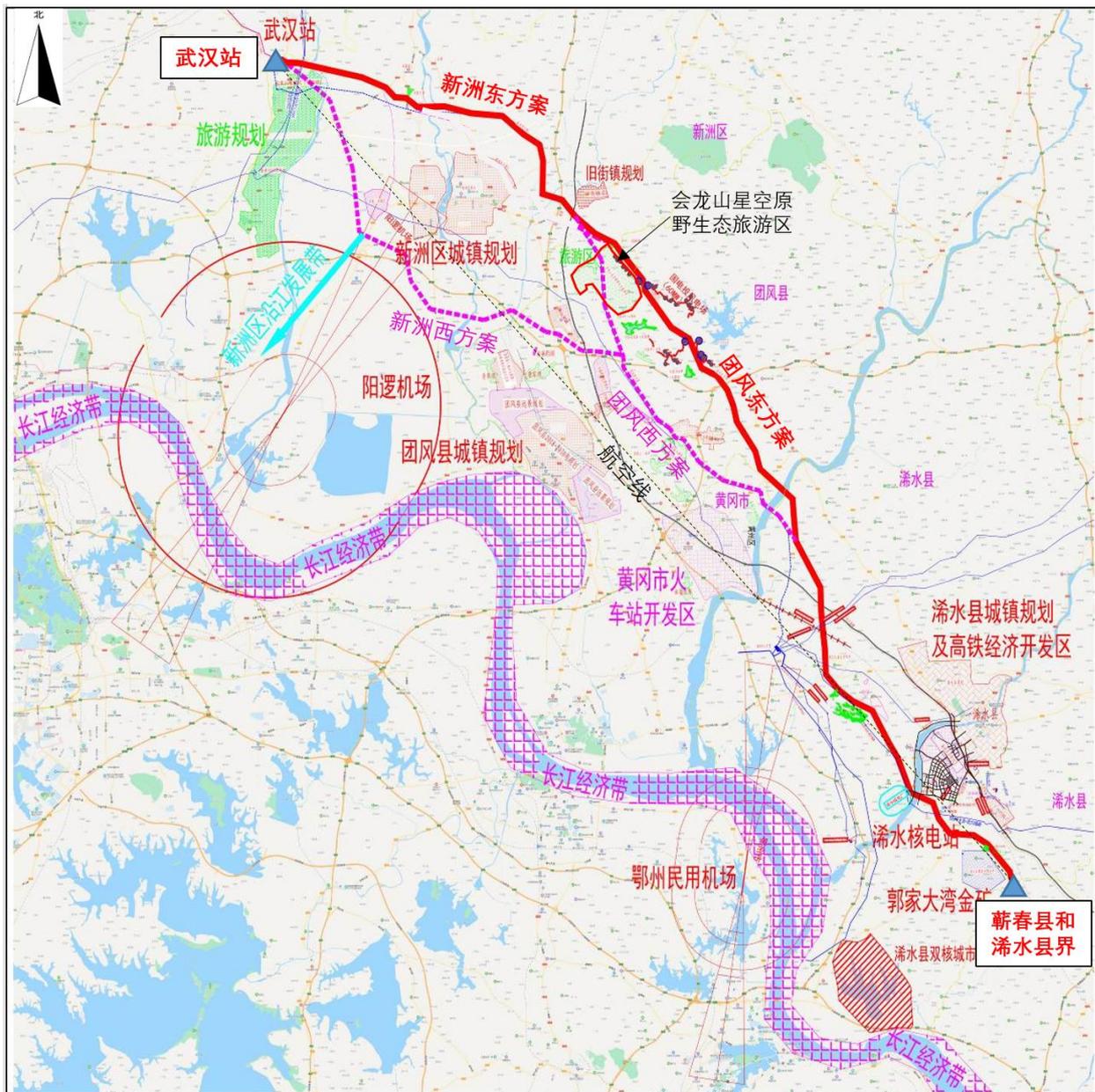


图 3-2 武汉变电站~湖北省蕪春县和浠水县界段线路及其制约因素分布图

3.1.3.1.5 湖北省蕲春县和浠水县界~江西省与湖北省界段路径选择

(1) 路径方案概况

依据工程可行性研究报告，对于湖北省蕲春县和浠水县界~江西省与湖北省界段线路中蕲春县境内的线路制定了东、西两个路径方案，见图 3-3。该段路径最主要的制约因素为蕲春县城镇总体规划区以及赤龙湖国家湿地公园，西方案从蕲春县城镇总体规划区以及赤龙湖国家湿地公园的西侧，在蕲州镇规划区和赤龙湖湿地公园之间的夹缝中避让经过，东方案从蕲春县城镇总体规划区以及赤龙湖国家湿地公园东侧避让经过。

1) 西方案（推荐方案）

西方案线路路径整体在蕲春县西侧从北往南走线，起于浠水县和蕲春县县界接头点，往南走线，避让彭思镇沿线的密集村落，跨越在建 G78 蕲太高速、蕲河、220kV 西塞山~崔家垸线路、G50 沪渝高速，后在沪渝高速南侧平行高速走线，进入蕲州镇后，避让保护湖泊二里湖、土台村生态红线及 G347 国道南侧路边在建工厂，然后跨越 G347 国道，在国道东侧基本平行国道走线，避开塘湾矿区建筑用白云岩矿和蕲州镇规划工业园区，避让江边银山煤矿和鑫润矿业石料精加工厂后与长江大跨越北锚塔相连。

2) 东方案（比选方案）

东方案线路路径整体在蕲春县东侧绕行，起于浠水县和蕲春县县界接头点，往东南方向走线，依次跨越京九铁路、S78 蕲太高速、蕲河，避开漕河镇密集房屋，跨越鹞鹰岩水库后往南走线，避让赤龙湖国家湿地公园，在湿地公园东侧跨越在建沪渝高铁和京九铁路，然后转向西南方向走线，跨越 G50 沪渝高速，后线路整体与有 $\pm 800\text{kV}$ 复奉线、锦苏线平行走线，最后与长江大跨越北锚塔相连。

西方案与东方案的技术比较见表 3-4。

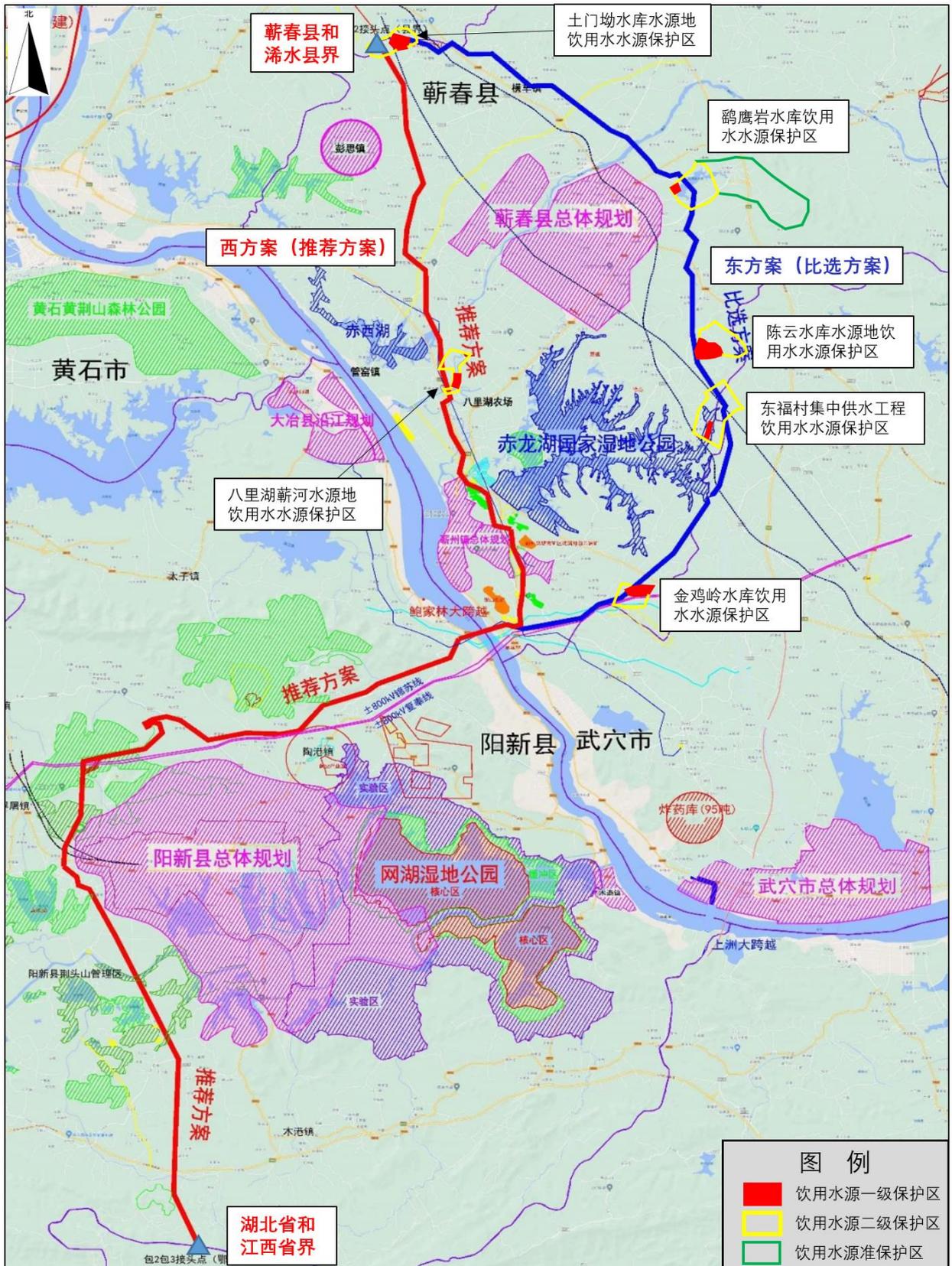


图 3-3 湖北省蕪春县和浠水县界~江西省与湖北省界段线路比选路径方案

表 3-4 湖北省蕲春县和浠水县界~江西省与湖北省界段东方案与西方案技术比较表

项 目		西方案（推荐方案）	东方案（比选方案）
路径长度（km）		42.38	57.94
转角个数		27	35
经过行政区		线路经过黄冈市蕲春县横车镇、彭思镇、管窑镇、八里湖农场、蕲州镇 5 个镇。	线路经过黄冈市蕲春县横车镇、漕河镇、赤东镇、蕲州镇 4 个镇。
交叉跨越	高速公路	2 次，S78 蕲太高速、G50 沪渝高速	2 次，S78 蕲太高速、G50 沪渝高速
	高铁	0	1 次，沪渝高铁
	一般铁路	0	1 次，京九铁路
	220kV 线路	1 次，220kV 西塞山-崔家垅线路	2 次，220kV 蕲春-蔡城线路、220kV 蕲春-黄泥湖线路
	河流	1 次，蕲河	1 次，蕲河
	水库	/	1 次，鹞鹰岩水库（饮用水水源保护区）
饮用水水源保护区		涉及 2 处饮用水水源保护区的二级保护区。横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区、八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区，均不涉及一级保护区。	涉及 5 处饮用水水源保护区，其中 3 处涉及的区域为一级保护区，2 处为二级保护区。 横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区（涉及一级保护区）、鹞鹰岩水库饮用水水源保护区、陈云水库水源地饮用水水源保护区（涉及一级保护区）、东福村集中供水工程饮用水水源保护区、金鸡岭水库饮用水水源保护区（涉及一级保护区）。
房屋拆迁		49084m ²	59251m ²
协议情况		已取得相关规划单位同意意见。	已取得相关规划单位同意意见。
结论		推荐方案	/

（2）路径方案比选分析

1）从工程技术经济角度分析

由上述比较可知，西方案较东方案路径长度短 $2 \times 15.46\text{km}$ ，且转角较少、拆房量较少、交叉跨越较少，在两个方案均取得了相关规划单位同意意见情况下，西方案路径更为合理，投资更省，因此，此段线路路径工程可行性研究设计推荐西方案。

2）从环境保护角度分析

该段线路西方案线路路径较东方案短，则与东方案相比，西方案线路路径的施工永久占地相对较小；西方案涉及的拆迁量较东方案小 10167m^2 ，说明东方案线路沿线涉及的居民点更多，则线路投运后西方案的电磁环境影响相对东方案较小。此外，西方案涉及 3 处

饮用水水源保护区，均不涉及一级保护区；东方案线路涉及 5 处饮用水水源保护区，且 3 处涉及一级保护区的穿（跨）越；西方案向西绕行避让赤龙湖国家湿地公园，最近距离湿地公园合理利用区约 300m，而东方案向东绕行避让赤龙湖国家湿地公园，最近距离湿地公园湿地保育区约 100m；东方案更靠近湿地保育区。相较东方案而言，西方案线路距离赤龙湖国家湿地公园保护区域较远，其建设对湿地公园的影响更小。因此，从环境保护角度考虑，西方案的环境影响更小，较东方案更优。

综上分析，该段线路推荐西方案作为线路路径具有环境合理性。

3.1.3.1.6 江西省与湖北省界~进贤县与南昌县界段线路路径选择

（1）线路路径唯一性说明

该段线路的航空线由西北向东南，中间受限于拟建瑞昌市花园田矿、秦山风景名胜、义门陈文化产业、星火工业园、鄱阳湖仙岛、海昏侯遗址公园、南昌昌北机场净空区。

线路在瑞昌市境内，由于红豆杉自然保护区和拟设矿区连成一片，线路只能在其东侧走线整体平行于规划阳武高速走线，并预留高速公路穿越点；线路进入德安县后，南侧是云居山-柘林湖风景名胜区，北侧是义门陈文化产业园，根据政府部门要求，只能沿县界走线；线路在永修县境内受路径协议限制，往西南绕行避让星火工业园、永修县规划区；线路进入新建区后，受昌北机场净空、海昏侯国家遗址公园及其规划区的限制；线路在南昌县、高新区受瑶湖机场净空及导航台、鄱阳湖国家级自然保护区的限制，综合考虑两大机场的净空及导航台的要求，线路只能位于机场东北侧并避让规划区和保护区，大致呈西北-东南方向。

因此，本段线路路径方案唯一，该线路路径临近三湖县级自然保护区，不可避免地跨越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区、穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区。线路路径及制约性因素分布图见图 3-4。

（2）线路路径方案

线路进入瑞昌市境内后，整体平行于规划阳武高速往东南方向走线，避让红豆杉保护区、拟设肇陈矿区和花园矿，跨越规划阳武高速、S304 省道、G316 国道、500kV 磁永线后，进入德安县。

线路进入德安县境内后，按照县政府路径协议要求，沿县界走线，避让了义门陈文化产业园和庐山西海风景名胜区，随后进入永修县。

线路进入永修县境内后，整体平行于永武高速往东南方向走线，跨越永武高速、修河，

绕过永修县星火工业园区后，依次跨越福银高速、京九铁路、昌九城际铁路、500kV 永马线、修河，继续向东南走线进入新建区境内。

线路进入新建区后向东南方向走线，避开象山森林公园，随后线路在鸦州村东北跨越赣江主干，途经联圩乡，跨越官港河、沙叉河后进入南昌县。线路于范湖刘家村附近跨越赣江中支后，在东湖头村跨过太子河，于五洲尾处跨越赣江南支，经果林大队东侧往南走线，在樊家村跨越抚河。线路在姜家六队村西侧跨越过 S36 德昌高速、在建昌景黄高铁，途经山头吕家村北进入金溪湖湖区，在金溪湖中滩地走线，至泥窝湖东侧进贤县与南昌县界。

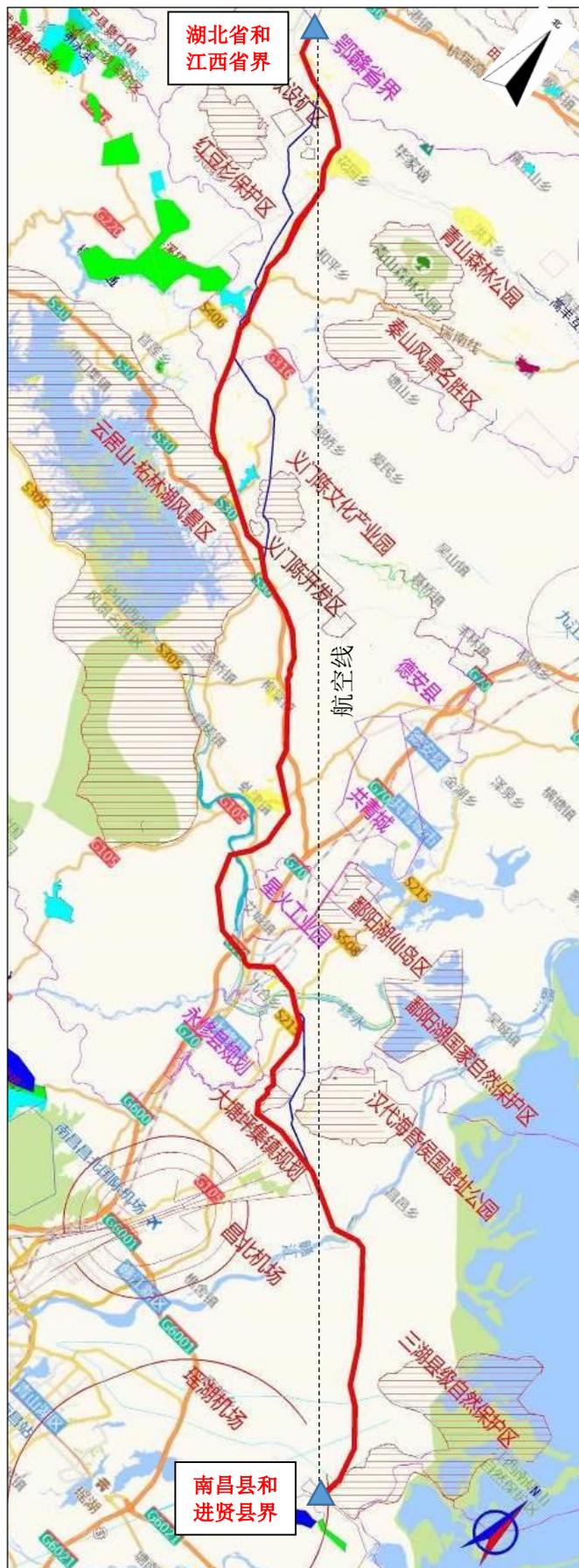


图 3-4 江西省与湖北省界~进贤县和南昌县界段线路及其制约因素分布图

3.1.3.1.7 江西省进贤县与南昌县界~江西省南昌变电站段线路路径选择

(1) 路径方案概况

根据路径选择原则及影响路径的主要因素，对本段可研线路在江西省南昌县与进贤县界~南昌 1000kV 变电站段路径选取了东方案与西方案进行对比，见图 3-5。该段线路的主要制约因素为鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、进贤县城镇规划区、军山湖、大公岭县级自然保护区和香炉峰县级自然保护区。鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区呈西南-东北向条状分布，与线路走向大致垂直，不管哪个路径方案，线路均不可避让。军山湖、大公岭县级自然保护区和香炉峰县级自然保护区连片分布，东侧直到进贤县域的边界，线路在此段设计了东、西两个路径方案。西方案线路路径从进贤县城镇规划区和军山湖、大公岭县级自然保护区和香炉峰县级自然保护区之间穿过，因临近进贤县城镇规划区，当地政府不同意该线路路径。东方案从东侧绕行军山湖，因大公岭和香炉峰两个县级自然保护区的范围从军山湖一直延伸到进贤县的边界，东方案不可避让地穿越大公岭县级自然保护区和香炉峰县级自然保护区。

1) 东方案（推荐方案）

东方案线路从南昌县与进贤县界附近的金溪湖内进入南昌市进贤县，线路向东北走线，平行 500kV 南乐 I、II 单回线路和 500kV 鄱阳湖换流站~章豫 I、II 回线路（后文简称：500kV 鄱章 I、II 线）的北侧走线，线路避让三里乡饮用水水源保护区的一级区后线路右转，依次跨越抚河、500kV 南乐 I、II 线路，途经新乐村、后家村、庄下村，后平行 500kV 鄱章 I、II 线路走线，途经瑶岗村、新兴村、四方墩、谭津村和程家岭村，线路避开二塘乡规划区，跨越 500kV 鄱章 I、II 线路，经新民村向西南方向走线，线路依次穿越大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区，途经苟家村、上袁坊山村、樟树涂家村，跨越 G320 国道、浙赣铁路、沪昆高速铁路、G60 沪昆高速，在堵岭陈家村南侧线路向南再向东进入在建的南昌 1000kV 变电站。

2) 西方案（比选方案）

西方案线路从南昌县与进贤县界附近的青岚湖南岸进入南昌市进贤县，线路向南走线，途经后谢村，向南沿省道 S211 西侧走线，经赵埠村、钟家村，在店上村南侧跨过省道 S211。跨越省道 S211 后平行其东侧走线，经藕塘村、沥南熊家、中村、塘口颜家、兰溪村，线路平行进贤县规划区的东侧走线，途经章万村、塘上村、茶溪万家村，跨越三叉港、G320 国道、浙赣铁路、沪昆高速铁路、G60 沪昆高速。线路从前坑向西南，途经毛查岗村、何坊傅家村、杨家村、堵岭陈家村，在堵岭陈家村南侧线路向东进入在建的南昌 1000kV 变

站。

东、西两比选路径方案综合技术经济比较见表 3-5。

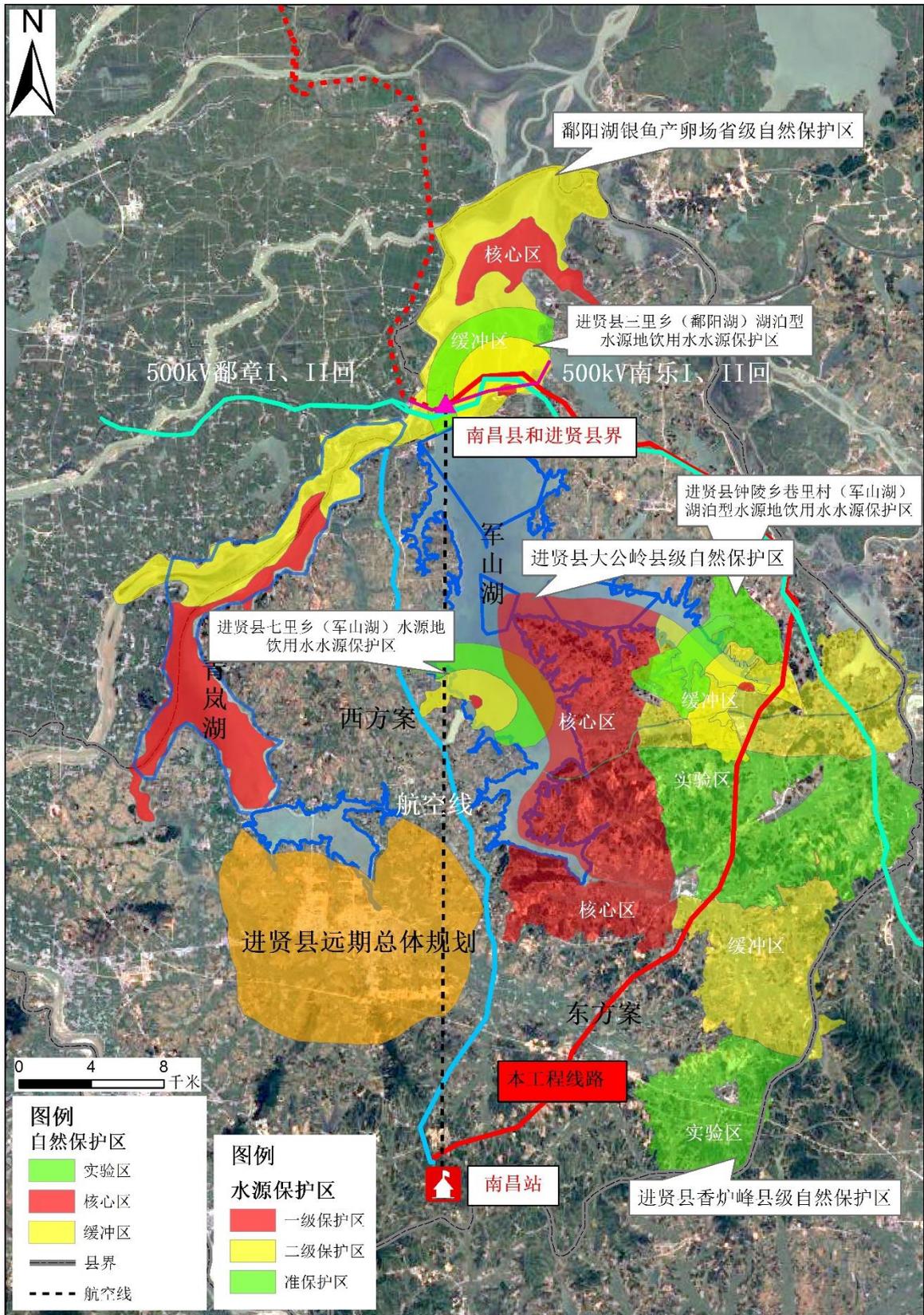


图 3-5 江西省进贤县与南昌县界~江西省南昌变电站段路径比选方案

表 3-5 江西省进贤县与南昌县界~江西省南昌变电站段东方案与西方案技术比较表

项目	东方案（推荐方案）	西方案（比选方案）
路径长度（km）	2×67.5	2×44.5
曲折系数	1.58	1.08
海拔高度（m）	10~100	10~100
经过行政区（县级）	江西省南昌市进贤县	江西省南昌市进贤县
地形比例	丘陵（%）	17.9%
	平地（%）	10.4%
	泥沼（%）	62.1%
	河网（%）	9.6%
交通条件	交通便利	交通便利
生态敏感区	鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区、进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区、进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区	鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、进贤县七里乡（军山湖）水源地饮用水水源保护区
协议情况	进贤县政府及相关部门协议已取得	南昌市、进贤县两级政府均明确表态不同意西方案。
综合静态投资（万元）	107852	69919
结论	推荐方案	/

（2）路径方案比选分析

1）从工程技术经济角度分析

由上述比较可知，西方案较东方案短 23km，且经济优势明显，但南昌市及进贤县各级政府部门等明确表示不同意西方案。因此，此段线路路径工程可行性研究设计推荐东方案。

2）从环境保护角度分析

该段线路西方案线路路径较东方案短，西方案线路路径的施工占地相对较小，植被的砍伐量亦相对较小，则线路施工期的环境影响相对东方案较小。

东方案涉及鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区、进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区、进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区；西方案涉及鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、进贤县七里乡（军山湖）水源地饮用水水源保护区。从环境保护角度考虑，东方案及西方案均存在环境保护限制性因素，东方案的制约因素多于西方案。

东、西两方案均不可避免地穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区，东方案并行现有 500kV 南乐 I、II 单回线路和 500kV 鄱章 I、II 单回线路走线，尽量减小了工程建设对自然保护区的影响。该路径方案已取得江西省自然资源厅批复，并经专题评估取得了江西省林业局意见。

由于线路西方案距离进贤县县城的远期总体规划区太近，南昌市自然资源局和进贤县人民政府明确表示不同意西方案；江西省电力公司及设计单位就该路径进行多次协调，当地政府均不认可线路向西侧绕行大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区走线方案。

线路东方案穿越大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区的实验区，经现场踏勘，穿越区域现状主要为农田，采取施工期环境保护措施后，线路从大公岭、香炉峰两个县级自然保护区实验区穿越不会造成明显的生态环境影响。东方案已取得了自然保护区主管部门江西省自然资源厅出具的建设项目用地预审与选址意见书。

综上所述，虽然东方案相对于西方案涉及的环境敏感区较多，但因南昌市自然资源局和进贤县人民政府不同意西方案，线路以东方案为推荐路径。线路东方案已尽量优化线路路径，线路穿越大公岭和香炉峰自然保护区处生态环境不敏感，采取措施后不会对生态环境产生明显不良影响。从环境保护角度，东方案作为线路路径推荐方案可行。

3.1.3.2 线路采用不同架设方式的环境合理性分析

本工程线路沿途有同塔双回路架设（包含与 500kV 线路混压四回架设）、单回路架设（包含单回并行架设）的架设方式，不同架设情况见表 3-6。

表 3-6 本工程武汉-南昌线路采用不同架设方式路径长度一览表

序号	省	工程规模 (km)			冰区分布 (km)		
		总长度	同塔双回路	单回路	10mm	15mm	20mm
1	湖北省	211.3	209.6	2×1.7	181.3	30.0	0
2	江西省	251.6	242.2	2×9.4	0	244.6	7.0
小计		462.9	451.8	2×11.1	181.3	274.6	7.0

本工程输电线路除了不合同塔双回路架设的局部路段外，均采用同塔双回路架设。采用两个单回并行走线的局部路段有三处：第一处为线路钻越±800kV 复奉线、锦苏线处，该段线路长约 2×1.7km；第二处为江西省九江市瑞昌市内部分 20mm 冰区段，该段线路长约 2×7km；第三处为线路在江西省南昌市南昌县跨越赣江南支流处，该段线路长约 2×2.4km。与两个单回路架设方式相比，采用同塔双回路架设可缩小线路走廊范围，减小工程永久占地和临时占地量，相应地降低线路施工建设对植被的破坏；此外，与两个单回路相比，同塔双回路架线方式减少了工程电磁环境的影响范围以及环境敏感目标数量。因此，本工程大部分路径采用同塔双回路建设具有环境合理性。

在湖北省黄石市境内，拟建线路需钻越±800kV 复奉线、锦苏线，且钻越区域为低矮山区，由于钻越位置直流线路高度限制，无法采用同塔双回路架设，采用两条单回路分

别在两个档距内钻越±800kV 复奉线、锦苏线。在江西省九江市瑞昌市境内，部分线路所经区域主要为海拔较高、地形起伏大的山体，而且气象条件较差，覆冰厚度大，若采用同塔双回路架设，一旦线路因覆冰过重发生倒塔，则对电力系统的安全运行产生极大影响。出于线路运行的安全考虑，在海拔高、覆冰厚度大、地质条件差的路段，线路采用两个单回路的架设方式。在江西省南昌市南昌县境内，跨越赣江南支流处距离瑶湖机场较近，同塔双回架设的方案中跨越塔高过高，不满足飞行对净空高度的控制要求，因此，该段采用两条单回路并行的架设形式。

综上，本工程线路大部分路段采用同塔双回路架设方式，仅在钻越直流线路、跨越赣江南支流以及海拔高、覆冰厚度大的路段采用两个单回路的架设方式。综合分析，本工程线路采用不同架设方式具有环境合理性。

3.1.3.3 路径概况

本工程武汉~南昌输电线路在各行政区域内走线长度详细情况见表 3-7。

表 3-7 武汉~南昌输电线路途经行政区域一览表

省	长度 (km)	市	长度 (km)	县 (区)	长度 (km)
湖北省	211.3	武汉市	39.0	新洲区	39.0
		黄冈市	65.0	团风县	23.2
				浠水县	41.8
				蕲春县	43.8
		黄石市	63.5	阳新县	63.5
江西省	251.6	九江市	113.1	瑞昌市	38.1
				德安县	16.2
				永修县	58.8
		南昌市	71.0	新建区	30.3
				高新区	26.5
				南昌县	14.2
				南昌市	67.5

3.1.3.4 路径方案

(1) 湖北省境内

线路从武汉 1000kV 变电站向北出线后转向东南，跨过省道 S109、倒水，途经细李田村北、杨家冲北、胡青里南，在永立村北跨越举水，经七里村南、刘六村南、登峰村北、徐家栗林村南，跨越沙河、G45 大广高速、京九铁路，经茅屋咀北、操家上坳北，达到孔子河水库东，进入黄冈市团风县境内。

线路进入黄冈市团风县境内后，为避让会龙山星空野旅游度假区，线路向北偏转沿淋山河镇和杜皮乡边界走线，线路途经金盆水库、付家河水库、刘家冲水库、横河水库和牛车河水库，跨越 S5 武英高速，途经生熟铺村、上畈村、黄家湾，跨越国道 G318、500kV

葛南、林枫直流线路，后线路向东偏转跨越巴河后进入浠水县。

线路进入浠水县境内后，在麻糖绕村东转向南，经郑家楼西，跨越京九铁路、500kV 莲吉线，并行已有 500kV 大吉~武穴线走线，由于受浠水核电站控制区的限制，在三易塘村附近与已有 500kV 吉广线分开走线，跨越浠水河，途经塘四湾村、马桥港村，跨越 500kV 大吉~武穴线，经张道士湾村南、马头山、寨湾北、蔡家湾北，跨越在建黄黄高铁，后转向东南，途经蔡家湾村南进入蕲春县。

线路在蕲春县境内整体位于蕲春县西侧，由北至南走线，避让彭思镇沿线的密集村落，跨越在建 S78 蕲太高速、蕲河、G50 沪渝高速，然后在沪渝高速南侧平行高速走线，避让保护湖泊二里湖、土台村生态红线、G347 国道南侧路边在建工厂、规划李时珍大学和两路口村，跨越 G347 国道，避让塘湾矿区建筑用白云岩矿和蕲州镇规划工业园区、江边银山煤矿和鑫润矿业石料精加工厂后与长江大跨越北锚塔相连。

本工程线路在黄冈市蕲春县蕲州镇南侧一档跨越长江，跨越点与原 220kV 西塞山电厂~大法寺大跨越线路有交叉，因此在建设特高压期间需要拆除该 220kV 线路大跨越段。由于该区域内电力过江通道资源极度匮乏，跨越方案设计为 1000kV/500kV 混压跨江方案，本期按照 220kV 运行维护，远景升压至 500kV。

线路跨越长江后，进入黄石市阳新县境内，在±800kV 锦苏线和复奉线北侧走线，在陶港镇北侧避让规划航空产业园、云旗航空运动太子飞行营地和筠山风电场项目，跨越黄阳一级公路，继续平行±800kV 锦苏线和复奉线走线，后钻越±800kV 锦苏线和复奉线，避让鑫成矿业公司采矿区和爆破物品储存库，跨越鑫成矿业公司尾矿库、武九高铁（隧道）、武九铁路，避让南坦湖和太芦湖生态红线保护范围，避让牧羊湖、冬春湖和漆桥村生态红线保护范围，跨越 G56 杭瑞高速，到达湖北省和江西省省界。

本工程线路在湖北省境内路径长度为 211.3km，其中同塔双回路 209.6km，单回路 2×1.7km。

长江大跨越段需拆除原 220kV 西塞山电厂~大法寺双回线路过江通道，采用混压四回路（1000kV/500kV）过江，跨越方式为耐一直一直一耐，大跨越段全长约为 2.865km。

（2）江西省境内

线路从鄂赣省界附近进入九江市瑞昌市，平行于规划阳武高速走线，线路避让拟设矿区和红豆杉自然保护区，在规划阳武高速北侧走线。线路在花园乡西北侧往南转向，跨越阳武高速、S304 省道、G316 国道、500kV 磁永线，到达瑞昌市与德安县交界处。

线路进入九江市德安县后，沿县界往东南走线，避让云居山-柘林湖风景区和义门陈文

化产业园区后，跨越 500kV 磁永线，进入永修县境内。

线路进入九江市永修县后，经陈家山、雷家坊、竹山坂、老屋刘、孟家、彭家老屋、玲垄刘家、山里杨家，跨越 S30 永武高速，途经塘梅东、李屋、杨家边、刘家塘，避开虬津镇城区及房屋密集区，跨越 G105 国道。线路在艾城镇西侧绕行，避开了星火工业园、永修县县城、共青团开发区、鄱阳湖仙岛区等，跨越修水、国道 G316、G70 福银高速、京九铁路、昌九城际、修水，经淦坊村、井里王、冯家村、田埠熊，跨越昌九大道、500kV 昌九线，到达新建区界。

线路进入南昌市新建区后，跨越蚂蚁河，避让海昏侯国遗址公园、海昏文旅小镇、汪山土库古建筑，线路由规划的海昏文旅小镇和大塘坪乡规划区之间的空档穿过。避让光明村古井、大塘极乐寺等文物保护点，跨越在建的海昏大道后，穿过昌北机场端净空区域，经贾邓家、沙溪、南杨村，跨越铁河。经过新增村，并避让港子口烟花爆竹仓库，线路向东跨过赣江主干流，避让联圩镇周家、夏家等村庄，转向东南穿过成新农场，跨越官港河、沙叉河、成新农场十二大队、十三大队，之后线路由新建区进入南昌县。

在南昌市南昌县内跨过省道 S102、赣江中支流、省道 S103，经过长叶湖、郭家圩，跨过太子河后出黄湖蓄滞洪区。

工程线路需跨越赣江南支流，由于跨越处位于瑶湖机场航空限高区，采用两条单回线路的方式对赣江南支流进行一档跨越。南北两岸跨江塔均位于两岸主堤内，两岸采用相同的单回直线跨越塔和单回路锚塔。

线路跨越赣江南支流并由南昌县进入高新区。为避让规划中的中科院亚热带植物园和高新区规划用地，跨越赣江南支流后在长湖子转向东进入将军洲农场，在程家池向南由果林大队东侧经过后，经十五大队、二十三大队，出高新区并进入南昌县。线路跨越抚河，在姜家六队跨过 S36 德昌高速，继续向南在后大浦山跨过在建昌景黄高铁，经前龙池、郑家村，在山头村，山头吕家村北进入金溪湖，之后到达南昌县与进贤县县界处。

线路进入南昌市进贤县，平行 500kV 鄱章 I、II 线（位于 500kV 南乐 I、II 线的北侧）北侧走线，避让三里乡饮用水水源保护区的一级区后线路南转，依次跨越抚河、500kV 南昌-乐平 I、II 线，经新乐村、后家村、庄下村、瑶岗村、新兴村、四方墩、谭津村和程家岭村，线路避开二塘乡规划区，在新民村跨过 500kV 鄱章 I、II 线路后，线路向南与其分开走线。线路从新民村向西南方向走线，线路依次穿越大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区。线路途经上袁坊山村、樟树涂家村、下埠集乡西白家合村，跨越 G320 国道、浙赣铁路、沪昆高速铁路和 G60 沪昆高速，线路经东岸万家村后，在堵岭陈家村南侧

进入在建的南昌 1000kV 变电站。

本工程线路在江西省境内路径长度为 251.6km，其中同塔双回路 242.2km，单回路 2×9.4km。

赣江南支流大跨越段采用两条单回线路的架设方式跨越，两条单回路平行间距（中对中）不小于 160m；采用耐-直-直-耐跨越方式，大跨越段全长约 2.424km。

3.1.3.5 导线和地线

(1) 导线

本工程使用导线详见表 3-8。

表 3-8 武汉~南昌输电线路导线一览表

同塔双回路段			单回路段		
10mm 冰区		15mm 冰区	15mm 冰区		20mm 冰区
一般路径	长江大跨越处		一般路径	赣江南支流大跨越处	
8×JL1/G1A-630/45 钢芯铝绞线	6×JLHA1/G4A-500/230 钢芯铝合金绞线	8×JL1/G1A-630/55 钢芯铝绞线	8×JL1/G1A-500/45 钢芯铝绞线	6×JLHA1/G4A-500/230 钢芯铝合金绞线	8×JL1/G1A-500/65 钢芯铝绞线
导线分裂间距均为 400mm	导线分裂间距为 550mm	导线分裂间距为 400mm	导线分裂间距均为 400mm	导线分裂间距为 550mm	导线分裂间距均为 400mm
逆相序排列			/		

(2) 地线

1) 同塔双回路段

同塔双回路 10mm、15mm 冰区地线采用 2 根 72 芯 OPGW-185 复合光缆。

2) 单回路段

单回路 15mm 冰区普通地线采用 JLB20A-170 铝包钢绞线，OPGW 采用 72 芯 OPGW-170 复合光缆；20mm 冰区普通地线采用 JLB20A-240 铝包钢绞线，OPGW 采用 72 芯 OPGW-240 复合光缆。

3.1.3.6 杆塔

3.1.3.6.1 杆塔形式

(1) 同塔双回路

1) 直线塔

同塔双回路直线塔拟采用导线垂直排列的伞形塔，悬垂串采用 I 串布置。

长江大跨越段采用 1000kV/500kV 混压四回跨越塔，跨越塔呼高约 191m，全高约 330m。

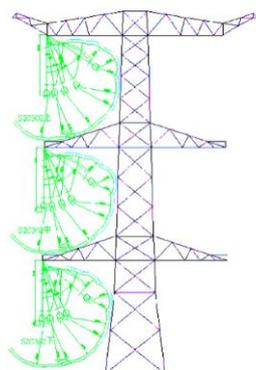


图 3-6 伞形塔 I 串布置塔型形图

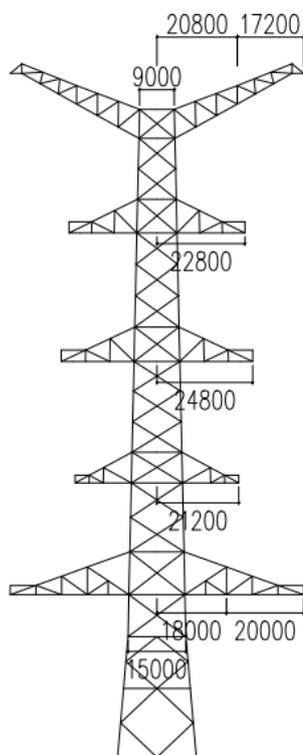


图 3-7 混压四回跨越塔型形图

2) 直线转角塔

同塔双回路直线转角塔拟采用 I 串布置的直线转角塔。

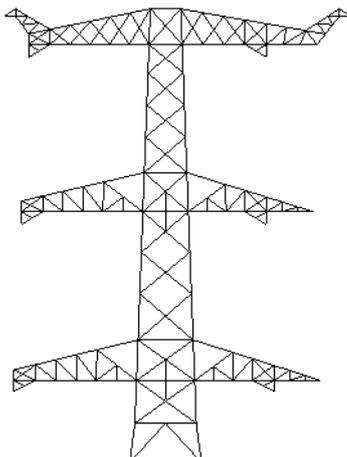


图 3-8 直线转角塔型式图

3) 耐张转角塔

同塔双回路垂直排列伞型耐张转角塔有良好的设计、施工和运行经验，其外形也与悬垂塔协调。因此耐张塔拟采用垂直排列的伞型塔。

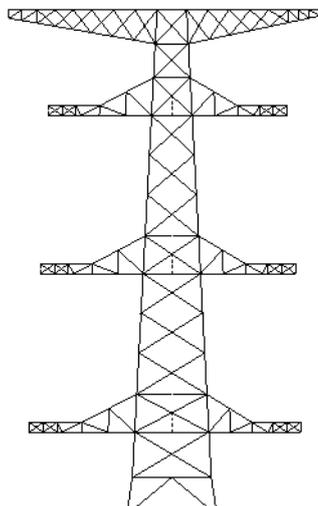


图 3-9 耐张塔外形图

(2) 单回路

1) 直线塔

本工程推荐在 15mm 冰区采用 I-V-I 型挂线方式的酒杯塔，在 20mm 及以上冰区采用 V-V-V 型挂线方式的酒杯塔。

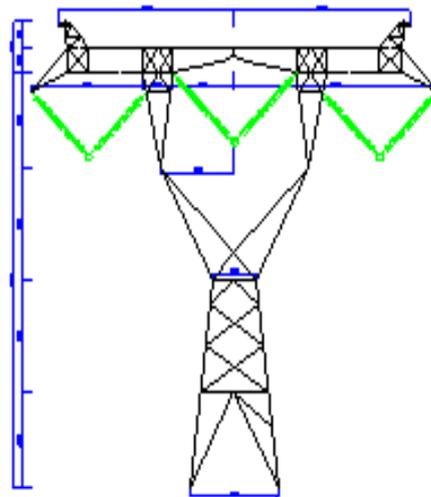
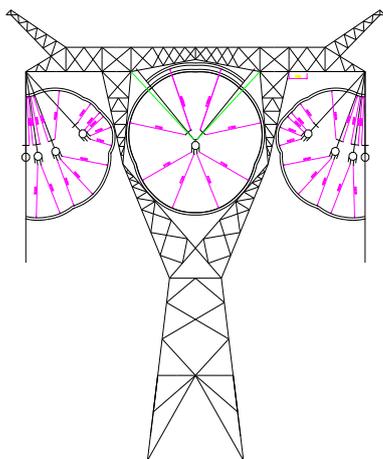


图 3-10 单回路 15mm 冰区酒杯塔形图

20mm 冰区及以上冰区酒杯塔塔形图

2) 耐张塔

干字型塔由于结构简单，占用线路走廊较窄，而且施工安装和运行检修较方便，在国

内各种电压等级线路工程中大量使用，积累了丰富的运行经验。本工程单回路耐张塔拟采用干字型塔。

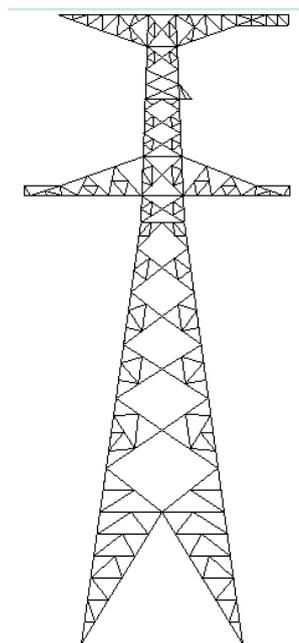


图 3-11 单回路耐张塔外形图

3.1.3.6.2 杆塔系列规划

本工程共规划 8 个杆塔系列，其中系列一~系列三、系列五~系列六为同塔双回路杆塔，系列四、系列七为单回路杆塔，系列八为混压四回路杆塔。全线杆塔总数约 1001 基塔。

工程规划杆塔使用条件见表 3-9，各系列杆塔型式表表 3-10。

表 3-9 武汉~南昌输电线路规划杆塔使用条件一览表

系列	风速	冰厚	导线型号	海拔	地形	备注
	(m/s)	(mm)		(m)		
一	27	10	8×JL1/G1A-630/45	0-500	平丘	双回
二	27	10	8×JL1/G1A-630/45	0-500	山地	双回
三	27	15	8×JL1/G1A-630/55	0-500	山地	双回
四	27	15	8×JL1/G1A-500/45	0-500	山地	单回
五	30	15	8×JL1/G1A-630/55	0-500	平丘	双回
六	32	15	8×JL1/G1A-630/55	0-500	平丘	双回
七	27	20	8×JL/G1A-500/65	0-500	山地	单回
八	27	10	6×JLHA1/G4A-500/230	0-500	平丘	混压四回

表 3-10 武汉~南昌输电线路各系列杆塔型式表

塔型	系列号	杆塔类型	塔型号	水平档距范围(m)	转角度数范围(°)	呼高范围(m)

同塔 双回路	系列一	直线塔	SZ27101、SZ27102、SZ27103、SZ27104、SZ27105、SZ27106、SZK27101、SZK27102、SZK27103	400~800	0~3	45~130
		直线转角塔	SZJ27101	500	3~10	45~69
		耐张塔	SJ27101、SJ27102、SJ27103、SJ27104、SJ27105、SJ27106、SJ27107、SDJ27103、SHJ27101、10SMT	400~550	0~90	36~60
	系列二	直线塔	SZC27101、SZC27102、SZC27103、SZC27104、SZC27105、SZC27106、SZC27107、SZKC27101	400~900	0~3	42~108
		直线转角塔	SZJC2710	550	3~10	45~63
		耐张塔	SJC27101、SJC27102、SJC27103、SJC27104、SJC27105、SJC27106、SJC27107	600	0~90	36~54
	系列三	直线塔	SZC27151、SZC27152、SZC27153、SZC27154、SZC27155、SZC27156、SZKC27151、SZKC27152、SZKC27153	400~900	0~3	42~120
		直线转角塔	SZJC2715	550	3~10	45~63
		耐张塔	SZJC2715、SJC27151、SJC27152、SJC27153、SJC27154、SJC27155、SJC27156、SJC27157、SDJC27151	400~600	0~90	36~54
单回路	系列四	直线塔	ZBC27151A、ZBC27152A、ZBC27153A、ZBC27154A、ZBC27155A	420~900	0~3	45~90
		耐张塔	JC27151A、JC27152A、JC27153A、JC27154A	600	0~90	42~57
同塔 双回路	系列五	直线塔	SZ30151、SZ30152、SZ30153、SZ30154、SZ30155、SZ30156、SK30151、SK30152	400~800	0~3	45~96
		直线转角塔	SZJ3015	500	3~10	48~60
		耐张塔	SJ30151、SJ30152、SJ30153、SJ30154、SJ30155、SJ30156、SJ30157、SDJ30152、SDJ30153、SHJ3015	400~550	0~90	36~54
	系列六	直线塔	SZ32151、SZ32152、SZ32153、SZ32154、SZ32155、SZ32156、SK32151、SK32152、SK32153	400~800	0~3	45~130
		直线转角塔	SZJ3215	500	3~10	48~60
		耐张塔	SJ32151、SJ32152、SJ32153、SJ32154、SJ32155、SJ32156、SJ32157、SHJ3215	500~550	0~90	36~54
单回路	系列七	直线塔	ZBC27201、ZBC27202、ZBC27203、ZBC27204、ZBC27205C	400~700	0	48~84
		耐张塔	JC27201、JC27202、JC27203	500~600	0~60	42~60

混压 四回 路	系列 八	直线塔	SSKYT	1250	0~2	192
---------------	---------	-----	-------	------	-----	-----

3.1.3.7 基础

结合全线工程地形、地貌、水文地质条件及基础荷载大的特点，基础设计采用灌注桩基础、挖孔基础、掏挖基础、板式基础、岩石基础等基础型式。

(1) 对于淤泥层比较厚、地基承载力低、地下水水位高的地质情况，灌注桩基础是很好的选择。本工程为 1000kV 交流特高压线路，杆塔负荷大，能充分发挥桩基础承载力大、安全系数高的特点。荷载较大的杆塔基础，以及有冲刷的河道、漫滩地、行洪区、滞洪区、河网泥沼等地区采用灌注桩基础。

(2) 挖孔基础是一种掏挖成型的深基础型式，主要适用于地质条件较好、开挖时易成形不坍塌的地基。挖孔基础桩径受限制小，基坑土石方量较小，施工费用相对较低。本工程对于地下水埋藏深的山区和丘陵地段、开挖易成形的地区拟采用挖孔基础。

(3) 掏挖基础系利用原状土的基础型式之一。具有较好的抗拔、抗压和横向承载能力，可节省材料、减少土石方量、减小水土流失，保护生态环境。施工时以土代模、不需回填土，加快了施工进度，缩短了工期，从而降低了造价。根据基础型式对比分析，山区无地下水时，本工程单回路部分的一般直线塔可采用该基础型式。

(4) 板式基础适用范围广泛，构造简单，方便施工，其设计特点是：底板大、埋深浅、底板较薄，靠底板双向配筋承担由铁塔上拔、下压力以及水平力引起的弯矩和剪力。对于地质条件差、地基承载力低，特别是对于软、流塑粘性土及砂土等基坑不易成型的塔位，采用板式基础，加大底板面积承受下压力，以减小基底地基应力，同时，通过大底板增大上拔土体来承受上拔力，通过埋深浅减小施工风险。本工程对个别土质松散、不易掏挖成形的平丘塔位和局部施工机械不易进场的平原塔位考虑采用板式基础。

(5) 岩石基础是使基础底部嵌固于基岩中，充分利用岩石的剪切能力，以达到提高基础抗拔能力的目的，其适用范围广、施工工程量小、材料消耗低、施工简易。本工程覆土层小于 3m 的岩石地基塔位考虑采用岩石基础。

3.1.3.8 线路并行情况

(1) 与其他输电线路并行情况

武汉-南昌输电线路与其他输电线路的近距离并行（线路中对中间距 100m 内）情况见表 3-11。

表 3-11 本工程线路与其他输电线路并行（线路中对中间距 100m 内）情况一览表

与本工程线路并行的线路名称	建设情况	并行线路最近的对中间距	并行线路长度	并行线路间敏感点分布情况
500kV 武吉 I、II 线	在建	约 63m	约 40km	工程拆迁后并行线间无电磁和声环境敏感目标
500kV 吉广线路	已建	约 75m	约 1.5km	工程拆迁后并行线间无电磁和声环境敏感目标
500kV 鄱章 I、II 线	已建	约 80m	约 15km	并行线间无电磁和声环境敏感目标

(2) 本工程两单回线路并行

本工程在 20mm 的重冰区段部分线路采用两个单回并行走线（线路中对中间距不大于 100m），单回路并行走线段线路中对中间距最小约 80m，并行走线段长度约 700m。两条单回线路并行段无电磁和声环境敏感目标。

3.1.3.9 重要交叉跨越情况

本工程输电线路的主要交叉跨越情况见表 3-12。

表 3-12 武汉~南昌输电线路的重要交叉跨越情况

交叉跨越物类型	数量（处）	备注
±800kV 线路	2	钻越 ±800kV 锦屏-苏南线路，复龙-奉贤线路
±500kV 线路	1	±500kV 团林-枫泾线、葛洲坝-南桥线（同塔双回）
500kV 线路	11	500kV 大道线、500kV 莲吉线、500kV 吉广线、500kV 磁永线（2 次）、500kV 永石 I II 线、500kV 鄱章 I 线、500kV 鄱章 II 线、500kV 进云 I II 线、500kV 南乐 I 线、500kV 南乐 II 线
220kV 线路	35	/
110kV 线路	26	/
高速铁路	5	/
电气化铁路	5	/
高速公路	14	/
国道、省道	33	/
河流、湖泊、水库	27	倒水河、举水河、沙河、巴水河、浠水河、蕲水、板桥港河、牛皮坳闸港、长江、良荐河、富水、牧羊河、修河（3 次）、王家河、双港河、乐园河、赣江（3 次）、抚河、神山冲水库、东岭水库、金溪湖、陈家湖、瑶岗湖
天然气管道	8	/
合计	167	/

3.1.3.10 导线对地和交叉跨越距离

3.1.3.10.1 同塔双回路

(1) 导线对地距离

根据本工程可行性研究报告及《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011），

武汉~南昌同塔双回路输电线路导线对地面（交叉跨越物）的最小距离应符合表 3-13 规定的数值。

表 3-13 武汉~南昌输电线路导线对地（跨越物）的最小距离（双回路 I 串逆相序）

场 所		垂直距离 (m)	净空距离 (m)	水平距离 (m)
		1000kV	1000kV	1000kV
居民区		25	--	--
非居民区	农业耕作区	21	--	--
	人烟稀少的非农业耕作区	18	--	--
交通困难区		15	--	--
步行可达山坡		--	13	--
步行不可达山坡		--	11	--
居民住宅外的其他建筑物（最大计算弧垂下）		15.5	--	--
建筑物（最大计算风偏时）		--	15	--
建筑物（无风情况下）		--	--	7

注：根据《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2013），居民区指工业企业地区、港口、码头、火车站、城镇等人口密集区，非居民区指居民区以外地区。

（2）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 3-14 规定。

表 3-14 武汉~南昌输电线路与铁路、道路、河流、管道、索道及各架空线交叉最小垂直距离

项 目		双回路最小垂直距离 (m)
铁路	至轨顶	25
	至承力索或接触线	10 (14)
公路	至路面	25
通航 河流	至五年一遇洪水位	13
	至最高航行水位桅顶	10
	至最高航行水位	23
不通航 河流	百年一遇洪水位	10
	冬季至冰面	21
弱电线	至被跨越物	16
电力线	至被跨越物	10 (16)
架空特殊管道	至管道任何部分	16

3.1.3.10.2 单回路

（1）导线对地距离

根据本工程可行性研究报告及《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011），本工程单回输电线路导线对地面（交叉跨越物）的最小距离应符合表 3-15 规定的数值。

表 3-15 武汉~南昌输电线路导线对地（跨越物）的最小距离（单回）

场 所		垂直距离 (m)	净空距离 (m)	水平距离 (m)
		1000kV	1000kV	1000kV
居民区		27	--	--
非居民区	农业耕作区	22	--	--
	人烟稀少的非农业耕作区	19	--	--

场 所	垂直距离 (m)	净空距离 (m)	水平距离 (m)
	1000kV	1000kV	1000kV
交通困难区	15	--	--
步行可达山坡	--	13	--
步行不可达山坡	--	11	--
居民住宅外的其他建筑物 (最大计算弧垂下)	15.5	--	--
建筑物 (最大计算风偏时)	--	15	--
建筑物 (无风情况下)	--	--	7
果树	15	13	--

注：根据《1000kV 架空输电线路设计规范》(GB50665-2013)，居民区指工业企业地区、港口、码头、火车站、城镇等人口密集区，非居民区指居民区以外地区。

(2) 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 3-16 规定。

表 3-16 单回交流线路与铁路、道路、河流、管道、索道及各种架空线路交叉最小垂直距离

项 目		单回路最小垂直距离 (m)
铁路	至轨顶	27
	至承力索或接触线	10 (16)
公路	至路面	27
通航 河流	至五年一遇洪水位	14
	至最高航行水位桅顶	10
	至最高航行水位	24
不通航 河流	百年一遇洪水位	10
	冬季至冰面	22
弱电线	至被跨越物	18
电力线	至被跨越物	10 (16)
架空特殊管道	至管道任何部分	18

注：垂直距离中，括号内的数值用于跨杆（塔）顶。

3.2 已有项目情况

3.2.1 环保手续

南昌 1000kV 变电站属于南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程的建设内容，该工程由生态环境部以环审(2021)1 号文对该工程环境影响评价文件进行了批复(附件 5)，该工程正在建设过程中。

3.2.2 环保配套设施及措施

(1) 噪声控制设施

南昌变电站前期工程已按规划容量设计有如下噪声控制设施：

- 1) 高压并联电抗器均采用加隔声罩 (BOX-IN)，隔声量要求不低于 20dB；

- 2) 将东侧和西侧围墙加高至 5m, 上设 2m 隔声屏障;
- 3) 将北侧西段部分围墙及南侧拐角处围墙加高至 5m;
- 4) 将南侧围墙加高至 5m, 预留远期隔声屏障实施条件。

(2) 生活污水处理设施

南昌变电站前期工程设计中, 站内雨水经雨水口收集, 汇入地下雨水排水管道, 通过雨水排水管道将站内雨水排出站外, 接入东北侧的排水沟。

南昌变电站站内生活污水经生活污水管道收集后进入地埋式生活污水处理装置, 处理后出水用于站区绿化, 不外排。站区已设计有处理能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的地埋式生活污水处理装置, 主要工艺流程为初沉池→生物接触氧化池→二沉池→消毒。生活污水的正常产生量约 $6.5\text{m}^3/\text{d}$, 地埋式污水处理装置处理能力满足需要。

(3) 事故油排蓄系统

南昌变电站内的主变压器已设计有一座事故油池, 有效容积为 210m^3 , 可满足事故状态下单台主变设备 100%油量的暂存需求; 站内的电抗器已设计有一座事故油池, 有效容积为 110m^3 , 可满足事故状态下单台高抗设备 100%油量的暂存需求; 站用变的事故漏油接入主变事故油池。发生事故时, 排油经设备下部的油坑收集, 并通过地下排油管道汇入事故集油池内。

(4) 固体废物

南昌变电站站内设计有垃圾收集箱, 站内值守人员产生的生活垃圾经收集后定期清运至垃圾收集中转站统一处理。站内设计有蓄电池室, 蓄电池置于蓄电池室内, 需更换的废旧蓄电池由有危废处置资质的单位回收处理。

(5) 生态保护措施

南昌变电站前期工程的站前区及配电装置下方空地部分采用硬化、部分采用绿化的设计。站外设计有护坡、挡土墙与排水沟等水土保持设施。

3.2.3 前期环评结论

根据环境影响报告书及批复文件, 南昌~长沙 1000kV 特高压交流输电变电工程的前期环评结论如下:

“以 1000kV 浙北变电站作为变电站工程电磁环境影响类比对象, 根据类比监测结果, 类比变电站厂界各测点工频电场强度监测值均小于 $4\text{kV}/\text{m}$, 工频磁感应强度监测值均小于 $100\mu\text{T}$ 。根据类比可行性分析可以预测本工程变电站投入运行后, 南昌变电站站外工频电场强度小于 $4\text{kV}/\text{m}$ 、工频磁感应强度可小于 $100\mu\text{T}$ 。

在对新建高抗采取 box-in，加高部分围墙并加设声屏障等措施后，南昌变电站各侧厂界噪声各侧贡献值为 39.3dB(A)~44.4dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。变电站东侧的鱼塘看护房处噪声值叠加值昼间为 44.9dB(A)，夜间为 44.6dB(A)。

南昌变电站的生活污水经地埋式生活处理装置处理后回用于站区绿化，不外排，不会对当地水环境产生影响。

南昌变电站设有分类垃圾收集箱，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，不会对当地环境产生影响。废旧蓄电池待寿命周期后由有危废处置资质的单位进行回收或处置，不会对当地环境产生影响。

本工程南昌变电站事故油池容积按接入该事故油池的最大一台设备含油量的 100% 确定。南昌变电站本期新建 2 座事故油池，主变压器事故油池有效容积为 210m³，高压电抗器事故油池有效容积为 110m³。满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019) 和《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 的要求。”

3.2.4 目前存在的环保问题

南昌 1000kV 变电站前期工程各项环保手续、措施、设施完善，目前不存在环境保护问题。

3.3 工程占地及土石方

3.3.1 工程占地

本工程项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地包括变电站扩建区、输电线路塔基永久占地等；临时占地包括输电线路塔基施工场地、牵张场、跨越施工场地和施工道路区等。

本工程项目建设区占地面积为 416.38hm²，永久占地 77.29hm²，临时占地 339.09hm²。占地类型中耕地 161.32hm²、林地 163.78hm²、园地 42.74hm²、草地 46.43hm²、公共管理与公共服务用地 2.11hm²。

按行政区域划分，本工程湖北省境内占地 182.87hm²，江西省境内占地 233.51hm²。

表 3-17

本工程占地面积汇总表

单位: hm²

序号	行政区划	按占地类型					按地形、地貌分类		占地性质		合计
		耕地	林地	园地	草地	公共管理与公共服务用地	山丘区	平原区	永久	临时	
1	湖北省	96.20	58.95	15.22	12.50		108.27	74.60	34.32	148.55	182.87
1.1	武汉市	13.44	11.83	0.63	5.22		19.34	11.78	6.34	24.78	31.12
	新洲区	13.44	11.83	0.63	5.22		19.34	11.78	6.34	24.78	31.12
1.2	黄冈市	61.82	22.81	5.46	1.79		55.30	36.58	17.67	74.21	91.88
	团风县	11.34	6.73	0.00	0.28		11.59	6.76	3.77	14.58	18.35
	浠水县	23.75	5.69	2.95	0.00		20.50	11.89	6.79	25.60	32.39
	蕲春县	26.73	10.39	2.51	1.51		23.21	17.93	7.11	34.03	41.14
1.3	黄石市	20.94	24.31	9.13	5.49		33.63	26.24	10.31	49.56	59.87
	阳新县	20.94	24.31	9.13	5.49		33.63	26.24	10.31	49.56	59.87
2	江西省	65.12	104.83	27.52	33.93	2.11	101.17	132.34	42.97	190.54	233.51
2.1	九江市	39.81	51.85	9.87	14.88		88.90	27.51	18.37	98.04	116.41
	瑞昌市	13.49	17.37	3.33	5.07		29.98	9.28	6.19	33.07	39.26
	德安县	5.83	7.48	1.41	2.06		12.75	4.03	2.63	14.15	16.78
	永修县	20.49	27.00	5.13	7.75		46.17	14.20	9.55	50.82	60.37
2.2	南昌市	25.31	52.98	17.65	19.05	2.11	12.27	104.83	24.60	92.50	117.10
	新建区	6.79	10.51	3.18	4.34		0.00	24.82	4.92	19.90	24.82
	高新区	5.02	10.34	3.03	3.32		0.00	21.71	4.30	17.41	21.71
	南昌县	2.69	5.50	1.62	1.79		0.00	11.60	2.31	9.29	11.60
	进贤县	10.81	26.63	9.82	9.60	2.11	12.27	46.70	13.07	45.90	58.97
3	合计	161.32	163.78	42.74	46.43	2.11	209.44	206.94	77.29	339.09	416.38

表 3-18

南昌变电站间隔扩建工程占地情况一览表

单位: hm²

项 目	按占地类型		合计
	公共管理与公共服务用地		
1	江西省		2.11
1.1	南昌市		2.11
1.1.1	进贤县		2.11

南昌变电站		2.11	2.11
永久占地	变电站扩建区	2.11	2.11
合计		2.11	2.11

表 3-19

本工程输电线路占地情况一览表

单位: hm²

项 目		按占地类型				按地形、地貌分类		合计
		耕地	林地	园地	草地	山丘区	平原区	
1	湖北省	96.20	58.95	15.22	12.50	108.27	74.60	182.87
1.1	武汉市	13.44	11.83	0.63	5.22	19.34	11.78	31.12
1.1.1	新洲区	13.44	11.83	0.63	5.22	19.34	11.78	31.12
	永久占地	2.54	2.22	0.63	0.95	3.87	2.47	6.34
	临时占地	10.90	9.61	0.00	4.27	15.47	9.31	24.78
1.2	黄冈市	61.82	22.81	5.46	1.79	55.30	36.58	91.88
1.2.1	团风县	11.34	6.73	0.00	0.28	11.59	6.76	18.35
	永久占地	2.45	1.32	0.00	0.00	2.30	1.47	3.77
	临时占地	8.89	5.41	0.00	0.28	9.29	5.29	14.58
1.2.2	浠水县	23.75	5.69	2.95	0.00	20.50	11.89	32.39
	永久占地	5.09	1.02	0.68	0.00	4.15	2.64	6.79
	临时占地	18.66	4.67	2.27	0.00	16.35	9.25	25.60
1.2.3	蕲春县	26.73	10.39	2.51	1.51	23.21	17.93	41.14
	永久占地	4.98	1.42	0.36	0.35	3.90	3.21	7.11
	临时占地	21.75	8.97	2.15	1.16	19.31	14.72	34.03
1.3	黄石市	20.94	24.31	9.13	5.49	33.63	26.24	59.87
1.3.1	阳新县	20.94	24.31	9.13	5.49	33.63	26.24	59.87
	永久占地	3.61	4.12	1.55	1.03	5.65	4.66	10.31
	临时占地	17.33	20.19	7.58	4.46	27.98	21.58	49.56
1.4	湖北省合计	96.20	58.95	15.22	12.50	108.27	74.60	182.87
	永久占地	18.67	10.10	3.22	2.33	19.87	14.45	34.32
	临时占地	77.53	48.85	12.00	10.17	88.40	60.15	148.55
2.0	江西省	65.12	104.83	27.52	33.93	99.06	132.34	231.40
2.1	九江市	39.81	51.85	9.87	14.88	88.90	27.51	116.41

项 目		按占地类型				按地形、地貌分类		合计
		耕地	林地	园地	草地	山丘区	平原区	
2.1.1	瑞昌市	13.49	17.37	3.33	5.07	29.98	9.28	39.26
	永久占地	2.17	2.17	0.93	0.92	4.72	1.47	6.19
	临时占地	11.32	15.20	2.40	4.15	25.26	7.81	33.07
2.1.2	德安县	5.83	7.48	1.41	2.06	12.75	4.03	16.78
	永久占地	0.92	0.92	0.39	0.40	2.01	0.62	2.63
	临时占地	4.91	6.56	1.02	1.66	10.74	3.41	14.15
2.1.3	永修县	20.49	27.00	5.13	7.75	46.17	14.20	60.37
	永久占地	3.34	3.34	1.43	1.43	7.28	2.27	9.55
	临时占地	17.15	23.66	3.70	6.32	38.89	11.93	50.82
2.2	南昌市	25.31	52.98	17.65	19.05	10.16	104.83	114.99
2.2.1	新建区	6.79	10.51	3.18	4.34	0.00	24.82	24.82
	永久占地	1.23	1.97	0.74	0.98	0.00	4.92	4.92
	临时占地	5.56	8.54	2.44	3.36	0.00	19.90	19.90
2.2.2	高新区	5.02	10.34	3.03	3.32	0.00	21.71	21.71
	永久占地	0.86	1.94	0.65	0.85	0.00	4.30	4.30
	临时占地	4.16	8.40	2.38	2.47	0.00	17.41	17.41
2.2.3	南昌县	2.69	5.50	1.62	1.79	0.00	11.60	11.60
	永久占地	0.46	1.04	0.35	0.46	0.00	2.31	2.31
	临时占地	2.23	4.46	1.27	1.33	0.00	9.29	9.29
2.2.4	进贤县	10.81	26.63	9.82	9.60	10.16	46.70	56.86
	永久占地	1.64	4.93	2.74	1.65	1.97	8.99	10.96
	临时占地	9.17	21.70	7.08	7.95	8.19	37.71	45.90
2.3	江西省合计	65.12	104.83	27.52	33.93	99.06	132.34	231.40
	永久占地	10.62	16.31	7.23	6.69	15.98	24.88	40.86
	临时占地	54.50	88.52	20.29	27.24	83.08	107.46	190.54
3	总计	161.32	163.78	42.74	46.43	207.33	206.94	414.27

3.3.2 土石方

(1) 变电站工程

南昌变电站扩建区基础挖方 0.82 万 m³，基础填方 0.82 万 m³，无弃方，无外借土方。

(2) 线路工程

输电线路工程基础挖方 44.71 万 m³，基础填方 44.71 万 m³，无外借方和弃方。

3.4 施工工艺和方法

3.4.1 变电间隔扩建工程

(1) 施工组织

本工程施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。

1) 施工场地布设

施工场地主要用以堆放土建施工阶段的砂石、砖、钢筋、模板等材料，木工和钢筋加工场，以及安装阶段的构支架和电气设备材料堆场等。

南昌变电站前期工程纳入南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程中建设，前期工程已考虑进站道路，站内给排水系统，施工场地，施工用水用电等，根据工程进度安排，本期扩建工程施工场地、施工用电用水等均利用前期工程。

2) 施工材料运输

施工材料均就近采购运输，通过扩建站址附近的高速 G70、国道 G316、省道 S221 及县道运输至扩建站址区。

3) 施工力能供应

南昌变电站前期工程纳入南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程中建设，前期工程已考虑进站道路，站内给排水系统，施工场地，施工用水用电等，根据工程进度安排，本期扩建工程施工场地、施工用电用水等均利用前期工程。进站道路利用前期工程进站道路，本期不新建。给排水系统均在变电站前期工程中统一考虑，本期无新增加工程量。施工道路利用变电站前期进站道路和站内道路。施工用电利用南昌变电站站用电源作为本期扩建施工电源。施工水源利用站内已有水源作为本期扩建施工水源。施工期间的通讯采用无线移动通讯的方式。

(2) 施工工艺流程及方法

变电站工程施工主要有：施工准备、扩建区场地平整、建（构）筑物、屋外配电网架

安装几个阶段。

1) 扩建区场地平整

变电站扩建区场地整平可利用小型机械挖掘、填筑、推平，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。

清基及表土剥离：到变电站的预留扩建区已进行绿化，场地平整前应先对扩建区进行表土剥离；剥离的表土与开挖土方分区堆放，堆放过程中需对土方进行拍实，周边设置填土植生袋进行挡护，并设密目网苫盖。施工结束后，进行表土回覆。

2) 建（构）筑物

采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。

3) 屋外配电网架安装

采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。

3.4.2 输电线路工程

本工程施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。

(1) 施工组织

1) 施工场地布设

线路工程施工场地主要有塔基施工场地，施工放线牵引的牵张场布置，另外是跨越铁路、公路、高架线路等重要设施的施工场地。

2) 施工材料运输

本工程大型设备运输尽量利用项目沿线已有的高速公路、国道、省道、县道。当现有道路不能满足工程设施运输要求时，需要在原有的乡、村道路上拓宽或加固以满足运行要求，在无现有道路可利用的情况下，需开辟新的简易道路。山丘区坡度较大或植被覆盖度较好的林区，可采用施工索道运输材料，减缓因修施工道路引起的水土流失及树木砍伐。索道两侧起点与终点支架一般安排在塔基施工场地及施工道路范围内，不另外占地。

3) 施工力能供应

线路工程施工过程中用电采用自备小型柴油发电机提供施工电源。线路工程每个塔基

施工用水量较少，施工过程中根据塔基周边水源情况确定取水方案，塔基附近有水源的，可就近接取用，如塔基附近无任何水源，则可考虑采用水车就近输送水源来满足施工用水。通讯设施均依托项目所在区域附近已有的城市通讯设施，通常采用无线电通信方式。

(2) 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 3-12。

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 3-13。

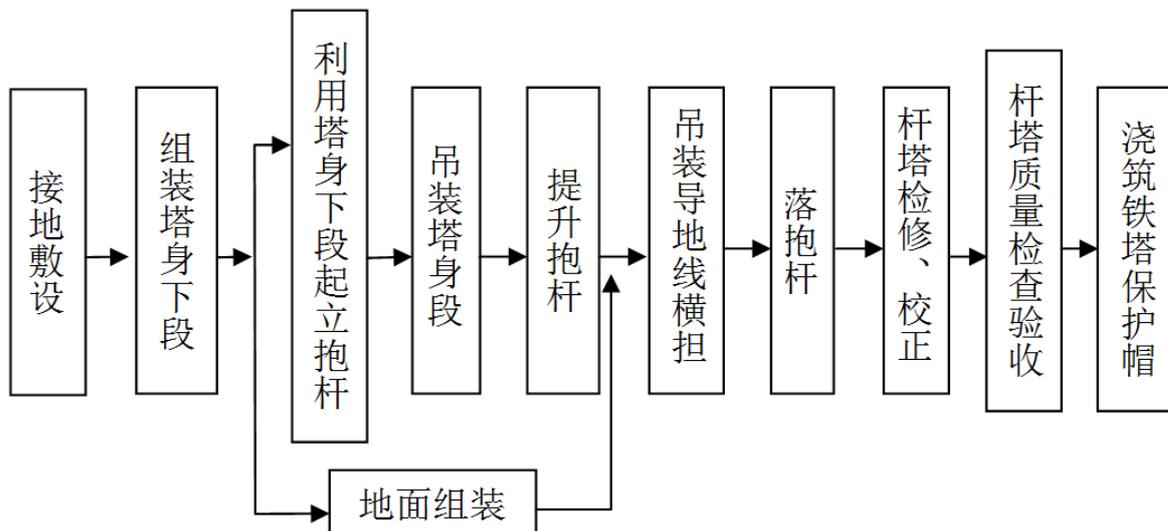


图 3-12 输电线路杆塔组立及接地工程施工流程图

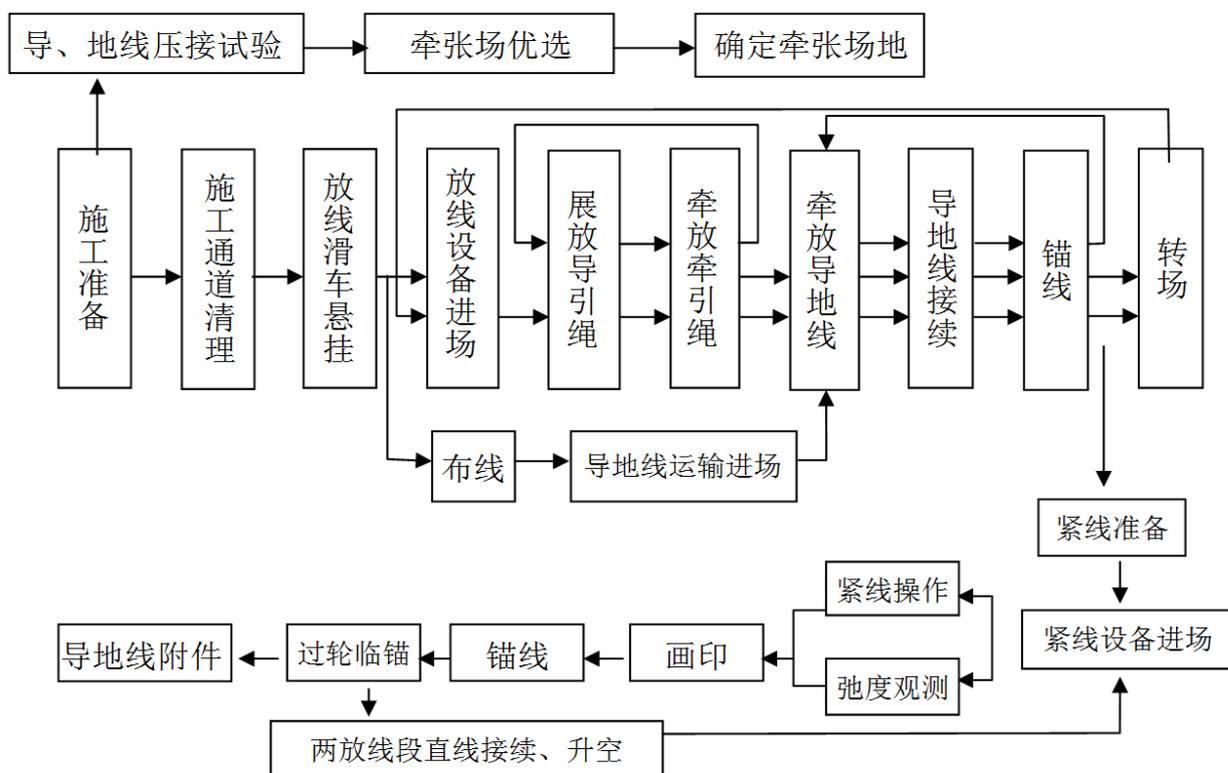


图 3-13 输电线路架线施工流程图

3.5 主要技术经济指标

本工程总投资 895358 万元，其中环保措施投资约 7261.5 万元，环保投资占工程总投资的 0.81%。

3.6 工程建设工期

本工程计划于 2022 年 7 月开工，2024 年 3 月完工，总工期 21 个月。

3.7 选址选线环境合理性分析

3.7.1 环评阶段方案优化总体情况介绍

根据建设单位提出的环评单位和设计单位深度沟通、协调一致的要求，环评根据收资情况，针对本工程线路涉及的环境敏感区向设计单位予以提资，并提出优化要求：对线路穿（跨）越自然保护区、饮用水水源保护区路径，向设计提出了深化设计、优化方案的要求，避让自然保护区的核心区和缓冲区、饮用水水源保护区的一级区，尽量避让自然保护区的实验区、饮用水水源保护区的二级保护区和准保护区，确实无法避让时采取无害化跨越措施或尽量减少在保护区范围内立塔数量等措施要求。

工程设计根据环评要求对线路穿（跨）越自然保护区和饮用水水源保护区段进行了深化优化设计，尽量优化线路路径，并尽量减少立塔数量。优化后相较于原可研设计方案，本工程线路完全避让了 3 处饮用水水源保护区，避让了 1 处饮用水水源保护区的一级保护区，减少了 4 处饮用水水源保护区内的立塔数量。

表 3-20 线路设计按环评要求针对饮用水水源保护区的优化情况一览表

序号	饮用水水源保护区	可研阶段与线路的位置关系	根据环评要求优化后与线路的位置关系
1.	兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 10 基	穿越二级保护区，在二级保护区立塔 9 基
2.	散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 2 基	穿越二级保护区，在二级保护区立塔 1 基
3.	彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 1 基	避让。线路边导线距离该饮用水水源保护区约 10m
4.	八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 2 基	线路两次一档跨越二级保护区，未在水源保护区内立塔
5.	浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区	线路一档跨越一级保护区，穿越二级保护区，在二级保护区立塔 3 基。	避让一级保护区。线路穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 4 基
6.	木港镇新田水库饮用水水源保护区	线路穿越一级保护区，在一级保护区内立塔 1 基；跨越二级保护区。	避让。线路边导线距离该饮用水水源保护区约 60m

7.	木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区	线路跨越一级保护区，穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 3 基。	避让。线路边导线距离该饮用水水源保护区约 20m
8.	进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 6 基	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 4 基

3.7.2 穿越大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因

本工程线路在江西省南昌市进贤县境内自大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区北侧向保护区南侧的南昌变电站走线。

可研设计单位在设计过程中对于该段线路提出向西侧避让大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区的线路方案（江西省进贤县与南昌县界~江西省南昌变电站段的路径西方案）；但根据南昌市自然资源局《关于对武汉-南昌-长沙 1000 千伏特高压交流输电变电工程包 5 线路路径方案的规划意见》（洪自然资函〔2019〕715 号），大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区的核心区西侧与进贤县远期总体规划区较近，输电线路走线将对进贤县的远期城镇规划造成影响，南昌市自然资源局、进贤县人民政府均不同意线路从西侧绕行避让该两处自然保护区，要求线路在军山湖东侧走线，同意经过大公岭和香炉峰两个县级自然保护区的江西省进贤县与南昌县界~江西省南昌变电站段路径东方案。

对于线路路径东方案，因军山湖、大公岭县级自然保护区和香炉峰县级自然保护区连成一片，且东侧直至进贤县县域边界，因此东方案线路路径无法避让大公岭县级自然保护区和香炉峰县级自然保护区。本着尽量减小对沿线生态环境影响和当地经济发展影响的原则，线路路径根据沿线土地利用类型、植被分布情况以及沿线乡镇的意见进行了优化。根据沿线乡镇的意见（进贤县钟陵乡在《关于〈关于征求“武汉-南昌-长沙 1000 千伏特高压交流输电变电工程包 5（江西省进贤县与南昌县界-南昌站）”线路路径意见的通知〉的回复报告》（钟府字〔2019〕60 号））线路避让石灰岭林场（生态红线）、钟陵乡规划区、钟陵乡富硒产业园；根据现场踏勘情况，线路路径避让自然植被繁茂区，线路在大公岭和香炉峰两个县级自然保护区内所经区域均为农田。

综上所述，线路路径不可避让的进入大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区，线路避让了核心区和缓冲区，并通过线路路径优化，线路所经区域主要为受人类活动影响大的农田。线路路径及制约性因素分布图见图 3-14。

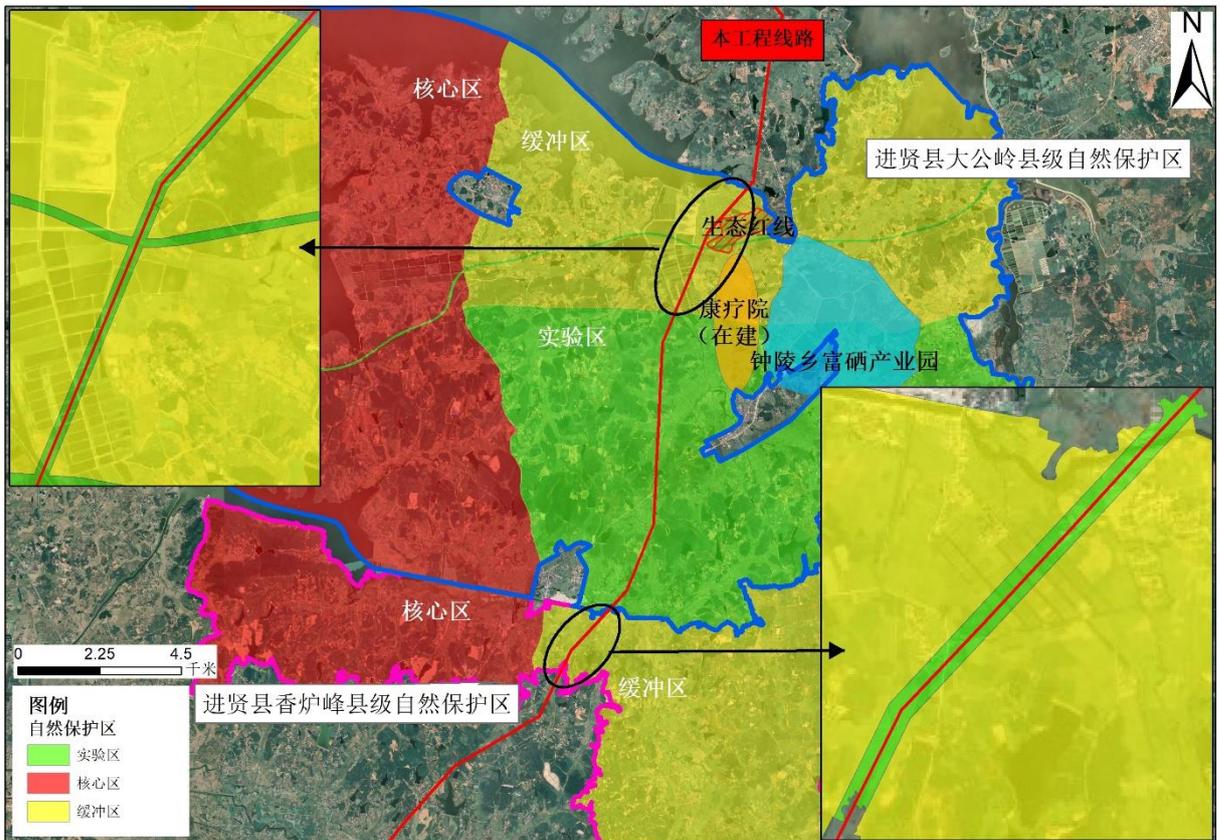
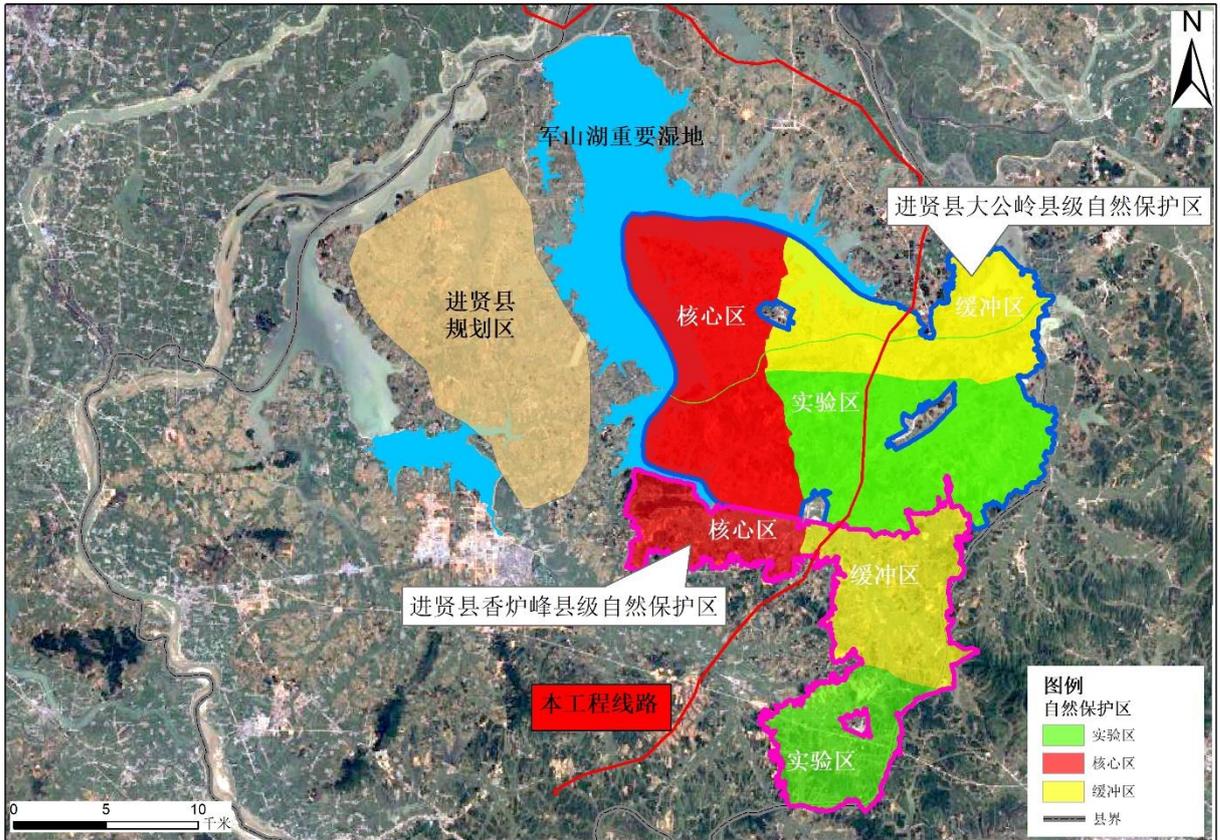


图 3-14 本工程线路制约性因素及与大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区位置关系图

(2) 保护区内立塔数量

本工程线路在避让线路附近限制性因素后，尽量最小距离穿越大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区。

根据线路转角位置，考虑跨越 110kV 电力线、35kV 电力线和林区的跨越距离，该段线路尽量放大档距，减少立塔数量，经杆塔塔位优化后，线路在大公岭县级自然保护区的内穿越长度 13.0km、立塔 26 基，线路在香炉峰县级自然保护区内穿越长度 3.0km、立塔 4 基。

(3) 施工过程中环境保护措施

本工程线路在施工阶段应减少占地，不在保护区内设置临时垃圾、废弃物堆放场；尽量减少在保护区范围内设置牵张场、材料堆场数量，施工结束后进行场地清理，避免工程施工对周围环境产生不良影响。采取这些措施后，可减缓线路建设对自然保护区产生的不良影响。

(4) 小结

综上所述，本工程线路不可避免让大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区，在自然保护区范围内立塔施工时做好环境保护措施，工程穿越两处自然保护区具有环境可行性。

3.7.3 穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的不可避免让分析

(1) 不可避免让原因

本工程线路在江西省南昌市南昌县和进贤县交界处穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区。

自然保护区的北侧紧邻分布有鄱阳湖鲤鱼产卵场省级自然保护区、鄱阳湖鳊鱼翘嘴红鲌水产种质资源保护区等敏感区，继续向北为鄱阳湖主湖区（东西水域宽度达 10km 以上，分布有鄱阳湖国家级自然保护区、鄱阳湖长江江豚省级自然保护区等），因此，工程线路基本不能从北侧避让鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区。

线路西南侧邻近南昌市城区及瑶湖机场，若考虑工程从南侧避让鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区，线路需从南昌市周边的房屋密集区穿越，且包围进贤县城区规划区，除受到地方规划、居民拆迁等因素限制外，工程紧邻南昌市城区、瑶湖机场净空和 G70 高速走线，线路通道严重受限。

综上所述，受鄱阳湖湖区地形及周边生态敏感区影响，工程线路基本不能从北侧避让鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区；工程线路考虑从南侧避让鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区时，

受到地方规划、线路通道、机场净空区等限制因素影响，由此导致房屋拆迁以及受影响的居民数量也将大幅度增加。因此，从限制因素、生态影响、资源条件等方面综合考虑，绕行避让方案不可行。线路路径及制约性因素分布图见图 3-15。

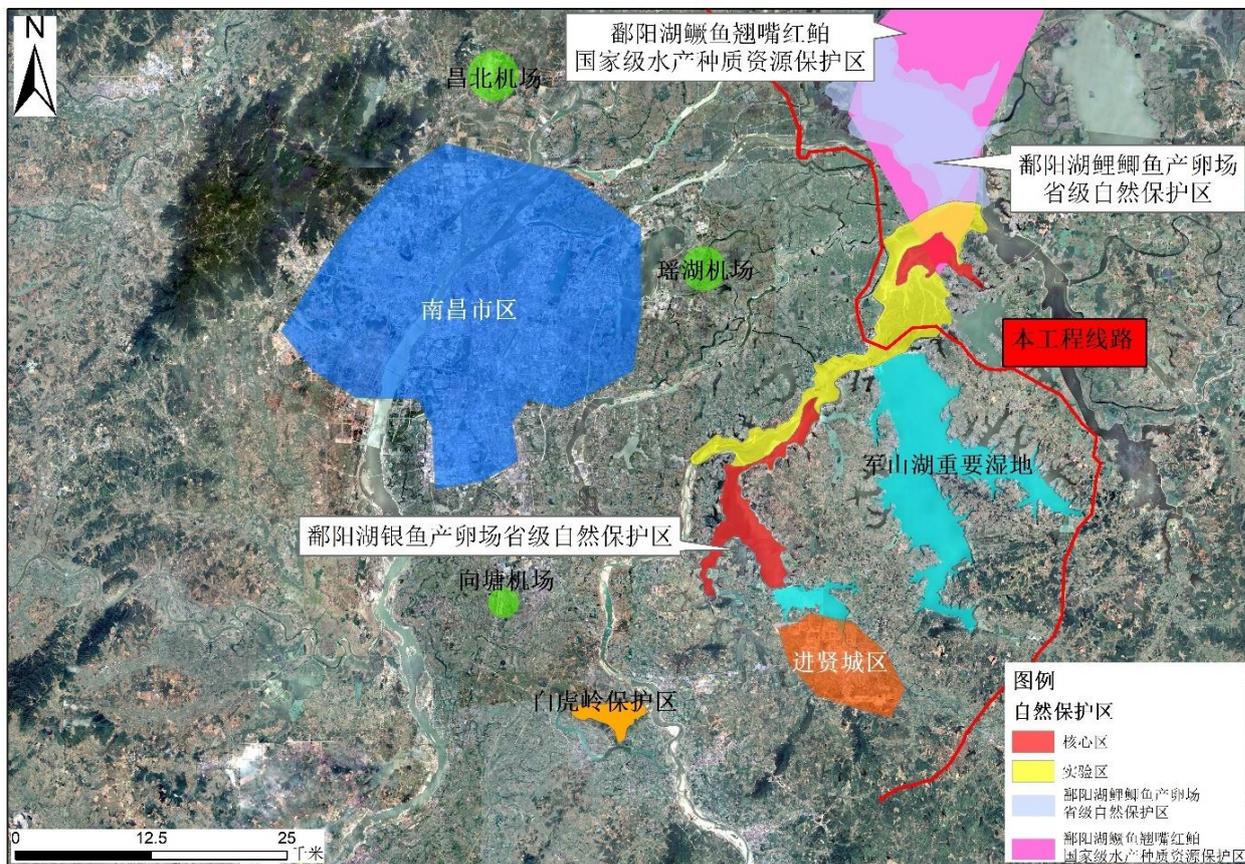


图 3-15 本工程线路制约性因素及与鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区位置关系图

(2) 保护区内立塔数量

由 3.6.3 章节中可知，为避免对进贤县的远期城镇规划造成影响，南昌市及进贤县政府要求线路向进贤县东侧绕行；因此，本工程线路无法在最狭窄处穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区。在避让上述限制性因素后，工程线路尽量并行已建 500kV 鄱章 I、II 线的电力走廊走线，穿越鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区实验区长度约为 7.4km，拟立塔 17 基。

自然保护区段最西侧塔基离保护区边界约 50m，由于保护区西侧为堤岸线，根据堤岸线防护要求，塔基设立需与其保持至少 50m 的范围，如果考虑把西侧边界处的基塔移出保护区范围，需要向西侧偏移至少 200m，则离西侧上一基塔过近，离东侧塔基档距太大，工程设计难以实现，因此保护区段塔基数量无法减少。

(3) 施工过程中环境保护措施

依据已批复的《武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电变电工程、江西南昌 ±800kV 特高压

直流换流站 500kV 送出工程对江西鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区生物多样性影响评价报告》，为减小工程建设对自然保护区的不利影响，施工过程中拟采取以下环保措施和生态保护措施：

保护区内塔基基础施工尽量采用扰动最小的灌注桩技术，并采用泥浆澄清池，避免泥浆水进入河道；同时避开雨季，并在雨季来临前将开挖回填、弃方的边坡处理完毕；废水集中收集，处理达标后回收利用；选择先进的、噪声小的机械设备，高噪声源设备采取消声隔声措施；文明施工，尽量减少废弃物的产生，临时堆放场定期及时清理，生活垃圾集中收集处理。合理安排施工时间，禁止在银鱼产卵的关键期 1 月中旬至 2 月中旬施工，尽量做到施工期避让鱼类繁殖期，施工期间采取一定驱鱼措施以避免对水生生物的直接损伤；施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地进行植被恢复；按照本工程的湿地占补平衡方案，对工程永久占地进行湿地补偿；对湿地补偿区进行生态修复，确保补偿区与自然保护区水域的连通性，确保湿地生境面积不降低。

采取这些措施后，可减缓线路建设对自然保护区产生的不良影响。

(4) 小结

综上所述，本工程线路不可避免让鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区。线路已避让自然保护区的核心区和缓冲区，仅穿越实验区，在自然保护区范围内立塔施工时做好环境保护措施，工程穿越该处自然保护区具有环境可行性。

3.7.4 跨越辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区的不可避免分析

(1) 不可避免原因分析

本工程线路在新洲区辛冲街道一档跨越辛冲水源地饮用水水源保护区的二级保护区。

依据新洲区自然资源和规划局意见，为节约土地资源、减少输电线路对城镇规划和居民的影响，本工程线路在新洲区段需并行 500kV 武汉-大吉 I、II 线在其北侧走线；且辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区北侧有大量集中居民区，线路绕行将造成大量房屋拆迁，详见图 3-16。

因此，本工程线路不可避免地跨越辛冲水源地饮用水水源保护区的二级保护区，在二级保护区内不立塔。

(2) 施工期环境保护措施

本工程线路不在辛冲水源地饮用水水源保护区范围内立塔，空中跨越二级保护区，线路塔基距二级保护区边界的最近距离为 80m，确保塔基施工活动不进入二级保护区。线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体。

(3) 小结

本工程线路不可避免让辛冲水源地饮用水源二级保护区，做好施工期环境保护管理，线路跨越二级保护区具有环境可行性。

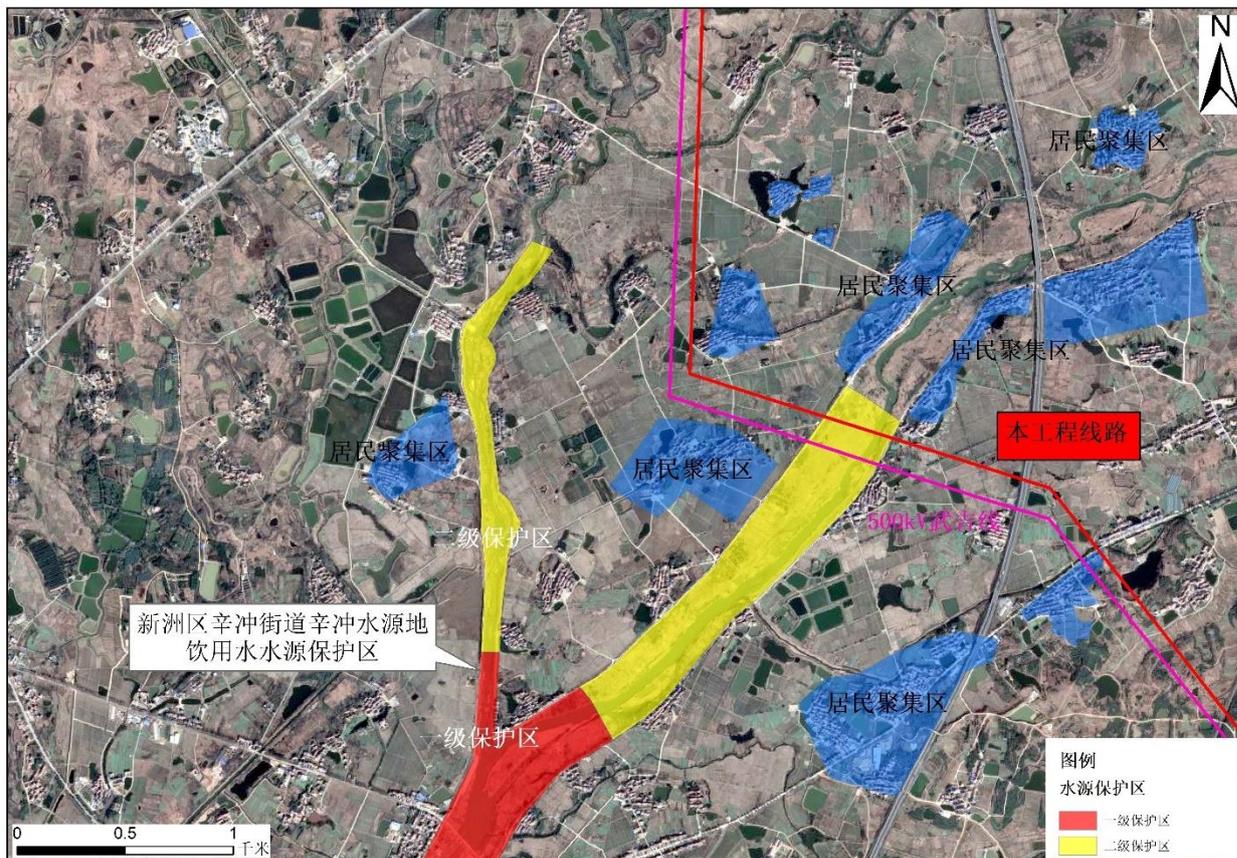


图 3-16 本工程线路制约性因素及与辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区位置关系图

3.7.5 穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区的不可避免让分析

(1) 不可避免让原因分析

本工程线路在团风县淋山河镇依次穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区的二级保护区。

依据新洲区自然资源和规划局意见，本工程线路在新洲区段需并行 500kV 武吉 I、II 线在其北侧走线，由于已建 500kV 武吉 I、II 线穿越该 2 处饮用水源保护区的二级保护区，因此，拟建 1000kV 线路无法向西南侧绕行该 2 处饮用水源保护区。

此外，付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区连接成片，该 2 处饮用水源保护区的东北侧边界均与国家电投团风北坳风电场的风机区域相连，国家电投团风北坳风电场的风机区域东侧又临近横河水库及牛车河水利生态旅游区。

因此，线路无法从东北侧绕行该 2 处饮用水源保护区，也不可避免的进入风电场范围内。

从局部考虑，为满足与风机的安全距离要求（线路距离风机位置需满足 1.5 倍风机高度），线路在风电场范围内路径受限，且为了避让付河中心水厂水源地饮用水水源保护区北侧的生态红线区域，拟建线路自团风县淋山河镇上屋基村东侧进入付河中心水厂水源地饮用水水源保护区的二级保护区。随着设计阶段的深入，设计单位现场踏勘发现付河中心水厂水源地饮用水水源保护区的二级保护区内有一处拟建建筑用花岗岩矿区，考虑到后续矿产的开采会对线路塔基造成安全隐患，拟建 1000kV 线路在该段无法与已建 500kV 线路并行，向东侧绕行走线，绕过拟建矿区后在团风县淋山河镇眠龙村东南侧继续并行已建 500kV 线路走线，并穿越团风县正华水厂饮用水水源保护区的二级保护区，详见图 3-17。

因此，本工程线路不可避免地穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区。

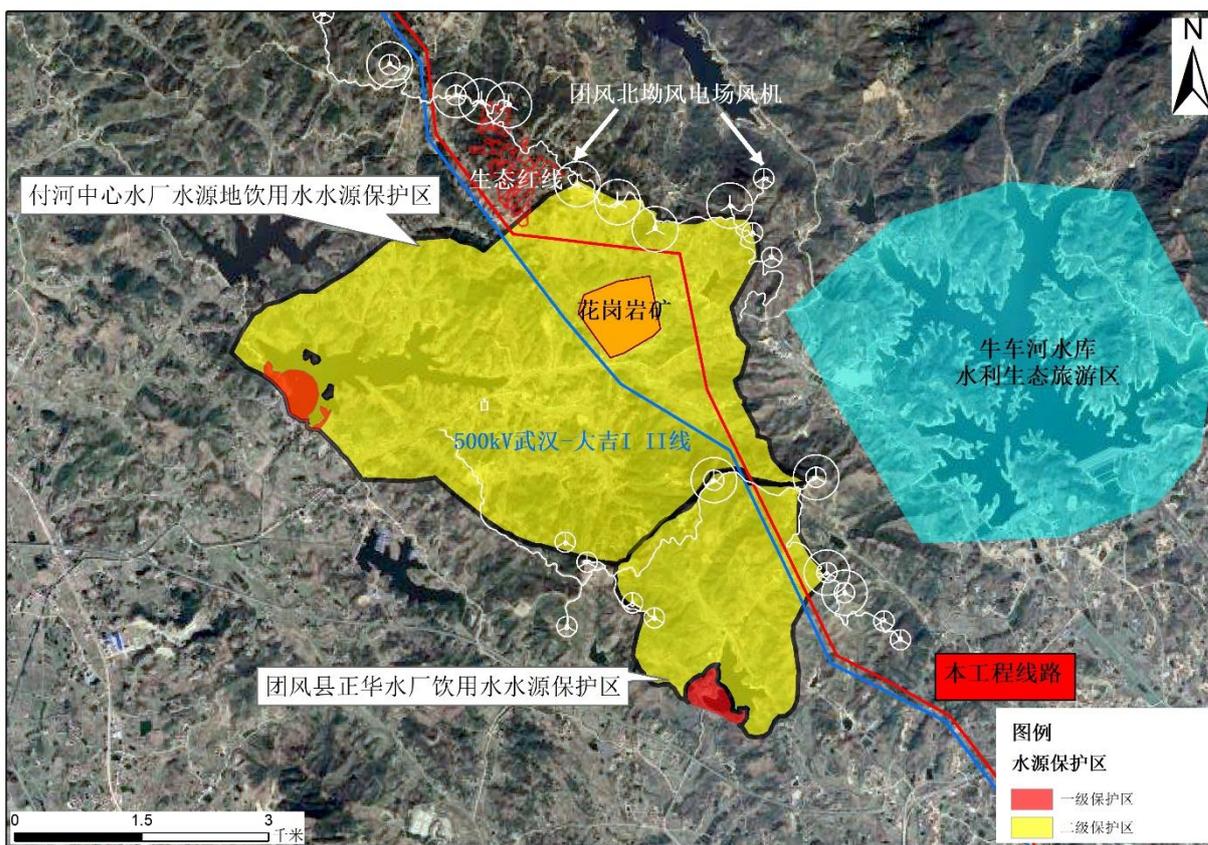


图 3-17 本工程线路制约性因素及与付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区位置关系图

(2) 设计阶段线路穿越方案优化

1) 付河中心水厂水源地饮用水水源保护区段

本线路在跨越水源保护地区段，可研阶段排杆方案在二级保护区内立塔 11 基，不在一级保护区内立塔。

在项目开展环评过程中，环评要求线路尽量采用无害化跨越及减少保护区内立塔数量的环保措施。为落实环评要求，降低线路建设对二级保护区的影响，工程设计对该段线路进行了深化优化设计，根据地形情况优化了排杆方案，优化后本线路在穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区的二级保护区陆域立塔 10 基，不在一级保护区内立塔。优化前后立塔方案见图 3-18。

线路杆塔排杆优化后，在保护区边缘的杆塔有一基已优化出保护区范围。保护区边缘处的另一基塔处于线路拐弯处，受制于地形影响，该塔位无法移出二级区以外，且无法取消。

环评按优化后在二级保护区共立塔 10 基的方案开展评价。

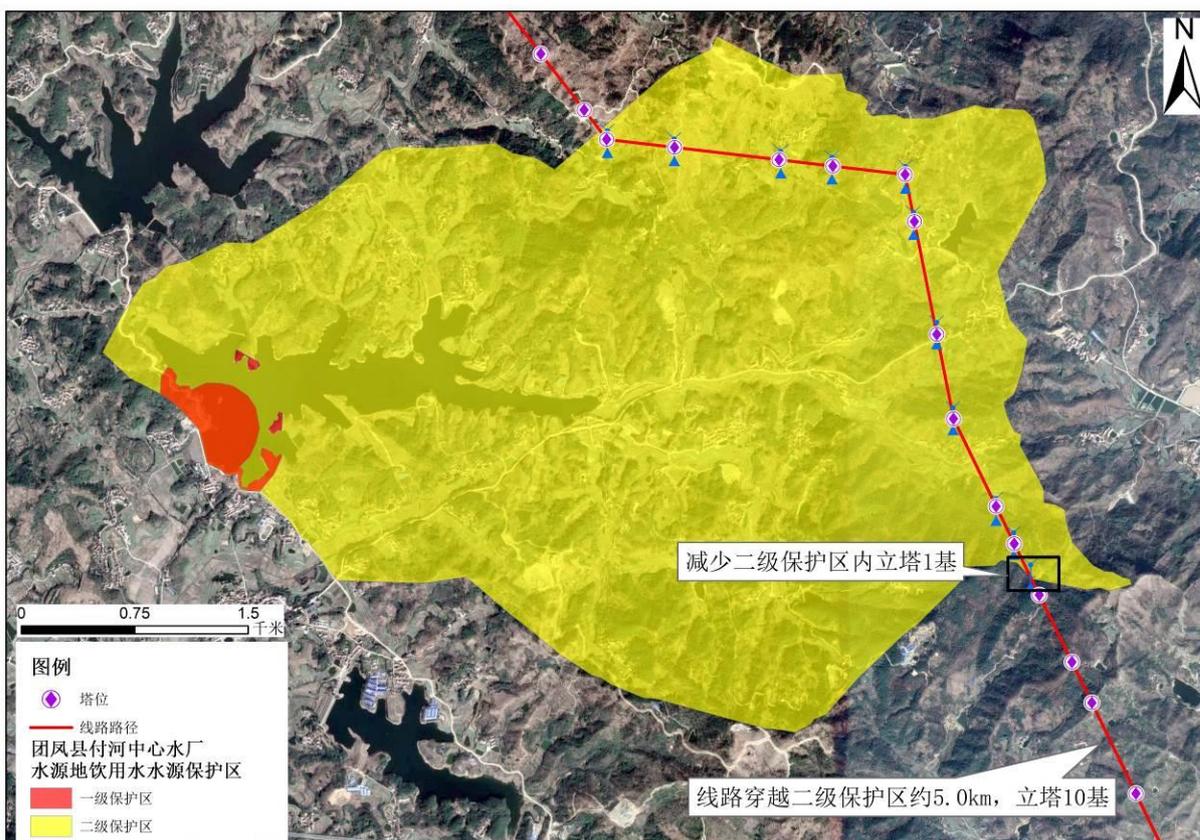


图 3-18 优化前后付河中心水厂水源地饮用水水源保护区塔位位置示意图

2) 团风县正华水厂饮用水水源保护区段

本线路在穿越团风县正华水厂饮用水水源保护区段，可研阶段排杆方案在二级保护区内立塔 3 基，不在一级保护区内立塔。

在项目开展环评过程中，环评要求线路尽量采用无害化跨越及减少保护区内立塔数量的环保措施。由于线路穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区段的塔位优化导致新增 1 基塔进入团风县正华水厂饮用水水源保护区。为落实环评要求，降低线路建设对二级保护区的影响，工程设计对该段线路进行了深化优化设计，将位于团风县正华水厂饮用水水源保护区南侧边缘的 1 基塔调整出保护区范围。优化后线路在二级保护区立塔 3 基。优化前后的立塔方案见图 3-19。

环评按优化后在二级保护区共立塔 3 基的方案开展评价。

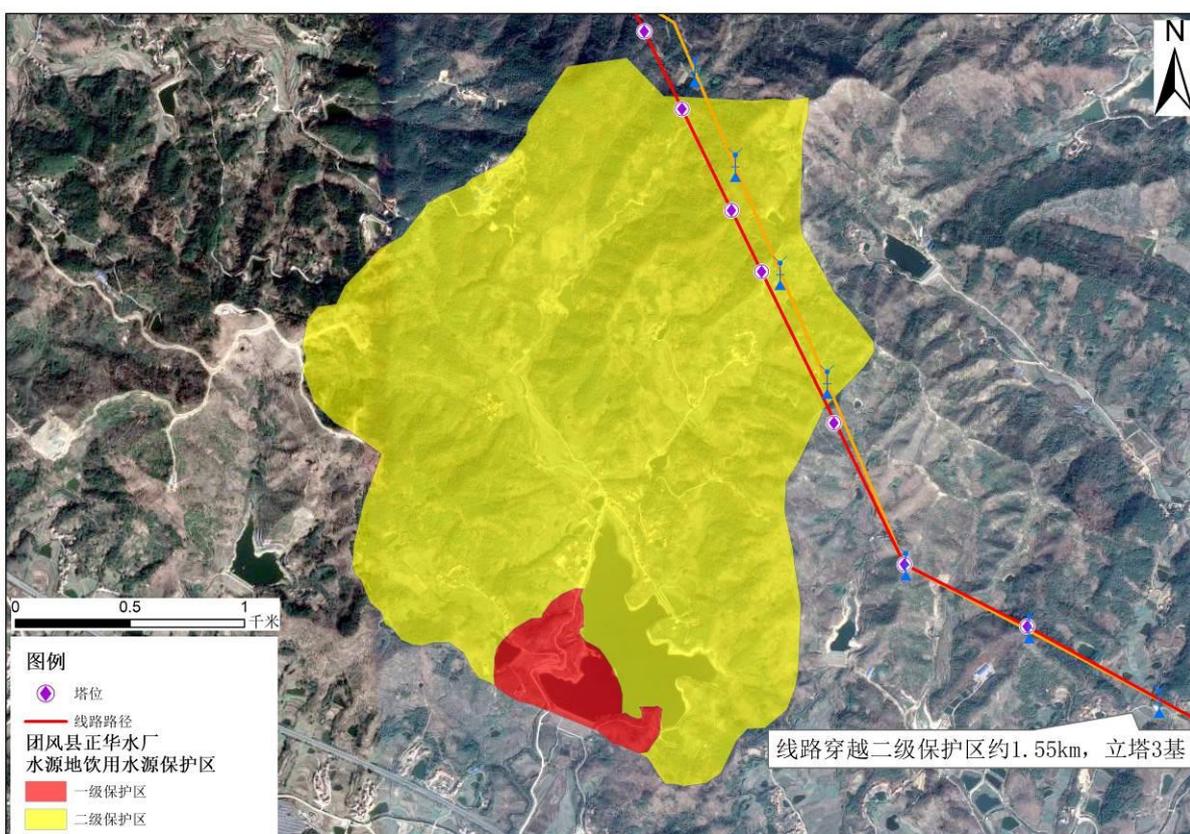


图 3-19 优化前后团风县正华水厂饮用水水源保护区塔位位置示意图

(3) 施工期环境保护措施

本工程线路不在饮用水源一级保护区范围内立塔，线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体。工程建设不在饮用水水源保护区范围内设立牵张场；施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

本工程线路不可避让付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、团风县正华水厂饮用水水源保护区，做好施工期环境保护管理，线路穿越二级保护区具有环境可行性。

3.7.6 穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因分析

本工程线路在浠水县兰溪镇穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区的二级保护区。

兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区西南侧紧邻规划的浠水核电站区域，核电站西北侧为成片的黄冈市生态红线，且紧邻兰溪镇规划区域，拟建 1000kV 线路无法向西侧绕行兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区；兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区东北侧紧邻浠水县城高铁经济开发区和浠水县城城区，拟建 1000kV 线路也无法向东侧绕行该饮用水水源保护区。因此，该段线路不可避让的穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区的二级区，详见图 3-20。

(2) 设计阶段线路穿越方案优化

本线路在穿越水源保护地区段，可研阶段排杆方案在二级保护区内立塔 10 基，不在一级保护区内立塔。

在项目开展环评过程中，环评要求线路尽量采用无害化跨越及减少保护区内立塔数量的环保措施。为落实环评要求，降低线路建设对二级保护区的影响，工程设计对该段线路进行了深化优化设计，根据地形情况优化了排杆方案，减少了 1 基二级保护区立塔，优化后线路在二级保护区立塔 9 基。优化前后的立塔方案见图 3-21。

线路杆塔排杆优化后，保护区边缘处的两基塔处于山顶，若在附近移动且移至二级区域边界以外，该处塔位坡度大，山体表层稳定性差，存在滑坡等隐患，不具备立塔条件。若取消这两基塔，则保护区边缘处的两处跨越档距将分别为 1300m、703m，且无法跨越取消塔基处的山顶、或需对山顶进行削峰的工程措施。因此，在保护区边缘的两基塔无法优化出保护区范围。

环评按优化后在二级保护区共立塔 9 基的方案开展评价。

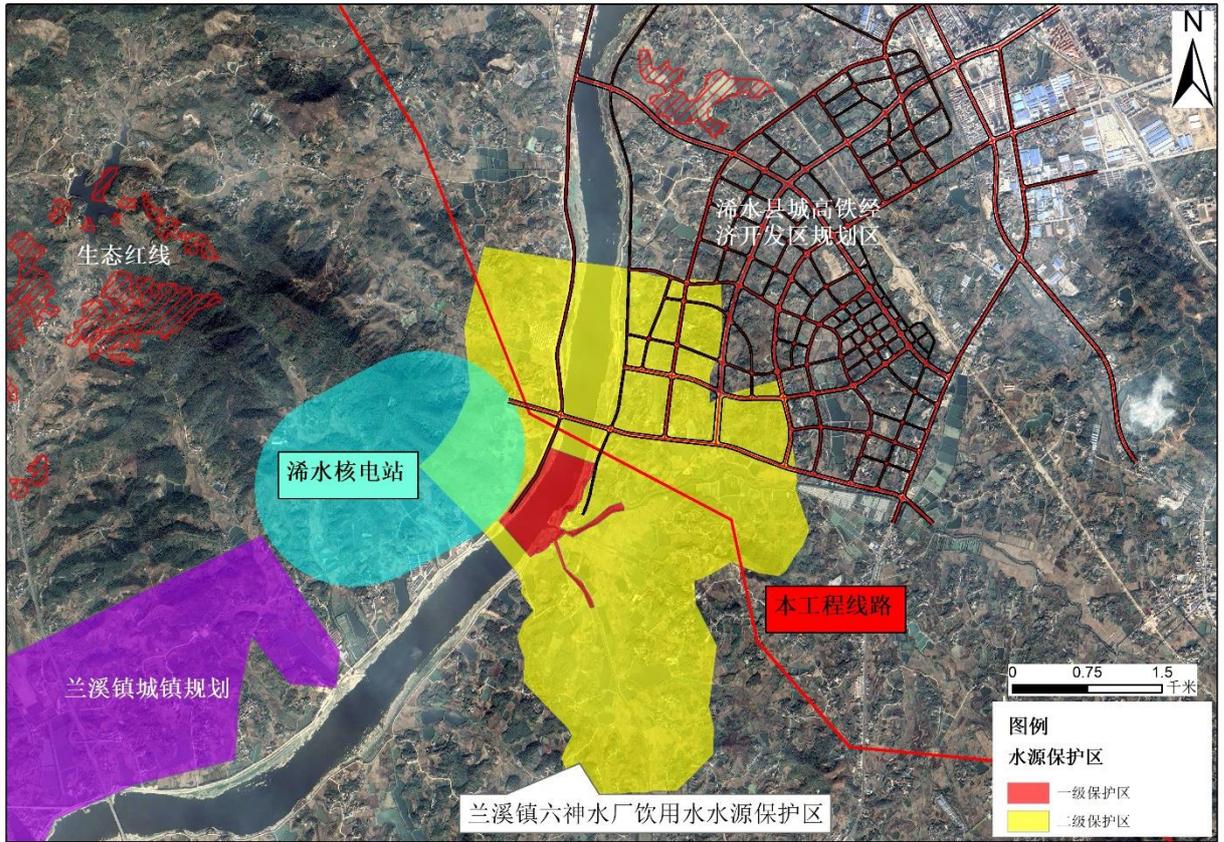


图 3-20 本工程线路制约性因素及与兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区的位置关系图

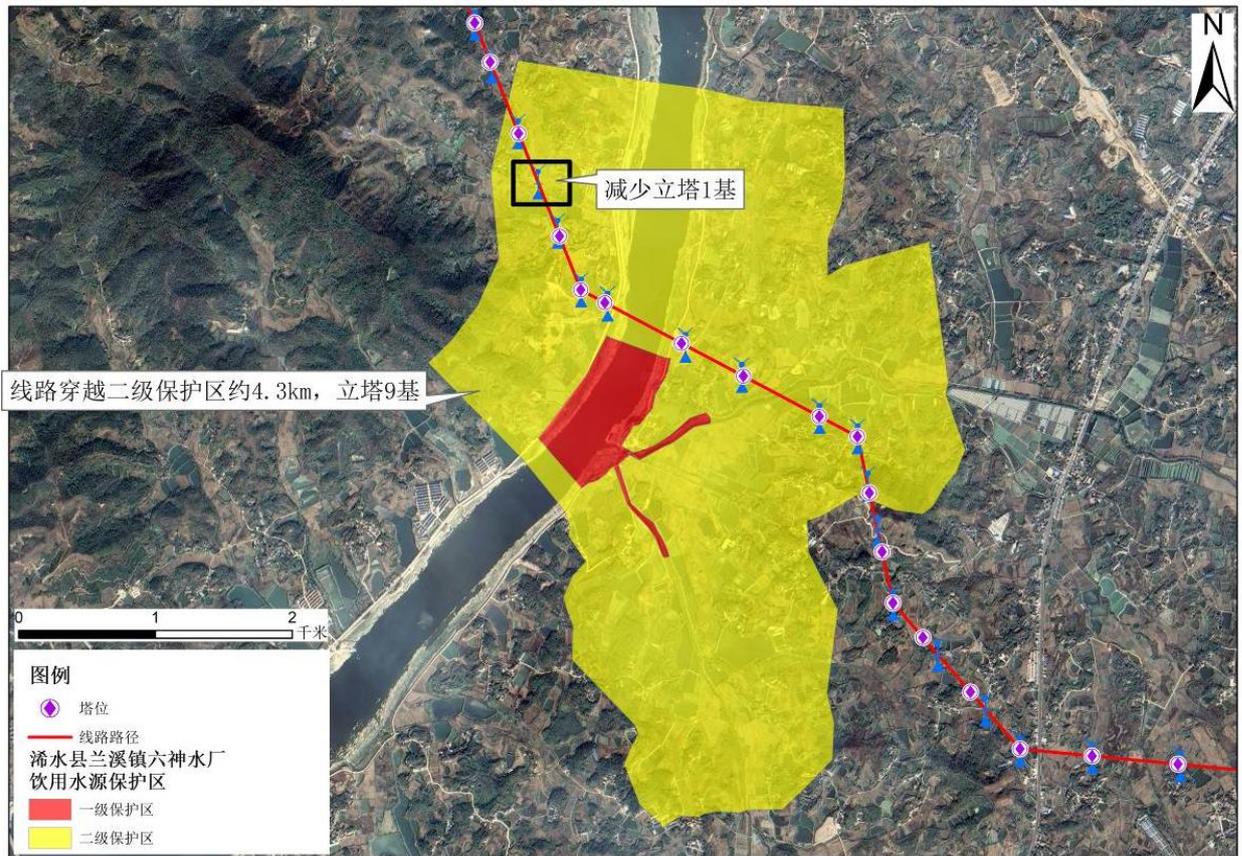


图 3-21 优化前后兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区塔位位置示意图

(3) 施工期环境保护措施

本工程线路不在一级保护区范围内立塔，线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体。工程建设不在饮用水水源保护区范围内设立牵张场；施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

本工程线路不可避让兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区，做好施工期环境保护管理，线路穿越二级保护区具有环境可行性。

3.7.7 穿越散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因分析

本工程线路在浠水县穿越散花镇董河水厂饮用水水源保护区和彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区，两个保护区范围相似，取水口位置不同。

散花镇董河水厂饮用水水源保护区和彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区西侧与浠水县郭家大垮金矿重叠，郭家大垮金矿西侧连接黄冈市生态红线部分区域，线路无法从西侧避让该 2 处饮用水水源保护区。

散花镇董河水厂饮用水水源保护区和彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区东侧紧邻黄冈市生态红线，生态红线东侧紧邻距离 220kV 张春I、II线，220kV 张春I、II线东侧有黄黄高铁、京九铁路；且该 2 处饮用水水源保护区东南侧紧邻横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区，线路若从东侧避让这 3 处饮用水水源保护区，则需来回跨越黄黄高铁、220kV 张春I、II线，其中需要一档跨越黄黄高铁和 220kV 张春 I 线两次，与西气东输燃气管道小角度并行约 3.5km，而横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区东南侧为长石村密集村庄区和大量安置房区，避让路径需增加大量房屋拆迁（约 2415 平），将造成较大的社会和环境的影响，并增加 2400 万元投资。详见图 3-22。

因此，本工程线路不可避免地穿越董河水厂饮用水水源和黄梅坳水库水源地二级保护区。

(2) 设计阶段线路穿越方案优化

本线路穿越饮用水水源保护区段，可研阶段排杆方案在二级保护区立塔 2 基，不在一

级保护区内立塔。

在项目开展环评过程中，环评要求线路尽量采用无害化跨越及减少保护区内立塔数量的环保措施。为落实环评要求，降低线路建设对二级保护区的影响，工程设计对该段线路进行了深化优化设计，根据地形情况优化了排杆方案，减少了 1 基二级保护区立塔，优化后线路在二级保护区立塔 1 基。优化前后的立塔方案见图 3-23、图 3-24。

环评按优化后在二级保护区共立塔 1 基的方案开展评价。

(3) 施工期环境保护措施

本工程线路不在一级保护区范围内立塔，线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体。工程建设不在饮用水水源保护区范围内设立牵张场；施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

本工程线路不可避让散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区，做好施工期环境保护管理，线路穿越二级保护区具有环境可行性。

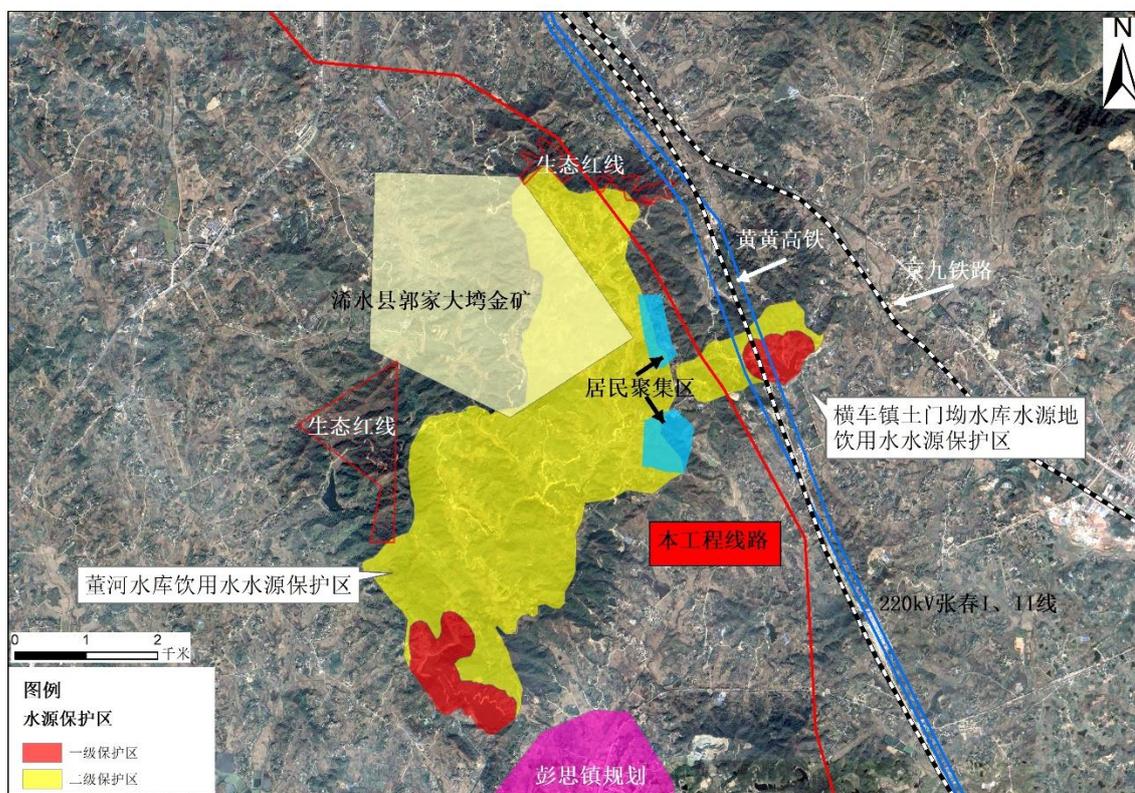


图 3-22 本工程线路制约性因素及与散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区的位置关系图

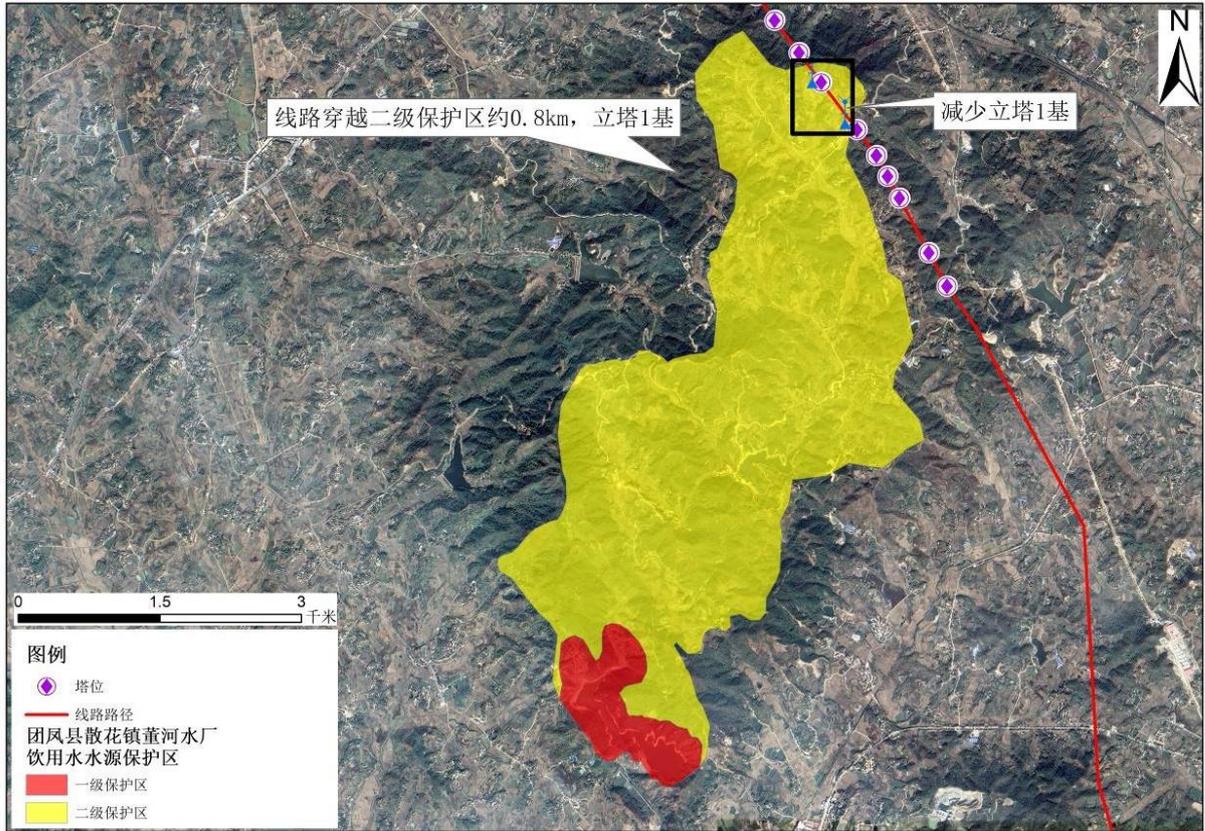


图 3-23 优化前后散花镇董河水厂饮用水水源保护区塔位位置示意图

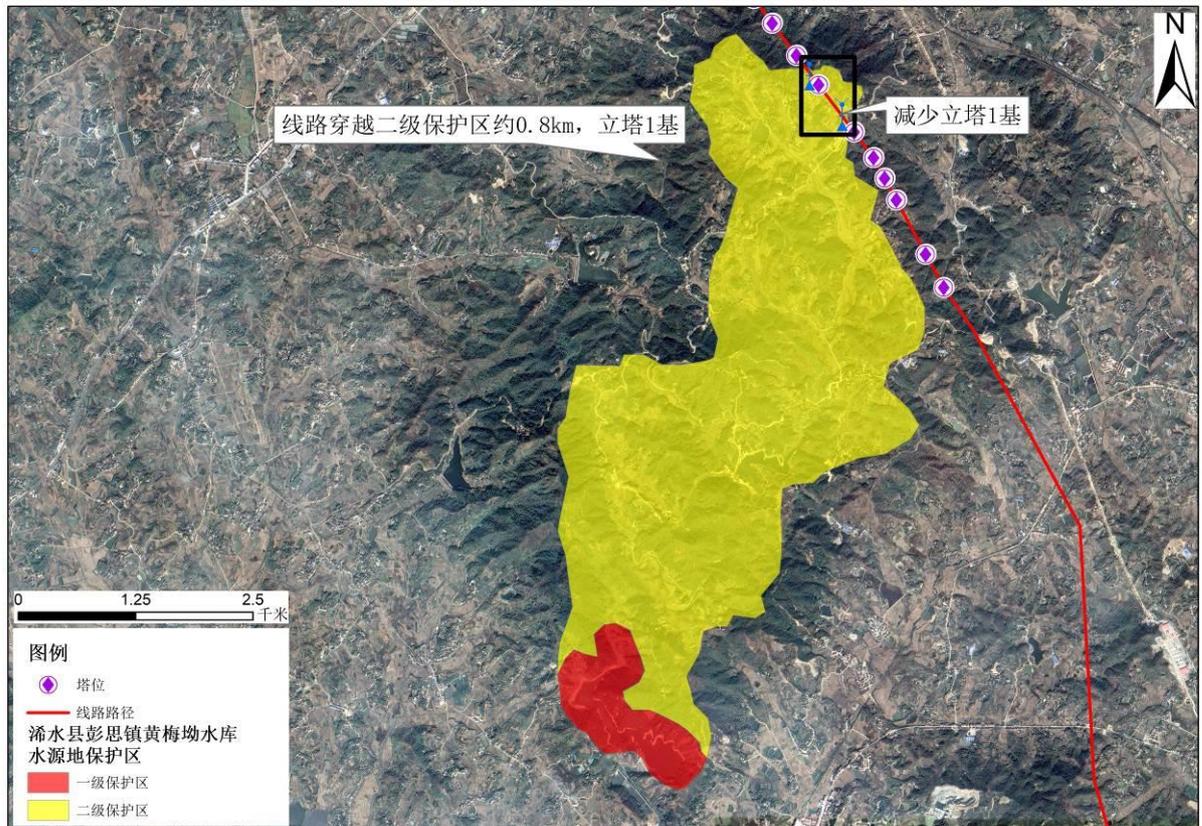


图 3-24 优化前后彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区塔位位置示意图

3.7.8 穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因分析

本工程线路（同塔双回路段）在蕲春县横车镇穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区的二级保护区，穿越长度约 0.7km，不涉及一级保护区。

由于线路在散花镇董河水厂饮用水水源保护区东北部穿越二级保护区，散花镇董河水厂饮用水水源保护区东南侧与横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区紧邻，且两处饮用水水源保护区之间为密集的居民房屋区；线路若向西侧避让横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区，则将进入散花镇董河水厂饮用水水源保护区范围，且跨越大量居民房屋，造成大量房屋拆迁，造成较大的社会和环境的影响。线路东侧受到已建 220kV 张春 I、II 线的限制，无法向东侧绕行。详见图 3-22。

因此，线路不可避免的穿越蕲春县横车镇穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区的二级保护区。

(2) 保护区内立塔情况

依据设计资料，本工程线路位于二级保护区内的两基塔由于地形原因位于山脊，前后地形较陡，均不可移动，故此处不可避免需要在二级保护区中立塔 2 基。

(3) 施工期环境保护措施

本工程线路不在一级保护区范围内立塔，线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体。工程建设不在饮用水水源保护区范围内设立牵张场；施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

本工程线路不可避让横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区，做好施工期环境保护管理，线路穿越二级保护区具有环境可行性。

3.7.9 穿越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因分析

经优化后，本工程线路（同塔双回路段）在蕲春县管窑镇和八里湖农场两次无害化跨越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的二级保护区，跨越长度分别为 0.60km、0.35km，

不涉及一级保护区。

此段线路附近障碍物较多，包括已建 220kV 西塞山~崔家垵线路、G50 高速（沪渝高速）、赤西湖生态红线、西湖里村、竹林墩村等，当地政府要求本工程线路整体与已建电力线路归并走廊，减少工程建设对地方发展的影响。

八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的西北侧为赤西湖生态红线，且西侧紧邻已建 220kV 塞崔线、G50 高速，G50 高速西侧为竹林墩村成片居民房屋，工程线路无法向西避让该处饮用水水源保护区；八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的东南侧紧邻八里湖国营农场规划区，该处居民房屋密集，本工程线路若从东侧绕行该饮用水水源保护区，则会造成大量房屋拆迁，且无法与已建 220kV 塞崔线、G50 高速归并走廊，对当地影响较大，并增加投资约 2160 万元，无害化跨越该处饮用水水源保护区的方案对当地环境影响更小。

因此，本工程线路不可避免的跨越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区。

（2）设计阶段线路穿越方案优化

本工程线路可研阶段在蕲水北侧穿越饮用水源二级保护区，穿越长度约 0.60km，立塔 2 基；在跨越蕲水处一档跨越二级保护区，跨越长度约 0.35km。

在项目开展环评过程中，环评要求线路尽量采用无害化跨越及减少保护区内立塔数量的环保措施。为落实环评要求，降低线路建设对二级保护区的影响，工程设计对该段线路进行了深化优化设计，根据地形情况优化了排杆方案，减少了 2 基二级保护区立塔，优化后线路采用无害化跨越饮用水水源保护区，不在保护区内立塔。优化前后立塔方案见图 3-26。

环评按优化后线路采用无害化跨越饮用水水源保护区的方案开展评价。

（3）施工期环境保护措施

优化后工程线路两次一档跨越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的二级保护区，不在保护区范围内立塔。

线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体，工程建设及施工均不得进入保护区范围内。采取这些措施后，本工程线路建设对饮用水水源保护区不产生影响。

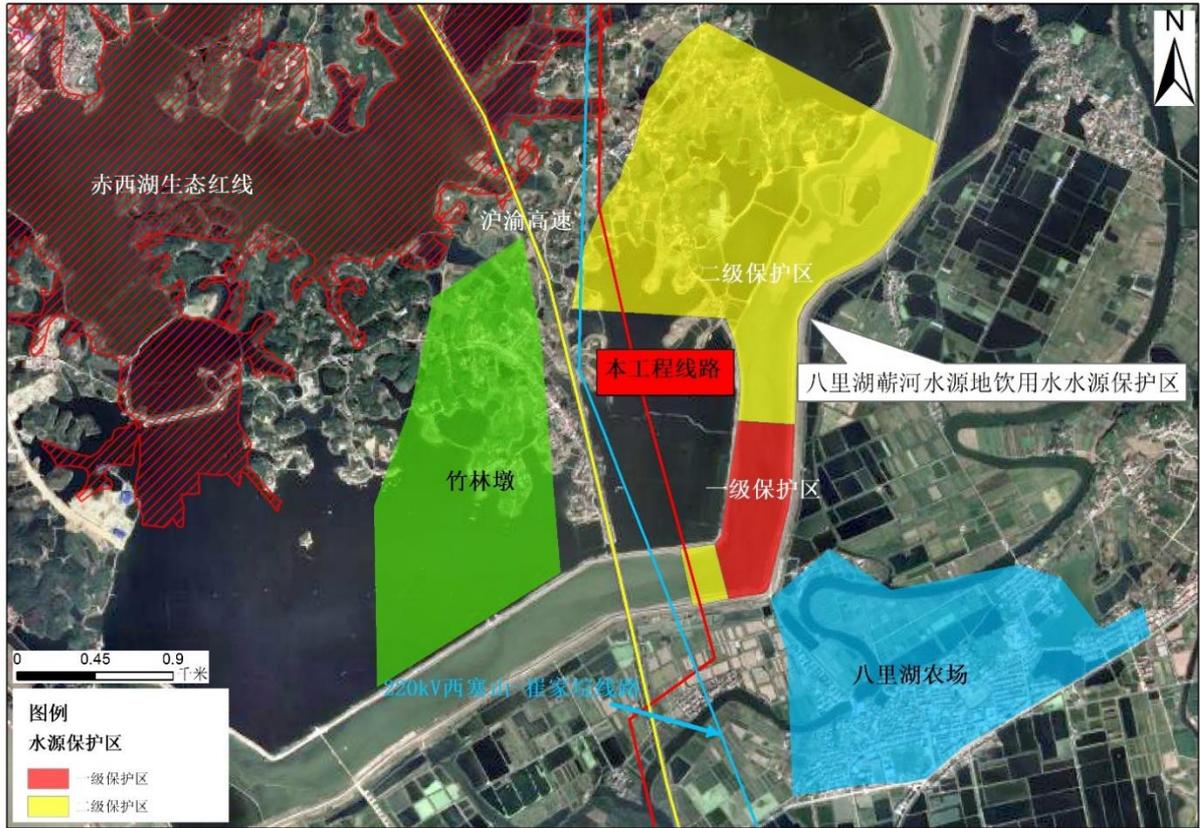


图 3-25 本工程线路制约性因素及与八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的位置关系图

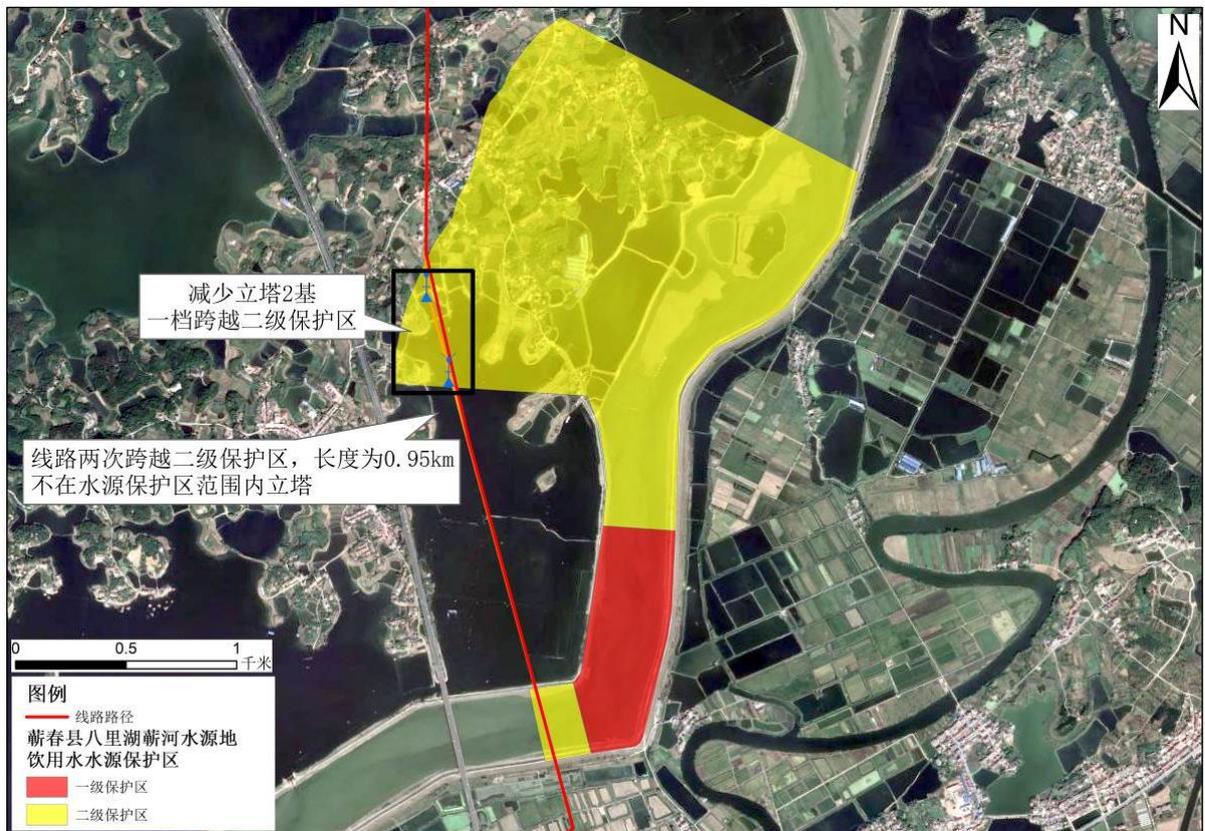


图 3-26 优化前后本工程线路在八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区内塔位位置示意图

3.7.10 穿越浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因分析

优化后，本工程线路穿越浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区的二级保护区。

依据设计提供资料，本工程此段线路先自东向西走线，然后再转向南走线，必然与东西走向的已建±800kV 锦苏线和复奉线交叉，此处交叉跨越点设计单位经过现场和多次审查论证，推荐采用将本工程同塔双回线路拆分成两个单回路并利用原线路地形钻越已建±800kV 锦苏线和复奉线的方案。由于地形原因，并考虑不影响已建±800kV 锦苏线和复奉线运行，此处钻越方案唯一。由于受到黄石站站址位置（武汉~南昌线路在远期要π入黄石站）、钻越点位置及周围居民聚集区的限制，工程线路无法避让该处饮用水水源保护区，线路周围制约性因素见图 3-25。

(2) 设计阶段线路穿越方案优化

本工程线路可研阶段方案在饮用水水源保护区的二级保护区陆域立塔 3 基，一档跨越一级保护区。

在项目开展环评过程中，环评要求线路避让饮用水源一级保护区，尽量采用无害化跨越及减少在保护区内立塔数量的环保措施。为落实环评要求，降低线路建设对饮用水源保护区的影响，工程设计对该段线路进行了深化优化设计，优化后的避让方案在水源地一级保护区北侧山顶立一基转角塔，避让一级保护区，较原方案新增转角塔 1 基，在二级保护区中立塔共 4 基。优化前后立塔方案见图 3-28。

环评按优化后在二级保护区共立塔 4 基的方案开展评价。

(3) 施工期环境保护措施

本工程线路不在一级保护区范围内立塔，线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物，施工活动不涉及水体。工程建设不在饮用水水源保护区范围内设立牵张场；施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

本工程线路不可避让浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区，做好施工期环境保护管理，线路穿越二级保护区具有环境可行性。

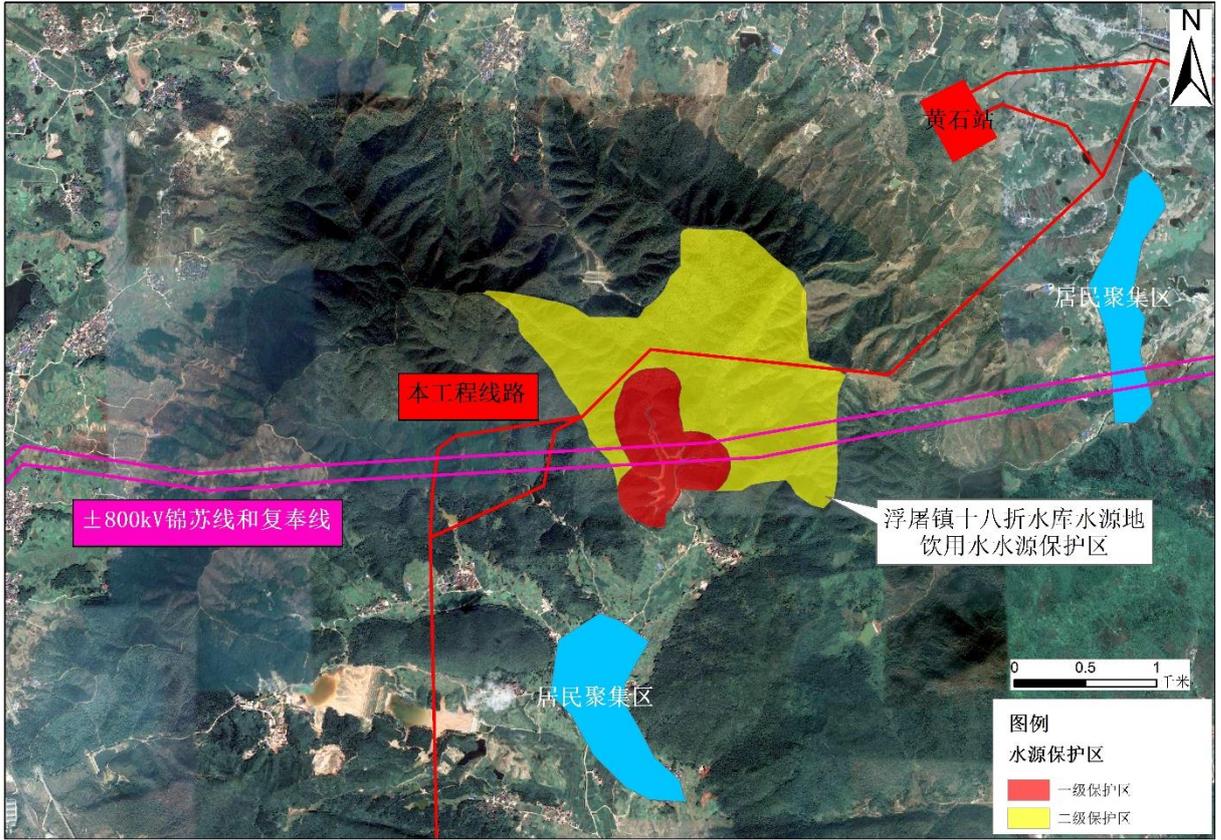


图 3-27 本工程线路制约性因素及与浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区的位置关系图

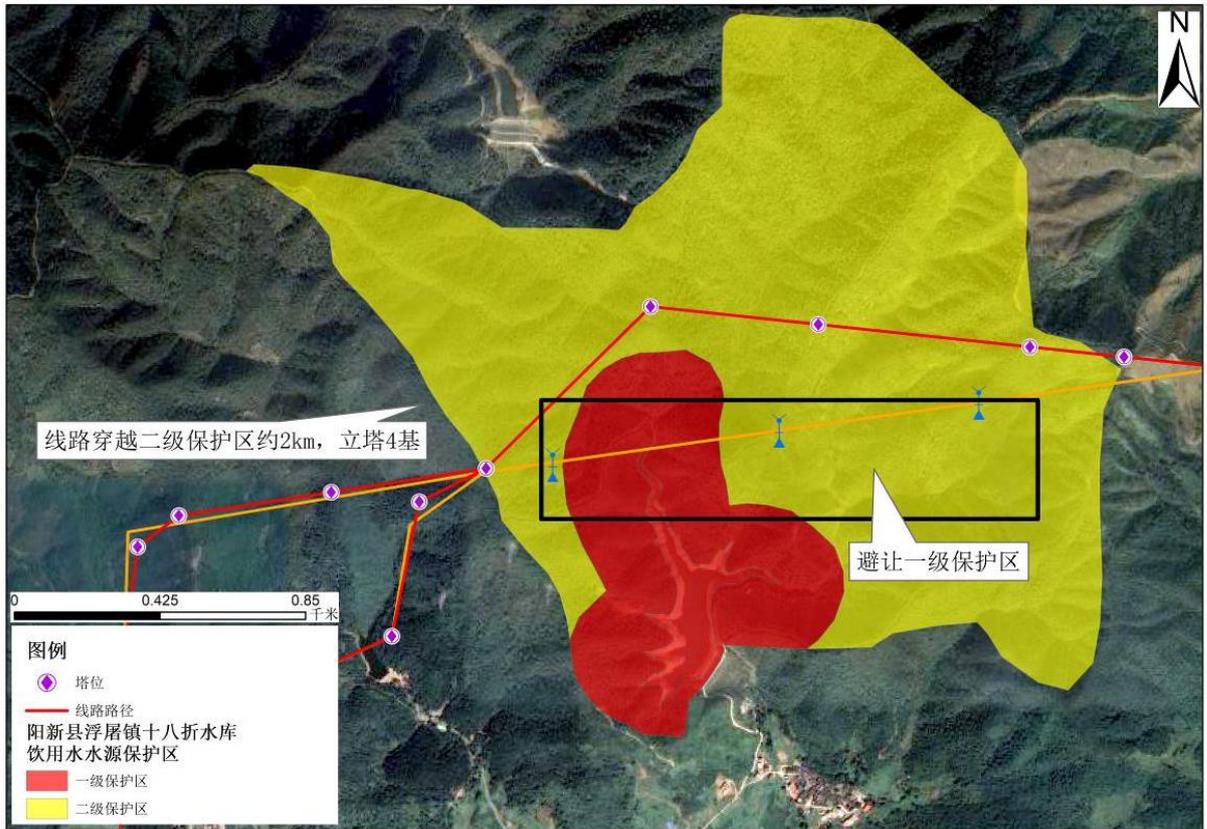


图 3-28 优化前后本工程线路在浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区内塔位位置示意图

3.7.11 穿越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区的不可避让分析

（1）不可避让原因

本工程线路在南昌市新建区联圩乡西北侧一档跨越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区的二级保护区，未在保护区内立塔。

本工程线路在新建区境内整体自西北向东南走向，赣江自北向南穿过新建区，线路不可避免对赣江进行跨越。线路选取赣江最狭窄处新增村东侧对其进行一档跨越，该跨越点属于新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区的二级保护区范围。

若线路从南侧绕行该饮用水源保护区，南侧赣江河段跨越宽度均超过 1km，结合该区域属于 20mm 冰区，一档跨越赣江两侧的塔高将超过 150m，而该饮用水源保护区南侧位于南昌市昌北机场净空限高区内，塔高将不满足机场限制高度要求，对于昌北机场将存在极大飞行安全隐患。

象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区北侧紧邻新建区昌邑乡（赣江西支）水源地饮用水水源保护区，两处饮用水源保护区相连南北向长度约 5km。若线路从两个饮用水源保护区北侧绕行，则会穿越大洲村至昌邑乡乡镇之间大量村庄房屋密集区（居民区南北向长度约 5km），涉及大量民房拆迁，对民生造成极不利影响。

因此，本工程线路无法避让新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区，采用一档跨越的方式对其进行无害化跨越。

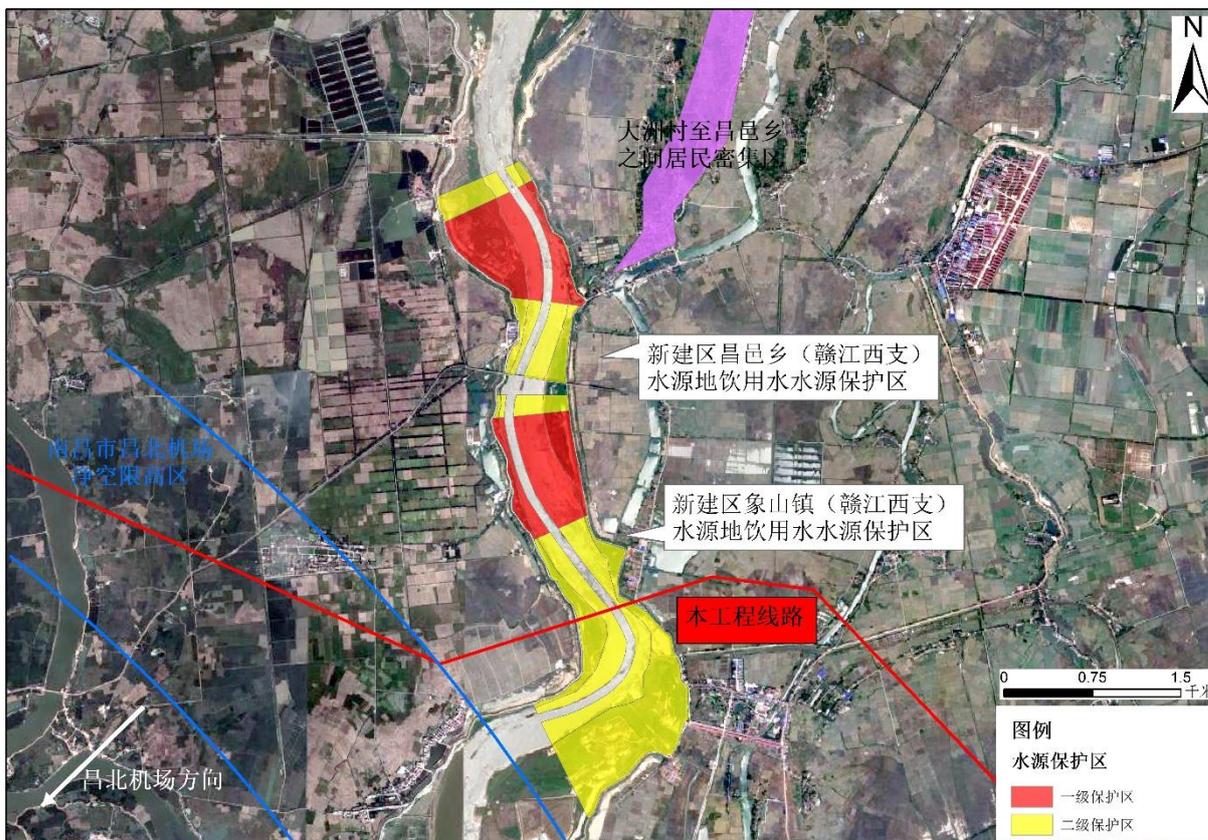


图 3-29 本工程线路跨越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区的制约性因素

(2) 施工过程中环境保护措施

本工程线路不涉及饮用水水源地一级保护区，且一档跨越二级保护区，不在保护区内立塔。本工程线路运行期不产生废污水，不排放影响地表水水质的污染因子。施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(3) 小结

综上分析，本工程线路不可避免让新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区，施工时做好环境保护措施，跨越该饮用水水源保护区具有环境可行性。

3.7.12 穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区的
不可避免分析

(1) 不可避免原因

根据南昌市自然资源局《关于对武汉-南昌-长沙 1000 千伏特高压交流输电变电工程包 5

线路路径方案的规划意见》（洪自然资函〔2019〕715号），线路路径采用东方案（沿军山湖东岸），即可研推荐方案，线路需穿越金溪湖。

本工程线路南侧有 500kV 鄱章 I、II 线、进贤县三阳集乡（军山湖）饮用水水源，且需避让军山湖东岸、金溪湖南岸的三里乡特色小镇规划区，线路无法从进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区的南侧绕行；若线路从进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区的北侧绕行，则进入金溪湖主湖区，水面宽度约 6km，施工难度大且将对金溪湖生态系统造成较大影响，此外线路将临近鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的核心区，对自然保护区有较大影响。

因此，本工程线路基本并行已建 500kV 鄱章 I、II 线走线，减少新开辟路径对于该区域的环境影响，无法避让进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区。

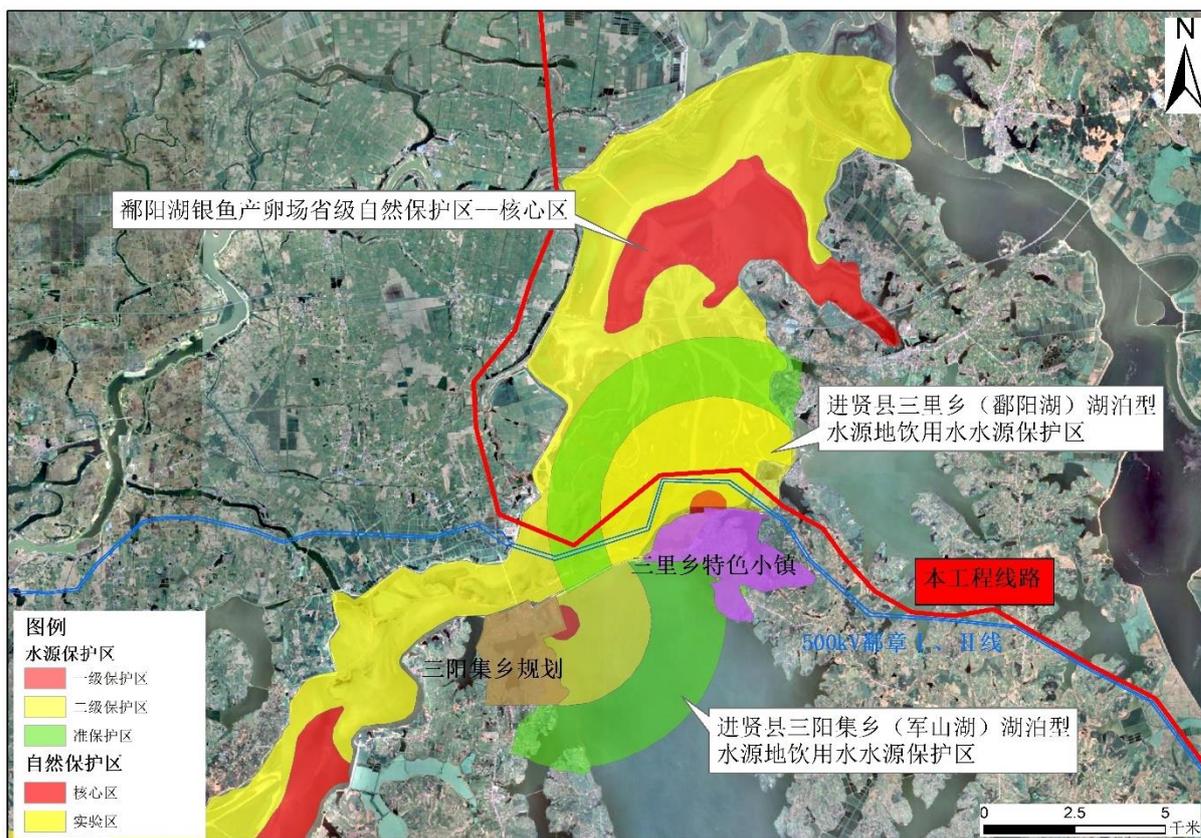


图 3-30 本工程线路穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区制约性因素

(2) 保护区内立塔情况

根据线路转角位置，考虑跨越金溪湖、500kV 南乐 I、II 线的跨越距离，该段线路尽量放大档距，减少立塔数量，经选线后杆塔优化排位，线路穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源二级保护区 5.3km，在二级保护区内立塔 13 基；穿越准保护区 1.9km，在准保护区内立塔 4 基。

(3) 施工过程中环境保护措施

本工程线路不涉及饮用水水源地一级保护区。

本工程线路运行期不产生废污水，不排放影响地表水水质的污染因子。施工期选在当年 10 月中旬至次年 3 月，滩涂露出时施工可尽量减少对水体的影响。施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

综上分析，本工程线路不可避让进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区，在饮用水水源保护区二级保护区范围内立塔施工时做好环境保护措施，穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区具有环境可行性。

3.7.13 穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区的不可避让分析

(1) 不可避让原因

根据进贤县钟陵乡《关于〈关于征求“武汉-南昌-长沙 1000 千伏特高压交流输电变电工程包 5（江西省进贤县与南昌县界-南昌站）”线路路径意见的通知〉的回复报告》（钟府字〔2019〕60 号），为避让乡镇规划和生态红线，该段线路路径为乡政府指定唯一路径。根据钟陵乡政府要求，线路需避让钟陵乡富硒产业园、生态红线（石灰岭林场）、在建康疗院，结合线路整体走向，线路需穿越钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源二级保护区。

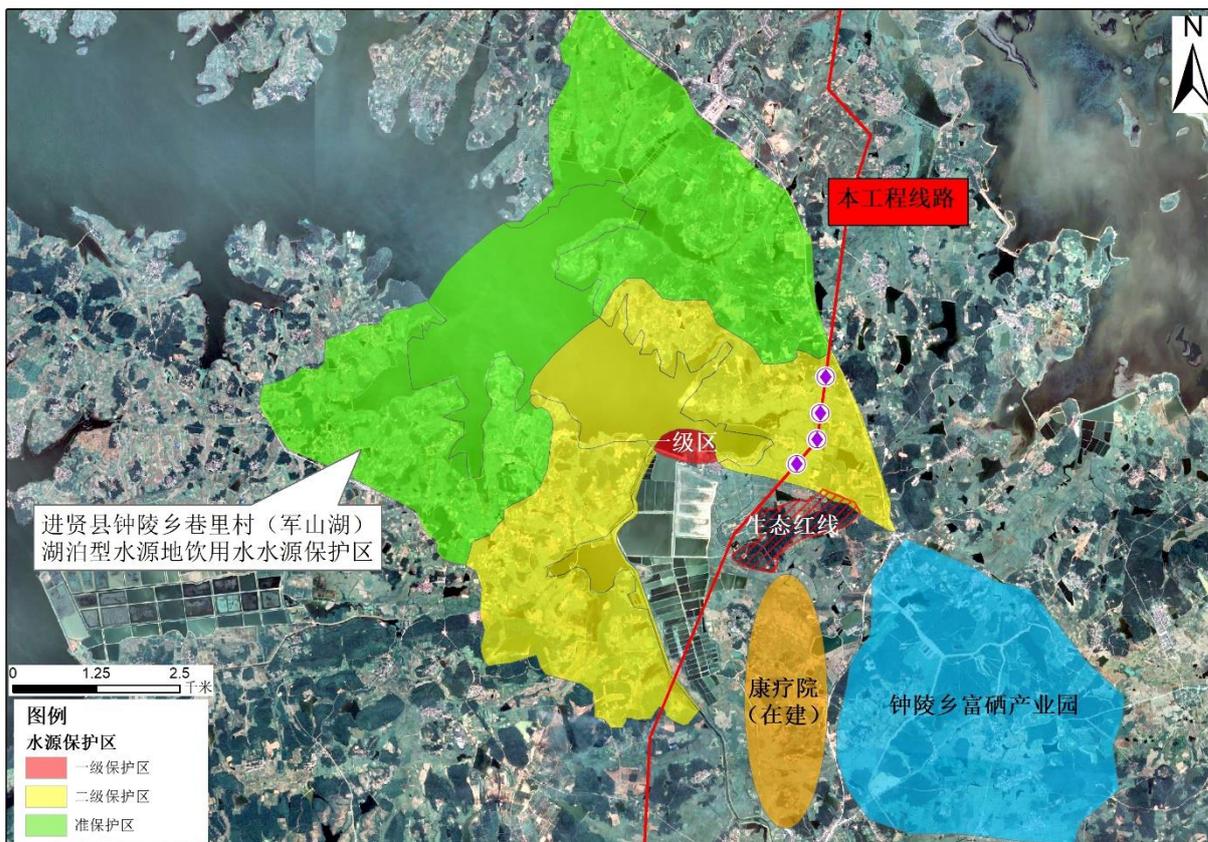


图 3-31 本工程线路穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区制约性因素

(2) 设计阶段线路穿越方案优化

根据线路转角位置，考虑跨越 110kV 电力线、35kV 电力线和林区的跨越距离，该段线路尽量放大档距，减少立塔数量，经选线后杆塔优化排位，线路两次穿越钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源二级保护区，穿越长度合计 3.0km，在二级保护区内立塔 6 基。

在项目开展环评过程中，环评要求线路尽量采用无害化跨越及减少保护区内立塔数量的环保措施，环评单位与设计单位反复沟通后，设计单位根据地形情况优化了排杆方案，工程设计对线路经过饮用水水源保护区段进行深化优化设计，根据地形情况优化了排杆方案，减少了 2 基二级保护区立塔，优化后排杆方案工程线路 1 次穿越二级保护区、1 次跨越二级保护区，穿越长度合计 2.7km，在二级陆域区立塔 4 基。优化前后立塔方案见图 3-32。

本环评按优化后在二级保护区内立塔 4 基的方案开展评价。

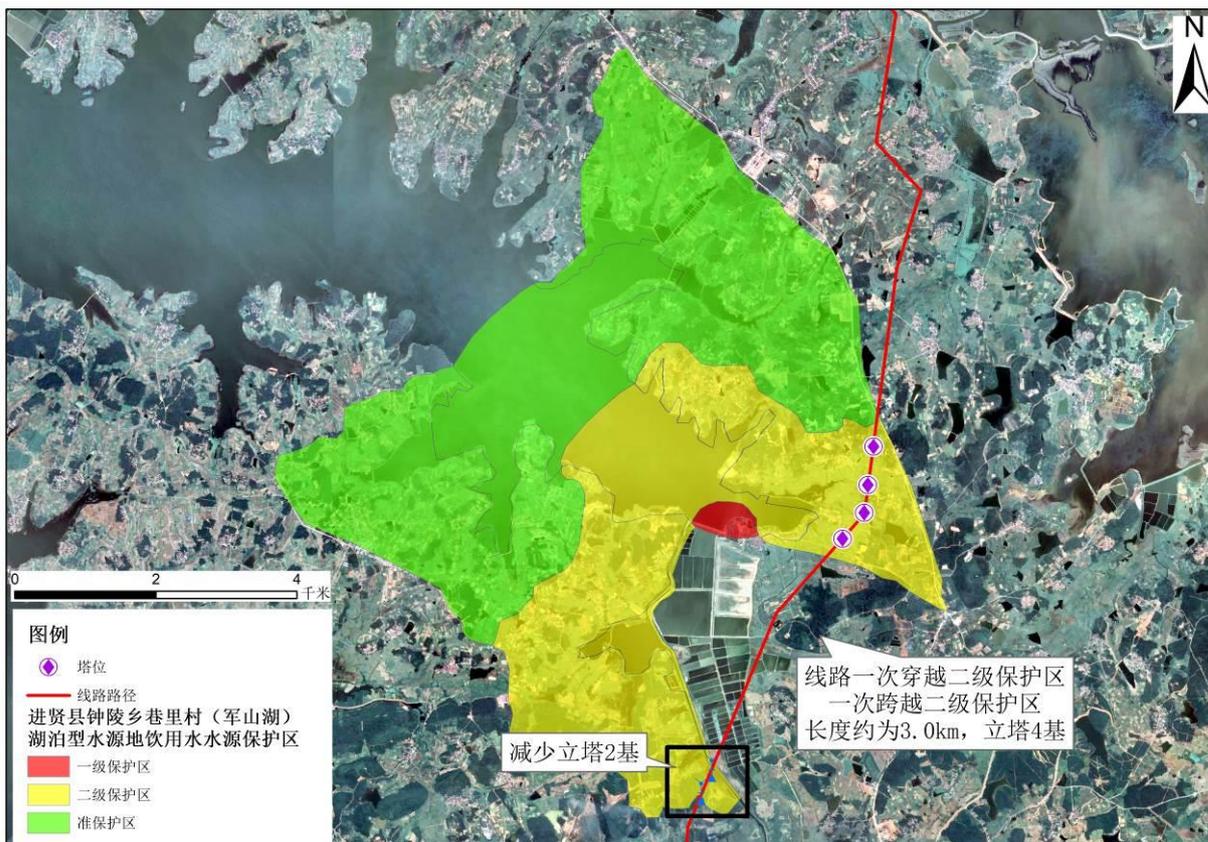


图 3-32 优化前后进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区塔位图

(3) 施工期环境保护措施

本工程线路不涉及饮用水水源地一级保护区。

本工程线路在运行期不产生废污水等对水源保护区可能产生不良影响的污染物。施工活动不涉及水体，为避免在二级保护区内立塔对饮用水水源产生不良影响，工程建设不在饮用水水源保护区范围内设立牵张场。施工废污水经收集处理后回用，不外排；保护区范围内不设置弃渣场，不堆放固体废物和生活垃圾；施工结束后进行迹地清理，恢复原有土地功能。采取这些措施后，可避免线路建设对饮用水水源保护区产生不良影响。

(4) 小结

综上所述，本工程线路不可避免让进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区，在饮用水水源保护区二级保护区范围内立塔施工时做好环境保护措施，穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区具有环境可行性。

3.7.14 线路穿越生态保护红线的不可避免分析

3.7.14.1 线路穿越湖北省生态保护红线的不可避免原因

本工程线路在湖北省境内确实无法避让的生态保护红线路径长度约 3.2km，分别位于黄冈市蕲春县、黄石市阳新县境内，详见图 3-42。不可避免原因如下：

(1) 本工程线路跨越黄冈市境内生态保护红线约 0.6km，包括一档跨越赤西湖生态保护红线 0.35km、一档跨越蕲春长江生态保护红线 0.25km，均不立塔，不占地。

由于赤西湖生态保护红线面积较大，线路仅跨越其东侧边缘 0.35km。项目线路东侧有已建的 110kV 窑都-水晶输电线路，受周边居民密集区的影响，110kV 窑都-水晶输电线路与赤西湖生态红线间通道非常狭窄，边导线距红线最窄处仅有 65m，不满足线路并行走线的安全距离。详见图 3-42。因此，工程线路无法避让赤西湖生态保护区红线。

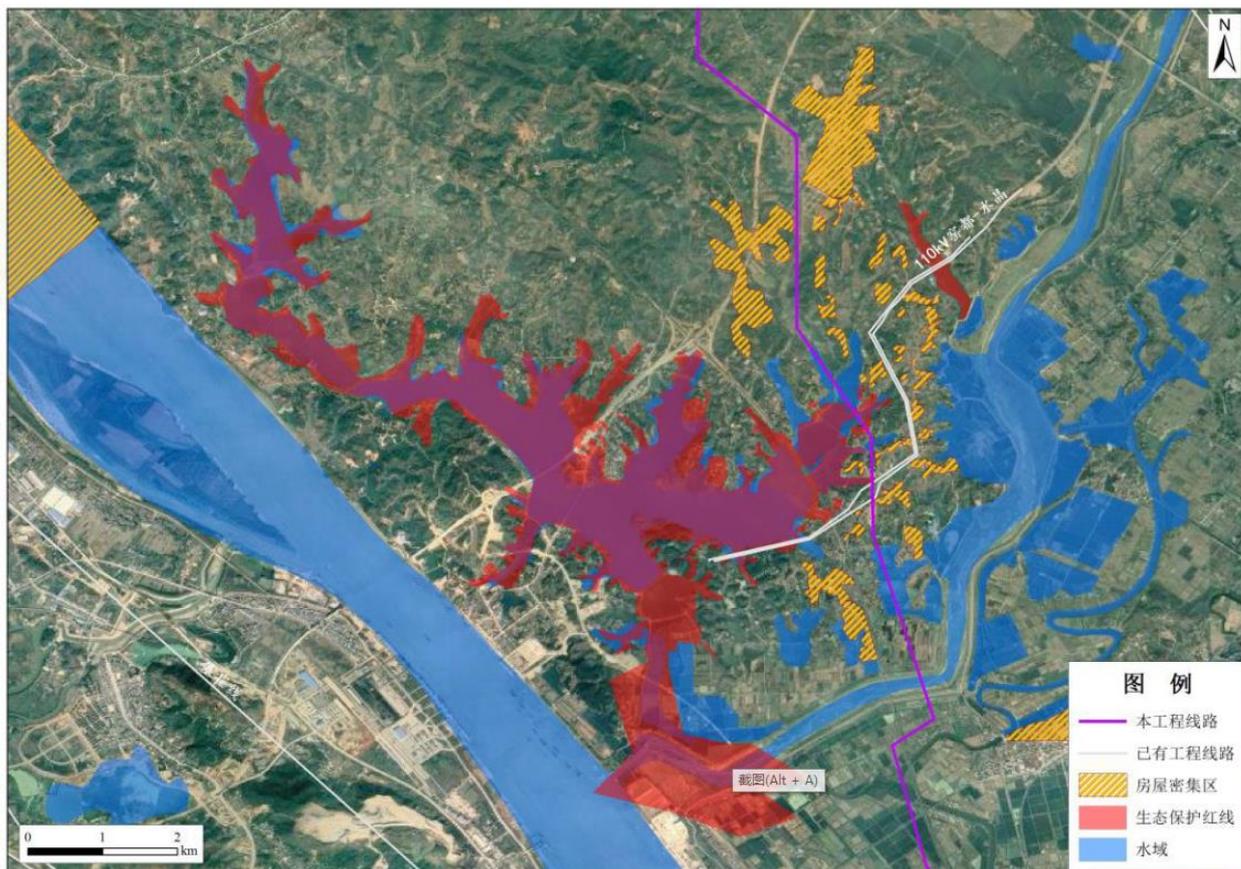


图 3-33 工程线路与赤西湖生态保护红线位置关系示意图

受长江大跨越点的限制，跨越点处的蕲春长江生态保护红线沿长江跨度达 9.5km，与北侧的银山矿区、朱家湖生态保护红线、蕲州镇城区，以及南侧的黄蓉山煤矿、东马口湖生态保护红线、城镇区，连接成跨度约 18km 的片状区域，因此，本工程的长江跨越点处无法避让蕲春长江生态保护红线。详见图 3-34。线路采用一档跨越不在水中立塔的方式跨

过长江，不影响长江两侧的生态环境。

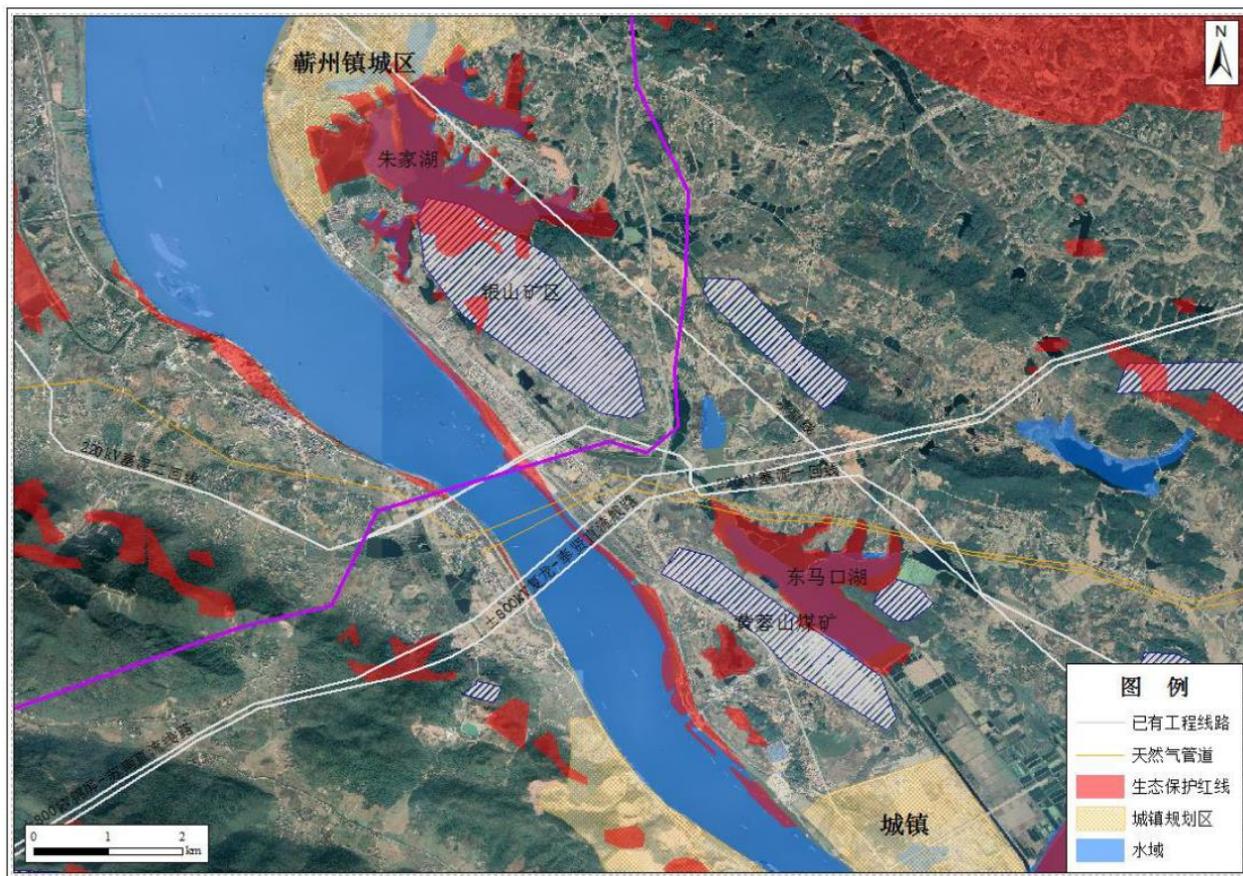


图 3-34 工程线路与蕪春长江生态保护红线位置关系示意图

(2) 本工程线路穿越黄石市境内生态保护红线约 2.6km，包括一档跨越长江生态保护红线 0.1km，不立塔、不用地；穿越白云山生态保护红线 2.0km，立塔 6 基，总占地面积 0.74hm²；一档跨越富水生态保护红线 0.3km，不立塔、不用地；一档跨越曹家塘生态保护红线 0.2km，不立塔、不用地。

受长江大跨越点的限制（两岸沿线城镇规划区、工业园、矿区、通航、跨越塔地质条件等），工程无法避让阳新长江生态保护红线。详见图 3-34。

根据阳新县陶港镇党政综合办公室要求，线路在进入黄石阳新后，为避免对陶港镇航空规划区的影响，工程线路应在±800kV 复奉、±800kV 锦苏线路的北侧走线，本工程线路整体呈南北走线，±800kV 复奉、±800kV 锦苏线路呈东西走线，线路必须跨越±800kV 复奉、±800kV 锦苏线。阳新县地形以河网、平原为主，如在河网或平原区域对±800kV 复奉、±800kV 锦苏线路进行钻越，受地形限制，需将已建±800kV 锦苏线和±800kV 复奉线进行升高改造，需停电施工。而±800kV 复奉、±800kV 锦苏线受端分别为上海、江苏，停电将影响我国华东地区供电，可能引发社会不稳定因素。因此，工程线路在白云山区域利用地

形差对 ±800kV 锦苏线和 ±800kV 复奉线进行钻越，无法避让白云山生态保护红线。详见图 3-35。

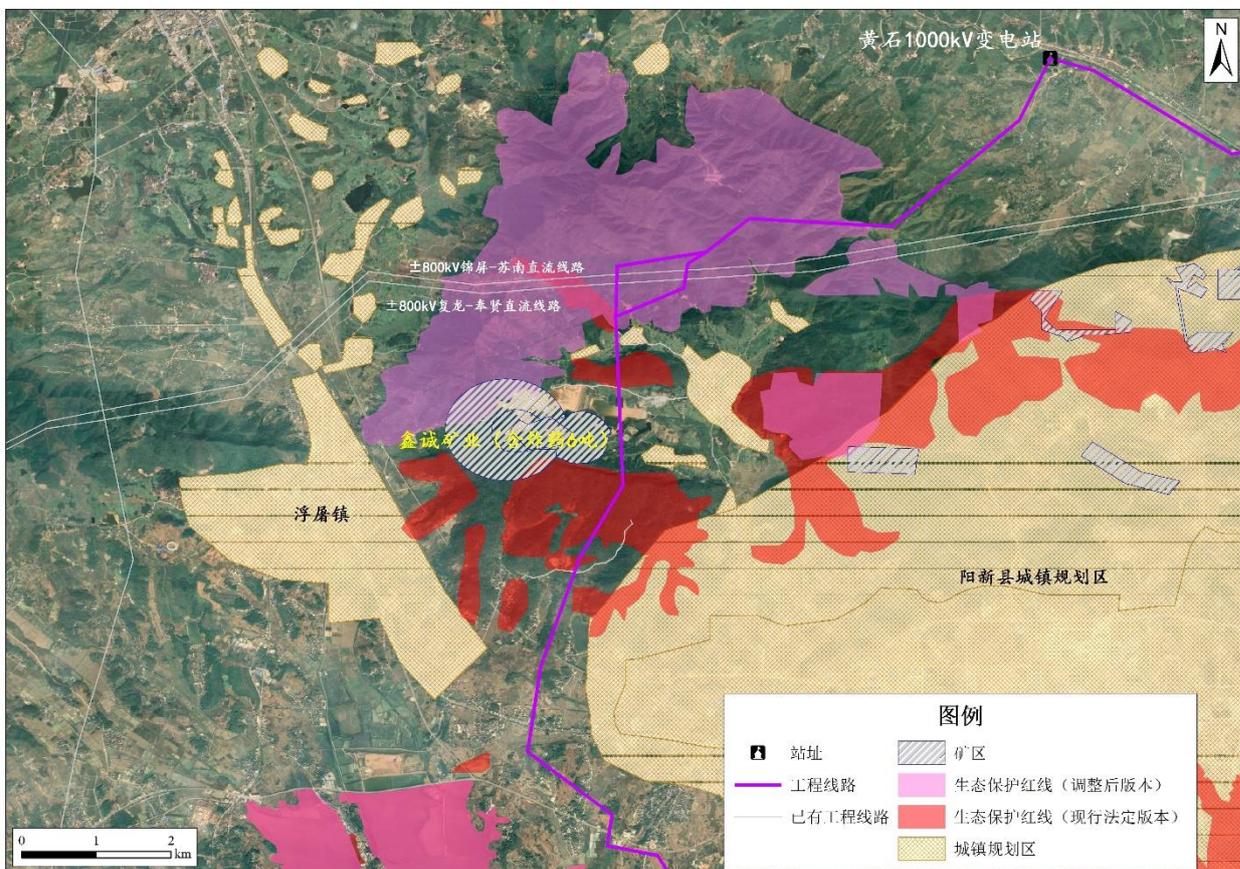


图 3-35 工程线路与白云山生态保护红线位置关系示意图

工程所在区域为河网平原地带，分布有南坦湖、太芦湖、牧羊湖、北湖、冬春湖、富水等大型水域以及零星库塘；此外，平原区域人口密集，线路东侧为阳新县城镇规划区，线路周边零星分布着居民密集区。因此，受阳新县城镇规划区、生态保护红线、湖泊、居民密集区等限制，工程无法避让富水、曹家塘生态保护红线。详见图 3-36。

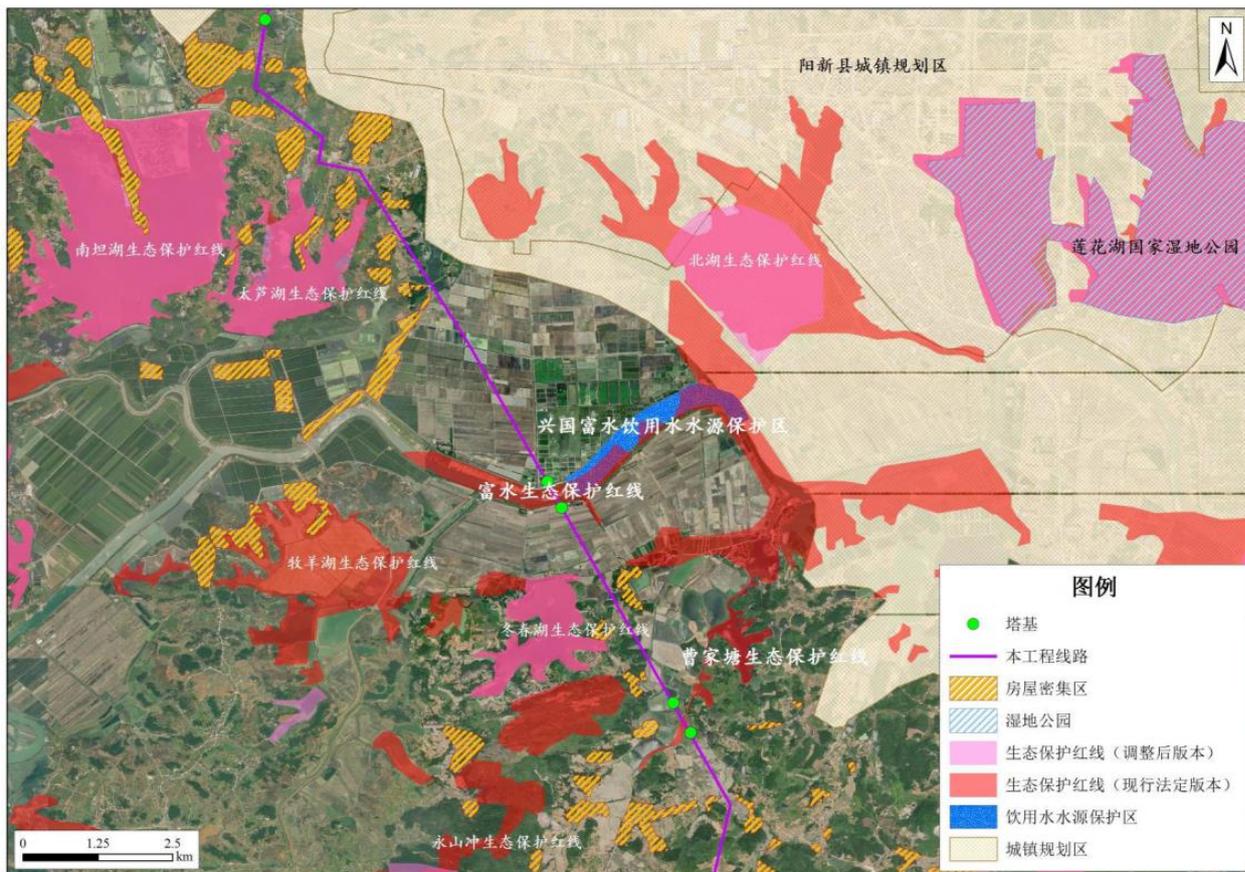


图 3-36 工程线路与富水、曹家塘生态保护红线位置关系示意图

3.7.14.2 线路穿越江西省生态保护红线的不可避免原因

本工程线路在江西省境内穿越生态保护红线的路径长度约 38.13km，分布在九江市瑞昌市、德安县、永修县，南昌市南昌县、进贤县境内，详见图 3-43。不可避免原因如下：

(1) 本工程线路穿越九江市瑞昌市境内生态保护红线约 15.16km，所穿越生态红线主要为界岭山、青山山脉的一般生态公益林，属于生态红线功能类型中的其他生态系统服务功能区，不属于水源涵养、水土保持等重点生态功能区和生态敏感区。

瑞昌市生态保护红线主要分布于境内西部，呈东西向布置，主要包括瑞昌南方红豆杉省级自然保护区、青山风景名胜区、生态公益林地等。由于生态保护红线多由山脉构成，呈东西向连续分布，中间无走线空隙，本工程线路难以避让该区域红线范围，本着集约走廊原则，项目线路尽可能平行规划的阳武高速北侧、瑞武高速东侧走线，非平行路段，尽可能避开生态红线集中连片区，从生态红线集中区边缘经过，并采用高跨设计、加大档距，避免林中立塔。详见图 3-37。

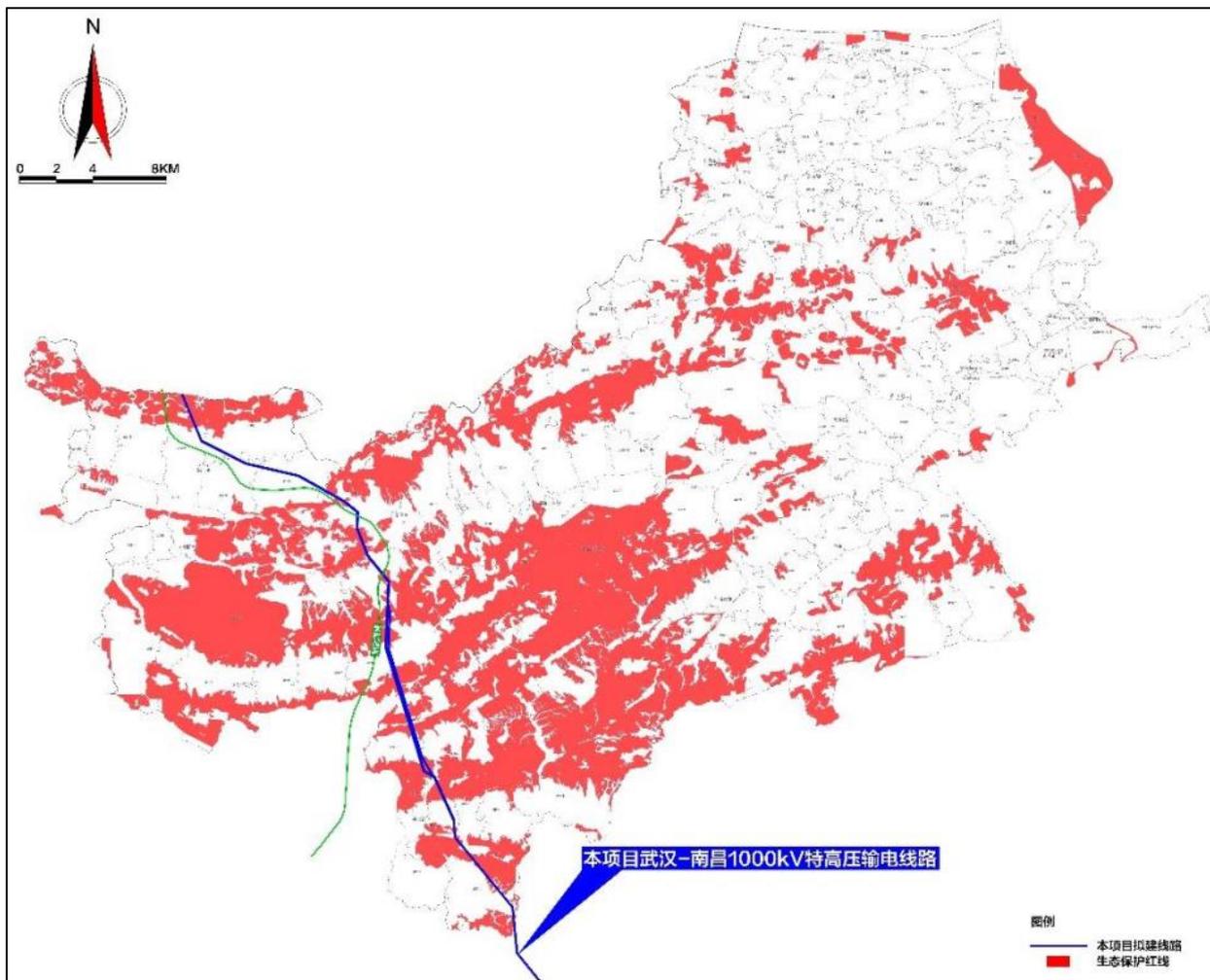


图 3-37 工程线路与瑞昌市生态保护红线位置关系示意图

(2) 本工程线路穿越德安县境内生态保护红线约 6.73km，所穿越生态红线为一般生态公益林，属于生态红线功能类型中的其他生态系统服务功能区，不属于水源涵养、水土保持等重点生态功能区和生态敏感区，线路跨越集中的林区时均采用高跨方案，避免砍伐与林中立塔。

德安县生态保护红线主要分布于县域西北部，主要包括义门陈省级公园、生态公益林等。生态保护红线未呈集中连片布局形式，项目线路航空直线两侧存在部分非生态红线分布区，若从非生态红线分布区经过，线路将穿越义门陈文化产业园，且离车桥镇镇区较近，对沿线城乡规划发展具有一定影响。结合德安县人民政府、车桥镇人民政府的意见，线路沿县域边界走线，而县域边缘生态红线呈连续布置，不可避让穿越部分生态保护红线。详见图 3-38。

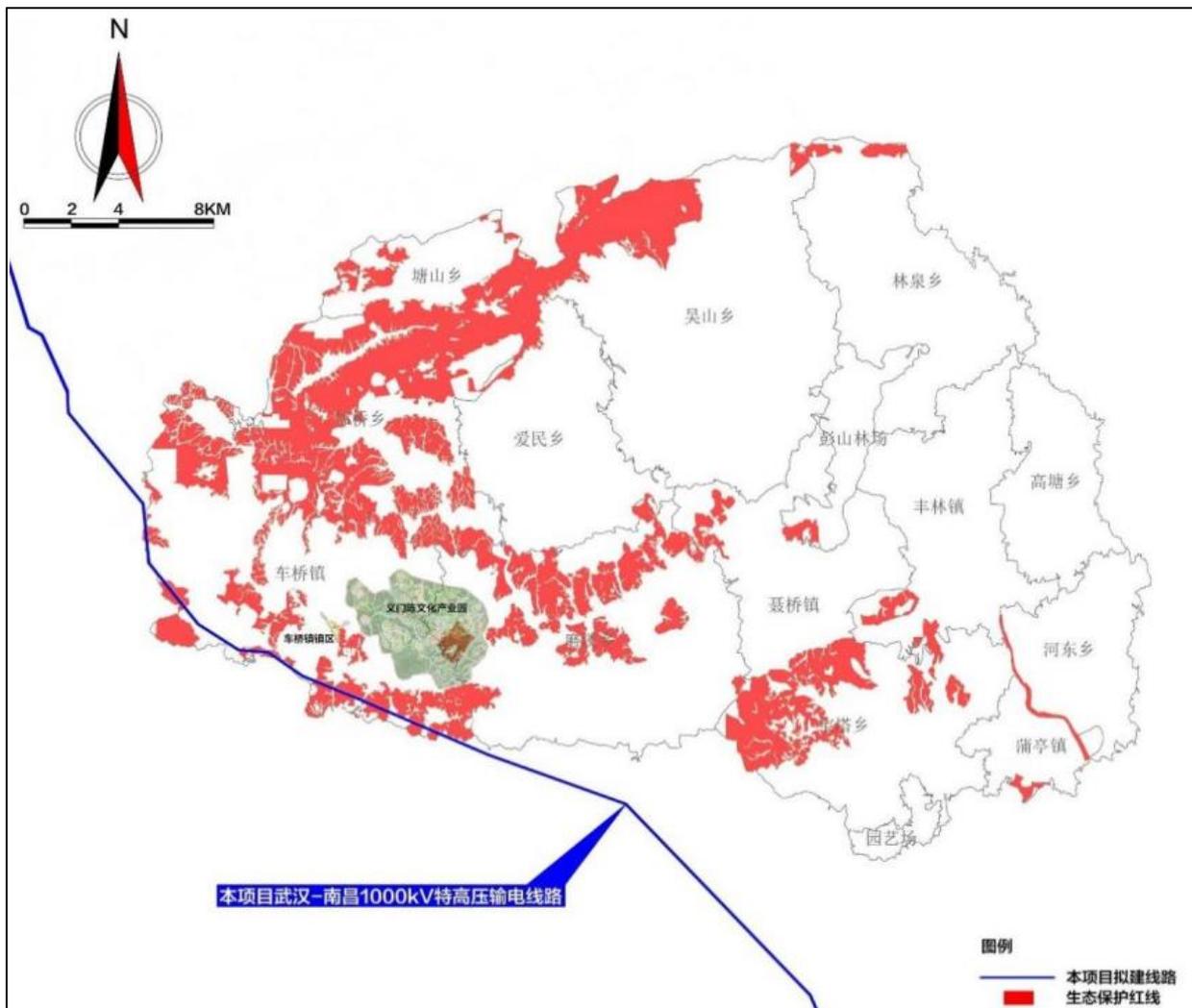


图 3-38 工程线路与德安县生态保护红线位置关系示意图

(3) 本工程线路穿越永修县境内生态保护红线 8.56km，所穿越的生态红线属于生态红线功能类型中的其他生态系统服务功能区，不属于水源涵养、水土保持等重点生态功能区和生态敏感区。

永修县生态保护红线主要分布于县域的西部、东部，主要包括西部的云居山—柘林湖风景名胜区、生态公益林区、东部的鄱阳湖湿地、修河等。由于修河呈东西向布置，贯穿整个县域，西至柘林湖风景名胜区，东至鄱阳湖入口，中间无走线空隙，项目线路不可避免的跨越修河。线路选线充分利用有利地形，选择河流断面较窄处一档跨越，避免在河中立塔。项目线路由德安进入永修县后，穿越生态红线区域采用高跨设计，一档穿越，不在林中立塔。其它穿越区域主要为一般生态公益林。详见图 3-39。

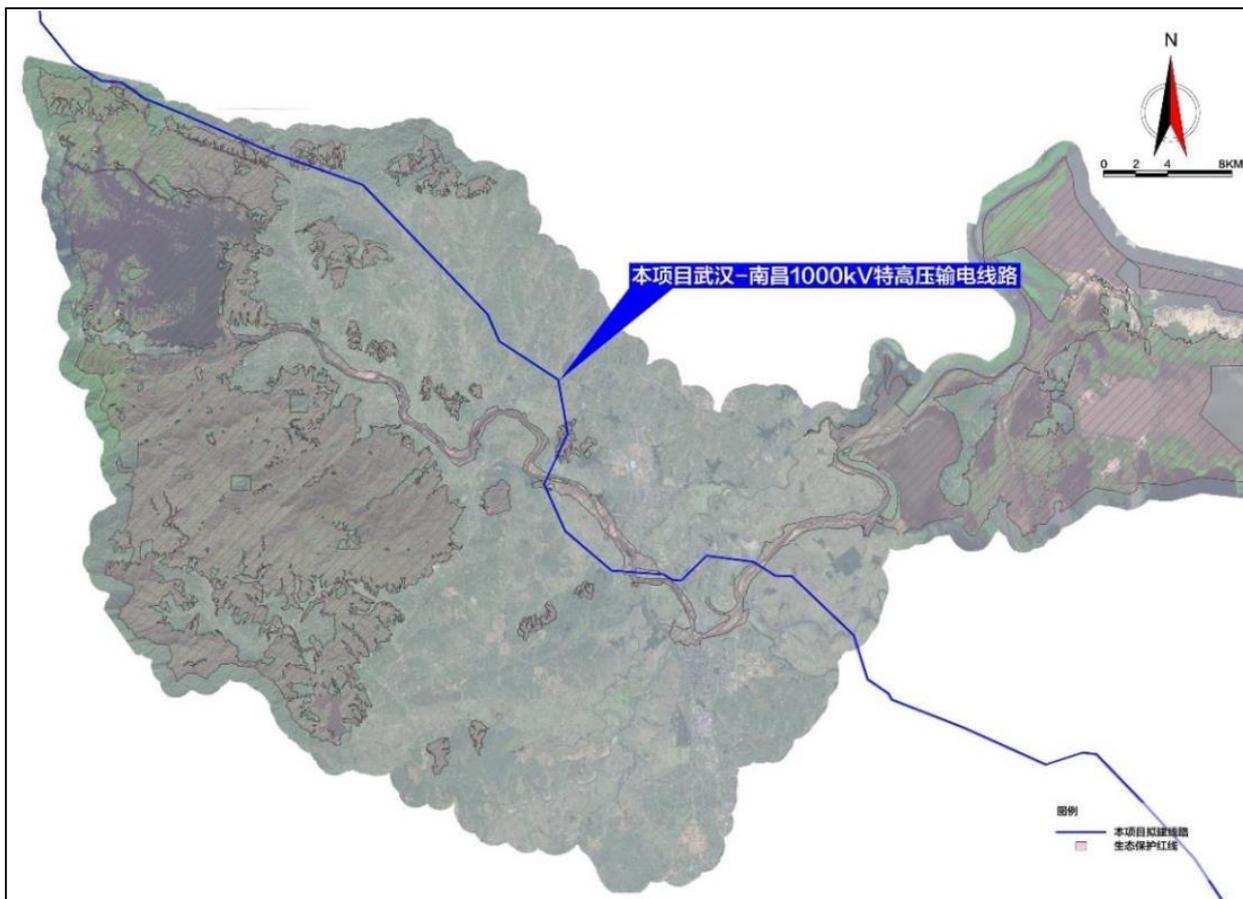


图 3-39 工程线路与永修县生态保护红线位置关系示意图

(4) 本工程线路穿越南昌县境内生态保护红线约 0.98km，所穿越生态红线为赣江支流湿地保护红线，属于生态红线功能类型中的其他生态系统服务功能区，不属于重点生态功能区、生态敏感区等。

南昌县生态保护红线主要分布于县域的东北部，主要包括三湖自然保护区、瑶湖湿地公园、赣江支流湿地等，由于受到西南侧瑶湖机场的净空限制，且赣江中支湿地红线呈带状布置，项目线路无法向向西绕行，不可避免的跨越赣江支流，跨越河流段线路充分利用有利地形，选择河流段面较窄处一档跨越，避免河中立塔。详见图 3-40。

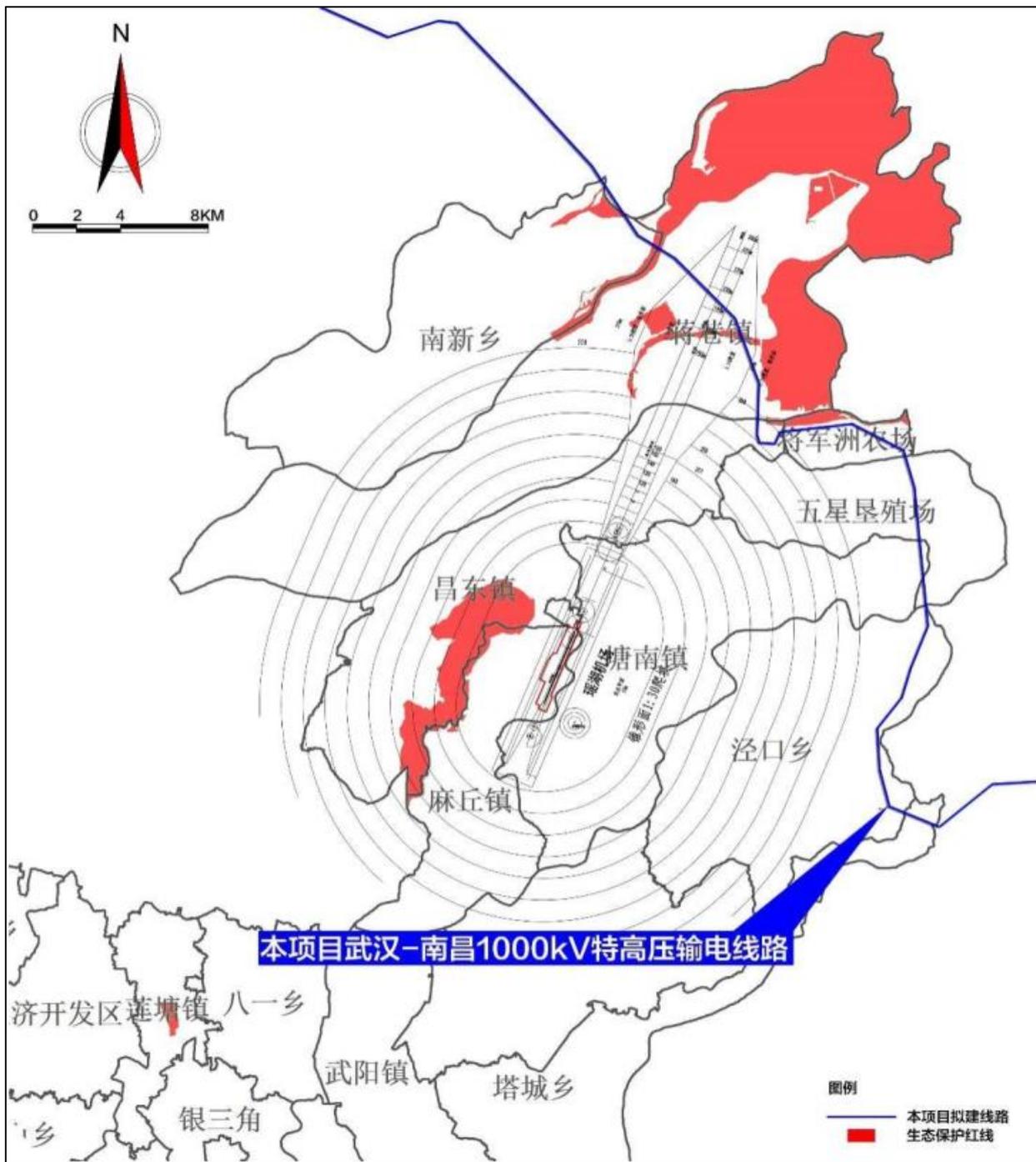


图 3-40 工程线路与南昌县生态保护红线位置关系示意图

(5) 本项目线路穿越进贤县境内生态保护红线 6.7km，所穿越生态红线为鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区实验区，属于生态红线功能类型中的生物多样性维护区。

进贤县生态保护红线主要分布于县域的中北部，主要包括军山湖、鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、青岚湖一金溪湖湿地及部分生态公益林等，县域生态红线呈南北向连续分布，北接鄱阳湖国家自然保护区，向南至进贤县中心城区。由于进贤县人民政府及相关职能部门均推荐向东绕行方案，线路若向东走线，无法避让穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自

然保护区实验区，因此，无法避让生态保护红线。详见图 3-41。

根据已批复的《武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电工程、江西南昌±800kV 特高压直流换流站 500kV 送出工程对鄱阳湖银鱼产卵场保护区生物多样性影响评价报告》、本工程的建设对自然保护区生态环境造成一定程度的临时性干扰和影响，不会对保护区保护鱼类及水域生态系统造成不可逆影响；不会对湿地生态系统和物种多样性造成不可逆影响。施工和运营期间，在落实专题报告提出的生态环境保护措施上，项目线路对保护区及湿地的影响是局部的、短期的和可恢复的。

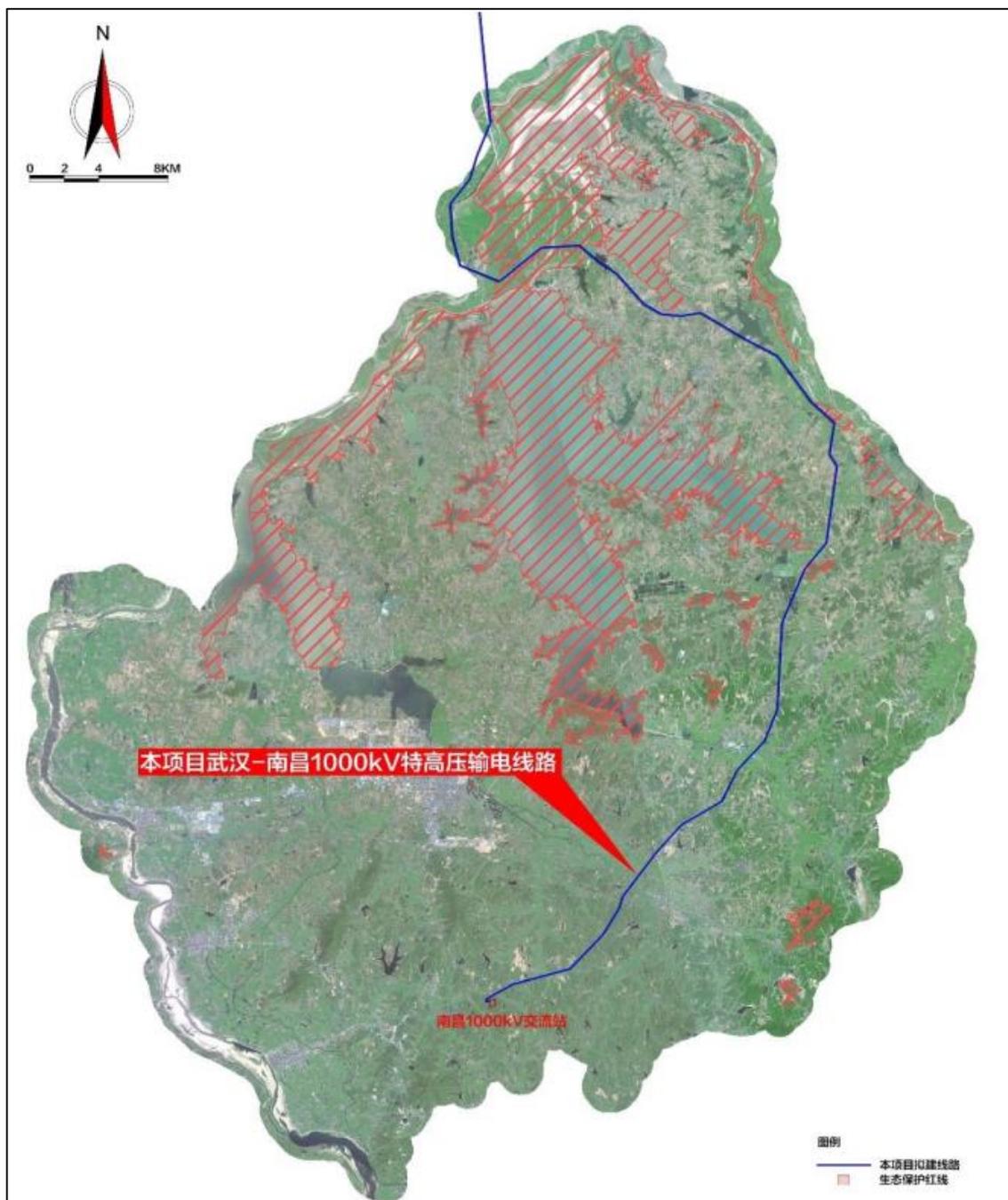


图 3-41 工程线路与进贤县生态保护红线位置关系示意图

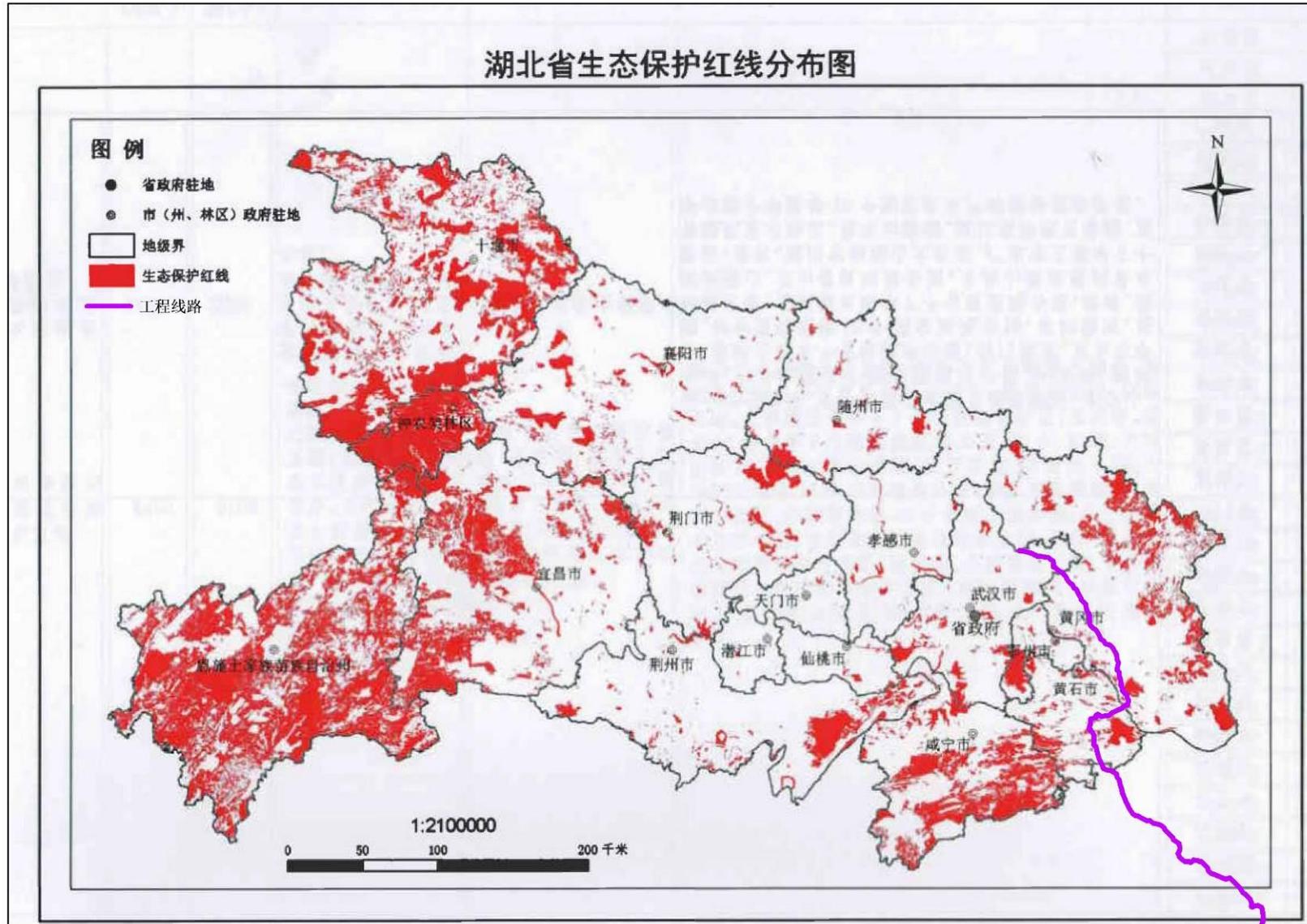
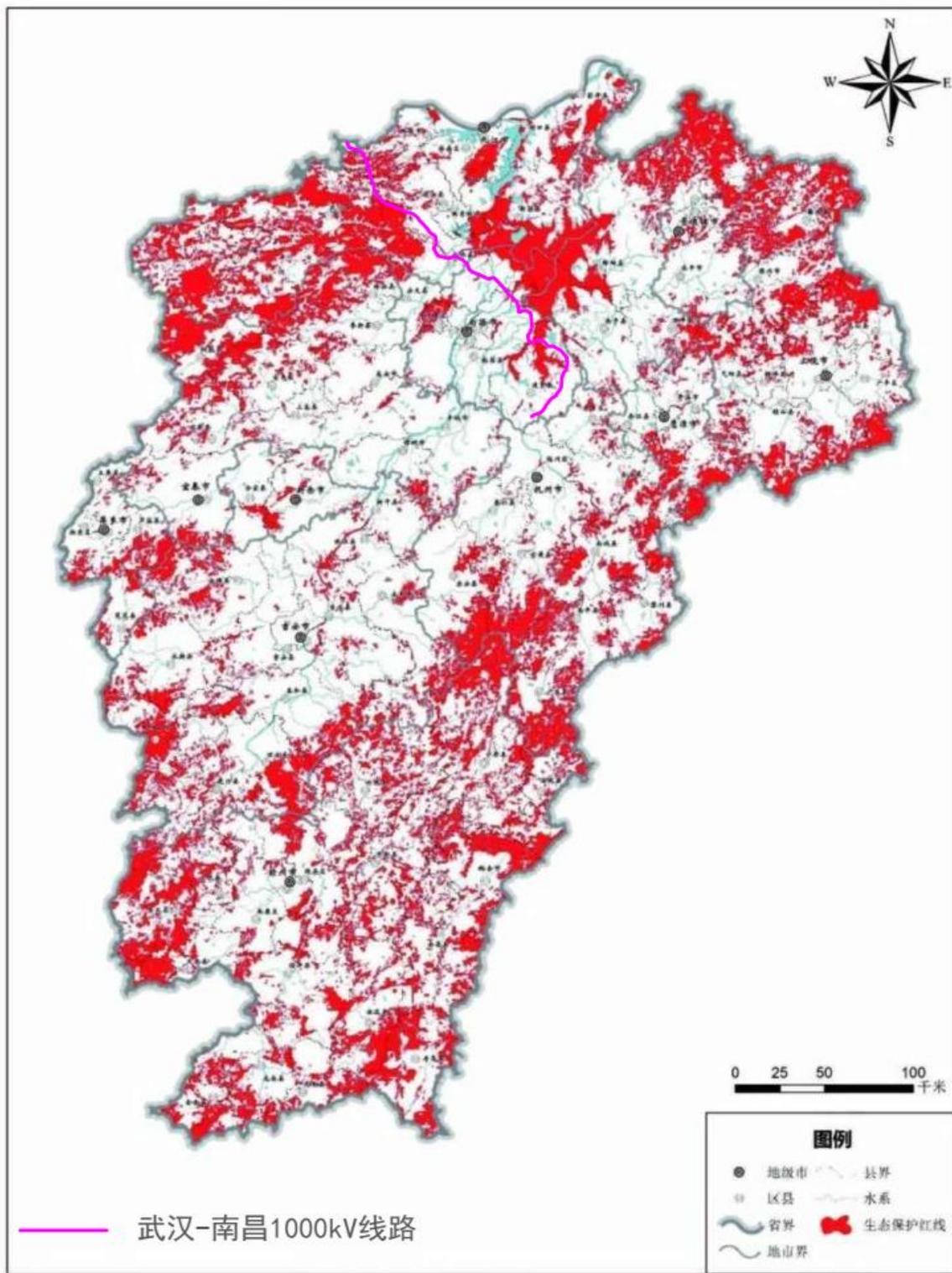


图 3-42 本工程线路与湖北省生态保护红线位置关系总图

江西省生态保护红线分布图



说明：基础数据来源于江西省第一次地理国情普查数据库。

审图号：赣S(2017)053号

图 3-43 本工程与江西省生态保护红线位置关系示意总图

3.7.14.3 环境保护措施

本工程线路对于湖北黄冈市境内的生态红线区，线路采用无害化一档跨越方式；对于其他路段，尽量缩短穿越生态保护红线的路径长度，尽量压缩与现有并行线路间距，共用廊道。

输电线路为点位间隔式的建设项目，仅杆塔的四个塔腿立地，线路空中架设，输电线路建成不会产生生物阻隔影响，不会对生态系统结构和功能产生不良影响。输电线路导线与植被之间留有足够的净空距离，除了塔基永久占地以及临时占地外不会破坏其他区域植被，临时占地在施工结束后即实施植被恢复，塔基永久占地除了四个塔基腿的外露混凝土基础外，四个塔基腿之间亦进行植被恢复，以尽量减小工程建设可能对生态保护红线功能的不良影响。

3.7.14.4 小结

本工程在选址选线 and 设计阶段已进行了优化，已尽最大可能避让湖北省和江西省的生态保护红线，但由于受城镇规划、自然条件等因素的限制，本工程线路无法完全避让生态保护红线。工程设计尽量缩短了线路穿越生态保护红线的路径长度，尽量采用无害化穿越方式，在做好施工结束后的场地恢复后，不会对生态保护红线的功能产生不良影响。

3.8 与政策、规划及相关法规的相符性分析

3.8.1 与国家产业政策的相符性分析

本工程为 1000kV 特高压输变电工程，属于国家发展和改革委员会令第 29 号发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“500 千伏及以上交、直流输变电”类项目，属于“鼓励类”，符合国家产业政策。

3.8.2 与电网规划的相符性分析

根据 2016 年国家发展和改革委员会、国家能源局发布的《电力发展“十三五”规划（2016—2020 年）》及评估意见，为满足外来电增加需要，华中地区“推进省间电网加强工程，满足外来电增加需要”。本工程连接湖北省和江西省电网，保证雅中至江西等多回直流线路馈入后华中地区电网的安全。

2018 年 9 月，国家能源局发布《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），提出“加快推进青海至河南特高压直流等 9 项重点输变电工程建设”，本工程作为雅中至江西特高压直流输电工程的配套工程已被该文件列为需加快推进的重点输变电工程。

综上所述，本工程建设与电力发展规划相符。

3.8.3 与涉及地区相关规划的相符性分析

本工程在选线阶段，已充分征求所涉地区国土资源、自然资源等规划管理部门的意见，对路径进行了优化，避开了城镇发展区域，不影响当地城镇发展规划，以减少对所涉地区的环境影响。本工程已取得工程所在地国土资源、自然资源等规划管理部门对选址、选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。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	协议文件出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
1	新洲区国土资源和规划局	原则上同意武汉~南昌 1000 千伏特高压交流输电变电工程线路路径。请贵公司按此走向进一步优化和细化线路位置，并在 1:2000 地形图上进行标示，据此征求沿线街镇及有关部门和重点项目意见，依规依程序开展线路路径涉及规划调整或新增建设用地相关工作，并在上述程序完成后，将最终线路路径红线报我区国土规划部门审批。	项目开工前按规定完成相关手续。
2	团风县自然资源和规划局	经审查该项目符合国家的相关政策和发展规划，在团风县境内线路廊道符合《团风县土地利用总体规划（2006-2020 年）》。 建议优化设计方案，从严控制建设用地规模，节约集约用地。项目具体实施时避开淋山河镇、马庙镇、总路咀镇、上巴河镇等乡镇批复的规划区域和建设项目控制区，并注意避让旅游景点。该输变电工程路径不在生态红线范围内。但部分占压基本农田，待塔基设计基本完成后再报我局审核。	项目开工前按规定完成相关手续。
3	浠水县自然资源和规划局	原则同意该路径方案。 经核实，工程路径占用永久基本农田，建议待塔位设计基本完成后再报我局审核。 该项目路径方案必须符合路径途经镇区和村庄规划，严禁占用生态保护红线及自然保护区。 该电力线路需充分考虑沿线村庄规划，与各村庄规划进行对接并预留发展空间；在安全间距符合规范的情况下，本线路应与已建电力线路相对集中，建议与大吉-武穴 500kV 线路共用廊道建设，减少土地浪费和农业机械化的影响。 深化现状分析，沿线路径应注意做好与京九铁路、黄黄高铁、核电站、铁路、公路、道路、天然气、文物、涉农用地、堤防、村镇居民点、河流、排水等因素的对接，处理好与周边房屋、铁路、道路的关系，处理好与其他已建或拟建电力项目的关系，并征询相关主管部门及属地管理机构的意见。	经核实，本工程线路在浠水县境内不涉及占用生态保护红线和自然保护区，项目开工前按规定完成相关手续。
4	蕲春县自然资源和规划局	原则同意此线路工程路径走向方案。 线路、杆塔及其基础应协调好与沿线道路（含规划道路）、建（构）筑物、地上（下）管线、矿区等的关系，做好必然，并符合相关技术规定的要求。 该线路在选线、设计工作的同时，应与我局加强沟通和协商。线路涉及方案完成后，需报送我局进行审查，通过后方可实施。	项目开工前按规定完成相关手续。
5	阳新县自然资源和规划局	原则同意本工程路径方案。 该路径方案不得与《阳新县城市总体规划（2014-2030）》相冲突，选址必须符合阳新县土地利用总体规划，严禁建设占用基本农田和生态红线及保护区，如用地不符合规划，应按照规划调整修改的有关规定，先行调整修改阳新县土地利用总体规划，待规划批准备案后，并根	本项目黄石段正在办理用地预审手续，将在开工前完成。 经核实，项目在阳新县境内不涉及自然保护区、风景名胜区，但无法

序号	协议文件出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
		<p>据自然资源管理有关要求办理用地审批手续。</p> <p>范围内没有涉及自然保护区、森林公园、湿地公园和风景名胜区。在项目正式实施前，用地单位要依法办理林地使用和林木采伐许可手续，对沿线涉及的国、省级重点保护植物及古树名木采取相应保护措施，尽量减少对森林生态的影响。</p> <p>待正式路径方案确定后报我局备案。在本工程建设中，若需要拆迁房屋、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关审批手续。</p>	<p>避让生态保护红线；已取得湖北省人民政府关于武汉~南昌 1000 千伏特高压交流输电工程(湖北段)不可避让生态保护红线论证意见的函。</p>
6	瑞昌市自然资源局	<p>应结合 500kV 磁永线形成共用高压廊道，减少对国道 G316 和国道 G220 沿线房屋的影响，减少拆迁或不拆迁。</p> <p>线路路径与阳武高速有两处交叉，分别在乐园乡和洪一乡，且都在高速互通附近，为避免冲突，应征询交通运输部门意见，并避开高速互通。</p> <p>应尽量避免村庄，减少拆迁或不拆迁；同时，杆线跨越应符合相关对方要求。应避开早肇陈和花园的拟设矿区。避让肇陈大禾塘红豆杉自然保护区。</p>	<p>本项目线路在瑞昌市境内呈自北向南走向，而 500kV 磁永线呈东西走向，无法共用高压廊道，将在后续设计工作中进一步优化塔基位置，减少对国道 G316 和国道 G220 沿线房屋的影响。经核实，线路不涉及早肇陈和花园的拟设矿区、肇陈大禾塘红豆杉自然保护区。</p> <p>本项目线路在瑞昌市境内对拟建阳武高速进行 2 次跨越，将在后续设计工作中线路塔基位置尽量远离高速互通处，并持续与交通部门沟通。</p>
7	德安县自然资源局	原则同意本工程路径方案。	/
8	永修县自然资源局	<p>原则同意本工程路径方案。</p> <p>该路径方案不得与《永修县城市总体规划（2016-2030）》等相关规划冲突，建设严禁占用基本农田及生态红线等相关控制线，如路径涉及占用基本农田或占用沿线相关其他的土地，项目动工前必须完善相关手续，否则不得开工建设。</p> <p>待正式路径确定后报我局备案，在本工程建设中，若需要拆迁房屋、通信线、土地征占等，工程建设单位应按国家或地方有关规定必须进行补偿并办理相关手续。</p>	<p>本项目线路无法避让永修县境内的生态红线，但所穿越（跨越）的生态红线属于生态红线功能类型中的其他生态系统服务功能区，不属于水源涵养、水土保持等重点生态功能区和生态敏感区。</p> <p>本工程已经开展了用地预审与选址</p>

序号	协议文件出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
			研究工作，现已取得江西省自然资源厅出具的用地预审与选址意见书。在项目开工前按规定完成相关手续。
9	南昌市自然资源局	原则同意工程线路路径。 贵公司在下阶段工作中须结合沿线地形地貌做进一步详细深化以形成详细线路方案，线路涉及穿越各自然保护区、铁路、高速及机场限高区须征得保护区、铁路、高速、机场主管部门书面意见。 线路距沿线建物的净距须满足国家规范要求；具体线路应按要求办理相关规划、用地手续后方可实施。沿线杆塔的设置应结合当地地形实际布置，要求对沿线生产、生活影响最小；杆塔、线高应考虑远期道路建设、通航等的需要。	本项目线路在南昌市境内涉及穿（跨）越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、大公岭县级自然保护区、香炉峰县级自然保护区。三个自然保护区均已取得自然保护区主管部门江西省自然资源厅出具的用地预审与选址意见书，其中穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区开展了专题评估并取得了江西省林业厅的意见。
10	南昌市国土资源局新建分局	我局原则同意该工程线路路径方案。	/
11	南昌县自然资源局	经与沿线各镇总体规划核对，该项目线路路径与乡镇总体规划无原则性冲突。建议该工程线路基站用地尽量使用废弃工矿或乡村等存量建设用地，不占或少占耕地，尽量避免占用基本农田，并依法依规完善用地手续。	项目开工前按规定完成相关手续。
12	南昌市自然资源局高新分局	同意该路径。	/
13	进贤县自然资源局	原则同意工程线路进贤段东方案线路路径。 该规划线路途经三里乡、梅庄镇、三阳集乡、二塘乡、钟陵乡、池溪乡、下埠集乡和白圩乡需征询以上政府意见。 因该线路走量部分穿越公路及河道，建议改规划路径应同步征求公路、交通及水务等单位的意见。 该线路路径有可能涉及公益林及生态保护区的问题，建议应征询县林业局及环保局意见。	本项目已取得线路途经乡镇政府的意见反馈，三阳集乡人民政府明确要求启用东方案，其余乡镇政府原则同意。已取得县交通运输局、县水利局的意见。 进贤县环境保护局协议意见表明“线路跨越青岚湖银鱼产卵场省级自然保护区、提出的线路方案，未经环境论证、没有技术支撑材料（环评

序号	协议文件出具单位	协议意见和要求	对意见的落实情况
			<p>报告) 我局不能作出线路路径可行结论。”本工程线路穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的方案已经编制完成工程对江西鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区生物多样性影响评价报告, 并取得江西省林业局关于该报告审查意见的函。进贤县林业局协议表明原则同意线路的路径。</p>

3.8.4 与环境敏感区相关法律法规的相符性分析

3.8.4.1 与《中华人民共和国自然保护区条例》的相符性

根据《中华人民共和国自然保护区条例》：

第三十条 自然保护区的内部未分区的，依照本条例有关核心区和缓冲区的规定管理。

第三十二条 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。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。

本工程输电线路在南昌市进贤县穿越大公岭县级自然保护区的实验区长度约 13km（同塔双回）；在南昌市进贤县穿越香炉峰县级自然保护区的实验区长度约 3km（同塔双回）；在南昌市南昌县和进贤县穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的实验区长度约 7.4km（同塔双回）。

本工程线路仅穿越自然保护区的实验区，符合《中华人民共和国自然保护区条例》中禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施的要求。运行期不排放工业废水、固体废物、废气，产生的电磁环境和声环境影响属于物理影响因子也不会对自然保护区内生态环境造成影响。因此，项目与《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求不冲突。

3.8.4.2 与《中华人民共和国水污染防治法》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”。

本工程输电线路在武汉市新洲区跨越辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区二级保护区 0.35km（同塔双回路）；在黄冈市团风县穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区二级保护区约 5.0km（同塔双回路）；在黄冈市团风县穿越团风县正华水厂饮用水水源保护区二级保护区约 1.55km（同塔双回路）；在黄冈市浠水县穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区二级保护区约 4.3km（同塔双回路）；在黄冈市浠水县穿越散花镇董河水厂饮用

水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区的二级保护区 0.8km（同塔双回路）；在黄冈市蕲春县穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区二级保护区约 0.7km（同塔双回路）；在黄冈市蕲春县跨越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区二级保护区约 0.95km（同塔双回路）；在黄石市阳新县穿越浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区二级保护区约 2km（同塔双回路）；在南昌市新建区跨越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区二级保护区约 0.5km（同塔双回路）；在南昌市进贤县穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区约 5.3km（同塔双回路）、穿越准保护区约 1.9km（同塔双回路）；在南昌市进贤县穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区约 2.7km（同塔双回路）。

本工程输电线路不涉及饮用水水源一级保护区，穿（跨）越二级保护区和准保护区时不向水体排放污染物，运行期不排放工业废水、固体废物、废气，产生的电磁环境和声环境影响属于物理影响因子也不会污染水体。因此，项目与《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求不冲突。

3.8.4.3 与生态保护红线管控要求的相符性

目前，国家及湖北省、江西省尚未出台专门的生态保护红线管控办法。

2016年10月，原环境保护部印发《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），提出：“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”。

2018年8月，生态环境部印发《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），提出：“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。”

2019年11月1日，中共中央办公厅 国务院办公厅 印发《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》中明确指出：生态保护红线内，自然保护地核心保护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，包括：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工程。

本工程输电线路为线性工程，线路路经长、跨度大，虽然在选线 and 设计阶段进行了多次优化，已避让了沿途的自然保护区核心区、缓冲区和风景名胜区，但受城镇规划、自然条件等因素的限制无法完全避让生态保护红线。设计已采取相应生态影响减缓和恢复措施，并将按照环境保护法律法规和环境影响评价文件要求开展环境保护专项设计以落实各项生态保护措施。本工程线路路径已征得自然资源行政主管部门的同意线路路径的书面意见。因此，根据环环评〔2016〕150 号和环规财〔2018〕86 号文件，本工程符合现行生态保护红线管理要求。

3.8.4.4 与生态保护红线评估调整的衔接

(1) 生态保护红线评估调整情况

湖北省和江西省的生态保护红线仍在评估调整中，目前仍未审批公布。

(2) 线路穿越已发布生态保护红线情况

根据湖北省和江西省发布的已批准的生态保护红线，本工程线路在湖北省境内确实无法避让的生态保护红线路径长度约 3.2km，分别位于黄冈市蕲春县、黄石市阳新县境内，线路与生态保护红线位置关系图见图 3-42。本工程线路在江西省境内穿越生态保护红线的路径长度约 38.13km，分布在九江市瑞昌市、德安县、永修县，南昌市南昌县、进贤县境内，线路与生态保护红线位置关系图见图 3-43。

(3) 线路穿越生态保护红线手续办理情况

本工程湖北段线路已完成湖北省生态保护区红线的不可避让性分析报告，并已取得湖北省人民政府关于武汉-南昌 1000 千伏特高压交流输电工程（湖北段）不可避让性生态保护红线论证意见的函。

本工程江西段线路已经完成用地预审与选址研究工作，并在用地预审与选址研究报告中评价了对于江西省生态保护区红线的不可避让性。现已取得江西省生态保护红线主管部门（江西省自然资源厅）出具的用地预审与选址意见书。

(4) 与生态保护红线评估调整的衔接

湖北省和江西省均暂未发布生态保护红线管控的文件。湖北省人民政府已出具关于武汉-南昌 1000 千伏特高压交流输电工程(湖北段)不可避让性生态保护红线论证意见的函，江西省的生态保护红线主管部门已出具了该项目的建设用项目用地预审与选址意见书。在湖北省、江西省后期的生态保护红线评估调整中，会将本工程线路路径考虑在内。因此，本工程线路与评估调整后的生态保护红线不会冲突。

3.8.4.5 与湖北省“三线一单”管控要求的相符性

(1) “三线一单”分区及管控要求

2020年12月1日，湖北省人民政府发布了《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）。

根据该《意见》，湖北省环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类，共划分1076个环境管控单元。《意见》中第二（四）条环境管控单元划分：优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区保护区。重点管控单元指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，衔接乡镇边界形成的管控单元。

《意见》中第二（三）条分区环境管控要求：优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

(2) 本工程涉及“三线一单”生态环境分区情况

本工程线路在湖北省境内涉及区域主要为重点管控单元和一般管控单元，在黄石市境内涉及少量优先保护单元（生态保护区红线）。本工程线路与湖北省“三线一单”生态环境分区的位置关系见图3-44。

(3) 相符性分析

本工程线路为线性能源基础设施，为点线间隔式工程，相隔几百米立一基塔，不属于优先保护单元禁止、限制的大规模、高强度的工业建设项目；线路在湖北省境内涉及的生态保护红线已经取得了生态保护红线主管部门同意线路路径的意见（各县市自然资源局的意见），并取得了湖北省人民政府关于武汉-南昌1000千伏特高压交流输电工程（湖北段）不可避免性生态保护红线论证意见的函；且环评针对线路经过的生态保护红线区提出了环境保护措施：生态保护红线内不布设材料堆放场地，严格控制塔基施工临时占地、临时道路占地，尽量不在生态保护红线区域布设牵张场；严格控制施工作业范围；做好施工迹地的清理和恢复等环境保护措施要求。落实措施后，本工程线路与优先保护单元的管控要求相符。

输电线路工程不属于污染类项目，运行期不产生废气、废水、固体废物等污染物，无

环境风险；环评对工程建设提出了生态环境保护措施，通过开展环境监理，监督施工单位落实各项措施。本工程线路建设可满足重点管控单元和一般管控单元的管控要求。

由以上分析可知，本工程线路建设可满足湖北省“三线一单”生态环境分区的管控要求。

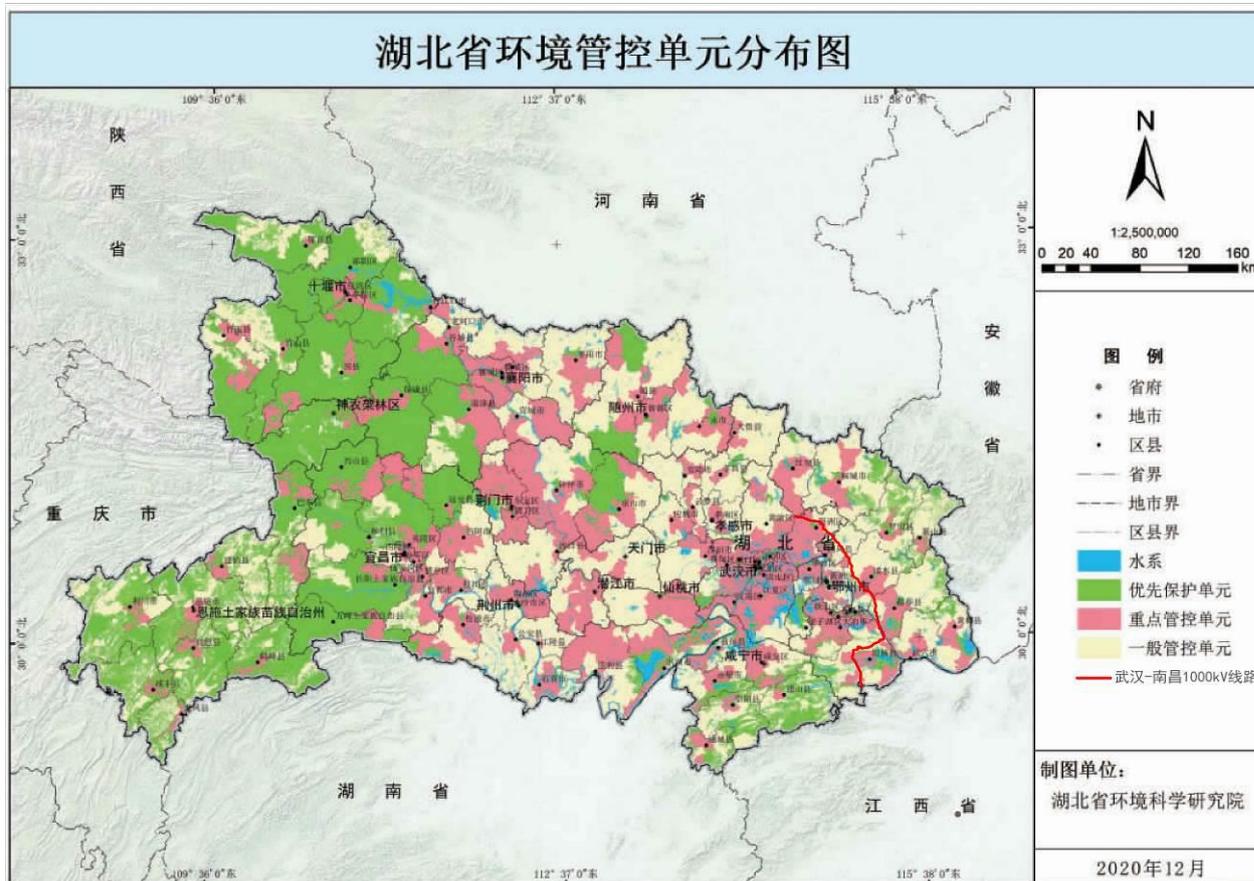


图 3-44 本工程线路与湖北省“三线一单”生态环境分区的位置关系图

3.8.4.6 与武汉市、黄冈市、黄石市“三线一单”管控要求的相符性

(1) “三线一单”划分及管控要求

2021 年 9 月 8 日，武汉市人民政府发布了《武汉市三线一单生态环境管控方案的通知》（武政办〔2021〕96 号）。

2021 年 7 月 9 日，黄冈市人民政府发布了《黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22 号）。

2021 年 6 月 20 日，黄石市人民政府发布了《黄石市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄环发〔2021〕14 号）。

根据以上文件，环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区。重点管控单元指人口密集、资源开发

强度高、污染物排放强度大的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。武汉市共划定环境管控单元 104 个，其中优先管控单元 29 个、重点管控单元 52 个、一般管控单元 23 个。黄冈市共划定环境管控单元 120 个，其中优先管控单元 26 个、重点管控单元 30 个、一般管控单元 64 个。黄石市共划定环境管控单元 38 个，其中优先管控单元 9 个、重点管控单元 20 个、一般管控单元 9 个。

优先保护单元，严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提高资源利用效率，解决突出生态环境问题。

一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

（2）本工程涉及“三线一单”生态环境分区情况

本工程线路在武汉市境内涉及区域为重点管控单元，不涉及优先保护单元；线路在黄冈市境内涉及区域为重点管控单元和一般管控单元，不涉及优先保护单元；线路在黄石市境内主要涉及重点管控单元和一般管控单元，以及少量优先保护单元。

（3）相符性分析

本工程线路为线性能源基础设施，为点线间隔式工程，相隔几百米立一基塔，不属于优先保护单元禁止、限制的大规模、高强度的工业建设项目；线路在黄石境内涉及的生态保护红线已经取得了黄石市自然资源局同意线路路径的意见，并取得了湖北省人民政府关于武汉-南昌 1000 千伏特高压交流输电工程（湖北段）不可避让性生态保护红线论证意见的函；且环评针对线路经过的生态保护红线区提出了相应环境保护措施：生态保护红线内不布设材料堆放场地，严格控制塔基施工临时占地、临时道路占地，尽量不在生态保护红线区域布设牵张场；严格控制施工作业范围；做好施工迹地的清理和恢复等环境保护措施要求。落实措施后，本工程线路与优先保护单元的管控要求相符。

输电线路工程不属于污染类项目，运行期不产生废气、废水、固体废物等污染物，无环境风险；环评对工程建设提出了生态环境保护措施，通过开展环境监理，监督施工单位落实各项措施。本工程线路建设可满足重点管控单元和一般管控单元的管控要求。

由以上分析可知，本工程线路建设可满足武汉市、黄冈市和黄石市的“三线一单”生态

环境分区的管控要求。

3.8.4.7 与江西省“三线一单”管控要求的相符性

(1) “三线一单”划分及管控要求

2020年8月19日,江西省人民政府发布了《江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(赣府发〔2020〕17号)。

根据该《意见》,江西省共划定环境管控单元1030个,分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元主要为涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高、以生态环境保护为主的区域。重点管控单元为涉及各类开发区、城镇规划区以及环境质量改善压力较大,需对水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素进行重点管控的区域。一般控制单元为为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设,管控单元内的开发建设活动在符合法律法规和相关规划的前提下,按照保护优先的原则,避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量;涉及生态保护红线的,按照国家和省相关规定进行管控;在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动,恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间和产业布局,结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等,按照差别化的生态环境准入要求,加强污染物排放控制和环境风险防控,不断提升资源利用效率,稳步改善生态环境质量。一般管控单元主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善,执行生态环境保护的基本要求。

(2) 本工程涉及“三线一单”生态环境分区情况

本工程线路在江西省九江市(瑞昌市、德安县)、南昌市(新建区、高新区)涉及重点管控单元和一般管控单元,在永修县、南昌县及进贤县部分区域涉及优先保护单元。本工程线路与江西省“三线一单”生态环境分区的位置关系见图 3-45。

(3) 相符性分析

本工程线路为线性能源基础设施,为点线间隔式工程,相隔几百米立一基塔,不属于优先保护单元禁止、限制的大规模、高强度的工业建设项目;线路在江西省境内涉及的生态保护红线已经取得了生态保护红线主管部门同意线路路径的意见(各县市自然资源局的意见、江西省自然资源厅的建设项目用地预审与选址意见书),线路穿越自然保护区也分别取得了江西省自然资源厅的选址意见书、江西省林业局关于线路穿越自然保护区的论证报告批复文件;且环评针对线路经过的生态保护红线、自然保护区提出了相应环境保护措

施；生态保护红线及自然保护区内不布设材料堆放场地，严格控制塔基施工临时占地、临时道路占地，尽量不在该区域布设牵张场；严格控制施工作业范围；做好施工迹地的清理和恢复等环境保护措施要求。落实措施后，本工程线路与优先保护单元的管控要求相符。

输电线路工程不属于污染类项目，运行期不产生废气、废水、固体废物等污染物，无环境风险，本工程线路与重点管控单元的管控要求相符。

本工程线路塔基尽量避让基本农田，对于确实不能避让的塔基占用的基本农田实施租地，在线路退役后可予以恢复，线路施工临时占用的基本农田在施工结束后即实施耕地恢复；本工程线路不会影响农村污染治理工作，因此本工程线路与一般管控单元的管控要求是相符的。

由以上分析可知，本工程线路建设可满足江西省“三线一单”生态环境分区的管控要求。

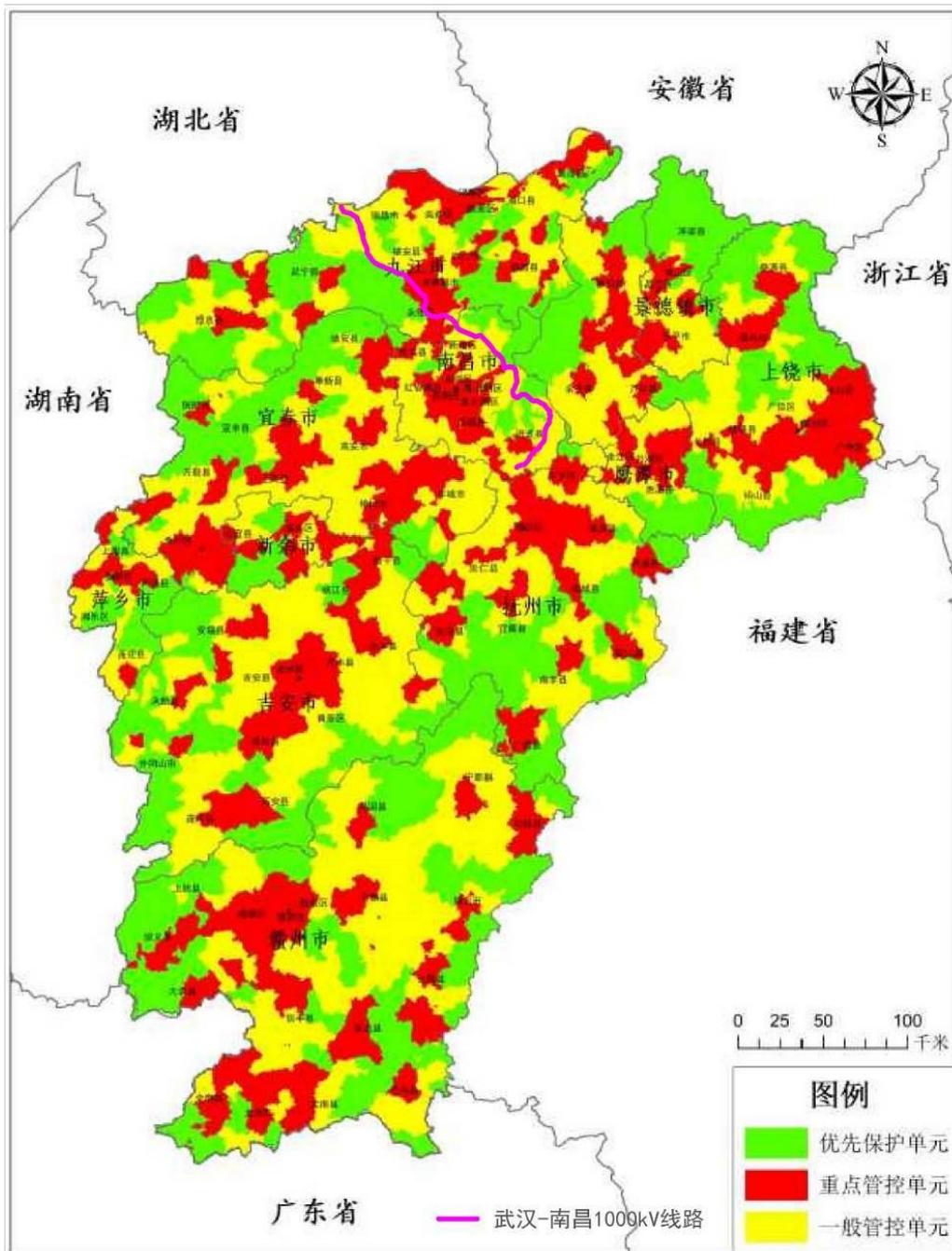


图 3-45 本工程线路与江西省“三线一单”生态环境分区的位置关系图

3.8.4.8 与九江市、南昌市“三线一单”管控要求的相符性

(1) “三线一单”划分及管控要求

2020 年 12 月 31 日，九江市人民政府发布了《九江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（九府发〔2020〕9 号）。

2021 年 1 月 26 日，南昌市人民政府发布了《南昌市人民政府关于印发南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（洪府发〔2021〕1 号）。

根据以上文件，环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。优

先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区。重点管控单元指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除有限保护单元和重点管控单元以外的其他区域。九江市共划定环境管控单元 149 个，其中优先管控单元 28 个、重点管控单元 81 个、一般管控单元 40 个。南昌市共划定环境管控单元 95 个，其中优先管控单元 10 个、重点管控单元 60 个、一般管控单元 25 个。

优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，管控单元内的开发建设活动在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和省相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

重点管控单元应优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。

一般管控单元主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善，执行生态环境保护的基本要求。

（2）本工程涉及“三线一单”生态环境分区情况

本工程线路在九江市瑞昌市、德安县涉及重点管控单元和一般管控单元，在九江市永修县部分区域涉及优先保护单元。本工程线路在南昌市新建区、高新区涉及重点管控单元和一般管控单元，在南昌市南昌县、进贤县部分区域涉及优先保护单元。

（3）相符性分析

本工程线路为线性能源基础设施，为点线间隔式工程，相隔几百米立一基塔，不属于优先保护单元禁止、限制的大规模、高强度的工业建设项目；线路在江西省境内涉及的生态保护红线已经取得了生态保护红线主管部门同意线路路径的意见（各县市自然资源局的意见、江西省自然资源厅的建设项目用地预审与选址意见书），线路穿越自然保护区也已经取得了保护区主管部门同意路径的意见；且环评针对线路经过的生态保护红线、自然保护区提出了相应环境保护措施；生态保护红线及自然保护区内不布设材料堆放场地，严格控制塔基施工临时占地、临时道路占地，尽量不在该区域布设牵张场；严格控制施工作业范围；做好施工迹地的清理和恢复等环境保护措施要求。落实措施后，本工程线路与优先保护单元的管控要求相符。

输电线路工程不属于污染类项目，运行期不产生废气、废水、固体废物等污染物，无环境风险，本工程线路与重点管控单元的管控要求相符。

本工程线路塔基尽量避让基本农田，对于确实不能避让的塔基占用的基本农田实施租地，在线路退役后可予以恢复，线路施工临时占用的基本农田在施工结束后即实施耕地恢复；本工程线路不会影响农村污染治理工作，因此本工程线路与一般管控单元的管控要求是相符的。

由以上分析可知，本工程线路建设可满足九江市、南昌市“三线一单”生态环境分区的管控要求。

3.8.4.9 穿（跨）越敏感区协议情况

本工程路径方案取得穿（跨）越环境敏感区行政主管部门的协议情况详见表 3-22。

表 3-22

本工程穿（跨）环境敏感区协议情况一览表

序号	敏感区名称	出文单位	协议意见	对意见的落实情况（建议）
1	大公岭县级自然保护区	江西省自然资源厅	已取得本工程建设项目用地预审与选址意见书	/
2	香炉峰县级自然保护区			
3	鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区	江西省林业局 赣林函字 [2020]307 号文	《专题报告》符合相关技术规范要求，基础资料较详实，评价结论可信，可作为环评报告审批依据。 工程项目施工前，请你公司按照《自然保护区条例》《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》等有关规定，分项向我局申请办理同意在江西鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区实验区建设的行政许可。	工程开工前应按要求办理在江西鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区实验区建设的行政许可
4	辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区	武汉市生态环境局新洲区分局	我局《区环保局关于武汉-南昌-长沙 1000 千伏特高压交流输电变电工程（武汉站-湖北省蕲春县与浠水县界段）线路工程路径征求意见的复函》（新环（函）[2018]35 号）已原则同意其新洲段路径。经复核，报送路径与原方案路径没有重大变更。 加强对辛冲饮用水源地二级保护区等环境敏感目标保护，已发依规向有审批权限的主管部门报批相关文件手续。	/
5	付河中心水厂水源地饮用水水源保护区	黄冈市生态环境局团风县分局	在安全防护措施落实的前提下，原则上拟同意该段路径方案。	/
6	团风县正华水厂饮用水水源保护区			/
7	兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区	黄冈市生态环境局浠水县分局	在安全防护措施落实的前提下，原则上拟同意该段路径方案。 饮用水源保护区范围内禁止弃渣排污，不得设置临时垃圾、废弃物堆放处，严格落实工程施工和运营期间的水质保护、风险防范和应急措施，确保饮用水源安全。	施工期间饮用水源保护区内禁止弃渣排污，不设置临时垃圾、废弃物堆放处。
8	散花镇董河水厂饮用水水源保护区			
9	彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区		在安全防护措施落实的前提下，原则上拟同意该段路径方案。	施工期间饮用水源保护区内禁止弃渣排污，不设置
10	横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区			

序号	敏感区名称	出文单位	协议意见	对意见的落实情况（建议）
11	八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区	黄冈市生态环境局蕲春县分局	饮用水源保护区范围内禁止弃渣排污，不得设置临时垃圾、废弃物堆放处，严格落实工程施工和运营期间的水质保护、风险防范和应急措施，确保饮用水源安全。	临时垃圾、废弃物堆放处。
12	浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区	黄石市生态环境局阳新分局	拟建武汉-南昌特高压交流工程路线穿越我县浮屠镇十八折水库饮用水水源二级保护区。建议贵公司咨询联系我县自然资源与规划局、水利和湖泊局等相关职能部门，查询项目是否涉及生态保护红线、湖泊生态环境保护方面的信息。	本工程涉及湖北省生态保护红线已取得湖北省人民政府关于武汉-南昌 1000 千伏特高压交流输电工程（湖北段）不可避免性生态保护红线论证意见的函。该水源保护区段路径不涉及湖泊与水库管理范围。
13	新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区	南昌市新建区环境保护局	《复函》中明确原则同意线路走向，《补充意见》中表明工程线路穿越我区拟划定的象山水厂饮用水水源二级保护区，制定施工方案前需再次向我局核实上述水源地保护区范围，并依法依规办理环保手续。	环评工作期间已向新建区生态环境局核实批复后的象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区范围，工程施工前将依法办理相关环保手续。
14	进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区	南昌市进贤生态环境局	原则同意线路路径	/
15	进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区			

3.9 环境影响因素识别与评价因子筛选

3.9.1 环境影响因素识别

3.9.1.1 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，产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

(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

施工占地、植被砍伐、施工人员活动噪声、施工占地、水土流失等各项环境影响因素均可能会对生态环境产生影响。

(6) 其他影响

施工时的土方开挖，土方平衡中的填土、弃土，以及建设过程中植被的破坏，导致水土流失问题。

3.9.1.2 运行期

运行期的主要环境影响因素有：工频电场、工频磁场、噪声、生活污水等。

(1) 工频电场、工频磁场

变电站及线路运行时产生工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

变电站内电气设备在运行时会产生各种噪声，主要有高压并联电抗器等电气设备所产生的电磁噪声和冷却风扇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。

(3) 废水

变电站站内污水主要来源于值班人员产生的生活污水。南昌站间隔扩建工程不新增运行人员，不新增生活污水。

输电线路运行期无废水产生。

(4) 事故油

变电站内高压电抗器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；当发生事故时，有可能产生废油。

(5) 固体废物

变电站运行产生的固体废物为运行人员产生的生活垃圾。南昌站间隔扩建工程不新增运行人员，不新增生活垃圾。

3.9.2 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），结合本工程的特点，筛选出本工程的评价因子如下：

3.9.2.1 施工期

声环境：昼、夜间等效声级， L_{eq} ；

水环境：主要是 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类；

生态环境：生态系统及其生物因子、非生物因子。

3.9.2.2 运行期

(1) 电磁环境

工频电场、工频磁场。

(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。

3.10 生态环境影响途径分析

本工程施工过程中，南昌变电站在站内预留场地上扩建，施工过程中不做好水土保持措施，可能会产生水土流失隐患。输电线路塔基等施工活动，会带来永久与临时占地，从而使微区域地表状态及场地地表植被发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现

在以下几个方面：

(1) 南昌变电站在站内预留场地上的高抗设备基础施工、输电线路塔基施工需进行挖方、填方等活动，会对站内前期已绿化或硬化的地面、以及线路附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低覆盖度，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要防护，可能会影响植被生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

(2) 杆塔的现场组立及牵张放线需占用临时用地，因施工需要会新修部分临时道路，工程土建施工弃渣的临时堆放也会占用少量场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失。

(3) 施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

(4) 施工期间，旱季容易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生影响。

(5) 本工程输电线路穿（跨）越自然保护区和饮用水水源保护区，且穿越湖北省和江西省境内的部分生态保护红线，对植被与野生动物可能造成影响。

3.11 设计采取的环境保护措施

3.11.1 变电站工程

南昌变电站本期新增高压并联电抗器均采用加隔声罩（BOX-IN）措施，隔声量要求不低于 20dB。

3.11.2 输电线路工程

3.11.2.1 电磁环境和声环境

工程选线时已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，尽量避免城镇规划区、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，确保评价范围内有公众居住、工作、学习的建筑物电磁环境、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。

3.11.2.2 生态环境

(1) 尽量避让自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区；尽量避让

集中林区、少占耕地，输电线路经过林区时尽量采用高跨方式。

(2) 山丘区杆塔设计时采用全方位高低腿铁塔、尽量采用根开小的自立塔，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；线路跨越水体时，尽量采用一档跨越、不在水体中立塔的方式。

(3) 线路大部分路径均采用同塔双回路架设，以尽量减小生态环境影响。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本工程呈线状南北走向，建设地点涉及湖北省武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）、江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）2省5市12县（区）。本工程各组成部分的建设地点所涉地区的行政区划见表 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	输电线路	湖北省	武汉市	新洲区
			黄冈市	团风县、浠水县、蕲春县
			黄石市	阳新县
		江西省	九江市	瑞昌市、德安县、永修县
			南昌市	新建区、高新区、南昌县、进贤县
2	南昌变电站	江西省	南昌市	进贤县
总计		2省	5市	12县（区）

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

(1) 南昌变电站

南昌变电站站址位于江西省南昌市进贤县白圩乡堵岭陈家村，区域属剥蚀残丘地貌，由若干起伏较大的残丘组成，整体地形西南和东北侧低，西北和东南侧高。站址周围土地利用现状为林地。

南昌变电站站址现状见图 4-1。

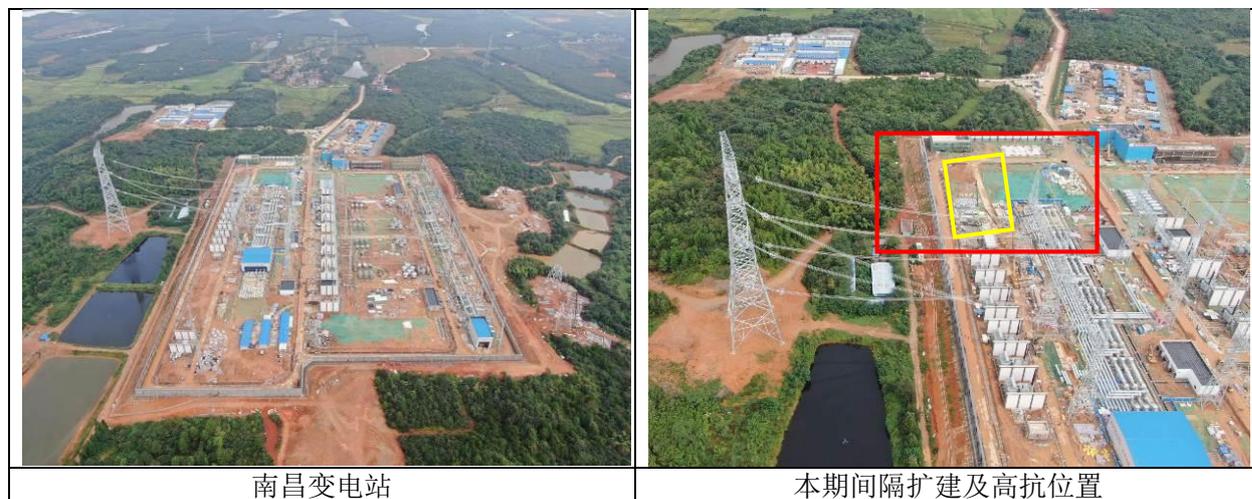


图 4-1 南昌变电站址现状照片

(2) 输电线路

1) 湖北境内地貌

线路经过湖北省武汉市新洲区，黄冈市团风县、浠水县、蕲春县，黄石市阳新县；位于湖北省东南部。沿线地区地貌类型主要为丘陵及山地地貌、平原地貌以及部分河流冲积阶地地貌。湖北省境内沿线海拔高程在 0~500m 之间。



湖北境内线路沿线平原地貌现状照片



湖北境内线路河流冲积阶地地貌现状照片



湖北境内线路沿线丘陵及山地地貌现状照片

2) 江西境内地貌

本段线路经过江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、

南昌县、进贤县），整体地势北高南低、西高东低，沿线主要地貌类型有：丘陵山地、低缓岗地、冲洪积平原和湖积平原。江西境内沿线海拔高程在 10~400m 之间。



江西境内线路沿线冲积平原地貌现状照片



江西境内线路沿线岗地、丘陵沿线地貌现状照片

本工程输电线路沿线地形及占比详见表 4-2。

表 4-2 本工程输电线路沿线地形及比例表

输电线路	长度和比例	地形划分					
		河网	泥沼	平地	丘陵	一般山地	高山大岭
武汉~南昌	长度 (km)	60.4	124.1	61.6	97.8	115.0	4.0
	比例 (%)	13.1%	26.8%	13.3%	21.1%	24.8%	0.9%

4.2.2 地质

(1) 南昌变电站

南昌变电站在大地构造单元上属于扬子准地台、江南台隆、萍乡~乐平台陷之次级丰城~乐平凹断束构造单元南缘。区域内的第四系堆积层广泛分布，厚度不均，岩性主要有粉质黏土、粉土及砂土，主要分布在丘陵间地势低洼处或冲沟内，局部分布在丘陵顶部或缓坡上，但其厚度一般较薄，含较多风化碎石块。该区断裂较为发育，以北东向断层为主，且

多成组、成带出现，延伸一般为数十公里到百余公里。

断裂走向与盖层褶皱轴向基本一致，多属走向逆冲或斜冲断层。地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为 VI 度。地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

(2) 输电线路

线路所经地区跨秦岭褶皱系、扬子准地台两个大地构造单元：湖北境内段多位于襄樊-广济断裂以北，属秦岭褶皱系之桐柏-大别中间隆起；江西省境内段位于襄樊-广济断裂以南、萍乡-广丰断裂以北属扬子准地台，跨次级单元下扬子台拗和江南台隆。路径沿线分布的主要活动断裂有团风-广济断裂、麻城-团风断裂、黄梅-广济断裂、瑞昌-铜鼓断裂、九江-靖安断裂、赣江断裂带和七宝山-赋春深断裂带。

路径沿线丘陵（局部低山）区间多以基岩为主，主要分布各类岩石风化层，浅层覆盖厚度不一第四系坡残积相粘性土、碎石土；岗地区间浅层主要分布第四系更新统坡洪积相、坡残积相粘性土、碎石土等；平原区间主要分布第四系全新统、更新统冲洪积相粘性土、砂土、碎石土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），在 II 类场地条件下，全线路径区间跨两个地震动参数区，武汉市新洲区李裕寨-黄冈市巴水河段的基本地震动峰值加速度为 0.10g，对应的地震基本烈度为 VII 度，反应谱特征周期值为 0.35s；其余区间的基本地震动峰值加速度为 0.05g，对应的地震基本烈度为 VI 度，反应谱特征周期值为 0.35s。

根据主体设计，所经区域局部分布有一定长度可溶性碳酸盐岩，各类岩溶形态发育。局部发育浅层中小型岩土体滑坡和岩体崩塌，沿线河流众多，所经河谷平原区间局部分布相对软弱地基土。线路工程线路工程表现为以点连线，多数可通过增加或减小杆塔间距，局部调整杆塔具体位置避开多数不良地质体；软弱地基土地段可根据杆塔荷载、类型等选择相应基础形式或进行地基处理。

4.2.3 水文特征

(1) 南昌变电站

南昌变电站站址附近无较大河流，最近河流为位于站址西南约 11km 的抚河，站址现状地面高出抚河相应河段河岸约 30m，不受其洪水影响。根据站址现状水文条件，站址不受附近河道、冲沟、坡面洪水及区域内涝积水等影响。南昌变电站站区雨水收集后排入东北侧排水沟。

(2) 输电线路

输电线路自北向南依次跨越湖北省境内的倒水河、举水河、沙河、巴水河、浠水河、

蕲水、板桥港河、牛皮坳闸港、长江、良荐河、富水、牧羊河；江西省境内的修河、王家河、双港河、乐园河、赣江、抚河等主要河流及其他小型河流。线路跨越神山冲水库、石桂垅水库、蔡清垸水库、东岭水库等水库；跨越太芦湖、金溪湖、陈家湖和瑶岗湖等湖泊。

输电线路经过的主要河流跨越情况详见表 4-3。本工程沿线地表水系图见附图 4。

表 4-3 本工程输电线路跨越河流情况一览表

流域	行政区	跨越河流	河流概况	执行标准	是否属于饮用水水源保护区
长江流域	湖北省	倒水河	<p>倒水河，长江支流，主要流域在河南、湖北省境内。全长 163.3km，流域面积 2317km²，在武汉市新洲区阳逻龙口注入长江。</p> <p>本项目线路在武汉市新洲区河家湾附近一档跨越倒水河，跨越处两岸有完整堤防，河宽约 200m，跨越塔位需离河道堤防 50m 以外。倒水河跨越河段规划为 V 级航道，航道最高通航水位为 10 年一遇洪水位，线缆最小架空高度 12.5m。具体最高通航水位、净空高度以航道管理部门评审通过的通航影响评价为准。</p>	地表水环境质量 III 类标准	否
		举水河	<p>举水河，长江支流，自北向南流经湖北黄冈麻城市、武汉市新洲区、黄冈市团风县，在团风县境内注入长江，全长 165.7km。</p> <p>本项目线路在武汉市新洲区宋渡村以南跨越举水河，跨越处两岸有完整堤防，两堤间宽约 1km。此处举水河主流靠左岸，右岸侧 200m 河道在枯水期很少过流，洪水期举水河从左右两侧同时经过。中间为宽约 500m 的河心洲，此处河心洲为多年形成，较为稳定，上游有村庄，不会演变为主槽，但较大洪水时，洪水会漫上河心滩。跨越处堤防两侧塔位需离河道堤防 50m 以外，河心滩塔位应距离主流 100m 以上。</p> <p>举水河跨越河段规划为 IV 级航道，航道最高通航水位为 10 年一遇洪水位，线缆最小架空高度 16.0m(不含电力安全富裕度)。具体最高通航水位、净空高度以航道管理部门评审通过的通航影响评价为准。</p>	地表水环境质量 III 类标准	否
长江流域	湖北省	沙河	<p>沙河位于武汉市新洲区、黄冈市麻城市，为举水支流。</p> <p>本项目线路在武汉市新洲区徐家栗林附近一档跨越沙河，跨越处两岸有完整堤防，两堤间宽约 350m，跨越塔位需离河道堤防 50m 以外。沙河为不通航河流。</p>	地表水环境质量 III 类标准	辛冲水厂水源地饮用水水源保护区的二级保护区
		巴水河	<p>巴水河位于湖北省黄冈市境内，全长 148km，流域面积 3489 km²。</p> <p>本项目线路在朱家湾附近一档跨越巴水河，跨越处左岸有完整堤防，此处河宽约 800m，跨越处堤防两侧塔位需离河道堤防 50m 以外。</p> <p>巴水河跨越河段规划为 III 级航道，航道最高通航水位为 20 年一遇洪水位，线缆最小架空高度 16.5m。具体最高通航水位、净空高度以航道管理部门评审通过的通航影响评价为准。</p>	地表水环境质量 III 类标准	否

流域	行政区	跨越河流	河流概况	执行标准	是否属于饮用水水源保护区
		浠水河	<p>浠河为长江中游支流，位于湖北省黄冈市英山、浠水县，全长 133.5km，流域面积 2523km²。</p> <p>本项目线路在浠水县毕家新屋附近一档跨越浠水河，跨越处右岸有完整堤防，左岸为自然河岸，河宽约 600m，跨越处堤防及河岸两侧塔位需离河道堤防及河岸 50m 以外。</p> <p>浠水河跨越河段规划为Ⅲ级航道，航道最高通航水位为 20 年一遇洪水位，线缆最小架空高度 16.5m。具体最高通航水位、净空高度以航道管理部门评审通过的通航影响评价为准。</p>	地表水环境质量Ⅲ类标准	兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区的二级保护区
长江流域	湖北省	蕲水	<p>蕲水位长江主支流，贯穿蕲春县全境，长 117.8km，流域面积 1983km²。</p> <p>本项目线路拟在蕲春县八里湖农场良种村附近一档跨越蕲水，跨越河段宽约 350m，塔基外缘距离堤防背水坡脚线不小于 50m。</p>	地表水环境质量Ⅲ类标准	八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区的二级保护区
		板桥港河	<p>本项目线路于八里湖农场西侧、高山村东侧一档跨越板桥港河，跨越处河道面宽约 100m，塔基外缘距离堤防背水坡脚线不小于 50m。</p>	板桥港河未划入湖北省水体功能区划中，其汇入的长江为Ⅲ类水体，跨越处水域执行地表水环境质量Ⅲ类标准	否
长江流域	湖北省	牛皮坳闸港	<p>本项目线路在牛皮坳社区附近一档跨越牛皮坳闸港，跨河处河道面宽约 100m，塔基外缘距离堤防背水坡脚线不小于 50m。</p>	牛皮坳闸港未划入湖北省水体功能区划中，其汇入的长江为Ⅲ类水体，跨越处水域执行地表水环境质量Ⅲ类标准	否
		长江	<p>长江干流自西而东横贯中国中部，数百条支流辐辏南北，延伸至贵州、甘肃、陕西、河南、广西、广东、浙江、福建 8 个省、自治区的部分地区。河流长度约 6300km，流域面积达 180 万 km²。</p> <p>本项目线路在阳新县黄颡口镇葛湖村一档跨越长江，跨越河段堤防为长江干堤阳新江堤，属Ⅲ级堤防，堤顶宽约 8m；左岸位于蕲春县蕲州镇姚家湾，跨越河段堤防为长江干堤黄冈江堤，属Ⅲ级堤防，堤顶宽约 8m。跨越两岸地势平坦，河道较顺直单一，跨越河段江面较窄(宽约 1250~1400m)。</p> <p>跨越河段设计洪水位约 23.8m。跨越长江河段为Ⅰ级航道，最大船舶空载高度为 32m。工程船舶航行安全富裕高度取值 2m。5 年一遇洪水位约 22.0m。</p>	地表水环境质量Ⅲ类标准	否
长江流域	湖北省	良荐河	<p>本项目线路阳新县石清咀头附近一档跨越良荐河，跨越处河道面宽约 20m，塔基外缘距离堤防背水坡脚线不小于 20m。</p>	良荐河未划入湖北省水体功能区划中，其汇入的网湖为Ⅲ类水体，跨越处水域	否

流域	行政区	跨越河流	河流概况	执行标准	是否属于饮用水水源保护区
				执行地表水环境质量 III 类标准	
		富水	富水为长江中游支流，发源于湖北省通山、崇阳和江西省修水 3 县交界幕阜山北麓通山一侧山界尖，通山县城以上为上游，通山县城至富水水库大坝为中游，富水大坝至富池口为下游。河流全长 196km，流域面积 5250km ² 。 本项目线路在阳新县荆头山管理区附近一档跨越富水，跨越处河道面宽约 280m，跨越点百年一遇洪水位是 23m。塔基外缘距离堤防背水坡脚不小于 50m。	地表水环境质量 III 类标准	否，跨越处距兴国富水饮用水水源保护区的二级保护区约 210m。
		牧羊河	本项目线路在荆头山农场附近一档跨越牧羊河，跨越点现状河道面宽约 30m，塔基外缘距离堤防背水坡脚不小于 50m。	牧羊河未划入湖北省水体功能区划中，其汇入的富水为 III 类水体，跨越处水域执行地表水环境质量 III 类标准	否
长江流域	江西省	乐园河	本项目线路在在瑞昌市南义镇柯乐园附近一档跨越乐园河，跨越处为龙港河上游，河宽约 30m，河道基本稳定，线路利用有利地形一档跨越。	乐园河未列入江西省水体功能区划	否
		双港河	本项目线路在瑞昌市洪一乡长坑村和石咀头分别一档跨越双港河及其支流北港河，跨越处河宽约 50m，线路利用有利地形一档跨越。	双港河未列入江西省水体功能区划	否
		修河	修河流经江西省九江市、宜春市、南昌市 3 市的 12 县区，干流总长 357km，流域面积 14797km ² ，在九江市永修县吴城镇注入鄱阳湖。 本项目线路在永修县城附近三次一档跨越修河，跨越处河流宽度分别为 330m、300m、580m，线路跨河塔位在堤防背水面 50m 以外立塔。其中永修县城以西两次跨越河段属 VI 级航道，通航净空高度 6m。永修县城以东跨越河段规划为 IV 级航道，通航净空高度 8m。修河跨越河段需开展航道通航条件影响评价工作，跨越处具体最高通航水位、净空高度以评审通过的通航条件影响评价报告为准。	地表水环境质量 IV 类标准	不属于饮用水水源保护区。
		王家河	王家河为修河支流，本项目线路在永修县城附近一档跨越修河支流王家河，跨越处河道宽度约 300m，王家河两岸地势低洼，易受洪水内涝影响，受影响路径长度约 10km，淹没深度约 0.5~1.5m，平均淹没深度约 1m。	地表水环境质量 IV 类标准	否
		赣江	赣江为长江主要支流，位于长江中下游南岸，源出赣闽边界武夷山西麓，自南向北纵贯全省，有 13 条主要支流汇入。河流长 766km，流域面积 83500km ² 。 本项目线路在南昌市境内多次一档跨越赣江支流蚂蚁河、赣江支流铁河及铁河支流、赣江主支、赣江中支、赣江北支、赣江南支等 17 条赣江分支，跨越处河道宽度约为 300~1000m。	地表水环境质量 III 类标准	新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区的二级保护区

流域	行政区	跨越河流	河流概况	执行标准	是否属于饮用水水源保护区
		抚河	抚河，长江流域鄱阳湖水系主要河流之一，位于江西省东部，发源于武夷山脉西麓江西省抚州市广昌县驿前镇血木岭，全长 349km，流域面积 17186 万 km ² 。 本项目线路在金溪湖西侧一档跨越抚河，跨越处河道宽度约 430m，线路利用有利地形一档跨越。	地表水环境质量 III 类标准	否

表 4-4 本工程输电线路跨越水库（湖泊）情况一览表

行政区	跨越水库	水库（湖泊）概况	执行标准	是否属于饮用水水源保护区
黄冈市浠水县	神山冲水库	线路在黄冈市浠水县清泉镇神山村跨越神山冲水库，跨越水面约 30m，采用一档跨越。神山冲水库属于浠水支流易水的水库，属于以灌溉为主，兼顾防洪、水产养殖综合开发利用等综合效益的小型水利枢纽工程。	执行地表水环境质量 III 类标准	否
黄石市阳新县	东岭水库	线路于阳新县吐郎庙附近跨越东岭水库，跨越水面约 80m，采用一档跨越。	未列入湖北省水体功能区划	否
南昌市进贤县	金溪湖	线路在南昌市进贤县境内穿越金溪湖，穿越长度约 6.5km，需在湖漫滩立塔。	地表水环境质量 II 类标准	三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源保护区的二级保护区、鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的实验区
南昌市进贤县	陈家湖	线路在南昌市进贤县境内的周坊村跨越陈家湖，跨越水面约 600m，采用一档跨越。	地表水环境质量 III 类标准	否
南昌市进贤县	瑶岗湖	线路在南昌市进贤县境内的瑶岗村跨越瑶岗湖，跨越水面约 680m，采用一档跨越。	地表水环境质量 III 类标准	否

4.2.4 气候气象

本工程线路从北向南途径湖北省武汉市、黄冈市、黄石市，江西省九江市、南昌市。根据中国气候区划图，项目区属中亚热带季风气候区，四季分明，春秋季短而夏冬季长，冬季冷而夏季热，春季湿而秋季干，气候温和，雨量充沛，日照充足。降水主要集中在 6~9 月。根据工程沿线经过各行政区有代表性的气象站的实测气象资料，本工程沿线各行政区基本气象要素特征值统计见表 4-5。

表 4-5 本工程沿线气象特征一览表

气象要素	行政区	湖北省			江西省	
		武汉市	黄冈市	黄石市	九江市	南昌市
多年平均气温 (°C)		16.6	17.3	17.3	17.0	17.8
极端最高气温 (°C)		40.8	40.0	42.2	41.2	40.6

极端最低气温 (°C)	-14.9	-12.2	-14.9	-13.4	-9.7
全年主导风向	NNE	N	E	N	NNE
平均降水量 (mm)	1287.8	1373.6	1433.1	1470.2	1619.8
最大风速 (m/s)	20.7	18.0	12.7	22.0	30.7

4.3 电磁环境

4.3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

4.3.2 布点原则

本环评对南昌变电站厂界、输电线路沿线的电磁环境敏感目标进行电磁环境现状监测。

南昌变电站的厂界围墙已建成，在南昌变电站四侧厂界围墙外各布设 2 个监测点位，其中西侧厂界外的 6#监测点位于本期扩建出线间隔处；各厂界外监测点位远离进出线、距围墙约 5m、距地面约 1.5m。南昌变电站周围无电磁环境敏感目标。

对于输电线路环境敏感目标的选点原则为在满足监测条件的前提下从线路方向尽量靠近居民点，原则上一个自然村布设一个监测点，对于同一个自然村但居民点分散的适当增加监测点位。各监测点位距地面 1.5m 高处。

4.3.3 监测点位、监测时间和监测环境

监测点位、监测时间、监测环境详见表 4-7、表 4-8、图 4-2、附图 8。



图 4-2 南昌变电站监测布点示意图

4.3.4 监测频次

各监测点位监测一次。

4.3.5 监测单位

电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心。

4.3.6 监测方法与监测仪器

(1) 监测方法

《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，仪器检验有效期为校准日期起一年。

表 4-6 环境监测仪器一览表（电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心）

仪器设备名称	设备型号	设备编号	校/检单位	测量范围	校/检日期	仪器状态
场强测量仪	SEM-600	C-0705 G-0705	中国电力科学研究院有限公司	0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	2021.04.16	合格

场强测量仪	SEM-600	I-1056 H-1056	中国电力科学研 究院有限公司	0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	2021.04.16	合格
-------	---------	------------------	-------------------	-----------------------------	------------	----

4.3.7 监测结果

南昌变电站的监测结果见表 4-7，武汉~南昌输电线路沿线电磁环境敏感目标处的监测结果见表 4-8。

表 4-7 1000kV 南昌变电站电磁环境现状监测时间、监测时气象条件及监测结果一览表

序号	监测点名称		监测时间	气象参数（昼夜间监测气象参数值范围）			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
				气温(°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)		
1	南昌 1000kV 变电站	东侧厂界 1	2021/11/1	14.0~19.0	64~66	1.0~1.5	13.6	16.3
2		东侧厂界 2					14.1	15.7
3		南侧厂界 3					14.2	14.4
4		南侧厂界 4					14.5	15.5
5		西侧厂界 5					13.9	15.8
6		西侧厂界 6					14.5	15
7		北侧厂界 7					13.5	14.6
8		北侧厂界 8					13.5	14.6

表 4-8 1000kV 武汉~南昌输电线路电磁环境现状监测的监测时间、监测时气象条件及监测结果一览表

序号	监测点名称	测量时间	气象参数			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)	备注
			气温 (°C)	湿度 (%)	风速(m/s)			
1	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处上店村养鸡场看护房	2021/10/17	17	67	0.7-1.2	1.33	14.8	
2	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处上店村三组郑某家	2021/10/17	17	65	0.6-1.1	1.68	17.1	
3	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处方院村七组罗某家	2021/10/17	17	64	0.9-1.1	1.73	15.7	
4	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处建群村六组温某养殖看护房	2021/10/17	18	64	0.6-1.3	128.10	270.3	受房屋附近 220kV 线路影响
5	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处建群村三组熊某家	2021/10/17	19	63	0.3-0.9	1.07	16.1	
6	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处建群村周家榜组 29 号	2021/10/17	20	60	0.6-1.5	1.08	16.1	
7	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处春光村十一组 2 号	2021/10/17	20	59	0.7-1.3	1.16	17.4	
8	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处春光村十二组施某养殖看护房	2021/10/17	20	57	0.5-1.1	2.11	15.1	
9	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处春光村四组陈某家	2021/10/17	21	55	0.7-1.0	1.09	13.4	
10	湖北省武汉市新洲区凤凰镇石骨山村杨西冲四组刘某养殖看护房	2021/10/17	21	55	0.8-1.4	1.52	16.8	

11	湖北省武汉市新洲区凤凰镇石板冲村刘敏组 44 号	2021/12/23	6	66	0.7-1.1	4.10	8.0	
12	湖北省武汉市新洲区凤凰镇石板冲村石板冲组梅某	2021/12/23	7	65	0.8-1.2	29.17	72.0	受房屋附近低压线路影响
13	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村张家田组 45 号	2021/12/23	7	61	0.7-0.8	3.70	20.0	
14	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村新刘湾组 34 号	2021/12/23	8	61	0.7-1.3	7.18	24.0	
15	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村陶家田组 1 号	2021/12/23	8	60	0.5-0.9	2.68	9.0	
16	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村六组刘某养殖看护房	2021/10/17	19	60	0.7-1.2	1.18	11.0	
17	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村细胡家湾组胡某家	2021/10/17	20	58	0.6-0.9	1.37	16.4	
18	湖北省武汉市新洲区凤凰镇陈添奇村武汉中粮肉食品有限公司厂房	2021/10/17	19	59	0.7-1.2	1.79	16.6	
19	湖北省武汉市新洲区凤凰镇凤凰寨村三组胡某家	2021/10/18	16	67	1.4-1.5	1.87	14.8	
20	湖北省武汉市新洲区凤凰镇陈添奇村八组 76 号	2021/10/18	16	65	1.6	1.58	16.2	
21	湖北省武汉市新洲区凤凰镇凤凰寨村一组武汉徐家河养殖专业合作社养殖看护房	2021/10/18	16	65	1.1-1.2	1.28	18.2	
22	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处曾寨村梅王仁湾组 8 号	2021/10/18	17	62	0.8-1.2	1.29	13.0	
23	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处曾寨村郭胡湾组 35 号	2021/10/18	16	64	0.6-1.1	1.97	15.5	
24	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处施庙村三组张某家	2021/10/18	17	62	0.9-1.1	1.14	15.0	
25	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处施庙村二组教会	2021/10/18	17	63	1.2-1.6	1.97	14.4	
26	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处七里村五组武汉荷香水美生态农业有限公司门卫室	2021/10/18	18	63	0.8-1.5	1.76	10.2	
27	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处七里村六组 41 号	2021/10/18	18	64	0.6-1.5	1.72	15.7	
28	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处七里村十三组大罗湾 3 号	2021/10/18	19	61	0.7-1.2	1.68	12.9	
29	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处铁街村三组中心卫生室	2021/10/18	20	60	1.0-1.6	34.72	41.5	受房屋附近低压线路影响
30	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村九组刘某家	2021/10/18	20	61	1.0-1.2	11.86	30.2	受房屋附近低压线路影响
31	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村王家湾七组王某家	2021/10/18	20	58	0.4-1.1	2.04	18.0	
32	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村十六组廖某家	2021/10/18	20	58	1.0-1.2	1.79	14.1	

33	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村六组 13 号	2021/10/18	20	58	0.7	1.97	13.9	
34	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村三组刘某家	2021/10/21	14	73	0.6-0.8	1.88	13.0	
35	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村岗上湾组 8 号	2021/10/21	13	71	0.6-1.1	1.15	13.7	
36	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处胜英村二组冯某家	2021/10/21	13	71	0.5-0.8	1.57	16.6	
37	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处登峰村养猪厂看护房	2021/10/21	14	69	0.7-0.9	1.09	17.0	
38	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处上塘村李家细湾组 16 号	2021/10/21	14	70	0.8-1.0	1.13	14.2	
39	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处高桥村十二组詹某养殖看护房	2021/10/21	14	69	0.7-1.5	2.05	15.3	
40	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处高桥村二组郑某家	2021/10/21	14	68	0.8-1.5	1.17	13.7	
41	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处高桥村九组洪某家	2021/10/21	15	63	1.4-1.6	1.28	18.7	
42	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处周河村徐家栗林组 70 号	2021/10/21	15	62	1.0-1.5	1.46	14.1	
43	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处李寨村沈家湾组张某家	2021/10/22	14	59	1.2-1.5	1.05	10.5	
44	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处洪山村培家湾组 2 号	2021/10/22	15	57	0.9-1.1	1.80	13.8	
45	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处洪山村沙凹湾组 2 号	2021/10/22	16	59	0.7-0.9	1.63	17.4	
46	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处茶亭村四组蒋某家	2021/10/22	16	59	0.9-1.3	1.82	15.3	
47	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村六组卢家井 1 号	2021/10/22	16	58	0.6-1.1	1.74	14.6	
48	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村四组 28 号	2021/10/22	16	58	0.9	1.44	18.6	
49	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村三组韩某家	2021/10/22	15	60	0.7	1.53	15.9	
50	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村毛家湾组 10 号	2021/10/22	15	54	1.1-1.2	1.61	12.1	
51	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处冯岗村一组陈某家	2021/10/22	14	54	1.1-1.5	1.12	10.9	
52	湖北省黄冈市团风县杜皮乡叶家冲村赵家脑组陈某家	2021/10/23	14	72	1.1-1.2	1.29	12.7	
53	湖北省黄冈市团风县淋山河镇黄龙岩村七组方某家	2021/12/23	10	58	0.9-1.5	1.21	5.0	
54	湖北省黄冈市团风县杜皮乡横河村何家垸组何某家	2021/12/23	10	52	1.2-1.5	0.72	4.0	
55	湖北省黄冈市团风县淋山河镇黄龙岩村三组 4 号	2021/12/23	9	56	1.2-1.7	2.40	8.0	

56	湖北省黄冈市团风县淋山河镇黄龙岩村六组 1 号	2021/12/23	8	56	1.4-1.8	11.95	3.0	受房屋附近低压线路影响
57	湖北省黄冈市团风县淋山河镇眠龙村六组孙某 1	2021/12/23	8	57	1.3-1.8	3.69	8.0	
58	湖北省黄冈市团风县总路咀镇郑家岗村六组杜某家	2021/10/23	17	61	1.2	3.74	16.7	
59	湖北省黄冈市团风县总路咀镇神树铺村二组 22 号	2021/10/23	17	57	0.8-1.5	1.68	11.5	
60	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村林某养殖看护房	2021/10/23	18	55	1.3-1.4	1.91	13.0	
61	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村一组团风县建农综合养殖场看护房	2021/10/24	11	71	0.5-1.0	1.50	13.0	
62	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村生态综合种养基地看护房	2021/10/24	12	68	0.6-1.1	5.58	19.5	
63	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村四组谢某家	2021/10/24	12	70	1.2-1.4	1.38	12.1	
64	湖北省黄冈市团风县上巴河镇螺蛳港村五组黄某家	2021/10/24	13	68	0.7-1.0	2.47	15.4	
65	湖北省黄冈市团风县上巴河镇张家寨村九组黄某家	2021/10/24	13	67	1.1-1.4	1.84	10.4	
66	湖北省黄冈市团风县上巴河镇螺蛳港村二组 17 号	2021/10/24	14	65	1.2-1.5	1.65	15.1	
67	湖北省黄冈市团风县上巴河镇螺蛳港村三组熊某家	2021/10/24	14	62	0.6-0.8	2.07	14.1	
68	湖北省黄冈市团风县上巴河镇标云岗村二组张某家	2021/10/24	14	61	0.6-1.0	1.47	17.2	
69	湖北省黄冈市团风县上巴河镇剪子岗村一组黄某养殖看护房	2021/10/24	15	60	0.4-1.3	1.27	15.5	
70	湖北省黄冈市团风县上巴河镇剪子岗村五组林某养殖看护房	2021/10/24	14	58	0.9-1.0	1.10	12.4	
71	湖北省黄冈市团风县上巴河镇柳家大湾村五组柳某家	2021/10/24	14	59	0.6-1.2	1.00	18.3	
72	湖北省黄冈市团风县上巴河镇马家塆村九组刘某家	2021/10/24	15	57	0.5-0.8	1.83	18.3	
73	湖北省黄冈市团风县上巴河镇马家潭村五组种植看护房	2021/10/24	15	54	0.9-1.0	1.32	11.7	
74	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇云潭村四组胡某家	2021/10/24	16	53	0.7-0.8	2.07	12.5	
75	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇云潭村七组夏某家	2021/10/24	16	53	0.6-0.8	1.58	13.0	
76	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇云潭村三组民云小龙虾养殖专业合作社看护房	2021/10/24	15	57	0.5-0.9	1.80	13.5	
77	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村七组黄某家	2021/10/24	15	56	0.5-1.6	1.87	10.9	
78	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村三组夏某家	2021/10/24	15	59	0.8-0.9	1.02	18.3	
79	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村八组李某家	2021/10/25	11	77	0.8-1.1	1.91	15.9	
80	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村一组王某家	2021/10/25	12	76	1.0-1.6	1.08	13.1	
81	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇周埠村一组养殖看护房	2021/10/25	12	73	0.7-1.3	1.33	14.1	

82	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 龙山村八组何某家	2021/10/25	13	71	0.7-1.3	1.58	16.2	
83	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 长庙村一组汪平家	2021/10/25	13	69	1.3-1.5	1.12	14.7	
84	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 燕山村十组陈某养殖看护房	2021/10/25	14	66	1.1-1.3	1.78	17.9	
85	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 燕山村三组 3-1 号	2021/10/25	14	65	0.9-1.3	1.71	16.7	
86	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 双路村十组王某养殖看护房	2021/10/25	15	62	0.7-1.3	1.00	18.0	
87	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 石洞村四组 6 号	2021/12/23	7	51	0.8-1.0	7.96	24.0	
88	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇 石洞村修真观	2021/12/23	5	50	0.7-1.1	0.57	3.0	
89	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 袁家桥村十组养殖看护房	2021/12/23	5	53	0.8-0.9	3.41	21.0	
90	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 王宿山村一组陈某家	2021/10/25	15	60	0.5-0.6	1.72	17.0	
91	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 袁家桥村九组张某家	2021/10/25	15	63	0.5-1.1	1.90	11.4	
92	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 金丝桥村六组万某家	2021/12/23	4	58	0.6-0.8	3.76	63.0	
93	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 河庙铺村一组万某家	2021/12/23	4	59	0.5-1.2	1.43	3.0	
94	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 苦竹港村三组刘某家	2021/12/23	4	60	0.5-1.4	1.54	7.0	
95	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 河庙铺村八组养殖看护房	2021/12/23	2	61	0.8-1.0	2.46	6.0	
96-1	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 苦竹港村二组冯某家	2021/12/23	2	62	1.0-1.1	0.08	5.0	
96-2	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 苦竹港村二组冯某家	2021/10/26	15	61	1.2-1.4	1.17	10.3	
97	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 朝阳村二组冯某家	2021/10/26	16	57	0.6-1.5	1.62	11.7	
98	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 团山村六组 6-1	2021/10/26	17	58	0.8-1.1	298.10	374.2	临近 500kV 吉 广线
99	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 城山村八组侯某家	2021/10/26	17	54	1.2-1.4	1.07	12.5	
100	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 城山村五组巩某家	2021/10/26	18	54	0.7	1.10	17.9	
101	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 城山村三组冯某家	2021/10/26	17	52	0.6-0.8	1.90	14.9	
102	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 城山村二组可某家	2021/10/26	17	53	0.4-1.0	1.55	18.1	
103	湖北省黄冈市浠水县巴河镇 城山村一组冯某家	2021/10/26	16	51	0.6-1.3	2.08	14.2	
104	湖北省黄冈市浠水县清泉镇 神山村一组吕某家	2021/10/26	16	51	1.2-1.4	1.51	13.6	
105	湖北省黄冈市浠水县清泉镇 神山村二组徐某家	2021/12/23	1	61	0.9-1.4	0.20	4.0	
106	湖北省黄冈市浠水县清泉镇 李堰村八组杨某家	2021/10/26	17	53	0.6-1.3	1.11	14.0	
107	湖北省黄冈市浠水县清泉镇 三台山村二组陈某养殖看护 房	2021/10/26	17	52	0.7-0.8	1.04	17.8	
108	湖北省黄冈市浠水县清泉镇 三台山村三组司某家	2021/10/26	17	53	0.5-0.9	1.12	19.0	

109	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村四组邓某家	2021/10/26	16	55	0.6-1.1	1.58	16.8	
110	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村一组司某家	2021/10/26	16	55	0.7-1.2	1.20	12.4	
111-1	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村五组杨某养猪厂养殖看护房	2021/10/27	18	64	0.5-0.6	1.97	18.5	
111-2	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村五组必某养猪厂养殖看护房-监测点 1	2021/10/27	18	62	0.5-1.2	108.70	152.2	临近 500kV 吉广线
111-3	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村五组必某养猪厂养殖看护房-监测点 2	2021/10/27	18	63	0.8-1.0	399.40	354.0	临近 500kV 吉广线
112	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村七组司某家	2021/10/27	19	63	1.1-1.2	2.11	10.9	
113	湖北省黄冈市浠水县清泉镇许畈村五组必某家	2021/10/27	18	60	1.2	1.02	18.2	
114	湖北省黄冈市浠水县清泉镇许畈村四组刘某家	2021/10/27	19	62	0.5-1.2	1.50	12.5	
115	湖北省黄冈市浠水县清泉镇许畈村二组蔡某家	2021/10/27	19	61	1.3-1.8	1.58	14.4	
116	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇藕塘角村二组马某家	2021/10/27	19	59	0.8-1.6	1.84	15.9	
117	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村二组李某家	2021/10/27	20	58	0.7-1.0	1.61	14.1	
118	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村一组胡某家	2021/10/27	20	57	1.2-1.5	1.04	12.4	
119	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村三组李某养猪厂看护房	2021/10/27	21	56	0.6-1.0	78.43	37.8	受 500kV 吉广线影响
120-1	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村七组李某养猪厂看护房-监测点 1	2021/10/27	21	55	1.3-1.5	232.70	220.1	临近 500kV 吉广线
120-2	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村七组李某养猪厂看护房-监测点 2	2021/10/27	21	58	1.2-1.4	2.11	18.4	
121	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村八组沈某家	2021/10/27	20	57	0.7-1.0	1.44	17.4	
122	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村十一组董某家	2021/10/27	20	59	1.2-1.4	2.12	11.8	
123	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇虎坳村三组李 2 家	2021/10/27	20	60	0.8-1.2	1.81	18.0	
124	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇方郭铺村八组李某家	2021/10/28	19	63	0.6-1.6	1.44	12.0	
125	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇方郭铺村六组李某家	2021/10/28	19	62	0.6-1.4	0.98	11.6	
126	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇金屯寺村五组 5-17	2021/10/28	20	60	0.8-1.1	1.08	12.7	
127	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇金屯寺村九组陈某家	2021/10/28	20	60	1.2-1.3	1.04	15.3	
128	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇金屯寺村四组浠水城市桃源家庭农场看护房	2021/10/28	20	59	0.9-1.3	1.31	15.4	
129	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇金鸡石村十组胡某家	2021/10/28	21	58	0.4-1.1	1.26	18.6	
130	湖北省黄冈市浠水县丁司垱镇蒋家山村一组周某家	2021/10/28	21	54	1.1-1.2	1.93	19.3	

131	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 长石村十组陈家	2021/10/28	21	51	0.8-1.5	1.44	10.9	
132	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 长石村十二组刘家	2021/10/28	22	52	0.9-1.4	1.48	11.1	
133	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 长石村七组赵家	2021/10/28	22	51	0.8-1.6	1.29	11.6	
134	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 大柳村七组 02 号	2021/10/28	22	54	0.5-0.6	1.50	12.5	
135	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 大柳村六组 05 号	2021/10/28	21	53	0.2-0.6	1.04	16.7	
136	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 大柳村五组张家	2021/10/28	20	56	0.6-0.9	1.71	16.5	
137	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 大柳村四组 01 号	2021/10/28	20	54	0.7-1.0	1.81	16.2	
138	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 大柳村二组张家	2021/10/28	20	56	0.9-1.2	1.87	11.8	
139	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 刘冲村八组庙	2021/10/28	21	58	1.4-1.6	1.61	19.1	
140	湖北省黄冈市蕲春县横车镇 刘冲村七组刘家	2021/10/28	20	59	0.5-0.9	1.90	15.6	
141	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 王铺村六组李家	2021/10/29	19	63	0.8-1.2	1.28	13.5	
142	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 王铺村四组伍家	2021/12/24	4	58	0.9-1.3	0.06	2.0	
143	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 雷祠堂村五组叶家	2021/12/24	4	59	0.8	0.97	7.0	
144	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 雷祠堂村三组翁家	2021/12/24	3	54	0.9-1.1	0.86	3.0	
145	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 大洼厂村五组余家	2021/12/24	2	53	1.2-1.3	14.98	3.0	受房屋附近 低压线路影响
146	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 伍松村三组顾家	2021/10/29	20	58	0.8-1.0	1.63	19.0	
147	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 伍松村四组 11 号	2021/10/29	21	56	0.5-1.2	1.04	14.1	
148	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 碎石山村一组郑家	2021/10/29	21	56	0.5-1.1	1.54	18.5	
149	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 清塘村五组叶家	2021/10/29	21	54	1.1-1.4	1.79	12.0	
150	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇 清塘村六组叶家	2021/10/29	22	55	1.2-1.9	1.92	14.8	
151	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 管凉村四组王家	2021/12/24	2	59	1.0-1.1	2.94	10.0	
152	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 管凉村三组王家	2021/10/29	23	52	0.8-1.1	1.88	14.8	
153	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 管凉村八组 42 号	2021/10/29	23	51	1.1-1.2	1.18	12.4	
154	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 管凉村七组 07 号	2021/10/29	23	51	1.0-1.1	1.42	15.5	
155	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 管凉村十二组 52 号	2021/10/29	23	50	0.6-1.1	1.56	11.1	
156	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 管凉村十三组 21 号	2021/10/29	22	50	1.2-1.6	1.09	17.7	
157	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 寒婆岭村五组管家	2021/10/30	19	66	1.0-1.2	1.38	12.5	
158	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇 寒婆岭村十一组管家	2021/10/30	19	65	0.6-1.3	0.97	18.8	

159-1	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇胡岗村二组陈某家	2021/10/30	19	64	0.6-1.1	1.04	15.9	
159-2	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇胡岗村二组管某家	2021/10/30	20	62	0.4-0.6	1.75	15.3	
160	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇胡岗村一组万某家	2021/10/30	20	61	1.1-1.3	1.95	15.1	
161	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇土城岗村一组蔡某家	2021/10/30	20	61	1.2	1.99	12.6	
162	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇楼岗村蕲春县佳兴生态养殖场看护房	2021/12/24	3	60	1.2-1.5	2.33	13.0	
163	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇土城岗村四组江某养殖看护房	2021/12/24	2	61	0.9-1.2	5.52	14.0	
164	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村二组王某家	2021/12/24	2	63	1.3-1.5	34.31	67.0	受 220kV 西塞山-崔家垵线路影响
165	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村三组 09 号	2021/10/30	21	54	0.9-1.2	1.90	14.3	
166	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村二组董某家	2021/10/30	22	57	0.6-1.4	1.55	18.3	
167	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村四组中心卫生室	2021/10/30	21	54	0.7-1.1	1.15	14.4	
168	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村七组张某家	2021/10/30	21	54	0.6-1.1	1.66	18.5	
169	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村六组王某家	2021/10/30	21	54	0.7-0.8	1.25	17.4	
170	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处总场社区二组张某养殖看护房	2021/10/30	20	57	1.2-1.3	1.59	17.0	
171	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处总场社区一组李某家	2021/10/30	20	58	0.6	1.75	13.6	
172	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处总场社区三组董某家	2021/10/30	20	58	0.6-1.2	1.52	14.7	
173	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处滨江社区二组陈某看护房	2021/10/30	20	63	1.2	1.32	18.1	
174	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处滨江社区一组武某种植看护房	2021/10/30	20	64	1.2-1.4	1.25	14.3	
175	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区一组朱某家	2021/10/30	19	65	0.9	1.43	19.5	
176	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区四组汪某看护房	2021/10/31	18	56	0.4-1.2	1.92	15.3	
177	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区三组李某家	2021/10/31	19	57	1.0-1.3	1.37	19.5	
178	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区二组 061 号	2021/10/31	19	55	1.0-1.2	1.57	18.5	
179	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇土台村碳化硅厂办公楼	2021/10/31	19	56	0.9-1.1	1.29	17.5	

180	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇土台村二组 22 号	2021/10/31	20	55	0.9-1.4	2.05	15.5	
181	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇两路口村三组张家	2021/10/31	21	54	1.0	73.15	22.1	受房屋附近低压线路影响
182	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇两路口村二组 17 号	2021/10/31	20	55	0.7-0.8	1.91	19.1	
183	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇两路口村一组 22 号	2021/10/31	21	53	0.9-1.6	1.16	12.9	
184	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇打鼓台村四组张家	2021/10/31	21	54	1.2-1.3	1.20	13.1	
185	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇打鼓台村五组董某家	2021/10/31	21	54	0.7-1.0	1.52	18.1	
186	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇席盘石村五组 10 号	2021/12/24	2	58	0.7-1.3	7.10	59.0	
187	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇塘湾村十三组河某家	2021/10/31	22	53	0.5-1.2	2.10	12.1	
188	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇龙泉庵村一组江某家	2021/12/24	1	59	0.8-1.7	0.04	3.0	
189	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇银山村十组郑某家	2021/10/31	23	50	0.9-1.3	1.92	14.3	
190	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇龙泉庵村二组江某家	2021/10/31	23	49	1.0-1.1	1.57	17.9	
191	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇银山村九组张家	2021/11/1	20	61	0.5-0.6	1.51	18.8	
192	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇银山村四组李某家	2021/12/24	1	54	1.3-1.5	2.24	5.0	
193	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇新塘村五组刘某家	2021/11/1	21	61	1.1-1.4	1.58	11.9	
194	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇扎营港村十一组陈某家	2021/11/1	21	60	1.0-1.1	123.30	160.2	受 220kV 塞泥 I、II 线影响
195	湖北省黄石市阳新县黄颡口镇菖湖村苏家湾组苏某家	2021/11/1	21	59	1.3-1.6	1.22	19.4	
196	湖北省黄石市阳新县黄颡口镇菖湖村曹家湾组曹某家	2021/11/1	21	60	0.7-1.2	1.44	12.8	
197	湖北省黄石市阳新县黄颡口镇黄颡口村六组柯某家	2021/11/1	22	59	0.8-1.2	1.85	14.2	
198	湖北省黄石市阳新县黄颡口镇花果村一组刘某养猪厂看护房	2021/11/1	22	59	0.7	2.00	12.2	
199	湖北省黄石市阳新县富池镇小雅村二组黄某家	2021/11/1	22	57	0.7-1.1	1.88	11.1	
200	湖北省黄石市阳新县富池镇大雅村四组村民委员会	2021/11/1	23	56	1.0-1.3	1.43	16.4	
201	湖北省黄石市阳新县富池镇大雅村五组赵某家	2021/11/1	23	56	1.0-1.2	1.66	11.5	
202	湖北省黄石市阳新县陶港镇王桥村五组 52 号	2021/11/1	23	56	1.2-1.3	1.17	17.2	
203	湖北省黄石市阳新县陶港镇王桥村六组刘某养殖看护房	2021/11/1	23	55	1.2-1.4	1.10	10.4	
204	湖北省黄石市阳新县太子镇老屋村八组潘某家	2021/11/1	23	55	0.7-0.8	1.68	14.1	
205	湖北省黄石市阳新县太子镇老屋村王成组龙泉寺	2021/11/1	24	53	0.6-1.0	1.51	18.2	
206	湖北省黄石市阳新县陶港镇陶港村上刘华组五显庙	2021/11/1	24	54	0.6-1.6	1.56	11.2	

207	湖北省黄石市阳新县陶港镇陶港村六组张家	2021/11/1	24	55	0.9-1.1	1.85	17.2	
208	湖北省黄石市阳新县陶港镇李才村二组李某养鸡场看护房	2021/11/1	23	55	0.6-1.3	1.92	10.8	
209	湖北省黄石市阳新县陶港镇李才村四组李某家	2021/11/2	18	60	0.5-1.2	1.53	13.0	
210	湖北省黄石市阳新县陶港镇李才村一组李某家	2021/11/2	19	61	0.8-1.6	1.06	11.1	
211	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十四组袁某种植看护房	2021/11/2	19	59	1.0-1.6	1.39	18.3	
212	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十五组袁1家	2021/11/2	19	59	0.8-1.2	1.10	10.7	
213	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十六组袁某家	2021/11/2	20	57	1.2-1.6	1.41	13.0	
214	湖北省黄石市阳新县陶港镇朱应村一组方某家	2021/11/2	21	57	1.1-1.2	1.62	15.2	
215	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十三组彭某家	2021/11/2	21	57	1.0-1.4	1.48	16.3	
216	湖北省黄石市阳新县陶港镇官塘村四组养猪厂看护房	2021/11/2	21	54	0.7-1.1	1.28	15.6	
217	湖北省黄石市阳新县白沙镇山口村樊家湾组樊某家	2021/11/2	22	52	1.1	1.16	11.6	
218	湖北省黄石市阳新县陶港镇官塘村港下组王某家	2021/11/2	21	52	1.1-1.5	1.79	17.9	
219	湖北省黄石市阳新县白沙镇山口村沙城湖组胡某家	2021/11/2	22	51	0.7-0.9	2.03	15.0	
220	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村四组潘某家	2021/12/25	6	61	1.0-1.7	5.26	20.0	
221	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村三组村委会	2021/11/2	23	52	0.3-1.5	1.80	12.5	
222	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十四组吴某家	2021/11/2	23	51	0.9-1.4	1.97	17.9	
223-1	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十二组马某家	2021/11/2	23	49	0.6-0.7	1.35	15.2	
223-2	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十二组27号	2021/11/3	18	55	0.4-1.6	2.07	18.4	
224	湖北省黄石市阳新县白沙镇金龙村洪老组洪某养殖看护房	2021/11/2	23	50	0.4-1.2	1.56	17.3	
225	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十六组舒某家	2021/11/3	19	54	1.1-1.3	1.38	18.6	
226	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村九组赵某家	2021/11/3	18	54	0.9	1.85	16.9	
227	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十组舒某家	2021/11/3	19	54	0.9-1.6	1.87	17.6	
228	湖北省黄石市阳新县浮屠镇十八折村二组石某家	2021/11/3	20	52	0.5-1.2	1.32	15.9	
229	湖北省黄石市阳新县浮屠镇十八折村四组石某家	2021/11/3	20	51	1.0-1.2	1.16	18.0	
230	湖北省黄石市阳新县浮屠镇十八折村十三组养猪场看护房	2021/11/3	21	50	1.1-1.2	1.83	14.1	
231	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村六组柯某家	2021/11/3	21	49	0.7-1.4	1.19	12.0	
232	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村八组柯记私房菜	2021/11/3	22	50	0.7-0.9	1.19	17.4	

233	湖北省黄石市阳新县浮屠镇汪佐村二组马某家	2021/11/3	22	49	0.9-1.1	1.81	17.7	
234	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村九组柯某家	2021/11/3	22	48	0.6	1.06	17.8	
235	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村七组柯某家	2021/11/3	21	49	1.0-1.5	1.28	13.8	
236	湖北省黄石市阳新县浮屠镇汪佐村三组汪某家	2021/11/3	21	49	0.7-1.2	1.70	11.5	
237	湖北省黄石市阳新县浮屠镇汪佐村四组袁某家	2021/11/3	21	50	1.2-1.5	2.03	14.8	
238	湖北省黄石市阳新县浮屠镇华龙村一组柯某家	2021/11/3	20	51	0.7-1.6	1.74	13.5	
239	湖北省黄石市阳新县浮屠镇华龙村二组郑某家	2021/11/3	19	52	1.3-1.5	1.53	19.5	
240	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村四组观音庙	2021/11/3	19	52	1.2-1.4	1.83	13.7	
241	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村十三组民旺门业	2021/11/4	18	60	1.1-1.2	1.97	16.5	
242	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村五组邢某家	2021/11/4	19	60	0.7-1.8	2.03	17.1	
243	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村十二组邱某家	2021/11/4	19	60	0.7-1.1	1.90	19.1	
244	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村五组邱某家	2021/11/4	19	59	0.6-0.9	1.47	15.8	
245	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村九组余某家	2021/11/4	19	57	0.7-0.8	1.84	13.5	
246	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村一组邱某家	2021/11/4	20	57	0.5-1.3	2.04	10.6	
247	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村二组阳新县宏鑫养老服务有限公司宿舍	2021/11/4	20	57	0.5-1.5	1.59	14.2	
248	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村十组余某家	2021/11/4	20	57	0.6-0.9	1.78	16.7	
249	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村三组袁某家	2021/11/4	21	54	0.7-1.3	1.40	15.8	
250	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村村民委员会委会	2021/11/4	20	54	0.8-1.2	1.53	19.4	
251	湖北省黄石市阳新县浮屠镇北煞湖社区北煞湖农场鱼塘看护房	2021/11/4	20	56	0.6-1.1	1.15	18.8	
252	湖北省黄石市阳新县木港镇学诗村游龙坳组郑某家	2021/11/4	20	55	0.7-0.8	1.10	12.6	
253	湖北省黄石市阳新县木港镇石溪村新田组胡某家	2021/11/4	20	56	0.8-1.2	1.10	14.0	
254	湖北省黄石市阳新县木港镇石溪村吴塘畈组胡某家	2021/11/4	19	57	0.7-1.1	1.06	11.8	
255	湖北省黄石市阳新县木港镇石溪村钟垄组胡某家	2021/12/25	6	58	1.2-1.5	0.12	5.0	
256	湖北省黄石市阳新县木港镇陈祠村拔茅岭组王某家	2021/12/25	4	53	1.4-1.7	1.78	3.0	
257	湖北省黄石市阳新县木港镇子山村五组胡某家	2021/11/4	19	56	0.8-1.0	2.11	14.8	
258	湖北省黄石市阳新县木港镇吉山村柏树下组养殖看护房	2021/11/5	19	61	0.8-0.9	1.69	12.1	
259	湖北省黄石市阳新县木港镇枣园村王本宗组王某家	2021/11/5	20	61	1.1-1.3	1.20	16.8	

260	湖北省黄石市阳新县木港镇北山村东岭组东岭养殖专业合作社看护房	2021/11/5	20	60	0.6-1.2	1.12	15.8	
261	江西省九江市瑞昌市洪一乡双港村养牛看护房	2021/12/25	4	54	0.8-1.6	0.88	3.0	
262	江西省九江市瑞昌市洪一乡双港村十一组王某家	2021/12/25	4	64	1.0-1.8	13.53	3.0	
263	江西省九江市瑞昌市洪一乡北港村三组曹某家	2021/11/5	21	57	0.9-1.0	2.05	16.9	
264	江西省九江市瑞昌市洪一乡北港村二组曹某家	2021/11/5	21	57	0.4-1.6	1.90	13.2	
265	江西省九江市瑞昌市花园乡花园村四组刘某家	2021/12/25	3	62	0.7-1.3	0.19	3.0	
266	江西省九江市瑞昌市花园乡田畈村西坑组徐某在建房	2021/12/25	1	65	1.3-1.7	160.18	25.0	受房屋附近低压线路影响
267	江西省九江市瑞昌市花园乡田畈村黄润塘组何某家	2021/12/25	1	62	1.4-2.3	0.21	3.0	
268	江西省九江市瑞昌市乐园乡桥棚村九组周某家	2021/11/5	23	53	0.5-1.6	1.62	16.4	
269	江西省九江市瑞昌市南义镇和平村上汪组汪某家	2021/12/26	23	52	0.5-1.5	1.67	17.3	
270	江西省九江市瑞昌市南义镇星明村七组余某养殖看护房	2021/12/26	6	65	1.0-1.6	11.03	3.0	
271	江西省九江市瑞昌市南义镇星明村六组田某家	2021/11/6	19	61	0.7-1.1	1.35	18.5	
272	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村五组熊某家	2021/11/6	19	58	0.8-1.1	1.80	19.1	
273	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村四组田某家	2021/11/6	19	55	0.7-0.8	1.11	13.3	
274	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村瓦塘组余某家	2021/11/6	20	55	0.6-1.6	1.84	13.8	
275	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村一组余某家	2021/11/6	20	53	0.7-1.1	1.26	18.0	
276	江西省九江市瑞昌市南义镇乐园村十六组柯某家	2021/11/6	21	53	0.5-0.7	1.23	11.9	
277	江西省九江市瑞昌市南义镇乐园村发奋组但某家	2021/12/26	4	67	1.1-1.8	0.25	3.0	
278	江西省九江市德安县车桥镇九井村杨梅刘家组徐某家	2021/12/26	3	68	1.0-1.6	1.80	3.0	
279	江西省九江市德安县车桥镇潘坊村八组李某家	2021/12/26	1	66	1.2-1.9	2.64	19.0	
280	江西省九江市德安县车桥镇车桥村董家组李某家	2021/11/6	20	55	0.7-1.3	1.36	15.1	
281	江西省九江市德安县车桥镇城门村九组聂某家	2021/11/6	19	55	0.7-1.4	1.16	15.4	
282	江西省九江市永修县梅棠镇大塘村陈司组黎某家	2021/10/19	19	60	0.9-1.4	2.41	12.3	
283	江西省九江市永修县梅棠镇大塘村下坂组吴某家	2021/12/27	6	66	1.3-1.7	0.18	2.0	
284	江西省九江市永修县梅棠镇大塘村双门组李某家	2021/10/19	19	62	1.2-1.3	1.51	11.3	
285	江西省九江市永修县梅棠镇杨岭村甘棠组邹某家	2021/10/19	18	60	1.0-1.4	1.91	13.6	
286	江西省九江市永修县梅棠镇杨岭村铁树巷组刘某家	2021/10/19	20	65	1.0-1.1	1.82	15.3	
287	江西省九江市永修县梅棠镇杨岭村石嘴头组杨某家	2021/10/19	20	58	1.3-1.6	2.25	11.8	

288	江西省九江市永修县梅棠镇大坪村永修县焱合农业发展有限公司宿舍	2021/10/19	19	57	0.7-0.8	2.05	12.3	
289	江西省九江市永修县梅棠镇田埠村田埠组张某家	2021/10/20	19	60	0.6-1.1	2.24	11.0	
290	江西省九江市永修县梅棠镇厚城村议家垅组周某家	2021/10/20	18	59	1.1-1.4	2.42	17.1	
291	江西省九江市永修县梅棠镇石桥村高山组纪某家	2021/10/20	16	62	0.4-1.1	3.02	12.3	
292	江西省九江市永修县梅棠镇石桥村腊上组伍某家	2021/10/20	17	59	0.8-0.9	1.70	14.9	
293	江西省九江市永修县梅棠镇石桥村江西省金辉生态农业发展有限公司	2021/10/20	17	60	1.0-1.3	2.35	25.9	
294	江西省九江市永修县八角岭垦殖场八一村塘梅组纪某家	2021/10/20	18	60	0.7	7.72	26.0	
295	江西省九江市永修县八角岭垦殖场八一村刘塘组周某家	2021/10/21	19	57	0.7-1.0	2.43	11.2	
296	江西省九江市永修县八角岭垦殖场张家山分场石门组叶某家	2021/10/21	19	50	1.0-1.3	2.18	13.0	
297	江西省九江市永修县八角岭垦殖场张家山分场农牧组张某家	2021/10/21	21	55	1.4	4.47	16.4	
298	江西省九江市永修县八角岭垦殖场张家山分场余家组张某家	2021/10/21	21	58	1.2-1.3	3.13	13.8	
299	江西省九江市永修县虬津镇麻洲村熊家组熊某家	2021/10/21	21	60	1.0-1.3	2.42	13.0	
300	江西省九江市永修县虬津镇麻洲村涂家组涂某家	2021/10/21	22	66	1.1	4.72	13.0	
301	江西省九江市永修县虬津镇麻潭村石下组叶某家	2021/10/21	22	62	0.5-1.5	2.01	12.6	
302	江西省九江市永修县艾城镇青山村垅上组刘某家	2021/10/21	21	66	0.5-1.0	8.53	12.0	
303	江西省九江市永修县艾城镇青山村胡家组胡某家	2021/10/22	20	68	0.6-1.2	1.34	12.4	
304	江西省九江市永修县艾城镇阳山村刘家组廖某家	2021/10/22	13	65	1.1-1.5	2.46	13.9	
305	江西省九江市永修县艾城镇阳山村黄家组刘某家	2021/10/22	15	55	1.3-1.6	3.18	12.5	
306	江西省九江市永修县艾城镇高桥村邓家组赵某家	2021/10/23	16	55	1.3-1.6	1.53	10.9	
307	江西省九江市永修县艾城镇鹤湖村村委会	2021/10/23	17	69	0.8-0.9	2.08	10.9	
308	江西省九江市永修县涂埠镇东岸村陈家组 12 号家	2021/10/23	18	63	0.9-1.6	3.55	10.9	
309	江西省九江市永修县涂埠镇东岸村潘家组潘某家	2021/10/23	20	62	0.8-1.0	2.84	12.3	
310	江西省九江市永修县涂埠镇兴杨村旗杆组赵某家	2021/10/23	21	64	1.0	2.63	15.3	
311	江西省九江市永修县涂埠镇兴杨村畚上组杜某家	2021/10/23	21	68	1.3-1.5	5.23	13.4	
312	江西省九江市永修县涂埠镇兴杨村开叶组叶某家	2021/10/23	21	63	0.9-1.0	2.35	13.6	
313	江西省九江市永修县涂埠镇杨师村五组杜某家	2021/10/23	20	60	1.3-1.5	2.96	17.0	

314	江西省九江市永修县涂埠镇 杨师村二组吴某家	2021/10/24	19	58	0.7-1.2	4.87	13.7	
315	江西省九江市永修县涂埠镇 杨师村圩堤组杜某家	2021/10/24	18	58	1.0-1.4	3.58	11.9	
316	江西省九江市永修县涂埠镇 南洲村仙洲组熊某家	2021/10/24	18	67	0.7-1.2	1.98	10.8	
317	江西省九江市永修县九合乡 青墅村蔡家组蔡某家	2021/10/24	16	63	1.1-1.3	2.49	10.9	
318	江西省九江市永修县九合乡 和平村二组徐某家	2021/10/24	17	67	0.7-1.3	8.84	12.4	
319	江西省九江市永修县九合乡 城南村竹圩组 11 号家	2021/10/24	16	65	0.9-1.3	1.44	12.1	
320	江西省九江市永修县九合乡 城南村犀牛角组杜某家	2021/10/25	17	65	0.4-1.1	2.63	18.8	
321	江西省九江市永修县三角乡 淦坊村一组周某家	2021/10/25	20	55	1.2-1.4	2.22	13.1	
322	江西省九江市永修县三角乡 爱群村八组王某家	2021/10/25	19	56	1.0-1.3	2.02	12.2	
323	江西省九江市永修县三角乡 联丰村汪家组袁某家	2021/12/27	7	50	1.2-1.8	0.31	3.0	
324	江西省九江市永修县三角乡 联丰村戴家组戴某家	2021/12/27	7	50	1.4-1.5	0.31	3.0	
325	江西省九江市永修县三角乡 联群村老基组胡某家	2021/10/25	19	57	1.0-1.1	3.13	14.4	
326	江西省南昌市新建区大塘坪 乡长胜村万岔组陈某家	2021/10/25	18	60	1.0-1.5	5.52	16.9	
327	江西省南昌市新建区大塘坪 乡长胜村饶家组饶某家	2021/10/25	20	65	1.0-1.3	2.55	13.7	
328	江西省南昌市新建区大塘坪 乡长胜村万周组 1 号家	2021/10/25	19	66	0.6-1.0	4.15	14.4	
329	江西省南昌市新建区大塘坪 乡光明村谷村组蔡某家	2021/10/25	20	67	1.2-1.3	3.24	17.7	
330	江西省南昌市新建区大塘坪 乡光明村八房组紫金庄园	2021/10/25	19	66	0.8-1.3	1.65	13.2	
331	江西省南昌市新建区大塘坪 乡沙溪村孙家组胡某家	2021/10/25	18	61	0.7-1.3	5.99	11.8	
332	江西省南昌市新建区象山镇 曙光村沙墩上组万某家	2021/10/26	16	66	0.7-1.2	2.00	11.9	
333	江西省南昌市新建区象山镇 新增村七里横组胡某家	2021/10/26	16	65	0.7-0.8	5.37	13.9	
334	江西省南昌市新建区联圩镇 大洲村八组孙某家	2021/10/26	18	61	0.5-1.2	2.24	10.7	
335	江西省南昌市新建区联圩镇 大洲村孙家组孙某家	2021/10/26	19	63	0.6-0.8	2.03	10.2	
336	江西省南昌市新建区联圩镇 浮洲村八组熊某家	2021/10/26	19	60	0.6-1.2	3.92	14.3	
337	江西省南昌市南昌县南新乡 程湖村五组杨某家	2021/10/26	17	64	1.0	8.22	29.4	
338	江西省南昌市南昌县南新乡 范湖村杨家组杨某家	2021/10/27	17	64	0.7-1.5	2.14	10.8	
339	江西省南昌市南昌县蒋巷镇 五丰村下尾埠组刘某家	2021/10/27	18	62	0.5-1.5	2.85	12.4	
340	江西省南昌市南昌县蒋巷镇 五丰村翻身组 112 号家	2021/10/27	19	61	0.3-1.1	6.26	13.1	
341	江西省南昌市高新区鲤鱼洲 管理处将军洲农场刘某家	2021/10/27	18	63	1.1-1.5	4.07	11.2	

342	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处水利排灌管理站徐某家	2021/10/27	19	61	0.4-0.5	5.65	19.7	
343	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处红井村一组付某家	2021/10/27	17	64	0.5-0.9	1.43	13.0	
344	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处红井村三组2号家	2021/10/27	21	63	0.2-0.6	2.22	18.3	
345	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处五分场二十三大队郭某家	2021/10/27	21	62	1.0-1.3	1.85	13.3	
346	江西省南昌市南昌县塘南镇新图村九组张某家	2021/10/27	20	66	1.0-1.2	2.16	13.6	
347	江西省南昌市南昌县塘南镇新图村四组刘某家	2021/10/28	20	68	0.8-1.0	2.07	11.1	
348	江西省南昌市南昌县塘南镇新联村十三组谭某家	2021/10/28	21	66	0.9-1.0	3.58	10.8	
349	江西省南昌市南昌县塘南镇新联村十四组黄某家	2021/10/28	23	72	0.8-1.5	5.76	24.1	
350	江西省南昌市南昌县泾口乡东方村十组邓某家	2021/10/28	21	74	0.7-1.3	2.85	11.7	
351	江西省南昌市南昌县泾口乡东方村三组万某家	2021/10/28	21	73	0.5-0.8	2.64	13.3	
352	江西省南昌市南昌县泾口乡东风村四组万某家	2021/10/28	17	68	0.6-1.5	3.94	11.9	
353	江西省南昌市南昌县泾口乡东风村三组万某家	2021/12/28	9	54	1.3-1.7	20.36	3.0	受低压线路影响
354	江西省南昌市南昌县泾口乡东升村三组李某家	2021/10/28	19	70	0.6-0.8	2.32	12.4	
355	江西省南昌市南昌县泾口乡东风村一组姜某家	2021/10/28	20	58	0.8-1.2	2.64	11.6	
356	江西省南昌市南昌县泾口乡北山村十二组樊某家	2021/10/28	16	53	0.5-0.6	3.45	16.2	
357	江西省南昌市南昌县泾口乡山头村吕家组吕某家	2021/10/29	17	49	0.7-1.3	4.52	13.20	
358	江西省南昌市进贤县三里乡滨山村三组陈某家	2021/10/29	19	52	0.5-1.0	6.23	17.40	
359	江西省南昌市进贤县三里乡新乐村上湖组赵某在建房	2021/12/28	10	60	1.1-1.4	0.04	3.0	
360	江西省南昌市进贤县三里乡新乐村后家组陈某家	2021/10/29	18	53	0.5-0.7	2.34	12.30	
361	江西省南昌市进贤县梅庄镇井岗村东头组胡某家	2021/10/29	22	53	1.0-1.3	3.92	13.50	
362	江西省南昌市进贤县梅庄镇井岗村左家组万某家	2021/10/29	23	58	0.8-1.3	5.06	15.40	
363	江西省南昌市进贤县梅庄镇杰岗村皇娘组郭某家	2021/10/29	21	58	0.6-0.8	3.17	17.90	
364	江西省南昌市进贤县梅庄镇富华村文家组文某家	2021/10/30	19	63	0.6-1.3	6.55	15.90	
365	江西省南昌市进贤县梅庄镇新瑶村瑶岗组胡某家	2021/10/30	19	60	0.9-1.1	6.17	14.30	
366	江西省南昌市进贤县梅庄镇新瑶村外和组胡某家	2021/10/30	18	64	0.7-1.0	5.78	18.50	
367	江西省南昌市进贤县梅庄镇新瑶村新塘口组林某家	2021/10/30	19	57	1.1-1.3	6.01	12.10	
368	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村程家组程某家	2021/10/30	17	74	0.7-0.8	2.62	10.60	
369-1	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村程家岭组文某民家	2021/10/30	15	73	0.6-1.0	2.38	11.40	

369-2	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村程家岭组文某和家	2021/10/30	15	68	0.4-1.3	4.65	12.10	
370	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村付家组艾某家	2021/10/30	14	69	1.0-1.1	3.57	13.20	
371	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村连家组连某家	2021/10/30	20	65	1.0-1.2	2.98	10.70	
372	江西省南昌市进贤县二塘乡鹿塘村老墅塘组胡某家	2021/10/30	19	64	0.9-1.6	4.90	12.0	
373	江西省南昌市进贤县钟陵乡巷里村坝上组张某家	2021/10/30	19	64	0.8-1.1	3.19	23.3	
374	江西省南昌市进贤县钟陵乡三岸村谭家组鱼塘看护房	2021/10/30	20	64	0.7-1.4	4.27	15.9	
375	江西省南昌市进贤县钟陵乡蔡坊村新河组王某家	2021/10/30	19	64	0.9-1.2	3.77	11.7	
376	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村章家山组胡某家	2021/10/31	16	61	1.4-1.6	5.26	17.1	
377	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村中田南组胡某家	2021/10/31	19	62	1.0-1.2	2.45	11.6	
378	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村下田南组熊某家	2021/12/28	10	56	1.2-1.8	0.41	4.0	
379	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村邹溪组吴某家	2021/10/31	15	52	0.4-1.4	2.15	14.2	
380	江西省南昌市进贤县池溪乡观花岭村张公山组胡某家	2021/10/31	14	58	1.4-1.5	3.74	14.0	
381	江西省南昌市进贤县池溪乡观花岭村东区组王某家	2021/10/31	15	54	0.7-1.1	3.74	19.0	
382	江西省南昌市进贤县池溪乡观花岭村东河龙组雷某家	2021/10/31	16	52	0.8-1.3	2.23	28.5	
383	江西省南昌市进贤县池溪乡欧溪村尧家组焦某家	2021/10/31	16	50	0.7-1.1	2.03	12.0	
384	江西省南昌市进贤县池溪乡欧溪村大肖观组 15 号家	2021/10/31	14	48	1.0-1.3	3.64	12.0	
385	江西省南昌市进贤县池溪乡欧溪村村委会	2021/10/31	16	51	0.8-1.2	3.16	18.5	
386	江西省南昌市进贤县池溪乡向家村陈家组陈某家	2021/10/31	14	56	0.6-1.5	6.37	12.4	
387	江西省南昌市进贤县池溪乡向家村罗家山组王某家	2021/10/31	14	55	0.5-1.4	2.68	13.1	
388	江西省南昌市进贤县下埠集乡和塘村苟家组陈某家	2021/10/31	15	58	0.3-0.6	5.86	15.4	
389	江西省南昌市进贤县下埠集乡和塘村古家组古某家	2021/10/31	14	54	0.5-1.4	3.35	13.6	
390	江西省南昌市进贤县下埠集乡和塘村后秤组邱某家	2021/11/1	15	54	1.2-1.3	2.45	15.3	
391	江西省南昌市进贤县下埠集乡方家村雁塘组涂某家	2021/11/1	16	53	0.9-1.1	1.80	11.2	
392	江西省南昌市进贤县下埠集乡赤路岗村涂家组徐某家	2021/11/1	17	54	0.3-0.8	2.29	14.3	
393	江西省南昌市进贤县下埠集乡赤路岗村南头组胡某家	2021/11/1	18	53	1.1	2.78	13.7	
394	江西省南昌市进贤县民和镇陈家村程家组万某家	2021/11/1	16	51	0.5-0.7	8.68	30.2	
395	江西省南昌市进贤县民和镇捉牛岗村白家合组刘某家	2021/11/1	16	58	0.6-0.7	9.25	12.9	
396	江西省南昌市进贤县下埠集乡杨家村陶家组陶某家	2021/11/1	17	57	1.1-1.2	2.53	16.8	

397	江西省南昌市进贤县白圩乡 剑溪村百子园组舒某养殖看 护房	2021/11/1	18	58	1.0-1.3	2.44	14.4	
398	江西省南昌市进贤县白圩乡 桥溪村陈家组陈家	2021/11/1	21	61	0.4-0.9	3.72	11.5	

4.3.8 电磁环境现状评价及结论

(1) 变电站间隔扩建工程

南昌变电站厂界处工频电场强度监测值范围为 13.5V/m~14.5V/m，工频磁感应强度为 14.4~16.3nT，均低于 4000V/m、100 μ T。

(2) 输电线路工程

本工程输电线路沿线各环境敏感目标处的工频电场强度监测值范围为 0.04V/m~399.40V/m，工频磁感应强度监测值范围为 2.0nT~374.2nT；其中部分监测点受到附近已建 500kV 线路、220kV 线路或其他低压电力线路的影响，工频电场强度及工频磁感应强度值偏高；但各敏感目标处的监测结果均分别低于 4000V/m 的工频电场公众曝露限值、100 μ T 的工频磁场公众曝露限值。

4.4 声环境

4.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.4.2 布点原则

本环评对变电站厂界、输电线路沿线和变电站周边的声环境敏感目标进行声环境现状监测。在南昌变电站四测厂界各布设 2 个监测点位，在变电站周围环境敏感目标各布设 1 个监测点位。对于输电线路环境敏感目标的选点原则为在满足监测条件的前提下从线路方向尽量靠近居民点，原则上一个自然村布设一个监测点，对于同一个自然村但居民点分散的适当增加监测点位。

4a 类或 4b 类声环境功能区的线路环境敏感目标均位于输电线路交叉跨越公路或铁路处，噪声监测布点位于线路临近房屋处的靠近公路或铁路一侧。

4.4.3 监测点位、监测时间、监测环境

监测点位、监测时间、监测环境详见表 4-10、表 4-11。

4.4.4 监测频次

每个监测点昼间、夜间各监测一次。

4.4.5 监测单位

电力系统电磁兼容和电磁环境研究与监测中心。

4.4.6 监测方法与监测仪器

(1) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的监测方法进行测量。

检测人员在每天噪声监测前后均使用声校准器对多功能声级计的进行校准,且本项目全部点位监测前后示值偏差最大值为0.2dB,满足不大于0.5dB的要求。声校准器满足GB/T 15173对1级声校准器的要求。

(2) 监测及校准仪器

本工程噪声监测仪器见表4-9,仪器检验有效期为校准日起一年。

表 4-9 声环境质量现状监测使用监测仪器一览表

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/检日期	仪器状态
1	多功能声级计	AWA6228	110182	湖北省计量测试技术研究院	25dB~140dB	2021.01.04	合格
2	多功能声级计	AWA6228	110183	湖北省计量测试技术研究院	25dB~140dB	2021.01.04	合格

4.4.7 监测结果

南昌变电站厂界及周围声环境敏感点处的监测结果见表4-10,武汉~南昌输电线路沿线声环境敏感点处的监测结果见表4-11。

表 4-10 1000kV 南昌变电站声环境现状监测时间、监测时气象条件及监测结果一览表

序号	监测点名称	监测时间	气象参数(昼夜间监测气象参数数值范围)			噪声 dB(A)		声环境质量标准级别	
			气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)	昼间	夜间		
(一) 变电站厂界									
1	南昌1000kV变电站	东侧厂界1	2021/11/1	14.0~19.0	64~66	1.0~1.5	39.4	35.9	2类
2		东侧厂界2					38.6	35.9	2类
3		南侧厂界3					38.3	36.4	2类
4		南侧厂界4					38.1	35.7	2类
5		西侧厂界5					37.1	34.6	2类
6		西侧厂界6					38.3	35.5	2类
7		北侧厂界7					37.9	36.4	2类
8		北侧厂界8					37.9	36.3	2类
(二) 变电站声环境敏感点									
1	南昌市进贤县白圩乡桥溪村陈某鱼塘看护房	2021/11/1	17.0~19.0	64~66	1.0~1.1	37.9	36.6	2类	

2	南昌市进贤县白圩乡桥溪村堵岭陈家组陈某全家养殖看护房					38.5	36.5	2类
---	----------------------------	--	--	--	--	------	------	----

表 4-11 1000kV 武汉~南昌输电线路声环境现状监测的监测时间、监测时气象条件及监测结果一览表

序号	监测点名称	测量时间	气象参数			噪声 (dB (A))		环境影响因子
			气温 (°C)	湿度 (%)	风速(m/s)	昼间	夜间	
1	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处上店村养鸡场看护房	2021/10/17	17	67	0.7-1.2	47.4	42.1	N ₁
2	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处上店村三组郑某家	2021/10/17	17	65	0.6-1.1	46.6	41.2	N ₁
3	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处方院村七组罗某家	2021/10/17	17	64	0.9-1.1	37.0	34.6	N ₁
4	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处建群村六组温某养殖看护房	2021/10/17	18	64	0.6-1.3	37.4	34.3	N ₁
5	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处建群村三组熊某家	2021/10/17	19	63	0.3-0.9	36.0	34.6	N ₁
6	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处建群村周家榜组 29 号	2021/10/17	20	60	0.6-1.5	37.0	33.6	N ₁
7	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处春光村十一组 2 号	2021/10/17	20	59	0.7-1.3	38.3	35.1	N ₁
8	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处春光村十二组施某养殖看护房	2021/10/17	20	57	0.5-1.1	36.6	33.2	N ₁
9	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处春光村四组陈某家	2021/10/17	21	55	0.7-1.0	38.9	35.1	N ₁
10	湖北省武汉市新洲区凤凰镇石骨山村杨西冲四组刘某养殖看护房	2021/10/17	21	55	0.8-1.4	37.0	35.1	N ₁
11	湖北省武汉市新洲区凤凰镇石板冲村刘敏组 44 号	2021/12/23	6	66	0.7-1.1	36.0	34.3	N ₁
12	湖北省武汉市新洲区凤凰镇石板冲村石板冲组梅某	2021/12/23	7	65	0.8-1.2	36.4	35.7	N ₁
13	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村张家田组 45 号	2021/12/23	7	61	0.7-0.8	35.7	35.2	N ₁
14	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村新刘湾组 34 号	2021/12/23	8	61	0.7-1.3	38.3	36.6	N ₁
15	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村陶家田组 1 号	2021/12/23	8	60	0.5-0.9	35.5	35.1	N ₁
16	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村六组刘某养殖看护房	2021/10/17	19	60	0.7-1.2	37.0	34.2	N ₁
17	湖北省武汉市新洲区凤凰镇朱伍峰村细胡家湾组胡某家	2021/10/17	20	58	0.6-0.9	36.5	34.6	N ₁
18	湖北省武汉市新洲区凤凰镇陈添奇村武汉中粮肉食品有限公司厂房	2021/10/17	19	59	0.7-1.2	48.2	42.5	/
19	湖北省武汉市新洲区凤凰镇凤凰寨村三组胡某家	2021/10/18	16	67	1.4-1.5	50.3	44.1	N ₁
20	湖北省武汉市新洲区凤凰镇陈添奇村八组 76 号	2021/10/18	16	65	1.6	36.2	34.0	N ₁

21	湖北省武汉市新洲区凤凰镇凤凰寨村一组武汉徐家河养殖专业合作社养殖看护房	2021/10/18	16	65	1.1-1.2	37.6	34.9	N ₁
22	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处曾寨村梅王仁湾组 8 号	2021/10/18	17	62	0.8-1.2	42.9	36.6	N ₁
23	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处曾寨村郭胡湾组 35 号	2021/10/18	16	64	0.6-1.1	37.7	35.0	N ₁
24	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处施庙村三组张家家	2021/10/18	17	62	0.9-1.1	38.1	35.0	N ₁
25	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处施庙村二组教会	2021/10/18	17	63	1.2-1.6	37.1	34.2	N ₁
26	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处七里村五组武汉荷香水美生态农业有限公司门卫室	2021/10/18	18	63	0.8-1.5	49.5	44.0	/
27	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处七里村六组 41 号	2021/10/18	18	64	0.6-1.5	47.2	41.8	N ₁
28	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处七里村十三组大罗湾 3 号	2021/10/18	19	61	0.7-1.2	38.5	34.4	N ₁
29	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处铁街村三组中心卫生室	2021/10/18	20	60	1.0-1.6	43.1	36.2	N ₁
30	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村九组刘家	2021/10/18	20	61	1.0-1.2	37.4	34.5	N ₁
31	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村王家湾七组王家	2021/10/18	20	58	0.4-1.1	36.8	35.1	N ₁
32	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村十六组廖某家	2021/10/18	20	58	1.0-1.2	37.5	35.3	N ₁
33	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村六组 13 号	2021/10/18	20	58	0.7	50.1	44.5	N _{4a} , 043 县道旁约 10m
34	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村三组刘家	2021/10/21	14	73	0.6-0.8	46.3	38.4	N ₁
35	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处刘六村岗上湾组 8 号	2021/10/21	13	71	0.6-1.1	37.0	33.4	N ₁
36	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处胜英村二组冯某家	2021/10/21	13	71	0.5-0.8	36.1	34.9	N ₁
37	湖北省武汉市新洲区邾城街道办事处登峰村养猪厂看护房	2021/10/21	14	69	0.7-0.9	37.6	35.3	N ₁
38	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处上塘村李家细湾组 16 号	2021/10/21	14	70	0.8-1.0	38.0	35.9	N ₁
39	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处高桥村十二组詹某养殖看护房	2021/10/21	14	69	0.7-1.5	37.6	34.6	N ₁
40	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处高桥村二组郑某家	2021/10/21	14	68	0.8-1.5	52.7	45.9	N _{4a} , 新道公路旁约 20m
41	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处高桥村九组洪某家	2021/10/21	15	63	1.4-1.6	42.0	35.9	N ₁

42	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处周河村徐家栗林组70号	2021/10/21	15	62	1.0-1.5	38.8	36.2	N ₁
43	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处李寨村沈家湾组张某家	2021/10/22	14	59	1.2-1.5	37.3	35.7	N ₁
44	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处洪山村培家湾组2号	2021/10/22	15	57	0.9-1.1	48.8	43.2	N _{4a} , 033 县道旁约 20m
45	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处洪山村沙凹湾组2号	2021/10/22	16	59	0.7-0.9	37.6	34.1	N ₁
46	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处茶亭村四组蒋某家	2021/10/22	16	59	0.9-1.3	36.7	35.0	N ₁
47	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村六组卢家井1号	2021/10/22	16	58	0.6-1.1	37.0	33.6	N ₁
48	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村四组28号	2021/10/22	16	58	0.9	36.4	35.0	N ₁
49	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村三组韩某家	2021/10/22	15	60	0.7	37.0	35.5	N ₁
50	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处烽火山村毛家湾组10号	2021/10/22	15	54	1.1-1.2	36.9	34.5	N ₁
51	湖北省武汉市新洲区旧街街道办事处冯岗村一组陈某家	2021/10/22	14	54	1.1-1.5	36.0	34.4	N ₁
52	湖北省黄冈市团风县杜皮乡叶家冲村赵家脑组陈某家	2021/10/23	14	72	1.1-1.2	37.3	34.9	N ₁
53	湖北省黄冈市团风县淋山河镇黄龙岩村七组方某家	2021/12/23	10	58	0.9-1.5	37.6	35.7	N ₁
54	湖北省黄冈市团风县杜皮乡横河村何家垭组何某家	2021/12/23	10	52	1.2-1.5	38.4	36.9	N ₁
55	湖北省黄冈市团风县淋山河镇黄龙岩村三组4号	2021/12/23	9	56	1.2-1.7	35.0	34.6	N ₁
56	湖北省黄冈市团风县淋山河镇黄龙岩村六组1号	2021/12/23	8	56	1.4-1.8	51.7	45.6	N _{4a} , 241 省道旁约 10m
57	湖北省黄冈市团风县淋山河镇眠龙村六组孙某1	2021/12/23	8	57	1.3-1.8	36.3	34.3	N ₁
58	湖北省黄冈市团风县总路咀镇郑家岗村六组杜某家	2021/10/23	17	61	1.2	38.3	36.3	N ₁
59	湖北省黄冈市团风县总路咀镇神树铺村二组22号	2021/10/23	17	57	0.8-1.5	37.3	34.4	N ₁
60	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村林某养殖看护房	2021/10/23	18	55	1.3-1.4	36.1	33.4	N ₁
61	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村一组团风县建农综合养殖场看护房	2021/10/24	11	71	0.5-1.0	39.4	36.1	N ₁
62	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村生态综合种养基地看护房	2021/10/24	12	68	0.6-1.1	36.0	33.6	N ₁
63	湖北省黄冈市团风县总路咀镇上畈村四组谢某家	2021/10/24	12	70	1.2-1.4	38.3	35.5	N ₁
64	湖北省黄冈市团风县上巴河镇螺蛳港村五组黄某家	2021/10/24	13	68	0.7-1.0	37.0	34.2	N ₁

65	湖北省黄冈市团风县上巴河镇张家寨村九组黄某家	2021/10/24	13	67	1.1-1.4	39.0	36.1	N ₁
66	湖北省黄冈市团风县上巴河镇螺蛳港村二组 17 号	2021/10/24	14	65	1.2-1.5	51.3	43.9	N ₂ , 318 国道穿越村庄
67	湖北省黄冈市团风县上巴河镇螺蛳港村三组熊某家	2021/10/24	14	62	0.6-0.8	53.2	46.6	N _{4a} , 318 国道旁约 23m
68	湖北省黄冈市团风县上巴河镇标云岗村二组张某家	2021/10/24	14	61	0.6-1.0	37.1	35.2	N ₁
69	湖北省黄冈市团风县上巴河镇剪子岗村一组黄某养殖看护房	2021/10/24	15	60	0.4-1.3	37.1	34.5	N ₁
70	湖北省黄冈市团风县上巴河镇剪子岗村五组林某养殖看护房	2021/10/24	14	58	0.9-1.0	40.4	37.5	N ₁
71	湖北省黄冈市团风县上巴河镇柳家大湾村五组柳某家	2021/10/24	14	59	0.6-1.2	49.8	44.1	N _{4a} , 207 省道旁约 23m
72	湖北省黄冈市团风县上巴河镇马家塆村九组刘某家	2021/10/24	15	57	0.5-0.8	36.5	33.9	N ₁
73	湖北省黄冈市团风县上巴河镇马家潭村五组种植看护房	2021/10/24	15	54	0.9-1.0	38.1	36.5	N ₁
74	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇云潭村四组胡某家	2021/10/24	16	53	0.7-0.8	38.5	35.0	N ₁
75	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇云潭村七组夏某家	2021/10/24	16	53	0.6-0.8	37.1	35.5	N ₁
76	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇云潭村三组民云小龙虾养殖专业合作社看护房	2021/10/24	15	57	0.5-0.9	39.2	35.2	N ₁
77	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村七组黄某家	2021/10/24	15	56	0.5-1.6	37.3	36.7	N ₁
78	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村三组夏某家	2021/10/24	15	59	0.8-0.9	36.5	33.6	N ₁
79	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村八组李某家	2021/10/25	11	77	0.8-1.1	39.5	36.3	N ₁
80	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇林山寺村一组王某家	2021/10/25	12	76	1.0-1.6	38.7	35.8	N ₁
81	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇周埠村一组养殖看护房	2021/10/25	12	73	0.7-1.3	37.7	35.9	N ₁
82	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇龙山村八组何某家	2021/10/25	13	71	0.7-1.3	40.1	36.1	N ₁
83	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇长庙村一组汪某家	2021/10/25	13	69	1.3-1.5	46.6	41.2	N _{4a} , 222 县道旁约 6m
84	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇燕山村十组陈某养殖看护房	2021/10/25	14	66	1.1-1.3	34.9	33.7	N ₁
85	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇燕山村三组 3-1 号	2021/10/25	14	65	0.9-1.3	37.1	34.2	N ₁
86	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇双路村十组王某养殖看护房	2021/10/25	15	62	0.7-1.3	36.7	34.0	N ₁
87	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇石洞村四组 6 号	2021/12/23	7	51	0.8-1.0	36.1	35.2	N ₂ , 京九铁路穿越村庄

88	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇石洞村修真观	2021/12/23	5	50	0.7-1.1	34.3	33.8	/
89	湖北省黄冈市浠水县巴河镇袁家桥村十组养殖看护房	2021/12/23	5	53	0.8-0.9	38.2	36.3	N ₁
90	湖北省黄冈市浠水县巴河镇王宿山村一组陈某家	2021/10/25	15	60	0.5-0.6	37.0	34.3	N ₁
91	湖北省黄冈市浠水县巴河镇袁家桥村九组张某家	2021/10/25	15	63	0.5-1.1	36.4	34.0	N ₁
92	湖北省黄冈市浠水县巴河镇金丝桥村六组万某家	2021/12/23	4	58	0.6-0.8	36.4	35.5	N ₁
93	湖北省黄冈市浠水县巴河镇河庙铺村一组万某家	2021/12/23	4	59	0.5-1.2	37.1	36.5	N ₁
94	湖北省黄冈市浠水县巴河镇苦竹港村三组刘某家	2021/12/23	4	60	0.5-1.4	41.0	38.4	N _{4a} , 巴麻公路旁约 10m
95	湖北省黄冈市浠水县巴河镇河庙铺村八组养殖看护房	2021/12/23	2	61	0.8-1.0	37.9	36.7	N ₁
96-1	湖北省黄冈市浠水县巴河镇苦竹港村二组冯某家	2021/12/23	2	62	1.0-1.1	42.2	38.2	N _{4a} , 409 省道旁约 20m
96-2	湖北省黄冈市浠水县巴河镇苦竹港村二组冯某家	2021/10/26	15	61	1.2-1.4	36.1	34.3	N ₁
97	湖北省黄冈市浠水县巴河镇朝阳村二组冯某家	2021/10/26	16	57	0.6-1.5	36.5	34.7	N ₁
98	湖北省黄冈市浠水县巴河镇团山村六组 6-1	2021/10/26	17	58	0.8-1.1	41.1	38.9	N ₁
99	湖北省黄冈市浠水县巴河镇城山村八组侯某家	2021/10/26	17	54	1.2-1.4	36.0	34.2	N ₁
100	湖北省黄冈市浠水县巴河镇城山村五组巩某家	2021/10/26	18	54	0.7	40.1	36.5	N ₁
101	湖北省黄冈市浠水县巴河镇城山村三组冯某家	2021/10/26	17	52	0.6-0.8	35.9	33.2	N ₁
102	湖北省黄冈市浠水县巴河镇城山村二组可某家	2021/10/26	17	53	0.4-1.0	36.2	34.0	N ₁
103	湖北省黄冈市浠水县巴河镇城山村一组冯某家	2021/10/26	16	51	0.6-1.3	37.5	34.0	N ₁
104	湖北省黄冈市浠水县清泉镇神山村一组吕某家	2021/10/26	16	51	1.2-1.4	39.0	35.7	N ₁
105	湖北省黄冈市浠水县清泉镇神山村二组徐某家	2021/12/23	1	61	0.9-1.4	37.4	36.9	N ₁
106	湖北省黄冈市浠水县清泉镇李堰村八组杨某家	2021/10/26	17	53	0.6-1.3	36.6	34.5	N ₁
107	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村二组陈某养殖看护房	2021/10/26	17	52	0.7-0.8	38.8	35.6	N ₁
108	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村三组司某家	2021/10/26	17	53	0.5-0.9	36.7	34.8	N ₁
109	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村四组邓某家	2021/10/26	16	55	0.6-1.1	35.8	33.4	N ₁
110	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村一组司某家	2021/10/26	16	55	0.7-1.2	37.8	34.9	N ₁
111-1	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村五组杨某养猪厂养殖看护房	2021/10/27	18	64	0.5-0.6	38.8	34.6	N ₁
111-2	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村五组必某养猪厂养殖看护房-监测点 1	2021/10/27	18	62	0.5-1.2	36.3	34.0	N ₁

111-3	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村五组必某养猪厂养殖看护房-监测点 2	2021/10/27	18	63	0.8-1.0	39.3	36.4	N ₁
112	湖北省黄冈市浠水县清泉镇三台山村七组司某家	2021/10/27	19	63	1.1-1.2	39.8	37.0	N ₁
113	湖北省黄冈市浠水县清泉镇许畈村五组必某家	2021/10/27	18	60	1.2	40.5	37.3	N ₁
114	湖北省黄冈市浠水县清泉镇许畈村四组刘某家	2021/10/27	19	62	0.5-1.2	36.5	34.4	N ₁
115	湖北省黄冈市浠水县清泉镇许畈村二组蔡某家	2021/10/27	19	61	1.3-1.8	36.3	34.0	N ₁
116	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇藕塘角村二组马某家	2021/10/27	19	59	0.8-1.6	37.1	34.8	N ₁
117	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村二组李某家	2021/10/27	20	58	0.7-1.0	38.2	35.0	N ₁
118	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村一组胡某家	2021/10/27	20	57	1.2-1.5	36.3	34.1	N ₁
119	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村三组李某养猪厂看护房	2021/10/27	21	56	0.6-1.0	37.5	34.4	N ₁
120-1	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村七组李某养猪厂看护房-监测点 1	2021/10/27	21	55	1.3-1.5	35.8	33.6	N ₁
120-2	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村七组李某养猪厂看护房-监测点 2	2021/10/27	21	58	1.2-1.4	39.1	36.2	N ₁
121	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村八组沈某家	2021/10/27	20	57	0.7-1.0	39.5	37.2	N ₁
122	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇冷水井村十一组董某家	2021/10/27	20	59	1.2-1.4	37.1	34.5	N ₁
123	湖北省黄冈市浠水县兰溪镇虎坳村三组李 2 家	2021/10/27	20	60	0.8-1.2	55.4	47.2	N _{4a} , 201 省道旁约 16m
124	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇方郭铺村八组李某家	2021/10/28	19	63	0.6-1.6	55.2	48.0	N _{4a} , 206 省道旁约 19m
125	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇方郭铺村六组李某家	2021/10/28	19	62	0.6-1.4	37.8	35.8	N ₁
126	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇金屯寺村五组 5-17	2021/10/28	20	60	0.8-1.1	38.5	36.3	N _{4a} , 310 县道旁约 8m
127	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇金屯寺村九组陈某家	2021/10/28	20	60	1.2-1.3	39.4	37.2	N ₁
128	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇金屯寺村四组浠水城市桃源家庭农场看护房	2021/10/28	20	59	0.9-1.3	36.7	33.9	N ₁
129	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇金鸡石村十组胡某家	2021/10/28	21	58	0.4-1.1	37.3	35.6	N ₁
130	湖北省黄冈市浠水县丁司垭镇蒋家山村一组周某家	2021/10/28	21	54	1.1-1.2	39.3	35.7	N ₁
131	湖北省黄冈市蕲春县横车镇长石村十组陈某家	2021/10/28	21	51	0.8-1.5	40.4	36.7	N ₁
132	湖北省黄冈市蕲春县横车镇长石村十二组刘某家	2021/10/28	22	52	0.9-1.4	37.3	35.6	N ₁
133	湖北省黄冈市蕲春县横车镇长石村七组赵某家	2021/10/28	22	51	0.8-1.6	36.4	34.3	N ₁

134	湖北省黄冈市蕲春县横车镇大柳村七组 02 号	2021/10/28	22	54	0.5-0.6	37.4	34.6	N ₁
135	湖北省黄冈市蕲春县横车镇大柳村六组 05 号	2021/10/28	21	53	0.2-0.6	38.8	35.2	N ₁
136	湖北省黄冈市蕲春县横车镇大柳村五组张家	2021/10/28	20	56	0.6-0.9	36.9	34.6	N ₁
137	湖北省黄冈市蕲春县横车镇大柳村四组 01 号	2021/10/28	20	54	0.7-1.0	37.8	35.4	N ₁
138	湖北省黄冈市蕲春县横车镇大柳村二组张家	2021/10/28	20	56	0.9-1.2	37.3	34.5	N ₁
139	湖北省黄冈市蕲春县横车镇刘冲村八组庙	2021/10/28	21	58	1.4-1.6	37.1	33.7	/
140	湖北省黄冈市蕲春县横车镇刘冲村七组刘家	2021/10/28	20	59	0.5-0.9	44.1	36.6	N ₁
141	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇王铺村六组李家	2021/10/29	19	63	0.8-1.2	36.7	33.3	N ₁
142	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇王铺村四组伍某家	2021/12/24	4	58	0.9-1.3	36.3	36.0	N ₁
143	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇雷祠堂村五组叶某家	2021/12/24	4	59	0.8	37.7	36.2	N ₁
144	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇雷祠堂村三组翁某家	2021/12/24	3	54	0.9-1.1	36.5	35.3	N ₁
145	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇大洼厂村五组余某家	2021/12/24	2	53	1.2-1.3	36.5	36.0	N ₁
146	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇伍松村三组顾某家	2021/10/29	20	58	0.8-1.0	35.7	33.1	N ₁
147	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇伍松村四组 11 号	2021/10/29	21	56	0.5-1.2	37.7	34.4	N ₁
148	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇碎石山村一组郑某家	2021/10/29	21	56	0.5-1.1	37.4	35.0	N ₁
149	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇清塘村五组叶某家	2021/10/29	21	54	1.1-1.4	38.6	35.9	N ₁
150	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇清塘村六组叶某家	2021/10/29	22	55	1.2-1.9	39.9	36.8	N ₁
151	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇管凉村四组王某家	2021/12/24	2	59	1.0-1.1	37.4	37.0	N ₁
152	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇管凉村三组王某家	2021/10/29	23	52	0.8-1.1	38.2	35.0	N ₁
153	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇管凉村八组 42 号	2021/10/29	23	51	1.1-1.2	38.4	35.5	N ₁
154	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇管凉村七组 07 号	2021/10/29	23	51	1.0-1.1	39.8	36.3	N ₁
155	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇管凉村十二组 52 号	2021/10/29	23	50	0.6-1.1	39.0	35.4	N ₁
156	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇管凉村十三组 21 号	2021/10/29	22	50	1.2-1.6	36.7	34.7	N ₁
157	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇寒婆岭村五组管某家	2021/10/30	19	66	1.0-1.2	40.5	36.5	N ₁
158	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇寒婆岭村十一组管某家	2021/10/30	19	65	0.6-1.3	39.5	36.5	N ₁
159-1	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇胡岗村二组陈某家	2021/10/30	19	64	0.6-1.1	46.3	40.5	N _{4a} , 距 235 省道约 9m
159-2	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇胡岗村二组管某家	2021/10/30	20	62	0.4-0.6	37.8	35.6	N ₁
160	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇胡岗村一组万某家	2021/10/30	20	61	1.1-1.3	36.5	34.8	N ₁

161	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇土城岗村一组蔡某家	2021/10/30	20	61	1.2	37.1	34.2	N ₁
162	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇楼岗村蕲春县佳兴生态养殖场看护房	2021/12/24	3	60	1.2-1.5	37.8	36.1	N ₁
163	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇土城岗村四组江某养殖看护房	2021/12/24	2	61	0.9-1.2	37.2	35.7	N ₁
164	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村二组王某家	2021/12/24	2	63	1.3-1.5	38.1	36.7	N ₁
165	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村三组 09 号	2021/10/30	21	54	0.9-1.2	40.4	36.0	N ₁
166	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村二组董某家	2021/10/30	22	57	0.6-1.4	37.4	34.9	N ₁
167	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村四组中心卫生室	2021/10/30	21	54	0.7-1.1	37.7	35.3	N ₁
168	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村七组张某家	2021/10/30	21	54	0.6-1.1	37.9	35.2	N ₁
169	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇西湖里村六组王某家	2021/10/30	21	54	0.7-0.8	40.2	37.6	N ₁
170	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处总场社区二组张某养殖看护房	2021/10/30	20	57	1.2-1.3	48.8	41.5	N ₁
171	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处总场社区一组李某家	2021/10/30	20	58	0.6	49.6	43.0	N ₁
172	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处总场社区三组董某家	2021/10/30	20	58	0.6-1.2	58.8	48.5	N _{4a} , G70 高速旁约 38m
173	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处滨江社区二组陈某看护房	2021/10/30	20	63	1.2	47.5	40.7	N ₁
174	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处滨江社区一组武某种植看护房	2021/10/30	20	64	1.2-1.4	47.6	40.9	N ₁
175	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区一组朱某家	2021/10/30	19	65	0.9	47.4	40.8	N ₁
176	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区四组汪某看护房	2021/10/31	18	56	0.4-1.2	50.4	49.1	N _{4a} , G70 高速旁约 30m
177	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区三组李某家	2021/10/31	19	57	1.0-1.3	44.3	38.1	N ₁
178	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处赛湖社区二组 061 号	2021/10/31	19	55	1.0-1.2	46.1	40.3	N _{4a} , 205 省道旁约 20m
179	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇土台村碳化硅厂办公楼	2021/10/31	19	56	0.9-1.1	42.4	35.5	/
180	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇土台村二组 22 号	2021/10/31	20	55	0.9-1.4	38.6	35.7	N ₁
181	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇两路口村三组张某家	2021/10/31	21	54	1.0	45.7	39.0	N _{4a} , G347 高速入口道路

								旁约 23m
182	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 两路口村二组 17 号	2021/10/31	20	55	0.7-0.8	36.1	34.2	N ₁
183	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 两路口村一组 22 号	2021/10/31	21	53	0.9-1.6	39.0	36.6	N ₁
184	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 打鼓台村四组张某家	2021/10/31	21	54	1.2-1.3	44.2	36.4	N ₂ , 205 省道穿越 村庄
185	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 打鼓台村五组董某家	2021/10/31	21	54	0.7-1.0	42.9	35.8	N ₂ , 205 省道穿越 村庄
186	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 席盘石村五组 10 号	2021/12/24	2	58	0.7-1.3	36.6	36.3	N ₁
187	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 塘湾村十三组河某家	2021/10/31	22	53	0.5-1.2	36.2	33.1	N ₁
188	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 龙泉庵村一组江某家	2021/12/24	1	59	0.8-1.7	36.8	35.4	N ₁
189	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 银山村十组郑某家	2021/10/31	23	50	0.9-1.3	39.1	35.3	N ₁
190	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 龙泉庵村二组江某家	2021/10/31	23	49	1.0-1.1	39.4	34.8	N ₁
191	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 银山村九组张某家	2021/11/1	20	61	0.5-0.6	41.7	36.0	N ₁
192	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 银山村四组李某家	2021/12/24	1	54	1.3-1.5	37.0	35.8	N ₁
193	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 新塘村五组刘某家	2021/11/1	21	61	1.1-1.4	46.6	40.3	N _{4a} , 240 省道旁约 26m
194	湖北省黄冈市蕲春县蕲州镇 扎营港村十一组陈某家	2021/11/1	21	60	1.0-1.1	47.0	40.5	N _{4a} , 240 省道旁约 25m
195	湖北省黄石市阳新县黄颡口 镇菖湖村苏家湾组苏某家	2021/11/1	21	59	1.3-1.6	42.6	38.9	N ₁
196	湖北省黄石市阳新县黄颡口 镇菖湖村曹家湾组曹某家	2021/11/1	21	60	0.7-1.2	37.7	34.9	N ₁
197	湖北省黄石市阳新县黄颡口 镇黄颡口村六组柯某家	2021/11/1	22	59	0.8-1.2	39.3	36.4	N ₁
198	湖北省黄石市阳新县黄颡口 镇花果村一组刘某养猪厂看 护房	2021/11/1	22	59	0.7	37.5	34.6	N ₁
199	湖北省黄石市阳新县富池镇 小雅村二组黄某家	2021/11/1	22	57	0.7-1.1	40.4	37.4	N ₁
200	湖北省黄石市阳新县富池镇 大雅村四组村民委员会	2021/11/1	23	56	1.0-1.3	38.0	35.6	N ₁
201	湖北省黄石市阳新县富池镇 大雅村五组赵某家	2021/11/1	23	56	1.0-1.2	37.1	35.2	N ₁
202	湖北省黄石市阳新县陶港镇 王桥村五组 52 号	2021/11/1	23	56	1.2-1.3	37.8	35.7	N ₁
203	湖北省黄石市阳新县陶港镇 王桥村六组刘某养殖看护房	2021/11/1	23	55	1.2-1.4	39.5	36.6	N ₁
204	湖北省黄石市阳新县太子镇 老屋村八组潘某家	2021/11/1	23	55	0.7-0.8	38.3	35.7	N ₁

205	湖北省黄石市阳新县太子镇老屋村王成组龙泉寺	2021/11/1	24	53	0.6-1.0	35.5	32.9	N ₁
206	湖北省黄石市阳新县陶港镇陶港村上刘华组五显庙	2021/11/1	24	54	0.6-1.6	37.9	36.1	/
207	湖北省黄石市阳新县陶港镇陶港村六组张家	2021/11/1	24	55	0.9-1.1	40.5	37.7	N ₁
208	湖北省黄石市阳新县陶港镇李才村二组李某养鸡场看护房	2021/11/1	23	55	0.6-1.3	37.8	35.2	N ₁
209	湖北省黄石市阳新县陶港镇李才村四组李某家	2021/11/2	18	60	0.5-1.2	36.2	33.8	N ₁
210	湖北省黄石市阳新县陶港镇李才村一组李某家	2021/11/2	19	61	0.8-1.6	38.0	35.9	N ₁
211	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十四组袁某种植看护房	2021/11/2	19	59	1.0-1.6	37.2	34.6	N ₁
212	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十五组袁1家	2021/11/2	19	59	0.8-1.2	41.4	34.9	N ₁
213	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十六组袁某家	2021/11/2	20	57	1.2-1.6	42.6	35.4	N ₁
214	湖北省黄石市阳新县陶港镇朱应村一组方某家	2021/11/2	21	57	1.1-1.2	44.6	37.3	N ₁
215	湖北省黄石市阳新县陶港镇上徐村十三组彭某家	2021/11/2	21	57	1.0-1.4	42.3	35.5	N ₁
216	湖北省黄石市阳新县陶港镇官塘村四组养猪厂看护房	2021/11/2	21	54	0.7-1.1	38.3	36.0	N ₁
217	湖北省黄石市阳新县白沙镇山口村樊家湾组樊某家	2021/11/2	22	52	1.1	39.6	36.3	N ₁
218	湖北省黄石市阳新县陶港镇官塘村港下组王某家	2021/11/2	21	52	1.1-1.5	44.8	36.3	N _{4a} , 紧邻 032 县 道
219	湖北省黄石市阳新县白沙镇山口村沙城湖组胡某家	2021/11/2	22	51	0.7-0.9	45.1	36.5	N _{4a} , 紧邻 032 县 道
220	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村四组潘某家	2021/12/25	6	61	1.0-1.7	36.1	34.0	N _{4a} , 紧邻 032 县 道
221	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村三组村委会	2021/11/2	23	52	0.3-1.5	37.8	34.7	N ₁
222	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十四组吴某家	2021/11/2	23	51	0.9-1.4	36.8	35.2	N ₁
223-1	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十二组马某家	2021/11/2	23	49	0.6-0.7	39.2	36.1	N ₁
223-2	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十二组 27 号	2021/11/3	18	55	0.4-1.6	37.5	34.9	N ₁
224	湖北省黄石市阳新县白沙镇金龙村洪老组洪某养殖看护房	2021/11/2	23	50	0.4-1.2	37.4	35.2	N ₁
225	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十六组舒某家	2021/11/3	19	54	1.1-1.3	40.4	35.7	N ₁
226	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村九组赵某家	2021/11/3	18	54	0.9	37.0	33.6	N ₁
227	湖北省黄石市阳新县白沙镇巢门村十组舒某家	2021/11/3	19	54	0.9-1.6	35.4	33.5	N ₁

228	湖北省黄石市阳新县浮屠镇十八折村二组石某家	2021/11/3	20	52	0.5-1.2	41.1	38.0	N ₁
229	湖北省黄石市阳新县浮屠镇十八折村四组石某家	2021/11/3	20	51	1.0-1.2	38.1	35.8	N ₁
230	湖北省黄石市阳新县浮屠镇十八折村十三组养猪场看护房	2021/11/3	21	50	1.1-1.2	37.9	34.7	N ₁
231	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村六组柯某家	2021/11/3	21	49	0.7-1.4	39.7	35.0	N ₁
232	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村八组柯记私房菜	2021/11/3	22	50	0.7-0.9	57.6	48.7	N ₂ , 3167 省道穿 越村庄
233	湖北省黄石市阳新县浮屠镇汪佐村二组马某家	2021/11/3	22	49	0.9-1.1	61.1	50.2	N _{4a} , 316 省道旁约 18m
234	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村九组柯某家	2021/11/3	22	48	0.6	62.0	50.8	N _{4a} , 316 省道旁约 18m
235	湖北省黄石市阳新县浮屠镇茶铺村七组柯某家	2021/11/3	21	49	1.0-1.5	62.2	51.1	N _{4a} , 316 省道旁约 20m
236	湖北省黄石市阳新县浮屠镇汪佐村三组汪某家	2021/11/3	21	49	0.7-1.2	36.7	34.5	N ₁
237	湖北省黄石市阳新县浮屠镇汪佐村四组袁某家	2021/11/3	21	50	1.2-1.5	38.0	35.7	N ₁
238	湖北省黄石市阳新县浮屠镇华龙村一组柯某家	2021/11/3	20	51	0.7-1.6	37.5	35.4	N ₁
239	湖北省黄石市阳新县浮屠镇华龙村二组郑某家	2021/11/3	19	52	1.3-1.5	36.6	33.9	N ₁
240	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村四组观音庙	2021/11/3	19	52	1.2-1.4	37.1	34.2	/
241	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村十三组民旺门业	2021/11/4	18	60	1.1-1.2	46.3	39.0	/
242	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村五组邢某家	2021/11/4	19	60	0.7-1.8	49.1	43.5	N ₁
243	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村十二组邱某家	2021/11/4	19	60	0.7-1.1	63.0	51.7	N _{4a} , 351 国道旁约 10m
244	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村五组邱某家	2021/11/4	19	59	0.6-0.9	38.1	35.7	N ₁
245	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村九组余某家	2021/11/4	19	57	0.7-0.8	37.2	35.7	N ₁
246	湖北省黄石市阳新县浮屠镇下屋村一组邱某家	2021/11/4	20	57	0.5-1.3	39.3	37.3	N ₁
247	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村二组阳新县宏鑫养老服务有限公司宿舍	2021/11/4	20	57	0.5-1.5	36.2	33.0	N ₁
248	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村十组余某家	2021/11/4	20	57	0.6-0.9	41.5	38.7	N ₁
249	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村三组袁某家	2021/11/4	21	54	0.7-1.3	37.1	35.1	N ₁
250	湖北省黄石市阳新县浮屠镇芦湖村村民委员会委会	2021/11/4	20	54	0.8-1.2	43.8	37.0	N ₁

251	湖北省黄石市阳新县浮屠镇北煞湖社区北煞湖农场鱼塘看护房	2021/11/4	20	56	0.6-1.1	38.5	34.6	N ₁
252	湖北省黄石市阳新县木港镇学诗村游龙坳组郑某家	2021/11/4	20	55	0.7-0.8	37.6	34.3	N ₁
253	湖北省黄石市阳新县木港镇石溪村新田组胡某家	2021/11/4	20	56	0.8-1.2	45.9	37.2	N ₁
254	湖北省黄石市阳新县木港镇石溪村吴塘畈组胡某家	2021/11/4	19	57	0.7-1.1	53.3	46.9	N _{4a} , 紧邻 020 县道
255	湖北省黄石市阳新县木港镇石溪村钟垄组胡某家	2021/12/25	6	58	1.2-1.5	35.9	35.2	N _{4a} , 020 县道旁约 45m
256	湖北省黄石市阳新县木港镇陈祠村拔茅岭组王某家	2021/12/25	4	53	1.4-1.7	36.4	35.7	N ₁
257	湖北省黄石市阳新县木港镇子山村五组胡某家	2021/11/4	19	56	0.8-1.0	37.5	35.3	N ₁
258	湖北省黄石市阳新县木港镇吉山村柏树下组养殖看护房	2021/11/5	19	61	0.8-0.9	49.1	42.2	N ₁
259	湖北省黄石市阳新县木港镇枣园村王本宗组王某家	2021/11/5	20	61	1.1-1.3	38.9	35.0	N ₁
260	湖北省黄石市阳新县木港镇北山村东岭组东岭养殖专业合作社看护房	2021/11/5	20	60	0.6-1.2	37.2	34.6	N ₁
261	江西省九江市瑞昌市洪一乡双港村养牛看护房	2021/12/25	4	54	0.8-1.6	37.5	35.7	N ₁
262	江西省九江市瑞昌市洪一乡双港村十一组王某家	2021/12/25	4	64	1.0-1.8	36.2	35.8	N ₁
263	江西省九江市瑞昌市洪一乡北港村三组曹某家	2021/11/5	21	57	0.9-1.0	50.2	44.3	N _{4a} , 274 县道旁约 5m
264	江西省九江市瑞昌市洪一乡北港村二组曹某家	2021/11/5	21	57	0.4-1.6	49.3	44.1	N _{4a} , 274 县道旁约 40m
265	江西省九江市瑞昌市花园乡花园村四组刘某家	2021/12/25	3	62	0.7-1.3	36.9	34.6	N ₁
266	江西省九江市瑞昌市花园乡田畈村西坑组徐某在建房	2021/12/25	1	65	1.3-1.7	39.8	35.4	N ₁
267	江西省九江市瑞昌市花园乡田畈村黄润塘组何某家	2021/12/25	1	62	1.4-2.3	36.3	36.2	N ₁
268	江西省九江市瑞昌市乐园乡桥棚村九组周某家	2021/11/5	23	53	0.5-1.6	37.7	34.5	N ₁
269	江西省九江市瑞昌市南义镇和平村上汪组汪某家	2021/12/26	23	52	0.5-1.5	44.5	36.8	N _{4a} , 286 县道旁约 5m
270	江西省九江市瑞昌市南义镇星明村七组余某养殖看护房	2021/12/26	6	65	1.0-1.6	38.6	36.5	N ₁
271	江西省九江市瑞昌市南义镇星明村六组田某家	2021/11/6	19	61	0.7-1.1	46.3	38.3	N ₂ , 304 省道穿越村庄
272	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村五组熊某家	2021/11/6	19	58	0.8-1.1	43.2	36.7	N ₂ , 南义镇

273	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村四组田某家	2021/11/6	19	55	0.7-0.8	44.6	37.0	N ₂ , 南义镇
274	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村瓦塘组余某家	2021/11/6	20	55	0.6-1.6	42.4	35.5	N ₂ , 南义镇
275	江西省九江市瑞昌市南义镇前进村一组余某家	2021/11/6	20	53	0.7-1.1	36.5	33.0	N ₁
276	江西省九江市瑞昌市南义镇乐园村十六组柯某家	2021/11/6	21	53	0.5-0.7	37.7	34.3	N ₁
277	江西省九江市瑞昌市南义镇乐园村发奋组但某家	2021/12/26	4	67	1.1-1.8	36.4	34.8	N ₁
278	江西省九江市德安县车桥镇九井村杨梅刘家组徐某家	2021/12/26	3	68	1.0-1.6	35.9	34.5	N ₁
279	江西省九江市德安县车桥镇潘坊村八组李某家	2021/12/26	1	66	1.2-1.9	36.6	35.2	N ₁
280	江西省九江市德安县车桥镇车桥村董家组李某家	2021/11/6	20	55	0.7-1.3	47.8	42.7	N ₁
281	江西省九江市德安县车桥镇城门村九组聂某家	2021/11/6	19	55	0.7-1.4	39.7	34.3	N ₁
282	江西省九江市永修县梅棠镇大塘村陈司组黎某家	2021/10/19	19	60	0.9-1.4	40.5	36.4	N ₁
283	江西省九江市永修县梅棠镇大塘村下坡组吴某家	2021/12/27	6	66	1.3-1.7	38.5	35.6	N ₁
284	江西省九江市永修县梅棠镇大塘村双门组李某家	2021/10/19	19	62	1.2-1.3	41.8	38.2	N ₁
285	江西省九江市永修县梅棠镇杨岭村甘棠组邹某家	2021/10/19	18	60	1.0-1.4	41.8	37.6	N ₁
286	江西省九江市永修县梅棠镇杨岭村铁树巷组刘某家	2021/10/19	20	65	1.0-1.1	40.4	36.6	N ₁
287	江西省九江市永修县梅棠镇杨岭村石嘴头组杨某家	2021/10/19	20	58	1.3-1.6	41.0	37.5	N ₁
288	江西省九江市永修县梅棠镇大坪村永修县焱合农业发展有限公司宿舍	2021/10/19	19	57	0.7-0.8	40.6	36.9	/
289	江西省九江市永修县梅棠镇田埠村田埠组张某家	2021/10/20	19	60	0.6-1.1	41.7	36.5	N ₁
290	江西省九江市永修县梅棠镇厚城村议家垅组周某家	2021/10/20	18	59	1.1-1.4	40.2	36.7	N ₁
291	江西省九江市永修县梅棠镇石桥村高山组纪某家	2021/10/20	16	62	0.4-1.1	40.6	36.7	N ₁
292	江西省九江市永修县梅棠镇石桥村腊上组伍某家	2021/10/20	17	59	0.8-0.9	40.5	37.5	N ₁
293	江西省九江市永修县梅棠镇石桥村江西省金辉生态农业发展有限公司	2021/10/20	17	60	1.0-1.3	43.0	37.5	/
294	江西省九江市永修县八角岭垦殖场八一村塘梅组纪某家	2021/10/20	18	60	0.7	39.3	36.3	N ₁
295	江西省九江市永修县八角岭垦殖场八一村刘塘组周某家	2021/10/21	19	57	0.7-1.0	42.9	36.4	N ₁
296	江西省九江市永修县八角岭垦殖场张家山分场石门组叶某家	2021/10/21	19	50	1.0-1.3	38.5	36.5	N ₁
297	江西省九江市永修县八角岭垦殖场张家山分场农牧组张某家	2021/10/21	21	55	1.4	38.8	35.8	N ₁
298	江西省九江市永修县八角岭垦殖场张家山分场余家组张某家	2021/10/21	21	58	1.2-1.3	37.3	36.5	N ₁

299	江西省九江市永修县虬津镇麻洲村熊家组熊某家	2021/10/21	21	60	1.0-1.3	38.4	36.2	N ₁
300	江西省九江市永修县虬津镇麻洲村涂家组涂某家	2021/10/21	22	66	1.1	38.7	36.5	N ₁
301	江西省九江市永修县虬津镇麻潭村石下组叶某家	2021/10/21	22	62	0.5-1.5	38.5	36.6	N ₁
302	江西省九江市永修县艾城镇青山村垆上组刘某家	2021/10/21	21	66	0.5-1.0	43.1	37.8	N ₁
303	江西省九江市永修县艾城镇青山村胡家组胡某家	2021/10/22	20	68	0.6-1.2	38.2	36.1	N ₁
304	江西省九江市永修县艾城镇阳山村刘家组廖某家	2021/10/22	13	65	1.1-1.5	38.0	36.3	N ₁
305	江西省九江市永修县艾城镇阳山村黄家组刘某家	2021/10/22	15	55	1.3-1.6	39.9	35.5	N ₁
306	江西省九江市永修县艾城镇高桥村邓家组赵某家	2021/10/23	16	55	1.3-1.6	38.2	37.2	N ₁
307	江西省九江市永修县艾城镇鹊湖村村委会	2021/10/23	17	69	0.8-0.9	40.8	36.5	N ₁
308	江西省九江市永修县涂埠镇东岸村陈家组 12 号家	2021/10/23	18	63	0.9-1.6	39.1	35.2	N ₁
309	江西省九江市永修县涂埠镇东岸村潘家组潘某家	2021/10/23	20	62	0.8-1.0	43.3	36.2	N ₁
310	江西省九江市永修县涂埠镇兴杨村旗杆组赵某家	2021/10/23	21	64	1.0	40.3	36.3	N ₁
311	江西省九江市永修县涂埠镇兴杨村畚上杜组杜某家	2021/10/23	21	68	1.3-1.5	43.9	39.0	N ₁
312	江西省九江市永修县涂埠镇兴杨村开叶组叶某家	2021/10/23	21	63	0.9-1.0	40.9	36.6	N ₁
313	江西省九江市永修县涂埠镇杨师村五组杜某家	2021/10/23	20	60	1.3-1.5	38.3	34.0	N ₁
314	江西省九江市永修县涂埠镇杨师村二组吴某家	2021/10/24	19	58	0.7-1.2	38.9	35.4	N ₁
315	江西省九江市永修县涂埠镇杨师村圩堤组杜某家	2021/10/24	18	58	1.0-1.4	58.8	55.2	N _{4b} , 昌九城际高铁旁约 5m
316	江西省九江市永修县涂埠镇南洲村仙洲组熊某家	2021/10/24	18	67	0.7-1.2	37.4	35.5	N ₁
317	江西省九江市永修县九合乡青墅村蔡家组蔡某家	2021/10/24	16	63	1.1-1.3	38.5	36.3	N ₁
318	江西省九江市永修县九合乡和平村二组徐某家	2021/10/24	17	67	0.7-1.3	39.6	36.2	N ₁
319	江西省九江市永修县九合乡城南村竹圩组 11 号家	2021/10/24	16	65	0.9-1.3	39.1	35.4	N ₁
320	江西省九江市永修县九合乡城南村犀牛角组杜某家	2021/10/25	17	65	0.4-1.1	39.4	36.4	N ₁
321	江西省九江市永修县三角乡淦坊村一组周某家	2021/10/25	20	55	1.2-1.4	38.0	36.5	N ₁
322	江西省九江市永修县三角乡爱群村八组王某家	2021/10/25	19	56	1.0-1.3	38.8	35.0	N ₁
323	江西省九江市永修县三角乡联丰村汪家组袁某家	2021/12/27	7	50	1.2-1.8	38.7	35.1	N ₁
324	江西省九江市永修县三角乡联丰村戴家组戴某家	2021/12/27	7	50	1.4-1.5	39.0	35.6	N ₁
325	江西省九江市永修县三角乡联群村老基组胡某家	2021/10/25	19	57	1.0-1.1	38.9	35.4	N ₁

326	江西省南昌市新建区大塘坪乡长胜村万岔组陈某家	2021/10/25	18	60	1.0-1.5	45.6	40.0	N ₁
327	江西省南昌市新建区大塘坪乡长胜村饶家组饶某家	2021/10/25	20	65	1.0-1.3	42.9	38.8	N ₁
328	江西省南昌市新建区大塘坪乡长胜村万周组 1 号家	2021/10/25	19	66	0.6-1.0	40.0	37.2	N ₁
329	江西省南昌市新建区大塘坪乡光明村谷村组蔡某家	2021/10/25	20	67	1.2-1.3	38.6	35.8	N ₁
330	江西省南昌市新建区大塘坪乡光明村八房组紫金庄园	2021/10/25	19	66	0.8-1.3	39.3	35.3	N ₁
331	江西省南昌市新建区大塘坪乡沙溪村孙家组胡某家	2021/10/25	18	61	0.7-1.3	40.0	35.1	N ₁
332	江西省南昌市新建区象山镇曙光村沙墩上组万某家	2021/10/26	16	66	0.7-1.2	38.3	36.9	N ₁
333	江西省南昌市新建区象山镇新增村七里横组胡某家	2021/10/26	16	65	0.7-0.8	41.1	37.5	N ₁
334	江西省南昌市新建区联圩镇大洲村八组孙某家	2021/10/26	18	61	0.5-1.2	38.3	34.5	N ₁
335	江西省南昌市新建区联圩镇大洲村孙家组孙某家	2021/10/26	19	63	0.6-0.8	38.5	36.8	N ₁
336	江西省南昌市新建区联圩镇浮洲村八组熊某家	2021/10/26	19	60	0.6-1.2	37.9	36.0	N ₁
337	江西省南昌市南昌县南新乡程湖村五组杨某家	2021/10/26	17	64	1.0	38.4	35.7	N ₁
338	江西省南昌市南昌县南新乡范湖村杨家组杨某家	2021/10/27	17	64	0.7-1.5	42.4	38.7	N ₁
339	江西省南昌市南昌县蒋巷镇五丰村下尾埠组刘某家	2021/10/27	18	62	0.5-1.5	40.9	37.8	N ₁
340	江西省南昌市南昌县蒋巷镇五丰村翻身组 112 号家	2021/10/27	19	61	0.3-1.1	39.6	36.3	N ₁
341	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处将军洲农场刘某家	2021/10/27	18	63	1.1-1.5	40.1	35.2	N ₁
342	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处水利排灌管理站徐某家	2021/10/27	19	61	0.4-0.5	39.2	36.5	N ₁
343	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处红井村一组付某家	2021/10/27	17	64	0.5-0.9	39.3	36.0	N ₁
344	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处红井村三组 2 号家	2021/10/27	21	63	0.2-0.6	40.4	35.8	N ₁
345	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处五分场二十三大队郭某家	2021/10/27	21	62	1.0-1.3	39.2	36.3	N ₁
346	江西省南昌市南昌县塘南镇新图村九组张某家	2021/10/27	20	66	1.0-1.2	39.7	36.9	N ₁
347	江西省南昌市南昌县塘南镇新图村四组刘某家	2021/10/28	20	68	0.8-1.0	40.2	36.1	N ₁
348	江西省南昌市南昌县塘南镇新联村十三组谭某家	2021/10/28	21	66	0.9-1.0	39.7	35.4	N ₁
349	江西省南昌市南昌县塘南镇新联村十四组黄某家	2021/10/28	23	72	0.8-1.5	40.5	37.6	N ₁
350	江西省南昌市南昌县泾口乡东方村十组邓某家	2021/10/28	21	74	0.7-1.3	39.7	38.2	N ₁
351	江西省南昌市南昌县泾口乡东方村三组万某家	2021/10/28	21	73	0.5-0.8	40.1	38.2	N ₁
352	江西省南昌市南昌县泾口乡东风村四组万某家	2021/10/28	17	68	0.6-1.5	42.5	38.8	N ₁
353	江西省南昌市南昌县泾口乡东风村三组万某家	2021/12/28	9	54	1.3-1.7	38.2	35.0	N ₁

354	江西省南昌市南昌县泾口乡东升村三组李某家	2021/10/28	19	70	0.6-0.8	38.5	36.5	N ₁
355	江西省南昌市南昌县泾口乡东风村一组姜某家	2021/10/28	20	58	0.8-1.2	39.8	37.8	N ₁
356	江西省南昌市南昌县泾口乡北山村十二组樊某家	2021/10/28	16	53	0.5-0.6	40.4	36.9	N ₁
357	江西省南昌市南昌县泾口乡山头村吕家组吕某家	2021/10/29	17	49	0.7-1.3	40.3	38.3	N ₁
358	江西省南昌市进贤县三里乡滨山村三组陈某家	2021/10/29	19	52	0.5-1.0	41.8	38.0	N _{4a} , 101 省道旁约 13m
359	江西省南昌市进贤县三里乡新乐村上湖组赵某在建房	2021/12/28	10	60	1.1-1.4	38.0	35.4	N ₁
360	江西省南昌市进贤县三里乡新乐村后家组陈某家	2021/10/29	18	53	0.5-0.7	40.6	38.2	N ₁
361	江西省南昌市进贤县梅庄镇井岗村东头咀组胡某家	2021/10/29	22	53	1.0-1.3	39.2	37.0	N ₁
362	江西省南昌市进贤县梅庄镇井岗村左家组万某家	2021/10/29	23	58	0.8-1.3	40.0	37.1	N ₁
363	江西省南昌市进贤县梅庄镇杰岗村皇娘咀组鄂某家	2021/10/29	21	58	0.6-0.8	37.6	35.4	N ₁
364	江西省南昌市进贤县梅庄镇富华村文家组文某家	2021/10/30	19	63	0.6-1.3	41.7	37.6	N _{4a} , 211 省道旁约 6m
365	江西省南昌市进贤县梅庄镇新瑶村瑶岗组胡某家	2021/10/30	19	60	0.9-1.1	40.5	36.8	N ₁
366	江西省南昌市进贤县梅庄镇新瑶村外和咀组胡某家	2021/10/30	18	64	0.7-1.0	41.4	37.8	N ₁
367	江西省南昌市进贤县梅庄镇新瑶村新塘口组林某家	2021/10/30	19	57	1.1-1.3	38.7	36.7	N ₁
368	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村程家组程某家	2021/10/30	17	74	0.7-0.8	41.3	37.6	N ₁
369-1	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村程家岭组文某民家	2021/10/30	15	73	0.6-1.0	40.6	36.7	N ₁
369-2	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村程家岭组文某和家	2021/10/30	15	68	0.4-1.3	41.8	36.7	N ₁
370	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村付家组艾某家	2021/10/30	14	69	1.0-1.1	42.8	36.8	N ₁
371	江西省南昌市进贤县二塘乡厚源村连家组连某家	2021/10/30	20	65	1.0-1.2	39.4	36.5	N ₁
372	江西省南昌市进贤县二塘乡鹿塘村老墅塘组胡某家	2021/10/30	19	64	0.9-1.6	42.4	37.1	N ₁
373	江西省南昌市进贤县钟陵乡巷里村坝上组张某家	2021/10/30	19	64	0.8-1.1	40.8	37.5	N ₁
374	江西省南昌市进贤县钟陵乡三岸村谭家组鱼塘看护房	2021/10/30	20	64	0.7-1.4	39.4	36.9	N ₁
375	江西省南昌市进贤县钟陵乡蔡坊村新河组王某家	2021/10/30	19	64	0.9-1.2	40.3	37.7	N ₁
376	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村章家山组胡某家	2021/10/31	16	61	1.4-1.6	44.9	37.0	N ₁
377	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村中田南组胡某家	2021/10/31	19	62	1.0-1.2	38.5	35.8	N ₁
378	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村下田南组熊某家	2021/12/28	10	56	1.2-1.8	37.2	34.8	N ₁
379	江西省南昌市进贤县钟陵乡田南村邹溪组吴某家	2021/10/31	15	52	0.4-1.4	38.1	36.7	N ₁

380	江西省南昌市进贤县池溪乡观花岭村张公山组胡某家	2021/10/31	14	58	1.4-1.5	44.6	38.9	N ₁
381	江西省南昌市进贤县池溪乡观花岭村东区组王某家	2021/10/31	15	54	0.7-1.1	42.9	37.9	N ₁
382	江西省南昌市进贤县池溪乡观花岭村东河龙组雷某家	2021/10/31	16	52	0.8-1.3	40.0	37.3	N ₁
383	江西省南昌市进贤县池溪乡欧溪村尧家组焦某家	2021/10/31	16	50	0.7-1.1	38.5	36.0	N ₁
384	江西省南昌市进贤县池溪乡欧溪村大肖观组 15 号家	2021/10/31	14	48	1.0-1.3	39.3	36.5	N ₁
385	江西省南昌市进贤县池溪乡欧溪村村委会	2021/10/31	16	51	0.8-1.2	39.4	36.9	N ₁
386	江西省南昌市进贤县池溪乡向家村陈家组陈某家	2021/10/31	14	56	0.6-1.5	36.1	35.4	N ₁
387	江西省南昌市进贤县池溪乡向家村罗家山组王某家	2021/10/31	14	55	0.5-1.4	36.4	35.3	N ₁
388	江西省南昌市进贤县下埠集乡和塘村苟家组陈某家	2021/10/31	15	58	0.3-0.6	37.5	35.7	N ₁
389	江西省南昌市进贤县下埠集乡和塘村古家组古某家	2021/10/31	14	54	0.5-1.4	40.1	36.3	N ₁
390	江西省南昌市进贤县下埠集乡和塘村后秤组邱某家	2021/11/1	15	54	1.2-1.3	40.8	35.8	N ₁
391	江西省南昌市进贤县下埠集乡方家村雁塘组涂某家	2021/11/1	16	53	0.9-1.1	43.4	37.6	N ₁
392	江西省南昌市进贤县下埠集乡赤路岗村涂家组徐某家	2021/11/1	17	54	0.3-0.8	40.5	36.7	N ₁
393	江西省南昌市进贤县下埠集乡赤路岗村南头组胡某家	2021/11/1	18	53	1.1	38.8	35.4	N ₁
394	江西省南昌市进贤县民和镇陈家村程家组万某家	2021/11/1	16	51	0.5-0.7	38.7	37.3	N ₁
395	江西省南昌市进贤县民和镇捉牛岗村白家合组刘某家	2021/11/1	16	58	0.6-0.7	42.8	38.5	N ₁
396	江西省南昌市进贤县下埠集乡杨家村陶家组陶某家	2021/11/1	17	57	1.1-1.2	40.0	38.3	N ₁
397	江西省南昌市进贤县白圩乡剑溪村百子园组舒某养殖看护房	2021/11/1	18	58	1.0-1.3	38.4	37.5	N ₁
398	江西省南昌市进贤县白圩乡桥溪村陈家组陈某家	2021/11/1	21	61	0.4-0.9	39.9	36.5	N ₁

4.4.8 声环境质量现状评价

(1) 变电站间隔扩建工程

南昌变电站站址处的声环境质量现状昼间监测值范围为 37.1dB(A)~39.4dB(A)、夜间为 34.6dB(A)~36.4dB(A)，监测期间南昌变电站处于建设期，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

南昌变电站附近声环境敏感点处昼间噪声监测值为 37.9dB(A)~38.5dB(A)，夜间为 36.5dB(A)~36.6dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(2) 输电线路工程

本工程武汉~南昌输电线路沿线环境敏感目标监测点中，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 1 类标准的各环境敏感目标处的昼间、夜间噪声监测值范围分别为 34.3dB(A)~50.3dB(A)、32.9dB(A)~44.1dB(A)，分别满足昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)的声环境质量标准。

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的环境敏感目标处的昼间、夜间噪声监测值分别为 36.1dB(A)~57.6dB(A)、35.2dB(A)~48.7dB(A)，分别满足昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的声环境质量标准。

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类的各环境敏感目标处的昼间、夜间噪声监测值分别为 35.9dB(A)~63.0dB(A)、34.0dB(A)~51.7dB(A)，满足昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)的声环境质量标准。

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类的各环境敏感目标处的昼间、夜间噪声监测值分别为 58.8dB(A)、55.2dB(A)，满足昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)的声环境质量标准。

4.5 生态环境

见报告书第 7 章《生态环境影响评价》专章。

4.6 地表水环境

本工程输电线路跨越的主要地表水体及水环境功能区划见表 4-3。

本工程输电线路在武汉市新洲区跨越辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市团风县穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市团风县穿越团风县正华水厂饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市浠水县穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市浠水县穿越散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区的二级保护区，在黄冈市蕲春县穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市蕲春县跨越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄石市阳新县穿越浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区二级保护区，在南昌市新建区跨越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区二级保护区，在南昌市进贤县穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区和准保护区，在南昌市进贤县穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区。

南昌变电站站内雨水经收集后由雨水排口，汇入地下雨水排水管道，通过雨水排水管道将站内雨水排出站外，接入东北侧的排水沟，不涉及饮用水水源保护区。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态环境影响评价

见报告书第 7 章《生态环境影响评价》专章。

5.2 声环境影响分析

5.2.1 变电站间隔扩建工程

5.2.1.1 声源概况

变电站间隔扩建工程施工内容相对简单，开挖量小，使用的机械设备也很少，设备材料的运输量小，施工人员相比较新建工程要少得多，产生的噪声相对较小。工程施工位于围墙内，围墙在一定程度上可以衰减降低噪声；同时，施工噪声具有短暂性和可逆性，在施工机械停运或施工结束后，施工噪声影响即消失。因此，工程施工对站外噪声环境的影响很小。

南昌变电站周围有 2 处声环境敏感目标，均位于变电站厂界 80m 外，且均不位于本期出线间隔扩建处。本期间隔扩建工程施工位于变电站围墙内，施工期噪声对变电站外声环境影响较小。

5.2.1.2 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) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。

5.2.1.3 施工期声环境影响评价

依据现状监测结果表明，南昌变电站前期工程施工期间，南昌变电站的厂界处噪声值

均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、也满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。因此，在采取上述声环境影响保护措施后，可将变电站扩建工程施工期噪声对周边声环境的影响降至最低，变电站厂界处的噪声值也可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。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，本工程变电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，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖掘机等。在采取以上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。本工程施工期的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。

5.3 施工扬尘分析

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。

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，并对弃土、弃渣、临时堆土及沙石料等易起尘物料进行覆盖。

(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) 运输车辆应限制车速, 并对出入施工场地的车辆进行清洗。

(5) 无雨天气时, 定期对施工面洒水抑尘。

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 固体废物环境影响分析

5.4.1 主要污染源

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

5.4.2 固体废物影响分析

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开堆放, 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根据当地实际情况优先考虑综合利用, 若无法综合利用, 则运至就近的建筑垃圾场地堆放集中堆置或按当地相关部门要求堆放在指定场地。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。

施工过程中采取以上固体废物回收和处理措施后, 工程建设产生的固体废物不会对环境产生不良影响。

5.5 地表水环境影响分析

5.5.1 变电站间隔扩建工程

施工污水主要为施工人员生活污水, 利用南昌变电站一期工程项目部内的污水处理设施, 施工人员生活污水经处理后回用于绿化。

5.5.2 输电线路工程

5.5.2.1 本工程穿(跨)越的饮用水水源保护区

经调查核实, 本工程路径穿(跨)越的饮用水水源保护区有 12 个, 包括武汉市新洲区辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区、黄冈市团风县付河中心水厂水源地饮用水水源保护区、黄冈市团风县正华水厂水源地饮用水水源保护区、黄冈市浠水县兰溪镇六神水厂饮

用水水源保护区、黄冈市浠水县散花镇董河水厂饮用水水源保护区、黄冈市蕲春县彭思镇黄梅坳水库水源地饮用水水源保护区、黄冈市蕲春县横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区、黄冈市蕲春县八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区、黄石市阳新县浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区、南昌市新建区新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区、南昌市进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区、南昌市进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区。

本工程各个饮用水水源保护区的资料均为向各生态环境保护部门搜资获得。

5.5.2.1.1 武汉市新洲区辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区

（1）水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件 鄂环发〔2019〕1 号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区为乡镇级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米、下游 100 米的整个河道宽度水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域沿岸河长，河道陆域边界至防洪堤内侧区域范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域上游边界向上延伸 2000m、下游外边界距一级保护区边界 200m 范围内的整个河道及宽度的水域；二级保护区陆域范围为二级保护区水域沿岸河长，河道陆域边界至防洪堤内侧的区域。

（2）工程与水源保护区的位置关系

工程线路跨越新洲区辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区二级保护区长度约 0.35km（同塔双回路），离一级保护区边界最近距离约为 1.5km，线路不在保护区范围内立塔。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-1。

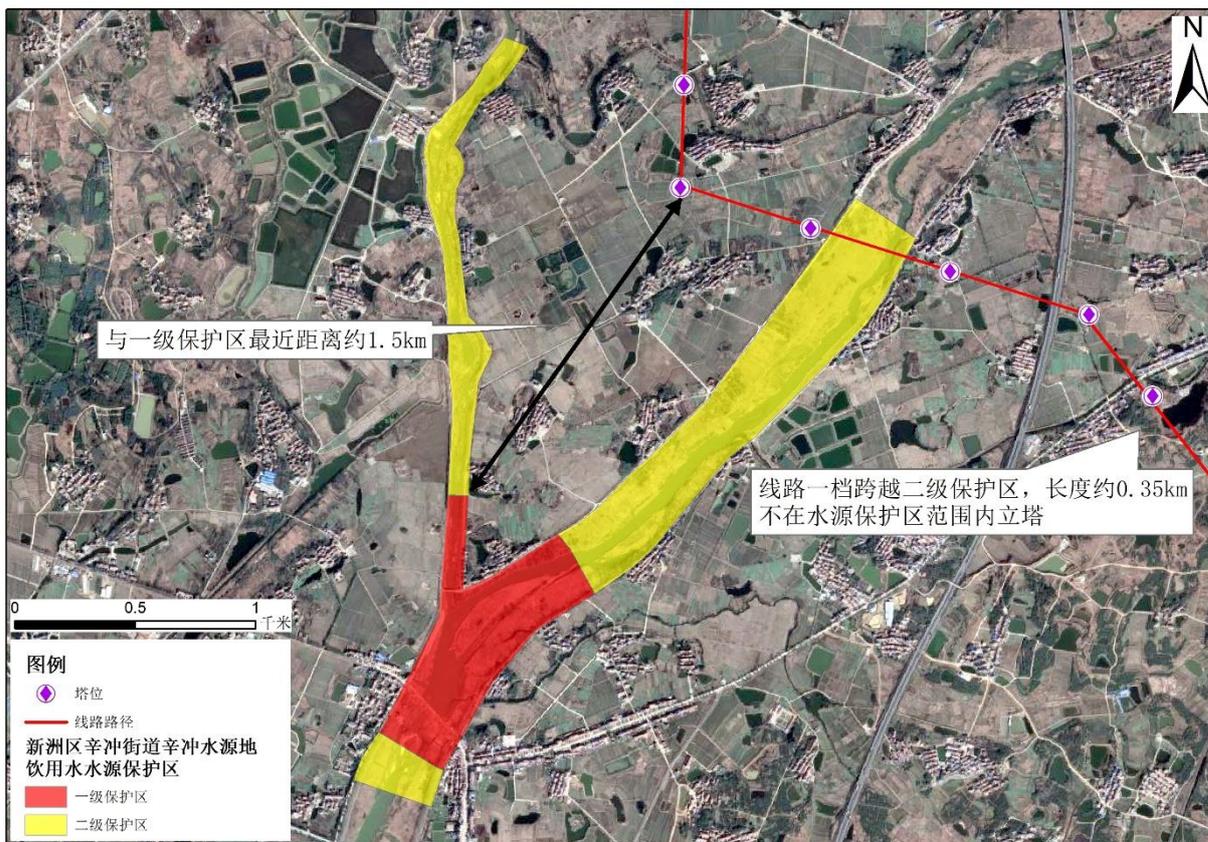


图 5-1 工程与新洲区辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.2 黄冈市团风县付河中心水厂水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环发〔2019〕1号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定团风县付河中心水厂水源地饮用水水源保护区为乡镇级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为周边半径 300 米范围内的水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域范围内，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、全部库区水域及入库河流上溯 3000 米水域；二级保护区陆域范围为一级保护区以外，水库周边山脊线以内及入库河流上溯 3000 米的汇水区域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区二级保护区长度约 5.0km（同塔双回路），拟立 10 基塔；离一级保护区边界最近距离约为 2.7km。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-2。

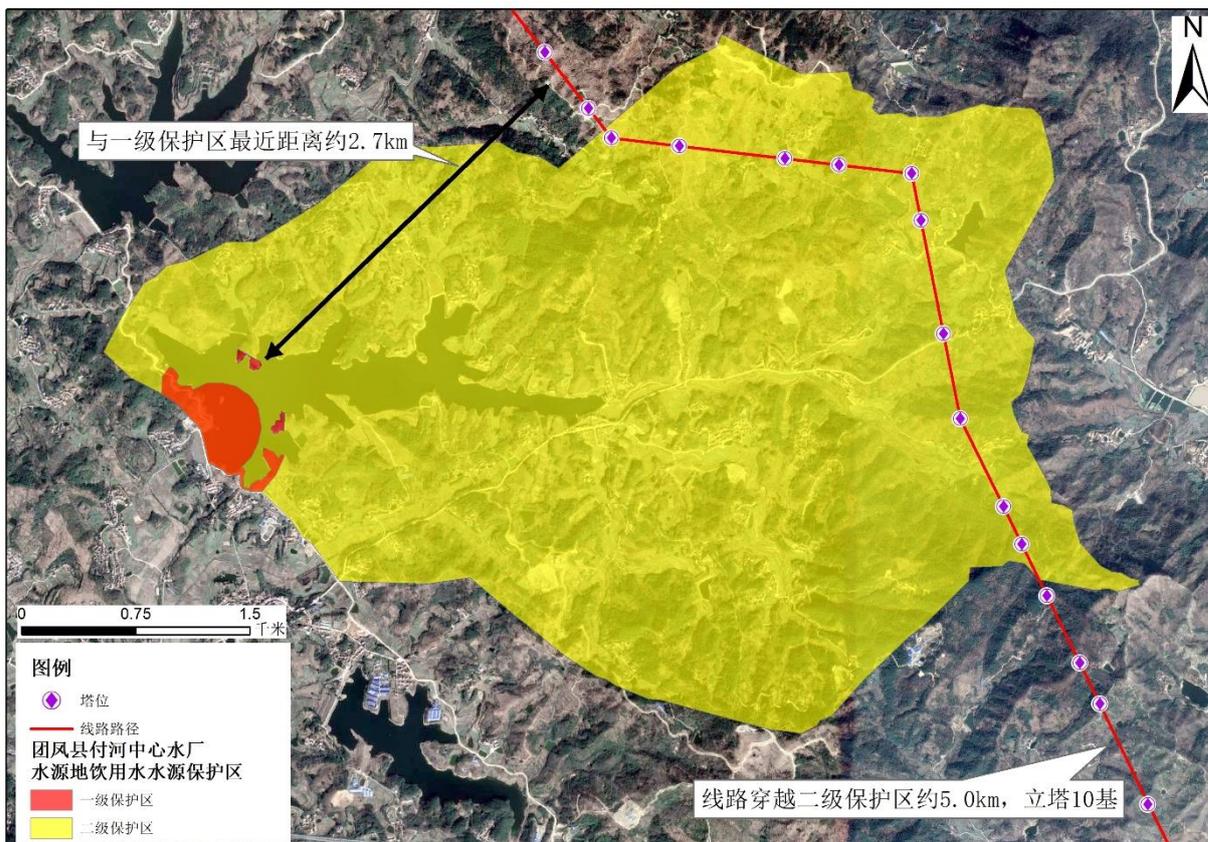


图 5-2 本工程与团风县付河中心水厂水源区饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.3 黄冈市团风县正华水厂水源区饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环发〔2019〕1号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定团风县正华水厂水源区饮用水水源保护区为乡镇级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为周边半径300米范围内的水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域范围内，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，全部库区水域及入库河流上溯3000米水域；二级保护区陆域范围为一级保护区以外，水库周边山脊线以内及入库河流上溯3000米的汇水区域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越团风县正华水厂水源区饮用水水源保护区二级保护区长度约1.55km（同塔双回路），拟立3基塔；离一级保护区边界最近距离约为1.2km。工程与水源保护区相对位置关系见图5-3。

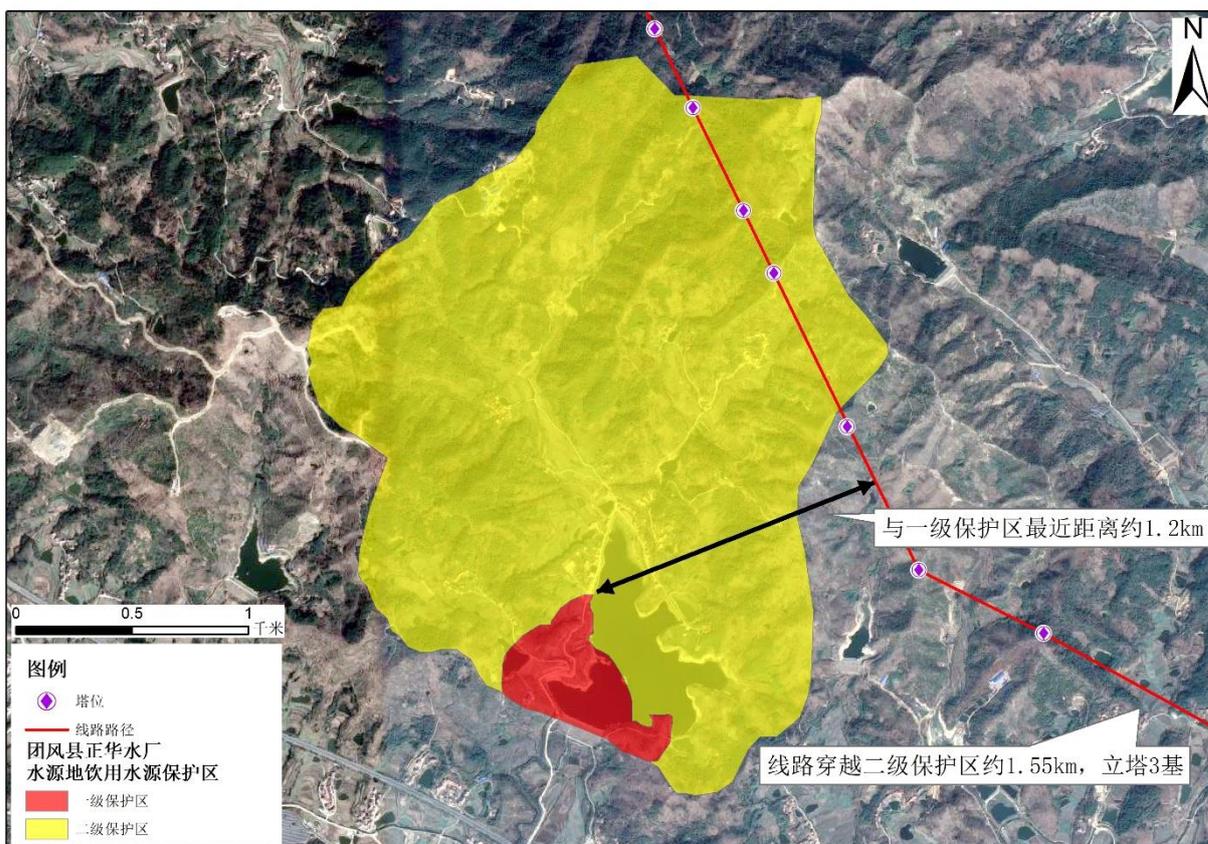


图 5-3 工程与团风县正华水厂水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.4 黄冈市浠水县兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环函〔2021〕206号《省生态环境厅关于划定黄石荆门孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》，划定浠水县兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区为“百吨千人”级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为取水口下游30米至上游300米范围内，整个河道以内的水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域沿岸河长，一级保护区水域边界外50米，不超过流域分水岭范围；二级保护区水域范围为从一级保护区的上游边界向上游延伸700米，下游边界向下延伸70米，整个河道以内的水域；二级保护区陆域范围为二级保护区水域沿岸河长，二级保护区水域边界外50米，不超过流域分水岭范围。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区二级保护区长度约4.3km（同塔双回路），拟立9基塔；离一级保护区边界最近距离约为100m。工程与水源保护区相对位置关系见图5-4。

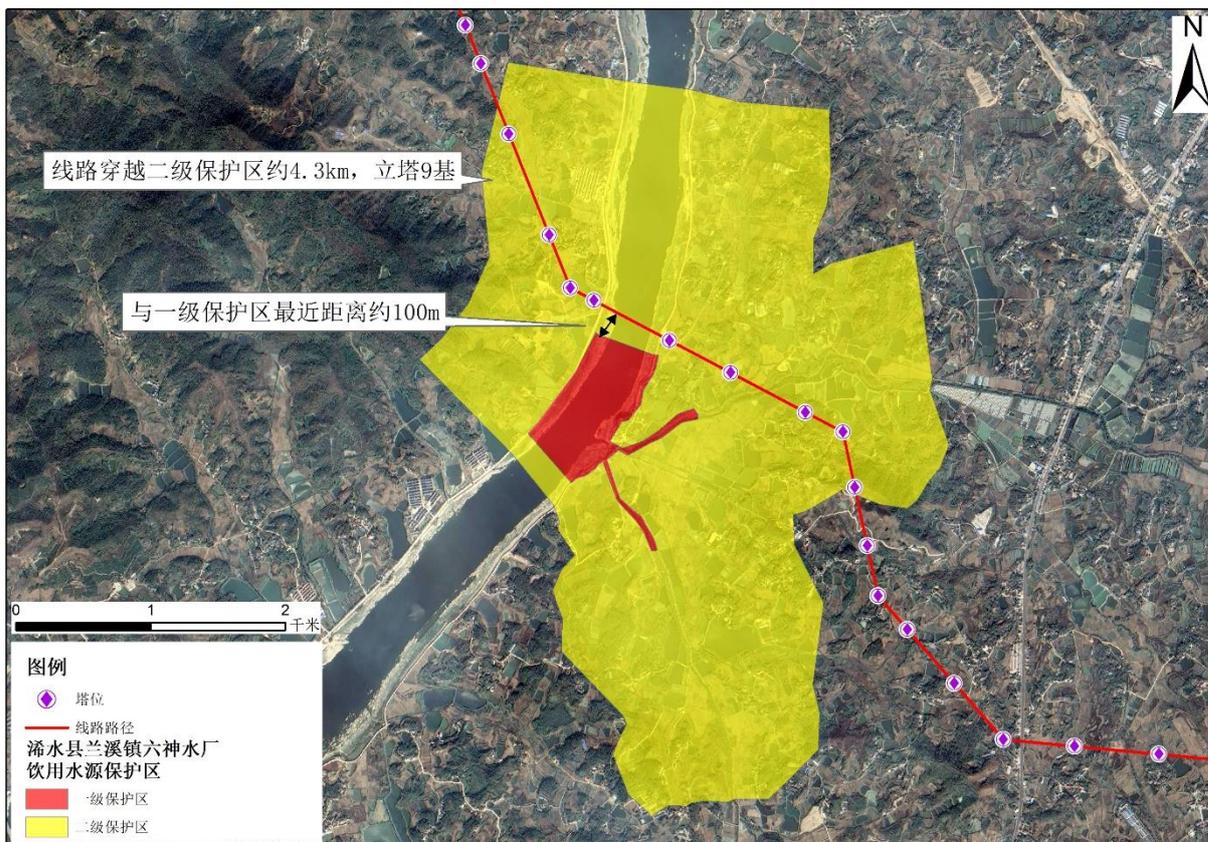


图 5-4 工程与浠水县兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.5 黄冈市浠水县散花镇董河水厂饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环函〔2021〕206号《省生态环境厅关于划定黄石荆门孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》，划定浠水县散花镇董河水厂饮用水水源保护区为“百吨千人”级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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；二级保护区陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越浠水县散花镇董河水厂饮用水水源保护区二级保护区长度约 0.8km（同塔双回路），拟立 1 基塔；离一级保护区边界最近距离约为 4.1km。工程与水源保护区位置关系见图 5-5。

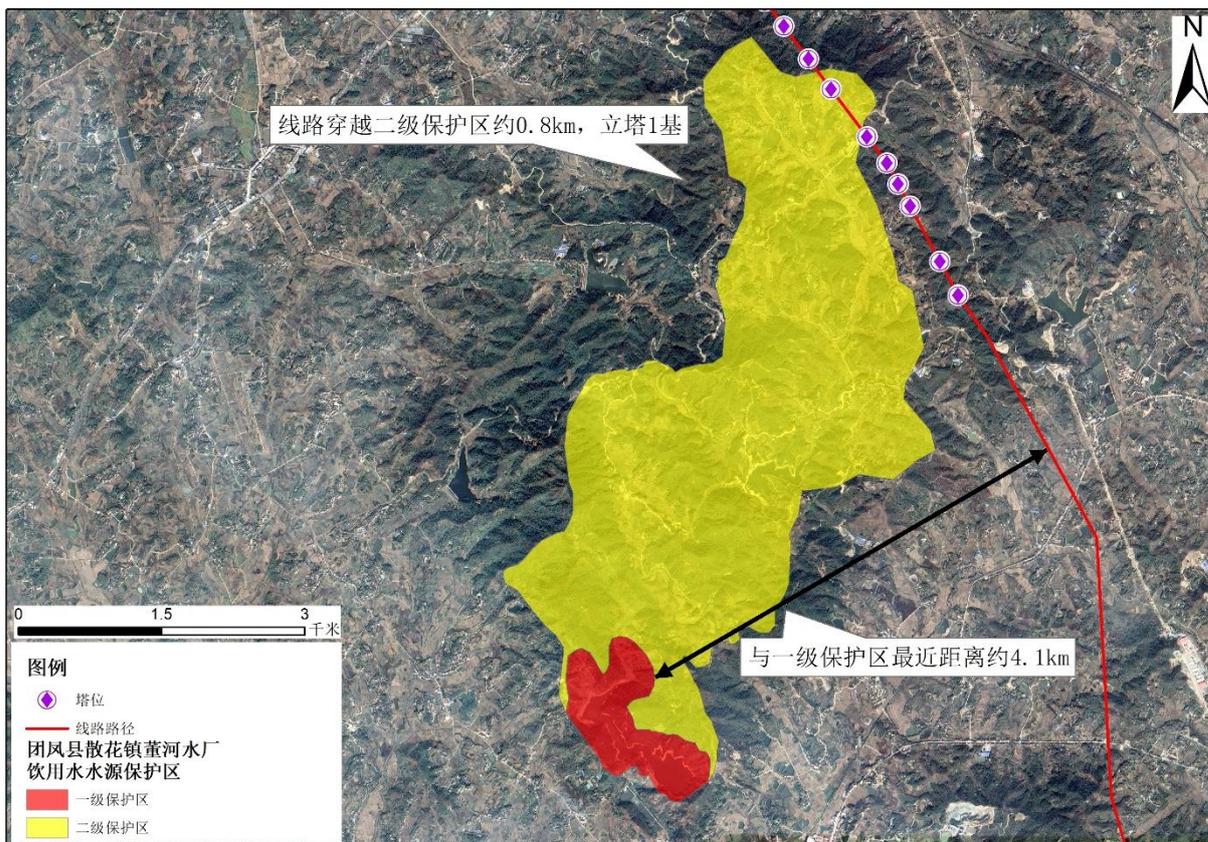


图 5-5 工程与浠水县散花镇董河水厂饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.6 黄冈市蕲春县彭思镇黄梅坳水库水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环发〔2019〕1号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定蕲春县彭思镇黄梅坳水库水源地饮用水水源保护区为乡镇级饮用水水源保护区。其中，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；一级保护区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；二级保护区陆域范围为一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越蕲春县彭思镇黄梅坳水库水源地饮用水水源保护区二级保护区长度约 0.8km（同塔双回路），拟立 1 基塔；离一级保护区边界最近距离约为 4.1km。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-6。

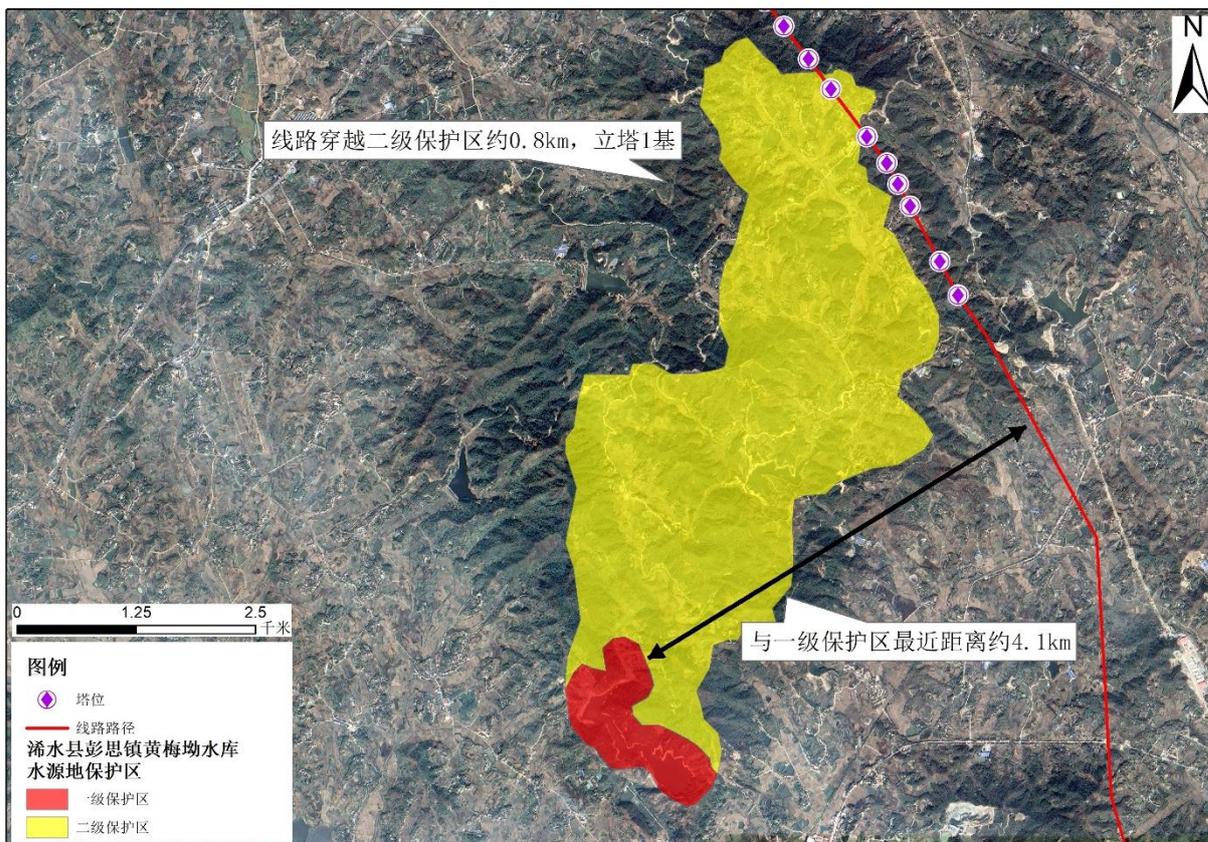


图 5-6 工程与蕲春县彭思镇黄梅坳水库水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.7 黄冈市蕲春县横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环发〔2019〕1号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定蕲春县横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区为乡镇集中式饮用水水源保护区。其中，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；一级保护区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；二级保护区陆域范围为一级保护区陆域外，整个汇水范围内陆域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区二级保护区长度约0.7km（同塔双回路），拟立2基塔；离一级保护区边界最近距离约为390m。工程与水源保护区相对位置关系见图5-7。

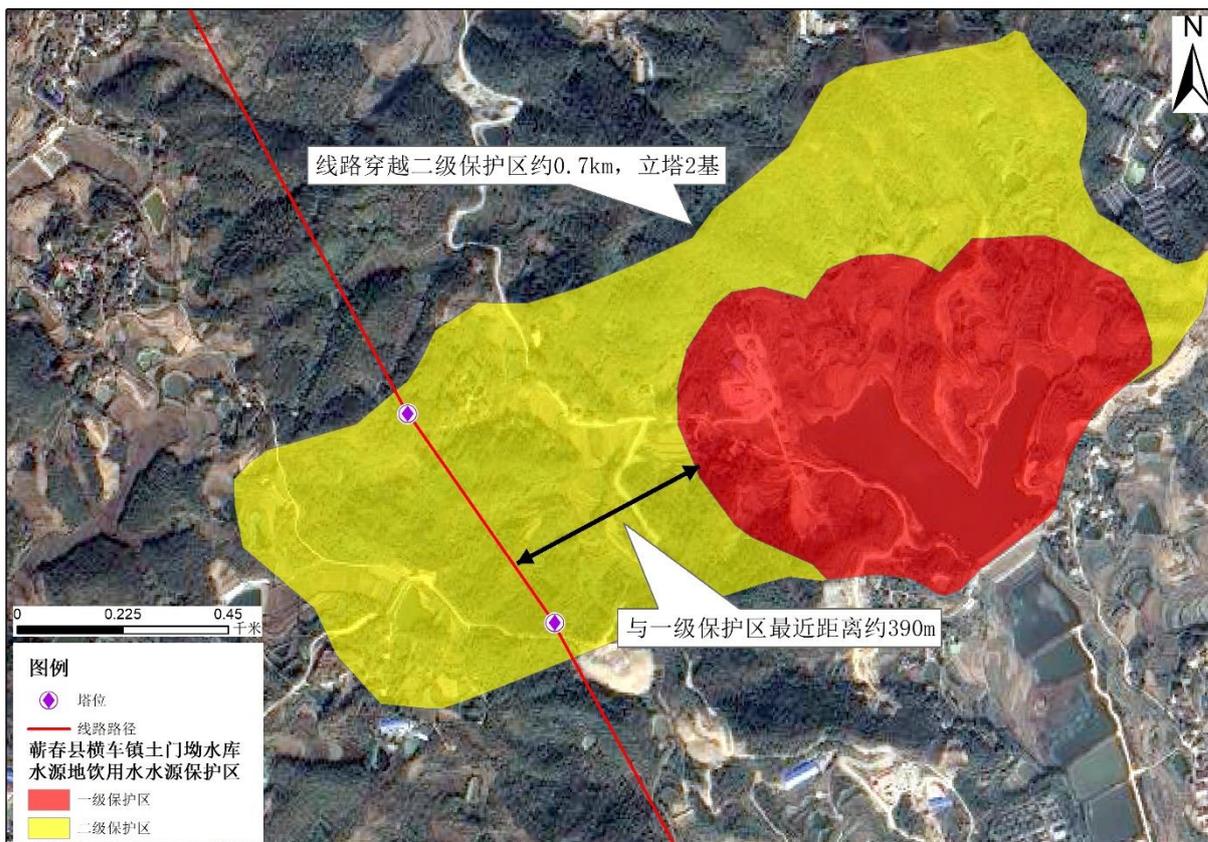


图 5-7 工程与蕲春县横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.8 黄冈市蕲春县八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环发〔2019〕1号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定蕲春县八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区为乡镇集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为下游100米到上游1000米范围内，防洪堤内的水域范围；一级保护区陆域范围为一级保护区水域沿岸河长，河岸至防洪堤内侧范围；二级保护区水域范围为一级保护区以外、下游300米到上游3000米范围内，一级保护区以外、防洪堤内的水域范围；二级保护区陆域范围为二级保护区水域沿岸河长，河岸至防洪堤内侧范围的陆域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路2次跨越蕲春县八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区二级保护区，长度分别约0.6km、0.35km（同塔双回路）；离一级保护区边界最近距离约为130m。工程与水源保护区相对位置关系见图5-8。

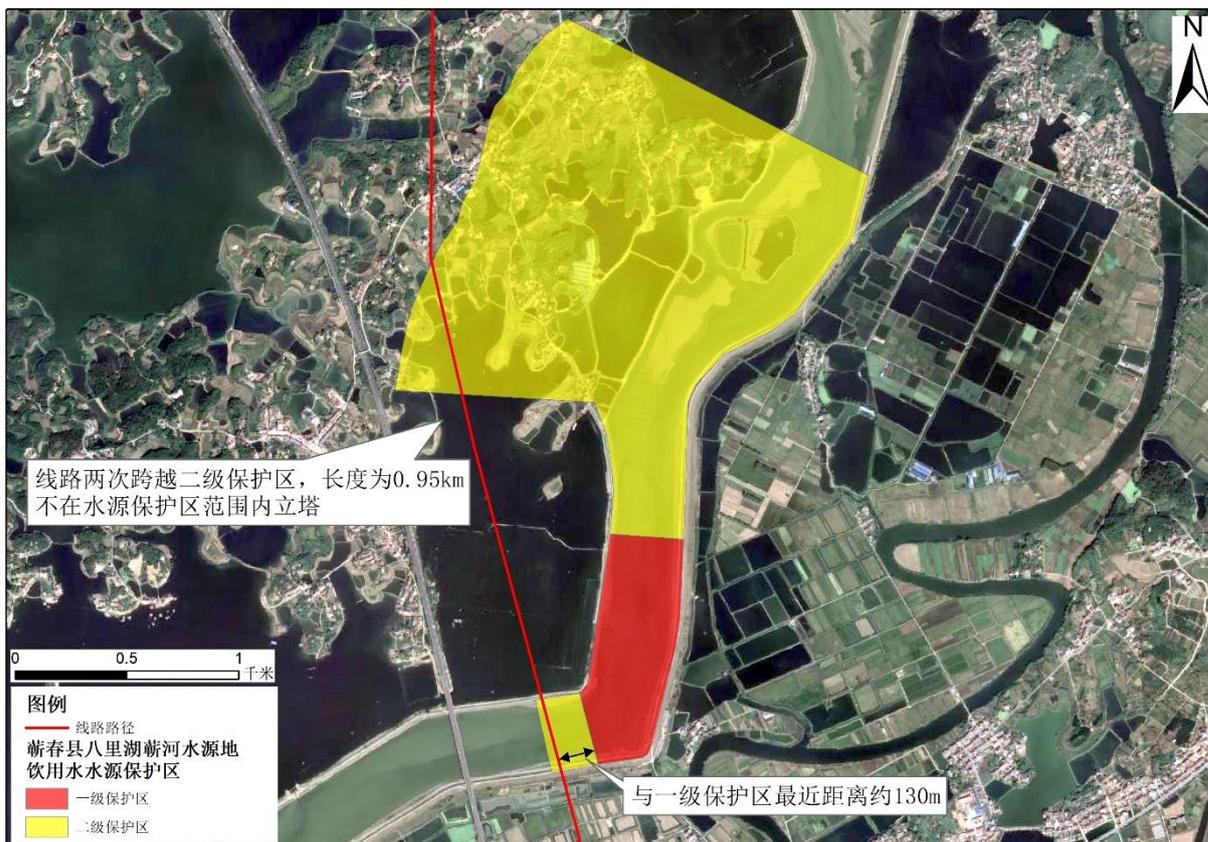


图 5-8 工程与蕲春县八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.9 黄石市阳新县浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环函〔2021〕206号《省生态环境厅关于划定黄石荆门孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》，划定阳新县浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区为“百吨千人”级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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；二级保护区陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越阳新县浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区二级保护区长度约 2km（同塔双回路），拟立 4 基塔；离一级保护区边界最近距离约为 10m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-9。

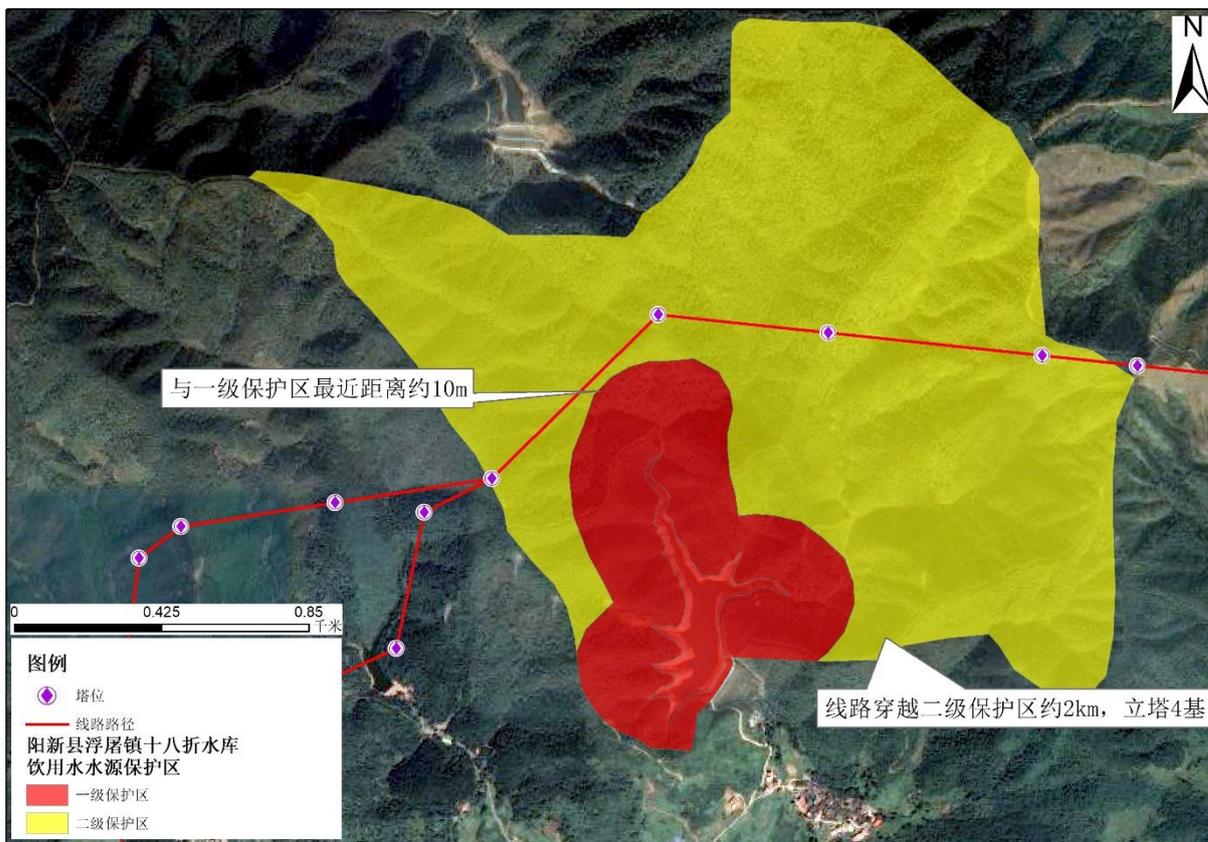


图 5-9 工程与阳新县浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.10 南昌市新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据江西省人民政府文件 赣府字〔2020〕58 号《江西省人民政府关于同意划定南昌市部分农村乡镇及以下集中式饮用水水源保护区范围的批复》，划定新建区新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区为乡镇级集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米、下游 100 米范围的河道水域，除航道外整个河道范围；一级保护区陆域范围为相应的一级保护区水域长度，陆域沿岸纵深至防洪堤为止的范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域自一级保护区上界上溯 2000 米、自一级保护区下界下延 200 米，除航道外整个河道范围；二级保护区陆域范围为与二级保护区水域等长，陆域沿岸纵深至防洪堤为止。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路跨越新建区新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区二级保护区长度约 0.5km（同塔双回路），不在保护区内立塔；离一级保护区边界最近距离约为 720m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-10。

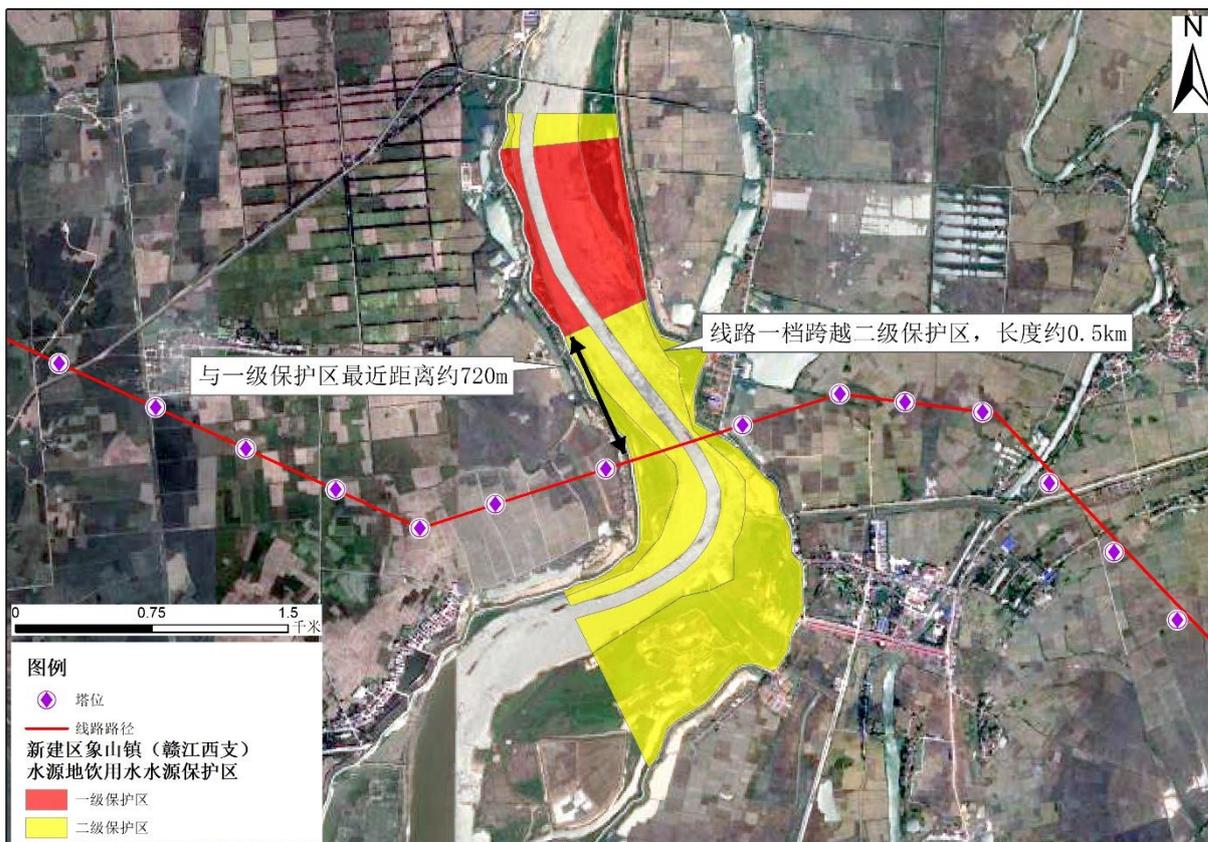


图 5-10 工程与新建区新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.11 南昌市进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据江西省人民政府文件 赣府字〔2020〕58 号《江西省人民政府关于同意划定南昌市部分农村乡镇及以下集中式饮用水水源保护区范围的批复》，划定进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区为乡镇集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为以取水点为中心，半径 500 米多年平均水位线以下水域范围；一级保护区陆域范围为西部为取水口侧滩地外延至圩堤内侧，东部外延至昌万公路范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域外延 2000 米多年平均水位线以下水域范围；二级保护区陆域范围为水域滩地外延至昌万公路，与内湖相邻处为取水口侧滩地外延至内湖圩堤内侧范围；准保护区水域范围为二级保护区水域外延 2000 米多年平均水位线以下水域范围；准保护区陆域范围为准保护区水域两侧汇水范围。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路穿越进贤县进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区长度约 5.3km（同塔双回路），拟立 13 基塔；穿越准保护区长度约 1.9km（同塔双回

路），拟立 4 基塔；离一级保护区边界最近距离约为 450m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-11。

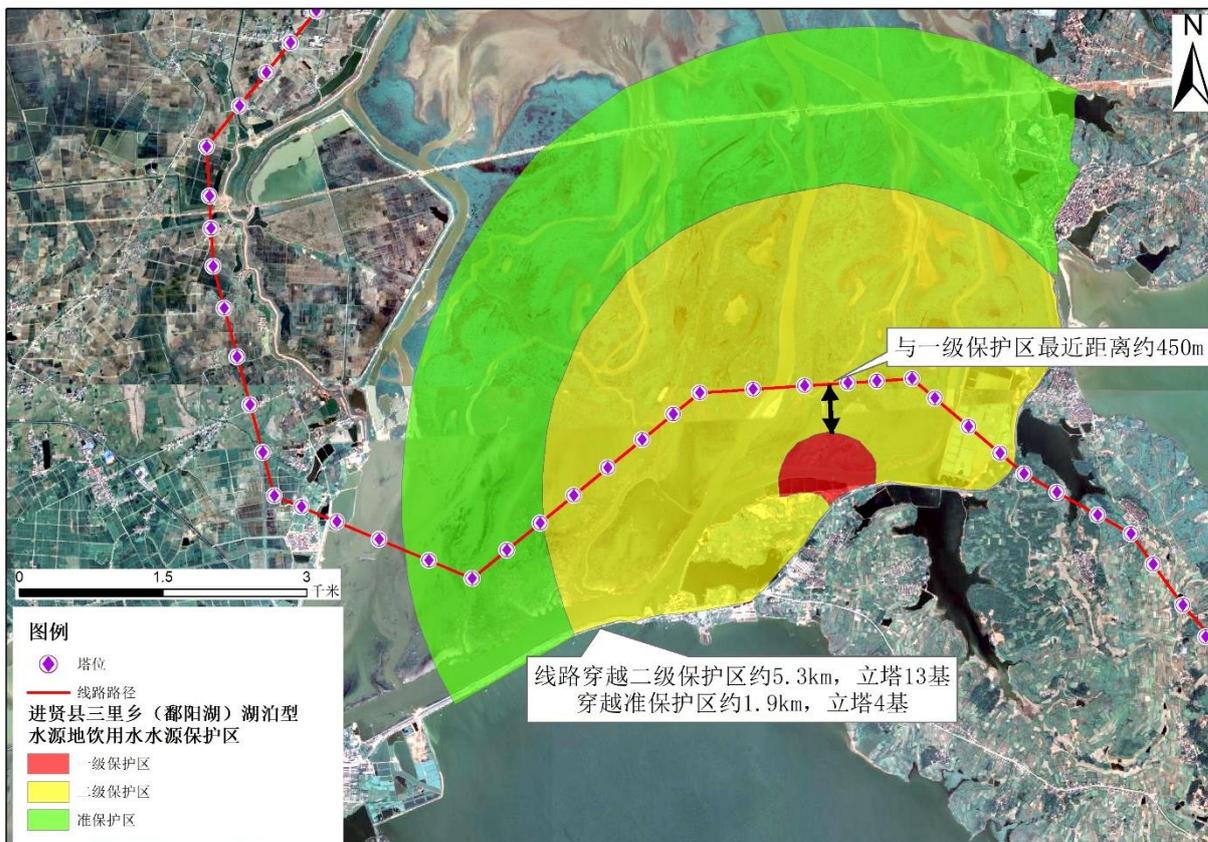


图 5-11 工程与进贤县进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.1.12 南昌市进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据江西省人民政府文件 赣府字〔2020〕58 号《江西省人民政府关于同意划定南昌市部分农村乡镇及以下集中式饮用水水源保护区范围的批复》，划定进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源饮用水水源保护区为乡镇集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为以取水点为中心，半径 500 米多年平均水位线以下水域范围；一级保护区陆域范围为东侧为取水口侧滩地外延 200 米（不含巷里村），西侧为取水口侧滩地外延至圩堤内侧范围；二级保护区水域范围为一级保护区水域外延 2000 米多年平均水位线以下水域范围（含排灌渠）；二级保护区陆域范围为二级保护区水域（除内湖）汇水范围，排灌渠两侧水域堤脚外延至灌渠圩堤内侧；准保护区水域范围为二级保护区水域外延 2000 米多年平均水位线以下水域（不含水域）范围；准保护区陆域范围为准保护区水域两侧汇水范围。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路一次穿越、一次跨越进贤县进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区，长度约为 2.7km（同塔双回路），拟立 4 基塔；离一级保护区边界最近距离约为 910m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-12。

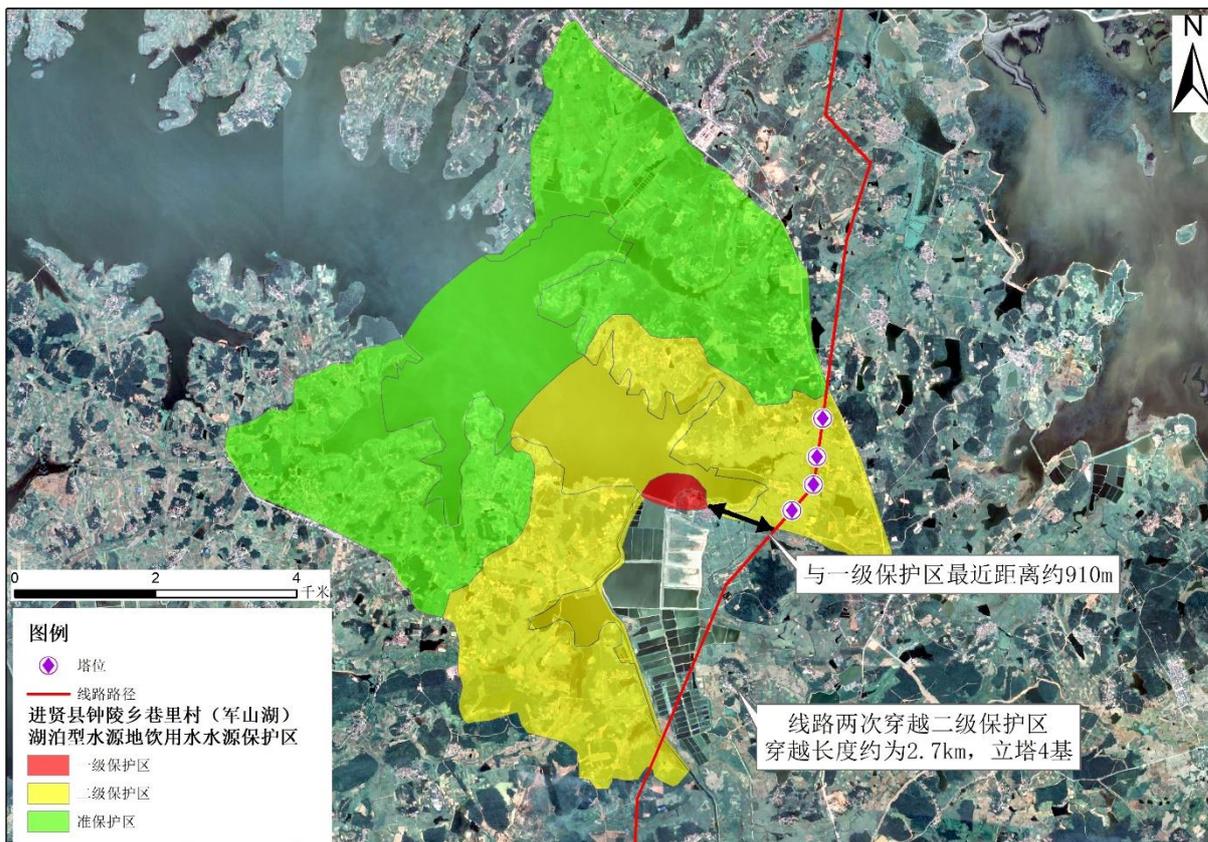


图 5-12 工程与进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2 本工程生态评价范围内避让的饮用水水源保护区

根据调查，工程线路沿线两侧各 1km 范围内已避让的饮用水水源保护区共 8 处，分别为武汉市新洲区旧街水源地饮用水水源保护区、黄冈市蕲春县彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区、黄石市阳新县兴国富水饮用水水源保护区、黄石市阳新县木港镇新田水库饮用水水源保护区、黄石市阳新县木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区、九江市瑞昌县南义镇（王家铺）集镇水厂饮用水水源保护区、九江市永修县艾城镇水厂水源地（修河）饮用水水源保护区、南昌市新建区大塘坪乡大塘敬老院（地下水）饮用水水源保护区，其中黄冈市蕲春县彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区、黄石市阳新县木港镇新田水库饮用水水源保护区、黄石市阳新县木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区是按环评要求进行设计优化后避让的。

5.5.2.2.1 武汉市新洲区旧街水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件 鄂环发〔2019〕1 号《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》，划定旧街水源地饮用水水源保护区为乡镇级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为取水口上游 1000 米，下游 100 米的整个河道水域，陆域范围为相应一级保护区水域长度沿岸纵深 50m 内区域范围；二级保护区水域范围为一级保护区外取水口下游 300 米到上游 3000 米范围内的整个河道内的水域，陆域范围为与二级保护区水域沿岸河长内一级保护区外沿岸纵深 1000 米、两岸山脊线以内的区域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路离旧街水源地饮用水水源保护区边界最近距离约为 320m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-13。

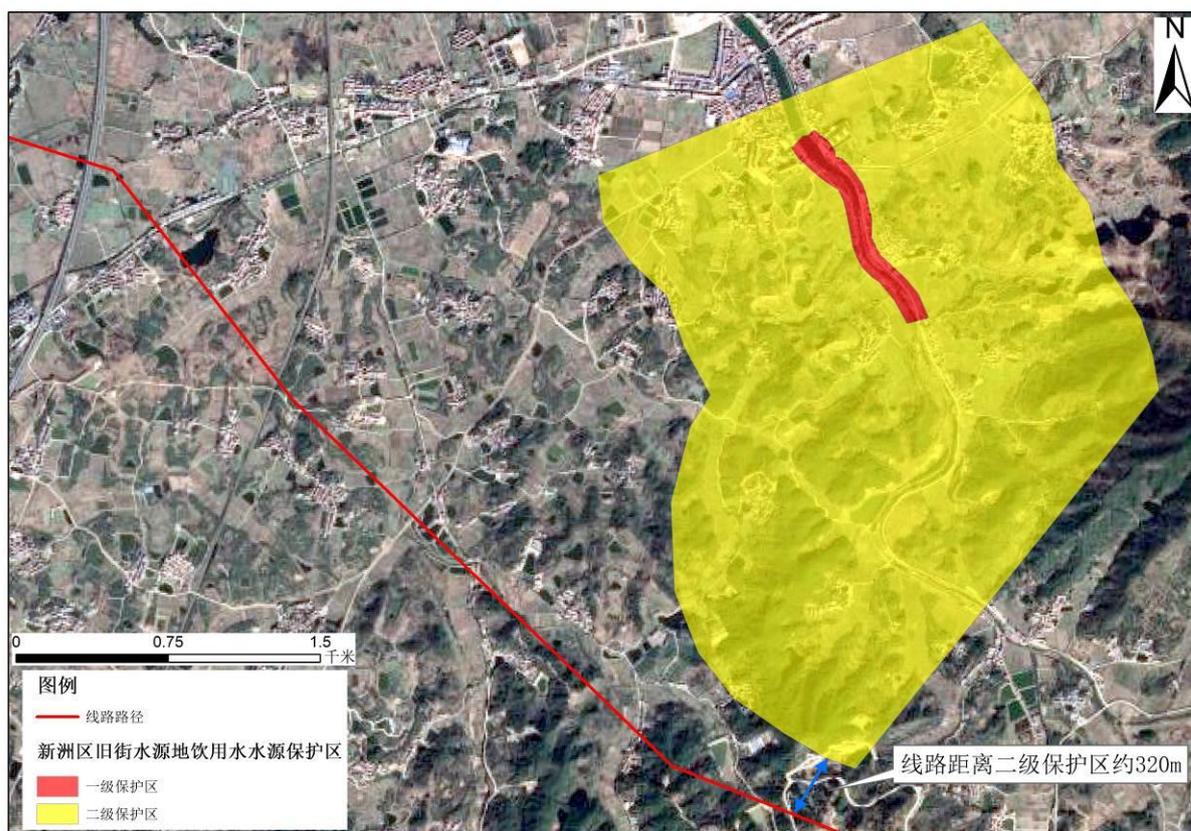


图 5-13 工程与旧街水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.2 黄冈市蕲春县彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件 鄂环函〔2021〕206 号《省生态环境厅关于划定黄石荆门

孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》，划定蕲春县彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区为“百吨千人”级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；一级保护区陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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；二级保护区陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路离蕲春县彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区边界最近距离约为 10m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-14。

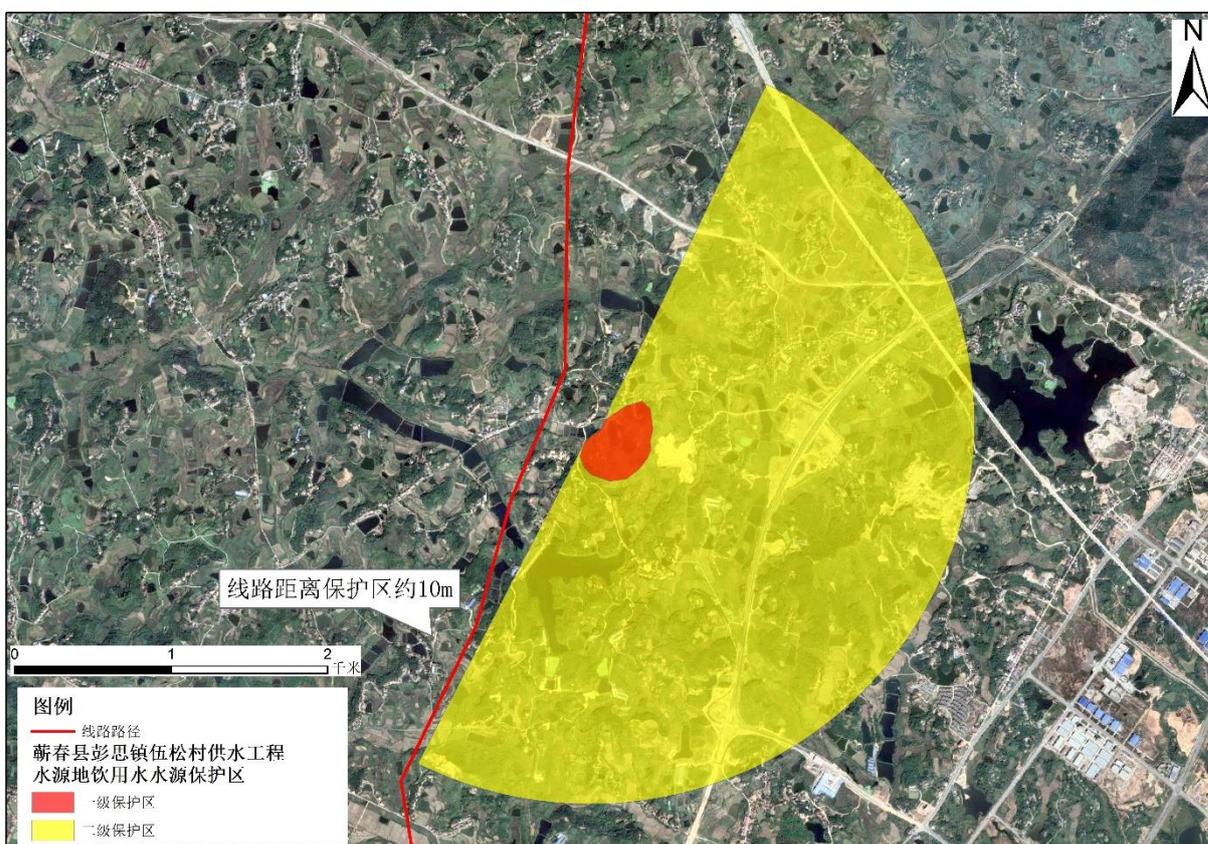


图 5-14 工程与蕲春县彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.3 黄石市阳新县兴国富水饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省人民政府文件 鄂政办发〔2011〕130 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》，划定阳新县兴国富水饮用水水源保护区为县级集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为从麦口水厂取水口

上游 1000m、下游 100m 范围的整个河道防洪堤以内水域；陆域范围为一级保护区水域河长，防洪堤以内陆域范围；二级保护区水域范围为从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米、下游侧外边界距一级保护区下边界 200 米，整个河流防洪堤以内水域；二级保护区陆域范围为二级保护区水域河长，防洪堤以内陆域范围。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路离阳新县兴国富水饮用水水源保护区边界最近距离约为 230m。工程与水源保护区相对位置关系见图 5-15。

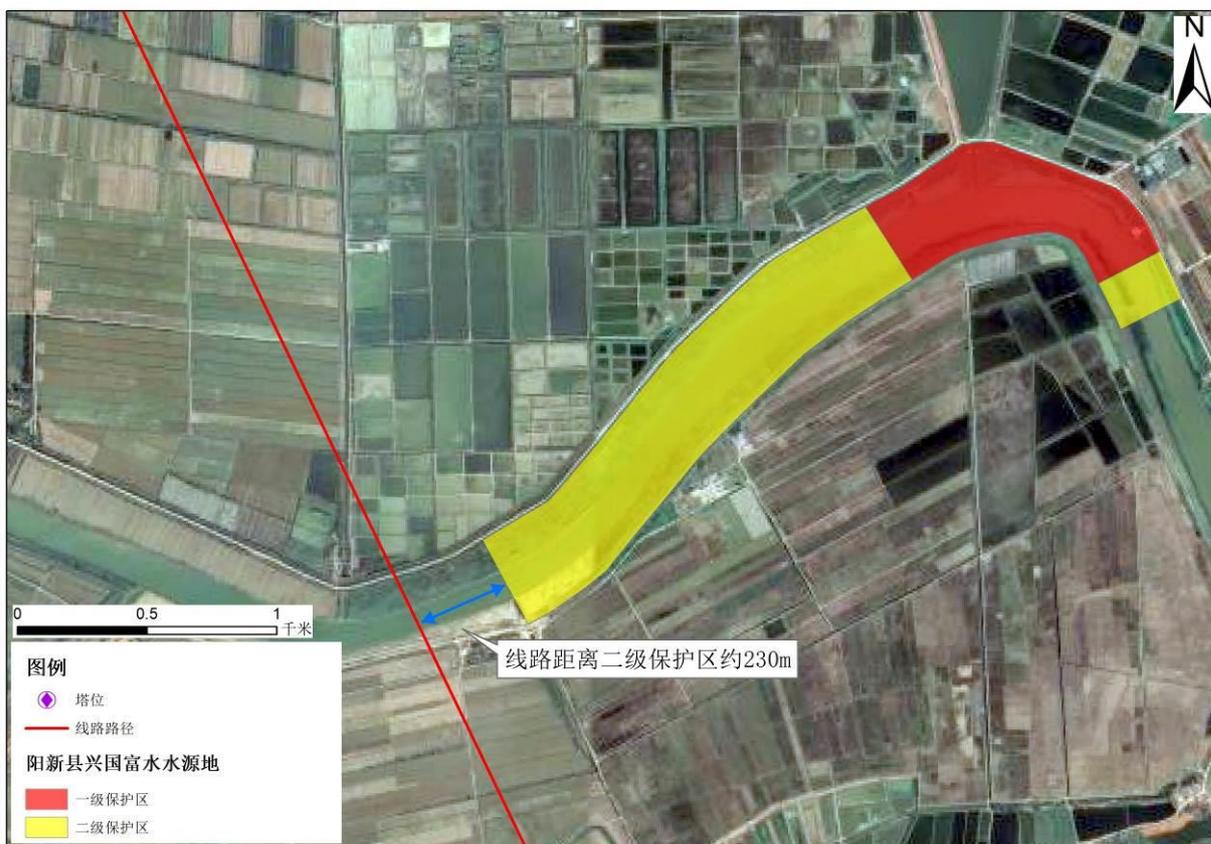


图 5-15 工程与阳新县兴国富水饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.4 黄石市阳新县木港镇新田水库饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件鄂环函〔2021〕206号《省生态环境厅关于划定黄石荆门孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》，划定阳新县木港镇新田水库饮用水水源保护区为“百吨千人”级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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；陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）。

（2）工程与水源保护区的位置关系

工程线路离阳新县木港镇新田水库饮用水水源保护区边界最近距离约为 60m，工程与水源保护区相对位置关系见图 5-16。

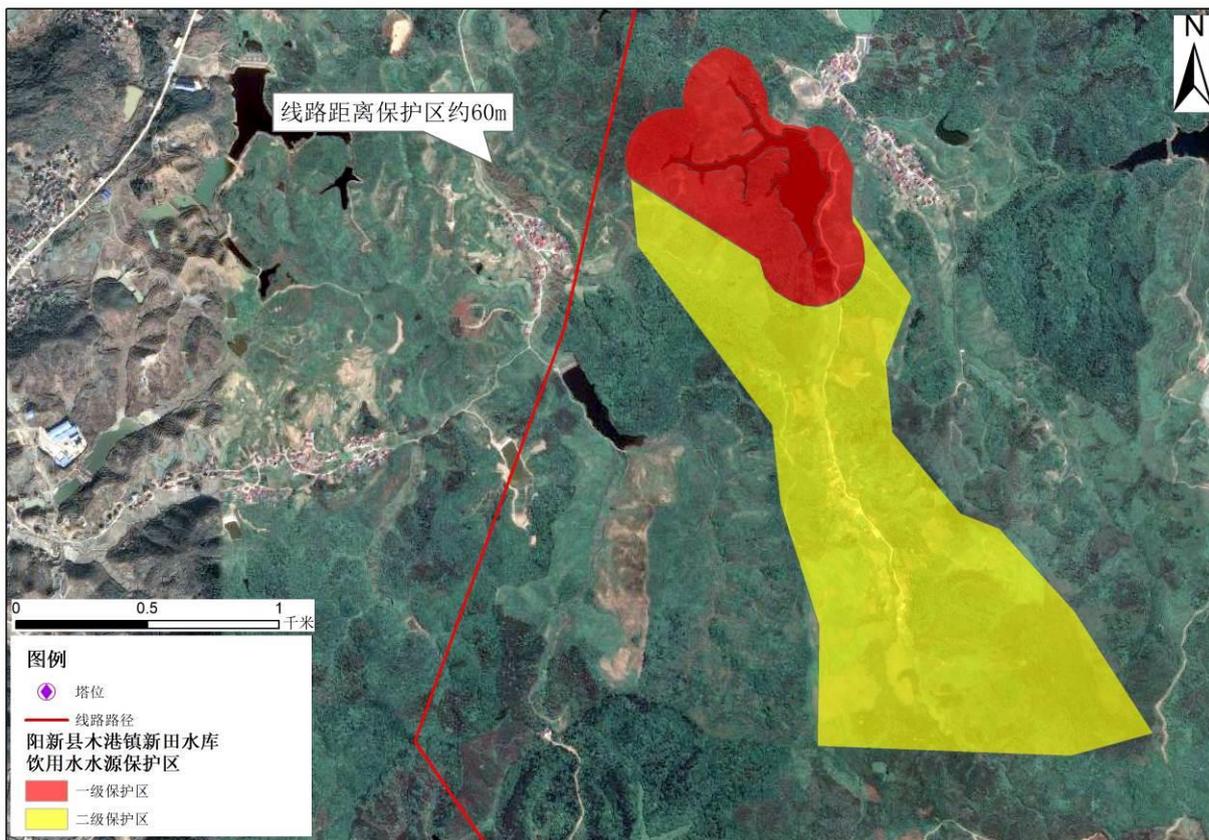


图 5-16 工程与阳新县木港镇新田水库饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.5 黄石市阳新县木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区

（1）水源保护区概况

根据湖北省生态环境厅文件 鄂环函〔2021〕206 号《省生态环境厅关于划定黄石荆门孝感黄冈咸宁等地“百吨千人”级集中式饮用水水源保护区有关意见的函》，划定阳新县木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区为“百吨千人”级饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域；陆域范围为一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭；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；陆域范围为水库上游整个流域（一级保护区陆域外区域）。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路离阳新县木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区边界最近距离约为 20m，工程与水源保护区相对位置关系见图 5-17。

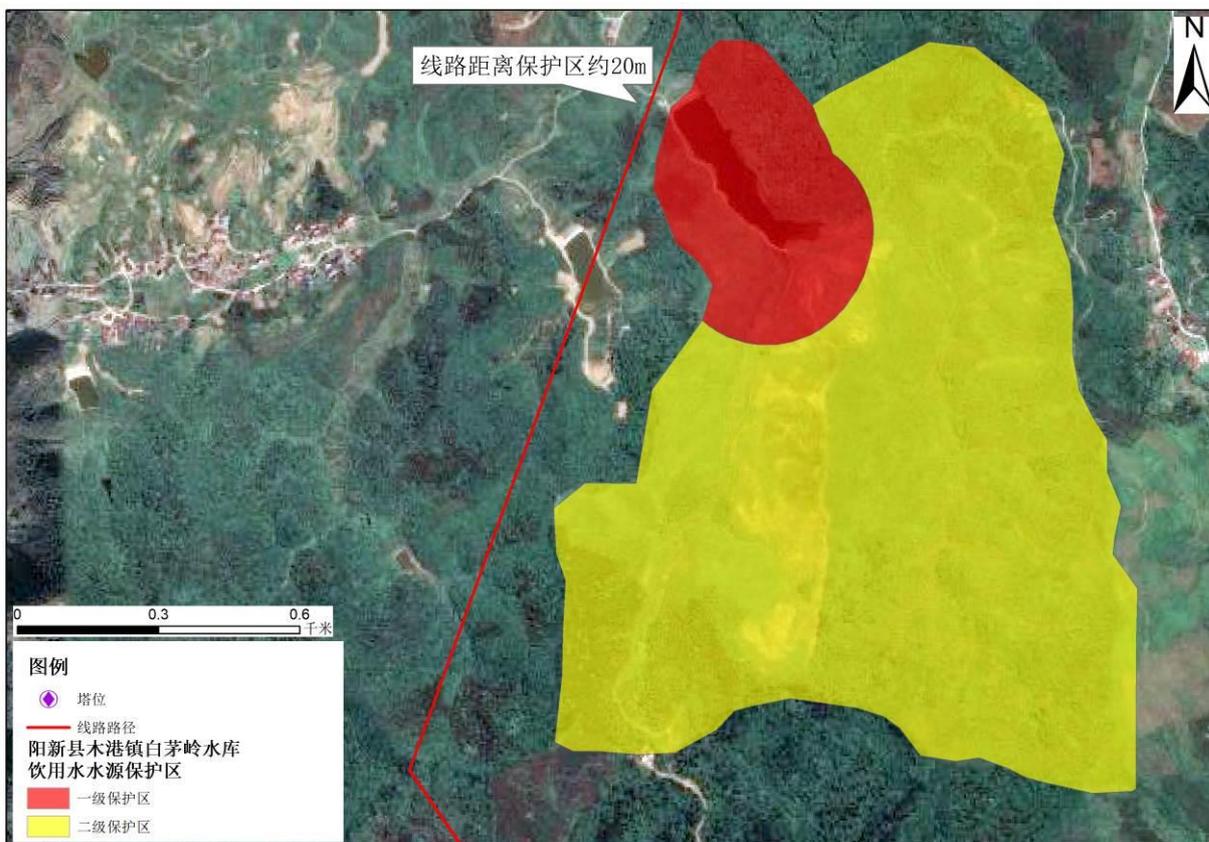


图 5-17 工程与阳新县木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.6 九江市瑞昌县南义镇（王家铺）集镇水厂饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据九江市人民政府文件 九府字〔2017〕41 号《九江市人民政府关于对全市农村集中式饮用水水源保护区范围划定（第一批）的通知》，划定瑞昌县南义镇（王家铺）集镇水厂饮用水水源保护区为农村集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为王家铺集镇取水井附近有南义河，以取水井为起点，上游 1000m、下游 100m 的范围，宽度为整个河流宽度；一级保护区的陆域范围为以取水井为中心，半径 50m 范围陆域；二级保护区水域范围为自一级保护区边界向上延伸 2000m，向下延伸 200m，整个河流宽度；二级保护区陆域范围为以取水井为中心，半径 500m 范围内的陆域（一级保护区除外）。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路离南义镇（王家铺）集镇水厂饮用水水源保护区边界最近距离约为 10m，工

程与水源保护区相对位置关系见图 5-18。

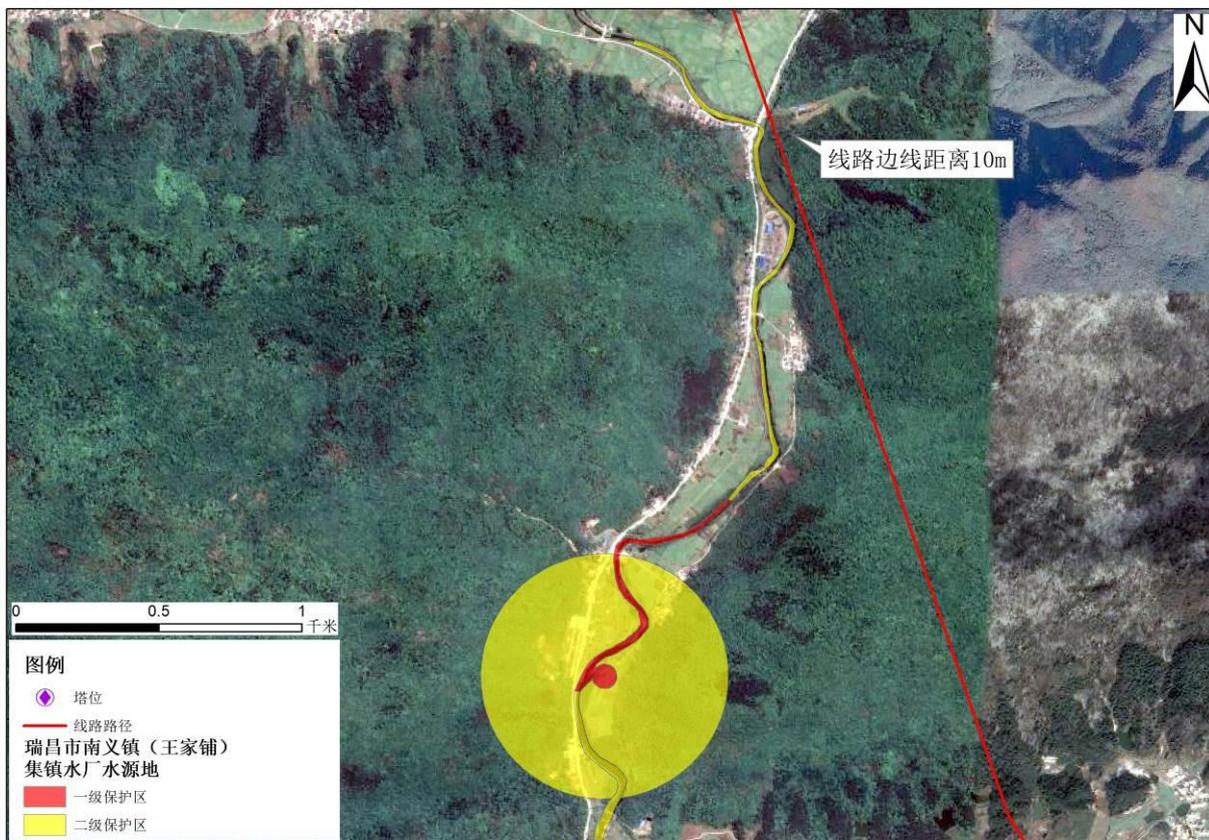


图 5-18 工程与瑞昌县南义镇（王家铺）集镇水厂饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.7 九江市永修县艾城镇水厂水源地（修河）饮用水水源保护区

（1）水源保护区概况

根据九江市人民政府文件 九府字〔2017〕41 号《九江市人民政府关于对全市农村集中式饮用水水源保护区范围划定（第一批）的通知》，划定永修县艾城镇水厂水源地（修河）饮用水水源保护区为农村集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区水域范围为长度取水口上游 1000 米至下游 100 米范围，宽度为河道中泓线到取水口侧的水域范围；一级保护区的陆域范围为长度与一级保护区水域等长，宽度取水口侧滩地至防洪堤内侧的陆域范围；二级保护区水域范围为长度自一级保护区上界上溯 3000 米和下界下延 200 米范围，宽度除一级保护区外的整个河道；二级保护区陆域范围为长度与二级保护区水域等长，宽度为除一级保护区外、河道两侧滩地至防洪堤内侧的陆域范围。

（2）工程与水源保护区的位置关系

工程线路离永修县艾城镇水厂水源地（修河）饮用水水源保护区边界最近距离约为 300m，工程与水源保护区相对位置关系见图 5-19。

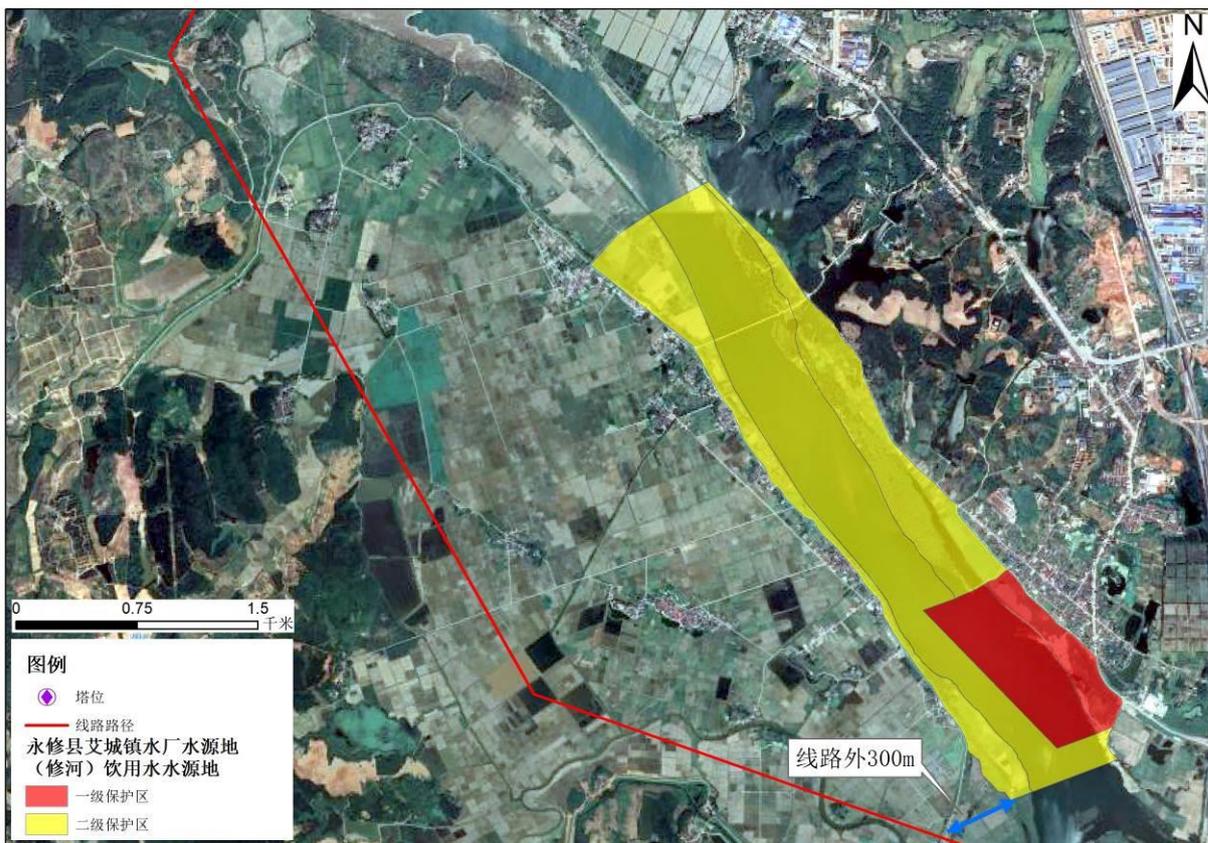


图 5-19 工程与永修县艾城镇水厂水源地（修河）饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.2.8 南昌市新建区大塘坪乡大塘敬老院（地下水）饮用水水源保护区

(1) 水源保护区概况

根据江西省人民政府文件 赣府字〔2020〕58 号《江西省人民政府关于同意划定南昌市部分农村乡镇及以下集中式饮用水水源保护区范围的批复》，划定新建区大塘坪乡大塘敬老院（地下水）饮用水水源保护区为乡镇集中式饮用水水源保护区。其中，一级保护区范围为以 1#取水井为圆心，半径 20 米的圆以及以 2#取水井为圆心，半径 20 米的圆；二级保护区范围为以 1#、2#井外接矩形为边界，向外扩 710 米的矩形，除一级保护区以外的区域。

(2) 工程与水源保护区的位置关系

工程线路离新建区大塘坪乡大塘敬老院（地下水）饮用水水源保护区边界最近距离约为 140m，工程与水源保护区相对位置关系见图 5-20。

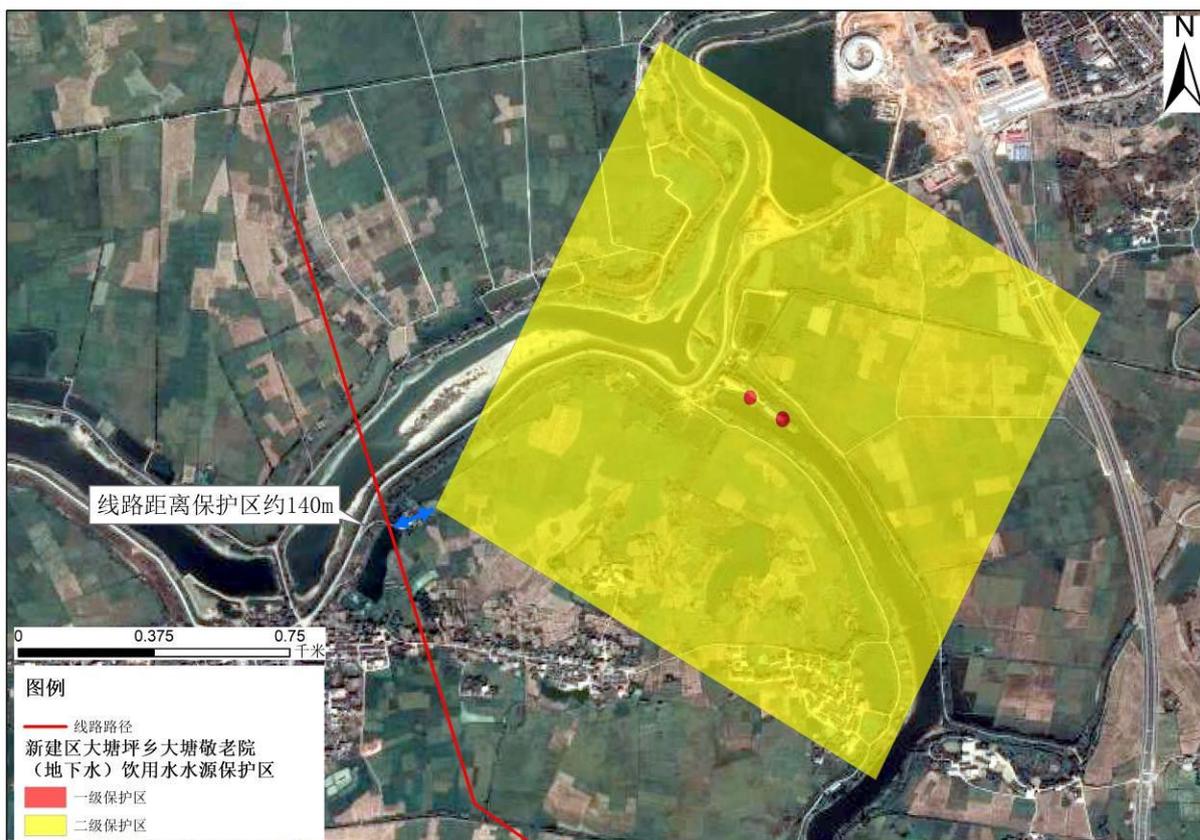


图 5-20 工程与新建区大塘坪乡大塘敬老院（地下水）饮用水水源保护区位置关系示意图

5.5.2.3 地表水环境保护措施

5.5.2.3.1 饮用水水源保护区的保护措施

(1) 设计阶段避让措施

1) 按照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和地方相关规定，不得在饮用水水源地一级保护区范围内立塔，尽量减少在二级保护区和准保护区内的立塔数量。依据环评工作要求，设计方案进一步优化，优化后线路完全避让了 3 处饮用水水源保护区，避让了 1 处饮用水水源保护区的一级保护区，减少了 4 处饮用水水源保护区内的立塔数量，详见表 5-1。

表 5-1 设计按环评要求针对饮用水水源保护区的优化情况一览表

序号	饮用水水源保护区	可研阶段与线路的位置关系	根据环评要求优化后与线路的位置关系
1.	兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 10 基	穿越二级保护区，在二级保护区立塔 9 基
2.	散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区立塔 2 基	穿越二级保护区，在二级保护区立塔 1 基
3.	彭思镇伍松村供水工程水源地饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 1 基	线路边导线距离该饮用水水源保护区约 10m

4.	八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 2 基	线路两次一档跨越二级保护区
5.	浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区	线路一档跨越一级保护区，穿越二级保护区，在二级保护区立塔 3 基。	线路不涉及一级保护区，穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 4 基
6.	木港镇新田水库饮用水水源保护区	线路穿越一级保护区，在一级保护区内立塔 1 基；跨越二级保护区。	线路边导线距离该饮用水水源保护区约 60m
7.	木港镇白茅岭水库饮用水水源保护区	线路跨越一级保护区，穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 3 基。	线路边导线距离该饮用水水源保护区约 20m
8.	进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 6 基	穿越二级保护区，在二级保护区内立塔 4 基

2) 对位于水源保护区内的塔基，尽量采用窄基塔和全方位高低腿塔，配合高低基础，减少塔基占地面积和开挖土石方工程量；塔基基础根据地形地质条件，选用掏挖基础及岩石嵌固基础等土石方工程量小的基础型式，减少土石方开挖回填量。

(2) 施工期污染防治措施

1) 施工时，对位于饮用水水源地一级保护区附近的塔基进行明确勘察定位，杜绝由于施工管理疏忽，造成塔基偏移，而落到水源保护区或一级保护区内。

2) 施工营地、施工生活区不布置在饮用水水源保护区内，牵张场、材料堆场不得布置在饮用水水源地一级保护区内，尽量避免布置在饮用水水源地二级区内；塔基处施工临时占地尽量利用植被稀少处，尽量减少临时占地面积。

3) 在位于饮用水水源地二级保护区和准保护区内施工时，采用临时防护栏、彩带等材料先将塔基施工所需的范围进行临时围栏，严格限制施工活动范围，设置水源保护区内施工活动的警示牌，标明施工注意事项。合理安排工期，避免雨天施工。

4) 塔基施工过程中应严格控制施工占地和植被破坏，对施工裸露地表采取设置截排水沟、彩条布覆盖等临时拦挡和防护措施，防止水土流失造成的水体污染；对施工扰动区域根据地形地貌条件设置必要的护坡、挡土墙、排水沟等工程防护措施，并做到先防护后施工。

5) 饮用水水源保护区范围内均不得布置机械维修和冲洗设施，塔基混凝土采用人工拌和或采用商品砼，施工产生的极少量废水排入沉淀池，经沉淀后回用，不外排。施工人员通常租住周边农民房，生活污水不得直接排入饮用水水源保护区内，纳入驻地的生活污水处理系统。

6) 建筑垃圾、生活垃圾、废弃物应设收集设施，并及时清运，不在饮用水水源保护

区范围内设置建筑垃圾、生活垃圾、废弃物临时堆放场，余土在塔基占地范围内整平，并实施植被恢复。

7) 施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，对塔基区及临时施工道路等临时占地区域根据原有土地功能实施恢复。需要植被恢复的临时占地应采取种植乔灌木或撒播草籽的方式进行植被恢复，所选用的树种和草种以当地的乡土树种为宜。

8) 本工程线路施工活动均不涉及在水体、河道范围内立塔。做好施工期环境保护管理，施工废水收集沉淀后回用；不在饮用水水源保护区范围内设置临时垃圾、废弃物堆放场；施工结束后进行场地清理。

9) 建议施工单位编制施工漏油环境风险应急预案，并准备吸油毡等必要的应急材料。

5.5.2.3.2 线路邻近的饮用水水源保护区的保护措施

除上述线路工程涉及的饮用水水源保护区外，还有 8 处与本工程线路距离较近的饮用水水源保护区，为做好线路附近饮用水水源保护区的保护工作，本环评要求：

(1) 建设单位应开展环境监理工作，工程开工前对输电线路穿（跨）越的 12 处饮用水水源保护区，以及距输电线路较近的 8 处饮用水水源保护区作为环境监理工作的重点，予以高度重视。

(2) 项目开工前环境监理单位应对临近的保护区段的线路路径方案进行复核，确保线路路径和塔基不得落入保护区内。

(3) 工程开工前，环境监理单位应向施工单位进行环境保护工作交底，明确保护区边界范围，检查该区段的施工方案和施工组织方案，确保施工临时占地不得落入保护区内。

(4) 加强施工期间的环境保护管理工作，做好水土保持工作，避免向敏感区内排放施工废水、倾倒弃土弃渣，以及其他破坏保护区内生态环境的活动。

5.5.2.3.3 线路跨越地表水体的环保措施

(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) 跨越长江、赣江等大中型河流架线时尽量采用无人机放线等先进的施工放线工艺。

(3) 施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设，施工中临时堆土点应远离跨越的水体。

(4) 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。

(5) 合理安排工期, 抓紧时间完成施工内容, 避免雨天施工。

5.5.2.4 对地表水及饮用水水源保护区的影响

工程沿线涉及湖北省和江西省, 沿线穿(跨)越了 12 个饮用水水源保护区, 线路附近分布着 8 个饮用水水源保护区。工程建设对地表水及饮用水水源保护区的相关影响分析如下:

在线路施工阶段产生的施工废水和生活污水可能会污染输电线路所(穿)跨越的水源保护区; 另外, 由于未及时清理建筑垃圾或生活垃圾, 也可能对水源保护区造成水体污染; 施工过程中对临时堆土或开挖面未及时采取防护措施, 雨水冲刷后也会对水源保护区产生影响。

线路施工期对水源保护区的影响主要来源于: 施工废水、塔基施工降雨淋溶水、施工人员的生活污水等。施工废水、塔基施工降雨淋溶水主要污染物为 SS, 施工废水采用沉淀后回用的措施, 塔基施工区做好渣土和施工作业面遮盖等水土保持措施, 对建筑垃圾、生活垃圾分开收集, 并及时外运至当地政府指定位置处置, 对线路沿线地表水体及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。

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。在采取相关水环境保护措施后, 不会对线路附近的地表水体及和穿(跨)越的饮用水水源保护区造成不良影响。

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 变电站间隔扩建工程

采用类比法进行变电站的电磁环境影响预测评价。

6.1.1.1 类比对象的选择

(1) 类比对象选择的原则

变电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，且已通过竣工环境保护验收的变电站。

(2) 类比对象的选取

本次环评拟选取 1000kV 浙北变电站作为本工程变电站的电磁环境影响类比对象。该变电站包含在在浙北~福州特高压交流工程中,2016年5月原环境保护部以环验[2016]46号文《关于浙北~福州特高压交流工程竣工环境保护验收意见的函》批复了该工程进行竣工环保验收。

本工程与类比对象的可比性分析详见表 6-1。

表 6-1 本工程南昌变电站与类比变电站工程相关情况比较表

项目	本工程变电站		类比变电站
	南昌变电站		浙北变电站
规模	前期在建	本期扩建	现状
电压等级 (kV)	1000		1000
主变容量 (MVA)	2×3000	/	2×3000
高压并联电抗器 (Mvar)	2 台 720Mvar 高抗	2 台 720Mvar 高抗	3 台 720Mvar 高抗
总平面布置	三列式布置方式 主变室外布置; 1000kV 及 500kV 配电装置均采用 GIS 设备。		三列式布置方式 主变室外布置; 1000kV 及 500kV 配电装置均采用 GIS 设备。
1000kV 出线 (回)	2	2	6
地理位置	江西省南昌市进贤县		浙江省湖州市安吉县
所在区域	丘陵地区		丘陵地区

(3) 类比对象的可比性分析

- 1) 本工程南昌变电站类比对象的电压等级均为 1000kV;
- 2) 类比对象与本工程南昌站的主变规模、容量一致。

3) 类比对象和本工程变电站均采用三列式布置方式, 1000kV 和 500kV 配电装置均采用 GIS 装置;

4) 类比对象的 1000kV 出线数量大于南昌变电站本期扩建后的规模;

5) 类比对象与本工程变电站均位于低山丘陵地区。

根据国内外研究成果和已通过竣工环保验收的输变电工程分析, 变电站的电压等级和布置形式是电磁环境影响的主要因素。本工程南昌变电站与类比对象浙北变电站的主变数量、容量一致, 电压等级相等, 变电站总平面布置相同。本工程与类比对象浙北变电站的主要差异在于浙北变电站的 1000kV 出线回数大于南昌变电站。

根据同类工程的工程经验可知变电站周围的工频磁场强度一般远小于标准限值, 工频磁场不是变电站的主要电磁环境限制因子, 因此变电站的高抗规模差异不会影响类比监测结果的性质。

综上所述, 浙北变电站的类比监测结果总体能够反映本工程南昌变电站间隔扩建工程建成投运后的电磁环境影响水平。

6.1.1.2 类比监测情况

(1) 类比监测因子

监测因子包括工频电场、工频磁场。

(2) 类比监测布点

浙北变电站厂界共布设 11 个监测点, 类比监测位置为围墙外 5m、距地面 1.5m 高处。变电站断面监测选取在站区南面西侧围墙外, 避开架空线路的影响, 向南展开。监测布点图见图 6-1。

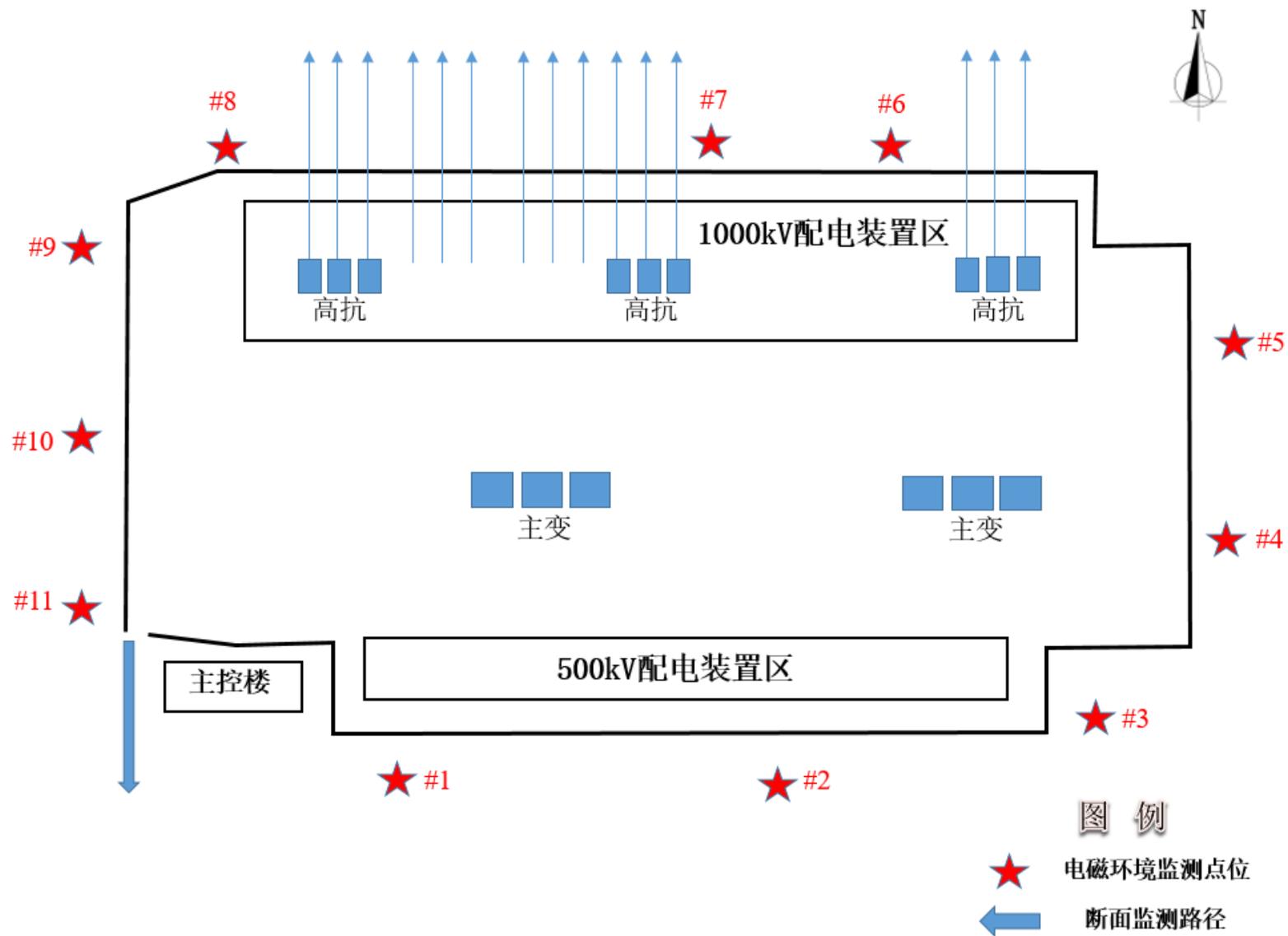


图 6-1 浙北变电站厂界及断面监测布点图

(3) 监测单位

浙江省辐射环境监测站。

(4) 监测方法

《交流输电变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(5) 监测仪器

监测仪器见表 6-2。

表 6-2 浙北变监测仪器相关信息

仪器设备	设备型号	设备编号	测量范围	检定有效期	检定/校准机构
工频场强分析仪	EFA-300	JC-3-11-2008	0.7V/m~200kV/m 4nT~87mT	2015.6.23	上海市计量测试技术研究院

(6) 监测时间和监测环境条件

浙北变电站监测时间和监测环境条件见表 6-3。

表 6-3 浙北变监测时间和监测环境条件

监测对象	监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
浙北变	2015 年 3 月 9 日	晴	7~12	61~71	<1

(7) 监测工况

浙北变电站监测期间运行工况见表 6-4。

表 6-4 浙北变电站监测期间工况负荷情况

日期	对象	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2015 年 3 月 9 日	2#主变	1057~1064	243.46~ 328.72	245.10~ 446.05	351.66~ 401.90
	4#主变	1057~1064	232.92~ 320.81	243.58~ 446.05	324.26~ 374.50
	安兰一线高抗	1055~1062	357.43~ 359.48	/	436.92~ 660.70
	湖安二线高抗	1058~1065	357.43~ 359.19	/	654.11~ 662.23
	安塘二线高抗	1058~1065	357.43~ 359.48	/	655.12~ 663.24

6.1.1.3 类比监测结果

(1) 厂界监测结果

浙北变电站厂界监测结果见表 6-5。

表 6-5 浙北变电站厂界工频电场强度和工频磁感应强度监测结果

点位编号	监测项目	测量点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	浙北变厂界	南面西侧围墙外 5m	18	0.180
2#		南面中部围墙外 5m	135	0.716
3#		南面东侧围墙外 5m	86	0.615
4#		东面南侧围墙外 5m	169	0.595
5#		东面北侧围墙外 5m	892	0.523
6#		北面东侧围墙外 5m	616	0.322
7#		北面中部围墙外 5m (受到 1000kV 出线影响)	1540	1.340
8#		北面西侧围墙外 5m	260	0.735
9#		西面北侧围墙外 5m	809	0.299
10#		西面中部围墙外 5m	119	0.206
11#		西面南侧围墙外 5m	37	0.157

由上表可知,浙北变电站厂界各测点工频电场强度监测值为 18V/m~1540V/m,工频磁感应强度监测值为 0.157 μT ~1.340 μT 。在浙北变电站厂界监测点位中,7#点位的工频电场强度最大为 1540V/m,这主要是受 1000kV 出线的影响(见图 6-1)。其余点位的工频电场强度均低于 1000V/m。而距主变较近的点位的工频电场强度不高,为 169V/m(浙北变 4#点位)。

(2) 断面监测结果

受地形以及现场条件限制,浙北变电站断面监测点选择在站区西面南侧围墙外(沿进站道路),以站区门口为起点,测点间距 5m,测至背景值止。断面监测结果见表 6-6。

表 6-6 浙北变电站站外工频电场、工频磁场监测断面监测结果

序号	监测项目	测量点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	浙北变 衰减断面	西面南侧围墙外 5m	28	0.164
2		西面南侧围墙外 10m	27	0.152
3		西面南侧围墙外 15m	25	0.149
4		西面南侧围墙外 20m	22	0.144
5		西面南侧围墙外 25m	20	0.140
6		西面南侧围墙外 30m	19	0.137
7		西面南侧围墙外 35m	18	0.133
8		西面南侧围墙外 40m	16	0.128
9		西面南侧围墙外 45m	9	0.126
10		西面南侧围墙外 50m	6	0.123

由表 6-6 可见,浙北变电站站外监测断面各测点的工频电场强度及工频磁感应强度总体上随距离越远逐渐变小。其中,浙北变电站断面监测结果中工频电场强度监测值最大为 28V/m,工频磁感应强度监测值最大为 0.165 μT 。

6.1.1.4 电磁环境影响预测评价

类比变电站厂界各测点工频电场强度监测值均小于 4000V/m，工频磁感应强度监测值均小于 100 μ T。其中，部分点位因受 1000kV 出线的影响，工频电场强度高于 1000V/m，但均低于 4000V/m；而距主变较近的点位的工频电场强度不高，为 169V/m。由此可见，1000kV 出线对变电站厂界工频电场水平的影响最为明显。

根据前述类比可行性和类比监测结果可以推断，南昌变电站间隔扩建工程投入运行后，变电站厂界处的工频电场强度、工频磁感应强度可分别小于 4000V/m、100 μ T。

6.1.2 输电线路工程

6.1.2.1 评价方法

采用类比分析与理论计算相结合，理论计算为主的方法。

本环评针对本工程单回输电线路以及同塔双回输电线路进行电磁环境影响的预测评价，此外对本工程两单回线路并行线路的电磁环境影响进行预测评价。

6.1.2.2 类比监测及分析

6.1.2.2.1 同塔双回输电线路电磁环境类比监测及分析

(1) 类比对象选择

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。

根据上述类比原则，本工程同塔双回路输电线路选取浙北~福州特高压交流工程输电线路作为类比对象，原环境保护部于 2016 年 5 月以环验[2016]46 号文《关于浙北~福州特高压交流工程竣工环境保护验收意见的函》批复了该项目竣工环保验收。

由于交流输电线路产生的电磁场强度与线路的电压等级、架线形式、导线形式等有关，本次环评选择的类比分析对象在电压等级、架线方式、导线型号等方面与本工程相同，因此，选择浙北~福州特高压交流输电线路本工程同塔双回路输电线路的类比对象是合理的。

类比相关情况见表 6-7。

表 6-7 本工程同塔双回输电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（同塔双回路）	浙北~福州特高压交流工程输电线路（运行名称为江莲 I、II 回线）
电压等级（kV）	1000	1000
架线方式	同塔双回路逆相序	同塔双回路逆相序
导线型号	8×JL/G1A-630/45（10mm 冰区）；	8×JLK/G1A-630/45

	8×JL1/G1A-630/55 (15mm 冰区)	
分裂间距 (mm)	400	400
运行回数	2 回	2 回
监测位置线高 (m)	/	41
地理位置	江西省、湖北省	浙江省、福建省

注：监测断面为江莲 I、II 回线#14~#15 塔（运行塔号）之间

(2) 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测单位

监测单位为浙江省辐射环境监测站。

(4) 监测方法及仪器

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(5) 监测仪器

监测仪器见表 6-8。

表 6-8 浙江省辐射环境监测站监测仪器相关信息

仪器设备	设备型号	设备编号	测量范围	检定有效期	检定/校准机构
工频场强分析仪	EFA-300	JC-3-11-2008	0.7V/m~200kV/m 4nT~87mT	2015.6.23	上海市计量测试技术研究院

(6) 类比监测布点及条件

类比线路断面监测示意图 6-2。监测环境条件见表 6-9，类比监测期间输电线路运行工况见表 6-10。

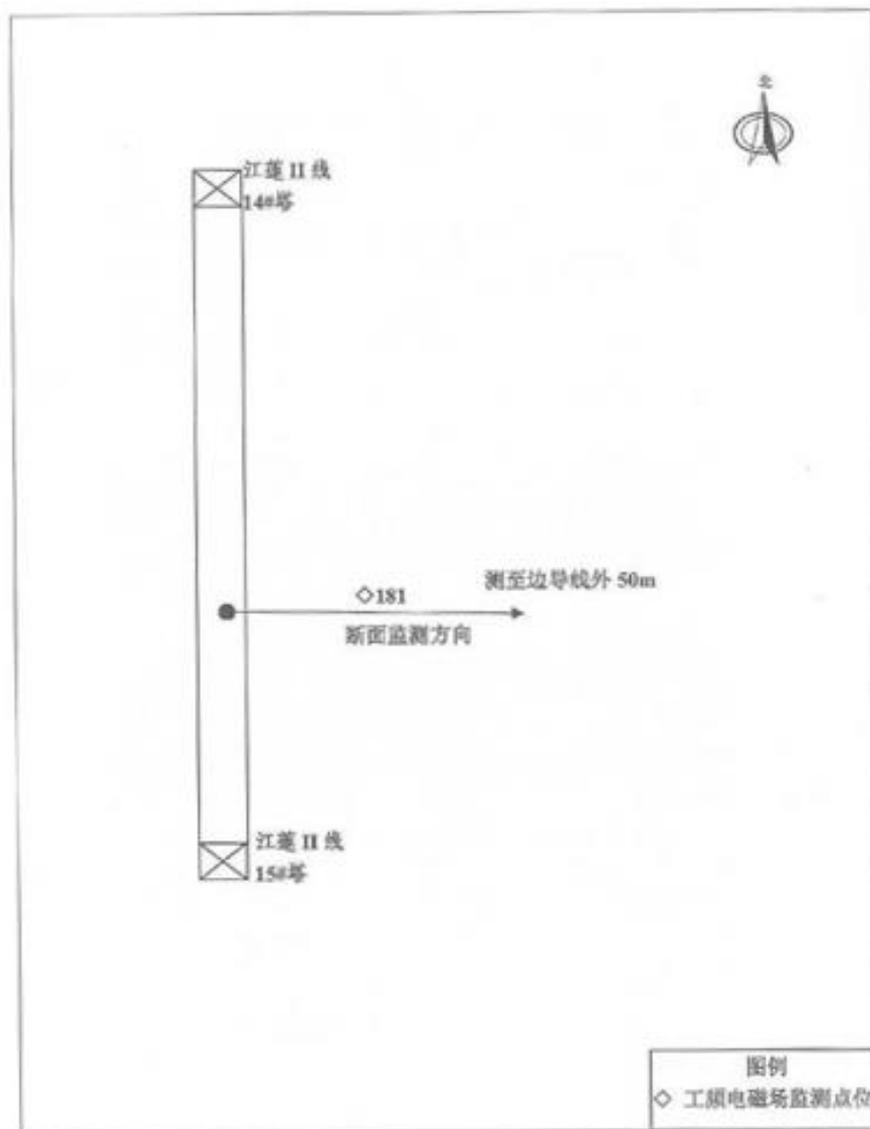


图 6-2 浙北~福州特高压交流工程同塔双回路输电线路断面监测布点示意图

表 6-9 类比线路监测环境条件

类比线路	同塔双回路
监测断面杆塔	浙北~福州特高压交流工程输电线路江莲线#14~#15 塔之间
气象条件	晴；气温 8℃~20℃，相对湿度为 35%~70%，风速<1m/s。
测量时间	2015 年 3 月 23 日~26 日
测点条件	测点处导线弧垂离地距离 41m。

表 6-10 类比监测线路监测期间运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)
江莲 I 线	1053.89~1061.47	168.82~294.05	-456.57~11.276	-361.35~-295.511
江莲 II 线	1056.10~1064.03	57.91~251.56	-452.80~-12.155	72.97~141.89

(7) 类比结果分析

类比监测结果见表 6-11。

表 6-11 工频电磁场类比监测结果与理论计算值一览表

位置	工频电场强度 (kV/m)		工频磁感应强度 (μT)	
	监测值	模式预测计算值	监测值	模式预测计算值
中心线投影下 0m	1.380	1.87	0.463	0.63
中心线投影外 1m	1.300	1.88	0.507	0.63
中心线投影外 2m	1.260	1.89	0.462	0.63
中心线投影外 3m	1.300	1.92	0.469	0.63
中心线投影外 4m	1.310	1.95	0.424	0.63
中心线投影外 5m	1.340	2.00	0.463	0.63
中心线投影外 6m	1.380	2.05	0.544	0.63
中心线投影外 7m	1.420	2.10	0.505	0.62
中心线投影外 8m	1.460	2.16	0.532	0.62
中心线投影外 9m	1.500	2.22	0.515	0.61
中心线投影外 10m	1.520	2.27	0.490	0.61
中心线投影外 11m	1.560	2.33	0.490	0.60
中心线投影外 12m	1.590	2.39	0.504	0.60
中心线投影外 13m	1.620	2.44	0.502	0.59
中心线投影外 14m	1.650	2.48	0.518	0.59
边导线投影下 0m	1.680	2.52	0.501	0.58
边导线投影外 1m	1.690	2.56	0.521	0.57
边导线投影外 2m	1.700	2.59	0.522	0.57
边导线投影外 3m	1.740	2.61	0.512	0.56
边导线投影外 4m	1.750	2.63	0.521	0.55
边导线投影外 5m	1.770	2.64	0.507	0.54
边导线投影外 6m	1.780	2.64	0.485	0.53
边导线投影外 7m	1.790	2.64	0.475	0.52
边导线投影外 8m	1.780	2.63	0.471	0.52
边导线投影外 9m	1.760	2.61	0.443	0.51
边导线投影外 10m	1.780	2.59	0.457	0.50
边导线投影外 15m	1.740	2.40	0.443	0.45
边导线投影外 20m	1.610	2.13	0.405	0.40
边导线投影外 25m	1.440	1.83	0.397	0.36
边导线投影外 30m	1.290	1.52	0.343	0.32
边导线投影外 35m	1.120	1.24	0.325	0.28
边导线投影外 40m	0.965	1.00	0.298	0.24
边导线投影外 45m	0.815	0.79	0.275	0.21
边导线投影外 50m	0.692	0.62	0.244	0.19

断面监测点位中工频电场强度监测值最大为 1.790kV/m, 位于边导线投影外 7m 处, 其它监测值随着与边导线距离的增加而逐渐减小; 工频磁感应强度监测值最大为 0.544 μT , 位于中心线投影外 6m 处, 其它监测值总体随着与线路中心距离的增加而逐渐减小。监测结果显示, 工频电场强度均小于 4kV/m, 工频磁感应强度均小于 100 μT 。

(8) 类比监测结果与理论计算结果的对比

按照电磁环境类比监测时同样工况条件对类比对象进行理论计算预测, 并与实测

值分析比较，以验证理论预测的可信性。监测值与模式预测值的对比见表 6-11，工频电场、工频磁场预测值与实测结果对比情况见图 6-3、图 6-4。

由模式预测结果和类比监测结果比较可知，其变化趋势总体一致。理论计算结果略大于实际测量值，因此，采用线路模式预测计算进行电磁环境预测分析是可行的，并且是保守的。

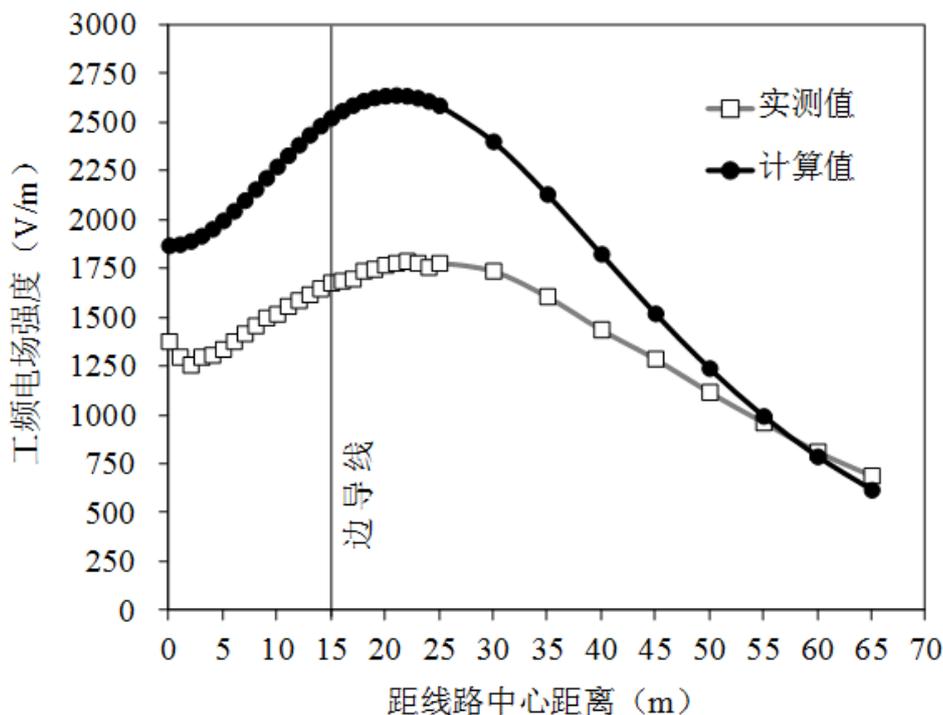


图 6-3 同塔双回路工频电场强度理论计算的结果与实测结果对比情况

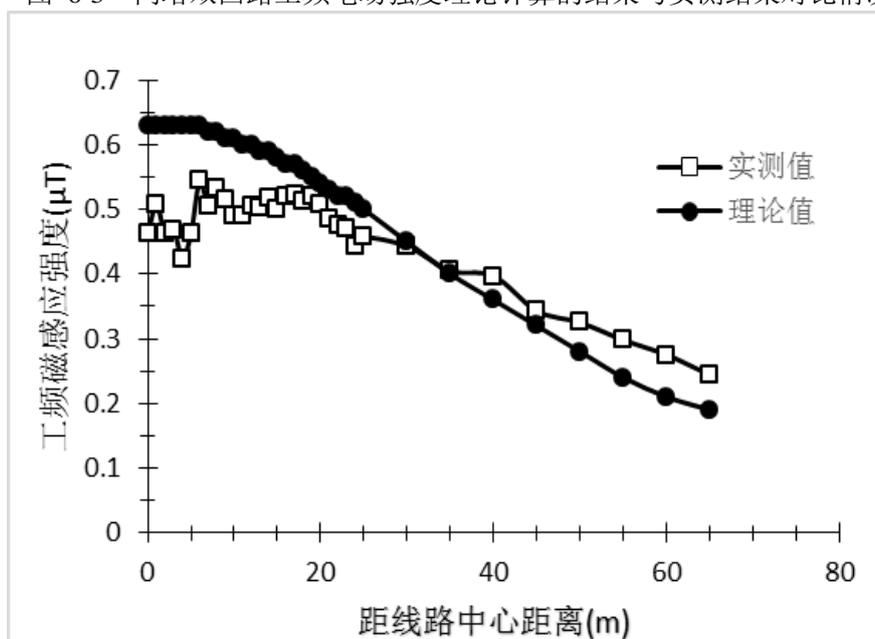


图 6-4 同塔双回路工频磁感应强度理论计算的结果与实测结果对比情况

6.1.2.2.2 单回线路电磁环境类比监测及分析

(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。

根据上述类比原则，输电线路选取 1000kV 晋东南~南阳~荆门交流输电线路作为类比对象，该类比工程包含在 1000kV 晋东南~南阳~荆门特高压交流试验示范工程中，环境保护部已于 2009 年 3 月以环验[2009]101 号《关于 1000 千伏晋东南~南阳~荆门特高压交流试验示范工程竣工环境保护验收意见的函》批复了该项目竣工环保验收。

由于交流输电线路产生的电磁场强度与线路的电压等级、架线形式、导线形式等有关，本次环评选择的类比对象在电压等级、架线方式、子导线分裂数和分裂间距等方面与本工程基本相同，因此，选择 1000kV 晋东南~南阳~荆门输电线路作为本工程输电线路（单回路）的类比对象是合理的。

类比相关情况见表 6-12。

表 6-12 本工程输电线路与类比线路相关情况比较一览表

项目	本工程线路（单回路）	现有晋东南~南阳~荆门交流输电线路
电压等级（kV）	1000kV	1000kV
架线方式	单回路	单回路
导线型号	8×JL/G1A-500/45（15mm 冰区）、 8×JL1/G1A-500/65（20mm 冰区）	8×LGJ-500/35
分裂间距（mm）	400	400
运行回数	1 回	1 回
监测位置线高（m）	/	22m
地理位置	江西省、湖北省	山西省、河南省、湖北省

注：晋东南~南阳~荆门线路 325#~326#号（运行塔号）杆塔间。

(2) 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测单位

监测单位为河南省辐射环境安全技术中心。

(4) 监测方法及仪器

《高压架空送电线、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）。

(5) 监测仪器

类比监测仪器见表 6-13。

表 6-13 1000kV 晋东南~南阳~荆门输电线路类比监测采用的仪器和设备

序号	监测仪器	型号	检定证书	有效期
1	综合场强仪	PMM8053A	兼容字 20080506-001	2009.3.25
2	噪声仪	72 型	检字 20080523-181	2009.7.22

(6) 类比监测布点及条件

以类比线路中心弧垂最低点的地面投影点为原点，以垂直于线路路径方向进行断面监测，在距线路边导线外侧 8m 之内以 1m 为间距进行监测，之后以 2m 为间距监测至线路边导线外侧 20m 处，以 5m 间距监测至线路边导线外侧 30m 处，在此之外以 10m 间距监测至边导线外 70m 处。类比线路断面监测示意图见图 6-5。

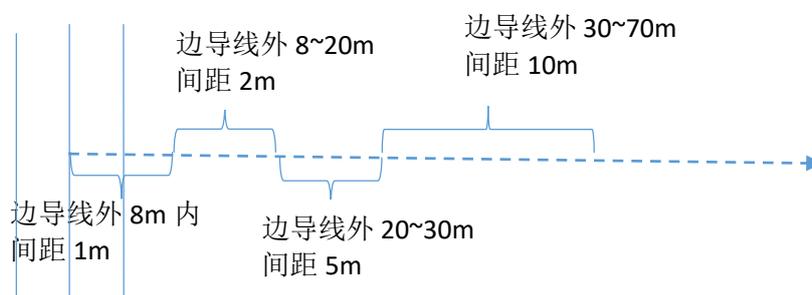


图 6-5 1000kV 晋东南~南阳~荆门输电线路类比线路断面监测示意图

(7) 类比监测环境和运行工况

监测环境条件见表 6-14，类比监测期间输电线路运行工况见表 6-15。

表 6-14 晋东南~南阳~荆门输电线路类比监测时环境条件一览表

监测断面杆塔	1000kV 晋东南~南阳~荆门特高压交流输电线路 325#~326#塔之间
气象条件	晴；气温 1°C，相对湿度为 60%。
测量时间	2009 年 1 月 13 日
测点条件	测点处导线弧垂离地距离 22m，水平相间距 22m。

表 6-15 晋东南~南阳~荆门输电线路类比监测时的运行工况

时间	电压(kV)	电流 (A)			有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
		Ia	Ib	Ic		
2009.1.13 10:00~13:00	1030~	854.6~	860.7~	865.2~	-1557.6~ -1993.2	23.4~ 156.4
	1045	1113.1	1121.8	1125.6		

(7) 类比结果分析

晋东南~南阳~荆门输电线路工频电场、工频磁场类比监测结果见表 6-16。

表 6-16 晋东南~南阳~荆门输电线路工频电场、工频磁场类比监测结果与理论计算值一览表

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (kV/m)		工频磁感应强度(μT)	
		监测值	计算值	监测值	计算值
1	0m (中相正下)	6.28	6.83	7.26	9.48
2	1m (边导线内)	6.02	6.81	7.32	9.49
3	2m (边导线内)	5.80	6.75	7.85	9.51
4	3m (边导线内)	6.35	6.67	7.14	9.55
5	4m (边导线内)	5.91	6.56	7.38	9.59
6	5m (边导线内)	5.91	6.44	6.88	9.64
7	6m (边导线内)	5.91	6.32	7.13	9.69
8	7m (边导线内)	5.69	6.22	7.63	9.74
9	8m (边导线内)	5.41	6.16	7.64	9.79
10	9m (边导线内)	5.60	6.15	7.89	9.83
11	10m (边导线内)	5.41	6.20	7.15	9.86
12	11m (边导线内)	5.72	6.31	7.09	9.88
13	12m (边导线内)	6.40	6.48	6.61	9.89
14	13m (边导线内)	6.12	6.72	6.71	9.88
15	14m (边导线内)	6.39	6.99	6.60	9.86
16	15m (边导线内)	6.53	7.30	7.12	9.82
17	16m (边导线内)	6.79	7.63	7.14	9.77
18	17m (边导线内)	6.76	7.95	7.33	9.70
19	18m (边导线内)	7.35	8.27	6.76	9.60
20	19m (边导线内)	7.61	8.56	6.89	9.49
21	20m (边导线内)	7.49	8.81	6.30	9.36
22	21m (边导线内)	8.10	9.03	5.88	9.22
23	22m (边导线外)	8.00	9.19	5.98	9.05
24	23m (边相外 1m)	8.41	9.31	5.74	8.87
25	24m (边相外 2m)	8.16	9.36	5.61	8.67
26	25m (边相外 3m)	8.10	9.37	5.97	8.46
27	26m (边相外 4m)	8.84	9.32	5.60	8.23
28	27m (边相外 5m)	8.34	9.22	5.83	8.00
29	28m (边相外 6m)	8.34	9.08	5.73	7.76
30	29m (边相外 7m)	8.48	8.90	4.96	7.51
31	30m (边相外 8m)	7.94	8.69	5.35	7.26
32	32m (边相外 10m)	7.31	8.19	4.42	6.77
33	34m (边相外 12m)	7.00	7.61	4.32	6.28
34	36m (边相外 14m)	6.70	7.01	4.04	5.81
35	38m (边相外 16m)	6.28	6.41	4.08	5.37
36	40m (边相外 18m)	5.96	5.83	3.74	4.96
37	42m (边相外 20m)	5.54	5.29	3.38	4.59
38	47m (边相外 25m)	4.33	4.11	2.57	3.78

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (kV/m)		工频磁感应强度(μT)	
		监测值	计算值	监测值	计算值
39	52m (边相外 30m)	3.42	3.20	2.11	3.14
40	62m (边相外 40m)	1.98	1.99	1.52	2.24
41	72m (边相外 50m)	1.35	1.30	1.02	1.67
42	82m (边相外 60m)	0.88	0.89	0.79	1.29
43	92m (边相外 70m)	0.52	0.63	0.61	1.02

晋东南~南阳~荆门输电线路所选类比监测断面的最低线高为 22m, 属全线较低线高。由表 6-16 可见, 工频电场强度监测值的最大值为 8.84kV/m, 小于 10kV/m 的限值。最大值出现在边导线外约 4m 附近, 随着距边导线距离增大而减小, 至边相外约 26m 时, 工频电场低于 4kV/m。此处的衰减断面边导线外 7m 处工频电场为 8.48kV/m。

晋东南~南阳~荆门输电线路工频磁感应强度的变化规律与工频电场强度的变化规律基本一致, 最大值均出现在边相导线附近, 随着距离的增大, 磁感应强度逐步减小。断面监测工频磁感应强度最大值为 7.89 μT , 数值较低。

(8) 类比监测结果与模式计算值的对比

按照电磁环境类比监测时同样工况条件对类比对象进行理论计算预测, 并与实测值分析比较, 以验证理论预测的可信性。晋东南~南阳~荆门输电线路工频电场、工频磁场类比监测结果对比情况见表 6-16 及图 6-6、图 6-7。

由模式预测结果和类比监测结果比较可知, 其变化趋势总体一致。理论计算结果略大于实际测量值, 因此, 采用线路模式预测计算进行电磁环境预测分析是可行的, 并且是保守的。

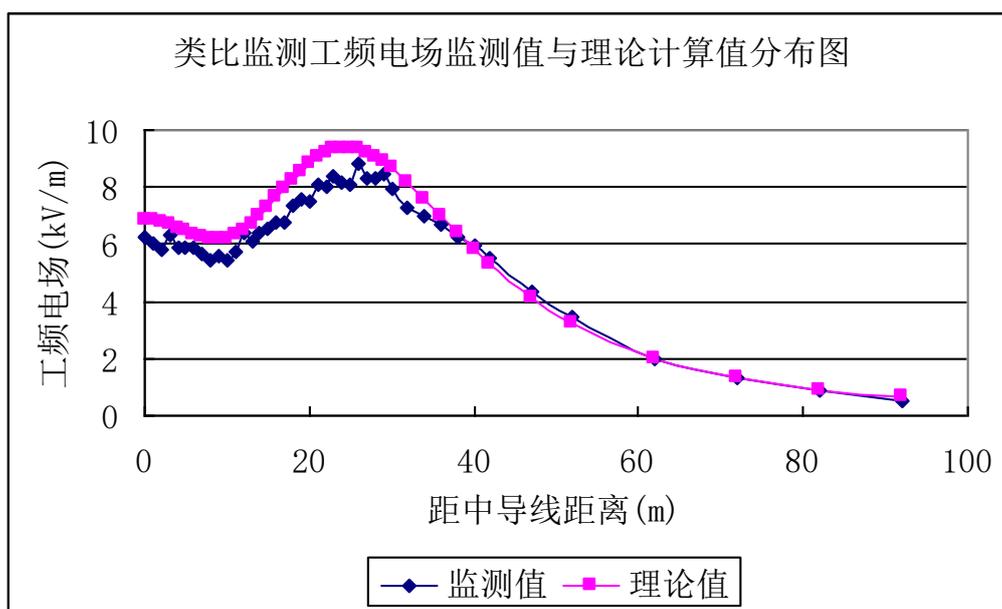


图 6-6 晋东南~南阳~荆门输电线路类比监测工频电场监测值与理论计算值分布图

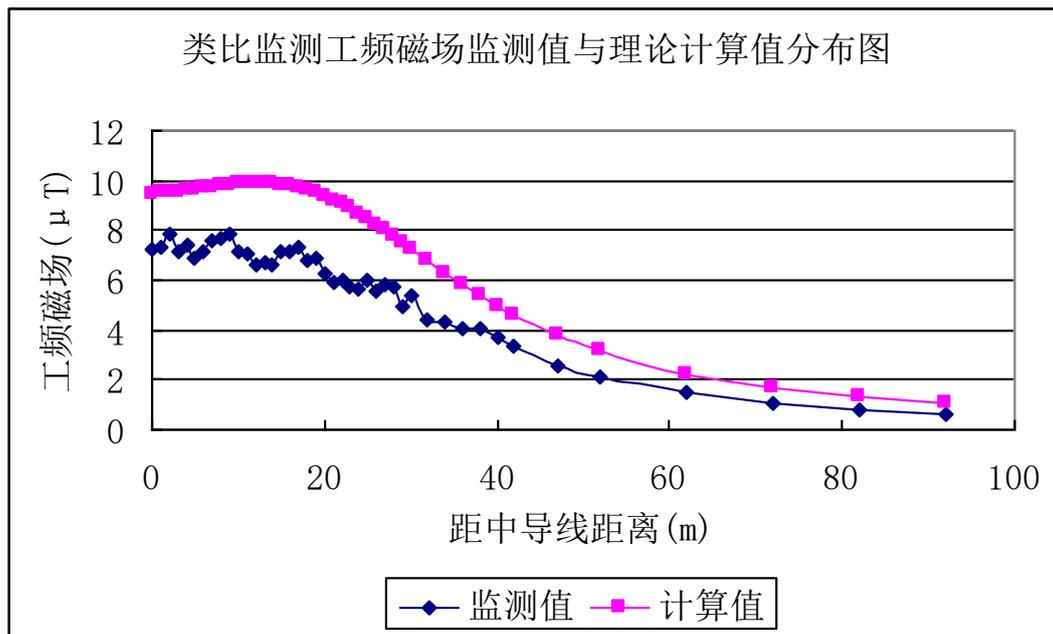


图 6-7 晋东南~南阳~荆门输电线路类比监测工频磁场监测值与理论计算值分布图

6.1.2.3 模式预测及评价

6.1.2.3.1 预测因子

工频电场、工频磁场

6.1.2.3.2 预测模式

本报告书采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C、D 推荐的方法，根据本工程输电线路的导线排列方式、导线对地距离、导线间距、导线结构和运行工况等参数，预测计算线路运行时产生的工频电磁场，分析线路投运后的环境影响程度及范围。

6.1.2.3.3 预测参数的选取

（1）杆塔类型

本工程采取保守原则，选择用于居民区的直线塔中工频电场影响最大的杆塔进行预测计算，即选取输电线路横档最宽的直线塔作为典型杆塔包括同塔双回、单回两种塔型进行预测计算。

线路长江大跨越段采用与 500kV 线路混压四回的架设方式，本环评选取长江大跨越直线塔型，对 1000kV 线路与 500kV 线路混压四回架设的情况进行电磁影响预测计算。

（2）导线型号

本工程同塔双回路采用 8×JL1/G1A-630/55 型导线、单回路采取 8×JL1/G1A-500/65 型导线进行电磁环境影响预测计算，导线分裂间距为 400mm。

长江大跨越段 1000kV 线路采用 6×JLHA1/G4A-500/230 型导线，导线分裂间距为 550mm；500kV 线路采用 4×JLHA1/G4A-500/230 型导线，导线分裂间距为 600mm。

（3）导线对地距离

根据设计规程规范，同塔双回线路按线路经过农业耕作区导线对地最小距离 21m、居民区导线对地最小距离 25m 进行预测计算；单回输电线路按线路经过农业耕作区导线对地最小距离 22m、居民区导线对地最小距离 27m 进行预测计算。

依据可研设计资料，长江大跨越混压四回直线塔底层 500kV 线路的最低线高为 191m，本环评按照该高度进行混压四回线路的电磁环境预测计算。

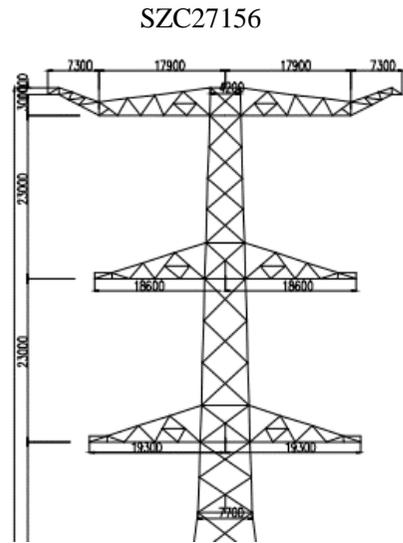
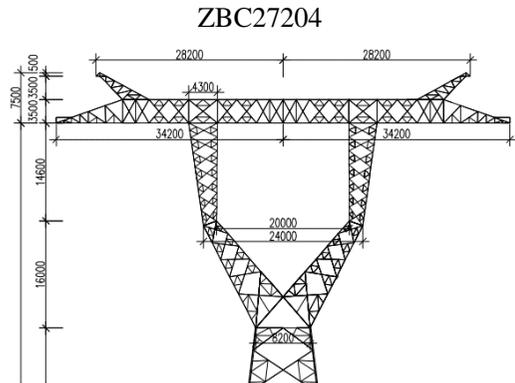
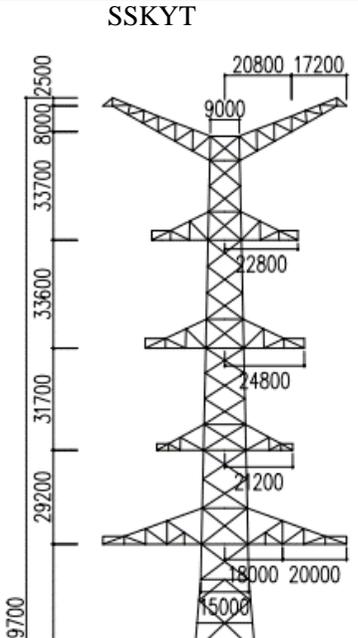
（4）计算参数

本工程输电线路的额定电压、额定电流、计算塔型（典型塔型）、相序排列及导线的有关参数见表 6-17。本次评价中工频电场强度预测值均为未畸变场强。

表 6-17

输电线路模式预测计算参数表

线路名称	武汉~南昌 1000kV 线路			
架设型式	同塔双回	单回	混压四回	
计算电压	1000kV	1000kV	1000kV	500kV
额定电流 (相电流)	3646A	3646A	3646A	2100A
相序排列	A C B B C A	ABC	A C (1000kV) B B (1000kV) C A (1000kV) B B (500kV) A C A C (500kV)	
绝缘子串型式	III	IVI	III	
导线型号	8×JL1/G1A-630/55	8×JL1/G1A-500/65	6×JLHA1/G4A-500/230	4×JLHA1/G4A-500/230
导线直径(mm)	34.30	30.9	35.13	35.13
子导线分裂间距 (mm)	400	400	550	600
居民区预测导线坐标	(-17.9, 71)、(17.9, 71) (-18.6, 48)、(18.6, 48) (-19.3, 25)、(19.3, 25)	(-34.2, 27)、(0, 27)、(34.2, 27)	(-20.8, 319.2)、(20.8, 319.2) (1000kV) (-22.8, 285.5)、(22.8, 285.5) (1000kV) (-24.8, 251.9)、(24.8, 251.9) (1000kV) (-21.2, 220.2)、(21.2, 220.2) (500kV)	
非居民区预测导线坐标	(-17.9, 67)、(17.9, 67) (-18.6, 44)、(18.6, 44) (-19.3, 21)、(19.3, 21)	(-34.2, 22)、(0, 22)、(34.2, 22)	(-38, 191)、(-18, 191)、(18, 191)、 (38, 191) (500kV)	
坐标轴设置	以线路中心弧垂最低处的地面投影点为坐标原点；以垂直线路方向的地面投影为 X 轴，向右为正，向左为负；以垂直地面方向的轴线为 Y 轴，向上为正。			

<p>典型杆塔型号</p>	 <p>SZC27156</p>	 <p>ZBC27204</p>	 <p>SSKYT</p>
<p>导线最小对地高度</p>	<p>非居民区 21m, 居民区 25m;</p>	<p>非居民区 22m, 居民区 27m;</p>	<p>191m</p>
<p>计算方向</p>	<p>以线路中心地面投影点为原点, 垂直线路方向 (即 X 轴方向)</p>		
<p>预测点高度</p>	<p>非居民区, 距离地面 1.5m; 居民区距离地面 1.5m (一层房屋)、4.5m (二层房屋或一层房顶)、7.5m (三层房屋或二层房顶)、10.5m (四层房屋或三层房顶)、13.5m (五层房屋或四层房顶)、16.5m (五层房顶)。</p>	<p>非居民区, 距离地面 1.5m; 居民区距离地面 1.5m (一层房屋)、4.5m (二层房屋或一层房顶)、7.5m (三层房屋或二层房顶)、10.5m (四层房屋或三层房顶)。</p>	<p>距离地面 1.5m (一层房屋)、4.5m (二层房屋或一层房顶)、7.5m (三层房屋或二层房顶)、10.5m (四层房屋或三层房顶)</p>

6.1.2.3.4 电磁环境影响模式预测结果

(1) 同塔双回线路

本工程同塔双回线路在预测条件下的工频电场、工频磁场计算结果分别见表 6-18、表 6-19，变化趋势见图 6-8、图 6-9。

表 6-18 同塔双回输电线路工频电场预测结果 (SZC27156) 单位: kV/m

与线路中心距离(m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 21m	导线对地高度 25m					
		距地面 1.5m 处	距地面 1.5m 处	距地面 4.5m 处	距地面 7.5m 处	距地面 10.5m 处	距地面 13.5m 处	距地面 16.5m 处
0	边导线内	2.30	2.30	/	/	/	/	/
1	边导线内	2.39	2.35	/	/	/	/	/
2	边导线内	2.62	2.50	/	/	/	/	/
3	边导线内	2.98	2.72	/	/	/	/	/
4	边导线内	3.41	3.01	/	/	/	/	/
5	边导线内	3.90	3.33	/	/	/	/	/
6	边导线内	4.42	3.68	/	/	/	/	/
7	边导线内	4.95	4.04	/	/	/	/	/
8	边导线内	5.49	4.41	/	/	/	/	/
9	边导线内	6.04	4.77	/	/	/	/	/
10	边导线内	6.57	5.13	/	/	/	/	/
11	边导线内	7.08	5.48	/	/	/	/	/
12	边导线内	7.57	5.80	/	/	/	/	/
13	边导线内	8.03	6.11	/	/	/	/	/
14	边导线内	8.45	6.39	/	/	/	/	/
15	边导线内	8.82	6.63	/	/	/	/	/
16	边导线内	9.14	6.85	/	/	/	/	/
17	边导线内	9.39	7.02	/	/	/	/	/
18	边导线内	9.59	7.16	/	/	/	/	/
19	边导线内	9.71	7.26	/	/	/	/	/
20	边导线外 0.7m	9.77	7.32	/	/	/	/	/
21	边导线外 1.7m	9.75	7.34	/	/	/	/	/
22	边导线外 2.7m	9.67	7.32	/	/	/	/	/
23	边导线外 3.7m	9.53	7.26	/	/	/	/	/
24	边导线外 4.7m	9.33	7.17	/	/	/	/	/
25	边导线外 5.7m	9.09	7.05	/	/	/	/	/
26	边导线外 6.7m	8.80	6.89	/	/	/	/	/
26.3	边导线外 7m	8.70	6.84	7.11	7.67	8.61	10.06	12.23
27	边导线外 7.7m	8.48	6.71	6.97	7.50	8.37	9.69	11.62
28	边导线外 8.7m	8.13	6.52	6.74	7.22	8.00	9.16	10.78
29	边导线外 9.7m	7.76	6.30	6.51	6.94	7.63	8.63	9.99
30	边导线外 10.7m	7.38	6.07	6.26	6.64	7.25	8.11	9.25
31	边导线外 11.7m	6.99	5.83	5.99	6.34	6.87	7.61	8.56
32	边导线外 12.7m	6.60	5.58	5.73	6.03	6.50	7.13	7.93

33	边导线外 13.7m	6.22	5.33	5.46	5.73	6.13	6.67	7.34
34	边导线外 14.7m	5.84	5.08	5.19	5.42	5.78	6.24	6.80
35	边导线外 15.7m	5.47	4.83	4.93	5.13	5.43	5.83	6.31
36	边导线外 16.7m	5.12	4.58	4.67	4.84	5.11	5.45	5.85
37	边导线外 17.7m	4.78	4.33	4.41	4.57	4.79	5.09	5.43
38	边导线外 18.7m	4.46	4.10	4.16	4.30	4.50	4.75	5.04
39	边导线外 19.7m	4.15	3.86	3.92	4.04	4.21	4.43	4.68
40	边导线外 20.7m	3.86	3.64	3.69	3.80	3.95	4.14	4.36
41	边导线外 21.7m	3.59	3.43	3.47	3.56	3.70	3.86	4.05
42	边导线外 22.7m	3.33	3.22	3.26	3.34	3.46	3.60	3.77
43	边导线外 23.7m	3.09	3.03	3.06	3.13	3.23	3.36	3.51
44	边导线外 24.7m	2.86	2.84	2.87	2.93	3.02	3.14	3.27
45	边导线外 25.7m	2.65	2.66	2.69	2.75	2.83	2.93	3.05
46	边导线外 26.7m	2.46	2.49	2.52	2.57	2.64	2.73	2.84
47	边导线外 27.7m	2.27	2.33	2.36	2.40	2.47	2.55	2.65
48	边导线外 28.7m	2.10	2.18	2.20	2.25	2.31	2.38	2.47
49	边导线外 29.7m	1.94	2.04	2.06	2.10	2.15	2.22	2.30
50	边导线外 30.7m	1.80	1.91	1.92	1.96	2.01	2.07	2.15
51	边导线外 31.7m	1.66	1.78	1.80	1.83	1.88	1.94	2.01
52	边导线外 32.7m	1.53	1.66	1.68	1.71	1.75	1.81	1.87
53	边导线外 33.7m	1.42	1.55	1.57	1.59	1.64	1.69	1.75
54	边导线外 34.7m	1.31	1.45	1.46	1.49	1.53	1.58	1.63
55	边导线外 35.7m	1.21	1.35	1.36	1.39	1.42	1.47	1.53
56	边导线外 36.7m	1.11	1.26	1.27	1.29	1.33	1.37	1.43
57	边导线外 37.7m	1.03	1.17	1.18	1.21	1.24	1.28	1.33
58	边导线外 38.7m	0.95	1.09	1.10	1.12	1.16	1.20	1.25
59	边导线外 39.7m	0.87	1.01	1.02	1.05	1.08	1.12	1.16
60	边导线外 40.7m	0.80	0.94	0.95	0.97	1.00	1.04	1.09
61	边导线外 41.7m	0.74	0.88	0.89	0.91	0.94	0.97	1.02
62	边导线外 42.7m	0.68	0.81	0.82	0.84	0.87	0.91	0.95
63	边导线外 43.7m	0.63	0.76	0.77	0.78	0.81	0.85	0.89
64	边导线外 44.7m	0.58	0.70	0.71	0.73	0.76	0.79	0.83
65	边导线外 45.7m	0.53	0.65	0.66	0.68	0.71	0.74	0.78
66	边导线外 46.7m	0.49	0.60	0.61	0.63	0.66	0.69	0.73
67	边导线外 47.7m	0.45	0.56	0.57	0.59	0.61	0.64	0.68
68	边导线外 48.7m	0.41	0.52	0.52	0.54	0.57	0.60	0.64
69	边导线外 49.7m	0.38	0.48	0.49	0.50	0.53	0.56	0.60
70	边导线外 50.7m	0.35	0.44	0.45	0.47	0.49	0.52	0.56
71	边导线外 51.7m	0.32	0.41	0.42	0.43	0.46	0.49	0.52
72	边导线外 52.7m	0.29	0.37	0.38	0.40	0.43	0.46	0.49
73	边导线外 53.7m	0.27	0.34	0.35	0.37	0.40	0.43	0.46
74	边导线外 54.7m	0.25	0.32	0.33	0.34	0.37	0.40	0.43
75	边导线外 55.7m	0.23	0.29	0.30	0.32	0.34	0.37	0.40
76	边导线外 56.7m	0.21	0.27	0.28	0.29	0.32	0.35	0.38
77	边导线外 57.7m	0.20	0.24	0.25	0.27	0.30	0.32	0.36
78	边导线外 58.7m	0.19	0.22	0.23	0.25	0.28	0.30	0.34

79	边导线外 59.7m	0.17	0.20	0.21	0.23	0.26	0.28	0.32
80	边导线外 60.7m	0.16	0.19	0.20	0.21	0.24	0.27	0.30
81	边导线外 61.7m	0.16	0.17	0.18	0.20	0.22	0.25	0.28
82	边导线外 62.7m	0.15	0.16	0.17	0.18	0.21	0.24	0.26
83	边导线外 63.7m	0.14	0.14	0.15	0.17	0.19	0.22	0.25
84	边导线外 64.7m	0.14	0.13	0.14	0.16	0.18	0.21	0.24
85	边导线外 65.7m	0.14	0.12	0.13	0.15	0.17	0.20	0.22
86	边导线外 66.7m	0.13	0.11	0.12	0.14	0.16	0.19	0.21
87	边导线外 67.7m	0.13	0.10	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20
88	边导线外 68.7m	0.13	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19
89	边导线外 69.7m	0.13	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19
90	边导线外 70.7m	0.13	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18
91	边导线外 71.7m	0.13	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17
92	边导线外 72.7m	0.13	0.08	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17
93	边导线外 73.7m	0.13	0.08	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16
94	边导线外 74.7m	0.13	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16
95	边导线外 75.7m	0.13	0.07	0.08	0.10	0.11	0.13	0.15
96	边导线外 76.7m	0.13	0.08	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15
97	边导线外 77.7m	0.14	0.08	0.08	0.09	0.11	0.13	0.14
98	边导线外 78.7m	0.14	0.08	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14
99	边导线外 79.7m	0.14	0.08	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14
100	边导线外 80.7m	0.14	0.08	0.09	0.09	0.11	0.12	0.14
达标 距离	--	均达标	边导 线外 19.7m	边导 线外 19.7m	边导线 外 20.7m	边导 线外 20.7m	边导 线外 21.7m	边导线 外 22.7m

注：根据《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011），在无风情况下，1000kV 输电线路与建筑物之间的水平距离不小于 7m，因为本工程输电线路边导线 7m 内无居住、工作、学习的建筑物，各楼层高度处的工频电场强度值用“/”标示，为反映地面处的电磁环境水平，保留地面 1.5m 高度处的预测值。下同。

表 6-19 同塔双回输电线路工频磁场预测结果（SZC27156） 单位：μT

距离 线路 中心 距离 (m)	距边导线距离 (m)	导线对 地高度 21m	导线对地高度 25m					
		距地面 1.5m 处	距地 面 1.5m 处	距地面 4.5m 处	距地 面 7.5m 处	距地面 10.5m 处	距地 面 13.5m 处	距地面 16.5m 处
0	边导线内	27.48	22.01	/	/	/	/	/
1	边导线内	27.49	22.01	/	/	/	/	/
2	边导线内	27.50	22.00	/	/	/	/	/
3	边导线内	27.52	21.99	/	/	/	/	/
4	边导线内	27.55	21.98	/	/	/	/	/
5	边导线内	27.57	21.96	/	/	/	/	/
6	边导线内	27.60	21.93	/	/	/	/	/
7	边导线内	27.63	21.89	/	/	/	/	/
8	边导线内	27.65	21.84	/	/	/	/	/

9	边导线内	27.66	21.77	/	/	/	/	/
10	边导线内	27.65	21.70	/	/	/	/	/
11	边导线内	27.61	21.60	/	/	/	/	/
12	边导线内	27.55	21.49	/	/	/	/	/
13	边导线内	27.46	21.35	/	/	/	/	/
14	边导线内	27.32	21.19	/	/	/	/	/
15	边导线内	27.14	21.00	/	/	/	/	/
16	边导线内	26.92	20.79	/	/	/	/	/
17	边导线内	26.64	20.55	/	/	/	/	/
18	边导线内	26.31	20.28	/	/	/	/	/
19	边导线内	25.92	19.99	/	/	/	/	/
20	边导线外 0.7m	25.48	19.67	/	/	/	/	/
21	边导线外 1.7m	24.99	19.32	/	/	/	/	/
22	边导线外 2.7m	24.45	18.95	/	/	/	/	/
23	边导线外 3.7m	23.87	18.56	/	/	/	/	/
24	边导线外 4.7m	23.26	18.15	/	/	/	/	/
25	边导线外 5.7m	22.61	17.72	/	/	/	/	/
26	边导线外 6.7m	21.94	17.28	/	/	/	/	/
26.3	边导线外 7m	21.74	17.14	20.44	24.74	30.52	38.52	49.82
27	边导线外 7.7m	21.26	16.83	20.01	24.13	29.61	37.07	47.31
28	边导线外 8.7m	20.56	16.36	19.38	23.25	28.32	35.04	43.94
29	边导线外 9.7m	19.86	15.90	18.75	22.38	27.04	33.08	40.82
30	边导线外 10.7m	19.16	15.43	18.12	21.50	25.78	31.21	37.94
31	边导线外 11.7m	18.47	14.96	17.50	20.64	24.57	29.43	35.31
32	边导线外 12.7m	17.79	14.50	16.88	19.80	23.39	27.76	32.91
33	边导线外 13.7m	17.12	14.03	16.27	18.98	22.27	26.19	30.71
34	边导线外 14.7m	16.46	13.58	15.68	18.19	21.19	24.72	28.71
35	边导线外 15.7m	15.83	13.13	15.09	17.42	20.17	23.34	26.88
36	边导线外 16.7m	15.21	12.69	14.53	16.69	19.20	22.06	25.21
37	边导线外 17.7m	14.61	12.26	13.98	15.98	18.28	20.87	23.68
38	边导线外 18.7m	14.04	11.85	13.45	15.30	17.41	19.75	22.28
39	边导线外 19.7m	13.48	11.44	12.94	14.65	16.58	18.72	20.99
40	边导线外 20.7m	12.95	11.04	12.44	14.03	15.81	17.75	19.80
41	边导线外 21.7m	12.44	10.66	11.97	13.44	15.07	16.84	18.70
42	边导线外 22.7m	11.95	10.29	11.51	12.88	14.38	16.00	17.68
43	边导线外 23.7m	11.49	9.93	11.08	12.34	13.73	15.21	16.74
44	边导线外 24.7m	11.04	9.59	10.66	11.84	13.11	14.47	15.87
45	边导线外 25.7m	10.61	9.25	10.25	11.35	12.53	13.78	15.06
46	边导线外 26.7m	10.20	8.93	9.87	10.89	11.98	13.13	14.31
47	边导线外 27.7m	9.81	8.62	9.50	10.45	11.46	12.52	13.60
48	边导线外 28.7m	9.43	8.32	9.15	10.03	10.97	11.95	12.94
49	边导线外 29.7m	9.08	8.04	8.81	9.63	10.51	11.41	12.33
50	边导线外 30.7m	8.74	7.76	8.48	9.26	10.07	10.91	11.75
51	边导线外 31.7m	8.41	7.50	8.17	8.90	9.65	10.43	11.21
52	边导线外 32.7m	8.10	7.24	7.88	8.55	9.26	9.98	10.71
53	边导线外 33.7m	7.80	7.00	7.60	8.23	8.88	9.56	10.23

54	边导线外 34.7m	7.52	6.76	7.32	7.92	8.53	9.16	9.78
55	边导线外 35.7m	7.25	6.53	7.06	7.62	8.19	8.78	9.36
56	边导线外 36.7m	6.99	6.32	6.82	7.34	7.87	8.42	8.96
57	边导线外 37.7m	6.74	6.11	6.58	7.07	7.57	8.08	8.58
58	边导线外 38.7m	6.50	5.91	6.35	6.81	7.28	7.76	8.23
59	边导线外 39.7m	6.27	5.71	6.13	6.56	7.01	7.45	7.89
60	边导线外 40.7m	6.06	5.53	5.92	6.33	6.74	7.16	7.57
61	边导线外 41.7m	5.85	5.35	5.72	6.11	6.49	6.89	7.27
62	边导线外 42.7m	5.65	5.18	5.53	5.89	6.26	6.62	6.99
63	边导线外 43.7m	5.46	5.02	5.35	5.69	6.03	6.38	6.71
64	边导线外 44.7m	5.28	4.86	5.17	5.49	5.82	6.14	6.46
65	边导线外 45.7m	5.10	4.70	5.00	5.30	5.61	5.91	6.21
66	边导线外 46.7m	4.93	4.56	4.84	5.12	5.41	5.70	5.98
67	边导线外 47.7m	4.77	4.42	4.68	4.95	5.22	5.49	5.76
68	边导线外 48.7m	4.62	4.28	4.53	4.79	5.05	5.30	5.55
69	边导线外 49.7m	4.47	4.15	4.39	4.63	4.87	5.11	5.35
70	边导线外 50.7m	4.33	4.03	4.25	4.48	4.71	4.94	5.16
71	边导线外 51.7m	4.19	3.90	4.12	4.34	4.55	4.77	4.97
72	边导线外 52.7m	4.06	3.79	3.99	4.20	4.40	4.60	4.80
73	边导线外 53.7m	3.93	3.68	3.87	4.06	4.26	4.45	4.63
74	边导线外 54.7m	3.81	3.57	3.75	3.94	4.12	4.30	4.47
75	边导线外 55.7m	3.70	3.46	3.64	3.81	3.99	4.16	4.32
76	边导线外 56.7m	3.58	3.36	3.53	3.70	3.86	4.02	4.18
77	边导线外 57.7m	3.48	3.27	3.42	3.58	3.74	3.89	4.04
78	边导线外 58.7m	3.37	3.17	3.32	3.47	3.62	3.77	3.91
79	边导线外 59.7m	3.27	3.08	3.23	3.37	3.51	3.65	3.78
80	边导线外 60.7m	3.18	3.00	3.13	3.27	3.40	3.53	3.66
81	边导线外 61.7m	3.09	2.91	3.04	3.17	3.30	3.42	3.54
82	边导线外 62.7m	3.00	2.83	2.96	3.08	3.20	3.32	3.43
83	边导线外 63.7m	2.91	2.75	2.87	2.99	3.10	3.21	3.32
84	边导线外 64.7m	2.83	2.68	2.79	2.90	3.01	3.12	3.22
85	边导线外 65.7m	2.75	2.61	2.71	2.82	2.92	3.02	3.12
86	边导线外 66.7m	2.67	2.54	2.64	2.74	2.84	2.93	3.03
87	边导线外 67.7m	2.60	2.47	2.56	2.66	2.76	2.85	2.93
88	边导线外 68.7m	2.53	2.40	2.49	2.59	2.68	2.76	2.85
89	边导线外 69.7m	2.46	2.34	2.43	2.51	2.60	2.68	2.76
90	边导线外 70.7m	2.39	2.28	2.36	2.45	2.53	2.61	2.68
91	边导线外 71.7m	2.33	2.22	2.30	2.38	2.46	2.53	2.60
92	边导线外 72.7m	2.26	2.16	2.24	2.31	2.39	2.46	2.53
93	边导线外 73.7m	2.20	2.10	2.18	2.25	2.32	2.39	2.46
94	边导线外 74.7m	2.15	2.05	2.12	2.19	2.26	2.32	2.39
95	边导线外 75.7m	2.09	2.00	2.07	2.13	2.20	2.26	2.32
96	边导线外 76.7m	2.04	1.95	2.01	2.08	2.14	2.20	2.26
97	边导线外 77.7m	1.98	1.90	1.96	2.02	2.08	2.14	2.19
98	边导线外 78.7m	1.93	1.85	1.91	1.97	2.03	2.08	2.13
99	边导线外 79.7m	1.88	1.81	1.86	1.92	1.97	2.03	2.08

100	边导线外 80.7m	1.84	1.76	1.82	1.87	1.92	1.97	2.02
-----	------------	------	------	------	------	------	------	------

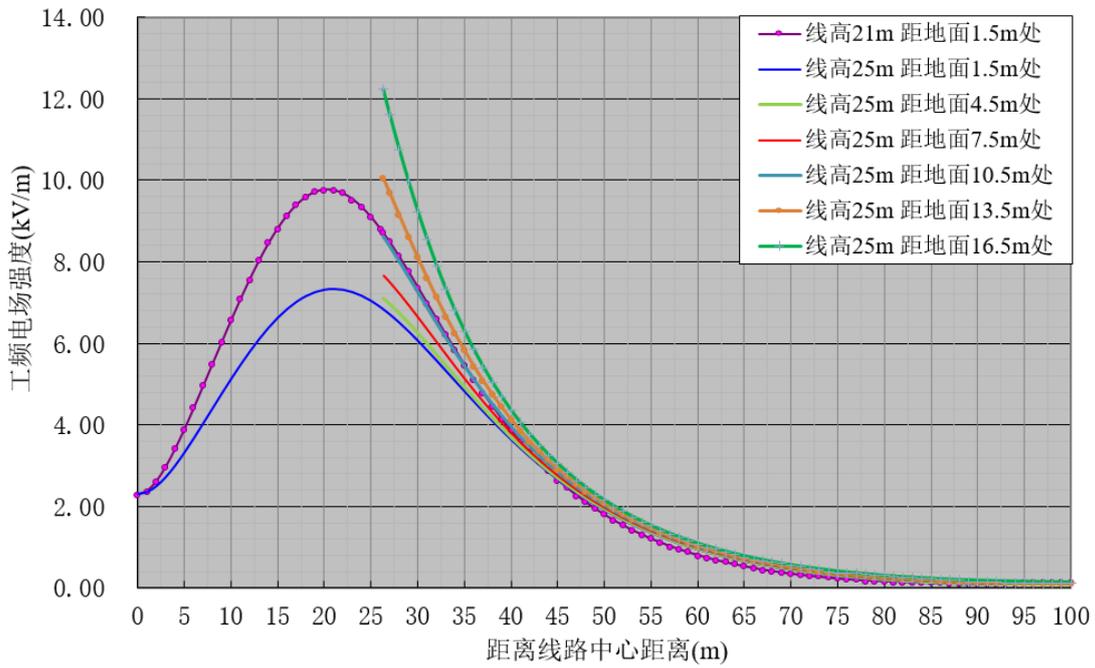


图 6-8 同塔双回输电线路（SZC27156）工频电场强度分布图

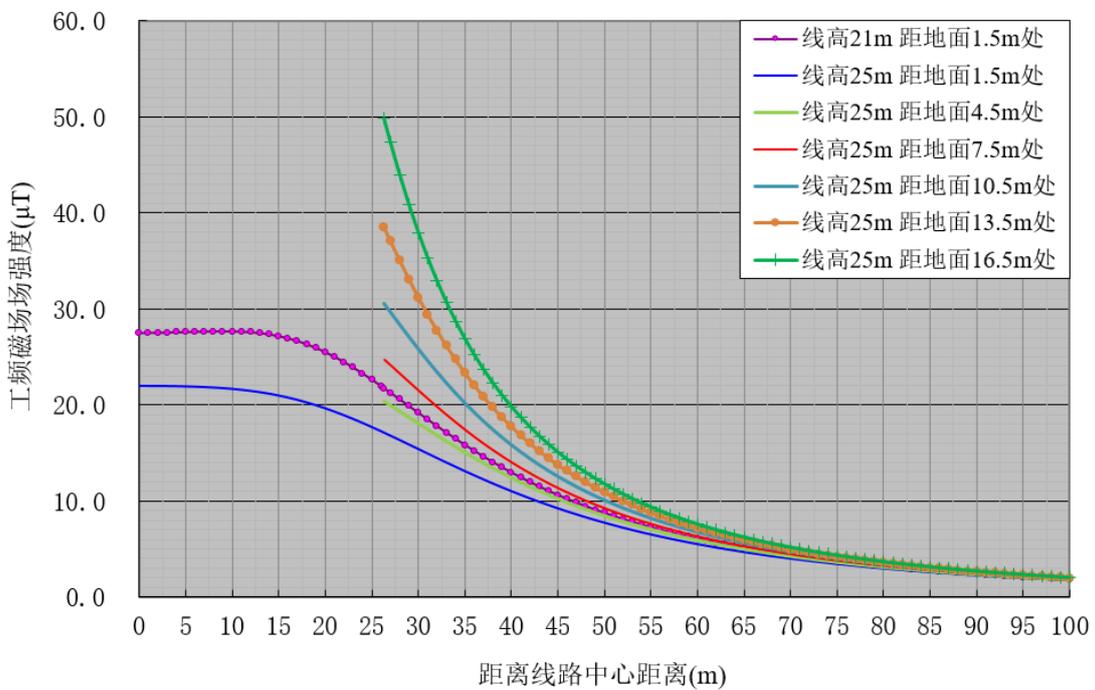


图 6-9 同塔双回输电线路（SZC27156）工频磁感应强度分布图

(2) 单回线路

本工程单回线路在预测条件下的工频电场、工频磁场计算结果分别见表 6-20、表 6-21，变化趋势见图 6-10、图 6-11。

表 6-20 单回输电线路工频电场预测结果 (ZBC27204) 单位: kV/m

距离线路 中心距离 (m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 22m	导线对地高度 27m			
		距地面 1.5m 处	距地面 1.5m 处	距地面 4.5m 处	距地面 7.5m 处	距地面 10.5m 处
0	边导线内	9.36	6.44	/	/	/
1	边导线内	9.33	6.42	/	/	/
2	边导线内	9.25	6.38	/	/	/
3	边导线内	9.11	6.31	/	/	/
4	边导线内	8.91	6.22	/	/	/
5	边导线内	8.68	6.10	/	/	/
6	边导线内	8.40	5.97	/	/	/
7	边导线内	8.10	5.82	/	/	/
8	边导线内	7.78	5.66	/	/	/
9	边导线内	7.44	5.50	/	/	/
10	边导线内	7.11	5.34	/	/	/
11	边导线内	6.78	5.19	/	/	/
12	边导线内	6.49	5.06	/	/	/
13	边导线内	6.22	4.94	/	/	/
14	边导线内	6.01	4.86	/	/	/
15	边导线内	5.86	4.80	/	/	/
16	边导线内	5.77	4.79	/	/	/
17	边导线内	5.76	4.81	/	/	/
18	边导线内	5.83	4.87	/	/	/
19	边导线内	5.97	4.97	/	/	/
20	边导线内	6.18	5.10	/	/	/
21	边导线内	6.45	5.27	/	/	/
22	边导线内	6.76	5.46	/	/	/
23	边导线内	7.11	5.66	/	/	/
24	边导线内	7.49	5.88	/	/	/
25	边导线内	7.87	6.11	/	/	/
26	边导线内	8.26	6.34	/	/	/
27	边导线内	8.65	6.56	/	/	/
28	边导线内	9.01	6.78	/	/	/
29	边导线内	9.35	6.98	/	/	/
30	边导线内	9.66	7.16	/	/	/
31	边导线内	9.92	7.32	/	/	/
32	边导线内	10.14	7.46	/	/	/
33	边导线内	10.31	7.58	/	/	/
34	边导线内	10.42	7.66	/	/	/

35	边导线外 0.8m	10.48	7.72	/	/	/
36	边导线外 1.8m	10.49	7.75	/	/	/
37	边导线外 2.8m	10.44	7.75	/	/	/
38	边导线外 3.8m	10.34	7.72	/	/	/
39	边导线外 4.8m	10.19	7.67	/	/	/
40	边导线外 5.8m	10.00	7.59	/	/	/
41	边导线外 6.8m	9.78	7.49	/	/	/
41.2	边导线外 7m	9.72	7.47	7.67	8.10	8.81
42	边导线外 7.8m	9.52	7.37	7.56	7.96	8.61
43	边导线外 8.8m	9.23	7.23	7.41	7.77	8.35
44	边导线外 9.8m	8.93	7.07	7.23	7.56	8.07
45	边导线外 10.8m	8.61	6.91	7.05	7.34	7.79
46	边导线外 11.8m	8.28	6.73	6.85	7.11	7.50
47	边导线外 12.8m	7.95	6.54	6.65	6.87	7.21
48	边导线外 13.8m	7.62	6.34	6.44	6.63	6.92
49	边导线外 14.8m	7.28	6.14	6.23	6.39	6.64
50	边导线外 15.8m	6.96	5.94	6.01	6.15	6.36
51	边导线外 16.8m	6.64	5.74	5.80	5.92	6.09
52	边导线外 17.8m	6.32	5.53	5.58	5.69	5.83
53	边导线外 18.8m	6.02	5.33	5.37	5.46	5.58
54	边导线外 19.8m	5.73	5.13	5.17	5.24	5.33
55	边导线外 20.8m	5.45	4.94	4.97	5.02	5.10
56	边导线外 21.8m	5.18	4.74	4.77	4.81	4.87
57	边导线外 22.8m	4.93	4.56	4.58	4.61	4.66
58	边导线外 23.8m	4.69	4.38	4.39	4.42	4.45
59	边导线外 24.8m	4.46	4.20	4.21	4.23	4.25
60	边导线外 25.8m	4.24	4.03	4.04	4.05	4.07
61	边导线外 26.8m	4.03	3.87	3.87	3.88	3.89
62	边导线外 27.8m	3.83	3.71	3.71	3.72	3.72
63	边导线外 28.8m	3.65	3.56	3.56	3.56	3.56
64	边导线外 29.8m	3.47	3.41	3.41	3.41	3.40
65	边导线外 30.8m	3.30	3.27	3.27	3.27	3.26
66	边导线外 31.8m	3.15	3.14	3.14	3.13	3.12
67	边导线外 32.8m	3.00	3.01	3.01	3.00	2.99
68	边导线外 33.8m	2.86	2.89	2.89	2.88	2.86
69	边导线外 34.8m	2.73	2.77	2.77	2.76	2.74
70	边导线外 35.8m	2.60	2.66	2.66	2.65	2.63
71	边导线外 36.8m	2.48	2.56	2.55	2.54	2.52
72	边导线外 37.8m	2.37	2.45	2.45	2.44	2.42
73	边导线外 38.8m	2.27	2.36	2.35	2.34	2.32
74	边导线外 39.8m	2.17	2.26	2.26	2.25	2.23
75	边导线外 40.8m	2.07	2.18	2.17	2.16	2.14
76	边导线外 41.8m	1.98	2.09	2.09	2.07	2.06
77	边导线外 42.8m	1.90	2.01	2.01	1.99	1.98

78	边导线外 43.8m	1.82	1.93	1.93	1.92	1.90
79	边导线外 44.8m	1.74	1.86	1.86	1.85	1.83
80	边导线外 45.8m	1.67	1.79	1.79	1.78	1.76
81	边导线外 46.8m	1.60	1.73	1.72	1.71	1.69
82	边导线外 47.8m	1.54	1.66	1.66	1.65	1.63
83	边导线外 48.8m	1.48	1.60	1.60	1.59	1.57
84	边导线外 49.8m	1.42	1.54	1.54	1.53	1.51
85	边导线外 50.8m	1.36	1.49	1.48	1.47	1.46
86	边导线外 51.8m	1.31	1.43	1.43	1.42	1.41
87	边导线外 52.8m	1.26	1.38	1.38	1.37	1.36
88	边导线外 53.8m	1.21	1.34	1.33	1.32	1.31
89	边导线外 54.8m	1.17	1.29	1.29	1.28	1.27
90	边导线外 55.8m	1.13	1.24	1.24	1.23	1.22
91	边导线外 56.8m	1.09	1.20	1.20	1.19	1.18
92	边导线外 57.8m	1.05	1.16	1.16	1.15	1.14
93	边导线外 58.8m	1.01	1.12	1.12	1.11	1.10
94	边导线外 59.8m	0.97	1.09	1.08	1.08	1.07
95	边导线外 60.8m	0.94	1.05	1.05	1.04	1.03
96	边导线外 61.8m	0.91	1.02	1.01	1.01	1.00
97	边导线外 62.8m	0.88	0.98	0.98	0.98	0.97
98	边导线外 63.8m	0.85	0.95	0.95	0.94	0.94
99	边导线外 64.8m	0.82	0.92	0.92	0.92	0.91
100	边导线外 65.8m	0.79	0.89	0.89	0.89	0.88
达标位置	--	边导线外 6.8m	边导线外 26.8m	边导线外 26.8m	边导线外 26.8m	边导线外 26.8m

表 6-21

单回输电线路工频磁场预测结果 (ZBC27204)

单位: μT

距离线路 中心距离 (m)	距边导线距离 (m)	导线对地高度 22m	导线对地高度 27m			
		距地面 1.5m 处	距地面 1.5m 处	距地面 4.5m 处	距地面 7.5m 处	距地面 10.5m 处
0	边导线内	37.72	30.02	/	/	/
1	边导线内	37.71	30.01	/	/	/
2	边导线内	37.68	30.00	/	/	/
3	边导线内	37.63	29.98	/	/	/
4	边导线内	37.56	29.96	/	/	/
5	边导线内	37.48	29.92	/	/	/
6	边导线内	37.39	29.89	/	/	/
7	边导线内	37.29	29.84	/	/	/
8	边导线内	37.18	29.79	/	/	/
9	边导线内	37.08	29.74	/	/	/
10	边导线内	36.97	29.68	/	/	/
11	边导线内	36.87	29.62	/	/	/
12	边导线内	36.78	29.56	/	/	/

13	边导线内	36.69	29.50	/	/	/
14	边导线内	36.61	29.43	/	/	/
15	边导线内	36.55	29.36	/	/	/
16	边导线内	36.49	29.28	/	/	/
17	边导线内	36.43	29.21	/	/	/
18	边导线内	36.39	29.12	/	/	/
19	边导线内	36.35	29.03	/	/	/
20	边导线内	36.31	28.93	/	/	/
21	边导线内	36.26	28.82	/	/	/
22	边导线内	36.21	28.70	/	/	/
23	边导线内	36.14	28.57	/	/	/
24	边导线内	36.06	28.42	/	/	/
25	边导线内	35.95	28.25	/	/	/
26	边导线内	35.82	28.06	/	/	/
27	边导线内	35.65	27.85	/	/	/
28	边导线内	35.43	27.61	/	/	/
29	边导线内	35.17	27.35	/	/	/
30	边导线内	34.86	27.07	/	/	/
31	边导线内	34.49	26.75	/	/	/
32	边导线内	34.07	26.41	/	/	/
33	边导线内	33.58	26.05	/	/	/
34	边导线内	33.04	25.65	/	/	/
35	边导线外 0.8m	32.45	25.23	/	/	/
36	边导线外 1.8m	31.79	24.79	/	/	/
37	边导线外 2.8m	31.10	24.32	/	/	/
38	边导线外 3.8m	30.35	23.83	/	/	/
39	边导线外 4.8m	29.58	23.32	/	/	/
40	边导线外 5.8m	28.77	22.80	/	/	/
41	边导线外 6.8m	27.94	22.27	/	/	/
41.2	边导线外 7m	27.77	22.16	25.27	29.17	34.17
42	边导线外 7.8m	27.09	21.73	24.71	28.43	33.14
43	边导线外 8.8m	26.24	21.18	24.00	27.49	31.84
44	边导线外 9.8m	25.39	20.62	23.29	26.54	30.55
45	边导线外 10.8m	24.54	20.07	22.58	25.61	29.28
46	边导线外 11.8m	23.70	19.51	21.88	24.69	28.05
47	边导线外 12.8m	22.87	18.96	21.18	23.79	26.85
48	边导线外 13.8m	22.06	18.42	20.49	22.90	25.70
49	边导线外 14.8m	21.27	17.88	19.82	22.05	24.59
50	边导线外 15.8m	20.50	17.35	19.16	21.22	23.54
51	边导线外 16.8m	19.76	16.83	18.52	20.42	22.53
52	边导线外 17.8m	19.04	16.33	17.90	19.65	21.57
53	边导线外 18.8m	18.35	15.83	17.29	18.91	20.65
54	边导线外 19.8m	17.69	15.35	16.71	18.20	19.79
55	边导线外 20.8m	17.05	14.88	16.15	17.52	18.97

56	边导线外 21.8m	16.44	14.43	15.60	16.87	18.19
57	边导线外 22.8m	15.85	13.99	15.08	16.25	17.45
58	边导线外 23.8m	15.29	13.56	14.58	15.65	16.76
59	边导线外 24.8m	14.75	13.15	14.10	15.09	16.10
60	边导线外 25.8m	14.24	12.75	13.63	14.55	15.47
61	边导线外 26.8m	13.75	12.36	13.19	14.03	14.88
62	边导线外 27.8m	13.28	11.99	12.76	13.54	14.32
63	边导线外 28.8m	12.83	11.64	12.35	13.08	13.79
64	边导线外 29.8m	12.41	11.29	11.96	12.63	13.29
65	边导线外 30.8m	12.00	10.96	11.58	12.21	12.81
66	边导线外 31.8m	11.61	10.64	11.22	11.80	12.36
67	边导线外 32.8m	11.24	10.33	10.88	11.41	11.93
68	边导线外 33.8m	10.88	10.04	10.54	11.05	11.53
69	边导线外 34.8m	10.54	9.75	10.23	10.69	11.14
70	边导线外 35.8m	10.21	9.48	9.92	10.36	10.77
71	边导线外 36.8m	9.90	9.21	9.63	10.04	10.42
72	边导线外 37.8m	9.60	8.96	9.35	9.73	10.09
73	边导线外 38.8m	9.32	8.71	9.08	9.44	9.77
74	边导线外 39.8m	9.05	8.48	8.82	9.15	9.47
75	边导线外 40.8m	8.78	8.25	8.58	8.89	9.18
76	边导线外 41.8m	8.53	8.03	8.34	8.63	8.90
77	边导线外 42.8m	8.29	7.82	8.11	8.38	8.64
78	边导线外 43.8m	8.06	7.62	7.89	8.15	8.38
79	边导线外 44.8m	7.84	7.42	7.68	7.92	8.14
80	边导线外 45.8m	7.63	7.23	7.48	7.70	7.91
81	边导线外 46.8m	7.42	7.05	7.28	7.49	7.69
82	边导线外 47.8m	7.23	6.88	7.09	7.29	7.48
83	边导线外 48.8m	7.04	6.71	6.91	7.10	7.27
84	边导线外 49.8m	6.86	6.54	6.74	6.92	7.08
85	边导线外 50.8m	6.68	6.39	6.57	6.74	6.89
86	边导线外 51.8m	6.52	6.23	6.41	6.57	6.71
87	边导线外 52.8m	6.35	6.09	6.25	6.40	6.54
88	边导线外 53.8m	6.20	5.95	6.10	6.24	6.37
89	边导线外 54.8m	6.05	5.81	5.96	6.09	6.21
90	边导线外 55.8m	5.90	5.68	5.82	5.94	6.06
91	边导线外 56.8m	5.76	5.55	5.68	5.80	5.91
92	边导线外 57.8m	5.63	5.42	5.55	5.67	5.77
93	边导线外 58.8m	5.50	5.30	5.42	5.53	5.63
94	边导线外 59.8m	5.37	5.19	5.30	5.41	5.50
95	边导线外 60.8m	5.25	5.07	5.18	5.28	5.37
96	边导线外 61.8m	5.13	4.97	5.07	5.16	5.25
97	边导线外 62.8m	5.02	4.86	4.96	5.05	5.13
98	边导线外 63.8m	4.91	4.76	4.85	4.94	5.02
99	边导线外 64.8m	4.80	4.66	4.75	4.83	4.91

100	边导线外 65.8m	4.70	4.56	4.65	4.73	4.80
-----	------------	------	------	------	------	------

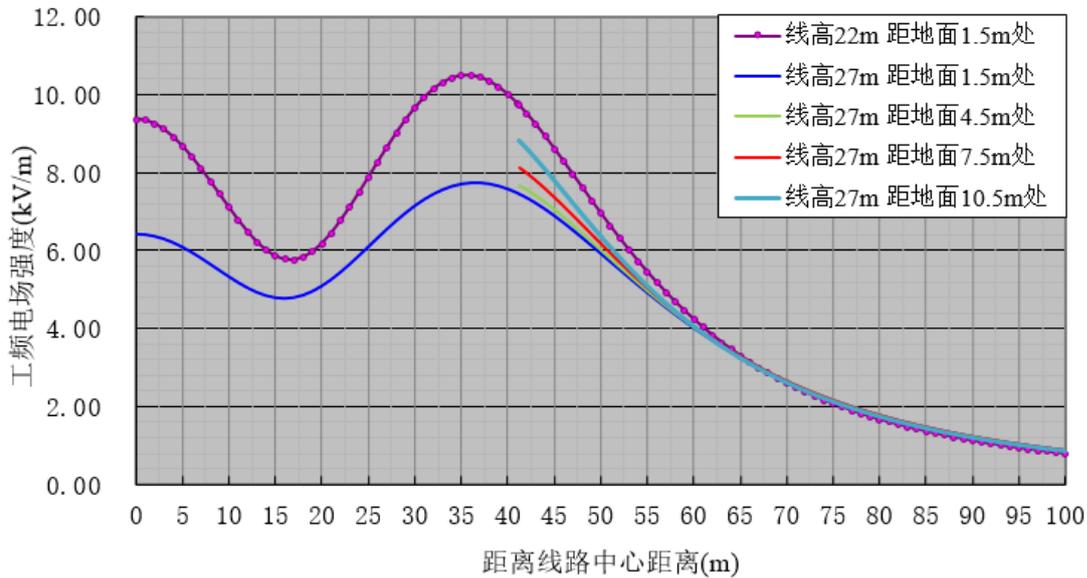


图 6-10 单回输电线路（ZBC27204）工频电场强度分布图

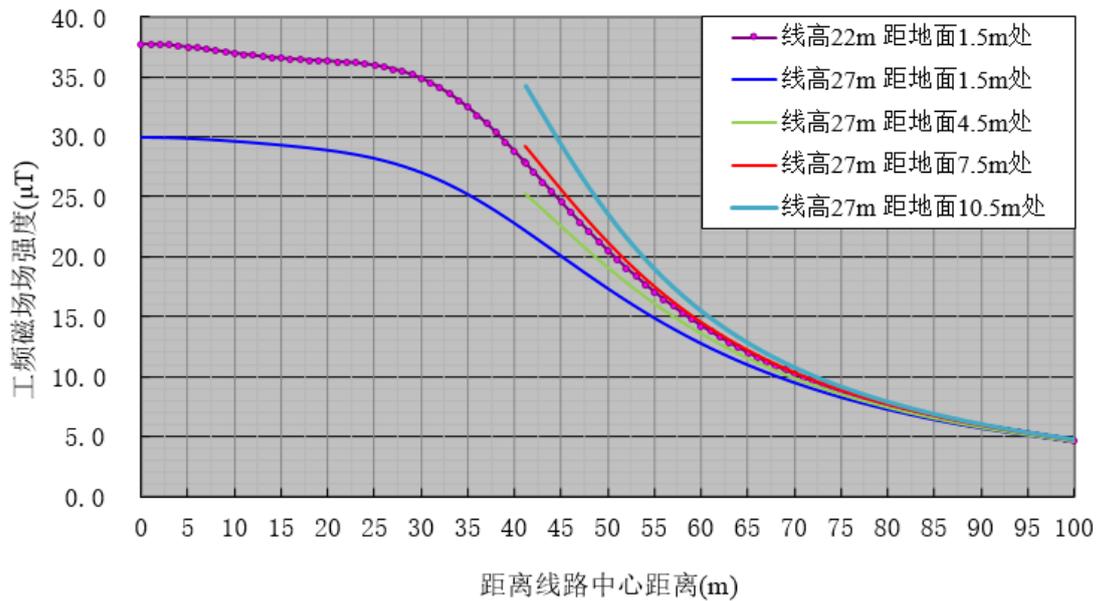


图 6-11 单回输电线路（ZBC27204）工频磁感应场强度分布图

(3) 混压四回线路

本工程混压四回线路在预测条件下的工频电场、工频磁场计算结果分别见表 6-22、表 6-23，变化趋势见图 6-12、图 6-13。

表 6-22

混压四回输电线路工频电场预测结果 (SSKYT)

单位: kV/m

距离线路中心距离 (m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 191m			
		距地面 1.5m 处	距地面 4.5m 处	距地面 7.5m 处	距地面 10.5m 处
0	边导线内	0.22	/	/	/
1	边导线内	0.22	/	/	/
2	边导线内	0.22	/	/	/
3	边导线内	0.22	/	/	/
4	边导线内	0.22	/	/	/
5	边导线内	0.22	/	/	/
6	边导线内	0.22	/	/	/
7	边导线内	0.22	/	/	/
8	边导线内	0.22	/	/	/
9	边导线内	0.22	/	/	/
10	边导线内	0.22	/	/	/
11	边导线内	0.22	/	/	/
12	边导线内	0.22	/	/	/
13	边导线内	0.22	/	/	/
14	边导线内	0.22	/	/	/
15	边导线内	0.22	/	/	/
16	边导线内	0.22	/	/	/
17	边导线内	0.22	/	/	/
18	边导线内	0.22	/	/	/
19	边导线内	0.22	/	/	/
20	边导线内	0.22	/	/	/
21	边导线内	0.22	/	/	/
22	边导线内	0.22	/	/	/
23	边导线内	0.22	/	/	/
24	边导线内	0.22	/	/	/
25	边导线内	0.22	/	/	/
26	边导线内	0.21	/	/	/
27	边导线内	0.21	/	/	/
28	边导线内	0.21	/	/	/
29	边导线内	0.21	/	/	/
30	边导线内	0.21	/	/	/
31	边导线内	0.21	/	/	/
32	边导线内	0.21	/	/	/
33	边导线内	0.21	/	/	/
34	边导线内	0.21	/	/	/
35	边导线内	0.21	/	/	/
36	边导线内	0.21	/	/	/
37	边导线内	0.21	/	/	/
38	边导线下	0.21	/	/	/
39	边导线外 1m	0.21	/	/	/
40	边导线外 2m	0.21	/	/	/
41	边导线外 3m	0.21	/	/	/

42	边导线外 4m	0.21	/	/	/
43	边导线外 5m	0.21	0.21	0.21	0.21
44	边导线外 6m	0.21	0.21	0.21	0.21
45	边导线外 7m	0.20	0.20	0.21	0.21
46	边导线外 8m	0.20	0.20	0.20	0.20
47	边导线外 9m	0.20	0.20	0.20	0.20
48	边导线外 10m	0.20	0.20	0.20	0.20
49	边导线外 11m	0.20	0.20	0.20	0.20
50	边导线外 12m	0.20	0.20	0.20	0.20
51	边导线外 13m	0.20	0.20	0.20	0.20
52	边导线外 14m	0.20	0.20	0.20	0.20
53	边导线外 15m	0.20	0.20	0.20	0.20
54	边导线外 16m	0.20	0.20	0.20	0.20
55	边导线外 17m	0.20	0.20	0.20	0.20
56	边导线外 18m	0.20	0.20	0.20	0.20
57	边导线外 19m	0.20	0.20	0.20	0.20
58	边导线外 20m	0.20	0.20	0.20	0.20
59	边导线外 21m	0.19	0.19	0.19	0.20
60	边导线外 22m	0.19	0.19	0.19	0.19
61	边导线外 23m	0.19	0.19	0.19	0.19
62	边导线外 24m	0.19	0.19	0.19	0.19
63	边导线外 25m	0.19	0.19	0.19	0.19
64	边导线外 26m	0.19	0.19	0.19	0.19
65	边导线外 27m	0.19	0.19	0.19	0.19
66	边导线外 28m	0.19	0.19	0.19	0.19
67	边导线外 29m	0.19	0.19	0.19	0.19
68	边导线外 30m	0.19	0.19	0.19	0.19
69	边导线外 31m	0.19	0.19	0.19	0.19
70	边导线外 32m	0.19	0.19	0.19	0.19
71	边导线外 33m	0.18	0.18	0.18	0.18
72	边导线外 34m	0.18	0.18	0.18	0.18
73	边导线外 35m	0.18	0.18	0.18	0.18
74	边导线外 36m	0.18	0.18	0.18	0.18
75	边导线外 37m	0.18	0.18	0.18	0.18
76	边导线外 38m	0.18	0.18	0.18	0.18
77	边导线外 39m	0.18	0.18	0.18	0.18
78	边导线外 40m	0.18	0.18	0.18	0.18
79	边导线外 41m	0.18	0.18	0.18	0.18
80	边导线外 42m	0.18	0.18	0.18	0.18
81	边导线外 43m	0.17	0.18	0.18	0.18
82	边导线外 44m	0.17	0.17	0.17	0.17
83	边导线外 45m	0.17	0.17	0.17	0.17
84	边导线外 46m	0.17	0.17	0.17	0.17
85	边导线外 47m	0.17	0.17	0.17	0.17
86	边导线外 48m	0.17	0.17	0.17	0.17
87	边导线外 49m	0.17	0.17	0.17	0.17

88	边导线外 50m	0.17	0.17	0.17	0.17
89	边导线外 51m	0.17	0.17	0.17	0.17
90	边导线外 52m	0.17	0.17	0.17	0.17
91	边导线外 53m	0.17	0.17	0.17	0.17
92	边导线外 54m	0.16	0.16	0.16	0.16
93	边导线外 55m	0.16	0.16	0.16	0.16
94	边导线外 56m	0.16	0.16	0.16	0.16
95	边导线外 57m	0.16	0.16	0.16	0.16
96	边导线外 58m	0.16	0.16	0.16	0.16
97	边导线外 59m	0.16	0.16	0.16	0.16
98	边导线外 60m	0.16	0.16	0.16	0.16
99	边导线外 61m	0.16	0.16	0.16	0.16
100	边导线外 62m	0.16	0.16	0.16	0.16
达标位置	--	均达标	均达标	均达标	均达标

注：混压四回架设段底层为 500kV 线路，根据设计规范要求，在无风情况下，500kV 输电线路与建筑物之间的水平距离不小于 5m，因为本工程输电线路边导线 5m 内无居住、工作、学习的建筑物，各楼层高度处的工频电场强度值用“/”标示，为反映地面处的电磁环境水平，保留地面 1.5m 高度处的预测值。下同。

表 6-23 混压四回输电线路工频磁场预测结果（SSKYT） 单位：μT

距离线路中心距离 (m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 191m			
		距地面 1.5m 处	距地面 4.5m 处	距地面 7.5m 处	距地面 10.5m 处
0	边导线内	0.61	/	/	/
1	边导线内	0.61	/	/	/
2	边导线内	0.61	/	/	/
3	边导线内	0.61	/	/	/
4	边导线内	0.61	/	/	/
5	边导线内	0.61	/	/	/
6	边导线内	0.61	/	/	/
7	边导线内	0.61	/	/	/
8	边导线内	0.61	/	/	/
9	边导线内	0.61	/	/	/
10	边导线内	0.61	/	/	/
11	边导线内	0.60	/	/	/
12	边导线内	0.60	/	/	/
13	边导线内	0.60	/	/	/
14	边导线内	0.60	/	/	/
15	边导线内	0.60	/	/	/
16	边导线内	0.60	/	/	/
17	边导线内	0.60	/	/	/
18	边导线内	0.60	/	/	/
19	边导线内	0.60	/	/	/
20	边导线内	0.60	/	/	/
21	边导线内	0.60	/	/	/
22	边导线内	0.60	/	/	/

23	边导线内	0.60	/	/	/
24	边导线内	0.60	/	/	/
25	边导线内	0.60	/	/	/
26	边导线内	0.60	/	/	/
27	边导线内	0.60	/	/	/
28	边导线内	0.60	/	/	/
29	边导线内	0.60	/	/	/
30	边导线内	0.60	/	/	/
31	边导线内	0.60	/	/	/
32	边导线内	0.59	/	/	/
33	边导线内	0.59	/	/	/
34	边导线内	0.59	/	/	/
35	边导线内	0.59	/	/	/
36	边导线内	0.59	/	/	/
37	边导线内	0.59	/	/	/
38	边导线下	0.59	/	/	/
39	边导线外 1m	0.59	/	/	/
40	边导线外 2m	0.59	/	/	/
41	边导线外 3m	0.59	/	/	/
42	边导线外 4m	0.59	/	/	/
43	边导线外 5m	0.59	0.60	0.62	0.64
44	边导线外 6m	0.58	0.60	0.62	0.63
45	边导线外 7m	0.58	0.60	0.62	0.63
46	边导线外 8m	0.58	0.60	0.61	0.63
47	边导线外 9m	0.58	0.60	0.61	0.63
48	边导线外 10m	0.58	0.60	0.61	0.63
49	边导线外 11m	0.58	0.59	0.61	0.63
50	边导线外 12m	0.58	0.59	0.61	0.63
51	边导线外 13m	0.58	0.59	0.61	0.63
52	边导线外 14m	0.58	0.59	0.61	0.62
53	边导线外 15m	0.57	0.59	0.61	0.62
54	边导线外 16m	0.57	0.59	0.61	0.62
55	边导线外 17m	0.57	0.59	0.60	0.62
56	边导线外 18m	0.57	0.59	0.60	0.62
57	边导线外 19m	0.57	0.59	0.60	0.62
58	边导线外 20m	0.57	0.58	0.60	0.62
59	边导线外 21m	0.57	0.58	0.60	0.61
60	边导线外 22m	0.57	0.58	0.60	0.61
61	边导线外 23m	0.57	0.58	0.60	0.61
62	边导线外 24m	0.56	0.58	0.59	0.61
63	边导线外 25m	0.56	0.58	0.59	0.61
64	边导线外 26m	0.56	0.58	0.59	0.61
65	边导线外 27m	0.56	0.57	0.59	0.61
66	边导线外 28m	0.56	0.57	0.59	0.60
67	边导线外 29m	0.56	0.57	0.59	0.60
68	边导线外 30m	0.56	0.57	0.59	0.60

69	边导线外 31m	0.55	0.57	0.58	0.60
70	边导线外 32m	0.55	0.57	0.58	0.60
71	边导线外 33m	0.55	0.57	0.58	0.60
72	边导线外 34m	0.55	0.56	0.58	0.59
73	边导线外 35m	0.55	0.56	0.58	0.59
74	边导线外 36m	0.55	0.56	0.58	0.59
75	边导线外 37m	0.55	0.56	0.57	0.59
76	边导线外 38m	0.54	0.56	0.57	0.59
77	边导线外 39m	0.54	0.56	0.57	0.59
78	边导线外 40m	0.54	0.56	0.57	0.58
79	边导线外 41m	0.54	0.55	0.57	0.58
80	边导线外 42m	0.54	0.55	0.57	0.58
81	边导线外 43m	0.54	0.55	0.56	0.58
82	边导线外 44m	0.54	0.55	0.56	0.58
83	边导线外 45m	0.53	0.55	0.56	0.58
84	边导线外 46m	0.53	0.55	0.56	0.57
85	边导线外 47m	0.53	0.54	0.56	0.57
86	边导线外 48m	0.53	0.54	0.56	0.57
87	边导线外 49m	0.53	0.54	0.55	0.57
88	边导线外 50m	0.53	0.54	0.55	0.57
89	边导线外 51m	0.52	0.54	0.55	0.56
90	边导线外 52m	0.52	0.54	0.55	0.56
91	边导线外 53m	0.52	0.53	0.55	0.56
92	边导线外 54m	0.52	0.53	0.55	0.56
93	边导线外 55m	0.52	0.53	0.54	0.56
94	边导线外 56m	0.52	0.53	0.54	0.56
95	边导线外 57m	0.51	0.53	0.54	0.55
96	边导线外 58m	0.51	0.53	0.54	0.55
97	边导线外 59m	0.51	0.52	0.54	0.55
98	边导线外 60m	0.51	0.52	0.53	0.55
99	边导线外 61m	0.51	0.52	0.53	0.55
100	边导线外 62m	0.51	0.52	0.53	0.54

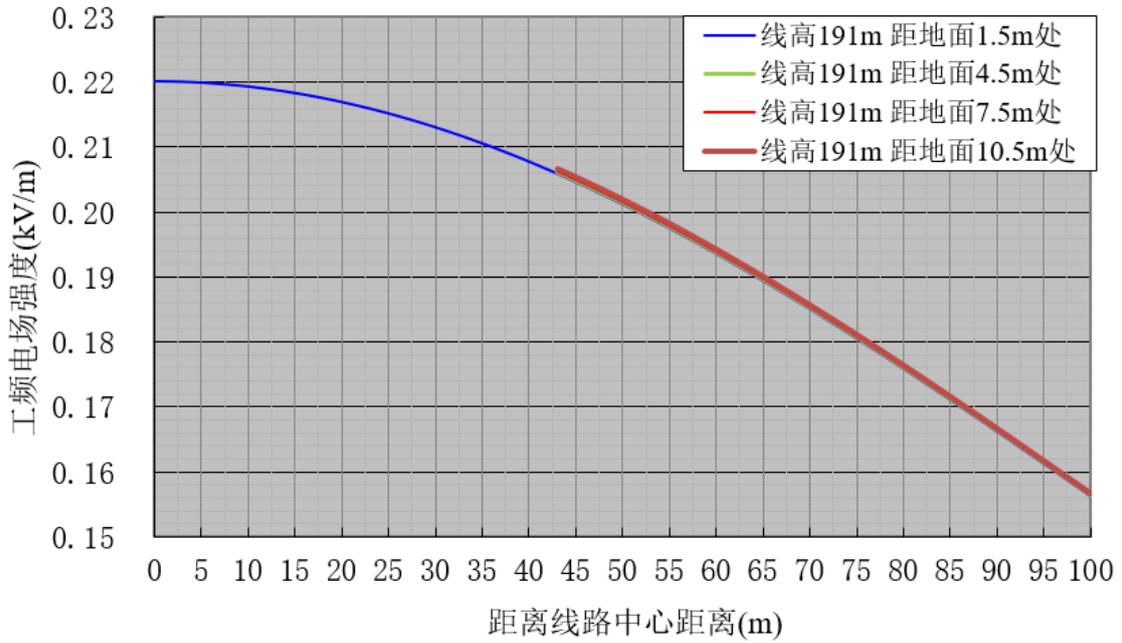


图 6-12 混压四回输电线路 (SSKYT) 工频电场强度分布图

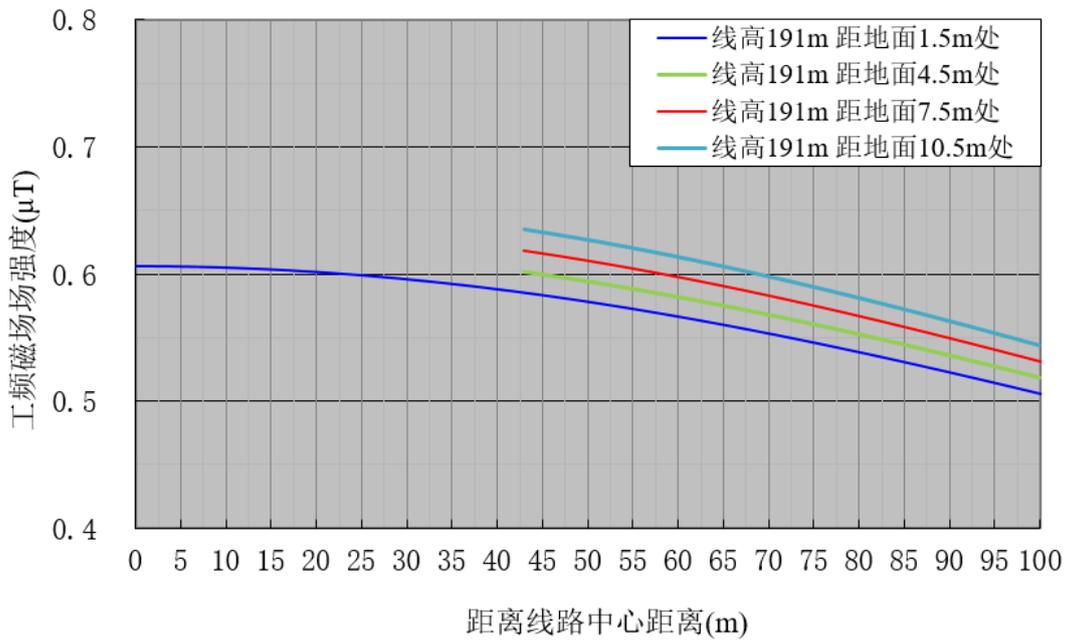


图 6-13 混压四回输电线路 (SSKYT) 工频磁感应强度分布图

6.1.2.3.5 电磁环境影响预测结果分析

(1) 同塔双回线路

1) 工频电场

由表 6-18、图 6-8 可知，本工程拟建线路通过非居民区导线最小对地距离 21m

时,距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 9.77kV/m,出现在边导线外 0.7m 处,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的 10kV/m 限值要求。

本工程拟建线路通过居民区导线最小对地距离 25m 时,距地面 1.5m 处(一层房屋)工频电场最大值为 7.34kV/m,出现在边导线外 1.7m 处;输电线路边导线 7m 处,距地面 4.5m 处(二层房屋或一层房顶)工频电场为 7.11kV/m,距地面 7.5m 处(三层房屋或二层房顶)工频电场为 7.67kV/m,距地面 10.5m 处(四层房屋或三层房顶)工频电场为 8.61kV/m,距地面 13.5m 处(五层房屋或四层房顶)工频电场为 10.06kV/m,距地面 16.5m 处(五层房顶)工频电场为 12.23kV/m。

2) 工频磁场

由表 6-19、图 6-9 可知,本工程拟建线路通过非居民区导线最小对地距离 21m 时,距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 27.66 μ T,满足 100 μ T 的评价标准。

本工程拟建线路通过居民区导线最小对地距离 25m 时,距地面 1.5m 处(一层房屋)的磁感应强度最大值分别为 22.01 μ T;边导线 7m 外,地面 4.5m 处(二层房屋或一层房顶)、7.5m(三层房屋或二层房顶)、10.5m(四层房屋或三层楼房顶)、13.5m(五层房屋或四层房顶)、16.5m(五层房顶)的磁感应强度最大值分别为 20.44 μ T、24.74 μ T、30.52 μ T、38.52 μ T、49.82 μ T;均满足评价标准 100 μ T 的限值要求。

(2) 单回线路

1) 工频电场

由表 6-20、图 6-10 可知,本工程拟建线路通过非居民区导线最小对地距离 22m 时,距地面 1.5m 处的工频电场最大值为 10.49kV/m,出现在边相导线外 6.8m 处。

本工程拟建线路通过居民区导线最小对地距离 27m 时,距地面 1.5m 处(一层房屋)工频电场最大值为 7.75kV/m,出现在边相导线外 1.8m 处;输电线路边导线 7m 处及以上,距地面 4.5m 处(二层房屋或一层房顶)工频电场最大值为 7.67kV/m,距地面 7.5m 处(三层房屋或二层房顶)工频电场最大值为 8.10kV/m,距地面 10.5m 处(四层房屋或三层房顶)工频电场最大值为 8.81kV/m。

2) 工频磁场

由表 6-21、图 6-11 可知,本工程拟建线路通过非居民区导线最小对地距离 22m 时,距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值为 37.72 μ T,满足 100 μ T 的评价标准。

本工程拟建线路通过居民区导线最小对地距离 27m 时,距地面 1.5m(一层房屋)

处的磁感应强度最大值为 $30.02\mu\text{T}$ ；边导线 7m 外，地面 4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层楼房顶）的磁感应强度最大值分别为 $25.27\mu\text{T}$ 、 $29.17\mu\text{T}$ 、 $34.17\mu\text{T}$ ，均满足评价标准 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

（3）混压四回线路

1) 工频电场

由表 6-22、图 6-12 可知，长江大跨越段混压四回线路通过居民区导线对地距离 191m 时，距地面 1.5m 处（一层房屋）工频电场最大值为 0.22kV/m ；输电线路边导线 7m 处及以上，距地面 4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m 处（三层房屋或二层房顶）、10.5m 处（四层房屋或三层房顶）的工频电场最大值均为 0.21kV/m ，满足 4kV/m 的评价标准。

2) 工频磁场

由表 6-23、图 6-13 可知，长江大跨越段混压四回线路通过居民区导线对地距离 191m 时，距地面 1.5m（一层房屋）处的磁感应强度最大值为 $0.61\mu\text{T}$ ；边导线 7m 外，地面 4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层楼房顶）的磁感应强度最大值分别为 $0.60\mu\text{T}$ 、 $0.62\mu\text{T}$ 、 $0.64\mu\text{T}$ ，均满足评价标准 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

6.1.2.3.6 电磁环境影响达标预测

（1）控制措施方式

1) 输电线路经过非居民区

由以上计算数据和分析论证结果可知，本工程输电线路经过非居民区时，同塔双回路导线最小对地高度达到设计允许的最小导线对地高度 21m 时，即可使地面工频电场强度满足 10kV/m 控制限值，无需抬升线路对地高度；单回线路导线最小对地高度达到设计允许的最小导线对地高度 22m 时，地面工频电场强度不满足 10kV/m 控制限值，需抬升线路对地高度，本环评进行了线路抬升对地距离的预测计算。

2) 输电线路经过居民区

由以上计算数据和分析论证结果可知，本工程输电线路经过居民区时，对于输电线路的导线最小对地高度为设计允许的最小导线对地高度（同塔双回线路 25m、单回线路 27m）时，线路边相导线 7m 外的工频电场强度有超过 4000V/m 的现象。为避免线路工频电场对附近居民造成影响，指导设计在线路塔基定位时微调与房屋的距离或抬升线路高度，本环评进行了工频电场达标控制范围和输电线路抬升对地距离的预测

计算。

(2) 电磁环境影响达标控制范围计算

1000kV 输电线路导线对地最低处均在两基杆塔连线的中心处（即导线弧垂最小对地高度处），导线对地高度由导线弧垂最小对地高度处向杆塔方向逐渐增加。根据工频电场、工频磁场衰减机理，输电线路电磁环境影响在导线弧垂最小对地高度处的电磁环境影响最大，沿线路向杆塔方向逐渐减弱。因此，如果在输电线路导线弧垂最小对地高度处边导线外某一距离处的工频电场能够满足标准，则全线边导线外该距离处的工频电场均能够满足标准。

根据输电线路典型杆塔工频电场预测结果可知，本工程线路通过居民区时工频电场最大达标距离见表 6-24。

1) 同塔双回线路

对于同塔双回线路，本工程经过居民区导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）为边导线地面投影外 19.7m；对于三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）为边导线外 20.7m；对于五层房屋（或四层房顶）为边导线外 21.7m；对于五层房顶为边导线外 22.7m；取整后分别为 20m、20m、21m、21m、22m 和 23m。

2) 单回线路

对于单回线路，本工程经过居民区导线弧垂对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）为边导线外 26.8m，取整后为 27m。

表 6-24 工程线路工频电场达标控制范围汇总表

杆塔型式		同塔双回线路 (导线对地 25m)	单回线路 (导线对地 27m)
距地面 1.5m (一层房屋)	最大值 (kV/m)	7.34	7.75
	达标距离 (m)	边相导线外 19.7m 以外	边相导线外 26.8m 以外
距地面 4.5m (二层房屋或一层房顶)	最大值 (kV/m)	7.11	7.67
	达标距离 (m)	边相导线外 19.7m 以外	边相导线外 26.8m 以外
距地面 7.5m (三层房屋或二层房顶)	最大值 (kV/m)	7.67	8.10
	达标距离 (m)	边相导线外 20.7m 以外	边相导线外 26.8m 以外
距地面 10.5m (四层房屋或三层房顶)	最大值 (kV/m)	8.61	8.81
	达标距离 (m)	边相导线外 20.7m 以外	边相导线外 26.8m 以外
距地面 13.5m	最大值 (kV/m)	10.06	/

杆塔型式		同塔双回线路 (导线对地 25m)	单回线路 (导线对地 27m)
(五层房屋或四层房顶)	达标距离 (m)	边相导线外 21.7m 以外	/
距地面 16.5m (五层房顶)	最大值 (kV/m)	12.23	/
	达标距离 (m)	边相导线外 22.7m 以外	/

(3) 输电线路抬升对地距离预测计算

1) 输电线路经过非居民区

本环评对单回架设的输电线路进行了抬升线路对地距离的电磁环境影响预测, 确定对于地面 1.5m 处, 在线路下方的工频电场满足 10kV/m 限值的线路对地最小高度。经计算, 对于单回架设的输电线路, 需将导线最小对地高度抬升至 23m, 线路下方的工频电场满足 10kV/m 限值。

2) 输电线路经过居民区

本环评对输电线路进行抬升线路对地距离的电磁环境影响预测, 以确定对于不同楼层房屋, 在线路边导线外 7m 处工频电场满足 4kV/m 限值的线路对地最小高度, 预测结果见表 6-25、表 6-26。

① 同塔双回线路

对于同塔双回线路, 对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)、五层房屋(或四层房顶)、五层房顶, 当线路对地最小高度分别达到 36m、37m、38m、39m、41m、43m 时, 线路边导线外 7m 处的工频电场强度可满足 4kV/m 的限值。

② 单回线路

对于单回线路, 对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶), 当线路对地最小高度分别达到 42m、44m、44m、45m 时, 线路边导线外 7m 处的工频电场强度可满足 4kV/m 的限值。

表 6-25 同塔双回线路边导线外 7m 工频电场达标的导线对地高度

导线对地高度 (m)		工频电场强度 (kV/m)		
		边导线投影外 7m	边导线投影外 20m	边导线投影外 50m
线高 36m*	离地 1.5m 高	3.81	2.86	0.69
线高 37m*	离地 4.5m 高	3.73	2.81	0.71
线高 38m*	离地 7.5m 高	3.73	2.80	0.73
线高 39m*	离地 10.5m 高	3.81	2.82	0.74
线高 41m*	离地 13.5m 高	3.77	2.78	0.77
线高 43m*	离地 16.5m 高	3.78	2.76	0.79

注：*边导线投影 7m 外的工频电场强度小于 4kV/m 时的最低线高。

表 6-26 单回线路边导线外 7m 工频电场达标的导线对地高度

导线对地高度 (m)		工频电场强度 (kV/m)		
		边导线投影外 7m	边导线投影外 20m	边导线投影外 50m
线高 42m*	离地 1.5m 高	3.89	3.41	1.62
线高 44m*	离地 4.5m 高	3.66	3.25	1.60
线高 44m*	离地 7.5m 高	3.78	3.30	1.60
线高 45m*	离地 10.5m 高	3.81	3.29	1.59

注：*边导线投影 7m 外的工频电场强度小于 4kV/m 时的最低线高。

6.1.2.4 并行线路环境影响

6.1.2.4.1 1000kV 拟建线路单回并行

(1) 预测原则

本工程两回线路局部路段采用两个单回并行的架线方式，两回输电线路最小并行间距为 80m（中对中）。

(2) 预测参数

本工程两个单回并行线路预测参数见表 6-27。

表 6-27 本工程两单回线路并行电磁预测参数一览表

参数	本工程单回路 1（西线）	本工程单回路 2（东线）
电压等级 (kV)	1000	1000
电流 (A)	3646	3646
杆塔型式	ZBC27204	ZBC27204
相序排列方式	CBA	BCA
绝缘子串形式	IVI	IVI
导线型号及外径 (mm)	8×JL1/G1A-500/65	8×JL1/G1A-500/65
	30.9	30.9
子导线分裂数	8	8
分裂间距 (mm)	400	400
居民区预测导线坐标	(-34.2,27)、(0,27)、(34.2,27)、(45.8,27)、(80,27)、(114.2,27)	
非居民区预测导线坐标	(-34.2,22)、(0,22)、(34.2,22)、(45.8,22)、(80,22)、(114.2,22)	
坐标轴设置	表中预测导线坐标以西线线路中心弧垂最低处的地面投影点为坐标原点；以垂直线路方向的地面投影为 X 轴，向右（即向东线）为正，向左为负；以垂直地面方向的轴线为 Y 轴，向上为正。	
并行最小间距 (m)	80（中对中）	
预测点高度	非居民区，距离地面 1.5m； 居民区距离地面 1.5m（一层房屋）、4.5m（二层房屋或一层房顶）、7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层房顶）。	

(3) 预测结果

工频电场、工频磁场预测结果统计值见表 6-28，工频电场和工频磁场分布图见图 6-14、图 6-15。

表 6-28 本工程两单回并行预测结果统计值一览表

预测因子	预测结果统计分析项目	预测结果		
工频电场	两并行线路外侧边导线以外 7m 处的工频电场最大值 (kV/m)	1.5m 高	7.57	
		4.5m 高	7.77	
		7.5m 高	8.20	
		10.5m 高	8.89	
	两并行线路外侧边导线以外 7m 处的工频电场的达标距离 (m)	1.5m 高	1000kV 线路边相导线外 27.9m 以外	
		4.5m 高	1000kV 线路边相导线外 27.9m 以外	
		7.5m 高	1000kV 线路边相导线外 27.9m 以外	
		10.5m 高	1000kV 线路边相导线外 27.9m 以外	
	线路外侧边导线 7m 处工频电场达标的最小线路高度 (m)	1.5m 高	44 (3.77kV/m)	
		4.5m 高	44 (3.83kV/m)	
		7.5m 高	45 (3.81kV/m)	
		10.5m 高	46 (3.84kV/m)	
工频磁场	两并行线路外侧边导线以外 7m 处的工频磁场最大值 (μT) 及出现位置	1.5m 高	22.94	1000kV 线路边导线外 7m 处
		4.5m 高	26.12	1000kV 线路边导线外 7m 处
		7.5m 高	30.13	1000kV 线路边导线外 7m 处
		10.5m 高	35.27	1000kV 线路边导线外 7m 处

注：本工程两单回线路之间无电磁环境敏感目标。

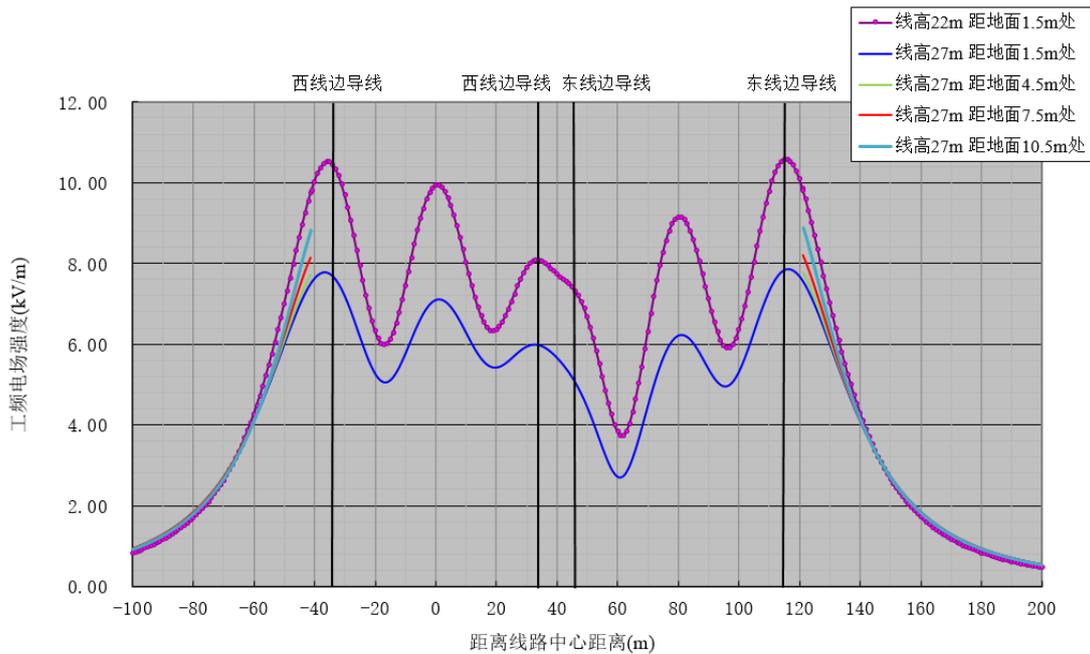


图 6-14 本工程两个单回线路并行工频电场强度分布图

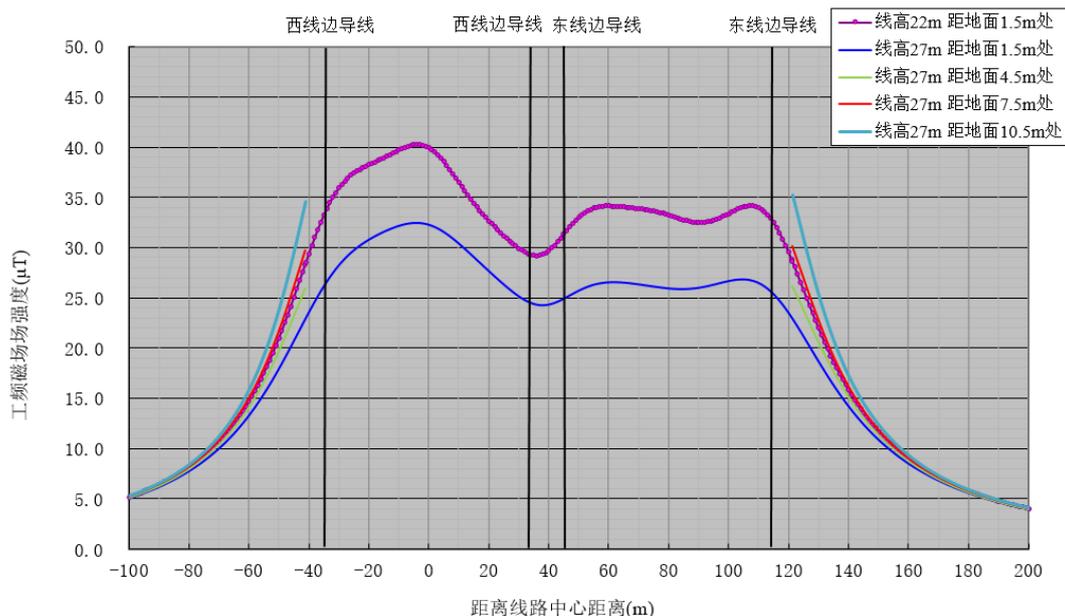


图 6-15 本工程两个单回并行工频磁感应强度分布图

(4) 电磁预测结果分析

1) 工频电场

由以上预测结果可知，本工程两单回并行段，在两并行线路最外侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值分别为 7.57kV/m、7.77kV/m、8.20kV/m、8.89kV/m；线路导线弧垂对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）均为边导线地面投影外 27.9m；取整后为 28m。

若需使得两并行线路最外侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则线路对地最小高度分别达到 44m、44m、45m、46m。

2) 工频磁场

本工程两个单回并行段，并行线路下方及附近的工频磁场强度最大值均小于 100μT。

6.1.2.4.2 1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行

(1) 预测原则

本工程拟建 1000kV 线路（同塔双回架设）局部路段与 500kV 武吉 I、II 线（同塔双回架设）并行走线，1000kV 输电线路与 500kV 输电线路最小并行间距为 63m（中

对中)。500kV 武吉 I、II 线路选取直线塔中工频电场影响最大的杆塔进行预测计算。

本工程设计已将拟建 1000kV 线路边导线外 7m 内、拟建 1000kV 线路与 500kV 武吉 I、II 线并行侧中间的居民房屋列入工程拆迁。因此，下文有关并行线路的电磁环境影响达标预测计算中，本环评仅针对 1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处的电磁环境达标的情况给出相应的环保措施。

(2) 预测参数

依据 500kV 武吉 I、II 线的设计文件，武吉 I、II 线与 1000kV 线路并行段的最低线路高度不低于 14m。1000kV 线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段预测参数见表 6-29。

表 6-29 1000kV 线路与 500kV 武吉 I、II 线路并行电磁预测参数一览表

线路名称 参数	500kV 武吉 I、II 线	本工程拟建 1000kV 线路
电压等级 (kV)	500	1000
电流(A)	1182	3646
杆塔型式	5E1-SZC4	SZC27106
相序排列方式	B B (500kV) C A (500kV) A C (500kV)	B A (1000kV) C C (1000kV) A B (1000kV)
绝缘子串形式	III	III
导线型号及外径 (mm)	4×JL3/G1A-630/45 33.8	8×JL1/G1A-630/45 33.8
子导线分裂数	4	8
分裂间距(mm)	500	400
最低线高(m)	14m	非居民区 21m 居民区 25m
并行最小间距(m)	63 (中对中)	
非居民区预测导线坐标	(-9.4, 38.2)、(9.4, 38.2) (500kV) (-11.95, 25.5)、(11.95, 25.5) (500kV) (-10.2, 14)、(10.2, 14) (500kV)	(45.4, 65.3)、(80.6, 65.3) (1000kV) (44.8, 43.2)、(81.2, 43.2) (1000kV) (44.3, 21)、(81.7, 21) (1000kV)
居民区预测导线坐标	(-9.4, 38.2)、(9.4, 38.2) (500kV) (-11.95, 25.5)、(11.95, 25.5) (500kV) (-10.2, 14)、(10.2, 14) (500kV)	(45.4, 69.3)、(80.6, 69.3) (1000kV) (44.8, 47.2)、(81.2, 47.2) (1000kV) (44.3, 25)、(81.7, 25) (1000kV)
坐标轴设置	表中预测导线坐标以 500kV 线路中心弧垂最低处的地面投影点为坐标原点；以垂直线路方向的地面投影为 X 轴，向右为正，向左为负；以垂直地面方向的轴线为 Y 轴，向上为正。	
预测点高度	距离地面 1.5m (一层房屋)、4.5m (二层房屋或一层房项)、 7.5m (三层房屋或二层房项)、10.5m (四层房屋或三层房项)	

(3) 1000kV 线路与 500kV 武吉 I、II 线并行的电磁环境影响达标预测

1) 线路经过非居民区

依据 500kV 武吉 I、II 线的设计文件，武吉 I、II 线与 1000kV 线路并行段的最低线路高度不低于 14m。

因此，1000kV 线路与 500kV 武吉 I、II 线路并行情况下，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路产生的电磁环境影响达标预测结果见表 6-30，工频电场和工频磁场分布图见图 6-16、图 6-17。

表 6-30 与 500kV 武吉 I、II 线路并行的电磁环境影响达标预测结果表（非居民区）

预测因子	预测结果统计分析项目	预测结果	
工频电场	工频电场最大值 (kV/m) 及出现位置	9.71	并行线路间
工频磁场	工频磁场最大值 (μT) 及出现位置	28.28	1000kV 线路下方

2) 线路经过居民区

1000kV 线路与 500kV 武吉 I、II 线并行情况下，线路经过居民区时，线路产生的电磁环境影响达标预测结果见表 6-31，工频电场和工频磁场分布图见图 6-16、图 6-17。

表 6-31 与 500kV 武吉 I、II 线并行的电磁环境影响达标预测结果表（居民区）

预测因子	预测结果统计分析项目	预测结果		
工频电场	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处的工频电场值 (kV/m)	1.5m 高	6.44	
		4.5m 高	8.50	
		7.5m 高	9.29	
		10.5m 高	10.58	
	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处的工频电场的达标距离 (m)	1.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 18.3m 以外	
		4.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 19.3m 以外	
		7.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 20.3m 以外	
		10.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 20.3m 以外	
	1000kV 线路非并行侧边导线 7m 处工频电场达标的最小线路高度 (m)	1.5m 高	35 (3.80kV/m)	
		4.5m 高	36 (3.72kV/m)	
		7.5m 高	37 (3.72kV/m)	
		10.5m 高	38 (3.81kV/m)	
工频磁场最大值 (μT) 及出现位置	1.5m 高	16.56	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处	
	4.5m 高	25.20	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处	
	7.5m 高	31.05	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处	
	10.5m 高	38.96	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处	

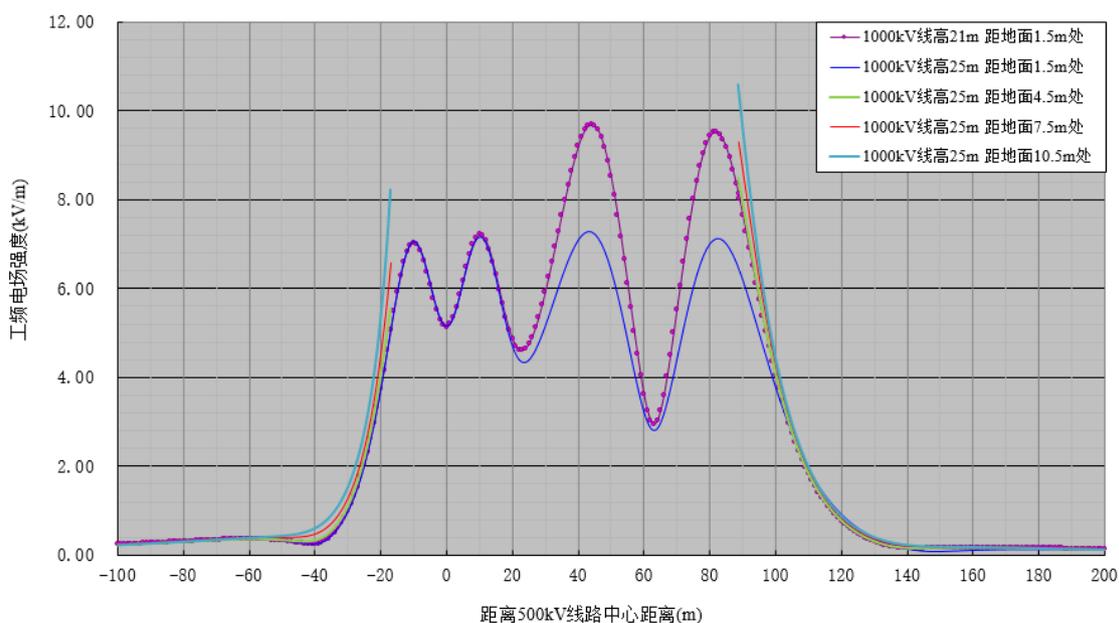


图 6-16 本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行工频电场强度分布图

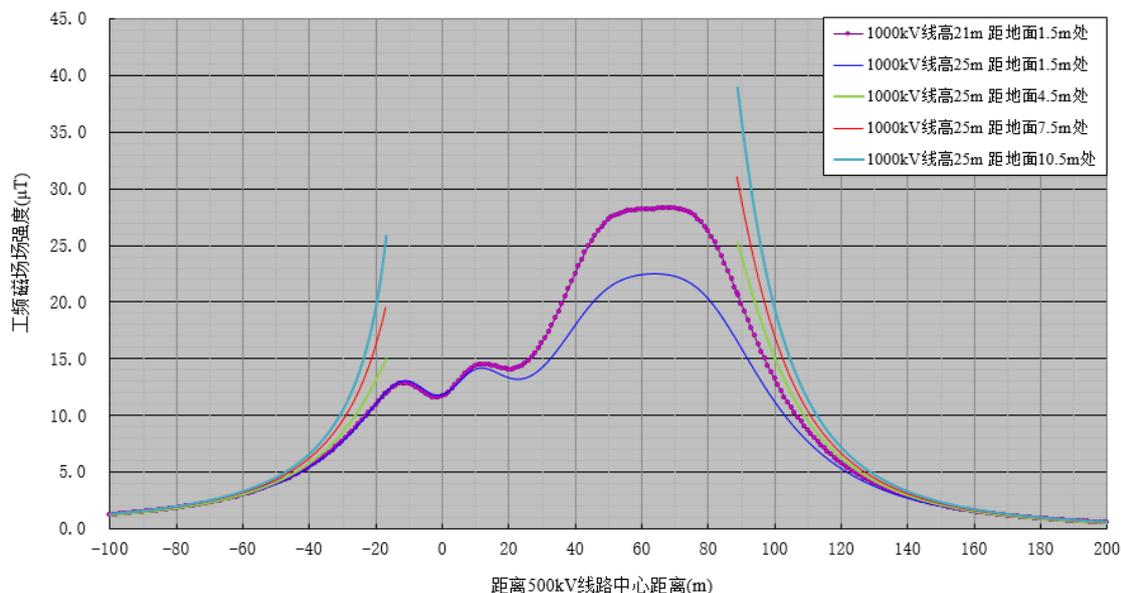


图 6-17 本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行工频磁感应强度分布图

(4) 电磁环境影响结果分析

1) 工频电场

500kV 武吉 I、II 线与 1000kV 线路并行段的最低线路高度不低于 14m。

由以上预测结果可知，本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路最低线高 25m，在 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值分别为 6.44kV/m、8.50kV/m、9.29kV/m、10.58kV/m，均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值；1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 18.3m、19.3m、20.3m、20.3m；取整后分别为 19m、20m、21m 及 21m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则 1000kV 线路对地最小高度分别达到 35m、36m、37m、38m。

2) 工频磁场

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 外的工频磁场均小于 100 μ T。

6.1.2.4.3 1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行

(1) 预测原则

本工程拟建 1000kV 线路（同塔双回架设）局部路段与 500kV 吉广线路（单回架设）并行走线，1000kV 输电线路与 500kV 输电线路最小并行间距为 75m（中对中）。500kV 吉广线路选取直线塔中工频电场影响最大的杆塔进行预测计算。

经现场调查，拟建 1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行侧中间没有居民房屋。因此，下文有关并行线路的电磁环境影响达标预测计算中，本环评仅针对 1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处的电磁环境达标的情况给出相应的环保措施。

(2) 预测参数

1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行段预测参数见表 6-32。

表 6-32 1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行电磁预测参数一览表

线路名称 参数	500kV 吉广线路	本工程拟建 1000kV 线路
电压等级 (kV)	500	1000
电流(A)	1182	3646
杆塔型式	ZYC4	SZC27106
相序排列方式	C B A (500kV)	A C (1000kV) B B (1000kV) C A (1000kV)
绝缘子串形式	IVI	III
导线型号及外径 (mm)	3×JL3/LHA55-560/385	8×JL1/G1A-630/45
子导线分裂数	3	8
分裂间距(mm)	550/380 (顶边/高)	400
最低线高(m)	非居民区 11m 居民区 14m	非居民区 21m 居民区 25m
并行最小间距(m)	75 (中对中)	
非居民区预测导线坐标	(57.4, 65.3)、(92.6, 65.3) (1000kV) (-12.6, 11)、(0, 11)、(12.6, 11) (500kV) (56.8, 43.2)、(93.2, 43.2) (1000kV) (56.3, 21)、(93.7, 21) (1000kV)	
居民区预测导线坐标	(57.4, 69.3)、(92.6, 69.3) (1000kV) (-12.6, 14)、(0, 14)、(12.6, 14) (500kV) (56.8, 47.2)、(93.2, 47.2) (1000kV) (56.3, 25)、(93.7, 25) (1000kV)	
坐标轴设置	表中预测导线坐标以 500kV 线路中心弧垂最低处的地面投影点为坐标原点；以垂直线路方向的地面投影为 X 轴，向右为正，向左为负；以垂直地面方向的轴线为 Y 轴，向上为正。	
预测点高度	距离地面 1.5m (一层房屋)、4.5m (二层房屋或一层房项)、 7.5m (三层房屋或二层房项)、10.5m (四层房屋或三层房项)	

(3) 1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行的电磁环境影响达标预测

1) 线路经过非居民区

1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行情况下，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 11m，线路产生的电磁环境影响达标预测结果见表

6-35, 工频电场和工频磁场分布图见图 6-18、图 6-19。

表 6-33 与 500kV 吉广线路并行的电磁环境影响达标预测结果表 (非居民区)

预测因子	预测结果统计分析项目	预测结果	
工频电场	工频电场最大值 (kV/m) 及出现位置	9.52	并行线路间
工频磁场	工频磁场最大值 (μT) 及出现位置	26.35	1000kV 线路下方

2) 线路经过居民区

1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行情况下的电磁环境影响达标预测结果见表 6-34, 工频电场和工频磁场分布图见图 6-18、图 6-19。

表 6-34 与 500kV 吉广线路并行的电磁环境影响达标预测结果表 (居民区)

预测因子	预测结果统计分析项目		预测结果		
工频电场	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处的工频电场值 (kV/m)	1.5m 高		6.43	
		4.5m 高		6.68	
		7.5m 高		7.20	
		10.5m 高		8.06	
	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处的工频电场的达标距离 (m)	1.5m 高		1000kV 线路非并行侧边导线外 18.3m 以外	
		4.5m 高		1000kV 线路非并行侧边导线外 18.3m 以外	
		7.5m 高		1000kV 线路非并行侧边导线外 19.3m 以外	
		10.5m 高		1000kV 线路非并行侧边导线外 19.3m 以外	
	1000kV 线路非并行侧边导线 7m 处工频电场达标的最小线路高度 (m)	1.5m 高		35 (3.79kV/m)	
		4.5m 高		36 (3.71kV/m)	
		7.5m 高		37 (3.72kV/m)	
		10.5m 高		38 (3.80kV/m)	
工频磁场	工频磁场最大值 (μT) 及出现位置	1.5m 高	16.04	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处	
		4.5m 高	19.17	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处	
		7.5m 高	23.31	并行线间	
		10.5m 高	32.01	并行线间	

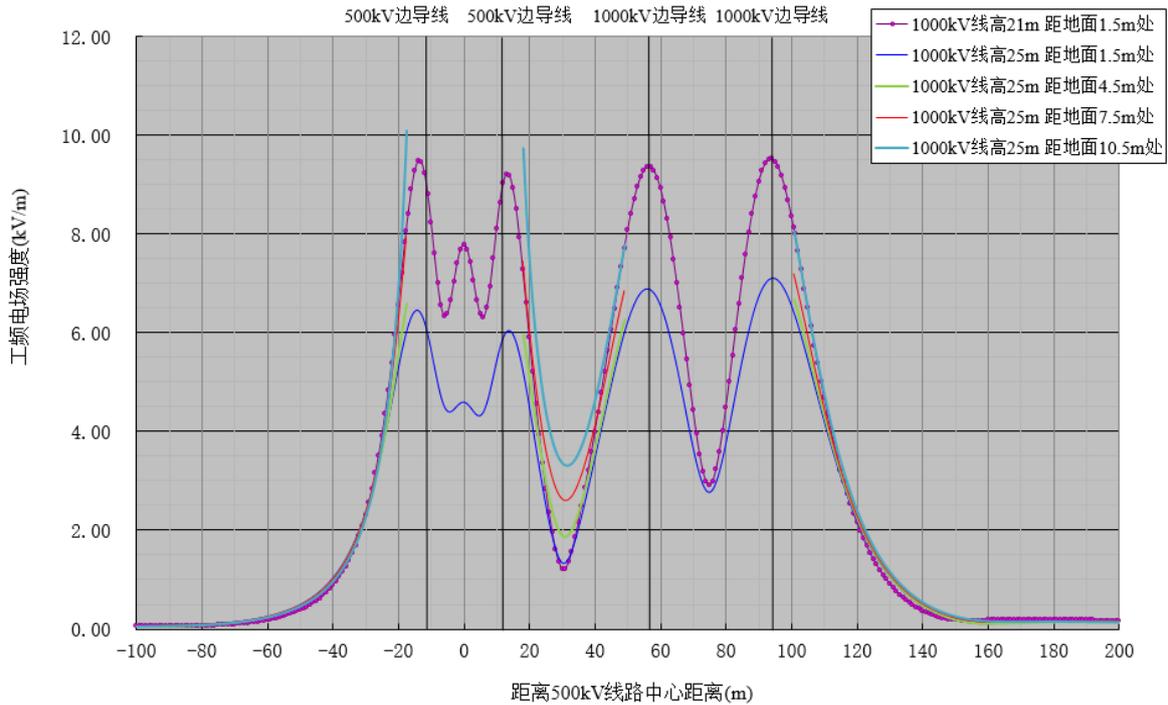


图 6-18 1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行工频电场强度分布图

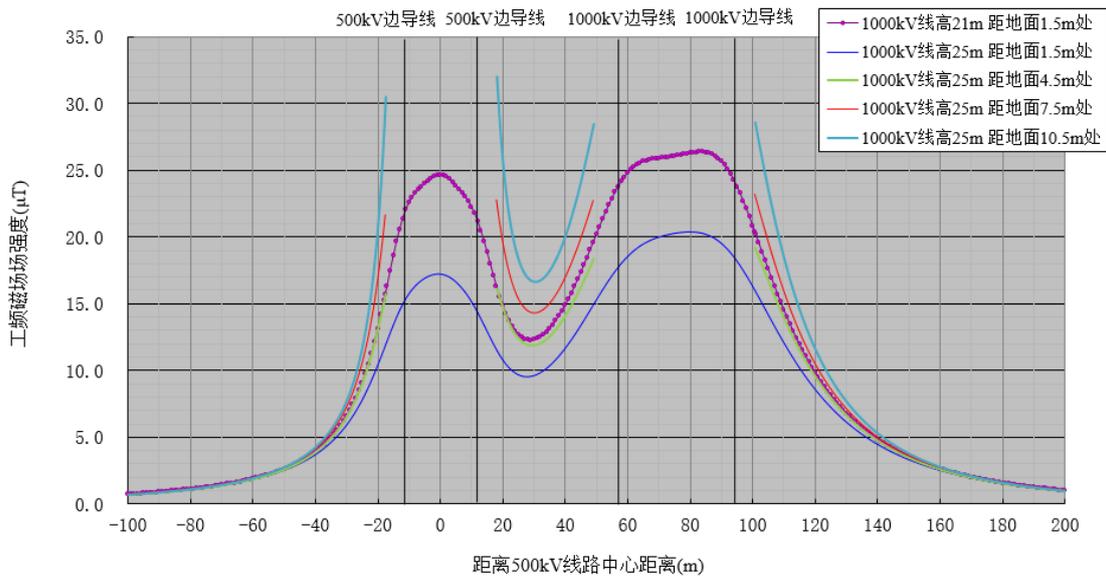


图 6-19 1000kV 线路与 500kV 吉广线路并行工频磁感应强度分布图

(4) 电磁环境影响结果分析

1) 工频电场

由以上预测结果可知，本工程线路与 500kV 吉广线路并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 11m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路最低线高 25m、500kV 线路线高 14m，在 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值分别为 6.43kV/m、6.68kV/m、7.20kV/m、8.06kV/m，均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值；1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 18.3m、18.3m、19.3m、19.3m；取整后分别为 19m、19m、20m 及 20m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则 1000kV 线路对地最小高度分别达到 35m、36m、37m、38m。

2) 工频磁场

本工程线路与 500kV 吉广线路并行，并行线路下方及附近的工频磁场均小于 100 μ T。

6.1.2.4.4 1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行

(1) 预测原则

本工程 1000kV 线路（同塔双回架设）局部路段与 500kV 鄱章 II 回线路（单回架设）并行架线，两回输电线路最小并行间距为 80m（中对中）。500kV 鄱章 II 回线路选取直线塔中工频电场影响最大的杆塔进行预测计算。

经现场调查，拟建 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行侧中间没有居民房屋。因此，下文有关并行线路的电磁环境影响达标预测计算中，本环评仅针对 1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处的电磁环境达标的情况给出相应的环保措施。

(2) 预测参数

依据 500kV 鄱章 II 回线路的设计文件，鄱章 II 线与 1000kV 线路并行段的最低线路高度不低于 14m。1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行段预测参数见表 6-35。

表 6-35 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行电磁预测参数一览表

线路名称 参数	500kV 鄱章 II 回线路	本工程拟建 1000kV 线路
电压等级 (kV)	500	1000
电流 (A)	1182	3646
杆塔型式	5B2F-ZBCK	SZC27156
相序排列方式	C B A (500kV)	A B (1000kV) C C (1000kV) B A (1000kV)
绝缘子串形式	III	III
	4×JL/G1A-630/55	8×JL1/G1A-630/55

导线型号及外径 (mm)	34.30	34.30
子导线分裂数	4	8
分裂间距(mm)	500	400
最低线高(m)	14m	非居民区 21m 居民区 25m
并行最小间距(m)	80 (中对中)	
非居民区预测导线坐标	(62.1, 67)、(97.9, 67) (1000kV) (-18.78, 14)、(0, 14)、(18.78, 14) (500kV) (61.4, 44)、(98.6, 44) (1000kV) (60.7, 21)、(99.3, 21) (1000kV)	
居民区预测导线坐标	(62.1, 71)、(97.9, 67) (1000kV) (-18.78, 14)、(0, 14)、(18.78, 14) (500kV) (61.4, 48)、(98.6, 44) (1000kV) (60.7, 25)、(99.3, 21) (1000kV)	
坐标轴设置	表中预测导线坐标以 500kV 线路中心弧垂最低处的地面投影点为坐标原点；以垂直线路方向的地面投影为 X 轴，向右（即向 1000kV 线）为正，向左为负；以垂直地面方向的轴线为 Y 轴，向上为正。	
预测点高度	距离地面 1.5m（一层房屋）、4.5m（二层房屋或一层房顶）、 7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层房顶）	

(3) 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行的电磁环境影响达标预测

1) 线路经过非居民区

依据 500kV 鄱章 II 线的设计文件，鄱章 II 线与 1000kV 线路并行段的最低线路高度不低于 14m。

因此，1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行情况下，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路产生的电磁环境影响达标预测结果见表 6-36，工频电场和工频磁场分布图见图 6-20、图 6-21。

表 6-36 与 500kV 鄱章 II 线并行的电磁环境影响达标预测结果表（非居民区）

预测因子	预测结果统计分析项目	预测结果	
工频电场	工频电场最大值 (kV/m) 及出现位置	9.78	1000kV 线路边线附近
工频磁场	工频磁场最大值 (μ T) 及出现位置	27.28	1000kV 线路下方

2) 线路经过居民区

1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行情况下，线路经过居民区时，线路产生的电磁环境影响达标预测结果见表 6-37，工频电场和工频磁场分布图见图 6-20、图 6-21。

表 6-37 与 500kV 鄱章 II 线并行的电磁环境影响达标预测结果表（居民区）

预测因子	预测结果统计分析项目	预测结果		
工频电场	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处的工频电场值 (kV/m)	1.5m 高	6.24	
		4.5m 高	6.94	
		7.5m 高	8.52	
		10.5m 高	11.04	
	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处的工频电场的达标距离 (m)	1.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 20.7m 以外	
		4.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 21.7m 以外	
		7.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 21.7m 以外	
		10.5m 高	1000kV 线路非并行侧边导线外 21.7m 以外	

	1000kV 线路非并行侧边导线以外 7m 处工频电场达标的最小线路高度 (m)	1.5m 高	36 (3.82kV/m)	
		4.5m 高	37 (3.73kV/m)	
		7.5m 高	38 (3.73kV/m)	
		10.5m 高	39 (3.80kV/m)	
工频磁场	工频磁场最大值 (μT) 及出现位置	1.5m 高	21.55	1000kV 线路非并行侧边导线外 7m 处
		4.5m 高	26.10	
		7.5m 高	32.20	
		10.5m 高	40.54	

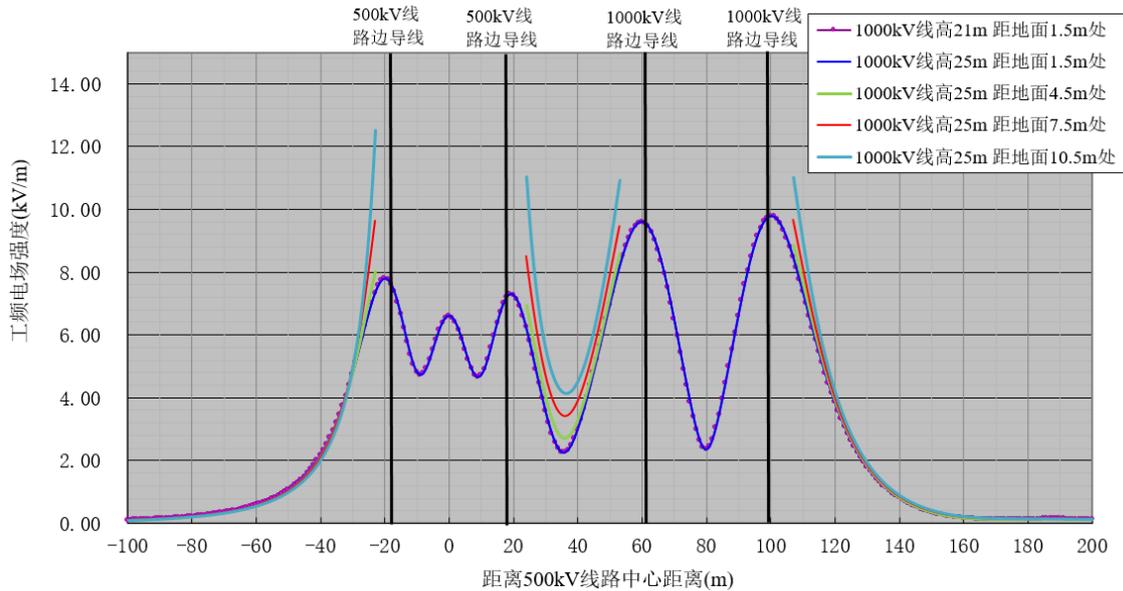


图 6-20 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行工频电场强度分布图

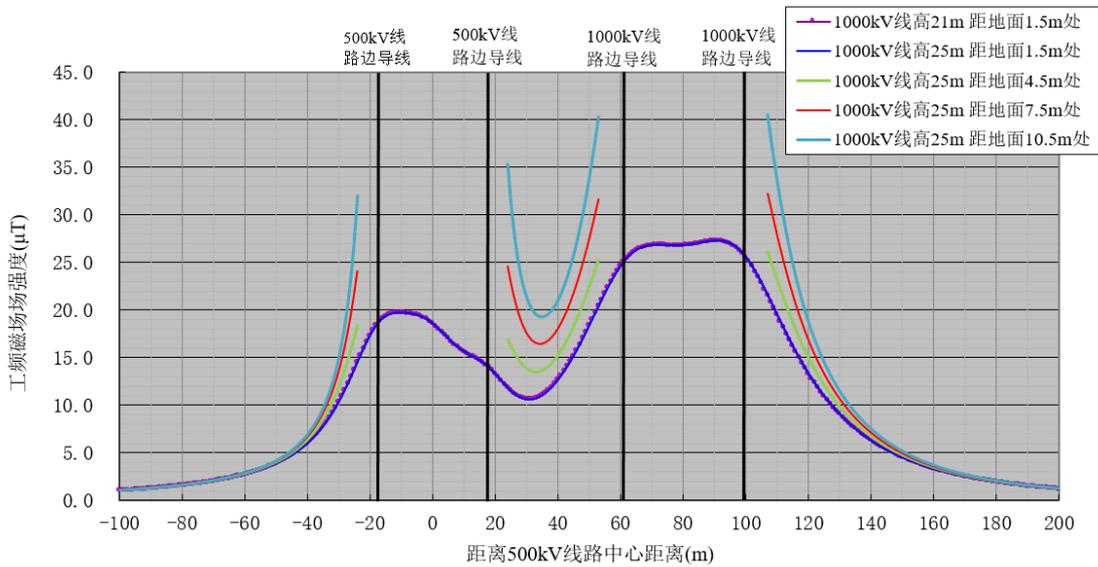


图 6-21 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行工频磁感应强度分布图

(4) 电磁环境影响结果分析

1) 工频电场

由以上预测结果可知，本工程线路与 500kV 鄱章 II 线并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值分别为 6.24kV/m、6.94kV/m、8.52kV/m、11.04kV/m，均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值；1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 20.7m、21.7m、21.7m、21.7m；取整后分别为 21m、22m、22m 及 22m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则线路对地最小高度分别达到 36m、37m、38m、39m。

2) 工频磁场

本工程线路与 500kV 鄱章 II 线并行，并行线路下方及附近的工频磁场均小于 100 μ T。

6.1.2.4.5 1000kV 线路与 \pm 800kV 直流线路并行

由于交流线路与直流线路对周围电磁环境的影响因子不同，相互不产生叠加效应。因此，本工程 1000kV 交流线路与 \pm 800kV 直流线路并行时，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。

6.1.2.5 交叉跨越环境影响

6.1.2.5.1 1000kV 线路与 \pm 800kV 直流线路交叉跨越

本工程 1000kV 交流线路与 \pm 800kV 直流线路交叉跨越时，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。

6.1.2.5.2 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越

(1) 预测原则

拟建 1000kV 线路（同塔双回架设）多次与 500kV 输电线路进行交叉跨越，本环评以 1000kV 线路与 500kV 单回线路交叉跨越为例，对交叉跨越处的电磁环境影响进行预测计算。

由于输电线路的工频磁场强度一般远低于 100 μ T 的标准限制要求，而工频电场为输电线路电磁环境影响中的主要限制因素；因此，本环评选取 1000kV 线路、500kV

线路的直线塔型,在 500kV 线路最低线高 11m、1000kV 线路最低线高 21m 的条件下,对交叉跨越产生的工频电场强度进行预测分析。

(2) 预测模式

正弦变化且频率较低时可将电场近似为准静态场,而特高压及超高压输电线路的线路电压以及电流频率为工频即 50Hz,因此,本工程拟建 1000kV 交流线路与 500kV 交流线路交叉跨越处的工频电场可以看做准静态场。

本次预测采用相量法对准静态场的电场强度进行预测,具体采用的计算方法为有限元法。

1) 简化处理方式

①将地面简化为无穷大导体面,其电位为零。

②将输电导线简化为光滑导体,同一档距内的同类型导线具有相同的半径且彼此平行,并且导线表面等电位。

③电荷分布沿线路无畸变,且不考虑线路电位变化。

在简化处理后,场域数学模型可以归结为以电位函数 ϕ 为未知量的泊松方程或拉普拉斯方程的定解问题,即

$$\text{电位控制方程: } \nabla^2 \phi = -\frac{\rho}{\varepsilon} \text{ 或 } \nabla^2 \phi = 0$$

$$\text{第一类边界条件: } \phi|_{\partial\Omega} = f$$

$$\text{不同介质分界面条件: } \phi_1 = \phi_2, \quad \varepsilon_1 \frac{\partial \phi_1}{\partial n} = \varepsilon_2 \frac{\partial \phi_2}{\partial n}$$

2) 有限元法计算

有限元法是一种以变分原理和加权余量原理为数学基础的求解偏微分方程的数值计算方法,其基本思想是将闭合场域进行剖分,再对每个剖分单元构造插值函数逼近真解,利用加权运量原理将场域的偏微分方程离散为代数方程,求解代数方程组即可得到场域中各个节点的函数值。

在有限元中,三维情况下可以将求解区域划分为四面体或六面体。将三维模型进行网格剖分的目的是把求解区域划为有限个四面体或六面体。具体要求为,剖分单元的顶点连着顶点,边连着边,面连着面,单元边长尽量接近或内角大小尽量接近。

用有限元方法,在保证有限元剖分节点足够多的情况下,可以较为准确地求解节点的电位值,再根据各个节点电位值,便可以求解相应的节点电场强度值。

(3) 预测参数

1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越的预测参数见表 6-38。

表 6-38 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越电磁预测参数一览表

参数	500kV 线路	本工程拟建 1000kV 线路
电压等级 (kV)	500	1000
电流(A)	1182	3646
杆塔型式	5B2F-ZBCK	SZC27156
绝缘子串形式	III	III
导线型号及外径 (mm)	4×JL/G1A-630/55	8×JL1/G1A-630/55
	34.30	34.30
子导线分裂数	4	8
分裂间距(mm)	500	400
边导线与中心线距离 (m)	18.8	19.3
最低线高(m)	11m	21m
交叉跨越角度	垂直跨越	
预测点高度	距离地面 1.5m	

(4) 预测模型

1) 线路模型布置方式

1000kV 线路为同塔双回架设、500kV 线路为单回路水平架设。1000kV 线路与 500kV 线路垂直交叉跨越，将 1000kV 线路沿 x 轴布设，位于上层；500kV 线路沿 y 轴布设，位于下层。

2) 相序

1000kV 线路采用同塔双回架设，西侧段的底层相序为 C，东侧段的底层相序为 A；500kV 线路呈水平排列，相序自北向南分别为 A、B、C，详见图 6-22。

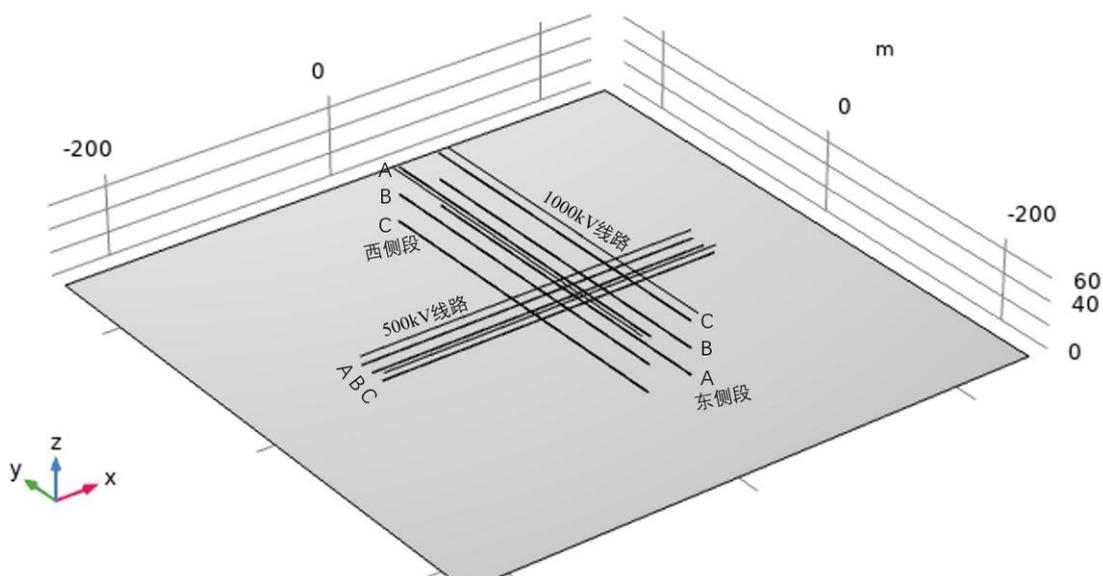


图 6-22 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越的三维预测模型

(5) 预测结果

1000kV 输电线路与 500kV 输电线路交叉跨越时,工频电场的最大值在 1000kV 底层为 C 相与 500kV 线路 C 相的交叉附近、1000kV 底层为 A 相与 500kV 线路 A 相的交叉附近取得, 详见图 6-23。

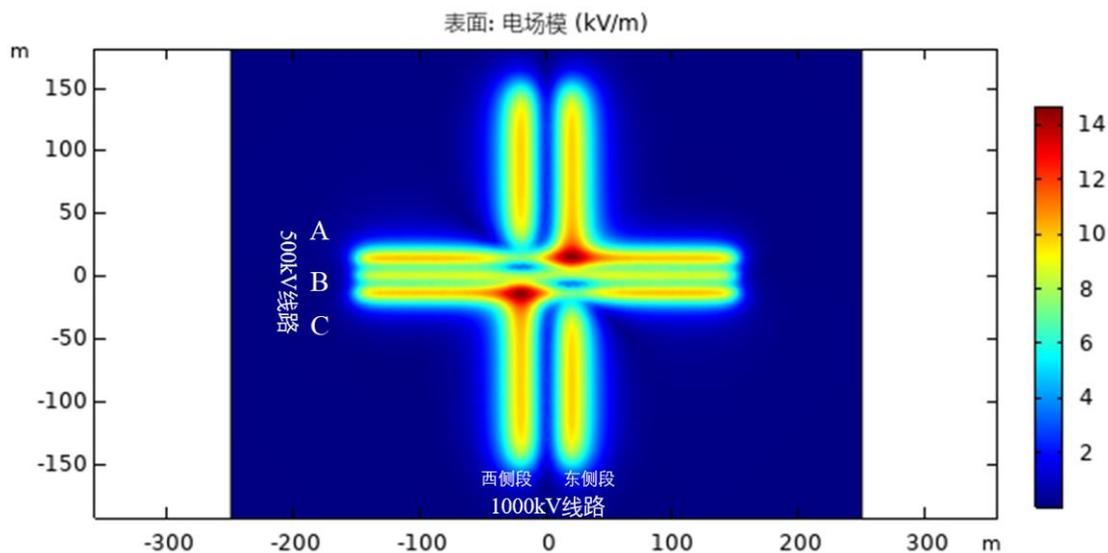


图 6-23 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越的工频电场强度图

1) 对于 1000kV 线路的影响

在 1000kV 线路西侧段边导线处, 取垂直于 500kV 线路的断面为断面 1, 断面 1 距地面 1.5m 处的工频电场强度见图 6-24。由预测结果可知, 1000kV 线路西侧段底层导线为 C 相, 与 500kV 线路 C 相交叉处的工频电场强度产生叠加影响, 与 500kV 线路 B 相、A 相交叉处的工频电场强度有明显减小; 这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 500kV 线路边导线距离的增加而减弱, 在距离 500kV 线路中线约 50m 处 (即距离 500kV 线路边导线约 30m), 交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

在 1000kV 线路东侧段边导线处, 取垂直于 500kV 线路的断面为断面 2, 断面 2 距地面 1.5m 处的工频电场强度见图 6-25。由预测结果可知, 1000kV 线路东侧段底层导线为 A 相, 与 500kV 线路 A 相交叉处的工频电场强度产生叠加影响, 与 500kV 线路 B 相、C 相交叉处的工频电场强度有明显减小; 这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 500kV 线路边导线距离的增加而减弱, 在距离 500kV 线路中线约 50m 处 (即距离 500kV 线路边导线约 30m), 交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

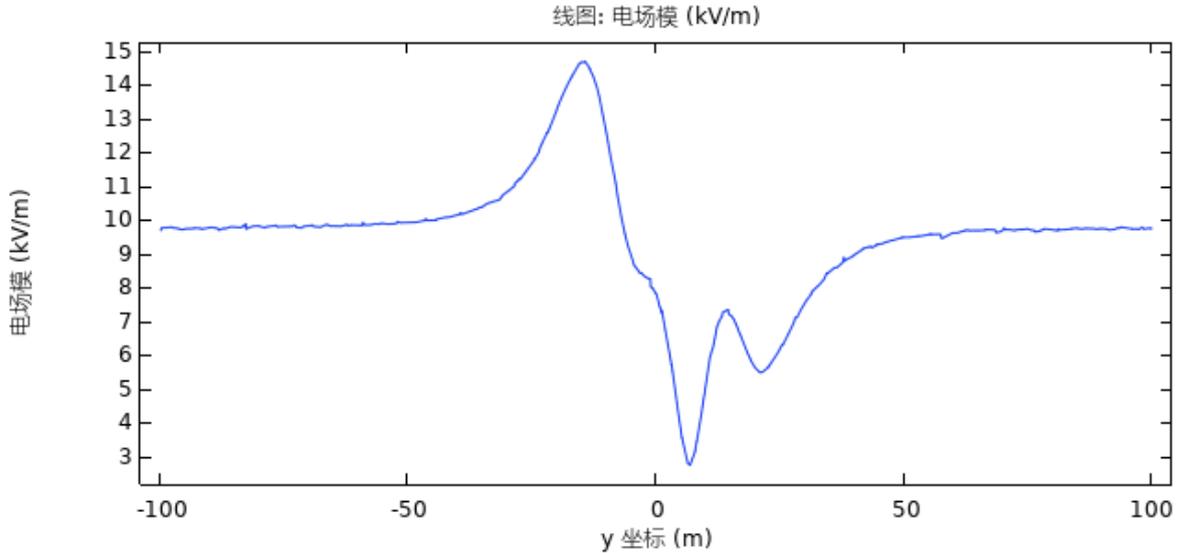


图 6-24 断面 1 的工频电场强度图

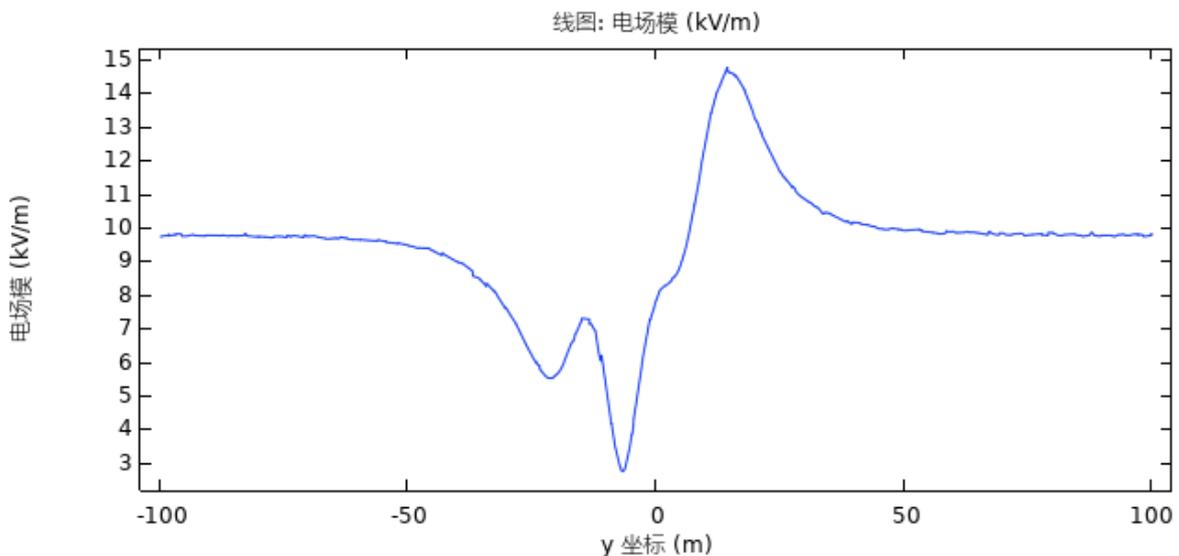


图 6-25 断面 2 的工频电场强度图

2) 对于 500kV 线路的影响

在 500kV 线路 C 相导线处取垂直于 1000kV 线路的断面为断面 3，断面 3 距地面 1.5m 处的工频电场强度见图 6-26。由预测结果可知，500kV 线路 C 相，与 1000kV 线路西侧段交叉处的工频电场强度产生叠加影响，与 1000kV 线路东侧段交叉处的工频电场强度有明显减小；这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 1000kV 线路边导线距离的增加而减弱，在距离 1000kV 线路中线约 50m 处（即距离 1000kV 线路边导线约 30m），交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

在 500kV 线路 B 相导线处取垂直于 1000kV 线路的断面为断面 4，断面 4 距地面 1.5m 处的工频电场强度见图 6-27。由预测结果可知，500kV 线路 B 相，与 1000kV 线路交叉处的工频电场强度有明显减小；这种工频电场强度的减小的影响均随着与 1000kV 线路边导线距离的增加而减弱，在距离 1000kV 线路中线约 50m 处（即距离 1000kV 线路边导线约 30m），交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

在 500kV 线路 A 相导线处取垂直于 1000kV 线路的断面为断面 5，断面 5 距地面 1.5m 处的工频电场强度见图 6-28。由预测结果可知，500kV 线路 A 相，与 1000kV 线路东侧段交叉处的工频电场强度产生叠加影响，与 1000kV 线路西侧段交叉处的工频电场强度有明显减小；这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 1000kV 线路边导线距离的增加而减弱，在距离 1000kV 线路中线约 50m 处（即距离 1000kV 线路边导线约 30m），交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

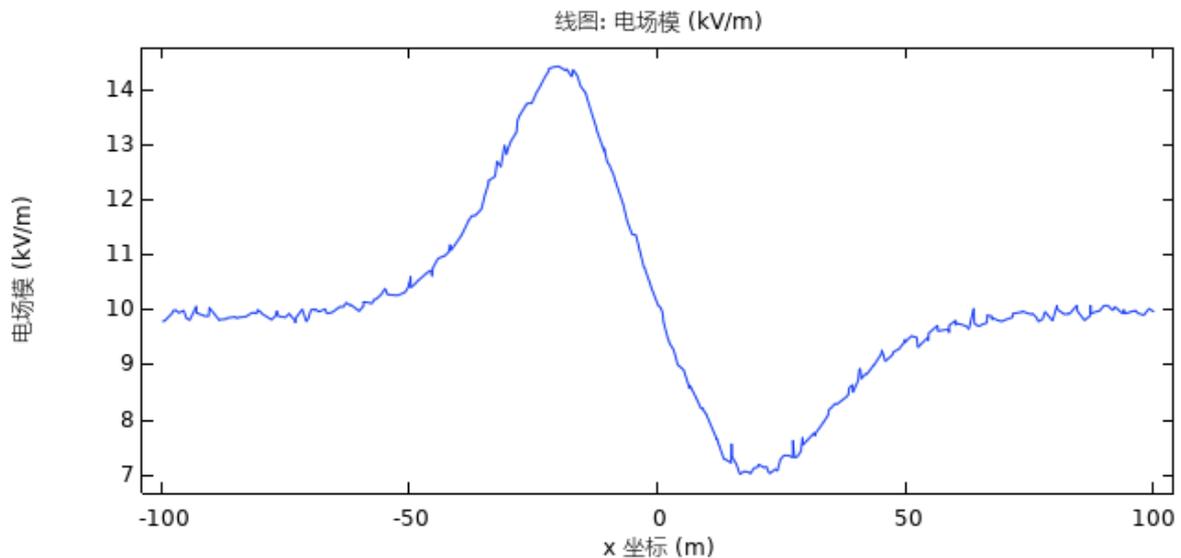


图 6-26 断面 3 的工频电场强度图

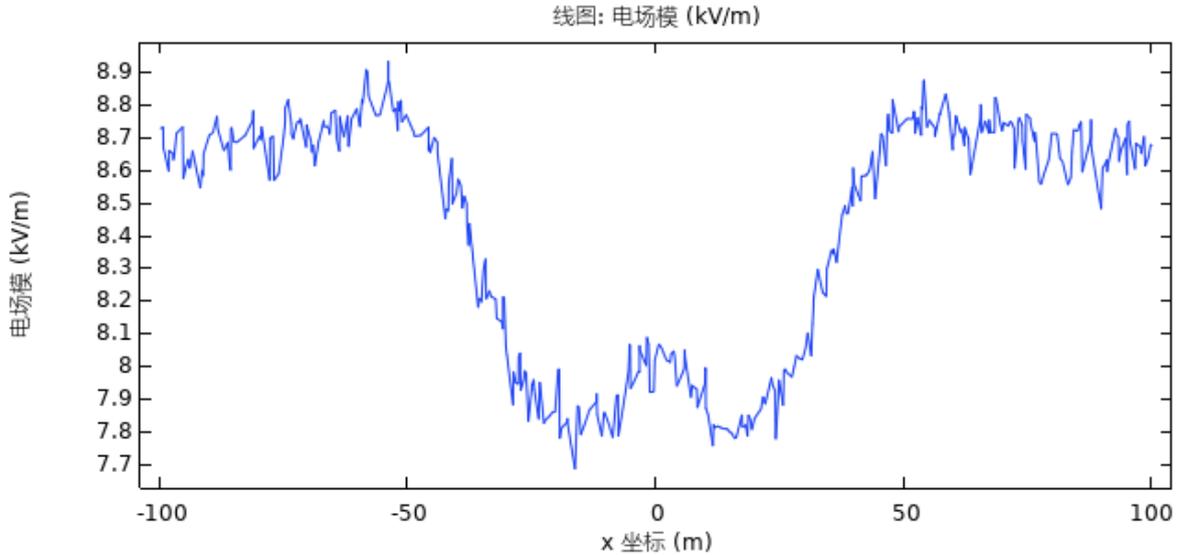


图 6-27 断面 4 的工频电场强度图

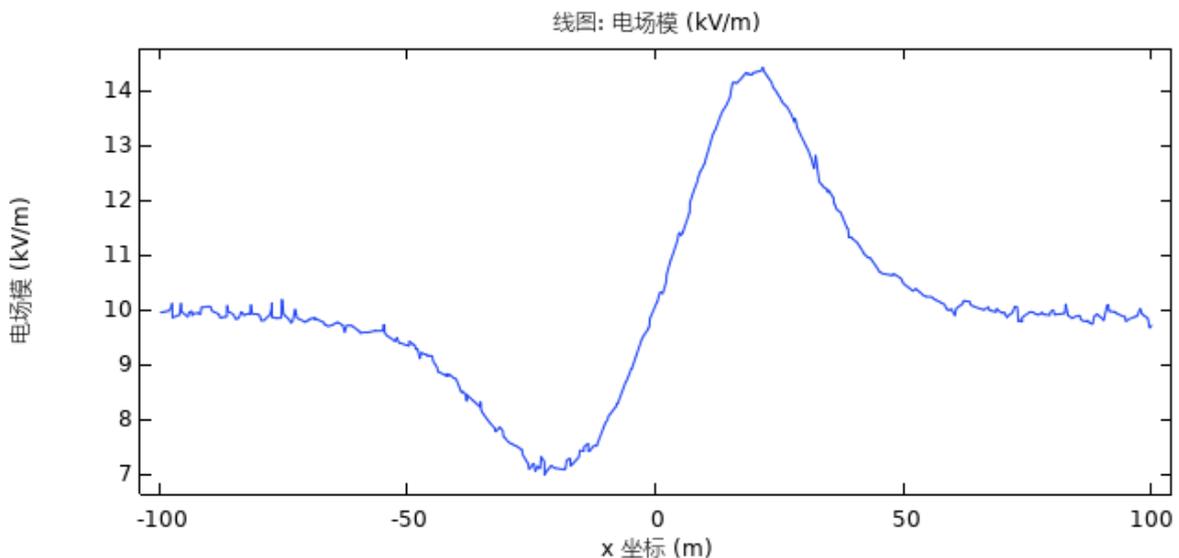


图 6-28 断面 5 的工频电场强度图

(6) 交叉跨越对电磁环境敏感目标影响分析

本工程位于 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越附近的电磁环境敏感目标有 1 处，为江西省南昌市进贤县三里乡滨山村三组居民房屋，该处房屋距离 500kV 线路边导线约 35m，且该交叉跨越处 500kV 线路高度约 30m。

由前文预测结果可知，交叉跨越的 500kV 线路、1000kV 线路，在 500kV 线路边导线外 30m 以外，交叉跨越对两交叉跨越线路的工频电场强度基本无产生影响。本工程位于交叉跨越点附近的电磁敏感目标与 500kV 线路距离均较远，且交叉跨越处

500kV 线路高度远高于最低线高，因此，交叉跨越基本不对该处电磁环境敏感目标产生影响。

(7) 电磁环境影响结果分析

1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越时，同相序导线的交叉跨越对工频电场强度产生叠加影响，逆相序导线的交叉跨越对工频电场强度产生减小的影响，这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 1000kV 线路或 500kV 线路边导线距离的增加而减弱，在距离 1000kV 线路或 500kV 线路边导线约 30m 以外，交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

本工程位于 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越附近的电磁环境敏感目标有 1 处，为江西省南昌市进贤县三里乡滨山村三组房屋，其与 500kV 线路边导线距离大于 30m，基本不受交叉跨越线路的影响。

6.1.3 电磁环境影响评价结论

6.1.3.1 变电站间隔扩建工程电磁环境影响评价结论

本次环评选取了 1000kV 浙北变电站作为变电站工程电磁环境影响类比对象，根据类比监测结果，类比变电站厂界各测点工频电场强度监测值均小于 4kV/m，工频磁感应强度监测值均小于 100 μ T。根据类比可行性分析可以预测本工程变电站投入运行后，厂界工频电场强度、工频磁感应强度可分别满足 4kV/m 和 100 μ T 的标准限值要求。

6.1.3.2 输电线路电磁环境影响评价结论

6.1.3.2.1 同塔双回路

(1) 工频电场

1) 预测结果

本工程输电线路同塔双回段经过非居民区时，导线最小对地高度为 21m 时，线下工频电场强度满足 10kV/m 评价标准限值的要求。

本工程输电线路同塔双回段经过居民区时，导线最小对地高度为 25m 时，边导线外 7m 处的工频电场强度超过 4kV/m 的公众暴露限值。

2) 达标控制方式

对于线路边导线外 7m 存在房屋的情况，设计在塔基定位微调线路对房屋距离时，可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求的措施，也可采用抬升导线对地

高度的措施，确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

3) 电磁环境影响达标控制距离

对于同塔双回线路，本工程经过居民区导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制距离，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）为边导线地面投影外 19.7m，对于三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）、五层房屋（或四层房顶）、五层房顶分别为边导线外 19.7m、19.7m、20.7m、20.7m、21.7m 及 22.7m；取整后分别为 20m、20m、21m、21m、22m 及 23m。

4) 抬升线路对地高度

本工程输电线路经过非居民区时，同塔双回线路导线最小对地高度达到设计允许的最小导线对地高度 21m 时，即可使地面工频电场强度满足 10kV/m 控制限值。

本工程线路经过居民区时，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）、五层房屋（或四层房顶）、五层房顶，当同塔双回线路导线对地最小高度分别达到 36m、37m、38m、39m、41m、43m 时，线路边导线外 7m 处的工频电场强度可满足 4kV/m 的限值。

(2) 工频磁场

本工程输电线路同塔双回段经过非居民区时，导线最小对地高度为 21m 时，距地面 1.5m 处的工频磁感应强度满足 100 μ T 的评价标准。

本工程输电线路同塔双回段经过居民区时，导线最小对地距离 25m 时，距地面 1.5m 处（一层房屋）的磁感应强度满足评价标准 100 μ T 的限值要求；边导线 7m 外，地面 4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层楼房顶）的磁感应强度最大值均满足评价标准 100 μ T 的限值要求。

6.1.3.2.2 单回路

(1) 工频电场

1) 预测结果

本工程输电线路单回路段经过非居民区时，导线最小对地高度为 22m 时，线下工频电场强度不满足 10kV/m 评价标准限值的要求。

本工程输电线路单回路段经过居民区时，导线最小对地高度分别为 27m 时，边导线外 7m 处的工频电场强度超过 4kV/m 的公众曝露限值。

2) 达标控制方式

本工程输电线路单回路经过非居民区时，需采用抬升导线对地高度的措施，确保工程线路附近的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

本工程输电线路单回路经过居民区，对于线路边导线外 7m 存在房屋的情况，设计在塔基定位微调线路对房屋距离时，可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求的措施，也可采用抬升导线对地高度的措施，确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

3) 电磁环境影响达标控制距离

本工程单回路线路经过居民区导线弧垂对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制距离，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）为边导线外 26.8m，取整后为 27m。

4) 抬升线路对地高度

本工程输电线路单回路经过非居民区时，线路抬升至导线对地高度不小于 23m，线路下方的工频电场强度可满足 10kV/m 的评价标准。

本工程输电线路单回路经过居民区，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶），当线路对地最小高度分别达到 42m、44m、44m、45m 时，线路边导线外 7m 处的工频电场强度可满足 4kV/m 的限值。

(2) 工频磁场

本工程输电线路单回路经过非居民区时，导线最小对地距离 22m 时，距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值满足 100 μ T 的评价标准。

本工程输电线路单回路经过居民区，导线最小对地距离 27m 时，距地面 1.5m（一层房屋）处的磁感应强度最大值满足评价标准 100 μ T 的限值要求；边导线 7m 外，地面 4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层楼房顶）的磁感应强度最大值均满足评价标准 100 μ T 的限值要求。

6.1.3.2.3 混压四回路

本工程输电线路在长江大跨越段采用混压四回的架设方式，依据可研设计资料，长江大跨越段直线塔档距内导线对地距离最低为 191m，该段线路的电磁环境评价范围内有居民房屋。

混压四回路导线对地距离 191m 时，距地面 1.5m 处（一层房屋）、4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m 处（三层房屋或二层房顶）、10.5m 处（四层房屋或三层

房顶)的工频电场、磁感应强度最大值分别满足 4kV/m、100 μ T 的限值要求。

6.1.3.2.4 并行线路环境影响

(1) 1000kV 拟建线路单回并行

本工程两单回并行段(中对中 80m),在两并行线路最外侧边导线之外 7m 处,地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值分别为 7.57kV/m、7.77kV/m、8.20kV/m、8.89kV/m,不能满足 4kV/m 公众曝露标准限值;线路导线对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制范围,对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)均为边导线地面投影外 28m。

若使得两并行线路最外侧边导线之外 7m 处,地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值,则线路对地最小高度分别达到 44m、44m、45m、46m。

本工程两单回并行段(中对中 80m),并行线路下方及附近的工频磁场均小于 100 μ T。

(2) 1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行

依据本工程可研设计及 500kV 武吉线设计资料,1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行侧的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁,且 500kV 武吉 I、II 线并行段实际线高均不低于 14m。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段,线路经过非居民区时,1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m,线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线路并行段,线路经过居民区时,1000kV 线路最低线高 25m,在 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处,地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值。

1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围,对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、20m、21m 及 21m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处,地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值,则 1000kV 线路对地最小高度分别达到 35m、36m、37m、38m。

本工程线路与 500kV 武汉-大吉 I II 线路并行,1000kV 线路非并行侧边导线之外

7m 外的工频磁场均小于 $100\mu\text{T}$ 。

(3) 1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行

经现场踏勘，1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行侧的没有电磁和声环境敏感目标。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 11m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路最低线高 25m，在 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值。

1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、19m、20m 及 20m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则 1000kV 线路对地最小高度分别达到 35m、36m、37m、38m。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 外的工频磁场均小于 $100\mu\text{T}$ 。

(4) 1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线并行

经现场踏勘，1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线并行侧的没有电磁和声环境敏感目标。依据 500kV 鄱章线设计资料，500kV 鄱章 II 线并行段实际线高均不低于 14m。

本工程线路与 500kV 鄱章 II 线并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值。

1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房

顶)分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 21m、22m、22m 及 22m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处,地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值,则线路对地最小高度分别达到 36m、37m、38m、39m。

本工程线路与 500kV 鄱章 II 线并行,1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 外的工频磁场均小于 100 μ T。

(5) 1000kV 线路与 \pm 800kV 直流线路并行

由于交流线路与直流线路对周围电磁环境的影响因子不同,相互不产生叠加效应。因此,本工程 1000kV 交流线路与 \pm 800kV 直流线路并行时,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。

6.1.3.2.5 与其他输电线路交叉跨越

(1) 1000kV 线路与 \pm 800kV 直流线路交叉跨越

本工程 1000kV 交流线路与 \pm 800kV 直流线路交叉跨越时,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。

(2) 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越

1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越时,同相序导线的交叉跨越对工频电场强度产生叠加影响,逆相序导线的交叉跨越对工频电场强度产生减小的影响,这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 1000kV 线路或 500kV 线路边导线距离的增加而减弱,在距离 1000kV 线路或 500kV 线路边导线约 30m 以外,交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

当 1000kV 线路高度不低于 27m、500kV 线路高度不低于 15m 时,交叉跨越处的工频电场强度最大值满足 10kV/m 的标准限制要求。

本工程位于 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越附近的电磁环境敏感目标有 1 处,其 500kV 线路边导线距离大于 30m,基本不受交叉跨越线路的影响。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 变电站间隔扩建工程

6.2.1.1 噪声预测建模边界条件

(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，预测软件选用噪声预测软件 SoundPLAN。

(2) 预测范围

变电站围墙向外 200m 范围内。

(3) 预测与评价内容

1) 厂界噪声预测：画出噪声等值线分布图，给出厂界噪声达标情况。

2) 声环境敏感目标预测：给出声环境敏感目标所受噪声影响的程度，给出预测值。

(4) 预测时段

变电站为 24h 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。

(5) 预测点位及高度

1) 根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，南昌变电站厂界噪声选取围墙外 1m 处、地面之上 1.2m 高度处进行预测。

2) 南昌变电站声环境影响评价范围内有 2 处声环境敏感目标，在敏感点房屋外 1.5m 高处进行预测。

(6) 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。

6.2.1.2 预测方案及预测参数

(1) 预测方案

厂界噪声：南昌变电站为在建变电站，将前期工程包含的主变压器、高压电抗器、低压电抗器以及站用变作为噪声源，以及本期间隔扩建工程包含的高压电抗器作为噪声源纳入预测模型进行噪声影响预测，噪声预测建模考虑地形。以在厂界处的噪声贡献值作为厂界噪声达标评判的依据。

声环境敏感目标噪声：将变电站本期建设内容作为源强，预测工程建设的噪声贡献值，并与声环境敏感目标处噪声现状监测值进行叠加，预测工程建成后对敏感点的声环境影响。

(2) 预测参数

1) 噪声源强参数

建设单位（国家电网有限公司）对 1000kV 特高压变电站的主变压器及不同容量

的高压电抗器等的声源的源强进行了研究，并发布了《变电(换流)站可听噪声预测计算及影响评价技术规范》(特计划〔2011〕79号)，该规范中列出了主要噪声源的源强值。本环评依据《变电(换流)站可听噪声预测计算及影响评价技术规范》(特计划〔2011〕79号)所列源强值进行取值。南昌变电站噪声模式预测源强参数见表 6-39、表 6-40。对于主变压器、高压电抗器的主要噪声源考虑噪声频谱，主要噪声源频谱参数见表 6-41。

表 6-39 南昌变电站主要设备噪声源强参数表

序号	噪声源	声源类型	数量			声功率级 (dB(A))	措施	降噪后源强 声功率级 (dB(A))	声源高度 (m)	发声特征
			前期	本期	合计					
1	1000kV 主变	面声源	2 组	0 组	2 组	102/相	/	/	2.5	持续稳定
2	1000kV 高抗 (720Mvar)	面声源	2 组	2 组	4 组	100/相	Box-in	80/相	2.5	持续稳定
3	高抗风扇	立面声源	2 组	2 组	4 组	90/相	/	/	0.5~4	持续稳定
4	交流电抗器 (240Mvar)	点声源	4 组	0 组	4 组	82/相	/	/	3	持续稳定
5	站用变	面声源	2 个	0 个	2 个	85/相	/	/	2	持续稳定

表 6-40 南昌变电站噪声源设备坐标一览表

序号	噪声源设备	设备坐标/m			室内外布置形式及降噪措施
		x	y	z	
1	1# 1000kV主变	140.5	138.0	2.5	室外露天布置
2		140.5	160.5	2.5	
3		140.5	183.0	2.5	
4	2# 1000kV主变	140.5	228.5	2.5	室外露天布置
5		140.5	251.0	2.5	
6		140.5	273.5	2.5	
7	1000kV高抗(长沙一)	21.2	237.8	2.5	室外露天布置 装设box-in 隔声量达20dB(A)
8		21.2	252.0	2.5	
9		21.2	266.2	2.5	
10	1000kV高抗(长沙二)	21.2	186.8	2.5	室外露天布置 装设box-in 隔声量达20dB(A)
11		21.2	201.0	2.5	
12		21.2	215.2	2.5	
13	1000kV高抗(武汉一)	21.2	347.8	2.5	室外露天布置 装设box-in 隔声量达20dB(A)
14		21.2	362.0	2.5	
15		21.2	376.2	2.5	
16	1000kV高抗(武汉二)	21.2	296.8	2.5	室外露天布置 装设box-in 隔声量达20dB(A)
17		21.2	311.0	2.5	
18		21.2	325.2	2.5	
19	1#站用变	233.6	142.1	2	室外露天布置
20	2#站用变	233.6	274.1	2	室外露天布置

注：以站址的西南角为坐标原点，向东、向北为正，x、y、z 为设备中心点坐标。

表 6-41

主变压器、高压电抗器设备频谱一览表

	频谱 (dB)									
	计权	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1000kV 主变	A	44.1	70.5	101.5	78.8	91.6	78.4	72.8	69.1	63
1000kV 高抗 (单相)	A	40.3	66.4	102.6	90.2	85.3	82.8	75.2	76	65.3

2) 站内建筑物衰减因素

噪声预测考虑建筑物的隔声等衰减因素, 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。主要建(构)筑物高度见表 6-42。

表 6-42 南昌变电站站内主要建(构)筑物情况表

序号	建(构)筑物	轴线尺寸(m)		层高(m)
		长	宽	
1	主控通信楼	33.3	30.2	17.55
2	1000kV #1 继电器小室	23.0	12.2	5.45
3	1000kV #2 继电器小室	14.8	12.2	5.00
4	500kV #1 继电器小室	32.6	8.0	5.00
5	500kV #2 继电器小室	25.2	8.0	5.00
6	主变及 110kV #1 继电器小室	16.4	12.0	5.00
7	主变及 110kV #2 继电器小室	15.6	12.0	5.00
8	站用电室	25.3	13.5	6.25
9	高抗雨淋阀室	6.5	3.5	5.00
10	备品备件库	48.0	15.0	13.30
11	综合水泵房	46.0	8.0	6.65
12	消防营房	28.5	12.0	9.20
13	警卫室	8.0	6.0	4.50
14	消防小室	4.0	2.0	2.10
15	主变防火墙	/	/	11.00
16	高抗防火墙	/	/	9.70
17	围墙	/	/	2.50-7.00

6.2.1.3 噪声控制措施

南昌变电站在前期工程中已考虑了高抗加装隔声罩及厂界隔声屏障措施, 并在部分墙段预留了远期加高隔声屏障的条件。经核算, 在本期扩建高抗同样加装隔声罩的情况下, 前期厂界隔声屏障方案仍能满足本期达标需求, 无需新增厂界屏障。南昌变考虑采取的噪声控制措施如表 6-43、图 6-29 所示。

表 6-43 南昌变电站噪声控制措施一览表

工程	主要措施
南昌 1000 千伏变电站新建工程 (前期)	(1) 高压并联电抗器均采用加隔声罩 (BOX-IN) 措施, 隔声量要求不低于 20dB; (2) 将东侧和西侧围墙加高至 5m, 上设 2m 隔声屏障; (3) 将北侧西段部分围墙及南侧拐角处围墙加高至 5m;

南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程 (本期)	(4) 将南侧围墙加高至 5m, 预留远期隔声屏障实施条件。 高压并联电抗器均采取加隔声罩 (BOX-IN) 措施, 隔声量要求不低于 20dB
-----------------------------	---

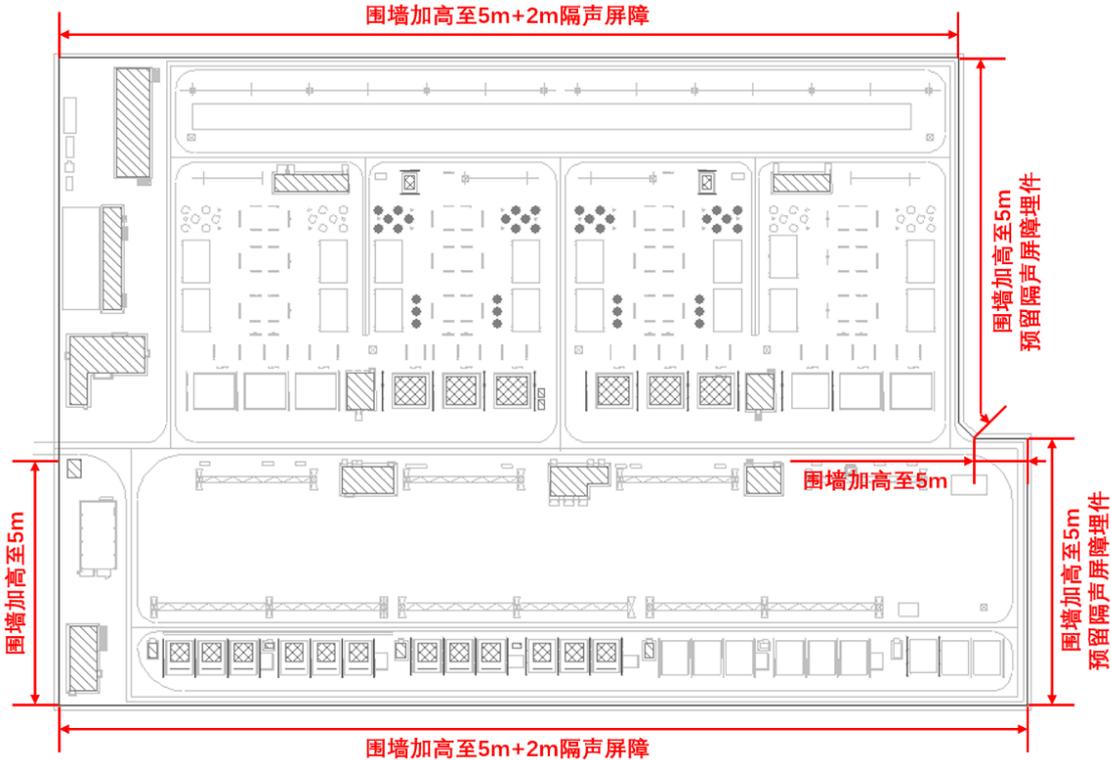


图 6-29 南昌变电站前期工程的厂界隔声措施

6.2.1.4 预测建模

根据南昌变电站预测方案、预测参数、地形条件, 建立的噪声预测模型见图 6-30、图 6-31。

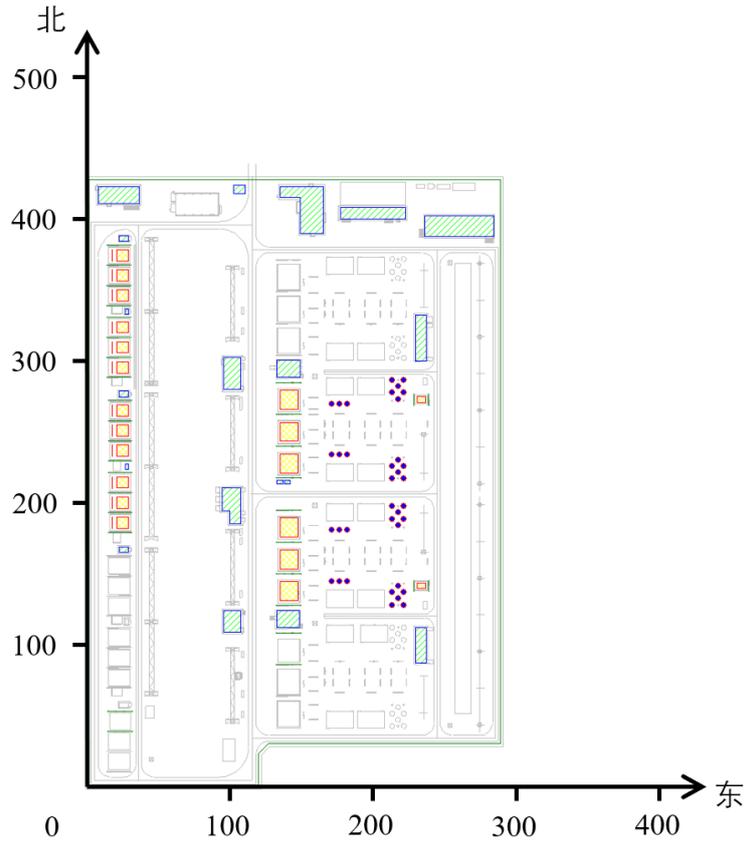


图 6-30 南昌变电站噪声影响预测中噪声源强分布图

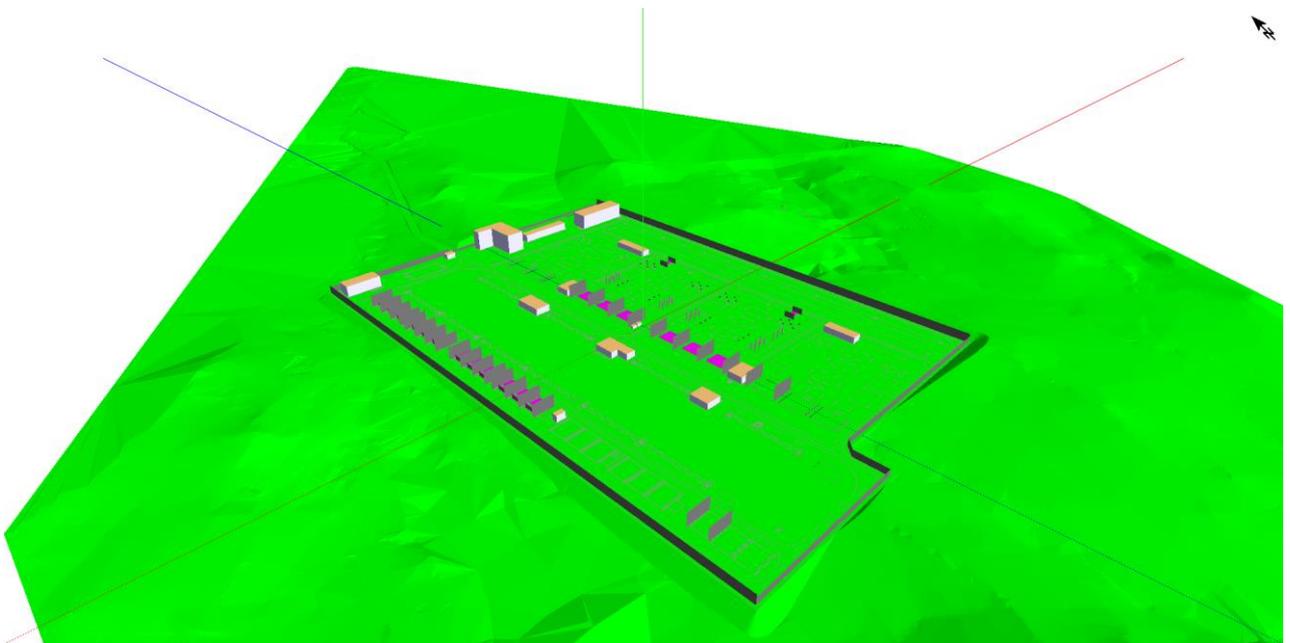


图 6-31 南昌变电站预测模型三维示意图

6.2.1.5 变电站声环境影响预测结果

(1) 预测结果

采取上述噪声控制措施后，南昌站对周围环境的贡献值等声级曲线预测图见图

6-32, 厂界噪声排放值预测结果见表 6-44, 变电站周围声环境敏感目标处的噪声预测结果见表 6-45。

表 6-44 南昌变电站厂界噪声排放值预测结果表

厂界	厂界噪声 (噪声贡献值) dB(A)	备注
北侧站界	43.3	最大值
西侧站界	44.5	最大值
南侧站界	39.8	最大值
东侧站界	39.8	最大值

表 6-45 南昌变电站噪声对声环境敏感目标的影响预测结果 单位: dB(A)

关心点		现状监测值		本期降噪 后贡献值	叠加噪声值	
行政村	房屋类型	昼间	夜间		昼间	夜间
进贤县白圩乡桥溪村	鱼塘看护房	37.9	36.6	42.6	43.9	43.6
进贤县白圩乡桥溪村陈家组	养殖看护房	38.5	36.5	44.3	45.3	45.0

(2) 噪声预测结果评价

由噪声预测结果可知, 采取相应措施后, 南昌变电站各侧厂界噪声各侧贡献值为 39.8dB(A)~44.5dB(A), 能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

变电站周围声环境敏感目标处噪声值叠加值昼间为 43.9dB(A)~45.3dB(A), 夜间为 43.6dB(A)~45.0dB(A), 昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

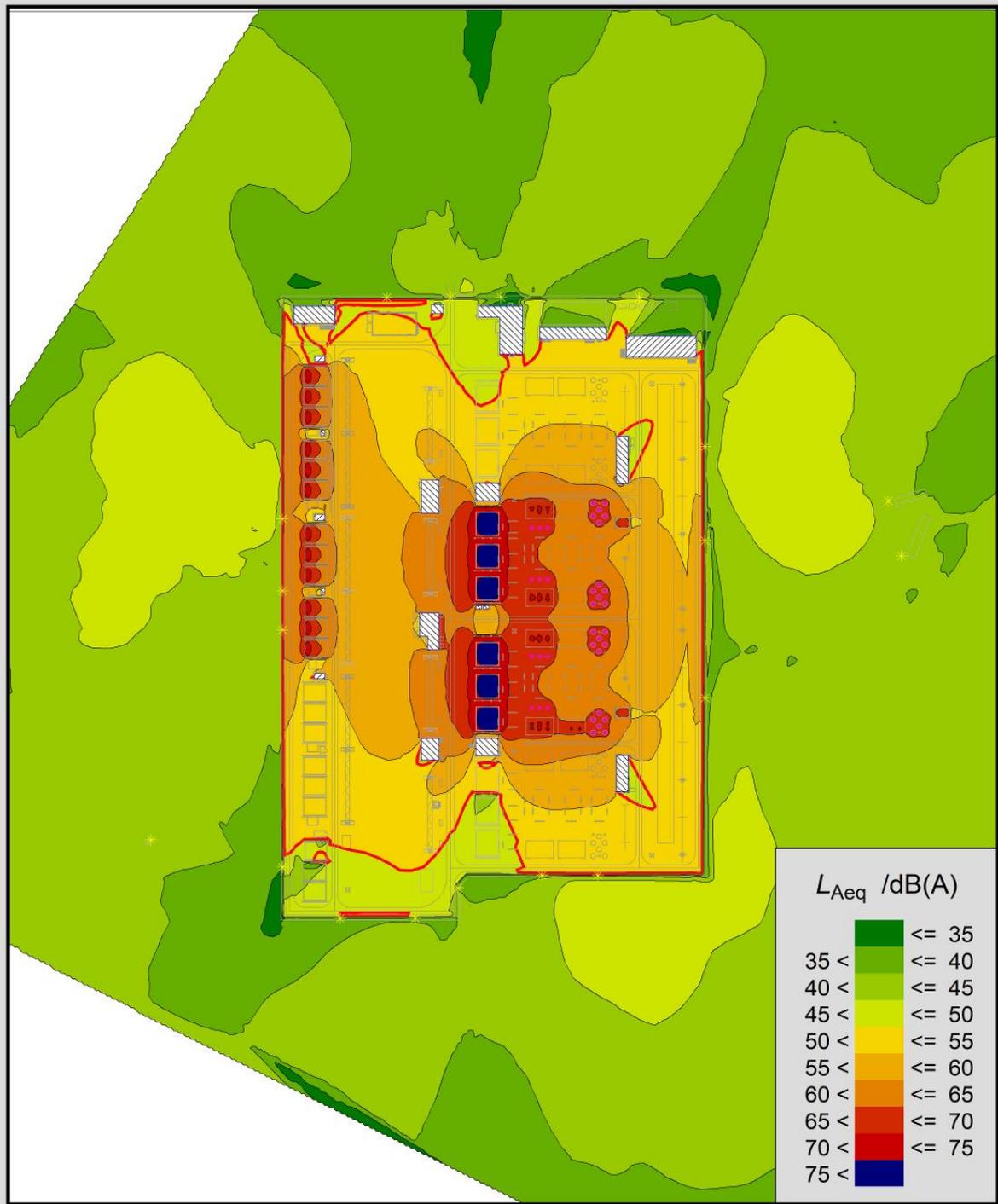


图 6-32 南昌变电站前期和本期噪声贡献值等声级曲线预测图（1.2m 高）

6.2.2 输电线路工程

6.2.2.1 预测因子及预测模式

(1) 预测因子

等效连续 A 声级。

(2) 预测模式

本工程线路的噪声影响采用 BPA（美国邦威尔电力局）的预测公式，该预测公式是根据各种不同的电压等级、分裂方式的实际试验线路上长期实测数据推导出来的，并利用这些预测公式的结果与其它输电线路的实测结果作了比较，比较结果说明，预测值与实测值之间的绝对误差绝大多数在 1dB 之内。因此，认为该公式具有较好的代表性和准确性。

美国 BPA 推荐的高压输电线路的可听噪声的预测公式如下：

$$SLA = 10 \lg \sum_{i=1}^Z \lg^{-1} \left[\frac{PWL(i) - 11.4 \lg(R_i) - 5.8}{10} \right]$$

式中：SLA — 等效声级；

R_i — 测点至被测 i 相导线的距离（m）；

Z — 相数；

PWL(i) — i 相导线的声功率级。

其中，PWL(i)按下式计算：

$$PWL(i) = -164.6 + 120 \lg E + 55 \lg deq$$

式中：E — 导线的表面梯度（kV/cm）；

deq — 为导线等效半径， $deq = 0.58n^{0.48}d$ （mm）；

n — 为导线分裂数，d 为次导线直径（mm）。

6.2.2.2 输电线路声环境影响预测

(1) 预测参数

输电线路声环境影响预测参数同电磁环境影响预测参数，详见表 6-17。

(2) 预测结果

本工程输电线路典型杆塔条件下的噪声贡献值横向衰减情况见表 6-46、表 6-47、表 6-48 和图 6-33、图 6-34、图 6-35。

表 6-46 同塔双回线路噪声贡献值预测结果（SZC27156） 单位：dB(A)

距离线路中心距离 (m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 21m	导线对地高度 25m
		距地面 1.5m 处	距地面 1.5m 处
0	边导线内	36.57	35.96
1	边导线内	36.57	35.96
2	边导线内	36.58	35.96
3	边导线内	36.58	35.96
4	边导线内	36.59	35.96
5	边导线内	36.59	35.96

6	边导线内	36.60	35.96
7	边导线内	36.61	35.96
8	边导线内	36.62	35.96
9	边导线内	36.62	35.96
10	边导线内	36.63	35.96
11	边导线内	36.64	35.95
12	边导线内	36.64	35.95
13	边导线内	36.64	35.94
14	边导线内	36.64	35.93
15	边导线内	36.64	35.92
16	边导线内	36.63	35.91
17	边导线内	36.62	35.89
18	边导线内	36.60	35.87
19	边导线内	36.58	35.85
20	边导线外 0.7m	36.55	35.82
21	边导线外 1.7m	36.52	35.79
22	边导线外 2.7m	36.48	35.76
23	边导线外 3.7m	36.44	35.72
24	边导线外 4.7m	36.39	35.69
25	边导线外 5.7m	36.34	35.64
26	边导线外 6.7m	36.28	35.60
27	边导线外 7.7m	36.22	35.55
28	边导线外 8.7m	36.16	35.50
29	边导线外 9.7m	36.09	35.45
30	边导线外 10.7m	36.02	35.39
31	边导线外 11.7m	35.95	35.33
32	边导线外 12.7m	35.87	35.28
33	边导线外 13.7m	35.80	35.21
34	边导线外 14.7m	35.72	35.15
35	边导线外 15.7m	35.64	35.09
36	边导线外 16.7m	35.56	35.03
37	边导线外 17.7m	35.49	34.96
38	边导线外 18.7m	35.41	34.90
39	边导线外 19.7m	35.33	34.84
40	边导线外 20.7m	35.25	34.77
41	边导线外 21.7m	35.17	34.70
42	边导线外 22.7m	35.10	34.64
43	边导线外 23.7m	35.02	34.57
44	边导线外 24.7m	34.94	34.51
45	边导线外 25.7m	34.87	34.44
46	边导线外 26.7m	34.79	34.38
47	边导线外 27.7m	34.72	34.31
48	边导线外 28.7m	34.65	34.25
49	边导线外 29.7m	34.57	34.19
50	边导线外 30.7m	34.50	34.12
51	边导线外 31.7m	34.43	34.06
52	边导线外 32.7m	34.36	34.00

53	边导线外 33.7m	34.29	33.93
54	边导线外 34.7m	34.22	33.87
55	边导线外 35.7m	34.15	33.81
56	边导线外 36.7m	34.09	33.75
57	边导线外 37.7m	34.02	33.69
58	边导线外 38.7m	33.95	33.63
59	边导线外 39.7m	33.89	33.57
60	边导线外 40.7m	33.82	33.51
61	边导线外 41.7m	33.76	33.45
62	边导线外 42.7m	33.70	33.39
63	边导线外 43.7m	33.63	33.34
64	边导线外 44.7m	33.57	33.28
65	边导线外 45.7m	33.51	33.22
66	边导线外 46.7m	33.45	33.17
67	边导线外 47.7m	33.39	33.11
68	边导线外 48.7m	33.33	33.06
69	边导线外 49.7m	33.27	33.00
70	边导线外 50.7m	33.21	32.95
71	边导线外 51.7m	33.16	32.89
72	边导线外 52.7m	33.10	32.84
73	边导线外 53.7m	33.04	32.79
74	边导线外 54.7m	32.99	32.73
75	边导线外 55.7m	32.93	32.68
76	边导线外 56.7m	32.88	32.63
77	边导线外 57.7m	32.82	32.58
78	边导线外 58.7m	32.77	32.53
79	边导线外 59.7m	32.72	32.48
80	边导线外 60.7m	32.66	32.43
81	边导线外 61.7m	32.61	32.38
82	边导线外 62.7m	32.56	32.33
83	边导线外 63.7m	32.51	32.28
84	边导线外 64.7m	32.46	32.23
85	边导线外 65.7m	32.41	32.18
86	边导线外 66.7m	32.36	32.14
87	边导线外 67.7m	32.31	32.09
88	边导线外 68.7m	32.26	32.04
89	边导线外 69.7m	32.21	31.99
90	边导线外 70.7m	32.16	31.95
91	边导线外 71.7m	32.11	31.90
92	边导线外 72.7m	32.07	31.86
93	边导线外 73.7m	32.02	31.81
94	边导线外 74.7m	31.97	31.77
95	边导线外 75.7m	31.93	31.72
96	边导线外 76.7m	31.88	31.68
97	边导线外 77.7m	31.84	31.63
98	边导线外 78.7m	31.79	31.59
99	边导线外 79.7m	31.75	31.55

100	边导线外 80.7m	31.70	31.51
-----	------------	-------	-------

表 6-47 单回线路噪声贡献值预测结果 (ZBC27204) 单位: dB(A)

距离线路中心距离 (m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 22m	导线对地高度 27m
		距地面 1.5m 处	距地面 1.5m 处
0	边导线内	32.54	31.28
1	边导线内	32.54	31.28
2	边导线内	32.53	31.27
3	边导线内	32.51	31.26
4	边导线内	32.49	31.25
5	边导线内	32.46	31.23
6	边导线内	32.43	31.21
7	边导线内	32.39	31.19
8	边导线内	32.36	31.17
9	边导线内	32.31	31.14
10	边导线内	32.27	31.11
11	边导线内	32.22	31.08
12	边导线内	32.18	31.04
13	边导线内	32.13	31.01
14	边导线内	32.08	30.97
15	边导线内	32.04	30.94
16	边导线内	31.99	30.90
17	边导线内	31.95	30.86
18	边导线内	31.91	30.83
19	边导线内	31.87	30.79
20	边导线内	31.83	30.75
21	边导线内	31.80	30.71
22	边导线内	31.76	30.68
23	边导线内	31.73	30.64
24	边导线内	31.70	30.60
25	边导线内	31.67	30.57
26	边导线内	31.63	30.53
27	边导线内	31.60	30.49
28	边导线内	31.57	30.45
29	边导线内	31.54	30.41
30	边导线内	31.50	30.37
31	边导线内	31.46	30.32
32	边导线内	31.42	30.28
33	边导线内	31.38	30.23
34	边导线内	31.33	30.18
35	边导线外 0.8m	31.28	30.13
36	边导线外 1.8m	31.22	30.07
37	边导线外 2.8m	31.16	30.02
38	边导线外 3.8m	31.09	29.96
39	边导线外 4.8m	31.02	29.90
40	边导线外 5.8m	30.95	29.83
41	边导线外 6.8m	30.87	29.77

42	边导线外 7.8m	30.79	29.70
43	边导线外 8.8m	30.70	29.63
44	边导线外 9.8m	30.61	29.56
45	边导线外 10.8m	30.52	29.49
46	边导线外 11.8m	30.43	29.41
47	边导线外 12.8m	30.34	29.34
48	边导线外 13.8m	30.24	29.26
49	边导线外 14.8m	30.14	29.18
50	边导线外 15.8m	30.05	29.10
51	边导线外 16.8m	29.95	29.02
52	边导线外 17.8m	29.85	28.94
53	边导线外 18.8m	29.76	28.86
54	边导线外 19.8m	29.66	28.78
55	边导线外 20.8m	29.57	28.70
56	边导线外 21.8m	29.47	28.62
57	边导线外 22.8m	29.38	28.54
58	边导线外 23.8m	29.28	28.46
59	边导线外 24.8m	29.19	28.38
60	边导线外 25.8m	29.10	28.31
61	边导线外 26.8m	29.01	28.23
62	边导线外 27.8m	28.92	28.15
63	边导线外 28.8m	28.83	28.07
64	边导线外 29.8m	28.75	28.00
65	边导线外 30.8m	28.66	27.92
66	边导线外 31.8m	28.58	27.84
67	边导线外 32.8m	28.49	27.77
68	边导线外 33.8m	28.41	27.70
69	边导线外 34.8m	28.33	27.62
70	边导线外 35.8m	28.25	27.55
71	边导线外 36.8m	28.17	27.48
72	边导线外 37.8m	28.09	27.41
73	边导线外 38.8m	28.02	27.34
74	边导线外 39.8m	27.94	27.27
75	边导线外 40.8m	27.87	27.20
76	边导线外 41.8m	27.79	27.14
77	边导线外 42.8m	27.72	27.07
78	边导线外 43.8m	27.65	27.00
79	边导线外 44.8m	27.58	26.94
80	边导线外 45.8m	27.51	26.87
81	边导线外 46.8m	27.44	26.81
82	边导线外 47.8m	27.38	26.75
83	边导线外 48.8m	27.31	26.68
84	边导线外 49.8m	27.24	26.62
85	边导线外 50.8m	27.18	26.56
86	边导线外 51.8m	27.12	26.50
87	边导线外 52.8m	27.05	26.44
88	边导线外 53.8m	26.99	26.38

89	边导线外 54.8m	26.93	26.32
90	边导线外 55.8m	26.87	26.27
91	边导线外 56.8m	26.81	26.21
92	边导线外 57.8m	26.75	26.15
93	边导线外 58.8m	26.69	26.10
94	边导线外 59.8m	26.63	26.04
95	边导线外 60.8m	26.58	25.99
96	边导线外 61.8m	26.52	25.94
97	边导线外 62.8m	26.47	25.88
98	边导线外 63.8m	26.41	25.83
99	边导线外 64.8m	26.36	25.78
100	边导线外 65.8m	26.30	25.72

表 6-48 混压四回线路噪声贡献值预测结果 (SSKYT) 单位: dB(A)

距离线路中心距离 (m)	距边导线距离(m)	导线对地高度 191m
		距地面 1.5m 处
0	边导线内	30.37
1	边导线内	30.37
2	边导线内	30.37
3	边导线内	30.37
4	边导线内	30.37
5	边导线内	30.36
6	边导线内	30.36
7	边导线内	30.36
8	边导线内	30.36
9	边导线内	30.36
10	边导线内	30.36
11	边导线内	30.36
12	边导线内	30.36
13	边导线内	30.36
14	边导线内	30.36
15	边导线内	30.36
16	边导线内	30.36
17	边导线内	30.36
18	边导线内	30.36
19	边导线内	30.35
20	边导线内	30.35
21	边导线内	30.35
22	边导线内	30.35
23	边导线内	30.35
24	边导线内	30.35
25	边导线内	30.35
26	边导线内	30.34
27	边导线内	30.34
28	边导线内	30.34
29	边导线内	30.34
30	边导线内	30.34

31	边导线内	30.33
32	边导线内	30.33
33	边导线内	30.33
34	边导线内	30.33
35	边导线内	30.33
36	边导线内	30.32
37	边导线内	30.32
38	边导线下	30.32
39	边导线外 1m	30.32
40	边导线外 2m	30.31
41	边导线外 3m	30.31
42	边导线外 4m	30.31
43	边导线外 5m	30.31
44	边导线外 6m	30.30
45	边导线外 7m	30.30
46	边导线外 8m	30.30
47	边导线外 9m	30.29
48	边导线外 10m	30.29
49	边导线外 11m	30.29
50	边导线外 12m	30.29
51	边导线外 13m	30.28
52	边导线外 14m	30.28
53	边导线外 15m	30.28
54	边导线外 16m	30.27
55	边导线外 17m	30.27
56	边导线外 18m	30.27
57	边导线外 19m	30.26
58	边导线外 20m	30.26
59	边导线外 21m	30.25
60	边导线外 22m	30.25
61	边导线外 23m	30.25
62	边导线外 24m	30.24
63	边导线外 25m	30.24
64	边导线外 26m	30.24
65	边导线外 27m	30.23
66	边导线外 28m	30.23
67	边导线外 29m	30.22
68	边导线外 30m	30.22
69	边导线外 31m	30.21
70	边导线外 32m	30.21
71	边导线外 33m	30.21
72	边导线外 34m	30.20
73	边导线外 35m	30.20
74	边导线外 36m	30.19
75	边导线外 37m	30.19
76	边导线外 38m	30.18
77	边导线外 39m	30.18

78	边导线外 40m	30.17
79	边导线外 41m	30.17
80	边导线外 42m	30.16
81	边导线外 43m	30.16
82	边导线外 44m	30.15
83	边导线外 45m	30.15
84	边导线外 46m	30.14
85	边导线外 47m	30.14
86	边导线外 48m	30.13
87	边导线外 49m	30.13
88	边导线外 50m	30.12
89	边导线外 51m	30.12
90	边导线外 52m	30.11
91	边导线外 53m	30.11
92	边导线外 54m	30.10
93	边导线外 55m	30.10
94	边导线外 56m	30.09
95	边导线外 57m	30.09
96	边导线外 58m	30.08
97	边导线外 59m	30.08
98	边导线外 60m	30.07
99	边导线外 61m	30.06
100	边导线外 62m	30.06

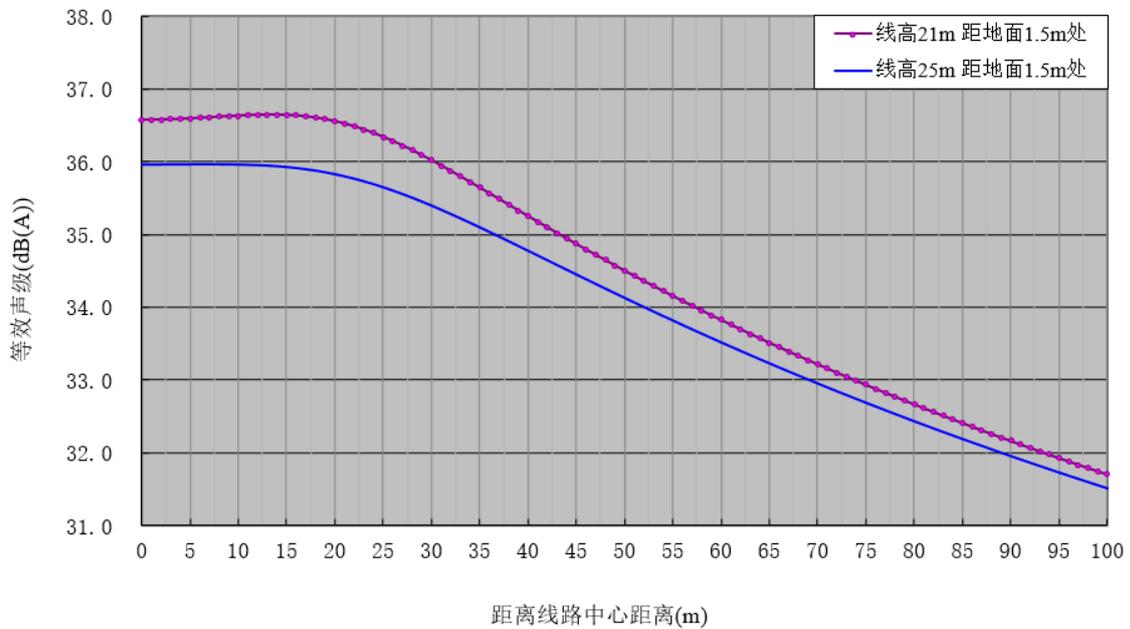


图 6-33 同塔双回输电线路典型杆塔噪声预测结果分布图

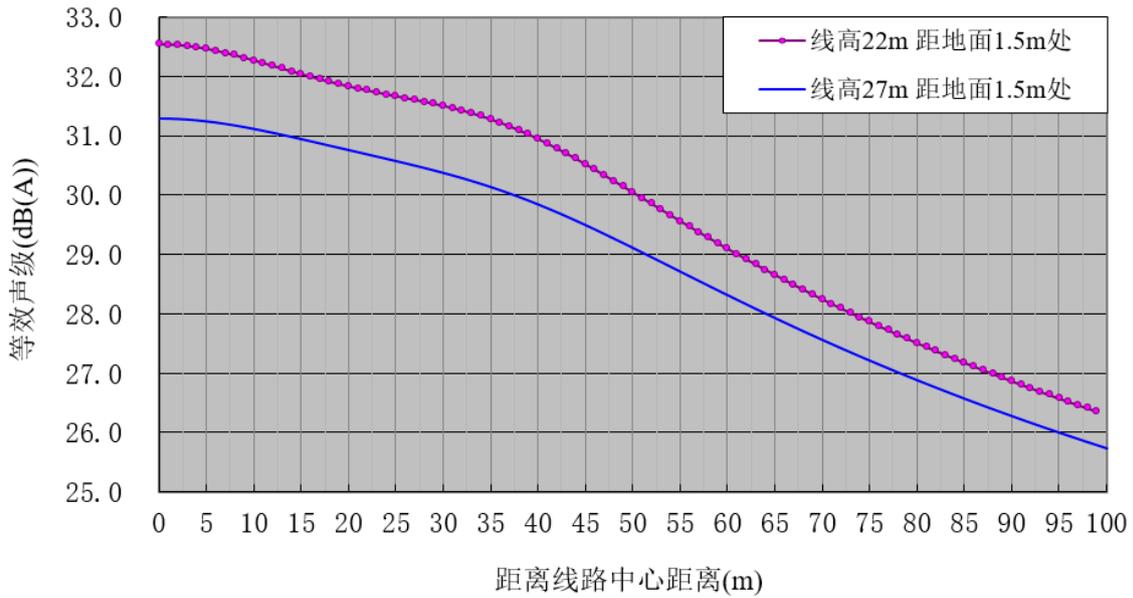


图 6-34 单回输电线路典型杆塔噪声预测结果分布图

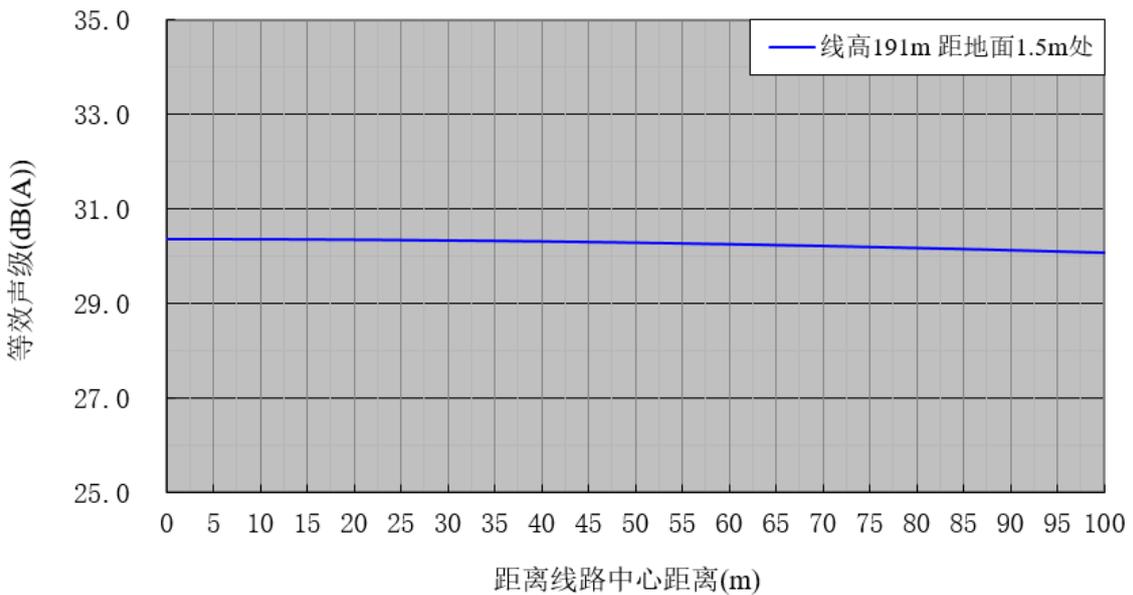


图 6-35 混压四回输电线路典型杆塔噪声预测结果分布图

(3) 预测结果分析

由模式预测结果可知，在预测线高下，线路噪声整体呈现随着距线路中心横向距离增加噪声逐渐下降的趋势。

对于同塔双回线路，当线高为 21m 时，地面 1.5m 高度处线路噪声最大值为 36.57dB(A)；当线高为 25m 时，地面 1.5m 高度处线路噪声最大值为 35.96dB(A)。

对于单回线路,当线高为22m时,地面1.5m高度处线路噪声最大值为32.54dB(A);当线高为27m时,地面1.5m高度处线路噪声最大值为31.28dB(A)。

对于混压四回线路,当线高为191m时,地面1.5m高度处线路噪声最大值为30.37dB(A)。

本工程输电线路运行以后,线路沿线地区的声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

6.2.3 声环境影响评价结论

(1) 变电站间隔扩建工程

根据预测结果,在对新建高抗加装 box-in 等环保设施后,南昌变电站厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值要求。

变电站周围声环境敏感目标处昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

(2) 输电线路工程

本工程运行以后,线路沿线各敏感目标均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相应标准限值要求。

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 变电站间隔扩建工程

南昌变电站运行期无生产废水,主要为站内工作人员产生的生活污水,污染因子主要为 BOD₅、NH₃-N,不含重金属等有毒有害污染物。南昌变电站生活污水通过管道收集并送至地理式一体化污水处理装置,污水处理装置的处理工艺为二级生物接触氧化法,该处理工艺处理的出水可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)。处理后出水回用于站区绿化,不外排,不会对当地水环境产生影响。

(1) 污水处理设施规模选择的合理性

南昌变电站人员约50人,三班运行,每天的工作人员约35人(长白班工作人员加上倒班工作人员)。根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019),每人每日生活用水定额为200L,生活排水量取生活用水量的95%,由此计算,南昌变电站正常运行情况下每天产生生活污水量约6.5m³/d;设备检修或者大型会议时,变电站工作人员加上外来人员,人数可能达上百人,生活污水产生量将近20m³/d。

南昌变电站前期工程装设处理规模为 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的地理式生活污水处理设施，处理规模不仅能满足正常运行情况下的生活污水处理需要，还可以满足设备检修、大型会议等情况下的生活污水处理需求。除此之外，选择 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的生活污水处理设施不需要设备每日长时间运行，可以延长地理式污水处理设施的使用寿命。因此南昌变电站选择 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的地理式生活污水处理设施是合理的。

(2) 污水处理设施出水回用的可行性

南昌变电站站区绿化面积约 7.2hm^2 。根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 第 3.2.3 条规定：绿化浇灌最高日用水量为 $1.0\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本站绿化用水量取中间值 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，最大日绿化用水量为 144m^3 。

生活污水处理设施出水量一般不超过 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即使在设备检修、大型会议等人员数量骤增的情况下，出水量不超过 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。在非雨天气下，南昌变电站的绿化用水量完全可以消纳掉生活污水处理设施的出水。在雨天下，考虑到暂时不需要绿化浇水，变电站站区设置一座容积为 230m^3 的中水池，处理达标后的污水处理设施出水暂存于中水池，待非雨天气实施绿化。

由以上分析可知，不管在非雨天还是雨天，本工程的生活污水处理设施出水均能够做到站内利用，不外排。

南昌变电站本期间隔扩建工程不新增站内工作人员，无新增生活污水产生，沿用前期站内设计的污水处理设施及处置方式。

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 固体废物环境影响分析

本工程运行期主要固体废物为废旧蓄电池以及变电站运行人员产生的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

南昌变电站已设计有生活垃圾收集装置，生活垃圾收集后，集中运至项目附近的垃圾转运点，由当地环卫部门定期清理处置，不会对当地环境产生影响。

南昌变电站本期间隔扩建工程不新增站内工作人员，无新增生活垃圾产生，沿用前期站内设计的处理设施及处置方式。

(2) 废旧蓄电池

变电站内设备检修时可能会产生废旧蓄电池（危险废物代码：900-044-49），变

电站采用的蓄电池的使用寿命一般为 8~10 年，废蓄电池交由具有危险废物处置资质的单位回收或处置，不随意丢弃，不会对周围环境产生影响。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险源识别

变电站在施工期、运行期可能引发环境风险事故的主要隐患为高抗变压器绝缘油外泄。绝缘油形成的油泥等属危险废物，如处置不当会对环境产生影响。

6.5.2 环境风险防范措施

6.5.2.1 施工期风险防范措施

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、文明施工、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。

6.5.2.2 运行期事故漏油防范措施

(1) 事故油收集设施

南昌变电站前期站内设 1 座 210m³ 的主变事故油池、1 座 110m³ 的高抗事故油池。主变单相油量约为 173t（约 203m³），事故油池有效容积可满足单相主变 100% 的油量贮存。高抗单相油量约为 86t（约 66m³），事故油池有效容积可满足单相高抗 100% 的油量贮存。

本期间隔扩建工程沿用前期站内已设计的事事故油池设施，已设计的事事故油池有效容积可以满足本工程新建的高抗单台设备 100% 油量的处置需求，无需进行扩建。

(2) 事故漏油防范能力

事故状态下产生的油污水将由事故油池进行油水分离处理后，废油由具有相应危废处理资质的专业单位回收处置。南昌变电站前期设置的事事故油池容积可以满足相应最大一台设备含油量的 100%，可保证事故情况下事故漏油全部贮存于事故油池内，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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，并设置油水分离装置”的要求。亦满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）“变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措

施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排”的要求。此外，事故油池采用抗渗等级较高的混凝土建造，一旦设备发生事故时排油或漏油，事故油进入油池后，应短时间内便由具备资质的单位进行回收处置，确保事故油不会外泄或下渗污染土壤和地下水。

为减少绝缘油外泄事故的风险，建议加强施工管理，落实相应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。采取上述风险防范措施后，变电站绝缘油泄漏的几率很小，即使意外泄露也能得到有效控制。

6.5.3 事故漏油风险分析

在正常运行状态下，变电站内含油设备无油外排。含油设备一般情况下 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。

变电站内均设置有事故油排蓄系统。主变压器及高压电抗器下设置有事故油坑，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，事故油池具有油水分类功能。进入事故油池中的废油由具备危废处置资质的单位对油进行回收利用不得随意丢弃、焚烧或简单填埋。

6.5.4 应急预案

为进一步保护环境，环评提出本工程投运后，建设单位必须针对变电站建立相应的事故应急管理部门，并制定相应环境风险应急预案，以紧急应对可能发生的环境风险，并及时进行救援和减少环境影响。

按照《突发环境事件应急管理办法》（部令 第 34 号）落实项目建设和运行过程中的突发环境事件应急管理，开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力保障建设。在《国家电网有限公司突发环境事件应急预案（第 3 次修订-2021 年）》的指导下，根据本项目工程特点，形成本项目的突发环境事件应急预案，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），进行备案管理，并定期演练，落实突发环境事件应急能力保障建设。

6.5.4.1 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。

6.5.4.2 编制应急预案

(1) 应急预案主要内容

应急救援预案的内容主要包括发生火灾事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。

应急预案主要编制内容及框架见表 6-49。

表 6-49 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：主变区、高抗区 保护目标：控制室、环境敏感目标
2	应急组织机构	站区：负责全站指挥、事故控制和善后救援 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级相应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域； 清除污染措施：清除污染设备及配置
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	对变电站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

(2) 变压器油泄漏应急预案

1) 组织领导：

领导机构：运行管理单位相关部门负责变压器油泄漏处理问题，明确责任归属。

责任人：领导机构分管人员、站长、站内值班组长，值班巡视人员。

2) 事故应急：

①发生一般变压器油泄漏，当班值班人员应立即报告值班组长，站长、运行管理单位逐级上报，采取必要防护措施，避免发生火灾、爆炸等事故；

②发生变压器油泄漏事故时，当班值班人员应立即报告值班组长，站长、运行管理单位逐级上报，并按变电站火灾应急预案、人员伤亡预案组织救援；

③检查变压器油储存设施，确保泄漏的变压器油储存在事故油坑、管道及事故油

池中，不外泄，及时联系有资质单位对其进行回收；

④对事故现场进行勘察，对事故性质、参数与后果进行评估；

⑤对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除；

⑥应急状态终止，对事故现场善后处理，临近区域解除事故警戒及采取善后恢复措施，恢复变电站运行。

6.6 对环境敏感目标的影响结论

(1) 工频电场

本工程南昌变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，根据类比预测分析，变电站站外工频电场强度小于 4kV/m。

采取电磁环境控制措施后，输电线路沿线各电磁环境敏感目标的工频电场强度预测结果均小于 4kV/m 的标准限值。

(2) 工频磁场

本工程南昌变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，根据类比预测分析，变电站站外工频磁感应强度小于 100 μ T。

本工程输电线路沿线的环境敏感保护目标处的工频磁感应强度均满足 100 μ T 的标准限值要求。

(3) 声环境

南昌变电站周围声环境敏感目标处昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

本工程线路沿线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。

表 6-50 武汉~南昌输电线路沿线环境敏感保护目标预测结果

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果		
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值				
														昼间			夜间	
1	湖北省武汉市新洲区仓埠街道办事处	上店村	散布养殖看护房	1F 坡顶	4.5	1.5	N45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	47.6	42.6	1类	达标	
2			三组	2F 坡顶	7.5	4.5 1.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.46	7.32	33.9	46.8	41.9	1类	达标	
		1F 坡顶		4.5	1.5	NE45m		25			同塔双回	/		0.70	4.86			/
3		方院村	七组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.5	37	1类	达标	
4	湖北省武汉市新洲区李集街道办事处	建群村	六组	1F 坡顶	4.5	1.5	NW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.5	37.9	1类	达标	
				1F 坡顶	4.5	1.5	SE10m	36			同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.5	37.9	1类
5			三组	2F 坡顶	7.5	4.5 1.5	SE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.7	38.1	1类	达标	
					7.5	4.5 1.5	NE45m	25			同塔双回	/		0.71	5.17			33.3
6			周家榜组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	39.2	37.5	1类	达标	
7			春光村	十一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.5	37.3	1类	达标
		2F 坡顶			7.5	4.5 1.5	SW10m	37	同塔双回			/	3.61	10.24	35.5	40.1	38.3	1类
		3.70		9.37														
8		十二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.1	37.5	1类	达标		
9		四组	2F 坡顶	7.5	4.5 1.5	NW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.5	38.3	1类	达标		
									3.70	9.37								
10		湖北省武汉市新洲区凤凰镇	石骨山村	杨西冲四组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.3	38.3	1类	达标
11			石板冲村	刘敏组	2F 坡顶	7.5	4.5 1.5	SW15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	38.6	37.8	1类	达标
						3.33	8.40											
12			石板冲组	3F 坡顶	10.5	4.5 1.5	SW15m	38	同塔双回	/	/	3.25	9.92	35.2	38.8	38.4	1类	达标
	3.26											9.12						
											3.33	8.40						
13	朱伍峰村		张家田组	3F 坡顶	10.5	7.5	N15m	38	同塔双回	/	/	3.25	9.92	35.2	38.4	38.2	1类	达标
						4.5						3.26	9.12					
		1.5				3.33						8.40						
14	新刘湾组	1F 坡顶	4.5	1.5	S15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	40.0	38.9	1类	达标			
15	陶家田组	2F 坡顶	7.5	4.5 1.5	S10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.5	38.3	1类	达标			
								3.70	9.37									

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))			声环境功能区	评价结果	
										工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值				
													昼间	夜间			
16	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处	陈添奇村 1	六组	1F 坡顶	4.5	1.5	S10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.3	37.9	1 类	达标
17			细胡家湾组	1F 坡顶	4.5	1.5	N20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	38.8	37.7	1 类	达标
18		陈添奇村 1	陈添奇组	1F 坡顶	4.5	1.5	S20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	/	/	/	/	达标
19		凤凰寨村 1	三组	3F 坡顶	10.5	7.5	NE15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	50.4	44.6	1 类	达标
						4.5					3.26	9.12					
						1.5					3.33	8.40					
				3F 坡顶	10.5	7.5	SW45m	25	同塔双回		0.73	5.49	33.3	50.4	44.4	1 类	达标
						4.5					0.71	5.17					
1.5		0.70	4.86														
20		陈添奇村 2	八组	2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	38	36.7	1 类	达标
4.5		0.71	5.17														
1.5	0.70	4.86															
21	凤凰寨村 2	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	N10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	40.4	39.2	4a 类	达标	
22	湖北省武汉市新洲区三店街道办事处	曾寨村	梅王仁湾组	2F 坡顶	7.5	4.5	N10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	43.6	39.1	1 类	达标
1.5						3.70					9.37						
23		郭胡湾组	1F 坡顶	4.5	1.5	S10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.7	38.2	1 类	达标	
24		施庙村	三组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40	38.2	1 类	达标
						1.5					3.70	9.37					
25		二组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	39.2	37.7	1 类	达标	
26		五组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	/	/	/	/	达标	
27		七里村	六组	2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	NE10m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	47.5	42.7	1 类	达标
						4.5					3.61	10.24					
						1.5					3.70	9.37					
28		十三组	2F 坡顶	7.5	4.5	N10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	40.9	39	1 类	达标	
1.5	3.67	9.71															
29	湖北省武汉市新洲	铁街村	三组	1F 坡顶	4.5	1.5	N10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	44.1	39.7	1 类	达标

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
30	区邾城街道办事处	九组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE45m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	0.47	4.94	34.6	39.2	37.6	1 类	达标	
					1.5					0.56	4.29						
31		王家湾七组	2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	NE10m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	11.65	37.1	40.0	39.2	1 类	达标	
					4.5					3.59	10.62						
					1.5					3.67	9.71						
32		十六组	2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	NE45m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	0.51	5.24	34.6	39.3	38	1 类	达标	
					4.5					0.47	4.94						
					1.5					0.56	4.29						
33		六组	2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	NE25m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	2.66	12.57	36	50.3	45.1	4a 类	达标	
					4.5					2.59	11.36						
					1.5					2.56	8.94						
34		三组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE20m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.83	14.32	36.4	46.7	40.5	1 类	达标	
					1.5					3.54	10.81						
35		岗上湾组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	40.1	38.7	1 类	达标	
	1.5				3.67					9.71							
36	胜英村	二组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	39.7	39.2	1 类	达标	
					1.5					3.67	9.71						
37	登峰村	养猪厂看护房	1F 坡顶	4.5	1.5	NE20m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.54	10.81	36.4	40.0	38.9	1 类	达标	
38	湖北省武汉市新洲区辛冲街道办事处	上塘村	李家细湾组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	40.6	39.6	1 类	达标
39	高桥村	十二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	0.56	4.29	34.6	39.4	37.6	1 类	达标	
40				7.5	4.5	E45m	25			0.47	4.94	34.6	52.8	46.2			

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果	
										工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值			
													昼间			夜间
			二组	2F 坡顶	1.5			同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	0.56	4.29			4a 类	达标	
41			九组	2F 坡顶	4.5	E15m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.18	9.31	36.8	43.1	39.4	1 类	达标
					1.5					3.25	8.57					
42	周河村	徐家栗林组	2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	E10m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	11.65	37.1	41.1	39.7	1 类	达标
					4.5					3.59	10.62					
					1.5					3.67	9.71					
43	李寨村	沈家湾组	3F 坡顶	10.5	7.5	NE10m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	11.65	37.1	40.2	39.5	1 类	达标
					4.5					3.59	10.62					
					1.5					3.67	9.71					
44	洪山村	培家湾组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	49.1	44.2	4a 类	达标
					1.5					3.67	9.71					
45	沙凹湾组	3F 坡顶	10.5	10.5	7.5	NE15m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.18	10.13	36.8	40.2	38.7	1 类	达标
					4.5					3.18	9.31					
					1.5					3.25	8.57					
46	茶亭村	四组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	39.9	39.2	1 类	达标
					1.5					3.67	9.71					
47	烽火山村	六组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE30m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	1.72	9.09	35.6	39.4	37.7	1 类	达标
					1.5					1.80	7.40					
48	烽火山村	四组	3F 坡顶	10.5	7.5	NE10m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	11.65	37.1	39.8	39.2	1 类	达标
					4.5					3.59	10.62					
					1.5					3.67	9.71					
49	烽火山村	三组	3F 坡顶	10.5	7.5	NE25m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	2.66	12.57	36	39.5	38.8	1 类	达标
					4.5					2.59	11.36					
					1.5					2.56	8.94					
50				7.5	4.5	NE10m	36			3.59	10.62	37.1	40.0	39.0		

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
			毛家湾组	2F 坡顶		1.5			同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71			1 类	达标	
51		冯岗村	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	39.6	39.0	1 类	达标
52	湖北省黄冈市团风县杜皮乡	叶家冲村	赵家脑组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	40.2	39.2	1 类	达标
1.5						3.67					9.71						
53	湖北省黄冈市团风县淋山河镇	黄龙岩村	七组	1F 坡顶	4.5	1.5	S10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.7	38.6	1 类	达标
54	湖北省黄冈市团风县杜皮乡	横河村	何家埡组	3F 坡顶	10.5	7.5	N15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	40.1	39.1	1 类	达标
						4.5					3.26	9.12					
						1.5					3.33	8.40					
55	湖北省黄冈市团风县淋山河镇	黄龙岩村	三组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.2	38.1	1 类	达标
				1.5		3.70					9.37						
2F 坡顶			7.5	4.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.2	38.1	1 类	达标		
1.5				3.70					9.37								
56	六组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	51.8	45.9	4a 类	达标		
1.5		2.84		9.59													
57	眠龙村	六组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.9	37.9	1 类	达标	
			1.5		3.70					9.37							
2F 平顶		6	4.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	38.9	37.9	1 类	达标			
1.5			3.61					10.24									
58	湖北省黄冈市团风县总路咀镇	郑家岗村	六组	2F 平顶	6	7.5	NE10m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	11.65	37.1	40.8	39.8	1 类	达标
						4.5					3.59	10.62					
						1.5					3.67	9.71					
59	神树铺村	二组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	40.2	39.0	1 类	达标	
					1.5					3.67	9.71						

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
60	上畈村	散布养殖看护房 1	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	39.7	38.7	1 类	达标	
61		一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE15m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.25	8.57	36.8	41.3	39.5	1 类	达标	
62		散布养殖看护房 2	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	39.6	38.7	1 类	达标	
63		四组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	0.56	4.29	34.6	39.8	38.1	1 类	达标	
64	湖北省黄冈市团风县上巴河镇	螺蛳港村 1	五组	3F 坡顶	10.5	7.5	E10m	37	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	11.65	37.1	40.1	38.9	1 类	达标
4.5						3.59					10.62						
1.5						3.67					9.71						
65		张家寨村	九组	2F 坡顶	9	4.5	NE15m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.18	9.31	36.8	41	39.5	1 类	达标
1.5						3.25					8.57						
66		螺蛳港村 2	二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE30m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	1.80	7.40	35.6	51.4	44.5	2 类	达标
67			三组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	35	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.67	9.71	37.1	53.3	47.1	4a 类	达标
68		标云岗村	二组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	36	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	3.59	10.62	37.1	40.1	39.3	1 类	达标
1.5	3.67					9.71											
69	剪子岗村	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE30m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	1.80	7.40	35.6	39.4	38.1	1 类	达标	

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果		
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值				
													昼间			夜间	
70		五组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE25m	25	同塔双回	500kV 武吉 I、II 线路	2.56	8.94	36	41.7	39.8	1 类	达标	
71		柳家大湾村	五组	2F 平顶	6	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	50.0	44.7	4a 类	达标	
										3.61	10.24						
										3.70	9.37						
			1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	50.0	44.7	2 类	达标	
72		马家塄村	九组	1F 平顶	3	NE15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	38.9	37.6	1 类	达标	
73		马家潭村	五组	1F 坡顶	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.3	38.2	1 类	达标	
74	湖北省黄冈市浠水县竹瓦镇	云潭村	四组	1F 坡顶	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.6	37.2	1 类	达标	
75			七组	1F 平顶	3	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.4	38.5	1 类	达标	
76			三组	1F 平顶	3	4.5	W30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	40.4	37.7	1 类	达标
77		林山寺村	七组	3F 坡顶	10.5	7.5	W40m	25	同塔双回	/	1.05	6.56	33.6	38.8	38.4	1 类	达标
						4.5					1.02	6.13					
						1.5					1.01	5.71					
78				三组	1F 坡顶	4.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.0	37.6	1 类	达标
79			八组	2F 坡顶	7.5	4.5	W10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.9	38.9	1 类	达标
						1.5					3.70	9.37					
				1F 坡顶	4.5	1.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.9	38.9	1 类	达标
80			一组	1F 坡顶	4.5	1.5	W15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	40.3	38.5	1 类	达标
81			周埠村	一组	1F 坡顶	4.5	W10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.7	38.7	1 类	达标
82			龙山村	八组	3F 坡顶	10.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	41.4	38.8	1 类	达标
											3.61	10.24					
											3.70	9.37					
83			长庙村	一组	2F 平顶	6	SW20m	38	同塔双回	/	3.73	8.66	34.8	46.9	42.1	4a 类	达标
											3.73	8.03					
	2.86										7.45						
84		十组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.6	37.3	36.6	1 类	达标	
85		燕山村	三组	2F 平顶	6	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	38.6	36.8	1 类	达标	
										0.71	5.17						
										0.70	4.86						
86		双路村	十组	1F 坡顶	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.3	36.7	1 类	达标	
87					10.5	7.5	E20m	38	/	3.73	8.66	34.8	38.5	38.0			

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))			声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值				
														昼间	夜间			
		石洞村 1	四组	3F 坡顶		4.5			同塔双回		3.73	8.03				2 类	达标	
						1.5					2.86	7.45						
						4.5					0.71	5.17						
88		石洞村 2	/	2F 坡顶	7.5	1.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	/	/	/	/	达标	
89	湖北省黄冈市浠水县巴河镇	袁家桥村 1	十组	1F 坡顶	4.5	1.5	SE30m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	34.2	39.7	38.4	1 类	达标	
90		王宿山村	一组	2F 平顶	6	7.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	39.3	37.9	1 类	达标	
						4.5					3.61	10.24						
						1.5					3.70	9.37						
91		袁家桥村 2	九组	2F 平顶	6	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	38.1	36.7	1 类	达标	
						4.5					0.71	5.17						
						1.5					0.70	4.86						
92		金丝桥村	六组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	/	/	/	/	达标	
				2F 平顶	6	7.5	W10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	39.0	38.5	1 类	达标	
						4.5					3.61	10.24						
93			河庙铺村	一组	2F 坡顶	7.5	1.5	W10m	37	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.4	39	1 类	达标
94			苦竹港村 1	三组	2F 坡顶	7.5	1.5	E15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	42.0	40.1	4a 类	达标
95			河庙铺村	八组	1F 坡顶	4.5	1.5	W45m	25	同塔双回	/	3.33	8.40	33.3	39.2	38.3	1 类	达标
96			苦竹港村 2	二组	3F 坡顶	10.5	7.5	W20m	38	同塔双回	/	3.73	8.66	34.8	42.9	39.8	4a 类	达标
							4.5					3.73	8.03					
							1.5					2.86	7.45					
					1F 坡顶	4.5	1.5	E20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	42.9	39.8	4a 类	达标
					2F 坡顶(有阳台)	7.5	7.5	NE20m	38	同塔双回	/	3.73	8.66	34.8	38.5	37.6	1 类	达标
4.5	3.73	8.03																
97		朝阳村	二组	2F 平顶	6	1.5	NE10m	38	同塔双回	/	2.86	7.45	35.5	39.0	38.1	1 类	达标	
98		团山村	六组	2F 平顶	6	7.5	SW45m(距吉广线约12m)	25	同塔双回	500kV 吉广线	3.61	11.22	34.2	41.9	40.2	1 类	达标	
						4.5					3.92	11.50						
						1.5					3.32	12.67						
											0.55	4.74						

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果			
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值					
														昼间			夜间		
99	湖北省黄冈市浠水县清泉镇	城山村	八组	2F 平顶	6	7.5	NE10m	37	同塔双回	500kV 吉广线	3.58	10.43	36.4	39.2	38.5	1类	达标		
4.5						3.58					9.49								
1.5						3.66					8.67								
100					五组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	41.3	38.9	1类	达标
101					三组	2F 平顶	6	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	37.8	36.3	1类	达标
4.5			0.71	5.17															
1.5			0.70	4.86															
102					二组	2F 平顶	6	7.5	NE10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	38.9	37.8	1类	达标
4.5			3.61	10.24															
1.5			3.70	9.37															
103					一组	3F 坡顶	10.5	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	38.9	36.7	1类	达标
4.5			0.71	5.17															
1.5	0.70	4.86																	
104		神山村	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.6	38.6	1类	达标		
				2F 平顶	6	7.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.49	7.92	33.9	40.2	37.9	1类	达标		
				4.5	1.46	7.32													
				1.5	1.45	6.76													
105			二组	1F 平顶	3	4.5	SW25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	39.2	38.9	1类	达标		
106		李堰村	八组	1F 平顶	3	4.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	38.7	37.5	1类	达标		
				2F 平顶	6	7.5	SW20m	38	同塔双回	/	3.73	8.66	34.8	38.8	37.7	1类	达标		
					4.5	3.73					8.03								
					1.5	2.86					7.45								
107		三台山村	二组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.5	38.5	1类	达标		
108			三组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.1	38.1	1类	达标		
						1.5					3.70	9.37							
						7.5					3.73	8.66							
109				四组	2F 平顶	6	4.5	SW20m	38	同塔双回	/	3.73	8.66	34.8	38.4	37.2	1类	达标	
			1.5				3.73					8.03							
							2.86					7.45							
110				一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.8	38.2	1类	达标	
111				五组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	40.3	37.7	1类	达标	
					1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回		0.70	4.86	33.3	40.3	38.1	1类	达标	
112			七组	2F 平顶	6	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	40.7	38.5	1类	达标		
		4.5				0.71					5.17								
		1.5				0.70					4.86								

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
113	许畝村	五组	1F 平顶	3	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	41.3	38.7	1类	达标	
114		四组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39	38	1类	达标	
115		二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	49.5	42.2	1类	达标	
116	藕塘角村	二组	2F 平顶	6	7.5	SW30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	38.9	37.5	1类	达标	
4.5					2.06					8.81							
1.5					2.04					8.04							
117	冷水井村	二组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.45	6.76	33.9	39.6	37.5	1类	达标	
118		一组	3F 平顶	9	10.5	SW10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	38.9	37.8	1类	达标	
					7.5					3.61	11.22						
	4.5				3.61					10.24							
	1.5				3.70					9.37							
		1F 坡顶	4.5	1.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.84	9.59	34.5	38.5	37.3	1类	达标		
119	冷水井村	三组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.9	36.9	1类	达标	
120		七组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	40.5	38.6	1类	达标	
										0.76	5.82						
	0.73									5.49							
	0.71									5.17							
									0.70	4.86							
121	冷水井村	八组	1F 平顶	3	4.5	NE35m	25	同塔双回	/	1.46	7.32	33.9	40.6	38.9	1类	达标	
122		十一组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.4	38	1类	达标	
123		虎坳村	三组	3F 平顶	9	10.5	N10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	55.4	47.5	4a类	达标
	7.5					3.61					11.22						
	4.5					3.61					10.24						
	1.5					3.70					9.37						
		1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	55.4	47.4	1类	达标		
124	湖北省黄冈市浠水县丁司岗镇	八组	3F 坡顶	10.5	7.5	N10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	55.2	48.2	4a类	达标	
					4.5					3.61	10.24						
					1.5					3.70	9.37						
					7.5					2.93	11.84						
		3F 坡顶	10.5	4.5	S25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	55.2	48.2	4a类	达标		
1.5	2.84								9.59								
4.5	2.87								10.66								
125	湖北省黄冈市浠水县丁司岗镇	六组	2F 坡顶	7.5	4.5	S25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	39.5	38.2	1类	达标	
1.5										2.84	9.59						
126					10.5	7.5	NE15m	38	/	3.25	9.92	35.2	40.2	38.8			

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
													昼间			夜间
		金屯寺村	五组	3F 坡顶	4.5			同塔双回		3.26	9.12			2 类	达标	
					1.5					3.33	8.40					
127		金屯寺村	五组	3F 坡顶	7.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	40.2	38.9	4a 类	达标
					4.5					3.61	10.24					
128		金屯寺村	九组	2F 坡顶	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	3.70	9.37	33.3	40.3	38.7	1 类	达标
					4.5					0.71	5.17					
129		金鸡石村	十组	2F 坡顶	1.5	NE10m	37	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.3	36.6	1 类	达标
					4.5					3.61	10.24					
130		蒋家山村	一组	2F 坡顶	1.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.8	38.6	1 类	达标
					4.5					3.61	10.24					
131	湖北省黄冈市蕲春县横车镇	长石村	十组	2F 坡顶	1.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	41.6	39.1	1 类	达标
					4.5					3.61	10.24					
132		长石村	十二组	2F 坡顶	1.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.5	38.5	1 类	达标
					4.5					3.61	10.24					
133		长石村	十二组	2F 坡顶	1.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	39.1	38.1	1 类	达标
					4.5					2.84	9.59					
134		长石村	七组	2F 平顶	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	38.1	36.8	1 类	达标
					4.5					0.71	5.17					
135		大柳村	六组	2F 平顶	1.5	SW10m	38	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.9	37.4	1 类	达标
					4.5					3.61	11.22					
136		大柳村	六组	2F 平顶	1.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.5	38.3	1 类	达标
					4.5					3.61	10.24					
137		大柳村	五组	2F 坡顶	1.5	W10m	37	同塔双回	/	3.70	9.37	33.3	39.9	37.4	1 类	达标
					4.5					0.70	4.86					
138		大柳村	四组	2F 坡顶	1.5	E45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	39.1	37.5	1 类	达标
					4.5					0.70	4.86					
138				7.5	4.5	W45m	25		/	0.71	5.17	33.3	38.7	36.9		

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))			声环境功能区	评价结果		
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值					
													昼间	夜间				
139		刘冲村	二组	2F 坡顶				同塔双回		0.70	4.86				1 类	达标		
			八组	1F 坡顶	4.5	1.5	W30m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	34.2	38.9	37	1 类	达标	
				1F 坡顶	4.5	1.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	/	/	/	/	达标	
140		刘冲村	七组	3F 平顶	9	W10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	44.7	39.1	1 类	达标		
3.61	11.22																	
3.61	10.24																	
3.70	9.37																	
3.70	9.37																	
141	湖北省黄冈市蕲春县彭思镇	王铺村 1	六组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.1	37.5	1 类	达标	
142		王铺村 2	四组	4F 坡顶	13.5	10.5	NE10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	38.9	38.7	1 类	达标	
											7.5							
											4.5							
											1.5							
											7.5							
143		雷祠堂村 1	五组	2F 坡顶	7.5	4.5	W10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.7	38.9	1 类	达标	
											1.5							
											4.5							
144		雷祠堂村 2	三组	2F 坡顶	7.5	4.5	E10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.0	38.4	1 类	达标	
											1.5							
											3.70	9.37						
145			大洼厂村	五组	2F 坡顶	7.5	4.5	E10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.0	38.7	1 类	达标
146		伍松村	三组	2F 坡顶	7.5	4.5	E10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.6	37.4	1 类	达标	
											1.5							
147	伍松村	四组	1F 坡顶	4.5	1.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.7	38	1 类	达标		
			2F 坡顶	7.5	4.5	NW15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	39.6	37.8	1 类	达标		
148	碎石山村	一组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW15m	37	同塔双回	/	3.33	8.40						35.2	39.4
										1.5								
149	清塘村	五组	2F 坡顶	7.5	4.5	SE25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	40.0	38.3	1 类	达标		
			1.5															
150		六组	1F 坡顶	4.5	1.5	NW15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	40.2	38.6	1 类	达标		
			1F 坡顶	4.5	1.5	NW15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	41.2	39.1	1 类	达标		

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
151	湖北省黄冈市蕲春县管窑镇	管凉村	四组	2F 坡顶	7.5	4.5	NW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.5	39.3	1 类	达标
1.5						3.70					9.37						
152			三组	2F 坡顶	7.5	4.5	W10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.0	38.2	1 类	达标
1.5						3.70					9.37						
153			八组	2F 坡顶	7.5	4.5	E10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.2	38.5	1 类	达标
1.5						3.70					9.37						
154			七组	2F 坡顶	7.5	4.5	W45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	40.7	38.1	1 类	达标
1.5		0.70				4.86											
155		十二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	40.0	37.5	1 类	达标	
156		十三组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	38.3	37.1	1 类	达标	
1.5					0.70					4.86							
157		五组	1F 坡顶	4.5	1.5	E45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	41.3	38.2	1 类	达标	
158		寒婆岭村	十一组	4F 平顶	12	13.5	E45m	25	同塔双回	/	0.79	6.14	33.3	40.4	38.2	4a 类	达标
						10.5					0.76	5.82					
						7.5					0.73	5.49					
						4.5					0.71	5.17					
						1.5					0.70	4.86					
1F 坡顶	4.5	1.5	W30m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	34.2	40.6	38.5	1 类	达标				
159	胡岗村	二组	3F 坡顶	10.5	7.5	W10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	46.6	41.7	2 类	达标	
					4.5					3.61	10.24						
					1.5					3.70	9.37						
160	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	W45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.2	37.1	1 类	达标		
161	土城岗村 1	一组	2F 坡顶	7.5	4.5	E10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.4	37.9	1 类	达标	
					1.5					3.70	9.37						
162	楼岗村	/	1F 坡顶	4.5	1.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.45	6.76	33.9	39.3	38.1	1 类	达标	
163	土城岗村 2	四组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE35m	25	同塔双回	/	1.45	6.76	33.9	38.9	37.9	1 类	达标	
164	西湖里村	二组 1	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.0	39.1	1 类	达标	
					1.5	SW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.0	39.1	1 类	达标	
165	三组	1F 坡顶	4.5	1.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	41.6	38.7	1 类	达标		
166	二组 2	2F 平顶	6	7.5	W10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	39.5	38.2	1 类	达标		
				4.5					3.61	10.24							
				1.5					3.70	9.37							
167	四组	1F 坡顶	4.5	1.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.7	38.4	1 类	达标		

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))			声环境功能区	评价结果		
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值					
													昼间	夜间				
168			七组	1F 坡顶	4.5	1.5	W10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.9	38.3	1类	达标	
169			六组	1F 坡顶	4.5	1.5	E30m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	34.2	41.2	39.2	1类	达标	
170	湖北省黄冈市蕲春县八里湖街道办事处	总场社区	二组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	49.0	42.5	1类	达标	
				2F 坡顶	7.5	4.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	48.9	42.1	1类	达标	
				1.5	0.70	4.86												
171			一组	2F 坡顶	7.5	4.5	1.5	SW30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	49.7	43.5	1类	达标
						1.5						2.04	8.04					
172			三组	2F 坡顶	7.5	4.5	1.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	58.8	48.7	4a类	达标
		1.5				2.84						9.59						
173		滨江社区	二组	1F 平顶	3	4.5	SW30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	47.7	41.6	1类	达标	
174			一组	1F 平顶	3	4.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.46	7.32	33.9	47.8	41.7	1类	达标	
175		一组	3F 坡顶	10.5	7.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	47.6	41.5	1类	达标	
	4.5				0.71						5.17							
176	四组	1F 平顶	3	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	50.5	49.2	4a类	达标		
				1.5						0.70	4.86							
177	三组	2F 平顶	6	7.5	1.5	NW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	44.8	40.0	1类	达标		
				4.5						3.61	10.24							
		3F 平顶	9	10.5	1.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	33.3	44.6	39.3	1类	达标		
				7.5						0.73	5.49							
178	二组	2F 坡顶	7.5	4.5	1.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	46.5	41.5	4a类	达标		
				1.5						3.70	9.37							
179	土台村	散布工厂	4F 坡顶	13.5	10.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	/	/	/	/	达标	
					7.5						0.73	5.49						
					4.5						0.71	5.17						
					1.5						0.70	4.86						
180	土台村	二组	3F 平顶	9	10.5	1.5	NE10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	40.3	38.6	1类	达标	
					7.5						3.61	11.22						
			2F 坡顶	7.5	4.5	1.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.3	38.6	1类	达标	
					1.5						3.70	9.37						

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
181	两路口村	三组	2F 平顶	6	7.5	NE10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	46.1	40.6	4a 类	达标	
					4.5					3.61	10.24						
					1.5					3.70	9.37						
182		二组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	/	/	/	/	达标	
					1.5					3.33	8.40						
					4.5					3.61	10.24						
183	一组		2F 坡顶	7.5	4.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	38.8	37.9	1 类	达标	
					1.5					3.70	9.37						
					4.5					0.71	5.17						
184		四组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	40.0	38.3	1 类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
					4.5					3.61	10.24						
185	打鼓台村		五组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	44.7	39.0	2 类	达标
						1.5					3.70	9.37					
						4.5					3.26	9.12					
185		五组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	/	/	/	/	达标	
										4.5	0.71						5.17
										1.5	0.70						4.86
186	席盘石村		五组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	43.3	37.7	1 类	达标
						1.5					0.70	4.86					
						4.5					3.61	10.24					
187		塘湾村	十三组	3F 坡顶	10.5	7.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.1	38.9	2 类	达标
						4.5					3.70	9.37					
						1.5					2.10	9.63					
187	十三组		3F 坡顶	10.5	7.5	W30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	38.3	36.7	1 类	达标	
					4.5					2.06	8.81						
					1.5					2.04	8.04						
188		龙泉庵村 1	一组	2F 坡顶	7.5	4.5	E45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	39.2	36.8	1 类	达标
				1F 坡顶	4.5	1.5	W30m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	34.2	38.7	37.8	1 类	达标
189		银山村	十组	1F 坡顶	4.5	1.5	W15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	40.6	38.2	1 类	达标
190	龙泉庵村 2	二组	2F 坡顶	7.5	4.5	E15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	40.8	38.0	1 类	达标	
					1.5					3.33	8.40						
191	银山村	九组	2F 坡顶	7.5	4.5	E45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	42.3	37.9	1 类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
192		四组	2F 坡顶	7.5	4.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	38.5	37.7	2 类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
193	新塘村	五组	2F 坡顶	7.5	4.5	NW10m	191	混压四回段	/	0.20	0.60	30.3	46.7	40.7	4a 类	达标	
					1.5					0.20	0.58						
194	扎营港村	十一组	2F 平顶	6	7.5	SE10m	191		/	0.20	0.61	30.3	47.1	40.9	4a 类	达标	
					4.5					0.20	0.60						

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果				
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值						
														昼间			夜间			
195	湖北省黄石市阳新县黄颡口镇	苏家湾组	4F 坡顶	13.5	1.5	SE10m	191	混压四回段	/	0.20	0.58	30.3	42.8	39.5	1类	达标				
					10.5					0.20	0.63									
					7.5					0.20	0.61									
					4.5					0.20	0.60									
196		菖湖村	曹家湾组	3F 平顶	9	1.5	NW10m	191	混压四回段	/	0.20	0.58	30.3	38.4	36.2	1类	达标			
						10.5					0.20	0.63								
						7.5					0.20	0.61								
						4.5					0.20	0.60								
			197	黄颡口村	六组	3F 坡顶	10.5	1.5	NW10m	38	同塔双回	/	0.19	0.59	/	/	/	/	达标	
								7.5					0.19	0.58						
								4.5					0.19	0.56						
								1.5					3.61	11.22						
197		黄颡口村	六组	3F 平顶	9	1.5	SE10m	39	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.8	39.0	1类	达标			
						10.5					3.61	11.22								
						7.5					3.61	10.24								
						4.5					3.61	10.24								
198	花果村	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	SE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.6	38.1	1类	达标				
					7.5					3.70	9.37									
					4.5					3.70	9.37									
199	小雅村	二组	3F 坡顶	10.5	1.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	41.2	38.8	1类	达标				
					7.5					0.71	5.17									
					4.5					0.70	4.86									
200	湖北省黄石市阳新县富池镇	大雅村	四组	2F 平顶	6	1.5	NW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	39.9	38.5	1类	达标			
						7.5					3.61	10.24								
						4.5					3.70	9.37								
			201	五组	3F 坡顶	10.5	1.5	SE15m	39	同塔双回	/	/	3.29	10.82	35.2	39.8	38.4	1类	达标	
													10.5	3.25						9.92
													7.5	3.26						9.12
201	五组	3F 坡顶	10.5	1.5	SE40m	25	同塔双回	/	/	3.33	8.40	33.6	38.7	37.5	1类	达标				
										7.5	1.05						6.56			
										4.5	1.02						6.13			
201	五组	3F 坡顶	10.5	1.5	SE40m	25	同塔双回	/	/	1.01	5.71	33.6	38.7	37.5	1类	达标				
										7.5	1.01						5.71			

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果				
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值						
														昼间			夜间			
202	湖北省黄石市阳新县陶港镇	王桥村	五组	3F 平顶	9	10.5	SE10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	39.8	38.6	1类	达标			
7.5						3.61					11.22									
						4.5					3.61	10.24								
						1.5					3.70	9.37								
203			六组	1F 平顶	3	4.5	SE40m	25	同塔双回	/	1.02	6.13	33.6	40.5	38.4	1类	达标			
204	湖北省黄石市阳新县太子镇	老屋村	八组	2F 坡顶	7.5	4.5	SE30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	39.7	38.0	1类	达标			
						1.5					2.04	8.04								
205			王成组	1F 坡顶	4.5	1.5	SE10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	38.5	37.4	1类	达标			
206	湖北省黄石市阳新县陶港镇	陶港村	上刘华组	2F 坡顶	7.5	4.5	NW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	/	/	/	/	/	达标		
						1.5					3.70	9.37								
					1F 坡顶	4.5	1.5	SE25m	25	同塔双回	/	2.84	9.59	34.5	39.5	38.4	1类	达标		
207				六组	2F 坡顶	7.5	4.5	SE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	41.7	39.7	1类	达标		
							1.5					3.70	9.37							
					1F 坡顶	4.5	1.5	NW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	/	/	/	/	达标		
208				二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NW30m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	34.2	39.4	37.7	1类	达标		
209		湖北省黄石市阳新县陶港镇	李才村	四组	3F 平顶	9	10.5	NW10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	38.9	37.7	1类	达标		
							7.5					3.61	11.22							
									4.5					3.61	10.24					
									1.5					3.70	9.37					
210				一组	3F 平顶	9	10.5	SE10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	39.9	38.7	1类	达标		
							7.5					3.61	11.22							
							4.5					3.61	10.24							
							1.5					3.70	9.37							
211				十四组	1F 坡顶	4.5	1.5	S45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.7	37.0	1类	达标		
212			上徐村	十五组	2F 平顶	6	7.5	S10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	42.4	38.2	1类	达标		
							4.5					3.61	10.24							
									1.5					3.70	9.37					
					十六组	3F 坡顶	10.5	4.5	N10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	42.4	38.2	1类	达标	
			1.5	3.70				9.37												
213						7.5	N30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	43.2	37.8	1类	达标			
						4.5					2.06	8.81								
						1.5					2.04	8.04								
214			朱应村	一组	1F 平顶	3	N25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	45.0	39.1	1类	达标			
215						10.5	SE10m	38		/	3.61	11.22	35.5	43.1	38.5					

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))			声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值				
														昼间	夜间			
216		上徐村	十三组	3F 坡顶		4.5			同塔双回		3.61	10.24				1 类	达标	
						1.5					3.70	9.37						
216		官塘村	四组	1F 坡顶	4.5	1.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.5	37.9	1 类	达标	
				1F 坡顶	4.5	1.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.5	37.9	1 类	达标	
217	湖北省黄石市阳新县白沙镇	山口村	樊家湾组	2F 平顶	6	7.5	NW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	41.0	38.9	1 类	达标	
						4.5					3.61	10.24						
						1.5					3.70	9.37						
218	湖北省黄石市阳新县陶港镇	官塘村	港下组	2F 平顶	6	7.5	SE10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	45.3	38.9	4a 类	达标	
						4.5					3.61	10.24						
						1.5					3.70	9.37						
				3F 坡顶	10.5	7.5	NW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	45.3	38.9	1 类	达标	
						4.5					3.61	10.24						
						1.5					3.70	9.37						
219		山口村	沙城湖组	2F 平顶	6	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	45.4	38.2	4a 类	达标	
						4.5					0.71	5.17						
						1.5					0.70	4.86						
220			四组	3F 平顶	9	10.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	33.3	37.9	36.7	4a 类	达标	
						7.5					0.73	5.49						
						4.5					0.71	5.17						
						1.5					0.70	4.86						
221	湖北省黄石市阳新县白沙镇		三组	3F 平顶	9	10.5	SW20m	39	同塔双回	/	3.81	9.36	34.8	39.6	37.8	1 类	达标	
						7.5					3.73	8.66						
						4.5					3.73	8.03						
						1.5					2.86	7.45						
222		巢门村 1	十四组	2F 平顶	6	7.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	40.0	38.3	1 类	达标	
						4.5					0.71	5.17						
						1.5					0.70	4.86						
				2F 平顶	6	7.5	S10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	39.2	38.3	1 类	达标	
						4.5					3.61	10.24						
1.5	3.70	9.37																
223			十二组	2F 平顶	6	7.5	S45m	25	同塔双回	(接入黄石站段拟建线路)	/	0.73	5.49	33.3	40.2	37.9	1 类	达标
						4.5						0.71	5.17					
						1.5						0.70	4.86					
						9						10.5	NE10m					

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果												
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值														
														昼间			夜间											
224	湖北省黄石市阳新县浮屠镇	金龙村	洪老组	3F 平顶	10.5	7.5	SW10m	38	/	/	3.61	11.22	35.5	39.6	38.2	1 类	达标											
						4.5					3.61	10.24																
						1.5					3.70	9.37																
				7.5		3.61					11.22																	
				4.5		3.61					10.24																	
				1.5		3.70					9.37																	
		225	巢门村 2	十六组	2F 平顶	6	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	/	0.73	5.49	33.3	41.2	37.7	1 类	达标									
													4.5	0.71						5.17								
													1.5	0.70						4.86								
													10.5	0.76						5.82								
													7.5	0.73						5.49								
													4.5	0.71						5.17								
226	巢门村 2	九组	3F 平顶	9	10.5	SE45m	25	同塔双回	/	/	0.76	5.82	33.3	38.5	36.5	1 类	达标											
											7.5	0.73						5.49										
											4.5	0.71						5.17										
											1.5	0.70						4.86										
											10.5	3.67						12.34										
											7.5	3.61						11.22										
227	巢门村 2	十组	3F 平顶	9	10.5	NW10m	39	同塔双回	/	/	3.61	11.22	35.5	38.4	37.6	1 类	达标											
											7.5	3.61						10.24										
											4.5	3.70						9.37										
											1.5	1.49						7.92										
											10.5	1.46						7.32										
											7.5	1.45						6.76										
228	湖北省黄石市阳新县浮屠镇	十八折村	二组	2F 平顶	6	7.5	E35m	25	同塔双回	/	/	33.9	41.9	39.4	1 类	达标												
																	4.5	0.76	5.82									
																	1.5	0.73	5.49									
																	10.5	0.71	5.17									
																	7.5	0.70	4.86									
																	4.5	1.45	6.76									
229	湖北省黄石市阳新县浮屠镇	十八折村	四组	3F 平顶	9	10.5	W45m	25	同塔双回	/	/	33.3	39.3	37.7	1 类	达标												
																	7.5	0.76	5.82									
																	4.5	0.73	5.49									
																	1.5	0.71	5.17									
																	10.5	0.70	4.86									
																	7.5	1.45	6.76									
230	湖北省黄石市阳新县浮屠镇	十八折村	十三组	1F 坡顶	4.5	1.5	W35m	25	同塔双回	/	/	33.9	39.3	37.3	1 类	达标												
																	10.5	3.67	12.34									
																	7.5	3.61	11.22									
																	4.5	3.61	10.24									
																	1.5	3.70	9.37									
																	10.5	3.67	12.34									
231	湖北省黄石市阳新县浮屠镇	茶铺村 1	六组	3F 平顶	9	10.5	W10m	39	同塔双回	/	/	35.5	41.1	38.2	1 类	达标												
																	7.5	3.61	11.22									
																	4.5	3.61	10.24									
				3F 平顶		9	10.5										E10m	39	同塔双回	/	35.5	41.1	38.2	1 类	达标			
																										7.5	3.67	12.34
																										4.5	3.61	11.22
1.5	3.61	10.24																										
10.5	3.67	12.34																										
7.5	3.61	11.22																										
4.5	3.61	10.24																										
1.5	3.70	9.37																										

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))			声环境功能区	评价结果
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
													昼间	夜间		
232		八组	1F 坡顶	4.5	1.5	W10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	57.6	48.9	2类	达标
233	汪佐村	二组	4F 平顶	12	13.5	E10m	41	同塔双回	/	3.62	12.95	35.5	61.1	50.3	4a类	达标
					10.5					3.67	12.34					
					7.5					3.61	11.22					
					4.5					3.61	10.24					
					1.5					3.70	9.37					
234	茶铺村 2	九组	3F 平顶	9	10.5	W10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	62.0	50.9	4a类	达标
					7.5					3.61	11.22					
					4.5					3.61	10.24					
					1.5					3.70	9.37					
					7.5					3.61	11.22					
235	七组	3F 坡顶	10.5	4.5	E10m	38	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	62.2	51.2	4a类	达标	
				1.5					3.70	9.37						
				7.5					0.73	5.49						
236	汪佐村	三组	2F 平顶	6	4.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	38.3	36.9	1类	达标
					1.5					0.70	4.86					
					7.5					2.93	11.84					
237	四组	3F 坡顶	10.5	4.5	SW25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	39.6	38.2	1类	达标	
				1.5					2.84	9.59						
				7.5					3.61	11.22						
238	华龙村	一组	2F 平顶	6	4.5	NE10m	38	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.6	38.4	1类	达标
					1.5					3.70	9.37					
					13.5					3.62	12.95					
239	二组	4F 平顶	12	10.5	SW10m	41	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	39.1	37.8	1类	达标	
				7.5					3.61	11.22						
				4.5					3.61	10.24						
				1.5					3.70	9.37						
				7.5					3.61	11.22						
240	四组	1F 坡顶	4.5	1.5	E10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	/	/	/	/	达标	
		1F 平顶	3	4.5	W45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	38.6	36.8	4a类	达标	
241	十三组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	/	/	/	/	达标	
242	下屋村 1	五组	4F 平顶	12	13.5	SW10m	41	同塔双回	/	3.62	12.95	35.5	49.3	44.1	1类	达标
					10.5					3.67	12.34					
					7.5					3.61	11.22					
					4.5					3.61	10.24					

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果		
										工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值				
													昼间			夜间	
243		十二组	3F 平顶	9	1.5	N40m	25	同塔双回	/	3.70	9.37	33.6	63.0	51.8	4a 类	达标	
					10.5					1.08	7.01						
					7.5					1.05	6.56						
					4.5					1.02	6.13						
244		五组	3F 平顶	9	1.5	NE10m	39	同塔双回	/	1.01	5.71	35.5	40.0	38.6	1 类	达标	
					10.5					3.67	12.34						
					7.5					3.61	11.22						
					4.5					3.61	10.24						
245		九组	3F 平顶	9	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	3.70	9.37	33.3	38.7	37.7	1 类	达标	
					10.5					0.76	5.82						
					7.5					0.73	5.49						
					4.5					0.71	5.17						
246		一组	3F 平顶	9	1.5	SW10m	39	同塔双回	/	0.70	4.86	35.5	40.8	39.5	1 类	达标	
					10.5					3.67	12.34						
					7.5					3.61	11.22						
					4.5					3.61	10.24						
247		二组	3F 平顶	9	1.5	SW40m	25	同塔双回	/	3.70	9.37	33.6	38.1	36.3	1 类	达标	
					10.5					1.08	7.01						
					7.5					1.05	6.56						
					4.5					1.02	6.13						
248		十组	4F 平顶	12	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.3	42.1	39.8	1 类	达标	
					13.5					0.79	6.14						
					10.5					0.76	5.82						
					7.5					0.73	5.49						
249		三组	2F 坡顶	7.5	1.5	SW10m	37	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.4	38.3	1 类	达标	
					4.5					3.61	11.22						
			2F 平顶	6	NE10m	38	同塔双回	/	/	/	3.61	10.24	35.5	39.4	38.3	1 类	达标
											4.5	3.61					
250		村委会及散户	3F 平顶	9	1.5	SW30m	25	同塔双回	/	2.15	10.51	34.2	44.3	38.8	1 类	达标	
					10.5					2.10	9.63						
					7.5					2.06	8.81						
					4.5					2.04	8.04						

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
251		北簰湖社区	北簰湖农场	1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.6	37	1类	达标
252		学诗村	游龙坳组	3F 平顶	9	10.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	33.3	39.0	36.8	1类	达标
						7.5					0.73	5.49					
						4.5					0.71	5.17					
						1.5					0.70	4.86					
253		新田组	2F 坡顶 (有阳台)	7.5	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	46.1	38.7	1类	达标	
					4.5					0.71	5.17						
					1.5					0.70	4.86						
254		石溪村	吴塘畈组	3F 坡顶	10.5	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	53.3	47.1	4a类	达标
						4.5					0.71	5.17					
						1.5					0.70	4.86					
255	湖北省黄石市阳新县木港镇	钟垄组	3F 平顶	9	10.5	NW10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	38.7	38.3	4a类	达标	
					7.5					3.61	11.22						
					4.5					3.61	10.24						
					1.5					3.70	9.37						
			2F 坡顶	7.5	4.5	SE35m	25	同塔双回	/	1.46	7.32	33.9	38.0	37.6	4a类	达标	
					1.5					1.45	6.76						
256		陈祠村	拔茅岭组	1F 坡顶	4.5	1.5	NW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.0	38.6	1类	达标
257		子山村	五组	4F 坡顶	13.5	10.5	E10m	39	同塔双回	/	3.67	12.34	35.5	39.6	38.4	1类	达标
						7.5					3.61	11.22					
						4.5					3.61	10.24					
						1.5					3.70	9.37					
258		吉山村	柏树下组	1F 坡顶	4.5	1.5	E20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	49.3	42.9	1类	达标
				1F 坡顶	4.5	1.5	W35m	25	同塔双回	/	1.45	6.76	33.9	49.2	42.8	1类	达标
259		枣园村	王本宗组	2F 坡顶	7.5	4.5	E45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	40.0	37.2	1类	达标
						1.5					0.70	4.86					
260		北山村	东岭组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.7	37	1类	达标
				1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.7	37	1类	达标
261		/	/	1F 坡顶	4.5	1.5	SW15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	39.5	38.4	1类	达标
262		双港村	十一组	3F 平顶	9	10.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	33.3	38.0	37.7	1类	达标
						7.5					0.73	5.49					

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果		
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值				
													昼间			夜间	
263	江西省九江市瑞昌市洪一乡	北港村	三组	3F 平顶	9	4.5	NE15m	39	同塔双回	/	0.71	5.17	35.2	50.3	44.8	4a 类	达标
						1.5					0.70	4.86					
						10.5					3.29	10.82					
						7.5					3.25	9.92					
						4.5					3.26	9.12					
264			二组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	49.5	44.6	4a 类	达标
						1.5					3.33	8.40					
						4.5					3.33	8.40					
265		花园村	四组	1F 平顶	3	4.5	SE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	39.2	38.1	1 类	达标
266	江西省九江市瑞昌市花园乡	田畝村	西坑组	3F 平顶	9	10.5	NE15m	39	同塔双回	/	3.29	10.82	35.2	41.1	38.3	1 类	达标
						7.5					3.25	9.92					
						4.5					3.26	9.12					
						1.5					3.33	8.40					
						4.5					0.71	5.17					
267			黄润塘组	2F 坡顶	7.5	1.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.1	38.0	1 类	达标
						7.5					3.73	14.01					
						4.5					3.61	10.24					
268	江西省九江市瑞昌市乐园乡	桥棚村	九组	3F 坡顶	10.5	1.5	E10m	44	单回	/	3.85	12.40	29.6	38.3	35.7	1 类	达标
						7.5					3.73	14.01					
						4.5					3.61	10.24					
269		和平村	上汪组	2F 平顶	6	7.5	W10m	44	单回	/	3.73	14.01	29.6	44.6	37.6	4a 类	达标
						4.5					3.61	10.24					
						1.5					3.85	12.40					
						7.5					1.45	6.76					
270			七组	1F 坡顶	7.5	1.5	E35m	25	同塔双回	/	1.45	6.76	33.9	39.9	38.4	1 类	达标
271		黎明村	六组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	46.5	39.5	2 类	达标
						1.5					0.70	4.86					
						10.5					3.67	12.34					
272	江西省九江市瑞昌市南义镇	前进村	五组	3F 平顶	9	7.5	NE10m	39	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	43.9	39.1	2 类	达标
						4.5					3.61	10.24					
						1.5					3.70	9.37					
						10.5					3.02	13.11					
						7.5					2.93	11.84					
273			四组	3F 平顶	9	4.5	SW25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	45	38.9	2 类	达标
						1.5					2.84	9.59					
						7.5					3.61	11.22					
						4.5					3.61	10.24					
274			瓦塘组	3F 坡顶	10.5	7.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	43.2	38.5	2 类	达标
						4.5					3.61	10.24					

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果										
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值												
													昼间			夜间									
275		一组	3F 平顶	9	1.5	E10m	39	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	39.0	37.4	1 类	达标									
					10.5					3.67	12.34														
					7.5					3.61	11.22														
					4.5					3.61	10.24														
276		乐园村	十六组	3F 坡顶	7.5	W45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	39.0	36.8	1 类	达标									
					4.5					0.71	5.17														
					1.5					0.70	4.86														
					10.5					3.67	12.34														
			发奋组	3F 平顶	9	E10m	7.5	E10m	39	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	39.7	37.9	1 类	达标							
							4.5					3.61	10.24												
							1.5					3.70	9.37												
							10.5					3.29	10.82												
277		九井村	杨梅刘家组	2F 平顶	7.5	NE15m	39	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	38.8	38.0	1 类	达标									
					4.5					3.26	9.12														
					1.5					3.33	8.40														
					7.5					3.73	8.66														
278		潘坊村	八组	1F 坡顶	4.5	SW20m	38	同塔双回	/	3.73	8.03	34.8	38.4	37.7	1 类	达标									
					1.5					2.86	7.45														
					7.5					3.73	8.03														
279		城门村	九组	1F 坡顶	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	38.3	37.4	1 类	达标									
280	江西省九江市德安县车桥镇	车桥村	董家组	2F 坡顶	7.5	NE40m	25	同塔双回	/	1.02	6.13	33.6	48.0	43.2	1 类	达标									
					1.5					1.01	5.71														
281		陈司组	2F 平顶	6	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	41.3	38.1	1 类	达标									
282	江西省九江市永修县梅棠镇	大塘村	下坂组	2F 坡顶	4.5					NE45m	25						同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	39.6	37.6	1 类	达标
					1.5														0.70	4.86					
283		双门组	2F 平顶	6	7.5	NE30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	42.5	39.7	1 类	达标									
					4.5					2.06	8.81														
					1.5					2.04	8.04														
284		杨岭村	甘棠组	2F 坡顶	7.5	SW25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	42.5	39.3	1 类	达标									
					1.5					2.84	9.59														
285		铁树巷组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	41.5	38.8	1 类	达标									

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
													昼间			夜间
287		石嘴头组	2F 平顶	6	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	41.7	38.9	1类	达标
					4.5					0.71	5.17					
					1.5					0.70	4.86					
288		永修县焱合农业发展有限公司	1F 坡顶	4.5	1.5	NE40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	/	/	/	/	达标
289		田埠村	田埠组	2F 坡顶	7.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	42.6	39.0	1类	达标
					1.5					3.70	9.37					
					7.5					3.61	10.24					
					1.5					3.70	9.37					
290		厚城村	议家垅组	2F 平顶	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	41.0	38.3	1类	达标
					4.5					0.71	5.17					
					1.5					0.70	4.86					
291		高山组	2F 平顶	6	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	41.3	38.3	1类	达标
					4.5					0.71	5.17					
					1.5					0.70	4.86					
					7.5					0.73	5.49					
292		石桥村	腊上组	2F 坡顶	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	41.3	38.9	1类	达标
					1.5					0.70	4.86					
293		江西省金辉生态农业发展有限公司	2F 坡顶	7.5	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	/	/	/	/	达标
					1.5					0.70	4.86					
294	江西省九江市永修县八角岭垦殖场	八一村	塘梅组	3F 坡顶	10.5	SW40m	25	同塔双回	/	1.05	6.56	33.6	40.3	38.2	1类	达标
					4.5					1.02	6.13					
					1.5					1.01	5.71					
295		刘塘组	3F 坡顶	10.5	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	43.3	38.1	1类	达标
					4.5					0.71	5.17					
					1.5					0.70	4.86					
296		石门组	1F 坡顶	4.5	1.5	SW25m	25	同塔双回	/	2.84	9.59	34.5	40.0	38.6	1类	达标
297		张家山分场	农牧组	2F 坡顶	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	39.9	37.7	1类	达标
					1.5					0.70	4.86					
298		余家组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	39.4	38.9	1类	达标
					1.5					3.33	8.40					

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
299	江西省九江市永修县虬津镇	麻洲村	熊家组	3F 坡顶	10.5	7.5	E15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	40.1	38.7	1类	达标
4.5						3.26					9.12						
1.5						3.33					8.40						
300		麻洲村	涂家组	3F 平顶	9	10.5	W45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	33.3	39.3	38.3	1类	达标
7.5						0.73					5.49						
4.5						0.71					5.17						
1.5						0.70					4.86						
2F 平顶			6	E25m	25	同塔双回	/	7.5	2.93	11.84	34.5	40.1	38.6	1类	达标		
								4.5	2.87	10.66							
								1.5	2.84	9.59							
301	麻潭村	石下组	1F 坡顶	4.5	1.5	W45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.6	38.3	1类	达标	
302	江西省九江市永修县艾城镇	青山村	陵上组	2F 坡顶	7.5	4.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	43.5	39.1	1类	达标
1.5						0.70					4.86						
7.5						0.73					5.49						
胡家组		2F 平顶	6	SE45m	25	同塔双回	/	4.5	0.71	5.17	33.3	39.4	37.9	1类	达标		
								1.5	0.70	4.86							
								4.5	3.26	9.12							
304		阳山村	刘家组	2F 坡顶	7.5	1.5	SE15m	37	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	39.8	38.8	1类	达标
7.5						0.73					5.49						
305		黄家组	2F 平顶	6	NE45m	25	同塔双回	/	4.5	0.71	5.17	33.3	40.8	37.5	1类	达标	
1.5									0.70	4.86							
4.5	1.02								6.13								
306	高桥村	邓家组	2F 坡顶	7.5	1.5	NE40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.6	39.5	38.8	1类	达标	
307	鹤湖村	余家组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	41.5	38.2	1类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
308	东岸村	陈家组	2F 平顶	6	4.5	N45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	40.1	37.4	1类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
309	涂埠镇	潘家组	2F 平顶	6	7.5	S45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	43.7	38.0	1类	达标	
4.5					0.71					5.17							
1.5					0.70					4.86							
310	兴杨村	旗杆组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.6	41.1	38.2	1类	达标	
311					6					7.5	NW45m						25

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))			声环境功能区	评价结果	
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值				
													昼间	夜间			
312		畚上杜组	2F 平顶		4.5			同塔双回		0.71	5.17	34.8	41.9	38.8	1类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
313		开叶组	1F 坡顶	4.5	1.5	SE20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	33.9	39.6	36.9	1类	达标	
314	江西省九江市永修县九合乡	杨师村	五组	2F 平顶	7.5	NE35m	25	同塔双回	/	1.49	7.92	33.9	39.6	36.9	1类	达标	
4.5					1.46					7.32							
1.5					1.45					6.76							
315			二组	1F 坡顶	4.5	1.5	NW10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	40.5	38.4	1类	达标
316			南洲村	仙洲组	2F 坡顶	7.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	38.8	37.5	1类	达标
317						4.5					0.71	5.17					
318		青墅村	蔡家组	2F 坡顶	7.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.6	38.1	1类	达标	
319		和平村	二组	2F 坡顶	7.5	N10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	41.0	38.9	1类	达标	
320		城南村	犀牛角组	2F 平顶	4.5	NE45m	25	同塔双回	/	3.70	9.37	34.8	40.5	38.1	1类	达标	
321					7.5					0.73	5.49						
322					4.5					0.71	5.17						
323		淦坊村	一组	3F 坡顶	10.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	/	/	/	/	达标	
324				2F 坡顶	7.5	NE35m	25	同塔双回	/	1.46	7.32						33.9
325		爱群村	八组	1F 坡顶	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	33.3	39.9	37.2	1类	达标	
326	江西省九江市永修县三角乡	联丰村	汪家组	2F 平顶	6	NE15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	40.3	38.1	1类	达标	
327										4.5	1.01						5.71
328										1F 坡顶	4.5						NE40m
329			联群村	戴家组	2F 坡顶	7.5	SW15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	40.5	38.4	1类	达标
330						4.5					3.33	8.40					
331			老基组	2F 平顶	6	7.5	NE15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	40.4	38.3	1类	达标
332		4.5				3.26					9.12						
333		1.5				3.33					8.40						
334		2F 平顶	6	6	7.5	SW15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	40.4	38.3	1类	达标	
335					4.5					3.26	9.12						

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果					
										工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值							
													昼间			夜间				
326	江西省南昌市新建区大塘坪乡	长胜村	万岔组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE30m	25	同塔双回	/	3.33	8.40	34.2	45.9	41.0	1 类	达标			
1.5						2.06					8.81									
327			饶家组	3F 平顶	9	10.5	7.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.53	8.53	33.9	43.4	40.0	1 类	达标		
												7.5							1.49	7.92
												4.5							1.46	7.32
												1.5							1.45	6.76
328		万周组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	41.1	39.1	1 类	达标				
										1.5							2.84	9.59		
329		光明村	谷村组	2F 平顶	6	7.5	SW20m	38	同塔双回	/	3.73	8.66	34.8	40.1	38.4	1 类	达标			
											4.5							3.73	8.03	
											1.5							2.86	7.45	
330			八房组	3F 坡顶	10.5	7.5	SW10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	40.8	38.4	1 类	达标			
	4.5										3.61							10.24		
	1.5										3.70							9.37		
331	沙溪村	孙家组	3F 坡顶	10.5	7.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.49	7.92	33.9	40.9	37.5	1 类	达标				
										4.5							1.46	7.32		
										1.5							1.45	6.76		
		2F 平顶	6	7.5	NE15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	41.2	38.1	1 类	达标					
									4.5							3.26	9.12			
									1.5							3.33	8.40			
332	江西省南昌市新建区象山镇	曙光村	沙墩上组	1F 平顶	3	4.5	SW35m	25	同塔双回	/	1.46	7.32	33.9	39.6	38.7	1 类	达标			
333	新增村	七里横组	2F 平顶	6	7.5	NE10m	38	同塔双回	/	3.61	11.22	35.5	42.1	39.6	1 类	达标				
										4.5							3.61	10.24		
										1.5							3.70	9.37		
334	江西省南昌市新建区联圩镇	大洲村	八组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	39.5	36.9	1 类	达标			
											1.5							0.70	4.86	
			2F 坡顶	7.5	4.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	39.5	36.9	1 类	达标				
										1.5							0.70	4.86		
335		孙家组	2F 平顶	6	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	39.6	38.4	4a 类	达标				
										4.5							0.71	5.17		
										1.5							0.70	4.86		
336		浮洲村	八组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	39.6	38.4	4a 类	达标			
	1.5										0.70							4.86		

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果		
											工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值				
														昼间			夜间	
337	江西省南昌市南昌县南新乡	程湖村	五组	2F 平顶	6	7.5	SW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	39.6	37.7	1类	达标	
						4.5					0.71	5.17						
						1.5					0.70	4.86						
338		范湖村	杨家组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.6	42.9	39.9	1类	达标	
339	江西省南昌市南昌县蒋巷镇	五丰村	下尾埠组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE20m	25	同塔双回	/	3.86	11.44	34.8	41.9	39.6	1类	达标	
340			翻身组	1F 坡顶	4.5	1.5	W15m	42	单回	/	3.85	12.40	29.2	40.0	37.1	1类	达标	
341	江西省南昌市高新区鲤鱼洲管理处	将军洲农场		1F 坡顶	4.5	1.5	N10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	41.4	38.3	1类	达标	
342		水利排灌管理站		1F 坡顶	4.5	1.5	SW15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	40.6	38.9	1类	达标	
343		红井村	三组	一组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	40.3	37.9	1类	达标
344				4.5	2F 坡顶	7.5	1.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	41.2	37.7	1类	达标
				1.5	4.5	2F 坡顶	7.5	1.5	SW20m	37	同塔双回	/	0.70					
												3.73	8.03	34.8	41.5	38.4	1类	达标
												2.86	7.45					
345		五分场二十三大队		1F 坡顶	4.5	1.5	E45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	40.2	38.1	1类	达标	
346	江西省南昌市南昌县塘南镇	新图村	九组	1F 坡顶	4.5	1.5	W45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	40.6	38.5	1类	达标	
347			四组	1F 坡顶	4.5	1.5	W45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	41.0	37.9	1类	达标	
348		新联村	十三组	1F 坡顶	4.5	1.5	E15m	36	同塔双回	/	3.33	8.40	35.2	41.0	38.3	1类	达标	
349			十四组	2F 坡顶	7.5	4.5	W20m	37	同塔双回	/	3.73	8.03	34.8	41.5	39.4	1类	达标	
				1.5	2.86	7.45												
350	江西省南昌市南昌县泾口乡	东方村	十组	3F 平顶	9	10.5	W15m	39	同塔双回	/	3.29	10.82	35.2	41.0	39.9	1类	达标	
						7.5					3.25	9.92						
						4.5					3.26	9.12						
						1.5					3.33	8.40						
351			三组	2F 坡顶	7.5	4.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	40.9	39.4	1类	达标	
					1.5	0.70					4.86							
352			东风村 1	四组	1F 坡顶	4.5	1.5	W10m	36	同塔双回	/	3.70	9.37	35.5	43.3	40.5	1类	达标
		2F 坡顶			7.5	4.5	SE30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	43.1	40.1	1类	达标	
	1.5				2.04	8.04												
353		三组	2F 坡顶	7.5	4.5	SE20m	37	同塔双回	/	3.73	8.03	34.8	39.8	37.9	1类	达标		
				1.5	2.86					7.45								
354		东升村	三组	2F 坡顶	7.5	4.5	NW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.2	39.0	1类	达标	
																		1.5

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果		
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值				
														昼间			夜间	
355		东风村 2	一组	2F 平顶	6	7.5	SE15m	38	同塔双回	/	3.25	9.92	35.2	41.1	39.7	1 类	达标	
						4.5					3.26	9.12						
		1.5	3.33			8.40												
				2F 坡顶	7.5	4.5	NW10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	41.2	39.8	1 类	达标	
1.5	3.70	9.37																
356		北山村	十二组	3F 平顶	9	10.5	E35m	25	同塔双回	/	1.53	8.53	33.9	41.3	38.7	1 类	达标	
						7.5					1.49	7.92						
						4.5					1.46	7.32						
						2F 坡顶	7.5	4.5	W25m	25	同塔双回	/	2.87	10.66	34.5	41.4	38.9	1 类
1.5	2.84	9.59																
357		山头村	吕家组	3F 平顶	9	10.5	SW20m	39	同塔双回	/	3.81	9.36	34.8	41.4	39.9	1 类	达标	
						7.5					3.73	8.66						
						4.5					3.73	8.03						
358	江西省南昌市进贤县三里乡	滨山村	三组	3F 平顶	9	10.5	NE45m	25	同塔双回	与 500kV 章乐 I 线交叉跨越处, 距章乐线约 35m 处	0.76	5.82	33.3	42.4	39.3	4a 类	达标	
						7.5					0.73	5.49						
						4.5					0.71	5.17						
359		新乐村	上湖组	3F 平顶	9	10.5	NE45m	25	同塔双回	/	0.76	5.82	33.3	39.3	37.5	1 类	达标	
						7.5					0.73	5.49						
						4.5					0.71	5.17						
360		后家组	2F 坡顶	7.5	4.5	SW20m	37	同塔双回	/	3.73	8.03	34.8	41.6	39.8	1 类	达标		
					1.5					2.86	7.45							
					2F 坡顶	7.5	4.5	NE15m	37	同塔双回	/	3.26	9.12	35.2	41.7	39.9	1 类	达标
1.5	3.33	8.40																
361	江西省南昌市进贤县梅庄镇	井岗村	东头咀组	2F 坡顶	7.5	4.5	NE10m	37	同塔双回	/	3.61	10.24	35.5	40.7	39.3	1 类	达标	
						1.5					3.70	9.37						
362			左家组	3F 平顶	9	10.5	SW40m	25	同塔双回	/	1.08	7.01	33.6	40.9	38.7	1 类	达标	
						7.5					1.05	6.56						
						4.5					1.02	6.13						

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果				
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值						
														昼间			夜间			
363		杰岗村	皇娘咀组	3F 坡顶	10.5	1.5	NW35m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.9	39.1	37.7	1类	达标			
						7.5					1.49	7.92								
						4.5					1.46	7.32								
		364		富华村	文家组	3F 平顶	9	1.5	SE45m	25	同塔双回	/	1.45	6.76	33.3	39.0	37.5	1类	达标	
								7.5					0.73	5.49						
								4.5					0.71	5.17						
365				新瑶村	瑶岗组	2F 坡顶	7.5	1.5	NE30m	25	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	10.5	2.08	12.05	34.6	42.5	39.4	4a类	达标
								7.5					2.02	11.14						
								4.5					1.97	10.26						
		1.5	1.95					9.41												
366		新瑶村	外和咀组	3F 平顶	9	10.5	NE45m	25	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	4.5	0.59	5.83	33.6	41.3	38.5	1类	达标		
						7.5					0.58	5.51								
						4.5					2.84	9.65								
						1.5					2.84	9.65								
367		厚源村	程家组	1F 坡顶	4.5	1.5	NE20m	39	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	10.5	2.83	8.31	35.4	42.4	39.8	1类	达标		
						7.5					2.87	7.73								
						4.5					0.87	6.54								
						1.5					0.87	6.54								
368		厚源村	程家岭组	2F 平顶	6	10.5	NE40m	25	同塔双回	500kV 鄱章 II 线	7.5	3.69	12.49	36.1	42.5	39.9	1类	达标		
						4.5					3.69	12.49								
						1.5					3.64	10.40								
						7.5					3.72	9.54								
369	江西省南昌市进贤县二塘乡	厚源村	程家岭组	2F 平顶	6	7.5	SW30m	25	同塔双回	/	4.5	2.10	9.63	34.2	41.5	38.6	1类	达标		
						1.5					2.06	8.81								
						7.5					2.04	8.04								
						4.5					2.93	11.84								
370		厚源村	付家组	2F 平顶	6	1.5	NE25m	25	同塔双回	/	2.87	2.87	10.66	34.5	42.5	38.8	1类	达标		
						7.5					2.84	9.59								
						4.5					1.05	6.56								
						1.5					1.02	6.13								
371		厚源村	连家组	2F 平顶	6	7.5	SE40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.6	43.3	38.5	1类	达标			
						4.5					2.10	9.63								
						4.5	SE30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	40.5	38.5	1类	达标			

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
372		鹿塘村	老墅塘组	4F 平顶	12	1.5	W45m	25	同塔双回	/	2.04	8.04	33.3	42.9	38.6	1 类	达标
						13.5					0.79	6.14					
						10.5					0.76	5.82					
						7.5					0.73	5.49					
						4.5					0.71	5.17					
						1.5					0.70	4.86					
373		巷里村	坝上组	3F 平顶	9	10.5	NW20m	39	同塔双回	/	3.81	9.36	34.8	41.8	39.4	1 类	达标
						7.5					3.73	8.66					
374		三岸村	谭家组	1F 坡顶	4.5	4.5	NW25m	25	同塔双回	/	2.84	9.59	34.5	40.6	38.9	1 类	达标
						1.5					2.84	9.59					
375	江西省南昌市进贤县钟陵乡	蔡坊村	新河组	3F 平顶	9	10.5	SE40m	25	同塔双回	/	1.08	7.01	33.6	41.1	39.1	1 类	达标
						7.5					1.05	6.56					
						4.5					1.02	6.13					
						1.5					1.01	5.71					
376		章家山组	2F 坡顶	7.5	4.5	W45m	25	同塔双回	/	0.71	5.17	33.3	45.2	38.5	1 类	达标	
					1.5					0.70	4.86						
377		田南村	中田南组	2F 平顶	6	7.5	W30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	39.9	38.1	1 类	达标
						4.5					2.06	8.81					
						1.5					2.04	8.04					
378		田南村	下田南组	3F 坡顶	10.5	7.5	E45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	38.7	37.1	1 类	达标
						4.5					0.71	5.17					
						1.5					0.70	4.86					
379		邹溪组	3F 坡顶	10.5	7.5	W45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	39.3	38.3	1 类	达标	
					4.5					0.71	5.17						
					1.5					0.70	4.86						
380	江西省南昌市进贤县池溪乡	观花岭村	张公山组	2F 平顶	6	7.5	W30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	45.0	40.2	1 类	达标
						4.5					2.06	8.81					
						1.5					2.04	8.04					
381		观花岭村	东区组	2F 平顶	6	7.5	E30m	25	同塔双回	/	2.10	9.63	34.2	43.4	39.4	1 类	达标
						4.5					2.06	8.81					
						1.5					2.04	8.04					
382		观花岭村	东河龙组	3F 坡顶	10.5	7.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	40.8	38.7	1 类	达标
						4.5					0.71	5.17					

序号	行政区	名称	最近建筑物楼层	最近建筑物高度(m)	电磁预测点高度(m)	与线路的相对位置	最低线高(m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声(dB(A))		声环境功能区	评价结果				
										工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	本工程贡献值	预测值						
													昼间			夜间			
383	江西省南昌市进贤县下埠集乡	欧溪村	尧家组	3F 平顶	9	SE15m	39	同塔双回	/	1.5	0.70	4.86	35.2	40.2	38.6	1类	达标		
10.5										3.29	10.82								
7.5										3.25	9.92								
4.5										3.26	9.12								
384		江西省南昌市进贤县下埠集乡	欧溪村	大肖观组	2F 坡顶	7.5	NW45m	25	同塔双回	/	1.5	0.71	5.17	33.3	40.3	38.2	1类	达标	
4.5											0.70	4.86							
1.5											0.71	5.17							
4.5											0.70	4.86							
385			江西省南昌市进贤县下埠集乡	欧溪村	村委会	2F 坡顶	7.5	NW45m	25	同塔双回	/	1.5	0.71	5.17	33.3	40.3	38.5	1类	达标
4.5												0.70	4.86						
1.5												0.71	5.17						
4.5												0.70	4.86						
386	江西省南昌市进贤县下埠集乡			向家村	陈家组	2F 平顶	6	SE40m	25	同塔双回	/	7.5	1.05	6.56	33.6	38.0	37.6	1类	达标
4.5												1.02	6.13						
1.5												1.01	5.71						
7.5												1.05	6.56						
387		江西省南昌市进贤县下埠集乡		向家村	罗家山组	3F 平顶	9	NW25m	25	同塔双回	/	10.5	3.02	13.11	34.5	38.6	37.9	1类	达标
7.5												2.93	11.84						
4.5												2.87	10.66						
1.5												2.84	9.59						
388			江西省南昌市进贤县下埠集乡	和塘村	苟家组	1F 坡顶	4.5	NW45m	25	同塔双回	/	1.5	0.70	4.86	33.3	38.9	37.7	1类	达标
4.5												0.71	5.17						
1.5												0.71	5.17						
4.5												0.70	4.86						
389	江西省南昌市进贤县下埠集乡			和塘村	古家组	1F 平坡顶	3	NW45m	25	同塔双回	/	4.5	0.71	5.17	33.3	40.9	38.1	1类	达标
1.5												0.71	5.17						
4.5												0.70	4.86						
1.5												0.71	5.17						
390		江西省南昌市进贤县下埠集乡		和塘村	后秤组	2F 坡顶	7.5	SE45m	25	同塔双回	/	1.5	0.71	5.17	33.3	41.5	37.7	1类	达标
4.5												0.70	4.86						
7.5												2.93	11.84						
1.5												2.87	10.66						
391			江西省南昌市进贤县下埠集乡	方家村	雁塘组	3F 坡顶	10.5	NW25m	25	同塔双回	/	7.5	2.93	11.84	34.5	43.9	39.3	1类	达标
4.5												2.87	10.66						
1.5												2.84	9.59						
7.5												1.49	7.92						
392	江西省南昌市进贤县下埠集乡			赤路岗村	涂家组	3F 坡顶	10.5	SE35m	25	同塔双回	/	4.5	1.46	7.32	33.9	41.4	38.5	1类	达标
1.5												1.45	6.76						
7.5												1.49	7.92						
4.5												1.46	7.32						
393		江西省南昌市进贤县下埠集乡		赤路岗村	南头组	2F 平顶	6	NW35m	25	同塔双回	/	1.5	1.45	6.76	33.9	40.0	37.7	1类	达标
4.5												1.49	7.92						
7.5												1.46	7.32						
1.5												1.45	6.76						
394			江西省南昌市进贤县民和镇	陈家村	程家组	1F 坡顶	4.5	NW15m	36	同塔双回	/	1.5	3.33	8.40	35.2	40.3	39.4	1类	达标
7.5						1.05	6.56												
2F 平顶				6	SE40m	25	同塔双回	/	4.5	1.02	6.13	33.6	39.9	38.8	1类	达标			
1.5				1.01	5.71														
395	江西省南昌市进贤县民和镇			陈家村	程家组	1F 坡顶	4.5	NW15m	36	同塔双回	/	1.5	3.33	8.40	35.2	40.3	39.4	1类	达标
7.5						1.05	6.56												
2F 平顶			6	SE40m	25	同塔双回	/	4.5	1.02	6.13	33.6	39.9	38.8	1类	达标				
1.5			1.01	5.71															
9		10.5	SE45m	25	同塔双回	/	1.5	0.76	5.82	33.3	43.3	39.6							

序号	行政区	名称		最近建筑物楼层	最近建筑物高度 (m)	电磁预测点高度 (m)	与线路的相对位置	最低线高 (m)	架设形式	并行线路	预测值		噪声 (dB(A))		声环境功能区	评价结果	
											工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	本工程贡献值	预测值			
														昼间			夜间
		捉牛岗村	白家合组	3F 平顶	7.5	7.5			同塔双回		0.73	5.49			1 类	达标	
						4.5					0.71	5.17					
		1.5	0.70			4.86											
		4.5	0.71			5.17											
396	江西省南昌市进贤县下埠集乡	杨家村	陶家组	2F 坡顶	7.5	1.5	SE45m	25	同塔双回	/	0.70	4.86	33.3	40.8	39.5	1 类	达标
397	江西省南昌市进贤县白圩乡	剑溪村	百子园组	1F 平顶	3	4.5	SE30m	25	同塔双回	/	2.06	8.81	34.2	39.8	39.2	1 类	达标
				1F 坡顶	4.5	1.5	NW40m	25	同塔双回	/	1.01	5.71	33.6	39.6	39	1 类	达标
398		桥溪村	陈家组	3F 坡顶	10.5	7.5	NW45m	25	同塔双回	/	0.73	5.49	33.3	40.8	38.2	1 类	达标
						4.5					0.71	5.17					
						1.5					0.70	4.86					

注：上表中的“最低线高”取自 6.1.2 章节线路电磁环境影响预测计算，为预测得出的保证电磁环境敏感目标处电磁环境达标的最低线高。

7 生态影响预测与评价

7.1 生态环境评价概述

7.1.1 评价范围

变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域。

输电线路：进入生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段的生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧 300m 内的带状区域。

本工程生态影响评价范围总面积约为 28458.13 hm²。

7.1.2 评价时段

分施工期和运营期两个时段进行评价。生态现状调查水平年为 2021 年。

7.1.3 评价方法

7.1.3.1 主要调查方法

(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) 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。2021 年 10 月，项目组对工程沿线的植被现状进行了现场调查。植被调查取样的目的是要通过样方的研究准确地推测评价范围内植被的总体状况，所选取的样方要具有代表性，且能通过尽可能少的样方获得较为准确的有关总体的特征。在对评价范围的植被进行样方调查时，采取的原则是：

选取重点施工区域（如塔基位置）、典型地形地貌或不同生态类型区域设置样方点，并在生态敏感区内不同植被类型区域设置样方点，并适当考虑评价区布点的均匀性；所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型；样点的设置避免对同一种植被进行重复设点，对特别重要的植被类型中物种多样性变化较大的情况，适当增加设点；尽量避免非取样误差，调查结果中的植被应包括评价区分布最普遍、最主要的植被类型，涵盖针叶林、阔叶林、灌丛、灌草丛、农业植被等评价区常见且具有代表性的土地及植被类型。

在重点施工区域（如塔基位置）以及生态敏感区内不同植被类型区域实行样方重点调查，

样方调查采用样地记录法，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，乔木群落样方面积为 20m×20m，灌木样方为 5m×5m，草本样方为 1m×1m，记录样方经纬度、海拔高度、植被类型、优势植物组成种类，并拍摄典型植被特征。对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、已有相关资料相结合的方法进行，对有疑问、经济植物和珍稀濒危植物还要采集凭证标本和拍摄照片。

现场样方调查点位见附图 6。

（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、访问调查和当地的有关科学研究资料，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。

（4）水生生物调查方法

对浮游植物、浮游动物、底栖动物主要采用文献调研与水质环境调查相结合，对鱼类采用走访集贸市场、询问当地村民和查阅相关资料等方法。

对于工程涉及的鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区实验区，本环评也参考了江西省林业局已批复的《武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电变电工程、江西南昌±800kV 特高压直流换流站 500kV 送出工程对鄱阳湖银鱼产卵场保护区生物多样性影响评价报告》中的相关调查数据。

7.1.3.2 资料分析方法

（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。

本次评价主要选用的是采用 LandSat8OLI_TRIS（数据标识：LC81220402021051LGN00 和 LC81220392021083LGN00）高分辨率卫星影像，采用 ENVI5.1、ArcGIS10.3 和 CorelDraW X4 等软件，从遥感信息获取地面覆盖类型，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。

（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，故本次调查主要参考已有文

献资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价区各植被类型的生物量。

(3) 生态影响预测

以工程所在区域的生态现状调查结果为基础，采用景观生态学、生态机理分析法和图形叠置等方法，预测项目建设后对生态环境的影响。

7.2 生态环境现状调查与评价

7.2.1 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、灌丛/灌草丛生态系统、农田生态系统、城镇/村落生态系统、湿地生态系统。其中，森林生态系统面积最大为 10560.87 hm²，占评价区总面积的 37.12 %。详见表 7-1、附图 3。

表 7-1 评价区生态系统现状表

生态系统类型	森林生态系统	灌丛/灌草丛生态系统	湿地生态系统	农田生态系统	城镇/村落生态系统	合计
面积 (hm ²)	10560.87	4395.17	1904.17	7308.29	4289.63	28458.13
百分比 (%)	37.12	15.44	6.69	25.68	15.07	100.00

7.2.1.1 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 10560.87 hm²，占评价区总面积的 37.12 %。此类型生态系统在评价区占比最大，分布最广，在沿线的黄冈市团凤县和九江市瑞昌市山丘地区均有集中分布，其生物多样性丰富，生态功能突出。这些区域沿线植被较好，森林生态系统较为完整。

(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、针阔混交林、落叶阔叶林、暖性竹林等。评价区内分布的温性针叶林主要为马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)、杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)；针阔混交林主要为马尾松、杉木与一些常绿、落叶阔叶树种的混交，如青冈 (*Cyclobalanopsis glauca*)、苦槠 (*Castanopsis sclerophylla*)、樟树 (*Cinnamomum camphora*) 朴树 (*Celtis sinensis*) 等；落叶阔叶林主要有茅栗林 (Form. *Castanea seguinii*)、樟树林、枫香林 (Form. *Liquidambar formosana*)、杨树林 (Form. *Populus tomentosa*) 等；暖性竹林主要为毛竹林 (Form. *Phyllostachys edulis*)。

此外,森林生态系统林下、林缘还有灌丛等植被类型分布,主要有盐肤木灌丛(Form. *Rhus chinensis*)、檫木灌丛(Form. *Loropetalum chinense*)、山胡椒灌丛(Form. *Lindera glauca*)、牡荆灌丛(Form. *Vitex negundo*)、白檀灌丛(Form. *Symplocos paniculata*)等。

(2) 动物现状

评价区森林生态系统中陆生动物多样性较为丰富,尤其以富十八折水库、白茅岭水库等山谷溪流段最为丰富。评价区内森林生态系统两栖动物常见种类有中华蟾蜍(*Bufo gargarizans*)、斑腿泛树蛙(*Rhacophorus megacephalus*)、花臭蛙(*Odorrana schmackeri*)等;爬行类有王锦蛇(*Elaphe carinata*)、竹叶青蛇(*Viridovipera stejnegeri*)、黑眉锦蛇(*Elaphe taeniura*)等;鸟类有大杜鹃(*Cuculus canorus*)、四声杜鹃(*Cuculus micropterus*)、山斑鸠(*Streptopelia orientalis*)、红嘴蓝鹊(*Urocissa erythrorhyncha*)、大山雀(*Parus major*)、雉鸡(*Phasianus colchicus*)、画眉(*Leucodio ptroncanorus*)等;兽类有赤腹松鼠(*Callosciurus flavimanus*)、狗獾(*Meles meles*)等。

(3) 生态服务功能

森林生态系统比地表其他生态系统更加具有复杂的空间结构和营养链式结构,这有助于提高系统自身调节适应能力。其生态服务功能包括光能利用、调节大气、调节气温、涵养水源、稳定水文、改良土壤、防风固沙、水土保持、净化环境、孕育和保存生物多样性等几个方面。根据现场调查,并结合《湖北省生态功能区划的研究》、《江西省生态功能区划简要报告》等相关资料,工程沿线森林生态系统服务功能主要为水源涵养和保存生物多样性等。

7.2.1.2 灌丛/灌草丛生态系统现状

灌丛是指以灌木为主的植被或植物群落;灌草丛是指以草本植物为主要建群种,但其中散生灌木的植物群落。灌丛/灌草丛生态系统是指以灌木/草本为主的生物与其环境构成的统一整体,广泛分布于中国温带、亚热带及热带地区。除特殊生境下为原生类型外,大部分是森林、灌丛被砍伐,导致水土流失,土壤日趋瘠薄,生境趋于干旱化所形成的次生类型。评价区内灌丛/灌草丛生态系统面积为 4395.17 hm²,占评价区总面积的 15.44 %。此类型生态系统在受人为破坏后的山丘有大面积成片分布。

(1) 植被现状

评价区内的灌丛/灌草丛生态系统主要包括以檫木、杜鹃、构树(*Broussonetia papyrifera*)、牡荆、盐肤木、油麻藤(*Mucuna sempervirens*)等为主的灌丛群系,以及以五节芒(*Miscanthus floridulus*)、白茅(*Imperata cylindrica*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)、木贼(*Equisetum hyemale*)、

喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*)、蕨类 (*Pteridium sp.*) 等为主的灌草丛群系。

(2) 动物现状

评价区灌丛/灌草丛生态系统中两栖动物较少, 偶见泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*)、中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*) 等; 爬行动物主要以蜥蜴类为主, 如石龙子 (*Eumeces chinensis*)、北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、多疣壁虎 (*Gekko japonicus*); 鸟类主要以雀形目种类为主, 如树麻雀 (*Passer montanus*)、画眉 (*Garrulax canorus*)、领嘴雀鹀 (*Spizixos semitorques*) 等; 兽类以小型啮齿目兽类为主, 如黄鼬 (*Mustela sibirica*)、猪獾 (*Meles meles*) 等。

(3) 生态服务功能

灌丛/灌草丛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。根据现场调查, 工程沿线灌丛/灌草丛生态系统服务功能主要为水源涵养、生物多样性保育和营养循环等。

7.2.1.3 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 1904.17 hm^2 , 占评价区总面积的 6.69%。此类型生态系统包括评价区内所有水域及滩涂, 主要分布在线路穿越河流处, 包括长江、举水、倒水、巴水、浠水、蕲水、赣江(中支、南支)、抚河等, 纵横交错分布于整个评价区。

(1) 植被现状

其中评价区典型沼泽植被有旱柳 (*Salix matsudana*)、垂柳 (*Salix babylonica*)、桑 (*Morus alba*)、芦苇 (*Phragmites australis*)、喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*) 等, 典型水生植被有莲 (*Nelumbo nucifera*)、浮萍 (*Lemna minor*)、满江红 (*Azolla pinnata* subsp. *Asiatica*) 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,常见有花臭蛙(*Odorrana schmackeri*)、黑斑侧褶蛙(*Pelophylax nigromaculata*)、沼水蛙(*Rana guentheri*)等;爬行动物有赤链蛇(*Dinodon rufozonatum*)、虎斑颈槽蛇(*Rhabdophis tigrinus*)、乌龟(*Chinemys reevesii*)、鳖(*Pelodiscus sinensis*)等;鸟类主要为涉禽、水禽以及一些林栖傍水型,常见种类有白鹭(*Egretta garzetta*)、大白鹭(*Ardea alba*)、池鹭(*Ardeola bacchus*)、牛背鹭(*Bubulcus ibis*)、小鸊鷉(*Trachybaptus ruficollis*)、赤麻鸭(*Tadorna ferruginea*)、黑水鸡(*Gallinula chloropus*)、灰头麦鸡(*Vanellus cinereus*)、灰鹤(*Grus grus*)等,还有一些林栖傍水型鸟类如白鹡鸰(*Motacilla alba*)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。根据现场调查,工程沿线水系众多,包含了永久性河流湿地、永久淡水湖泊湿地、泛洪平原湿地等不同类型湿地,评价区湿地生态系统发挥了调蓄洪水、调节气候、控制土壤等各方面的服务功能。

7.2.1.4 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。评价区内农田生态系统面积为 7308.29 hm^2 , 占评价区总面积 25.68%。此类型生态系统主要大面积分布于武汉市(新洲区)、黄冈市(浠水县、蕲春县)、南昌市(南昌县、进贤县、新建区)的线路沿线,在沿线其他区域也有零星分布。

(1) 植被现状

农田生态系统主要为栽培、种植的农作物、人工经济林、果木林等。评价区内粮食作物主要有水稻(*Oryza sativa*)、玉米(*Zea mays*)、豆类、薯类等;经济作物有油菜(*Brassica rapa* var. *oleifera*)、烟草、落花生(*Arachis hypogaea*)、油茶(*Camellia oleifera*)、山茶(*Camellia japonica*)等;瓜果蔬菜有草莓(*Fragaria × ananassa*)、葡萄(*Vitis vinifera*)、番茄(*Lycopersicon esculentum*)、莴苣(*Lactuca sativa*)、黄瓜(*Cucumis sativus*)、豇豆(*Vigna unguiculata*)等。此外还有经济果木林桃(*Amygdalus persica*)、梨(*Pyrus calleryana*)、柑橘(*Citrus reticulata*)、玉兰(*Yulania denudata*)等;用材林杉木、毛竹、樟等。

(2) 动物现状

农田生态系统内主要是与人类伴居的动物，如鸟类中的树麻雀 (*Passer montanus*)、喜鹊、八哥 (*Acridotheres cristatellus*) 等，兽类中的褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、小家鼠 (*Mus musculus tantillus*) 等。此外，在农田开垦期，可常见白鹭、大白鹭等来此觅食。

(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。根据现场调查，评价区农田主要以耕作、培植为主，生态系统服务功能主要为提供农产品、提供生物生源、土壤保持以及餐饮、娱乐、文化等功能。

7.2.1.5 城镇/村落生态系统现状

评价区城镇/村落生态系统面积为 4289.63 hm²，占评价区总面积的 15.07 %。此类型生态系统主要包括评价区内的居民建设用地、道路、公共设施、城镇绿化用地等，在工程沿线均有零星分布。

(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。评价区城镇/村落生态系统中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：樟、石楠 (*Photinia serratifolia*)、楝树、红花檵木 (*Loropetalum chinense*)、黄杨 (*Buxus microphylla*) 等。

(2) 动物现状

城镇/村落生态系统中陆生动物主要为喜与人伴居的种类。两栖动物极为少见等，可偶见中华蟾蜍等；爬行动物如多疣壁虎；鸟类以家燕 (*Hirundo rustica*)、八哥、乌鸫、麻雀、喜鹊、等为优势种；兽类主要为褐家鼠、小家鼠等。

(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。根据现场调查，评价区内主要以村落为主，其生态服务功能主要为提供生活和生产物质的功能以及与人类日常生活和身心健康相关

的生命支持的功能。

7.2.2 生态完整性现状调查与评价

7.2.2.1 土地利用现状

在卫星遥感影像解译的基础上，结合实地调查结果，综合分析后对评价区土地进行分类，将土地利用格局的拼块类型分为耕地、建设用地、林地、灌草地、水域 5 种主要类型。其中，林地面积最大，为 10560.87 hm²，占评价区总面积的 37.12%，详见表 7-2。

表 7-2 评价区土地利用现状表

序号	拼块类型	面积/hm ²	百分比/%
1	耕地	7308.29	25.68
2	建设用地	4289.63	15.07
3	灌草地	4395.17	15.44
4	林地	10560.87	37.12
5	水域	1904.17	6.69
合计		28458.13	100.00

7.2.2.2 评价区植被生物量现状

根据评价区内植被样方调查结果，结合《中国森林生态系统的生物量 and 生产力》（冯宗炜等，1999）和《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，1996）等资料，得知各植被类型的平均生物量；再根据各植被类型的面积，估算得出评价区生物量。

评价区内总生物量 737936.25 t。评价区总生物量最多的为针叶林，其次是竹林和阔叶林和竹林。针叶林面积约为 4864.88 hm²、占总面积的 17.09%，生物量 201016.84 t，占总生物量的 27.25%；竹林面积为 3565.88 hm²、占总面积的 12.53%，生物量 175465.05，占总生物量的 25.63%；阔叶林面积为 2230.11 hm²、占总面积的 7.85%，生物量 175465.05 t，占总生物量的 23.77%；农业植被、水生植被和灌草地生物量占比均较小，详见表 7-3。

表 7-3 评价区各植被类型生物量统计表

植被类型	代表种类	平均生物量 (t/hm ²)	面积 (hm ²)	面积所占比例 (%)	生物量 (t)	生物量所占比例 (%)
针叶林	马尾松、杉木	41.32	4864.88	17.09	201016.84	27.25
阔叶林	茅栗、枫香、枫杨等	78.68	2230.11	7.85	175465.05	23.77
竹林	毛竹	53.04	3565.88	12.53	189134.28	25.63
灌草地	檵木、杜鹃、蔷薇、牡荆等	28.71	4395.17	16.84	126185.33	17.09
水生植被	凤眼蓝、慈姑等	1.2	1904.17	0.31	2285.004	0.32
农业植被	水稻、油菜等	6	7308.29	5.85	43849.74	5.94

植被类型	代表种类	平均生物量 (t/hm ²)	面积 (hm ²)	面积所占比例 (%)	生物量 (t)	生物量所占 比例 (%)
合计		/	24168.50	60.47	737936.25	100.00

注：表中未包括居民点、道路等建设用地，共计4289.63 hm²，占评价区面积的15.07%。

7.2.2.3 景观生态体系现状调查与评价

在自然体系等级划分中，评价区属于自然景观生态系统，主要由森林生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、灌草地生态系统以及城镇/村落生态系统相间组成。景观生态系统的质量现状由生态评价范围内的自然环境、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。本评价范围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斑块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地。

密度（Rd）= 嵌块 I 的数目/嵌块总数 ×100%

频度（Rf）= 嵌块 I 出现的样方数/总样方数 ×100%

景观比例（Lp）= 嵌块 I 的面积/样地总面积 ×100%

通过以上三个参数计算出优势度值（Do）：

优势度值（Do）= {（Rd+Rf）/2 + Lp}/2 ×100% 运用上述参数计算本工程生态评价范围各类斑块优势度值，其结果见表 7-4。

表 7-4 评价区现状景观生态质量统计表

景观类型	密度 Rd /%	频度 Rf /%	景观比例 Lp /%	优势度 Do /%
耕地	27.29	28.79	25.68	26.86
建设用地	26.81	24.43	15.07	20.34
灌草地	14.01	13.32	15.44	14.55
林地	12.68	40.28	37.12	31.80
水域	19.21	9.69	6.69	10.57

注：建设用地包括宅基地、道路等。

从各景观类型优势度值可知，评价区林地的优势度值最高，其次为耕地，分别为 31.80 % 和 26.86 %，其他景观类型的优势度都相对较低。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，沿线经过的团风县、瑞昌市等区域景观类型以林地为主，评价区内沿线经过的武汉市（新洲区）、黄冈市（蕲春县、浠水县）、南昌市（南昌县、进贤县、新建区）等区域景观类型以耕地为主。

7.2.3 植被和植物多样性现状调查与评价

7.2.3.1 植物区划

(1) 植被区划分

根据《中国植被》（1995年）中的植被区划，评价区地处1个区域，即亚热带常绿阔叶林区域，可划分为2个植被区。详见表7-5、附图5。

表 7-5 评价区植物区系分区

区域	亚区域	地带	亚地带	植被区	范围
亚热带常绿阔叶林区域	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北部亚地带	两湖平原，栽培植被，水生植被区	包括武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）和江西省九江市（永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）
				湘、赣丘陵，栽培植被、青冈、栲类林区	包括九江市（瑞昌市、德安县）

(2) 植被区特征

1) 两湖平原，栽培植被，水生植被区

本项目评价区内武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）和江西省九江市（永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）等地区均属于该区。

本区地处中亚热的北部，植被组成成分上反映出由亚热带向暖温带过渡的特征。代表植物为农田、湿地植被及湖泊植被。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，只是在丘陵和村子附近还残存有：苦槠（*Castanopsis sclerophylla*）、青冈、木荷、石楠（*Photinia serratifolia*）、女贞、冬青、桑（*Morus alba*）、枫杨、楝（*Melia azedarach*）、香椿（*Toona sinensis*）、三角枫、槲栎（*Quercus aliena*）、白栎等。丘陵山地上广泛分布着次生灌丛，常见的组成种类有杜鹃、檵木、算盘子（*Glochidion puberum*）、山胡椒（*Lindera glauca*）、白檀（*Symplocos paniculata*）、牡荆、野山楂、长叶冻绿（*Rhamnus crenata*）、野桐（*Mallotus japonicus var. floccosus*）等。森林植被主要为马尾松林，人工杉木林和毛竹林分布面积也逐渐扩大。此外，堤岸上还有以意杨（*Populus euramevicana*）、旱柳（*Salix matsudana*）或池杉（*Taxodium ascendens*）构成的防护林。

本区皆以双季稻或棉、麦两熟为主，还有相当数量的油菜（*Brassica campestris*）、大豆

(*Glycine max*)、芝麻 (*Sesamum indicum*) 等栽培。桑园、麻田面积广泛。果树以桃、梨为主。

2) 湘、赣丘陵，栽培植被、青冈、栲类林区

本项目评价区内九江市 (瑞昌市、德安县) 等地区属于该区。

该区以九岭山脉、罗霄山脉北端、武功山、幕阜山脉一带的森林覆盖率较大，蕴藏量较多，以松、杉、毛竹为主，残存的常绿阔叶林种类主要为苦槠、栲树、青冈、石栎、黑壳楠、天竺桂，丘陵山地的现状植被主要为马尾松林、油茶林，或含有马尾松的灌木草丛所占据。

农作物以水稻为主，次为红薯、大麦 (*Hordeum vulgare*)、小麦 (*Triticum aestivum*)、大豆、荞麦 (*Fagopyrum esculentum*) 等。经济作物有苧麻 (*Boehmeria nivea*)、棉花 (*Gossypium hirsutum*)、烟草、蚕桑等。在盆地和低丘上，除农田栽培植被外，还有大面积的茶园、柑橘园及毛竹林等。

7.2.3.2 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 8 个植被型组、9 个植被型、38 个群系，共 45 个样方。评价区主要植被类型及其分布详见表 7-6。

表 7-6 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	评价区内分布
自然植被				
I. 针叶林	1. 暖性针叶林	1) 马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>	评价区广布 (样方共两个, 其一大公岭保护区)
		2) 杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>	评价区广布
II. 针叶阔叶混交林	2. 针叶阔叶混交林	3) 马尾松+青冈栎林	Form. <i>Pinus massoniana</i> + <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	团风县、阳新县、瑞昌市残存丘陵地带
		4) 樟树+杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i> + <i>Cinnamomum camphora</i>	进贤县、蕲春县、瑞昌市残存丘陵地带 (大公岭保护区)
III. 阔叶林	3. 落叶阔叶林	5) 茅栗林	Form. <i>Castanea seguinii</i>	评价区零星分布
		6) 枹栎林	Form. <i>Quercus serrata</i>	沿线河岸带、溪谷旁零星分布
		7) 枫香树林	Form. <i>Liquidambar formosana</i>	瑞昌市、永修县广泛分布
IV. 竹林	4. 暖性竹林	8) 毛竹林	Form. <i>Phyllostachys edulis</i>	评价区广布 (样方共两个, 其一香炉峰保护区)

植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名	评价区内分布
V. 阔叶混交林	5. 常绿、落叶阔叶混交林	9) 苦槠+枫香树林	Form. <i>Castanopsis sclerophylla</i> + <i>Liquidambar acalycina</i>	团风县零星分布
VI. 灌丛和灌草丛	6. 落叶阔叶灌丛	10) 檵木灌丛	Form. <i>Loropetalum chinense</i>	沿线林下、林缘及灌丛
		11) 杜鹃灌丛	Form. <i>Rhododendron simsii</i>	沿线林下、林缘
		12) 枸树灌丛	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>	沿线灌丛 (香炉峰保护区和鄱阳湖银鱼产卵场保护区)
		13) 盐肤木灌丛	Form. <i>Rhus chinensis</i>	沿线灌丛
		14) 马桑灌丛	Form. <i>Coriaria nepalensis</i>	沿线灌丛
		15) 牡荆灌丛	Form. <i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>	沿线灌丛
		16) 油麻藤灌丛	Form. <i>Mucuna sempervirens</i>	沿线灌丛
		17) 枫香树灌丛	Form. <i>Liquidambar formosana</i>	沿线灌丛 (香炉峰保护区)
		18) 毛竹灌丛	Form. <i>Phyllostachys edulis</i>	沿线灌丛 (大公岭保护区)
		19) 火棘灌丛	Form. <i>Pyracantha fortuneana</i>	沿线灌丛 (大公岭保护区)
		20) 乌桕灌丛	Form. <i>Triadica sebifera</i>	沿线灌丛 (大公岭保护区)
		21) 野蔷薇灌丛	Form. <i>Rosa multiflora</i>	沿线灌丛 (鄱阳湖银鱼产卵场保护区)
	22) 茅莓灌丛	Form. <i>Rubus parvifolius</i>	沿线灌丛 (鄱阳湖银鱼产卵场保护区)	
	7. 灌草丛	23) 白茅草丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>	沿线水域岸灌草丛 (样方共三个, 其一大公岭保护区和鄱阳湖银鱼产卵场保护区)
		24) 五节芒草丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i>	沿线坡脚灌草丛
		25) 芒萁灌草丛	Form. <i>Dicranopteris pedata</i>	沿线林下、林缘灌草丛
		26) 蕨草丛	Form. <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	沿线水系旁林缘或林下 (样方共两个, 其一大公岭保护区)
		27) 翅果菊草丛	Form. <i>Lactuca indica</i>	沿线坡脚路边草丛
28) 木贼草丛		Form. <i>Equisetum hyemale</i>	沿线坡脚路边草丛	

植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名	评价区内分布
		29) 狗尾草草 丛	Form. <i>Setaria viridis</i>	沿线坡脚路边草丛 (香炉峰保护区)
		30) 艾草丛	Form. <i>Artemisia argyi</i>	水域滩涂常见 (鄱阳湖银鱼产卵 场保护区)
		31) 萎蒿草丛	Form. <i>Artemisia selengensis</i>	水域滩涂常见 (鄱阳湖银鱼产卵 场保护区)
		32) 野菊草丛	Form. <i>Chrysanthemum indicum</i>	沿线坡脚路边草丛 (大公岭保护区)
VII. 沼 泽 与水生植 被	8. 沼泽	33) 喜旱莲子 草群系	Form. <i>Alternanthera philoxeroides</i>	水域滩涂常见 (样方共两个, 其一 大公岭保护区)
		34) 芦苇群系	Form. <i>Phragmites australis</i>	水域滩涂常见 (鄱阳湖银鱼产卵 场保护区)
		35) 阿齐藁草 丛群系	Form. <i>Carex argyi</i>	水域滩涂常见
		36) 狗牙根群 系	Form. <i>Alternanthera philoxeroides</i>	水域滩涂常见 (鄱阳湖银鱼产卵 场保护区)
	9. 水 生 植被	37) 莲群系	Form. <i>Nelumbo nucifera</i>	池塘偶见
		38) 慈姑群系	Form. <i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>sinensis</i>	库塘、沟渠偶见
人工植被				
人工林	经济林	桃林	Form. <i>Amygdalus persica</i>	偶见
		梨林	Form. <i>Pyrus calleryana</i>	偶见
		柑橘林	Form. <i>Citrus reticulata</i>	偶见
		油茶	Form. <i>Camellia oleifera</i>	偶见
	用材林	杨树林	Form. <i>Populus euramevicana</i>	河岸防护林
		杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>	沿线广泛分布
毛竹林		Form. <i>Phyllostachys edulis</i>	沙广泛分布	
农业植被	粮 食 作 物	水稻, 玉米, 豆类, 薯类等		广泛分布
	经 济 作 物	油菜, 烟草, 落花生, 油茶、山茶等		广泛分布
	瓜 果 蔬 菜	草莓、葡萄、番茄、莴苣、黄瓜等		广泛分布

7.2.3.3 重点保护植物及古树名木

根据工程沿线各县市相关资料及现场调查结果, 现阶段在评价区内发现国家Ⅱ级重点保护野生植物 2 种, 即野大豆 (*Glycine soja*) 和金荞麦 (*Fagopyrum dibotrys*)。

按照全国绿化委员会、国家林业局文件 (全绿字 (2001) 15 号) 对古树名木的界定, 古树指树龄在 100 年以上的树木; 名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物

所植或者具有极其重要的历史、文化价值、具有纪念意义的树木。本次调查，在评价区内发现一株古树名木：国家二级保护古树，樟树，樟科樟属，树龄约 400 年，位于南昌县山头村。



图 7-1 古树现状及树牌

7.2.3.4 外来入侵物种

根据已有文献资料及现场调查情况，评价区范围内共发现 7 种外来入侵植物，已分别被列入《中国外来入侵种名单（第一批）》（2003）、《中国外来入侵种名单（第二批）》（2010）、《中国外来入侵种名单（第三批）》（2014）、《中国外来入侵种名单（第四批）》（2016），其基本情况及在评价区内的分布情况见表 7-7。

表 7-7 评价区内外来入侵植物一览表

编号	植物名称	科	入侵种批次	评价区内分布情况
1	喜旱莲子草 (<i>Alternanthera philoxeroides</i>)	苋科 (Amaranthaceae)	第一批	沿线水域均有分布
2	凤眼蓝 (<i>Eichhornia crassipes</i>)	雨久花科 (Pontederiaceae)	第一批	沿线水域偶见
3	加拿大一枝黄花 (<i>Solidago Canadensis</i>)	菊科 (Compositae)	第二批	发现于永修县境内
4	鬼针草 (<i>Bidens pilosa</i>)	菊科 (Compositae)	第三批	沿线均有分布
5	一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>)	菊科 (Compositae)	第三批	沿线均有分布
6	小蓬草 (<i>Conyza canadensis</i>)	菊科 (Compositae)	第三批	沿线均有分布
7	垂序商陆 (<i>Phytolacca americana</i>)	商陆科 (Phytolaccaceae)	第四批	沿线均有分布

7.2.4 陆生动物现状调查与评价

7.2.4.1 陆生动物区划

(1) 评价区陆生动物区划分

本工程线路涉及湖北省的武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）和江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）。根据《中国动物地理区划》（张荣祖，2011年），评价范围内动物地理区划属东洋界，一级区划（区）属华中区（VI）；二级（亚区）属东部丘陵平原亚区（VI_A）；三级（动物地理省）属长江沿岸平原省-农田湿地动物群（VI_{A2}）和江南丘陵省-亚热带林灌农田动物群（VI_{A3}）。

（2）评价区动物区系特点

评价区动物区系北邻华北区，南接华南区，西连西南区，彼此间均无显著的自然障碍，故本区特有种类不多，而南北类型相混杂和过渡现象成为本区动物区系的主要特色，且评价区地形以丘陵和平原为主，水系、流域较多，农业发达，以湿地和农田为栖息地的动物种类丰富。评价区内常见的野生动物有：

两栖类：泽陆蛙、中华蟾蜍、饰纹姬蛙、黑斑侧褶蛙、斑腿泛树蛙等。

爬行类：蛇类有乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）、赤链蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇，蜥蜴类有中国石龙子（*Eumeces chinensis chinensis*）、蓝尾石龙子（*Eumeces elegans*）、铜蜓蜥（*Sphenomorphus indicus*）等。

鸟类：以雀形目鸟类为主，如喜鹊、珠颈斑鸠、山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、大山雀、画眉、树麻雀、大嘴乌鸦、四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、金腰燕（*Hirundo daurica*）、白鹡鸰、棕头鸦雀（*Paradoxornis webbianus*）、黄臀鹌（*Pycnonotus xanthorrhous*）等等，在湿地生境常见白鹭、池鹭、黑水鸡、灰头麦鸡等。

兽类：主要为鼠科及鼬科的小型兽类，如黄鼬、褐家鼠、小家鼠、鼬獾（*Melogale moschata*）、猪獾（*Arctonyx collaris*）等，还可偶见华南兔（*Lepus sinensis*）、野猪、花面狸、小鹿（*Muntiacus reevesi*）等。

7.2.4.2 陆生动物生态类型

在调查过程中，根据工程特点，选择典型生境进行考察分析，采用样线法和座谈访问法对陆生野生动物进行观察记录，此基础上，查阅并参考《中国两栖动物图鉴》（黄梁，1999年）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002年）、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔宓，张学文等，2000年）、《中国鸟类图鉴》（钱艳文，1995年）、《中国鸟类分类与分布名录（第二版）》（郑光美，2011年）、《中国野生哺乳动物》（盛和林、大泰司纪之等，1999年）、《中国脊椎动物大全》（刘明玉，解玉浩等，2000年）等书籍及文献

资料，对评价区陆生动物的生态类型分析如下：

（1）两栖类

根据两栖类的生境类型，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。

1) 静水型（在静水或缓流中活动觅食）：如泽蛙、黑斑侧褶蛙和饰纹姬蛙等种类，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）：如花臭蛙和棘腹蛙（*Rana boulengeri*）等种类，主要在评价区内的山间溪流或河流中生活。

3) 陆栖型（在陆地上活动觅食）：如中华蟾蜍，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。

4) 树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：包括雨蛙科、树蛙科的种类如中国林蛙和斑腿泛树蛙等，主要分布于评价区沿线林中生境较好的河流附近，在离水源不远的树上活动。

（2）爬行类

根据评价区爬行类生活习性的不同，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：

1) 住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：如多疣壁虎等。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，石龙子科的中国石龙子、蓝尾石龙子等种类，主要在评价区内的灌丛中活动，此种生态类型构成了评价区爬行类的主体。

3) 水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：包括龟鳖目的种类如平胸龟、鳖等，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）：大多数蛇亚目如赤链蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇等，主要在评价区傍水的林丛中活动。

5) 树栖型（多缠绕在树枝或竹枝上活动）：如竹叶青蛇（*Trimeresurus stejnegeri*），多在竹枝或者林地树枝上活动。

（3）鸟类

工程线路穿越多种生境，包括林地、灌草地、农田和水域，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：

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、鵝形目、雁形目鸭科的鸟类，如小鸕鷀（*Podiceps ruficollis*）、斑嘴鸭、赤麻鸭（*Tadorna ferruginea*）等。主要在评价区内的水域中活动、觅食。

2) 涉禽（嘴，颈和脚都比较长，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、鵝形目的鸟类如白鹭、牛背鹭、池鹭、夜鹭、苍鹭（*Ardea cinerea*）、黑水鸡等。主要在评价区的河流、水库浅滩以及水田等活动。

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、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）：包括鸱形目、夜鹰目、雨燕目、佛法僧目、戴胜目等的种类。评价区内主要有：大杜鹃、普通夜鹰（*Caprimulgus indicus*）、戴胜（*Upupa epops saturata*）、普通翠鸟、大斑啄木鸟（*Dendrocopos major*）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，其他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，如赤腹鹰（*Accipiter soloensis*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）、普通鵟（*Buteo buteo*）、黑鸢（*Milvus migrans*）、长耳鸮（*Asio otus*）、短耳鸮（*Asio flammeus*）、红角鸮（*Otus sunia*）、领角鸮（*Otus bakkamoena*）、斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）等。在评价区各类生境中都能活动，但数量较少。

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，如小云雀、画眉、喜鹊、八哥、乌鸫（*Turdus merula*）、白鹡鸰、白头鹎、黄臀鹎（*Pycnonotus xanthorrhous*）、棕背伯劳（*Lanius schach*）和黑领噪鹛（*Garrulax pectoralis*）等。它们在评价区内广泛分布。

（4）兽类

根据兽类的生态习性，将评价区内的兽类为以下 5 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。

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）：如中华竹鼠（*Rhizomys sinensis*），评价区内主要分布在竹林、灌丛，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): 包括褐家鼠、小家鼠、刺猬、黄鼬、猪獾、狗獾等。评价区内主要分布在山林和田野中。

3) 岩洞栖息型 (在岩洞中倒挂栖息的小型兽类): 主要为蝙蝠科种类, 如普通伏翼 (*Pipistrellus abramus*) 等。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): 如赤腹松鼠, 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): 如花面狸、野猪、小鹿等, 在评价区山林中生活。

7.2.4.3 重点保护动物

根据资料搜集情况及访问调查, 初步分析评价区内可能出现的国家重点保护动物有 6 种, 均为国家 II 级种类, 包含两栖类 1 种, 鸟类 5 种。详见表 7-8。

表 7-8 评价区国家重点保护动物名录

序号	中文名	拉丁名	生境	保护级别	种群数量
1	虎纹蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	栖息于丘陵地带海拔 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	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	+
3	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带	国家 II 级	+
4	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	栖息在开垦耕地及旷野灌丛草地	国家 II 级	+
5	灰鹤	<i>Common Crane</i>	栖息于开阔平原、草地、沼泽、河滩、旷野、湖泊以及农田地带; 其中尤为喜欢以富有水边植物的开阔湖泊和沼泽地带。越冬鸟。	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	+

7.2.5 水生生物现状调查与评价

本工程建设不占用水域, 沿线空中跨越的河流水域有长江、举水、倒水、巴水、浠水、蕲水、赣江 (中支、南支)、抚河等。

评价区内河流水域的水生植物主要为禾本科、莎草科、眼子菜科、浮萍科、金鱼藻科、睡莲科、狐尾藻科等, 优势种主要为世界广布种, 如浮萍 (*Lemna minor*)、满江红 (*Azolla pinnata* subsp. *Asiatica*)、眼子菜 (*Potamogeton distinctus*)、凤眼蓝、金鱼藻 (*Ceratophyllum demersum*)、沮草 (*Potamogeton crispus*)、狐尾藻 (*Myriophyllum verticillatum*) 等; 浮游植物在种类数量

上以绿藻门和蓝藻门占优势，其次是硅藻门种类多；浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类、桡足类等；底栖动物有瓣鳃类、甲壳类和腹足类等；鱼类以鲤科鱼类为主，常见种类有鲤鱼（*Cyprinus carpio*）、鲫鱼（*Carassius auratus*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲢鱼（*Hypophthalmichthys molitrix*）、黄鳝（*Monopterus albus*）、鳅鱼（*Misgurnus anguillicaudatus*）等。

7.2.6 生态敏感区现状调查与评价

7.2.6.1 本工程穿越的生态敏感区

经核实，本工程线路路径穿越的生态敏感区有 3 个，即进贤县大公岭县级自然保护区、进贤县香炉峰县级自然保护区、鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区。

7.2.6.1.1 进贤县大公岭县级自然保护区

（1）保护区概况

1) 地理位置及范围

进贤县大公岭县级自然保护区位于南昌市进贤县东部边缘，西北侧与军山湖相邻，南侧抵达池溪乡，东侧与抚州市东乡区接壤。地理位置为东经 116°19'33"~116°33'02"，北纬 28°24'50"~28°30'44"。范围涉及南台乡、池溪乡和钟陵乡 3 个乡镇。

2) 历史沿革及现行功能区划情况

1999 年，进贤县人民政府以进府字〔1999〕118 号文批准成立大公岭县级自然保护区。2022 年 3 月，鉴于保护区内存在建制镇等人口密集区及省重点工程建设需要，对进贤县大公岭县级自然保护区的范围和功能区划进行了调整。

调整后大公岭县级保护区的总面积为 28593.80hm²，其中核心区面积为 10961.07hm²，缓冲区和面积为 7617.00hm²，实验区面积为 10015.73hm²，详见图 7-2。

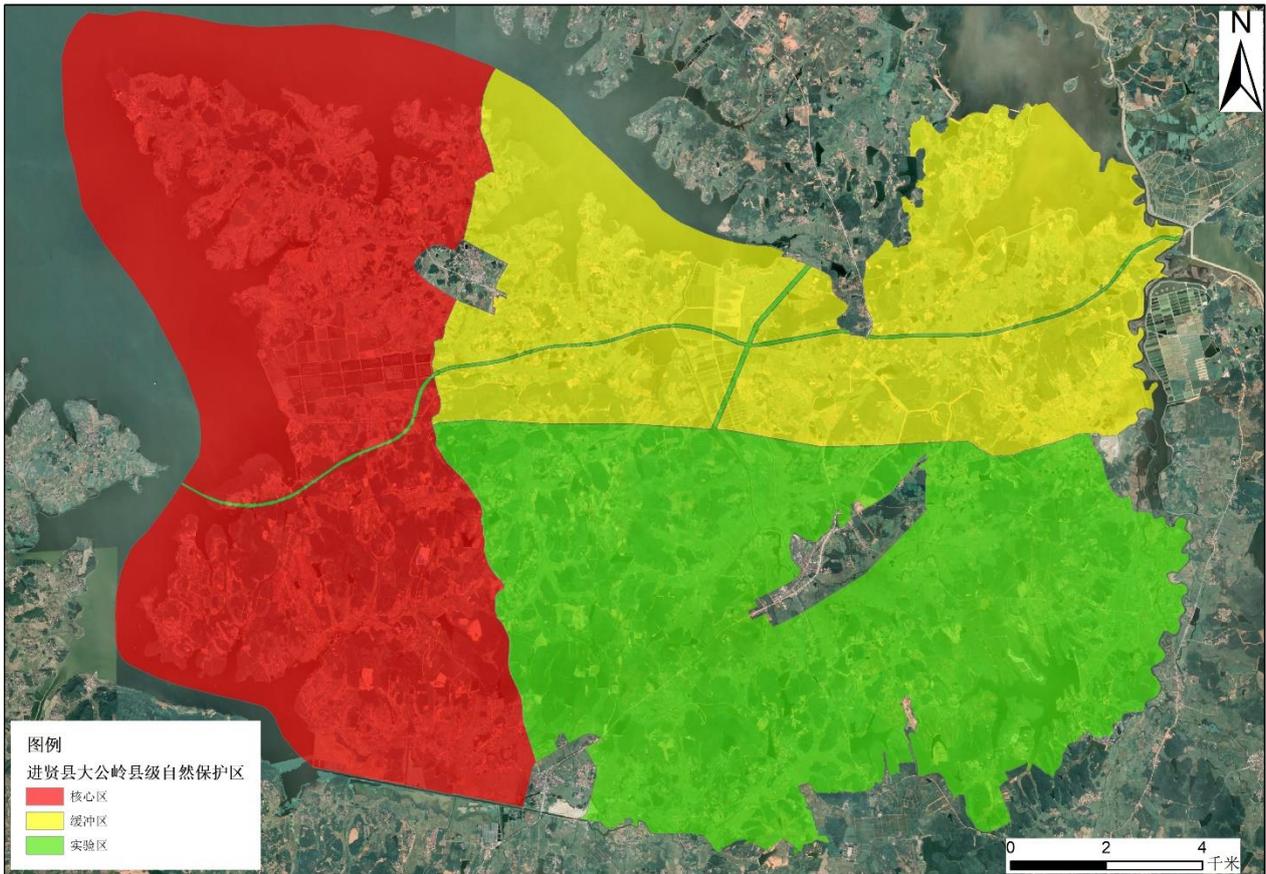


图 7-2 大公岭县级自然保护区的现行功能区划图

3) 主要保护对象及生物资源

保护区属自然生态系统类中的森林生态系统类型自然保护区，主要保护对象为区内自然状态下的所有野生动植物物种及其生存栖息的环境。

根据 1998 年野生动植物资源调查，保护区有野生种子植物约 500 多种，包括杉木、马尾松、木荷、枫香、苦槠、翠柏、樟树、含笑、玉兰等，其中国家Ⅰ级保护植物有银杏、苏铁、水杉等，括国家Ⅱ级保护植物有榉树、厚朴、凹叶厚朴、喜树、鹅掌楸等（根据 2021 年公布《国家重点保护野生植物名录》，喜树、凹叶厚朴已不再列为国家重点保护野生植物）；保护区野生动物种类也较为丰富，其中，包括国家Ⅰ级保护鸟类白鹤，国家Ⅱ级保护种类小天鹅、虎纹蛙、松雀鹰、红隼、穿山甲等。

现今，由于受人为活动的干扰，自然保护区内植被面积逐渐减少，仅在房前屋后的山丘中还有部分残存。

(2) 工程与保护区位置关系

线路穿越自然保护区的实验区长度约 13.0km，立塔 26 基。工程与自然保护区位置关系见

图 7-3。

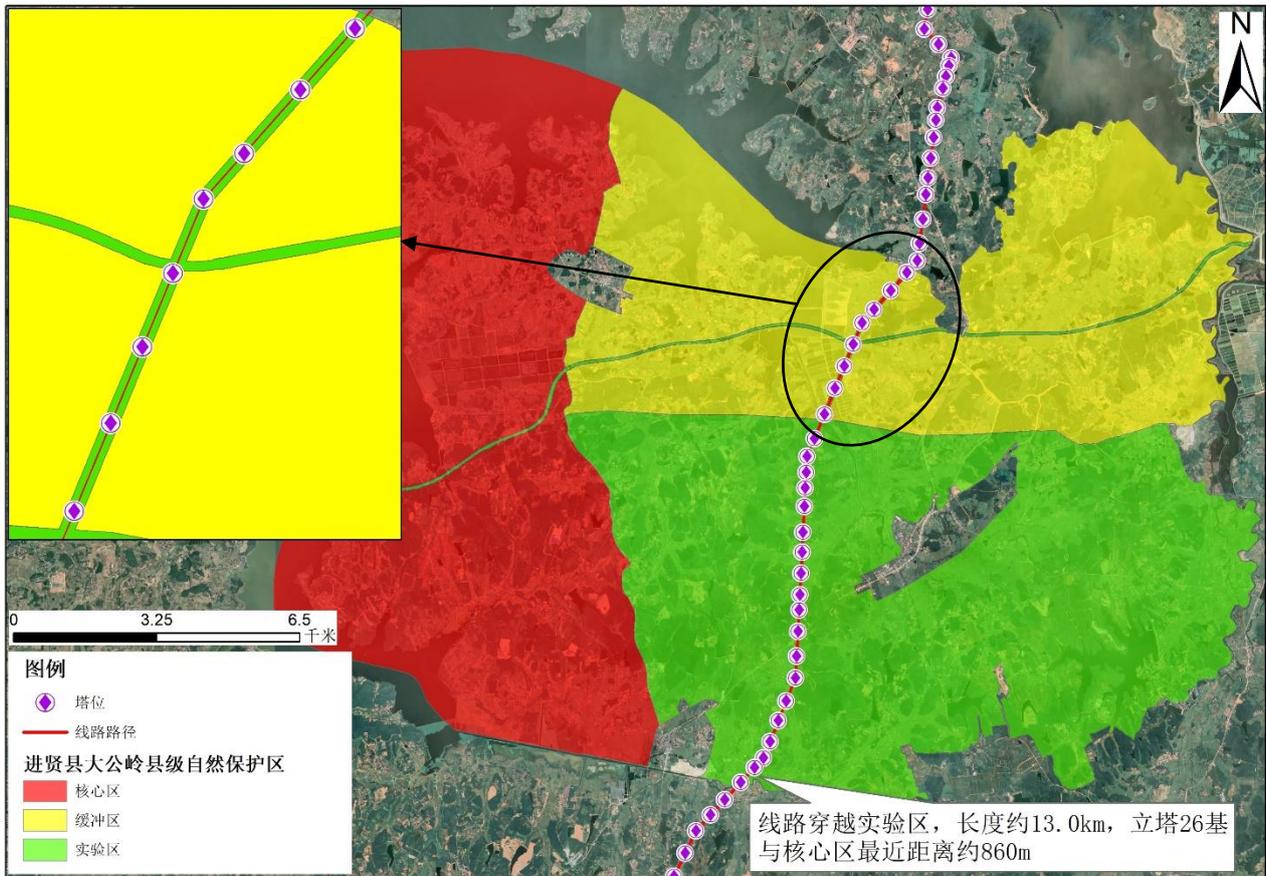


图 7-3 本工程与大公岭县级自然保护区位置关系图

(3) 工程穿越段生态环境概况

1) 影响评价区生态系统现状

根据现场调查，线路穿越自然保护区段影响评价区内可分为森林生态系统、灌丛/灌草丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇/村落生态系统 5 大类。

工程线路穿越大公岭县级自然保护区段的生态影响评价区面积约为 2526.49hm²，其中农田生态系统面积最大，面积约为 1289.91hm²，占比 51.06%，详见表 7-9。工程穿越自然保护区段线路的生态环境见图 7-4。工程穿越自然保护区段土地利用类型及调查点位示意图 7-5。

表 7-9 本工程穿越大公岭县级自然保护区段生态环境现状表

生态系统类型	农田生态系统	森林生态系统	湿地生态系统	城镇/村落生态系统	灌丛/灌草丛生态系统	合计
面积 (hm ²)	1289.91	742.44	306.42	183.76	3.96	2526.49
百分比 (%)	51.06	29.39	12.13	7.27	0.16	100



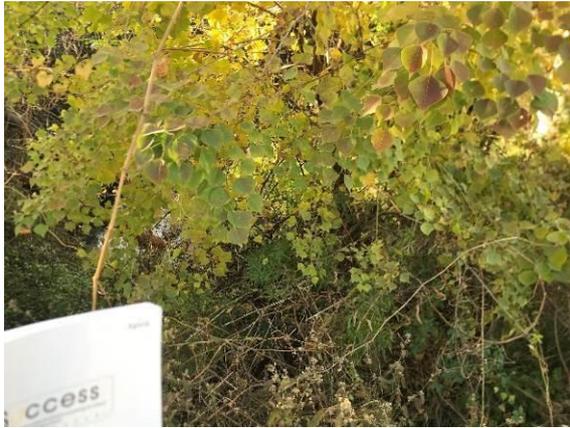
森林生态系统



农田生态系统



湿地生态系统



灌丛/灌草丛生态系统



城镇/村落生态系统

图 7-4 本工程穿越大公岭县级自然保护区段生态环境现状

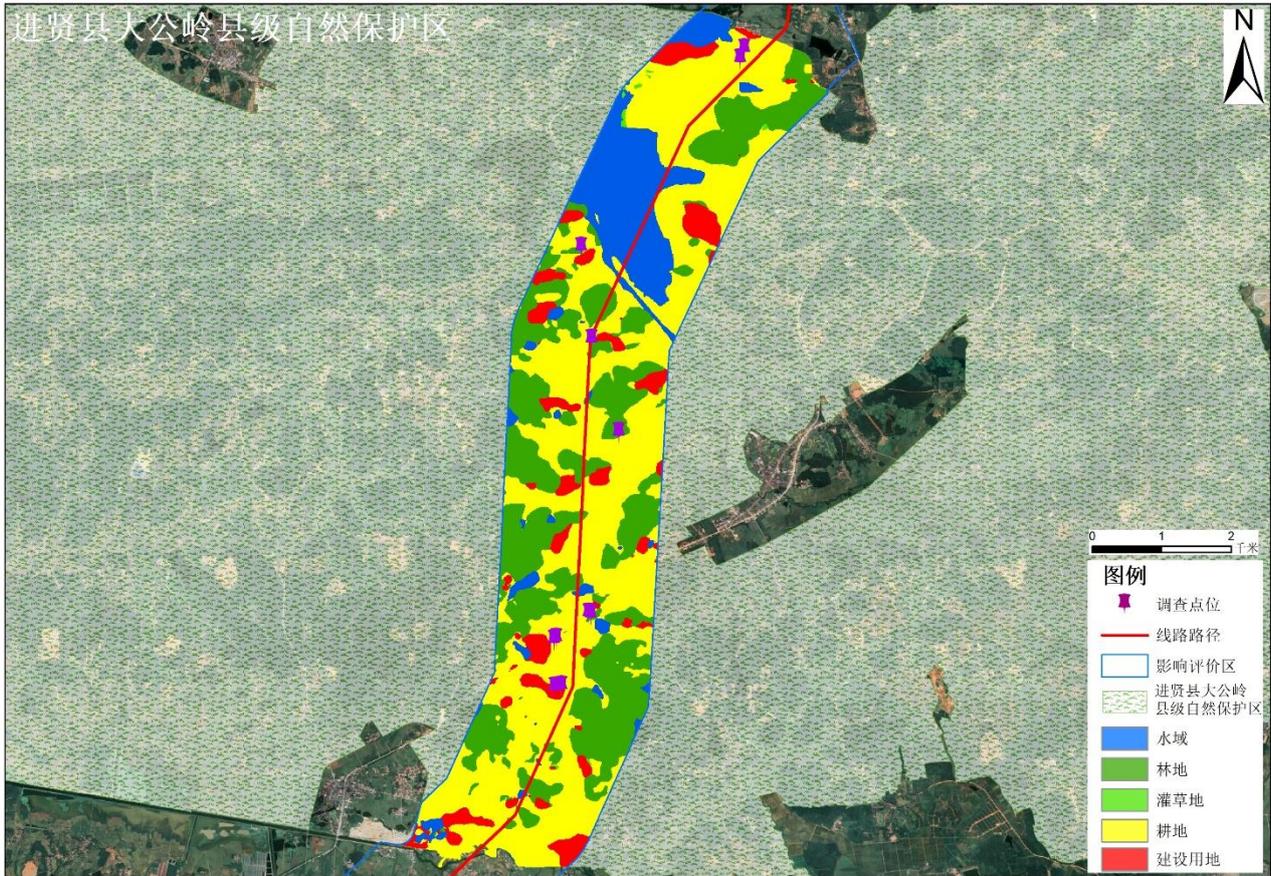


图 7-5 本工程穿越大公岭县级自然保护区段土地利用类型及调查点位示意图

2) 塔基区生态环境现状

结合遥感影像解译结果及现场调查,本工程塔基永久占地占用大公岭县级自然保护区的土地利用类型主要为耕地,仅少数塔基占用保护区内灌草地及水域(水塘)。本工程在保护区内塔基为点状分布,塔基区内主要为农作物及常见次生性植被,在调查中发现的主要乔木仅在影响评价区分布,未在塔基区分布。调查中未在塔基区发现保护植物。

3) 植被及植物多样性现状

评价范围由于受人为活动的干扰,区域内植被面积逐渐减少,仅在房前屋后的山丘中还有部分残存。区内植被次生性较明显,遥感影像结果中林地主要由人工种植油茶林及次生马尾松组成;乔木以典型的次生马尾松林为主,村落附近零星分布有少量樟树+杉木混交林;灌木主要为常见的竹灌丛以及林下和林缘的火棘灌丛、乌柏灌丛。本次调查,设置了9个乔灌草样方对评价范围内典型植被进行调查(详见图 7-6)。



马尾松林



樟树+杉木混交林



火棘灌丛



乌柏灌丛



竹灌丛



白茅群系



蕨群系



野菊群系



喜旱莲子草群系

图 7-6 本工程穿越大公岭县级自然保护区段调查样方

4) 动物多样性现状

评价区受人为干扰较强，生活于此的动物多为常见种，与人类活动关系较为密切。两栖类优势种为黑斑侧褶蛙、泽陆蛙，其适应能力强，分布广，主要在评价区内的池塘及稻田等静水水域中活动，林中也可偶见中国雨蛙和斑腿泛树蛙等；爬行类动物优势种主要为有中国石龙子、黑眉锦蛇、赤链蛇等；鸟类以雀形目最为常见，如白头鹎、麻雀、喜鹊等，同时林中也常见山斑鸠、珠颈斑鸠、四声杜鹃、大山雀、画眉和乌鸫等；兽类有褐家鼠、黄鼬等，分布于评价区灌丛、农田和村落中。评价区现有国家重点保护野生动物主要为栖息生境广阔的红隼等，可偶见其盘旋于评价区上空、等待觅食。

7.2.6.1.2 进贤县香炉峰县级自然保护区

(1) 保护区概况

1) 地理位置及范围

香炉峰自然保护区位于南昌市进贤县东部东南部，西与进贤县下埠乡相连，东南与东乡毗邻，北与大公岭自然保护区相接。地理位置为东经 $116^{\circ}19'10''\sim 116^{\circ}33'02''$ ，北纬 $28^{\circ}24'59''\sim 28^{\circ}24'51''$ 。

2) 历史沿革及现行功能区划情况

1999 年，进贤县人民政府以进府字〔1999〕118 号文批准成立香炉峰县级自然保护区。2022 年 3 月，鉴于保护区内存在建制镇等人口密集区及省重点工程建设需要，对进贤县香炉峰县级自然保护区的范围和功能区划进行了调整。

调整后进贤县香炉峰县级自然保护区的总面积为 13652.80hm^2 ，其中核心区面积为 3339.78hm^2 ，缓冲区面积为 5907.67hm^2 ，实验区面积为 4405.35hm^2 ，详见如图 7-7。

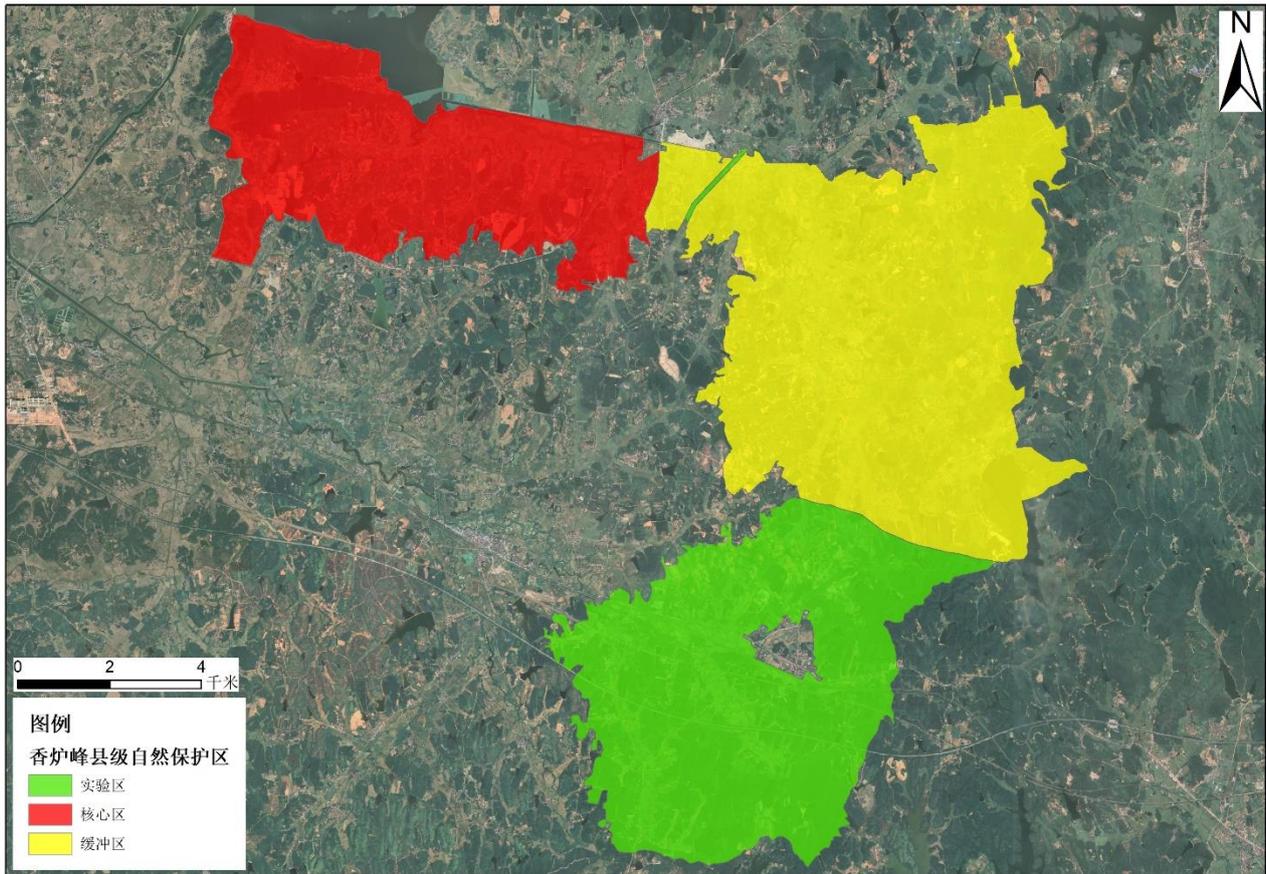


图 7-7 香炉峰县级自然保护区的现行功能区划图

3) 主要保护对象及生物资源

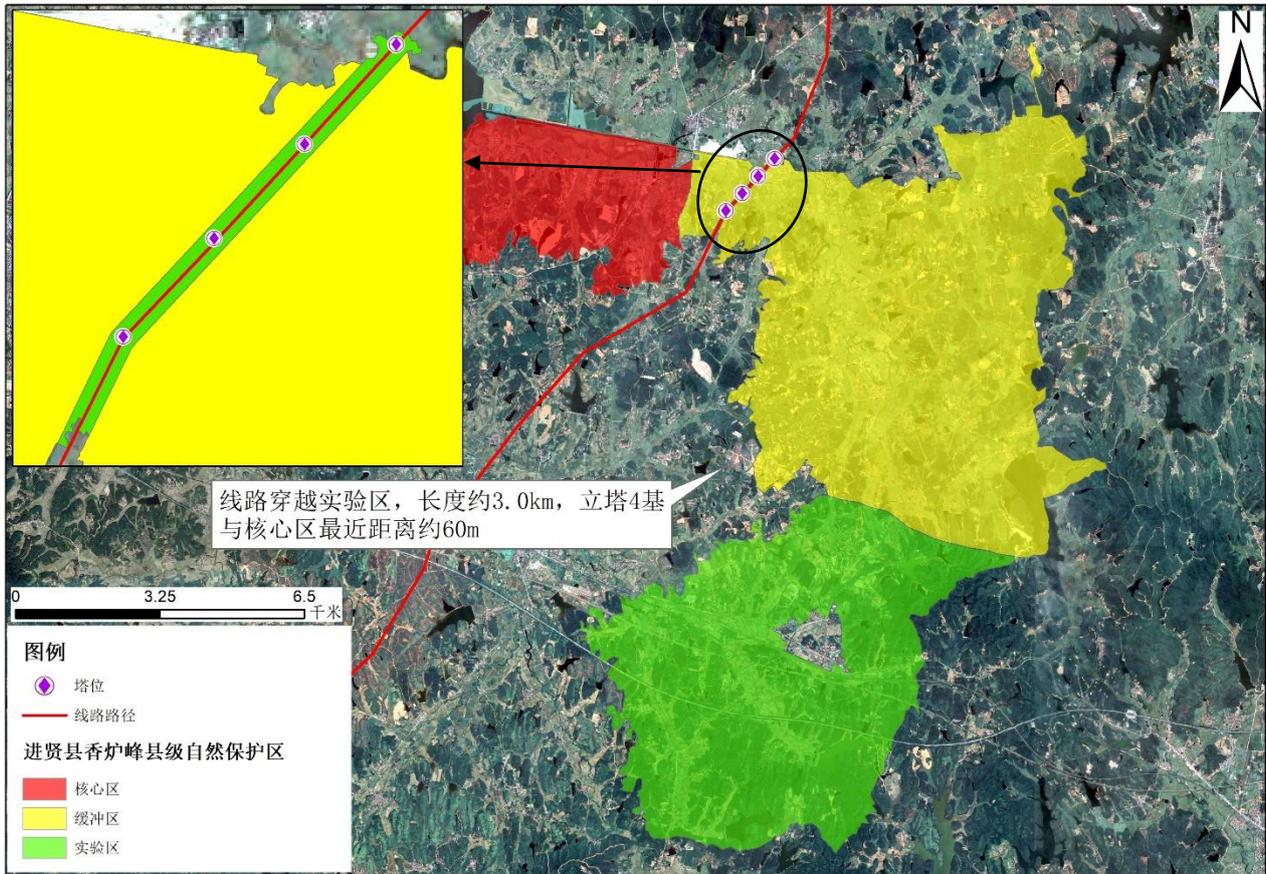
保护区属自然生态系统类中的森林生态系统类型自然保护区，主要保护对象为区内自然状态下的所有野生动植物物种及其生存栖息的环境。

根据 1998 年野生动植物资源调查，保护区有野生种子植物约 500 多种，包括杉木、马尾松、木荷、枫香、苦槠、翠柏、樟树、含笑、玉兰等，其中国家Ⅰ级保护植物有银杏、苏铁等三种，国家Ⅱ级保护植物有杜仲等 12 种；保护区野生动物也十分丰富，属国家重点保护动物有 9 种，国家Ⅰ级保护动物白鹤，国家Ⅱ级保护动物小天鹅、虎纹蛙等 8 种；省级保护种类有獐等 9 种。

现今，由于受人为活动的干扰，自然保护区内植被面积逐渐减少，仅在房前屋后的山丘中还有部分残存。

(2) 本工程与进贤县香炉峰县级自然保护区的关系

线路穿越自然保护区的实验区长度约 3.0km，立塔 4 基。工程与自然保护区位置关系见图 7-8。



(3) 工程穿越段生态环境概况

1) 影响评价区生态系统现状

根据现场调查，线路穿越自然保护区段影响评价区内可分为森林生态系统、灌丛/灌草丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇/村落生态系统 5 大类。

工程线路穿越香炉峰县级自然保护区影响评价区面积约为 458.91hm²，其中农田生态系统面积最大，为 312.67hm²，占比 68.13%，详见表 7-10。工程穿越自然保护区段生态环境见图 7-9。工程穿越自然保护区段土地利用类型及调查点位示意图 7-10。

表 7-10 本工程穿越香炉峰县级自然保护区段生态环境现状表

生态系统类型	农田生态系统	森林生态系统	城镇/村落生态系统	湿地生态系统	灌丛/灌草丛生态系统	合计
面积 (hm ²)	312.67	67.53	44.51	21.51	12.69	458.91
百分比 (%)	68.13	14.72	9.70	4.69	2.77	100



森林生态系统



农田生态系统



湿地生态系统



灌丛/灌草丛生态系统



城镇/村落生态系统

图 7-9 本工程穿越香炉峰县级自然保护区段生态环境现状

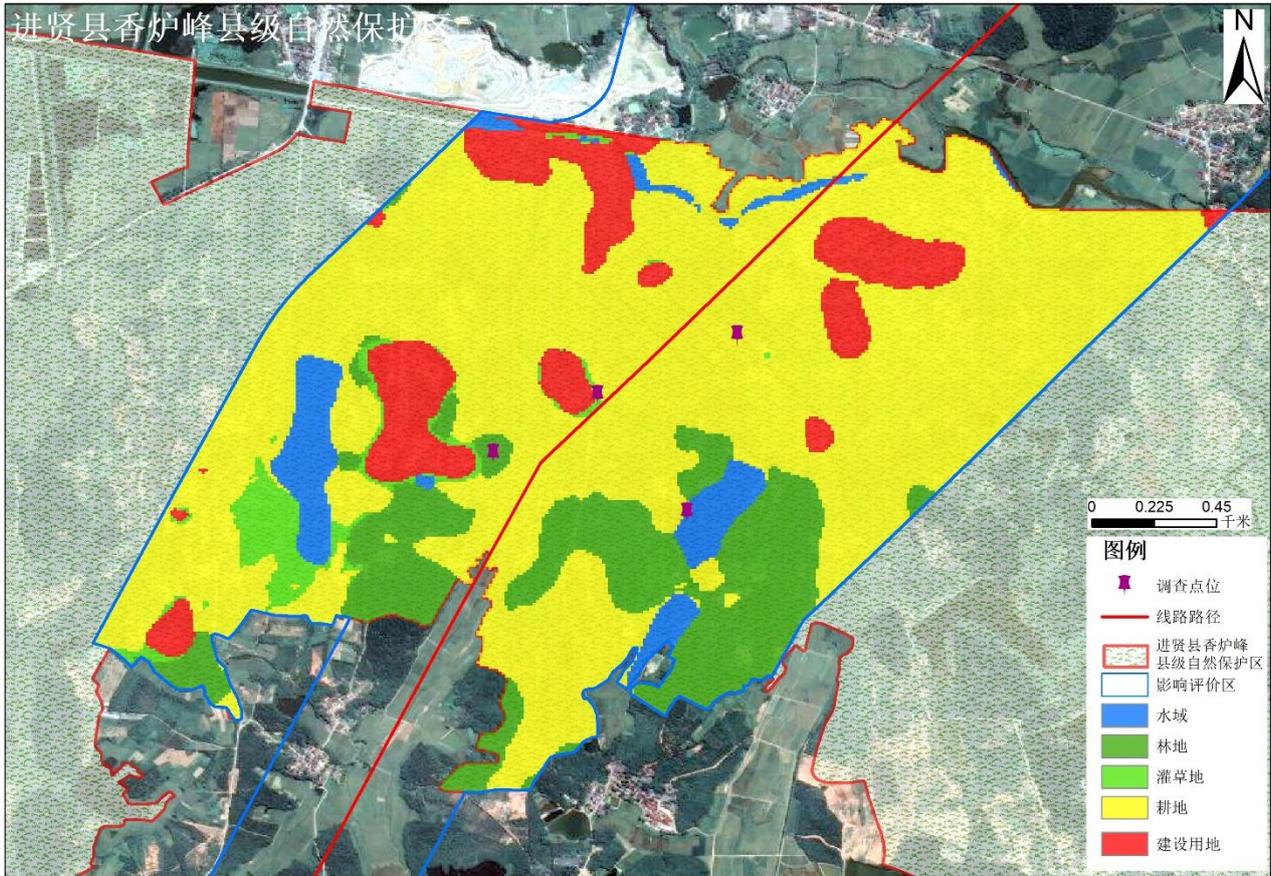


图 7-10 本工程穿越香炉峰县级自然保护区段土地利用类型及调查点位示意图

2) 塔基区生态环境现状

结合遥感影像解译结果及现场调查,本工程塔基永久占地占用香炉峰县级自然保护区的土地利用类型主要为耕地。本工程在保护区内塔基为点状分布,塔基区内主要为农作物,在调查中发现的主要乔木及灌木仅在影响评价区分布,未在塔基区分布。调查中未在塔基区发现保护植物。

3) 植被及植物多样性现状

评价范围由于受人为活动的干扰,区域内植被面积逐渐减少,仅在房前屋后的山丘中还有部分残存。区内植被次生性较明显,遥感影像结果中林地主要由人工种植油茶林及次生毛竹林组成,村落附近零星分布有少量毛竹林;灌木主要为常见的构树灌丛。本次调查设置了4个乔灌草样方对评价范围内典型植被进行调查(详见图 7-11)。



毛竹林



构树灌丛



枫香树灌丛



狗尾草群系

图 7-11 本工程穿越香炉峰县级自然保护区段调查样方

4) 动物多样性现状

评价区受人为干扰较强，生活于此的动物多为常见种，与人类活动关系较为密切。两栖类优势种为泽陆蛙，其适应能力强，分布广，主要在评价区内的池塘及稻田等静水水域中活动，林中也可偶见斑腿泛树蛙等；爬行类动物优势种主要为有黑眉锦蛇、中国石龙子等；鸟类以雀形目最为常见，如麻雀、喜鹊等，同时林中也常见山斑鸠、珠颈斑鸠、四声杜鹃、大山雀、画眉和乌鸫等；兽类有褐家鼠、黄鼬等，分布于评价区灌丛、农田和村落中。

7.2.6.1.3 鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区

(1) 保护区概况

1) 地理位置及范围

鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区地处南昌县和进贤县交界处，地理位置为东经 $116^{\circ}6' \sim 116^{\circ}23'$ ，北纬 $28^{\circ}26' \sim 28^{\circ}45'$ 。保护区以青岚湖水域为主体，属鄱阳湖水系。

2) 历史沿革及现行功能区划情况

2014年3月由江西省人民政府以赣府厅字发〔2014〕34号文《关于公布上饶五府山等7处新建省级自然保护区名单的通知》批准成立，江西省环境保护厅以赣环然字〔2014〕12号《关于发布上饶五府山等7处省级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》公布保护区的面积、范围和功能区划。

鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的总面积为 17103hm²，其中核心区面积 6104hm²，实验区面积 10999hm²，详见图 7-12。

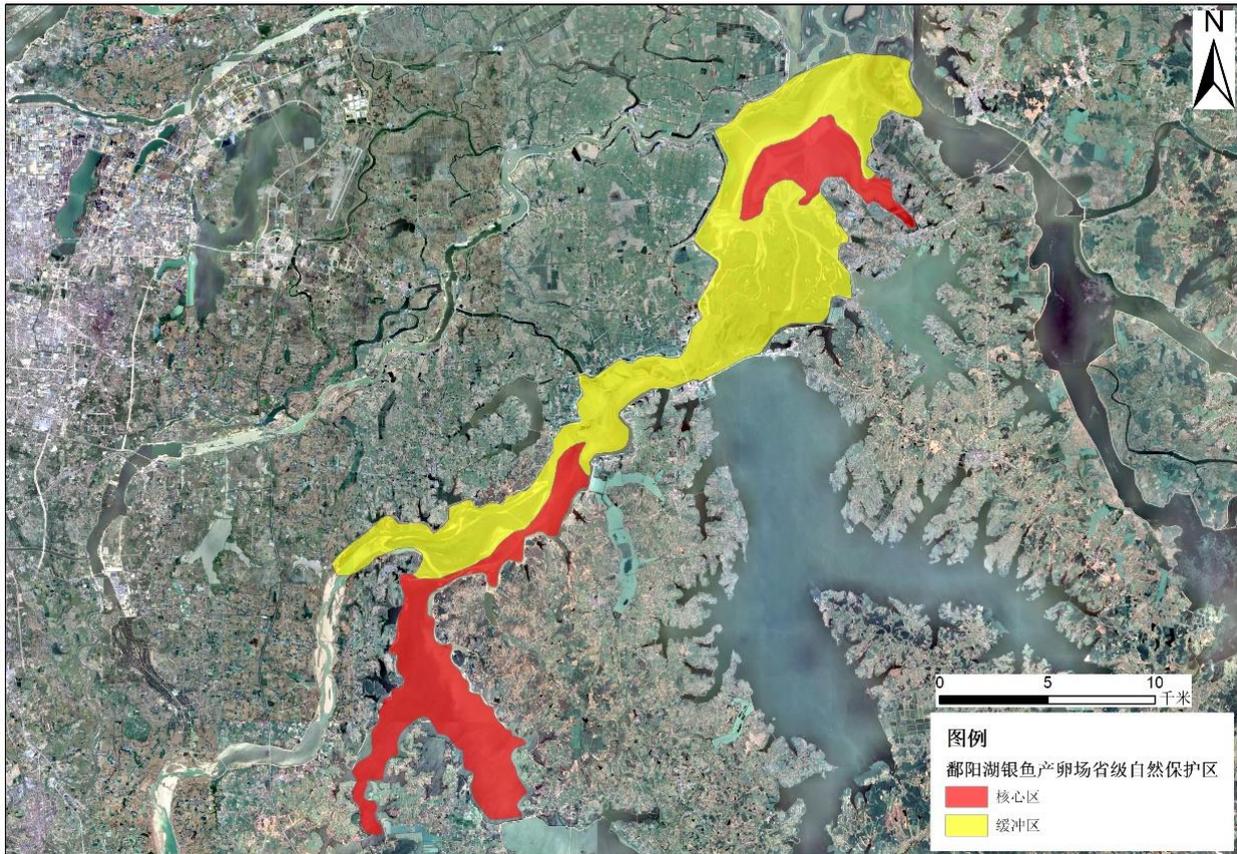


图 7-12 鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的现行功能区划图

2) 主要保护对象及生物资源

鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区属水生野生动植物类型自然保护区，主要保护对象为银鱼属的短吻银鱼、新银鱼属的短吻新银鱼和寡齿新银鱼等 3 种银鱼的种群资源及其栖息生境，以及在保护区内栖息的其他珍稀水生生物及其栖息生境。

初步调查显示，保护区检测出浮游植物 7 门 54 种，其中硅藻门 12 种，绿藻门 24 种，蓝藻门 11 种，裸藻门 3 种，甲藻门 2 种，隐藻门 1 种，金藻门 1 种，占检出种类数的 1.86%；保护区鉴定出浮游动物 37 种，其中轮虫类 19 种，枝角类 10 种，占桡足类 8 种；保护区检出

底栖动物 23 种，其中环节动物门 8 种，软体动物门 9 种，节肢动物门 6 种。

保护区水域共发现鱼类 69 种，分别隶属于 8 目、15 科，其中鲤形目鲤科鱼类在种类数上占绝对优势，共计 42 种，其次是鳢科、银鱼科、鳅科和鮡科。保护区发现的省级保护鱼类包括月鳢、鳗鲡和子陵吻虾虎鱼，濒危鱼类鳗鲡，易危鱼类有短吻间银鱼和长身鳅。

保护区内陆生植物种类较少，主要包括水生植物和湿生植物两大类。木本植物较少，多为人工栽培种；灌木为常见的构树、牡荆、茅莓等；草本植物占大多数，如芦苇、白茅、艾蒿等。

保护区内两栖类、爬行类和哺乳类种类较少，主要以水鸟居多，如小鸊鷉、白鹭、大白鹭、斑嘴鸭、赤麻鸭、灰头麦鸡等。保护区已记录发现有国家重点保护动物 6 种，包括东方白鹳、白琵鹭、小天鹅、普通鸬、灰鹤和白额雁。

(2) 本工程与鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的关系

线路穿越实验区长度约 7.4km，立塔 17 基。工程与自然保护区位置关系见图 7-13。

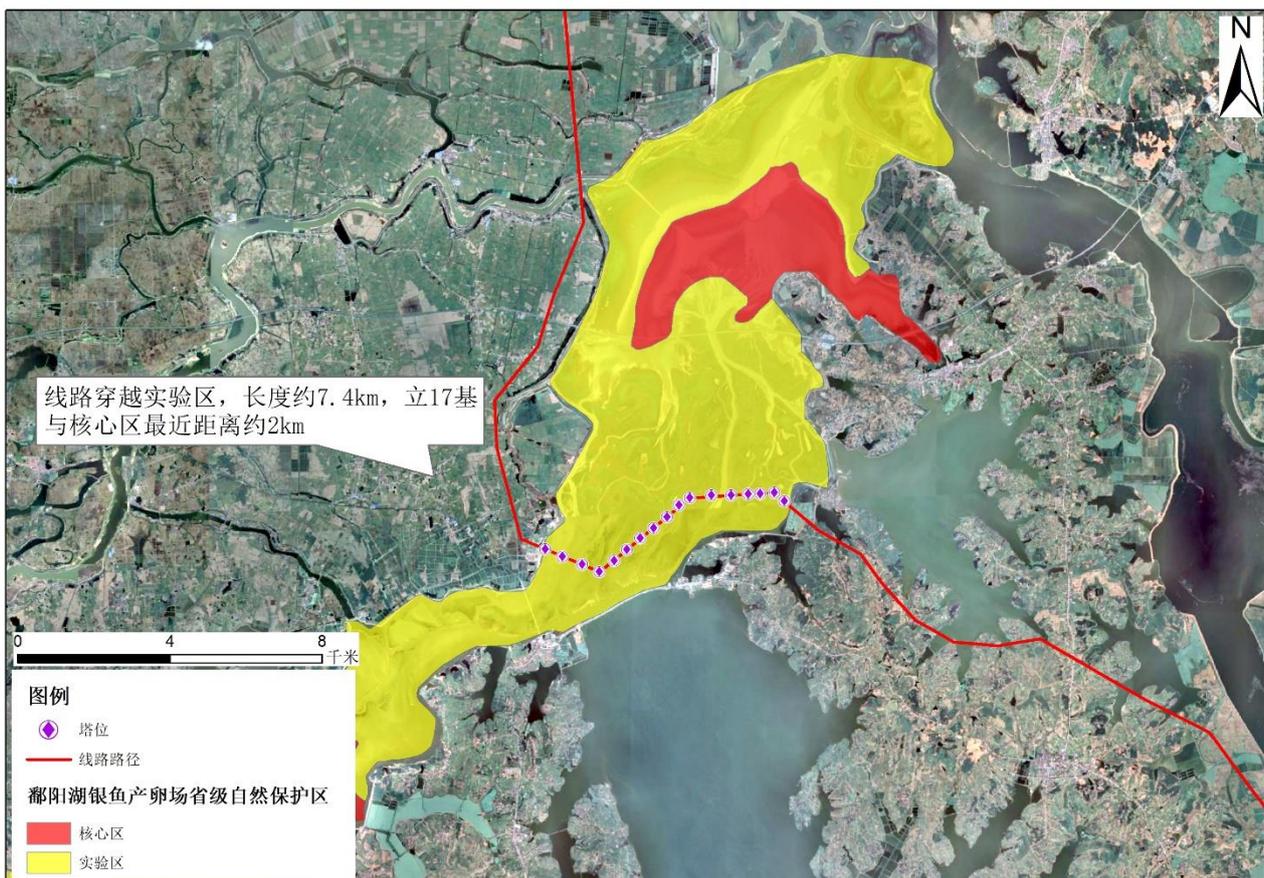


图 7-13 本工程与鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区位置关系图

(3) 工程穿越段生态环境概况

1) 影响评价区生态系统现状

根据现场调查，线路穿越自然保护区段评价范围内主要为水域和滩涂，除少量建设用地和堤岸道路外，均属于湿地生态系统类型，详见表 7-11。工程穿越自然保护区段生态环境图 7-14。工程穿越自然保护区段土地利用类型及调查点位示意图 7-15。

表 7-11 本工程穿越鄱阳湖银鱼省级自然保护区段生态环境现状表

生态系统类型	灌丛/灌草丛生态系统	湿地生态系统	合计
面积 (hm ²)	930.39	527.63	1458.02
百分比 (%)	0.64	0.36	100



图 7-14 本工程穿越江西鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区段生态环境现状照片



图 7-15 本工程穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区段土地利用类型及调查点位示意图

2) 塔基区生态环境现状

结合遥感影像解译结果及现场调查,本工程塔基永久占地占用鄱阳湖银鱼省级自然保护区的土地利用类型主要为草地(淹没植被),少数塔基占用水域。本工程在保护区内塔基为点状分布,塔基区内主要为狗牙根群系、芦苇群系等常见湿地草本植被类型,在调查中发现的主要灌木仅在影响评价区分布,未在塔基区分布。调查中未在塔基区发现保护植物。

3) 植被及植物多样性现状

评价范围内木本植被极少,仅在保护区东侧岸堤种植有少量的楝树;穿越段滩涂和堤岸以灌木和湿地草本植被为主,常见植被类型主要为狗牙根群系、芦苇群系等。本次调查,设置了8个灌草样方对评价范围内典型植被进行调查(详见图7-16)。评价范围内暂未发现重点保护野生植物。



狗牙根群系



芦苇群系



茼蒿群系



白茅群系



野蔷薇群系



茅莓群系



艾群系



构树群系

图 7-16 本工程穿越江西鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区段调查样方

4) 动物多样性现状

通过实地踏查并参考与保护区相关的文献资料，发现评价区两栖类、爬行类和哺乳类种类较少，偶见种有中华蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、赤链蛇、乌梢蛇、中国石龙子、黄鼬、小家鼠等（详见图 7-17）。

评价区为典型的河湖湿地，作为鄱阳湖湿地重要和独特的组成部分，为鸟类的生活繁殖提供了有利条件。评价区的游禽主要有小鸕鷀、凤头鸕鷀、斑嘴鸭、赤麻鸭等，涉禽如白鹭、大白鹭、牛背鹭、池鹭、夜鹭、苍鹭等，陆禽可见珠颈斑鸠，攀禽可偶见普通翠鸟，猛禽记录有发现普通鵟，鸣禽主要为雀形目的鸟类，如喜鹊、八哥、乌鸫、白鹡鸰、白头鹎、黄臀鹎等。评价区属于典型的河湖湿地生态系统，分布于其中的鸟类主要为水鸟（包括游禽和涉禽），在评价区河岸边缘地带也可见白鹡鸰、翠鸟等傍水栖息型鸟类。评价区有记载分布的重点保护野生动物有东方白鹳、白琵鹭、小天鹅和普通鵟等。



白鹡鸰



鹭群

图 7-17 本工程穿越江西鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区段调查动物

4) 水生生物现状

保护区水域连通性良好，保护区内有分布的水生生物种类也会出现在评价区内，如浮游植物中的盘星藻、小环藻、微囊藻等，浮游动物中的尾轮虫、多肢轮虫、象鼻溞、无节幼体等，底栖动物中的水丝蚓、羽摇蚊等，由于水域流动性，评价区内水生生物的种类和数量也会随水质条件和温度等环境变化而发生变化。保护区常见鱼类也为评价区优势种，如鲤形目中的鲤、鲫、草、鲢等，评价区水域也是省级保护鱼类月鳢、鳊鲃和子陵吻虾虎鱼，濒危鱼类鳊鲃，易危鱼类短吻间银鱼和长身鳊的可能栖息地。

5) 底栖动物现状

根据《江西鄱阳湖国家级自然保护区研究》（2002年）、《江西鄱阳湖国家级自然保护区第二次科学考察报告》（2016年）、《江西省农牧渔业志》、《鄱阳湖渔业资源现状及其环境监测》、《鄱阳湖动物多样性特征及保护初探》等以往研究调查资料，调查区域分类鉴定共发现底栖动物 23 种，分别属于环节动物门、软体动物门和节肢动物门。其中环节动物门 8 种、占检出种类的 34.8%；软体动物门 9 种、占检出种类的 39.1%；节肢动物门 6 种、占检出种类的 26.1%。

调查区域底栖动物平均密度为 1174.8ind./m²，平均生物量为 94.54mg/L。总体来看，调查区域底栖动物种类丰富度不高，种类数相对较少。物种密度和生物量均处于中等水平。从水平分布来看，断面间物种密度差别不大。可能是因为各采样点生境差异大，在沿岸带生境条件适宜的点软体动物生物量较大。

7.2.6.2 本工程避让的生态敏感区

本工程生态环境评价范围内已避让的生态敏感区有 2 处，即庐山西海风景名胜区、南昌县三湖县级自然保护区。

7.2.6.2.1 庐山西海风景名胜区

（1）庐山西海风景名胜区概况

庐山西海风景名胜区，原名云居山—柘林湖风景名胜区，位于江西省九江市西南部，地跨永修、武宁两县，由大型水库柘林湖和佛教禅宗圣地云居山组合而成，是国家 AAAAA 级景区。

（2）工程与风景名胜区位置关系

线路距风景名胜区三级保护区约 2.7km，在外围保护地带外经过。本工程与庐山西海风景名胜区位置关系见图 7-18。

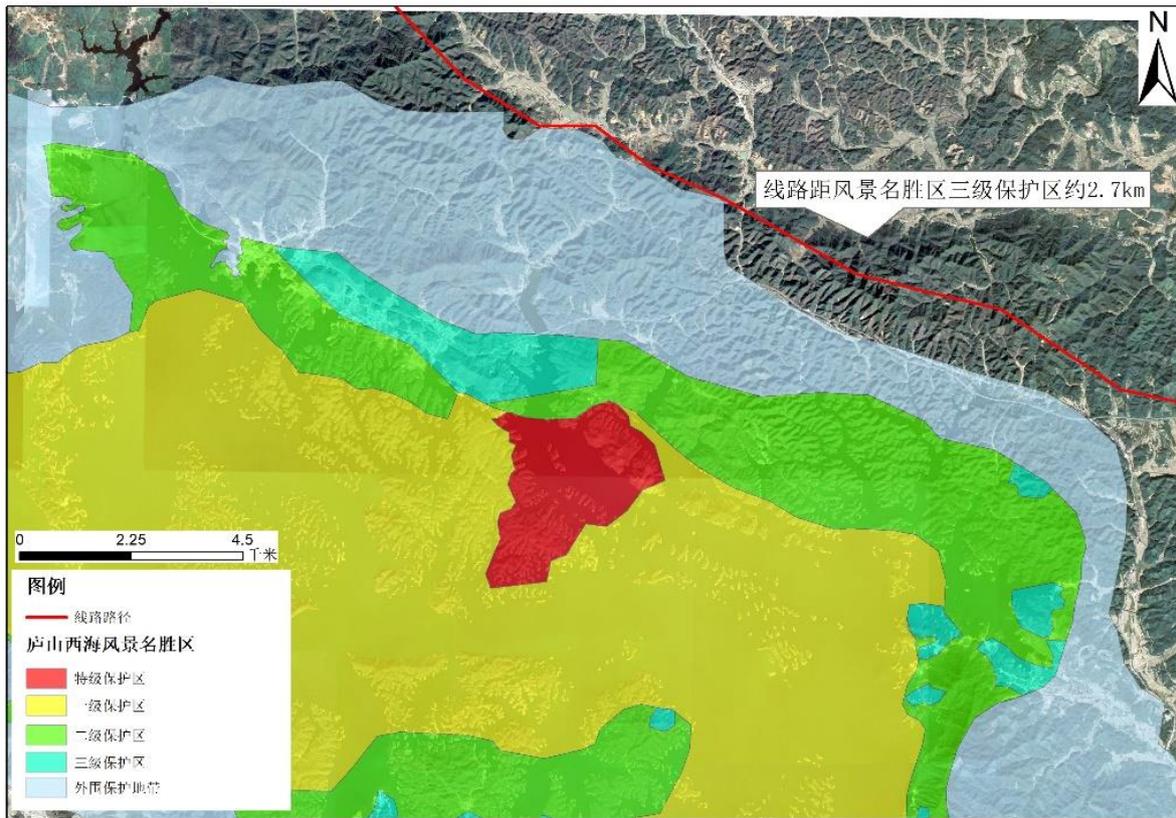


图 7-18 本工程与庐山西海风景名胜区位置关系图

7.2.6.2.2 南昌县三湖县级自然保护区

(1) 三湖县级自然保护区概况

南昌县三湖县级自然保护区创建于 1999 年 12 月，位于南昌县东北部，东与鄱阳湖相邻，总面积 17110hm²，主要保护越冬候鸟及湿地生态系统，属湿地类型的自然保护区，该保护区未进行功能分区。

(2) 本工程与三湖县级自然保护区的关系

线路距三湖县级自然保护区约 60m。工程与三湖县级自然保护区位置关系见图 7-19。

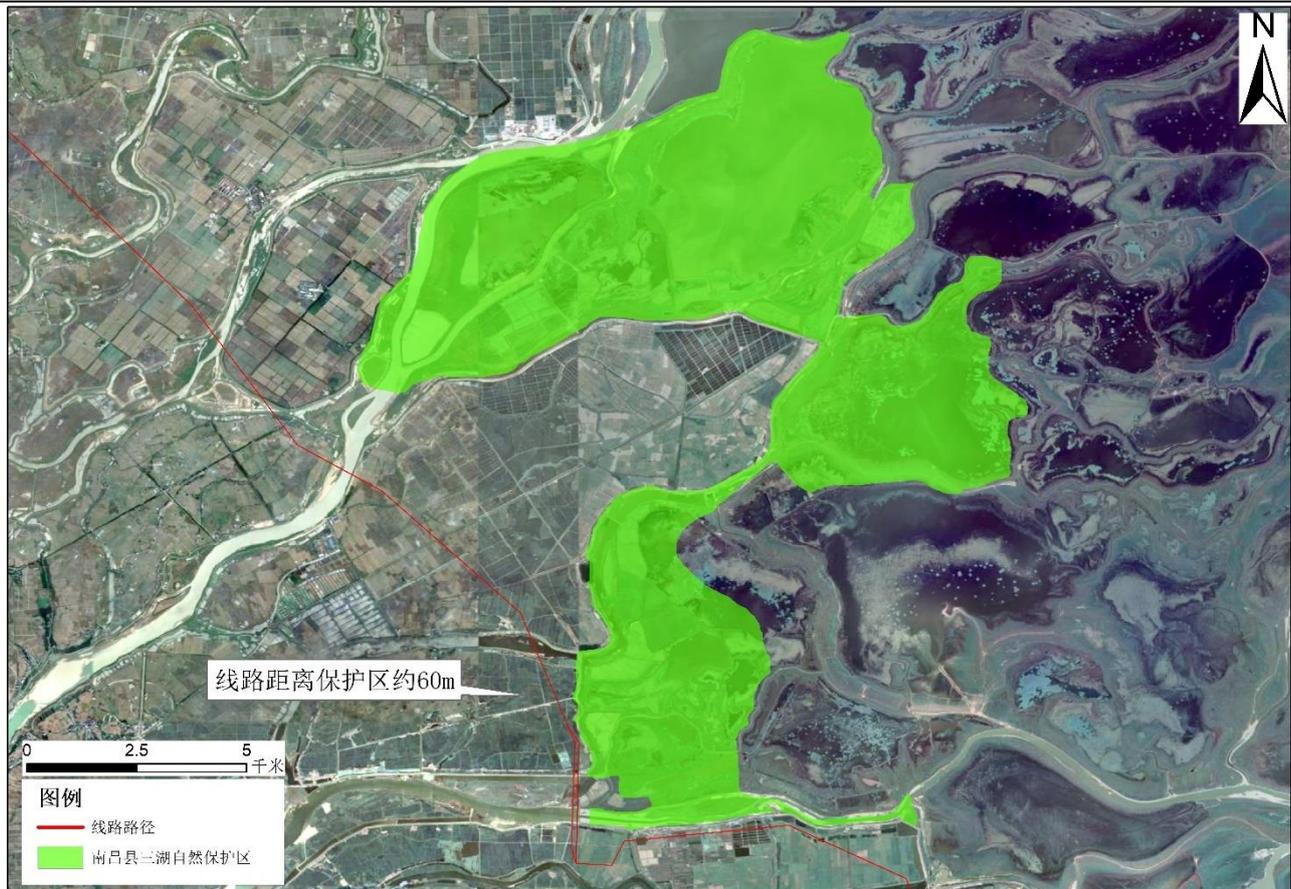


图 7-19 本工程与三湖县级自然保护区位置关系图

7.2.7 生态保护红线现状调查与评价

7.2.7.1 湖北省生态保护红线

(1) 生态保护红线范围

2018年7月25日，湖北省人民政府通过《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）正式公布了《湖北省生态保护红线》。湖北省生态保护红线总面积4.15万平方公里，占全省国土面积的22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

湖北省目前尚未出台生态保护红线的管理办法，根据《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号），湖北省将确立生态保护红线的优先地位，实施严格管控，加大生态保护补偿力度，加强生态保护与修复，加强生态保护红线管理能力建设。

(2) 工程与生态保护红线位置关系

在湖北省境内，本工程在黄冈市、黄石市穿（跨）越了部分生态红线，穿越长度共计约 3.2 km。本工程穿越生态红线区类型分别为大别山区水土保持生态保护红线、鄂东南幕阜山区水源涵养生态保护红线。所涉及生态保护红线均不属于生态敏感区，工程与湖北省生态保护红线位置示意关系见图 3-42。

7.2.7.2 江西省生态保护红线

(1) 生态保护红线范围

2018 年 6 月 30 日，江西省人民政府通过《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》（赣府发〔2018〕21 号）正式公布了《江西省生态保护红线》。江西省生态保护红线划定面积为 4.68 万平方公里，占国土面积比例为 28.06%。江西省生态保护红线基本格局为“一湖五河三屏”：“一湖”为鄱阳湖（主要包括鄱阳湖、南矶山等自然保护区），主要生态功能是生物多样性维护；“五河”指赣、抚、信、饶、修五河源头区及重要水域，主要生态功能是水源涵养；“三屏”为赣东——赣东北山地森林生态屏障（包括怀玉山、武夷山脉、雩山）、赣西——赣西北山地森林生态屏障（包括罗霄山脉、九岭山）和赣南山地森林生态屏障（包括南岭山地、九连山），主要生态功能是生物多样性维护和水源涵养。

江西省目前尚未出台生态保护红线的管理办法，根据《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》（赣府发〔2018〕21 号），江西省将认真落实国家生态保护红线管控制度，建立健全生态保护补偿相关机制。

(2) 工程与生态保护红线位置关系

经工程沿线江西省各县市自然资源局回复函，可知本工程在南昌市、九江市穿（跨）越了部分生态红线，穿越长度共计约 38.1km。本工程穿越生态红线区主要功能为水源涵养。工程与江西省生态保护红线位置关系示意图 3-45。

7.2.8 生态环境现状评价结论

(1) 生态系统现状

工程评价区内的生态系统划分为 5 类，分别为：森林生态系统、灌丛/灌草丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇/村落生态系统，其中以森林生态系统面积最大。

(2) 生态完整性现状

根据影像解译结果，评价区内土地利用的拼块类型分为耕地、建设用地、林地、灌草地和水域 5 类，其中林地面积最大；初步估算，评价区总生物量为 737936.25 t，其中，总生物量最

多的为针叶林，其次是竹林和阔叶林。

(3) 植被与植物多样性现状

评价区植被区划可划分为 1 个地带、2 个植被区；主要植被类型可分为 8 个植被型组、9 个植被型、28 个群系；现阶段在评价区内发现国家Ⅱ级重点保护野生植物 2 种、古树名木 1 株；入侵植物有喜旱莲子草、凤眼蓝、加拿大一枝黄花、鬼针草、一年蓬、小蓬草、垂序商陆 7 种。

(4) 陆生动物现状

1 评价区内动物地理区划可划分为 1 个区、1 个亚区、2 个地理动物省。根据现场调查、线路沿线各县市搜集相关资料等，评价区内可能分布的国家重点保护动物有 6 种，均为国家Ⅱ级，其中，两栖类 1 种，鸟类 5 种。

(5) 水生生物现状

本工程跨越的河流水域有长江、举水、倒水、巴水、浠水、蕲水、赣江（中支、南支）、抚河等。评价区水生植物主要为禾本科、莎草科、眼子菜科、浮萍科、金鱼藻科、睡莲科、狐尾藻科等，水生生物中浮游植物以绿藻、蓝藻和硅藻为主；浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类、桡足类等；底栖动物有瓣鳃类、甲壳类和腹足类等；鱼类以鲤科鱼类为主，常见种类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼和鲢鱼等。

(6) 景观生态体系现状

评价区属于自然景观生态系统，主要由森林生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、灌草地生态系统以及城镇/村落生态系统相间组成。从各景观类型优势度值可知，评价区林地的优势度值最高，其次为耕地，分别为 31.80% 和 26.87%，其他景观类型的优势度都相对较低。

(7) 生态保护红线现状

本工程穿（跨）越湖北省生态保护红线长度共计约 3.2 km，穿越生态红线区功能为水源涵养和水土保持；本工程穿（跨）越江西省生态保护红线长度共计约 38.1 km，穿越生态红线区功能为水源涵养。

7.3 生态环境影响预测与评价

7.3.1 生态系统的影响分析

7.3.1.1 对森林生态系统的影响分析

本工程建设对森林生态系统的影响主要体现在工程占地、施工扰动、人员活动和运行期的线路维护等方面。

(1) 工程占地：工程塔基建设将直接占用部分林地，导致评价区森林生态系统面积减少。变电站扩建区域已平整成了建设用地。

(2) 施工扰动：施工产生的扬尘、废气、废渣、噪声等可能进入生态系统，损害系统生态质量，间接影响生态系统内生物群落的生长、发育和繁衍。

(3) 施工人员活动：乱砍滥伐、随意践踏、胡乱堆放等不规范行为的发生可能会对森林植被造成直接的损害。

(4) 线路维护：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 树木的树冠进行定期修剪，使森林生态系统植被生物量减少。

森林生态系统一般具有较高的稳定性和较强的抵抗外界干扰能力，由于输电项目为点状占地，单塔基占用面积小且塔基分散，少量的林木砍伐和修剪、短暂的施工期环境质量影响等不会改变森林生态系统的结构和功能，不会使森林生态系统的群落发生演替，也不会对沿线森林生态系统环境造成系统性的破坏。

7.3.1.2 对灌丛/灌草丛生态系统的影响分析

工程对灌丛/灌草丛生态系统的影响主要集中在施工期，包括工程占地、施工扰动和施工人员活动；此外，由于灌丛/灌草丛生态系统具有次生性，是生态演替的不稳定阶段，容易受外来物种的入侵。

(1) 工程占地：工程塔基建设将直接占用部分灌草地，导致评价区灌丛/灌草地生态系统面积的减少。

(2) 施工扰动：施工扬尘、废气、废渣等的随意排放可能会间接影响灌丛/灌草丛中生物群落的生长发育。

(3) 施工人员活动：不文明施工行为会对周边灌草地环境造成破坏，直接或间接影响灌草丛中生物群落。

(4) 外来种入侵：在施工期间，施工人员、施工材料及其车辆的进入，可能将外来物种带入施工区域，外来物种能更好的适应和利用被干扰的环境，可能会导致灌丛/灌草丛生态系统内原有物种的衰退。

评价区内灌丛/灌草丛生态系统植物群落主要由牡荆、构树、白茅、五节芒、芒萁、蕨等常见物种组成，生活于其中的动物有石龙子、铜蜓蜥、多疣壁虎、黄鼬等普遍种，这些物种大多分布广、适应性强、繁殖快，受外界干扰影响较小。由于输电项目架设塔基较分散，塔基占地以及施工占地面积较小，因此工程建设不会改变评价区灌丛/灌草丛生态系统的结构和功能。

灌草本植株矮小，工程线路在空间上与其相距较远，工程运行期对其基本无影响。

7.3.1.3 对湿地生态系统的影响分析

本工程线路水域范围内无施工活动（在抚河内的杆塔立于沙洲上，不涉水面），工程建设对湿地生态系统的影响主要为不文明施工行为产生的间接影响。

（1）塔基基础的开挖、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，同时间接影响湿地中动植物的正常栖息和繁殖。

（2）施工生产生活废水如不妥善处理，可能会影响周边湿地生态系统环境；施工期若产生过大噪声、灯光直射等也会影响周边湿地中野生动物的正常栖息和繁殖。

本项目通过高空架设方式直接跨过河流、湖库等水体，在抚河立塔位置处于沙洲之上，工程建设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，避免垃圾和污水的排放进入河道、湿地内，施工程建设对评价范围内的湿地生态系统影响可控。工程塔基不占用水域，线路与水体在空间上无交集，工程运行期对其基本无影响。

7.3.1.4 对农田生态系统的影响分析

本工程评价范围内农田生态系统主要集中分布在武汉市、黄冈市、南昌市，工程建设对其影响主要为农业生产和耕地面积两方面。

（1）对农业生产的影响分析

评价区农业耕作主要种植水稻、玉米、油菜、薯类、豆类等常见农作物和梨、桃、柑橘、杉木、竹子等经济果木和用材树种。本工程对农业生产的影响主要为塔基基础开挖时对农作物的清除，使农作物产量减少；另外，材料堆放、人员践踏、施工机具碾压也会损害部分农作物，影响其正常生长。

农田生态系统是人类活动干预下形成的人工生态系统，可调控能力强，生态功能单一、明确，农作物受到破坏时，可人为干预达到原有功能目标的恢复性强。同时，由于单塔占地面积相对较小，两塔间的距离较长，对区域内农作物的影响有限。

（2）对耕地面积的影响分析

工程对耕地的影响主要为工程占地使耕地面积减少。临时占地在施工结束后，可以进行复耕，不会减少当地耕地面积的数量，影响主要在于永久占地。根据对类似工程位于耕地的线路塔基调查发现，塔基占地中除塔腿外，其余占地均已种植了农作物，因此塔基永久占地导致当地耕地面积的减少是极少的，基本不会改变当地耕地面积的数量。如塔基定位不可避免征用基本农田时，则必须按照《基本农田保护条例》的有关规定，征得相关部门同意后，对占用的基

本农田办理相关的用地手续，并按照“占多少，垦多少”的原则，负责开垦与所占基本农田数量与质量相当的耕地或缴纳耕地开垦费。通过采取以上措施后，本工程对基本农田的影响不大。

本项目为输电线路建设工程，塔基永久占用农田面积小，且农田生态系统人为可控恢复较强。因此，工程建设对农田生态系统产生的影响较小，不会改变评价区农田生态系统整体结构和功能。根据已运行的同类型工程可知，运行期输电线路下方农作物的色泽、产量与其他区域并无区别，工程运行期对其影响有限。

7.3.1.5 对城镇/村落生态系统的影响分析

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，主要变现为当地百姓居住和社会经济活动生产的功能。工程建设可能会对当地居民生产、生活产生影响。

施工期由于施工人员的进入，导致人口集中，生产生活垃圾排放，施工活动对动植物干扰，均可能会对评价区内城镇/村落生态系统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，在施工期尽量减少垃圾和污水的排放，并利用系统内已有的污水、固废收集设施，项目建设对评价区内的城镇/村落生态系统影响较小。输电线路严格按照国家相关标准设计，运行期电磁和噪声能满足国家标准，工程运行期对城镇/村落生态系统基本无影响。

7.3.2 生态完整性的影响分析

7.3.2.1 土地利用变化

本工程占地总面积为 315.8 hm²，包括永久占地和临时占地两种类型，这两类用地对评价区土地利用类型和功能的影响不同。

(1) 永久占地对土地利用的影响分析

本工程永久占地面积为 74.3hm²，为变电站和塔基区，占地类型包括林地、耕地、灌草地。永久占地区的土地将永久变为建筑用地，其功能和结构均发生了改变。

(2) 临时占地对土地利用的影响分析

本工程施工占地为 241.5hm²，包括塔基施工场地、牵张场区、施工简易道路、人抬道路和临时施工场地，占地类型包括林地、耕地、灌草地。临时占地会导致地面植被损失，但在工程结束后，可恢复原有功能，土地利用类型不会发生改变。

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 7-12。

表 7-12 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 (%)
耕地	7308.29	25.68	7268.31	25.54	-39.98	-0.14
林地	10560.87	37.12	10531.18	37.01	-29.69	-0.11
灌草地	4395.17	15.44	4390.54	15.43	-4.62	-0.01
建设用地	4289.63	15.07	4363.93	15.33	+74.30	+0.26
水域	1904.17	6.69	1904.17	6.69	0	0

由上表可知,本工程建设后,评价区耕地、林地、灌草地面积都将有不同程度的减少,而建设用地面积增加了 0.26%,但整体变化极小。因此,本工程建设对评价区的土地利用类型变化影响甚微。

7.3.2.2 植被生物量的损失影响

本工程建设永久占地造成的植被生物损失总量为 1954.69 t。因临时占地造成的损失是暂时的,在工程施工结束后,可通过绿化措施得到恢复。因此,因本工程建设带来的永久生物损失量为 1954.69t,占评价区生物总量的 0.26%,工程建设对评价区的植被生物量的较小。详见表 7-13。

表 7-13 评价区植被生物损失量统计表

斑块类型	代表种类	平均生物 量 t/hm ²	占地性质	面积/hm ²	生物量变化/t
林地	马尾松、杉木、茅栗、毛竹等	53.28	永久占地	-29.69	-1581.88
灌草地	櫟木、杜鹃、构树、牡荆等	28.71	永久占地	-4.63	-132.93
耕地	水稻、油菜等	6	永久占地	-39.98	-239.88
合计	/	/	永久占地	-74.30	-1954.69

注:本表中林地的平均生物量根据针叶林、阔叶林和竹林平均生物量及其评价区的面积百分比,通过权重计算得出。

7.3.2.3 对景观生态体系的影响分析

7.3.2.3.1 对景观生态体系结构的影响

施工临时占地通过生态防护和生态恢复等措施,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 7-14。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 7-14 工程建成后评价区内各类斑块优势度值

斑块类型	Rd (%)		Rf (%)		Lp (%)		Do (%)	
	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后
耕地	22.29	27.22	31.57	28.75	23.28	23.14	26.86	26.76
建设用地	34.46	27.03	23.43	24.51	7.90	8.23	20.34	31.39
灌草地	11.88	14.05	19.32	13.31	1.80	1.77	14.55	14.55
林地	18.95	12.59	43.17	40.25	64.16	64.00	31.80	20.87
水域	12.43	19.11	10.98	9.69	2.86	2.86	10.57	10.54

7.3.2.3.2 对自然景观的影响

输变电工程的景观影响有破坏植被的直接影响，也有变电站、铁塔和输电线形成的间接不良景观，还有因横亘于自然景观前而形成的阻隔、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，变电站、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；变电站、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。

本工程部分路段平行已建设 500kV 线路，选址已尽量避开自然景观良好区域，同时避开了自然保护区、风景名胜区等区域。工程建设对沿线自然景观的视觉影响有限。

7.3.3 植被及植物多样性的影响分析

7.3.3.1 施工期对植被及植物多样性的影响分析

(1) 施工占地的影响

本工程永久占地包括塔基占地，塔基永久占地实际仅限于铁塔的 4 个支撑脚，只清除少量塔基范围内的植被，砍伐量相对较少，故施工永久占地损害植株数量少。且这些植物均为评价区常见种类，因而不会改变沿线林木群落结构，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。

工程临时占地主要包括塔基施工区域、牵张场区、施工临时道路区等临时施工占地等。临时占地一般选择占用空余地、荒地、灌草地或林分较差的林地，施工结束后可进行绿化或者农田复耕，基本不影响其原有的土地用途。线路施工时会破坏部分自然植被和林木，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。

(2) 施工扰动的影响

工程建设过程中，塔基等建筑材料运输将对道路沿线的植被产生扰动。运输路线主要利用已有的高速、国道及各省道、县道，道路两侧主要为人工绿化植被，对运输车辆早已适应，工程对其影响较小；在植被较为茂盛的道路狭窄区域，可考虑人工或畜力运输，尽量减少对周边植被的扰动。

施工过程中产生的废水、废气、废渣、噪声等会对项目周边环境造成影响，最终直接或间接影响评价区内植被生长和发育，但这种影响通过一定的管理措施可以得到减弱。

施工期，施工人员随意活动、乱砍滥伐、乱堆乱放等行为的发生会对区域内植被造成直接的损害，需加强施工人员环保意识，严格监管施工人员行为，可降低甚至避免这种影响的发生

(3) 外来入侵植物的影响

本工程为线性工程，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。通过严格检查进入施工区车辆和材料、及时销毁外来种等行为，可有效控制这种影响的发生。

(4) 木质材料运输

评价区内分布有马尾松林，松材线虫病是其主要的病虫害。松材线虫病远距离传播主要依靠带有松材线虫病的松木木材及其制品传播，如电线电缆的包装材料等。工程施工过程携带的各种木质材料，尤其是松树类的木质材料，有可能会引发松材线虫病，进而将会对影响评价区的马尾松等植被产生较大影响。因此，进出评价区马尾松林的木质材料应当配合当地林业病虫害防治部门的检疫，避免松材线虫的传播。

7.3.3.2 运行期对植被及植物多样性的影响分析

输电工程在运行期内，对灌丛、草地植被及植物资源基本没有影响。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，以满足输电线路正常运行的需要。

但工程设计时，塔基一般选择在山腰、山脊或山顶，由于山腰、山脊或山顶等有利地形形

成高差的原因,在塔位附近,树冠与导线之间的垂直距离一般超过 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。

7.3.3.3 对重点保护植物的影响

评价区内暂未发现重点保护植物的分布,但由于本工程路线长,评价区较大,不排除在评价区其他范围内存在零星分布的国家重点保护植物的可能性。因此,建议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上报上级主管部门,对其进行保护。

7.3.4 陆生动物的影响分析

7.3.4.1 施工期对陆生动物的影响分析

输电线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。

(1) 对两栖爬行类的影响

项目施工对爬行类和两栖类的影响主要发生在塔基土石方工程和布线施工区域:施工活动对爬行类、两栖类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,迫使爬行类、两栖类寻找其他合适生境。工程施工对爬行类、两栖类的重大影响突出表现在影响其繁殖行为,由于此两类动物的繁殖时对某些生境条件特别是水环境条件依赖性很强,甚至是必须条件。项目施工的一系列活动,比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有显著影响,表现在局部湿度显著降低、隔断溪流、小集水处填埋等。

在这些影响的共同作用下,部分爬行类、两栖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。工程实施造成的影响将暂时使得施工区域爬行类和两栖类迁移,减少该区域此两类生物的种类和数量,进入周边适宜生境的爬行类和两栖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，工程建设对爬行和两栖类物种的影响逐步消失。

(2) 对鸟类的影响

施工简易道路、塔基设立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、临时通道的丧失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，人类的活动留下的食物残渣和垃圾，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，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，特别是当施工期正在鸟类繁殖季节时。总的结果是输电项目建设时，导致工程评价区内鸟类的种类和数量减少。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比较分散，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，施工人员的活动留下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。

7.3.4.2 运行期对陆生动物的影响分析

(1) 对两栖爬行及兽类的影响

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为本身的生物学特性其活动的时空范围有限，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动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。

输电线路工程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，杆塔之间的区域为架空线路，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，由于巡线工人数量少，且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。但分析发现，这些调查和报导多限于 35kV 及以下电压等级的线路，对 110kV 及以上电压等级线路的报导则鲜有耳闻，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。因本工程为 1000kV 输电线路，导线直径相对较大，提高了鸟类远距离识别障碍物的能力，可有效减小鸟类误撞的可能性。

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）。

本工程与我国主要的鸟类集中迁徙通道位置关系如图 7-20 所示。由图可知，本工程路径走向并不在我国中部的鸟类迁徙区的通道上，工程建设对主要鸟类迁徙产生的影响不大。

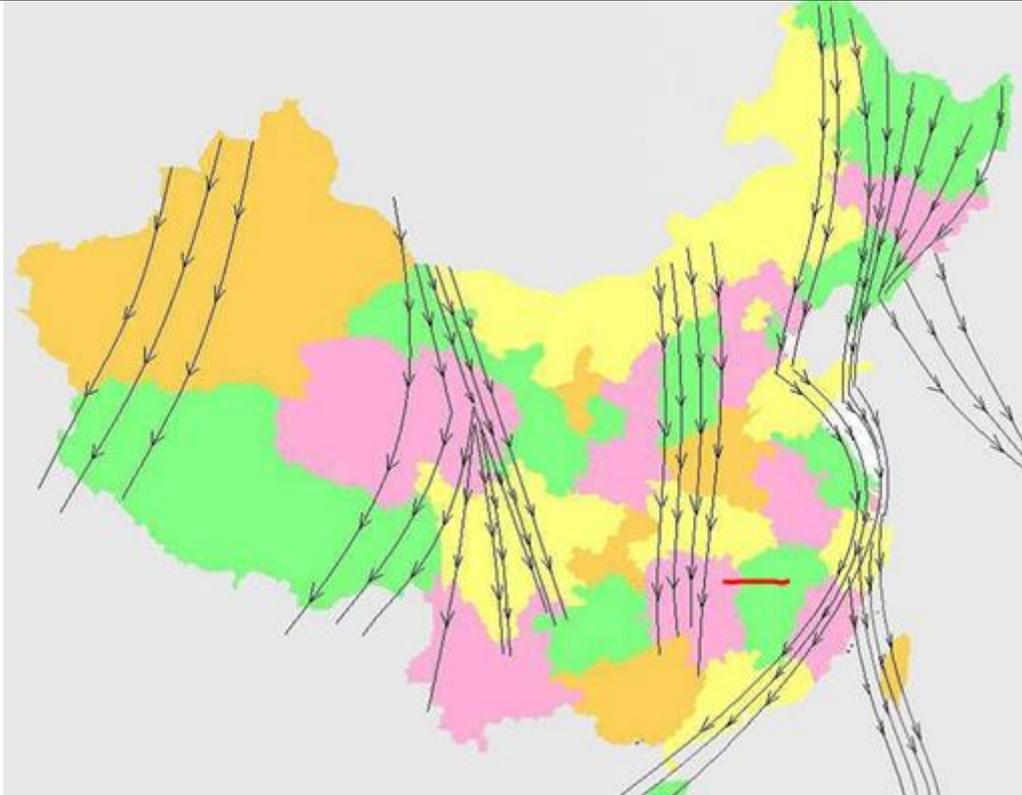


图 7-20 我国主要的鸟类集中迁徙通道图

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活动有一定影响。根据鸟类迁徙习惯，普通鸟类飞翔高度在 400m 以下，鹤类在 300-500m，鸕、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，主要对项目建设区少数飞行高度较低的候鸟迁徙构成一定威胁。

7.3.4.3 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，评价区内可能出现的国家重点保护动物有 6 种，包含两栖类 1 种，鸟类 5 种。因不同类型动物生活习性的不同，工程对以上重点保护动物也可能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有虎纹蛙，属于国家Ⅱ级重点保护动物。虎纹蛙主要在评价区水域及其周边活动。本工程不占用水域，运行期无污染物产生，对其栖息环境影响较小。施工期的扰动可能会对其产生干扰，缩小其活动和觅食范围，但虎纹蛙具备一定迁

徙能力,可能短暂迁移趋避影响,待施工结束后回到原生境,且本工程在水域附近施工周期短。因此,在保持文明施工、妥善处理好施工废物的前提下,可以将工程建设对重点保护两栖爬行类的影响降到最低。

(2) 重点保护鸟类的影响

评价区内的国家重点保护鸟类共有 5 种,包括猛禽 5 种,涉禽 1 种。

其中猛禽包括赤腹鹰、雀鹰、普通鵟、红隼 5 种,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,其飞翔能力强,食物来源广,视觉敏锐、趋避不良环境能力强,因此工程建设对猛禽的影响较小。但是,黑鸢、斑头鸺鹠和红隼为留鸟,赤腹鹰、雀鹰为夏候鸟,繁殖高峰期为 4~7 月,若工程在该时间段施工,可能会对其繁殖产生干扰。

涉禽仅灰鹤 1 种,根据文献资料显示,灰鹤在鲤鱼洲有分布,为其迁徙中途停歇地,距本工程线路在 1km 以上,可偶出现在评价区觅食。工程施工扰动可能会对其产生影响,但输电线路塔基为点状分布,占用和阻隔作用相对较小,且在其觅食区间施工周期短,工程对灰鹤影响有限。

以上分析表明,本工程建设对国家重点保护鸟类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。

综上所述,由于本工程是为输电线项目,塔基点位较为分散,工程周围生境较为相似,重点保护动物在受干扰时可迁移至周边生境,待施工结束后又可回到原生境,因此施工期对重点保护动物的影响较小。但是,重点保护动物具有较高的经济价值,若不加强管理,可能会产生施工人员捕食、猎杀重点保护动物,猎鸟、掏蛋的现象。

7.3.5 水生生物的影响分析

本工程不占用水域,且属于非污染项目,不会建设污染水体的生产设施,在妥善处理好弃土弃渣、生活垃圾,并做好水土保持的基础上,工程对评价区水生生物的影响可忽略不计。

7.3.6 生态敏感区分析

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,本工程路径穿越 3 处生态敏感区。

7.3.6.1 对进贤县大公岭县级自然保护区的影响分析

本工程线路在进贤县大公岭县级自然保护区的实验区内穿越长度约 13.0km、立塔 26 基。

(1) 对保护区结构的影响

本工程塔基建设会占用保护区面积,本工程在保护区内但塔基为点状分布占地,且塔基之

间间距不小于 400m，工程建设不会造成保护区内生境破碎化，永久占地面积仅占保护区总面积的 0.006%，占地数据详见表 7-15。线路穿越自然保护区段主要为耕地和灌草地，工程建设影响的生物群落主要为常见种，且周边还分布有大量相似生境，施工期也不会造成保护区生生物群落结构发生演替。因此，工程建设基本不会对保护区的结构和生态系统完整性产生影响。

表 7-15 本工程在进贤县大公岭县级自然保护区内占地数据表

占地类型	面积/hm ²
永久占地	2.26
塔基施工临时占地	5.18
牵张场临时占地	0.72

(2) 对保护区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

保护区主要保护对象为区内自然状态下的所有野生动植物物种及其生存栖息的环境。

塔杆基础的开挖、塔杆组立等施工过程将对周边的植被造成一定影响，输电线路塔基占地面积小，且占用的植被均为当地常见物种及耕地，如马尾松、杉木、櫟木、五节芒等次生植物，塔基区环境现状如图 7-21。因此，工程在施工期对区内自然植被及植物多样性的影响甚微。



图 7-21 本工程在进贤县大公岭县级自然保护区内塔基区环境现状

工程建设使得保护区内的动物活动和觅食范围减小,但由于工程占地面积很小,附近相似生境较多,这些动物很容易在附近区域找到替代生境。工程针对保护区段拟采取一系列环保措施:如合理安排工期、多塔位同时施工、严格控制施工范围、采用低噪声设备、限制夜间施工、减少新开辟临时道路、加强施工管理防止三废(废水、废弃、废渣)乱排、施工迹地恢复等,在做好上述措施的基础上,工程建设对保护区内动物多样性的影响很小。

针对自然保护内发现的有国家II级重点保护野生植物花榈木,工程建设期间的施工扰动可能会对其生长发育产生影响,需采取一定的保护措施尽量避让其生长环境。工程设计阶段应合理布置杆塔选址,使塔基远离保护植物分布点;采用无人机架线等先进施工工艺,避免对保护植物产生扰动;施工期穿越应严格限制施工范围,禁止随意扩大施工范围,对保护植物产生影响。工程建设对重点保护植物的影响主要在于施工期邻近道路的车辆往来频率升高,随着施工期结束,影响会逐渐降低至消失。

2) 运行期对保护区保护对象和动植物资源的影响分析

输电线路运行期无水环境污染物、空气环境污染物和固体废弃物产生。此外,通过对已建成运行的输电线路附近动物的观察以及走访调查发现:动物的行为并不会因为输电线路的运行而产生显著的改变,或者由于输电线路的建设而不再在线路附近区域活动。

输电线路塔基为点状分布,杆塔之间的区域为架空线路,不会对迁移动物的生境和活动产生阻隔,工程运行后,陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧。因此输电线路对动物的影响十分有限,仅有塔基占地会使得一些小型兽类的栖息范围减少,但占地面积较小,且通过植被恢复措施,动物的栖息地将得到补偿。

7.3.6.2 对进贤县香炉峰县级自然保护区的影响分析

本工程线路穿越进贤县香炉峰县级自然保护区的实验区长度约 3.0km,立塔 4 基。

(1) 对保护区结构的影响

本工程塔基建设会占用保护区面积,但塔基为点状分布占地,且塔基之间间距不小于 400m,工程建设不会造成保护区内生境破碎化。线路穿越自然保护区段主要为耕地和灌草地,工程建设影响的生物群落主要为常见种,且周边还分布有大量相似生境,施工期也不会造成保护区生物群落结构发生演替,永久占地面积仅占保护区总面积的 0.005%,占地数据详见表 7-16。因此,工程建设基本不会对保护区的结构和生态系统完整性产生影响。

表 7-16 本工程在进贤县香炉峰县级自然保护区内占地数据表

占地类型	面积/hm ²
永久占地	0.37

塔基施工临时占地	0.85
牵张场临时占地	/

(2) 对保护区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

保护区主要保护对象为区内自然状态下的所有野生动植物物种及其生存栖息的环境。

塔杆基础的开挖、塔杆组立等施工过程将对周边的植被造成一定影响，输电线路塔基占地面积小，且占用的植被均为当地常见物种及耕地，如构树、白茅等，塔基区环境现状如图 7-22。因此，工程在施工期对区内自然植被及植物多样性的影响甚微。



图 7-22 本工程在进贤县香炉峰县级自然保护区内塔基区环境现状

工程建设使得保护区内的动物活动和觅食范围减小，但由于工程占地面积很小，附近相似生境较多，这些动物很容易在附近区域找到替代生境。工程针对保护区段拟采取一系列环保措施：如合理安排工期、多塔位同时施工、严格控制施工范围、采用低噪声设备、限制夜间施工、减少新开辟临时道路、加强施工管理防止三废（废水、废弃、废渣）乱排、施工迹地恢复等，在做好上述措施的基础上，工程建设对保护区内动物多样性的影响很小。

工程设计阶段应合理布置杆塔选址，使塔基远离保护植物分布点；采用无人机架线等先进施工工艺，避免对保护植物产生扰动；施工期穿越应严格限制施工范围，禁止随意扩大施工范围，对保护植物产生影响。工程建设对重点保护植物的影响主要在于施工期邻近道路的车辆往来频率升高，随着施工期结束，影响会逐渐降低至消失。

2) 运行期对保护区保护对象和动植物资源的影响分析

输电线路运行期无水环境污染物、空气环境污染物和固体废弃物产生。此外，通过对已建成运行的输电线路附近动物的观察以及走访调查发现：动物的行为并不会因为输电线路的运行而产生显著的改变，或者由于输电线路的建设而不再在线路附近区域活动。

输电线路塔基为点状分布，杆塔之间的区域为架空线路，不会对迁移动物的生境和活动产生阻隔，工程运行后，陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧。因此输电线路对动物的影响十分有限，仅有塔基占地会使得一些小型兽类的栖息范围减少，但占地面积较小，且通过植被恢复措施，动物的栖息地将得到补偿。

7.3.6.3 对鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的影响分析

本工程线路穿越鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的实验区长度约 7.4km，立塔 17 基。

(1) 对保护区结构和功能的影响

本工程在自然保护区内会占地部分滩涂湿地，使占用湿地变为建设用地。因此，工程建设不可避免的造成了湿地面积缩小，但本工程占用湿地面积积极小，永久占地面积仅占保护区总面积的 0.006%，占地数据详见表 7-17，并在工程建设前进行“占补平衡”，基本不会影响自然保护区湿地功能的发挥，也不会导致自然保护区结构和功能发生不可逆变化。

表 7-17 本工程在鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区内占地数据表

占地类型	面积/hm ²
永久占地	1.04
塔基施工临时占地	2.66
牵张场临时占地	0.24

(2) 对保护区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

保护区主要保护对象为银鱼属的短吻间银鱼、新银鱼属的短吻新银鱼和寡齿新银鱼等 3 种银鱼的种群资源及其栖息生境，以及在保护区内栖息的其他珍稀水生生物及其栖息生境。

施工期间产生的局部水文情势的改变、废水排放等造成临时性水质污染都会对鱼类生存的生境产生影响，从而影响鱼类资源量及分布。同时，施工期持续性的机械噪声以及振动等通过水体的传导，将在一定程度上导致过往鱼群受到惊吓或逃避，致使施工水域鱼类资源量有所下降。自然保护区发现的省级重点保护鱼类有月鳢、鳗鲡和子陵吻虾虎鱼 3 种，发现的濒危鱼类有鳗鲡，发现的易危鱼类有短吻间银鱼和长身鳊。其中子陵吻虾虎鱼在鄱阳湖水系各湖区渔获物中均有一定数量，种群规模较大，且该物种适应能力强，分布范围广，繁殖增长快，因此，施工期对其影响较小；鳗鲡成熟雌鱼一般秋季降河到达长江口，幼鳗春季进入长江口后逐渐溯至于支流栖息，引起攀爬能力强，且鄱阳湖 4~8 月为连通期，本工程的施工也不会对其洄游路线造成阻隔，故不会对鳗鲡产生太大影响；月鳢则大多栖息于河流，为喜流水的河流性鱼类，在保护区的资源量较少，施工期影响不大；短吻间银鱼当前湖区资源量较少，其产卵场主

要分布在鄱阳湖区的南部和东部子湖，受工程影响较小；长体鳊同样大多栖息于河流，在鄱阳湖区的分布主要集中于棠荫岛附近水域，在自然保护区资源量较少，施工期影响均不大，且此类影响一定程度上可逆，工程完工后，对渔业不会产生不良影响。

根据现场调查情况，塔基区永久占用植被主要为芦苇、白茅、紫云英、狗牙根、野老鹳草等评价区常见种类，因而不会改变沿线群落结构，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；施工过程中产生的废水、废气、废渣、噪声等会对项目周边环境造成影响，最终直接或间接影响评价区内植被生长和发育，但这种影响通过一定的管理措施可以得到减弱。塔基区环境现状如图 7-23。

工程施工将破坏、占用动物的栖息环境，限制部分动物的活动区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。但由于大部分动物都有趋利避害性，施工期间，动物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动物可能会回归，因此工程建设对动物的短期影响不可避免，但长期影响很小。



图 7-23 本工程在鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区内塔基区环境现状

2) 运行期对保护区保护对象和动植物资源的影响分析

工程建设完成后不会新增占地、破坏动植物生境，输电线路运行期无环境大气污染物、水环境污染物和固体废物产生，相反随着占补区植被的恢复，工程对原线路区域植物及植被的影响将逐渐降低至消失；运行期输电线路横亘在空中，最小地面弧垂不低于 20m，而两栖类、爬行类、兽类、水生动物均生活在地面或水域，空间环境上并无交集，且输电线路运行期无水环境污染、空气环境污染和固体废物产生，电磁和噪声能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求，基本不会产生影响。输电线路运行时的电磁环境对鸟类繁殖的影响，目前科学界尚无统一认识，当前也未发现输电线路产生的电磁影响对鸟类繁殖造成较大生存风险事故的报导；在中国知网（http://kns.cnki.net/kns/brief/default_result.aspx）以“特高压、防鸟”为关键词进行检索，可检索出 30 余篇文献，可见鸟类在特高压工程筑巢、繁殖的案例并不少见；此外，在全国多个省份，特别是湖北江汉平原一带，输变电工程上的鸟巢较为常见，可见输变电工程对鸟类繁殖影响较小。

7.3.7 生态保护红线影响分析

本工程穿越湖北省生态保护红线长度约 3.2 km、江西省生态保护红线长度约 38.1 km，湖北省生态保护红线面积为 41500 km²，江西省生态保护红线面积为 46876 km²，工程建设占用的生态保护红线面积不超过十万分之一，同时，由于本工程塔基占地实际仅为四个塔腿占地，其余占地仍能发挥其原有的土地功能。因此，工程建设造成生态保护红线面积减少的影响极其微小。

本工程穿越红线区的功能均为水源涵养。水源涵养一般是通过恢复植被、建设水源涵养区达到控制土壤沙化、降低水土流失的目的。本工程穿越红线区主要为林地，塔基基础的开挖，会破坏部分林地植被，可能会使局部土壤沙化，不文明施工也可能导致水土流失的现象发生。但由于本工程占用林地面积较少，且塔基分散，工程建设期间严格按照水土保持方案做好防护措施，施工结束后立即进行植被恢复，基本不会影响穿越红线区的水源涵养功能。

本工程在选址选线阶段已尽量避开生态环境较好的生态保护红线区段，穿越红线区也尽量减少永久占地和临时占地面积，施工阶段采取安全文明的施工防护措施，基本不会使穿越段生态保护红线的性质发生改变，严格做到人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一。

综上，本工程建设基本不会影响穿越段生态保护红线的面积、功能和性质。

7.4 生态影响的防护和保护措施

7.4.1 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。

7.4.1.1 设计阶段的保护措施

(1) 路径选择时应尽量避让生态保护红线区、植被覆盖茂密等区域，对未能避让的林区采用高跨的方式通过。

(2) 山丘区输电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) 强化对线路涉及的环境敏感区段的塔基优化工作。例如线路在通过生态保护红线段时应尽量选择跨越方案，如确需立塔应减少在敏感内的杆塔数量；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，应尽量选择植被稀疏处。

(5) 导线垂悬弧度设计应与居民住宅、树木森林保持一定的水平与垂直防护距离。

7.4.2 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。本工程的生态保护措施平面布置示意图见附图 10。

7.4.2.1 设计方案优化措施

(1) 路径方案设计时综合考虑沿线各生态敏感区的分布，尽量从环境影响相对较小的区域通过，对未能避让的林区采用高跨的方式通过。

(2) 杆塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型；在保证线路运行安全的前提下，适当增加档距，减少杆塔数量。

(3) 施工前加强现场踏勘，优化施工场地范围、牵张场、材料场等布局，优化施工便道设计，充分利用现有道路，减少新建施工临时便道。

(4) 山丘区输电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。

(5) 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。

(6) 强化对线路涉及的敏感区段的塔基优化工作。例如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；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。

7.4.2.2 生态系统的保护措施

7.4.2.2.1 森林生态系统保护措施

(1) 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，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，选择当地乡土植物对施工扰动区进行恢复，杜绝引进外来物种。

(7) 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。

7.4.2.2.2 灌丛生态系统保护措施

(1) 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) 运输含尘量大的物质时必须有蓬遮盖，减少粉尘飞扬。

(3) 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。

(4) 及时植被恢复。施工结束后, 及时进行植被恢复, 并选用当地的优势灌草丛进行恢复, 如牡荆、构树等。

(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。

7.4.2.2.3 湿地生态系统保护措施

(1) 严禁向长江、举水、倒水、巴水、浠水、蕲水、赣江(中支、南支)、抚河等工程附近的水体排放施工废水; 要求施工机械和车辆尽量到专门的清洗点或修理点进行清洗和修理, 防止对湿地生态系统造成污染。

(2) 及时清除水域周边的施工废弃物, 减少对水体的影响。

(3) 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, 防止对评价区水体造成污染。

(4) 油料等物料不得肆意堆放, 并采取防范措施, 防止雨水冲刷进入水体。

7.4.2.2.4 农田生态系统保护措施

(1) 为了保护耕地, 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) 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。施工结束后, 及时复耕。

(3) 占用农田的补偿措施。占用基本农田时, 应按照《基本农田保护条例》的有关规定办理相关的征地手续, 并缴纳耕地开垦费, 由当地人民政府按土地法规修改土地利用总体规划, 并按照“占多少, 垦多少”的原则, 补充划入数量和质量相当的基本农田。

(4) 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。

7.4.2.2.5 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, 在施工期尽量减少垃圾和污水的排放, 并妥善处理。

7.4.2.3 植物保护措施

7.4.2.3.1 避免措施

(1) 合理选线和布点

工程路径在设计阶段已尽量避开了敏感区及林分较好的区域，优化塔基点位布设，在穿越林分较好区域时，尽量减少对林地的永久占用。严格按照施工红线进行施工，尽量避免对林地造成破坏。评价区以瑞昌市交界区段地势较高，林地分布相对集中，塔基基础布点时应尽量利用山头的自然地势高跨林区。

(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区域的植被造成碾压和破坏。在武汉市、黄冈市、南昌市农田立塔时，可充分利用村村道路以及田间小道；在黄冈市团风县、九江市瑞昌市山区林地立塔时，可利用山区防火林带、邻近线路检修道路等。

7.4.2.3.2 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立塔时，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。如在团风县和瑞昌市的山坡、山脊设置塔基时应注意保留林下表层土；在武汉市、黄冈市、南昌市等地设置塔基时，应注意保留农田的表层土。

(2) 挡护坡面坡脚，防止水土流失

对于需要在坡度大于 15° 的地区设置塔基的区域，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。

材料运输过程中可能导致少量沙石、水泥洒落，施工场地也会产生部分建筑垃圾，因此在工程完工后应及时清除各种残留的建筑垃圾。

(4) 防治外来物种入侵

可利用工程建设的机会，尤其是对塔基开挖区域等存在的鬼针草、加拿大一枝黄花、一年蓬、小蓬草、垂序商陆等外来入侵植物，可采取连根铲除的方式进行破坏。同时采用本土物种进行植被恢复和边坡绿化。

(5) 防止病虫害爆发

木质用材进出马尾松林分布区时要进行严格检疫，避免松材线虫病虫害爆发；工程占地区砍伐的马尾松林木要及时销毁，避免传播病虫害。

7.4.2.3.3 恢复与补偿措施

(1) 充分收集和利用表层熟土

对于占用林地、灌草地、耕地部分的表层熟土在施工时应进行剥离、收集并集中保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土，以利于土地复耕或植被绿化恢复。

(2) 及时进行植被恢复

1) 植被修复原则

保护原有生态系统的原则：根据前面现状所述，工程评价区内主要植被类型为针叶林、针阔混交林、竹林、灌草丛和农业植被，因此，在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，尽量发展以针叶林、竹林、灌草丛植被为主体的陆生生态系统。

保护生物多样性的原则：植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵种的扩散。在原生境下有分布外来物种的情况，需对已有的外来物种进行铲除，并针对其入侵机制对土壤等生境进行改良，保证植被修复的效率。

2) 恢复植物的选择

生态适应性原则：植物生态习性必须与当地气候环境条件相适应。恢复时还需考虑适合工程区的植被区系。

本土植物优先原则：乡土种在当地食物链中已经形成相对稳定的结构，与生境建立了和谐的关系，适应性强，有利于保护生物多样性和维持当地生态平衡，并且能体现当地地域特点。可根据评价区生态环境特点以及植被现状，选择区域乡土物种进行植被恢复。

3) 植被恢复的总体思路

对施工道路区、施工营地区等临时占地的植被恢复时，应先将施工前掘取的地表土进行铺放，保证这些区域土壤结构的恢复，从而保障植被恢复措施的有利进行。

根据不同恢复区的特点及植物现状，实行不同的恢复方案。如湖北省黄石市阳新县木港镇附近原有的林地区，可选择马尾松、杉木、毛竹等当地土著种；对于武汉市、黄冈市、南昌市区段原有的耕地区，可选择水稻、油菜、玉米等耕种，尽量与周围植被保持协调。

7.4.2.3.4 管理措施

(1) 积极进行环保宣传，严格管理监督。

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，如黄冈市团风县和九江市瑞昌市境内等，在工程建设期，更应加强防护，如在施工区及周围山上竖立防火警示牌，禁止施工人员吸烟，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。

7.4.2.3.5 古树名木保护措施

(1) 对于调查中发现的古树名木，在施工过程中，严禁在距树冠投影外缘保护范围内的位置挖土取物。

(2) 严禁在古树名木保护范围内挖坑取土、动用明火、排烟、采石、倾倒有害污水和堆放有毒有害物品等行为。

(3) 由于古树名木冠幅较大，施工车辆及大型机械、大型钢架等运输过程中，应合理规划路线，避免对古树名木高枝造成不可逆损害。

(4) 在施工过程中，若新发现古树名木需林业局古树名木保护专业人员在现场提供技术指导，施工图中与古树名木相关图纸需经过专业人员确认后方可施工，若存在施工图与古树名木保护原则不符的情况，宜根据专业人员意见进行现场调整。

7.4.2.4 动物保护措施

7.4.2.4.1 避免措施

(1) 做好施工沿线水体保护

由于在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。施工材料的堆放也要远离水源，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，以免对这些动物的生境造成污染。

(2) 合理安排，科学组织施工

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。夜间是部分林中兽类、鸟类觅食活动时间，他们对噪声、振动和光线比较敏感，建议林区段施工禁止在夜间进行。

7.4.2.4.2 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、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。

(2) 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。

(3) 施工期间的噪声问题要从源头上把握，工程施工设备的选取上要选址噪声较低的型号，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。

7.4.2.4.3 恢复与补偿措施

对塔基临时施工区以及牵张场、人抬道路、施工临时道路等应及时做好植被恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

7.4.2.4.4 国家重点保护动物的保护措施

根据资料调查，本工程评价范围内可能出现的国家重点保护动物有 6 种，主要出现在沿线林分较好、湿地环境较好的区域。加强工作人员对相关野生动物及重点保护野生动物法律法规的认识教育，在施工区、生活区等关键区域设立野生动物保护的宣传栏，对评价区内的重点保护野生动物做重点标示及说明，包括动物图片、保护级别、保护意义及对捕杀野生保护动物的惩罚措施，提高施工人员对野生动物的保护意识。施工期如发现珍稀保护动物应上报当地管理部门，以便采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤重点保护动物。

7.4.2.5 生态敏感区保护的保护措施

7.4.2.5.1 线路穿越进贤县大公岭县级自然保护区的保护措施

(1) 优化塔型设计，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。

(2) 优化施工方案：不在保护区内范围内设置施工营地、材料场、牵张场、弃渣场等临时场地；合理规划施工道路，尽可能使用现有的道路作为进入保护区的临时施工便道，减少对动物栖息环境的影响；严格控制保护区内塔基区施工范围，设置施工围栏，不得随意扩大，并严格划定施工人员、牲畜的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏；可主要采用人力和畜力运送施工材料，减少大型施工机械的使用；对于在保护区范围内占用林地、耕地部分的表层土予以收集保存，便于施工结束后的植被恢复。

(3) 加强施工期间的环境管理工作：在施工前，应对施工人员进行保护区和野生动植物保护方面的知识宣传和教育，提高施工人员的环境保护意识，严禁非法猎杀野生动物，禁止毁坏建设用地以外的林木资源。

(4) 应选用低噪音施工设备，文明施工，工程爆破、工程车辆运输等应控制噪音及粉尘，

减少对附近的动植物的影响；控制施工人员生活垃圾、生活污水排入水体，减少施工漏油、施工废水对环境的污染。

(5) 做好施工期间的水土保持和森林防火工作：重点做好输电线路塔基区域、施工临时占地的水土保持措施，根据工程实际情况设置必要的挡土墙、护脚墙、排水沟等工程防护措施，减少施工场地的水土流失；施工结束后及时清理施工场地，覆盖表层土，选择当地适宜植物及时恢复绿化。

(6) 制定巡线生态保护方案：对线路巡线工作人员，应加强环境保护意识教育，爱护保护区一草一木，严禁猎杀野生动物，禁止非法砍伐林木。

(7) 自觉接受保护区管理机构的监管，配合保护区管理机构落实生态补偿措施。

7.4.2.5.2 线路穿越进贤县香炉峰县级自然保护区的保护措施

(1) 加强施工期间的环境管理工作：在施工前，应对施工人员进行保护区和野生动植物保护方面的知识宣传和教育，提高施工人员的环境保护意识，严禁非法猎杀野生动物，禁止毁坏建设用地以外的林木资源。

(2) 应选用低噪音施工设备，文明施工，工程爆破、工程车辆运输等应控制噪音及粉尘，减少对附近的动植物的影响；控制施工人员生活垃圾、生活污水排入水体，减少施工漏油、施工废水对环境的污染。

(3) 制定巡线生态保护方案：对线路巡线工作人员，应加强环境保护意识教育，爱护保护区一草一木，严禁猎杀野生动物，禁止非法砍伐林木。

(4) 自觉接受保护区管理机构的监管，配合保护区管理机构落实生态补偿措施。

7.4.2.5.3 线路穿越江西鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区的保护措施

(1) 在满足安全运行的情况下，优化塔基基础设计，尽量减少在保护区内的塔基基础占地；尽量缩短穿越保护区长度；适当增加穿越保护区段线路杆塔之间的档距，减少保护区内的拟立杆塔数量。

(2) 保护区内塔基基础施工尽量采用扰动最小的灌注桩技术，并采用泥浆澄清池，避免泥浆水进入河道。本项目涉及银鱼产卵场保护区实验区的工程施工，应合理组织安排施工调度与工程进度、施工时序。在鱼类产卵、索饵和越冬时期，拟建工程不会有直接涉水工程施工，施工对水体的扰动极小，可大幅降低工程建设活动对鱼类繁殖的影响。本工程设计施工时间为 11 月至次年 3 月的枯水期，结合现场调查和历史资料，保护区内鱼类产卵时间主要在春夏季，主要保护对象银鱼的产卵关键期一般在 1 月中旬至 2 月中旬，因此，建议 1 月中旬至 2 月中旬期间禁止施工。根据本项目的实际施工进度及时序安排，可进行适当调整对鱼类产卵繁殖期予以

避让，下一步需严格执行，加强监督。

(3) 工程在枯水期施工，不需设置围堰。施工时在塔基旁设置 1~2 处泥浆澄清池，将施工抽出的钻渣泥浆在澄清池内沉淀，避免悬浮物进入周边水体。

(4) 不在保护区范围内设置牵张场与物料堆放场地，施工材料采用船只运送至施工点附近后，在滩涂上铺设钢板，然后将施工材料运至塔基处，施工结束后将钢板运走。不在自然保护区内设置施工营地，施工人员生活区应借租当地民房，产生的生活污水应排入当地污水管网或采用吸污车清运至当地污水处理厂。船上产生的生活污水收集后，集中交由岸上码头区配套的生活污水处理设施进行处理，严禁向保护区水域排入。

(5) 选择先进的、噪声小的机械设备，个别高噪声源设备采取消声隔声措施。

(6) 文明施工，尽量减少废弃物的产生，临时堆放场定期及时清理，生活垃圾集中收集处理。

(7) 减少涉水施工运输的时间和强度，尽量做到施工期避让鱼类繁殖期，尤其是四大家鱼及产粘性卵的鱼类繁殖，施工期间采取一定驱鱼措施以避免对水生生物的直接损伤。

(8) 强化保护区宣传和救治工作能力建设，避免非法捕捞现象发生，降低保护区鱼类受伤风险。

(9) 进行水生生物监测和相关科学研究，在项目建设施工后开展跟踪监测，配合当地管理部门调查，以便及时采取积极有效的应对措施。在项目施工期间，在施工场所建立保护区宣传牌，负责向项目建设单位及管理人员宣传保护产卵场的重要性，提供重要水生动物的图片。发送宣传手册，增强施工人员的环保意识；同时，施工期间严令禁止施工人员利用职务之便非法捕捞野生鱼类，并设置水生生物保护警示牌。由于工程施工期间，需要运输船往返保护区水域，这增加了保护区水生生物被误伤的几率，除了采取必要的措施降低误伤几率外，必须建立及时有效的救护设施系统。工程施工期间开展巡查，如若发现珍稀、濒危物种，应积极开展救治工作。

(10) 施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地进行植被恢复。

7.4.2.6 生态保护红线的保护措施

本工程在选址选线 and 设计阶段进行了多次优化，已最大限度地避让了沿途各种生态环境敏感区，但由于路径长、跨度大，受城镇规划、自然条件等因素的限制无法完全避让生态保护红线。在后期工程实施时，应持续跟踪和落实国家和地方关于生态保护红线的相关保护和管理要求，同时采取如下保护措施：

(1) 生态保护红线区域内不布设材料堆放场地，尽量不布设牵张场地，尽量减少塔基临时占地、临时道路占地等临时占地。

(2) 生态保护红线内控制施工作业带宽度，尽量少破坏植被，少占用土地资源，以免引起评价区的植被资源减少，破坏动物栖息地。

(3) 生态保护红线范围内的塔基控制施工范围，对占地红线范围内的表土进行剥离存放，用于绿化恢复，必要时使用地表铺垫（草垫、钢板垫），减少生态影响；临时堆渣场及时清运，控制其堆存规模及范围；减少渣土运输临时道路的建设并控制新开道路宽度。

(4) 按照设计图纸施工，控制高填方路段坡脚及深挖路段尖顶范围；高填深挖路段采用分层、分段开挖方式，表土进行剥离并存放用于绿化；边坡及时开挖边沟和截排水沟，并进行防护防治滑坡等造成植被的破坏。

(5) 严格遵守科学文明施工要求，禁止野蛮作业，加强施工人员的野生动物保护宣传和执法管理。

(6) 合理安排施工时序，尽量避开野生动物分布区，生态恢复采用本地植被，维护生态保护红线内的生物多样性。

(7) 禁止在生态保护红线范围内堆放生活垃圾和建筑垃圾，多余土方在塔基占地范围内摊平，并进行植被恢复。

(8) 施工结束后进行土地整治与生态恢复，并加强后期维护。

7.5 生态管理

根据国家环境保护管理规定，工程施工期间在工程管理机构中应设置环保管理机构，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。

7.5.1 施工期生态管理

本工程施工招标应选择具有较强的生态保护意识和掌握先进架线工艺等有利于生态环境保护新技术的施工单位。

施工前对施工人员和监理人员进行生态保护教育，施工过程中做好施工现场管理工作，并请保护区管理机构负责保护区范围内的生态保护措施的全程跟踪、检查和监督，配合建设单位开展环境保护的技术指导，协调处理工程建设过程中涉及的环境保护管理、林地恢复等相关问题。

在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、森林植被恢复等情况均应按设计文件执行，同时做好记录，并按标段将记录整理成册。严

格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应检查是否满足环保要求，并不定期地对各施工点位进行监督检查。

在敏感区进行施工时，施工前期应加强对施工人员进行自然保护区相关法规、水源保护区污染防治规定、野生动物保护等内容进行培训，规范施工队伍行为和施工现场管理。

7.5.2 运行期生态管理

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设生态管理部门。生态环境管理科室的职能为：

(1) 因地制宜制定和实施各项生态环境监督管理计划，如在武汉市、黄冈市、南昌市等区段，重点为农业生态的保护；在九江市、南昌市，重点为水源涵养；

(2) 建立生态环境现状数据档案及生态信息网络，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报；

(3) 不定期地巡查线路各段，制定合理的巡护路线，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；

(4) 协调配合上级生态环境部门所进行的环境调查，生态调查等活动；

(5) 加强巡护人员生态保护意识，制定适当的奖惩制度，杜绝肆意破坏区域内生态环境的现象发生；

(6) 加强线路巡护，及时进行维修，杜绝安全隐患，以防电力事故的发生导致当地生态环境遭到严重破坏；

(7) 运行期线路维护产生的废弃物，应及时处理，避免生态环境的破坏。

7.5.3 生态监理

生态监理工作可由环境监理人员进行，是环境管理的重要内容。环境监理机构及人员依据《中华人民共和国自然保护区条例》、本工程环评报告及批复、工程环保设计篇章等文件对保护区内进行监督，对生态破坏事件进行现场调查取证，并参与处理执法。

监理内容主要是生态保护措施的落实情况，包括对生态系统的保护措施落实情况、对植被、动物生态保护措施落实情况；临时占地的防护及恢复情况；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等污染控制措施落实情况以及各类生态保护措施实施效果等。

特别对于线路穿越江西省鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区、进贤县大公岭县级自然保护区及进贤县香炉峰县级自然保护区段，需对以下内容进行监理：

(1) 设计方案优化落实情况, 如杆塔数量、基础型式、沉淀池的设置等。

(2) 施工方案优化落实情况, 如保护区内是否设置施工生活营地、牵张场、材料场、取弃土场等, 是否合理安排工期、合理规划施工道路、是否无人机或直升机等环境友好型施工架线工艺, 是否严格控制施工范围及开挖范围, 是否做好表土保护, 减少占地, 落实补偿等。

(3) 施工期间的环境管理工作落实情况, 如宣传教育、噪声管控、扬尘管控、废污水管控、固废管控、环境风险管控、外来物种入侵管控等。

(4) 施工期间的水土保持和防火工作落实情况。

7.6 生态环境影响评价结论

7.6.1 生态环境现状

(1) 生态系统现状

评价区内的生态系统划分为森林生态系统、灌丛/灌草丛生态系统、农田生态系统、城镇/村落生态系统、湿地生态系统 5 大类, 其中, 森林生态系统面积最大, 为 10560.87 hm², 占评价区总面积的 37.13 %。

(2) 生态完整性现状

评价区土地利用格局的拼块类型分为耕地、建设用地、林地、灌草地、水域 5 种主要类型, 其中, 林地面积最大。

评价区内总生物量 737936.25 t。评价区总生物量最多的为针叶林, 其次是竹林和阔叶林。

(3) 陆生植物现状

根据《中国植被》, 评价区划分为 1 个植被区域、1 个植被亚区域、1 个植被地带、2 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、杉木林; 针叶阔叶混交林有马尾松青冈栎混交林、杉木樟树混交林; 阔叶林有茅栗林、枹栎林、枫香树林等; 竹林有毛竹林; 常绿落叶阔叶混交林有苦槠枫香树混交林; 灌丛有櫟木灌丛、杜鹃灌丛、构树灌丛、盐肤木灌丛、马桑灌丛、牡荆灌丛、油麻藤灌丛等; 灌草丛主要有白茅灌草丛、五节芒灌草丛、芒萁灌丛、蕨灌丛、翅果菊草丛、木贼草丛等; 沼泽植被主要有喜旱莲子草群系、芦苇群系、阿齐藁草群系、狗牙根群系; 水生植被主要有莲群系、慈姑群系等。人工植被主要有柑橘林、桃林、梨林、杨树林、杉木林、毛竹林等人工林以及水稻、玉米、小麦、油菜等粮食蔬菜作物。

根据输电线路沿线各县市相关资料及现场调查结果, 现阶段在线路两侧 300m 范围内发现发现国家 II 级重点保护野生植物 2 种, 即野大豆 (*Glycine soja*) 和金荞麦 (*Fagopyrum dibotrys*)。

(4) 陆生动物现状

评价区内的动物地理区划属东洋界；一级区划（区）属华中区；二级（亚区）属东部丘陵平原亚区；三级（动物地理省）属长江沿岸平原省—农田湿地动物群和江南丘陵省—亚热带林灌农田动物群。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，评价区内可能出现的国家重点保护动物有 6 种，均为国家Ⅱ级重点保护野生动物。

（5）水生生物现状

评价区内河流水域的水生植物主要为禾本科、莎草科、眼子菜科、浮萍科、金鱼藻科、睡莲科、狐尾藻科等，优势种主要为世界广布种，如浮萍、满江红、眼子菜、凤眼蓝等；浮游植物在种类数量上以绿藻门和蓝藻门占优势，其次是硅藻门种类多；浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类、桡足类等；底栖动物有瓣鳃类、甲壳类和腹足类等；鱼类以鲤科鱼类为主等。

（6）生态保护红线

本工程穿（跨）越湖北省生态保护红线长度约 3.2km、穿（跨）越江西省生态保护红线长度约 38.13km，穿（跨）越的生态保护红线区功能为水源涵养与水土保持。

7.6.2 生态环境影响评价

根据输变电工程自身特点，本工程建设对生态环境的影响主要在施工期，主要影响因素包括：工程占地、施工扰动和施工人员活动等。运行期主要在于输电线路运行对鸟类的影响。

施工期阶段，塔基基础永久占地会直接占用部分生态系统面积，造成区域内植物损伤，导致生物量减少，破坏区域内生态环境质量，影响区域内动物的栖息活动；噪声、扬尘、废气、废渣、振动等施工扰动会短暂影响区域内植物的生长发育和动物的栖息觅食，会驱使动物远离短暂原来的生活区域；施工人员践踏、施工机械碾压等会对临时占地区域内植物的生长发育产生不利影响。但由于本工程占地面积较小，且为点状分散占地，永久占地评价区占各生态系统面积比例极小，基本不会对评价区生态系统结构和功能产生显著影响，对生态系统内动植物的影响范围有限。同时，由于本工程各塔基施工时间短，施工范围小，施工活动对施工区生态环境的影响是短暂的，在采取本环评提出的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平。

运行期阶段，工程建设完成后不会新增占地、破坏动植物生境，输电线路运行期无环境大气污染物、水环境污染物和固体废物产生，相反随着临时占地区域植被的恢复，工程对线路区域植物及植被的影响将逐渐降低至消失；运行期输电线路横亘在空中，最小地面弧垂不低于 20m，而两栖类、爬行类、兽类、水生动物均生活在地面或水域，空间环境上并无交集，且电磁和噪声能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值

要求，基本不会产生影响。输电线路运行时的电磁环境对鸟类繁殖的影响，目前科学界尚无统一认识，当前也未发现输电线路产生的电磁环境影响对鸟类繁殖造成较大生存风险事故的报导；而却多见鸟在高压输电线路铁塔上筑巢的报道和实例，可见输变电工程对鸟类繁殖影响较小。

由以上分析可知，在落实提出的环保措施的基础上，工程建设对生态环境的影响是局部的、短期的、可恢复的、可控的。因此，从保护生态环境角度来看，工程建设是可行。

8 环境保护设施、措施分析与论证

8.1 设计阶段的环境保护设施、措施分析

本工程工程设计拟采取的环保设施、措施详见本报告书第 3.11 节。这些设施及措施符合环境影响评价技术导则中“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 环境保护设施、措施

根据环境影响预测及评价结论，本环评在可研设计采取的环境保护设施及措施基础上进行了补充。建设单位是各项环境保护设施、措施的实施主体，对设计单位、施工单位、监理单位提出环境保护工作要求，要求各参与单位按照环评提出的要求落实各项环境保护设施、措施。

本工程变电站和输电线路工程在各阶段应采取的环境保护设施、措施分列如下。

8.2.1 变电站间隔扩建工程

8.2.1.1 电磁环境影响控制措施

(1) 严格按照技术规程选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。

(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和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

(3) 按技术规程控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保变电站围墙外附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。

8.2.1.2 声环境影响控制设施及措施

(1) 环境保护设施

本期新增两组高压并联电抗器均采用加隔声罩（BOX-IN）的环保设施，隔声量要求不低于 20dB。

(2) 噪声控制措施

通过设备招标优先采用低噪声设备（高压并联电抗器）、按本环评源强提出设备噪声水平

限值要求，从声源上减少噪声的产生。

考虑到实际采购变电站设备的源强、设备质量、设备安装等的不确定性所带来的噪声影响具有不确定性，建议在变电站间隔扩建工程建成后进行厂界噪声监测，发现超标问题及时采取控制措施，确保厂界噪声排放达标。

(3) 施工阶段噪声控制措施

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) 加强建设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) 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。

3) 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；

4) 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) 项目建成后实施噪声监测确保达标

考虑到实际采购高压并联电抗器设备的源强、设备质量、设备安装等的不确定性所带来的噪声影响具有不确定性，环评建议在变电站建成后进行厂界噪声监测，发现超标问题及时采取控制措施，确保厂界噪声排放达标。

8.2.1.3 水环境影响控制设施及措施

(1) 设计已有环保设施

南昌变电站内生活污水及雨水采用分流制管网排水系统。站内设有地埋式生活污水处理装置，处理工艺为初沉池→生物接触氧化池→二沉池→消毒，生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。

(2) 施工期废污水防治措施

1) 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水经处理后回用。

2) 利用变电站内已建的污水处理设施，施工人员生活污水经处理后回用于绿化或者作为施工用水。

3) 做好施工区域周围的拦挡措施，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。

(3) 运行阶段的环保措施

在运行期应做好变电站埋地式污水处理设施的设备维护，保证设施的正常有效运行。定期对埋地式污水处理设施的机械设备（如泵、曝气机等）进行检查、维护；定期对曝气管实施清洗。每半年对 MBR 膜生物反应器进行化学清洗，及时更换破损的 MBR 膜。

8.2.1.4 固体废物影响控制设施及措施

(1) 南昌变电站内已设计有垃圾箱等固体废物收集设施，并由环卫部门定期清运，统一处理，不得随意丢弃。

(2) 对于废旧蓄电池，南昌变电站应将更换下的废旧蓄电池交由有资质的单位回收处置，不在站内贮存，不得随意丢弃。

8.2.1.5 事故漏油风险防范设施及措施

(1) 设计阶段的环保设施

1) 变电站内主变压器、高压电抗器等带油设备下方设置贮油坑，贮油坑通过连接管道接入事故油池，站内设有事故油池用于事故状态下的事故漏油的暂存，废油由具备相应危废处理资质的单位处置，不外排。南昌变电站站内已设计有 2 座事故油池，主变压器事故油池有效容积为 210m^3 （站用变事故漏油也接入主变压器事故油池），高压电抗器事故油池有效容积为 110m^3 。本期间隔扩建工程沿用前期站内已设计的事事故油池设施，有效容积可以满足本工程新建的高抗单台设备 100%油量的处置需求，无需进行扩建。

2) 事故油池均采用抗渗等级较高的混凝土建造，一旦设备发生事故时排油或漏油，事故油进入油池后，废油应及时交由具备资质的单位进行回收处置。

(2) 施工阶段的环保措施

1) 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；

2) 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) 运行阶段的环保措施

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。

8.2.1.6 生态环境保护措施

本工程施工过程中，基础开挖产生的堆土应在指定区域堆放，并采取苫盖等水土保持措施。在施工完成后，站内施工区域进行绿化及硬化。

8.2.1.7 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。变电站投运后,应进行竣工环境保护验收调查工作,确保工频电场强度、磁感应强度及噪声满足相关标准要求。

8.2.2 输电线路工程

8.2.2.1 电磁环境影响控制措施

8.2.2.1.1 设计阶段环保措施

工程选线时已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,确保评价范围内有公众居住、工作、学习的建筑物电磁环境满足标准限值要求。

8.2.2.1.2 电磁环境控制措施

(1) 同塔双回路

本工程输电线路同塔双回路段经过非居民区时,导线最小对地高度不应低于 21m。

本工程输电线路同塔双回路段经过居民区时,导线最小对地高度 25m 时,线路下方及附近的工频磁场强度可满足 $100\mu\text{T}$ 的标准限值,边导线外 7m 处的工频电场强度不满足 4kV/m 的标准限值要求。设计在塔基定位微调线路对房屋距离时,可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求或抬升导线对地高度的措施,确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

1) 达标控制距离:当导线对地高度为设计允许的通过居民区的最小对地高度 25m 时,对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)、五层房屋(或四层房顶)、五层房顶,拆迁控制范围分别为边导线外 20m、20m、21m、21m、22m 及 23m。

2) 抬升导线对地高度措施:为确保边导线 7m 外区域电磁环境达标,当线路附近分别为一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)、

五层房屋（或四层房顶）、五层房顶时，线路对地最小高度应分别抬升至不低于 36m、37m、38m、39m、41m、43m。

（2）单回路

本工程输电线路单回路段经过非居民区时，导线最小对地高度不应低于 23m。

本工程输电线路单回路段经过居民区、导线最小对地高度 27m 时，线路下方及附近的工频磁场强度可满足 $100\mu\text{T}$ 的标准限值，边导线外 7m 处的工频电场强度大于 4kV/m 。设计在塔基定位微调线路对房屋距离时，可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求或抬升导线对地高度的措施，确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

1) 达标控制距离：当导线对地高度为设计允许的通过居民区的最小对地高度 27m 时，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋、四层房屋（或三层房顶）为线路边导线地面投影外 27m。

2) 抬升导线对地高度措施：为确保边导线 7m 外区域电磁环境达标，当线路附近分别为一层民房、二层民房（或一层房顶）、三层民房（或二层房顶）和四层民房（或三层房顶）时，导线最小对地高度应抬升至分别不低于 42m、44m、44m、45m。

（3）并行线路

1) 1000kV 拟建线路单回并行

1000kV 线路单回并行段线路如采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求，1000kV 线路导线对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）均为边导线地面投影外 28m。

1000kV 线路单回并行段如采用抬升线路对地高度的方式进行工频电场强度控制，为使两并行线路最外侧边导线之外 7m 处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，1000kV 线路对地最小高度应分别抬升至不低于 44m、44m、45m、46m。

2) 1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行

依据线路可研设计，1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行侧中间的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求，1000kV 线路导线最小线高为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路

非并行侧边导线外 19m、20m、21m 及 21m。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段也可采用抬升线路对地高度的措施进行工频电场强度控制,1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值,1000kV 线路对地最小高度应分别抬升至不低于 35m、36m、37m、38m。

3) 1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行

依据线路可研设计,1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行侧中间的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行段可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求,1000kV 线路导线最小线高为 25m 时的工频电场达标控制范围,对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、19m、20m 及 20m。

1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行段也可采用抬升线路对地高度的方式进行工频电场强度控制,为使 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值,当线路对地最小高度应分别抬升至不低于 35m、36m、37m、38m。

4) 1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线路并行

依据线路可研设计,1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线路并行侧中间的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线路并行段可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求,1000kV 线路导线最低线高为 25m 时的工频电场达标控制范围,对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 21m、22m、22m 及 22m。

1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线路并行段也可采用抬升线路对地高度的方式进行工频电场强度控制,为使 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值,当线路对地最小高度应分别抬升至不低于 36m、37m、38m、39m。

8.2.2.2 声环境影响控制措施

(1) 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) 对位于环境敏感目标附近的塔基依法限制夜间施工。位于一般地区的塔基施工应尽量安排在白天进行；如果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，取得县级人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

8.2.2.3 水环境影响控制措施

8.2.2.3.1 对饮用水水源保护区的保护措施

(1) 设计阶段污染防治措施

1) 按照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和地方相关规定，不得在饮用水水源地一级保护区范围内立塔，尽量减少在二级保护区和准保护区内的立塔数量。

2) 对位于水源保护区内的塔基，尽量采用窄基塔和全方位高低腿塔，配合高低基础，减少塔基占地面积和开挖土石方工程量；塔基基础根据地形地质条件，选用掏挖基础及岩石嵌固基础等土石方工程量小的基础型式，减少土石方开挖回填量。

(2) 施工期污染防治措施

1) 对位于饮用水水源保护区附近及保护区内的塔基进行明确勘察定位，杜绝由于施工管理疏忽，造成塔基偏移，而进入水源保护区一级保护区内。

2) 施工营地、施工生活区不布置在饮用水水源保护区内，牵张场、材料堆场不得布设在饮用水水源地一级保护区内，尽量不布置在饮用水水源地二级区内；塔基处施工临时占地尽量利用植被稀少处，尽量减少临时占地面积。

3) 饮用水水源保护区范围内均不得布置机械维修和冲洗设施，塔基混凝土采用商品砼或采用人工拌和，施工产生的极少量废水排入沉淀池，经沉淀池处理后回用，不外排。输电线路施工人员通常租住周边农民房，生活污水不得直接排入饮用水源地，纳入驻地的生活污水处理系统。

4) 在位于饮用水水源地二级保护区和准保护区内施工时，采用临时防护栏、彩带等材料先将塔基施工所需的范围进行临时围栏，严格限制施工活动范围，设置水源保护区内施工活动的警示牌，标明施工注意事项。合理安排工期，避免雨天施工。

5) 塔基施工过程中应严格控制施工占地和植被破坏，对施工裸露地表采取设置截排水沟、彩条布覆盖等临时拦挡和防护措施，防止水土流失造成的水体污染；对施工扰动区域根据地形地貌条件设置必要的护坡、挡土墙、排水沟等工程防护措施，并做到先防护后施工。

6) 建筑垃圾、生活垃圾、废弃物应设收集设施,并及时清运,不在饮用水水源保护区范围内设置建筑垃圾、生活垃圾、废弃物临时堆放场,余土在塔基占地范围内整平,并实施植被恢复。

7) 施工结束后,及时对施工区域进行清理,做到“工完、料尽、场地清”,对塔基区、牵张场、临时施工道路区域采取种植乔灌草或撒播草籽的方式进行植被恢复,所选用的树种和草种以当地的乡土树种为宜。

8) 建议施工单位编制施工漏油环境风险应急预案,并准备吸油毡等必要的应急材料。

8.2.2.3.2 线路邻近的饮用水水源保护区的保护措施

(1) 建设单位应开展环境监理工作,工程开工前对全线的饮用水水源保护区包括距离工程线路较近的饮用水水源保护区作为环境监理工作的重点,予以高度重视。

(2) 项目开工前环境监理单位应对临近的保护区段的线路路径方案进行复核,确保线路路径和塔基不得落入保护区内。

(3) 工程开工前,环境监理单位应向施工单位进行环境保护工作交底,明确保护区边界范围,检查该区段的施工方案和施工组织方案,确保施工临时占地不得落入保护区内。

(4) 加强施工期间的环境保护管理工作,做好水土保持工作,避免向敏感区内排放施工废水、倾倒弃土弃渣,以及其他破坏保护区内生态环境的活动。

8.2.2.3.3 线路跨越地表水体的环保措施

(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道路。

(2) 施工时应先设置拦挡措施,后进行工程建设。跨越大中型河流架线时尽量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) 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。

(5) 合理安排工期,抓紧时间完成施工内容,避免雨天施工。

(6) 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。

8.2.2.4 固体废物影响控制措施

(1) 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。

(2) 本工程输电线路沿线拆迁的建筑垃圾根据当地实际情况优先考虑综合利用，若无法综合利用，则运至就近的建筑垃圾场地堆放集中堆置或按当地相关部门要求堆放在指定场地。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。

8.2.2.5 生态环境保护措施

见报告书第 7.4 节。

8.2.2.6 环境管理措施

(1) 建设单位应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，对设计单位、施工单位、监理单位提出环境保护工作要求，要求各参与单位按照环评提出的要求落实各项环境保护措施。

(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保护目标处的工频电磁场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。

8.3 环保设施、措施的经济、技术可行性分析

本工程拟采取的环保设施、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。这些保护设施及措施大部分是在已投产的 1000kV 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，并结合本工程自身的特点确定的。通过类比同类工程，这些设施及措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本工程所有拟采取的环境保护设施及措施投资都已纳入工程投资预算。在可研评审过程中，本工程的可研环保设施及措施投资已通过了技术经济领域的专家审查。

因此，本工程所采取的环保设施及措施技术可行，经济合理，可使工程产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。

8.4 环保设施、措施投资估算

本工程总投资 895358 万元，其中环保设施及措施投资约 7261.5 万元，环保投资占工程总投资的 0.81%。

本工程环保设施及措施投资估算见表 8-1~表 8-3。

表 8-1 南昌变电站间隔扩建工程环保设施及措施投资估算表

序号	项目	费用（万元）	备注
1	高抗事故油坑及卵石	591.7	可研估算
2	噪声治理（BOX-IN）	/	计列在可研估算的主体设备费用之中
3	站区绿化	24.0	可研估算
4	临时防护设施	15.8	水土保持临时防护措施
	小计	631.5	

表 8-2 输电线路工程环保措施投资估算表

序号	项目	费用（万元）	备注
1	临近居民区时线路抬高措施	380	用于抬升线高控制电磁环境影响
2	临时占地生态恢复	2600	用于临时占地生态恢复
3	生态补偿费用	290	
4	临时防护设施	2550	水土保持临时防护措施
	小计	5820	

注：“临时防护设施”包括塔基区的编织袋装土拦挡、彩条布苫盖、泥浆沉淀池等措施。

表 8-3 环保设施及措施总投资估算汇总表

序号	项目	费用（万元）	备注
1	变电站工程环保设施及措施费用	631.5	表 8-1 小计
2	输电线路工程环保措施费用	5820	表 8-2 小计
3	环境影响评价费用	350	估算
4	环境监理费用	100	估算
5	环境保护竣工验收费用	230	估算
6	环境监测费用	130	估算
7	环境保护总投资	7261.5	1~6 项合计
8	工程总投资（静态）	895358	可研估算
	环保设施及措施投资占总投资比例	0.81%	

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

建设单位和负责运行的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

本工程施工期应开展环境监理工作。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施工，特别是按环保设计要求施工。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抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

- 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，并应掌握环境保护目标的相关情况。
- 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有关管理规定和技术规范，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	批建符合性核实	工程实际建设内容是否有变化，是否属于重大变更。
3	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。
4	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。
5	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。
6	污染物排放控制	工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求。
7	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。
8	生态恢复措施落实情况	是否按照环评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。
9	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如工频电场、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（如拆迁）；对变电站厂界噪声和环境敏感目标噪声进行监测，发现超标问题及时采取控制措施，确保厂界噪声和环保敏感目标处噪声达标。
10	环境保护敏感目标的环境影响验证	监测本工程交流输电线路附近环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声是否与预测结果相符；工程涉及的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，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。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。

环境管理的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况，做好记录、建档工作。
- (4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段,特别是各环境保护目标,保护生态环境不被破坏,保证保护生态与工程运行相协调。

(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) 按照《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)等法规的要求,及时公开环境信息。

9.1.5 环境管理培训

应对与工程项目有关的主要人员,包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众,进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传,从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力,减少施工和运行产生的不利环境影响,并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理;提高人们的环保意识,加强公众的环境保护和自我保护意识。

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	施工人员	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	建设单位或运行管理单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水污染防治法 3.中华人民共和国自然保护区管理条例 4.建设项目环境保护管理条例 5.饮用水水源保护区污染防治管理规定 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.中华人民共和国野生植物保护条例 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

建设单位应委托环境监理单位进行本工程的环境监理工作。环境监理是环境管理的重要内容,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建设项目各项环保措施。

9.2.1 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) 设置专职环境保护监理。监理单位应具有环境保护监理资质或聘请环境监理工程师，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设计，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业主汇报。

9.2.2 施工期环境监理职责

施工阶段是输变电工程对环境产生影响的主要阶段，同时也是环保“三同时”中的“同时施工”实施阶段。在施工阶段，首先环境监理应根据输变电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控制，同时施工过程中对主体工程实际建设情况进行批建符合性跟踪，对配套环保设施的“同时施工”、施工行为进行监督。

(1) 批建符合性环境监理

在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模如线路路径方案、路径长度、架设型式、杆塔型式、导线类型及相应数量以及变电站内安装的电力设备规模、位置、数量等，即调查主体工程建设内容与设计文件和环评报告的批建符合性。

(2) 环保“三同时”环境监理

在施工过程中，环境监理监督建设单位按照设计同时建设主体工程配套的电磁环境、噪声等防治设施，确保环保“三同时”的“同时施工”的落实。

(3) 施工行为及环保设施、措施环境监理

1) 施工废水及饮用水水源保护区：本工程生态环境监理的重点为本工程线路沿线涉及的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《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。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检查、监督，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有限范围内。

3) 环境噪声监理

对产生强烈噪声污染源，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

对于生态监理工作，本工程生态环境监理的重点为本工程线路沿线涉及的自然保护区的环境监理，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具体落实情况。

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，是否按设计放线，是否规范了施工人员活动范围；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

①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，并走向正规化、科学化和规范化。

②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。

③对可能的公众环保诉求、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。

9.2.3 竣工环保验收初期环境监理职责

(1) 组织初验

- 1) 工程完工、竣工文件编制完成后，承包人向环境监理工程师提交初验申请报告。
- 2) 环境监理工程师审核初验报告。
- 3) 环境监理工程师会同业主代表，组织承包人、设计代表对工程现场和工程资料进行检查。
- 4) 环境总监召集初验会议，讨论决定是否通过初验，并向建设单位提出工程环境初验报告。

(2) 协助环保验收单位组织竣工验收

- 1) 完成竣工验收小组交办的工作；
- 2) 安排专人保存收集竣工验收时环保主管部门所需的资料；
- 3) 提出工程运行前所需的环保部门的各种批复文件，并予以协助办理；
- 4) 编制工程环境监理报告书。工程环境监理报告书内容主要有：工程概况、监理组织机构、监理工作起止时间、监理内容及执行情况、工程的环保分析等。

(3) 整理环境监理竣工资料

环境监理竣工资料在合同规定的时间内提交建设单位，主要内容有：

- 1) 环境监理实施细则；
- 2) 与建设单位、设计单位、承包人来往文件；
- 3) 环境监理备忘录；
- 4) 环境监理通知单；
- 5) 停（复）工通知单；
- 6) 会议记录和纪要；
- 7) 环境监理月报或季报；
- 8) 工程环境监理报告书。

结合特高压交流输电变电工程特点，本工程环境监理重点内容见表 9-3。

表 9-3 本工程环境监理重点内容一览表

阶段	环境监理重点内容
设计及施工准备阶段	1.复核输电线路的路径走向，着重复核项目线路设计穿越的环境敏感目标与环境影响评价文件中的符合性； 2.复核输电线路的主要技术指标，包括线路长度、导线高度及塔基占地面积等内容与环

	境影响评价文件中的一致性； 3.复核变电站的主要技术指标，包括建设规模、总平面布置等内容与环境影响评价文件中的一致性； 4.核实环境保护措施是否按要求“同时设计”，复核措施与环境影响评价文件中的一致性。
施工期	1.采用视频影像等方式记录输变电工程项目所在区域的典型原始地貌； 2.对施工图进行环境保护技术审查； 3.对承包商施工组织计划进行技术审核，重点是对施工污染防治方案的审核； 4.对施工行为开展环境监理，包括大气、废水、固废、噪声等方面的污染防治达标监理，以及生态保护监理； 5.对主体工程以及配套环境保护措施建设内容开展环境监理。
竣工环保验收	1.关注环境保护措施的运行情况以及相应环境保护管理制度的建立（例如油污水、生活垃圾等处置方式）； 2.参加环境保护工程验收工作，编制环境监理总结报告。

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：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：本工程投运后结合竣工验收监测一次。

4) 监测布点：变电站监测点布置在厂界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点进行监测，选择代表性点时主要考虑已进行了现状监测的环境敏感目标，并考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点。

(2) 噪声监测

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一次。

4) 监测布点：同电磁环境。

表 9-4 电磁环境、声环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点	监测时间	监测因子
运行期	工频电场、工频磁场	变电站厂界四周及输电线路沿线村庄，可参照本环评选定的电磁环境敏感目标。	本工程完成后正式投产后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次；结合实际需要进行监测	工频电场度、工频磁场

	噪声	变电站厂界四周及输电线路沿线村庄，可参照本环评选定的声环境敏感目标。	与电磁监测同时进行	等效连续 A 声级
--	----	------------------------------------	-----------	-----------

(3) 生态监测

1) 监测项目：生态系统变化情况、影响评价区内动植物资源变化及其生长、分布和繁殖情况。

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：本工程施工期、竣工环保验收、运行期各监测一次。

4) 监测布点：对重要生态敏感区重点进行监测布点，在此基础上，对线路沿线的主要生态系统类型及沿线所有市级行政区分别进行监测布点。本工程共布设 16 处生态监测点，生态监测布点图见附图 11。、

生态环境监测内容及计划见表 9-5。

表 9-5 生态和水环境监测计划要求一览表

时期	环境问题	环境监测内容	负责部门或单位	监测频率
施工期	动植物	是否高跨林区，施工中是否限制施工范围以避免惊扰动物；集中堆放取土场表层的熟土，待取土完毕后覆盖平铺，尽快恢复其生产力。	施工单位、监理单位	施工期抽查
	水源保护	检查工程在饮用水水源保护区范围内施工或跨越水体施工时，是否不往河道内弃土弃渣、丢弃废弃物，是否做好弃土弃渣、废弃物的合理处置，是否做好施工基地清理和土地功能恢复。	施工单位、监理单位	施工期抽查
竣工环保验收	临时占地	施工结束后及时对施工场地进行清理平整和植被恢复。对塔基、道路等永久占地要按照“占一补一”的原则，落实异地生态补偿措施。	建设单位	运行期抽查
运行期	植被	运行期植被恢复。	建设单位	运行期抽查

9.3.2 监测技术要求

变电站、输电线路运行期周边的工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相一致，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足环境保护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 环境影响评价结论

10.1 工程概况

本工程建设内容包括：南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程、武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程。武汉~南昌 1000kV 交流输电线路在武汉 1000kV 变电站内对应 2 个出线间隔的环境影响评价已包含在荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响评价中，湖北省生态环境厅已以《关于荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》（鄂环审[2020]1 号）批复了该项目环评，目前武汉变电站正在建设过程之中。

（1）南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程

南昌 1000kV 变电站位于江西省南昌市进贤县白圩乡。本期扩建 2 回至武汉变电站的 1000kV 出线，每回 1000kV 出线各配 1 组 720Mvar 高压电抗器。

（2）武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程

武汉~南昌 1000kV 交流输电线路起于武汉变电站，止于南昌变电站。新建线路路径长度约 462.9km，其中同塔双回路架设段线路路径长度约 451.38km、单回路架设段线路路径长度约 2×11.1km；湖北省境内路径长度为 211.3km，江西省境内路径长度为 251.6km。输电线路沿途经过湖北省武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）；江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）等共 2 省 5 市 12 县（区）。

10.2 环境现状与主要环境问题

10.2.1 自然环境现状

南昌变电站站址原地貌属于剥蚀残丘地貌，由若干起伏较大的残丘组成，整体地形西南和东北侧低，西北和东南侧高，目前已整平为建设用地。

武汉~南昌输电线路沿线主要地貌类型有：丘陵及山地、低矮岗地、河流冲积阶地、冲洪积平原和湖积平原。湖北省境内沿线海拔高程在 0~500m 之间，江西境内沿线海拔高程在 10~400m 之间。

10.2.2 生态环境现状

（1）生态系统现状

评价区内的生态系统划分为森林生态系统、灌丛/灌草丛生态系统、农田生态系统、城镇/

村落生态系统、湿地生态系统。其中，森林生态系统面积最大为 10560.87 hm²，占评价区总面积的 37.12 %。

(2) 生态完整性现状

评价区土地利用格局的拼块类型分为耕地、建设用地、林地、灌草地、水域 5 种主要类型。其中，林地面积最大，为 10560.87 hm²，占评价区总面积的 37.12 %。

评价区内总生物量 737936.25t。评价区总生物量最多的为针叶林，其次是阔叶林和竹林。

(3) 陆生植物现状

根据《中国植被》，评价区划分为 1 个植被区域、1 个植被亚区域、1 个植被地带，2 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、杉木林；针叶阔叶混交林有马尾松和青冈栎林、杉木和樟树林；阔叶林有茅栗林、枹栎林、枫香树林等；竹林有毛竹林；阔叶混交林有苦槠和枫香树林；灌丛有櫟木灌丛、杜鹃灌丛、构树灌丛、盐肤木灌丛、马桑灌丛、牡荆灌丛、油麻藤灌丛等；灌草丛主要有白茅灌草丛、五节芒灌草丛、芒萁灌草丛、蕨灌草丛、翅果菊草丛、木贼草丛等；沼泽植被主要有喜旱莲子草群系、芦苇群系、阿齐藁草丛群系、狗牙根群系；水生植被主要有莲群系、慈姑群系等。人工植被主要有桃林、梨林、柑橘林、油茶、杨树林、杉木林、毛竹林等人工林以及水稻、玉米、小麦、油菜等粮食蔬菜作物。

根据输电线路沿线各县市相关资料及现场调查结果，现阶段在评价区内发现国家Ⅱ级重点保护野生植物 2 种，即野大豆和金荞麦。在评价区内发现一株古树名木，为国家二级保护古树樟树，位于南昌县山头村。

(4) 陆生动物现状

评价区内的动物地理区划属东洋界；一级区划（区）属华中区；二级（亚区）属东部丘陵平原亚区；三级（动物地理省）属长江沿岸平原省-农田湿地动物群和江南丘陵省-亚热带林灌农田动物群。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，评价区内可能出现的国家重点保护动物有 6 种，均为国家Ⅱ级重点保护野生动物。

(5) 水生生物现状

评价区内河流水域的水生植物主要为禾本科、莎草科、眼子菜科、浮萍科、金鱼藻科、睡莲科、狐尾藻科等，优势种主要为世界广布种，如浮萍、满江红、眼子菜、凤眼蓝等；浮游植物在种类数量上以绿藻门和蓝藻门占优势，其次是硅藻门种类多；浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类、桡足类等；底栖动物有瓣鳃类、甲壳类和腹足类等；鱼类以鲤科鱼类为主等。

(6) 生态敏感区

本工程线路路径穿越的生态敏感区有 3 处，为进贤县大公岭县级自然保护区、进贤县香炉

峰县级自然保护区、鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区，线路均仅穿越自然保护区的实验区。

经现场踏勘，线路路径已避让自然植被繁茂区，在大公岭县级自然保护区、进贤县香炉峰县级自然保护区内所经区域以农田生态系统为主。本工程线路尽量并行已建 500kV 鄱章 I、II 线的电力走廊走线，穿越鄱阳湖银鱼产卵场自然保护区的实验区，利用枯水期湖滩地立塔施工，不进行涉水施工。

(7) 生态保护红线

本工程穿越湖北省生态保护红线长度约 3.2km，湖南省生态保护红线长度约 38.13km，穿越的生态保护红线区功能分别为水土保持、水源涵养功能及其他生态系统服务、生物多样性维护。

10.2.3 水环境现状

南昌变电站站址附近无较大河流，最近河流为位于站址西南约 11km 的抚河。南昌变电站站内雨水经收集后由雨水排口，汇入地下雨水排水管道，通过雨水排水管道将站内雨水排出站外，接入东北侧的排水沟，不涉及饮用水水源保护区。

本工程输电线路自北向南依次跨越湖北省境内的倒水河、举水河、沙河、巴水河、浠水河、蕲水、板桥港河、牛皮坳闸港、长江、良荐河、富水、牧羊河；江西省境内的修河、王家河、双港河、乐园河、赣江、抚河等主要河流及其他小型河流。线路跨越神山冲水库、石桂垅水库、蔡清垅水库、东岭水库等水库；跨越太芦湖、金溪湖、陈家湖和瑶岗湖等湖泊。输电线路穿（跨）越 12 处饮用水源保护区，分别为在武汉市新洲区跨越辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市团风县穿越付河中心水厂水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市团风县穿越团风县正华水厂饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市浠水县穿越兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市浠水县穿越散花镇董河水厂饮用水水源保护区、彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区的二级保护区，在黄冈市蕲春县穿越横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄冈市蕲春县跨越八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区二级保护区，在黄石市阳新县穿越浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区二级保护区，在南昌市新建区跨越新建区象山镇（赣江西支）水源地饮用水水源保护区二级保护区，在南昌市进贤县穿越进贤县三里乡（鄱阳湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区和准保护区，在南昌市进贤县穿越进贤县钟陵乡巷里村（军山湖）湖泊型水源地饮用水水源保护区二级保护区。

10.2.4 电磁环境现状

(1) 变电站间隔扩建工程

南昌变电站厂界处工频电场强度监测值范围为 13.5V/m~14.5V/m，工频磁感应强度为 14.4~16.3nT，均低于 4000V/m、100 μ T。

(2) 输电线路工程

本工程输电线路沿线各环境敏感目标处的工频电场强度监测值范围为 0.04V/m~399.40V/m，工频磁感应强度监测值范围为 2.0nT~374.2nT；其中部分监测点受到附近已建 500kV 线路、220kV 线路或其他低压电力线路的影响，工频电场强度及工频磁感应强度值偏高；但各敏感目标处的监测结果均分别低于 4000V/m 的工频电场公众曝露限值、100 μ T 的工频磁场公众曝露限值。

10.2.5 声环境现状

(1) 变电站间隔扩建工程

南昌变电站站址处的声环境质量现状昼间监测值范围为 37.1dB(A)~39.4dB(A)、夜间为 34.6dB(A)~36.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

南昌变电站附近声环境敏感点处昼间噪声监测值为 37.9dB(A)~38.5dB(A)，夜间为 36.5dB(A)~36.6dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(2) 输电线路工程

本工程武汉~南昌输电线路沿线环境敏感目标监测点中，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准的各环境敏感目标及关心点处的昼间、夜间噪声监测值范围分别为 34.3dB(A)~50.3dB(A)、32.9dB(A)~44.1dB(A)，分别满足昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)的声环境质量标准。

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的环境敏感目标及关心点处的昼间、夜间噪声监测值分别为 36.1dB(A)~57.6dB(A)、35.2dB(A)~48.7dB(A)，分别满足昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的声环境质量标准。

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类的各环境敏感目标处的昼间、夜间噪声监测值分别为 35.9dB(A)~63.0dB(A)、34.0dB(A)~51.7dB(A)，满足昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)的声环境质量标准。

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类的各环境敏感目标处的昼间、夜间噪声监测值分别为 58.8dB(A)、55.2dB(A)，满足昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)的声环境质量标准。

10.2.6 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，因此现有输电线路均是存在的主要

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 变电站间隔扩建工程

以 1000kV 浙北变电站作为变电站工程电磁环境影响类比对象，根据类比监测结果，类比变电站厂界各测点工频电场强度监测值均小于 4kV/m，工频磁感应强度监测值均小于 100 μ T。根据类比可行性分析可以预测南昌变电站间隔扩建工程投入运行后，南昌变电站站外工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度可小于 100 μ T。

10.3.1.2 输电线路工程

10.3.1.2.1 同塔双回路

(1) 工频电场

1) 预测结果

本工程输电线路同塔双回路段经过非居民区时，导线最小对地高度为 21m 时，线下工频电场强度满足 10kV/m 评价标准限值的要求。

本工程输电线路同塔双回路段经过居民区时，导线最小对地高度为 25m 时，边导线外 7m 处的工频电场强度超过 4kV/m 的公众曝露限值。

2) 达标控制方式

对于线路边导线外 7m 存在房屋的情况，设计在塔基定位微调线路对房屋距离时，可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求的措施，也可采用抬升导线对地高度的措施，确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

3) 电磁环境影响达标控制距离

对于同塔双回线路，本工程经过居民区导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制距离，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）为边导线地面投影外 19.7m，对于三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）、五层房屋（或四层房顶）、五层房顶分别为边导线外 19.7m、19.7m、20.7m、20.7m、21.7m 及 22.7m；取整后分别为 20m、20m、21m、21m、22m 及 23m。

4) 抬升线路对地高度

本工程输电线路经过非居民区时,同塔双回线路导线最小对地高度达到设计允许的最小导线对地高度 21m 时,即可使地面工频电场强度满足 10kV/m 控制限值。

本工程线路经过居民区时,对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)、五层房屋(或四层房顶)、五层房顶,当同塔双回线路导线对地最小高度分别达到 36m、37m、38m、39m、41m、43m 时,线路边导线外 7m 处的工频电场强度可满足 4kV/m 的限值。

(2) 工频磁场

本工程输电线路同塔双回段经过非居民区时,导线最小对地高度为 21m 时,距地面 1.5m 处的工频磁感应强度满足 100 μ T 的评价标准。

本工程输电线路同塔双回段经过居民区时,导线最小对地距离 25m 时,距地面 1.5m 处(一层房屋)的磁感应强度满足评价标准 100 μ T 的限值要求;边导线 7m 外,地面 4.5m 处(二层房屋或一层房顶)、7.5m(三层房屋或二层房顶)、10.5m(四层房屋或三层楼房顶)的磁感应强度最大值均满足评价标准 100 μ T 的限值要求。

10.3.1.2.2 单回路

(1) 工频电场

1) 预测结果

本工程输电线路单回路段经过非居民区时,导线最小对地高度为 22m 时,线下工频电场强度不满足 10kV/m 评价标准限值的要求。

本工程输电线路单回路段经过居民区时,导线最小对地高度分别为 27m 时,边导线外 7m 处的工频电场强度超过 4kV/m 的公众曝露限值。

2) 达标控制方式

本工程输电线路单回路段经过非居民区时,需采用抬升导线对地高度的措施,确保工程线路附近的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

本工程输电线路单回路段经过居民区,对于线路边导线外 7m 存在房屋的情况,设计在塔基定位微调线路对房屋距离时,可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求的措施,也可采用抬升导线对地高度的措施,确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

3) 电磁环境影响达标控制距离

本工程单回路段线路经过居民区导线弧垂对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制距

离，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）为边导线外 26.8m，取整后为 27m。

4) 抬升线路对地高度

本工程输电线路单回路经过非居民区时，线路抬升至导线对地高度不小于 23m，线路下方的工频电场强度可满足 10kV/m 的评价标准。

本工程输电线路单回路经过居民区，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶），当线路对地最小高度分别达到 42m、44m、44m、45m 时，线路边导线外 7m 处的工频电场强度可满足 4kV/m 的限值。

(2) 工频磁场

本工程输电线路单回路经过非居民区时，导线最小对地距离 22m 时，距地面 1.5m 处的工频磁感应强度最大值满足 100 μ T 的评价标准。

本工程输电线路单回路经过居民区，导线最小对地距离 27m 时，距地面 1.5m（一层房屋）处的磁感应强度最大值满足评价标准 100 μ T 的限值要求；边导线 7m 外，地面 4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m（三层房屋或二层房顶）、10.5m（四层房屋或三层楼房顶）的磁感应强度最大值均满足评价标准 100 μ T 的限值要求。

10.3.1.2.3 混压四回路

本工程输电线路在长江大跨越段采用混压四回的架设方式，依据可研设计资料，长江大跨越段直线塔档距内导线对地距离最低为 191m，该段线路的电磁环境评价范围内有居民房屋。

混压四回路导线对地距离 191m 时，距地面 1.5m 处（一层房屋）、4.5m 处（二层房屋或一层房顶）、7.5m 处（三层房屋或二层房顶）、10.5m 处（四层房屋或三层房顶）的工频电场、磁感应强度最大值分别满足 4kV/m、100 μ T 的限值要求。

10.3.1.2.4 并行线路环境影响

(1) 1000kV 拟建线路单回并行

本工程两单回并行段（中对中 80m），在两并行线路最外侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值分别为 7.57kV/m、7.77kV/m、8.20kV/m、8.89kV/m，不能满足 4kV/m 公众曝露标准限值；线路导线对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）均为边导线地面投影外 28m。

若使得两并行线路最外侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则线路对地最小高度分别达到 44m、44m、

45m、46m。

本工程两单回并行段（中对中 80m），并行线路下方及附近的工频磁场均小于 $100\mu\text{T}$ 。

（2）1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行

依据线路可研设计，1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行侧的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程线路与 500kV 武汉-大吉 III 线路并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路最低线高 25m，在 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值。

1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、20m、21m 及 21m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则 1000kV 线路对地最小高度分别达到 35m、36m、37m、38m。

本工程线路与 500kV 武汉-大吉 I II 线路并行，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 外的工频磁场均小于 $100\mu\text{T}$ 。

（3）1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行

经现场踏勘，1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行侧的没有电磁和声环境敏感目标。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 11m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路最低线高 25m，在 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值。

1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、19m、20m 及 20m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则 1000kV 线路对地最小高度分别达到 35m、36m、37m、38m。

本工程线路与 500kV 吉广线路并行，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 外的工频磁场

均小于 $100\mu\text{T}$ 。

(4) 1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线并行

经现场踏勘，1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 线并行侧的没有电磁和声环境敏感目标。依据 500kV 鄱章线设计资料，500kV 鄱章 II 线并行段实际线高均不低于 14m。

本工程线路与 500kV 鄱章 II 线并行段，线路经过非居民区时，1000kV 线路最低线高 21m、500kV 线路线高 14m，线路下方及附近的工频电场强度满足 10kV/m 的限值要求。

本工程 1000kV 线路与 500kV 鄱章 II 线并行段，线路经过居民区时，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的工频电场值均不满足 4kV/m 公众曝露标准限值。

1000kV 线路导线弧垂对地最小距离为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 21m、22m、22m 及 22m。若需使得 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处，地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，则线路对地最小高度分别达到 36m、37m、38m、39m。

本工程线路与 500kV 鄱章 II 线并行，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 外的工频磁场均小于 $100\mu\text{T}$ 。

(5) 1000kV 线路与 $\pm 800\text{kV}$ 直流线路并行

由于交流线路与直流线路对周围电磁环境的影响因子不同，相互不产生叠加效应。因此，本工程 1000kV 交流线路与 $\pm 800\text{kV}$ 直流线路并行时，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。

10.3.1.2.5 与其他输电线路交叉跨越

(1) 1000kV 线路与 $\pm 800\text{kV}$ 直流线路交叉跨越

本工程 1000kV 交流线路与 $\pm 800\text{kV}$ 直流线路交叉跨越时，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。

(2) 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越

1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越时，同相序导线的交叉跨越对工频电场强度产生叠加影响，逆相序导线的交叉跨越对工频电场强度产生减小的影响，这种工频电场强度的叠加或减小的影响均随着与 1000kV 线路或 500kV 线路边导线距离的增加而减弱，在距离 1000kV 线路或 500kV 线路边导线约 30m 以外，交叉跨越对工频电场强度已无明显影响。

当 1000kV 线路高度不低于 27m、500kV 线路高度不低于 15m 时，交叉跨越处的工频电场

强度最大值满足 10kV/m 的标准限制要求。

本工程位于 1000kV 线路与 500kV 线路交叉跨越附近的电磁环境敏感目标有 1 处，其 500kV 线路边导线距离大于 30m，基本不受交叉跨越线路的影响。

10.3.2 声环境影响评价结论

(1) 变电站间隔扩建工程

在对新建高抗加装隔声罩（BOX-IN）等环保设施后，南昌变电站厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

变电站周围声环境敏感目标处昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(2) 输电线路工程

本工程运行以后，本工程武汉~南昌输电线路沿线各声环境敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。

10.3.3 生态环境影响预测与评价结论

总体来说，本工程对沿线评价范围内的动、植物和自然生态系统影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，满足国家有关规定的要求。

10.3.4 水环境影响评价结论

南昌变电站的生活污水经地理式生活处理装置处理后回用于站区绿化，不外排，不会对当地水环境产生影响。南昌变电站本期间隔扩建工程不新增站内工作人员，无新增生活污水产生，沿用前期站内设计的污水处理设施及处置方式。

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。

10.3.5 固体废物影响分析

南昌变电站设有分类垃圾收集箱，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，不会对当地环境产生影响。南昌变电站本期间隔扩建工程不新增站内工作人员，无新增生活垃圾产生，沿用前期站内设计的处理设施及处置方式。

废旧蓄电池待寿命周期后由有危废处置资质的单位进行回收或处置，不会对当地环境产生影响。

10.3.6 环境风险分析

本期间隔扩建工程沿用前期站内已设计的事事故油池设施，已设计的事事故油池有效容积可以满足本工程新建的高抗单台设备 100%油量的处置需求，无需进行扩建。

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、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 环境保护设施及措施

10.4.1 工程设计采取的环保设施、措施及其技术经济分析

10.4.1.1 变电站间隔扩建工程

(1) 声环境控制措施及设施

高压并联电抗器均采用加隔声罩（BOX-IN），隔声量要求不低于 20dB。

(2) 水环境保护措施及设施

南昌变电站内生活污水及雨水采用分流制管网排水系统。站内设有地埋式生活污水处理装置，处理工艺为初沉池→生物接触氧化池→二沉池→消毒，生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。

本期扩建工程沿用站内的污水处理设施及处置方式。

(3) 固体废物

南昌变电站内已设计有垃圾箱等固体废物收集设施，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，南昌变电站应将更换下的废旧蓄电池交由有资质的单位回收处置，不在站内贮存，不得随意丢弃。

本期扩建工程沿用站内的固体废物处理设施及处置方式。

(4) 事故漏油风险防范设施、措施

南昌变电站站内已设计有 2 座事故油池，主变压器事故油池有效容积为 210m³（站用变事故漏油也接入主变压器事故油池），高压电抗器事故油池有效容积为 110m³。

本期间隔扩建工程沿用前期站内已设计的事事故油池设施，有效容积可以满足本工程新建的高抗单台设备 100%油量的处置需求，无需进行扩建。

10.4.1.2 输电线路工程

(1) 电磁环境和声环境影响控制措施

1) 工程选线时已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。

2) 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, 确保评价范围内有公众居住、工作、学习的建筑物电磁环境、声环境满足标准限值要求。

3) 合理选择导线直径、导线分裂数、导线截面和导线结构要求导线、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, 以降低线路电磁环境和声环境影响。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。

4) 1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线、500kV 吉广线路、500kV 鄱章 II 线并行侧中间(中对中距离不大于 100m) 的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

(2) 生态环境保护措施

1) 尽量避让自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区; 尽量避让集中林区、少占耕地, 输电线路经过林区时尽量采用高跨方式。

2) 山丘区杆塔设计时采用全方位高低腿铁塔、尽量采用根开小的自立塔, 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; 线路跨越水体时, 尽量采用一档跨越、不在水体中立塔的方式。

3) 线路大部分路径均采用同塔双回路架设, 以尽量减小生态环境影响。

10.4.1.3 技术经济分析

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。本工程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 1000kV 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, 并结合本工程自身的特点确定的。通过类比同类工程, 这些措施均具备了可靠性和有效性。

10.4.2 新增环境保护措施

10.4.2.1 变电站间隔扩建工程

(1) 噪声影响控制措施

1) 在设备选型时, 通过设备招标优先采用低噪声设备。考虑到实际采购变电站设备的源强、设备质量、设备安装等的不确定性所带来的噪声影响具有不确定性, 建议在变电站间隔扩建工程建成后进行厂界噪声监测, 发现超标问题及时采取控制措施, 确保厂界噪声排放达标。

2) 施工期依法限制夜间施工, 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, 取得相关主管部门的证明, 并公告附近居民; 同时禁止高噪声设备作业。

(2) 水污染防治措施

1) 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。

2) 利用变电站内已建的污水处理设施, 施工人员生活污水经处理后回用于绿化或者作为施工用水。

3) 做好施工区域周围的拦挡措施, 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。

4) 在运行期应做好变电站埋地式污水处理设施的设备维护, 保证设施的正常有效运行。定期对埋地式污水处理设施的机械设备(如泵、曝气机等)进行检查、保修维护; 定期对曝气管实施清洗, 建议设置自动阀实施对曝气管的自动清洗。每半年对 MBR 膜生物反应器进行化学清洗, 及时更换破损的 MBR 膜。

10.4.2.2 输电线路工程

(1) 电磁控制措施

1) 同塔双回路

本工程输电线路同塔双回路经过居民区时, 在设计规程规定的导线最小对地高度 25m 时, 线路下方及附近的工频磁场强度可满足 $100\mu\text{T}$ 的标准限值, 边导线外 7m 处的工频电场强度不满足 4kV/m 的标准限值要求。设计在塔基定位微调线路对房屋距离时, 可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求或抬升导线对地高度的措施, 确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

①达标控制距离: 当导线对地高度为设计允许的通过居民区的最小对地高度 25m 时, 对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)、五层房屋(或四层房顶)、五层房顶, 拆迁控制范围分别为边导线外 20m、20m、21m、21m、22m 及 23m。

②抬升导线对地高度措施: 为确保边导线 7m 外区域电磁环境达标, 当线路附近分别为一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)、五层房屋(或四层房顶)、五层房顶时, 线路对地最小高度应分别抬升至不低于 36m、37m、38m、39m、41m、43m。

2) 单回路

本工程输电线路单回路经过非居民区时, 导线最小对地高度不应低于 23m。

本工程输电线路单回路经过居民区、导线最小对地高度 27m 时, 线路下方及附近的工频

磁场强度可满足 $100\mu\text{T}$ 的标准限值，边导线外 7m 处的工频电场强度大于 4kV/m 。设计在塔基定位微调线路对房屋距离时，可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求或抬升导线对地高度的措施，确保工程线路附近环境敏感保护目标处的电磁环境影响能够满足相关标准限值要求。

①达标控制距离：当导线对地高度为设计允许的通过居民区的最小对地高度 27m 时，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋、四层房屋（或三层房顶）为线路边导线地面投影外 27m。

②抬升导线对地高度措施：为确保边导线 7m 外区域电磁环境达标，当线路附近分别为一层民房、二层民房（或一层房顶）、三层民房（或二层房顶）和四层民房（或三层房顶）时，导线最小对地高度应抬升至分别不低于 42m、44m、44m、45m。

3) 并行线路

①1000kV 拟建线路单回并行

1000kV 线路单回并行段线路如采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求，1000kV 线路导线对地最小距离为 27m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）均为边导线地面投影外 28m。

1000kV 线路单回并行段如采用抬升线路对地高度的方式进行工频电场强度控制，为使两并行线路最外侧边导线之外 7m 处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，1000kV 线路对地最小高度应分别抬升至不低于 44m、44m、45m、46m。

③ 1000kV 拟建线路与 500kV 武汉-大吉 I、II 线并行

依据线路可研设计，1000kV 拟建线路与 500kV 武吉 I、II 线并行侧内的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求，1000kV 线路导线最小线高为 25m 时的工频电场达标控制范围，对于一层房屋、二层房屋（或一层房顶）、三层房屋（或二层房顶）、四层房屋（或三层房顶）分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、20m、21m 及 21m。

本工程线路与 500kV 武吉 I、II 线并行段也可采用抬升线路对地高度的措施进行工频电场强度控制，1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值，1000kV 线路对地最小高度应分别抬升至不低于 35m、36m、37m、38m。

④ 1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行

依据线路可研设计, 1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行侧内的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行段可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求, 1000kV 线路导线最小线高为 25m 时的工频电场达标控制范围, 对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 19m、19m、20m 及 20m。

1000kV 拟建线路与 500kV 吉广线路并行段也可采用抬升线路对地高度的方式进行工频电场强度控制, 为使 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值, 当线路对地最小高度应分别抬升至不低于 35m、36m、37m、38m。

⑤ 1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行

依据线路可研设计, 1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行侧内的电磁和声环境敏感目标均列入工程拆迁。

1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行段可采用调整线路或拆迁房屋以达到达标控制距离要求, 1000kV 线路导线最低线高为 25m 时的工频电场达标控制范围, 对于一层房屋、二层房屋(或一层房顶)、三层房屋(或二层房顶)、四层房屋(或三层房顶)分别为 1000kV 线路非并行侧边导线外 21m、22m、22m 及 22m。

1000kV 拟建线路与 500kV 鄱章 II 回线路并行段也可采用抬升线路对地高度的方式进行工频电场强度控制, 为使 1000kV 线路非并行侧边导线之外 7m 处处地面各预测高度处的工频电场值满足 4kV/m 公众曝露标准限值, 当线路对地最小高度应分别抬升至不低于 36m、37m、38m、39m。

(2) 噪声影响控制措施

对位于环境敏感目标附近的塔基依法限制夜间施工。位于一般地区的塔基施工应尽量安排在白天进行; 如果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, 取得县级人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民。

(3) 水污染防治措施

1) 线路涉及饮用水水源保护区的措施

①按照《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和地方相关规定, 不得在饮用水水源地一级保护区范围内立塔, 尽量减少在二级保护区和准保护区内的立塔数量。

②对位于水源保护区内的塔基，尽量采用窄基塔和全方位高低腿塔，配合高低基础，减少塔基占地面积和开挖土石方工程量；塔基基础根据地形地质条件，选用掏挖基础及岩石嵌固基础等土石方工程量小的基础型式，减少土石方开挖回填量。

③施工营地、施工生活区不布置在饮用水水源保护区内，牵张场、材料堆场不得布设在饮用水水源地一级保护区内，尽量不布置在饮用水水源地二级区内；塔基处施工临时占地尽量利用植被稀少处，尽量减少临时占地面积。

④在位于饮用水水源地二级保护区和准保护区内施工时，采用临时防护栏、彩带等材料先将塔基施工所需的范围进行临时围栏，严格限制施工活动范围，设置水源保护区内施工活动的警示牌，标明施工注意事项。合理安排工期，避免雨天施工。

⑤塔基施工过程中应严格控制施工占地和植被破坏，对施工裸露地表采取设置截排水沟、彩条布覆盖等临时拦挡和防护措施，减少水土流失造成的水体污染；对施工扰动区域根据地形地貌条件设置必要的护坡、挡土墙、排水沟等工程防护措施，并做到先防护后施工。

⑥饮用水水源保护区范围内均不得布置机械维修和冲洗设施，塔基混凝土采用人工拌和或采用商品砼，施工产生的极少量废水排入沉淀池，经沉淀后回用，不外排。施工人员通常租住周边农民房，生活污水不得直接排入饮用水水源保护区内，纳入驻地的生活污水处理系统。

⑦建筑垃圾、生活垃圾、废弃物应设收集设施，并及时清运，不在饮用水水源保护区范围内设置建筑垃圾、生活垃圾、废弃物临时堆放场，余土在塔基占地范围内整平，并实施植被恢复。

⑧施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，对塔基区及临时施工道路等临时占地区域根据原有土地功能实施恢复。需要植被恢复的临时占地应采取种植乔灌木或撒播草籽的方式进行植被恢复，所选用的树种和草种以当地的乡土树种为宜。

2) 线路临近、跨越地表水体的环保措施

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。架线时尽量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。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。

④输电线路施工人员通常租住周边农民房，生活污水不得直接排入饮用水源地，纳入驻地的生活污水处理系统。

(4) 固体废物

本工程输电线路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。

(5) 生态环境保护措施

1) 采取措施的原则

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。

2) 避让措施

设计阶段通过优化线路设计，尽量避让已有的自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域及成片林区，对未能避让的林区采用高跨的方式通过。

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。在平原地带立塔时，可充分利用村村通道路及田间小道；在林区立塔时，可借用防护通道及其他检修道路。

3) 减缓措施

强化对线路涉及的敏感区段的塔基优化工作。例如线路通过水源保护区段时，塔位应尽量选择靠近水体一侧山体的外侧等。

在山区路段，采用全方位高低腿杆塔，减少占地和土石方开挖。

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。

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。

4) 恢复措施

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。对塔基临时施工区、施工临时道路等应及时做好植被恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

5) 管理措施

工程线路先后穿（跨）越 3 个自然保护区和 12 个饮用水水源保护区，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、影响水源保护区水质的情况发生。

10.5 环境管理与监测计划

项目建设单位宜设立环境管理机构，配备环境管理人员，制定环境保护管理制度，按照国家的环境保护法律、法规、标准等要求，开展施工期和运行期的环境管理工作。组织做好施工过程中的环境保护、环境监理、环保培训以及项目建成后的竣工环保验收等工作，负责运行过程中的环保设施的稳定运行和污染物的达标排放。

项目建设单位应按计划开展环境监测及调查工作，工频电场、工频磁场及噪声在项目投运后结合竣工环保验收监测一次；生态环境调查可在变电站区域、输电线路沿线走廊内，在工程运行前后，对土地利用、施工临时占地恢复、迹地恢复等情况进行调查。

10.6 政策、规划及相关法规的相符性分析

10.6.1 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年修订本）》，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。

10.6.2 与电网规划的相符性分析

2016年国家发改委、国家能源局发布的《电力发展“十三五”规划（2016—2020年）》中提到，为满足外来电增加需要，华中地区“推进省间电网加强工程，满足外来电增加需要”。国家能源局对华中电网十三五规划的评估意见明确推荐采用特高压交流方案对华中省间联网进行加强。

2018年9月，国家能源局发布《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），提出“加快推进青海至河南特高压直流等9项重点输变电工程建设”，本工程作为雅中至江西特高压直流输电工程的配套工程已被该文件列为需加快推进的输变电重大工程。

10.6.3 与涉及地区的相关规划的相符性分析

本工程在选线阶段，已充分征求所涉地区国土资源、自然资源等规划管理部门的意见，对路径进行了优化，避开了城镇发展区域，不影响当地城镇发展规划，以减少对所涉地区的环境影响。本工程已取得工程所在地国土资源、自然资源等规划管理部门对选址、选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。

10.6.4 与环境敏感区相关法律法规的相符性分析

本工程涉及3处自然保护区。目前，线路不涉及自然保护区的核心区和缓冲区，符合《中

《中华人民共和国自然保护区条例》中禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施的要求。运行期不排放工业废水、固体废物、废气，产生的电磁环境和声环境影响属于物理影响因子也不会对自然保护区内生态环境造成影响。因此，项目与《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求不冲突。

本工程涉及 12 处饮用水水源保护区。工程线路均不涉及饮用水水源一级保护区、不涉及在一级保护区内立塔或施工等新建工程内容，线路穿（跨）越二级保护区和准保护区时不向水体排放污染物；运行期不排放工业废水，不会污染水体。因此，项目与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相符。

10.7 公众意见采纳情况

本工程环评按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），采用网上公开首次环境影响评价信息，网上挂出环境影响报告书征求意见稿和建设项目环境影响评价公众意见表，网上和报纸上公开征求意见稿信息，沿线环境保护目标处张贴征求意见稿信息公告等方式进行本工程环评的公众参与。环境影响评价信息公开期间及征求意见稿征求公众意见期间，未收到有关本工程环境影响和环境保护的相关公众意见。

10.8 综合结论

武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电变电工程的建设符合国家产业政策，可以保证华中区外送入的哈密~郑州、酒泉~湖南、青海~河南、陕北~武汉、雅中~江西等特高压直流工程安全稳定运行；在实现鄂赣特高压交流联网的同时，为鄂东江南负荷中心提供了电压支撑和潮流转移通道，提升了陕北~武汉、雅中~江西、金上~湖北直流工程等华中电网区外电力送入能力和湖北与江西的省间电力交换能力，同时也为开断湖北与江西省间 500kV 联络、梳理湖北鄂东地区 500kV 网架创造了有利条件。

本工程选线与工程涉及地的城乡规划和其他相关规划不冲突。本工程输电线路涉及自然保护区和饮用水水源保护区，但不涉及禁止建设区域，工程选址选线与国家法律法规相符。

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，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，从环境影响的角度来看，本工程的建设是可行的。

11 附件附图

11.1 附件

附件 1: 《国网特高压部关于开展武汉~南昌~长沙特高压交流工程用地预审、环境影响评价、水土保持方案相关工作的通知》(特计划[2018]13 号);

附件 2: 《湖北省生态环境厅关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程(湖北段)环境影响评价执行标准的复函》(鄂环函[2021]419 号);

附件 3: 《江西省生态环境厅关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程(江西段)环境影响评价执行标准的复函》;

附件 4: 《关于荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》(鄂环审[2020]1 号);

附件 5: 《关于南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》(环审[2021]1 号)。

11.2 附图

附图 1: 建设项目地理位置示意图;

附图 2: 南昌变电站总平面布置示意图;

附图 3: 沿线土地利用现状图;

附图 4: 沿线地表水系图;

附图 5: 植被类型分布图;

附图 6: 样方点位分布图;

附图 7: 沿线环境敏感区分布图;

附图 8: 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路路径及环境敏感目标、环境质量现状监测点位分布示意图;

附图 9: 生态主要评价因子的评价成果和预测图;

附图 10: 生态保护措施平面布置示意图;

附图 11: 生态监测布点图。

附件 1: 《国网特高压部关于开展武汉~南昌~长沙特高压交流工程用地预审、环境影响评价、水土保持方案相关工作的通知》(特计划[2018]13 号)

国家电网有限公司部门文件

特计划〔2018〕13 号

国网特高压部关于开展武汉~南昌~长沙 特高压交流工程用地预审、环境影响评价、 水土保持方案相关工作的通知

国网湖北电力, 国网江西电力, 国网湖南电力, 国网经研院, 中国电科院, 中南电力设计院:

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)和国家电网公司工作部署,为加快推进武汉~南昌~长沙特高压交流工程前期工作,现就该工程用地预审、环境影响评价、水土保持方案相关工作委托如下:

一、工程建设内容及设计分工

根据公司目前统一安排,工程计划 2019 年 5 月获得国家发

— 1 —

改委核准，2019 年 1 月完成可研评审意见。

工程建设内容包括：新建南昌 1000 千伏变电站、扩建武汉、长沙 1000 千伏变电站，新建武汉~南昌~长沙 1000 千伏交流线路 2×786 公里（全线双回路架设），工程位于湖北、江西、湖南省境内。

以上工程建设内容和规模如有调整，以设计审定方案为准。

二、关于用地预审

委托国网湖北、江西、湖南电力负责本工程各自属地范围内的变电站用地预审工作。各省公司要与国土部门加强沟通，按照主管部门要求办理用地预审手续，确保工程用地符合当地土地利用规划。在取得省国土资源厅关于变电站工程用地预审的批复文件后，严格按照上报国土资源部审批的组卷要求，向国网特高压部报送变电站用地预审申报文件（原始文件及电子文件各一套）。上述工作应于 2019 年 2 月上旬办理完成。

三、关于环境影响评价和水土保持方案报告书

结合可研设计工作委托情况，委托中南院负责完成本工程环评报告、水保方案编制工作并送审报批。

委托中国电科院（武汉）负责本工程环境影响评价现状监测与线路电磁环境计算。

根据公司的统一安排，国网经研院负责本工程环境影响报告书、水土保持方案报告书的内部评审工作。国网湖北、江西、湖南电力负责配合环评、水保行政审批工作。

上述报告书编制工作大纲请于 2018 年 10 月上旬完成，经讨

论后交各单位执行。报告书请于 2019 年 3 月上旬完成国家电网公司组织的内审，具备报送审批的条件。

上述工作的委托合同另行商定。

四、有关要求

请国网湖北、江西、湖南电力切实履行职责，对重点、关键事项，加大工作力度，加强协调沟通，确保按期完成关键节点工作目标；要配合设计做好工程协议、环评、水保报告的调查收资、专题评价、有关行政手续获取及其他地方关系的协调等相关工作。

请中南院加强与设计单位的沟通协调，确保环评、水保报告与设计方案保持一致，避免重大变动。请各可研设计单位抓紧完善工程与自然保护区、风景名胜区等相关的路径协议，及时向环评、水保报告编制单位提供相关设计资料和有关协议，切实做好相关配合工作。

请各单位严格按照国家有关法律法规，以及国家电网公司有关工作要求，结合工程特点和所在地实际情况，密切配合，灵活有效地开展工作，确保各项工作成果满足项目核准和工程开工建设的需要。工作过程中出现的重大问题，请及时与国网特高压部沟通。

联系人：国网特高压部计划处

陈豫朝，010-66597747

电子邮件：yuchao-chen@gcc.com.cn



(此件发至收文单位本部)

抄送：国网发展部，江西省电力设计院，湖南省电力勘测设计院。

国家电网有限公司办公厅

2018年9月26日印发

附件 2: 《关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程(湖北段)环境影响评价执行标准的复函》
(鄂环函[2021]419 号)

湖北省生态环境厅

鄂环函〔2021〕419 号

关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程 (湖北省段)环境影响评价执行标准的复函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司:

你公司《关于武汉~南昌1000kV特高压交流输变电工程环境影响评价执行标准的请示函》收悉。经研究,现就该工程环境影响评价执行标准函复如下:

一、环境质量标准

(一) 电磁环境

公众曝露控制限制执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)的规定,即居民区等电磁环境敏感区域的公众工频曝露限值为:工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100 μT;架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度限值为10kV/m。

(二) 声环境

本工程沿线村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准,线路沿线集镇以及有交通干线经过的村庄(执行4类声环境功能区以外的地区)执行2类标准,独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行3类标准,线路临近或跨越交通干线两侧一定范围内区域(与1类区相邻为50m范围内,与2类区相邻为

35m范围内，与3类区相邻为20m范围内）执行4类标准。

二、污染控制和排放标准

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》
(GB12523-2011)。



附件 3：《江西省生态环境厅关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程（江西段）环境影响评价执行标准的复函》

江西省生态环境厅

江西省生态环境厅关于武汉~南昌 1000kV 特高压交流输变电工程（江西段）环境影响评价执行标准的复函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

你公司《关于武汉~南昌1000kV特高压交流输变电工程环境影响评价执行标准的请示函》收悉，经研究，现将该工程项目（江西段）环境影响评价执行标准函复如下：

一、电磁环境评价标准

公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的规定，即工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100 μ T；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度限值为10kV/m。

二、声环境评价标准

南昌1000kV变电站周围环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

本工程线路沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，即线路沿线村庄执行1类标准，线路沿线集镇以及有交通干

线经过的村庄(执行4类声环境功能区以外的地区)执行2类标准,独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行3类标准,线路临近或跨越交通干线两侧一定范围内区域执行4类标准。

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。



附件 4: 《省生态环境厅关于荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》(鄂环审[2020]1 号)

湖北省生态环境厅

鄂环审〔2020〕1 号

省生态环境厅关于荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复

国网湖北省电力有限公司:

你公司提交的《荆门~武汉 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》,项目代码:2019-420117-44-02-055450)及相关报审申请材料收悉。根据湖北省核与辐射环境监测技术中心评估意见,经研究,批复如下:

一、项目基本情况

本工程主要建设内容包括:新建武汉 1000kV 变电站工程、扩建荆门 1000kV 变电站工程、新建荆门~武汉 1000kV 线路工程。工程建设地点位于荆门市(沙阳县、钟祥市、屈家岭管理区、京山市),天门市,孝感市(应城市、云梦县、孝昌县、孝南区),黄冈市(红安县),武汉市(黄陂区、新洲区)。

(一) 新建武汉 1000kV 变电站工程

武汉 1000kV 变电站位于武汉市新洲区仓埠街上店村,本期建设 2 × 3000MVA 主变压器,6 回 1000kV 出线,4 回 500kV 出线,5 组 1000kV 高压并联电抗器等。武汉变电站占地面积 14.69hm²,西侧紧邻武汉 ± 800kV 换流站。武汉 1000kV 变电站与 ± 800kV 武汉换流站按合建设计,生产生活区、相关声环境保护措施等已在武汉换流站工程中考虑。

（二）扩建荆门 1000kV 变电站工程

荆门 1000kV 变电站为已建变电站，站址位于荆门市沙洋县沈集镇鄢岗村，本期扩建 2 回 1000kV 出线间隔和 2 组 1000kV 高压电抗器及中性点小电抗。本期扩建不征地。扩建区位于已建变电站东围墙外侧，扩建区征地在“南阳~荆门~长沙 1000kV 特高压交流工程”中的荆门变电站扩建工程中，该工程与本期荆门变电站扩建工程同期建设，正在进行环境影响评价工作。

（三）新建荆门~武汉 1000kV 交流线路工程

荆门~武汉特高压交流线路起点为荆门 1000kV 变电站，终点为拟建武汉 1000kV 变电站，推荐路径全长约为 238km，全线采用双回路同塔架设。推荐线路路径大致走向由西向东，途经沙洋县、钟祥市、天门市、屈家岭管理区、京山市、应城市、云梦县、孝昌县、孝南区、武汉市黄陂区、红安县。

二、项目符合国家产业政策以及项目所在地建设规划，在落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，项目对环境的影响可以控制在国家规定的相关标准和限值之内。

三、在项目建设过程中要重点落实以下几项工作：

（一）控制噪声源强并采取噪声防治措施，确保变电站厂界噪声及站址周边声环境质量达到相关标准要求。

（二）制定并落实环境风险防控措施。定期维护变电站内事故油处置系统，防止变压器油对周围环境造成污染。运行期间产生的废变压器油和更换的废旧蓄电池应交由有资质单位进行处理。

（三）合理安排施工进度，避免夜间施工，运输车辆进出施工现场及居民区时采取减缓行驶速度及控制鸣笛，减少交通噪声对居民的直接影响。

— 2 —

(四) 施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施; 施工单位应经常清洗运输车辆, 以减少扬尘。

(五) 严格按照有关法规和规定处理施工期和运行期产生的废水, 不得随意排放。

(六) 项目投入使用前, 应按规定程序自主开展环境保护验收。验收合格后, 项目方可投入正式使用。

你公司应科学组织、严格管理项目施工过程, 妥善处理施工过程中出现的环境纠纷, 并在收到本批复 20 个工作日内, 将批准后的环境影响评价文件送至荆门市、天门市、孝感市、黄冈市、武汉市生态环境局, 按规定接受项目所在地生态环境部门的监督检查。

本批复下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的环境保护措施发生重大变化时, 应当重新报批项目的环境影响影响评价文件。



附件 5:《关于南昌~长沙 1000 千伏特高压交流输变电工程环境影响报告书的批复》(环审[2021]1 号)

中华人民共和国生态环境部

环审〔2021〕1 号

关于南昌~长沙 1000 千伏特高压交流输变电工程 环境影响报告书的批复

国家电网有限公司:

你公司《关于报送南昌~长沙 1000kV 特高压交流输变电工程环境影响报告书的函》(国家电网科〔2020〕395 号)收悉。经研究,批复如下。

一、项目主要建设内容

(一) 新建南昌 1000 千伏变电站,站址位于江西省南昌市。本期建设 2 组 3000 兆伏安主变,2 组 480 兆乏高压电抗器,1000 千伏交流出线间隔 2 回,500 千伏交流出线间隔 7 回等。

(二) 新建南昌~长沙 1000 千伏交流输电线路,全长约

— 1 —

345.2千米，途经江西省南昌市、抚州市、宜春市和湖南省长沙市。

(三) 局部改造宜宾~金华±800千伏直流输电线路，拆除位于湖南省长沙市浏阳市张坊镇规划区南侧宜宾~金华±800千伏直流输电线路6基塔，新建5基塔与原路径连接，改造线路全长约2.8千米。

该项目在落实报告书提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我部同意该环境影响报告书。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一) 严格落实控制工频电场、工频磁场、合成电场的各项环境保护措施，且应设置警示和防护指示标志。确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)要求，合成电场强度符合《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB39220—2020)要求。

(二) 变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准，同时确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)相应功能区要求，防止噪声扰民。

(三) 继续优化线路路径，落实沿线各省“三线一单”(生态

保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)管控要求,避让生态保护红线、饮用水水源保护区和自然保护区等生态敏感区。确实不能避让必须经过的,应采取较小塔型、高塔跨越、档距加大等措施,选择影响较小区域通过,减少占地和林木砍伐,防止破坏生态环境和景观。

(四) 加强施工期环境保护工作,采取有效防尘、降噪措施,不得扰民;施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放,及时清运;产生的废水应收集处理,不得排入沿线地表水体;在建设临时道路、牵张场地等时,应尽量减少对地表的扰动,施工结束后及时进行生态恢复治理。

(五) 新建变电站生活污水经处理后用于站区绿化或喷洒道路,不外排。变电站设置足够容量的事故油池,排油槽和事故油池应进行防渗漏处理,产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置,防止产生二次污染。

(六) 环境影响报告书经批准后,项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应当按要求重新报批环境影响报告书。

(七) 加强公众沟通和科普宣传,及时解决公众提出的合理环境诉求,及时公开项目建设与环境保护信息,主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、我部委托江西省、湖南省生态环境厅，分别负责各自行政区域内该项目的环境保护监督检查工作。

五、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批复后的环境影响报告书分送江西省、湖南省生态环境厅，并接受其监督检查。



(此件社会公开)

抄 送：发展改革委，能源局，江西省、湖南省生态环境厅，核与辐射安全中心，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司。

生态环境部办公厅

2021年1月11日印发

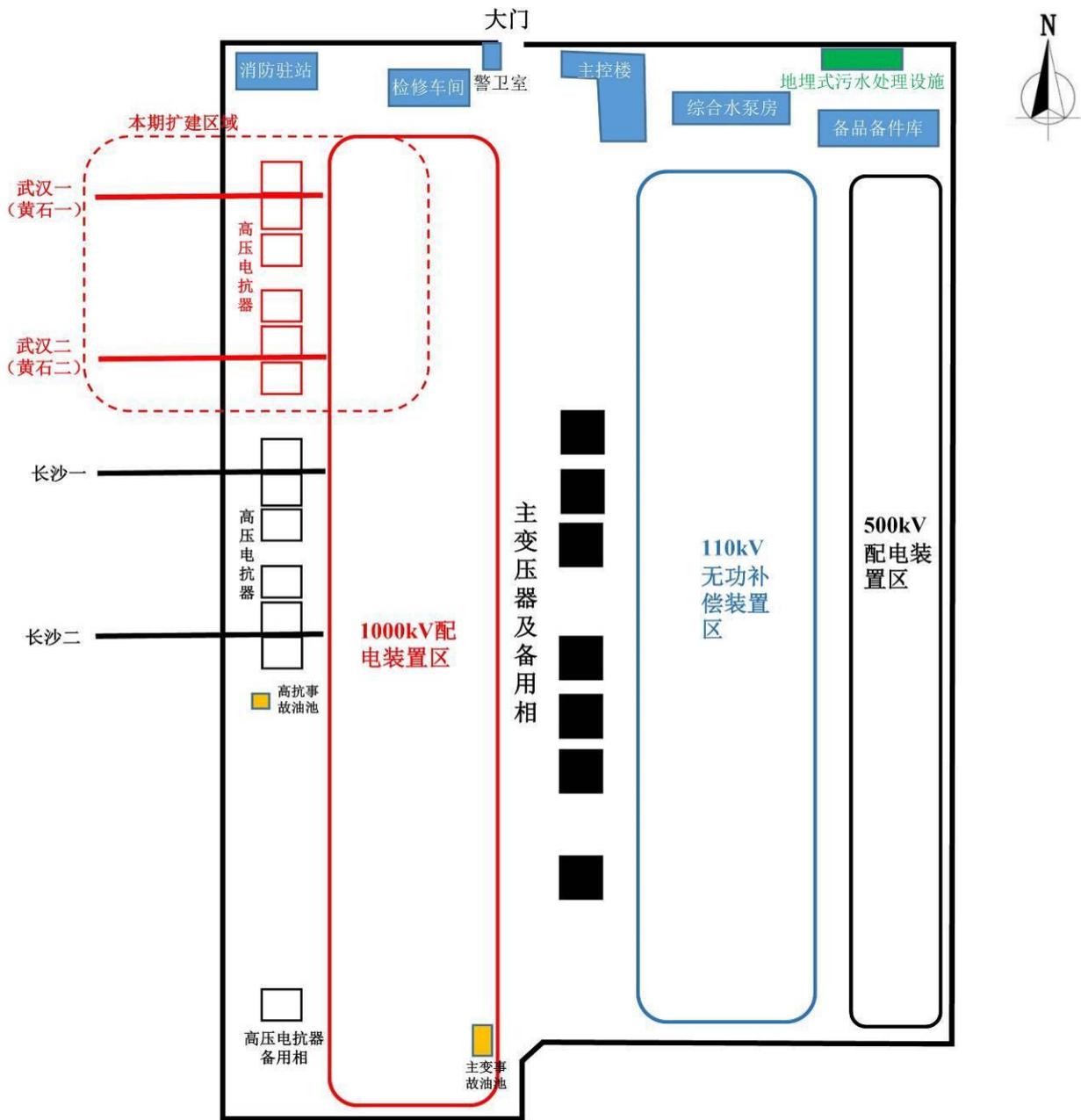
— 4 —



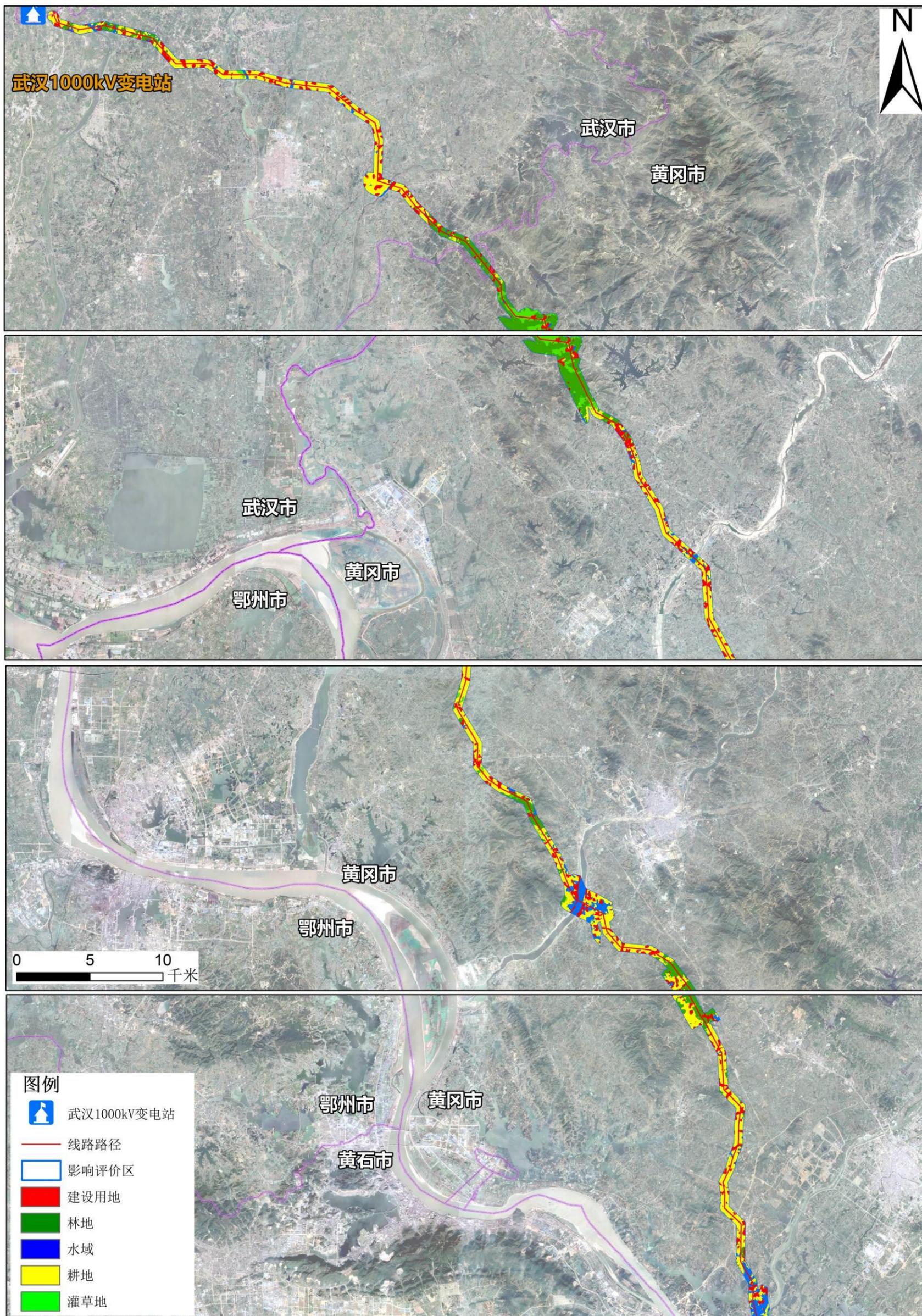
附图 1：建设项目地理位置示意图



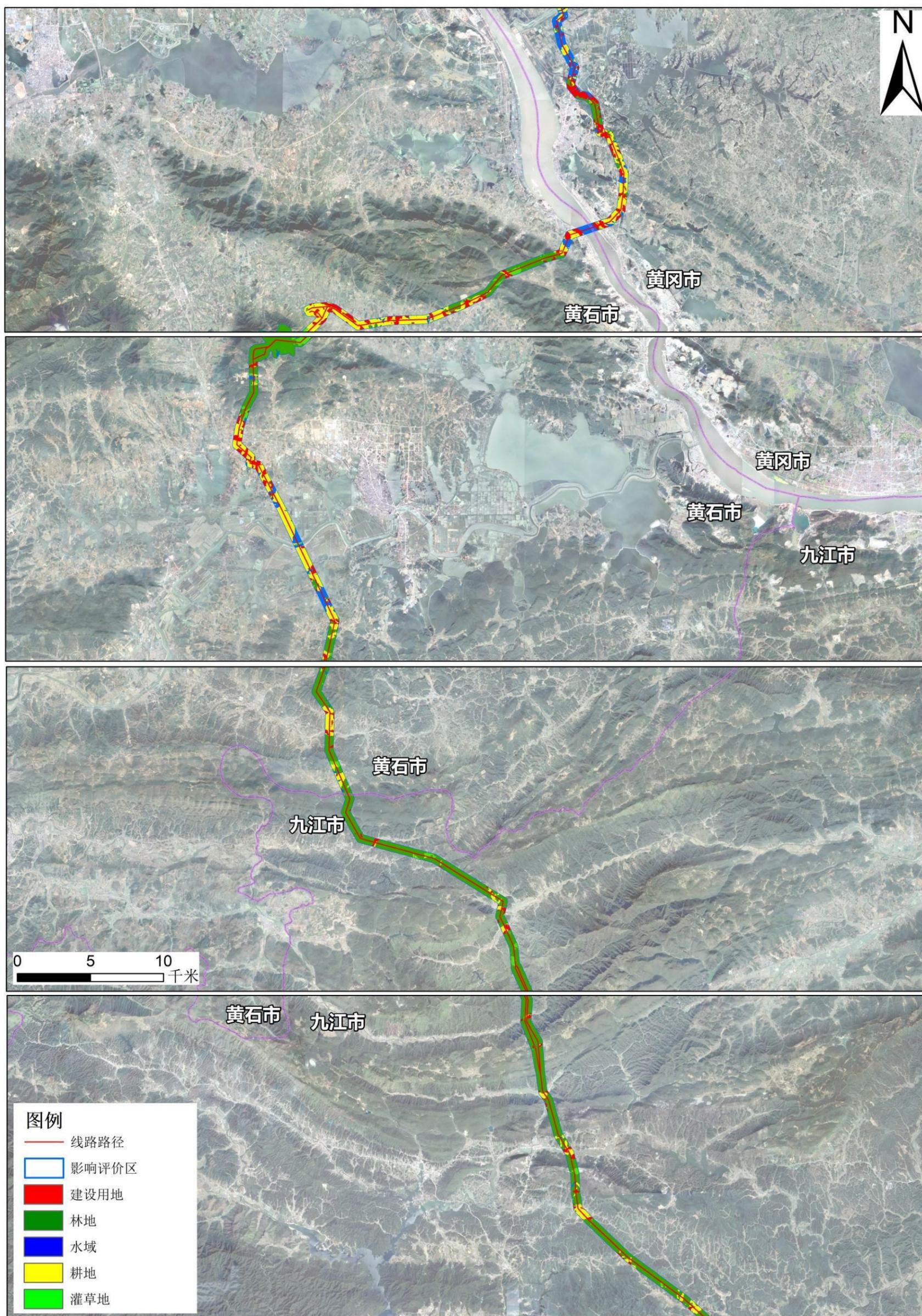
附图 2: 南昌变电站总平面布置示意图



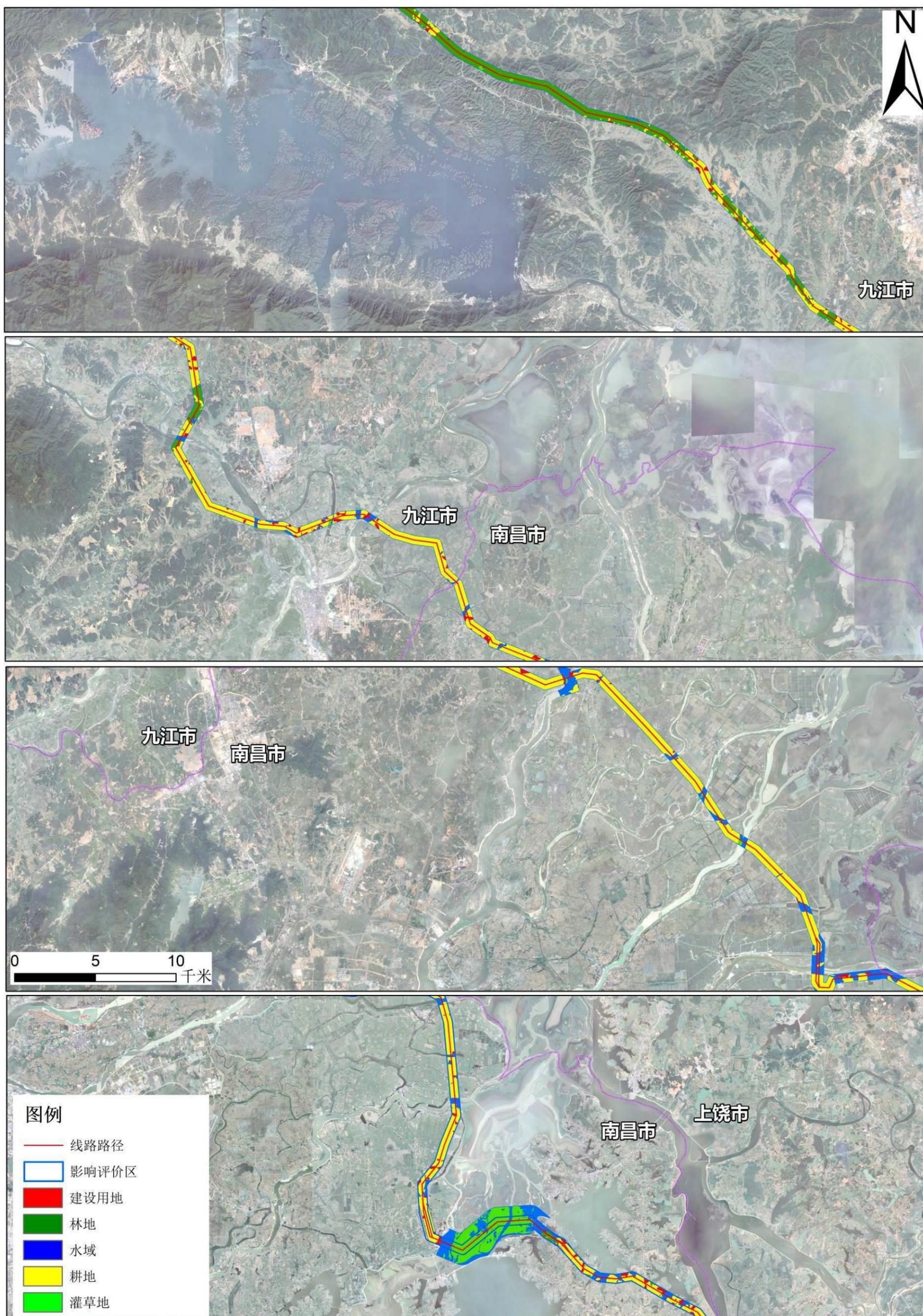
附图 3-1: 沿线土地利用现状图 1/4



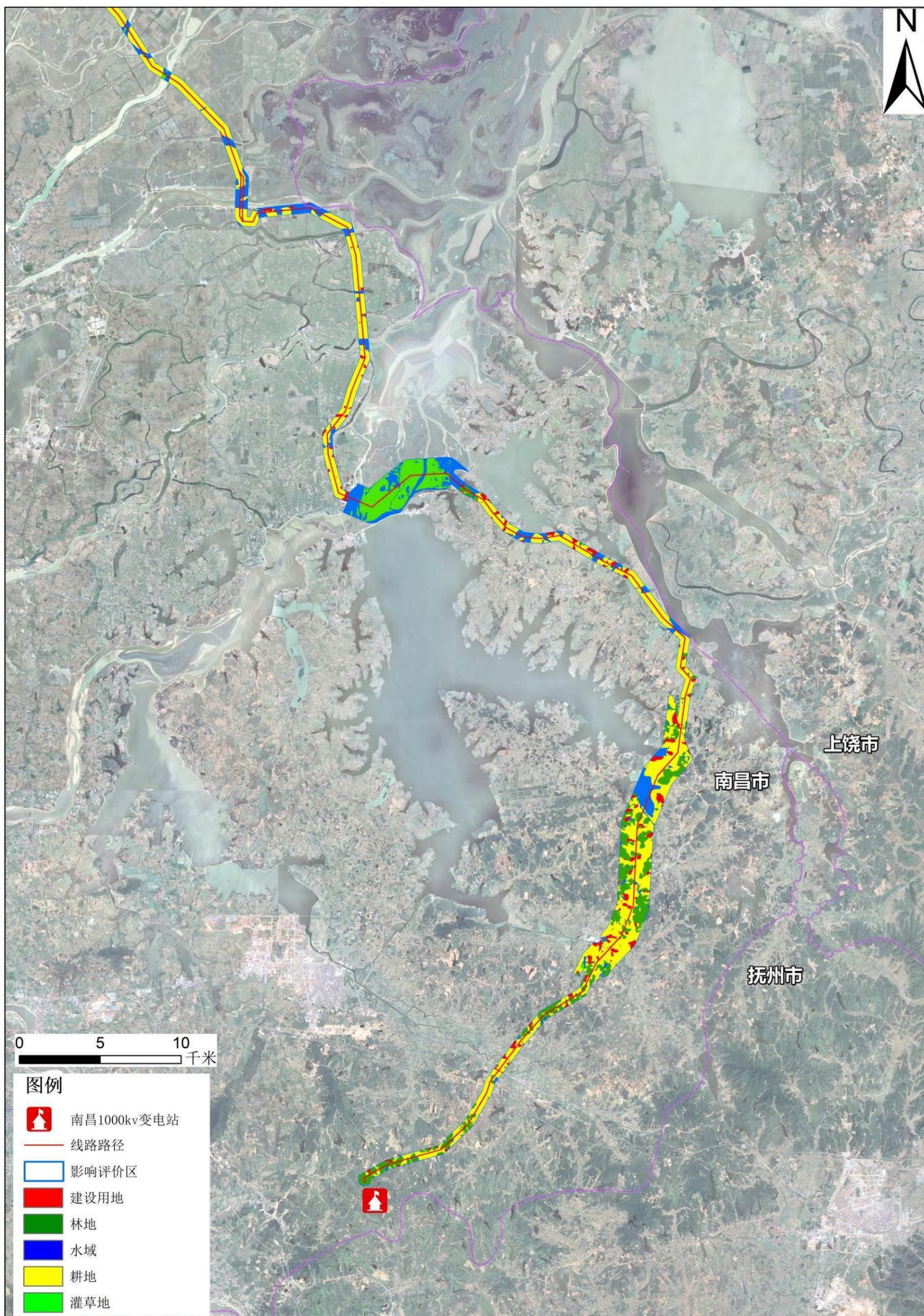
附图 3-2: 沿线土地利用现状图 2/4



附图 3-3: 沿线土地利用现状图 3/4



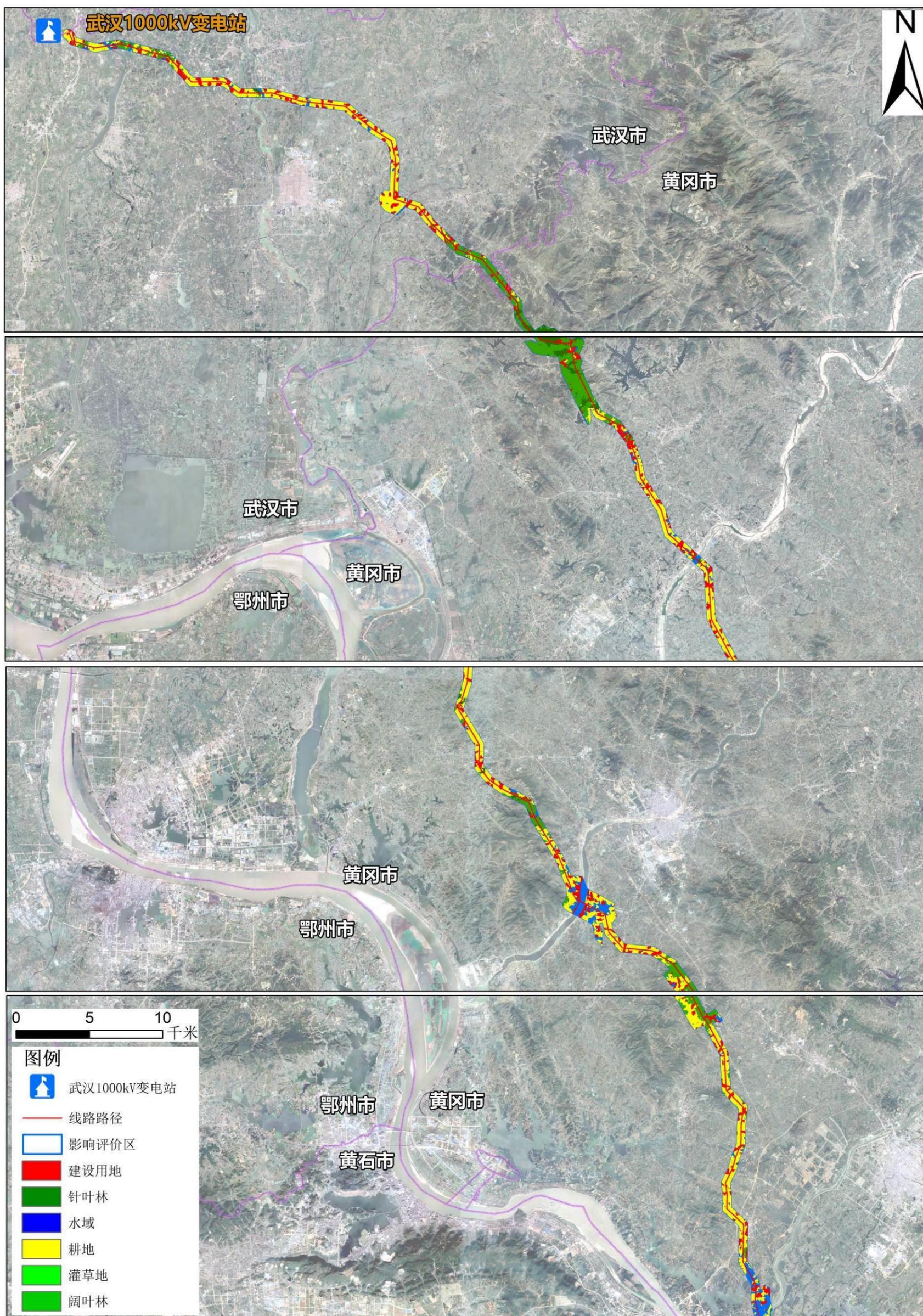
附图 3-4: 沿线土地利用现状图 4/4



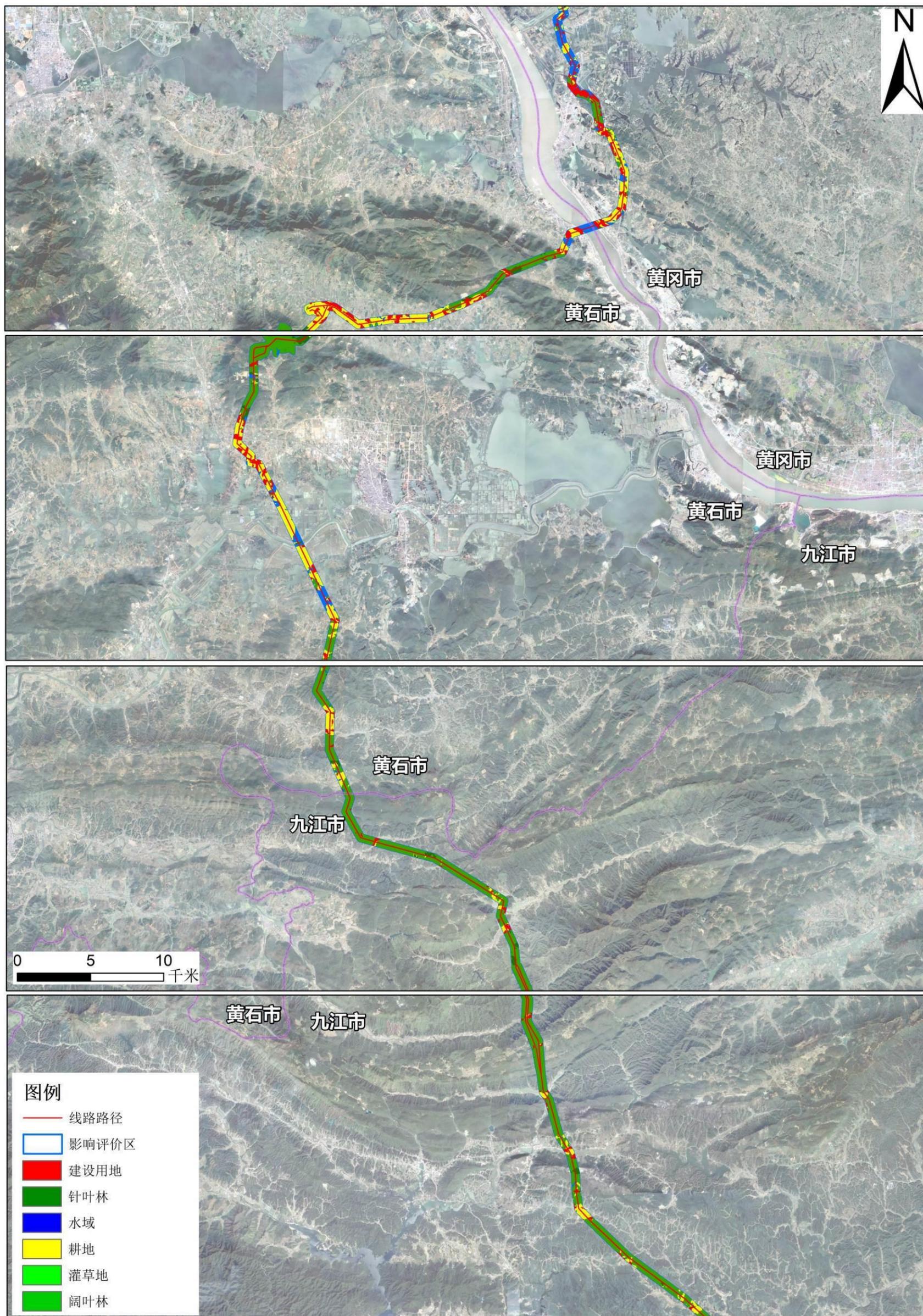
附图 4: 沿线地表水系图



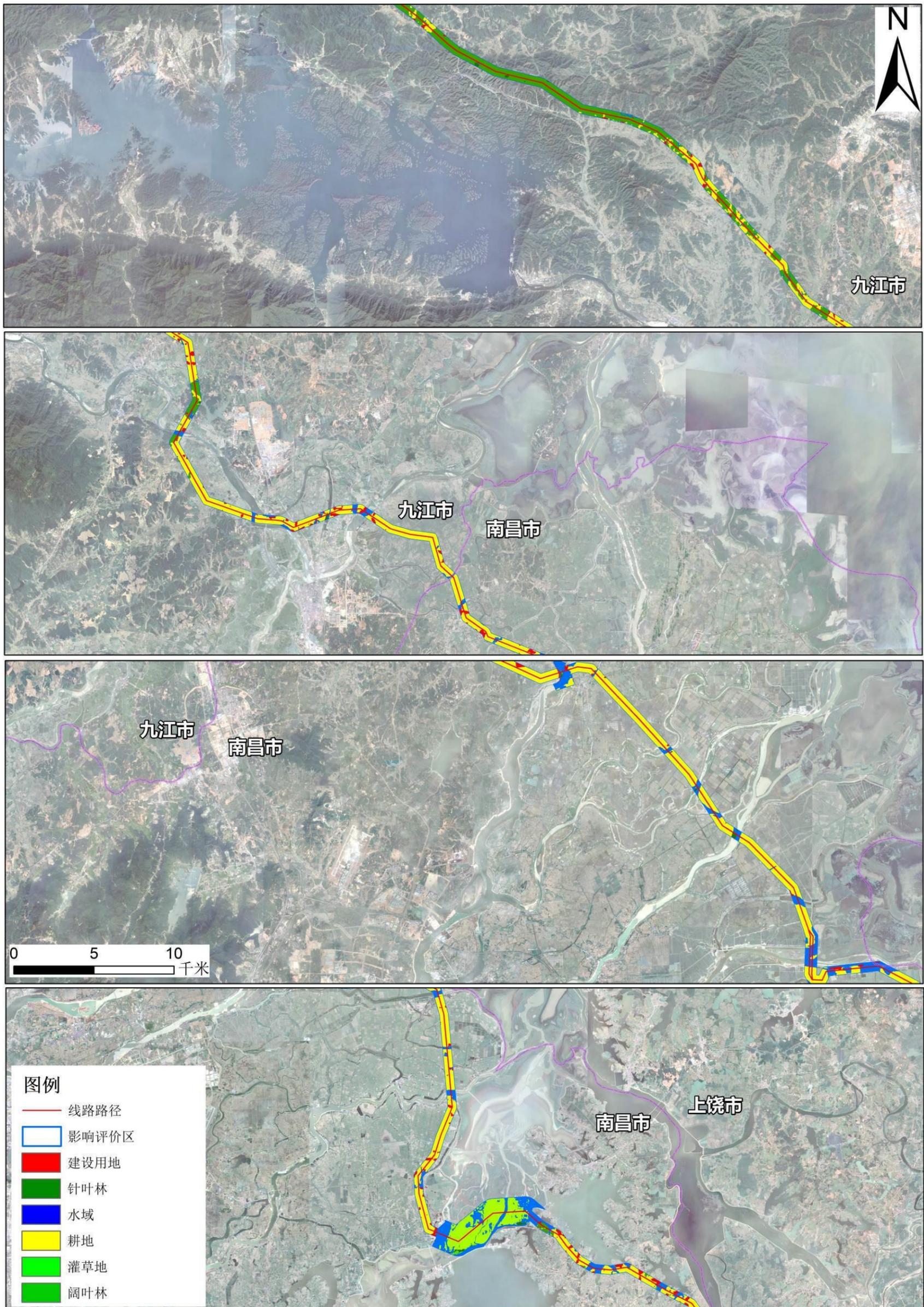
附图 5-1: 植被类型分布图 1/4



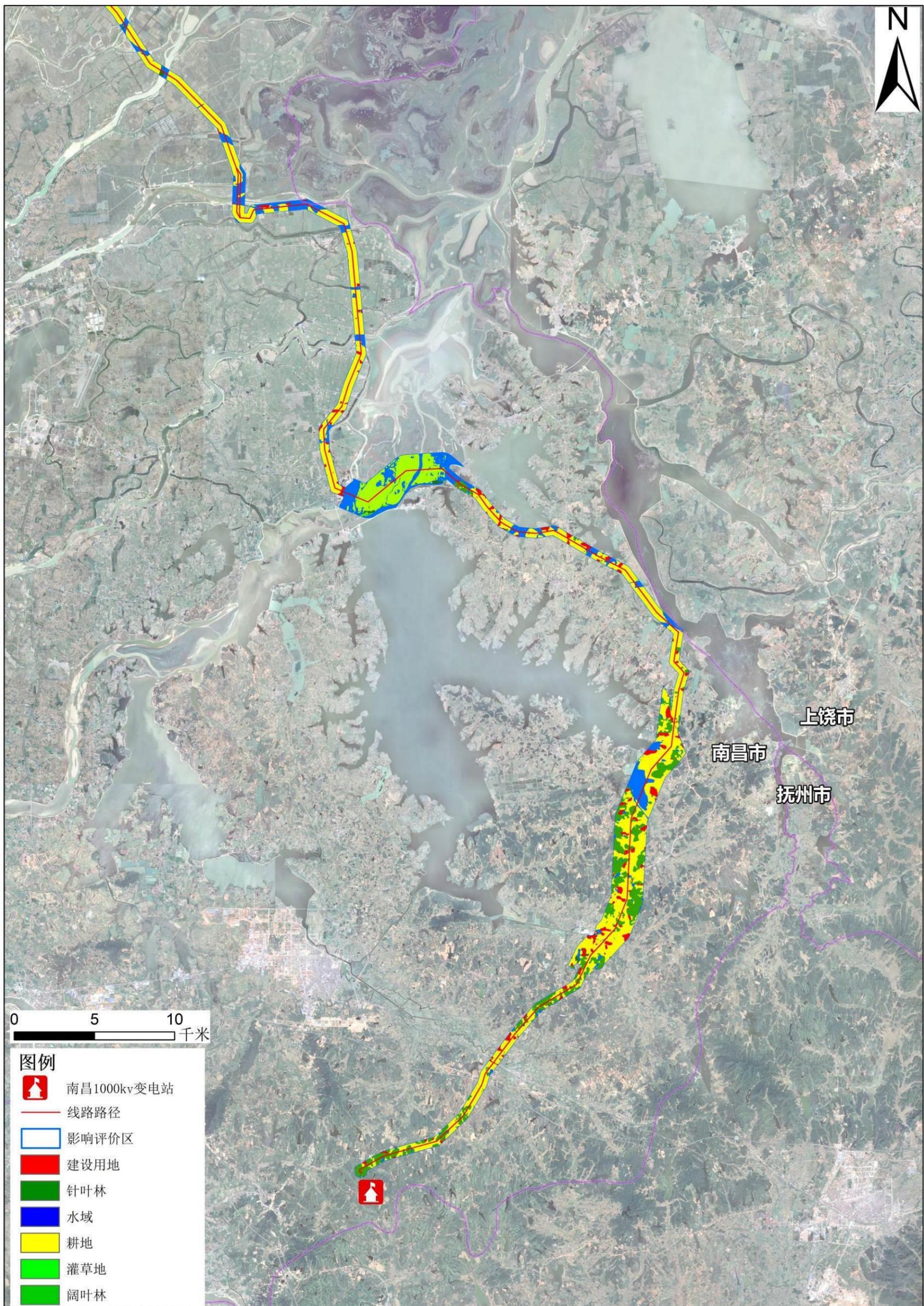
附图 5-2: 植被类型分布图 2/4



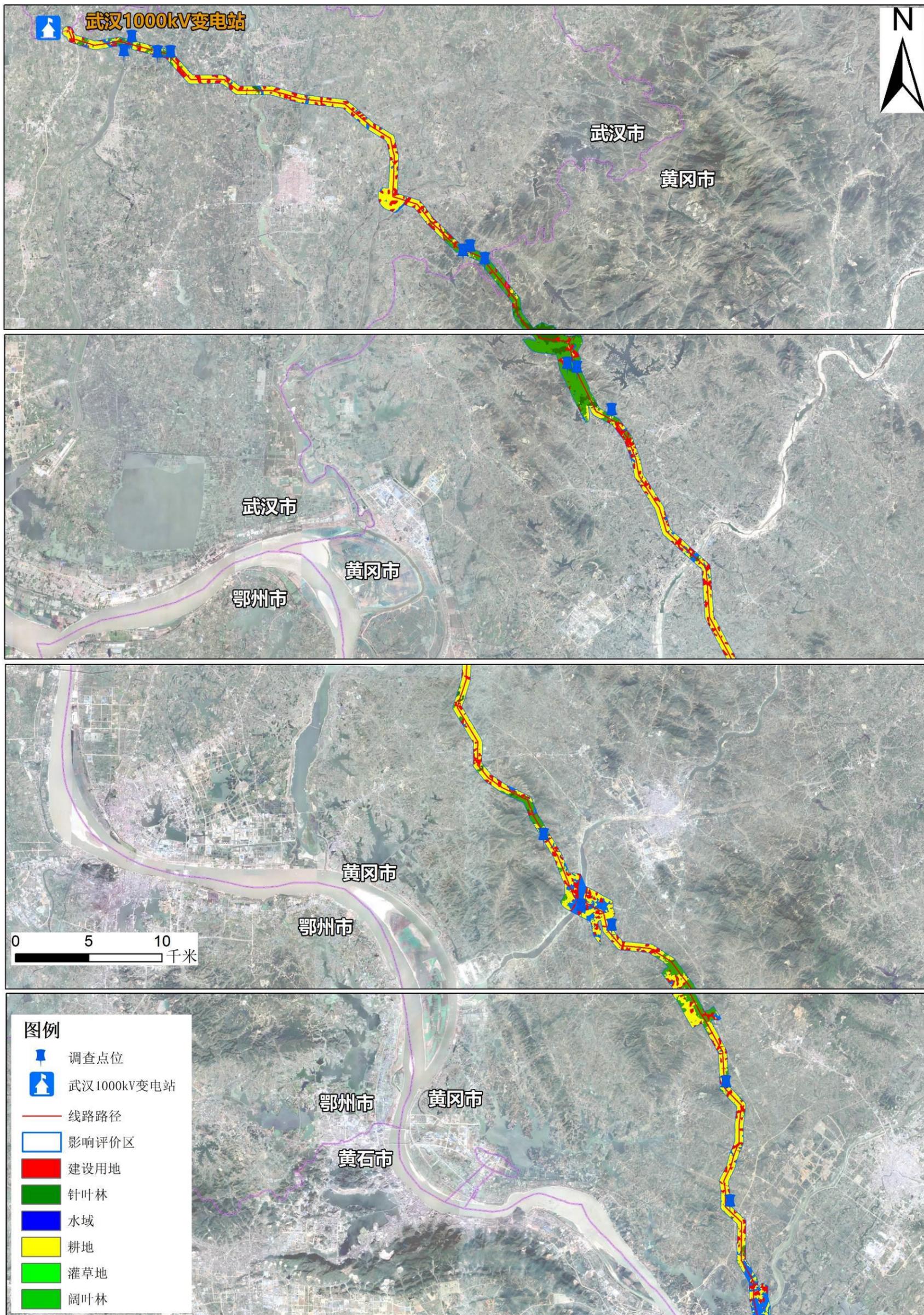
附图 5-3: 植被类型分布图 3/4



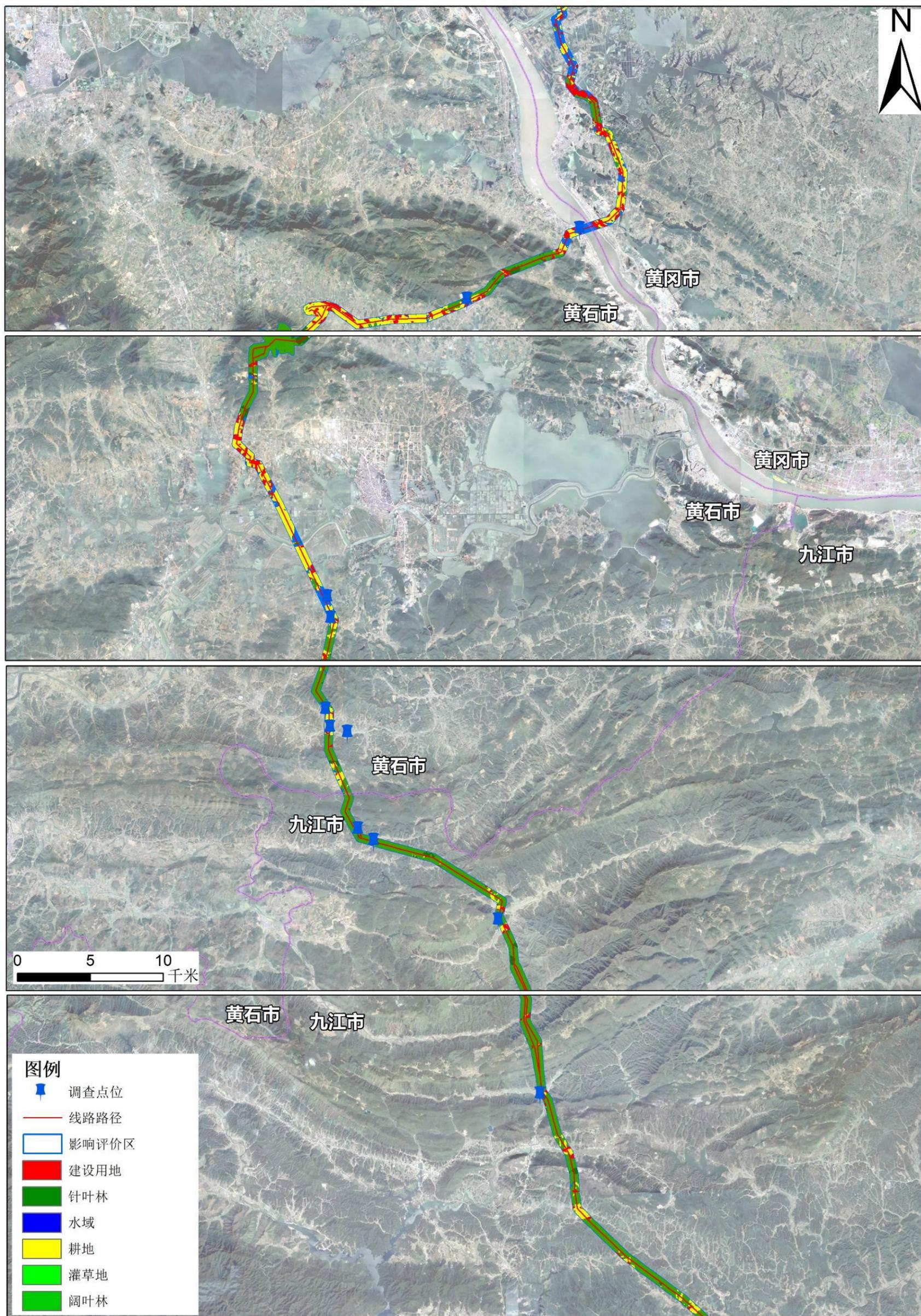
附图 5-4: 植被类型分布图 4/4



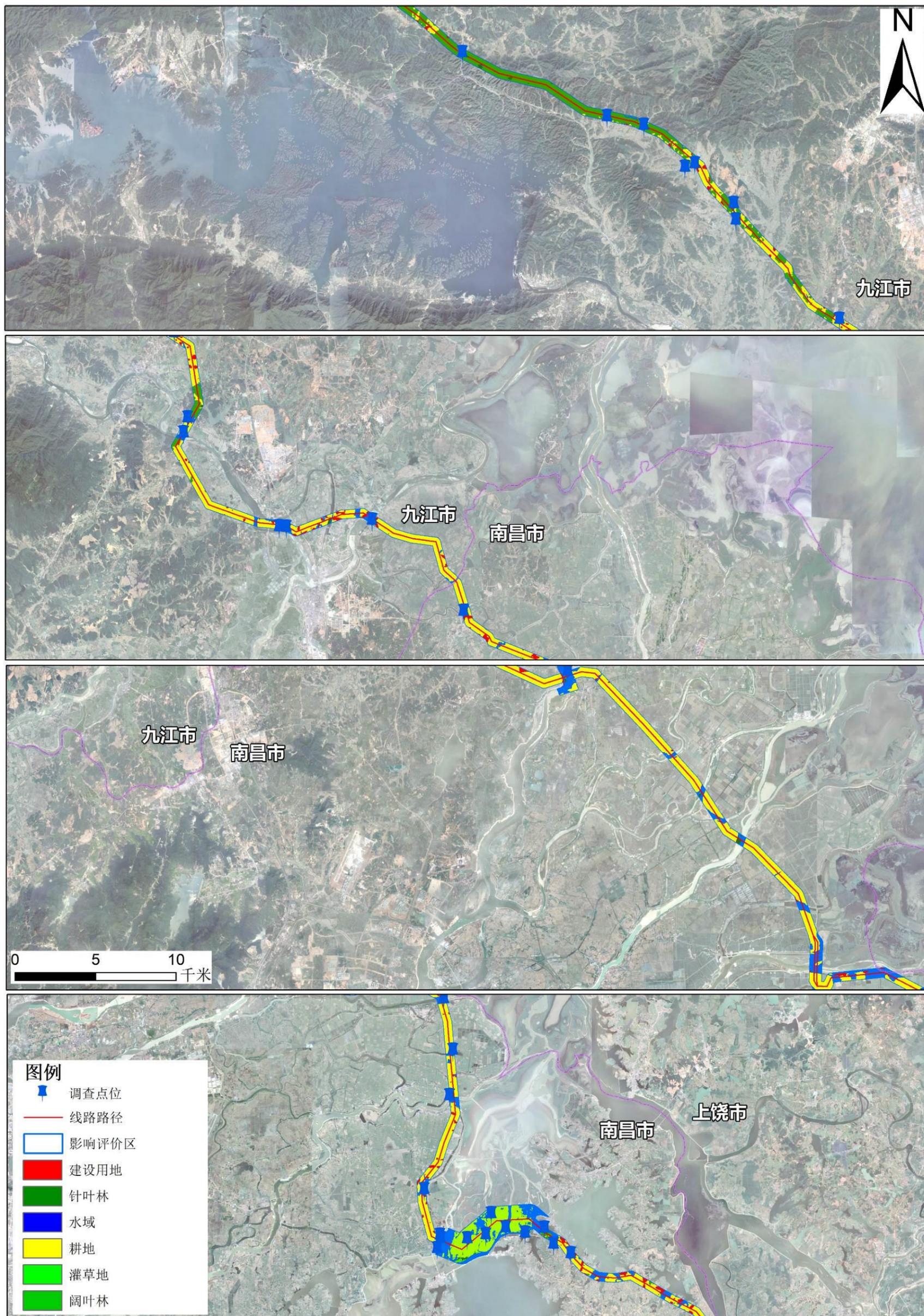
附图 6-1: 样方点位分布图 1/4



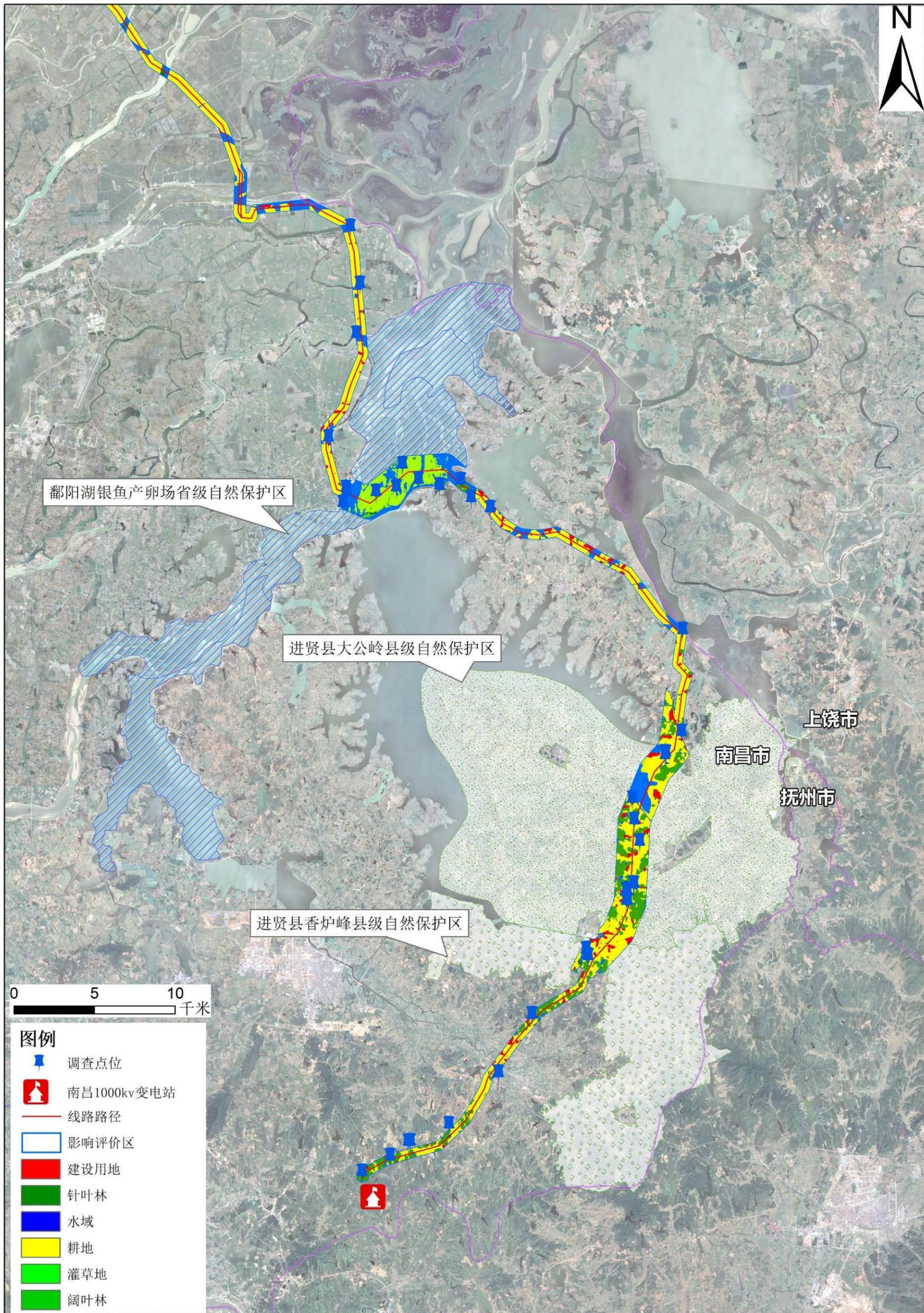
附图 6-2: 样方点位分布图 2/4



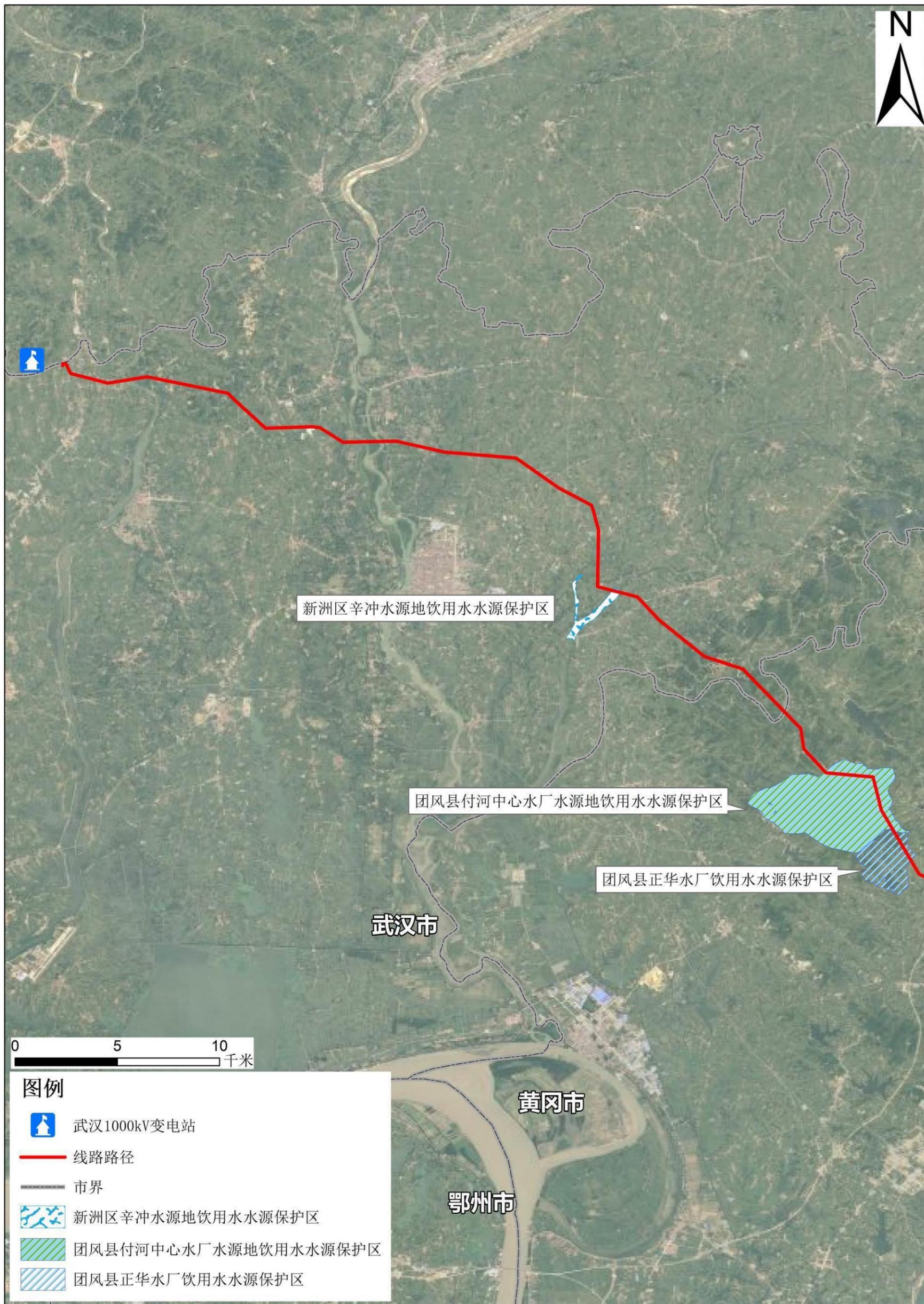
附图 6-3: 样方点位分布图 3/4



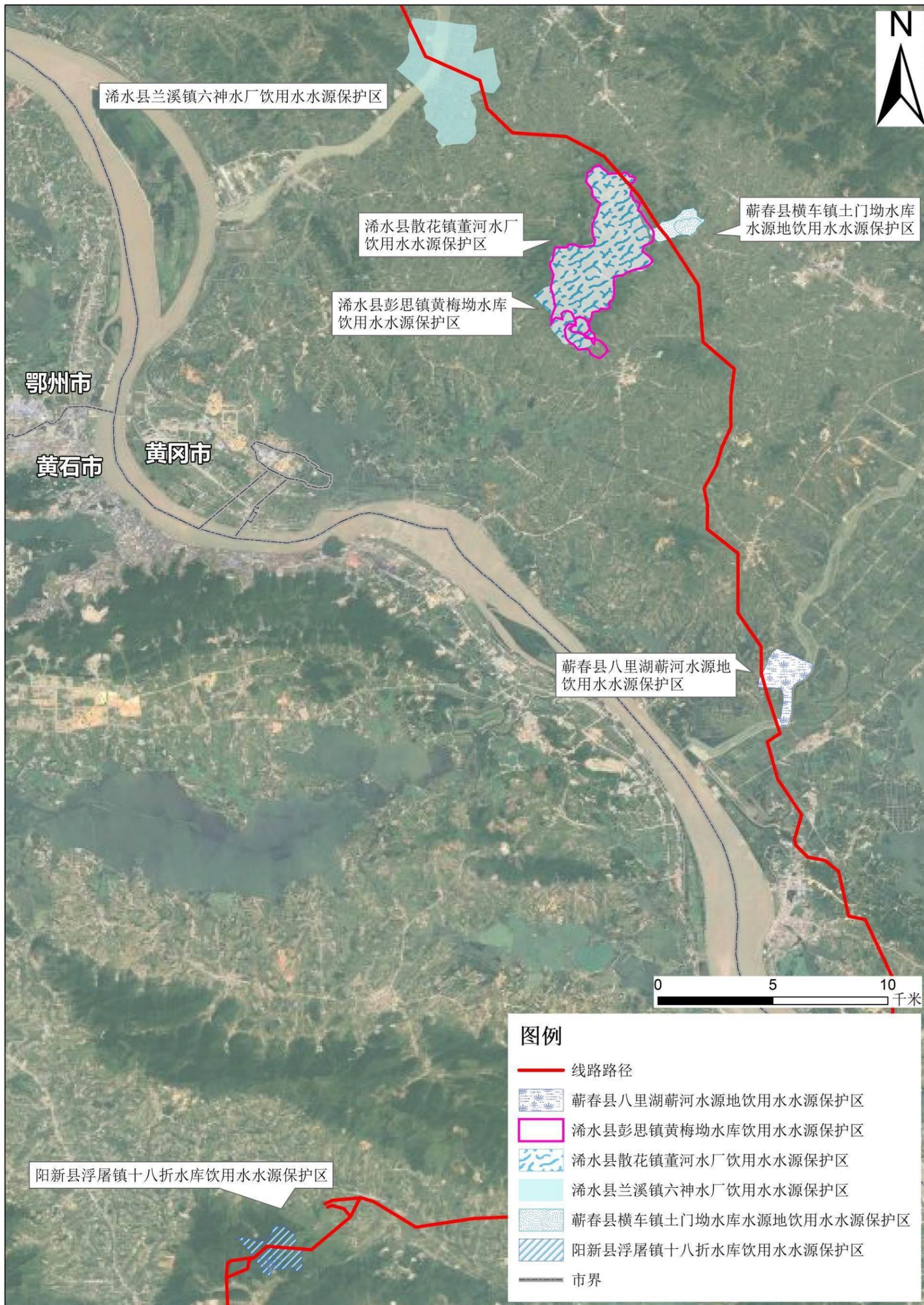
附图 6-4: 样方点位分布图 4/4



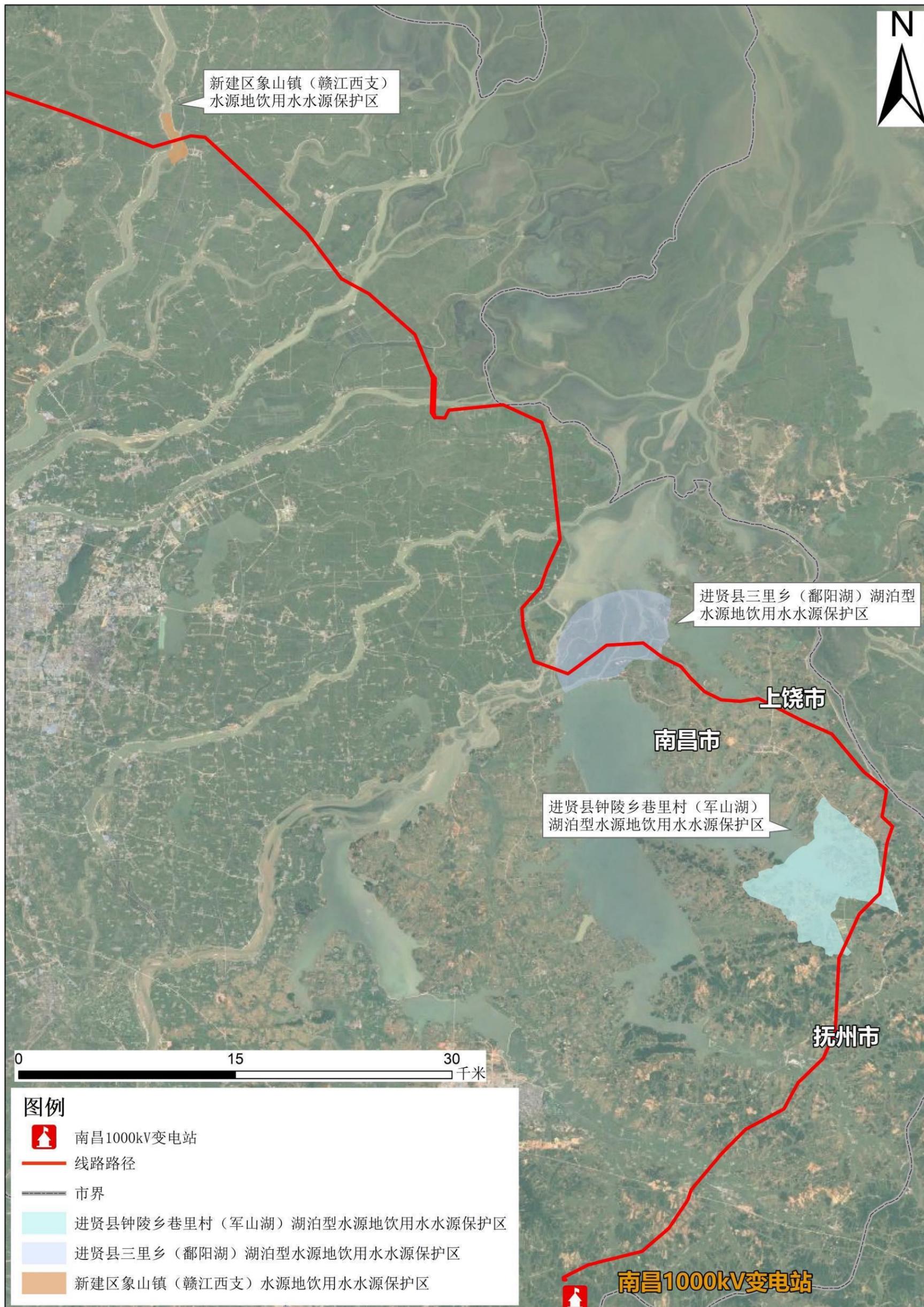
附件 7-1: 沿线环境敏感区分布图 1/4



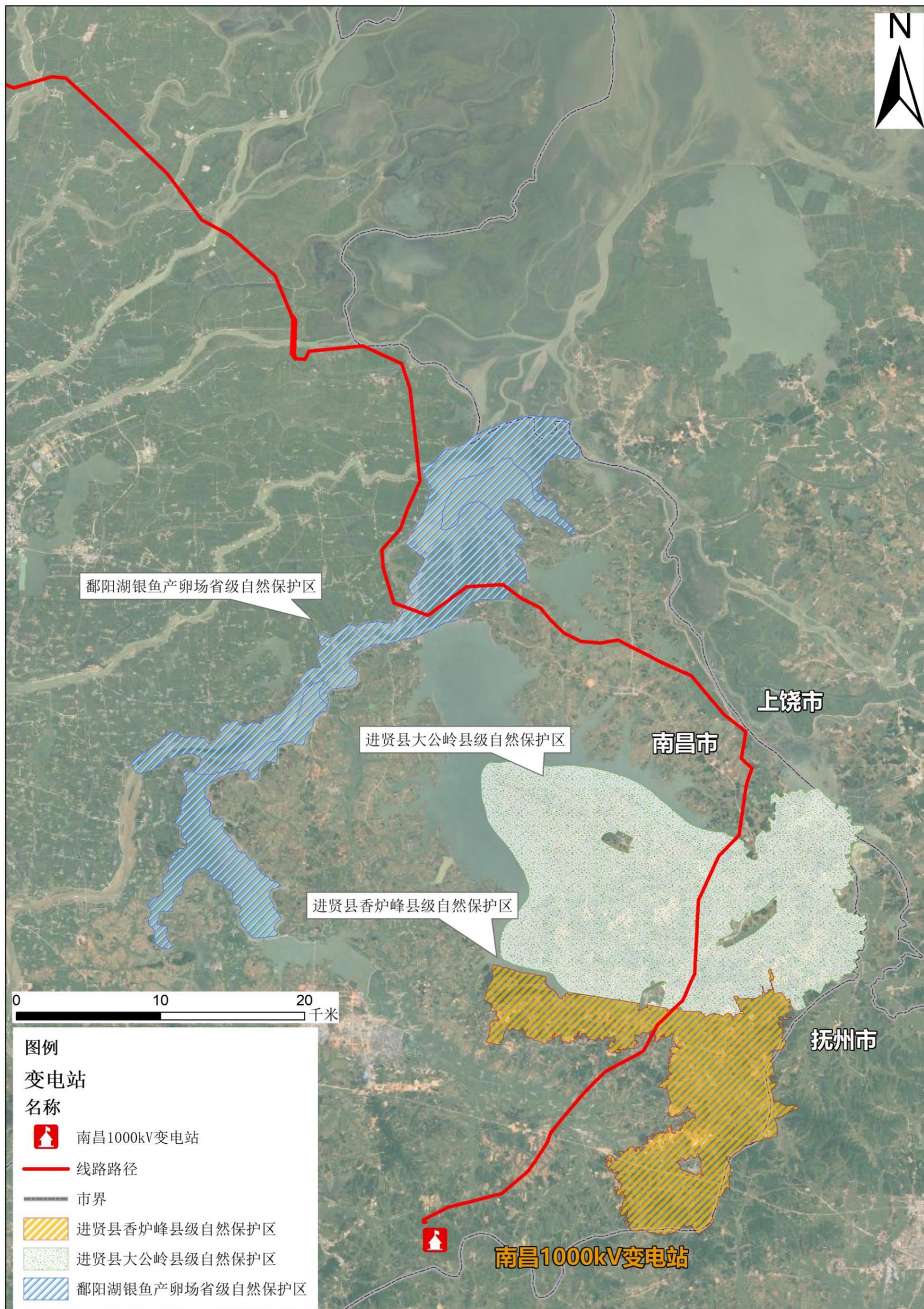
附件 7-2: 沿线环境敏感区分布图 2/4



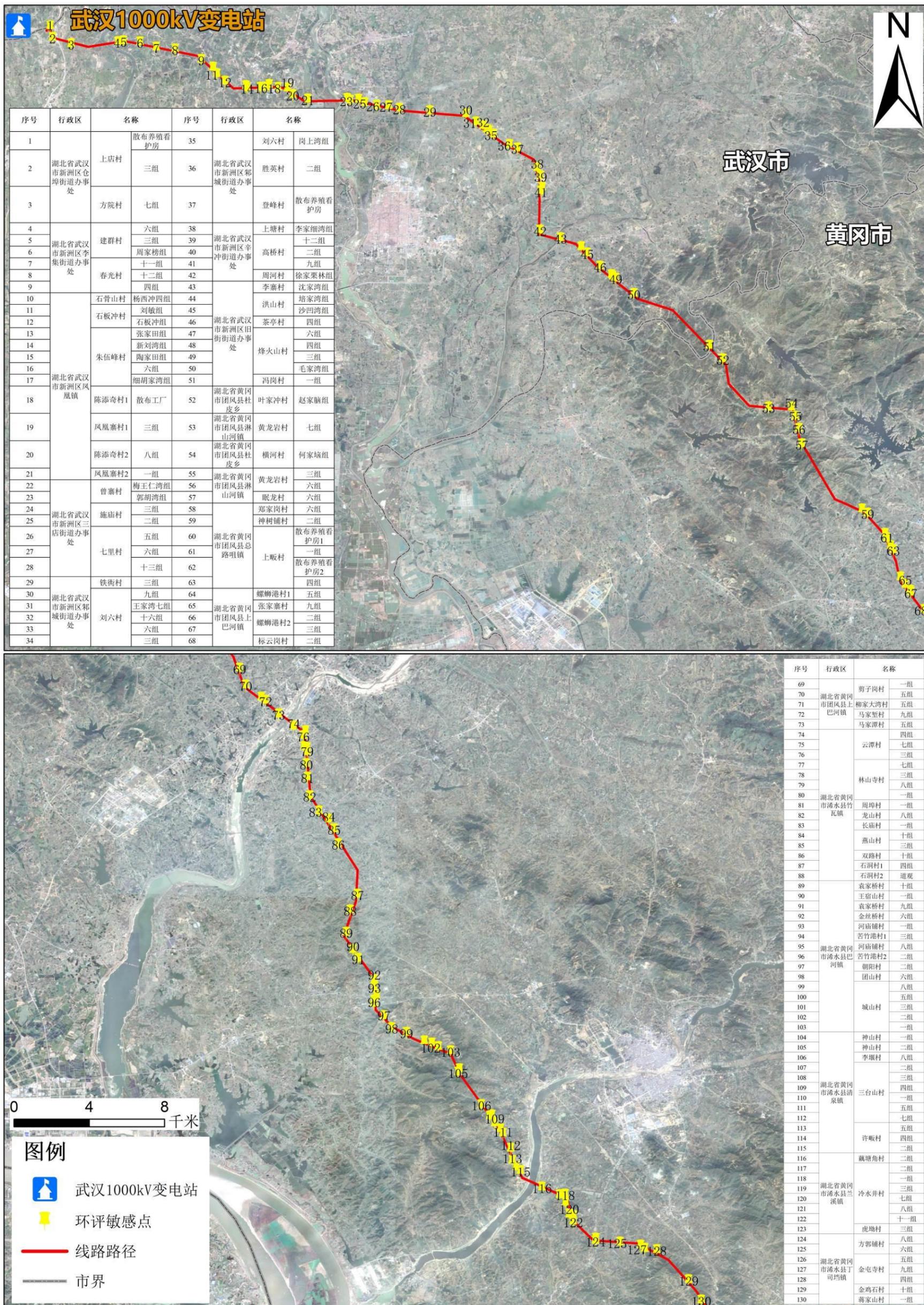
附件 7-3: 沿线环境敏感区分布图 3/4



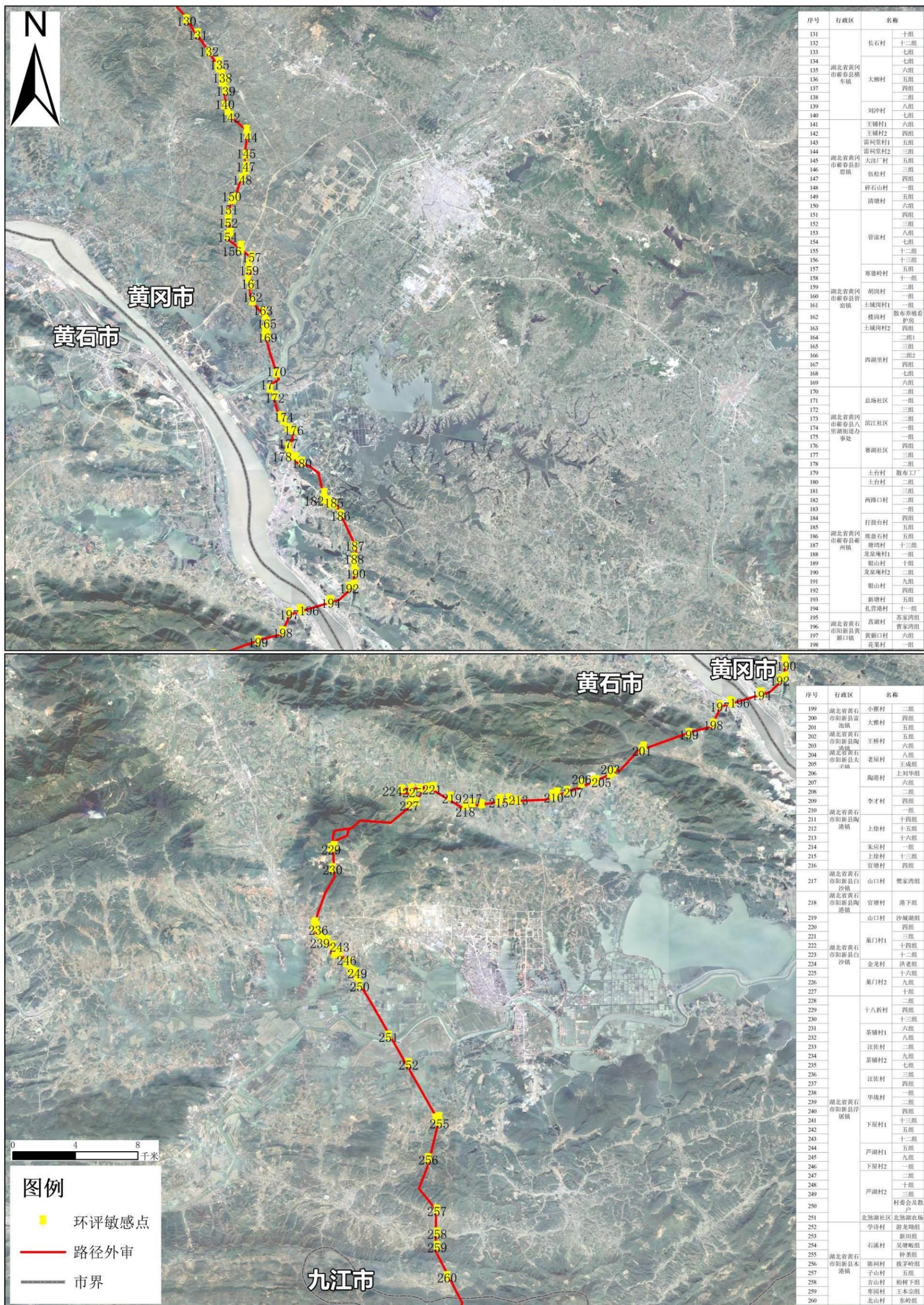
附件 7-4: 沿线环境敏感区分布图 4/4



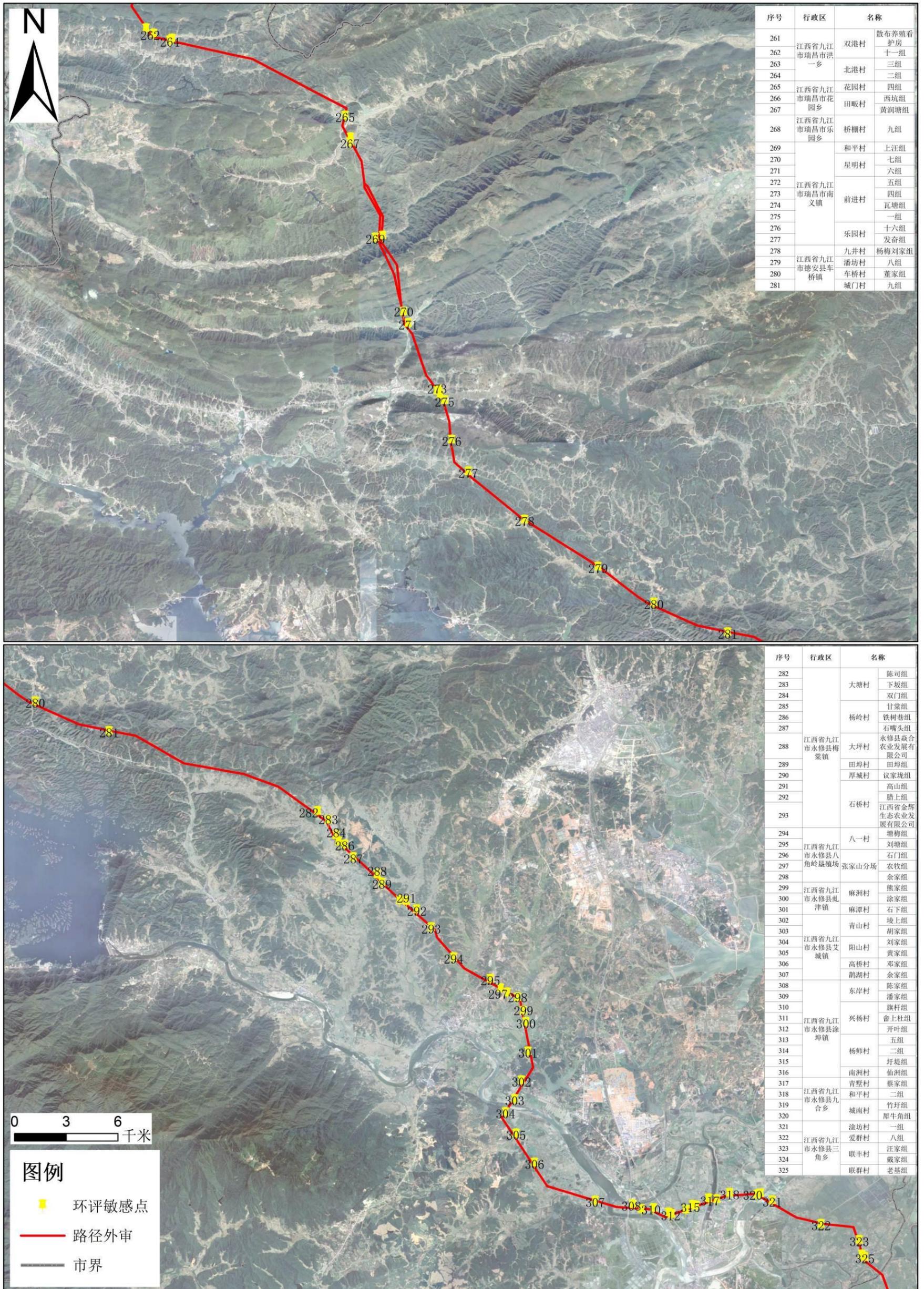
附件 8-1: 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路路径及环境敏感目标、环境质量现状监测点位分布示意图 1/4



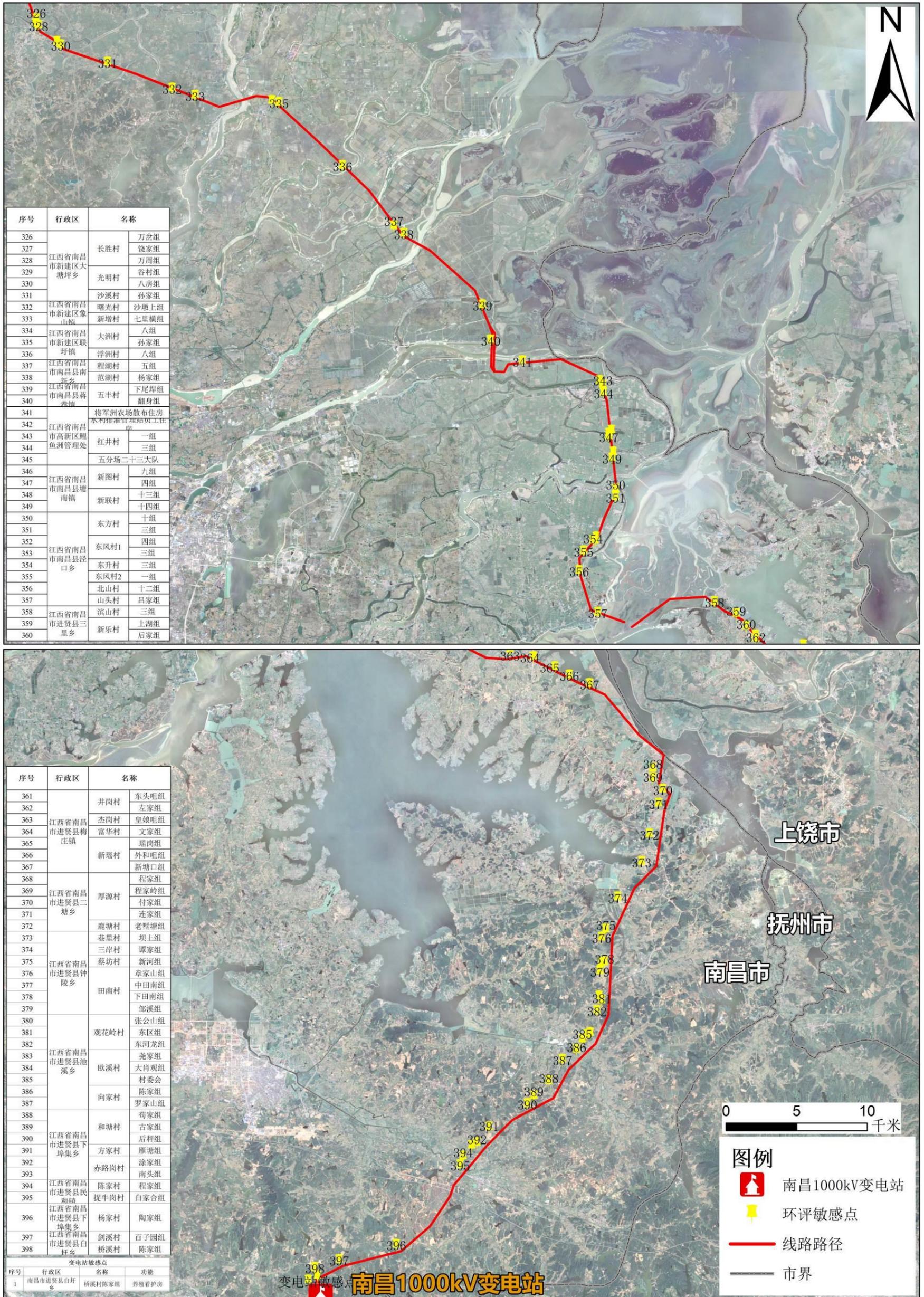
附件 8-2: 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路路径及环境敏感目标、环境质量现状监测点位分布示意图 2/4



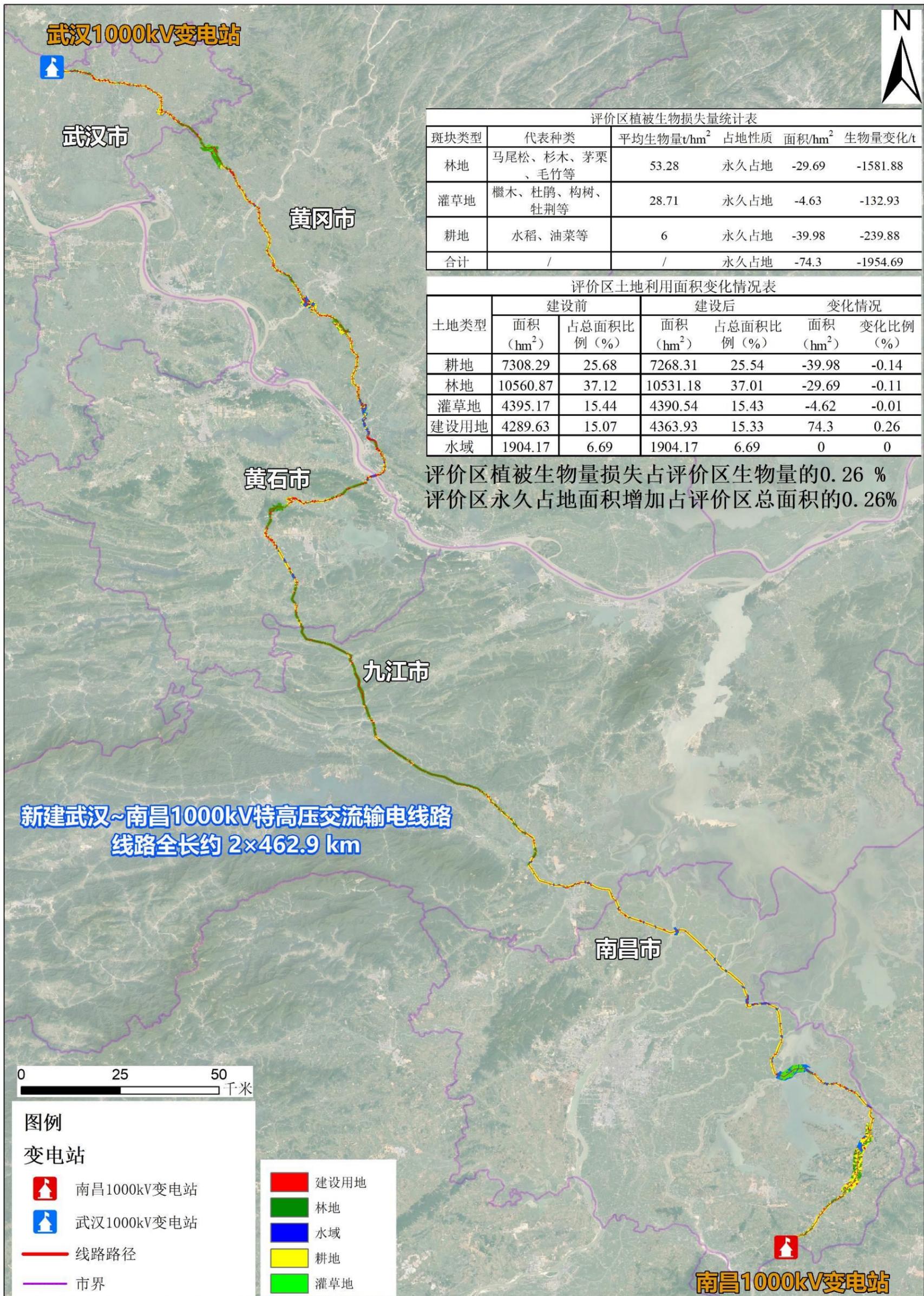
附件 8-3: 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路路径及环境敏感目标、环境质量现状监测点位分布示意图 3/4



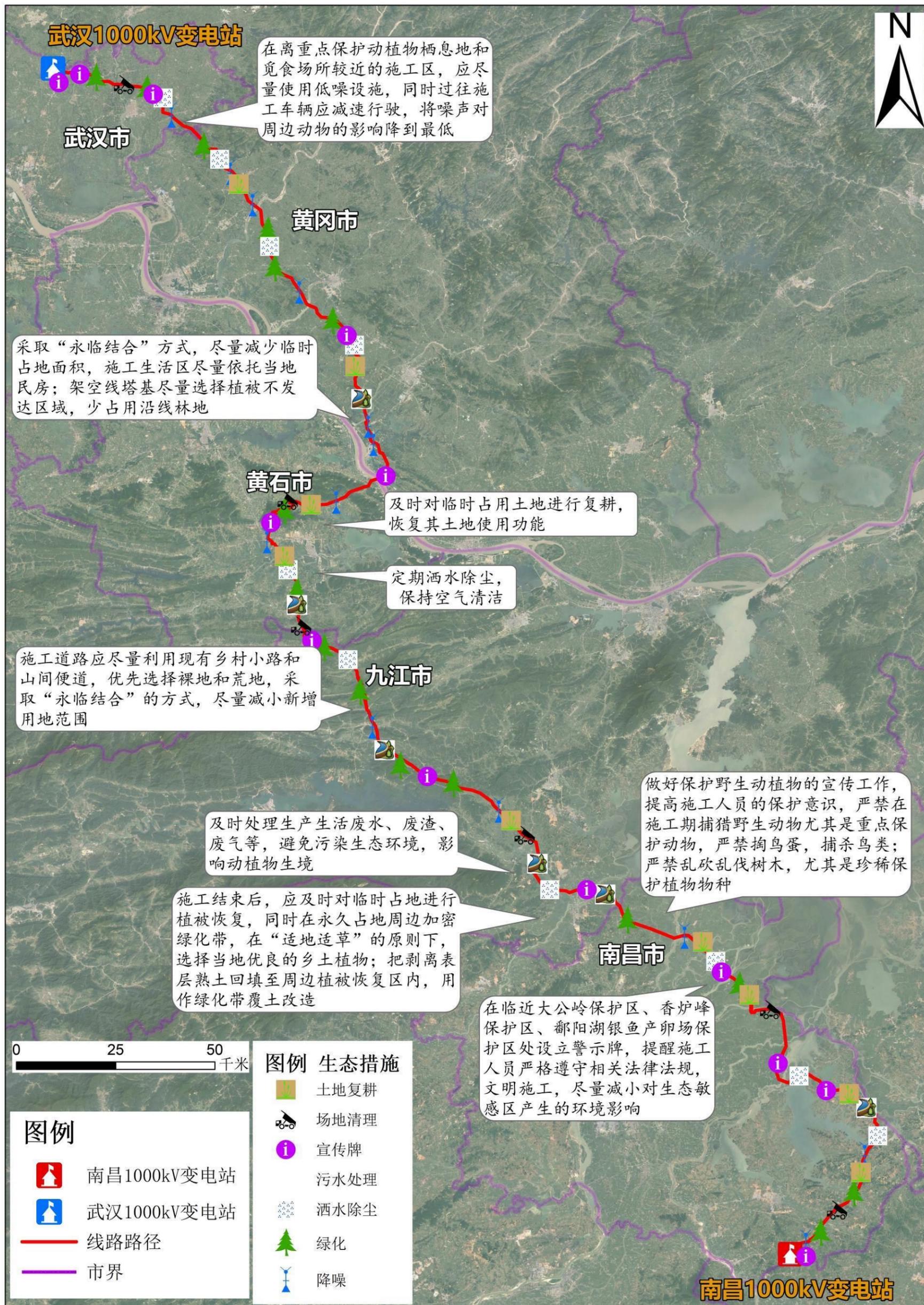
附件 8-4: 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路路径及环境敏感目标、环境质量现状监测点位分布示意图 4/4



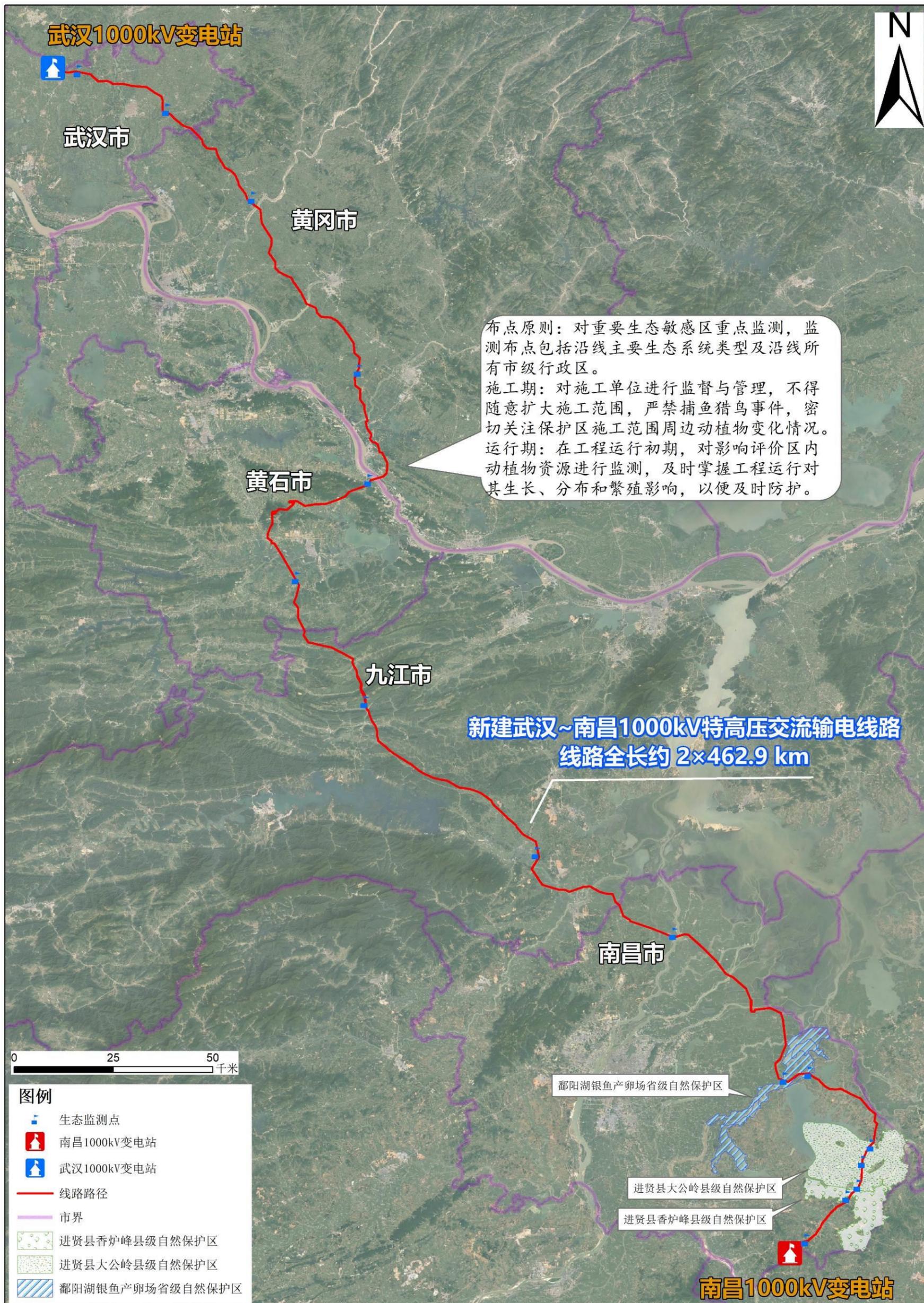
附图 9：生态主要评价因子的评价成果和预测图



附图 10: 生态保护措施平面布置示意图



附图 11: 生态监测布点图



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）： 国家电网有限公司

 填表人（签字）： 

 项目经办人（签字）： 

建设 项目	项目名称		武汉~南昌 1000kV 特高压交流输电变电工程		建设内容		南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程、武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程							
	项目代码		2112-000000-04-01-887878											
	环评信用平台项目编号		li67ub											
	建设地点		湖北省武汉市（新洲区）、黄冈市（团风县、浠水县、蕲春县）、黄石市（阳新县）；江西省九江市（瑞昌市、德安县、永修县）、南昌市（新建区、高新区、南昌县、进贤县）		建设规模		(1) 南昌 1000kV 变电站间隔扩建工程：南昌 1000kV 变电站位于江西省南昌市进贤县白圩乡。本期扩建 2 回至武汉变电站的 1000kV 出线，每回 1000kV 出线各配 1 组 720Mvar 高压电抗器。 (2) 武汉~南昌 1000kV 交流输电线路新建工程：武汉~南昌 1000kV 交流输电线路起于武汉变电站，止于南昌变电站。新建线路路径长度约 462.9km，其中同塔双回路架设段线路路径长度约 451.38km、单回路架设段线路长度约 2×11.1km；湖北省境内路径长度为 211.3km，江西省境内路径长度为 251.6km。							
	项目建设周期（月）		24.0								计划开工时间		2022 年 7 月	
	建设性质		新建、改扩建								预计投产时间		2024 年 3 月	
	环境影响评价行业类别		161-输变电工程		国民经济行业类型及代码		D4420 电力供应							
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		无		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		/		项目申请类别		新申报项目			
	规划环评开展情况		无		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（非线性工程）		经度	/	纬度	/	占地面积（平方米）	4160300	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度	114.639974	起点纬度	30.931163	终点经度	116.290476	终点纬度	28.253133	工程长度（千米）	462.9		
	总投资（万元）		897000.00		环保投资（万元）		8956.1		所占比例（%）	1.00%				
建设 单位	单位名称		国家电网有限公司	法定代表人	辛保安	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	统一社会信用代码		914200001775634079			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		9111000071093123XX	联系电话	13711705873	编制主持人		姓名	史玉柱	联系电话		027-65262720		
	通讯地址		北京市西城区西长安街 86 号		通讯地址		信用编号		BH009420					
							职业资格证书管理号		05354223505420485					
										湖北省武汉市武昌区中南二路 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)				区域削减量来源（国家、省级审批项目）			
			①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 (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)							0.000	0.000				
		COD							0.000	0.000				
		氨氮							0.000	0.000				
		总磷							0.000	0.000				
		总氮							0.000	0.000				
		铅							0.000	0.000				
		汞							0.000	0.000				
		镉							0.000	0.000				
		铬							0.000	0.000				
		类金属砷							0.000	0.000				
	其他特征污染物							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	
		铅								0.000	0.000	
		汞								0.000	0.000	
		镉								0.000	0.000	
		铬								0.000	0.000	
		类金属砷								0.000	0.000	
		其他特征污染物								0.000	0.000	
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	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				
		江西省生态保护红线	/	生态公益林、赣江支流湿地生态系统、鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区生态系统	工程穿越长度约38.13km	是	2.00	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
	湖北省生态保护红线	/	水源涵养林及重要湿地生态系统	工程穿越长度约3.2km	是	0.20	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)		
	自然保护区	鄱阳湖银鱼产卵场省级自然保护区	省级	湿地生态系统	线路穿越实验区, 长度约7.4km, 立塔17基	是	5.74	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input checked="" type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		进贤县大公岭县级自然保护区	县级	森林生态系统	线路穿越实验区, 长度约13.0km, 立塔26基	是	1.55	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input checked="" type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		进贤县香炉峰县级自然保护区	县级	森林生态系统	线路穿越实验区, 长度约3.0km, 立塔4基	是	0.25	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" 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)	辛冲街道辛冲水源地饮用水水源保护区	乡镇集中式	饮用水源	线路一档跨越二级保护区, 长度约0.35km	否	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		付河中心水厂水源地饮用水水源保护区	乡镇集中式	饮用水源	线路穿越二级保护区约5.0km, 立塔10基	是	0.20	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		团风县正华水厂饮用水水源保护区	乡镇集中式	饮用水源	线路穿越二级保护区约1.55km, 立塔3基	是	0.10	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		兰溪镇六神水厂饮用水水源保护区	“百吨千人”级	饮用水源	线路穿越二级保护区约4.3km, 立塔9基	是	0.45	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		散花镇董河水厂饮用水水源保护区	“百吨千人”级	饮用水源	线路穿越二级保护区约0.8km, 立塔1基	是	0.05	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		彭思镇黄梅坳水库饮用水水源保护区	乡镇集中式	饮用水源	线路穿越二级保护区约0.8km, 立塔1基	是	0.05	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		横车镇土门坳水库水源地饮用水水源保护区	乡镇集中式	饮用水源	线路穿越二级保护区约0.7km, 立塔2基	是	0.10	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
		八里湖蕲河水源地饮用水水源保护区	乡镇集中式	饮用水源	线路两次跨越二级保护区, 长度约为0.95km	否	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)	
浮屠镇十八折水库饮用水水源保护区		“百吨千人”级	饮用水源	线路穿越二级保护区约2km, 立塔4基	是	0.20	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)		
新建区象山镇 (赣江西支) 水源地饮用水水源保护区		乡镇集中式	饮用水源	线路一档跨越二级保护区, 长度约0.5km	否	/	<input type="checkbox"/> 避让	<input checked="" type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建 (多选)		

