雅安～武汉 1000kV 交流特高压

输变电工程

环境影响报告书简本

建设单位：国家电网公司

评价单位：中国电力工程顾问集团西南电力设计院
国环评证甲 字第 3207 号

中国电力工程顾问集团中南电力设计院
国环评证甲 字第 2604 号

二〇一二年十一月

简本目录

1 建设项目概况 - 1 -
1.1. 建设项目的地点及相关背景 - 1 -
1.2. 建设项目主要建设内容及工程特性表 - 1 -
1.3. 选址选线方案比选 - 5 -
1.4. 与法律法规、政策、规划的相符性分析 - 5 -
1.4.1. 与规划相容性分析 - 5 -
1.4.2. 与各类敏感区管理符合性分析 - 6 -
1.4.3. 与产业政策符合性分析 - 6 -
2. 建设项目周围环境现状 - 6 -
2.1. 建设项目所在地的环境现状 - 6 -
2.2. 建设项目环境影响评价范围 - 6 -
3. 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 - 7 -
3.1. 建设项目环境影响 - 7 -
3.1.1. 输电线路环境影响因子分析 - 7 -
3.1.2. 变电站环境影响因子分析 - 7 -
3.2. 建设项目评价范围内的环境保护目标 - 8 -
3.3. 主要环境影响预测评价结果 - 24 -
3.3.1. 电磁环境 - 24 -
3.3.2. 声环境 - 25 -
3.3.3. 生态及敏感区主要环境影响预测评价结果 - 25 -
3.4. 主要环境保护措施技术、经济论证及经济损益分析结果 - 26 -
3.5. 环境风险分析 - 29 -
3.5.1. 输电线路风险分析 - 29 -
3.5.2. 变电站风险分析 - 30 -
3.6. 建设项目拆迁情况 - 30 -
3.7. 环境管理 - 31 -
3.7.1. 施工期环境管理 - 31 -
3.7.2. 运行期环境管理 - 32 -
4. 公众参与 - 32 -
4.1. 公众参与依据 - 32 -
4.2. 公众参与的对象及方式 - 32 -
4.3. 选线选址过程中的公众参与 - 32 -
4.4. 环评阶段的公众参与 - 33 -
4.4.1. 发布环评信息 - 33 -
4.4.2. 环境影响评价二次信息公示 - 34 -
4.4.3. 环境影响报告书简本公示 - 35 -
4.4.4. 公众参与调查 - 36 -
4.4.5. 公众参与补充工作 - 39 -
4.4.6. 公众调查统计结果及分析 - 40 -
5. 环境影响评价结论 - 43 -
6. 联系方式 - 44 -

1 建设项目概况

1.1. 建设项目的地点及相关背景

为贯彻落实加快建设资源节约型、环境友好型社会的精神，在全国范围内实现资源优化配置，国家电网公司拟建设雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程。该工程符合我国能源流向，是转变电力发展方式，实现大范围资源优化配置的重要举措。雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程包括：（1）新建雅安～乐山～重庆～万州～荆门～武汉 1000kV 同塔双回线路；（2）新建雅安 1000kV 变电站、乐山 1000kV 变电站、重庆 1000kV 变电站、万州 1000kV 变电站、武汉 1000kV 变电站；扩建荆门 1000kV 变电站。工程经过四川省、重庆市和湖北省。本工程地理位置见图 2。

1.2. 建设项目主要建设内容及工程特性表

雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程由一条同塔双回线路和 6 个变电站组成，工程组成见表 1；工程规模及特性见表 2 和表 3；工程建设工期 24 个月，计划于 2013 年 1 月开工，2014 年 12 月建成投运。

表 1 工程基本组成

项目名称	雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程
建设及营运管理单位	国家电网公司
建设地点	四川省、重庆市、湖北省
建设性质	新建、扩建
系统组成	① 新建雅安～乐山～重庆～万州～荆门～武汉特高压 1000kV 双回线路（1296.7km） ② 新建 1000kV 雅安变电站 ③ 新建 1000kV 乐山变电站 ④ 新建 1000kV 重庆变电站 ⑤ 新建 1000kV 万州变电站 ⑥ 扩建 1000kV 荆门变电站 ⑦ 新建 1000kV 武汉变电站
静态总投资（亿元）	328.89 亿元，其中线路：207.43 亿元；变电站：119.65 亿元；系统二次工程：1.81 亿元

表 2 线路建设规模一览表

电压等级	1000kV
输送容量	2×600 万 kW
额定电流	3650A
路径长度	线路起于雅安 1000kV 变电站，途经四川、重庆、湖北 3 省（市），止于武汉 1000kV 变电站，全长 1296.7km，其中同塔双回段 1276.2km，并行单回段 2×20.5km。 线路在四川省境内约 377.5km（同塔双回段 373.5km，并行单回段 2×4km），重庆市境内约 434.5km（同塔双回段 423km，并行单回段 2×11.5km），湖北省境内约 484.7km（同塔双回段 479.7km，并行单回段 2×5km）。

杆塔型式和数量		全线结合本工程海拔、冰区、风区和地形情况，本工程全线规划铁塔共 8 个系列，全线共使用铁塔 2749 基，其中直线塔 2096 基，转角塔、耐张塔 653 基。			
选用导线型式		8×JL/G1A-630/45			
		四川省	重庆市	湖北省	合计
占地（hm^2）		276.43	312.23	227.48	816.14
土石方（万 m^3）	挖	120.59			
	填	85.44			
工程静态总投资（亿元）		207.43			

表 3　　变电站建设规模一览表

变电站	建设时间	主变	1000kV 出线	500kV 出线	1000kV 高抗	500kV 高抗	占地（hm^2）	土石方（万 m^3）		静态投资（亿元）
								挖	填	
雅安站	本期	2×3000MVA	2 回	6 回	2×360Mvar	/	21.73	38.26	30.47	17.62
	远期	4×3000MVA	8 回	12 回	8 组	10 组	/	/	/	/
乐山站	本期	2×3000MVA	4 回	4 回	2×480Mvar	/	17.42	12.69	9.97	22.57
	远期	4×3000MVA	10 回	12 回	8 组	8 组	/	/	/	/
重庆站	本期	2×3000MVA	4 回	4 回	4 组	/	25.16	36.97	28.81	24.84
	远期	4×3000MVA	8 回	12 回	8 组	/	/	/	/	/
万州站	本期	1×3000MVA	4 回	4 回	6×600Mvar	/	29.08	139.25	140.29	25.79
	远期	4×3000MVA	10 回	10 回	13 组	6 组	/	/	/	/
荆门站	前期	2×3000MVA	1 回	6 回	1 组	/	/	/	/	/
	本期	/	4 回	/	3×960Mvar	/	9.38	37.06	5.84	11.64
	远期	3×3000MVA	10 回	10 回	10 组	/	/	/	/	/
武汉站	本期	1×4500MW	2 回	4 回	1×960Mvar	/	20.94	36.07	36.04	17.21
	远期	4×4500MW	10 回	10 回	9 组	6 组	/	/	/	/

本工程为电力输送工程，其工艺流程与产污过程如下图所示：

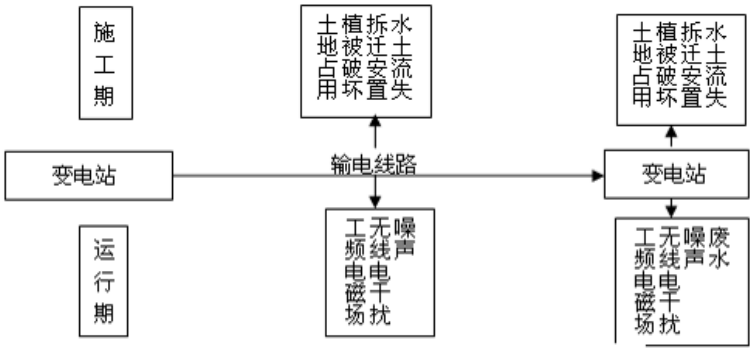


图 1 工程工艺流程及主要产污环节

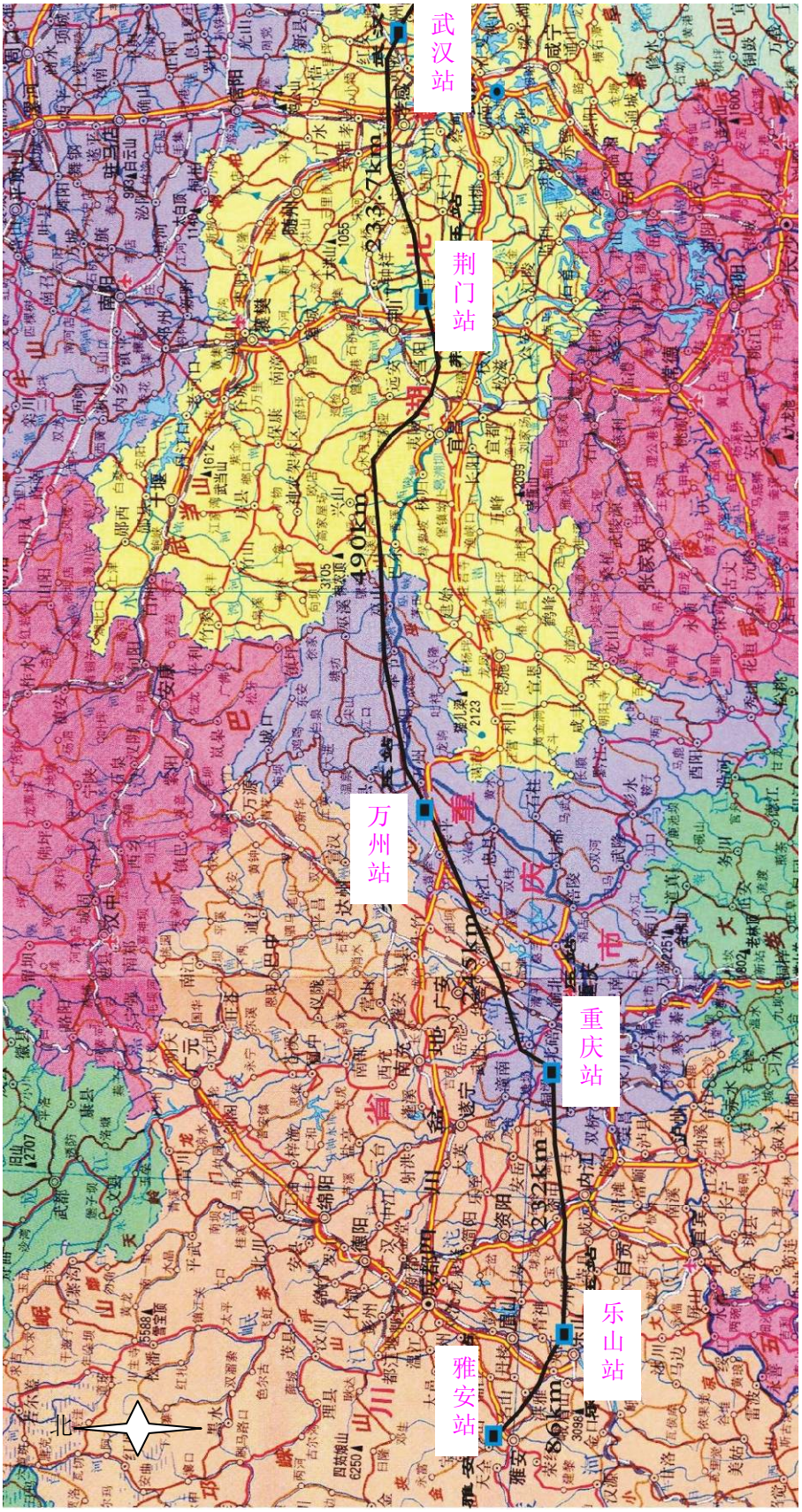


图 2　工程地理位置示意图

1.3. 选址选线方案比选

工程线路和变电站均进行了方案比选，最后通过技术、经济和环保比较，推荐了相应建设方案。见表 4。

表 4 工程选址选线方案比选情况

线路名称或变电站名称	比选方案	推荐方案
线路		
雅安～乐山段	北、中、南	中方案
乐山～重庆段	北、中、南	中方案
重庆～万州段	北、中、南	中方案
万州～渝鄂界	中、北	中方案
渝鄂界～宜昌段	北、南、北接南	北方案
宜昌～荆门段	北、南	南方案
荆门～武汉段	北、南	南方案
变电站		
雅安站	隆兴站址、思延站址	隆兴站址
乐山站	齐心站址、白云站址	齐心站址
重庆站	少云站址、杨寿站址	少云站址
万州站	永平站址、瓦厂包站址	瓦厂包站址
荆门站	/	/
武汉站	西李家湾站址、上店站址	上店站址

1.4. 与法律法规、政策、规划的相符性分析

1.4.1. 与规划相容性分析

（1）与电网规划相容性分析

根据国家电网公司最新的《国家电网总体规划》，“十二五”期间将建成以“两纵一横”特高压交流为骨干网架，联结晋陕蒙煤电基地、四川水电基地和东中部负荷中心的“三华”特高压同步电网。本工程的建设可充分利用四川丰富的可再生水电资源，进一步促进并加快西电东送；建设四川水电基地向重庆、华中东四省、华东电网送电的横向特高压输电通道，是构筑以华中、华东和华北电网为核心，联结各大区域电网、大水电基地、大煤电基地和主要负荷中心的坚强同步电网的基础框架通道之一，符合我国特高压电网建设的总体规划。

（2）与土地利用规划的符合性分析

本工程线路、变电站等用地经有关各县（区）政府、规划建设部门确认与地方其他规划无冲突或调整相关规划后，上报省级规划部门和土地管理部门核实，然后由各省国土资源厅出具本工程建设用地预审初审意见。目前，建设单位正在进行各项用地和调规的申报工作。

（3）与沿线城市相关规划的符合性分析

本工程输电线路和变电站在选线、选址过程中与线路沿线有关的地方政府、军事、林业、矿业、铁路、通信、文物等部门进行了收资调研和路径协调工作，并根据有关部门的意见对

输电线路路径、变电站站址进行了优化，避开了相关的环境敏感点，如军事用地、城镇开发区、森林公园、风景区及文物古迹等，相关部门也出具了线路、站址等选线选址意见。

1.4.2. 与各类敏感区管理符合性分析

工程沿线共穿越 4 个风景名胜区（蒙顶山风景名胜区、华蓥山风景名胜区、歇凤山风景名胜区、长江三峡风景名胜区）、2 个国家级地质公园（长江三峡地质公园、木兰山国家地质公园）、1 个国家级森林公园（巫山小三峡森林公园），跨越了 1 个水产种质资源保护区（嘉陵江合川段国家级水产种质资源保护区）。

上述各生态敏感区均未穿越所属保护区的核心区域，且均已取得了相应行政主管部门的许可文件，工程建设符合《风景名胜区条例》、《中华人民共和国地质矿产部地质遗迹保护管理规定》、《中华人民共和国森林公园管理办法》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》、《中华人民共和国水污染防治法》等对相应保护区的管理要求。

1.4.3. 与产业政策符合性分析

雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程的建设，属于国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，鼓励类的“500 千伏及以上交、直流输变电”项目，工程建设符合相关政策。

2. 建设项目周围环境现状

2.1. 建设项目所在地的环境现状

本工程沿线属亚热带季风性湿润气候区；涉及地貌类型主要有低山、低中山、低山丘陵及堆积阶地、台地地貌等；穿越了新华夏系四川台坳和扬子地台之龙门山－大巴山台缘褶断带、大巴山台缘褶断带等多个构造带；地震烈度为Ⅴ～VII 度；所经过地区主要植被类型为亚热带常绿阔叶林、常绿针叶林及混交林。沿线林草植被覆盖率 23～90%；工程沿线大部分地区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀和中度侵蚀为主；本工程线路沿线和变电站站址的工频电场、工频磁场、无线电干扰均低于相应评价标准的限值；变电站噪声环境低于相应评价标准限值；输电线路沿线昼间、夜间噪声均处于较好水平，低于相应评价标准限值。

2.2. 建设项目环境影响评价范围

本工程环境影响评价范围见表 5。

表 5 本工程环境影响评价范围

评价因素	线路	变电站
工频电场和工频磁场	边导线外 50m 以内带状区域	围墙外 500m 范围内的区域，重点为围墙外 100m 的范围
无线电干扰	输电线路两侧 2000m 以内的带状区域，重点是输电线路边导线外 50m 以内范围内的区域	围墙外 2000m，重点是围墙外 100m 以内的区域
噪声	线路边导线外 50m 以内带状区域	厂界噪声为围墙外 1m 处、环境噪声为站址围墙外 200m 以内的区域。
生态	不涉及生态环境敏感区域的输电线路路段，评价范围为线路边导线两侧 2000m 以内、重点为边导线两侧 300m 以内；涉及生态环境敏感区域的路段，以整个生态环境敏感区域作为评价范围	围墙外 300m 以内区域，重点评价工程扰动区域
水环境	输电线路和变电站施工及运行期所涉及水体	

3. 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1. 建设项目环境影响

3.1.1. 输电线路环境影响因子分析

输电线路施工期的主要环境影响有：土地占用、植被破坏、拆迁安置、水土流失等影响：输电线路各塔基长期占用土地外，施工过程中需临时占用部分土地，占地开挖及走廊的清理会损占和破坏部分农作物、果树、高大乔木等；线路经过居民住宅附近，可能导致居民搬迁，并引出拆迁安置问题；线路塔基建设时基础开挖、植被破坏时可能发生水土流失问题；线路经过各生态敏感区时对相应敏感区产生一定影响。另外，除上述生态影响外，线路在施工期还可能产生的影响有：施工扬尘、噪声、振动对周围环境的影响；施工人员产生的生活废水、垃圾等对环境的影响；施工物料管理不善将造成施工包装物品、砂石、水泥等遗留地表而影响土地功能等。

输电线路运行期对环境的主要影响因素有：输电线路运行产生的工频电场、工频磁场对环境产生影响；输电线路运行产生的无线电干扰对邻近有线和无线电装置产生影响；输电线路运行产生的电晕可听噪声对声环境的影响；土地占用及土地功能改变；对生态及景观影响。

3.1.2. 变电站环境影响因子分析

3.1.2.1. 施工期

变电站充分利用已征的空地，合理安排施工顺序，按照“先土建，后安装”的原则，交叉使用施工场地。施工期主要的环境影响有：施工时改变施工区域的地表面貌，引起土地功能发生变化；主施工场地土石方挖填、边坡开挖等活动产生水土流失；站址及附近可能涉及民房拆迁等问题；施工人员会产生一定生活污水和少量的场地设备清洗水；汽车运输、打夯机等建筑设备运转产生一定噪声和振动；如果施工材料管理不善将造成施工包装物品、砂石、水泥等遗留地表，影响土地功能；汽车运输、手工劳动、机械开挖等带来部分扬尘。前述影

响均为短期影响，随着施工的结束而消失或逐渐恢复。

3.1.2.2. 运行期

变电站内的高压线及电气设备附近因高电压、大电流而产生较强的工频电场和工频磁场；站内各种高压电器设备、导线、金具、绝缘子串都是无线电干扰源。它通过高压出线顺着导线方向以及通过空间垂直导线方向朝着变电站外传播高频干扰波，从而对周边环境产生一定电磁环境影响；变电站运行期变压器、电抗器、断路器、屋外配电装置等电气设备会产生电磁噪声、冷却风扇会产生空气动力噪声等；变电站正常工况下，无工业废水产生；站内废水主要来源于值班人员产生的生活污水。站内生活污水经二级生化处理达标后首先用于变电站站区内绿化或附近农田浇灌；变电站变压器和高压电抗器产生的油污水将经隔油处理后，分离出来的油由具有相应资质的专业公司回收，不外排。

3.2. 建设项目评价范围内的环境保护目标

根据目前线路路径，经现场踏勘和收资，本工程环境敏感区域涉及生态敏感类（自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园等）、电磁环境及声环境类、水环境类和其他类等 4 类。在评价范围内共有生态类保护目标 16 个（其中穿越了 8 个生态敏感目标,见表 6）；电磁环境及声环境类保护目标 179 个（其中线路 153 个，变电站 26 个）。工程附近的生态类敏感目标、电磁环境和声环境、水环境及其他类见表 6～11。

本次统计的生态类、电磁环境及声环境类、水环境类及其它类环境保护目标根据可研阶段站址及线路路径确定，这些保护目标可能会因为工程设计的深入和优化而有所调整。

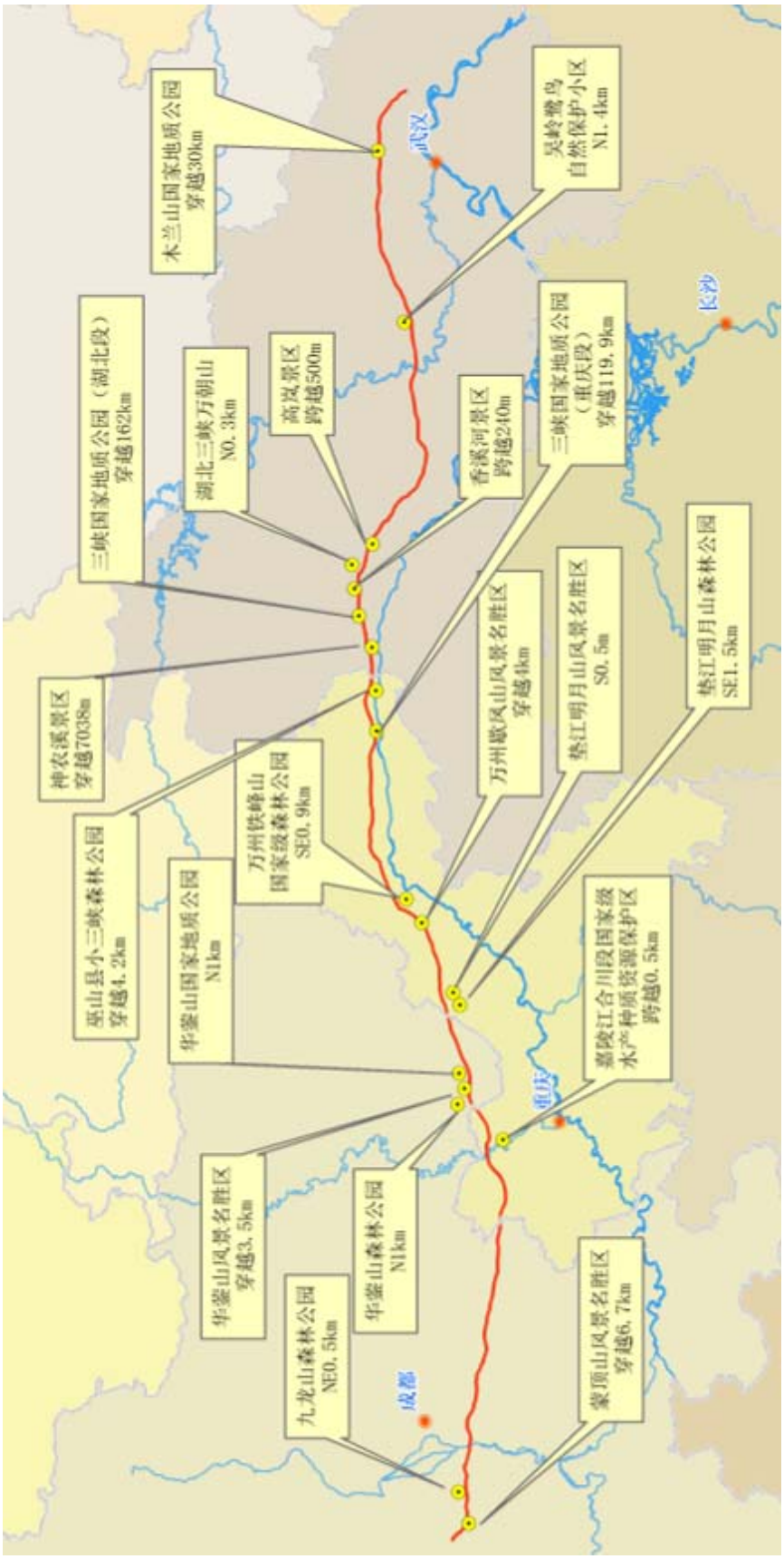


图 3　工程沿线生态敏感目标示意图

表 6　　工程沿线穿越生态敏感目标一览表

性质	名称		所处行政区	面积(hm^2)	主要保护对象	级别	主管部门
风景名胜区	蒙顶山风景名胜区		雅安名山县	7300	茶文化发源地	省级	建设
	华蓥山风景名胜区		广安华蓥山市	11400	溶洞、森林景观	省级	建设
森林公园	巫山县小三峡森林公园		重庆市巫山县	2000	森林生态系统	国家级	林业
地质公园	三峡国家地质公园（重庆段）		重庆市奉节县、巫山县	704500	地质遗迹景观	国家级	国土
水产种质资源保护区	嘉陵江合川段国家级水产种质资源保护区		重庆市合川区	2788.6	南方大口鲶	国家级	农业
风景名胜区	万州歇凤山风景名胜区		重庆市万州区	9700	森林景观	重庆市市级	园林
风景名胜区	长江三峡风景名胜区	巫山小三峡景区	重庆市巫山县	37000	森林景观和水体	国家级	园林
		神农溪景区	湖北省恩施州巴东县	15000	自然、人文景观		建设
		香溪河景区	湖北省宜昌市兴山县	/	自然、人文景观		建设
		高岚景区	湖北省宜昌市兴山县	2000	自然、人文景观		建设
地质公园	三峡国家地质公园（湖北段）		湖北省夷陵区、兴山县	2500000	地质遗迹景观	国家级	国土
	木兰山国家地质公园		湖北省武汉市黄陂区	34000	地质遗迹景观	国家级	国土

表 7　　工程附近的生态类保护目标（未穿越）

性质	名称	所处行政区	面积(hm^2)	主要保护对象	级别	主管部门
森林公园	九龙山森林公园	眉山市丹棱县	380	森林生态系统	省级	林业
	华蓥山森林公园	广安华蓥山市	8091.25	森林生态系统	国家级	林业
地质公园	华蓥山国家地质公园	广安华蓥山市	8091.25	岩溶地貌	国家级	国土
森林公园	垫江明月山森林公园	重庆市垫江县	290	森林生态系统	重庆市市级	林业
	万州铁峰山国家级森林公园	重庆市万州区	9100	森林生态系统	国家级	林业
风景名胜区	垫江明月山风景名胜区	重庆市垫江县	11810	牡丹、盐泉等	重庆市市级	园林
自然保护区	湖北三峡万朝山	湖北省宜昌市兴山县	22828	珙桐、林麝等珍稀动植物	省级	林业
自然保护小区	吴岭鹭鸟自然保护小区	湖北省荆门市京山县	800	鸟类	/	林业

表 8　　电磁环境及声环境类保护目标（线路居民点）

序号	行政区	保护目标	房屋结构	地形地貌	工程建成后位置及最近距离	可能环境影响因素
1	四川省雅安市	雨城区上里镇四家村 6 组	平房、二层平房	平地	S20m	E、H、RI、N
2		名山县万古乡九间村 4 组	平房、二、三层平房		SW25m	E、H、RI、N
3		名山县城东乡双田 8 村 1 组	瓦房、二、三层平房		SW35m	E、H、RI、N
4		名山县车岭镇石城村 6 组	瓦房、二、三层平房		E15m	E、H、RI、N
5		洪雅县洪川镇新庙村 2 组	瓦房、二、三层平房	丘陵	E25m	E、H、RI、N
6	四川省乐山市	夹江县三洞乡齐心村 1 组	平房	平地	N30m	E、H、RI、N
7	四川省眉山市	丹棱县杨场镇金龙村 8 组	瓦房、二、三层平房		E30m	E、H、RI、N
8		青神县西龙镇万沟村 6 组	瓦房、一、二层平房		NW20m	E、H、RI、N
9		青神县黑龙镇徐冲村 2 组	瓦房、一、二层平房	丘陵	SE50m	RI
10		东坡区复兴乡罗平村 1 组	瓦房、一、二层平房	平地	SE20m	E、H、RI、N
11		东坡区复兴乡五皇村 3 组	瓦房、一、二层平房		S25m	E、H、RI、N
12		仁寿县洪峰乡和平村村委会	瓦房、一层	丘陵	NE25m	E、H、RI、N
13		仁寿县兆加乡努力村 1 组	瓦房、一、二层平房		N50m	RI
14		仁寿县中祥镇中华村 2 组	瓦房、一、二层平房		S20m	E、H、RI、N
15		仁寿县始建镇高咀村 7 组	瓦房、一、二层平房		N25m	E、H、RI、N
16		仁寿县龙王乡玉泉村 2 组	瓦房、一、二层平房		N25m	E、H、RI、N
17		仁寿县板桥乡群力村 1 组	瓦房、一、二层平房		S30m	E、H、RI、N
18		仁寿县河加镇黄坡村 2 组	瓦房、一、二层平房		S15m	E、H、RI、N
19	四川省内江市	资中县龙结镇沙子沟村 7 组	瓦房、一、二层平房		N20m	E、H、RI、N
20		资中县龙结镇龙结村 6 组	瓦房、一、二层平房		S25m	E、H、RI、N
21		资中县走马镇帽角山村 2 组	瓦房、一、二层平房		S20m	E、H、RI、N
22		资中县金带镇长沟村 6 组	瓦房、一、二层平房		S20m	E、H、RI、N
23		资中县骝马镇新鼓村 6 组	瓦房、一、二层平房		S20m	E、H、RI、N
24		资中县双龙镇骑龙村 4 组	瓦房、一、二层平房		S25m	E、H、RI、N
25		资中县高楼乡永地村 3 组	瓦房、一、二层平房		S25m	E、H、RI、N
26	四川省资阳市	安岳县拱桥乡向水村 5 组	一层瓦房		N15m	E、H、RI、N
27		安岳县周礼镇九村 1 组	瓦房、一、二层平房		N20m	E、H、RI、N
28		安岳县镇子镇麻柳村 8 组	瓦房、一、二层平房		N25m	E、H、RI、N
29		安岳县九龙乡龙云村 7 组	二层平房		NE50m	RI

序号	行政区	保护目标	房屋 结构	地形 地貌	工程建成后 位置及 最近距离	可能环境 影响因素
30	四川省资阳市	安岳县白塔乡一村 1 组	瓦房、一、二层平房		N30m	E、H、RI、N
31		安岳县石羊镇油坪村 5 组	瓦房、一、二层平房		N20m	E、H、RI、N
32	重庆市	潼南县卧佛镇新都村 3 组	瓦房、一、二层平房		S15m	E、H、RI、N
33		潼南县小渡镇园滩村 8 组	瓦房、一、二层平房		N25m	E、H、RI、N
34		铜梁县安局镇新生村 3 组	瓦房、一、二层平房		SE20m	E、H、RI、N
35		铜梁县安局镇四面村 4 组	瓦房、一、二层平房		NW25m	E、H、RI、N
36		合川区大石镇高川村 6 组	瓦房、一、二层平房		SW30m	E、H、RI、N
37		合川区大石镇闷尖村 7 组	瓦房、一、二层平房		NW25m	E、H、RI、N
38		合川区云门镇白玉村 6 组	瓦房、一、二层平房		S35m	E、H、RI、N
39		合川区云门镇林庵村 1 组	瓦房、一、二层平房	平地	NW20m	E、H、RI、N
40		合川区小沔镇鼎罐村 8 组	瓦房、一、二层平房		NW30m	E、H、RI、N
41		合川区双槐镇新龙村 4 组	瓦房、一、二层平房		NW25m	E、H、RI、N
42	四川省广安市	华蓥市庆华镇三河村 1 组	瓦房、一、二层平房		NW30m	E、H、RI、N
43		华蓥市观音溪镇骑龙村 2 组	瓦房、一、二层平房	丘陵	NW15m	E、H、RI、N
44		华蓥市高兴镇谭家桥村 4 组	瓦房、一、二层平房		SE20m	E、H、RI、N
45		邻水县牟家镇狮台村 6 组	瓦房、一、二层平房		SW30m	E、H、RI、N
46		邻水县城南镇花石村 2 组	瓦房、一、二层平房		N20m	E、H、RI、N
47		邻水县梁板镇清水村 9 组	瓦房、一、二层平房	山地	SE20m	E、H、RI、N
48		邻水县王家镇双龙村 8 组	瓦房、一、二层平房		SE15m	E、H、RI、N
49		邻水县三古乡三教村 4 组	二层平房		NW30m	E、H、RI、N
50	四川省达州市	大竹县石子镇春宫村 2 组	瓦房、一、二层平房		SE30m	E、H、RI、N
51		大竹县石子镇新港村 11 组	瓦房、一、二、三层平房		SE15m	E、H、RI、N
52	重庆市	梁平县回龙镇寒岭村 3 组	瓦房、一、二层平房		SE35m	E、H、RI、N
53		梁平县回龙镇杨柳村 3 组	瓦房、一、二层平房		N35m	E、H、RI、N
54		梁平县云龙镇同心村 4 组	瓦房、一、二层平房		N15m	E、H、RI、N
55		梁平县柏家镇龙凤村 8 组	瓦房、一、二层平房		N15m	E、H、RI、N
56		梁平县福禄镇优胜村 1 组	瓦房、一、二层平房		SE25m	E、H、RI、N
57		万州区曲水乡宝石村 4 组	瓦房、一、二层平房		SE20m	E、H、RI、N
58		万州区三正镇双红村 2 组	瓦房、一、二层平房		SE30m	E、H、RI、N
59		万州区高升镇七星村 3 组	瓦房、一、二层平房		SE35m	E、H、RI、N
60		开县长沙镇左圆村 5 组	瓦房、一、二层平房		NE25m	E、H、RI、N

序号	行政区	保护目标	房屋 结构	地形 地貌	工程建成后 位置及 最近距离	可能环境 影响因素
61		云阳县平安镇花园村 1 组	瓦房、一、二层平房		SE25m	E、H、RI、N
62		云阳县平安镇明星村 13 组	瓦房、一、二层平房		NW20m	E、H、RI、N
63		云阳县关石镇同发村 2 组	瓦房、一、二层平房		SE30m	E、H、RI、N
64		云阳县高阳镇清树村 6 组	瓦房		SE30m	E、H、RI、N
65		云阳县南溪镇天河村 11 组	瓦房、一、二层平房		N30m	E、H、RI、N
66		云阳县石门乡清犀村 12 组	瓦房、一、二层平房		NE25m	E、H、RI、N
67		奉节县公平镇长兴村 5 组	瓦房、一、二层平房		SE55m	RI
68		奉节县梅子乡老龙村 2 组	瓦房、一、二层平房		N35m	E、H、RI、N
69		奉节县白帝镇黄连村 4 组	瓦房、一~三层平房		N55m	RI
70		巫山县双龙镇花竹村 4 组	瓦房、一~三层平房		NW45m	E、H、RI、N
71		巫山县两坪镇仙桥村 4 组	瓦房、一、二层平房		/	E、H、RI、N
72		巫山县三溪镇三溪村 4 组	瓦房、一、二层平房		N40m	E、H、RI、N
73	湖北省恩施州	巴东县沿渡河镇龙洞河村(易家湾)	1～2 层房，平顶		NW40～180m	E、H、RI、N
74	湖北省宜昌市	兴山县高桥乡贺家坪村(老 8 组)	1～2 层房，平顶		N45～500m	E、H、RI、N
75		兴山县高桥乡龚家桥(5 组庙坪)	1 层房，尖顶		N35～650m	E、H、RI、N
76		兴山县高桥乡伍家坪村(2 组唐坊沟)	1 层房，尖顶		NW35～200m	E、H、RI、N
77		兴山县高阳镇响滩村(二里半组)	1～2 层房，平顶	山地	NW20～300m	E、H、RI、N
78		夷陵区分乡镇高家堰村(弥陀寺)	1～2 层房，尖顶		NE20 ～ 600m 、SW30～200m	E、H、RI、N
79		夷陵区分乡镇高家堰村(西边坡)	1～2 层房，尖顶		SW30～150m	E、H、RI、N
80		夷陵区分乡镇普溪村(3 组陈家场)	1～2 层房，尖顶		SW25～860m	E、H、RI、N
81		夷陵区龙泉镇双泉村(2 组院子河一队)	1～3 层房，平顶		SE30 ～ 430m 、NW30～300m	E、H、RI、N
82		当阳市王店镇双莲村(魏家畈)	1～2 层房，尖顶		NE25～350m	E、H、RI、N
83		当阳市王店镇严河村(3 组东泉)	1～2 层房，尖顶	丘陵	SW30～400m	E、H、RI、N
84		当阳市王店镇朝阳观村(四组、六组)	1～2 层房，尖顶		NE30 ～ 450m 、SW35～300m	E、H、RI、N
85		当阳市半月镇宇宙村(三组)	1～2 层房，尖顶		S35～560m	E、H、RI、N
86		当阳市玉阳办事处白龙村(七组)	1～2 层房，尖顶	平地	NW30～600m	E、H、RI、N
87		当阳市两河镇友谊村(叶家台子)	1～2 层房，尖顶		NE25～40m	E、H、RI、N

序号	行政区	保护目标	房屋 结构	地形 地貌	工程建成后 位置及 最近距离	可能环境 影响因素
88		当阳市河溶镇红胜村(熊家湾)	1～2 层房，尖顶		N35 ～ 200m 、S25～350m	E、H、RI、N
89	湖北省荆门市	掇刀区团林镇宁庙村(杨家畈)	1～2 层房，尖顶		N25 ～ 450m 、S30～400m	E、H、RI、N
90		沙洋县五里镇杨集村(10 组宜桥)	1～2 层房，平顶		S20 ～ 350m 、N30～400m	E、H、RI、N
91		沙洋县五里镇枣店村(2 组乐心二队)	1～2 层房，尖顶		NW45 ～ 300m 、SE20～200m	E、H、RI、N
92		沙洋县五里镇枣店村(2 组乐心五队)	1～2 层房，尖顶		NW20～300m	E、H、RI、N
93		沙洋县沈集镇乐山村(上胡家院)	1 层房，尖顶		N35～260m	E、H、RI、N
94		沙洋县沈集镇王田(3 组)	1 层房，尖顶		NW20 ～ 180m 、SE30～300m	E、H、RI、N
95		沙洋县沈集镇王田(1 组汉武院)	1 层房，尖顶		NE35～230m	E、H、RI、N
96		沙洋县沈集镇王田（4 组下杨院子）	1～2 层房，平顶		NE35～280m	E、H、RI、N
97		沙洋县高阳镇季桥村（2 组季家桥）	1 层房，尖顶		SW35～300m	E、H、RI、N
98		沙洋县高阳镇高阳村（4 组）	1～2 层房，尖顶		SW25～420m	E、H、RI、N
99		沙洋县高阳镇高阳村（8 组谭家湾）	1～2 层房，尖顶		N25～400m	E、H、RI、N
100		沙洋县高阳镇烟垢居委会（3 组刘家湾）	1～2 层房，尖顶	山地	N25～380m	E、H、RI、N
101		沙洋县高阳镇刘庙村（5 组、6 组）	1 层～2 房，平顶		N40～850m	E、H、RI、N
102		沙洋县马良镇张集村（邓家集）	1 层～2 房，平顶		N30～420m	E、H、RI、N
103		钟祥市旧口镇农兴村（5 组）	1 层～2 房，尖顶		NW35～120m	E、H、RI、N
104		京山县永隆镇严家墩（5 组）	1 层～2 房，尖顶		NW20~400m	E、H、RI、N
105		荆门市屈家岭管理区屈家岭办事处清阳队	1 层～2 房，尖顶	平地	NW45～750m	E、H、RI、N
106		京山县雁门口镇田家门楼村（6 组）	1 层～2 房，尖顶		SE40 ～ 270m 、NW35～320m	E、H、RI、N
107		京山县雁门口镇田家门楼村（5 组）	1 层～2 房，尖顶		SE30～150m	E、H、RI、N
108		京山县雁门口镇瓦庙村（4 组）	1 层～2 房，尖顶		N40～650m	E、H、RI、N
109		京山县钱场镇吴岭村（4 组）	1 层～2 房，尖顶		NW40～400m	E、H、RI、N
110		荆门市京山县钱场镇方岭村（7 组）双堰	1 层～2 房，尖顶	丘陵	N40～250m	E、H、RI、N
111		京山县永兴镇义合村（4 组）付家畈	1 层～2 房，尖顶		NW50～250m	E、H、RI、N

序号	行政区	保护目标	房屋 结构	地形 地貌	工程建成后 位置及 最近距离	可能环境 影响因素
112		京山县永兴镇义合村（1 组）曾家棚	1 层～2 房，尖顶		NW50～150m	E、H、RI、N
113		京山县永兴镇义合村（3 组）高家湾	1 层～2 房，尖顶		NW40～220m	E、H、RI、N
114		京山县曹武镇源泉村（2 组）张家岭	1 层～2 房，尖顶		S30～200m	E、H、RI、N
115		京山县罗店镇邓畈（4 组）大范家湾	1 层～2 房，尖顶		SE15～300m	E、H、RI、N
116		天门市多宝镇杨湾村（4 组）	1 层～2 房，平顶		SE25～180m	E、H、RI、N
117		天门市多宝镇杨湾村（3 组）	1 层～2 房，尖顶		N20～550m	E、H、RI、N
118	湖北省天门市	天门市拖市镇太平村（一队）	1 层～2 房，平顶		NW35～300m	E、H、RI、N
119		天门市拖市镇严沟村（一队）	1 层～2 房，平顶		NW20～450m	E、H、RI、N
120		天门市拖市镇严沟村(2 组严加台）	1 层～2 房，平顶		NW60～240m	E、H、RI、N
121	湖北省孝感市	应城市杨河镇西合村（魏廖）	1 层～2 房，尖顶		S40～180m	E、H、RI、N
122		应城市杨河镇西合村（大赵）	1 层～2 房，尖顶		N50～200m	E、H、RI、N
123		应城市杨河镇田池村（小雷）	1 层～2 房，尖顶		S50～120m	E、H、RI、N
124		应城市杨河镇张巷村（七口）	1 层～3 房，尖顶		S50～120m	E、H、RI、N
125		应城市杨河镇古峰村（5 组瞿万）	1 层～3 房，尖顶		N10～250m	E、H、RI、N
126		应城市杨河镇古峰村（3 组下姜）	1 层～3 房，平顶		S10～300m	E、H、RI、N
127		云梦县清明河乡长李村（1 组大份）	1 层～3 房，尖顶		S20～300m	E、H、RI、N
128		云梦县义塘镇新华村（1 组）	1 层～3 房，尖顶		S10 ～ 300m 、N20～300m	E、H、RI、N
129		云梦县义塘镇关中	1 层～3 房，平顶		S20~250m	E、H、RI、N
130		云梦县义塘镇十里村（2 组下份）	1 层～4 房，尖顶		S20～350m	E、H、RI、N
131		云梦县吴铺镇何店村（6 组何店）	1 层～3 房，尖顶		NW20 ～ 120m，SE25~350m	E、H、RI、N
132		云梦县吴铺镇七四黄（9 组四黄村）	1 层～3 房，尖顶		N40～200m	E、H、RI、N
133		云梦县吴铺镇七四黄（10 组七黄村）	1 层～3 房，尖顶		S20～120m	E、H、RI、N
134		云梦县曾店镇肖店村（5 组五花坟）	1 层～3 房，尖顶		S20～220m	E、H、RI、N
135		孝南区陡岗镇胜利村（4 组）	1 层～2 房，平顶	河网	S10～250m	E、H、RI、N
136		孝南区肖港镇大联村（6 组黑林教）	1 层～3 房，尖顶		W10～300m	E、H、RI、N
137		孝南区肖港镇共一村（8 组庙湾）	1 层～3 房，尖顶	平地	N10 ～ 300m 、S20～60m	E、H、RI、N
138		孝南区肖港镇向冲村（3、4 组向家大湾、向家上湾）	1 层～3 房，平顶		N15 ～ 450m 、S20～300m	E、H、RI、N

序号	行政区	保护目标	房屋 结构	地形 地貌	工程建成后 位置及 最近距离	可能环境 影响因素
139		孝南区西河镇茶庵村（3 组杨家乡）	1 层～3 房，尖顶		S10 ～ 200m ，N10~150m	E、H、RI、N
140		孝南区西河镇茶庵村（4 组江家茶庵）	1 层～3 房，尖顶		S10～150m	E、H、RI、N
141		孝南区杨店镇刘四村（6 组下吴湾）	1 层～3 房，尖顶		N20～300m	E、H、RI、N
142		孝南区杨店镇荣丰二村（7 组漫塘畈）	1 层～2 房，尖顶		S20～150m	E、H、RI、N
143		孝南区杨店镇侯庙村（7 组吴家榨）	1 层～3 房，尖顶		S20～250m	E、H、RI、N
144		孝南区杨店镇高新村（6 组何刘岗）	1 层～2 房，尖顶	岗地	S20～150m	E、H、RI、N
145	湖北省武汉市	黄陂区罗滩镇研子村（张家畈）	1 层～2 房，尖顶	河网	S10～100m	E、H、RI、N
146		黄陂区塔尔镇（宁岗村 1 组熊家田）	1 层～2 房，尖顶	丘陵	S40～250m	E、H、RI、N
147		黄陂区塔尔镇双泉村（10 组大余湾）	1 层～2 房，尖顶		S10～400m	E、H、RI、N
148		黄陂区塔尔镇湛战村（湛海湾）	1 层～2 房，尖顶		N40～400m	E、H、RI、N
149		黄陂区塔尔镇湛战村（周家湾）	1 层～2 房，尖顶		S20～200m	E、H、RI、N
150		黄陂区王家河街道玉枝村（2 组胡兴咀）	1 层～3 房，尖顶	平地	S60～300m	E、H、RI、N
151		黄陂区王家河街道玉枝村（1 组吴家下湾）	1 层～3 房，尖顶		S20～200m	E、H、RI、N
152		黄陂区王家河街道玉枝村（6 组玉枝店）	1 层～3 房，尖顶		N20～400m	E、H、RI、N
153	湖北省黄冈市	红安县觅儿镇中分湾（7 组）	1 层～2 房，尖顶	平地	S20～300m	E、H、RI、N

注： RI——无线电干扰，E——工频电场，H——工频磁场，N——噪声；线路敏感点均为监测点。

表 9　　电磁环境及声环境类保护目标（变电站附近居民点）

序号	保护目标	位置及最近距离	敏感点特征	地形地貌	可能环境影响因素
一、雅安变电站					
1	芦山县龙门乡红星村 2 组	NE270-500m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI
2	芦山县龙门乡铜鼓组	SE260~500m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI
3	芦山县龙门乡隆兴村 1 组	SW143～365m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI、N
4	芦山县龙门乡红星村 6 组	N132-320m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI、N
二、乐山变电站					
1	夹江县三洞镇齐心村 8 组	E56~85m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI、N
2	夹江县三洞镇齐心村 8 组	SE122-190m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI、N
3	夹江县三洞镇齐心村 9 组	W64-280m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI、N
4	夹江县三洞镇周冲村 6 组	N55～228m	一～二层瓦房、平房	平地	E、H、RI、N

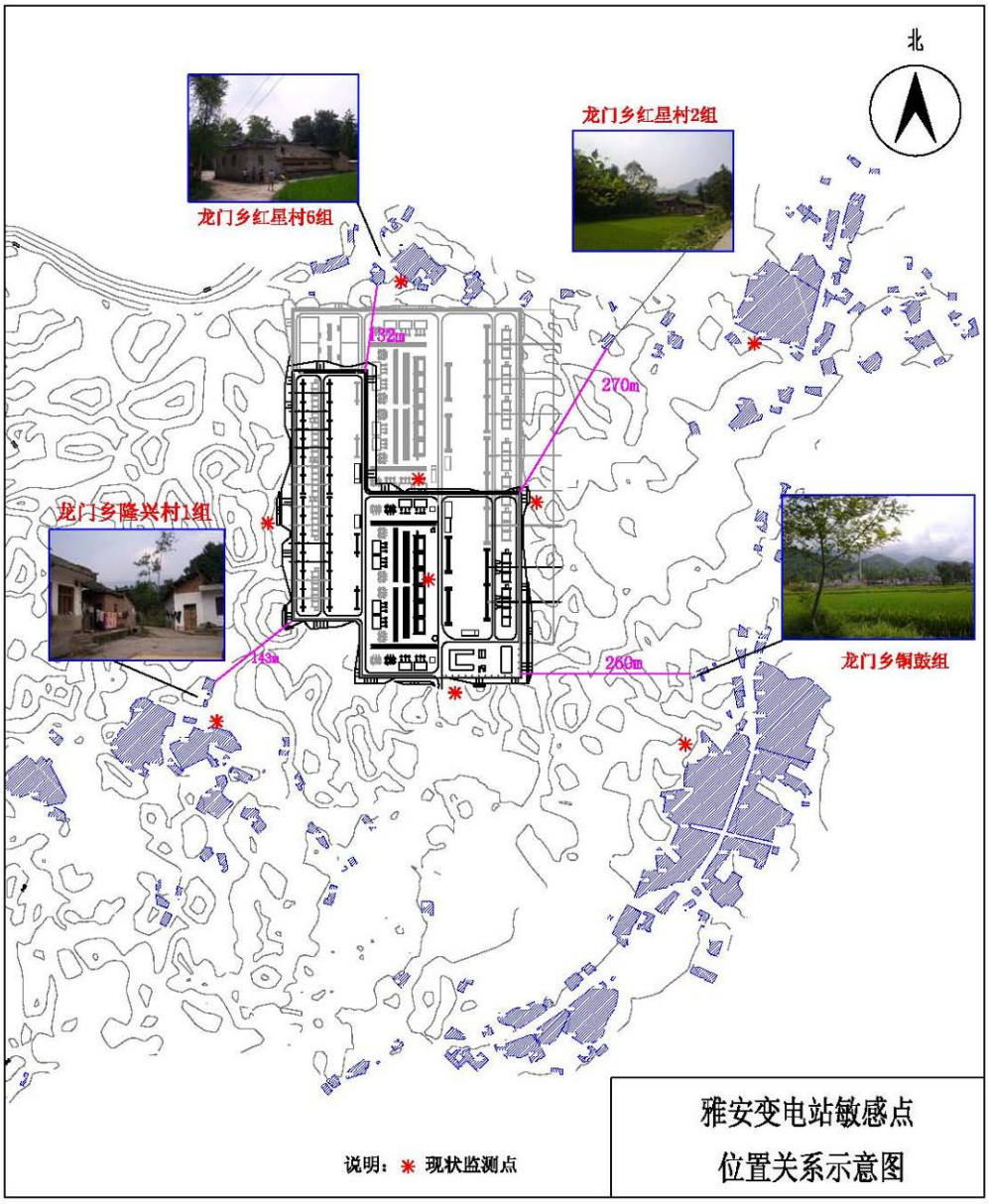
序号	保护目标	位置及最近距离	敏感点特征	地形地貌	可能环境影响因素
三、重庆变电站					
1	铜梁县少云镇高碑村 3 组	E68~163m	二层楼房	丘陵	E、H、RI、N
2	铜梁县少云镇高碑村 3 组	SE35-200m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
3	铜梁县少云镇高碑村 2 组	S69～280m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
4	铜梁县少云镇高碑村 2 组	W42~100m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
5	铜梁县少云镇高碑村 2 组	NW75-292m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
6	铜梁县少云镇高碑村 4 组	N12~298m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
四、万州变电站					
1	万州区分水镇黄泥凼村 2 组	N81～186m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
2		E28~85m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
3		S28~470m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
4		W6~84m	一～二层瓦房、平房	丘陵	E、H、RI、N
五、荆门变电站					
1	沙洋县沈集镇鄢岗五组	S0～300m、SE92～200m	1～2 层平顶、尖顶房	丘陵	E、H、RI、N
2	沙洋县沈集镇鄢岗七组	SSW172～500m	1～2 层平顶、尖顶房	丘陵	E、H、RI、N
3	沙洋县沈集镇王田三组	N300～700m	1～2 层平顶、尖顶房	平地	E、H、RI
六、武汉变电站					
1	新洲区仓埠镇上店村(3 组)古城寨	E250m~420m	1 层～2 房，尖顶	平地	E、H、RI
2	新洲区仓埠镇上店村(2 组)	E275m~540m	1～2 层平顶、尖顶房	平地	E、H、RI
3	新洲区仓埠镇上店村 4 组大彭湾	S300m、S480~620m	1 层～2 房，尖顶	平地	E、H、RI

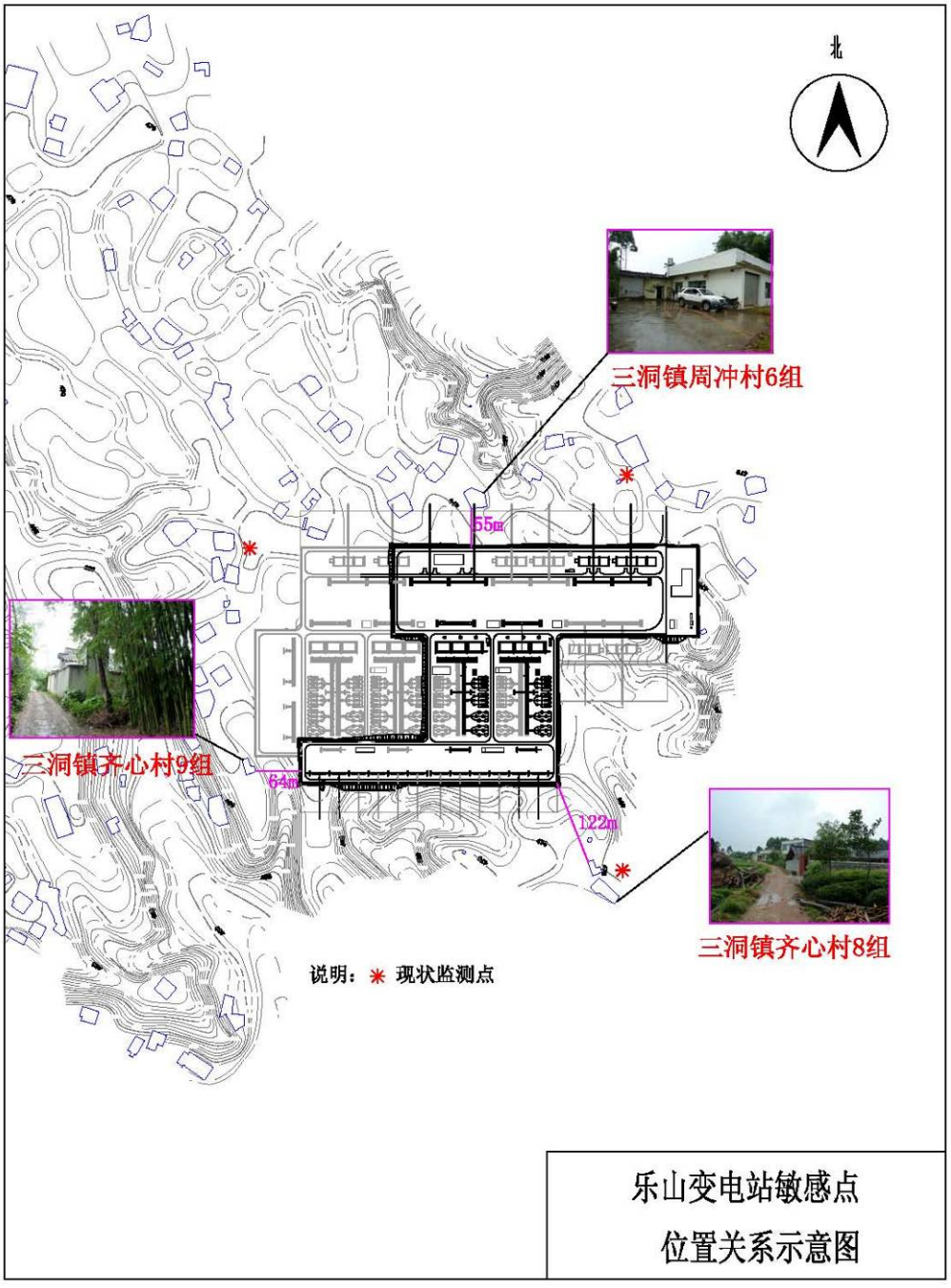
表 10　　工程水环境类环境保护目标统计结果

行政区域	名称	所处行政区	主要保护对象	级别	主管部门	与线路位置关系
湖北省	夷陵区集中式地表水饮用水源保护区	宜昌市夷陵区	黄柏河	县级	环保	未跨
	武汉市农村集中式饮用水水源地	武汉市黄陂区	木兰湖	市级	环保	未跨
			滠水	市级	环保	跨越
			泥河水库	市级	环保	未跨
	云梦县集中式地表水饮用水源保护区	孝感市云梦县	府河	县级	环保	未跨

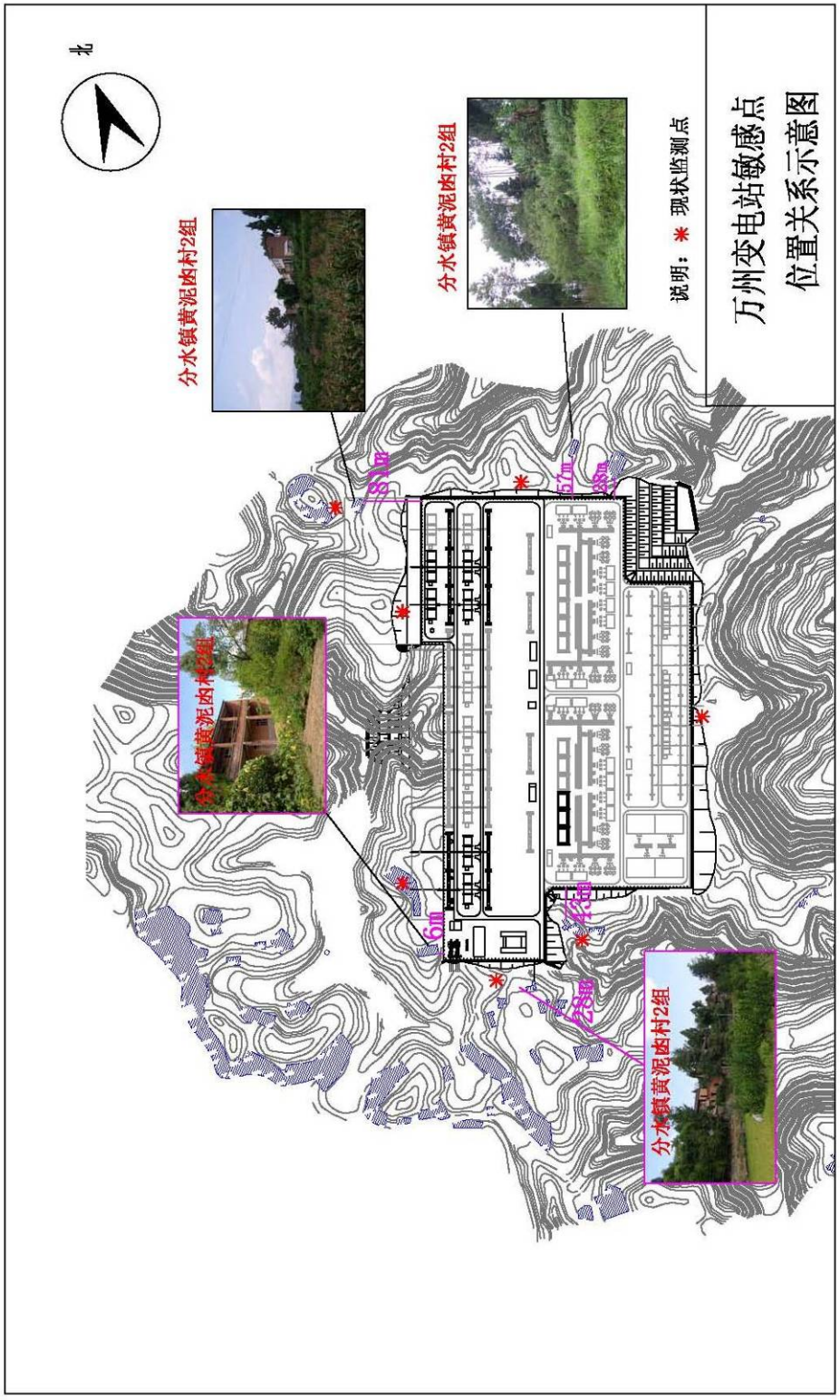
表 11 工程其他类环境保护目标统计结果

性质	名称	所处行政区	面积(hm^2)	主要保护对象	级别	主管部门	与线路位置关系
旅游景区	老峨山景区	眉山市丹棱县	1180	森林景观	/	旅游	NE0.5km
	华蓥山风景旅游区	广安市邻水县	3570	森林景观	/	旅游	穿越非核心景区
古镇	上里古镇	雅安市雨城区	17	历史文化名镇	省级	建设	N0.75km
风景区	木兰湖风景区	湖北省武汉市黄陂区	4000	自然风光	国家级	水利	N0.5km
	晓峰风景区	湖北省宜昌市夷陵区	300	巴人悬棺、古兵寨等 10 处景点	市级	旅游	SW0.7km


北
龙门乡红星村6组
龙门乡红星村2组
132m
270m
龙门乡隆兴村1组
143m
260m
龙门乡铜鼓组
说明：✳ 现状监测点
雅安变电站敏感点
位置关系示意图

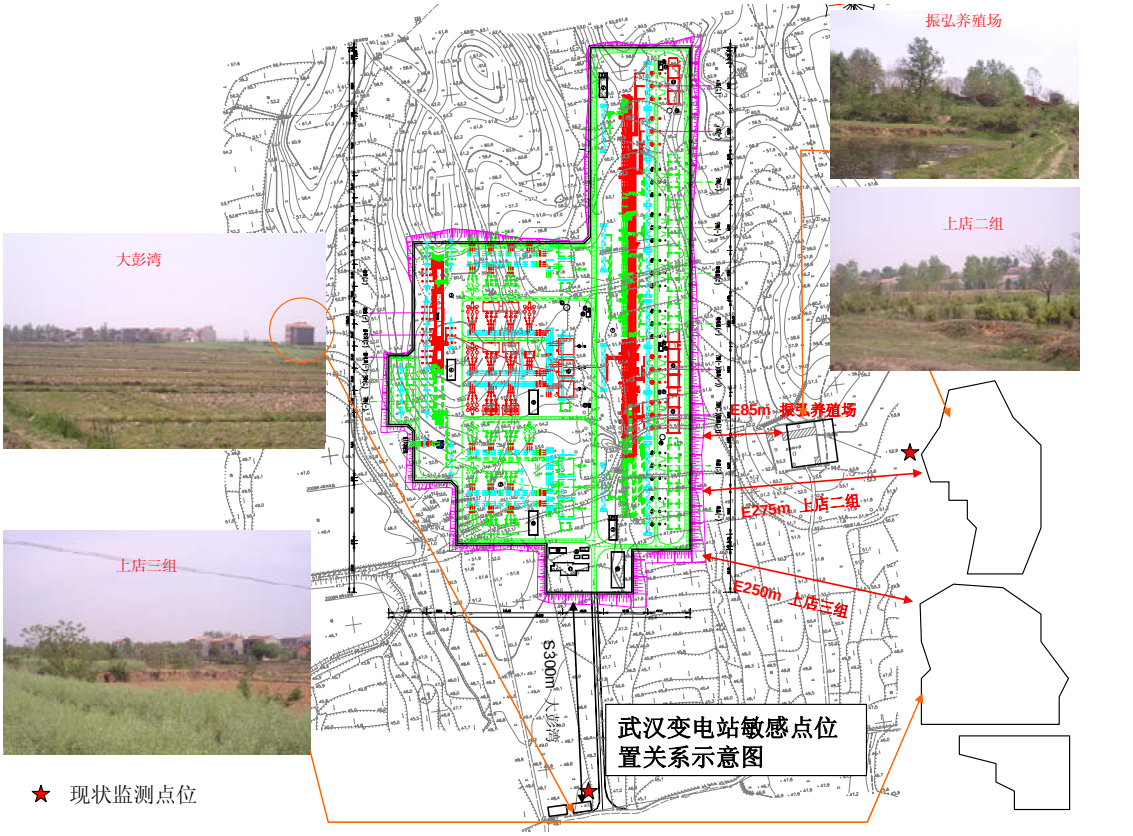

北
三洞镇周冲村6组
55m
三洞镇齐心村9组
64m
122m
三洞镇齐心村8组
说明：✳ 现状监测点
乐山变电站敏感点
位置关系示意图


北
少云镇高碑村4组
少云镇高碑村2组
45m
12m
75m
少云镇高碑村3组
115m
35m
42m
69m
少云镇高碑村2组
说明：✳ 现状监测点
重庆变电站敏感点
位置关系示意图


万州变电站敏感点
位置关系示意图
说明：* 现状监测点
北
分水镇黄泥凼村2组
分水镇黄泥凼村2组
分水镇黄泥凼村2组
分水镇黄泥凼村2组
81m
57m
38m
6m
43m
43m



荆门变电站敏感点位置关系示意图



武汉变电站敏感点位置关系示意图

★ 现状监测点位

3.3. 主要环境影响预测评价结果

3.3.1. 电磁环境

3.3.1.1. 线路

（1）工频电场

农田区：为满足农田区线下工频电场强度小于 10kV/m 评价标准限值的要求，下相导线对地最低距离应分别达到 21m（同塔双回）和 24m（并行单回）。

邻近民房：1）对于同塔双回线路，为满足地面 1.5m、4.5m 和 7.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求：在线高 21m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 20m；在线高 25m 时，拆迁距离需分别达到边导线投影外 19m、19m 和 20m；若以边导线外 7m 处达到 4kV/m 为目标，则导线对地距离应分别达到 35m、36m 和 37m 以上。2）对于并行单回线路：为满足地面 1.5m、4.5m 和 7.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求：在线高 22m 和 24m 情况下，拆迁距离均需达到外侧边导线投影外 29m；在线高 27m 时，拆迁距离均需达到外侧边导线投影外 28m；若以外侧边导线外 7m 处达到 4kV/m 为目标，则导线对地距离应分别达到 44m、44m 和 45m 以上。

（2）工频磁场

同塔双回：导线对地最低高度 21m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 27.02μT（0.027mT）；导线对地最低高度 25m 时，工频磁感应强度最大值为 21.66μT（0.0217mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在线路中心，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，所以环境影响很小。

并行单回路：导线对地最低高度 22m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 34.23μT（0.03423mT）；在临近居民住房、导线对地最低高度 27m 时，工频磁感应强度最大值为 26.96μT（0.02696mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在线路外边导线内侧，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，所以环境影响很小。

（3）无线电干扰

同塔双回：导线对地最低高度 21m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为 48.2dB(μV/m)；导线对地最低高度 25m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为 48.8dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

并行单回路：导线对地最低高度 22m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为 44.12dB(μV/m)；导线对地最低高度 27m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值 43.65dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

3.3.1.2. 变电站

类比荆门变电站的监测结果，本工程变电站站界和环境敏感点工频电场、工频磁场和无线电干扰影响均能满足各自评价标准要求。

3.3.2. 声环境

3.3.2.1. 线路

同塔双回：导线对地最低高度为 21m 时，线下可听噪声最大为 40.0 dB（A）；边导线 7m 处的可听噪声为 39.6dB（A）。导线对地最低高度为 25m 时，可听噪声最大为 39.4 dB（A）；边导线 7m 处的可听噪声 38.9 dB（A）。本线路双回路的噪声影响贡献值较小；产生的噪声贡献值与环境现状值叠加后，各噪声敏感点噪声值均低于相应评价标准限值（见 6.1.3 节）。

并行单回路：导线对地最低高度为 22m 时，线下可听噪声最大为 31.8 dB（A）；边导线 7m 处的可听噪声为 30.8dB（A）。导线对地最低高度为 27m 时，可听噪声最大为 30.8 dB（A）；边导线 7m 处的可听噪声为 29.7 dB（A）。本线路单回路的噪声影响贡献值较小；产生的噪声贡献值与环境现状值叠加后，各噪声敏感点噪声值均低于相应评价标准限值。

3.3.2.2. 变电站

本工程变电站站界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。经预测，变电站噪声影响范围均控制在规划部门确定的噪声控制区内。

本工程雅安站、乐山站、重庆站和万州站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。雅安站和乐山站周边敏感点噪声贡献值和背景值叠加后，均低于相应标准限值要求；重庆站和万州站周边敏感点噪声贡献值和背景值叠加后，部分敏感点超标，对于超标的房屋予以拆迁，超标区域控制在规划部门确定的噪声控制区内。荆门站和武汉站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，荆门站周边敏感点噪声贡献值和背景值叠加后，部分敏感点超标，对于超标的房屋予以拆迁，超标区域控制在规划部门确定的噪声控制区内；武汉站周边敏感点噪声贡献值和背景值叠加后，均低于相应标准限值要求。

3.3.3. 生态及敏感区主要环境影响预测评价结果

项目的实施不会造成区域生态系统的改变，也不会导致任何一个物种的消失。项目的实施不会影响到任意一种野生动、植物物种失去有效生存的种群数量。项目的实施可能会造成评价区域中某一种或几种野生动、植物物种生境造成片断化，但是对于整个评价区域而言不会影响到某一物种最小生存面积。项目的实施不会造成区域特殊生态系统的面积减少，也不可能改变区域生态系统的功能。

如前所述，该线路项目的实施不会导致区域生态景观的改变，亦即不对整个线路所经过区域中的动物和植物区系组成发生改变，也不会因此而导致某个保护物种或非保护物种在评价区域消失和灭绝。

本工程的建设使评价区自然系统的生物量减少量非常小，将减少 2812.489t，评价区自然系统生物量为 5246771.417 t，将减少的生物量占评价区自然系统生物量的比例为 0.152 %，对评价区自然系统的恢复稳定性、异质性和抗稳定性几乎不产生影响。

工程设计对生态敏感区采取了尽量避让的原则，对未能避让的生态敏感区，本工程将在施工和运行过程中将采取积极有效的生态影响防护措施，将工程建设带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。

3.4. 主要环境保护措施技术、经济论证及经济损益分析结果

（1）主要环保措施

表 12 线路设计中采取的防治措施及要求

内容 / 防治对象	采取措施时间	污染物名称	防治措施
大气污染物	施工期	扬尘	洒水抑尘
水污染物	施工期	废、污水	排放加强管理，防止无组织排放。
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾集中收集，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置
		建筑垃圾	垃圾处置场处理
	施工期	塔基开挖产生的临时土方	施工中在塔基施工场地内设置临时堆土场用于堆放土方，待施工结束后用于回填。回填后剩余的土方堆至塔基征地范围内，堆砌成台型，并采取适宜的植物措施和工程措施防止水土流失
噪声	设计阶段	①设计中合理选择线路路径，避让集中居民点。 ②合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕可听噪声水平。	
	施工期	①选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养。 ②对位于居民类环境敏感区附近的塔基应依法限制夜间施工。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。	
基本农田	设计阶段	①塔基定位时应尽量少占用基本农田。 ②工程设计阶段应严格执行国务院《基本农田保护条例》中的相关规定，包括占补平衡等原则。	
	施工期	施工临时占地不设置在基本农田区域，尽量设置在荒地等低产值土地上。	
电磁环境影响	设计阶段	①确定导线与地面、建筑物、树木、公路及各种架空线路的距离时，导线弧垂及风偏的选取按《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011）执行。 ②合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的电晕可听噪声水平及表面场强。 ③输电线路不跨越居民房屋，并对输电线路两侧边导线外 7m 以内的居民房屋全部搬迁；初步估计工程拆迁 81800m^2。 ④线路临近农田区时，确保地面 1.5m 高处工频电场小于 10kV/m 评价标准限值的要求；对本线路而言，单回路最低线高不得低于 24m，双回路最低线高不得低于 21m。 ⑤线路邻近居民住房时，严格按国家环保标准保护居民居住环境，通过抬高线高或拆迁的方法，进一步降低线路电磁场、噪声对居民的影响，确保工频电场	

内容 防治对象	采取措施时间	污染物名称	防治措施
		值低于 4kV/m。对本线路而言，可通过提高导线高度或拆迁民房的措施降低工程对居民的电磁环境影响： A.对于同塔双回线路，为满足地面 1.5m、4.5m 和 7.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求：在线高 21m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 20m;在线高 25m 时,拆迁距离需分别达到边导线投影外 19m、19m 和 20m;若以边导线外 7m 处达到 4kV/m 为目标，则导线对地距离应分别达到 35m、36m 和 37m 以上。 B．对于并行单回线路：为满足地面 1.5m、4.5m 和 7.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求：在线高 22m 和 24m 情况下，拆迁距离均需达到外侧边导线投影外 29m;在线高 27m 时,拆迁距离均需达到外侧边导线投影外 28m;若以外侧边导线外 7m 处达到 4kV/m 为目标，则导线对地距离应分别达到 44m、44m 和 45m 以上。 根据上述拆迁原则；全线共涉及环保拆迁面积 9900m^2。	
其它	设计阶段	① 线路避开军事设施、城镇规划、大型工矿企业及重要通信设施，减少线路工程建设对地方经济发展的影响；线路在规划部门划定的走廊内建设。 ② 尽量避让已有的各种矿产采空区、开采区及规划开采区及险恶地形、不良地质地段。 ③ 尽量避让林木密集覆盖区；对于避不开的片林，工程设计时采用高跨方式通过，尽量减少砍伐通道，并尽可能采用飞艇架线等较先进的施工工艺。 ④ 在路径选择中，充分体现以人为本、保护环境的意识，尽量利用城镇、乡镇之间结合部，利用率较低的土地，尽量避免大面积拆迁民房。 ⑤ 塔基的设计因地制宜采取全方位高低腿配合主柱加高基础，最大限度地适应地形变化的需要，保持原有的自然地形，减少土石方量。	
	施工期	①在施工期选用先进的施工手段，按设计要求施工，减少开挖土石方量以及树木的砍伐，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料； ②对表层土壤用草袋进行装填，用于后期塔基处的绿化； ③开挖基面时，上边坡一次按规定放足，避免在立塔完成后进行二次放坡等。 ④施工完成后，专门施工通道（道路）进行恢复，搭建的少量临时设施予以清除，恢复原有的地表状态。	

表 13　　变电站采取的防治措施及要求

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施
大气污染物	施工期	扬尘	洒水抑尘
水污染物	施工期	生活污水	排放加强管理，防止无组织排放。
	运行期	生活污水	经变电站地埋式生活污水处理系统处理后用于站区绿化。
		事故废油	事故油池收集后回收利用，少量事故废油由专业公司回收
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾集中收集，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置
		建筑垃圾	垃圾处置场处理
		废弃土石方	施工中在塔基施工场地内设置临时堆土场用于堆放土方，待施工结束后用于回填。回填后剩余的土方设置渣场或运输至当地指定堆放地点。
	运行期	生活垃圾	生活垃圾集中收集，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置
噪声	设计阶段	① 优化总平面布置，将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减和阻隔噪声。 ② 在设备选型时选用符合国家噪声标准的设备； ③ 对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。 ④ 在高抗上加装 box-in；围墙上设隔声屏障；对超标的房屋进行拆迁： A.雅安站：对两回至乐山出线高抗均采用 box-in 措施。 B.乐山站:拆除站址北侧围墙外 70m 以内的民房,本期拆迁房屋面积 2044m^2。 C.重庆站：将北侧围墙外 65m 以内的房屋予以拆迁，拆迁户数 4 户，面积 500m^2,南侧围墙外 145m 以内的房屋予以拆迁,拆迁户数 16 户,拆迁面积 2134m^2。	

内容 / 类型	排放源	污染物名称	防治措施
噪声	设计阶段		D.万州站：至重庆出线高抗侧围墙设置 8m 高的隔声屏障，声屏障长度 107m；将北侧~西侧围墙外 170m 以内的房屋予以拆迁，拆迁户数 19 户，面积 2870m^2。 E.荆门站：拆迁噪声超标的所有常见居人的民房（共 9 户）。 F.武汉站：本期高抗设置 box-in。
	施工期		①变电站施工时选用低噪声的施工设备，施工活动主要集中在白天进行，尽量避免夜间施工。 ②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。 ③施工单位要加强施工管理，做好施工组织设计。
电磁环境影响	设计阶段		①在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），以改善电场分布，并将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内，使它们在额定电压下，不发生电晕放电，从而有效降低无线电干扰水平。 ②不在电气设备上方设置软导线。 ③对平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置。 ④提高设备和导线高度（所有设备和导线支架高度均在 3m 以上）。 ⑤控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关等尽量布置在较低场强区，便于运行和检修人员接近。
	施工期（安装）		站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。
	运行期		保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

（2）工程建设的社会、经济和环境效益

1） 建设特高压电网是促进水电大规模开发和煤电就地转化，提高能源利用效率，实现跨地区、跨流域水火互济，将西、北部的电能大规模输送到中、东部地区，在全国更大范围内优化资源配置。

2）由于该工程的投资，推动了当地的需求，增加了所在地区的财政收入，促进了当地经济的发展。

3）在工程施工中有大量的劳动力输入到工程经过的地方。这些人员的进入增加了当地对社会商品和服务业的消费和需求，促进当地服务业的发展。

4）工程在当地建设，施工人员中有部分人员来自当地，他们参加一些技术要求不高的工作（如材料运输），实际上给当地创造了就业机会，这促进了当地经济的发展和居民生活水平的提高。

5）工程建设拆迁了一些民房，其中一些房屋较为破旧，一般来说拆迁后新建的房屋都好于原有房屋，这在一定程度上改善了拆迁户的居住条件，使拆迁户的生活质量得到提高。

6）在工程建设和运行中，业主对当地居民开展的环保宣传活动，对于增强公众的环境意识，促进当地环境保护工作的深入开展有积极意义。

（3）工程建设所付出的社会、经济和环境代价

在社会经济方面，暂时和短期代价包括：工程施工造成公路拥挤、林木砍伐、民房拆迁，建设期间的施工噪声和美学上的影响、公用事业负担加重等。长期代价包括：输电线塔基占地及架设的导线降低了一些美学和风景价值等。在环境方面的代价包括：改变工程所在地区的局部生态环境和水土流失状况、工程运行产生的噪声改变当地的声学环境、工程运行产生的无线电干扰对当地的有线和无线通讯产生干扰、可能影响工程附近居民电视收视效果、工程运行产生的工频电场和工频磁场可能影响人和动、植物的生活和生长环境。

3.5. 环境风险分析

3.5.1. 输电线路风险分析

本工程 1000kV 输电线路的设计标准是能抵御 100 年一遇覆冰和大风的影响。在出现超设计标准的气象条件（如严重覆冰和大风）时，出现泥石流、严重地震等地质灾害时输电线路可能发生短路、倒塔现象，严重时甚至可能造成电力系统瓦解。

在出现超设计标准覆冰时可能引起绝缘子搭桥，造成瞬时短路，严重时可能造成系统瘫痪。

当出现超设计标准大风时，可能引起导线风偏摆动和树木及山体坡面接触引起短路放电，可能造成火灾，甚至电力系统瓦解。但这种情况发生的几率很小。

当出现泥石流、严重地震、特严重覆冰和超设计标准大风时还有可能出线倒塔现象。此时，将造成输电线路电力输送中断，使用户得不到电力供应。由于 500kV 输电线路输电量较大，这种影响将很大。

为了尽可能减少这些影响，在设计上和项目运行管理上应采取严格措施避免和减少这些风险，当出现这些危害时能及时采取措施，使这些危害造成的损失减少到最低限度。

首先，在设计上严格按规范要求设计，在导线与树木、山体之间留够足够的净空，确保在出现 30 年及其以内一遇气象条件（大风、覆冰）时，不会出现短路和倒塔现象。

其次，在线路路径选择时尽量避开不良地质现象，确保不会因为泥石流等地质灾害时而出现倒塔现象。

第三，按线路通过地区最高地震烈度设计铁塔和铁塔基础，保证在出现设计标准地震时不会出现倒塔现象。

第四，安装继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.1s 以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害（森林火灾、人和动物触电等）。

第五、线路运营单位应建立紧急抢救预案，购买临时性输电线路抢修塔，当出现倒塔现

象时能尽快及时通电。

通过采取这些措施，将使本输电线路出现的短路和倒塔风险降到最低（3.5%以内），当出现危害时能及时采取措施妥善处置（瞬时短路时 0.1 秒内能通电，倒塔时 1 天内能通电），使其产生的影响能减少到最低限度。

3.5.2. 变电站风险分析

当变电站电抗器发生故障时，冷却油将放入事故油池，可能有少量的含油废水产生；当生活污水处理装置发生故障时，排放的生活将不能达标。虽然含油废水和生活污水产生的量都很小，但如果处置不当，当发生这些事故时，仍会对当地水环境产生一定危害。

随着技术的进步和管理的科学化，电抗器发生故障的可能性越来越小（全国每年发生的概率不到 1%），为了避免发生此类事故可能对环境造成危害，变电站运营单位应建立变电站事故应急处理预案，要求变电站事故时，冷却油由专业公司统一回收，严格禁止油的事故排放。

变电站生活污水产生量较少，当变电站生活污水处理装置发生故障时，其排放的生活污水对周围水环境的影响也十分有限。由于变电站的化粪池具有一定的容量，当地埋式生活污水处理装置发生故障时，产生的生活污水可以在化粪池中多停留一段时间（3～5 天），因此，当地埋式生活污水处理装置发生故障时，应及时组织抢修。

总之，变电站产生含油废水的机会很小，在采取严格管理措施的情况下，电抗器即使发生故障也能得到及时处置，其对环境的影响很小。在采取有效管理措施的情况下，变电站生活污水处理装置发生故障时生活污水对环境的影响也能得到有效控制。

3.6. 建设项目拆迁情况

表 14　　线路拆迁估算表

序号	区段	路径长度（km）	工程拆迁			环保拆迁		
			拆迁户数(户)	拆迁面积（m2）	拆迁费用（万元）	拆迁户数(户)	拆迁面积（m^2）	拆迁费用（万元）
1	四川段	377.5	132	19800	1386	8	1200	84
2	重庆段	434.5	103	15450	1081.5	2	300	21
3	湖北段	484.7	127	38150	5080	28	8400	1120
合　计		1296.7	362	73400	7547.5	38	9900	1225

表 15　　变电站拆迁估算表

变电站	工程拆迁			环保拆迁		
	户数	面积(m^2)	拆迁费用(万元）	户数	面积(m^2)	拆迁费用(万元）
雅安站	0	0	0	0	0	0

变电站	工程拆迁			环保拆迁		
	户数	面积(m^2)	拆迁费用(万元）	户数	面积(m^2)	拆迁费用(万元）
乐山站	58	14500	1305	13	2044	143.08
重庆站	110	25700	1799	20	2634	184.38
万州站	82	31900	2233	19	2870	200.9
荆门站	1	150	45	9	1800	126
武汉站	0	0	0	0	0	0
合计	251	72250	5382	61	9348	654.36

3.7. 环境管理

建设单位、施工单位、负责工程运行的单位应成立相应的管理机构，并配备 1～2 名专职人员，负责工程的实施、运行等环境保护管理工作。

3.7.1. 施工期环境管理

工程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。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，如对沿线拆迁房屋的结构、数量、面积和树木砍伐、青苗赔偿、交叉跨越等情况均应做好记录，并按设计文件严格执行。建挡土墙、护坡，设立统一弃渣点等，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进行施工。具体要求如下：

（1）工程施工承包合同中应包括有环境保护条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。

（2）施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《森林法》、《土地法》、《野生植物保护条例》、《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

（3）环境管理机构人员及环境监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

（4）设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计，在设计阶段即贯彻环保精神。

（5）尽量采用低噪声的施工设备，夜间施工禁止使用高噪声设备。

（6）施工场地要设置施工围栏，并对作业面定期洒水，防止扬尘破坏环境。

（7）施工中产生的生活污水要设置相应的处理设施。

（8）施工中少占耕地，临时用地及时植被恢复。

（9）施工中少破坏农作物，对无法恢复的破坏要按规定赔偿；

（10）输电线路与公路、河流等的交叉跨越施工应该先与交通、航运等部门协商后，针

对性设计施工方案，在规定时间内完成施工。

（11）对建设单位进行必要的环境管理培训，对施工人员进行适当的环境保护法律法规和有关安全知识的教育和培训。

（12）施工期需要监测工程建设时的水土流失情况，及时掌握工程区水土流失情况，了解工程区各项水土保持措施的实施效果，为水土保持方案的实施服务，并做相应的监测记录。

3.7.2. 运行期环境管理

由于本工程不单独设立环境监测站，因此，业主应在该工程的管理机构内设立专门的环境管理机构。该机构的主要职责如下：

（1）运行期环境监测单位的组织和落实。

（2）制定运行期一年一度的环境监测计划。

（3）建立环境管理和环境监测技术文件。

这些技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

4. 公众参与

4.1. 公众参与依据

雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程的建设不可避免地对周边环境会产生一定影响，还会不同程度的干扰所在地区居民生产和生活。根据 2003 年 9 月 1 日颁布实施的《中华人民共和国环境影响评价法》和 2006 年 3 月 18 日开始实施的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28 号]），本工程需进行公众参与。为了尽可能减少工程建设对当地自然环境和社会环境的影响，除了在设计选线选址阶段充分听取当地有关行政主管部门的意见，在环境影响评价工作期间还根据本工程的特点进行公众参与调查。

4.2. 公众参与的对象及方式

本工程公众参与的对象主要为：变电站周边 500m 范围内、输电线路附近 2km 范围内（重点为 200m 范围内）的有关单位、民众等。

公众参与的方式除在选线阶段征求当地有关行政主管部门的意见外，在环评阶段，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28 号]）的相关规定，进行公众参与。

4.3. 选线选址过程中的公众参与

雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程在筹划、收资、现场踏勘、路径规划及方案比较、确定的各个阶段，都充分收集了沿途各级政府及有关职能部门和当地群众对工程建设及其环境保护方面的要求，这些意见将反馈到工程设计中。

为了选择最佳路径方案，减少民房的拆迁，避开当地乡镇、规划区、风景名胜区等，设计部门拿出多种方案，广泛征求所在地区市、县、区规划局、计委、建委、城建局、国土局、林业局、交通局、邮电局、地矿局、文物局、公路、广播和民航等部门的意见，让当地政府职能部门、专家和群众代表讨论、筛选。设计充分听取他们的意见，并在设计中给予重视，最终相关部门的认可。

4.4. 环评阶段的公众参与

4.4.1. 发布环评信息

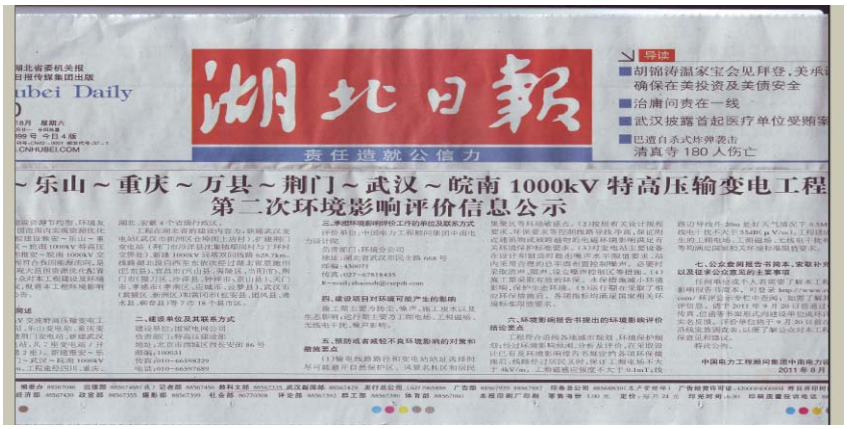
2009 年 7 月，环评单位接受委托后，在环境影响评价网（http://www.acee.org.cn/public/）环境影响评价公众参与平台上公示了雅安～重庆～万州～荆门～武汉～芜湖～南京北 1000kV 特高压输变电工程环境信息；2011 年工程发生变更后，建设单位重新委托环评工作。汇总单位在西南电力设计院院网上再次进行了本工程环评信息公示：





4.4.2. 环境影响评价二次信息公示

2011 年 8 月，评价单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，在当地媒体上刊登了本工程环评信息等相关内容，刊登的媒体分别是：《四川农村日报》、《重庆日报》、《湖北日报》、《江淮晨报》；并在沿线张贴了“雅安～皖南 1000kV 交流特高压输变电工程环境影响评价信息公示”，在张贴公示过程中，同时向附近公众介绍了本工程建设内容及相关环境信息。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>四川农村日报</td><td>重庆日报</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">湖北日报</td></tr>
</table>

	
四川段现场公示张贴	四川段现场公示张贴
	
重庆段现场公示张贴	重庆段现场公示张贴
	
湖北段现场公示张贴	湖北段现场公示张贴
	
湖北段现场公示张贴	湖北段现场公示张贴

4.4.3. 环境影响报告书简本公示

2011 年 8 月，评价单位在中国电力工程顾问集团西南电力设计院网站

“http://www.swepdi.com”上发布了《雅安～皖南 1000kV 交流特高压输变电工程环境影响报告书》（简本）。简本上介绍了工程的建设规模，建设地点，现在工程进行到的设计阶段；工程可能存在的环境问题，建设和设计单位在设计中采取的主要环境保护措施；采取措施后，工程建设和运行存在的环境影响是否能满足国家环保标准；公众意见的反映和渠道（建设单位、评价单位或环保部门）等。





自从网上发布本工程环境影响报告书的简写本以来，评价单位没有收到公众相关反馈意见。

4.4.4. 公众参与调查

（1）公众调查内容和对象

2011 年 8 月~9 月，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，评价单位采用现场发放调查表的形式进行了专项公众参与调查。“公众意见征询表”

的发放对象主要是工程附近 2000m 以内的居民、村委会等。“公众意见征询表”格式见表 16。

表 16　　工程公众参与专项调查表（个人）

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>性别</td><td></td><td>文化程度</td><td></td><td>职业</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">工作单位及地址</td><td colspan="5"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">雅安～皖南 1000kV 交流特高压输变电工程包括新建雅安变电站、乐山变电站、重庆变电站、万州开关站、扩建荆门变电站、新建武汉变电站、扩建皖南变电站，共 7 座变电站/开关变电站（新建 5 座、扩建 2 座），并建设雅安～乐山～重庆～万州～荆门～武汉～皖南 1000kV 同塔双回线路，全长约 1767.7km。工程经过四川（377.5km）、重庆（435.5km）、湖北（627.7km）、安徽（327km）四省市，其中在四川经过雅安、乐山、眉山、资阳、内江、达州、广安等市；在重庆经过潼南、铜梁、合川区、华蓥市、邻水县、垫江县、梁平县和万州区、开县、云阳县、奉节县和巫山县。工程建设单位为国家电网公司；四川、重庆段环境影响评价单位为西南电力设计院。
建设单位、设计单位在工程可行性研究过程中，优化送电线路的路径方案，充分征求沿线地区政府、规划等部门的意见，尽可能避开居民集中区、自然保护区等环境敏感地区。
主要环境影响：本工程的建设运行，沿线一定范围内可能产生的环境影响因子为工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声和生态。针对本工程可能产生的环境影响，工程设计中主要采取的环境影响减缓措施为：线路尽量避开环境敏感区域，并满足国家相关法律法规要求；位于居民区的线路设计控制达到国家标准规定的对地高度；塔基设计采取能减少土地及植被破坏保护生态环境的型式（如高低腿塔基）；对不能满足环境保护标准要求的民房进行拆迁；对占用的耕地、林地及草地进行补偿等。
为尽可能减轻工程建设造成的环境影响，我们需了解当地公众共同关心的环境问题，如工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声、施工影响等，便于我们在该工程影响评价和环境保护设计中加以体现，并供决策部门参考。请您以个人观点回答下列问题。谢谢您的合作！</td></tr>
<tr><td colspan="10">一、选择题（请在□内打 √）</td></tr>
<tr><td colspan="3">1.　您认为电力基础设施建设对当地经济发展：</td><td colspan="7">有利于当地经济发展□　　没有关系□　　不利于当地经济发展□</td></tr>
<tr><td colspan="3">2.您认为当地主要环境问题是：</td><td colspan="7">空气□　水□　噪声□　电磁环境□　占地□
生态□　不知道□　其他□</td></tr>
<tr><td colspan="3">3.您认为本输变电项目的建设：</td><td colspan="7">很有必要□　　有必要□　　意义不大□　　不知道□</td></tr>
<tr><td colspan="3">4.您认为本项目建设会有哪些环境影响：</td><td colspan="7">大气污染□ 水污染□　噪声□　电磁环境□ 土地占用□
景观□　农业耕作□　　植被破坏□　　水土流失□
拆迁□　　不知道□　　其他（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="3">5.对上述可能产生的环境影响，
您最关注的是：</td><td colspan="7">大气污染□ 水污染□　噪声□　电磁环境□ 土地占用□
景观□　农业耕作□　植被破坏□　水土流失□
拆迁□　不知道□　其他（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="3">6.您对本项目建设可能产生环境影响的判断主要来自于：</td><td colspan="7">电力部门的科普宣传□　广播□　电视□　报刊杂志□
网络□　自己的判断□ 其它途径（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="3">7.您认为本项目应采取的环保措施有：</td><td colspan="7">尽可能避开林木密集区、农田和民房□　提高导线高度，降低电磁影响□
合理安排施工时间，降低噪声影响□　占用的土地植树种草或恢复耕作□
其他（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="3">8.如需搬迁或跨越您的房屋，
您的意见是：</td><td colspan="7">同意搬迁□　　同意跨越□　　要求线路避开□
不同意□　　有条件同意□（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="3">9.如影响或占用您耕作或使用的土地，您的意见是：</td><td colspan="7">愿意□　不愿意□
有条件同意（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="3">10.您对本项目的态度：</td><td colspan="7">支持□　　不支持□　　无所谓□　　有条件支持（　　）</td></tr>
<tr><td colspan="10">二、问答</td></tr>
<tr><td colspan="10">请您谈谈本输变电项目建设的有关环境保护、拆迁安置、青苗赔偿等方面的意见和建议。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公众与本工程的关系</td><td colspan="2">50m 范围内居住</td><td colspan="2">200m 范围内居住</td><td colspan="2">200m 范围外居住</td><td colspan="3">相关部门</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

调查人：　　调查日期：　　年　　月　　日

	
公众参与调查	公众参与调查
	
公众参与调查	公众参与调查
	
公众参与调查	公众参与调查
	
公众参与调查	公众参与调查

4.4.5. 公众参与补充工作

2012 年 9 月，考虑到工程内容的局部变更，评价单位再次以现场公示的形式在沿线向公众告知了工程环评信息，以便公众更充分知晓； 2012 年 11 月，考虑到工程环评简本的局部信息变化，评价单位再次在《四川农村日报》、《重庆日报》、《湖北日报》公示了本工程环境信息，告知公众索取简本的方式和地址，并按照环保部 2012 年第 51 号公告的要求，分别在四川省电力公司、重庆市电力公司和湖北省环保厅网站上重新公布了本工程环评简本。


四川农村日报

雅安～武汉1000kV交流特高压输变电工程环境影响评价信息公示

2012年11月03日

为贯彻落实加快建设资源节约型、环境友好型社会的精神，在全国范围内实现资源优化配置，国家电网公司拟建设雅安～武汉1000kV交流特高压输变电工程。该工程符合我国能源流向，是特变电力发展方式，实现大范围资源优化配置的重要举措。为了解公众对本工程建设及环境保护方面的意见及建议，现将本工程环境影响评价等有关信息予以公告。

一、建设项目情况简述

雅安～武汉1000kV交流特高压输变电工程包括新建雅安变电站、新建乐山变电站、新建重庆变电站、新建万县变电站、扩建荆门变电站、新建武汉变电站，共6座变电站，新建雅安～乐山～重庆～万县～荆门～武汉1000kV同塔双回线路1296.7km。工程途经四川省、重庆市、湖北省3个省级行政区。

工程在四川省的建设内容为：新建雅安变电站（雅安市芦山县龙门乡）、新建乐山变电站（乐山市夹江县三洞镇）、新建1000kV同塔双回线路377.5km。线路四川段经过雅安市的芦山县、雨城区、名山县，乐山市夹江县，眉山市丹棱县、洪雅县、青神县、东坡区、仁寿县，资阳市的雁江区、安岳县，内江市资中县，广安华蓥市、邻水县，达州市大竹县等7市的15个县（区）。


重庆日报 农村版

雅安-武汉1000kV交流特高压输变电工程
环境影响评价信息公示

为贯彻落实加快建设资源节约型、环境友好型社会的精神，在全国范围内实现资源优化配置，国家电网公司拟建设雅安-武汉1000kV交流特高压输变电工程。该工程符合我国能源流向，是特变电力发展方式，实现大范围资源优化配置的重要举措。为了解公众对本工程建设及环境保护方面的意见及建议，现将本工程环境影响评价等有关信息予以公告。

一、建设项目情况简述

雅安-武汉1000kV交流特高压输变电工程包括新建雅安变电站、新建乐山变电站、新建重庆变电站、新建万县变电站、扩建荆门变电站、新建武汉变电站，共6座变电站，新建雅安-乐山-重庆-万县-荆门-武汉1000kV同塔双回线路1296.7km。工程途经四川省、重庆市、湖北省3个省级行政区。

工程在重庆市的建设内容为：新建重庆变电站（铜梁县少云镇），新建万县开关站（万州区分水镇），新建1000kV同塔双回线路434.5km。线路重庆段经过重庆市潼南县、铜梁县、合川区、垫江县、梁平县、万州区、开县、云阳县、奉节县和巫山县10个区县。

二、建设单位及其联系方式

建设单位：国家电网公司

负责部门：交流建设部



4.4.6. 公众调查统计结果及分析

（1）调查统计结果

本工程公众调查统计结果见表 17。

表 17　　公众调查统计结果表

序号	调查内容		百分比
1	您认为电力基础设施建设对当地经济发展	有利于当地经济发展	85%
		没有关系	15%
		不利于当地经济发展	0%
2	您认为当地主要环境问题是	空气	9%
		水	8%
		噪声	21%
		电磁环境	12%
		占地	17%
		生态	9%
		不知道	36%
		其它	12%
3	您认为本输变电项目的建设	很有必要	3%
		有必要	92%
		意义不大	0%
		不知道	4%
4	.您认为本项目建设会有哪些环境影响	大气污染	6%
		水污染	7%
		噪声	19%
		电磁环境	22%
		土地占用	82%
		景观	3%
		农业耕作	52%
		植被破坏	20%
		水土流失	5%
		拆迁	46%
		不知道	16%

序号	调查内容		百分比
		其他	0%
5	对上述可能产生的环境影响，您最关注的是	大气污染	0%
		水污染	0%
		噪声	17%
		电磁环境	20%
		土地占用	79%
		景观	0%
		农业耕作	26%
		植被破坏	4%
		水土流失	1%
		拆迁	29%
		不知道	0%
		其他	0%
6	.您对本项目建设可能产生环境影响的判断主要来自于	电力部门的科普宣传	1%
		广播	0%
		电视	23%
		报刊杂志	7%
		网络	8%
		自己的判断	74%
		其它途径	0%
7	您认为本项目应采取的环保措施有	尽可能避开林木密集区、农田和民房	39%
		降低电磁影响	16%
		合理安排施工时间，降低噪声影响	10%
		占用的土地植树种草或恢复耕作	69%
		其他	0%
8	如需搬迁或跨越您的房屋，您的意见是	同意搬迁	26%
		同意跨越	0%
		要求线路避开	4%
		不同意	4%
		有条件同意	66%
9	如影响或占用您耕作或使用的土地，您的意见是	愿意	28%
		不愿意	4%
		有条件同意	67%
10	您对本项目的态度是：	支持	73%
		不支持	0%
		无所谓	8%
		有条件支持	19%

1）个人意见

本工程公众参与调查共收回个人调查表 1633 份，公众参与调查对象为可能受本工程建设影响的人群。从公众参与调查对象的构成情况看，被调查者职业主要为农民，反映了工程建设地区属于经济发展、文化教育相对落后的农村地区这一显著特征；从年龄结构上看，各年龄段都占一定比例，比较充分地反映了不同年龄结构人员的意见；从环境影响的程度上看，被调查者既有可能受工程运行期影响的公众，也有可能受工程施工过程中影响的公众。因此，本次公众参与调查结果是能够反映工程区的社会结构特征的，是具有代表性的。

从公示及现场调查了解的情况分析，公众关心的主要问题是土地占用问题（占 79%）、农业耕作（占 26%）、拆迁问题（占 29％）和电磁环境影响问题（占 20%）。在调查过程中，

大多数居民都表示支持国家及地方电力建设的意愿，但有少部分居民存在一些担心及顾虑，如本工程的建设在土地占用、电磁环境影响、农业耕作、噪声等方面的影响。评价人员在现场调查期间对公众介绍了本工程建设的必要性、建设地点、建设内容以及本工程可能造成的环境影响，让公众了解本工程建设情况、理解和认识本工程的正面和负面的环境影响及社会影响，了解本工程将采取的环境保护措施及其防护效果等，从而在一定程度上消除了公众的一些顾虑。

对可能的搬迁和砍伐树木，被调查者大多表示支持国家建设，但应有相应补偿，且要求拆迁后的生活应有所保障。

2）团体意见

本工程调查共收回团体意见调查表 61 份。参与的团体基本都是工程沿线附近的村委会，他们都表达了对本工程支持的态度，认为本工程建设还是很有必要的。但他们也同时表达了土地占用、林木砍伐、房屋拆迁、青苗损坏需按国家有关规定标准进行赔偿。建设单位在施工前，应与当地政府、村委会及涉及上述事项的村民充分沟通，协调解决好赔偿问题，以为工程的顺利建设创造良好的条件。

通过上面调查结果，共有 73％的民众对本工程持支持态度， 19％的民众持有条件支持态度，另外 8％的受访者持无所谓的态度，没人表示反对本工程建设。

（3）公众意见反馈

本工程公众参与意见采纳与否的说明见表 18。

表 18　　公众意见采纳与否的说明

序号	公众意见	公众意见采纳与否的说明
1	工程施工期间尽量不影响农田耕种。	采纳。设计应进一步优化路径，尽量避让农田耕种区。
2	尽量减少对森林资源的破坏	采纳。在设计中已考虑，下一阶段设计应进一步优化路径，尽量避让成片的森林区。
3	线路不能跨越住房	采纳。设计已经考虑，严格执行《1000kV 架空输电线路设计规范》（GB50665-2011）中的规定 500kV 送电线路不跨越长期住人的建筑物。
4	尽量绕开村庄及居民区；尽量远离村庄，减少对生产生活影响	采纳。在设计中已考虑，下一阶段设计应进一步优化路径，尽量避让集中居民点。
5	工程建成后不影响身体健康和正常生活	采纳。工程建后对附近居民的各项环保影响均满足国家相应标准。
6	做好防护措施，降低噪声、电磁污染，确保达标	采纳。在工程设计中已考虑采取各项措施降低噪声、电磁污染，而且本环评新增了一系列的环保措施保证沿线居民点各项污染因子达标。
7	妥善解决拆迁安置；保老百姓个人利益不受损害，赔偿落实到个人；搬到交通便利区域	采纳。在设计中已考虑尽量减少工程建设对当地居民的影响，对产生影响的居民如占地和搬迁等，建议建设单位和施工单位在施工过程中按照国家相关政府合理赔偿，落实到个人。在安置拆迁户时建议当地政府考虑拆迁户的劳作、社会关系、出行条件等因素，不因拆迁而使拆迁户的生活受到不良影响。

对于采纳的意见，主要在工程设计和施工中应予落实，建议：

①工程建设必须严格按照环评提出的各项防治措施执行，既要电网建设，又要保持好生态环境。

②输电线路应尽量远离居民集中区。

③输电线路建设尽量少占用耕地，少破坏林地资源，防止水土流失现象的产生。

④合理进行出线规划，尽量远离村庄、乡镇规划，以减少对周围景观、土地利用的影响。

⑤加强对沿线居民高压输变电工程相关知识的宣传教育，保障人身安全。

⑥工程建设征地和房屋拆迁补偿资金及时足额发放，以保护受影响居民的合法权益。

⑦保证居民长期生活环境的合成场强、工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声满足相应评价标准的要求。

5. 环境影响评价结论

雅安～武汉 1000kV 交流特高压输变电工程的建设，可以促进水电大规模开发和煤电就地转化，提高能源利用效率，实现跨地区、跨流域水火互济，将西、北部的电能大规模输送到中、东部地区，在全国更大范围内优化资源配置。本工程属发改委第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，鼓励类的“500 千伏及以上交、直流输变电”项目，工程建设符合相关政策。建设和设计单位在输电线路选线和变电站选址时结合当地区域总体规划，尽量避开环境敏感区域，现所选输电线路路径和变电站站址均获得了当地有关部门的同意并已取得协议。工程在建设期和运行期都不可避免地对当地的自然环境、社会环境产生一些不利的影响。但在工程的施工期和运行期采取了严格的环境保护措施，增加导线高度保证线路附近的居民点工频电场满足标准的要求，对工程沿线的保护目标进行避让，从而使工程建设所产生的不利影响都得到有效的控制，满足有关环境标准的要求。从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

6. 联系方式

建设单位及环评机构联系方式见表 19。

表 19 建设单位及环评机构联系方式

项目	建设单位	环评机构	
单位名称	国家电网公司	西南电力设计院	中南电力设计院
单位地址	北京市西城区西长安街 86 号	四川省成都市东风路 18 号	湖北省武汉市武昌区民主路 668 号
联系人	宋倩	杜祥庭	王佩华
联系电话	010-66597712	028-84402608	027-67818233
邮编	100031	610021	430071
传真	010-66598229	028-84402515	027-67818435
邮箱	Qian-song@sgcc.com.cn	dxt@swepdi.com	wangpeihua@csepdi.com