建设项目环境影响报告表

（公示版）

项目名称：重庆渝北燃机电厂220千伏送出工程

建设单位：国网重庆市电力公司建设分公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制时间：二零二五年七月

打印编号：1752718917000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pqc851
建设项目名称	重庆渝北燃机电厂220千伏送出工程
建设项目类别	55—161输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国网重庆市电力公司建设分公司
统一社会信用代码	91500000MA5YUYUB4F
法定代表人（签章）	周茂
主要负责人（签字）	周茂
直接负责的主管人员（签字）	梅映雪
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆宏伟环保工程有限公司
统一社会信用代码	91500112691200406 2
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
黄雪	201805035550000010	BH001595	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵杰	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH004098	

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">重庆渝北燃机电厂 220 千伏送出工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2406-500112-04-01-128203</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>梅映雪</td><td>联系方式</td><td>185****6613</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">重庆市渝北区洛碛镇，长寿区晏家街道、八颗街道</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（1）220kV 明朱南北线 π 接入渝北燃机升压站线路工程
①燃明北线π接段：
起点：106 度 55 分 21.602 秒，29 度 44 分 9.420 秒
终点：106 度 55 分 15.732 秒，29 度 44 分 52.333 秒
②燃明南线π接段：
起点：106 度 55 分 21.602 秒，29 度 44 分 9.420 秒
终点：106 度 55 分 13.589 秒，29 度 44 分 47.834 秒
③燃朱北线π接段：
起点：106 度 55 分 22.220 秒，29 度 44 分 10.193 秒
终点：106 度 55 分 44.216 秒，29 度 44 分 51.424 秒
④燃朱南线π接段：
起点：106 度 55 分 22.220 秒，29 度 44 分 10.193 秒
终点：106 度 55 分 43.772 秒，29 度 44 分 48.179 秒
（2）原 220k 明朱南线#26、原 220k 明朱北线#31 塔至朱家坝变电站利旧段线路增容改造段
①明朱北线增容改造段：
起点：106 度 55 分 44.216 秒，29 度 44 分 51.424 秒
终点：107 度 0 分 9.554 秒，29 度 47 分 36.886 秒
②明朱南线增容改造段：
起点：106 度 55 分 43.772 秒，29 度 44 分 48.179 秒
终点：107 度 0 分 9.554 秒，29 度 47 分 36.886 秒
（3）500kV 长寿变电站间隔扩建工程
107 度 2 分 14.559 秒，29 度 56 分 14.488 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>五十五、核与辐射
161.输变电工程</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>总占地面积 16300m^2，其中塔基占地 1500m^2、临时占地 14800m^2；新建线路路径长度为（0.34+0.16+2×1.44+0.68+0.54+2×1.16）km；增容改造段线路路径长度（2.03+2.1+2×7.89）km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
</table>

项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝发改能源〔2025〕22 号
总投资（万元）	7405.1	环保投资（万元）	65
环保投资占比（%）	0.88	施工工期	10 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020）要求，编制了《重庆渝北燃机电厂220千伏送出工程电磁环境影响评价专题》。		
规划情况	规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划》； 审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局； 审批文件名称及文号：《重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局关于印发重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）的通知》（渝发改能源[2022]674号）。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书》； 审批机关：重庆市生态环境局； 审批文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕365号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1 与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析** 根据该规划：“三、构建多元安全的电力供给体系，(一)保障电源供给可靠稳定：加快发展天然气发电。结合市内气源供应、供电保障、冷热负荷及调峰需求等，合理布局天然气发电项目。建设两江燃机二期、永川港桥园区燃机热电联产项目，适时建设长寿、涪陵、南川、黔江、万州、开州、江津、铜梁、云阳、丰都等天然气发电或热电联产项目。在有规模冷热负荷的工业园区、城市开发区适度建设天然气分布式能源项目，推广用户侧分布式智慧综合能源，建成南川工业园区龙岩组团、江津德感工业园、		

重庆东站片区等冷热电三联供项目。鼓励燃煤自备电厂实施天然气替代。”

根据《重庆市发展和改革委员会 重庆市能源局关于重庆市“十四五”电力发展规划电网项目中期滚动调整的通知》（渝发改能源〔2024〕1135号），本项目属于增补项目清单中：一、220千伏项目10、渝北燃机220千伏送出工程（见支撑性材料附件8），项目建设符合规划要求。

1.2 与重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书符合性分析

本项目属于输变电项目，与重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书中输变电项目环境管控清单符合性分析见下表。

表1-1 与重庆市“十四五”电力发展规划的输变电项目环境管控清单符合性分析

分类管控	规划环评	本项目情况	符合性
空间布局约束	（1）需与最新法定有效的自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接，严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求，避让生态环境敏感区。 （2）升压站和变电站避免在集中居民区选址 （3）输电线路避免穿越集镇、大型村屯等居民房屋密集分布区域	本项目为输变电工程，本项目不涉及自然保护地、生态环境敏感区；线路新建段输电线路避免了穿越居民房屋密集分布区域，间隔扩建在已建变电站内进行	符合
污染物排放管控	（1）升压站和变电站站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定 （2）输电线路下方为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，距地1.5m处电场强度、磁感应强度满足不大于10kV/m、100μT的公众曝露控制限值要求；线路下方为居民点、学校、医院、办公区时，距地1.5m处电场强度、磁感应强度满足不大于4kV/m、100μT的公众曝露控制限值要求。	本项目为输变电工程，根据预测分析，本项目线路下方1.5m处产生的电场强度和磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定	符合
环境风险管控	升压站和变电站主变下方设置集油坑，配套建设的事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁防腐防渗处理	本项目不涉及	符合

因此，本工程与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》相符。

1.3 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书审查意见》的符合性

根据《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书审查意见》渝环函〔2023〕365 号，本项目与重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书审查意见符合性分析见下表。

表1-2 与重庆市“十四五”电力发展规划的规划环评符合性分析

分类	主要意见	本项目情况	符合性
转变能源生产方式，积极推进绿色低碳发展	深入实施长江经济带发展、成渝地区双城经济圈建设等重大战略，稳步推进供给侧结构性改革，加强对外电力合作力度，合理利用外部优势资源提升区域电力保障能力。鼓励发展生物质发电，保障人居安全；科学发展煤电，并充分利用抽水蓄能的调峰、填谷功能，维护电网的安全稳定；加快推动能源变革转型，以清洁能源为主导转变能源生产方式，以电为中心转变能源消费方式，实现能耗“双控”向碳排放量和强度“双控”转变，构建清洁低碳安全高效电力保障体系	不涉及。	符合
严格保护生态空间，优化规划空间布局	将生态保护红线、自然保护地等生态环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法实施保护。优化江津生物质发电项目规划选址；热电联产项目需满足《热电联产管理办法》相关规定。严格落实各项预防和减缓不良环境影响的对策措施，有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。规划涉及自然保护地的项目，应加强与重庆市自然保护地整合优化预案的衔接，优化选址布局确保满足自然保护地相关管控要求。位于生态保护红线范围内的 5 个风电项目，建议优化风场选址，避让生态保护红线。规划中未明确具体选址的其他项目，应优化项目布局选址，避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区。涉及一般生态空间的项目应严格控制占地范围，采取相应的环境保护和生态修复措施，保证生态系统结构功能不受破坏。	本项目不涉及生态保护区、自然保护地等生态环境敏感区。	符合
严守环境质量底线，加强环境污染防治	新建燃煤发电(含热电)机组确保满足超低排放要求，鼓励不达标区提高污染物排放控制标准；强化燃煤机组污染防治措施和清洁生产水平，严格落	本项目为输变电工程，不涉及新选站址，根据预测分析，本项目本项目线路下方1.5m	符合

		实区域削减替代要求。新增燃气发电和热电联产项目应采用低氮燃烧技术，采取有效的脱硝措施，确保废气达相应排放限值要求。规划项目产生的污废水应优先依托集中式污水处理厂处理达标后排放，循环冷却水直接排入环境水体时应严格控制水温、同时确保主要污染物满足相应标准要求。抽水蓄能项目加强蓄水前库底清理和运行期库区水质保护措施，各类生活污水处理后回用或达标排放。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，做好分区防渗，强化土壤和地下水环境污染防治措施。 规划重点项目选址应远离居民、医院、学校等声环境敏感区，风电项目选址应论证噪声影响范围，通过合理布局、噪声源控制、传声途径等噪声预防与控制措施，确保声环境敏感点满足声环境功能区要求。强化固体废物综合利用，减少固体废物产生量；热电联产项目设置事故备用灰场(库)的储量不宜超过半年，事故灰场选址建设和运行满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；危险废物应按照危险废物转移联单管理办法，实行危险废物转移联单制度，并交有相应危险废物处理资质的单位处置。合理确定升压站选址、输变电线路路径和导线对地高度，确保站界和线路下方电场强度和磁感应强度符合电磁环境相关标准；升压站危险废物分类收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	处产生的电场强度和磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定	
	完善生态影响减缓措施，落实生态补偿机制	优化取、弃土场设置，弃土及时清运严禁边坡倾倒，弃土、弃渣应运至指定地点集中堆放。鼓励利用符合条件的旧矿区、采空区用地实施光伏发电项目建设。风电、光伏、输变电项目严格控制占地面积和施工范围，合理规划临时施工设施布置，减少生态环境破坏和扰动范围；风电、光伏项目尽量利用现有或结合规划森林防火通道、现有道路进行施工运输；强化施工管理，合理安排施工时序；严格落实边坡防护等水土保持措施，及时开展临时用地表土回覆、植被恢复并确保恢复效果良好；风机叶片采取鸟类防撞措施；规划抽蓄项目应严格落实	项目不设取、弃土场，项目新建段施工活动范围将严格控制在塔基占地、施工临时用地等范围内，项目施工前对占用土地进行表土剥离，剥离的表土分类存放，采取防护措施，用于后期塔基周围临时占地复绿复耕。	符合

		生态下泄流量和监控措施。		
	强化环境风险防控	规划项目应建立健全环境风险防范体系，严格落实各项环境风险防范措施，编制突发环境事件风险评估及应急预案，并报当地生态环境主管部门备案，有效防范突发性环境风险事故发生。配套送出输变电项目的升压站主变下方设置集油坑，配套建设的事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁采取防腐防渗处理。	项目不涉及	符合
	碳排放管控	围绕“碳达峰、碳中和”目标，统筹抓好碳排放管理和生态环境保护工作，实现电力行业碳排放总量和强度“双控”目标。优化能源结构，积极发展风电、光伏等新能源，提高非化石能源消耗占比。采用低氮燃方式，强化脱硫、脱硝等协同减碳措施，降低供电煤耗。引导企业通过市场行为有效减排；鼓励具备条件的火电企业开展碳捕集利用与封存（CCUS）试点示范、能源和工业过程温室气体集中排放监测和多污染物协同控制核心技术创新。	项目不涉及	符合
	规范环境管理	规划中所含建设项目开展环境影响评价时，应进一步与自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接，严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求；加强规划环评与项目环评的联动，应结合规划环评提出的指导意见和管控要求做好项目环境影响评价工作，《“十四五”电力发展规划》中包括的可再生能源重点项目做好与《“十四五”可再生能源规划》及规划环评联动；规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当按规定重新或者补充开展环境影响评价。	项目与自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果相符，符合国土空间用途管制；与“十四五”电力发展规划环评进行联动	符合
	本项目建设属于“十四五”规划重点项目清单，与重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）规划环境影响报告书审查意见要求相符。			
其他符合性分析	**1.3产业政策相符性分析** 拟建项目为220kV输变电工程，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类鼓励类”中的“4电力中的电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。			

1.4 与“三线一单”符合性分析

经比对渝北区、长寿区生态保护红线资料，本工程不涉及生态保护红线。

根据“三线一单检测分析报告”，本项目线路涉及“渝北区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区”（环境管控单元编码：ZH50011220005）和“渝北区一般管控单元-长江扇沱”（环境管控单元编码：ZH50011230002）、“渝北区一般生态空间-水土保持”（环境管控单元编码：ZH50011210009）、“渝北区工业城镇重点管控单元-洛碛片区”（环境管控单元编码：ZH50011220004）、“长寿区重点管控单元-长江长寿上游段”（环境管控单元编码：ZH50011520014）、“长寿区重点管控单元-桃花河碧桂园幼儿园”（环境管控单元编码：ZH50011520013）、“长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区”（环境管控单元编码：ZH50011520002），涉及1个优先保护单元—“渝北区一般生态空间-水土保持”（环境管控单元编码：ZH50011210009）。

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）的通知》（渝环规〔2024〕2 号）、《重庆市生态环境局关于印发<规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）><建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（渝环函〔2022〕397 号）：铁路、公路、长输管线等以生态影响为主的线性建设项目重点分析对优先保护单元的生态环境影响，可不开展重点管控单元、一般管控单元管控要求的符合性分析，本次就涉及的优先管控单元进行分析。

其他符合性分析

表 1-3 本项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

全市管控要求				
类别	**管控类型**	**管控要求**	**建设项目相关情况**	**符合性**
水土保持生态功能区	空间布局约束	红线之外的区域严格限制与生态功能不一致的开发建设活动。	本项目为输变电项目，且仅有项目增容改造段涉及该区域，且增容改造工程仅更换导线，无土建工程，不会影响区域的生态功能	符合
区县管控要求				
区县	**管控类型**	**管控要求**	**建设项目相关情况**	**符合性**
渝北区	空间布局约束	第一条执行重点管控单元市级总体要求第四条、第七条。	本项目属于输变电工程，不属于工业项目，不属于国土空间开发	符合
		第二条执行重点管控单元市级总体要求第三条、第五条。	不涉及	符合
		第三条优化空间布局，减小邻避效应。居住用地与工业用地间应设置隔离带，临近集中生活居住区的工业用地不宜新布置大气污染较重的工业项目；涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内；鼓励投诉较集中的工业企业实施产品升级、技术改造减少污染物排放，或将生产环节外移，向企业总部经济转型升级。	不涉及	/
		第四条执行重点管控单元市级总体要求第二条、第六条。	本项目属于输变电工程，不属于工业项目	符合
		第五条新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不涉及	/
		第六条严格涉及重点管控新污染物、优先控制化学品、抗生素等新污染物建设项目的环境准入。	不涉及	/
		第七条优化空间布局，临近集中居住区不宜布置工业用地，如确需布置的，原则上应控制与集中居住区之间的	不涉及	/

			间距，或者布局环境影响较小的工业项目，减轻对居住区的环境影响。		
		污染物排放管控	第八条执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十一条、第十三条、第十四条、第十五条。	施工期间施工人员生活污水就近利用现有设施处理，生活垃圾统一收集交环卫部门处理	符合
			第九条强化移动源、扬尘源、工业源等大气污染源综合防治，提升环境空气质量。以公共领域用车纯电动化推广为重点，深化交通污染控制；以施工扬尘为重点，强化扬尘污染治理；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等严格执行相应行业大气污染物特别排放限值。	不涉及	/
			第十条以重点行业为抓手，强化挥发性有机物（VOCs）治理。新建、改建、扩建涉 VOCs 的项目，要加强源头控制，提升废气收集率，安装高效治理设施。推动工业涂装等重点行业低（无）VOCs 原辅材料和产品源头替代。	不涉及	/
			第十一条以江北国际机场为重点，开展减污降碳。持续推进江北国际机场“油改电”，进一步提高 APU 替代使用率和新能源车辆使用率；推动江北国际机场建设分布式光伏发电项目；探索江北国际机场使用可持续航空燃料替代传统燃油路径。	不涉及	/
			第十二条源头防治和末端治理双管齐下，加强餐饮油烟扰民污染治理。严格餐饮单位环境准入，推进老旧社区公共烟道建设，开展油烟智能监控和深度治理试点。	不涉及	/
			第十三条以完善基础设施建设和控制城市面源为重点，加强城镇建成区域水污染治理。对现有雨污合流管网实施雨污分流改造，完善污水管网建设；推进高竹新区、重庆渝北国家农业科技园区、空港组团同德片区污水处理设施及配套管网规划建设，合理规划污水去向和排放标准。积极开展海绵城市改造建设，消减初期雨水面源污染；强化河道两侧大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	不涉及	/

			第十四条以控制面源污染为重点，强化农村区域水污染防治。因地制宜、分类治理农村生活污水，持续深化畜禽养殖粪污资源化利用和水产养殖尾水治理，持续开展化肥农药减量增效工作。	不涉及	/
			第十五条严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。建材等“两高”行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在 5000 吨标准煤的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	不涉及	/
			第十六条建设项目应采取国内外先进的可行环保措施。优化入区企业废气污染物治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物、臭氧以及温室气体协同减排力度，VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。制药、电子设备制造、包装印刷及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。	不涉及	/
			第十七条完善城镇污水收集处理系统，2025 年城市生活污水集中处理率达到 98%以上。新建城市生活污水处理厂全部按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	不涉及	/
			第十八条二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物	不涉及	/

			严格执行大气污染物特别排放限值。		
			第十九条新建燃气锅炉宜采用低氮燃烧技术，有序推进已建锅炉超低排放改造工作。	不涉及	/
			第二十条推进产业新城和重点企业货物由公路运输转向铁水、公铁、公水等多式联运。果园港、寸滩港等新建港口码头鼓励配套建设岸电设施，机动船舶靠港后应当优先使用岸电；保税港区空港功能区、果园港鼓励采用集约高效运输组织模式。严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准，鼓励在用柴油车通过安装颗粒物捕集等净化装置减少大气污染物排放，物流行业鼓励使用新能源汽车。新增或更新的城市公交、巡游出租车、公务用车、环卫、邮政、城市物流配送、铁路货场、机场车辆及 3 吨以下叉车、园林机械采用新能源。	不涉及	/
			第二十一条建筑面积 1000 平方米以上或者混凝土用量 500 立方米以上的房屋建筑和市政基础设施工程，禁止现场搅拌混凝土。所有建筑面积 5 万平方米以上工地安装扬尘在线监测系统并与主管部门管理平台联网。	不涉及	/
		环境风险防控	第二十二条积极推动海绵城市建设。禁止从事餐饮、洗浴、洗涤、洗车等经营活动的单位和个人向雨水收集系统排放污水或者倾倒垃圾等废弃物，规范建筑工地雨污水排水接管并强化营地废水排放监管。土地开发利用重点区域强化区域性水土流失防范，河道两岸施工区域强化局部性水土流失防范。	不涉及	/
			第二十三条执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	不涉及	/
			第二十四条严格落实土地开发利用相关管控要求，保障“一住两公”重点建设用地安全利用。严格土壤污染防治要求，保障“一住两公”重点建设用地安全利用。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	不涉及	/
			第二十五条以洛碛镇为重点，严格沿江环境准入和四大家鱼国家级水产种质资源保护。禁止在长江干支流岸线	不涉及	/

			一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；严格垃圾集中处理处置设施的环境风险管控，强化危险化学品运输及储存安全管理。		
			第二十六条两江新区应与北碚区、渝北区、江北区建立水源地突发环境事件应急联动机制。水土、龙兴、鱼复园区内的建设项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和集聚区三级水环境风险防范体系；保税港区空港功能区结合开发建设情况，逐步完善区域水环境风险防范体系。健全与江北、渝北、北碚等毗邻区跨界河流水污染联防联控机制。	不涉及	/
			第二十七条对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，应提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。土壤污染重点监管单位落实自行监测、隐患排查、有毒有害物质排放报告制度。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控修复无关的项目。	不涉及	/
		资源开发利用效率	第二十八条执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十二条。	不涉及	/
			第二十九条在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。	不涉及	/
			第三十条提高水资源利用效率，加强水生态修复。以提高工业节水能力为主，推广节水工艺和技术，推进再生水循环利用；推动流域生态整治修复，提升河流水生态系统。	不涉及	/
			第三十一条执行重点管控单元市级总体管控要求第二十一条。	不涉及	/
			第三十二条实施高耗能设备能效提升计划，企业新建、改扩建项目不得采购使用能效低于《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平》准入水平的产品	不涉及	/

		设备，鼓励使用达到节能水平、先进水平的产品设备。		
环境管控单元编码		**环境管控单元名称**	**环境管控单元类型**	
ZH50011210009		渝北区一般生态空间-水土保持	优先保护单元 9	
执行的市级总体管控要求	**管控类别**	**管控要求**	**建设项目相关情况**	**符合性**
一般生态空间，主城区总体管控方向	空间布局约束	1.执行优先保护单元市级总体管控要求。严格控制开发建设活动范围和强度，落实生态修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。	本项目位于涉及该保护单元为增容改造，仅更换导线，建设不会造成周围生态系统结构恶化，也不会造成生态功能退化	符合
	污染物排放管控	无	/	/
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发利用效率	无	/	/

1.5 与饮用水源保护区符合性分析

本项目增容段现有塔基（南 33#（北 39#）到南 41#（北 47#））涉及跨越重庆中法水务有限责任公司水源地饮用水源二级保护区 2.93km。本项目与饮用水源二级保护区相关法律法规符合性分析见表 1-4。

表 1-4　与饮用水源二级保护区相关法律法规符合性分析

相关法律法规	二级保护区相关规定	符合性分析
《中华人民共和国水污染防治法》	第六十六条 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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目不排放污染物，不从事网箱养殖、旅游等活动。 **符合**
《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 原有排污口依法拆除或者关闭； 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不排放污染物；不设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 **符合**
《重庆市水污染防治条例》	第五十二条在饮用水水源准保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目； （三）堆放、存贮可能造成水体污染的物品； （四）违反法律、法规规定的其他行为。 第五十三条在饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； （二）设置从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、建筑物、构筑物； （三）设置水上经营性餐饮、娱乐设施； （四）从事采砂、对水体有污染的水产养殖、放养畜禽等活动； （五）新增使用农药、化肥的农业种植和经济林。	本项目不排放污染物，不堆放、存贮可能造成水体污染的物品，不属于危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、建筑物、构筑物；不设置水上经营性餐饮、娱乐设施；不涉及采砂、对水体有污染的水产养殖、放养畜禽等活动；不使用农药、化肥等；不从事网箱养殖、旅游等活动。 **符合**

		在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	
	根据上表分析，项目符合《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》、《重庆市水污染防治条例》等文件要求。		

二、建设内容

地理位置	拟建项目π接工程位于重庆市渝北区洛碛镇；增容改造段线路途径重庆市渝北区洛碛镇、长寿区晏家街道；500kV 长寿变电站间隔扩建工程位于重庆市长寿区八颗街道。
项目组成及规模	**1、项目由来** 为响应重庆市发改委号召，确保“十四五”电力可靠供应，中广核新能源发电重庆有限公司计划在重庆市渝北区洛碛镇规划建设中广核新能源重庆渝北燃气发电（调峰）项目一期，为了保证渝北燃机工程电力顺利输出，国网重庆市电力公司建设分公司拟实施重庆渝北燃机电厂 220 千伏送出工程。 因渝北燃机π接入长寿供区明月山-朱家坝 220kV 线路后，长寿 500kV 变电站 220kV 短路电流将超标，需要将 500kV 长寿变电站 220kV 长庄线路与长钢线路交换间隔，重钢从Ⅰ、Ⅱ母调整到Ⅲ、Ⅳ母，花庄从Ⅲ、Ⅳ母调整到Ⅰ、Ⅱ母，并将长牵间隔在站内搬迁至 220kVⅠ、Ⅱ母预留间隔区域（本次扩建间隔），避免 220 kVⅢ、Ⅳ母故障时，长新、长牵同时失电的情况发生，因此本项目将扩建 500kV 长寿变电站 220kV 预留的出线间隔 1 个。 项目已取得核准批复，由于后期项目初步设计等相关资料完善，最终确定本项目建设内容为:①在长寿500kV变电站现有用地范围内扩建1个间隔；②开断 220kV 明朱南北线π接入渝北燃机升压站，涉及 220kV 架空线路折单长度 6.92km；③增容改造 220kV 明朱南北线开断点（新建塔 JZ7、JZ8 至朱家坝 220kV 变电站线路，涉及更换 220kV 架空线路折单长度 19.91km。 重庆市发展和改革委员会以渝发改能源〔2025〕22 号核准了本项目，核准中新建段折单长度为 5.79km、增容改造段折单长度为 20.7km。由于本项目开断原明朱南北线接入朱家坝变电站侧新建塔接利旧塔段的导线与该侧增容改造一并更换导线，因此核准规模计入了增容改造段，本次将该段纳入π接段工程内容，长度约 0.79km；开断原明朱南北线接入明月山变电站侧新建塔搭接利旧塔段的导线利旧约 0.34km，核准未将其纳入建设规模，本次环评纳入π接段评价内容；因此项目评价总长度较核准规模有所增加。

2、项目组成

（1）开断 220kV 明朱南北线 π 接入渝北燃机升压站段

将 220kV 明朱北线分别在 29#塔大号侧约 180m 处、30#塔旁开断并π接入渝北燃机升压站，形成 500kV 明月山变电站至渝北燃机升压站 220kV 线路（以下简称燃明北线）、220kV 朱家坝变电站至渝北燃机升压站 220kV 线路（以下简称燃朱北线）；将 220kV 明朱南线分别在 24#塔大号侧约 160m 处、25#塔旁开断并π接入渝北燃机升压站，形成 500kV 明月山变电站至渝北燃机升压站 220kV 线路（以下简称燃明南线）、220kV 朱家坝变电站至渝北燃机升压站 220kV 线路（以下简称燃朱南线）。

π接段路径折单总长度约 6.92km，均位于渝北区。其中单回架设段长约 1.72km，同塔双回架设段长约 2×2.6km。新建杆塔共 14 基，其中双回塔 9 基、单回塔 3 基、三回塔 2 基（2 基三回塔下方均挂设 35kV 洛张线）；利旧杆塔 4 基。

拆除明朱北线长度 10.41km，杆塔 1 基（220kV 明朱北线 30#）；拆除明朱南线长度 10.74km，杆塔 1 基（220kV 明朱南线 25#）。

①燃明北线π接段总长度约 1.78km，其中单回架设段长约 0.34km，与燃明南线双回塔同塔架设段长约 1.44km；

②燃明南线π接段总长度约 1.6km，其中单回架设段长约 0.16km，与燃明北线双回塔同塔架设段长约 1.44km；

③燃朱北线π接段总长度约 1.84km，其中单回架设段长约 0.68km，与燃朱南线双回塔同塔架设段长约 1.16km；

④燃朱南线π接段总长度约 1.7km，其中单回架设段长约 0.54km，与燃朱北线双回塔同塔架设段长约 1.16km。

（2）增容改造 220kV 明朱南北线开断点至朱家坝 220kV 变电站线路

对明朱北线 31#塔~朱家坝变电站、明朱南线 26#塔~朱家坝变电站段线路进行增容改造，将现状 JL/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线更换为 JNRLH3/LBY10-290/55 铝包殷钢超耐热铝合金导线，增容段线路路径长度约 19.91km，其中单回段长度约 4.13km（明朱北线约 2.03km、明朱南线约 2.1km，均位于渝北区），同塔双回架设段长度约 2×7.89km（其中渝北区

2×2.65km、长寿区 2×5.24km）。增容改造段杆塔均利旧，利旧杆塔 33 基，其中单回塔 11 基、双回塔 22 基，其中 17 基位于渝北区、16 基位于长寿区。

（3）扩建长寿 500kV 变电站间隔

扩建长寿 500kV 变电站 220kV 侧电缆出线间隔 1 个。

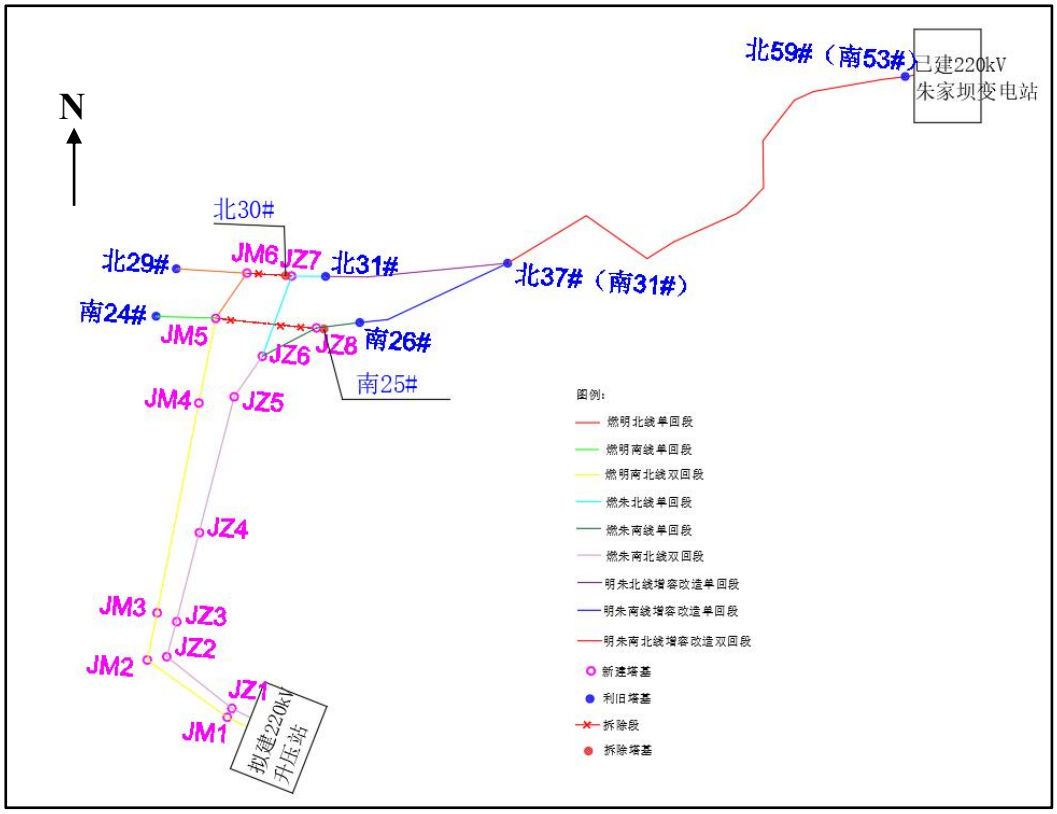


图 2-1　拟建项目路径示意图

本项目组成见表 2-1。

表 2-1　项目组成一览表

项目			建设内容/规模
主体工程	线路	燃明北线π接段	起于原 220kV 明朱北线 29#塔，止于渝北燃机电厂 220kV 升压站构架，总长度约 1.78km，其中单回架设段长约 0.34km，与燃明南线同塔架设段长约 1.44km，新建杆塔 6 基，其中 5 基与燃明南线共用，利旧杆塔 1 基（原 220kV 明朱北线 29#塔），均位于渝北区。
		燃明南线π接段	起于原 220kV 明朱南线 24#塔，止于渝北燃机电厂 220kV 升压站构架，总长度约 1.6km，其中单回架设段长约 0.16km，与燃明北线同塔架设段长约 1.44km，新建杆塔 5 基均与燃明北线共用，利旧杆塔 1 基（原 220kV 明朱南线 24#塔），均位于渝北区。
		燃朱北线π接段	起于原 220kV 明朱北线 31#塔，止于渝北燃机电厂 220kV 升压站构架，总长度约 1.84km，其中单回架设段长约 0.68km，与燃朱南线同塔架设段长约 1.16km，新建杆塔 7 基，其中 6 基与燃朱南线共用，利旧杆塔 1 基（原 220kV 明朱北线 31#塔），均位于渝北区。
		燃朱南线	起于原 220kV 明朱南线 26#塔，止于渝北燃机电厂 220kV 升压站构架，总长度约 1.7km，其中单回架设段长约 0.54km，

			π接段	与燃朱北线同塔架设段长约1.16km，新建杆塔7基，其中6基与燃朱南线共用，利旧杆塔1基（原220kV明朱南线26#塔），均位于渝北区。
			原明朱南北线增容改造段	起于原220kV明朱北线31#塔、原明朱南线26#塔，止于220kV朱家坝变电站架构，增容段线路路径长度约19.91km，其中单回段长度约4.13km（明朱北线约2.03km、明朱南线约2.1km，均位于渝北区），同塔双回架设段长度约2×7.89km（其中渝北区2×2.65km、长寿区2×5.24km）。增容改造段杆塔均利旧，利旧杆塔33基，其中单回塔11基、双回塔22基，17基位于渝北区、16基位于长寿区。单回段均位于渝北区，双回段位于渝北区和长寿区。
			间隔扩建	扩建长寿500kV变电站220kV侧电缆出线间隔1个。
	辅助工程	地线		π阶段地线：采用两根OPGW-15-120-1（72芯）； 原明朱南北线增容改造段地线： 双回段两根OPGW-15-120-3（72芯），单回段两根OPGW-10-50-1（48芯）
	拆除工程			拆除原明朱北线30#至220kV朱家坝变电站导线，长约10.41km；拆除原明朱南线25#至220kV朱家坝变电站导线，长约10.74km；拆除原220明朱北线30#塔、明朱南线25#塔。
	临时工程	施工营地		项目拟在渝北区洛碛镇工程现场附近设置项目部1个，租用现有房屋。
		材料堆场		拟设置材料堆场2个，租赁沿线农户院坝，主要堆放铁塔、导线、钢筋等。
		塔基占地		本项目共新建14基铁塔，塔基占地约1500m^2，占地类型为旱地、乔木林地。增容改造段利用已建塔基，不新建，不新增占地。
		临时施工占地		在新建塔基施工过程中每处塔基周边设置有施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、水、材料和工具等，总占地面积约3300m^2，占地类型主要为旱地、林地。
		牵张场		π接段和增容改造段共拟设置牵张场共4处，选址于道路可达处，每处临时占地面积约400m^2（共约1600m^2），占地类型主要为旱地、裸土地。
		跨越施工场地		本项目拟选用搭设钢管跨越架的方式跨越已建高速公路、已建铁路，跨越施工场地共计6处，每处临时占地面积约400m^2（共约2400m^2），占地类型主要为旱地、其他草地和裸土地。其余跨越施工均采用封网的方式进行，不设跨越架。
		施工便道		线路沿线有多条道路可达，施工主要利用现有道路至塔基附近区域，部分塔基处新建临时施工便道，预计新建临时施工便道长约1.5km，占地面积约7500m^2，占地类型主要为旱地、乔木林地、草地和裸土地。
	环保工程	污水		施工人员生活污水利用周边现有设施处理；少量施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水。
		噪声		施工设备选取低噪声设备，合理安排施工时间等。
		固废		施工期产生的施工人员生活垃圾，收集后送环卫处理；开挖土石方在塔基施工结束后部分回填，部分用于低洼处；拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用；塔基混凝土基础按要求对

		其进行拆除恢复，产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。
电磁环境		控制线路与环境保护目标的距离；加强管理与维护。
生态环境		避免大规模开挖，施工期结束后尽快进行植被恢复等。

4、项目工程技术特性

拟建项目组成及技术经济指标分别见表 2-2、表 2-3。

表 2-2　拟建项目架空新建段线路组成及技术经济指标一览表

技术名称	燃明北线π接段单回段	燃明南线π接段单回段	燃明南北线π接段双回段	燃朱北线π接段单回段	燃朱南线π接段单回段	燃朱南北线π接段双回段
电压等级	220kV	220kV	220kV	220kV	220kV	220kV
π接段起止点	起于原 220kV 明朱北线 29#塔，止于新建铁塔 JM5	起于原 220kV 明朱南线 24#塔，止于新建铁塔 JM5	起于新建铁塔 JM5，止于渝北燃机电厂 220kV 升压站构架	起于原 220kV 明朱北线 31#塔，止于新建铁塔 JZ6	起于原 220kV 明朱南线 26#塔，止于新建铁塔 JZ6	起于新建铁塔 JZ6，止于渝北燃机电厂 220kV 升压站构架
线路长度	0.34km	0.16km	1.44km	0.68km	0.54km	1.16km
涉及街道、镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇
线路架设方式	单回架空架设	单回架空架设	双回架空架设	单回架空架设	单回架空架设	双回架空架设
导线最低对地距离	21m	20m	25m	24m	21m	21m
导线排列方式	三角排列	三角排列	垂直	三角排列	三角排列	垂直
相序	/	/	逆相序	/	/	逆相序
导线载流量	808A/1616A	808A/1616A	1616A	1616A/1400A	1616A/1400A	1400A
导线外径	26.82mm	26.82mm	26.82mm	26.82mm/24.16mm	26.82mm/24.16mm	24.16mm
杆塔数量	新建 1 基、利旧 1 基	利旧 1 基	新建 5 基	新建 1 基、利旧 1 基	新建 1 基、利旧 1 基	新建 6 基
导线分裂数	原 29#-JM6 段为单分裂，其余均为双分裂	单分裂	双分裂	双分裂	双分裂	双分裂

分裂间距	400mm	/	400mm	400mm	400mm	400mm
导线型号	LGJ-400/35（29#-JM6利旧导线） 2×JL3/G1A -400/35	LGJ-400/35（24#-JM5利旧导线） 2×JL3/G1A -400/35	2×JL3/G1A-400/35	2×JL3/G1A -400/35/ JNRLH3/LBY10- 290/55	2×JL3/G1A -400/35/ JNRLH3/LBY10 -290/55	JNRLH3/LBY10- 290/55
地线型号	两根 OPGW-15-120-1（72 芯）	两根 OPGW-15-120-1（72 芯）	两根 OPGW-15-120-1（72 芯）	两根 OPGW-15-120-1（72 芯）/两根 OPGW-10-50-1（48 芯）	两根 OPGW-15-120-1（72 芯）/两根 OPGW-10-50-1（48 芯）	两根 OPGW-15-120-3（72 芯）
中性点接地方式	直接接地方式					
预计运输距离	汽车运距约 3km					
主要交叉跨越	沪渝高速、渝长复线、渝怀铁路、洛张路、乡村道路					
主要气象条件	设计基本风速 23.5m/s（离地高度 10m）、最高气温 40℃、最低气温-10℃、覆冰 5mm					
沿线地形地貌	丘陵占 100%					
沿线海拔	200～300m					
基础形式	灌注桩基础					

表 2-3 拟建项目架空增容改造段线路组成及技术经济指标一览表

技术名称	明朱北线增容改造段单回段	明朱南线增容改造段单回段	明朱南北线增容改造段双回段
电压等级	220kV	220kV	220kV
起止点	起于原 220kV 明朱北线 31#塔，止于原 220kV 明朱北线 37#塔 （南线 31#塔）	起于原 220kV 明朱南线 26#塔，止于原 220kV 明朱北线 37#塔（南线 31#塔）	起于原 220kV 明朱北线 37#塔 （南线 31#塔），止于 220kV 朱家坝变电站构架
线路长度	2.03km	2.1km	7.89km

涉及街道、镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇	渝北区洛碛镇、 长寿区晏家街道
线路架设方式	单回架空架设	单回架空架设	双回架空架设
导线最低对地距离	10m	15m	12m
导线排列方式	三角排列	三角排列	垂直排列
相序	/	/	逆相序
导线载流量	1400A	1400A	1400A
导线外径	24.16mm	24.16mm	24.16mm
杆塔数量	利旧 6 基	利旧 5 基	利旧 22 基
导线分裂数	双分裂		
分裂间距	400mm		
导线型号	JNRLH3/LBY10-290/55 铝包殷钢超耐热铝合金导线		
地线型号	双回段两根 OPGW-15-120-3（72 芯），单回段两根 OPGW-10-50-1（48 芯）		
中性点接地方式	直接接地方式		
预计运输距离	汽车运距约 7km		
主要交叉跨越	跨越渝怀铁路 3 次、乡村道路 13 次、化南二路 1 次、城市支路 1 次、化南九支路 1 次、化中大道 1 次；跨越 220kV 线路 2 次、110kV 线路 3 次、河流 2 次。		
主要气象条件	设计基本风速 23.5m/s（离地高度 10m）、最高气温 40℃、最低气温-10℃、覆冰 5mm		
沿线地形地貌	丘陵占 100%		
沿线海拔	200～300m		

5、涉及间隔情况

（1）500kV 长寿变电站间隔

500kV 长寿变电站间隔扩建前后布置见表 2-4。

表 2-4 500kV 长寿变电站 220kV 侧间隔扩建前后一览表

扩建前	长维东	长庄西	长庄东	长八西	长八栋	长新一	长牵	长新三	长涪西	长涪东	预留	长钢西	长钢东	长垫东	长垫西
扩建后	长维东	长钢西	长钢东	长八西	长八栋	长新一	备用	长新三	长涪西	长涪东	长牵	长庄西	长庄东	长垫东	长垫西

（2）渝北燃机 220kV 升压站间隔

渝北燃机 220kV 升压站位于重庆市渝北区洛碛镇，根据《中广核新能源重庆渝北燃气发电（调峰）项目一期（220kV 升压站部分）环境影响报告表》（渝（辐）环准〔2025〕19 号），渝北燃机 220kV 升压站出线间隔共 4 回，本线路使用 4 回，目前正在建设中。

5、架空线路概况

（1）杆塔选型

本工程共新建杆塔 14 基，利旧塔 35 基，新建杆塔塔型具体见表 2-5、利旧杆塔见表 2-6。

表 2-5 新建架空线路铁塔一览表

序号	杆塔类型	塔型	呼高（m）	数量（基）
1	双回直线角钢塔	220-GB21S-ZC3	42	3
		220-GB21S-SZC3	33	1
2	双回耐张角钢塔	220-GB21S-JC1	36	1
3		220-GB21S-JC4	36	1
4		220-GB21S-DJC	27	3
5	单回耐张角钢塔	220-GB21D-DJC	33	1
6		220-GB21D-JC1	36	2
7	三回耐张角钢塔	220-EB21D-JC1	33	2
合计				14
备注：两基三回塔中最下方 1 回用作 35kV 洛张线线路使用				

（2）杆塔基础选型

根据地质、地形情况以及基础的受力特点，本工程新建杆塔均采用灌注桩基础。

（3）交叉跨越

1）交叉跨越情况

①π接段线路：

跨渝长复线2次、沪渝高速3次、渝怀铁路3次、乡村道路2次、洛张路2次。

②增容改造段：

线路沿线跨越渝怀铁路3次、乡村道路13次、化南二路1次、城市支路1次、化南九支路1次、化中大道1次；跨越220kV线路2次、110kV线路3次、河流2次。

导线对地及交叉跨越物的最小距离按《110kV～750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定执行。220kV线路对地及交叉跨越物的最小距离要求见表2-6所示。

表2-6　线路部分重要交叉跨（穿）越要求一览表

序号	被交叉跨越物名称	最小垂直距离（m）
1	非居民区对地距离	6.5
2	居民区对地距离	7.5
3	建筑物垂直距离	6.0
4	树木（考虑自然生长高度）	4.5
5	步行可达山坡	5.5
6	步行不可达山坡、峭壁、岩石	4.0
7	等级公路路面	8.0
8	至标准轨铁路轨顶	8.5
9	至标准轨铁路轨顶(电气化)	12.5
10	不通航河流至百年一遇洪水位	4.0
11	电力线路（至导线、地线）	4.0

6、林木砍伐

对于输电线路沿线廊道内树木，线路跨树高度按树木自然生长高度确定，仅在线路维护和检修过程中对不满足运行安全要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木；工程林木砍伐主要出现在输电线路塔基基础施工、施工临时占地、临时道路处，预计需要砍伐1000棵，主要为松树柏树，增容改造段无林木砍伐。

7、土石方

项目土石方开挖主要集中在塔基施工及施工临时道路。

本工程挖方约0.4万m^3，填方0.4万m^3，挖填方平衡，无余方。

8、拆迁情况

	根据建设单位资料，本工程不涉及环保拆迁。
	一、路径方案 1、开断 220kV 明朱南北线π接入渝北燃机升压站段 将 220kV 明朱北线分别在 29#塔大号侧约 180m 处、30#塔旁开断并π接入渝北燃机升压站，形成燃明北线）、燃朱北线；将 220kV 明朱南线分别在 24#塔大号侧约 160m 处、25#塔旁开断并π接入渝北燃机升压站，形成燃明南线、燃朱南线。 ①燃明北线π接段：起于原明朱北线 29#塔，向东跨越渝长复线高速接入开断点新建的塔基 JM6 处，随后向西南侧走线，接入新建塔基 JM5，而后同燃明南线同塔双回走线，至新建塔基 JM2 转向东南走线跨越沪渝高速公路后接入渝北燃机 220kV 升压站构架。 ②燃明南线π接段：起于原明朱南线 24#塔，向东跨越渝长复线高度接入开断点新建的塔基 JM5 处，然后同燃明北线同塔双回走线，至新建塔基 JM2 转向东南走线跨越沪渝高速公路后接入渝北燃机 220kV 升压站构架。 ③燃朱北线π接段：起于原明朱北线 31#塔，向西跨越渝怀铁路、沪渝高速后接入开断点新建的塔基 JZ7 处，随后向西南侧走线，接入新建塔基 JZ6，而后同燃朱南线同塔双回走线，至新建塔基 JZ2 处转向东南走线跨越沪渝高速后接入渝北燃机 220kV 升压站构架。 ④燃朱南线π接段：起于原明朱南线 26#塔，向西跨越渝怀铁路、沪渝高速后接入开断点新建的塔基 JZ8 处，随后向西南侧走线，接入新建塔基 JZ6 向西侧走线约 0.54km 接入新建的塔基 JZ8 处，随后向西南侧走线，接入新建塔基 JZ6，而后同燃朱北线同塔双回走线，至新建塔基 JZ2 处转向东南走线跨越沪渝高速后接入渝北燃机 220kV 升压站构架。 2、增容改造段线路 利旧原 220kV 明朱北线 31#塔至 220kV 朱家坝变电站构架、原 220 明朱南线 26#塔至 220kV 朱家坝变电站构架间杆塔更换耐热导线增容，途经渝北区洛碛镇经开村、沙地村、幸福村进入长寿区，途经长寿区晏家街道石门村、三观村、朱家岩社区进入 220kV 朱家坝变电站，线路路径不变。 **二、施工布置**

（1）占地情况

项目总占地面积约 16300m^2，其中塔基占地为 1500m^2，临时用地约 14800m^2。项目占地不涉及划定的永久基本农田，工程占地情况见表 2-7。

表 2-7　　工程占地类型一览表　　单位：m^2

项目组成		占地类型				合计
		耕地	林地	草地	其他土地	
		旱地	乔木林地	其他草地	裸土地	
塔基占地		1000	500	0	0	1500
临时占地	牵张场	1000	0	0	600	1600
	跨越施工场地	1500	0	400	500	2400
	塔基施工场地	1800	1500	0	0	3300
	施工便道	3300	2100	1750	350	7500
	小计	7600	3600	2150	1450	14800
合计		8600	4100	2150	1450	16300

（2）临时施工场地

1）施工营地布置

本项目为线路施工，施工场地主要呈点状分布，单个塔基施工期短，因此，建设项目拟在渝北区洛碛镇工程现场附近、长寿区八颗街道武华村工程现场附近租用现有民房，不另设施工营地。

2）材料堆场

根据沿线的交通情况，本项目沿线拟租赁 2 处沿线农户院坝作为材料临时堆场，具体地点将由施工单位选定，便于塔材、钢材、线材、金具和绝缘子的集散。500kV 长寿变电站间隔扩建所用材料均堆放于变电站内部。

3）牵张场

本工程拟设置 4 处牵张场，单个牵张场占地面积约 400m^2，总占地面积约 1600m^2，根据现场施工情况，在现有道路可达位置布置牵张场，占地类型主要为道路旁旱地、裸土地等。

4）施工便道

线路位于村镇，沿途均有现状道路可利用，交通条件较好，运输主要采用汽车运输，本项目 π 接段新建塔基全部采取机械化施工，预计新建施工便道 1.5km，宽度为 5m，占地面积约 7500m^2，占地类型为旱地、乔木林地、其他草地和裸土地。

5）塔基临时施工占地

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中

每处塔基周围都有施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、水、材料和工具等。由于塔基多位于未通公路的山林里，塔基混凝土多采用现场人工拌合，施工现场拌和混凝土，对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入水体。施工完成后清理塔基施工场地，清除混凝土残留等建筑垃圾，以利于植被尽快恢复生长。项目施工时塔基等周围临时占地约为3300m^2。占地类型主要为旱地、乔木林地。

6）跨越架

本项目选用搭设钢管跨越架的方式跨越渝怀铁路和化南二路，跨越施工场地共计6 处，每处跨越架临时占地400m^2（共约2400m^2），其余跨越处均采用封网的方式进行。占地类型主要为旱地、其他草地和裸土地。

（3）临时占地选址的环保要求

拟建项目尚在初步设计阶段，临时施工场地仅给出暂定位置及数量，施工期间根据现场条件可能进行调整，本环评对施工期设置塔基施工场地、牵张场、施工便道、跨越架等临时施工占地提出如下环保要求：

①临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，应尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、耕地、经济林地，应合理规划进出场施工通道，减少对植被的踩踏，设置施工简易围栏限制施工范围。牵张场设置在道路耕地、空地、工矿用地或者农户院坝区域。

②优化牵张场的设置：牵张场的设置尽量避开树林茂密处，减少树木的清理；项目牵张场等临时占地远离水体，尽可能避开河岸两侧、水库集雨范围。牵张场使用完毕后，进行土地整治，恢复原有土地类型。

③尽量利用原有道路：材料的运输要充分利用现有道路，尽量减少对植被的破坏，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，避免多次搬运踩踏植被，临时材料堆放需做好地面铺垫及防雨工作。

④施工结束后根据占地类型进行撒播草籽绿化，草种选用常见易存活恢复物种。同时加强抚育管理，提高植被的成活率，防治水土流失，改善周边环境。占用林区，砍伐树木后，需认真分析工程区的地形、地貌、土壤和气候等立地类型，按照“适地适树”和“乔、灌、草”相结合的原则，在能满足线

路安全运行的前提条件下主要选择能适应当地立地条件的乡土树种和草种。植物措施结合工程建设开挖形成的情况和植物生长生境特点因地制宜进行布置。

⑤总体要求是尽量保持与区域原植被形态和自然景观相协调一致，提高植被覆盖度、减小水土流失量，改善并维护区域生态环境的良性循环发展。

（4）施工期供电过渡方案

对增容段导线跨越的220kV长维东线需要停电施工1次，预计停电时长约10天；对跨越110kV朱尔线和110kV朱洛线各需要停电施工1次，预计停电时长约15天。项目不设置临时线路。

三、施工工艺

（1）间隔扩建

本期工程为在长寿500kV变电站220kV出线侧预留位置扩建1回间隔，间隔扩建完成后将原长牵间隔内的架空出线通过电缆终端转为电缆经过站内电缆沟到新的间隔位置，改后的长牵间隔备用。本期无土建工作内容且不涉及站外建设工程，本次扩建将增加相应的电气设备。

（2）架空线路

线路施工场地平整、塔基建设、铁塔安装、线路架设、线路及铁塔的拆除等施工活动。架空输电线施工流程及主要产污节点图见图1-3所示。

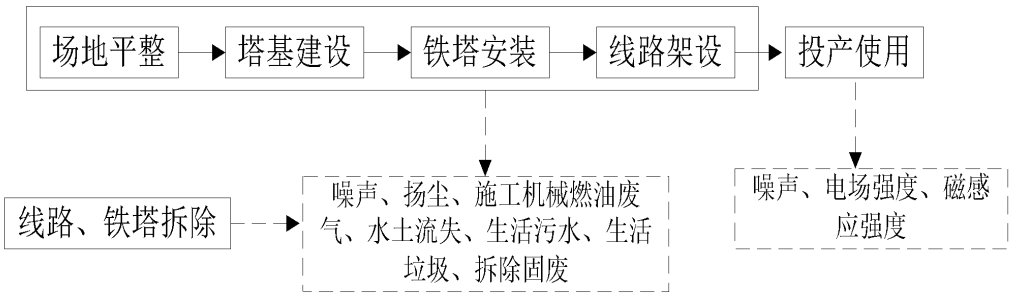


图1　工艺流程及产污节点示意图

线路施工工艺：

线路施工分三个阶段：一是施工准备；二是铁塔基础施工；三是杆塔组立、架设搭接。增容改造段仅涉及线路的拆除和重新架设。π接段涉及线路新建和拆除，其中位于原线路下的新塔基础建成后及其余新建塔基组塔、架线完成后，对原线路进行开断，同时进行原线下的新塔组塔、原塔及导线的

	拆除，最后接通原线路。 **（1）施工准备** 对新建塔基、施工场地、牵张场、施工便道等区域的现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需机械器材、工程建材等。 **（2）铁塔基础施工** 铁塔基础：在确保塔基基础安全和质量的前提下，基坑开挖采用小型机械的掏挖开槽，避免过多的破坏原状土壤、植被环境。岩石和地质比较稳定的塔位，在设计允许的前提下，基础底板尽量采用以土代模的施工方法，减少土石方的开挖量。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好土石方的堆放，避免坍塌流失影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。塔基处按需修筑挡墙和排水沟。做好塔基排水，在塔基周围修建临时排水沟、护坡，减轻水土流失。 **（3）杆塔组立及架线搭接** ①杆塔组立：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。 ②架线搭接：使用无人机等飞行器展放初级引导绳，再采用牵引机、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。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、生态环境质量现状评价** （1）生态功能定位 根据《重庆市主体功能区规划》，本工程所在区域属于重点开发区域，渝北区重点发展汽车整车及零部件、仪器仪表、生物医药及医疗器械、食品加工、物流，长寿区重点发展石油天然气及精细化工、钢铁及合成材料、农副产品加工、商贸物流。 根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008 年 7 月），本工程所在的渝北区属于“V1-2 都市外围生态调控生态功能”，其主要生态环境问题为水污染较严重，大量的人类活动和工程建设导致了一定程度的水土流失和大量的人为地质灾害，生态系统退化趋势较明显。主导生态功能为生态屏障建设，辅助功能为水源水体保护，营养物质保持、水源涵养和都市园林美化，建立都市区的生态屏障带。生态功能保护与建设应突出饮用水源和长江、嘉陵江的水体保护及次级河流的污染治理；开展沿岸工业、生活污染废水的截流与处理，实施河道清淤与流域综合整治。加强对水库的治理保护工作。加快平行岭谷背斜低山的退耕还林、植被恢复和重点滑坡、崩塌与危岩的治理等水土保持的实施；建设都市区的外围生态屏障，防止污染从都市圈向外扩散，保护都市区生活水源，保护长江、嘉陵江的水质。加强区域生态保育与环境整治。加强区域物种的保护。加强对缙云山的保护。积极开展都市生物多样性保护工程。结合森林城市工程，严格保护“四山”地区的森林和绿地资源；各级自然保护区、风景名胜区和森林公园的核心区也需严格保护；区内长江、嘉陵江等重要水域需重点保护。 工程所在的长寿区属于“IV1-1 长寿－涪陵水体保护－营养物质保持生态功能区”，其主要生态环境问题为 生态环境保护面临植被退化明显，森林覆盖率低，水土流失严重，农业面临污染日益突出，次级河流污染严重。主导生态功能为水土保持，辅助功能为农业营养物质保持、水体保护、水源涵养和地质灾害防治。建立植被结构优化的低山丘陵森林生态系统，强化其水源涵养和水文调蓄功能是本区的主导方向。重点任务是加大陡坡

耕地的退耕还林还草和天然林保护力度，调整完善森林植被的结构，强化植被的水土保持和水源涵养功能。加强水体保护。在坚持生态优先和保护第一的前提下，合理开发利用保护区内的自然资源，不断提高保护区的自养能力。涪陵区卫东水库、水磨滩水库，长寿区狮子滩水库、大洪河水库重要水域以及区内各自然保护区等重要生态区的核心区应严格加以保护，严禁人类活动的不利影响。

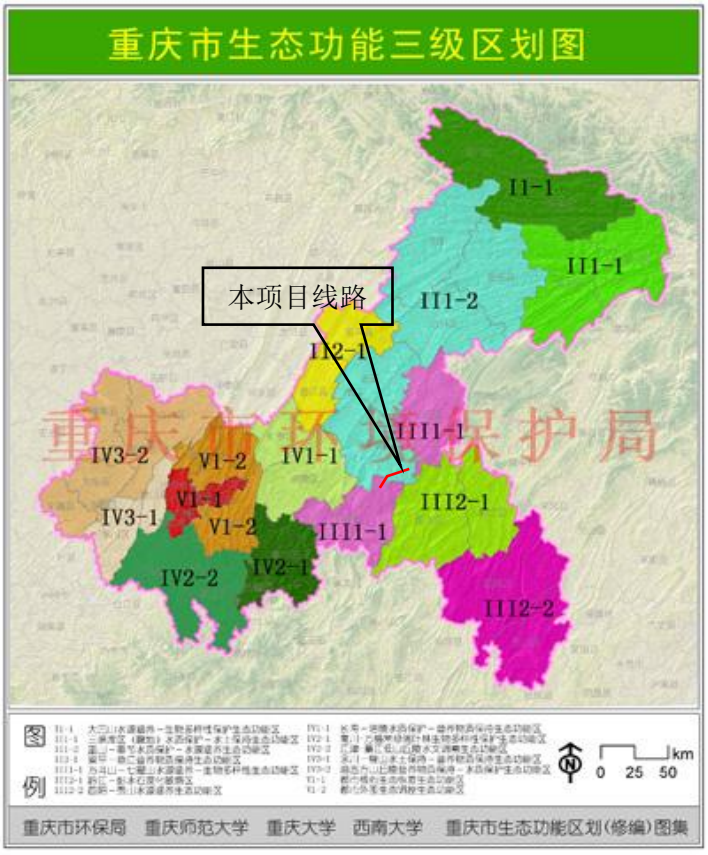


图 3　重庆市生态功能三级区划图

（2）生态系统类型

根据现场踏勘调查，评价区内主要为农田生态系统、森林生态系统和城镇生态系统。

（3）生态环境现状调查

①动物

本项目评价范围内动物资源主要是人工养殖的各种家畜、家禽，野生动物种类与数量较少，基本属一般、常见的小型野生动物如野兔、野鸡、菜花蛇等。项目评价范围内，未发现重点保护野生动物。

②植物

根据现场调查，评价区内自然植被主要为马尾松林、柏树；农耕面积很大，灌丛和灌草丛分布较多，主要为茅草丛等，呈小片分散分布于道路两侧、山坡。人工种植农作物多以水稻、玉米、蔬菜等为主，经济林主要为柑橘等果林。项目评价范围内，有 3 棵古树分布，品种为黄葛树，位于长寿区晏家街道，未发现其他重点保护野生植物和古树名木。

根据现场踏勘调查，本项目占地类型主要为耕地、其他、林地、其他草地、其他土地等。占地范围内的植物物种主要是当地常见植物，主要有松树、柏树等。沿线不涉及自然保护区、国家公园、自然公园、风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区。线路沿线分布有天然林和地方公益林，其中 3 基新建塔基占用地方公益林，8 基新建塔基占用天然林。

2、电磁环境现状评价

根据电磁环境监测结果可知，拟建线路π接段沿线电磁环境监测点工频电场强度为 0.124～11.87V/m，磁感应强度为 0.0117～0.0854μT；增容改造段沿线电磁环境监测点工频电场强度为 45.41～709.6V/m，磁感应强度为 0.0056～1.191μT；500kV 长寿变电站扩建间隔侧环境保护目标处电磁环境监测点工频电场强度为 62.38V/m，磁感应强度为 0.1911μT，500kV 长寿变电站间隔扩建侧厂界电磁环境监测点工频电场强度为 361.5V/m，磁感应强度为 0.4436μT。各监测点位电磁环境监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（公众曝露限值：工频电场强度标准限值 4000V/m、磁感应强度标准限值 100μT）。

☆4-☆8 监测点位均位于明朱南北线增容改造段，该段目前尚在带电运行，受现有 220kV 明朱北线单回段、220kV 明朱南线单回段、220kV 明朱南北线双回段等现有电磁源影响，监测结果均较大。其中☆8 电磁环境监测结果最大，因该处受到 220kV 长庄东西线、中国石化川维化工公司 220kV 变电站及 220kV 朱家坝变电站等电磁源共同影响；☆10 电磁环境监测点位于 500kV 长寿变电站厂界处，该处受到站内变压器及周边进出线的影响，但监测结果仍满足标准。

详见《渝北燃机电厂 220 千伏送出工程电磁环境影响评价专题》。

3、地表水环境质量现状

根据《重庆市人民政府关于批转<重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知>》（渝府发〔2012〕4 号），主城有关区“大溪河口-明月沱”为 III 类水域、长寿区“明月沱-扇沱”为II类水域，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类及II类水域标准。地表水环境质量评价引用重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》中水环境状况，根据公报内容，长江干流重庆段水质为优、20 个监测断面水质均为II类，水质满足水域功能的断面占 100%。

4、声环境现状评价

（1）声环境功能区划

线路沿线跨越沪渝高速、S39 渝长复线、化南二路、化中大道处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，跨越渝怀铁路处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求，线路途经长寿区晏家街道工业园区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其余位于渝北区境内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；位于长寿区境内未划分声功能区的农村区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，长寿 500kV 变电站南侧 200m 范围执行 2 类标准。

（2）监测布点

为了解项目所在地声环境质量现状，重庆泓天环境监测有限公司于 2025 年 4 月 27 日、2025 年 5 月 14 日对项目进行了声环境质量现状监测，监测报告详见附件 5：渝泓环（监）〔2025〕598 号 。

表 3-1　噪声监测点位代表性分析

监测点位	监测点位描述	涉及本工程内容	所在位置	类型	声功能区
△1	环境噪声监测点位于重庆市渝北区洛碛镇经开村民房旁，距外墙 1.0m。	燃朱南北线π接段双回段	重庆市渝北区洛碛镇	背景值	2 类
△2	环境噪声监测点位于重庆市渝北区洛碛镇经开村民房旁，距外墙 1.0m。	燃明南北线π接段双回段		背景值	2 类
△3	环境噪声监测点位于重庆市渝北区洛碛镇沙地村民房旁，距外墙 1.0m，距 220kV 明朱北线边导	燃朱南北线π接段单回段		现状值	4b 类

			线水平约 21.2m，与近地导线高差约 53.5m。距铁路约 38.2m，距沪渝高速约 49.8m。				
		△4	环境噪声监测点位于重庆市渝北区洛碛镇沙地村民房旁，距外墙 1.0m，距 220kV 明朱北线边导线水平约 3.0m，与近地导线高差约 28.6m。	明朱北线增容改造段单回段		现状值	2 类
		△5	环境噪声监测点位于重庆市渝北区洛碛镇沙地村民房旁，距外墙 1.0m，220kV 明朱北线线下，与近地导线高差约 46.6m，距 220kV 明朱南线边导线水平约 26.8m，与近地导线高差约 52.1m。	明朱北线增容改造段单回段、明朱南线增容改造段单回段		现状值	2 类
		△6-1、△6-2	环境噪声监测点（△6-1）位于重庆市渝北区洛碛镇沙地村民房旁，距外墙 1.0m，距 220kV 明朱北线边导线水平约 2.6m，与近地导线高差约 46.1m，距 220kV 明朱南线边导线水平约 33.3m，与近地导线高差约 52.9m。环境噪声监测点（△6-2）位于该民房 3 楼外，距外墙 1.0m。	明朱北线增容改造段单回段、明朱南线增容改造段单回段		现状值	2 类
		△7	位于重庆市渝北区洛碛镇幸福村民房旁，距外墙 1.0m，220kV 明朱南北线线下，与近地导线高差约 19.6m。	明朱南北线增容改造段双回段		现状值	2 类
		△8	位于重庆市长寿区晏家街道朱家岩社区民房旁，距外墙 1.0m，220kV 明朱南北线线下，与近地导线高差约 22.5m，距 220kV 朱庄西线边导线水平约 10.6m，与近地导线高差约 26.2m。	明朱南北线增容改造段双回段	重庆市长寿区晏家街道	现状值	3 类
		△9-1、△9-2	（△9-1）位于重庆市长寿区八颗街道武华村民房旁，距外墙 1.0m，国网 500kV 长寿变电站南侧，距该变电站约 19.0m。（△9-2）位于该民房 3 楼外，距外墙	500kV 长寿变电站间隔扩建	重庆市长寿区八颗街道	现状值	2 类

	1.0m。				
▲1	厂界环境噪声监测点位于重庆市长寿区国网500kV长寿变电站南侧，距变电站围墙1.0m，高于围墙0.5m。	500kV长寿变电站间隔扩建	重庆市长寿区八颗街道	现状值	2类

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本次声环境布点设置情况如下：

①在拟建线路π接段沿线共布置3个声环境监测点，该段均位于重庆市渝北区洛碛镇，沿线环境保护目标位于2类（△1、△2）及4b类（△3）声功能区；

②线路增容改造段声环境保护目标涉及2类、3类声功能区，其中2类声功能区的环境保护目标均位于渝北区洛碛镇，选取了具有代表性的环境保护目标处布置了4个监测点位（△4、△5、△6、△7），3类声功能区的环境保护目标处布置了1个监测点（△8），线路不涉及1类及4a类声环境保护目标，因此未设置监测点位；

③在500kV长寿变电站南侧最近民房处设置了1个环境噪声监测点位，在间隔扩建侧厂界设置了1个厂界噪声监测点位。

④分别在线路沿线、500kV长寿变电站间隔扩建侧选取1处具有代表性的3F民房进行了分层监测。

综上所述，本项目监测布点是合理的。

（3）监测因子、监测频次、监测仪器

监测因子为等效连续A声级，监测时间与电磁环境现状监测同步，每个监测点昼、夜各监测一次，监测仪器见表3-2。

表3-2 检测仪器一览表

日期		2025年4月27日				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	资产编号	计量检定证书编号	有效期至	校准因子
声级计	AWA5688	00309416	HT20170703	2024122407013	2025.12.24	/
声校准器	AWA6221B	2008840	HT20170706	2024122303937	2025.12.26	/
日期		2025年5月14日				
声级	AWA5688	00309390	HT20170701	2024080100682	2025.7.31	/

计						
声校准器	AWA6221B	2008791	HT20170704	2024080100684	2025.8.1	/
备注：AWA5688 声级计测量范围：A 声级（30dB（A）~130dB（A））。						

（4）监测结果及评价分析

监测结果分析见表 3-3。

表 3-3　声环境监测结果

日期	监测结果 dB（A）		标准值 dB（A）		达标情况
	4 月 27 日				
点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
△1	57	49	60	50	达标
△2	45	42	60	50	达标
△3	59	57	70	60	达标
△4	41	39	60	50	达标
△5	44	37	60	50	达标
日期	5 月 14 日				
△6-1	44	38	60	50	达标
△6-2	44	38	60	50	达标
△7	45	36	60	50	达标
△8	54	52	65	55	达标
△9-1	43	42	60	50	达标
△9-2	44	42	60	50	达标
▲1	50	45	60	50	达标

由上表可知，拟建线路沿线、间隔扩建侧声环境质量现状监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类、4b 类标准要求，500kV 长寿变电站的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生

（1）220kV 明朱南北线

①220kV 明朱南北线前身为 220kV 朱坪南北线，该线于 1986 年建成，起于 220kV 朱家坝变电站、止于 220kV 石坪变电站，该线路在 2001 年 10 月开展的《重庆电力公司高压变电站及线路回顾性环境影响评价报告书》中进行了回顾性环境影响评价，取得了原重庆市环境保护局的批复（渝（辐）环准〔2001〕56 号）；

②后期由于 220kV 渝北龙兴输变电工程建设，在原 220kV 朱坪北线 61#~62#号塔间开断 π 接进 220kV 龙兴变电站，形成了 220kV 龙朱线。该项目已于 2011 年取得了重庆市渝北区生态环境局（原重庆市渝北区环境

态破坏问题	保护区）的批复（渝(辐)环准〔2011〕112 号），并于 2015 年 2 月取得了重庆市建设项目竣工环境保护验收批复（渝(辐)环验〔2015〕26 号）； ③后期由于渝北明月山 500kV 变电站 220kV 送出工程建设，在龙兴北～朱家坝北线路 29#~31#塔之间、龙兴北～朱家坝南 29#~30#塔之间 π 接进明月山 500kV 变电站，π 接点位于渝北区石船镇，最终形成 220kV 明朱南线和 220kV 明朱北线。该线路在 2015 年 8 月 14 日取得了重庆市生态环境局两江新区分区（原重庆市环境保护局两江新区分局）的批复（渝（两江）环准〔2015〕174 号），并在 2021 年通过了竣工环境保护验收。 （2）500kV 长寿变电站 500kV 长寿变电站于 1995 年 3 月建成，该变电站在 2001 年 10 月开展的《重庆电力公司高压变电站及线路回顾性环境影响评价报告书》中进行了回顾性环境影响评价，取得了重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）的批复（渝（辐）环准〔2001〕56 号）；该变电站于 2009 年启动实施了“重庆长寿 500 千伏变电站扩建主变工程”，于 2009 年 8 月 26 日取得了重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）的批复（渝(辐)环准〔2009〕87 号），并于 2013 年 1 月 17 日完成竣工环境保护验收并取得了重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）的验收批复（渝(辐)环验〔2013〕5 号）。 （3）渝北燃机电厂 220kV 升压站，于 2025 年在“中广核新能源重庆渝北燃气发电（调峰）项目一 期（220kV 升压站部分）”进行了环评并取得了重庆市生态环境局的批复（渝（辐）环准〔2025〕19 号），目前正在建设中。 （4）根据现状监测，项目所在区域的声环境和电磁环境现状质量良好，原线路及变电站厂界处监测满足要求。项目不存在原有环境污染和生态破坏问题，且不存在环保投诉。
生态环境保护目标	**（1）声环境、电磁环境保护目标** ①声环境保护目标 拟建架空线路边导线两侧 40m、500kV 长寿变电站南侧外 200m 评价范围内均分布有现状声环境保护目标。 ②电磁环境保护目标

拟建架空线路边导线两侧 40m、500kV 长寿变电站南侧外 50m 评价范围内均分布有电磁环境保护目标。

拟建项目电磁环境及声环境保护目标见表 3-4。

（2）水环境保护目标

根据设计资料及现场调查，本项目新建段不涉及水环境保护目标，增容改造段（南 33#（北 39#）到南 41#（北 47#））涉及跨越重庆中法水务有限责任公司水源地饮用水源二级保护区，不涉及其他水环境保护目标。

表 3-4 饮用水源地与本项目关系

保护目标名称	涉及区县	水源类型	现有线路与饮用水源地位置关系	水域功能及特性
重庆中法水务有限责任公司水源地饮用水源二级保护区	长寿区	河流型	现状 220kV 明珠南北线（南 33#（北 39#）到南 41#（北 47#））跨越饮用水源二级保护区 2.93km，不跨越水体，线路中心线与一级保护区最近距离约 50m。 现状塔基南 34#（北 40#）、南 35#（北 41#）、南 36#（北 42#）、南 37#（北 43#）、南 38#（北 44#）、南 39#（北 45#）、南 40#（北 46#）共 7 基位于二级保护区内。 本项目不在保护区周边设置施工临时占地。	II 类水域，饮用水源功能

（3） 生态环境保护目标

工程评价范围内不涉及自然保护区、国家公园、自然公园、风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区。

按照全国绿化委员会、国家林业和草原局（原国家林业局）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史名人、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。按照这个界定，本次通过收集林业主管部门已有统计数据及现场踏勘，在评价范围内发现有 3 棵古树，品种均为黄葛树，位于长寿区晏家街道，未发现其他重点保护野生植物和古树名木。本项目生态环境保护目标见表 3-4。

表 3-4　本项目生态环境保护目标一览表

树种名称	生长状况	树龄	经纬度和海拔	工程占用情况（是/否）
黄葛树	长势良好，树高12m，冠幅12m×13m	150	106.9639444，29.7786667；H=212m	否
黄葛树	长势良好，树高13m，冠幅19m×17m	120	106.9688333，29.7738056；H=215m	否
黄葛树	长势良好，树高13m，冠幅13m×14m	150	106.9843611，29.7793333；H=276m	否

表 3-5　拟建架空线路沿线电磁环境及声环境保护目标

序号	线路名称	保护目标名称	保护目标特征	所在位置	与线路边导线位置关系	导线对地距离 m	包夹情况	影响因子	所在声环境功能区	监测点位
1	燃明南北向π接段双回段	渝北区洛碛镇经开村 1	2F 坡顶民房，1 户，高约 6m	JM3~JM4	西侧约 28m	33	/	E、B、N	2 类	☆2、△2
2		渝北区洛碛镇沙湾村 1	2F 平顶办公板房，1 栋，高约 6m	JM4~JM5	东侧约 28m	36	/	E、B	/	☆3
3	燃朱南北向π接段双回段	渝北区洛碛镇经开村 2	1F 坡顶民房，2 户，高约 3m；	JZ1~JZ3	东侧约 2m	21	/	E、B、N	2 类	☆1、△1
			1F 坡顶生产厂房 1 栋，高约 5m	JZ3~JZ4	东侧约 10m	21	/	E、B	/	/
4	燃朱北线π接段单回段	渝北区洛碛镇沙地村 1	2F 坡顶民房，1 户，高约 6m	JZ7-原明朱北线 31#	南侧约 7m	53	/	E、B、N	4b 类	△3
5	燃朱南线π接段单回段	渝北区洛碛镇经开村洛碛镇殡仪服务中心	1-2F 坡顶殡仪服务用房，3 栋，高约 3-6m	JZ8-原明朱南线 26#	南侧约 22m	21	/	E、B	/	/
6	明朱南线增容改造段单回段	施工项目部	3F 平顶施工用房，1 栋，高约 9m	原明朱南线 26#-27#	南侧约 22m	30	/	E、B	/	/
7		施工用房	3F 平顶施工用房（上锁），平顶，高约 9m		北侧约 4m	21	/	E、B	/	☆4
8		渝北区洛	1F~3F 坡顶民房，10 户，高约 3-9m	原明朱南	西侧约	51	220kV	E、B、N	2 类	☆6、△5、

序号	线路名称	保护目标名称	保护目标特征	所在位置	与线路边导线位置关系	导线对地距离m	包夹情况	影响因子	所在声环境功能区	监测点位
		碛镇沙地村 3		线 29#-30#	22m		明朱北线线下			△6-1、△6-2
9	明朱北线增容改造段单回段	渝北区洛碛镇沙地村 2	1~3F 民房，13 户，2F 平顶/1-3F 坡顶，高约 3-9m	原明朱北线 33#-35#	西侧约 2m	30	/	E、B、N	2 类	☆5、△4
10		渝北区洛碛镇沙地村 3	1-2F 坡顶，2 户，高约 3-6m		正跨	46	距 220kV 明朱南线 26m	E、B、N	2 类	☆6、△5、△6-1、△6-2
			1F~3F 坡顶民房，8 户，高约 3-9m		西侧约 10m					
11	明朱南北线增容改造段双回段	渝北区洛碛镇幸福村 1	1-2F 坡顶民房，5 户，高约 3-6m	原明朱北线 37#-39#（原明朱南线 31#-33#）	两侧 2m	24	/	E、B、N	2 类	/
12		渝北区洛碛镇幸福村 2	1F 坡顶民房，1 户，高约 3m	原明朱北线 39#-41#（原明朱南线 33#-35#）	正跨	19	/	E、B、N	2 类	☆7、△7
			1-3F 坡顶民房，11 户，高约 3-9m		两侧约 20m	20	/	E、B、N	2 类	/
13		长寿区晏家街道朱家岩社区 1	1F 坡顶民房，1 户，高约 3m	原明朱北线 58#-59#（原明朱南线 52#-53#）	正跨	22	与 220kV 朱庄西线包夹	E、B、N	3 类	☆8、△8

序号	线路名称	保护目标名称	保护目标特征	所在位置	与线路边导线位置关系	导线对地距离m	包夹情况	影响因子	所在声环境功能区	监测点位
14	500kV长寿变电站扩建间隔	长寿区八颗街道武华村	1-3F 坡顶民房，约 44 户，高约 3-9m	500kV 长寿变电站南侧	南侧约20m	/	/	E、B、N	2 类	☆9、△9-1、△9-2

备注：E—工频电场强度；B—磁感应强度；N—噪声；△、☆分别表示声环境、电磁环境监测点位。

评价标准

1、环境质量标准

本项目输电线路在渝北区所经区域均为乡村、乡镇，根据《重庆市生态环境局关于印发<重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）>的函》（渝环〔2023〕61 号）、《重庆市渝北区生态环境局关于<征求重庆渝北燃机电厂 220 千伏送出工程环境影响评价>的复函》（渝北环函〔2025〕151 号），线路经过渝北区洛碛镇执行 2 类标准；线路跨越沪渝高速、S39 渝长复线处执行 4a 类标准，跨越渝怀铁路处执行 4b 类标准；

本项目输电线路在长寿区所经区域均为乡村、城镇，根据《重庆市长寿区人民政府办公室关于印发<重庆市长寿区声环境功能区划分调整方案>的通知》（长寿府办发〔2022〕90 号），线路经过长寿区晏家街道工业园区执行 3 类标准，跨越化南二路、化中大道处执行 4a 类标准，其经过的乡村区域执行 1 类标准。根据《重庆长寿 500 千伏变电站扩建主变工程环境影响报告书》及其环评批复（渝(辐)环准〔2009〕87 号），长寿 500kV 变电站南侧 200m 范围执行 2 类标准。

本项目具体标准见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
1 类	55	45	长寿区未划分声功能区的农村区域
2 类	60	50	渝北区其他区域、 长寿 500kV 变电站间隔扩建侧南侧 200m 范围内
3 类	65	55	晏家街道工业园区区域
4a 类	70	55	距沪渝高速、S90 渝长复线、 化南二路、化中大道及其 40m 范围内
4b 类	70	60	跨越渝怀铁路及其 40m 范围内区域

2、污染物排放标准

项目输电线路运营期无废水、固废及废气产生。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

根据渝(辐)环准〔2009〕87 号可知，500kV 长寿变电站间隔扩建侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准值：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

3、限值标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中给出了不同频率下电场、磁场所致公众曝露控制限值，本项目频率为 50Hz，具体见表 3-7 和表 3-8。

表 3-7 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E （V/m）	磁感应强度 B（μT）
0.025kHz～1.2kHz	200/f	5/f
注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。 注 3：100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。 注 4：架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。		

表 3-8 本项目电磁环境评价标准

频率范围	电场强度 E （V/m）	磁感应强度 B（μT）
0.05kHz	4000	100
备注：架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。		

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期生态环境影响

本项目间隔扩建工程均在站内进行，不涉及土建，施工活动控制在站内，对生态环境影响较小，本项目施工期影响主要对线路部分进行分析评价。

（1）生态影响分析

1）土地占用

本项目占地主要为新建塔基占地和塔基施工、牵张场、临时道路等临时占地，工程塔基占地将改变土地利用功能，临时占地会暂时改变其使用功能，破坏地表植被和农作物，会造成一定的水土流失，施工结束后如不及时恢复，会加剧周边水土流失。

本工程为点状线性工程，新建塔基占地面积不大，施工建设所引起的上述变化较小，施工结束后对塔基附近及临时占地进行迹地恢复，恢复原用地功能，项目占地对整个区域用地影响不大。

2）对植被的影响

本项目对植被的影响主要集中在新建段，新建塔基开挖回填，线路架设，材料运输，牵张场、临时道路等临时占地的设置会涉及地表植被的清理、树木砍伐或削尖，对施工范围内的植被有一定的不利影响。项目增容改造段利用原有塔基更换导线，仅在旱地、裸土地等地方设置牵张场，利用已有公路运输，不存在地表植被清理、砍伐树木的情况，对沿线的植被不会产生影响，

根据设计和现场调查，项目施工用地主要为旱地、乔木林地、其他草地和裸土地等，现有植被均为常见农作物、松树、柏木等。本项目线路在工程上拟采取绕行、加高塔身等措施，尽量减少对树木的砍伐。塔位施工过程中将砍伐塔位区域周围部分植物以便于物料堆放和施工，但影响仅限于施工期的短期小面积破坏，在施工后将进行植被恢复，一段时间后将恢复原貌或与原貌接近的状况，因此，采取有效植被恢复措施能够使工程对植被的影响减小到最低，对该区域影响较小。在临时占地区，工程完建后将植树种草，恢复原用地功能，在一定程度上会减轻线路建设对植被资源的影响，项目施工期不会对沿线植被覆盖率、物种的多样性以及群落组成和演替产生较大影

响，也不会对当地的植被资源造成较大破坏。

本工程增容段评价区内有 3 株古树-黄葛树（其中 1 株古树与线路中心线的距离约 20m，本段利用现有塔基更换导线，导线更换过程不会对古树进行修枝，不会对其造成影响。

3）动物多样性影响

①工程建设对哺乳动物的影响

工程施工对兽类的干扰和破坏，主要发生在新建塔基、布线和其它施工区域；施工人员的生产和生活对兽类栖息地生境也会造成干扰和局部破坏；施工机械噪声对兽类的驱赶。这些影响将使部分兽类迁移它处，远离施工区范围。结果是项目区兽类的数量可能减少。由于兽类对生活环境具有一定的自我调节能力，它会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害，所以项目施工对兽类总的直接影响很小。

②工程建设对鸟类动物的影响

施工活动将会对鸟类栖息地生境造成干扰和一定程度破坏。施工砍伐树木、施工机械噪声等等，均会直接或间接破坏鸟类栖息地，破坏巢穴，干扰灌丛栖息鸟类的小生境。施工人员生活活动对鸟类栖息地也会造成干扰和破坏。这些影响，其结果将使部分鸟类迁移它处，远离施工区范围；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的繁殖季节中时（夏季）。区域鸟类总的结果是项目区范围内鸟类的数量将减少。

③工程建设对两栖和爬行动物的影响

工程施工对爬行动物的影响主要包括对其栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对爬行类的驱赶。这些影响将使部分爬行动物迁移它处，远离施工区范围；一部分爬行类由于巢穴的被破坏而减少。总的结果是它们在项目区范围内的数量将减少。当然，由于大多数爬行动物会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害，所以项目施工对爬行动物的影响不大。

由于本项目输电线路的施工场地分散，而且每个施工场地很小，在本次施工区域及周边，已长期存在高速公路、铁路等交通设施，同时人类活动也较为频繁。区域内的动物在这样的环境中经过长期适应，已形成对现有生存条件的适应能力和耐受能力，施工活动对野生动物的影响较小。

（2）其他要素环境影响

1）环境空气

输电线路的施工对环境空气质量的影响主要为扬尘污染和施工机械尾气污染。铁塔基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气主要污染物为 CO、NOx 等，施工扬尘影响主要是在线路施工区塔基附近，对周围环境影响较小。线路施工为点状工程，环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO_X 废气，但由于施工场地较为分散，且施工时间较短，使用数量不多，产生的污染物较少。

本工程为点状线性工程，施工量较小，间隔扩建工程均在站内进行，其工期短且工程量较小，施工期对大气环境的影响是暂时的，施工结束后其大气环境影响可得以恢复，施工期对大气环境影响较小。

2）噪声

输电线架线施工主要采用张力放线，架线施工中各种机械引起的噪声（如绞磨机、振动棒、运输车辆、牵引机、张力机等），主要集中在塔基附近及牵张场附近，声级值一般为 70～78dB（A）。拟建线路塔基在有公路的施工场地采用商品混凝土，在无现有公路且不方便运输的施工场地设小型拌和机，其声级一般小于 75dB(A)，施工量小且用时短，且无公路的地方一般人员不可到达。

线路总体为点状施工，夜间不施工，无爆破作业，施工选用低噪声设备，对声环境保护目标噪声影响较小。

3）水环境

线路及间隔扩建施工期污水主要来自施工人员的生活污水、小型机械拌合混凝土产生的施工废水。施工期污水主要来自施工人员的生活污水，施工人员产生的生活污水利用周边现有民房厕所处理。线路塔基施工时小型混凝土拌和设备产生的少量施工废水经简易沉淀处理后回用于洒水抑尘，少量混凝土养护废水自然蒸发。因此，项目施工期生活污水及施工废水对水环境影响很小。

4）固体废弃物

	本工程架空线路单个铁塔基础开挖量较小，在塔基施工结束后部分回填，部分就近于低洼处夯实，无弃土。本项目涉及拆除 2 基铁塔，拆除产生的铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用，混凝土基础拆除后，建议按照占地类型对其进行生态恢复，产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。 施工产生的施工人员生活垃圾，利用沿线已有公共环卫设施收集，由当地环卫部门定期进行转移处理。
运营期生态环境影响分析	**1、运营期工艺流程** 送电线路是从发电厂或供电中心向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成。三相交流电是由三个频率相同、电势振幅相等、具有一定相位差的交流电路组成的电力系统。 本工程采用频率为50Hz，相电压为220kV，相位差为120°的三相交流架空输电方式。其运营期产生的污染物主要为工频电磁场、可听噪声，不产生废水、废气。 **2、运营期生态环境影响** **（1）电磁环境影响分析** 本项目电磁环境影响分析详见《渝北燃机电厂220千伏送出工程电磁环境影响评价专题》，此处仅列出专题评价结论。 ①单回段线路近地导线离地为 10m 时，线路下方距地 1.5m 处工频电场强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 4kV/m 的要求，工频电场强度最大值出现在距线路中心线 9m 处，最大值为 3.456kV/m，磁感应强度最大值出现在距线路中心线 1m 处，最大值为 31.828μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） （电场强度：4000V/m，磁感应强度 100μT）中相应限值要求；同时也满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值 10kV/m。 综合考虑工频电场强度和磁感应强度预测结果，在不考虑风偏的情况下，本工程单回段线路边导线两侧水平方向各保持 6m 的距离，或者在垂直

方向上净空高度保持 6m 的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求。

②双回段线路近地导线离地为 12m 时，线路下方距地 1.5m 处工频电场强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 4kV/m 的要求，工频电场强度最大值出现在距线路中心线 7m 处，最大值为 2.129kV/m，磁感应强度最大值出现在线路中心线下，最大值为 18.681μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（电场强度：4000V/m，磁感应强度 100μT）中相应限值要求；同时也满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值 10kV/m。

综合考虑工频电场强度和磁感应强度预测结果，在不考虑风偏的情况下，本工程双回段线路边导线两侧水平方向各保持 7m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 6m 的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求。

③根据理论预测结果，本工程沿线各电磁环境保护目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

④本次 500kV 长寿变电站间隔扩建不新增变压器、不新增进线，扩建完成后厂界的场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

（5）可听噪声影响分析

输电线路运营期，架空线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般来说，在干燥天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而也就不可能造成很大的可听噪声。但在潮湿和下雨天气条件下，因为水滴在导线表面或附近的存在，使局部的电场强度增加，从而产生电晕放电，电晕放电的效应之一则产生了线路的可听噪声。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本评价输电线路声环境影响评价采用类比方法进行。

①类比对象选取

本项目双分裂架设线路分别选择220kV思星东西线、220kV龙灯线作为

类比对象，具体类比条件见下表4-1、表4-2。

表 4-1　220kV 架空输电线路双回段类比条件一览表

序号	项目	线路双回段	220kV 思星东西线	对比情况
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	双回架空线路	双回架空线路	一致
3	导线相分裂	双分裂	双分裂	一致
4	导线外径	26.82mm/24.16mm	26.82mm	基本一致
5	导线对地距离	保护目标处最低离地高度不低于 16m	18m	基本一致
6	气候条件	亚热带湿润季风气候	亚热带湿润季风气候	相同

表 4-2 220kV 架空输电线路单回段类比条件一览表

序号	项目	线路单回段	220kV 龙灯线	对比情况
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	单回架空线路	单回架空线路	一致
3	导线相分裂	双分裂	双分裂	一致
4	导线外径	26.82mm/24.16mm	18.55mm	本项目优
5	导线对地距离	保护目标处最低离地高度不低于 21m	监测断面离地高度 17m	本项目优
6	气候条件	中亚热带湿润季风气候	亚热带湿润季风气候	基本相同

由表 4-2 和表 4-2 可知，拟建 220kV 双回架空线路与类比的 220kV 思星东西线相比：电压等级、导线的架设形式、分裂数、导线外径以及线路周围环境和气候环境与类比线路基本一致；拟建的 220kV 单回架空线路与类比的 220kV 龙灯线相比：电压等级，导线的架设形式、分裂数以及线路周围环境和气候环境与类比线路基本一致，类比对象导线内径更小。一般情况下，导线直径越大，产生的可听噪声越小。

因此，从类比条件角度来看，本项目选 220kV 思星东西线、220kV 龙灯线分别作为本项目双回、单回的类比监测对象进行类比分析是可行的。

（3）类比监测信息

①监测单位及报告出处

类比对象的监测单位及报告出处见下表。

表 4-2　监测单位及监测报告一览表

类比线路	监测单位	监测报告
220kV 思星东西线	重庆泓天环境监测有限公司	《220kV 思星东西线断面监测》（报告编号：渝泓环(监)〔2024〕353 号）
220kV 龙灯线	四川省电力环	《成都市城市发展远景电力设施规划环境

	境监测研究中心站	监测》（报告编号：SDY/131/BG/002-2008）

重庆泓天环境监测有限公司、四川省电力环境监测研究中心站通过了资质认证和计量认证，具备完整的质量控制体系。

②监测因子、频次

监测因子：等效连续 A 声级（可听噪声）

监测频次：昼夜各监测 1 次

③监测方法及测量仪器

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

类比线路监测仪器情况见表 4-3。

表 4-3　监测仪器一览表

名称	型号/规格	编号	测量范围	有效期至	检定/校准证书编号	监测报告编号
声级计	AWA5688	00309390	30dB（A）~130dB（A）	2024.8.14	2023080704991	渝泓环(监)〔2024〕353 号
声校准器	AWA6221B	2008791	/	2024.8.9	2023080704992	
噪声分析仪	HS6280D	970513	35~130dB（A）	2009-1-16	200801002910	SDY/131/BG/002-2008
噪声分析仪	HS5670B	02006073	25~135dB（A）	2009-1-20	200801003582	
声级校准器	HS6020	02007405	94dB（A）	2009-1-15	200801002840	

④监测布点

220kV 思星东西线现状监测以边导线线下为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，顺序测至边导线投影点外 50m 处；220kV 龙灯线现状监测以中心线线下为测试原点，沿垂直于线路方向进行，导线间距为 12m，测点间距为 5m，顺序测至中心线投影点外 30m 处，为方便后文计算，

测点 5m 处监测数据作为本项目线路边导线线下噪声贡献值，该线 30m 至 50m 等间距 5m 处的噪声值按 30m 处测得的噪声值取值，不考虑距离衰减，本次单回段噪声贡献值引用时将结合 220kV 龙灯线边线间距进行取值。

⑤监测环境、工况

监测时，各线路监测时运行工况见表 4-4。

表 4-4　类比线路监测期间运行工况

电压等级与名称	监测时间	环境温度（℃）	环境湿度（%）	运行工况			
				电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MW)
220kV 思星东线	2024.5.14-2024.5.15	29.1-29.8	44.0-45.3	221.05~231.23	59.71~230.51	10.35~90.16	0~15.29
220kV 思星西线				221.05~231.23	60.27~240.05	11.21~92.23	0~17.3
220kV 龙灯线	2008.10.15	0.2-13.4	31.2-50.5	220	311	128	20
	2008.10.15	24.1℃	54.3%	220	375	139	37

（4）类比监测结果

类比线路运行产生的噪声类比监测结果见表 4-5。

表 4-5　类比噪声监测结果　　单位：dB（A）

线路	时段	0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m
220kV 思星东西线	昼间	48	48	48	47	47	47	47	47	46	46	46
	夜间	40	40	40	39	39	39	39	38	38	38	38
220kV 龙灯线	昼间	46.5	45.4	45.8	45.3	46.2	45.9	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1
	夜间	43.3	43.5	42.8	42.4	41.9	41.2	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9

备注：表中 220kV 思星东西线为距线路边导线正投影处的距离；220kV 龙灯线为线路中心线正投影处的距离。

由上表可知，类比线路监测点噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声标准要求，且监测结果变化趋势不明显，说明高压线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小。

（5）环境保护目标预测结果

预测思路：

①线路贡献值直接按照类比线路现状监测值取值。受到两条单回段共同影响的环境保护目标，该点贡献值叠加两条单回线路的贡献值。

②π 接段新建线路噪声背景值监测点共有 2 个，均位于渝北区洛碛镇。其中△1 点位受到周围高速公路、工业生产活动环境影响较多，环境保护目标 3、4 与该点位所处环境相似，选取该点监测值作为背景值；△2 点位周围

环境简单，受周围活动影响较小，环境保护目标 8/10、9、10、11、12 与该点位所处环境相似，选取该点监测值作为背景值。

③增容改造段线路位于长寿区域涉及的环境保护目标（长寿区晏家街道朱家岩社区 1），因其受到 220kV 长庄东西线、中国石化川维化工公司 220kV 变电站及 220kV 朱家坝变电站的共同影响，无法在周围选取噪声环境相似的点位作为保护目标的背景监测点，故本次针对该处环境保护目标预测则采用现状值叠加线路贡献值的方式，按照最不利的情况对其进行了预测。

本项目现状环境保护目标噪声预测结果详见表 4-6 所示。

表 4-6　本项目环境保护目标噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

序号	线路名称	保护目标名称	与项目边导线最近水平距离 m	贡献值		背景值		预测值		标准值		备注
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	燃明南北向π接段双回段	渝北区洛碛镇经开村1	约28m	47	39	45	42	49.1	43.8	60	50	达标
3	燃明南北向π接段双回段	渝北区洛碛镇经开村2	约2m	48	40	57	49	57.5	49.5	60	50	达标
4	燃朱北线π接段单回段	渝北区洛碛镇沙地村1	约7m	45.8	42.8	57	49	57.3	49.9	70	60	达标
8/10	明朱北线增容改造段单回段	渝北区洛碛镇沙地村3	正跨	45.4	43.5	45	42	50.3	47.3	60	50	达标
			距明朱南线包夹约22m	46.2	41.9							
				48.8	45.8							
9		渝北区洛碛镇沙地村2	正跨	45.4	43.5	45	42	48.2	45.8	60	50	达标
11	明朱南北线增容改造段双回段	渝北区洛碛镇幸福村1	约2m	48	40	45	42	49.8	44.1	60	50	达标
12		渝北区洛碛镇幸福村2	正跨	48	40	45	42	49.8	44.1	60	50	达标
			约20m	47	39	45	42	49.1	43.8	60	50	达标
13		长寿区晏家街道朱家岩社区1	正跨	48	40	54	52	55.0	52.3	65	55	达标

根据预测结果，本项目输电线路建成后运行时，对沿线声环境保护目标

影响能满足评价标准要求。

本工程间隔扩建位于现有500kV长寿变电站内，仅增加少量间隔设备，不增加主变及高噪声设备等，且本次间隔扩建后不新增进线。因此本工程变电站间隔扩建及完善对周围的声环境影响很小。根据变电站厂界监测结果，间隔扩建侧厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准，可知本工程建成后厂界噪声亦可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准，评价范围内的声环境保护目标可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

3、生态环境影响分析

（1）植物多样性影响分析

施工结束后对施工临时占地进行清理及恢复，恢复原用地功能，对塔基占地区域进行植被恢复，运行期加强对植被恢复区域的植被抚育，运行期对植被的影响小。项目增容改造段利用原有塔基更换导线，仅在旱地、裸土地等地方设置牵张场，利用已有公路运输，不存在地表植被清理、砍伐树木的情况，对沿线的植被不会产生影响，且评价范围内涉及的古树黄葛树远离线路廊道和施工扰动区域，施工活动基本不会对该古树产生影响。

（2）动物多样性影响分析

输变电线路建成后，在运营期人为影响会恢复到施工前的水平，同时施工期塔基占地面积较小，而临时占地破坏的生境会很快恢复，生境不会破碎化，迁移能力较强的物种又能重新分布到这些区域，因此动物的分布和繁殖不会受到影响，基本恢复到施工前的正常水平。拟建项目营运期对评价区域陆生动物的影响主要为高压输电线路产生的电磁环境影响和噪声影响。

（3）对鸟类的影响分析

鸟类具有飞行能力，行动敏捷，分布范围较宽，适应能力强，工程施工将导致丰富度降低，部分鸟类离开工程施工区域，但不会造成动物灭绝。当项目建成后，离开的鸟类又会回到原生活区域，因此项目建设对鸟类的影响是短暂的，当建设单位恢复好线路沿线生态环境，鸟类会逐渐聚集，对鸟类生物多样性影响较小。

选址选线环境合理性分析

本项目选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对选址提出的要求的符合性

项目所在区域环境质量现状良好，拟建220kV线路尽量避开人群居住密集区，线路不涉及生态保护红线、自然保护区、国家公园、自然公园等生态敏感区。本项目选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对选址提出的要求的符合性见表4-7。

表4-7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

阶段	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目建设符合《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》及审查意见函的要求。	符合
	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	不涉及生态保护红线、自然保护区。本项目新建段不涉及饮用水源保护区。本次增容段仅换导线，塔基利旧，且沿原线路走廊走线，且该段不在饮用水源保护区内设置临时施工占地，采取相应措施后，可无害化方式通过。	符合
	5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目线路主要位于农村地区，乡村地区，均避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，本项目在设计中采取加高铁塔等措施，可有效减少对线路周边的环境影响。	符合
	5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目输电线路根据沿线条件，新建段已按照最短路径采用单回架设，大部分线路采用同塔双回走线；增容改造段不改变原架设方式。	符合
	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	线路走廊已尽量避开了集中林区。	符合
	5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合

根据表 4-10 可知，本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的要求和本工程实际情况，工程在建设期间主要采取以下污染防治措施： **1、生态保护措施** （1）严格控制施工范围：严格控制施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。 （2）施工方式：塔基施工采用机械开挖，严禁爆破施工。在铁塔基面土方开挖时，施工单位需根据铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形慎重进行，避免大开挖；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，加强内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，砌挡土墙；对降基较大的塔位，在坡脚修筑排水沟，在坡顶修筑截水沟，有效疏导坡上的水流，防止雨水对已开挖坡面和基面的冲刷；基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作。 （3）临时占地的选取及表土保护措施 施工前对占用土地进行表土剥离，剥离的表土分类存放，采取防护措施，用于后期塔基周围临时占地复绿复耕。本项目临时占地主要为牵张场、施工便道、塔基施工等，对于工程施工期临时占地，需要严格进行规范和要求，主要包括以下几点： ①牵张场尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，应尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、经济林地，应合理规划进出场施工通道，减少对植被的踩踏，设置施工简易围栏限制施工范围。牵张场尽可能设置在道路农荒地、空地、工矿用地或者农户院坝区域，尽量少占林地。 ②尽量利用原有道路：材料的运输要充分利用现有道路，尽量减少对植被的破坏，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，避免多次搬运踩踏植被，临时材料堆放需做好地面铺垫及防雨工作；塔基施工首先利用原有的道路系统，当现有的道路宽度、路面质量等不能满足运输要求时进行整修，

塔位处没有运输通道与原有的道路系统相连时，新修临时道路，尽可能避开茂密林地，临时道路修筑还应考虑铺设棕垫、钢板、路基箱等辅助措施；对于下部为岩石类承载力较好的路段，仅需路床整形。在道路地势较低一侧开挖小槽以便排水。

③施工结束后，根据占地类型进行撒播草籽绿化，草种选用常见易存活恢复物种。同时加强抚育管理，提高植被的成活率，防治水土流失。占用林区，砍伐树木后，需认真分析工程区的地形、地貌、土壤和气候等立地类型，按照“适地适树”和“乔、灌、草”相结合的原则，在能满足线路安全运行的前提条件下主要选择能适应当地立地条件的乡土树种和草种。植物措施结合工程建设开挖形成的情况和植物生长生境特点因地制宜进行布置。

④总体要求是尽量保持与区域原植被形态和自然景观相协调一致，提高植被覆盖度、减少水土流失量，改善并维护区域生态环境的良性循环发展。

本项目临时用地主要为牵张场、施工便道、塔基施工等占地，选址尽量避开树林茂密处，减少树木的清理，施工结束后对施工临时占地及时进行迹地恢复，恢复原用地功能，植被类型选择当地原有物种。项目增容段牵张场不设置在饮用水源保护区内。

（4）采取环境友好的施工方案：

①进一步优化工程施工组织设计，优化施工平面布置，减少二次搬运，减少占用土地。

②塔基开挖土石方在施工范围内集中堆放，采用防雨薄膜进行覆盖，减少粉尘产生和雨水冲刷。处于一定坡度上的塔基，在其上坡面开挖临永结合截（排）水沟，防治水土流失。

③跨越林地尽量采用无人机架线，减少对植被的破坏。禁止随意倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。

④加强野生动物保护宣传工作，加强对施工人员的管理，施工区域施工人员应减少在临时施工区域外的活动，严禁捕杀野生动物，严禁破坏野生动物栖息地。

⑤施工应采用噪声小、振动小的施工机械，严禁爆破，合理组织施工行为，有效降低对野生动物的干扰；合理安排工序，缩短施工时间，避免夜间施工，尽可能的减少对野生动物生活干扰的时间。

2、大气污染防治措施

①施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业：对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实；对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施；在干燥或大风天气环境下，对施工现场采取洒水措施，抑制扬尘产生。

②施工过程中，应当对裸露地面进行覆盖。

③施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

④运输车辆在经过居民聚集点时减慢速度行驶。

3、水污染防治措施

施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水，混凝土养护废水自然蒸发，不外排。

施工期不得在水源保护区范围内弃土弃渣，不在一、二级保护区范围内设置临时施工占地。

4、噪声污染防治措施

①在满足施工需要的前提下，尽可能选取低噪声的先进设备，控制使用高噪声施工设备，并调整高噪声施工时间；

②加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生。

5、固体废物污染防治措施

施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。

①铁塔基础挖方就地回填或在塔基及附近低洼处压实；

②施工人员生活垃圾依托当地的生活垃圾收集和处置系统来处置。

③本项目涉及拆除2基铁塔和导线，拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用，混凝土基础拆除后产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。

采取以上措施后，项目的建设对生态、大气、水、声环境的影响可以接受，固体废物得到有效处理。

6、施工期环境管理

项目施工期环境管理计划见表5-1。

表 5-1　项目施工期环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
建设期	①施工废水	生活污水依托周边现有设施处理，施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水；混凝土养护废水自然蒸发，不外排	工程施工单位 工程设计单位 工程监理单位
	②施工粉尘	防尘网遮盖、场地洒水	
	③施工噪声	合理安排施工时间	
	④施工固废	铁塔基础挖方全部回填；拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用，混凝土基础拆除后，产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理；生活垃圾依托当地的生活垃圾收集和处置系统处置	
	⑤生态影响	基础开挖土石方及时回填、压实，减少水土流失；减少植被破坏，做好恢复工作；合理选取临时占地类型；严格控制施工范围.	

运营期生态环境保护措施

1、电磁和噪声污染防治措施

本项目运营期的主要影响为电磁、噪声环境影响，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）采取的措施主要有：

（1）输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数等，减少电磁环境影响：本项目采用的线路型式为架空线路，架设高度、塔型、导线型号等均根据线路路径地形、载荷等进行了最优化考虑。

（2）架空输电线路经过环境保护目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁和声环境影响：本项目线路沿农村地区走线，线路设计沿线尽可能的避让了环境保护目标，满足环保要求。

本项目除了在设计上采取了相应的措施外，在运行期，建设单位还应加强环境管理，定期进行环境监测工作，加强巡线、控制线路与环境保护目标的距离，保证工频电场强度、磁感应强度、噪声均小于评价标准限值。

2、运营期环境管理

项目运营期环境管理计划见表5-2。

表 5-2　项目营运期环境管理计划

潜在的负影响	减缓措施	实施机构
①电场强度	控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离	国网重庆市电力公司下属单位
②磁感应强度		
③噪声		

3、环境监测计划

运行期由建设单位委托有相关资质的监测单位进行监测，项目运营期环境监测计划见表 5-3。

表5-3　运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	实施机构
电场强度 磁感应强度	①线路工程、间隔扩建工程与其他距离较近有代表性的环境保护目标处。 ②调查范围内存在有需要的环境保护目标处。 ③地形条件符合断面布点的需布设断面监测。 ④500kV 长寿变电站间隔扩建侧外厂界。	验收监测时一次，运行期间由建设单位根据情况自行监测	受委托的环境监测单位监测
噪声	①线路工程、间隔扩建工程与其他距离较近有代表性的环境保护目标处。 ②调查范围内存在有需要的环境保护目标处。 ③500kV 长寿变电站间隔扩建侧外厂界。		

其他	/

环保投资

项目环保投资约 65 万元，详细投资见表 5-4。

表 5-4　环保投资一览表

内容 / 类型	排放源	防治措施	治理投资（万元）
大气污染物	施工场地	施工场地裸露地表或土石方临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水，使作业面保持一定的湿度	4
水污染物	生活污水	依托现有周边现有设施处理	5
	施工废水	施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水；混凝土养护废水自然蒸发，不外排	
固体废物	施工人员生活垃圾	清理后转移至工程附近的生活垃圾收集点	2
	土石方	施工结束后部分回填，部分就近于低洼处夯实	5
	拆除导线、拆除铁塔及铁塔基础	拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用，混凝土基础拆除后，产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理	1
噪声	施工场地	尽量选用低噪声机械设备或人工开挖，根据周边环境情况合理布置，塔基施工远离水体，尽量使用低噪声设备	2
	运行期输电线路	控制输电线路与保护目标的距离	计入工程投资
电磁环境	工频电场强度 磁感应强度	控制输电线路与保护目标的距离	
生态环境	水土流失、林木砍伐	避免大开挖，做好基础施工截排水，施工期结束后及时进行植被恢复	30
环境管理	/	环评、验收监测、验收调查等	16
合计			65

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态	①严格控制施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。 ②塔基施工采用机械开挖，严禁爆破施工。在铁塔基面土方开挖时，施工单位需根据铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形慎重进行，避免大开挖； ③施工前对占用土地进行表土剥离，剥离的表土分类存放，采取防护措施，用于后期塔基周围临时占地复绿复耕。 ④牵张场尽量设置在平坦或坡度较缓地带，不在饮用水源保护区内设置； ⑤材料的运输要充分利用现有道路，尽量减少对植被的破坏，临时道路修筑还应考虑铺设棕垫、钢板、路基箱等辅助措施；对于下部为岩石类承载力较好的路段，仅需路床整形。在道路地势较低一侧开挖小槽以便排水。 ⑥施工结束后，根据占地类型进行撒播草籽绿化，草种选用常见易存活恢复物种。	符合环保要求	/	/
地表水环境	生活污水依托周边现有设施处理，施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水；混凝土养护废水自然蒸发，不外排。	施工时有无污染发生，确保符合环境要求。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①在满足施工需要的前提下，尽可能选取低噪声的先进设备，控制使用高噪声施工设备，并调整高噪声施工时间； ②加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	控制线路与保护目标的距离，经常巡线。	线路保护目标处、500kV长寿变电站南侧环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，其厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	生。			
振动	/	/	/	/
大气环境	①①施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施； ②施工过程中，应当对裸露地面进行覆盖。 ③施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ④运输车辆在经过居民聚集点时减慢速度行驶。	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/
固体废物	①铁塔基础挖方就地回填或在塔基及附近低洼处压实； ②施工人员生活垃圾依托当地的生活垃圾收集和处置系统来处置。 ③本项目涉及拆除 2 基铁塔和导线，拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用，混凝土基础拆除后产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合环境要求	/	/
电磁环境	/	/	控制线路与环境保护目标的距离；加强环境管理，定期进行环境监测工作。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：保护目标处工频电场强度≤4000V/m，磁感应强度 100μT 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，电场强度≤10kV/m；磁感应强度 100μT。500kV 长寿变电站外电场强度≤4000V/m；磁感应强度 100μT
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	电磁环境、声环境： 保护目标监测。（现状监测点、有代表性的保护目标及特	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求（保护目标处工频电场强度≤4000V/m，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，电场

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			殊需要的保护目标）。 电磁环境断面监测：线路在场地有条件情况下开展电磁环境断面监测。	强度≤10kV/m；磁感应强度≤100μT。）；500kV 长寿变电站外电场强度≤4000V/m；磁感应强度≤100μT 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类别标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

重庆渝北燃机电厂220千伏送出工程符合国家产业政策。项目按照国家相关规定建设，在采取相应的环保措施后，加强环境管理，能使本工程的污染物达标排放，对环境及环境保护目标的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。项目公示期间，建设单位和环评单位均未收到反馈意见。因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

附　录

附图

附图 1　项目地理位置图

附图 2　线路路径图

附图 3　断面图

附图 4　杆塔一览图

附图 5　项目所在地声功能区划图

附图 6　环境保护目标及监测点位分布示意图

附图 7　项目与饮用水源位置关系图

附图 8　项目所在区域规划图

附图 9　现场照片

支撑性材料附件

附件 1　环境影响评价委托书

附件 2　评价内容确认函

附件 3　项目核准批复

附件 4　选址意见

附件 5　现状监测报告

附件 6　类比监测报告

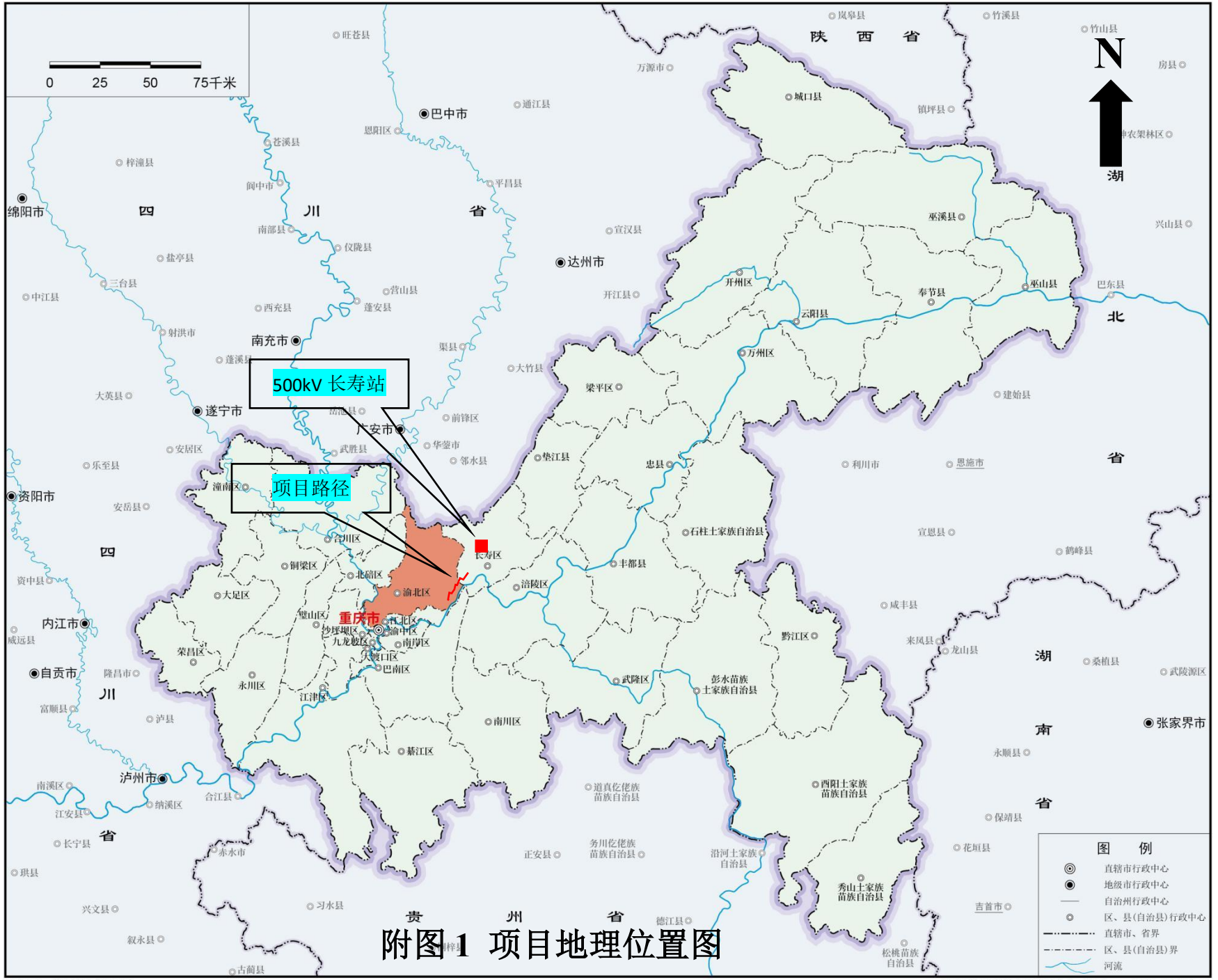
附件 7　原环保手续

附件 8　关于重庆市“十四五”电力发展规划电网项目中期滚动调整的通知

附件 9　渝北区生态环境局关于声功能区划的回函

附件 10　“三区三线”监测报告

附件 11　“三线一单”检测报告



附图1 项目地理位置图

审图号：渝S(2024)021号

重庆市规划和自然资源局 监制 二〇二四年六月