

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程

建设单位（盖章）：国网重庆市电力公司长寿供电分公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制时间：2026 年 8 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程		
项目代码	2602-500000-04-01-429755		
建设单位联系人	龙江荣	联系方式	13594668828
建设地点	重庆市长寿区		
地理坐标	220kV 国复I回线： 起点：107°01'56.628"，29°53'28.433"； 终点：106°59'40.481"，29°51'17.670"； 220kV 八颗变电站： 107°01'58.073"，29°53'27.391"。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积（m ² ）/长度（km）	工程总占地面积约 33420m ² ，其中塔基占地约 3720m ² ，临时占地约 29700m ² ；线路长度：6.52km（架空部分）+0.078km（电缆部分）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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
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〔2026〕685 号
总投资（万元）	2963	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	2.53	施工工期	8 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，设置了《重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程电磁环境影响评价专题》		
规划情况	1、规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》；		

	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）。 2、规划名称：《长寿经济技术开发区晏家组团规划》（2021-2025 年）。
规划环境影响评价情况	1、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； 审查文件名称及文号：《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）。 2、规划环评文件名称：《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》； 召集审查机关：重庆市生态环境局； 审批文件名称及文号：《关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1规划符合性分析 1.1.1 与长寿经济技术开发区晏家组团规划符合性分析 根据查阅长寿经济技术开发区晏家组团（以下简称“晏家组团”）规划可知，组团规划如下： （1）规划目标和定位 国家知识产权示范园区、国家循环经济示范园区、国家化工新材料高新技术产业化示范基地、国家新型工业化产业示范基地、国家西药外贸转型升级基地。 （2）规划范围 规划总面积 26.21km²。四至范围：东至菩提山、牛心山和晏家河，南至长江，西至渝长高速公路复线、渝利铁路，北至渝利铁路、牛心山。 （3）产业定位

重点发展综合化工、新材料新能源、装备制造。 重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程项目部分线路位于重庆市长寿区经济技术开发区晏家组团范围内，属于重庆国际复合材料股份有限公司长寿生产基地配套的供电基础设施项目，与晏家组团规划的发展规划及功能定位不冲突。 1.1.2 与规划环评及批复符合性分析 根据《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》，拟建项目与园区环境准入要求符合性分析如下。 表1-1 拟建项目与园区生态环境准入要求符合性分析			
分类	园区规划环评生态环境准入清单内容	项目情况	符合性
空间布局约束	1、合理布局有防护距离要求的工业企业，并控制在规划区边界或用地红线内，可把相邻基础设施所设定的永久性防护距离（含安全、绿化要求的）不相邻一侧边界（红线）作为园区环境防护距离边界的延伸进行利用。	拟建项目位于重庆市长寿区经济技术开发区晏家组团内，不涉及防护距离	符合
	2、规划区位于长江干支流 1 公里范围内用地的产业布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》相关规定，长江干支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工项目。	不属于化工项目	符合
	3、临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地后续项目入驻和规划实施过程中出现企业置换时，应优化用地和项目布局，尽量布置环境影响较小的装备制造类项目，减少对居住区的影响。	不属于制造类项目	符合
	4、住商混合用地后续开发建设仅作为商业用地，不得作为集中居住区开发建设。	拟建项目不涉及	符合
污染物排放管控	1、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。（COD1498t/a、氨氮 169t/a、SO ₂ 7442t/a、NO _x 7640t/a、VOCs 7665t/a）	拟建项目营运期无废气排放	符合
	2、废气有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418），锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658）。废水有行业排放标准的执行间接排放标准，排入中法污水处理厂的企业废水一类污染物和 MDI 项目的特征因子均由各企业自行处理达到污水厂设计进水浓度要求和《污水综合排放标准》（GB8978）一级标准，中法污水厂有特殊要求的除外。	拟建项目营运期无废气排放。	符合
	3、限制新增水泥、干粉砂浆、机制砂、矿粉加	拟建项目不涉	符合

		工、混凝土搅拌、建筑垃圾和钢渣仓储及综合利用项目粉尘排放量，其它产尘项目应采取全封闭等更严格治理措施。	及	
		4、涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集安装高效治理设施。	拟建项目不涉及	符合
		5、晏家表面处理园污水处理厂应根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响评价要求的函》（渝环函〔2021〕29 号）要求，参照市生态环境局 2020 年对万州渝东表面处理中心环保项目（一期）环境影响评价文件批准书（渝（市）环准〔2020〕018 号）的具体要求，制定相应的升级改造措施，在 2022 年底前完成改造升级。	拟建项目不涉及	符合
	环境 风险 防控	1、新入驻化工企业应满足园区事故池覆盖，事故废水采取重力流收集。	拟建项目不涉及	符合
		2、入驻企业严格限制使用列入《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》和《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）的化学品。	拟建项目不涉及	符合
		3、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。	拟建项目不涉及	符合
	资源 利用 效率	1、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	拟建项目不涉及	符合
		2、新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。	拟建项目不涉及	符合
		3、深化副产物、废弃物等综合利用，变废为宝的同时提升资源利用效率。	拟建项目不涉及	符合
		4、强化能源消费强度和总量双控，提升能源利用效率，严格控制化石能源消费，积极发展非化石能源。	拟建项目不涉及	符合
	拟建项目与规划环评审查意见（渝环函〔2022〕288 号）的符合性见下表。			

表1-2 拟建项目与规划环评审查意见符合性				
类别	相关要求	项目符合性	符合性	
严格执行生态环境准入清单	按照《报告书》提出的管理要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》以及《报告书》确定的生态环境准入清单要求，禁止引进不符合产能置换、规划布局等要求的高耗能、高排放建设项目。园区入驻项目应符合国家《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及我市出台的相关规范性要求。	拟建项目属于基础设施建设，满足“生态环境分区”管控要求及规划环评准入要求	符合	
强化生态环境空间管控	规划区位于长江干支流岸线1公里范围内用地的产业布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》的相关规定；市级化工园区认定范围应在合规园区范围内。规划区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严格控制在园区边界（用地红线）内或按照市生态环境局有关规定执行。规划布局的商住混合用地后续开发建设仅限作为商业用地，不得作为集中居住区开发建设。临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地后续项目入驻或置换时，应优化用地和项目布局，尽量布置环境影响较小的项目，减少对居住区的影响。	拟建项目为输变电项目，不涉及相关管控要求	符合	
加强大气污染防治	优化能源结构，严格落实清洁能源计划。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机污染物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	拟建项目无废气排放。	符合	
落实水污染防治	提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，强化规划区污水管网排查巡查，杜绝跑冒滴漏，尤其是加强对晏家河流域农业面源污染的控制以及沿线污水管网的建设，确保污废水得到有效收集，减少对周边水环境的影响。规划区实施雨污分流制，规划区的污废水经各企业预处理后按排水规划分别进入中法水务污水处理厂、川维污水处理厂、川维污水处理厂和表面处理园污水处理厂进一步处理达标后排放。中法水务污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）中表1的规定（COD执行60毫克/升标准限值，表1未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准）后排入长江；川维污水处理厂处理达《石油化学工	拟建项目无废水排放。	符合	

		业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1后排入长江；川染污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）中表1的规定（表1未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准）后排入长江；表面处理园污水处理厂不仅应确保现有污水处理设施正常运行及稳定达标排放，还应根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响评价要求的函》（渝环函〔2021〕29号）和《重庆市生态环境局关于再次督促落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2022〕203号）要求，参照市生态环境局2020年对万州渝东表面处理中心环保项目（一期）环境影响评价文件批准书（渝（市）环准〔2020〕18号）的具体要求，尽早完成升级改造。		
	强化噪声污染防控	规划区应合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局宜远离居民区、学校等声敏感区；工业企业选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。	拟建项目不涉及企业噪声源	符合
	做好土壤（地下水）和固体废物污染防控	规划区内企业应按资源化、减量化、无害化原则，减少工业固体废物产生量，并进行妥善收集、处置，最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。一般工业固体废物进行综合利用或进入一般工业固体废物处置场；入园企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）以及修改单等规定设置专门的危险废物暂存点，严格落实“防扬散、防流失、防渗漏”等要求，不得污染环境；危险废物依法依规交有资质单位处理。园区应定期督促对危险废物的转移，严禁在企业厂内过量堆存，确保危险废物得到妥善处置。生活垃圾经分类收集后由长寿区环卫部门统一清运处置；餐厨垃圾应妥善收集、处理。 规划区内应布设地下水环境监控井，并定期开展地下水、土壤跟踪监测工作；根据监测结论动态优化并落实相应的地下水和土壤环境污染防治措施。 规划区内土地利用性质调整，应严格执行土壤风险评估和污染土壤修复制度，落实《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和重庆市规定开展地块调查和风险评估，经评估确定为污染地块的，应当开展治理修复。园区要建立污染地块目录及其开发利用管控清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。	拟建项目不产生固体废弃物。	符合
	强化环境风险防范	规划区及其企业应当严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。规划区应当加强环境风险防控，在现有环境风险防范体系基础上，进一步强化后	拟建项目不涉及	符合

		续开发建设地块环境风险防范措施，确保后续入驻的企业满足规划区环境风险防控要求。加强对现有企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。 加快沙溪片区污水管网全覆盖和提升泵站建设，完善沙溪片区水环境风险防范体系建设，确保事故废水能得到有效收集。		
	严格执行“三线一单”管控要求和环评管理制度	建立健全“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）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，严格执行重庆市和长寿区“三线一单”的有关规定。规划区内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等环评内容可适当简化。加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”制度等。园区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作；适时开展环境影响跟踪评价。规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，应重新进行规划环境影响评价。生态环境执法部门应加强对规划区及企业的环境执法日常监管。	拟建项目满足重庆市和长寿区“生态环境分区管控（三线一单）”的有关规定	符合
综上所述，本项目符合《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》及重庆市环境保护局的审查意见（渝环函〔2022〕288 号）的要求。 1.1.3 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，（二）推动输配设施协调发展：构建安全灵活 220 千伏电网。围绕负荷分布和风光等电源布局，科学有序增加 220 千伏变电站布点，分层分区运行，确保各供区供电均衡、潮流分布合理、电能质量稳定可靠。科学划分供电分区，合理控制供区潮流分布和短路电流水平，提高供电分区间的支援保障能力和负荷转供能力。研究中长期全市 500 千伏、220 千伏电网分区划分原则及总体构网思路，促进 220 千伏电网承上启下健康发展。鼓励地方电网与统调电网、地方				

	电网与市外电网的互利合作，支持地方电网不断提升供电能力、提高电网安全运行水平，推动形成统调电网与地方电网良性竞争、协调发展新格局。” 根据《重庆市发展和改革委员会重庆市能源局关于同意将万州高峰—龙腾110千伏线路等工程纳入〈重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）〉的通知》（渝发改能源〔2025〕1145号），本工程属于本通知中第13个项目，已纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）》，项目建设符合规划要求。 1.1.4 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》符合性分析 《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》中关于规划优化调整的主要建议是针对抽水蓄能、风电、光伏发电和生物质发电项目。对于输变电项目，规划环评中就生态环境减缓措施提出要求：输变电路走向，有效避让敏感区，减缓生态影响。电网建设对生态环境的影响主要集中在施工期，在规划选址、选线阶段应尽量优化布局，从源头减缓生态影响。同时在开发过程中提出减缓措施，开发结束后进行生态修复和补偿。就电磁环境提出要求：变电站、升压站和送电线路的建设应满足《城市电力规划规范》、《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等相关要求。采取屏蔽、隔声墙等措施，确保监控点处工频电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。 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》中的生态环境管控要求符合性见表 1-3。
--	--

表 1-3 本工程与《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》生态环境管控要求符合性分析			
类别	规划环评生态环境管控要求	本工程符合性分析	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。	(1)根据国土空间“三区三线”划定成果,本工程已避让生态环境敏感区。 (2)本工程不涉及新建变电站或升压站。 (3)本工程线路路径不涉及居民房屋密集分布区域。	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。	(1)本工程变电站间隔扩建侧电磁环境影响小,完工后间隔扩建侧站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关规定。 (2)本工程线路为架空线路+电缆线路,根据预测分析,本工程线路对周围的电磁环境影响较小,电场强度、磁感应强度均小于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求;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 处电场强度满足不大于 10kV/m 的公众曝露控制限值要求。	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。	本工程不涉及新建变电站或升压站。	符合
综上所述,本工程与规划环境影响报告书生态环境管控要求相符。 1.1.5 与《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)符合性分析 本工程与规划环评审查意见的符合性分析见表 1-4。			

表 1-4 本工程与规划环评审查意见的符合性分析表			
序号	规划优化调整建议及实施的主要意见	本项目	符合性
1	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。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。	本工程已避让生态环境敏感区；项目施工时严格控制占地范围，完工后立即进行植被恢复等，保证生态系统结构功能不受破坏。	符合
2	严守环境质量底线，加强环境污染防治。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。	根据分析和预测，变电站间隔扩建侧站界外及输变电线路评价范围内的电场强度和磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。	符合
3	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。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。	本项目塔基开挖的土石方在塔基施工结束后就地或就近于低洼处回填；施工过程严格控制施工作业面，减少临时占地，合理安排施工时序、规划临时施工设施布置，减少扰动范围。施工完成后及时回填表土并恢复植被，减少对生态的破坏。	符合
4	强化环境风险防控。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。	本工程不涉及	符合
5	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。	本工程已避让生态环境敏感区。	符合
综上所述，本工程与规划环评审查意见相符。			
其他符合性分析	1.2与“生态环境分区管控”符合性分析 根据《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。 根据“生态环境分区管控检测分析报告”，本项目涉及的 4 个环境管控单元且均为重点管控单元。分别为：长寿区重点管控单元-长江长寿上游段（ZH50011520014），长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区（ZH50011520002）；长寿区工业城镇重点管控单元-八颗片区（ZH50011520004），长寿区重点管控单元-桃花河碧桂园幼儿园（ZH50011520013），本项目为生态影响为主的线性建设项目且不涉及优先保护单元，因此不开展重点管控单元管控要求的符合性分析。 1.3 产业政策符合性分析 本项目属于 220kV 输变电项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目属于鼓励类“四、电力”中“2、电力基础设施建设：电网改造与建设”，故项目的建设符合国家的产业政策。
--	--

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于重庆市长寿区境内，拟建 220kV 八颗变电站至长寿国复 220kV 专用站的 220kV 线路（以下简称“220kV 国复I回线”），途经八颗街道、晏家街道。 本项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	2.2 项目由来 目前重庆国际复合材料长寿生产基地由 2 座 110kV 变电站供电，分别为 110kV 国复专用站与 110kV 玻纤专用站。现有总负荷约 141MW，预计 2026 年将新增生产线，至 2026 年全厂总负荷预计达到 165MW 左右，现有供电容量、出线间隔及可靠性均无法满足新增产线的新增负荷需求，故重庆国际复合材料公司拟新建 1 座 220kV 专用站向国际复合材料公司提供电源，因此长寿供电分公司需对该用户提供电力保障。 重庆国际复合材料 220kV 专用站投运后不但能够带动重庆地区经济发展，还能有效带动相关产业全面发展，增加就业及对该片区电力保障。因此，建设重庆国际复合材料 220kV 专用站是十分必要的。 国网重庆市电力公司取得了《重庆市发展和改革委员会关于长寿国际复合 220 千伏用户接入工程核准的批复》（渝发改能源〔2026〕685 号），其核准建设内容为：扩建八颗变电站 220 千伏间隔 2 个，新建国际复合专用站—八颗变电站 220 千伏架空线路长度 7.8 公里、电缆长度 0.1 公里；采用光缆通信，完善相关一、二次设备。 国网重庆市电力公司已取得重庆市长寿区规划和自然资源局线路选址意见书（用字第市政 500115202600009），选址意见中本项目线路长度约 6605 米。 国网重庆市电力公司长寿供电分公司为国网重庆市电力公司下属单位，已下发了授权委托书（渝电固授字〔2026〕411 号），办理“环评批复”等相关行政审批手续要件。 根据核准申请报告，施工设计资料及评价委托函，项目进入施工图设计阶段后，结合现场地形地貌、规划路网、周边现状用地及工程实施条件，对线路

路径、架空及电缆段长度、塔基布设等进行了局部优化微调，优化后建设内容未突破原核准批复及选址意见书核定的工程总建设规模、线路走廊范围，故评价内容依据施工图设计阶段内容最终确定为：①新建 220kV 国复 I 回线路工程：架空段 6.52km、电缆段 0.078km，其中电缆土建工程由长寿经开区管委会投资建设，本工程仅负责电缆及其附件的施放和安装，因此电缆土建工程的环保责任应由长寿经开区管委会负责，则本环评报告不包含电缆段土建阶段环保范围；②在已建 220kV 八颗变电站预留用地扩建 220kV 出线间隔 2 个（预留 1 回，本项目利用 1 回），完善相关一、二次设备及土建工作内容。

2.3 项目概况

本工程涉及 2 个子项：①220kV 国复 I 回线线路工程（架空部分+电缆部分）
②220kV 八颗变电站间隔扩建工程。

①220kV 国复 I 回线路工程：线路起于 220kV 八颗变电站本次扩建 220kV 电缆间隔，止于拟建长寿国复 220kV 专用变电站。全线位于长寿区境内，途经八颗街道、晏家街道。新建线路采用架空+电缆方式架设，线路路径长度约 6.598km。架空段长度约 6.52km，其中同塔双回单边挂线段长度 0.63km，单回路段长度 5.89km，曲折系数 1.2，新建杆塔 25 基，其中双回耐张塔 4 基，单回路耐张塔 13 基，单回路直线塔 8 基，导线采用 JL3/G1A-400/35 型钢芯高导电率铝绞线，地线 2 根采用 72、48 芯 OPGW-15-120-3 光缆；电缆段路径长度约 0.078km，本工程电缆土建工程由长寿经开区管委会负责修建，本项目仅负责电缆及其附件的施放和安装，电缆型号选用 ZB-YJLW03-127/220kV-1×630mm²，电缆敷设长度为 346m。

②本次在现有 220kV 八颗变电站西北侧预留空地扩建 220kV-GIS 电缆出线间隔 2 回（预留 1 回，本项目利用 1 回），完善相关一、二次设备及土建工作内容。

工程组成一览表见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

工程名称		工程规模
主体工程	220kV 国复 I 回线（架空+电缆）	新建线路采用架空+电缆方式架设，全长约 6.598km。架空段长约 6.52km，采用单回架空+双回塔单边挂线（单回长度约 5.89km，双回塔单边挂线长度约 0.63km），导线采用 JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW-15-120-3 光缆。新建 N1-N25 共 25 基塔，其中双回耐张塔 4 基，

			单回路耐张塔 13 基，单回路直线塔 8 基。电缆段长约 0.078km，本工程电缆土建工程由长寿经开区管委会负责修建，本项目仅负责电缆及其附件的施放和安装，从 220kV 八颗变电站电缆间隔出线至八颗站西侧电缆终端塔，电缆型号选用 ZB-YJLW03-127/220kV-1×630mm ² 。
		220kV 八颗变电站间隔扩建	在现有 220kV 八颗变电站西北侧预留空地扩建 220kV-GIS 电缆出线间隔 2 回（预留 1 回，本项目利用 1 回），完善相关一、二次设备及土建工作内容。
	辅助工程	地线	地线 2 根采用 72、48 芯 OPGW-15-120-3 光缆；随电缆新建段架设 2 根 48 芯非金属阻燃光缆。
	环保工程	污水处理设施	线路施工人员生活污水利用周边现有设施处理；变电站间隔扩建施工人员生活污水依托站内现有设施处理。
		固废	线路施工人员产生的生活垃圾利用项目周边现有垃圾收集点堆放，定期由环卫部门清运；塔基开挖的土石方在塔基施工结束后就地找平，无弃土产生；变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾依托站内垃圾收集措施处置；产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理。
		电磁	控制距离，加强管理与维护。
		生态环境	加强塔基周边、牵张场、施工便道等临时占地区域的植被恢复。
	临时工程	施工营地	拟租用变电站附近和线路沿线现有房屋作为施工营地、项目部，不新建临时施工营地。
		材料堆场	本工程不单独设置材料堆场，线路施工材料分别堆放至塔基临时施工占地区域，间隔扩建施工材料堆放至变电站用地红线范围内。
		牵张场	项目预计设置牵张场 4 处，每处牵张场占地面积约 1000m ² ，共计 4000m ² ，占地类型主要为耕地、林地、交通运输用地、城镇村及工矿用地；牵张场分别位于 N2、N7、N15、N25 塔基旁。
		施工便道	根据设计资料，本项目施工时需设置共约 2357m 施工便道，占地类型为林地、耕地、城镇村及工矿用地，施工便道宽度约 3.5m，则本项目施工便道临时占地约为 8200m ² 。
		临时施工占地	铁塔材料及土石方堆放在每基塔基施工占地区域内，不单独设置集中区域，用地类型主要为林地、耕地、交通运输用地、城镇村及工矿用地，用地面积共约 17500m ²

2.4 工程技术经济指标

（1）220kV 八颗变电站间隔

220kV 八颗站位于长寿区八颗街道明桃一路南侧附近，为已建站。本期工程需扩建 2 回 220kV 出线间隔。本期若扩架空出线间隔，需对 220kV 全段母线进行停电，电网风险高，经与长寿公司沟通，本次在现有 220kV 预留空地扩 2 回电缆出线间隔，可避免 220kV 母线全停风险，因此本期八颗站采用电缆出线方式。

表 2-2 220kV 八颗变电站间隔情况											
序号	南	1	2	3	4	5	6	7	8	9	北
扩建前		八朱东线	八朱西线	预留出线 1	预留出线 2	长八西线	长八西线	预留	预留出线 3	国复 2	
扩建前		八朱东线	八朱西线	预留出线 1	预留出线 2	长八西线	长八西线	国复 1	预留出线 3	国复 2	

(2) 架空输电线路

本工程架空线路共 1 条，其经济技术指标见表 2-3。

表 2-3 线路主要经济技术特征

技术名称	重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程
电压等级	220kV
起止点	起于 220kV 八颗变电站站外新建电缆终端塔止于拟建长寿 220kV 专用变电站
线路长度	6.52km（架空）
涉及街道、镇	长寿区八颗街道、晏家街道
线路架设方式	单回架空 5.89km+双回塔单边挂线 0.63km
导线分裂数	单分裂
排列方式	垂直排列/三角排列
最低导线高度	15m
导线直径	26.8mm
导线最大电流	729A
导线型号	JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线
地线型号	2 根 72 芯 OPGW-120 光缆
杆塔使用	新建杆塔 25 基，其中双回耐张塔 4 基，单回路耐张塔 13 基，单回路直线塔 8 基。
主要交叉跨越	跨 110kV 八洪西线路 1 次，110kV 八奕东线路 1 次，110kV 八奕西线路 1 次，跨 10kV 线路 8 次，跨低压线 9 次，跨通信线 8 次，跨一般道路 5 次，跨明桃一路（双向 6 车道）1 次，跨在建两长快速路 1 次，跨鱼塘 3 次。
预计运输距离	平均人力抬运距 250m，汽车运距 15km
主要气象条件	设计基本风速 25m/s（离地高度 10m）、最高气温 40℃、最低气温 -10℃、5mm 覆冰
沿线地形地貌	粉质黏土、黏土、白云岩、白云质角砾岩、灰岩及白云质灰岩为主，无不良地质情况，土石比取普通土 20%、松砂石 30%、岩石 50%
沿线海拔	沿线海拔位于 220～600m 之间
基础形式	人工挖孔桩基础、机械钻孔桩基础

(3) 电缆线路

本工程电缆路径共 1 条，其经济技术指标见表 2-4。

表 2-4 电缆线路主要经济技术特征	
线路名称	220kV 电缆线路
起止点	起于 220kV 八颗变电站止于站外电缆终端塔
电压等级	220kV
电缆排管长度	0.346km
电缆排管型式及规模	1 回电缆排管
埋深（管顶离地面）	约 0.7m
开挖方式	挖掘机明开挖
电缆回路数	1 回 220kV 电缆
电缆线路长度	0.078km
电缆型号	ZB-YJLW03-127/220-1×630mm ²

2.5 线路概况

2.5.1 杆塔选型

本工程新建杆塔共计25基，其中双回路耐张塔4基，单回路耐张塔13基，单回路直线塔8基。项目新建杆塔选型见表2-5。

表 2-5 项目新建杆塔选型情况一览表

序号	杆塔型号	呼高 （m）	型式
N1	220-GB21S-DLDJC	24	双回路耐张塔
N2	220-GB21S-JC4	30	双回路耐张塔
N3	220-GB21S-JC1	30	双回路耐张塔
N4	220-GB21S-DJC	24	双回路耐张塔
N5	220-GA21D-ZMCK	51	单回路直线塔
N6	220-GB21D-JC2	33	单回路耐张塔
N7	220-GB21D-JC2	45	单回路耐张塔
N8	220-GB21D-JC1	51	单回路耐张塔
N9	220-GB21D-JC2	33	单回路耐张塔
N10	220-GA21D-ZMCK	48	单回路直线塔
N11	220-GA21D-ZMC1	39	单回路直线塔
N12	220-GB21D-JC1	27	单回路耐张塔
N13	220-GB21D-JC1	27	单回路耐张塔
N14	220-GA21D-ZMC1	33	单回路直线塔

N15	220GB21D-JC3	27	单回路耐张塔
N16	220-GA21D-ZMC2	30	单回路直线塔
N17	220-GA21D-ZMC2	30	单回路直线塔
N18	220-GB21D-JC2	54	单回路耐张塔
N19	220-GB21D-JC2	48	单回路耐张塔
N20	220-GB21D-JC1	33	单回路耐张塔
N21	220-GB21D-JC2	30	单回路耐张塔
N22	220-GA21D-ZMC1	33	单回路直线塔
N23	220-GA21D-ZMC1	27	单回路直线塔
N24	220-GB21D-JC4	24	单回路耐张塔
N25	220-GA21GD-DJ	18	单回路耐张塔

2.5.2 塔基基础形式

根据地质、地形情况以及基础的受力特点，本工程新建线路杆塔主要采用人工挖孔桩基础、机械钻孔桩基础。

2.5.3 主要交叉跨越

(1) 交叉跨越情况

根据设计资料，线路跨 110kV 八洪西线路 1 次，110kV 八奕东线路 1 次，110kV 八奕西线路 1 次，跨 10kV 线路 8 次，跨低压线 9 次，跨通信线 8 次，跨一般道路 5 次，跨明桃一路（双向 6 车道）1 次，跨在建两长快速路 1 次，跨鱼塘 3 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 220kV 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	220kV 最小垂直距离 (m)
1	居民区对地距离	7.5
2	非居民区对地距离	6.5
3	交通困难地区对地距离	5.5
4	步行可以到达的山坡	5.5
5	步行不能到达的山坡、峭壁、岩石	4.0
6	建筑物垂直距离	6.0
7	树木（考虑自然生长高度）	4.5
8	至标准轨铁路轨顶	8.5

	9	等级公路路面		8.0	
	10	不通航河流至百年一遇洪水位		4.0	
	11	弱电线路		4.0	
	12	电力线路（至导线、地线）		4.0	
	表 2-7 本项目拟建线路交叉跨越情况				
	被跨越物	拟建 220kV 国复I回线			是否涉及保护目标
		次数	被跨越/下钻物名称	备注	
	跨等级公路	3	明桃一路 1 次	N1-N2 跨越	无保护目标
			华北二路 1 次	N18-N19 跨越	无保护目标
			两长快速路（在建）1 次	N24-N25 跨越	无保护目标
	110kV 电力线	3	110kV 八洪西线 1 次	N5-N6 跨越	八颗街道八颗村民房①
			110kV 八奕西线 1 次	N7-N8 跨越	八颗街道八颗村民房②
			110kV 八奕东线 1 次	N8-N9 跨越	无保护目标
	民房	1	民房	N18-N19 跨越	晏家街道十字村民房
(2) 并行情况					
本项目 100m范围内无 330kV及以上线路并行，80m范围内 220kV线路并行线路主要为 220kV长八东西线，70m范围内并行的 110kV线路主要为，110kV八洪西/110kV八菩西同塔双回线，情况见表 2-8。					
表 2-8 本项目并行线路情况					
序号	并行线路名称	并行长度	最近距离	备注	
1	220kV 长八东西线	约 0.06km	最近距离约 32m，并行段 N1-N2	无保护目标	
2	110kV 八洪西/110kV 八菩西同塔双回线	约 0.80km	最近距离约 13m，并行段 N1-N6	无保护目标	
2.5.4 林木砍伐					
本线路经过区域部分区域植被茂密，主要树种为松树，也有少量杂树，无国家级保护的珍稀树种；经现场调查，该区域林木为更替伐木类经济林，待林木成材后，会更新种植树苗，其生长周期内，树种自然生长高度在 8-25 米之间。对于此类林区，主要通过增加杆塔塔高和利用地形优势进行高跨设计，原则上只需对塔基内的树木进行砍伐，对部分超高的树木，也需进行砍伐，以保证足够的电气安全距离。本项目施工前需办理相关采伐许可。					
全线预计砍伐松树 300 棵、桉树 300 棵、竹子 600 笼、杂树 900 棵、橘树 50 棵，不涉及古树名木。					
总平面及现场布置	2.6 线路路径				
	线路起于 220kV八颗站 220kV电缆间隔，电缆出线后沿站外围墙和明桃一				

路南侧走电缆排管至明桃一路南侧电缆终端塔处，转为架空线走线，线路N1至N2段跨越明桃一路，沿110kV八菩西（与八洪西同塔）线路东侧走线，在明桃一路路口N4塔基处，线路转向西南侧，跨越110kV八菩西线至N6后，线路转向西南方向，途经石香炉，线路N7-N9跨越110kV八奕东和八奕西线后，途经张家山、张家大湾，在河堰丘处N24-N25跨越华北二路后，最终接入220kV国复专用站。

全线位于长寿区，途经八颗街道、晏家街道。

2.7 施工布置

（1）工程永久及临时占地情况

工程占地面积约33420m²，其中塔基占地约3720m²，临时占地约29700m²；其中N12、N15、N16塔基涉及占用永久基本农田，占用面积约450m²，工程占地情况见表2-9。

表 2-9 本项目占地土地类型情况 面积：m²

用地项目		用地类型				合计
		耕地	林地	交通运输用地	城镇村及工矿用地	
塔基占地		748	2730	14	228	3720
临时占地	牵张场	1600	200	1200	1000	4000
	临时施工占地	3853	12590	223	834	17500
	施工便道临时占地	4500	3400	0	300	8200
	小计	9953	16190	1423	2134	29700
合计		10701	18920	1437	2362	33420

（2）临时施工场地

1）施工营地布置

本项目线路施工呈点状分布，单个塔基施工期短，土石方施工基本由当地民工承担，专业施工人员较少。施工人员均租用附近民房，不另设集中营地住宿。

2）材料站设置

本工程不单独设置材料堆场，材料分别堆放至塔基临时施工占地区域，不涉及新增占地。

3）施工便道（人抬道路、机械运输道路）

为满足运输施工器材、组装材料，特别是牵张场相关机具设备的运输等，需布设临时施工道路。临时施工道路一般是在现有道路基础上进行加固或修

	缮，以便机动车运输施工材料和设备。若现场无现有道路利用，则需对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮，新开辟部分施工道路。施工道路修建以路径最短、林木砍伐最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。部分杆塔施工车辆无法到达的使用人力抬运。本项目线路部分塔基采取机械化施工，线路工程施工道路包括简易施工道路和人背马驮道路两种。 ①施工道路 根据设计，按照塔基施工方式的不同，拟新建临时施工道路约2357m，宽3.5m，临时施工便道占地面积约8200m²。 ②人抬道路 地形坡度较缓时充分利用部分原有人抬道路，当与山下交通设施没有山间小路相接时，需临时开辟人抬道路，以满足材料挑抬和畜力运输要求。人抬道路主要利用已有道路和塔基之间的乔木、灌木空隙行走，仅踩压、扰动部分草地，不砍伐灌木和乔木，不会对生态产生明显的破坏。本次拟建人抬道路约3869m。 4) 取弃土场及弃土处理方式 线路工程无弃土，就地回填平整，开挖土石方在杆塔施工结束后用于回填及就地夯实，表土用于铁塔施工场地复绿或复耕，不设置取（弃）土场。 5) 施工场地设置 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都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。以单个塔基为单位零星布置，施工结束后与塔基占地区域一并进行植被恢复。根据设计，塔基施工临时场地占地面积约 17500m²。 6) 牵张场设置 项目预计设置 4 处牵张场，占地共计约 4000m²。牵张场拟设置在平坦或坡度较缓地带，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作要求，牵张场选址给出原则，后期施工进场前由施工在满足施工条件及选址原则的情况下确定位置。 7) 跨越施工场地 结合同类线路工程实际施工经验，本工程不考虑布设跨越施工场地，对于
--	---

	跨越位置采用迪尼龙绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间，使用跨越塔代替跨越架作为支撑。由于迪尼玛绳牵引绳的轻便且耐磨，极大地提高了跨越道路、线路等施工效率，极大的降低了施工作业的风险。 (3) 临时占地选址的环保要求 根据现有设计资料方案，临时施工场地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牵张场、施工便道、跨越场等临时施工占地提出如下环保要求： ①临时占地需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、草地，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。牵张场尽量设置在林木较少区域，减少林木砍伐数量。 ②优化牵张场的设置：本项目牵张场设置在耕地、交通运输用地、城镇村及工矿用地、林地。牵张场使用完毕后，进行土地整治，耕地通过复垦恢复原有土地类型；交通运输用地、城镇村及工矿用地清理本项目相关设备，恢复原有土地利用类型；林地通过按照“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。 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。 2.8 停电情况 本项目跨越 110kV 八洪西线、110kV 八奕东线及 110kV 八奕西线，停电时需在小负荷方式下，110kV 八奕东西线采用轮停方式跨越；跨越 110kV 八洪西线时，需通过雷家湾~菩提 110kV 线路转移负荷；不影响电网安全稳定运行与正常供电。
施工方案	2.8 输电线

输电线架空部分施工流程及主要产污节点图见图 2-1 所示。

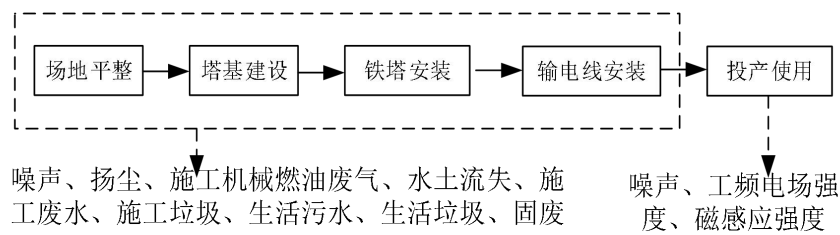


图 2-1 架空送电线路施工流程及产污节点示意图

①场地平整：清理塔基占地范围内植被，平整塔基占地范围场地。

②基础建设：包括塔基基础开挖、基础浇筑、预埋基础固定施工条件。塔基开挖采用人工挖孔桩、机械钻孔桩基础，避免了过多的破坏原状土壤、植被环境。基础底板采用以土代模的施工方式，减少土石方的开挖量。采用商品混凝土进行浇筑，基础拆模后，经监理验收合格再进行回填。

③铁塔安装：包括运输前检查、构件运输、地面组装。铁塔安装施工采取分解组塔的施工方法。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。

④输电线安装：采用一牵二的架线方式，在牵引场布置一台牵引机，在张力场布置一台张力机，一次牵引二根导线。地线采用一牵一方式进行张力架线。OPGW 光缆采用一牵一专用牵张设备进行张力架线。线路架设完成后，对塔基开基面进行回填，回填土按要求分层夯实，开挖出的土石方全部回填于塔基及周边低洼处，并进行绿化覆盖。

（3）电缆排管施工工艺

本项目电缆土建工程由长寿经开区管委会负责修建，本项目负责电缆及其附件的施放和安装。

本项目电缆施放和安装部分（1 回电缆排管）：

电缆敷设前搭建放线支架，并安装井口滑车；布置敷设机具，一般每 20m 布置一台电缆输送机，在电缆排管内转弯、上下坡等处架设输送机及滑车，机具准备完毕后进行调试；电缆尾端固定在电缆盘上，将电缆导入滑车和电缆输送机，利用输送机牵引力敷设电缆；电缆位置就位后，利用金具进行固定，安装电缆线路配套设备及附件等。

其他

2.10 方案比选

根据设计，拟建 220kV 国富I回线给出了两个比选方案，具体见表 2-10。

推荐方案路径：线路起于 220kV 八颗站 220kV 电缆出线间隔，电缆出线后沿站外围墙和明桃一路南侧走电缆排管至明桃一路南侧电缆终端塔处，转为架空线走线，线路跨越明桃一路和 110kV 八菩西（与八洪西同塔）线路后，转向西北方向沿 110kV 八菩西（与八洪西同塔）线路北侧走线，在明桃一路路口，线路转向西南侧，跨越 110kV 八菩西线后，线路转向西南方向，途经石香炉，线路跨越 110kV 八奕东和八奕西线后，途经张家山、张家大湾，在河堰丘处跨越华北二路后，最终接入 220kV 国复专用站。新建架空线路长度 6.52km。

比选方案路径：线路出站与南方案一致，线路在石香炉处继续向西北方向走线，途经石香村、岩湾、车水沟，在人和寨附近，线路跨越 110kV 八奕东和八奕西线后、河堰丘处跨越华北二路后，最终接入 220kV 国复专用站。新建线路长度 7.9km。

表 2-10 方案路径综合比较表

线路名称		重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程		比选结果
方案名称		南方案（推荐方案）	北方案（比选方案）	
线路 路径	新建线路 长度 (km)	6.52（架空）+0.078 （电缆）	7.9（架空）+0.078（电 缆）	推荐方案优
	曲折系数	1.2	1.48	推荐方案优
新建杆塔数量		25 基（17 耐 8 直）	27 基（18 耐 9 直）	推荐方案优
海拔高程		最高 480 米，最低 330 米	最高 480 米，最低 330 米	相同
地形地貌		沿线主要为粉质粘土、 砂岩、灰岩，普通土 20%，松砂石 30%，岩 石 50%	沿线主要为粉质粘土、 砂岩、灰岩，普通土 20%，松砂石 30%，岩 石 50%	相同
林区分布		耕地 30%、林地 60%、 荒地 10%，不涉及公益 林。	耕地 25%、林地 65%、 荒地 10%，不涉及公益 林。	推荐方案优
重要交叉跨越		跨 110kV 八洪西线路 1 次，110kV 八奕东线路 1 次，110k 八奕西线路 1 次。跨 10kV 线路 8 次， 跨低压线 9 次，跨通信线 8 次，跨一般道路 5 次， 跨明桃一路（双向 6 车 道）1 次，跨在建两长快 速路 1 次，跨鱼塘 3 次	跨 110kV 八洪西线路 1 次，110kV 八奕东线路 1 次，110k 八奕西线路 1 次。跨 10kV 线路 8 次， 跨低压线 9 次，跨通信线 8 次，跨一般道路 5 次， 跨明桃一路（双向 6 车 道）1 次，跨在建两长快 速路 1 次，跨鱼塘 4 次	相似
生态保护红线		不涉及	不涉及	相同

	评价范围内涉及环境保护目标数量	9（1处正跨）	14（5处正跨）	推荐方案优
	运输条件	人力运距 0.25km，汽车运距 15km	人力运距 0.30km，汽车运距 20km	推荐方案优
	由上表并结合实际情况综合比较可以看出，推荐方案线路较比选方案短，塔基数量少，跨越民房数量少且涉及的林区面积较少，施工阶段砍伐树木较少，因此本工程线路路径推荐南方案。			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境质量现状 (1) 国土空间区划 拟建项目位于长寿区，属于《重庆市国土空间总体规划（2021-2035年）》中主城都市区的渝东新城。该区域要突出市域高质量发展重要增长极和成渝地区双城经济圈核心引擎作用，建成重庆市产业升级引领区、科技创新策源地、改革开放试验田、高品质生活宜居区。 (2) 全国生态功能区划 依据《全国生态功能区划》（生态环境部公告 2015 年第 61 号）中的定位，评价区位于I-03-07 三峡库区土壤保持重要区。该区地处中亚热带季风湿润气候区，山高坡陡、降雨强度大，是三峡水库水环境保护的重要区域。主要生态问题：受长期过度垦殖和近年来三峡工程建设与生态移民的影响，森林植被破坏较严重，水源涵养能力较低，库区周边点源和面源污染严重；同时，水土流失量和入库泥沙量大，地质灾害频发，给库区人民生命财产安全造成威胁。生态保护主要措施：加大退耕还林和天然林保护力度；优化乔灌草植被结构和库岸防护林带建设，增强土壤保持与水源涵养功能；加快城镇化进程和生态搬迁的环境管理与生态建设；加强地质灾害防治力度；开展生态旅游；在三峡水电收益中确定一定比例用于促进城镇化和生态保护。 (3) 重庆市生态功能区划 按照《重庆市生态功能区划（修编）》，长寿区属于“IV渝中-西丘陵-低山生态区”中的“IV1-1 长寿—涪陵水质保护—营养物质保持生态功能区”。该生态功能区位于所属生态亚区的东部，包括涪陵区和长寿区，幅员面积 4356.46km²。 1) 本区生态环境问题主要体现在粗放型增长方式尚未根本改变，资源、环境矛盾比较突出，经济发展仍呈粗放型格局，循环经济体系尚未建立。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；次级河流污染严重等问题。 2) 本区主导生态功能为水土保持，辅助功能为农业营养物质保持、
--------	--

	水质保护、水源涵养和地质灾害防治。 3) 本区为生态区内水土流失较为严重的地区，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。低山丘陵地区要重点监督水土流失强度与特点，因地制宜的开展生态农业建设与示范，调整农业结构，大力发展中草药的栽培与林下种植，建立农林（药）牧复合生态农业系统，加大农产品加工业的投入，提高农业效率。全面实施侵蚀土地的植被恢复，防止土壤侵蚀加剧，控制工业污染物排放量，防止酸雨对土地的进一步侵蚀。应抓好节水降耗减排工作，加强农村面源、企业工业废水污染防治和城镇生活污水、垃圾无害化处理处置，大力防治水环境污染，加强对长寿湖的生态保护。 加强对涪陵区卫东水库、水磨滩水库，长寿区狮子滩水库、大洪河水库的水质保护。加强对涪陵区大木山自然保护区（面积 14630.20hm²，占全市自然保护区面积的 1.60%）和江东桫欏自然保护区（面积 2500hm²，占全市自然保护区面积的 0.27%）的保护，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；加强对涪陵区武陵山国家森林公园、太极森林公园、乌江森林公园和长寿区楠木院森林公园的管理保护（总面积 4008hm²，占全市森林公园总面积的 2.02%） 根据现场调查，评价区域内未发现《国家重点保护野生植物名录（农业农村部公告 2021 年第 15 号）》、《重庆市重点保护野生植物名录（第一批）》、《国家重点保护野生动物名录》、《重庆市重点保护陆生野生动物名录》中重点保护野生动植物，也无古树名木，本项目评价范围内主要动物为鼠类、普通蛇类、麻雀及人工养殖的各种家禽、家畜等；主要植物为乔木类的香樟、丝栗、榕树、马尾松、柏木等，灌木类的马桑、火棘、悬钩子、盐肤木、野蔷薇、夹竹桃、花椒等，草本类的狗尾草、芒草、白茅、蒲公英、车前草、艾蒿等以及人工种植的农作物主要是玉米、红薯、各类蔬菜等。
--	--

3.2 电磁环境质量状况

本工程电磁环境现状评价详见《重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程电磁环境影响专题评价》，此处仅列出评价专题结论：

根据电磁环境现状监测结果可知，拟建线路沿线各监测点的工频电场强度为 6.487~24.75V/m，磁感应强度为 0.0091~0.1828 μ T；220kV 八颗变电站间隔扩建侧厂界工频电场强度为 86.25V/m，磁感应强度为 0.9826 μ T；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 100 μ T）。

3.3 声环境质量现状

（1）声环境功能区划

拟建项目位于长寿区，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）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目 N1-N5 段部分线路位于划定的 2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能区，分别执行 2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能要求；N24-N25 段部分线路分别位于划定的 3 类、4a 类声环境功能区及未划定声功能区的乡村区域，执行 3 类、4a 类声环境功能要求；N5-N24 段线路位于未划定声功能区的乡村区域，村庄原则上执行 1 类声环境功能要求，因此，除已划定声功能区的其他区域全部执行 1 类声环境功能要求；根据 220kV 八颗变电站原环评批复文件《重庆市建设项目环境保护批准书》渝（辐）环准〔2011〕56 号，220kV 八颗变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，本项目间隔扩建侧噪声评价范围位于划定的 3 类、4a 类声环境功能区，执行 3 类、4a 类声环境功能要求。

（2）监测布点

本次环评通过实测了解拟建 220kV 输变线路项目评价范围内声环境质量现状，重庆新绿环保工程有限公司于 2026 年 7 月 13 日对项目进行了声环境的监测，监测至今，区域声环境无明显变化。监测点位选取原则参照 HJ 2.4-2021 及 HJ24-2020 进行，共布设 6 个声环境监测点位。声环境

监测点位布置及代表情况见表 3-2，监测布点图见附图 6。

①本项目线路涉及 2 个乡镇，每个乡镇均设置有监测点位；

②监测点位从线路拟跨越、与其他线路包夹、与保护目标水平距离、保护目标环境特征等情况考虑，主要在拟跨越保护目标以及与距离线路较近且分布民房相对较多的位置均匀布点，并在 4 层楼的保护目标处进行了垂直断面监测，在与其他线路包夹处的保护目标处进行了布点监测；

③本拟建线路涉及 1 类、2 类、3 类、4a 类、4b 类三种声功能区，其中 2 类、3 类、4a 类、4b 类声功能区无声环境保护目标，本次评价在 1 类声功能区布置有监测点；

④220kV 八颗变电站间隔扩建侧涉及 3 类、4a 类两种声功能区，本次评价在 3 类、4a 类声功能区均布置有监测点；

⑤本次在 220kV 八颗变电站间隔扩建侧布设有监测点位反映现有变电站厂界噪声排放情况，同时监测点位于电缆路径上方，可同时反映电缆段声环境现状；

⑥本项目线路与其他 110kV 线路有 3 处交叉点，其中 2 处线下不具备监测条件，未进行布点监测；1 处交叉点处的保护目标进行了布点监测。

本项目监测代表性分析见表 3-1。

表 3-1 声环境监测点位代表性分析

序号	点位编号	点位描述	代表性分析		
			所在位置	声功能区	备注
1	△1	监测点位于重庆市长寿区八颗街道八颗村明桃一路旁。	八颗街道	4a 类	环境噪声
2	△2	监测点位于重庆市长寿区八颗街道八颗村一坡地处。		3 类	环境噪声
3	△3	监测点位于重庆市长寿区八颗街道八颗村民房旁，距民房外墙 1.0m，距 110kV 八洪西线边导线水平距离约 14.4m，与 110kV 八洪西线近地导线高差约 25.1m。		1 类	环境噪声
4	△4	监测点位于重庆市长寿区八颗街道八颗村民房旁，距民房外墙 1.0m，距 110kV 八奕西线边导线水平距离约 13.5m，与 110kV 八奕西线近地导线高差约 23.2m。		1 类	环境噪声
5	△5	监测点位于重庆市长寿区八颗街道丰胜村（原石香村七组 3 号）民房		1 类	环境噪声

		旁，距民房外墙 1.0m。			
6	△6	监测点位于重庆市长寿区晏家街道十字村民房旁，距民房外墙 1.0m。	晏家街道	1 类	环境噪声
7	▲1	监测点位于重庆市长寿区八颗街道八颗村，220kV 八颗变电站旁，距变电站围墙 1.0m，距 220kV 长八东线边导线水平距离约 12.1m，与 220kV 长八东线近地导线高差约 13.6m。	八颗街道	3 类	厂界噪声

综上所述，本次环评布设的声环境监测点位满足点位布设原则，能够代表拟建工程声环境质量现状。

（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 监测仪器一览表				
监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至
环境噪声	多功能声级计 AWA6292	910636	2025090503944	2026.9.7
	声校准器 AWA6021A	1025607	2025090503945	2026.9.7

（4）监测结果及评价分析

监测结果分析见表 3-3。

表 3-3 噪声监测结果统计表					
监测点位编号	监测结果 dB（A）		标准值 dB（A）		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
△1	54	47	70	55	是
△2	51	45	65	55	是
△3	47	40	55	45	是
△4	45	41	55	45	是
△5	44	40	55	45	是
△6-1	49	43	55	45	是
△6-2	49	42	55	45	是

表 3-4 厂界噪声监测结果统计表						
监测点位 编号	监测结果 dB （A）		标准值 dB（A）		是否达 标	备注
	昼间	夜间	昼间	夜间		
▲1	52	48	65	55	达标	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）

由表 3-3 可见，各声环境保护目标监测点的昼、夜间声环境监测结果

	均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。由表 3-4 可见，220kV 八颗变电站间隔扩建侧厂界噪声的昼、夜间声环境监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目涉及 220kV 八颗变电站，220kV 八颗变电站为已建变电站，2011 年 5 月取得了原重庆市环境保护局核发的《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（辐）环准〔2011〕56 号）；2014 年 5 月取得了原重庆市环境保护局发布的《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》（渝（辐）环验〔2014〕50 号）。根据调查，该变电站未发生过环境风险事故，自建成以来未更换过变压器油，更换的废旧蓄电池已及时交由资质单位处置。目前国网重庆市电力公司物资分公司已与重庆峰圣石化有限公司签订了废变压器油框架合同、与重庆巴月坤废旧金属回收有限责任公司签订了废铅酸蓄电池框架销售合同。 本项目电缆土建工程由长寿经开区管委会负责修建，本项目仅负责电缆及其附件的施放和安装。 据调查，220kV 八颗变电站近 3 年内无环保投诉。
生态环境保护目标	3.5 环境保护目标 （1）生态环境保护目标 工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。 （2）水环境保护目标 本项目不涉及水环境保护目标，线路沿线跨越 3 处鱼塘，未跨越其他河流水库，不涉及饮用水源保护区。 （3）电磁环境及声环境敏感目标 拟建架空线路边导线地面投影外两侧 40m 评价范围内有 3 处电磁及声环境保护目标；拟建电缆段管廊两侧 5m 评价范围内无电磁及声环境保护目标；220kV 八颗变电站间隔扩建侧无电磁及声环境保护目标；本项目

不涉及规划环境保护目标。本项目电磁环境及声环境敏感目标见表 3-5。

表 3-5 线路沿线电磁、声环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称		敏感目标特征	敏感目标功能	与线路位置关系	与其他线路包夹情况	影响因素	声环境功能区	监测点位
(1)	八颗街道	八颗村工具房	工具房 2 栋, 1F 彩钢棚顶, 高约 3m	/	N4-N5 段线路路边导线右侧, 距边导线水平最近距离约 3m, 近地导线对地高度约 45m	/	E、B	/	☆4 (代表)
		八颗村齐霞彩砖厂	厂房 1 栋, 1F 彩钢棚顶, 高约 4m	厂房	N4-N6 段线路右侧, 距边导线水平最近距离约 16m, 近地导线对地高度约 42m	/	E、B	/	☆4 (代表)
		八颗村民房①	1F 民房 1 栋, 坡顶, 高约 3m	居住	N5-N6 段边导线左侧, 距边导线水平最近距离约 2m, 近地导线对地高度约 38m	距 110kV 八洪西线边导线水平距离约 15m, 距 110kV 八菩西线边导线水平距离约 25m	E、B、N	1 类	△3☆2
		八颗村民房②	1-2F 民房 3 栋, 1F 坡顶/彩钢棚顶, 高约 3m, 2F 坡顶, 高约 6m	居住	N7-N8 段边导线左侧, 距边导线水平最近距离约 20m, 近地导线对地高度约 52m	距 110kV 八奕西线边导线水平距离约 15m	E、B、N	1 类	△4☆3
	(2)	丰胜村民房①	1-2F 民房 3 栋, 1F	居住	N11-N12 段边导线左侧, 距边导	/	E、B、N	1 类	△5☆4 (代表)

(3)			坡顶， 高约 3；2F 坡顶高 约 6m		线水平最近 距离约 8m，近地 导线对地高 度约 28m				
		丰胜 村厂 房	厂房 6 栋，1F 坡顶/ 彩钢棚 顶，高 约 4m	厂 房	N12-N13 边 导线右侧， 距边导线水 平最近距离 约 4m，近 地导线对地 高度约 18m	/	E、 B	/	☆4
		丰胜 村民 房②	1F 民 房 1 栋，坡 顶，高 约 3m	居 住	N14-N15 段 边导线右 侧，距边导 线水平最近 距离约 23m，近地 导线对地高 度约 35m	/	E、 B、 N	1 类	△5 （代 表） ☆4 （代 表）
	晏家街道	十字 村民 房①	1-4F 民 房 2 栋 1F 坡 顶，高 约 3m； 4F 坡 顶，高 约 12m	居 住	N18-N19 段 边导线跨 越，近地导 线对地高度 约 58m	/	E、 B、 N	1 类	△6☆5
		十字 村民 房②	1F 民 房 1 栋，彩 钢棚 顶，高 约 3m	居 住	N20-N21 段 边导线左 侧，距边导 线水平最近 距离约 28m，近地 导线对地高 度约 32m	/	E、 B、 N	1 类	△6 （代 表） ☆5 （代 表）

备注：E—工频电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、☆—电磁监测点位、△—噪声监测点位。

评价标准

3.6 环境质量标准

本项目位于长寿区境内，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）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。本项目 N1-N5 段部分线路分别位于划定的 2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能区，执行 2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能要求；N24-N25 段部分线路分别位于划定的 3 类、4a 类声环境功能区及未划定声功能区的乡村区域，执行 3 类、4a 类声环境功能要求；N5-N24 段线路位于未划定声功能区的乡村区域，村庄原则上执行 1 类声环境功能要求，因此，除已划定声功能区的其他区域全部执行 1 类声环境功能要求；根据 220kV 八颗变电站原环评批复文件《重庆市建设项目环境保护批准书》渝（辐）环准〔2011〕56 号，220kV 八颗变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，本项目间隔扩建侧噪声评价范围位于划定的 3 类，4a 类声环境功能区，执行 3 类，4a 类声环境功能要求。具体标准见表 3-6。

类别	昼间	夜间	备注
1 类	55	45	未划分声功能区域段线路
2 类	60	50	位于划定的 2 类声功能区内
3 类	65	55	位于划定的 3 类声功能区内；已建 220kV 八颗变电站间隔扩建侧
4a 类	70	55	明桃一路两侧 20m 范围内，S102 两侧 30m 范围内
4b 类	70	55	位于划定的 4b 类声功能区内

3.7 污染物排放标准

根据，220kV 八颗变电站原环评批复，运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因此，本项目建成投运后，已建 220kV 八颗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）3 类标准，具体标准见表 3-7

本项目输电线路运行期无废水、固废及废气产生。

涉及间隔扩建的变电站均不新增劳动定员，不新增生活污水。

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准见表 3-8。

	表 3-7 变电站厂界噪声执行标准 单位：dB（A）			
	类别	昼间	夜间	备注
	3 类	65	55	已建 220kV 八颗变电站间隔扩建侧
	3-8 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 单位：dB(A)			
	昼间		夜间	
	70		55	
	3.8 电磁环境限值标准			
	《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，具体见表 3-9。			
	表 3-9 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：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV，且应给出警示和防护指示标志。				
结合上表，本项目输电线路为 50Hz 交流电，评价标准见表 3-10。				
表 3-10 本项目公众曝露控制限值取值				
频率	电场强度 E（V/m）	磁感应强度 B（μT）		
0.05kHz	4000	100		
注：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV，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	4.1生态影响分析 (1) 土地利用影响分析 项目对土地利用的影响主要为施工占地影响，包括塔基占地和牵张场、施工道路及塔基施工场地等临时工程占地的影响，施工对土地的占用如果发生在作物生长期，则可能会破坏一部分农作物、林地和灌丛，对农、林业生产带来一定损失，也会使其他自然植被遭到一定程度的损伤。但工程临时占地只发生在工程施工期间，项目塔基为点状施工，单处施工占用时间很短，且单处塔基施工结束后，对应的临时占地均可恢复原有土地利用功能；项目电缆沟铺设结束后，地表恢复原有土地利用性质；项目塔基呈点状分布，单个塔基占地面积相对于整个区域而言占比很小，项目施工期占地基本不会改变区域土地利用格局。 (2) 水土流失的影响 施工过程中，塔基的建设及电缆沟铺设会造成植被破坏、地面裸露，基础开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成一定的水土流失。项目施工期不长，施工占地分散，尽量避开雨季施工，采取水保相关措施，水土流失的影响不大。 (3) 对植被及植物资源的影响 塔基施工及电缆沟铺设过程中将砍伐塔位及电缆通道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。 拟建线路建议采用张力放线和无人机放线相结合架线方式，张力放线是空中架线的一种方式，不会破坏地表较矮植物，但因为需设置牵张场，高大树木密集区域不适合工作的开展，将不可避免的砍伐一定数量的林木；无人机架线是一种高空架线方式，不会破坏地表植物，但费用较高。因此，因地制宜采取合理的架设方式，可尽可能减少林木砍伐数量及植被破坏。施工过程中将会砍伐一定量的树木，高压线架线过程中因牵张场砍伐的树木可在工程完工后补植，进行植被恢复，对区域环境影响较小。 本项目输变电路建设预计砍伐松树 300 棵、桉树 300 棵、竹子 600 笼、
-------------	---

	杂树 900 棵、橘树 50 棵，本工程评价区域内无《国家重点保护野生植物名录（农业农村部公告 2021 年第 15 号）》、《重庆市重点保护野生植物名录（第一批）》中重点保护野生植物，也无古树名木。 （4）对动物的影响 工程施工期对区域内兽类、鸟类、两栖及爬行动物的干扰与破坏，主要集中于塔基、线路走廊及其他施工活动区域。施工过程中的植被清理、林木砍伐、施工机械运行噪声及人为活动等，将对野生动物栖息地生境造成扰动及一定程度破坏，直接或间接影响其栖息环境。受施工扰动影响，部分野生动物将向施工影响区外迁移，局部区域内的动物种群数量可能出现暂时性下降。由于野生动物对环境变化具有一定的适应与迁移能力，可通过主动避让降低施工活动的直接伤害，因此本项目施工对区域野生动物的总体直接影响程度有限。本项目线路主要位于农村区域及工业园区，区域人类活动本底干扰本就较高，周边已分布有高速公路、既有变电站等人工设施。结合现场踏勘与调查结果，评价范围内未发现兽类、鸟类、两栖及爬行动物的集中栖息地或繁殖地，区域内野生动物多为已适应人为干扰的常见小型物种。同时，本项目施工场地分散且单块作业面积较小，工程施工对区域野生动物的整体影响不大。 （5）生态系统影响分析 评价区范围生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统等。 本项目施工活动主要集中在塔基附近区域，其影响在评价区主要呈点状分布。牵张场、施工道路新建及塔基开挖等施工活动会使植被破坏，导致局部地表水分、土壤等非生物环境改变以及原有地表植被消失或扰动，会导致部分生活在地表土壤中的生物缺乏生存、穴居和繁衍的庇护地而逐渐消亡，但其影响仅局限于塔基周围和临时扰动区域。本工程占地主要是森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统，架设塔基较分散，且临时占地仅存在短期影响，在施工结束后将逐渐恢复原功能，项目实施对区域生态系统组成影响较小，项目建设不会破坏生态系统的完整性。 4.2 废气 输电线路及间隔扩建工程的施工对环境空气质量的影响主要为扬尘污染、
--	---

	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。 施工期对大气环境的影响是暂时的，只要施工期保持对干燥作业面进行洒水处理后，施工期对环境影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。 4.3 废水 变电站间隔扩建施工期污水主要来自施工人员的生活污水，依托变电站内现有污水处理设施收集处理，目前 220kV 八颗变电站内污水处理设施运行情况良好，依托可行。 线路施工期污水主要来自施工人员的生活污水。本项目施工营地拟租用当地民房，施工工人产生的生活污水利用周边现有设施处置。施工期铁塔基础主要采用人工挖孔桩基础及机械钻孔桩基础，机械钻孔桩基础采用干式机械钻孔，不产生施工废水。铁塔基础的浇筑产生少量混凝土养护废水自然蒸发。废水均不直接排入地表水，不会对环境造成明显影响。 架空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。 4.4 噪声 本项目线路施工中主要噪声源为运输车辆及基础、架线施工中各种机械设备的噪声。根据初设资料，本工程采用机械化施工的塔基基础使用商品混凝土进行浇筑，其余非机械化施工的塔基基础浇筑混凝土采用小型拌和机进行现场拌和。线路施工中的主要噪声源为工地运输的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等，塔基基础及组塔施工机械的噪声在 80~95dB（A）范围。塔基施工时间为昼间，夜间不施工；此外，工程所在地区主要为农村地区，受运输噪声影响的人口相对较少，且分布较为分散，周边密林较多，可减少噪声影响。因此线路施工中的噪声对周围环境影响可接受。 在架线施工过程中，牵张场内的牵引机、张力机等设备产生的机械噪声声级值一般为 70dB（A），且项目各牵张场施工量较小，施工时间较短，夜间不施工，距离周围民房较远，因此本项目施工期的建设对周围环境保护目标声环
--	---

	境影响较小。 本项目涉及间隔扩建的 220kV 八颗变电站位于 3 类声功能区，周边无民房分布且间隔扩建主要为电气设备搭建，无大型施工器械使用，对周围环境影响可接受。 施工期间施工单位必须严格遵守《重庆市环境保护条例》（2025 年 7 月 31 日施行修订版）、《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363 号）（2024 年 2 月 1 日起施行）等文件规定的降噪措施进行降噪，尤其注意对夜间施工的监督、管理，降噪措施如下： ①合理安排施工时间，禁止夜间（22:00~6:00）施工； ②合理布局机械设备，使作业噪声大的施工活动尽量避开敏感时间，并对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况； ③提倡文明施工，装卸建筑材料应轻搬、轻放，严禁乱抛、丢建筑材料，避免和减少噪声排放； 因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工 1 日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 ⑤设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话，让公众随时监督项目施工过程。 建设单位必须落实噪声防治要求，不得产生扰民现象，并使施工场界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关限值。 4.5 固体废弃物 项目架空线路开挖土石方在塔基施工结束后在塔基周围，一般回填或就近于低洼处夯实。施工期产生的施工人员生活垃圾，利用附近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。 施工结束后，应及时拆除临时设施，清理垃圾和杂物，平整施工场地，恢复原有地貌。因此，施工期间固体废物对周围环境影响不明显。
运营期生态环境影响分析	4.7 噪声影响分析 本评价架空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

本评价选择单回单分裂线路 220kV 苏城北线作为类比对象，具体类比条件见表 4-1。

表 4-1 架空输电线路噪声类比条件一览表

序号	项目名称	220kV 国复I回线	220kV 苏城北线	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	单回架空+双回塔单边挂线	单回架空架线	一致
3	分裂数	单导线	单导线	一致
4	导线类型	JL3/G1A-400/35	JL/G1A-400/35	相似
5	近地导线对地高度约	15m	14m（类比监测处）	本项目优
6	排列方式	三角排列/垂直排列	三角排列	相似
6	周围环境	城市区域/农村区域	农村区域	相似
7	气候环境	亚热带暖湿季风气候，季风变化明显	亚热带暖湿季风气候，季风变化明显	相同

由表 4-1 可知，本项目输电线路与其相对应的类比线路在电压等级、导线分裂数、导线型号、排列方式等均相同。根据初设阶段线路断面图近地导线对地高度约 15m，高于类比线路。因此，从类比条件角度来看，本项目选择 220kV 苏城北线进行类比分析是可行的。

2) 工况

①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

②监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

③测量仪器

类比线路监测仪器情况见表 4-2。

表 4-2 监测仪器一览表												
仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定/校准证书 编号	有效期至								
声级计	AWA5688	00309428	2022122603710	2024.1.3								
声校准器	AWA60221B	2008794	2022080203926	2023.8.8								
备注：AWA5688 声级计测量范围：A 声级（30dB（A）～130dB（A））												
④监测布点：												
表 4-3 监测点位情况												
点位	监测点位名称			备注								
△1-△10	220kV 苏城北线为单回单导线架空架设。△1-△10 监测点位于 4 号杆塔与 5 号杆塔之间（重庆市永川区来苏镇柏树桥村土地中），与近地导线高差约 9.0m。△1 位于 220kV 苏城北线线下，△2-△9 监测点垂直于 220kV 苏城北线边导线对地投影东南侧，每隔 5.0m 布点，顺序测至距边导线对地投影外 40m 处为止。△10 监测点垂直于 220kV 苏城北线边导线对地投影约 51.0m。			断面监测点								
⑤监测环境、工况												
表 4-4 类比线路监测期间运行工况												
序号	线路名称	2023年4月19日16时50分—2023年4月20日05时59分										
		有功功率 （MW）	无功功率 （Mvar）	电压（kV）	电流（A）							
1	220kV 苏城北线	4.0444~30.8767	-3.6481~-16.0533	229.0078~234.9788	21.0879~76.4639							
3）类比监测结果												
220kV 苏城北线监测报告见支撑性文件。类比线路噪声监测结果见表 4-5。												
表 4-5 类比线路噪声监测结果 单位：dB（A）												
线路	时段	距边导线	0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	51m
220kV 苏城北线	昼间	dB（A）	40	39	38	38	38	38	38	38	38	38
	夜间	dB（A）	39	37	37	37	37	37	37	37	37	37

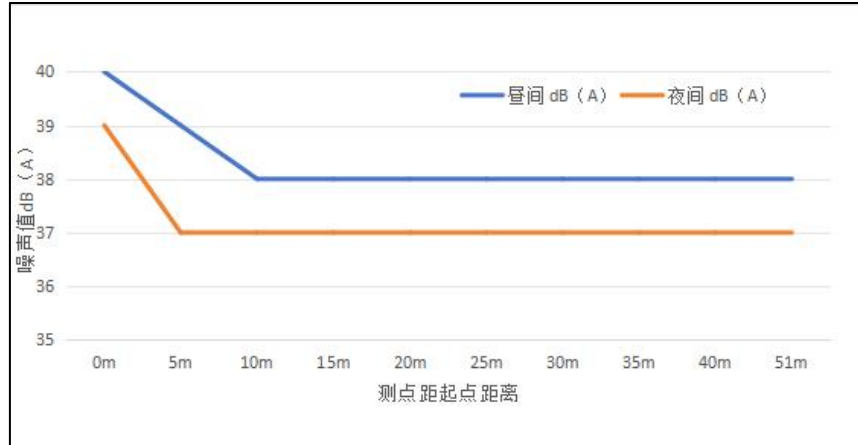


图 4-1 类比线路噪声衰减断面图

由上表可见，根据 220kV 苏城北线监测结果看出，距离线路边导线 51m 范围内的断面监测点位的监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声标准，则本项目 220kV 架空输电线路运行时线下昼夜间噪声值能满足评价标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区环境噪声标准。

根据线路噪声监测衰减断面可知，输电线路昼、夜间噪声变化幅度不大，噪声水平随着距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目输电线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够低于相关标准限值要求。

4) 环境保护目标声环境影响分析

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内的主要环境保护目标主要为零散分布的农户，本项目环境保护目标噪声预测结果详见表 4-6 所示。

表 4-6 线路噪声对周围各环境敏感目标的预测结果 单位：dB(A)

序号	保护目标		与边导线距离 (m)	贡献值 dB (A)		背景值dB (A)		预测值 dB (A)		执行标准 dB (A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	八颗街道	八颗村民房①	2	40	39	47	40	48	43	55	45
		八颗村民房②	20	38	37	45	41	46	42	55	45
2		丰胜村民房①	8	39	37	44	40	45	42	55	45
		丰胜村民房②	23	38	37	44	40	45	42	55	45

3	晏家街道	十字村民房①	跨越	40	39	49	43	50	44	55	45
		十字村民房②	28	38	37	49	43	49	44	55	45

备注：保护目标距离边导线处于类比监测距离之间时，考虑最不利情况，相邻距离噪声监测结果选取昼间、夜间最大值为贡献值。

根据表 4-4 预测结果可知，本项目输变电路建成运行时，本项目架空段线路两侧声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

4.8 电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响评价具体内容见电磁专题，专题评价结论如下：

（1）拟建 220kV 国复I回线近地导线离地为 15m 时，地面 1.5m 处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求（电场强度限值 4kV/m、磁感应强度限值 100μT），工频电场强度最大为 1.298kV/m（距中心线水平距离 11m 处），磁感应强度最大为 7.42μT（距中心线水平距离 1m 处）。

综合考虑工频电场强度和磁感应强度预测结果，在居民区，拟建 220kV 国复I回线近地导线离地高度 15m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向各保持 5m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 5m 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（工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100μT）。

（2）本项目与 220kV 石安一线、二线电缆部分类比具有可行性，电缆段线路对周围的电磁环境影响与本工程电缆段线路建成投运后对周围的电磁环境影响类似。根据类比监测结果分析以及衰减规律分析可知，本项目建成后，电缆段线路经电缆通道等屏蔽后对地面及周围环境的工频电场强度和工频磁感应强度均小于其评价标准，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准限值要求。

（3）本项目拟扩建 220kV 八颗变电站 220kV 电缆出线间隔 2 个，扩建间隔后不改变变电站总平面布置方式、主变容量和电压等级。根据现状监测可知，220kV 八颗变电站站外间隔扩建处的工频电场强度现状监测值为 86.25V/m，磁感应强度为 0.9826μT。根据变电站电磁环境影响特点，间隔扩建工程对变电站

	电磁环境影响的贡献值很小，因此，间隔扩建工程完工后，220kV 八颗变电站的工频电场、磁感应强度将基本保持在现状水平，亦可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。 （2）根据理论预测结果，本工程沿线各电磁环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。																			
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目所在区域环境质量现状良好，线路尽量避开了人群居住密集区，另外线路路径走向取得相关部门的同意意见，项目选线较合理。 4.10 选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表 4-7。 表 4-7 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析 <table> <tr> <th>阶段</th><th>涉及输电线路的要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="4">选址 选线</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td><td>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；符合长寿经济技术开发区晏家组团规划环评及审查意见函的要求且已取得重庆市长寿区规划和自然资源局线路选址意见书（用字第市政 500115202600009）。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，不占用、跨越生态保护红线等生态环境敏感区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>本项目架空线路主要位于农村地区，尽量避开以居住、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。</td><td>符合</td></tr> </table>			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；符合长寿经济技术开发区晏家组团规划环评及审查意见函的要求且已取得重庆市长寿区规划和自然资源局线路选址意见书（用字第市政 500115202600009）。	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。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，不占用、跨越生态保护红线等生态环境敏感区。	符合	5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	不涉及	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。	本项目架空线路主要位于农村地区，尽量避开以居住、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
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；符合长寿经济技术开发区晏家组团规划环评及审查意见函的要求且已取得重庆市长寿区规划和自然资源局线路选址意见书（用字第市政 500115202600009）。	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。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，不占用、跨越生态保护红线等生态环境敏感区。	符合																	
	5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	不涉及	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。	本项目架空线路主要位于农村地区，尽量避开以居住、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。	本项目为单回线路，部分塔段位双回塔单边挂线，优化线路走廊间距，降低环境影响	符合
	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目及输电线路所在区域主要为 1 类、3 类、4a 类声环境功能区，项目建设不涉及 0 类声环境功能区。	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。	本项目不可避免地跨越林区，涉及树种多为松树、桉树等。本工程路径已优化走廊间距，减少了林木砍伐，降低环境影响。	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。	本项目输电线路未进入自然保护区。	符合
根据表 4-5 可知，拟建项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，本项目选线合理。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
	拟建项目施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表5-1。	
	表5-1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
	大气环境保护措施	①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，在施工工地设置硬质围挡，加强料堆和渣土堆放管控，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。 ②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。 ③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。线路采用人工掏挖基础方式等挖填、作业面小的基础，仅开挖杆塔基础区域，减少开挖面和开挖量。 ④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑤水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施，有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施
	水环境保护措施	①间隔扩建工程的生活污水依托变电站内现有污水处理设施，线路施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。 ②线路施工期间施工场地和施工临时堆土点尽量远离水塘等地表水体，加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油；施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 ③塔基浇筑均采用商品混凝土，不产生施工废水。 ④施工单位要落实文明施工原则，施工期尽量避开雨季，土建施工尽量一次到位，避免重复开挖。
	声环境保护措施	①尽量选用低噪声的施工设备，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。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。 ②合理布置高噪声施工机械，采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强，必要时在施工场所周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 ③合理安排施工时间，禁止夜间施工。 ④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。
	固体废物处置	①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 ②线路施工临时土石方集中堆放、及时回填。剥离的表土全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。基础挖方回填或就近于低洼处夯实。变电站间隔扩建产生的弃土和建筑垃圾分别运至政府指定的合法弃土场和建筑垃圾消纳场倾倒。 ③限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。在经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。
以上措施的实施单位是施工单位，以上措施已广泛应用于输电线路建设，措施经济技术可行，且满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）		

中对大气环境的保护要求。

5.2 施工期拟采取的生态环境保护措施

(1) 防止水土流失

在施工期需要严格按照施工设计，做好排水、边坡、岩体表面保护等工程保护措施，工程所开挖、回填的山体、沟壑的土层裸露面要及时加固。尽量利用地形，采用全方位高低腿塔，避免大规模开挖。水土流失保护工程措施可与工程同时进行，应尽可能避开雨季施工。

(2) 减少植被破坏，做好恢复工作

合理规划施工区域的面积及布局，严格控制施工扰动范围，减少对树木的砍伐和地被植物的踩踏；施工后期，及时清理临时占地并根据临时占地类型进行撒播草籽绿化，草种选用当地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。

占用林区需要按规定办理林木砍伐许可，并进行砍伐林木的经济补偿，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”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。植物措施应结合工程建设开挖形成的情况和植物生长环境特点因地制宜进行布置。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。

(3) 临时占地的选取

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塔基占地区域尽量选择现有小道能够到达区域，减少工程的临时占地；
- ②施工便道、牵张场等临时占地的设置应尽量避免避开树林茂密处，减少树木的清理；
- ③牵张场等临时占地尽量设置在道路、空地、灌木林地、旱地等区域，不占用生态保护红线和优先保护单元。

(4) 施工期野生动物保护措施

- ①施工应采用噪声小、振动小的施工机械，合理组织施工行为，有效降低对野生动物的干扰，严禁爆破施工；

	②合理组织施工时序，尽量在早晨、黄昏鸟类、野生动物活动觅食的高峰时段选择噪音小、振动小的作业内容； ③规范管理机制，合理安排工序，缩短施工时间，避免夜间施工，尽可能地减少对野生动物生活干扰的时间； ④减少林木的砍伐量，减少施工道路的规模和数量，有效缩小干扰面积； ⑤降低土石方工程规模，减少表土层剥离，避免进行大规模土壤结构破坏； ⑥施工过程中遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，在专业人员指导下妥善安置； ⑦施工过程中若发现工地周边有重点保护对象或其行为发生变化，应及时上报主管部门，及时采取必要措施或及时调整保护策略。
运营期生态环境保护措施	5.3 运营期生态环境保护措施 （1）生活污水 本工程线路部分运行期间无废水产生；间隔扩建工程不新增劳动定员，不会新增生活污水。 （2）噪声 控制输电线走廊与环境敏感目标的距离；间隔扩建工程仅增加相关电气设备，不改变变电站总平面布置方式、主变容量和电压等级，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求。 （3）电磁环境 ①控制线路与环境敏感目标的距离。 ②合理选择导线截面积和导线结构，降低线路的电晕放电。 ③采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰。 ④电缆通道电缆埋深基本不小于0.7m。 （4）生态环境 ①土地资源保护，加强输变电工程维护人员管理，划定维护人员行走路线，规范维护人员行为，尽量减少输变电工程维护工作对保护区土地资源的占用，优先使用无人机进行巡线。 ②野生动物保护，加强野生动物保护管理，禁止输电线路维护人员捕捞、

捕猎工程附近区域的野生动物。

③野生植物保护，强化野生植物和野生动物栖息地保护管理，严禁输电线路维护人员在生态敏感区内实施伐树、砍柴等活动；加强植物检疫工作，防止外来病虫害危害保护区植物资源和栖息地环境。另外，加强对线路运行通道的管理，保护通道内的植被。线路运行通道内，当乔木高度达到最小安全距离4m后，首先考虑升高杆塔高度，其次对乔木进行修剪、剪枝，尽量避免毁坏运行通道内的植物，若为保护植物，不能擅自对其进行修剪、砍伐，应及时上报林业主管部门，根据主管部门要求进行保护，若需移栽，应协助主管部门由专业技术人员对其进行移植，保证其成活率。

④鸟类保护

鸟类常栖息于输电线路拉线和杆塔上，鸟类的栖息既不利于对鸟类的保护也不利于输电线路的安全防护，可采取防鸟措施对鸟类和输电线路进行防护。

5.4 环境保护管理

（1）管理机构

本项目的管理机构是国网重庆市电力公司长寿供电分公司。

（2）施工期环境管理

本工程的施工将采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，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建设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，对于环境敏感目标要做到心中有数。

⑥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，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。

⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

(3) 环境管理计划

环境管理计划内容包括表5-2所列内容。

表 5-2 拟建项目环境管理计划

阶段	影响因素	减缓措施	实施机构
施工期	①废水	施工人员产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统处理	国网重庆市电力公司长寿供电分公司
	②废气	施工场地洒水抑尘	
	③噪声	合理安排施工时间，合理布局高噪声设备	
	④固废	生活垃圾统计收集处置；施工废土就近回填塔基低洼处。	
	⑤生态影响	基础开挖土石方及时回填、压实，减少水土流失。	
营运期	①噪声	控制输电线走廊与环境敏感目标的距离	国网重庆市电力公司长寿供电分公司
	②电场强度	加强日常设备维护	
	③磁感应强度		

(4) 环境管理中的注意事项

①设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位应对环保工程设计方案进行审查；

②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。

③建设单位在施工开始后应配1~2名专业人员负责施工期的环境监理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。

5.5 环境监测计划

制订环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环境保护措施的实

	施时间方案提供依据。制订的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的指标而定，重点是各环境敏感目标。 本次环境监测计划为营运期，营运期由国网重庆市电力公司长寿供电分公司委托有相关资质的监测单位进行监测。噪声监测方案按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），电磁环境监测方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。 监测计划见表 5-3。 表5-3 营运期环境监测计划 <table><tr><th>监测类别</th><th>监测位置</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>监测方法</th></tr><tr><td>噪声</td><td rowspan="3">①线路工程跨越等有代表性的环境敏感目标应进行监测 ②验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境敏感目标。 ③线路沿线地形条件符合断面布点的需布设线路断面监测。</td><td rowspan="3">昼、夜等效连续 A 声级、工频电场强度、磁感应强度</td><td rowspan="3">验收监测一次，有需要时进行监测</td><td rowspan="3">按照相关监测技术规范进行</td></tr><tr><td>电场强度</td></tr><tr><td>磁感应强度</td></tr></table>					监测类别	监测位置	监测项目	监测频次	监测方法	噪声	①线路工程跨越等有代表性的环境敏感目标应进行监测 ②验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境敏感目标。 ③线路沿线地形条件符合断面布点的需布设线路断面监测。	昼、夜等效连续 A 声级、工频电场强度、磁感应强度	验收监测一次，有需要时进行监测	按照相关监测技术规范进行	电场强度	磁感应强度
监测类别	监测位置	监测项目	监测频次	监测方法													
噪声	①线路工程跨越等有代表性的环境敏感目标应进行监测 ②验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境敏感目标。 ③线路沿线地形条件符合断面布点的需布设线路断面监测。	昼、夜等效连续 A 声级、工频电场强度、磁感应强度	验收监测一次，有需要时进行监测	按照相关监测技术规范进行													
电场强度																	
磁感应强度																	
其他	无																
环保投资	项目环保投资约 75 万元，详细投资见表 5-4。																
	表 5-4 环保投资一览表																
	内容 类型	环保措施内容	治理投资 (万元)														
	大气污染物	施工期对干燥的作业面适当洒水抑尘，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘	6														
	水污染物	施工期依托现有周边现有设施处理、修建临时沉淀池等	2														
	固体废物	施工期生活垃圾清理后转移至工程附近的生活垃圾收集点，施工结束后土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实	3														
	噪声	施工期尽量选用人工开挖，根据周边环境情况合理布置	4														
	生态环境	挡土墙（板）、排水沟、迹地恢复、林木补偿等	50														
	环境咨询	环评、验收监测、验收调查等	10														
	合计			75													

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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变电站间隔扩建施工严格控制在用地红线内，施工场地做好雨水导排设施，施工场地、表土堆场均设置于用地红线内； ②施工前应进行表土剥离，剥离的表土分类存放，用于后期复绿； ③在立铁塔施工中主要采用人力施工，尽量利用地形，采用全方位高低腿塔，避免大规模开挖； ④对于塔基占地及临时占地，尽量避开树林茂密处，减少对树木的清理，完工后及时恢复塔基周围等临时占地的植被； ④应合理安排施工工序，尽量避开在暴雨季节开挖土方，开挖土方回填之前，做好临时的防护措施，土石方集中堆放，同时做好施工工区的排水工作，保证排水系统畅通。要及时清理施工现场，回填方应及时夯实，在工程施工过程中尽量保护生态的原貌，减少对生态的扰动与破坏； ⑤在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，文明施工；	符合环保要求	/	/

	⑥业主应以合同形式要求施工单位按照设计要求，严格控制开挖量及开挖范围。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工人员产生的生活污水利用周边现有设施处置。 ②施工废水经收集沉淀后回用，不外排。 ③加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油。 ④施工期尽量避开雨季，土建施工尽量一次到位，避免重复开挖。对临时堆土进行拦挡、对施工区域做好临时排水措施。	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尽量选用低噪声的施工设备，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。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。 ②合理布置高噪声施工机械，采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强，必要时在施工所场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 ③合理安排施工时间，禁止夜间施	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/

	工。 ④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号			
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，在施工工地设置硬质围挡，加强料堆和渣土堆放管控，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。 ②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。 ③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。线路采用人工掏挖基础方式等挖填、作业面小的基础，仅开挖杆塔基础区域，减少开挖面和开挖量。	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/

	④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑤水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施，有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。			
固体废物	①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 ②临时土石方集中堆放、及时回填。剥离的表土全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。基础挖方回填或就近于低洼处夯实。 ③限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。在经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，临时土石方全部回填，确保符合环境要求	/	/
电磁环境	/	/	应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：项目各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，且应给出警示和防护指示标志
环境风险	/	/	/	/

环境监测	/	/	线路沿线环境保护目标	电磁：验收监测点位按照 HJ705-2020 的要求布设，验收监测限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准要求； 噪声：环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准
其他	根据设计资料线路路径分析，本项目 N12、N15、N16 塔基占地涉及永久基本农田，占用面积约 450m ² ，建设单位需严格落实永久基本农田保护相关要求，并充分征求长寿经开区及属地政府意见后再行施工。本项目的临时占地在施工前需办理相关手续后再行施工。	/	/	/

七、结论

综上所述，重庆长寿国际复合 220kV 用户接入工程属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策和城市规划。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，对环境及环境敏感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。建设单位按照《输变电工程公众沟通工作指南》等要求，采取了张贴公告和网络公示方式开展了公众沟通相关工作，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 项目所在地理位置图

附图 2 线路路径图

附图 3 杆塔型式一览图

附图 4 电缆构筑物敷设布置图

附图 5 线路断面图

附图 6 环境保护目标及监测点位示意图

附图 7 项目与长寿区声环境功能区位置关系图

附图 8 临时工程及生态保护措施示意图

附图 9 项目区域水系图

附图 10 现场照片

支撑性材料

附件 1 核准批复

附件 2 选址意见书

附件 3 路径协议

附件 4 重庆市能源局拟纳入重庆市十四五电力发展规划项目明细

附件 5 220kV 八颗变电站原环评批复及验收批复

附件 6 现状监测报告

附件 7 类比监测报告

附件 8 生态环境分区管控检测分析报告

附件 9 重庆市“十四五”电力发展规划审查意见

附件 10 长寿经开区晏家组团规划环评审查意见

附件 11 危险废物框架销售合同

附件 12 授权委托书

附件 13 环境影响评价内容确认函