

建设项目环境影响报告表

项目名称：重庆渝中轨道 27 号线一字街牵引站 110 千伏业扩配套工程

建设单位：国网重庆市电力公司市区供电分公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制时间：二零二六年七月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5ac0e5		
建设项目名称	重庆渝中轨道27号线一字街牵引站110千伏业扩配套工程		
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市区供电分公司		
统一社会信用代码	91500000902846312Y		
法定代表人（签章）	刘冰		
主要负责人（签字）	刘海龙		
直接负责的主管人员（签字）	周婷婷		
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	915001126912004062		
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
潘澄	20230503555000000005	BH012187	潘澄
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、电磁专题	BH004098	赵杰

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆渝中轨道 27 号线一字街牵引站 110 千伏业扩配套工程		
项目代码	2503-500103-04-01-367309		
建设单位联系人	周婷婷	联系方式	1361****613
建设地点	重庆市渝中区大坪街道、两路口街道、菜园坝街道、南纪门街道		
地理坐标	大坪 220kV 变电站：106° 30'39.318”，29° 32'52.773”； 南纪门 110kV 变电站：106° 34'7.790”，29° 33'10.000”； 大坪 220kV 变电站至一字街 110kV 专用站电缆线路： 起点：106° 30'39.318”，29° 32'52.773”； 终点：106° 33'37.992”，29° 33'11.525”。		
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 2400m ² ，变电站间隔扩建在站内预留用地内进行、电缆线路临时占地约 2400m ² /线路总长：6.2km
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〔2025〕1219 号
总投资（万元）	3664	环保投资（万元）	19
环保投资占比（%）	0.52	施工工期	5 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（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)
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）
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）推动输电设施协调发展：提升城乡配网可靠运行水平。按照满足负荷增长、分布式电源接入和新能源消纳要求，适度超前规划建设城乡配电网，着力解决配电网发展不平衡不充分问题。按照“电从网上来，也从身边取”的模式，推动配电网向智能互动的能源互联网转变，提升配电网可靠性和智能化水平。提高城乡配电网的技术装备水平，促进城乡配电网建设升级。完善农村电力基础设施，着力解决城乡配电网存在的负荷转移能力不强、网架搭配不合理、农网“低电压”问题。促进全市供电可靠率达到 99.893%，综合电压合格率达到 99.849%。按照“结构清晰、局部坚韧、快速恢复”原则推进坚强局部电网建设，“十四五”初期基本建设完成坚强局部电网，到 2025 年初步建成坚强局部电网。” 本项目属于《重庆市发展和改革委员会 重庆市能源局关于同意将丰都工业园区镇江组团玻纤项目110千伏专用变电站等工程增补纳入重庆市“十四五”电力发展规划的通知》（渝发改能源〔2024〕1315号）中的第七项，符合《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）》。 1.1.2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 根据《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》，优化调整建议主要是对抽水蓄能、风电、光伏发电和生物质发

电项目提出，对于输变电项目，在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。电磁环境：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》（GB/T50293-2014）、《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。该报告书对输变电项目提出了环境管控清单，其符合性见表 1-1。

表 1-1 与规划环评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	本项目符合性分析
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）本工程利用已建和在建电缆隧道敷设电缆线路，根据国土空间“三区三线”划定成果，本工程线路路径不涉及生态保护红线等生态环境敏感区。 （2）本工程间隔扩建工程位于现有变电站内，不新增用地。 （3）本工程线路路径沿已建和在建的电缆通道敷设电缆，不涉及居民房屋密集分布区域。
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 的公众暴露控制限值要求；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 的公众暴露控制限值要求。	（1）本工程仅涉及变电站间隔扩建，间隔扩建工程对变电站电磁环境影响的贡献值很小，完工后变电站站界的电磁环境将基本保持在原有水平。 （2）本工程线路为电缆线路，无架空线路，根据电磁环境影响分析，本工程电缆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 的公众暴露控制限值要求。
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	本工程不涉及变电站主变建设，仅进行间隔扩建，不新增变电站的环境风险。

根据《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》审查意见的

	函（渝环函〔2023〕365号）：四、规划优化调整建议及实施的主要意见（三）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。 综上，本项目符合《重庆市“十四五”电力发展规划》、《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》及其审查意见函。
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”，本项目线路涉及环境管控单元1个，为渝中区工业城镇重点管控单元（ZH50010320001）。因此，本项目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110kV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，增量配电网建设”，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 本项目电缆线路途经重庆市渝中区大坪街道、两路口街道、菜园坝街道；大坪 220kV 变电站位于重庆市渝中区大坪街道；南纪门 110kV 变电站位于重庆市渝中区南纪门街道。 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 为保证轨道交通 27 号线在 2026 年开通运营，满足轨道用户双电源供电的需求，尽快完成调试、通车，有必要尽快推进一字街专用变电站电源线路的建设，保证其按时供电，建设重庆渝中轨道 27 号线一字街牵引站 110kV 业扩配套工程是十分必要的。 根据《重庆市发展和改革委员会关于渝中轨道 27 号线一字街牵引站 110 千伏业扩配套工程核准的批复》（渝发改能源〔2025〕1219 号），其核准建设规模为：扩建大坪、南纪门变电站 110 千伏出线间隔各 1 个，新建一字街专用站-大坪变电站单回 110 千伏电缆线路长度 6.2 千米，采用光缆通信，完善相关一、二次设备。根据设计资料，本次电缆均依托已建、在建电缆隧道敷线，不涉及土建工程，其中依托渝中大坪 220kV 变电站 110kV 送出工程已建电缆隧道平面路径长约 1.1km（A-B 段）、依托在建重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期送出工程电缆隧道平面路径长约 3.3km（B-C 段），利用重庆市铁路集团有限公司在建电缆隧道平面路径长约 1.8km（C-D 段），以上依托工程均已考虑本项目预留，故依托可行。本次评价内容与核准规模一致。 2.3 项目概况 （1）间隔扩建工程 在已建的大坪 220kV 变电站和南纪门 110kV 变电站内各扩建 1 回 110kV 出线间隔，无新增用地，完善站内相关一二次设备。 （2）电缆工程 新建大坪 220kV 变电站-一字街 110kV 专用站单回 110 千伏电缆线路，长度约

6.2km，分别依托已建渝中大坪 220kV 变电站 110kV 送出工程电缆隧道路径长约 1.1km（A-B 段），依托在建重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期送出工程电缆隧道平面路径长约 3.3km（B-C 段），利用重庆市铁路集团有限公司在建的电缆隧道平面路径长约 1.8km（C-D 段）。

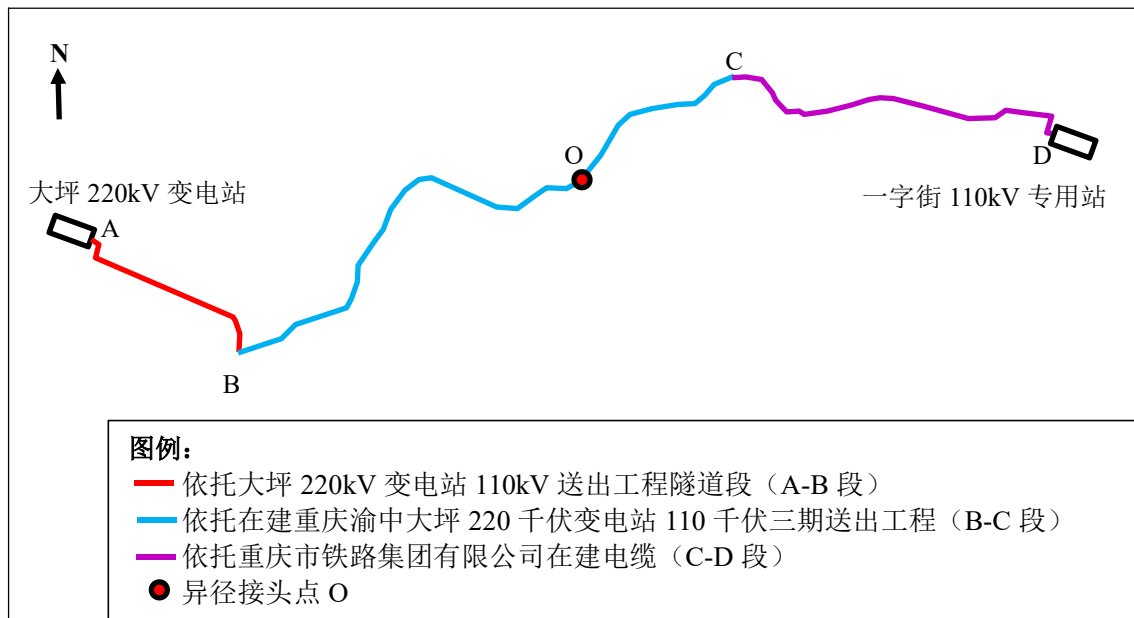


图 2-1 项目路径示意图

表 2-1 项目基本组成一览表

项目		建设内容及规模
主体工程	线路	新建一字街 110kV 专用站-大坪变电站单回 110 千伏电缆线路，长度约 6.2km。其中依托已建渝中大坪 220kV 变电站 110kV 送出工程电缆隧道路径长约 1.1km（A-B 段），依托在建重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期送出工程电缆隧道路径长约 3.3km（B-C 段），利用重庆市铁路集团有限公司在建电缆隧道平面路径长约 1.8km（C-D 段）。其中在 B-C 段设置异径接头（点位 O）。A-B、B-O 段电缆采用 ZB-YJLW02-Z-64/110kV-1×1000mm ² ，O-D 段电缆采用 ZB-YJLW02-Z-64/110kV-1×630mm ² 型铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套阻燃纵向阻水电力电缆。
	扩建间隔	分别在南纪门 110kV 变电站南侧预留空置用地内扩建 110 千伏 GIS 出线间隔 1 个、在大坪 220kV 变电站东侧预留空置用地内扩建 110 千伏 GIS 出线间隔 1 个，本次间隔扩建均不涉及新增用地。
辅助工程	地线	本工程随新建电缆线路敷设 1 根 24 芯非金属阻燃光缆，形成大坪～一字街专用站的 1 条 24 芯光缆通道。
依托工程	电缆通道	依托已建渝中大坪 220kV 变电站 110kV 送出工程电缆隧道平面路径长约 1.1km（A-B 段），依托在建重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期送出工程电缆隧道平面路径长约 3.3km（B-C 段），利用重庆市铁路集团有限公司在建电缆隧道平面路径长约 1.8km（C-D 段）。
临时工程	施工营地	本工程位于城市区域，周围设施齐全，施工人员日常生活利用周边现有设施，不设置施工营地。
	材料站	本工程电缆敷设材料临时堆放在电缆井旁（主要利用周边硬化地面、人行道等），间隔扩建工程的材料堆放在变电站站内硬化地面。本工程不涉及挖填方，不涉及取弃土。

	施工便道	本工程所在区域交通便利，不设置施工便道。
环保工程	施工期废水	施工人员生活污水依托变电站内或周边沿线已有污水处理设施收集处理后排入市政污水管网。
	施工期噪声	采取加强施工噪声的管理、合理安排施工时间、文明施工、禁止鸣笛、采用低噪声设备等措施。
	固废	施工生活垃圾、废弃包装物，均统一收集交环卫部门清运。

2.4 工程经济技术一览表

拟建项目组成及技术经济指标分别见表 2-2。

表 2-2 本工程电缆线路主要经济技术指标

线路名称	依托渝中大坪 220kV 变电站 110kV 送出工程已建电缆隧道	依托重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期送出工程在建电缆隧道	重庆市铁路集团有限公司在建电缆隧道
电压等级	110kV	110kV	110kV
电缆回数	单回	单回	单回
起止点	A-B	B-C（其中设置异径接头点 O）	C-D
电缆通道及规模	已建电缆隧道设计 12 回，依托段长约 1.1km，已敷设 110kV 坪郊线、110kV 坪友线、110kV 碾陈线，本次拟使用 1 回，其余预留	在建电缆隧道设计 8 回，依托段长约 3.3km，本次拟使用 1 回，其余预留	在建电缆隧道设计 8 回，依托段长约 1.8km，本次拟使用 1 回，其余预留
电缆型号	1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体阻燃聚氯乙烯护套纵向阻水电力电缆	B-O 段为 1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体阻燃聚氯乙烯护套纵向阻水电力电缆、O-C 段为 630mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体阻燃聚氯乙烯护套纵向阻水电力电缆	630mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体阻燃聚氯乙烯护套纵向阻水电力电缆
金属外套接地方式	本工程电缆分段采用交叉互联接地（共设置 6 个交叉互联接地单元）的金属屏蔽层接地方式。		
施工方式	依托电缆隧道敷线，无土建工程		
电缆埋深	约 30m	约 40m	约 10-65m

2.5 间隔扩建工程概况

根据系统本期接入要求，在南纪门 110kV 变电站扩建 1 个 110 千伏 GIS 出线间隔；在大坪 220kV 变电站扩建 1 个 110 千伏 GIS 出线间隔。

（1）南纪门 110kV 变电站

根据系统本期接入要求，南纪门 110kV 变电站预留位置扩建 1 个 110 千伏 GIS 出线间隔接入轨道一字街主所站，本次需对南纪门 110kV 变电站 110kV 配电装置

进行扩建，110kV 配电装置为户内 GIS 布置方式，本期扩建后 110kV 配电装置扩建后维持单母线分段接线方式。

表2-3 南纪门110kV变电站间隔布置一览表

西侧	大十线	顺十1线	顺十1线	预留	东侧
	大十线	顺十1线	顺十1线	至一字街	

(2) 大坪 220kV 变电站

根据系统本期接入要求，大坪220kV变电站预留位置扩建1个扩建110千伏GIS出线间隔接入轨道一字街主所站，本次对大坪220kV变电站110kV配电装置进行扩建，110kV配电装置为户内GIS布置方式，本期扩建后维持单母线三分段接线方式。

表2-4 大坪220kV变电站间隔布置一览表

西侧	坪电 161	大坪 2线 162	坪袁 163	坪坊 1线 164	坪友 166	坪郊 167	坪陈 168	两路 口1 线	两路 口2 线	预留	坪坊 2线 174	东侧
	坪电 161	大坪 2线 162	坪袁 163	坪坊 1线 164	坪友 166	坪郊 167	坪陈 168	两路 口1 线	两路 口2 线	至一 字街	坪坊 2线 174	

(3) 一字街 110kV 专用站

根据系统本期接入要求，一字街设置2个110kV出线间隔，本次使用1个。

表2-5 一字街110kV专用站间隔布置一览表

西侧	1	2	东侧
	南纪门	大坪	

2.6 电缆线路概况

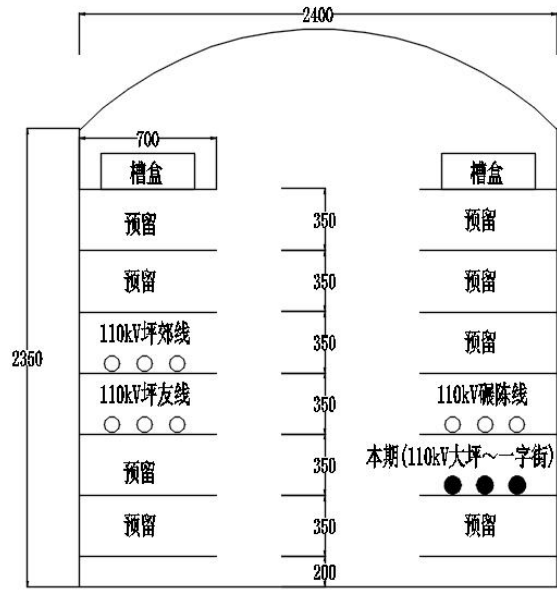
(1) 电缆通道

本项目依托渝中大坪220kV变电站110kV送出工程已建电缆隧道敷线约1.1km（A-B段），依托该部分段电缆隧道设计最终为12回，目前已有3回线路（110kV坪郊线、110kV坪友线、110kV碾陈线），本期使用预留9回中的1回。该隧道内空尺寸2.35×2.4m，平均埋深约30m；

依托重庆渝中大坪220千伏变电站110千伏三期送出工程在建电缆隧道敷线3.3km（B-C段），依托该部分电缆隧道设计最终为8回，本期使用1回。该隧道内空尺寸为2.9m×2.6m，平均埋深约40m；

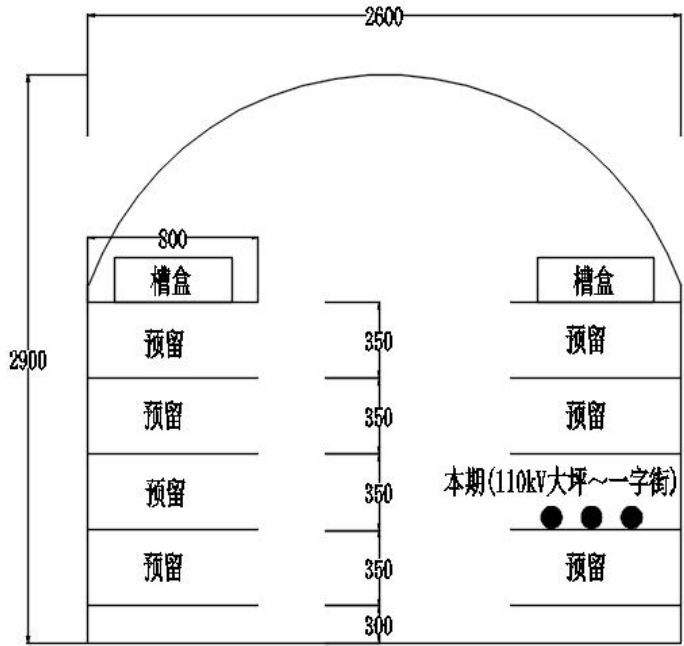
依托重庆市铁路集团有限公司在建电缆隧道敷线约1.8km（C-D段），依托该部分段电缆隧道设计最终为6回，本期使用1回。该隧道内空尺寸为2.45m×2.6m。

依托电缆隧道横断面示意图见图2-3。



A-B段电缆隧道

依托渝中大坪220kV变电站110kV送出工程已建电缆隧道敷线1.1km（A-B段）



B-C段电缆隧道

依托重庆渝中大坪220千伏变电站110千伏三期送出工程在建电缆隧道敷线3.3km（B-C段）

		依托重庆市铁路集团有限公司在建电缆隧道敷 线约1.8km（C-D段）
	图2-2 电缆隧道断面图 （2）排列方式 1）电缆敷设方式 本工程电缆采用直线敷设。 2）排列方式 本工程为单回电缆线路，采用单芯电缆，为水平排列（一根支架上放置 3 根电缆）。 （3）电缆接头排列布置 本工程电缆中间接头采用绝缘接头型式。壳体采用高强度钢材制造，壳内浇筑高性能的防水绝缘密封材料。除接头段、垂直段、转角及与其他隧道(洞)、沟衔接处,不考虑蛇形敷设外，其余段电缆均采用蛇形敷设。转弯地段、有高差地段以及蛇形敷设的波谷处采用铝合金抱箍固定，其余支架采用阻燃尼龙绳绑扎。本工程拟在 B-C 段设置异径接头（点位 0），为预留给规划的菜园坝 110kV 变电站。 （4）电缆型号 A-O 段电缆采用截面为 1000mm² 的交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体阻燃聚氯乙烯护套纵向阻水电力电缆，O-D 段电缆采用截面为 630mm² 的交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体阻燃聚氯乙烯护套纵向阻水电力电缆。 （5）排水、通风 电缆隧道均设置有通风竖井和集水井。	

	(6) 监测、防火等 本工程安装电缆综合在线监控系统 1 套，在线监控系统主机具体屏柜位置设置在大坪 220kV 变电站。本工程设计的电缆在线监控系统主要包括：分布式光纤测温系统、护层环流及载流量监测系统及灭火弹。综合在线监控系统接入重庆高压电缆专业精益化管理综合平台。 电缆接头根据中间接头尺寸配置铝镁合金防爆盒，在接头前后 3 米及相邻区域电缆绕包防火带并设置灭火弹，层间加装防火隔板。 2.7 工程占地和土石方 (1) 工程占地 本工程电缆线路利用电缆隧道进行电缆的敷设，不涉及土建施工，间隔扩建工程位于现有变电站内，不新增占地；电缆牵引施工机械和电缆材料临时摆放在电缆井旁。本工程占地主要为间隔扩建工程的材料、电缆敷设材料等临时占地，共约 2400m²，为变电站站内硬化地面、周边硬化地面、人行道等。 (2) 土石方 本工程不涉及挖填方，不涉及取弃土。 2.8 拆迁情况 根据建设单位资料，本工程不涉及环保拆迁。
总平面及现场布置	2.9 线路路径 本工程新建电缆线路自大坪220kV变电站向东出线，利用已建的渝中大坪220kV变电站110kV送出工程电缆隧道（A-B段约1.1km）沿经纬大道向东走线至长江二路与大黄路交叉口，然后利用在建的重庆渝中大坪220千伏变电站110千伏三期送出工程电缆隧道（B-C段约3.3km）继续向东沿长江二路和长江一路走线至体育路，利用重庆市铁路集团有限公司在建的电缆隧道（C-D段约1.8km）经南区公园路、琵琶山正街，最终接入110kV一字街专用站。 2.10 变电站总平面布置 本次在已建的南纪门110kV变电站和大坪220kV变电站内预留用地各自扩建1个出线间隔，不会改变原平面布置。 2.11 施工布置 (1) 施工营地

	本工程周围设施齐全，施工用房、施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施，不设置施工营地。 （2）施工便道 本工程区域周边交通便利，施工主要利用现有道路，不需要设置施工便道。 （3）材料堆场/取弃土场 本工程变电站间隔扩建材料临时堆放在现有变电站内，电缆敷设材料和电缆牵引施工机械临时摆放在电缆井旁（主要利用周边硬化地面、人行道等），临时占地共约 2400m²。本工程不涉及挖填方，不涉及取弃土。
施工方案	2.12 施工工艺 2.12.1 电缆线路工程 本工程电缆线路仅进行电缆敷设，不涉及土建施工。电缆敷设前搭建放线支架，并安装井口滑车；布置敷设机具，电缆隧道内一定距离布置一台电缆输送机，在电缆通道内转弯、上下坡、不同电缆段接头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。 2.12.2 间隔扩建工程 本工程扩建大坪 220kV 变电站东侧 110kV 间隔 1 个、南纪门 110kV 变电站南侧 110kV 间隔 1 个，利用站内预留间隔完善相关一、二次设备，不涉及土建及挖填方等。
其他	本工程线路路径唯一，无比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境现状 在《重庆市生态功能区划修编（2008）》中对重庆市进行的三级划分方案，渝中区属于“VI-1 都市核心生态恢复生态功能区”。 该生态功能区地貌以盆地为主。属亚热带季风性湿润气候，常年平均气温 16~18℃、年平均降雨量 1088mm。森林覆盖率约 40%。 该生态功能区主要生态环境问题为水环境问题突出，生活污水、生活垃圾污染排放量大，大气污染严重，固体废物污染潜在威胁大，电子电器废物、电磁辐射、外来物种入侵、生物多样性保护、物种和遗传资源保护等新的环境问题对环境保护的压力逐渐增大。主导生态功能为生态恢复，辅助功能为污染控制，特别是水污染控制和大气污染控制，环境美化和城市生态保护。 通过现场调查，线路均位于城市建成区，沿线植被主要为景观树，沿线动物以老鼠等常见动物为主，未发现名木古树和各级保护植物，也无国家及重庆市重点保护野生动、植物存在。 工程所经区域及项目评价范围内不涉及自然保护区、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。 大坪 220kV、南纪门 110kV 两座现状变电站仅站内扩建间隔，施工机具与物料均站内布置，工程不新增用地，站区用地性质为公用设施供电用地；电缆线路利用现有及在建电缆隧道敷设，施工设备、电缆材料临时堆放在电缆井旁硬化地面与人行道，临时占地为城镇村道路用地。 3.2 电磁环境现状 根据电磁环境监测结果可知，大坪 220kV 变电站间隔扩建侧监测点工频电场强度为 4.529V/m，磁感应强度为 0.2129μT，南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧监测点工频电场强度为 8.581V/m，磁感应强度为 0.0283μT；拟建项目背景值监测点工频电场强度为 2.763~4.368V/m，磁感应强度为 0.0055~0.2225μT；拟建项目受到现状电磁源影响监测点工频电场强度为 3.84~7.559V/m，磁感应强度为 0.0318~0.08μT；以
--------	---

	上监测结果均满足《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）。 3.3 声环境现状 （1）声环境功能区划 本项目位于重庆市渝中区，位于城市建成区，依托的电缆隧道主要沿城市道路走线。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）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目间隔扩建的变电站评价范围内均涉及 2 类和 4a 类区。 （2）监测布点 为了解项目所在地声环境质量现状，重庆新绿环保工程有限公司于 2026 年 7 月 10 日进行了声环境质量现状监测、厂界噪声监测，监测报告为渝新绿环（监）〔2026〕040 号，监测报告详见附件 4。监测点位选取原则按照 HJ2.4-2021 及 HJ24-2020 进行。 本项目共 6 处声环境保护目标，均为大坪 220kV 变电站和南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧，依托电缆隧道段不对声环境进行评价。本次声环境监测点位具体布置情况如下： ①本项目大坪 220kV 变电站间隔扩建侧声环境保护目标位于 2 类和 4a 类声功能区，分别在东侧最近的保护目标处（重庆市第五中级人民法院）2 类声功能区设置有 1 个监测点位、在 4a 类声功能区设置有 1 个监测点位（重庆市第五中级人民法院不允许入内监测故未进行分层监测）；本项目南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧声环境保护目标位于 2 类和 4a 类声功能区，分别在南侧最近的保护目标处 2 类功能区设置有 4 个分层监测点位、在 4a 类声功能区设置有 4 个分层监测点位。 ②本项目大坪 220kV 变电站间隔扩建区域属于 4a 类声环境功能区，本次在该侧厂界设置一个厂界噪声监测点位；南纪门 110kV 变电站间隔扩建区域属于 2 类声功能区，且因该变电站为地下变电站、排
--	---

风口位于南侧厂界处，故本次在该侧厂界设置有 2 个厂界噪声监测点位。

③本项目涉及的声环境保护目标位于重庆市渝中区大坪街道和南纪门街道，本次在相关街道均进行了布点监测。

④根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）4.7.3：地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

本次声环境监测点位布设严格遵循《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，覆盖全部声环境功能区及评价范围内主要声环境保护目标，兼顾南纪门 110kV 变电站排风口临近南侧厂界段典型位置；对可到达的多层敏感建筑实施分层监测，可反映不同高度噪声分布特征；厂界与保护目标同步布设，便于噪声源强与贡献值分析。

声环境监测点位布置及代表情况见表 3-1，监测布点图见附图 7。

表 3-1 声环境监测点位布置及代表情况一览表

监测点位	监测点位描述	涉及工程污染源	位置	点位代表性	声功能区
▲1	监测点位于重庆市渝中区南纪门街道厚池街社区 110kV 南纪门变电站南侧，D5 栋-1 层旁(十八梯风貌街 D5 栋-1 层旁)，距建筑外墙 1.0m。	南纪门 110kV 变电站间隔扩建	南纪门街道	南纪门 110kV 变电站南侧厂界噪声	2 类
▲2	监测点位于重庆市渝中区南纪门街道厚池街社区 D5 栋-1 层旁(十八梯风貌街 D5 栋-1 层旁)，110kV 南纪门变电站通风口处，距建筑外墙 1.0m。				
△1-1 △1-2 △1-3 △1-4	监测点位于重庆市渝中区南纪门街道厚池街社区解放西路 142 号附 2 号商住混合楼旁。△1-1 距楼房 1 楼外墙 1.0m；△1-2 距楼房 3 楼外墙 1.0m；△1-3 位于 16 楼过道外 1.0m；△1-4 位于 29 楼过道外 1.0m。			南纪门 110kV 变电站评价范围内声环境保护目标现状值	2 类
△2-1 △2-2 △2-3 △2-4	监测点位于重庆市渝中区南纪门街道厚池街社区解放西路 142 号附 2 号商住混合楼旁，靠近解放西路一侧。△2-1 位于 2705 住户窗外 1.0m 处；△2-2 位于 1014 住户窗外 1.0m；△2-3 距楼房 3 楼外墙 1.0m；△2-4 距楼房 1 楼外墙 1.0m。。				4a 类

▲3	监测点位于重庆市渝中区大坪街道浮图关社区国网 220kV 大坪变电站旁，距变电站围墙 1.0m，高于围墙 0.5m。	大坪 220kV 变电站间隔扩建	大坪街道	大坪 220kV 变电站东侧厂界噪声	4 类
△3	环境噪声监测点位于重庆市渝中区大坪街道浮图关社区重庆市人民检察院第五分院内，距地面 2.1m。			大坪 220kV 变电站评价范围声环境保护目标现状值	2 类
△4	监测点位于重庆市渝中区大坪街道浮图关社区重庆市人民检察院第五分院保安室旁距保安室外墙 1.0m。				4a 类

(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，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

仪器名称及型号	仪器编号	资产编号	计量检定/校准证书编号	有效期至
多功能声级计 AWA6292	910636	XL20240903	2025090503944	2026.9.7
声校准器 AWA6021A	1025607	XL20240904	2025090503945	2026.9.7
手持气象站 SYL-SD2	24091416ZYY	XL20240902	LX096-254087510	2026.9.16

AWA6292 声级计测量范围：A 声级（20dB（A）~143dB（A））。

(4) 监测结果及评价分析

监测结果分析见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 变电站间隔扩建侧厂界噪声监测结果分析

序号	点位编号		监测结果 dB（A）		执行标准 dB（A）		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	南纪门 110kV 变电站	▲1	56	48	60	50	是
2		▲2	55	47	60	50	是
4	大坪 220kV 变电站	▲4	57	50	70	55	是

备注：▲—厂界噪声监测点位。

由上表可见，南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧厂界昼间噪声为 55-56dB（A），夜间噪声为 47-48dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界昼间噪声为 57dB（A），夜间噪声为 50dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	表 3-4 声环境监测结果分析					
	点位编号	监测结果 dB（A）		执行标准 dB（A）		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
	△1-1	57	48	60	50	是
	△1-2	58	48	60	50	是
	△1-3	58	48	60	50	是
	△1-4	59	49	60	50	是
	△2-1	64	54	70	55	是
	△2-2	63	54	70	55	是
	△2-3	63	53	70	55	是
	△2-4	62	52	70	55	是
	△3	55	49	60	50	否
	△4	58	51	70	55	是
	备注：△2、△4 监测时间为 20 分钟，其他监测点位监测时间为 10 分钟，环境噪声监测点位△3 监测高度距地面 2.1m，其他监测点位监测高度距地面 1.5m。					
	由上表可见，各监测点的昼、夜间声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。					
（1）大坪 220kV 变电站						
大坪 220kV 变电站属于“渝中 220kV 大坪输变电工程”中的建设内容，于 2011 年 10 月 31 日取得了原重庆市环境保护局的环评批复（渝（辐）环准〔2011〕122 号），并于 2017 年 1 月 12 日取得了原重庆市环境保护局的验收批复（渝（辐）环验〔2017〕002 号）。大坪 220kV 变电站目前处于正常运营中。						
（2）南纪门 110kV 变电站						
南纪门 110kV 变电站属于“渝中十八梯(新华路)110kV 输变电工程建设项目”中的建设内容，于 2019 年 1 月 18 日取得了重庆市渝中区生态环境局的环评批复（渝中环准〔2019〕1 号），2023 年 6 月进行了竣工验收并进行备案，南纪门 110kV 变电站目前处于正常运营中。						
（3）渝中大坪 220kV 变电站 110kV 送出工程电缆隧道						
本次依托的大坪二期电缆隧道属于“渝中大坪 220KV 变电站 110KV 送出工程”中的建设内容，于 2014 年 11 月 24 日取得了原重庆市渝中区环境保护局的环评批复（渝中环准〔2014〕39 号），2021 年 7 月进行了竣工验收并进行备案。						
（4）重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期工程电缆隧道						

	本次依托的大坪三期电缆隧道属于“重庆渝中大坪 220 千伏变电站 110 千伏三期工程”中的建设内容，于 2022 年 8 月 19 日取得了原重庆市渝中区生态环境局的环评批复（渝中环准〔2022〕7 号），正在建设中。 （5）重庆铁路集团电缆隧道 根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023 年版）》的通知（渝环规〔2023〕8 号），不涉及环境敏感区的城市（镇）管网及管廊建设项目不纳入环境影响评价管理。 本工程依托的由重庆铁路集团电缆隧道建设的电缆通道正在建设中，不属于输变电工程，属于 146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道），不涉及环境敏感区，不需要办理环境影响评价手续。 根据调查，近 3 年，现有变电站及现状电缆隧道无环保投诉。
生态环境 保护 目标	3.4 环境保护目标 （1）生态环境保护目标 根据设计及资料收集，本项目不涉及生态环境保护目标。 （2）水环境保护目标 根据设计资料，本项目不涉及水环境保护目标。 （3）电磁环境及声环境保护目标 本项目大坪 220kV 变电站间隔扩建侧 40m 电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境保护目标，200m 声环境影响评价范围内有 3 处声环境保护目标；南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧 30m 电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境保护目标，200m 声环境影响评价范围内有 3 处声环境保护目标。 本项目电磁环境保护目标为拟建电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 的建筑物。 工程环境保护目标见下表。

表 3-5 大坪 220kV 变电站间隔扩建侧电磁及声环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称		功能	敏感目标特征	与大坪 220kV 变电站位置关系	影响因子	声功能区	监测点位
1-1	大坪街道	重庆市第五中级人民法院	行政办公	7F 办公楼 1 栋, 高约 21m	位于变电站东侧最近约 32m, 与变电站地面齐平	E、B、N	划定 2 类	△3
							4a 类, 距经纬大道约 30m	☆7、△4
1-2		长城小区居民楼	居住	32F 居住楼 3 栋, 高约 96m	位于变电站东侧最近约 135m, 与变电站地面齐平	N	2 类	/
1-3		浮图关居住区居民楼	居住	8F 居住楼 1 栋, 高约 24m	位于变电站东侧最近约 198m, 低于变电站约 3m	N	2 类	/

表 3-6 南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧电磁及声环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称		功能	敏感目标特征	与南纪门 110kV 变电站位置关系	影响因子	声功能区	监测点位
2-1	南纪门街道	长滨大楼	商住	28F 商住楼 1 幢，平顶，高约 84m	位于变电站南侧最近约 30m，高于变电站 5m	E、B、N	划定 2 类	☆3、△1-1、△1-2、△1-3、△1-4
							4a 类，距南区路约 3m	△2-1、△2-2、△2-3、△2-4
2-2		十八梯风貌区 D5、D6 栋	商业	3F 商业楼 2 栋，坡顶，高约 9m	位于变电站正上方，高于变电站 5m	E、B	/	☆2
2-3		维也纳酒店	商住	8-19F 商住楼 1 幢,平顶，高约 24~57m	位于变电站西南侧约 45m，高于变电站 5m	N	划定 2 类	△1-1、△1-2、△1-3、△1-4 代表
							4a 类，距南区路约 3m	△2-1、△2-2、△2-3、

2-4		居民楼	住宅	7~11F 居民楼 7 幢, 平顶, 1F 均为底商, 高约 21~33m	位于变电站南侧约 90m, 高于变电站 5m	N	4a 类, 距南区路约 3m	△2-4 代表
-----	--	-----	----	---------------------------------------	------------------------	---	----------------	---------

表 3-7 电缆线路电磁环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称		敏感目标特征	功能	线路工程	与线路管廊位置关系	管廊埋深	现状电磁源	影响因子	监测点位
3-1	大坪街道	长江 2 路 44 号商住楼 1	8F 商住楼 1 栋, 1 楼为底商, 2-8F 为住宅, 约 40 户, 平顶, 高约 24m	商住	A-B 段	西侧约 3m	30m	与 110kV 坪友线、110kV 坪郊线、110kV 碾陈线共使用同一隧道 (A-B 段), 距 110kV 坪袁线约 28m	E、B	☆8
3-2		长江 2 路 44 号商住楼 2	9F 商住楼 1 栋, 1 楼为底商, 2-9F 为住宅, 约 45 户, 平顶, 高约 27m	商住		西南侧约 3m	30m		E、B	☆8 代表
3-3	两路口街道	重庆市渝中区两路口小学	5F 教学楼 1 栋, 平顶, 高约 15m	学校	B-C 段	正上方	50m	/	E、B	☆5
3-4	菜园坝街道	全季酒店	27F 商住楼 1 栋, 平顶, 高约 81m	商业	C-D 段	北侧约 3m	25m	/	E、B	☆4 代表
3-5		万吉大厦沿街商铺	4F 商住楼 1 栋, 平顶, 高约 12m	商住		北侧约 3m	25m	/	E、B	☆4
3-6		施工项目部	2F 施工项目用房 1 栋, 坡顶, 高约 6m	施工用房		正上方	33m	/	E、B	☆4 代表

评价标准

3.5 环境质量标准

本项目位于重庆市渝中区，位于城市建成区，依托的电缆隧道主要沿城市道路走线。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）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目变电站间隔扩建侧厂界声环境评价范围内均涉及 2 类和 4a 类区。具体标准见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	划定的 2 类区
4a 类	70	55	经纬大道相邻 2 类区两侧 35m 内、南区路相邻 2 类区两侧 35m 内

3.6 污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），标准值昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

根据《渝中 220kV 大坪输变电工程环境影响报告表》及其批复（渝（辐）环准[2011]122 号），大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求；根据《渝中十八梯(新华路)110 千伏输变电工程环境影响报告表》及其批复（渝中环准[2019]1 号），南纪门 110kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，标准值见表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

3.7 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 3-10。

表 3-10 公众曝露控制限值

项目	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
标准	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f
核算值	0.05kHz	4000	100

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2：100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。

其他	无。
----	----

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本工程主要建设内容包括变电站间隔扩建工程和电缆线路工程，间隔扩建工程施工内容主要为设备安装，电缆线路工程施工内容主要为利用已建、在建的电缆隧道敷设电缆，均不涉及土建施工。 4.1 废气 本工程施工对环境空气的影响主要为扬尘污染和少量施工机械尾气污染。材料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；施工过程中运输车辆等在进行施工活动时将排放少量的 CO 和 NO_x 废气。由于本工程不涉及土建，施工工程量很小，施工时间短，产生的污染物较少。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，因此，本工程施工期对大气环境影响很小。 4.2 废水 本工程施工期废水主要为施工人员的生活污水。工程施工期施工人员每天最多时约 20 人，其人均污水产生量按 0.1m³/d 计算，则污水产生量最大为 2m³/d，主要污染物 COD 浓度约为 300~500mg/L、NH₃-N 浓度约为 35mg/L、SS 浓度约为 200~300mg/L。生活污水依托变电站内或周边已有污水处理设施收集处理后排入市政污水管网，对周围环境影响较小。 4.3 噪声 本项目依托电缆隧道敷设电缆，扩建变电站间隔工程内容仅为安装相关电气设备，不涉及土建工程，主要噪声源有运输车辆、电缆输送机敷设电缆等，主要噪声源 5m 处的噪声源强在 80~90dB（A）之间，本工程间隔扩建工程在现有户内变电站和地下变电站内进行施工，仅安装设备，经墙体隔声后对周边声环境保护目标影响很小，电缆线路工程仅进行电缆敷设，电缆线路的电缆输送机主要设置于地下电缆隧道内。本工程量小、施工时间短且夜间不施工，施工期声环境影响是短暂可恢复的，随着施工结束其对环境的影响也将随之消失，在采取噪声污染防治措施前提下，本工程施工对周围声环境影响较小。 为降低本工程施工期对周边声环境的影响，本评价提出以下环保措施： ①优选低噪声施工设备，合理设置施工场地。 ②优化施工时间，禁止夜间施工，并加强施工机械和运输车辆的保养，减
-------------	---

	少机械故障产生的噪声，合理规划运输车辆行驶路线。 在采取以上环保措施后，项目施工期对周边环境的噪声影响可以得到有效控制。 4.4 固体废弃物 本工程不涉及土建，无挖填方。本工程施工期施工人员每天最多时约 20 人，施工人员的生活垃圾产生量以人均 0.5kg/d 计算，最大量为 10kg/d，生活垃圾统一收集交环卫部门处置。本项目施工期产生原材料的废弃包装物，整个施工期产生总量约 0.05t，统一收集交环卫部门处置。 采取上述措施后，本工程施工期的固体废物对周围环境影响较小。 4.5 生态环境影响分析 本工程电缆线路工程仅进行电缆的敷设，不涉及土建施工，对生态环境影响很小。本工程间隔扩建工程在现有变电站内进行，不新增永久占地，对生态影响很小。 （1）工程占地对土地利用的影响 本工程变电站间隔扩建材料临时堆放在现有变电站内，电缆敷设材料临时堆放在电缆井旁，临时占地共约 2400m²，均为硬化地面、人行道等，施工结束清理后可恢复原来的用地性质。因此，本工程的建设对土地占用的影响是暂时的，工程建设对生态环境的影响较小。 （2）土石方平衡 本工程不涉及挖填方，不涉及取弃土。 （3）对植被的影响 经现场踏勘，间隔扩建工程位于变电站内的预留位置。本工程间隔扩建工程在站内，不会对周围绿化造成破坏。电缆敷设材料主要利用周边硬化地面、人行道等临时堆放，对区域植被影响较小。 （4）施工期水土流失分析 本工程不涉及土石方的开挖和回填，临时占地均为已硬化地面，基本无水土流失。 综上所述，施工单位严格按照有关规定在施工期采取相应环境保护措施，并加强管理，本工程施工期的生态环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的
--	---

	结束而消失。
运营期生态环境影响分析	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。本工程运营期产生的污染物主要为工频电磁场，不产生废水、废气、固废等。 4.6 水环境影响分析 本次间隔扩建的变电站均不新增劳动定员，不会新增生活污水。 4.7 固体废物影响分析 本次间隔扩建的变电站均不新增劳动定员，不会新增生活垃圾；电缆线路运行期间无固废产生。 4.8 噪声影响分析 本工程间隔扩建工程位于现有变电站内，变电站间隔扩建侧采用地下电缆出线，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。且本次涉及的大坪 220kV 变电站为户内变电站、南纪门 110kV 变电站为地下变电站，因此本工程变电站间隔扩建对扩建侧厂界周围声环境影响很小，建成后扩建间隔侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类及 2 类标准，间隔扩建侧的环境保护目标仍能维持现状且满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 类标准。 4.9 电磁环境影响分析 输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频电场强度；电流通过，产生一定的工频磁感应强度。 本工程电磁环境影响分析详见电磁环境影响评价专题，此处仅列出专题评价结论。 （1）电缆线路工程：根据分析可知，本工程110kV电缆线路建成后对周围电磁环境保护目标产生的工频电场强度、磁感应强度，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。 （2）间隔扩建工程：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，变电站厂界及更远处的环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值

	要求。			
选址 选线 环境 合理 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 4-1。			
	表 4-1 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析			
	类型	涉及输电线路的要求	本工程情况	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。	本工程利用已建或在建的电缆隧道，间隔扩建工程均在已建成的变电站内进行，不新增用地，符合相关规划的要求。	符合
		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。	拟建线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。	符合
		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。	本工程为电缆线路，电磁环境影响较小。间隔扩建工程均在已建成的变电站内进行，对周围的声环境影响很小。	符合
		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。	本工程为电缆线路，利用已建和在建的电缆隧道，降低了环境影响。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程线路不涉及集中林区，不砍伐林木。	符合
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。		本工程不涉及自然保护区。	符合	
根据表 4-1 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 环境保护措施			
	5.1.1 大气污染防治措施			
	①施工过程中，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。			
	②施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。			
	5.1.2 水污染防治措施			
	加强施工期的环境管理，施工人员产生的生活污水依托变电站或周围沿线现有设施收集处理。			
	5.1.3 噪声污染防治措施			
	①优选低噪声施工设备，合理设置施工场地。			
	②优化施工时间，禁止夜间施工，并加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声，合理规划运输车辆行驶路线。			
	③运输车辆在经过居民聚集点时减慢速度行驶、禁止鸣笛。			
	5.1.4 固体废物污染防治措施			
	施工人员生活垃圾利用周边已有垃圾收集点堆放，定期由环卫部门清运。本项目施工期产生的废弃包装物，统一收集交环卫部门处置。			
	5.1.5 生态保护措施			
	本工程对生态环境影响很小，严格控制临时占地范围，对于临时用地施工结束后及时进行场地清理，确保无污染物遗留。			
	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。			
	5.2 施工期环境保护管理			
	本工程施工期的环境管理机构是国网重庆市电力公司市区供电分公司，其实施机构为施工单位、设计单位和监理单位。			
	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	生活污水依托变电站或周边沿线现有设施处理	施工单位 设计单位 监理单位	
		②施工粉尘	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		
		③施工噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工机械和运输车辆的保养、合理规划运输车辆行驶路线、禁止鸣笛		
		④施工固废	生活垃圾、废弃包装物交环卫部门处置		
		⑤临时占地	严格控制施工范围，及时进行场地清理		
运营期生态环境保护措施	5.3 环境保护措施				
	本工程运营期的主要影响为电磁环境影响，在运行期，应加强环境管理和环境监测工作，确保沿线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）的要求。				
	5.4 运营期环境保护管理				
	本项目运营期管理机构是国网重庆市电力公司市区供电分公司。环境管理计划内容包括表5-2所列内容。				
	表 5-2 拟建项目运营期环境管理计划				
	潜在的负影响		减缓措施	实施机构	
	①电场强度		加强巡线，设备维护	建设单位	
	②磁感应强度				
	③厂界噪声				
	5.5 环境监测计划				
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					
监测类别	监测位置		监测项目	监测频次	监测方法
噪声	南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界及声环境保护目标		昼、夜等效连续 A 声级	验收监测 1 次，有需要时进行监测	按照相关监测技术规范进行
电磁环境	①南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界。		工频电场强度 磁感应强度	验收监测 1 次，有需要时进行监测	
	②南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧、线路工程沿线有代表性的环境保护目标应进行监测。				
	③验收调查范围内有需要监测的电磁环境保护目标。				
	④地形条件符合断面布点的需布设断面监测。				
其他	5.6 环境管理机构职责				
	本工程的管理机构是国网重庆市电力公司市区供电分公司，主要职责是：				
	①贯彻、执行环境保护方针、政策和法规；				
	②组织、制订污染事故处置计划，负责事故的调查处理；				

	③组织、制订环境管理计划，监督环评文件中所提出的各项环保措施的落实情况，并对事故进行调查处理。 5.7 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间的环境监督与监督，关注施工固废处置、粉尘污染和噪声扰民等。																											
环保投资	本工程环保投资约 19 万元，详细投资见表 5-4。 表 5-4 项目环保投资情况一览表 <table><tr><th> 内容 类型 </th><th>环保措施内容</th><th>治理投资 (万元)</th></tr><tr><td>大气污染物</td><td>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</td><td>2</td></tr><tr><td>水污染物</td><td>施工期依托变电站或周围现有设施处理</td><td>0</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>施工期生活垃圾、废弃包装物交环卫部门处置</td><td>1</td></tr><tr><td>噪声</td><td>选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工机械和运输车辆的保养、合理规划运输车辆行驶路线、禁止鸣笛</td><td>2</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>严格控制施工范围，及时进行场地清理</td><td>2</td></tr><tr><td>电磁环境</td><td>加强环境管理</td><td>2</td></tr><tr><td>环境咨询</td><td>环评、验收监测、验收调查等</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>19</td></tr></table>	内容 类型	环保措施内容	治理投资 (万元)	大气污染物	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	2	水污染物	施工期依托变电站或周围现有设施处理	0	固体废物	施工期生活垃圾、废弃包装物交环卫部门处置	1	噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工机械和运输车辆的保养、合理规划运输车辆行驶路线、禁止鸣笛	2	生态环境	严格控制施工范围，及时进行场地清理	2	电磁环境	加强环境管理	2	环境咨询	环评、验收监测、验收调查等	10	合计		19
内容 类型	环保措施内容	治理投资 (万元)																										
大气污染物	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	2																										
水污染物	施工期依托变电站或周围现有设施处理	0																										
固体废物	施工期生活垃圾、废弃包装物交环卫部门处置	1																										
噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工机械和运输车辆的保养、合理规划运输车辆行驶路线、禁止鸣笛	2																										
生态环境	严格控制施工范围，及时进行场地清理	2																										
电磁环境	加强环境管理	2																										
环境咨询	环评、验收监测、验收调查等	10																										
合计		19																										

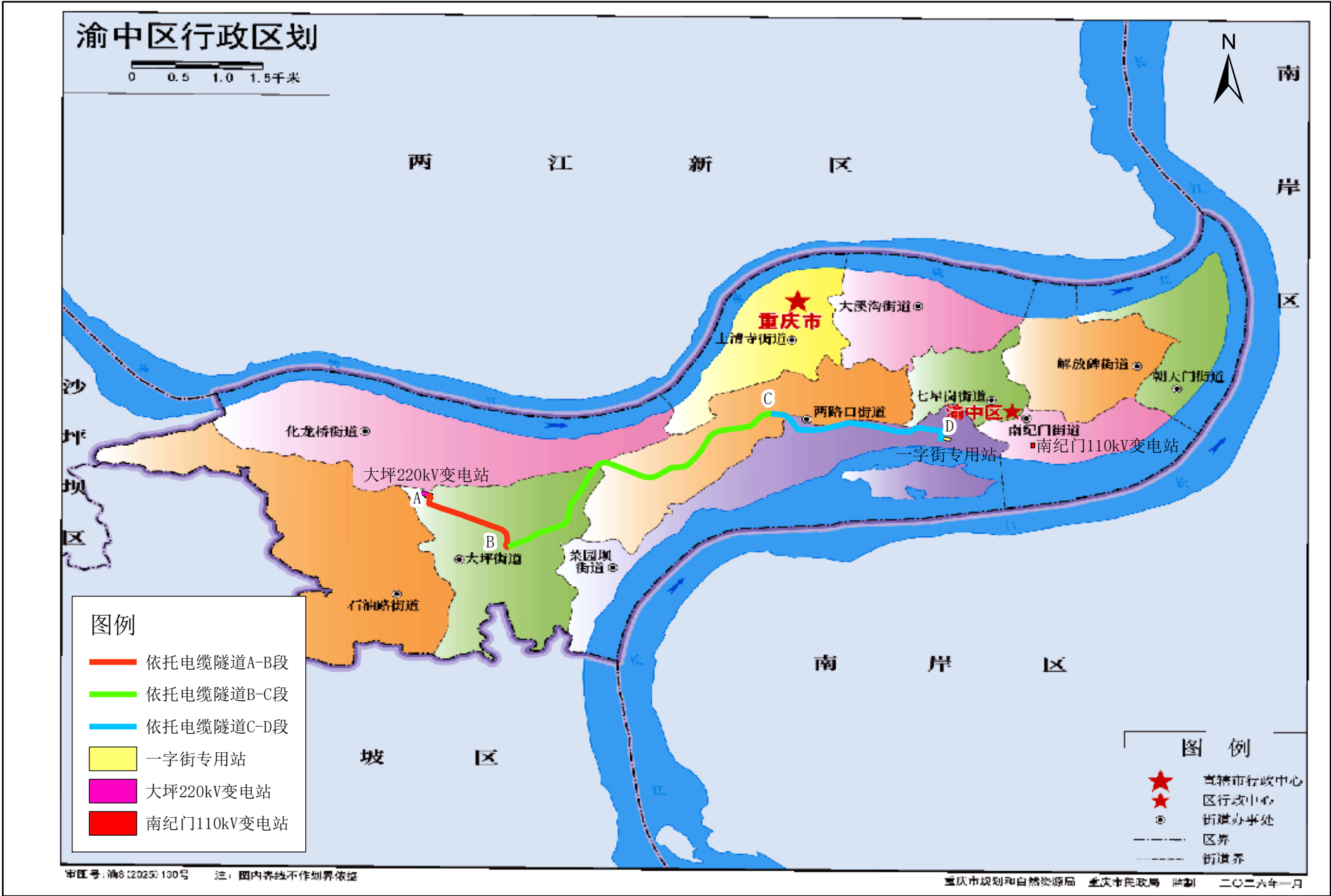
六、生态环境保护措施监督检查清单

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
陆生生态	①严格控制施工范围，选用硬化地面。 ②对于临时用地施工结束后及时进行恢复，及时进行场地清理，确保无污染物遗留。	施工迹地已恢复、垃圾已清理	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托周边沿线已有设施处理	废水合理处置，未发生废水污染事故	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①优选低噪声施工设备，合理设置施工场地。 ②优化施工时间，禁止夜间施工，并加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声，合理规划运输车辆行驶路线。 ③禁止鸣笛	施工时未发生噪声污染事故，措施符合环境要求	加强环境管理及设备维护，定期开展环境监测，保证变电站厂界噪声长期稳定达标。	南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求，环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工过程中，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。 ②施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ③运输车辆在经过居民聚集点时减慢速度行驶。	施工时未发生大气污染事故，措施符合环境要求	/	/
固体废物	生活垃圾、废弃包装物交环卫部门处置。	固体废物得	/	/

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
		到妥善处置。		
电磁环境	/	/	加强环境管理和设备维护，定期进行环境监测。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	（1）电磁环境： 南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界，现状监测点，具有代表性及特殊需要的敏感目标，地形条件符合断面布点的需布设断面监测。 （2）噪声： 南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界及声环境保护目标。	（1）电磁：验收监测点位按照 HJ705-2020 的要求布设，监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； （2）噪声：南纪门 110kV 变电站、大坪 220kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声分别均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类和 4 类标准要求，环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，重庆渝中轨道 27 号线一字街牵引站 110 千伏业扩配套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，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。因此，从环境保护的角度，本环评认为本工程的建设是可行的。



附图1 项目所在地理位置图