

# 建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：220 千伏坪人南北线迁改开关站项目  
建设单位：国网重庆市电力公司市北供电分公司

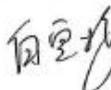


编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司  
编制时间：二零二三年十一月



打印编号：1699503939000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	91n2nc		
建设项目名称	220千伏坪人南北线迁改开关站项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	国网重庆市电力公司市北供电分公司		
统一社会信用代码	915000009028569165		
法定代表人（签章）	李华东		
主要负责人（签字）	刘才方 		
直接负责的主管人员（签字）	刘才方 		
<b>二、编制单位情况</b>			
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		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘媛	2014035550350000003511550046	BH001056	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
白雪梅	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、结论	BH002264	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏坪人南北线迁改开关站项目		
项目代码	2305-500112-04-01-242735		
建设单位联系人	刘才方	联系方式	15*****30
建设地点	重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧）		
地理坐标	（ <u>106</u> 度 <u>37</u> 分 <u>16.910</u> 秒， <u>29</u> 度 <u>39</u> 分 <u>13.84</u> 秒）		
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 <sup>2</sup> ）/长度（km）	站址总用地面积 4829.5m <sup>2</sup> 、开关站围墙内永久占地约 3518m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市渝北区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2305-500112-04-01-242735
总投资（万元）	4791	环保投资（万元）	37
环保投资占比（%）	0.77	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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《220千伏坪人南北线迁改开关站项目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》； 审批部门：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）		

	<p>的通知》（渝发改能源〔2022〕674号）。</p> <p>（2）规划名称：《渝北区能源发展“十四五”规划》</p> <p>审批部门：重庆市渝北区能源局</p> <p>审批文件名称及文号：《重庆市渝北区人民政府办公室关于印发渝北区能源发展“十四五”规划的通知》（渝北府办发〔2021〕51号）</p> <p>（3）根据建设单位提供资料，结合空间检测分析报告，本项目位于城镇开发边界内；经向重庆市渝北区规划和自然资源局空间规划科核实，重庆市渝北区创新经济园无相关规划。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>《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）</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p><b>（1）与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析</b></p> <p>根据《重庆市“十四五”电力发展规划》，统筹发展和安全、兼顾当前和长远，筑牢底线思维，统筹电力安全保供与转型升级，加强电网结构优化和坚定局部电网建设，推动构建适应新能源发展的产供储销多元综合保障体系；坚持绿色低碳。坚定不移推动碳达峰碳中和，坚定绿色低碳发展方向，推进减污降碳协同增效，着力提升清洁发电装机规模。</p> <p>本工程深入贯彻国家的基本建设方针、技术经济政策以及重庆市“十四五”电力发展规划，做到统筹兼顾、绿色低碳、安全可靠、经济合理，便于生产管理，节约土地资源。这有利于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；有利于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”等问题。本项目可以保证渝北片区供电稳定性、安全性、绿色低碳性，满足本市“十四五”电力发展规划。</p> <p><b>（2）与渝北区能源发展“十四五”规划符合性分析</b></p> <p>根据《渝北区能源发展“十四五”规划》，2.完善电网输配</p>

设施。按照建设“可靠、高效、绿色、智能”的现代化城市电网的目标，加快外来电送入通道和城市电网建设，进一步完善500kV主网架结构，优化局部片区220kV电网结构，加快完善配电网，促进各层级电网协调发展，提高供电可靠性；推进智能电网试点建设，积极接纳各类分布式电源，适应可再生能源和新能源汽车等发展需要。2021-2025年，拟新建及扩建变电站17座，新增总容量为516.06万千伏安。到2025年，全区变电站达到72座，变电容量达到2035.28万千伏安。

本项目为开关站建设，主要为完善片区供电网架，提高渝北片区配电网的技术装备水平，促进渝北片区配电网建设升级；有利于完善渝北片区电力基础设施，着力解决渝北片区配电网存在的负荷转移能力不强、网架搭配不合理等问题。本项目可以保证渝北片区供电稳定性、安全性、绿色低碳性，满足渝北区“十四五”能源发展规划。

### (3) 与规划环评结论符合性分析

《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**：输变电线路走向，有效避让敏感区，减缓生态影响；合理确定升压站等选址，远离生态敏感区，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》（GB50293-1999）、《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。

本工程在选址阶段广泛征求了各相关部门的意见，已避开各类生态敏感区，在施工期严格采取本环评提出的措施，对环境影响在可以接受范围内。根据类比分析结果，拟建开关站各厂界外的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

综上所述，本项目与规划环评结论相符。

#### (4) 与规划环评审查意见的符合性分析

规划环评审查意见与本项目的符合性分析见表 1-1：

**表 1-1 项目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、自然保护区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。	本项目不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、重要湿地、文物保护单位等生态敏感区，同时取得渝北区规划和自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政500112202300018号）。	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。	本项目属于 220kV 开关站建设，根据类比分析，本项目建成运行后，开关站四周厂界的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求；站内产生的废铅蓄电池等危废不在站内暂存，直接交由具危废处置资质的单位进行收集处置。	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。	本项目施工过程中产生的多余弃土运至附近合法渣场处置，剥离的表土用于植被修复，不在施工范围外乱倒建筑垃圾以避免破坏植被。	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。	本项目不设主变，没有主变压器油；不设柴油发电机，不涉及柴油储存；因此，本项目不涉及变压器油泄漏以及柴油泄漏等环境风险。	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。	本项目不涉及自然保护地、生态保护红线、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、重要湿地、文物保护单位等生态敏感区，同时已取得渝北区规划和自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政500112202300018号）。	符合
综上所述，本项目与规划环评审查意见相符。				
其他符合性分析	<b>1.1与“三线一单”符合性分析</b>			
	根据在重庆市“三线一单”智检服务平台比对（详见支撑性材料附件6），本项目涉及重点管控单元1个，渝北区重点管控单元-长江寸滩渝北段（环境管控单元编码：ZH50011220004），不涉及优先保护单元。			
	本项目与区域“三线一单”管控方案符合性分析如下：			
	<b>表 1-2 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表</b>			
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011220004		渝北区重点管控单元-长	重点管控单元	

		江寸滩渝北段		
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
重庆市总体管控要求	空间布局约束	生态保护红线内的生态功能区严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理,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。	本项目属于220kV开关站建设,属于城市供电基础设施建设,不涉及生态保护红线,满足分区管控要求。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发利用效率	/	/	/
渝北区总体管控要求	空间布局约束	<p>1. 禁止在“四山”禁建区、重点管控区内实施住宅类房地产开发建设活动。2. 沿江工业、港口岸线适度有序发展,在长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目,禁止在长江干流及主要支流岸线5公里范围内布局“一园一新”工业园区。</p> <p>3. 鼓励污染企业自行“退城进园”,辖区内不再新居民区。增“十小”企业,巩固“十大大”重点行业污染整治。有序推进皮鞋城、模具园等低效工业区“退二进三”和创新经济走廊(建成区)内低效、负增长、不符合规划的企业有序退出。居住用地与工业用地间应设置隔离带,临近生活居住片区的工业用地不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。4. 对工业地上“零土地”(不涉及新征</p>	<p>本项目属于220kV开关站建设,属于城市供电基础设施建设,不属于工业项目,满足管控要求。</p>	

			<p>建设用地)技术改造升级且“两不增”(不增加污染物排放总量、不增大环境风险)的建设项目,对原老工业企业集聚区(地)在城乡规划未改变其工业用地性质的前提和期限内,且列入所在区县工业发展等规划并依法开展了规划环评的项目,依法依规加快推进环评文件审批。</p>		
		<p>污染物排放管控</p>	<p>5. 强化与两江新区的沟通协商,不断完善原北部新区、龙盛片区及后河流域内污水管网,提高污水处理收集率。6. 强化与长寿区、两江新区的沟通协商,对御临河加快形成“成本共担、效益共享、合作共治”的流域保护和治理长效机制;流域内严控涉重金属企业,实行氮磷排放总量控制,强化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。7. 进一步深化盘溪河、肖家河、新华水库等城市水体治理保护,严防违法排污,防止污染反弹。8. 沿后河及平滩河、朝阳河工业适度有序发展;强化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。9. 新建、改建、扩建涉 VOCs 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。工业涂装行业中,整车制造业有机废气收集率高于 90%,对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施,对烘干废气建设燃烧治理设施,</p>	<p>本项目属于 220kV 开关站建设,废水仅为生活污水,经一体化污水处理设施(处理规模为 1m<sup>3</sup>/d)处理后用作站区外周边绿化浇洒。本项目不涉及废气等排放。</p>	

			<p>净化效率高于 90%，严格控制跑冒滴漏，原料、中间产品与成品应密闭储存，储存产生的有机废气需集中收集，进入废气处理设施，减少废气无组织排放，实现厂界基本无异味、VOCs 达标排放；木质家具及其他典型制造业有机废气收集效率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制。10. 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值。11. 以施工和道路扬尘污染防治为重点，逐步推行“智慧工地”、“智慧交通”，控制扬尘污染；以车辆改造限行和油品提升为重点，控制交通污染；以餐饮油烟和露天焚烧整治为重点，控制生活大—10—气污染。</p>		
		环境风险 防控	<p>12. 对危险化学品生产、经营、储存、运输、使用和废弃物处置各环节实施全过程监管，强化危险化学品运输及储存安全管理。13. 加强沿江污染源管控与环境风险隐患排查整治，严格沿江建设项目环保审批。以洛碛镇为重点，加强现有化工、医药等重点行业以及工业固废、生活垃圾、餐厨垃圾等集中处理处置设施环境风险防范。14. 加强对建设用地土地再利用土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理修复的环境监管。</p>	不涉及	
		资源开发 利用效率	<p>15. 实施用水总量控制、用水效率控制、水功能区</p>	本项目属于 220kV 开关	

			限制纳污三条红线管理,限制高耗水行业发展,加强工业节水改造。实施能源消耗总量和强度双控行动,加强重点耗能企业在线监测管理。	站建设,用水仅为生活用水,不属于高耗水行业。	
单元管控要求	空间布局约束		加快推进创新经济走廊建成区等低效、负增长、不符合规划企业环保搬迁工作。居住用地与工业用地间应有隔离带,临近生活居住片区不宜布置大气污染重、噪声大或其他易扰民的工业项目;两江新区集中居住区 500 米范围内禁止布设 VOCs 废气排放量大于 20 吨/年的企业,集中居住区上风向 3 公里辖区范围内禁止布设 VOCs 废气年排放量大于 200 吨/年的企业	本项目属于 220kV 开关站建设,属于城市供电基础设施建设,不属于污染大的工业项目	/
	污染物排放管控		区内现状工业企业应按最新环境保护要求进行整改;新、改、扩建涉 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。鼓励使用电动和天然气动力非道路工程机械;优先推行“智慧工地”;以车辆改造限行和油品提升为重点,控制交通污染;以餐饮油烟和露天焚烧整治为重点,控制生活大气污染。执行高污染燃料禁燃区管理规定。	不涉及	/
	环境风险防控		加强对建设用地土地再开发利用土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理修复的环境监管。强化区内涉重金属企业污染防治及风险防控。	不涉及	/
	资源开发效率要求		无	/	/
综上所述,本项目符合渝北区“生态保护红线、环境质量底					

线、资源利用上线和环境准入清单”相关管控要求。

### **1.2 产业政策符合性分析**

本项目属于输变电项目（开关站建设），根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于鼓励类“四、电力”中“10、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。

重庆市渝北区发展和改革委员会以“渝北发改投〔2023〕360号”下发《关于220千伏坪人南北线迁改开关站项目核准的批复》（项目代码：2305-500112-04-01-242735）对本项目予以核准。

## 二、建设内容

地理位置	<p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>本项目位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.2 项目由来</b></p> <p>220kV 坪人南北线起于 500kV 石坪变电站，止于 220kV 人和变电站，为支持渝北区片区经济发展，国网重庆市电力公司市北供电分公司拟对 220kV 坪人南北线进行迁改，将 220kV 坪人南北线开断 <math>\pi</math> 接入开关站。为满足迁改电力要求，需新建 1 座开关站，保障供电。</p> <p>因此，国网重庆市电力公司市北供电分公司拟实施“220 千伏坪人南北线迁改开关站项目”，保证 220kV 坪人南北线进行迁改工程的顺利进行。本次评价内容仅包括开关站部分，线路部分另行评价，不在本次评价范围内。</p> <p><b>2.3 项目概况</b></p> <p>项目名称：220 千伏坪人南北线迁改开关站项目</p> <p>建设单位：国网重庆市电力公司市北供电分公司</p> <p>建设地点：重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧）</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设进度：工期为 10 个月</p> <p>工程规模：</p> <p>新建 220kV 坪人南北线迁改开关站 1 座（220kV 配电装置采用户外 GIS），围墙内永久占地总面积约 3518m<sup>2</sup>，总建筑面积约 437m<sup>2</sup>。</p> <p>220kV 进出线：220kV 进出线 4 回、本期 4 回，均为电缆进出线。本次进出线从站内南侧的电缆隧道进出。</p> <p>站用电系统：10/0.4kV 站用变 2 台，外引 10kV 电源线路 2 回（电源外引于 220kV 环山变电站），以及相应的 10kV 配电装置。</p> <p><b>本项目不设主变压器。</b>工程组成一览表见表 2-1。</p>

**表 2-1 工程组成一览表**

项目		本项目内容
主体工程	220kV 配电装置	主要电气设备包括 PT 设备（2 套）、母联设备（1 套）、GIS 设备（4 套），均位于 220kV 配电装置区
	站内电缆隧（沟）道	站内设电缆沟和电缆隧道，其中电缆隧道长度约 110m，电缆沟长度约 105m
	220kV 进出线	规划 220kV 进/出线 4 回，本期 4 回，均为电缆进/出线。220kV 出线采用双母线接线，采用户外 GIS 布置。 本期进/出线 4 回（至石坪 500kV 站 2 回、至人和 220kV 站 2 回）。 本次进出线从站内南侧的电缆隧道进出。
	主控楼	位于站内西北侧，为 1F 建筑，内设蓄电池室、站用电室和二次设备室，建筑面积约 276m <sup>2</sup> 。
辅助工程	门卫室	位于站内东南侧，为 1F/-1F 建筑，其中 1F 内设卫生间、值班室、备餐间、警卫室等，-1F 设消防泵房，总建筑面积约 43m <sup>2</sup> ，主要为值守人员使用，无外来人员。
	进站道路	新建进站道路，4.5m 宽，长度约 110m，混凝土路面。
	站区道路	站内环形道路，4.0m 宽。
公用工程	供水系统	依托市政给水系统（站址东南侧已建市政供水管网）。
	排水	雨污分流，生活污水经一体化污水处理设施（处理规模为 1m <sup>3</sup> /d）处理后用作站区外周边绿化浇洒。
	供电	电源外引于 220kV 环山变电站，该电源为本项目站用电。 拟配套 10kV 配电装置，位于站用电室南侧。
		站内设置 2 台站用变压器，容量选用 200kVA，接入 10kV 电源，主要用于站内动力、照明供电，采用干式变压器。
	空调及通风	不设置中央空调，蓄电池室、站用电室和二次设备室及辅助功能房间等均采用分体式空调。220kV 配电装置区等采取自然进风、自然排风的方式。卫生间设排气扇通风换气。
	消防	设备消防泵房 1 处，建筑面积约 118m <sup>2</sup> ，位于门卫室-1F；设置消防水池 1 座，位于站区东南侧，容积为 180m <sup>3</sup> 。
环保工程	事故排油系统	本项目不设主变、不设电抗器，不产生废油，不设置事故油池
	污水处理设施	新建地埋式一体化污水处理设施一座，处理规模为 1m <sup>3</sup> /d，位于站址东南侧，生活污水经一体化污水处理设施处理后站区外周边绿化浇洒。
	固废	产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后交市政环卫部门收集处理；废蓄电池直接由相应资质的单位收集处理，本项目内不设危废暂存间，不在站内暂存。
	电磁	加强管理与维护。

## 2.4 工程技术

本项目主要技术经济指标见表2-2。

表 2-2 主要技术经济指标					
序号	名称		单位	数量	备注
1	站址总用地面积		m <sup>2</sup>	4829.5	/
2	围墙内占地面积		m <sup>2</sup>	3518	/
3	进站道路面积		m <sup>2</sup>	495	宽 4.5m
4	站区总建筑面积		m <sup>2</sup>	437	/
5	挖方量		m <sup>3</sup>	5430	/
6	填方量		m <sup>3</sup>	4230	/
7	站内电缆 隧(沟)道	1100x1200 mm	m	45	电缆沟
		600x600mm	m	60	电缆沟
		3600x3200mm	m	110	电缆隧道
8	总投资		万元	4791	/

**2.6 劳动定员**

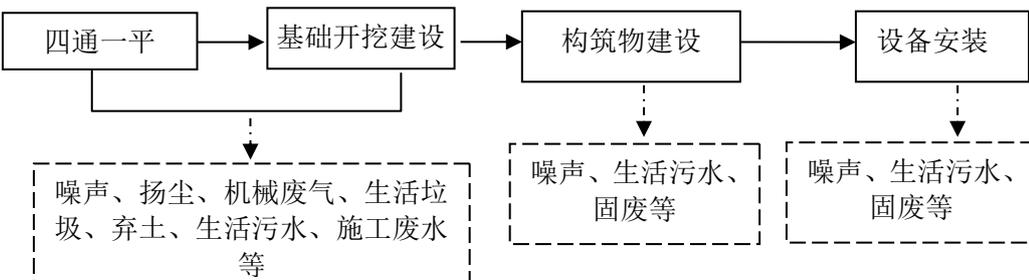
本项目为有人值守开关站，仅考虑守护人员2人，每年工作365天。

**2.7 总平面布置**

本项目开关站按户外式开关站，入口位于站区东南角，站内道路布置于站区中部贯穿东西；站内西北侧为主控楼（1F，内设蓄电池室、二次设备室、站用电室、站内电缆沟等），西南侧消防回车场及消防车道，东侧为 GIS 设备区域、站内电缆沟等，东南侧为消防水池、门卫室（1F/-1F，其中 1F 内设卫生间、值班室、备餐间、警卫室等，-1F 设消防泵房）、一体化污水处理设施。

本项目总平面布置见附图 3。

总平面及现场布置

<p>施 工 方 案</p>	<p><b>2.8 施工方案</b></p> <p>(1) 施工营地及材料堆放</p> <p>本项目周边为道路和城市建成区，施工人员租用周边民房，不单独设立施工营地。本项目材料堆放在征地范围内，不另行征地，用于材料堆放等。</p> <p>(2) 施工场地</p> <p>项目在征地范围内设置1处施工场地，不另行征地，用于临时土石方堆放、设备堆放等。</p> <p>(3) 施工便道</p> <p>根据现场勘察，本项目用地外现有有1条水泥道可进出，本项目可依托该道路进出场，不需新建施工便道。</p> <p>(4) 施工内容</p> <p>开关站施工内容主要包括站址四通一平、地基处理、土建施工及设备安装等几个阶段，施工期主要为场地清理、建筑物及进出线构架建设、砼浇筑、材料运输与清除、场地迹地恢复等。开关站施工期的主要污染为基础、配电装置等配套电气设施等施工及设备安装时产生的污染物，其施工流程及主要产污节点见图2-1。</p>  <p style="text-align: center;"><b>图2-1 施工流程及产污节点示意图</b></p>
<p>其 他</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 3.1 电磁环境

根据监测报告（渝泓环（监）[2023]694号）可知，拟建开关站周围工频电场强度现状监测值在 2.015~25.50 V/m 之间，磁感应强度现状监测值在 0.1116~1.216  $\mu$ T 之间，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求（工频电场 4000V/m、磁感应强度 100  $\mu$ T）。

#### 3.2 声环境质量现状

##### （1）环境功能区划

本项目位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》（渝环〔2023〕61号）渝北区声功能区划分，本项目位于机场周围区域声功能区（见附图7），机场周围区域声功能区执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类标准（二类区域：除一类区域以外的生活区；本项目所在地规划为市政设施用地，周围为绿化用地及道路，不属于一类区范围，下同）。

##### （2）声环境质量现状评价

本评价根据重庆泓天环境监测有限公司 2023 年 8 月 9 日对项目所在地声环境质量现状的监测结果，对项目所在地声环境质量现状进行评价，监测报告：渝泓环（监）[2023]694号，详见支撑性材料附件 4。

监测布点：本次共设 4 个点，详细声环境监测布点情况见表 3-1。

**表 3-1 环境噪声监测点位一览表（含代表性分析）**

点位	点位描述	代表性分析	对应的监测报告文号及点位	
1	环境噪声监测点位于开关站拟建地西南侧。	开关站西南侧厂界声环境质量现状	$\Delta$ 1	渝泓环（监）[2023]694号
2	环境噪声监测点位于开关站拟建地东北侧。	开关站东北侧厂界声环境质量现状	$\Delta$ 2	
3	环境噪声监测点位于开关站拟建地西北侧。	开关站西北侧厂界声环境质量现状	$\Delta$ 3	
4	环境噪声监测点位于开关站拟建地东南侧。	开关站东南侧厂界声环境质量现状	$\Delta$ 4	

拟建开关站为新建开关站，呈不规则多边形，故本次在拟建址四侧厂界各布置了一个监测点位，分别代表各侧厂界现状，监测布点具有代表性。

监测结果详见表 3-2 所示。

**表 3-2 环境噪声现状值测量结果 单位：dB(A)**

点位	点位描述	测量值		执行标准 (机场周围区域声功能区域的二类区域)
		昼间	夜间	标准限值
△1	环境噪声监测点位于开关站拟建地西南侧。	55	47	≤75
△2	环境噪声监测点位于开关站拟建地东北侧。	56	48	≤75
△3	环境噪声监测点位于开关站拟建地西北侧。	59	48	≤75
△4	环境噪声监测点位于开关站拟建地东南侧。	54	45	≤75

由上表可知，本项目各个监测点声环境满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类区域标准。

### 3.3 生态质量现状

#### 3.3.1 主体功能区划

本项目属于渝北区，为《重庆市主体功能区规划》中的重点开发区中的一小时经济圈，发展定位：全市人口和经济的主要集聚地，贯彻落实“314”总体部署的战略支撑，要建设成为西部地区重要增长极的核心区、长江上游地区经济中心的主要载体和全市城乡统筹发展的战略平台，带动全市在西部地区率先实现全面建设小康社会。

#### 3.3.2 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，项目所在的渝北区属于都市区人工调控生态区——都市区城市生态调控亚区——都市外围生态调控生态功能区。该生态功能区位于所属重庆市市中部，包括北碚区、渝北区和巴南区，幅员面积 4034.00km<sup>2</sup>，占生态亚区面积的 73.68%。

(1) 主要生态环境问题：水污染较严重。大量农药化肥的施用，加之农业养殖带来的农业面源和生活污水，导致部分河流水污染较严重。根据

2005年三江(长江、嘉陵江、乌江)干流和次级河流水质评价断面检测数据,三江干流总体水质较好,除长江的铜罐驿、望龙门和寸滩监测水质为III级外,其他断面水质均在II级以上;次级河流污染较为严重,绝大部分均在III级以下,有的甚至达到了VI级。

生态系统退化趋势较明显。区内林地受人类社会经济活动的影响,分布呈现破碎化,林地间分布有数量较多的旱坡耕地。人类活动较长期干扰和破坏严重,使森林植被减少,自然生态系统功能退化,呈现森林—疏林—灌木—草地—裸荒山逆向更替,植被生态系统保护面临较大的压力。

(2)生态功能定位:主导生态功能为生态屏障建设,辅助功能为水源水质保护,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。

(3)生态功能保护与建设的方向和任务:本区应突出饮用水源和长江、嘉陵江的水质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。加强对北碚区胜天水库、海底沟水库,渝北区新桥水库、两岔水库,巴南区南彭、地下涧口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。

项目与生态功能区位置关系详见图3-1。

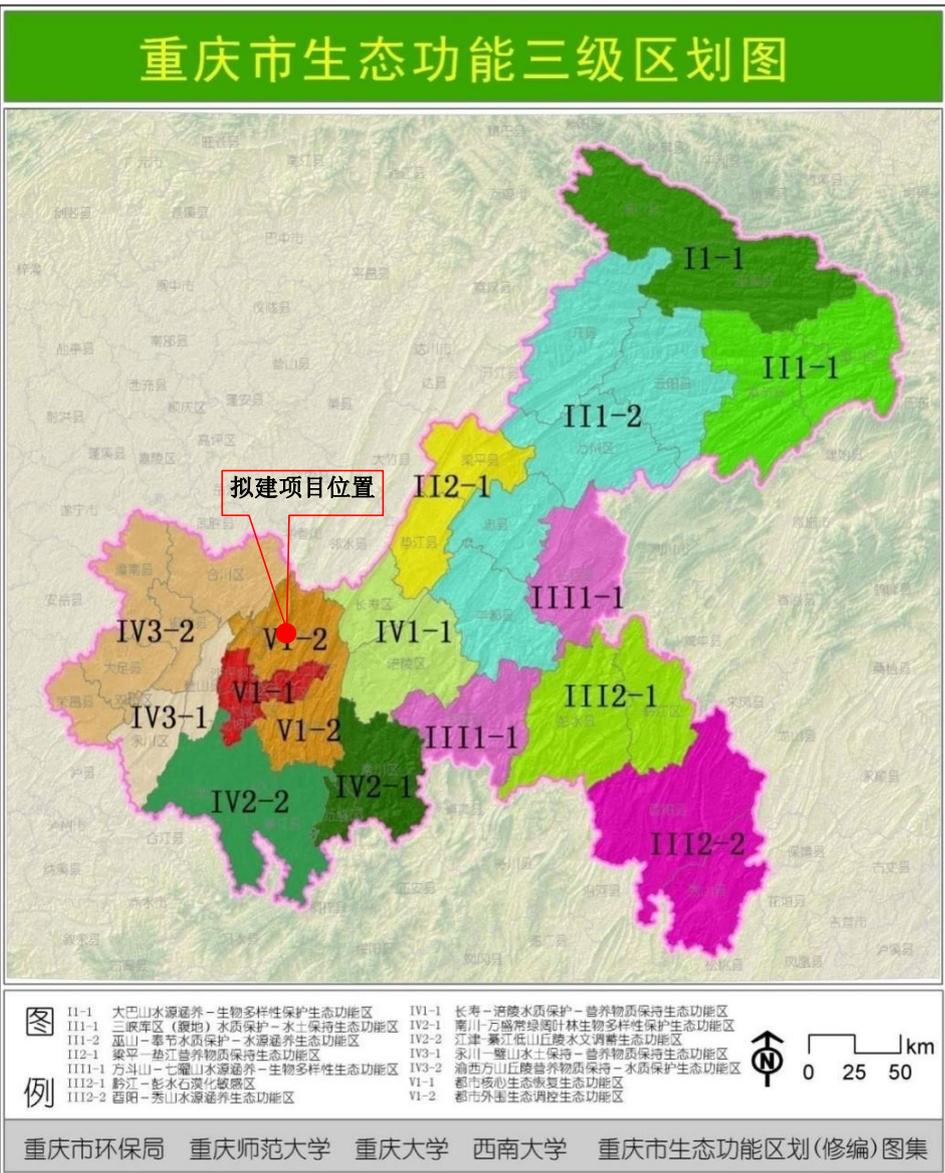


图 3-1 项目在重庆市生态功能三级区划中的位置图

### 3.3.3 土地利用现状

根据建设单位提供资料，结合空间检测分析报告（详见支撑性材料附件 7），本项目位于城镇开发边界内，用地现状为灌木林地（0303）和供电用地（1303）；经向重庆市渝北区规划和自然资源局核实，本项目用地性质已调整为公用设施用地，详见附图 8。项目用地情况见表 3-3。

表 3-3 项目用地情况统计表 单位 m<sup>2</sup>

用地类型	灌木林地	供电用地	合计
永久用地	2926.5	1903	4829.5
	合计		4829.5

	<p><b>3.3.4 评价区域生态系统、植物、动物、保护动植物现状调查</b></p> <p>本项目所在区域属于城市生态系统，评价区域内有植物为常见的杂树（灌木、柏树等）、杂草（野艾蒿等），评价区域动物为常见的蛇、鼠等。评价区域未发现珍稀保护动植物分布。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.4 与项目有关的原有环境污染问题</b></p> <p>本项目为新建开关站，位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），项目用地现状为灌木林地和供电用地，目前暂未平场。项目所在区域现有 1 条水泥路，根据现场调查，通行车辆较少，仅 220kV 环山变电站值班或检修维护人员通行，交通噪声和道路扬尘影响均较小。</p> <p>根据现场调查，本项目南侧现有 1 处电磁污染源，即国网环山 220kV 变电站（本项目围墙距离国网环山 220kV 变电站围墙距离约 3m）。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满足相关标准要求。项目建设地不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.5 环境保护目标</b></p> <p><b>3.5.1 外环境关系</b></p> <p>本项目东侧紧邻荒坡草地，之外为渝航大道（约 168m）、环山立交（约 220m）；东北侧为隧道配电所（约 175m，定期维护）；南侧约 3m 为 220kV 环山变电站，之外为荒地（约 140m）；西侧紧邻荒坡草地，之外为两港南路（约 90m）、重庆天壹行销售有限公司（约 120m，商业用房，主要功能是展厅及销售门店）；北侧紧邻荒坡草地，之外为盛兴大道（约 60m）、车驾管社会服务站（约 180m，商业用房，主要功能是代办机动车变更、抵押、注销等登记业务）及圣名汽车批发市场（约 210m，商业用房，各类汽车部件等销售门店）。本项目周围环境关系见附图 2。</p> <p><b>3.5.2 声环境保护目标</b></p> <p>本项目声环境影响评价范围为开关站站外 200m，根据现场踏勘可知，本项目评价范围内无声环境保护目标。</p>

### 3.5.3 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），项目电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内。

本项目电磁评价范围内（40m 内）无电磁环境保护目标，本项目周围环境关系见附图 2。

### 3.5.4 地表水环境保护目标

地表水环境环保目标为长江，属于Ⅲ类水域，位于项目南侧，距离约为 4km。

### 3.5.5 生态保护目标

本工程不涉及生态保护红线、国家公园、风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，不涉及占用永久基本农田。调查期间未发现国家和市级重点保护野生动植物，也无其他珍稀濒危野生动植物及古树名木。与生态保护红线位置关系详见附图 6。

## 3.6 环境质量标准

### （1）地表水

根据《重庆市人民政府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）文件规定，长江主城河段水体功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

### （2）声环境

本项目位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环〔2023〕61 号）渝北区声功能区划分，本项目位于机场周围区域声功能区（见附图 7），机场周围区域声功能区执行《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）中二类标准。具体标准见表 3-4。

**表 3-4 机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88） 单位：dB（A）**

类别	标准限值	备注
二类区域	≤75	/

### （3）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、

评价标准

磁场所致公众曝露控制限值，具体见表 3-5。

**表 3-5 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。

结合上表，本项目开关站为 50Hz 交流电，评价标准见表 3-6。

**表 3-6 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

### 3.9 污染物排放标准

#### (1) 污水

生活污水经一体化污水处理设施处理后用作站区外周边绿化浇洒。

#### (2) 噪声

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体标准见表 3-7。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准见表 3-8。

**表 3-7 厂界噪声执行标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	/

**表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

其他

无

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>4.1 施工期主要环境影响分析</b></p> <p><b>4.1.1 生态环境影响</b></p> <p><b>(1) 工程占地影响</b></p> <p>本项目开关站用地总面积约4829.5m<sup>2</sup>，项目用地现状为灌木林地和供电用地，不涉及基本农田，对当地区域土地利用影响小，在施工结束后立即对临时占地进行生态恢复，不会影响当地生态结构。</p> <p>施工期合理安排施工工序，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；项目所在区域进行表土剥离，表土临时堆存在征地范围内，单独堆存，用于后期原土顺序回填，回填方应及时夯实，多余表土用于后期绿化恢复。另外，施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。</p> <p>由上可知，本项目总体用地面积相对较小，项目的建设对生态环境的影响较小。</p> <p><b>(2) 对植被的影响</b></p> <p>本项目开关站位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），项目用地现状为灌木林地和供电用地。经现场勘查，本项目周围植物以当地常见的杂树（灌木、柏树等）、杂草（野艾蒿等）为主，不涉及珍稀保护树种及古树名木，因此本项目对区域植物多样性的影响不大。</p> <p><b>(3) 对动物的影响</b></p> <p>本项目所在区域动物以当地常见的蛇、鼠等为主，无珍稀或受保护的野生动物，项目对野生动物的直接影响主要为施工占地导致的生境破坏，但由于本工程施工占地面积小，对动物的生境直接影响较小。同时由于施工车辆机具的运行及施工人员的活动等，施工影响范围内部分陆生动物会受到惊扰。</p> <p><b>(4) 群落及生态系统</b></p> <p>本项目所在区域属于城市生态系统，本次建设不会对评价区的生态系统造成破坏。因此，工程对评价范围内的城市生态系统功能影响较小。</p>
-------------	---

#### 4.1.2 环境空气

本项目开关站施工期，大气污染源主要为施工扬尘、机械废气。

施工扬尘来自于地表清理、土地平整、打桩、基础开挖、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工现场实施洒水抑尘，同时施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，其抑尘效果是显而易见的。

施工期在运输原材料、施工设备以及施工机械设备在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO 等机械废气，其特点是排放量小，属间断性排放。加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气可实现达标排放。环评要求施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

施工期对大气环境的影响是暂时的，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。

#### 4.1.3 废水

本项目开关站建设使用商品混凝土，其施工过程产生的废水主要为施工车辆清洗废水和混凝土养护废水以及施工人员产生的生活废水。施工车辆清洗废水和混凝土养护废水经收集、沉淀处理后用于洒水抑尘。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。项目施工人员约 20 人，本项目施工人员租用当地民房住宿和就餐，施工过程中产生的生活污水主要为入厕废水，其污染因子以 COD、SS 和 NH<sub>3</sub>-N、动植物油为主，可依托周边现有设施解决，不会对水环境造成明显的影响。

#### 4.1.4 噪声

本项目开关站施工期噪声源主要为动力设备、施工机械及运输车辆，主要设备声源强度介于 68~90dB（A）之间。根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的场界噪声监测结果统计，施工工地的噪声级峰值约为 90dB（A），一般情况声级为 81dB（A）。本项目 200m 范围内无声

	<p>环境保护目标分布，施工期间建设单位应合理安排施工时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械，降低对周围声环境的影响。</p> <p>施工期间施工单位必须严格遵守《重庆市环境噪声污染防治办法》等要求，采取以下噪声污染防治措施：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段（06：00～18：00），尽量避免夜间施工。加强施工车辆的管理，严禁鸣笛。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 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。</p> <p>通过以上控制措施后，施工期产生的噪声对项目所在地声环境影响可接受。</p> <p><b>4.1.5 固体废弃物</b></p> <p>本项目挖方5430m<sup>3</sup>，填方4230m<sup>3</sup>，弃方1200m<sup>3</sup>，多余弃方运至附近合法渣场处置。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。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.2 运营期的主要污染工序及环节</b></p> <p>本项目为新建开关站，设2名值守人员，因此，本项目运营期主要污染物生活污水、生活垃圾、噪声、电磁环境影响等。</p> <p>本项目开关站带电装置运行时，由于金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，随时间做50Hz周期变化的电场、磁场称之为工频电场和工频磁场，工频电场、工频磁场是一种频率极低的电场、磁场，也是一种准静态场。</p> <p>本项目开关站主要污染源为220kV配电装置。</p> <p><b>4.2.1 运营期环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.1.1 生活污水</b></p>

本项目产生的生活污水自流入一体化污水处理设施（1m<sup>3</sup>/d）处理后用作站区外周边绿化浇洒。

#### 4.2.1.2 噪声影响分析

##### (1) 主要噪声源

本项目开关站不设置主变压器、不设电抗器，电气设备主要为 PT 设备、母联设备、GIS 设备等，无其他高噪声源。开关站内主要噪声源来自于 PT 设备、母联设备、GIS 设备等（220kV 配电装置区），根据《220 千伏坪人南北线迁改开关站项目初步设计说明书》可知，开关站内电气设备（PT 设备、母联设备、GIS 设备）不高于 50dB（A），本评价预测时源强以 50dB(A) 进行保守预测。

表 4-1.1 拟建项目室外噪声源调查情况一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	PT 设备	/	-8	11	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d
2	PT 设备	/	-10	11	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d
3	母联设备	/	-12	14	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d
4	GIS 设备	/	0	0	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d
5	GIS 设备	/	10	12	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d
6	GIS 设备	/	12	12	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d
7	GIS 设备	/	14	12	1.7	50/1	选用低噪声设备	24h/d

注：以 220kV 配电装置中心地面为原点（0,0,0）。

本项目各设备与厂界距离见表 4-12。

表 4-1.2 本项目各设备与厂界距离一览表

序号	声源名称	声源距开关站厂界最近距离			
		西北墙（m）	西南墙（m）	东南墙（m）	东北墙（m）
1	PT 设备	21	19	17	9
2	PT 设备	21	19	17	9
3	母联设备	22	18	16	10
4	GIS 设备	23	16	15	12
5	GIS 设备	24	17	14	11
6	GIS 设备	24	17	14	11
7	GIS 设备	25	18	13	10

## (2) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声源衰减公式。

### ①噪声衰减计算

对于工业企业稳态机械设备,当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减,则距离点声源  $r$  处的声压级为:

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \quad (\text{式4-1})$$

式中:  $L_r$ ——噪声受点  $r$  处的等效声级, dB;

$L_{r_0}$ ——噪声受点  $r_0$  处的等效声级, dB;

$r$ ——噪声受点  $r$  处与噪声源的距离, m;

$r_0$ ——噪声受点  $r_0$  处与噪声源的距离, m;

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量, dB。

### ②噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (\text{式 4-5})$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

## (3) 噪声影响分析

本项目开关站主要噪声源为 PT 设备、母联设备、GIS 设备等,均为户外布置,根据上述模式,计算得 PT 设备、母联设备、GIS 设备等电气设备在围墙外的噪声贡献值见表 4-2。

**表 4-2 本项目主要电气设备在围墙外噪声贡献值统计表 单位: dB (A)**

主变压器	开关站墙体外 1m 处噪声贡献值			
	西北墙	西南墙	东南墙	东北墙
PT 设备	23.6	24.4	25.4	30.9
PT 设备	23.6	24.4	25.4	30.9
母联设备	23.2	24.9	25.9	30.0
GIS 设备	22.8	25.9	26.5	28.4

GIS 设备		22.4	25.4	27.1	29.2
GIS 设备		22.4	25.4	27.1	29.2
GIS 设备		22.0	24.9	27.7	30.0
叠加结果值		31.3	33.5	35.0	38.3
标准限值	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50

由表 4-2 计算可知，运营期本项开关站各厂界噪声叠加值昼夜满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

#### （4）环境保护目标影响分析

本项目评价范围内无声环境保护目标。

#### 4.2.1.3 固体废物影响分析

##### ①生活垃圾

项目投入运营后，开关站内设值班人员约 2 人，生活垃圾产量约 1kg/d（0.365t/a），收集于垃圾箱统一处理，由环卫部门统一处理。

##### ②废蓄电池

本项目开关站采用免维护蓄电池，运行和检修时，产生废蓄电池，每次检修时产生量约为 0.05t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废蓄电池属于 HW31 含铅废物中的 900-052-31 废铅蓄电池，更换铅蓄电池前建设单位联系有相应危险废物处理资质的单位前往本项目开关站，由有相应危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目开关站内不设危废暂存间，不进行危废暂存。

表 4-3 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/次)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性
1	废蓄电池	HW31	900-052-31	0.05	检修	固态	酸、铅	酸、铅	T、C
1	合计			0.05	/	/	/	/	/

说明：T-毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

#### 4.2.1.4 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：

通过与江津长合 220kV 变电站的类比监测结果分析，可以预测本项目开关站建成运行后，开关站围墙四周外电磁环境均能控制在《电磁环境控

制限值》（GB8702-2014）的限值要求内：工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T。

同时，根据景文 220kV 变电站的断面监测数据可知，围墙外电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度均快速降低。本项目开关站也符合这一规律，由此可知，本项目厂界外更远处的电磁环境也能控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求内。

#### **4.2.1.5 环境风险分析**

##### **（1）电磁环境**

高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路的过电流或过电压。但在开关站内设置了一套完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电。因此，开关站不存在事故时的运行，其事故情况下电磁感应强度不会增大，不会对周围环境产生影响。

##### **（2）其他**

本项目不设主变，没有主变压器油；不设柴油发电机，不涉及柴油储存；因此，本项目不涉及变压器油泄漏以及柴油泄漏等环境风险。

##### **（3）环境风险防范措施**

建设单位应加强防范并做好应急预案，通过采用定期检测，早期发现内部故障，实现安全生产；建筑发生火灾等事故时，及时启动水喷雾灭火系统，消防排水随雨水管道排出。

##### **（4）应急预案**

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护项目所在区域群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责和社会救援相结合。

由建设单位成立突发公共事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故

	<p>发生的管理工作。</p> <p>如有事故发生时，由应急领导小组负责人根据现场情况，判断预警级别，发布启动预警命令。预案启动后，应急领导小组的所有成员立即进入工作岗位，各项抢险设施、物质必须立即进入待命状态。事件处置完毕后，也应当由应急领导小组负责人发布终止命令。基层单位接到报告后，在应急预案启动前，依据事件的严重性、紧急性、可控性，必须立即进行人员救助及其他必要措施，防止事故向附近蔓延和扩大，必要时可以直接指挥应急处置。</p>																	
选址 选线 环境 合理性 分析	<p><b>4.3 项目选址合理性分析</b></p> <p><b>4.3.1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址符合性分析</b></p> <p>《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 4-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-4 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 40%;">要求</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">选址</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>本项目所在区域未进行规划环评，但本项目已取得选址意见书，符合相关要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>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>本项目位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>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>本项目为开关站建设，无线路工程，一次建设。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>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，控制站址与电磁环境保护目标的距离。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	类型	要求	本项目情况	符合性	选址	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目所在区域未进行规划环评，但本项目已取得选址意见书，符合相关要求。	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。	本项目位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	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。	本项目为开关站建设，无线路工程，一次建设。	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。	本项目避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，控制站址与电磁环境保护目标的距离。	符合
类型	要求	本项目情况	符合性															
选址	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目所在区域未进行规划环评，但本项目已取得选址意见书，符合相关要求。	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。	本项目位于重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合															
	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。	本项目为开关站建设，无线路工程，一次建设。	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。	本项目避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，控制站址与电磁环境保护目标的距离。	符合															

		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目所在区域不属于0类声环境功能区。	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本项目为重庆市渝北区创新经济园内（重庆市渝北区环山立交西侧），占地面积相对小，项目占地为规划电力建设用地，场地还未平场，施工结束后立即对临时占地进行生态恢复，减少对生态环境的不利影响。	符合

根据上述分析，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的选址相关要求。

#### 4.3.2 小结

综上所述，结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的选址相关要求，本项目选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

	<p><b>5.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施</b></p> <p>结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HT1113-2020）等规范要求，本项目施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 施工期废气、废水、噪声、固废等防治措施</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">生态环境</td> <td>                     ①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。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。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。                      ②采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以使用地未固化的部分的土地恢复；及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒。                      ③注意对生态保护，对裸露地面及时进行绿化恢复，文明施工。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工扬尘、机械废气</td> <td>                     施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行，保证施工机械废气达标排放。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工污水</td> <td>                     施工人员产生的生活污水依托周边现有污水处理设施收集处理。施工废水简单沉淀处理后用作洒水抑尘，不外排                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td>                     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。施工期多余弃方运至附近合法渣场处置。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声防治</td> <td>                     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，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；                      ②合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段（06：00~18：00），尽量避免夜间施工。加强施工车辆的管理，严禁鸣笛；                      ③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。                      ④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。                 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">以上措施的实施单位是施工单位，以上措施已广泛应用，措施经济技术可行。</p>	生态环境	①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。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。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。 ②采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以使用地未固化的部分的土地恢复；及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒。 ③注意对生态保护，对裸露地面及时进行绿化恢复，文明施工。	施工扬尘、机械废气	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行，保证施工机械废气达标排放。	施工污水	施工人员产生的生活污水依托周边现有污水处理设施收集处理。施工废水简单沉淀处理后用作洒水抑尘，不外排	固体废物	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。施工期多余弃方运至附近合法渣场处置。	噪声防治	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，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； ②合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段（06：00~18：00），尽量避免夜间施工。加强施工车辆的管理，严禁鸣笛； ③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。 ④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。
生态环境	①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。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。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。 ②采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以使用地未固化的部分的土地恢复；及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒。 ③注意对生态保护，对裸露地面及时进行绿化恢复，文明施工。										
施工扬尘、机械废气	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行，保证施工机械废气达标排放。										
施工污水	施工人员产生的生活污水依托周边现有污水处理设施收集处理。施工废水简单沉淀处理后用作洒水抑尘，不外排										
固体废物	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。施工期多余弃方运至附近合法渣场处置。										
噪声防治	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，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； ②合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段（06：00~18：00），尽量避免夜间施工。加强施工车辆的管理，严禁鸣笛； ③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。 ④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。										
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运营期环境保护措施</b></p> <p style="padding-left: 20px;">（1）生活污水</p> <p>本项目产生的生活污水（2人，约0.36m<sup>3</sup>/d）自流入一体化污水处理设施（1m<sup>3</sup>/d）处理后用作站区外周边绿化浇洒。</p> <p style="padding-left: 20px;">（2）固体废物</p>										

	<p>本项目固体废物主要包括生活垃圾和开关站检修产生的废蓄电池。生活垃圾收集于垃圾箱统一处理，由环卫部门统一处理；废蓄电池直接由相应资质的单位收集处理，不在开关站内暂存。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目开关站主要噪声源为 PT 设备（2 套）、母联设备（1 套）、GIS 设备（4 套）等，无高噪声源，营运期加强设备保养。</p> <p>(4) 环境风险</p> <p>本项目无主变，不涉及主变压器油；本项目无柴油发电机，不涉及柴油储存；本项目无主变压器，消防排水不含油，消防排水进入雨水管道。建设单位应加强防范并做好应急预案，通过采用定期检测，早期发现内部故障，实现安全生产；建筑发生火灾等事故时，及时启动水喷雾灭火系统，消防排水随雨水管道排出。</p>
其他	<p><b>5.3 环境保护管理</b></p> <p>本项目的管理机构是国网重庆市电力公司市北供电分公司，主要职责是：</p> <p>①贯彻、执行环境保护方针、政策和法规；</p> <p>②组织、制订污染事故处置计划，负责事故的调查处理；</p> <p>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。</p> <p><b>5.4 监测计划</b></p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），排污单位应按照最新的监测方案开展检测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员，场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检测机构代其开展自行监测，结合拟建项目排污特点，本项目监测计划见表 5-2。</p>

**表 5-2 营运期环境监测计划**

监测项目	监测点位	监测频次及时间	实施机构	监督机构
噪声 (LAeq)、工频电场、工频磁场	①开关站各侧厂界； ②设备异常时。	竣工环境保护验收监测一次,后期根据运维等实际要求采取频次监测	受委托的监测单位监测	重庆市生态环境局、渝北区生态环境局

备注：执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）相关要求。

### 5.6 环保投资

项目环保投资约37万元，详细投资见表5-3。

**表 5-3 环保投资一览表**

内容类型	排放源	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工场地	施工期对干燥的作业面适当喷水,使作业面保持一定的湿度,减少扬尘	1.0	减少扬尘
水污染物	施工期污水	生活污水依托周边现有设施处理	1.0	/
		施工车辆清洗废水和混凝土养护废水经收集、沉淀处理后用于洒水抑尘,不外排		
	运营期生活污水	生活污水经一体化污水处理设施处理后用作站区外周边绿化浇洒。	2.0	不外排
固体废物	施工期生活垃圾等	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。施工期多余弃方运至附近合法渣场处置。	1.0	避免垃圾散排
	运营期危险废物	生活垃圾收集于垃圾箱统一处理,由环卫部门统一处理。开关站产生的废蓄电池交有资质的单位收集处置。	3.0	签订协议
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	/	降低对周围声环境的影响
生态	生态恢复	施工结束后立即对临时占地进行生态恢复	20	/
环境风险	消防水池	设置消防水池 1 座,容积为 180m <sup>3</sup> 。	纳入项目工程总投资内	/

环保投资

环境咨 询	/	环评、验收监测；验收调查等	9	/
合计			37	/

## 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	<p>①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。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。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。</p> <p>②采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便用地处未固化的部分的土地恢复；及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒。</p> <p>③注意对生态保护，对裸露地面及时进行绿化恢复，文明施工。</p>	<p>开关站内外无弃土、弃渣堆放，未随意处置；施工期裸露地表需完全恢复。</p>	<p>加强对站内绿化的管护。</p>	<p>施工期裸露地表需完全恢复，临时占地恢复原有用地性质。</p>
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	施工人员产生的生活污水依托周边现有设施处理。施工废水简单沉淀处理后用作洒水抑尘，不外排	施工废水合理处理，未对周边环境造成污染。	运营期生活污水经一体化污水处理设施处理后用作站区外周边绿化浇洒。	生活污水合理处理，未对周边环境造成污染。
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； ②合理安排施工时间，尽量避免夜间施工； ③合理布置高噪声施工机械； ④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。	施工期采取有效降噪措施，未对周围环境造成影响	选用低噪声设备装置，加强设备的维护保养	厂界声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
大气环境	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，施工期定期进行洒水除尘，防止扬尘污染；同时注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。	施工期采取降尘措施，未对大气环境造成污染	/	/

固体废物	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。施工期多余弃方运至附近合法渣场处置。	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合要求	生活垃圾收集于垃圾箱统一处理，由环卫部门统一处理；开关站产生的废蓄电池直接由相应资质的单位收集处理，不在开关站内暂存。	签订危废处置协议
电磁环境	/	/	应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证开关站围墙外电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值	《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
环境风险	/	/	新建消防水池 1 座，容积为 180m <sup>3</sup> 。	/
环境监测	/	/	电磁环境：开关站围墙外； 声环境：开关站厂界外	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：本项目四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

220 千伏坪人南北线迁改开关站项目符合国家产业政策及相关规划，工程建设产生的各类污染物及生态影响在采取各项污染防治措施及生态保护措施（含本评价要求的措施）后其不利影响能得到有效控制。

综上，从生态环境保护的角度，本项目的建设是可行的。