

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV
输变电部分）

建设单位（盖章）：国家电投集团重庆合川发电有限公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期：2023年6月

关于重庆合川发电公司新型储能电站项目 (220kV 输变电部分) 环境影响评价文件的公示说明

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆宏伟环保工程有限公司编制的《重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV 输变电部分）环境影响报告表》目前属于上报审批阶段，环评内容真实有效，不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，同意环评报告表（公示版）全本公开，并予以确认。

我公司作为环境保护主体责任人，愿意承担相应的法律责任。



国家电投集团重庆合川发电有限公司

年 月 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5y42za		
建设项目名称	重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV输变电部分）		
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）	国家电投集团重庆合川发电有限公司		
统一社会信用代码	91500117753065976T		
法定代表人（签章）	李瑞平		
主要负责人（签字）	刘强		
直接负责的主管人员（签字）	周云		
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
罗定福	2014035550350000003510550235	BH004103	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗红梅	电磁环境影响评价专题	BH057691	
李华	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单，结论	BH045435	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV 输变电部分）		
项目代码	2305-500117-04-05-149286		
建设单位联系人	赵长发	联系方式	17*****71
建设地点	重庆市合川区双槐镇		
地理坐标	220kV 储能变电站： 106°32'31.445"，30°9'29.148"； 220kV 能双线： 起点坐标：106°32'18.485"，30°9'38.071"， 终点坐标：106°32'39.516"，30°9'51.624"。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积 3800m ² /新建线路长度 0.81km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁改） <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）	重庆市合川区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2305-500117-04-05-149286
总投资（万元）	1050.00	环保投资（万元）	42.00
环保投资占比（%）	4.00	施工工期	3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），设置电磁环境影响评价专题。		
规划情况	无。		
规划环境影响评价情况	无。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>/</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.2与“三线一单”符合性分析</p> <p>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。</p> <p>根据“三线一单检测分析报告”，本项目涉及1个环境管控单元：“合川区重点管控单元-双槐镇冷热电产业园”（环境管控单元编码：ZH50011720010）。</p> <p>本项目涉及的线路属于以生态影响为主的线性建设项目且仅涉及重点管控单元故不再进行“三线一单”的符合性分析；本次仅对变电站进行“三线一单”的符合性分析。见表1.2-1</p>

其他符合性分析	表 1.2-1 拟建变电站与“三线一单”管控要求的符合性分析表				
	环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型
	ZH50011720010		合川区重点管控单元-双槐镇冷热电产业园		重点管控单元
管控要求层级	管控类别	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析
全市总体管控要求	空间布局约束	1.严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。		本项目符合国家及重庆市产业政策。	符合。
		2.禁止在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。		本项目不属于禁止建设的工业项目。	符合。
		3.在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。		本项目不涉及排放重点重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合。
		4.严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。		本项目用地拟建变电站所在地已规划工业用地	符合。
		5.加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。		本项目不属于工业项目、化工项目	符合。
		6.优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自		本项目不涉及。	符合。

		然人文特色。		
	污染物排放 管控	12.健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	本项目不属于化工项目。	符合。
		13.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	本项目不属于重大环境安全隐患项目、不属于技术落后、环境风险高的化工企业。	符合。
	环境风险防 控	12.健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	本项目不属于化工项目。	符合。
		13.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	本项目不属于重大环境安全隐患项目、不属于技术落后、环境风险高的化工企业。	符合。
	资源利用效 率	14.加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	本项目不属于高耗水、高耗能项目，本项目为变电工程，营运期污染物排放量少。	符合。
		15.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置生物质成型燃料。	本项目不使用高污染燃料。	符合。
		16.电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目不属于高耗水项目。	符合。
		17.重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目不属于高耗能项目。	符合。
		18.水利水电工程应保证合理的生态流量，具备条件的都应实施生态流量监测监	本项目为变电工程不	符合。

		控。	属于水利水电工程。	
合川区总体管控要求	空间布局约束	第一条：大口鲶自然保护区核心区（嘉陵江云门-利泽段）禁止建设任何生产设施；实验区内（嘉陵江云门-草街段）禁止建设污染环境、破坏自然资源或自然景观的生产设施。	拟建项目不涉及大口鲶自然保护区	符合
		第二条：生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	拟建项目不涉及生态保护红线。	符合
		第三条：合川区城市建成区主导风向上风向 20 公里，下风向 10 公里范围内，禁止新建、扩建燃煤电厂、水泥、冶炼、粉磨站等工业项目；禁止新建、扩建、改建燃煤、重油等高污染工业项目。	拟建项目不属于上述高污染工业项目	符合
		第四条：除现有园区拓展区外，严禁在嘉陵江干流沿岸 5 公里范围内新布局工业园区；严禁在渠江、涪江、小安溪、南溪河流域范围内新布局化工园区。	拟建项目不涉及	/
		第五条：禁止在“四山”管制区（禁建区、重点控建区）、九峰山森林公园内，新建、扩建采石、开矿、地产开发、工业企业等建设项目。	拟建项目不涉及	
	污染物排放管控	第一条：现有火电、水泥工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施，采用先进的大气污染物协同控制技术和装备。	拟建项目不涉及	符合
		第二条：（城乡污水管网配套建设）强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水的截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均应实行雨污分流。	拟建项目运营期无废水产生。	符合

	环境风险防 控	第一条：强化工业园区环境风险管控。实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，加快布局分散的企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。强化环境应急队伍建设和物资储备。开展以石化、化工、有色金属采选等行业为重点，加强企业和园区环境应急物资储备。实施有毒有害物质全过程监管。严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批。	拟建项目不属于环境风险较高的重点行业项目，环境风险可控	符合	
		第二条：完善上下游应急联动机制，与小安溪上游区县建立跨流域应急联动机制，共同保障环境安全。	拟建项目不在小安溪流域范围	/	
		第一条：在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。现有使用高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电、风能等清洁能源。	拟建项目不涉及	符合	
		第二条：强化岸线及港口的布局要求，对小散码头落实“限制发展、逐步整合、适时关闭”的要求，对保留码头强化污染防控措施。	拟建项目不涉及岸线及港口	符合	
	单元管控 要求	空间布局约束	1、可适当布局工业园区主导产业配套必需的、对环境影响小、风险可控的化工项目。 2、适度发展空分产业。	拟建项目营运期无废水产生。	符合
		污染物排放 管控	1、加强双槐火电厂的污染物监督监测，制定相关措施减排，督促完成合川双槐电厂1号机组超低排放改造工作。	不涉及	符合
		环境风险防 控	1、加强对火电厂等企业的安全运行监管，完善突发事件应急预防措施。	不涉及	符合
		资源开发效 率要求	/	/	符合
由上分析：本项目符合重庆市、合川区以及项目所在单元“三线一单”要求。					

其他符合性分析

1.3 产业政策符合性分析

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，2021年修订），本项目属于鼓励类“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。

1.4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕第17号）符合性分析

项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性见表 1.4-1。

表 1.4-1 与四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）符合性分析

管控内容	本项目情况
禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目，符合。
禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于长江通道项目，符合。
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，符合。
禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区，符合。
禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源准保护区的岸线和河段，符合。
饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源二级保护区的岸线和河段，符合。
饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段，符合。
禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段，符合。
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在	本项目不涉及长江

《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	流域河湖岸线，符合。								
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区，符合。								
禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及在长江流域扩大排污口，符合。								
禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目，符合。								
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，符合。								
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合。								
<p>经分析，本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符。</p> <p>1.5 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）符合性</p> <p>项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知符合性分析见下表。</p> <p>表15-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控要求</th> <th>本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</td> <td>符合。本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。</td> </tr> <tr> <td>2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</td> <td>符合。本项目不涉及自然保护区以及风景名胜区。</td> </tr> <tr> <td>3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</td> <td>符合。本项目不涉及饮用水水源保护区。</td> </tr> </tbody> </table>		管控要求	本项目情况	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合。本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合。本项目不涉及自然保护区以及风景名胜区。	3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	符合。本项目不涉及饮用水水源保护区。
管控要求	本项目情况								
1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合。本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。								
2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合。本项目不涉及自然保护区以及风景名胜区。								
3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	符合。本项目不涉及饮用水水源保护区。								

<p>4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>符合。本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。</p>
<p>5、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>符合。本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及岸线保留区，也不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。</p>
<p>6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>符合。本项目不新建排污口。</p>
<p>7、禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞</p>	<p>符合，本项目不属于生产性捕捞。</p>
<p>8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>符合，本项目不属于化工园区和化工项目且不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库</p>
<p>9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p>	<p>符合，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目</p>
<p>10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目</p>	<p>符合，本项目不属于国家石化、现代煤化工等</p>
<p>11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目</p>	<p>符合，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目</p>
<p>经分析，本项目符合《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（长江办〔2022〕7号）要求。</p>	
<p>1.6 项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性分析</p>	
<p>本项目属于输变电工程，经核实，本项目不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）不予准入和限制准入类建设项目，符合投资准入政策。</p>	

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于重庆市合川区双槐镇。地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>重庆电网电源以火电和水电为主，本地水电开发潜力极小，因煤电资源条件较差，重庆火电再开发的费用和环境代价也较大，重庆电网调峰能力提升幅度非常有限。随着重庆电网近年降温负荷不断增加，峰谷差逐渐增大，重庆电网填谷调峰的需求日趋增大。目前重庆电网的调峰电调峰力度较弱。</p> <p>新型储能具有响应快、配置灵活、建设周期短等优势，可在电力运行中发挥顶峰、调峰、调频、爬坡、黑启动等多重作用，是构建新型电力系统的重要组成部分，因此考虑建设“重庆合川发电公司新型储能电站项目”，该项目建设周期短，运行灵活，调峰效益好，它的建设可增强系统灵活性调节能力，建设时间上更能满足重庆电网“十四五”期间的调峰需求。</p> <p>本项目作为“重庆合川发电公司新型储能电站项目”的配套输变电工程，属于提升重庆电力配电网可靠性和智能化水平的重要电力设施，有必要及时建设。</p> <p>根据“重庆合川发电公司新型储能电站项目”建设内容，分为储能部分和输变电部分。“重庆合川发电公司新型储能电站项目”储能部分在《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》（生态环境部令第16号）中未作规定，按照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》（生态环境部令第16号）“第五条 本名录未作规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理”要求，因此“重庆合川发电公司新型储能电站项目”储能部分不进行环境影响评价。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》规定，重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV输变电部分）属于“五十五、核</p>

与辐射”中的“161输变电工程”，需编制环境影响报告表。国家电投集团重庆合川发电有限公司委托重庆宏伟环保工程有限公司承担“重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV输变电部分）”的环境影响评价工作。在接受委托后立即组织人员进行了现场调查、踏勘和资料收集等工作，根据调查结果和环评技术导则要求，结合工程的实际情况、区域环境质量现状等，编制了《重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV输变电部分）环境影响报告表》。

2.2 评价构思

（1）本项目位于在重庆合川区双槐镇，为新建项目，报告按新建项目进行编制。

（2）根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）“5.2.1 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”，本项目所在区域位于3类声功能区且受影响人口数量变化不大，故本项目声环境评价工作等级为三级评价，评价范围可适当缩小；本次以220kV储能变电站外50m作为声环境影响评价范围。

（3）本项目与储能部分同时建设，本项目施工期建设内容仅涉及设备的安装。

（4）综合电气预制舱、站用变预制舱、SVG预制舱等辅助工程，给排水、压缩空气泡沫消防泵站等公用工程以及污水处理设施、事故池等环保设施均由储能部分进行建设，不纳入本次评价；本次评价运营期仅对220kV储能变电站运行时的声环境与电磁环境影响进行评价。

（5）根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求。本工程电压等级为220kV，本项目确定输电线路评价范围为架空线路边导线地面投影外各40m内的带状区域，电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离），220kV储能变电站评价范围为站界外40m内的区域。

2.3 储能电站建设概况

项目名称：重庆合川发电公司新型储能电站项目

建设地点：重庆市合川区双槐镇

建设单位：国家电投集团重庆合川发电有限公司

建设内容：场地平整，电池集装箱建设，升压变流舱的建设，综合电气预制舱、站用变预制舱、SVG 预制舱等辅助工程的建设，压缩空气泡沫消防泵站等公用工程以及污水处理设施、事故池等环保设施的建设。储能电站主要建设内容一览表见表 2.3-1

表 2.3-1 储能电站主要建设内容一览表

类别	建设内容	建设内容	备注
主体工程	电池集装箱	共建设 72 套电池集装箱，配置 72 套电池储能单元，电池采用磷酸铁锂电池。	储能部分建设
	升压变流舱	每套电池储能单元配置 1 个升压变流舱，共建设 72 个升压变流舱。	
	220kV 储能变电站	建设 2 台 220kV 主变压器，容量为 2×150MVA	220kV 输变电部分建设
	220kV 能双线	新建线路 0.81km	
	间隔扩建	双槐电厂 220kV 升压站在已建的预留出线间隔构架中安装出线电气设备，不进行出线构架的土建工程。	
辅助工程	综合电气预制舱	建设 1 栋综合电气预制舱，2F，布置于 220kV 储能变电站西侧，建筑面积 704m ² ，包含 35kV 配电装置、二次继保室、集控室等。	储能部分建设
	站用变预制舱	建设 1 栋站用变预制舱，1F，位于综合电气预制舱西侧，建筑面积 130m ² ，包括包含 35kV 站用变、10kV 备用变、消防控制室、档案室、备品备件室、雨淋阀室、卫生间。	
	SVG 预制舱	建设 1 栋 SVG 预制舱，1F，位于主变北侧，建筑面积约 166m ² ，具体布置动态无功补偿装置，容量±10Mvar，含阀组、电抗器、开关设备、避雷器，二次控制保护以及其他必需的全套附件等。	
公用工程	给水	生活用水由国家电投集团重庆合川发电有限公司生活用水管网引接。	储能部分建设
	排水	雨污分流。生活污水经自建污水处理设施处理后用于站区内绿化或道路洒水。	
	压缩空气泡沫消防泵站	建设 1 座消压缩空气泡沫消防泵站，建筑面积为 16.5m ³ ，包含供水装置、供气装置、泡沫液储罐、泡沫比例混合装置、泡沫产生装置、控制单元等。	
环保工程	噪声	电池位于集装箱内，选用低噪声设备、采取减振等措施，加强设备的保养。	储能部分建设
	固废	生活垃圾交环卫部门处置	
	事故油池	一座，埋地式，设置油水分离器，有效容积 90m ³ ，位于地块东南角。	

2.4 本项目概况

项目名称：重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV 输变电部分）

建设地点：重庆市合川区双槐镇

建设单位：国家电投集团重庆合川发电有限公司

建设性质：新建

建设进度：预计为3个月

建设内容：①220kV 储能变电站：建设2台220kV主变压器，容量为2×150MVA。②220kV 能双线：0.56km 架空线路+0.25km 电缆线路。③扩建双槐电厂220kV 升压站间隔1个。

2.4.1 220kV 储能变电站

根据建设单位提供的相关资料，220kV 储能变电站区域占地面积约1250m²。

220kV 储能变电站布置在储能电站东南部，设置2台主变压器，主变规模2×150MVA，户外布置；220kV 配电装置采用户外GIS布置，架空出线。

综合电气预制舱、站用变预制舱、SVG 预制舱等辅助工程，给排水、压缩空气泡沫消防泵站等公用工程以及污水处理设施、事故池等环保设施均由储能部分进行建设；本次不对其进行评价。

2.4.2 输电线路

本工程从220kV 储能变电站新建一回220kV 线路接入双槐电厂220kV 升压站（命名为220kV 能双线），需新建线路0.81km（其中架空线路长0.56km，电缆线路长0.25km）。

2.4.3 间隔扩建

双槐电厂220kV 升压站在已建的预留出线间隔构架中安装出线电气设备，不进行出线构架的土建工程。

2.4.4 工程组成

工程基本组成一览表见表2.4-1。

表 2.4-1 工程基本组成一览表

类别	主要建设内容		本工程内容	备注
主体工程	220kV 储能变电站	主变压器	建设2台电压等级220kV的150MVA变压器，采用220kV三相双绕组自冷有载调压变压器，户外布置，电压等级35/220kV。	新建
		220kV GIS	220kV 配电装置，位于储能电站东南部，户外GIS	新建

	配电装置	布置，架空出线，出线1回。	
220kV 能双 线	架空线路	新建架空线路约0.56km，新立塔基共4基，导线采用JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，地线采用2根24芯OPGW光缆。	新建
	电缆线路	新建电缆线路长度约0.25km，采用电缆通道形式，单回路敷设，电缆采用ZB-YJYLW02-Z-254/220-1×630mm ² 。电缆隧道总长度为0.25km。电缆隧道为钢筋混凝土框架结构，主通道部分内空尺寸为宽×高为2.1×3.9m，水平长度224m；终端塔附近的分支隧道内空尺寸为宽×高为2.1×2.4m，水平长度26m。	新建
	间隔扩建	双槐电厂220kV升压站在已建的预留出线间隔构架中安装出线电气设备，不进行出线构架的土建工程。	扩建
环保工程	噪声	选用低噪声设备、采取减振等措施，加强设备的保养。	新建
	固废	220kV储能变电站产生的废变压油、变压器油滤渣直接交由有资质的单位收集处理。	新建
	事故油池	一座，地理式，设置油水分离器，有效容积90m ³ ，位于主变东侧。	依托
	生态环境	减少施工临时占地，避免对植被的破坏；对临时占地及时采取植树种草、合理绿化，对永久性占地进行生态补偿。	新建
临时工程	牵张场	预计设置2个牵张场，位于2#塔基以及电缆临时占地范围内。用于放置牵引机、张力机及导线。	新建
	塔基周围临时占地	在施工过程中塔基周围临时占地约400m ² 。	新建
	电缆施工临时占地	在施工过程中电缆施工临时占地约2000m ² 。	新建
	施工便道	施工道路使用现有市政道路，不单独设置施工便道。	/

2.5 工程技术经济指标

(1) 220kV 储能变电站

本项目220kV储能变电站主要技术经济指标见表2.5-1。

表 2.5-1 220kV 储能变电站主要参数表

项目	参数
型式	三相双绕组自冷有载调压变压器
容量	2×150MVA
额定电压比	230kV±8×1.25%/37kV
接线组别	YN,d11
阻抗电压	14%
冷却方式	ONAN/ONAF

(2) 间隔扩建部分

双槐电厂220kV升压站位于双槐电厂西北角，本次扩建双槐电厂220kV出线间隔1个（已预留间隔，安装设备后出线），不涉及出线间隔的土建工程。

(3) 架空输电线路

本工程架空部分经济技术指标见表 2.5-2。

表 2.5-2 架空线路主要经济技术特征

名称	220kV 能双线单回架空线路
线路起止	220kV 储能变电站-新建 4#塔基
电压等级	220kV
线路架设方式	架空
导线回数	单回
分裂数	单导线
线路长度	新建架空线路长约 0.56km
导线型号	导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线
地线型号	地线采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆。
导线最大载电流	694A
杆塔使用	新建单回塔 4 基
中性点接地方式	直接接地方式
预计运输距离	汽车运距 10km, 人力抬运距离 0.2km
主要气象条件	最高气温 40°C, 最低气温 -5°C, 年均气温 15°C, 基本风速 23.5m/s, 最大覆冰 5mm。
沿线地形地貌	平地占 100%
沿线海拔	280~290m
基础形式	直柱掏挖基础、人工挖孔桩基础结合。
主要交叉跨越	跨省道 1 次, 跨一般公路 1 次, 边跨民房一次

(4) 电缆输电线路

本工程电缆部分经济技术指标见表 2.5-3。

表 2.5-3 电缆线路主要经济技术特征

名称	220kV 能双线单回电缆线路
电缆线路起止	新建 4#塔基-双槐电厂 220kV 升压站
电压等级	220kV
线路架设方式	电缆
电缆回数	单回
电缆长度	新建电缆长约 0.25km
电缆通道型式	电缆隧道形式
电缆型号	电缆采用 ZB-YJYLW02-Z-254/220-1×630mm ² , 铜芯电力电缆, 外套为交联聚乙烯保护套。
金属外套接地方式	电缆金属护套采用一端直接接地, 另一端经非线性电阻保护器接地
主要气象条件	地面以上极端最高气温 40°C, 最低气温 -5°C, 最热月最高温度平均值 33.7°C, 基本风速 23.5m/s。
通风	自然通风

施工方式	采用明开挖方式施工
预计运输距离	汽车运距 10km，人力抬运距离 0.2km
沿线地貌	平地占 100%

2.6 线路概况

2.6.1 杆塔选型

本项目线路共4基塔，全为新建塔基。项目新建杆塔选型见表2.6-1，杆塔图见附图4。

表 2.6-1 项目新建杆塔选型情况一览表

塔型	杆塔型号	呼高 (m)	杆塔数量 (基)
单回转角塔	220-ED21D-JC2	30	1
单回转角塔	220-ED21D-DJC	24/21	3
合计			4

2.6.2 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挖(钻)孔桩基础。

2.6.3 主要交叉跨越

(1) 交叉跨越情况

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。本项目沿线重要交叉跨越情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目 220kV 输电线路主要交叉、跨(穿)越情况

项目	本工程跨越情况 (次)	最小垂直距离 (m)		是否满足要求
		本项目情况	《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 要求	
等级公路 (省道)	1	19.5	8	满足
居民区	1	19.5	7.5	满足

由表 2.6-2，本项目导线对地及交叉跨越物的最小距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求。

(2) 并行线

本项目架空线路 100m 范围内无 330kV 及以上线路并行，70m 范围内无 110kV 线路并行，80m 范围内无 220kV 线路并行。

2.6.4 导线选择

本工程导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆。电缆采用 ZB-YJYLW02-Z-254/220-1×630mm² 型，铜芯电力

电缆，外套为交联聚乙烯保护套。

2.6.5 林木砍伐

本项目线路部分共需砍伐杂树 20 棵。

2.6.6 电缆通道情况

新建电缆线路起于新建 4#铁塔终端塔，止于双槐电厂 220kV 升压站，电缆构筑物拟采用电缆隧道型式，电缆隧道上覆土约 1.8m，电缆隧道总长度为 0.25km。电缆隧道为钢筋混凝土框架结构，主通道部分内空尺寸为宽×高为 2.1×3.9m，水平长度 224m；终端塔附近的分支隧道内空尺寸为宽×高为 2.1×2.4m，水平长度 26m。

2.7 双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建

已建双槐电厂 220kV 升压站现状 220kV 出线间隔共 4 个，已用 3 个，预留 1 个，本期线路占用自南向北第 4#间隔，线路电缆向西出线。目前双槐电厂 220kV 升压站内出线间隔构架已经建成，本次间隔扩建工程仅进行电气设备的安装，无出线构架的土建工程。本期扩建不改变升压站总体布局，不改变电站设计的监控和计量方式，不新增劳动定员，不改变站内现有环境保护设施。双槐电厂 220kV 升压站进出线布置情况见下表。

表 2.7-1 双槐电厂 220kV 升压站进出线布置情况表

	编号	1	2	3	4	
南侧	间隔名称	双槐电厂至 220kV 星寨变电站	双槐电厂至 220kV 星寨变电站	双槐电厂至 500kV 思源变电站	拟建 220kV 储能变电站	北侧

2.8 劳动定员

变电站的日常维护、巡视检查、检修管理、现场紧急事故处理等均依托储能电站的值守人员。

总平面及现场布置

(1) 平面布置

本次新建 220kV 储能变电站占地面积约为 1250m²。220kV 储能变电站位于储能电站东南部，综合电气预制舱位于 220kV 储能变电站西侧；站用变预制舱位于综合电气预制舱西侧；SVG 预制舱位于主变北侧；事故油池位于主变东南侧，有效容积约 90m³；污水处理设施位于综合电气预制舱东北侧。220kV 储能变电站道路宽度不小于 4.0m，道路环通，道路转弯半径

置	<p>9m，满足消防设计要求及生产使用要求，各建构筑物间的间距均满足消防规范的要求。</p> <p>(2) 工程永久及临时占地情况</p> <p>220kV 储能变电站位于储能电站内，不新增占地；本工程永久占地均为铁塔占地，占地约 1400m²，占地类型为耕地；临时占地约 2400m²，包括电缆隧道施工临时占地 2000m²、塔基施工临时占地 400m²，占地类型为耕地。项目占地不涉及划定的永久基本农田及生态红线。</p> <p>(3) 临时施工场地</p> <p>1) 施工场地设置</p> <p>①变电站</p> <p>土建施工在储能部分工程考虑，本工程施工主要考虑设备安装。</p> <p>②输电线路</p> <p>输电线路施工场地主要有塔基施工场地和电缆隧道施工场地。</p> <p>1) 塔基施工场地</p> <p>塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基周围都有施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方和工具等，塔基浇筑采用商品混凝土，禁止在现场进行混凝土拌合。对施工废水进行处置和循环使用，严禁排入周边水体。施工完成后清理塔基施工场地，清除混凝土残留等建筑垃圾，以利于植被尽快恢复生长。</p> <p>2) 电缆隧道施工场地</p> <p>本项目电缆隧道位于双槐电厂升压站西侧围墙旁，采取明开挖方式施工，施工场地主要为开挖施工作业带，施工带按 8m 计，占地面积为 2000m²，施工结束后对通道进行回填覆土。</p> <p>(4) 取弃土场及弃土处理方式</p> <p>架空线路部分开挖约 5300m³，填方约 4000m³，弃方产生约 1300m³，在塔基周围回填或就近于低洼处夯实，不外运；电缆部分开挖约 3000m³，填方约 1000m³，弃方产生约 2000m³，堆放在临时占地范围内后运至合法的渣场处置。</p>
施	<p>2.10 工艺流程简述（图示）：</p>

工 方 案	<p>2.10.1 变电站施工工艺流程</p> <p>变电站施工期仅为设备安装。</p> <p>变电站施工工艺：</p> <p>①基础复核</p> <p>用经纬仪、钢尺复测构架基础中心线、高程是否与设计一致，并填写技术复核记录表。由质检员、技术员对基础质量进行检查。质量合格方可进行下道工序施工。</p> <p>②构件检查</p> <p>根据电气图纸设计要求，仔细核对金属加工件的数量级尺寸，检查焊接是否牢固、可靠。核实构件弯曲度，安装孔位置正确、附件齐全等。</p> <p>③构件拼装</p> <p>砼杆对接有钢圈焊接和法兰盘螺栓连接两种。采用焊接连接时，先在地面排好方木，用吊车将砼杆吊到方木上，清除焊口上的油脂、铁锈等，用木楔子调直杆身，使两焊接的钢圈距离达标，螺孔及其它构件位置符合设计要求；砼杆对接法兰盘螺栓连接时，先在方木上对好，穿上螺栓，然后用力矩扳手均匀拧紧螺母，在两法兰盘间加减垫片调整杆身平直度并用钢丝、平板尺检查直至合格，单杆拼装后再进行组合构架的拼对。</p> <p>④构架吊装</p> <p>构架组立采用吊车起吊组立。组立前，将构架基础清除干净，并用混凝土找平。构架起吊时，在构架上栓三根缆风绳，并在三个方向专人拉好，防止构架摆动。构架根部落入基础内，用撬棍调整其中心，用兰封神调整其垂直，各方向校正后，用木楔子将构架根部塞牢，并将缆风绳拴紧，然后进行构架基础的二次浇注及养护。在二次混凝土浇筑后 12 小时，再检查一次构架中心位置及垂直图并及时校正，72 小时方可拆除缆风绳。</p> <p>⑤横梁安装</p> <p>用吊车吊装横梁时，在横梁两端拴缆风绳，并有专人拉好，起吊时吊点选择要防止横梁变形。</p>
-------------	---

2.10.2 输电线路施工工艺

输电线架空部分、电缆通道施工流程及主要产污节点图见图 2.10-1 和 2.10-2 所示。

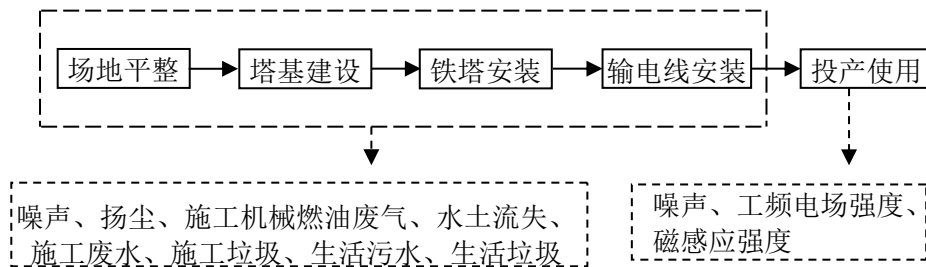


图 2.10-1 架空线路施工流程及产污节点示意图

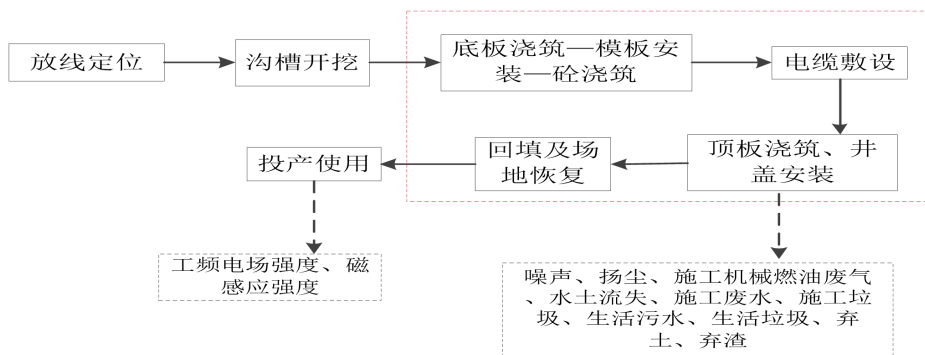


图 2.10-2 电缆隧道施工流程及产污节点示意图

线路施工分三个阶段：一是施工准备；二是电缆隧道、铁塔基础施工；三是杆塔组立、架设搭接及电缆敷设。

(1) 施工准备

对局部塔基位置、施工场地等区域的现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需机械器材、工程建材等。

(2) 电缆隧道及铁塔基础施工

电缆隧道：采取明开挖施工方式，首先根据电缆隧道平面布置图开展测量进行沟槽放样，之后采用机械与人工开挖相结合的方式进行沟槽开挖，然后由人工进行混凝土垫层、混凝土现筑、电缆通道回填和水泥砂浆抹面，最后完成覆土。施工时由施工挡板围住施工区域，开挖土石方短暂堆存在挡板内，不需要设置专门的弃土场及出渣口。

铁塔基础：在确保塔基基础安全的前提下，基坑开挖采用人工、小型机械的掏挖开槽。岩石和地质比较稳定的塔位，在设计允许的前

前提下，基础底板尽量采用以土代模的施工方法，减少土石方的开挖量。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好土石方的堆放，避免坍塌流失影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。现场不得进行混凝土搅拌，必须使用商品混凝土，基础拆模后，经监理验收合格再进行回填。做好塔基排水，在塔基周围修建临时排水沟、护坡，减轻水土流失。

(3) 杆塔组立及架线搭接

①杆塔组立：工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

②架线搭接：导线宜采用一牵二的架线方式，在牵引场布置一台大牵引机，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。由于 OPGW 光缆受盘长的限制，很难与导线同场展放，根据现场实际情况尽可能地选择同场展放，无条件时与导线分开展放。

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。

(4) 电缆敷设

电缆盘运至施工现场后，将电缆尾端固定在电缆盘上，通过人力展放牵引线。将电缆导入滑车和电缆输送机，启动后使电缆在人工和电缆输送机的作用下向前输送，到达预定位置后切除电缆余度，并立即对电缆头进行密封处理。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

(1) 在全国生态功能区划的定位

拟建项目所在的区域在《全国生态功能区划》(2015 修编)中定位为重点城镇群人居保障功能区的“III-02-16 重庆城镇群”，其主要生态问题是：城市无限制扩张，生态承载力严重超载，生态功能低，污染严重，人居环境质量下降。

生态保护措施：①加强城市发展规划，控制城市规模，合理布局城市功能组团；②加强生态城市建设，大力调整产业结构，提高资源利用效率，控制城市污染，推进循环经济和循环社会的建设。

(2) 在重庆市生态功能区划中的定位

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，合川区属于 IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区。该区涉及合川区、潼南区、铜梁区、大足区和荣昌区，幅员面积 7787.21km²。地貌以丘陵和平原为主，森林覆盖率也较低。区内主要河流有嘉陵江、渠江、涪江、濑溪河、窟窿河、怀远河等，多年平均地表水资源量 144.6 亿 m³。主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。

生态环境建设的主要方向为加强水资源保护利用；水土流失预防；农业生态环境建设和农村面源防治；加强农业基础设施建设；强制关闭污染严重的小煤窑、小矿山；开展矿山废弃物的清理、生态重建与复垦；加强大中型水库的保护和建设工作；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区禁止开发区，依法进行保护，严禁一切开发建设行为；次级河流和重要水域应重点保护。

重庆市生态功能区划图见图 3.1-1。

生态环境现状



图 3.1-1 重庆市生态功能区划图

(3) 生态环境现状

① 土地利用现状

土地是环境最重要的组成部分之一，是人类社会经济活动的载体，人、土地和环境的关系式相互依存、相互制约和相互促进的。线路塔基占地为永久占地，约 1400m²，占地类型为耕地；电缆隧道施工、塔基施工占地为临时占地，占地面积约为 2400m²，占地类型为耕地，施工结束后恢复农作物，不会改变其土地利用性质。

② 植物资源现状

合川区植被属川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地底部丘陵低山植被地区、川中方山丘陵植被小区。其基本类型有阔叶林、针叶林、竹林和灌丛 4 个群系纲、5 个群系组 13 群系。植被的种类虽然繁多，但自然组合比较单纯。分布情况是：华蓥山区主要是马尾松纯林，次生灌丛和亚热带低山禾草草丛；其余地区则以柏木、疏残林为主，其余是散生的桉树和竹林，以及主要植被破坏后形成的芭茅、茅草组成的草丛和油桐、果树、桑树等经济林木。

根据现场调查，项目区内植被以耕地为主，农作物以水稻、玉米等旱地作物为主。

根据现场调查及相关资料，本项目评价范围内未发现珍稀保护植物分

布。

③动物资源现状

项目所在区域人类活动较为频繁，受人类活动的影响，适宜野生动物的栖息地生境不多，评价区内野生动物资源较少，无野生动物栖息地分布。评价区域动物为常见的蛇、鼠、麻雀以及猫、狗等，评价范围内目前尚未发现珍稀保护动物分布。

3.2 地表水环境质量现状

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，本项目所在区域地表水系为渠江，渠江水体功能类别均为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本次评价引用重庆市生态环境局官网公示的“2022年4月~2023年3月重庆市地表水水质状况”对渠江的水质现状进行评价，渠江官渡控制断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3.3 电磁环境

根据电磁环境影响评价专题报告以及监测报告（渝泓环〔监〕[2023]360号），根据电磁环境监测结果可知，拟建220kV储能变电站站址附近监测点工频电场强度为0.271~0.276V/m，磁感应强度为0.0174~0.0261μT；双槐电厂220kV升压站间隔扩建侧厂界处监测点工频电场强度为597.7V/m，磁感应强度为1.661μT；拟建220kV能双线沿线各监测点工频电场强度为2.521~5.517V/m，磁感应强度为0.0337~0.0508μT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）。

3.4 声环境质量现状

根据《重庆市合川区人民政府办公室关于印发合川区声环境功能区划方案的通知》（合川府办发〔2018〕162号），本项目建设区域位于3类声功能区。

2023年5月16日~5月17日，重庆泓天环境监测有限公司对本项目所在地的声环境质量进行了现状监测。监测结果见（渝泓环〔监〕[2023]360

号)，监测结果详见表 3.4-1。

3.4.1 监测内容及点位

监测内容：环境噪声

监测点位：共设置 6 监测点，各监测点位描述及代表性分析见下表。

表 3.4-1 声环境监测点位布置情况一览表

序号	监测点位编号	监测点位名称	点位代表性	声环境区
1	△1	位于合川区双槐镇双槐村民房旁，监测点距民房外墙 1.0m。	代表拟建架空线路南侧环境敏感目标处的背景值	3 类
2	△2	位于合川区双槐镇双槐村民房旁，距民房外墙 1.0m。	代表拟建架空线路西侧环境敏感目标处的背景值	3 类
3	△3	位于变电站南侧。	代表变电站南侧声环境现状值	3 类
4	△4	位于变电站东侧。	代表变电站站界声环境现状值	3 类
5	△5-1	监测点位于拟建架空线路南侧民房旁，距民房外墙 1.0m。	代表拟建架空线路南侧声环境敏感目标背景值	3 类
	△5-2	监测点位于拟建架空线路南侧民房 3 楼窗外，距民房外墙 1.0m。		3 类
6	▲1	位于双槐电厂 220kV 升压站西侧扩建侧外，监测点距厂界 1.0m，高于围墙 0.5m。	代表双槐电厂已建 220kV 升压站扩建侧贡献值	3 类

3.4.2 监测时间及频率

监测时间为 2023 年 5 月 16 日~5 月 17 日；监测 1 天，昼、夜各 1 次。

3.4.3 监测结果及分析

表 3.4-2 储能电站与架空线路声环境现状监测结果 单位：dB

点位	昼间测量结果 (L _d)	夜间测量结果 (L _n)	声环境标准	达标情况	备注
△1	59	49	3 类	达标	架空线路声环境敏感目标处
△2	58	48	3 类	达标	
△3	46	43	3 类	达标	
△4	49	45	3 类	达标	
△5-1	47	44	3 类	达标	
△5-2	47	44	3 类	达标	

表 3.4-3 双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建侧厂界噪声监测结果表

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	67	66	65	55	否	升压站间隔扩建侧厂界

从表 3.4-2 可见，变电站站界声环境现状值满足《声环境质量标准》

	<p>(GB3096-2008) 3类标准。架空线路声环境敏感目标噪声现状值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。</p> <p>从表 3.4-3 可知, 双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建侧厂界噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准; 根据现场调查, 超标原因为双槐电厂冷却塔噪声过大影响。根据建设单位提供的资料可知, 目前双槐电厂正在进行三期的扩建工程, 三期工程用地范围为现有北侧厂界外扩约 250m 以及西侧厂界外扩约 200m, 三期工程已经取得了用地预审意见并正在进行环境影响评价; 西侧厂界(升压站西侧间隔扩建侧) 已处于双槐电厂红线范围内, 厂界超标不对本项目的建设造成制约因素。若本项目在三期工程建设前投入使用需采取噪声防治措施: 在冷却塔侧厂界设置声屏障。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>(1) 项目建设地不存在重大环境污染及生态破坏问题, 涉及的双槐电厂 220kV 升压站近年来均未接到环保投诉。</p> <p>(2) 《重庆中电投合川电厂“上大压小”第二台机组项目环境影响报告书》中包含了本项目涉及的双槐电厂 220kV 升压站, 该环评于 2013 年 2 月 6 日取得了原中华人民共和国环境保护部核发的重庆市建设项目环境保护批准书(环审[2013] 39 号, 见支撑性材料)。2015 年 5 月 7 日, 原重庆市环境保护局对该项目进行了验收, 并取得了验收批复(渝(市)环验[2015] 055 号, 见支撑性材料)。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.5 生态环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

通过现场调查可知，本项目评价范围内无生态保护目标。

(2) 水环境保护目标

通过现场调查可知，本项目评价范围内无水环境保护目标。

(3) 电磁环境及声环境敏感目标

本项目新建 220kV 储能变电站 40m 范围内电磁环境敏感目标为南侧在建的厂房、拟建综合电气预制舱以及站用变预制舱；220kV 储能变电站 50m 范围内的无声环境敏感目标；新建架空线路边导线水平距离 40m 范围内的声环境、电磁环境敏感目标主要为沿线散居民房；电缆线路两侧 5m 范围内无电磁环境敏感目标；双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建侧 200m 范围内无声环境敏感目标。本项目电磁环境及声环境敏感目标见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目电磁环境及声环境敏感目标一览表

序号	名称	敏感目标名称	敏感目标特征	位置关系	影响因子	声环境功能区	监测点位
储能电站与变电站电磁环境及声环境敏感目标							
1	220kV 储能变电站	布草洗涤项目	在建厂房，1F 建筑，高约 10m，约 50 人	220kV 储能变电站南侧约 20m	E、B	/	☆5
2		综合电气预制舱	拟建预制舱，2F 建筑，高度约 6m，约 3 人	220kV 储能变电站西侧约 10m	E、B	/	/
3		站用变预制舱	拟建预制舱，1F 建筑，高度约 3m，约 2 人	220kV 储能变电站西侧约 35m	E、B	/	/

生态环境保护目标

拟建架空线路沿线电磁环境及声环境敏感目标

序号	线路	敏感目标名称	敏感目标特征	与线路中心线位置关系	与线路边导线位置关系	与其他线路包夹、并行及其他备注情况	影响因子	声环境功能区	监测点位
4		双槐镇双槐村3组居民	1-2F民房，高约3-6m，平顶（可到达）、坡顶、彩钢棚顶，约10户，约26人	线路南侧约15-40m	线路南侧约8-33m	/	E、B、N	3类	☆1、△1
5	220kV能双线	地磅站工作间	1F建筑，高约2m，平顶（可到达），约1人	线路西侧约4m	边跨	/	E、B、N	3类	☆2、△2
6		双槐镇双槐村4组居民	1-3F民房，高约3-9m，平顶（可到达）、坡顶、彩钢棚顶，约5户，约14人	线路南侧约30-40m	线路南侧约23-33m	/	E、B、N	3类	/、△5

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

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

评价标准

3.6 环境质量标准

(1) 声环境

根据《重庆市合川区人民政府办公室关于印发合川区声环境功能区划方案的通知》（合川府办发〔2018〕162号），本项目建设区域位于3类声功能区。声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体标准见表3.6-1。

表 3.6-1 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	本项目涉及所有区域

3.7 污染物排放标准

3.7.1 废气

(1) 施工期

施工期产生的废气和扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中二级标准，详见表3.7-1。

表 3.7-1 施工期废气和扬尘排放标准单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度
颗粒物	无组织排放监控点浓度限值	1.0

(2) 营运期

本项目营运期废气产生。

3.7.2 噪声

施工期：施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

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；具体标准见表3.7-2。架空线路参照执行声环境质量标准（GB3096-2008）3类标准，见表3.6-1。

表 3.7-2 厂界噪声执行标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	变电站及升压站厂界

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 3.8-1。

表 3.8-1 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，本项目变电站为 50Hz 交流电，评价标准见表 3.8-2。

表 3.8-2 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

无总量指标

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 废气</p> <p>本项目施工期环境空气影响主要为设备安装过程中的钻动墙体等产生的粉尘，主要采取切割等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。</p> <p>4.2 废水</p> <p>本项目施工期废水主要为设备清洗水，水量约 2m³/d，pH 值约为 10，SS 约 1000~6000mg/L，石油类约 15mg/L。要求施工单位在施工场地内设置专门的收集管道、一个沉淀池和一个隔油池用于施工废水的收集处理，施工废水经过施工场地内沉淀、隔油后上清液回用不外排；废油交有资质单位处置。</p> <p>本项目与储能电站同时建设，施工人员均依托储能电站施工人员，施工过程中产生的生活污水主要为入厕废水，其产生量约为 1m³/d，其污染因子以 COD、SS 和 NH₃-N、TN、动植物油为主，依托周边民房内现有设施解决，不会对水环境造成明显的影响。</p> <p>线路施工期污水主要来自施工人员的生活污水。施工工人利用周边已有餐馆等公共设施解决，产生的生活污水排入居民厕所处理。施工期铁塔基础主要采用人工挖孔桩基础，不会产生施工废水。</p> <p>在严格落实相应保护措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良影响。</p> <p>4.3 噪声</p> <p>变电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）。</p> <p>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。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机、小型钻机等设备产生的机械噪声声级值一般为 70~78dB（A）。</p> <p>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，</p>
-------------	---

采取以下噪声污染防治措施：

①建筑施工单位在施工时必须采取降噪措施。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。

②施工单位应合理安排作业时间，将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段（06：00~22：00），并避开中午休息时段。

③加强源头控制，建筑工程项目必须按照环境影响评价意见采取措施控制噪声污染。

采取以上措施后，且项目施工量较小，施工时间较短；线路总体为点状施工，夜间不施工，无爆破作业，因此本项目施工期的建设对环境敏感目标声环境影响较小。

4.4 固体废弃物

施工期固体废弃物主要为施工产生的弃土弃渣、施工人员的生活垃圾、建筑垃圾以及废弃包装袋等。

本项目电缆隧道施工共产生约 2000m³ 弃土，不单独设置弃土场，堆放在临时占地范围内后运至合法的渣场处置。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，本项目塔基开挖量小，无多余弃方产生。

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，工作人员约为 20 人，则生活垃圾产生量约为 10kg/d，统一收集后交市政环卫处理。

建筑垃圾应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点。

废弃包装袋能回收利用部分回收利用，不能回收利用部分交环卫部门处理。

在采取相应环保措施的基础上，施工固废对环境产生影响很小。

4.5 交通影响分析

施工期线路跨越公路可能会对交通造成一定影响，施工期间安排好施工时间做好防范措施，可减轻对交通的短暂影响。工程车辆进出场地，将给附近交通增加一定的压力。

4.6 施工期生态环境影响分析

4.6.1 工程占地对土地利用的影响分析

	<p>本评价通过调查，本项目位于合川区双槐镇，目前变电站所在地已经完成平场，根据双槐镇规划图，该区域已经规划为工业用地，变电站的建设不改变其工业用地性质；项目各塔基占地现状为耕地，各塔基施工以及电缆隧道施工存在分散的施工临时占地，项目建设完成后对临时占地进行植被恢复或者复垦。</p> <p>4.6.2 植被类型及多样性影响趋势</p> <p>项目所在区域属于村落生态系统，区域植被主要为区域常见农作物等，不涉及珍稀及保护植物。</p> <p>4.6.3 野生动物影响趋势</p> <p>受周围道路及人员活动的影响，本项目区域内动物以常见的小型动物为主，主要为蛇、鼠、麻雀以及猫、狗等，无珍稀野生动物。项目施工对动物影响小。</p> <p>工程对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不大，对动物的生境直接影响较小；施工期，由于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将受到惊扰，离开原有栖息地。从理论上说，本项目的建设将使动物的栖息地和活动场所缩小，少数动物的繁殖将有可能受到一定影响。结果迫使原栖息在这一带的动物迁往其他生境适宜的地区，没有证据表明会造成这些动物的直接死亡，不会导致任何物种的消失。由于本项目建设占地面积小，位于农用地内或者临近居民区的林地中属于人为干扰较为严重的区域，其动物种类及数量较少，对其影响很小。因此，工程施工对区域动物产生一定的影响，但这种不良影响不会对种类和数量均不会产生明显的不利影响。</p> <p>4.6.4 群落及生态系统</p> <p>本项目所在区域属于村落生态系统，拟建工程临时占地较少，对评价区的生态系统破坏程度较小，在施工结束进行生态恢复后对生态系统稳定性、结构及功能影响较小。因此，工程对评价范围内的生态系统功能影响较小。</p>
运营期生	<p>4.7 运行期的主要污染工序及环节</p>

态环
境影
响分
析

4.7.1 220kV 储能变电站

220kV 储能变电站内建设 2 台 150MVA 主变，220kV 侧采用单母线接线，接入双槐电厂 220kV 升压站。储能电站充电时通过 220kV 储能变电站将 220kV 高电压电能转换为 35kV，再经过配电装置输送进入储能电站的储能单元。储能电站放电时，储能电站储能单元区各储能电池舱经逆变升压舱升压后接至 220kV 储能变电站变压器 35kV 侧，将 35kV 电能转换为 220kV 电能，再经过配电装置进入双槐电厂 220kV 升压站，最后进入国家电网。储能电站用电低谷时段充电，用电高峰开始放电。

营运期工艺流程图见图 4.7-1。

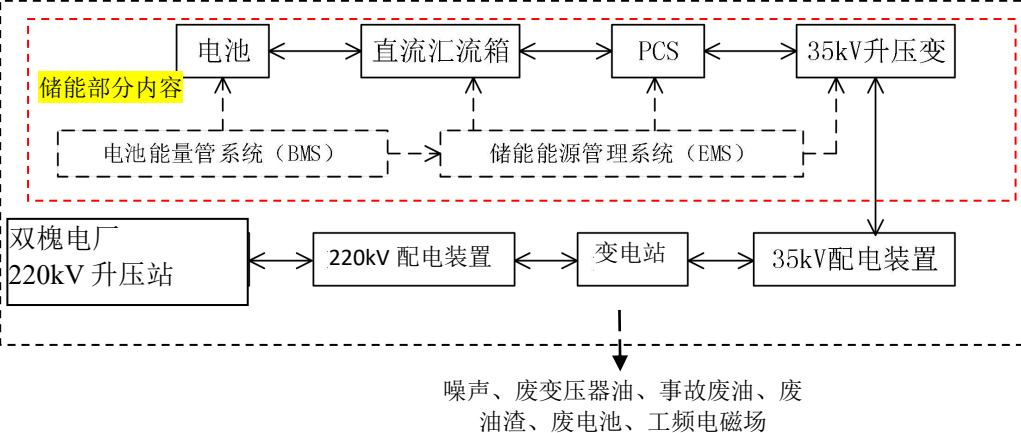


图 4.7-1 运营期工艺流程图

4.7.2 220kV 能双线

本项目架空线路运行期无废水、废气、固体废物产生，运行中产生的工频电磁场以及噪声，会对周围环境造成一定影响；电缆运行期无废水、废气、固体废物产生，运行中产生的工频电磁场。

4.8 营运期环境影响分析

4.8.1 废气

本项目运行过程无废气产生。

4.8.2 废水

本项目运营期无生产废水产生，不配工作人员，依托储能电站工作人员进行管理，无生活污水产生。

4.8.3 噪声影响分析

(1) 拟建 220kV 储能变电站

1) 主要噪声源

根据对工程运营期的噪声源分析，变电站运营期间的噪声源主要是变压器。变压器的噪声主要以中低频为主，主变压器选用低噪声型号，参照《国家电网公司物资采购标准交流变压器卷》（Q / GDW 13009.6-2018）相关要求，本项目变电站主变采购标准为：100%负荷运作条件下，噪声水平≤65dB(A)，因此本评价预测时 2 台主变噪声源强以 65dB(A)进行保守预测。

本项目主变压器为户外布置，一年四季持续运行不间断。本次预测厂界以储能电站围墙处考虑。

储能部分在运行过程中主要噪声源强为设备产生的噪声，由于储能部分设备均布置在集装箱内，故噪声对厂界的贡献值较小，故在后续预测本项目对厂界的贡献时不再考虑储能设备的叠加影响。

各主变压器距墙体距离见表 4.8-1。

表 4.8-1 各主变距围墙距离表

距墙体距离 编号	东墙 (m)	南墙 (m)	西墙 (m)	北墙 (m)
1#主变压器	23	36	2	4
2#主变压器	23	8	2	22

2) 噪声预测计算

本次预测以点声源考虑；故根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

采用无指向性点，声源几何发散衰减预测项目运营期噪声对环境的影响，噪声预测采用点源衰减预测模式，预测仅计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑因空气吸收、地面效应等引起的衰减。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_A(r) = L_{A_{ref}}(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声 A 声压级 dB (A)；

$L_{A_{ref}}(r_0)$ ——参照基准点的噪声 A 声压级 dB (A)；

r——预测点到噪声源的距离(m)；

r_0 ——参照点到噪声源的距离(m)。

噪声叠加公式：

$$L_{ep}=10\lg(10^{0.1L_{eqa}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqa—a 声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—b 声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)。

3) 变压器噪声影响分析

本工程主变压器为户外布置，根据上述模式，计算得变压器在围墙外的噪声贡献值见表 4.8-2。

表 4.8-2 各变压器在围墙外噪声贡献值统计表 单位：dB (A)

主变压器	墙体外 1m 处噪声贡献值			
	东墙	南墙	西墙	北墙
1#主变压器	37	34	59	53
2#主变压器	37	47	59	38
叠加值	40	47.2	62	53.1

由表 4.8-2 计算可知，本项目主变压器在各厂界噪声叠加值昼夜均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4) 营运期声环境敏感目标可达性分析

拟建 220kV 储能变电站 50m 范围内无声环境敏感目标。

(2) 双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建

本工程双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建于现有场地内扩建 1 个 220kV 出线电缆间隔及配套设备如 SF6 断路器、电流互感器、电压互感器等。双槐电厂主要噪声源为冷却塔以及发电装置，双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建工程增加声污染源设备有限。间隔扩建工程建成投运后，对厂界贡献值小。目前双槐电厂正在进行三期的扩建工程，三期工程用地范围为现有北侧厂界外扩约 250m 以及西侧厂界外扩约 200m，三期工程已经取得了用地预审意见并正在进行环境影响评价；升压站西侧间隔扩建侧已处于双槐电厂红线范围内。

(3) 架空线路可听噪声

输电线路运营期，架空线路的可听噪声主要由导线表面空气中的局部放电（电晕）产生的，一般来说，在干燥的气候条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上仅有少量的电源，故不能产生明显的可听噪声。但在潮湿和阴雨天气的气候条件下，因水滴在导线表面或附近的存在，使局部的工频电场增大，从而容易产生电晕放电，形成可

听噪声。除了与气候条件相关外，还与导线的几何参数有关，如导线的截面积，截面积越大则噪声越低，当截面积一定时，次导线越多，噪声越低。

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 220kV 苏城北线作为类比对象，具体类比条件见表 4.8-4

表 4.8-4 类比条件一览表

序号	项目名称	本项目线路	220kV 苏城北线	备注
1	电压等级	220kV	220kV	相同
2	导线架设形式	架空线路	架空线路	相同
3	导线分类数	单导线	单导线	相同
4	回路数	单回	单回	相同
5	最低挂高	19.5m	9m	本项目优
6	周围环境	农村区域	农村区域	相同

由表4.8-4可知，本项目输电线路与其相对应的类比线路在电压等级、架线型式、分裂数、回路数、排列方式、周围环境以及气候均都相同，根据项目线路断面图，本项目导线离地高度设计考虑控制在19.5m及以上。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 4.8-5。

表 4.8-5 监测仪器一览表

名称	型号/规格	编号	测量范围	计量检定/校准证书编号	资产编号	有效期至
声级计	AWA5688	00309428	35~130dB (A)	2022122603710	HT20170702	2024.1.3

声校准器	AWA6221B	2008794	/	2022080203926	HT20170705	2023.8.8
------	----------	---------	---	---------------	------------	----------

④监测布点

220kV 苏城北线为单回单导线架空架设，共设置 10 个监测点，位于 4 号杆塔与 5 号杆塔之间，与近地导线高差约 9m；1#点位于 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 5m 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 51m。

3) 类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表4.8-6。

表 4.8-6 类比线路噪声监测结果 单位：dB(A)

线路	时段	0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	40m	51m
220kV 苏城 北线	昼间	40	39	38	38	38	38	38	38	38
	夜间	39	37	37	37	37	37	37	37	37

备注：上表中的距离为监测点距线路边导线的距离。

由上表可见，类比线路监测点噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境质量标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。

根据类比可知拟建项目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 3 类声功能区环境质量标准要求。

4) 环境敏感目标声环境影响分析

本项目现状环境敏感目标噪声预测结果详见表 4.8-7 所示。

表 4.8-7 本项目环境敏感目标噪声预测结果一览表

编号	敏感目标名称	距边导线水平最近距离	背景值		贡献值		预测值		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	双槐镇双槐村 3 组居民	约 8m	59	49	39	37	59	49.3	65	55
2	地磅站工作间	0m	58	48	40	39	58.1	48.5	65	55
3	双槐镇双槐村 4 组居民	约 23m	47	44	38	37	47.5	44.8	65	55

备注：敏感点与边导线水平距离位于两个监测点之间的，其昼、夜间噪声监测值分别取较大值。

根据预测结果，本项目输电线路建成后运行时，对沿线声环境敏感目标影响能满足评价标准要求。

4.8.4 固体废物影响分析

本项目蓄电池的使用可以依托储能部分配置的蓄电池，不再单独配置蓄电池；故项目投入运营后产生固体废物有：事故情况下产生废变压器油和大修时产生的油滤渣，均为危险废物。

(1) 危险废物

①废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般为克拉玛依 25#变压器油，不含 PCB。变压器油具有高的比热容、耐压强度、氧化稳定性，低的凝固点，不含有水分和杂质，起绝缘、散热和消灭电弧等作用。变压器例行检修和大修时，均不会产生事故废油，仅在事故时，有可能发生变压器漏油，短时间内大量的变压器油从变压器内泄漏出来。根据变压器故障的情况，产生的废油量不确定。

变电站内 2 台主变容量均为 150MVA，单台最大油量约 50t（体积 55.9m³，密度 895kg/m³），项目拟建集油坑收集主变的事故废油。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器冷却油为矿物油，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。废油由有资质的单位收集处理。

②变压器油滤渣

变电站变压器例行检修频率为 1~3 个月 1 次，例行检修对变压器外观、变压器油温等进行检查，不会进行过滤，不会产生废油；变压器大修频率一般为 10 年 1 次，大修时会将变压器油进行过滤，该过滤过程由专业单位将专用过滤设备运输至现场，将变压器油安全、清洁地抽取到专用容器中，过滤后再返回，每次过滤约产生 30~40kg 滤渣，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器油滤渣，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质，变压器油滤渣由有资质的单位收集处理。

表 4.8-8 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	废变压器油	HW08	900-220-	50	变压器事	液态	废矿物油	废矿物	T、I

			08		故泄漏			油	
2	变压器油 滤渣	HW08	900-213- 08	0.04	变压器大 修	固态	废矿物 油、滤渣	废矿物 油	T、I

说明：T-毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

废变压油、变压器油滤渣等危废产生后直接由有资质的单位进行处理，不在危险废物暂存间储存。

4.8.5 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 能双线架空线路电磁环境预测结果

1) 工频电场强度

线路取下相导线（近地导线）离地 19.5m 时，拟建输电线路产生的工频电场、工频磁场总体上随着与边相导线距离的增加而减小，拟建输电线路下方距地 1.5m 处的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 的控制限值。

2) 磁感应强度

线路取下相导线（近地导线）离地 19.5m 时，拟建输电线路下方距地 1.5m 处的磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）100 μ T 的控制限值。

3) 达标距离

结合本项目工频电场强度、磁感应强度预测结果，不考虑风偏情况下，拟建输电线路边导线两侧各保持 5m 及以上的距离，或者导线竖直净空高度保持 5m 及以上的距离，工频电场强度、磁感应强度可满足《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 100 μ T）。

(2) 电缆线路电磁环境影响分析

本工程电缆通道以电缆隧道为主，根据设计资料，本工程电缆线路有一定埋深，电缆通道采用钢筋混凝土结构，壁厚为 300mm 混凝土。根据电缆纵剖面图，电缆通道顶部混凝土之上的覆土约 1.8m 厚。本项目电缆线路的工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求，对环境的影响不大。

(3) 拟建 220kV 储能变电站电磁环境影响分析

通过与 220kV 曾都变电站站界外的监测结果和 220kV 景文变电站的断面监测数据进行类比分析，可以预测 220kV 储能变电站建成运行后，站界外电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

(4) 双槐电厂 220kV 升压站间隔扩建电磁环境影响分析

本项目拟扩建双槐电厂 220kV 升压站间隔 1 个，扩建间隔后不改变升压站总平面布置方式、主变容量和电压等级。根据现状监测可知，双槐站电厂 220kV 升压站站界外间隔扩建处的工频电场强度现状监测值为 597.7V/m，磁感应强度为 1.661 μ T。根据电磁环境影响特点，间隔扩建工程对升压站电磁环境影响的贡献值很小，因此，间隔扩建工程完工后，双槐站电厂 220kV 升压站的工频电场、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。

(5) 环境敏感目标处电磁环境预测结果

根据预测，本项目架空线路沿线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）的要求。根据类比分析，本项目拟建 220kV 储能变电站建成后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）的要求（工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

4.8.6 生态环境影响分析

本项目营运期主要污染物达标排放，并采取污染防治措施后对区域生态环境影响很小。

4.8.7 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。但在变电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，变电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变压器油

变电站内变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。为保证电气设备在整个服役期间具有良好的运行条件，需要经常进行设备的维护。正常运行工况下，变电站站内所有电气设施每季度作常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果，再定是否需做过滤或增补变压器油。变压器检修分为小修、大修及事故检修三种。

1) 小修：变压器小修通常每年一次，停电运行。小修的内容包括在变压器外部进行全面的检修和试验，消除已发现的缺陷，清扫绝缘瓷套管表面，检查导电接触部位，检查和维修油路及全部冷却系统，检查和维修保护、测量及操作系统等。

2) 大修：变压器大修周期有不同的规定，重要的变压器投运后第五年和以后每 5~10 年需大修一次，一般的每 10 年进行一次大修。

3) 事故检修：发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时，临时进行大修。事故检修时要依照具体故障的部位进行修复及全面处理和试验。

从上述分析可知，变电站变压器及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）第 6.7.8 条：“通常变压器事故排油是集中排至总事故贮油池。总事故贮油池应设有油水分离设施以防止大量事故排油进入下水道，污染环境。事故贮油池的容量，根据《大中型火力发电厂设计规范》（GB 50660-2011）中的要求，应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。”。

为防止事故、检修时造成废油污染，变电站内设置有污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，变电站最大主变容量为 150MVA，单台最大油量约 50t（体积 55.9m³，密度 895kg/m³），本项目事故油池具有隔油功能，事故油池分为两格，其中进水（油）管连接的第一格，出水管连接第二格，在两格池子隔墙下方连通。本项目事故油池有效容积为 90m³，并在变压器基座下设置大于设备外廓尺寸每边大 1m 的集油坑，其设置的事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。变压器四周设有油坑与事故油池相连，万一发生事故时油将排入事故油池，不会造成对环境的污染。完全可以满足一台变压器绝缘油全部进入事故油池而不外溢。当变压器发生漏油事故时，漏出的油经油槽收集并通过地下排油管道汇入事故油池，一般不会造成对环境的污染。参照重庆市电力公司统计显示，重庆市变电站全年运行单台主变冷却油泄漏事件不超过 1%（概率约 2.7×10^{-7} ），两台或多台主变压器同时发生冷却油泄漏事故的，从建设运行至今从未发生过。因此，本项目有效容积 90m³ 事故油池能处理漏油事故，事故油池及配套的主变压器集油坑防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行”，不会造成绝缘油渗漏而污染环境的情况发生。本工程通过项目设置的事故油池（具有油水分离功能）进行油、水分离后，废油送有危险废物处置资质的单位收贮，分离出来的废水排入雨水管网。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器冷却油为矿物油，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意处置，由相应危废公司收集处置。

建设单位应健全变电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求变电站主变压器故障时，变压器油交由有资质的单位收集

处理，严格禁止变压器油的事故排放。

(3) 消防水

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）变电站设计有消防水池，在主变设置水喷雾灭火系统，站内设置室外水消防，由此变电站在发生火灾灭火过程中会产生消防排水。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“7.7 消防排水 变压器、油系统的消防给水流量很大，而且消防排水中含有油污，容易造成污染；此外变压器、油系统发生火灾时有燃油溢(喷)出，油火在水面上燃烧，因此，这种消防排水应单独排放。为了不使火灾蔓延，一般情况下，含油排水管道上要加设水封分隔装置。变压器区域，变压器下设有卵石层，能够有效阻隔油火通过管道在变压器间蔓延，通常多台变压器还设置总事故贮油池，平时里面储存大量水，进水管、出水管的合理布置应能达到水封的目的，也能够对油水进行简单分离，这时，每台变压器的排水管不必单独设置水封井。”本项目主变消防水将经集油坑排入事故油池内，事故油池设置有油水分离装置，对消防排水有效分离，可以将主变中的油隔离在事故油池内。

(4) 环境风险防范措施

建设单位应加强防范并做好应急预案，通过采用定期检测变压器油色谱情况，早期发现变压器内部故障，实现安全生产；定期对事故油池进行检查，预防破损；主变发生火灾等事故时，为避免消防水随雨沟排出，优选使用储能电站配置的压缩空气泡沫消防设施进行灭火，如必须使用消防水时，做好主变下集油坑及事故油池的围挡措施，避免消防水进入事故油池并溢流，配置吸油毡等应急物资。

(5) 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

	<p>援相结合。</p> <p>由国家电投集团重庆合川发电有限公司成立突发公共事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故发生的管理工作。</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，必要时可以越权指挥应急处置。</p>																								
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>4.9 选址选线环境合理性分析</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对选址提出的要求的符合性见表4.9-1。</p> <p>表4.9-1与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">阶段</th> <th style="width: 40%;">涉及输电线路的要求</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></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>拟建项目选址、选线符合规划的要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <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 style="text-align: center;">选址选线</td> <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>本项目周边无生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，因此进出线走廊不会涉及环境敏感区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <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>本项目变电站及线路主要位于乡村地区，均避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，变电站选择先进设备，减少了电磁和声环境影响。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</td> <td>本项目所在区域不属于0类声环境功能区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性		工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	拟建项目选址、选线符合规划的要求。	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。	本项目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	选址选线	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。	本项目周边无生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，因此进出线走廊不会涉及环境敏感区。	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。	本项目变电站及线路主要位于乡村地区，均避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，变电站选择先进设备，减少了电磁和声环境影响。	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
阶段	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性																						
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	拟建项目选址、选线符合规划的要求。	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。	本项目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																						
选址选线	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。	本项目周边无生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，因此进出线走廊不会涉及环境敏感区。	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。	本项目变电站及线路主要位于乡村地区，均避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，变电站选择先进设备，减少了电磁和声环境影响。	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																						

	<p>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</p>	<p>本项目变电站选址时已综合考虑了占地、植被砍伐和弃土弃渣等，选取了综合影响较小的站址。</p>	<p>符合</p>
	<p>输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>线路走廊尽量避开了集中林区，以减少林木砍伐。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>拟建项目线路不涉及自然保护区。</p>	<p>符合</p>
<p>根据表4.9-1可知，拟建项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，本项目选址选线合理。</p>			

五、主要生态环境保护措施

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5.1-1。

表5.1-1 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	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等，防止扬尘污染。
水环境保护措施	施工人员产生的生活污水依托周边民房内现有设施解决。施工废水收集并做简单处理。塔基浇筑采用商品混凝土，禁止在现场进行混凝土拌合。
声环境保护措施	①建筑施工单位在施工时必须采取降噪措施。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。 ②施工单位应合理安排作业时间，将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段（06：00~22：00），并避开中午休息时段。 ③加强源头控制，建筑工程项目必须按照环境影响评价意见采取措施控制噪声污染。
固体废物处置	施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理。电缆隧道施工产生的弃土堆放在临时占地范围内后运至合法的渣场处置。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，废弃包装袋能回收利用部分回收利用，其余交环卫部门处理。建筑垃圾应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点。

施工期生态环境保护措施

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）中对环境的保护要求。

5.2 施工期拟采取的生态环境保护措施

为了减少对施工区域的生态破坏，保护好生态系统、动植物多样性和水土保持措施，结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等规范要求，严格按照施工红线进行，同时在生态保护措施上要做到：

（1）合理规划施工场地，限制施工范围

1）严格控制施工范围，变电站、塔基建设预先划定施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。

2）临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，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、旱地、经济林地，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。

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，将材料运输到施工现场时，考虑到对植被以及生态系统完整性的保护，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工作，减少砂石、水泥洒落，采取遮盖及防雨工作。

(2) 合理安排施工工序：尽量避开在暴雨时段开挖土方，对于塔基以及电缆隧道开挖临时堆土和开挖裸露面，采用防雨薄膜或彩条布进行覆盖，防止或减少雨水冲刷；临时堆土及施工工区设置布设填土编织袋及排水沟，排水系统并保持畅通；回填方及时夯实，完工后及时清理施工现场并恢复植被。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。

(3) 植物保护措施

合理规划施工区域的面积及布局，严格控制施工作业扰动范围。

(4) 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；

2) 严禁爆破施工；

3) 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应选择噪音小、振动小的作业内容；

4) 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。

(5) 加强管护，控制水土流失

在施工期需要严格按照施工设计，做好施工区排水、边坡、临时堆土覆盖等工程保护措施，工程所开挖、回填的土层裸露面要及时加固或者覆盖；临时堆土，使用防雨布覆盖。水土流失保护工程措施可与工程同时进行。

(6) 施工区使用完毕，施工单位必须将除塔腿局部以外的地表建筑物及硬化地面全部拆除，对塔基区及塔基施工场地区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，施工结束后，修复生态环境，选用当地常见的草本植物和树木。

(7) 建设单位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。

	<p>施工期拟采取的以上生态保护措施符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求；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，不会对当地生态环境造成不可逆的环境影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.3 运营期生态环境保护措施</p> <p>(1) 噪声</p> <p>变电站选用低噪声主变，其满载状态下声源值必须小于65dB（A），加强设备的保养。</p> <p>(2) 固体废物</p> <p>本项目在运营过程中会产生危废有：废变压油、变压器油滤渣；均不在现场储存直接由资质单位及时收集运走处理。</p> <p>(3) 环境风险</p> <p>本项目设置1座事故油池，有效容积为90m³，事故油池设置油水分离设施；在变压器基座下设置集油坑，其设置的事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。本项目变电站的集油坑、收集管道、事故油池为重点防渗区，防渗按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求“等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照GB18598执行”，不会造成绝缘油漫流而污染环境情况发生。</p> <p>(4) 生态环境</p> <p>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，尽量减小输变电工程维护工作对土地资源的占用。</p> <p>②鸟类保护</p> <p>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。</p>

运营期 生态环境 保护措施	<p>5.4 环境管理</p> <p>(1) 管理机构</p> <p>本项目的管理机构是国家电投集团重庆合川发电有限公司。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>⑧监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。</p> <p>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。</p> <p>(3) 环境管理计划</p>
---------------------	--

环境管理计划内容包括表5.4-1所列内容。

表 5.4-1 拟建项目环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
施工期	①施工废水和生活污水	设置专门的收集管道、一个沉淀池和一个隔油池用于施工废水的收集处理，施工废水经过施工场地内沉淀、隔油后上清液回用不外排，隔油池的油交有处理资质的单位处理。	工程施工单位
		生活污水依托周边现有设施处理	工程设计单位
	②施工粉尘	施工场地洒水	工程监理单位
	③施工噪声	合理安排施工时间，合理布局高噪声设备	
④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	采用低噪声变压设备，加强设备的保养	国家电投集团重庆合川发电有限公司
	②电场强度	加强日常设备维护以及加强日常巡查	
	③磁感应强度		
	④事故油池	依托储能电站新建事故油池，废油交有资质单位处置	

(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督与监督，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。

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。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 5.5-1。

表5.5-1 营运期环境监测计划

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次及时间	监测方法
噪声	变电站厂界及评价范围内具有代表性的环境敏感目标处； 线路对跨越等有代表性的声环境敏感目标	昼、夜等效连续 A 声级	竣工环境保护验收监测 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	①220kV 储能变电站各侧站界、具有代表性的环境敏感目标； ②线路工程跨越等有代表性的环境敏感目标应进行监测。 ③验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境敏感目标。 ④线路沿线地形条件符合断面布点的需布设线路断面监测。	工频电场、工频磁场	竣工环境保护验收监测 1 次，有需要时进行监测	

其他

无

项目环保投资约 42 万元，详细投资见表 5.5-2。

表 5.5-2 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	5	减少扬尘
水污染物	施工期生活污水	依托周边污水处理设施	/	/
固体废物	施工人员生活垃圾	工作人员生活垃圾收集后交市政环卫部门处理	2	避免垃圾散排
	危险废物	变电站产生的废变压器油、变压器油滤渣等危废收集后交由有资质的单位收集处理。	5	签订协议、台账管理、执行联单制度
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	计入主体工程	/
生态环境	水土流失	严格按照施工设计，做好施工区排水等工程保护措施，工程所开挖、回填的土层裸露面要及时加固。水土流失保护工程措施可与工程同时进行	计入主体工程	减少水土流失
环境风险	事故废油	依托储能电站新建的事故油池，容积为 90m ³ ，事故油池设置油水分离装置。	计入主体工程	收集事故废油
环境咨询	/	环评、验收监测；验收调查等	30	/
合计			42	/

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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) 合理规划施工场地，限制施工范围</p> <p>1) 严格控制施工范围，变电站、塔基建设预先划定施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。</p> <p>2) 临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，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、旱地、经济林地，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。</p> <p>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，将材料运输到施工现场时，考虑到对植被以及生态系统完整性的保护，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工作，减少砂石、水泥洒落，采取遮盖及防雨工作。</p> <p>(2) 合理安排施工工序：尽量避开在暴雨时段开挖土方，对于塔基以及电缆隧道开挖临时堆土和开挖裸露面，采用防雨薄膜或彩条布进行覆盖，防止或减少雨水冲刷；临时堆土及施工工区设置布设填土编织袋及排水沟，排水系统并保持畅通；回填方及时夯实，完工后及时清理施工现场并恢复植被。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>(3) 植物保护措施 合理规划施工区域的面积及布局，严格控制施工作业扰动范围。</p> <p>(4) 动物保护措施</p>	符合环保要求	/	/

	<p>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；</p> <p>2) 严禁爆破施工；</p> <p>3) 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应选择噪音小、振动小的作业内容；</p> <p>4) 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。</p> <p>(5) 加强管护，控制水土流失 在施工期需要严格按照施工设计，做好施工区排水、边坡、临时堆土覆盖等工程保护措施，工程所开挖、回填的土层裸露面要及时加固或者覆盖；临时堆土，使用防雨布覆盖。水土流失保护工程措施可与工程同时进行。</p> <p>(6) 施工区使用完毕，施工单位必须将除塔腿局部以外的地表建筑物及硬化地面全部拆除，对塔基区及塔基施工场地区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，施工结束后，修复生态环境，选用当地常见的草本植物和树木。</p> <p>(7) 建设单位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。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工人员产生的生活污水依托周边民房内现有设施解决。</p> <p>(2) 施工废水收集并做简单处理。</p> <p>(3) 塔基浇筑采用商品混凝土，禁止在现场进行混凝土拌合。</p>	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	营运期无生活污水产生	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	<p>(1) 建筑施工单位在施工时必须采取降噪措施。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。</p> <p>(2) 施工单位应合理安排作业时间, 将可能产生强噪声的施工作业安排在白天工作时段(06:00~22:00), 并避开中午休息时段。</p> <p>(3) 加强源头控制, 建筑工程项目必须按照环境影响评价意见采取措施控制噪声污染。</p>	施工时有无污染发生, 确保符合环境要求	选用低噪声设备, 同时加强设备的保养	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工单位文明施工, 加强施工期的环境管理工作, 施工作业面(点)进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等, 防止扬尘污染。	施工时有无污染发生, 确保符合环境要求	/	/
固体废物	<p>(1) 施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理。</p> <p>(2) 电缆隧道施工产生的弃土堆放在临时占地范围内后运至合法的渣场处置。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 废弃包装袋能回收利用部分回收利用, 其余交环卫部门处理。</p> <p>(5) 建筑垃圾应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点。</p>	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象, 确保符合环境要求	变电站产生的废变压器油、变压器油滤渣直接由资质单位收集处理。	签订危废处置协议, 设置危废台账, 执行联单制度
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): 变电站场界、项目各敏感目标处工频电场强度4000V/m; 磁感应强度100 μ T。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 \leq 10kV/m
环境风险	/	/	依托储能电站新建的事故油池1座, 容积为90m ³ , 事故油池设置油水分离装置。	/

			要求变电站主变压器故障时，废变压器油由有资质的单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放。	
环境监测	/	/	变电站厂界、敏感点处；线路沿线环境敏感目标	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：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；环境敏感目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

重庆合川发电公司新型储能电站项目（220kV 输变电部分）属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策和城市电网规划。本环评认为工程在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，加强环境管理并采取本环评提出的环境保护措施后，能使本工程产生的工频电磁场和噪声等对环境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，本环评认为从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

附录

附录:

附录 1 电磁环境影响评价专题

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 储能电站总平面布置图

附图 3 本项目路径图

附图 4 杆塔一览图

附图 5-1 本项目架空线路断面图

附图 5-2 电缆通道断面图

附图 6-1 环境敏感目标分布及评价范围图

附图 6-2 监测布点示意图

附图 7 项目与区域水系位置关系图

附图 8 项目与合川区生态环境管控单元关系图

附图 9 项目所在区域声功能区划图

附图 10 项目区域用地规划图

附图 11 项目临时工程布置图

附图 12 项目现场照片

