

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目

建设单位（盖章）：中核汇能重庆能源有限公司

编制日期：2024年4月



中华人民共和国生态环境部制

确认函

重庆高新区生态环境局：

我司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制的《中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目环境影响报告表》，我单位已审阅，对该报告表中各基础数据已查证并认同，且认可该报告表中采取的各项污染防治措施，现予以确认。

建设单位（盖章）：中核汇能重庆能源有限公司

2024年 月 日



全本公开公示确认函

重庆高新区生态环境局：

我单位申报的《中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目环境影响报告表》环评文件不涉及国家机密、商业机密，同意将《中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目环境影响报告表》（公示版）在重庆高新区管委会官网进行全文公示。

建设单位（盖章）：中核汇能重庆能源有限公司

2024年4月



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 重庆泓泰和正生态环境科技有限公司
(统一社会信用代码 91500000MA5YXLWY66) 郑重承
诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理
办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，
(属于/不属于) 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价
信用平台提交的由本单位主持编制的 中核汇能西永综保区
100MW/200MWh储能电站项目 项目环境影响报告书（表）
基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目
环境影响报告书（表）的编制主持人为 张海云（环境影
响评价工程师职业资格证书管理号
20230503562000000027，信用编号 BH014036），
主要编制人员包括 张海云（信用编号 BH014036）
(依次全部列出) 等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；
本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书
(表) 编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评
价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



年 月 日

编制单位承诺书

本单位重庆泓泰和正生态环境科技有限公司(统一社会信用代码91500000MA5YXLWY66)郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

重庆泓泰和正生态环境科技有限公司



年 月 日

编制人员承诺书

本人张海云（身份证件号码622826199011101268）郑重承诺：
本人在重庆法泰和正生态环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91500000MASYXLWY66）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 张海云

2024年 3月 10日

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目

建设单位：中核汇能重庆能源有限公司

编制单位：重庆泓泰和正生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二四年四月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	38
四、生态环境影响分析	48
五、主要生态环境保护措施	77
六、生态环境保护措施监督检查清单	84
七、结论	86
电磁环境影响专题评价	87

附件：

附件1：委托书

附件2：备案文件

附件3：系统接入意见-中核汇能西永综保区100MW/200MWh储能电站接入系统设计初审纪要

附件4：三线一单检测报告

附件5：三区三线质检报告

附件6：监测报告（渝辐监（委）〔2024〕061号）

附件7：类比监测报告（报告编号：GH2021A01H4377）

附件8：类比监测报告（报告编号：ZZJC2021033）

附件9：《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》的审查意见（渝环函〔2022〕380号）

附图：

附图1：项目地理位置示意图

附图2：项目总平面布置图

附图3：项目外环境及环境保护目标分布图、监测点位图

附图4：园区土地利用规划图

附图5：园区声环境功能区划图

附图6：噪声源分布图

附图7：项目场址及周边现状图

附图8：项目所在区域水系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目		
项目代码	2403-500356-04-01-108156		
建设单位联系人	邓**	联系方式	**
建设地点	重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块		
地理坐标	E: <u>106</u> 度 <u>19</u> 分 <u>06.024</u> 秒, N: <u>29</u> 度 <u>34</u> 分 <u>46.995</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（用海）面积 (m ²)/长度 (km)	永久占地: 17333.42m ²
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）	重庆高新区改革发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2403-500356-04-01-108156
总投资（万元）	29000	环保投资（万元）	133.5
环保投资占比（%）	0.46	施工工期	4 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	本项目为输变电建设项目，根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本报告设电磁环境影响专项评价。		
规划情况	1、规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划》 审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局； 审批文件名称及文号：《重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局关于印发重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）的通知》（渝发改能源〔2022〕674 号） 2、规划名称：《重庆西永综合保税区规划》		
规划环境影响评价情况	1、文件名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）		

	<p>环境影响报告书》</p> <p>审批单位：重庆市能源生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：《重庆市能源生态环境局关于印发重庆市“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>2、文件名称：《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》</p> <p>审批单位：重庆市生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：关于《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》的审查意见的函（渝环函〔2022〕380号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析</p> <p>根据该规划：“三、构建多元安全的电力供给体系，（二）推动输配设施协调发展：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。”</p> <p>拟建项目属于重庆高新区规划电网中的一部分，增强电网调峰能力，符合规划要求。</p> <p>1.2 与重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书符合性分析</p> <p>《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书》已通过了审批，取得了环评批复（渝环函〔2023〕365号）。报告书及环评批复中对规划的主要意见：优化项目布局选</p>

址，避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区；严格控制占地范围，采取相应的环境保护和生态修复措施，确保污染物达标排放等。

本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区，占地严格控制在本项目红线内，采取报告中各项环境保护措施后，能够确保污染物达标排放，符合相关要求。

1.3 与重庆市能源发展“十四五”规划符合性分析

根据该规划：“六、推动重点领域能源体制改革：深化重点领域和关键环节市场化改革，破除妨碍发展的体制机制障碍，提高能源配置效率和公平性，为推进能源高质量发展提供制度保障。

（一）推动电力体制改革。

深化配售电改革，完善售电主体准入和退出机制，向社会资本放开售电和增量配电业务，有序推进增量配电业务试点项目，加快存量试点项目供区划分。建立市场化电力电量平衡机制，放开发电计划。推进电力辅助服务市场化，推动储能、调峰作为独立主体参与电力辅助服务市场。建立可再生能源电力消纳保障制度，健全分布式电源发电新机制，推动电网公平接入。推进新能源“隔墙售电”就近交易，积极探索分布式发电市场化交易，逐步规范交易流程，扩大交易规模。健全调峰补偿机制，探索容量电价，合理疏导应急备用及调峰电源建设成本。”

拟建项目属于新型储能项目，符合规划要求。

1.4 与《重庆西永综合保税区规划》符合性分析

1.4.1 保税区概况

西永综合保税区总面积 7.58 km²，共三个区块。区块一（保税区 A 区）规划面积 1.14 km²，四至范围：北至西景大道，东至渝遂高速，西至东区一路，南至东区四路；区块二（保税区 C 区）规划面积 0.87 km²，四至范围：北至坪山大道，东至西永街道童善桥岗上社，西至

梁滩河，南至成渝高铁；区块三（保税区 B 区）规划面积 5.57 km²，四至范围：北至坪山大道，东至寨山坪山脚，西至曾家大道，南至曾广路。功能定位：是西永微电子产业园区的重要产业组成部分，以工业、物流仓储功能为主。空间布局：规划空间布局结构为“三片”。综保区三大产业片区。目前保税区已编制了规划环评，并取得了环境保护行政主管部门的审查意见。

本项目位于重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块。

1.4.2 保税区三区块规划结构

本项目位于保税区三区块，根据《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》，本项目与西永综合保税区产业规划符合性分析详见下表。

表 1-1 本项目与西永综合保税区产业规划符合性分析

分区	产业园名称	产业规划	本项目情况
三区块	西永综合保税区	西永综合保税区位于西永微电子产业园区内，功能定位是西永微电子产业园区的重要产业组成部分；禁止发展不符合国家、地方行业准入、环境准入和清洁生产要求的项目；不符合产业定位，不能形成产业集群和产业链的项目。	本项目属于新型储能项目（输变电工程），符合国家、地方行业准入、环境准入和清洁生产要求，不属于园区禁止产业，符合园区定位。

本项目位于重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，项目属于新型储能项目（输变电工程），不属于西永综合保税区禁止准入类产业，符合该片区环境准入条件，符合园区规划。

1.4.3 与《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕380 号）的符合性分析

本项目与规划环评审查意见符合性分析如下：

表 1-2 本项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划优化调整及实施的主要意见	项目情况	符合性
一	（一）严格生态环境准入。 强化规划环评与“三线一单”的联动，主要管控措施应符合重庆市及规划区域“三线一单”生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，规划包含的建设项目	本项目为新建新型储能项目（输变电工程），不属于禁止类和限制类，符合准入条件。	符合

		应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》以及《报告书》确定的生态环境管控要求。		
二		<p>（二）空间布局约束。</p> <p>规划范围内的莲花滩河及两侧绿化缓冲带应严格执行《报告书》提出的保护区域管控要求。区块三临近曾家镇集中居住区的地块后续项目入驻时尽量布置组装型项目，优化空间布局，临居住区一侧优先布置办公区，高噪声设备布置尽量远离居住区。</p>	本项目位于重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，距离曾家镇集中居住区约为 1.9km，选址避开了曾家镇居民区，该敏感区不在本项目环境影响评价范围内。	符合
三		<p>（三）污染排放管控。1、水污染物排放管控。</p> <p>规划区实施雨污分流制，污水统一收集处理。结合规划区发展，适时启动污水处理厂扩能规划和建设，确保规划区废水 100%全部收集处理，在废水不能集中处理情况下，新增工业废水排放的企业不得投产运行。</p> <p>规划区内的新建电子工业企业工业废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)；现有企业现状工业废水第一类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准，其余污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准，自 2024 年 1 月 1 日起执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。规划区的废水经各企业预处理后进入西永污水处理厂集中处理，尾水排入梁滩河。西永污水处理厂尾水中 COD、NH_s-N、TN、TP 执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)表 1 重点控制区域标准限值，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p>落实规划区分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展地下水跟踪监测，根据监测结果完善相应地下水污染防控措施，确保规划区地下水环境质量不恶化。</p> <p>2、大气污染物排放管控。</p> <p>规划区采用天然气、电等清洁能源。各入驻企业应采取有效的废气处理措施，确保工艺废气达标排放及满足总量控制要求。涉及 VOCs 排放的项目应加强源头控制，尽量使用低（无）VOCs 含量的原辅料，并严格落实高效处理和收集措施。</p>	本项目使用清洁能源电能等，施工期项目产生的废气、废水、噪声及固废等均合理处置，运营期不排放废气，废水、固废均合理处置，对环境的影响可接受；采取相应的噪声控制措施，长江谗达标。	符合

		<p>3、工业固废排放管控。</p> <p>一般工业固废应以企业自行回收利用为主，遵循无害化、资源化、减量化原则，减少固体废物产生量，最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。产生危险废物的工业企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）等有关规定，设置危险废物暂存点；规划区企业严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。</p> <p>4、噪声污染管控。</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保场界噪声达标；采取道路两侧设置绿化隔离带等方式减小交通噪声对规划区周边的影响。</p> <p>5、碳减排。</p> <p>按照碳达峰、碳中和相关政策要求，规划区及企业做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治。鼓励规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。</p>		
	四	<p>（四）环境风险防控。</p> <p>规划区应建立健全环境风险防范体系，完善区域层面环境风险防范措施，加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业尤其涉及危险化学品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。</p>	本项目在采取相应风险防范措施后，环境风险可控。	符合
	五	<p>（五）资源利用效率。</p> <p>严格控制规划区天然气消耗总量和新鲜水消耗总量。规划实施不得突破有关部门制定的能源和水资源消耗上限，确保规划实施后区域大气和水环境质量保持稳中向好转变。清洁生产水平不得低于国内先进水平标准。</p>	本项目消耗天然气及水量较小，不属于生产型工业类项目，不考虑清洁生产。	符合
	六	<p>（六）规范环境管理。</p> <p>加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价，规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面进行重大调整，应重新进行规</p>	本项目运营期主要为电磁环境及声环境影响，将制定环境监测计划，及时掌握项目的排污情况，并按要求开展环境影响评价工作，落实了规划环	符合

	<p>划环境影响评价。 规划环评在空间布局约束、污染物排放管控和环境风险防控等方面均满足“三线一单”管控要求；区内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。</p>	<p>评中提出的要求。</p>	
<p>由上表分析可知，本项目建设符合《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕380号）的相关要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.5与“三线一单”符合性分析</p> <p>1.5.1 项目与环境管控单元位置关系</p> <p>根据《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（渝环函〔2022〕397号）：“建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与‘三线一单’生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性”。</p> <p>本项目位于重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，属于沙坪坝区高新区工业城镇重点管控单元-沙坪坝部分，管控单元编码为 ZH50010620004，未涉及优先保护单元，具体见附件 4。根据《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》可知，其生态环境管控要求主要包括生态空间清单、资源利用上线清单、环境质量底线、生态环境准入清单。</p> <p>1.5.2 符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目不涉及重庆市生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，</p>		

也是改善环境质量的基准线。本项目为新型储能项目（输变电工程），为非污染类项目。

项目营运期生活污水经站内化粪池及一体化污水处理设施处理后排入站外东侧市政污水管网，无大气污染物产生。根据预测和类比分析结果，本项目营运期产生的电磁环境、噪声影响均能满足国家相应的标准限值要求，不会触及区域环境质量底线，项目建设满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

资源利用上限是从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。本项目为新型储能项目（输变电工程），用地面积约 1.73hm²，不占用基本农田，本工程对沿线土地资源利用和保护影响小，不会突破资源利用上限，满足资源利用上限要求。

（4）生态环境准入清单符合性

根据项目“三线一单检测报告”，本项目位于高新区工业城镇重点管控单元-沙坪坝部分，管控单元编码为 ZH50010620004。

根据《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）〉的通知》（渝环规〔2024〕2 号）《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），本项目与三线一单管控要求符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与管控单元生态环境准入负面清单符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010620004		高新区工业城镇重点管控单元-沙坪坝部分	重点管控单元 4	
管控要求层级	管控要素	管控要求	建设项目相关情况	符合
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产	本项目为新建新型储能项目(输变电工程)，属于鼓励类项目；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建	符合

		<p>业的空间布局。</p> <p>第二条 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、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。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>第三条 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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。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。</p> <p>第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。</p> <p>第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p>	<p>材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于“两高”项目；不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于工业项目、化工项目；不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业；本项目不涉及环境防护距离。</p>
--	--	--	---

		<p>第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续发展的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>	
	<p>污染排放管控</p>	<p>第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p> <p>第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当</p>	<p>1.本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。</p> <p>2.本项目所在区域为环境空气质量达标区，所在流域地表水环境质量现状达标。</p> <p>3.本项目不属于重点行业。</p> <p>4.本项目位于重庆高新区西永综合保税区，项目运营期产生生活污水化粪池预处理后排入市政污水管网</p> <p>5.本项目不属于重点行业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业。</p> <p>6.本项目运营期生活垃圾桶装密闭暂存，及时交环卫部门处置。</p>

		<p>按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p> <p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p> <p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p> <p>第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>		
	环境 风险 防控	<p>第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落</p>	<p>本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。</p>	/

		<p>实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。</p> <p>第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。</p>		
	资源利用效率	<p>第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。</p> <p>第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。</p> <p>第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，生活用水量较少，使用电力作为清洁能源；其余内容不涉及。</p>	符合
沙坪坝区总体	空间布局	<p>第一条 饮用水源保护区内可实施有利于改善取水水质或取</p>	不涉及	符合

管控要求	约束	水口改造的项目；饮用水源地所在岸线不得建设与供水设施和保护水源无关的项目，不得停靠餐饮趸船；饮用水源保护区内可实施有利于改善取水水质或取水口改造的项目。		
		第二条 区内“四山”（缙云山山脉、中梁山山脉）管制区按照生态红线和四山管制区相应的管控要求进行管理，对非法建构筑物分类制定退出方案，分批次拆除违法建筑，对破坏林地、耕地实施修复，编制修复计划，推进修复工作。	不涉及	符合
		第三条 缙云山国家级自然保护区、重庆歌乐山国家森林公园、重庆市太寺垭森林公园、歌乐山风景名胜区等生态红线范围内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的的活动。区内一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。	不涉及	符合
		第四条 在嘉陵江及其一级支流汇入口处上游 20 公里、井口水厂、沙坪坝水厂（含中渡口、高家花园水厂）等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、存在严重环境安全风险的项目，以及超出环境资源承载力的项目。	不涉及	符合
		第五条 梁滩河河道保护线外侧城镇规划建设用地内尚未建设的区域控制不少于 30 米的绿化缓冲带。	本项目距离梁滩河较远，场址最近为东南侧 283m 处的虎溪	符合
		第六条 井口工业园临近居住用	不涉及	符合

			地的工业用地严格控制废气污染，避免扰民；逐步调整园区布局，与居民区留足隔离缓冲带。鼓励园区产业向发展高新技术产业和总部经济以及工业设计服务等生产性服务业转变。凤凰电镀集中加工区电镀企业全部退出青凤工业园区，污染土壤地块得到修复。		
		污 染 物 排 放 管 控	第七条 分布于歌乐山、覃家岗、青木关、西永、凤凰、回龙坝等区域“散乱污”企业，通过改造提升、集约布局、关停并转等方式分类治理。	本项目位于规划的西永综合保税区内	符合
			第八条 区内二氧化硫、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，全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。	不涉及	符合
			第九条 城市污水处理厂全面达到一级 A 排放标准，城市污水集中处理率分别达到 85%、95% 左右，对所有执行二级及以下标准的城镇污水处理设施实施提标改造。完善区内排水管网建设和配套污水处理厂建设，强化污水处理设施运维管理，确保设施正常运行，出水达标排放。	本项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网进入西永污水处理厂达标处理后外排	符合
			第十条 持续推进梁滩河综合整治，排入梁滩河的污水执行污水特别排放限值；梁滩河水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%—100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。畜禽禁养区内，禁止从事畜禽养殖，但因教学、科研等特殊需要，经区县（自治县）人民政府批准保留，并符合环境保护要求的除外。	西永污水处理厂出水 COD、氨氮参照执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域相关限值；梁滩河 2022 年西桥断面、龙凤河口断面主要污染物现状浓度占标准值均低于 90%	符合
			第十一条 （新增源准入）我市产业准入应首先符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）。资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目	本项目为储能站，不属于禁止准入项目	符合

			环境准入规定》(渝办发(2012)142号)限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目禁止准入。		
			第十二条 制定柴油货车、高排放车辆限行方案,依法依规加快淘汰老旧柴油货车。每年新增或更新的公交车、出租车全部使用清洁能源车辆。	不涉及	符合
		环境风险防控	第十三条 井口水厂及沙坪坝水厂(含中渡口、高家花园水厂)等嘉陵江上游沿岸陆域重庆民丰化工有限责任公司原址场地、重庆市农业生产资料(集团)有限公司井口仓库原址、重庆特殊钢(集团)有限责任公司(非渝富集团收储地块)、重庆钢铁集团耐火材料有限责任公司原址等污染土壤地块得到修复。	不涉及	符合
		资源开发利用效率	第十四条 园区引进项目的水资源消耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值,企业水耗应达到先进定额标准;园区引进项目的能耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值,高耗能企业能耗应达到先进定额标准。	本项目不属于重点耗能企业	符合
	单元管控要求	空间布局约束	1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感区的工业用地在引入工业项目时,应优化用地和项目总平布局,减少对居住区等环境敏感区的影响。	本项目位于西永综合保税区内,不属于工业项目,且与环境敏感区(康居西域)最近距离为386m。	符合
		污染物排放管控	1.协调推动西永、土主污水处理厂三期扩建项目,其尾水中COD、氨氮、TN、TP执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)(2022年1月1日起),其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)。2.制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按	本项目不属于污水处理厂、制药、电子设备制造、电镀等项目;项目不在莲花滩河及梁滩河流域取水;不产生有机及餐饮废气;生活污水达标后排入西永污水处理厂	符合

		<p>照规定安装、使用污染防治设施,保持正常运行:无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。3.梁滩河流域原则上不开展工业用水取水,若需取水应进行水资源及水环境影响论证。4.禁止单纯电镀行业,严格控制废水一类污染物排放。5.对符合空间规划、产业规划且具备升级改造条件的企业,实施治理改造后,纳入日常监管。6.加快推进城镇污水管网新建、改建和维护,完成莲花滩河、曾家片区等区域截污管网建设和改造,完成西永污水处理厂C、D线管网、虎溪主干管等扩建工程,到2025年,力争实现污水全收集全处理。7.继续加强梁滩河流域水资源、水环境、水生态统筹治理,推进河流水环境质量改善。8.汽车维修企业对容易产生VOCs的涂装作业要在密闭的空间进行,并按照规定安装、使用污染防治设施:含VOCs物料转移应采用密闭容器等:在进行油漆的调配时,应采取有效收集措施并在密闭的调漆间中操作;前处理、中涂、喷涂、流平、烘干等工序及喷枪清洗等作业区域,应在密闭空间中操作,所产生的废气遵循“应收尽收”的原则,科学设置废气收集管道集中收集,并导入VOCs处理系统。9.餐饮企业产生特殊气味并对周边敏感目标造成影响时,应采取有效除味措施。</p>		
	环境 风险 防控	<p>1.土壤污染重点监管单位生产经营地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的,应当依法开展土壤污染状况调查,编制土壤污染状况调查报告。2.工业集聚区内的项目对水环境存在安全隐患的,应当建立车间、工厂和集聚区三级环境风险防范体系。</p>	<p>本项目不属于土壤污染重点监管单位生产经营地;场址内建设事故油池及消防废水池。</p>	/
	资源 开发 利用	<p>1.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。严格执行高污染燃料禁燃区规定。2.加大工</p>	<p>本项目不属于高污染燃料项目及高耗水项目,变</p>	符合

	效率	业节水力度、提倡和鼓励企业进行中水回用，发展循环经济，以减少新鲜用水量、提高工业用水重复利用率。3.以国家、重庆市发布的产业用水定额为指导，强化区内企业节水管理。4.全面推进海绵城市建设，推进城市排水防涝设施的达标建设，加快改造和消除城市易涝点。	电站内用水主要为值班人员生活用水、绿化及道路洒水，用水量较少。
<p>综上所述，项目区域优势明显，且不受“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，选址合理，符合“三线一单”的相关要求。</p>			
<p>1.6 产业政策符合性分析</p>			
<p>本项目属于新型储能项目，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）》，该项目属于鼓励类中“四电力、1、电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用”项目，符合国家产业政策。</p>			
<p>同时，重庆高新区改革发展局以《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2403-500356-04-01-108156）对本项目予以投资备案。</p>			
<p>1.7 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</p>			
<p>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。</p>			
<p>表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）》符合性分析</p>			
准入要求		符合性分析	
<p>第五条 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-宜宾-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。</p>		<p>符合。本项目不属于码头、港口项目。</p>	
<p>第六条 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）》的过江通道项目（含桥梁、隧道）、国家发展改革委同意过江通道线位调整的除外。</p>		<p>符合。本项目不属于长江通道项目。</p>	
<p>第七条 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。</p>		<p>符合。项目不在自然保护区内。</p>	

	自然保护区内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	
	第八条 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。	符合。项目不在风景名胜区内。
	第九条 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。	符合。项目不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。
	第十条 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。	符合。项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。
	第十一条 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。	符合。项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。
	第十二条 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。	符合。项目不涉及水产种质资源保护区。
	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	符合。项目不涉及国家湿地公园。
	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。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。	符合。项目不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。
	第十五条 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。	符合。本项目不属于此类项目。
	第十六条 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。	符合。项目不设置排污口。
	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合。本项目不涉及生产性捕捞。
	第十八条 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。	符合。本项目不属于此类项目。
	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内	符合。本项目不属于

	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改建除外。	此类项目。
	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合。本项目不属于此类项目。
	第二十一条 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。	符合。本项目不属于此类项目。
	第二十二条 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。 (一) 严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 (二) 新建煤制烯烃、煤制芳香烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	符合。本项目不属于此类项目。
	第二十三条 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。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	符合。本项目不属于此类项目。
	第二十四条 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。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	符合。本项目不属于此类项目。
	第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： (一) 新建独立燃油汽车企业； (二) 现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； (三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； (四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	符合。本项目不属于此类项目。
	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	符合。本项目不属于此类项目。
	<p>从上表可知，本项目符合《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）》的相关要求。</p> <p>1.8 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性分析</p>	

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436号）对比分析见表1-5，不属于不予准入或限制准入项目。

表 1-5 项目与重庆市产业投资准入工作手册的符合性分析

类型	条件	符合性分析
全市范围不予准入类	国家产业结构调整指导目录淘汰类项目	不属于
	天然林商业性采伐	不属于
	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	不属于
重点区域范围不予准入类	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不属于
	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不属于
	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	不属于
	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、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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。	不属于
	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1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）	不属于
	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	不属于
	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	不属于
	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和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	不属于
	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	不属于
	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。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	不属于
全市范围限制准入类	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	不属于
	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	不属于
	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令22号）明确禁止建设的汽车投资项目	不属于
	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	不属于
重点区域范围限制准入类	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目	不属于

1.9 重庆市人民政府工作报告（2023年）的通知符合性分析

	<p>根据重庆市人民政府工作报告（2023年）中对2023年政府工作报告的建议，加快海辰储能西南智能制造中心等项目建设，推进新能源与新型储能相互促进、协同发展，力争战略性新兴产业增加值增长12%。本项目属于新型储能项目，已纳入2023年重庆市重点推进计划，故项目的建设符合重庆市人民政府工作报告（2023年）。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于重庆市沙坪坝区-重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，本项目具体地理位置见附图 1。
------	---

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。</p> <p>为响应国家能源政策，实践储能产业导向，增强电网调峰能力，平滑负荷曲线，增强电网调频能力，提升电网新能源消纳能力，推进地方新能源开发。为促进重庆电网电力源网荷储一体化及多能互补发展，满足重庆地区调峰需求，助力实现 3060 战略目标，推动新型储能高质量发展，有效提升电力系统调峰备用容量，促进新能源消纳，加快储能技术与产业发展，实现清洁能源一体化配套发展，构建“清洁低碳、安全高效”的现代能源产业体系，中核汇能重庆能源有限公司拟在重庆市高新区建设 1 座容量为 100MW/200MWh 的储能电站。项目新建 1 座 110kV 升压站，安装 1 台 120MVA 的主变，以线路-变压器组接线方式通过 1 条 110kV 送出线路接入 220kV 龙荫变 110kV 侧（龙荫变电站位于项目西侧 234m 处）。本次仅对 100MW/200MWh 储能电站进行评价。</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，本项目110kV升压站属于“五十五、核与辐射”中的“161输变电工程”，需编制环境影响报告表。根据《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）化学储能电站项目（输变电部分除外）不需要办理建设项目环境影响评价相关手续。</p> <p>综合以上，中核汇能重庆能源有限公司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担“中核汇能西永综保区100MW/200MWh储能电站项目”的环境影响评价工作。我公司接受委托后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，编制了《中核汇能西永综保区100MW/200MWh储能电站项目环境影响报告表》。</p> <p>2.3 评价构思</p> <p>（1）根据《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：</p>
---------	--

2403-500356-04-01-108156) 可知建设单位设 30 组 3.354MW/6.709MWh 储能单元, 建设 1 座 110kV 升压站及相应的设施。

(2) 本项目中核汇能西永综保区100MW/200MWh储能电站(以下简称“储能电站”)装机规模为100MW/200MWh, 站内设110kV升压站一座, 储能电池舱经PCS交直流转换舱逆变升压后接入升压变电站35kV母线, 35kV母线汇流后升压至110kV, 项目通过1回110千伏电缆线路以线变组接线方式就近接入龙荫变110kV母线上实现并网。

本项目分为储能单元、110kV升压站及辅助工程。根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《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)电磁辐射建设项目和设备名录中可知, 电压在100千伏以下的送、变电系统处于豁免水平, 可免于电磁辐射环境保护管理。因项目储能系统侧电压等级为35kV, 其小于100kV, 因此其电磁环境影响较小。本次评价不考虑储能单元, 仅考虑110kV升压站电磁环境影响, 其次110kV升压站评价不包含送出电缆线路, 只评价110kV升压站自身的电磁环境影响。

综合以上分析, 本项目施工期评价储能电站整体环境影响, 营运期主要评价储能电站噪声、110kV升压站电磁环境影响、废变压油、变压器油滤渣等固废、值班人员生活污水以及变压器等事故风险影响。

2.3 工程概况

中核汇能重庆能源有限公司拟在重庆市沙坪坝区-重庆高新区西永街道西永综保区V1-7地块建设“中核汇能西永综保区100MW/200MWh储能电站项目”。储能电站占地面积约17333.42m², 建设装机容量为100MW/200MWh, 站内设110kV升压站一座。储能电站储能区设30组3.354MW/6.709MWh储能单元, 每6.709MWh储能单元由2套3.354MWh储能电池舱拼舱和一个3.354MW升压变流一体机组成; 储能设备选用磷酸铁锂电池, 电芯容量为280Ah。升压站主变容量为1×120MVA, 采用三相双绕组有载调压主变压器, 电压等级110/35kV。项目组成情况详见表2-1。

2-1 储能电站基本组成

项目		规模
主体工程	储能电站	<p>储能区：位于储能电站中部、西南部，建设装机容量为 100MW/200MW。储能电站储能区设 30 组 3.354MW/6.709MWh 储能单元，每 6.709MWh 储能单元由 2 套 3.354MWh 储能电池舱拼舱和一个 3.354MW 升压变流一体机组成；储能设备选用磷酸铁锂电池，电芯容量为 280Ah。电池采用液冷方式。</p>
		<p>主变压器：容量为 1×120MVA，三相双绕组有载调压主变压器，户外布置。</p>
		<p>110kV 配电装置：位于主变北侧，户内 GIS 型。</p>
		<p>35kV 配电装置：位于主变南侧，户内 GIS 型，35kV 出线 8 回（其中储能出线 5 回、SVG 1 回、接地变 1 回、站用变 1 回）。</p>
		<p>35kV 无功补偿装置 1 组：位于 35kV 配电装置西侧，属于一套水冷型 SVG，容量为 -10Mvar~+10Mvar，该套 SVG 同时具有滤波功能。</p>
辅助工程	集电线路	<p>储能区至升压站共设计 5 回 35kV 集电线路，4 回集电线路总计线路路径长度约 2.5km，全为电缆线路，采用电缆沟敷设，混凝土沟壁及钢筋混凝土盖板，沟顶高出设计地面 150mm。</p>
	接地极	<p>升压站主接地网水平接地极采用 60×6mm 热镀锌扁钢，垂直接地极为 L=2.5m 的 ∠63×63×6mm 热镀锌角钢。接地体埋深在冻土层以下且不小于 0.8m。</p>
	一体化综合水泵房	<p>地下式，占地面积 221.4m²，内设一套组合式不锈钢水箱，容积为 8m³，用于生活舱供水。</p>
	辅助用房	<p>1F，占地面积 278.4m²，内设通讯蓄电池室，内设继电器室、主控制室、会议室、卫生间等。</p>
	生活舱/检修舱	<p>2F，建筑面积约 383.52m²，20.40m×9.40m，位于电站东部。内设会议室、卫生间、资料室、器具室、检修室等，无厨房和餐厅。</p>
	停车位	<p>位于主入口北侧，占地面积 75m²，共设置 5 个停车位。</p>
	进站大门、围墙、围栏	<p>电动伸缩门，进站道路引接至东侧的既有道路。围墙采用砖混围墙及铁艺围栏，围墙及围栏高度为 2.3 米，其中围墙 587m，铁艺围栏长 132m。</p>
	站内道路	<p>站内设环形道路，采用透水混凝土道路，道路中心低于场地设计标高 0.15m。道路宽为 4.0m，长 3.85km，站区主要道路转弯半径均为 9m。道路等级为四级，由站址东侧道路接入。</p>
	防雷	<p>35kV 母线、110kV 主变进口、110kV 出线上安装有一组氧化锌避雷器，110kV 升压站设置 4 座 30 米独立避雷针，配合系数不小于 1.4。</p>
	公用工程	给水
排水		<p>雨污分流。人员生活废水经厂区化粪池及一体化污水处理设施处理后排入市政管网，雨水排入园区雨水管网。</p>
供电		<p>市政供电。</p>
环保工程	废水	<p>本项目运营期无生产废水产生，仅有少量生活污水，生活污水经化粪池及一体化污水处理系统（位于场</p>

			地北侧，处理规模为 1m ³ /d) 处理后排入园区管网，最终排入西永污水处理厂处理后排放。
	固废		110kV 升压站产生的废变压器油、变压器油滤渣直接交由有资质的单位收集处理；废铅蓄电池、检修产生的废含油手套及废抹布暂存于危险废物贮存点（位于场区北部，面积约 23.8m ² ），交由有资质的单位收集处理。
			废旧储能锂电池及电解液由厂家回收处理。
			生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理。
	噪声		选用低噪声主变、低噪声轴流风机、空调等，合理进行总平面规划布置，大风量风机出口均加设消声罩，在储能集装箱内设置吸音棉，设备底座采取减振措施，站区周围种植绿化带等，绿化面积约为 1050m ² 。
	环境风险		主变西北侧设置了 50m ³ 的事故油池一座，容量按单台主变 100% 油量考虑，用于收集事故时变压器的事事故排油，设置油水分离装置。
			消防废水池位于主入口北侧，停车位西侧，占地面积 108m ² ，容积为 540m ³ 。
	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。水土流失治理：编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程与植物措施相结合的方式控制水土流失。
临时工程	施工营地		在项目场地红线内设置 1 个施工营地。
	材料堆场		项目场地红线内设置 1 个现场材料仓库，主要有砂、石子、水泥、管材等。
	施工便道		储能电站西侧为 3 号巡逻道，东侧为 4 号路及 1 号路，不单独设置施工便道。

2.3 工程技术经济指标

本项目储能电站主要技术经济指标见表 2-2。

表 2-2 储能电站主要经济技术特征

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	电站装机容量	/	100MW/200MWh	/
2	电压等级	kV	40.5kV	/
3	变压器容量及数量	/	1×120MVA	/
4	110kV 电压出线规模	/	1 回出线	不再本次评价内
	35kV 电压出线规模	/	5 回	/
5	就地变压器容量	/	3400kVA	/
6	储能变流器数量、额定容量	/	2*1750kW	/
7	SVG 动态无功补偿	/	±10Mvar	/
8	110kV 电气主接线	/	线变组接线	/
9	35kV 电气主接线	/	单母线接线	/
10	110kV 配电装置型式，储能部分	/	户内 GIS	

11	35kV 配电装置型式, 断路器型式	/	户内, SF6 断路器	
12	主变压器规模, 型式		120MVA, 双绕组有载调压变压器	
13	电池类型	/	磷酸铁锂电池	/
14	储能电站能量效率		86%	
15	储能电池设计使用寿命		10 年	
16	站址占地面积	m ²	17333.42	合计 26 亩
17	站内道路	m ²	3850	
18	围墙长度	m ²	535	
19	公共硬化	m ²	8200	
20	场地铺设碎石面积	m ²	2810	
21	绿化	m ²	1050	
22	电动大门	个	1	成品 1.5 米高电动伸缩大门
23	围栏长度	m	132	
24	围栏大门	个	3	4(宽)×1.8(高)
25	生活舱/检修舱	m ²	383.52	两层
26	危险废物贮存点	m ²	23.8	
27	一体化综合水泵房	座	1	地下式
28	消防废水池(地下)	座	1	
29	化粪池	座	1	
30	一体化污水处理设施	套	1	
31	场地平整工程	开挖	9000	弃方 2000m ³
		回填	7000	
32	总投资	万元	29000	/
33	环保投资	万元	133.5	/
34	建设周期	月	4	

2.4 储能电站概况

2.4.1 储能整体方案

本项目采用磷酸铁锂电池, 电芯容量选择 280Ah; 储能系统电池簇最大直流电压为 1500V, 110kV 设备短路电流水平不小于 40kA, 35kV 短路电流水平不小于 31.5kA; 采用集中式储能方案; 冷却方式采用液冷; 电池柜组采用非步入式。

2.4.2 储能部分电气主接线

本工程拟采用储能电池方阵发出的电能在储能变流器出口经箱式变压器升压至 35kV, 采用 35kV 集电线路连接至升压站 35kV 主母线。本工程装机容量为 100MW/200MWh, 储能电站储能区设 30 组 3.354MW/6.709MWh 储能单元, 每 6.709MWh 储能单元由 2 套 3.354MWh 标准储能集装箱、2 套 1750kW 储能变流器单元 (PCS)、1 台 3400kW

升压变、1台环网柜、1台80kVA辅助变组成。每套10.06MWh电池系统由2个电池舱组成，每个电池舱包含9个电池簇，每个电池簇包含8个液冷模块串联组成，每个模块采用1P52S串联方式，单体电池容量为280Ah。

2.4.3 升压站电气主接线

本工程配置1座110kV升压站，并通过1回110kV电缆引出至220kV龙荫变110kV母线（此引出线路不属于本项目评价范围）。储能电站内每6个储能单元并联组成1回35kV集电线路接入110kV升压站（共计5回）。升压站主变容量为1×120MVA，110kV出线1回，35kV出线8回（其中储能出线5回、SVG1回、接地变1回、站用变1回），采用单元制单母线接线方式；无功补偿1×±10MVar。

2.4.4 电气设备

(1) 电芯

本工程拟采用容量为280Ah的磷酸铁锂储能电池作为电芯。具体参数如下：

表 2-3 280Ah 电芯参数表

序号	项目	参数	条件
1	电芯类型	磷酸铁锂电芯	N.A.
2	电芯型号	LFP71173207/280Ah	N.A.
3	电芯重量	5.43±0.20kg	包蓝膜后
4	出厂内阻 (1kHz)	0.18±0.05mΩ	27% SOC, 以产线在线测试数据为准
5	额定(标称)容量	280Ah	(25±2) °C, 标准充放电
6	标称电压	3.2V	(25±2) °C, 标准充放电
7	额定能量	896Wh	(25±2) °C, 标准充放电
8	工作电压	2.50~3.65V 2.00~3.65V	温度T>0°C 温度T≤0°C
9	能量密度	≥160Wh/kg	(25±2) °C, 标准充放电
10	推荐SOC使用窗口	10%~90%	N.A.
11	月自放电	≤3.0%	出货三个月以后的电芯, 标准充电到27% SOC, 25±2°C 储存
12	最大持续充电功率	1P	(25±2) °C
13	最大持续放电功率	1P	(25±2) °C

14	放电温度范围	-30~60°C	N.A.
15	充电温度范围	0~60°C	N.A.

(2) 电池系统

电池系统具体参数如下所示：

表 2-4 电池系统参数表

序号	项目	参数	备注
		1P52S	
1	标称电压 (V)	166.4	
2	最小工作电压 (V)	130	T>0°C @cell 2.5V
3	最大工作电压 (V)	189.8	T>0°C @cell 3.65V
4	组成方式	1P52S	
5	额定电量 (kWh)	46.592	25±2°C, 0.25C
6	重量 (kg)	325±5(TBD)	
7	温度采集点数量 (个/箱)	28(TBD)	
8	能量密度 (Wh/kg)	≥140(TBD)	不含高压箱、线束, 0.5C 放电, 25±2°C
9	额定容量 (Ah)	280	0.5C 放电电流, 25±2°C
10	循环寿命	≥6000 次	25±5°C, 0.5C/0.5C, SOC5%~95%, 剩余容量≥ 80%
11	最大连续充电电流 (A)	140A/0.5C	20~35°C, SOC:0~90%
12	最大脉冲充电电流 (30s)	1C	25~35°C, SOC:0~80%
13	最大连续放电电流 (A)	140A/0.5C	15~35°C, SOC:10%~100%
14	最大脉冲放电电流 (30s)	1C	20~35°C, SOC:20%~100%
15	自放电率	≤3%/月	新电芯, 25±2°C ,30%SOC, 存储三个月后
16	存储环境温度 (°C)	0~45°C, RH≤65%	储存时间≤3 个月, SOC 保持 20%~50%
17	绝缘等级 (MΩ)	≥1000	电池包总正、总负对地
18	电池箱体防护等级	IP67	
19	系统冷却方式	液冷	
20	产品尺寸	1187*808*245	

(3) 变流器 PCS

本项目 1 个 PCS 单元按照配置 2 台 1750kW 储能双向 PCS 变流器，额定 3500kW 运行。储能变流器是与储能电池组配套，连接于电池组和电网之间，把电网电能存入电池组或将电池组能量回馈到电网的系统，主要有变流器及其控制系统组成。具体储能变流器 PCS 信息参数见表 2-5。

表 2-5 储能变流器技术参数表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
----	----	------	----	----	----

1	变流升压一体机	3.5MW	套		
1.1	PCS 变流器	PCS-9567-2×1750	台	1	
1.2	变压器	3400kVA, 5kV/0.69kV, 干变, 二级能效	台	1	欧式箱变, 集成 组合式真空断 路器、通讯柜等
1.3	通讯柜	/	面	1	集成在箱变内
1.3.1	升压变保护及通 讯管理机	PCS-9726L	台	1	
1.3.2	交换机(光口、 电口各 8 个)	PCS-9882RA-S-H3	台	2	站控层网络
1.3.3	交换机(光口 8 个)	PCS-9882RC	台	1	快速控制网
1.3.4	UPS 电源	2kVA 1 小时	台	1	
1.3.5	光纤配线架	1U 机架式, 12LC	台	1	
1.3.6	通讯柜体	/	面	1	含: 内部连接、 照明、消防等
1.3.7	通讯线缆	预制定长网线、尾 纤、尾缆等	米	按需	
1.4	辅助变	SG-80kVA/690V	台	1	

(4) 主变压器

主变压器信息参数见表 2-5。

表 2-5 主变压器信息参数表

序号	项目	参数
1	型式	三相双绕组 35kV 干式变压器
2	额定容量	3400 kVA
3	过载容量	1.1 倍
4	额定电压	37±2x2.5%/0.69kV
5	设备最高电压	40.5kV
6	相数	3 相
7	额定频率	50Hz
8	联结组标号	Dy11
9	防护等级	IP54
10	冷却方式	AF
11	调压方式	无励磁调压

(5) 高压室

高压室内配置带电指示器, 指示高压室内是否带电, 并控制高压室内门上的电磁锁, 以确保高压室带电时内门无法打开。高压进线柜集成真空断路器、隔离开关、接地开关、高压防雷器等, 技术参数如下所示。

表 2-6 高压室真空断路器技术参数表

序号	项目	参数
1	额定电压	40.5kV
2	额定电流	630A

3	额定短路耐受电流	≥31.5kA/4s
4	额定短路开合电流峰值	≥80kA
5	相间、对地、真空端口（1min 耐压）	95kV
6	相间、对地、真空端口（雷电冲击峰	185kV（相间或对地）
7	机械操作寿命	断路器开关不小于 10000 次

2.4.5 辅助工程

（1）集电线路

110kV 升压站共设计 5 回 35kV 集电线路，4 回集电线路总计线路路径长度约 2.5km，全为电缆线路，采用电缆沟敷设，混凝土沟壁及钢筋混凝土盖板，沟顶高出设计地面 150mm。

（2）接地极

110kV 升压站主接地网水平接地极采用 60×6mm 热镀锌扁钢，垂直接地体为 L=2.5m 的 ∠63×63×6mm 热镀锌角钢。接地体埋深在冻土层以下且不小于 0.8m。

（3）辅助用房

辅助用房内设通讯蓄电池室，内设继电器室、主控制室、会议室、卫生间等。一层，占地面积 278.4m²。

（4）生活舱/检修舱

生活舱 2F，建筑面积约 383.52m²，20.40m×9.40m，位于电站东部。内设会议室、卫生间、资料室、器具室、检修室等，无厨房和餐厅。

（5）防雷设施

35kV 母线、110kV 主变进口、110kV 出线上安装有一组氧化锌避雷器，110kV 升压站设置 4 座 30 米独立避雷针，配合系数不小于 1.4。

（6）站内道路及围墙等

站内设环形道路，采用透水混凝土道路，道路中心低于场地设计标高 0.15m。道路宽为 4.0m，长 3.85km，站区主要道路转弯半径均为 9m。道路等级为四级，由站址东侧道路接入。电动伸缩门，进站道路引接至东侧的既有道路。围墙采用砖混围墙及铁艺围栏，围墙及围栏高度为 2.3 米，其中围墙 587m，铁艺围栏长 132m。

（7）一体化综合水泵房

生活区设置地下式一体化综合水泵房，占地面积 221.4m²，内设一套组合式不锈钢水箱，容积为 8m³，用于生活舱供水。

2.4.6 公用工程

给水：站内给水由厂区给水管网接入。

排水：站区内采用雨污分流制，屋面雨水经汇集后排入厂区雨水管网；人员生活废水经厂区化粪池及一体化污水处理设施处理后排入市政管网，雨水排入园区雨

水管网。

暖通空调：通过自然进风、自然排风，风机兼作排出余热；设置挂式或柜式空调调节室温。110kV 配电室及 35kV 配电室分别布置 2 台低噪声轴流风机，二次设备室布置 1 台低噪声轴流风机，储能电池舱均配备工业级空调，每舱设置 2 台，合计 60 台；储能舱配备轴流风机，每舱设置 2 台，合计 60 台；PCS 每舱设置 2 台，合计 60 台；蓄电池室配套 2 台风机及两台空调，控制室、生活舱配备空调，危险废物贮存点配套一台空调机风机，一体化水泵房配套风机，SVG 配套风扇。各风机出风口安装消声百叶风。部分设备室及房间设置挂式或柜式空调。

消防：配电室、控制室等配备灭火器，主变压器设置水喷雾灭火系统。

2.4.7 环保工程

污水处理：站内拟建处理规模 1m³/d 污水处理装置 1 套，生活污水经污水处理装置处理达标后排入厂区污水管网。

事故排油：主变压器事故排油经主变下方的储油坑收集，并通过地下排油管道汇入事故油池内。变电站设置一座事故油池，有效容积 50m³，事故状态下经油水分离后废油交有危险废物处置资质的单位处

2.4.8 储能电站运行模式

储能电站每天按“两充两放”考虑。充电时段为 0：00-5：00，放电时段为 11：00-13：00 或 19：00-22：00，全年利用小时数约为 600h，具体次数以调度部门依据当日负荷曲线、电网实际需求及相关政策执行。

2.4.9 工作制度及劳动定员

本项目年工作 365 天，为无人值班有人值守变电站，设值守人员 5 名，每天三班制，每班 8h，生活舱仅用于值守人员休息使用，不涉及厂区内食宿。

2.5 林木砍伐

本项目占地范围内现状主要为荒草地，无林地。

2.6 工程永久及临时占地情况

工程永久占地面积约 17333.42m²，临时占地位于征地红线范围内，项目占地不涉及划定的永久基本农田及生态红线，根据保税区规划，该地块均为建设用地，结合“三区三线”空间监测分析报告，工程占地情况见表 2-7。

表 2-7 工程占地情况表 单位：m²

占地性质	林地	荒草地	农用地	绿地	建设用地	占地面积合计	占地工程类型
永久占地面积	0	0	0	0	17333.42	17333.42	电站用地红线

2.8 土石方工程

根据方案设计资料，本项目储能电站土石方工程主要包括场地平整、进站道路的修建、站外防洪及排洪沟、电气设备基槽、出线构筑物基础开挖，挖方 9000m³，填方 7000m³，弃方产生量为 2000m³，弃方及时清运至合法规范的渣场处置，不另设取弃土场。

2.9 临时施工场地

储能电站建设期间，拟在储能电站用地红线内设置 1 个施工营地，设置 1 个项目部和 1 个材料站。材料站按性质划分为材料堆放区（导线等露天堆放），钢筋加工、工具房、材料库等，露天场地平整、地面无积水，有消防措施，项目部材料站入口设置材料、设备等存放处。

2.10 临时施工场地

2.10.1 交通运输

本项目位于西永综保区内，可利用现有西永综保区道路，交通较为便利，不设置临时施工道路。

2.10.2 材料供应

根据设计资料及现场调查，本项目具体使用商品混凝土，所需材料考虑就近购买，以减少材料运输成本。

2.10.3 施工营地

本项目依托西永综保区配套基础设施项目标准厂房工程设置活动板房作为施工营地，作为施工人员的办公，施工人员住宿依托西永综保区及周边已有生活设施。

2.10.4 施工场地

设备及材料等临时堆放占地利用厂区内现有空闲地，不额外征地。

2.10.5 弃土处理方式

本工程不单独设置取/弃土场。

2.11 施工原料

本项目施工原料使用情况具体见表 2-8。

表 2-8 施工材料使用情况表

序号	项目	单位	用量
1	C15 垫层混凝土	m ³	50
2	C30 基础混凝土	m ³	2404
3	C25 压顶圈梁混凝土	m ³	88.5
4	钢筋及铁件	t	240.2
5	砌体	m ³	1229.8
6	卵石	m ³	0
7	锚栓	t	0.75
8	预埋件	t	23.7

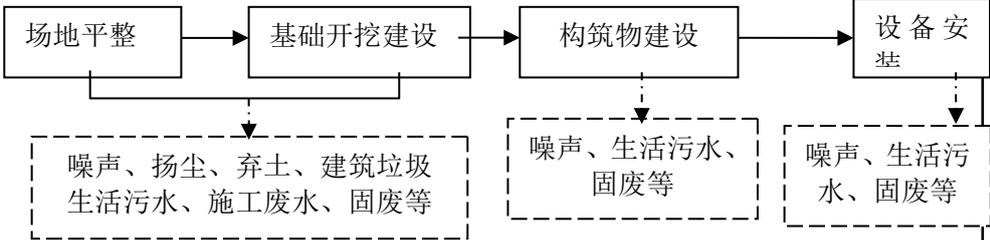
2.12 总平面及现场布置

本储能电站站区围墙南北向最宽 238m，东西最宽 175m，采用砖砌实体围墙及围栏结合，站区大门位于东侧。场区总体分为储能区、生产区和生活区三个区域。

储能区布置于站区中部、南部，储能设备共分为 30 个单元，每个单元共配置 2 套 1.725/3.354MWh 储能电池舱和 1 套升压变流一体机。

生产区位于储能区北部，110kV 升压站位于生产区西侧，35kV 配电装置位于升压站南侧，110kV 主变器、110kV 配电装置和电容器组、110kV 电缆出线依次由南向北布置，控制室、电屏柜、蓄电池室位于 35kV 配电装置室东侧，且由南向北依次布置，35kV 配电装置西侧由东向西依次布置 SVG 装置、接地电阻及站用变压器成套装置；蓄电池室北侧为预留滤波装置用地，事故油池位于 110kV 配电装置北侧。

生活区及辅助用房位于场区东部，其中 5 个停车位位于厂区主入口北侧，消防废水池、生活舱/检修舱、一体化综合水泵房、依次主入口西侧由南向北布置。化粪池、一体化污水处理装置、危险废物贮存点位于场区北侧，由西向东依次布置。

	<p>站内设环形道路，采用透水混凝土道路，道路中心低于场地设计标高 0.15m。道路宽为 4.0m，长 3.85km，站区主要道路转弯半径均为 9m。道路等级为四级，由站址东侧道路接入。</p> <p>项目平面布置图见附图 2。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.13 储能电站施工工艺流程</p> <p>储能电站施工期主要涉及场地平整、主变基础建设、110kV 配电装置区开挖及相关设备安装等一系列施工活动。</p> <p>主要产污环节图见图 2-1 所示。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 电站施工流程及产污节点示意图</p> <p>(1) 施工放线定位：根据地勘资料，本工程地基系天然地基，承载力及变形均满足设计要求，施工前准备测量放轴线及确定桩位。施工前对场地进行平整夯实，确保施工期间正常施工，保证设备移位安全。场地平直后，应在场区内建立坐标控制网，不低于 3 个基准点，其沉降观测点布置需要满足 GIS 基础四角，沿基础每 10m-15m。</p> <p>(2) 基础开挖：切线分层开挖→修坡→平整槽底→留足换留土层等。采用反铲挖掘机进行大开挖，自卸式汽车外运土，根据土质及现场情况。直立开挖处下部采用加固措施，采用胶木作挡土墙，钢管脚手架作支撑。基坑开挖应按放线开挖定出开挖深度、分层挖土，以保证施工操作安全。</p> <p>(3) 施工现场排水：基坑积水对基坑开挖和混凝土的浇筑影响较大，可在场地四周设置排水沟。基坑下部如遇地下水后，采用潜水泵进行抽排水，以使水位降至坑底以下。</p> <p>(4) 钢筋绑扎：钢筋进入现场时必须经检验合格并有出厂合格证。为保证钢筋位置正确以及混凝土钢筋保护层的准确用掺有豆石的水泥砂浆垫块，并将梁板柱的钢筋垫起并用铅丝绑扎固定，以保证混凝土保护层满足设计要求。</p> <p>(5) 模板工程：模板安装，要求模板有足够的强度、刚度、稳定性。</p>

模板支撑要牢固、稳定、可靠。

(6) 设备安装

①基础复核

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。

②构件检查

根据电气图纸设计要求，仔细核对金属加工件的数量及尺寸，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。

③构件拼装

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，螺孔及其他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。

④构架吊装

构架组立采用吊车起吊组立。组立前，将构架基础清理干净，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筑及养护。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 小时后方可拆除缆风绳。

⑤横梁安装

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。

2.14 施工周期

	拟建项目施工周期为 4 个月，为 2024 年 5 月至 2024 年 8 月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

本项目位于重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）规定，拟建项目所在区域为空气质量二类功能区，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

项目所在区域基本环境污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）现状数据引用于《2022 年重庆市生态环境状况公报》中沙坪坝区环境空气质量现状监测值进行评价，评价结果详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测及评价结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		30	40	75.0	达标
PM ₁₀		48	70	68.6	达标
PM _{2.5}		27	35	77.1	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	173	160	108.1	不达标
CO mg/m ³	日均浓度的第 95 百分位数	1.0	4	25.0	达标

生态环境现状

由表 3-1 可知，由上表可知项目所在区域环境空气中 O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为不达标区。

根据《2022 重庆市生态环境状况公报》，防治措施如下：以工业废气深度治理为重点深化工业污染控制。鼓励企业深度治理，从源头改善空气质量。完成挥发性有机物治理、重点企业深度治理、锅炉清洁能源改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。以绿色示范创建和落实“十项规定”为重点深化扬尘污染控制。落实《建筑施工现场扬尘控制标准》，加强施工扬尘监管。以餐饮油烟、露天焚烧管控为重点深化生活污染控制。新增高污染燃料禁燃区 17 平方公里。印发《进一步加强露天焚烧整治工作改善空气质量的通知》，建设 33 个高空瞭望点，大幅提高露天焚烧处置效率。以督导帮扶和区域联防联控为重点提高污染应对能力。印发冬春季大气污染防治、夏秋季臭氧污染防治攻坚方案，紧紧依靠大数据、高精尖监测设备、智能识别监控等技术手段和专业技术力量，合力精准攻坚。修订《重庆市重污染

天气应急预案》，强化川渝协同，合力开展大气污染攻坚。

以上措施在重庆市沙坪坝区执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

3.2 地表水环境质量现状

本项目所在流域莲花滩河无水域功能，本项目污水处理后排入园区污水管网，经西永污水处理厂处理达标后排入梁滩河。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），梁滩河属于V类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水域水质标准。

本次评价直接引用2022年1~6月梁滩河西溪桥例行监测断面的例行监测数据进行环境质量现状评价，西溪桥断面位于本项目下游，且监测数据在3年的有效时间内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）地表水现状监测相关要求，故引用的监测数据有效，具有代表性。

（1）监测基本情况

监测断面：西溪桥断面（本项目下游）；

监测时间：2022年；

监测项目：pH、COD、DO、NH₃-N、总磷、石油类

（2）评价方法

单因子指数法

（3）监测结果

监测结果统计及现状评价：地表水环境质量监测结果统计及评价见表3-2。

表3-2 地表水环境质量监测结果一览表 mg/L, pH无量纲

断面	指标	pH	COD	DO	氨氮	总磷	石油类
西溪桥断面	2022.1	7.59	16.0	9.13	13.81	0.282	0.001L
	2022.2	7.88	15.5	10.42	0.628	0.223	0.001L
	2022.3	7.94	19.0	8.70	1.546	0.352	0.001L
	2022.4	7.68	19.4	7.54	1.000	0.279	0.001L
	2022.5	7.73	23.5	7.55	0.799	0.273	0.001L
	2022.6	7.72	18.7	6.80	0.690	0.288	0.001L
	Si _j 值	0.295~0.470	0.388~0.588	0.192~0.294	0.345~0.773	0.558~0.880	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
V类水域标准		6~9	≤40	≥2	≤2	≤0.4	≤1.0

由上表可知，梁滩河西溪桥断面各监测因子 S_{ij} 值均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准要求，地表水环境质量现状较好。

3.3 电磁环境

本项目电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。依据电磁环境现状监测结果，可得出以下结论：

本工程拟建升压站场址、周围环境保护目标电场强度现状监测值在 2.43~3.354V/m 之间，磁感应强度现状监测值在 0.030~0.049 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 标准限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

3.4 声环境质量现状

（1）声环境功能区划

本项目位于重庆市沙坪坝区-重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326 号）以及根据《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》，本项目位于 3 类声环境功能区。本项目场界东、南、西、北侧均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（2）监测布点

监测点位选取原则参照 HJ 2.4-2021 及 HJ24-2020 进行。本项目评价范围内无声环境保护目标，因此本项目共布设 4 个声环境监测点位，分别位于场界四周处，布点覆盖了整个评价范围，满足 HJ 2.4-2021 及 HJ24-2020 的监测布点原则。

（3）监测项目

昼间、夜间等效连续 A 声级

（4）检测单位

重庆渝辐科技有限公司

（5）监测布点、监测时间、监测频率

监测布点：场界四周共设置 4 个监测点

监测时间：2023 年 4 月 17 日~4 月 18 日

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次

（6）监测方法及测量仪器

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。所用监测仪器型号详见表

3-3。

表 3-3 噪声监测仪器基本情况

仪器名称及型号	仪器编号	计量校准/检定证书编号	有效期至
声级计 AWA6292	387598	2023051105740	2024.5.16
声校准器 AWA6021A	1021569	2023051105741	2024.5.16
风速表 202010191110	231130394	2023053009786	2024.6.6
风速表(温湿度计) 202010191110	231130394	2023072603760	2024.7.25

(7) 监测结果

监测数据见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

测点 编号	监测点位	检测结果		评价标准		是否达 标	备注
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	拟建电站场界东侧处	44	39	65	55	是	来源于渝辐 监(委) [2024]061号
N2	拟建电站场界南侧处	43	39			是	
N3	拟建电站场界西侧处	44	39			是	
N4	拟建电站场界北侧处	44	41			是	

根据上述结果可见，拟建储能电站场界四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

3.5 生态质量现状

3.1.1 主体功能区划

根据《重庆市主体功能区规划》，重庆市沙坪坝区全域（包含高新区）为重点开发区域，重点发展商贸物流、微电子等高技术、汽车整车及零部件制造、装备制造、文化健康培训产业。

3.1.2 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，本工程所在区域属于“V 都市区 人工调控生态区-V1 都市区城市生态调控亚区-V1-1 都市核心生态恢复生态功能区”。

该区主要生态环境问题为：①水环境问题突出。长江、嘉陵江都市区段是全市大江大河中污染最严重的江段，是三峡库区最主要的污染源区；次级河流污染严重，部分水体富营养化加剧；饮用水源水质不容乐观；人口密度过大，生活污水、生活垃圾污染排放加剧，已成为“两江”主要的污染源。②大气污染

严重。都市核心区大气污染正在向混合型污染过渡，都市区二氧化硫造成的大气污染，仍居全国重污染城市之列。尘污染较重，空气中颗粒物呈上升趋势。空气污染严重，静风率高，空气自净力弱。③固体废物污染潜在威胁大。都市核心区固废产生量大，综合利用率较低，特别是一些有毒有害的危险废物未得到妥善处置，直接威胁到饮用水安全和人们的生存环境。④生态环境形势严峻。都市核心区生态环境系统仍很脆弱，森林覆盖率与国家要求差距大，城市绿化覆盖率、绿地率、人均公共绿地均远低于国家标准。农村生态环境问题和面源污染日益突出。小城镇和乡镇企业污染没有得到有效控制，不合理的资源开发对生态环境系统造成破坏，生态破坏和环境污染对土地及水资源构成潜在威胁。⑤新的环境问题不断出现。电子电器废物、核辐射与电磁辐射、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。都市区新一轮经济发展高潮的兴起、城镇化建设速度加快，各地开发建设强度加大，导致资源的消耗量上升，污染物排放又出现上升势头。生态功能定位为：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。生态环境保护与建设的方向和任务为：重点任务是要治理产业结构及布局型污染破坏为先导，严格控制生产、生活废水排放；全面深入实施污染严重产业迁出转产和清洁生产工程、生活污水和垃圾集中无害化处理工程、环境优美山水城市建设工程、废弃物循环利用工程、城市地质灾害防治工程；大幅度提升环境质量水平，建设西部地区和长江上游环境保护示范区。建设青山绿川的生态景观；严格“四山”的生态环境保护；加快城市生态林建设步伐；大力发展循环经济和生态型产业；加强自然资源保护。

3.5.3 评价区域生态系统、植物、动物、保护动植物现状调查

根据现场调查，项目周围均为城市建成区，生态环境受人为活动干扰较为频繁，区域植被主要以人工栽培景观植被为主，区域分布的动物主要以鼠类、麻雀、山斑鸠等常见动物为主，无珍稀、濒危及国家重点保护野生植物和重庆市重点保护野生植物，也无国家级及重庆市级重点保护野生动物分布。

本项目为 110kV 变电站工程，施工期、运行期产生污染物较少，能够妥善处置，符合重庆市主体功能区规划、重庆市生态功能区划。具体见下图 3-1。

重庆市生态功能三级区划图

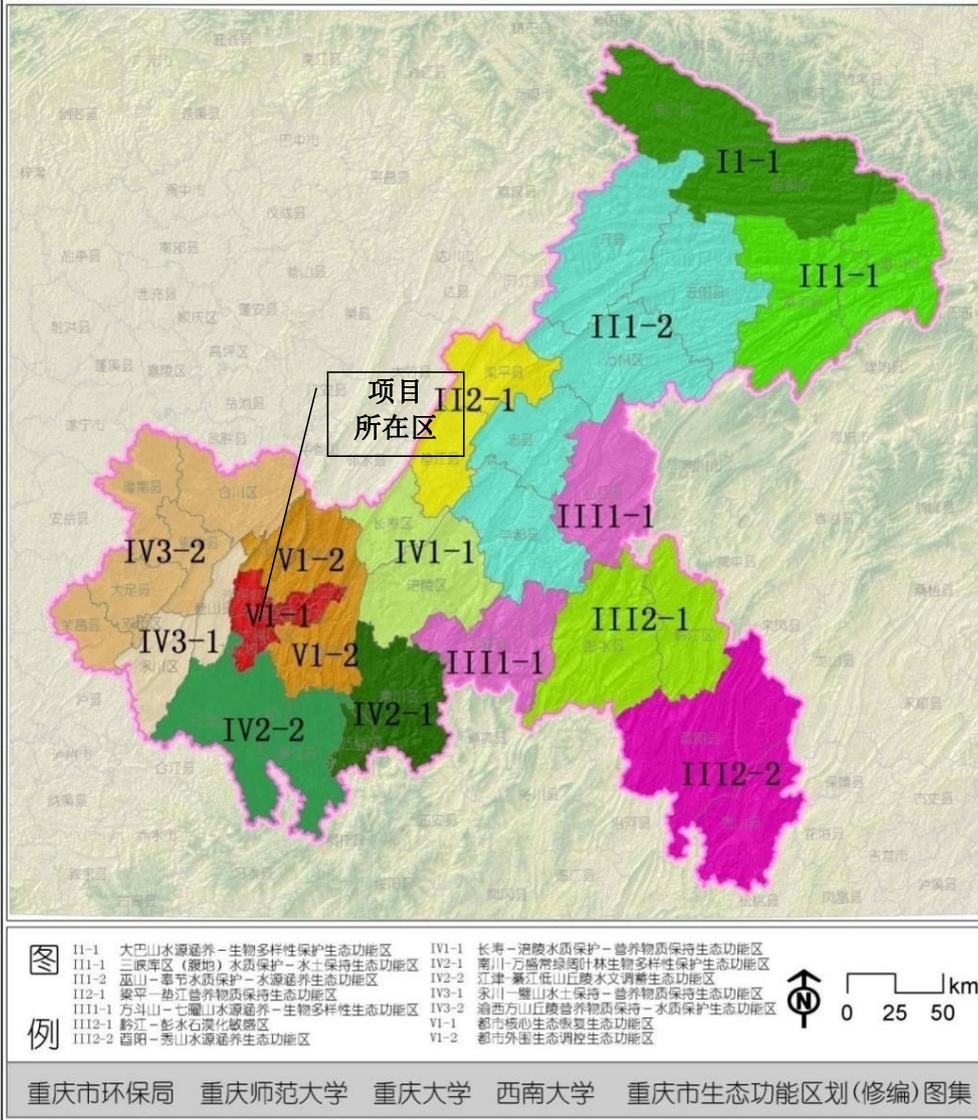


图 3-1 本项目所在区域的生态功能三级区划图

3.5.3 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、土地和环境的关系是相互依存、相互制约和相互促进的。本评价通过调查，本项目用地性质为工业用地。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建电站。根据现场踏勘和调查，本项目储能电站站址现状为未利用空地，西北侧隔3号巡逻道为南山锐擎卡丁车俱乐部，南侧202m处为重庆融应供应链管理有限公司。不存在环保遗留问题。

本项目场址西侧42m有110KV高压塔（距离升压站120m），配套架空高压线目前已拆除，只留有两条防雷地线，在场址西北侧自西南向东北分布，最近距离为54m，西侧234m处为龙萌变电站。本工程针对现有声环境和电磁环境现状进行了监测。监测结果表明，拟建址声环境和电磁环境现状分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准限值要求。

生态环境保护目标

3.6 环境保护目标

（一）电磁环境保护目标

本评价电磁环境影响范围以升压站所在边界为起点。根据现场踏勘及调查，储能电站现状用地为空地，升压站位于储能电站西部。本次电磁环境保护目标调查范围为升压站边界外30m范围。场址现状为空地，规划为工业用地，场址东侧隔4号路现状为空地，规划为工业用地，场址南侧现状为空地，规划为工业用地，场址西侧隔3号巡逻道现状为荒地，规划为工业用地、公用设施用地及公园绿地，场址北侧现状为重庆南山锐擎卡丁车俱乐部，规划为工业用地及公共设施用地。升压站东侧11m处为控制室等辅助用房，东侧29.07m为生活舱，储能电站电磁环境保护目标见表3-5。

表 3-5 升压站电磁环境保护目标一览表

序号	名称	位置及距离	高差	功能及规模	保护类型及保护级别
1	升压站东侧控制室	东, 11m	/	拟建 1F 用房, 约 2 人, 建筑高约 5m。	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
2	升压站东侧生活舱	东, 29.07m	/	拟建 2F 用房, 约 3 人, 建筑高约 7m。	

注：1、高差以升压站地面标高作为参照。

（二）声环境保护目标

根据现场踏勘及收集的资料,场址 200m 范围内无声环境敏感目标,场址 95m 处为科学城首玺住宅小区售楼部,该小区位于场址东侧 1.95km 处的香炉山隧道附近,随着楼房销售结束,该售楼部作为商用,不涉及居住等对声环境敏感的功能。

(三) 水环境保护目标

本项目所在区域位于长江流域,评价范围内的主要河流为莲花滩河(长江一级支流,V类水域)。本项目距离莲花滩河较远,距离最近的为场址东侧 283m 处的虎溪。经调查,本项目评价区不涉及已划定的饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。

(四) 生态环境保护目标

拟建项目位于西永综合保税区内,选址避让了《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部 第 16 号)第三条(一)中的环境敏感区(自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地和饮用水水源保护区)。拟建项目不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、饮用水水源保护区、文物保护单位等。同时本项目评价范围内无重庆市林业局重庆市农业农村委员会关于印发《重庆市重点保护野生动物名录》和《重庆市重点保护野生植物名录》的通知(渝林规范(2023)2号)中的保护动植物。

3.7 环境质量标准

(1) 大气环境

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19号)规定,本项目所在区域为空气质量二类功能区,评价标准按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准执行。

表 3-7 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	年平均质量浓度	70
SO ₂		60
NO ₂		40
PM _{2.5}		35
CO		日均浓度的第 95 百分位数
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	160

(2) 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

评价标准

府发〔2012〕4号)文件规定,梁滩河属于V类水环境功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类水域水质标准。

表 3-8 地表水环境质量标准单位: mg/L

污染物	类别	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
标准值	V类	6~9	40	10	2.0	0.1

(3) 声环境

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)以及根据《重庆西永综合保税区规划环境影响报告书》,本项目位于3类声环境功能区。本项目场界四周均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。具体标准见表3-9。

表 3-9 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	储能电站四周

(4) 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

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,本项目升压站为50Hz交流电,评价标准见表3-11。

表 3-11 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

储能电站产生的生活污水自流入化粪池及一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准(NH₃-N执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准)后,经园区市政污水管网接入西永污水处理厂深度处理后排入梁滩河。西永污水处理厂的废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准。

表 3-12 生活污水排放标准 单位：mg/L

污染物	(GB 8978-1996) 三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 标
pH	6-9	6-9
COD	500	50
BOD ₅	300	10
SS	400	10
NH ₃ -N	45*	5 (8)

说明：* NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准；括号外数字为水温>120 摄氏度时的控制指标，括号内数字为水温<120 摄氏度时的控制指标。

(2) 噪声

储能电站场界四周执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体标准见表 3-13。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 3-14。

表 3-13 储能电站场界噪声执行标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	储能电站四周

表 3-14 《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>在储能电站整个施工期，大气污染源主要为施工扬尘和各类燃油动力机械燃油废气。扬尘来自储能电站的基础开挖、场地平整、土石方回填、材料运输、装卸等施工扬尘。这些施工作业将破坏原施工作业面的土壤结构，遇干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘，均以无组织排放形式排放，从而影响周边环境空气质量。源高一般在 15m 以下，扬尘浓度可达 1.5~3.0mg/m³。扬尘的产生受施工方式、设备、风力等因素制约，具有随机性和波动性大特点。</p> <p>施工扬尘一方面来自土石方的开挖和回填，主要是在站址附近施工区；施工期通过设置围挡，对施工料场和临时开挖土石方进行遮盖，加强运输车辆的管理，并保持对干燥作业面进行洒水处理等措施，可以有效控制施工扬尘，减少施工扬尘对周边环境的影响。另一方面施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。施工现场主要是一些运输土石方、建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，污染环境，因此必须在大风干燥天气实施洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。如果在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。</p> <p>拟建项目的施工期环境空气污染源包括各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气。由于施工的燃油机械为间断作业，并且使用小型机械数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。</p> <p>施工单位必须严格遵守《重庆市大气污染防治条例》等要求，严格控制施工扬尘污染。主要措施包括：</p> <p>①建筑材料进出现场搬运、堆放主要以人工为主，要求做到轻拿轻放，尽量降低扬尘。</p>
-------------	--

②施工过程中多洒水，保持空气的湿度，降低空气中的扬尘。

③露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及 48 小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

④进出口及场内道路采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。

4.2 废水

项目施工期污水主要来自施工人员的生活污水、施工废水。

本工程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，施工人员主要租赁附近民房，产生的生活污水排入居民厕所处理。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，则废水产生量最大为 2m³/d，主要污染物：pH：7~9、COD 浓度为 300~500mg/L、NH₃-N 浓度为 35mg/L、SS 浓度为 200~300mg/L、BOD₅ 浓度约 100~200mg/L。

本项目储能电站土建基础施工将产生少量的基础钻浆等施工废水，若不处理，随意乱排，将会对周边环境造成环境污染，需对施工区域做好临时排水措施，设置沉淀池，使施工产生的施工废水经过沉淀处理，沉淀池上方若有含油废水交由有资质的单位回收处理，下方沉淀后的清水回用于施工区域洒水抑尘，不外排。本项目施工期均采用商品混凝土，施工期间混凝养护废水经过沉淀后回用于施工区域洒水抑尘，不外排，对周围环境影响较小。

4.3 噪声

本项目施工期主要噪声为土建工程施工、设备安装等以及运输车辆行驶产生的噪声。噪声源设备主要有震动泵、自卸卡车、振荡器、挖掘机、切割机、钻机、电锤、吊车等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及资料检索，施工期主要施工设备噪声源声压级见表 4-1，施工机械及设备的噪声源强在 80~95dB(A) 之间。

表 4-1 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测试距离m	噪声值dB
1	切割机	5	95

2	混凝土搅拌机	5	90
3	挖掘机	5	90
4	推土机	5	85
5	吊车	5	80
6	载重汽车	5	90
7	电钻	5	92

考虑在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离

的衰减进行预测，公式如下：

$$L A (r)=L A \text{ ref}(r 0)-20 \lg (r / r 0)$$

式中：L A (r)—预测点的噪声级，dB；

L a teef(r 0)—参照基准点的噪声级，dB；

r—预测点到噪声源的距离，m；

r 0 —参照基准点到噪声源的距离，m；

各机械设备产生的噪声随距离的衰减情况见表 4-2。

表 4-2 单台施工机械设备噪声衰减

距离 (m) 施工设备	5	10	20	40	60	80	100	200	300
切割机	95	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	63.0	59.4
混凝土搅拌机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	58.0	54.4
挖掘机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	58.0	54.4
推土机	85	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	53.0	49.4
吊车	80	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	48.0	44.4
载重汽车	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	58.0	54.4
电钻	92	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	60.0	56.4

由表 4-2 可知，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对上述预测结果进行判别后可知，施工噪声的达标距离是昼间 85m，夜间 450m。如果多台机械同时施工，施工噪声的影响的范围还会增加。

根据现场调查，项目周边距离电站 200m 范围内无声环境保护目标。施工单位必须严格遵守《重庆市环境保护条例》《重庆市噪声污染防治

办法》（重庆市人民政府令第 363 号）等要求，采取以下噪声污染防治措施：

①合理安排施工时间：在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。

因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房和城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工 1 日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

除抢修、抢险施工作业外，中等学校招生考试、高等学校招生统一考试结束前 15 日内以及其他特殊活动期间，禁止夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生噪声扰民的活动；中等学校招生考试、高等学校招生统一考试等特殊活动期间，禁止在考场周围 100 米区域内进行产生噪声扰民的活动。

②落实施工场地降噪措施：建筑施工单位在施工时必须采取降噪措施。在学校、集中居民点等周围附近禁止当日 22 时至次日 6 时从事高噪声机械设备的施工。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。

施工单位使用的切割机、推土机、搅拌机、挖掘机、电钻等优先选用工业和信息化部、生态环境部、住房和城乡建设部和市场监管总局发布的《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（公告 2023 年第 12 号）中的低噪声施工设备。

施工场地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，降低施工噪声对周围的影响。

③加强施工区域交通的疏导，避免因车辆阻塞使区域内噪声增加，工程车辆行经场区时应采取减速、禁鸣措施。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作。

项目施工期较短，夜间不施工，在采取上述措施，可最大程度降低

施工噪声对外环境影响。

4.4 固体废弃物

施工期固体废弃物主要为施工产生的建筑垃圾、弃土弃渣以及施工人员的生活垃圾。施工产生的建筑垃圾、弃土弃渣若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境且破坏景观。

根据可研报告储能电站项目挖方量 9000m³，总填方量 7000m³，弃方产生量为 2000m³，弃方及时清运至合法渣场处置，不需另设取弃土场。表层土是进行生态恢复的宝贵土壤资源，因此环评要求对表层土壤采取表层剥离、就近设置临时堆置点堆置，并上覆土工布以防止雨水冲刷造成水土流失，填方结束后将表层土回填，以保证使用结束后土壤生态能尽快恢复。施工单位在堆渣前，需剥离渣场表土，并清除树根、草皮等，避免树根、草皮等腐烂后在原地面与堆渣体间形成软弱夹层。

储能电站施工期高峰期施工人员约 20 人，按人均生活垃圾发生量 0.5kg/d 计，施工期为四个月，则生活垃圾最大产生量约为 1.2t。施工生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。建筑垃圾应回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地。施工现场危险废物是指具有腐蚀性、毒性、易燃性等危险特性的废弃物，主要包括废矿物油、废涂料、废粘合剂、废密封剂等，应按《国家危险废物名录》规定收集存放，交由有资质的单位处置。

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 施工期生态环境影响分析

4.5.1 工程占地对土地利用的影响分析

本评价通过调查，本项目位于重庆高新区西永街道西永综保区 V1-7 地块，占地现状荒草地，其中储能电站用地规划为工业用地，永久占地面积约为 17333.42m²，施工结束后将对储能电站占地区域进行硬化，不改变其工业用地性质。

4.5.2 植被类型及多样性影响趋势

项目所在区域属于城市生态系统，本工程占地范围内的植被主要为

杂木和灌草丛等，都是当地普通的、周边常见的植物，未发现珍稀、濒危及国家重点保护野生植物和重庆市重点保护野生植物，无名木古树分布。总体上，本项目的建设对区域自然植被和植物资源影响较小。

4.5.3 野生动物影响趋势

项目位于城市开发建设区域，受周围城市道路及城市建设开发的影响，区域内动物以常见的小型动物为主，主要为鼠、蛙、麻雀等常见动物，无珍稀野生动物。

施工期对野生动物的影响主要体现在栖息地改变和施工噪声的影响上。施工期间，工程占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，施工人员的进入、施工噪声也会对野生动物产生惊扰。但由于本工程施工占地面积较小，仅1.73hm²，影响范围较小，而且整个施工区的环境施工区以外的环境十分相似，施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息场所，这些野生动物不会因为工程的施工扰动栖息场所而死亡，种群数量也不会有大的变化。

4.5.4 群落及生态系统

本项目所在区域属于城市生态系统，灌草丛是本区生态系统的基质，是区域生态环境质量的控制性组分，具有较高的生产力和较高的受干扰后恢复能力。此外，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，受影响的灌草丛生态系统评价范围内均较常见，非特有，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。

4.6 施工期环境影响小结

综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

4.7 运营期工艺

项目建设规模为 200MWh，外送/受进潮流为 100MW，采用 110kV 电压等级并网。站内配套新建一座 110kV 升压站，升压站内建设 1 台 120MVA 主变，110kV 侧采用单母线接线，接入 220kV 龙萌变电站。站内储能单元区各储能电池舱经逆变升压舱升压后接至 110kV 变电站变压器 35kV 侧。本项目用电低谷时段充电，用电高峰开始放电，每天电池充放电各 2 次，每次充电和放电时间均为 2h。充放电过程见图 4-1。

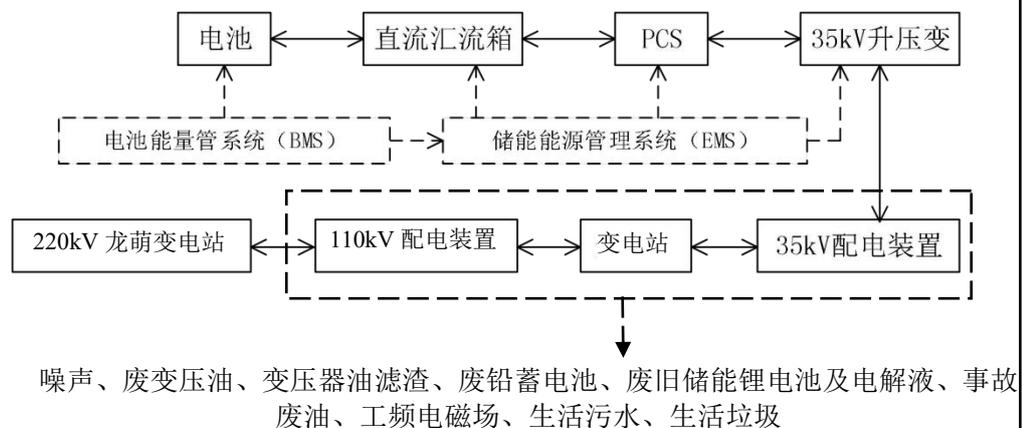


图 4-1 运营期工艺流程图

工艺描述：

放电时，储能电池舱中的电池释放电能至 PCS 直流侧，PCS 将直流电转化为交流电后接至 35kV 升压变低压侧，经 35kV 升压变升压后接至储能 110kV 升压站，再送至 220kV 龙萌变电站；充电时，电能由 220kV 龙萌变电站接至储能 110kV 升压站，经储能 110kV 变电站送至 35kV 升压变降压后再送至 PCS 交流侧，PCS 将交流电转化为直流电为储能电池充电。

本项目设置值守人员，因此，本项目储能电站运营期间主要的污染物为噪声、废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池、废旧储能锂电池及电解液、事故废油、工频电磁场、生活污水、生活垃圾等，会对周围环境造成一定影响。

4.8 运营期环境影响分析

4.8.1 运营期电磁环境影响分析及评价

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：

通过进行类比分析，得出本项目 110kV 升压站主变运行后升压站边界外的电场强度、磁感应强度均满足评价标准的要求，并随距离的增加而快速减小。根据类比可知，电磁环境保护目标的电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

4.8.2 运营期声环境影响分析及评价

本项目主要噪声源是站内设备运行时产生的连续电磁性和机械性噪声，主要是由升压站中的主变压器和辅助机械设备（如制冷空调、风机等）运行时所产生的噪声。

（1）预测模式

本工程所有噪声源均为户外式，采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2021）中的室外工业噪声预测模式。

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10 \text{Lg} \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta_i]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

Δ_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带做估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a.几何发散衰减

$$A_{div} = 20 \text{Lg} (r / r_0)$$

b.空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中: a——空气吸收系数, km/dB。

c.地面效应引起的衰减量:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中: r——声源到预测点的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度。

④预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \text{Lg} \left(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）；

3) 多个室外声源噪声贡献值叠加计算

①计算声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T——计算等效声级的时间，h；

N——室外声源个数，M 等效室外声源个数。

4) 噪声叠加值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

(2) 预测参数及预测结果

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）以及建设方提供资料，本工程所有噪声源均为户外式，主变压器距 1m 处噪声源强约为 65dB（A）；单台制冷量 12kW 的工业级储能舱空调和防爆轴流风机（3500m³/h 风量）1m 处噪声源强约为 70dB（A），风机配备了消声罩，降噪量约为 10dB（A）。

表 4-3 噪声源强调查清单

序号	噪声源	单台源强 (dB(A))	数量	降噪措施	降噪处理后单台设备声压级 (dB(A))	备注
1	110kV 主变压器	75	1 台	基座减震	<65	室外声源
2	储能电池	70	每舱设	配备消声器	60	室外

	舱工业级空调		置 2 台, 合计 60 台	(降噪量按 10dB(A)计) 绿化及围墙阻隔		声源
3	储能舱轴流风机	70	每舱设置 2 台, 合计 60 台		60	室外声源
4	PCS 轴流风机	70	PCS 每舱设置 2 台, 合计 60 台		60	室外声源
5	二次预制舱风机	70	2 台	配备消声器 (降噪量按 10dB(A)计) 绿化及围墙阻隔	60	室外声源
6	二次预制舱空调	70	2 台		60	室外声源
7	蓄电池室风机	70	2 台	配备消声器 (降噪量按 10dB(A)计) 绿化及围墙阻隔	60	室外声源
8	蓄电池室空调	70	2 台		60	室外声源
9	35kV 预制舱空调	70	2 台		60	室外声源
10	35kV 预制舱风机	70	2 台	配备消声器 (降噪量按 10dB(A)计) 绿化及围墙阻隔	60	室外声源
11	控制室空调	70	2 台		60	室外声源
12	生活舱空调	70	2 台		60	室外声源
13	危险废物贮存点空调	70	1 台	配备消声器 (降噪量按 10dB(A)计) 绿化及围墙阻隔	60	室外声源
14	危险废物贮存点风机	70	1 台		60	室外声源
15	一体化水泵房风机	70	2 台		60	室外声源
16	水泵	85	2 台	地下式、基座安装减震器 (降噪量按 20dB(A)计)	70	室外声源
17	SVG 风扇	85	1 台	低噪声设备, 加强设备维护	85	室外声源
备注①: 储能舱防爆轴流风机仅在火灾事故状态下才开启, 因此不进行噪声预测。						

②：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）附录 A，点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，特别是声源具有：
a) 有大致相同的强度和离地面高度；b) 到接收点有相同的传播条件；c) 从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 H_{mu} 二倍 ($d > 2H_{mu}$)。等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

本项每台储能舱南北两侧对称设置一个空调，东西两侧对称设置一台风机；每台压变流一体机舱东西两侧对称设置一台风机。各风机及空调距地面均约 2m，噪声源强均为 70dB (A)；各风机及空调到各场界和声环境保护目标处有相同的传播条件；单一等效点声源到接收点间的最小距离为 12.4m，大于声源的最大尺寸 6m 的 2 倍，因此本评价将单台储能舱、单台压变流一体机舱各等效为一个点声源，等效点声源位于每台储能舱、压变流一体机舱的中部，等效噪声源强均为 63dB (A)，配备消声罩（降噪量按 10dB (A) 计）绿化及围墙阻隔。

噪声源分布情况如表 4-4 及附图 6 所示，噪声预测结果见图 4-1。

表4-4 噪声源距场界距离及空间相对位置（正常运行时段）

序号	设备	型号	相对空间位置关系	声源强	
			X,Y,Z	声压级/dB (A)	与声源距离(m)
1	110kV 主变压器	SZ20-12000 0/110	-37.82,-32.96,2	65	1
2	1#储能电池舱空调及风机	/	-37.82,-19.6,0.2	63	1
3	2#储能电池舱空调及风机	/	-34.63,-32.96,0.2	63	1
4	3#储能电池舱空调及风机	/	-34.63,-32.96,0.2	63	1
5	4#储能电池舱空调及风机	/	-34.76,-19.54,0.2	63	1
6	5#储能电池舱空调及风机	/	-31.51,-32.89,0.2	63	1
7	6#储能电池舱空调及风机	/	-31.51,-19.6,0.2	63	1
8	7#储能电池舱空调及风机	/	-28.26,-32.83,0.2	63	1
9	8#储能电池舱空调及风机	/	-28.32,-19.66,0.2	63	1
10	9#储能电池舱空调及风机	/	-28.26,-19.6,0.2	63	1
11	10#储能电池舱空调及风机	/	-24.16,-32.89,0.2	63	1
12	11#储能电池舱空调及风机	/	-21.03,-32.89,0.2	63	1
13	12#储能电池舱空调及风机	/	-24.22,-19.6,0.2	63	1
14	13#储能电池舱空调及风机	/	-21.03,-32.89,0.2	63	1
15	14#储能电池舱空调及风机	/	-21.1,-19.66,0.2	63	1
16	15#储能电池舱空调及风机	/	-17.85,-32.83,0.2	63	1
17	16#储能电池舱空调及风机	/	-17.91,-19.6,0.2	63	1
18	17#储能电池舱空调及风机	/	-14.79,-32.96,0.2	63	1
19	18#储能电池舱空调及风机	/	-14.79,-19.6,0.2	63	1

20	19#储能电池舱空调及风机	/	-11.36,-32.83,0.2	63	1
21	20#储能电池舱空调及风机	/	-11.66,-19.73,0.2	63	1
22	21#储能电池舱空调及风机	/	-8.48,-32.83,0.2	63	1
23	22#储能电池舱空调及风机	/	-8.35,-19.6,0.2	63	1
24	23#储能电池舱空调及风机	/	-5.35,-32.83,0.2	63	1
25	24#储能电池舱空调及风机	/	-5.41,-19.66,0.2	63	1
26	25#储能电池舱空调及风机	/	-4.33,-32.96,0.2	63	1
27	26#储能电池舱空调及风机	/	-4.27,-19.72,0.2	63	1
28	27#储能电池舱空调及风机	/	7.33,-32.89,0.2	63	1
29	28#储能电池舱空调及风机	/	4.14,-19.66,0.2	63	1
30	29#储能电池舱空调及风机	/	7.39,-19.72,0.2	63	1
31	30#储能电池舱空调及风机	/	7.45,-19.54,0.2	63	1
32	31#储能电池舱空调及风机	/	10.7,-32.96,0.2	63	1
33	32#储能电池舱空调及风机	/	10.58,-19.66,0.2	63	1
34	33#储能电池舱空调及风机	/	13.62,-32.93,0.2	63	1
35	34#储能电池舱空调及风机	/	13.54,-19.61,0.2	63	1
36	35#储能电池舱空调及风机	/	16.89,-32.89,0.2	63	1
37	36#储能电池舱空调及风机	/	16.8,-19.57,0.2	63	1
38	37#储能电池舱空调及风机	/	20.03,-32.89,0.2	63	1
39	38#储能电池舱空调及风机	/	19.86,-19.61,0.2	63	1
40	39#储能电池舱空调及风机	/	-24.15,-15.65,0.2	63	1
41	40#储能电池舱空调及风机	/	-24.15,-2.25,0.2	63	1
42	41#储能电池舱空调及风机	/	-21.1,-15.65,0.2	63	1
43	42#储能电池舱空调及风机	/	-21.1,-2.17,0.2	63	1
44	43#储能电池舱空调及风机	/	-17.85,-15.54,0.2	63	1
45	44#储能电池舱空调及风机	/	-17.94,-2.37,0.2	63	1
46	45#储能电池舱空调及风机	/	-14.58,-15.54,0.2	63	1
47	46#储能电池舱空调及风机	/	-14.92,-2.27,0.2	63	1
48	47#储能电池舱空调及风机	/	-11.46,-15.63,0.2	63	1
49	48#储能电池舱空调及风机	/	-11.74,-2.32,0.2	63	1
50	49#储能电池舱空调及风机	/	-8.33,-15.63,0.2	63	1
51	50#储能电池舱空调及风机	/	-8.48,-2.27,0.2	63	1
52	51#储能电池舱空调及风机	/	-5.11,-15.68,0.2	63	1
53	52#储能电池舱空调及风机	/	-5.5,-2.27,0.2	63	1
54	53#储能电池舱空调及风机	/	4.35,-15.49,0.2	63	1
55	54#储能电池舱空调及风机	/	4.21,-2.27,0.2	63	1
56	55#储能电池舱空调及风机	/	7.48,-15.54,0.2	63	1
57	56#储能电池舱空调及风机	/	7.38,-2.27,0.2	63	1
58	57#储能电池舱空调及风机	/	10.55,-15.54,0.2	63	1
59	58#储能电池舱空调及风机	/	10.41,-2.27,0.2	63	1
60	59#储能电池舱空调及风机	/	13.64,-15.51,0.2	63	1

61	60#储能电池舱空调及风机	/	13.64,-2.31,0.2	63	1
62	1#PCS 舱风机	/	-36.52,-26.44,0.2	63	1
63	2#PCS 舱风机	/	-33.04,-26.63,0.2	63	1
64	3#PCS 舱风机	/	-29.92,-26.63,0.2	63	1
65	4#PCS 舱风机	/	26.63,-26.63,0.2	63	1
66	5#PCS 舱风机	/	-23.33,-26.99,0.2	63	1
67	6#PCS 舱风机	/	-19.67,-26.63,0.2	63	1
68	7#PCS 舱风机	/	-16.01,-26.99,0.2	63	1
69	8#PCS 舱风机	/	-12.71,-26.81,0.2	63	1
70	9#PCS 舱风机	/	-9.97,-26.81,0.2	63	1
71	10#PCS 舱风机	/	-6.85,-26.81,0.2	63	1
72	11#PCS 舱风机	/	-4.29,-26.81,0.2	63	1
73	12#PCS 舱风机	/	3.58,-26.44,0.2	63	1
74	13#PCS 舱风机	/	6.15,-26.63,0.2	63	1
75	14#PCS 舱风机	/	9.26,-26.81,0.2	63	1
76	15#PCS 舱风机	/	11.64,-27.18,0.2	63	1
77	16#PCS 舱风机	/	16.03,-26.63,0.2	63	1
78	17#PCS 舱风机	/	18.96,-26.99,0.2	63	1
79	18#PCS 舱风机	/	18.96,-9.6,0.2	63	1
80	19#PCS 舱风机	/	15.48,-9.23,0.2	63	1
81	20#PCS 舱风机	/	12.37,-9.05,0.2	63	1
82	21#PCS 舱风机	/	8.71,-9.05,0.2	63	1
83	22#PCS 舱风机	/	5.41,-9.42,0.2	63	1
84	23#PCS 舱风机	/	-4.47,-9.23,0.2	63	1
85	24#PCS 舱风机	/	-5.35,-32.83,0.2	63	1
86	25#PCS 舱风机	/	-7.59,-9.05,0.2	63	1
87	26#PCS 舱风机	/	-13.81,-9.05,0.2	63	1
88	27#PCS 舱风机	/	-16.74,-9.05,0.2	63	1
89	28#PCS 舱风机	/	-19.67,-8.68,0.2	63	1
90	29#PCS 舱风机	/	-23.33,-9.23,0.2	63	1
91	30#PCS 舱风机	/	-10.52,-9.23,0.2	63	1
92	二次预制舱空调及风机	/	7.45,-19.54,1.2	63	1
93	蓄电池室空调及风机	/	2.85,13.47,2.5	63	1
94	35kV 预制舱空调及风机	/	-18.05,4.55,2.5	63	1
95	控制室空调	/	2.98,3.47,2.5	63	1
96	生活舱空调	/	19.69,19.86,5	63	1
97	危险废物贮存点空调及风	/	21.4,41.65,1.5	63	1
98	一体化水泵房空调及风机	/	22.31,28.05,1.5	63	1
99	SVG 风扇	/	-37.6,5.24,2.5	85	11

注：声源空间相对位置的相对坐标系对应储能电站中心的坐标 (X, Y, Z) 为 (0, 0, 0)，单位 m，沿东侧围墙向东为 X 轴正向，沿北侧围墙向北为 Y 轴正向，下表同。

表 4-5 储能电站项目噪声影响预测结果

预测点位		最大贡献值 dB (A)	标准值
场界	东侧围墙外 1m 处	47.21	昼间 65dB (A)、夜 间 55dB (A)
	南侧围墙外 1m 处	50.99	
	西侧围墙外 1m 处	54.24	
	北侧围墙外 1m 处	41.70	

噪声预测等声值线图如下：

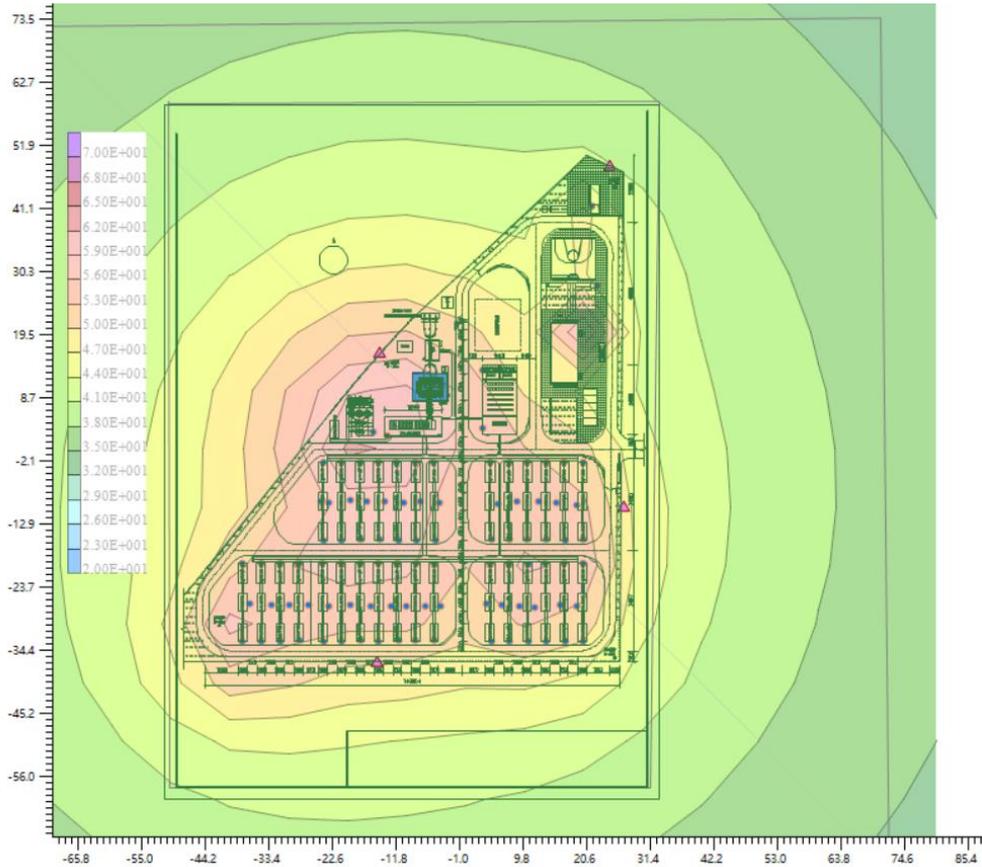


图 4-1 本项目噪声预测贡献值等声直线图 单位：dB (A)

根据表 4-5 可知，储能电站各场界外四周噪声最大贡献值可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类噪声排放限值要求。

4.8.4 运营期水环境影响分析

(1) 废水污染物排放情况

本项目用水单位包括职工生活用水、绿化用水及道路洒水，正常运行工况下，新建储能电站内无生产废水产生，储能电站值守人员（5 人）

产生少量生活污水。根据《重庆市水利局重庆市城市管理委员会关于印发重庆市城市生活用水定额（2017年修订版）的通知》（渝水[2018]66号），职工生活用水定额为150L/人·d计，排污系数取0.9，日用水量为0.75m³/d，年用水量273.75m³；绿化面积约为1050m²，绿化用水标准采用2.0L/（m²·d），按每十天浇洒一次计算，则最大日用水量为2.1m³/d，年用水量76.65m³；道路洒水面积为2700m²，用水标准采用2.0L/（m²·d），按每十五天洒水一次计算，则最大日用水量为5.4m³/d，年用水量131.4m³；未预见用水量按总用水量10%计，则未预见用水量为0.85m³/d，年用水量301.12m³。具体情况见表4-7。

表 4-7 储能电站用排水情况一览表

名称	日用水量定额		数量	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	去向
	单位	数量				
生活用水	L/人·d	150	5人	0.75	0.675	经化粪池及一体化污水处理设施处理达GB8978-1996中三级标准后接入市政污水管网后接入西永污水处理厂，最终进入梁滩河
绿化用水	L/m ² ·次	2	1050m ²	2.1	/	全部损耗
道路洒水	L/m ² ·次	2	2700m ²	5.4	/	全部损耗
未预见用水	总用水量10%			0.85	/	/
合计	9.1m ³ /d（年用水量848.62m ³ /a）					

表 4-8 废水污染物情况一览表

废水类别	产生量 (t/a)	污染物	污染物产生量		排入污水处理厂		排入水环境	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	246.375	COD	400	0.099	250	0.062	50	0.012
		BOD ₅	300	0.074	200	0.049	10	0.002
		NH ₃ -N	45	0.011	30	0.007	5	0.001
		SS	300	0.074	200	0.049	10	0.002

(2) 化粪池及一体化污水处理设施处理可行性分析

项目自建化粪池及一体化污水处理设施处理能力为1m³/d，位于场址内北侧，用于承担处理厂区内生活污水的任务，拟建项目生活污水为

0.675m³/d，小于化粪池及一体化污水处理设施处理能力；化粪池及一体化污水处理设施采用生化处理工艺，故项目生活污水进入该化粪池及一体化污水处理设施处理是能够实现达标排放的。

(3) 项目废水进入西永污水处理厂可行性分析

西永污水处理厂位于沙坪坝区梁滩河踏水桥旁（沙坪坝区土主镇明珠山村黄泥堡社），西永微电子产业园东北侧，占地面积 117 亩，服务于主要收集西永老场镇、西永场镇、西永微电园办公区域、西永中央商务区部分片区污水，综合保税区 A 区、西永滨河路片区、西永西景大道片区，金凤工业园区、台资园片区、综合保税 B 区。目前，污水设计处理能力为 6 万 m³/d。一期于 2010 年 10 月建成投入运行，采用强化预处理+奥贝尔氧化沟工艺；2017 年 12 月完成水质提标改造；二期扩建工程于 2019 年 5 月通水运行，采用改良型 A/A/O 工艺。西永污水处理厂目前实际处理规模约为 5 万 m³/d，目前三期 6 万 m³/d 正在建设。

出水指标 COD、氨氮、总氮、总磷可达到《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域限值，其余指标可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目位于西永污水处理厂纳污范围，项目周边管网已接通该污水处理厂，具备接管条件。同时西永污水处理厂运行至今一直保持稳定运行，且本项目废水产生总量较小，水质简单，西永污水处理厂有能力接纳本项目污水，采用的废水处理工艺应用广泛、成熟可靠，可以有效地将本项目废水进行处理达标排放，依托可行。

综上所述，生活污水经厂区化粪池及一体化污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入园区市政污水管网，通过市政污水管网汇入西永污水处理厂进一步处理达《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排入梁滩河，项目采取上述措施后，满足相关环保要求，项目产生的污水对地表水环境影响较小。

4.8.5 运营期固体废物环境影响分析

本工程运营期产生的固体废物主要为储能电站储能区废旧磷酸铁锂蓄电池等设备及配件，110kV 升压站废变压器油、变压器油滤渣、废铅酸蓄电池、设备检修产生的废含油手套、抹布，生活垃圾等。

(1) 储能区废弃磷酸铁锂蓄电池等设备及配件

本项目储能系统有 60 套 3.35MW/3.354624MWh 磷酸铁锂电池舱，每个电池舱包含 9 个电池簇，每个电池簇包含 8 个液冷模块串联组成，每个模块采用 1P52S 串联方式，每个电池模组质量约为 320kg，单体电池容量为 280Ah。

每舱 9 个电池簇，每簇由 25 个电池模组组成，循环寿命 10 年，则废磷酸铁锂电池产生量约为 1382.4t/10a。废磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），其代码为 900-012-S17。当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，不暂存，直接由供应商进行回收，对环境影响较小。

(2) 110kV 升压站

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、耐电压强度、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，有可能发生变压器喷油，短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来，泄往四周，造成废油污染。根据变压器故障的情况，产生的废油量不确定。

升压站主变容量为 120MVA，单台最大油量约 30t（体积 33m³，密度 895kg/m³），项目拟建集油坑及事故油池收集主变压器事故废油。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。

②变压器油滤渣

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，该过滤过程委托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。

③废铅蓄电池

110kV升压站采用免维护蓄电池，升压站运行和检修时，产生废铅蓄电池，每次检修时产生量约为0.5t，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废铅蓄电池属于HW31含铅废物中的900-052-31废铅蓄电池。

④检修含油抹布及手套等

本项目设备维修保养时产生一定量的废含油抹布、棉纱，根据建设单位提供资料，废含油抹布、手套的产生量约为0.5t/a。

(3) 生活垃圾

项目定员5人，人均垃圾产生量0.5kg/d，则垃圾产生量为0.912t/a。储能电站值守人员产生的少量生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行定期清运。

表 4-9 固体废物汇总表

序号	名称	产生量	处理处置方式	备注
1	废弃磷酸铁锂蓄电池等设备及配件	1382.4t/10a	由供应商回收利用	一般固体废物
2	生活垃圾	0.912t/a	收集后由当地环卫部门进行定期清运。	
3	废变压油	30t/次	变压器事故泄漏	危险废物，由相应单位收集处理。
4	变压器油滤渣	0.04t/次	变压器大修	
5	废蓄电池	0.5t/次	检修	
6	废含油抹布及手套	0.5t/a	检修	

表 4-10 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性
----	--------	--------	--------	---------	------	----	------	------	------

				次)					
1	废变压器油	HW08	900-220-08	30	变压器事故泄漏	液态	废矿物油	废矿物油	T、I
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
3	废蓄电池	HW31	900-052-31	0.5	检修	固态	酸、铅	酸、铅	T、C
4	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.5t/a	设备检修	固态	废矿物油	废矿物油	T、I

表 4-11 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存点	废铅酸蓄电池、废变压器油、变压器油滤渣、废含油抹布及手套	HW08、HW31、HW49	900-220-08、900-213-08、900-052-31、900-041-49	位于场址内北侧	23.8m ²	贮存分区	3t	1年

项目在辅助用房西侧设置危险废物贮存点 1 个，面积约 23.8m²，应做到“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）。废变压器油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物贮存点储存；废含油抹布及手套以及废蓄电池定期更换后，暂存于危险废物贮存点，后交由有资质的单位进行收集处理。危废的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行：

①危险废物处置措施

定期交有资质单位处置。

②危险废物贮存点设置要求

危险废物贮存点应按《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）等要求，采取的“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施，及设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

a) 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

b) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

c) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

d) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

e) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

f) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

g) HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

h) 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

i) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

j) 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

③贮存过程污染控制要求

a) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

b) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

c) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

d) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

e) 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

4.8.6 运营期生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区及生态红线。

工程建设主要的生态影响集中在施工期，储能电站建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表绿化的逐步恢复，储能电站将不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

4.9 环境风险分析

4.9.1 储能电站的环境风险

储能电站可能发生的环境风险主要为电磁环境、升压站变压器油泄漏、SF₆（六氟化硫）断路器气体泄漏，储能区磷酸铁锂电池爆炸产生的电解液泄漏，以及消防废水如处置不当可能带来的环境风险等。

(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) 变压器油泄漏风险

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，再决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》(GB50229-2019)第6.7.7条：“户内单台总油量为100kg以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”

为防止事故、检修时造成废油污染，本储能电站内设置有事故油池1座，位于站内西北角，按主变压器的全部油量设计。本升压站主变容量120MVA，主变压器绝缘油最大油重约30t（油密度为895kg/m³），体积约33m³。本项目拟建事故油池有效容积约50m³，容积大于主变的全部油量，设置的事​​故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。事故油池分为两格，在两格子隔墙下方连通。正常情况下事故油池内装有清洁水，变压器下方四周设有集油坑，通过排油管道连接至事故油池收集事故废油。发生漏油事故时变压器油将由集油坑经进水（油）管排入事故油池的第一格内，变压器油由于密度小于水，将漂浮于水面，随着变压器油的不断排入，第一

格内的水通过隔板下部进入第二格内，并经出水管排入雨水系统中。本项目事故油池有效容积 50m³，完全可以满足一台变压器绝缘油全部进入事故油池，保证变压器油不外溢，事故油池内的事事故油和水交由有资质的单位收集处理，一般不会造成环境污染的风险。

据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} ）。

建设单位应制定电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求电站主变压器故障时，变压器油由有资质的单位收集处理，严格禁止变压器油的事事故排放。

(3) SF₆（六氟化硫）断路器气体泄漏

SF₆ 在常态下为一种无毒、无色、无味、不易燃气体，其化学性能极稳定，绝缘性和灭弧性极优。SF₆ 断路器灭弧时，高温下 SF₆ 气体易分解或与气体中水分等杂质合成一些有毒或腐蚀性化学物质，如四氟化硫、二氧化硫、氟化亚硫酸等。

升压站选用 SF₆ 断路器，其中断路器上装设有 SF₆ 气体密度检测和压力表。正常工况下，断路器无 SF₆、四氟化硫、二氧化硫、氟化亚硫酸等泄漏；而当断路器检修时，则将断路器中所有气体抽出放入瓶中，避免发生泄漏而产生空气污染。

由于断路器中 SF₆ 气体所需的纯度为 99.99%，故产生的四氟化硫、二氧化硫、氟化亚硫酸等气体含量极少。为了避免 SF₆ 气体泄漏对工作人员造成影响，在 SF₆ 工作区安装 SF₆ 气体泄漏在线监测报警系统，并安装抽气排气装置，配备 SF₆ 气体检漏仪。一旦有 SF₆ 气体泄漏，必须先通风 15 分钟，并用检漏仪测量 SF₆ 气体含量，工作区中空气中的 SF₆ 气体含量不得超过 1000ppm。如果有大量 SF₆ 气体泄漏，那么操作人员不能停留在离泄漏点 10m 以内的地方，直至采取措施泄漏停止后，方能进入该区域。如果电气设备内部发生故障，在容器内肯定会存在 SF₆ 电弧分解物，打开外壳进行清除以后，在检测工作中，有可能接触到污染的部件时，都必须使用防毒面具，并穿戴好防护工作服。为避免 SF₆ 发生泄漏而污染空气，建议对废弃的 SF₆ 气体，严格按国家规定的相关回

收程序进行回收处理。

另外，据重庆市电力公司统计显示，重庆市变电站全年运行 SF6 气体泄漏事件不超过 1%（概率 2.7×10^{-7} ），从建设运行至今从未发生过大量 SF6 气体泄漏事故，因此，在电站装设一套六氟化硫气体泄漏监控报警系统是可行的，报警信号接入变电站监控系统，主控室收到报警后立即断开开关，在短时间内 SF6 气体的电弧分解物产生量很少，环境可以接受。

(4) 储能区电池爆炸导致电解液泄漏风险

磷酸铁锂电池在一般情况下是不会出现爆炸起火的。正常使用时磷酸铁锂电池的安全性较高，在一些极端情况下还是会发生危险的，这跟各厂家的材料选择、配比、工艺过程以及后期的使用是有很大关系的。爆炸的诱因主要来自以下几个方面：

a. 水分含量过高

水分可以和电芯中的电解液反应，生成气体，充电时，可以和生成的锂反应，生成氧化锂，使电芯的容量损失，易使电芯过充而生成气体，水分的分解电压较低，充电时很容易分解生成气体，这一系列生成的气体会使电芯的内部压力增大，当电芯的外壳无法承受时，电芯就会爆炸。

b. 内部短路

由于内部产生短路现象，电芯大电流放电，产生大量的热，烧坏隔膜，而造成更大的短路现象，这样电芯就会产生高温，使电解液分解成气体，造成内部压力过大，当电芯的外壳无法承受这个压力时，电芯就会爆炸。

c. 上部胶未隔开正极耳及隔膜

激光焊时，热量经壳体传导到正极耳上，使正极耳温度高，如果上部胶纸没有隔开正极耳及隔膜，热的正极耳就会使隔膜纸烧坏或收缩，造成内部短路，而形成爆炸。

d. 高温胶纸包住负极耳

在负极耳点焊时，热量传导到负极耳上，假如高温胶纸未贴好，负极耳上的热量就会烧坏隔膜，造成内部短路，引起爆炸。

近年来偶有国外储能电站爆炸事故的报道，国内行业协会也表示，要从全球储能项目中暴露出来的安全风险中不断总结经验，优化储能系统整体结构设计，着力构建产品安全标准体系的建设，避免安全事故发生从而引发的环境风险事故。

爆炸产生的环境风险主要为电解液的泄漏和消防废水。磷酸铁锂电池的电解液成分主要有高氯酸锂、氟锂盐、六氟磷酸锂等，用高氯酸锂制成的电池低温效果不好，有爆炸的危险。用含氟锂盐制成的电池性能好，无爆炸危险，适用性强。用六氟磷酸锂制成的电池，除了电池性能好，无爆炸危险，适用性强，将来废弃电池的处理工作相对简单，对生态环境友好。电解液有挥发性气味，对人体危害最大的是其中的锂盐，六氟磷酸锂，这种锂盐附着在人身体上皮肤表面有手掌大小的皮肤被腐蚀，就可以致命。电解液泄漏应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏，用其他惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

本项目储能电站储能单元的舱外消防用水主要用于储能舱外壁的冷却，采用室外消火栓供应冷却用水。舱内消防方案为全氟己酮 PACK 级灭火+簇级探测。区域发生火灾采用室外消火栓及灭火器进行灭火，产生的消防废水只含固体悬浮物废渣，不含重金属污染物，不含可溶性盐等其他污染物。储能电站雨水排水系统排水口设人工阀门，发生火灾时立即关闭排水系统阀门，消防废水经站内雨水井、排水沟收集、沉淀后，运至园区污水处理系统。

(5) 事故废水

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）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 系统等设施的消防排水应按消防流量设计，在排水管道上或排水设施中宜设置水封或采取油水分隔措施。其他场所的消防排水宜排入室外雨水管道。”此外，在主变发生火灾等事故时，为避免消防水随雨水管网流入附近水域，在主变发生火灾等事故时，优先使用消防沙及消防灭火器进行灭火。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，避免消防水溢流，并准备吸油毡等应急措施。灭火后的消防废水严禁直接排放。

4.9.2 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，优先使用主变旁边已配置的消防沙及消防灭火器进行灭火，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，配置吸油毡等应急物资，由于事故油池设油水分离设施，消防水进入事故油池后通过事故油池的油水分离，水排入连接事故油池的雨水管网，油则留在事故油池内，引起事故油漫出造成环境污染可能性较小。变电站主变下方的集油坑、排油管道及事故油池应做好防渗处理，防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求“防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料”。事故油池内的事故油交由有资质的单位收集处理，不在变电站内暂存。

4.9.3 应急预案

为预防运行期储能电站的事故风险，应根据具体情况依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求，集合相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况，编制突发环境事件应急预案。

4.10 服务期满环境影响

储能电站达到运营期限退役后，将不再运行，因此将不再产生电磁

污染、固废和设备噪声等环境污染物。遗留的主要是构建筑物和废弃设备等。

废磷酸铁锂电池交由电池厂家回收或者交由有资质单位处置，废铅酸蓄电池应交由有危险废物处理资质的单位进行回收处置。报废设备可由专业回收公司处理。建筑垃圾中可回收部分如铁架等可分类回收利用，其他不可回收的可运至当地政府指定地点处理。项目退役后，其设备处置应遵循以下两方面原则：

（1）在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业。

（2）在退役时，属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。该项目退役后，运营期产生的各类污染源将随之消失，对周围环境的影响也随之消失。

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性见下表。

表 4-11 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性一览表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》	本项目情况	相符性
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目符合规划环境影响评价文件要求	相符
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	本项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	相符
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	相符
4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程储能站周边 200m 范围内无现状居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，升压站站界 30m 范围内西侧为规划工业及公共设施用地，现状有一个卡丁车俱乐部赛道，项目对周边电磁环境和声环境影响较小。	相符
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本工程不涉及 0 类声环境功能区	相符
6	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	本项目为采用全户内 GIS 布置，占地面积相对较小，项目用地为工业用地，不涉及植被砍伐，对生态环境影响小，根据该项目水土保持报告，施工期弃土就近送往合法合规的弃土场	相符
7	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程电站不涉及自然保护区。	相符

综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对于选址选线的要求相符合。

选址
选线
环境
合理性
分析

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境措施
	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以下几点：
	（1）防止水土流失
	在施工期需要严格按照施工设计，做好站内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或者覆盖。临时堆土在施工区域内集中堆放，使用防雨布覆盖。水土流失保护工程措施可与主体工程同时进行。
	（2）减少植被破坏，做好恢复工作
	合理规划施工区域的面积及布局，严格控制施工扰动范围，将施工材料、弃土均等堆放于站内，施工过程中人员往来通过现有道路进行。
	施工结束后，施工单位必须将地表建筑物及硬化地面全部拆除，及时清理残留在原地表上的砂石残余料及混凝土；施工临时占地施工结束后及时清理平整场地，站内做好绿化措施。
	（3）保护野生动物
	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；	
4）规范管理机制，合理安排工序，缩短施工时间，禁止夜间施工，尽可能地减少对野生动物生活干扰的时间；	
5.2 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等规范要求，本项目施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表5-1。	
表 5-1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
施工扬尘	①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作。 ②施工工地设置围墙或者硬质围挡封闭施工，设置车辆冲洗设施

	<p>及配套的沉沙井和截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗。</p> <p>③水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施；建筑材料现场搬运，要求轻拿轻放，降低扬尘。④对开挖、回填等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。对易起尘的物料（临时堆土、河沙等）采用密闭式防尘布（网）进行遮盖。</p> <p>⑤加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。</p>
施工废水	<p>①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。</p> <p>②设置简易沉砂池，使产生的施工废水收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排；严禁排入虎溪及梁滩河。</p>
固体废物	<p>①施工产生的建筑垃圾及弃方运至政府指定渣场处置；</p> <p>②施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理。</p>
噪声防治	<p>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，合理布置</p> <p>②高噪声施工机械，采取消声、隔声措施控制噪声源强。</p> <p>③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>④合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。加强施工车辆的管理，严禁鸣笛</p>
<p>以上措施的实施单位是施工单位，以上措施已广泛应用于变电站施工建设，措施经济技术可行。</p>	
运营期生态环境保护措施	<p>5.3 运营期环境保护措施</p> <p>(1) 运营期电磁环境保护措施</p> <p>1) 站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>2) 将储能电站内电气设备接地，适当增加建筑中接入金属网的钢筋，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少站内的工频电场、工频磁场。</p> <p>3) 储能电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。</p> <p>4) 保证储能电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>对储能电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。</p>

(2) 废水防治措施

储能电站产生的生活污水自流入化粪池及一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后接入市政污水管网,最终进入西永污水处理厂处理,出水指标 COD、氨氮、总氮、总磷可达到《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)重点控制区域限值,其余指标可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,排入梁滩河。

(3) 噪声防治措施

储能电站运行期间的噪声主要来自站内的主变、空调主机及风机,主要采取选用低噪声设备,风机设置 FX 阻抗复合消声器(消声量不低于 10dB(A)),进气口采用消声百叶,主变及风机均位于室外,经常维护保养,保证设备正常运行;加强对场界噪声监测,发现问题及时采取相关降噪措施进行整改。安装消声罩、实体围墙阻隔等措施后,场界噪声可满足《工业企业场界噪声排放标准》(GB12348-2008)相应的排放标准,对外环境的影响可控。

(4) 固体废物

项目投入运营后,电站值守人员产生的生活垃圾由站内的垃圾桶收集后交市政环卫部门处理。本项目在运营过程中会产生危废有:废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池,以上危险废物由有危险废物收集、运输、贮存、处置资质单位进行,废铅蓄电池、废含油抹布及手套分类收集后分区暂存于项目新建的危险废物贮存点,定期交相关资质单位处理。废旧磷酸铁锂储能电池交由厂家回收处理。采取以上措施后项目固体废物对环境的影响可接受。

(5) 运营期生态环境保护措施

结合项目水土保持工程设计,做好植被恢复工作,主要是项目周边进行乔灌草绿化。

(6) 环境风险

本项目电站拟设置 1 座事故油池,有效容积为 50m³,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、

	<p>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。拟建辅助用房、危险废物贮存点、集油坑及收集管道以及事故油池防渗满足《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”，不会造成绝缘油漫流而污染环境情况发生。</p>
其他	<p>5.4 环境管理与监测</p> <p>5.4.1 环境管理</p> <p>（1）环境管理机构</p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>本工程设兼职环境监理人员 1 人，施工期负责监督检查承包商就施工区环保措施的实施情况及质量，并接受有关部门的监督和管理；营运期负责储能电站的环境管理工作，检查营运期环保措施，确保环保设施的正常运行。一旦发生环境纠纷应及时向地方环保部门申报，并采取相应的控制措施。</p> <p>（2）施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，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，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。建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。 3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

5) 在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, 不在站外设置临时施工用地。

6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

7) 监督施工单位, 使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

(3) 运营期环境管理

本工程在运营期设置环境管理机构。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况, 制订和贯彻环保管理制度, 监控本工程主要污染源, 对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为:

(1) 制订和实施各项环境管理计划。

(2) 建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征, 做好记录、建档工作。

(4) 检查污染防治设施运行情况, 及时处理出现的问题, 保证治理设施正常运行。

(5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查, 生态调查等活动。

5.4.2 环境监测

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, 本次监测计划为运营期, 期由中核汇能重庆能源有限公司委托有相关资质的监测单位进行监测, 具体监测计划见表5-2。

表 5-2 监测计划表

监测内容		监测布点	监测时间	监测项目
运行期	工频电场、工频磁场	110kV 升压站围墙外四周 5m 处均匀布设监测点, 在高压侧或距带电构架较近的围墙侧适当增加监测点位; 具有代表性的环境保护目标处; 垂直进出线围墙布置监测断面, 以 5m 间隔布置测点, 测至 50m 处。	工程竣工环境保护验收监测一次, 运行过程根据维修情况进行监测	工频电场强度、工频磁感应强度

	噪声	储能电站外四周均匀布设监测点位；具有代表性的环境保护目标处	每季度一次	昼夜等效连续声级
--	----	-------------------------------	-------	----------

根据拟建工程周围环境状况及本次评价提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出本工程环境保护投资见表 5-3。拟建项目总投资 29000 万元，其中环保投资 133.5 万元，占工程总投资的 0.6%。

表5-3 建设项目环保投资预算一览表

内容类型	排放源	防治措施	治理投资(万元)
大气污染物	施工场地	施工期对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，场界设置配套喷雾功能的围挡，采用商品混凝土，减少扬尘。	8.0
水污染物	施工期废水	依托周边现有设施处理。 施工废水配套沉淀池，澄清后回用	2.0
	运营期生活污水	电站生活污水由化粪池及一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后接入园区污水管网。	10.0
固体废物	施工人员生活垃圾	收集后转移至工程附近的生活垃圾收集点。	2.0
	弃方	建筑垃圾运至市政部门指定渣场。	12.0
	危险废物	生活垃圾由站内的垃圾桶收集后交市政环卫部门处理。本项目在运营过程中会产生危废有：废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池，以上危险废物由有危险废物收集、运输、贮存、处置资质单位进行。废铅蓄电池、废含油抹布及手套分类收集后分区暂存于项目新建的危险废物贮存点，定期交相关资质单位处理；废旧磷酸铁锂储能电池交由厂家回收处理。	7.0
噪声	施工场地	尽量选用低噪声机械设备开挖，根据周边环境情况合理布置，避免夜间施工。	2.0
	运营期噪声治理	选用低噪声主变、低噪声轴流风机、空调等，合理进行总平面规划布置，大风量风机出口均加设消声罩，在储能集装箱内设置吸音棉，设备底座采取减振措施，站区周围种植绿化带等。	60.0
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。	2.5
环境风险	事故废油	新建事故油池 1 座，有效容积为 50m ³ ，事故油池设置油水分离装置。	8.0
环境咨询	/	环评、验收监测；验收调查等	20.0
合计			133.5

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
陆生生态	严格按照设计施工，做好站内施工区排水；裸露面及时加固或覆盖；临时堆土使用防雨布覆盖，并及时清运；严格控制施工范围；采用噪声小、振动小的施工机械。	工程完工后，建筑垃圾清理完毕，周边地表按土地使用功能恢复完毕	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水沉沙池处理	废水全部回用，不外排	新建一座化粪池及一套一体化污水处理设施，处理能力不低于1m ³ /d	生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后接入市政污水管网
	施工期生活污水依托现有设施处理	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	文明施工、采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备、合理安排施工时间，避免午休和夜间施工，加强施工车辆管理，严禁鸣笛	储能电站及施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求	选用低噪声主变、低噪声轴流风机、空调等，合理进行总平面规划布置，大风量风机出口均加设消声罩，在储能集装箱内设置吸音棉，设备底座采取减振措施，站区周围种植绿化带等，加强设备维修保养。	场界四周满足《工业企业场界环境噪声排放标准》3类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	施工区域附近的道路洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘；设置配套喷雾设施的施工围挡	对周围大气环境影响较小	/	/
固体废物	储能电站表土妥善堆存，回用于绿化。建筑垃圾	对周围环境影响较小	站内生活垃圾由垃圾桶收集后交市政环卫部门处理；电站产生	合理处置，不外排，对周边环境影响较小

	由施工方定期运送到主管部门指定的建筑垃圾清运场所；生活垃圾由环卫部门收集		的废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池交由资质的单位处理；废旧储能锂电池及电解液由厂家回收处理	
电磁环境	/	/	对储能电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，加强换机管理及设备维护。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：升压站边界及保护目标处工频电场强度 4000V/m；磁感应强度 100μT。
环境风险	/	/	主变发生事故时，事故油排入 50m ³ 事故油池后交由有资质单位处置，集油坑及收集管道以及事故油池重点防渗处理	储油间、危险废物贮存点、集油坑、收集管道以及事故油池防渗满足要求，事故油池及储油间围堰容量满足相应要求，环境风险可控
环境监测	/	/	升压站边界、储能电站场界、具有代表性的环境保护目标处	1、电磁：升压站外验收监测点位按照 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； 2、噪声：储能电站外四周满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。
其他	/	/	/	/

七、结论

中核汇能西永综保区100MW/200MWh储能电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。因此,从生态环境保护的角度,本工程的建设是可行的。

中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目

电磁环境影响专题评价

重庆泓泰和正生态环境科技有限公司

2023 年 4 月

目录

1 总则	错误！未定义书签。
1.1 项目概况	错误！未定义书签。
1.2 评价目的	错误！未定义书签。
1.3 评价依据	错误！未定义书签。
1.4 评价时段	错误！未定义书签。
1.5 评价因子	错误！未定义书签。
1.6 评价等级	错误！未定义书签。
1.7 评价范围	错误！未定义书签。
1.8 评价内容	错误！未定义书签。
1.9 评价标准	错误！未定义书签。
1.10 电磁环境敏感目标	错误！未定义书签。
2 电磁环境质量现状	错误！未定义书签。
2.1 电磁环境现状监测	错误！未定义书签。
2.2 电磁环境现状评价	错误！未定义书签。
3 电磁环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
3.1 储能电站电磁环境影响分析与评价	错误！未定义书签。
3.2 评价方法	错误！未定义书签。
3.3 类比对象选择的原则	错误！未定义书签。
3.4 变电站环境影响类比分析	错误！未定义书签。
3.5 环境保护目标影响分析	错误！未定义书签。
4 电磁环境影响评价结论	错误！未定义书签。

委托书

重庆泓泰和正生态环境科技有限公司:

根据《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》的要求,为了做好中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目环境影响评价工作,经研究决定,委托贵公司承担中核汇能西永综保区 100MW/200MWh 储能电站项目环境影响报告表编制工作。请在接到本委托后,严格按照环境影响评价工作程序尽快开展工作,其他事宜后续签订合同中明确。

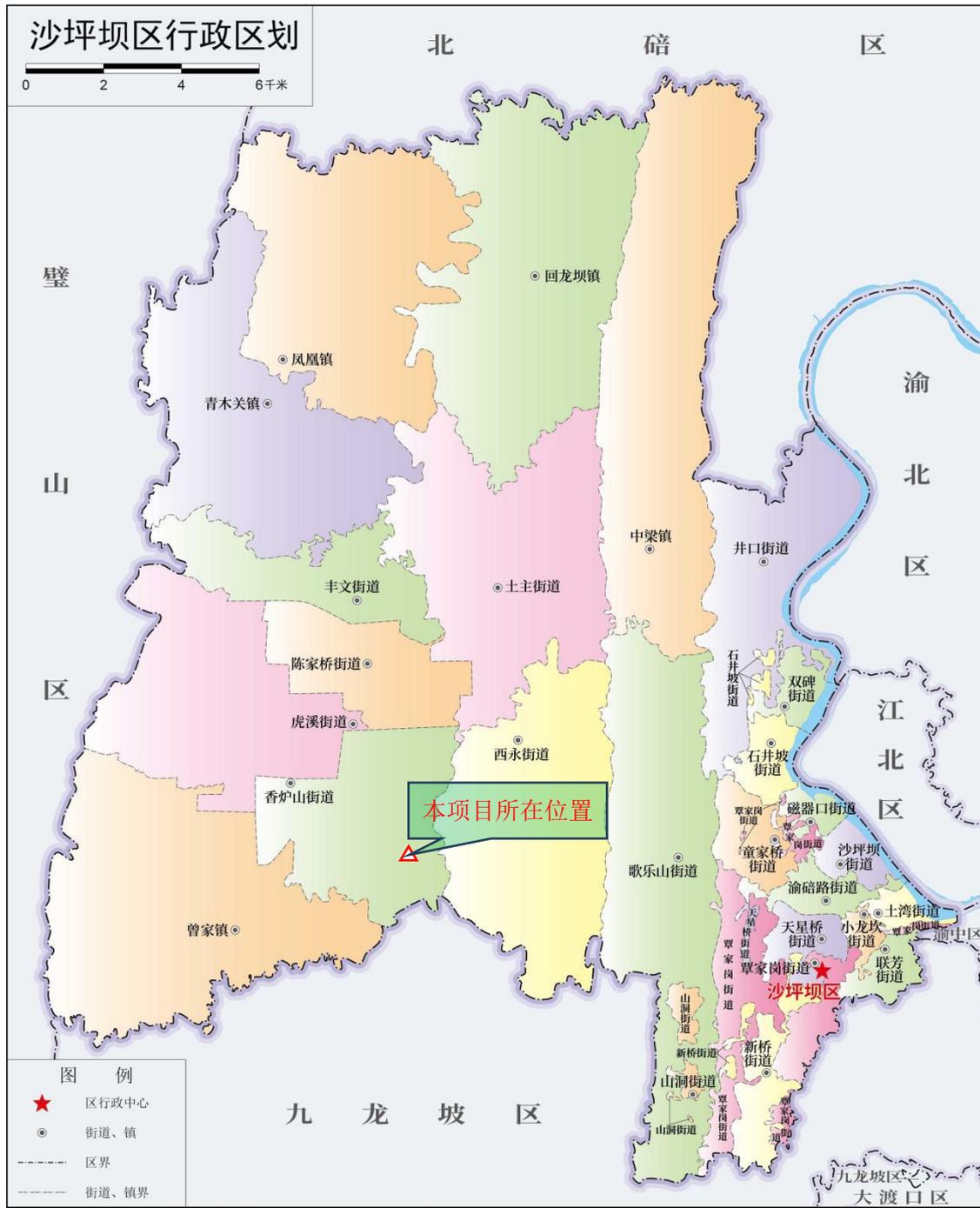
中核汇能重庆能源有限公司

年

月

日





附图 1 项目所在地理位置图