

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：绥中高领储能科技有限公司绥中 200MW/400MWh  
储能电站项目

建设单位（盖章）：绥中高领储能科技有限公司

编制日期：2026 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1757293483000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6qlst5		
建设项目名称	绥中高领储能科技有限公司绥中200MW/400MWh储能电站项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	绥中高领储能科技有限公司		
统一社会信用代码	91211421MACNTXAU7Y		
法定代表人（签章）	王永恒		
主要负责人（签字）	丁国志		
直接负责的主管人员（签字）	丁国志		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	辽宁净州环保生态科技有限公司		
统一社会信用代码	91210403MA0Y7WJMY		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
苑秋红	2016035210352014211501000518	BH022159	苑秋红
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
苑秋红	建设项目基本情况；建设内容；生态环境现状、保护目标及评价标准；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；生态环境保护措施监督检查清单；结论。	BH022159	苑秋红

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	绥中高领储能科技有限公司绥中 200MW/400MWh 储能电站项目		
项目代码	2306-211421-04-05-660809		
建设单位联系人	丁国志	联系方式	18904253939
建设地点	辽宁省（自治区）葫芦岛市绥中县（区）东戴河（街道）高岭工业园区		
地理坐标	储能电站厂区中点坐标：E120°1'1.987"；N40°5'30.854"		
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 <sup>2</sup> ）/长度（km）	储能电站永久用地：33345m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	绥中县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	绥发改备〔2023〕92 号
总投资（万元）	60000	环保投资（万元）	371
环保投资占比（%）	0.62	施工工期	8
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）表1专项评价设置原则表，本项目地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险不需要专项评价；</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本报告表设置电磁专项评价。</p>		

表1-1 专项评价设置原则表		
类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项	本项目不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目；《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“进入生态敏感区时，应设生态专题评价”	本项目不涉及
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及
电磁	《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 B“B.2.1 专题评价：应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。”	设置电磁专项评价
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
规划情况	《滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》 《关于同意绥中滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划的批复》（绥政发【2009】39号）	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与《滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》符合性分析见下表。	

表 1-2 《滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》相符性分析			
规划类别	内容	本项目情况	相符性
规划范围	绥中滨海经济区高岭工业园区（以下简称高岭工业园区），跨高岭、前所两个镇的沿海部分地区。南濒渤海；西与绥中电厂毗邻；北以总规中的秦汉大道为界；东到高岭镇的照山嘴子村村西。规划总用地面积 12.55 平方公里。	本项目储能电站位于滨河街西侧、鹏宇路北侧、丹东线南侧，占地面积 33345m <sup>2</sup> ，属于规划范围内。	符合
规划定位	根据总规中“海岸中关村，生态新城”的战略定位，未来绥中滨海经济区发展将兼容工业、居住、服务等多重职能。确定高岭工业园区功能定位为：以新能源产业、船用配套制造工业、港口为主，旅游业为辅，环保、生态的滨海工业园区。	本项目为储能电站项目，属于新能源产业范畴	符合
规划结构与用地布局	综合考虑规划区发展，确定规划结构为“一心、一带、两轴、四区”。“一心”：指以回迁为主的居住用地及行政办公、教育、商业服务等公共建筑用地形成的核心用地。“一带”：36-1 原油处理厂两侧，由绥中港和 36-1 油码头、公共绿地、滨海广场、渔港小码头、龙王庙形成的集旅游、休闲、亲海功能为主的滨海带状绿地。“两轴”：沿疏港公路形成的商业景观轴（纵轴）和沿滨海公路形成的产业景观轴（横轴）。“四区”：疏港公路及滨海公路将整个园区划分为四个片区，分别为：制造产业区、化工产业区、能源产业区和综合产业区。	本项目位于“能源产业区”范围内，规划用地类型为二类工业用地。	符合
<p>综上，本项目建设与《滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》符合。</p>			

其他符合性分析	<b>1 产业政策相符性分析</b>				
	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类“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”。</p> <p>项目建设符合现行国家产业政策。</p>				
	<b>2 与相关能源规划及政策相符性</b>				
	<p>本项目与相关能源规划及政策的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 与相关能源规划及政策的符合性分析</b></p>				
	序号	文件名称	文件要求	本项目	相符性
	1	《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源〔2021〕1445 号）	四、促进存储消纳，高比例利用可再生能源、（一）提升可再生能源存储能力、推动其他新型储能规模化应用。明确新型储能独立市场主体地位，完善储能参与各类电力市场的交易机制和技术标准，发挥储能调峰调频、应急备用、容量支撑等多元功能，促进储能在电源侧、电网侧和用户侧多场景应用。创新储能发展商业模式，明确储能价格形成机制，鼓励储能为可再生能源发电和电力用户提供各类调节服务。创新协同运行模式，有序推动储能与可再生能源协同发展，提升可再生能源消纳利用水平。	本项目为构网型储能项目	符合
	2	《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210 号）	十、推动构建新型电力系统，合理配置储能规模，改善新能源场站出力特性，支持分布式新能源合理配置储能系统。优化布局电网侧储能，发挥储能消纳新能源、削峰填谷、增强电网稳定性和应急供电等多重作用。积极支持用户侧储能多元化发展，提高用户供电可靠性，鼓励电动汽、不间断电源等用户侧储能参与系统调峰调频。拓宽储能应用场景，推动电化学储能、梯级电站储能、压缩空气储能、飞轮储能等技术多元化应用，探索储能聚合利用、共享利用等新模式新业态。	本项目为构网型储能项目，建成后将显著提升辽宁电网的调峰、调频能力，为辽宁电网提供优质高效的辅助调峰、调频服务	符合
	3	《辽宁省“十四五”能源发展规划》（辽政办发	第四节提升终端用能电气化水平...支持电能替代用户建设储能设施，参与电力市场交易，利用低谷电力资源，降低电能替代用电成本。进一步压减办电时间、简化办电流程、提高供电可靠性，全面提升“获得电力”服务水平。积极	本项目为构网型储能项目，建成后将显著提升辽宁电网的调峰、调频	符合

	(2022) 34号)	探索电能替代模式的多元化发展,扩大电能在终端能源消费中的比重,全面提升全社会电气化水平。第六章构建智慧高效能源系统、第一节 增强能源系统运行灵活性...市场化手段推动实施需求侧响应,整合分散需求响应资源,引导用户优化储用电模式,高比例释放居民、一般工商业用电负荷弹性,提高能源系统经济性和运行效率。探索开展规模化高安全高性能液流电池储能电站系统设计与示范。不断完善电力调峰辅助服务市场建设,理顺新型储能价格机制,保障本地电化学储能示范项目并网运行;第四节 加大能源科技创新力度;探索压缩空气、液流电池等储能技术进入商业化发展,推动飞轮储能、钠离子电池、氢储能及其他创新储能技术的研究和示范应用,开展碳捕集与封存技术应用。	能力,为辽宁电网提供优质高效的辅助调峰、调频服务	
4	《辽宁省“十四五”新型储能第一批试点示范项目》(辽发改能综字【2023】33号)	为加快推动我省新型储能规范化、多元化、产业化、市场化高质量发展,我委在前期征求省电力公司等有关单位意见的基础上,针对我省电网薄弱环节和地区,按照因地制宜、系统需求、差异化配置的思路,组织各市上报了全省“十四五”期间第一批新型储能试点示范项目,已形成项目清单。现	本项目属于“全省新型储能第一批试点示范项目清单”中项目	符合
<p>综上所述,本项目与相关规划相符。</p> <p><b>3 土地利用规划相符性</b></p> <p>本项目储能电站位于辽宁省葫芦岛市绥中县东戴河新区高岭工业园区,用地性质为二类工业用地。企业已取得该地块的使用权(附件4)。储能电站用地符合《滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》及《绥中县国土空间总体规划(2021-2035年)》用地要求。本项目与东戴河城区土地利用规划位置关系图见附图12。</p> <p>综上所述,本项目用地与相关土地利用规划相符。</p> <p><b>4 本项目建设与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态红线</p>				

本项目位于葫芦岛市绥中县,所在区域属于绥中滨海经济区东戴河新区与绥中县“重点管控单元”,建设项目不涉及国家级森林公园、地质遗迹保护点、自然保护区、重要湿地、饮用水水源保护区、永久基本农田等生态保护目标,不涉及公益林以及生态红线,项目的建设符合生态保护红线要求。本项目与葫芦岛生态保护红线位置关系见附图 10。

#### (2) 环境质量底线

本项目属储能电站建设,不属于排污性项目。

本项目区域大气环境、声环境和地表水环境质量、电磁环境现状良好,均能够满足相应标准要求,项目运营后产生的废水、噪声、电磁辐射等虽然对环境造成一定的负面影响,但影响程度很小,不会改变环境功能区,能够严守环境质量底线,因此本项目建设符合环境质量底线要求。

#### (3) 资源利用上线

本项目为储能电站项目,主要涉及土地资源的利用,本项目储能电站位于绥中县东戴河新区高岭工业园区,用地性质为二类工业用地,企业已取得用地证明。本项目建成后可保障大电网安全稳定运行,提高电力系统调峰能力,提高区域电网无功支撑能力,提高新能源消纳水平,增加源网企业经济效益推动社会和经济的可持续发展。本项目建设不会突破区域资源利用上线。

本项目施工期和运营期消耗一定的水量、电量,但用量不大,以“节能、降耗、减污”为目标,本项目水、能源等资源利用不会突破区域的资源利用上线符。

因此,本项目资源利用满足资源利用上线要求。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中第一类鼓励类(新型储能技术及应用)项目,经采取措施后对环境影响较小,项目产生的噪声、工频电场强度、工频磁感应强度对环境影响较小,本项目未使用国家淘汰和限制使用的工艺及设备,符合国家当前产业政策。

本项目属于基础设施建设,不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。

对照《市场准入负面清单(2025年版)》,本项目不属于“本项目不属于禁止准入类项目”。

**5 与“《葫环发(2024)12号关于发布葫芦岛市生态环境分区管控动态更新成果的通知》(2023年版)”符合性分析**

根据《关于发布葫芦岛市生态环境分区管控动态更新成果的通知》(2023年版)的要求,全市共划定环境管控单元147个,分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。经辽宁省“三线一单”数据应用系统查询,本项目储能电站位于“重缓中滨海经济区东戴河新区点管控区”,单元编号为ZH21142120025。本项目与葫芦岛市环境管控单元位置关系见附图10。与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析见下表。

**表 1-4 与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析**

管控单元分类	管控单元编码及名称	文件要求	项目情况	符合性
重点管控单元	ZH21142120025 缓中滨海经济区(东戴河新区)重点管控区	<p><b>空间布局约束:</b> 1.严格规范“两高”项目行政审批,强化“两高”项目能耗双控管理,推进“两高”行业减污降碳协同控制。2.合理布局工业用地,在工业用地和居住区之间设置绿化隔离带。开发建设要合理控制规模,优化空间布局,有序利用海岸线、海湾、海岛等重要旅游资源。<b>污染物排放管控:</b> 1.加强工业与城镇区污废水排放管理,依法设置污染物排放口,集中达标排放,对排水口进行动态监测和跟踪管理,实施污水排放总量控制。园区污水处理厂出水达到城镇污水处理厂污染物排放一级A标准。2.园区新建集中燃煤热源应执行燃煤锅炉大气污染物特别排放限值,有条件的应达到超低排放。海域重叠部分加强旅游服务基础设施建设,严格落实生态环境保护措施,保护海岸自然景观和沙滩资源,避免活动对海洋生态环境造成影响。<b>环境风险防控:</b> 1.规划区及区域内各企业应当制定环境事故应急预案,建立三级事故应急体系,并与相关上下级环境风险应急预案协调配合,分级响应和联动。<b>资源开发效率要求:</b> 1.优先选择水耗小的企业,严格限制耗水量大的企业进入。规划近期不宜开采地下水作为水源,防止海</p>	<p>本项目不属于“两高”项目,储能电站用地性质为二类工业用地,企业建设过程合理控制规模,优化空间布局;本项目运行期间无废水外排,企业无需生产用热,生活取暖采用电;企业按要求制定环境事故应急预案;本项目运行期只涉及生活用水,水源地地下水,企业已取得地下</p>	符合

		水入侵，形成地下水漏斗，可利用地表水作为水源供水，同时积极开展中水回用，推行海水淡化。	水取水许可（附件9）。
<p>综上所述，本项目建设符合“《葫环发(2024)12号关于发布葫芦岛市生态环境分区管控动态更新成果的通知》(2023年版)”的相关规定。</p> <p><b>6 项目建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的符合性分析</b></p> <p>本项目为储能电站项目，建设内容包括新建1座220kV升压站，涉及输变电建设内容。本评价对项目设计、施工、运行阶段提出的电磁环境保护、声环境保护、生态环境保护、水环境保护、大气环境保护以及固体废物处置相关措施和要求严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的相关内容执行，具体内容详见下表。</p> <p><b>表 1-5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相符性分析一览表</b></p>			
《输变电建设项目环境保护技术要求》		本项目	符合性
<b>5 选址选线</b>			
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		本项目选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目新建220kV升压站电磁评价范围内不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研等为主要功能的区域，对周围居民生活的影响较小；评价范围内涉及1处企业厂房均采取合理的措施以减少电磁环境和声环境影响。本项目运行后，需加强设备日常管理和维护，使设备保持良好的运行状态，以减少电磁环境和声环境影响。	符合
5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降		本项目为储能电站项目，不涉及线路。	符合

低环境影响。		
5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	不涉及	符合
5.9 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。	不涉及	符合
<b>6 设计</b>		
6.1 总体要求 6.1.3 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。 6.1.4 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目不涉及自然保护区；本项目储能电站根据主变油量设计了容量 65m <sup>3</sup> 的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。可确保油及油水混合物全部收集、不外排。避免了因事故漏油造成的污染影响。	符合
6.2 电磁环境保护 6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 6.2.2 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。 6.2.3 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目在设计阶段，设计单位已根据相关要求进行了电磁环境影响因子进行验算，采取相应的防护措施，加强设备日常管理和维护，电磁环境影响能够满足相关标准要求。	符合
6.3 声环境保护 6.3.1 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB 3096 要求。 6.3.3 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。 6.3.4 变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变	本项目主变在设计阶段选用了低噪声主变，确保储能电站厂界排放噪声满足 GB 12348 要求； 本项目主变与四周围墙存在一定的距离，且变电站评价范围内无声环境敏感目标，噪声影响相对较小； 本项目在设计阶段选用了低噪声主变，确保储能电站厂界排放噪声在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	符合

<p>压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。</p>		
<p>6.4 生态环境保护 6.4.2 输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。 6.4.3 输变电建设项目临时占地,应因地制宜进行土地功能恢复设计。 6.4.4 进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。</p>	<p>本项目临时占地均位于项目占地范围内。</p>	<p>符合</p>
<p><b>7 施工</b></p>		
<p>7.1 总体要求 7.1.2 进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路,建设单位应加强施工过程的管理,开展环境保护培训,明确保护对象和保护要求,严格控制施工影响范围,确定适宜的施工季节和施工方式,减少对环境保护对象的不利影响。</p>	<p>本项目不涉及自然保护区</p>	<p>符合</p>
<p>7.1 总体要求 7.1.2 进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路,建设单位应加强施工过程的管理,开展环境保护培训,明确保护对象和保护要求,严格控制施工影响范围,确定适宜的施工季节和施工方式,减少对环境保护对象的不利影响。</p>	<p>本项目不涉及自然保护区;本环评要求依法限制夜间施工,如因工艺特殊情况要求,需在夜间施工而产生环境噪声污染时,应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定,取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明,并公告附近居民,同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖掘机等。</p>	<p>符合</p>
<p>7.3 生态环境保护 7.3.1 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地。 7.3.2 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地,应做好表土剥离、分类存放和回填利用。 7.3.4 进入自然保护区的输电线路,应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护,设置围栏和植物保护警示牌。不</p>	<p>本项目施工过程中剥离表土、分层堆放,施工结束后,及时清理施工现场,恢复土地功能;施工中对带油料的机械器具采取防止油料跑、冒、滴、漏的措施,防止施工过程对土壤和水体造成污染。施工结束后,应及时清理施工现场,并</p>	<p>符合</p>

<p>能避让需异地保护时,应选择适宜的生态环境进行植株移栽,并确保移栽成活率。</p> <p>7.3.5进入自然保护区的输电线路,应选择合理施工时间,避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工,并实施保护方案。</p> <p>7.3.6施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路,新建道路应严格控制道路宽度,以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>7.3.7施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>7.3.8 施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>因地制宜进行土地功能恢复;本环评要求,建设单位施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。</p>	
<p>7.4 水环境保护</p> <p>7.4.1 在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时,应加强管理,做好污水防治措施,确保水环境不受影响。</p> <p>7.4.2 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p>	<p>本项目施工不涉及饮用水水源保护区。施工人员生活污水采用防渗旱厕定期清掏不外排,对附近水环境影响较小。施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾分开堆放,分别集中收集后及时清运至指定垃圾处置场所,严禁向水体排放建筑垃圾和生活垃圾等。</p>	符合
<p>7.5 大气环境保护</p> <p>7.5.1施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工作业区设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。</p> <p>7.5.4 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	<p>本项目施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式降低扬尘污染。本项目施工期产生的包装物、可燃垃圾集中收集后及时清运至指定场所处理,禁止现场焚烧。</p>	符合
<p>7.6 固体废物处置</p> <p>7.6.1 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>7.6.2 在农田和经济作物区施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。</p>	<p>本项目施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾均分开堆放,分别集中收集后及时清运至指定垃圾处置场所,施工结束后应及时做好迹地清理工作。</p>	符合
<b>8 运行</b>		
<p>8.1 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、</p>	<p>本环评要求项目运行期应加强环境保护设施的维护和运行管理,加强检查,按规定开展环境监测,确保电磁、噪声</p>	符合

GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求。		
<p>8.4 运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>8.5 变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p> <p>8.6 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	<p>本项目更换的主变压器单台油重约为 50t(约 55.9m<sup>3</sup>)本项目新建 65m<sup>3</sup> 的事故油池可以满足事故状态下单台主变压器最大油量 100% 收纳需要；废蓄电池交由有资质的单位更换、清运、处置，不会对周围环境产生影响；项目运行期对事故油池的运行情况进行检查，确保无渗漏、无溢流，建设单位应针对可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	符合	
<p>综上所述，本项目220kV升压站建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》的相关规定。</p>			
<p><b>7 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）相符性分析</b></p>			
<p>本项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）规定符合性分析详见下表。</p>			
<p><b>表1-6 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析</b></p>			
重点任务	相关要求	本项目情况	是否符合
<p>（一）加快推动绿色低碳发展</p>	<p>3.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。</p>	<p>本项目为储能电站建设项目，不涉及工业炉窑，不属于“两高”项目。</p>	符合
	<p>4.推进资源节约高效利用和清洁生产。坚持节约优先，推进资源总量管理、科学配置，全面促进资源节约循环高效利用，推动利用方式根本转变。实施全民节水行动，建设节水型社会。坚持最严格的节约用地制度，提高土地利用集约度。科学合理有序开发海洋资源、矿产资源，提高开</p>	<p>本项目为储能电站建设项目，属于“推进资源节约高效利用和清洁生产”项目。</p>	符合

	发利用水平。继续推进园区实施循环化改造，推动大宗固体废弃物和工业资源综合利用示范基地建设，推进污水循环利用。到2025年，全省万元地区生产总值用水量较2020年下降14%，农田灌溉水有效利用系数达到0.593。引导重点行业深入实施清洁化改造，对能源、钢铁等14个重点行业存在“双超、双有”和高耗能的重点单位，分年度实施强制性清洁生产审核。		
	5.加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	本项目符合《葫芦岛市生态环境分区管控成果动态更新生态环境准入清单》要求。	符合
(二)深入打好蓝天保卫战	1.着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦细颗粒物（PM2.5）污染，以秋冬季（10月至次年3月）为重点时段，强化区域协作机制，坚持精准应对、科学应对、依法应对，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，实施大气减污降碳协同增效等“四大行动”。到2025年，全省重度及以上污染天数比率控制在0.7%以内。 2.着力打好臭氧污染治理攻坚战。 3.持续打好柴油货车污染治理攻坚战。 4.加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡接合部等城乡重要路段清扫保洁力度。	本项目储能电站厂区地面均采取硬化措施；严格落实各项环保措施情况下，各污染物均可满足达标排放要求，不会对周围环境产生明显影响。	符合
<b>8 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政发办〔2022〕16号）相符性分析</b>			
<b>表1-7 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》符合性分析</b>			
<b>序号</b>	<b>相关要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>是否符合</b>
1	第三章坚持高质量引领，推动绿色低碳发展 第一节 完善绿色发展机制建立生态环境分区管控机制。强化“三线一单”生态环境分区管控的约束和政策引领，应用于相关专项规划编制、产业政策制定、城镇建设、资源开发、建设项目选	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求；本项目不属	符合

	址、执法监管等方面，健全完善“三线一单”分区管控、规划环评审查和建设项目环评审批联动机制。健全完善宏观环境政策。按规定强化能耗强度约束，增加能耗总量管理弹性，加强煤炭消费总量和污染物排放总量控制。出台高耗能、高排放建设项目环境管理制度，严格控制“两高”项目盲目发展。	于“两高”项目。	
2	第三章 第二节 统筹推进区域绿色协调发展 沈阳现代化都市圈强化生态环境共保共治。健全完善铁岭—沈阳—鞍山—盘锦（辽河）、抚顺—沈阳（浑河）、本溪—沈阳—辽阳—鞍山（太子河）联动机制，统筹开展河流上下游联动整治和超标补偿，逐步构筑辽河、浑河、太子河干支流生态廊道，协同创建辽河国家公园。实施大气污染联防联控优化提升工程、高排放行业改造提升工程和“气化乡村”工程。	本项目不设置废水排出口，不涉及废水排放；严格落实各项环保措施情况下，各污染物均可满足达标排放要求，不会对周围环境产生明显影响。	符合
3	第三章 第三节 加快绿色低碳转型升级 深入优化调整产业结构。持续压减淘汰落后和过剩产能，严格落实钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、电解铝、炼化等行业产能置换要求。 加快优化调整能源结构。推行清洁能源替代，对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代，持续推进清洁取暖。促进绿色低碳生产方式转型。推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造，2025年底前，80%以上钢铁产能完成超低排放改造。	本项目为储能电站建设项目，不属于水泥熟料制造等落后和过剩产能行业；本项目不涉及燃煤锅炉和工业炉窑。	符合
4	第五章 深入打好蓝天保卫战，提升环境空气质量 第一节 加强细颗粒物和臭氧协同控制 区域协同开展PM2.5和O3污染防治。在夏季以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，加强NOx、VOCs等PM2.5和O3前体物排放监管；在秋冬季以移动源、燃煤源污染管控为主，强化不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。	本项目为储能电站建设项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业，不涉及燃煤源。	符合
5	第五章 第三节 持续推进重点污染源治理 强化燃煤锅炉整治和散煤污染治理。加快全省散煤治理，以城中村、城市周边等低矮面源和重污染地区为重点，通过加快拆迁改造、清洁供暖等方式推进散煤整治。实施重点行业NOx等污染物深度治理。以镁砂、钢铁、焦化、建材、有色金属冶炼、铸造等行业为重点，淘汰一批、替代一批、治理一批，分类推动工业炉窑全面实现污染物达标排放。强化扬尘综合治理和秸秆禁烧管	本项目不涉及燃煤锅炉和工业炉窑。本项目厂区地面均采取硬化措施；严格落实各项环保措施情况下，各污染	符合

		控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控，实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求，提升绿色施工水平。强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等重点噪声排放源，依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。	物均可满足达标排放要求，不会对周围环境产生明显影响。本项目在落实各项噪声污染防治措施情况下，不会对周围声环境产生明显影响。	
	6	第八章 深入打好净土保卫战，提升土壤和农村环境质量第一节 加强土壤和地下水污染源头防控加强空间布局管控。根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目，居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边，禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目固体废物全部依法依规合理贮存、处置，厂区采取分区防渗措施，正常运行期间，不会造成土壤和地下水污染。	符合
	7	第九章 强化风险防控，保障环境安全坚持源头防控和系统管理，强化危险废物、重金属、尾矿和高风险化学品环境风险管控，加强核与辐射污染防治，构建“事前、事中、事后”全过程、多层级生态环境风险防范和应急体系。	企业营运期应加强环保管理，确保固体废物全部依法依规合理贮存、处置。	符合
<b>9 本项目与《辽宁省环境保护条例（2022年修订）》的相符性分析</b>				
<b>表1-8 与《辽宁省环境保护条例（2022年修订）》符合性分析</b>				
<b>序号</b>	<b>相关要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>是否符合</b>	
1	第十一条企业事业单位和其他生产经营者应当通过清洁生产、绿色供应、资源循环利用等措施，转变生产经营方式，保护环境。企业事业单位和其他生产经营者应当防止、减少环境污染和生态破坏，依法主动公开环境信息，履行污染监测、报告等义务，对所造成的损害依法承担责任。	本项目为储能电站项目，运行期无废水、废气排放，固废均的到合理处置不外排，采取电磁防护及降噪措施后厂界及敏感点电磁、噪声可以达标排放；本环评要求建设单位应依法主动公开环境信息，履行污染监测、报告等义务	符合	
2	第四十二条建设项目中防治污染设施及其他环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业事业	企业将严格落实“三同时”管理制度。运行过程中建设单位将防	符合	

	<p>单位和其他生产经营者应当将防治污染设施的安管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况，以及相应的主要参数。企业事业单位和其他生产经营者不得擅自拆除、闲置防治污染设施。确需拆除、闲置的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可拆除、闲置；生态环境主管部门应当自接到申请之日起十个工作日内作出决定。除国家另有规定外，因防治污染设施运行故障等原因导致污染物排放超过国家或者地方规定的排放标准的，企业事业单位和其他生产经营者应当立即停止排放污染物，采取措施保证污染物达到国家或者地方规定的排放标准方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。企业事业单位和其他生产经营者可以委托具有相应能力的单位运营其防治污染设施或者实施污染治理，并与受委托单位签订协议，明确双方权利、义务及环境保护责任。受委托单位应当遵守环境保护法律、法规规定和相关技术规范要求。</p>	<p>治污染设施的安管理纳入安全生产应急管理体系保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况，以及相应的主要参数。</p>	
3	<p>第四十三条企业事业单位和其他生产经营者，委托污染物集中处理单位处理污染物的，应当签订协议，明确双方权利、义务以及环境保护责任。污染物集中处理单位应当保障污染物集中处理设施正常运行，并建立事故应急制度。需要停止运行的，应当提前三个月向所在地有关部门申请并取得同意，并通知委托其进行污染物集中处理的企业事业单位和其他生产经营者。有关部门应当自接到申请之日起三十日内作出决定。污染物集中处理单位应当定期向所在地有关部门报告企业事业单位和其他生产经营者交付处理的污染物的种类、数量、浓度等信息，并向社会公布；发现污染物种类、数量、浓度发生重大变化的，应当立即报告当地有关部门。有关部门接到报告后应当进行调查，有违法行为的，应当依法查处。</p>	<p>本项目运营期固体废物全部依法依规合理贮存、处置，不外排。</p>	符合
4	<p>第四十四条企业事业单位和其他生产经营者是环境保护和污染防治的责任主体，对其排放污染物的行为以及造成的环境污染和生态破坏承担责任，应当依法采取有效措施防治环境污染和生态破坏。企业事业单位对其环境保护工作负有下列责任：</p>	<p>企业将逐步建立并完善相关环境保护管理制度。</p>	符合

	<p>(一) 建立健全环境保护责任制度，明确负责人和环境保护岗位等相关工作人员的责任；(二) 建立内部环境保护工作机构或者确定环境保护工作人员；(三) 制定完善内部环境保护管理制度和防治污染设施操作规程；(四) 保证各生产环节符合环境保护法律、法规和技术规范的要求；(五) 建立健全环境保护工作档案；(六) 建立健全环境应急和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患；(七) 其他环境保护工作责任。其他生产经营者应当明确有关人员的环境保护责任，按照环境保护法律、法规规定和技术规范要求从事生产经营活动。</p>								
5	<p>第四十八条依法实行排污许可管理制度。排污许可证的发放、变更、延续、撤销、吊销、注销，应当予以公布，接受社会监督。实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者取得排污许可证，并不免除其法定的治理污染义务和其他依法应当承担的责任。</p>	<p>本项目为储能电站项目，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“名录未作规定的排污单位”可不纳入排污许可管理</p>	符合						
6	<p>第五十三条 禁止在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p>	<p>本项目不涉及重金属污染物排放。</p>	符合						
7	<p>第五十五条 固体废物产生者应当按照国家规定对固体废物进行资源化利用或者无害化处置；不能自行利用或者处置的，应当委托给符合环境保护要求的企业利用或者处置。</p>	<p>企业营运期应加强环保管理，确保固体废物全部依法依规合理贮存、处置。</p>	符合						
8	<p>第五十六条排放环境噪声的单位和个人，应当采取有效措施，使其排放的环境噪声符合国家和本省规定的环境噪声排放标准。</p>	<p>本项目拟选用低噪声设备，在落实减震、隔声等噪声污染防治措施的情况下，不会对周围声环境产生明显影响。</p>	符合						
<p><b>10 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析</b></p> <p>本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析详见下表。</p> <p><b>表 1-9 本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>相关要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治</p> </td> <td> <p>本项目噪声经采取选购低噪声设备、进行基础减振，隔声、消声以</p> </td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				相关要求	项目情况	符合性	<p>树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治</p>	<p>本项目噪声经采取选购低噪声设备、进行基础减振，隔声、消声以</p>	符合
相关要求	项目情况	符合性							
<p>树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治</p>	<p>本项目噪声经采取选购低噪声设备、进行基础减振，隔声、消声以</p>	符合							

	理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头作用和引领示范作用，创建一批行业标杆。	及距离缩减等措施后厂界噪声可以满足标准要求，本项目评价范围内不涉及噪声敏感目标。	
	推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。	本项目为储能电站项目，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“名录未作规定的排污单位”可不纳入排污许可管理	符合
11 本项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（辽政发〔2024〕11号）相符性分析			
表 1-10 本项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析一览表			
	相关要求	本项目情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（三）实施低VOCs原辅材料源头替代。开展部门联合监督检查，确保生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，实施低VOCs原辅材料源头替代工程	本项目不涉及	符合
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	（四）大力发展新能源和清洁能源。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。到2025年，非化石能源消费比重达到1电能占终端能源消费比重达到15%左右	本项目为构网型储能项目，建成后将显著提升辽宁电网的调峰、调频能力，优化能源结构，储能电站供暖采用电供暖	符合
	（六）持续推进清洁取暖。因地制宜整村、整屯推进民用、农用散煤替代。纳入中央财政支持北方地区清洁取暖范围的城市，保质保量完成改造任务。		符合

五、强化扬尘污染防治和精细化管理	(十一) 加强工地和道路扬尘污染治理。持续强化施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染治理	本项目施工期间施工场地硬化处理；施工场地和施工道路洒水抑尘	符合
<b>12 本项目与防沙治沙相关政策符合性分析的相符性分析</b>			
<p>《全国防沙治沙规划（2021-2030年）》提出“完善与防沙治沙法配套的法规规章，严格实施国土空间用途管控、生态保护红线、沙化土地封禁保护修复、林草保护、沙区开发建设环境影响评价等制度”、“加强沙化土地开发建设活动监管，加大执法力度，依法严厉打击破坏沙区植被和野生动植物资源、造成土地沙化及水土流失、非法征占用沙化土地等违法行为”。本项目位于葫芦岛市绥中县，不属于土地沙化范围；本项目储能电站厂区占地为工业用地，建设和生产过程中采取严格的抑尘措施，施工过程中采取水土流失防治措施，避免土地沙化。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-11 与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析</b></p>			
<b>相关要求</b>		<b>本项目情况</b>	<b>是否符合</b>
防沙治沙工作应当遵循以下原则：（一）统一规划，因地制宜，分步实施，坚持区域防治与重点防治相结合；（二）预防为主，防治结合，综合治理；（三）保护和恢复植被与合理利用自然资源相结合；（四）遵循生态规律，依靠科技进步；（五）改善生态环境与帮助农牧民脱贫致富相结合；（六）国家支持与地方自力更生相结合，政府组织与社会各界参与相结合，鼓励单位、个人承包防治；（七）保障防沙治沙者的合法权益。		本项目厂区内地面拟采取硬化措施，可有效防控水土流失和沙化；项目建设不会对周围固沙植被产生明显影响。	符合
禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。		本项目不涉及固沙植物砍伐。	符合
<b>13与葫芦岛市“十四五”生态环境保护规划符合性分析</b>			
<p>葫芦岛市人民政府办公室于2022年6月9日发布了《葫芦岛市人民政府办公室关于印发葫芦岛市“十四五”生态环境保护规划的通知》（葫政办发〔2022〕16号）。本项目与《葫芦岛市“十四五”生态环境保护规划》规划目标相符性分析见下表。</p>			

表 1-12 本项目与《葫芦岛市人民政府办公室关于印发葫芦岛市“十四五”生态环境保护规划的通知》相符性分析一览表		
规划目标	本项目情况	相符性
以新发展理念为引领，推动绿色低碳发展	本项目为储能电站工程，符合“以新发展理念为引领，推动绿色低碳发展”目标	相符
加强协同控制，提升环境空气质量	本项目运营期无生产废气排放	相符
“三水统筹”，巩固提升水生态环境质量	本项目运营期无废水排放	相符
加强土壤风险管控，提高安全利用水平	本项目储能电站厂区实施分区防渗	相符
强化陆海统筹，推进美丽海洋建设	不涉及	相符
深化农业农村环境治理，建设生态宜居乡村	不涉及	相符
实施保护修复，夯实生态安全基底	本项目采用避让、减缓、重建等生态恢复措施，施工完成后对临时用地进行恢复	相符
强化风险防控，保障环境安全	项目运营期强化风险防控，保障环境安全	相符
建设环境治理体系，提升环境治理能力	不涉及	相符

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目储能电站为构网型储能电站，位于绥中县东戴河新区高岭工业园区，厂区中心坐标为 E120.017197069°；N40.091903762°。储能电站厂区东侧为滨河街、南侧为鹏宇路、北侧为空地，西南侧为茂源生物科技有限公司、西侧为闲置厂房，项目地理位置及四邻关系详见附图 1、附图 2。</p>
项目组成及规模	<p><b>1 项目由来</b></p> <p>新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。《“十四五”新型储能发展实施方案》提出“到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展。”</p> <p>结合辽宁及葫芦岛地区电力发展规划，针对新能源大规模接入波动性、间歇性和反调峰特性，以及新能源发电低惯量、低抗扰性等导致系统调节资源不足等情况，绥中高领储能科技有限公司拟投资 60000 万元在葫芦岛市绥中县东戴河新区建设“绥中高领储能科技有限公司绥中 200MW/400MWh 储能电站项目”（以下称为“本项目”）。</p> <p>本项目在兼顾电网构架、变电站负载的同时，通过布局安全稳定的能量型共享储能电站，起到保供应、促消纳的作用，建成后可有效提升地区新能源消纳水平。本项目的建设可为电网运行提供调峰、调频、备用、黑启动、需求响应等多种服务，能够满足电力系统“大规模源网荷储友好互动系统”升级应用的需求，在提高电力系统抵御事故水平、新能源消纳水平和电网综合能效水平等方面具有良好应用前景，对地区电网意义重大。</p> <p>本项目属于《省发展改革委关于开展新型储能第一批试点示范工作的通知》（辽发改能综字〔2023〕33 号）中第一批试点示范项目。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目建设涉及新建 1 座 220KV 变电站，属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程、其他（100 千伏以下除外）”。因此本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>绥中高领储能科技有限公司委托辽宁净川环保生态科技有限公司承担该项目的环评工作。</p>

辽宁净川环保生态科技有限公司接受委托后（委托书见附件1），环境影响评价技术人员在收集资料、现场踏勘、走访调查的基础上，通过工程分析，污染源调查，环境现状调查，环境影响预测和评价，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报请生态环境主管部门审查。

## 2 主要建设内容

储能电站建设规模为 200MW/400MWh，选用免维护磷酸铁锂电池及超级电容，配套建设 1 座升压站及其相关设施。

本项目具体建设内容及建设规模见表 2-1。

表 2-1 本项目建设规模一览表

项目		项目组成	备注
主体工程	储能电站	<p>储能系统：总装机容量为 200MW，其中电化学储能 150MW/300MWh、超级电容储能 50MW。</p> <p>电化学储能：选用免维护磷酸铁锂电池，每个机组安装 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池集装箱，两个机组为一个单元，共 30 个单元。每 5 个单元（25MW）为 1 个 35kV 回路，共 6 回 35kV 线路接入本期新建的 220kV 储能升压站。通过 220kV 线路送至高岭岭南变电站实现调峰、调频功能。</p> <p>超级电容储能：每个单元为 3.75MW/30s，共 14 个单元，每 7 个单元（26.25MW）采用 1 个 35kV 回路，共 2 回 35kV 线路接入本期新建的 220kV 储能升压站。通过 220kV 线路送至高岭岭南变电站实现调峰、调频功能。</p> <p>升压站：站内配套建设 220kV 升压站 1 座，新建 1 台主变，容量为 200MVA，户外布置；220kV 出线 1 回，升压站为少人值守站。</p>	新建
临时工程		施工生产生活区：施工期租用附近村民房屋作为施工生活区；储能电站施工生产区设在电站占地范围内，不新增临时施工占地；	/
辅助工程	1#设备房	建筑面积为 957.46m <sup>2</sup> ，单层，高 7.2m，钢框架结构，布置有高低压配电间、蓄电池室、电子设备间、中控室、卫生间、资料室及工具间。	新建
	2#综合办公楼	总占地面积 697m <sup>2</sup> ，建筑面积为 3309.35m <sup>2</sup> ，5 层，高 22.45m，一~三层主要为设备组装区、维修区；四层为综合办公区；五层为技术研发区（预留）。综合楼内配套建设相应生活设施。	新建
	3#厂房	建筑面积为 400m <sup>2</sup> ，单层，布置有 35kV 配电装置室、蓄电池室、电路实验室等设备用房。	新建
	附属用房	总建筑面积 430m <sup>2</sup> ，主要为泵房及消防水池。	新建
公用工程	给水	<p>施工期：施工期用水采用厂区内地下水井（已取得地下水取水许可）；</p> <p>运营期：生活用水采用厂区内地下水井（已取得地下水取水许可）。</p>	/

环保工程	排水	运营期储能电站排水采用雨污分流方式。生活污水排入防渗化粪池定期清掏不外排。	新建
	供电	由储能电站的外来备用电源供给或者由储能电站的备用变供给。	/
	供暖制冷	均采用电空调供暖、制冷	/
	废气	施工期：合理安排作业时间；施工工地设置围挡，施工场地硬化；配套建设车辆冲洗设施，定时对施工场地、运输道路洒水抑尘；材料入库，土方集中堆放，采取苫盖洒水抑尘等措施；运输车辆加盖篷布，加强运输车辆管理，如限载、限速等。 运营期：运营期无生产废气排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放；	/
	废水	施工期：车辆冲洗废水经隔油池隔油、沉淀池沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工期租用附近村民房屋作为施工生活区，施工人员生活污水依托租用民房防渗旱厕，定时清掏不外排； 运营期：生活污水排入防渗化粪池，定期清掏不外排。	/
	固废	施工期：本项目无弃方产生；施工中产生的废金属、废包装、废电缆等可回收施工废料收集后外售综合利用；不能再利用的建筑垃圾、沉淀池泥沙等清运至管理部门指定的建筑垃圾填埋场处置；隔油池含油废水属于危险废物，委托有资质单位清运处置；生活垃圾经垃圾箱收集后，定期交由当地环卫部门统一收集处置。 运营期：新建 1 座 65m <sup>3</sup> 事故油池，变压器事故油暂存于事故油池内，油水分离后的事故油回收利用，不可回收利用的含油污水委托有资质单位清运、处置；废旧拆机电容组件及废磷酸铁锂电池由厂家定期更换、运输、处置，不在场内暂存；废铅蓄电池危废贮存点暂存，及时委托有相应资质单位清运、处置；2#综合办公楼 1 层东南侧设置 10m <sup>2</sup> 危废贮存点；厨房隔油池浮油由厨余垃圾处置单位定期清运处置；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点处置。	新建
	电磁	选择合理的保护装置、高压电气设备、导线和金具等、提高设备对地高度。	/
	噪声	施工期：选取低噪声设备，合理布置产噪设备，施工段设置围挡，振动大的设备应配备减振基座和隔声装置；合理安排施工时间，避免午间、夜间运输，禁止夜间施工，特殊情况确需夜间作业的，须报相关部门批准。 运营期：选购低噪设备，合理布置产噪设备，采用基础减振，距离衰减、建筑隔声等措施。	/
	生态	施工期：本项目挖方、填方基本平衡，无弃方产生；临时堆土区采取临时苫盖，雨季期间施工需对临时堆土加强防护，布设临时拦挡、临时排水沟等；道路区做好排水、护坡措施，施工区做好拦挡、排水措施；施工结束后，拆除临时建筑物，及时进行土地平整。 运营期：定期做好站区绿化植被的养护工作；	/
	风险	在升压站主变压器底部设置 1 容积为 15m <sup>3</sup> 的贮油坑，贮油池底设有排油管，变压器在发生事故时，将事故油排至主变压器附近的 1 座 65m <sup>3</sup> 事故油池中临时贮存，最终交由具	/

有相应资质的单位进行清运、处置。

本项目设备参数见表 2-2~表 2-4。

**表 2-2 单个箱式电池系统设备组成表**

序号	设备名称	规格参数	数量	单位	备注
1	电池舱	45ft, 14630*2438*2896mm	1	套	
2	电池簇	标称电量 358.4kWh	16	套	
3	汇流柜	DCC-1500V, 2 支路	1	套	集成电池簇汇流及保护功能
4	控制柜	SCC	1	套	包含系统配电及控制
5	热管理系统	20kW 壁挂空调	4	套	
6	消防系统	七氟丙烷气体灭火+系统可燃气体检测+水消防喷淋	1	套	

**表 2-3 单个升压变流一体仓设备组成表**

序号	设备名称	参数及规格	数量	单位	备注
1	储能变流器	额定功率≥2860kW	1	台	
2	升压变压器	SCB11-2860/37/0.69	1	套	
3	35kV 组合开关	HXGN15-40.5, 负荷开关+熔断器	1	套	
4	辅助变压器	SG-80kVA-0.69/0.4kV	1	套	
5	通讯动力柜	/	1	套	
6	箱体及配件	长*宽*高: 6800*2800*2896mm	1	套	

**表 2-4 主变参数一览表**

名称	参数
形式	三相双圈油浸式有载调压
数量/容量	1 台/200MVA
额定电压	220±8×1.25%/37kV
按线组别	YN, d1
抗组电压	Ud=12%
冷却方式	自然油循环自冷
布置方式	户外布置

磷酸铁锂电池，是一种使用磷酸铁锂（LiFePO<sub>4</sub>）作为正极材料，碳作为负极材料的锂离子电池，充电过程中，磷酸铁锂中的部分锂离子脱出，经电解质传递到负极，嵌入负极碳材料；同时从正极释放出电子，自外电

路到达负极，维持化学反应的平衡，为外界提供能量。磷酸铁锂电池具有工作电压高、能量密度大、循环寿命长、安全性能好、自放电率小、无记忆效应的优点。

磷酸铁锂电池工作原理：在  $\text{LiFePO}_4$  的晶体结构中，氧原子呈六方紧密堆积排列。 $\text{PO}_4^{3-}$ 四面体和  $\text{FeO}_6$ 八面体构成晶体的空间骨架，Li 和 Fe 占据八面体空隙，而 P 占据四面体空隙，其中 Fe 占据八面体的共角位置，Li 占据八面体的共边位置。 $\text{FeO}_6$ 八面体在晶体的 bc 面上相互连接，b 轴方向上的  $\text{LiO}_6$ 八面体结构相互连接成链状结构。1 个  $\text{FeO}_6$ 八面体与 2 个  $\text{LiO}_6$ 八面体和 1 个  $\text{PO}_4^{3-}$ 四面体共棱。由于  $\text{FeO}_6$ 共边八面体网络不连续，致使不能形成电子导电；同时， $\text{PO}_4^{3-}$ 四面体限制了晶格的体积变化，影响了  $\text{Li}^+$ 的脱嵌和电子扩散，导致  $\text{LiFePO}_4$ 正极材料电子导电率和离子扩散效率极低。 $\text{LiFePO}_4$ 电池的理论比容量较高(约为  $170\text{mAh/g}$ )，放电平台是  $3.4\text{V}$ 。 $\text{Li}^+$ 在正负两极之间往返脱-嵌实现充放电，充电时发生氧化反应， $\text{Li}^+$ 从正极迁出，经电解液嵌入负极，铁从  $\text{Fe}^{2+}$ 变成  $\text{Fe}^{3+}$ ，发生氧化反应。

磷酸铁锂电池左边是橄榄石结构的  $\text{LiFePO}_4$ 材料构成的正极，由铝箔与电池正极连接。右边是由碳（石墨）组成的电池负极，由铜箔与电池的负极连接。中间是聚合物的隔膜，它把正极与负极隔开，锂离子可以通过隔膜而电子不能通过隔膜。电池内部充有电解质，电池由金属外壳密闭封装。

超级电容工作原理：本项目超级电容为金属干式电力电容器。核心工作原理：由两个金属电极（通常为铝箔）和中间的固体绝缘介质（如聚丙烯薄膜、金属化薄膜）构成核心电容单元，电极与介质紧密贴合卷绕或叠层封装，整体无液态成分；通电后，电极表面因电场作用聚集正负电荷，同时固体介质内部发生极化现象（分子电荷重新排列），形成稳定的电场，电能以电场能的形式存储在电极与介质之间；充电时电荷快速聚集完成储能；放电时聚集的电荷沿外电路释放，实现电能输出，整个过程依赖固体介质的绝缘性和极化特性，无需电解液参与离子迁移。本项目超级电容的关键特性是无液态电解液设计，避免了漏液风险，同时依赖固体介质的高频特性，可实现快速充放电，适配电力系统无功补偿等场景。

### 3 工程占地及土石方工程

#### ①永久占地

本项目占地 33345m<sup>2</sup>，其中变电站占地面积为 5238m<sup>2</sup>，用地性质为二类工业用地。

#### ②临时占地

本项目临时占地主要包括临时堆土场、砂石料堆场、临时施工仓库、施工综合加工区等占地，临时占地均位于储能电站厂区内，占地类型为工业用地，不涉及新增临时占地。

本项目占地情况见下表。

表 2-9 本项目占地情况表

占地性质	施工区	占地类型				合计 (m <sup>2</sup> )
		工业用地 (m <sup>2</sup> )	耕地 (m <sup>2</sup> )	果园 (m <sup>2</sup> )	其他草地 (m <sup>2</sup> )	
永久占地	储能电站	33345	0	0	0	33345
	小计	33345	0	0	0	33345
临时占地	新增	0	0	0	0	0
	小计	0	0	0	0	0
合计		33345	0	0	0	33345

本项目储能电站用地建设单位已经取得不动产权证书（见附件 4）。

#### ③项目土石方情况：

本项目合计挖方 30222m<sup>3</sup>，其中挖方表土用于厂区绿化覆土、其余挖方用于厂区填垫、平整，无弃方；本项目厂区内道路基层、面层需要借方 67152m<sup>3</sup>。因此本项目填方 74467m<sup>3</sup>，本项目无弃土产生。

表 2-10 本项目土石方平衡表

项目	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	借方	弃方 (m <sup>3</sup> )	备注
储能电站工程	30222	36937	6715	0	挖方主要为储能电站施工过程中平整及建构物基础开挖，借方为厂区道路施工基层及面层材料，无弃方。
合计	30222	36937	6715	0	

### 4 公用工程

#### ①供电

市政电网供给。

②供热、制冷

本项目生产制冷、通风均采用电；办公人员冬季供暖夏季制冷均采用电空调。

③给、排水

a 给水

施工期：施工期用水取用厂区内地下水源，企业已取得地下水取水许可（附件9）；

运营期：本项目运营期用水主要为储能电站生活用水及食堂用水。

本项目储能电站劳动定员15人，生活用水参照辽宁省《行业用水定额》（DB21/T1237-2020）中“表175S910~S962 机关及社会团体用水定额、先进值”，用水量为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目年生活用水量为 $150\text{m}^3/\text{年}$ 。

食堂用水参照辽宁省《行业用水定额》（DB21/T1237-2020）中“表154、H6220、快餐店、职工及学生食堂用水定额、先进值”，用水量为 $5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 。本项目食堂建筑面积 $60\text{m}^2$ ，则本项目年食堂用水量为 $300\text{m}^3/\text{年}$ 。

本项目总用水量为 $450\text{m}^3/\text{年}$ 。运营期储能电站生活用水取用地下水。

b 排水

施工期：施工期无废水外排；

运营期：本项目运营期排水主要为储能电站生活污水及食堂废水。排水按生活用水量80%计，则本项目生活废水量约为 $360\text{m}^3/\text{年}$ 。

本项目储能电站新建1座 $50\text{m}^3$ 防渗化粪池，生活污水排入防渗化粪池定期清掏不外排；食堂设置1个 $2\text{m}^3$ 隔油池，304不锈钢材质，带隔渣篮、手动刮油装置。食堂废水经隔油池隔油后排入防渗化粪池定期清掏不外排。

运营期储能电站排水采用雨污分流设计方式。

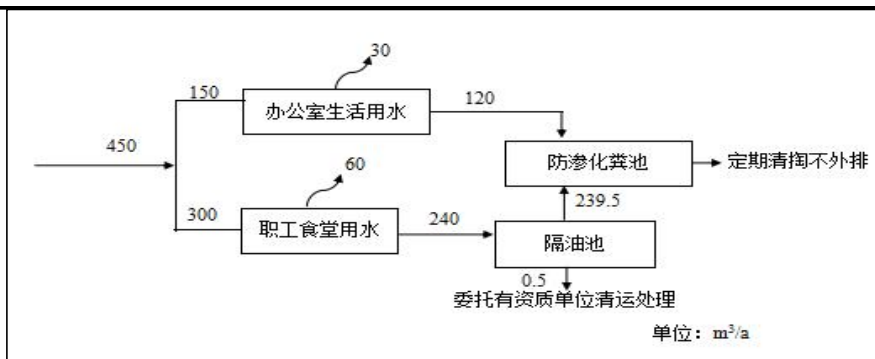


图 2-1 本项目运营期水平衡图

## 5 工作制度及劳动定员

储能电站劳动定员 15 人，全年生产天数为 365 天 2 班制。

### 1 储能电站总平面布置

储能电站位于绥中县东戴河新区高岭工业园区，电站围墙呈长方形，总占地面积为 33345m<sup>2</sup>，整个厂区划分为 4 个区域，南侧为储能设备区，东北侧为升压站区，东侧为厂房及办公区域、西北侧为预留区域。大门位于站区东侧紧邻滨河街。储能电站总平面布置，见附图 5。

#### 1.1 储能设备区

储能设备区位于厂区南侧，由储能电池预制舱、升压变预制舱组成。储能电池预制舱、PCS 及升压变压器成套装置预制舱均采用户外集中布置，与升压站区分区布置。储能电池预制舱采用 40 尺集装箱安装，集中布置在站区储能系统区域。PCS 及升压变预制舱采用 50 尺标准箱，每套升压变流一体舱由 1 台储能变流器(两支路)，1 套双绕组干式变压器、1 台 35kV 开关柜、1 台辅助变压器、1 台通讯动力柜等组成，采用户外一体机形式；电池系统通过动力电缆接入 PCS 的直流侧，经 PCS 变流、升压变升压后接入 35kV 母线。储能设备区北侧为 3#厂房，建筑面积为 400m<sup>2</sup>，单层，布置有 35kV 配电装置室、蓄电池室等设备用房。

#### 1.2 升压站

升压站位于站区东北侧，主变位于 1#设备用房北侧，配套建设 1#设备用房。设备用房为单层钢筋混凝土框架结构，建筑面积为 957.46m<sup>2</sup>，单层，高 7.2m，布置有继电保护室、中控室、交流配电室等设备专用房。主变北侧依次为 AIS 构架(含避雷针)、站用备用变等；事故油池位于主变东侧。

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

### 1.3 办公区

新建 1 栋综合楼，钢筋混凝土框架结构，总占地面积 697m<sup>2</sup>，建筑面积为 3309.35m<sup>2</sup>，5 层，高 22.45m，一~三层主要为设备组装区、维修区；四层为综合办公区；五层为技术研发区。综合楼内配套建设相应生活设施。职工食堂设置在综合楼一层东侧。

### 1.4 施工现场布置

施工期租用附近村民房屋作为施工生活区；施工生产区设在储能电站占地范围内，不新增临时施工占地。施工生产区主要由综合仓库、砂石料堆场、临时堆土场、综合加工厂区组成。施工场区不设混凝土搅拌站、机械设备修理站。

临时堆土场：土方临时堆放设置在施工生产区的硬化区域，用于基础回填、场地垫高；不单独布设临时堆土场。本项目土石方内部平衡，不设取土场、弃渣场。

施工电源：施工电源拟由附近市政电网引接。

施工用水：外购，水车拉运。

施工道路：储能电站场位于高岭工业园区，东侧入口紧邻滨河街，变电站配套入场及施工道路依托现有，厂内施工道路根据厂区平面布置设计布设，项目施工道路在施工完成后作为厂区道路，不设临时施工道路。

## 1 施工工艺及时序

### 1.1 储能电站施工工艺及产污节点

储能电站施工主要包括站区场地平整、建筑物施工、电气设备安装、给排水管线施工。

#### (1) 站区场地平整

本项目位于平原地区，填挖量较小，开工前需对施工场地进行平整、清理，压实。

#### (2) 建筑物施工

①基础施工：主要包括建筑物基础土方开挖、浇筑地基、地基回填等；

②站区各建构筑物建设：为生产区、综合楼楼及附属用房的建设等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、门窗制作等工程；

③给排水施工：采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽和管道敷设。开挖时的临时堆土用编织袋进行装袋处理，放于开挖管道附近，临时堆土用于管道敷设用土。

#### (3) 电气设备安装及调试

①储能系统安装：利用起吊车将集装箱放于储能区域，将电池、供电系统、温度控制系统等其他配套系统安装于集装箱；

②主变安装：将变压器由液压车运输至基坑处，调整液压小车高度，使变压器底座与槽钢基础高度一致，然后用顶推器将变压器缓慢推至基础上，再用千斤顶及链条葫芦调整其位置，进行安装作业；

③附件、配电设备、各设施、设备、管线的安装、调试等。

主要施工工艺、产污节点见下图。

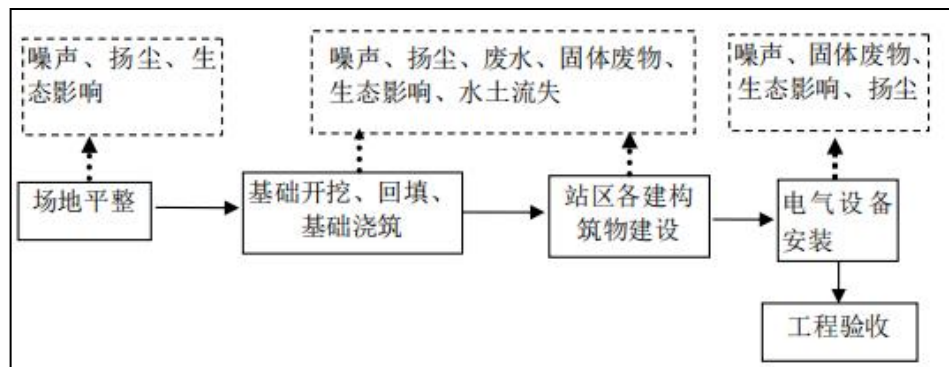


图 2-1 储能电站工程施工工艺流程与产污环节图

	<p><b>2 施工建设周期</b></p> <p>（1）施工时间</p> <p>本项目计划开工时间为 2026 年 4 月，预计 2026 年 12 月投运，计划施工期 8 个月，同时需要结合当地实际情况合理安排施工时间。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1 生态环境现状</b></p> <p>(1) 主体功能区规划</p> <p>《辽宁省主体功能区规划》是推进形成主体功能区的基本依据，是科学开发国土空间的行动纲领和远景蓝图，是国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划，对于构建科学合理的城市化格局、农业格局、生态安全格局，建设美丽辽宁具有十分重要意义必须切实组织实施，加强监测评估，健全法规、规章，建立奖惩机制，严格贯彻执行。依据《辽宁省主体功能区规划》，本项目所在区域主体功能区定为省级重点开发区域。本项目所在区域主体功能区划见附图 13。</p> <p>本项目位于葫芦岛市绥中县内，评价范围内不涉及公益林，基本农田、生态红线等生态敏感区。本项目不属于大规模高强度工业化和城镇化开发项目，储能电厂位于工业园区内，对农产品的生产能力以及生态环境的影响较小，因此，本项目建设符合《辽宁省主体功能区划》要求。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>根据《辽宁省生态功能区划方案》，本项目区域位于辽西走廊低丘土壤保持生态功能区。</p> <p>该功能区生态保护措施和发展方向：加强水保林，退耕还林还草，保持水土。本项目在工程选址、施工组织、施工工艺等方面均满足水土保持要求，工程占地符合利用外部条件、占地最少的原则，项目施工组织、施工工艺符合水土保持要求。本项目实施不会对所处区域的生态功能构成威胁，可以满足该区生态功能区划的要求。</p> <p>(3) 植被现状调</p> <p>本项目位于绥中县境内，属于暖温带落叶阔叶林区。在辽宁省植被区划中，本项目位于辽西山地东南部暖温带半湿润的油松栎林及其次生灌丛区，医巫闾山——虹螺山低山丘陵荆条灌丛、白羊草草丛和油松栎林地区，葫芦岛——兴城小区，地带性植被为油松栎林和落叶阔叶栎林。</p> <p>本区域植物区系以华北植物区系为主，也有长白、蒙古区系植物的渗入。</p>
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生态评价区内自然植被、人工植被互相交融，针叶林、阔叶林、灌丛镶嵌分布，植被组成相对丰富。现有人工林植被长势不良，其经济价值和生态环境的调节价值不高。目前森林中主要是人工林，包括油松人工林、刺槐人工林、果树林。人工林树种结构相对单一，群落多样性低。

通过沿线调查、咨询和收集资料可知，评价范围内的自然植被主要有针叶林、阔叶林、灌丛、灌草丛和栽培群落。

#### ①油松林

油松林为本区域地带性植被类型，多为人工林，分布在评价区海拔150-300米的阴坡和半阳坡，伴生有蒙桑(*Morus mongolica*)、花曲柳(*Fraxinus rhynchophylla*)等郁闭度达0.6-0.7，树高6-8m，胸径8-15cm。灌木层优势种为荆条(*Vitex negundo* var. *heterophylla*)，盖度在15%-60%之间。还有三裂绣线菊(*Spiraea trilobata*)、扁担杆(*Grewia biloba*)、钩齿溲疏(*Deutzia hamata*)、胡枝子(*Lespedeza bicolor*)等。草本植物层盖度在10%-30%，常见有野古草(*Arundinella hirta*)、黄背草(*Themeda triandra*)、大丁草(*Gerbera andria*)、矮丛菵草(*Carex humilis* var. *nana*)等。

#### ②刺槐林

刺槐林多分布在评价区的一些平缓的向阳山坡上和沟谷中。群落结构可分为乔木、灌木和草本植物三层，乔木中刺槐占优势，达65%左右，平均胸径8厘米，平均树高8米，群落中混生有花曲柳、榆树等，郁闭度达0.6-0.8。下层灌木主要有荆条、三裂绣线菊、花木蓝(*Indigofera kirilowii*)、榛(*Corylus heterophylla*)、胡枝子等。草本层主要有狗尾草(*Setaria viridis*)、野古草、萝藦(*Metaplexis japonica*)、莓叶委陵菜(*Potentilla fragarioides*)、矮丛菵草等。

#### ③果园林

评价区内的果园林主要靠近保护区实验区外缘分布，主要栽种果树有苹果、李、梨、桃、杏等。这些经济树种均为矮化经营，由于人工管理所以没有灌木植被，草本物种不丰富，主要草本植物有地黄(*Rehmannia glutinosa*)、泥胡菜(*Hemisteptalyrata*)、刺儿菜(*Cirsium arvense* var. *integrifolium*)、中华苦荬菜(*Ixeris chinensis*)、白头翁(*Pulsatilla chinensis*)等。

#### ④荆条灌丛

在评价区的低山丘陵地区，当落叶阔叶林和针叶林被破坏后，经常出现次生的荆条灌丛，成为分布极广、发育典型的一类群落。荆条灌丛多分布低山的阳坡或偏阳坡。评价区内的荆条灌丛组成中含有许多华北植物、蒙古高原植物区系成分的植物，并占据优势。群落中除荆条占绝对优势，还有酸枣、胡枝子、三裂绣线菊、红花锦鸡儿（*Caraganarosea*）等灌木，盖度达 75%。草本植物有广泛分布于辽西地区的黄背草、野古草等，此外还有矮丛藁草、狗尾草、桃叶鸦葱（*Scorzonerasinensis*）、中华卷柏（*Selaginellasinensis*）等。

#### ⑤野古草草丛

野古草草丛分布在海拔 150—300m 的低山丘陵的阳坡和半阳坡，多由灌丛被破坏后退化而形成。野古草草地盖度 60%-90%，株高 30-90 厘米，草丛中常伴生有花木蓝、兴安胡枝子等灌木，其他草本植物有地榆、矮丛藁草、长蕊丝石竹、火绒草（*Leontopodiumleontopodioides*）等。

#### （4）动物现状调查

采用资料查询和实地访问调查等方法相结合，对本项目评价区域动物分布状况进行调查，主要哺乳动物有刺猬、黄鼠、野兔、狗獾、黄喉貂、黄鼬、赤狐等；两栖类动物有泽蛙；爬行类有北滑蜥；鸟类有金雕、短耳鸮、雕鸮、黑鸢、苍鹰、白尾鹞、灰背隼、鹰鸮、喜鹊、家燕、树麻雀等。还有数量和种类众多的昆虫。在本项目开展环境现状调查期间，评价区域未发现重点保护动物。

#### （4）动物现状调查

本项目位于辽宁省葫芦岛市绥中县，在动物地理区划中处于古北界华北区黄淮平原亚区、黄土高原亚区和古北界东北区松辽平原亚区三区交汇处，气候属暖温带半湿润大陆性季风气候，地形以低山丘陵为主，生态动物群以温带森林和农田动物为主。通过现地调查显示，相对湿润的气候和丰富的资源为哺乳类和鸟类提供了良好的栖息环境，但由于距离乡镇与村屯紧邻，周边人类活动频繁，且紧挨绥中电厂，这导致评价区内野生动物物种相对单一，多为适应性强或伴生物种。评价区内未发现国家和省级重点保护野生动物。

**表 3-1 野生动物名录**

纲	动物名称	拉丁文名
兽纲	田鼠	<i>Microtus maximowiczii</i>
	刺猬	<i>Erinaceus amurensis</i>
	松鼠	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus
	花鼠	<i>Eutamias sibiricus</i>
	林姬鼠	<i>Apodemus sylvaticus</i>
	黑线姬鼠	<i>Apodemus agrarius</i>
	家鼠	<i>Mus musculus</i>
两栖纲	花背蟾蜍	<i>Bufo raddei</i> Strauch
	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>
爬行纲	黄脊游蛇	<i>Coluber spinalis</i>
	白条锦蛇	<i>Elaphe dione</i>

**2.环境空气质量现状**

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价收集《葫芦岛市生态环境质量通报 2024 年度》监测数据，具体数值详见下表

**表 3-2 区域空气质量现状评价表**

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
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	60	31.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1300	4000	32.50	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值 第 90 百分位数浓度	152	160	95.00	达标

由上表可知，依据《葫芦岛市生态环境质量通报 2024 年度》，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

### 3 电磁环境现状

本次建设单位委托核工业东北分析测试中心对变电站四周电磁环境、敏感目标现状进行了布点监测。

#### (1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

#### (2) 监测点位及布点原则

为了解本项目储能电站厂界及敏感目标电磁环境状况，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的相关内容，进行监测布点。本项目监测选择在储能电站厂界处进行电磁环境现状监测。

#### (3) 监测频次

各监测点位监测一次。

#### (4) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### (5) 监测结果

电磁环境现状监测结果见下表。

表 3-3 电磁环境现状监测结果

序号	类别	监测点名位	与本项目位置关系	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	储能电站	储能电站东侧厂界	与厂界水平距离 5m、垂直高高 1.5m	30.88	0.2081
2		储能电站南侧厂界	与厂界水平距离 5m、高 1.5m	2.182	0.0508
3		储能电站西侧厂界	西侧茂源生物科技发展有限公司办公楼东侧外墙，与厂界水平距离 5m、垂直高高 1.5m	0.221	0.0192
4		储能电站北侧厂界	与厂界水平距离 5m、垂直高高 1.5m	5.270	0.0255

#### (6) 评价及结论

由上表可知，本项目储能电站厂界监测点工频电场强度值范围为0.221~30.88V/m，工频磁感应强度值为0.0192~0.2081  $\mu\text{T}$ ，各监测点位的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的4000V/m和100  $\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值的要求。

#### 4 声环境现状

##### (1) 监测分析单位及监测点位

监测分析单位：核工业东北分析测试中心

监测点位：储能电站场界东、南、西、北侧各设置一个监测点位，共 4 个。

##### (2) 监测时间及频率

监测时间：2025 年 8 月 5 日；监测频率：昼、夜各监测 1 次。

##### (3) 评价标准

储能电站厂界执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

##### (4) 监测结果及评价

表 3-4 声环境监测及评价结果

监测点位	监测结果 Leq dB(A)		执行标准值 Leq dB(A)		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	47.0	42.1	65	55	达标
厂界南	47.8	41.6	65	55	达标
厂界西	48.7	42.4	65	55	达标
厂界北	53.7	41.7	65	55	达标

由监测结果可知，项目厂界四周声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

#### 5 地表水环境质量现状

本项目评价范围内无饮用水水源保护区。根据现场调查，本项目距离最近饮用水水源保护区大风口水库，最近距离约为 11km；距本项目最近地表水体为东侧蛭蝗河（又名贺家河）最近距离越为 920 米。根据“绥中县人民政府发布的河流管理范围划定通告”可知，蛭蝗河发源于高岭镇贺家村，终点为高岭镇大蛭蝗村属于小型河流，无地表水功能区划。

根据《葫芦岛市生态环境质量通报 2024 年度》，2024 年国考断面水质状况：宫山嘴水库主坝前断面年均水质达到 IV 类标准，总磷年均值超 III 类标准 0.1 倍，其余 10 个断面年均水质均达标，优良水质比例 90.9%，无劣 V 类

	<p>断面，同比持平。</p> <p><b>6 土壤环境质量</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于其他行业，为IV类，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p><b>7 地下水环境质量</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“E 电力 35 送（输）变电工程”为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类，可不开展地下水环境影响评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目。储能电站厂区现状为空地，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>主要环境保护目标(列出名单及保护级别)</p> <p>本项目全部位于葫芦岛市绥中县境内，经现场调查及分析，确定本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域以及重要物种。</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目环境影响评价范围，详见下表。</p>

表 3-5 本项目评价范围							
评价内容	评价范围						
	储能电站						备注
生态环境	储能电站站界外 500m 范围内区域						
电磁环境	储能电站站界外 40m 范围内区域						
声环境	储能电站站界外 50m 范围内区域						
<p>根据现场勘察，本项目储能电站评价范围内无生态环境、声环境保护目标，距离本项目储能电站最近声环境保护目标为大架子村西南侧民房，最近距离约为 201m，不在本项目声环境评价范围内；共有 1 处电磁环境环境保护目标。详见下表。</p>							
表 3-6 电磁环境敏感目标一览表							
序号	行政区	环境保护目标名称	与本项目方位、最近距离 (m)	评价范围内房屋功能，高度	评价范围内规模 (数量)	环境影响因子	线路影响
1	绥中县东戴河新区	茂源生物科技发展有限公司	储能电站西南侧厂界 5m	4 层综合楼，高 13m	1 栋	① ②	/
注：①工频电场，②工频磁场							
评价标准	<b>1 环境质量标准</b>						
	(1) 环境空气质量标准						
	环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值二级标准，详见下表。						
	表 3-7 环境空气质量标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
	序号	污染物	二级浓度限值				标准依据
			年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均	
	1	SO <sub>2</sub>	60	150	—	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准
	2	NO <sub>2</sub>	40	80	—	200	
	3	PM <sub>10</sub>	60	120	—	—	
	4	PM <sub>2.5</sub>	30	60	—	—	
5	CO	—	4000	—	10000		
6	O <sub>3</sub>	—	—	160	200		
(2) 声环境							

依据“《绥中县中心城区声环境功能区划分方案》的通知（绥政办发〔2022〕44号）”本项目储能电站位于3类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准。

**表 3-8 声环境质量标准 dB(A)**

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	

### （3）电磁环境

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值（频率f为0.05kHz）”的规定，工频电场强度控制限值为4kV/m；工频磁感应强度控制限值为100μT。

## 2 污染物排放标准

### （1）废气

#### ①施工扬尘

施工期扬尘排放执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），详见下表。

**表 3-9 扬尘排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测项目	区域	浓度限值（连续5min平均浓度）
颗粒物（TSP）	城镇建成区	0.8

#### ②食堂油烟

运营期储能电站食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表1中“小型”标准，标准值为1.5mg/m<sup>3</sup>。

### （2）噪声

施工期间噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），详见下表。

**表 3-10 建筑施工场界噪声排放限值**

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

运营期项目储能电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。具体见下表。

表3-11 运营期环境噪声排放标准			
标准	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	65	55	储能电站厂界
<p>(3) 固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,一般固体废物分类执行《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号);危险废物按《国家危险废物名录》(2025年版)进行分类;危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);生活垃圾执行《葫芦岛市生活垃圾分类管理条例》。</p>			
其他	无		

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域以及重要物种。施工期的污染主要为：生态、噪声、扬尘、废水、固废等。</p> <p><b>1 施工期生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 项目占地影响分析</p> <p>储能电站占地影响分析：本项目储能电站位于高岭工业园区内，用地面积为 33345m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，现状为空地。储能电站建设不改变土地利用类型，但对土地的生态利用功能有所减弱，并对周边动植物（主要是植物）产生一定不利影响。项目建成后，应及时对施工运输机械碾压过的土地进行植被恢复；施工检修道路两侧撒播草籽，可在一定程度上恢复植被，保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。</p> <p>土地利用现状图见附图 11，植被类型图见附图 14。</p> <p>临时占地影响分析：本项目临时占地均位于储能电站厂区范围内，用地性质为工业用地，临时占地对土地利用类型无影响。</p> <p>综上所述，本项目储能电站位于高岭工业园区内，用地为二类工业用地，不改变原有土地利用性质。因此本项目建设对土地利用的影响较小。</p> <p>(2) 农业生态影响分析</p> <p>本项目位于高岭工业园区内，用地性质为工业用地，项目对农业生态无影响。</p> <p>(3) 对植被的影响分析</p> <p>本项目施工对植被的影响主要是施工产生的影响。工程施工将破坏原有地表植被；施工扬尘降落在周边植物叶表，会影响植物光合作用，影响植物的生长发育。项目建设对植被带来的这些不利影响，将削弱植被的生态功能，尤其将使当地植被水源涵养、防风固沙的生态功能削弱。本项目位于工业园区内，用地性质为工业用地，项目施工对植被的生物量、生态功能影响不大，只要采取相应措施，将不会加重土壤侵蚀、水土流失。所</p>
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

以，本项目施工对植被不会带来明显的负面影响。

从植被分布现状调查的结果看，项目直接影响的植被类型以常见种为主，评价区内未发现国家和省级重点保护野生植物。项目评价范围内物种和植被类型均存在相当大比例的生境，地区均有分布，故不存在因本项目永久性占地而导致物种或植被类型的灭绝或者消失。本项目不涉及林地。

#### （4）动物影响分析

本项目对野生动物的影响，主要表现为对野生动物栖息环境的影响。在施工过程中，施工场地临时工棚和施工机械的安置，钢筋和土石料堆积，施工人员活动和机械噪声等，都会对野生动物产生干扰。本项目所在区域，分布的野生动物主要是啮齿类的田鼠、小家鼠等，以及乌鸦、喜鹊、麻雀等常见鸟类，大型野生动物很少。工程施工会破坏啮齿类的栖息环境，但被干扰的啮齿类会很容易在周边环境找到相似的栖息场所，工程结束后，环境条件均可逐渐恢复。对鸟类的影响主要是施工噪声。在施工过程中，鸟类会迁移它处，工程结束后，也可能返回。本项目不会导致野生动物种类和数量减少，野生动物种群结构不会发生明显改变。

鸟类影响分析：本项目施工期对鸟类的影响主要表现为对植被的破坏以及施工活动的干扰，项目建设将会导致土地失去原有生态功能，植被的破坏导致鸟类生活和觅食的范围减少，生态环境质量下降，施工人员进入项目区活动量的增加，会干扰鸟类活动。施工过程中，由于车辆噪声、人为活动干扰等导致鸟类临近区域密度下降。春季是鸟类繁殖季节，雌、雄鸟会在高大树木上去筑巢、产卵，施工过程中产生的噪声及人为活动可能会对鸟类繁殖产生一定的干扰。在春秋季节迁徙期间，对迁徙候鸟会形成较大干扰，甚至会导致一些迁徙物种临时性改变迁徙路线或停歇区域。施工过程中，鸟类会迁移它处，施工结束后，也可能返回。对施工人员加强管理教育，严禁捕捉野生动物。本项目不会导致鸟类种类和数量减少，鸟类种群结构不会发生明显改变。

#### （5）水土流失的影响

在工程施工期间，根据工程施工特点和项目区自然条件，本工程在场地平整、基础开挖等工程在施工过程中将使地表植被遭到破坏，损坏原有

的水土保持设施，削弱原有地貌的水土保持功能，打破原有的水土资源平衡状态，将不可避免地造成地表植被等水土保持设施的损毁或破坏，加剧项目区土壤侵蚀，产生新的水土流失。项目建设期涉及雨季，降雨过程中容易对裸露面形成面蚀、沟蚀、溅蚀等现象，建议项目在施工过程中遇降雨天气应停止施工，对施工裸露面进行临时覆盖措施，防治雨水冲刷裸露面，减小雨季对项目施工的影响。

本项目施工过程中需严格执行水土保持方案生态保护措施。加强水保工程建设，控制项目区水土流失量，严格按照水土保持方案中采取的措施对各水土流失防治部位进行治理，对施工造成的水土流失将采取截、排水沟、拦渣坝等有效的工程防护措施进行防护，临时堆土场四周设置临时排水沟，并用装土麻袋进行拦挡，表土用于绿化覆土后及时对场地进行绿化整治。

综上，本项目施工期水土流失的影响可以接受。

#### （6）对防风固沙的影响

本项目施工期较短，严格控制施工界线，无大规模土壤扰动，对土壤扰动较小，施工过程采用分层开挖分层回填，对地表土及渣土，分层堆放，且设置遮盖及防溢流措施，减少风沙侵蚀，对防范固沙有一定的积极作用。

由于施工区原有地表植被遭到破坏，土壤结构发生变化，易造成土地沙化。为防止土地沙化，降低风速，增加植被成活率，工程施工时，将在施工区域布设沙障进行防护。施工过程中，通过适当的工程防护措施可使施工对土地的破坏影响降到最低。因此本项目的建设对土地沙化的影响很小。

#### （7）景观影响分析

本项目施工建过程中，将不可避免地对项目区周边的自然景观造成不利影响。主要表现为基础开挖，临时堆场等，局部破坏长期形成的地表植被，改变了原有的地形地貌，与周边天然地形之间形成鲜明反差。开挖土料处置不当形成水土流失以及施工机械作业等都将对周边区域景观产生一定的冲击，增添不和谐的色彩。本项目建设过程中，应对临时施工场地的选择做出统筹考虑，以“最大限度保存原有景观”为基础进行施工作业，

加强施工管理，加强植被恢复和景观设计，增强人工设施与自然景观的相融性。在采取以上措施的前提下，随着施工结束，临时用地的逐步恢复，不良影响将会慢慢减弱，直至消失。

## 2 施工噪声影响分析

储能电站施工主要为厂房建设、设备安装，施工均在围墙范围内，施工过程采用低噪声设备，加强日常管理，对周边声环境影响较小。

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r0 ——参考位置距声源的距离。

距离施工机械不同距离噪声预测结果见下表。

表 4-1 主要施工设备的噪声声级

设备名称	源强 (dB)	距施工点距离 (m)						
		5	10	20	30	50	100	200
挖掘机	85	71	65	59	55.5	51	45	39
装载机	85	71	65	59	55.5	51	45	39
推土机	95	81	75	69	65.5	61	55	49
运输车辆	75	61	55	49	45.5	41	35	29
灌桩机	95	81	75	69	65.5	61	55	49
混凝土输送泵	85	71	65	59	55.5	51	45	39
商砼灌车	75	61	55	49	45.5	41	35	29
混凝土震捣器	85	71	65	59	55.5	51	45	39

根据预测结果，本工程施工场界外 10m 处符合《建筑噪声施工排放标准》（GB12523-2025）标准中昼间噪声限值，60m 处符合标准中夜间噪声限值。本项目夜间禁止施工。

综上，施工期噪声对周围环境影响可以接受。施工期具有阶段性和暂

时性，随着施工期的结束，影响随之消失。

### 3 大气环境影响分析

#### (1) 施工扬尘

施工期大气污染主要来自于施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几方面：

- ①材料、设备的现场搬运及堆放扬尘；
- ②施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ③运输车辆行驶现场道路扬尘。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质、天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。北京市环境保护科学研究院曾对7个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为2.4m/s，测试结果见下表。

表 4-2 建筑施工工地扬尘污染情况

工程名称	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
	工地上 风向 50m	工地内	工地下 风向 50m	工地下 风向 100m	工地下 风向 150m
施工现场	316.7	595.5	486.5	390	322.7
平均值	316.7	595.5	486.5	390	322.7

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据上表对建筑施工扬尘的影响范围和大小做如下分析：

a 建筑施工扬尘严重，当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4~2.5倍，平均1.98倍。

b 建筑施工扬尘影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的1.5倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.6倍。

c 当有围栏维护时，同等条件下其影响距离可缩短40%。当风速大于5m/s时，施工现场及其下风向部分区域的TSP浓度可超过环境空气质量标准中的三级标准限值，且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超

标范围也将随之增强和扩大。

施工扬尘将对施工场地周围环境空气带来不利影响，若管理不当可能会周围环境造成污染，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

本评价要求，施工现场设置围挡，围挡要求下部为**0.5**米高基座，总高度不得低于**3**米以减少施工扬尘扩散范围；施工过程中要加强施工管理，禁止随意抛洒建筑垃圾和生活垃圾，施工物料堆放在本项目厂区内，同时施工场地及运输道路加强洒水措施；避免起尘原材料的露天堆放，多尘物料堆应用帆布覆盖。采取以上措施后，施工扬尘浓度贡献值均低于《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中城镇建成区扬尘排放浓度限值**0.8mg/m<sup>3</sup>**要求，可达标排放，被周围环境所接受。

施工期的扬尘影响是暂时的，施工结束后，影响将消失，且采取环评报告提出的有效防护措施后，施工扬尘对周围环境的影响在可接受范围内。

#### （2）焊接烟尘

本项目施工过程中，钢筋、构件之间的连接采用焊接。焊接时，金属在过热条件下产生的蒸气经氧化冷凝而产生焊接烟尘。焊接过程产生的焊接烟尘属间断性无组织排放，烟尘产生部位较为分散，影响范围集中施工作业带区域。项目焊接工作量较小，焊接废气排放量较少，整个施工期约为**50kg**，少量的焊接烟尘经大气稀释扩散后影响对大气环境影响也较小，整体上说，本项目施工期焊接烟尘对环境的影响可以接受。施工期间的焊接烟尘属于短期影响，随着施工期的结束而结束。

#### （3）机动车尾气

施工机械及运输车辆尾气污染源在整个施工期也一直存在，其源强大小主要取决于施工机械及运输车辆维护保养、使用数量及使用密度。一般情况下，由于施工机械及运输车辆的流动性、阶段性和间断性的特点，施工场地平均单位时间排放的尾气污染物总量并不大，对周围环境的影响在可接收范围内。

### 4 水环境影响分析

施工期水环境影响主要有 2 个方面（1）施工废水，主要为基坑废水、混凝土养护排水和运输车辆轮胎清洗、混凝土输送泵冲洗废水；（2）施工人员生活污水。

#### （1）施工废水

①混凝土养护废水：新浇筑的混凝土需要保证一定的湿度进行养护，养护时产生混凝土养护废水，混凝土养护废水由于产生量极少，基本上全部被蒸发进入大气环境，难以形成径流，因此混凝土养护废水对水环境无影响。

②基坑废水：主要由大气降水在场地内的基坑形成，该废水为无毒无害废水，经沉淀池自然沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，对水环境无影响。

③运输车辆轮胎、混凝土输送泵冲洗废水：主要来源于运输车辆轮胎清洗、混凝土输送泵冲洗水等，产生量约 SS 浓度高达 500mg/L，废水内含有少量石油类。

在场地内修建 3m×2m×2.5m 的沉淀池，在沉淀池进水口前设置一个 2m<sup>3</sup> 隔油槽，废水经隔油、沉淀处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“道路清扫、建筑施工”全部回用于施工场地洒水降尘不外排，含油废水属于危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存，及时委托有资质单位处置。对区域水环境影响小。

#### （2）施工人员生活污水

施工人员从附近居民中招募，因此施工场地内不设置工生活营地，不设食堂，无含油生活污水排放。生活污水主要为施工人员在施工场地内产生的生活污水，由于生活污水中污染物较简单，主要是 COD 和 NH<sub>3</sub>-N，且污染物浓度较低，一般 COD 约 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N 约为 30mg/L，施工人员生活污水排入防渗旱厕，定期清掏和消毒，施工结束后防渗旱厕要拆除并做好相应消毒处理，禁止施工场地内填埋。

综上，本项目施工期产生的废水对外环境影响较小。

### 5 施工期固体废物环境影响分析

	<p>本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生施工垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。施工垃圾包括开挖土石方及建筑垃圾。</p> <p>(1) 施工垃圾</p> <p>①开挖土石方：本项目土石方主要来自场地平整和基础开挖，场地平整时将表层土壤收集后用于生态恢复用土，其余土石方全部回填于场地内洼地及道路垫层，无废弃土石方产生。</p> <p>②建筑垃圾：建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾，本项目建筑垃圾收集后本着“资源化、减量化”的原则能利用的外售综合利用，不能利用的有专用运输车辆运送到有关部门指定的建筑垃圾填埋场填埋处置。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>本项目施工期施工人员平均 30 人/天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 15kg/d。设置生活垃圾收集桶，定期集中由专人清运至当地生活垃圾集中点，由当地环卫统一处理。</p> <p>本项目在建筑施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处理，建筑垃圾、生活垃圾有序收集，不随意堆置，施工期固废不会对周边环境产生不利影响。</p>
运行期生态环境影响分析	<p><b>1 运行期生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 土地利用影响分析</p> <p>本项目位于高岭工业园区，用地性质为工业用地，用地性质符合园区总体规划要求。项目用地不占用基本农田、生态保护红线、饮用水源保护区等生态敏感区域，不涉及耕地、林地、公益林等重要生态用地，用地权属清晰、手续合法。</p> <p>本项目仅在已批准的建设用地范围内进行建设，不改变园区整体土地利用结构、用地布局、功能分区，不占用园区规划的绿地、道路、市政设施、防护隔离带等用地，对园区土地利用结构无明显不利影响。</p> <p>本项目容积率、建筑密度、绿地率、建筑高度等指标，符合园区控制性详细规划及土地出让合同约定，满足工业园区土地集约利用要求。</p> <p>项目运营过程中污染物均达标排放、环境风险可控，不会改变周边地</p>

块规划用地功能，不会对周边土地开发利用、后续项目建设造成制约，与园区土地利用整体协调。

综上，项目对土壤、生态、周边土地功能无明显不利影响，土地利用合理可行。

### （2）对野生动物的影响分析

本项目运营期对野生动物的影响极小且可控制。储能电站运营期间无大型机械噪声、无大规模人员活动，场地经过绿化恢复后，可逐步恢复部分小型野生动物的栖息环境；运营过程中产生的少量废水、固体废物经规范处置，不会对野生动物的食物来源、栖息环境造成长期不利影响，野生动物可逐步适应周边环境，种群数量可恢复至施工前水平。

### （3）植被、水土流失影响分析

项目建成运行后，临时堆土全部用于回填或绿化覆土，临时用地及时进行生态恢复，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除，对评价区内的植物种类和数量不产生明显影响，运行期工程对植被、水土流失影响很小。

## 2 工频电场、工频磁场环境影响评价（详见专项评价）

本评价电磁环境影响预测采用类比分析，根据类比分析结果可知：本项目运营期储能电站厂界、电磁敏感目标电磁环境均可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求，详见电磁专项评价。

## 3 声环境影响预测与评价

### 3.1 噪声源强分析

储能电站分为储能系统区和升压站。储能系统区采用 40 套储能电池预制舱、25 套 PCS 及升压变一体机成套装置（即升压变预制舱），每套储能电池预制舱配置一套空调，升压变预制舱配置一套防爆轴流风机；升压站主变压器 1 台。根据对本工程运行期噪声源分析，储能电站运行期间的噪声主要是变压器产生的噪声、通风空调噪声。单台主变噪声源强为 70dB(A)、单台制冷量 12kW 的工业级储能舱空调 1m 处噪声源强约为 55dB（A）、防爆轴流风机 1m 处噪声源强约为 70dB（A）；厂区给水、消防等涉及泵类，噪声源强约为 90dB（A）。主变压器为户外布置，空

调主要用于储能舱、防爆轴流风机用于升压变预制舱。本次预测不考虑生活楼、生产楼、附属用房、防火墙的阻隔，储能电站实体围墙高 2.5m。通过选用低噪声设备、建筑物隔声、合理布局、设置减振基础等降噪措施，预计可以降低噪声值约 15dB(A)。本项目具体设备噪声源强见下表。

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	台数	空间相对位置/m			声源源强(任选) 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	变压器	1	10.6	23.8	2.5	70	基础减震、隔声罩、距离衰减	24h
2	储能舱空调	40	/	/	1.2	55		24h
3	防爆轴流风机	25	/	/	1.2	70		24h
4	泵类	3	/	/	0.5	90		24h

注：变电站厂界中心为原点

### 3.2 厂界噪声达标预测

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式对本项目噪声进行预测分析：

（1）室内声源等效室外声源：

①如图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi D^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ —为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ —为某个声源的倍频带声功率级，dB；

$r$ —为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

$R$ —房间常数， $m^2$ ； $R = S\alpha / (1 - S\alpha)$ ， $S$  为房间内表面积， $\alpha$  为平均吸声系数。

$Q$ —方向因子，无量纲值。通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

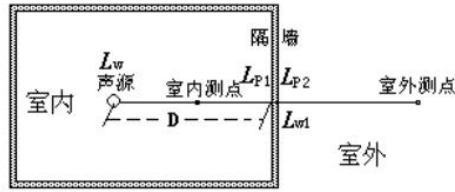


图 4-1 室内声源等效为室外声源示意图

②算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数

在室内近似为扩散声场时，按③中公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级  $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w2}$ ：

$$L_{w2} = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$ —透声面积， $m^2$ 。

声源调查清单一览表见下表。

(2) 室外声源衰减

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。

$A$ —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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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：

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

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

$\Delta L_{pi}$ ——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：

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

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 的倍频带作估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a.几何发散衰减：
$$A_{div} = \alpha \times (r - r_0) / 1000$$

b.空气吸收引起的衰减量：

式中： $a$ ——空气吸收系数，km/dB。

c.地面效应引起的衰减量： $A_{gr} = 4.8 - (2h_m / r) \times (17 + 300 / r)$

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。

室外声源调查清单一览表见表4-16。

### (3) 预测点的预测等效声级

项目预测点（声环境敏感点）的等效声级包括噪声源的贡献值和背景噪声的叠加值，新建项目厂界处的噪声影响仅考虑贡献值的影响。

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背值，dB(A)；

### (4) 预测结果

厂界噪声的预测值见下表。

表 4-4 各噪声源对厂界噪声的贡献值一览表

预测方位	相对位置/m	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	厂界外 1m	昼间	31.7	65	达标
		夜间	31.7	55	达标
南侧	厂界外 1m	昼间	36.2	65	达标
		夜间	36.2	55	达标
西侧	厂界外 1m	昼间	34.8	65	达标
		夜间	34.8	55	达标
北侧	厂界外 1m	昼间	27.9	65	达标
		夜间	27.9	55	达标

由上表可知，厂界的四周噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，储能电站噪声对环境影响可以接受。

## 4 大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为储能电站食堂油烟废气。

储能电站食堂设两个标准灶头，平均就餐人数为 8 人（厨师白班），食堂全年开放 365 天。据统计，职工食堂的食用油消耗系数约为 30g/人·

餐，每天按 3 餐计，则食用油用量为 0.72kg/d(262.8kg/a)，烹饪过程中挥发损失约 4%，每日食品加工制备时间为 6 小时，则油烟产生量为 0.0288kg/d(10.51kg/a)，产生速率为 0.005kg/h。本项目食堂油烟采用高效油烟净化器处理后引至楼顶排放，食堂油烟净化设施设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，处理效率可达 60%以上，则经油烟净化处理设施处理后油烟排放量为 0.012kg/d(4.380kg/a)，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表 1 中“小型”标准。

因此，项目运营期食堂油烟对周围环境影响较小。

## 5 地表水环境影响分析

储能电站的废水主要为工作人员的生活污水。本项目运营期工作人员数量为 15 人，两班制。由前文分析可知，本项目运营期生活污水全年排放量约 360m<sup>3</sup>/a。

厂区设置 1 座 50m<sup>3</sup> 防渗化粪池。产生的生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排。

综上所述，本项目运营期，无废水排放，不会对地表水环境产生影响。

## 6 固体废物环境影响分析

### 6.1 固废产排情况

储能电站运营期间产生的固体废物主要为值守人员产生的少量生活垃圾、事故废油、废蓄电池、废磷酸锂电池、超级电容等。

#### (1) 生活垃圾

本项目运营期职工人员数量为 15 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 2.74t/a。生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理，对周围环境无明显影响。

本项目食堂隔油池产生少量隔油池废油，约 0.5t/a，交由有资质单位清运处理。

#### (2) 事故废油

本期拟建 1 台 220kV 主变压器，主变压器因绝缘和冷却的需要，装有大量的变压器油。冷却油一般在事故或检修时排油，变压器和其它设备

一旦排油或漏油，所有的油污经地下贮油坑冷却后排入事故油池，然后将油水分离处理，分离后的油大部分可回收利用，剩余的少量废油属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW08 类，废物代码 900-220-08，废油暂存事故油池中，及时委托有相应资质的危险废物处置单位清运、处置。

事故油池（油水分离池）：本项目拟设置容积约 65m<sup>3</sup> 的主变事故油池一个，主变压器设有专门事故排油设施，事故发生时，废油可由排油管排至事故油池。本期拟建主变压器油重约为 50t（约 55.9m<sup>3</sup>），主变事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）最大单台主变压器油量 100% 的存储条件，满足最不利情况下事故排油的存储要求。变压器设 15m<sup>3</sup> 地下钢筋混凝土贮油坑，容积大于主变压器油量的 20%，贮油坑四周设挡油坎，高出地面 100mm，贮油坑需采取抗渗等级 P6 混凝土厚度不低于 30cm。贮油坑与事故油池采用地埋式焊接钢管连接，以 2% 的坡度敷设至事故油池。钢管焊接完成后需进行防腐处理，连接管道基础需重点防渗。

事故油池也称油水分离池，主变压器贮油坑内的事事故油，通过排油管直接送至油水分离池，油水分离池有两个池子，两个池子底部用洞口相连，形成连通器。平时有水状态，当事故油进入池子后，由于油比水轻，油浮于分离池上部。分离后的事故油回收利用，不可回收利用的废油及时委托有相应资质的危险废物处置单位清运、处置。

事故油池、贮油坑均采用 P6 级抗渗混凝土建造，铺设高密度聚乙烯 (HDPE) 膜防渗层，防水采用等级为 2 的 SBS 防水卷材并在最下方设有 C20 混凝土垫层等一系列的防渗措施，事故油池设置呼吸孔，并安装防护罩。事故池防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 11.2.2 分区防控措施中表 7 地下水污染防渗分区参照表实行重点防渗的要求，事故油池基础防渗层为，防渗等级满足等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的要求。

事故废油需严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）等文件要求进行管理。

### （3）废铅蓄电池

储能电站 220kV 升压站控制与保护系统供电采用免维护铅蓄电池提供可靠直流应急电源。铅酸蓄电池为阀控式免维护铅酸蓄电池，具有密封性好，高性能、长寿命、无污染、免维护、安全可靠等特点，正常存放过程不会发生破损。升压站配置 2 组 200Ah 阀控式密封免维护铅酸蓄电池，单体电压 2V，每组 104 只。铅酸蓄电池单体重 13.8kg，设计使用寿命 10 年，废旧铅蓄电池每 10 年产生量约 2.87t。

废铅酸蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW31 类，废物代码 900-052-31。

铅酸蓄电池达到寿命周期后时，由专业公司负责更换，废铅酸蓄电池暂存于危废贮存点，定期由有相应资质的危险废物处置单位清运、处置。

本项目于 2#综合楼一层东南侧设置 1 处危废贮存点，废铅酸蓄电池暂存于危废贮存点，委托相应资质的危险废物处置单位及时清运、处置。

### （4）超级电容

根据设计提供相关资料，本项目超级电容为干式电力电容器，里面不含液态电解质也不含矿物油，蓖麻油及多氯联苯（PCBs）、多氯三联苯（PCTs）和多溴联苯（PBBs）等物质，经查阅，废弃超级电容不在《国家危险废物名录》（2025）名录中。参照“广东省生态环境厅回复”本项目废电容不按危险废物管理。

超级电容储能系统使用年限约 10 年，企业需依据超级电容使用年限，提前联系厂家，由厂家对超级电容储能系统进行更换，更换的废旧超级电容由厂家直接带走回收利用，不在场内暂存。

### （5）废磷酸铁锂电池

经查阅，废磷酸铁锂电池不在《国家危险废物名录》（2025）名录中，依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）废磷酸铁锂电池废物种类属于“SW17 可再生类废物”、废物代码为“900-012-S17”，属于一般工业固体废物。

根据设计提供相关资料，磷酸铁锂储能电池使用寿命约 10 年，企业需依据磷酸铁锂储能电池使用年限，提前联系厂家，由厂家对磷酸铁锂储

能电池储能系统进行更换，更换的废旧超级电容由厂家直接带走回收利用，不在场内暂存。

表 4-7 固体废物产生及处置情况一览表

废物类别	污染物名称	废物代码	产生工序	产量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产生周期	处置方式
危险废物	废油	HW08 900-220-08	主变检修	0.1	液态	石油类	石油类	每年	主变检修
	废铅蓄电池	HW31 900-052-31	设备更换	2.87t/次	固态	废铅蓄电池	铅	10年	设备更换
一般固体废物	废超级电容	/	设备更换	3.75t/次	固态	废电容	/	10年	设备更换
	废磷酸铁锂电池	900-012-S17	设备更换	7.5t/次	固态	废电容	/	10年	
	生活垃圾	/	职工生活	0.625	固态	/	/	每天	集中收集至垃圾桶，由环卫部门统一清运处理
	食堂废油	/	职工食堂	0.5t/年	液态	/	/	每天	有资质单位清运处置

## 6.2 危险废物贮存点收集要求

按照危险废物管理要求，危险废物临时贮存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物贮存设施的要求，严禁将危险废物混入非危险废物中，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物转移和最终处置严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术

规范》（HJ2025-2012）中相关规定，

### 6.3 危险废物贮存点建设及管理要求

本项目设危废贮存点 1 处，建筑面积 10m<sup>2</sup>（贮存能力 5t），位于 2# 综合楼东南侧，具体位置见附图 6。本项目危废产生量约 2.87t/次，10 年产生 1 次，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废贮存点满足本项目危废暂存需要。本项目危废贮存点基本情况见下表。

表 4-22 危废贮存点基本情况表

编号	贮存库名称	危险废物名称	危废量 t	运输方式	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点	废铅蓄电池	2.87	委托有资质单位转运、处置	10m <sup>2</sup>	固态	5t	7 天

本项目危废贮存点建设以及危险废物管理要求见下表。

表 4-23 危废贮存点建设及管理要求

类别	要求
总体要求	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建设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。
	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。
	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。
	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（简称渗滤液）、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。
	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。
	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 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。
	HJ1259 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。
	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。
容器和包装	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。
	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
	针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
	硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

		<p>柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>容器和包装物外表面应保持清洁。</p>
贮存过程污染控制要求	一般规定	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。
		液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。
		半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。
		具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。
		易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。
		危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。
	贮存点环境管理要求	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。
		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。
		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。
		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。
		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。
其他要求		<p>(3) 排污单位应建立环境管理台账，危险废物、一般固体废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》、《危险废物管理计划和台账制定技术导则》(HJ1259-2022)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》等标准及管理文件的相关要求。危险废物在收集、暂存及运输过程中，应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规范执行。</p>
<p>综上，本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》(部令第23号)中的有关规定。本项目产生的危险废物对周围环境影响较小。</p>		
<h4>6.4 危险废物运输转运要求</h4>		
<p>①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。</p>		
<p>②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。</p>		
<p>③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。</p>		

④组织危险废物的运输单位,在事先需作出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤危险废物外运委托有资质的单位进行运输,严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移管理办法》(部令第23号),并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

## 6.5 固废废物影响分析

建设单位采取有效措施防治固体废物在产生、收集、贮存、运输,并采用有效处置方案对工业固废进行处理,其处理时遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则,对废物进行全过程管理,项目各种固废均得到妥善处置或综合利用,不会对环境产生二次污染。

## 7 环境风险分析

### 7.1 环境风险识别与评价等级判定

#### (1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),结合实际本项目存在的风险物质为升压站主变压器用油设备内的变压器油。理化性质如下表。

表 4-25 变压器油主要理化性质

标识	中文名: 矿物油	俗名: /变压器油
	英文名: /	CAS NO: 64742-53-6
理化性质	性状: 淡黄色至红棕色透明油状液体, 无异味或略带煤油味, 不溶于水, 具有良好的绝缘性和流动性。	
	闪点(°C): $\geq 135^{\circ}\text{C}$ (闭口)	自燃点(°C): $300\sim 350^{\circ}\text{C}$
	相对密度(水=1): $< 1$	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 乙醇燃, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	溶解性: 不溶于水, 易溶于有机溶剂, 与其他矿物油类互溶。
	有害燃烧产物: 多环芳烃(PAHs)、芳香烃类化合物、硫化物。	
	危险特性: 易燃液体, 遇高热、明火、电火花有燃烧、火灾危险; 油品在高温、电弧或燃烧条件下可分解产生一氧化碳、硫化氢、二氧化硫、多环芳烃等有毒有害气体, 对人体及环境具有危害。	
灭火方法: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。		
急性毒性	变压器油急性毒性较低, 经口、经皮均属低毒物质; 高温燃烧产生的烟雾及热解产物吸入可引发呼吸道刺激、中毒等危害。	
毒性特性与分级	变压器油急性毒性低, 经口、经皮均属低毒; 长期接触可致皮肤、呼吸道刺激; 含多环芳烃具潜在致癌性; 燃烧 / 热解产生剧毒气体。按 GB 5044-85, 新油为IV级轻度危害; 废油属HW08危险废物, 危险特性为毒性(T)、易燃性(I)	
储存注	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房, 远离火种、热源、强氧化	

<b>意事项</b>	剂，避免阳光直射；设置防火、防静电、防泄漏设施，地面采用防渗、耐腐蚀、不发火地面，并设置导流沟与应急集油池。
<b>个体防护</b>	吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶防油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
<b>泄漏处理</b>	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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。

(2) 环境风险潜势、评价等级判定

根据本项目特性对比《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 C，当存在多种危险物质时，按下式进行计算物质总量与其临界量的比值 (Q)。

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+.....+qn/Qn$$

式中：

q1, q2, .....qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, .....Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，结合实际本项目存在的风险为废润滑油，其最大储存量及本项目 Q 值计算详见下表。

表 4-27 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	该种危险物质 Q 值
2	变压器油	2500	50	0.02
Q				0.02

本项目风险物质总量与临界量比值 Q=0.02<1，该项目风险潜势为I。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，环境风险评价工作等级为简单分析。

7.2 环境风险分析

(1) 变压器事故油泄漏风险分析

升压站区拟建 1 座事故油池，有效容积 65m<sup>3</sup>，单台主变压器油量约为 50t(约 55.9m<sup>3</sup>)，满足其接入最大单台主变事故排油 100%的存储需求，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中的要求。变压器设地下钢筋混凝土贮油坑，容积大于主变压器油量的 20%，贮油坑四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设卵石，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中。

变压器一旦排油或漏油，泄漏的变压器油将渗过下方贮油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池，然后将油和水进行净化分离处理，分离出来的大部分油可回收利用，少量废油及含油污水属于《国家危险废物名录》(2025)中 HW08 类危险废物，为避免可能发生的变压器及高压电抗器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，分离后的事故油回收利用，不可回收利用的含油污水及剩余少量废油暂存于事故油池，委托有相应资质的危险废物处置单位清运、处置。通过设置满足事故排油容积要求的贮油坑及事故油池，废变压油委托有资质单位依法合规地进行回收、处置，不外排，同时加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将环境风险事故对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

## (2) 磷酸铁锂电池爆炸产生的电解液泄漏风险分析

磷酸铁锂电池置于电池预制舱内，电池预制舱采用 40 尺集装箱(尺寸为长 12.192 米、宽 2.438 米、高 2.591 米)，箱体含照明、应急照明、空调、消防、消防通道、汇流柜等。磷酸铁锂电池在一般情况下不会爆炸起火。正常使用时磷酸铁锂电池的安全性较高，在一些极端情况下会发生危险，这与各公司的材料选择、配比、工艺过程以及后期的使用均有关系。爆炸的诱因主要来自以下几个方面：

### ①水份含量过高

水份可以和电芯中的电解液反应，产生气体，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，水份的分解电压较低，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。

### ②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。

### ③上部胶纸

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。

### ④过充

电芯过充电时，正极的锂过度放出会使正极的结构发生变化，而放出的锂过多也容易无法插入负极中，也容易造成负极表面析锂，当电压达到4.5V以上时，电解液会分解生产大量的气体。以上现象均可能造成爆炸。

### ⑤外部短路

外部短路可能由于操作不当，或误使用所造成，由于外部短路，电池放电电流很大，会使电芯发热，高温会使电芯内部的隔膜收缩或完全损坏，造成内部短路，因而爆炸。

## 7.2 环境风险防范措施及应急要求

### (1) 变压器事故油泄露事故风险防范措施

变压器油作用为绝缘灭弧，升压站出现事故时，变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油。依据《火力发电厂与升压站设计防火标准》(GB50229-2019)，升压站内设有贮油坑、事故油池，满足设计规范中储油坑的有效容积不应小于单台设备油量的20%，事故油池的有效容积不应小于最大单台设备油量的100%的要求，池内有油水分离系统，防渗层为渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。突发事故时事故油池中的水主要起降温作用，废油由有危险废物处置资质单位收集处理，少量废油进入水中对降温作用无影响，因此事故油池中的水可循环利用，事故发生后及时清理废油及废水，对周围环境基本无影响。

综合上述分析，严格落实各项风险防范措施的情况下，本项目变压器事故油泄露事故风险可控。

### (2) 火灾风险防范措施

建立健全的火灾防范体系，安装火灾报警系统、火灾自动灭火系统等设施，并定期进行维护保养。本工程室外设置地下式消火栓；主要建筑设置室内消火栓。本工程综合楼、配电室、辅助用房等建筑室内及主变压器均配置移动干粉灭火器。

箱式变压器开设有防火隔离带，并定期清除防火隔离带内的杂草、木块等易燃品，防止在火情发生后引发大面积火灾。

综合上述分析，严格落实各项风险防范措施的情况下，本项目火灾事故风险可控。

### （3）电解液泄漏风险事故的应急措施

根据本项目的特性，对电解液泄漏事故采取“三级防控”的应急措施。环境风险三级防控核心是“源头减量、过程阻断、末端应急。

#### ①一级防控（源头防控）：从源头降低风险。

本项目化学储能选用磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池核心优势在于无重金属、热失控反应更温和，相较于三元锂电池、钠硫电池等磷酸铁锂电池环境风险显著更低。

本项目选用的超级电容为干式电力电容器，里面不含液态电解质也不含矿物油，蓖麻油及多氯联苯（PCBs）、多氯三联苯（PCTs）和多溴联苯（PBBs）等物质，从源头上降低了环境风险。

#### ②二级防控（过程阻断）：

设备维护与监测：加强设备日常维护，及时发现和处理设备的故障和缺陷。定期对储能区进行巡查、维护，及时对存在故障隐患的电池进行保养或者更换，并做好记录。同时，完善监测系统，实时监测储能设备的电压、电流、温度等关键参数，以便及时发现异常情况。

#### ③三级防控（末端应急）：

爆炸产生的环境风险主要为电解液的泄露。电解液泄露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。小量泄漏，用吸液棉或其它惰性材料擦拭、吸收。大量泄漏，构筑围堤收容，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。

本项目储能电池均置于预制舱内。储能电池预制舱核心材料分舱体结构、防火隔热、辅助功能三类，兼顾强度、防火、保温和安全性。

舱体结构材料：主体用 Q235/Q355 冷轧钢板（防腐防锈，强度高），或轻量化的铝合金型材（适合移动式电站）；舱体面板多为彩钢夹芯板，兼顾承重与基础保温；防火隔热材料：夹芯层填充岩棉/玻璃棉（A 级不燃，耐高温），舱内墙面可选防火石膏板，地面铺防火防滑地板胶，阻断火灾蔓延。辅助功能材料：密封用阻燃三元乙丙橡胶条（防水防尘），观察窗用防爆钢化玻璃，电缆穿线孔配防火密封泥，确保整体防火防爆性能。一旦发生电解液泄漏风险事故，电池预制舱可起到收集解液泄漏量作用。

#### （4）管理措施

①为预防运行期储能电站事故风险，应根据具体情况依据《安全生产法》《国家安全生产事故灾难应急预案》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。

②操作人员必须经过专门培训，做到持证上岗，并且严格遵守操作规程；对管理人员进行安全与环保知识培训，熟悉国家安全生产方针、政策、法规、标准，增强安全意识和法治观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力；提高工作人员的安全意识；严禁烟火，储能电站内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度，站区应在明显位置设有醒目的严禁烟火标志；站区电气设备室内必须提供良好的自然通风条件；

③加强日常巡检工作，及时发现、处理故障，保证安全生产，严格落实各项安全与环保措施，防止事故造成的环境污染；各种电气设备应定期检修保养，确保设备正常运行；

④电气设备室保持通风，用过的电气设备解体时应先检测气体再拆解，防止有害分解物质的危害，拆解现场应强制通风；在封闭或狭小空间工作，现场必须有人监护并定时通风，操作人员必须携带有毒气体泄漏报警检测仪并佩戴专用的防毒面具；

⑤提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度。对从业人员进行

	<p>岗位职工教育与培训,使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识,并进行相关泄露事故的教育。设立应急事故专门记录,建立档案和报告制度,由专门部门或人员负责管理。</p> <p><b>7.3 风险分析结论</b></p> <p>综上所述,企业在认真落实本报告提出的各项环境风险应急对策措施后,本项目的风险处于可防控的水平,风险管理措施有效可行,因而,从风险角度分析本项目的环境风险是可以防控的。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">选址选线环境合理性分析</p>	<p><b>1 储能电站选址环境合理性分析</b></p> <p>储能电站位于绥中县东戴河新区高岭工业园区,用地为二类工业用地,建设单位已取得该地块土地使用权。由前文可知储能电站建设符合《滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》规划定位和用地布局要求</p> <p>储能电站西南侧茂源生物科技有限公司办公楼为电磁环境敏感目标,根据电磁预测,本项目建成投运后储能电站厂界四周及电磁环境敏感目标电磁环境可满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)标准要求。站区评价范围内无其它环境敏感目标,最近居民区为站区北侧 201m 处大架子村,根据噪声预测,储能电站厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准;建设项目运营期生活污水排入防渗化粪池定期清掏不外排;固体废弃物均得到妥善处置,站区设事故油池,废油及含油污水委托有相应资质的危险废物处置单位处置。</p> <p>本项目建设选址范围环境质量现状良好,项目建成运营后对周围环境影响较小。储能电站选址环境合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 生态保护与恢复措施</p> <p>①施工期临时用地应永临结合，优先利用植被稀疏区域；</p> <p>②施工期开挖，应做好表土剥离、分类存放和回填利用；</p> <p>③施工临时道路应尽可能利用现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时占地对生态环境的影响；</p> <p>④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染；</p> <p>⑤施工结束后，应及时清理施工现场，根据土地性质、原种植情况，因地制宜进行厂区绿化；</p> <p>⑥加强培训宣传，提高施工人员生态环境保护意识和知识，使每个施工人员都懂得如何开展生态环保保护工作，在施工过程中，委派环保专员进行生态环境保护管理工作，落实生态环境保护措施。</p> <p>(2) 工程措施</p> <p>①合理组织工程施工，施工区域相对集中，减少施工用地；</p> <p>②施工开挖面及时平整，临时堆土安全堆放；</p> <p>③施工期剥离的表土和开挖出的土石方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方；</p> <p>④加强对管理人员和施工人员的环境保护意识教育，加强生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动；</p> <p>(3) 植被保护措施</p> <p>①合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不得随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；</p> <p>②施工前精准划定施工边界，严格控制施工范围，避免超范围清除植被；对施工区域内可移栽的苗木、灌木，优先进行移栽保护，减少植被砍伐量</p> <p>③施工过程中定期洒水降尘，避免扬尘覆盖植被；施工废水经沉淀</p>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

池处理后回用或达标排放，严禁随意排放至植被区域；施工人员生活污水排入防渗旱厕，定期清掏不外排，避免污染土壤和植被；固体废物及时清运、规范处置，严禁随意堆放。

④施工结束后，及时对施工扰动区域进行平整、绿化，种植适应当地气候的乡土植被（如本地草本、灌木、苗木）；优先选择根系发达、固土能力强的植被，兼顾生态效益与景观效果，同时结合储能电站绿化规划，构建完善的植被防护体系，提升区域植被覆盖率。

⑤运营期安排专人负责植被养护，定期浇水、施肥、病虫害防治，确保植被成活率；定期监测植被生长情况，对枯萎、死亡的植被及时补种，确保植被恢复效果。

#### （4）野生动物保护措施

①施工时间尽量选择避开当地动物繁殖、迁徙期；

②尽量减少施工噪声、人员活动等对野生动物活动、栖息的干扰；

③施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，一旦发现珍稀动物应采取适当措施保护，不得杀害和损伤珍稀保护动物，对受伤的珍稀动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治；

④为消减施工建设对当地野生动物的影响，要标明施工活动区，明令禁止到非施工区域活动，尤其要禁止在非施工区点火、狩猎和垂钓等。

#### （7）防沙治沙保护措施

①.禁止在沙化土地上砍挖灌木、及其他固沙植物；

②.因地制宜地采取人工造林种草、合理调配生态用水等措施，恢复和增加植被；

③.施工中遇到连续起风的情况下，应对开挖土方临时堆存处采用苫盖网进行覆盖，防止扬沙产生；

④.当风速过大时，应停止施工作业，并对沙石等建筑材料采取遮盖措施；

⑤.合理选择施工场地，施工用地范围选在征地范围内，合理设置运输线路，尽量避免对现有植被的破坏；

⑥.尽量避免在雨季，特别是暴雨期施工，以预防雨水直接冲刷裸露

地面而造成水土流失；

⑦.施工完成后，尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理，尽量进行绿化，拟采取的植被恢复措施包括土地整治、撒播种草、种植灌木等。

通过落实上述措施，建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。

## 2 施工噪声环境保护措施

为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，建设单位须采取以下措施：

①.尽量采用低噪声设备，动力机械设备应进行定期维修、养护，以保证其在正常工况下工作；

②.合理安排施工进度，尽量缩短工期；

③.设备运输车辆经过居民区应减速慢行，并减少车辆鸣笛对居民区产生的影响；

④.开工前建设单位和施工单位应向环境保护行政主管部门履行开工登记手续，合理制定施工作业计划，一定要严格控制和管理产生噪声设备的使用时间；

⑤.现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；

⑥.施工时间安排在白天，禁止夜间施工，如因技术原因须夜间施工，应提前3日向施工所在区的行政审批局提出书面申请，经审核批准后方可施工；

⑦.建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度；

⑧.施工期场界噪声须满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。

建设项目施工设备产生的噪声通过落实上述措施后对周边环境影响较小，在可接受范围内。

## 3 施工期扬尘环境保护措施

建设单位应采取如下措施：

①.建设单位与施工单位签订施工合同，应当明确施工单位扬尘污染

防治责任，将扬尘污染防治费用列入项目预算；

②.施工场地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡，施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理，易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施，对工程材料、砂石以及剥离的表土等易产生扬尘的物料应当加盖苫布；

③.总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料，对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置；设备运输车辆经过居民区应减速慢行，对居民区附近易产生扬尘的路段，应当采取洒水等抑尘措施，减少对居民区的影响；强化管理、倡导文明施工；

④.施工现场的施工垃圾必须设置密闭存放，及时清运，工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输；

⑤.注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现4级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作；

⑥.施工扬尘排放须满足《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）颗粒物（TSP）的排放浓度限值要求。

通过落实上述措施，建设项目可有效控制施工期扬尘的产生，对周边环境的影响较小。

#### **4 施工期水环境保护措施**

①材料堆放应远离河道，避免污染水体；

②施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，恢复原地貌及原有土地利用功能；

③在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖，避开雨季及雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，集中堆放，做好临时的防护措施，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作；

④临时堆土场四周设置临时排水沟，并用沙袋等进行拦挡；

⑤施工区设置一处防渗废水沉淀池，将易于收集的施工及清洗废水等进行收集沉淀后取用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排，施工

	<p>结束后拆除；</p> <p>综上，施工期产生的废水得到了有效的处理，无废水外排，施工营地租用当地居民房，施工生活污水依托当地污水处理系统处理，不外排。不会对周边水环境产生大的影响。</p> <p><b>5 施工期固体废物环境保护措施</b></p> <p>①.施工过程中产生的建筑垃圾能回收的由建设单位回收综合利用，不能回收的由施工人员收集后运至市政建设管理部门指定的地点堆放处理；</p> <p>②.施工人员产生的生活垃圾袋装存放，委托当地环卫部门定期清运集中处理；</p> <p>③本项目基础开挖产生的废土用于场地平整，无弃土；</p> <p>建设项目施工期各固体废弃物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。</p>
<p>运行期生态环境保护措施</p>	<p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>本项目在施工结束后及时清理、恢复施工迹地、平整土地，并结合厂区土地平面布置情况进行绿化，建设场地生态环境基本可以恢复，对评价区内的动物生存不产生明显干扰，对植物种类和数量不产生明显影响，工程对生态影响很小。</p> <p><b>2 电磁环境保护措施</b></p> <p>运营期电磁环境保护措施见“电磁环境影响专题评价”，通过落实相关措施，建设项目运营期升压站产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。</p> <p><b>3 声环境保护措施</b></p> <p>储能电站采用主变户外布置，主变选用高性能低噪声设备，运行期定期对设备保养维护，加强对高设备噪声维护保养。储能电站远离居民，对周边居民影响较小。</p> <p>本项目声环境在运营期落实以上措施后，对周围的环境影响较小。</p> <p><b>4 废水防治措施</b></p> <p>本项目运营期产生的废水主要为工作人员生活污水，生活污水经站</p>

区污水管排入化防渗粪池处理后定期清掏不外排。储能电站综合楼北侧设置 50m<sup>3</sup> 防渗化粪池。

本项目运营期无废水排放，对周围的水环境影响较小。

## 5 废气治理措施

本项目运营期废气为食堂油烟，经油烟净化装置处理后引到楼顶排放，对周围大气环境影响较小。

## 6 固体废物防治措施

(1) 储能电站内少量生活垃圾采用垃圾箱临时存放，由环卫部门统一处；食堂隔油池废油委托有相应资质单位清运处置。

(2) 产生的废铅蓄电池暂存于危废贮存点，定期委托有资质的危险废物处置单位清运、处置；更换的磷酸铁锂电池、超级电容均由厂家负责更换并直接带走，不在站内暂。

(3) 本项目升压站设置容积约 65m<sup>3</sup> 的主变事故油池一个，分离后的事故油回收利用，不可回收利用的废油及含油污水及时委托有相应资质的危险废物处置单位清运、处置。

建设单位采取有效措施防治固体废物在产生、收集、贮存、运输，并采用有效处置方案对工业固废进行处理，其处理时遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则，对废物进行全过程管理，项目各种固废均得到妥善处置或综合利用，不会对环境产生二次污染。

## 7 地下水、土壤

根据厂区实际情况，为防止变压器油、铅蓄电池、危险废物等跑、冒、滴、漏等发生渗漏情况对土壤、地下水造成污染，本项目应加强土壤、地下水环境的环保措施。本次采取的地下水、土壤污染防治措施如下：

### (1) 源头控制措施

① 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

② 根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、

滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

③对设备等采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；

④坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

### (2) 分区防治措施

本项目主变压器区，事故油池、事故油坑至事故油池连接管线、储能区根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 11.2.2 分区防控措施中表 7 地下水污染防渗分区参照表实行重点防渗，防渗等级满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；厂房、附属用房等采取一般防渗，防渗等级满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；综合办公楼厂区道路及其他区域采取简单防渗，进行一般地面硬化；危废贮存点防渗依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，防渗层至少为等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7} cm/s$ ，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  $10^{-10} m/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。项目在采取环评要求的污染防治措施基础上，对土壤、地下水产生的影响较小，项目具体分区防渗要求详见下表，分区防渗图见附图 6。

表 5-1 本项目分区防渗要求

防渗位置	防渗等级	防渗要求	执行标准
主变压器区，事故油池、事故油坑至事故油池连接管线、储能区	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
厂房、附属用房	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行	
道路、其他区域	简单防渗	一般地面硬化	
危废贮存点	GB18597-2023 标准	防渗层至少为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ，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	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-

		于 $10^{-10}\text{m/s}$	2023)
<p>综上所述，本项目运营期采取源头控制、分区防渗等措施后，无地下水、土壤污染途径，因此本项目对土壤、地下水影响。</p>			

其他

### 1 环境管理

本项目不单独设立环境监测机构，建设单位或负责运行的单位应在其管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。制定和实施各项环境管理计划，组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作，掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作，并定期向当地环保主管部门申报，检查污染治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

### 2 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应当自主开展竣工环保验收，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收调查表。结合本项目内容及污染物排放情况，本评价拟定了本项目竣工环保验收建议调查内容及监测方案，详见下表。

表 5-2 环境监测计划

阶段	监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
运行期	电磁	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)和《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)的要求进行布点,包括变电站厂界及站界外 40m 评价范围内电磁环境敏感目标。电磁环境敏感目标监测点位可参考本环评监测点。	工频电场强度、工频磁感应强度	结合工程竣工环境保护验收进行一次监测,并针对公众投诉进行必要监测;定期开展环境监测,确保电磁环境达到国家标准要求	变电站厂界及站界外 40m 评价范围内电磁环境敏感目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 公众曝露控制限值要求。
	噪声	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》	等效连续 A 声	结合工程竣工环境保护验收进行一次监测,并针	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

		<p>(HJ705-2020)的要求进行布点,包括变电站厂界及站界外50m评价范围内声环境敏感目标。声环境敏感目标监测点位可参考本环评监测点。</p>	<p>级</p>	<p>对公众投诉进行必要监测;定期开展环境监测,主要声源设备大修前后,应对变电站厂界排放噪声进行监测,确保声环境达到国家标准要求</p>	<p>(GB12348-2008)3类标准要求。</p>

本项目总投资为6000万元，其中环保投资为371万元，占项目总投资的0.62%。项目环保投资具体如下表所示。

**表 5-3 环保投资一览表**

阶段	类别	环保设施及措施	投资（万元）
施工期	废水	防渗旱厕、沉淀池、排水沟等	25
	废气	洒水降尘、防尘网等	15
	噪声	施工围挡	20
	固废	场内土方运输、平整	35
	生态环境	生态措施、临时用地生态恢复	20
	其他	施工期环境管理、监测	25
运营期	废水	隔油池、防渗化粪池、雨污管网	30
	废气	食堂油烟净化器	1
	噪声	基础减震、建筑隔声、消声	30
	固废	固废清运和处置费用、密闭垃圾桶、危废贮存点	30
	生态环境	厂区绿化、环境保护宣传	60
环境风险		配备贮油坑、连接管线、事故油池、通风口、应急灯、防毒面具、口罩等应急物资	60
其他		环境管理、监测	20
合计			371
环保投资总投资比例(%)			0.62

环  
保  
投  
资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 控制开挖范围及开挖量，开挖的土石方应集中堆置，全部用于回填。塔基施工时注意表土防护，施工结束后按原土层顺序分层回填。</p> <p>(2) 加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；(3) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；(4) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(5) 开挖时，应避免雨季，及时采取碾压、开挖排水沟等工程措施，避免水土流失，同时准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；；(6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理等措施，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>		<p>(1) 施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存；</p> <p>(2) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。</p>	-	-
水生生态		-	-	-	-
地表水环境	<p>①在河道附近进行塔基施工时，应在施工场地周围采用沙袋围堰防护，材料堆放应远离河道，避免污染水体。②施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，恢复原地貌及原有土地利用功能；③在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖，避开雨季及雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，集中堆放，做好临时的防护措施，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作；④临时堆土场四周设置临时排水沟，并用沙袋</p>		<p>施工废水和施工人员生活污水不外排；水体附近施工场地，及时进行土地整治和施工迹地恢复，恢复原地貌及原有土地利用功能</p>	-	-

	等进行拦挡；⑤在跨河施工时，不在河流岸边附近设置弃渣场，禁止往河流内倾倒垃圾，禁止在河道内设置施工营地、堆料场、牵张场及垃圾场，禁止将剩余土方倾于河道内或堆弃于河岸，应在塔基周围就地平整夯实，必要时进行硬化处理，施工完成后，应立即对施工作业面进行地表植被恢复，以减少水土流失对周围水环境的影响；⑥施工区设置一处防渗污水收集池，将易于收集的施工及清洗废水等进行收集沉淀后取上部较清洁废水用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排，施工结束后拆除。	收集池拆除所在处回复原貌		
地下水及土壤环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目不需开展地下水和土壤环境影响评价。			
声环境	（1）施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播； （2）邻近居民集中区施工时，施工活动主要集中在白天进行；（3）应严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，尽量避免夜间施工。	施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》的有关规定。	选购低噪设备，合理布置产噪设备，采用基础减振，距离衰减、建筑隔声等措施。	储能站厂界四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；
振动	-	-	-	-
大气环境	（1）施工场地设置围挡，施工工地地面、车行道路进行硬化等降尘处理，采取洒水等抑尘措施，物料加盖苫布； （2）现场运输单位运输的散体材料，对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置； （3）施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。 （4）避开风速大、湿度小的气象条件。 （5）施工道路及场地洒水抑尘	施工扬尘排放须满足《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/642-2016）颗粒物（TSP）的排放浓度限值要求。	-	-
固体废物	加强对施工期生活垃圾和施工固废（土石方）的管理	施工期固体废物无随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	1处建筑面积10m <sup>2</sup> 危废贮存点	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

	(1) 场内土石方运输采用密闭车辆；(2) 施工人员产生的生活垃圾袋装存放，委托当地环卫部门定期清运集中处理。			
电磁环境	-	-	选择合理的保护装置、高压电气设备、导线和金具等、提高设备对地高度。在有公众反映时，对储能电站、输电线路沿线电磁环境和声环境进行不定期监测。	储能电站、输电线路沿线及敏感目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1公众曝露控制限值。
环境风险	-	-	建设贮油坑、连接管线、事故油池应急措施	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB16889 执行
环境监测	-	-	本项目竣工后，建设单位应当自主开展竣工环保验收，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收调查表。在有公众反映时，对储能电站、输电线路沿线电磁环境和声环境进行不定期监测。	储能站厂界四周声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

## 七、结论

综上，本项目符合国家产业政策，项目选址合理，项目污染物排放对周围环境及敏感点影响较小。本评价认为，建设单位在项目建设和营运过程中认真落实环评报告表提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理等措施，在确保环保治理设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”的基础上，从环境保护的角度综合分析，本项目的建设是可行的。

绥中高领储能科技有限公司绥中 200MW/400MWh

储能电站项目

# 电磁环境影响评价专题

2026 年 4 月

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版）2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（修改版）2015年4月24日起施行；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》2019年4月23日修订；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011年修正本）国务院第588号令，2011年1月8日起施行；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》（修正版），2011年6月30日施行。

### 1.1.2 部委规章

- (7) 《产业结构调整指导目录（2024年）》
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131号）。

### 1.1.3 地方性法规及相关文件

- (1) 《辽宁省环境保护条例》（2020年修正）；
- (2) 《辽宁省生态环境厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录的通知》（辽环发〔2021〕1号）；
- (3) 《辽宁省企业投资项目准入负面清单》（试行）。

### 1.1.4 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

### 1.1.5 项目相关文件、资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 《绥中高领储能科技有限公司绥中200MW/400MWh储能电站项目可行性研究报告》，吉林恒通电力设计股份有限公司，2025年4月。
- (3) 建设单位提供的其他基础资料。

## 1.2 评价因子与评价标准

### (1) 评价因子

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

### (2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值频率f为0.05kHz)”规定，为控制本项目工频电场、磁场所致公众曝露，环境中工频电场强度控制限值为4000V/m；工频磁感应强度控制限值为100 $\mu$ T。

## 1.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本项目涉及变电站为户外式，变电站电磁环境影响评价工作定为二级。

表 1-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1地下电缆 2边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1地下电缆 2边导线地面投影外两侧各15m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

	500kV及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1地下电缆 2边导线地面投影外两侧各20m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各20m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	±400kV及以上	——	——	一级
	其他	——	——	二级

## 1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定评价范围为变电站站界外40m的区域。

## 1.5 电磁环境敏感目标

根据现场勘察，本项目储能电站评价范围内共有 1 处电磁环境环境保护目标。详见下表。

表 1-2 电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区	环境保护目标名称	与本项目方位、最近距离（m）	评价范围内房屋功能，高度	评价范围内规模（数量）	环境影响因子	线路影响
1	绥中县东戴河新区	茂源生物科技发展有限公司	储能电站西南侧厂界 5m	4 层综合楼，高 13m	1 栋	① ②	单回

注：①工频电场；②工频磁场

## 2 项目概况

本项目建设规模为 200MW/400MWh 储能电站，选用免维护磷酸铁锂电池及超级电容。储能电站占地 33345m<sup>2</sup>，划分为 4 个区域，南侧为储能设备区，东北侧为升压站区，东侧为办公区域、西北侧为预留区域。大门位于站区东侧紧邻滨河街。储能电站总平面布置，见附图 5。

### (1) 储能系统

储能系统：总装机容量为 200MW，其中电化学储能 150MW/300Mmh、超级电容储能 50MW。

电化学储能：选用免维护磷酸铁锂电池，每个机组安装 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池集装箱，两个机组为一个单元，共 30 个单元。每 5 个单元（25MW）为 1 个 35kV 回路，共 6 回 35kV 线路接入本期新建的 220kV 储能升压站。通过本项目 220kV 线路工程送至高岭岭南变电站实现调峰、调频功能。

超级电容储能：每个单元为 3.75MW/30s，共 14 个单元，每 7 个单元（26.25MW）采用 1 个 35kV 回路，共 2 回 35kV 线路接入本期新建的 220kV 储能升压站。通过 220kV 线路工程送至高岭岭南变电站实现调峰、调频功能。

## （2）升压站

本期在储能电站配套建设 1 座 220kV 升压站，采用户外 AIS 布置；本期新建 1 台主变，容量为 200MVA；220kV 出线 1 回。

# 3 电磁环境现状评价

## 3.1 电磁环境现状质量评价

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020），变电站评价范围为变电站站界外 40m 范围内区域。根据现场勘察，本项目评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，位于储能电站西侧厂界 5 米处。

本次委托核工业东北分析测试中心对变电站四周及电磁环境敏感目标现状进行了布点监测。

### （1）监测因子

工频电场和工频磁场。

### （2）监测点位及布点原则

为了解本项目储能电站的电磁环境状况，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的相关内容，进行监测布点。本项目监测选择在储能电站厂界、敏感目标进行电磁环境现状监测。具体监测点位见附图 4。

### （3）监测频次

各监测点位监测一次。

### （4）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

### （5）监测结果

电磁环境现状监测结果见下表。

表 3-1 电磁环境现状监测结果

序号	类别	监测点名位	与本项目位置关系	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	储能电站	储能电站东侧围墙外 5m	厂界	30.88	0.2081
2		储能电站南侧围墙外 5m	厂界	2.182	0.0508
3		储能电站西侧围墙外 5m	厂界, 西侧茂源生物科技发展有限公司办公楼东侧外墙	0.221	0.0192
4		储能电站北侧围墙外 5m	厂界	5.270	0.0255

#### (6) 评价及结论

由上表可知, 本项目储能电站厂界及敏感目标监测点工频电场强度值范围为 0.221~30.88V/m, 工频磁感应强度值为 0.0255~0.2081  $\mu\text{T}$ , 各监测点位的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的 4000V/m 和 100  $\mu\text{T}$  公众曝露控制限值的要求。

## 4 电磁环境影响预测与评价

### 4.1 储能电站

变电站工频电磁场分布较为复杂, 很难运用理论计算进行预测, 因此采用类比分析的方法, 对本项目升压站投入运营后产生的电磁环境影响进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)要求, 本项目升压站的电磁环境影响评价等级为二级, 可进行类比分析。

#### (1) 类比对象选择

根据本项目储能电站的建设规模、电压等级、容量、环境条件等因素, 选定与本项目类似且已运行的临西运河200MW风电场配套建设220kV升压站作为类比分析对象, 进行工频电场、磁场的类比监测, 预测本项目建成投运后工频电场、工频磁场的影响。本项目与类比工程相关参数对照见下表。

表 4-1 本项目与类比工程相关参数对照表

名称	本项目	类比工程
		绥中 200MW/400MWh 储能电站配套建设 220kV 升压站
电压等级	220kV	220kV
主变压器容量	200MVA	100MVA×2
变电站布置方式	户外	户外
占地面积 (m <sup>2</sup> )	5238 (升压站占地)	5649
220kV 出线	1 回	1 回
主变位置	1 台主变布置在变电站区中部	2 台主变布置在站区中部
主变与变电站边界最近距离	35m	25m
变电站四周环境	敏感目标较少	敏感目标较少

### (2) 类比工程选择合理性分析

正常工作时，变电站对环境的影响主要在于主变容量、电压等级和变电站电气设备布置形式。本项目主变为 200MVA，户外布置，类比临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站主变总容量也为 200MVA，户外布置；两项目电压等级相同、厂区布置相似；本项目变电站和类比变电站的主变与围墙的距离相比较，本项目较大，因此用临西运河 220kV 升压站运营期电磁环境影响的实测值来类比本项目运行后的电磁环境影响是可行的。

### (3) 类比监测

#### ①监测因子

监测因子为工频电场强度、磁感应强度。

#### ②监测方法及仪器

工频电场、工频磁场监测方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681—2013)中的方法进行。

工频电磁场测量仪器：电磁辐射分析仪，型号：KH5931+KH-T1。

#### ③监测布点

类比升压站的主变位于变电站的中央的位置，工频电场强度、磁感应强度监测布点选在变电站四周，测量离地 1.5m 处，类比变电站监测点位见图 4-1。

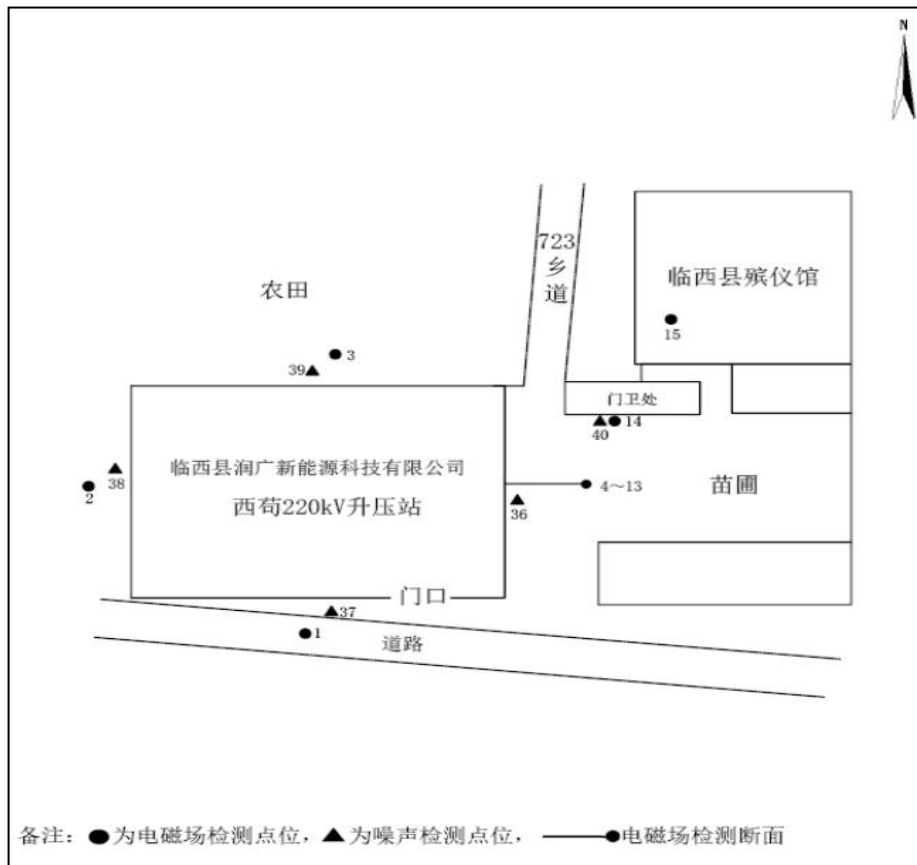


图 4-1 临西运河 220kV 升压站监测点位图

④类比结果分析变电站类比监测结果见下表。

表 4-2 临西运河 220kV 变电站工频电磁场类比监测结果

点号	点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	站址南侧距围墙 5m 处	4.83	0.0641
2	站址西侧距围墙 5m 处	1.13	0.0643
3	站址北侧距围墙 5m 处	83.35	0.0657
4	站址东侧距围墙 5m 处	14.61	0.1431
5	站址东侧距围墙 10m	7.33	0.0881
6	站址东侧距围墙 15m	6.20	0.0794
7	站址东侧距围墙 20m	6.60	0.0644
8	站址东侧距围墙 25m	5.5	0.0622
9	站址东侧距围墙 30m	4.81	0.0633
10	站址东侧距围墙 35m	3.01	0.0605
11	站址东侧距围墙 40m	2.47	0.0620
12	站址东侧距围墙 45m	2.08	0.0629
13	站址东侧距围墙 50m	1.61	0.0649

#### (4) 类比分析

由上表监测结果可知，临西运河 220kV 变电站厂界工频电场强度最大值为 83.35V/m，磁感应强度最大值 0.0881 $\mu$ T；变电站断面监测工频电场强度为 1.61V/m~7.33V/m，磁感应强度为 0.0649 $\mu$ T~0.0794 $\mu$ T。由此可知，临西运河 220kV 变电站厂界四周工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求（频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。

综上所述，根据类比对象的监测数据可预测本项目投运后储能电站厂界及敏感目标处工频电场和工频磁场均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。

### 4.3 电磁污染防治措施

#### (1) 合理设计并保证设备及配件加工精良

设备的金属附件，如吊夹，保护环，保护角，垫片和接头等。设计时，应考虑确定合理的外形和尺寸，避免存在尖角和凸出物。

#### (2) 控制绝缘与表面放电

使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。

#### (3) 减少因接触不良或表面锈蚀而产生的火花放电

#### (4) 禁止在输变电设施防护区内建设、搭建民房。

#### (5) 提高设备和导线对地高度。

### 4.4 电磁环境影响评价结论

根据类比监测方式预测结果进行分析，建设项目升压站建成投运后，对周围环境产生的影响在可接受范围，升压站电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时的工频电场强度 $\leq$ 4000V/m、工频磁感应强度 $\leq$ 100  $\mu$  T的公众曝露控制限值要求。

综上所述，建设项目评价范围内工频电场、工频磁场可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。从电磁环境保护角度来说，本工程的建设可行。

附图 1：项目地理位置图



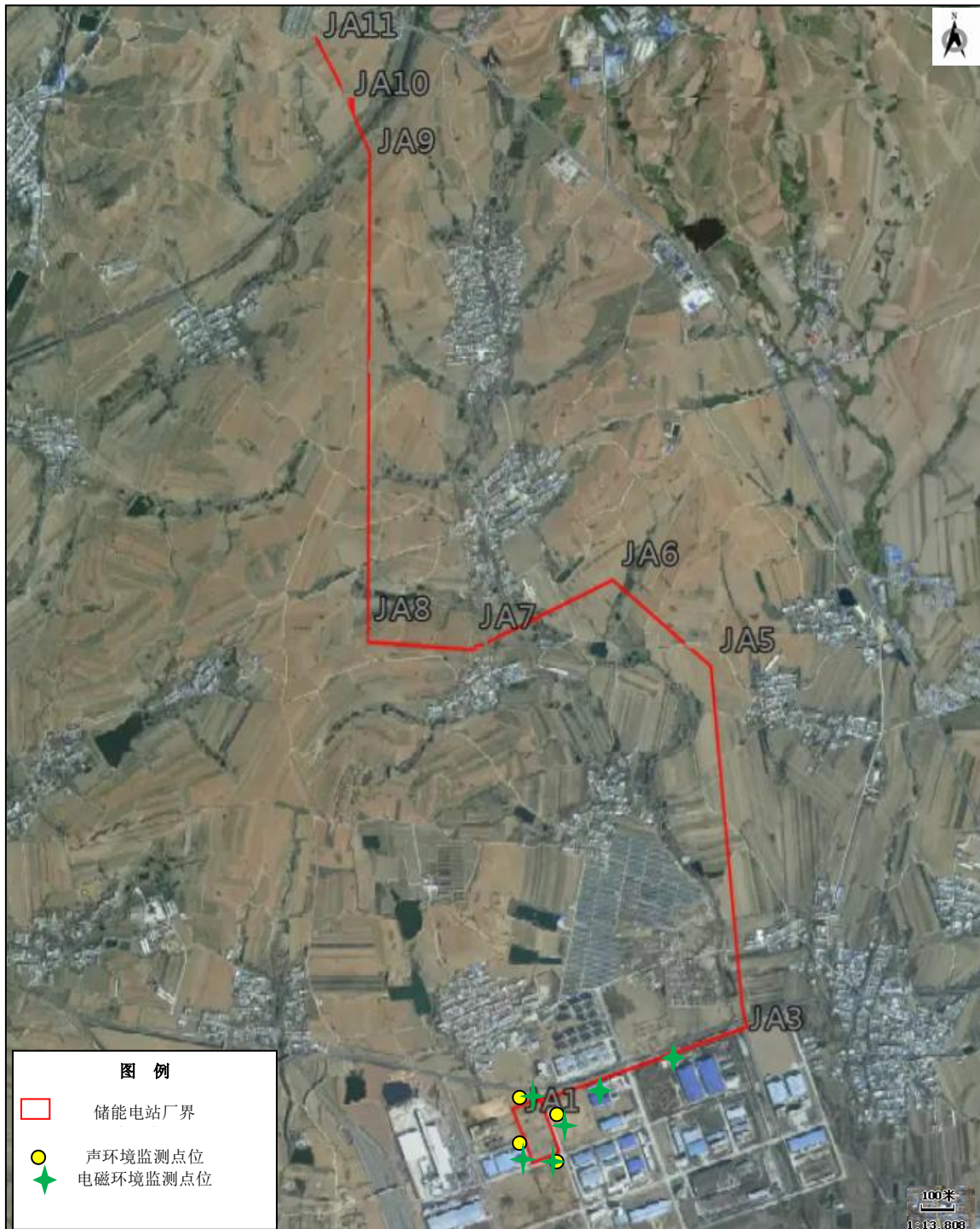
附图 2：储能电站四邻关系图



附图 3：储能电站评价范围及敏感目标示意图

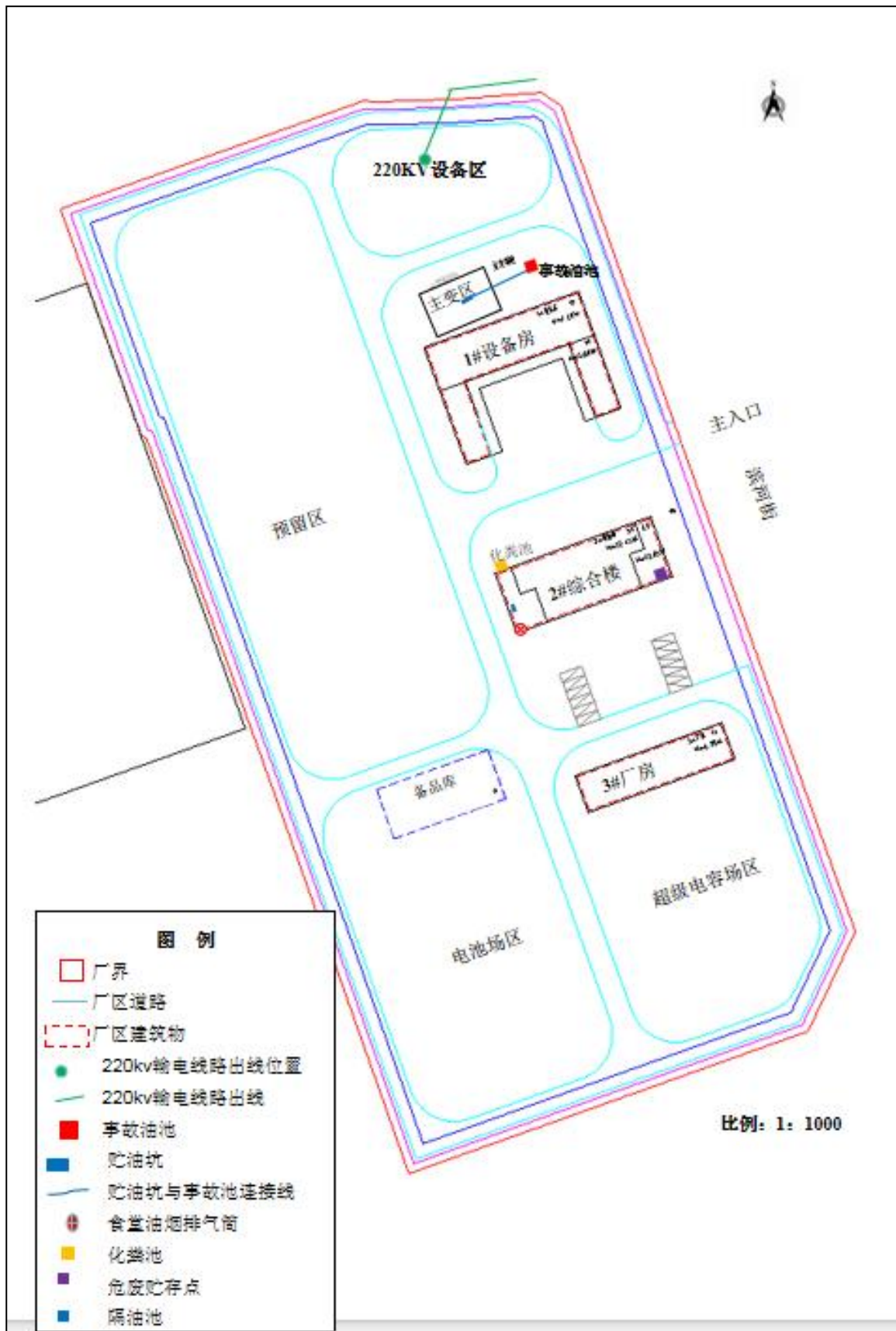


附图 4：项目监测点位布点示意图

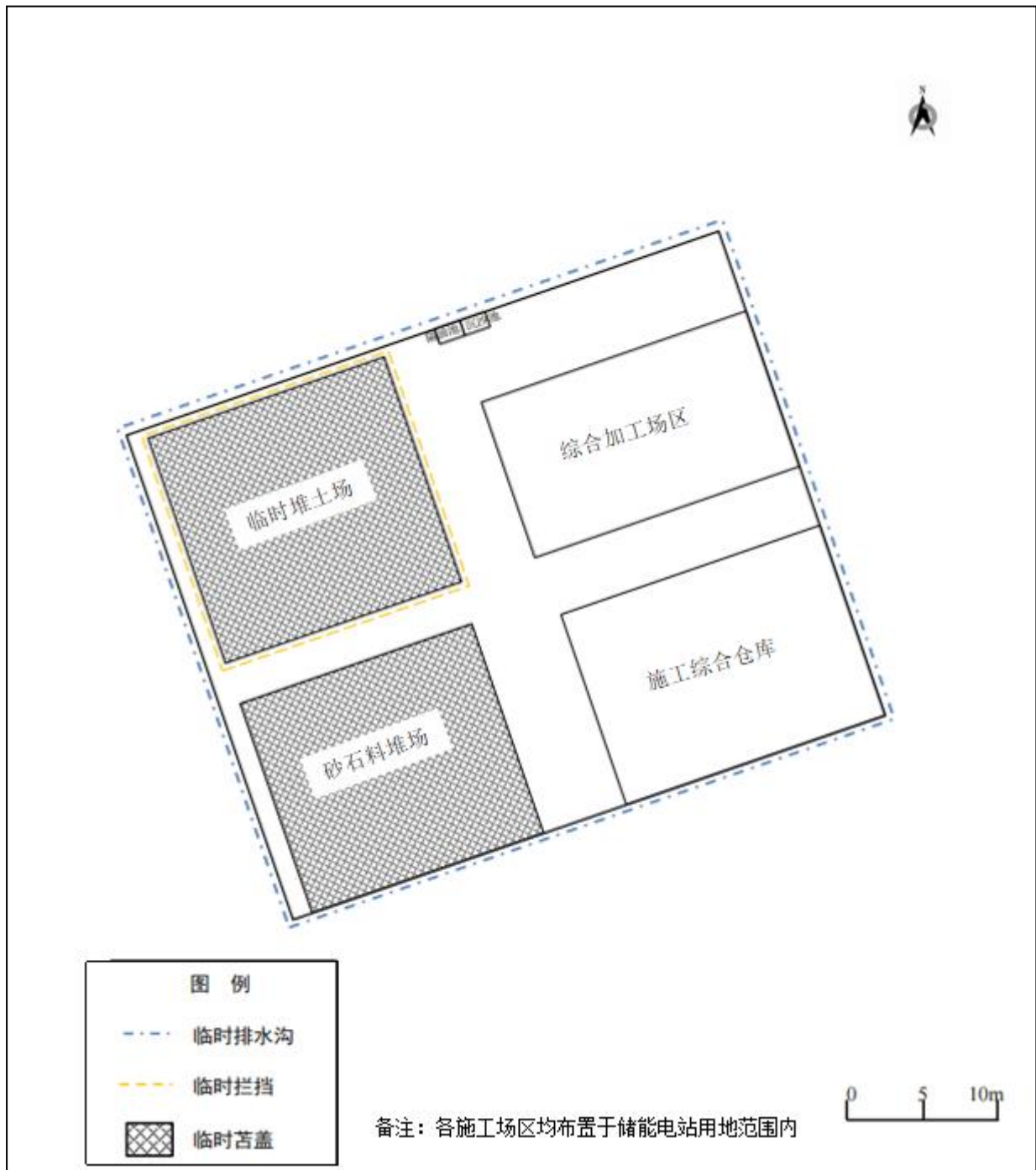


注：图中红色线段为输电线路工程，不在本项目评价范围内。

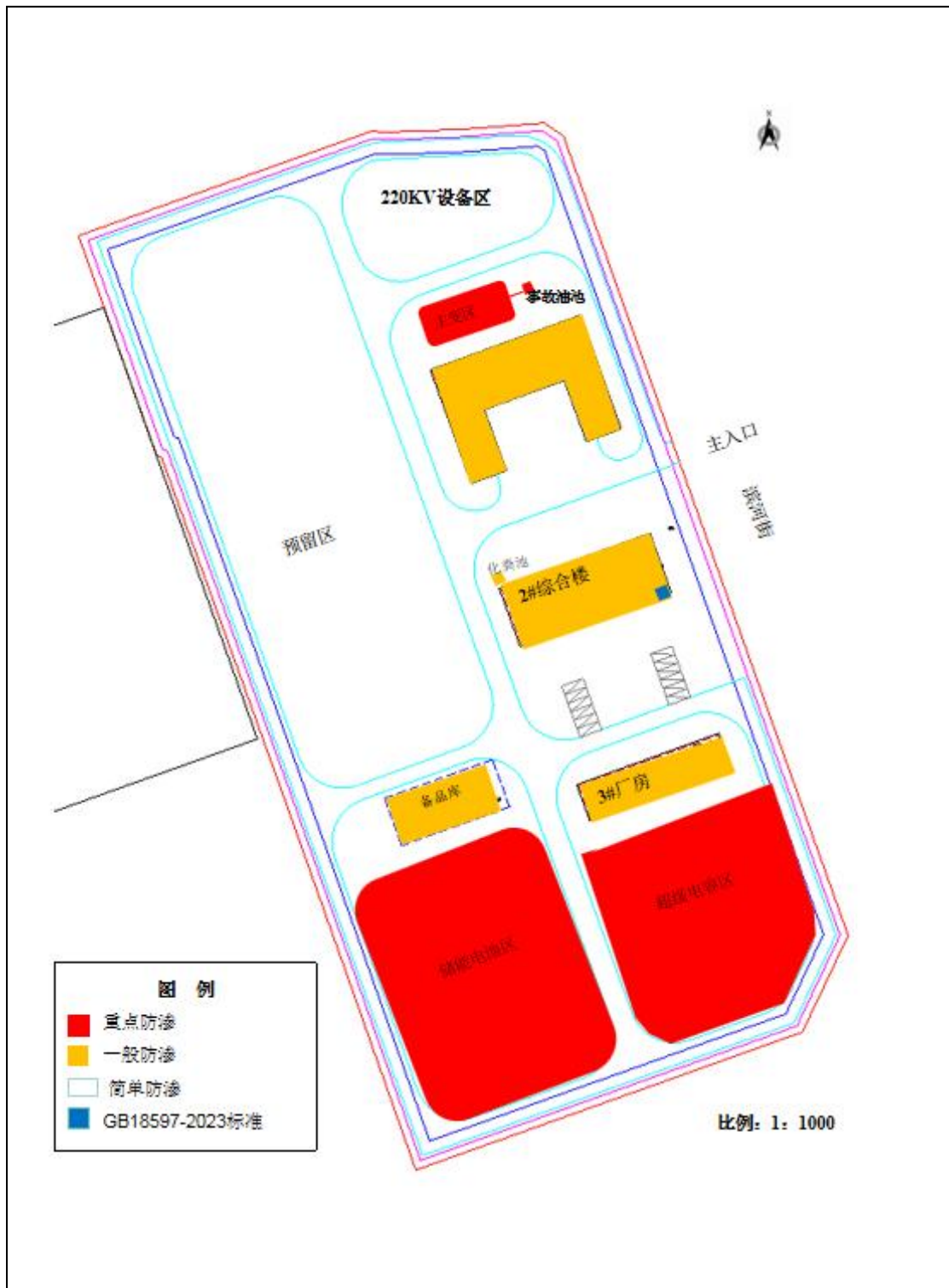
附图 5：储能电站平面布置示意图



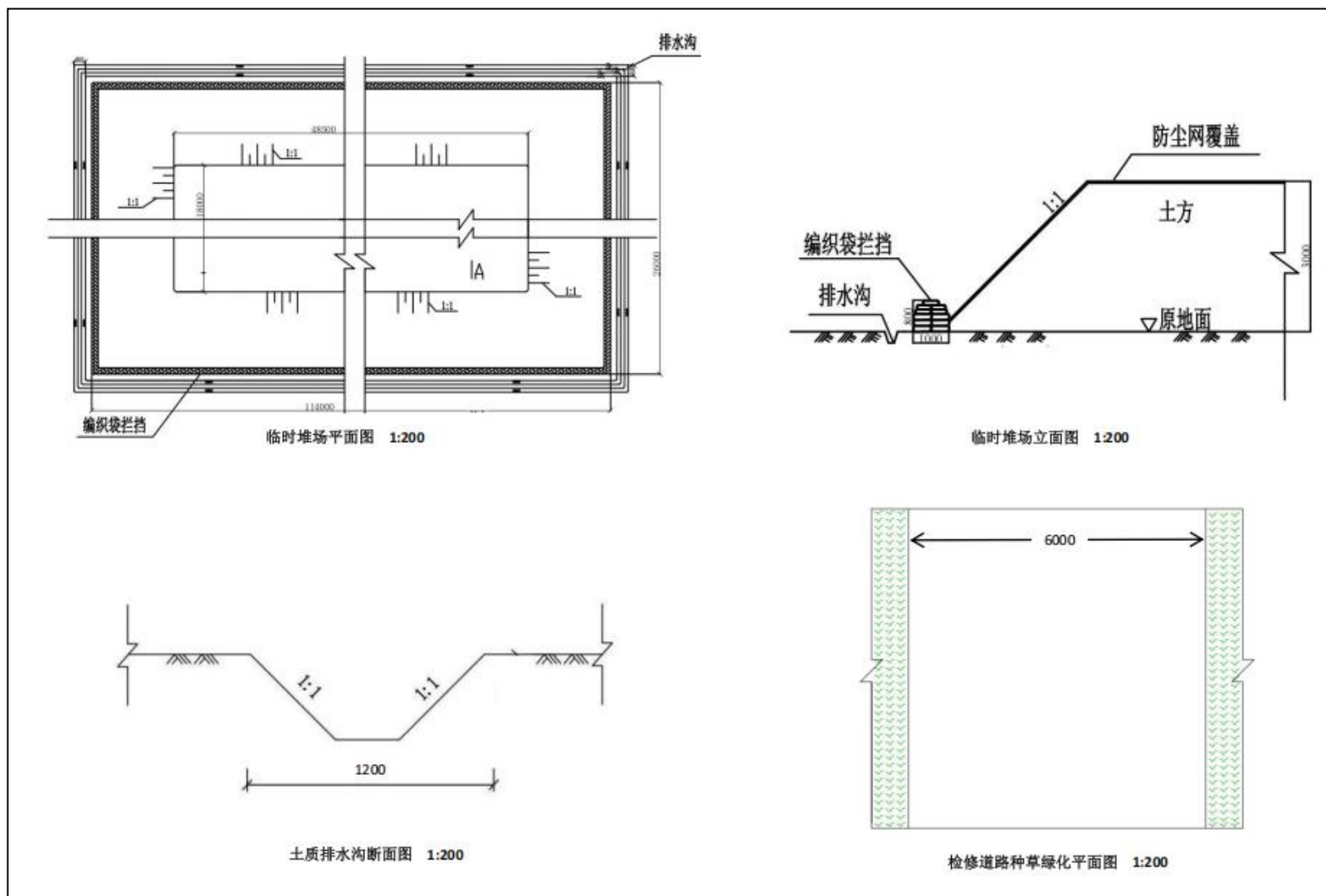
附图 6：储能电站施工生产区总平面布置示意图



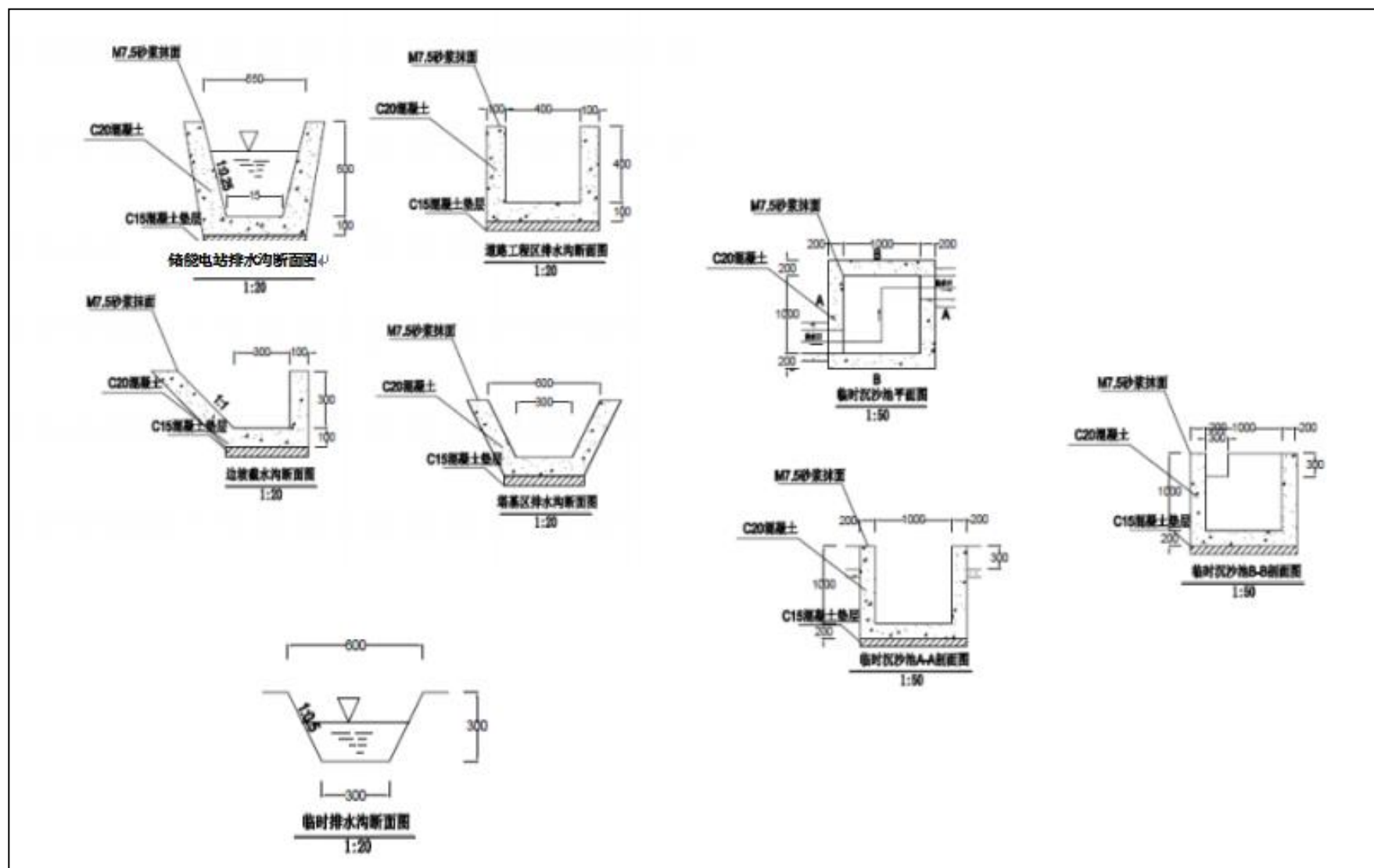
附图 7：储能电站分区防渗图



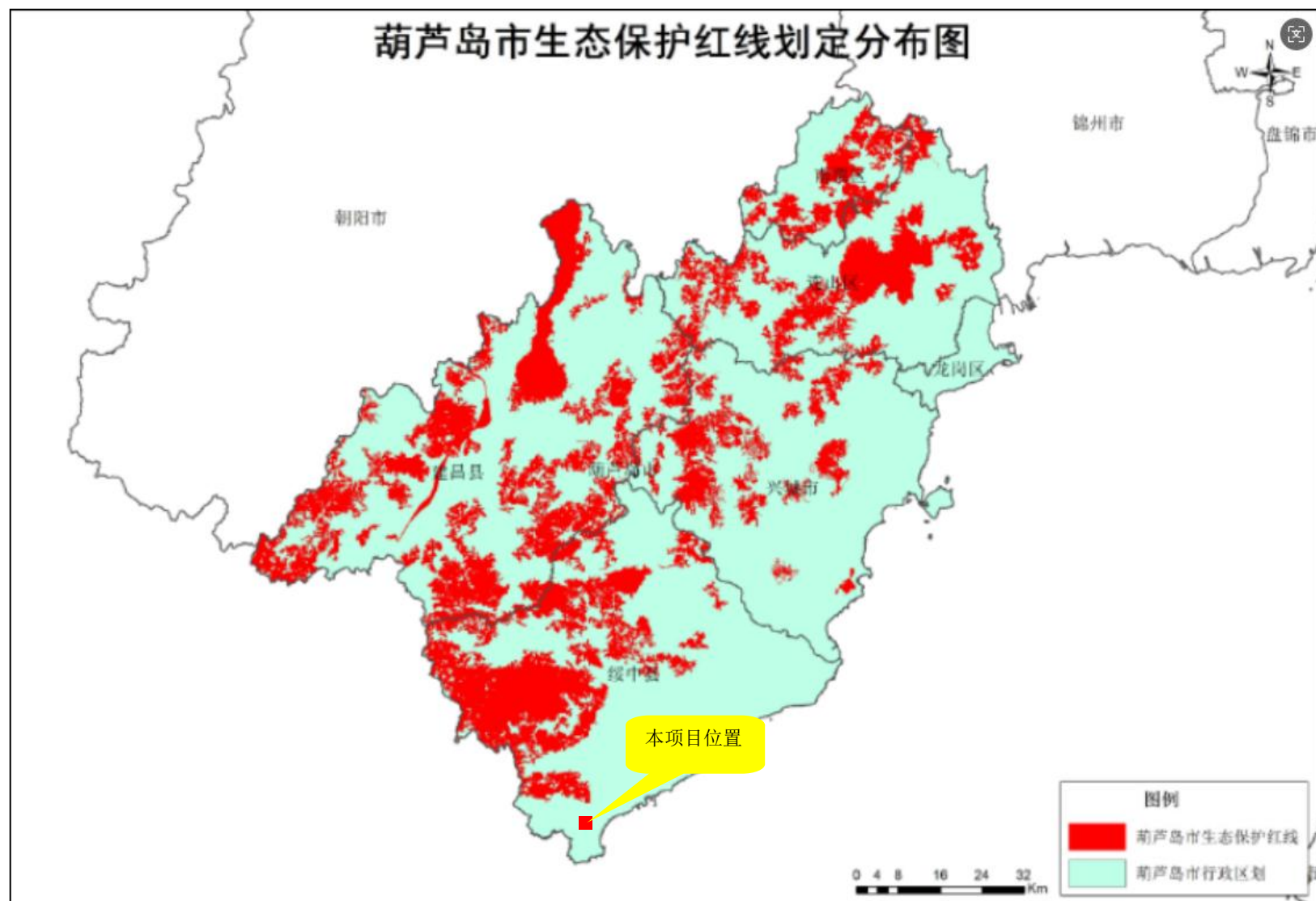
附图 8：生态环境保护措施示意图（一）



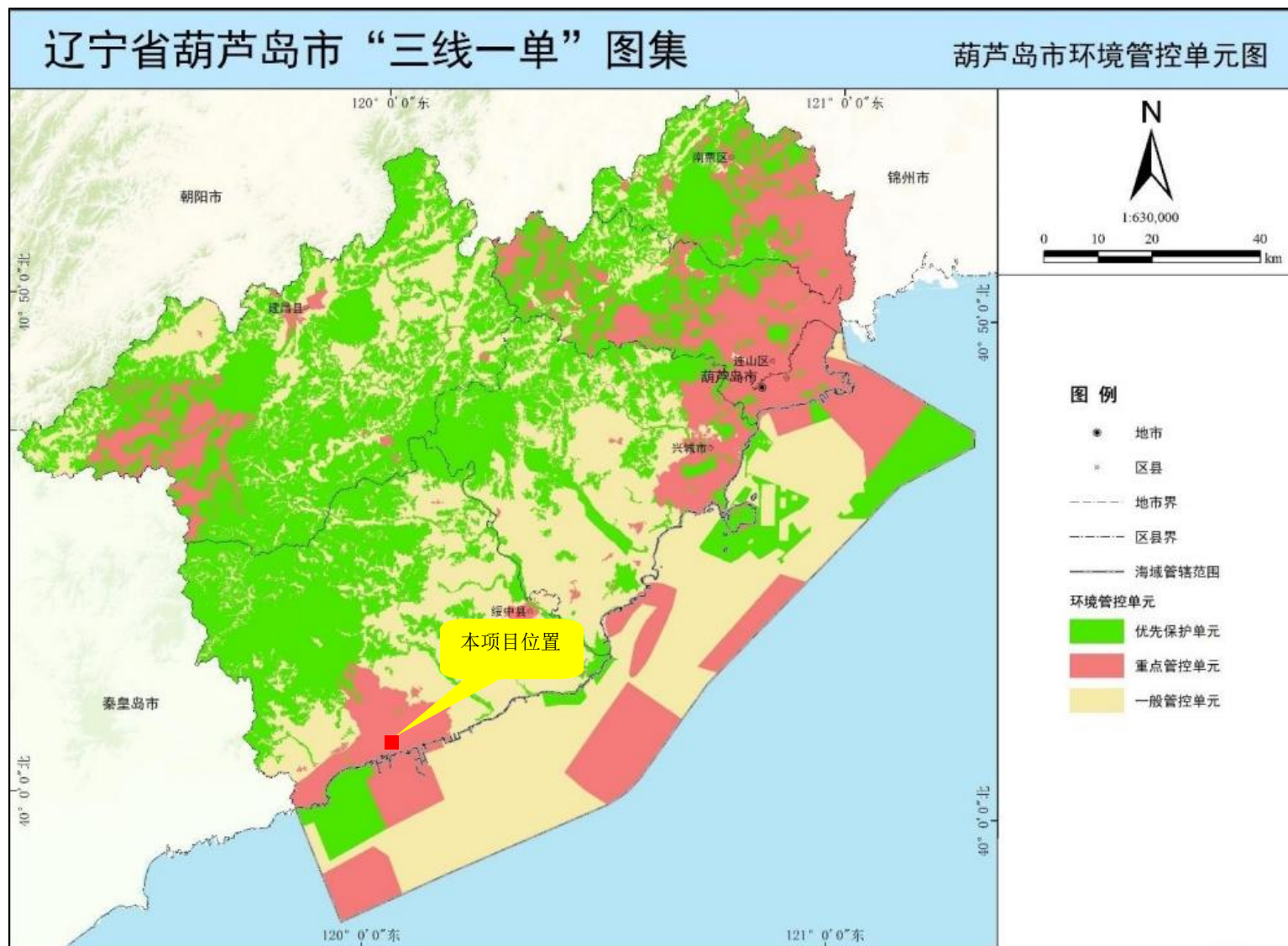
## 生态环境保护措施示意图（二）



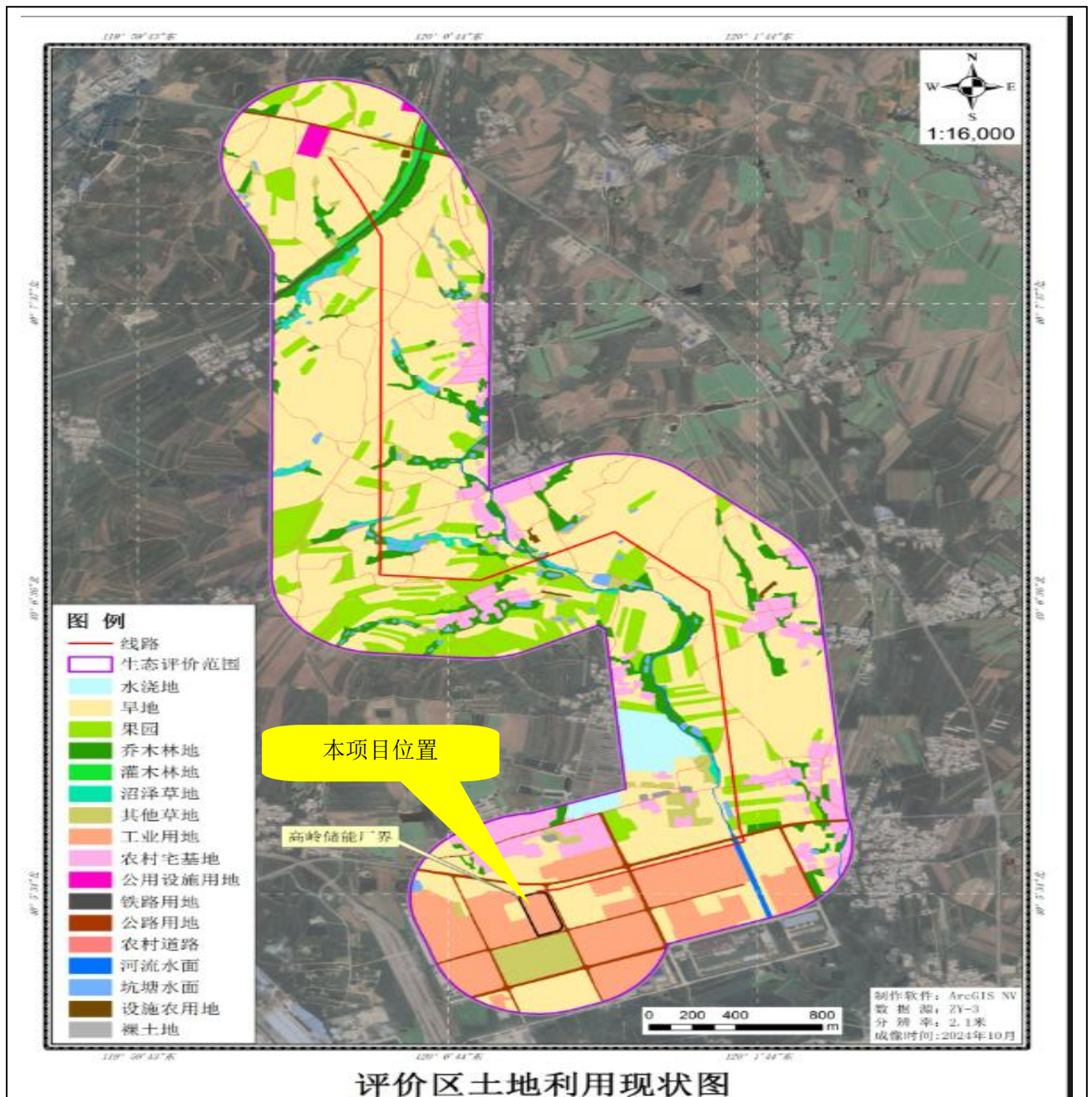
附图 9：本项目与葫芦岛生态保护红线位置关系图



附图 10：本项目与葫芦岛市环境管控单元位置关系图



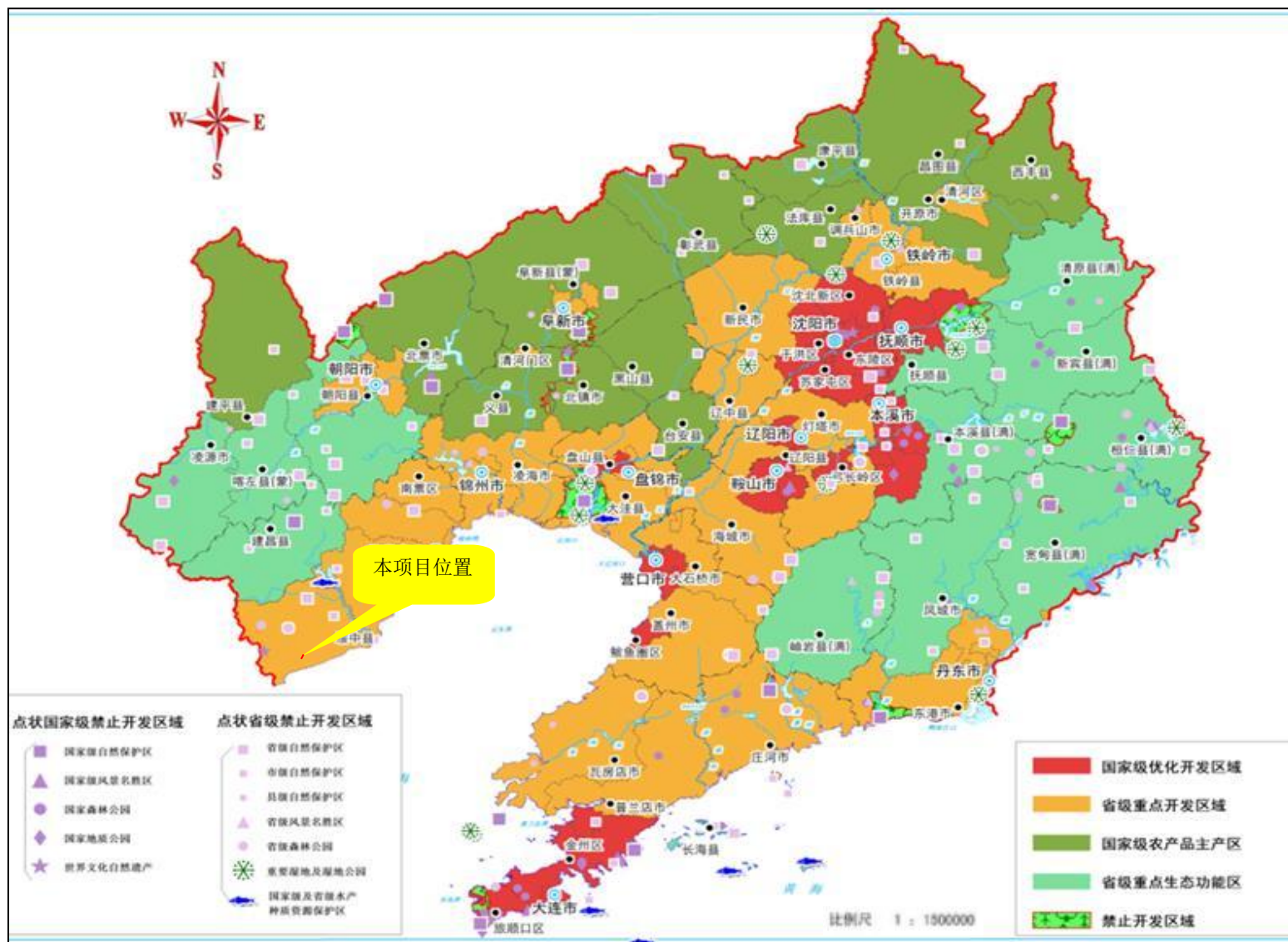
附图 11：评价区土地利用现状图



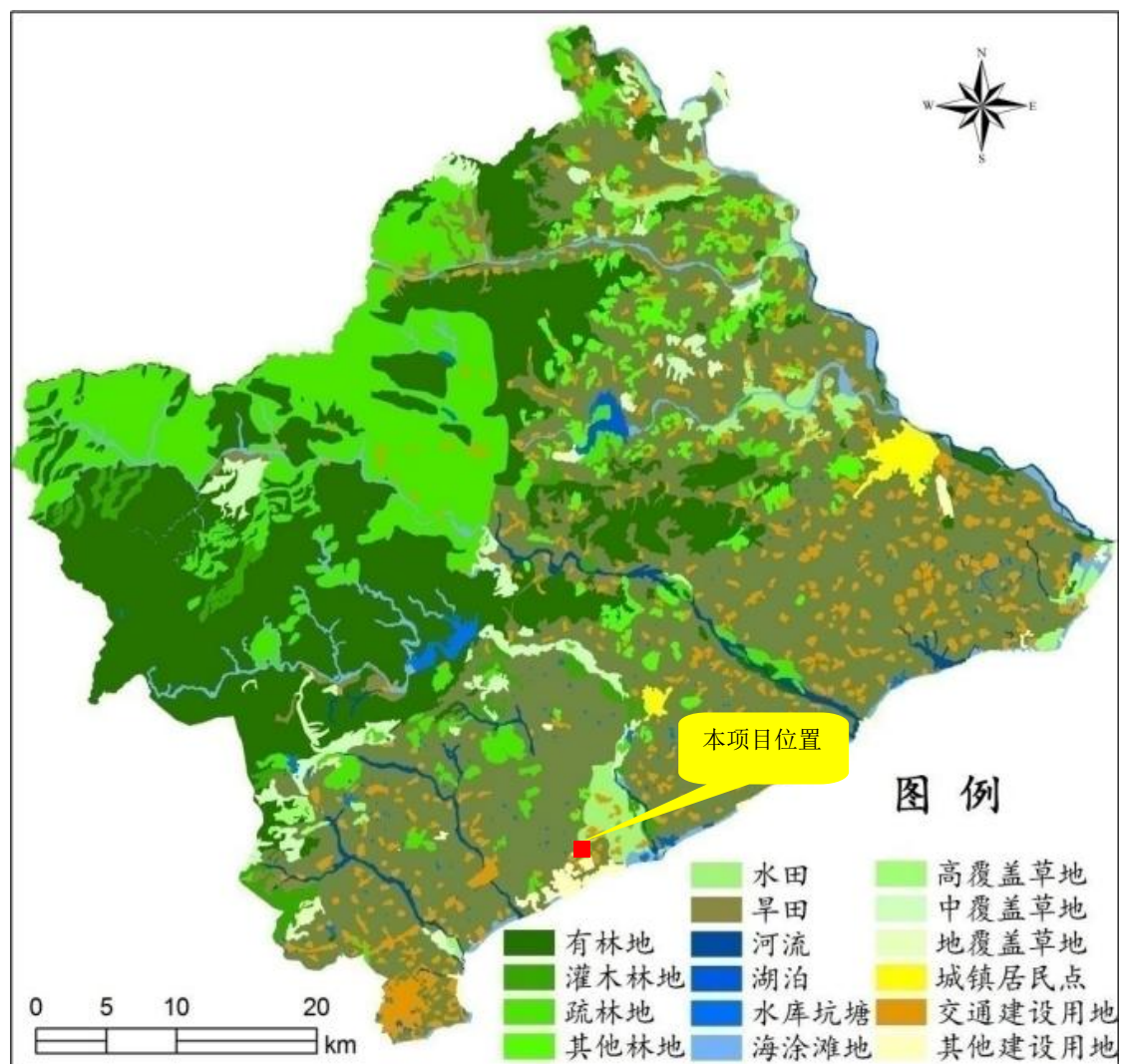
附图 12：东戴河城区土地利用规划图



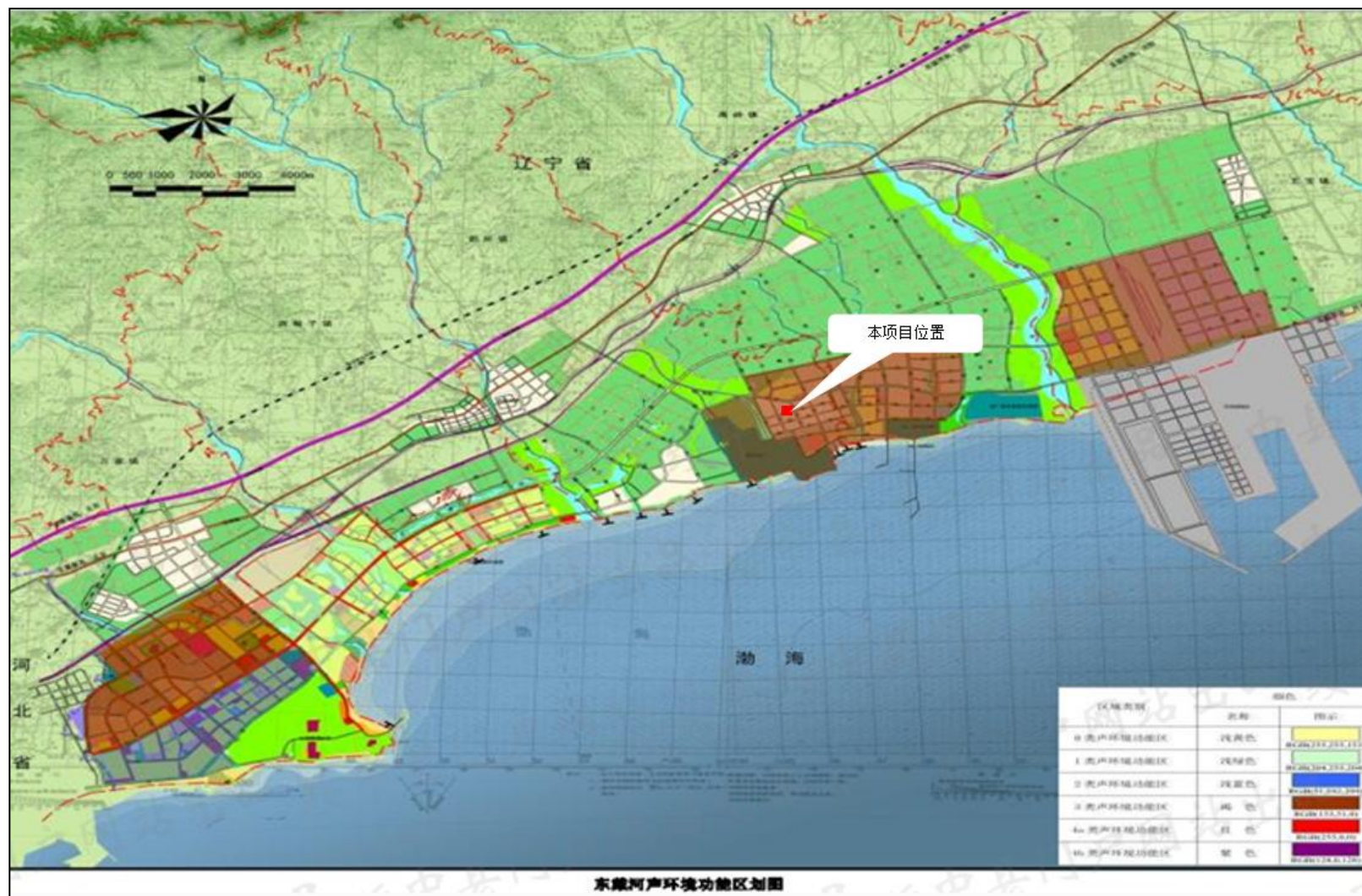
附图 13: 辽宁省主体功能区划图



附图 14: 葫芦岛市植被类型图



附图 15: 东戴河声环境功能区划图



附件 1：环评委托书

## 委托书

辽宁净川环保生态科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，今委托贵单位对我方《绥中高领储能科技有限公司绥中 200MW/400MWh 储能电站项目》进行环境影响评价。

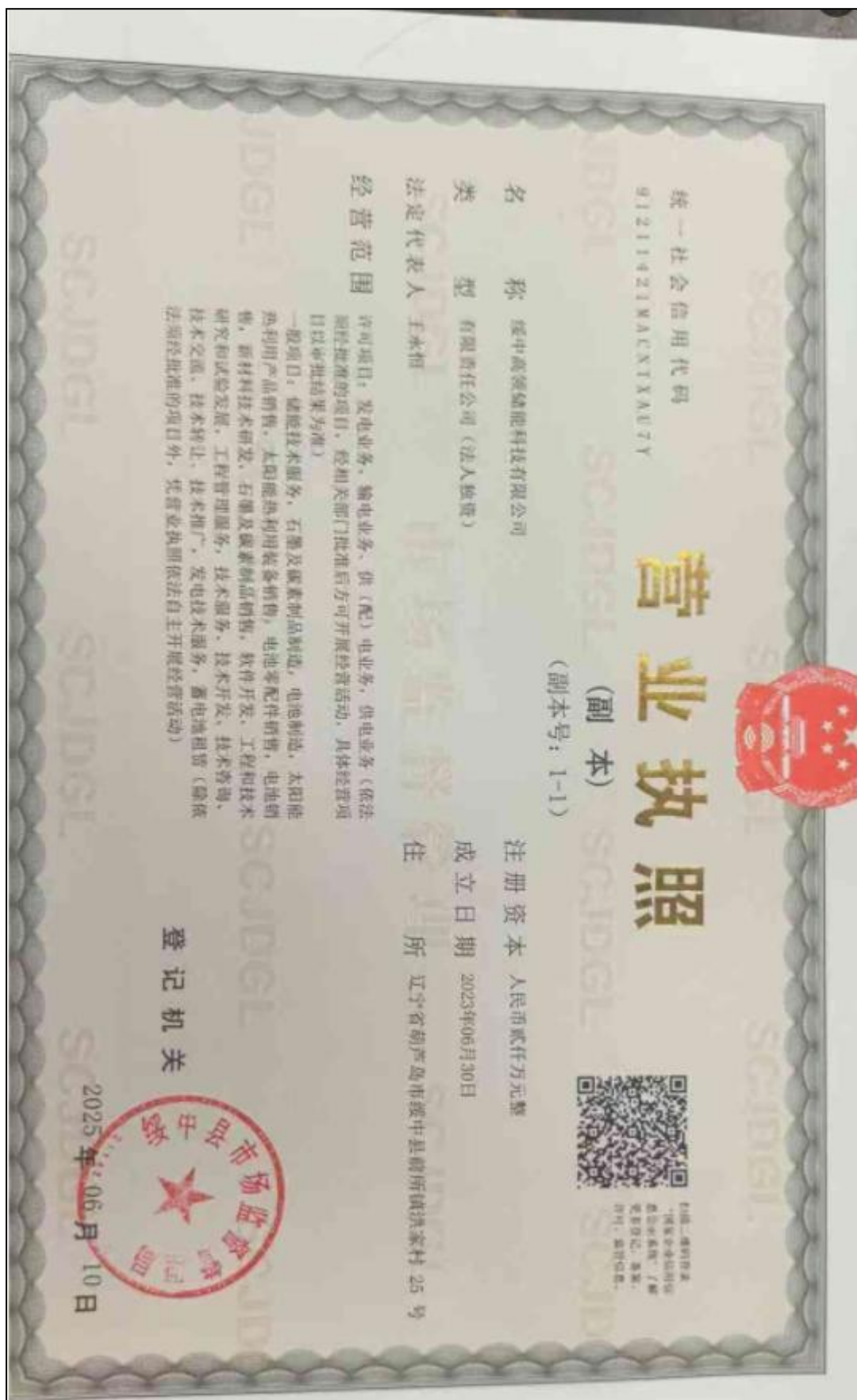
特此委托！

单位名称（盖章）：绥中高领储能科技有限公司

2025 年 7 月 23 日



附件 2：企业营业执照



## 附件 3：储能电站项目备案证明

### 关于《绥中高领储能科技有限公司绥中200MW/400MWh储能电站项目》项目备案证明

绥发改备〔2023〕92号

项目代码：2306-211421-04-05-660809

绥中高领储能科技有限公司：

你单位《绥中高领储能科技有限公司绥中200MW/400MWh储能电站项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：绥中高领储能科技有限公司

二、项目名称：《绥中高领储能科技有限公司绥中200MW/400MWh储能电站项目》

三、建设地点：辽宁省葫芦岛市绥中县辽宁省葫芦岛市绥中县高岭工业园区

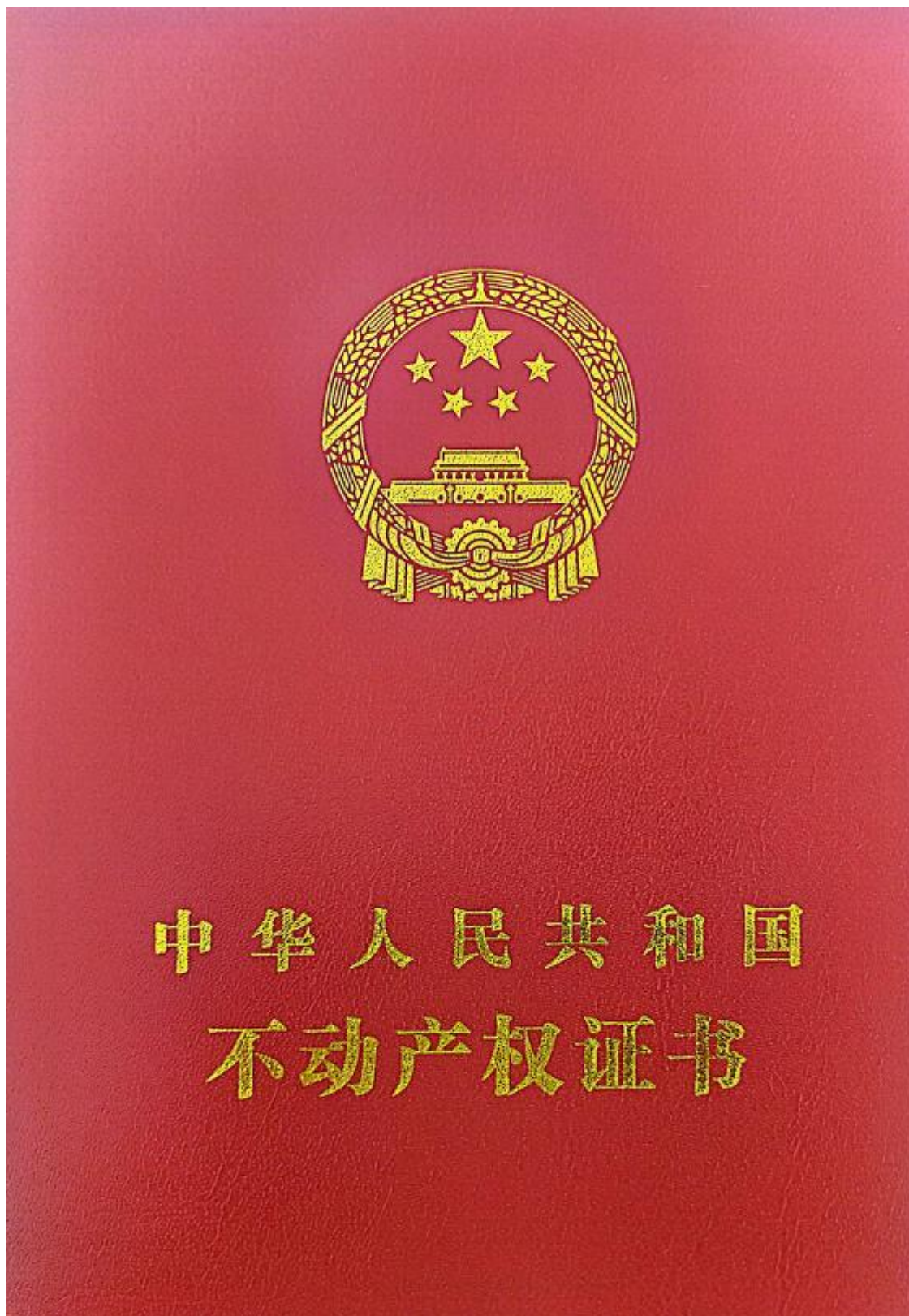
四、建设规模及内容：项目占地33345m<sup>2</sup>，总建筑面积约5100m<sup>2</sup>；其中1#建筑面积约960m<sup>2</sup>，2#建筑面积约3310m<sup>2</sup>，3#建筑面积约400m<sup>2</sup>，泵房及消防水池地上面积为约20m<sup>2</sup>、地下建筑面积约为410m<sup>2</sup>。新建主变场区、220千伏设备区等，新建磷酸铁锂储能系统150MW/300MWh，新建超级电容储能系统50MW，项目建成后接入220kV高岭岭南变电站，系构网型新型储能电站。

五、项目总投资：60000.00万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。



附件 4：本项目蓄能电站用地证明文件

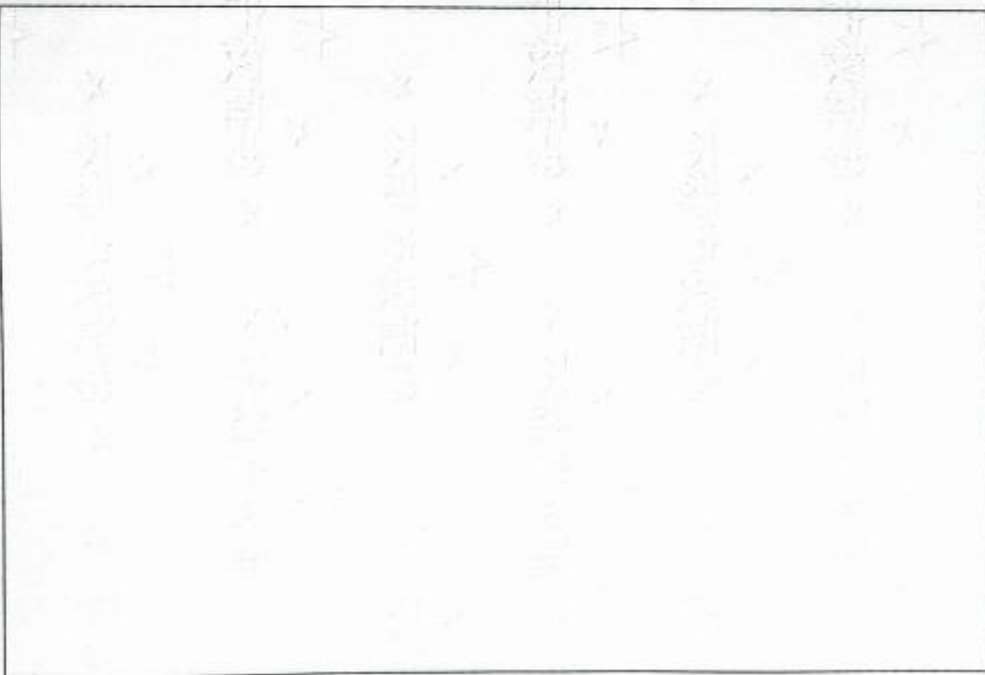




辽(2025)绥中县不动产第0008094号

附记

权利人	绥中高领储能科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	辽宁东戴河新区滨海公路南侧、滨河街西侧
不动产单元号	211421105210GB10055RD00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积 33345㎡
使用期限	国有建设用地使用权:2025-06-24至2075-06-23
权利其他状况	出让



# 宗地图

单位: m.m<sup>2</sup>

宗地编号:

权利人:

地籍图号: 4439.40-40500.75



旭华高科

用地面积: 3.3345公顷

33344.61

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4439828.239	40501358.560	82.39
J2	4439855.899	40501436.170	4.03
J3	4439855.698	40501440.191	20.16
J4	4439856.409	40501460.342	21.69
J5	4439858.090	40501481.962	6.22
J6	4439854.582	40501487.098	224.62
J7	4439643.005	40501562.514	28.28
J8	4439617.451	40501550.390	108.74
J9	4439580.938	40501447.904	56.37
J10	4439634.080	40501429.175	47.75
J11	4439679.077	40501413.190	96.21
J12	4439769.586	40501380.555	1.24
J13	4439769.907	40501379.353	41.61
J14	4439809.102	40501365.382	20.38
J1	4439828.239	40501358.560	
S=33345平方米 合3.3345公顷			

双峰重工

鹏宇路

工业油脂



绘图日期: 2025年4月17日

1:2100

审核日期: 2025年4月17日

CGCS2000坐标系

绘图员: 庄明月

审核员: 徐海

## 绥中 200MW/400MWh 储能电站项目用地情况说明

绥中 200MW/400MWh 储能电站项目用地位于东戴河新区高岭工业园区，在东戴河新区城镇开发边界内，规划用地性质为二类工业用地，土地已征收，满足出让条件。

辽宁东戴河新区自然资源局

2023年7月10日



## 附件 5：三线一单查询结果

### “三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

请输入纬度

区域查询 

120.015930905 40.092736232 120.016841046 40.092985211 120.017438243  
40.092973262 120.018322087 40.091067652 120.016978732 40.090508878

立即分析重置信息

#### 分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21142120025	胶中滨海经济区（东戴河新区）	葫芦岛市	绥中县	重点管控区	环境管控单元		

## 附件 6：关于同意绥中滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划的批复

# 绥中县人民政府文件

绥政发〔2009〕39号

## 关于同意绥中滨海经济区高岭工业园区 控制性详细规划的批复

绥中滨海经济区规划建设局：

你局报送的《关于报批〈绥中滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划〉的请示》已收悉。经县政府决定，同意你局编制的《绥中滨海经济区高岭工业园区控制性详细规划》。望你局认真按照规划建设好绥中滨海经济区高岭工业园区，进一步加快绥中滨海经济区建设进程，更好地促进我县经济社会的平稳、健康、快速发展。





主题词：计划 规划 批复

---

抄送：县委，县人大，县政协。

---

绥中县人民政府办公室

2009年10月20日印发

---

## 附件 7：省、市发展改革委关于开展新型储能第一批试点示范工作的相关文件

秘密★公开前

# 辽宁省发展和改革委员会

辽发改能综字〔2023〕33号

## 关于我省新型储能第一批试点示范项目 征求意见的函

省工信厅、省电力公司：

为加快推动我省新型储能规范化、多元化、产业化、市场化高质量发展，我委在前期征求省电力公司等有关单位意见的基础上，针对我省电网薄弱环节和地区，按照因地制宜、系统需求、差异化配置的思路，组织各市上报了全省“十四五”期间第一批新型储能试点示范项目，已形成项目清单。现征求贵单位意见，请于8月18日下班前将有关意见书书面反馈我委。

联系人：陈萌瑶

联系电话：024-86892375

附件：全省新型储能第一批试点示范项目清单



附件

## 全省新型储能第一批试点示范项目清单

单位：万千瓦

序号	地区	项目名称	项目类型	指标规模	项目接入点	地区规划接入点
1		国祜汇中100MW混合储能电站项目	锂电池+飞轮	10	220千伏洪洞开关站	
2		国祜法库100MW混合储能电站项目	锂电池+飞轮	10	220千伏沁都变	220千伏洪洞开关站（10万千瓦） 220千伏襄汾山变（10万千瓦）
3	沈阳	新民市100MW新型储能电站示范项目	飞轮	10	220千伏高台山变	220千伏沁都变（10万千瓦） 220千伏繁昌变（10万千瓦） 220千伏繁安变或繁国变（10万千瓦） 排干厂（220千伏新能源汇集站）（10万千瓦）
4		康平恒久宏泰储能技术有限公司康平100MW/400MWh全钒液流储能电站示范项目	全钒液流电池	10	康平电厂 (220千伏新能源汇集站)	
5		于洪区百万级公共储能中心项目	压缩CO <sub>2</sub> +全钒液流+的离子电池	20	220千伏繁安变	
6	大连	瓦房店常流镇多300MW新型储能示范项目（一期200MW）	全钒液流电池	20	计划新建220千伏新站变	220千伏凌源变（10万千瓦） 220千伏复州城变（20万千瓦）
		瓦房店杏窑镇多300MW新型储能示范项目（二期100MW 一期项目竣工验收）	全钒液流电池	10		
7	鞍山	鞍山台安100MW/200MWh储能电站	钠离子电池	10	220千伏新变	220千伏新变（10万千瓦）
8	抚顺	辽宁新能100MW/400MWh压缩空气储能+飞轮储能示范项目	压缩空气储能+飞轮	10	220千伏水隈变	220千伏水隈变（10万千瓦）
9	本溪	大唐本溪100MW/183.2MWh时共享储能电站项目	锂电池+飞轮	10	石塘子220千伏变电站	本溪地区（10万千瓦）
10	锦州	锦州市黑山县100MW/400MWh储能电站项目	全钒液流电池	10	220千伏黑山变	220千伏黑山变（10万千瓦）
11	丹东	东港特农100MW/200MWh储能电站示范项目	锂电池	10	东港220千伏变电站	丹东地区（10万千瓦）

12	营口	华能营口200MW储能调峰电站项目	全钒液流电池	20	220千伏六石转变	220千伏六石转变 (20万千瓦)
13	辽阳	新建一期100MW/400MWh新型储能示范港口	锂电池	10	铁台子500千伏变电站 220千伏东桥	辽阳地区 (10万千瓦)
14	铁岭	吉能开原350MW/1750MWh压缩空气储能示范 项目(一期200MW)	压缩空气储能 +飞轮+锂电	20	开原220千伏变电站	铁岭500千伏变电站220送出 (20万千瓦) 220千伏双山变电站开原共站 (20万千瓦)
15		国家电投辽宁铁岭200MW/400MWh共享储能电站	钠离子电池	20	郭家220千伏开关站	
16		北票市200MW/6000MJ飞轮独立调频储能电站项目	飞轮	20	220千伏海丰变	
17		华能北票储能电站100MW项目	电池+飞轮	10	未说明	
18	朝阳	国林建子小塘200MW混合储能电站项目 (一期100MW)	锂电池+飞轮	10	220千伏惠州开关站	
19		辽水新能源朝阳300MW/1200MWh压缩空气储能 示范项目(一期100MW)	压缩空气储能	10	220千伏海丰变	220千伏惠州变 (20万千瓦) 220千伏惠州开关站 (20万千瓦) 220千伏海丰变 (10万千瓦)
20		阳关安泰朝阳北票200MW/800MWh全钒液流独立 储能电站项目(一期100MW)	全钒液流电池	10	220千伏常新变电站	
21		建子兴能储能科技有限公司建设200MW/800MWh 共享储能电站项目(一期100MW)	压缩空气储能	10	220千伏登德变	
22	盘锦	电热厂蓄热供热汽站	蓄热储能	10	未说明	220千伏曙光变电站 (10万千瓦)
23		阜新市彰武200MW/800MWh全钒液流独立储能 电站项目	全钒液流电池	20	220千伏丰田开关站	220千伏居本变 (10万千瓦) 220千伏彰武开关站 (10万千瓦) 220千伏丰田开关站 (20万千瓦)
24	阜新	阜新市团本独立储能电站项目	锂电池	10	220千伏团本变	
25		阜新市彰武独立储能电站项目	锂电池	10	220千伏彰武开关站	
26	葫芦岛	绥中新能源储能科技有限公司建设200MW/400MWh 储能电站项目	钠离子电池	20	高庙岭南220千伏变电站	220千伏高岭变 (20万千瓦)

# 葫芦岛市发展和改革委员会

葫发改能源〔2024〕31号

## 转发关于印发全省2024年度第一批 新型储能电站项目的通知

绥中县发改局：

现将《关于印发全省2024年度第一批新型储能电站项目的通知》（辽发改能源〔2024〕192号）转发给你单位，请督促项目业主抓紧推进项目建设，协调解决项目实施过程中出现问题，确保项目于2024年底前开工建设，2025年底前建成投产，并做好全国新型储能大数据平台信息报送等工作。

附件：关于印发全省2024年度第一批新型储能电站项目的通知（辽发改能源〔2024〕192号）

葫芦岛市发展和改革委员会

2024年5月17日

（此件依申请公开）

辽宁省发展和改革委员会  
辽宁省工业和信息化厅文件  
国网辽宁省电力有限公司

辽发改能源〔2024〕192号

---

关于印发全省2024年度第一批新型  
储能电站项目的通知

各市发展改革委、工业和信息化局、电力公司，沈抚示范区  
发展改革局、产业创新局，有关企业：

为深入推进清洁能源强省建设，着力构建新型电力系统，按照《省发展改革委关于推动全省新型储能电站健康有序发展的通知》（辽发改能源〔2024〕7号）要求，经组织各地遴选报送，统筹考虑安全可靠、技术先进性、商业模式创新性及应用场景代表性等条件，确定27个项目为全省2024

- 1 -

年度第一批新型储能电站项目，总规模 350 万千瓦。现将《全省 2024 年度第一批新型储能电站项目》印发给你们，并将有关事项通知如下：

一、各地发展改革委要履行项目管理主体责任，及时按照批准的项目名称、建设内容和规模进行项目备案。严禁未备案先建、违规备案、擅自变更建设内容等行为。

二、各地发展改革委要督促项目业主抓紧推进项目建设，协调解决项目实施过程中出现的问题，确保项目于 2024 年底前开工建设，2025 年底前建成投产。由于非不可抗力未按时开工或投产的，取消项目建设计划；由于不可抗力导致项目建设延后的，需经省发展改革委批准后延期。

三、电网企业将参照常规电源接入相关管理规定，完善新型储能电站接网工程建设管理流程，加快办理项目接入手续，全力推进配套电网工程建设，做好并网调试验收等涉网服务。

四、项目单位要以保障安全为第一原则，严格按照国家及地方有关法律法规和标准要求，切实履行安全生产主体责任，优化工程设计、选用安全高效设备、加强节能管理，做好施工安全管理和工程质量管控工作。各地发展改革委要配合相关部门，做好项目建设安全管理工作。

五、有关部门将持续研究建立新型储能作为独立市场主体参与中长期交易、现货和辅助服务等各类电力市场的准入条件、交易机制和技术标准。对于有储能建设需求的

新能源发电企业，可以持有、入股或长期租赁等方式参与本批项目。

六、各地发展改革委要组织项目业主通过全国新型储能大数据平台（www.china-nes.cn）开展常态化信息报送、动态监测和总结评估，及时更新项目建设运行情况，并按照国家能源局相关要求对报送信息进行审核，确保报送内容详实、准确。

附件：全省 2024 年度第一批新型储能电站项目



附件

### 全省2024年度第一批新型储能电站项目

单位：万千瓦

序号	项目	建设规模	是否为电压源型储能
1	沈阳市繁荣站项目	20	否
2	沈阳市满西开关站项目	10	是
3	沈阳市高台山站项目	10	否
4	沈阳市敖牛开关站项目	10	否
5	沈阳市康平电厂项目	10	否
6	大连市复州城站项目（一）	20	否
7	大连市复州城站项目（二）	10	否
8	鞍山市新开站项目	10	是
9	抚顺市永陵站项目	10	是
10	本溪市石桥子站项目	10	否
11	丹东市官屯站项目	10	否
12	锦州市黑山站项目	10	否
13	营口市大石桥站项目	20	否
14	阜新市丰田开关站项目	20	是
15	阜新市固本站项目	10	是

## 全省2024年度第一批新型储能电站项目

单位：万千瓦

序号	项目	建设规模	是否为电压源型储能
16	阜新市紫都开关站项目	10	是
17	辽阳市张台子站项目	10	否
18	铁岭市500kV新能源汇集站项目	20	是
19	铁岭市业民站项目	20	是
20	朝阳市海丰站项目（一）	20	是
21	朝阳市海丰站项目（二）	10	是
22	朝阳市保国站项目	10	否
23	朝阳市常新站项目	10	否
24	朝阳市奎德素站项目	10	是
25	朝阳市惠州开关站项目	10	是
26	盘锦市曙光站项目	10	否
27	葫芦岛市高岭站项目	20	是

---

辽宁省发展改革委办公室

2024年5月11日印发



全省2024年度第一批新型储能电站项目明细表

单位：万千瓦

序号	地区	项目名称	项目业主	建设规模	技术路线	是否为电压 源型储能	省内相关装备制造商参考
1	葫芦岛	绿中高领储能科技有限公司绥中200MW/400MWh储能电站项目	绿中高领储能科技有限公司	20	钠离子电池	是	辽宁星空动力电池有限公司

附件 8：检测报告



第 1 页 共 5 页

# 核工业东北分析测试中心



## 监测报告

报告编号：HP 2025-044

委托单位：	绥中高领储能科技有限公司
客户地址：	辽宁省葫芦岛市绥中县前所镇洪家村 25 号
项目名称：	绥中 200MW/400MWh 储能电站项目
监测项目：	工频电场强度、工频磁感应强度、连续等效 A 声级
监测日期：	2025 年 8 月 5 日
报告页数：	共 5 页

中心主任（签章）：



报告签发人：

签发日期：2025 年 8 月 14 日

## 说 明

- 1、结果报告无“分析测试中心公章”和“分析测试报告专用章”无效；
- 2、结果报告无“报告签发人”签字无效；
- 3、结果报告不能随意改动，未经审核批准而更改的报告无效；
- 4、监测报告仅对监测时段所采集、委托的样品或现场监测的数据负责；
- 5、未经本中心书面批准，不得部分复制报告；
- 6、若对报告有异议，应于收到报告之日起 15 日之内向我中心提出；
- 7、生态环境常规监测和应急监测的结果报告副本和原始记录在本中心永久保存；其他类别检测的结果报告副本和原始记录在本中心保存六年。

检测机构名称：核工业东北分析测试中心

检测机构地址：辽宁省沈阳市沈北新区孝信街 12 号

邮 编：110135

业务电话：024-89759525，13019387686

投诉电话：13019387686

传 真：024-89759560

E - m a i l：13019387686@163.com

## 核工业东北分析测试中心

## 监测报告

报告编号：HP 2025-044  
 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度 监测地点：绥中县东戴河新区高岭工业园区  
 监测依据：HJ 681-2013 监测日期：2025年8月5日

序号	样品名称	监测点编号	点位位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	绥中200MW/400MWh储能电站项目电磁环境质量现状	1	拟建储能电站东侧围墙外5m	30.88	0.2081
		2	拟建储能电站南侧围墙外5m	2.182	0.0508
		3	拟建储能电站西侧围墙外5m	0.221	0.0192
		4	拟建储能电站北侧围墙外5m	5.270	0.0255
		5	电磁敏感目标 1	0.197	0.0264
		6	电磁敏感目标 2	0.177	0.0165
		7	电磁(声)敏感目标	0.950	0.0174



编制：鲁彤

校核：王迪

## 核工业东北分析测试中心

### 监测报告

报告编号: HP 2025-044  
 监测项目: 连续等效 A 声级  
 监测地点: 绥中县东戴河新区高岭工业园区  
 监测依据: GB 3096-2008  
 监测日期: 2025 年 8 月 5 日

序号	样品名称	监测点编号	点位位置描述	连续等效 A 声级[dB(A)]	
				昼间	夜间
2	绥中 200MW/4 00MWh 储能电站 项目声环 境质量现 状	1	拟建储能电站东侧围墙外 1m	47.0	42.1
		2	拟建储能电站南侧围墙外 1m	47.8	41.6
		3	拟建储能电站西侧围墙外 1m	48.7	42.4
		4	拟建储能电站北侧围墙外 1m	53.7	41.7
		7	电磁(声)敏感目标	48.9	41.2



编制: 鲁彤

校核: 王通

附图 1 监测点位示意图





河北民康环境检测服务有限公司

# 检验检测报告

冀民康环检(2020)第051号

项目名称: 临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站及

送出线路工程环境验收检测

委托单位: 临西县润广新能源科技有限公司

报告日期: 2020年9月5日

(加盖检测检测专用章)



## 检验检测报告

检测内容	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声			
检测地点	临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站及送出线路工程,检测布点示意图见报告第 6-7 页。			
项目描述	2020 年 8 月 27 日、8 月 28 日对临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站及送出线路工程进行电磁辐射环境验收检测和噪声验收检测。			
检测日期	2020 年 8 月 27 日 2020 年 8 月 28 日	环境条件	晴, 风速 < 1m/s, 温度 34℃ 相对湿度 34% 晴, 风速 < 1m/s, 温度 28℃ 相对湿度 45%	
检测人员	韩拯、卢志			
检测仪器	名称	型号	编号	主要技术指标
	电磁辐射分析仪	KH5931+KH-T1	MKYQ-10	频率范围: 10Hz-100kHz 电场: 0.5V/m-100kV/m 磁场: 10nT-3nT 校准日期 2020 年 5 月 13 日 有效期至 2021 年 5 月 12 日
	声级计	AWA5688	MKYQ-11	测量范围: 28dB(A) -133dB(A) 校准日期 2020 年 7 月 14 日 有效期至 2021 年 7 月 13 日
	风速仪	DEM6	MKYQ-07	测量范围: 风速: 1~30m/s 风向: 0~360° 校准日期 2020 年 7 月 14 日 有效期至 2021 年 7 月 13 日
检测方法依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)			
检测结果: 检测结果见报告第 2-5 页				

## 检验检测报告

1、检测结果

表1 临西运河200MW风电场配套建设220kV升压站  
工频电磁场环境验收检测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	升压站南墙外 5m	4.83	0.0641
2	升压站西墙外 5m	1.13	0.0643
3	升压站北墙外 5m	83.35	0.0657
4	升压站东墙外 5m	14.61	0.1431
5	升压站东墙外 10m	7.33	0.0881
6	升压站东墙外 15m	6.20	0.0794
7	升压站东墙外 20m	6.60	0.0644
8	升压站东墙外 25m	5.50	0.0622
9	升压站东墙外 30m	4.81	0.0633
10	升压站东墙外 35m	3.01	0.0605
11	升压站东墙外 40m	2.47	0.0620
12	升压站东墙外 45m	2.08	0.0629
13	升压站东墙外 50m	1.61	0.0649
14	升压站东侧苗圃门卫处	1.86	0.0544
15	临西县殡仪馆	6.14	0.0628

## 检验检测报告

表2 临西运河200MW风电场配套建设220kV输电线路  
工频电磁场环境验收检测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
16	220kV 输电线路 10#~11#塔 中心向线地面投影 0m 处	442.21	0.0948
17	220kV 输电线路 10#~11#塔 中心向线地面投影南 1m 处	482.25	0.0950
18	220kV 输电线路 10#~11#塔 中心向线地面投影南 2m 处	499.51	0.0919
19	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影 0m 处	589.33	0.0727
20	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 1m 处	587.36	0.0940
21	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 2m 处	583.54	0.0822
22	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 3m 处	549.02	0.0857
23	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 4m 处	528.19	0.0756
24	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 5m 处	463.10	0.0894
25	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 10m 处	411.94	0.0828
26	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 15m 处	166.15	0.0795
27	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 20m 处	114.77	0.0750
28	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 25m 处	104.93	0.0713
29	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 30m 处	75.49	0.0724
30	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 35m 处	59.15	0.0704
31	220kV 输电线路 10#~11#塔 南边导向线地面投影南 40m 处	34.43	0.0727

## 检验检测报告

续表2 临西运河200MW风电场配套建设220kV送出线路  
工频电磁场环境验收检测结果

序号	检测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
32	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南45m处	16.91	0.0695
33	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南50m处	15.99	0.0697
34	侯寨村北侧住户	1.11	0.0675
35	S311省道附近	227.83	0.0692

表3 临西运河200MW风电场配套建设220kV升压站厂界噪声验收检测结果

序号	检测点位	昼间现状值(dB(A))	夜间现状值(dB(A))
36	升压站东墙外1m	52.3	37.4
37	升压站南墙外1m	49.4	36.5
38	升压站西墙外1m	49.1	35.6
39	升压站北墙外1m	50.7	35.9
40	升压站东侧苗圃门卫处	51.1	36.5

表4 临西运河200MW风电场配套建设220kV送出线路环境噪声验收检测结果

序号	检测点位	昼间现状值(dB(A))	夜间现状值(dB(A))
41	220kV输电线路10#~11#塔中心向线地面投影0m处	49.1	36.7
42	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影0m处	49.2	36.4
43	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南5m处	49.0	36.3
44	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南10m处	48.8	36.2

## 检验检测报告

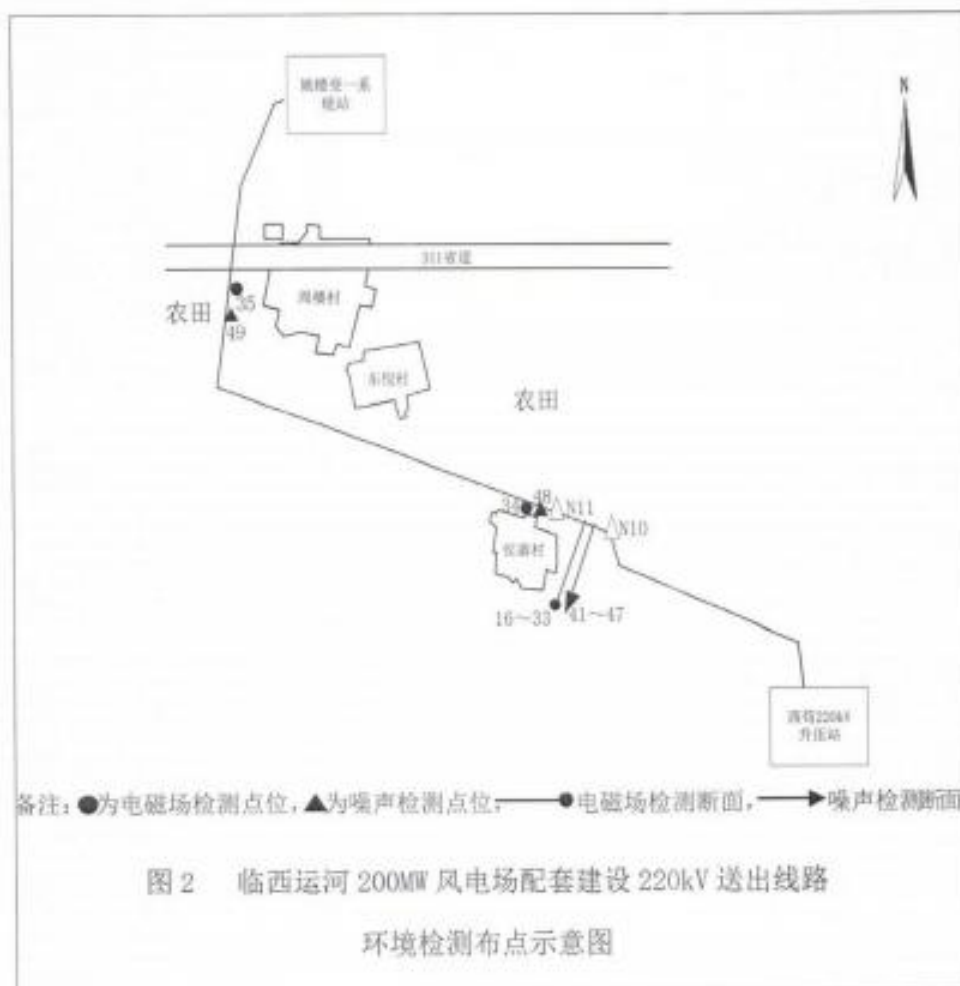
续表4 临西运河200MW风电场配套建设220kV送出线路环境噪声  
验收检测结果

序号	检测点位	昼间现状值(dB(A))	夜间现状值(dB(A))
45	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南20m处	48.7	36.0
46	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南30m处	48.4	36.0
47	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南40m处	48.3	35.8
48	侯寨村北侧住户	47.0	38.5
49	S311省道附近	48.4	37.6

以下空白



检验检测报告



报告编制: 解超

2020年9月5日

审核: 李永刚

2020年9月5日

签发: 李忠强

2020年9月5日



# 绥中县水利局

绥水发〔2026〕6号

签发人：马驰

## 关于准予绥中高领储能科技有限公司绥中 200MW/400MWh 储能电站项目 取水许可决定书

绥中高领储能科技有限公司：

贵单位《取水许可审批（首次申请）》已收悉，经材料审查和现场核验，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第（一）项、《取水许可和水资源费征收管理条例》及《辽宁省取水许可和水资源费征收管理实施办法》等有关规定，研究决定准予取水许可。

### 一、批准事项

绥中高领储能科技有限公司成立于 2025 年 6 月 10 日，位于辽宁省葫芦岛市绥中县前所镇洪家村 25 号，占地面积

约 3.34 万 m<sup>2</sup>，建筑面积 5090 m<sup>2</sup>。由于绥中高领储能科技有限公司所在区域无市政供水管网覆盖，为满足企业用水需求，在项目场区内新建地下水源井 2 眼作为供水水源，取水地点位于绥中县高岭镇大架子村，J1 坐标为：经度 120° 01′ 04.20″，纬度 40° 05′ 31.46″；J2 坐标为：经度 120° 00′ 58.76″，纬度 40° 05′ 32″。本项目取水主要为职工生活用水以及消防用水，职工生活用水量 3100m<sup>3</sup>/a，消防用水量 2000m<sup>3</sup>/a。本项目年取水量为 5100m<sup>3</sup>/a。

## 二、有关要求

1. 你单位应当加强取水计量设施的管理和维护，并指定专人负责取水计量设施管理，定期进行检定或者校核，保证计量设施正常使用和量值准确、可靠。取水计量设施发生故障不能正常运行的，应及时向我局报告，并及时修复。

2. 根据国务院《取水许可和水资源费征收条例》，请贵单位务必按许可的取水地点、取水量、用途取水，及时缴纳水资源税。若取水性质及取水主体发生变化，应提前 3 个月向绥中县水利局提出变更申请，并重新做水资源论证。同时贵单位应自觉接受配合水行政主管部门监督检查。

3. 请贵单位加强用水管理、做好节约用水工作，完善取水台账，每年 12 月 31 日前向我局报送本年度取水情况和下一年度取水计划建议，做好计划用水工作。

4. 取水许可证有效期届满需要延续的，应当在有效期届满 45 日前向原审批机关提出延续取水申请，逾期不办理延

续申请手续的，取水许可证期满自行失效。

联系人:杨瑞

联系电话: 13624297072

附件: 绥中高领储能科技有限公司 200MW/400MWh  
储能电站项目水资源论证表专家评审意见

