

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目

建设单位（盖章）：吉林省龙盛源储能技术有限公司

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目

建设单位(盖章): 吉林省龙盛源储能技术有限公司

编制日期: 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1784268176000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2gghp		
建设项目名称	吉林农安100M W /400M W H 独立储能项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	吉林省龙盛源储能技术有限公司		
统一社会信用代码	91220122M AK 7H 9X 23R		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	吉林省正源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91220105M A 0Y 44FP00		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目		
项目代码	2603-220122-04-01-850253		
建设单位联系人	杨金来	联系方式	13940101163
建设地点	吉林省长春市农安县三岗镇河西村		
地理坐标	站址中心坐标（ <u>124</u> 度 <u>51</u> 分 <u>05.662</u> 秒， <u>44</u> 度 <u>02</u> 分 <u>58.673</u> 秒）		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射-161 输 变电工程	用地面积（m ² ）	30000
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	吉林省发展和改革委员会	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	2603-220122-04-01-850253
总投资（万元）	38000	环保投资（万元）	107
环保投资占比 （%）	0.28	施工工期	12 个月
是否开工建 设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设 置情况	本项目设置 1 座 220kV 升压站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 B.2.1 可知，应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《吉林省电力发展“十四五”规划》，吉林省能源局，吉能电力〔2022〕356 号； 《吉林省新型储能高质量发展规划（2024-2030 年）》； 《吉林省能源发展“十四五”规划》（吉林省人民政府，吉政办发〔2022〕28 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	1、与《吉林省电力发展“十四五”规划》符合性分析 根据《吉林省电力发展“十四五”规划》贯彻落实“四个革命，一个合作”能源安全新战略，结合吉林省实际情况，提出 6 项重点任务，分别为“增强能源安全保障能力”、“全面优化能源消费体系”、“促进能源产业转型升级”、“打造智慧高效能源系统”、“推动能源改革创新发展和“加快推进能源对外合作”，多维度打造吉林省“清洁低碳、安全高效”的能源体系，为我省全面振兴、全方位振兴提供能源支撑。本项目属于储能项目，符合电力发展规划要求。 2、《吉林省新型储能高质量发展规划（2024-2030 年）》符合性分析 根据《规划》，在负荷中心地区优先布局保供型储能。支持在吉林中部负荷 11 密集接入、电力供需形势紧张、电力需求波动大、输电走廊和站址资源紧张的地区布局新型储能。通过储能设施的建设，提高长春、吉林北部地区的供电能力，促进电力的就近平衡与优化配置，有效缓解季节性输变电设备的重过载问题，提升应急保障能力，确保电力供应的安全稳定，满足负荷中心地区的电力需求增长。 本项目为长春地区储能项目，符合《吉林省新型储能高质量发展规划（2024-2030 年）》要求。 3、与《吉林省能源发展“十四五”规划》符合性分析 根据《吉林省能源发展“十四五”规划》第二章第四节发展布局：“<u>依托西部地区新能源资源优势，采取新能源直供园区用电，打造‘新能源+储能+电网’的源网荷储模式，实现绿色用电，降低用电成本，推进资源开发、产业发展、园区建设“三位一体”协同发展。</u>”。 <u>本项目为储能电站工程，利用储能技术对解决农安地区新能源开发消纳、清洁能源基地外送和电网稳定性运行等问题具有十分积极的作用，有助于“打造‘新能源+储能+电网’的源网荷储模式”，</u> <u>符合《吉林省能源发展“十四五”规划》中相关要求。</u>

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“四 电力、1.新型电力系统技术及装备”，因此，项目符合国家产业政策要求。

本项目建设升压站一座，属于鼓励类项目中“四、电力”中“2 电力基础设施建设”中的“输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”类。因此，项目符合国家产业政策要求。

2、“生态环境分区管控”符合性分析

①管控单元

吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函[2024]158 号）及中共吉林省委办公厅、吉林省人民政府办公厅印发《关于加强生态环境分区管控的若干措施》（吉办发[2024]12 号）的要求，通过吉林省三线一单数据应用平台进行智能研判，储能电站所在区域主要涉及管控单元为一般管控单元（ZH22012230001 农安县一般管控区），根据查询，本项目不涉及生态保护红线。详见附图 4。



②生态环境准入清单

根据中共吉林省委办公厅、吉林省人民政府办公厅印发《关于加强生态环境分区管控的若干措施》（吉办发[2024]12 号）以及《长春市人民政府办公厅关于印发长春市生态环境分区管控方案的通知》（长府办发〔2024〕24 号），分析项目建设与吉林省生态环境准入清单、长春市生态环境准入清单、农安县生态环境准入清单相符性。

项目所在生态环境分区管控要求符合性详见下表。

表 1-1 项目与吉林省生态环境准入清单（总体准入要求）相符性分析

管控区域	环境准入及管控要求	符合性分析
空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。 列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，符合相关政策要求，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）禁止准入类事项。
	强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。 严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。 严控新建燃煤锅炉，县级以上城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。	项目不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，不涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险的建设项目；符合国家现行产业政策要求。
	重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合国土空间总体规划。 化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高VOCs 排放的建设项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规	不涉及

		划环境影响评价的产业园区内布设。 严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件，空气质量未达标地区制定更严格的产业准入门槛。	
		进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展、促进化工产业转型升级。	不涉及
	污染物排放管控	落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或倍量削减替代。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，逐步推进区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	项目不涉及污染物总量控制指标和排污许可制度以及VOCs排放等。
		空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	项目所在区域为环境空气质量不达标区。本项目运营期不产生以上废气。
		推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	不涉及
		推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排入超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	不涉及
		规模化畜禽养殖场（小区）应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。	不涉及
	环境风险防控	到2025年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全与环境风险大幅降低。	不涉及
		巩固城市饮用水水源保护与治理成果，加强饮用水水源地规范化建设，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和水源安全。	不涉及
	资源利用要求	推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	不涉及
		按照《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护，加大黑土区水土流失治理力度，发展保护性耕作，促进黑土地可持续发展。	本项目不占用黑土耕地。

		严格控制煤炭消费。制定煤炭消费总量控制目标，规范实行煤炭消费控制目标管理和减量（等量）替代管理。		不涉及
		高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。		不涉及
	表 1-2 本项目与长春市生态环境准入清单符合性一览表			
	管控领域	管控要求		本项目
	空间布局约束	以山水格局为基础，依托骨干交通网络，形成“一山四水、一廊四城”的多中心组团式结构。“一山四水”指东部大黑山脉及新凯河、伊通河、雾开河和饮马河，是筑牢城市生态基底、孕育城市新功能新场景，推动组团式发展的重要载体。“一廊四城”是指西部产业走廊及中心综合服务城、东北开放创新城、西南国际汽车城和东南文化创意城，是承载城市新产业新业态，布局城市中心体系的重要载体。		不涉及
	污染物排放管控	环境质量目标	大气环境质量持续改善。2025 年全市环境空气质量达到省下达目标要求；2035 年继续改善（沙尘影响不计入）。	符合，项目废气经采取措施后可满足达标排放，不会降低区域环境质量。
			水环境质量持续改善。2025 年，全市水生态环境质量全面改善，劣Ⅴ类水体全面消除，地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例达到 56.3%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035 年，全市水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。	符合，升压站食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。不会改变地表水体功能类别。
		污染物管控要求	实施 20 蒸吨以上燃煤锅炉升级改造，推动秸秆禁烧和综合利用。	不涉及
			全面推行清洁生产，加强重点企业清洁生产审核，推进重点行业改造生产流程。	

			加快产业园区绿色化循环化改造，建设绿色低碳的交通网络、建筑体系和工业体系，从源头减少能耗、物耗和污染物排放。				
	资源利用要求	水资源	2025 年用水量控制在 30.20 亿立方米内，2035 年用水量控制在 34.5 亿立方米。				符合，本项目用水量较小，不会突破水资源上限。
		土地资源	2025 年耕地保有量不低于 17858.88 平方千米；永久基本农田保护面积不低于 14766.90 平方千米；城镇开发边界控制在 1475.54 平方千米以内。				符合，本项目不占用基本农田，不占用耕地，不突破土地资源上限。
		能源	2025 年，煤炭消费总量控制在 2711 万吨以内。				不涉及
		其他	探索构建统一高效的环境产品交易体系，积极推进排污权、用水权、碳排放交易，激发各类市场主体绿色发展内生动力。健全充分反映资源稀缺程度的用水、用电价格，体现环境损害成本的污水、垃圾处理价格，将生态环境成本纳入经济运行成本。推行生活垃圾分类。构建线上线下融合的废旧资源回收和循环利用体系，扩大生产者责任延伸制范围，动态更新产品回收名录，提高废旧资源再生利用水平。提高工业固体废物综合利用水平。发展循环经济。全面建立资源高效利用制度机制，健全资源节约集约循环利用政策体系，积极推进循环经济产业园建设。发展节能环保产业，提升节能环保技术、现代装备和服务水平。积极开发新能源和可再生能源，建立温室气体排放检测制度，构建以循环经济为主体的生态产业体系，培育以低碳为特征的循环经济增长点。				不涉及
	表 1-3 本项目与农安县“环境管控单元管控要求”符合性分析一览表						
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求		本项目	符合性
ZH22012230001	农安县一般管控区	3-一般管控	污染物排放管控	贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产		本项目升压站食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污	符合

					业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置，废气经采取相关措施后可达标排放。
综上所述，本项目建设符合吉林省、长春市、农安县生态环境分区管控要求。 3、与农安县国土空间规划符合性 根据《土地勘测定界报告书》详见附件，本项目占地属于其他林地和农村道路用地，本项目已取得自然资源局《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目拟建区域说明》详见附件，项目占地区域不在基本农田，生态保护红线范围以及自然保护地。因此，项目符合农安县国土空间规划的要求。 4、其他符合性分析 <u>（1）与《美丽吉林建设“十五五”规划》（征求意见稿）符合性分析</u> <u>根据《美丽吉林建设“十五五”规划》（征求意见稿），（三）加快能源绿色低碳转型。开展零碳园区建设，推动绿电直连、新能源就近接入增量配电网等绿电直供模式落地。提速建设绿能园区，推广“以绿制绿”模式，实施可再生能源制氢氨醇等规模化非电利用，增强绿电就地消纳能力。</u> <u>本项目为储能项目，项目建成后可发挥削峰填谷、平抑能源出力波动、短时稳压的作用，作为零碳园区、绿电直供模式重要的配套调节设施，可提升电力供应的稳定性与可靠性。综上所述，本项目符合《美丽吉林建设“十五五”规划》（征求意见稿）的要求。</u> <u>（2）与《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》相符性分析</u>						

	《中华人民共和国黑土地保护法》中“第二十一条建设项目不得占用黑土地；确需占用的，应当依法严格审批，并补充数量和质量相当的耕地。建设项目占用黑土地的，应当按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离。剥离的黑土应当就近用于新开垦耕地和劣质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。建设项目主体应当制定剥离黑土的再利用方案，报自然资源主管部门备案。具体办法由各省区人民政府分别制定”。 《吉林省黑土地保护条例》中“第三十条建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地的治理、土地复垦等”。 根据《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》，黑土地是指本省行政区域内具有黑色或者暗黑色腐殖质表土层，性状好、肥力高的耕地。本项目占用土地类型为其他林地和农村道路用地，根据农安县自然资源局关于《吉林农安100MW/400MWH 独立储能项目》不占用黑土耕地证明的复函，本项目不占用黑土耕地，因此本项目符合《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》的相关要求。 （3）《建设项目使用林地审核审批管理办法》相符性分析 根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》，第四条 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定： （一）各类建设项目不得使用Ⅰ级保护林地。 （二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （三）国防、外交建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。
--	---

	地。 （六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （七）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项目，可以使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区范围内Ⅱ级及其以下保护林地。 （八）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用Ⅱ级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用Ⅲ级以上保护林地中的有林地。 （九）上述建设项目以外的其他建设项目可以使用Ⅳ级保护林地。 本条第一款第（二）、（三）、（七）项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地。 本项目占用其他林地，不属于以上保护林地，占地面积为 2.9949 公顷，占地现状为花苗，分布有杂草，不涉及树木砍伐，本项目占用其他林地，按照相关规定办理占用进行审批。 （4）和《吉林省林地保护条例》相符性分析 根据《吉林省林地保护条例》第二十一条 勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征收林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照土地管理法律、法规的有关规定办理建设用地审批手续。 第二十二条 未经批准，任何单位和个人不得在林地上进行采石、采砂、取土、挖塘、建窑等非法占用林地的活动。 第二十三条 占用或者征收林地实行定额管理制度。占用或者征收林地定额的使用和管理，按照国家有关规定执行。 第二十四条 需要占用或者征收林地的建设项目在可行性研究论证阶段，应当向林业主管部门提出预使用林地申请，由林业主管部门按照相关法律、法规的规定以及对森林、生态环境的影响，做出评价，形成预申报
--	--

告。

第二十五条 建设工程需要占用或者征收林地的，必须遵守下列规定：占用或者征收国家所有的重点林区林地；占用或者征收非重点林区林地的防护林或者特种用途林林地面积 10 公顷以上的，用材林、经济林、薪炭林林地及其采伐迹地面积 35 公顷以上的，其他林地面积 70 公顷以上的，报国务院林业主管部门审核。占用或者征收非重点林区的林地面积低于前款规定数量的，由省人民政府林业主管部门审核。

本项目占用其他林地，不属于重点林区林地，占地面积为 2.9949 公顷，占地现状为花苗，分布有杂草，不涉及树木砍伐，本项目占用其他林地，按照相关规定办理占用进行审批。

二、建设内容

地理位置	本项目位于吉林省长春市农安县三岗镇河西村，项目东北侧为林地；东南侧为其他林地，现状为花苗，分布有杂草；西南侧为耕地；西北侧为道路，隔道路为闲置厂房和耕地，项目地理位置示意图详见附图 1。
项目组成及规模	1 项目组成 1.1 建设单位基本情况 <u>建设单位名称：吉林省龙盛源储能技术有限公司</u> 1.2 基本情况 本项目新建一座容量为 100MW/400MWh 的电化学储能。电化学储能区由 20 套 5MW/20MWh 储能单元组成，配套建设一座 220kV 升压站。输电线路另行评价。 本项目站内根据功能分为储能区、升压区： a) 储能部分 本项目设计储能系统规模为 100MW/400MWh，储能系统采用磷酸铁锂电池。单个磷酸铁锂储能子单元为 5MW/20MWh，本项目共采用 20 套储能单元，储能分区的每个储能子单元经变流升压一体机升压后并联至 35kV 配电系统。 b) 升压站部分 本项目配套建设 1 座 220kV 升压站，<u>配置 1 台 100MVA 主变和 1 台 SVG。设置 1 个 35kV 出线间隔</u>，35kV 配电装置采用单母线接线方式。220kV 侧采用单母线接线形式，本期出线为 1 回，架空进出线。升压站具体情况详见电磁环境影响专题评价。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射 161.输变电工程”，应编制环境影响评价报告表。 本项目建设一座 220kV 升压站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）可知，因此需开展电磁环境影响专题评价，升压站具体情况详见电磁环境影响专题评价。项目 220kV 送出输电线路单独立项并履行环评手续，不在本次评价范围内。

1.3 工程组成

项目工程组成及建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成及建设内容一览表

类别	名称	工程内容
主体工程	储能电站	本项目设计储能系统规模为 100MW/400MWh，储能系统采用磷酸铁锂电池。单个磷酸铁锂储能子单元为 5MW/20MWh，本项目共采用 20 套储能单元，储能分区的每个储能子单元经变流升压一体机升压后并联至 35kV 配电系统。
	升压站及办公附属设施	新建一座 220kV 升压站，升压站配置 1 台 100MVA 主变和 1 台 SVG。设置 1 个 35kV 出线间隔，35kV 配电装置采用单母线接线方式。220kV 侧采用单母线接线形式，本期出线为 1 回，架空进出线（另外履行环评手续，不在本次评价范围内）。建有一座综合楼，2 层，占地面积为 577.02 m ² ，建筑面积为 1154.04 m ² ，附属用房为地下一层和地上一层建筑，占地面积为 354.75 m ² ，建筑面积为 656.42 m ² 。
辅助工程	道路	进站道路由西北侧现有公路引接至大门，进站道路长 30 米，道路宽度为 4.60m，入口道路宽 6.0m，道路转弯半径为 9.0m，路面采用混凝土道路。
临时工程	施工生产生活区	在站址永久占地内布置一处 2000m ² 施工生产生活区，不另外占地。
储运工程	事故油池	升压站：升压站主变压器最大油重 45t，升压站设置一座容积 60m ³ 事故油池，容积满足升压站主变事故状态下的 100% 的排油量。
	危废贮存点	升压站设置一座危废贮存点，建筑面积为 23.37m ² 。
公用工程	给水	升压站内自建深水井。
	排水	施工期生活污水排入临时移动防渗厕所，定期清掏用作农肥。
		运营期：升压站食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。
	供电	用电由站用变系统供给。
	供暖	生活工作区内取暖采用电采暖取暖方式。
环保工程	废气	施工期：废气为土石方开挖、物料装卸及交通运输过程中产生的扬尘以及车辆汽车尾气；设备焊接产生的焊接烟气，采用环保焊条。
		运营期：升压站内职工食堂采用两个灶头，食堂油烟采用油烟净化器处理，处理效率达到 60%，独立烟道排放。
	废水	施工期：施工废水主要来自场地开挖和桩基施工、混凝土养护及地面的冲洗、机械设备冲洗、构件与建筑材料的保湿等工序，在施工场地内均建设一座临时沉淀池，施工废水经沉淀后用于施工场地降尘，废水不外排；生活污水：在施工场地设临时防渗旱厕收集，清掏用于农肥。
		运营期：升压站食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进

		入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。
	噪声	施工期：选用低噪声的施工机械，合理安排工期，禁止高噪声设备夜间施工。 运营期：选用低噪声设备、加强机械维护管理。
	固体废物	施工期：建筑垃圾可回收的垃圾外售给废品回收站，不能回收的集中收集后送至政府指定的建筑垃圾填埋场；施工期弃土运至升压站工程回填，表土由自然资源局统一调运，施工清理地表杂物委托环卫部门处理；生活垃圾统一收集，环卫部门定期清运。 运营期：食堂油脂交由资质单位处理；废油桶及含油抹布暂存于升压站的危废贮存点后，定期委托有资质单位定期收集处置；废磷酸铁锂电池经收集后由供应商进行回收；废变压器油流入设置的事故油池中，交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门集中收集至垃圾箱，定期清运。
	生态环境	本项目用地主要为永久用地，占地类型为其他林地和农村道路用地。采取避让、减缓、修复、补偿等措施后，对区域生态环境影响不大。
	电磁辐射防治措施	合理布局站内配电装置、尽量增加站内高压线对地距离，进一步减小升压站产生的电磁环境影响。

2.工程规模

本次环评规模：储能电站占地一次征齐，本次环评储能电站按照拟建装机项目容量 100MW/400MWh，升压站按照 1 台 100MVA 主变进行评价。

3、建设方案

（1）储能系统

本项目设计储能系统规模为 100MW/400MWh，储能系统采用磷酸铁锂电池。单个磷酸铁锂储能子单元为 5MW/20MWh，本项目共采用 20 套储能单元，储能分区的每个储能子单元经变流升压一体机升压后并联至 35kV 配电系统。冷却方式采用液冷方式。

磷酸铁锂电池储能特性及原理：

1）磷酸铁锂电池储能特性

磷酸铁锂电池具备高安全、长寿命、宽温区适应性和低成本等特性。

①安全性高

磷酸铁锂的橄榄石晶体结构稳定，热失控温度高达 270℃以上，远超三元锂电池。在高温、过充、短路等极端条件下，不易发生起火、爆炸等安全事故，是储能应用的安全基石。

②循环寿命长

	标准使用条件下循环寿命可达 4000-6000 次，若每天充放电一次，可稳定使用 10 年以上，显著降低更换成本，适合长期储能需求。 ③环境适应性强 能在-20℃至 55℃的宽温区稳定运行，低温下容量保持率可达 85%（经预热），高温时通过液冷系统可有效散热，适应不同气候条件。 ④能量密度适中 单体能量密度约 160-180Wh/kg，虽低于三元锂电池，但能满足多数储能场景需求，且通过系统优化可提升整体性能。 ⑤环保性好 不含钴、镍等稀有金属，原材料成本稳定，回收处理更安全，符合绿色能源发展趋势。 ⑥成本优势明显 原材料成本低，规模化生产后电芯价格降至 0.3 元/Wh 左右，综合成本低于三元锂电池，经济性突出。 2) 磷酸铁锂电池储能原理 磷酸铁锂电池的储能原理基于锂离子在正负极之间的可逆迁移与嵌入反应，通过电化学过程实现电能与化学能的相互转换。 ①充电过程（储能） 锂离子脱嵌：在外部电源作用下，磷酸铁锂（LiFePO_4）正极材料中的锂离子（Li^+）从晶体结构中脱出，进入电解液。 锂离子迁移：锂离子通过隔膜，穿过电解液，向负极（通常为石墨）移动。 锂离子嵌入：锂离子嵌入到石墨负极的层间结构中，形成锂化石墨（LiC_6）。 电子转移：与此同时，电子从正极经外电路流向负极，维持电荷平衡，完成充电过程，将电能转化为化学能存储在电池中。 ②放电过程（释能） 锂离子脱嵌：锂离子从石墨负极的层间结构中脱出，进入电解液。 锂离子迁移：锂离子通过隔膜，穿过电解液，向正极移动。 锂离子嵌入：锂离子重新嵌入到磷酸铁锂正极的晶体结构中，恢复为 LiFePO_4。 电子转移：电子从负极经外电路流向正极，形成电流，为外部设备供电，将化
--	--

	学能转化为电能。 (2) 升压站 本项目配套建设 1 座 220kV 升压站，配置 1 台 100MVA 主变，拟选用双绕组、低损耗（20 型）、低噪音、有载调压、自然油循环自冷电力变压器。主变压器技术参数如下：																				
	表 2-2 主变压器技术参数 <table border="1"> <tr> <th>设备名称</th><th colspan="2">参数</th></tr> <tr> <td rowspan="8">主变压器</td><td>型号</td><td>SZ20-100000/220（二级能效）</td></tr> <tr> <td>数量（台）</td><td>1</td></tr> <tr> <td>额定容量</td><td>100MVA</td></tr> <tr> <td>电压组合</td><td>230±8×1.25%/37kV</td></tr> <tr> <td>接线组别</td><td>YN,d11</td></tr> <tr> <td>抗阻电压</td><td>U_k=14%</td></tr> <tr> <td>冷却方式</td><td>ONAN（油浸自冷）</td></tr> <tr> <td>油重</td><td>约 45t</td></tr> </table>		设备名称	参数		主变压器	型号	SZ20-100000/220（二级能效）	数量（台）	1	额定容量	100MVA	电压组合	230±8×1.25%/37kV	接线组别	YN,d11	抗阻电压	U _k =14%	冷却方式	ONAN（油浸自冷）	油重
设备名称	参数																				
主变压器	型号	SZ20-100000/220（二级能效）																			
	数量（台）	1																			
	额定容量	100MVA																			
	电压组合	230±8×1.25%/37kV																			
	接线组别	YN,d11																			
	抗阻电压	U _k =14%																			
	冷却方式	ONAN（油浸自冷）																			
	油重	约 45t																			
总平面及现场布置	一、工程布局 1、总体布置 该拟建储能电站分为生活区、配电区及储能区三部分。储能区布置在站区南部，升压站布置在站区北部西侧，生活辅助区布置在站区北部东侧。生活区主要建、构筑物为综合楼、附属用房、水工构筑物等；储能场区主要建、构筑物为电池舱、PCS 一体机；配电区新建一座 220kV 升压站，主要建、构筑物为主变、站用变预制舱、GIS 预制舱、SVG、消防小室、危废间、接地变舱、事故油池、构支架等。升压站采用户外布置，周边设置设备围栏分隔。各区之间利用道路合理划分、合理连接，功能分区明确，运维便利，满足消防车道及检修要求。																				
	1.1 升压站平面布置 本项目拟建设一座储能 220kV 升压站，一次建成。建设项目主要包括：综合楼、危废间、消防水泵房及消防水池、220kV GIS 舱、站用变预制舱、主变压器、SVG 舱、接地变、升压站围墙、场坪等。 1.2 储能平面布置 升压站南侧为储能电池区域，储能电池区域主要布置储能电池仓、储能 PCS。																				

总平面布置图详见附图2。

2、电站公用工程

2.1事故油池

升压站变压器下部设置事故油坑，在主变外侧设置一座事故油池，容积满足站内主变事故状态下的 100%的排油量（升压站最大主变压器贮油量45t（60m³），事故油坑与事故油池之间通过排油管道连通。主变事故状态下需排油时，经主变下部的事故油坑排至事故油池。事故油池容积约为60m³，对事故油池采取防渗处理，确保防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，满足事故排放的要求。

2.2供暖

升压站采用电取暖。

2.3给排水

站内拟采用打井方式，通过管道、生活供水装置等生活供水系统来满足运行人员的用水要求。升压站站内劳动定员 10 人，站内设置住宿和食堂，根据《吉林省地方标准用水定额》（DB22 T389.4-2025），本项目生活用水按 100L/人·d，生活用水量为 1m³/d（365m³/a）。运营期生活污水（包括食堂废水）排放按 80%计，排放量约为 0.8m³/d（292m³/a），站区升压站食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。站区场地雨水采取自流排水结合散流渗透方式。

2.4劳动定员

本项目拟配置工作人员10人，按每站经理1人、副经理1人、技术员1人、安全员1人、运行检修人员每值2人（共3值）考虑。人员为储电和变电部分共用，负责储能电站及升压站的管理、运营及维护。

3、进站道路

进站道路由西北侧现有公路引接至大门，进站道路长30米，道路宽度为 4.60m，入口道路宽6.0m，道路转弯半径为9.0m，路面采用混凝土道路。道路结构采用碎石垫层（厚20cm）+5%水泥稳定碎石基层（厚20cm）+C30水泥混凝土面层（厚22cm）。

4、工程占地

本工程总用地面积约为3hm²，围墙内用地面积为2.55hm²。占地类型为其他林

	地和农村道路用地，占地现状为花苗，分布有杂草，不涉及砍伐树木。项目临时用地为0.6hm²（位于永久占地内）。项目不占用黑土耕地。 5、土石方平衡 根据站址所在地理位置及平面布置图，拟建场地较为平坦开阔，区域稳定性、场地稳定性良好。项目站址挖方工程量27509m³，填方工程量28238m³，借方10000m³（外购土方），表土剥离量约9000m³，暂存于永久占地内，由自然资源局统一调用。 6、施工“三场”设置情况 （1）取土场：项目不设取土场。项目所需砂、石、土方均由本地市场采购。 （2）弃土场：项目不设弃土场。 （3）临时堆土场：项目剥离表土等临时土方均在施工现场堆存，由自然资源局统一调用。 二、施工布置 本项目施工期拟于储能电站拟建位置设置 1 个项目部，用于施工管理、通信联系、材料运输等。材料堆放地点均统一设置在项目部。项目部临时场地包括生产、生活两部分，其中生产场地包括：材料加工区域、设备及材料仓库和辅助区域；生活场地包括：生产用办公室，生活用临时住房等，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的施工生活管理区。
施工方案	1.施工工艺 本项目储能电站施工将全部在储能电站站址范围内进行。施工期将严格实行环保措施，具体措施见本报告“施工期生态环境保护措施”章节，具体施工流程见下图。 <pre> graph LR A[材料运输] --> B[土建施工] A --> N1[噪声、扬尘] B --> C[储能区设备安装] B --> D[升压区设备安装] B --> N2[噪声、扬尘] C --> E[调试] D --> E E --> F[送电] E --> N3[噪声、电磁] F --> G[正式投运] </pre> 图 2-1 储能电站施工工艺流程图 2、施工进度 本项目拟定于 2026 年 9 月开始建设，至 2027 年 9 月工程全部建成，总工期为

	12 个月。
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	1 主体功能区规划 根据《吉林省人民政府关于印发吉林省主体功能区规划的通知》（吉政发[2013]13号），吉林省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域、禁止开发区域三类，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生产功能区。农安县为国家级农产品主产区，为限制开发区域，限制开发特指限制大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制所有的开发活动，对农产品主产区仍要鼓励农业开发，对重点生态功能区仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。将一些区域确定为限制开发区域，并不是限制发展，而是为了更好地保护这类区域的农业生产力和生态产品生产力，实现科学发展。 根据《吉林省主体功能区划》，本项目位于长春市农安县境内，为限制开发区域；为农产品主产区，发展方向包括：①支持农产品主产区加强农产品加工、流通、储运设施建设，引导农产品加工、流通、储运企业向主产区聚集；②积极推进农业的规模化、产业化、发展农产品深加工，拓展农村就业和增收空间。 本项目为储能项目，占地类型为其他林地和农村道路用地，不占耕地，不会对农产品主产区产生影响，建设地点不属于国家级、省级重点生态功能区，不属于重要水源地与重要蓄滞洪区，符合吉林省主体功能区规划要求。 2 生态功能区划 本项目位于吉林省长春市农安县，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区归属描述，本项目线路路径区域的生态功能一级区划归属为“Ⅱ 吉林省中部台地生态区，详见附图 5；二级区划归属为“Ⅱ2 长春台地城镇与农村生态亚区”，详见附图 6；三级区划规划归属为“Ⅱ2-5”伊通河平原黑土地保护与旱作农业生态功能区，详见附图 7。 3 生态环境现状 3.1 土地利用类型 根据现场踏查，并参照遥感影像数据进行解译，得生态评价范围内土地利用现状，本项目区域所涉及的土地利用类型比较简单。主要类型有林地、耕地、交通道路。本项目占地区域现状主要为其他林地及农村道路用地，不涉及基本农田，不涉及保护林地。本项目土地利用现状统计详见下表。
--------	--

表 3-1 本项目占地范围内土地利用现状分布一览表

序号	土地利用类型	面积 (hm ²)	比例 (%)
1	其他林地	2.9949	99.83
2	农村道路用地	0.0051	0.17
合计		3	100%

3.2 评价范围内植被类型

本区域植被类型主要包括为农田植被及森林植被。

(1) 评价范围内农田植被现状调查

本项目不占用耕地，评价区域内的耕地区块均属于典型农业生产区，各区块开发范围内主要分布有旱地，旱地农作物主要为玉米。

(2) 评价范围内林地植被现状调查

项目评价范围内林地呈带状集中分布，树种为杨树，多为中龄林，成熟林不多。项目所在区域未发现野生国家保护植物。

3.3 评价范围内动物现状调查

据调查，项目区属于比较发达的农业区，农田面积大，农业生产活动频度和强度都比较高，较大型哺乳类动物基本绝迹，但小型哺乳类特别是鼠类仍为常见种。野生动物主要有普通刺猬、东北兔、黄鼬、褐家鼠、小家鼠、大仓鼠、东方田鼠、普通田鼠等 10 余种啮齿目、兔形目和食肉目动物。

评价区农业生产活动频繁，不具备大型水禽类的栖息和繁殖环境，因此没有大型水禽栖息和繁殖。由于评价区较为开阔，人类活动干扰较大，躲避天敌的条件较差，因此鸟类一般不会在此繁殖。农区鸟类种类较少，多为村栖型鸟类，留鸟居多，主要常见种为喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀、家燕等。

项目评价区内没有国家和吉林省重点保护的动物种类。

4 环境空气质量现状调查及评价

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）》要求，项目所在区域环境空气质量现状优先采用吉林省生态环境厅发布的《吉林省 2025 年生态环境状况公报》，长春市 2025 年环境空气质量现状评价情况详见表 3-1。

表 3-2 长春市 2025 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	25	40	62.5	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	50	60	83.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	34.7	30	115.67	不达标
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	129	160	80.63	达标
CO	百分位数日平均	mg/m ³	0.9	4	22.5	达标

根据统计结果，从上表可以看出，长春市 2025 年环境空气质量中各污染物除 PM_{2.5} 外，其他污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准限值要求。因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。本项目运营期不产生生产废气，仅少量的食堂油烟，经油烟净化器处理后对环境空气影响较小。

5 地表水质量现状调查及评价

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）》，要求：“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3 环境质量现状调查：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；水污染影响类型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。本项目无生产废水，食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，优先采用吉林省生态环境厅发布的《2025 年 1 月~12 月吉林省地表水国控断面水质月报》中相关数据。

根据调查，本项目所在区域地表水为伊通河。本项目地表水环境质量调查采用吉林省生态环境厅发布的 2025 年重点流域月报，详见下表。

表 3-3 2025 年 1-12 月松花江水质现状状况评价结果

所属城市	江河名称	断面名称	监测时间	水质类别			环比	同比
				本月	上月	去年同期		
长春市	伊通河	杨家崴子	2025 年 1 月	劣V	劣V	IV	→	↓↓
		靠山大桥		V	V	IV	→	↓
		杨家崴子	2025 年 2 月	V	劣V	III	↑	↓↓
		靠山大桥		IV	V	IV	↑	→
		杨家崴子	2025 年 3 月	IV	V	III	↑	↓
		靠山大桥		V	IV	IV	↓	↓

			杨家崴子	2025 年 4 月	IV	IV	IV	→	→
			靠山大桥		IV	V	IV	↑	→
			杨家崴子	2025 年 5 月	III	IV	IV	↑	↑
			靠山大桥		IV	IV	V	→	↑
			杨家崴子	2025 年 6 月	V	III	IV	↓↓	↓
			靠山大桥		IV	IV	V	→	↑
			杨家崴子	2025 年 7 月	V	V	劣V	↑	↑↑
			靠山大桥		V	IV	V	↓	→
			杨家崴子	2025 年 8 月	IV	IV	III	→	↓
			靠山大桥		V	V	III	→	↓↓
			杨家崴子	2025 年 9 月	IV	IV	IV	→	→
			靠山大桥		IV	V	IV	↑	→
			杨家崴子	2025 年 10 月	III	IV	IV	↑	↑
			靠山大桥		V	IV	IV	↓	↓
			杨家崴子	2025 年 11 月	III	III	IV	→	↑
			靠山大桥		III	V	IV	↑↑	↑
			杨家崴子	2025 年 12 月	III	III	劣V	→	↑↑
			靠山大桥		IV	III	V	↓	↑

根据公布的重点流域月报，杨家崴子监控断面 2025 年 1 月、为劣V类，不满足V类水体标准；靠山大桥监控断面 2025 年 1-3 月、6-8 月为V类水质，不满足IV水体标准要求。目前，长春市已制定《长春市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》，规划中针对水体达标提出了治理保护方案。本项目无生产废水，食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置，不会对地表水造成影响。

6 声环境质量现状监测及评价

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）》，固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评

价达标情况。本项目厂界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。根据后文分析，本项目声环境评价范围取 200m，为全面掌握区域噪声背景、充分论证项目对周边敏感点的噪声影响，因此本次对评价范围内较近敏感点进行了监测，作为背景值。

(1) 监测点位布设

本次对升压站站址处西北侧敏感目标进行了噪声现状监测，声现状监测点见下表。

表 3-4 环境噪声监测点布设情况表

序号	监测点	位置坐标	备注
N1	河西村村委会	E124°51'21.7939", N44°03'08.2633"	项目西北侧 80m
N2	河西村住户	E124°51'24.0878", N44°03'09.9934"	项目西北侧 83m

(2) 监测单位、监测时间和监测频次

监测单位：吉林省奥洋环保科技有限公司

监测时间：2026 年 7 月 13 日

监测频次：监测一天，分昼夜两次监测

(3) 监测结果

声环境质量现状监测结果见下表。

(4) 评价标准

声现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

(5) 评价方法

评价方法采用噪声实测值与噪声标准值比较的方法，以确定噪声的污染程度。

(6) 评价结果

声环境质量现状评价结果见下表。

表 3-4 环境质量现状监测与评价结果 单位：dB (A)

点位名称	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
河西村村委会	51	55	42	45
河西村住户	45	55	38	45

根据监测结果可知，各敏感点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准要求。

7 地下水环境质量现状监测及评价

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）》可知，地

	下水环境原则上不开展环境质量现状调查，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A，本项目为未提及的行业，无需开展地下水评价。本项目事故油池、危废贮存点等均采取的防渗措施，且周围无地下水保护目标，因此正常情况下，本项目不会对地下水造成影响，故本次评价未开展地下水评价工作。 8 土壤环境质量现状监测及评价 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）》可知，原则上不开展土壤环境质量现状调查，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目为其他行业，土壤环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定IV类建设项目不开展土壤评价。本项目事故油池、危废贮存点等均采取的防渗措施，因此正常情况下，本项目不存在污染途径，故本次评价未开展土壤评价工作。 9 电磁环境质量现状监测及评价 项目新建升压站站址附近无其他电磁设施，故本次评价在站址中心以及站址西北侧空置厂房布点监测。项目站址中心环境工频电场强度为 2.697V/m，工频磁感应强度为 0.071μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 标准限值要求。具体详见电磁辐射评价专章。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，项目建设区域内不存在现存环境问题。

生态环境 保护 目标	1、评价范围 (1) 环境空气 本项目为储能项目，运行期不产生生产废气，仅有升压站职工用餐会产生少量食堂油烟，食堂用餐产生的油烟属于间歇性、低量排放，排放范围局限于升压站周边极小区域，对周边大气环境质量的贡献值极小，故本次对食堂油烟进行定性分析，不判定大气评价等级，不设置大气环境影响评价范围。 (2) 地表水 本项目冬季生活污水由罐车送至最近污水厂处理，为间接排放，其他季节不外排，因此可不设置评价范围。 (3) 声环境 <u>结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区标准，而项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，本项目声环境影响评价等级确定为二级。本项目北侧200m范围内存在声环境保护目标，为保守起见，因此，确定本项目声环境评价范围为升压站站界外200m的范围。根据现场踏查，升压站站界外200m范围内声环境保护目标主要为村庄。</u> (4) 生态环境 依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），一般根据项目影响区域的生态敏感性和影响程度，将生态影响评价等级划分为一级、二级和三级。 本项目总用地面积约为3hm²，其中其他林地2.9949hm²，农村道路用地0.0051hm²。占地范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。工程占地远小于20km²，故根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定生态环境影响评价等级为三级，本项目生态评价范围确定为站址围墙外500m范围内区域。 (5) 土壤环境 本项目为土壤IV类项目，无需设置土壤评价范围。 (6) 地下水 本项目为地下水IV类项目，无需设置地下水评价范围。 1、环境保护目标
------------------	--

(1) 环境空气

本项目周边 500m 范围最近环境敏感点为河西村村委会，距离本项目进场道路最近距离 55m；项目周围 500m 范围内环境空气保护目标详见下表。

表 3-5 环境空气保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	人口(人)	环境功能区	相对方位	距离厂界最近距离/m
河西村村委会	E124°51'21.79", N44°03'08.26"	居民	10	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类区	厂界	80
河西村	E124°51'24.08", N44°03'09.99"		150		厂界	83

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目东南侧 2.8km 为太平池国家湿地公园，未列入重要湿地名录，不属于重要湿地，因此，本项目不涉及地表水环境保护目标。

(3) 噪声

本项目评价范围内声环境保护目标如下表。

表 3-6 噪声保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	人口(人)	环境功能区	相对方位	距离厂界最近距离/m
河西村村委会	E124°51'21.7939", N44°03'08.2633"	居民	10	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类区	厂界	80
河西村	E124°51'24.0878", N44°03'09.9934"		150		厂界	83

(4) 生态

生态保护目标为占地区域的陆生生态系统的等。

评价标准

1 环境质量标准

1.1 环境空气

项目所在区域为二类区，环境空气中评价因子采用《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准。环境空气质量标准详见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值(过渡阶段)	浓度限值	单位	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中二级标准
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³	
	24 小时平均	150	50		
	1 小时平均	500	150		
NO ₂	年平均	40	30	μg/m ³	
	24 小时平均	80	50		
	1 小时平均	200	200		
PM ₁₀	年平均	60	50	μg/m ³	
	24 小时平均	120	100		
PM _{2.5}	年平均	30	25	μg/m ³	
	24 小时平均	60	50		
CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	200		

1.2 声环境

项目位于农村区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“7.2 乡村声环境功能的确定”可知，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准。声环境质量标准详见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准

类别	标准限值（dB（A））		标准来源
	昼间	夜间	
1 类区	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准

1.3 地表水

根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004），本项目国控断面所在区域内的地表水体为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。详见下表。

表 3-9 地表水质量标准限值

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	—	6~9	GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准
2	氨氮	mg/L	1.5	
3	COD	mg/L	30	
4	BOD ₅	mg/L	6	

1.4 电磁环境

项目电磁场评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，确定项目电磁环境评价标准。电磁环境质量标准详见表 3-10。

表 3-10 工频电磁场评价标准限值

项目	标准限值	标准来源
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 公众曝露控制限值
工频磁感应强度	100μT	

2 污染物排放标准

（1）废气

项目施工期产生的扬尘以及焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值排放标准，详见下表。

表 3-11 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	监控点	浓度（mg/m ³ ）
	周界外浓度最高点	1.0

（2）废水

施工期产生的生活污水及施工废水不外排。

运营期食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。

表 3-12 废水执行标准

污染因子	《污水综合排放标准》三级标准	农安县污水处理厂进水要求	本项目执行标准
pH 值	6~9	6~9	6~9
COD	500 mg/L	450mg/L	450mg/L
氨氮	—	15mg/L	15mg/L
SS	400 mg/L	250mg/L	250mg/L

（3）噪声

①施工期

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中标准，详见下表。

表 3-13 建筑施工环境噪声排放标准

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

②运营期

本项目升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

	表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准			
	类别	标准值		标准来源
		昼间	夜间	
	1 类	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	（3）固体废物 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）； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。			
其他	无。			

四、 主要环境影响和保护措施

本项目施工过程中主要进行升压站及储能的建设、场内道路铺设等均会带来一定大气扬尘、水环境、噪声污染影响及生态影响。

1 生态环境影响分析

(1) 占地影响

本项目位于吉林省农安县三岗镇河西村，总用地面积约为 3hm²，所利用的土地类型为其他林地和农村道路用地，占地现状为花苗，分布有杂草。本项目不涉及砍伐树木。

1) 占地破坏类型、方式及程度

项目占地破坏方式主要为挖损与占用。

开挖及占用区：主要为升压站、储能等工程永久占地，将造成地表植被的永久破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响，造成水土流失。

由于占地区域原有自然植被很少，且均为当地常见次生植被，因此，工程建设对植被影响不大，对当地生态系统和生物多样性影响较小。

2) 土地利用方式的影响

项目占地性质主要为永久性占地。

工程永久占地将造成植被破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响。项目建设压占土地，主要是使这些土地失去原有的生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。但永久占地面积较小，对区域生态系统的影响有限。

(2) 对区域植被影响分析

本项目位于吉林省农安县三岗镇河西村，总用地面积约为 3hm²，所利用的土地类型为其他林地和农村道路用地，占地现状为花苗以及杂草。本项目储能电站建设场址内生态植被分布较少。建设单位拟严格控制施工占地，施工活动主要在站内进行，开挖土方尽量堆放在永久占地范围内，进站道路施工严控施工边界，并利用现有道路运输材料，在采用以上措施后，储能电站的建设对周围生态环境影响较小。

(3) 对野生动物的影响分析

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机

施工
期生
态环
境影
响分
析

械，如打夯机、电焊机等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

施工期噪声将干扰当地常见动物的栖息环境，使其无法在施工场址范围内觅食、筑巢和繁殖。本区域不是珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动地，因此，珍稀野生动物出现的几率极低；区内没有大型野生动物，小型动物主要有野鼠、野兔等哺乳动物，且小型动物也很少出现。因此，工程施工只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起大区域内的物种消失和生物多样性减少，可见，施工期对野生动物的影响很小。

（4）对生物多样性的影响分析

本项目占地区域本身生物量较少，无重点野生动植物，且本项目的建设不会改变区域土地生物类型，不会对物种造成较大的威胁，本项目建设后对区域生态环境进行恢复，因此项目的建设不会对当地的生态系统及区域生物多样性造成较大的影响。

（5）对黑土地影响分析

黑土并非是指黑色的土壤，而是指腐殖质含量很高的土壤，其黑色来源于腐殖质的黑色，需经历数万年腐殖质的积累才能形成。

施工过程中机械作业势必对土壤的结构产生不同程度的影响。关于机械作业对土壤结构和质量的影响主要集中在机械压实方面，即机械压实后，土壤紧实度升高、容重增加、孔隙度降低，阻碍了土层内水、气、热的传输，破坏了土体结构功能，进而影响了农作物的生长和产量，长期积累压实甚至可导致丰富的地表径流，引发水土流失。黑土是我国重要的土壤资源，但由于其自身抗腐蚀性差，以及在施工过程中各种自然条件和人为因素的影响，导致土壤侵蚀日趋明显。

本工程不占用耕地，但占用土壤类型为黑土，项目合理规划施工范围，严禁在施工边界外进行活动，避免对周边耕地不必要的踩踏、占用。本工程应进行表土剥离，剥离的表土就近用于新开垦耕地和劣质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。因此，本工程对区域黑土地影响较小。

（6）水土流失影响分析

施工期，项目占地范围内不可避免会引起水土流失。施工期间严格控制施工边界，严禁随意堆土、倾倒垃圾，场地及时喷水降尘，临时堆土采取拦挡和苫盖防护，对基础开挖后的裸露地表用密目网覆盖。本项目施工期不设弃渣场，工程开挖的土方部分

用于回填，多余部分用于道路建设，无弃土产生。

综上所述，本项目施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对生态环境的影响也逐步消失。

2 大气环境影响分析

（1）扬尘对环境空气的影响

本项目对空气环境质量的影响主要发生在施工期，施工期的主要建设内容为升压站土建工程、安装工程、入场道路等。建筑材料的运输、装卸、拌合过程中有大量的粉尘散落在周围大气中，建筑材料露天堆放以及地表裸露风吹也会产生扬尘污染。项目购置商业混凝土，不在现场拌和混凝土，减少大气扬尘污染。

施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况。若在春季施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对项目周围特别是下风向区域空气环境产生严重污染。而夏季施工，因风速较小，加之地表较湿，不易产生扬尘，对区域空气环境质量的影响也相对较小。

项目施工过程中地面扰动较大，在不采取必要的防尘措施条件下，受风蚀作用影响，将进一步造成土壤侵蚀，而且扬尘对空气环境的影响也将有所加重。为减轻本项目施工过程中扬尘对环境的污染，建议禁止大风天气施工、对施工场地经常性洒水、减少地面扰动面积、降低行车速度等措施。

本项目施工期较短，施工量较小，且站址周边居民区位于项目侧风向，因此在采取本项目提出的防尘措施后施工扬尘对环境的影响很小。

（2）燃油机械尾气和车辆排放的尾气对环境空气的影响

部分施工机械和车辆以汽（柴）油为动力燃料，在施工过程中将产生燃烧废气和汽车尾气，其中污染物主要有 CO、NO_x 和 HC（碳氢化合物）。由于各施工机械分布较为分散，工作时间不集中，汽车尾气移动排放等，燃料废气排放具有面广、排放量小、排放源低矮，且属间断性面源排放的特点。拟通过采用环保型机械设备、选用尾气环保达标车辆、使用高油号燃油、合理控制车辆行驶速度、定期对机械及车辆进行检修保养等措施降低污染物的排放量。鉴于施工场地较为开阔，扩散条件良好，各种污染物经过植物吸附作用可以得到进一步净化，随着施工的完成，这些影响也将消失，因此不会对周围环境产生较大的影响。

（3）焊接烟尘对环境空气的影响

施工过程中需要钢质材料的焊接。焊条燃烧时会产生一定量的烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的，形成机制是一个过热→蒸发→氧化→凝聚的过程。根据本过程使用焊料的类型，确定焊接过程产生的主要污染物为烟尘和 MnO_2 ，一般情况下，焊接烟气污染物的毒性相对较小。由于焊接工作分布于施工现场的各个方位，各个焊接机基本独立工作，形成较为分散的小污染源，并且工程施工现场较为空旷，有利于烟气的扩散，对区域内大气环境影响较小。

3 水环境影响分析

施工期的废水主要包括建筑施工人员的生活污水和施工废水。

（1）生活污水

施工期预计施工平均人数 50 人，生活用水按 $0.02\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 考虑，生活污水排放系数取 0.8，则施工期生活用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ （共 $365\text{m}^3/\text{施工期}$ ），生活污水产生量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （共 $292\text{m}^3/\text{施工期}$ ）。

生活污水中主要污染物为 COD、SS 和动植物油，其浓度 COD 约为 250mg/L 、SS 约为 180mg/L ，生活污水排入临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不会对周围水环境造成影响。

（2）施工废水

施工废水主要是施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，该部分废水中主要污染物为 SS；不含其他有毒有害物质，采用沉淀池进行澄清处理，施工废水经沉淀后用于施工场地降尘，不外排，通过采取以上措施后，本项目施工期产生废水对地表水环境影响较小。

4 声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、吊车等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。项目动用的施工机械也较多，大多为高噪声设备，其声值在 $80\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 。主要施工机械噪声源强详见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备噪声一览表

序号	机械设备	1m处噪声最大值Lmax(dB (A))
1	空压机	88
2	挖掘机	85
3	装载机	93
4	升降机	80
5	载重汽车	93
6	吊车	85
7	推土机	88
8	钻孔机	90
9	起重机	85
10	叉车	85

根据施工阶段、施工类型的不同，使用的各种机械设备类型不同，产生的噪声强度亦不同。同时，由于各种施工设备的运作一般都是间歇性的，因此施工过程产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点。施工期间机械噪声可近似视为点声源处理。

施工噪声源声场按半自由声场考虑，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），当声源处于半自由声场，无指向性点声源几何发散衰减可以等效为如下公式：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-8$$

式中：

$L_A(r)$ -距声源 r 处 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} -点声源 A 计权声功率级，dB；

r -预测点距声源的距离，m。

各种施工设备在施工时随距离的衰减详见表 4-2。

表 4-2 施工设备噪声的衰减

噪声源（dB(A)） 与声源距离（m）	80	85	88	90	93
5	66.02	71.02	74.02	76.02	79.02
20	53.98	58.98	61.98	63.98	66.98
50	46.02	51.02	54.02	56.02	59.02
100	40.0	45.0	48.0	50.0	53.0
200	33.98	38.98	41.98	43.98	46.98

施工机械噪声源声级最高可达 93dB（A），经自然衰减，预测昼间在 20m 处、夜间在 100m 可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中规定要求。本项目仅在白天施工，根据现场踏查，本项目储能电站四周 20m 范围内无环境保护目标，因

此施工期间噪声对周围环境影响较小。本项目场址距离太平池国家湿地公园约 2.8km，项目选址不在候鸟迁徙路线范围内。工程仅昼间开展施工作业，无夜间施工灯光产生，施工噪声经距离衰减后传播至湿地公园时影响微弱，不会对湿地公园内迁徙水鸟栖息、觅食活动造成惊扰。综上，施工建设对区域迁徙水鸟基本不产生不利影响。

5 固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为地表清理产生的杂物、建筑垃圾、施工人员生活垃圾、施工弃土等。

(1) 本项目施工过程中开挖土方全部进行平整和回填，无弃方产生。地表清理产生的杂物施工期产生量约为 5t，委托环卫部门处理；剥离的表土由自然资源局统一调配。

(2) 生活垃圾

施工期施工人员约 50 人，产生一定的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 0.025t/d (9.125t/施工期)，应统一收集，环卫部门定期清运。

(3) 建筑垃圾

地面挖掘、道路修筑、材料运输、基础工程等工程施工期间，将产生大量废弃包装材料、施工剩余废物料等建筑垃圾，建筑垃圾产生量约为 10t，可回收废金属等外售给废品回收站，不能回收的集中收集后送至政府指定的建筑垃圾填埋场。

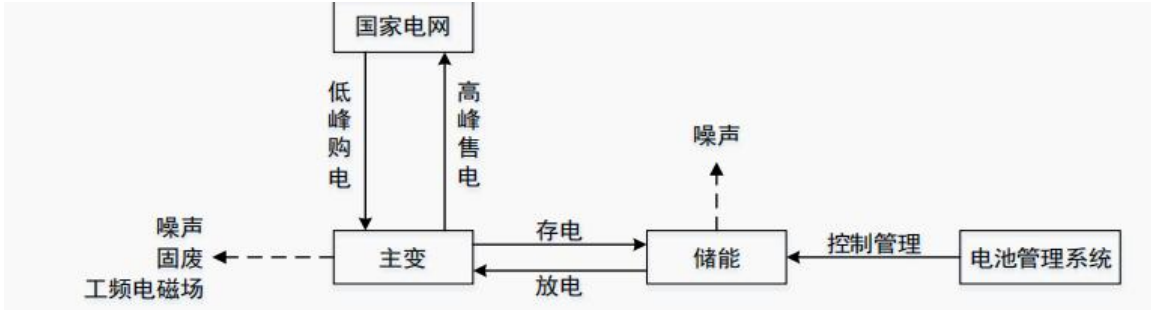
施工期固体废物合理处置，不产生二次污染。

6 施工运输影响分析

施工过程中各类材料的运输需经过村庄，会对村庄造成一定影响，主要体现在运输道路扬尘和车辆噪声等方面。建设单位应该采取洒水降尘、散料苫盖等措施降低扬尘的影响。

项目施工期施工材料等物资运输时的交通运输噪声可能会对道路沿线居民造成影响。根据项目施工特点，结合项目场址区实际情况，工程施工期物资运输均在白天进行。

为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，建议建设单位应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，

	同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。
运营期生态环境影响分析	1、运营期工艺流程 本项目储能电站建设规模为 100MW/400MWh，储能电站升压区是变换电压、接收和分配电能、控制电力的流向和调整电压的场所，将储能电站和电力网联系起来。 通过从电网获取电能后，利用变流器将交流电转换后导入储能系统。电化学储能系统利用正极材料中的锂离子脱嵌，经电解液迁移至负极并嵌入，电子通过外电路从正极流向负极，电能转化为化学能存储。放电时电能通过线路由储能区送至升压区的 35kV 配电装置，再经过主变压器升压为 220kV，最后通过 220kV 线路接到电网。工艺流程及产污环节详见下图。  图 4-1 本项目运营期工艺流程示意图 1.生态环境影响分析 运营期主要为升压站的噪声对周围动物的影响，本区内无大型野生动物，偶尔有野兔、鼠类等小型动物出没此地，在施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小尺度的迁移；施工期结束后，场区内及周围动物会逐渐适应升压站运行噪声，不会影响其生活、繁殖等活动，因此升压站运行噪声对区域野生动物的影响不明显。 2.大气环境影响分析 运营期无生产废气排放，运营期产生的大气污染物主要来源于升压站内职工生活产生的食堂油烟。 本项目升压站设置一个食堂，食堂设有 2 个基准灶头，属于小型食堂。本项目职工共 10 人，根据企业提供的资料，烹饪时间约 5h/d，每日提供三餐，根据资料每人每天食用油使用量约为 0.05kg，则食堂食用油使用量约为 0.5kg/d。根据类比调查，厨

房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%-4%，本项目评价中，油的平均挥发量以 3%计，则油烟的产生速率为 0.015kg/d。食堂设 1 台风量为 1000m³/h 的风机，则油烟的产生浓度为 3mg/m³，通过采取油烟去除率不低于 60%的油烟净化器净化，净化后排放量为 0.0022t/a，排放浓度约为 1.2mg/m³，经专用烟道外排，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的饮食业标准。

3.噪声环境影响分析

(1)噪声源强

项目运营期噪声源主要分布在储能电站内，主要以升压站主变、无功补偿装置、污水站泵类以及储能电池仓（含电储能功率变换系统舱）为主要噪声源。

项目升压站新建 1 台 100MVA 主变、1 台 SVG 和 2 台水泵，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 可知 220kV 油浸/风冷变压器声压级为 67.9dB（A），导则中电压低于 110kV 的装置未做要求，本项目无功补偿装置电压均为 35kV，均低于 110kV，导则不做要求，因此本次参照变压器源强，无功补偿装置声压级为 67.9dB（A）。根据国内同行业同类设备噪声值的经验数据，储能电池仓（含电储能功率变换系统舱）噪声级在 65-70dB（A）之间，经集装箱隔声后噪声级为 50dB（A）。。

本项目消防水池水泵位于地下，因此可不作为产噪设备考虑，仅考虑污水一体化设备水泵。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），变电站内主变压器和高压电抗器一般简化为组合面声源，220kV 主变压器的参考尺寸为长 10m，宽 8.5m，高 3.5m，根据可研中平面布置，主变压器尺寸为长 10m，宽 8m，本项目升压站主变压器距离厂界最近距离为 45m，根据导则，预测点（厂界）和面声源中心距离 r （约 45m） $> b$ （设计长 10m） $/\pi$ ，类似于点声源衰减特性，因此本次升压站声源均视为点声源，按照点声源衰减模式进行预测。本项目储能电池仓按照面声源衰减模式进行预测。

依据《环境工作手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取建筑隔声、减振等措施均可达到 10~25dB（A）的隔声（消声）量。项目主变压器、泵类设备底座设置减振垫，减振措施主要降低设备振动通过基础向外传递的固体传声，对空气传播噪声无明显衰减效果，本次噪声预测不考虑减振对空气噪声的降噪贡献，仅考虑建筑物隔声衰减量，本次建筑物隔声引起的噪声衰减量按 20dB 考虑。噪

声产排情况详见下表。

表 4-3 点声源噪声产排污情况一览表

噪声源	声源产生源强 (dB)	数量 (台、组)	持续时间 (h/d)	防治措施	采取措施后声源排放源强 (dB)
主变压器	≤67.9	1	24	基础减振	67.9
无功补偿装置	/	1	24	基础减振	/
泵类	≤75	1	24	基础减振	75

表 4-4 面声源噪声产排污情况一览表

设备	声源类型	相对空间位置/m			声源高度	声压级	声功率级	频谱 dB							
		X	Y	Z				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz
储能电池仓(含电储能功率变换系统舱)	面声源	全站			2.6	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(2)噪声预测

①预测模式

噪声预测方法采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声衰减和叠加模式,根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的传播条件资料,计算出噪声从各声源传播到预测点声衰减量,由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的等效声级。

a 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \cdot Lg \frac{1}{T} \sum_i^n t_i 10^{0.1LA_i}$$

式中: Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T-预测计算的时间段, s;

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b 室外的倍频带声压级:

$$Lp2 = Lp1 - (TL + 6)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

c 预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

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}—预测点的背景值，dB（A）。

d 声传播衰减计算

在只考虑几何发散衰减时，用 $L_A(r) = L_A(r_0) - A_{dir}$

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：r、r₀——与声源的距离；

Lp(r)——r 处的倍频带声压级，dB；

Lp(r₀)——r₀ 处的倍频带声压级，dB。

具有指向性声源的 L(r) 和 L(r₀) 必须是在同一方向上的声级。

当声源处于半自由声场，无指向性点声源几何发散衰减可以等效为如下公式：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20lg(r) - 8$$

式中：L_A(r)—距声源 r 处 A 声级，dB（A）；

L_{Aw}—点声源 A 计权声功率级（参见上表中 L_w），dB；

r—预测点距声源的距离，m。

②预测范围

噪声评价主要预测电站内的设备噪声对厂界的影响，本项目为新建项目，因此根据导则要求，本次仅预测和评价建设项目运营期厂界噪声贡献值和敏感点预测值，并评价其超标和达标情况。

③预测参数

本项目噪声预测计算中点声源只考虑主要噪声源采取的降噪措施和声源至受声点的距离衰减等主要衰减因子。面声源主要考虑几何发散（A_{div}）、空气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、声屏障（A_{bar}）引起的噪声衰减。

衰减因素选取及参数设置：考虑围墙、综合楼等主要建筑物的阻挡效应；按照疏松地面考虑地面吸收衰减；站内外地形按平地考虑。

④预测结果及评价

根据以上公式计算出本项目对厂界声环境质量的贡献值，经本项目贡献值与背景值叠加后，预测结果详见下表。

噪声距离衰减情况详见下表。

表 4-5 噪声距离衰减情况一览表 单位：dB (A)

噪声源	$L_A(r)$				L_{Aw}	距离 r (厂界外 1m 处) (m)			
	东	南	西	北		东	南	西	北
主变	28.82	24.67	32.34	34.84	67.9	90	145	60	45
泵类	51.48	30.92	32.39	45.46	75	15	160	135	30
储能电池仓(含电储能功率变换系统舱)	23.98	28.42	30	10.92	50	20	12	10	90

预测点各噪声贡献值叠加情况详见下表。

表 4-6 预测点噪声贡献值叠加一览表

预测点	L_A			
	东	南	西	北
厂界	51.51	33.47	36.48	45.82

敏感点处噪声预测值详见下表。

表 4-7 敏感点噪声预测值一览表

预测点	距离	贡献值	背景值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
河西村村委会	80	7.76	51	42	51	42
河西村住户	83	7.44	45	38	45	38

由表 4-6、表 4-7 可知，储能电站投入运营后，厂界噪声最大贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准，对周围敏感点影响较小。

4.地表水环境影响分析

本项目升压站设生活区，运营期废水主要为生活废水。

本项目废水主要为生活污水和食堂废水，本项目劳动定员 10 人，按照污水排放量为 292m³/a，在食堂和餐厅的含油废水管道上安装隔油池。食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。

生活污水（含食堂含油废水）产生浓度依据第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版），结合项目所在位置，选择吉林省镇区居民生活用水均值 COD_{Cr} 350mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 20mg/L。本项目污水产生及处理情况见下表。

表 4-8 项目生活污水产生及处理情况

污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	动植物油	氨氮
生活污水 292m ³ /a	产生浓度（mg/L）		350	150	20	30.0
	年产生量（t/a）		0.102	0.044	0.0058	0.009
	化粪池、隔油池预处理	设计去除率	15%	20%	30%	5%
	出水浓度（mg/L）		297.50	120.00	14	28.50
	年排放量（t/a）		0.0867	0.0352	0.0041	0.0086

本项目食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。对周围水环境不会造成影响。

5. 固体废物环境影响分析

本项目运行产生的固体废物主要为职工生活垃圾、食堂废油脂、废磷酸铁锂电池、废铅蓄电池、变压器事故及劣变状态下产生的废变压器油、含油抹布等。

5.1 一般固废

运营期职工生活垃圾产生量为 1t/a，暂存于垃圾箱内，由环卫部门定期清运。食堂废油脂产生量为 0.01t/a，由相关资质单位处理。

储能站采用磷酸铁锂电池，电池储能区为户外布置在站区南侧，本工程共配置单舱容量为 5MW/20MWh 共 20 套，单个磷酸铁锂电池箱重量约 5.58t，计划使用寿命 13 年，运营期内计划更换 1 次电池，废磷酸铁锂电池产生量约为 111.6t/13a。废磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，其一般工业固体废物代码为 900-012-S17。当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，不暂存，直接由供应商进行回收。

5.2 危险废物

危险废物主要来自检修过程中产生的废旧蓄电池、变压器产生的废变压器油、含油抹布、废油桶以等。

（1）废旧蓄电池

升压站内采用 220V 直流电源作为全所各安装单位的控制、保护、信号、安全自动装置及事故照明等负荷的供电电源。蓄电池组采用 2 组性能可靠、免维护的阀控式铅酸蓄电池，按浮充电方式运行，每组蓄电池数量按 104 只考虑，不设端电池，浮充电运行方式，每只浮充电电压 2.25V，蓄电池单体额定电压 2V，经直流负荷初步统计，选用 2 组容量为 400Ah 的蓄电池可满足升压站事故停电 2h 的放电容量和事故放电末期最大冲击负荷容量。

升压站蓄电池使用寿命一般为 10 年，产生的废旧蓄电池约 3.85t（单块电池重按 18.5kg 考虑），属危险废物（HW31 900-052-31），暂存在危废品库内，定期送有资质单位处理。

（2）废变压器油

项目升压站主变产生的废变压器油包括到达使用寿命后更换的废变压器油，以及检修或发生突发事件时产生的废变压器油。主变变压器最大存油量为 45t（变压器油密度为 895kg/m³）。根据设计部门提供数据，本项目升压站内设置的事事故油池的有效容积确定为 60m³。可满足升压站内主变事故状态下的 100%的排油量。说明本次拟建事故油池的有效容积可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的设计要求。

正常情况下，主变在运行期间，若不出现故障，无需对变压器油进行更换。但若出现故障，为防止维修过程中发生火灾，需要将变压器油全部排出。因为故障排油属于主动行为，可以将变压器油排入专用的容器内，待解决故障后，可以重新注入主变的油箱内，此过程不会产生废变压器油。但若主变在运行期间发生事故，主变的应急系统会自动打开排油阀门，变压器油将通过变压器基础四周的挡油池排入主变专用的事故油池，形成无法再次使用的废变压器油，属于危险废物。更换或事故状态下大量产生情况下，由具有危险废物处理资质单位直接收集处理，不在场内贮存。

（3）含油抹布

设备检修的过程中产生的含油抹布，产生量约为 0.01t/a，集中收集后暂存于危险废物贮存间内，定期交由有资质单位处置。

(4) 废油桶

本项目设备维修、保养过程中会产生废油桶，废油桶产生量约为 5 个/a，约 0.025t，危废编码为 900-249-08，暂存至拟建升压站中危废贮存点内，定期委托有资质单位进行处理。

固体废物产生情况详见下表：

表 4-9 固体废物产生情况一览表

污染物名称	类别	固体废物类别	废物代码	产生量	排放去向
含油抹布	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-041-49	0.01t/a	暂存至危废贮存点、定期送有资质单位统一处理
废油桶			900-249-08	0.25t/a	
废变压器油			900-220-08	/	排入事故油池，直接由有资质单位统一处理
废旧蓄电池		危险废物 HW31 含铅废物	900-052-31	3.85 t/次·10a	由厂家统一进行更换，更换下来的废铅酸蓄电池暂存于危废贮存点，定期由有资质单位进行处理
废磷酸铁锂电池	一般固体废物	SW17	900-012-S17	/	由厂家更换后回收
生活垃圾		SW64 其他垃圾	900-002-S64	1t/a	环卫部门定期清运
食堂废油脂		SW61 厨余垃圾	900-002-S61	0.01t/a	送有资质单位统一处理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），HJ1259 中规定的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所或产生危险废物的单位设置于生产线附近，用于暂时贮存以便于中转其产生的危险废物的场所应设置危废贮存点，本项目危险废物产生量小于 10t 且未纳入危险废物环境重点监管单位，因此本项目拟建一座危废贮存点，占地面积 23.37m²，最大储存量为 10t，可满足本项目存储要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存设施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，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能

等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

危废贮存点应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术产生单位规范》（HJ2025-2012）、《工业危险废物产生单位规范化管理指标》中贮存污染控制技术要求的规定进行。

◆危险废物暂存设施按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的规定设置警示标志；

◆危废贮存点设置围堰，并进行防渗、硬化；

◆危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范危险废物收集和转运；

◆废变压器油等贮存设施应远离火源，避免高温和阳光直射；

◆废变压器油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放；

◆危险废物容器应标识明确，危险废物按类别存放，并设置消防措施以及相应间隔，保证危险废物储存容器完整无损；

◆建立责任制，负责人明确、责任清晰，负责人熟悉危险废物管理相关法律、制度、标准、规范；

◆制定相应的应急预案和事故防范措施，向当地环保部门进行备案，并定期进行应急演练，制定危险废物管理计划，主要包括危险废物储存、转移、运输等，并向当地环保部门进行备案，如发生重大变化，应向当地环保部门进行申报。

升压站变压器正常工作时无污废水产生，主变压器产生的废变压器油包括到达使用寿命后更换的废变压器油，以及检修或发生突发事件时产生的少量废油。变压器检修或发生突发事件时，可能会产生少量废油，在主变压器底部设有贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50~166mm，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中，事故油池容积约为 60m³，事故油池容积大于单台主变压器的总油量，对事故油池采取防渗处理，确保防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，满足事故排放的要求，并符合规范要求。

采取以上措施后，固体废物不外排，不会对周围环境造成二次污染。

6.运营期土壤环境影响

本项目可能对土壤环境造成影响的风险事故为电解液泄漏、事故油池泄漏，进入土壤，对站址区土壤环境造成影响。电解液物质进入土壤环境，将会引起土壤物理、化学、生物等方面的特性的变化，导致土壤质量恶化。一旦上述污染发生，进入土壤的污染物与土壤溶液、空气、矿物质、有机质和微生物之间发生物理、化学和生物变化，形成污染物在表土层和土体中滞留、土壤溶液驱动下污染物迁移、污染物化学与生物转化将形成局地土壤污染。本项目室外布置的预制舱电池模块可以有效地发现电池系统的期初漏液，并能精准定位漏液点，有利于对期初漏液进行积极应对，避免电解液漏液的风险及事故对土壤环境影响。

7.运营期地下水环境影响

本项目事故状态对地下水环境的影响，主要是由于上盖或者底槽之间的密封性不好、安全阀渗漏，接线处渗漏和其他部位渗漏、事故油池泄漏等原因导致的。事故油池泄漏、电解液泄漏后可能对地下水造成不利影响。一般情况下这些因素的泄漏不会直接影响深层地下水，而是通过土壤渗透影响浅层地下水，但对深层地下水具有潜在性的影响，深层地下水一经污染不易恢复，尽管这种事故不易发生，但发生的可能还是存在的。本项目选取的储能单元，通过箱体、电堆与储罐的工艺优化，管路、紧固件与密封圈的材料更新以及系统设计的整体优化，已经解决了电池系统硬件不达标导致的漏液问题，配合电解液漏液报警系统及漏液收集槽有效避免地下水环境影响。事故油池已采取防渗措施，不会对地下水造成影响。

8.环境风险分析

1) 风险调查

储能电站可能发生的环境风险主要为主变压器发生事故时，变压器油泄漏、储能电池及升压站内发生事故时电解液泄漏以及电池热失控引发火灾事故。

本项目危险品库房不贮存变压器油等油品类风险物质，需要时由厂家运到现场，本项目装置内在线量主要为主变压器内贮存的变压器油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的风险物质主要为主变压器内贮存的变压器油，按照风险物质的实际存储量和临界量，确定风险物质的 Q 值。详见下表。

表 4-10 风险物质使用量及临界量一览表

危险物质	单元		最大储存量/在线 t	临界量 t	q/Q
变压器油	生产单元	主变压器	45	2500	0.018
合计	/		45	/	0.018

通过上表分析可知， $Q=0.018<1$ ，风险潜势为I。

2) 风险影响

环境风险可能发生的阶段为运营期变压器油、电解液泄漏、电池热失控等事故对周围环境产生的风险。油品类泄漏以及火灾事故产生的消防废水等对地表水、地下水和土壤产生影响。同时泄漏油遇火发生火灾，同时伴生 CO 有毒气体进入大气，对环境空气产生影响。

①对环境空气的影响

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低，即使发生爆炸，CO 产生量极少，同时属于短期事故，对环境空气造成污染的可能性很小。电池发生热失控、起火燃烧过程中将向外排放热失控废气，废气主要含有一氧化碳、碳氢化合物、少量氟化气体以及燃烧烟尘等气态污染物。污染物以无组织形式向外扩散，短时在在场区周边形成局部污染；项目场址周边无集中大气敏感目标，废气经过大气稀释扩散后，污染物浓度快速降低。该大气影响为瞬时、短期可逆影响，火灾处置结束后废气排放随即终止，不会造成长期大气环境污染。

②对地表水环境的影响

如变压器发生故障造成的渗漏油事故，主变压器下部设置贮油坑，内铺洁净卵石，主变的一侧设置事故油池，容积 60m³，可将事故控制在厂区内，不会泄漏到厂区外；本项目危废贮存点采取了防渗措施以及收集措施；项目电池舱外围设置围堰，场区修建环状截排水沟，事故情况下，消防废水可全部被截留在场区内部，不会流入场外沟渠，因此本项目发生泄漏时对地表水环境基本无影响。

③对地下水环境的影响

升压站设置的事故油池以及危废贮存点均采取防渗措施，废油的泄漏以及事故油池的渗漏概率极小，升压站运营期正常情况下，不会对地下水产生影响。即使发生事故，泄漏量较少，亦能够及时发现，采取相应的收集、吸油等处置措施，对地下水影响较小。发生电池热失控事故情况下，消防废水被电池仓外围堰拦截，且围堰区域地面做防渗处理，污染废水不会下渗进入地下水，因此，对地下水环境基本无影响。

④对土壤环境的影响

变压器油的泄漏或渗漏会穿过土壤层，使土壤层吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油会造成植物和生物的死亡。

升压站运营期正常情况下，无漏油产生不会对土壤产生影响。非正常工况下，如变压器油的泄漏、同时事故油池或输油管道渗漏可能对土壤造成污染，即使发生事故，泄漏量较少，亦能够及时发现，采取相应的收集、吸油等处置措施，对土壤影响较小。发生电池热失控事故情况下，消防废水被电池仓外围堰拦截，且围堰区域地面做防渗处理，污染废水不会下渗进入土壤，因此，对土壤环境基本无影响。

3) 环境风险防范措施

①地面防渗

本项目升压站设置的事故油池和危废贮存点已做防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，满足本项目正常运营的要求，项目防渗措施可行。

②消防设备

为防止发生火灾，在升压站内布置若干手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

为了防止电缆火灾蔓延，本工程部分控制电缆及电力电缆在电缆敷设上考虑了防火因素，规划每个沟道中电缆的名称和数量，严防乱放。屏盘底部开孔处，采取阻燃材料封堵，对于电缆通道出口、电缆交叉口均设置阻燃材料及防火封堵措施。对于个别敷设在同一通道内相同作用的普通电缆，采用防火涂料等进行防火处理。

③变压器油防范措施

当变压器发生故障造成的渗漏油事故，主变压器下部设置贮油坑，内铺洁净卵石，主变的一侧设置事故油池，容积 60m³，可将事故控制在厂区内，不会泄漏到厂区外；随着技术的进步和管理的科学化，变压器发生故障的可能性越来越小，为了避免发生此类事故可能对环境造成危害，运营单位应建立事故应急处理预案，要求在发生事故时，变压器油排入事故油池后，交由有资质单位处理处置。变压器事故油池满足《220kV~750kV 变电所设计技术规程》（DL/T5218-2012）、《高压配电装置设计规范》（DL/T5351-2018）、《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）相关要求。将主变下油坑及配套事故油池设置为重点防渗区。

④运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象，运行期间维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象，如发生滴、漏现象立即停机，联系有

资质的电力运营维护专业公司进行维修，产生的少量废油由有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑤ 电解液泄漏风险防范措施

电池电解液在密闭设备内且有监控报警装置，一般不会外泄对环境造成危害。但设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。为防止事故、检修时造成废电解液污染，储能系统设置有实时监控报警装置。废电解液经收集后由厂家回收利用，不外排。

⑥ 电池热失控防范措施

储能电池预制舱外围修建闭合防渗围堰，围堰内地面采取重点防渗处理；场区雨水外排管口配备应急封堵装置。事故发生后第一时间封堵雨水排放口，将消防废水控制在围堰范围内，使用吸污设备将污染废水抽入密闭罐车，及时委托危废处置单位清运处理。

根据以上情况，定期对设备进行检修，本着预防为主的原则，可降低事故的发生几率。

9、电磁环境影响

由类比对象的监测结果可知，“杭泰新能源升压站”周围工频电场强度在 7.6V/m~642.2V/m 之间，远低于 4000V/m 的评价标准；工频磁感应强度在 0.163μT~2.424μT 之间，远低于 100μT 的评价标准，且本项目储能电站四周 40m 范围内没有环境敏感目标。因此，本项目 220kV 储能电站投入运行后，储能电站站界外满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露（居民区）控制限值 4000V/m、100μT 的要求。具体评价内容见“电磁环境影响专项评价”。

选址 选线 环境 合理 性分 析	1.项目选址的环境合理性分析			
	项目建设 1 座升压站，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），升压站选址选线合理性分析详见下表。			
	项目选址选线合理性分析详见表 4-11。			
	表 4-11 项目选址合理性分析一览表			
	序 号	《输变电建设项目环境保护技术要求》 （HJ1113-2020）选址选线相关要求	本项目设计方案	是否 符合
	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	不涉及	-
	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。	项目选址不位于生态保护红线内，选址不涉及自然保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	项目已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	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。	项目选址不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，设计过程中已采取综合措施，减少电磁和声环境的影响。	符合
	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，降低环境影响。	项目为升压站建设项目，不涉及输电线路建设内容。	符合
	6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	项目选址不在 0 类声环境功能区。	符合
	7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	项目占地类型为其他林地和农村道路用地，选址不涉及植被砍伐，工程施工不产生弃土弃渣，影响较小。	符合
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	-	
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	-	
结合上表分析，项目升压站选址不在生态保护红线内，不涉及自然保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区；不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公				

等为主要功能的区域；不在 0 类声环境功能区；占地类型为其他林地和农村道路用地，选址不涉及植被砍伐，工程施工不产生弃土弃渣。项目选址无明显环境制约因素。

2.环境影响可接受性分析

由环境影响分析可知，项目污染主要表现为施工期噪声和扬尘，运营期噪声和电磁环境影响。施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。运营期储能电站四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。储能电站周围工频电场强度满足 4000V/m 标准限值的要求，磁感应强度满足 100 μ T 标准限值的要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保度分析，本项目选址是合理的。

五、 主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

项目环境保护措施实施责任主体为建设单位，环境保护措施资金来源由建设单位提供，在项目施工时，必须严格落实以下环境保护措施，将项目施工期对环境的影响降至最低。

1 生态保护措施

1.1 土地利用保护措施

施工单位应该在本项目施工期内合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。部分杆塔基础挖土可采用人工挖土，减少施工机械进出场对周围环境的影响。

1.2 生态恢复措施

本项目占地类型主要为其他林地和农村道路用地。在施工过程中，生态恢复的原则是“适地适种、等量恢复”另外，条件允许的话应尽量采用自然手段进行生态恢复，遵循自然法则。对各施工区域植被保护做出整体的措施，优选本地优势物种作为植被恢复种类首选。施工期挖方时应将表层土进行表土剥离，将表层土与下层土分开，集中堆放并采取保护措施，表层土由自然资源局统一调配。按照当地林业部门规定缴纳植被恢复费，以利于林业部门采取异地造林等补偿措施。

1.3 植物生态保护措施

- 1) 合理规划施工场地布置，减少施工临时占地，控制施工范围；
 - 2) 施工结束后按照当地林业部门规定缴纳植被恢复费，以利于林业部门采取异地造林等补偿措施；
 - 3) 对施工人员进行教育和监督，严禁随意砍伐施工场地外的林木。
- 本项目施工期在采取上述措施后，可将对生态环境的影响降至最低。

1.4 水土保持及生态恢复措施

根据本项目土壤侵蚀特点，道路施工过程采取必要的水土保持措施；道路施工过程中设置排水沟、护坡、播撒草籽、临时拦挡、临时苫盖等措施，可减少水土流失。重点为施工后的植被恢复，因此需对占用的所有植被进行生态恢复。

2 大气环境保护措施

2.1 扬尘污染防治措施

本项目施工期废气主要有施工扬尘、机械尾气以及焊接烟尘。

(1) 扬尘污染防治措施

本项目施工期的扬尘主要为施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆存以及车辆运输等过程产生的施工扬尘。

减少施工扬尘影响的关键在于加强对施工现场的环境管理，必须制订严格的施工管理措施，应注意以下几方面：

①加强施工管理，认真做好施工组织计划，科学规划施工场地，合理安排施工进度，将施工措施做深做细，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，降低扬尘污染。

②基础挖方必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压。挖方不能随意占用土地，挖方占地和施工场地共用，合理安排；应将回填后剩余的土应及时运走，尽快恢复植被，减少风蚀强度。

③尽可能地缩短疏松地面裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。

④施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料加盖苫布，施工场地洒水降尘。

⑤重点加强施工队伍的环保意识，以预防为主，进行系统的文明施工教育，并制定相应的文明施工管理条例，实行奖惩制度。

经过上述措施后能有效减轻扬尘对周边环境的影响。

(2) 尾气污染防治措施

本项目施工期的尾气主要为运输车队和施工机械运行时排放的尾气。

本项目所在地为较开阔的地带，空气流通较好，运输车队、施工机械等机动车辆运行时排放的尾气能够较快地扩散，不会对当地环境空气产生较大影响。但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使用尾气达标排放的施工机械，加强对运输车辆的管理，如限载、限速等。将对环境空气的影响降到最低。

建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，加强施工机械、车辆的管理和维修，尽量减少因施工机械、车辆状况不佳造成空气污染的情况。

(3) 焊接烟尘

	施工过程中需要对金属等进行焊接，焊条燃烧时会产生一定量的焊接烟尘。本项目使用环保焊条，不使用带有焊药的焊条，因此，焊烟污染物的毒性相对较小。由于焊接工作分布于施工现场的各个方位，各个焊接机基本独立工作，形成较为分散的小污染源，并且工程施工现场较为空旷，有利于烟气的扩散，因此在短暂的施工期内不会对区域内空气环境产生大的影响。 3.噪声污染防治措施 本项目施工期噪声应严格执行相关标准。此外，还需要注意以下几个方面： ①由于施工车辆的增加将增大道路交通噪声，应采取措施对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，尽量避免对车辆行驶路线两侧居民产生影响； ②加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工，并在施工中采用低噪声设备； ③限制老、旧施工机械数量，及时维修噪声大的施工机械，加强对设备的维护保养和分时段的限制车流量及车速，减少噪声污染。 4.废水污染防治措施 本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。其中施工废水主要为混凝土养护及施工机械的清洗废水，不在施工场地进行维修车辆，主要污染物是砂石，采用临时简易的沉淀处理后回用冲洗机械车辆、浇洒路面或绿化，不外排；施工场地设一个沉淀池，容积约为 20m³；施工人员生活污水排入移动式防渗旱厕，定期清淘外运做农肥，不外排，不会对项目所在区域地表水环境产生影响。 5.固体废物污染防治措施 施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾、地表清理杂物以及生活垃圾，建筑垃圾可回收的外售给废品回收站，不能回收的集中收集后送至政府指定的建筑垃圾填埋场；施工清理地表杂物委托环卫部门处理；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理。通过上述处理后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1.生态保护措施 （1）植被保护措施 运营期完善施工期未实施到位的植被保护措施。确保项目建设区内植被覆盖率和存活率。

（2）陆生野生动物减缓及保护措施

及时清理施工现场和恢复遭受破坏地段的自然生境原貌。减少景观变化对野生动物的不利影响。

2.环境空气污染防治措施

本项目运营期无废气产生，运营期产生的大气污染物主要来源于升压站内职工生活产生的食堂油烟。食堂油烟采用油烟净化器处理，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度限值（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，处理后经独立烟道排放，对周围环境空气影响较小。环境保护措施可行。

3.水污染防治措施

3.1 地表水污染防治措施

（1）本项目废水排放

本项目运营期废水主要为生活污水和食堂废水。

食堂废水安装隔油池，食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。

（2）依托农安县污水处理厂可行性分析

农安县污水处理厂（吉林省华中环保科技有限公司）始建于2007年6月，建设位于农安镇两家子村山湾处，设计处理规模为 $3.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，经提标改造及应急改造后于2019年10月通过了环保验收，采用物化预处理+A²O生化工艺+高效沉淀+活性砂过滤+离子气浮+紫外消毒工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

根据2025年农安县污水处理厂排污许可执行报告，农安县污水处理厂运行状况较好，污水厂出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。实际污水处理量约 $2.23\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

本项目食堂废水安装隔油池，食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置，排放废水水质能够满足污水处理厂进水水质要求，排放水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，农安县污水处理厂剩余处理能力可接纳本项目排水。因此，本项目排放的生活污水依托农安

县污水处理厂可行。

项目采取的环境保护措施可行，对地表水环境影响较小。

3.2 地下水污染防治措施

本项目涉及危险物质为废油桶、废变压器油，且设置污水储池，为防止对地下水产生污染，拟采取以下分区防控措施：

项目涉及的区域分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

容易渗漏危险品的区域作为重点防护区，对于污水暂存池采取一般防渗，对于其他区域办公区、道路等采取简单防渗。

（1）重点防渗区：主要包括主变下的贮油坑、事故油池、危废贮存点等。对于重点防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求执行防渗设计。应按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表7中防渗技术要求执行：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

（2）污水储池属于一般防渗区，应按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表7中防渗技术要求执行：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

（3）简单防渗区：办公室等。采用一般地面硬化，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

4.噪声防治措施

本项目运营期噪声主要为变压器及电池仓运行产生的噪声，为保证噪声达标排放，减少对周边声环境的贡献值，拟采取以下污染防治措施。

（1）控制其噪声最有效的措施就是选用低噪声设备，从源头上降低噪声的产生。

（2）对设备采取基础减振措施。

（3）场区四周实施绿化工程，可利用植被吸附作用进一步降低厂界噪声强度。

（4）合理布局，确保产噪设备与厂界四周保持一定距离。

（5）加强设备的定期检查和维护工作，使其处于正常稳定的运行状态。

5.固体废物污染防治措施

(1) 一般固体废弃物

本项目固体废物主要为职工生活产生的生活垃圾、食堂废油脂以及废磷酸铁锂电池，生活垃圾定期由环卫部门定期收集处理，食堂废油脂有相关资质单位处理；废磷酸铁锂电池由厂家更换后直接回收，不在场内贮存。

(2) 危险废物

本项目危险废物主要包括废油桶，废变压器油、废旧蓄电池、含油抹布等。

1) 废油桶、含油抹布等均贮存于升压站危废贮存点内，定期交由有处理资质的单位处理。废旧蓄电池由厂家统一进行更换，更换下来的废铅酸蓄电池暂存于危废贮存点定期由有资质单位进行处理。

2) 危险废物贮存应防风、防雨、防晒、防渗漏，危废贮存点应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设和运行管理。

3) 升压站主变压器外侧设置变压器事故油池，在主变压器底部设有贮油坑（防渗系数小于 10^{-10}cm/s ），容积为主变压器油量的 20%，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50~166mm，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中，之后送有资质单位处理。

4) 危废贮存点设标签及警示标识。

6.环境风险防范措施

对危险废物的存放必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行管理。对危废贮存点要做好场地、库房标识及存放容器危险废物标识；回收过程务必做到不随地抛洒，随地倾倒，存放中防止容器淋雨、淋水。注意存放过程的监控管理工作，定期由有资质的单位及时运走处理。

主变消防采用泡沫灭火装置，主变之间设防火墙，建筑物内设多处消防间，并配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器等灭火器材。当主变本体发生火灾等突发事件时，可能会产生极少量的漏油或油污水，其主要污染物为石油类等。在变电站主变下设贮油坑和一侧修建事故油池，用排油管道连接，确保了事故油污水能依靠自身重力流入事故油池。收集后的事故油由有资质的单位回收处理。事故油池容积约为 60m^3 ，做防渗处理（防渗系数小于 10^{-10}cm/s ），防止油污渗入外环境。

针对事故分析中可能产生的事故，本项目应做好以下应急响应措施：

①设置一套完整的防止系统过载的自动保护系统，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒内使电闸刀跳闸，实现事故电路断电。在变电站应安装防雷保护装置。变电站的主要防雷保护装置有：避雷针、避雷器和进线段避雷线等。

②变电站主变压器建事故油池，一旦主变压器出现故障，可能发生事故漏油，可排至事故油池中，事故油池容积约为 60m^3 ，做防渗处理（防渗系数小于 10^{-10}cm/s ）。变压器事故油池及箱变集油池均采取防渗措施，防渗采用混凝土砼基基础+玻纤布，防渗系数不大于 10^{-10}cm/s ，防止油污渗入外环境。

③危险废物暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定设置。做到防风、防雨、防晒。地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料。渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。危险废物暂存区设置有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

④加强储能系统的安全防护，阻止外部刺激源对电池本体的冲击；加强储能电站的检测预警能力；针对不同类型的储能事故隐患，制定故障应急预案和消防处置措施。储能电池预制舱外围修建闭合防渗围堰，围堰内地面采取重点防渗处理；场区雨水外排管口配备应急封堵装置。事故发生后第一时间封堵雨水排放口，将消防废水控制在围堰范围内，使用吸污设备将污染废水抽入密闭罐车，及时委托危废处置单位清运处理。

⑤安全管理对策措施

建立专门的安全管理机构，按规定配备专职安全管理人员，落实各级人员安全责任制。专职安全人员，应由具有相应资质、具有必要的安全专业知识和安全工作经验、从事相关工作五年以上并能经常下现场的人员担任。公司的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。公司应当对职工进行安全生产教育和培训，保证操作人员和管理人员都具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的，不得上岗作业。必须对安全设施进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由相关人员签字。

⑥突发环境事件应急预案

拟建工程针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害，根据原环境保护部发布的《环境污染事故应急预案编制技术指南》要求，制定适用于项目的突发环境事件应急预案，同时定期进行演练，避免重大污染事故的发生。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目				
建设地点		(吉林)省	(长春)市	(/)区	(农安)县	(/)园区
地理坐标		E124°51'05.662", N44°02'58.673"				
主要危险物质及分布		危险物质为变压器油，可能发生的风险是变压器漏油事故。危险物质最大存在量为 46.5t。				
环境影响途径及危害后果	大气	根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低，即使发生爆炸，CO 产生量极少，同时属于短期事故，对环境空气造成污染的可能性很小。				
	地表水	变压器发生故障造成的渗漏油事故，主变压器下部设置贮油坑，内铺洁净卵石，主变的一侧设置事故油池，容积 60m ³ ，可将事故控制在厂区内，不会泄漏到厂区外，项目电池舱外围设置围堰，场区修建环状截排水沟，事故情况下，消防废水可全部被截留在场区内部，不会流入场外沟渠，对地表水产生影响较小。				
	地下水	升压站设置的事故油池以及危废贮存点均采取防渗措施，事故油池的渗漏概率极小，升压站运营期正常情况下，不会对地下水产生影响。即使发生事故，泄漏量较少，亦能够及时发现，采取相应的收集、吸油等处置措施，对地下水影响较小。发生电池热失控事故情况下，消防废水被电池仓外围堰拦截，且围堰区域地面做防渗处理，污染废水不会下渗进入地下水，因此，对地下水环境基本无影响。				
	土壤环境	如变压器油的泄漏、同时事故油池或输油管道渗漏可能对土壤造成污染，即使发生事故，泄漏量较少，亦能够及时发现，采取相应的收集、吸油等处置措施，对土壤影响较小。发生电池热失控事故情况下，消防废水被电池仓外围堰拦截，且围堰区域地面做防渗处理，污染废水不会下渗进入土壤，因此，对土壤环境基本无影响。				
	敏感目标	本项目厂界距离最近敏感点约为 80m，远离居民区。				
风险防范措施要求		变电站主变压器建事故油池，容积约为 60m ³ ，做防渗处理（防渗系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s）。变压器事故油池及箱变集油池均采取防渗措施，防渗采用混凝土砟基基础+玻纤布，防渗系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s，防止油污渗入外环境。储能电池预制舱外围修建闭合防渗围堰，围堰内地面采取重点防渗处理；场区雨水外排管口配备应急封堵装置。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为I。

	7.电磁环境 7.1 控制措施 (1) 升压站布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传，设置明显的警告标志，有利于保障公众健康，保护周围电磁环境。 (2) 合理设计并保证设备及配件加工精良；减小因接触不良而产生的火花放电。 7.2 电磁环境监测计划 根据《环境影响评价技术导则 输变电》中相关要求，本次环评建议项目实施后按照下表中环境监测计划进行监测。电磁环境监测情况详见表 5-2。 表 5-2 电磁环境监测情况一览表 <table><tr><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测方法</th><th>监测频次</th></tr><tr><td>工频电场、工频磁场</td><td>根据升压站总平面布置，在其站界周围无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处设置例行监测点</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）</td><td>正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测一次、周围环境特征变化时监测一次。</td></tr></table>	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次	工频电场、工频磁场	根据升压站总平面布置，在其站界周围无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处设置例行监测点	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测一次、周围环境特征变化时监测一次。
监测项目	监测点位	监测方法	监测频次						
工频电场、工频磁场	根据升压站总平面布置，在其站界周围无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处设置例行监测点	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测一次、周围环境特征变化时监测一次。						
其他	1 环境管理 1.1 施工期环境管理 本项目施工采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工。施工监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工场地进行抽查监督检查。建设期环境管理的职责和任务如下： (1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 (2) 制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 (5) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。								

其他

	(6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 (7) 监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，环保设施、水保设施等各项保护工程同时完成。 (8) 工程竣工后，组织进行竣工环境保护验收。 (9) 降低或减缓因临近线路，由静电引起的电场刺激等实际影响的具体要求，并建立相应应对机制。 (10) 施工期进行现场巡查，检查各施工行为是否符合环保要求，要求建设单位施工监理中留有环保照片等资料；验收阶段建立电磁环境影响监测、声环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；运行期检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证其正常运行；同时不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。 1.2 竣工环境保护验收 本项目的建设应执行环境保护措施及设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。正式投产运行前，应按规定进行竣工环境保护验收，编写“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”。 1.3 运行期环境管理 根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位应设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。 环境管理的职能为： (1) 制定和实施各项环境管理计划。 (2) 建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案。 (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境敏感目标情况。 (4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。 (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。 1.4 环境管理培训 本项目应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，进行环境
--	---

	保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并能更好地参与和监督项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。 2 监测计划 (1) 监测机构 本项目环境监测可以委托当地有资质的监测单位承担，编制监测报告，以备当地主管环保部门监督。 (2) 监测计划实施 环境监测由建设单位委托第三方环境监测部门完成。依据《环境影响评价技术导则 输变电》中相关要求，根据工程特点，确定运营期环境监测要素为声环境，具体的监测计划见下表。 <table><caption>表 5-3 环境监测计划一览表</caption><tr><th>时期</th><th>类别</th><th>环境要素</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>监测时间和频率</th></tr><tr><td>运营期</td><td>污染源监测</td><td>噪声</td><td>升压站四周厂界外 1m 处</td><td>Leq</td><td>同电磁</td></tr></table>	时期	类别	环境要素	监测点位	监测项目	监测时间和频率	运营期	污染源监测	噪声	升压站四周厂界外 1m 处	Leq	同电磁																																		
时期	类别	环境要素	监测点位	监测项目	监测时间和频率																																										
运营期	污染源监测	噪声	升压站四周厂界外 1m 处	Leq	同电磁																																										
环保投资	本项目总投资 38000 万元，环保投资 107 万元，占总投资的 0.28%。本项目环保投资情况详见下表。 <table><caption>表 5-4 环保措施（设施）投资一览表</caption><tr><th colspan="2">项目</th><th>治理设施内容</th><th>金额（万元）</th></tr><tr><td rowspan="6">施 工 期</td><td>生活污水</td><td>临时防渗旱厕</td><td>0.5</td></tr><tr><td>施工废水</td><td>沉淀池</td><td>1.0</td></tr><tr><td>施工扬尘</td><td>洒水车、运输车辆加盖苫布及道路硬化</td><td>1.5</td></tr><tr><td>施工噪声</td><td>采用低噪声设备、定期维护检修</td><td>1.0</td></tr><tr><td>施工固废</td><td>垃圾箱等</td><td>0.5</td></tr><tr><td>生态</td><td>水土保持、生态恢复、占地补偿等</td><td>45.0</td></tr><tr><td rowspan="6">运 营 期</td><td>生活污水、食堂废水</td><td>隔油池+化粪池</td><td>10.0</td></tr><tr><td>食堂油烟</td><td>油烟净化器+专用烟道排放</td><td>1.5</td></tr><tr><td>噪声</td><td>采用低噪声设备、加减振垫等隔声减振措施</td><td>1</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>生活垃圾：垃圾箱收集 食堂废油脂：送有资质单位统一处理 升压站设主变压器贮油坑、事故油池、危废贮存点+委托有资质单位处理</td><td>25</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>事故油池（包含在固体废物环保投资里）、防渗等措施</td><td>10</td></tr><tr><td>管理档案 环保监测</td><td>制定环境风险防范措施，环境监测等</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td>107</td></tr></table>	项目		治理设施内容	金额（万元）	施 工 期	生活污水	临时防渗旱厕	0.5	施工废水	沉淀池	1.0	施工扬尘	洒水车、运输车辆加盖苫布及道路硬化	1.5	施工噪声	采用低噪声设备、定期维护检修	1.0	施工固废	垃圾箱等	0.5	生态	水土保持、生态恢复、占地补偿等	45.0	运 营 期	生活污水、食堂废水	隔油池+化粪池	10.0	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道排放	1.5	噪声	采用低噪声设备、加减振垫等隔声减振措施	1	固体废物	生活垃圾：垃圾箱收集 食堂废油脂：送有资质单位统一处理 升压站设主变压器贮油坑、事故油池、危废贮存点+委托有资质单位处理	25	环境风险	事故油池（包含在固体废物环保投资里）、防渗等措施	10	管理档案 环保监测	制定环境风险防范措施，环境监测等	10	合计			107
项目		治理设施内容	金额（万元）																																												
施 工 期	生活污水	临时防渗旱厕	0.5																																												
	施工废水	沉淀池	1.0																																												
	施工扬尘	洒水车、运输车辆加盖苫布及道路硬化	1.5																																												
	施工噪声	采用低噪声设备、定期维护检修	1.0																																												
	施工固废	垃圾箱等	0.5																																												
	生态	水土保持、生态恢复、占地补偿等	45.0																																												
运 营 期	生活污水、食堂废水	隔油池+化粪池	10.0																																												
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道排放	1.5																																												
	噪声	采用低噪声设备、加减振垫等隔声减振措施	1																																												
	固体废物	生活垃圾：垃圾箱收集 食堂废油脂：送有资质单位统一处理 升压站设主变压器贮油坑、事故油池、危废贮存点+委托有资质单位处理	25																																												
	环境风险	事故油池（包含在固体废物环保投资里）、防渗等措施	10																																												
	管理档案 环保监测	制定环境风险防范措施，环境监测等	10																																												
合计			107																																												

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工边界，严禁随意堆土，多余土方用于平整场地，无弃土。对基础开挖后的裸露地表用密目网覆盖、草袋拦挡，施工完成后由自然资源局统一调配。	施工结束后无弃土弃渣，做到“工完、料尽、场地清”	升压站站区内变电区域采用碎石铺设，其他区域及站内道路采用地面硬化处理	确保升压站站区内变电区域碎石铺设完成，站内其他区域及站内道路地面硬化完成
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	施工废水简单沉淀后回用，生活污水排入临时移动防渗厕所，定期清掏用作农肥	废水不外排	食堂废水经隔油池预处理后，与其他生活污水一并进入站区化粪池处理，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及农安县污水处理厂进水水质要求，定期转运至农安县污水处理厂进一步处置。	废水不外排
地下水及土壤环境	-	-	主变压器下部设置贮油坑，坑内防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，内铺洁净卵石，主变的一侧设置事故油池，容积 60m^3 ，有效容积能够满足升压站内主变压器事故状态下的排油量的要求；地下水采取分区防控措施，以降低对地下水及土壤环境污	确保事故油能依靠自身重力流入事故油池；防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

			染影响。	
声环境	选用低噪声施工设备，合理安排施工时间	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中相应要求	选用低噪声的主变设备和泵类等装置，安装基础减振，加强设备的维护保养	升压站厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求
振动	-	-	-	-
大气环境	施工扬尘采取洒水抑尘；作业汽车选择尾气年检合格的，燃料采用优质燃料；采用环保焊料等。	施工期废气得到有效治理	升压站食堂油烟经油烟净化器处理后，通过专用烟道排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型餐饮业排放标准
固体废物	建筑垃圾部分回用，剩余部分统一运至指定垃圾填埋场；施工清理地表杂物委托环卫部门处理；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理。	合理处置利用，不产生二次污染	一般固废：运营期食堂油脂交由资质单位处理，生活垃圾由环卫部门定期收集处理；废磷酸铁锂电池由厂家回收处理。危险废物：废油桶及含油抹布，暂存危废贮存点，定期送有资质单位处理；废变压器油流入设置的事故油池中，交由有资质单位处置。废蓄电池等危险废物由厂家统一进行更换，更换下来的废蓄电池暂存于危废贮存点后由有资质单位进行处理。	合理处置，不产生二次污染

电磁环境	-	-	升压站布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传；设置明显的警示标志	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露的控制限值
环境风险	-	-	升压站主变压器设贮油坑及60m ³ 事故油池、通过接油管连接；加强管理，采取风险防范措施，降低危险品泄漏事故发生概率	确保贮油坑与事故油池连接的可靠性，事故油池容积及渗透系数满足相应要求
环境监测	-	-	电磁、噪声	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
其他	-	-	-	-

七、 结论

综上所述，本项目建设符合产业政策要求，项目选址较为合理。通过本项目的环境影响分析，在建设及运营过程中全面落实本环评的各项污染防治对策，严格执行各种污染物排放标准，对当地环境造成的影响在可接受范围内。项目严格落实生态措施后，生态影响总体可接受。

从生态环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

电 磁 环 境 影 响 专 题 评 价

项目名称：吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能
电站项目

建设单位：吉林省龙盛源储能技术有限公司

编制单位：吉林省正源环保科技有限公司

编制日期：2026 年 9 月

目 录

1 前言	2
2 总则	3
3 项目概况	4
4 环境现状调查与评价	4
5 电磁环境影响分析	6
6 电磁环境影响预测分析	6
7 电磁环境保护对策	9
8 专题评价结论	9

1 前言

1.1 项目背景

本项目拟建设一座 220kV 升压站。升压站采用安装 1 台容量为 100MVA 的 220/35kV 升压变压器。以满足吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目的电力送出需求。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，100kV 以下电压等级的交流输变电工程予以豁免。本项目设置 1 座 220kV 升压站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 B.2.1 可知，应设电磁环境影响专题评价。

综上，本电磁环境影响专题评价仅对 220kV 升压站对周围环境可能造成的电磁环境影响进行分析、预测评价。

1.2 工程简况

项目新建户外式 220kV 升压站 1 座，升压站采用安装 1 台容量为 100MVA 的 220/35kV 升压变压器，配置 1 台 SVG。设置 1 个 35kV 出线间隔，主变压器冷却方式为风冷。

升压站规划 1 台主变压器，35kV 配电装置采用单母线接线方式。220kV 侧采用单母线接线形式，本期出线为 1 回，架空进出线。

升压站送出工程单独履行环评，不在本次评价范围内。

1.3 环境影响评价工作过程

2026 年 7 月受吉林省龙盛源储能技术有限公司委托，吉林省正源环保科技有限公司承担了项目环境影响评价工作。

根据委托要求，吉林省正源环保科技有限公司评价人员收集了工程情况、可研资料、背景资料，于 2026 年 7 月对项目进行了现场踏勘，对项目周边的自然和环境质量现状等进行了调查，委托吉林省奥洋环保科技有限公司进行了工频电场、工频磁场的现状监测，收集了与项目建设规模、环境条件相似的同类型工程的工频电磁场类比监测资料。在进行工程分析和环境质量现状评价的基础上，完成了项目专题环境影响评价工作，提出相应的环境保护对策措施。

1.4 关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，并结合交流输电工程的特点，本专题关注的主要环境问题为运营期的电磁环境。

1.5 电磁环境影响专题评价的主要结论

通过监测数据及类比预测分析可知，在采取相应环境保护措施，项目运营后产生的电磁环境影响符合国家相关环境保护法规、环境保护标准的要求，因此，从环境保护的角度来看，本

项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

(1) 法律法规

- ①《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日实施）；
- ②《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日起修订）；
- ③《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日修订）；
- ④《吉林省生态环境保护条例》（2021年1月1日）；
- ⑤《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起实施）；
- ⑥《生态环境监测条例》（中华人民共和国国务院令 第820号）。

(2) 标准和技术规范

- ①《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- ②《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）
- ③《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- ④《电化学储能电站环境影响评价导则》（GB/T 42318-2023）；
- ⑤《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- ⑥《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；
- ⑦《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- ⑧《高压配电装置设计规范》（DL/T 5352-2018）。

2.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

项目运营期电磁环境评价与预测因子情况详见表 A-1。

表 A-1 现状评价及预测评价因子一览表

评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
	工频磁场	μT	工频磁场	μT

(2) 评价标准

输变电工程工作频率为 50Hz，频率范围在 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 $200/f$ （V/m）标准（f 为频率，下同），磁感应强度执行 $5/f(\mu T)$ 标准。因此，项目以 4000V/m 作为电场强度公众暴露控制限值，以 100μT 作为磁

感应强度公众暴露控制限值。电磁环境评价标准详见表 A-2。

表 A-2 电磁环境评价标准

评价因子	标准值	备注	标准来源
工频电场强度	4000V/m	公众暴露（居民区）	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 中公众暴露控制限值
工频磁感应强度	100μT	公众暴露	

（3）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的评价工作等级划分原则，由建设单位提供的可研和现场踏勘可知，项目主要建设内容为 1 座 220kV 户外式升压站，电磁环境影响评价工作等级为二级。

（4）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）第 4.7.1 款的规定，项目电压等级为 220kV，属于 220~330kV 范围内，确定项目电磁环境影响评价范围为：升压站站界外 40m 范围内区域。

（5）电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中定义：电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏查，升压站西北侧 20m 有一座闲置厂房，升压站站界外 40m 范围区域内无其他电磁环境敏感目标，由于厂房使用用途不明确，因此本次将闲置厂房作为电磁环境敏感目标。

3 项目概况

项目规划户外式 220kV 升压站 1 座，升压站应用综合自动化设备，采用无人值班少人值守设计，采用远程集控，设计一套升压站智能机器人巡检系统对电力设备进行检测。

升压站内安装 1 台容量为 100MVA 主变压器。主变压器 220kV 电气主接线采用单母线接线形式。主变 35kV 侧采用单母线接线形式。

4 环境现状调查与评价

为了解工程区域环境现状，本次环评委托吉林省奥洋环保科技有限公司对拟建升压站站址中心区域以及西北侧闲置厂房电磁环境进行了现状监测。

4.1 监测布点

根据本工程特点、环境特征并考虑监测可操作性等原则，在升压站站址中心和西北侧闲置厂房各布设 1 个监测点。

4.2 监测时间及频率

2026 年 7 月 13 日，基本测量时间为 9:00~17:00，18:00~23:00。

每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒。

4.3 监测环境条件

阴、25.3℃、西南风，天气情况满足仪器使用要求。

4.4 监测项目

监测因子为工频电场和工频磁场，监测指标分别为工频电场强度和工频磁感应强度。

4.5 监测方法

工频电场和工频磁场按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）中推荐的方法进行。

4.6 监测仪器

工频电场、工频磁场现状监测仪器情况详见表 A-3。

表 A-3 工频电场、工频磁场监测仪器

分析项目	仪器名称	型号	分析仪器编号
电场强度	工频电磁辐射分析仪	EH400X	OYHBY126
磁感应强度	工频电磁辐射分析仪	EH400X	OYHBY126

本项目检测仪器经计量检定合格，处于检定有效期内，满足本次工频电场、工频磁场监测技术要求。

4.7 监测结果

监测设备在检定有效期内，监测环境条件满足设备使用条件，监测结果真实有效。项目升压站拟建区域工频电场、工频磁场现状监测结果详见表 A-4。

表 A-4 工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	升压站站址中心	2.697	0.071
2	闲置厂房	3.028	0.074

4.8 评价与结论

从上表可以看出，升压站拟建区域以及西北侧闲置厂房工频电场强度和磁感应强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 标准限值要求。

5 电磁环境影响分析

5.1 工艺流程简介

储能电站是变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的场所，将储能电站和电力网联系起来。35kV 电能通过线路由储能区送至升压区的 35kV 配电装置，再经过主变压器升压为 220kV，最后通过 220kV 线路接到电网。具体工艺流程如下：



图 A-1 220kV 升压站生产工艺流程示意图

5.2 主要污染工序和污染物

（1）产污环节分析

升压站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量很多，在它们周围空间形成了一个比较复杂的高交变工频电场、工频磁场。这种高电场的影响之一是对周围地区的静电感应问题，即升压站周围存在一定的工频电、磁场。本次仅针对电磁进行评价。

（2）污染特性分析

①工频电场特性分析

带电导线在周围空间产生工频电场，因交流电频率极低，具有如下静电场的一些特性：

- a) 电场强度大小与导线相对于大地的电压成正比。
- b) 电场中的导电物体（如建筑物、树林、土壤等）会使电场严重畸变，从而产生一定的屏蔽作用。

②工频磁场特性分析

- a) 工频磁场强度的大小仅与电流大小有关，而与电压无关。
- b) 50Hz 的工频磁场能很容易穿透大多数物体（如建筑物或人），且不受这些物体的干扰。
- c) 从理论上讲，由于三相交流带电导线中各相电流的有效值相等、相位互差 120°，所以在距带电导线较远处产生的工频磁场相互抵消，近似为零。

6 电磁环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“4.10.2 二级评价的基本要求”中明确：“对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目

标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。”，因此本次评价采用类比监测的方法，对储能电站运行后产生的工频电场、工频磁场对环境的影响进行预测，评价储能电站的电磁环境影响程度及范围。

6.1 类比测量对象的选择

选择已运行的“杭泰新能源 15 万千瓦光伏发电项目升压站工程”作为类比对象（以下简称“杭泰新能源升压站”），进行工频电场、工频磁场分布的类比测量，用于对升压站投运后工频电场、工频磁场的预测。此变电站电压等级与本项目相同，主变数量与本项目一致，主变容量高于本项目。类比数据来源为 2025 年《杭泰新能源 15 万千瓦光伏发电项目升压站工程竣工环境保护验收调查报告表》中的监测报告，监测报告附后。在监测时间内，升压站正常运行，工况稳定，运行电压达到设计电压的要求，各类监测数据能够达标。

为预测本项目储能电站运行后产生的工频电场和工频磁场对站址周围环境影响，需选取电压等级、容量和主接线形式、建设规模与本项目大致相同的 220kV 升压站作为类比测试对象。

6.2 类比可行性分析

本次选取“杭泰新能源升压站”进行类比，工程参数见下表。

表 A-5 类比合理性分析一览表

项目		类比对象	本项目升压站	类比分析
主变布置形式		户外式	户外式	相同
占地面积		13153m ²	30000m ²	小于本项目
边界条件	主变与厂界最近距离	16.87m	45m	小于本项目
主变数量		1 台	1 台	相同
主变容量		180MVA	100MVA	大于本项目
高压侧电压等级		220kV	220kV	相同
高压侧出线数量		1 回	1 回	相同
低压侧电压等级		35kV	35kV	相同
高压侧出线方式		架空出线	架空出线	相同
低压侧进线方式		电缆进线	电缆进线	相同
电气形式		单母线接线	单母线接线	相同
总平面布局		220kV 配电装置布置在站区南侧，35kV 配电室布置在站区中间区域东侧，二次室布置在站区东侧，主变压器布置在 220kV 配电装置和 35kV 配电室之间；SVG 无功补偿装置设置 220kV	主变压器位于站区北侧西部，220kV 高压配电间位于变压器西侧，35kV 配电间位于升压站东侧，SVG 无功补偿装置设置 220kV 配电装置的南侧，综合楼位于升	相似

	配电装置的东侧，接地变兼站用变布置在 35kV 配电室南侧	压站东侧，危废贮存点位于升压站北侧。	
周围环境	周围地形较为平坦，评价范围内无电磁环境敏感目标。	周围地形较为平坦，评价范围内电磁环境敏感目标主要为厂房。	本项目较敏感

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关要求，类比升压站的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积等情况应与本工程相类似。由于寻找类比指标完全相同的升压站存在一定困难，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。主升压站：类比对象升压站与本项目站内电气设备布局相似，且均为户外变，电压等级相同，高压侧电压等级均为 220kV，低压侧电压等级均为 35kV。本项目容量小于类比项目总容量，本项目主变距离厂界最近距离大于类比项目，周围环境情况相似。根据电磁理论，工频电场和工频磁场随距离衰减很快。总体上看其对周围环境的影响要大于本项目，偏安全考虑，类比对象可作为本项目的类比测量目标，类比杭泰新能源升压站电磁环境影响监测结果能代表本项目主升压站投运后的电磁环境影响。

6.3 类比测量运行工况

类比监测时 220kV 变电站运行工况详见表 A-6。

表 A-6 类比监测运行工况

主变压器	最大电压（kV）	最大电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
主变	232.16	20.74	10.25	0.46

6.4 类比测量数据

类比监测数据来自《杭泰新能源 15 万千瓦光伏发电项目升压站工程竣工环境保护验收检测报告》，详见附件。升压站厂界周围工频电场、工频磁场测量结果见下表。类比测量数据详见表 A-7。

表 A-7 类比测量数据（节选）

序号	检测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
	点位名称		
1	升压站东侧站界外 5m	70.9	2.222
2	升压站东侧站界外 5m	64.8	0.613
3	升压站南侧站界外 5m	642.2	2.424
4	升压站南侧站界外 5m	153.7	0.788
5	升压站西侧站界外 5m	36.8	0.228
6	升压站西侧站界外 5m	12.7	0.163
7	升压站北侧站界外 5m	46.2	0.345
8	升压站北侧站界外 5m	7.6	1.615

9	升压站综合楼	79.0	0.359
---	--------	------	-------

注：升压站南侧为 220kV 高压出线区，因此南侧监测数据偏大。

6.5 类比测量结果分析

由上表可以看出，“杭泰新能源升压站”周围工频电场强度在 7.6V/m~642.2V/m，工频磁感应强度为 0.163μT~2.424μT，工频电场强度、工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定 4000V/m 及 100μT 的公众暴露控制限值要求。

6.6 电磁影响预测结论

根据类比测量结果可知，类比对象厂界周围各监测点的工频电场强度和工频磁感应强度均低于评价标准限值，由此可以预测：本项目 220kV 升压站投入运行后，升压站四周工频电场强度值均小于 4000V/m 的评价标准；工频磁感应强度均小于 100μT 的评价标准。

7 电磁环境保护对策

7.1 电磁环境保护措施

本项目升压站在运行过程中会对周围的环境产生一定的电磁污染，为降低项目周围环境的电磁环境污染水平，本项目应采取以下防护措施：

①升压站布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传，设置明显的警告标志，有利于保障公众健康，保护周围电磁环境。

②合理设计并保证设备及配件加工精良；减小因接触不良而产生的火花放电。

7.2 电磁环境监测

根据《环境影响评价技术导则 输变电》中相关要求，本次环评建议在项目实施后按计划开展监测，详细监测计划详见表 A-8。

表 A-8 电磁环境监测情况一览表

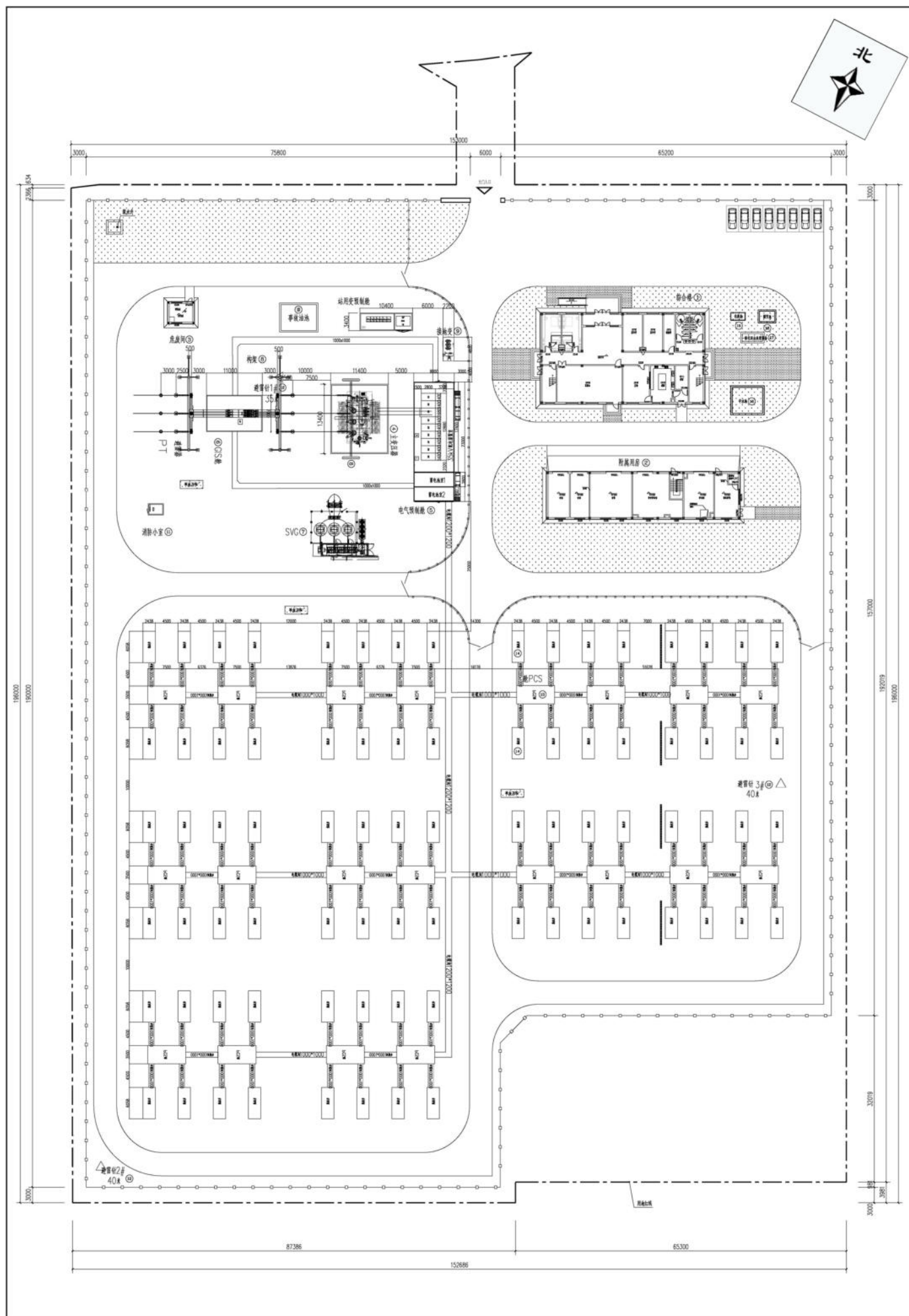
监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
工频电场、工频磁场	根据升压站总平面布置，在其站界周围无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处设置例行监测点	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测一次、周围环境特征变化时监测一次。

8 专题评价结论

根据本工程电场强度、磁感应强度的现状监测和预测结果，在满足提出的环保措施的前提下，本工程建成后电磁环境符合国家相关法律和规范，总体影响较小。



附图1 项目地理位置图



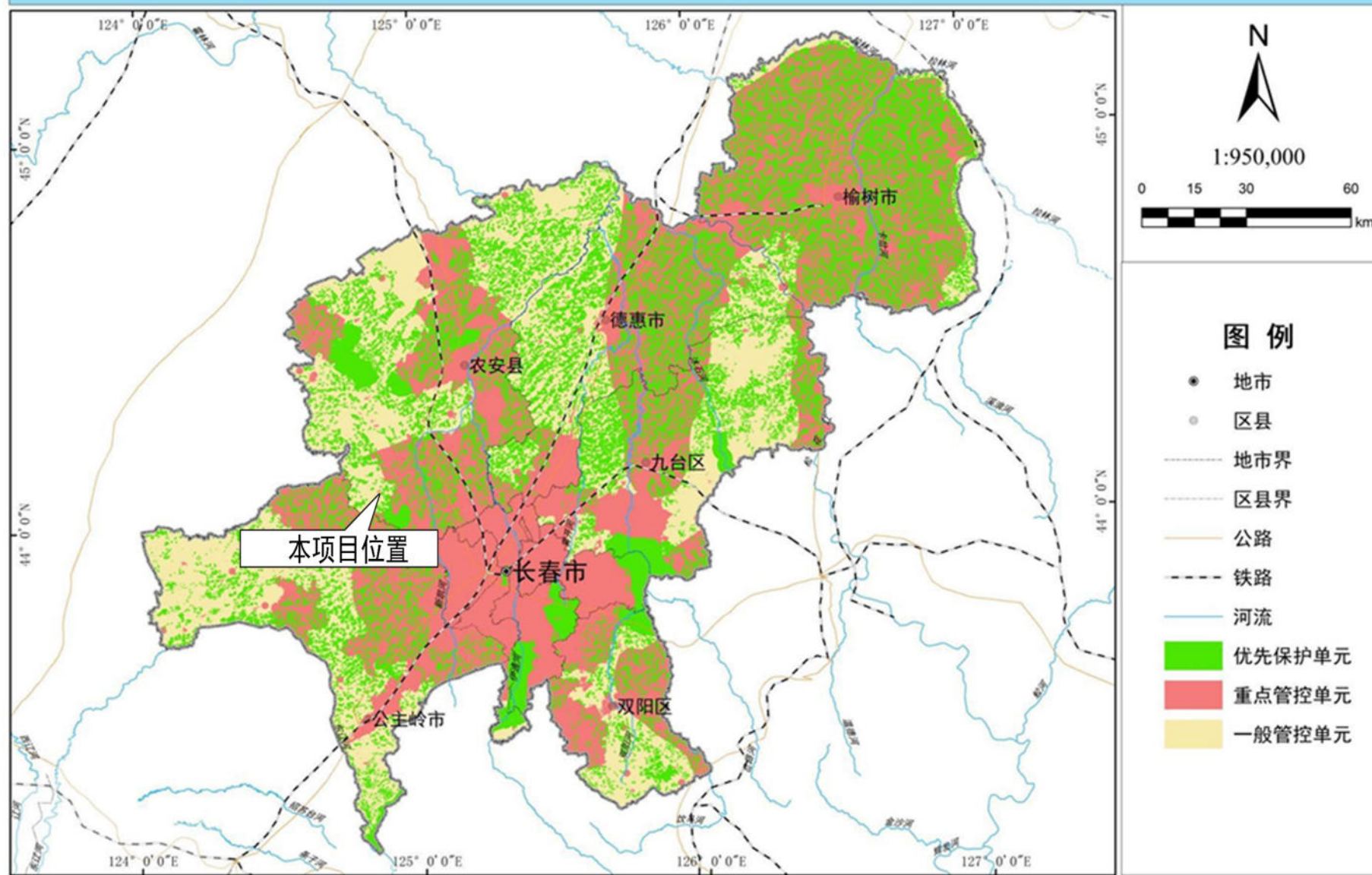
附图2 厂区平面布置图



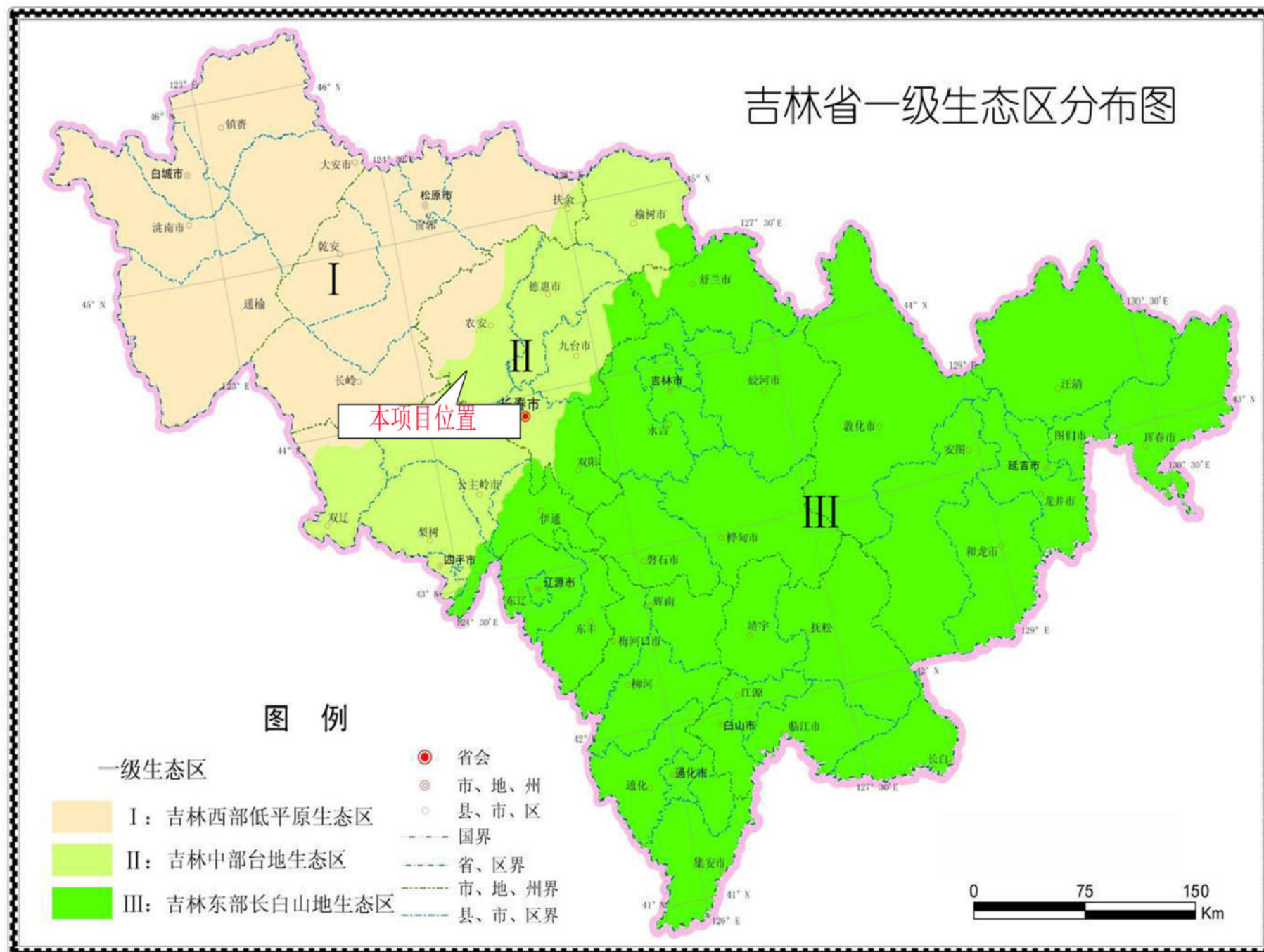
附图3 项目监测点位示意图

长春市生态环境分区管控图集

长春市环境管控单元图



附图4 长春市生态环境分区管控图



附图5 吉林省一级生态功能区分布图

吉林省二级生态亚区分布图



附图6 吉林省二级生态功能区分布图

吉林省三级生态功能区分布图



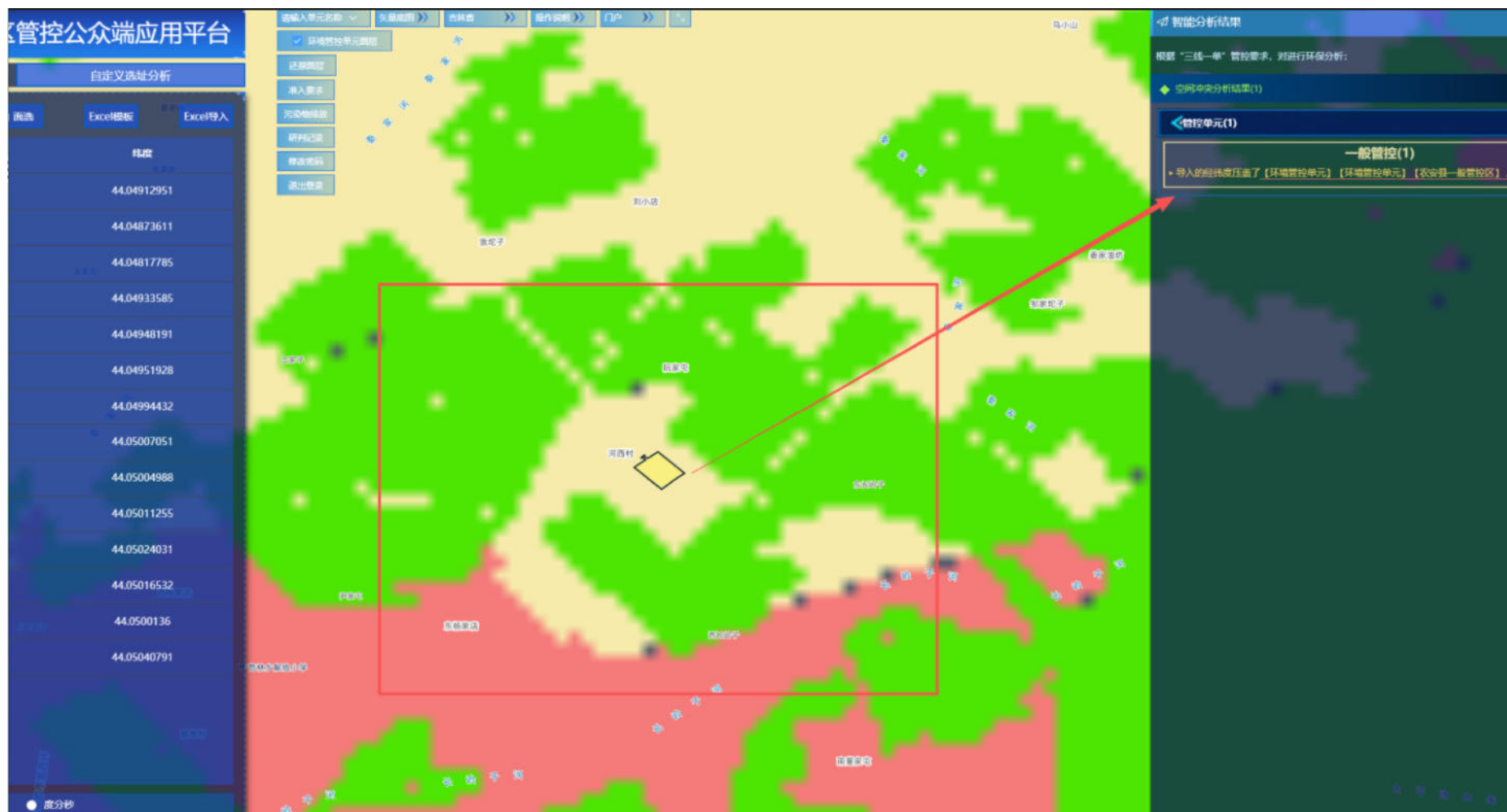
附图7 吉林省三级生态功能区分布图



附图8 本项周围环境现状示意图



附图9 评价范围及保护目标示意图



附图 10 管控单元研判截图



附图 11 项目地现状照片



统一社会信用代码

91220122MAK7H9X23R

营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登陆
“国家企业信用信
息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

名称 吉林省龙盛源储能技术有限公司

类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 杨金来

经营范围 一般项目：储能技术服务；发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2026年02月14日

住所 长春市农安县农安镇宝塔街东侧棚户区改造回迁楼（三中西侧）8栋1-2层11门

登记机关



吉林省企业投资项目备案信息登记表

项目代码：2603-220122-04-01-850253

备案流水号：2026051222012203107897

项目名称：吉林农安100MW/400MWH独立储能项目

单位名称：吉林省龙盛源储能技术有限公司

统一社会信用代码：91220122MAK7H9X23R

经济类型：私营企业

项目建设地：吉林省:长春市_农安县

建设性质：新建

项目总投资：40000 万元

计划开工时间：2026-06

计划竣工时间：2027-06

主要建设内容及建设规模：项目总用地面积30000平方米，总建筑面积8000平方米。建设储能电站一座及相关配套附属设施。

备注：备案项目符合产业政策，项目信息系项目单位自行填写，在开工前应根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

项目备案信息登记表可登录jltz.jl.gov.cn网站查验。



中 华 人 民 共 和 国



建设项目 用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

数据来源:吉林省电子证照库

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 2201222026XS0002656 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关 农安县自然资源局

日期 2026年07月10日



基本情况	项目名称	吉林农安100MW/400MWH独立储能项目
	项目代码	2603-220122-04-01-850253
	建设单位名称	吉林省龙盛源储能技术有限公司
	项目建设依据	吉林省企业投资项目备案信息登记表
	项目拟选位置	农安县三岗镇河西村
	拟用地面积 (含各地类明细)	总用地面积3.0000公顷，其中农用地3.0000公顷（其他林地2.9949公顷、农村道路0.0051公顷）
拟建设规模		项目总用地面积30000平方米，总建筑面积8000平方米。建设储能电站一座及相关配套附属设施。
附图及附件名称 附图：选址图		

遵守事项

- 本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

长春市生态环境局农安县分局

关于对《关于申请核查吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目 拟建区域限制因素的函》的复函

吉林省龙盛源储能技术有限公司：

贵公司《关于申请核查吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的函》已收悉。经核实，回复如下：

根据贵公司提供的选址坐标，通过对照吉林省生态环境分区管控应用平台系统核实，该项目地块位置不涉及自然保护区、水源保护区，但有 7 个坐标点位存在压占黑土地现象，不符合生态环境分区管控要求，建议你公司采取避让措施，在施工前做表土剥离方案，同时尽快编制《环境影响报告》，并报有审批权限的生态环境主管部门审核，具体要求以《环评影响报告》和《批复》为准。

长春市生态环境局农安县分局

2026 年 4 月 20 日

农安县林业和草原局

关于吉林省农安县 100MW / 400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域 限制因素核查的复函

吉林省龙盛源储能技术有限公司：

贵单位《关于申请核查吉林省农安县 100MW / 400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的函》已收悉。根据贵单位提供的《吉林省龙盛源储能技术有限公司勘界图》，在上述项目范围内，不涉及天然林地、国家级公益林地，也不占基本草原和自然保护区。在项目实施过程中，如涉及占用林地、草地、湿地的，需按规定办理相关征占用审批手续。

特此复函。



农安县河道堤防管理站文件

关于核查吉林省农安县100MW/400MWH电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的复函

吉林省龙盛源储能技术有限公司：

你单位《关于核查吉林省农安县100MW/400MWH电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的函》已收悉，吉林省农安县100MW/400MWh电化学独立储能电站项目该项目位于长春市农安县三岗镇，用地为三岗镇河西村部分地块，地块北至无名村路，东至其他林地，西至河西村沟渠，南至其他林地。占地总面积约3万平方米，规划建设100MW/400MWh的电化学独立储能电站。该项目不在河道管理范围内。

特此复函。



关于对吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学 独立储能电站项目拟建区域限制因素进行核查的复函

吉林省龙盛源储能技术有限公司：

你单位《关于申请核查吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的函》已收悉，现回复如下：

1. 按照吉林省龙盛源储能技术有限公司所提供选址设计图所示，该项目位位于长春市农安县三岗镇，用地为三岗镇河西村部分地块，地块北至无名村路，东至其他林地，西至河西村沟渠，南至其他林地，项目占地面积约 3.0 万平方米。根据实际情况，农安县文物管理所业务人员对此项目用地地块开展了现场历史文化遗存调查，根据现场点位坐标（124.850506 44.049519；124.850579 44.049409；124.850809 44.049861），按照第四次全国文物普查数据综合管理系统，以上点位与所各在范围内各文物遗址的点位相对比均不属文物保护单位的保护范围、建设控制地带和未定级不可移动文物本体范围。即此项目选址范围内地面无文化遗迹。

2. 按照《文物保护法》第二十九条，进行大型基本建设工程，建设单位应当事先报报省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探，取得《项目文物考

古许可》后方可施工。

特此函复。

- 附件：1. 关于申请核查吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的函
2. 勘界图
3. 坐标点
4. 调查影像

农安县文化广播电视和旅游局

2026 年 4 月 14 日



吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域说明

根据吉林省龙盛源储能技术有限公司，提供的吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目数据，与“三区三线”划定数据套核，吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目不在城镇开发边界内，不在基本农田、生态保护红线范围及自然保护地。同时对调查区内进行了矿业权核实，经与探矿权数据库及采矿权数据库核对，调查区内无矿业权设置，无拟设矿业权。

特此说明。



关于《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目》不占用黑土耕地证明的复函

吉林省龙盛源储能技术有限公司：

来函收悉，根据吉林省龙盛源储能技术有限公司提供的项目坐标，用地面积 3.0000 公顷。在套合黑土耕地档案数据库后，确认该项目不在黑土耕地保护范围，不占用黑土耕地资源。

特此证明。

具体坐标如下：

点号	X	Y
1	4880046.637	42407924.682
2	4880038.322	42407923.307
3	4880021.251	42407938.267
4	4880064.387	42407987.491
5	4879920.556	42408113.532
6	4879877.520	42408064.420
7	4879873.941	42408067.556
8	4879816.348	42408001.835
9	4879946.641	42407887.239
10	4879963.074	42407872.839
11	4879967.175	42407876.558
12	4880013.672	42407929.618
13	4880027.871	42407917.175
14	4880025.725	42407906.621
15	4880032.611	42407912.248



中国人民解放军吉林省农安县人民武装部

农安县人民武装部关于申请核查吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目拟 建区域限制因素的意见

吉林省龙盛源储能技术有限公司：

经我部与农安县通信部队共同核查,《关于申请核查吉林省农安县 100MW/400MWh 电化学独立储能电站项目拟建区域限制因素的函》所列出的坐标点位不涉及军用设施,此次勘察为初步勘察,如果要施工请提前联系军方,进行下一步确认。

农安县人民武装部

2026 年 4 月 20 日



土地勘测定界技术报告书

用地单位: 吉林省龙盛源储能技术有限公司

项目名称: 吉林农安100MW/400MWH独立储能项目

勘测定界单位: 长春吉成国土信息技术有限公司



项目负责人: 张喜海

2026 年 07 月 01 日

目 录

勘测定界技术说明	3
勘测定界表	4
勘测面积表	5
土地分类面积统计表	6
项目位置略图	7
界址点坐标成果表	8
勘测定界图	9





<http://j.gost.gov.cn>



乙级测绘资质证书 (副本)

专业类别: 乙级: 工程测量、界线与不动产测绘。***
单位名称: 长春吉成国土信息技术有限公司
注册地址: 长春市朝阳区东中华路32号土地局宿舍A幢1门201室
法定代表人: 孙立新
证书编号: 乙测资字22505605
有效期至: 2030年1月5日

长春吉成国土信息技术有限公司

测绘出图专用章

证书编号: 乙测资字22505605

吉林省自然资源厅
发证机关 (印章)



2025年1月6日

No. 037206

中华人民共和国自然资源部监制

土地勘测定界技术说明

为核定 吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目 建设项目的面积的
土地利用现状和使用土地的界址,由 长春吉成国土信息技术有限公司
进行勘测定界,实测面积为 3.0000 公顷。

施测方法:

1、采用全球定位系统(GPS)配合全站仪测得外业图件,内业使用
基于 AutoCAD 平台的数字化地形地籍成图系统 CASS 和地图矢量化软件
CASSCAN 完成图形绘制、面积量算,MS-OFFICE 办公系统制作文字和表
格汇总。

成果依照国土资源部《全国土地分类标准》、《建设用地勘测定
界技术规程》执行。



勘 测 定 界 表

单位名称	吉林省龙盛源储能技术有限公司	经 办 人	杨金来
单位地址	长春市农安县农安镇宝塔街东侧 棚户区改造回迁楼（三中西侧）8 栋 1-2 层 11 门	电 话	13940101163
土地座落	长春市农安县三岗镇河西村		
用 途	公用设施用地	申请日期	2026 年 07 月 01 日
图 幅 号		界 桩 数	15

勘 测 定 界 单 位 签 注

单位主管：



审 核 人：

项目负责人：

张喜海

盖

章：



长春吉成国土信息技术有限公司

测绘出图专用章

证书编号：乙测资字22505605

吉林省自然资源厅核准

2026 年 07 月 01 日

勘 测 面 积 表

单位：公顷

A B	面 积	备 注
征 用	3.0000	
划 拨		
代 征		
临 时 征 用		
合 计	3.0000	



土地分类面积统计表

位于土地利用总体规划(国土空间规划)确定的城市、村庄、集镇建设用地范围外

单位：公顷

地类 面积 权属			农用地	建设用地	总计
			林地 其他林地	交通运输用地 城镇村道路用地	
集体土地	三岗镇	河西村	2.9949	0.0051	3.0000
合计			2.9949	0.0051	3.0000

长春吉成国土信息技术有限公司
 测绘出图专用章
 证书编号：乙测资字22505605
 吉林省自然资源厅核准

吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目位置略图

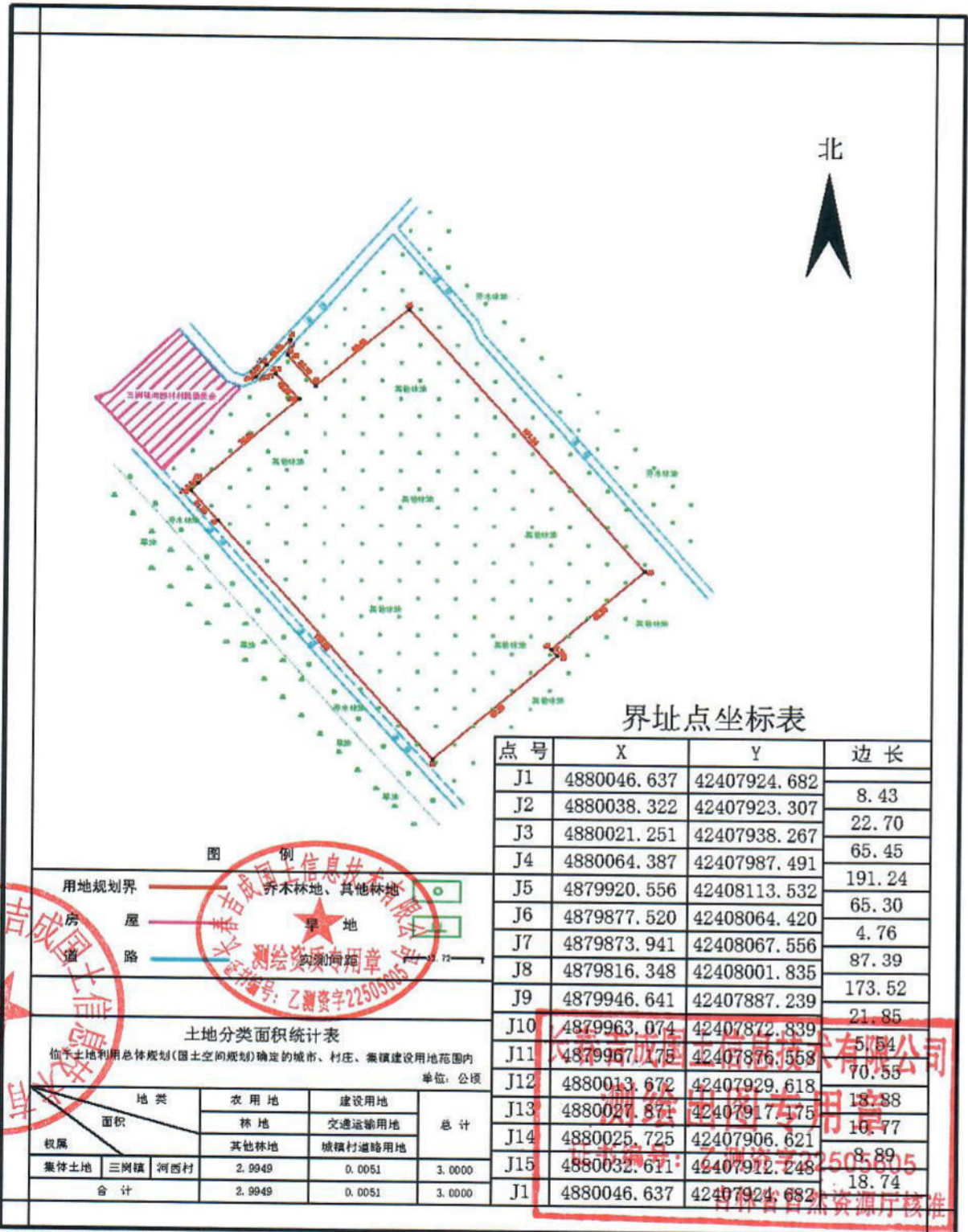


1:10000

界址点成果表

格式版本号		数据产生单位	长春吉成国土信息技术有限公司	数据产生日期	2026年7月1日	坐标系	2000 国家大地坐标系	几度分带	3
投影类型	高斯克吕格	计量单位	米	带号	42	精度	0.0001	转换参数	0,0,0,0 ,0,0,0
[地块坐标]									
15	3.0000	1	地块1	面		公用设施用地		@	
J1	1	4880046.637	42407924.682						
J2	1	4880038.322	42407923.307						
J3	1	4880021.251	42407938.267						
J4	1	4880064.387	42407987.491						
J5	1	4879920.556	42408113.532						
J6	1	4879877.520	42408064.420						
J7	1	4879873.941	42408067.556						
J8	1	4879816.348	42408001.835						
J9	1	4879946.641	42407887.239						
J10	1	4879963.074	42407872.839						
J11	1	4879967.175	42407876.558						
J12	1	4880013.672	42407929.618						
J13	1	4880027.871	42407917.175						
J14	1	4880025.725	42407906.621						
J15	1	4880032.611	42407912.248						
J1	1	4880046.637	42407924.682						

勘测定界图



2025年7月数字化测图
2000国家大地坐标系

1:1000

制图者: 刘 玥
审核者: 莫东岩



奥洋环保科技有限公司
Aoyang Environmental Protection Technology Co., Ltd.



200712050107

检 测 报 告

Test Report

(报告编号: OYHBe596260701)

项目名称: 吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目

委托单位: 吉林省正源环保科技有限公司

检测类别: 噪声

吉林省奥洋环保科技有限公司





奥洋环保科技有限公司
Aoyang Environmental Protection Technology Co., Ltd.

说 明

- 1、报告未加盖“吉林省奥洋环保科技有限公司检测专用章”、“CMA 认证标志”、“骑缝章”无效。
- 2、无 CMA 认证标志的检测报告，其数据、结果不具有对社会证明作用。
- 3、委托客户自送样品检测结果仅适用于委托客户提供的样品，仅对客户提供的样品负责。
- 4、报告无报告编制人、审核人、批准人签字无效。
- 5、报告涂改无效。
- 6、委托单位对报告数据如有异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出书面复测申请，同时附上报告原件并预付复测费，如果复测结果与异议内容相符，本公司将退还委托单位复测费，逾期不予受理。
- 7、不可重复性或不能进行复测的实验，与委托方协商决定。
- 8、发出报告之日起，样品保存至有效期内。
- 9、未经本机构批准不得部分复制检测报告（全文复制除外）。
- 10、本单位保证工作的公正、规范、精准、高效，对委托单位的商业信息、技术文件等履行保密协议。

邮政编码：130000

电 话：0431-86255168

13944118000

地 址：长春市高新区繁荣路 5155 号院内 2 楼



一、监测基本情况

委托单位名称	吉林省正源环保科技有限公司
项目名称	吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目
委托客户信息	/
项目位置	吉林省长春市农安县河西村东侧
检测项目	噪声（等效连续A声级）；
采样依据	《声环境质量标准》 GB 3096-2008
采样日期	2026.07.13
分析日期	2026.07.13
采样人员	谢永刚、王艳鹏

二、分析方法

表 2-1 噪声检测方法一览表

分析项目	检测方法依据及标准编号	方法检出限	单位
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	-	dB

三、分析仪器

表 3-1 噪声分析仪器一览表

分析项目	分析仪器名称	分析仪器型号	分析仪器编号
噪声	声级计	AWA6228+	OYHBY036-2

四、噪声检测结果

表 4-1 噪声检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测结果 Leq dB (A)	
		昼间	夜间
2026.07.13	1#河西村村委会	51	42
	2#河西村住户	45	38

以下无正文

报告编写人:

审核人:

授权签字人:

2026年7月15日



附表 1：气象参数

采样日期	天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2026. 07. 13	阴	25. 3	97. 5	2. 1	西南





奥洋环保科技有限公司
Aoyang Environmental Protection Technology Co., Ltd.



200712050107

检 测 报 告

Test Report

(报告编号: OYHBe596260702)

项目名称: 吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目

委托单位: 吉林省正源环保科技有限公司

检测类别: 工频电场、工频磁场

吉林省奥洋环保科技有限公司





奥洋环保科技有限公司
Aoyang Environmental Protection Technology Co., Ltd.

说 明

- 1、报告未加盖“吉林省奥洋环保科技有限公司检测专用章”、“CMA 认证标志”、“骑缝章”无效。
- 2、无 CMA 认证标志的检测报告，其数据、结果不具有对社会证明作用。
- 3、委托客户自送样品检测结果仅适用于委托客户提供的样品，仅对客户提供的样品负责。
- 4、报告无报告编制人、审核人、批准人签字无效。
- 5、报告涂改无效。
- 6、委托单位对报告数据如有异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出书面复测申请，同时附上报告原件并预付复测费，如果复测结果与异议内容相符，本公司将退还委托单位复测费，逾期不予受理。
- 7、不可重复性或不能进行复测的实验，与委托方协商决定。
- 8、发出报告之日起，样品保存至有效期内。
- 9、未经本机构批准不得部分复制检测报告（全文复制除外）。
- 10、本单位保证工作的公正、规范、精准、高效，对委托单位的商业信息、技术文件等履行保密协议。

邮政编码：130000

电 话：0431-86255168

13944118000

地 址：长春市高新区繁荣路 5155 号院内 2 楼



一、监测基本情况

委托单位名称	吉林省正源环保科技有限公司
项目名称	吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目
委托客户信息	/
项目位置	吉林省长春市农安县河西村东侧
检测项目	工频电场、工频磁场；
采样依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
采样日期	2026.07.13
检测日期	2026.07.13
采样人员	谢永刚、王艳鹏

二、分析方法

表 2-1 工频电磁场检测方法一览表

分析项目	检测方法依据及标准号	方法检出限	单位
电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	-	V/m
磁感应强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	-	μT

三、分析仪器

表 3-1 工频电磁场分析仪器一览表

分析项目	分析仪器名称	分析仪器型号	分析仪器编号
电场强度	工频电磁辐射分析仪	EH400X	OYHBY126
磁感应强度	工频电磁辐射分析仪	EH400X	OYHBY126

四、工频电磁场检测结果

表 4-1 工频电磁场检测结果一览表

采样位置	测试高度	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
升压站站址中心	1.5m	2.697	0.071
站址西北侧空置厂房		3.028	0.074

以下无正文

报告编写人:

审核人:

授权签字人:

2026年7月15日



附表 1：气象参数

采样日期	天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2026. 07. 13	阴	25. 3	97. 5	2. 1	西南





标识: CCAS JC01

长春奥狮环境检测有限公司

监测报告

报告编号: 202501067

监测项目: 杭泰新能源 15 万千瓦光伏发电项目升压站工程环境
监测

委托单位: 吉林杭泰新能源开发有限公司

委托单位地址: 松原市乾安县乾安镇德建街梧桐佳园福地居综合楼 1-36

监测类别: 委托监测

编制日期: 2025 年 10 月 17 日

说 明

1. 本报告未加盖长春奥狮环境检测有限公司监测印章、骑缝章和CMA章无效。
2. 报告涂改无效。
3. 委托监测仅对当时工况及环境状况有效, 自送样品仅对该样品监测结果负责。
4. 如对本报告有异议, 请于收到本报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出, 逾期不予受理。

单位名称: 长春奥狮环境检测有限公司

单位地址: 长春市南关区汇文路12号

邮政编码: 130000

电 话: 13944869836

电子邮件: 13944869836@163.com



监测项目: 杭泰新能源 15 万千瓦光伏发电项目升压站工程环境监测

监测内容: 工频电场强度、工频磁感应强度、噪声

监测日期: 2025 年 10 月 16 日

监测地点: 吉林省松原市乾安县水字镇往字村

监测仪器:

(1) 仪器名称: 电磁辐射分析仪

型号规格: NBM550/EHP-50D

仪器编号: E-1299/230WX31064

校准日期: 2025 年 6 月 30 日

校准单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

校准证书编号: 2025F33-10-5972091001

(2) 仪器名称: 多功能声级计

型号规格: AWA6228

仪器编号: 106597

检定单位: 吉林省计量科学研究院

检定日期: 2024 年 11 月 22 日

检定证书编号: 472032499

监测依据:

(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);

(2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

监测条件:

晴, 微风, 温度: $-3-6^{\circ}\text{C}$, 湿度: 52%, 天气情况满足监测仪器使用要求。

监测点位布设:

结合本项目所在区域环境的实际状况, 本次监测在升压站厂界共布设 9 个工频电磁场监测点位、4 个噪声监测点位, 监测点位布设情况见附图。

监测结果:

工频电磁场监测结果见表1, 噪声监测结果见表2。

表1 工频电磁场监测数值表

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	升压站东侧站界外 5m	70.9	2.222
2	升压站东侧站界外 5	64.8	0.613
3	升压站南侧站界外 5m	642.2	2.424
4	升压站南侧站界外 5m	153.7	0.788
5	升压站西侧站界外 5m	36.8	0.228
6	升压站西侧站界外 5m	12.7	0.163
7	升压站北侧站界外 5m	46.2	0.345
8	升压站北侧站界外 5m	7.6	1.615
9	升压站综合楼	79.0	0.359

表2 噪声监测数值表 单位 dB (A)

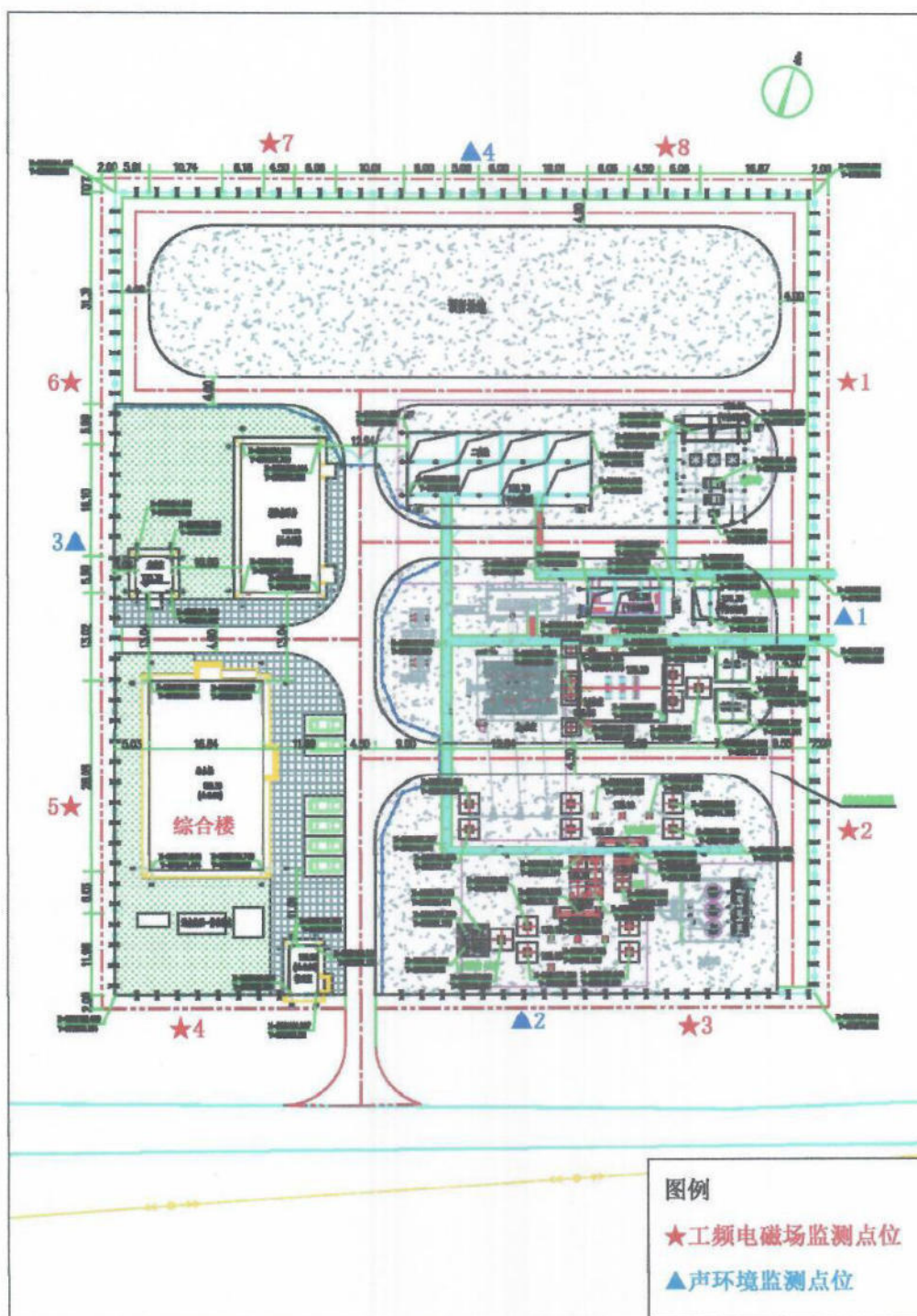
监测点位	点位描述	昼间	夜间
1	升压站东侧站界外 1m	42.2	39.7
2	升压站南侧站界外 1m	52.3	43.7
3	升压站西侧站界外 1m	54.1	44.2
4	升压站北侧站界外 1m	43.5	39.3

(以下空白)

报告编制人: 赵婧竹 审核人: 孙群

授权签字人: 张春丹 签发日期: 2025年10月17日





附图 监测点位示意图

关于《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目》环 境影响评价工作委托书

吉林省正源环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境管理条例》的有关规定，我单位将对《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目》进行环境影响评价，现委托你单位依据相关要求和标准开展此项工作。

吉林省龙盛源储能技术有限公司



吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目 环境影响评价文件的确认函

我单位委托吉林省正源环保科技有限公司编制的《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响评价报告表》现已完成，经认真审核，该环评文件中工程分析相关资料来源于我单位技术人员提供，报告中其他章节内容采用的文件、数据和图件等资料经确认核实真实可靠，我单位同意环评文件的评价结论。

特此确认。

单位（盖章）：吉林省龙盛源储能技术有限公司

法人（签字）：杨金来



2026 年 7 月 17 日

吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响报告表

专家评审意见

长春市环境工程评估中心于 2026 年 8 月 18 日，组织专家对《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响报告表》进行技术评审，报告表由吉林省正源环保科技有限公司编制，建设单位为吉林省龙盛源储能技术有限公司，聘请了 3 名相关专业的技术专家组成评估审查组。

专家按照环评技术导则要求，认真审查了《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响报告表》，根据专家意见形成如下技术评估意见：

一、建设项目环境可行性

1、项目概况

本项目位于吉林省长春市农安县三岗镇河西村，新建一座容量为 100MW/400MWh 的电化学储能。电化学储能区由 20 套 5MW/20MWh 储能单元组成，储能分区的每个储能子单元经变流升压一体机升压后并联至 35kV 配电系统。冷却方式采用液冷方式。

配套建设一座 220kV 升压站，升压站配置 1 台 100MVA 主变，35kV 配电装置采用单母线接线方式。220kV 侧采用单母线接线形式，本期出线为 1 回，架空进出线。

本工程总用地面积约为 3hm²，项目总投资 38000 万元，其中环保投资 107 万元。

2、主要环境影响及污染防治措施

运营期食堂油烟采用油烟净化器进行处理，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度限值（2mg/m³）要求，处理后经独立烟道排放，对周围环境空气影响较小。

废水主要为生活污水和食堂废水，食堂废水安装隔油池。各用水点的生活污水经室外排水管网收集至化粪池沉淀后，排至地埋式生活污水处理设备，处理达到城市杂用水水质控制标准后储存于杂用水池，用于升压站周边绿化浇灌等其他用途。冬季废水经处理后由环卫部门清运至最近污水厂进行处理，因此对地表水环境影响很小。

项目设计时应合理布局场区，合理布局升压站，确保产噪设备与厂界四周保持一定距离。对设备采取基础减振措施。加强设备的定期检查和维护工作，使其处于正常稳定的运行状态。升压站厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

2008) 1 类标准要求。

生活垃圾和污水站污泥由环卫部门定期收集处理，食堂废油脂有相关资质单位处理；废磷酸铁锂电池直接由供应商进行回收处理，不在场内贮存。废旧蓄电池、变压器产生的废变压器油、含油抹布、废油桶以及破损的磷酸铁锂电池等为危险废物，暂存于危废贮存点，交由有资质单位处理。

3、项目政策及选址可行性

本项目为储能项目，符合国家产业政策，符合吉林省发展规划和电力发展规划，项目区域不涉及生态保护红线，无环境限制性因素，在采取有效污染防治措施和生态减缓措施后，可实现各项污染物达标排放，对环境影响可以接受，从环境保护角度看，本项目建设可行。

二、环境影响报告表质量技术评估意见

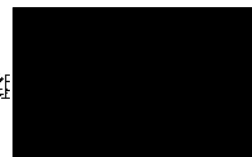
与会各专家认为，该报告表符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告表通过技术评估审查。根据专家评议，报告表平均分为68分，该报告表质量为合格。

三、报告表修改与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性，建议评价单位参考如下具体意见对报告表进行必要修改，具体修改意见如下：

- 1、细化工程组成，完善规划符合性分析；
- 2、复核声环境影响评价范围，完善声环境影响预测源强及参数；
- 3、进一步细化储能部分的噪声、固废、危废、风险、生态环境影响内容；
- 4、规范文本，完善图件；

专家组



关于《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目》

环境影响报告表复核意见

根据 2026 年 8 月 18 日《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响报告表》专家评审意见，对修改后的《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响报告表》进行了复核，认为吉林省正源环保科技有限公司提供的《吉林农安 100MW/400MWH 独立储能项目环境影响报告表》按专家评审意见进行了修改与补充，同意上报。

复

2027

5