

# 崇明区璞叶小镇渔光互补 50 兆瓦光伏发电项目

(环境影响报告表报批稿公示版)

建设单位：上海莱恩诗曼新能源有限公司

评价单位：上海百硕环保科技有限公司

二〇二三年十一月

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 崇明区璞叶小镇渔光互补50兆瓦光伏发电项目

建设单位(盖章): 上海莱恩诗曼新能源有限公司

编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1699592232000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1e2g1c		
建设项目名称	崇明区璩叶小镇渔光互补50兆瓦光伏发电项目		
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产		
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）	上海莱恩诗曼新能源有限公司		
统一社会信用代码	91310230MACN5WC86T		
法定代表人（签章）	朱振华		
主要负责人（签字）	王小松		
直接负责的主管人员（签字）	王小松		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海百硕环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91310118MA1JMW6G2H		
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
汪桂林	2017035310352015310103000028	BH010319	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
汪桂林	建设内容、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、结论等	BH010319	
赵阳	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准等	BH022355	
周前	审核	BH011089	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	崇明区璞叶小镇渔光互补 50 兆瓦光伏发电项目		
项目代码	上海代码：310151MACN5WC8620231D3101001 国家代码：2307-310151-04-05-525753		
建设单位联系人	王小松	联系方式	
建设地点	上海市 崇明 区 陈家 镇 德云村		
地理坐标	( 121 度 51 分 23.590 秒, 31 度 34 分 31.800 秒)		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应链 90 太阳能发电；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）	永久占地：1098696 临时占地：3333
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）	上海市崇明区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2307-310151-04-05-525753
总投资（万元）	23000	环保投资（万元）	83
环保投资占比（%）	0.36	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	项目涉及 110KV 升压站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，需要设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	1、规划名称：《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》 审批机关：上海市人民政府 审批文件名称及文号：《上海市人民政府关于原则同意<崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）>的批复》（沪府[2018]40 号） 2、规划名称：《崇明区陈家镇总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》 审批机关：上海市人民政府 审批文件名称及文号：《上海市人民政府关于原则同意<崇明区陈家镇总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）>的批复》（沪府[2019]21 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	<b>1 与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》符合性分析</b>  《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》提出：以“零碳岛”建设为目标，推进天然气等清洁能源替代煤、油等传统化石能源，有序发展风能、太阳能、生物质能等可再生能源，进一步提高可再生能源占		

	<p>一次能源供应的比例。2035年清洁能源在总能源结构中的比例达到60-80%。本项目为渔光互补光伏发电项目，属于该规划中有序发展的太阳能等可再生能源，建成后可提高崇明区可再生能源占一次能源供应的比例。</p> <p>此外，“规划将崇明区内陆域部分一、二类生态空间作为禁止生产区，基本农田保护区和农田复合区作为限制建设区，城镇建设用地区和其他建设用地区作为允许建设区进行空间管制...限制建设区内加强土地整治建设投入，限制经营性开发、工业项目建设和成规模农村居住区建设。”本项目所在地用地性质为农林复合区，属于限制建设区。本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于经营性开发、工业项目建设，不涉及成规模农村居住区建设。根据上海市崇明区发展和改革委员会关于同意开展本项目前期工作的函（沪崇发改[2023]200号，详见附件3），上海市崇明区发展和改革委员会已原则上同意由上海莱恩诗曼新能源有限公司开展本项目建设。“项目在选址及建设的论证过程中，要严格落实国家耕地和永久基本农田保护、生态环境保护等要求，不得占用202耕地和永久基本农田，禁止在河道水面铺设光伏，严格避开红线边界外林地、河道、湖泊”。本项目严格按照文件相关要求执行。</p> <p>因此，本项目与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》相关要求相符。</p> <p>2、与《崇明区陈家镇总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》符合性分析</p> <p>《崇明区陈家镇总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》提出：依托独特生态优势，着力优化发展环境，建设智慧城镇，推进新能源、生物基因、大数据分析、人工智能等新兴技术创新...促进生态保育、生态农业、休闲运动等产业提升。本项目属于该规划拟推进的新能源等新兴技术创新，将光伏产业与养殖业相结合，可促进生态农业等产业提升。本项目建成后可提高崇明区可再生能源占一次能源供应的比例，对合理开发太阳能资源，补充电网系统电量不足、调整当地电力能源结构、改善生态环境，促进节能减排具有重要示范意义。因此，本项目与《崇明区陈家镇总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》相符。</p>
--	---



## 1 产业政策符合性分析

本项目属于太阳能光伏发电项目，根据国家发展和改革委员会发布实施的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于“第一类 鼓励类”中的“五、新能源”-“1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”；对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于市场准入负面清单项目。因此，本项目符合国家产业政策。

根据《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》，本项目不属于培育类、鼓励类、限制类和淘汰类，即属于允许类项目；根据《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》（2020 年版），本项目不属于淘汰类、禁止类项目，即为允许类项目。因此，本项目符合上海市的政策。

## 2 与“三线一单”的符合性分析

### （1）生态保护红线

本项目位于上海市崇明区陈家镇德云村，用地范围：东至养殖公司东转河，西至养殖公司西转河，南至养殖公司中心河，北至养殖公司北转河。根据《上海市生态保护红线》（沪府发[2023]4 号）以及崇明区随之新发布的崇明区生态保护红线分布图，本项目不位于生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。本项目与崇明区生态保护红线位置关系图如下：



图1 本项目与崇明区生态保护红线位置关系示意图

## （2）环境质量底线

根据本项目电磁环境影响类比预测结果，项目运营后工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求；项目运行期厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，夜间不运行；项目无废气及废水产生；项目危险废物废变压器油和废蓄电池委托有资质的单位外运处置，一般工业固废委托专业单位合法合规处置。

项目对周围环境影响较小，不会改变环境功能区等级，符合环境质量底线要求。

## （3）资源利用上线

水资源利用上线：本项目用水来自市政供给，不使用地下水资源，不从周边河道取水，不会突破水资源利用上线。

能源资源利用上线：本项目属于太阳能光伏发电项目，为太阳能利用项目，且使用的能源为电力，属于清洁能源，因此不突破能源利用上线。

土地资源利用上线：项目光伏阵列区和升压站区占用土地利用类型现状为农用地，用地现状主要为鱼塘和塘埂。目前，上海市崇明区发展和改革委员会已原则上同意由建设单位开展本项目建设，建设单位承诺严格按照上海市崇明区发展和改革委员会关于同意开展本项目前期工作的函执行，严格落实国家耕地和永久基本农田保护、生态环境保护等要求，不占用202耕地、永久基本农田、河道，严格避开项目红线边界外林地、河道、湖泊。项目与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》和《崇明区陈家镇总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》相关要求符合，不会突破土地资源利用上线。

综上，本项目不会突破资源利用上线。

## （4）生态环境准入清单

根据《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（沪府规[2020]11号），本项目所在区域属于优先保护单元，本项目与优先保护单元环境准入及管控要求相符，具体分析如下表所示。

表1 本项目与“优先保护单元”环境准入及管控要求符合性分析

类别	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
长江口水域生态保护红线	生态保护	严格执行相关法律法规，禁止开展和建设损害生态保护红线主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。国家重大战略资源勘查项目、生态保护	本项目不位于生态保护红线内。	符合

		修复和污染治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目除外。		
饮用水水源保护区及准保护区	水源保护	严格执行《上海市饮用水水源保护条例》。饮用水水源二级保护区内与市政、民生等相关的建设项目，应当通过环境影响评价审批等做进一步论证。此外还需执行一般管控单元关于农业、生活、能源等领域的管控要求。	本项目不涉及饮用水水源保护区及准保护区。	符合
崇明大气一类区（不含城市开发边界及规划农民集中居住点）	大气保护	崇明生态岛、横沙岛大气一类区内严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目。此外，还需执行一般管控单元关于农业、生活、能源、岸线等领域的管控要求。	本项目位于崇明岛大气一类区，不涉及大气污染物的排放。本项目与一般管控单元管控要求相符。	符合
同时，本项目与一般管控单元环境准入及管控要求相符，具体分析如下表所示。				
<b>表2 本项目与“一般管控单元”环境准入及管控要求符合性分析</b>				
<b>管控领域</b>	<b>环境准入及管控要求</b>		<b>本项目情况</b>	<b>相符性</b>
空间布局管控	1.持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区块外化工企业的调整。		本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于需要向产业园区和规划工业区块集中、调整的工业企业。	符合
	2.长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。		本项目不在长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内，不属于化工园区、化工项目、危化品码头。	符合
	3.黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区分区管理办法》要求。		本项目不在黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区范围内。	符合
	4.生态保护红线及生态空间内严格执行相关法律法规，禁止开展和建设损害主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和污染治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目除外。		本项目为渔光互补光伏发电项目，不位于生态保护红线范围内，符合生态空间相关管控要求。	符合
	5.崇明岛、横沙岛、佘山国家度假旅游区、太阳岛自然风景保护区、淀山湖风景水体风貌保护区等大气一类区内严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目；佘山国家度假旅游区、太阳岛自然风景保护区、淀山湖风景水体风貌保护区现有排放大气污染物的工业项目逐步退出。		本项目位于崇明岛大气一类区，不涉及大气污染物的排放。	符合
	6.上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第		本项目不涉及。	/



		二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求,禁止或严格控制居住等敏感目标。		
	产业准入	禁止新建、扩建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目,禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	本项目为光伏发电项目,不属于钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目,不涉及高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂。不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订)、《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南(2014年版)》、《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类(2020年版)》中的限制类或淘汰类。	符合
	产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业,制定调整计划。	本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类(2020年版)》中的淘汰类,无需调整。	符合
	总量控制	1.坚持“批项目,核总量”制度,全面实施主要污染物削减方案。	本项目无废气和废水排放,故不涉及总量控制因子排放。	符合
		2.饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目,不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。	本项目不位于饮用水水源保护缓冲区。	
	工业污染治理	1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低VOCs含量的原辅材料。	本项目为光伏发电项目,不属于汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业,不涉及VOCs原辅材料。	/
		2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业VOCs治理。	本项目为光伏发电项目,不属于石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业,不涉及废气排放。	/
	能源领域污染治理	使用清洁能源,严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外)。2020年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目使用清洁能源电能,不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。不涉及锅炉。	符合
	生活污染治理	1.集中建设区污水全收集全处理,新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造;难以实施的,应采取截留、调蓄等治理措施。	本项目升压站雨污分流。雨水排入附近河道。运营期管理依托上海梓今能源科技有限公司现有运维人员,不新增生活污水。太阳能电池板清洁通过自然降雨进行冲洗,冲洗后的雨水落入鱼塘。	符合

		2.因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术,加强对生活污水处理设施的运行和维护,建立长效管理机制。	本项目不涉及。	/
	农业污染治理	1.控制畜禽养殖污染。按照《上海市畜禽养殖禁养区划定方案》,严格控制畜禽养殖建设布局。禁养区以外区域按照养殖业布局规划控制畜禽养殖规模,全面实现规范养殖,实现规模化畜禽牧场粪尿资源化利用和达标排放。	本项目不涉及。	/
		2.推进种植业面源污染防治,减少化肥、农药使用量。	本项目不涉及。	/
		3.推进水产养殖场标准化建设,加强养殖投入品管理,依法规范、合理使用抗生素等化学药品。	本项目不涉及水产养殖。渔光互补中渔业生产(水产养殖)不属于本项目工程内容,由裕安养殖场负责,运营期间养殖户将加强投入品管理,依法规范、合理使用抗生素等化学药品。	符合
	环境风险防控	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位,应当采取风险防范措施,并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求编制环境风险应急预案,防止发生环境污染事故。	本项目将采取环境风险防范措施,并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求编制环境风险应急预案并进行备案,防止发生环境污染事故。	符合
	土壤污染风险防控	1.土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	不属于土壤重点监管企业、危化品仓储企业。	符合
		2.实施农用地污染重点管控区分类管控。对于安全利用类耕地,制定耕地农作物种植负面清单,进行土壤改良治理,实现安全利用。对于严格管控类耕地,划定特定农产品禁止生产区域,严禁种植食用农产品。将严格管控类耕地优先调出基本农田保护范围,制定退耕还林或种植结构调整计划。对威胁地下水、饮用水源安全的潜在受污染耕地,落实有关治理措施。	本项目不处于农用地污染重点管控区。	/
	能源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。	本项目能耗、水耗较小,且本身为发电项目。将采用符合能耗指标的电气设备,符合相关限值要求。	符合
	地下水资源利用	地下水开采重点管控区(禁止开采区)内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动,禁止开采地下水和矿泉水(应急备用除外)。	本项目不涉及地下水开采。	/
	岸线资源保护与利用	实施岸线分类保护与开发。优先保护岸线禁止实施可能改变自然岸线生态功能和影响水源地的开发建设活动;重点管控岸线严格按港区相关规划进行岸线开发利用,控制占用岸线长度,提高岸线利用效率,加强污染防治。	本项目不涉及岸线。	/

综上，本项目建设符合“三线一单”及《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（沪府规定[2020]11号）中管控要求。

### **3 与相关生态环境保护规划及政策符合性分析**

#### **3.1 与《上海市 2021-2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》符合性分析**

《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》提出：“科学实施能源结构调整，持续扩大清洁能源利用规模……分行业、分领域大力推进光伏发展，实施“光伏+”专项工程”。本项目为渔光互补光伏发电项目，属于“光伏+”产业模式，因此，本项目建设符合《上海市 2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》。

#### **3.2 与《崇明区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析**

《崇明区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：“崇明将于“十四五”期间深入推进能源革命，着力推动能源生产利用方式变革，建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系……新建、扩建一批 110 千伏、35 千伏输变电工程。完善中低压配电网网架，使供电半径更加合理，初步形成以开关站为核心的目标网架……继续推进分布式能源建设，重点依托公共机构、工商业建筑屋顶、产业园区基础设施，实施分布式光伏发电工程。鼓励有实力的团队在崇明率先开展能源先进技术应用示范，建设陈家镇、绿华镇渔光互补示范项目”。

本项目为该纲要中的渔光互补示范项目，并新建 110kV 升压站，项目建设有助于崇明区构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系。因此，本项目建设与《崇明区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符。

#### **3.3 与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**

根据《崇明区生态环境保护“十四五”规划》要求，崇明将继续推进分布式能源建设，并重点依托公共机构、工商业建筑屋顶、产业园区基础设施，实施分布式光伏发电工程。同时，鼓励有实力的团队在崇明率先开展能源先进技术应用示范，建设陈家镇、绿华镇渔光互补示范项目，积极探索生物质能、浅层地表地热资源利用。到 2025 年，可再生能源装机总量进一步提升。

本项目为渔光互补项目，项目建设可提升再生能源装机总量，因此，本项目建设与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### **3.4 与《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022 年版）》符合性分析**

根据《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022年版）》要求，崇明岛将着力构建以新能源为主体的新型电力系统和绿色低碳为导向的产业体系，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。到2025年，崇明岛可再生能源发电量将占全社会用电量比重达到40%以上。

本项目为光伏发电项目，属于可再生能源项目，将加快崇明岛构建以新能源为主体的新型电力系统和绿色低碳为导向的产业体系，提高可再生能源发电量占全社会用电量的比重，因此，本项目建设与《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022年版）》相符。

### 3.5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）上海市实施细则》（沪长江经济带办[2022]13号）的符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）上海市实施细则》（沪长江经济带办[2022]13号）的要求相符，具体分析见下表。

**表3 与沪长江经济带办[2022]13号文符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止新建、扩建不符合国家有关规划和《上海港总体规划》《上海市内河港区布局规划》等的码头项目。禁止新建、扩建不符合《长江干流过江通道布局规划》和不符合国务院、国家有关部门批复规划的过江通道项目。过长江干流通道项目应列入《长江干流过江通道布局规划》。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于码头项目、过长江干流通道项目、长江干支流基础设施项目。	符合
2	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内：禁止投资建设旅游和生产经营项目；禁止任何单位和个人进入，经自然保护区管理机构批准进入开展科学研究、调查等活动除外，进入国家级自然保护区核心区的，须经过本市自然保护区主管部门批准；禁止建立机构和修筑设施，因生态保护管理或重大工程等因素经批准的除外，在国家级自然保护区内建立机构和修筑设施的需国家林业和草原局批准；禁止破坏、损毁或者擅自移动保护区界标和保护设施；禁止排放、倾倒或者弃置污染物。禁止采用投毒、爆炸或者电捕等方式采捕水生动植物等。	本项目位于上海市崇明区陈家镇德云村，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
3	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内，禁止投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不属于风景名胜区的岸线和河段范围内。	符合
4	在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内：禁止任何新建、改建、扩建项目，与供水设施有关的建设项目、有利于水源保护的建设项目、与水源涵养相关的建设项目除外；禁止开展水产养殖、畜禽养殖。	本项目不属于饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，包括但不限于从事危		符合

	危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头及水上加油站；禁止新建、改建、扩建固体废物贮存、堆放场所；禁止新建、改建、扩建畜禽养殖场；禁止新建、改建、扩建虽然不排放污染物但不符合国家其他规定的建设项目。与市政、民生等相关的建设项目，应当通过环境影响评价审批等做进一步论证。		
6	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内：禁止新建围湖造田、围海造地等投资建设项目；禁止新增围填海项目，国家重点战略项目除外。 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区的岸线和河段范围外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，将其纳入环境影响评价报告书，并采取有关保护措施；在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应保证保护区水体不受污染。	本项目不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内，禁止挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。在国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必要的保护管理活动外，禁止开展任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。国家湿地公园内禁止以下活动：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。	本项目不属于国家湿地公园以及岸线和河段范围内。	符合
8	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的陈行水源地一级保护区、东风西沙水源地一级保护区、青草沙水源地一级保护区等涉及水源地的岸线保护区内，禁止投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的崇明东滩鸟类自然保护区等涉及自然保护区核心区的岸线保护区内，禁止建设任何生产设施。 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的庙港水闸以东沪苏边界-崇头保留区、庙港水闸下游-鸽笼港水闸保留区、北八岔水闸-崇启大桥东保留区等岸线保留区内，禁止投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的崇明东滩保护区、九段沙湿地自然保护区、青草沙水源保护区、东风西沙水源保护区、黄浦江上海水源地保护区、拦路港-浏河-斜塘上海水源地保护区、太浦河苏浙沪调水保护区（上海段）等河段保护区内，禁止进行不利于水资源及自然生态保护的开发利用活动。《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的崇明岛保留区、长兴岛保留区、横沙岛保留区等河段保留区，禁止投资建设不利于水资源及自然生态保护项	本项目不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的保护区及保留区范围内。	符合

	目，原则上应维持现状。		
10	禁止未经同意在本市江河、湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改设、扩大排污口。	符合
11	禁止在农业农村部设定的长江口禁捕管理区（包含上海市长江口中华鲟自然保护区、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区上海段）内的上海市管辖水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	/
12	在长江和黄浦江沿岸1公里（水利部门河道管理范围边界向陆域纵深1公里）范围内，禁止新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流3公里范围内和黄浦江岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。3公里和黄浦江岸线1公里范围内，不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	本项目不属于长江干流3公里和黄浦江岸线1公里范围内，不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。列入国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目严格按照国家要求实施核准和备案。新建炼油及扩建一次炼油项目由市级项目核准机关按照国家批准的相关规划核准。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，禁止建设。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由市级项目核准机关按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由市级项目核准机关核准。其余项目禁止建设。	本项目不涉及。	/
14	对新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目不予核准和备案。对列入国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类项目不予新建和扩建，如目录调整修订以国家最新发布版本为准。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不属于限制类和淘汰类项目。	符合
15	对新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目不予核准和备案。严格执行国家化解过剩产能工作要求，认真落实钢铁行业去产能工作，严防严查地条钢死灰复燃。	根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号）和《部分产能严重过剩行业产能置换实施办法》（工信部产业[2015]127号），本项目不属于过剩产能行业。	符合
16	本市“两高”项目清单由市发展改革委、市经济信息化委统筹建立和管理。严禁新增行业产能已经饱和的“两高”项目，原则上不得新建、扩建“两高”项目。新上“两高”项目布局应符合国家和本市相关产业规划、本市“三线一单”生态环境分区管控要求，落实污染物区域削减要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合



17	国家和本市法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目满足国家和上海市法律法规及相关政策文件要求。	符合
<p><b>4 与碳排放文件符合性分析</b></p> <p><b>4.1 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）的符合性分析</b></p> <p>根据《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）相关要求，十四五期间将全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。</p> <p>本项目属于“光伏+”产业模式，项目建设将推进太阳能发电大规模开发和高质量发展，加快光伏发电基地建设，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。因此，本项目与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）相符。</p> <p><b>4.2 与《上海市人民政府关于印发&lt;上海市碳达峰实施方案&gt;的通知》（沪府发[2022]7 号）的符合性分析</b></p> <p>根据《上海市人民政府关于印发&lt;上海市碳达峰实施方案&gt;的通知》（沪府发[2022]7 号）相关要求，十四五期间将坚持市内、市外并举，落实完成国家下达的可再生能源电力消纳责任权重，推动可再生能源项目有序开发建设。到 2025 年，可再生能源占全社会用电量比重力争达到 36%。大力推进光伏大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并重，充分利用农业、园区、市政设施、公共机构、住宅等土地和场址资源，实施一批“光伏+”工程。到 2025 年，光伏装机容量力争达到 400 万千瓦；到 2030 年，力争达到 700 万千瓦。</p> <p>本项目建设可推动可再生能源项目有序开发建设，推进光伏大规模开发和高质量发展，充分利用鱼塘土地资源进行光伏场建设，属于“光伏+”工程，将助力可再生能源与光伏装机容量十四五规划目标的完成。因此，本项目与《上海市人民政府关于印发&lt;上海市碳达峰实施方案&gt;的通知》（沪府发[2022]7 号）相符。</p> <p><b>5 与《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）的符合性分析</b></p> <p>本项目与《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）中相关要求的相符性分析如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表4 项目与《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）符合性分析</b></p>			

序号	光伏电站设计规范 (GB50797-2012) 中的要求	本项目设计情况	符合性分析
1	地面光伏电站站址宜选择在地势平坦的地区或北高南低的坡度地区。坡屋面光伏电站的建筑主要朝向宜为南或接近南向, 宜避开周边障碍物对光伏组件的遮挡。	本项目选址位于崇明区陈家镇内, 地形单一, 较为平坦, 场址周边无障碍物, 不会对光伏组件造成遮挡, 并且项目区的太阳能资源较为丰富。	符合
2	选择站址时, 应避开空气经常受悬浮物严重污染的地区。	项目区位于陈家镇德云村, 项目周边以农牧生产为主, 工业化水平低, 无工业污染危害, 同时项目区悬浮物浓度相对较低。	符合
3	选择站址时, 应避开危岩、泥石流、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	本项目区地质条件较好, 不属于泥石流和滑坡易发区, 场址周边无危岩存在, 项目区不会发生落石危险。	符合
4	光伏电站宜建在地震烈度为 9 度及以下地区。在地震烈度为 9 度以上地区建站时, 应进行地震安全性评价。	项目区地震烈度为 7 度, 地震烈度小于 9 度。	符合
5	光伏电站站址应避让重点保护的文化遗产, 不应设在有开采价值的露天矿藏或地下浅层矿区上。	光伏发电电站不涉及文化遗产, 亦不涉及压覆矿。	符合
6	光伏电站站址选择应利用非耕地和劣地, 不应破坏原有水系, 做好植被保护, 减少土石方开挖量, 并应节约用地, 减少房屋拆迁和人口迁移。	项目占地类型为农林复合区, 不占用耕地, 不涉及居民拆迁; 项目不会破坏原有水系。	符合
7	光伏电站站址选择应考虑电站达到规划容量时接入电力系统的出线走廊。	站址选择已考虑电站达到规划容量时接入电力系统的出线走廊。上海市电网位于长江三角洲的东南前缘。供电区域覆盖整个上海市行政区。	符合
8	光伏电站的环境保护和水土保持设计应贯彻执行国家和所在省(市)颁布的环境保护和水土保持法律、法规、标准、行政规章及环境保护规划。	项目设计、建设及运营中将严格落实国家及上海市的环境保护和水土保持法律法规、政策、标准及环境保护规划。	符合
9	光伏电站的环境保护设计应贯彻国家产业政策和循环发展及节能减排的要求, 采用清洁生产工艺, 对产生的各项污染物及生态环境影响应采取防治措施。	项目环境保护设计中提出了采用清洁生产工艺、污染防治和生态环境保护措施要求。 本项目施工过程采用防治措施, 可以减缓对环境的影响; 本项目运行后无废气、废水排放, 电磁场和噪声采取相应措施后, 可满足排放要求。	符合

10	光伏发电站的环境保护设计方案应以批复的环境影响报告书（表）为依据。	本项目环境保护设计将以批复的本项目环境影响报告表作为依据。	符合
11	各污染物的处理应选用资源利用率高、污染物排放量少的设备和工艺，对处理过程中产生的二次污染应采取相应的治理措施	本项目运行后无废气、废水排放，电磁场和噪声采取相应措施后，可满足排放要求。	符合
12	污染防治：1）光伏发电站生活污水应集中处理，有条件的应集中排入站址所在地区的污水处理系统统一处理；没有条件的应在站内收集处理。可外排的，应满足排放标准的要求。2）光伏发电站污水排放口的设置应满足地方环境保护标准的要求。3）光伏发电站噪声防治设计应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定。对逆变器及其他输变电设施产生的噪声应从声源上进行控制，并可采用隔声、消声、吸声等控制措施。噪声控制的设计应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的规定。水土保持：光伏发电站水土保持设计应符合当地水土流失防治目标的要求。	1）本项目与“裕安项目”一同外包给第三方运营，依托其现有员工，不新增员工，故不涉及生活污水。太阳能电池板清洁通过自然降雨进行冲洗，冲洗后的雨水落入鱼塘，无生产废水； 2）项目不设排污口； 3）项目采用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施，符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的规定，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定；项目将按照上海市水土流失防治目标要求进行水土保持设计。	符合

由上表可知，本项目符合《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）中的要求。

## 6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求的符合性分析如下表：

**表5 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析**

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）	本项目设计情况	与规范的符合性
1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目选址不位于自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。	符合
2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

3	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。	本项目户外变电工程环境影响评价范围内无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且通过采取相应措施，可减少电磁和声环境影响。本项目评价范围不含 110kV 升压站接出输电线部分。	符合
4	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目位于 2 类声环境功能区，不涉及 0 类声功能区。	符合
5	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目已综合考虑减少土地占用、制备砍伐和弃土弃渣。同时，施工后期加强绿化，减少对生态环境的不利影响。	符合
6	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	项目初步设计、施工图设计文件中包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
7	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。	本项目根据要求设置了事故油池和应急水池（依托“裕安项目”），一旦发生变压器油泄漏，能及时收集变压器泄漏的变压器油，事故油池具备拦截、防雨和防渗等，发生火灾事故时，应急水池可收集事故废水，满足油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
8	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。	采用类比同类项目的方法对本项目产生的工频电场和工频磁场进行影响分析，并采取相应防护的措施，对电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
9	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。	本项目通过优先选用低噪声先进设备、基础减振、对设备定期维护保养可降低噪声源的噪声水平。	符合
10	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目设计过程中将按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
11	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。	施工后期对绿化区域进行土地整治，为绿化种植做准备，减少对生态环境的不利影响。	符合
12	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置	项目不涉及生产废水。升压站区实行雨污分流，雨水排入附近河道。运营期管理依托上海梓今能源科技有限公司现有运维人员，不新增生活污水。	符合

	生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求		
13	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目施工过程中将选用低噪声施工设备，采取降噪措施，使场界环境噪声排放满足 GB 12523 中的要求，夜间不施工。	符合
14	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	施工临时道路利用现有道路，减少临时工程对生态环境的影响。	符合
15	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。变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目施工期间施工期做好固体废物处置措施，不向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣、钻浆等废弃物。施工期依托上海梓今能源科技有限公司卫生间，不设置临时厕所。	符合
16	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T393 的规定。	1、本项目施工时将采取大气污染防治措施，设置硬质围挡，并定期洒水降尘，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 2、本项目施工过程将对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，并采取洒水降尘的方式减少易造成大气污染的施工作业。 3、施工期将对裸露地面进行覆盖。当不能开工的项目建设用地超过三个月，将进行绿化、铺装或者遮盖。 4、施工期严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号）的相关规定外运处置，包装物、可燃垃圾等固体废弃物不就地焚烧。	符合
17	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。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。	1、生活垃圾按照《上海市生活垃圾管理条例》进行分类收集后，由环卫部门送入环卫系统处理。施工过程中产生的建筑垃圾分类堆放，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号）的相关规定外运处置。施工完成后及时做好迹地清理。 2、施工区域不涉及农田及经济作物区。	符合
由上表可知，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的要求。			

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于上海市崇明区陈家镇德云村，用地范围为：东至养殖公司东转河，西至养殖公司西转河，南至养殖公司中心河，北至养殖公司北转河。</p> <p>本项目实施过程中，光伏区和 110kV 户外式升压站分区块建设，均位于用地范围之内，本环评用地面积指光伏区和 110kV 户外式升压站实际占地面积之和，合计面积 1098696m<sup>2</sup>。</p> <p>项目四至范围厂界（周界）内，建有“崇明区陈家镇裕安养殖场渔光互补 110 兆瓦光伏发电项目”，由上海梓今能源科技有限公司开发建设，已于 2021 年 2 月完成自主竣工验收。该项目装机容量 110.112MW<sub>p</sub>，建设内容包括 110MW 太阳能光伏发电机组、110kV 户内式升压站以及配套设施等。“裕安项目”110kV 升压站位于四至范围内东北侧，本项目新建的 110kV 升压站位于其南侧，与其紧邻建设。“裕安项目”光伏阵列大多数建于塘埂上，少数建于鱼塘上，本项目光伏阵列建于鱼塘上方，与“裕安项目”塘埂上的光伏区形成交叉布设的平面布局。详见附图。</p> <p>项目用地现状主要为鱼塘、塘埂。场地周边为农林复合区。</p> <p>项目地理位置见附图 1，周边环境实景见附图 2 和 3。</p>
------	--



项目组成及规模	<p><b>1 项目背景</b></p> <p>为落实“双碳”任务，助力崇明能源体系转型升级，上海莱恩诗曼新能源有限公司利用鱼塘资源优势，在陈家镇裕安养殖场内投资建设“崇明区璞叶小镇渔光互补 50 兆瓦光伏发电项目”。项目于 2023 年 7 月 11 日取得上海市崇明区发展和改革委员会开具备案证明，详见附件 1。本项目运营期限 25 年，土地租赁合同见附件 2。</p> <p>本项目渔光互补中渔业生产（水产养殖）不属于本项目工程内容。本项目环评不包括 110kV 升压站出线部分（通过一回 110kV 出线利用裕安项目送出通道接入展宏 110kV 变电站），也不涵盖上网工程。</p> <p><b>2 编制依据</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目光伏电站属于“D4416 太阳能发电”。</p> <p>对照《&lt;建设项目环境影响评价分类管理名录&gt;上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规[2021]11 号），该项目属“四十一、电力、热力生产和供应业——90 陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）；其他电力生产 4419（不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电）——陆地利用地热、太阳能热等发电；地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）；其他风力发电”，应编制报告表。</p> <p>本项目配套 110kV 户外式升压站。对照《&lt;建设项目环境影响评价分类管理名录&gt;上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规[2021]11 号），该部分属“五十五、核与辐射——161 输变电工程（设备更换、增容且电压等级不变的除外）——其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>本项目涉及《&lt;建设项目环境影响评价分类管理名录&gt;上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规[2021]11 号）中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，故本项目编制环境影响报告表，并根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求需要编制电磁环境影响专项。</p> <p>对照《上海市生态环境局关于印发《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021 年版）》的通知》（沪环规[2021]7 号），本项目不属于重点行业。</p> <p>对照《上海市生态环境局关于印发&lt;加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见&gt;的通知》（沪环规[2021]6 号）、《上海市生态环境局关于印发</p>
---------	---

<上海市建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺办法>的通知》（沪环规[2021]9号）、《上海市生态环境局关于印发<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单（2023版）>的通知》（沪环评[2023]125号），本项目不属于联动区域，也不属于告知承诺范围。**审批形式为审批制。**

公司受上海莱恩诗曼新能源有限公司的委托，承担本项目环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后，经过现场踏勘，并根据建设单位提供的相关资料，按照环境影响评价技术导则的相关要求，编制本环境影响报告表，供建设单位上报审批。

### 3 建设规模

本项目建设光伏发电系统及110kV户外式升压站，光伏发电系统装机总容量为50MWp。光伏电站运行方式为昼间运行，夜间不运营。建设规模如下。

**表6 本项目建设规模**

序号	年平均上网电量	等效利用小时数
1	56948.2MWh	1137.77h

### 4 建设内容

#### 4.1 本项目建设内容

本项目建设内容包括：装机容量50MWp并网型太阳能光伏发电系统、110kV户外式升压站以及其它配套设施，详细工程组成如下表所示：

**表7 项目组成表**

工程类别	工程内容			备注
主体工程	50MWp 光伏区	光伏组件	共设12个3.3MW的光伏发电单元，每个3.3MW光伏发电单元配置7254块575Wp单晶双玻N型组件，组件数量共计87048块（26块太阳能板组成一串）。	/
		机组变电设备	每个3.3MW光伏发电单元配置1台3300kW集中式箱逆变一体机和18台16进1直流汇流箱。	/
		输电线路	采用35kV电缆直埋形式，每6台箱变采用首尾串接的方式接入一回电缆集电线路，光伏区以两回集电线路接入升压站35kV配电装置。	/
	110kV 户外式升压站		占地面积3854m <sup>2</sup> 。设有1座110kV户内GIS预制舱；1套SVG无功补偿装置；1台40MVA三相双绕组有载调压铜芯变压器；1个电气设备预制舱，为两层构造，一层为35kV配电室，备品备件室和安全工具室。二层为二次设备室和员工交接班室；1台施工备用变；1台接地变；1根35m避雷针。	/
公用工程	供水系统		供水接市政自来水管网。	/
	排水系统		升压站雨水通过雨水管网排入附近河道。项目不产生生产废水，太阳能电池板清洁通过自然降雨进行冲洗，冲洗后的雨水落入鱼塘。运营期管理依托上海梓今能源科	/

			技有限公司现有运维人员，不新增生活污水。		
	供电系统		设置 1 台接地兼站用变，引自升压站 35kV 母线；另设 1 台施工备用变，从站外 10kV 取施工电源。 施工期：引附近 10kV 电路 运营期：由接地兼站用变供电，当接地兼站用变故障或者检修时，由施工备用变供电。	/	
	依托工程	进场道路	本项目施工期临时道路及运营期进场道路均利用厂区内现有道路及塘埂等。	依托“裕安项目”	
		运维及人员	本项目与“裕安项目”一同外包给第三方运营，依托其现有员工，不新增员工。		
		主变事故油池	110kV 户外式升压站三相铜芯双绕组自冷有载调压变压器事故油量 12.7t，依托“裕安项目”事故油池，其有效容积 40m³。（“裕安项目”主变事故油量为 16t，事故状态下尚有 24m³ 余量，可满足本项目 12.7t 事故油量需求。）		
		应急事故水池	依托“裕安项目”事故水池，有效容积 490m³。		
		施工期卫生设施	施工期人员利用“裕安项目”现有卫生间，不设置临时厕所。		
	施工期临时工程		本项目施工期不设固定施工生产区，原辅材料依据建设进度、跟随建设地点就近临时堆放，施工完毕后恢复。施工临时道路利用厂区内现有道路及塘埂。本项目施工人员、管理人员临时办公及住宿租赁当地民宅。施工期人员利用上海梓今能源科技有限公司卫生间，不设置临时厕所。	/	
	环保措施	噪声治理		选用低噪声设备，基础减振，合理平面布置。	/
		电磁环境保护		配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密。	/
		固废治理	危险废物	设置危废暂存间 1 间，面积 17.5m²。	/
			一般固废	设置一般固废暂存间 1 间，面积 17.5m²。	/
		事故油池/事故水池		1) 每个箱式变压器含油量 1.5t，下方设置 1 座事故油池，每个事故油池有效容积为 2m³，共设置 12 个，采用玻璃钢材质的成品油池。	/
				2) 主变事故油池依托“裕安项目”，详见本表“依托工程”。本项目新增连接管道，事故状态时，通过管道导入“裕安项目”事故油池。	依托
	3) 依托“裕安项目”事故水池，有效容积 490m³。			依托	

#### 4.2 本项目与“裕安项目”的依托关系

本项目与“裕安项目”均建于裕安养殖场内。本项目 110kV 升压站位于“裕安项目”110kV 升压站南侧，与其紧邻建设。“裕安项目”光伏阵列大多数建于塘埂上，少数建于鱼塘上，本项目光伏阵列建于鱼塘上方，与“裕安项目”塘埂上的光伏区交叉布设。故本项目施工期临时道路及运营期进场道路均依托厂内现有道路及塘埂等。“裕安项目”在厂内建有卫生间，本项目施工期人员依托其现有卫生设施，不再设置

临时厕所。

“裕安项目”110kV 升压站内建有 2 台主变，主变下方均设有 40m<sup>3</sup> 事故油池，其单台主变事故油量为 16t，尚有 24m<sup>3</sup> 余量。本项目主变事故油量为 12.7t，依托其中一个事故油池，依托可行。“裕安项目”建有一座 490m<sup>3</sup> 应急水池，本项目事故状态下依托该水池收集事故废水，两个项目同时发生事故产生消防废水的概率极低。本项目主变事故油量不大，且设有火灾报警系统，发生火灾等情况下可及时到场采取措施，消防水量不大，该水池容量可满足需求。

本项目建成后，委托“裕安项目”现有运营单位进行管理，依托其现有运维人员。

## 5 主要设施设备

本工程主要设备情况见下表。

表 8 主要电气设备及参数一览表

序号	名称及规格	单位	数量
一	光伏场区部分		
1.1	太阳能光伏组件：单晶双面双玻 N 型组件 575Wp	块	87048
1.2	集中式箱逆变一体机，含： 1 台 3300kW 集中式逆变器； 1 台华式箱变：35kV 油浸式三相双绕组无励磁调压变压器，额定容量 3300kVA，型号：3300kVA/37±2×2.5%/0.63kV。	台	12
1.3	直流汇流箱：16 进 1	台	216
二	110kV 升压站区		
2.1	主变压器：三相双绕组有载调压铜芯变压器，额定容量 40MVA；额定电压：115±8×1.25%/37kV；中性点接地方式：经避雷器和隔离开关接地	台	1
2.2	110kV GIS 预制舱：126kV，2000A	座	1
2.3	35kV 配电装置：位于电气设备预制舱一层，含： 1 台 35kV 主变进线柜：户内金属铠装移开式封闭开关柜； 2 台 35kV 光伏进线柜：户内金属铠装移开式封闭开关柜； 1 台 35kV SVG 馈线柜：户内金属铠装移开式封闭开关柜； 1 台 35kV 站用接地变馈线柜：户内金属铠装移开式封闭开关柜； 1 台 35kV 母线 PT 柜：户内金属铠装移开式封闭开关柜。	座	1
2.4	SVG 无功补偿装置：35kV，7MVar，直挂水冷	套	1
2.5	站用变（兼接地变）及小电阻成套装置：型号 DKSC-400/35-200/0.4，电压 35±2×2.5%/0.4kV	台	1
2.6	施工备用变：200kVA，10.5±2×2.5%/0.4kV	台	1
三	其它（主控室设备、消防泵、空调等）	批	1

## 6 主要原辅材料用量

本项目所需主要材料及能源消耗见下表。

表9 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	性质	单位	数量	备注	说明
1	变压器油 (主变)	天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏份经酸碱精制处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物。 颜色：浅黄色透明液体； 相对密度：0.895； 凝固点：<-45℃； 比热容：约为 0.5（卡/克*度）；	t	12.7	外购	主变可容纳 12.7t 变压器油，12 年更换一次，更换量 12.7t/次
2	变压器油 (箱变)		t	18	外购	每个箱变可容纳 1.5t 变压器油，12 年更换一次，更换量 18t/次

## 7 电气主接线

### 7.1 光伏场内电气主接线

本项目光伏并网电站系统由 12 个 3.3MW 光伏发电单元组成，每个发电单元配置 7254 块 575Wp 单晶双玻 N 型组件（每 26 块组件连接成 1 个组串），18 台 16 进 1 直流汇流箱和 1 台 3300kW 集中式箱逆变一体机。

整个太阳能发电系统由太阳能电池组串、逆变设备及升压设备构成。太阳能板组串后通过直流电缆接至集中式逆变器，直流电经逆变器逆变后变为交流电，再升压至 35kV。每 6 台箱变采用首尾串接的方式接入一回电缆集电线路，共计 2 回 35kV 集成线路接入新建升压站 35kV 侧。35kV 电缆采用直埋敷设方式。

### 7.2 110kV 升压站电气主接线

本项目新建一座 110kV 户外式升压站，主变压器采用户外三相双绕组有载调压铜芯变压器，容量 40MVA，主接线采用单母线接线方式，设 1 回主变进线间隔，1 回出线间隔。通过一回 110kV 出线利用裕安项目送出通道接入展宏 110kV 变电站。

35kV 侧采用单母线接线，配置光伏馈线 2 回，主变进线 1 回，站用变（兼接地变）馈线 1 回，SVG 馈线 1 回，母线设备 1 回。所有开关柜均布置在 35kV 预制舱内，单列布置。

本项目拟在 35kV 母线上装设 1 组±7Mvar 的 SVG 动态无功补偿装置。

## 8 公用工程方案设计

### 8.1 给水

本项目与“裕安项目”一同外包给第三方运营，依托现有员工，不新增员工，故不涉及生活用水。太阳能电池板清洁通过自然降雨进行冲洗，不涉及市政自来水。项目用水主要为道路及绿化用水。

本项目道路及绿化面积约800.54m<sup>2</sup>。用水定额参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）取2L/ m<sup>2</sup>·d，道路降尘计绿化用水量1.60m<sup>3</sup>/d，按100天计，则总用水量160m<sup>3</sup>/a。

## **8.2 排水**

本项目运营期管理依托上海梓今能源科技有限公司“裕安项目”现有运维人员，不新增生活污水。

本项目光伏场区风沙小、降雨量较为丰沛，太阳能电池板清洁通过自然降雨进行冲洗，冲洗后的雨水落入鱼塘。本项目无生产废水。

升压站区雨水通过雨水管网排入附近河流，雨水管道末端设置雨水截止阀。绿化用水全部损耗，不排放。

故本项目没有排水的产生。

## **8.3 供电**

电站的生产、生活电源来自 35kV 配电装置室的厂用电源，外部电源作为备用电源。正常时全站电源由 35kV 配电装置室的厂用电源提供，事故或停运时，由站外备用电源提供。

## **9 工作制度及劳动定员**

本项目与“裕安项目”一同外包给第三方运营，依托现有员工，不新增员工。本项目年运行 365 天，每天运行 8 小时。



总平面及现场布置	<p>(一) 施工期</p> <p>本项目施工期不设固定施工生产区，原辅材料依据建设进度、跟随建设地点就近临时堆放，施工完毕后恢复。</p> <p>施工材料商品混凝土、建筑材料、变电站设备、光伏组件，临时施工机械等均通过陆运运输至项目地。本项目对外交通主要利用周边现有市政道路，不新辟临时道路。升压站区沿电站修筑环型 4 米宽永临结合道路与南北向道路十字交叉，进入各子系统修筑临时支道路，确保材料及设备的运输到位。光伏场区内部道路尽量利用现有道路。</p> <p>生产用水由市政供水管网接入，用电由附近 10kV 输电线路接入。</p> <p>施工期人员利用上海梓今能源科技有限公司卫生间，不设置临时厕所。施工人员、管理人员临时办公及住宿租赁当地民宅。</p> <p>(二) 运行期</p> <p>光伏阵列区主要布置于鱼塘上方，箱逆变一体机布置在鱼塘塘埂上，不影响鱼塘原有养殖功能。光伏阵列区分为 12 个光伏方阵，各方阵阵列设置倾角为 17°，组件采用 2×26 布置，组件最低点离岸高度约 1.5m，支架采用单立柱固定式光伏支架，立柱间距为 4.1m。每个方阵配置 1 台 3300kW 集中式箱逆变一体机和 18 台 16 进 1 直流汇流箱，布置于鱼塘塘埂上。本项目光伏组件阵列区集中布置，场内检修及场内巡视道路能够满足施工期的施工要求，也能够满足施工结束后场内日常巡视及检修的需要。</p> <p>升压站东西宽约42m，南北长约51m，围墙内占地面积2214.3m<sup>2</sup>，进站道路与“裕安项目”共用，站区总征地面积为2248.82m<sup>2</sup>。站内环形道路与“裕安项目”升压站站内道路连通，生产区由北向南依次布置GIS、SVG 无功补偿装置、110kV主变、电气设备预制舱等。站内道路布置以满足站区生产、检修和消防为原则，道路采用城市型混凝土路面。道路宽度为4m，站区内道路总面积约662.54m<sup>2</sup>。站内各个分区功能分明，满足运行及日常检修、运维要求，详见附图。</p>
----------	---

## 工艺流程及产污节点简述（图示）

### 1 施工期

#### 1.1 工艺流程及产污节点简述

本项目施工期主要包括光伏发电设备及基础，场内集电线路及升压站等建设。

##### （一）光伏施工工艺流程

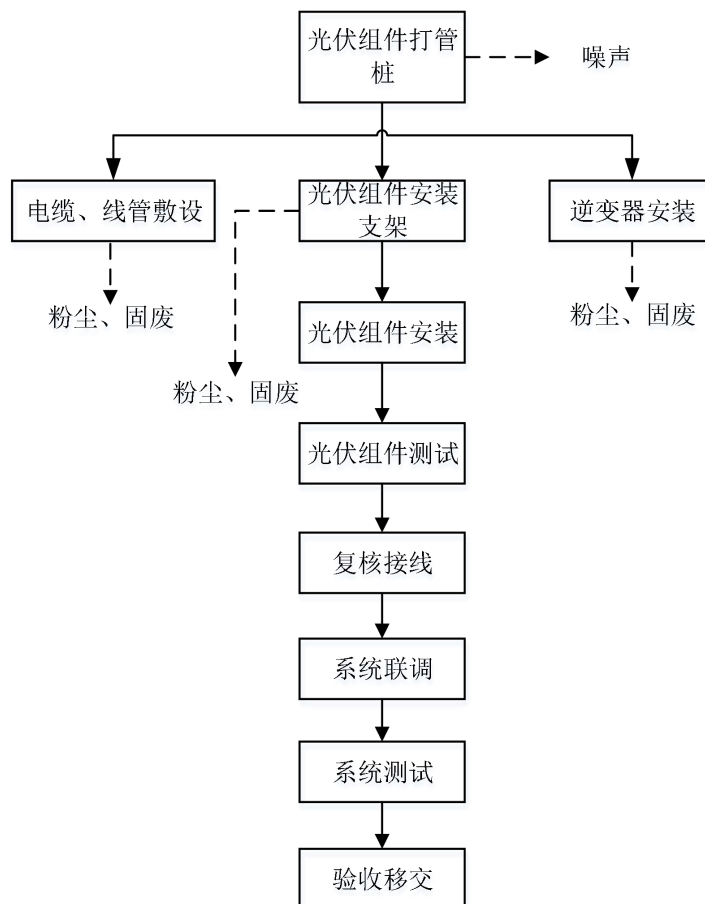


图 2 光伏场区施工工艺流程及产污环节图

具体施工工序：

##### （1）光伏组件打管桩

- a、设备上浮动平台施工，岸边设两个固定点用钢丝绳固定好平台；
- b、放桩位：用定位仪定好位，在池塘两边各装一个固定点，将一根钢丝绳固定好，设备沿着钢丝绳施工；
- c、桩机就位→管桩起吊→对桩位→沉桩→管桩接头焊接→沉桩→双控检查→桩机移位。

##### （2）光伏组件支架安装

本项目为水面光伏电站，本项目太阳能电池板采用固定支架安装模式。支架采

用钢支架，热浸镀锌防腐处理。光伏组件支架采用横向支架布置、纵向檩条布置方案，支架由立柱、横梁及斜梁组成，在支架的横梁之间，按照电池组件的安装宽度设置檩条，用于支撑电池组件的重量。檩条采用螺栓连接固定于支架横梁上。

### （3）光伏组件安装

连接太阳能电池阵列架支柱连接件，检查其横列水平度，符合标准再进行铁架组装。检测单块电池板电流、电压，合格后进行太阳能电池组件的安装。最后检查接地线、铁架紧固件是否紧固，太阳能电池组件的接插头是否接触可靠，接线盒、接插头须进行防水处理。

### （4）集中式箱逆变一体机安装

本项目拟建设 12 台集中式箱逆变一体机，分别布置于各光伏发电方阵附近的塘埂上，基础采用 PHC 预制桩+架空钢平台形式。

### （5）电缆、线管敷设

集电线路采用电缆和架空线路相结合的方式。电缆采用电缆桥架敷设、直埋敷设和电缆沟敷设相结合的敷设方式。

## （二）升压站施工工艺流程

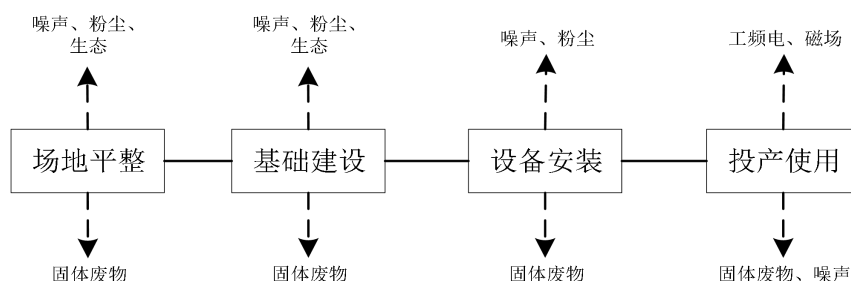


图 3 升压站施工工艺流程及产污环节图

### （1）场地平整

升压站建设大致流程为场地平整（包含填土）、场内交通运输道路施工。

场地平整的施工流程：放线定位→确定整平范围→机械挖土填土→标高复测→场地整平碾压→验收。

### （2）基础开挖和建设

升压站建筑地基建设、电缆沟开挖等。

### （3）设备安装

电气设备安装以及场地绿化。

## 1.2 施工周期及施工时序

本项目施工期为6个月。根据建设期限的要求，时间较紧，要抓住控制性关键项目，合理周密安排。施工工期暂定2023年12月-2024年6月，具体安排详见施工实施进度计划图：

表 10 工程总进度安排表

项目		第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月
施工准备阶段							
光伏发电系统	打桩工程						
	支架安装						
	组件安装						
	电缆敷设及桥架安装						
	汇流箱安装						
	箱逆变基础						
	箱逆变设备安装						
升压站区	直流试验及单台设备调试						
	升压站基础部分						
	升压站主体部分						
	升压站设备安装						
单台设备调试							
联调							
验收							
并网							

2 运营期

本项目主要工程是利用太阳能光伏发电，是利用技术成熟的单晶硅电池板组件进行发电。主要工艺流程可见下图。

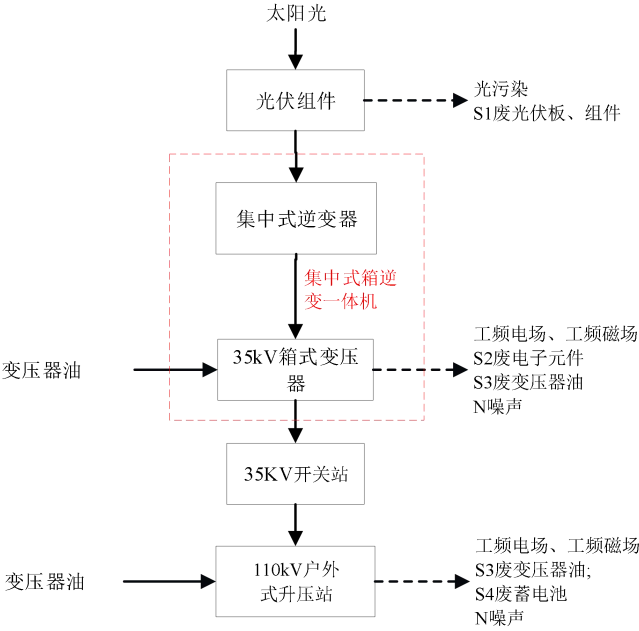


图 4 本项目运营期工艺流程图及产污环节图

**运营期工艺流程：**光伏发电系统由光伏组件、直流汇流箱、箱式逆变器、箱式变压器等设备及电缆组成。太阳能经光伏组件转化为直流电，由汇流箱汇集后接入箱式逆变器将直流电逆变为交流电，经箱变升压为 35kV 后分 2 组接入拟建的 110kV 光伏场升压站。

太阳能光伏发电主要由光伏阵列、逆变器和箱式变电站三部分组成，其作用分别是：

#### （1）光伏阵列

光伏阵列主要是利用光伏组件进行发电。其发电原理主要是利用“光伏效应”进行发电。“光伏效应”为“光生伏特效应”的简称，指光照使不均匀半导体或半导体与金属结合的不同部位之间产生电位差的现象。首先是由光子（光波）转化为电子、光能量转化为电能的过程；其次是形成电压过程，就会形成电流的回路。

本项目采取单晶硅光伏组件，光伏组件共设置 87048 块，组成 12 个光伏方阵。

#### （2）逆变器

光伏发电系统主要是直流电系统，为最终实现并网发电，需将直流电转变为交流电后入网，即采用逆变器进行转换。

本项目每个光伏方阵设置 1 台 3300kW 集中式逆变器。

#### （3）箱式变电站

箱式变电站是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体户外紧凑式配电设备，即将高压受电、变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱体内，机电一体化，全封闭运行。

箱式变电站主要功能为提升电压，本项目光伏发电单元出口电压经逆变器转化为交流电，经箱式变电站提升至 35kV 后接入 110kV 户内式升压站。箱式变电站为油浸式，变压器中油箱可容纳 1.5t 变压器油（矿物油）。预计设备每 12 年进行一次大修，大修期间更换变压器油。

### 3、产污分析

本项目实施后污染物产生情况详见下表。

**表 11 项目产污情况一览表**

类别	产污工序	编号	主要污染物名称
电磁环境	升压站等	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场

	固废	光伏板	S1 废光伏板和组件	废光伏板、废光伏组件
		直流汇流箱等	S2 废电子元件	废电子元件
		箱式变压器、升压站	S3 废变压器油	矿物油
		升压站	S4 废蓄电池	废蓄电池
	噪声	主变、箱逆变、SVG 等设备运行	N 噪声	等效连续 A 声级
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 环境功能区划</b></p> <p>本项目所在区域环境功能区划如下：</p> <p>（1）环境空气：根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》，项目所在区域属环境空气一类功能区，详见附图 5。</p> <p>（2）水环境：根据《上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》，本项目为Ⅲ类水质控制区，详见附图 6。</p> <p>（3）声环境：根据《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》，本项目为 2 类声功能区，详见附图 7。</p> <p>（4）主体功能区划：《上海市主体功能区规划》中，将上海市市域国土空间划分为四类功能区域，以及呈片状或点状形式分布于全市域的限制开发区域和禁止开发区域。四类功能区域分别为都市功能优化区、都市发展新区、新型城市化地区、综合生态发展区。本项目位于综合生态发展区，不属于限制开发区域和禁止开发区域，不涉及上海市生态保护红线。</p> <p>（5）生态空间规划：根据《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017~2035）》（沪府[2018] 40 号），本项目为三类生态空间，详见附图 8。</p> <p><b>2 环境质量现状</b></p> <p><b>2.1 选址区域电磁环境现状</b></p> <p>为了解本项目升压站四周电磁环境质量现状，本次评价委托上海锐浦环境技术发展有限公司于 2023 年 9 月 26 日对升压站周边电磁环境现状进行了监测。</p> <p>根据电磁环境现状监测结果，本工程升压站所在区域工频电场强度范围为 2.49V/m~8.47V/m，远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值，工频磁感应强度范围为 0.0073μT~0.104μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 100μT 的公众曝露控制限值。电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专项评价报告》。</p> <p><b>2.2 声环境现状评价</b></p> <p><b>2.2.1 崇明区声环境质量现状</b></p> <p>根据《2022 年上海市崇明区生态环境状况公报》，2022 年功能区环境噪声质</p>
--------	--

量较去年有所提升，除 1 类功能区外，其余各功能区的昼夜时段等效声级均达到功能区类别要求。

区域环境噪声昼间时段的年平均值为 54.1dB(A)，达到二级，评价为较好；夜间时段的年平均值为 44.1dB(A)，达到二级，评价为较好。五年来，区域环境噪声总体变化不大，保持稳定，2022 年较上年有所上升。

全区道路交通噪声昼间时段的平均等效声级为 62.8dB(A)，达到一级，评价为好；夜间时段的平均等效声级为 50.8dB(A)，达到一级，评价为好。五年来，道路交通噪声昼间时段变化不大，总体平稳，夜间时段呈现下降趋势。

### 2.2.2 声环境质量现状补充监测

#### (1) 本项目厂界噪声现状

本项目四至范围内及厂界周边 50m 范围内均无声环境保护目标。厂界噪声现状引用 2020 年 12 月“裕安项目”竣工验收监测数据，如下表所示。

表 12 厂界声环境质量现状

序号	测点位置	噪声源	监测时段	监测值 dB(A)	声功能区	评价标准 dB(A)	达标分析
N1	东厂界外 1m	环境噪声	昼间	57	2 类	60	达标
N2	南厂界外 1m		昼间	57	2 类	60	达标
N3	西厂界外 1m		昼间	56	2 类	60	达标
N4	北厂界外 1m		昼间	58	2 类	60	达标

#### (2) 升压站四周边界噪声现状

本次评价委托上海锐浦环境技术发展有限公司于 2023 年 9 月 26 日对升压站边界处噪声进行现状监测，监测位置示意图见附件监测报告。

#### (1) 监测因子

等效连续 A 声级。

#### (2) 监测点位及布点方法

参照污染影响类报告表编制指南中的评价范围，本次声环境现状监测在升压站四周边界设 4 处监测点位。

本工程声环境监测点位示意图见附件。

#### (3) 监测结果

本工程声环境质量现状监测结果见下表。

表 13 声环境质量现状监测结果及评价

序号	测点位置	噪声源	监测时段	监测值 dB(A)	声功能区	评价标准 dB(A)	达标分析
N1	升压站东边界外 1m	环境噪声	昼间	54	2 类	60	达标
N2	升压站南边界外 1m		昼间	53	2 类	60	达标
N3	升压站西边界外 1m		昼间	51	2 类	60	达标
N4	升压站北边界外 1m		昼间	54	2 类	60	达标

综上，本工程用地范围四至边界和升压站四周边界处昼间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，夜间不运行。

## 2.3 环境空气质量

项目所在区域为环境空气一类功能区，根据《2022 年上海市崇明区生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量情况如下。

表 14 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	6	20	30.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	16	40	40.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	25	15	166.7	超标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	31	40	77.5	达标
O <sub>3</sub>	第90 百分位数 8h 平均浓度	156	100	156.0	超标
CO	第95 百分位数 24h 平均浓度	900	4000	22.5	达标

由上表可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

## 2.4 地表水环境质量

根据《2022年上海市崇明区生态环境状况公报》，2022年，全区27个市考核断面（5个国控断面，22 个市控断面）达标率 100%；全区5个区级断面，按Ⅲ类功能区标准为基准计算，区级断面综合污染指数在0.32~0.64之间，平均综合污染指数为0.45。其中，长江-崇西水闸的水质为最优。按单因子评价，区级断面中，2022年，崇明区5个区级断面水质为Ⅲ类水，均达到功能区类别要求，功能区达标率100%，水质状况为良好。主要超标因子为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数。

## 2.5 生态环境质量现状

### （1）生态环境现状

根据《2022年上海市生态环境状况公报》，2022年上海市生态质量指数（EQI）

为47.6，较2021年下降0.1，生态质量评价类别为三类，与2021年相同。本市生态质量基本稳定，生态格局、生态功能、生物多样性和生态胁迫均保持稳定。

2022年，各区的EQI评价类别为二类至四类，其中，崇明区的EQI评价类别为二类，金山、奉贤、浦东、长宁、宝山等5个区的EQI评价类别为三类，其余各区均为四类。各区的EQI评价类别均与2021年相同。

## （2）土地利用类型

本项目光伏场区和升压站占地均为鱼塘和塘埂，土地类型为农林复合区，不涉及永久基本农田及耕地。本项目距离最近的崇明东滩湿地公园生物多样性维护红线约1.5km，项目所在区域不在生态保护红线范围内，不涉及生态敏感区，不涉及城市开发边界，不涉及国土空间规划控制的道路红线、河道蓝线。

## （3）动植物类型

项目地区生态系统主要类型为农田生态系统，主要包括农田、人工林、野生杂草等。区域周边植被以林木和农作物为主。本项目陆域整体为农村景观，受人类干扰强烈，生物种群较少，生物多样性单一。植被以常绿阔叶林植被为主，物种以农作物（水稻、玉米、小麦等）和人工种植的树木（广玉兰、白玉兰、香樟等）为主，植物种类少且群落结构简单；次生植被草本和苔藓植物，多为一年生草本，主要分布在农田、路边等，以禾本科、菊科等为主，受人为活动的影响较大，其种类形成和群落结构均不稳定。项目区域不涉及珍稀濒危野生植物，无名木古树。

根据区域历史资料，工程所在区域内目前无大型哺乳动物，小型动物有兽类、禽类、两栖爬行类等，兽类主要有褐家鼠、小家鼠、铁鼠、蝙蝠、黄鼬等；禽类有雁、燕子、鹌鹑、鸽、雀、斑鸠、布谷鸟、画眉、白头翁、鸬鹚、黄鹌、啄木鸟、乌鸦、喜鹊、杜鹃等；两栖爬行类青蛙、蟾蜍、龟、鳖、青梢蛇、四脚蛇、壁虎等。经现场调查，本工程区域无名木古树和珍稀野生动物。农业生态水域主要为人工养殖鱼类。

崇明三岛（崇明岛、长兴岛和横沙岛）的水生生态状况基本相似，周边河道，主要浮游植物（浮游植物6门28属54种，其中蓝藻门2属2种，绿藻门12属18种，硅藻门8属18种，裸藻门2属10种，隐藻门2属4种，甲藻门2属2种，其中绿藻门和硅藻门的种类相对较多）、浮游动物（一般包括原生动物、轮虫、枝角类和桡足类等几类）、底栖生物（河蚬、霍普水丝蚓、钩虾等）、鱼类（鱼类、虾类、贝类和蟹类）。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目属于新建项目，用地范围内现状为裕安养殖场，主要为鱼塘和塘埂。养殖场主要养殖草鱼、鲫鱼等品种，采用天然养殖，不投加人工饵料。养殖鱼塘水源采用净化处理方式，净化产生污泥作为岸边农作物底肥，无废水排放。</p> <p>上海梓今能源科技有限公司于该区域内开发建设了《崇明区陈家镇裕安养殖场渔光互补110兆瓦光伏发电项目》，该项目装机容量约110.112MW<sub>p</sub>，年平均上网电量10584.02万kWh，建设内容包括110MW太阳能光伏发电机组（包括355200块单晶硅电池组，以及直流汇流箱、并网逆变器、箱式变压器等机组变电设备）、1座110kV户内式升压站（占地4250平方米），以及办公楼、应急水池、事故油池、污水治理设施等。</p> <p>该项目于2019年10月25日获得上海市崇明区生态环境局的审批意见（沪崇环保管[2019]28号），并于2021年2月完成自主竣工验收。根据《崇明区陈家镇裕安养殖场渔光互补110兆瓦光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目废水中悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准限值要求后回用作为道路及绿化用水；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）排放限值。</p> <p>综上，本项目建设区域无原有环境污染问题。根据现场踏勘，项目所在区域无生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p><b>1 电磁环境</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程新建升压站属于“110kV户外式变电站”，因此，升压站电磁环境影响评价工作等级均为二级，评价范围站界外30m，评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p>光伏区配套机组变电设备为100千伏以下，无评价要求。</p> <p>本项目不包括110kV升压站出线部分，进线为35kV输电线路，不涉及110kV输电线路，因此，输电线路不设评价等级及评价范围。</p> <p><b>2 声环境</b></p> <p>本项目运营期和施工期范围一致，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目位于2类声环境功能区，评价等级为二级。参照污染影响类报告表编制指南中的评价范围，本项目噪声评价范围为用地范围边界和110kV户</p>

外式升压站边界50m范围，评价范围内无声环境敏感目标。

### 3 大气环境

本项目施工期大气污染物排放主要为颗粒物，没有大范围的开挖，对周边影响较少。

本项目运营期无大气污染物排放，不需要设置大气环境影响评价范围，无需进行大气环境敏感目标识别。

### 4 地表水环境

本项目不涉及废水排放。

### 5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“34 其它能源发电和35送（输）变电工程”，地下水环境影响评价项目类别为IV类项目，且本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，可不开展地下水环境影响评价。

### 6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他类，土壤环境影响评价项目类别为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

### 7 生态环境

本工程不位于生态敏感区，项目永临占地总和小于20km<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程生态影响评价等级确定为三级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），升压站生态环境影响评价范围为站场围墙外500m内，500 m内不涉及生态环境保护目标。

本项目用地四至范围较大，光伏区建设占地较为分散，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本项目周边无生态环境保护目标，故生态环境评价范围为用地范围。

### 8 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，本项目建成后Q<1，环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，不设大气环境风险评价范围；地表水



PM <sub>10</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	50		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15		
	24 小时平均	35		

#### 1.4 地表水环境

按照上海市水环境质量功能区划，项目所在区域为 III 类水质区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 18 地表水环境质量标准

污染因子	标准值	单位	标准来源
pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
COD <sub>Cr</sub>	≤20	mg/L	
BOD <sub>5</sub>	≤4	mg/L	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	mg/L	

#### 2 污染物排放标准

##### 2.1 声环境

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期用地范围厂界及升压站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

表 19 厂界环境噪声排放标准

类别	时段	标准限值(dB(A))	标准来源
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	夜间	55	
营运期	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类区标准
	夜间	50	

##### 2.2 大气污染物

施工期监控点颗粒物控制执行上海市《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）要求，具体见下表。

表 20 建筑施工监控点颗粒物浓度限值要求

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据 <sup>1</sup>
颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	2.0	≤1 次/日
颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	1.0	≤6 次/日

注：1. 一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。

本项目运营期无大气污染物排放。

##### 2.3 水污染物



	<p>本项目施工期不涉及大面积基础开挖，不在厂内进行施工机械清洗，混凝土养护主要采用少量洒水的方式，无生产废水排放。施工人员生活污水依托上海梓今能源科技有限公司现有卫生设施，其废水经处理后用于道路清扫洒水，不外排。</p> <p>本项目运行期无废水产生及排放。</p> <p><b>2.4 固体废物</b></p> <p>对于固体废物的危险性判别，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)、《国家危险废物名录》（2021 年版）和《危险废物鉴别标准》进行判别。</p> <p>①一般固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>②危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求执行；</p> <p>③危险废物污染防治执行《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土[2020]50 号）中的相关要求；</p> <p>④危险废物的收集、贮存及运输还应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求；</p> <p>⑤按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2- 1995）及其 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规定设置环保图形标志。</p>
其他	<p>本项目属于太阳能发电，废水回用不外排、无废气排放。根据上海市生态环境局关于印发《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》的通知（沪环规[2023]4 号），本项目不涉及总量控制因子。</p>

## 四、生态环境影响分析

本项目施工期为 6 个月，项目施工期间，场地平整、线缆开挖铺设、设备安装等施工工序中，将产生噪声、粉尘和固体废物等污染物，并将破坏植被、土壤等生态环境。本项目施工期主要环境影响识别及简要分析如下表所示。

**表 21 施工期环境影响识别与简要分析**

环境要素	主要影响环节及因素	主要影响对象	影响途径	影响性质	主要影响范围及影响程度
环境空气	施工扬尘、机械废气	周边环境	排放	短期可逆不利	1) 土方运输、施工材料装卸和运输等施工过程会产生少量的粉尘，施工场地、道路亦会产生扬尘主要来自于施工机械和交通运输； 2) 车辆的燃油尾气，排放的主要污染物为 NO <sub>x</sub> 、CO 和烃类物等。这些污染物排放量很小，且为间断排放。
噪声	施工机械、运输车辆噪声	周边环境	排放	短期可逆不利	施工机械、运输车辆噪声对周边环境产生一定影响。
地表水环境	施工废水	周边水体	不排放	/	/
	生活污水	周边水体	不排放		
固体废物	建筑垃圾	周边环境	排放	短期可逆不利	建筑垃圾等如随意堆放影响周边环境。
	生活垃圾	周边环境	不排放	/	/
生态影响	永久与临时占地	/	占地	长期不利不可逆	1) 工程永久占地和临时占地造成生物量损失； 2) 施工活动产生一定的水、气、声等污染物排放，从而对周边的野生动植物产生一定的影响。
	施工活动	/	扰动、排放	长期不利不可逆	
环境风险	施工	周边水体及环境敏感区	泄漏	短期不利可逆	发生事故造成燃油泄漏。

### 1 大气污染物

主要包括施工扬尘、机械废气。扬尘主要由运输车辆产生，此外在天气干燥、有风条件下相关堆场及施工场地也会产生扬尘；机械废气主要来源于施工设备及运输车辆运行时燃用汽油或柴油产生的尾气等。

① 扬尘：土方运输、施工材料装卸和运输等施工过程会产生少量的粉尘，施工场道路和堆场亦会产生扬尘。施工起尘量的多少取决于风力大小，物料干湿程度、施工工艺、施工机械设备、作业文明程度、场地条件等因素。本项目施工期产生的大气污染物均属无组织排放，在时间及空间上均较零散，根据调查分析，施工场地采取洒水措施后，

施工期生态环境影响分析

颗粒物浓度明显降低，能达到《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）的要求。且施工扬尘影响是暂时性的，随着施工结束，影响也随之消失。

② 施工机械产生的废气：施工期间以燃油为动力的施工机械设备、施工车辆在施工场地附近排放一定量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 和碳氢化合物等废气，由于本项目施工作业具有暂时性和间歇性的特点，施工机械及车辆废气使所在地区废气排放量在总量上增加不大。另外，本项目区域地形开阔，空气流动条件较好，有利于污染物的扩散。因此，施工机械、车辆废气排放的污染物将迅速扩散，只要加强设备及施工机械的养护，其对周围环境空气不会有明显的影响。

## 2 噪声

施工机械主要有液压挖掘机、电动挖掘机、轮式装载机、各类压路机、重型运输车、木工电锯、电振动夯锤等，施工车辆主要是土方运输车以及建筑材料运送车，施工噪声在 86~100dB(A)之间。

施工过程中，不同阶段会使用不同的机械，施工现场噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。建筑材料运输过程中产生交通噪声，同时还包括突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

本工程施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界环境噪声排放限值昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

施工机械和施工车辆的噪声可近似视为点声源，估算距离声源不同距离处的噪声值，主要施工机械和车辆在不同距离的声级分布见下表。

**表22 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)**

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
液压挖掘机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
电动挖掘机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
轮式装载机	95	89	83	77	73.5	71	69	65.5	63
各类压路机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
重型运输车	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
木工电锯	99	93	87	81	77.5	75	73	69.5	67
振动夯锤	100	94	88	82	78.5	76	74	70.5	68
混凝土输送泵	95	89	83	77	73.5	71	69	65.5	63
商砼搅拌车	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
混凝土振捣器	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
空压机	92	86	80	74	70.5	68	66	62.5	60

备注：按点源随距离衰减模式预测，各设备噪声按最大值取值，不考虑附加衰减。

本项目施工期选用低噪声设备，施工机械合理布局，同时，为进一步降低施工噪声

对周边环境的影响，施工单位应合理优化施工进度和施工方式，尽量缩短施工时间，并在昼间合理时段施工，尽可能减少对周边环境的影响。本项目周边无声环境敏感目标。由于本工程工期较短，施工噪声对周围环境的影响是暂时的，在施工结束后即可消除。

此外，本工程施工道路主要利用现有道路，施工车辆交通噪声会对周围环境产生一定影响。合理安排施工车辆进出场地的行驶线路和时间，对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计划，并加强与附近居民的协商与沟通，避免施工期噪声扰民。同时通过工程车辆加强管理，禁止鸣号、注意限速行驶，文明驾驶以减小地区交通噪声。施工车辆交通噪声影响多为瞬时性，影响程度不大。总体来说，本工程施工期交通噪声对区域声环境造成的影响是局部和暂时的，随着施工结束，污染影响也随之结束。

### 3 废水

本项目施工期光伏区建设主要为打桩和设备安装，升压站建设主要为场地平整、基础建设、设备安装，不涉及大面积基坑开挖。混凝土基础建设面积较小，混凝土养护采用少量洒水的方式，不会导致有废水外排。施工机械设备无需在厂内进行清洗。故本项目施工期无生产废水排放。

本项目施工期生活污水主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 SS 等，利用上海梓今能源科技有限公司现有卫生设施，本项目不设置临时厕所。

综上，本项目施工期废水不外排，对周边水环境基本无影响。

### 4 固废

施工期固体废物主要为危险废物、建筑垃圾和生活垃圾等。

(1) 危险废物：主要来源于施工机械更换的废机油等，收集后委托资质单位处理。

(2) 建筑垃圾：本项目土方开挖506m<sup>3</sup>，回填方19776m<sup>3</sup>，外购土方19270m<sup>3</sup>，无弃方。施工过程中产生的建筑垃圾分类堆放，严格按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》（上海市人民政府令第57号）要求，用封闭式渣土运输车将建筑垃圾及时清运，送到指定倾倒点处置。

管线工程开挖产生的土方沿开管槽顶部堆放，待埋管完成后即刻回填，可减少该部分土方运输和基槽长时间裸露产生的水土流失。升压站区开挖产生的表土及一般土石方拟临时堆放在站区内道路及配套设施区和绿化区，用于后期自身回填使用，堆放期间，采用密目网临时遮盖措施，减少水土流失。

(3) 生活垃圾：委托环卫部门清运。

综上，本项目施工期固体废物均合法合规处置，不会对周边环境产生影响。

## 5 生态影响

项目光伏区施工过程中对池塘水体进行扰动，将对池塘水生生态造成一定影响，随着施工结束，池塘水生生态将得到恢复，其对水生生态环境影响较小；升压站建设将对原有植被造成损坏，施工期进行场地平整的挖方和填方作业，使大面积的土地完全暴露在外，容易导致水土流失。升压站周边不存在国家或地方珍稀保护动植物物种，项目的建设对附近生物群落的生物量、物种多样性的影响较小。

### 5.1 陆域生态影响分析

#### （1）对陆域植被的影响

施工占地和开挖将破坏施工范围内的植被，由于本项目施工范围内的植物主要为塘埂杂草及人工绿化，仅在植被数量上有所损失，施工造成的植被损失总体来说是暂时的，施工完成后可通过绿化补种恢复。而且工程区域均是人工种植绿化，无珍稀保护植物，工程建设对植被影响较小。

#### （2）对陆生动物的影响

施工活动使得原来生活在工区内及附近的两栖类和爬行类动物逃离现场。两栖动物（蛙类）遇到环境变化，将迁移到附近的农田、滩涂和水体中生活，而爬行类由于其生活在陆地上，行动相对迅速，大部分将迁移至邻近区域生活。此外，电缆沟开挖过程中可能会影响部分地下生物生长居住，比如对蚂蚁、蚯蚓、鼠类等浅层地下生物有一定影响。与区域整体相比，开挖范围对地下动物活动范围影响相对有限，且影响区域内未发现珍稀保护野生动物，输电线路施工期不会造成某一物种明显减少现象，不会影响区域食物链和生态平衡。工程区不涉及鸟类栖息地，鸟类活动范围大，受影响较小。工程建成后随着植被的逐渐恢复，生态环境逐步改善，陆生动物可能陆续返回。故工程建设对陆生动物影响较小。

#### （3）占地的影响分析

本项目对陆生生态的影响包括永久占地和临时占地。

永久占地：本工程永久占地面积1098696m<sup>2</sup>，为升压站占地和光伏区占地。用地范围内不涉及居民搬迁，不涉及移民安置问题。项目建成后光伏组件下方仍用于渔业养殖，不影响占地土地利用类型，且有效节约土地，提高土地利用率。本工程升压站建设将涉及鱼塘回填，但现有鱼塘为人工养殖鱼塘，且现状该区块鱼塘中无鱼类养殖。工程压占

	<p>将造成原有陆域植被的破坏，但植被损失量较小，对陆生生态环境影响较小。本项目建成后，通过绿化的建设，植被损失将得以补偿。</p> <p>临时占地：本工程临时占地3333m<sup>2</sup>，主要为施工期原辅材料临时堆放占地。本项目临时占地将造成原有陆域植被的破坏，但这些影响均是局部小范围的，随着施工结束，植被损失可通过人工绿化进行修复补偿，影响较小。</p> <h3>5.2 水生生态影响分析</h3> <p>由于在渔塘及塘埂施工，渔塘的生态相对稳定将被打破，在工程投运一段时间后新的生态位才能重新确立。施工活动对渔塘鱼类生境条件短期内发生变化。施工结束后，随着渔塘使用功能恢复，鱼类的生境将逐步恢复。</p> <p>施工对底栖生物的影响局限于工程渔塘内，并不会改变整个区域的生态结构，随着正式运行后，渔塘的底栖生物群落结构和种群数量可以在一定时间内达到新的平衡，故工程建设对底栖生物的影响有限。施工期会对渔塘底栖生物产生一定的影响，随着工程施工结束，水体条件恢复正常，底栖生物能逐渐恢复到原有水平。</p> <p>综上所述，施工期对生态的影响不大。</p>																									
运营期生态环境影响分析	<h3>1 电磁环境</h3> <p>电磁环境影响采取类比的方式。类比结果表明：项目110kV升压站运营后工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，详见《电磁环境影响专项评价》。</p> <h3>2 噪声</h3> <h4>2.1 噪声源强</h4> <p>项目噪声主要来自于变压器、逆变器等电器设备。项目夜间不运营，仅在昼间产生噪声影响。</p> <p>根据建设单位及设备供应商提供资料，本项目选用低噪声设备，噪声源强约70~75dB(A)。各噪声设备均布置在室外，无建筑物隔声降噪。</p> <p style="text-align: center;"><b>表23 设备噪声源汇总</b></p> <table><tr><th>位置</th><th>项目</th><th>台数</th><th>噪声值dB（A）</th><th>与项目厂界最近距离（m）</th><th>降噪措施</th></tr><tr><td>光伏阵列区</td><td>箱逆变一体机</td><td>12</td><td>70</td><td>115</td><td rowspan="4">优先选用低噪声设备、基础减振、对设备定期维护保养</td></tr><tr><td rowspan="3">升压站</td><td>主变</td><td>1</td><td>75</td><td>10</td></tr><tr><td>站用变</td><td>1</td><td>75</td><td>7</td></tr><tr><td>SVG</td><td>1</td><td>75</td><td>6</td></tr></table>	位置	项目	台数	噪声值dB（A）	与项目厂界最近距离（m）	降噪措施	光伏阵列区	箱逆变一体机	12	70	115	优先选用低噪声设备、基础减振、对设备定期维护保养	升压站	主变	1	75	10	站用变	1	75	7	SVG	1	75	6
位置	项目	台数	噪声值dB（A）	与项目厂界最近距离（m）	降噪措施																					
光伏阵列区	箱逆变一体机	12	70	115	优先选用低噪声设备、基础减振、对设备定期维护保养																					
升压站	主变	1	75	10																						
	站用变	1	75	7																						
	SVG	1	75	6																						

## 2.2 预测方法

本报告噪声预测采用德国 DataKustic 公司的 CADNA/A 软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局监测等认可，并已通过我国国家环保工程评估中心评审。

项目占地面积较大且分散，本项目分别计算用地范围四至厂界及升压站站界处噪声达标情况。预测时，以升压站内设备作为面源计算升压站站界处噪声。箱逆变一体机作为点源，以点面结合的方式计算用地范围四至厂界处噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：

### (1) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）以及其他多方面效应（ $A_{mics}$ ）引起的衰减。

声级计算公式为：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

由于大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）及多方面效应（ $A_{mics}$ ）等因素引起的噪声衰减较小，预测时仅考虑几何发散（ $A_{div}$ ）及屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）引起的衰减，其中屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）已在估算噪声源强时给予考虑，则户外声传播衰减计算可简化为：

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

### A. 室外点噪声随距离衰减模式

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

式中：

$r$ ——预测点距声源的距离

$r_0$ ——参考位置距声源的距离；

### B. 面声源的传播衰减模式：（长边长 $b$ ，短边长 $a$ ）

当  $r < a/\pi$  时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；

当  $a/\pi < r < b/\pi$  时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似于线声源的衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；

当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似于点声源的衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。

(2) 多声源叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：

$L_0$ ——叠加后总声压级，dB(A)；

$n$ ——声源级数；

$L_i$ ——各声源对某点的声压值，dB(A)。

### 2.3 预测结果

根据项目平面布置，对项目升压站区场界、用地范围厂界噪声达标情况进行预测，结果如下表所示。

**表 24 叠加现状后本项目噪声贡献值预测结果一览表**

序号	位置	本项目贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	叠加现状后预 测值 dB(A)	昼间标准 值 dB(A)	贡献值达 标情况
N1	110kV 升压站东边 界线外 1m	41.3	54	54.2	60	达标
N2	110kV 升压站南 边界线外 1m	36.8	53	53.1	60	达标
N3	110kV 升压站西边 界线外 1m	38.5	51	51.2	60	达标
N4	110kV 升压站北边 界线外 1m	39.5	54	54.2	60	达标
N5	用地范围东侧边界 线外 1m	<10	57	57.0	60	达标
N6	用地范围南侧边界 线外 1m	<10	57	57.0	60	达标
N7	用地范围西侧边界 线外 1m	<10	56	56.0	60	达标
N8	用地范围北侧边界 线外 1m	<10	58	58.0	60	达标

预测结果表明，本项目运行后，110kV 升压站四周边界外 1 米和用地范围四周边界外 1 米处的噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。本项目仅昼间运行，夜间设备不运行。本项目评价范围内无声环境敏感目标。综上所述，本项目对周边声环境影响较小。

本项目声场分布图如下。



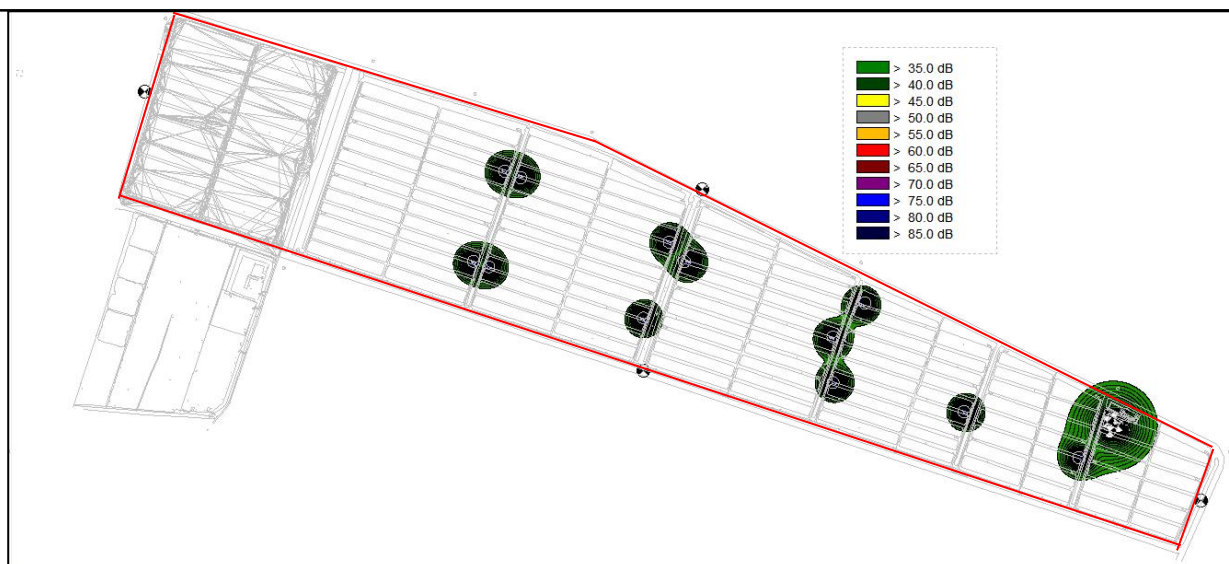


图 5 噪声预测结果示意图

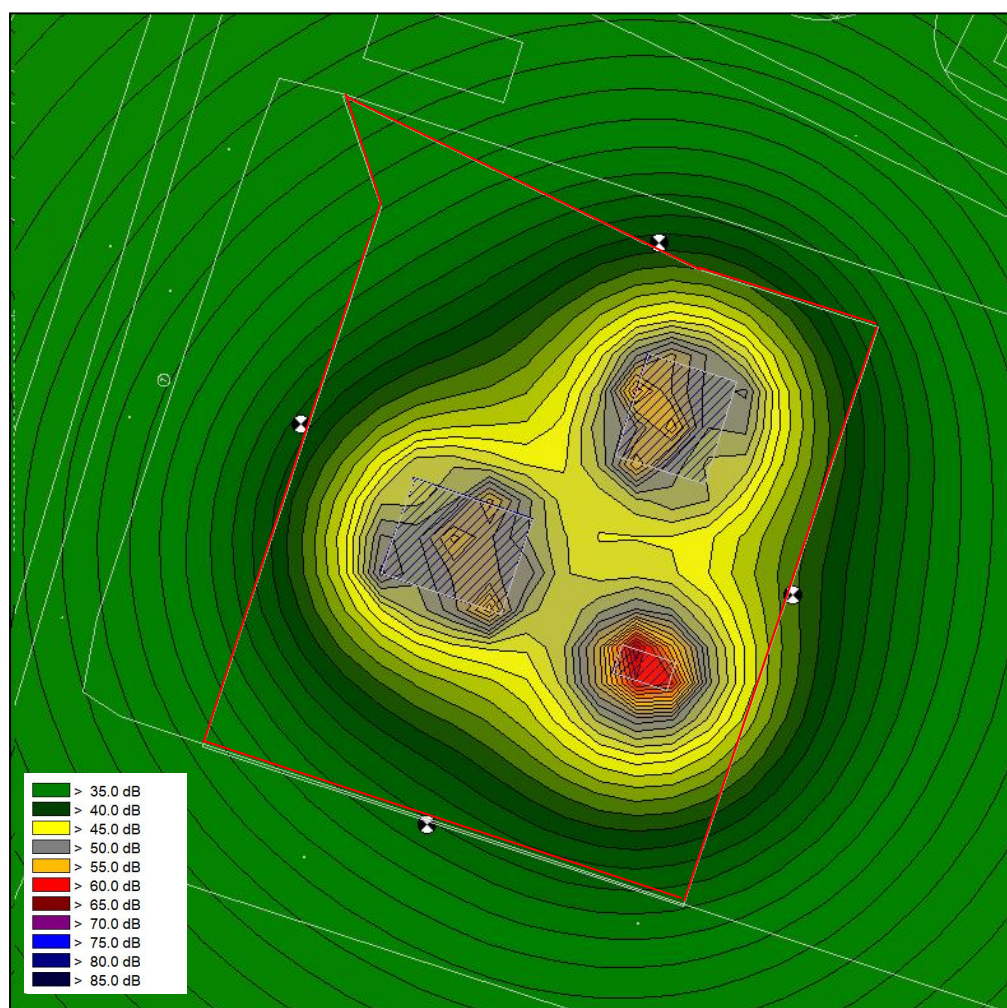


图 6 110kV 升压站噪声预测结果示意图

### 3、废气

本项目运营期不涉及废气排放。

#### 4、废水

本项目运营期管理依托上海梓今能源科技有限公司现有运维人员，不新增生活污水。

本项目地区降雨量较为丰沛，太阳能电池板清洁通过雨水自然冲洗，无生产废水，电池板表面主要附着少量颗粒物，经降雨冲刷后，雨水将携带这些颗粒物落入下方鱼塘，其中主要污染因子为SS，由于雨水本身污染因子浓度较低，对鱼塘水质影响较小。

#### 5 固体废物

##### 5.1 固体废物产生情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告[2017]43号）以及上海市《固体废物章节编制技术要求的通知》（沪环保评[2012]462号）的要求，汇总分析各类固体废物的产生环节、主要成分。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）和《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），对产生的固废的属性进行判定。

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废。其中危险废物包括废变压器油、废蓄电池，废变压器油当天产生，当天处理，不贮存，废蓄电池收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。项目一般工业固废为废光伏板和组件、废电子元件，委托专业单位合法合规处置。由于本项目不增加员工，故不产生生活垃圾。

表 25 本项目固废产生情况汇总表

编号	固废名称	产生工序	物理形态	主要成分	有毒有害物质	固废属性	危废/一般固废代码	产废周期	危险特性	产生量 t/a
S3	废变压器油	箱式变压器、升压站	液体	矿物油	矿物油	危险废物	HW08 (900-220-08)	1次/12年	T/I	30.7
S4	废蓄电池	升压站	固体/液体	废弃蓄电池	重金属		HW31 (900-052-31)	不定期	T/C	2.0
S1	废光伏板和组件	光伏板	固体	光伏板和组件	/	一般固体废物	/	不定期	/	2.5
S2	废电子元件	直流汇流箱等	固体	电子元件	/		/	不定期		0.5

本项目固废处置情况具体如下表所示：

表 26 本项目建成后全厂固废利用处置情况一览表

编号	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	贮存场所 (t/a)	贮存方式	贮存周期	最大储存量 t/次	贮存能力	处置方式	是否符合环保要求
S3	废变压器油	危险废物	30.7	当天产生、当天处理，厂内不贮存	桶装、分类收集	半年	/	/	委托相应资质	是

S4	废蓄电池		2.0	危废暂存间 (17.5m <sup>2</sup> )	桶装、分类收集		2.0	15t	危废处理单位处置
S1	废光伏板和组件	一般工业固废	2.5	一般固废暂存间 (17.5m <sup>2</sup> )	袋装、分类收集	半年	2.5	15t	委托专业单位合法合规处置
S2	废电子元件		0.5		袋装、分类收集		0.5		

本项目产生的固体废物包括危险废物和一般工业固废。其中危险废物包括废变压器油和废蓄电池，危险废物委托有资质的危废单位外运处置。一般工业固废为废光伏板和组件、废电子元件，委托专业单位合法合规处置。

## 5.2 环境管理要求

### 5.2.1 危险废物管理要求

#### (1) 危险废物运输及贮存场所合规性分析

本项目危废暂存间面积为 17.5m<sup>2</sup>。危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

**表 27 危险废物贮存场所（设施）基本情况**

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废蓄电池	HW31	900-052-31	升压站南侧	17.5m <sup>2</sup>	桶装	15t	半年

备注：废变压器油不贮存，更换后当天委托资质单位处理。

本项目危废暂存间位于升压站南侧现有建筑内，设置托盘，满足“防风、防雨、防晒、防渗”要求，其建设和运行应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）张贴规范的警示标志。同时应满足《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》中贮存场所（设施）至少 15 天贮存能力的要求。

#### (2) 危险废物处置去向建议

本项目危险废物涉及的危废类别主要包括：HW08、HW31。目前，上海具有处置本项目危险废物资质的单位较多，建设单位可从中选择，委托其进行危险废物的处置。

建设单位应建立严格危险废物处置体系，将危险委托具有上海市环保局认可的危废处理资质单位处置，并严格执行电子联单制度等管理要求。

### 5.2.2 一般工业固废管理要求

本项目一般固废暂存间位于升压站南侧现有建筑内，面积 17.5m<sup>2</sup>。一般工业固废的暂存、处置及相关管理应满足《上海市生态环境局关于加强本市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（沪环土[2021]263 号）要求。一般固废暂存区建设应符合《一

般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），落实防渗漏、防雨淋、防扬尘。一般工业固废采用专用废包装袋或专用密封塑料袋收集，按固废类别进行分类贮存。贮存场所应按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，并注明相应固废类别。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订），公司应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

一般工业固废涉及跨省转移利用的，建设单位或委托的集中收集单位应按照《关于开展一般固体废物跨省转移利用备案工作的通知》（沪环土[2020]249 号）要求，在转移前通过“一网通办”向生态环境部门进行一般固体废物跨省转移利用备案，经备案通过后方可转移。

## 7 环境风险分析

### 7.1 风险调查

本项目涉及的化学品为变压器油（矿物油）和危险废物。变压器油装存于 12 个三相油浸式低压双绕组无载调压变压器油箱内，每个可容纳 1.5t 变压器油；110kV 户外式升压站三相铜芯双绕组自冷有载调压变压器油箱可容纳 12.7t 变压器油，合计 30.7t。

危废贮存间暂存废蓄电池，其中主要风险物质为电解液硫酸，硫酸含量按 40%质量百分数计，项目涉及废蓄电池最大存在量 2t，含硫酸量为 0.8t。

### 7.2 Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），计算本项目建成后的危险物质在厂内最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，具体见下表。

表 28 Q 值计算表

存在位置	风险物质	CAS 号	风险物质最大存在量 (t)	临界量 (t)	危险物质数量与临界量比值 (Q)
变压器油箱内	矿物油	/	30.7	2500	0.012
危废暂存间	废蓄电池中电解液硫酸	7664-93-9	0.8	10	0.08

	合计	0.052
	备注：废酸蓄电池中主要风险物质为电解液硫酸，硫酸含量按 40%质量百分数计。项目涉及废蓄电池最大存在量 2t，合计含硫酸最大存在量 0.8t。	
	<p>根据上表计算，全厂风险物质<math>\Sigma Q</math> 值&lt;1，因此，不需要设置风险专项评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价等级的划分方法，本项目环境风险潜势为 I，为简单分析。</p> <p>本项目企业风险场所主要为：变压器油箱内和危废暂存间，可能的事故类型为泄漏、火灾。</p> <p><b>7.3 环境风险识别及影响分析</b></p> <p>本项目危险物质主要为储存于箱变和主变内的变压器油和存储于危废暂存间的废蓄电池。主要事故类型及影响环境的途径主要为变压器油泄漏、废蓄电池电解液泄漏以及变压器油燃烧导致火灾。泄漏物质一旦进入地表水鱼塘，将造成鱼塘水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。</p> <p>本项目箱变事故油池采用玻璃钢材质的成品油池，110kV户外式升压站主变依托“裕安项目”事故油池，可有效收集事故状态下泄漏的变压器油。危废暂存间设计严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）相关要求进行了防渗，可有效防止废蓄电池电解液泄漏。企业应加强巡查管理，及时处理处置泄漏的变压器油、废含蓄电池电解液，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，环境风险较小。项目用地范围内严禁明火，产生火灾的可能性较小，环境风险较小。</p> <p>本工程考虑到非正常工况，依托上海梓今能源科技有限公司“裕安项目”一座490m<sup>3</sup>应急水池，结构厚度不小于250mm，混凝土的抗渗等级不低于P8，并定期检查，如发现裂缝及时修补，满足《石油化工防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的防渗区要求，可以有效收集事故废水。</p> <p><b>7.4 分析结论</b></p> <p>本项目环境风险潜势为I，最大可信事故为危险物质泄漏和火灾次生CO/伴生灾害。企业要求加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，因此，本项目事故风险水平是可防控的。</p> <p><b>8 运营期光污染影响分析</b></p> <p>项目运营后光环境影响主要来自太阳能光伏电板作为能量采集装置，在吸收太阳能</p>	

的过程中会反射太阳光，反射光含有可见光成分的眩光污染，在这种环境中，就会引起人体视觉上不舒服、烦恼或视觉疲劳。反射光影响程度是光环境污染评价的重要指标，主要与光伏电池板生产技术（反射材料的反射率）、天气、地理位置等有关。

根据设计方提供的资料，本项目光伏组件安装倾斜角度  $17^{\circ}$ ，由于光伏组件安装方向、倾斜角以及地面高度差等特征的制约，反射光不会平行于地面反射。且本项目采用的电池面板表面进行了绒面处理并涂有透光率极高的防反射涂层，反射率可控制在 10% 以下，不会对周围环境造成明显污染影响。

## **9 运营期生态及景观环境影响分析**

### **9.1 对水生生态环境的影响**

1) 本项目光伏组件建立在坑塘水面上方，采取水上发电、水下养殖的模式，鱼塘内为人工放养的鱼苗，光伏组件的桩基不会对养殖造成影响，可降低水面蒸发减少水量的损失，提高水资源利用率，能抑制水体的富营养化。

2) 本项目对水生态环境破坏较小，光伏组件遮挡阳光对水体的照射，为淡水生物提供一个更佳的孵化环境，有利于水生生物多样性发展。

3) 本项目采用固定式光伏阵列，通过成品混凝土桩连接，避免了漂浮式光伏电站浮体因腐蚀可能产生的水体污染。在落实环保措施及环境管理措施的基础上，本项目建设不会引起鱼塘生态环境退化和水质恶化。

类比用地范围内现有“裕安项目”及崇明区现有其他渔光互补光伏发电项目，项目运行后可稳定鱼塘内部浮游生物、底栖生物等物种的生态结构，促进鱼塘内部的生物群落结构和种群数量达到新的平衡。类比可知，本项目运行后对水生生态不会产生明显不利影响。

### **9.2 运营期对陆生生态环境的影响**

本工程野生动物种群主要为鸟类，工程光伏区范围内鱼塘水面为养殖水面，正常情况下少有野生鸟类在鱼塘及周边近距离活动及觅食。

本项目利用光照强度转化为电能，减少区域原本的光照强度；且项目光伏电池组件内晶硅片表面涂覆有防反射涂层，对可见光的反射率较小，不会对周围环境及野生动物造成明显影响。

根据《关于发布河北柳江盆地地质遗迹等 17 处新建国家级自然保护区面积、范围及功能分区等有关事项的通知》（环函[2005]314 号），崇明东滩鸟类国家级自然保护区范

围在东经 121°50'~122°05'，北纬 31°25'~31°38'之间，南起奚家港，北至北八滄港，西以 1988、1991、1998 和 2002 等年份建成的围堤为界限（目前的一线大堤），东至吴淞标高 1998 年零米线外侧 3000m 水域为界，呈仿半椭圆形，航道线内属于崇明岛的水域和滩涂，面积 241.55km<sup>2</sup>。根据王志勇发表的《上海崇明东滩鸟类自然保护区规划探讨》，可知上海崇明东滩鸟类活动最为集中时间为每年 10 月至翌年的 3 月。该阶段太阳光照强度为一年最低，光伏组件晶体硅对可见光的反射率小于 10%，空间区域光照强度叠加影响不会对周围环境及野生动物造成明显影响，且本项目离该保护区距离 1.5km，项目运营过程中对过往野生鸟类觅食、活动影响不大。

项目建成初期，可能会对附近鸟类产生一定影响，但经过一段时间的习惯和熟悉以后，基本不会影响野生动物生存、活动空间，对野生动物不会产生很大影响。

本项目建成后，升压站内加强绿化，种植灌木、本土植物等。

综上，本项目运营期不会导致区域生态系统结构发生改变，对生态环境影响不大。

## 10 碳排放评价

本报告依据《上海市生态环境局关于印发上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）的通知》（沪环评[2022]143 号）开展碳排放环境影响评价。

### 10.1 碳排放核算

#### （1）核算方法

本项目涉及二氧化碳（CO<sub>2</sub>）的排放，不涉及甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF<sub>6</sub>）等其他温室气体的排放。二氧化碳排放依据《上海市温室气体排放核算与报告指南》（SH/MRV-001-2012）以及《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》（沪环气[2022]34 号）进行计算。

#### （2）核算边界

本报告以企业法人为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的二氧化碳排放。本项目不涉及直接排放，涉及外购电力的使用，全厂碳排放的核算为外购电力产生的二氧化碳排放。

#### （3）二氧化碳源强核算

外购电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放计算参考下式：



$$\text{排放量} = \sum (\text{活动水平数据}_k \times \text{排放因子}_k)$$

式中：

$k$ ：电力；

活动水平数据：万千瓦时( $10^4$  kWh)；

排放因子：吨二氧化碳/万千瓦时( $\text{tCO}_2/10^4\text{kWh}$ )。

本项目为光伏发电项目，110kV 升压站内设置站用变，日常电力自给自足。项目不涉及天然气等燃料燃烧，能源消耗主要集中在备用电源外购。项目合计年平均上网电量约  $5694.82 \times 10^4 \text{kWh/a}$ ，运行后能发挥减排效应，助力碳中和。

**表 29 本项目碳排放核算**

能源名称	项目碳排放/减排方式		消耗/产生量（万 kWh）	排放因子 [1]	CO <sub>2</sub> 排放量（t/a）
电力	CO2 排放	备用电源外购电量	1.5	4.2 tCO <sub>2</sub> /万 kWh/a	6.3
	CO2 减排	光伏年上网电量	-5694.82		-23918.24
合计					-23911.94

注：[1]根据《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》（沪环气[2022]34 号）确定。

项目投产后，二氧化碳合计减排量为 23911.94t/a，节能环保效果显著，可有效落实“双碳”任务，打造产业协同的示范基地，助力崇明陈家镇能源机构转型升级以及崇明零碳示范区建设。项目有效利用崇明陈家镇鱼塘资源优势，通过土地复合应用，水上开发建设光伏发电、水下进行渔业养殖，构建“渔光互补”能源经济系统，对于推进崇明世界级生态岛建设、实施陈家镇乡村振兴战略、提高陈家镇土地复合利用价值、提升陈家镇经济发展密度均具有重要意义。

## 10.2 碳减排措施的可行性论证

本项目拟采取的碳减排措施主要是运营期通过采取节能措施降低电的消耗量。

- 1、室外照明可按分区域自动控制灯具的启闭，以节省用电。
- 2、合理安装有功电度表，对各环节用电量进行监控与计量。

## 10.3 碳排放管理

### （1）碳排放管理制度和措施

建立健全能源财务管理制度、能源生产管理制度、能源消费统计和能源利用状况分析制度、碳排放定额、考核和奖惩制度等相关节能制度及措施，并持续改进其有效性。

- 1) 认真学习和贯彻执行国家有关碳排放管理的法令、法规及上级有关碳排放管理的



	<p>文件，做好节能降碳管理工作。</p> <p>2) 碳排放管理包括用电能源的购进、使用等工作。</p> <p>3) 碳排放管理人员定期到现场检查，发现浪费能源情况及时处理，并如实记录。应将碳排放管理制度纳入公司正常生产管理工作中，定期检查、定时考核，并实施奖惩措施。</p> <p>(2) 能源管理机构</p> <p>本项目碳排放管理主要由建设单位负责。运营单位能源管理机构需对节能降碳工作进行业务指导和监控，对能源消耗、碳排放进行统计分析，制定出先进合理的碳排放定额。</p> <p>(3) 人员配备</p> <p>项目拟设专人对用电情况进行统计，台账主要内容包括用电情况、统计时间、数据来源、记录人等，确保数据真实、准确、完整，并有可溯源的原始记录。</p> <p><b>10.4 碳排放环境影响评价结论</b></p> <p>本项目为光伏发电项目，符合 2030 年前碳达峰行动方案、上海市碳达峰实施方案。项目主要消耗能源为备用电源外购等。项目实施后将合计减排二氧化碳约 23911.94t/a。在切实落实本项目提出的各项措施、落实碳排放管理的基础上，本项目的碳排放水平是可以接受的。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目位于上海市崇明区陈家镇，项目选址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，无环境制约因素，满足上海市“三线一单”管理要求。</p> <p>同时，本项目的选址符合《光伏电站设计规范》（GB50797-2012）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的要求（详见表 4、表 5 分析）。</p> <p>因此，本项目选址环境合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p><b>1 施工噪声环境保护措施</b></p> <p>本项目拟采取的施工噪声影响保护措施如下：</p> <p>（1）施工单位应尽量选用满足国家相应噪声标准且低噪音的机械设备或带隔声、消声设备，加强施工机械的维修管理。</p> <p>（2）施工单位合理规划施工时间和安排施工场地。严禁高噪声、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态等。</p> <p>（3）在满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序，避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期。合理安排施工时间，施工以昼间为主，夜间不施工。因特殊情况需要夜间施工，按要求办理《夜间施工许可证》。</p> <p>（4）升压站施工边缘设置实体围挡。</p> <p>（5）制定合理的运输车辆行驶路线，要求车辆行驶需按照规定路线。制定运输车辆合理的运输时间，避免在夜间（20:00-次日 6:00）通行；运输车辆禁止超速、超载，禁止鸣笛，注意道路两侧居民的安全。</p> <p><b>2 施工期大气环境保护措施</b></p> <p>为减少施工期对大气环境产生的影响，施工单位应对可能产生尘土的施工工序预先做好防范措施，可减少尘土飞扬。施工单位应采取以下防护措施：</p> <p>（1）建设工程必须按《市建设交通委关于本市限期禁止工程施工使用现场搅拌砂浆的通知》（沪建交联[2007]886 号）要求，禁止使用现场搅拌砂浆，应使用预拌砂浆，减少施工现场扬尘污染源。</p> <p>（2）根据《上海市建设工程文明施工管理规定》（2010 年市政府令第 48 号）要求：</p> <p>①在施工现场不得进行敞开式搅拌砂浆、混凝土作业和敞开式易扬尘加工作业。</p> <p>②施工单位进行渣土处置或者建筑物、构筑物拆除作业时，应当遵守以下规定：气象预报风速达到 5 级以上时，停止作业；在施工现场处置工程渣土时进行洒水或者喷淋。</p> <p>③施工场地和施工车辆应当采取围挡、喷淋、遮盖或者密闭等防治扬尘污染的措施，装卸、运输可能产生扬尘的货物的车辆，应当配备专用密闭装置或</p>
--	---

	<p>者其他防尘设施，并严格按照操作规程进行装卸、运输作业，防止产生扬尘污染。</p> <p>（3）根据《上海市扬尘污染防治管理办法》（上海市人民政府令第 23 号发布，2004.7.1 起施行）：</p> <p>①施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放高度的封闭性围栏；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。</p> <p>②工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。</p> <p>③不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。</p> <p>④施工工地的地面应当进行硬化处理。</p> <p>⑤使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水。</p> <p>（4）根据《上海市建设工程施工扬尘控制若干规定》（2003.10.1 起施行），暂时不能运出建设工地的土方，必须采取采用集中堆放、压实、绿网覆盖等有效措施，减少泥土裸露时间和裸露面积，防止泥土粉尘污染。建设工程施工现场的主要运输通道必须作硬化处理，铺设不小于 10 公分厚的钢筋混凝土路面，鼓励采用黑式路面方案。</p> <p>（5）沿线运输物料的道路应及时进行洒水处理，建设单位应要求施工承包单位自备洒水车，一般每天可洒水二次，在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数，保证路面无扬尘。</p> <p><b>3 施工废水环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期光伏区建设主要为打桩和设备安装，升压站建设主要为场地平整、基础建设、设备安装，不涉及大面积基坑开挖。混凝土基础建设面积较小，混凝土养护采用少量洒水的方式，不会导致有废水外排。施工机械设备无需在厂内进行清洗。故本项目施工期无生产废水排放。施工期人员生活污水依托上海梓今能源科技有限公司现有卫生设施，不会对周边水环境产生影响。</p> <p>同时，施工期拟采取的水环境环境保护措施如下：</p> <p>（1）严禁有施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>（2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。</p>
--	--

	<p>(3) 施工期做好水土流失措施，设置截水沟等，严禁雨季施工，避免地表径流排入周边地表水体。</p> <p>(4) 管理措施：注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。同时应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洁点或修理点进行清洗和修理。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。施工人员利用已有的生活设施，将污水排放纳入已有污水管网。若不能纳管，则建议配备临时厕所等，生活污水由环卫部门及时外运处置。为防止施工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成水土流失，散料堆场四周需用砖块砌出高 50cm 的挡墙，作为临时性挡护措施，避免其径流污水流入附近河流水体。</p> <p><b>4 施工期固体废物环境保护措施</b></p> <p>施工期固体废物主要为危险废物、建筑垃圾和生活垃圾等。施工期拟采取的环境保护措施如下：</p> <p>(1) 危险废物，主要来源于施工机械更换的废机油等，委托资质单位处理；</p> <p>(2) 项目在施工期间，产生的建筑垃圾、工程渣土，应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定（2017）》的相关要求及时外运、合理处置，相关要求如下：</p> <p>1) 建设单位应当在办理工程施工手续前，向工程所在地的区（县）绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证；</p> <p>2) 运输单位应当安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作；</p> <p>3) 运输建筑垃圾和工程渣土的车辆应当统一标识，随车携带处置证件，并按照交通运输、公安交通等部门规定的线路、时间行驶；</p> <p>4) 运输车辆应当事先密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。</p> <p>(3) 生活垃圾集中收集，委托环卫部门统一清运。</p> <p><b>5 施工期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 生态环境影响减缓措施</p> <p>① 统筹规划施工布置，减少施工临时占地。采用永临结合，将临时占地尽</p>
--	--

	<p>可能设置在永久占地内，减少占地面积；</p> <p>②采用尽量减少破坏当地植被和预防水土流失的施工方案；</p> <p>③严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，严格控制施工作业范围，不得随意在施工作业范围外进行施工活动，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境特别是保护动物及觅食场所的破坏；</p> <p>④基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，一般应随挖随浇基础；</p> <p>⑤在施工期选用先进的施工手段，按设计要求施工，减少开挖土石方量以及树木的砍伐，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆盖植被；</p> <p>⑥加强施工人员文明施工教育，提高其生态环境和野生动物保护意识，严禁猎鸟、捕鸟、毒鸟及捕杀蛙类和蛇类等其他野生动物；</p> <p>(2) 生态环境影响恢复措施</p> <p>施工结束后应及时清理施工场地，对施工临时占地和基础未固化的部分，进行原占地植被类型生态恢复。植被恢复选择崇明岛本地植物品种为主，避免外来物种入侵造成生态问题，并尽量恢复区域植被的多样性。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1 电磁环境影响减缓措施</b></p> <p>(1) 站内平行导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>(2) 将升压站内电气设备接地，适当增加建筑中接入金属网的钢筋，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，减少站内的工频电场、工频磁场。</p> <p>(3) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。</p> <p>(4) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p><b>2 声环境影响防治措施</b></p> <p>建设单位应加强噪声防治措施，应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体防治措施如下：</p> <p>(1) 优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度。</p>

(2) 营运期加强对逆变器和变压器的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。

(3) 合理布置，各单元变压器和逆变器距厂界均保持一定距离。

(4) 在场区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

### 3 大气环境影响防治措施

本项目运营期不涉及大气污染物排放。

### 4 水环境影响防治措施

本项目运营期不涉及废水排放。

### 5 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物包括危险废物和一般工业固废。其中危险废物包括废变压器油、废蓄电池，变压器油当天产生，当天处理，不贮存，废蓄电池收集后暂存于危废暂存间，危险废物委托有资质单位处置。项目一般工业固废为废光伏板和组件和废电子元件，委托专业单位合法合规处置。由于本项目不增加员工，故不产生生活垃圾。

### 6 运营期光污染影响防治措施

(1) 合理选型，尽量选择低反射率的光伏组件，可通过降低组件的反射率减少因光伏组件反光而造成的光污染；

(2) 电池板表面敷设有减反射膜；

(3) 定期巡检、维护光伏组件。

### 7 环境风险防范措施

#### (1) 泄漏防范措施

本项目箱变事故油池采用玻璃钢材质的成品油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）设计规范，单个集油坑、单个事故油池容量均不小于单台主变的变压器油量的 100%。本项目每个箱式变压器油箱可容纳 1.5t 变压器油，故 2m<sup>3</sup> 事故油池容积满足要求。110kV 户外式升压站主变依托“裕安项目”事故油池，容积为 40m<sup>3</sup>。依托的主变事故油池已进行防渗、防腐处理，并定期检查，如发现裂缝及时修补，可以有效防止泄漏造成的土壤和

	<p>地下水污染环境风险。</p> <p>固废暂存间建设严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）相关要求，应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>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<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s），或其他防渗性能等效的材料，防止废含蓄电池中电解液泄漏导致周边土壤、地下水污染。</p> <p>本工程考虑到非正常工况，依托上海梓今能源科技有限公司“裕安项目”一座 490m<sup>3</sup> 应急水池，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，并定期检查，如发现裂缝及时修补，可以有效收集液体泄露和事故废水。</p> <p>(2)火灾防范措施</p> <p>本项目设置 1 套火灾报警系统，科学配备灭火器材、灭火砂桶等消防设备；严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备，室外门上应挂“严禁烟火”的警告牌，定期检查完好性；消防器材不得移作它用，周围禁止堆放杂物。</p> <p>如发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告，马上确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因。一旦发生火灾事故，应先按照相关要求尽快切断泄露源、切断火源，及时将储存区域未发生燃烧的物质转移至安全区域，减少过火面积，借助消防设施开展灭火工作，并用灭火器、黄沙等惰性材料灭火，废吸附棉、黄沙等收集后委托有危废处置资质的单位处置。在发生火灾产生消防废水的情况下，通知厂区进行应急处理，消防废水进应急水池。</p> <p>(3) 应急预案</p> <p>公司设有专门的环境安全部负责制定危险化学品采购、储存、运输及使用的管理制度，并监督执行，防止发生环境风险事故。</p> <p>根据上海市实施《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的若干意见（沪环保办[2015]517号），生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业应当进行应急预案备案。</p> <p>本公司应编制环境风险应急预案，应成立化学品事故应急救援指挥领导小组，负责组织实施危险化学品事故应急救援工作，定期有针对性的开展各项紧急应急演练。同时，本项目突发环境事件应急预案应与崇明区突发环境事件应</p>
--	---

其他

急预案相衔接，明确分级响应程序。

1 排污许可证

根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不纳入排污许可管理范围。

2 环保责任主体及考核边界

本项目电磁环境、噪声环保责任主体是上海莱恩诗曼新能源有限公司。

电磁环境：项目 110KV 升压站周边 5m。

噪声：110KV 升压站四至边界外 1m 处、用地范围边界外 1m 处。

3 环境监测计划

本项目环境监测计划详见下表。

表 30 监测计划

阶段	项目	监测点位	监测指标	监测频次
施工期	扬尘	布置在距离正在施工场地最近的边界处，共 4 个监测点位	颗粒物	施工期，1 次/2 月度；每次监测 1 天，每个监测点监测 3 次
	噪声	布置在距离正在施工场地外 1m	连续等效 A 声级	施工期，1 次/2 月；噪声监测时间为昼间施工期间（昼间时段为晨 6:00~晚 10:00）
运行期	电磁环境	本项目 110KV 升压站周边 5m 处	工频电场、工频磁场	竣工环保验收监测一次；运营期根据运维方计划安排、有环境信访投诉时开展监测
	噪声	110KV 升压站四至边界外 1m 处、用地范围边界外 1m 处。	连续等效 A 声级	竣工环保验收监测一次；运营期 1 次/季度

4 “三同时”环保竣工验收内容

根据 2017 年国务院修订的《建设项目环境保护管理条例》，环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），以及市环保局下发的《上海市环境保护局关于贯彻落实〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的通知》（沪环环评[2017]425 号）等相关规定，建设单位应在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，并在建设项目竣工后开展自主竣工环境保护验收工作。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，其主



	体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，本项目不得投入生产或者使用。					
	根据本工程建设与运行的环境影响特征，工程竣工后环保验收的主要内容，如下表所示。					
	表 31 项目“三同时”验收一览表					
	类别	污染源	主要污染物	主要防治措施	验收内容	验收标准
	电磁环境	升压站、站等	工频电场、工频磁场	排线合理，电气设备接地，升压站内金属构件表面光滑等	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100μT	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
	噪声	噪声设备	等效 A 声级	减振降噪措施，并选用低噪声设备	隔声、减振措施实施情况、隔声屏障	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
	固废	生产过程	危险废物	委托危废资质单位处置	危废暂存间含防渗、委托处置协议	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
一般工业固废			委托专业单位处置	一般工业固废暂存间、回收协议	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单	
环境风险	/	/	事故油池	12 个有效容积 2m³	是否建设	
环保管理	/	/	针对项目制定相关管理措施、监测计划、风险应急预案	针对项目制定相关管理措施、监测计划、风险应急预案编制并备案	可操作性	

环保投资	本项目总投资 23000 万元，其中环保投资为 83 万元，占该项目总投资的 0.36%。具体环保投资估算详见下表。			
	表 32 环保投资估算一览表			
	阶段	项目	内容	估算投资（万元）
	施工期	废气治理	洒水降尘、覆盖等	5
		噪声治理	围挡等	3
		固废治理	建筑垃圾、生活垃圾处置	5
		生态环境	水土保持措施、植物恢复等	16
		环境监测	环境监测	3
	运行期	噪声治理	设备减振等	1
		固废治理	危废暂存间、一般固废暂存间等	5
		环境风险	事故油池、应急设施等	15
		其它（景观、光污染、监测、环境管理、运行维护）	景观、光污染、监测、环境管理、运行维护	30
	合计			83

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	规划施工布置,控制施工场地范围,减少植被的破坏及扰动,做好土方回填利用,加强文明教育	防止水土流失现象		临时占地生态恢复	植被恢复
水生生态	合理安排施工计划,优化施工方案	减缓对水生生态的影响		及时恢复项目占用鱼塘的养殖物种	减少生物量的损失,鱼塘恢复正常养殖
地表水环境	禁止向周边水体排放倾倒垃圾、排放废水;散料堆场设置围挡;加强管理	无污废水外排	/		不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备,加强施工机械的维修管理;合理规划施工时间和安排施工场地,优化施工时序;夜间不施工;施工场地设置围挡;合理制定运输车辆形式路线。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		选用低噪设施;布局合理;加强对设施的维护	升压站围墙外 1m、用地范围厂界外 1m 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。
振动	/	/	/	/	/
大气环境	洒水抑尘、设置围挡等抑尘措施,车辆保养等	颗粒物排放满足《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)	/	/	/
固体废物	①施工垃圾及时清理、集中堆放,及时转运至建筑垃圾指定堆放点。②施工人员的生活垃圾统一收集后交当地环卫部门处置。	建筑垃圾、生活垃圾处置得当		废变压器油当天产生,当天处理,不贮存,委托资质单位外运处置;废蓄电池收集后暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处置。废光伏板和组件、废电子元件,委托专业单位合法合规处置。	危废暂存间、一般固废暂存间按要求设置;危废台账、一般工业固废台账按要求记录、保存;环保图形标识落实到位;危险废物管理要求落实到位。
电磁环境	/	/		配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备,所有设备和元件设	升压站场界外工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》

			计合理、安装精良、连接精密	(GB8702-2014)
环境风险	/	/	设置能容纳最大主变油量 100% 泄漏的事故油池，并设有油水分离装置	12 个有效容积 2m <sup>3</sup> 事故油池
环境监测	施工期扬尘、噪声监测	施工期每 2 个月监测 1 次	工程建成试运行投产后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求
其他	/	/	环境管理制度和台账	环境管理制度和台账按要求落实

## 七、结论

本项目符合国家产业政策，符合区域相关规划，选址合理可行，且建设区域无明显环境制约因素。工程在施工期和运营期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附图：

- 附图 1：本项目地理位置图
- 附图 2：本项目区域位置及周边环境状况示意图
- 附图 3：本项目现场环境实景图
- 附图 4：本项目总平面布置图
- 附图 5：本项目升压站布置图
- 附图 6：本项目所在环境空气质量功能区划图
- 附图 7：本项目所在水环境功能区划图
- 附图 8：本项目所在声环境功能区划图
- 附图 9：本项目与崇明区生态空间位置关系示意图

附件：

- 附件 1：上海市企业投资项目备案证明
- 附件 2：土地租赁合同
- 附件 3：关于同意开展本项目前期工作的函
- 附件 4：现状监测报告
- 附件 5：电磁类比项目监测报告

# 崇明区璞叶小镇渔光互补50兆瓦光伏发电 项目电磁环境影响专项评价

建设单位：上海莱恩特曼新能源有限公司

评价单位：上海百硕环保科技有限公司

2023 年 11 月

## 目录

1 总则 .....	1
1.1 工程概况 .....	1
1.2 编制依据 .....	1
1.3 评价因子与评价标准 .....	1
1.4 评价工作等级 .....	2
1.5 评价范围 .....	2
1.6 环境保护目标 .....	2
1.7 评价重点 .....	2
2 电磁环境现状评价 .....	3
2.1 监测因子 .....	3
2.2 监测点位及布点方法 .....	3
2.3 监测时间、天气状况与频次 .....	4
2.4 监测方法及仪器 .....	4
2.5 监测结果 .....	4
3 电磁环境影响预测与评价 .....	5
3.1 类比监测对象 .....	5
3.2 类比分析结果 .....	7
3.3 电磁环境影响评价结论 .....	7
4 电磁环境保护措施 .....	8
5 环境监测 .....	9
6 评价结论 .....	10

# 1 总则

## 1.1 工程概况

崇明区璞叶小镇渔光互补50兆瓦光伏发电项目由上海莱恩诗曼新能源有限公司投资建设，装机规模容量为50MWp。项目位于上海市崇明区陈家镇德云村，四至范围为：东至养殖公司东转河，西至养殖公司西转河，南至养殖公司中心河，北至养殖公司北转河。主要建设内容包括光伏区和110kV升压站区。项目总占地面积（永久占地）为1098696m<sup>2</sup>，其中110kV升压站占地面积。

本项目新建1座110kV户外式升压站，其中包括1座110kV户内GIS预制舱、1套SVG无功补偿装置、1台主变、1个电气设备预制舱、1台施工备用变、1台接地变、1根35m避雷针。主变压器采用户外三相双绕组有载调压铜芯变压器，容量40MVA，主接线采用单母线接线方式，设1回主变进线间隔，1回出线间隔。通过一回110kV出线利用“裕安项目”送出通道接入展宏110kV变电站。35kV侧采用单母线接线，配置光伏馈线2回，主变进线1回，站用变（兼接地变）馈线1回，SVG馈线1回，母线设备1回。所有开关柜均布置在35kV预制舱内，单列布置。35kV母线上装设1组±7Mvar的SVG动态无功补偿装置。

## 1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (4) 《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021年版）》（沪环规[2021]11号）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (8) 《崇明区璞叶小镇渔光互补 50 兆瓦光伏发电项目可行性研究报告》，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司。

## 1.3 评价因子与评价标准

### 1.3.1 评价因子



本工程电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

### **1.3.2 评价标准**

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本工程环境影响评价执行如下标准：以4000V/m作为工频电场强度公众暴露控制限值，以100 $\mu$ T作为工频磁感应强度公众暴露控制限值。

## **1.4 评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程新建升压站属于“110kV户外式变电站”，不涉及输变电线路。因此，电磁环境影响评价工作等级为二级。

## **1.5 评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），评价范围为110kV升压站站界外30m。

## **1.6 环境保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工场等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场调查，本工程站址评价范围内无电磁环境敏感目标。

## **1.7 评价重点**

电磁环境评价重点为工程运行期升压站产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

## 2 电磁环境现状评价

为了解本工程升压站区域电磁环境质量现状，本次评价委托上海锐浦环境技术发展有限公司于 2023 年 9 月 26 日对升压站周边电磁环境现状进行了监测。

### 2.1 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

### 2.2 监测点位及布点方法

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求“站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测”。本项目拟建升压站北侧紧邻“崇明区陈家镇裕安养殖场渔光互补 110 兆瓦光伏发电项目”的 110kV 户内式升压站，距离不到 5m，故本工程在拟建升压站东、南、西侧围墙外 5m 各布置 1 个工频电磁场监测点位，在北侧围墙位置处设置 1 个工频电磁场监测点位。监测点位示意图如下：

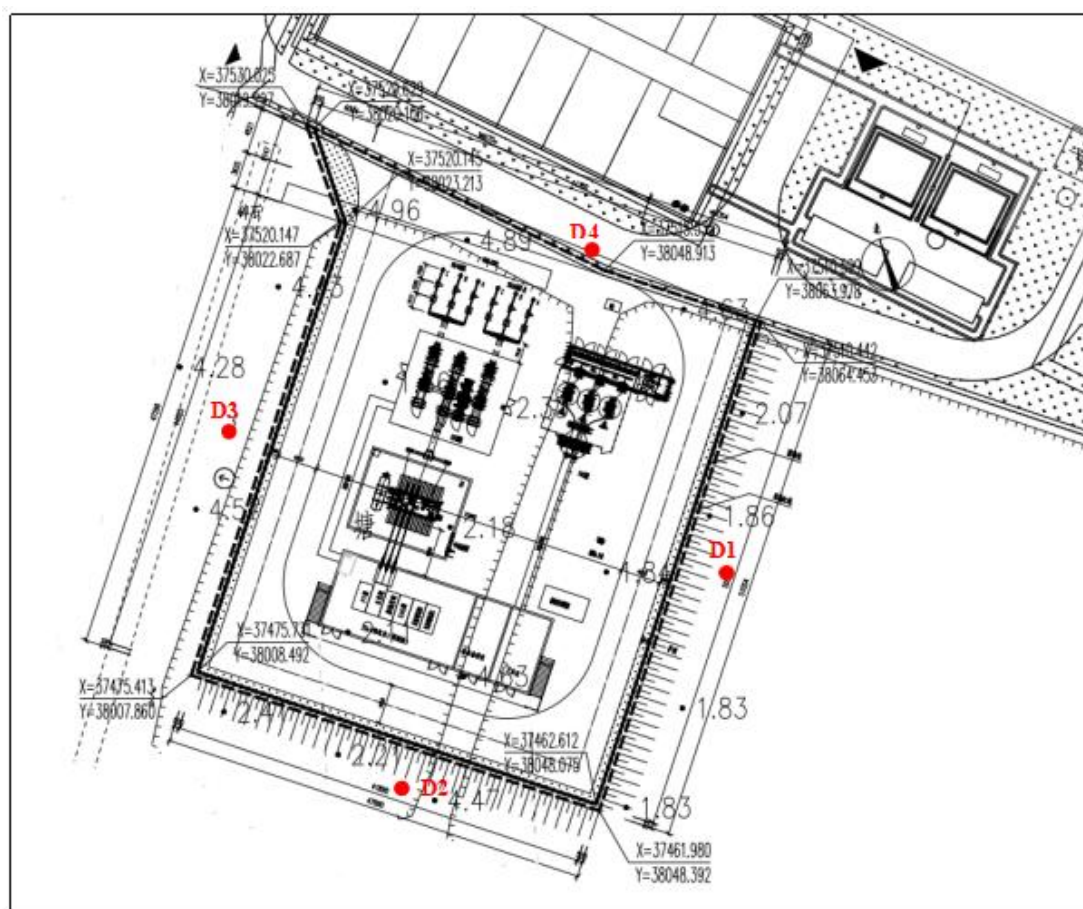


图 1 电磁环境现状监测点位图

2.3 监测时间、天气状况与频次

2.3.1 监测时间、天气状况

2023 年 9 月 26 日；天气：晴；温度 27.8~28.2℃；相对湿度：67.2~69.0%。

2.3.2 监测频次

工频电场和工频磁感应每个点位各监测一次

2.4 监测方法及仪器

2.4.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.4.2 监测仪器

型号：NBM-550/EHP-50F 型场强仪

器具编号：H-0155/100WY70205

探头频率范围：1Hz~400kHz

检测频率范围：12Hz~1kHz

校准有效期：2023.02.13~2024.02.12

量程：电场 5mV/m~100kV/m，磁场 0.3nT~10mT。

2.5 监测结果

监测结果如下表所示。

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度环境现状监测结果

序号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	适用标准	达标情况
D1	110kV 户外式升压站东侧围墙外 5m 处	3.72	0.0173	工频电场强度 小于 4000V/m，工 频磁感应强度 小于 100μT	达标
D2	110kV 户外式升压站南侧围墙外 5m 处	3.91	0.0073		达标
D3	110kV 户外式升压站西侧围墙外 5m 处	8.47	0.0135		达标
D4	110kV 户外式升压站北侧围墙处	2.49	0.104		达标

根据电磁环境现状监测结果，本工程升压站区域工频电场强度范围为 2.49V/m~8.47V/m，远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值，工频磁感应强度范围为 0.0073μT~0.104μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

### 3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），二级评价的升压站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式对投运后的工频电场、工频磁场分布情况进行预测分析。

#### 3.1 类比监测对象

##### 3.1.1 类比监测对象及可行性分析

变电站（升压站）电磁环境类比，从严格意义上讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即不但有相同变电站形式、主变压器数量和容量，而且一次主接线、布置情况及条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以根据在关键部分相同，达到进行类比的条件。所谓关键部分即主要的工频电场、工频磁感应强度产生源。

为更好的反映运营期升压站对周围环境产生的影响，本次类比分析选取升压站电压等级、主变容量均大于本项目，布置方式、电气形式、低压端均相同的镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目进行类比分析。类比可行性分析如下表所示。

表 2 变电站类比可行性分析表

项目	类比项目	本项目
主变容量	100MVA	40MVA
电压等级	110kV	110kV
配电装置	采用 GIS 配电装置	采用 GIS 配电装置
主变类型	分体油浸式	分体油浸式
无功补偿电容器	20Mvar	7Mvar
变电站型式	户外式	户外式
进出线方式	电缆	电缆
110kV 出线规模	1 回	1 回
35kV 进线规模	/	2 回
地理位置	贵州省安顺市镇宁县丁旗镇丁家庄村	上海市崇明区
平面布置	主变位于 110kV 升压站中央；主变北侧为二次预制舱设备，二次预制舱以北为综合楼；主变南侧为配电装置区；主变西南侧为无功补偿装置；主变西侧为一体化消防水箱泵站，东侧为围墙	主变位于 110kV 升压站西侧偏中部；主变北侧为 110kV GIS 预制舱和 SVG 设备；主变南侧为 35kV 配电室和二次设备预制舱；主变东侧为接地变；主变西侧为围墙
地形	高原山地	平原地区

占地面积	占地面积 3325m <sup>2</sup> 。其中主变距最近围墙 距离约 10m	占地面积约 2249m <sup>2</sup> 。其中主变距 最近围墙距离约 10m
------	---	--

从上表可知，本项目与镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目的电压等级、主变台数、配电装置、主变类型、进出线方式、变电站类型相同。类比对象的主变容量为 100MVA，无功补偿电容器为 20Mvar，高于本项目规模。类比项目主变距最近处围墙约 10m，与本项目相同。此外，类比对象位于高原山地区域，所处地形较本项目更为复杂。理论上，工频电场强度仅和电压等级有关，工频磁感应强度与电流强弱有关。因此，从保守角度选择镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目进行类比是可行的。

### 3.1.2 类比监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

### 3.1.3 监测方法及仪器

#### (1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

#### (2) 监测布点

江西省地质局实验测试大队于 2022 年 1 月 24 日对镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目进行了监测，监测布点示意图见图 4.1-4。监测点位分别布设在升压站厂界处 5m 处，共布设 4 个监测点位。

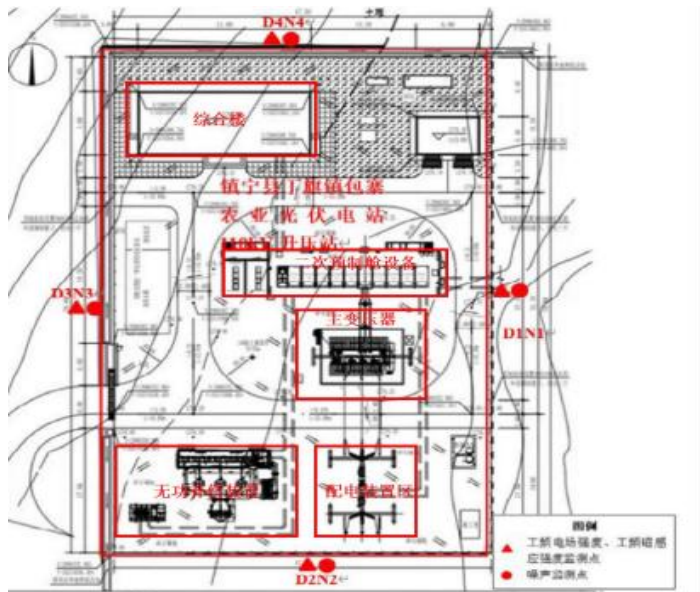


图 2 类比升压站监测布点示意图

### (3) 监测仪器

仪器名称：SEM-600/LF-01 型电磁辐射分析仪

测量范围：工频电场 0.01V/m~100kV/m、工频磁感应强度 1nT~ 10mT；

测量仪器均经上海市计量测试技术研究院校准，并在有效期内。

### (4) 运行工况

类比工程监测期间运行工况见下表。

表 3 监测期间运行工况

监测时间	项目	有功 (MW)	无功 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)
2022 年 1 月 24 日	主变	7.95	-3.74	116.49	43.88

### (5) 天气状况

2022 年 1 月 24 日天气：阴；温度：5~8℃；相对湿度：63~70%。

## 3.2 类比分析结果

类比工程监测结果如下表所示。

表 4 类比升压站工频电磁场监测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	适用标准	达标情况
1#	升压站东侧厂界外 5m 处	205.1	1.353	工频电场强度小于 4000V/m， 工频磁感应强度小于 100μT	达标
2#	升压站南侧厂界外 5m 处	302.4	1.173		达标
3#	升压站西侧厂界外 5m 处	374.2	1.682		达标
4#	升压站北侧厂界外 5m 处	252.3	1.168		达标

由监测数据可知，类比项目升压站厂界 5m 处工频电场强度为 205.1~374.2V/m，工频磁感应强度为 1.168~1.682μT，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值。

## 3.3 电磁环境影响评价结论

110kV 升压站的工频电场和工频磁场一般仅存在于高压电气设备附近，且设备外壳、合理布局等对工频电磁场具有很好的屏蔽及减缓作用，对升压站站址外环境的影响很小。本项目升压站为户外布置，配电装置采用 GIS 设备。根据类比监测结果预测，本项目建成投运后，升压站厂界处工频电场强度和工频磁感应强度也可小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值。

## 4 电磁环境保护措施

（1）站内平行导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。

（2）将变电站内电气设备接地，适当增加建筑中连接入金属网的钢筋，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少站内的工频电场、工频磁场。

（3）变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。

（4）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

## 5 环境监测

本项目竣工环保验收期间对升压站东、南、西侧围墙外 5m 处工频电场、工频磁场进行 1 次监测，验证项目是否满足相应的评价标准，如不满足则提出改进措施。由于本项目升压站北侧紧邻“裕安项目”110KV 升压站，不作监测要求。

本项目环境监测计划见下表。

表 5 环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
工频电场 工频磁场	升压站东、南、西围墙外 5m 处各布置 1 个监测点位	竣工环保验收监测 1 次； 运营期按建设单位及运维 单位监测计划、有环境信访 投诉时开展监测	《电磁环境控制 限值》 (GB8702-2014)



## 6 评价结论

### （1）电磁环境现状

根据监测结果，评价范围内电磁环境现状监测值（工频电场强度、工频磁感应强度）均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

### （2）电磁环境影响预测

电磁环境影响采取类比的方式。采用与本工程相似的镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目监测结果进行类比，类比结果表明：项目 110kV 升压站运营后工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

### （3）总结论

本工程为 110kV 升压站项目，技术成熟、可靠、安全，电磁环境现状满足环评标准要求，在运营期严格执行该专项评价及项目设计中提出的各项电磁环境保护措施及要求后，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。



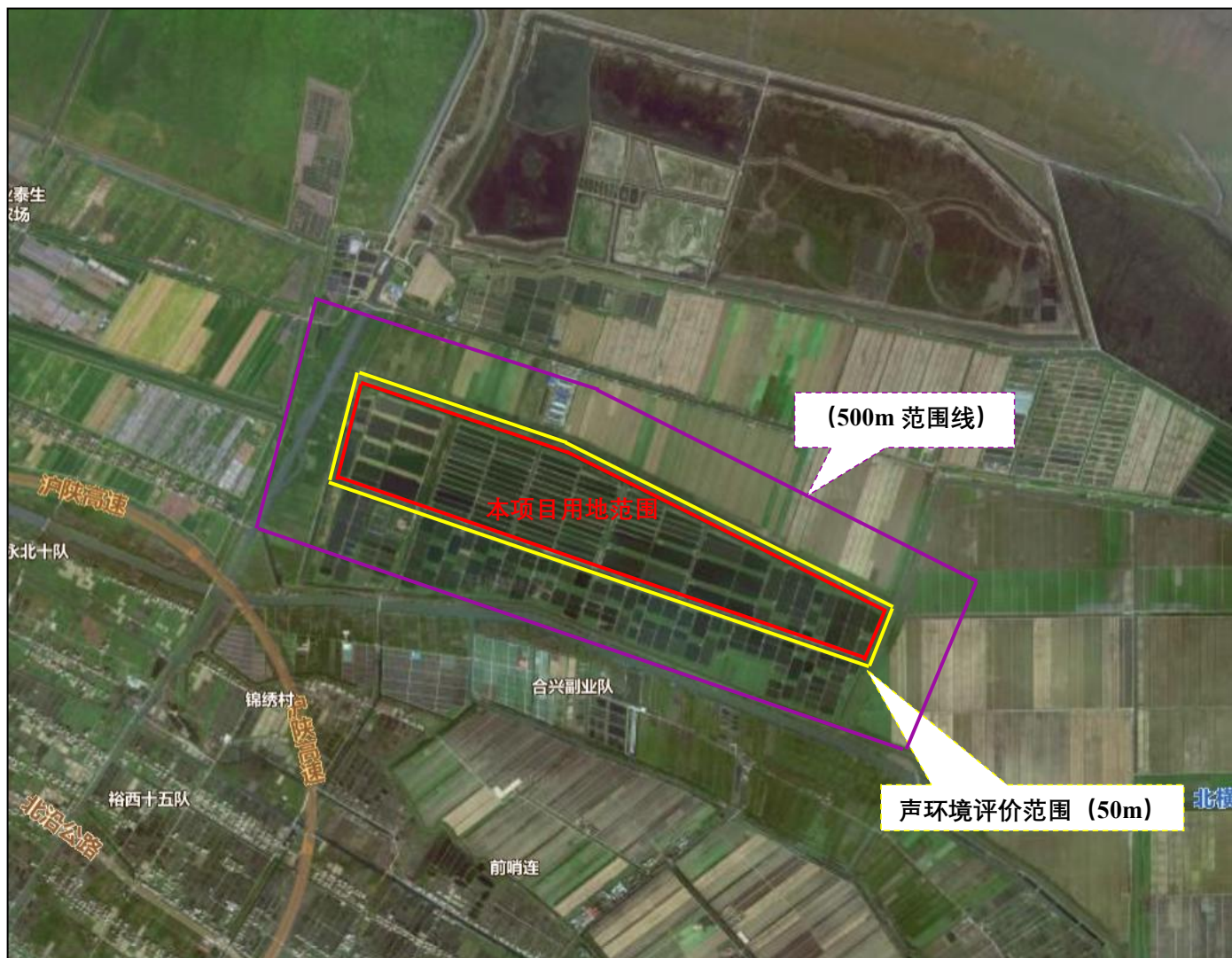


图 2 本项目区域位置及周边环境状况示意图





拟建升压站北侧（裕安项目 110kV 升压站）



裕安项目 110kV 升压站并网装置

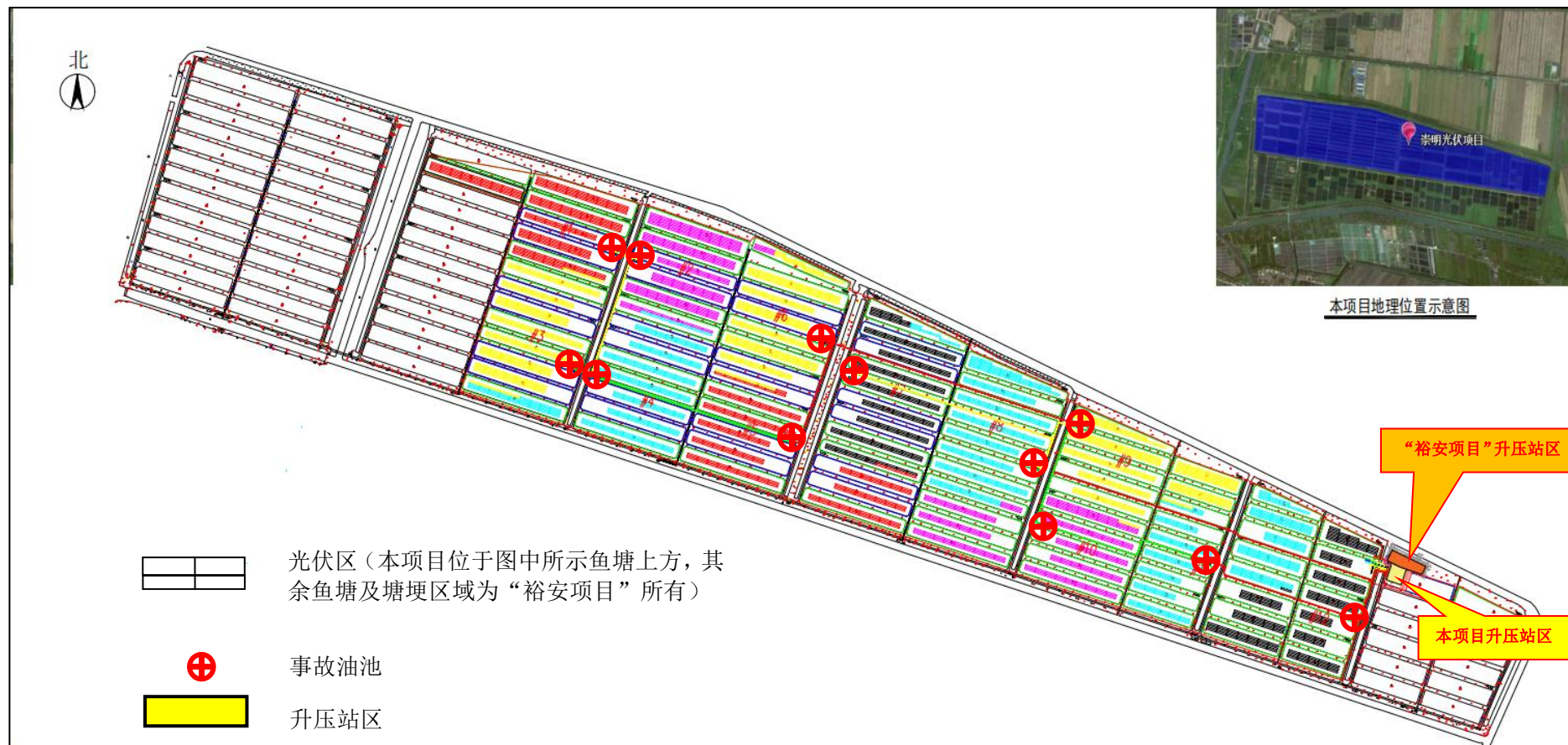


拟建升压站区现状



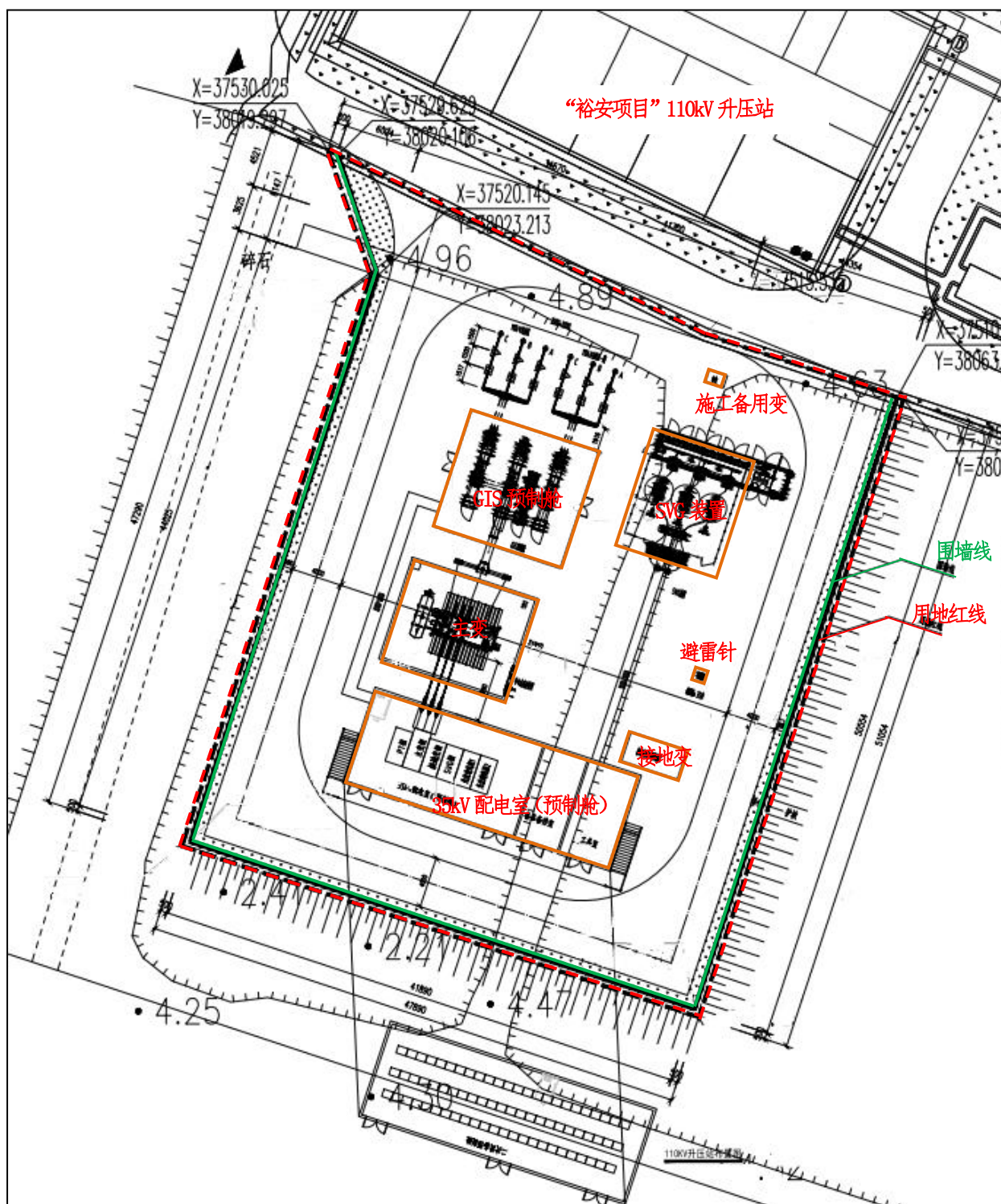
拟建光伏区现状

附图 3 本项目现场环境实景图



附图4 本项目总平面布置图





附图 5 本项目升压站布置图

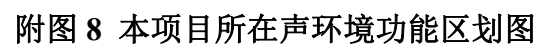


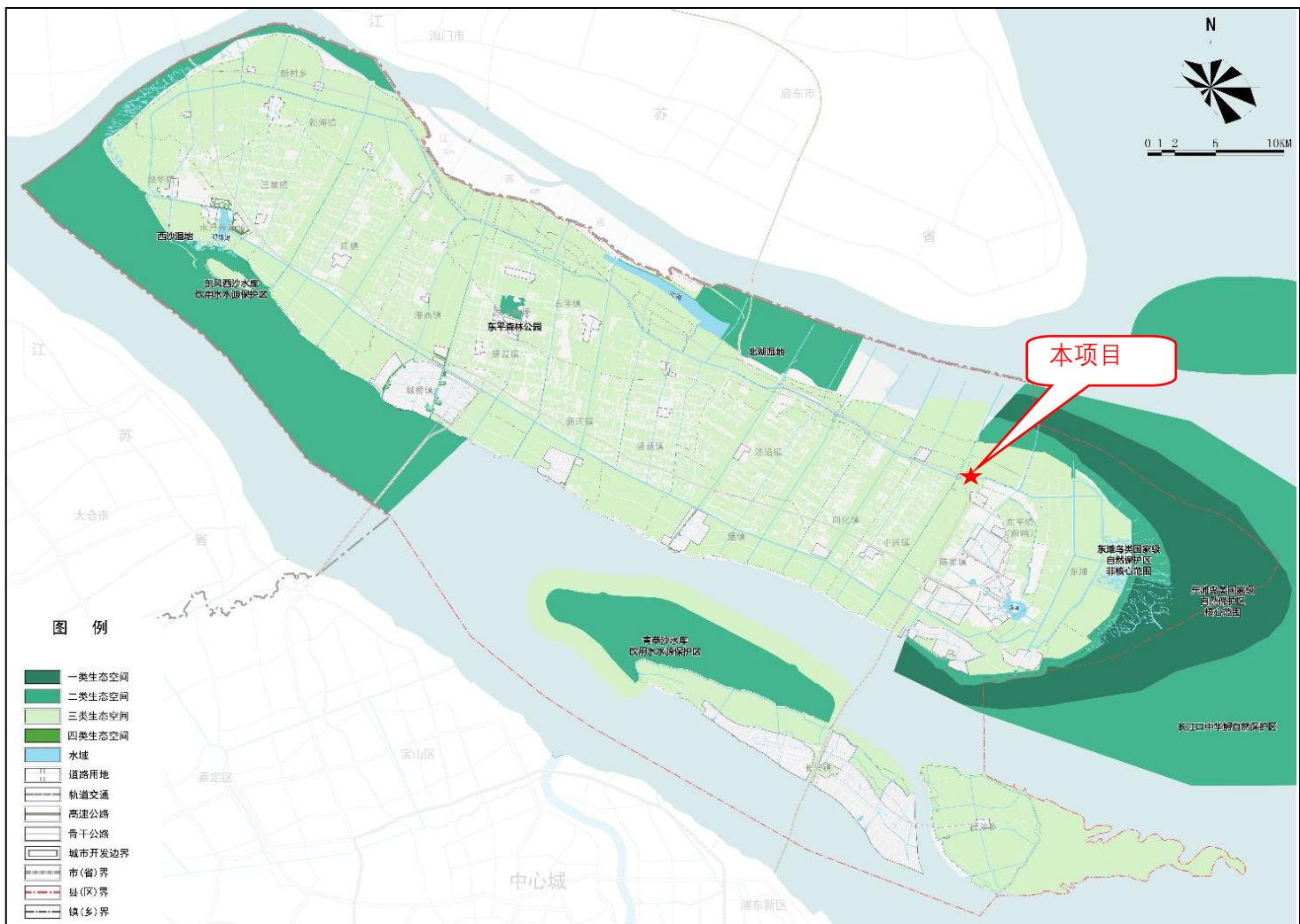
附图 6 本项目所在环境空气质量功能区划图











附图9 本项目与崇明区生态空间位置关系示意图