

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目

建设单位（盖章）：上海崇明华电华新能源有限公司

编制日期：2022年11月25日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1666602005000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	tx323r		
建设项目名称	上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目		
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)	上海崇明华电华星新能源有限公司		
统一社会信用代码	91310230MA1JXQ0M7M		
法定代表人 (签章)	[Redacted]		
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)	上海勘测设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91310109425010781E		
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
陈群	2015035310352013310102000111	BH005416	[Redacted]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
俞士敏	审定	BH013252	
陈群	审核	BH005416	
顾松东	建设项目基本情况、建设内容、保护目标及评价标准、生态环境现状、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	BH026485	

陆祥炜	附图、附件	BH022289	
-----	-------	----------	--

一. 建设项目基本情况

建设项目名称	上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目		
项目代码	上海代码：310151MA1JXQ0M720221D3101001 国家代码：2207-310151-04-05-754580		
建设单位联系人	曾焘	联系方式	18201713989
建设地点	上海市崇明区绿华镇		
地理坐标	中心坐标：东经 121°14'11.368"，北纬 31°45'39.686"		
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 ² ）/长度（km）	永久占地：741333m ² 临时占地：6100m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	上海市崇明区发展和改革委员会（备案）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2207-310151-04-05-754580
总投资（万元）	37455.10	环保投资（万元）	112
环保投资占比（%）	0.30	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	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表1专项评价设置原则表，本项目为光伏发电项目且不涉及环境敏感区，无需设置专项评价；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），项目涉及110kV升压站，需设置电磁环境影响专项评价。综上项目需设置电磁环境影响专项评价。		
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：《上海市崇明区绿华镇郊野单元(村庄)规划（2017-2035年）》 审批机关：上海市崇明区人民政府 审批文件名称及文号：《上海市崇明区人民政府关于同意绿华镇郊野单元（村庄）规划（2017-2035年）的批复》（沪崇绿府〔2019〕35号）		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>1、 根据《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》：“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%”。</p> <p>本项目为渔光互补光伏发电项目，建成后可推动区域自然资源得到高效利用，助力碳达峰、碳中和。</p> <p>2、 根据《上海市崇明区绿华镇郊野单元(村庄)规划（2017-2035年）》功能定位：“立足滨江、畔湖、果茂、田丰的生态禀赋，聚焦'体育休闲、现代农业、生态观光'精致化发展，打造崇明岛西部乡村振兴发展、城镇居业两宜的体育休闲新市镇”。</p> <p>本项目为渔光互补光伏发电项目，建成后不影响绿华镇体育休闲、现代农业、生态观光等方向的发展，符合《上海市崇明区绿华镇郊野单元(村庄)规划（2017-2035年）》功能定位。</p>

其他符合性分析	<p>1.1 与产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于太阳能光伏发电项目，根据国家发改委发布实施的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（第 49 号令），项目属于第一类“鼓励类”第五条“新能源”第 1 项“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”中的“太阳能光伏发电系统集成技术开发应用”，因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>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）》中的限制类或淘汰类项目，符合地方产业政策。</p> <p>对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号），本项目不在其负面清单范围内。对照《市场准入负面清单》（2020 年版）》，本项目不在其负面清单范围内。</p> <p>1.2 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)相符性分析</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>本项目为渔光互补光伏发电项目，属于“光伏+”产业模式。项目建成后将推动绿色低碳技术的研发和推广。因此，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>1.3 与国家发展改革委发布的《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》的相符性分析</p> <p>根据《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》：“2021~2030 年，可再生能源、天然气和核能利用持续增长，高碳化石能源利用大幅减少。能源消费总量控制在 60 亿吨标准煤以内，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右，天然气占比达到 15%左右，新增能源需求主要依靠清洁能源满足；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%~65%，二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰。”</p> <p>本项目建成后有利于实现《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》提出的能源革命战略目标，因此本项目与《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》相符。</p>
---------	---

1.4 与《上海市人民政府关于印发<上海市碳达峰实施方案>的通知》(沪府发〔2022〕7号)相符性分析

根据《上海市人民政府关于印发<上海市碳达峰实施方案>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。

本项目为渔光互补光伏发电项目,项目建成后将充分利用鱼塘资源进行种养结合,可推动农业和光伏行业的高质量发展。同时,将助力可再生能源与光伏装机容量十四五规划目标完成。因此,与《上海市人民政府关于印发<上海市碳达峰实施方案>的通知》(沪府发〔2022〕7号)相符。

1.5 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》的相符性分析

《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。

本项目为渔光互补光伏发电项目,并新建110kV升压站工程,且位于绿化镇区域,属于被鼓励的新能源项目。项目建设有助于崇明区构建现代能源体系,更科学利用可再生能源。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。

1.6 与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《上海市生态环境保护“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。

本项目位于崇明区绿华镇，为渔光互补光伏发电项目。项目建设可提升可再生能源装机总量，因此，与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.7 与《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022 年版）》的相符性分析

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，项目建成后年平均上网电量将达到 8667 万 kWh，将加快崇明岛绿色低碳转型，推动构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系和智能高效的电力系统。

1.8 与《光伏电站设计规范》（GB50797-2012）的相符性分析

本项目《光伏电站设计规范》（GB50797-2012）中的要求相符性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目与《光伏电站设计规范》的相符性分析一览表

序号	光伏电站设计规范（GB 50797-2012）中的要求	本项目	相符情况
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。	项目选址于崇明区绿华镇内，地形单一，较为平坦，并且场址周边无障碍物，不会对光伏组件造成遮挡。	相符
2	选择站址时，应避免空气经常受悬浮物严重污染的地区。	项目位于崇明区绿华镇，周边无工业大气污染源等，基本无区域悬浮物污染。	相符
3	择站址时，应避免危岩、泥石流、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	项目区域不属于危岩、泥石流、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	相符
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。	上海地区地震烈度为 6 度，属于地震烈度 9 度以下区域。	相符
5	光伏电站站址应避免让重点保护的文化遗址，不应设在有开采价值的露天矿藏或地下浅层矿区上。	项目选址不涉及文化保护单位，也不涉及压覆矿。	相符
6	光伏电站站址选择应利用非可耕地和劣地，不应破坏原有水系，做	项目占地类型为农林复合区，不占用耕地，不破坏原	相符

	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。	有水系，不涉及居民拆迁。	
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。	项目区周边有 220kV 中双港站、110kV 新海站、110kV 红星站、35kV 跃进站、35kV 三星站、35kV 庙镇站等变电站，出线走廊较为富裕。	相符
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。	相符
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，可以减缓对周边环境的影响。	相符
10	光伏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。	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。	相符
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。	项目运行后无废气排放，无废水产生，采用低噪声设备，采取电磁环境保护措施。	相符
12	污染防治：1) 光伏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) 项目无生活污水。2) 项目不设排污口。3) 项目采用低噪声设备，采取隔声、吸声等降噪措施，符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 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。	相符
<p>由上表可知，本项目《光伏电站设计规范》（GB50797-2012）中的要求相符。</p> <p>1.9 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析</p> <p>项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析见表 1.9-1。</p>			

表 1.9-1 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析一览表

输变电建设项目各阶段		管控要求	本项目	相符情况
选址选线阶段		<p>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。</p> <p>2、户外变电工程及规划架空进场线选址选线时，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。</p> <p>3、原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</p>	<p>1、项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。本项目不涉及 110kV 升压站进出线部分，进出线工程环评工作另行开展。</p> <p>2、本项目采用户外变，不涉及架空线路，周边 500m 范围内无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，项目将采取降噪和电磁环境保护措施，减少电磁和声环境影响。</p> <p>3、本项目选址位于 1 类声环境功能区，不涉及 0 类声环境功能区。</p>	相符
设计阶段	电磁环境保护	<p>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。</p>	<p>拟采用类比监测及类比预测的方法对本项目产生的工频电场和工频磁场进行沿线分析，并采取相应防护措施，厂界电磁环境可满足国家标准要求。</p>	相符
	声环境保护	<p>1、变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。</p> <p>2、户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划、利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境</p>	<p>1、本项目 110kV 升压站选用低噪声设备，并采用吸声、减振等降噪措施，项目厂界环境噪声和周围声环境保护目标可分别满足 GB12348 和 GB 3096 要求。</p> <p>2、本项目户外变电工程已考虑声环境影响因素，合理规划布局，并将升压站区域布设在项目南侧，升</p>	相符

		<p>敏感目标的影响。</p> <p>2、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。</p> <p>3、位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。</p> <p>4、变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。</p>	<p>压站周边 200m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p>2、本项目 110kV 升压站选址位于 1 类声环境功能区，主变、SVG 等均采用低噪声设备，控制主要噪声源的噪声水平，可满足 GB 12348 限制要求并留有裕度。</p> <p>3、本项目位于崇明区绿华镇水产养殖场内，不属于城市规划区。</p> <p>4、本项目拟采用低噪声设备，合理布局等降噪措施以减少对周边居民的影响</p>	
	生态环境保护	<p>1、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。</p> <p>2、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。</p>	<p>1、本项目设计过程中按照避让、减缓、恢复的次序提出了生态影响防护与恢复措施。</p> <p>2、本项目对临时占地按土地用途进行恢复设计。</p>	相符
	水环境保护	<p>1、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。</p> <p>2、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。</p>	<p>1、本项目不涉及生产废水，且无生活污水，不涉及雨污分流。</p> <p>2、本项目与上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目共用工作人员，不新增生活污水及排放。</p>	相符
施工阶段	声环境保护	<p>1、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。</p> <p>2、在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行</p>	<p>1、本项目施工期采取降噪措施后场界环境噪声可满足 GB 12523 中的要求。</p> <p>2、根据《上海崇明区总体规划暨土地利用</p>	相符

		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。	总体规划（2017-2035）》中城市开发边界图，本项目不在城市市区。	
	生态环境保护	<p>1、输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>2、施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>3、施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>1、本项目施工时将做好表土剥离、分类存放和回填利用措施。</p> <p>2、本项目施工临时道路尽可能利用周边已有道路，减少临时占地对生态环境的影响。</p> <p>3、施工结束后将及时清理施工现场，按土地用途进行恢复。</p>	相符
	水环境保护	<p>1、在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。</p> <p>2、施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p>	<p>1、本项目施工区域不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。</p> <p>2、本项目施工工期承诺做好固体废物处置措施，不向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣和未经处理的钻浆等废弃物。</p>	相符
	大气环境保护	<p>1、施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。</p> <p>2、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。</p> <p>3、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。</p> <p>4、施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	相符

				<p>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。</p>	
	<p>固体废物处置</p>	<p>1、施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>2、在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p>		<p>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，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。施工完成后及时做好迹地清理。</p> <p>2、施工区域不涉及农田及经济作物区。</p>	<p>相符</p>
	<p>运行阶段</p>		<p>1、运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>2、运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>3、变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和报废含铅蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p> <p>4、针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照国家 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	<p>1、本项目运行期将做好环境保护设施的维护和运行管理，定期开展环境监测。项目不涉及废水排放，涉及噪声和电磁排放。项目建成后将确保电磁、噪声排放符合 GB8702、GB12348 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>2、本项目运行期将定期对事故油池进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>3、本项目运行过程中产生的废变压器油、报废含铅蓄电池等危险废物将委托具有资质的公司回收处置，不随意丢弃。项目设事故油坑、事故油池和危废暂存间，用于暂存危险废物。</p> <p>4、将按照 HJ 危险废</p>	<p>相符</p>

物 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

因此，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符。

1.10 与上海市“三线一单”管理要求的相符性分析

（1）与生态保护红线的相符性

对照《上海市生态保护红线》（上海市人民政府，2018.6）中的崇明区生态保护红线分布图，崇明岛主要生态保护区域分为西沙生物多样性维护红线、东风西沙生物多样性维护红线、东风西沙水源涵养红线、东风西沙滨岸带水源涵养红线、长江刀鲚水产种质资源保护区、东平生物多样性维护红线、崇明北湖生物多样性维护红线、青草沙水源涵养红线、青草沙滨岸带水源涵养红线、崇明东滩湿地公园生物多样性维护红线、顾园沙湿地、长江口生物多样性维护红线、东滩保护区生物多样性维护红线、东滩滨岸带生物多样性维护红线、东滩地质公园生物多样性维护红线。其中项目距长江刀鲚水产种质资源保护区约 3.3km，距西沙生物多样性维护红线、东风西沙生物多样性维护红线、东风西沙水源涵养红线、东风西沙滨岸带水源涵养红线约 2.7km。距其他生态保护区域较远。项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。本工程与崇明区生态保护红线位置关系详见图 1.10-1。

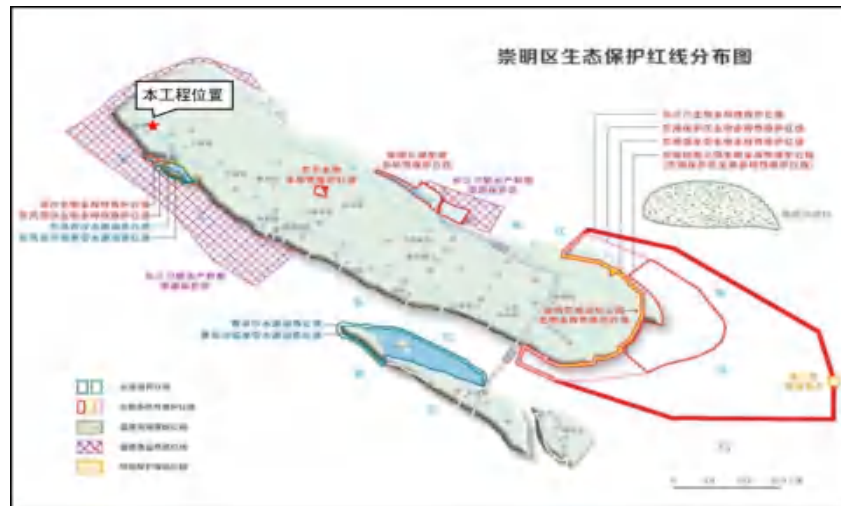


图 1.10-1 工程与崇明区生态保护红线位置关系示意图

（2）与环境质量底线的相符性

根据本项目电磁环境影响类比评价结果，项目运营后厂界工频电场强度、工频磁场感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的限值

要求；本项目仅在昼间运行，夜间不运行。项目运行期昼间厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准；项目无生产废水；本项目废变压器油、报废含铅蓄电池等危险废物委托具有资质的单位外运处置，一般工业固废委托专业单位处置。项目对周围环境影响较小，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的相符性

本项目用水水源来自市政供给，不使用地下水资源，不从周边河道取水，项目属于太阳能光伏发电项目，为太阳能利用项目，因此不突破水资源利用上线和能源利用上线。项目在鱼塘上方建设，仅占用少量塘埂，不改变土地性质，不会突破土地利用上线。因此，与资源利用上线相符。

(4) 与生态环境准入清单的相符性

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其中的优先保护单元，项目建设符合其环境准入及管控要求。

表 1.10-1 本项目与“优先管控单元”环境准入及管控要求相符性分析

类别	环境准入及管控要求	本项目	相符情况
长江口水域生态保护红线	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、生态保护修复和环境治理项目、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。	本项目不涉及长江口水域生态保护红线。	相符
饮用水水源保护区及准保护区	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。与一般管控单元管控要求相符性见表 1.9-2。	相符
崇明大气一类区（不含城市开发边界）	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。	本项目不属于排放大气污染物的工业项目。一般管控单元关于农业、生活、能源、岸线等领域的管控要求见表 1.9-2	相符

表 1.10-2 本项目与“一般管控单元”环境准入及管控要求相符性分析

管控领域	环境准入与管控要求	本项目	相符情况
空间布局管控	<p>1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外工企业的调整。</p> <p>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。</p> <p>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管理办法》要求。</p> <p>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、生态保护修复和环境治理项目、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。</p> <p>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。</p> <p>6、上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、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保护目标。</p>	<p>1、本项目不属于需向产业园区和规划工业区块集中、调整的工业企业。</p> <p>2、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。</p> <p>3、本项目不在黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区范围内。</p> <p>4、本项目不涉及生态保护红线，符合生态空间相关管控要求。</p> <p>5、本项目不属于排放大气污染物的工业项目。</p> <p>6、本项目不涉及上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区。</p>	相符

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，不涉及生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂。不属于《上海市产业结构调整负面清单》中的淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	相符
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负面清单》中的淘汰类企业。	相符
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。 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。	1、本项目不属于总量控制项目。 2、本项目不在饮用水水源保护缓冲区内。	相符
工业污染治理	1、车辆及零部件制造、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。 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。	1、本项目不属于车辆及零部件制造、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。 2、本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。	相符
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。	本项目不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。	相符
生活污染治理	1、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	1、本项目不涉及建设区污水全收集全处理和农村生活污水治理相关内容。	相符

		<p>污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。</p> <p>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。</p>	<p>2、本项目不涉及生活污水排放。</p>	
	农业污染治理	<p>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。</p> <p>2、推进种植业面源污染，减少化肥、农药使用量。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目不涉及畜禽养殖污染。</p> <p>2、本项目不涉及种植业面源污染。</p> <p>3、项目不涉及水产养殖场标准化建设。</p>	相符
	环境风险防控	<p>生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，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。</p>	<p>本项目将环境风险防范措施，并将根据《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。</p>	相符
	土壤污染风险防控	<p>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。</p> <p>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，严禁种植使用农产品。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。</p>	<p>1、本项目不属于土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业。</p> <p>2、本项目不处于农用地污染重点管控区。</p>	相符

资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。	本项目生产工艺基本不耗水，将采用符合能耗指标的电气设备，符合相关限值要求。	相符
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。	相符
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。	相符

1.11 编制报告表的依据

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家标准 1 号修改单（国统字（2019）66 号），本项目光伏阵列区属于“D4416 太阳能发电”。对照《<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），该部分属于“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。

本项目涉及 110kV 户外式升压站。对照《<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），该部分属于“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。

本项目建设内容涉及《<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）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，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题。

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。

对照《上海市生态环境局关于印发<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>的通知》（沪环规[2021]6号）、《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疫情期间优化环评与排污许可管理支持企业复工复产的通知》（沪环规[2022]2号）、《上海市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021年度）>的通知》（沪环评[2021]168号），本项目不属于联动区域，也不属于告知承诺范围。

为此，上海崇明华电华新能源有限公司委托上海勘测设计研究院有限公司（以下简称“我院”）开展上海华电崇明华星 81MW 光互补光伏发电项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，经过现场踏勘，根据建设方提供的工程设计资料及有关材料，并对项目区域进行环境现状调查的基础上，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）》，编制完成本项目环境影响报告表。

二. 建设内容

地理位置	<p>项目位于崇明区绿华镇，项目地块现状为鱼塘。项目四至范围为：东至 1 号坝路内侧和绿华镇与三星镇界河华星丰年河；西至水产路西侧 63 号民沟中线；南至南横引河；北至新渔五路南侧。光伏列阵区和 110kV 预制舱式升压站布置在用地范围内。</p> <p>项目北侧分布有育新村。项目西侧分布有新建公路、水产路等乡间道路以及新建港、华星四十八号河等河流，河流以西主要为华容村和华西村。项目东侧分布有育新路和中心横河，育新路以西分布有华星村。项目南侧分布有南新港和三华公路。其中，升压站位于项目南侧区域，升压站位于鱼塘上方，周边主要为鱼塘和塘埂，无居民住宅。</p> <p>项目地理位置见附图 1 及附图 2。</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 工程背景</h3> <p>(1) 项目工程背景</p> <p>为落实“双碳”任务，助力崇明能源体系转型升级，上海崇明华电华新能源有限公司利用鱼塘资源优势，以绿华镇为示范区，建设渔光互补发电项目。</p> <p>上海崇明华电华新能源有限公司于 2021 年 6 月完成上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目（后简称绿华项目）开发建设，绿华项目占地面积 1263 亩，装机容量 44MWp，建设内容主要为光伏阵列区和 35kV 开关站。该项目于 2020 年 8 月编制完成《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》，并于 2020 年 9 月 24 日获得上海市崇明区生态环境局出具的《关于上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表审批意见》（沪崇环保管[2020]72 号）。绿华项目于 2021 年 6 月 25 日开始竣工调试。2022 年 1 月，由上海勘测设计研究院有限公司编制完成《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目建设项目竣工环境保护验收调查表》，并于 2022 年 1 月 10 日在上海企事业单位环境信息公开平台完成竣工环保验收公示，2022 年 2 月 10 日在全国环境影响评价管理平台完成竣工环保验收公示。</p> <p>为进一步构筑“渔光互补”能源经济体系，上海崇明华电华新能源有限公司拟投资建设上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目（即本项目）。</p> <p>本项目于 2022 年 7 月 7 日完成上海市企业投资项目备案（备案时建设单位名称为上海华电福新崇明能源有限公司，后于 2022 年 8 月 11 日将公司名称变更为上海崇明华电华新能源有限公司，见附件 3），并由上海市崇明区发展和改革委员会开具备案证明，项目上海代码为 310151MA1JXQ0M720221D3101001，国家代码为 2207-310151-04-05-754580，见附件 2。</p> <p>本项目为新建项目，总占地面积约 1112 亩，其中约 892 亩地块为本项目新增用地，公司于 2022 年 7 月 1 日向上海绿华资产经营有限公司租赁，剩余约 220 亩地块依托绿华项目部分未开发地块。与绿华项目重合部分（约 220 亩地块）与本次新增用地（892 亩）一并计入本次环评用地范围。项目范围内主要为鱼塘水面和塘埂，鱼塘水面占地约 796.27 亩。项</p>

目建成后消防系统和工作人员均依托绿华项目，项目工作人员由绿华项目工作人员兼任，不新增工作人员。项目用地租赁协议见附件 4。

2.2 工程组成

本项目建设内容包括：光伏阵列区（由太阳能电池组串、组串式逆变器、升压变压器以及其它配套设施组成）、110kV 升压站（包括 110kV GIS 预制舱、主变、35kV 预制舱、二次设备预制舱、低压预制舱、站用变压器、事故油池、无功补偿装置（SVG）等）以及其它配套设施。项目利用施工时多余土方在新租赁的 892 亩地块中央建设湖心岛 1 座，占地约 4 亩。目前，无湖心岛开发计划，填筑完成后将移交绿华镇政府建设管理。项目区内绿化面积约 2264m²，绿化选择经济合理的本地区低矮植物。

本项目环评不包括 110kV 升压站进出线部分，也不涵盖上网工程。项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成表

内容	名称	项目内容	项目规模	备注	建设情况
主体工程	光伏阵列区	采用固定形式布设在光伏太阳能板支架上，位于项目鱼塘水面上方，主要设备为光伏太阳能板，光伏阵列前后间距 6.9m。	单晶硅电池组件 550Wp，组件数量共计约 147280 块（28 块太阳能板组成一串，共布设 5260 个组串），装机容量为 81MWp。	光伏支架基础采用 PHC 预应力高强混凝土管桩；利用绿华光伏项目空余空间新增装机组件倾角 24°，方向角 4°。新建地块项目安装方位角为正南北，组件倾角采用 17° 布置。支架基础为 PHC300A-70。	新建
	逆变器及升压变压器	组串式逆变器和箱式升压变电站	共 20 个发电单元，每个单元配置 1 台干式箱变。19 个单元每台干式箱变配 10 台组串式逆变器，1 个单元干式箱变配 6 台逆变器。项目共设箱变 20 台，逆变器 196 台。	光伏阵列区箱式变压器为干变，不涉及变压器油。光伏阵列区不设置事故油坑和事故油池。	新建
	110kV 升压站	预制舱式升压站位于项目南侧。升压站内含 110kV GIS 预制舱 1 座，长、宽、高分别为 3.4m、10m、3.4m，占地约 34m ² ；主变 1 座，长、宽分别为 8.9m、6.4m，面积约 57 m ² ；35kV 预制舱 2 座，长、宽、高分别为 8.3m、6.5m、3.4m，占地均为 53.95m ² ；二次预制舱 2 座，长、宽、高分别为 7.6m、6.5m、3.4m，占地均为 49.4m ² ；低压预制舱 1 座，长、宽、高分别为 7.6m、6.5m、3.4m，占地为 49.4m ² ；SVG 及舱体，长、宽分别为 14.7m、2.4m，约	1、各个设备沿场区道路旁一字布置，110kV GIS 位于升压站最西南面；35kV 预制舱、二次预制舱布置在中间；主变压器布置于 110kV 预制舱 GIS 与 35kV 预装箱之间；SVG 装置布置于最东北面。 2、主变和事故油池下方搭建混凝土基础，其余预	新建	

		35.28m ² ；事故油池1座，尺寸为0.5m×8m×11m，有效容积约为44m ³ ；避雷针3根；避雷器1台；站用变压器1座（干式变压器，为施工变压器在项目建设完成后转做接地变，兼用为站用变），长、宽分别为14.7m、2.4m。	制舱体下方各自搭建钢制平台，平台大小与预制舱大小基本一致。	
公用工程	供水系统	项目水源为市政给水管网。		新建
	排水系统	项目不涉及生活污水和生产废水，不设雨污分流系统。		/
	供电系统	施工期，施工电源选用就近10kV线路引接，施工变压器规格为SCB10-250/10 10.5±2x2.5%/0.4。施工结束后，施工变压器接入110kV升压站作为站用变压器兼接地变压器。运营期，升压站站用电采用双电源供电，主电源引自站内35kV接地变兼作站用变，作为主用电源。备用电源引自外接10kV，作为备用电源。		新建
	消防系统	依托上海华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项目		依托
	空调系统 通风系统	预制舱配置通风空调系统，采用分体式空调。		新建
辅助工程	道路工程	场区内施工检修道路参照四级沙石碎石道路标准设计，采用道路路面4m宽12cm厚的沙石路面。		新建
	湖心岛	利用施工期多余土方填筑占地约4亩的湖心岛。目前，无湖心岛开发计划，不进行任何建设。填筑完成后将移交绿华镇政府建设管理。		新建
环保工程	污水处理	项目与绿华项目共用工作人员，不新增污水，不新设污水处理设施。		/
	废气处理	运营期由太阳能转化为电能，不产生废气。		/
	噪声防治	合理布局，变压器、逆变器等设备采用基础减振措施。		新建
	电磁环境保护措施	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。		新建
	固废处理	一般工业固废暂存间	新建1座预制式一般固废暂存间，建筑面积20m ² ，其建设符合《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（环境保护部公告2013年第36号）相关标准。	
危险		新建1座预制舱式危险废物暂存间，建筑面积为20m ² ，危废暂存间设计按照《危险废物贮存		新建

废物暂存间	污染控制》(GB18597-2001)及2013年修改单相关要求(基础防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s),做好防风、防雨、防晒措施(铺设强度等级C25、抗渗等级P6、厚度100mm的抗渗混凝土),并进行地面硬化和铺设环氧地坪。		
事故油池	主变压器含油量为20.1t,主变压器下方设置事故油坑,油坑内铺设鹅卵石层,油坑容积按不小于油量的20%设计。升压站配套设计事故油池1座,尺寸为0.5m×8m×11m,有效容积约为44m ³ 。事故油池和事故油池进行防渗、防腐处理,地基承载力符合设计要求。混凝土等级C25,混凝土垫层C15,池体采用抗渗等级不低于P6的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管,确保渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s,同时事故油池内铺设卵石层,其厚度不小于250mm,卵石直径约50mm~80mm。		新建
环境风险防范措施	一般固废暂存间采取防渗措施,内部铺设人工防渗衬层,衬层防渗性能相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能,防渗满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关标准;危废暂存间采取防渗,满足《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)及2013年修改单相关要求;事故油坑和事故油池采取防渗、防腐处理,地基承载力符合设计要求。混凝土等级C25,混凝土垫层C15,池体采用抗渗等级不低于P6的抗渗混凝土。		新建
光污染	合理选型,选择低反射率的光伏组件;电池板表面敷设有减反射膜,增加光的漫反射,降低光的定向反射;采用涂料中对光的吸收效率最大颜色作为电池板涂层。		新建

2.3 工程规模

本项目占地面积 1112 亩,其中生产区包括光伏阵列区、110kV 预制舱式升压站。运营方式为昼间运营,夜间不运营。根据可研报告,本项目主变压器容量采用 63MVA,电压等级为 110/35kV。本项目建设规模如下:

表 2.3-1 本项目建设规模一览表

建设规模		
序号	年平均上网电量	等效利用小时数
1	8667 万 kWh	1070h
升压站规模		
序号	项目名称	规模
1	主变数量及容量	1×63MVA
2	电压等级	110/35kV
3	主变型式	户外变

4	110kV 出线规模	110kV 侧采用线变组接线方式，站内终期含 110kV 出线间隔 1 回，新建 1 回 110kV 线路接至对侧变电站		
5	35kV 进线规模	35kV 本期为单母线接线，含主变进线间隔 1 回，PT 间隔 1 回，35kV 进线间隔 4 回，35kV 预制舱远期预留 1 回位置。		
6	无功补偿装置	本期及终期装设动态无功补偿成套装置 1 套-6~10Mvar，接于 35kV 母线上，采用-6~10Mvar SVG 型式。		
7	升压站组成	升压站内含 110kV GIS 舱 1 座、主变 1 座、35kV 预制舱 2 座、二次设备预制舱 2 座、事故油池 1 座、低压预制舱 1 座、SVG 及舱体 1 座、施工变 1 座。		
湖心岛规模				
序号	项目名称	规模		
1	湖心岛	占地规模 4 亩。目前，无湖心岛开发计划，不进行任何建设。填筑完成后将移交绿华镇政府开发建设。		
主要设备				
序号	设备名称	数量	单位	备注
1	太阳能电池组件	147280	块	单晶硅 550Wp 双面双玻
2	逆变器 320 kW	196	台	/
3	箱式变压器	20	台	3200kVA 升压箱变 19 台，2000kVA 升压箱变 1 台。箱式变压器为干式变压器，不涉及变压器油。
4	光伏电缆	1000	km	
5	电力电缆	8.605	km	
6	发电电子方阵系统调试	20	座	
7	主变压器	1	台	110kV 63MVA 三相双卷自冷有载调压变压器（SZ18-63000/110 110±8x1.25%/37kV YN,d11）；主变压器为油浸式变压器。
8	110kV 电容式电压互感器	1	套	/
9	35kV SVG 无功补偿装置（-6~10Mvar）	1	套	干式，不涉及油类物质
10	110kV GIS 预制舱	1	座	/
11	35kV 一次设备 预制舱	2	座	/
12	35kV 二次设备 预制舱	2	座	/

2.4 原辅料

本项目所用原辅材料主要为变压器油，见下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目原辅材料一览表

名称	性质	储存量	更换周期	备注	说明
变压器油	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。	20.1t	5 年	外购	主变内最大可容纳 20.1t 变压器油

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）；				
--	--	--	--	--

2.5 电气主接线

（1）光伏阵列区电气主接线

本项目光伏并网电站系统由 20 个方阵组成，共装设 147280 块单晶硅 550Wp 组件，196 台 320kW 组串式逆变器，19 台 3200kVA 箱变以及 1 台 2000kVA 箱变。其中，每 28 个组件连接成一个组串，每 26~27 个组串接入 1 台 320kW 的逆变器。每 10 台 320kW 组串式逆变器接入 1 座 3200kVA 箱式变压器，其余 6 台 320kW 组串式逆变器接入 1 座 2000kVA 箱式变压器。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组串式逆变器，直流电经逆变器逆变后变为交流电，再升压至 35kV，之后接入新建升压站 35kV 侧，再以 1 回 110kV 线路接至电网已有变电站——220kV 中双港变电站。

② 110kV 升压站主接线方案

本项目新建 110kV 升压站 1 座，采用预制舱型式布置。站内终期含主变 1 台，容量为 63MVA；110kV 侧采用线变组接线方式，站内终期含 110kV 出线间隔 1 回，新建 1 回 110kV 线路接至对侧变电站；终期 35kV 单母线接线设计，共含主变进线间隔 1 回，PT 间隔 1 回，35kV 进线间隔 4 回，35kV 进线备用间隔 1 回，35kV 接地兼站用变间隔 1 回，35kV SVG 无功补偿间隔 1 回。35kV 配电装置采用户内升压柜；110kV 侧采用单母线接线形式，配置-6~10Mvar 无功补偿装置。

2.6 公用配套设施

（1）给水系统

本项目用水由市政自来水管网供给，项目不涉及生活用水和生产用水，用水主要为绿化用水，用水量约 236.1m³/a。

（2）排水系统

本项目绿化用水全部蒸发，不排放。

本项目选址区域风沙小，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。

（3）供电系统

站用电采用双电源供电，主电源引自站内 35kV 接地变兼作站用变，作为主用电源。事故时，电源引自外接 10kV，作为备用电源。

（4）通风系统、空调系统

本项目 110kV 升压站内仅设置预制舱，无新建建筑物，预制舱内配置通风系统，设置分体式空调。

	<p>(5) 消防系统</p> <p>本项目消防系统依托绿华项目开关站内消防设备。消防设备主要为移动式灭火器等。</p> <p>2.8 事故油坑及事故油池</p> <p>主变压器含油量 20.1t，主变压器下方设置事故油坑，废变压器油排入油坑中，再经排油管道排入事故油池。</p> <p>事故油池和事故油坑进行防渗、防腐处理，地基承载力符合设计要求。混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管，确保渗透系数$\leq 10^{-8}$cm/s。事故油池内铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径约 50mm~80mm。</p> <p>2.9 工作制度及劳动定员</p> <p>本项目工作人员由绿华项目工作人员兼任，不新增工作人员。</p> <p>2.10 工程投资</p> <p>本项目总投资 37455.10 万元，环保投资约 112 万元，占工程总投资的 0.30%。</p>
总平面及现场布置	<p>2.11 工程布局</p> <p>(1) 平面布局</p> <p>本项目选址位于上海市崇明区绿华镇水产养殖场，总占地面积 1112 亩。</p> <p>项目光伏板下鱼塘采用“环养沟”布局的模式。“环养沟”沿着鱼塘边沿分布，以方便投苗、捕捞和投饵等养殖生产的日常操作。场区内已存在的水泥道路留有一定的间距，其余道路则预留行人通道。</p> <p>项目建设内容包括光伏阵列区和 110kV 升压站。光伏阵列区主要建设于水面上方，陆上部分建设区域在少数鱼塘塘埂及鱼塘周边空地。升压站布设在项目南侧。升压站内均为户外预制舱体。</p> <p>本项目逆变器、干式箱变采用低噪声设备，并分散于光伏阵列区内。项目于绿华光伏项目开关站西侧新建预制舱式一般固废暂存间和危险废物暂存间，占地面积均为 20m²。</p> <p>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>本项目利用施工期间开挖土方在新租赁的 892 地块中心填筑湖心岛 1 座，占地约 4 亩，用于外来人员参观。项目平面布置见附图。</p> <p>(2) 施工临时场地布置及布置图</p> <p>1) 临时生产办公区</p> <p>施工临时生产办公区用地主要利用新租赁的 892 亩地块北侧空地。临时生产办公区内包括综合材料仓库、综合加工厂及临时办公用房等。综合加工厂主要用于设备组件暂存以及设备组装，不涉及大气、废水等环境影响。施工人员租住在附近民房，不新建施工生活营地。综合加工厂占地面积 900m²，综合材料仓库等占地面积 900m²，临时办公用房占地面积</p>

1300m²，合计 3100m²。

2) 临时堆土区

本项目主要有临时堆存表土的需求。从减少扰动和便于表土运输保护考虑，表土的堆放遵循就近原则进行堆放。项目拟将表土堆存于新租赁的 892 亩地块范围内的北侧空地，占地面积约 3000m²。

3) 临时道路

项目区周边分布有多条城市及乡间道路，利用已有道路即可满足施工期间运输要求，本项目不再另行设置临时道路。

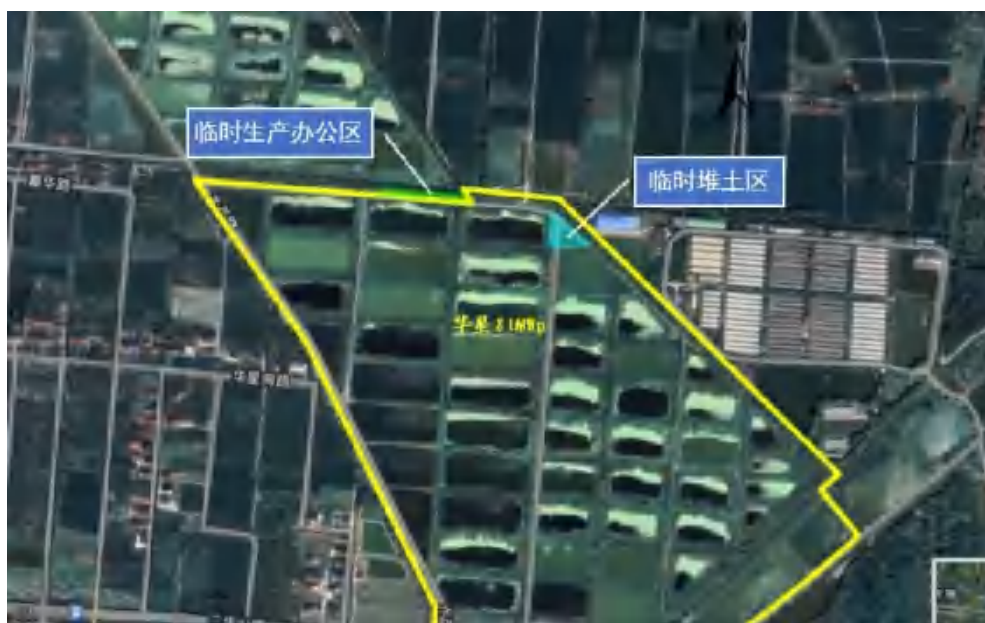


图 2.11-1 施工组织布置图

(3) 工程占地及土石方量

1) 工程占地

本项目占地包括永久占地和临时占地，永久占地包括光伏阵列区、升压站区等，面积约 1112 亩。项目区域土地利用现状主要为鱼塘水面和塘埂，其中鱼塘水面占地 796.27 亩。根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，本项目占地属于农用地和水域及水利设施用地。项目 1112 亩占地均由上海崇明华电华新能源有限公司向上海绿华资产经营有限公司租赁，并已签署租赁协议。项目临时占地主要为临时生产办公区、临时堆土区等，面积约 6100m²。其中，临时堆土区位于永久占地范围内，临时生产办公区位于新租赁的 892 亩地块北侧空地，不在永久占地范围内。临时生产办公区、临时堆土区均位于鱼塘边塘埂处，属于农用地。

2) 土石方量

本项目不自设取土、弃土场地。土石方工程量主要是直埋集线电缆、排水沟、光伏区开挖和回填。场地平整主要是光伏场区域平整以及鱼塘中心湖心岛的景观填土等。本项目开挖

方 17.25 万 m³（其中一般土方 16.43 万 m³，表土 0.82 万 m³），回土方 17.25 万 m³（其中一般土方 16.43 万 m³，表土 0.82 万 m³），无借方和弃方。

表 2.11-1 本项目总体土石方平衡一览表单位：万 m³

项目	开挖			回填			调入		调出		借方	弃方	
	一般土方	表土	小计	一般土方	表土	小计	数量	来源	数量	去向			
道路工程区	开挖与填筑	/	/	/	0.16	/	0.16	0.16	①	/	/	/	/
	表土剥离与回覆	/	0.05	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	小计	/	0.05	0.05	0.16	/	0.16	0.16	/	/	/	/	/
主体工程区	塘埂推平与压实	15.23	/	15.23	15.23	/	15.23	/	/	/	/	/	/
	① 线路开挖与回填	1.20	/	1.20	1.04	/	1.04	/	/	0.16	/	0.00	0.00
	表土剥离与回覆	/	0.77	0.77	0.00	0.82	0.82	/	/	/	/	/	/
	小计	16.43	0.77	17.20	16.27	0.82	17.09	/	/	0.16	/	/	/
合计	16.43	0.82	17.25	16.43	0.82	17.25	0.16	/	0.16	/	/	/	

施工方案

2.12 施工方案

2.12.1 施工条件

本项目支架基础采用预应力管桩静压，预应力管桩从当地及周边城市管桩厂定制采购，采用汽车拖运至施工现场，沿道路堆放在场区内侧路边。砂石料、混凝土、钢材及砖等建筑材料从当地市场采购供应。施工前先修筑永临结合道路及场区围栏。逆变器及变压器根据计划结合基础施工进度，进场后直接就位。

项目分区块施工，施工时，施工区块鱼塘内池水暂时转移至本项目或上海华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项目其他未施工区块鱼塘内，项目施工时为干地施工。

2.12.2 土建工程及桩基础施工

本项目道路为砂石道路，现场采用永临结合的方法进行施工，施工时铺设碎石路基，并采用压路机压实，主体工程施工结束后，铺设水泥砂面层。本项目土建为逆变器、变压器、SVG设备和事故油池基础。钢筋、模板集中加工制作，混凝土采用商品混凝土。

2.12.3 施工工艺

(1) 光伏场地平整

土方平整采用挖掘机、推土机等施工机械配合进行。在平整过程中交错用压路机压实。

场地平整过程为：现场勘察→清除地面障碍物→标定整平范围→设置水准基点→设置方格网、测量标高→计算土方挖填工程量→平整土方→场地碾压→验收。

(2) 湖心岛填筑

将项目开挖土方回填在新租赁的892亩地块中心处，填筑出占地面积约4亩的湖心岛。

(3) 光伏阵列基础施工

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→双控检查→桩机移位。

2) 光伏组件支架安装

本项目太阳能电池板采用固定支架安装和平单轴支架混合安装的模式。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、接插头进行防水处理。

本项目20台箱式变压器布置于各光伏阵列区的塘埂上，箱式基础采用预制管桩结构。

4) 逆变器安装

根据阵列要求，逆变器布置于各光伏阵列区集中安装。

5) 电缆、线管敷设

集电线路采用直埋和电缆沟相结合的敷设方式。

(4) 升压站基础施工

	<p>1) 事故油坑、事故油池施工</p> <p>桩基础施工→平台支模→底板钢筋绑扎、底板模板支护→侧壁钢筋绑扎→底板混凝土浇筑→侧壁模板支设、顶板模支护→侧壁及顶板混凝土浇筑→拆模</p> <p>2) 钢板平台施工</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>c、桩机就位→管桩起吊→对桩位→沉桩→双控检查→桩机移位→钢板平台安装、固定。</p> <p>2) 设备安装</p> <p>110kV GIS 预制舱、35kV 预制舱、二次预制舱、低压预制舱等均在设备厂商处完成安装，运输到现场后与 SVG 和站用变一同放置、固定在钢板平台上方。主变放置、固定在混凝土基础的事事故油坑上方。</p> <p>(5) 一般固废暂存间、危废暂存间施工</p> <p>一般固废暂存间、危废暂存间均为预制舱结构，在设备厂商处完成防渗及其他设备安装，运输到现场后放置、固定在绿华项目开关站西侧。</p> <p>2.13 施工时序及建设周期</p> <p>本项目施工时序包括场地平整、基础施工、光伏阵列基础施工、升压站基础施工、一般固废暂存间、危废暂存间施工、电气设备安装、调试等。整个工程建设周期约为 6 个月。</p>
其他	无

三. 生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区划</p> <p>《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。</p> <p>根据《上海市生态保护红线》，本项目不涉及上海市生态保护红线，符合上海市生态保护红线的要求。</p> <p>项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。</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）》（沪府[2011]39号），项目所在区域属环境空气一类功能区。</p> <p>(2) 水环境：根据《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》（沪府[2011]39号），本项目为Ⅲ类水质控制区。</p> <p>(3) 声环境：根据《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》（沪环气[2020]55号，2020年4月1日起执行），本项目为1类声功能区。</p> <p>(4) 生态：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。本项目评价范围内无名木古树、珍稀保护野生动物，不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，不涉及上海市生态保护红线。</p> <p>3.2 生态环境现状</p> <p>根据《2021年上海市生态环境状况公报》，2020年上海市生态环境状况指数（EI）为62.4，生态环境状况评价等级为“良”，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富。与2019年相比，生态环境状况变化度（ ΔEI ）为0.1，生态环境状况总体稳定。污染负荷指数、植被覆盖指数、生物丰度指数、水网密度指数、土地胁迫指数均保持稳定。</p> <p>2019年，上海市各区的生态环境状况等级为“良”和“一般”，其中，崇明、金山、青浦、奉贤、松江、浦东、嘉定、闵行等8个区的生态环境状况评价等级为“良”，其余各区均为“一般”。</p> <p>本项目光伏场区占地土地利用现状主要为鱼塘和塘埂，周边场地主要为农田和居民住宅。项目地区生态系统主要类型为农田生态系统，生物种群较少，生物多样性单一，区域周边植被以农作物栽培为特点的人工植被为主，多为农田庄稼。项目区域不涉及珍稀濒危野生</p>

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、黄鹂、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，工程区域无名木古树和珍稀保护野生动物。农业生态水域主要为青鱼、草鱼、鳊、鲢、鲫、鳊等人工养殖鱼类。

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（Cyanophyta）2 属 2 种，绿藻门（Chlorophyta）12 属 18 种，硅藻门（Bacillariophyta）8 属 18 种，裸藻门（Euglenophyta）2 属 10 种，隐藻门（Cryptophyta）2 属 4 种，甲藻门（Chrysophyceae）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（Corbiculafluminea）、霍普水丝蚓（Limnodrilus hoffmeisteri）、钩虾（Gammarus sp.）等）、鱼类（鱼类、虾类、贝类和蟹类）。

3.3 环境空气质量现状

本项目位于环境空气一类功能区。根据《2021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现状监测数据见表3.3-1。

表3.3-1 区域环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	20	25.0	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	26	15	173.3	不达标
PM ₁₀	年平均浓度	37	40	92.5	达标
O ₃	第90百分位数8h平均浓度	143	100	143.0	不达标
CO	第95百分位数24h平均浓度	900(最大)	4000	22.5	达标

由上表可知，项目所在区域SO₂、NO₂、CO、PM₁₀能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，PM_{2.5}、O₃不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

3.4 水环境质量现状

根据《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》（沪府[2011]39号），项目所在区域为III类水质区。根据《2021年上海市崇明区生态环境状况公报》，2021年崇明区区级断面共有34个。按III类功能区标准为基准计算，区级断面综合污染指数在0.29~0.75之间，平均综合污染指数为0.53。其中，长江-南门港码头断面的水质为最优，北湖-湖东断面和北湖-湖西断面的水质相对较差。按单因子评价，崇明区区级断面中中兴镇中心横河-永南村、创建河-创建河泵闸桥、红星港-新盟路桥、北湖-湖西断面为IV类水，水质状况为轻度污染，北湖-湖东、北湖-湖中心断面为V类水，水质状况为中度污染，未达到功能区类别要求，主要超标因

子为高锰酸钾指数、化学需氧量和总磷；除此之外，其他断面均达到功能区类别要求，达标率为 82.4%。

3.5 声环境

3.5.1 崇明区域声环境现状

根据《上海市声环境功能区划（2019 修订版）》（沪环气[2020]55 号），项目所在区域属 1 类声环境功能区。根据《2021 年上海市崇明区生态环境状况公报》，2021 年崇明区域环境噪声昼间时段的年平均值为 49.7dB(A)，达到一级，评价为好；夜间时段的年平均值为 42.2dB(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，其中近两年昼夜间噪声有下降的趋势。

3.5.2 声环境现状补充监测

为了解本项目区域声环境质量现状，上海勘测设计研究院有限公司委托上海京诚检测技术有限公司于 2022 年 9 月 19 日对光伏阵列区周边声环境敏感目标（升压站区域周边无敏感目标）及项目占地范围边界处声环境现状进行了监测。

（1）监测项目及监测方法

监测项目：等效连续 A 声级；

监测方法：参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区监测方法。

（2）监测仪器

监测仪器：多功能声级计（型号：AWA6228+、编号：CTCW-088/089）。

（3）监测点位及代表性

1) 监测点位

本项目声环境现状监测共布设 14 个监测点位（N1~N14），其中项目占地范围边界处布设 7 个监测点位（N8~N14），周边声环境保护目标处布设 7 个监测点位（N1~N7），监测点位见附图 2。

2) 监测点位代表性

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的布点原则“布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标…当声源为固定声源时，现状测点应重点布设在可能同时受到既有声源和建设项目声源影响的声环境保护目标处，以及其他有代表性的声环境保护目标处。”

本项目监测点位覆盖了项目占地范围边界四周，且针对本项目利用现有绿华项目的部分地块用地范围，考虑现有绿华项目既有噪声源的影响，厂界噪声布点按最不利情况选取各边界受现有绿华项目噪声影响最大处进行监测；同时，声环境保护目标处噪声布点按最不利情况选取距离本项目最近且同时兼顾既受现有绿华项目噪声影响又将受拟建本项目噪声影响的环境保护目标处进行监测，因此，本项目选取的厂界噪声监测点位可代表已包含现有绿华项目噪声源影响在内的厂界处现状声环境质量，本项目选取的声环境保护目标监测点位可代表

已包含受现有绿华项目噪声源影响在内的声环境保护目标处现状声环境质量。监测点位具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 声环境现状补充监测点位

序号	测点位置	点位坐标	声功能区
N1	项目北侧育新村近新四队	(E: 121°13'36",N: 31°47'43")	1类声功能区
N2	项目东侧华星村海桥十二队	(E: 121°14'14",N: 31°46'53")	
N3	项目东侧华星村海桥十二队	(E: 121°13'08",N: 31°47'12")	
N4	项目东侧华星村合作六队	(E: 121°13'57",N: 31°46'56")	
N5	项目东侧华星村合作六队	(E: 121°14'04",N: 31°47'36")	
N6	项目东侧华星村合作四队	(E: 121°13'50",N: 31°47'36")	
N7	项目西侧华星村城北一村	(E: 121°13'18",N: 31°45'24")	
N8	项目北侧边界外侧1m	(E: 121°14'54",N: 31°48'35")	
N9	项目东侧边界外侧1m	(E: 121°14'50",N: 31°46'39")	
N10	项目南侧边界外侧1m	(E: 121°14'49",N: 31°45'18")	
N11	项目西侧边界外侧1m	(E: 121°13'59",N: 31°45'29")	
N12	项目西侧边界外侧1m	(E: 121°14'32",N: 31°47'06")	
N13	项目东侧边界外侧1m	(E: 121°13'37",N: 31°46'25")	
N14	项目东侧边界外侧1m	(E: 121°15'32",N: 31°46'01")	

(4) 监测时间、天气状况与频率

1) 监测时间、天气状况

项目监测时间和天气状况详见下表。

表 3.5-2 监测时间和天气情况

采样日期	天气	风向	现场气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
2022.09.19-2022.09.20	晴	北风	22.4~27.9	100.9~101.3	2.9~3.2
2022.09.20-2022.09.21	晴	北风	18.1~25.1	101.3~102.0	2.2~3.1

2) 监测频率

安排一期监测，共监测 2 天。各监测点昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~次日 6:00）各监测 1 次，其中 N1~N7 每次测 20min，N8~N14 每次测 10min，同时记录主要噪声源，同步记录背景值。

(5) 监测结果

表 3.5-3 本项目环境敏感目标处声环境现状监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	监测值dB(A)				声功能区	评价标准dB(A)		达标分析	
		2022.9.19~2022.9.20		2022.9.20~2022.9.21			昼间	夜间	昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间					
N1	项目北侧育新村	52	43	50	43	1类	55	45	达标	达标
N2	项目东侧华星村	51	43	53	41	1类	55	45	达标	达标
N3	项目东侧华星村	50	42	52	42	1类	55	45	达标	达标
N4	项目东侧华	51	41	54	43	1类	55	45	达	达

	星村								标	标
N5	项目东侧华星村	51	41	52	42	1类	55	45	达标	达标
N6	项目东侧华星村	51	41	52	41	1类	55	45	达标	达标
N7	项目西侧华星村	52	41	54	41	1类	55	45	达标	达标

表 3.5-4 本项目场地边界处声环境现状监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	监测值dB(A)				声功能区	评价标准dB(A)		达标分析	
		2022.9.19~2022.9.20		2022.9.20~2022.9.21			昼间	夜间	昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间					
N8	项目北侧边界外侧1m	49	43	51	43	1类	55	45	达标	达标
N9	项目东侧边界外侧1m	52	41	53	41	1类	55	45	达标	达标
N10	项目南侧边界外侧1m	51	41	52	43	1类	55	45	达标	达标
N11	项目西侧边界外侧1m	50	41	52	42	1类	55	45	达标	达标
N12	项目西侧边界外侧1m	49	40	52	42	1类	55	45	达标	达标
N13	项目东侧边界外侧1m	51	42	51	42	1类	55	45	达标	达标
N14	项目东侧边界外侧1m	50	42	52	42	1类	55	45	达标	达标

(5) 评价及结果

根据监测结果,项目周边敏感目标及项目边界四周昼、夜间实测等效连续噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类声环境功能区标准限值要求。其中,由于监测时周边存在周边居民生活生产产生的噪声、虫鸣声以及车辆经过产生的噪声,因此监测点位昼间噪声高于夜间噪声。本项目仅昼间运行,夜间不运行。

3.6 电磁环境

为了解本项目升压站四周电磁环境质量现状,上海勘测设计研究院有限公司委托上海京诚检测技术有限公司于2022年10月5日对升压站区域电磁环境现状进行了监测。

根据电磁环境现状监测结果,本项目拟建升压站站址中心处工频电场强度为0.165V/m,工频磁感应强度为0.0077μT,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的公众曝露限值要求。

详见《电磁环境影响专项评价》。

与项目有

(1) 区域鱼塘整治

本项目项目实施前需对所在区域鱼塘进行整治。上海市崇明区绿华镇人民政府启动了“上海市崇明区2020年度绿华镇渔光旅田园综合体鱼塘改造及尾水达标治理项目”。治理工

关的原有环境污染和生态破坏问题

作从 2020 年 9 月初开始，至 2020 年底绿华镇基本完成养殖尾水治理工作。鱼塘整治工艺流程主要为沉淀、反硝化、氧化塘、反硝化、生化塘、生态沟渠等。目前，本项目光伏拟建区域鱼塘内水体已治理完毕。

(2) 上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目

本项目为新建项目，总占地面积约 1112 亩，其中约 892 亩地块为本项目新增用地，约 220 亩地块依托上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目部分未开发区域。

上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目（后简称绿华项目）由上海崇明华电华新能源有限公司开发建设，该项目占地面积 1263 亩，装机容量 44MW_p。建设内容分光伏区、开关站。光伏区由太阳能电池组串、组串式逆变器、升压变压器以及其他配套设施组成。开关站包括开关站配电装置区、综合楼、地理式一体化设备、消防水池、消防泵房、事故油坑、进站道路以及绿化等。项目共设劳动定员 4 人，365 天均有人值守。

上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目由上海勘测设计研究院有限公司于 2020 年 8 月编制完成《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》，并于 2020 年 9 月 24 日获上海市崇明区生态环境局相关批复，详见附件 6。

上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目于 2020 年 12 月开工，于 2021 年 6 月主体工程完工，2021 年 6 月 25 日开始竣工调试，并委托上海勘测设计研究院有限公司于 2022 年 1 月编制完成《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目建设项目竣工环境保护验收调查表》。建设单位已于 2022 年 1 月 10 日在上海企事业单位环境信息公开平台完成竣工环保验收公示，并于 2022 年 2 月 10 日在全国环境影响评价管理平台完成竣工环保验收公示。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目属于光伏发电项目，不属于分类管理名录中“三十九 电力、热力生产和供应业”中电力生产 441 中需要办理重点管理、简化管理和登记管理的类别。因此不进行排污登记管理。

1) 对周边环境的影响

上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目运行期间对周边环境造成的影响主要为开关站管理人员产生的生活污水、逆变器和变压器等设备运行过程中产生的噪声、光污染、开关站报废含铅蓄电池及变压器维修和废变压器油等危险废物、废光伏板等一般固废以及开关站管理人员产生的生活垃圾等。

2) 环境影响对策措施

① 噪声

上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目逆变器、箱式变压器、35kV 开关站内变压器等设备选用低噪声设备，通过合理布置，并对噪声源采取减振措施，最大限度降低噪声影响。项目平时加强对管理人员的培训，定期巡检，设备发生故障时及时维修，并加强日常的设备维护与保养。

根据《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目建设项目竣工环境保护验收调查表》噪声监测结果显示，光伏阵列区厂界和开关站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类区排放限值。保护目标处声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准。

②废水

上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目运行期废水主要为开关站管理人员产生的生活污水，开关站管理人员污水排放量为 101.9t/a。生活污水经地理式一体化污水处理设备处理后回用于开关站内绿化，地理式一体化处理设备规模为 1.0t/d，采用“厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池”工艺。地理式一体化污水处理设备规模、出水水质能够满足处理需求。同时开关站管理区绿化面积 400m²，根据实际运行情况，开关站管理区绿化需用水为 120t/a。项目所需的绿化用水量大于生活污水排放量，所以经地理式一体化污水处理设备处理后回用水可以被消纳。

根据《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目建设项目竣工环境保护验收调查表》对一体化污水处理设备出水口水质监测结果显示，污水处理设备出水口水质可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中绿化标准。

③固体废物

光伏电站运行期间管理人员产生的生活垃圾集中分类收集后，委托崇明区华星村村委会统一处理；目前，项目暂未产生一般固废，项目运行过程中若产生废旧光伏太阳能电池板，将暂存于一般固废暂存场，并及时委托浙江正泰太阳能科技有限公司回收。

开关站内两台油式变压器事故及检修状态下会产生少量的含油废物，开关站内配电室运行过程中会产生报废含铅蓄电池，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废变压器油废物类别为 HW08，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性、易燃性；报废含铅蓄电池类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性。据调查，开关站投运至今暂未产生废变压器油及报废含铅蓄电池。运行期间，开关站若产生报废含铅蓄电池，将暂存于危废暂存间，并及时委托有资质的危废单位外运处理。变压器若发生事故或检修，废事故废油将暂存于事故油池内，并及时委托有相关资质的单位处置。

④光污染

据调查，项目采用太阳能电池板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会产生反射、折射太阳光的现象。太阳能电池板全部朝向正南方向，避免了光污染对周边居民产生影响。项目采用的太阳能电池板表面敷设有减反射膜，平均反射率不高于 6.2%，降低了光的定向反射；同时，项目所使用的太阳能电池板内选用了反射系数小的封装玻璃，降低了光的反射，增强了阳光的散射。因此太阳能电池板对阳光的反射以散射为主，不会对周边环境产生光污染影响。

根据《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目建设项目竣工环境保护验收调查表》，绿华项目施工期、运营期环境保护设施基本按照环境影响报告表及批复文件要求建设且运营，污染物排放符合环保要求，生态保护等措施效果良好，无环境污染和生态破坏问题。

3) 与项目有关的主要环境问题及建议

根据环评报告及竣工验收报告，绿华项目运行过程中涉及废旧光伏太阳能电池板产生，为一般固废，拟暂存于一般固废暂存场，及时委托浙江正泰太阳能科技有限公司回收。绿华项目投产至今，暂未产生一般固废，因此，暂未开展一般固体废物跨省转移利用备案工作。后续运行过程中，待一般固废产生后，应及时开展一般固体废物跨省转移利用备案工作，在转移前通过“一网通办”向生态环境部门进行备案，经备案通过后方可转移，一般工业固废跨省转移利用应满足《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）相关要求。

根据环评报告及竣工验收报告，绿华项目运行过程中涉及废变压器油及报废含铅蓄电池等危险废物产生，废变压器油拟暂存于事故油池，报废含铅蓄电池拟暂存于危废暂存间，并及时委托有资质的危废单位外运处理。绿华项目投产至今，暂未产生废变压器油及报废含铅蓄电池。建议建设单位在危险废物产生前落实危险废物处置单位，签订危废处置协议，后续运行过程中，待上述危险废物产生后，应及时委托有资质的单位处置，并办理危废转移联单。

3.7 评价范围

根据光伏项目特点及环境影响评价技术导则要求，本项目各环境要素环境影响评价范围确定如下表所示。

表 3.7-1 环境影响评价范围

环境要素	依据	评价范围
环境空气	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目仅施工期产生废气，运行期不产生大气污染物，施工期废气产生量较少，且施工场地较为空旷，经自然稀释扩散后，影响较小。	不设置评价范围。
地表水环境	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目施工期产生一定量的生产废水和生活污水，施工时将设置三级沉淀池，生产废水经收集处理后回用于车辆和路面冲洗。生活污水选用移动式厕所收集，由环卫部门定期清运，污废水不外排。本项目运行期不涉及废水排放。	不设置评价范围。
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“E 电力”“34、其他能源发电”中“并网光伏发电”项目，为 IV 类地下水环境影响评价项目。根据该导则 4.1 的原则，本项目可	/

生态环境
保护
目标

境	不开展地下水环境影响评价。	
声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目位于1类声环境功能区，施工期各类施工机械、车船产生的噪声是短期、暂时的，影响程度和范围均有限；运行期逆变器、变压器以及其他变配电设施运行可能产生噪声影响。	项目占地范围边界外扩 200m
生态环境	项目永久占地 1112 亩（741333.3m ² ），临时占地 6100m ² ，永临占地总和小于 20km ² 。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），项目 110kV 升压站生态环境影响评价范围为围墙外 500m 内。	项目光伏阵列区占地范围及升压站围墙外 500m 内。
土壤环境	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他类，为 IV 类土壤环境影响评价项目，根据该导则 4.2 要求，本项目可不开展土壤环境影响评价。	/
电磁环境	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建升压站属于“110kV 户外式变电站”，且不涉及输变电线路。	升压站站址外 30m。
环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目建成后全厂 Q<1，风险潜势为 I，可开展简单分析。	不设置评价范围。

3.8 主要环境保护目标

（1）生态环境保护目标

经调查，本项目评价范围内无名木古树、珍稀保护野生动物，不涉及自然保护区、风景名胜等特殊、重要生态敏感区，不涉及上海市生态保护红线。

本项目生态影响范围内无生态保护目标。

（2）地表水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等。本项目无地表水环境保护目标。

（3）电磁环境保护目标

根据现场调查，本项目场界外 30m 内无电磁环境保护目标。

（4）声环境保护目标

根据现场调查，本项目声环境评价范围 200m 内声环境保护目标为周边华星村、育新村、华容村民宅。

综上所述，本项目评价范围内环境保护目标见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目环境保护保护表

序号	行政区划	环境保护目标	空间相对位置/m			最近距离	方位	执行标准/功能区类别	保护对象及人口规模	环境保护目标情况
			X	Y	Z					

						/m				
1	崇明区绿华镇	华星村民宅	-381	-100	0	20	西侧、东侧	声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准	居民约100户	①建筑结构: 混凝土结构 ②朝向: 朝南 ③楼层: 2~3层楼 ④周边环境: 农田
2		华容村民宅	-1832	1989	0	110	西侧		居民约15户	
3	崇明区三星镇	育新村民宅	-1108	2608	0	50	北侧		居民约100户	
注: 以本项目中心坐标 (E121° 14'11.368", N31° 45'39.686") 为原点, 构筑空间相对位置关系										

3.9 环境质量标准

3.9.1 环境空气质量标准

根据《上海市环境空气质量功能区划(2011年修订)》(沪环保防[2011]250号), 本项目所在区域属于环境空气质量一类区, 常规因子 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准。功能区划位置图详见图 3.9-1。

表 3.9-1 环境控制质量标准

污染因子	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准
	24小时平均	50	μg/m ³	
	1小时平均	150	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24小时平均	80	μg/m ³	
	1小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	40	μg/m ³	
	24小时平均	50	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	15	μg/m ³	
	24小时平均	35	μg/m ³	
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	100	μg/m ³	
	1小时平均	160	μg/m ³	

评价标准



图 3.9-1 本项目与崇明区环境空气功能区划位置关系示意图

3.9.2 声环境质量标准

根据《上海市声环境功能区划》（2019 年修订版），本项目位于 1 类声环境功能区，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，本项目夜间不运营，昼间执行 55dB(A)标准。

表 3.9-2 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1 类	55	45

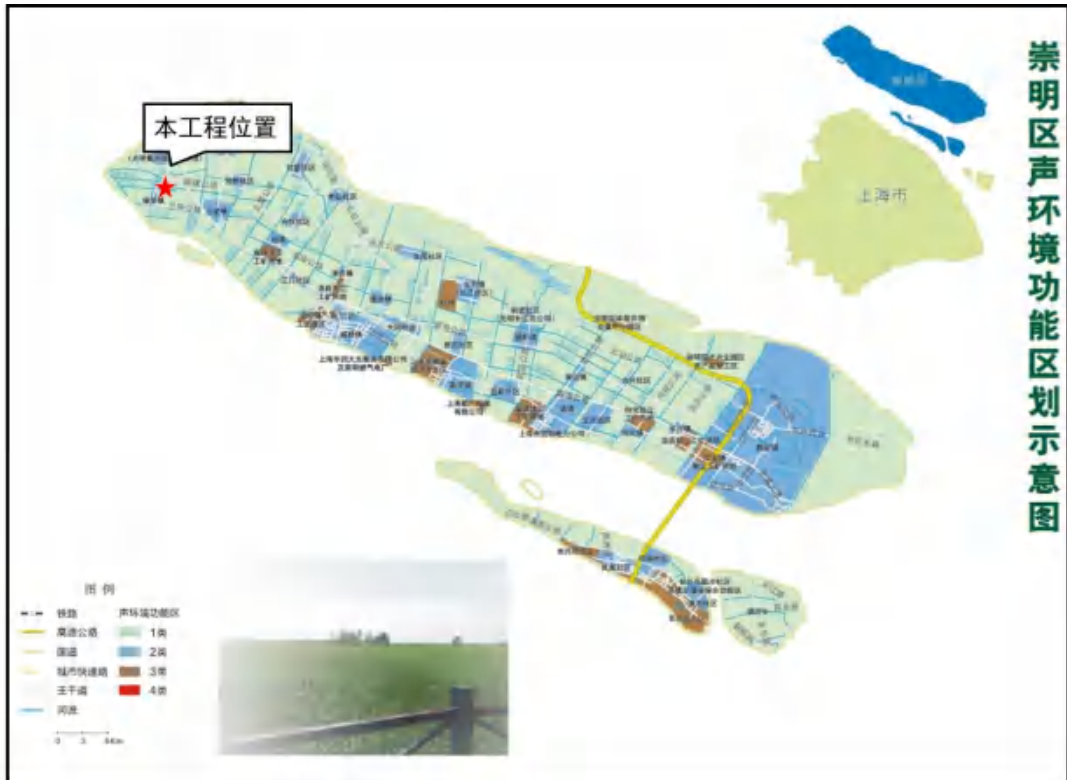


表 3.9-2 本项目与崇明区声环境功能区划位置关系示意图

3.9.3 地表水环境质量标准

根据《上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》，项目所在区域执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，功能区划位置图见图 3.9-3。

表 3.11-2 地表水环境质量标准

序号	项目	III 类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1,周平均最大温降≤2
2	pH 值(无量纲)	6~9
3	溶解氧 ≥	5
4	高锰酸盐指数 ≤	6
5	五日生化需氧量(BOD ₅) ≤	4
6	化学需氧量 (COD) ≤	20
7	氨氮(NH ₃ -N) ≤	1.0
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.2(湖、库 0.05)
9	铜 ≤	1.0
10	锌 ≤	1.0
11	氟化物 (以 F-计) ≤	1.0
12	硒 ≤	0.01
13	砷 ≤	0.05
14	汞 ≤	0.0001
15	镉 ≤	0.005
16	铬 (六价) ≤	0.05
17	铅 ≤	0.05
18	氰化物	0.2

19	挥发酚	≤	0.005
20	石油类	≤	0.05
21	阴离子表面活性剂	≤	0.2
22	硫化物	≤	0.2
23	粪大肠菌群 (个/L)	≤	10000

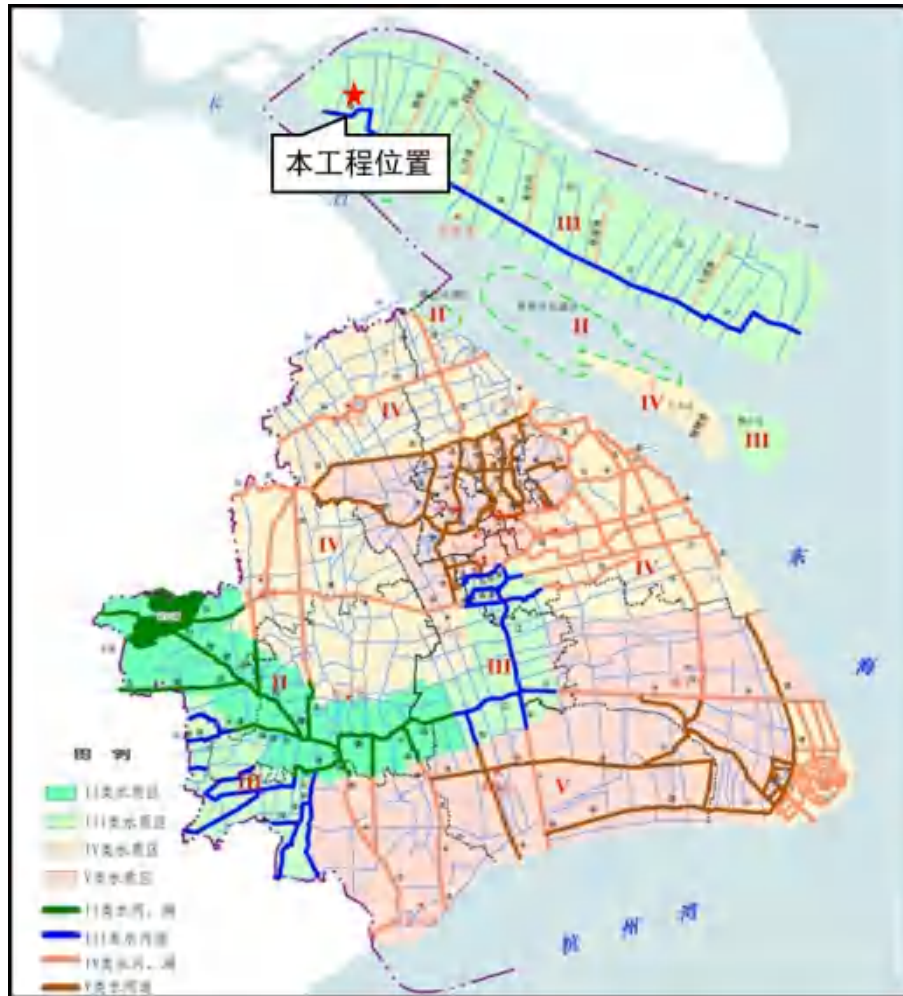


表 3.9-3 本项目与上海市水环境功能区划位置关系示意图

3.9.4 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 以工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 作为公众曝露控制限值。

3.10 污染物排放标准

3.10.1 噪声

施工期: 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 \leq 70dB(A), 夜间 \leq 55dB(A)。

运营期: 运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准。本项目夜间不运行, 仅执行昼间标准, 昼间 \leq 55dB(A)。

	<p>3.1.1 大气污染物</p> <p>施工期：上海市《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016），颗粒物监控点浓度限值 2.0mg/m³不大于 1 次/日，限值 1.0mg/m³不大于 6 次/日。</p> <p>运营期：无大气污染物排放。</p> <p>3.1.2 废水</p> <p>施工期：施工废水经处理后回用，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲刷、车辆冲洗与城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。</p> <p>运营期：无污废水排放。</p> <p>3.1.3 危险废物</p> <p>运行期：危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年标准修改单（环境保护部 2013 年第 36 号公告）要求。</p>
其他	<p>根据“上海市环境保护局关于印发《本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见（试行）》的通知”（沪环保评[2012]6 号）和《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评[2016]101 号），本项目属于太阳能发电，不涉及总量控制指标。</p>

四. 生态环境影响分析

4.1 施工工艺流程与产污环节



图 4.1-1 项目施工工艺流程及产污节点图

本项目施工工期约 6 个月，主要为场地平整，基础开挖、湖心岛填筑、场内集电线埋设、升压站平台施工和设备安装等。施工期间将产生噪声、粉尘、废水和固体废物（建筑垃圾）、破坏植被等环境影响。

(1) 废水：施工期本项目废水主要为混凝土养护废水、车辆和设备清洗废水、施工生活污水等。

①施工生产废水

本项目使用商品混凝土，施工生产废水主要是混凝土养护废水、车辆和设备清洗废水。施工生产废水的主要污染物是 pH、SS、石油类等。根据本项目特点及与同类项目类比，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 5 辆计，冲洗废水约 2.5m³/d，其中 COD 为 25~200mg/L，石油类为 10~300mg/L，SS 约为 400~500mg/L，则各污染物（按最大浓度计）排放量 COD 约为 0.5kg/d，石油类约 0.75kg/d，SS 约 1.25kg/d。

②施工生活污水

本项目无施工生活营地，施工生活污水为办公时产生废水，主要污染因子是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。根据同类项目有关资料类比分析，其浓度分别为 300mg/L、150mg/L、25mg/L、150mg/L。施工高峰时段施工人数为 500 人，施工生活用水强度按 50L/人·d 计，污水产生量取用水量的 90%，则高峰总污水排放量约 22.5m³/d，其中 COD 约 2.74t/a，BOD₅约 1.37t/a，NH₃-N 约 0.23t/a，SS 约 1.37t/a。

(2) 废气：施工期本项目大气污染源主要是施工扬尘、施工车辆、施工燃油机械及运输车辆排放的废气。

(3) 噪声：施工期间本工程噪声主要来源于挖掘机、推土机、插入式振捣器、自卸汽车等施工机械投入使用所产生的噪声。

4.1-1 主要施工机械、车辆噪声源强汇总表 单位：dB(A)

序号	设备名称	距声源 10m 处
1	挖掘机	82
2	自卸汽车	84
3	推土机	83
4	插入式振捣器	80
5	蛙式打夯机	86

施工期生态环境影响分析

6	胶轮车	84
7	静力压桩机	71

注：上表中源强根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）所确定的各类设备 10m 处噪声级范围，取其中值。

（4）固废：施工期固体废物主要为建筑垃圾（包括施工过程中弃土、弃料等）、施工人员生活垃圾等。

①建筑垃圾

建筑垃圾主要为光伏组件、箱变基础开挖、升压站施工等活动产生。根据业主提供资料，本项目施工期建筑垃圾产生量约 10t。项目无借方和弃方，土方全部回填。

②施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾放入统一的垃圾集中点，委托崇明区绿华镇环卫部门定期清运。施工期高峰期每天人数为 500 人，人均生活垃圾产生量按 0.5 公斤/人·d 计算，则每天产生的生活垃圾量为 250kg/d。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 水环境影响分析

施工期废水主要为混凝土养护废水、车辆和设备清洗废水等施工废水和施工生活污水。

（1）施工废水

本项目主要来自混凝土养护过程和施工车辆及机械设备清洗等产生的冲洗废水、养护废水等，主要污染物为 pH、SS、石油类等。本项目施工单位拟对施工废水进行隔油和三级沉淀，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准后回用于场地抑尘、车辆道路冲洗等，不排放，对水环境基本无影响。

（2）生活污水

本项目施工生活污水来自施工人员日常生活，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，工程现场设置移动厕所，生活污水由环卫部门定期抽运，对周边水环境影响无影响。

4.2.2 生态环境影响分析

（1）对陆生生态的影响

施工占地和开挖将破坏施工范围内的植被，由于施工范围内的植物主要为芦苇，不涉及人工植被和农作物，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，绿化将选择崇明本土植物。工程区域无珍稀保护植物，项目建设对陆生植物无明显不利影响。

施工活动使得原来生活在施工区内及附近的两栖类和爬行类动物自然逃离现场。两栖动物（蛙类）遇到环境变化，将迁移到附近的农田、林地和坑沟中生活，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。工程建成后随着植被的逐渐恢复，生态环境逐步改善，它们将陆续返回。故工程建设对陆生动物影响较小。

（2）对水生生态的影响

项目分区块施工，施工时，施工区块鱼塘内池水暂时转移至本项目或上海华电崇明绿华44MW 渔光互补光伏发电项目其他未施工区块鱼塘内，项目施工时为干地施工，打桩施工、湖心岛填筑时，仅对项目范围内鱼塘中的水生态可能产生一定影响。

项目占地范围内主要为鱼塘和塘埂，鱼塘与周边河道无水利连接，施工时施工废水收集处理后回用于道路清洗，不对周围河道产生影响，对项目范围内鱼塘中的水生态影响较小。

①对水生植被的影响

施工过程将直接破坏鱼塘内的植物，造成项目范围内的水生植物的生物量和初级生产力降低，本项目仅对鱼塘内的水生植被造成影响，鱼塘中的水生植物在施工结束后将逐渐恢复。

②对浮游生物的影响

鱼塘抽水、鱼塘和塘埂施工等活动将使鱼塘内浮游动物的丰度下降，但上述影响是暂时的，是可逆的，当施工期结束后，随着鱼塘内池水重新回到塘中，水生植逐渐恢复，浮游生物的数量可逐渐改善。

③对底栖生物的影响

施工过程将鱼塘现状的底栖生物被破坏，鱼塘原有生态位的相对稳定被打破，施工对底质的改变量并不会改变整个鱼塘的生态结构，施工结束后一段时间新的生态位重新确立，鱼塘内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。

④对鱼类的影响

鱼塘内暂未开展养殖活动，无鱼类、蟹类等水生动物。

(3) 占地影响分析

本项目施工临时占地部分布置在永久占地范围外。本项目区域内植被群落简单，主要影响是占地和开挖对部分植被造成破坏；由于项目施工期较短，施工结束后进行植被恢复，临时占地影响是短期且可恢复的。

绿华项目建设周期、施工方案与本项目类似，绿华项目施工过程对水生态影响较小，未对周边河道以及涉及鱼塘产生较大的水生态环境影响，底栖生物、浮游生物、水生植被等仅在施工过程受到暂时的影响，在项目运行后，已逐渐恢复。因此，类比绿华项目，本项目对水生生态影响较小，且施工期的影响是暂时的，施工结束后可逐渐恢复。

4.2.3 大气环境影响分析

本项目施工过程中对空气环境的影响主要是来自施工活动和施工车辆产生的施工扬尘，施工燃油机械以及运输车辆排放的燃油废气。

(1) 施工扬尘

本项目施工期对空气环境的影响主要来自施工扬尘（或粉尘）和各种施工机械和运输车辆排放的废气，其中影响较大的是施工扬尘，场地清理、土石方开挖和回填、物料装卸和运输等施工环节均产生扬尘，使工区及周围环境空气中总悬浮颗粒 TSP 浓度明显增加。

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。因施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，在风速大于 3m/s 时，施工过程会有扬尘产生。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，采用类比调查的方法进行分析，施工场地采取洒水措施后，TSP 浓度明显降低，洒水前、后 TSP 浓度对比见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工场地 TSP 浓度变化对比表 单位：mg/m³

监测点位置	场地不洒水	场地洒水后	
距场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

根据表 4.2-1，在施工场地采取洒水措施后，施工扬尘 TSP 浓度下降明显，能达到《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）中的“监测点浓度限值 2.0mg/m²≤1 次/日”和“监测点浓度限值 1.0mg/m²≤6 次/日”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、车辆废气

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 SO₂、NO_x、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。

4.2.4 声环境影响分析

施工期间噪声主要来源于挖掘机、自卸汽车、推土机、插入式振捣器等施工机械投入使用所产生的噪声。

施工机械噪声多为点源，施工车辆噪声属于流动声源。本项目只在昼间施工，夜间不施工，根据各类施工机械和设备的噪声源强，仅对昼间施工噪声随距离衰减情况进行预测计算。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采取无指向性点声源半自由声场几何发散衰减公式对施工机械噪声进行预测。

$$L_{(r_2)} = L_{(r_1)} - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta l$$

式中：

$L_{(r_1)}$ ——距声源距离 r1 处声级，dB（A）；

$L_{(r_2)}$ ——距声源距离 r2 处声级，dB（A）；

r_1 ——受声点 1 距声源间的距离，（m）；

r_2 ——受声点 2 距声源间的距离，（m）；

Δl ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

另根据下式计算等效连续 A 声级：

$$L_{Aeqg} = 101g \left(\frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T} \right)$$

L_{Ai} ——各声源单独作用在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i ——各声源发声持续时间；

T ——预测时段。

(1) 施工场界噪声预测分析

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）所确定的各类设备 10m 处噪声级范围，取其中值，并根据以上预测方法计算距各类机械噪声源不同距离处等效声级预测值见下表。

表 4.2-2 主要施工机械、车辆不同距离噪声级 单位：dB（A）

序号	设备名称	10m 处声源	声源发声时间/预测时段 (h)	20m 处（施工场界）等效声级
1	挖掘机	82	2/16	70
2	自卸汽车	84	2/16	72
3	推土机	83	2/16	71
4	插入式振捣器	80	2/16	68
5	蛙式打夯机	86	2/16	74
6	胶轮车	84	2/16	72
7	静力压桩机	71	2/16	59

表 4.2-3 本项目施工场界噪声等效声级预测表 单位：dB（A）

施工阶段	主要施工机械	施工场界处等效声级	治理后场界噪声	施工场界昼间环境噪声标准	达标分析
土方开挖	挖掘机、自卸汽车、推土机、插入式振捣器、蛙式打夯机、胶轮车、静力压桩机	75	≤70	70	达标
基础施工	挖掘机、自卸汽车、推土机	70	<65	70	达标

本项目以陆域控制线为基准设置围挡作为施工场界，根据最不利情况下，施工场界噪声预测结果，最不利情况下工程施工场界噪声贡献值可达 70~75dB(A)。通过选用低噪声设备；在施工场界处施工场界处设置不低于 2.5m 高的硬质围栏阻挡施工噪声的传播，隔声量按 5dB(A)计；通过采取以上措施，施工场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12521-2011）昼间标准。

为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，尽可能减少对周边声环境敏感目标的影响。由于本工程施工期较短，施工噪声对声环境敏感目标的影响是暂时的，在施工结束后即可消除。

4.2.5 固废环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾（包括施工过程中弃料等）、施工人员生活垃圾等。

施工人员生活垃圾按照《上海市生活垃圾管理条例》进行分类收集后，由环卫部门清运；施工过程中产生的弃料分类堆放，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。经采取上述措施，施工过程中产生的固体废物对周边环境基本无影响。

本项目场地平整主要是光伏场区域平整、以及塘中心区域的湖心岛填土等。本项目开挖方 17.25 万 m³（其中表土 0.82 万 m³），回填方 17.25 万 m³（其中一般土方 16.43 万 m³，表土 0.82 万 m³），无借方和弃方。

本项目基本做到土方平衡。主体工程施工安排合理紧凑，土石方调运时序合理，避免土石方二次调运，符合土石方挖填调运利用原则和工程建设实际；主体工程考虑了对开挖方进行回填利用，土石方优先考虑就近填筑，土方基本可以平衡。

4.2.6 环境风险影响分析

施工期可能存在车辆碰撞进而导致汽油泄漏风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）简要分析如下表。

表 4.2-4 施工期环境风险简单分析内容表

建设项目名称	上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目			
建设地点	崇明区绿华镇（四至范围：东至1号坝路内侧和绿华镇与三星镇界河华星丰年河，西至水产路西側63号民沟，南至南横引河，北至新渔五路南侧）			
地理坐标	经度	121°14'11.368"	纬度	31°45'39.686"
主要危险物质及分布	油类物质			
环境影响途径及危害后果	<p>1、对土壤、地下水、地表水的影响</p> <p>车辆碰撞事故，可能导致汽油泄漏，油类物质可能会下渗到土壤中，进而可能污染地下水或者泄漏到周边河道。但本项目施工车辆多为运输或装载车辆。车辆碰撞可能产生的油类泄漏量较少，对土壤、地下水、地表水的影响较小。</p> <p>2、对水生生态环境的影响</p> <p>若车辆碰撞导致汽油泄漏后进入河道，可能会对河道的天然生态系统造成破坏，水生动物、水生植物的生长将受到威胁。</p>			
风险防范措施要求	<p>1、完善施工区域车辆运输时间计划和路线规划，避免同一时段大量运输车辆集中；</p> <p>2、对施工区域运输车辆限速，保证车辆不超载运输；</p> <p>3、施工通道、车辆出入口等位置设置提醒警示牌，规范驾驶及机械操作，避免人为操作失误；</p>			

4、对员工进行培训教育，加强安全意识，禁止疲劳驾驶。

填表说明：

1、施工期车辆碰撞风险发生概率较小，可通过加强日常管理、规范人员操作和制定应急预案等措施进行防范与控制，总体上，本项目环境风险水平是可防控的。

4.3 运营期工艺流程及产物环节

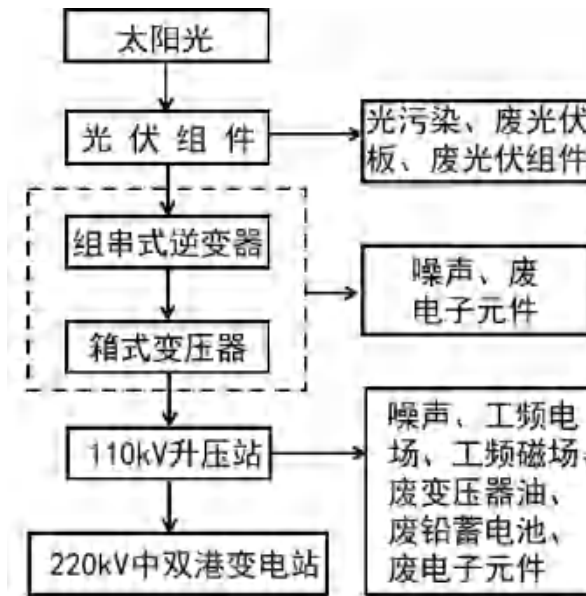


图 4.3-1 项目运行期工艺流程图

项目运行期将产生声环境影响、电磁环境影响、固体废物影响和生态环境影响等。

(1) **废水：**项用水主要为绿化用水，绿化用水全部蒸发，不排放。项目无废水产生。

项目区域内绿化面积约 2264m²，绿化每周浇灌 1 次。参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，绿化浇灌用水定额为 1.0~3.0L/(m²·d)，折中取 2.0L/(m²·d)，则绿化浇灌用水量约 236.1m³/a (4.53m³/14d)。

(2) **噪声：**逆变器、变压器以及其他变配电设施产生的噪声。项目夜间不运营，仅在昼间产生噪声影响。

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，噪声源强在 55~60dB(A)之间。项目噪声源均设置在户外，无建筑物隔声降噪。

表 4.3-1 设备噪声源汇总

名称	项目	源强 (dB(A))	数量	与项目场界最近距离 (m)	位置
光伏阵列区	箱变	55	20 台	15	分散于光伏阵列区每个单元
	逆变器	60	196 台	50	
升压站	主变	58	1 台	58	详见附图 3-2
	站用变	58	1 台	118	
	SVG	58	1 台	110	

(2) **电磁：**升压站变配电设施产生的电磁环境影响。

运营期生态环境影响分析

(3) 固废：运营期固体废物包括危险废物和一般工业固废，其中危险废物主要为升压站报废含铅蓄电池和废变压器油，一般工业固废主要为废旧光伏太阳能电池板。其中，单块铅蓄电池容量为 20kVA。

4.4 运营期环境影响分析

4.4.1 水环境影响分析

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。

本项目由绿华项目工作人员兼任，不新增员工，无生活污水产生。

4.4.2 生态环境影响分析

(1) 对水生生态环境的影响

本项目光伏组件建立在鱼塘水面上方，采取水上发电、水下养殖的模式，鱼塘内为人工放养的蟹苗，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。项目建成后，不会对鱼塘内的水生植被、浮游生物、底栖生物产生负面影响，项目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，有利于鱼塘养殖，有利于浮游生物、底栖生物生存。

本项目采用固定式光伏阵列，通过成品混凝土桩连接，不会引起鱼塘生态环境产生不利影响。

类比同类型的绿华项目，绿华项目运行后为喜阴的蟹类提供生存环境，稳定了鱼塘内部浮游生物、底栖生物等物种的生态结构，促进了鱼塘内部的生物群落结构和种群数量达到新的平衡。因此，本项目运行后对水生生态无明显不利影响。

本项目湖心岛建成后将移交绿华镇政府建设管理，项目只负责湖心岛填筑，运行期间无水生生态环境影响。

(2) 对陆生生态环境的影响

项目位于崇明绿华镇，野生动物种群主要为鸟类。项目光伏发电场区范围内鱼塘水面为养殖水面，正常情况下较少有野生鸟类在鱼塘及周边近距离活动及觅食。光伏组件晶体硅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。因此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，对区域生物多样性影响较小。

4.4.3 大气环境影响分析

本项目运营过程中无废气产生。

4.4.4 声环境影响分析

(1) 项目噪声源强分析

本项目运营期噪声源主要来自主变、逆变器、箱式变压器及站用变等设备运营过程中产生的噪声。根据建设单位提供资料显示，本项目选用低噪声设备，噪声源强在 55~60dB(A)

之间。项目噪声源均设置在户外，无建筑物隔声降噪。项目仅在昼间运行，因此只预测昼间项目对声环境影响。

(2) 噪声影响预测模式

本评价噪声预测采用 Cadna/A 软件。Cadna/A 软件计算原理源于国际标准化组织规定的 ISO9613-2:1996《户外声传播的衰减的计算方法》。软件中对噪声物理原理的描述、声源条件的界定、噪声传播过程中应考虑的影响因素以及噪声计算模式等方面与国际标准化组织的有关规定完全相同。我国公布的 GB/T17247.2-1998《声学户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》，等效采用了国际标准化组织规定的 ISO9613-2:1996 标准。Cadna/A 软件的计算方法和我国声传播衰减的计算方法原则上是一致的。因此，使用 Cadna/A 对本项目噪声影响进行预测是符合法律法规要求的。Cadna/A 中主要利用的预测公式如下：

A. 室外点噪声随距离衰减模式

$$L(r_2) = L(r_1) - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L(r₁)——距声源距离 r₁ 处声级，dB(A)；

L(r₂)——距声源距离 r₂ 处声级，dB(A)；

r₁——受声点 1 距声源间的距离，(m)；

r₂——受声点 2 距声源间的距离，(m)；

ΔL——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

对于有限长线声源，上述公式可以近似为：

$$L(r_2) = L(r_1) - 15 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

B. 多声源叠加模式

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

式中：L₀——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)。

(3) 预测结果

本项目为总占地面积约 1112 亩，其中约 892 亩地块为本项目新增用地，剩余约 220 亩地块依托绿华项目部分未开发地块。绿华项目已完成竣工环境保护验收手续并正常投运，本项目厂界处及周边敏感目标处声环境现状监测值中均已包含绿华项目的声环境影响在内。因此本次预测在已包含现有绿华项目声环境影响在内的声环境现状作为背景值的基础上，通过叠加本项目新增的声环境影响贡献值，分析预测项目建成后（预测值）对周边产生的噪声影

响。

根据项目平面布置，对项目占地范围场界噪声及周边敏感目标处噪声达标情况进行预测。本项目占地范围周界噪声预测结果见表 4.4-1，周边敏感目标处噪声预测结果见表 4.4-2。

预测结果显示，本项目占地范围场界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区排放限值，周边声环境敏感目标处昼间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB-3096-2008）中 1 类区标准。

表 4.4-1 本项目场界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位置	预测执行标准	预测高度 (m)	最大贡献值	标准	达标分析	
				昼间	昼间	昼间	夜间
1	南侧边界	1 类	1.2	41.2	55	达标	达标
2	东侧边界	1 类	1.2	30.7	55	达标	达标
3	北侧边界	1 类	1.2	12.3	55	达标	达标
4	西侧边界	1 类	1.2	25.1	55	达标	达标

表 4.4-2 本项目周边环境敏感目标处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位置	预测执行标准	预测高度 (m)	最大贡献值	背景值	预测值	标准	达标分析
					昼间	昼间	昼间	昼间
1	华星村	1 类	1.2	16.1	52	53	55	达标
2	育新村	1 类	1.2	2.2	52	52	55	达标
3	华荣村	1 类	1.2	2.2	53	53	55	达标

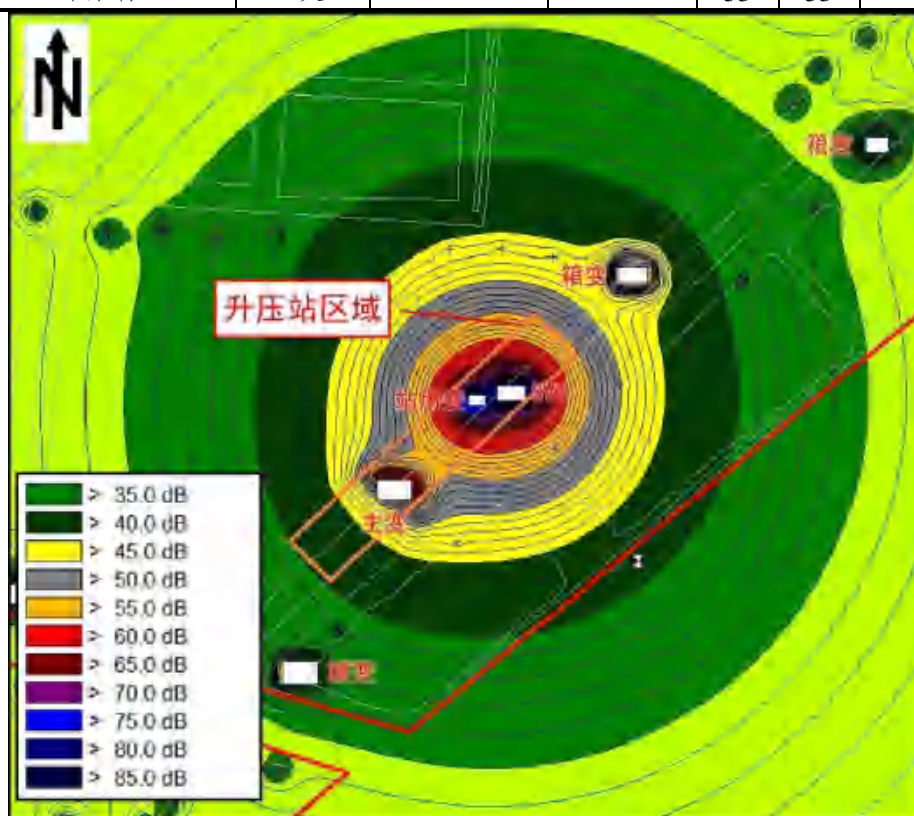


图 4.4-1 项目升压站所在区域声场分布图

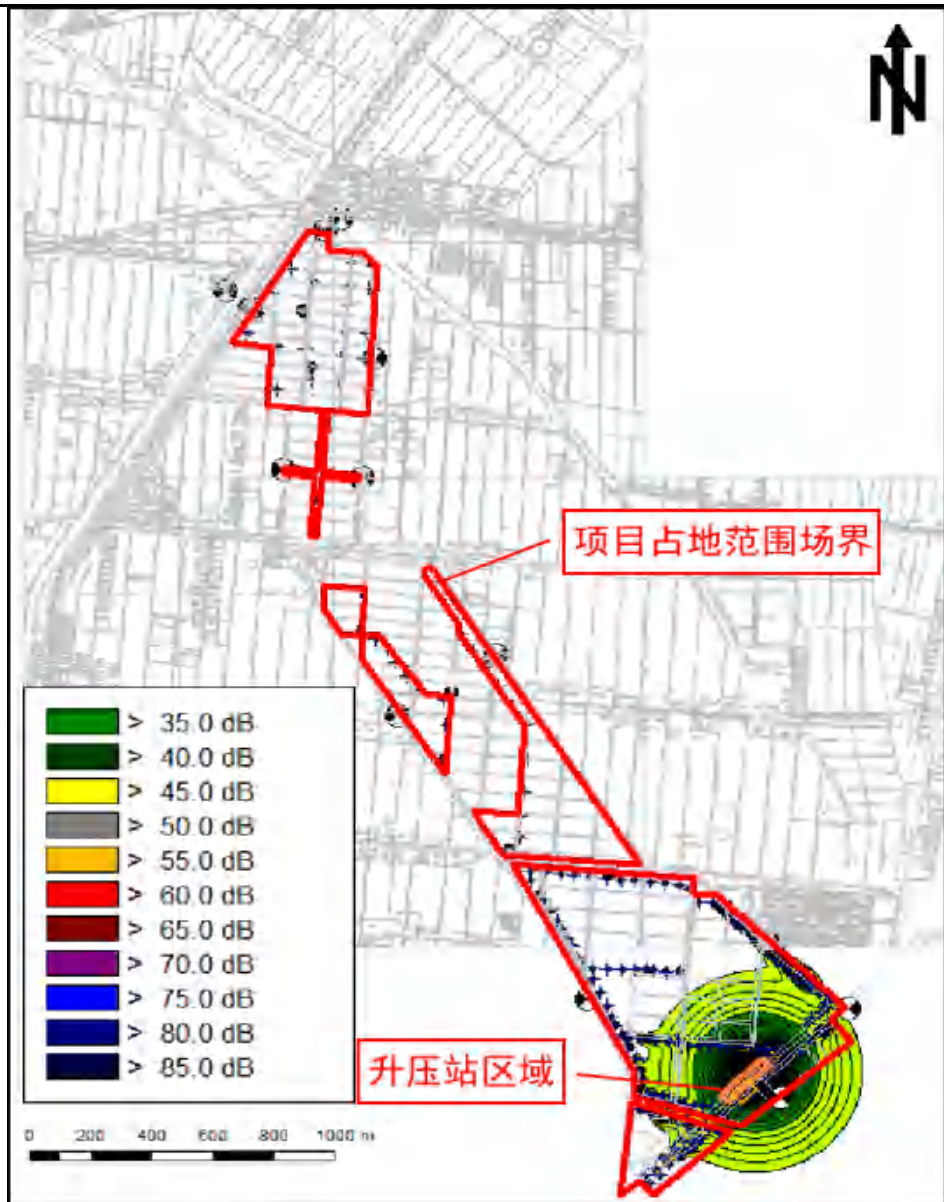


图 4.4-2 项目所在区域声场分布图

4.4.5 固体废物影响分析

(1) 种类

本项目产生的固体废物包括危险废物和一般工业固体废物，其中危险废物主要为升压站报废含铅蓄电池和废变压器油，一般固废主要为废旧光伏太阳能电池板等。

本项目不新增员工，无生活垃圾产生。

1) 一般固废

① 废旧光伏太阳能电池板

项目光伏系统使用寿命 20 年，除人为破坏外基本无损坏，为保障太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检测，破损光伏电池板产生量按照电池板总量的 0.1% 计，每块太阳能电池板重量约为 24kg，则年产生破损光伏电池板数量为 10 块，总重量约为 0.24t/a。

项目所用单晶硅电池组件不属于危险废物，对于损坏更换的电池组件以及光伏电池组件使用

寿命到期后更换下来的电池组件，堆放于新建预制舱式一般固废暂存间，由生产厂家回收利用。

2) 危险废物

① 升压站报废含铅蓄电池

升压站运行过程中使用的蓄电池主要为铅酸蓄电池，变电站内使用铅酸蓄电池寿命一般在 10~15 年。依据《国家危险废物名录》（2021 年版），报废含铅蓄电池归类为“HW31 含铅废物”，危废代码 900-052-31。铅酸蓄电池寿命到期后，需更换蓄电池，产生报废含铅蓄电池量约为 0.3t/10a，报废含铅蓄电池收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理。

② 废变压器油

本项目110kV升压站在正常情况下，主变无漏油产生。当发生事故时，可能会产生废变压器油。废变压器油属于危险废物，归类为《国家危险废物名录》（2021年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为900-220-08。

主变压器含油量20.1t，约22.4m³。主变压器下方均设置事故油坑，油坑内铺设鹅卵石层，油坑容积按不小于油量的20%设计。配套设计事故油池一座，尺寸为0.5m×8m×11m，有效容积约为44m³。事故时，废变压器油排入油坑中，再经排油管道排入事故油池中，废变压器油由具备相应资质的专业单位外运处理，不外排。

建设单位将设立专人对危险废物进行管理，并在日常管理中严格按照《固体废物污染环境防治法》的有关规定，执行填写危险废物转移联单制度。

综上，本项目运营期产生的固体废弃物不会对周围环境产生污染影响。

表 4.4-3 项目固体废弃物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
S1	废旧光伏太阳能电池板	光伏阵列区检修	固态	钢化玻璃、单晶硅电池片、硅胶	0.24 t/a
S2	报废含铅蓄电池	电池寿命结束后更替	固态	过氧化铅、铅、硫酸等	0.3t/10a
S3	废变压器油	主变事故时	液态	矿物油	20.1t/5a

根据《固体废物鉴别导则（试行）》、《国家危险废物名录》（2021年版）和《危险废物鉴别标准》的规定，对产生的固废的属性进行判定，本项目固废判定情况如表 4.4-4 所示。

表 4.4-4 固废属性判定表

序号	固废名称	主要成分	是否属于固废	判定依据
S1	废旧光伏太阳能电池板	钢化玻璃、单晶硅电池片、硅胶	是	固废定义及《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
S2	报废含铅蓄电池	过氧化铅、铅、硫酸等	是	
S3	废变压器油	矿物油	是	

表 4.4-5 危险废物属性判定

序号	固废名称	是否属于危废	危险类别	危险代码	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
S1	废旧光伏太阳能电池板	否	/	/	/	/	1年	/
S2	报废含铅蓄电池	是	HW31	900-052-31	过氧化铅、铅、硫酸等	过氧化铅、铅、硫酸等	10年	毒性
S3	废变压器油	是	HW08	900-220-08	矿物油	矿物油	主变约5年更换一次	毒性、易燃性

表 4.4-6 固废产生及处置情况汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	属性	危险代码	危险特性	处理处置方式
S1	废旧光伏太阳能电池板	光伏阵列区检修	固态	钢化玻璃、单晶硅电池片、硅胶	0.24 t/a	一般固废	/	/	生产厂家回收利用
S2	报废含铅蓄电池	电池寿命结束后更替	固态	过氧化铅、铅、硫酸等	0.3t/10a	危险固废	900-052-31	毒性	委托有危废处理资质的单位处理
S3	废变压器油	主变及散热器等含油设施事故时	液态	矿物油	20.1t/5a (主变约5年更换一次变压器油)	危险废物	900-220-08	毒性、易燃性	委托有危废处理资质的单位回收处理

4.4.6 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目为渔光互补光伏发电项目, 属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类建设项目, 可不开展地下水环境影响评价。

4.4.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ610-2016)附录 A, 本项目为渔光互补光伏发电项目, 属于土壤环境影响评价项目类别中的 IV 类建设项目, 可不开展土壤环境影响评价。

4.4.8 电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020), 采用类比监测的方式对升压站投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

类比监测及预测分析结果表明, 本项目升压站投运后升压站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 和 100 μT 的公众曝露控制限值要求, 详见《电磁环境影响专项评价》。

4.4.9 光污染分析

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。

由于发电效率对太阳能光伏板生产技术的要求，国内外生产厂家为降低反射，对太阳能电池表面制作绒面，有效的绒面结构使得入射光在表面进行多次反射和折射，可以增加光的吸收率；在太阳能电池表面覆盖一层减反射膜层，可大大降低光的反射；晶体硅太阳能电池封装盖板玻璃（常采用表面设有金字塔状凹凸设计）可以减少玻璃表面太阳光的反射，使更多的阳光射入太阳能电池。本项目采用单晶硅片电池板，采取以下措施提高光能转换效率、降低太阳光的反射：

①太阳能电池板涂有蓝色涂层，在各种颜色的涂料中对光的吸收效率最大；

②电池板表面敷设有减反射膜，为毛面有机玻璃，增加光的漫反射，最大限度地降低光的定向反射；

③封装玻璃选用隔热性能好、反光系数小的玻璃或将普通玻璃表面加以特殊处理。

因此，太阳能光伏组件对阳光的反射以散射为主，其镜面反射性要远低于玻璃幕墙，最大程度地减少对太阳光的反射，不会对环境造成明显光污染。

本项目光伏组件设置时朝向全部为正南，周边居民分布于项目北侧、西侧和东侧。因此本项目运营后不会对周边居民产生光污染。

4.5 环境风险分析

4.5.1 环境风险识别

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)，本项目环境风险物质及临界量如下表所示。

表 4.5-1 本项目危险物质数量及分布情况

序号	名称	存在形式	最大存在量 (t)	存在位置	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应编号	临界量 (t)	Q 值
1	变压器油	主变压器内	20.1	主变压器	表 B.1 中序号 381 号油类物质（矿物油类如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500	0.008
2	报废含铅蓄电池（硫酸）	危废暂存间	0.12	危废暂存间	表 B.1 中序号 208 号硫酸	10	0.012
本项目 Q 值Σ							0.02
备注：报废含铅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。项目涉及报废含铅蓄电池最大存在量 0.3t，合计含硫酸最大存在量 0.12t。因此，该环境风险物质最大存在量以 0.12 计。							

根据上表计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值约 0.02<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ-T169-2018) 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，参照导则附录 A 内容进行简单分析。

本项目新增环境风险单元主要为：升压站主变压器和危废暂存间。

4.5.2 环境风险分析

本项目危险物质主要为储存于主变压器内的变压器油和存储于危废暂存间的报废含铅蓄电池。主要事故类型及影响环境的途径主要为变压器油（矿物油）泄漏、报废含铅蓄电池电解液泄露以及变压器油燃烧导致火灾。

本项目主变压器下方设置事故油坑，升压站内设置事故油池，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》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求，可有效阻止报废含铅蓄电池电解液泄露。事故状态企业加强巡查管理及时处理处置泄漏的变压器油、报废含铅蓄电池电解液，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。

4.5.3 环境风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

① 泄漏防范措施

本项目共 1 个油式变压器，含油量为 20.1t，约 22.4m³。项目在主变压器下方设置事故油坑，油坑内铺设鹅卵石层，油坑容积按不小于油量的 20% 设计。升压站配套设计事故油池 1 座，尺寸为 0.5m×8m×11m，有效容积约为 44m³。事故时，废变压器油一旦发生泄露，通过主变下方事故油坑收集，再经排油管道流入事故油池，可有效收集事故状态下泄漏的变压器油。事故油池和事故油池进行严格的防渗、防腐处理，保证地基承载力符合设计要求。混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。排油管道采用承插钢管，确保渗透系数≤10⁻⁸cm/s，保证废油不渗漏，同时事故油池内铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径约 50mm~80mm，可以有效防止泄漏造成的土壤和地下水污染环境风险。

危废暂存间设计严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷cm/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≤10⁻¹⁰cm/s），并进行地面硬化和铺设环氧地坪，可有效防治报废含铅蓄电池电解液泄露导致周边土壤、地下水污染。

事故油坑、事故油池和危废暂存间防渗措施详见“5.9 固体废物防治措施”。

② 火灾防范措施

项目依托绿华项目消防设施，例如灭火器材、灭火砂等；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；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，如易燃液体、易燃物品、自燃物品等。

(2) 应急预案

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。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）（2016.2.1），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。

按照《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》和《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》，以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求编制突发环境事件应急预案，并进行应急预案备案。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急预案相衔接，明确分级响应程序。项目应成立应急救援指挥领导小组，负责组织实施事故应急救援工作，定期有针对性开展应急演练。

4.5.4 环境风险小结

本项目环境风险潜势为 I，最大可信事故为变压器油泄漏。企业应加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，一旦发生风险事故，及时启动应急预案并采取风险防范措施，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，本项目环境风险是可防控的。

表 4.5-2 本项目建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目			
建设地点	崇明区绿华镇（四至范围：东至：1号坝路内侧和绿华镇与三星镇界河华星丰年河中线；西至：水产路西侧 63 号民沟中线；南至：南横引河；北至：新渔五路南侧）			
地理坐标	经度	E 121°14'11.368"	纬度	N 31°45'39.686"
主要危险物质及分布	升压站主变中存储的变压器油、危废暂存间存储的报废含铅蓄电池			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水等）	变压器油(矿物油)、报废含铅蓄电池电解液由事故导致泄漏，若渗漏到地下，污染土壤、地下水；遇明火发生火灾事件，次生灾害引起大气环境污染事故。			
风险防范措施要求	<p>(1) 泄漏防范措施</p> <p>事故油池进行严格的防渗、防腐处理，保证地基承载力符合设计要求。混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。事故油管采用承插钢管，渗透系数$\leq 10^{-8}$cm/s，确保事故废油不渗漏，同时事故油池内铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径约 50mm~80mm。</p> <p>危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单的防渗要求，可以有效防止少量液体泄露造成的土壤和地下水污染。</p> <p>(2) 火灾防范措施</p> <p>科学使用灭火器材、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，并准备“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</p>			

物。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，如易燃液体、易燃物品、自燃物品等。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。

(3) 环境风险管理制度

公司应设有专门的环境安全部负责制定管理制度，并监督执行，防止发生环境风险事故。

(4) 应急预案

应按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，并明确地方政府环境风险应急体系，做好与地方政府突发环境事件应急预案的紧密连接，明确分级响应程序。根据环发[2015]4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》、《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）的若干规定》（沪环保办[2015]517号）、《上海企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》要求，制定突发环境事件应急预案，报上海市崇明区生态环境局备案，并定期进行演练。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急预案相衔接，明确分级响应程序。

填表说明：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为I，仅开展简单分析。

4.6 碳排放评价

4.6.1 碳排放核算方法

(1) 碳排放核算技术依据

《上海市温室气体排放核算与报告指南》（SH/MRV-001-2012）；

《上海市运输站点行业温室气体排放核算与报告方法》（SH/MRV-010-2012）；

《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南》（沪环气〔2022〕34号）。

(2) 核算边界

本次碳排放核算边界包括光伏项目运营时能源消耗所导致的直接排放和间接排放。

直接排放：无。

间接排放：使用备用电源时，外购电力导致的温室气体排放。

(3) 核算方法

采用排放因子法。一般是通过活动水平数据和相关参数之间的计算来获得排放主体温室气体排放量的方法。

(4) 量化公式

1) 排放主体的温室气体排放总量：

温室气体排放总量=直接排放量+间接排放量

其中直接排放包括燃烧排放排放，间接排放主要包括电力排放。

2) 电力排放

排放量=Σ(活动水平数据 k×排放因子 k)

式中:

k— 电力或热力等

活动水平数据— 万千瓦时(10⁴ kWh)或百万千焦(GJ)

排放因子— 吨二氧化碳/万千瓦时(tCO₂/10⁴kWh)或 吨二氧化碳/百万千焦(tCO₂/GJ)

4.6.2 本项目碳排放源

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 866710⁴kWh/a，运行后能发挥减排效应，助力碳中和。

表 4.6-1 本项目能源消耗量

项目		电力 10 ⁴ kWh/a
辅助生产、生活	备用电源外购	26.51
	合计	26.51
总计		26.51

表 4.6-2 本项目能源产生量

项目	电力 10 ⁴ kWh/a
平均年上网电量	8667
总计	8667

4.6.3 本项目碳排核算

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》，核算使用外购电力所导致的排放时，电力排放因子缺省值由 7.88tCO₂/10⁴kW·h 调整为 4.2tCO₂/10⁴kW·h。

本项目为光伏发电项目，根据《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》附件 1 上海市建设项目环评及产业园区规划环评引用的温室气体排放核算方法，项目不涉及甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫、三氟化氮等温室气体排放。项目运行后合计减排量为 36290.06t/a，具体见表 4.7-2。

表 4.6-3 本项目碳排核算

序号	项目碳排放/减排方式		二氧化碳排放量 (t/a)
1	二氧化碳排放	备用电源外购电量	111.34
2	二氧化碳减排	光伏年上网电量	-36401.40
	合计		-36290.06

项目投产后，年发电量约 8667 万 kWh，可节约标煤约 25770 吨，减排 36290.06 吨二氧化碳、10.3 吨二氧化硫、14.72 吨氮氧化物、2.8 吨烟尘，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，助力崇明绿华能源机构转型升级以及崇明零碳示范区建设。项目有效利用崇明绿华渔塘资源优势，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

绿华镇乡村振兴战略、提高绿华镇土地复合利用价值、提升绿华镇经济发展密度均具有重要意义。

4.6.4 碳减排措施与碳排放管理

4.6.4.1 碳减排措施的可行性分析

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、合理安装有功电表，对各环节用电量进行监控与计量。

4.6.4.2 碳排放管理

(1) 碳排放管理制度和措施

建立健全能源采购和审批制度、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文件，做好节能降碳管理工作。
- 2) 碳排放管理包括用电能源的购进、使用等工作。
- 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。

(2) 能源管理机构

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。

上海市节能部门及其授权监测部门将直接项目能源消耗情况，按照国家颁布的有关双碳法规进行管理。此外，可制定有效可行的节能管理考核奖惩措施，促进节约能源。

(3) 人员配备

运营单位设专职碳排放管理人员 1 人，负责全面的碳排放管理、设备维护管理等工作。碳排放管理人员应通过相关部门的培训考核并建立技术档案。

4.6.4.3 碳排放评价结论

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 36290.06t/a。

项目选址避开了《建设项目分类管理名录》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

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）中的相关要求，选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及架空线路且周边 500m 范围内无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。项目选址已避开空气经常受悬浮物严重污染的地区，已避开危岩、泥石流、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区，且选择在地势平坦以及烈度低于 9 度的地区。

因此，本项目选址环境合理。

五. 主要生态环境保护措施

5.1 施工废水污染防治措施

施工期对水环境的影响主要来自施工生产废水、施工生活污水等。

(1) 施工生产废水

本项目拟在施工基地内设置废水处理设施，生产废水经收集后集中处理后回用。本项目施工车辆及机械设备清洗废水、混凝土养护废水拟采用以沉淀为主的工艺处理废水。施工生产废水处理工艺流程见图 5.1-1。

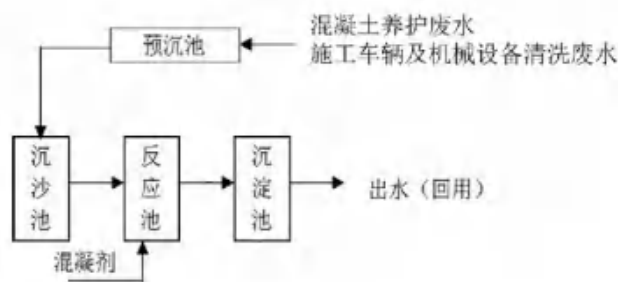


图 5.1-1 施工生产废水处理工艺流程图

废水先进入预沉池和沉砂池，经沉淀后原废水中 SS 去除率可达到 85%左右；再进入反应池并投加混凝剂、助凝剂等药剂，进行混凝沉淀处理，一方面可以去除废水中粒径较细的泥沙颗粒，SS 去除率可达到 90%以上，一方面可以将 pH 调低至符合排放标准的范围内。施工生产废水经上述处理工艺处理后回用于施工道路和施工车辆的冲洗，不外排。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员将产生一定量的生活污水，主要污染物为 pH、SS、石油类等。施工人员生活污水选用移动式厕所收集，由环卫部门定期清运。

此外，为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场进行苫盖，并在四周用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。施工时注意场地清洁，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，及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。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废弃物。同时，应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，避免水污染事故发生。

5.2 施工期生态环境保护措施

(1) 合理规划工程施工布置，临时占地应尽可能少占或不占耕地，及时对临时占地进行恢复。项目临时占地使用前挖取表层耕植土另行堆存；临时占地使用完毕，平整土地，清理地表碎石杂物等，及时回填表层耕植土，进行迹地恢复。对临时占用未利用地，施工后恢复原貌或进行植被绿化。

(2) 植被恢复选择崇明岛本地植物品种为主，避免生态入侵造成的生态问题，并尽量恢复

区域植被的多样性。

(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。

(4) 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、毒鸟及捕杀龟鳖类和蛇类等其他野生动物。

(5) 施工结束后，在鱼塘内投入喜阴的蟹类进行养殖，推动鱼塘内水生态恢复，构筑鱼塘内水生态体系。

(6) 工程施工监理中包含环境及生态保护监理内容，监理人员对施工区进行现场检查，监督和检查环保措施的落实情况，对不符合要求的提出限期整改要求，将施工过程中环境影响降低至最低程度。

5.3 大气污染防治措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《上海市扬尘污染防治管理办法》、《上海市建设工程文明施工管理规定》、《防治城市扬尘污染技术规范》、《上海市空气重污染专项应急预案》、《上海市大气污染防治条例》等的相关规定和要求，提出下列大气污染防治措施：

(1) 在施工工区设置不低于 2.5m 高的硬质围栏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘、废气对外环境的影响。

(2) 施工区设置洗车平台，施工车辆驶离工地前清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(3) 施工场地和道路通过洒水降尘。

(3) 工程土方开挖、运输和回填等施工过程，注意进行排水、降水、土壁支撑等工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 需回填的开挖土方以及土方临时堆场采取围挡、遮盖等防尘措施，同时土方及时回填。

(5) 建筑垃圾及时外运处置，做到日产日清。

(6) 施工工地内堆放灰土等易产生扬尘污染物料的，在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏。同时对于施工工地中没有硬化的地面进行硬化处理。

(7) 进出工地的运输车辆，按照批准的路线和时间进行运输，运输弃土的采用密闭车斗，其他物料运输车辆采取防尘遮盖等防尘措施，并保证运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬，减少运输扬尘对沿线居民的影响。

(8) 选择符合环保要求的施工机械及运输车辆，使用高标号的燃油，禁止使用含铅汽油，确保其尾气排放可达到相应的排放标准。

(9) 配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减

少因此而产生的怠速废气排放。

(10) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。同时，施工时要落实有关劳动保护措施，防止粉尘等影响施工人员身体健康。

(11) 施工过程中应严格遵守《上海市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》（沪府规[2019]23号）相关规定，禁止使用《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2007）中的国 I 及以前标准（2009年10月1日前生产）的非道路移动机械。同时，应严格履行《上海市生态环境局关于印发〈上海市非道路移动机械申报登记和标志管理办法〉的通知》（沪环规[2021]3号）有关规定，做好申报登记及标志管理工作。

5.4 施工噪声污染防治措施

(1) 为保证施工场界噪声达标，按照《上海市建设工程文明施工管理规定》中相关规定，尽可能减少本工程噪声对周边环境的影响，施工场地布置中采取如下防护措施：

①施工高噪声设备不宜集中布置；

②施工场界处设置不低于 2.5m 高的硬质围挡阻挡施工噪声传播；

③必要时在靠近声环境保护目标处设置简易隔声屏，尽可能减小对周边声环境保护目标的影响。

(2) 施工单位选用符合《上海市建筑机械管理条例》和《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB1495-2002）等有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，从根本上降低噪声源强。

(3) 加强施工设备的维护保养，发生故障及时维修，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声；改进施工机械，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，振动大的设备可在机器基础和其它结构之间铺设具有一定弹性的软材料，如毛毡、橡胶板或弹簧等，以减少振动产生的噪声。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中，因维护不当而产生的其它噪声。

(4) 合理安排施工计划，高噪声施工时间尽量安排在昼间。若夜间 22:00~次日 6:00 需施工，施工单位根据《上海市建设工程文明施工管理规定》（市政府令第 48 号）和《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》（沪环规〔2021〕16 号）的要求，向生态环境主管部门办理夜间施工备案手续。

(5) 合理安排施工车辆进出场地的行驶线路和时间，对工程车辆加强管理，禁止鸣号、限速行驶，文明驾驶以减小地区交通噪声。施工避开居民区行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆，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。

(6) 为保护施工人员的健康，施工单位合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声设备的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。

(7) 施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后及时与生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(8) 加强施工期间周边道路交通的管理，保持道路畅通，减缓施工期噪声影响。

5.5 施工固体废物防治措施

(1) 根据《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号，2018.1.1），结合本项目的施工特点，提出如下的防治管理措施：

①根据规定第三条：建筑垃圾处理实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁承担处理责任”的原则。建设单位对所有的建筑垃圾负责，同时本着减量化和资源化原则，尽可能减少建筑垃圾的产生。

②根据规定第二十条：在项目招投标或者直接发包时，应当在工程招标文件和承发包合同中，明确施工单位在施工现场建设工程垃圾规范排放、分类处理以及禁止混同等方面的具体要求和措施。建设单位在招标或发包时明确建筑垃圾的具体要求和措施。

③根据第二十四条：建设单位应当在取得建筑垃圾运输许可证的运输单位中，选择具体的承运单位。建设单位应当确定符合本规定要求的消纳场所、资源化利用设施；未能确定的，应当向崇明区的区绿化市容行政管理部门提出申请，由区绿化市容行政管理部门根据统筹安排原则指定。建设单位应选择垃圾运输许可证的运输单位，如果不能确定建筑垃圾去向，可向崇明区绿化市容行政管理部门提出申请，由区绿化市容行政管理部门根据统筹安排原则指定。

④根据第二十六条：建设单位应当在办理工程施工许可或者拆除工程备案手续前，向崇明区绿化市容行政管理部门提交建设工程垃圾处置计划、运输合同、处置合同和运输费、处置费列支信息，申请核发处置证。

(2) 合理设置材料堆放场、生产设施场所，加强对临时占地的管理。

(3) 临时占地内对适宜进行表土剥离的占地区域进行耕植土剥离，以备后期绿化覆土使用；同时为减少场地内土方堆置期间降雨对堆体表面的冲刷，遇降雨和大风在堆体的裸露坡面采用土工布苫盖，土工布可重复利用，另外在场地四周布置一圈填土工布，以防止水土流失。

(4) 施工单位加强施工基地生活垃圾的管理，同时按照《上海市建设工程文明施工管理规定》（2019 年修正）中的要求，在各施工基地中设置密闭式垃圾容器，生活垃圾集中收集放置于垃圾容器内，并委托当地环卫部门清运，做到日产日清，不得随意丢弃。

(5) 施工基地临时产生的生活垃圾及时委托清运处置。

(6) 在施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，将工地的剩余工程垃圾、工程渣土处置干净。

5.6 施工期环境管理

(1) 建设单位环境管理机构和职责

	<p>建设单位设立“工程环境管理办公室”，并安排专职环保工作人员，具体负责和具体落实从项目施工开始至工程竣工验收期间的一系列环境保护管理工作，对施工期的环境保护工作进行监督和管理，监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告及其批复意见的内容开展工作，在工区内实施环保措施的设计、施工及运行管理。</p> <p>建设单位在工程开工前设立项目环境管理办公室，以便开工后即开始处理有关环保事务。建设单位项目环境管理办公室主要职责如下：明确“项目环境管理办公室”组成人员及职责；制定施工期环境保护管理程序和制度；负责将环境保护措施要求纳入招标文件和施工承包合同；制定环境保护工作年度计划；审核和安排年度环境保护工作经费；安排年度环境监测工作及委托；组织实施建设单位负责的环保措施及安排监测；监督施工单位环保措施的实施情况；协调环境保护管理、环境监测部门以及其他有关部门之间的环保工作；处理本工程建设引起的环境污染事故和纠纷及向上级有关部门汇报；安排编制环境保护月度、季度报告及上报；组织开展环境保护宣传、教育和培训。</p> <p>(2) 施工单位环境管理机构和职责</p> <p>施工单位按照承包合同中规定的环境保护措施实施，接受建设单位、监理单位以及有关管理部门对环保工作的监督和管理。工程环境保护办公室在施工单位进场时成立，工程竣工并经验收合格后撤消。施工单位施工期环境管理主要内容如下：①制定环境保护年度工作计划；②检查环保设施的建设保护工作进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；③核算年度环保经费的使用情况；④定期向建设单位、施工监理单位汇报承包合同中环保条款执行情况。</p> <p>(3) 环境监督和检查</p> <p>施工活动接受上海市生态环境局和崇明区生态环境局监督、检查，以确保施工活动满足《中华人民共和国环境保护法》等相关污染防治法等的环境保护要求。</p> <p>(4) 施工期其他管理要求</p> <p>使用的非道路移动机械（挖掘机、铲车、打桩机等）根据《上海市非道路移动机械申报登记和标志管理办法》的规定，申领识别标志，将其固定于机械显著位置，国 I 排放阶段的非道路移动机械禁止使用。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.7 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 110kV 户外式升压站内平行导线避免同相序排列，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) 110kV 户外式升压站内电气设备接地，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，有效减少站内工频电磁场。</p> <p>(3) 110kV 户外式升压站内金属构件，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>

(4) 保证 110kV 户外式升压站高压设备、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连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

(5) 加强运营期的环境监督管理。

(6) 建立健全环保管理机构，做好工程的环保竣工验收和监测。

(7) 主变、站用变等设备合理布置，位置在项目南侧。项目电磁评价范围内无居民住宅及其他敏感目标，不对周边敏感目标产生影响。

5.8 噪声防治措施

(1) 本项目选用低噪声设备，组串式逆变器和箱变噪声不超过 60dB (A)，站用变、主变和 SVG 产生噪声不超过 60dB (A)。

(2) 加强对主变、箱变、逆变器等产噪设备的维护，保持其处于正常运行状态。

(3) 合理布置，主变压器和配电装置距项目边界均保持一定距离。

(4) 利用升压站内绿化，通过吸声效应降低噪声对周围环境的影响。

(5) 充分利用距离衰减作用减少噪声对周围声环境的影响。

5.9 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要为报废含铅蓄电池、废变压器油和废旧光伏太阳能电池板

(1) 贮存技术要求符合性分析

1) 危险废物运输及贮存场所合规性分析和处置情况

项目箱变为干式变压器，主变涉及变压器油。因此本项目危险废物主要为报废含铅蓄电池、废变压器油。项目报废含铅蓄电池暂存于危废暂存间内，危废暂存间新建于上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目开关站西侧，面积为 20m²。废变压器油事故时存于事故油池内。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 5.9-1。

表 5.9-1 危险废物贮存场所基本情况表

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	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	报废含铅蓄电池	HW31	900-052-31	位于上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目开关站西侧	20m ²	袋装密闭	10t	一年转运两次
事故油池	废变压器油	HW08	900-220-08	主变北侧	44m ³	液态	44m ³	发生事故或维修后及时委托有资质单位处理

① 报废含铅蓄电池贮存要求及符合性分析

危废暂存间按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环保图形标志，且危废暂存间设计严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）

及 2013 年修改单相关要求（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s），做好防风、防雨、防晒措施（铺设强度等级 C25、抗渗等级 P6、厚度 100mm 的抗渗混凝土），并进行地面硬化和铺设环氧地坪，符合《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施意见》中“根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施”的要求。

项目暂存于危废暂存间的主要为报废含铅蓄电池，产生量相对较小，每次产生量约为 0.3t/10a。危废暂存间位于开关站内，面积为 20m²，贮存能力约为 10t，可以满足危险废物半年之内转运一次的临时贮存要求，同时可满足《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施意见》中“对新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，原则上配套建设至少 15 天贮存能力的贮存场所（设施）”的要求。

② 废变压器油贮存要求及符合性分析

主变压器含油量 20.1t，约 22.4m³。主变压器下方设置事故油坑，油坑内铺设鹅卵石层，油坑容积按不小于油量的 20%设计。配套设计事故油池一座，尺寸为 0.5m×8m×11m，有效容积约为 44m³。事故时，废变压器油排入油坑中，再经排油管道排入事故油池中，废变压器油由具备相应资质的专业单位运出站外处理，不外排。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求：“户外单台油量为1000kg以上电气设备，应设置贮油或档油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将废变压器油排至总事故油池。总事故油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”。站内事故油坑满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》中要求的贮油设施的容量要求。站内事故油池体积为44m³，可容纳主变压器全部油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》中事故油池容量要求，可防止废变压器油溢流。

本项目事故油池和事故油坑满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区要求，事故油池和事故油坑进行严格的防渗、防腐处理，保证地基承载力符合设计要求。混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。事故油管采用承插钢管，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s，确保废变压器油不渗漏，同时事故油池及事故油坑内均铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径约 50mm~80mm。项目事故油池和事故油坑可以有效防止少量液体泄露造成的土壤和地下水污染，确保防渗、防腐、防渗漏。

2) 一般固废贮存场所合规性分析和处置情况

本项目一般固废主要为废光伏板，贮存后委托厂家回收。项目新建预制舱式一般工业固废暂存间对废光伏板进行暂存，面积为 20m²，位于绿华光伏项目西侧。新建预制舱式一般工业固废暂存间应满足《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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）相关标准，贮存场所应按照《环境保护图形标志》（GB1556.2-1995）设置环境保护图形标志。

(2) 处理方式合理性分析

本项目产生的一般固废处理处置率为 100%。其中：废旧光伏太阳能电池板经收集后委托厂家定期回收处置，上述方法环境风险低、环境影响小，安全性高。

(3) 危险废物管理要求

为保证厂区内暂存危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规，建设单位要确保危险废物暂存设施需满足以下安全措施：

① 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划、制定详细的操作规程并配备必要的个人防护装备。

② 危险废物收集时，应合理确定包装形式，包装材质要与危险废物相容；不相容的危险废物不应混合包装；包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

③ 根据收集设备、运转车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界线标志和警示牌；作业区域内设置危废收集专用通道和人员避险通道等。

④ 内部转运尽量避开办公区和生活区，并填写《危险废物厂内转运记录表》等。

⑤ 危险废物贮存采取设置室内单独间临时贮存方式，禁止一般废物与危险废物混放，并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志；按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；危险废物贮存间应留有搬运通道，并做到及时清运。

⑥ 临时贮存场所内基础必须防渗，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

⑦ 建立危险废物档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

⑧ 建立危险废物存放装置的定期巡查、维护制度。

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，并严格执行危废五联单转移制度等管理要求。

建设单位应将设立专人对危险废物进行管理，并在日常管理中严格按照《固体废物污染环境防治法》的有关规定，执行填写危险废物转移联单制度。

本项目采取以上措施后，能确保固废得到合理处置，不会对周边环境造成影响，固废污染防治控制对策切实可行。

5.10 光污染减缓措施

(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，为毛面有机玻璃，增加了光的漫反射，最大限度地降低了光的定向反射。

(3) 采用涂料中对光的吸收效率最大颜色作为电池板涂层。

通过采取以上的防治措施可最大程度上减少光污染对周围环境的危害。

5.11 环境风险防范措施

(1) 泄漏防范措施

本项目事故油池和事故油坑进行严格的防渗、防腐处理，保证地基承载力符合设计要求，保证废变压器油不渗漏；新建危废暂存间设计严格按照《危险废物贮存污染控制》

(GB18597-2001) 及 2013 年修改单相关要求，符合《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施意见》中“根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施”的要求。

(2) 火灾防范措施

本项目依托上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目消防设施，例如灭火器材、灭火砂等；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；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，如易燃液体、易燃物品、自燃物品等。一旦发生火灾事故，应先按照相关要求尽快切断泄漏源、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。

(3) 环境风险管理制度

公司应设有专门的环境安全部负责制定管理制度，并监督执行，防止发生环境风险事故。

(4) 应急预案和应急演练

企业应根据《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》和《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》，以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求进行应急预案的编制并至崇明区生态环境局进行备案，根据要求开展环境风险评估和应急资源调查、排查环境隐患、落实环境风险防控措施和应急措施。

5.13 运营期环境管理

(1) 环境管理机构

应按照国家 and 地方法律法规的要求，加强工程环境管理，设立环境管理机构，并配备专职或兼职的环保管理人员。该机构工作的直接上级主要职能是负责全公司的环境、安全监督管理工作，制定工作计划，协调处置并且记录发生的环境污染事件，同时在各功能单元指导环保负责人员的具体工作。

环保管理人员主要履行如下职责：

①贯彻执行环保法规和标准，建立完善的环境保护管理制度，负责全场的环境、安全监督管理工作；

②在项目建设阶段负责环保设施的安装、调试、落实项目“三同时”情况；

③组织实施环境监测、建立监测档案；

④负责项目的排污申报；

⑤负责环保教育及技术培训；

⑥制定污染物排放控制指标和环保设施运转指标，并做好考核与统计；

⑦加强对职工的环境宣传教育，提高职工环境保护的参与意识。

（2）环境管理内容

1) 污染防治设施运行管理要求

企业应当按照相关操作规范的要求，保持各类污染防治设施稳定正常运行，并如实记录各类污染防治设施的运行、维修、更新和污染物排放情况。

企业拆除、闲置、停运污染防治设施，应当提前 15 日向环境保护行政主管部门书面报告，经批准后方可实施；因故障等紧急情况停运污染防治设施，应当在停运后立即报告。停运污染防治设施应当同时停运相应的生产设施，确保废水及废气污染物不超标排放。

2) 固废存储及转运管理

①一般工业固废

项目应建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。台账按电子化存储和纸质存储两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

若本项目一般工业固废涉及跨省转移，应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）第二十二条要求“转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移”。

②危险废物

本项目涉及危险废物记录产生、贮存、处置等情况，并应按照《危险废物转移联单管理办法》（总局令第 5 号）对危险废物转移联系单进行管理。

企业应将危险废物产生、处置等情况纳入生产记录，建立危废管理台账，做到专人负责。台账按电子化存储和纸质存储两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

5.15 排污许可证申请情况

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。

5.16 环保责任主体及考核边界

环保责任主体：本项目环保责任主体是上海崇明华电华新能源有限公司（本次环保责任主体不包括养殖部分）。

声环境：项目用地范围外 1m 处。

电磁环境：升压站场界外 5m 处。

5.17 环境监测计划

本项目施工期及运行期环境监测计划详见表 5.17-1。

表 5.17-1 环境监测计划

序号	项目	监测点位	监测指标	监测频率
1	施工扬尘	布置在距离正在施工场地最近的边界处，共 4 个监测点位	TSP，同步监测和记录风速、风向、气温、气压、云量等气象条件	1 次/季度；每次监测 1 天，每个监测点监测 3 次
2	施工噪声	布置在距离正在施工场地最近的边界处，共 4 个监测点位	连续等效 A 声级	1 次/季度；噪声监测时间为昼间 1 次，昼间时段为晨 6:00~晚 10:00，每次连续采样 20min
3	施工废水	生产废水回用口，布置 1 个监测点位	SS、石油类、COD	1 次/季度；在生产用水高峰时段监测 1 次
5	环境噪声	本项目占地范围外 1m 处布设 4 个监测点位；最近保护目标华星村处布设 1 个监测点位	连续等效 A 声级	1 次/季度；噪声监测时间为 1 天，昼间监测 1 次，昼间时段为晨 6:00~晚 10:00
6	电磁环境	升压站四周围墙外 5m 处各布置 1 个监测点位，共布置 4 个监测点位	工频电场、工频磁场	结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期开展监测。

5.18 竣工环境保护验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目环保验收，需包括全部环保措施、环保设施运行台账、环境管理制度等。

本项目竣工环境保护验收的总体要求、验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术等，应按照《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《上海市环境保护局关于贯彻落实〈建设项目竣工环保验收暂行办法〉的通知》（沪环保评[2017]425 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的规定开展自主验收工作。

建设单位是竣工验收环境保护验收工作的责任主体，在竣工后，建设单位可以自行组织和委托有能力的技术结构，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

本项目竣工环境保护验收内容见表 5.18-2。

表 5.18-2 竣工环境保护验收内容

类别	污染源	方案措施	措施及执行标准	验收内容	
施工期废气	施工扬尘	采用洒水降尘、施工工地应设置高度不小于 2.5m 的硬质围挡	/	根据环境监理报告，检查施工期是否按照环评要求落实相应的污水、噪声、废气和固体废物污染防治措施	
	施工机械	加强设备的养护	/		
施工期废水	施工人员生活污水	选用移动式厕所收集	/		
	施工废水	根据《上海市文明工地标准》、《上海市文明施工规范》和《上海市建设工程文明施工管理规定》等中对排水设施的要求，施工生产废水经排水沟（管）网收集后进入沉淀池，经沉淀后回用于车辆和路面冲洗	预沉池、沉砂池、反应池和沉淀池处理		
施工期噪声	施工车辆、机械	采取施工设备优化布置、隔声、靠近声环境保护目标处建设简易隔声屏等降噪措施	施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准		
施工期固体废物	施工弃渣、建筑垃圾	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	《上海市建筑垃圾处理管理规定》		
	生活垃圾	委托崇明区绿华镇环卫部门统一及时处理	不外排		
电磁环境	升压站变配电装置	110kV 配电装置采用 GIS 设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）		工频电场、工频磁场
运营期固体废物	一般固废（废光伏板和组件、废电子元件）	厂家回收	不外排		/
	危险废弃物（110kV 升压站报废含铅蓄	委托有资质的单位进行回收处理	不外排		危废暂存间、事故油坑

	电池、废变压器油)			
运营期噪声	变压器、逆变器	选用低噪声设备，并加装减振垫，其他各设备采取减振基础	项目边界外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准，最近环境保护目标华星村处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类声环境功能区标准限值要求。	降噪措施、边界噪声 Leq(A) 和周边敏感目标声环境 Leq(A) 监测达标

5.19 环保投资

项目总投资 37455.1 万元，环保投资为 112 万元，环保投资占比为 0.3%。具体环保投资估算详见下表。

表 5.19-1 项目环保投资估算

序号	各项项目或费用名称	费用(万元)
第一部分	环境保护措施	36.42
1.1	噪声治理(减振等)	1.34
1.2	生态保护相关措施(施工完毕后场地平整、植被恢复等)	3.08
1.3	固废处置措施	32
1.3.1	预制舱式一般固废暂存间	16
1.3.2	预制舱式危险废物暂存间	16
第二部分	环境监测措施	7.87
2.1	噪声监测费	2.58
2.2	电磁环境监测费	2.51
2.3	废水监测	1
2.4	施工扬尘监测	1.78
第三部分	环境保护临时措施	14.63
3.1	施工期污废水处理	6.83
3.2	施工期噪声防治(围挡等)	2
3.3	施工期建筑垃圾、生活垃圾处理	3.02
3.4	施工期环境空气质量控制(遮盖、洒水等)	1.78
3.5	其他临时工程	1
第四部分	独立费用	41.08
4.1	环境保护建设管理费	3.07
4.2	环境监理费	5
4.3	环境保护科研勘察设计咨询费(项目环境保护竣工验收报告、环境应急预案报告等编制费用)	32.5
4.4	工程监督费	0.51
	一至四部分合计	100
	基本预备费	12
	环境保护总投资	112

环保投资

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	1.合理规划工程施工布置； 2.选择本土植被用于植被恢复； 3.控制施工作业范围； 4.加强文明教育； 5.落实施工监理。 6.做好表土剥离、分类存放和回填利用。	1.合理规划施工布局； 2.选择本土植被用于周边植被恢复，并恢复到原有状态； 3.控制施工作业范围； 4、施工文明教育落实； 5、施工监理落实。 6.做好表土剥离、分类存放和回填利用。	站内绿化选择经济、适合生长的本地区低矮植物。	站区绿化面积不小于2264m ² 。
水生生态	合理安排施工计划，优化施工方案。	施工计划施工方案优化情况。	鱼塘内正常养殖蟹类	鱼塘内正常养殖蟹类
地表水环境	1.废水处理后达标回用； 2.生活污水选用移动式厕所收集后由环卫部门定期清运； 3.散料堆场苫盖； 4.禁止向水体排放倾倒垃圾。	1.废水处理后达标回用； 2.生活污水移动式厕所收集，由环卫部门外运处置； 3.散料堆场苫盖； 4.禁止向水体排放倾倒垃圾。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1.合理安排施工时间，夜间不施工； 2.选用低噪声施工工艺和施工机械。 3.加强设备维护； 4.合理安排施工运输路线； 5.施工时张贴通告。	施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。	选用低噪设施；合理布局；加强对设备的维护。	项目场界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	<p>1.土方集中堆放，并围挡、苫盖、洒水降尘；</p> <p>2.施工场地设置不低于 2.5m 的硬质围挡；</p> <p>3.合理安排施工车辆路线，防治撒漏；</p> <p>4.裸露地面进行苫盖；</p> <p>5.设置洗车平台；</p> <p>6.建筑垃圾日产日清。</p>	<p>颗粒物排放满足《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）中的要求。</p>	/	/
固体废物	<p>1、施工产生的弃土、建筑垃圾等分类堆放，及时外运至指定消纳场所；</p> <p>2.生活垃圾分类收集后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。</p>	<p>1.弃土、建筑垃圾等分别堆放及时外运至指定消纳场所；</p> <p>2.生活垃圾分类收集，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。</p>	<p>废变压器油、报废含铅蓄电池等危废按照有关贮存、委托有资质单位外运处置。废光伏板等一般固废委托专业单位进行处理。</p>	<p>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。</p>
电磁环境	/	/	<p>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。</p>	<p>升压站场界外工频电场、工频磁感应强度满足 GB8702-2014 中规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值。</p>
环境风险	/	/	<p>设置事故油坑、事故油池和危废暂存间。事故油坑、事故油池满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区要求，满足混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。事故油管采用承插钢管，渗透系数 $\leq 10^{-10}$。</p>	<p>① 事故油坑、事故油池满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区要求，满足混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土。事故油管采用承插钢管，渗透系数 $\leq 10^{-10}$。</p>

			<p>故油管采用承插钢管，渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求（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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$）；事故油坑和事故油池容积满足火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求。</p> <p>② 环境风险管理制度；防火灾警示牌；突发环境事件应急预案并备案、定期演练。</p>	
环境监测	施工扬尘、噪声、废水监测	施工期每季监测 1 次。	工频电磁场、噪声监测。	调试期结合竣工环保验收监测 1 次，运营期主要电气设备大修、更换后及遇环保投诉监测。
其他	/	/	/	/

七. 结论

上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目符合国家产业政策，符合区域相关规划、区划，不涉及生态保护红线。工程在施工期和运营期采取有效的污染防治措施和生态环境保护措施后，可以满足国家和地方相关环境保护标准要求。因此，从环境影响角度来看，项目建设可行。

附件：

- 1、项目委托函；
- 2、上海市企业投资项目备案证明；
- 3、建设单位名称变更通知书；
- 4、土地租赁协议；
- 5、关于 110kV 升压站设备噪声的说明；
- 6、《关于上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目环境影响评价审批意见》（沪崇环保管[2020]72 号）；
- 7、声环境、电磁环境现状监测报告；
- 8、电磁类比项目监测报告；
- 9、项目与崇明区城市开发边界位置关系；
- 10、敏感目标现场照片。

附图：

- 附图 1：工程地理位置图；
- 附图 2-1：项目声环境评价范围、声环境保护目标及现状监测点位示意图；
- 附图 2-2：项目拟建升压站区域和电磁环境评价范围；
- 附图 2-3：项目生态影响范围和土地利用现状图；
- 附图 2-4：项目生态影响范围和植被类型图；
- 附图 3-1：总平面布置图；
- 附图 3-2：总平面布置图；
- 附图 3-3：升压站平面布置图；
- 附图 3-4：光伏支架立面图；

上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目

环境影响报告表电磁环境影响专项评价

编制单位：上海勘测设计研究院有限公司

二〇二二年十一月



目 录

1 总则	- 1 -
1.1 工程概况	- 1 -
1.2 评价因子与评价标准	- 1 -
1.3 评价工作等级	- 1 -
1.4 评价范围	- 2 -
1.5 电磁环境敏感目标	- 2 -
1.6 评价重点	- 2 -
2 电磁环境现状调查与评价	- 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 -
2.6 评价及结论	- 5 -
3 电磁环境影响预测与评价	- 6 -
3.1 类比监测对象	- 6 -
3.2 类比分析结果	- 8 -
3.3 电磁环境影响评价结论	- 9 -
4 电磁环境保护措施	- 10 -
5 环境监测	- 11 -
6 评价结论	- 12 -
6.1 电磁环境质量现状	- 12 -
6.2 电磁环境影响预测评价	- 12 -
6.3 电磁环境保护措施	- 12 -
6.4 电磁专项评价结论	- 12 -

1 总则

1.1 工程概况

上海华电崇明华星 81MW_p 渔光互补光伏发电项目，由上海崇明华电华新能源有限公司投资建设。项目场址位于上海市崇明区西部绿华镇，占地 1112 亩（其中利用上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目 220 亩）。项目建设内容主要包括：光伏区（由太阳能电池组串、组串式逆变器、升压变压器以及其他配套设施组成）、110kV 升压站（10kV GIS 舱 1 座、主变 1 座、35kV 预制舱 2 座、二次设备预制舱 2 座、事故油池 1 座、低压预制舱 1 座、SVG 及舱体 1 座、施工变 1 座）以及其它配套设施。项目建成后，绿化面积约占 2264m²，绿化选择经济、适合生长的本地区低矮植物。本环评不包括升压站进出线部分，进出线工程另行开展环评工作。

本项目新建 110kV 升压站 1 座，采用预制舱型式布置。站内终期含主变 1 台，容量为 63MVA，户外变型式；110kV 侧采用线变组接线方式，站内终期含 110kV 出线间隔 1 回，新建 1 回 110kV 线路接至对侧变电站；终期 35kV 单母线接线设计，共含主变进线间隔 1 回，PT 间隔 1 回，35kV 出线间隔 4 回，35kV 出线备用间隔 1 回，35kV 接地兼站用变间隔 1 回，35kV SVG 无功补偿间隔 1 回。35kV 配电装置采用户内升压柜；110kV 侧采用单母线接线，配置 6~10Mvar 无功补偿装置。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

本项目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。

1.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 作为公众曝露控制限值。

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建升压站属于“110kV 户外式变电站”，且不涉及输变电路。因此，电磁环境影响评价等级为二级。

1.4 评价范围

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

1.5 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），电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场调查，本项目升压站位于崇明区绿华镇水产养殖场内，站址拟建于农用地（空地），升压站用地场界外 30m 内无电磁环境保护目标。

1.6 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 电磁环境现状调查与评价

为了解本项目升压站区域电磁环境质量现状，上海勘测设计研究院有限公司委托上海京诚检测技术有限公司于 2022 年 10 月 5 日对升压站区域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

2.2.1 监测布点依据

《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.2.2 监测布点原则和方法

升压站处布点：监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

2.2.3 监测点位选取

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”。本项目为新建升压站，附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。因此，在本项目在拟建升压站中心位置处设置 1 个工频电磁场监测点位。监测点位具体见图 2.2-1。

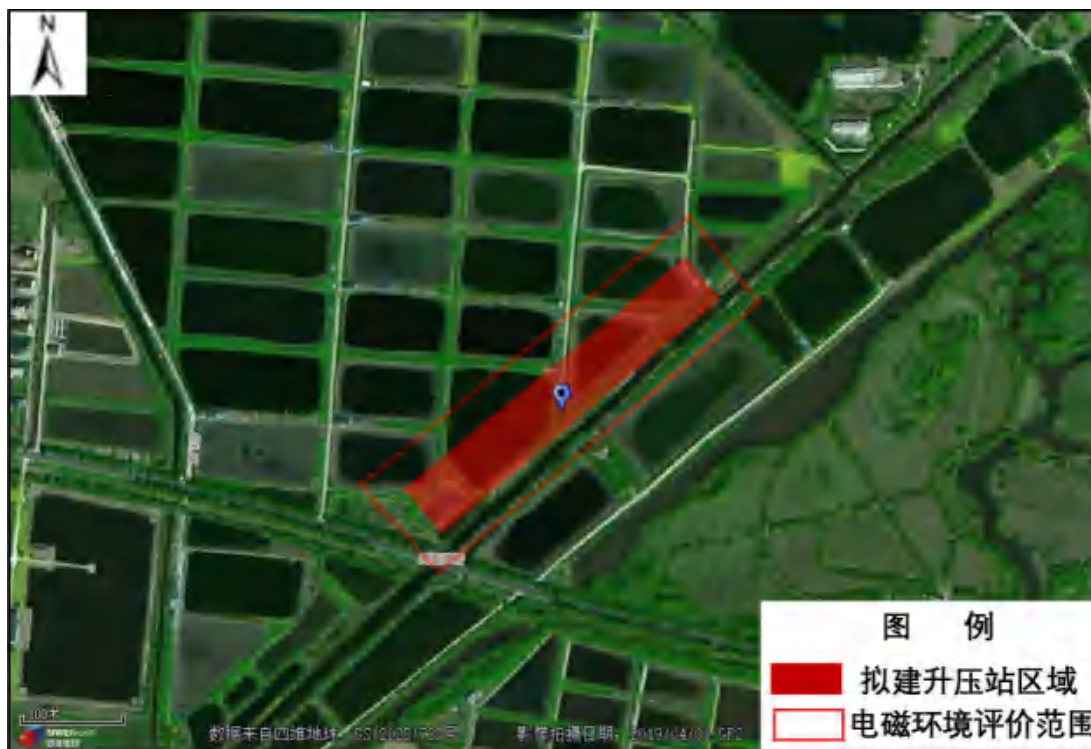


图 2.2-1 电磁环境现状监测点图

2.3 监测时间、天气状况与频次

2.3.1 监测时间、天气状况

天气：阴；温度：16.5℃~19.1℃；相对湿度：56~71%。

2.3.2 监测频次

工频电场和工频磁感强度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

仪器名称及型号（编号）：YQ-110NBM550 宽频综合场强仪；

2.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

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
D1	升压站中心处	0.165	0.0077	工频电场强度小于 4000V/m 工频磁感应强度小于	达标

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
				100 μT	

2.6 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果，本项目升压站中心处工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m, 100 μT 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

类比对象选择已建成投运的贵州省安顺市镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目，主变容量为 100MVA，主全户外布置，可类比性分析见表 3.1-1。类比升压站监测报告见附件 6。

表 3.1-1 可类比性分析表

项目	类比项目规模	本项目规模
主变容量/数量	100MVA/1 台	63MVA/1 台
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	-6~10Mvar
升压站型式	全户外	全户外
进出线方式	电缆	电缆
110kV 出线规模	1 回	1 回
35kV 进线规模	/	4 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	各个设备沿场区道路旁一字布置，110kV GIS 位于升压站区西南面；35kV 预制舱、二次预制舱布置在中间。主变压器布置于 110kV 预制舱 GIS 与 35kV 预装箱之间；SVG 装置布置于东北面。
地形	高原山地	平原地区
占地面积	占地面积 0.3325hm ² 。其中主变距东侧围墙约 10m，距北侧围墙约 40m，距西侧和南侧围墙分别为 27m 和 23m，见图 3.1-1。	升压站区不设置围墙，仅在项目新建地块占地红线处设置围墙，项目升压站以用地为界，面积约 0.2756hm ² 。主变距南侧和北侧用地场界约 13m，距西侧用地场界约 40m，距东侧用地场界约 172m。
周围环境	草坡、道路	河道、农村道路

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、主变数量、配电装置、主变类型、进出线方式、升压站类型相同。

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。类比对象位于高原山地区域,所处地形较本项目更为复杂。类比项目主变距最近处围墙约 10m,小于本项目主变距围墙最近距离 13m,于围墙外 5m 产生的工频电场强度、工频磁感应强度将大于本项目。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。综上所述,选择镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目作为本项目类比对象是可行的。



图 3.1-1 类比升压站距围墙距离示意图

3.1.1 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。

3.1.2 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 3.1-2。在升压站四周厂界外 5m 处共布设 4 个监测点位。

(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。

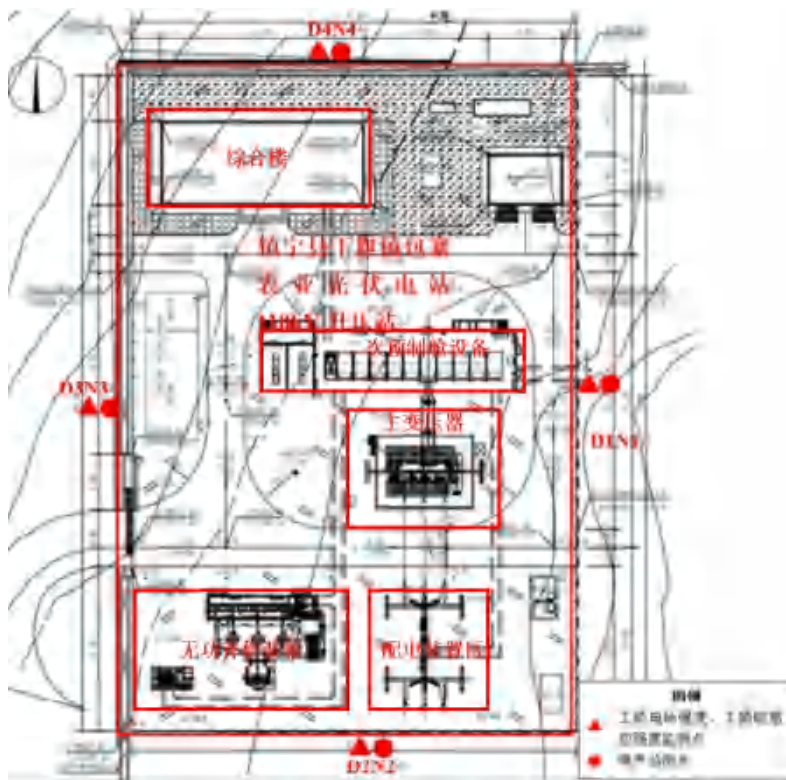


图 3.1-2 类比升压站监测布点示意图

(4) 运行工况

监测期间运行工况见表 3.1-2。

表 3.1-2 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

由监测数据可知，类比项目厂界外 5m 处工频电场强度为 205.1~374.2V/m，工频磁感应强度为 1.168~1.682nT，均远远小于《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。

表 3.1-3 类比升压站厂界工频电场、工频磁感应强度监测结果

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 100 μT	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

3.3 电磁环境影响评价结论

经过大量的类似升压站（变电站）项目电磁环境监测结果可以发现，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。因此，可以预测本项目建成投运后，升压站占地场界外工频电场强度和工频磁感应强度均远小于《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 100 μT 的公众曝露限值。

4 电磁环境保护措施

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，尽量避免或减小电晕和火花放电。

5 环境监测

本项目竣工环保验收期间对升压站产生的工频电场、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，并提出改进措施。

本项目环境监测计划见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境监测计划

序号	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
1	工频电场 工频磁场	升压站用地场界外 5m 处 各布置 1 个监测点位，共 布置 4 个监测点位	升压站调试期结合竣工 环保验收监测 1 次，其 后按建设单位监测计划 定期开展监测。	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100 μ T 的限 值。

6 评价结论

6.1 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果，本项目升压站中心处工频电场强度为 0.165V/m，工频磁感应强度为 0.0077 μ T，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m，100 μ T 的公众曝露控制限值。

6.2 电磁环境影响预测评价

通过类比预测分析可以预测本项目升压站建成投运后，用地场界外工频电场强度和工频磁感应强度均远小于《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 100 μ T 的公众曝露限值。

6.3 电磁环境保护措施

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，尽量避免或减小电晕和火花放电。

6.4 电磁专项评价结论

综上所述，本项目在采取电磁污染预防措施后，升压站用地场界外工频电场强度及工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

委托函

上海勘测设计研究院有限公司：

根据国家和上海市法规及规定，现委托贵单位承担上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目环境影响评价工作，请按照国家和上海市环境影响评价的相关程序和要求，尽早完成《上海华电崇明华星 81MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》的编制工作。

我单位同意在上海环境热线、企事业信息公开平台等网站进行环境影响评价的信息发布。

特此委托。

委托方：上海崇明华电新能源有限公司



登记通知书

NO. 30000001202208030031

上海崇明华电华新能源有限公司：

你单位提交的变更登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。

变更事项如下：

项目	原登记事项	登记变更事项
名称	上海华电福新崇明能源有限公司	上海崇明华电华新能源有限公司
注册资本 (注册资金/出资总额/投资额)	500.0000万元	4186.0000万元
股东(发起人/ 合伙人/投资人/成员)	华电福新能源发展有限公司;	华电新能源集团股份有限公司;



注 本文书一式二份，一份送达申请人，一份登记机关留存。
此份送达申请人。

土地租赁协议

甲方（出租方）：上海绿华资产经营有限公司

乙方（承租方）：上海华电福新崇明能源有限公司

甲、乙双方本着自愿平等、互惠互利的原则，根据民法典及相关法律、法规的规定，就有关土地租赁事宜经协商一致，签订本协议。

一、土地基本情况

根据相关产证，该土地位于上海市崇明区绿华镇水产养殖场内 2块地块共计面积 891.96 亩（具体情况见下表）。

地块名称	地号	面积 (亩)	四至				
			东南	东北	南	西	北
地块二	310030004009JA05000 310030004009JA10000	812.29	1号坝路内侧	绿华镇与三星镇界河华星丰年河中线	三华路北侧	水产路西側63号民沟中线	新渔五路南側

地块名称	地号/图号	面积 (亩)	四至			
			东	南	西	北
地块三	310030004009JA03008	79.67	1号坝路内侧	南横引河	63号民沟中线	三华路南側

二、租赁期限

租赁期限：2022年7月1日至2042年6月30日。考虑到该项目投产后投资回报和运营周期，租赁期满后，在此协议条件下，乙方享有优先续租权，以保证项目25年运营期要求。

三、土地的用途

该土地以光伏发电用途租赁给乙方经营，具体项目为：上海华电崇明华星渔光互补光伏发电项目，租赁期内，乙方不得擅自改变土地用途。

四、土地交付时间

甲方应于 2022 年 7 月 1 日前将土地交付乙方。

五、租赁价款

六、支付方式

双方同意租金支付方式为：乙方应在 2023 年 6 月 30 日前向甲方支付 2022 年 7 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间的租金；2024 年 6 月 30 日前支付 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间的租金；以后每年 6 月 30 日前支付该年度的租金；协议届满前六个月的租金在 2042 年 1 月底前支付。

七、风险保障金

乙方应于本协议生效后 / 日内向甲方支付 / 元作为本次农村土地租赁风险保障金。

上述风险保障金在本协议的租赁期限届满或非因乙方原因造成本协议提前解除后，由甲方全额返还给乙方。

八、双方权利和义务

根据崇明区绿华镇人民政府与中国华电集团公司有限公司上海分公司战略合作框架协议，本着“加强合作、相互支持、开拓市场、互利共赢、共同发展的原则”，双方共同推进上海华电崇明华星渔光互补光伏发电项目（以下简称本项目）开发。

1. 甲方有权获得租赁收益，有权按照协议约定的期限到期收回租赁的土地。

2. 甲方有权要求乙方按约履行协议义务，有权监督乙方合理利用土地，制止乙方损坏土地和其他农业资源的行为。

3. 租赁期间，若因城镇规划等原因依法征收、征用、占用租赁范围内的土地，甲方不承担相关违约责任。双方有权依法获得相应的补偿。乙方根据征收、征用的相关政策，享有政府的经济补偿，对乙方的补偿款应涵盖地面上乙方投资的所有设备设施和搬迁费用，乙方获取相应补偿后，应及时将租赁范围内的土地归还给甲方。

4. 甲方尊重乙方的生产经营自主权，不得干涉乙方依法进行正常的生产经营活动。

5. 甲方保证其租赁的土地承包经营权合法、真实、有效。

6. 甲方协助乙方办理项目建设所需的备案、土地审批、规划、建设、环保、工商、税务、补贴申报等手续。甲方需及时提供所需相关资料，发生的相关费用由乙方承担。

7. 甲方提供乙方建设本项目的用地为净地，且为集体所有，以避免与村民及渔塘承包人发生纠纷。甲方负责协调乙方施工过程中出现的用地矛盾及问题。

8. 甲方提供乙方建设本项目的用地，确保项目使用土地为一般农业地，而非基本农田。乙方按约定的价格支付租金，不再负担其它的费用。

9. 项目开工建设前，甲方协助乙方协调建设所需的供水、供电等必要条件，确保进场道路畅通。

10. 本协议期间，若乙方转让本项目光伏资产，需经甲方书面同意。转让后，本协议项下乙方的权利义务由光伏电站的资产受让方承继。

11. 乙方不得损害农田基础设施，不得从事本协议约定以外的经营，不得给土地造成永久性损害。

12. 如乙方需要征用租赁土地范围内的土地（如光伏升压站征

地), 需征得甲方同意, 按国家相关手续办理, 甲方积极配合。土地征用后, 乙方所支付的租金按照征用亩数作相应扣除。

13. 乙方在征用地块和租赁地块发生的必要的临时性使用需求(如光伏电站、升压站的检修、运行、维护), 与租赁地块未来引进鱼塘养殖单位的生产需求发生纠纷, 甲方负责协调处理。

14. 为落实绿华镇人民政府与华电合作框架协议内容, 甲方支持华电建设绿华镇华星村“生态光旅”项目, 乙方根据其集团内相关规定, 按照甲方指定区域实施5亩农业大棚、26个农村屋顶光伏发电, 以及提供科技趣味光伏技术支持。建设完成后乙方将所有设备设施移交甲方管理。

15. 如乙方将土地转租, 需征得甲方书面同意。

16. 协议履行期满后, 如项目内光伏仍能发挥效能, 无特殊原因, 甲、乙双方同意在本协议条款基础上协商续约。在同等条件下乙方对本协议地块的土地租赁享有优先权。

17. 在鱼塘整治完工验收后, 如有从事非光伏生产的活动, 不得随意改变渔塘水域田埂, 不得随意搭建与光伏生产无关的构筑物。如发生, 需甲方协调解决, 保证光伏生产有序进行。

18. 如因甲方原因导致需要永久拆除本项目光伏部分的, 甲方提前六个月(180个自然日)通知乙方, 应给予乙方不超过六个月(180个自然日)的时间进行拆除工作。拆除期间乙方无需支付土地租金。

19. 租期期满后, 乙方的相关设施及地上附着物, 双方同意按以下第3种方式处理。

(1) 归甲方所有, 甲方不作补偿。

(2) 双方协商通过折价方式由甲方给予乙方补偿, 归甲方所有; 协商不成的, 由乙方在1日内拆除, 恢复原状, 甲方不作补偿。

(3) 由乙方在90日内拆除, 恢复原状, 甲方不作补偿。拆除期间乙方无需支付土地租金。

20. 租赁土地交还时, 双方关于土地恢复原状的约定: 乙方应拆

除所有建设设施设备。

21.乙方在租赁期间，应负责租赁范围内安全、环保管理工作，若乙方在生产经营过程中违反相关法律、法规的有关规定，导致发生安全和环保问题，所造成的一切后果，应由乙方承担。

九、违约责任

1. 乙方逾期支付租赁费用的，每逾期一天，应向甲方支付____元违约金。

2. 甲方逾期交付土地的，每逾期一天，应向乙方支付____元违约金。

3. 乙方擅自改变土地用途，甲方有权解除协议，并要求乙方恢复土地原状。

4. 协议履行期限内，本项目光伏部分的所有权归属于乙方，除法律法规或者本协议另有约定外，未经乙方书面同意，甲方不得拆解、移除。因甲方原因导致建成光伏及相应设备、设施故障、损坏的，甲方应予以赔偿。本项目建成后，甲方无故单方解除协议或因甲方原因（不可抗力因素导致的除外）导致本光伏项目无法继续运行、乙方无法获得相应收益的，则甲方应赔偿乙方所应获剩余年限收益款项损失，光伏电站由乙方自行处理。赔偿计算方式为：乙方月平均收益×协议剩余月。

注：若赔偿发生在协议履行期限的第一年内，月平均收益按项目可研设计值计算（包括国家、市级电价补贴）。

5. 发生下列情况之一，甲方有权解除协议，给甲方造成损失的，乙方应赔偿：

- (1) 违规使用禁止性农业投入品；
- (2) 从事掠夺性经营，造成土地永久性损害的；
- (3) 超出用途范围或者擅自转租，及其他违反本协议约定的。

6. 甲方非法干预乙方正常生产经营活动，给乙方造成损失的，应予以赔偿。

7. 因不可抗力事由导致违约的，双方均无需承担违约责任。

十、其他约定

1. 在本协议履行期间，若土地承包经营权灭失的，双方约定按照以下方式处理 按照本协议约定及法律法规处理。

2. 其他：本协议未尽事宜可由双方协商另行签订补充协议，签订的补充协议具有同等的法律效益。如补充协议与本协议不一致的，以补充协议为准。

十一、争议解决方式



双方发生争议的，可以自行和解，也可以请求乡镇人民政府等调解。双方和解、调解不成或者不愿和解、调解的，向崇明区人民法院提起诉讼。

十二、附则



1. 本协议自甲乙双方签字或盖章之日起生效。
2. 本协议一式陆份，双方各执贰份，用于项目申报或备案贰份。

十三、附件

附件：集体土地所有权证

甲方： 上海绿华资产
管理有限公司


法定代表人：
身份证号（组织机构代码）：9131023073457
43105
住 址：崇明区绿华镇
绿华路 518 号
联系方式：59351030
签约日期：2022年6月30日

乙方： 上海华电福新
崇明能源有限
公司


法定代表人：
身份证号（组织机构代码）：91310230MA1J
XQ0M7M
住 址：崇明区绿华镇
富华路 79 号
联系方式：
签约日期：

沪集有 崇 字 (2016) 第001445 号



201500000408

土地所有权人	崇明县绿华镇农民集体		
地 址	崇明县绿华镇水产养殖场		
地 号	310030004009JA05000	图 号	IV 294-90
土地总面积	1011743.87平方米		
其中地类面积(平方米)			
农用地		建设用地	
其 中	耕 地		
	园 地		
	林 地	未利用地	
	牧草地		
	其 它		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护集体土地所有权人的合法权益，对土地所有权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



上海市规划和国土资源管理局

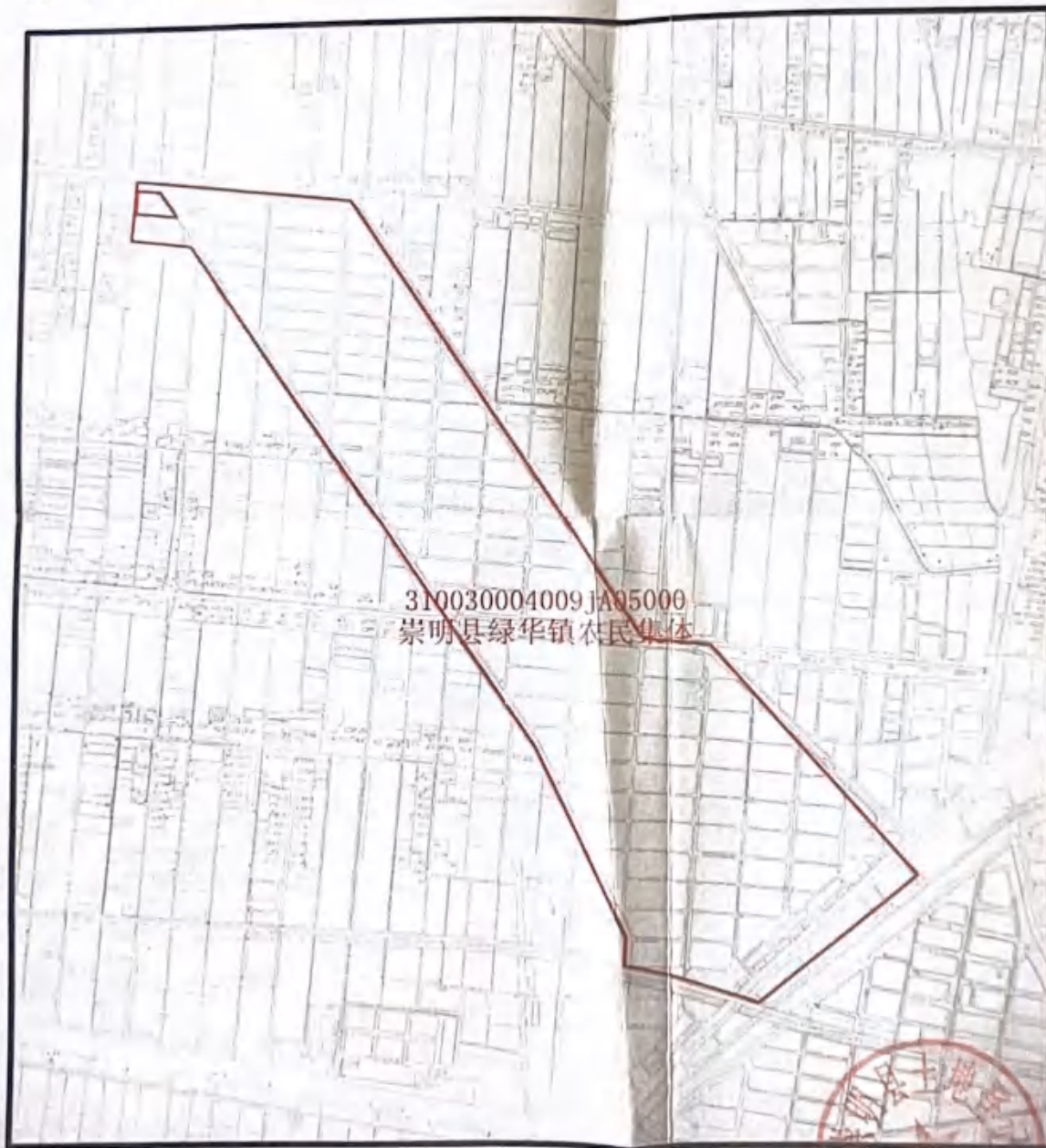
大
图
之
三
公
证
处

附图粘贴处

宗地图

地址：崇明县绿华镇水产养殖场

地号：310030004009JA05000



上海市规划和国土资源管理局

0 305 610

一
地
宗
图

沪集有 崇 字 (2016) 第 001594 号



20160000217

土地所有权人	绿华镇农民集体		
地 址	崇明县绿华镇水产养殖场		
地 号	310030004009JA10000	图 号	IV 292-87
土地总面积	14193.26平方米		
其中地类面积(平方米)			
农用地		建设用地	
其 中	耕 地		
	园 地		
	林 地	未利用地	
	牧草地		
	其 它		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护集体土地所有权人的合法权益，对土地所有权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



上海市规划和国土资源管理局

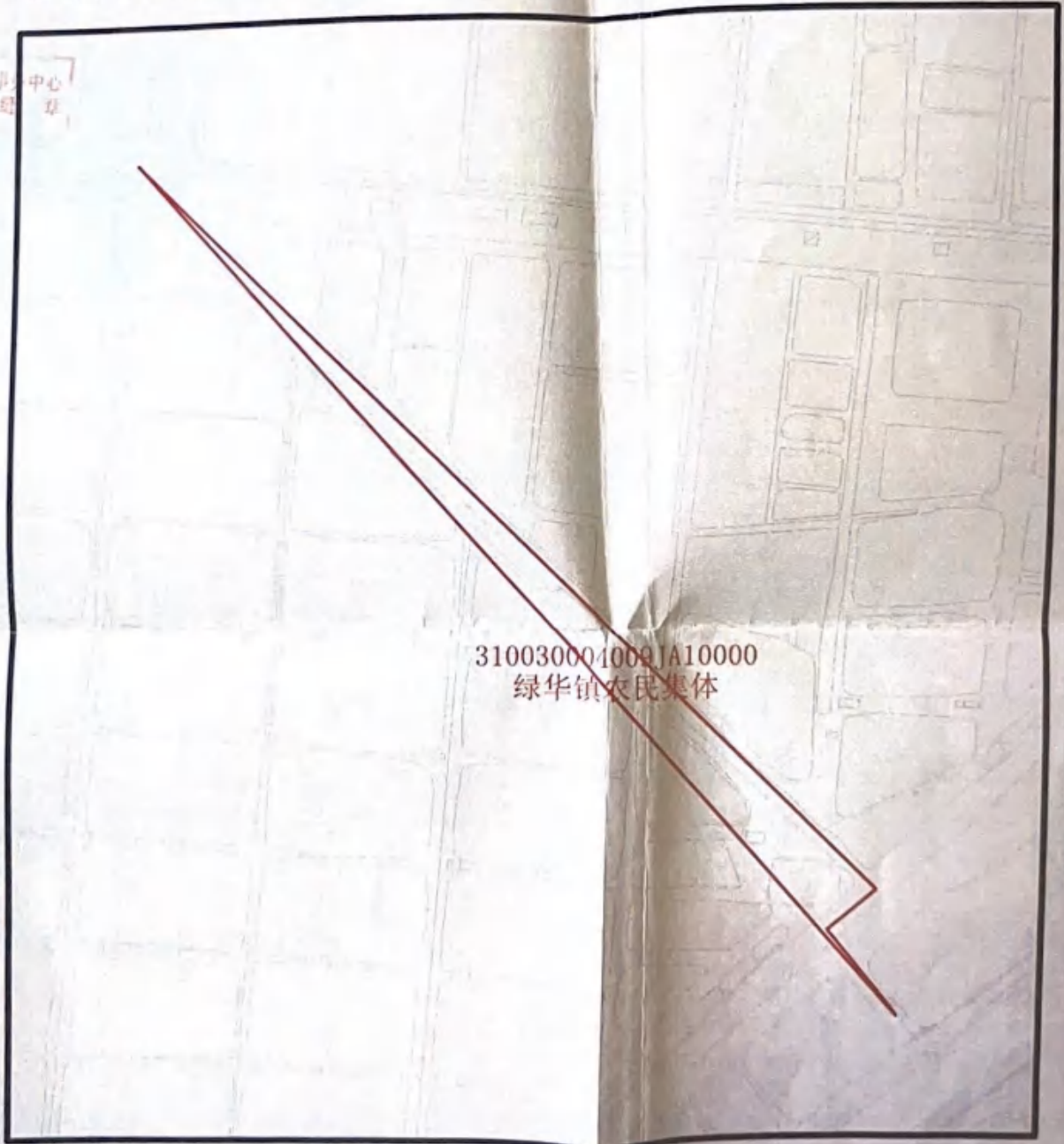
有
效
期

宗地图

地址：崇明县绿华镇水产养殖场

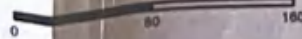
地号：310030004009JA10000

中心
标志



310030004009JA10000
绿华镇农民集体

上海市规划和国土资源管理局



限
下



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2022 年 01 月 28 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号 N0 D 31003280218



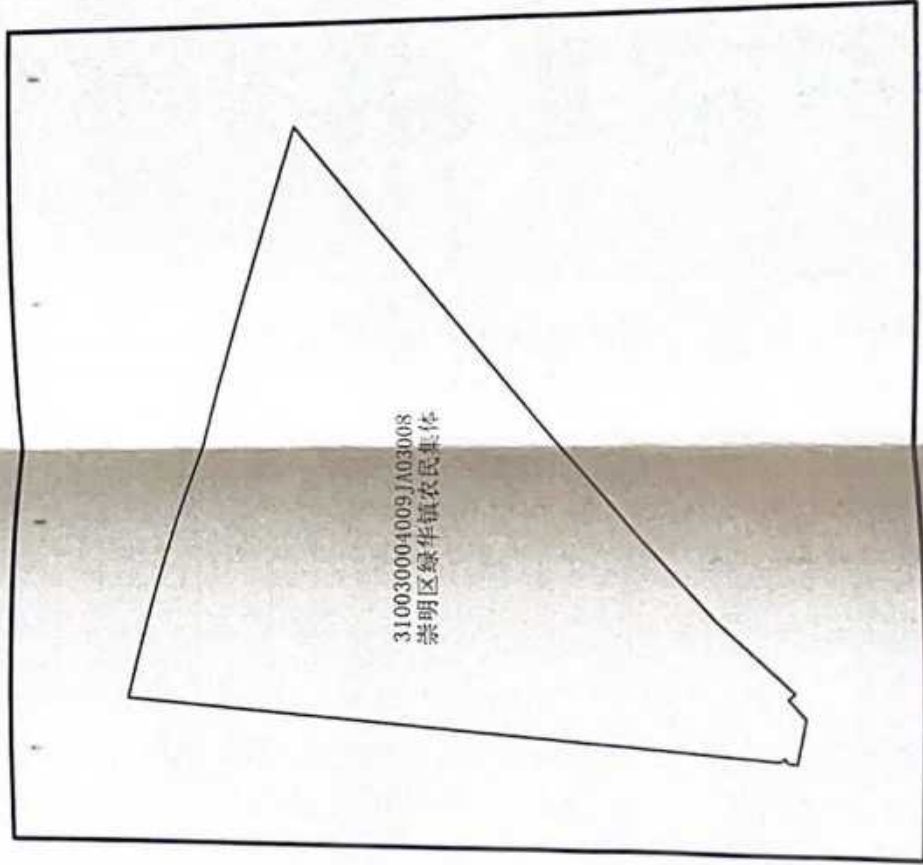
沪 2022) 崇字 不动产权第 000931 号

权利人	崇明区绿华镇农民集体
共有情况	单独所有
坐落	崇明区绿华镇水产养殖场
不动产单元号	310030004009JA00014W00000000
权利类型	集体土地所有权
权利性质	
用途	
面积	53107.87 平方米
使用期限	
权利其他状况	地号: 310030004009JA03008

宗地图

地址：崇明区绿华镇水产养殖场

地号：310030004009JA03008



时间



上海市规划和国土资源管理局



关于110kV升压站设备噪声的说明

上海崇明华电华新能源有限公司:

关于我公司110kV升压站设备噪声源强事宜，现回复如下：

- (1) 110kV升压站选用的主变压器本体1m处最大声压级不超过60dB(A);
- (2) 站用变本体1m处最大声压级不超过60dB(A);
- (3) 无功补偿装置1m处最大声压级不超过60dB(A);

青島特銳德電氣股份有限公司

2022年11月25日

登记号：230-151-20-60

上海市崇明区生态环境局

沪崇环保管〔2020〕72号

关于上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电 项目环境影响报告表审批意见

上海华电福新崇明能源有限公司：

你单位向我局提交的《上海华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）以及相关材料已收悉，现已审理完结。

一、经审理查明：

（一）项目位于崇明区绿华镇水产养殖场内，开展渔光互补光伏电站开发建设，新建光伏区（包括 100016 块单晶硅电池组、组串式逆变器、升压变压器以及其他配套设施）和 1 座 35kV 开关站（占地 2204 平方米，包括开关站配电装置区、综合楼、地埋式一体化设备、消防水池、消防泵房、事故油坑、进站道路以及绿化等）。

项目建成后，光伏系统装机容量约 44MW_p，第一年上网发电量为 4986.42 万 kWh，平均每年发电量为 4653.03 万 kWh，20 年总上网发电量为 93060 万 kWh。劳动定员 4 人，每日一班（2 人），每班 24 小时（两班制），全年无休。项目占地面积 1263 亩，项目总投资 20615.73 万元，其中环保投资 161.72 万元。

（二）你单位委托上海勘测设计研究院有限公司为本项目编制了《报告表》，征求了绿华镇人民政府意见，网上公示已按照相关规定完成。

二、我局经审查后，作出以下决定：

（一）根据《报告表》分析结论意见及建设单位环保措施落实承诺，在全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施的前提下，从环保角度原则同意项目按照《报告表》中所列的建设地点、内容、性质、规模 and 环境保护措施等进行建设。在建设中，如果项目的建设地点、内容、性质、规模及采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环评文件。

（二）项目设计、施工阶段，建设单位应按照《报告表》提出的要求，落实施工期环境管理和监测计划，加强对施工现场的噪声、扬尘、废水、固体废物等污染源的管理，落实环保设施和污染防治措施，保护环境，防止对环境的影响。

1、加强对施工现场噪声污染源的管理。合理安排施工计划和施工时间，以昼间施工为主，制定合理的运输车辆行驶路线，避开敏感点较近路段；合理布局施工现场，高噪声设备应布置在有隔音功能的房棚内，远离敏感目标；施工区域周边设置固定式硬质围栏，并采取有效隔振、降噪措施，确保施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》规定要求。

2、施工过程中严格遵守《上海市大气污染防治条例》、《上海市扬尘污染防治管理办法》等对工程施工防尘的相关规定，采取防尘、抑尘措施，对扬尘防治重点施工环节和场所必须及时采取喷淋、喷洒等抑尘措施；施工机械应符合《关于推进本市非道路移动机械大气污染防治工作的实施意见》相关规定，不得使用高污染内燃机械；加强运输管理，必须采用密闭化车辆运输，加强车辆清洁维护管理，且合理安排施工车辆行驶路线，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。施工期按照建委部门要求配套安装扬尘在线监控，确保大气污染物颗粒物应符合《建筑施工颗

颗粒物控制标准（DB31/964-2016）》要求。

3、施工场地应设置排水沟、集水池、沉淀池等设施，施工生产废水经集中收集处理后回用于施工场地的洒水抑尘、道路车辆冲洗等；施工船舶废水经收集后由海事部门认可的接收设施处理；施工人员生活污水应集中收集后妥善处置，不得外排。

4、各类固体废物应分类收集，规范处置。施工期产生的建筑垃圾、弃渣等固体废物应严格遵守《上海市建筑垃圾处理管理规定》等相关要求，妥善堆置，防止尘土飞扬，并及时委托专业单位处理。废水处理设施产生的污泥和浮油应委托有危废处置资质的单位外运处置。生活垃圾应集中收集后，委托环卫部门清运处置。

（三）项目在营运过程中应按照《报告表》提出的环境污染防治对策，落实环保设施和污染防治措施，保护环境。具体要求：

1、项目实行雨污分流。生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB/T18920-2002）》中绿化标准后，回用于开关站绿化，不得外排。

2、各类固废应分类收集、定点堆放。报废含铅蓄电池、开关站废变压器油等危险废物应委托资质单位处置，并报我局备案，危废贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及2013修改单中的相关规定；废旧光伏太阳能电池板等一般工业固体废物应规范贮存，委托生产厂家回收利用；生活垃圾委托环卫部门及时清运。

3、合理布局、防治噪声污染。变压器等各类设备应进行低噪选型，并采取相应的隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》1类标准要求。

4、建设单位应落实《报告表》提出的环境管理与环境监测等各项要求，建立健全环境管理制度，加强环保设施的日常运行维护。



(四) 项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，落实建设项目信息公开工作。项目建成投用后建设单位应按规定开展竣工环保自主验收工作。

(五) 你单位应当遵守国家投资项目管理的有关规定，及时向相关部门申报备案、审批或核准。如项目备案、审批或核准机关调整并导致环评审批权限发生变化时，你单位应另行向有审批权限的生态环境部门申请环评审批。

三、请崇明区生态环境局执法大队负责对项目的环境保护检查工作。

四、申请人如不服本审理决定，可以自收到本审批意见之日起六十日内到上海市崇明区人民政府或上海市生态环境局申请行政复议，也可以自收到本审理决定之日起六个月内直接向人民法院提起行政诉讼。

五、项目建设和运行依法需要规划、消防、安全、卫生等其他行政许可的，申请人应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。



抄送: 绿华镇政府，区生态环境局执法大队，上海勘测设计研究院有限公司

检测报告




检测类别 噪声、电磁辐射

项目名称 上海华电崇明华星 81MWp
渔光互补光伏发电项目

委托单位 上海勘测设计研究院有限公司

检测性质 委托监测

系统编号 SHHJ22070435

编制人:  审核人:  签发人: 

签发日期: 2022年10月20日

上海京诚检测技术有限公司



报 告 说 明

1. 本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章无效；未加盖“CMA”章的报告，其数据及结论对社会不具有证明作用。
2. 本报告涂改无效，无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对测试结果若有异议，请于收到本报告之日起十日内向本机构提出。
4. 不可重复性试验不进行复检。
5. 本报告检测结果仅对本批次采样样品有效，本机构对报告内检测结果负技术责任。
6. 未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
7. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件及作业指导书执行。

地址：中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路 1623 号 1 幢 4 层、5 层

网址：www.beijingtest.com

电话：021-68366388

一、基础信息

委托单位	上海勘测设计研究院有限公司
委托单位地址	长宁区临新路 65 弄
受检单位	上海华电崇明华星 81MWp 渔光互补光伏发电项目
受检单位地址	上海市崇明区绿华镇华星村
联系人/联系方式	021-65427100
样品来源	委托采样
采样日期	2022 年 09 月 19 日~2022 年 09 月 21 日；2022 年 10 月 05 日
分析日期	2022 年 09 月 19 日~2022 年 09 月 21 日；2022 年 10 月 05 日
备注	无

二、采样信息一览表

类别		采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述
物理因素	环境噪声	N1~N14	声级计（AWA6228+） CTCW-088/089	—
物理因素	*工频电场 *磁感应强度	D1	宽频综合场强仪 （NBM550） YQ-240	—
本页以下空白				

三、检测信息一览表

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
物理因素	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	三杯式风向风速仪 (PLC-16025) CTCW-012-01 电子温湿度计 (TES-1160) CTCW-012-02 空盒气压表 (DYM3) CTCW-012-03 声级计 (AWA6228+) CTCW-088/089 声校准器 (AWA6021A) CTCW-090/091	—
物理因素	*工频电场 *磁感应强度	《交流输变电工程 电磁环境监测方法》 HJ 681-2013	THG 312 简易式数字温湿度计 YQ-110 NBM550 宽频综合场强仪	—
以下空白				

四、承担分包项目检验机构资质信息

项目类别	检测项目	分包的检验检测机构	检验检测机构资质认定证书编号
物理因素	*工频电场 *磁感应强度	上海沪东医院检测有限公司	220920341100
本页以下空白			

五、检测结果

(一)、物理因素（环境噪声）检测结果

测试日期	测试点位	测试时间	检测项目	单位	检测结果	限值标准	单项判定
2022-09-19~ 2022-09-20	N1	12:03-12:23	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		00:32-00:52	环境噪声	dB (A)	43	45	符合
	N2	12:34-12:54	环境噪声	dB (A)	51	55	符合
		23:52-00:12	环境噪声	dB (A)	43	45	符合
	N3	12:37-12:57	环境噪声	dB (A)	50	55	符合
		23:54-00:14	环境噪声	dB (A)	42	45	符合
	N4	13:11-13:31	环境噪声	dB (A)	51	55	符合
		23:22-23:42	环境噪声	dB (A)	41	45	符合
	N5	13:48-14:08	环境噪声	dB (A)	51	55	符合
		22:56-23:16	环境噪声	dB (A)	41	45	符合
	N6	13:47-14:07	环境噪声	dB (A)	51	55	符合
		22:54-23:14	环境噪声	dB (A)	41	45	符合
	N7	14:44-15:04	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		22:00-22:20	环境噪声	dB (A)	41	45	符合
	N8	12:00-12:10	环境噪声	dB (A)	49	55	符合
		00:45-00:55	环境噪声	dB (A)	43	45	符合
	N9	14:26-14:36	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		22:34-22:44	环境噪声	dB (A)	41	45	符合
N10	14:52-15:02	环境噪声	dB (A)	51	55	符合	
	22:00-22:10	环境噪声	dB (A)	41	45	符合	
N11	14:20-14:30	环境噪声	dB (A)	50	55	符合	

(一)、物理因素(环境噪声)检测结果

测试日期	测试点位	测试时间	检测项目	单位	检测结果	限值标准	单项判定	
	N12	22:38-22:48	环境噪声	dB(A)	41	45	符合	
		12:15-12:25	环境噪声	dB(A)	49	55	符合	
		00:30-00:40	环境噪声	dB(A)	40	45	符合	
	N13	13:18-13:28	环境噪声	dB(A)	51	55	符合	
		23:24-23:34	环境噪声	dB(A)	42	45	符合	
	N14	15:06-15:16	环境噪声	dB(A)	50	55	符合	
		22:15-22:25	环境噪声	dB(A)	42	45	符合	
	2022-09-20~ 2022-09-21	N1	09:00-09:20	环境噪声	dB(A)	50	55	符合
			00:35-00:55	环境噪声	dB(A)	43	45	符合
		N2	09:40-10:00	环境噪声	dB(A)	53	55	符合
23:58-00:18			环境噪声	dB(A)	41	45	符合	
N3		09:46-10:06	环境噪声	dB(A)	52	55	符合	
		00:02-00:22	环境噪声	dB(A)	42	45	符合	
N4		10:22-10:42	环境噪声	dB(A)	54	55	符合	
		23:26-23:46	环境噪声	dB(A)	43	45	符合	
N5		10:48-11:08	环境噪声	dB(A)	52	55	符合	
		23:00-23:20	环境噪声	dB(A)	42	45	符合	
N6		10:49-11:09	环境噪声	dB(A)	52	55	符合	
		22:58-23:18	环境噪声	dB(A)	41	45	符合	
N7		11:40-12:00	环境噪声	dB(A)	54	55	符合	
		22:07-22:27	环境噪声	dB(A)	41	45	符合	
N8		09:00-09:10	环境噪声	dB(A)	51	55	符合	

(一)、物理因素（环境噪声）检测结果

测试日期	测试点位	测试时间	检测项目	单位	检测结果	限值标准	单项判定
		00:51-01:01	环境噪声	dB (A)	43	45	符合
	N9	11:24-11:34	环境噪声	dB (A)	53	55	符合
		22:37-22:47	环境噪声	dB (A)	41	45	符合
	N10	11:48-11:58	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		22:00-22:10	环境噪声	dB (A)	43	45	符合
	N11	11:18-11:28	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		22:41-22:51	环境噪声	dB (A)	42	45	符合
	N12	09:16-09:26	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		00:36-00:46	环境噪声	dB (A)	42	45	符合
	N13	10:17-10:27	环境噪声	dB (A)	51	55	符合
		23:29-23:39	环境噪声	dB (A)	42	45	符合
	N14	12:04-12:14	环境噪声	dB (A)	52	55	符合
		22:16-22:26	环境噪声	dB (A)	42	45	符合

注：“限值依据：GB 3096-2008 《声环境质量标准》表 1 中 1 类功能区”
 本页以下空白

(二)、物理因素（工频电场、磁感应强度）检测结果

测试日期	测试点位	检测项目	单位	检测结果	限值标准	单项判定
2022-10-05	D1 拟建升压站站界中央	*工频电场	V/m	0.165	——	——
		*磁感应强度	μT	0.0077	——	——
以下空白						

五、附表

测试日期	测试点位	测试时间	主要声源	坐标
2022-09-19~2022-09-20	N1	12:03-12:23	环境噪声	E: 121 ° 13' 36" N: 31 ° 47' 43"
		00:32-00:52	环境噪声	
	N2	12:34-12:54	环境噪声	E: 121 ° 14' 14" N: 31 ° 46' 53"
		23:52-00:12	环境噪声	
	N3	12:37-12:57	环境噪声	E: 121 ° 13' 08" N: 31 ° 47' 12"
		23:54-00:14	环境噪声	
	N4	13:11-13:31	环境噪声	E: 121 ° 13' 57" N: 31 ° 46' 46"
		23:22-23:42	环境噪声	
	N5	13:48-14:08	环境噪声	E: 121 ° 14' 04" N: 31 ° 47' 36"
		22:56-23:16	环境噪声	
	N6	13:47-14:07	环境噪声	E: 121 ° 13' 50" N: 31 ° 47' 06"
		22:54-23:14	环境噪声	
	N7	14:44-15:04	环境噪声	E: 121 ° 13' 18" N: 31 ° 45' 24"
		22:00-22:20	环境噪声	
	N8	12:00-12:10	环境噪声	E: 121 ° 14' 54"

测试日期	测试点位	测试时间	主要声源	坐标	
	N9	00:45-00:55	环境噪声	N: 31 ° 48' 35"	
		14:26-14:36	环境噪声	E: 121 ° 14' 50" N: 31 ° 46' 39"	
	N10	22:34-22:44	环境噪声		
		14:52-15:02	环境噪声	E: 121 ° 14' 49" N: 31 ° 45' 18"	
	N11	22:00-22:10	环境噪声		
		14:20-14:30	环境噪声	E: 121 ° 13' 59" N: 31 ° 45' 29"	
	N12	22:38-22:48	环境噪声		
		12:15-12:25	环境噪声	E: 121 ° 14' 32" N: 31 ° 47' 06"	
	N13	00:30-00:40	环境噪声		
		13:18-13:28	环境噪声	E: 121 ° 13' 37" N: 31 ° 46' 25"	
	N14	23:24-23:34	环境噪声		
		15:06-15:16	环境噪声	E: 121 ° 15' 32" N: 31 ° 46' 01"	
	2022-09-20~2022-09-21	N1	22:15-22:25	环境噪声	
			09:00-09:20	环境噪声	E: 121 ° 13' 36" N: 31 ° 47' 43"
N2		00:35-00:55	环境噪声		
		09:40-10:00	环境噪声	E: 121 ° 14' 14" N: 31 ° 46' 53"	
N3		23:58-00:18	环境噪声		
		09:46-10:06	环境噪声	E: 121 ° 13' 08" N: 31 ° 47' 12"	
N4		00:02-00:22	环境噪声		
		10:22-10:42	环境噪声	E: 121 ° 13' 57" N: 31 ° 46' 46"	
N5		23:26-23:46	环境噪声		
		10:48-11:08	环境噪声	E: 121 ° 14' 04"	

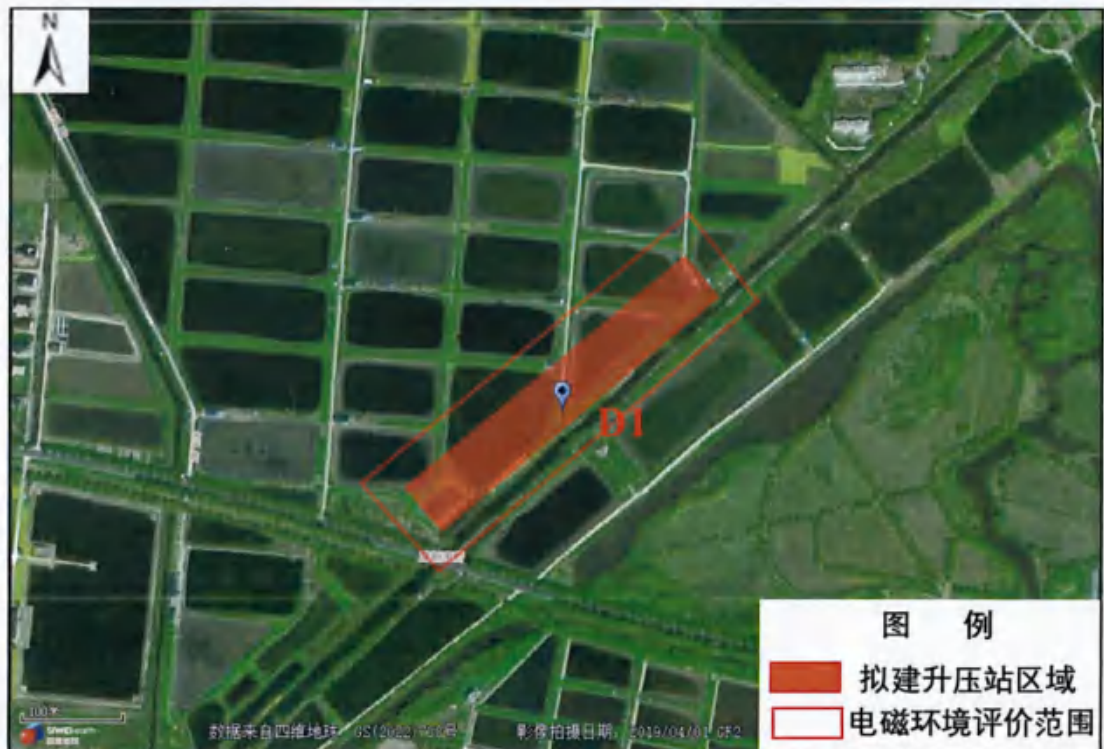
测试日期	测试点位	测试时间	主要声源	坐标
	N6	23:00-23:20	环境噪声	N: 31 ° 47' 36"
		10:49-11:09	环境噪声	E: 121 ° 13' 50" N: 31 ° 47' 06"
		22:58-23:18	环境噪声	
	N7	11:40-12:00	环境噪声	E: 121 ° 13' 18" N: 31 ° 45' 24"
		22:07-22:27	环境噪声	
	N8	09:00-09:10	环境噪声	E: 121 ° 14' 54" N: 31 ° 48' 35"
		00:51-01:01	环境噪声	
	N9	11:24-11:34	环境噪声	E: 121 ° 14' 50" N: 31 ° 46' 39"
		22:37-22:47	环境噪声	
	N10	11:48-11:58	环境噪声	E: 121 ° 14' 49" N: 31 ° 45' 18"
		22:00-22:10	环境噪声	
	N11	11:18-11:28	环境噪声	E: 121 ° 13' 59" N: 31 ° 45' 29"
		22:41-22:51	环境噪声	
	N12	09:16-09:26	环境噪声	E: 121 ° 14' 32" N: 31 ° 47' 06"
00:36-00:46		环境噪声		
N13	10:17-10:27	环境噪声	E: 121 ° 13' 37" N: 31 ° 46' 25"	
	23:29-23:39	环境噪声		
N14	12:04-12:14	环境噪声	E: 121 ° 15' 32" N: 31 ° 46' 01"	
	22:16-22:26	环境噪声		
2022-10-05	D1	—	—	E: 121.243271 ° N: 31.752901 °
本页以下空白				

六、采样照片

检测类别：噪声



检测类别：*工频电场
*磁感应强度



七、质量控制表

声校准器型号/编号	校准时段	监测前校准值	监测后校准值	前后校准值示值偏差
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月19日 昼间	93.8dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月19日 昼间	93.8dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月19日 夜间	93.8dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月19日 夜间	93.9dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月20日 昼间	94.0dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月20日 昼间	93.8dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月20日 夜间	93.8dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求
AWA6021A CTCW-090/091	2022年09月20日 夜间	93.8dB(A)	93.8dB(A)	$\leq \pm 0.5\text{dB(A)}$ 符合要求

*****报告结束*****





监测报告说明

1. 本报告无本单位“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无批准人签字无效。
3. 对本报告的任何删减、涂改无效。
4. 复制本报告中的部分内容无效；复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省地质局实验测试大队

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

传 真：0791—88216207

E---Mail: jxhgcszx@126.com

监测报告

报告编号：环监字 2022-0149 号

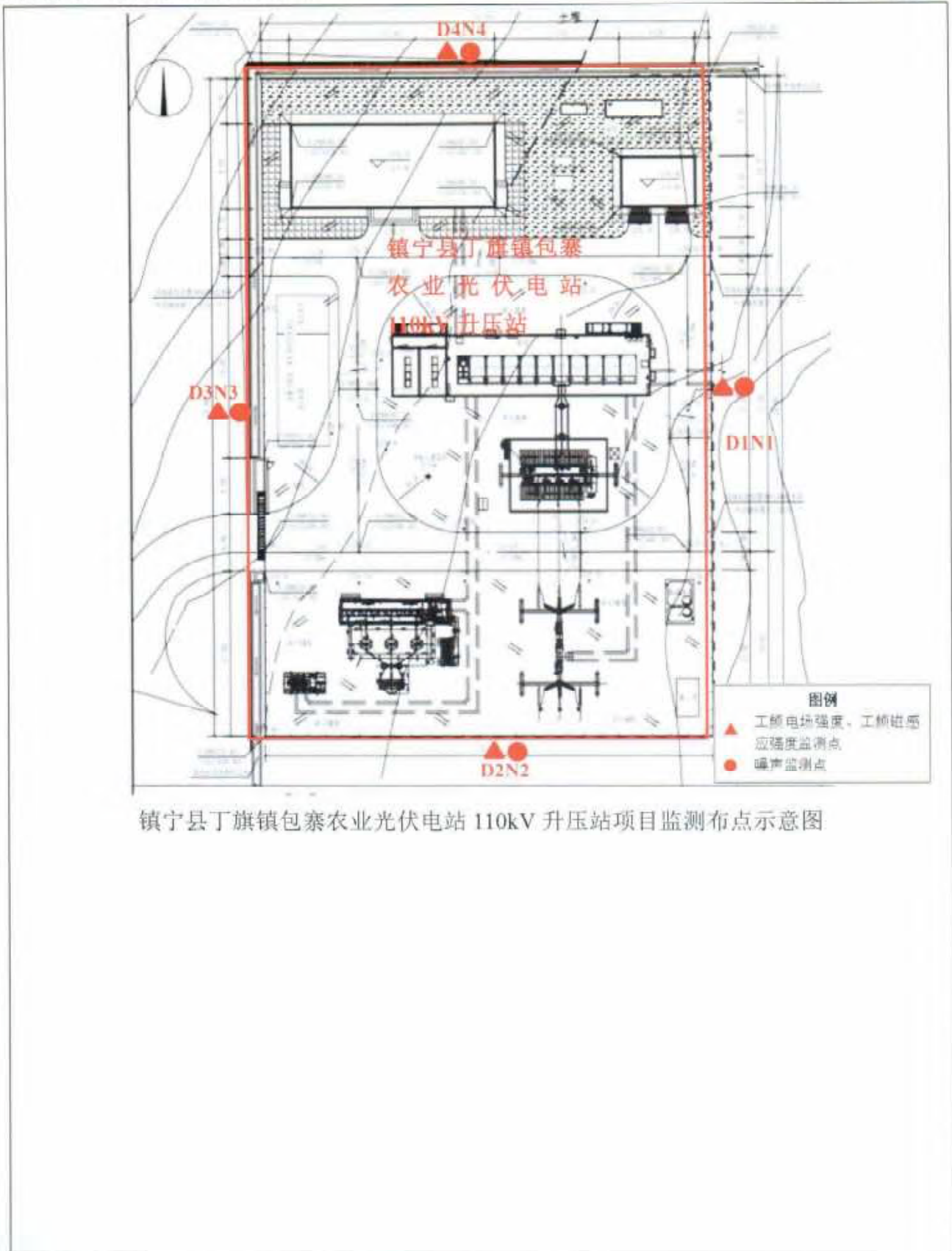
共 5 页 第 1 页

委托方	大唐贵州镇宁新能源有限公司	联系人	张军
监测日期	2022 年 1 月 24 日	主要监测人员	缪棋林 熊浪
监测目的	为编制《镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目竣工环保验收》调查表提供所需的工频电场、工频磁场、噪声监测数据		
监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续 A 声级		
监测依据	工频电场强度、工频磁感应强度：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 等效连续 A 声级：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
主要监测 用仪器	SEM-600/LF-01 电磁辐射分析仪（用于电场强度、磁感应强度测量） 测量范围：电场强度：0.01V/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 检定单位：上海市计量测试技术研究院 设备编号：F059 证书编号：2021F33-10-3400150002 有效时段：2021.7.13~2022.7.12 HS6288E 声级计（用于等效连续 A 声级测量） 频率范围：20Hz~1.25kHz 测量范围：30~130dB（A） 检定单位：东华计量测试研究院 设备编号：F123 证书编号：GFJGJL202321912136064 有效日期：2021.10.29~2022.10.28		
监测结论	 (检验检测专用章) 报告日期：2022 年 2 月 9 日		
编制人	缪棋林	审核人	熊浪
批准人	刘念	批准日期	2022.2.9

监测布点示意图

报告编号：环监字 2022-0149 号

共 5 页 第 4 页



镇宁县丁旗镇包寨农业光伏电站 110kV 升压站项目监测布点示意图

附件 1

监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2022.01.24	阴	5~8	63~70	1.5~1.8

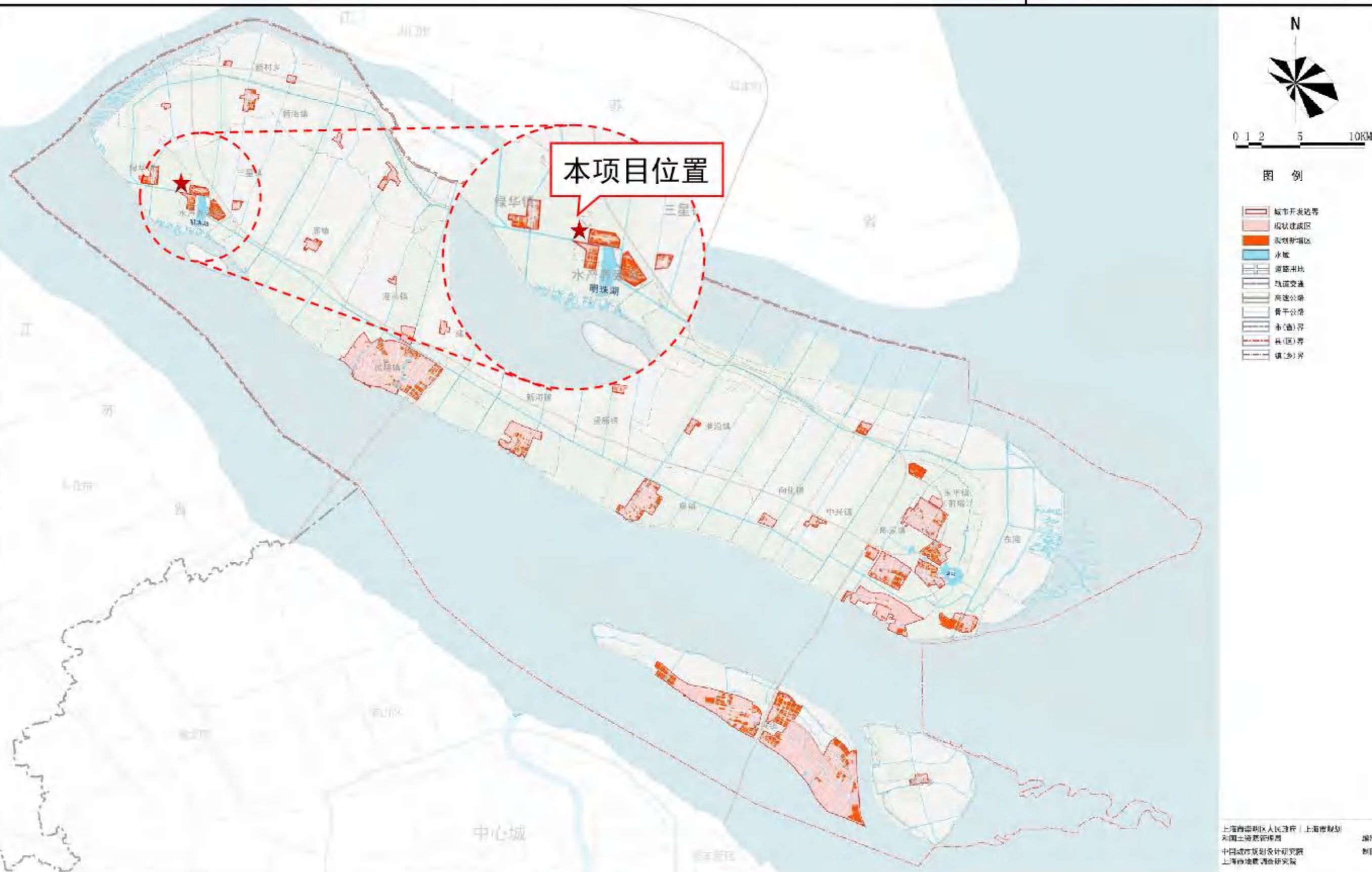
附件 2:

运行工况

工程	U (kV)	I (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	116.49	43.88	7.95	-3.74

以下空白







拟建区域周边华星 48 号河



拟建区域周边华星 63 号河



拟建区域周边三华公路



拟建区域周边鱼塘



华电崇明绿华 44MW 渔光互补光伏发电项目



绿华镇华星村

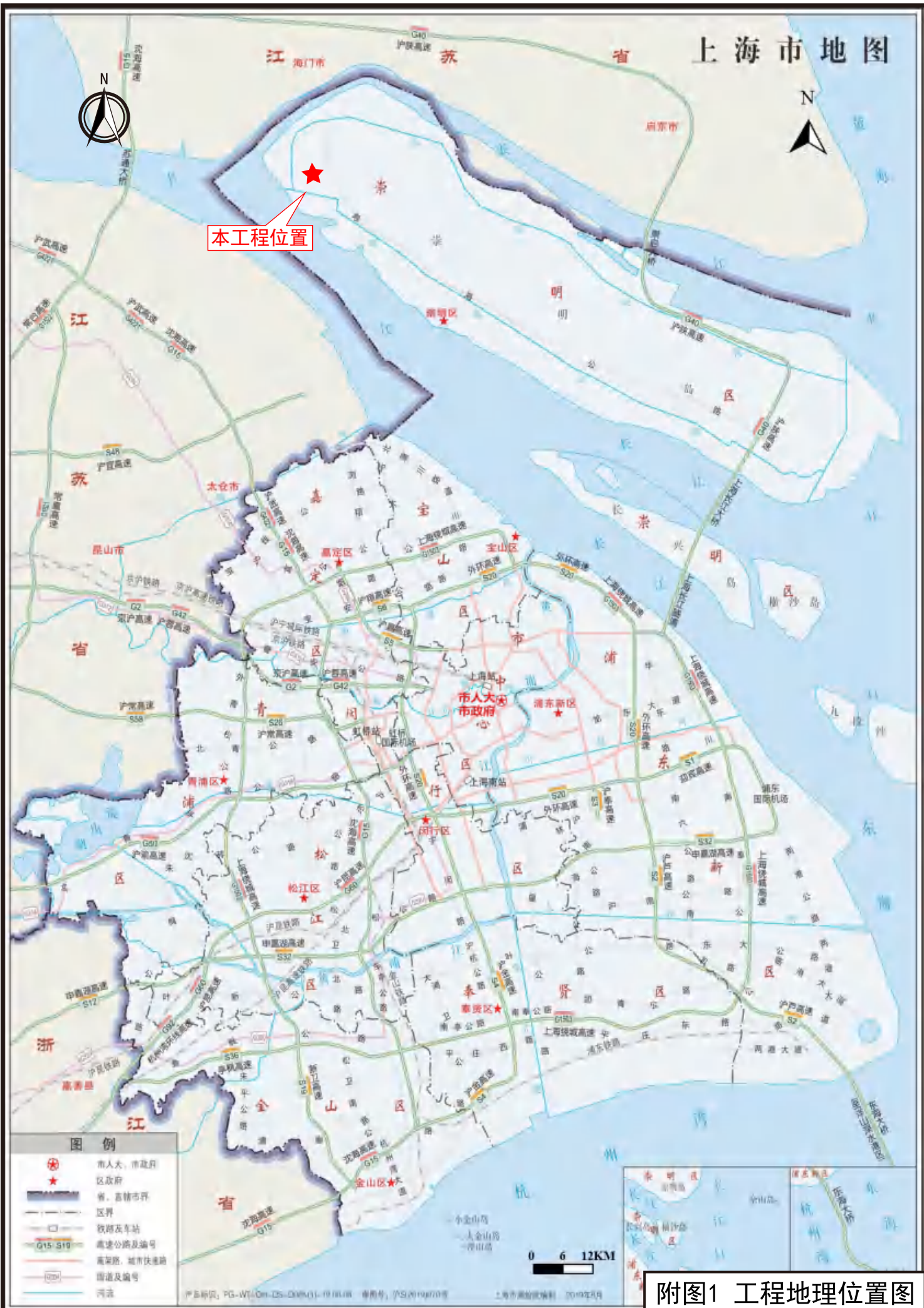


三星镇育新村



绿华镇华容村

上海市地图



附图1 工程地理位置图

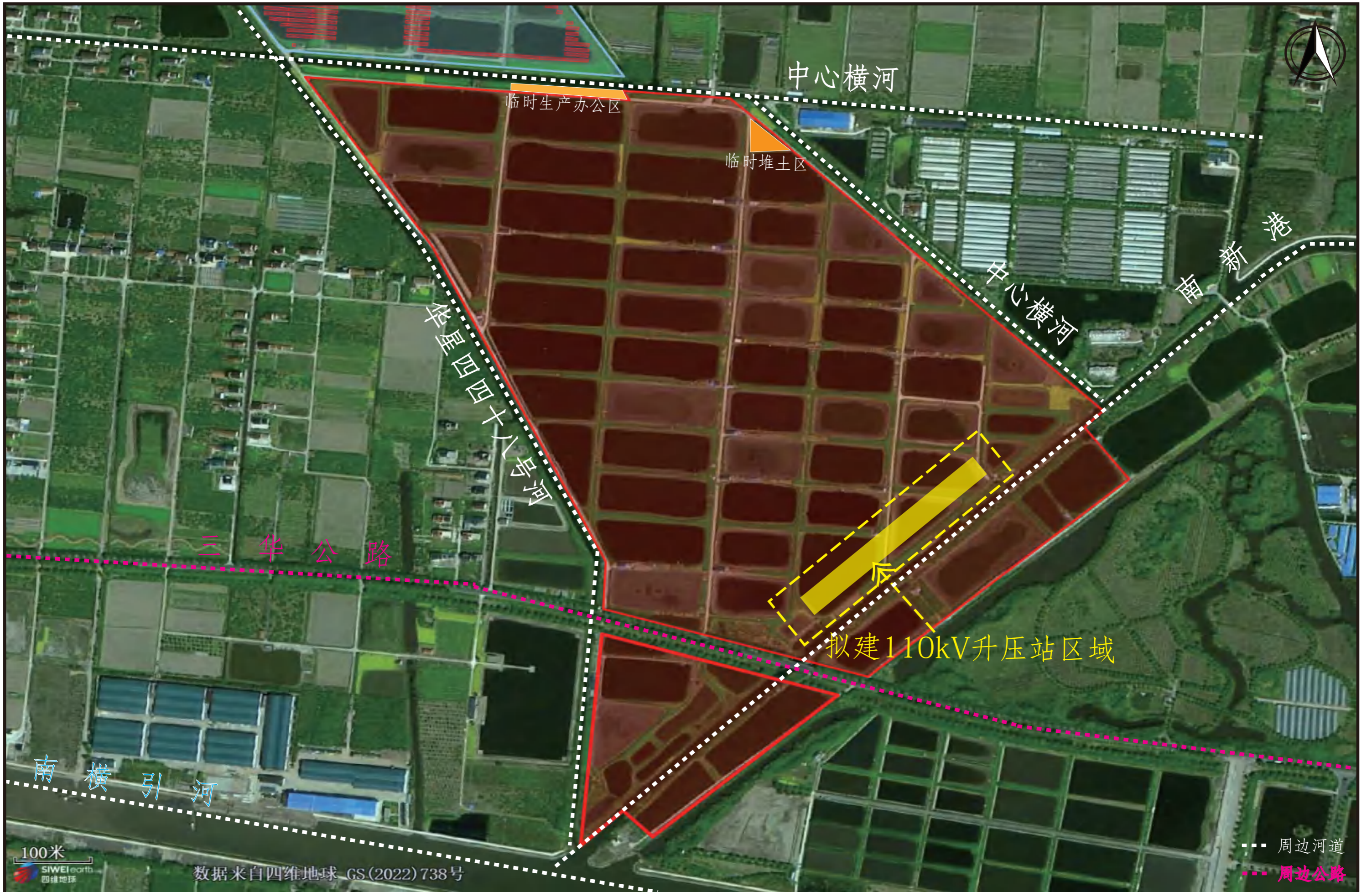


■ 上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目 (892亩新租赁地块)
 ■ 华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项目占地范围

上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目 (220亩依托绿华项目地块)
 声环境评价范围 (本项目占地边界外扩200m)
 声环境保护目标

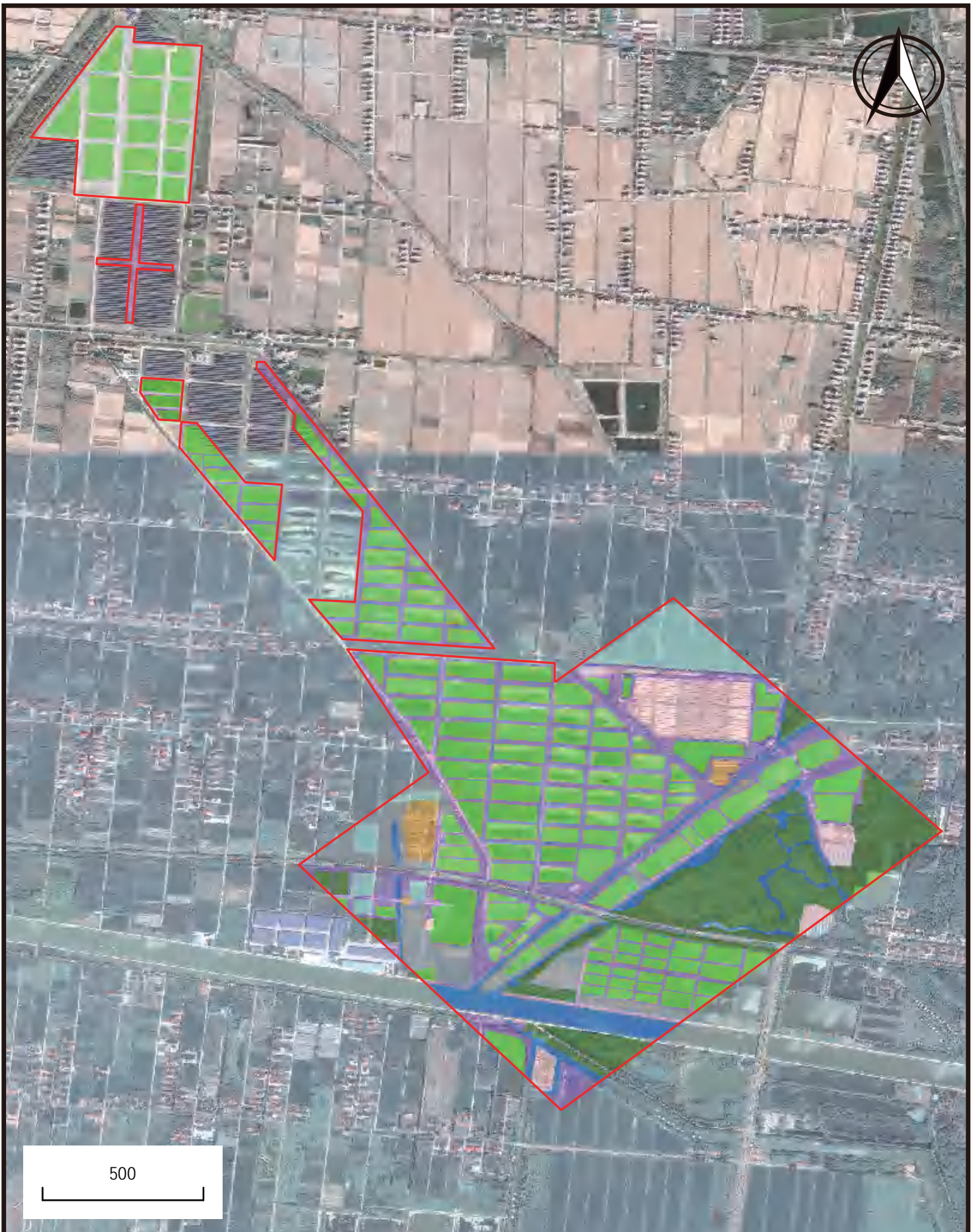
★ 电磁环境监测点位
 ▲ 声环境监测点位

附图2-1 项目声环境评价范围、声环境保护目标及现状监测点位示意图



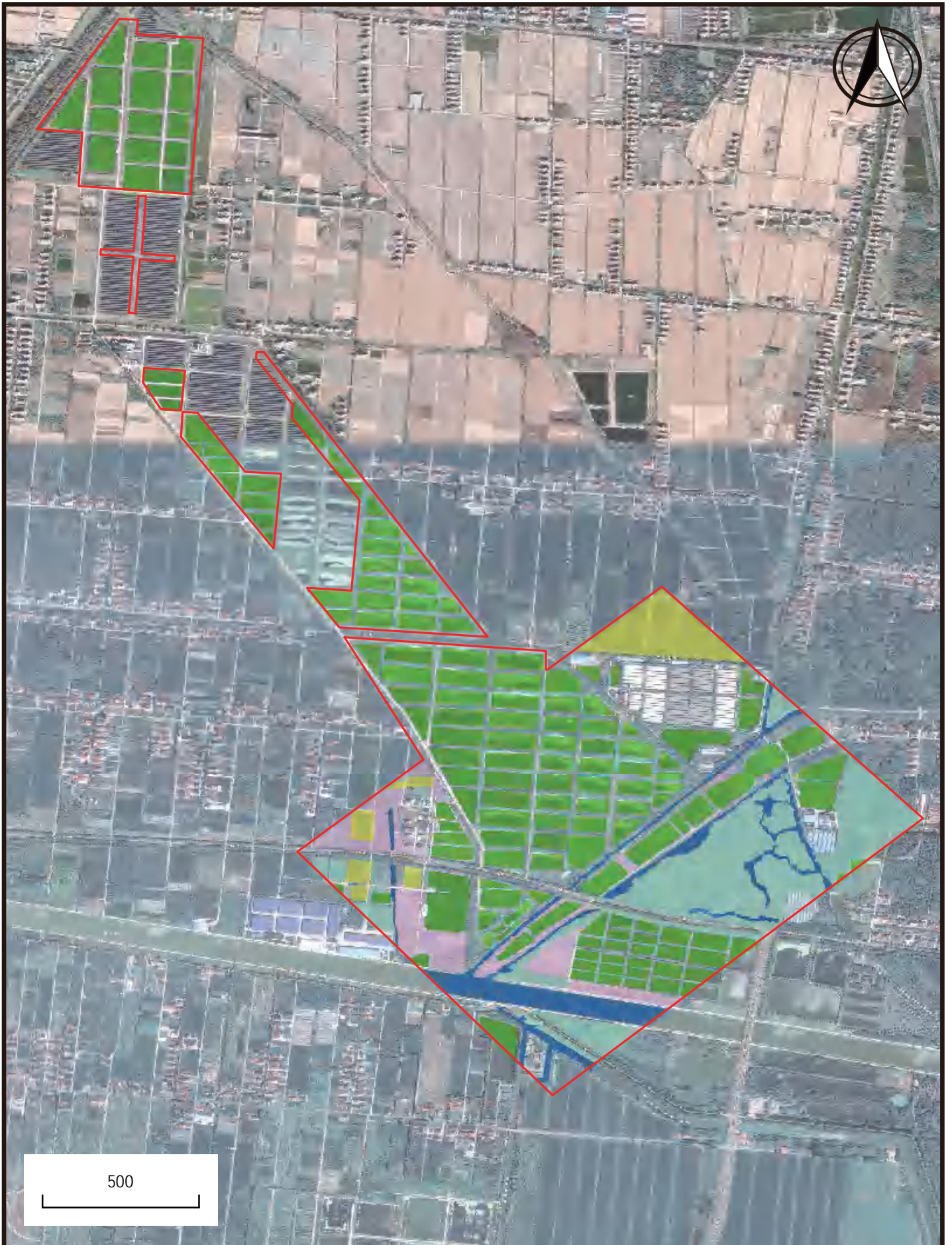
■ 上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目（892亩新租赁地块）
 ■ 华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项目占地范围
 电磁环境评价范围（升压站站址外扩30m范围）
 上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目（220亩依托绿华项目地块）
 升压站区域

附图2-2 项目拟建升压站区域和电磁环境评价范围



- 上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目（本项目占地边界）
- 农村道路
- 空闲地
- 水田
- 其他林地
- 河流水面
- 农村宅基地
- 农用设施地
- 坑塘水面

附图2-3 项目生态影响范围和土地利用现状图



- 上海华电崇明华星81MW渔光互补光伏发电项目（本项目占地边界）
- 栽培植被
- 水域
- 芦苇
- 林地
- 草甸

附图2-4 项目生态影响范围和植被类型图



新建公路








上海华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项目开关站

预制舱式危废暂存间

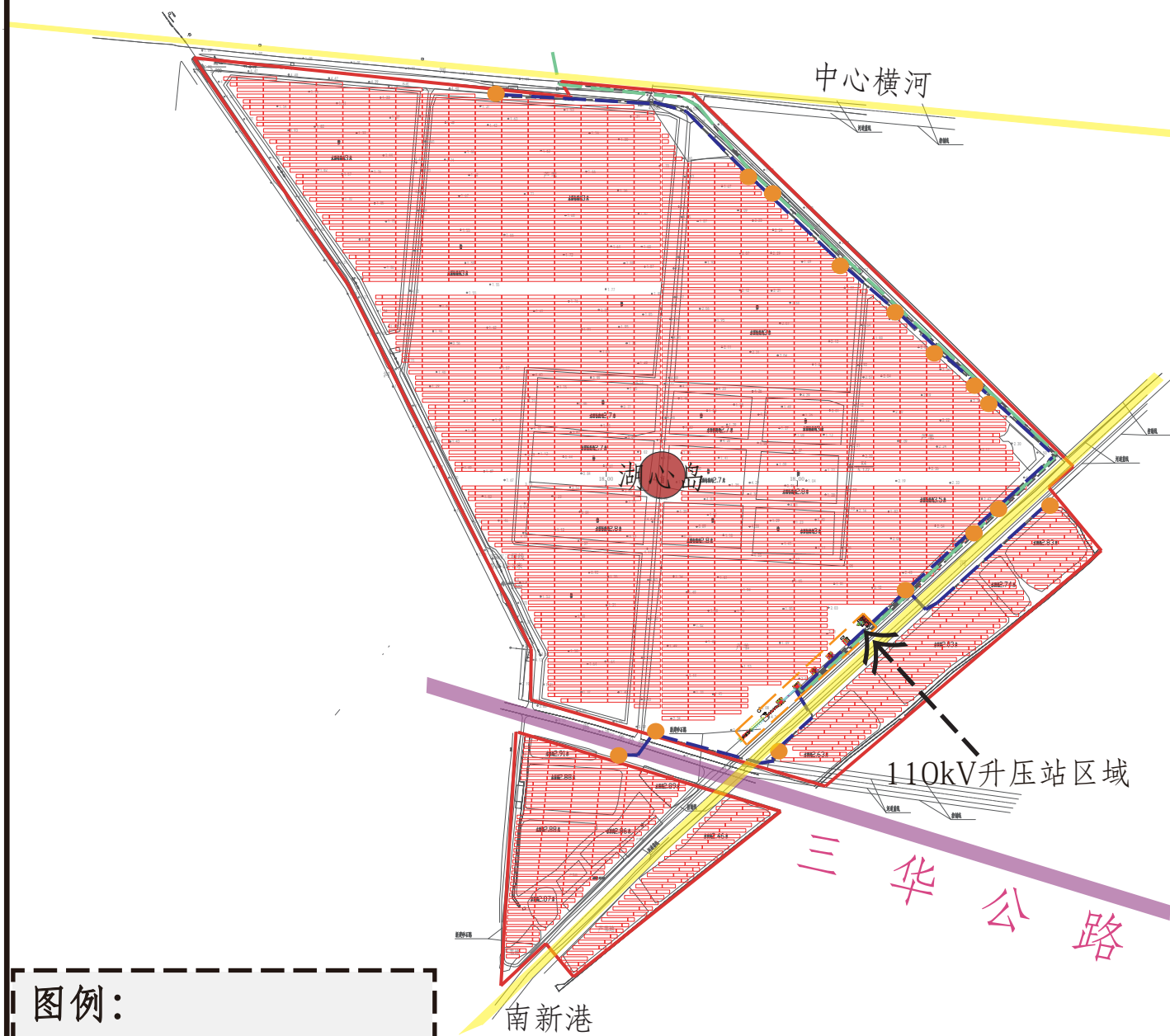
四号桥向东横河

中心横河

图例:

-  项目占地范围
(220亩依托绿华项目地块)
-  上海华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项目占地范围
-  上海华电崇明绿华44MW渔光互补光伏发电项已建光伏
-  箱变
-  连接线路

附图3-1 总平面布置图



图例：

项目占地范围边界
(892亩新租赁地块)

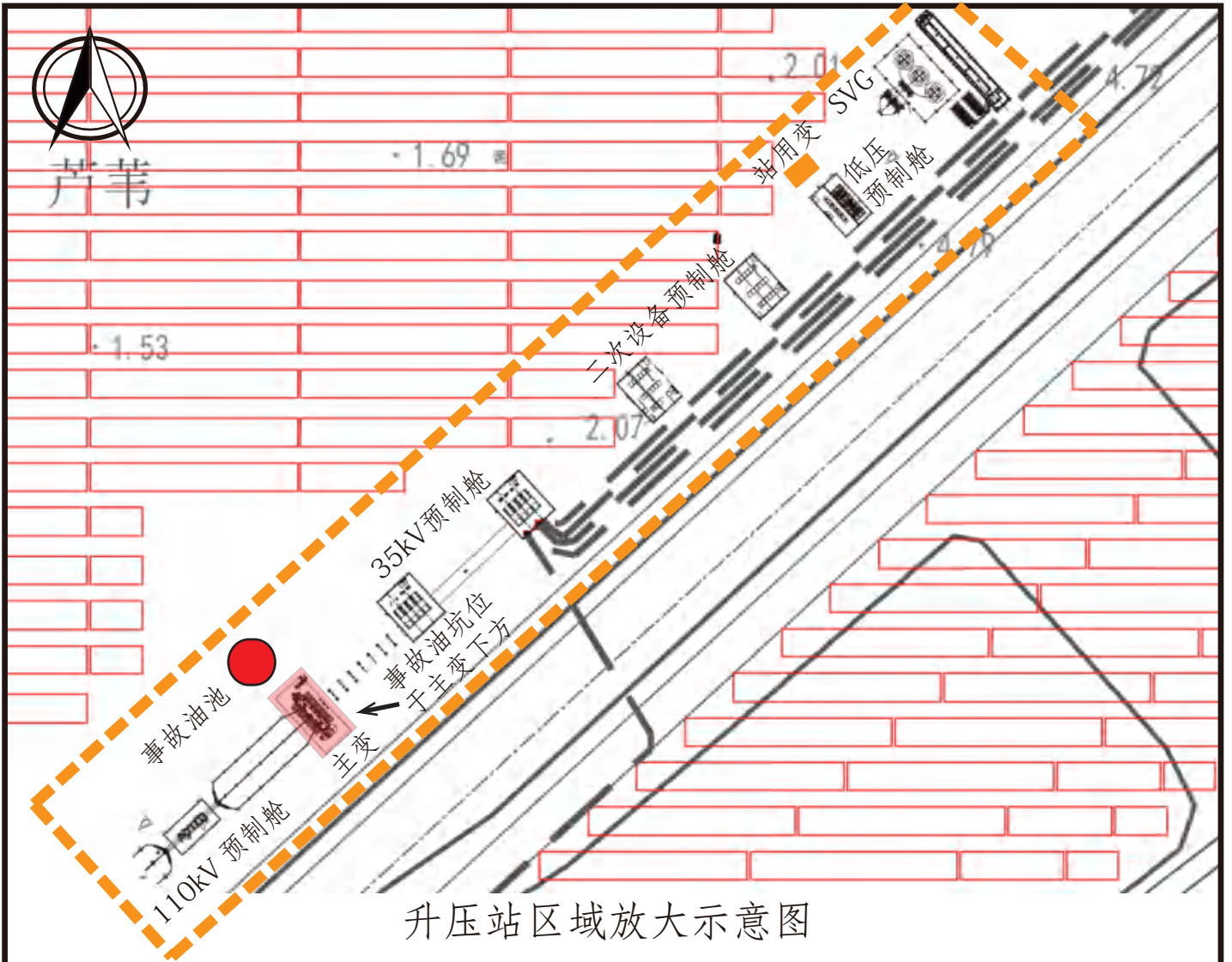
110kV升压站区域

箱变

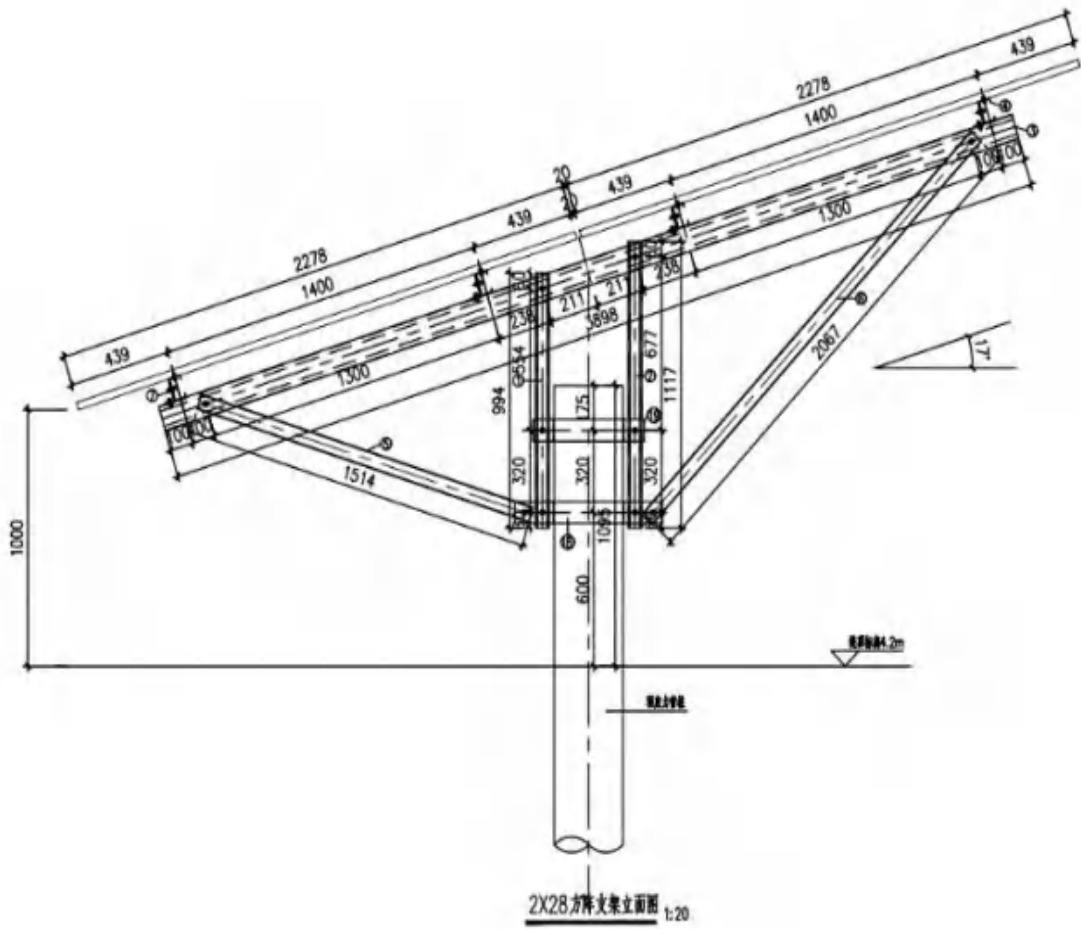
连接线路

连接线路

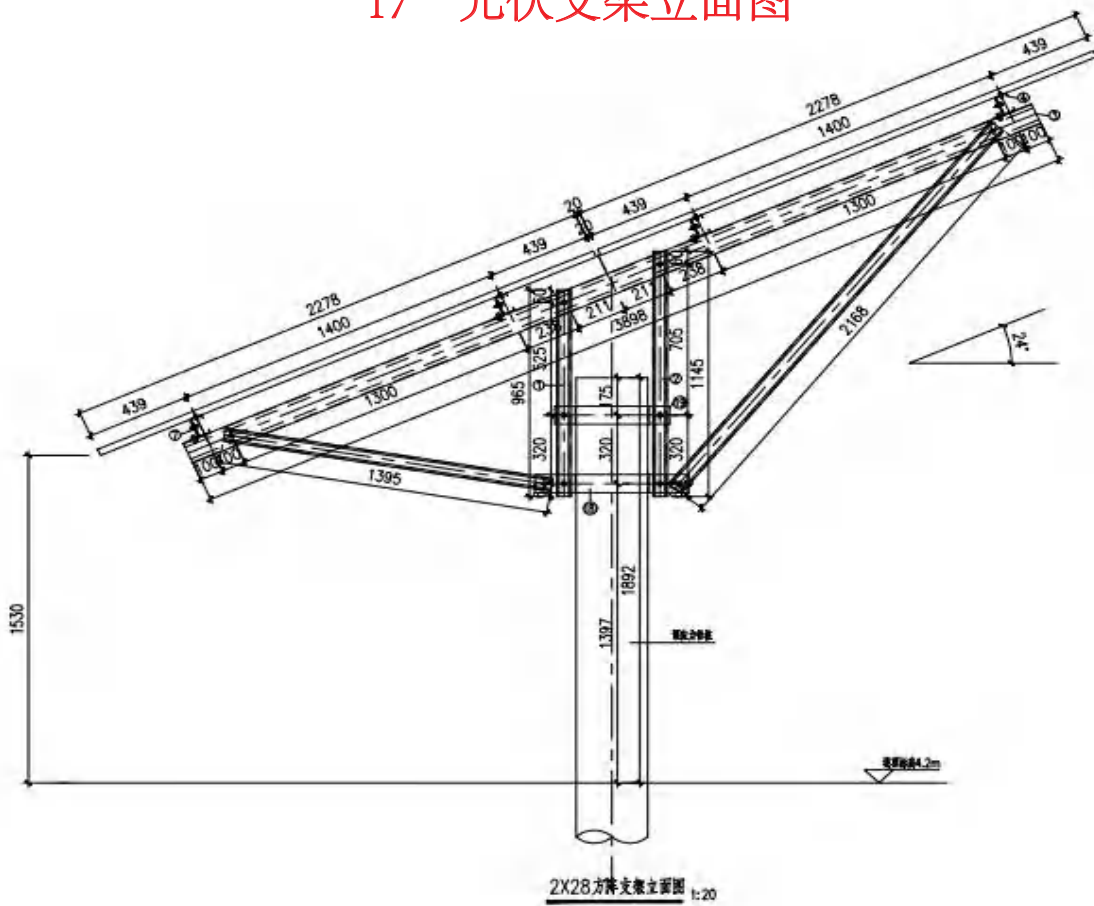
附图3-2 总平面布置图



附图3-3 升压站平面布置图



17° 光伏支架立面图



24° 光伏支架立面图

附图3-4 光伏支架立面图