华能堡镇渔光互补光伏发电项目
环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海诺碳亚岛清洁能源开发有限公司

编制单位：上海建科环境技术有限公司

二〇二四年五月

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：华能堡镇渔光互补光伏发电项目

建设单位（盖章）：上海诺碳亚岛清洁能源开发有限公司

编制日期：2024 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1714440130000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j2u5x5
建设项目名称	华能堡镇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）	上海诺碳亚岛清洁能源开发有限公司
统一社会信用代码	91310230MAC2TM2H05
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）	上海建科环境技术有限公司
统一社会信用代码	91310120593183075T
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
周洪峰	2023050353100000022	BH005419	[redacted]

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周洪峰	全文编制	BH005419	[redacted]
龚建新	审核	BH002734	

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....22
四、生态环境影响分析.....30
五、主要生态环境保护措施.....43
六、生态环境保护措施监督检查清单.....52
七、结论.....54
附件 1 项目备案证明.....55
附件 2 光伏阵区选址情况说明.....56
附件 3 情况说明.....58
附件 4 开关站房产证.....59
附件 5 现状声环境监测报告.....62
附图 1 项目在上海市地理位置图
附图 2 项目在崇明区地理位置图
附图 3 项目在堡镇地理位置图
附图 4 项目所在区域卫星影像图
附图 5 项目在上海市主体功能区划图的位置
附图 6 项目在上海市城市开发场界规划图的位置
附图 7 项目与生态保护红线相对关系图
附图 8 项目在环境空气功能区划图的位置
附图 9 项目在水环境功能区划图的位置
附图 10 项目在声环境功能区划图的位置
附图 11 项目与区域土地利用规划叠图
附图 12 环境影响评价范围及环境保护目标分布图
附图 13 施工期平面布置图
附图 14 光伏阵区运营期平面布置图
附图 15 开关站运营期平面布置图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">华能堡镇渔光互补光伏发电项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">上海代码：310151MAC2TM2H020241D3101001
国家代码：2403-310151-04-05-293993</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>王兴</td><td>联系方式</td><td>13482044500</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">上海市 崇明区 堡镇镇 桃源村周边鱼塘</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">光伏阵区中心坐标：
121 度 36 分 31.380 秒，31 度 32 分 39.150 秒（北区）
121 度 36 分 17.860 秒，31 度 32 分 14.130 秒（南区）
开关站中心坐标：
121 度 36 分 31.030 秒，31 度 32 分 4.360 秒
输电线路起始点坐标：
121 度 36 分 19.330 秒，31 度 32 分 38.290 秒（北区起点）
121 度 36 分 14.390 秒，31 度 32 分 20.250 秒（南区起点）
121 度 36 分 29.990 秒，31 度 32 分 4.060 秒（终点）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>90—太阳能发电
4416（不含居民家用光伏发电）
161 输变电工程（设备更换、增容且电压等级不变的除外）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>光伏阵区：0.368km^2
输电线路：3100m
开关站：16611 m^2
临时用地：4600m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>上海市崇明区发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>10151MAC2TM2H020241D3101001</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>11410.81</td><td>环保投资（万元）</td><td>158.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.39</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">1.规划名称：《上海市能源发展“十四五”规划》
发布机关：上海市人民政府
发布文件名称及文号：上海市人民政府关于印发《上海市能源发展“十四五”规划》的通知（沪府发〔2022〕4号）</td></tr>
</table>

	2.规划名称：《崇明区堡镇国土空间总体规划》（2021-2035） 规划批复机关：上海市人民政府 规划批复及文号：关于同意《崇明区堡镇国土空间总体规划（含近期重点公共基础设施专项规划）（2021-2035）》等3个新市镇国土空间总体规划的批复（沪府规划〔2023〕2 号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.与《上海市能源发展“十四五”规划》相符性分析** 《上海市能源发展“十四五”规划》主要任务中提及：“大力发展可再生能源，可再生能源向集中与分布式并重转变。实施‘光伏+′专项工程，结合土地和屋顶资源，分行业、分领域推进光伏发展，力争光伏新增规模 270 万千瓦。近海风电重点推进奉贤、南汇和金山三大海域风电开发，探索实施深远海域和陆上分散式风电示范试点，力争新增规模 180 万千瓦。结合废弃物资源化利用推进生物质发电项目建设，新增规模约 40 万千瓦。因地制宜推进地热能开发，研究探索潮汐能试点示范。” “光伏+”专项工程中的“光伏+”农业提及新增装机力争 140 万千瓦。建设农光互补、渔光互补、菌光互补项目，在横沙岛高标准规划“光伏+”农业，探索建设漂浮式光伏电站。 本项目为渔光互补项目，属于“光伏+”农业项目，与《上海市能源发展“十四五”规划》相符合。 **2.与《崇明区堡镇国土空间总体规划》（2021-2035）相符性分析** 根据《崇明区堡镇国土空间总体规划》（2021-2035），项目建设用地涉及土地整备引导区和农林生态区。 土地整备引导区主要引导区内农村建设用地复垦，本项目光伏阵区现状为农用地（渔业用地），项目在蟹塘上方开展建设，不改变用地性质。 综上，本项目建设用地符合《崇明区堡镇国土空间总体规划》（2021-2035）要求。
其他符合性分析	**1.与上海市生态环境保护规划相符性分析** 本项目为渔光互补光伏发电项目，属于《上海市人民政府关于印发<上海市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（沪府发〔2021〕19 号）中提及的生态环境保护主要任务（优化调整能源消费结构）：“进一步发展太阳能、风电、氢能等非化石能源，非化石能源占一次能源消费比重完

成国家下达目标。加快开发建设奉贤、南汇、金山海上风电基地，探索建设深远海海上风电，推进陆上风电建设，进一步扩大风电装机规模。**实施“光伏+”专项工程**，重点依托工商业建筑、公共建筑屋顶、产业园区等，实施分布式太阳能光伏发电，积极推动农光互补、**渔光互补**、建筑光伏一体化等模式，发展氢能产业集群。”

2.“三线一单”相符性分析

（1）与生态保护红线的相符性分析

本项目建设不涉及生态保护红线，详见附图 7。

（2）与环境质量底线的相符性分析

项目施工期污染物均可实现达标排放，运营期项目不产生废气和废水，不会造成区域大气环境和水环境质量下降；在采取有效的减噪措施后，项目各场界噪声可实现达标排放，不会造成区域声环境质量的下降；项目产生的固废均有效妥善处置，不会对周边环境产生负面影响。

综上，本项目的实施不会改变环境功能类别，不会突破区域环境质量底线。

（3）与资源利用上线相符性分析

本项目不使用地下水资源，项目施工期使用市政自来水，项目自身用水、用电量较小，且项目将太阳能转换为电能，为区域提供新能源资源。本项目的建设不会突破区域资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单相符性

本项目位于堡镇，对照《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》，项目用地属于陆域一般管控单元。对照环境准入和管控要求，具体见下表。

表 1 本项目与陆域一般管控单元环境准入和管控要求的相符性

类别	环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
空间布局管控	1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。 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、甲醇等新能源加注码头，油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活	1.本项目不属于工业项目； 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，不属于化工项目、码头； 3.本项目不涉及黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区；	符合

	所需危险品运输码头除外）。 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。 4、公园、林地、河流、滨海沼泽等生态空间严格执行相关法律法规或管理文件，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。 5、涉及永久基本农田的，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，由区人民政府责令限期关闭拆除。 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敏感目标。	4.本项目不涉及林地、河流等生态空间； 5.项目建设不改变区域用地性质； 6.项目不涉及重化产业园区。	
产业准入	1、禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。对配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，通过现有优质项目认定程序后可实施改扩建。新改扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。 2、企业因经营发展需要，拟在自有土地上进行改建、扩建、新建，开展“零增地”技术改造的，应符合规划产业区块外企业“零增地”技术改造正面清单要求。 3、禁止新建《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。	1.不属于钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业、不属于有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂生产项目； 2.项目不属于产业项目，不对照规划产业区块外企业“零增地”技术改造要求 3.不涉及《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020 年版）》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	符合
产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	未列入《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020 年版）》淘汰类产业生产工艺、装备、产品指导目录。	不涉及
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。	项目无需申报总量；	符合
工业污染治理	1、涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，并积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量	不属于工业项目，不涉及 VOCs 产生；	不涉及

	化技术。 2、提高 VOCs 治管水平，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易治理设施精细化管理，新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子（恶臭处理除外）、喷淋吸收（吸收可溶性 VOCs 除外）等低效 VOCs 治理设施。		
能源领域污染治理	1、除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。 2、新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	项目利用太阳能发电，属于清洁能源，不涉及高污染燃料，不使用锅炉。	不涉及
生活污染治理	1.集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。 2.因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。	本项目运营期不产生废水。	符合
农业污染治理	1、控制畜禽养殖污染。按照《上海市畜禽养殖禁养区划定方案》、《上海市养殖业布局规划（2015-2040 年）》，严格控制畜禽养殖建设布局和规模。推广绿色种养循环新生产模式，依法规范实施畜禽养殖粪肥生态还田，推动粪污处理设施升级，推广清洁养殖工艺，引导温室气体减排。 2、推进种植业面源污染防治，减少化肥、农药使用量。 3、落实《上海市养殖水域滩涂规划（2018-2035 年）》，优化水产养殖业空间布局，推进水产养殖业绿色发展，促进产业转型升级。	1.不属于畜禽养殖业、种植业项目； 2.根据《上海市养殖水域滩涂规划（2018-2035 年）》，区域不属于禁止养殖区和限制养殖区，现有养殖水塘可利用。	不涉及
土壤污染风险防控	1、曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制品、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属铸锻加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感用地。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复	1.项目用地历史不涉及工业生产； 2.用地未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录； 3.光伏阵区建设位于现有蟹塘用地，不涉及基本农田，项目组件均为干式	符合

	名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控；确需修复的，应当开展治理与修复。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 3、实施农用地污染重点管控区分类管控。对安全利用类农用地地块，实施安全利用方案。对严格管控类农用地地块，按照国家要求采取风险管控措施，视需要采取种植结构调整、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕和其他风险管控措施。 4、土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。	组件，不存在威胁土壤的潜在污染源。	
资源利用效率	1、发展绿色低碳循环型农业。研发应用增汇型农业技术，提升土壤有机碳储量，大力发展农业领域可再生能源，推动农业废弃物综合利用。 2、项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。	1.项目属于渔光互补，属于农业领域可再生能源利用； 2.行业属于太阳能发电，《上海产业能效指南》不涉及该行业能耗、水耗限值要求	不涉及
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)。	不涉及开采地下水。	不涉及
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；重点管控岸线按港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治；一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整 治修复。	不涉及岸线区域。	不涉及

4.产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类中“农村可再生资源综合利用开发工程（太阳能利用）”项目；对照《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020 年版）》和《市场准入负面清单（2022 年版）》，不涉及禁止类、限制类和淘汰类产业生产工艺、装备、产品指导目录。

	对照《绿色低碳转型产业指导目录（2024 年版）》（发改环资〔2024〕165 号），本项目属于指导目录中所提及的清洁能源设施建设和运营——太阳能利用设施建设和运营。 对照《关于印发<崇明区生态产业正面清单（2024 版）><崇明区产业准入负面清单（2024 版）>的通知》（沪崇经规〔2023〕4 号），本项目未列入崇明区产业准入负面清单，属于正面清单中绿色低碳产业中推动光储直柔等智能电网应用的光伏、储能项目。 项目建设符合国家、上海市、崇明区产业政策要求。 **5.与相关土地利用规划相符性分析** 根据《崇明区总体规划暨土地利用总体规划》（附图 11），光伏阵区规划用地类型为农林复合区，项目现状用地类型为养殖水面用地，项目提高区域土地利用率，建成后用地类型不发生变化，用地性质相符； 综上，项目建设与相关土地利用规划相符。 **6.与《关于印发<崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022 年版）>的通知》（沪崇府发〔2022〕51 号）相符性分析** 为实现打崇明岛碳中和示范区的工作要求，《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022 年版）》（沪崇府发〔2022〕51 号）提出包括大力发展可再生能源，加快建设新型电力系统，推进零煤城市建设等重点任务要求。 本项目属于渔光互补建设项目，并采用可再生能源+储能结合技术。属于大力发展可再生能源、加快建设新型电力系统中提及的典型项目，本项目建设符合沪崇府发〔2022〕51 号相关要求。 综上，项目建设符合产业政策、上海市“三线一单”和生态环境保护规划、管理等相关要求。

二、建设内容

地理位置	项目根据使用功能划分为光伏阵区、开关站和输电线路。本项目地理位置见附图 1~附图 3，区域卫星影像图见附图 4。 光伏阵区拟建设于上海市崇明区堡镇桃源村现有水产养殖场内（选址红线面积约 0.368km^2），实际有效光伏组件利用面积约 0.34km^2，用地性质属于养殖水面用地。以桃闸河两侧居民区为界划分为北区和南区，北区西至堡江公路、北至现状河道、东至现状鱼塘、南至现状鱼塘，北区中心经纬度坐标为 E 121°36′31.38″，N 31° 32′39.15″；南区西至现状鱼塘、北至向阳路、东至已建建筑物、南至现状鱼塘，南区中心经纬度坐标为 E 121° 36′17.86″，N 31° 32′14.13″。 开关站建设于堡镇桃源村堡闸 1236 号（位于光伏阵区南区东侧），现状用地类型为商业用地，开关站采用预制舱铺设，其中心经纬度坐标为 E121° 36′31.03″，N31° 32′4.36″。 输电线路铺设长度约 3100m，整体采用埋地电缆铺设，由于光伏阵区南北区间隔有高速公路及河道，该段依托区域上方电线塔架构铺设（约 200 米）。
项目组成及规模	**1.项目背景** **1.1.项目简介** 华能堡镇渔光互补光伏发电项目（以下称为“本项目”）由上海诺碳亚岛清洁能源开发有限公司投资开发建设，建设规模 29.21576MWp，储能容量为 11.6MWh。项目采用渔光互补模式进行综合开发，将光伏电站与水产养殖业相结合，在蟹塘上方建设光伏电站，形成“上可发电，下可养殖”的发电模式，有效节约土地，提高土地利用率。 项目拟在现状蟹塘水面上铺设光伏阵区，初步选址由上海市崇明区堡镇城市建设管理事务中心确认（详见附件 2），选址红线范围约 552 亩（0.368 km^2），根据现场踏勘后，实际有效铺设面积为 0.34 km^2。项目实施后蟹塘修建和经营仍由上海惠信水产养殖专业合作社及上海明益水产养殖专业合作社运营，不在本项目评价范围内。 光伏阵区利用太阳能发电通过输电线路传输到拟建开关站，通过开关站传输接入电网，项目并网工程后续将由并网单位（电力公司）负责建设，另行办理相关手续，不在本项目评价范围内。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，项目须开展环境影响评价工作。 **1.2.评价依据** 对照《上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业名录（2021 版）》进行判定，本项目运营过程不属于《重点行业名录》提及的行业及项目。

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)，项目光伏阵区列入“四十一、电力、热力生产和供应业”中“太阳能发电”，总容量大于 6MW 且接入电压不低于 10kV，属于编制环境影响报告表的项目；输电线路和开关站列入“五十五、核与辐射”中“输变电工程”，本项目电压等级为 35kV，低于 100kV，属于豁免环评项目；

表 2 本项目环境影响评价办理类型判别

工程区域	项目类别	沪环规[2021]11 号分级规定			本项目主要建设内容
		报告书	报告表	登记表	
光伏阵区	90-太阳能发电	涉及环境敏感区的总装机容量 5 万千瓦及以上的陆上风力发电	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	其他光伏发电（变电设施电压等级小于 100 千伏的太阳能发电、并网光伏发电项目除外；利用现有建构筑物、总容量小于 5000 千瓦的光伏发电除外）	建设容量 29.21576MWp，接入电压为 35kV，属于办理**报告表**类别
输电线路 开关站	161-输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）/	/	输送电压等级为 0.8/35kV，属于**豁免办理**类别

根据《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）、《实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2019 年度）》（沪环评[2019]187 号）、《上海市生态环境局关于印发<关于支持新城建设深化环评与排污许可改革的若干意见(试行)>的通知》（沪环规[2022]12 号），本次建设项目不属于区域联动和告知承诺实施范围。

综上判断，本项目应组织编制环境影响报告表。上海建科环境技术有限公司接受亚岛公司委托，以环评导则和相关法规标准为依据，编制了本项目的环境影响报告表。

2.建设内容及项目组成

2.1 施工期

本项目按布局及使用功能划分为施工区（光伏阵区、输电线路、开关站）及临时生活区。

其中临时生活区仅用于施工期施工人员和办公人员生活使用，将采用租用周边民房的方式，施工期生活污水依托租赁房屋排水系统，生活垃圾依托当地垃圾收运系统。

2.2 运营期

开发方式：项目光伏阵区利用太阳能发电，电能经输电线路传输至 35kV 开关站。

运营期根据施工功能划分为光伏阵区（划分为北区和南区）、开关站和输电线路。布置

情况详见附图 4。

各区域项目组成具体见下表。

表 3 本项目组成一览表

组成类别	建设内容	
主体工程	光伏阵区	项目光伏阵区分为南、北片区。 本项目光伏组件安装容量约为 29.21576MWp，共划分为 8 个光伏子阵区，每个子阵区电能通过箱变就地升压至 35kV，经 1 回集电线路接入本项目新建的 35kV 开关站 35kV 母线。 另设一套控制器和储能电池，根据辐射负荷调节储能情况。
	35kV 开关站	开关站拟建于光伏阵区南区东侧，开关站 35kV 侧采用单母线接线方式，35kV 配电装置采用户内金属铠装移开式高压开关柜，配置光伏进线开关柜 1 面，无功补偿开关柜 1 面，出线开关柜 1 面，出线计量柜 1 面，站用变开关柜 1 面，母线设备柜 1 面，共计 6 面。 35kV 侧为中性点不接地系统。
辅助工程	埋地线	约 2900m，沿本项目改建道路铺设。输送规模为 35kV 交流电，设 1 回线路。
	架空线	约 200m，横跨崇明大道和桃闸河，依托区域上方电线塔铺设架空线。输送规模为 35kV 交流电，设 1 回线路。
临时工程	生产管理区	临时设置为施工指挥中心，利用开关站现有构筑物。
	弃土堆放区	利用开关站现有构筑物，设置于站区东南侧，面积为 40m^2。
	临时生活区	施工期租用周边民房作为项目施工期办公及生活区，供排水依托民房现有条件。
	综合材料仓库	租用光伏阵区（北区）东侧现有蟹塘辅助用房用于材料、临时渣土堆放
	运输道路	主要运输路线依托现有和改建道路，无需设置便道便桥
储运工程	备件库房	位于站区东南侧，用于贮存检维修使用的备品备件，面积为 40m^2。
公用工程	供电	开关站 站用电源采用双电源，一路由光伏发电区 35kV 母线经 35kV 站用变压器降压到 0.4kV 使用；另一路引自市电作为备用电源供电。
施工期环保工程	水土保持	1.场地设立雨水排沟； 2.吊装场地采取铺垫措施； 3.箱变基础布设边坡防护措施。 4.设置室内临时弃土堆放区并采用防尘布遮盖；
	环境空气防治	1.施工场界设立硬质围挡； 2.设置室内临时弃土堆放区并采用防尘布遮盖； 3.施工出入口设车辆清洗点
	水环境防治	设沉淀池收集车辆清洗水，沉淀池底部设临时防渗层
	声环境防治	施工场界设立硬质围挡；
	生态恢复	施工结束后对施工区域做好植被恢复工作。
	固废	开关站区内设临时弃土堆放区、一般固废暂存间；
运营期环保工程	光污染防治	光伏阵区选择低反射率的光伏组件；电池板表面敷设有减光反射涂层。
	固废	一般固废仓库设置开关站东南侧，面积为 20m^2。

		危废仓库设置开关站东南侧，面积为 10m³。

3.建设规模及工程参数

3.1 建设规模

本项目光伏发电系统装机总容量为 29.21576MWp。根据可研计算，本工程可实现 25 年年平均发电约 3113.77 万 kW•h，年平均利用小时数为 1065.8h。

3.2 设备清单

本项目主要一次设备清单及规格参数见下表。

表 4 项目主要一次电气设备清单一览表

工程区域	设备名称	单位	数量	规格参数
光伏阵区	单晶硅光伏电池组件	块	50372	单晶硅组件 580Wp，转换效率 22.45%
	箱式升压变	台	8	干式箱变，37±2×2.5%/0.8kV
	逆变器	台	74	组串式逆变器，320kW，干式
	环境监测仪	套	1	/
	光伏控制器	套	1	/
	储能电池	台	1	储能容量为 11.6MWh
开关站	35kV 并网出线开关柜	台	1	KYN61-40.5，1250A，31.5kA，配真空断路器
	35kV 光伏进线开关柜	台	1	KYN61-40.5，630A，31.5kA，配真空断路器
	35kV 母线设备开关柜	台	1	KYN61-40.5，630A
	35kV 无功补偿开关柜	台	1	KYN61-40.5，630A，31.5kA ，配具备容性电流分断能力的真空断路器
	35kV 站用变开关柜	台	1	KYN61-40.5，630A，31.5kA，配真空断路器
	35kV 计量柜	台	1	KYN61-40.5，630A
	35kV 配电预制舱	座	1	户外集装箱，19.6*6.5*3.5m
	35kV 接地变成套装置	台	1	DKSC-400/35kV-200/0.4kV，站用变容量为 200kV35kV 接地电阻：210Ω，100A，10s
	35kV 动态无功补偿装置	套	1	采用 SVG 形式，容量为±5Mvar，直挂式、水冷，含 SVG 预制舱，含舱内照明系统、舱内接地系统、消防报警系统、暖通系统、舱内图像监视系统
	35kV 接地电阻成套装置	套	1	采用中性点经低电阻接地方式，接地变压器为 DKSC-400/35kV-200/0.4kV，接地电流为 100A，接地电阻为 210 欧姆，采用不锈钢接地电阻

3.3 原辅材料

本项目箱变均采用干式箱变，运营期仅涉及电气设备检维修，不涉及原辅材料使用。

4.公用工程

（1）供电工程：

施工期：施工用电就近从一条低压输电线路 T 接至施工场地内，为区域供电。同时配置 200kW 柴油发电机满足施工高峰用电需求。

运营期：项目属于太阳能开发利用，光伏发电系统采用功率为 650Wp 单晶硅电池组件，然后通过 35kV 箱式变压器组成子系统－箱式变单元接线，将子系统逆变输出的 0.8kV 电压升至 35kV 电压，共计 1 回 35kV 集电线路接入开关站。同时设一套光伏控制器，根据辐射负荷和电网负荷调节，辐射负荷高峰时，将输出电能用储能电池存储，辐射负荷低谷时释放存储的电能，减少对电网的压力；

另从当地电网引入 1 路 10kV 外来电源，外来电源采用站用变压器降压。两路电源降压为 0.4kV 后，经自动切换装置接至开关站站用电系统 0.4kV 母线。本工程最终以 35kV 电压等级接入电网。

本项目电力开发过程见下图。

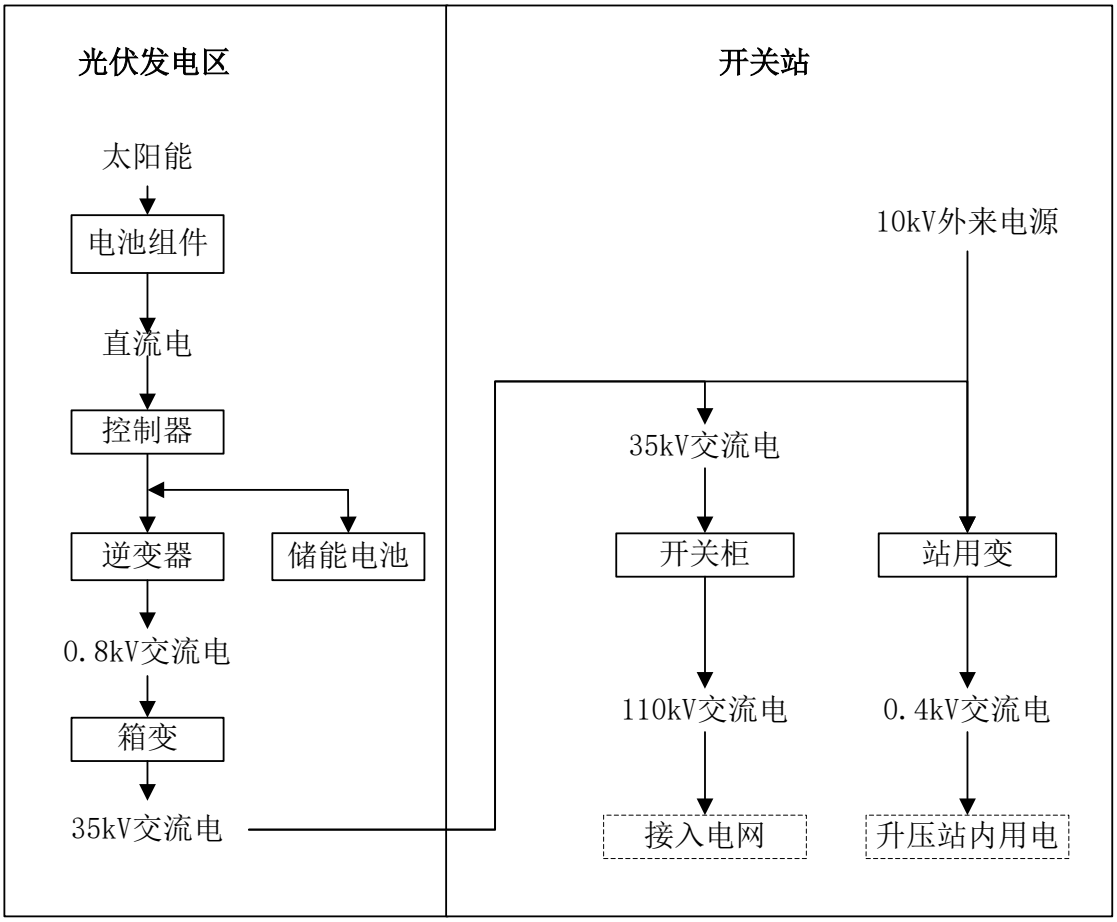


图 1 项目电力开发过程

（2）给排水工程

施工期：施工期给水工程依托周边或租赁房屋给水系统，生活污水依托租赁房屋排水系统。

运营期；不涉及给排水工程使用。

	5. 职工人数及工作制度 施工期：项目拟定施工期施工人员 60 人，施工期为 4 个月，仅昼间开展施工作业； 运营期：项目开关站仅需远程集控，不设定点工作人员。 **6.环保责任主体和考核场界** 项目用地范围见附图 4，项目运营期以用地红线作为环保考核场界。 根据项目运营期环境影响途径，建设单位应承担环保考核要素见下： （1）光伏阵区 项目用地租用上海惠信水产养殖专业合作社及上海明益水产养殖专业合作社现有蟹塘范围。光伏设备运营期主要涉及噪声和设备架设引起的生态影响，均以光伏阵区厂界作为考核场界。 （2）输电线路 输电线路依托区域上方电线塔布设架空线，输电线路铺设位于城市建成区，运营期不产生污染，不设置环保要素考核场界。 （3）开关站 开关站运营期主要涉及环境因素包括：噪声影响、电磁环境影响；以开关站场界作为考核场界。
总平面及现场布置	**1.施工现场布置** 项目光伏阵区和开关站用地范围均为永久占地，其中施工期涉及临时占地使用（包括道路改建及输电线路铺设、综合材料仓库及临时生活区，其中临时生活区选址未定），约 4600m^2。 项目整体施工拟采用商品混凝土，通过混凝土搅拌运输车直接运输到施工现场浇筑，不设置混凝土、砂石料生产及储存系统。 项目整体采用成品设备、支架、预制舱等，现场仅涉及少量焊接，无需在现场开展机械加工等作业，不设置加工区域。 **1.1 光伏阵区** （1）租用光伏阵区北区东北侧蟹塘辅助用房用于布置综合材料仓库，用于存放设备、支架、临时渣土等。综合材料仓库属于临时用地，占地约 700m^2。综合材料仓库位置见附图 13。 （2）光伏阵区施工期选在蟹塘清塘期，施工前由蟹塘管理单位负责清塘。场地平整主要采用反铲式挖掘机对区域场地进行推平压实，土方量均在项目占地范围内消化。 **1.2 开关站** 开关站内依托现有建筑物设置生产管理区、临时弃土堆放区和一般固废仓库。开关站施工期平面布置图见附图 13。 **1.3 道路改建及输电线路铺设**

建设前期对道路进行改建，道路走向整体与埋地电缆线铺设走向一致（详见附图 4），便于后续施工材料运输及电力输送。改建道路平均宽度为 2m。

道路施工期平均占用宽度 3m，临时用地面积约 2900 m^2。

1.4 临时生活区

临时生活区租用项目周边民房，预计租赁约 1000m^2。

2.运营期总平面布置

2.1 光伏阵区

2.1.1 设置情况

光伏阵区建设于上海市崇明区堡镇桃源村现有水产养殖场内，利用面积约 0.34km^2。光伏阵区根据蟹塘分布划分为 8 个光伏方阵，各方阵光伏板阵列设置倾角为 15°。光伏阵区平面布置见附图 14；

各方阵设备设置见下表。

表 5 光伏方阵系统设置

方阵	电池组件数量	组串数	逆变器数量	箱变规模	容量（kWp）
1	4312	154	7×320kW	1×22400kVA	2500.96
2	4900	175	7×320kW	1×2240kVA	2842.00
3	6160	220	10×320kW	1×3200kVA	3572.80
4	7000	250	10×320kW	1×3200kVA	4060.00
5	7000	250	10×320kW	1×3200kVA	4060.00
6	7000	250	10×320kW	1×3200kVA	4060.00
7	7000	250	10×320kW	1×3200kVA	4060.00
8	7000	250	10×320kW	1×3200kVA	4060.00
合计	50372 块	1799 串	74 台	8 台	29215.76

光伏支架结构图见下。

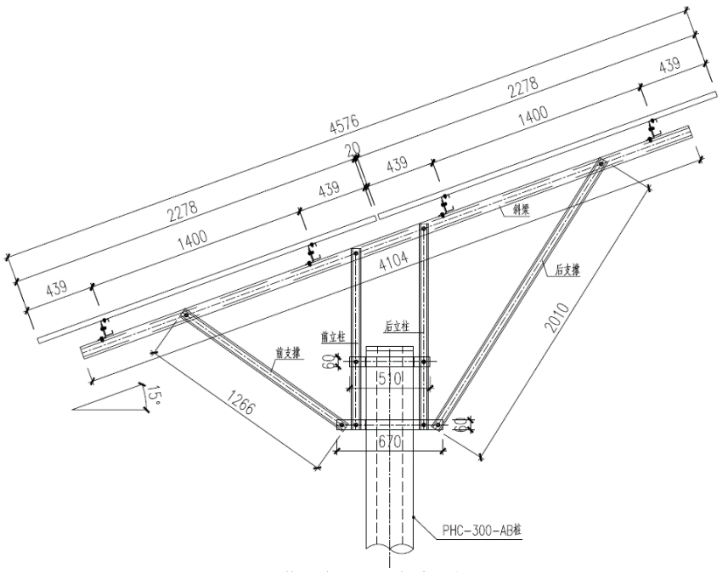


图 2 典型固定支架立面图

2.1.2 平面布置合理性分析

（1）与《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）相符性分析

本工程由于用地范围有限，早晨 9 点之前及下午 15 点之后辐射量减弱，发电量减少，而阴影范围较大，本阶段光伏阵列间距按照规范要求保证全年 9～15 点（真太阳时）时段内，太阳能组件不被遮挡。采用 Pvsyst 软件优化工具分析，结合项目实际情况，本项目安装倾角为 15°，前后排间距 8m。

符合《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）中对光伏方阵全年 9:00~15:00 时段前后、左、右互不遮挡得要求。

（2）与《崇明区实施渔光互补光伏项目工作意见》（沪崇农发〔2023〕3 号）相符性分析

根据沪崇农发〔2023〕3 号：“为满足渔业养殖要求，光伏板一般布置在塘埂上，若需在水面上布局，则固定桩的桩距和行距原则上不低于 4 米和 8 米；从养殖所需最高水面至光伏板下沿的距离不低于 2 米。”本次设计光伏组件最低点高于地面 2m，固定桩桩距 4.7m，行距 8m。光伏阵列布置符合沪崇农发〔2023〕3 号相关要求。

2.2 开关站

本项目开关站租用堡镇桃源村堡闸 1236 号地块，开关站整体采用预制舱布设，仅对现有部分建筑物装修，无建筑物改建工作。

主要布置 35kV 一次设备预制舱、二次设备舱、SVG 预制舱及户外 SVG 设备等，各设备之间通过电缆沟相连。开关站平面布置见附图 15。

2.3 输电线路

本项目输电线路整体铺设长度约 3100 米，整体走向由北区至南区通向开关站，输送规模为 35kV 交流电，设 1 回线路。路线布置见附图 4。

输电线路铺设方式包括埋地线和架空线，其中埋地线约 2900m，沿本项目改建道路铺设。架空线约 200m，横跨崇明大道和桃闸河，依托区域上方电线塔铺设架空线。

3.总体用地情况

综上，项目用地面积情况汇总见下。

表 6 用地面积情况汇总 单位：m^2

区域	永久占地	临时用地（施工期）	合计
道路及输电线路	5800	2900	8700
光伏阵区	368000	700	368700
开关站	16611	/	16611
临时生活区	/	1000	1000
合计	390411	4600	395011

施工方案

1.施工方案及施工时序

1.1 光伏阵区

施工内容按施工时序依次为①场地平整及测绘；②道路改建及埋地线铺设；③支架及组件安装；④箱变安装接线；⑤箱变及电缆耐压试验；⑥光伏区联调。

具体施工方案如下：

① 场地平整及测绘

光伏阵区施工期选在蟹塘清塘期，由蟹塘管理单位负责清塘，清塘期由初设单位参与引导，将清塘污泥用于拓宽塘埂，晾干后即可满足施工使用。

施工单位场地平整作业主要采用反铲式挖掘机对区域场地进行推平压实，土方量均在项目占地范围内消化，不涉及外部取土及内部弃土。

场地平整后对区域进行测绘，主要测量内容为支架安装点及支架长度、尺寸等需求。

② 道路改建及埋地线铺设

测绘期间对改建道路进行规划设计，改建道路走向整体与埋地电缆线铺设走向一致，便于施工材料运输及电力输送。

整体道路以现有塘埂为基础进行水泥道路铺设，道路建设采用商品混凝土，用混凝土搅拌运输车直接运输到现场浇筑。混凝土铺设前将电缆线铺设至道路下方。

改建后光伏场区内道路宽度大于 4m，满足施工设备运输和消防车辆通行要求，无需其他便道便桥架设。

③ 支架及组件安装

本项目共设置 8 个光伏方阵，光伏组件选用半片组件形式，本项目采用固定支架，安装倾角为 15°，前后排间距 7m。

其中支架安装过程需要蟹塘内或蟹塘外道路上进行打桩安装，打桩产生的土方直接在支架四周固定回用，不产生弃土。设备现场安装方式采用螺栓连接为主，箱变基础及箱变采用

20t 吊车吊装。

④ 箱变安装接线

本项目每个光伏方阵设置 1 台箱变，箱变选用 35kV 干式箱变，箱变平台布置于改建道路一侧，并于埋地线预留线缆连接。

⑤ 箱变及电缆耐压试验

主要对箱变质量进行检测。

⑥ 光伏区联调

主要对各光伏阵列组件之间连接情况进行检测。

1.2 输电线路

本项目输电线路施工内容按施工时序依次为①电缆铺设；②电缆耐压试验；

具体施工方案如下：

① 电缆铺设

埋地线：在道路改建期间将集电线缆铺设；

架空线：依托现有电线塔将集电线缆沿现有架构铺设。

② 电缆耐压试验

采用接点电阻测试仪、电压试验测试仪等设备对电缆进线测试。

1.3 开关站

（1）土建部分

开关站使用整体采用预制舱等布设，无建筑物建设。布设需对场地进行基础建设，主要采用静力压桩机对拟定位置进行开挖，根据土方平衡计算开挖土方约需 1240m^3。

电缆铺设等过程的土石方开挖。根据土方平衡计算开挖土方约需 338m^3。

（2）电气部分

开关站电气部分施工内容主要为电气设备安装及试验。

施工内容按施工时序依次为①35kV 设备及预制舱安装②站区电缆敷设、接线③电气设备试验④开关站联调⑤返送电准备⑥全场联调及倒送电准备。

2.施工期土方平衡计算

根据项目可行性研究报告计算本项目土方平衡，本项目回填土方量大于开挖量，最终不产生工程渣土。

项目产生临时弃土全部暂存于综合材料仓库或开关站现有构筑物内，堆放区应当采取拦挡、防尘布（网）苫盖等防尘措施。

表 7 项目土方平衡表 单位：m^3

序号	区域	项目	土石方开挖	土石方回填	工程渣土

1	光伏阵区	场地平整	1200	2400	-1200
2		道路改建及电缆铺设	/		/
3	开关站	基础开挖	1240	545	695
4		电缆铺设	338	338	0
合计			2778	3283	0（回填量大于开挖量，不产生工程渣土）

3.施工设备

项目施工设备详见下表。

表 8 施工设备清单

序号	使用区域	使用阶段	设备名称	数量（台）
1	开关站	基础安装	静力压桩机	1
2		设备安装	焊机	2
3			20t 吊车	2
4	光伏阵区	场地平整、道路改建	反铲式挖掘机	1
5			手扶振动压实机	2
6			履带式推土机	1
7		设备安装	20t 吊车	2
8			静力压桩机	6
9			焊机	2
10			插入式振捣棒	4
11			平板振捣器	2
12			柴油发电机	1
13	输电线路、光伏阵区、开关站	耐压测试	接点电阻测试仪	5
14			电压试验测试仪	5

4.建设周期及施工时序

本项目施工工期约 4 个月，施工时序见下表所示。

表 9 项目施工时序安排表

项目 \ 进度		总施工周期 4 个月			
		1	2	3	4
光伏阵区	场地平整				
	道路改建及埋地线铺设				
	设备安装				
	调试				
开关站	基础建设				
	设备安装及调试				

其他

1.光伏阵列运行方式分析

（1）运行方式综合分析

对于渔光互补项目，目前较为常用的有固定式打桩渔光互补、漂浮式渔光互补、光伏渔业大棚、悬索式渔业养殖大棚。

目前，我国大部分的“渔光互补型”电站采用打桩固定式光伏电站。这种类型的电站以混凝土预制的桩基构件的一部分插入塘底，另一部分树立于水面之上，作为光伏组件的支架。树立于水面之上的桩基高度一般为 2-3 米，以避免风浪和渔业作业对光伏组件可能产生的影响。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。

漂浮式渔光互补电站是近几年开始兴起的一种渔业和光伏结合的方式。漂浮式光伏系统通过浮筒漂浮在鱼塘上方，由位于水底或岸边的锚固装置进行固定。水面以下进行鱼类的养殖活动，水面以上的漂浮式光伏系统发电。光伏组件一般不采用当地最佳倾角，通常选取 10°，由于水面的冷却效应，初步估计可以增加 3~5%的发电量，但目前阶段单位造价较高，运用较少。

对于光伏渔业大棚和悬索式渔业养殖大棚，相对而言目前阶段运用较少。

因此，考虑到本项目为渔光互补项目，鱼塘本体较小，相对于湖泊等而言较为零散，水深有限，因此，考虑采用常用的固定式打桩形式，此技术成熟、施工可控。

表 10　电池组件布置方式比较表

序号	比较项目	固定式	单轴跟踪式		双轴跟踪式	比较结果
			平单轴跟踪式	斜单轴跟踪式		
1	增加的太阳能转换率	按当地最佳倾角安装，比水平面安装增加 6.27%左右的发电量。	比水平面安装增加 20%左右的发电量。	比水平面安装增加 28%左右的发电量。	比水平面安装增加 40%左右的发电量。	跟踪式对太阳能的转换效率要比固定式高。
2	抗风能力、土建基础	根据 IEC 标准要求，固定安装支架按抗风能力需满足相应规范要求；但由于采用固定安装，东西方向风载较小，对土建基础的承载要求一般。	根据 IEC 标准要求，单轴跟踪式太阳能光伏阵列支架按抗风能力满足 27m/s；由于采用平单轴跟踪式安装，东西方向风载较大，对土建基础的承载要求较高。	根据 IEC 标准要求，单轴跟踪式太阳能光伏阵列支架按抗风能力满足 27m/s；由于采用斜单轴跟踪式安装，东西方向风载更大，对土建基础的承载要求更高。	根据 IEC 标准要求，双轴跟踪式太阳能光伏阵列支架按抗风能力满足 27m/s；由于采用双轴跟踪式安装，东西方向风载最大，对土建基础的承载要求也最高。	跟踪式的抗风能力对土建基础设计比固定式高。
3	安装要求	固定式支架因没有转动部件，安装相对简单，安装精	平单轴跟踪式支架因有部分转动部件，为保证跟踪精度，安装相	斜单轴跟踪式支架转动部件增多，为保证跟踪精度，安	双轴跟踪式支架的传动机构最为复杂，跟踪精度要求很高，安装	跟踪式的安装要求对比固定式高。

		度要求相对较低。	对复杂，安装精度要求较高。	装更加复杂，安装精度要求也更高。	要求也最高。	
4	经济性	支架系统价格可以控制 0.5 元/Wp 以内。	支架系统价格 0.8 元/Wp，整个工程价格比固定式增加较多。	支架系统价格 1.2 元/Wp，整个工程价格比固定式增加非常明显。	支架系统价格 4.3 元/Wp，整个工程价格比固定式增加很多倍。	跟踪式系统发电量的增加比例小于投资的增量，经济性较固定式差。
5	技术成熟性	组件安装最通用的一种方式，支架系统简单，应用广泛。	机械跟踪系统相对简单，逐步得到推广使用，具有一定的应用经验，技术相对成熟。		机械跟踪系统最复杂，正在逐步得到使用，国内大范围应用经验较少，国内技术不够成熟。	固定式支架系统简单，应用广泛。系统输出效率有保证。
7	可靠性	简单可靠	跟踪机械、光学仪器可靠性相对简单，维护要求高，使用成本一般。	跟踪机械、光学仪器可靠性相对简单，维护要求更高，使用成本一般。	跟踪机械、光学仪器可靠性相对较低，维护要求最高，使用成本也高。	固定式简单可靠，维护成本低。
8	使用寿命及运行维护	可保证 25 年使用期，基本免维护。	机械设备使用期有限，运行维护要求高，运行成本大。	机械设备使用期有限，运行维护要求更高，运行成本更大。	机械设备使用期有限，运行维护要求最高，运行成本最大。	固定式使用寿命长，运行维护简单，费用低

表 11　光伏阵列组串配置表

组串组件构成			组串功率	组件安装方式	配置逆变器参数			逆变器数量	单个方阵容量（kWp）	方阵个数	组件安装总容量 kWp
组件名称	组件功率 Wp	数量	kWp/串		型号	接入组串数（并）	对应组件功率 kWp				
单晶双面组件（1500V）	680	28	16.24	南偏西 30° 倾角 15°	组串式 320kW	22	357.28	7	2500.96	1	2500.96
		28	16.24			25	406.00	7	2842.00	1	2842.00
		28	16.24			22	357.28	10	3572.80	1	3572.80
		28	16.24			25	406.00	10	4060.00	5	20300.00
总计										8	29215.76

（2）倾斜面辐射量计算

由于本项目建设为鱼塘上方，场址鱼塘水域整体呈南偏西 32°，按照常规正南向布置方案。

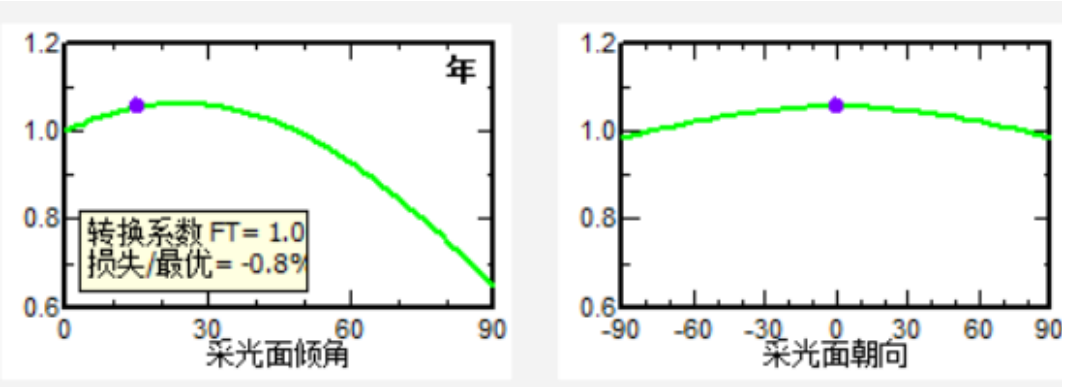


图 3 最佳倾角倾斜面辐射增强变化情况

由上图可知，辐射量首先随倾斜角度的增加而增加，到达最大值后又随倾斜角度的增加而减少。计算结果显示参考气象站的最佳倾角为 23°，相应角度下的最佳斜面年总辐射量为 1349.2kWh/m^2，相比水平面总辐射增加了 6.36%。本项目为了提高光伏布置容量，降低倾角，采用固定倾角为 15°的布置方案，总辐射量相比最佳倾角减少了 1%左右，容量增加了约 7MWp。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1 生态环境现状** **1.1 主体功能区划** 根据《全国生态功能区划》，项目区域生态功能类型属于人居保障的大都市群，该类型区生态保护主要方向：加强城市发展规划，控制城市规模，合理布局城市功能组团；加强生态城市建设，大力调整产业结构，提高资源利用效率，控制城市污染，推进循环经济和循环社会的建设。项目建设属于低污染，提高区域资源利用效率项目，符合生态功能类型要求。 《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。本项目位于崇明区堡镇桃源村，属于综合生态发展区。项目在上海市主体功能区划图的位置见附图 5。 根据《上海市城市开发场界规划图》，区域属于限制开发区域。根据《上海市主体功能区规划》对限制开发区域的定义：“是指具有较强生态保育价值和农业生产价值的区域，需要限制大规模、高强度的工业化、城镇化开发”。本项目属于渔光互补发电项目，属于利用农用地土地资源，不属于工业化、城镇化开发项目。项目在上海市城市开发场界规划图见附图 6。 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。项目与生态保护红线相对关系图见附图 7。 **1.2 生态环境现状** （1）生态环境状况 根据《2023 年上海市生态环境状况公报》，按照《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测[2021]99 号）评价，2023 年上海市生态环境状况指数（EI）为 47.5，5，较 2022 年下降 0.1，生态质量评价类别为三类，与 2022 年相同。全市生态质量基本稳定，生态格局、生态功能、生物多样性和生态胁迫均保持稳定。崇明区的 EQI 评价类别为二类，与 2022 年相同。 项目选址不涉及水源保护区、风景名胜、自然保护区、国家重点保护文物、历史文化保护地(区) 、基本农田保护区、水土流失重点治理及重点监督区、天然湿地、珍稀动植物栖息地、红树林以及文教区等区域，不属于生态敏感区。 （2）土地利用类型 本项目选址选线均不涉及基本农田及林地。 光伏阵区现状用地类型为养殖水面用地，规划用地类型根据《崇明区总体规划暨土地利用总体规划》（附图 11），光伏阵区生态环境评价范围内主要以农林复合区为主，用地性质相符。 输电线路主要沿区域上方电线塔架设，不涉及土地利用，项目实施后不改变区域用地性质。开关站用地根据地块房产证为商业用地。

（3）动植物类型

本项目生态环境评价范围内植被主要是农作物及道路、河道行道树，主要种植树种为松树、榉树、梓树、黄杨等，评价范围内无需要特别保护的珍稀植物。

蟹塘主要养殖品种为大闸蟹，水生生态较为单一，且不与外界水系互通。

项目所在区域是人类活动频繁区域，野生动物分布较少，以鸟类、鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀保护野生动物。

2 环境空气质量现状

根据《2023 年上海市崇明区生态环境状况公报》，2023 年崇明区环境空气质量指数（AQI）优良天数为 323 天，优良率为 88.5%。其中，优 143 天、良 180 天、轻度污染 35 天、中度污染 7 天，无重度污染天数。可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）三项大气污染物浓度值达到国家空气质量一级标准。细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（O_3）三项大气污染物浓度值达到国家空气质量二级标准，为环境空气质量达标区。

3 水环境质量现状

根据《2023 年上海市崇明区生态环境状况公报》，2023 年，崇明区水环境质量总体保持稳定。全区 27 个市考核断面（5 个国考断面，22 个市考断面）达标率 100%，较上年相比，国、市控断面的化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷浓度基本持平

4 声环境质量现状

根据《2023 年上海市崇明区生态环境状况公报》，2023 年，崇明区声环境质量总体良好。崇区域环境噪声昼间时段平均等效声级为 53.5dB(A)，较上年相比下降 0.6dB(A)，评价等级为“较好”；夜间时段平均等效声级为 42.9dB(A)，较上年相比下降 1.2dB(A)，评价等级为“较好”。

本次对光伏阵区周边敏感点开展噪声现状监测。监测点位见下图。

监测单位：上海环境监测技术装备有限公司；监测时间：2022 年 12 月 2 日；监测因子为 Leq（A）；监测方法分别为：GB3096-2008；

根据下表监测结果显示敏感目标处噪声昼间噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准；

表 12 声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

测点编号	测点位置	实测值	标准值		达标情况
N1	堡渔村	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	65	达标
N2	桃源村(1 层）	42			达标
	桃源村(3 层）	42			达标
N3	财贸村 1(1 层）	45			达标
	财贸村 1(3 层）	46			达标
N4	财贸村 2	42			达标
N5	财贸村 3(1 层）	43			达标
	财贸村 3(3 层）	43			达标

图 4 项目声环境监测点位布设图

5 电磁环境质量现状

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：“从电磁环境保护管理角度，100kV 以下电压等级的交流输变电设施可免于管理”。本项目输电线路电压等级仅为 35kV，不开展电磁环境质量现状监测。

6 土壤及地下水环境质量现状

本项目不涉及化学品使用，运营期无土壤及地下水污染途径，无需开展土壤及地下水环境质量监测。

与项目有关的原有环境污染和生

1.与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1.1 光伏阵区

光伏阵区现状用地类型主要为养殖水面，主要养殖品种为大闸蟹，养殖过程不使用化学品。蟹塘运营期主要产污在清塘期发生。清塘工作每年开展一次，主要由上海惠信水产养殖专业合作社及上海明益水产养殖专业合作社根据相关要求开展，不存在与本项目有关的环境污染问题。

1.2 输电线路

本项目输电线路依托区域上方电线塔架构布设，无污染问题。

1.3 开关站

态破坏问题	本项目开关站选址位于堡镇桃源村堡闸 1236 号，其地块原有权利人为上海市崇明县供销合作总社，属城镇集体企业，是为农服务的合作经济组织，为商业用地地块。实际厂址现状已空置多年，无污染问题。 综上，项目建设场地不存在与本项目有关的原有污染环境问题和生态破坏问题。

生态环境保护目标	**1.污染途径分析** 施工期主要污染途径为设备噪声污染和土方作业产生的生态影响。 运营期各区域主要环境途径为：（1）光伏阵区和开关站：噪声、生态、电磁场；（2）输电线路：生态、电磁场； **2.生态环境影响评价范围及保护目标** **2.1.生态环境评价范围及保护目标** 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，生态环境评价范围应涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。本项目施工期主要生态环境影响为可能产生的水土流失和扬尘影响，其直接影响为扬尘影响和水土流失对物种生活条件的影响，间接影响为河道中生态系统因此发生的变化。运营期主要生态环境影响为永久占地影响。 （1）生态环境影响评价范围 施工期：输电线路及开关站施工面积与光伏阵区相比可忽略不计。综合考虑选取主要施工区域（光伏阵区）外扩 300 米的外包范围作为施工期生态环境评价范围。 运营期：输电线路为 35kV 架空线设置，穿越路线不涉及生态敏感区。参考 HJ19-2022：本项目线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 作为参考评价范围；光伏阵区和开关站均利用现有城市建成区，选取为占地红线区域作为生态环境评价范围； （2）生态环境保护目标 根据现场调查，本项目生态环境影响评价范围主要以耕地、河湖水域、住宅组团等用地为主；植被主要是农作物及河道行道树，主要种植树种为松树、榉树、梓树、黄杨等，项目所在区域是人类活动频繁区域，野生动物分布较少，以鸟类、鼠类、蛙类等常见小型野生动物为主，无特别需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。且评价范围内不涉及重要物种、生态敏感区。 **2.2.声环境评价范围及保护目标** 本项目位于声功能区 3 类区，主要考虑施工期声环境影响，参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) （1）声环境影响评价范围 本项目位于声功能区 3 类区，运行期主要考虑光伏阵区和开关站的声环境影响，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响按三级评价。，

施工期：声环境影响评价范围选取为施工区域场界外扩 200m 形成的外包范围。

运营期：评价范围选取为光伏阵区和开关站外扩 200m 形成的外包范围。

（2）声环境敏感目标

根据 HJ2.4，对评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区识别为声环境敏感目标。

2.3.大气环境评价范围及保护目标

本项目施工期废气影响较小，且随施工期结束而停止，不开展大气环境评价范围及保护目标识别。

运营期不产生废气，不开展大气环境评价范围及保护目标识别。

2.4 地表水环境评价范围及保护目标

施工期生活污水依托民房现有排水措施纳管排入堡镇污水处理厂；车辆冲洗水经沉淀后回用于场地洒水和车辆冲洗，无排放。不开展地表水环境评价。

运营期无废水产生，无需设置地表水环境影响评价范围。

根据调查，本项目区域不涉及饮用水水源保护区、取水口等地表水环境敏感区域。

2.5.电磁环境评价范围及保护目标

本项目运营期箱变和开关站均为 35kV 交流输变电设施，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020）可知： 110kV 以下电压等级的交流输变电设施的电磁场影响可忽略不计，不适用输变电导则评价适用范围。本项目输电线路电压等级仅为 35kV，不开展电磁环境评价范围及保护目标识别。

2.6.地下水评价范围及保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 IV 类项目，无需开展地下水环境影响评价。

2.7.土壤评价范围及保护目标

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 IV 类项目，无需开展土壤环境影响评价。

2.8 环境风险评价范围及保护目标

本项目环境风险物质主要为运营期更换的危险废物，环境风险物质数量与数量与临界量比值 Q<1，本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析。不开展环境风险保护目标识别。

综上，本项目环境影响评价范围及环境保护目标分布情况见附图 12 及下表。

表 13 环境影响评价范围一览表

时期	类别	光伏阵区	输电线路	开关站
施工期	生态环境	外扩 300m 的外包范围	/	/
	声环境	外扩 200m 的外包范围		
运营期	生态环境	占地红线区域	中心线向两侧外延 300m	占地红线区域
	声环境	场界外扩 200m 范围	/	场界外扩 200m 范围

根据环境评价范围识别，本项目环境保护目标仅涉及声环境目标，施工期和运营期保护目标一致，但影响人数不同，按最大影响人数识别。

表 14 环境保护目标一览表

序号	名称	经度	纬度	保护对象	保护内容	最近居民相对场界方位	相对场界距离/m	保护规模	
								人数	建筑层高
1	财贸村 1	121° 36′ 33.78″	31° 32′ 44.26″	居民	声环境	北	20	300	2
2	财贸村 2	121° 36′ 17.50″	31° 32′ 35.10″	居民		南	10	2000	3
3	财贸村 3	121° 36′ 30.69″	31° 32′ 28.39″	居民		西	35		
4	桃源村	121° 36′ 21.84″	31° 32′ 15.81″	居民		北	12	1500	2
5	堡渔村	121° 36′ 15.12″	31° 32′ 6.85″	居民		南	30	1200	3

注：周边环境保护目标分布较为分散，财贸村不同村组整体环绕光伏北区，分别识别北区北侧，西南侧，东南侧三处作为环境保护目标

评价标准

1.环境质量标准

（1）环境空气

区域环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准；

表 15 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物	标准值		
	1h 平均	**24h 平均**	**年平均**
SO_2	500	150	60
NO_2	200	80	40
CO	10000	3000	/
O_3	200	160（日最大 8 小时平均）	/
PM_{10}	/	150	70
$PM_{2.5}$	/	75	35

（2）声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准；

表 16 声环境质量标准　　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（3）地表水环境

区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准；

表 17 地表水环境质量标准

项目	标准限值/（mg/L）
pH	6-9（无量纲）
COD_{Cr}	≤20
BOD_5	≤4
氨氮	≤1.0
总磷	≤0.2

2.污染物排放标准

2.1 施工期

（1）废气

本项目不涉及建筑施工，施工期主要涉及场地平整和基础施工涉及扬尘开放源，参照执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）。

表 18施工期废气污染物排放标准

监控点	污染物	单位	浓度限值	达标判定依据*
厂界	颗粒物	mg/m^3	2.0	≤1 次/日
	颗粒物	mg/m^3	1.0	≤6 次/日
*：一日内颗粒物15分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。				

注：根据 HJ 633 判定 $IAQI_{PM2.5}$ 在 200 到 300 之间时，实测值扣除 0.2 mg/m^3 再进行评价；$IAQI_{PM10}$ 在 200 到 300 之间时，实测值扣除 0.3 mg/m^3 再进行评价；当两者同时出现时，实测值扣除 0.3mg/m^3 再进行评价。

（2）噪声

施工期项目地块四至场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值（70 dB(A)），夜间限值（55 dB(A)，最大声级不超过 15 dB(A)）。

（3）废水

施工期光伏阵区和开关站区主要以设备安装为主，有少量车辆冲洗水和基坑废水经沉淀后回用，不外排废水，项目临时生活区生活污水依托租赁房屋纳管排放；纳管执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准。

表 19 生活污水排放标准

污染物	限值/（mg/L）	标准来源
pH 值	6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准
SS	400	
COD_{Cr}	500	
BOD_5	300	
氨氮	45	

2.2 运营期

（1）废水

运营期不产生废水。

（2）噪声

项目地块四至场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 20 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（3）固体废物

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土[2020]51 号）要求；一般工业固废和危废贮存场所执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）、《关于加强本市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（沪环土[2021]263 号）；《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

其他

1.总量控制指标

根据《上海市生态环境局关于印发<关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见>的通知》(沪环规[2023]4 号)、《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法的通知》(沪环评[2023]104 号)，编制环境影响报告书（表）的建设项目且涉及排放主要污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并在建设项目环评文件总量控制章节中核算主要污染物的排放总量。主要污染物总量控制因子的范围如下：

1、废气污染物：二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NOx)、挥发性有机物(VOCs) 和颗粒物。

2、废水污染物：化学需氧量(COD)、氨氮(NH_3-N)、总氮(TN) 和总磷(TP)。

3、重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。

本项目运营期不涉及废气、废水及重点重金属排放，无需申请污染物总量指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1 施工内容及产污环节

1.1 光伏阵区和输电线路

光伏阵区主要施工内容为场地平整及设备铺设安装，其中输电线路在前期结合道路改建铺设。

输电线路整体铺设长度约 3100 米。埋地线约 2900m，沿本项目改建道路铺设，主要采取开挖方式铺设。架空线约 200m，依托区域上方电线塔铺设架空线。道路改建过程会产生扬尘和废土。

光伏阵区施工内容及产污环节见下图。

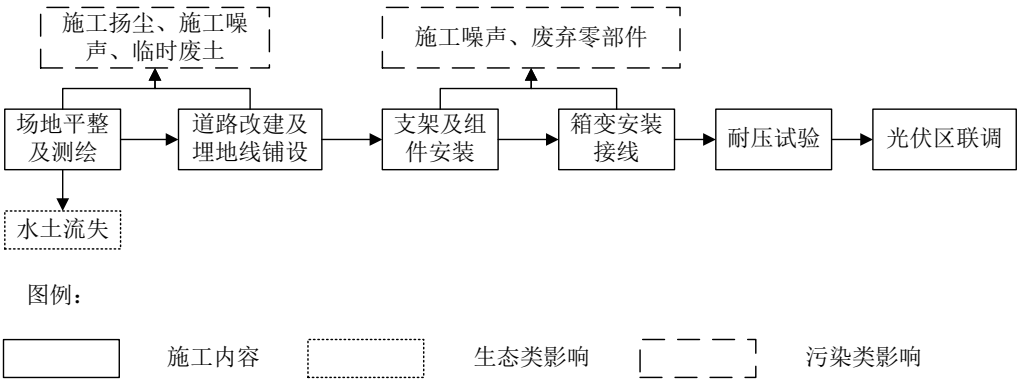


图 5　光伏阵区施工工艺流程及产污节点图

施工过程中为减少车辆运输在施工场地产生的扬尘，还会对车辆清洗产生车辆清洗废水。施工用电就近从一条低压输电线路 T 接至光伏厂内，为区域供电。同时配置 200kW 柴油发电机满足施工高峰用电需求，会产生柴油燃烧废气。

1.2 开关站建设

（1）土建部分

开关站建设需对场地进行基础建设，主要采用静力压桩机对拟定位置进行开挖，开挖土方根据土方平衡计算约需 1240m^3。

开关站整体采用预制舱布设，无建筑物建设。其中预制舱基础依托综合材料仓库地基，部分电缆铺设等过程的土石方开挖。开挖土方根据土方平衡计算约需 100m^3。

（2）电气部分

开关站电气部分施工内容主要为电气设备安装及试验。

施工内容按施工时序依次为①35kV 设备及预制舱安装②站区电缆敷设、接线③电气设备试验④开关站联调⑤返送电准备⑥全场联调及倒送电准备。

1.3 临时生活区

项目生活区采用租用周边民房的方式，该区域生活垃圾依托当地垃圾收运系统，生活污水排入污水管网；

1.4 产污环节汇总

综上，施工期各区域产污环节见下表。

表 21 施工期产污环节汇总

区域	类别	产污环节	污染/影响类别	主要成分
光伏阵区（道路改建）	生态影响	工程占用影响、施工活动扰动影响、环境条件改变影响	生态影响	/
	废气	场地平整、线路铺设	施工扬尘	颗粒物
		焊接	焊接烟尘	颗粒物
		柴油设备	柴油废气	CO、NOx
	废水	车辆冲洗	车辆冲洗水	SS、石油类
	噪声	施工设备	施工噪声	$L_{eq(A)}$
	固废	场地平整、道路改建	工程渣土	泥土、石头
		设备安装	废弃零部件	废电气设备
		焊接	焊渣	焊渣
开关站建设	废气	土方开挖	施工扬尘	颗粒物
		焊接	焊接烟尘	颗粒物
		柴油设备	柴油废气	CO、NOx
	噪声	施工设备	施工噪声	Leq(A)
	固废	土方开挖	工程渣土	泥土、石头
		设备安装	废弃零部件	废弃零部件
		焊接	焊渣	焊渣
临时生活区	废水	员工生活	生活污水	COD、NH_3-N、SS
	固废	员工生活	生活垃圾	废纸、废塑料等

2 生态环境影响分析

开关站属于城市建成区，站内主要为设备安装，不会对生态环境造成影响。

光伏阵区施工作业在现有蟹塘范围内作业，区域属于人类活动频繁区，根据调查，蟹塘占地范围内基本不存在野生动物生长活动区域。

施工对生物影响途径主要为场地平整对区域植物的破坏及施工噪声对动物的惊扰影响。蟹塘占地范围内除塘梗杂草外基本为裸露地表，项目施工作业控制在蟹塘及现有道路范围，不对周边河道坡面及绿化进行平整。

综上，依据施工方案落实建设不会对周边动植物造成不可逆的生态影响。

3 声环境影响分析及减缓措施

3.1 噪声影响分析

本工程施工过程中，打桩设备、压路机和吊车等施工机械、车辆的运行将产生不

同程度的噪声。这些设备噪声强度在 70-90dB(A)，大多数属于间歇式短时噪声，均为室外声源。

根据《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）：本项目不涉及允许申请夜间施工的施工工序。因此本项目仅允许在昼间开展施工作业，不涉及夜间施工作业。

设备外型尺寸与场地面积相比可等效为点声源，各设备 5m 处声压级参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)确定，采用点声源衰减模式，预测各类噪声源在不同距离处的噪声贡献值，并根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界噪声达标情况进行评价。见下表。

表 22 主要施工设备噪声影响距离和声级 单位：dB（A）

施工阶段	设备名称	不同距离处噪声						GB12523-2011 昼间限值
		5m	10m	20 m	30 m	50 m	55 m	
场地平整	压路机	83	77.0	71.0	67.4	63.0	62.2	70
	推土机	83	77.0	71.0	67.4	63.0	62.2	
	挖掘机	82	76.0	70.0	66.4	62.0	61.2	
道路改建	挖掘机	82	76.0	70.0	66.4	62.0	61.2	
支架打桩	静力压桩机	70	64.0	58.0	54.4	50.0	49.2	
	振捣棒/振捣器	80	74.0	68.0	64.4	60.0	59.2	
设备吊装	20t 吊车	80	74.0	68.0	64.4	60.0	59.2	

由上表可知，在不采取任何减噪措施的情况下，距离施工机械运行 5 米处噪声级达 70~83 dB（A），超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值；

在不采取任何减噪措施的情况下，施工机械噪声对 35 米范围内的贡献值超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准（65 dB（A））。根据环境保护目标识别，在施工场界外 10~35 米处存在零散居民区。

项目整体施工为移动式作业，在同一区域停留施工时间较短（1~5 天），对周边居民短期生活会有一定影响。

综上，下文将对施工方案的噪声影响控制措施提出细化要求。

3.2 施工方案优化和减噪措施落实

为最大限度减少对周边居民和环境的施工影响，对施工方案和减噪措施进一步细化要求，具体见下：

1）根据《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）：本项目不涉及允许申请夜间施工的施工工序。因此本项目仅允许在昼间开展施工作业，不涉及夜间施工作业。

2）施工方案应做好公开工作，并充分听取周边居民意见。并做好与居民沟通对接工作，及时对施工方案进行调整。

3）在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间。距离场界 30 米范围内的作业尽可能安排在在环境噪声背景值高的时段内进行作业；

4）尽量避开在居民休息时段（夜间及中午）进行高噪声作业，减少对周边居民的生活影响；

5）根据上表预测结果，主要高噪声集中在场地平整和支架打桩阶段发生。其中场地平整应落实压路机、推土机、挖掘机分时段分区域运行，避免在同一时段同一区域产生高噪声叠加影响；支架打桩可合理分配使用压装机和振捣棒，避免集中在同一区域产生高噪声叠加影响；

6）易产生噪声的作业设备，设置在有隔音功能的临房、临棚内操作，或在设备附近加设可移动的简易隔声屏（隔声量大于 15dB（A））；

7）选用低噪声设备；施工车辆行驶避开敏感区域和时段；

8）闲置的机械设备应及时关闭，运输车辆进入现场应减速缓行，不得鸣笛。

3.3 小结

综上，在采取上述相关降噪措施和优化施工方案后，施工引起的噪声影响可进一步得到控制，施工场界基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。且项目整体施工为移动式作业，在同一区域停留施工时间较短，对周边居民影响属于短期影响，影响可被接受。

4 环境空气影响分析

（1）施工扬尘

项目施工期对环境空气产生影响的主要来自施工扬尘，具体包括场地平整、道路改建、电缆沟敷设及设备运输过程中车辆行驶带起的扬尘；

场地平整施工时间短，期间对施工地面采取洒水抑尘措施；车辆运输进入厂区前对车辆轮胎采取洒水，并采取施工范围内车辆限速，尽可能减少由运输产生的扬尘污染。

在采取上述措施后，施工场界可满足上海市《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）中颗粒物监控点浓度限值要求，对环境空气的影响不大。

（2）焊接废气

项目整体采用预制设备采用螺栓结构固定，部分设备安装环节采用电焊工艺，项目焊接量较小，且施工结束后不再使用，对环境空气影响可接受。

（3）燃油废气

项目施工过程用到施工机械主要包括压路机、吊车、柴油发电机等，以柴油为燃料，产生一定量的废气，污染因子主要为 CO、NOx。施工单位使用施工机械应按照《上海市非道路移动机械申报登记和标志管理办法》（沪环规〔2021〕3 号）要求申领识别标志。

本项目施工满足《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》中相关要求，不使用高污染内燃机械，同时加强对施工机械的维修、保养，禁止柴油机械超负荷运行，控制燃油废气污染物的排放。

在满足上述规范的前提下，这部分污染物排放强度不大、排放点较为分散，且工程区域地势平坦，废气将会很快稀释、扩散。因此，这部分废气排放对周围大气环境的影响较小。

5 地表水环境影响分析

5.1 施工场地

项目施工期主要废水为基坑废水和车辆冲洗水。

施工期位于蟹塘清塘期，施工过程中基坑水主要为支架打桩过程产生，其来源主要为蟹塘清塘残余，收集后置于容器内沉淀后用于车辆清洗，沉淀物置于蟹塘内消化。

车辆冲洗水主要污染物为颗粒物和石油类。项目设置固定的冲洗车位，利用现有蟹塘结构设置沉淀池，沉淀池底部设临时防渗层，通过引流沟将冲洗废水引至沉淀池内沉淀处理。定期投加絮凝剂，上层水回用于场地洒水和车辆冲洗，沉淀污泥委托危废处置单位收运处置。在落实上述措施后，车辆冲洗水不外排，不会对地表水环境造成影响。

5.2 临时生活区

项目拟定施工期施工人员 60 人，施工期为 4 个月。

生活污水用水量按 120L/d·人，损耗率按 10%计算，则本项目施工期生活污水产生量约为 777.6m^3。生活区生活污水依托民房现有排水措施纳管排入堡镇污水处理厂。

6 固体废物影响分析

6.1 施工场地

项目施工期固体废物主要为废弃的设备零部件、焊渣、工程渣土和沉淀污泥。

其中光伏阵区工程渣土（产生量约为 1200 m^3）收集后暂存于综合材料仓库，开关站工程渣土暂存于临时渣土存放区（产生量约为 1578 m^3）。工程渣土严格执行《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。

废弃零部件及焊渣属于一般工业固废，废弃零部件及焊渣统一收集后暂存于综合材料仓库，施工结束后委托物资回收单位收运回收；沉淀污泥属于危险废物，需委托

危废处置单位收运处置。

综上，施工过程中产生的固体废物处置率为 100%，不会对环境造成影响。

6.2 临时生活区

项目拟定施工期施工人员 60 人，施工期为 4 个月。

生活垃圾产生量按照 0.5kg/人•d 预估，则本项目施工期生活垃圾产生量为 3.6t。项目施工单位应与当地环卫部门签订生活垃圾收运合同，定期清运生活垃圾。

综上，在采取上述措施后，项目施工期对周边环境影响可接受。

运营期生态环境影响分析

1.运营期工艺流程及产污环节

1.1.光伏阵区

根据运营方案，光伏阵区运营期设备自动运行，将太阳能转化为电能。崇明区雨水充足，运行期间无需对光伏组件进行清洗，需要定期检查光伏组件的运行情况，对部分损坏的组件进行更换和吹扫。

光伏阵区运行期间不产生废气、废水。箱变设备运行期间产生设备噪声，光伏电池板对太阳光的反射会造成一定的光污染；更换过程会产生废旧电气组件。

1.2 输电线路

输电线路运营期无需进行作业，不排放污染物。主要影响为架设线引起的生态影响。

1.3 开关站

根据运行方案分析，开关站运行期间主要环境影响为噪声影响，其余设备维护、更换过程中产生废旧电气设备、废铅蓄电池等。

1.4 产污环节汇总

综上，运营期各区域产污环节汇总如下：

表 23 运营期产污环节汇总

区域	类别	产污环节	污染物名称	主要成分
光伏阵区	固废	设备更换	废旧电气设备	废旧电气设备
	噪声	35kV 箱变	设备运行	$L_{eq(A)}$
	生态影响	光伏组件	/	/
输电线路	生态影响	架空线	/	/
开关站	固废	设备更换	废旧电气设备	废旧电气设备
		设备更换	废铅蓄电池	铅蓄电池
	噪声	电气设备	设备运行	$L_{eq(A)}$

2 生态环境影响分析

（1）对水生生物生长环境影响分析（对水产养殖的影响）

本项目建设主要对蟹塘养殖的影响因素为光照影响。自然环境中正常的光照条件能够让水中的水草进行光合作用，释放氧气，供水中生物生存需要。但如果被阳光直

射或者接受长时间光照，会滋生藻类，水体中的氧气就会被消耗掉。

根据《崇明区实施渔光互补光伏项目工作意见》（沪崇农发〔2023〕3 号）：“为满足渔业养殖要求，光伏板一般布置在塘埂上，若需在水面上布局，则固定桩的桩距和行距原则上不低于 4 米和 8 米；从养殖所需最高水面至光伏板下沿的距离不低于 2 米。”本次设计光伏组件最低点高于地面 2m，固定桩桩距 4.7m，行距 8m。光伏阵列布置符合沪崇农发〔2023〕3 号相关要求。

本项目建设于人工养殖水体上方，主要饲养品种为大闸蟹。根据光伏组件尺寸和倾角对场地进行测算，项目光伏组件安装对下方蟹塘平均遮挡率为 37.7%。蟹类属于喜阴生物，长时间阳光直射不利于蟹类生长，且养殖蟹塘中的氧气和食物主要依靠人工添加。因此项目建设不会对蟹类饲养条件有较大影响，而且光伏组件可以为蟹塘遮阳，有利于对饲养蟹类的养殖生长。

（2）对鸟类生长环境影响分析

光伏阵区利用光照强度转化为电能，减少区域原本的光照强度；且项目光伏电池组件内晶硅片表面涂覆有防反射涂层，封装玻璃表面已作特殊处理，反射率较小，基本不会对周边鸟类飞行活动造成影响。

架空线依托现有电线塔铺设，无新增电线塔。对区域空间占用地较少，基本不会对周边鸟类飞行活动造成影响。

（3）对植被生态影响

由于项目的主要场址在养殖塘面上，养殖塘两侧原有植被中野生植物种类较少，无特殊或极小濒危保护植物，主要为次生杂灌丛或草丛。营运期，可在光伏阵列周边补植和设置防护绿地或生态绿林，这些绿地的建设在一定程度上会补偿部分因建设用地造成的植被生物损失量，对整个评价区的生态结构稳定起到了一定的支持作用。

另外，本项目为渔光互补项目，这种土地利用方式在项目建成后，基本不改变原有的土地利用方式，且集电线路及其塔基等永久占地内也不涉及天然林等重要植被。同时，工程建成运营后，各种土地类型也未发生变化，项目周边区域（如周边的农田、人工林园）的植物种类也不会发生变化，本项目建成后对植被基本无影响。

（3）光污染影响分析

本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，会反射、折射太阳光造成光污染。项目采用单晶硅电池组件，该电池组件最外层为特种钢化玻璃，这种钢化玻璃的透光率极高，达 90%以上。

该光伏方阵的反射率仅为 10%左右，远低于《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）中“在城市主干道、立交桥、高架桥两侧设立的玻璃幕墙，应采用反射比小于 16%的低辐射玻璃”的规定，反射量极小；且太阳能组件内的晶硅板片表面涂覆有一

	层防反射涂层，太阳能电池组件本身并不向外辐射任何形式的光及电磁波，未被吸收的太阳光中一部分将被前面板玻璃反射回去，前面板玻璃为普通的建筑用钢化玻璃；另一部分将穿透前面板、硅材料吸收层和背面板玻璃。因此，太阳能组件对阳光的反射以散射为主。 光伏方阵采用 15°倾角，主要反射面固定朝天，太阳光反射影响高度高于 50m。经现场踏勘，光伏区附近居民点多为平房，无较高建筑，因此不会对周边居民生活和地面交通安全造成光污染。 项目作为地面光伏电站的一种，能有效地综合利用土地资源，且形成一种特色的“渔光互补”生态景观，可推动区域生态渔业捕鱼及旅游观光发展，对区域发展有一定促进作用。光伏阵区运营期不会导致区域生态系统结构发生改变，对生态环境影响可接受。 **3 声环境影响分析** 项目运营期主要声源为光伏阵区和开关站电气设备产生。 **（1）项目噪声产生情况** 光伏阵区：运营期主要声源为 35kv 箱变和逆变器。其中 35kV 主要通过采取合理布设箱变位置、选用低噪声箱变设备及设置减振箱变平台。逆变器主要设置在光伏组件下方，经光伏组件阻隔衰减后，其噪声影响可忽略。 开关站：主要噪声源包括 SVG 设备、35kV 站用变、配电装置等，主要采取选用低噪声设备、减震垫、预制舱隔声等降噪措施。 本项目各噪声源强产生及排放情况见下表及下图。

图 6　主要噪声源分布图

光伏系统通过自动化系统运行，仅在光照持续期间运行，夜间不运行，年运行时间与区域光照时间一致。

表 24　项目噪声源强产生及排放表

区域	主要噪声源	数量（台/套）	产生源强（dB(A)）	治理措施	排放源强（dB(A)）	年工作时间（h）
光伏阵区	35kV 箱变	8	65	低噪声设备、减震垫	60	1733.1[1]
开关站	SVG 设备	1	70	低噪声设备、减震垫、隔声	62.13	
	一次设备舱	1	65			
	二次设备舱	1	65			

（2）噪声预测

场地占地较大，且噪声源相互距离较远，声源对周边声环境质量叠加影响基本可忽略不计。因此本项目主要考虑距离衰减后噪声达标性。

项目选择点声源噪声传播预测公式进行预测，具体公式如下：

$$L_A(r)_i = L_A(r_0)_i - 20\log(r/r_0)$$

式中：$L_A(r)_i$—r 距离远处预测点的 i 源噪声级，dB;

$L_A(r_0)_i$—r_0 距离远处参考点的 i 源噪声级，dB;

r—i 声源距预测点距离，m;

r_0—i 声源距参考点距离，m;

根据噪声源分布情况，距离场界最近的噪声源分别为开关站和 8#箱变，分别计算其对最近场界的预测结果。

表 25 场界噪声排放达标情况

产生源	治理后噪声源强（dB(A)）	距离敏感点最近距离（m）	贡献值（ dB(A)）
8#箱变	60	100	20.0
开关站	62.1	90	23.0
昼间	背景值	50	
	最大预测值	**50.0**	
	标准限值	65	
	达标性	达标	

表 26 项目噪声敏感点处昼间预测结果 单位：dB(A)

预测点	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况
财贸村 1	43.0	14.9	43.0	65	达标
财贸村 2	46.0	18.4	46.0		达标
财贸村 3	46.0	10.5	46.0		达标
桃源村	42.0	14.0	42.0		达标
堡渔村	50.0	20.0	50.0		达标

注：项目周边居民点较为分散，预测贡献值为最大贡献值。

根据预测结果可知，本项目运行期间对厂界环境的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对厂界的贡献值较小。本项目运行期间不改变周边敏感点声环境质量现状，仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。

（3）声环境影响结论

综上，本项目在采取选用低噪声箱变设备、合理布设噪声源位置及设置减振措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，对项目所在区域周边环境噪声影响较小。

4.固体废物影响分析

4.1 项目固体废物产生情况

光伏阵区运营期固体废物主要为废铅蓄电池、废旧电子组件及废旧电气设备，均

在运维过程更换产生，产生量预估为 1~5%。其中废旧电子组件及废旧电气设备属于一般工业固废，废铅蓄电池属于危险废物。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码目录》和《国家危险废物名录》（2021 年）判别，本项目副产物产生情况汇总如下表所示。

表 27 本项目固体废物产生情况

污染物名称	产生工序	主要成分	废物类型	危险特性	固体废物代码	产生量/(t/a)
废旧电气设备	设备更换	废旧电气设备	一般工业固废	/	900-008-S17	1
废电子组件	设备更换	太阳能光板		/	900-008-S17	0.5
废铅蓄电池	设备更换	铅蓄电池	危险废物	T、C	HW31-900-052-31	0.5
合计						2.5

项目生产运行期为 25 年，25 年后所有光伏板及其组件均作为固体废物处置，根据《固体废物分类与代码目录》：退役产生的光伏组件属于一般工业固废（900-015-S17）。退役期产生的报废光伏组件应由华能集团统一开展废弃物回收销售流程，应对回收单位开展资质审查及去向追溯工作。

4.2 本项目固废处置方案分析

4.2.1 危险废物

（1）危险废物贮存设施的环境影响分析

本项目危废为废铅蓄电池，暂存于开关站危废间。危废间地面铺设环氧地坪，具备防风、防雨、防漫流等功能，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。因此项目危险废物正常储存过程中不会对环境造成不利影响。

（2）危险废物运输过程的环境影响分析

项目危险废物均由专人收集后运送至危废间。在运输过程中，杜绝危险废物的散落或泄漏。运输路线均在厂内，不涉及环境敏感点。危废定期由具有资质的危险废物运输单位对本项目的危险废物进行收运并运输至有资质单位进行妥善处置。收运和运输过程满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。因此本项目危险废物运输过程在正常情况下不会对周边环境造成不利影响。

（3）委托处置的环境影响分析

项目产生的危废将委托有资质的危险废物处置单位处置，并更新上海市危险废物备案。项目固体废物根据固废性质进行合理处置，处置方案合理。

（4）与《关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》（沪环土[2020]50 号）的合理性分析

根据沪环土[2020]50 号要求，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）。本项目产生 0.5t/a 危废，危废间剩余容积约 10m³，能满足 15 天危险废物产生量的贮存要求。

4.2.2 一般固体处置合理性

本项目一般工业固体废物包括废旧电气设备、太阳能光板，暂存于一般固废暂存间，定期交由一般固废处理单位处理。

一般工业固废环境管理与《上海市生态环境局关于加强本市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（沪环土[2021]263 号）的相关要求相符，具体分析见下表。

表 28　一般工业固废管理情况及符合性分析

编号	一般工业固废环境管理要求	实施情况	符合性分析
1	科学制定覆盖一般工业固体废物所有种类的年度管理计划，并建立一般工业固体废物规范化管理档案。按国家有关规定建立一般工业固体废物管理台账…管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于 5 年。	企业将建立一般工业废物管理台账，如实记录种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，保期不少于 5 年。	符合
2	应当按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）等有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固废类别。	一般固废暂存间地面硬化，防渗漏、防雨淋、防扬尘，按按要求设标志，注明固废类别。	符合
3	应当按照“宜用则用、全程管控”的原则，根据经济、技术条件对一般工业固体废物进行综合利用…对不能利用的一般工业固体废物应当进行无害化处置。	委托一般固废处理单位回用或无害化处置。	符合

综上，项目固体废物处置量为 100%，对周围环境无污染影响。

5.环境风险分析

本项目电气设备均为干式设备，不涉及使用变压油，全场不涉及风险物质使用，项目不发生环境风险影响。

6.运营期污染物“三本账”

本项目污染物排放情况见下表。

表 29　运营期污染物产生及排放情况

项目	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
固废	一般工业固废	t/a	1.5	1.5	0
	危险废物	t/a	0.5	0.5	0

选址选线环境合理性分析

1、环境敏感区符合性分析

本项目位于崇明区堡镇，不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等第一类环境敏感区及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)规定的特殊、重要生态敏感区。

2、光伏阵区选址与《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）符合性分析

对照 GB50797-2012 的选址要求，项目光伏阵区选址符合相关要求，具体见下表。

表 30 本项目选址情况与GB 50433-2018的相符性

序号	选址选线要求	本项目情况	相符性
1	地面光伏发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。坡屋面光伏发电站的建筑主要朝向宜为南或接近南向，宜避开周边障碍物对光伏组件的遮挡。	本项目选址较为平坦，并且场址周边无大型障碍物，不会对光伏组件造成遮挡，并且项目区的太阳能资源较为丰富。	符合
2	选择站址时，应避开空气经常受悬浮物严重污染的地区。	项目所在区属于环境空气达标区，不属于悬浮物严重污染地区	符合
3	选择站址时，应避开危岩、泥石流、滑坡的地段和发震断裂地带等地质灾害易发区。	本项目区地质条件较好，不属于泥石流和滑坡易发区，场址周边无危岩存在，项目区不会发生落石危险。	符合
4	光伏发电站宜建在地震烈度为 9 度及以下地区。在地震烈度为 9 度以上地区建站时，应进行地震安全性评价。	项目区不属于发震断裂地带易发区；项目地震烈度小于 9 度。	符合
5	光伏发电站站址应避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。	光伏发电电站不涉及文化遗址，亦不涉及压覆矿。	符合
6	光伏发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。	本项目用地为现有养殖水面，不占用耕地，不涉及居民拆迁，有效提高区域土地利用率； 项目临时用房、开关站基础建设涉及土石方开挖，期间产生的工程渣土室内存放，严格按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号）处理，最大程度减少对生态环境的不利影响	符合
7	光伏发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	项目建成后，将并入当地电网，项目附近已有电力线路，届时将根据并入电网的要求设置出线	符合

综上，本项目光伏阵区选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1.生态环境影响减缓措施** （1）项目建设选址均属于城市建成区，主要建设选址现状为蟹塘上方、道路、空置厂房，施工期临时占地较少，基本利用现状道路运输，施工区采用租用周边住宅的方式设置，对区域生态影响较小； （2）项目输电线路依托现有电线塔架空线铺设，所占区域空间较小，基本不会对地面生物及鸟类等陆生生态造成影响； （3）施工结束后对施工区域临时占地进行场地恢复和绿化，不会对陆生植物造成影响；开关站周边植被恢复优先采用地基开挖的表土覆盖，并选用乡土物种作为绿化恢复。 **2.施工废气污染防治措施** 严格按照《上海市扬尘污染防治管理办法》、《防治城市扬尘污染技术规范》等相关要求对本项目施工扬尘、废气实施管理，具体措施如下： （1）开挖土方集中堆放，及时回填或清运，减少扬尘影响范围和时间。临时弃土堆放区应当采取拦挡、防尘布（网）苫盖等防尘措施。 （2）开挖土方及场地平整和电缆线路铺设施工作业面采取洒水降尘等措施，减少易造成扬尘污染的施工作业，其中室外开挖需设置不低于 2 米的硬质密闭围挡。 （3）在室外施工场界设立硬质围挡，将施工区与外环境隔离，减小施工扬尘及废气扩散影响范围。 （4）施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车辆进出道路，保持停车场、车辆出入口路面清洁、湿润。工作车辆及运输车辆在离开施工工区时应冲洗轮胎，检查运输车辆装车质量。 （5）加强施工管理，运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“上海市渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒漏；加强运输管理，坚持文明装卸。 （6）根据《关于推进建筑工地安装噪声扬尘在线监测系统的通知》：“郊区建筑面积在 8000 平方米、外环以内的中心城区建筑面积在 4000 平方米以上的，或施工周期大于 7 个月的建筑工程应当按照规定安装在线监测系统。”本项目施工期不涉及建筑建设，施工周期为 6 个月，因此本项目不要求设置噪声扬尘在线监测系统，为尽可能减少施工期对周边声环境的影响，要求建设单位在施工期集中施工阶段至少开展一次手工监测。 （7）施工单位使用施工机械应按照《上海市非道路移动机械申报登记和标志

管理办法》（沪环规〔2021〕3 号）要求申领识别标志。同时加强对施工机械的维修、保养，禁止柴油机械超负荷运行，控制燃油废气污染物的排放。

在采取上述各项扬尘、废气防治措施后，可有效控制施工对环境空气的影响。

3.施工废水污染防治措施

（1）项目设置固定的冲洗车位，利用现有蟹塘结构设置沉淀池，沉淀池底部设临时防渗层，通过引流沟将冲洗废水引至沉淀池内沉淀处理。定期投加絮凝剂，上层水回用于场地洒水和车辆冲洗，不外排。沉淀污泥委托危废处置单位收运处置。

（2）施工期间禁止向周边水体倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止向周边水体排放废污水。

（3）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。

（4）生活区生活污水依托民房现有排水措施纳管排放。

在采取各项废水污染防治措施后，可有效控制施工废水污染影响。

4.施工噪声污染防治措施

（1）根据《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）：本项目不涉及允许申请夜间施工的施工工序。因此本项目仅允许在昼间开展施工作业，不涉及夜间施工作业。

（2）施工方案应做好公开工作，并充分听取周边居民意见。并做好与居民沟通对接工作，及时对施工方案进行调整。

（3）在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间。距离场界 30 米范围内的作业尽可能安排在在环境噪声背景值高的时段内进行作业；

（4）尽量避开在居民休息时段（夜间及中午）进行高噪声作业，减少对周边居民的生活影响；

（5）根据上表预测结果，主要高噪声集中在场地平整和支架打桩阶段发生。其中场地平整应落实压路机、推土机、挖掘机分时段分区域运行，避免在同一时段同一区域产生高噪声叠加影响；支架打桩可合理分配使用压装机和振捣棒，避免集中在同一区域产生高噪声叠加影响；

（6）易产生噪声的作业设备，设置在有隔音功能的临房、临棚内操作，或在设备附近加设可移动的简易隔声屏（隔声量大于 15dB（A））；

（7）选用低噪声设备；施工车辆行驶避开敏感区域和时段；

（8）闲置的机械设备应及时关闭，运输车辆进入现场应减速缓行，不得鸣笛。

在采取上述各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。

5.施工固体废物污染防治措施

施工过程中产生的工程渣土、一般工业固废、危险废物分类堆放，严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号），具体措施如下：

（1）施工期产生的废弃零部件委托物资回收单位进行回收处理，沉淀污泥委托危废处置单位收运处置。

（2）在办理工程施工安全质量监督手续前，向项目所在区的绿化市容行政管理部门申请核发工程渣土处置证。

（3）施工单位配备施工现场工程渣土排放管理人员，监督施工现场工程渣土的规范装运，运至指定消纳场所。

（5）运输单位安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。

（6）运输车辆密闭运输，运输途中工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。

（7）运输车辆启运前，建设单位应当委托施工单位将具体启运时间告知项目所在区的绿化市容行政管理部门，并将工程渣土排放量、排放时间、承运车号牌、运输线路、消纳场所等事项，分别告知消纳场所在区绿化市容行政管理部门和消纳场所管理单位。

在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废物污染影响。

5.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。

表 31 本项目与HJ 1113-2020的相符性

类别	设计要求	本项目情况	相符性
总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	项目设计期考虑项目对生态环境影响，并采取防治环境污染和生态破坏措施，落实相应资金；详见本文分析	符合
	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建输变电项目	符合
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护	项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区	符合

		措施，减少对环境保护对象的不利影响。		
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	项目仅为开关站，箱变采用干式箱变，不涉及变压器油。	符合
	电磁环境保护	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。	本项目最高电压为 35kV，电磁场影响较小。	符合
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。		符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。		符合
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。		符合
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。		符合
		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。		符合
	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	项目仅为开关站，设备通过预制舱铺设，经过舱体和距离衰减后，厂界排放噪声和周围声环境敏感目标可以满足 GB12348 和 GB3096 要求。	符合
		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，减少对声环境敏感目标的影响。	根据预测，项目运营期开关站四至厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。		符合
		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		符合

		声源的噪声水平，并在满足GB12348的基础上保留适当裕度。		
		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。		符合
		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。		符合
	生态环境保护	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。	项目设计不涉及生态敏感区；属于避让类防护措施	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	项目仅依托塔基高压线，不涉及新建开挖。项目选址不涉及集中林区和山丘区	符合
		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。	项目输电线路临时占地涉及占用现有道路及周边绿化范围，施工结束后对临时占地进行恢复	符合
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	项目不涉及自然保护区	符合
	水环境保护	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。	项目仅为开关站，不涉及变电工程。	符合
		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。	项目仅为开关站，不设定点工作人员。	符合
		换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	项目不涉及循环冷却水	符合

运营期生态环境保护措施	**1.声环境保护措施** 加强对光伏阵区及开关站内电气设备检维修，出现故障及时修理，避免带病运行产生额外噪声。做好开关站电气设备、架空出线线路的常规保养和清洁，提高设备表面光洁度，以减小电晕噪声。保证相关电气设备接地良好。 **2.固体废物处置措施** 检维修工作由亚岛公司统一规划开展，检维修更换产生的废旧电气设备、废电子组件由检维修人员当场带回，暂存于公司统一规划的工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收。工业固废暂存间落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。运营期间按国家有关规定建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，符合《关于加强本市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（沪环土〔2021〕263 号）相关要求。 废铅蓄电池检维修工作由公司统一规划开展，检维修更换产生的废铅蓄电池由检维修人员当场带回，暂存于公司统一规划的危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位处置。 **3.光污染减缓措施** 项目光伏电池组件内晶硅片表面涂覆有防反射涂层，封装玻璃表面已作特殊处理，反射率较小；且项目光伏阵列布设倾角设置为 15°，太阳能电池组件对阳光的反射以向上反射为主。 **4.环保措施技术、经济可行性** 根据环境要素影响预测或类比分析，在采取相应的环境保护措施后，本项目配电装置施工、运营过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运营阶段采取的各项环境保护措施的相关技术成熟，易于操作和实施，类似工程中已得到应用，并取得良好效果，因此，本项目采取的各项环境保护措施技术上是可行的。 本项目各项环境保护投资已纳入项目投资概算。因此，本项目采取的环境保护措施在经济上也是合理的。 综上所述，本项目所采取的各项环境保护措施技术可行，经济合理。
其他	**1、排污许可管理要求** 根据《2017 国民经济行业分类》，本项目属于 4416 太阳能发电及 4420 电力供应。 按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939 号），项目未列入电力生产中需开展排污许可管理的火力生产、热电

联产、生物质能发电。

建设单位无需开展排污许可证申领或排污登记。

表 32 排污许可管理类型判别表

序号	行业代码	行业名称	排污许可管理等级	办理类型	本项目办理类型
1	4416	太阳能发电	/	/	/
2	4420	电力供应	/	/	

2、环境管理与监测计划

2.1 环境管理机构设置

公司应落实环境、安全生产责任制。公司设安全环境部作为公司安全环境管理机构，下设应急响应组织和各部门安全环境管理人员，实行“公司—部门—班组”三级安全环境管理体系。

2.2 施工期环境管理

（1）环境管理内容

项目施工期需落实“生态环境保护措施监督检查清单中的施工期生态环境保护措施”，由建设单位对施工单位制定施工期环保管理要求，由施工单位负责落实；要求环保工程和主体工程同步施工。

（2）施工期监测计划

根据项目施工方案及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011），对施工期提出如下环境监测计划。

表 33 施工期监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	项目各施工地块场界	Leq	至少在集中施工阶段开展一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011）

（3）竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017）、<上海市环境保护局关于贯彻落实新修订的《建设项目环境保护管理条例》的通知>(沪环保评〔2017〕323 号)等规定，建设项目环境影响报告表经批准后，应严格按照国家及本市有关法规、标准以及环评文件和批复要求落实建设项目的环保要求，配套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，以保障建设项目运行符合环保要求。

建设单位应当按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；

若本项目实际建设内容与环评文件及批复要求不一致，建设单位应按照《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（沪环规【2020】5 号）中“建设项目（生态影响类）重大变动清单”及时组织进行开展非重大变动环境影响分析或变更环境影响评价工作。

本项目竣工环保验收内容与要求详见下表。

表 34　项目“三同时”验收一览表

类别	方案措施	验收位置	验收内容	执行标准
陆生生态	晶硅片表面涂覆防反射涂层； 光伏阵列布设倾角设置为 15°	光伏阵区	不得产生明显的光污染	/
声环境	选用低噪声设备；减震垫； 开关站围墙隔声	开关站	降噪措施，厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	1.项目废旧电气设备和废电子组件依托公司统一设置的工业固废暂存间暂存，由物资回收单位回收； 2.废铅蓄电池依托公司统一设置的危废暂存间暂存，委托有资质的危废处置单位收运处置。	各类固体废物处置合同		固废处置率 100%，
环境管理	建立健全环境管理和环境风险防范制度，对各类非正常排放和风险事故采取防范措施，按照国家和上海市相关要求编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案。	环境管理机构、文件、台账管理制度、例行监测制度、环境应急预案备案等		/

2.3 营运期环境管理

（1）日常环境管理内容

落实环境管理制度。企业明确运行设备和环保设施的管理职责，做到设备管理有章可循，制定一系列环保设施安全生产管理工作制度，如环保设备维修养护制度、设备定期检修制度、设备巡回检查制度等，同时还制定各设备的操作规程、建立设备运行记录，缺陷记录及检修记录等。

（2）环境监测

根据项目运行方案，对运营期提出如下环境例行监测计划。

表 35 运营期例行监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	光伏阵区	Leq	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

3 碳排放评价

本项目光伏电站建成后，平均每年可为电网平均提供 3113.77k 万 Wh，按照

火电煤耗每度电耗标准煤 300.7g，投运后每年可节约标准煤约 9363t，每年可减少 CO_2 排放量约 25657.46t。

本项目自身碳排放强度较小，正常运营阶段可为区域减少大量碳排放，本项目碳排放水平可接受。

环保投资

本项目总投资 11410.81 万元，其中环保投资 158.5 万元，占工程总投资的 1.39%。

表 36 环保投资估算

序号	运行期	项目	费用估算（万元）
1	施工期	水土保持措施	50
2		扬尘污染防治措施	10
3		废水污染防治措施	5
4		噪声污染防治措施	20
5		固体废物防治措施及处置	5
6		环境监测	1
7		环境管理	15
8		植被恢复	10
9		环境保护措施运行维护费用	2
10	运营期	光污染保护措施	20
11		声环境保护措施	5
12		固体废物处置	2
13		环境监测	0.5
14		环境管理	10
15		环境保护措施运行维护费用	3
合计			148.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工结束后恢复绿化种植	绿化恢复率100%	晶硅片表面涂覆有防反射涂层；光伏阵列布设倾角设置为15°	不得产生明显的光污染
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1.光伏阵区设沉淀池收集车辆清洗水，上层水全部回用于施工过程中洒水和车辆冲洗等； 2.禁止向周边水体倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止向周边水体排放废污水。	1.沉淀池规范设置； 2.不得向水体倾倒垃圾，不得想周边水体排放废污水	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1.合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在非休息时间； 2.选用低噪声施工工艺和设备； 3. 在设备附近加设可移动的简易隔声屏	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011）	选用低噪声设备；安装减震垫；	厂界噪声满足GB12348-2008中的3类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	1 开挖土方集中堆放，及时回填或清运。临时弃土堆放区应当采取拦挡、防尘布（网）苫盖等防尘措施； 2.开挖土方、场地平整和电缆线路铺设施工作业面采取洒水降尘等措施； 3.在室外施工工区场界设立硬质围挡； 4.定期洒水清扫运输车辆进出道路，保持停车场、车辆出入口路面清洁、湿润。工作车辆及运输车辆在离开施工工区时应冲洗轮胎；	落实前述防尘措施；	/	/

固体废物	1.施工期产生的废弃零部件委托物资回收单位进行回收处理。 2.在办理工程施工安全质量监督手续前，向项目所在区的绿化市容行政管理部门申请工程渣土处置证。	1.固体废物处置率 100%； 2.工程渣土处置证及消纳结算凭证；	1.项目废旧电气设备和废电子组件暂存于工业固废暂存间，由物资回收单位回收； 2.废铅蓄电池暂存于危废暂存间，委托有资质的危废处置单位收运处置。	1.固体废物分类贮存及贮存场所合规性； 2.各类固体废物处置合同
电磁环境	/	/	加强对开关站等输变电设施工频电场强度、工频磁感应强度的管控	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	按监测计划定期开展监测工作（表 27）	施工期按监测计划开展监测。	按监测计划定期开展监测工作（表 29）	运营期按监测计划定期监测。
其他	/	/	针对项目制定相应的环保管理制度	环境管理机构、文件、台账管理制度、例行监测制度等

七、结论

本项目为渔光互补项目，本项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、湿地、饮用水水源保护区等环境敏感区，选址选线环境合理。本项目建设符合国家和上海市省的产业政策，符合《上海市能源发展“十四五”规划》、《上海市崇明区堡镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关规划要求，符合“三线一单”的管控要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》等其他环境管理文件的要求。

本项目是非污染生态工程，对环境的影响主要集中在施工期，虽然施工和运营期间将会对区域的生态环境、大气环境、水环境、声环境、电磁环境等产生一定的负面影响，在严格实施了本报告中提出的各项污染防治措施后，可将项目建设对环境的影响控制在相应标准要求的范围内。因此，在确保各项污染防治措施有效实施，充分落实环境风险防范措施和环境管理制度的情况下，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

附件 1 项目备案证明

上海市企业投资项目备案证明

项目代码：（上海代码：310151MAC2TMZH020241IS101001，国家代码：2403-310151-04-05-293995）

项目单位情况			
企业名称全称	上海诺碳亚岛清洁能源开发有限公司		
组织机构代码（统一社会信用代码）	91310230MAC2TMZH05		
企业法人代表姓名	杨旭	单位性质	国有企业
注册资本（万元）	50		
备案项目情况			
项目名称	华能堡镇29.21576兆瓦渔光互补光伏发电项目		
所属行业	太阳能发电		
投资项目行业分类	电力		
建设性质（新建/扩建/迁建/改建）	新建		
建设地点	崇明区		
建设地点详情	崇明区堡镇桃源村忠春鳗塘		
建设内容	本项目拟利用当地养殖鱼塘，建设规模约为29.21576兆瓦的渔光互补光伏发电项目。		
建设规模	总建筑面积(平方米)： 其中：地上面积(平方米)： 地下面积(平方米)：		
总投资（万元）	11410.81		
项目产业政策分析及符合产业政策说明	光伏发电项目属于清洁能源，绿色环保无污染，符合国家和上海市对新能源的支持政策。		
拟开工时间（年月）	2024 年 6 月	拟竣工时间（年月）	2024 年 9 月
申报承诺			
1、本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2、本单位将严格按照项目建设程序，依法合规推进项目建设，规范项目管理。 3、本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4、项目备案后发生重大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5、本单位定期通过投资项目在线审批监管平台上海分平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。			
企业备案联系人姓名	王兴	身份证件类型	身份证
联系电话	13482044500	身份证件号码	310230198611051471
联系邮箱	zhhnwr@163.com	联系地址	上海市浦东新区世博馆路200号

备案机关：上海市崇明区发展和改革委员会　　项目备案日期：2024年03月11日

附件 2 光伏阵区选址情况说明

关于华能堡镇渔光互补光伏发电项目
选址情况说明

兹有诺碳（上海）清洁能源开发有限公司拟投资开发建设的华能堡镇渔光互补光伏项目，利用上海惠信水产养殖专业合作社及上海明益水产养殖专业合作社共计约552亩养殖水面进行建设。项目选址位于堡镇桃源村周边(具体位置详见附图)，经初步审核，该区域土地为集体土地(一般农用地)，未涉及永久基本农田和林地及生态红线。

项目实施前请按规定办理相关手续。

特此说明。

上海市崇明区堡镇城市建设管理事务中心

2022 年 8 月 25 日

上海市黄浦区住房和城市建设管理委员会
上海市黄浦区住房和城市建设管理委员会

附件 3 情况说明

情况说明

华能亚岛（上海）清洁能源开发有限公司是由华能（上海）清洁能源开发有限公司与上海亚岛新能源科技有限公司合资成立，其中华能（上海）清洁能源开发有限公司占公司股比为 51%，上海亚岛新能源科技有限公司占公司股比为 49%。

上海诺碳亚岛清洁能源开发有限公司为华能亚岛（上海）清洁能源开发有限公司全资成立的项目公司。

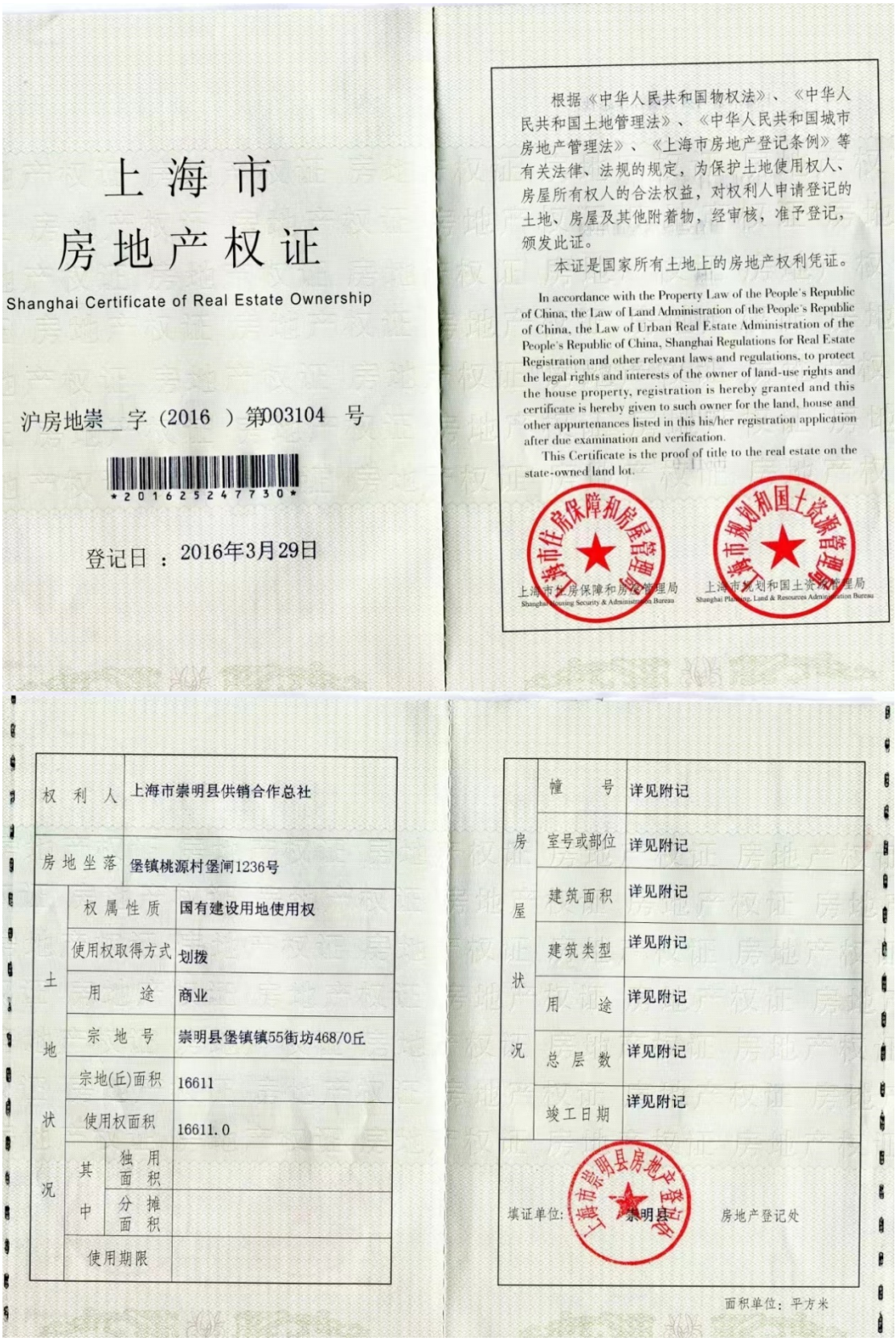
华能堡镇渔光互补光伏发电项目在筹建前期由于各部门归属原因，涉及上述各单位参与不同环节，导致前期备案材料公司名称有所出入。

特此说明！

2024 年 3 月 25 日

华能亚岛（上海）清洁能源开发有限公司

附件 4 开关站房产证



上海市
房地产权证
Shanghai Certificate of Real Estate Ownership

沪房地崇__字（2016 ）第003104 号

201625247730

登记日：2016年3月29日

根据《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》、《上海市房地产登记条例》等有关法律、法规的规定，为保护土地使用权人、房屋所有权人的合法权益，对权利人申请登记的土地、房屋及其他附着物，经审核，准予登记，颁发此证。

本证是国家所有土地上的房地产权利凭证。

In accordance with the Property Law of the People's Republic of China, the Law of Land Administration of the People's Republic of China, the Law of Urban Real Estate Administration of the People's Republic of China, Shanghai Regulations for Real Estate Registration and other relevant laws and regulations, to protect the legal rights and interests of the owner of land-use rights and the house property, registration is hereby granted and this certificate is hereby given to such owner for the land, house and other appurtenances listed in this his/her registration application after due examination and verification.

This Certificate is the proof of title to the real estate on the state-owned land lot.

上海市住房保障和房屋管理局
Shanghai Housing Security & Administration Bureau

上海市规划和国土资源管理局
Shanghai Planning, Land & Resources Administration Bureau

权利人		上海市崇明县供销合作总社
房地坐落		堡镇桃源村堡闸1236号
土地状况	权属性质	国有建设用地使用权
	使用权取得方式	划拨
	用途	商业
	宗地号	崇明县堡镇镇55街坊468/0丘
	宗地(丘)面积	16611
	使用权面积	16611.0
	其中 独用面积	
	其中 分摊面积	
	使用期限	

房屋状况	幢号	详见附记
	室号或部位	详见附记
	建筑面积	详见附记
	建筑类型	详见附记
	用途	详见附记
	总层数	详见附记
	竣工日期	详见附记

填证单位：崇明县 房地产登记处

面积单位：平方米

附　　记

幢号	室号部位	建筑面积（平方米）	房屋类型	用途	层数	竣工日期
1	全幢	41.00	仓库堆栈	仓储	1	
2	全幢	24.00	仓库堆栈	仓储	1	
3	全幢	8.00	仓库堆栈	仓储	1	
4	全幢	57.00	仓库堆栈	仓储	1	
5	全幢	28.00	仓库堆栈	仓储	1	
6	全幢	422.00	仓库堆栈	仓储	3	
7	全幢	212.00	仓库堆栈	仓储	1	
8	全幢	161.00	仓库堆栈	仓储	1	
9	全幢	78.00	仓库堆栈	仓储	1	
合计		1031.00				
	以	下	空		白	

注　意　事　项

一、本证是房地产登记的凭证，经上海市住房保障和房屋管理局、上海市规划和国土资源管理局和房地产登记机构共同盖章生效。

二、房地产权利人必须遵守国家法律、法规和政府有关房地产管理的规定。房地产发生转让、变更等情形，应当及时办理有关登记。

三、本证记载的房地产权利是否变动，应当查阅房地产登记簿。

四、本证不得涂改，涂改的证书无效。

Notice

1.This certificate is the proof of real estate registration, and is valid with the seals of Shanghai Housing Security & Administration Bureau, Shanghai Planning, Land & Resources Administration Bureau, and the real estate registration office.

2.The owner of the real estate must observe the national laws, ordinances and municipal regulations concerning real estate administration. Any transfer of or change to the real estate shall be timely registered.

3.Please see the real estate register to know whether any change has taken place to the real estate ownership recorded in this certificate.

4.Any alteration will render this certificate invalid.

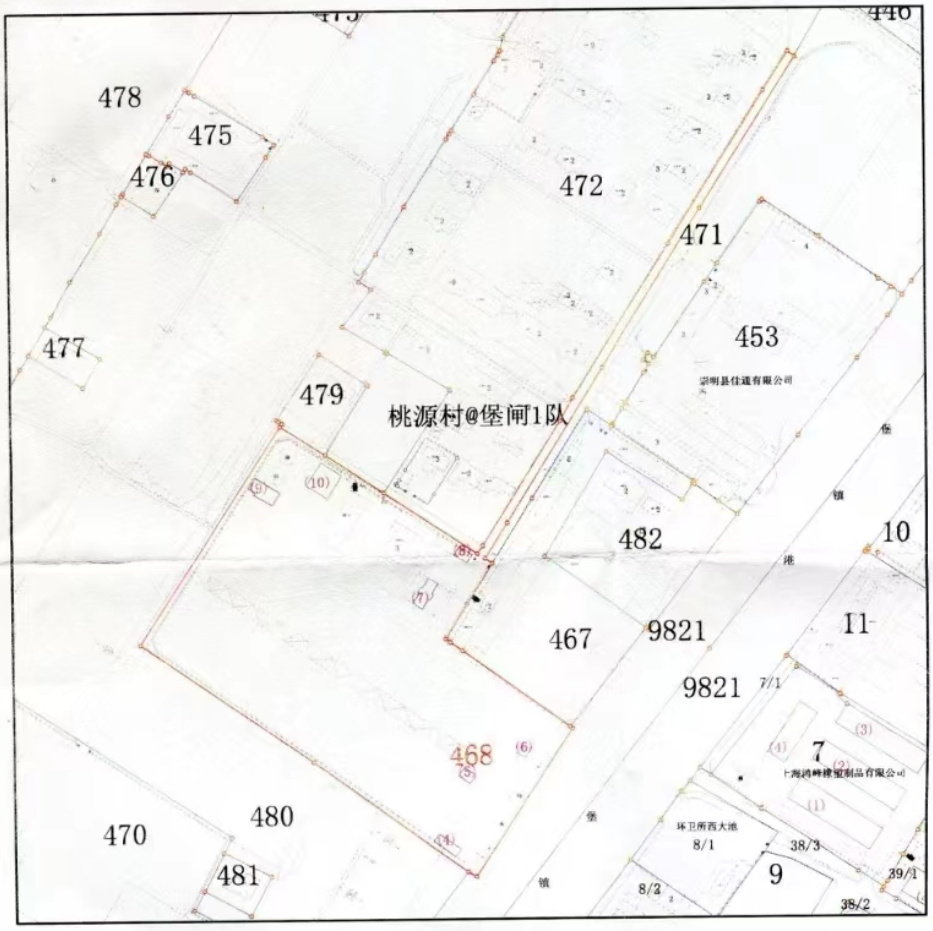
宗 地 图

区 （县）： 崇明县

街　　道： 堡镇镇

街 坊 号： 55街坊

宗 地 号： 468



20.7253M

2016-02-26

附件 5 现状声环境监测报告

正本

系统编号：SHHJ24012452

报告编号：1329B36132506Z

SRIBS

MA 170912341038

监 测 报 告

委托单位 上海建科环境技术有限公司

项目名称 堡镇渔光互补光伏发电项目

报告日期 2022-12-07

上海市环境监测技术装备有限公司

检测报告专用章

单位地址：上海市闵行区春申路399号
投诉电话： 021-54351617
电话/传真： 021-54351617 邮编： 201108
E-mail:semtecltd@sribs.com

声　　明

1、本报告无上海市环境监测技术装备有限公司检测报告专用章和骑缝章无效。

2、本报告无报告编制人、审核人、批准人签字无效。

3、本报告涂改无效。

4、检测结果仅代表本次现场监测采样时生产工况下排放结果；监测点位、监测时段由委托方指定。

5、未经检测单位书面批准，不得部分复制检测报告。

6、委托单位对本报告如有疑问，请在收到报告之日起 10 天内提出。

监 测 报 告

报告编号：1329B36132506Z　　第 1 页 ， 共 3 页

项目名称	堡镇渔光互补光伏发电项目	样品类型	声环境质量
单位地址	崇明区桃源村堡闸1204号附近	样品获取方式	现场采样

技 术 说 明

检测项目	方法标准	仪器设备	型号	设备编号
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计	AWA6228+	SEMTEC-320
				SEMTEC-480
				SEMTEC-481
备注	1、本次噪声测量值的修约方法依据GB/T 8170-2008《数值修约规则与极限数值的表示和判定》；2、其他：声校准器(型号AWA6021A、编号SEMTEC-337)，轻便三杯风向风速表(型号FYF-1、编号SEMTEC-458)，天气状况：多云，风向：北。			

编制人：张家雪　　审核人：陈开友　　批准人：[illegible]

日期：2022-12-07　　日期：2022-12-07　　日期：2022-12-07

监 测 报 告

报告编号：1329B36132506Z

监测点名称	监测结果〔dB(A)〕					
	主要声源	监测日期	监测时段	风速（m/s）	Leq	
					测量值	结果值
N1	环境噪声	2022-12-02	11:05-11:25	1.6	50.2	50
N2-1	环境噪声	2022-12-02	11:08-11:28	1.7	41.9	42
N2-2	环境噪声	2022-12-02	11:08-11:28	1.8	42.4	42
N3-1	环境噪声	2022-12-02	12:40-13:00	1.7	44.9	45
N3-2	环境噪声	2022-12-02	12:40-13:00	1.6	45.6	46
N4	环境噪声	2022-12-02	11:59-12:19	1.6	41.8	42
N5-1	环境噪声	2022-12-02	11:58-12:18	1.7	42.7	43
N5-2	环境噪声	2022-12-02	11:58-12:18	1.9	42.8	43

噪声坐标记录表

采样点位置	坐标
N1	N:31°32'07.02",E:121°36'14.70"
N2	N:31°32'16.57",E:121°36'22.42"
N3	N:31°32'43.30",E:121°36'36.41"
N4	N:31°32'36.06",E:121°36'15.08"
N5	N:31°32'24.54",E:121°36'36.25"

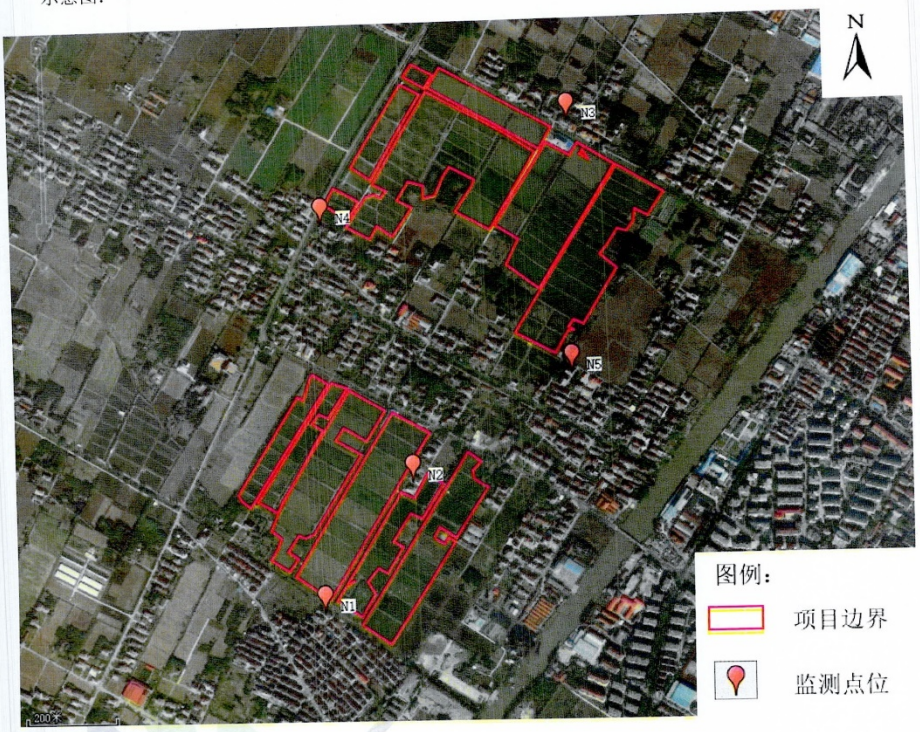
编制人：张家雪　　审核人：陈开发　　批准人：郭炜炜

日期：2022-12-07　　日期：2022-12-07　　日期：2022-12-07

监 测 报 告

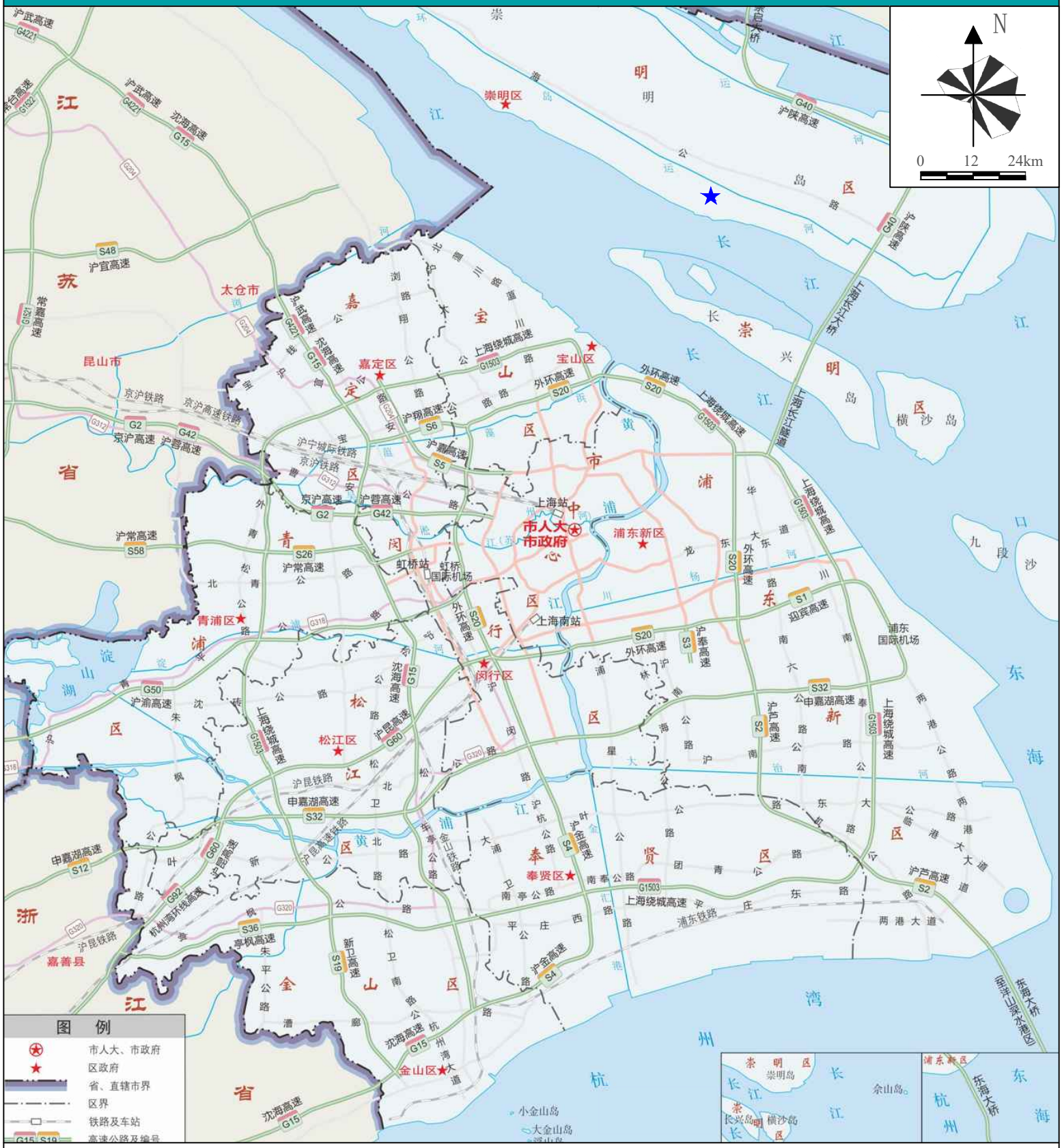
报告编号： 1329B36132506Z

示意图：



编制人：	张家雪	审核人：	陈开友	批准人：	[illegible]
日期：	2022-12-07	日期：	2022-12-07	日期：	2022-12-07

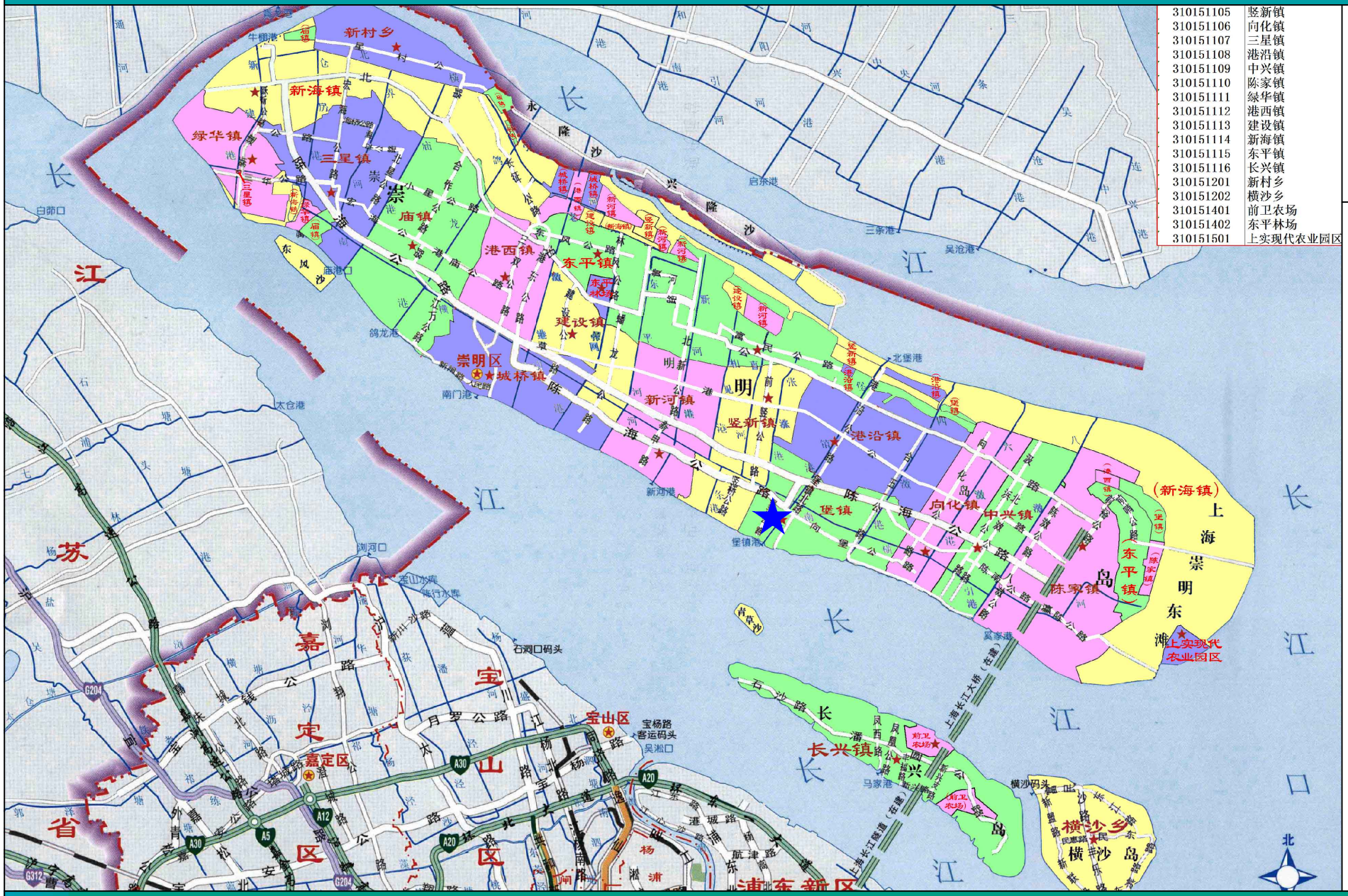
渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



图例：

★ 项目位置

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

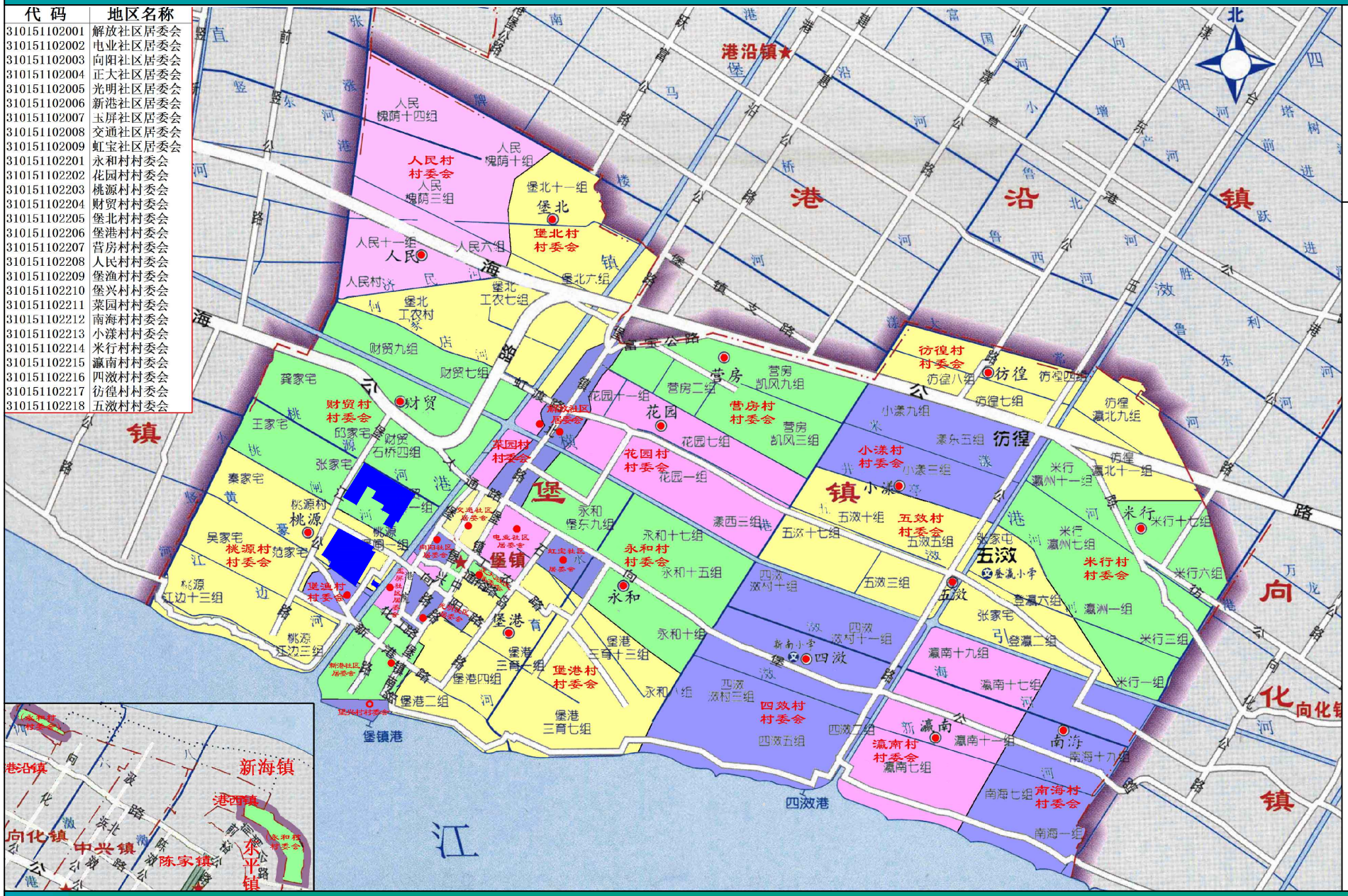


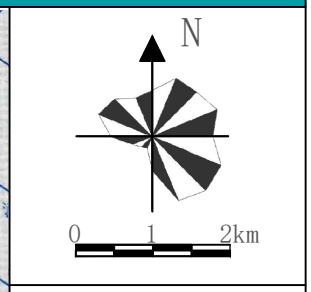
SRIBS

项目在崇明区的位置 02

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

代 码	地区名称
310151102001	解放社区居委会
310151102002	电业社区居委会
310151102003	向阳社区居委会
310151102004	正大社区居委会
310151102005	光明社区居委会
310151102006	新港社区居委会
310151102007	玉屏社区居委会
310151102008	交通社区居委会
310151102009	虹宝社区居委会
310151102201	永和村村委会
310151102202	花园村村委会
310151102203	桃源村村委会
310151102204	财贸村村委会
310151102205	堡北村村委会
310151102206	堡港村村委会
310151102207	营房村村委会
310151102208	人民村村委会
310151102209	堡渔村村委会
310151102210	堡兴村村委会
310151102211	菜园村村委会
310151102212	南海村村委会
310151102213	小漾村村委会
310151102214	米行村村委会
310151102215	瀛南村村委会
310151102216	四潋村村委会
310151102217	彷徨村村委会
310151102218	五潋村村委会



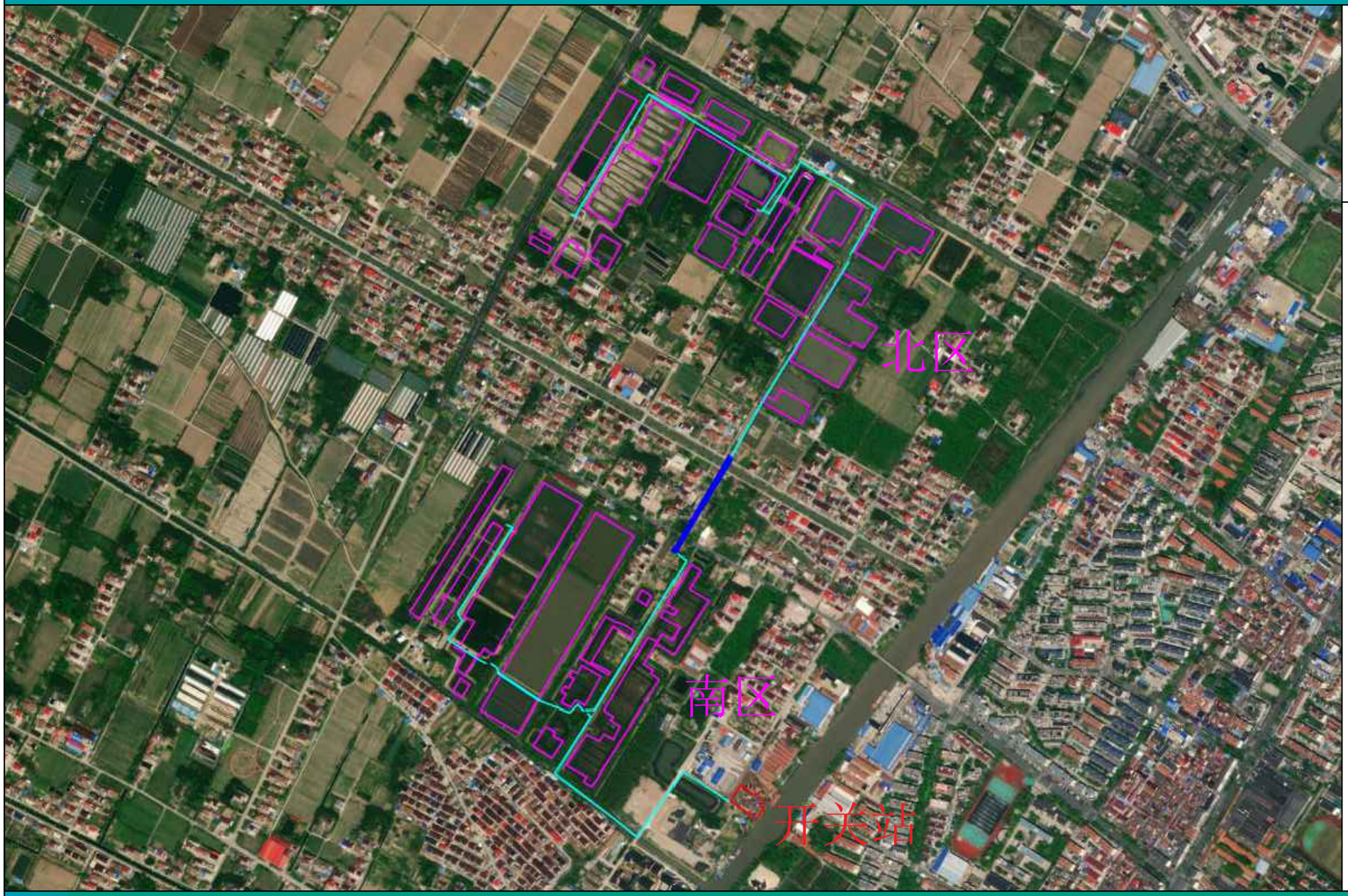


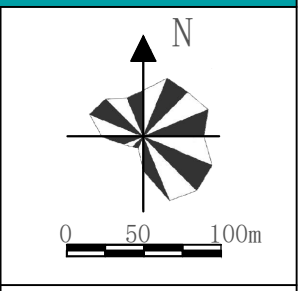
图例：

项目区域

项目在堡镇的位置

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集





图例：

- 开关站
- 光伏区
- 输电线路（埋地）
- 输电线路（架空）

SRIBS

项目所在区域卫星影像图

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

图例：

★ 项目位置

新型城市化地区

综合生态发展区

都市功能优化地区

都市发展新区

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

图例：

★ 项目位置

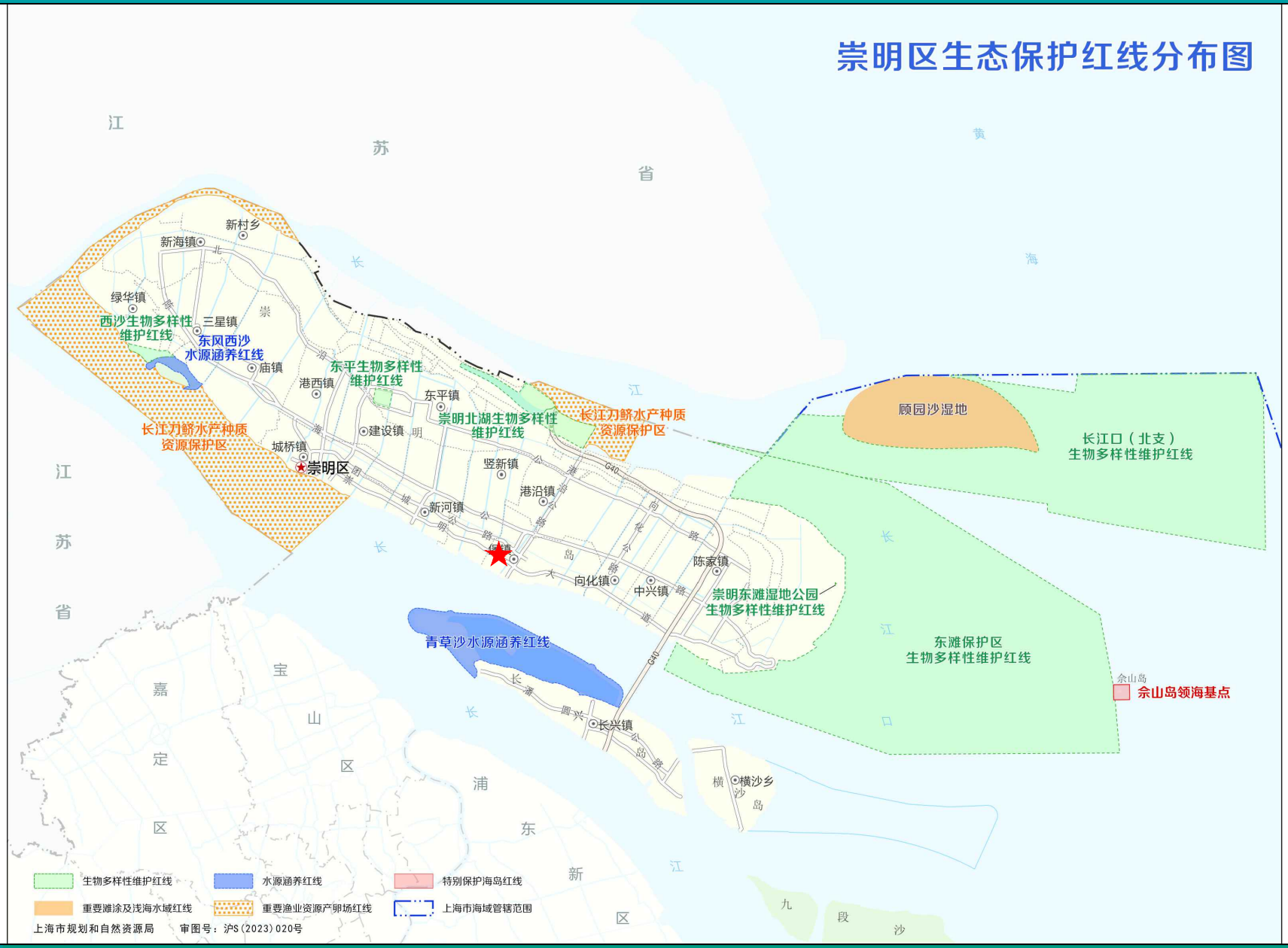
城镇空间（城市开发边界）

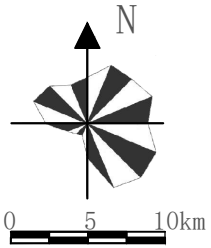
禁止建设区

限制建设区

项目在上海市城市开发边界规划图的位置

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集





图例：

★ 项目区域

SRIBS

项目与生态保护红线相对关系图 07

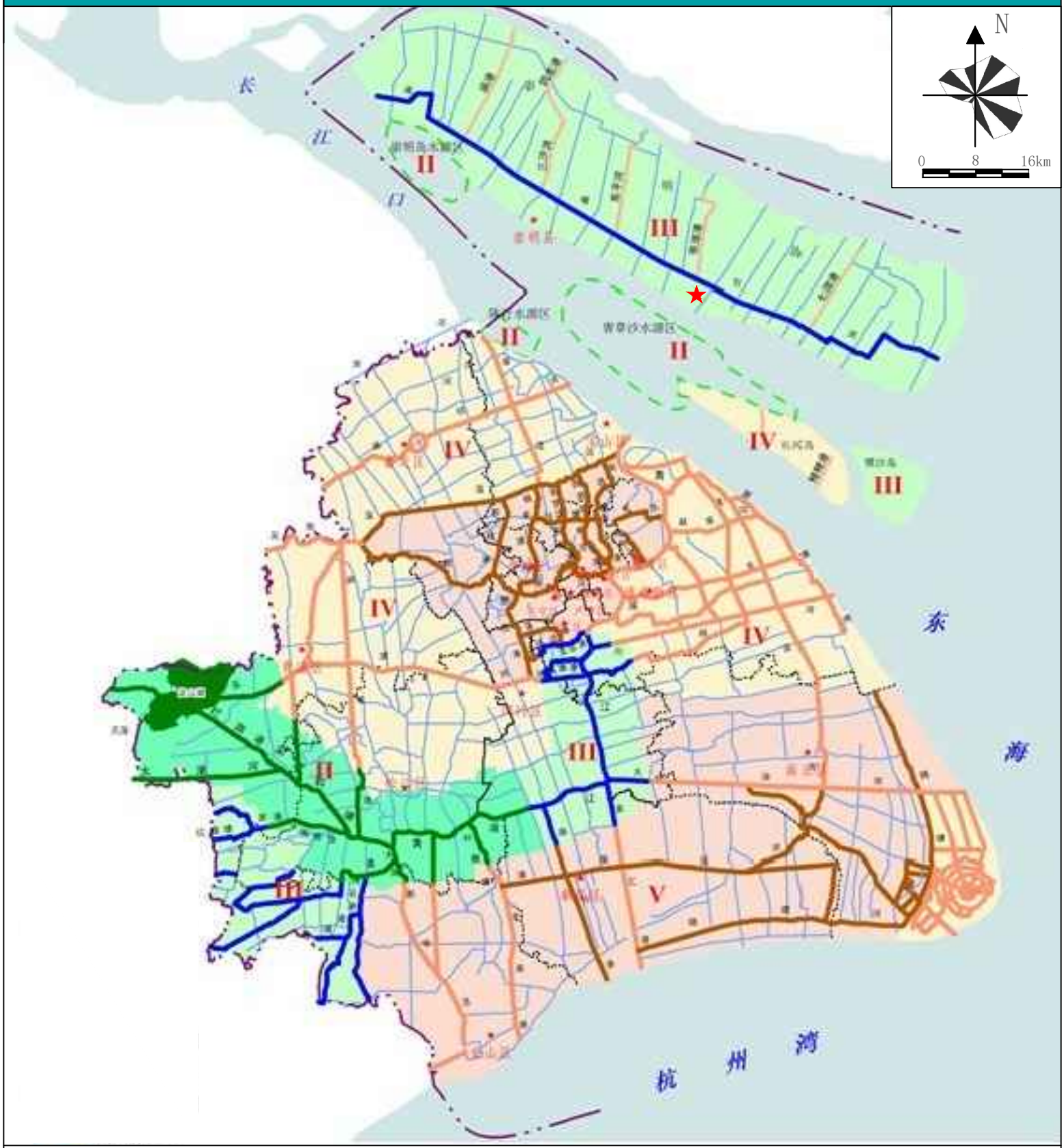
渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

图例：

★ 项目位置　　二类区

一类区　　缓冲带

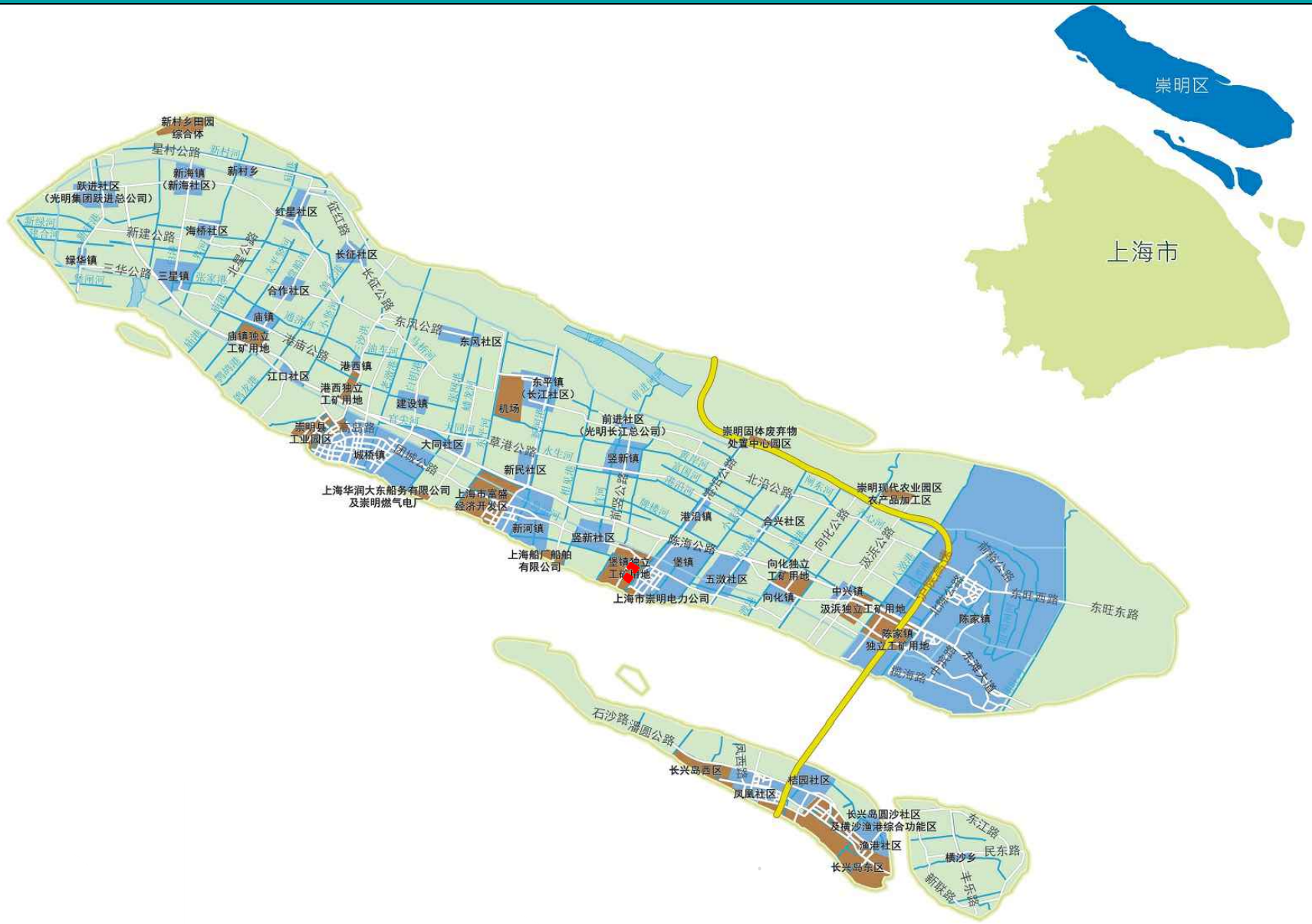
渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



图例：

- ★ 项目位置
- II类水质区
- III类水质区
- IV类水质区
- V类水质区
- II类水河、湖
- III类水河道
- IV类水河、湖
- V类水河、湖

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



N

0 2 4km

图例：

- 项目区域
- 1类区
- 2类区
- 3类区

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

由崇明区堡镇国土空间总体规划图改绘

项目与区域土地利用规划叠图

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

N

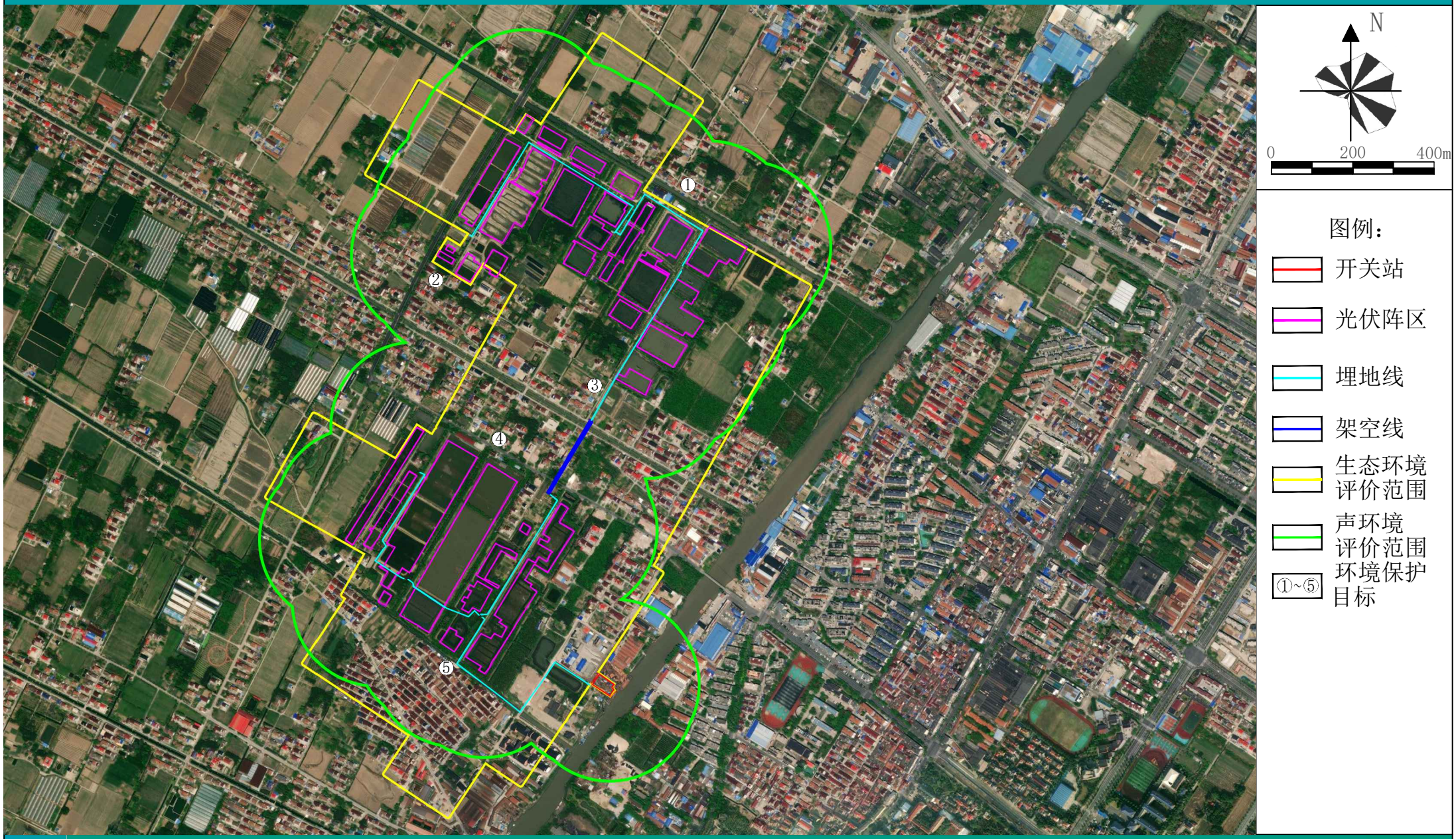
0 200 400m

图例：

- 开关站
- 光伏阵区
- 埋地线
- 架空线
- 生态环境评价范围
- 声环境评价范围
- ①~⑤ 环境保护目标

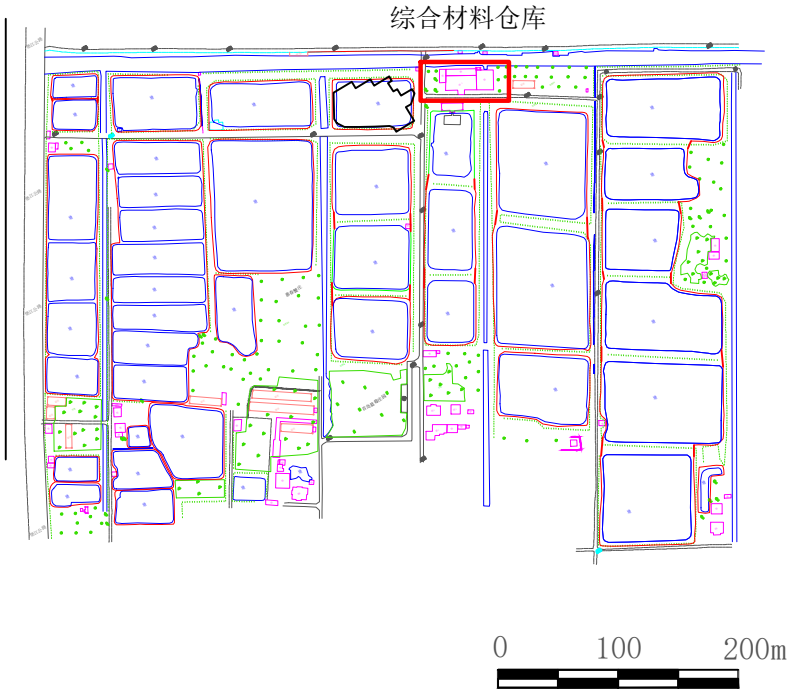
12-1施工期 环境影响评价范围及环境保护目标分布图

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集

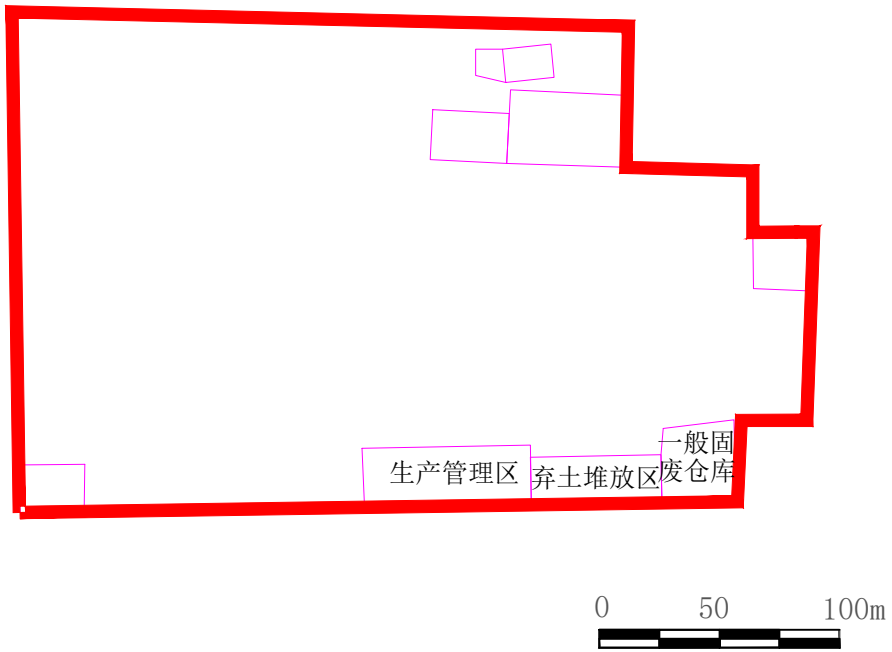


12-2运营期 环境影响评价范围及环境保护目标分布图

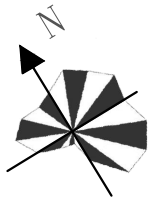
渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



综合材料仓库在北区的位置图



开关站施工期平面布置图



图例：

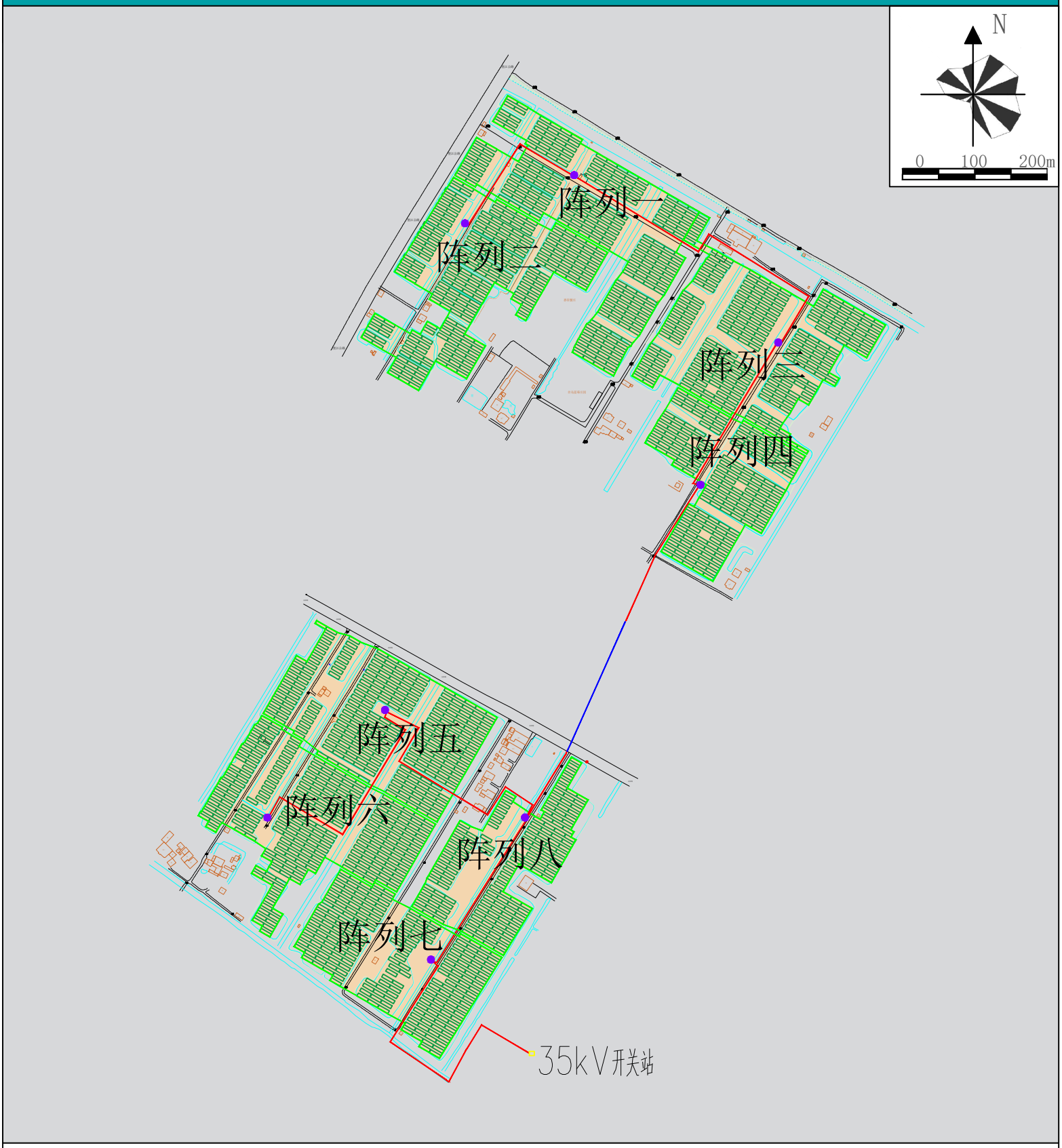
水面

路面

植被

建筑物

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



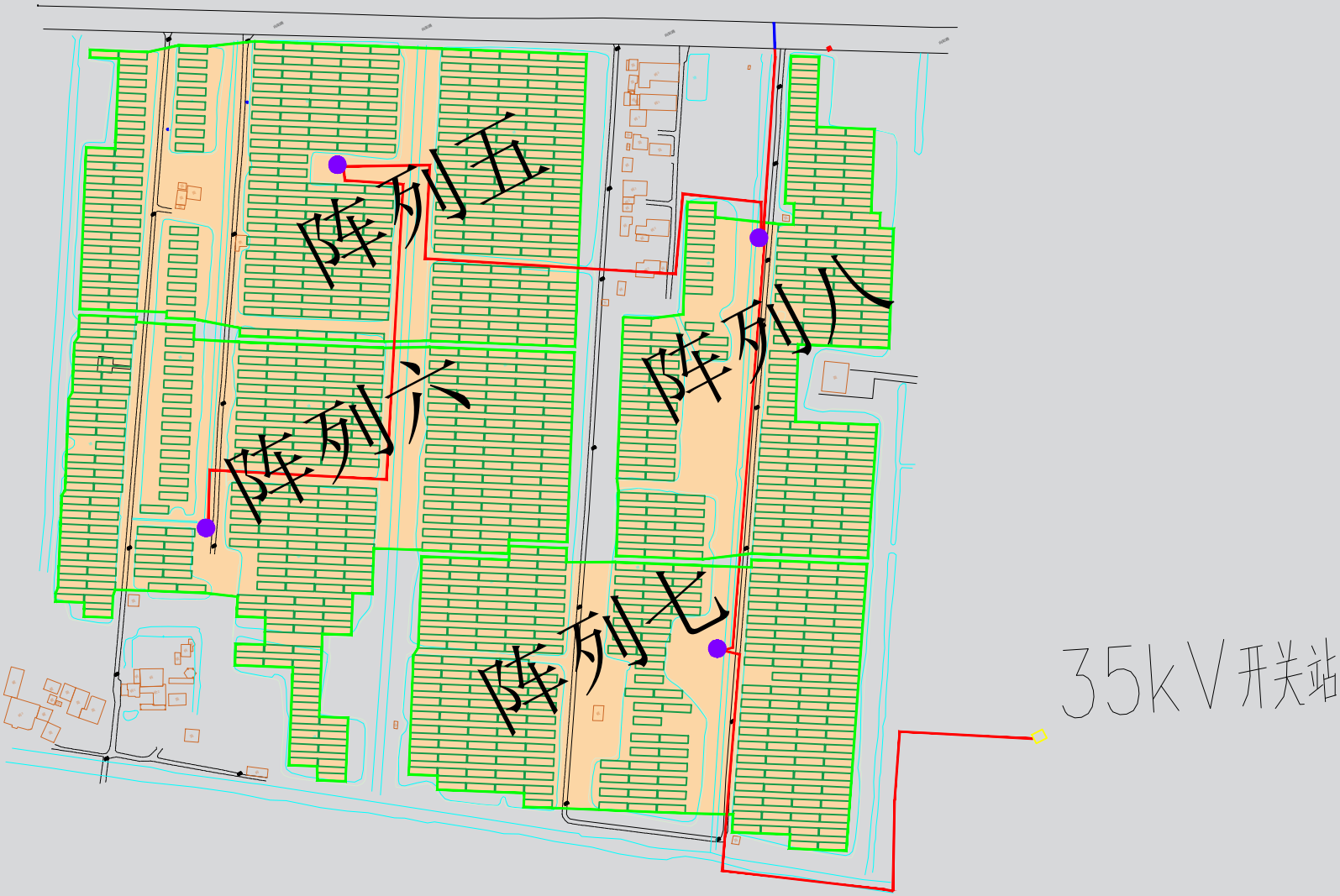
图例：

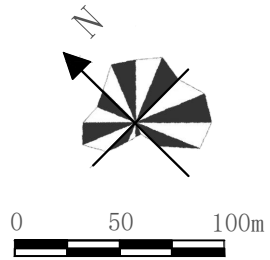
光伏方阵	箱变	水系
光伏组件	埋地线	水泥道路
	架空线	周边建筑物

SRIBS

14-1 光伏发电区运营期平面布置图

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



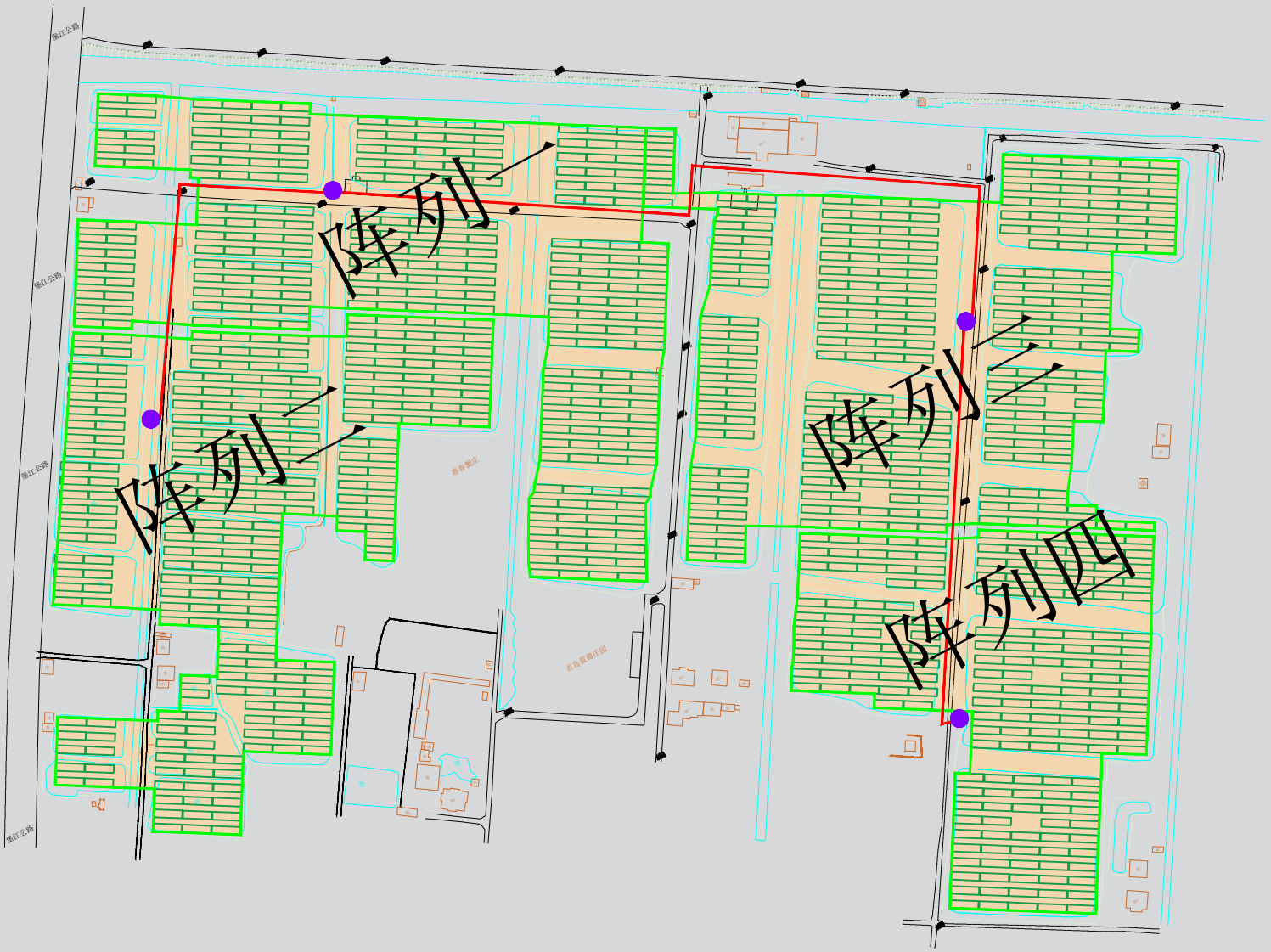


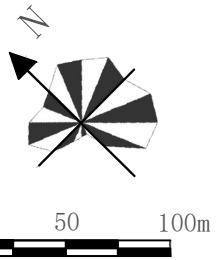
图例：

- 光伏方阵
- 光伏组件
- 箱变
- 埋地线
- 水系
- 水泥道路
- 周边建筑物

14-3局部放大图 光伏南区运营期平面布置图

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集



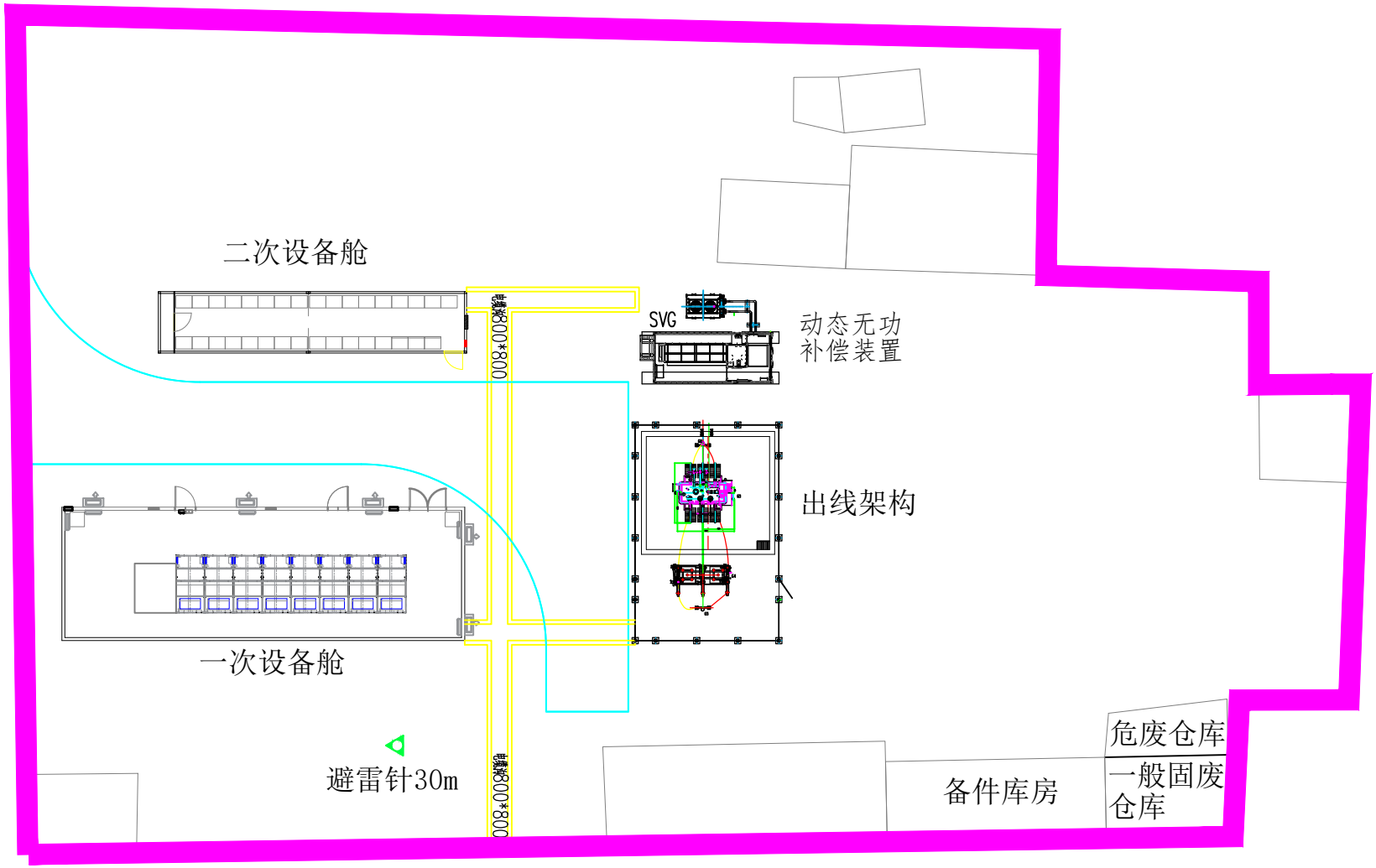


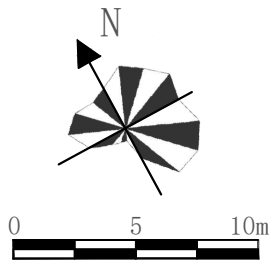
图例：

- 光伏方阵
- 光伏组件
- 箱变
- 埋地线
- 水系
- 水泥道路
- 周边建筑物

14-2局部放大图 光伏北区运营期平面布置图

渔光互补光伏发电环境影响报告表图集





图例：

道路

电缆沟