

项目编号: n9fg57

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目
(一期 30MW 项目)

建设单位(盖章): 汕尾新绿地能源科技有限公司

编制日期: 2025 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1736762131000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n9fg57		
建设项目名称	陆丰市桥冲镇100MW渔光互补光伏电站项目（一期30MW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）	汕尾新绿地能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91441581MA4X0W8P6X		
法定代表人（签章）	温燕鹏		
主要负责人（签字）	邹斌		
直接负责的主管人员（签字）	邹斌		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州同河环保科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91440106MAC8WDTR14		
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
郭建棉	2015035440352014449907000301	BH003720	郭建棉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭建棉	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH003720	郭建棉

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州同河环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440106MAC8WDTR14）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 陆丰市桥冲镇100MW渔光互补光伏电站项目（一期30MW项目） 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 郭建棉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440352014449907000301，信用编号 BH003720），主要编制人员包括 郭建棉（信用编号 BH003720）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州同河环保科技有限公司



2025年1月13日

建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目（一期 30MW 项目）环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果的真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

建设单位名称（公章）：汕尾新绿地能源科技有限公司



2025年 1月 14日

环境影响评价机构责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》(法释〔2016〕29号)第九条的基础上，我单位对在汕尾市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1、我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守汕尾市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目（一期 30MW 项目）环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3、该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人（公章）：广州同河环保科技有限公司



2024年 1 月 14日

编号: S06120230194776(1-1)

统一社会信用代码

91440106MAC8WDTR14

营业执照



(副)

本

第一期30MW项目

环境影响报告表



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

名称 广州同河环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈烁生

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用

信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依

法条批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。

注册资本 叁佰万元(人民币)

成立日期 2023年03月01日

住所 广州市天河区黄埔大道东551号整栋部位B座505房

登记机关

2023年03月01日



仅用于陆丰-东

编制单位承诺书

本单位广州同河环保科技有限公司（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2025 年 1 月 14 日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00017514



姓名: 郭建棉
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1986年05月
Date of Birth

专业类别: 环境影响评价师
Professional Type

批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440352014449907000301
File No.

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年05月24日
Issued on



仅用于陆丰市渔光互补光伏电站项目环境影响评价报告表

编制人员承诺书

本人郭建棉（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州同河环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2025 年 1 月 14 日



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		郭建棉			证件号码					
参保险种情况										
参保起止时间			单位			参保险种				
						养老	工伤	失业		
202401		-	202412		广州市:广州同河环保科技有限公司			12	12	12
截止			2025-01-06 16:58		该参保人累计月数合计			实际缴费12个月,缓缴0个月	实际缴费12个月,缓缴0个月	实际缴费12个月,缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-01-06 16:58

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、生态环境影响分析	31
五、主要生态环境保护措施	42
六、生态环境保护措施监督检查清单	54
七、结论	55
附图 1 本项目地理位置图	56
附图 2 本项目光伏场区卫星图	57
附图 3 本项目地块一主要拐点坐标表及示意图	58
附图 4 本项目地块二和地块三主要拐点坐标表及示意图	59
附图 5 本项目现状及四至图	61
附图 6 本项目地块一平面布置图	62
附图 7 本项目地块二和地块三平面布置图	63
附图 9 本项目各地块集电线路路径图	65
附图 10 本项目位置与广东省生态环境管控单元位置关系图	66
附图 11 本项目位置与陆丰市重点管控单元范围截图	67
附图 12 本项目位置与乌坎江汕尾市桥冲-内湖-金厢-博美-陂洋镇-东海-城东街道-广东省铜锣湖农场管控分区范围截图	68
附图 13 本项目位置与陆丰市生态空间一般管控区范围截图	69
附图 14 本项目位置与陆丰市重点管控单元范围截图	70
附图 15 本项目位置与三区三线图位置关系	71
附图 16 本项目地块一与周边基本农田位置关系	72
附图 17 汕尾水环境功能区划图	73
附图 18 汕尾市环境空气质量功能区划图	74
附图 19 汕尾市声环境功能区划图	75
附件 1 营业执照	76
附件 2 法人身份证	77
附件 3 备案证	78
附件 4 金泰阳公司签订的土地使用权租赁合同一（摘录）	79
附件 5 金泰阳公司签订的土地使用权租赁合同二（摘录）	92
附件 6 新绿地公司与金泰阳公司签订的土地使用权租赁合同（摘录）	101
附件 7 新绿地公司与金泰阳公司签订的租赁合同补充协议	106
附件 8 责令整改通知书	107

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目（一期 30MW 项目）								
项目代码	2020-441581-44-03-009693								
建设单位联系人	邹斌	联系方式	15079150170						
建设地点	汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村								
地理坐标	地块一中心经纬度坐标（东经：115 度 45 分 59.808 秒，北纬：22 度 55 分 28.450 秒）； 地块二中心经纬度坐标（东经：115 度 44 分 47.244 秒，北纬：22 度 55 分 55.565 秒）； 地块三中心经纬度坐标（东经：115 度 44 分 36.400 秒，北纬：22 度 55 分 46.480 秒）；								
建设项目行业类别	D4416 太阳能发电	用地(用海)面积(m ²) / 长度 (km)	293333m ²						
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陆丰市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-441581-44-03-009693						
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	45						
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	已建设完成						
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：未批先建，一期项目已建设完成。整改：2025 年 1 月 9 日收到汕尾市生态环境局陆丰分局责令整改通知书；执行情况：建设单位已停止建设，并依法报批项目环境影响评价文件。								
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则表，本项目无需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险等专项评价； 本项目不包含升压站工程，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）的规定，本项目无需设置电磁环境影响专项评价。 表 1-1 本项目与专项评价设置原则表对比情况表 <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价</th> <th style="width: 40%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			专项评价	涉及项目类别	本项目情况			
专项评价	涉及项目类别	本项目情况							

	类别		
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为光伏发电项目，不属于需设置专项的项目类别，无需设置地表水专项。
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为光伏发电项目，不属于需设置专项的项目类别，无需设置地下水专项。
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及生态红线、自然保护区、自然保护地、森林公园等环境敏感区，无需设置生态专项。
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目为光伏发电项目，不属于需设置专项的项目类别，无需设置大气专项。
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为光伏发电项目，不属于需设置专项的项目类别，无需设置噪声专项。
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目为光伏发电项目，不属于需设置专项的项目类别，无需设置环境风险专项。
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			

规划情况	规划名称：《汕尾市能源发展“十四五”规划》 审批机关：汕尾市人民政府 审批文件及文号：《汕尾市人民政府办公室关于印发<汕尾市能源发展“十四五”规划>的通知》（汕府办〔2022〕49号）
规划环境影响评价情况	《汕尾市能源发展“十四五”规划》环境影响评价篇章
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与专项规划相符性分析 （1）与《汕尾市能源发展“十四五”规划》相符性分析 根据《汕尾市能源发展“十四五”规划》（汕府办〔2022〕49号），“十四五”期间，汕尾市将“稳步发展光伏发电”。充分发挥汕尾市建设条件优越、太阳能资源禀赋得天独厚的特点，发掘本市光伏开发潜力，优化光伏项目布局，在“十四五”期间打造以渔光互补项目为主，工商业分布式光伏相结合的光伏建设格局，推广太阳能多元化利用。 “十四五”期间在海丰县、陆丰市等地新增布局3个光伏项目，总装机规模达39万千瓦。后续，根据发展需要增补新的光伏发电项目，同时，积极推进分布式光伏发电。 相符性分析：本项目为光伏电站项目，选址位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，采用渔光互补的形式，符合该《规划》提出发展原则、推广区域和开发利用方式，因此本项目的建设符合《汕尾市能源发展“十四五”规划》。 2、与专项规划的环境影响评价篇章相符性分析 本项目与《汕尾市能源发展“十四五”规划》环境影响评价篇章提出的环保措施相符性分析见下表。分析结果表明，本项目的建设及环保措施符合汕尾市能源发展规划提出的要求。

表 1-1 本项目与汕尾市能源发展“十四五”规划提出的环保措施相符性分析

《汕尾市能源发展“十四五”规划》环境影响评价篇章提出的环保措施	本项目情况	是否符合
1、坚持规划引领。切实做好能源规划与煤炭、电力、可再生能源等各专项规划的衔接，坚持能源发展与环境保护并重，充分发挥能源规划对能源发展的引导约束作用，严格依据规划科学布局实施能源项目，确保规划项目实施不会突破环境承载力。	本项目符合汕尾市能源发展规划中的光伏发电项目布局规划。	符合
2、深化节能减排。发挥环保、节能制度的控制，严格执行环境保护、节能减排相关法律法规和能源建设项目环境影响评价制度，细化环境影响评价各项工作，对未通过环境影响评价、未通过节能评估审查的项目，不得开工建设。建设项目做到环保措施与主体工程“三同时”，投运项目做到环保设施全负荷、全时段稳定运行。	本项目严格执行“三同时”制度，严格落实施工期环保措施及生态恢复措施，加强运营期声环境质量监测。	符合
3、加强动态监管。加强能源建设和生产运营各环节的环境指标动态监测，强化重要生态功能区和生态脆弱区能源开发的生态保护和环境监管。	本项目为光伏发电项目，不属于落后产能，发电过程中基本不排放污染物，对环境的影响轻微。	符合
4、促进生态恢复。严守生态保护红线、资源消耗上限、环境质量底线，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。	本项目符合省、市“三线一单”管理要求，选址不占用生态红线、饮用水水源保护区、自然保护区等生态敏感区。	符合
5、加强永久基本农田保护。能源项目开发不得占用永久基本农田、高标准农田、粮食生产功能区，坚决遏制耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。	本项目为渔光互补项目，利用池塘水面进行建设，不占用耕地。	符合
6、分类分策促进生态环境保护。规划实施中，需通过多措并举、多管齐下，积极助推污染防治和生态文明建设，预防和减轻能源发展对环境的不利影响。尤其是在海上项目建设施工阶段，合理规划施工时间，做好施工组织 and 现场管理，避免在鸟类迁徙的高峰期全面铺开作业；实施分区域施工，缩短施工期限，减少对鸟类栖息、觅食的影响。在风电运营阶段，设置警示标志促使鸟类产生趋避行为，降低撞击风险；建立长期、系统、实时的鸟类监测保护方案和措施。	本项目施工期已结束，附近生态环境基本恢复，对鸟类栖息、觅食的影响不大；本项目为太阳能发电不涉及风电运营。	符合

其他符合性分析	1、与“三线一单”符合性分析 1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 本项目位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，属于“一核一带一区”的沿海经济带—东西两翼地区。根据附图 10，项目位于重点管控单元范围内，属于重点管控单元。具体项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析如下： 根据以上分析，本项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关管控要求。
----------------	---

表 1-1 广东省三线一单生态环境分区管控要求的相符性分析

管控要求	具体要求	本项目情况	是否符合
主要目标			
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域大气环境质量良好，周边水体乌坎河水质良好，光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外，对周边地表水环境不会造成影响。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目为供电项目，是新能源配套项目，不会突破区域能源利用上线。	符合
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%	本项目不在生态保护红线内。	符合
总体管控要求			
区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目从事光伏发电，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑，项目不在工业园区内，项目所在区域环境空气属于达标区域，地表水环境属于达标区域。	符合
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	本项目使用电能，不使用煤炭等化石能源。	符合
污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业	本项目属于新建项目，光伏组件清洗过程不添	符合

	和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外。本项目采用先进技术对养殖粪便和残渣的有效收集和移除，减少系统对环境的危害以及维持养殖水体水质优良，同时，项目鱼塘水不外排，对周边地表水环境影响不大。	
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会污染地下水和土壤，对周边水体造成影响较小。项目将按照环评要求落实各项地表水、地下水和土壤污染风险防范措施。	符合
沿海经济带—东西两翼地区			
区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	本项目不在生态保护区范围内；仅使用电作为能源；不属于电镀、印染、鞣革等行业。	符合
能源资源利用要求	县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。	本项目不使用燃煤锅炉，用水来源为市政供水，不使用地下水资源。项目所在地属于水域，租赁作为发电场所。	符合
污染物排放管控要求	新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产	本项目无 VOCs、氮氧化物的产生。项目光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外，对周边地表水	符合

	达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	环境影响不大。	
环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在饮用水源保护区内。	符合
重点管控单元			
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合

其他符合性分析	2) 与汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》的通知（汕环[2024]154 号）的相符性分析 项目位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》的通知（汕环[2024]154 号），本项目位于： ①陆丰市重点管控单元 03（ZH44158120009）（附图 11）； ②乌坎江汕尾市桥冲-内湖-金厢-博美-陂洋镇-东海-城东街道-广东省铜锣湖农场管控分区（YS4415812230004）（附图 12） ③陆丰市生态空间一般管控区（YA4415813110001）（附图 13）； ④ 地块 2 和 地块 3 位于大气环境布局敏感重点管控区（YS4415812320001）；地块 1 位于大气环境一般管控区（YS4415813310002），见附图 14。 本项目与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》相符性分析见下表。 分析结果表明，本项目的建设与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订版)》的通知相符。
---------	---

表 1-2 本项目与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控要求	具体要求	项目内容	相符性
一、主要目标			
生态保护红线和一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 602.97 平方公里，占全市陆域国土面积的 13.71%；一般生态空间面积 583.69 平方公里，占全市陆域国土面积的 13.27%。全市海洋生态保护红线面积 2554.85 平方公里，占海域面积的 35.48%。	本项目位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。本项目所在地属于重点管控单元，不涉及生态保护红线。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。能源消费总量控制在省最终核定的目标范围内，能耗强度降低达到 14% 的基本目标并争取达到 14.5% 的激励目标，人均生活用能达到 1.16 吨标准煤左右；用水总量控制在 11.12 亿立方米，万元国内生产总值用水量较 2020 年降幅达 24%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅达 16%，农田灌溉水有效利用系数达 0.542；耕地保有量为 719.67 平方公里，永久基本农田保护面积 669.87 平方公里；岸线资源达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家、省规定年限实现碳达峰。	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电，不属于高水耗、高能耗的产业。本项目不新增用地，且区域水电资源较充足，项目的水、电、土地资源利用不会突破区域的资源利用上线。	相符
环境质量底线	全市地表水环境质量持续改善，国考、省考断面与县级及以上集中式饮用水水源保护区水质优良比例达 100%，全面消除劣 V 类水体，县级城市建成区黑臭水体基本消除，重要江河湖泊水功能区达标率达到广东省下达目标。近岸海域优良水质面积比例达 98%。大气环境质量继续领跑先行，空气质量优良天数比率不低于省下达目标，PM2.5 浓度稳定达到或优于世界卫生组织第二阶段目标且不低于省下达目标，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定，土壤安全利用水平稳步提升，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障且不低于省下达目标。	项目所在区域为大气环境二类区，属于环境空气达标区。本项目光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外，对区域地表水体影响不大。本项目清洗废水成分干净，仅包含光伏组件上的粉尘，投产后运营期间对土壤及地下水环境影响不大。	相符
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目不属于国家《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目，因此本项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。	相符

二、环境管控单元准入清单			
区域布局管控			
1-1	单元内陆丰市区主要发展电子信息、新能源汽车、现代商贸、现代物流、现代金融及居民服务业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。	本项目不涉及	/
1-2	任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。	本项目未在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种	相符
1-3	单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。	本项目不涉及	/
1-4	单元内的一般生态空间，主导功能为水土保持，不得从事影响主导生态功能的建设活动，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。	本项目为新能源配套项目，光伏列阵占地类型主要为鱼塘水域，通过在鱼塘上方架设支架，铺设光伏组件，组件下方养殖适宜品种的鱼虾，并未从事影响主导生态功能的建设活动。	相符
1-5	单元内涉及的陆丰市陂洋土沉香自然保护区核心区禁止任何单位和个人进入（按要求经批准进入从事科学研究观测、调查活动除外），缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动，实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施，实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不涉及	/
1-6	单元内涉及玄武山-金厢滩风景名胜区的区域内禁止进行下列活动：开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物，已经建设的，应当按照风景名胜	本项目不涉及	/

	区规划，逐步迁出。		
1-7	积极推动单元内东溪河、乌坎河供水通道产业转型升级，引导低水耗、低排放和高效率的先进制造业和现代服务业发展。	本项目位于乌坎河附近，用水主要为清洗用水，营运过程每季度清洗一次光伏组件，用水量少	相符
1-8	畜禽养殖禁养区内要严格环境监管，防止复养。	本项目不涉及	/
1-9	簕投围水库、陂沟河、八万河（博美段）、虎陂水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水源保护区	/
1-10	不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目位于乌坎河附近，不属于饮用水水源二级保护区	相符
1-11	城市建成区严格限制新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装等污染物排放量大的企业须入园管理。	本项目属于供电项目	相符
1-12	饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。	本项目不在饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内	相符
1-13	大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目为发电项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目	相符
1-14	大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目为发电项目，不使用高挥发性有机物原辅材料	相符

1-15	工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持足够防护距离，防护距离应当符合经批准的环境影响评价文件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。	项目废光伏组件等一般固废收集后定期交由有回收资质的资源回收利用公司回收处理；废变压器油、废抹布和手套等危险废物收集后定期交由有危险废物处置资质单位处理。不向乌坎河排放废弃物。	相符
1-16	严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、簕投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、螺河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。	本项目占用鱼塘水面进行发电，不涉及占用河道、水库等	相符
1-17	严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。	本项目不涉及	/
1-18	河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。	本项目占用鱼塘水面进行发电，不涉及占用河道	相符
能源资源利用			
2-1	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。	本项目用水主要为清洗用水，营运过程每季度清洗一次光伏组件，用水量少	相符
2-2	新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。	本项目用水主要为清洗用水，营运过程每季度清洗一次光伏组件，用水量少	相符
2-3	在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。	本项目不涉及	/
2-4	禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石	本项目不涉及	/

	油气、电或者其他清洁能源。		
污染物排放管控			
3-1	加快单元内陆丰市城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快陂洋镇、博美镇、内湖镇、桥冲镇、金厢镇等镇的污水处理厂配套管网建设，完善碣石镇污水处理厂配套管网建设，确保乌坎河流域城镇污水得到有效处理。	本项目不涉及	/
3-2	加快推进单元内乌坎河流域自然村生活污水治理及雨污分流管网建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运营，确保乌坎河流域两岸直接影响村庄的农村生活污水得到有效处理，全面提高农村生活污水的处理率。	本项目不涉及	/
3-3	加强单元内农业面源污染综合控制，加强禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强河道内外水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放。	本项目不涉及	/
3-4	推广生态种植、配方施肥、保护性耕作等措施，实现农业面源污染综合控制。	本项目不涉及	/
3-5	重点对采石场、露天施工场地、水泥制品行业堆场地等扬尘面源加强控制，提高露天大气面源的精细化管理水平。	本项目不涉及	/
3-6	持续推进陆丰港区堆场扬尘防治工作，乌坎作业区作业采取喷淋、遮盖、密闭等扬尘污染防治技术性措施，强化扬尘综合治理。	本项目不涉及	/
3-7	禁止向南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、簕投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、螺河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。	项目废光伏组件等一般固废收集后定期交由有处理能力的资源回收利用公司回收处理；废变压器油、废抹布和手套等危险废物收集后定期交由有危险废物处置资质单位处理。	相符
环境风险防控			
4-1	禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。	本项目不使用剧毒和高残留农药	相符
4-2	生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，	本项目应急池按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施	相符

	或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	和泄漏监测装置，定期进行巡查，若发现污染隐患的，会及时采取技术、管理措施消除隐患。	
三、生态空间一般管控区准入清单			
1-1	按国家和省统一要求管理。	本项目不涉及	相符
四、水环境农业污染重点管控区准入清单			
区域布局管控			
1-1	加强单元内农业面源污染综合控制，加强禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强河道内外水产养殖尾水污染治理。	本项目用水为鱼塘水，光伏列阵占地类型主要为鱼塘水域，通过在鱼塘上方架设支架，铺设光伏组件，组件下方养殖适宜品种的鱼虾，并未从事影响主导生态功能的建设活动	相符
污染物排放管控			
2-1	禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。	本项目为太阳能发电，不使用剧毒和高残留农药	相符
2-2	深化“深莞惠+汕尾、河源”经济圈内部环保合作。	本项目不涉及	相符
环境风险防控			
3-1	在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。	本项目为太阳能发电，不进行地下水取水工作	相符
3-2	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。	本项目不涉及	相符
3-3	城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。	本项目不涉及	相符
资源能源利用			
4-1	在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。	本项目为太阳能发电，不进行地下水取水工作	相符

4-2	城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。	本项目不涉及	相符
4-3	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。	本项目不涉及	相符
五、大气环境布局敏感重点管控区准入清单			
1-1	严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目为太阳能发电，不使用高挥发性有机物原辅材料。	相符
六、大气环境一般管控区准入清单			
1-1	深化“深莞惠+汕尾、河源”经济圈内部环保合作，加强大气区域联防联控。	本项目不涉及	相符

其他符合性分析	2、产业政策相符性分析 (1) 本项目为光伏发电项目，经查《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号)，本项目属于“第一类鼓励类-五、新能源-2. 可再生能源利用技术与应用：高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化”，即本项目属于鼓励类项目。 (2) 经查《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号)，本项目不属于禁止准入类，也不属于许可准入类。根据市场准入负面清单说明，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，本项目建设属于负面清单以外，可依法平等进入。 3、项目与《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》(国土资规〔2017〕8 号)、《广东省能源局转发国家能源局关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》(粤能新能函〔2019〕358 号)相符性分析 根据国土资源部、国务院扶贫办、国家能源局联合发布的《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》(国土资规〔2017〕8 号)，光伏方阵使用永久基本农田以外的农用地的，在不破坏农业生产条件的前提下，可不改变原用地性质；其中对于使用永久基本农田以外的耕地布设光伏方阵的情形，应当从严提出要求，除桩基用地外，严禁硬化地面、破坏耕地，严禁抛荒、撂荒；光伏方阵用地按农用地、未利用地管理的项目退出时，用地单位应恢复原状，未按规定恢复原状的，应由项目所在地能源主管部门责令整改。根据《广东省能源局转发国家能源局关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》(粤能新能函〔2019〕358 号)，陆面方阵的组件最低沿与地面距离不小于 2 米，桩基列间距不小于 3.5 米、行间距不小于 5 米；水面方阵的组件最低沿与最高水位距离不小于 0.6 米，如无历史水位数据，组件最低端与塘基距离不小于 0.5 米。 本项目为渔光互补光伏发电项目，项目光伏阵列区占地面积为293333m²，本项目选址范围现状基本为鱼塘养殖水面，其规划地类为水域。项目不占用基本农田及政策限制用地。光伏区建设过程中除桩基用地外，其他区域均不
---------	---

	进行硬化，不破坏原有土层。光伏支架的固定光伏板角度为20°，纵向立柱间距6.7m；固定支架位于水面部分的组件最低点与塘基距离不小于1.3m。基础采用预制混凝土桩PHC-300AB，能够为渔业生产保留充分的养殖空间和阳光，不破坏渔业生产条件。 综上，本项目严格按照《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）、《广东省能源局转发国家能源局关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（粤能新能函〔2019〕358号）中相关要求建设，符合该政策相关要求。 4、项目与《关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发〔2015〕153号）相符性分析 根据《关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发〔2015〕153号）：“一、各类自然保护区、森林公园（含同类型国家公园）、濒危物种栖息地、天然林保护工程区以及东北内蒙古重点国有林区，为禁止建设区域。其他生态区位重要、生态脆弱、地形破碎区域，为限制建设区域。二、光伏电站的电池组件阵列禁止使用有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地，以及年降雨量400毫米以下区域覆盖度高于30%的灌木林地和年降雨量400毫米以上区域覆盖度高于50%的灌木林地。三、对于森林资源调查确定为宜林地而第二次全国土地调查确定为未利用地的土地，应采用“林光互补”用地模式，“林光互补”模式光伏电站要确保使用的宜林地不改变林地性质。四、光伏电站建设必须依法办理使用林地审核审批手续。采用“林光互补”用地模式的，电池组件阵列在施工期按临时占用林地办理使用林地手续，运营期双方可以签订补偿协议，通过租赁等方式使用林地。” 本项目光伏区用地总面积均属水域而非林地，与《关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发〔2015〕153号）相符。 5、与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）要求相符性分析 本项目与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）要求相符性分析见下表 1-3，分析结果表明，本
--	--

	项目的建设与自然资办发〔2023〕12 号文要求是相符的。
--	-------------------------------

表 1-3 本项目与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）要求相符性分析

相关要求		本项目具体情况	分析结论
一、引导项目合理布局	（一）做好光伏发电产业规划与国土空间规划的衔接。各地要认真做好绿色能源发展规划等专项规划与国土空间规划的衔接，优化大型光伏基地和光伏发电项目空间布局。在市、县、乡镇国土空间总体规划中将其列入重点建设项目清单，合理安排光伏项目新增用地规模、布局和开发建设时序。在符合“三区三线”管控规则的前提下，相关项目经可行性论证后可统筹纳入国土空间规划“一张图”，作为审批光伏项目新增用地用林用草的规划依据。	本项目各光伏方阵用地均为水域、不涉及新增建设用地、林业用地和草原用地。	符合要求
	（二）鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。	本项目各光伏方阵用地均为水域、不占用耕地、基本农田、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区、自然保护区、基本材料I级保护林地和重点国有林区	符合要求
二、光伏发电项目用地实行分类管理	（一）光伏方阵用地。光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应根据实际合理控制，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响。光伏方阵用地涉及使用林地的，须采用林光互补模式，可使用年降水量 400 毫米以下区域的灌木林地以及其他区域覆盖度低于 50%的灌木林地，不得采伐林木、割灌及破坏原有植被，不得将乔木林地、竹林地等采伐改造为灌木林地后架设光伏板；光伏支架最低点应高于灌木高度 1 米以上，每列光伏板南北方向应合理设置净间距，具体由各地结合实地确定，并采取有效水土保持措施，确保灌木覆盖度等生长状态不低于林光互补前水平。光伏方阵按规定使用灌木林地的，施工期间应办理临时使用林地手续，运营期间相关方签订协议，项目服务期满后应当恢复林地原状。光伏方阵用地涉及占用基本草原外草原的，地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况，合理确定项目的适建区域、建设模式与建设要求。鼓励采用“草光互补”模式。	本项目各光伏方阵用地均为水域、不占用耕地、基本农田和林地。项目采取的工程措施、污染防治措施可降低对生态和农业造成的影响。	符合要求
三、加快办理项目用地手续	（二）及时办理征地或租赁等用地手续。光伏发电项目用地涉及使用建设用地的，可依照土地征收规定办理土地征收手续。光伏方阵用地允许以租赁等方式取得，用地单位与农村集体经济组织或国有土地权利主体、当地乡镇政府签订用地与补偿协议，报当地县级自然资源和林业主管部门备案。	本项目已与各光伏方阵用地的权利人签订用地协议并报相关主管部门备案	符合要求

其他符合性分析	6、与《汕尾市国土空间总体规划（2020-2035 年）》的相符性分析 根据《汕尾市国土空间总体规划（2020-2035 年）》：“统筹‘三线’划定与管控”： 严格保护永久基本农田：为保障国家粮食安全和重要农产品供给，实施永久特殊保护的耕地。 优先划定生态保护红线：在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。 合理划定城镇开发边界：在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。 本项目位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，通过查询本次规划所在地的“三区三线”范围内不涉及永久基本农田，不涉及生态红线，不在城镇开发边界内，故本项目与《汕尾市国土空间总体规划（2020-2035 年）》相符。
---------	--

二、建设内容

本项目选址于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，共有三个光伏场区，各场区的主要拐点坐标见下表。

表 2-1 本项目地块一场区的主要拐点表

主要 拐点	经纬度坐标		国家 2000 坐标	
	东经	北纬	X	Y
1-1	115.76245°	22.92622°	38680808.709	2537450.799
1-2	115.76478°	22.92589°	38681048.056	2537416.226
1-3	115.76664°	22.92514°	38681240.607	2537335.923
1-4	115.76791°	22.92540°	38681370.166	2537366.603
1-5	115.76978°	22.92534°	38681562.362	2537361.783
1-6	115.76976°	22.92483°	38681560.839	2537305.301
1-7	115.76948°	22.92303°	38681534.068	2537105.275
1-8	115.76722°	22.92381°	38681301.270	2537189.846
1-9	115.76642°	22.92390°	38681219.144	2537197.775
1-10	115.76574°	22.92290°	38681150.562	2537086.401
1-11	115.76533°	22.92298°	38681108.448	2537095.068
1-12	115.76514°	22.92296°	38681089.577	2537092.076
1-13	115.76472°	22.92271°	38681046.993	2537063.851

表 2-2 本项目地块二场区的主要拐点表

主要 拐点	经纬度坐标		国家 2000 坐标	
	东经	北纬	X	Y
2-1	115.74528°	22.92977°	38679042.443	2537822.230
2-2	115.74528°	22.92977°	38679042.298	2537822.823
2-3	115.74586°	22.93132°	38679099.709	2537994.974
2-4	115.74540°	22.93177°	38679051.780	2538044.330
2-5	115.74621°	22.93416°	38679132.296	2538310.366
2-6	115.74651°	22.93607°	38679160.606	2538522.291
2-7	115.74676°	22.93602°	38679185.996	2538516.649
2-8	115.74645°	22.93424°	38679156.416	2538318.974
2-9	115.74647°	22.93341°	38679159.705	2538227.483
2-10	115.74775°	22.93295°	38679291.306	2538178.527
2-11	115.74667°	22.92996°	38679185.158	2537845.916
2-12	115.74611°	22.92940°	38679128.100	2537783.129
2-13	115.74582°	22.92956°	38679097.894	2537800.154

地理
位置

	表 2-3 本项目地块三场区的主要拐点表				
	主要 拐点	经纬度坐标		国家 2000 坐标	
		东经	北纬	X	Y
	3-1	115.74606°	22.92941°	38679122.493	2537783.899
	3-2	115.74593°	22.92922°	38679109.536	2537762.349
	3-3	115.74488°	22.92875°	38679002.271	2537708.772
	3-4	115.74467°	22.92863°	38678981.509	2537695.450
	3-5	115.74437°	22.92840°	38678950.981	2537670.126
	3-6	115.74416°	22.92819°	38678929.245	2537646.094
	3-7	115.74396°	22.92798°	38678909.697	2537623.277
	3-8	115.74105°	22.93062°	38678606.793	2537912.106
	3-9	115.74121°	22.93062°	38678623.306	2537912.301
	3-10	115.74121°	22.93069°	38678623.222	2537919.432
	3-11	115.74282°	22.93070°	38678788.337	2537922.578
	本项目地理位置图见附图 1，项目范围图见附图 2。				
项目 组成 及规 模	一、项目背景				
	为充分利用陆丰沿海地区充足的太阳能资源，2020 年 3 月，汕尾新绿地能源科技有限公司（以下简称“建设单位”）决定在汕尾市陆丰市桥冲镇建设“陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目”（以下简称“整体项目”），该项目总投资 40000 万元，计划总规模装机（总装机容量）100Mwp，总占地约 2000 亩，首年发电量约为 12500 万度。				
	2020 年 3 月 4 日，整体项目完成备案工作，取得了《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-441581-44-03-009693，见附件 3）。				
	2021 年 3 月，根据工作计划，汕尾新绿地能源科技有限公司向汕尾市金泰阳电力有限公司租用 440 亩坑塘水面（其中的 233 亩位于陆丰市桥冲镇大塘村、207 亩位于桥冲镇后冲村），实施“陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目（一期 30MW 项目）”（以下简称“本项目”或“一期 30MW 项目”）。				
	一期 30MW 项目总投资 11000 万元，总装机容量为 30MWp，平均年发电 6793.92 万 KWh，总占地面积 440 亩（约 293333 平方米），共设 3 个光伏场区，分别为地块一（位于大塘村，占地面积 233 亩，地块中心坐标 115°44'47.166"E，22°55'55.565"N）、地块二（位于后冲村，占地面积 104 亩，地块中心坐标				

	115°46'0.011"E、22°55'28.258"N）和地块三（位于后冲村，占地面积 103 亩，地块中心坐标 115°44'36.400"E、22°55'46.480"N），本项目依托汕尾市金泰阳电力有限公司的升压站和进出线路将电能送出。 2022 年，一期 30MW 项目启动建设，至 2024 年 12 月，三个地块的光伏场区基本完成光伏组件的安装，因所依托的汕尾市金泰阳电力有限公司升压站及进出线路尚未完工，该项目至今仍未投产发电。 2024 年 12 月 2 日，汕尾市生态环境局陆丰分局执法人员在对项目进行现场检查时发现，一期 30MW 项目未按要求办理环境影响评价手续。 2025 年 1 月 9 日，汕尾市生态环境局陆丰分局发出《责令整改通知书》，要求建设单位立即停止建设，并限期办理环境影响评价手续（见附件 8）。 收到《责令整改通知书》后，建设单位已停止本项目的建设，并委托广州同河环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。 本项目行业分类属《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中的 D4416 太阳能发电（装机容量 30000 千瓦、接入电压 10kV），对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）中的“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)，对应的环评类别为报告表。编制单位在接受委托后，充分收集了有关资料并深入进行现场踏勘，根据国家、地方环保法律法规、环境影响评价技术导则和标准、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》等要求，完成了《陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目（一期 30MW 项目）环境影响报告表》，呈报生态环境主管部门审批。 （注：根据协议，本项目升压站、进出线路均依托汕尾市金泰阳电力有限公司的升压站及进出线路，目前汕尾市金泰阳电力有限公司正在为升压站、进出线路办理环评手续，即本次环评报告表仅针对一期 30MW 项目光伏场区进行评价，并不涉及电磁辐射评价内容。）
--	---

二、工程内容

1、项目建设概况

项目名称：陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目（一期 30MW 项目）

建设单位：汕尾新绿地能源科技有限公司

建设地点：汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村

2、建设内容及规模

项目建设内容组成见下表。

表 2-4 项目建设内容组成一览表

工程分类	项目名称		单位	数量		备注
主体工程	光伏发电区	光伏发电分系统	个	15228	330Wp	晶体硅太阳能电池组件为单面
				21644	530Wp	
				24332	535Wp	
		逆变器	台	123		功率为1000kW/1250kW/175kW
		箱式升压变压器	台	11		功率为 35kV
		光伏支架	个	61204		——
辅助工程	道路	场内道路	光伏区场内道路设计 4m 宽的主干道路网，局部设置 4m 宽辅助道路与主干道路网相接（满足逆变器安装需要）。 厂区道路为沙土路面，满足检修及消防要求。			
	鱼塘	太阳能电池板下养殖工程	板下鱼塘养殖喜阴且易捕捞水产进行养殖，例如：南美白虾、九节虾、日本对虾、金枪鱼、罗非鱼、石斑鱼等			
公用工程	供电	项目用电基本由电站内自给自足，仅在不发电的时候采用市政电网供电				
	供水	利用光伏下的鱼塘水清洗光伏组件				
	排水	光伏组件清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外				
环保工程	废水	清洗废水直接进入光伏发电板下的鱼塘，不会排至光伏场区外				
	噪声	选用低噪声设备，加装基础减振，箱体隔声。				
	生态	项目施工期已结束，附近生态环境基本恢复。				
	固废	租赁汕尾市金泰阳电力有限公司升压站内东北侧设置一般固废间及危废间暂存，一般固废收集后定期交由有回收资质的资源回收利用公司回收处理，危险废物收集后定期交由有危险废物处置资质单位处理。				

三、主要生产设施情况

光伏发电单元主要由光伏阵列、直流汇流箱、箱式变压器等组成。本项目

主要生产设备见下表。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	备注
	主变			80MVA	/
1	光伏组件	块	15228	330Wp	/
2	光伏组件	块	21644	530Wp	/
3	光伏组件	块	24332	535Wp	/
4	热镀锌钢（Q235B）型材量 （不含镀锌重量）	吨	1772.4t	/	/
5	直流汇流箱	个	30	16 回路	/
6	直流汇流箱	个	32	12 回路	/
7	逆变器	台	119	175kw	/
8	逆变器	台	2	1000kw	/
9	逆变器	台	2	1250kw	/
10	箱式升压变压器	台	5	35kV 3150kVA	/
11	箱式升压变压器	台	2	35kV 2000kVA	/
12	箱式升压变压器	台	2	35kV 1250kVA	/
13	箱式升压变压器	台	2	35kV 1000kVA	/

注：本项目接入汕尾市金泰阳电力有限公司升压站，汕尾市金泰阳电力有限公司升压站正在办理环评手续，本报告不涉及电磁辐射评价内容。

四、项目劳动定员及工作制度

项目生产定员 5 人。实行白天一班工作制，年工作 365 天。本项目工作人员为巡视检查，不在项目光伏区内食宿，依托汕尾市金泰阳电力有限公司升压站的生活设施。

五、公用工程

（1）给排水

①生活用水：本项目的工作人员拟从汕尾市金泰阳电力有限公司升压站项目中的员工进行调配，无需额外聘请，因此，本项目场内无生活用水。

②光伏组件清洗用水：太阳能电池板表面的清洁度，直接影响发电效率，因此太阳能电池板需定期进行清洗，光伏组件清洗用水使用鱼塘的水。每季度对光伏面板进行一次整体清洗，按每块电池组件每次清洗用水量为 1L，则项目

的总清洗用水量为 $1 \times 61204 \times 4 \times 10^{-3} = 244.8 \text{m}^3/\text{a}$ 。光伏组件清洗废水排污系数取 0.9，则有清洗废水 $220.3 \text{m}^3/\text{a}$ ，光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，此部分废水除含悬浮物外无其他污染物质，因此清洗废水直接进入光伏发电板下的鱼塘，不会排至光伏场区外。



图 2-1 项目运营期水平衡图单位 t/a

(2) 供电系统

本项目用电基本由电站内自给自足，仅在不发电的时候采用市政电网供电。

六、工程运行方式

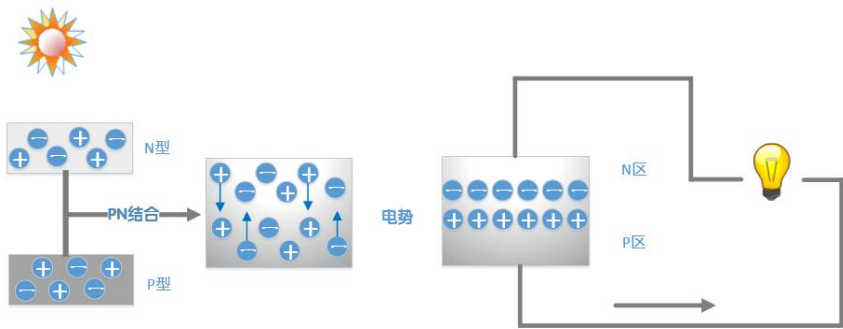


图 2-2 太阳能光伏发电原理

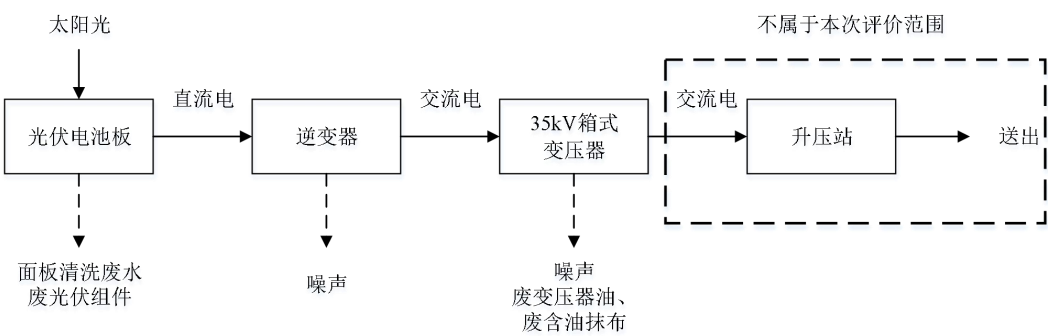


图 2-3 本项目工艺流程及产污环节示意图

太阳能通过光伏组件转化为 1200V 直流电能，通过逆变器转为 690V 交流电，经箱变升压为 35kV 后经集电线路接入升压站内，经升压站内主变器升压后送出。

本项目运营期的产污环节包括：

	(1) 日常清洁清洗产生的面板清洗废水； (2) 逆变器、箱式变压器运行时产生的噪声； (3) 光伏阵列检修过程产生的废光伏组件、箱式变压器检修时产生的废变压器油和废抹布和手套。 说明： (1) 光伏组件安装 本工程光伏组件全部采用固定式安装，待太阳能电池组件阵列的桩基础验收合格后，进行太阳能电池组件的安装，太阳能电池组件的安装分为两部分：支架安装、光伏组件安装。 光伏阵列支架表面应平整，固定光伏组件的支架面必须调整在同一平面，各组件应对整齐并成一直线，倾角必须符合设计要求，构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。 安装光伏组件前，应根据组件参数对每个太阳光伏组件进行检查测试，其参数值应符合产品出厂指标。一般测试项目有：开路电压、短路电流等。应挑选工作参数接近的组件在同一子方阵内，应挑选额定工作电流相等或相接近的组件进行串连。 安装光伏组件时，应轻拿轻放，防止硬物刮伤和撞击表面玻璃。组件在基架上的安装位置及接线盒排列方式应符合施工设计规定。组件固定面与基架表面不吻合时，应用铁垫片垫平后方可紧固连接螺丝，严禁用紧拧连接螺丝的方法使其吻合，固定螺栓应加防松垫片并拧紧。 光伏组件电缆连接按设计的串接方式连接光伏组件电缆，插接要紧固，引出线应预留一定的余量。组件到达现场后，应妥善保管，且应对其进行仔细检查，看其是否有损伤。必须在每个太阳能电池方阵阵列支架安装结束后，才能在支架上组合安装光伏组件，以防止光伏组件受损。 (2) 逆变器安装 结合本工程地势的特点，选用 1000kW、175kW、1250kW 组串型逆变器。组串型逆变器安装方便，不需要基础。 (3) 变压器等设备或装置的安装
--	--

本工程要安装较多台变压器。变压器较重，且是整个光伏电站运行的关键设备，在施工过程中需确保施工安全及质量合格。

开箱验收检查产品是否有损伤、变形和断裂。按装箱清单检查附件和专业工具是否齐全，在确认无误后方可按安装要求进行安装。靠近箱体顶部有用于装卸的吊钩，起吊钢缆拉伸时与垂直线间的角度不能超过 30° ，如有必要，应用横杆支撑钢缆，以免造成箱变结构或起吊钩的变形。箱变大部分重量集中在装有铁心、绕组的变压器，高低压终端箱内大部分是空的，重量相对较轻，使用吊钩或起重机不当可能造成箱变或其附件的损坏，或引起人员伤害。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行试验。

七、光伏阵列清洁方案

（1）清洗时间的选择

光伏场区的光伏组件清洗工作应选择在清晨、傍晚、夜间或阴雨天进行。这主要是防止人为阴影带来光伏阵列发生热斑效应进而造成电量的损失甚至组件的烧毁。早晚进行清洗作业须在阳光暗弱的时间段内进行。有时阴雨天气里也可以进行清洗工作，此时因为有降水的帮助，清洗过程会相对高效和彻底。但阳光有时能够部分穿透较薄的雨层，此时电站也会有少量电量产出，因此应注意人员安全。

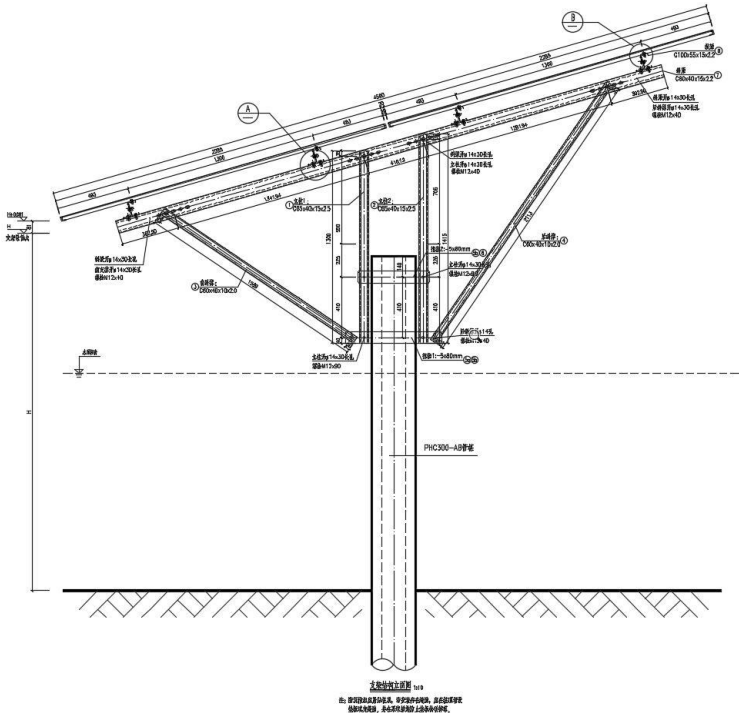
（2）清洗周期及区域规划

由于光伏场区占地很大，组件数量庞大，而每天适宜进行清洗作业的时间又较短，因此光伏板的清洗作业应规划清洗周期并根据具体情况划分区域进行，这样可以充分利用人力资源，用较少的人力完成清洗工作。考虑到一个串联电路中一旦有一块组件受到污浊物遮挡，其效果会影响到整串组件的发电量。而不同的电站的串并联方法又可能会根据各自条件有所不同，因此组件清洗中子区域的划分应按照电气结构进行。应确保每次的清洗工作能够覆盖若干个汇流箱或逆变器所接所有组件。清洗主要以鱼塘水冲洗的方式，项目光伏组件每季度清洗次数为 1 次。

八、渔光互补模式方案

本项目利用鱼塘推广渔光互补光伏产业发展新模式，形成上面光伏发电、

	下面养殖的集约发展模式，大大提高了单位面积土地经济价值，还带动了生态休闲旅游发展，实现社会效益、经济效益和环境效益的共赢。 九、服务期满后拆除方案 (1) 光伏组件拆除方案 ①全部光伏组件以及支架，按照光伏组件和支架安装时的反顺序，采用起重设备拆除， 运输到指定地点，做残值处理。 ②设备、器材、配件、材料等有使用价值的货物可做拍卖处理。 ③埋设的电缆、光缆采用拆除，并回收残值。 ④使用推土机填埋基坑，清理现场，恢复原有地貌。 (2) 生态恢复方案 项目服务期满后，各设备等拆除完毕后，需对项目场地进行生态恢复，本项目占地为水域，生态恢复方案结合水域要求，以水域修护为主。
总平面及现场布置	本项目位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，总装机容量 30MW（交流侧），项目总占地面积为 293333m²。主要建设内容为光伏发电区。光伏发电区主要建设太阳电池方阵，太阳电池方阵分为 3 个地块建设。自东向西依次为地块 1、地块 2 和地块 3。光伏区场内道路设计 4m 宽的主干道路网，局部设置 4m 宽辅助道路与主干道路网相接（满足逆变器安装需要）。厂区道路为沙土路面，满足检修及消防要求。具体平面布置图见附图 2~附图 7。 (1) 光伏列阵表 本项目拟选用单面单晶组件，规格拟定为 330Wp、530Wp 及 535Wp 组件。拟每 28 块组件组成一串，每 12 回、16 回接入一个直流汇流箱。直流汇流箱出线经箱逆变一体机，逆变、升压至 35KV 后，接入 110kV 升压站 35kV 侧母线，再次升压至 110kV，接入电网。整个光伏场区共设 10 个发电单元。项目共设计安装 15228 块峰值功率为 330Wp 的单晶硅光伏组件、21644 块峰值功率为 530Wp 的单晶硅光伏组件和 24332 块峰值功率为 535Wp 的单晶硅光伏组件，光伏支架采用固定式倾角方案，安装倾角为 20 度。根据建设单位提供的用地红线图结合工艺布置、现场的鱼塘分布、鱼塘走向、鱼塘形状及面积等实际情况

	进行光伏列阵布置。光伏板铺设时应遵循不影响农业、渔业生产、不影响临近居民、便于组网、便于维护的原则，总平面采取不规则布置方式，充分考虑选址区域红线退让、场地道路、电缆铺设、农业种植条件等因素。本项目属于渔光互补光伏发电项目，光伏区选址区域现状主要为水域。项目采用高架布设光伏组件的方式，形成“渔光互补”光伏电站。 （2）光伏支架结构及基础设计 光伏支架采用钢结构支架，基础为预制混凝土管桩基础，如下图所示：  图 2-3 光伏支架示意图（竖向布置图） 综合来看，各个区块之间既互相联系，又不互相干扰，本项目平面布置基本合理。
施工方案	该项目于 2023 年建设完成，施工期已经结束，施工期的环境影响已经结束。工程建设施工期间产生的废水、废气和固废已得到妥善处理，不存在遗留环境问题，施工过程也未收到周围群众的投诉。
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	根据现场勘查，选址范围内无国家级或省级保护动植物，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区域。项目所在区域内没有国家保护植物，也没有濒危、珍稀类动物，不是野生生物种主要栖息地。建设项目所在区域功能区分类及标准下表：	
	表 3-1 所在区域环境功能属性一览表	
	序号	功能区类别
	1	水环境功能区
	2	大气功能区
	3	环境噪声功能区
	4	是否基本农田保护区
	5	是否风景保护区
	6	是否自然保护区
	7	是否生态功能区
	8	是否水土流失重点防治区
	9	是否水库库区
	10	是否污水处理厂集水范围
一、生态环境现状		
本项目周边无自然保护区、世界文化遗产等特殊保护目标，且生态影响区域不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中提及的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。		
（1）土地利用现状		
根据现场调查，本项目使用土地范围主要为坑塘水面和一般农业用地，		

坑塘水面现主要用于养殖鱼类。

(2) 项目区域植被现状

根据现场踏勘，桥冲镇内植被属亚热带季风常绿林植被，本项目及周边的植物类型主要为杂灌草，种类有水蔗草、白花鬼针草、丰花草、弓果黍、仙人掌、小露兜、互花米草、勒仔树、野牡丹、火炭母、马唐、五色梅、乌毛蕨、蛇婆子、鼠尾粟等，均为当地常见种，未发现国家和广东省珍稀濒危保护植物种类。

(3) 项目区域动物现状

根据现场调查，区域野生植物种类较少且多为当地的常见种，稀有程度低，除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物群居，未发现国家重点保护动物，场址区域不属于动物迁徙通道。

(4) 项目区域鱼塘现状

项目用地主要为鱼塘，为周边村民养殖鱼塘，主要养殖鱼类有鲫鱼、鲤鱼、鲢鳙鱼、甲鱼等常见放养鱼类。根据当地养殖户调查，现状鱼塘养殖生物量约 1000-2000 斤鱼/亩，养殖周期为 4-6 个月，每年养殖 2 季。

总体来看，评价区域生态环境质量属于一般水平，无珍稀、濒危和国家重点保护动植物分布。

二、环境空气质量现状

本项目位于汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村、大塘村，根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》，本项目所在区域属于二类功能区（见附图 4），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

根据《2023 年汕尾市环境状况公报》。2023 年汕尾市区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）的年均值和一氧化碳日均浓度第 95 百分数达到国家一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧 8 小时第 90 百分位数的年均值达到国家二级标准浓度限值，详见下表：

表 3-2 汕尾市 2023 年基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO ₂	年平均	60	8	13.3	0	达标
NO ₂	年平均	40	9	22.5	0	达标

PM ₁₀	年平均	70	30	42.9	0	达标
PM _{2.5}	年平均	35	17	48.6	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4000	700	17.5	0	达标
O ₃	日平均最大 8h 平均值 得第 90 百分位数	160	134	83.8	0	达标

由此可见，项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

三、地表水环境质量现状

（1）地表水环境功能区划

本项目附近主要的地表水为乌坎河的支流。根据《广东省地表水功能规划》（粤府环〔2011〕29 号），乌坎河水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

经核对《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271 号）和《汕尾市人民政府关于印发〈汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案〉的通知》（汕府函〔2020〕488 号），本项目各光伏场区均不在饮用水水源保护区范围内。

本项目所在区域的地表水环境功能区划见附图 4。

（2）地表水环境质量现状

根据《2023 年汕尾市生态环境状况公报》（汕尾市生态环境局，2024 年 3 月），2023 年乌坎河乌坎水闸断面水质为 II 类（优），乌坎河达到水环境功能区划目标。

四、声环境质量

（1）声环境功能区划

根据《汕尾市生态环境局关于印发〈汕尾市声环境功能区划方案〉的通知》（汕环〔2021〕109 号），本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（2）声环境质量现状

根据《2023 年汕尾市生态环境状况公报》，2023 年度，5 个功能区噪声监测点位噪声监测结果：1 类声功能区噪声昼、夜间均值分别为 53.7 分贝、

	45.0 分贝，2 类声功能区噪声昼、夜间均值分别为 55.4 分贝、47.3 分贝，3 类声功能区噪声昼、夜间均值为 58.3 分贝、50.3 分贝，4 类声功能区 1#噪声昼间均值为 67.2 分贝，4 类声功能区 2#噪声昼间均值为 68.3 分贝均达到国家规定标准；未达到标准的是 4 类声功能区 1#噪声夜间均值 61.0 分贝，超标 6.0 分贝，4 类声功能区 2#噪声夜间均值为 62.3 分贝，超标 7.3 分贝。 经现场踏勘，本项目部分光伏场区边界外 50 米内无声环境保护目标，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。由于本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需进行噪声监测。 五、 地下水、土壤环境质量现状 （1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“E 电力”中的“34.其他能源发电—利用地热、太阳能热等发电；并网光伏发电；其他风力发电”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。本项目可不开展地下水环境影响评价。 （2）本项目为生态影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类。项目所在地土壤按生态影响型敏感程度分级表判定敏感程度为不敏感。故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目选址区现状主要为鱼塘水域。选址处无原有环境污染问题和生态破坏问题。
生态环境保护	根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区；也没有以医疗卫生、文化教育、科研、

目标	行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，调查未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。项目建成后无废气产生，噪声源强较低。该项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，确保项目所在区域原有的环境空气、水环境质量和声环境质量等不因本项目的建设和运行受到影响。 1、水环境保护目标 保护项目附近乌坎河的水环境质量，使之不因项目的建设而受到明显的影响，并符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； 2、大气环境保护目标 本项目营运期无大气污染物排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目不设置大气评价范围。 3、声环境保护目标 保护项目所在区域内声环境质量，确保项目周边区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目厂界外周边 50m 范围无保护目标。 4、生态环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，本项目生态环境影响评价范围为项目占地范围 300m 范围。根据现场踏勘及调查相关资料，本项目各光伏场区选址均不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园和生态保护红线。本项目的生态影响评价范围（即本项目用地范围）内，无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。						
评价标准	（一）环境质量标准 1、大气环境质量标准 本项目所在区域的环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，详见下表。 表 3-3 环境空气质量标准摘录一览表 <table><tr><td>序号</td><td>污染物项目</td><td>平均时间</td><td>浓度限值(二级)</td><td>单位</td><td>备注</td></tr></table>	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值(二级)	单位	备注
序号	污染物项目	平均时间	浓度限值(二级)	单位	备注		

	1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
			24 小时平均	150		
			1 小时平均	500		
	2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
			24 小时平均	80		
			1 小时平均	200		
	3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
			1 小时平均	10		
	4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
			1 小时平均	200		
	5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
			24 小时平均	150		
	6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
			24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200	μg/m ³		
		24 小时平均	300			

2、地表水环境质量标准

根据地表水环境功能区划，乌坎河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准值一览表 单位：mg/L(pH 无量纲)

序号	项目	(GB3838-2002) III类标准
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	6~9
3	溶解氧≥	5
4	高锰酸盐指数≤	6
5	化学需氧量≤	20
6	五日生化需氧量≤	4
7	氨氮≤	1.0
8	总氮≤	1.0
9	总磷≤	0.2
10	铜≤	1.0
11	锌≤	1.0

12	氟化物≤	1.0
13	硒≤	0.01
14	砷≤	0.05
15	汞≤	0.0001
16	镉≤	0.005
17	铬（六价）≤	0.05
18	铅≤	0.05
19	氰化物≤	0.2
20	挥发酚≤	0.005
21	石油类≤	0.05
22	LAS≤	0.2
23	硫化物≤	0.2
24	粪大肠菌群(个/L)	10000

3、声环境质量标准

根据项目所在区域的声环境功能区划，本项目各边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见下表。

表 3-5 本项目各光伏场区的声环境质量标准一览表

边界范围	声功能区划	执行的声环境质量标准	标准限值（dB(A)）	
			昼间	夜间
全部光伏场区边界	2类区	2类标准	60	50

（二）污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

运营期无废气产生。

2、噪声排放标准

根据声环境功能区划，本项目各光伏场区边界的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，详见下表。

表 3-6 本项目执行噪声排放标准摘录 单位：dB(A)

场（厂）界	执行标准	场（厂）界环境噪声排放限值	
		昼间	夜间
全部光伏	(GB12348-2008)	60	50

	场区边界	2 类		
	3、固体废物贮存与处置要求 (1) 一般工业固废贮存要求 本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 (2) 危险废物贮存、处置要求 本项目危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中的相应要求。			
其他	1、总量控制指标 本项目建设属于生态型非污染工程。本项目运营期无废气产生，项目运营期的光伏组件清洗用水使用鱼塘的水，项目光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外。本项目采用先进技术对养殖粪便和残渣的有效收集和移除，减少系统对环境的危害以及维持养殖水体水质优良，同时，项目鱼塘水不外排。 因此，项目不设总量控制指标。 2、排污许可类别 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44” - “95 电力生产 441” 中的“/” 类别，按照《名录》不属于排污许可分类管理范围，则项目可不纳入排污许可分类管理。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目于 2023 年建设完成，项目附近的生态环境大部已恢复，与周边环境相协调，施工场地、施工便道等施工遗迹均难以找到，目前项目周边植物茂盛，原有的施工场地均已恢复植被，无裸露迹地存在，区域环境现状良好。施工规模不大，工期较短，施工结束后弃渣基本得到合理处置，对施工场地也进行了平整和绿化措施，没有造成污染事故或群众投诉等环境事件发生。本评价不再进行施工期环境影响评价。
运营期生态环境影响分析	1、运营期产污 本项目运营期的产污包括： （1）日常清洁清洗产生的面板清洗废水； （2）逆变器、箱式变压器运行时产生的噪声； （3）光伏阵列检修过程产生的废光伏组件、箱式变压器检修时产生的废变压器油和废抹布和手套。 2、运营期生态影响分析 本项目光伏区占地面积为 293333m²，选址地块现状以鱼塘水域为主，项目建设对生态环境影响分析如下： （1）对植被的影响 本项目土地利用类型主要为以鱼塘水域为主，其余为乡村道路、草地等，选址区域内没有较珍稀的植物，在调查区域内未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物。施工期内破坏的地表植被为常见的草本植物，在施工结束后临时占地得以恢复，建成后不会对当地植被造成影响。 （2）对动物的影响 随着施工结束、植被的恢复，野生动物的栖息地得以恢复。运营期光伏发电产生的噪声影响范围较小，无大气环境影响，光伏组件清洗水自然蒸发、下渗，对野生动物的生境影响较小，不会对野生动物产生影响。 本项目所占用鱼塘为现有人工养殖池塘，未占用鸟类天然栖息场所。因此本项目的建设不会对建设区域鸟类生存造成显著的不利影响。

	太阳能电池板表面玻璃的透射比远大于反射比，而且反射的光线主要以漫反射形式存在，造成的平行光反射导致的刺眼现象完全不存在。对于高空飞行鸟类，无论阳光强度如何，从何角度观察，地面上的光伏方阵都呈暗淡的深色，与普通深色建筑瓦片效果相当。东亚-澳大利亚的南北候鸟在迁徙途中，一般鸟类的飞行高度为 300m 左右，候鸟的迁飞高度在 300m 以上，如燕为 450m、鹤为 500m、雁为 900m（苏文斌等，2002）均远远超过光伏板的高度，因此，工程建设对鸟类飞行影响相对较小。 （3）对占地的影响 本项目用地类型为鱼塘用地，光伏组件支架的预制管桩基础、箱式变压器等设施占地，项目占地会对土地利用类型产生一定影响。 本项目为“渔光互补”光伏发电项目，采用渔光互补的形式进行建设，光伏板均设在 4.7m 高的光伏支架上，光伏阵列上方接收太阳光实现发电，在光伏板下仍可进行鱼类养殖。本项目计划在光伏板下方养殖鱼虾等，实现光伏发电与渔产养殖相结合的立体化布局运营模式，一地二用。光伏板下养殖鱼类，现状主要生态系统类型不变，仍为坑塘生态系统。 （4）对鱼塘的养殖功能影响 根据《“渔光一体”对黄颡鱼养殖池塘浮游生物的影响》（水产养殖，2015 年第 36 卷第 7 期）的研究成果，光伏组件安装对池塘的浮游动植物及 CO₂ 含量有影响，可以通过定期对池塘杀菌、科学投放饵料、复合增氧装置等措施科学养殖，减少对鱼塘的水产养殖产生不利影响。本项目光伏阵列前后间距较大，保证了原有鱼塘的正常生产、曝气和捕捞。同时光伏阵列安装可降低水面蒸发量，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，对水体环境质量影响较小。综上，本项目不会对鱼塘养殖产生明显不利影响。 3、运营期大气环境影响分析 光伏阵列运行过程中不产生大气污染物，对大气环境不会造成影响。 4、运营期地表水环境影响分析 （1）清洗废水影响分析 光伏区一般情况下无废水产生，光伏组件表面灰尘雨季靠雨水冲刷，如光
--	--

	伏组件表面灰尘沉积较多，影响发电量，需对光伏组件进行人工清洗。 项目运营期每季度对光伏面板进行一次整体清洗，按每块电池组件每次清洗用水量为 1L，则项目的总清洗用水量为 $1 \times 61204 \times 4 \times 10^{-3} = 244.8 \text{m}^3/\text{a}$。光伏组件清洗废水排污系数取 0.9，则有清洗废水 $220.3 \text{m}^3/\text{a}$，光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，此部分废水除含悬浮物外无其他污染物质，因此清洗废水直接进入光伏发电板下的鱼塘，不会排至光伏场区外，因此项目运营对周边地表水环境不会造成直接影响。 (2) 工作人员生活污水影响分析 本项目光伏区不设员工宿舍，工作人员为巡视检查，依托汕尾市金泰阳电力有限公司升压站的生活设施，因此项目范围内无生活污水排放。 5、运营期声环境影响分析 (1) 运营期噪声源强 项目为利用洁净太阳能发电项目，在太阳能转变成电能的过程中，不会有噪声产生，光伏场区的噪声源主要为逆变器及箱式变压器在运营过程中产生的噪声，源强约为 55-60dB（A）。 (2) 预测方法与模型 本项目光伏场区的逆变器和变压器分布于各发电单元，设备之间相距较远，可以将其简化为无指向性点声源。又根据本项目的特点（位于室外，场区边界无围墙阻隔），本报告噪声预测仅考虑几何发散引起的衰减（Adiv）。 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下： $L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 式中：L_p(r)——预测点处声压级，dB； L_p(r₀)——参考位置 r₀ 处的声压级，dB； r——预测点距声源的距离； r₀——参考位置距声源的距离。 预测点 A 声级 L_A(r)可利用各倍频带的声压级按下式计算：
--	--

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

噪声贡献值计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

噪声预测值计算公式为

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

（3）边界噪声预测结果

本次计算设备运行时与光伏场区场界距离处的理论噪声值，噪声控制在光伏场界外 1m，项目场界为项目用地红线边界，因项目场界为不规则边界，无法明确具体东、南、西、北场界位置，故噪声预测采取单个噪声源强在最近项目场界处的贡献量为预测值，

表 4-1 逆变器及箱式变压器在不同距离的噪声预测值单位： dB（A）

设备名称	噪声级	3m	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	100m
逆变器及箱式变压器	60	50.5	46.0	40.0	34.0	30.5	28.0	26.0	20.0

由预测结果可见，本项目逆变器及箱式变压器电流转化过程产生的噪声源

	声源外 3m 处的贡献值即低于 60dB（A），考虑到夜间逆变器及箱式变压器不工作，本报告要求，各光伏场区的逆变器及箱式变压器应设置在距离场区边界线 3m 以外的距离，则可确保各光伏场区边界的昼间噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。 6、运营期固体废物影响分析 （1）一般固体废物 本项目工作人员不在项目光伏区内食宿，依托升压站的生活设施，项目范围内没有生活垃圾产生，产生的一般固体废物主要为废光伏组件。 光伏发电本身不产生固废。光伏并网发电系统设计使用寿命为 25 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，在系统设计期内，需要更换光伏组件。本光伏电站共需太阳能电池板 61204 块，每块重量约 32.3kg，共 1976.9t。由于光伏组件损坏具有随机性，假设其在使用寿命期内全部更换，则在设计寿命 25 年内产生的废旧光伏组件约 1976.9t，即 79.1t/a。经过查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》，废旧光伏组件不属于危险废物，有回收利用的价值，收集后暂存于固废暂存间，统一交由生产厂家回收。 本项目租用汕尾市金泰阳电力有限公司升压站东北侧位置一般固废暂存处，占地面积 5m²，建设及相关管理由汕尾新绿地能源科技有限公司负责。升压站已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定进行规范化建设，满足防风、防雨、防扬尘和防渗漏措施。 一般固废管理措施如下： 一般固废暂存区严格参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。生活垃圾暂存于垃圾桶、袋中，集中收集后交环卫部门处理。 对于一般工业固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施： 1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠； 2）为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标
--	--

志；

3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

4) 贮存、处置场使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。经上述落实上管理和控制措施后，项目产生的一般固体废物都将得到有效的收集、处置，不会产生二次污染，不会对周围环境造成明显影响。

(2) 危险废物

运营期在维护检修或事故时会产生废变压器油，根据建设单位提供的资料，在项目运行的前期由于设备运行维护状况良好，不会产生废油，在运行超过五年后，变压器维护或更换过程中可能产生少量废变压器油及废抹布和手套，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》其编号为 HW08 的废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-220-08。变压器维护检修时会产生少量冒滴的废变压器油，废变压器油的最大储存量为 20.9t/a，每五年更换一次，废变压器油更换产生量约为 4.18t/a，设备维护产生的废变压器油约 0.9t/a，则废变压器油产生量为 5.08t/a，废抹布和手套产生量约 0.1t/a。

本项目租用汕尾市金泰阳电力有限公司升压站东北侧位置的危险废物暂存间，危废间占地面积 5m²，贮存能力为 6m³，危废间的建设及管理由汕尾新绿地能源科技有限公司负责。

(3) 固废产生情况汇总

本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-2 固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式	是否符合环保要求
1	废变压器油	设备维护	危险废物	900-220-08	5.08	由有资质单位回收处置	是
2	废抹布和手套	设备维护	危险废物	900-041-49	0.1		是
3	废光伏组件	光伏发电	一般固废	900-045-11	79.1	交由生产厂家回收	是

（4）危险废物管理要求

危险废物储存、转运、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行），需采取的措施如下：

1）产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

2）产生一般固体废物的单位应当建立健全一般固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立一般固体废物管理台账，如实记录产生一般固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般固体废物可追溯、可查询，并采取防治一般固体废物污染环境的措施，禁止向生活垃圾收集设施中投放一般固体废物；

3）产生一般固体废物的单位委托他人运输、利用、处置一般固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

4）禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物；

5）依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾；

6）产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

7）产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

8) 转移危险废物的, 应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

建设单位严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 对固体废物进行处理处置后, 项目固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

表 4-3 项目危废贮存场所(设施) 基本情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废变压器油	HW08	900-220-08	汕尾市金泰阳电力有限公司升压站东北侧危废间	5m ²	袋装或桶装贮存	6m ³	半年
	废抹布和手套	HW49	900-041-49					

建设单位采取上述固体废物处理措施后, 项目运营过程中产生的固体废物可得到有效处理处置, 不会对周围环境造成污染影响。

7、光污染影响分析

项目运营过程中, 光伏电池板对太阳光的反射会产生一定的光污染, 而光污染的程度与光伏电池板的透光率直接相关, 透光率越高, 说明被光伏电池板吸收的太阳光光子越多, 被反射的光子就越少。因此, 光伏组件的透光率不仅决定产生的光污染程度, 还决定光伏组件的发电效率。

为提高发电效率, 减少运营过程中产生的光污染, 项目拟采取以下措施:

(1) 设备选型

本工程采用多晶硅太阳能电池, 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 95% 以上。根据《玻璃幕墙光学性能》GB/T18091-2000 相关规定, 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, 该光伏阵列的反射光极少, 光伏阵列的反射率仅为 5%。

(2) 合理布局

光伏组件安装时每片电池板选择最佳阳光入射角度以最大限度利用太阳能, 故太阳能不会在同一个平面上, 增加了漫反射的几率, 进一步减弱了光线的反射, 将太阳能板产生的光污染降至最低限度。

综上所述，本项目采用多晶硅光伏组件，最外层为特种钢化玻璃，透光率高、反射率很低，光伏组件对光线的反射是有限的，且站址周围较为空旷，无高大建筑和设施。电池板倾角向上，减弱了光线的反射，基本不会对人的视觉以及飞机的运行产生不利影响，也不会对居民生活和地面交通产生影响。

8、土壤和地下水影响分析

本项目为光伏发电项目，运营期项目无地下式储罐，也不取用地下水，光伏面板清洗过程不使用任何清洗剂，清洗废水主要污染物为悬浮物，直接流入光伏发电板下的坑塘水面，对地下水和土壤的影响是可接受的。

9、环境风险评价

(1) 危险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目实际情况，确定本项目涉及的危险物质为变压器油。

根据建设单位提供的资料，本项目每台箱式变压器内的变压器油装量约为1.9t，整个项目共有 11 台变压器，则项目内的变压器油存在量为 20.9t。

表 4-4 本项目危险物质识别结果

序号	风险物质	最大储存量/t	储存位置	潜在风险
1	变压器油	20.9	箱式变压器	泄漏、火灾

(2) 危险物质存储量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）导则附录 C，油类物质的临界量为 2500t，则整体项目的变压器油最大存在总量与临界量的比值 $Q=20.9/2500=0.008<1$ ，即本项目涉及的风险物质存储量不超过对应的临界量。

(3) 环境风险识别

本项目为光伏发电项目，不同于生产加工型企业，项目无废气产生，无工艺废水排放，环境风险较小，项目可能存在的环境风险为光伏阵列、变压器、汇流箱及逆变设施存在雷击风险导致设备运行异常及事故状态下箱式变压器内变压器油泄漏风险。

(4) 环境风险分析

①雷击风险

本项目在路线设计及设备选型上，已考虑到雷击问题，避雷元件分散安装在阵列的回路内，也可安装在接线箱内；对于从低压配电线侵入的雷电浪涌，必须在配电盘中安装相应的避雷元件予以应对；必要时在交流电源侧安装耐雷电变压器；汇流箱配有光伏专用高压防雷器，正负极均具有防雷功能；其他设备也均增加了防雷保护系统及其相应的接地系统，可维护光伏场区长期稳定可靠运行。

②变压器油泄漏

正常情况下本项目箱式变压器内无变压器油泄漏，若设备出现破损或检修情况下操作不当可能导致变压器油出现泄漏。本项目每个箱式变压器均自带事故油池，箱变事故油池容积约 2.34m^3 ，箱变油量约 1.9t ，体积约 2.1m^3 （按比重 0.9 计），箱变发生泄漏时事故油池能够容纳全部箱变内的变压器油。事故油池的有效容积能够满足事故状态下变压器油的贮存，事故状态产生的废变压器油直接委托有资质单位处理，不在场区内暂存。

综上所述，项目只要严格遵守各项安全操作规范和制度，加强安全管理，其生产是安全可靠的，项目的环境风险在可控制的接受范围内。

10、节能分析

(1) 降低子线路导线的表面电位梯度，要求导体光滑、避免棱角，以减少电晕损耗，达到节能目的。

(2) 箱式升压站变压器、所用变压器等设备选用节能产品，降低变压器损耗。

(3) 有效减少电缆使用量、减少导体的截面，在有效降低电缆使用量的同时，达到降低电能损失的目的。

(4) 采用节能灯具，节省电能。合理设计灯具，在满足照度要求的前提下，减少灯具的数量。

太阳能发电利用的是自然资源，不受市场供应、价格因素的影响，能承受一定的自然灾害、气候等风险，对社会是一种可靠的电力供应，太阳能发电具

	有良好的社会效益、环境效益。 11、退役期环境影响分析 (1) 固体废物 拟建项目服务年限为 25 年。项目服务期满后，建设单位若续租土地继续从事太阳能发电工程，废弃物主要是旧电池板（晶体硅太阳电池 194426 块）；项目服务期满后，若建设单位放弃项目，届时将拆除基础支架、太阳能电池板、逆变器升压站变压器等设施，主要废弃物是基础支架、太阳能电池板、逆变电器等设施。 其中，太阳能电池板由厂家回收；基础支架为钢架可出售给废旧物资回收站；逆变电器、变压器及太阳能电池板交由有相应资质的单位处理，服务期满后固体废物全部利用或安排处置无外排，对周围环境的影响很小。 (2) 生态 拟建项目占地为鱼塘水面，营运期采用固定式支架的鱼塘上方布设太阳能电池板列阵，无大型土建工程，对区域生态环境影响很小，服务期满后在拆除光伏发电设备后仍可继续进行鱼塘养殖，对原有生态环境影响很小。
选址选线环境合理性分析	本项目用地选址不涉及压占基本农田、耕地和生态保护红线，不涉及占用林地、自然保护区和风景名胜区，不涉及河道管理范围及水利工程管理范围，不涉及粮食生产功能区及高标准农田项目，项目用地选址符合相关用地政策要求，选址合理。 根据《陆丰市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，并对照广东省国土空间三区三线图（天地图-广东网站上的图源），本项目不在城镇开发边界内、不占用生态保护红线、不占用基本农田和耕地，项目选址符合国土空间规划要求，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	根据现场调查，本项目运行多年，施工期早已已经结束，施工期的环境影响已经结束。本报告针对施工期环保措施仅做回顾性评价。 一、生态环境保护措施 1、植被保护措施 （1）施工前应对现场进行实地踏勘，对施工营地、使用场地等临时性辅助设施充分考虑周边植被的因素，合理进行选址。 （2）严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。 （3）在施工队伍进驻前，严格划定施工作业区，标明施工区，严禁到非施工区活动。 （4）施工单位应编制合理的施工组织计划，并应严格按照计划进行施工，对于相关的恢复措施需由环境监理进行认可后实施。 （5）对于临时占地，竣工后要要进行植被重建工作。在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。通过加大对作业带有机肥料的投入，增加土壤有机质含量，恢复土壤团粒结构，减轻对土壤的压实效应。 （6）对于施工场地内的植被，除需要全部清除植被的部分外，其他部分应保留原来植被，不刻意破坏这些地段的植被景观，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。 （7）尽快恢复原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。 （8）文明施工，加强施工人员的环保教育，加强环境管理和监理制度、减少生态破坏，加强生态保护宣传教育。 （9）在施工过程中发现保护植物时，应采取以下措施： ①立即停止施工：一旦发现保护植物，应立即停止施工活动，以防止进一
-------------	---

	步的破坏。 ②报告相关部门：及时向当地林业部门或相关环保部门报告，说明发现保护植物的情况，并请求专业指导。 ③保护现场：在等待专业人员到达之前，尽量保持现状，避免人为破坏。可以设置警示标志，提醒施工人员不要触碰或破坏这些植物。 ④专业处理：专业人员到达后，按照其指示进行保护和处理。可能包括移栽、保护性覆盖、设立保护栏等措施。 ⑤记录和报告：详细记录发现保护植物的位置、种类、数量等信息，以便后续管理和监测。 2、水土保持措施 根据本项目的水土保持方案报告书，本项目（光伏场区及场内的检修道路）采取的以下水土保持措施如下： ——工程措施 （1）方案新增： 表土剥离：方案新增在该区可剥离表土区域进行表土剥离，主要用于光伏场区农用地土壤改良，总剥离量为0.26万m³。 ——植物措施 该区电缆铺设完成后，进行检修道路建设，后期为硬化路面，主体无植物措施设计，本方案也不再新增植物措施。 ——临时措施 （1）主体设计：无。 （2）方案新增：遇强降雨或大风天气时，方案新增对堆土、临时裸露面进行彩条布覆盖，共计需彩条布1000m²。 3、临时占地设置要求及恢复措施 建设单位在施工结束时对各类临时用地及时进行土地整治，地表植被恢复，施工营地、施工便道等临时工程选址的环保要求如下： ①施工生活区和建材堆放场等临时用地应在租用现有建设用地，尽量避免占用一般农用地。
--	--

	②为方便运输，光伏发电场建设工程通常先修路再竖立支架。修路时的施工便道临时工程应尽量利用原有乡村道路，施工运输车辆按照指定运输道路路线行驶，禁止加开新路肆意碾压地面，减少对地表植被的破坏；同时注意做好路面洒水等防尘工作，减少扬尘影响。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能，种植当地常见林木和草本植物进行生态恢复。 ③应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。 ④施工进度安排应紧凑合理，尽量缩短施工工期和地表的裸露时间各施工片区建设完成后，应及时对每个光伏阵列的吊装场地进行土地整治，恢复植被。 总体而言，施工期间基本落实了必要的生态环境保护措施。 二、水环境保护措施 （1）施工场地内设置临时沉淀池，施工区雨水径流、施工机械和车辆冲洗废水经沉淀处理后用于场区洒水抑尘，不外排。 （2）施工现场设置环保型临时移动厕所，定期由吸粪车清掏处理粪便污水并运至当地生活污水处理设施处理达标后排放。 建设单位应认真落实施工期废水的处置措施，施工期产生的废水严禁向施工区域邻近的河流、农灌渠倾倒，防止对周边区域的水体环境造成污染。施工期所有废水经处理后回用于施工、周边区域绿化及降尘，未发生水污染事件。 三、大气环境保护措施 1、施工扬尘防治措施 为了进一步降低项目施工扬尘对环境的影响，本报告要求施工现场必须根据《惠州市扬尘污染防治条例》中的相关要求，采取以下防治扬尘污染的措施： （1）施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息； （2）一般路段的施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、
--	--

	围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施； （3）车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施； （4）施工工地出入口、材料堆放、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施； （5）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖； （6）施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施； （6）建筑施工外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施； （7）实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。 （8）运输砂石、渣土、垃圾等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定路线、区域和通行时间行驶。 （9）贮存砂土、水泥等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖、喷淋、洒水等防尘措施。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染。物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染；地面未硬化且闲置超过三个月的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。 （11）对施工临时堆场和料场，应采取防护措施，对基础施工挖出的临时堆放土方安排专人进行定期浇水，确保湿润，使其在外力作用下不能飞扬。如果超过四十八小时不进行回填或者转运的需要使用防尘网进行覆盖，防止风力扬尘。有条件的情况下可以对堆场和料场地面进行硬化，在堆场和料场周围设
--	---

	置围挡，采取有效措施后可以有效地减少扬尘。 （12）落实建筑施工工地“7个100%”防尘措施：施工现场100%围蔽，沙土物料100%覆盖，工地路面100%硬化，易起尘作业面100%湿法施工，出工地车辆100%冲洗，暂不开发场地100%绿化，出入口100%安装扬尘监测设备和车辆识别门禁系统。 2、施工机械燃油废气污染防治措施 （1）本项目在施工过程中应加强移动柴油机械污染防治，禁止不达标工程机械入场作业，推进柴油施工机械和作业机械清洁化，严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养。 （2）加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。国III以下车辆禁止进入施工场地。 （3）鼓励和支持使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。 发电站施工建设过程中，针对运输车辆、机械设备运行废气：凿裂、钻孔以及道路扬尘等，采取了严禁随地随处乱挖乱放、尽量控制开挖面、运输粉状施工材料的车辆加遮盖物、经常在作业区域洒水、凿岩机的人员佩戴防尘口罩等大气污染防治措施，施工期间未发生大气污染投诉事件。 四、声环境保护措施 （1）制定合理的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，尽可能附带消声和隔音的附属设备，同时加强设备的维护与管理，避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用，固定施工设备应尽量远离周边居民区设置，对于无法满足施工距离的高噪声施工设备，应设置围挡之类的单面声屏障。 （2）在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，施工单位在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~翌日6:00）应尽量避免施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工的，应按相关法律法规要求办理相关手续，并公告附近居民。
--	--

	(3) 合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶，严禁鸣笛。 (4) 加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育。大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。 (5) 为了有效地控制施工噪声对周边声环境保护目标的影响，除落实有关控制措施外，还必须加强环境管理。根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受生态环境主管部门的监管和检查。建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。 综上所述，在采取以上施工噪声污染防治措施后，可减少本项目施工对周围环境的噪声影响，施工期间未发生噪声扰民、噪声污染投诉事件。 五、固体废物污染防治措施 根据建设单位介绍，本项目场地的土方在道路路基、变压器基础、逆变器基础等局部场地平衡，不外弃土方。项目须制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑废物影响。 ①表层杂草、树根与生活垃圾一起交由环卫部门处理。 ②将有用的建筑固体废物，如各种建筑材料、废弃包装等卖给废品回收公司，避免浪费。 ③少量淤泥土晒干后，与砂石土块、表层土等作填方回用整平场地。 ④车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。 ⑤施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。经妥善处理处置，固废对周边环境的影响不大。建设单位应对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。 综上所述，本项目建设单位应严格按照相关要求，加强对施工现场的监督管理，并采取有效的防护措施，减轻对周边环境带来明显不利影响，施工结束后对周边环境的影响也随之消除。
--	--

运营期生态环境保护措施	1、运营期生态保护与恢复措施 (1) 为避免光伏场内和周边虫、鼠的大量繁殖，需要采取一定的防治虫类、鼠类的措施，避免在光伏场吸引更多啮齿目动物的到来，该类动物是猛禽类的食物，控制光伏场内及周边地区昆虫的数量，减少鸟类撞击光伏板的概率。 (2) 加强现场巡查人员管理，避免对周边野生动植物造成扰动和破坏行为，巡检时避免踩踏植被。 (3) 建设单位做好对临时占地植被恢复后期的管护工作，对未成活地块进行补种。 (4) 加强人员管理，禁止捕猎野生动物。 (5) 制定切实有效的运营期风险事故应急预案，并建立相应的应急机制。 2、运营期大气污染防治措施 项目运行过程中不产生大气污染物。 3、运营期水污染防治措施 本项目运营期需定期对光伏组件进行清洗，清洗过程不使用任何清洗剂，清洗废水主要污染物为悬浮物。清洗废水沿光伏组件直接进入光伏发电板下的鱼塘，对地表水、地下水和土壤环境的影响是可接受的。 4、运营期噪声污染防治措施 光伏组件在运行过程中基本不产生噪声，运营期噪声主要来源于变压器、逆变器等设备运转发出的噪声。拟采取的噪声防治措施如下： (1) 合理进行总平面规划布置，尽量将变压器等主要噪声源布置在场区中心位置。 (2) 采用低噪声设备，即声源上控制噪声，在设备招标中要求设备制造厂家对高噪声设备采取减噪措施，以达到降低设备噪声水平的目的。 (3) 运营期加强对光伏电站逆变器和变压器的维护，使其处于良好的运行状态，避免对周边环境产生干扰。 (4) 为确保各工作场所的噪声限制在规定值内，需采购符合国家规定的噪声、振动标准的设备。 经采取上述噪声防治措施后，可确保各光伏场区边界的昼间噪声排放可满
-------------	--

足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

5、运营期固体废物污染防治措施

本项目光伏场区运营期无人值守，仅安排人员定期巡视和维护，无生活垃圾产生。项目运营期产生的固体废物为日常检修产生废光伏组件和变压器维护检修产生废变压器油、废抹布和手套等。采取的固废污染防治措施具体如下：

（1）日常检修产生废光伏组件属于一般固废，收集后存于一般固废暂存场所后由厂家回收处理。

（2）箱式变压器维护检修产生的废变压器油、废抹布和手套等属于危险废物，使用密封塑料桶收集后暂存于升压站中的危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于汕尾市金泰阳电力有限公司升压站内的危险废物暂存间，定期由有资质单位处理。危险废物暂存间已按照要求进行设置。

建设单位应委托具有相关危险废物经营许可证的单位及时、妥善处理，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求后，本项目产生的危险废物不会对周边环境产生不良影响。

6、光污染防治措施

（1）项目采用的光伏组件表面材质为晶硅薄膜组件，光伏电池组件内的晶硅片表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理：组件生产过程中所使用的面层玻璃盖板表面一般经过绒面处理和镀减反射膜，晶硅表面均进行织构化处理和镀减反射膜，已达到增加玻璃盖板的透射率和对光能的吸引率。在其表面通过物理和化学方法进行减反射处理，使玻璃表面成了绒状，从而增加了光线的入射量，进一步减少反射量，使得玻璃表面对太阳直射光线的总反射量小于10%，与普通玻璃不同的是，因绒面的存在，该部分反射光呈漫反射状，使晶硅板片对阳光反射以漫反射为主，且大幅降低了反射强度。根据《玻璃幕墙光学性能》（GT/T18091-2000）规定，为限制玻璃有害光反射，

	其反射率应采用反射比不大于 0.30 的玻璃，本项目采用的光伏组件表面发射比仅为 0.11~0.15，完全符合（GB/T18091-2000）的要求，不会对环境造成较大的光干扰。 （2）工程电池组件方阵采用固定式安装，项目光伏方阵安装倾角为 20°。 （3）光伏组件表面均为处理过的钢化玻璃表面而不是镜面的，且颜色为深色；通过对太阳能组件、蓝色彩钢板、蓝色幕墙玻璃进行的镜面反射和漫反射检测对比。太阳能电池板的反射率和反射率，均低于幕墙玻璃和彩钢板，光伏发电系统产生的光污染程度是极低的。 综上所述，采取上述措施后，本项目光污染对环境及周边居民的影响较低。 7、环境风险防范措施 在事故状态下，会有部分变压器油外漏，进入事故油池内暂存，委托具有相应处理资质的单位进行运输、处理。每台箱式变压器均自带事故油池，事故油池按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求进行防渗处理。根据《高压配电装置设计技术规程》（DL/T5352-2006）的规定，事故油池容量均不小于单台主变的变压器油量的 100%。 本项目箱式变压器事故油池为油箱，容积为 2.34m³，事故油池的容量可满足最大事故油量要求，不会外溢。事故油池内壁拟采用环氧树脂隔油层，池外壁做防水层处理，或池内表面采用玻璃钢耐油防渗层处理。一旦发生事故，事故油暂存于事故油池内，不存在影响土壤及地下水的途径，不会对土壤及地下水环境造成污染。 8、服务期满后环保措施 服务期满后，将对光伏场区的固定支架、光伏电池组件、设备和线缆进行拆除，拆除过程中应采取以下有效措施，降低对周边环境的影响。 （1）噪声控制：使用低噪的拆除设备和工具，合理安排作业时间，避免在夜间或休息日进行噪音较大的作业，以减少对周围居民的影响。（2）废弃物管理：在拆除过程中，需对产生的建筑废弃物进行分类收集，分为可回收、不可回收和危险废物，并制定相应的处置方案，以减少对环境的污染。 （3）有害物质处置：针对拆除过程中可能遇到的含有害物质的建筑材料，
--	---

	需制定专门的处理方案，确保在拆除过程中的安全处理和运输。 （4）周边环境保护：合理规划拆除作业区域，设立围挡，防止施工设施和材料对周围环境造成影响，并定期对周边环境进行监测，确保不产生污染。
其他	（一）环境管理 1、环境管理体系 本项目环境管理分为外部管理和内部管理两部分。 外部管理是指地方生态环境行政主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查等活动。 内部管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。 2、环境管理制度 （1）环境保护责任制 在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。 （2）分级管理制度 在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工单位负责组织实施。由建设单位负责定期检查，并将检查结果上报。监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工单位的各项环境保护工作。 （3）竣工环境保护验收制度 根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。 （4）书面制度 日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。 3、环境管理内容

	建设单位的环保人员对本工程的运行全过程实行监督管理，其主要工作内容如下： ①落实有关环保措施，做好光伏场区设备的维护和管理，确保其正常运行。 ②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。 ③组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。 ④组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立环境监测数据档案。 ⑤协调配合上级主管部门和生态环境部门进行环境调查等活动，确保本项目各污染防治措施正常运行。 （二）监测计划 依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）的规定，本项目环境监测计划如下： 表 5-1 本项目噪声环境监测计划一览表 <table><tr><th>监测类型</th><th>监测内容</th><th>监测频次</th><th>监测点</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>噪声</td><td>L_{eqA}</td><td>每季度一次</td><td>各光伏场区 主要噪声源 最近边界</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td></tr></table>	监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准	噪声	L _{eqA}	每季度一次	各光伏场区 主要噪声源 最近边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准																																
监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准																																							
噪声	L _{eqA}	每季度一次	各光伏场区 主要噪声源 最近边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准																																							
环保投资	本项目总投资为 11000 万元人民币，其中环保设施投资为 45 万元人民币，占总投资的 0.4%，主要环保投资见下表： 表 5-2 本项目主要环保投资一览表 <table><tr><th>时期</th><th>类别</th><th>污染源</th><th>治理措施</th><th>环保投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="5">施工期</td><td>废气</td><td>/</td><td>洒水、覆盖、围挡、加强绿化</td><td>2.5</td></tr><tr><td>废水</td><td>/</td><td>施工废水三级沉淀池、隔油池</td><td>3.0</td></tr><tr><td>固废</td><td>/</td><td>建筑垃圾及弃土及时运往指定的消纳场地进行处理</td><td>7.5</td></tr><tr><td>噪声</td><td>/</td><td>设备降噪</td><td>1.5</td></tr><tr><td>生态</td><td>/</td><td>植被生态恢复</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="4">运营期</td><td>噪声</td><td>设备噪声</td><td>基础减振、隔声</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">固废</td><td>一般固废</td><td>废光伏组件交由厂家回收利用</td><td>1</td></tr><tr><td>危险废物</td><td>废变压器油、废抹布和手套交由有资质单位处理</td><td>3</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>箱式变压器</td><td>每台箱式变压器设置 1 套应急排油管及 1 个事故油池，事故油箱容积为 2.34m³，可容纳每</td><td>4</td></tr></table>	时期	类别	污染源	治理措施	环保投资（万元）	施工期	废气	/	洒水、覆盖、围挡、加强绿化	2.5	废水	/	施工废水三级沉淀池、隔油池	3.0	固废	/	建筑垃圾及弃土及时运往指定的消纳场地进行处理	7.5	噪声	/	设备降噪	1.5	生态	/	植被生态恢复	12	运营期	噪声	设备噪声	基础减振、隔声	1	固废	一般固废	废光伏组件交由厂家回收利用	1	危险废物	废变压器油、废抹布和手套交由有资质单位处理	3	环境风险	箱式变压器	每台箱式变压器设置 1 套应急排油管及 1 个事故油池，事故油箱容积为 2.34m ³ ，可容纳每	4
时期	类别	污染源	治理措施	环保投资（万元）																																							
施工期	废气	/	洒水、覆盖、围挡、加强绿化	2.5																																							
	废水	/	施工废水三级沉淀池、隔油池	3.0																																							
	固废	/	建筑垃圾及弃土及时运往指定的消纳场地进行处理	7.5																																							
	噪声	/	设备降噪	1.5																																							
	生态	/	植被生态恢复	12																																							
运营期	噪声	设备噪声	基础减振、隔声	1																																							
	固废	一般固废	废光伏组件交由厂家回收利用	1																																							
		危险废物	废变压器油、废抹布和手套交由有资质单位处理	3																																							
	环境风险	箱式变压器	每台箱式变压器设置 1 套应急排油管及 1 个事故油池，事故油箱容积为 2.34m ³ ，可容纳每	4																																							

			台箱式变压器全部油量。	
		生态	/	生态管理、修复措施
	服务期 满后	固废	拆除废物	拆除过程环保设施、固废处置 及生态修复
	合计			

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	节约用地、合理安排绿化区域、种植多样化的植物	落实情况
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	光伏组件清洗过程不添加任何清洁剂，清洗废水直接进入鱼塘，不会排至光伏场区外。	落实情况，严禁外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	/	/	基础减振、低噪设备、加强保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	无废气外排	/
固体废物	/	/	一般固体废物定点收集交由专业回收公司处理，危险废物交有资质单位处理	一般工业固废暂存间、危险废物暂存间按照相关规范的要求设置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	变压器油外泄	1、项目在箱式变压器基础设置应急池，泄漏的变压器油直接流入底部应急池。应急池将进行防渗处理，防止发生泄油事故。 2、强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

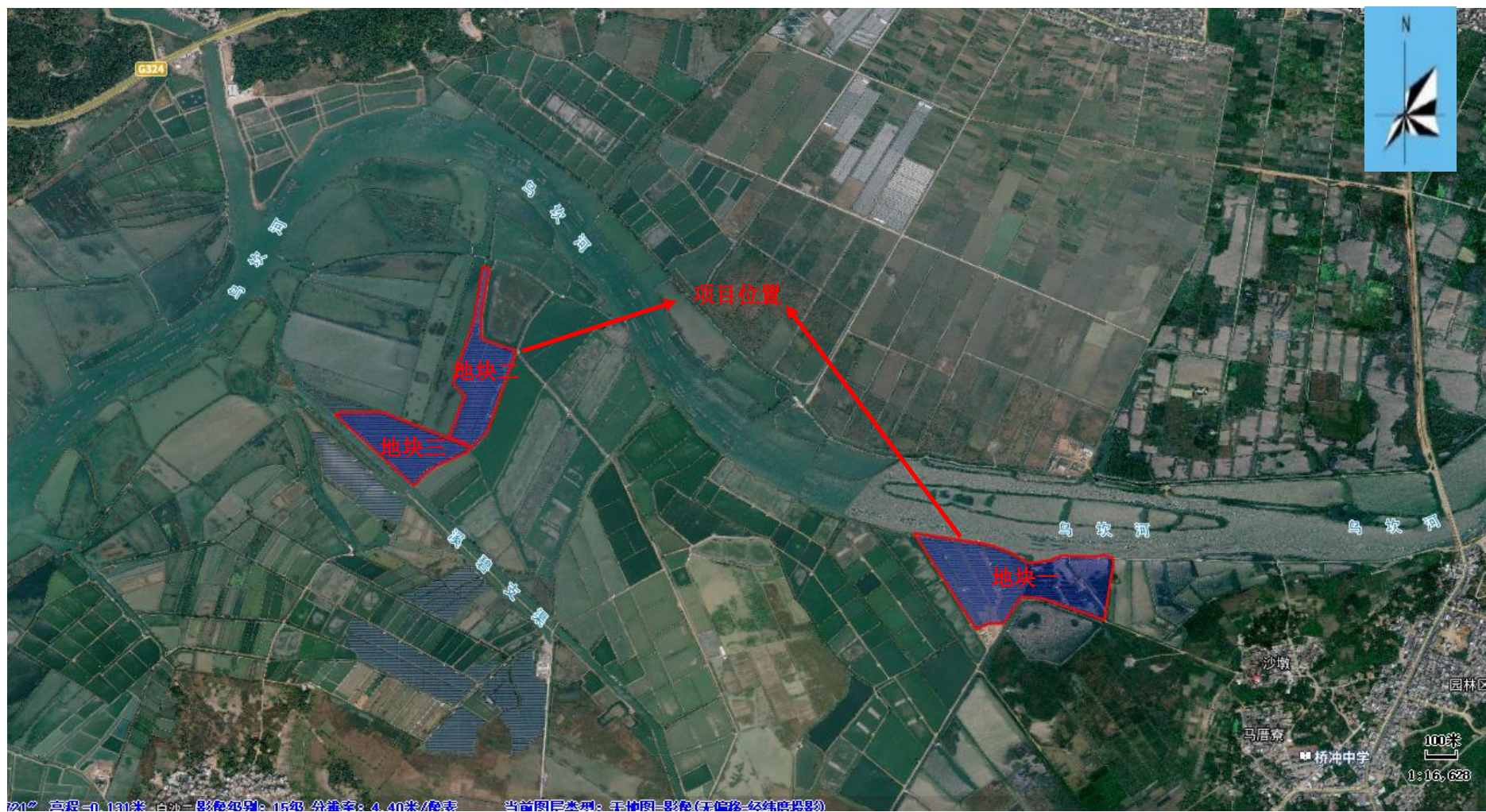
七、结论

综上所述，本项目建设符合国家和地方产业政策，选址选线“三线一单”管控要求。本项目应因地制宜建设光伏电站，促进农村居民生活改善和农业农村发展。本项目在运营期应遵守相关的环保法律法规，切实有效地落实本报告提出的环保措施，确保各项污染物达标排放，妥善处理处置各类固体废物，以减少运营过程中对环境的影响。在落实本报告表提出的各项污染防治措施、达到本报告提出的各项要求后，本项目的建设及营运期将不会对周围环境造成明显的影响，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

The map shows the study area in Lianyungang City, with the research area highlighted in red. The inset map provides a detailed view of the research area, showing the location of the research area (highlighted in red) and the surrounding administrative boundaries. The map includes a compass rose and a scale bar.

广东省国土资源厅 监制

56



附图 2 本项目光伏场区卫星图



	Name	X	Y
1	2-1	115.74528	22.92976
2	2-2	115.74527	22.92977
3	2-3	115.74585	22.93131
4	2-4	115.74539	22.93176
5	2-5	115.74621	22.93416
6	2-6	115.74651	22.93607
7	2-7	115.74675	22.93601
8	2-8	115.74644	22.93423
9	2-9	115.74647	22.93341
10	2-10	115.74774	22.93295
11	2-11	115.74667	22.92996
12	2-12	115.74611	22.92940
13	2-13	115.74581	22.92956

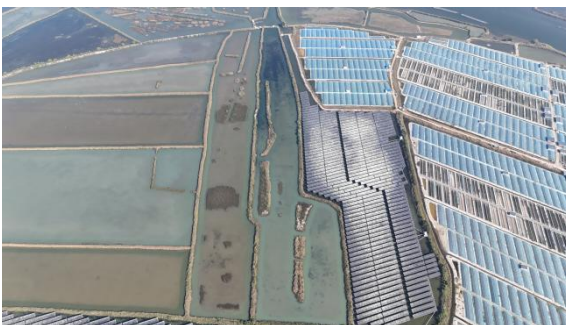
	Name	X	Y
1	3-1	115.74605	22.92941
2	3-2	115.74592	22.92921
3	3-3	115.74487	22.92874
4	3-4	115.74467	22.92862
5	3-5	115.74437	22.92840
6	3-6	115.74415	22.92818
7	3-7	115.74396	22.92798
8	3-8	115.74104	22.93062
9	3-9	115.74120	22.93062
10	3-10	115.74120	22.93068
11	3-11	115.74281	22.93069



附图 4 本项目地块二和地块三主要拐点坐标表及示意图



地块一



地块二



地块三



地块三西南侧



地块三西南侧



地块三东南侧



地块二西侧



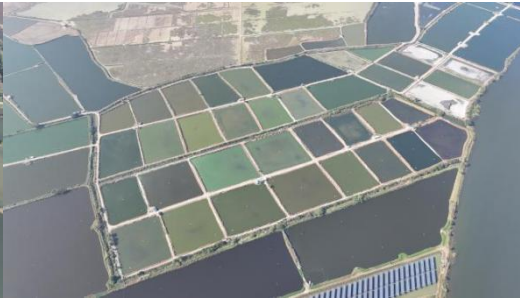
地块三北侧



地块二东侧



地块一北侧



地块一西侧

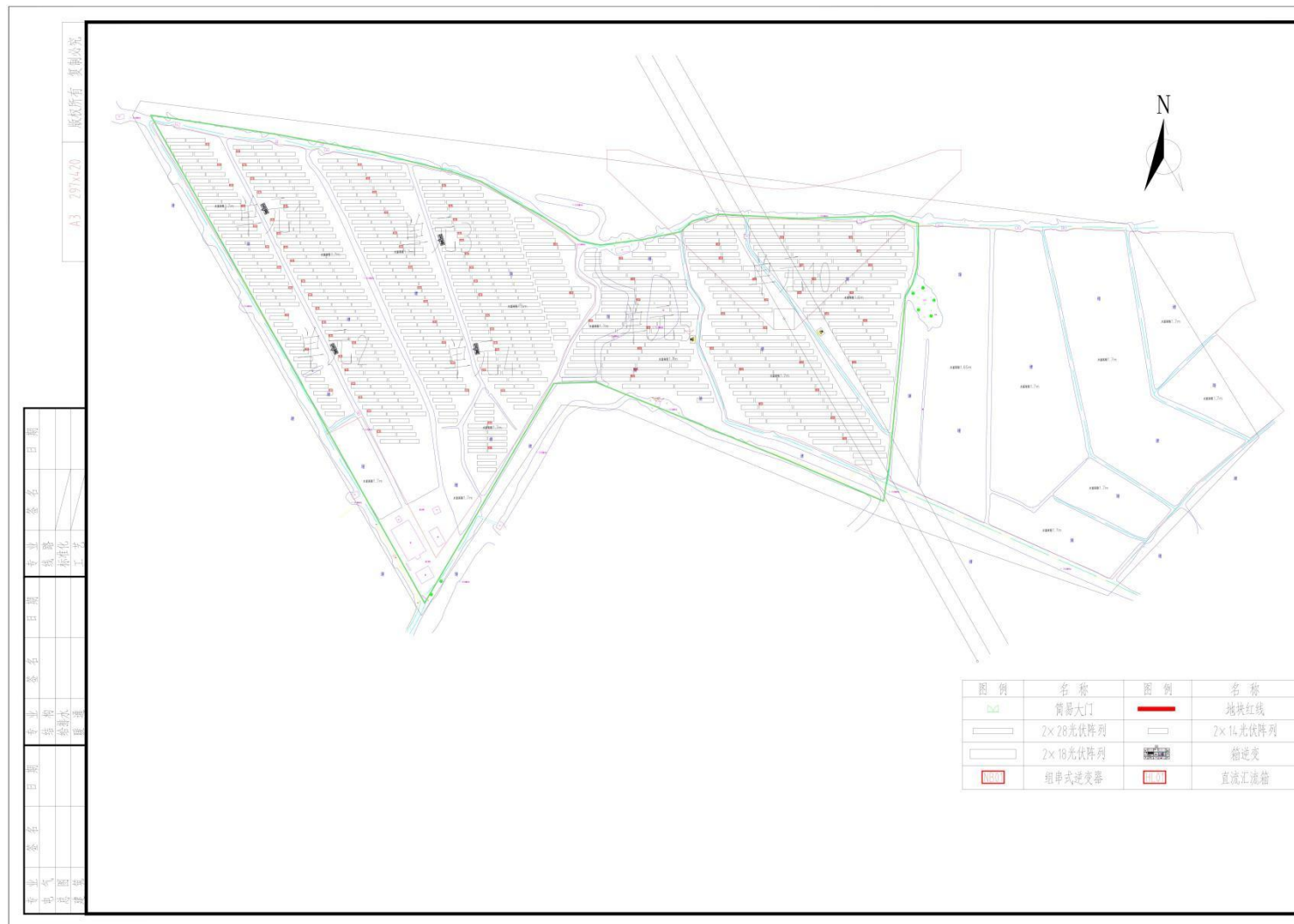


地块一南侧

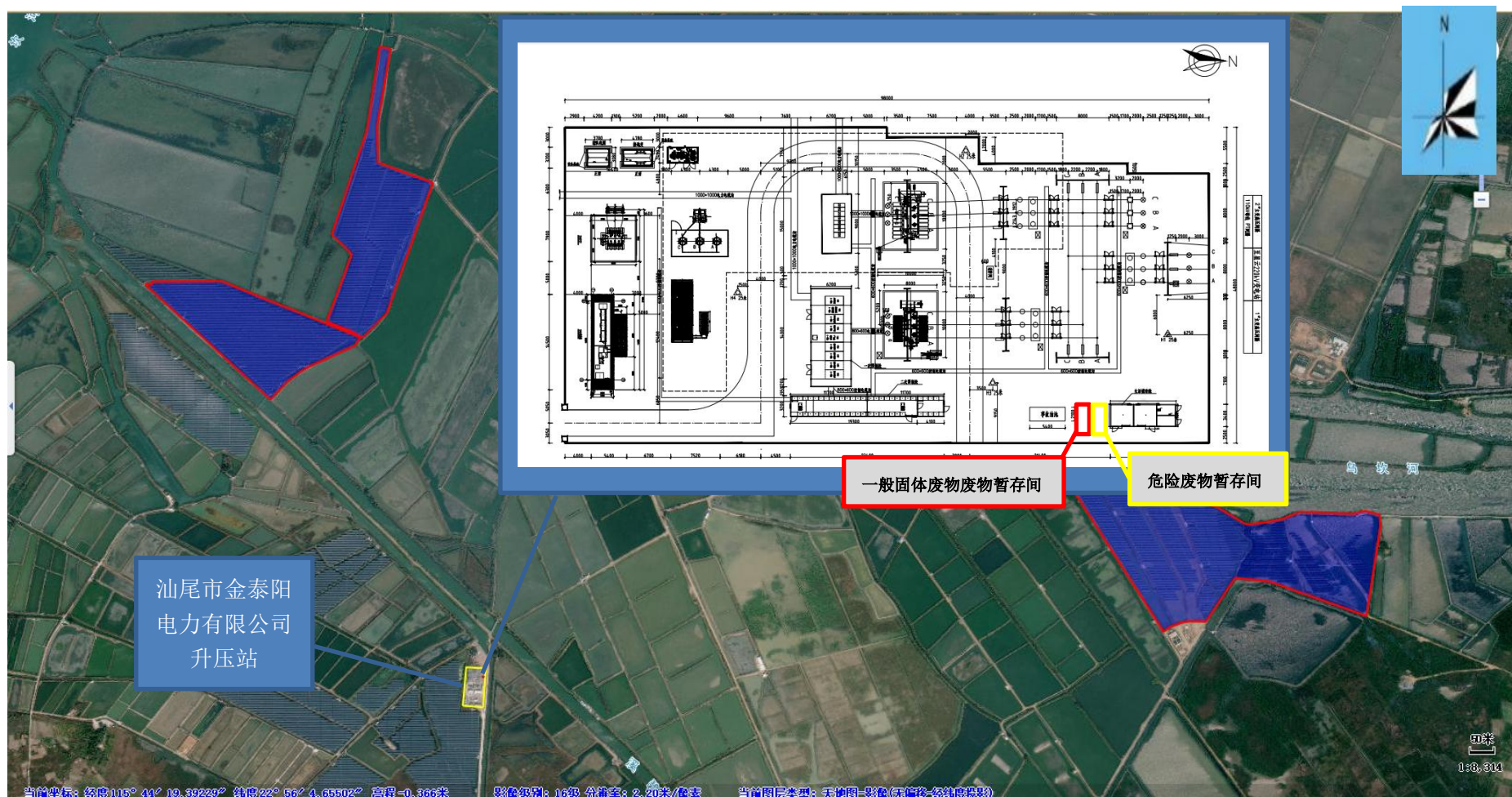


地块一东南侧

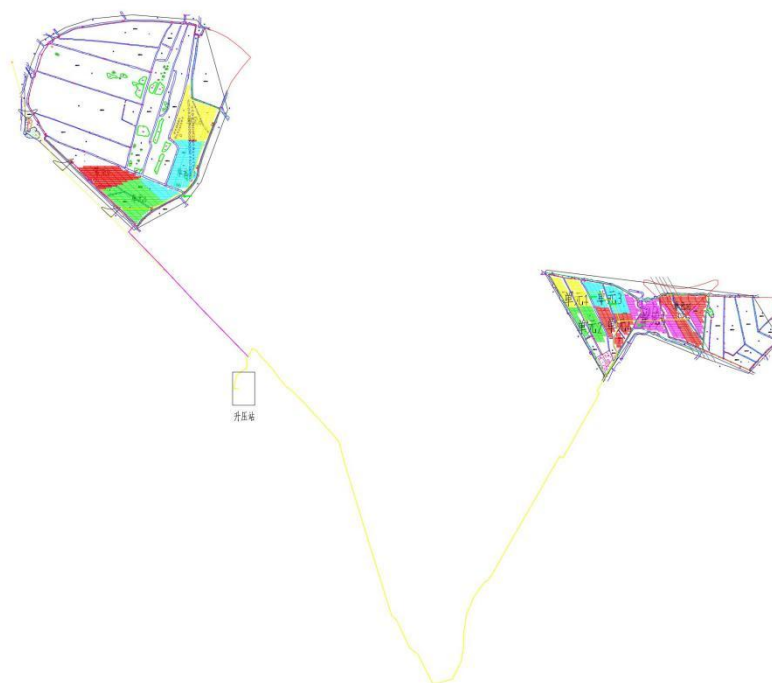
附图 5 本项目现状及四至图



附图 6 本项目地块一平面布置图

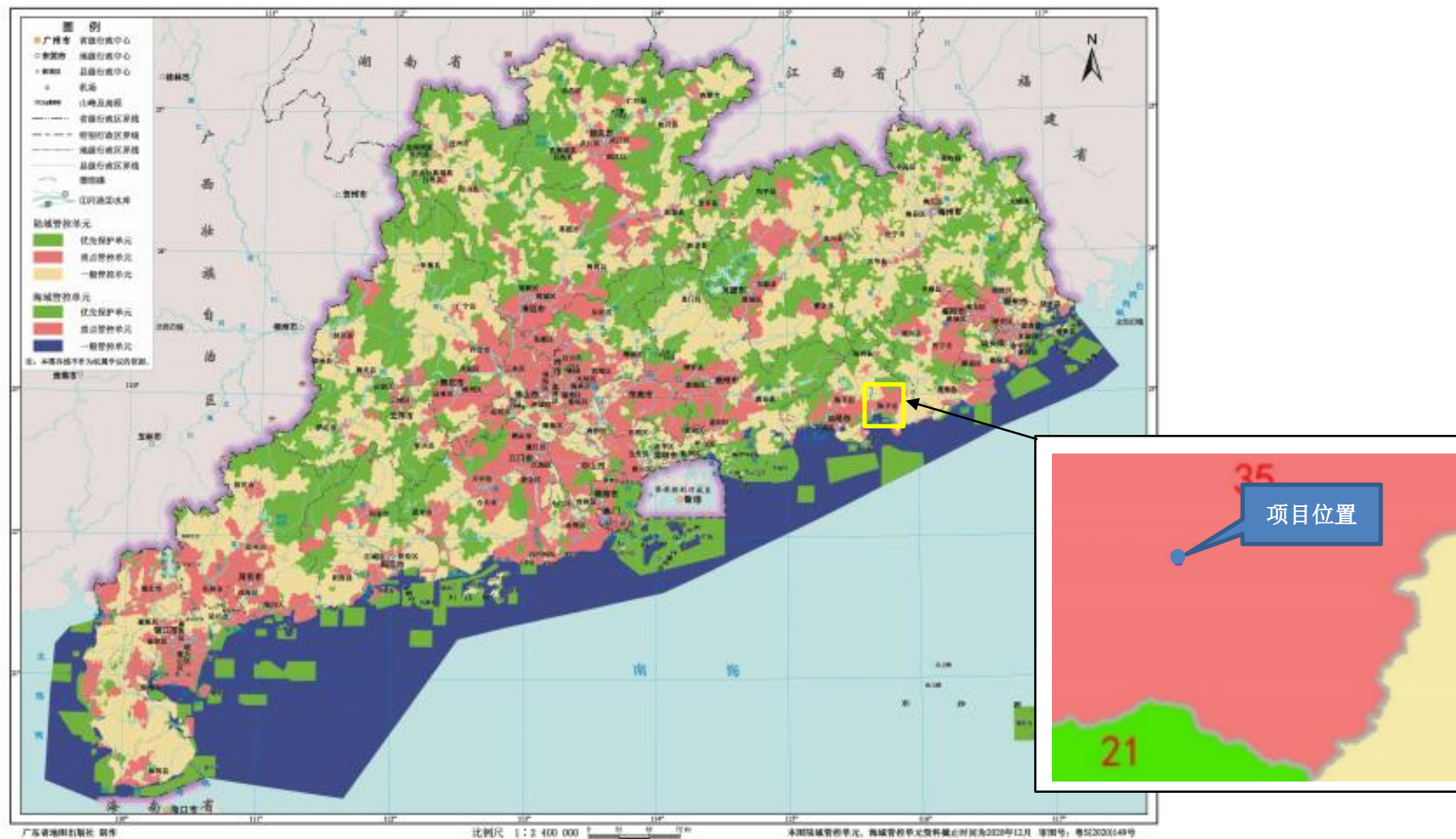


附图 8 本项目光伏场区、危废间、一般固废间与升压站的位置关系图

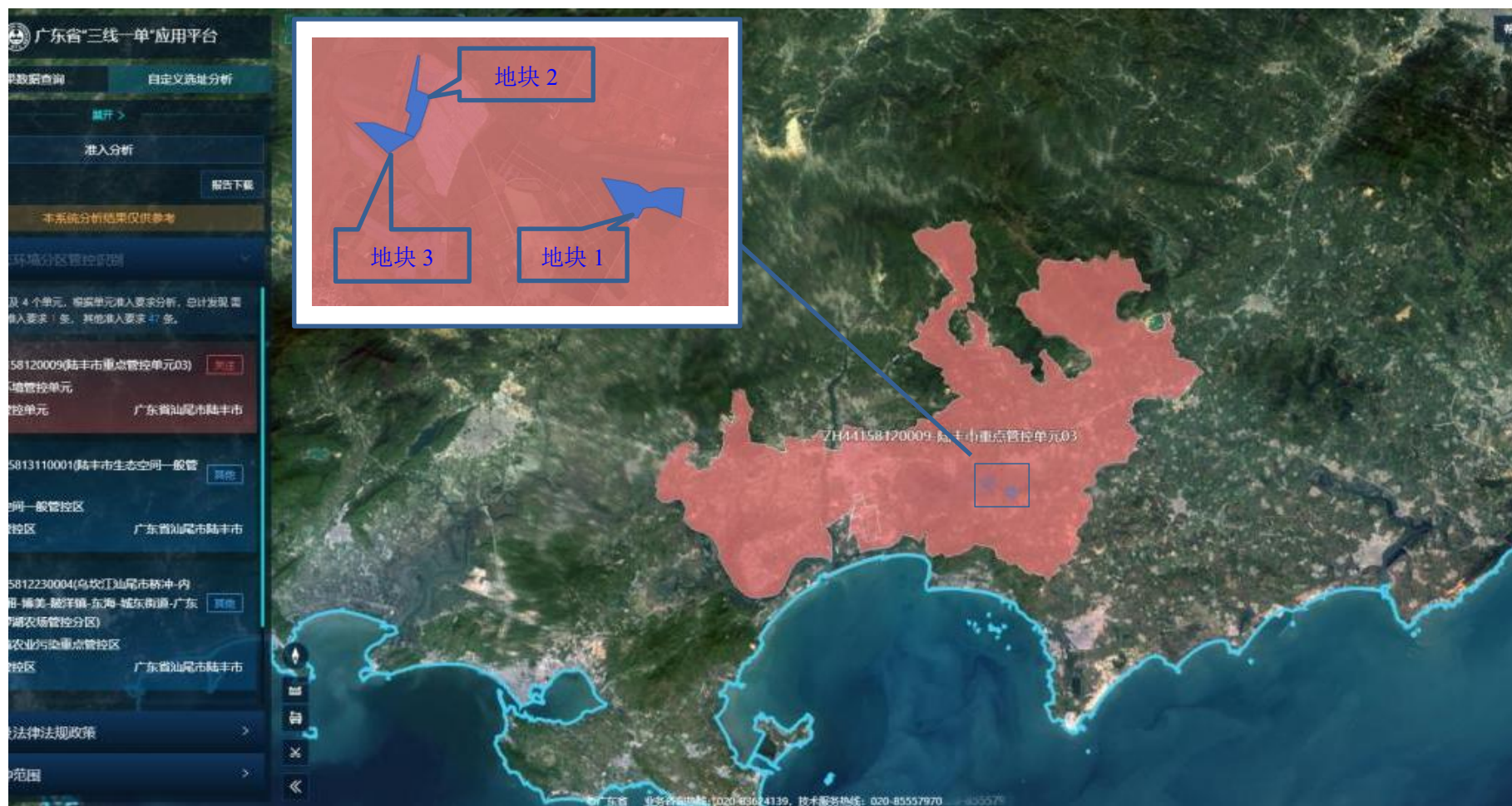


附图 9 本项目各地块集电线路路径图

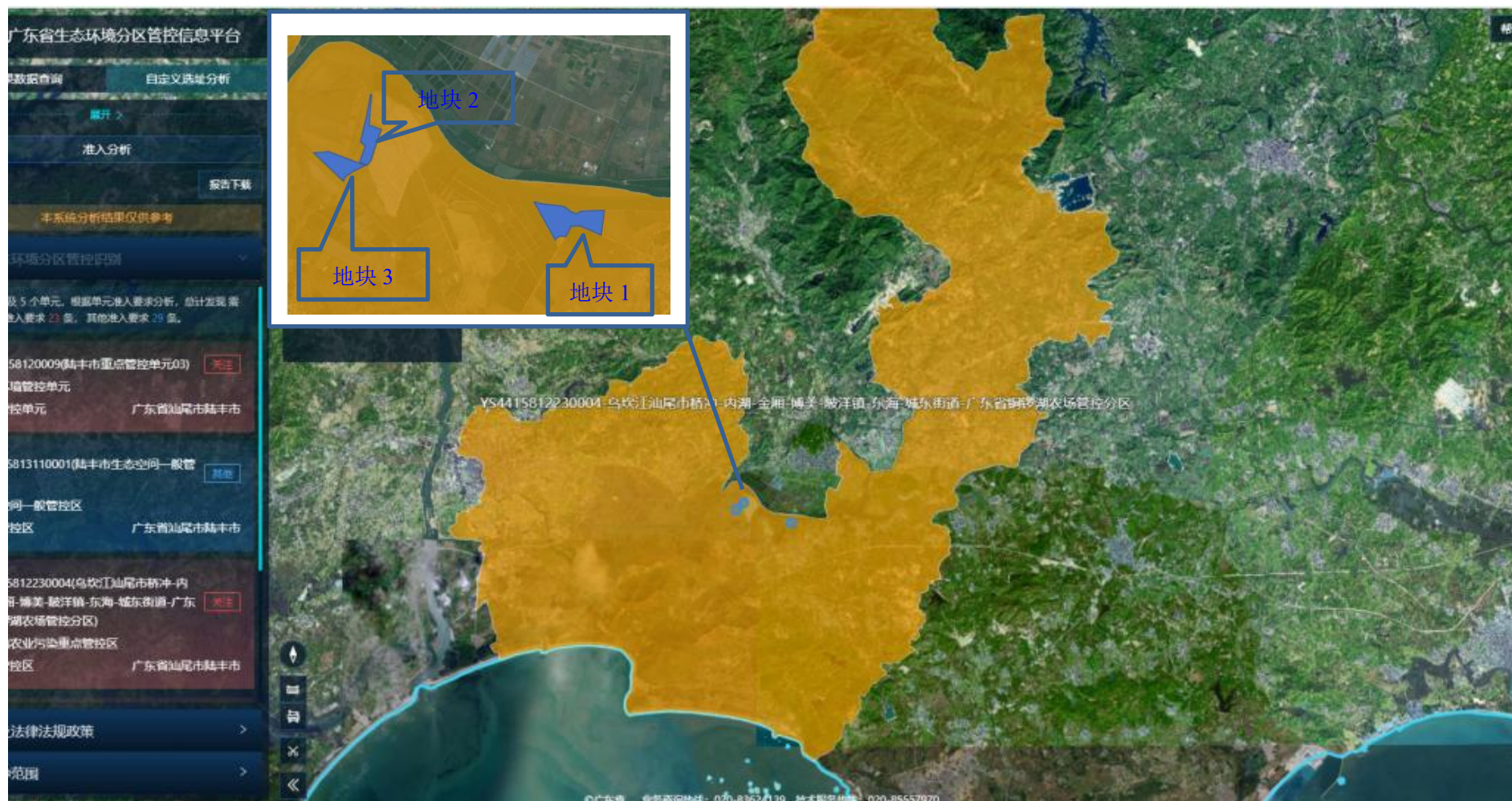
广东省环境管控单元图



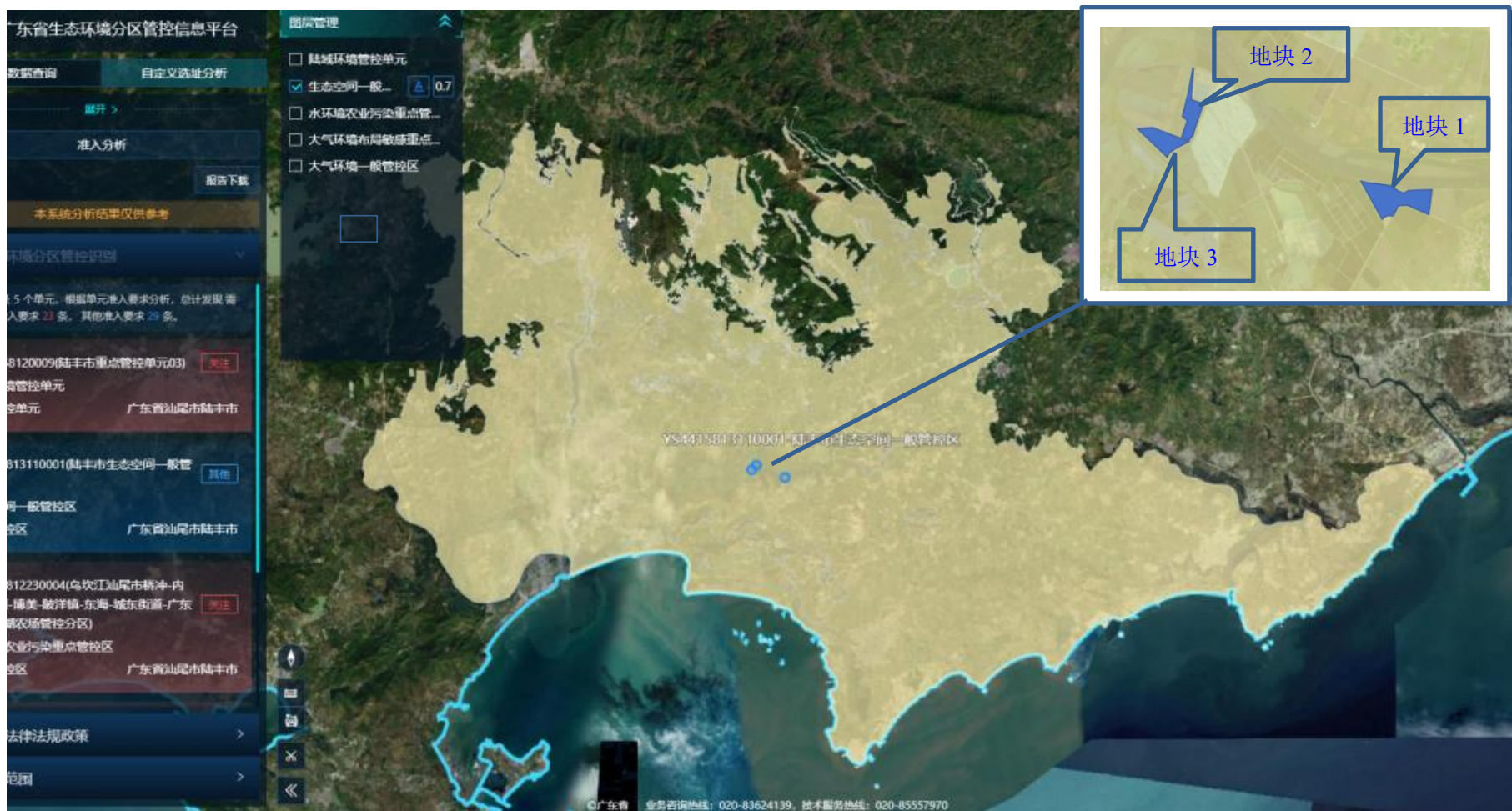
附图 10 本项目位置与广东省生态环境管控单元位置关系图



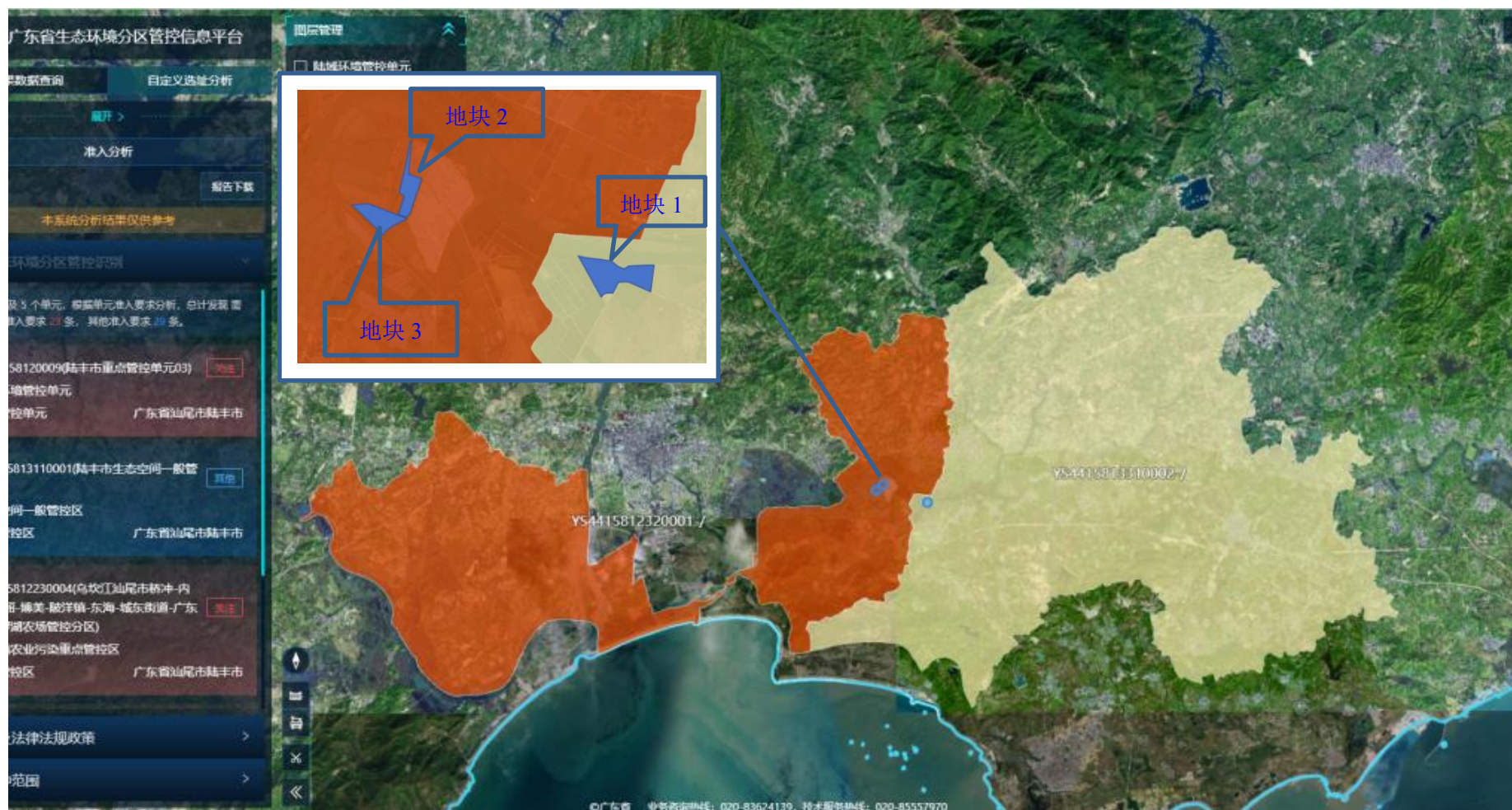
附图 11 本项目位置与陆丰市重点管控单元范围截图



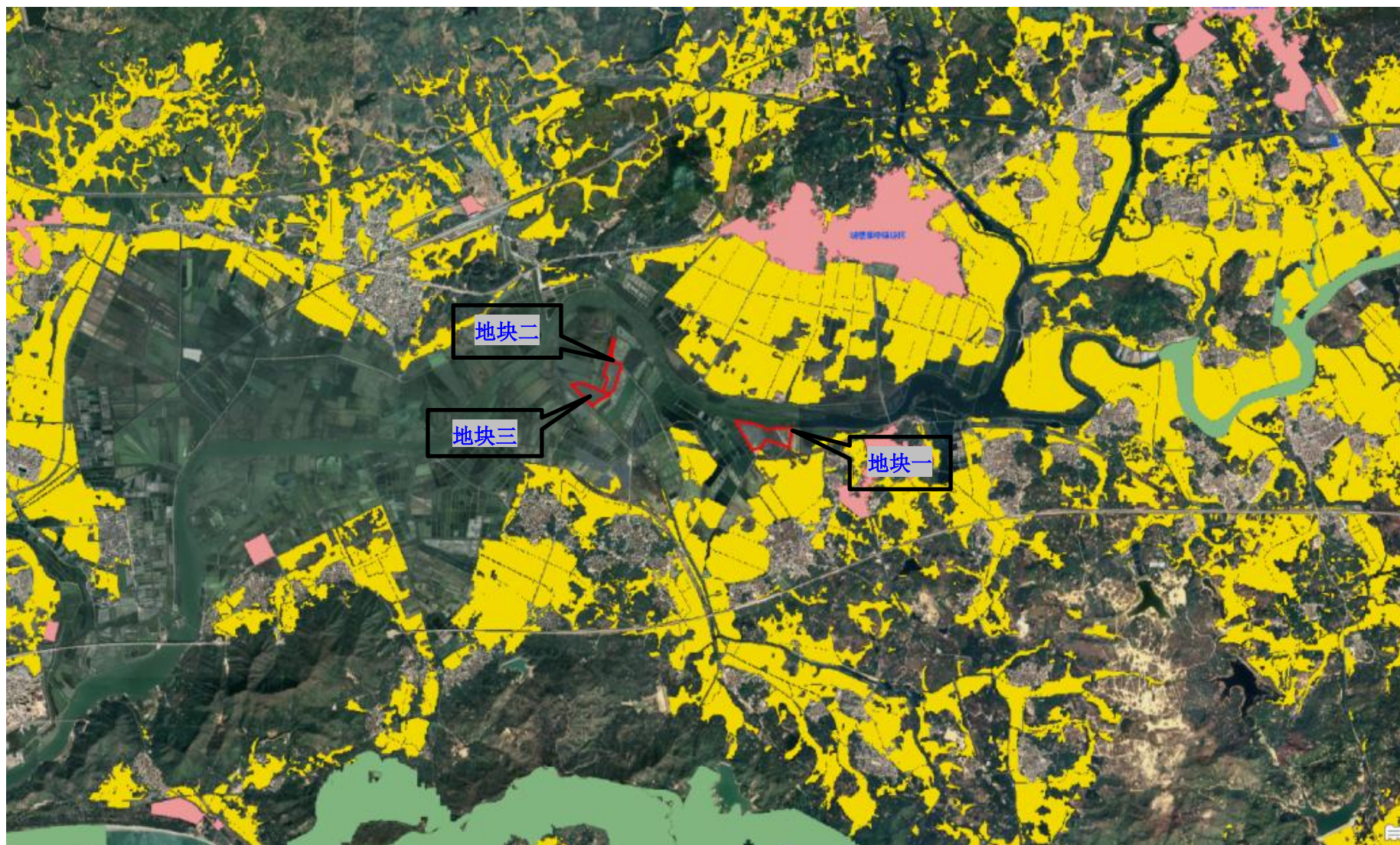
附图 12 本项目位置与乌坎江汕尾市桥冲-内湖-金厢-博美-陂洋镇-东海-城东街道-广东省铜锣湖农场管控分区范围截图



附图 13 本项目位置与陆丰市生态空间一般管控区范围截图



附图 14 本项目位置与陆丰市重点管控单元范围截图



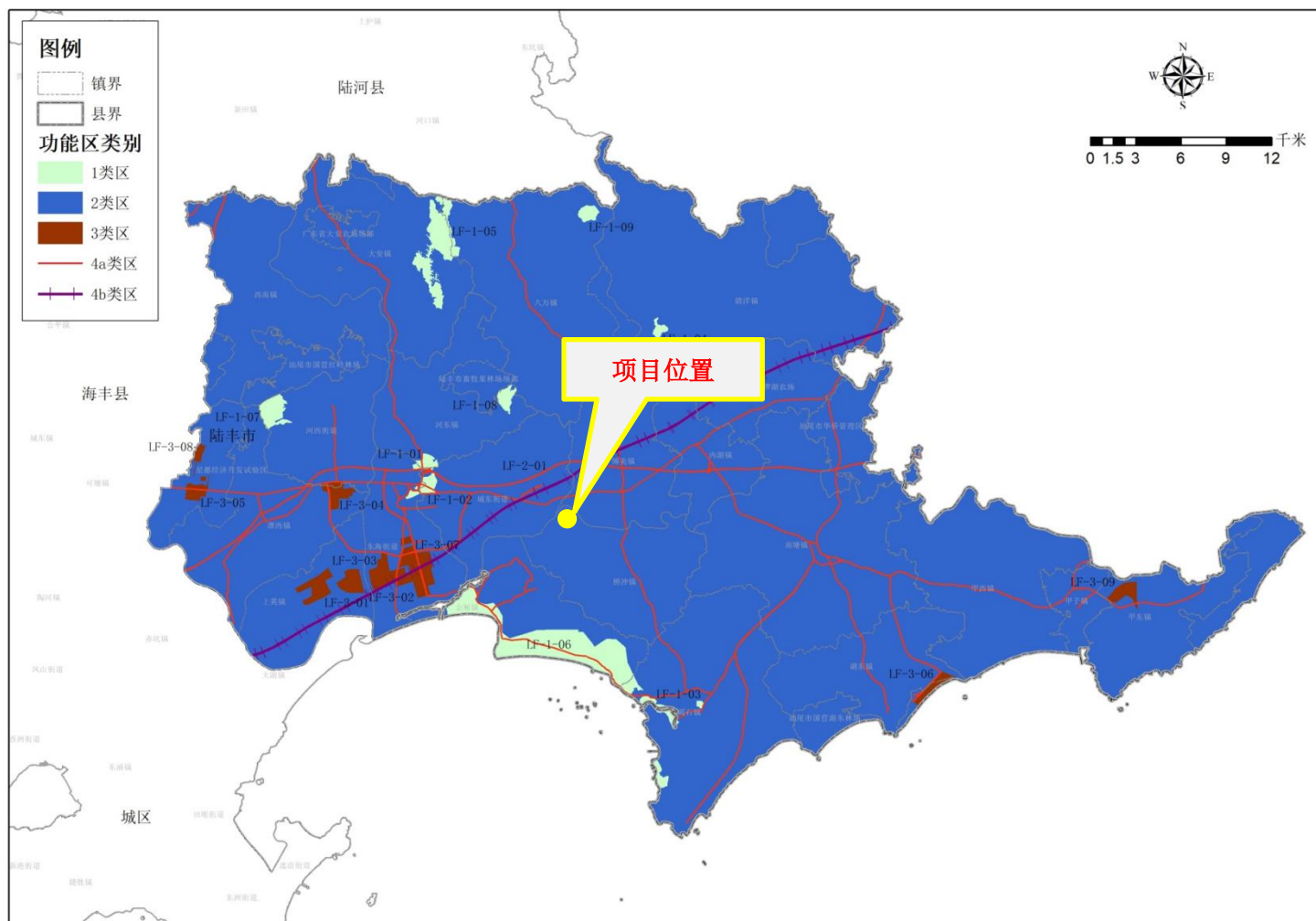
附图 15 本项目位置与三区三线图位置关系



附图 16 本项目地块一与周边基本农田位置关系



附图 17 汕尾水环境功能区划图



附图 19 汕尾市声环境功能区划图

附件 1 营业执照

统一社会信用代码
91441581MA4X9W8P6X





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

营 业 执 照

(副 本)

名 称 汕尾市新绿地能源科技有限公司

注 册 资 本 人民币伍佰万元

类 型 其他有限责任公司

成 立 日 期 2017年11月01日

法 定 代 表 人 温燕鹏

住 所 陆丰市桥冲镇后冲村委会冲仔村道西侧20米
处(自主申报)

经 营 范 围 太阳能光伏的发电及相关项目的开发、投资、建设及经营;太阳能光伏发电技术咨询、推广、服务;光伏农业应用;电力电气设备、电子元器件、通讯设备、化工原料(不含危险化学品)、五金、机电设备、光电设备、电缆、建筑材料的批发、零售。
(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关 2023 09 26



<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

附件 2 法人身份证



附件3 备案证

项目代码:2020-441581-44-03-009693

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:汕尾市新绿地能源科技有限公司

经济类型:私营

项目名称:陆丰市桥冲镇100MW渔光互补光伏电站

建设地点:汕尾市陆丰市桥冲镇后冲村

建设类别: ☐基建 ☐技改 ☒其他

建设性质: ☒新建 ☐扩建 ☐改建 ☐迁建 ☐其他

建设规模及内容:

项目规模装机100MWp, 采用单晶硅光伏组件作为光电转换装置; 项目主要包括光伏阵列集电线路, 逆变和升压站接入系统等, 项目占地约2000亩, 首年发电量约为12500万度。

项目总投资: 40000.00 万元 (折合 万美元)

项目资本金: 21600.00 万元

其中: 土建投资: 2000.00 万元

设备和技术投资: 36000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间:2020年04月

计划竣工时间:2020年10月

备案机关:陆丰市发展和改革局

备案日期:2020年03月04日

备注:

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <http://www.gdtz.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

仅供办理政务服务事项时使用

附件 4 金泰阳公司签订的土地使用权租赁合同一（摘录）

土地使用权租赁合同

出租方代理人：陆丰市桥冲镇人民政府

承租方：汕尾市金泰阳电力有限公司

二〇一七 年 三 月 八 日

1/7

《土地使用权租赁合同》

出租方代理人：____陆丰市桥冲镇人民政府____（以下简称“甲方”）

承租方：____汕尾市金泰阳电力有限公司____（以下简称“乙方”）

鉴于：

乙方租赁陆丰市桥冲镇境内土地作为渔光互补电站项目建设，该土地分别为桥冲镇大塘村民委员会、桥冲镇后冲村民委员会所有。上述土地所有权人现授权甲方与乙方就上述土地的租赁事宜签订本协议。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》、《国土资源部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、住房城乡建设部、商务部关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》及相关法律、法规和政策规定，以及本着平等、自愿、有偿的原则，甲乙双方签订本合同，以兹共同信守。

一、 土地的面积、位置

甲方自愿将位于大塘村 233 亩、后冲村 400.7 亩、白沙村 82.8 亩，合计 716.5 亩坑塘水面、未利用地（具体面积、位置以甲乙双方签字确认的合同附件二附图为准，以下简称“该宗土地”）租赁给乙方使用。

甲方合法拥有该宗土地的占有、使用、收益及处分的权能，且已经经过必要的法定民主表决程序同意及镇“三资”平台交易出租该宗土地，能够保证实现乙方租赁该宗土地的目的。

二、 土地用途及承租形式

- 1、土地用途为建设渔光互补电站，（土地上部租赁乙方安装光伏电池板发

电，下部由甲方养殖生态渔业，其中土地现状属养殖生态渔业归甲方养殖；土地现状属未利用地，甲方要养殖生态渔业须经乙方同意方可实施，土地现状使用情况以签订合同日为准。）

2. 形式：租赁。

三、土地的承租经营期限

土地租赁期限为13年，自2017年3月8日起至2030年3月8日止。甲、乙双方同意前述租赁期限届满后，本合同租赁条件不变，自动续租上述土地13年，自2030年3月9日起至2043年3月9日止。

四、地上物的处置

该宗土地上甲方现有管理房养殖渔业设施予以保留，其余的任何农作物、植被、林木、建筑物、构筑物及其他附着物（以下简称“地上物”）在本合同签订后5日由甲方负责清点完毕，相关补偿由双方另行签署《青苗补偿协议》进行约定。

五、租金及交付方式

1. 该宗土地 []，土地租金自签订合同之日开始计算。

2. 支付方式：5年为一支付周期，乙方项目开工后十个工作日内付给甲方第一周期5年租金；项目建设完工并入电网后十个工作日内付给甲方第二周期5年租金，剩余租金待10年租期到期后按5年一周期支付，支付日为每一支付周期的首日后十个工作日内。乙方以电汇方式将租金支付至甲方账户，甲方账户信息见附件三。

3. 每期租金支付前，甲方须向乙方开具符合乙方财务要求的票据（如收据或发票等），因甲方开具的票据不符合乙方财务要求导致乙方迟延支付租金的，乙方概不负责。

六、甲乙双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1. 对该宗土地的开发利用进行监督，保证该宗土地按照合同约定的用途利用。

- 2、按照合同约定收取租金，合同有效期内，甲方不得提高租金。
- 3、按照合同约定，协调水、电、气等供应，道路通畅。
- 4、甲方确保在本合同签订后 5 日内将该宗土地的土地界址范围划定，交由乙方进行项目前期规划和项目建设及运营。
- 5、甲方在乙方需要办理法律法规要求的相关手续时，甲方应当给乙方以协助。
- 6、甲方应当告知乙方所有涉及该宗土地现行情况的信息，甲方应当保证该宗土地上没有向第三人设置任何用益物权和担保物权。若以后甲方在该宗土地上设置权益负担，不得妨碍乙方行使权利，并且须经乙方事先书面同意。
- 8、甲方保证不侵犯乙方在租赁土地上的任何建筑物、附着物的所有权，包括占有、使用、处分及收益的权利和利益。
- 9、在本合同有效期内，未经乙方事先书面同意，甲方不得提前终止合同或部分及全部收回土地使用权，但本合同另有约定者除外。
- 10、在本合同有效期内，甲方保证乙方能够正常使用土地，甲方负责协调乙方与村民关系，协助排除非法干扰，给予乙方良好的外部经营环境，保证乙方的正常经营活动。

（二）乙方的权利和义务

- 1、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所承租的土地。
- 2、享有承租土地的使用权、收益权、转租权和按照合同约定兴建、购置财产的所有权。
- 3、享受国家规定的优惠政策。
- 4、乙方经甲方同意后，享有对承租土地及周边公共设施的使用权。甲方不收任何额外费用。
- 5、乙方经甲方同意后，并办理相关报建手续后，可在承租的土地上建设与约定用途有关的生产、生活设施。
- 6、乙方不得用取得承租经营权的土地抵偿债务。
- 7、保护自然资源，搞好水土保持，乙方必须确保土地用于光伏项目使用。
- 8、在合同有效期内，因国家征用土地，本合同自行终止，未到期的已交租金甲方应退还乙方。土地补偿费归农村集体经济组织所有，乙方的地上附着物

补偿费归乙方所有。

9、租赁期满后一个月内，该宗土地上的建筑物（光伏发电设备）由乙方自行拆除恢复原状，乙方应于 2041 年 3 月 9 日交付甲方拆除恢复原状保证金 100 万元，逾期未拆除恢复原状，保证金归甲方所有，甲方自行组织拆除。

七、 合同的变更和解除

1、本合同签订后，经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、在合同履行期间，任何一方法定代表人或人员的变更，都不得因此而变更或解除本合同。

3、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

八、 违约责任

1、因乙方对该宗地的合法使用，需要甲方出具相应手续而甲方拒绝的，乙方有权扣除当年租金的 20%作为违约金。

2、因甲方或其经济组织内成员违约影响乙方对该宗地的正常使用，经乙方通知后 15 日内仍不采取补救措施弥补乙方损失的，甲方应承担年租金 20%的违约金，并赔偿乙方的损失。如乙方由于甲方的违约行为已无法正常使用该宗土地，乙方有权单方面终止本合同而不承担违约责任。

3、乙方无故不能按合同约定支付甲方租金。乙方延付租金超过 60 日的，甲方有权单方面终止本合同。

4、在合同履约期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。除另有约定外，违约方应按合同当年未到期租金的 20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失和预期可得收益以及其他包括但不限于律师费、诉讼费等合理支出。

九、 合同争议解决

因本合同引起的或与本合同相关的任何争议，由争议双方协商解决。协商不

成，可依法向土地所在地人民法院提起诉讼。

十、 合同生效

本合同在以下条件全部满足时生效：

1、 经甲乙双方授权代表签章；

2、 甲方向乙方提供土地权属证明文件（如所有权证等），列为本合同附件四；

3、 甲方向乙方提交村民委员会授权委托书，列为本合同附件一。

十一、 其他

1、 本合同壹式伍份，甲乙双方、大塘村民委员会、后冲村民委员会、白沙村民委员会各执壹份，具有同等法律效力。

2、 本合同未尽事宜，可由双方签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

附件一：桥冲镇后冲村民委员会授权委托书、桥冲镇大塘村民委员会授权委托书、
桥冲镇白沙村民委员会授权委托书

附件二：宗地平面图

附件三：甲方账户信息

附件四：甲方土地权属证明文件

（以下无正文）

（以下为合同签署、盖章页）

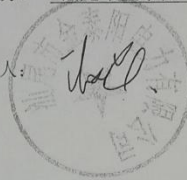
出租代理方: 陆丰市桥冲镇人民政府

负责人: (盖章)
(签字)



承租方: 汕尾市金泰阳电力有限公司

(盖章)
负责人: (签字)



出租方: 桥冲镇后冲村民委员会

负责人: (盖章)
(签字)



出租方: 桥冲镇大塘村民委员会

(盖章)
负责人: (签字)



出租方: 桥冲镇白沙村民委员会

负责人: (盖章)
(签字)



时间: 二〇一七 年 三 月 八 日

土地权属证明

兹有我村集体土地坑塘水域 233 亩租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目。该宗土地经过村民代表大会同意以及镇“三资”平台交易租赁，土地权属清楚。

特此证明



二〇一七年三月八日

土地租赁授权委托书

桥冲镇人民政府:

汕尾市金泰阳电力有限公司因建设渔光互补电站项目需要租用我村土地一事收悉。经村民代表大会研究,因项目可为当地经济带来效益,实现双赢,同意将位于大塘村233亩坑塘水面租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目使用。特委托镇政府与我村一起,与汕尾市金泰阳电力有限公司共同协商土地租赁期限、租金标准、支付方法等项事宜,并代为拟制和签署有关租赁协议。



二〇一七年 二月 一日

附: 村民代表签字表

土地权属证明

兹有我村集体土地坑塘水域 400.7 亩租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目。该宗土地经过村民代表大会同意以及镇“三资”平台交易租赁，土地权属清楚。

特此证明

二〇一七年三月八日



土地租赁授权委托书

桥冲镇人民政府：

汕尾市金泰阳电力有限公司因建设渔光互补电站项目需要租用我村土地一事收悉。经村民代表大会研究，因项目可为当地经济带来效益，实现双赢，同意将位于后冲村 400.7 亩坑塘水面租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目使用。特委托镇政府与我村一起，与汕尾市金泰阳电力有限公司共同协商土地租赁期限、租金标准、支付方式等项事宜，并代为拟制和签署有关租赁协议。



二〇一七年 三 月 一 日

附：村民代表签字表

土地权属证明

兹有我村集体土地坑塘水域 82.8 亩租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目。该宗土地经过村民代表大会同意以及镇“三资”平台交易租赁，土地权属清楚。

特此证明

二〇一七



土地租赁授权委托书

桥冲镇人民政府：

汕尾市金泰阳电力有限公司因建设渔光互补电站项目需要租用我村土地一事收悉。经村民代表大会研究，因项目可为当地经济带来效益，实现双赢，同意将位于白沙村 82.8 亩坑塘水面租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目使用。特委托镇政府与我村一起，与汕尾市金泰阳电力有限公司共同协商土地租赁期限、租金标准、支付方法等项事宜，并代为拟制和签署有关租赁协议。



二〇一七年 月 日

附：村民代表签字表

附件 5 金泰阳公司签订的土地使用权租赁合同二（摘录）

土地使用权租赁合同

出租方代理人：陆丰市桥冲镇人民政府

承租方：汕尾市金泰阳电力有限公司

二〇一八年五月八日

1/7

《土地使用权租赁合同》

出租方代理人： 陆丰市桥冲镇人民政府 （以下简称“甲方”）

承租方： 汕尾市金泰阳电力有限公司 （以下简称“乙方”）

鉴于：

乙方租赁陆丰市桥冲镇境内土地作为渔光互补电站项目建设，该土地分别为桥冲镇大塘村民委员会、桥冲镇后冲村民委员会所有。上述土地所有权人现授权甲方与乙方就上述土地的租赁事宜签订本协议。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》、《国土资源部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、住房城乡建设部、商务部关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》及相关法律、法规和政策规定，以及本着平等、自愿、有偿的原则，甲乙双方签订本合同，以兹共同信守。

一、 土地的面积、位置

甲方自愿将位于白沙村 184 亩坑塘水面、未利用地（具体面积、位置以甲乙双方签字确认的合同附件二附图为准，以下简称“该宗土地”）租赁给乙方使用。

甲方合法拥有该宗土地的占有、使用、收益及处分的权能，且已经经过必要的法定民主表决程序同意及镇“三资”平台交易出租该宗土地，能够保证实现乙方租赁该宗土地的目的。

二、 土地用途及承租形式

1、 土地用途为建设渔光互补电站，（土地上部租赁乙方安装光伏电池板发

电、下部由甲方养殖生态渔业，其中土地现状属养殖生态渔业归甲方养殖。土地现状属未利用地，甲方要养殖生态渔业须经乙方同意方可实施。土地现状使用情况以签订合同日为准。)

2. 形式：租赁。

三、 土地的承租经营期限

土地租赁期限为12年，自2018年5月8日起至2030年3月8日止。甲、乙双方同意前述租赁期限届满后，本合同租赁条件不变，自动续租上述土地13年，自2030年3月9日起至2043年3月9日止。

四、 地上物的处置

该宗土地上甲方现有管理房养殖渔业设施予以保留，其余的任何农作物、植被、林木、建筑物、坟及其他附着物(以下简称“地上物”)在本合同签订后5日由甲方负责清点完毕。相关补偿由双方另行签署《青苗补偿协议》进行约定。

五、 租金及交付方式

1. 该宗土地租金：[] 土地租金自签订合同之日起开始计算。

2. 支付方式：5年为一支付周期，乙方项目开工后十个工作日内付给甲方第一周期4年租金，项目建设完工并入电网后十个工作日内付给甲方第二周期5年租金。剩余租金待10年租期到期后按5年一周期支付。交付日为每一支付周期的首日后十个工作日内。乙方以电汇方式将租金支付至甲方账户。甲方账户信息见附件三。

3. 每期租金交付前，甲方须向乙方开具符合乙方财务要求的票据(如收据或发票等)。因甲方开具的票据不符合乙方财务要求导致乙方延迟支付租金的，乙方概不负责。

六、 甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1. 对该宗土地的开发利用进行监督，保证该宗土地按照合同约定的用途利用。

- 2、按照合同约定收取租金，合同有效期内，甲方不得提高租金。
- 3、按照合同约定，协调水、电、气等供应，道路通畅。
- 4、甲方确保在本合同签订后 5 日内将该宗土地的土地界址范围划定，交由乙方进行项目前期规划和项目建设及运营。
- 5、甲方在乙方需要办理法律法规要求的相关手续时，甲方应当给乙方以协助。
- 6、甲方应当告知乙方所有涉及该宗土地现行情况的信息，甲方应当保证该宗土地上没有向第三人设置任何用益物权和担保物权。若以后甲方在该宗土地上设置权益负担，不得妨碍乙方行使权利，并且须经乙方事先书面同意。
- 8、甲方保证不侵犯乙方在租赁土地上的任何建筑物、附着物的所有权，包括占有、使用、处分及收益的权利和利益。
- 9、在本合同有效期内，未经乙方事先书面同意，甲方不得提前终止合同或部分及全部收回土地使用权，但本合同另有约定者除外。
- 10、在本合同有效期内，甲方保证乙方能够正常使用土地，甲方负责协调乙方与村民关系，协助排除非法干扰，给予乙方良好的外部经营环境，保证乙方的正常经营活动。

（二）乙方的权利和义务

- 1、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所承租的土地。
- 2、享有承租土地的使用权、收益权、转租权和按照合同约定兴建、购置财产的所有权。
- 3、享受国家规定的优惠政策。
- 4、乙方经甲方同意后，享有对承租土地及周边公共设施的使用权。甲方不收任何额外费用。
- 5、乙方经甲方同意后，并办理相关报建手续后，可在承租的土地上建设与约定用途有关的生产、生活设施。
- 6、乙方不得用取得承租经营权的土地抵偿债务。
- 7、保护自然资源，搞好水土保持，乙方必须确保土地用于光伏项目使用。
- 8、在合同有效期内，因国家征用土地，本合同自行终止，未到期的已交租金甲方应退还乙方。土地补偿费归农村集体经济组织所有，乙方的地上附着物

补偿费归乙方所有。

9、租赁期满后一个月内，该宗土地上的建筑物（光伏发电设备）由乙方自行拆除恢复原状，乙方应于2041年3月9日交付甲方拆除恢复原状保证金100万元，逾期未拆除恢复原状，保证金归甲方所有，甲方自行组织拆除。

七、 合同的变更和解除

1、本合同签订后，经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、在合同履行期间，任何一方法定代表人或人员的变更，都不得因此而变更或解除本合同。

3、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

八、 违约责任

1、因乙方对该宗地的合法使用，需要甲方出具相应手续而甲方拒绝的，乙方有权扣除当年租金的20%作为违约金。

2、因甲方或其经济组织内成员违约影响乙方对该宗地的正常使用，经乙方通知后15日内仍不采取补救措施弥补乙方损失的，甲方应承担年租金20%的违约金，并赔偿乙方的损失。如乙方由于甲方的违约行为已无法正常使用该宗土地，乙方有权单方面终止本合同而不承担违约责任。

3、乙方无故不能按合同约定支付甲方租金。乙方延付租金超过60日的，甲方有权单方面终止本合同。

4、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。除另有约定外，违约方应按合同当年未到期租金的20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失和预期可得收益以及其他包括但不限于律师费、诉讼费等合理支出。

九、 合同争议解决

因本合同引起的或与本合同相关的任何争议，由争议双方协商解决。协商不

成，可依法向土地所在地人民法院提起诉讼。

十、 合同生效

本合同在以下条件全部满足时生效：

- 1、 经甲乙双方授权代表签章；
- 2、 甲方向乙方提供土地权属证明文件（如所有权证等），列为本合同附件四；
- 3、 甲方向乙方提交村民委员会授权委托书，列为本合同附件一。

十一、 其他

1、 本合同壹式叁份，甲乙双方、白沙村民委员会各执壹份，具有同等法律效力。

2、 本合同未尽事宜，可由双方签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

附件一：桥冲镇白沙村民委员会授权委托书

附件二：宗地平面图

附件三：甲方账户信息

附件四：甲方土地权属证明文件

（以下无正文）

（以下为合同签署、盖章页）

出租代理方: 陆丰市桥冲镇人民政府
(盖章)
负责人: 王锦之 (签字)

承租方: 汕尾市金泰阳电力有限公司
(盖章)
负责人: 王 (签字)

出租方: 桥冲镇白湖村民委员会
(盖章)
负责人: 王 (签字)

时间: 二〇一八年五月八日

土地权属证明

兹有我村集体土地坑塘水域 184 亩租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目。该宗土地经过村民代表大会同意以及镇“三资”平台交易租赁，土地权属清楚。特此证明

二〇一八



土地租赁授权委托书

桥冲镇人民政府：

汕尾市金泰阳电力有限公司因建设渔光互补电站项目需要租用我村土地一事收悉。经村民代表大会研究，因项目可为当地经济带来效益，实现双赢，同意将位于白沙村 184 亩抗塘水面租赁给汕尾市金泰阳电力有限公司建设渔光互补电站项目使用。特委托镇政府与我村一起，与汕尾市金泰阳电力有限公司共同协商土地租赁期限、租金标准、支付方法等项事宜，并代为拟制和签署有关租赁协议。



二〇一 日

附：村民代表签字表

附件 6 新绿地公司与金泰阳公司签订的土地使用权租赁合同（摘录）

陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目 土地使用权租赁合同

承租方：汕尾市新绿地能源科技有限公司（以下简称“甲方”）

出租方：汕尾市金泰阳电力有限公司（以下简称“乙方”）

甲乙双方依据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规和政策规定，以及本着平等、自愿、有偿的原则，甲乙双方签订本合同。

一、土地的面积、位置

乙方自愿将位于大塘村 233 亩、后冲村 207 亩，合计 437 亩坑塘水面（具体面积、位置以甲乙双方签字确认的合同附件一附图为准，以下简称“该宗土地”）租赁给甲方使用，土地上部用于陆丰市桥冲镇 100MW 渔光互补光伏电站项目安装光伏电池板发电。

二、土地的转租经营期限

转让的土地使用权年限为 10 年，自 2021 年 3 月 8 日起至 2030 年 3 月 8 日止。租赁期限届满后，本合同租赁条件不变，自动续租上述土地 13 年，自 2030 年 3 月 9 日起至 2043 年 3 月 9 日止。

三、地上物的处置

该宗土地上现有管理房养殖渔业设施予以保留，其余的任何农作物、植被、林木、建筑物、坟及其他附着物（以下简称“地上物”）在本合同签订后 5 日由乙方负责清点完毕，相关补偿由双方另行签

署《青苗补偿协议》进行约定。

四、租金及交付方式

1、该宗土地费用为 [] (其中土地租金 []
土地协调费用 [] 土地租金自签订合同之日起开始计算。

2、支付方式：5 年为一支付周期，甲方项目开工后十个工作日内付给乙方第一周期 5 年租金及协调经费，项目建设完工并入电网后十个工作日内付给乙方第二周期 5 年租金及协调经费，剩余租金及协调费待 10 年租期到期后按 5 年一周期支付，支付日为每一支付周期的首日后十个工作日内，甲方以电汇方式将土地费用支付乙方账户。

3、每期租金及协调费支付前，乙方须向甲方开具符合甲方财务要求的票据（如收据或发票等）。因乙方开具的票据不符合甲方财务要求导致甲方延迟支付土地费用的，甲方概不负责。

五、甲乙双方的权利和义务

（一）乙方的权利和义务

1、对该宗土地的开发利用进行监督，保证该宗土地按照合同约定的用途利用。

2、按照合同约定收取土地费用，合同有效期内，乙方不得提高土地费用。

3、乙方确保在本合同签订后 5 日内将该宗土地的土地界址范围划定，交由甲方进行项目前期规划和项目建设及运营。

4、乙方在甲方需要办理法律法规要求的相关手续时，乙方应当给甲方予以协助。

5、乙方应当告知甲方所有涉及该宗土地现行情况的信息，乙方应当保证该宗土地上没有向第三人设置任何用益物权和担保物权。若以后乙方在该宗土地上设置权益负担，不得妨碍甲方行使权利，并且须经甲方事先书面同意。

6、乙方保证不侵犯甲方在租赁土地上的任何建筑物、附着物的所有权，包括占有、使用、处分及收益的权利和利益。

7、在本合同有效期内，未经甲方事先书面同意，乙方不得提前终止合同或部分及全部收回土地使用权，但本合同另有约定者除外。

8、在本合同有效期内，乙方保证甲方能够正常使用土地，乙方负责协调甲方与村民关系，协助排除非法干扰，给予甲方良好的外部经营环境，保证甲方的正常经营活动。

（二）甲方的权利和义务

1、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所承租的土地。

2、享有承租土地的使用权、收益权、转租权和按照合同约定兴建、购置财产的所有权。

3、享受国家规定的优惠政策。

4、甲方经乙方同意后，享有对承租土地及周边公共设施的使用权。乙方不收任何额外费用。

5、甲方经乙方同意后，并办理相关报建手续后，可在承租的土地建设与约定用途有关的生产、生活设施。

6、甲方不得用取得承租经营权的土地抵偿债务。

7、保护自然资源，搞好水土保持，甲方必须确保土地用于光伏项目

使用。

8、在合同有效期内，因国家征用土地，本合同自行终止，未到期的已交租金乙方应退还甲方。土地补偿费归农村集体经济组织所有，甲方的地面附着物补偿费归甲方所有。

六、合同的变更和解除

1、本合同签订后，经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、在合同履行期间，任何一方法定代表人或人员的变更，都不得因此而变更或解除本合同。

3、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

七、违约责任

1、因甲方对该宗地的合法使用，需要乙方出具相应手续而乙方拒绝的，甲方有权扣除当年租金的 20% 作为违约金。

2、因乙方或其经济组织内成员违约影响甲方对该宗地的正常使用，经甲方通知后 15 日内仍不采取补救措施弥补甲方损失的，乙方应承担年租金 20% 的违约金，并赔偿甲方的损失。如甲方由于乙方的违约行为已无法正常使用该宗土地，甲方有权单方面终止本合同而不承担违约责任。

3、甲方无故不能按合同约定支付乙方土地费用。甲方延付土地费用超过 60 日的，乙方有权单方面终止本合同。

4、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。除另

有约定外，违约方应按合同当年未到期租金的 20% 支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失和预期可得收益以及其他包括但不限于律师费、诉讼费等合理支出。

八、合同争议解决

因本合同引起的或与本合同相关的任何争议，由争议双方协商解决。协商不成，可依法向土地所在地人民法院提起诉讼。

九、其他

1、本合同壹式四份，甲乙双方、大塘村民委员会、后冲村民委员会各执壹份，具有同等法律效力。

2、本合同未尽事宜，可由双方签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

附件一：宗地平面图

出租方：汕尾市金泰顺电力有限公司
(盖章)

承租方：汕尾市新绿地能源科技有限公司
(盖章)

法
日



附件 7 新绿地公司与金泰阳公司签订的租赁合同补充协议

补充协议

租赁合同补充协议

出租方（甲方）：汕尾市金泰阳电力有限公司

承租方（乙方）：汕尾市新绿地能源科技有限公司

为满足乙方运营过程中的环保管理要求，经甲、乙双方协商，特对双方签订的租赁合同补充以下条款：

1、甲方同意，在不影响升压站运行安全的前提下，允许乙方在甲方升压站内东北侧的空地处，设置 1 个危险废物暂存间和 1 个一般固废暂存间。

2、该危险废物暂存间及一般固废暂存间的建设、日常管理及污染防治责任，均由汕尾市新绿地能源科技有限公司负责。

3、本协议作为原租赁合同的补充，经双方盖章后生效，与原合同具有同等法律效力。

甲方：	 汕尾市金泰阳电力有限公司	乙方：	 汕尾市新绿地能源科技有限公司
-----	--	-----	---

--	--	--	--

汕尾市生态环境局陆丰分局

责令整改通知书

汕尾市新绿地能源科技有限公司：

2024 年 12 月 2 日，汕尾市生态环境局陆丰分局执法人员对你公司位于陆丰市桥冲镇大塘村的 100MW 渔光互补光伏电站项目进行现场执法检查，发现存在以下问题：

现场检查时，你公司正在对该项目进行建设，但执法人员发现你公司建设所用地块尚未按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“四十一、电力、热力生产和供应业”的要求办理环境影响评价手续。

现责令你公司在收到本通知书之日起立即停止建设，并在 1 个月内按要求办理环境影响评价手续。我分局将对你公司的整改情况进行监督，如发现逾期未整改或者存在其他环境违法行为的，将依法依规进行立案查处。

汕尾市生态环境局陆丰分局

2025 年 1 月 9 日