

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 中国电力浚江区乐园镇长乐村 20MW 渔光互
补项目

建设单位(盖章): 中电(韶关)能源发展有限公司

编制日期: 2024 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国电力湛江乐园镇长乐村 20MW 渔光互补项目		
项目代码	2401-440204-04-01-644987		
建设单位联系人	米常非	联系方式	
建设地点	广东省韶关市湛江乐园镇长乐村		
地理坐标	(113 度 35 分 28.581 秒, 24 度 45 分 33.904 秒)		
建设项目行业类别	90.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)	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	256667
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 ☐ 超五年重新申报项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	湛江发展 和 改革 局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2401-440204-04-01-644987
总投资 (万元)	9889.61	环保投资 (万元)	0.18
环保投资占比 (%)	18.1	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 是 ☐ 否		
专项评价设置情况	本项目不设置专章 (本项目不涉及自然保护区、水源保护区等敏感区, 且项目送出电压为 10kV, 无需设置专章)		
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	1、产业政策合理性 (1) 本项目为光伏发电项目, 经检索, 不属于《市场准入负面清单》(2022 年版) 中禁止类和限制类, 属允许类。 (2) 项目为光伏发电项目, 经检索, 属于《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》中“鼓励类……五、新能源、1、太阳能发电集热系统、 <u>太阳能光伏发电系统集成技术开发应用</u> 、逆变控		

	制系统开发制造……”，符合产业政策要求。 (3) 本项目已取得浈江区发展和改革局备案，备案号为2401-440204-04-01-644987，因此该项目的建设符合当前国家及地方产业政策。 2、选址合理性 (1) 从附图 1 可以看出，项目位于浈江区乐园镇长乐村内，项目与自然保护地的位置关系见附图 2 所示，从附图 2 可以看出，项目的用地红线边界与附近的自然保护地不重叠，项目建设不会对自然保护地的保护形成影响，选址合理。 (2) 项目分布在浈江区乐园镇境内，乐园镇为韶关市城区集中供水，水源为乳源瑶族自治县南水水库和武江，不在乐园镇境内，乐园镇境内也未划定集中式饮用水水源保护区，因此项目建设不会对供水安全形成影响。 (3) 项目与生态保护红线的位置关系见附图 3 所示，从附图 3 可以看出，项目用地红线不占用生态保护红线。 (4) 项目与基本农田的位置关系见附图 4 所示，从附图 4 可以看出，项目用地红线未占用基本农田，与基本农田的保护不冲突。 (5) 项目与城镇开发边界的位置关系见附图 5 所示，从附图 5 可以看出，项目用地红线均不在城镇开发边界范围内，项目的建设对韶关市城镇空间的开发建设不冲突，选址合理。 (6) 根据浈江区自然资源局出具的《关于第三次征求乐园镇长乐村 20MW 渔光互补项目选址意见的复函》，项目用地范围不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，不涉及耕地，不涉及林业部门管理的林地，选址合理。 (7) 根据浈江区农业农村局出具的《关于<关于征求乐园镇长乐村 20MW 渔光互补项目选址意见的函>的回复》，项目用地范
--	---

	围不涉及高标准农田和河湖管理范围，选址合理。 3、与省“三线一单”符合性分析 根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系，“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下： 本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。北部生态发展区的区域管控要求如下： ——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障，引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园，推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高速增长大数据中心项目布局落地，科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群，严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 从前文分析可知，项目不涉及自然保护地，满足区域空间布局的要求。项目充分利用坑塘水面，实施光伏项目，属于清洁能源行业，不属于需要集中入园项目。项目在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放。项目的布局和建设满足
--	---

	<u>区域布局管控要求。</u> ——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。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，原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改，严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。 <u>项目为光伏发电项目，属于优化调整能源结构的方向，满足能源资源利用要求。项目建设和运行不会增加区域的能耗指标和能源利用效率，满足能源利用需求。项目建设主要是利用坑塘水面，不占用基本农田和建设用地指标，满足资源利用要求。</u> ——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用，加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造），加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 <u>项目在建设 和运营过程中，无氮氧化物和挥发性有机物的排放，无重点重金属污染物的排放，满足区域的污染物排放管控要求。</u>
--	--

	——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控，强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 项目位于江海区乐园镇，项目建设和正常运营过程中，产生的施工废水经过妥善处理后回用，不外排，不会对区域水环境产生不利影响。在建设单位采取相应措施后，项目的运营不会对区域水环境和土壤环境产生不利影响。 4、与韶关市“三线一单”相符性分析 韶关市人民政府于2021年6月30日印发了《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府[2021]10号），发布了韶关市的“三线一单”生态环境分区管控方案。并于2024年8月对分区管控方案进行了动态更新。根据该方案，韶关市的市级管控要求为： ——区域布局管控要求 强化生态保护和建设，重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地审批。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、
--	---

	畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 扎实推进新型工业化，重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性新兴产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级，加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。 着力推进新型城镇化，高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。 积极促进农业现代化，推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群，稳步发展生态农业，打造生态农业品牌，推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。 努力实现资源资产价值化，合理开发矿产资源，建设绿色矿山，推进内河绿色港航建设，促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。 严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展，新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建
--	--

	排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外），逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 <u>项目用地范围不涉及自然保护地，满足区域空间布局的要求。项目充分利用地块，实施光伏发电项目，属于清洁能源行业，不属于需要集中入园项目。项目在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放。项目的布局和建设满足区域布局管控要求。</u> ——能源资源利用要求 积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和平段措施，持续推动实施，进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补，实行能源消费强度与消费总量“双控”制度，抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降，鼓励使用天然气及可再生能源，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。 原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改，严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标，加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。 严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准，加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山，全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。
--	---

	项目为光伏发电项目，属于优化调整能源结构的方向，满足能源资源利用要求，满足资源利用要求。 ——污染物排放管控要求 深入实施重点污染物总量控制，“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。 实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对VOCs重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止
--	--

	新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”，严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。 <u>项目在建设和运营过程中，无氮氧化物和挥发性有机物的排放，无重点重金属污染物的排放，满足污染物排放管控要求。</u> ——环境风险防控要求 加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控，严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，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，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并积极开展专项整治，保障饮用水水源地安全，重点加强环境风险分级分类管控，建立全市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，构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。
--	---

	持续推进土壤环境风险管控工作，实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染防治风险防控，强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。 <u>项目位于滨江区乐园镇，项目建设和正常运营过程中，产生的施工废水经过妥善处理后回用，不外排，不会对区域水环境产生不利影响。在建设单位采取相应措施后，项目的运营不会对区域水环境和土壤环境产生不利影响。</u> （3）项目环境管控单元管控要求的相符性 本项目位于滨江区乐园镇，项目与生态保护红线的位置关系图见附图 3 所示，与滨江区综合管控单元位置关系见附图 6 所示，项目涉及编号为 ZH44020420003 的<u>滨江区重点管控单元</u>。 该一般管控单元（ZH44023330003）的空间布局要求为： 1-1.【产业/鼓励引导类】落实韶冶“厂区变园区、产区变城区”的举措，依托中金岭南公司技术、资金、人才、产业链优势，主动对接粤港澳大湾区有色金属材料需求，推进装备设施智能化，促进产业链高端延伸，优化调整园区规划布局，统筹生产、生活、生态，提高基地与城市功能的协调性，打造生态引领、宜产宜居的产城融合发展样板。按照“减量化、资源化、再利用”原则，通过绿色循环利用方式，加快构建基地内部及与区域有色金属冶炼企业高效循环现代产业体系，实现产业绿色化、低碳化、
--	---

	循环化，打造资源绿色循环利用示范区。 1-2.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。 1-3.【产业/限制类】严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、石化等高污染行业项目。 1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-6.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力，原则上禁止在25度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动，禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动，单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间，一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求，一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-7.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。
--	--

	1-8.【大气/限制类】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；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。 1-9.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-10.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-11.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外），优先保护岸线范围内严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。 1-12.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 <u>项目为光伏发电综合项目，用地红线不涉及生态保护红线和一般生态空间，不在上述禁止项目之列，满足该单元的空间布局要求。</u> 该一般管控单元（ZH4402330001）的资源利用管控要求： -1.【能源/禁止类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃
--	---

	烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。 2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目；对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。 2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。 2-4.【水资源/综合类】严格落实汀江控制断面生态流量保障目标。 <u>项目为光伏发电项目，未配套燃煤锅炉，在运营过程中，不会大量取水，不会对区域水资源形成影响，项目与资源利用管控要求不冲突。</u> 该一般管控单元（ZH44023330001）的污染物排放要求： 3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。 3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 3-3.【其它/鼓励引导类】鼓励韶关冶炼厂根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施，鼓励化工等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 <u>项目符合国家和省的产业政策，正常运营过程中，无氮氧化物和挥发性有机物排放，与上述污染物排放要求不冲突。</u>
--	---

	读一般管控单元（ZH44023330001）的环境风险防控要求： 4.1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4.2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。 <u>项目在运营过程中，生活污水经过妥善处理后，不会对周边水环境产生影响。</u> 项目与生态管控分区管控要求相符性分析 项目与“三线一单”中生态管控分区的位置关系见附图 7 所示，从附图 7 可以看出，项目位于一般管控区内，不涉及一般生态空间和生态保护红线，工程建设和运营与一般生态空间的管控要求不冲突。 项目与水环境管控分区管控要求相符性分析 项目与“三线一单”中水环境管控分区的位置关系见附图 8 所示，从附图 8 可以看出，项目位于水环境工业污染重点管控区内，项目在正常运营中无生产废水排放，与水环境工业污染重点管控区的管控要求不冲突。 项目与大气环境管控分区管控要求相符性分析 项目与“三线一单”中大气环境管控分区的位置关系见附图 9 所示，从附图 9 可以看出，项目位于大气环境受体敏感重点管控区内，项目运营过程中，无生产废气排放，与大气环境受体敏感
--	---

	重点管控区的管理要求的保护不冲突。 综上，本工程建设符合当前国家及地方产业政策，符合“三线一单”的要求，工程选址具有合法性和合理性。 4、与光伏发电相关政策相符性分析 （1）《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》 国家能源局在 2017 年 9 月 25 日印发了《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），文件要求： a、总体要求 各地应当依据国家光伏产业规划和本地区实际，加快编制本地区光伏发电规划，合理布局光伏发电建设项目。光伏发电规划应符合土地利用总体规划等相关规划，可以利用未利用地的，不得占用农用地；可以利用劣地的，不得占用好地。禁止以任何方式占用永久基本农田，严禁在国家相关法律法规和规划明确禁止的区域发展光伏发电项目。 除本文件确定的光伏扶贫项目及利用农用地复合建设的光伏发电站项目（以下简称光伏复合项目）外，其他光伏电站项目用地应严格执行国土资规（2015）5 号文件规定，使用未利用地的，光伏方阵用地部分可按原地类认定，不改变土地用途，用地允许以租赁等方式取得，双方签订补偿协议，报当地县级国土资源主管部门备案，其他用地部分应当办理建设用地审批手续；使用农用地的，所有用地均应当办理建设用地审批手续。新建、改建和扩建地面光伏电站工程项目，按建设用地和未利用地管理的，应严格执行《光伏电站工程项目用地控制指标》（国土资规（2015）11 号）要求，合理利用土地。 b、积极保障光伏扶贫项目用地 对深度贫困地区脱贫攻坚中建设的光伏发电项目，以及国家
--	---

	能源局、国务院扶贫办确定下达的全国村级光伏扶贫电站建设规模范围内的光伏发电项目，变电站及运行管理中心、集电线路杆塔基础用地按建设用地管理，各地在编制土地利用总体规划和年度土地利用计划中应予以重点保障，并依法办理建设用地审批手续；场内道路用地可按农村道路用地管理；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；采用直埋电缆方式敷设的集电线路用地，实行与项目光伏方阵用地同样的管理方式。 <u>c、规范光伏复合项目用地管理</u> <u>对使用永久基本农田以外的农用地开展光伏复合项目建设的，省级能源、国土资源主管部门商同级有关部门，在保障农用地可持续利用的前提下，研究提出本地区光伏复合项目建设要求（含光伏方阵架设高度），认定标准，并明确监管措施，避免对农业生产造成影响。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、破坏耕作层，严禁抛荒、撂荒。</u> 对于符合本地区光伏复合项目建设要求和认定标准的项目，变电站及运行管理中心、集电线路杆塔基础用地按建设用地管理，依法办理建设用地审批手续；场内道路用地可按农村道路用地管理；利用农用地布设的光伏方阵可不改变原用地性质；采用直埋电缆方式敷设的集电线路用地，实行与项目光伏方阵用地同样的管理方式。 <u>d、加强光伏发电项目用地利用监管</u> 光伏发电站项目用地中按农用地、未利用地管理的，除桩基用地外，不得硬化地面、破坏耕作层，否则，应当依法办理建设用地审批手续，未办理审批手续的，按违法用地查处。对于布设后未能并网的光伏方阵，应由所在地能源主管部门清理。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。 e、建立部门联合监管机制 项目所在地市、县国土资源主管部门在监管中发现项目违反本通知规定的，应将相关情况通知同级能源主管部门，并逐级上报国家能源局，将项目投资主体纳入能源领域失信主体名单，组织实施联合惩戒。国土资源部将根据行业管理需要，适时对各类光伏电站项目用地开展专项监测。 <u>本项目为光伏发电项目，充分利用坑塘水面，建设农光互补光伏发电项目，符合政策要求。项目用地范围内不含基本农田，不会对永久基本农田形成影响。</u> (2) 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）相符性分析 自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司于2023年3月20日印发了《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： 一、引导项目合理布局 （一）做好光伏发电产业发展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。 （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。<u>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。</u> 二、光伏发电项目用地实行分类管理 光伏发电项目用地包括光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地）和配套设施用地（含变电站及运行管理中心、集电线路、场内外道路等用地，具体依据《光伏发电站工程项目用地控制指标》的分类），根据用地性质实行分类管理。 （一）光伏方阵用地。<u>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。</u>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。 光伏方阵用地不得改变地表形态，以第三次全国国土调查及后续开展的年度国土变更调查成果为底版，依法依规进行管理，实行用地备案，不需按非农建设用地审批。 （二）配套设施用地管理。光伏发电项目配套设施用地，按建设用地进行管理，依法依规办理建设用地审批手续。其中，涉及占用耕地的，按规定落实占补平衡，符合光伏用地标准，位于方阵内部和四周，直接配套光伏方阵的道路，可按农村道路用地管理，涉及占用耕地的，按规定落实进出平衡，其他道路按建设用地管理。 <u>本项目为光伏发电项目，用地红线不涉及永久基本农田、自然保护地、生态保护红线，与管控要求不冲突。</u>
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于广东省韶关市浈江区乐园镇长乐村，中心地理坐标为东经113°35′28.581″，北纬24°45′33.904″，所在位置见附图1所示。
项目组成及规模	中电（韶关）能源发展有限公司投资9889.61万元，在浈江区乐园镇长乐村建设中国电力浈江区乐园镇长乐村20MW渔光互补项目（以下简称“本项目”），规划装机容量23MWp（交流侧19.52MW），项目占地面积约为385亩。 本项目直流侧装机容量为23MWp，交流侧装机容量19.52MWp，共7个发电单元，每个发电单元设置1台3200kVA或2000kVA箱变，通过2回10kV线路接入110kV东郊站10kV侧。项目规划安装组件40488块590Wp的双面双玻单晶组件，共设7个光伏子阵（光伏子阵容量从0.94MWp至4.56MWp不等），光伏所发电量经箱式变压器升压至10kV，以4回10kV集电线路接入新建2座10kV开关站。光伏电站拟新建2回10kV线路接入110kV南郊站10kV侧。 本项目充分与水产养殖项目结合，实现板上发电，板下养殖的高效模式，提高土地的产出效率。
总平面及场布	1、太阳能光伏电站系统 本项目共安装590Wp的双面双玻单晶硅光伏组件40488块，装机容量为23MWp。装机规模、占地面积较大，为减小输电损耗，采用分块发电、集中并网方案。本电站将系统分成7个光伏并网发电单元，每个子方阵均由若干路太阳能电池组串并联而成。每个太阳能电池子方阵由太阳能电池组串、逆变器及升压设备构成。本项目共设计7个光伏子方阵，每个子方阵配置若干台箱变。

表 1 各分区情况一览表

分区	组件数量	容量 kWp	320 逆变器	容配比	交流侧容量 kWp	2000 箱变	1600 箱变	1000 箱变	箱变容量 kW
1号区	7728	4559.52	11	1.2953	3520	1	1		3600
2号区	5180	3056.2	8	1.1938	2560		1	1	2600
3号区	7168	4229.12	11	1.2014	3520	1	1		3600
4号区	7560	4460.4	11	1.2671	3520	1	1		3600
5号区	7532	4443.88	11	1.2624	3520	1	1		3600
6号区	3724	2197.16	6	1.1443	1920	1			2000
7号区	1596	941.64	3	0.9808	960			1	1000
合计	40488	23887.92	61	1.2237	19520	5	5	2	

2、光伏组件选型

本项目选用双面单晶硅组件，具体技术参数如下表：

表 2 单晶硅光伏组件技术参数一览表

指标	单位	590Wp 双面双玻单晶硅组件
峰值功率	Wp	590
功率公差	W	0~5%
组件转换效率	%	22.7
开路电压	V	52.6
短路电流	A	14.06
工作电压	V	43.5
工作电流	A	13.57
最大功率温度系数	%/K	-0.29
开路电压温度系数	%/K	-0.25
短路电流温度系数	%/K	+0.045
工作温度范围	°C	-40~85
外形尺寸	mm	2278×1134×30
最大系统电压	V	1500
组件重量	kg	38

3、发电单元

本项目共计 7 个光伏发电单元。每个发电单元根据装机容量，配置若干逆变器，6 台逆变器接入一台 2000kVA 箱变，共计 5 个 2MW 光伏方阵，5 台逆变器接入一台 1600kVA 箱变，共计 5 个 1.6MW 光伏方阵，3 台逆变器接入一台 1000kVA 箱变，共计 2 个 1MW 光伏方阵。

表 3 320kW 逆变器主要参数

组串式逆变器	
输入参数	
最大直流输入电压	1500V
最小输入电压/启动电压	500V/550V
满载 MPPT 电压范围	500V~1500V
MPPT 数量	12
最大输入路数	12
每路 MPPT 最大输入电流	40A
每路 MPPT 最大短路电流	60A
输出参数	
额定交流输出功率	320kW
最大交流输出功率	352kW
最大输出视在功率	352kVA
额定电网电压	800V
允许电网频率范围	50Hz
功率因数可调范围	0.8（超前）~0.8（滞后）
馈电相数/输出相数	3/3
逆变器效率	
最大效率	99.01%
中国效率	98.52%

箱变之间集电线路电缆选用交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套铝合金电力电缆，型号为 ZC-YJLHV22-8.7/15kV-3×120/400，进站段集电线路根据线路电流大小分别采用 ZC-YJV22-8.7/15-3×300、3×500mm² 铜芯电缆。

变压器容量为 2000kVA、1600kVA、1000kVA 电流分别为 110A、92.3A；

	57.7A 集电线路 1 输送容量为 8200kVA，电流分别为 473.43A； 集电线路 2 输送容量为 3600kVA，电流为 207.85A； 集电线路 2 输送容量为 4000kVA，电流为 230.94A； 集电线路 4 输送容量为 4200kVA，电流为 242.49A； 开关站 1 输送容量为 11800kVA，电流为 681A； 开关站 2 输送容量为 8200kVA，电流为 473A。 4、土石方平衡 工程土石方平衡的原则：施工过程中土石方原则上考虑挖方、填方、调出调入利用、外借及废弃方最终平衡，挖方全部平整在原地或进行综合利用，无弃土方产生。 5、拆迁（移民）安置 工程不涉及拆迁（移民）工作。 6、开关站 本项目装机容量 23MWp，配套建设 2 座 10kV 开关站，以 2 回 10kV 线路接入到 220kV 樱花变 10kV 侧。 箱式变压器采用现浇混凝土箱式基础，基础暂定埋深 2.1m，并在基础外围增加 100%储油的挡油池，开关柜基础采用现浇混凝土基础，尺寸根据厂家提供设备调整。
施工方案	光伏发电工程在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法，具体见表 4。 本项目主要利用鱼塘铺设光伏组件进行综合利用，在项目施工过程前，需将鱼塘内水梳干，清除鱼塘底部淤泥后，进行后续的施工建设。在施工完毕后，将鱼塘内灌满水即可进行养殖。

表 4 光伏发电工程主要施工工艺、方法

序号	施工场所	施工工艺、方法
1	光伏支架	支架基础的主要作用是满足上部钢结构支架，在侧风作用下抗侧力以及抵抗立柱向上的拔力，确保支架稳定可靠。由于场地地形、土层分布总体起伏较大，为保证光伏支架基础的稳定性，支架基础主要采用桩基础。选择填土层以下的其它原状岩土层作为桩端持力层，桩基入土（岩）深度可根据不同地段岩土层的实际情况及设计对荷载和变形的要求等综合确定。本工程桩基础采用 PHC 管桩，桩顶部与支架柱刚接。
2	PHC 管桩	工程太阳能板支架基础采用 PHC 管桩，采用多频振动锤式贯入法，施工扰动较小。
3	站内外道路	场区内外道路可未临结合，土建施工期间宜暂铺泥结碎石面层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。
4	场地平整	工程属于渔光互补工程，光伏发电工程的建设以减少对地表扰动为主。仅对检修道路区进行土地平整，以满足施工后场地表恢复需要。施工扰动区域在施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。 场地平整工艺流程：将场地有机物和表层耕植土清除至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，分层填土后经检查合格方可铺填上层土。
开关站施工工序		
5	表土剥离	施工阶段首先需采取表土剥离及保护措施，表层土是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长，表土作为一种资源，要在施工过程中单独堆存，用于植物措施的换土、整地，以保证植物的成活率。在土石方施工挖方时，注意先将表土剥离及保护后，堆置在临时堆土场，并设置临时防护措施。表土剥离及保护后再进行大面积开挖，以保证土方回填时表土仍覆盖在表层。站区表层熟土较厚，可剥离厚度达 30cm。
6	场地平整	施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。对挖填方较为集中的区域，单独进行施工组织大纲编制，组织大纲中增加水土保持要求，施工单位严格按照施工组织大纲施工。场地平整时，可利用大型机械挖填、填筑、推平，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。设置临时堆土场用于堆放站区剥离表土或堆放施工期未及回填的部分土方。土方最高不宜超过 3.0m，土方需进行拍实，周边设置填土编织袋进行挡护，并设彩条布网苫盖。场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。 场地平整工艺流程：将场地有机物和表层耕植土清除至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计进行填方平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利排水。由于填土较深，为保证质量，回填土的含水率应严格控制，防止形成橡皮土；如土质过干，应洒水湿润再压实。回填土最佳含水率（重量比）：19%~23%，最大干密度（g/cm ³ ）：1.58~1.70。分层填土后，经检查合格方可铺填上层土。
7	基础施工	采用人工开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。

		基础开挖施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇筑基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。
8	屋外配电网架	采用人工开挖基槽，钢板桩浇筑基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇筑基础，预制构件在现场组立。
9	排水管线、管沟	采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，管道敷设顺序为：测量定位-清除障碍物-平整工作带-管沟开挖-钢管运输、布管-组装焊接-下沟-回填-竣工验收。开挖前先剥离表层土，临时堆土一侧铺设防尘网，防止堆土扰动地表，剥离的表层土置于最底层，开挖的土方置于顶层，堆土外侧采用填土编织袋进行拦挡，土方顶部采用防尘网进行苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。站外排水管线区施工占地宽度能够满足土方堆放、开挖放坡及施工的要求。
项目施工安排 项目施工工期预计需要6个月。 本工程建设总工期为6个月，其中工程准备期1月，主体工程干第1月开始，第5月底首批光伏电池组件发电，第6月底全部投产发电，工程完工。 根据施工安排，具体工程进度如下： a) 施工准备期从第1月初开始，第1月中结束，准备工程完成后，进行有关各项分项工程施工。 b) 光伏电池组件基础工程从第1月中开始施工，至第4月底全部施工完成。 c) 光伏支架及电池组件安装从第2月中开始，至第5月中全部完成安装工作。 d) 站内电缆铺设、光缆敷设、监控系统施工从第3月中开始，与光伏组件安装前后进行，至第6月初结束。 e) 光伏电站从第5月中开始进行光伏组件分批联调，第5月底首批组件发电，随后分批调试，分批投产发电，到第6月底全部组件完成调试投产发电，工程完工。		
其他	无	

	1954年又改为广东省林业厅粤北林场曲江造林站,1956年4月撤销粤北林场,恢复为国营曲江林场,隶属国营广东省林场处,1964年从国营曲江林场中划出位于韶关市区周边的林地成立国营韶关林场,1993年原国家林业部批准成立韶关国家森林公园。 韶关国家森林公园位于韶关市区,共包括六大景区:莲花山景区、皇岗山景区、芙蓉山景区、东风景区、谿谿山景区和田心景区,总面积4388.54km²,其中以莲花山、皇岗山、芙蓉山等市内三座名山为公园主体构架。 根据相关规划,韶关国家森林公园以城区山体骨架皇岗山、莲花山和芙蓉山为特色和重点,其它山体兼顾,全面规划,分期开发,将公园建设成为韶关城市发展过程中的生态保护地,并开展以休闲游览和登山健身为主,以生态示范、科普和人文教育为辅的城区型国家森林公园。 项目毗邻的莲花山海拔254.8m,因山形层层展开如座莲而得名,是韶关市区三座名山之一,也是森林公园最早开发的中心景区,在这里,“莲花仙子”的故事世代相传,不断演绎着韶关儿女的纯朴、善良和智慧,同时也给莲花山注入了灵魂,从而使该山成为仙山,游客进入此山,倍感“莲花仙子”的灵气;登上山顶,可俯瞰韶城全景,风光秀丽,美不胜收;驻足片刻,顿觉韶关大地人杰地灵。 5、土壤环境质量现状 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》,由于项目不存在土壤污染途径,故不进行土壤调查,不对土壤进行专题评价。 6、地下水环境质量现状 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》,由于项目不存在地下水污染途径,故不进行地下水调查,不对地下水进行专题评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	场区内的用地属性主要为坑塘水面(国土用地分类)等,通过现场调查可知,用地范围内主要为养殖鱼塘,目前项目所在区域拟租用的鱼塘仍有养殖活动,养殖的鱼类以四大家鱼为主,另外项目拟租用的鱼塘毗邻京广铁路

题	和韶关东铁路货场，铁路上火车运行和货物运输产生的噪声对区域环境有一定程度影响。														
生态环境 保护 目标	专项评价设置情况 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，地表水、地下水生态、大气、噪声、环境风险不开展专项评价；地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。专项评价设置原则如表 9 所示。 表 9 专项评价设置原则表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th><th>涉及项目类型</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td><td>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（配套的管道工程等除外）； 防冲除涝工程：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</td></tr> <tr> <td>地下水</td><td>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</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>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</td></tr> <tr> <td>大气</td><td>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、挥发性有机物释放的项目</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>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</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>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</td></tr> </tbody> </table> 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。 本项目为光伏发电项目，按照表 9 中专项评价设置原则，不需要设置专项评价。项目评价范围为用地红线外延 200 米，通过分析，项目评价范围内生态环境保护目标如表 10 所示。	专项评价类别	涉及项目类型	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（配套的管道工程等除外）； 防冲除涝工程：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	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	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	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、挥发性有机物释放的项目	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	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
专项评价类别	涉及项目类型														
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（配套的管道工程等除外）； 防冲除涝工程：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														
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														
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														
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、挥发性有机物释放的项目														
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														
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														

序号	保护目标	方位	距离 (m)	人口	保护级别
1	沙梨园村	北	20	60	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准
2	长乐村	西	10	80	
3	北江沙洲尾至白沙段	-	-	-	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 IV 类标准
4	韶关国家森林公园	-	-	-	-

说明：保护目标中的人口主要指噪声影响范围内（50 米内）的常住人口，并不是指该村的全部常住人口。

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量

根据《韶关市生态环境保护战略规划》（2020-2035），本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准见表 11。

表 11 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
PM_{10}	70	150	-
$\text{PM}_{2.5}$	35	75	-
SO_2	60	150	500
NO_2	40	80	200
CO	-	4000	10000
O_3	-	160*	200

*臭氧（ O_3 ）的标准为日最大 8 小时平均浓度限值

2、地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），北江沙洲尾至白沙段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，具体标准见表 12。

表 12 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

指标	pH	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	DO
IV 类标准值	6~9	≤ 30	≤ 1.5	≤ 0.5	≥ 3.0
项目	BOD_5	LAS	硫化物	挥发酚	氰化物
IV 类标准值	≤ 6	≤ 0.3	≤ 0.5	≤ 0.01	≤ 1.5

3、声环境质量

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《韶关市中心城区声环境功能区划(2023年版)》，执行2类、3类、4a类和4b类标准，详见附图16所示。

表 13 声环境质量标准 (Leq, dB(A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55
4b类	70	60

二、污染物排放标准

1、废水排放标准

项目运营过程中，无生产废水产生。项目运营过程中，仅需2名员工进行简单的巡场，日常办公和生活依托附近村镇解决，不建设生活污水处理设施。

2、噪声排放标准

工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB 12523-2011)中的噪声限值，见表14。

表 14 建筑施工场界环境噪声排放限值 (Leq, dB(A))

类别	昼间	夜间
场界	70	55

运营期，项目所在区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类、3类和4类标准，见表15。

表 15 工业企业厂界环境噪声排放标准 (Leq, dB(A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

3、废气排放标准

项目建设过程中，施工扬尘排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点

	<1.0 mg/m³）。 4、固体废物控制标准 项目一般固体废物处理及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）中的相关规定进行处理，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录（2021 年版）》。
其他	项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、地表水环境影响 本项目为渔光互补项目，主要利用鱼塘布设光伏组件，在施工前，先行将鱼塘内的水梳干，清除鱼塘底部淤泥后，再行进行施工，无涉水施工内容。 本项目施工过程中，会产生少量废水，主要为施工废水，产生量为10m³/d，主要污染物为SS，施工废水经施工区域内沉淀池沉淀后循环使用，不外排。施工过程中，如遇施工设备故障，在条件允许的情况下，会在项目现场对生产设备进行简单的维修，会产生少量的机修废水，产生量不固定，根据生产设备的状况不同产生量不同。机修废水产生后，在经隔油池预处理后，回用于生产，不外排。在施工废水和机修废水得到妥善处理后，对周边地表水环境影响较小。 2、大气环境影响 建设过程中，物料堆存以及砂石、水泥、建筑材料等的装卸运输等过程均会产生不同程度的扬尘，使施工场地内的大气环境质量呈下降趋势，遇晴朗有风的天气其扬尘污染面可扩大至50m开外，该项目造成的扬尘量约为2.50kg/h。 道路扬尘：项目在进行场地平整后，物料运输过程会产生道路扬尘，建设单位拟对运输道路采取洒水降尘、运输车辆覆盖运输等措施，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，做到及时清理撒漏现场和定期清洗施工场地出入口等，采取这些措施后施工运输产生的扬尘不会对沿途环境造成太大影响。根据类比分析，物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近500m路段两侧30m区域，附近的居民点将受到一定的影响。 施工场扬尘：施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为2.5 m/s时，工地内的TSP浓度为上风向对照点的1.9倍。施工场附近的居住点会受到一定程度的不良影响，因此必须采取有效的环保措施，使扬尘影响程度下降至可接受范围内。建设单位采取行之有效的防尘、减
-------------	---

尘措施后,可将扬尘量减少80%,扬尘量可减少至0.50t。建设单位在施工过程前与附近的居民点长乐村和沙梨园村进行充分沟通,减少项目施工对敏感点长乐村和沙梨园村居民生活的干扰,同时需要采取以下措施,以减少项目施工过程中扬尘的影响:

- ①场地外运输道路应每天清扫并洒水,场地内运输道路定期洒水。
- ②运输车辆装载物料或弃土时物料顶面应平整并加盖遮挡篷布。
- ③大风天不进行物料装卸作业。

在建设单位采取上述措施后,项目施工产生的扬尘对敏感点的影响在可接受范围内。

3、声环境影响

施工过程中使用的电锯、振捣棒、混凝土运输车、冲击钻、切割机 etc 等施工设备会产生较大的噪声,噪声强度为75dB~95dB。各噪声源源强见表16。

表 16 施工机械噪声源强 单位: dB

机 械	噪声值(dB)	机 械	噪声值(dB)
电动移动式空气压缩机	88~95	冲击钻	82~93
手持式风钻	86~93	装载机	75
插入式振捣器	75~78	机动液压挖掘机	75~79
钢筋切断机	83~86	自卸汽车	75~76
切割机	87~94	推土机	79~83

以项目管段施工过程中使用的压缩机等噪声较大的设备为例,来预测施工过程中噪声的影响。振捣棒等高噪声设备在施工过程中产生的噪声高达95dB(A)左右,噪声声源从传播到受声点,受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素影响,声级产生衰减,噪声的预测计算参照HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则—声环境》进行,噪声预测计算公式如下:

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

D_c ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

注: 本预测不考虑声屏障、附加衰减量的影响。

在自由场中, 点声源的几何发散衰减基本公式如下:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

r ——预测点距声源的距离

在未考虑声屏障、附加衰减量情况下, 在距离厂界外 10 米处, 对厂界噪声贡献值为: 64dB(A); 可满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB 12523-2011) 中的噪声限值。

表 17 施工机械噪声距离衰减后贡献值 单位: dB

距场界外距离 (m)	5	10	15	30	80	100	150
空气压缩机	70	64	60	54	46	44	40
风钻	68	62	58	52	44	42	38
切割机	69	63	59	53	45	43	39
冲击钻	68	62	58	52	44	42	38
场界标准 dB (A)	昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)						

施工单位在施工前应加强与附近居民的沟通, 并在施工过程中采取以下措施防止噪声扰民:

①选用低噪声机械设备, 同时加强保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排好施工时间, 禁止在夜间时段 (22:00~6:00) 期间施工; 若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时, 应提前设立施工公告牌, 接受居民监督, 防止扰民事件发生。

③将产生高噪声的设备设置于施工场地远离敏感点的空地。

④施工场出入口位置尽量远离敏感点, 车辆出入现场时禁鸣、尽量低速。

4、固体废弃物环境影响

本项目为渔光互补项目, 主要是利用养殖鱼塘铺设光伏组件, 项目施工过

	程中，产生的固体废物主要为水塘施工过程中，清理水塘底部产生的淤泥产生，产生的淤泥可直接回用于农业生产，作为农业种植过程中的农肥。 施工过程中，施工人员会产生少量生活垃圾，整个施工周期产生量预计 5t 的生活垃圾，生活垃圾产生后，应运输至附近的生活垃圾收集转运中心处理。 项目施工过程中产生的固体废弃物在得到妥善处理后，对生态环境的影响较小。 5、生态环境影响 (1) 对生物多样性的影响 根据现场调查，项目调查范围内主要为坑塘水面等，项目建设不会破坏地表植被，不会对区域的生物多样性形成影响。 项目在建设过程中，充分利用坑塘水面的机耕路，进行改造，成为场内道路，坑塘水面旁的机耕路主要是各类草本植物，受人为活动影响较大，项目建成后，在人工干涉较少的情况下，植被可恢复，项目建设对坑塘水面周边的植被影响较小。 (2) 施工期动物活动影响分析 项目用地范围内主要为养殖鱼塘等，所在区域受人类活动影响较大，植被覆盖情况一般，且与居民点较近，且在项目东边有韶关国家森林公园，植被覆盖情况较好，因此项目拟利用的区域不是附近野生动物的理想栖息地，对区域的野生动物的生存和繁殖影响极小。 (3) 水土流失的影响 本项目主要是利用鱼塘铺设光伏组件，在对水塘内的水疏干以后，即可施工，水塘周边有围堰，项目施工过程中无雨水外溢，无水土流失情况。 根据项目水土保持方案，工程水土保持防治措施总体布局遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，坚持“水土保持工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”原则，在满足设计深度与主体工程相适应外，做好水土保持措施与主体工程设计相互衔接，综合考虑工程建设时序，合理安排水土保持工程与主体工程建设之间的关系。
--	---

	(4) 占用土地的影响 项目所占地实际大多为水塘等，建设单位通过项目改造，加强对土地的利用，形成复合利用，水面上进行光伏发电，水面先进行养殖，充分利用土地，建设单位也会按照土地管理的要求，与所占用水塘的业主签订土地租赁合同，做好土地占用补偿，在妥善处理好土地占用手续后，项目建设对区域的土地利用影响不大。 (5) 项目建设对韶关国家森林公园的影响 从附图 2 可以看出，项目与韶关国家森林公园较近，项目主要利用附近的水塘布设光伏组件，所利用的水塘均不在韶关国家森林公园范围内，且与森林公园主要开放游览区域相差较远，项目建设不会与森林公园的游览参观形成影响。 建设单位在施工过程中，将严格按照确定的用地红线来施工，确保项目实际用地不超过用地红线的边界，确保项目建设范围不涉及森林公园范围，以保证项目建设不会对森林公园形成影响。
运营期生态环境影响分析	1、地表水环境影响 项目运营过程中无生产废水产生和排放，项目运营过程中，仅需 2 名员工巡场，不设办公区域，基本无生活污水产生和排放，对区域地表水环境无影响。 2、地下水环境影响 项目运行过程中，无生产废水的排放，不会对区域地下水形成影响，项目运行过程中，如光伏组件损坏，将委托生产厂家及时更换，不在场区内堆放，不会对地下水形成影响。 3、大气环境影响 本项目运营期主要利用光伏发电系统进行发电和升压并网，工作人员定期检查巡视即可，无废气产生。

4、声环境影响

太阳能光伏发电过程无机械传动，噪声源主要为逆变器（逆变器主要放置在场内路边，一般与场界较远）和箱变，产生的电磁噪声较小，约 60dB(A)，针对项目运营过程中，逆变器和箱变产生的噪声进行预测。

a) 预测模式

噪声声源从传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素影响，声级产生衰减，噪声的预测计算参照 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则—声环境》进行，逆变器噪声预测计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_g + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_g ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

注：本预测不考虑声屏障、附加衰减量的影响。

在自由场中，点声源的几何发散衰减基本公式如下：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r ——预测点距声源的距离；

b) 预测结果

表 18 运行期间厂界噪声预测结果 dB(A)

距噪声源距离 (m)	5	10	15	20	80	100
箱变	35	29	25.5	23.0	10.9	9

c) 项目运营对敏感点噪声预测计算结果分析

项目与最近敏感点乐园村与项目边界的最小距离约为 10m，噪声传播至敏

感点乐园村处最大贡献值低于 29 dB(A)，叠加噪声现状值 50.5 dB(A)后，仍为 50.5 dB(A)，未对敏感点乐园村处声环境质量形成影响。

太阳能光伏发电在夜间不工作，仅保持通电状态，基本不会产生噪声。

5、固体废物环境影响

工业固废主要为废弃的光伏发电组件太阳能电池板，产生量约 1100t/生命周期，废弃光伏组件均由生产厂家回收处理，对周边环境影响较小。项目运营过程中，由于自然灾害等多种因素，可能会导致光伏组件损坏，产生的数量不固定，运营过程中因为自然灾害等多种因素产生的废光伏组件由生产厂家进行回收更换。

项目配套建设 7 个 10kV 箱变，本项目配套的箱变为干变，在运行过程中，无变压器油存在，因此无废变压器油的产生。

在经过上述措施后，本项目在运营过程中产生的污染物对周围环境的影响较小。

6、土壤环境影响

项目运营过程中，无废水的产生和排放，不会对土壤产生影响。

7、生态环境影响

项目建成投入运营后，对项目所在区域生态系统结构和功能不会产生明显影响，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的稳定性和多样性也不会产生明显影响。

项目投运后，仍可继续在水塘内进行水产养殖，不会对农业生产形成影响。

项目投运后，会产生噪声，无生产废水、生活污水、废气的产生和排放，不会对区域生态环境质量形成影响。

8、风险分析

(1) 雷击

光伏系统中的电池方阵面积较大且布置在室外，易受雷电影响，应依据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 及《光伏发电系统过电压保护导则》

	(SJ/T11127-1997)的相关规定进行防雷接地设计。防雷接地应单独布设。在每路直流输入主回路内装设浪涌保护装置，并分散安装在防雷接线箱内。同时在并网接入控制柜中安装避雷元件。不带电的金属物应保证可靠接地。金属物品单独接入接地干线，接地电阻满足其中的最小值。严禁串联后接入接地干线。 (2) 火灾、爆炸 各建筑物在生产过程中的火灾危险性及耐火等级按国家标准《建筑设计防火规范》规定执行，设置必要的适合的消防设施，配电间装有移动式灭火器。 电缆沟道、夹层、电缆竖井、桥架等各围护构建上的孔洞缝隙均采用阻燃材料堵塞严密，主要通道等疏散走道均设事故照明，各出口及转弯处均设疏散标志，所有穿越防火墙的管道，均选用防火材料将缝隙紧密填塞。 (3) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 ①泄露、火灾等事故发生后，应立即向有关环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测； ②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象、地域特点，确定污染物扩散范围。
选址 选线 环境 合理性 分析	(1) 项目位于江宁区乐山镇长乐村内，项目的用地红线边界与附近的自然保护地不重叠，项目建设不会对自然保护地的保护形成影响，选址合理。 (2) 项目分布在江宁区乐山镇境内，乐山镇为韶关市城区集中供水，水源为乳源瑶族自治县南水水库和武江，不在乐山镇境内，乐山镇境内也未划定集中式饮用水水源保护区，因此项目建设不会对供水安全形成影响。 (3) 项目用地红线不占用生态保护红线，选址合理。 (4) 项目用地红线未占用基本农田，与基本农田的保护不冲突，选址合理。 (5) 项目用地红线均不在城镇开发边界范围内，项目的建设对韶关市城镇空间的开发建设不冲突，选址合理。 (6) 根据江宁区自然资源局出具的《关于第三次征求乐山镇长乐村 20MW 渔光互补项目选址意见的复函》，项目用地范围不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，不涉及耕地，不涉及林业部门管理的林地，选址合理。

	(7) 根据江宁区农业农村局出具的《关于<关于征求乐园镇长乐村 20MW 渔光互补项目选址意见的函>的回复》，项目用地范围不涉及高标准农田和河湖管理范围，选址合理。
--	---

版权所有 未经允许，禁止使用
广东韶科环保科技有限公司

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1、地表水环境 施工废水中主要污染物为悬浮颗粒物，在经过沉淀处理后，进行循环利用。施工废水中主要污染物沉淀于水池内，得到有效去除。生产设备在场地内进行简单维修过程中，会产生机修废水，机修废水在经过隔油池处理后，直接用于场区内运输车辆的车轮清洗。施工废水和机修废水经过处理后，用于场区内运输车辆的车轮清洗，由于车辆清洗对水质的要求不高，处理后的施工废水和机修废水可直接用于清洗，技术上可行，经济上合理。 2、大气环境 (1) 场地外运输道路应每天清扫并洒水，场地内运输道路定期洒水。 (2) 运输车辆装载物料时，顶面应平整并加盖遮挡篷布。 (3) 大风天不进行物料装卸作业。 上述施工过程中，大气环境污染防治措施对于减少项目施工过程中产生的道路扬尘和施工扬尘均具有较好的效果。技术上可行，经济上合理。 3、声环境 (1) 选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 (2) 合理安排好施工时间，禁止在夜间(22:00~6:00)期间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，应提前设立施工公告牌，接受居民监督，防止扰民事件发生。 (3) 将产生高噪声的设备设置于施工场地远离敏感点的空地。 (4) 施工场出入口位置尽量远离敏感点，车辆出入现场时禁鸣、尽量低速。 项目在建设过程中，采取了上述措施后，同时合理控制施工时间与施工过程，可有效减小项目施工过程中噪声对周边居民点的影响。上述噪声控制措施，技术上可行，经济上合理。
-----------------------------------	--

	4、固体废物 施工过程中产生的含油废水在经隔油池处理过程中，会产生少量废机油，属于危险废物，危废类别为 HW08 的废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-210-08 的含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥。产生以后，经过妥善收集后，委托有资质单位进行收集处理。针对施工过程中可能产生的少量危险废物，建设单位在施工准备阶段与有收集转运处置资质的单位签订合同，定期委托收集转运处置单位到项目施工场地收集含油废水。 施工过程中产生的固体废物在经过妥善处理，对外环境影响较小。 5、生态环境 工程施工前及结束后对进场道路进行场地平整。进场道路在施工过程中应减少对道路两侧的扰动。 建设单位在采取了各项措施后，可有效减缓项目施工过程中，产生的扬尘、噪声、水土流失等方面的影响，项目采取的各项措施在经济上合理，技术上可行。
运营期生态环境保护措施	1、地表水环境 项目生产过程中，无生产废水产生。 2、大气环境 项目运营过程中，无废气产生和排放。 3、声环境 项目运营过程中，噪声源主要为逆变器和箱变。产生的噪声经过距离衰减，可达到排放标准要求，产生的噪声经过距离衰减后，对周边居民点影响较小。 4、固体废物 运营过程中，产生的废光伏组件由供应厂家回收利用。

	建设单位所采取的相关措施满足对固体废物处理的要求，技术上可行，经济上合理。 5、生态环境 生态避让、减缓： 项目在确定用地红线过程中，已按照要求，对原用地范围内涉及基本农田、林斑林地进行筛查，将涉及的基本农田、林斑林地等剔除。 6、土壤、地下水 项目运营过程中无废水的产生和排放，不会对土壤和地下水形成影响。 建设单位在采取了相应的措施后，可有效减缓项目运营过程中产生的环境影响，在经济上合理，技术上可行。																																				
其他	无																																				
环保投资	项目的环保投资主要包括箱变围墙等，详见表 19 所示。 表 19 项目环保投资一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>阶段</th> <th>内容</th> <th>措施</th> <th>费用（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">施工期</td> <td>施工扬尘</td> <td>设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工噪声</td> <td>作业工棚、控制施工时段、加强运输车辆管理</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>固体废物</td> <td>生活垃圾处理、清运；废机油处理</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">运营期</td> <td>固体废物</td> <td>箱变事故油池（7个）</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>环保管理</td> <td>应急预案、应急物资、应急预案、宣传教育</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环境监测</td> <td>运营期常规监测</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td colspan="4">合计</td> <td>18.5</td> </tr> </tbody> </table>	序号	阶段	内容	措施	费用（万元）	1	施工期	施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	3	2	施工噪声	作业工棚、控制施工时段、加强运输车辆管理	4	3	固体废物	生活垃圾处理、清运；废机油处理	2	4	运营期	固体废物	箱变事故油池（7个）	7	5	环保管理	应急预案、应急物资、应急预案、宣传教育	2	6	环境监测	运营期常规监测	0.5	合计				18.5
序号	阶段	内容	措施	费用（万元）																																	
1	施工期	施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	3																																	
2		施工噪声	作业工棚、控制施工时段、加强运输车辆管理	4																																	
3		固体废物	生活垃圾处理、清运；废机油处理	2																																	
4	运营期	固体废物	箱变事故油池（7个）	7																																	
5		环保管理	应急预案、应急物资、应急预案、宣传教育	2																																	
6		环境监测	运营期常规监测	0.5																																	
合计				18.5																																	

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	对基本农田、林地等进行必要的避让	项目在建设范围不占用基本农田	-	-	-
水生生态	-	-	-	-	-
地表水环境	施工废水经沉淀后循环使用	不外排	-	员工生产办公充分依托附近的村解决，厂区内不新建办公生活区，无生活污水产生	-
地下水及土壤环境	-	-	-	-	-
声环境	加强设备维护保养；合理安排施工工期；合理安排噪声设备位置；距离衰减。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中排放限值	-	距离衰减；设备减振，加强设备维护保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类、3类和4类标准
振动	-	-	-	-	-
大气环境	场区和运输道路洒水降尘；运输车辆遮盖；减少大风条件下施工。	施工厂界处总悬浮颗粒物(TSP)达到《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值(1.0mg/m³)	-	-	-

49

固体废物	少量含油废水委托有资质单位定期收集处理	-	运营过程中产生的生活垃圾委托市政环卫部门处理 运营过程中的光伏组件如遇损坏，由原厂家进行回收	-
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	-	-	-	-
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

50

七、结论

中电（韶关）能源发展有限公司投资 6895 万元，在浈江区乐园镇长乐村建设中国电力浈江区乐园镇长乐村 20MW 渔光互补项目，项目规划装机 19.52MW（交流侧），23MWp（直流侧），项目共 7 个发电单元，每个发电单元设置 1-2 台箱变，汇集至配套建设的 2 座开关站后，通过 2 回 10kV 线路接入 110kV 东郊站 10kV 侧，本项目充分与水产养殖项目结合，实现板上发电，板下养殖的高效模式，提高土地的产出效率。

项目符合国家及地方产业政策，建设合理，项目符合“三线一单”的管理要求，项目建成后将促进当地经济发展；对建设过程及项目投入运营产生的各种污染物，建设单位提出了有效的环境保护措施，可做到污染物达标排放，将项目施工期及运营期对环境的不利影响降至可接受程度。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附图 1 项目所在位置示意图

