建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建

建设单位（盖章）：台[redacted]公司

编制日期：二〇二[redacted]

中华人民共和国生态环境部制

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和

建设

法定

年　　月　　日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令 第4号），特对报批 台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺依法合规，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，

项目审

建设单

法定代

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江门市泰邦环保有限公司 （统一社会信用代码 91440700MA4UQ17N90 ）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 台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建 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 王达强 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000130 ，信用编号 BH005244 ），主要编制人员包括 王达强 （信用编号 BH005244 ）（依次全部列出）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”。

承诺人：

打印编号：1758271118000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lz17i9
建设项目名称	台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建
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）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
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
王达强	03520240544000000130	BH005244	王达强

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王达强	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	BH005244	王达强

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

20251120767552577 6

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	王达强	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
202501	-	202510	江门市:江门市泰邦环保有限公司	10	10	10
截止			2025-11-20 09:41 ，该参保人累计月数合计	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月

网办业务专用章

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〕14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　2025-11-20 09:41


江门市泰邦环保有限公司
人员信息查看
王达强

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....11
四、生态环境影响分析.....16
五、主要生态环境保护措施.....27
六、生态环境保护措施监督检查清单.....33
七、结论.....35

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2-1　一期、二期场区平面布置图

附图 2-2　三期场区布置图

附图 3　生态环境保护目标分布及位置关系图

附图 4　现状监测布点图

附图 5　监测计划布点图

附图 6　项目所在地地下水功能区划图

附图 7　项目所在地大气环境功能区划图

附图 8　项目地表水功能区划图

附图 9　项目附近受纳水体功能区划

附图 10　项目所在地声功能区划图

附图 11　江门市主体功能区规划

附图 12　台山市生态功能区划

附图 13　广东省环境管控单元图

附件：

附件 1　企业营业执照

附件 2　企业法人身份证

附件 3　项目备案证

附件 4　项目土地性质及租赁合同

附件 5　补充监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	台山鑫昊 150MW 渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建		
项目代码	2019-440781-75-03-035501		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东 省（自治区） 江门 市 台山市 县（区）汶村镇 乡（街道） 小担村长沙围		
地理坐标	（ 112 度 27 分 7.276 秒， 21 度 52 分 12.781 秒）		
建设项目 行业类别	41-096 陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	352501.90 平方米
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）	台山市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	17638	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.11	施工工期	7 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	无		
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	**一、“三线一单”** “三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。对照《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）和《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），项目的“三线一单”相符性分析如下：

1、生态保护红线：项目位于台山市一般管控单元 5 准入清单（环境管控单元编码：ZH44078130005），不涉及优先保护单元（生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域）。

2、环境质量底线：项目所在区域环境空气质量不达标，纳污水体水环境质量达标，声环境质量达标，政府和环保相关部门已制定达标方案，改善环境质量。项目通过落实各项污染和风险措施，对周围环境影响不大，环境质量可保持现有水平。

3、资源利用上线：本项目光伏组件清洗用水取自鱼塘，清洗后排回鱼塘中，最大程度利用了水资源。

本项目为渔光互补光伏电站，在光伏板下进行水产养殖，尽可能地利用了土地资源。

表 1-2 项目与“三线一单”相符性分析

类别		管控要求	项目情况	相符性
环境准入负面清单	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元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。法律法规规定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用海用岛审批。	本项目不涉及生态保护红线	符合
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。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；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重	本项目选址原用途为鱼塘，不涉及水土保持和水源涵养。	符合

			要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续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；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		
			1-3.【生态/综合类】单元内江门台山康洞地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。	不涉及	符合
			1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及桂南水库、大田龙水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，饭果岗水库、碌古水库、付竹闩水库、山窖屋水库、丹竹水库、紫罗山水库、风疆水库饮用水水源保护区一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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； 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、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。	不涉及	符合
			1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	不涉及	符合
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目不属于两高项目。	符合
			2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	不涉及供热	符合

			2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目节约用水	符合
			2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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，提高土地利用效率。	本项目用水符合用水定额的先进值要求	符合
		污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	不涉及	符合
			3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	不涉及	符合
			3-3.【水/综合类】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，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。	不涉及	符合
			3-4.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水浓度，推动该污水厂提标改造，区域新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	不涉及	符合
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，	符合

		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	符合
生态空间一般管控区 YS4407813110005(台山市一般管控区)				
区域布局管控		按国家和省统一要求管理。	/	/
污染物排放管控		/	/	/
环境风险防控		/	/	/
资源能源利用		/	/	/
水环境一般管控区 YS4407813210039(广东省江门市台山市水环境一般管控区 39)				
区域布局管控		畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	不涉及。	相符
污染物排放管控		/	/	/
环境风险防控		企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	建设单位应制定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门备案。	相符
资源能源利用		贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	建设单位节约用水	相符
大气环境高排放重点管控区 YS4407813310013(/)				
区域布局管控		执行大气总体管控要求。	/	符合
污染物排放管控		执行大气总体管控要求。		符合
环境风险防控		/	/	/
资源能源利用		/	/	/

二、选址合理性

本项目选址位于广东省江门市台山市汶村镇小担村，根据相关数据显

	示，场址代表年太阳能辐射量为4780.8MJ/m^2，项目所在地太阳能资源总量属于“资源很丰富地区”，年变化“很稳定”，直射比等级为“中”，总辐射日辐照量中散射辐射较多。场址适合建设光伏电站，能充分利用太阳能资源，实现社会、环境和经济效益。 2024年11月27日，建设单位与台山市汶村镇小担村签订了农村承包土地经营权流转合同（见附件4），租赁土地面积约237亩，利用既有的鱼塘上部闲置空间开发建设光伏发电项目，在不影响渔业养殖条件下真正体现渔光互补。 根据台山市汶村镇人民政府对建设单位出具的《关于查询汶村镇小担村长沙围地块其中537亩的复函》，本项目用地位于“三区三线”城镇开发边界外，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，不涉及海域，无探矿权和采矿权设置；不占用高标准农田，不涉及饮用水源保护区、蓄滞洪区、水利保护设施、河道及泄洪区；不涉及生态严控区，无涉及军事设施和军事保护区；未存在侵占自然保地和红树林湿地生态保护红线。项目选址合法。 **三、产业政策相符性分析** 根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于-“鼓励类”-“五、新能源”第一条“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于其中负面清单中禁止准入类的项目。

二、建设内容

地理位置	本项目位于广东省江门市台山市汶村镇小担村长沙围，厂区中心位置为东经112.452021°，北纬21.870217°。
项目组成及规模	**一、项目由来** 2014年，国务院办公厅公布《能源发展战略行动计划（2014~2020年）》、《广东省人民政府办公厅关于促进光伏产业健康发展的实施意见》（粤府办[2014]9号），国家和省相续出台多个政策支持光伏发电产业。分布式电站作为光伏发电领域的重要环节，其发展受到越来越多的重视。根据中国国情，国内分布式发电除了运用一般意义上的厂房、开发区、民居等屋顶资源外，广大的农村种、养殖业，特别是渔业养殖池塘上方也蕴藏着巨大的发展空间和潜力。 “渔光一体”是将水产养殖和太阳能产业结合的生产方式，即在池塘水体中开展水产养殖生产的同时，在水面上架设光伏组件，开发太阳能发电工作。从而实现水下养鱼，水面发电的目标。 为了充分开发利用深井镇的太阳能资源，台山市鑫昊新能源有限公司于2020年分别与台山市汶村镇大担经济联合社、台山市汶村镇横山村横山经济联合社、甄景行（身份证号：　　）签订了土地租赁合同，利用既有的鱼塘上部闲置空间开发建设光伏发电项目，《台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》于2021年通过环评审批，审批文号：江台环审〔2021〕21号，许可分期建设，一期工程规模为50MW，总占地约566950m^2，二期工程规模为50MW，总占地约633650m^2，三期工程规模为50MW，总占地约366850m^2，总装机规模150MW。实际建设中，一期工程由于其西面场区不适合建设而取消建设，实际建设规模为13.5MW，二期工程和三期工程建设情况与环评一致，一、二、三期工程总装机容量120MW，于2024年进行了竣工自主验收。 台山市鑫昊新能源有限公司现拟在台山市汶村镇小担村长沙围建设一期工程剩余部分，总装机规模36.5MW，占地面积352501.9m^2。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第16号，2021.1.1实施）和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，本项目属类别见下表2-1所示： **表2-1建设项目环境影响评价分类管理名录摘录**

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
四十一、电力、热力生产和供应业				
90	陆上风力发电4415； 涉及环境敏感区的总		陆地利用地热、太阳能热	其他光伏

	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）	装机容量 5 万千瓦及以上的陆上风力发电	等发电；地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）；其他风力发电	发电

本项目应编制环境影响报告表，受台山市鑫昊新能源有限公司委托，江门市泰邦环保有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《台山鑫昊 150MW 渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建环境影响报告表》。

二、工程概况

本项目光伏区占地约 352501.9 平方米，总装机容量为 36.5MWp，采用 590Wp 的单晶硅组件，共计 61880 块；电站共计 10 个光伏发电单元，合计 10 台 3125kW 的逆变升压装置，升压至 35kV 后以 4 组集电线路外送，年均发电量 21111.089 万千瓦时。光伏厂区内无升压站，外送线路以 4 回 35kV 架空线路接至 220kV 通威及鑫昊光伏升压站，该升压站位于本项目东南方向直线距离 2.09km 处。本项目连接 220kV 通威及鑫昊光伏升压站的架空线以及 220kV 通威及鑫昊光伏升压站不属于本项目的评价内容。此外，本项目租用光伏区覆盖的鱼塘，在鱼塘上方架设光伏板，待光伏组件正式投入使用后，鱼塘再转租他人经营，鱼塘的建设及养殖情况不属于本项目的建设内容。

1、项目建设内容及项目组成

表 2-2　拟建项目主要建设内容

内容	工程名称		工程内容	工程规模
主体工程	光伏电站		光伏列阵	590Wp 的单晶硅光伏组件，61880 块，晶硅太阳能电池安装。光伏组件支架基础采用预制桩。
公用工程	供水工程		光伏组件清洗用水来源于鱼塘	
	排水工程		光伏组件清洗废水排入鱼塘中	
	供电工程		项目区用电采用市政电源	
辅助工程	对外道路		选址附近道路通畅，无需人工修建进场道路	
	场内道路		新修道路为主，利用部分原有土路，简易石渣路面，道路宽为 4m。	
	办公场所		光伏场区内不设办公场所	
环保工程	施工期	废水治理	施工废水经沉淀池处理后回用；生活污水收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放	
		噪声治理	在靠近敏感点时不允许夜间施工	

		固废	土石方回填，不产生弃方；生活垃圾由环卫部门清运；木材和其他建筑材料可以回收利用
		废气治理	物料覆盖、扬尘洒水
		水土流失治理	限制施工作业带范围，不得超出项目占地范围
	运营期	废水治理	无
		噪声治理	单独设备房、基础减振等措施
		固废	无
		废气治理	无

2、厂区构筑物

光伏厂区内无建筑物。

项目采用分块发电、集中并网方案，全站划分为 10 个发电分区，每个发电分区配 1 台 3.125MW 逆变升压一体设备、2210 个光组串、61880 块光伏组件，总装机容量为 36.5MWp。本期有 10 个光伏发电系统，共设置 10 台 3125kW 并网型逆变器，逆变器交流输出侧与 35kV 箱式变电站低压侧连接。每最多 10 台 35kV 箱式变电站在高压侧并联为 1 回 35kV 输入回路，4 回 35kV 线路送至 220kV 通威及鑫昊光伏升压站 35kV 侧，线路直线距离约为 2.09km。外接线路工程和 220kV 通威及鑫昊光伏升压站不包含在本次环境影响评价中。光伏阵列基础采用钢结构双立柱及前后斜撑形式，基础采用钢筋混凝土（C80）预制管桩，安装角度为 10°。

3、主要设备

项目拟配备相关设备汇总如下表所示。

表 2-3 项目设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	组件	590	kW	30000
2	支架/基础	/	套	1105
3	箱逆变	3125kW	台	10
4	直流汇流箱	24 进 1 出	台	10
5	直流电缆	H1Z2Z2-K-1*4m ㎡	米	968409
6	直流电缆	ZRC-YJHLV22-2*300m ㎡	米	77415
7	高压电缆	ZRC-YJHLV22-35kV,3*95m ㎡	米	1100
		ZRC-YJHLV22-35kV,3*150m ㎡	米	600
		ZRC-YJHLV22-35kV,3*240mm^3	米	11000
		ZRC-YJHLV22-35kV,3*300mm^3	米	200
8	箱变基础		台	10

4、主要原辅材料消耗

光伏电站所用原辅材料主要为太阳光，主要受天气因素影响，无地域限制。项目建成后年平均发电量为 3470.316 万千瓦时。建设单位与现有鱼塘主、政府签订了转租合同，待鱼塘上方的光伏组件建设完成并投入使用后，鱼塘再另行出租，本项目建设单位不自行经

营光伏组件下方的鱼塘。本评价报告不含鱼塘建设内容。光伏区年均发电量及鱼塘建设前后变化情况见下表。

表 2-4 光伏区年均发电量及鱼塘建设前后变化情况

类型	数量			
	现有鱼塘	本项目	本项目建成后	变化量
鱼塘经营方	私人饲养	/	私人饲养	不变，仍为私人饲养
鱼塘占地面积	352501.9 平方米	/	352501.9 平方米	不变
鱼塘深度	2.5	/	2.5	不变
鱼塘蓄水量	88 万 m^3	/	88 万 m^3	不变
光伏板距水面高度	/	0.5 米	0.5 米	0.5 米
年均发电量	/	3470.316 万千瓦时	3470.316 万千瓦时	+3470.316 万千瓦时

5、劳动定员

拟建项目劳动定员 1 人，包括生产运行、设备维护人员，负责生产运行、设备维护人员，均不在厂区食宿，三班制，每班 8 小时，年工作 365 天。

6、给排水工程

（1）给水工程

项目生活用水由市政供给，光伏组件清洗废水直接从鱼塘中抽取。

（2）排水工程

①生产排水：项目光伏清洗废水直接排入鱼塘中。

②生活排水：无。

7、投资估算

项目总投资 61290 万元，其中环保投资 20 万，环保投资比例为 0.03%。

总平面及现场布置

一、工程总平面布置

本项目位于小担村长沙围，四周为鱼塘和农田，西北面位新兴里。

二、施工临时布置

本项目不设施工临时堆土场、弃土场，现场不设临时施工营地，施工车辆通过S275和塘基道路进行场地。

施工方案	**一、施工条件** 本工程附近有市政管网，施工生产用水和生活用水可考虑从电站周边供水管网取水。 本工程施工用电电源引自场址区附近 10kV 高压电源，沿光伏电站进场道路引至生产楼旁，施工区现场可安装一台变压器 10/0.38kV 专用变压器，经变压器降压后，通过动力控制箱、照明箱和施工电缆送到施工现场的用电设备上。由于光伏电站施工分布范围比较广，在施工安装现场可配四台 65kW 的柴油发电机组，为了便于移动方便，柴油发电机安装在汽车上。 本工程所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材、木材、油料和火工材料等，材料的主要来源为： 砂石料：从汶村镇及附近地区采购； 水泥：从汶村镇及附近地区采购； 钢筋钢材：从汶村镇及附近地区采购； 木材：从汶村镇及附近地区采购； 油料：从汶村镇及附近地区采购。 **二、施工工艺** **1、光伏阵列基础施工及安装** 1）光伏阵列基础施工 施工工艺流程：场地清理→测量放线定位桩→桩机就位→钻孔取土成孔→清除孔底成渣→成孔质量检查验收→吊放钢筋笼→浇筑孔内混凝土。 施工时应注意：❶开始钻孔时，应保持钻杆垂直，位置正确，防止因钻杆晃动引起孔径扩大及增多孔底虚土。 ❷发现钻杆摇晃、移动、偏斜或难以钻进时，应提钻检查，排除地下障碍物，避免桩孔偏斜和钻具损坏。 ❸钻进过程中，应随时清理孔口粘土，遇到地下水、塌孔、缩孔等异常情况，应停止钻孔，同有关单位研究处理。 ❹钻头进入硬土层时，易造成钻孔偏斜，可提起钻头上下反复扫钻几次，以便削去硬土。若纠正无效，可在孔中局部回填粘土至偏孔处 0.5m 以上，再重新钻进。 ❺成孔达到设计深度后，应保护好孔口，按规定验收，并做好施工记录。 ❻孔底虚土尽可能清除干净，可采用夯锤夯击孔底虚土或进行压力注水泥浆处理，然后快吊放钢筋笼，并浇筑混凝土。混凝土分层浇筑，每层高度不大于 1.5m。 2）光伏阵列安装 （1）施工准备 进场道路畅通，安装支架运至相应的阵列基础位置，太阳能光伏组件运至相应的基础位置。施工单位应派人专人监护，防止光伏组件损坏。

（2）阵列支架安装

太阳能电池组件支架采用三角形钢支架，支架的结构单元随电池组件的不同组合而有所不同，太阳能光伏组件支架由横梁、立柱、斜撑组成。支架按照安装图纸要求，采用镀锌螺栓连接。安装完成整体调整支架水平后紧固螺栓。

（3）太阳能电池组件安装

细心打开组件包装，认真检查光伏组件的规格和型号，仔细检查光伏组件外观是否完好。禁止单片组件叠摞，轻拿轻放防止表面划伤，用螺栓紧固至支架后调整水平，拧紧螺栓。为了防止太阳能电池组件串触电事故的发生，应采取以下措施：

①施工作业时，在太阳能电池组件表面铺遮光板，遮挡太阳；

②带好低压绝缘手套；

③使用已有绝缘处理的工具；

④不要在雨天作业；

⑤电池组件框和支架应保持良好接地。

2、逆变升压一体设备基础施工和安装

1）逆变升压一体设备基础施工

逆变升压一体设备基础工程施工包括基础土方开挖和基础混凝土浇筑。开挖土石方沿坑槽周边堆放，以备回填。为保护环境，减少水土流失，应尽是减少对原土的扰动。

逆变升压一体设备基础混凝土浇筑：应先浇筑混凝土垫层，再进行钢筋绑扎，后浇筑基础混凝土。施工中应对所有砂、碎石和水泥作好工前化验，并做多个试块进行强度试验，必须达到规范要求指标。工程实施时一定要对工人进行上岗前培训考核，随时监督控制砂、碎石、水泥的清洁和准确的配合比。浇筑混凝土时防止其中钢筋变位、变形，不允许基础中固定逆变升压一体设备的埋件移动或倾斜。混凝土浇筑后洒水保湿养护 14d。土方回填应在混凝土浇筑 7d 后进行，回填时分层回填、打夯机分层夯实，并预留沉降量。

2）逆变升压一体设备安装

逆变升压一体设备采用 160T 汽车吊吊装就位。施工吊装要考虑到安全距离及安全风速，确保施工安全及安装质量。吊装就位后要即时调整加固，将逆变升压一体设备基础槽钢与预埋件焊接，逆变升压一体设备两点接地螺栓与接地网可靠连接，并测试接地网接地电阻满足设计要求。

三、施工工期

本光伏电站总工期为 7 个月。

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

该建设项目所在区域所属的各类功能区区划范围下表所列：

表 3-1　项目所在区域环境功能属性一览表

序号	事项	类别
1	水环境功能区	项目附近水体为那扶河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号）并结合台山市河长制对重点河流的水质保护目标等确认那扶河的地表水水质目标为III类，执行行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
3	声环境功能区	根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否污水处理厂集水范围	否
8	是否管道煤气管网区	否
9	是否酸雨控制区	是
10	是否饮用水水源保护区	否

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“34、其他能源发电”中的报告表“利用地热、太阳能热等发电；并网光伏发电；其他风力发电”类别，对应的是Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”类别，对应的是Ⅳ类项目，不开展土壤环境影响评价。

二、本项目所在区域的环境质量现状如下：

1、地表水环境质量状况

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号）并结合台山市河长制

对重点河流的水质保护目标等确认那扶河的地表水水质目标为Ⅲ类，执行行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据江门市生态环境局 2025 年 12 月 15 号发布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》（https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3410683.html），项目附近水体那扶河（长咀口断面），水质现状为II类水质标准。满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》的Ⅲ类标准，水质情况良好。

2、环境空气质量现状

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《2024 年江门市环境质量状况(公报)》（网址：https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html）中 2024 年度中台山市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表 3-2。

表 3-2　台山市年度空气质量公布

项目	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时平均浓度第 95 位分数
监测值 ug/m³		7	19	33	20	900	140
标准值 ug/m³		60	40	70	35	4000	160
占标率%		11.67	47.5	47.14	57.14	22.5	87.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域台山市为环境空气质量达标区。

3、声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了了解项目所在地声环境质量状况，委托广东腾辉检测技术有限公司于 2025 年 8 月 25 日-2025 年 8 月 26 日对项目边界及敏感点（新兴里）噪声现状进行监测，监测结果如下表所示：

表 3-3 项目边界噪声监测

采样日期	检测点位	测量时段	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	结果评价
2025.08.25	场区东面厂界 1#	昼间	57	60	达标

		夜间	42	50	达标
	场区南面厂界 2#	昼间	57	60	达标
		夜间	43	50	达标
	场区西面厂界 3#	昼间	56	60	达标
		夜间	41	50	达标
	场区北面厂界 4#	昼间	56	60	达标
		夜间	42	50	达标
	新兴里 5#	昼间	58	60	达标
		夜间	43	50	达标
2025.08.26	场区东面厂界 1#	昼间	58	60	达标
		夜间	43	50	达标
	场区南面厂界 2#	昼间	58	60	达标
		夜间	42	50	达标
	场区西面厂界 3#	昼间	57	60	达标
		夜间	43	50	达标
	场区北面厂界 4#	昼间	57	60	达标
		夜间	42	50	达标
	新兴里 5#	昼间	59	60	达标
		夜间	42	50	达标

根据监测结果显示，项目声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，表面项目所在地声环境质量良好。

4、生态环境状况：

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府〔2016〕5 号），项目所在属于生态发展区，根据台山市生态分级控制，项目所在属于控制性保护利用区。

根据现场踏查，评价区内主要的土地利用类型为坑塘水面、耕地以及村庄等建筑用地，区域内生态环境受人为影响较大。

项目所在区域属南亚热带季风气候，评价区内仅有灌丛、草丛等自然植被，常见的草本植物主要有：龙葵、狗牙根、枸骨、荠菜、婆婆纳、野艾蒿、狗尾草、小飞蓬、芦苇、空心莲子草等，其余为人工植被。在人工植被中，香蕉、番薯、水稻、莲藕等农业经济作物在评价区内较为常见。

区域内的有鱼塘、湿地、河涌，可为依赖于水域的鸟类和鱼类提供良好的栖息环境。根据《台山市志》和现场实地观察。评价区内未发现国家级保护的珍稀、濒危物种，可能尚存部分野生动物，包括燕子、麻雀、白鹭等羽类；蛙、蟾蜍等两栖类；弹涂鱼、鲳鱼、鳗鱼、青鱼、草鱼等鱼类；以及田螺、青田螺等软体类。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	一、现有项目履行的环保手续情况 《台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》于2021年6月3日通过江门市生态环境局台山分局审批（江台环审〔2021〕21号）。一期工程于2023年6月开工建设，2024年5月投入试运行。2024年10月12日取得竣工环境保护验收组专家意见。 二、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 根据现场勘查，本项目所在区域用地现状主要为鱼塘，本项目正在施工。一期工程施工期污染已随着施工期结束而消失，运营期污染情况如下： 1、生态保护措施及生态恢复情况 一期工程施工过程中，按照环评建议和环评批复要求，采取了生态保护措施，妥善处理施工过程中产生的弃土，防治水土流失。 根据现场勘察，施工现场已采取了生态保护和恢复措施，基本落实了环境影响报告表及批复的生态保护措施要求，被破坏的植被已恢复良好。 2、水环境 一期工程运行期间产生清洗太阳能电池板污水，此部分废水主要为自然降落的灰尘，成份较简单，主要污染物为SS，清洗废水作为鱼塘补充水，不会造成水环境污染。 3、大气环境 一期工程运营期无废气产生。 4、噪声 一期工程噪声源主要为逆变器、变压器的工作噪声，选用低噪声设备，降低噪声对环境影响。 5、固体废物 一期工程无危险废物和生活垃圾产生，损坏更换的电池组件以及光伏电池组件直接由设备厂家回收。
生态环境保护目标	1、水环境保护目标 本项目运营期无污水排放，建设过程中应按照要求收集各类废水保护附近水体那扶河不受影响。 2、环境空气保护目标 保护项目所在地周围环境空气质量在项目运营期不受明显影响，保护项目沿线两侧环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。 3、声环境保护目标 保护周边声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 4、环境敏感点保护目标 项目主要敏感点为新兴里，生态环境保护目标分布及位置关系图见附图。 **表3-4　主要环境保护目标**

	名称	坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y						
	新兴里	-490	484	居民	20 户	声	声环境 2 类功能	本项目西北面	40m
	新兴里	-490	484	居民	20 户	大气	大气环境二级	本项目西北面	40m
	注：以项目东南角为（0，0）。								

评价标准

一、环境质量标准

1、地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

表 3-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	IV
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值悬浮物选用原国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6～9
		DO	≥3mg/L
		COD_{Cr}	≤30mg/L
		BOD_5	≤6mg/L
		SS	≤150mg/L
		氨氮	≤1.5mg/L
		总磷	≤0.3mg/L
		石油类	≤0.5mg/L
		LAS	≤0.3mg/L

2、大气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准

项目	取值时间	浓度限值(mg/m³)	选用标准
SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO_2	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM_{10}	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
$PM_{2.5}$	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
O_3	日最大 8 小时平均	0.160	
	1 小时平均	0.200	
CO	24 小时平均	0.004	

		1 小时平均	0.010	

3、噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区环境噪声限值：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。

二、污染物排放标准

1、大气：施工期执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

2、噪声：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值：昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A) ；施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）：昼间≤70 dB(A)，夜间≤55dB(A)。

3、一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。

其他	本项目属于光伏发电项目，自身无污水等污染物产生，因此不申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

拟建项目在建设过程中管理区、逆变机房及箱变附近地面需做整体场地整平，光伏阵列基础全部选用成品预制管桩，采用机械打桩及静压桩方法进行施工。因项目土质强度及韧性高，对表面不进行破坏。现有地块为水面的区域光伏阵列基础施工采取分片进行，依托现有农田及鱼塘灌溉排涝系统，将鱼塘内的水排至农田灌溉沟渠，然后再进行基础施工。支架结合组件排列方式进行布置，采用纵向檩条，横向支架的结构方式。根据建设单位提供的材料，项目分片区依次施工，项目施工周期为 7 个月。

鱼塘的施工：本项目依托现有农田及鱼塘灌溉排涝系统。因此在项目的施工过程中，对整个项目内的排水沟渠进行保留，并进行加固或者再施工，确保排水设施完善。鱼塘四周边坡采用两种形式，一是保留原有边坡，种植草皮或者草花组合进行绿化和护坡处理；对有边坡破坏部位的，采用边坡硬化，再进行绿化及护坡处理。

项目建设施工期对外环境的影响主要来自施工人员的生活废水、生活垃圾，运输机械在运输流动过程中和设备安装时产生的混响声以及车辆和人员流动产生扬尘污染，以及施工期间造成的水土流失、地表植被破坏等生态影响。

1、水环境影响分析

现有地块为水面的区域光伏阵列基础施工采取分片进行,依托现有农田及鱼塘灌溉排涝系统,将鱼塘内的水排至农田灌溉沟渠，然后再进行基础施工。施工期废水污染源主要为施工机械、车辆和施工场地的冲洗废水、施工人员的生活污水。冲洗废水主要来源于建材的洗涤，主要污染物为 SS；施工机械需经常清洗或受到雨淋，产生的废水主要污染物为 SS、石油类。因此，施工过程中产生的生产性废水需经沉淀去除悬浮物可回用作施工用水或地面洒水。

施工人员日常生活产生的生活污水，主要污染物为 COD、NH_3-N、SS 等，施工人员以 60 人计，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中江门地区农村居民，用水量为 150L/（人.d），本项目施工期共 7 个月，生活用水为 1890m^3，产污系数以 0.9 计，产生生活污水 1701 m^3。建议施工人员采用移动式厕所，收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放。项目施工过程中严禁将施工废水直接排入附近河涌。通过以上措施，施工期产生的废水对环境影响较小。

2、大气环境影响分析

施工和汽车运输过程中会产生大量粉尘，各种燃油动力机械和运输车辆所排放的废气，都将会给周围大气环境带来一定污染影响。

（1）交通运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/公里·辆；

V——汽车速度，公里/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/辆•公里）

P（kg/m^2） 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5（km/h）	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.16
10（km/h）	0.06	0.10	0.13	0.16	0.19	0.32
15（km/h）	0.09	0.14	0.19	0.24	0.28	0.48
20（km/h）	0.11	0.1	0.2	0.32	0.38	0 64

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘可将其污染距离缩小到 20～50m 范围。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
（mg/m3）	洒　水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

（2）堆放扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1（V_{50}-V_0）3e\text{-}1.023W$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆

放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，需制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

（3）扬尘对敏感点的影响分析

项目施工车辆在路面行驶时，卷起的扬尘会对周围空气环境和项目运输沿线敏感点产生一定的污染，影响居民的居住环境。为控制扬尘的污染，建议工程中采取洒水措施，禁止大风天气施工，确保施工过程产生的扬尘对环境的影响能满足大气环境质量的要求。

通过以上等措施，施工期产生的大气污染物对环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工中，挖土机、运输车辆等施工机械设备，这些机械设备在施工作业中产生的噪声，在施工现场 10 米半径范围内，绝大多数超标（75～90dB(A)）。

（1）噪声源

施工期使用到的设备主要有：推土机、卡车、挖掘机等，噪声源强在 75～90dB(A)。

（2）施工期噪声影响预测

施工期间的噪声源的预测按点源衰减模式，可以估算出距声源不同距离的噪声值。预测模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{P0} - 20\log(r / r_0) - a(r - r_0)$$

式中：L_{Aeq}——距 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）。

a——衰减常数，dB（A）；

r——为距声源的距离（m）。

r_0——为参考点距离（m）。

（3）预测结果

根据上述预测模式，预测不同施工阶段使用的主要施工设备对不同距离处的噪声影响值，预测结果见表 4-3。

表 4-3 施工设备噪声影响值预测结果

单位：dB（A）

施工阶段	噪声源	预测点与声源的距离(m)							标准限值		达标距离 m	
		10	20	30	50	100	150	200	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	推土机	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	56.5	54.0	70	55	18	180
	卡车	84.0	78.0	74.4	70.0	64.0	60.5	58.0			18	180

	挖掘机	78.0	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0			15	150
	多台设备	86.2	80.1	76.6	72.2	66.2	62.6	60.1			40	250
结构	搅拌机	59.0	53.0	49.5	45.0	39.0	35.5	33.0			3	16

从表 4-3 可知，在没有隔声设施的情况下，单台施工设备作业时，昼间噪声在距噪声源 20 米的区域内超出《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），而夜间噪声在距噪声源 200 米的范围内出现超标现象。多台设备同时使用的情况下，夜间噪声在距噪声源 250 米的范围内出现超标现象。可见，项目在施工期间，施工场界外昼间环境噪声基本符合《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），但由于噪声值比现状增高，对周围敏感点将有不同程度的影响，如果夜间施工，影响将更为突出，将对敏感点的居民休息造成很大干扰。为减少施工噪声对敏感点的影响，施工过程中将要求在敏感点不允许夜间施工作业，设置移动声屏障等环保措施。通过以上措施，施工期噪声对环境影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

施工期产生一定量的土石方、废弃砖石、木材和材料以及施工人员产生的生活垃圾，处理不当将导致土地的长期占用等问题；同时对周围环境和景观产生一定的不良影响。根据建设单位提供的资料，施工期的开挖土方约为 700 立方，填方为 1320 立方，项目所有开挖土方均全部回填，施工期的废弃砖石运送到指定地点堆放，木材和其他建筑材料可以回收利用。施工人员生活垃圾以 1.0kg/（人.d）计，施工期共产生生活垃圾 10.5 吨，集中收集后由环卫部门统一处置。

5、水土保持

项目施工期导致表土层抗蚀能力减弱，地表在水力或风力等外应力的作用易引起水土流失。水土流失是地表在水力或风力等外应力的作用下，土壤发生冲刷并随水分一同流失的过程，是自然因素和人为因素综合作用的产物。水土流失的影响因素包括气候、水文、地质、地貌、植被、工程建设、社会经济等。根据建设单位提供的材料，项目施工周期为 7 个月，项目分片区依次施工。随着本项目的建设，场址处地形、环境会受到一定程度的影响。考虑到本项目除逆变机房附近地面需做整体场地整平外，光伏阵列基础全部选用成品预应力管桩，采用机械打桩及静压桩方法进行施工。因项目土质强度及韧性高，对表面不进行破坏。本项目在施工过程中通过采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的综合防护措施后，对项目区域内的水土流失影响有限。在施工期结束后水土流失就不再存在。

6、生态环境影响分析

评价区域内人类开发活动历史悠久，人为干扰程度相对较高，天然植被较少，主要植被类型为次生植被，生态系统较为脆弱。评价区内没有发现珍稀、濒危植物分布。项目场地的建设和场地的平整，将破坏一定面积的地表植被，从而使地表的表层土壤受到扰动。同时，由于修筑施工便道、打桩等需要排干洼地积水，原有鱼塘水环境受到一定的影响。为尽量减

少对鱼塘水环境的影响，建议施工单位采取以下保护措施：

施工期首先要采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有水环境的占压和破坏；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地洼地水环境的不利影响；加强对施工人员的教育，尽量缩减人类活动的区域；合理安排施工，尽量避免高噪声设备的同时作业。

施工过程中，光伏组件安装采用机械打桩及静压桩方法进行施工，由于修筑施工便道、打桩等需要排干洼地积水，原有鱼塘水环境受到一定的影响，由于施工周期较短，随着施工期的结束，光伏组件下水塘自然放养原有鱼种，控制养鱼数量，定期捕捞，保护项目区域的水域生态环境，总体上看，对鱼塘影响较小。

运营期生态环境影响分析

本建设项目属于清洁能源的生产，是国家鼓励和支持的项目，生产过程中产生的废气、废水、噪声和固废等污染物较少（小），对环境影响很小。营运期环境影响分析如下：

1、水环境影响分析

项目营运期间产生的主要废水为：光伏组件的清洗废水直接排放鱼塘。

光伏组件清洗主要分为局部清洗和整体清洗两种方式。局部清洗则使用清水对局部鸟粪等较难去除的污染物进行清洗，清洗频次约为 1 次/月，整体清洗计划恶劣天气后进行或者每三个月进行一次。光伏电池组件表面积合计约 26.4 万 m^2，参考同类型项目《广州发展台山渔业光伏产业园一期 50MW 项目》以及实际运行参数，清洗局部用水量按照 1.5Lm^2，则局部清水用水量为 396 吨/次，全年用水量为 4752t/a，整体清洁用水量按照 3L/m^2 计算，则每次用水量约为 792t，全年用水量 3168t。则全年光伏组件清洗用水量为 7920t/a。光伏组件清洗水的损耗率为 15%，则光伏组件的清洗废水为 6732t/a。

（1）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 4-5。

表4-5　水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

根据工程分析，本项目光伏组件的清洗废水排入光伏组件下方的鱼塘，不直接排入水体，

故确定本项目水环境评价等级定为三级 B。

（2）清洗废水直排鱼塘可行性分析：项目清洗废水量为6732m³/a，清洗过程产生的废水除含SS外无其他污染物质，根据已建成的渔光互补光伏电站的经验，该部分水可直接排放鱼塘是可行的，不会对鱼类的养殖产生不利影响。

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	光伏组件清洗废水	SS	不外排	/	/	/	/	/	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

②废水排放口基本情况表

表 4-7 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

③废水污染物排放执行标准表

表 4-8 水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
/	/	/	/	/

④废水污染物排放信息表

表 4-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
/	/	/	/	/	/

全厂排放口合计	/	/

2、大气环境影响分析

本项目营运期无生产性废气产生，因此不作大气环境影响定级和分析。

3、声环境影响分析

（1）评价等级

表 4-10 噪声评价工作等级划分

划分依据	项目情况	评价等级
项目所在区域的声环境功能区划类别	项目位于GB 3096规定的2类区	二级
项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	噪声级增高量＜3dB（A）	三级
受噪声影响人口的数量	不变	三级
项目声环境影响评价工作等级		二级

本项目符合两个以上级别的划分原则，根据导则规定，按较高级别的评价等级评价，定为二级。

（2）评价范围：项目厂区用地边界向外200m包络线范围内区域。

（3）预测模式：本项目在生产运营过程中，主要噪声源有光伏电站的箱式逆变器。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$Lp(r)=Lw+D_C-(A\mathrm{div}+A\mathrm{atm}+A\mathrm{gr}+A\mathrm{bar}+A\mathrm{misc})$$

式中：$Lp(r)$—预测点处声压级，dB；

Lw—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 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，按下式计算。

$$LA(r)=LA(r0)-Adiv$$

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

*A*div—几何发散引起的衰减，dB。

（4）预测参数截图

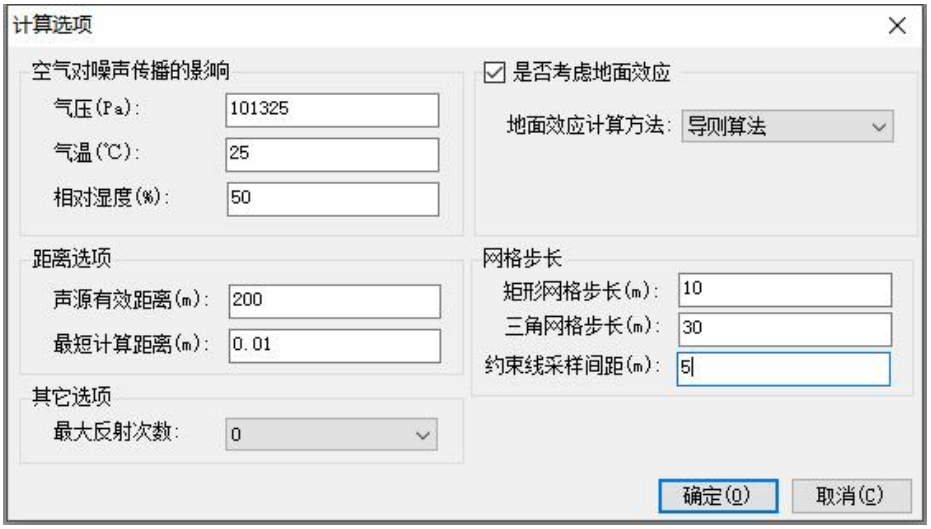


图 4-1 计算选项截图

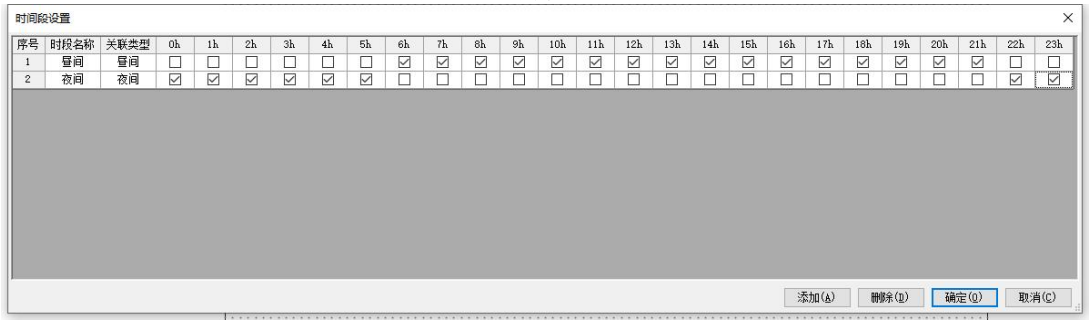


图 4-2 时间段设置截图



序号	编辑	名称	声源形状	坐标	垂向面高度(m)	发声特性					分频频率(Hz)					
						时段	发声时间	发声时间参数	声源类型参数	频率类型	65	125	250	500	1000	2
1	编辑	声源	点	(352.63,492.72,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
2	编辑	声源	点	(305.81,299.17,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
3	编辑	声源	点	(63.87,211.76,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
4	编辑	声源	点	(166.89,164.94,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
5	编辑	声源	点	(4.56,-25.49,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
6	编辑	声源	点	(-51.63,-147.24,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
7	编辑	声源	点	(-112.5,43.19,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
8	编辑	声源	点	(-213.96,-59.83,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
9	编辑	声源	点	(-359.12,-66.07,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
						夜间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	
10	编辑	声源	点	(-410.63,77.53,0,2,2)	0	昼间	全时段	无	声功率级	不分频	-99	-99	-99	-99	-99	

图 4-3 项目工业声源参数截图

（4）预测结果

根据调查，厂区东面 50 米评价范围内含环境敏感点为厂界西北面 40 米外的鹤山咀，其预测结果见表 4-5。

表 4-5 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

预测点		背景值		贡献值（最大值）	预测值（最大值）		达标情况	
声环境保护目标	位置	昼间	夜间	/	昼间	夜间	昼间	夜间
项目西北面新兴里	厂界外约 40 米外	59	42	0	59	42	达标	达标

表 4-6 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

名称	X(m)	Y(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	场界标准值	是否达标
贡献最大值	336.03	510.26	18.37	59	59	60	是
贡献最小值	472.82	572.32	0.32	59	59	60	是
背景最大值	-195.94	131.25	4.52	59	59	60	是
背景最小值	-268.64	172.46	2.65	59	59	60	是
叠加最大值	336.03	510.26	18.37	59	59	60	是
叠加最小值	472.82	572.32	0.32	59	59	60	是



图 4-4 项目昼间贡献值等声级线图（由于声源影响范围相对场区太小，其影响可忽略不计）

根据新兴里的噪声预测值结果显示，本项目噪声对其影响不大，新兴里声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求；另外四周厂界处贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，对周围声环境影响不大。

（5）达标排放和环境影响分析

经过距离衰减后，环境敏感目标处噪声贡献值可忽略不计，预计厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》2 类标准，对周围声环境影响不大。

4、固体废物影响分析

①废旧的光伏组件

项目光伏系统使用寿命 25 年，其中组件寿命 25 年，逆变器寿命 25 年，电缆使用寿命大于 20 年，除人为破坏外基本无损坏，为保障太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检测，对于损坏更换的电池组件以及光伏电池组件使用寿命到期后更换下来的电池组件，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），拟建项目所用晶硅电池组件不属于危险废物，厂区内部均不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。

5、光污染影响分析

本项目采用的光伏组件表面材质为晶硅薄膜组件，光伏组件内的晶体硅光伏组件表面沉积了一层减反射薄膜，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，因此光伏组件对阳光的反射率很低，远低于玻璃幕墙，并且以散射光为主，无眩光。根据《玻璃幕墙光学性能》

（GT/T18091-2000）中规定，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，不至对环境造成大的光干扰。

本项目光伏组件的反射面朝南，安装倾斜角度 15 度，据研究，一般反射光主要影响范围在 300m 以内，在 300m 以外影响就比较弱了，根据该项目周边的环境的特点，距离项目最近的敏感点为位于三期厂区南面 130m 的下白沙村。

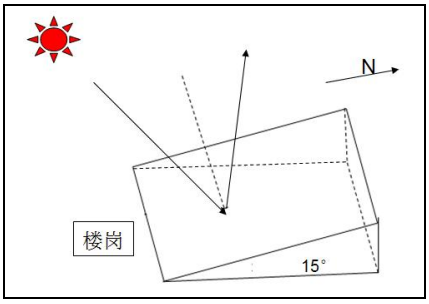


图 4-5　反射面太阳光反射路线示意图

反射面太阳光反射路线示意图见图 7-2，由图 7-2 可知，本项目由于倾斜角度小，反射面朝南，反射面反射的光绝大部分朝向天空，反射光的主要影响时间集中在日出、日落前后的 1~2 小时左右，早上和傍晚的太阳高度角较小，会有部分反射光射向南侧，会对三期厂区南面的敏感点产生一定的影响和干扰。由于日出和日落时分的太阳光较弱，且敏感点距离较远，因此对敏感点（下白沙村）的影响不大。

6、光伏电站对鱼塘的影响分析

本项目光伏组件建立在鱼塘上方，采取水上发电、水下养殖的模式，项目鱼塘为人工放养的鱼苗，光伏组件的桩基不会对养殖造成影响。“渔光互补”条件下水产养殖存在的主要问题是太阳能电池板遮挡阳光，造成水温偏低，会对水产的正常生长有一定的影响。因此，针对这个问题，在电站设计时，采取以下措施降低该影响：

①增大光伏组件前后间距；

②采取科学选择养殖品种及鱼种混养方式，“渔光互补”可采用适应鱼塘温度的变化的鱼种进行养殖，从而增加养殖附加值。

7、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

1）风险调查

物质危险性：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B、《危

	险化学品目录（2015 版）》、《化学品分类和标签规范（GB 30000.18-2013）》，项目无风险物质。 生产系统危险性：项目位于鱼塘和滩涂，无固有建筑物，无火灾风险，亦无生产废水和废气排放，基本无生产系统风险。 因此，本项目不开展环境风险评价。 **8、生态环境影响分析** 项目场地的建设和场地的平整，将破坏一定面积的地表植被，从而使地表的表层土壤受到扰动。同时，野生动物生境被破坏，尤其是两栖和爬行类的栖息地将被破坏，此外运行期由于人为影响加大，周边环境人为改造较大，与此同时人类活动范围及频繁度增大，施工区爬行动物栖息适宜度降低。受影响的主要为两栖爬行类动物如蛙、蟾蜍等的数量将有所减少。野生鸟类在施工期因人为活动频繁将减少活动于施工区内。施工准备期由于场地平整，降低了原有的土壤抗侵蚀能力，当遇上较大降雨天气时，可能造成不同程度的水土流失；建设期场区内裸露土地，尤其是光伏电站区、道路区和可形成一定量的水土流失；建设期是预测的重点时段，施工期场内裸露地段、光伏电站基础区、施工道路区、升压站区是重点防治区。光伏电站在建设施工和生产运行期间都将加大项目区水土流失，短期内可使项目建设区水土流失量明显增加。本项目建成投运后，扰动区域被建筑物覆盖或绿化等措施所保护，水土流失量降低，随着植被的逐渐恢复与植被覆盖度的提高，根系固土保水能力增强，水土流失量逐渐减少。根据本项目特点，对当地水土流失的影响主要为建设施工期，损坏或压埋原有地貌及植被，形成裸露地面，降低了原有植被的固土防风、抗蚀能力，加剧了水土流失。因此，除采取必要的临时防护措施外，施工结束后以植被防治措施为主，选择适宜的草、树种，构成行之有效的防治体系，遏制新增水土流失的发生。 施工过程中，光伏组件安装采用机械打桩及静压桩方法进行施工，由于修筑施工便道、打桩等需要排干洼地积水，原有鱼塘水环境受到一定的影响，由于施工周期较短，随着施工期的结束，光伏组件下水塘自然放养原有鱼种，控制养鱼数量，定期捕捞，保护项目区域的水域生态环境，总体上看，对鱼塘影响较小。 9、电磁辐射污染 根据《电磁辐射防护规定》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于电磁辐射体豁免管理范畴，本项目光伏组件以及 35KV 的变配电设备属于可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率，属电磁环境管理豁免范畴。

选址选线环境合理性分析	项目建于广东省江门市台山汶村镇上白沙村/大担村/横山村，台山市位于广东省南部偏西地区，紧邻南海，年日照时数平均约为2006h，项目场址区年有效太阳辐射量为5108.4MJ/m^2，根据当地的经纬度确定最佳倾角为15度，在15度最佳倾角上年平均发电量为18379.68万千瓦时。可见，项目所在地太阳能资源丰富，能够为光伏电站提供充足的光照资源。项目选址土地其权属农民集体用地，根据台山市自然资源局复函《关于核实台山鑫昊渔光互补光伏发电项目选址情况的函》，项目选址规划用途为一般用农地、其他用地区，项目选址目前为鱼塘和滩涂，未种植水稻等农作物。项目选址符合相关规划的要求。项目建成后营运期基本无废气、噪声产生，距离最近敏感点为一期光伏场区北面130m的下白沙村，对周围环境的影响较小。因此项目选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期大气污染防治措施 结合《江门市扬尘污染防治管理办法》（江门市人民政府令第 3号）的要求，为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，本评价建议建设单位采取以下防护措施： （1）工地砂土、物料100%覆盖 工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置3个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网或料斗封闭。 （2）施工作业100%洒水（拆除工程100%洒水降尘） 拆除工程必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到5级时，应当停止拆除工程施工。渣土要及时清运或者覆盖，在拆除施工完成之日起3日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规。 ①喷淋系统设置 设置部位：工地围墙上方；在基础施工及土方阶段的基坑周边；涉及基坑开挖施工的，应在每道混凝土支撑上设置喷淋系统；房屋建筑主体阶段的外排栅、爬升脚手架；塔吊等易产生扬尘的部位应设置喷淋系统；市政道路施工铣刨作业；拆除作业、爆破作业、预拌干混砂浆施工；房屋建筑和市政工程围挡；施工现场主要道路等部位或者施工作业阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。 土方阶段在基坑周边按照30-50米间隔加设雾炮设备1台。扬尘达标要求：土方作业阶段，达到作业区目测扬尘高度小于1.5米，不扩散到场区外；结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于0.5米；施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。超过此标准的，则安排开启雾炮设备。 （3）出工地车辆100%冲净车轮车身 工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。洗车方式应选择洗车槽或者移动式冲水设备。 （4）长期裸土100%覆盖或绿化 施工现场内裸露3个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露3个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。 （5）建设、施工、监理企业在落实“6个100%”要求中所承担的职责

建设单位职责：

①对施工扬尘污染防治负总责，应当将新开工工程的扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案。

②闲置3个月以上的建设用地，应当对其裸露土体进行绿化、铺装或者遮盖；闲置3个月以下的，应当进行防尘覆盖。

施工单位职责：

①具体承担建设工程施工扬尘污染防治工作，落实施工现场各项扬尘防治措施，建立扬尘污染防治检查制度。

②施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划；在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报投诉电话等信息。

③应当与具备相应资格的运输企业，建筑物处置场所签订处置协议，及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等散体物料。

④实行施工总承包管理的工程，施工总承包单位应当对分包单位的扬尘污染防治工作负总责，并与分包单位签订相关管理协议，督促分包单位落实扬尘污染防治措施。

监理单位职责：

①应当将施工扬尘污染防治纳入监理范围，在监理规划中提出有针对性的监理措施，并加强对施工单位扬尘污染防治情况的检查，督促施工单位落实扬尘防治措施。

②在实施监理过程中，发现施工单位未落实扬尘污染防治措施的行为，应当要求施工单位予以整改，情节严重的应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当向工程所在地相关行业主管部门报告。

（6）禁止在施工工地燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

施工期间对场地区域大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防止措施，施工期大气环境影响可有效控制在可接受范围内，随着施工期的结束，施工期大气环境影响随之消失。

二、施工期噪声污染防治措施

由于本项目与敏感点距离较远，通过预测结果可知，项目施工期间部分施工设备所产生的昼间噪声可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，夜间噪声无法达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。为减小其噪声对周围环境的影响。建议建设单位从以下几方面着手，采取适当措施来减轻其噪声影响：

（1）为保证居民夜间休息，施工安排在昼间6：00～12：00、14：00～22：00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，通过现场公告等方式告知施工区域附近的横山村和下白沙村等

敏感点，同时加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期，减小对以上敏感点的影响。

（2）尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。对强噪声施工机械采取临时性的噪声隔挡措施。高噪声的重型施工设备在以上环境敏感目标处限制使用。

（3）土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。

（4）加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

（5）对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

（6）在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

三、施工期地表水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下：

（1）施工人员产生的生活废水建议采用移动式厕所，收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放。

（2）施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未加处理直接排入水体将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此施工废水不得直接排入周边水体。施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉淀池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉淀池沉淀后回用到施工中去（如喷洒压尘等），不外排；同时设置临时的排雨系统，将暴雨期间的雨水引入沉淀池沉淀净化后方可排放。

（3）为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

（4）施工须在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的林地、农田和河涌等，以利维护周边生态景观环境。

（5）对于施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋等。

（6）施工物料堆场应远离地表水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包蓬布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。

	四、施工期固体废物防治措施 施工期应采取以下固体废物防治措施： （1）建筑垃圾的废弃材料可以回收的尽量回收。 （2）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。 （3）生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境；生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行处理。 （4）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。 五、生态环境影响防治措施 施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境。施工应注意如下几点： （1）施工尽量在红线范围进行，以利于维护周边生态景观环境； （2）要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围障，减少景观污染； （3）在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，及时进行复绿； （4）施工过程应注意保护原有道路绿化带及相邻地带的树木绿地等植被。
运营期生态环境保护措施	一、运营期水环境防治措施 光伏场区内不设办公场所，员工通过远程操控进行项目运营，必要时到场进行检修和维护，因此，项目运营期无生活污水产生，项目营运期间产生的主要废水为光伏组件的清洗废水。 光电池组件清洁废水主要污染物为SS，来源于大气降尘、鸟粪等。由于鱼塘水面上架设光伏组件，导致原本应降落在鱼塘水面的大气降尘、鸟粪落于光伏组件表面，光伏组件清洗从而使该部分污染物重新落入鱼塘中，因此原则不会增加鱼塘内污染物的浓度。根据已建成的渔光互补光伏电站的经验，该部分水可直接排放鱼塘，不会对鱼类的养殖产生不利影响。 二、运营期噪声污染防治措施 项目运营期噪声主要源自逆变器产生的电流声，此噪声源强较小，根据预测，不采取任何防护措施的情况下，通过举例衰减，场地边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，对周边环境影响不大。 三、运营期大气污染防治措施 项目营运期无生产性废气产生，不设置大气污染防治措施。 四、运营期固废物防治措施

项目光伏系统使用寿命 25 年，其中组件寿命 25 年，逆变器寿命 25 年，电缆使用寿命大于 20 年，除人为破坏外基本无损坏，为保障太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检测，对于损坏更换的电池组件以及光伏电池组件使用寿命到期后更换下来的电池组件，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），拟建项目所用晶硅电池组件不属于危险废物，厂区内部均不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

五、环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

①监测机构

拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担,应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区环保局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

②监测计划实施

环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。

③监测计划

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 Leq。噪声测量方法按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定。采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025)评估施工场地边界噪声的水平。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：在有高噪声设备作业时，对施工场地边界进行监测，选择在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行监测，每次分昼间和夜间进行。当测点噪声超过区域环境噪声标准时，将检查噪声控制措施的执行情况，确认责任方，若属于措施不利，有关人员修改和制定补充措施，保证噪声达标。

施工期应在施工场地内设置大气监测点，监测扬尘（TSP）。当测点 TSP 超过环境空气质量标准时，将加大施工场地内洒水频率，保证场地内扬尘达标。

表 **5-1** 营运期环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	dB(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值

<table>
<tr><td>其他</td><td>无。</td></tr>
<tr><td>环保投资</td><td>项目总投资 61290 万元，其中环保投资 20 万元，约占总投资的 0.03%，环保投资估算见下表。
表 5-2 环保投资估算表
<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th>防治措施</th><th>费用估算（万元）</th></tr>
<tr><td>1</td><td>噪声</td><td>隔音和减振</td><td>2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>其他</td><td>绿化</td><td>18</td></tr>
<tr><td colspan="3">总计</td><td>20</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活废水采用移动式厕所收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放；施工废水经沉淀后回用	严禁将施工废水排入周边地表水体	/	/
地下水及土壤环境	/		/	/
声环境	控制施工时间	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区排放限值
振动	/	/	/	/
大气环境	进出口洗车设施、施工场地喷水洒水、压尘，	配套建设情况，车辆不带泥上路	/	/
固体废物	开挖土方全部回填；生活垃圾交由环卫部门清运处理；建筑垃圾运至指定地点处理	《江门市区城市建筑垃圾管理办法》（江府办〔2014〕4号）	/	/

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	大气：施工场地内，TSP；噪声：施工场地内及场界，Leq	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	噪声：场地边界、下白沙村、横山村，等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，台山市鑫昊新能源有限公司拟在广东省江门市台山市汶村镇投资17638万元建设“台山鑫昊150MW渔光互补光伏发电项目一期项目部分迁建”，项目建设内容主要包括装机容量为36.5MWp的光伏发电项目，项目年均发电量约为21111.089万千瓦时，项目的建设符合江门市相关要求。本光伏电站项目的建设，符合我国21世纪可持续发展能源战略规划，也是发展循环经济模式，建设和谐社会的具体体现。对于促进节能减排、打造低碳城市将产生积极的推动作用，同时对推进太阳能利用及光伏发电产业的发展进程具有非常大的意义，预期有着显著的社会效益，无不利的社会影响。

项目施工期和运营期存在一定的污染因素，主要为施工噪声、扬尘以及营运期交通噪声和汽车尾气，会对道路附近的居民带来一定的影响。本评价按照相关技术导则对项目评价范围内的环境质量进行现状监测、调查与评价，对项目的污染排放情况进行了分析，结合工程技术资料和实际监测成果，预测项目建设对周围环境产生的污染影响，并提出相应的污染防治措施和对策。建设单位必须严格遵守“三同时：管理规定，严格落实本报告提出的各项环保措施。

本项目建设和投入使用后，产生的污染经本报告提出的各种环保治理措施处理后，可降低对周边居民及环境的影响。从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

评价单位：

项目负责人：

审核日期：