

建设项目竣工环境保护验收 调查表

项目名称：通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期
100MW光伏发电项目

委托单位：通威渔光一体科技（江门）有限公司

编制单位：通威渔光一体科技（江门）有限公司

编制日期：2022年11月



编制单位：通威渔光一体科技(江门)有限公司

法人：[unclear]

技术负责人：[unclear]

项目负责人：[unclear]

编制人员：[unclear]

监测单位：广东省信义检测有限公司、深圳市政研检测技术有限公司

参加人员：[unclear]

编制单位联系方式

电话：[unclear]

传真：[unclear]

地址：台山市汶村镇富都路一巷一号办公室 208室

邮编：529235

目 录

一、项目总体情况.....	1
二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
三、验收执行标准.....	5
四、工程概况.....	8
五、环境影响评价文件回顾.....	15
六、环境保护措施执行情况.....	21
七、环境影响调查.....	30
八、环境质量及污染源监测.....	31
九、环境管理状况及监测计划.....	36
十、调查结论与建议.....	37
附图及附件.....	39
附图 1 项目地理位置图.....	40
附图 2 项目升压站平面布置图.....	41
附图 3 项目周边敏感点分布图.....	42
附件 1 台山市城乡规划局意见.....	43
附件 2 台山市林业局意见.....	44
附件 3: 台山市自然资源局意见.....	45
附件:4 环评批复.....	46
附件:5 监测报告.....	50

一、项目总体情况

建设项目名称	通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目				
建设单位	通威渔光一体科技（江门）有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	广东省台山市汶村镇宴都路一巷一号办公楼 208 室				
联系电话		传真	-	邮编	00
建设地点	广东省台山市汶村镇冲口村				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4416 太阳能发电	
环境影响报告表名称	通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	江门市佰博环保有限公司				
初步设计单位	特变电工沈阳电力勘测设计有限公司				
环境影响评价审批部门	江门市生态环境局台山分局	文号	江台环审[2021]55号	时间	2021年9月
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	特变电工沈阳电力勘测设计有限公司				
环境保护设施施工单位	湖南省工业设备安装有限公司				
环境保护设施监测单位	广东省佰兴检测技术有限公司、深圳市政研检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	56000	其中：环境保护投资（万元）	28	实际环境保护投资占总投资比例	0.05%
实际总投资（万元）	44800	实际环境保护投资（万元）	28		0.06%
设计生产能力（交通量）	新建装机容量为 100MWp 的光伏电站、一座 220kV 升压站，一条 35kV 全长 4×2.2km 的电缆线路		建设项目开工日期	2021 年 10 月 9 日	
实际生产能力（交通量）	新建装机容量为 100MWp 的光伏电站、一座 220kV 升压站，一条 35kV 全长 4×2.2km 的电缆线路		投入试运行日期	2022 年 7 月 28 日	

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>2018年4月24日,取得《台山市城乡规划局关于通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期50MW光伏发电项目的规划意见》;</p> <p>2018年4月24日,取得《台山市林业局关于申请核实通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期50MW光伏发电项目选址情况的复函》;</p> <p>2018年4月28日,取得《台山市自然资源局关于申请核实通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期50MW光伏发电项目土地性质的函的答复》;</p> <p>2019年4月28日,取得《台山市自然资源局关于申请核实通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期50MW光伏发电项目土地性质的函的答复》;</p> <p>2021年9月10日,取得《通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期、三期100MW光伏发电项目环境影响报告表审批意见的函》(江台环审(2021)55号);</p> <p>2022年7月28日,项目竣工并开始运行;</p> <p>2022年11月,通威渔光一体科技(江门)有限公司开展项目竣工环境保护验收调查工作,通过对项目选址及周边区域进行现场勘察,了解项目选址及周边地区的环境状况,结合现行的环境保护法律法规、规范和标准对项目进行了全面的调查分析,完成项目竣工环境保护验收调查表。</p>
--------------------------------	--

二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>本次验收对象包括光伏电站、220kV 升压站及全长 4×2.2km 的 35kV 电缆线路。本次调查范围与环评《通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目环境影响报告表》的范围保持一致。</p> <p>地表水环境调查范围：调查本项目雨污水收集系统和相关处理设施的建设、运行情况，并对污水的排放去向进行调查。</p> <p>大气环境调查范围：不设大气环境调查范围。</p> <p>声环境调查范围：施工期间以及运营期间对周围声环境质量的影响，取项目建设红线外 200m 区域范围。</p> <p>固体废弃物调查范围：主要调查本项目固体废弃物的产生、贮存、处理和处置全过程。</p> <p>电磁环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020），交流 220kV 输变电工程的电磁环境影响评价范围为升压站厂界外 40m，架空线路无需设置评价范围。</p> <p>生态环境：项目用地范围内。</p> <p>环境风险：不设环境风险调查范围。</p>
调查因子	<p>生态调查：工程占地、土地复垦和植被恢复情况，边坡防护工程、绿化工程及绿化效果等；</p> <p>声环境：等效连续 A 声级；</p> <p>大气环境：扬尘、运输车辆汽车尾气等。</p> <p>水环境：施工期的生活污水、施工废水。运营期的生活废水。</p> <p>固体废弃物：施工期的弃土石方、施工人员生活垃圾等。</p> <p>电磁环境：运营期升压站的电场强度、磁感应强度。</p>

根据现场勘查，项目附近无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本次验收声环境影响评价范围为项目厂界外 200m。

表 2-1 声环境保护目标

名称	功能	与项目相对位置	距离
东九村	住宅	北侧	93m
棉胎墩新村	住宅	西北侧	158m
驳桥村	住宅	西侧	195m
老伍村	住宅	西南侧	35m
新村	住宅	西侧	43m
老马村	住宅	西侧	161m
老李村	住宅	西侧	90m
老张村	住宅	东侧	120m
朗古	住宅	西侧	82m
大墩新村	住宅	西侧	50m
大墩村	住宅	东侧	70m
老伍村'	住宅	东侧	67m

环境敏感目标

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

三、验收执行标准

环境质量标准	<p>本次验收调查执行的环境标准，采用《通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目环境影响报告表》所列出的标准。具体情况如下：</p> <p>1、空气环境质量标准：根据《通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目环境影响报告表》、根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在地为大气二类环境功能区，本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> <p>地表水环境质量标准：项目附近水体那扶河属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>声环境质量标准：按照《江门市声环境规划》，项目所在区域噪声功能区未做分类，因此噪声暂执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p>						
	表 3-1 该项目所在区域执行的环境质量标准						
	序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值		
	1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB30952012）及其修改单中的二级标准	项目	年均值	日均值	1h 平均
				PM ₁₀	70 μg/m ³	150μg/m ³	/
				PM _{2.5}	35 μg/m ³	75μg/m ³	/
				SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
				NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
				CO	/	4mg/m ³	10 mg/m ³
				O ₃	/	160μg/m ³ （日最大 8h 平均）	200μg/m ³
2	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	≥5mg/L			
			COD _{Cr}	≤20mg/L			
			BOD ₅	≤4mg/L			
			SS	≤150mg/L			
			氨氮	≤1.0mg/L			
			总磷	≤0.2mg/L			
			石油类	≤0.05mg/L			
LAS	≤0.2mg/L						

3	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
			2类	60	50

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物

施工期废水收集后处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准回用于车辆冲洗；运营期生活污水经三级化粪池+一体化设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 20920-2020）表1城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，回用于厂区绿化。

表 3-2 本项目施工期废水处理执行标准

单位：mg/L

污染物	SS
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准	30

表 3-3 本项目运营期废水处理执行标准

单位：mg/L，pH无量纲

选用标准	标准值	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T 20920-2020)	城市绿化	6-9	/	10	/	8

2、大气污染物

施工期扬尘、备用发电机燃烧废气二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控最高浓度限值标准。

表3-4 本项目施工期大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	标准值 (mg/m ³)
颗粒物	周界外界浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.4
氮氧化物		0.12

3、噪声

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—

2011)》，该标准限值见下表

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

营运期项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类，标准值如下表。

表3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
(GB12348-2008) 2类	60	50

4、工频电场、工频磁场

项目产生的工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值。

表 3-7 工频电场和工频磁场执行标准

项目	评价标准		标准来源
工频电场	频率为 50Hz 时公众暴露 控制限值	4000V/m	《电磁环境控制限 值》（GB8702-2014）
工频磁场		100μT	

总
量
控
制
指
标

本项目运营期无废水、废气排放，不另设总量控制指标。

四、工程概况

项目名称	通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目
项目地理位置 (附地理位置图)	广东省台山市汶村镇冲口村（见附图 1）

主要工程内容及规模：

本项目位于广东省江门市台山市汶村镇，项目分三部分建设，第一部分为光伏电站场区建设，位于冲口村新围（鱼仔围）咸围，厂区中心位置为东经112°25'58.896"，北纬21°50'27.986"；第二部分为升压站场区建设，位于废弃的茭箬中学，厂区中心位置为东经112°26'44.049"，北纬21°51'38.138"；第三部分为35kV四回路架空线路建设，从光伏电站场区起点为东经112°26'21.931"，北纬21°50'31.240"，经过拐点1（东经112°26'29.650"，北纬21°50'52.927"），拐点2（东经112°26'27.794"，北纬21°51'2.663"），拐点3（东经112°26'30.703"，北纬21°51'22.902"），最终从东经112°26'42.269"，北纬21°51'37.133"接入升压站场区，架空线路总长度为2.2km。

光伏电站装机容量为100MWp，整个发电系统由32个3.125MWp光伏发电子系统组成，子系统内设备包含：4883块光伏组件，16台逆变器，1台箱式变压器，以及相应的电缆和支持系统。整个发电系统单晶硅光伏组件156256块，设计年发电量为11742.4万千瓦时。升压站主变压器装机容量为100MWp。

项目施工面积约为865333m²，永久用地共计865333m²，其中857333m²为光伏场区用地；8000m²主要为升压站场区用地。

表4-1 项目主要技术指标

序号	名称	单位	内容
1	光伏电站	/	/
1.1	用地面积	m ²	857333
1.2	装机容量	MWp	100
2	升压站	/	/
2.1	用地面积	m ²	8000
2.2	装机容量	MWp	100
3	35kV 架空线路	/	/
3.1	线路长度	km	2.2

4	总投资额	万元	44800
5	环保投资	万元	28

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

经现场调查，并结合建设单位提交的相关资料数据，本项目实际建设位置、建设规模与申报一致，无变动情况。具体对比情况见表4-2。

表4-2 项目主要技术经济指标变化情况一览表

序号	名称	单位	实际建设数量	环评时数量	变化情况
1	光伏电站	/	/	/	/
1.1	用地面积	m ²	857333	74	无变化
1.2	装机容量	MWp	100	1.7	无变化
2	升压站	/	/	/	/
2.1	用地面积	m ²	8000	DN762	无变化
2.2	装机容量	MWp	100	5858	无变化
3	35kV 架空线路	/	/	/	/
3.1	线路长度	km	2.2	2.2	无变化
4	总投资额	万元	44800	56000	无变化

与环评阶段相比，项目的实际建设内容、工程量及环境影响没有发生重大变化。

工艺流程（附流程图）：

本项目施工时序及产污环节如图，施工阶段的主要影响是工程施工产生的施工噪声、施工扬尘、施工废水，其次是建筑垃圾和施工人员生活垃圾、生活污水、施工冲洗废水等。

本项目施工时序如下：

光伏场区：

（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。

2) 光伏阵列安装

①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。

②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。

(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。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。

集成电路：

(1) 杆塔组立及接地工程施工工艺流程：塔基开挖→接地敷设→组装塔身下段→利用塔身下段起立抱杆→吊装塔身段→提升抱杆→吊装导地线横担→落地抱杆→杆塔检修、校正→杆塔质量检查验收→浇筑铁塔保护帽。

(2) 架空线路施工流程：见图 4-1。

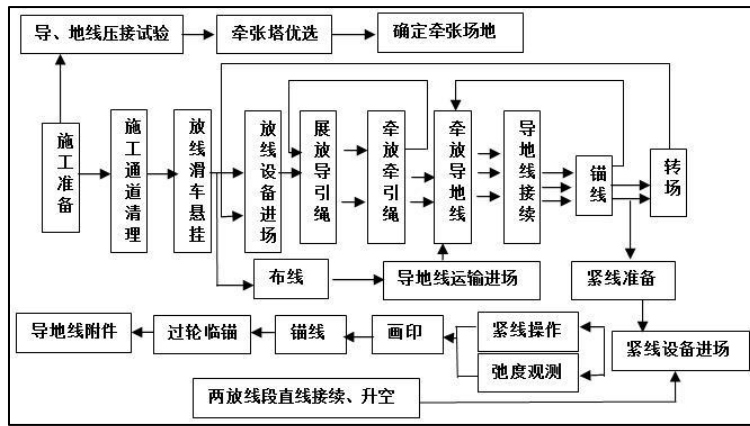


图 4-1 架空线路施工流程示意图

升压站场区：

升压站厂区施工工艺流程：建筑物定位放线→土方开挖→验槽→基础承台→基础梁施工(包括模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑、避雷接地)→回填夯实→主体结构柱、梁、板施工→预埋电管,工序为→放线后柱钢筋焊接、绑扎→柱梁板模板安装→梁板钢筋安装→混凝土浇筑→养护→填充砌体施工→屋面保温→防水→室内外墙面装修→门窗安装→建筑电气安装→落架→起重架拆除→室外工程施工。

工程环境保护投资明细：

项目总投资 56000 万元，其中环保投资 28 万元，约占总投资的 0.05%。环保投资估算见下表。

表 4-3 环保投资估算表

序号	项目	防治措施	费用估算（万元）
1	噪声	隔音减振	3
2	废水	三级化粪池+一体化设施	8
3	废气	高效除油烟机	1
4	固废	排油管+事故池	10
5	其他	绿化	6
总计			28

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

经核查建设单位提供的资料数据，本工程的环境影响见如下：

一、施工期

1、大气污染源

场地扬尘及运输扬尘：施工期的扬尘主要来自于施工初期塔基基础开挖和土石方运输时带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、沙石料等）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落。建设单位在施工期间采取了采用工地洒水的措施并在施工范围内限速形式，及时清洗车轮和车体等措施降低施工过程中扬尘的排放。经调查，未发现明显环境问题。

备用柴油发电机废气：施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放。项目所在区域供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，并采用高品质燃料以减少尾气排放。经调查，未发现明显环境问题。

2、废水污染源

（1）生活污水

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。施工期人员生活污水主要污染物及浓度为 SS 220mg/L、BOD₅ 200mg/L、COD_{Cr} 400mg/L、NH₃-N 25mg/L、动植物油 20mg/L。经调查，未发现明显环境问题。

（2）施工废水

项目施工废水主要为机械设备运输冲洗废水，主要污染物为 SS，其浓度分别约为 300mg/L。项目施工过程中，施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场。经调查，未发现明显环境问题。

（3）初期雨水

项目拟通过截流沟收集项目初期雨水，水质较简单，所含主要污染物为 SS，其浓度约为 164.39mg/L，经沉淀后回用于场区洒水抑尘。经调查，未发现明显环境问题。

3、噪声源强

项目施工过程中使用挖掘机、推土机、冲击式钻机、电焊机、卡车、移动式吊车

等设备，噪声源强约85-90 dB(A)。施工过程中采取了布局施工现场、采用降噪作业方式、对动力机械设备定期进行维修、养护等措施，通过合理安排施工时间，尽量不要安排夜间施工，对周边区域声环境影响较小。经调查，未发现明显环境问题。

4、固体废弃物

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，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。产生生活垃圾约 12.6 t，建筑垃圾经分类收集回用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。本项目产生的固体废弃物妥善处理对周边环境的影响较小。经调查，未发现明显环境问题。

5、生态环境影响

本次项目占地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。占地区域内没有发现珍稀、濒危植物分布。项目场地的建设，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。

建设单位拟采取以下环保措施以减少施工期产生的生态环境影响：

- 1) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。
- 2) 对塔基基础开挖后的裸露面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的多余土方应按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失。
- 3) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。
- 4) 施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，绿化美化区域环境。

经采取上述措施后，本项目施工造成的生态影响较小。经调查，未发现明显环境问题。

二、运营期

本项目运营期主要环境影响为废水、废气、噪声、固体废物和环境风险影响。

①废水污染源：

本项目产生的废水为光伏组件清理废水以及生活污水。光伏组件清洗主要是洗去表面积赞的鸟粪和灰尘，主要污染物为 SS，该部分水直接回用于鱼塘，不外排，不会对鱼类养殖和外环境产生不利影响。升压站场区的生活污水经收集后经三级化粪池+一体化处理后回用于厂区绿化，不外排。经调查，未发现明显环境问题。

②噪声源强：

项目运营后主要噪声源有光伏电站的逆变器、升压站的逆变器，噪声升级为 50~55dB（A）。经调查，运营期各厂界噪声可符合相关标准，未发现明显环境问题。

③固体废弃物：

本项目运营后主要产生的固废是光伏场区产生的废旧零件、升压站场区值班人员产生的生活垃圾，和事故时产生的废变压器油。生活垃圾收集后交环卫部门处理，废旧零件由厂家直接回收，废变压器油拟交有资质的危废单位收集处置。经调查，未发现明显环境问题。

④电磁辐射：

升压站场区会产生电磁辐射，经调查，工频电磁场强度符合相关标准限值，项目通过采取以下措施：①架空线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，保证拟建 35kV 输电线路应满足线路对地最低距离不低于 8m 的要求，降低电磁环境影响。②定期巡视，经常掌握线路各部件运行情况及沿线情况，及时发现设备缺陷和威胁线路安全运行的情况。③升压站四周设围栏和标示牌，避免行人靠近。未发现明显环境问题。

⑤环境风险：

项目运营后主要风险物质为主变压器含有的变压器油，变压器油位于主变压器中，平时不会造成对环境的危害，但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。建设单位已在主变压器下方设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经过事故排油管自流进入总事故油池。为防止事故时造成废油污染，站区设有 1 座事故油池，容积约为 87.584m³，排油管和事故池均采用特别防渗处理。经调查，未发现明显环境问题。

五、环境影响评价文件回顾

环境影响评价文件的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、固体废物等）：

一、施工期环境影响

1、水环境影响

施工期废水污染源主要为冲洗废水和施工人员的生活污水。冲洗废水主要来源于机械设备和车辆的洗涤，主要污染物为 SS。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于地面洒水。施工人员采用移动式厕所，收集后运至城镇污水处理厂。

因此，项目施工过程中生活污水、施工废水对周边地表水体影响较小。

2、大气环境影响

1) 施工扬尘

本项目主要产生施工扬尘的阶段尤其是施工初期塔基基础开挖和土石方运输时，尤其是遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。采用工地洒水的措施并在施工范围内限速形式，及时清洗车轮和车体，并遮挡易起尘的物料等，能有效减少工地扬尘，对附近敏感点影响较小。

2) 备用柴油发电机废气

项目采用一组备用柴油发动机组，用于临时发电，项目所在区域供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，仅作备用，对附近敏感点影响较小。

3、施工期声环境影响

施工期噪声源主要来源于施工机械，各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。经过围挡后，项目施工期产生的噪声在厂界外 5m 可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523—2011）》昼间标准的要求，不能达到其夜间标准，建设单位应合理安排施工时间，尽量不要安排夜间施工。

4、固体废物影响

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。项目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。生活垃圾产生量为 12.6 吨，集中收集后由环卫部门统一处置。

5、生态环境影响

本次项目占地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。占地区域内没有发现珍稀、濒危植物分布。项目场地的建设，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。

建设单位拟采取以下环保措施以减少施工期产生的生态环境影响：

- 1) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。
- 2) 对塔基基础开挖后的裸露面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的多余土方应按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失。
- 3) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。
- 4) 施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，绿化美化区域环境。

二、运营期环境影响

1、水环境影响

光伏组件的清洗废水为 21862t/a。主要污染物为 SS，因污染物浓度不便统计，本项目作定性分析，根据企业生产经验，该部分水可直接排放鱼塘，因此这部分水不做单独收集，直接回用于鱼塘，不外排，不会对鱼类养殖和外环境产生不利影响。

生活污水排放量为 102.6m³/a，经一体化治理设施处理后能达到能达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 20920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工回用于厂区绿化。

2、声环境环境影响

项目运营后主要是光伏电站的逆变器，噪声级为 50~55dB（A）。经预测，项目光伏电站场区四周边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 2 类标准。

为降低设备噪音对周边环境的影响，项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减震和距离衰减等综合治理措施。建议本项目噪声治理具体措施如下：

①尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施。

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局。

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

3、固体废物影响

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，厂区内均不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。生活垃圾 1.095t/a，收集后经环卫部门处理。

变压器内存有变压器油，用于变压器的绝缘、降温，在事故状态可能发生泄漏。主变压器下方设有卵石层、集油池，用以收集废变压器油，最终经排油管进入事故油池暂存。在事故处理完毕后，及时联系有资质单位单位处置。最大产生量为 26 吨。

经妥善处置后，不会对周边环境产生污染影响。

4、环境风险

变压器油位于主变压器中，平时不会造成对环境的危害，但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。主变压器下方设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经过事故排油管自流进入总事故油池。为防止事故时造成废油污染，站区设有 1 座事故油池，容积约为 87.584m³，排油管和事故池均采用特别防渗处理。

考虑到发生事故时可能会开启消防设施，导致一定量的消防水会经集油坑进入事故油池，故本环评建议事故油池容积预留一定容积以达到完全接纳废变压器油和消防

水的能力，将本工程环境风险控制在可接受范围内。

三、综合结论

通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目在建设期会产生噪声和一定量的废水、废气及固体废弃物等。经评价分析，只要采取严格的环保治理和管理手段，可减缓环境污染。在全面落实了本报告提出的各项环保措施基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内加强管理。从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

一、通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目选址台山市汶村镇冲口村，总占地面积约 86.53 万 m²。项目主要采用水产养殖和太阳能产业结合的生产方式，在池塘水体中开展水产养殖生产的同时，于水面上架设光伏组件，开发太阳能发电，实现水面发电、水下养鱼的目标。项目总装机容量为 100MW_p，共划分 32 个分区，每个光伏方阵容量为 3.125MW_p，设计年均发电量 11742.4 万 KW·h。工程采用分块发电、集中并网方案，每个光伏方阵由太阳能电池组件串并联而成，设置含有 1 台 3125kW 逆变器的集装箱式逆变房，太阳能电池阵列输入防雷汇流箱后，接入光伏并网逆变器输出为 0.6kV 低压交流电，每个光伏方阵经过一台 0.6/35kV 3150kVA 升压变压器将电压升至 35kV；同时项目在废弃的菱箬中学（位于光伏站区东北侧）新建一座 220kV 升压站，站区总占地面积约 8000m²，各升压变压器高压侧经集电线路汇流后以 4 回 35kV 集电线路接入新建 220kV 升压站，线路长度约 2.2km，升压站后连接至鑫昊光伏项目升压站内的 220kV 母线。

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项目的建设内容。

二、根据《报告表》的评价结论，项目应落实其提出的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放，并重点做好以下工作：

1、项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗废水、生活污水、暴雨地表径流。其中施工机械冲洗废水经临时沉淀池沉淀处理后用于施工工序或地面洒水，不外排；员工生活污水采用移动式厕所，经收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放；暴雨地表径流通过设置临时的排雨系统，将其引入沉淀池沉淀净化后再排放。营运期产生的废水主要为太阳能光伏组件清洗废水、生活污水。其中清洗废水不添加清洗剂，主要成分为 SS，自然下渗、蒸发；生活污水经“三级化粪池+一体化处理设施”处理后回用于厂区绿化，不外排。

2、项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械燃烧尾气。其中施工期扬尘经采取物料遮盖、道路洒水、车辆限速行驶等措施后无组织排放，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控最高浓度限值要求；施工机械燃烧尾气经采取使用合格燃料等措施无组织排放。营运期产

生的大气污染物主要为厨房油烟，经静电式除油烟机处理后无组织排放，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关排放浓度限值要求。

3、项目施工期产生的噪声主要来源于施工机械运行噪声，经采用围墙阻挡、合理安排施工时间、避免夜间施工等措施降噪后，执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关限值要求。营运期产生的噪声主要来源于光伏站区逆变器运行噪声，经传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等措施降噪后，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求。

4、加强固体废物管理。属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）的规定。生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。

三、落实施工期水土保持和生态保护、恢复措施。施工期建设单位拟通过采取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；采用机械打桩及静压桩方法安装光伏组件；施工期结束后在光伏组件下的水塘自然放养原有鱼种,并采取控制养鱼数量、定期捕捞等措施来保护项目区域的水域生态环境。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目建成后，按规定进行竣工环保验收，验收合格后，主体工程方可正式投入使用。

六、环境保护措施执行情况

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	大气环境	<p>环评报告表要求：</p> <p>1、施工工地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少40%，汽车尾气可减少30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到5级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。</p> <p>2、装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、</p>	<p>1、项目施工过程中已设置施工围挡，对砂土进行覆盖，对工地路面进行硬化，对车辆进行机械冲洗，对施工现场进行复绿；施工过程中使用商品混凝土。</p> <p>2、作业现场各类废弃物、建筑垃圾当天清理；临时存放的工程渣土已采用覆盖措施。</p> <p>3、项目施工过程采取洒水抑尘措施。</p>	已落实。未收到相应的环保投诉。

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>垃圾的运输。</p> <p>3、 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm²）或防尘布。</p> <p>4、 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。</p> <p>5、 作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理；工程渣土需要临时存放的，应当采用覆盖措施。作业现场内裸置1个月以上的土地，应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。</p> <p>6、 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。</p> <p>7、 运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40Km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。</p> <p>8、 建议对排烟量大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。</p> <p>9、 湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。</p> <p>批复要求： 施工期扬尘经采取物料遮盖、道路洒水、车辆限速行驶等措施后无组织排放，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》</p>		

阶段	项目 环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控最高浓度限值要求; 施工机械燃烧尾气经采取使用合格燃料等措施无组织排放。		
水环境	<p>环评报告表要求:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、 已设置沉淀池对施工废水进行处理并回用, 初期雨水经过截流沟收集经沉淀池处理后回用;</p> <p>2、 员工生活污水采用移动式厕所, 经收集后运至城镇污水厂。</p>	<p>已落实。未收到相应的环保投诉。</p>

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。</p> <p>批复要求：</p> <p>项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗废水、生活污水、暴雨地表径流。其中施工机械冲洗废水经临时沉淀池沉淀处理后用于施工工序或地面洒水，不外排；员工生活污水采用移动式厕所，经收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放；暴雨地表径流通过设置临时的排雨系统，将其引入沉淀池沉淀净化后再排放。</p>		
	声环境	<p>环评报告表要求：</p> <p>1、从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。</p> <p>2、合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施〈中华</p>	<p>1、已避免在同一地点安排大量动力机械设备；</p> <p>2、已禁止夜间 23:00 至次日凌晨 7:00、中午 12:00 至 14:00 在敏感点路段进行施工；</p>	<p>已落实。未收到相应的环保投诉。</p>

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在7:00-12:00、14:00-20:00两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在12:00~14:00、20:00~次日6:00期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。</p> <p>3、由于项目光伏电站场区和升压站场区厂界外50m无敏感点，架空线塔基建设50m范围内敏感点为新村（46m），老伍墩（35m），由于塔基建设主要为挖坑打桩，持续时间短。并且项目施工时，通过采取合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放；噪声量大的机械摆放要远离敏感点；施工时设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等措施。因此项目施工期在采取措施后对新村的噪声影响较小。</p> <p>4、建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（禁止夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。</p> <p>5、项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。</p> <p>批复要求：</p> <p>项目施工期产生的噪声主要来源于施工机械运行噪声，经采用围墙阻挡、合理安排施工时间、避免夜间施工等措施降噪后，执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关限值要</p>	<p>3、已选用低噪声设备；</p> <p>4、已加强设备保养；</p> <p>5、使用大型设备作业时已加挡板围蔽。</p>	

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	求。		
固体废物	<p>环评报告表要求：</p> <p>1、建筑垃圾的废弃材料可以回收的尽量回收。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、施工人员食宿依托周边民宿，生活垃圾收集后，由环卫部门分类进行处理；</p> <p>2、施工废料中的木材、钢筋已回收利用。</p>	已落实。未收到相应的环保投诉。
生态环境	<p>环评报告表要求：</p> <p>1、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。</p> <p>2、升压站场区和架空线路施工建设单位拟采取以下环保措施以减少施工期产生的生态环境影响：</p> <p>（1）加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。</p>	<p>1、光伏场区原有鱼塘自然放养原有鱼种,并采取控制养鱼数量、定期捕捞等措施来保护项目区域的水域。</p> <p>2、已采取人工复绿；</p> <p>3、已控制作业带宽度,管沟开挖过程中熟土、生土已分别存放并回填；</p> <p>4、已利用现有道路和施工作业带进行材料运输,施工作业带内未发现保护植物；</p> <p>5、已选用低噪声设备,已控制施工活动范围,已禁止破坏植被行为,已避免夜间施工,已避开动</p>	已落实。未收到相应的环保投诉。

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>(2) 对塔基基础开挖后的裸露面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的多余土方应按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失。</p> <p>(3) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。</p> <p>(4) 施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，绿化美化区域环境。批复要求：</p> <p>施工期建设单位拟通过采取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；采用机械打桩及静压桩方法安装光伏组件；施工期结束后在光伏组件下的水塘自然放养原有鱼种,并采取控制养鱼数量、定期捕捞等措施来保护项目区域的水域生态环境。</p>	<p>物孕期施工，已禁止施工人员捕杀野生动物。</p>	
水环境	<p>环评报告表要求：</p> <p>1、运营期光伏电站场区会产生电池组件清洗废水，主要污染物为SS，根据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，不会对鱼类养殖和外环境产生不利影响。</p> <p>2、本项目仅在升压站场区设办公场所，生活污水通过三级化粪池+一体化处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 20920-2020）表1城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，回用于厂区绿化，不外排，不会对周边水环境产生不利影响。</p>	<p>1、光伏场区清洗废水直接回用于鱼塘；</p> <p>2、升压站场区生活污水通过三级化粪池+一体化处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 20920-2020）表1城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，回用于厂区绿</p>	<p>已落实。未收到相应的环保投诉。</p>

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>批复要求：</p> <p>营运期产生的废水主要为太阳能光伏组件清洗废水、生活污水。其中清洗废水不添加清洗剂，主要成分为 SS，自然下渗、蒸发；生活污水经“三级化粪池+一体化处理设施”处理后回用于厂区绿化，不外排。</p>	化。	
大气环境	<p>环评报告表要求：</p> <p>项目营运期无生产性废气产生，仅产生少量厨房油烟，厨房油烟经静电式除油烟机处理后排放，对周边的大气环境不会产生不利影响。</p> <p>批复要求：</p> <p>营运期产生的大气污染物主要为厨房油烟，经静电式除油烟机处理后无组织排放，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关排放浓度限值要求。</p>	已设置高效除油烟机处理厨房油烟。	已落实。未收到相应的环保投诉。
声环境	<p>环评报告表及批复要求：</p> <p>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，通过距离削减、围墙阻挡，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。</p>	已安排布局，噪声设备安排在远离敏感点的一边。	已落实。未收到相应的环保投诉。
固体废物	<p>环评报告表及批复要求：</p> <p>生活垃圾经收集后交由环卫部门处理，光伏系统组件和电缆定期检测，对于损坏或使用寿命到期的组件，更换后直接由厂家回收处理，不设贮存间。废变压器油由排油管收集存储于事故池中，交由有资质的单位处理。项目固体废物经妥善处置后，将不会对周边</p>	已与相关单位签订有关协议。	已落实。未收到相应的环保投诉。

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	环境产生污染影响。		
运营期	<p>1、为防止主变事故漏油情况下事故油通过站内排水系统排至市政雨水管网，升压站在雨水总排放口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。根据设计资料，本工程事故油池有效容积约为 32m³。根据经验数据，一台 100MVA 主变压器总油重一般约为 26t，密度一般为 0.895t/m³，故其体积约为 29m³。考虑到发生事故时可能会开启消防设施，导致一定量的消防水会经集油坑进入事故油池，故本环评建议事故油池容积预留一定容积以达到完全接纳废变压器油和消防水的能力，将本工程环境风险控制在可接受范围内。</p> <p>2、针对本工程存在的风险，本环评建议建立在线监控和报警系统，在变压器处设置专门的摄像头，一旦发生漏油，监控人员立刻启动报警系统。</p>	已设置事故油池，为地埋式，总容积为 87.584m ³ 。	已落实。未收到相应的环保投诉。
	<p>1、架空线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，保证拟建 35kV 输电线路应满足线路对地最低距离不低于 8m 的要求，降低电磁环境影响。</p> <p>2、定期巡视，经常掌握线路各部件运行情况沿线情况，及时发现设备缺陷和威胁线路安全运行的情况。</p> <p>3、升压站四周设围栏和标示牌，避免行人靠近。</p>	<p>1、线路对地最低距离不低于 8m；</p> <p>2、安排值班人员；</p> <p>3、升压站四周已设置围栏。</p>	已落实。未收到相应的环保投诉。

七、环境影响调查

施工期	生态影响	经调查，施工期间未发生超界施工和土壤污染事件；施工期合理安排施工时间，没有发生水土流失。
	污染影响	施工期间项目内废水、废气、噪声、固废均能够得到妥善处理处置，没有对当地环境造成影响。经调查，施工期未对水环境、声环境、大气环境造成影响，固废无二次污染。本项目施工期间无环境影响投诉。
	社会影响	施工期间由于运输车辆进出施工场地，会对当地的交通造成一定的影响，该影响随着施工期的结束而消失。
试运营期	生态影响	项目施工期结束后，已做好回填和复绿工作，对当地的生态影响较小。
	污染影响	经调查，本项目厂界噪声达标排放，对周边 200m 范围内敏感点影响较小；生活污水经自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化，光伏组件清洗废水回用于池塘，对周边水体影响较小；废弃的光伏组件由厂家直接回收，生活垃圾收集后交环卫部门处理，变压器油已落实风险措施。对周边的环境造成的影响较小。
	社会影响	/

八、环境质量及污染源监测

(一) 生态环境

根据现场调查和了解，项目所在区域已复绿（见下图），主要为野生植物，绿化率较高，生态环境状况较好。



图 8-1 项目所在区域周边绿化情况

项目施工和试运营过程中均未对项目占地外两侧植被造成破坏，生态环境状况良好。

(二) 水环境

本项目运营期生活污水经“三级化粪池+一体化”处理后回用于厂区绿化，本次验收对处理后的废水进行监测，监测内容见表 8-1，监测结果见 8-2。

表 8-1 废水监测内容一览表

监测时间	监测频次	监测点位	监测项目
2022.11.04~ 2022.11.05	1 天 4 次，2 天	生活污水处理后回用水池	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮

表 8-2 废水检测结果一览表

单位：mg/L，pH 值除外

采样位置	检测项目	采样日期及检测结果								标准 限值
		11 月 04 日				11 月 05 日				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
生活污水 处理后回 用水池	pH 值 (无量纲)	6.91	6.91	6.92	6.91	6.89	6.91	6.91	6.92	6~9
	化学需氧量	27	25	27	28	28	26	29	26	——
	五日生化需 氧量	7.2	7.4	7.2	7.1	7.4	7.2	7.1	7.2	10

	悬浮物	25	22	24	23	24	23	24	22	—
	氨氮	5.34	5.77	5.68	5.57	5.83	5.51	5.45	5.85	8
治理设施及运行情况	生活污水治理设施为三级化粪池+地埋式一体化，当前该治理设施运行正常。									

由监测结果可得，废水各项指标排放符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 20920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值要求。

（三）声环境

本次验收对噪声进行监测，考虑 35kV 线路两侧敏感点分布较密集，故沿线选取最近的敏感点，其余可参照已监测的点位噪声，监测内容见表 8-3，监测结果见 8-4。

表 8-3 废水监测内容一览表

监测时间	监测频次	监测点位	监测项目
2022.11.04~ 2022.11.05	昼夜各 1 次，2 天	厂界外北面 1 米处 N1	Leq (A)
		厂界外东面 1 米处 N2	
		厂界外南面 1 米处 N3	
		厂界外西面 1 米处 N4	
		东九村 N5	
		棉胎墩新村 N6	
		老伍村 N7	
		新村 N8	
		大墩新村 N9	
		大墩村 N10	
		光伏场区外西面 1 米处 N11	
		光伏场区外北面 1 米处 N12	
		光伏场区外东面 1 米处 N13	
		光伏场区外南面 1 米处 N14	

表 8-4 噪声检测结果一览表

检测位置	检测日期	主要声源	检测结果		标准限值	
			Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]	
			昼间	夜间	昼间	夜间
厂界外北面 1 米处 N1	2022.11.04	机械	55	40	60	50
	2022.11.05	机械	55	42		
厂界外东面 1 米	2022.11.04	机械	55	47	60	50

处 N2	2022.11.05	机械	55	46		
厂界外南面 1 米处 N3	2022.11.04	机械	55	41	60	50
	2022.11.05	机械	55	43		
厂界外西面 1 米处 N4	2022.11.04	机械	55	46	60	50
	2022.11.05	机械	55	46		
东九村 N5	2022.11.04	交通	52	41	60	50
	2022.11.05	交通	51	42		
棉胎墩新村 N6	2022.11.04	交通、虫鸣	53	42	60	50
	2022.11.05	交通、虫鸣	53	42		
老伍村 N7	2022.11.04	交通	50	42	60	50
	2022.11.05	交通	51	41		
新村 N8	2022.11.04	交通、虫鸣	53	41	60	50
	2022.11.05	交通、虫鸣	53	40		
大墩新村 N9	2022.11.04	交通	51	40	60	50
	2022.11.05	交通	51	42		
大墩村 N10	2022.11.04	交通	54	40	60	50
	2022.11.05	交通	54	41		
光伏场区外西面 1 米处 N11	2022.11.04	机械	51	42	60	50
	2022.11.05	机械	51	45		
光伏场区外北面 1 米处 N12	2022.11.04	机械	51	40	60	50
	2022.11.05	机械	52	41		
光伏场区外东面 1 米处 N13	2022.11.04	机械	51	42	60	50
	2022.11.05	机械	52	42		
光伏场区外南面 1 米处 N14	2022.11.04	机械	50	40	60	50
	2022.11.05	机械	51	40		
气象条件	11 月 04 日：天气：阴 气温：18~22℃ 风向：北 风速：2.5~3.8m/s 11 月 05 日：天气：阴 气温：17~21℃ 风向：北 风速：2.4~2.8m/s					

由监测结果可得，厂界及各敏感点的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值要求。

（四）电磁辐射环境

项目运营后升压站场区会产生电磁辐射，本次验收对升压站场区的电场强度及磁场强度进行监测，监测内容见表 8-5，监测结果见 8-6。

表 8-5 电磁辐射监测内容一览表

监测时间	监测频次	监测点位	监测项目
2022.11.08	1 次, 1 天	升压站厂区东、南、西、北厂界外 5m	工频电场强度 E、工频磁场强度 B

表 8-6 电磁辐射检测结果一览表

单位: mg/L, pH 值除外

检测点位	检测项目	检测结果							标准限值	单位
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	最大值	平均值		
北面边界 1#	电场强度	4.81	4.53	4.42	4.26	4.24	4.81	4.45	4000	V/m
东面边界 2#	电场强度	3.35	4.61	4.00	3.38	3.57	4.61	3.78	4000	V/m
南面边界 3#	电场强度	2.07	2.83	1.86	1.51	1.52	2.83	1.96	4000	V/m
西面边界 4#	电场强度	2.24	2.30	2.28	2.13	2.01	2.30	2.19	4000	V/m
北面边界 1#	磁场强度	0.0688	0.0694	0.0705	0.0681	0.0683	0.0705	0.0690	100	μT
东面边界 2#	磁场强度	0.2022	0.2071	0.2048	0.2078	0.2086	0.2086	0.2061	100	μT
南面边界 3#	磁场强度	0.0591	0.0598	0.0578	0.0601	0.0595	0.0601	0.0593	100	μT
西面边界 4#	磁场强度	0.1142	0.1156	0.1154	0.1159	0.1160	0.1160	0.1154	100	μT
参照标准	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）									

由监测结果可得, 升压站厂区各厂界工频电场强度 E、工频磁场强度 E 满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

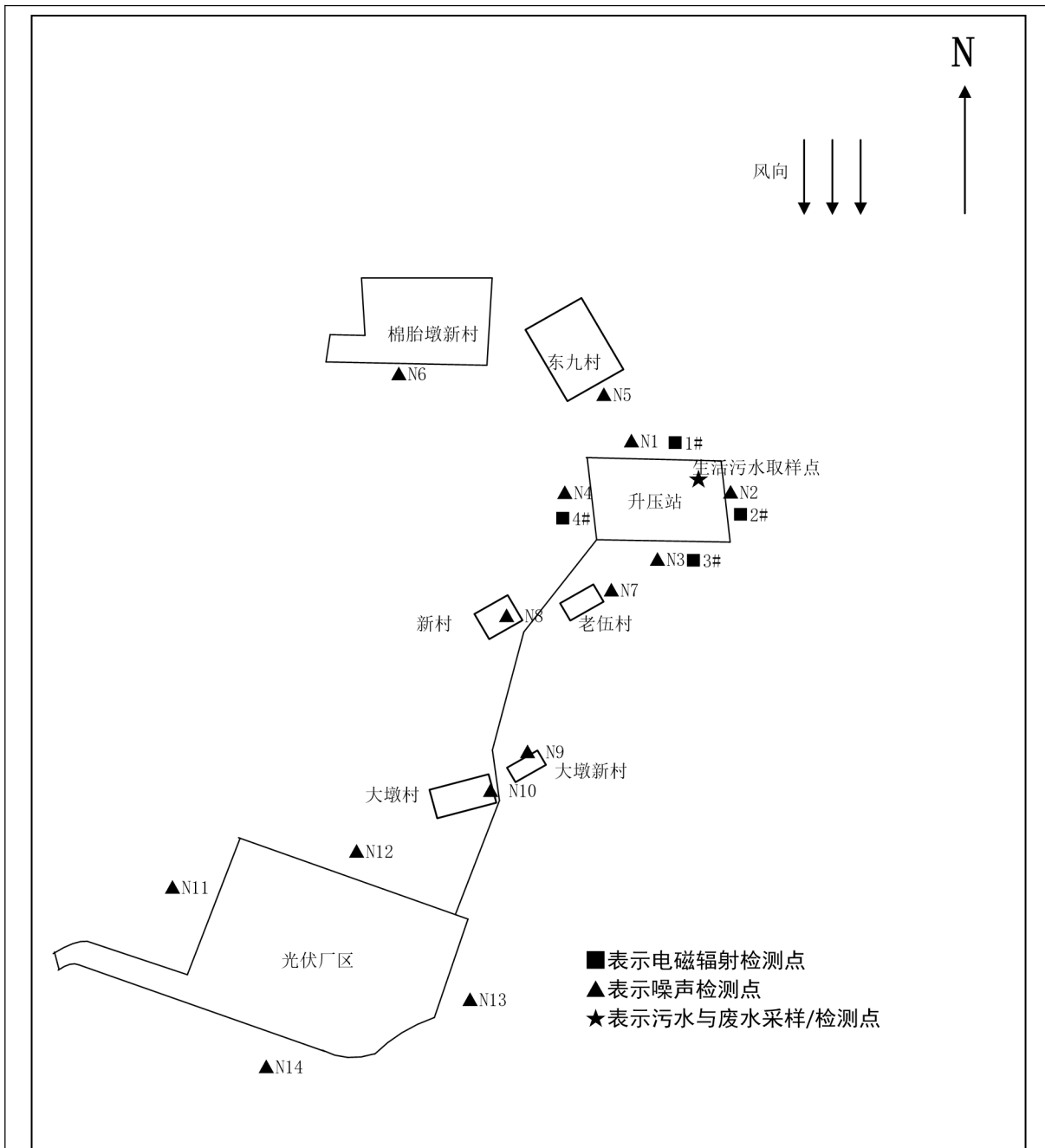


图 8-2 监测点位图

九、环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

（一）施工期环境管理

本项目施工期的环境管理由项目部、施工监理单位和施工单位的专职环境保护人员同管理，由项目建设单位统一协调、组织，并接受江门市生态环境局台山分局等单位的指导。

通过现场调查，并根据建设单位提交的资料反映，在施工过程中，建设单位和施工单位采取了许多在噪声防治、污水处理、大气污染物治理、固体废物处理处置等方面行之有效的污染防治和生态保护措施，环境影响评价报告中提出的环境保护措施均已落实。在本项目的施工期间没有发生水环境和大气环境等污染事故，也没有接到有关噪声扰民、水环境污染和大气环境污染的环保投诉。

（二）运营期环境管理

本项目运营后，将由运营单位实施项目的环境管理，包括环境保护管理与监督、污染防治、污染事故处理、风险防范等内容。

环境监测配套设施建设情况：

通威渔光一体科技（江门）有限公司没有对应的环境监测能力，委托有环境监测资质的检测单位进行环境监测，由环保管理员负责跟进，环境监测纸质版资料至少保存 3 年，电子版资料永久保存。

环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况：

根据环境影响报告表对本项目提出环境验收监测的相关要求及项目实际建设情况，本次验收调查（监测）期间，委托广东省佰兴检测技术有限公司、深圳市政研检测技术有限公司对本项目进行环保验收监测。

环境管理状况分析与建议：

本项目建成后，由升压站站长兼顾环保管理工作，对项目进行日常管理，对项目进行日常管理，定期进行检查和维护，保证设备设施正常运行。

本项目不属于污染影响类行业，环保管理方面比较简单，由升压站站长兼顾环保管理工作可满足本项目环保管理需求，且符合实际情况，可操作性性强。

十、调查结论与建议

调查结论与建议：

（一）建设项目基本情况

本项目位于广东省江门市台山市汶村镇，项目分三部分建设，第一部分为光伏电站场区建设，位于冲口村新围（鱼仔围）咸围，厂区中心位置为东经112°25'58.896"，北纬21°50'27.986"；第二部分为升压站场区建设，位于废弃的茭箭中学，厂区中心位置为东经112°26'44.049"，北纬21°51'38.138"；第三部分为35kV四回路架空线路建设，从光伏电站场区起点为东经112°26'21.931"，北纬21°50'31.240"，经过拐点1（东经112°26'29.650"，北纬21°50'52.927"），拐点2（东经112°26'27.794"，北纬21°51'2.663"），拐点3（东经112°26'30.703"，北纬21°51'22.902"），最终从东经112°26'42.269"，北纬21°51'37.133"接入升压站场区，架空线路总长度为2.2km。

项目永久用地共计865333m²，其中857333m²为光伏场区用地；8000m²主要为升压站场区用地。光伏电站装机容量为100MW_p，整个发电系统由32个3.125MW_p光伏发电子系统组成，子系统内设备包含：4883块光伏组件，16台逆变器，1台箱式变压器，以及相应的电缆和支持系统。整个发电系统单晶硅光伏组件156256块，设计年发电量为11742.4万千瓦时。升压站主变压器装机容量为100MW_p。

本项目于2021年10月9日正式开工，2022年7月28日建成。通过现场调查，本项目已完成场地恢复及清理、绿化等工作，目前已投入使用。

（二）环境保护措施落实情况

通过现场调查，本项目各项环境保护措施已基本得到落实，符合环境影响评价报告表的要求，自本项目建设以来，没有接到因本项目产生的环保投诉。

（三）生态环境影响调查

本次项目占地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。占地区域内没有发现珍稀、濒危植物分布。

施工期基本落实各项环保措施，施工迹地的已清理恢复完成，土方已回填并复绿。

（四）水环境影响调查

施工废水、初期雨水经沉淀池处理后回用；现场设环保厕所，施工人员生活污水经收集后排入排入邻近污水厂。运营期生活污水经三级化粪池+一体化处理后回用于厂区绿

化，清洗废水回用于池塘，不外排。本项目的环评报告中规定的防治水污染措施得到严格落实，施工期与试运营期没有接到有关本项目水污染的环保投诉。

（五）声环境影响调查

本项目的环评报告规定的噪声污染防治措施得到严格落实，施工期与试运营期没有接到有关本项目噪声污染的环保投诉。

（六）大气环境影响调查

本项目的环评报告中规定的大气污染防治措施得到严格落实，施工期与试运营期没有接到有关本项目大气污染的环保投诉。

（七）固体废物影响调查

本项目的环评报告中规定的固体废物处置措施得到严格落实，施工期与试运营期没有接到有关本项目的环保投诉。

（八）环境风险影响调查

本项目的环评报告中规定的环境风险防护措施得到严格落实，试运营过程中没有接到有关本项目的环保投诉。

（九）环境管理与监测

本项目投入使用后，将由运营单位实施项目的环境管理，包括环境保护管理与监督、污染防治、污染事故处理等内容。

（十）验收结论

通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目已按照环评文件的要求，在生态恢复、水污染防治、大气污染治理、噪声治理和固体废物处置等方面采取了较好的污染防治措施，环境影响评价报告中提出的环境保护措施均已经实施，并取得了预期效果，环境影响较小。

综上所述，调查组认为：按照环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的规定，通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目具备环境保护验收条件。建议通过本项目竣工环境保护验收。

（十一）建议

- 1、 加强日常设备的维护管理；
- 2、 严格执行各项污染防治措施及生态保护措施。

附图及附件

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目升压站平面布置图

附图 3 项目周边敏感点分布图

附件

附件 1 台山市城乡规划局意见

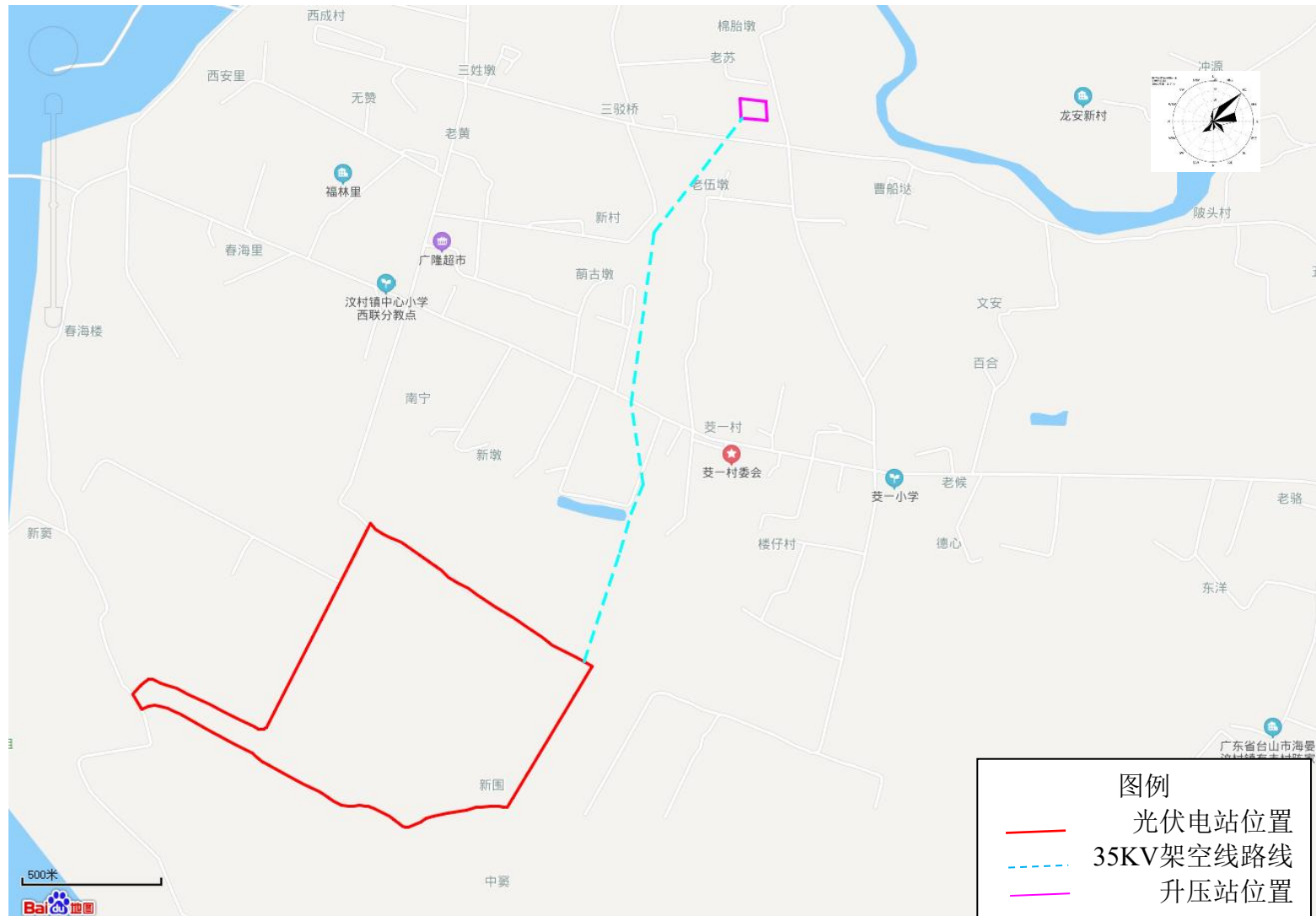
附件 2 台山市林业局意见

附件 3 台山市自然资源局意见

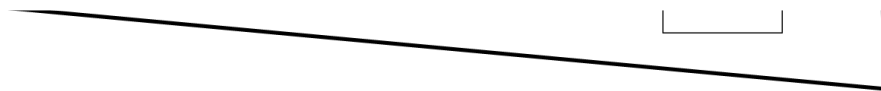
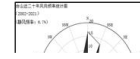
附件 4 环评批复

附件 5 监测报告

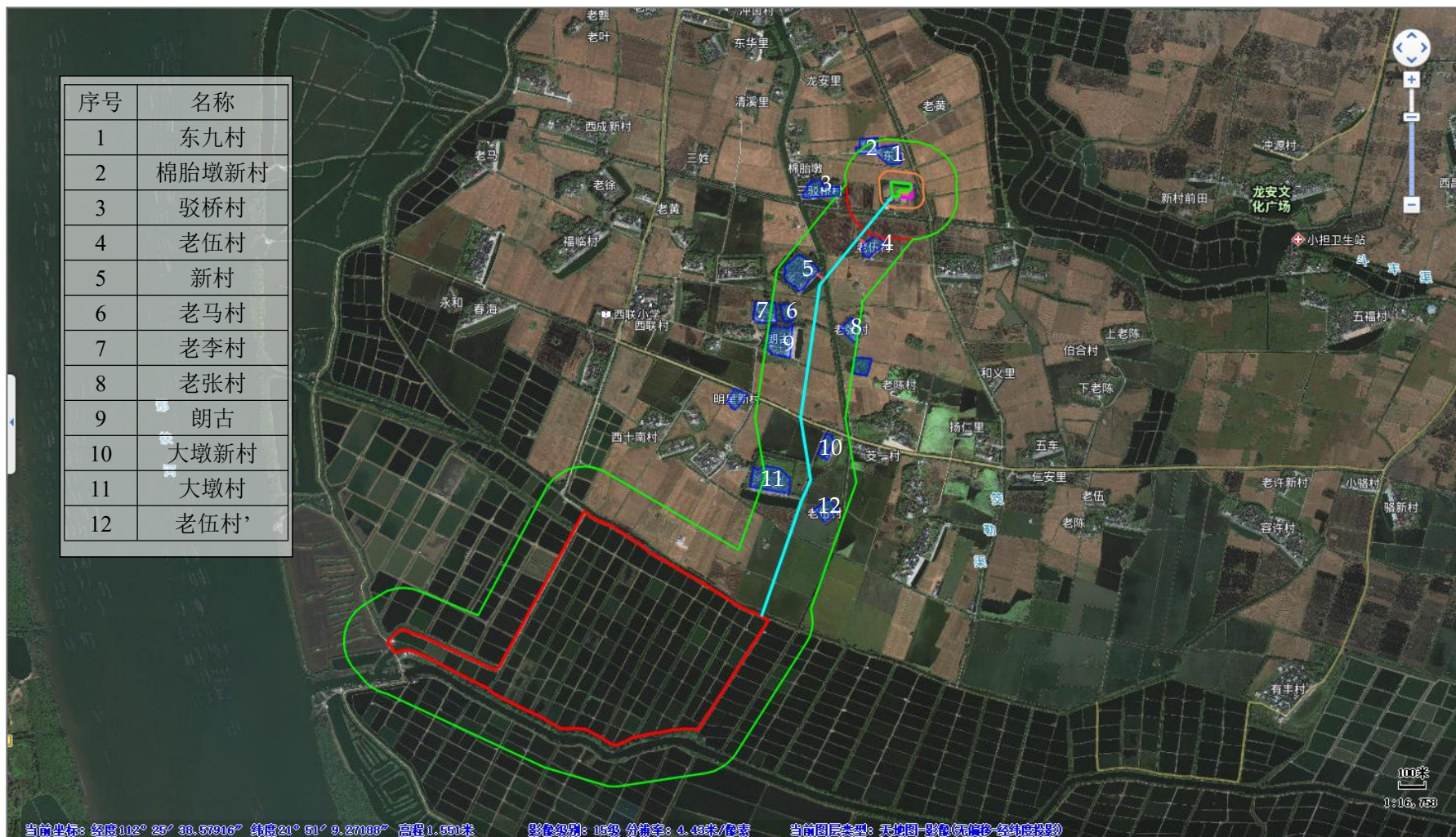
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目升压站平面布置图



附图3 项目周边敏感点分布图



台山市城乡规划局

台规函〔2018〕367号

关于通威渔光一体（台山）现代渔业产业园 二期 50MW 光伏发电项目的规划意见

通威渔光一体科技（江门）有限公司：

发来《关于核实通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期 50MW 光伏发电项目选址情况的申请》收悉。项目位于台山市汶村镇冲口村民委员会鱼仔围，面积约 1286 亩。项目利用沿海滩涂地将渔业养殖与光伏发电系统结合，实现水上光伏发电、水下养殖，有利于充分利用资源，促进节能减排，保护生态环境。经研究，原则同意该项目选址建设。项目涉及的建设用地及配套的出线工程需按程序办理报建手续。


台山市城乡规划局
2018年4月24日

台山市林业局

关于申请核实通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期 50MW 光伏发电项目选址情况的复函

汶村镇人民政府：

你单位关于《申请核实通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期 50MW 光伏发电项目选址情况的函》收悉。根据你单位提供的地块位置示意图，经核查，该地块为非林地。



台山市自然资源局

关于《申请核实通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期 50MW 光伏发电项目土地性质的函》的答复

台山市汶村镇人民政府：

发来的《关于申请核实通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期 50MW 光伏发电项目土地性质的函》已收悉。经我局核查，现答复如下：

- 1、该地块规划用途为一般农用地。
- 2、请汶村镇加快总规编制，落实地块功能。
- 3、土地利用现状情况，详见附表。

台山市自然资源局
2019年4月28日



江门市生态环境局文件

江台环审〔2021〕55号

关于通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目环境影响报告表的批复

通威渔光一体科技（江门）有限公司：

报来《通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和审批申请函收悉。根据此项目环境影响评价《技术评估报告》，经研究，批复如下：

一、通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目选址台山市汶村镇冲口村，总占地面积约 86.53 万 m²。项目主要采用水产养殖和太阳能产业结合的生产方式，在池塘水体中开展水产养殖生产的同时，于水面上架设光伏组

件，开发太阳能发电，实现水面发电、水下养鱼的目标。项目总装机容量为 100MW_p，共划分 32 个分区，每个光伏方阵容量为 3.125MW_p，设计年均发电量 11742.4 万 KW·h。工程采用分块发电、集中并网方案，每个光伏方阵由太阳能电池组件串并联而成，设置含有 1 台 3125kW 逆变器的集装箱式逆变房，太阳能电池阵列输入防雷汇流箱后，接入光伏并网逆变器输出为 0.6kV 低压交流电，每个光伏方阵经过一台 0.6/35kV 3150kVA 升压变压器将电压升至 35kV；同时项目在废弃的茭筋中学（位于光伏站区东北侧）新建一座 220kV 升压站，站区总占地面积约 8000m²，各升压变压器高压侧经集电线路汇流后以 4 回 35kV 集电线路接入新建 220kV 升压站，线路长度约 2.2km，升压站后连接至鑫昊光伏项目升压站内的 220KV 母线。

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项目的建设内容。

二、根据《报告表》的评价结论，项目应落实其提出的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放，并重点做好以下工作：

1、项目施工期产生的废水主要为施工机械冲洗废水、生活污水、暴雨地表径流。其中施工机械冲洗废水经临时沉淀池沉淀处理后用于施工工序或地面洒水，不外排；员工生活污水采用移动式厕所，经收集后运至城镇污水厂纳污范围内的公共卫生间排放；暴雨地表径流通过设置临时的排雨系统，将其引

入沉淀池沉淀净化后进行排放。营运期产生的废水主要为太阳能光伏组件清洗废水、生活污水。其中清洗废水不添加清洗剂，主要成分为SS，自然下渗、蒸发；生活污水经“三级化粪池+一体化处理设施”处理后回用于厂区绿化，不外排。

2、项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、施工机械燃烧尾气。其中施工期扬尘经采取物料遮盖、道路洒水、车辆限速行驶等措施后无组织排放，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控最高浓度限值要求；施工机械燃烧尾气经采取使用合格燃料等措施无组织排放。营运期产生的大气污染物主要为厨房油烟，经静电式除油烟机处理后无组织排放，执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相关排放浓度限值要求。

3、项目施工期产生的噪声主要来源于施工机械运行噪声，经采用围墙阻挡、合理安排施工时间、避免夜间施工等措施降噪后，执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关限值要求。营运期产生的噪声主要来源于光伏站区逆变器运行噪声，经传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等措施降噪后，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类限值要求。

4、加强固体废物管理。属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合

国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)的规定。生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。

三、落实施工期水土保持和生态保护、恢复措施。施工期建设单位拟通过采取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；采用机械打桩及静压桩方法安装光伏组件；施工期结束后在光伏组件下的水塘自然放养原有鱼种、控制养鱼数量、定期捕捞等措施来保护项目区域的水域生态环境。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目建成后，按规定进行竣工环保验收，验收合格后，主体工程方可正式投入使用。

江门市生态环境局
2021年9月10日



附件:5 监测报告

电磁辐射:



深圳市政研检测技术有限公司
Shenzhen ZhengYan Testing Technology Co., Ltd.

检测报告

报告编号 ZYHJ2211745
检测类型 委托检测
委托单位 通威渔光一体科技(江门)有限公司
项目名称 通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目
检测地址 广东省台山市汶村镇冲口村
检测项目 工频电场强度、磁感应强度



编制: 杨志翔
审核: 刘志成
签发: 程自磊
签发日期: 2022.11.10

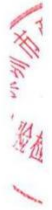
地址: 深圳市南山区桃源街道塘朗社区祥瑞五路1号塘朗工业园A区21栋3-4层

报告查询: 0755-86088707 业务电话: 0755-86635511 86635522

邮编: 518057

报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效, 报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对到样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议, 请于报告发出之日起十五日内向本公司提出, 逾期不申请的, 视为认可检测报告。



检 测 报 告

一、基本信息:

委托单位	通威渔光一体科技(江门)有限公司		
检测地点	广东省台山市汶村镇冲口村		
检测类型	委托检测	检测日期	2022年11月08日
检测方式	现场检测	检测人员	陈胜、李永增
检测项目	工频电场强度、磁感应强度		
现场环境	天气状况: 多云, 环境温度: 19.6℃, 相对湿度: 80.4%		
仪器设备信息	仪器名称: 电磁场分析仪 NBM-550/EHP-50D		
检测标准	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013		
评价标准	《电磁环境控制限值》GB 8702-2014		
检测结果	检测结果见表 1; 现场检测布点图见附图 1		
检测结论	<p>受通威渔光一体科技(江门)有限公司委托, 对通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目的电场强度、磁感应强度检测, 详细监测结果见表 1。</p> <p>由表 1 检测结果可知, 所测点位的电磁场水平在国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702-2014 规定的范围内。</p>		

此页以下为空白

研
究
专

检 测 报 告

二、检测结果:

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

检测编号	点位描述	测量参数	N1	N2	N3	N4	N5	平均值	标准限值
R1	厂界东外 5 米处	工频电场强度(V/m)	4.837	4.851	4.833	4.838	4.858	4.843	4000
		磁感应强度(μT)	0.1555	0.155	0.1556	0.1543	0.1555	0.1552	100
R2	厂界南外 5 米处	工频电场强度(V/m)	3.977	3.961	3.925	3.922	3.921	3.941	4000
		磁感应强度(μT)	0.1408	0.14	0.1099	0.1442	0.1426	0.1355	100
R3	厂界西外 5 米处	工频电场强度(V/m)	4.895	4.754	4.757	4.857	4.764	4.805	4000
		磁感应强度(μT)	0.1568	0.1572	0.1561	0.1572	0.1568	0.1568	100
R4	厂界北外 5 米处	工频电场强度(V/m)	5.954	5.994	5.577	5.189	5.991	5.741	4000
		磁感应强度(μT)	0.1724	0.1728	0.1734	0.1712	0.1728	0.1725	100
备注	根据《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中的表 1, 工频电场强度 E (V/m) 取 200/f, 工频磁场强度 (A/m)取 4/f, 磁感应强度 (μT) 取 5/f。以 50HZ 计算, 即 f 取值 0.05, 电场强度为 4000V/m, 磁感应强度为 100 (μT)。								

此页以下空白

检 测 报 告

附图 1: 检测布点图。



——报告结束——

噪声、废水:

佰兴检测 广东省佰兴检测技术有限公司
—BAIXING TESTING— Guangdong Baixing Testing Technology Co., LTD

 **检测报告**
TESTING REPORT
202219116345

报告编号: BX20221104001
项目名称: 通威渔光一体(台山)现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目
委托单位: 通威渔光一体科技(江门)有限公司
检测类型: 验收监测

编写: 黄嘉南
审核: 覃海伦
签发: 赵仕伟
签发日期: 2022年11月13日



广东省佰兴检测技术有限公司
电话: 0750-3199913/3199914

地址: 江门市蓬江区江门大道中 898 号 2 栋 1501 室
邮箱: gdbxjc@foxmail.com

第 1 页 共 8 页

编制说明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

七、参考执行标准由客户提供，其有效性由客户负责。

一、检测概况

受检单位	通威渔光一体科技（江门）有限公司	项目地址	广东省台山市汶村镇冲口村
项目名称	通威渔光一体（台山）现代渔业产业园二期、三期 100MW 光伏发电项目		
检测类型	<input type="checkbox"/> 环境质量监测 <input type="checkbox"/> 污染源监测 <input type="checkbox"/> 委托检测 <input checked="" type="checkbox"/> 验收监测 <input type="checkbox"/> 样品委托检测 <input type="checkbox"/> 其它		

二、检测内容

检测类别	采样/监测位置	检测项目	采样/监测频次	采样日期	分析日期	样品状态
噪声	厂界外北面 1 米处 N1	工业企业厂界环境噪声	昼夜各 1 次, 2 天	2022.11.04~ 2022.11.05	现场检测	—
	厂界外东面 1 米处 N2					
	厂界外南面 1 米处 N3					
	厂界外西面 1 米处 N4					
	东九村 N5					
	棉胎墩新村 N6					
	老伍村 N7					
	新村 N8					
	大墩新村 N9					
	大墩村 N10					
	光伏场区外西面 1 米处 N11					
	光伏场区外北面 1 米处 N12					
	光伏场区外东面 1 米处 N13					
	光伏场区外南面 1 米处 N14					
废水	生活污水处理后回用水池	pH 值	1 天 4 次, 2 天	2022.11.04~ 2022.11.05	现场检测	—
		化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮			2022.11.07~ 2022.11.12	完好
采样人员	黄家辉、梁根、李泓添、黄敬艺					
分析人员	黄家辉、梁根、李泓添、欧嘉明、源晓颖					

佰兴检测
 报告

三、检测结果

1、噪声检测结果

检测位置	检测日期	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]		标准限值 Leq[dB(A)]	
			昼间	夜间	昼间	夜间
厂界外北面 1 米处 N1	2022.11.04	机械	55	40	60	50
	2022.11.05	机械	55	42		
厂界外东面 1 米处 N2	2022.11.04	机械	55	47	60	50
	2022.11.05	机械	55	46		
厂界外南面 1 米处 N3	2022.11.04	机械	55	41	60	50
	2022.11.05	机械	55	43		
厂界外西面 1 米处 N4	2022.11.04	机械	55	46	60	50
	2022.11.05	机械	55	46		
东九村 N5	2022.11.04	交通	52	41	60	50
	2022.11.05	交通	51	42		
棉胎墩新村 N6	2022.11.04	交通、虫鸣	53	42	60	50
	2022.11.05	交通、虫鸣	53	42		
老伍村 N7	2022.11.04	交通	50	42	60	50
	2022.11.05	交通	51	41		
新村 N8	2022.11.04	交通、虫鸣	53	41	60	50
	2022.11.05	交通、虫鸣	53	40		
大墩新村 N9	2022.11.04	交通	51	40	60	50
	2022.11.05	交通	51	42		
大墩村 N10	2022.11.04	交通	54	40	60	50
	2022.11.05	交通	54	41		
光伏场区外西面 1 米处 N11	2022.11.04	机械	51	42	60	50
	2022.11.05	机械	51	45		
光伏场区外北面 1 米处 N12	2022.11.04	机械	51	40	60	50
	2022.11.05	机械	52	41		
光伏场区外东面 1 米处 N13	2022.11.04	机械	51	42	60	50
	2022.11.05	机械	52	42		
光伏场区外南面 1 米处 N14	2022.11.04	机械	50	40	60	50
	2022.11.05	机械	51	40		
气象条件	11 月 04 日: 天气: 阴 气温: 18~22°C 风向: 北 风速: 2.5~3.8m/s 11 月 05 日: 天气: 阴 气温: 17~21°C 风向: 北 风速: 2.4~2.8m/s					
备注	1、厂界噪声标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类功能区标准限值; 2、标准由客户提供, 对参考标准若有异议, 以环保管理部门核实为准; 3、检测布点图见附图。					
是否符合标准要求	监测期间, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区排放限值要求。					

2、废水检测结果

单位: mg/L, pH 值除外

采样位置	检测项目	采样日期及检测结果								标准 限值
		11月04日				11月05日				
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
生活污水处理后回用水池	pH值(无量纲)	6.91	6.91	6.92	6.91	6.89	6.91	6.91	6.92	6~9
	化学需氧量	27	25	27	28	28	26	29	26	—
	五日生化需氧量	7.2	7.4	7.2	7.1	7.4	7.2	7.1	7.2	10
	悬浮物	25	22	24	23	24	23	24	22	—
	氨氮	5.34	5.77	5.68	5.57	5.83	5.51	5.45	5.85	8
治理设施及运行情况	生活污水治理设施为三级化粪池+地理式一体化, 当前该治理设施运行正常。									
备注	1、生活污水排放标准限值参考《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 20920-2020)表1城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准; 2、标准由客户提供, 对参考标准若有异议, 以环保管理部门核实为准; 3、检测布点图见附图。									
是否符合标准要求	监测期间, 废水各项指标排放符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 20920-2020)表1城市杂用水水质基本控制及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值要求。									

3、气象参数

检测时间	天气	气温℃	气压 kpa	湿度%	风速 m/s	风向
2022.11.04	晴	18~22	101.5~101.8	84~91	2.5~3.8	北
2022.11.05	晴	17~21	101.3~102.0	89~93	2.4~2.8	北

四、检测方法、使用仪器及检出限

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	方法检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	声级计 /AWA5688	/
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数水质分析仪 (便携式) /DZB-712	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	滴定管	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 /UV-5200	0.025mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (五日生化需氧量) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 /SPX-150BIII	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	万分之一天平 /JJ224BC	/

五、采样方法

检测类别	采样方法
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008
废水	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002

六、质控保证与质量控制

表 6.1 噪声校准结果

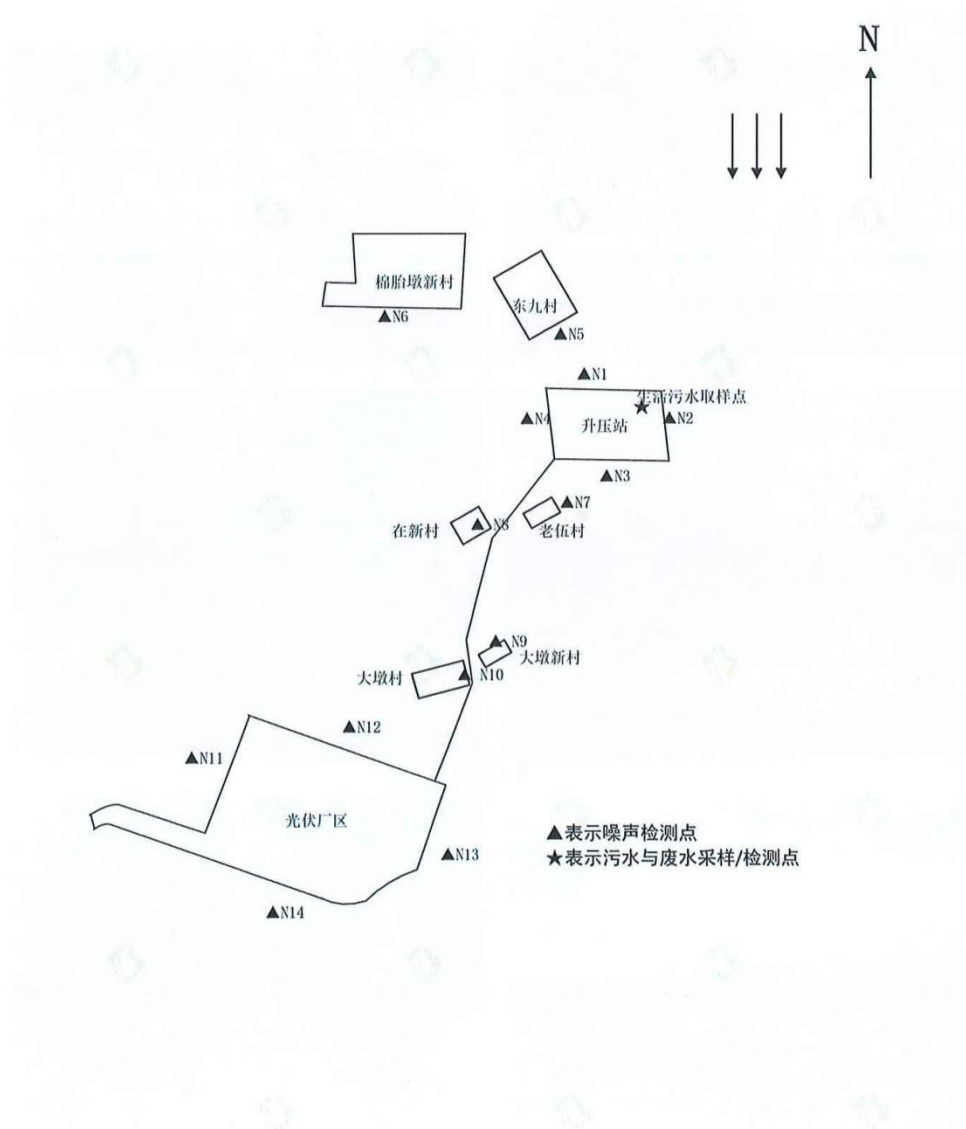
日期	仪器型号	仪器编号	标准值 (dB)	测量前 (dB)	测量后 (dB)	示值偏差 (dB)	允许示值偏差 (dB)	合格与否	
2022.11.04	昼间	AWA5688	BX-XC-030、BX-XC-032	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格
2022.11.05	昼间	AWA5688	BX-XC-030、BX-XC-032	94.0	93.8	93.8	0	±0.5	合格

声校准计型号: AWA6022A 编号: BX-XC-031、BX-XC-033

表 6.2 水和废水质量控制结果汇总

检测项目	实验室空白		全程序空白		实验室平行		现场平行		加标回收		标准样品	
	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)	数量 (个)	合格率 (%)
pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
化学需氧量	2	100	/	/	2	100	2	100	/	/	2	100
氨氮	2	100	/	/	1	100	/	/	2	100	/	/
五日生化需氧量	2	100	/	/	1	100	/	/	/	/	2	100
悬浮物	/	/	/	/	2	100	/	/	/	/	/	/

附: 1、监测布点图



2、现场采样照片



报告结束