

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

浙亿检(2022年)验字第010号

项目名称：乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目

配套升压站工程

建设单位：乐清正泰光伏发电有限公司

编制单位：浙江亿达检测技术有限公司

编制日期：二〇二二年六月·杭州

建设单位法人代表：\_\_\_\_\_（签字）

编制单位法人代表：\_\_\_\_\_（签字）

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：乐清正泰光伏发电有限公司（盖章）

电话：18868122291

传真： /

邮编： 313200

地址：浙江省乐清市柳市镇上园工业区正泰大楼三楼

编制单位：浙江亿达检测技术有限公司（盖章）

电话： 0571-86576138

传真： /

邮编： 310000

地址：浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 层

# 目 录

表 1 项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	3
2.1 调查范围 .....	3
2.2 环境监测因子 .....	3
2.3 环境敏感目标 .....	3
2.4 调查重点 .....	4
表 3 验收执行标准 .....	6
3.1 电磁环境标准 .....	6
3.2 声环境标准 .....	6
表 4 建设项目概况 .....	7
4.1 项目建设地点 .....	7
4.2 主要建设内容及规模 .....	7
4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径等 .....	7
4.4 工程环境保护投资 .....	8
4.5 工程变更情况及变更原因 .....	8
表 5 环境影响评价回顾 .....	11
5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论 .....	11
5.2 环境影响评价文件审批意见 .....	12
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	14
表 7 电磁环境、声环境监测 .....	16
7.1 电磁环境监测 .....	16
7.2 声环境监测 .....	18
表 8 环境影响调查 .....	20
8.1 施工期 .....	20
8.2 环境保护设施调试期 .....	20
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	22
9.1 管理机构设置 .....	22
9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 .....	22
9.3 环境管理状况分析 .....	22
表 10 竣工环保验收调查结论及建议 .....	23
10.1 调查结论 .....	23
10.2 建议 .....	23

附件：

附件 1：温州市生态环境局于 2022 年 01 月 24 日对《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》进行审查，温环乐建（2022）19 号；

附件 2：验收监测报告；

附件 3：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

表 1 项目总体情况

建设项目名称	乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程				
建设单位名称	乐清正泰光伏发电有限公司				
法人代表/授权代表	南兰	联系人	王		
通讯地址	浙江省乐清市柳市镇上园工业区正泰大楼三楼				
联系电话	1 91	传真	/	邮编	325600
建设地点	浙江省乐清市城东街道胜利塘北片围区造地区块				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程				
环境影响评价单位	杭州卫康环保科技有限公司				
环境影响评价审批部门	温州市生态环境局	文号	温环乐建(2022) 19 号	时间	2022.01.24
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	/	时间	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	乐清市双雁建筑工程有限公司				
环境保护设施监测单位	浙江亿达检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	5000	环保投资(万元)	15	环保投资占总投资比例	0.3%
投资总概算(万元)	5000	环保投资(万元)	30	环保投资占总投资比例	0.6%

续表 1 项目总体情况

<p>环评主体工程规模</p>	<p>本项目为 110kV 升压站，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2022.02</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>验收为 110kV 升压站，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2022.05</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>本项目建设及竣工环保验收主要过程如下：</p> <p>1、2021 年 12 月，乐清正泰光伏发电有限公司委托杭州卫康环保科技有限公司编制完成了《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》；</p> <p>2、2022 年 01 月 24 日，温州市生态环境局对《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》进行审批，温环乐建〔2022〕19 号；</p> <p>3、2022 年 02 月，乐清正泰光伏发电有限公司新建 110kV 升压站项目施工建设，2022 年 05 月进行调试；</p> <p>4、2022 年 05 月，浙江亿达检测技术有限公司开展工程竣工环保验收调查工作。</p>		

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**2.1 调查范围**

项目实际建设内容与环评一次，因此本次竣工环保验收调查范围参照《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》中确定的评价要求，具体见表 2-1。

**表 2-1 调查和监测范围**

调查对象	调查项目	调查范围
110kV 升压站	生态环境影响	升压站以围墙外 500m 内的区域
	电磁环境影响	升压站以站界外 30m 的区域
	声环境影响	升压站以站界外 200m 的区域

**2.2 环境监测因子**

**表 2-2 环境监测因子**

环境监测因子	环境监测指标及单位
(1) 工频电场	工频电场强度, kV/m
(2) 工频磁场	工频磁感应强度, $\mu$ T
(3) 噪声	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$ , dB (A)

**2.3 环境敏感目标**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)，结合已批复的环境影响报告表，经现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定本项目验收调查范围内的环境敏感目标。

**1、生态环境敏感点**

根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等第一类环境敏感区及 HJ19-2011 中的生态敏感区。

**2、地表水环境敏感点**

根据现场调查，本项目不涉及饮用水水源保护区等第一类环境敏感区。

**3、电磁、声环境敏感目标**

经现场调查，本项目调查范围内电磁及声环境敏感目标表 2-3。本项目 110kV 升压站周围环境示意图 2-1。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 电磁及声环境敏感点一览表							
序号	工程名称	环评敏感目标及最近距离方位		竣工环保验收敏感目标		变化原因	保护级别
		目标名称	方位及最近距离	目标名称	方位及最近距离		
1	升压站	浙江光锐新能源有限公司临时性宿舍	南侧，紧邻，1 层、平顶；	浙江广锐新能源有限公司临时性宿舍	南侧，紧邻，2 层、平顶；	经现场核实，敏感点名称为：浙江广锐新能源有限公司临时性宿舍，并加高一层	E、B、Z2
注：E 代表工频电场《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4kV/m 的控制限值，B 代表工频磁感应强度满足 0.1mT 的控制限值；Z2 表示噪声执行 2 类标准。							

2.4 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。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点





### 表 3 验收执行标准

#### 3.1 电磁环境标准

验收阶段采用的执行标准参照环评阶段的执行标准。

表 3-1 电磁环境标准限值

调查因子	标准名称	标准编号及级别	标准限值
工频电场	《电磁环境控制限值》	GB 8702-2014	4000V/m
工频磁场			100μT

#### 3.2 声环境标准

本次验收采用的标准与环评阶段基本一致。

表 3-2 声环境标准

名称	执行类别	标准限值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
声环境标准	2 类标准	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
噪声标准	2 类标准	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

## 表 4 建设项目概况

### 4.1 项目建设地点

升压站位于乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目 1#地块北侧，升压站东侧为进站道路、光伏组件区，南侧邻浙江广锐新能源有限公司临时性宿舍、光伏组件区，西侧、北侧均为光伏组件区。经现场调查，站址与环评阶段地理位置一致，其地理位置示意图见图 4-1。

### 4.2 主要建设内容及规模

#### 4.2.1 主要建设内容

本项目升压站电压等级为 110kV，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器，户外常规布置形式。远期规模工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器，电压等级为 110kV，户外常规布置形式。

#### 4.2.2 主要建设规模

本工程环评及验收规模一览表见表 4-1。

表 4-1 本工程环评及验收规模一览表

项目		环评工程规模		验收工程规模
		本期规模	远期规模	
主体	主变容量	2×80MVA	2×80MVA	2×80MVA
工程	电压等级	110kV/35kV	110kV/35kV	110kV/35kV

### 4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径等

#### 4.3.1 建设项目占地

主体工程项目（乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目）位于乐清市城东街道胜利塘北片围区造地区块，建设总容量为 150 兆瓦太阳能光伏电站，占地面积约 2586465m<sup>2</sup>，安装光伏组件、逆变器、150MW/110kV 光伏升压变电站等光伏设备。本项目升压站在现有光伏厂区内实施，不新增占地面积。

#### 4.3.2 110kV 升压站工程总平布置

升压站位于乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目 1#地块北侧，升压站东侧为进站道路、光伏组件区，南侧邻临时宿舍、光伏组件区，西侧、北侧均为光伏组件区。

### 续表 4 建设项目概况

本项目利用已建升压站内预留区域安装 2 台 110kV 变压器及相关配套电气设备，预留区域位于 35kV 开关站东南侧。升压站站址布置方式见表 4-2，乐清正泰光伏发电有限公司升压站平面布置图见图 4-2。

表 4-2 升压站总平面布置情况一览表

序号	布置形式	总平面布置
1	户外布置	35kV 开关站、110kV 主变布置在站区南侧，GIS 布置在主变东侧，SVG 室布置在 35kV 开关站西侧，生产辅助楼位于站区中央，职工生活楼位于生产辅助楼东北侧，消防水池及泵房位于生产辅助楼西侧。事故油池布置于 110kV 主变东侧，生活污水处理站布置在站区最北侧。

#### 4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 5000 万元，环保投资为 15 万元，占总投资的 0.3%；实际完成总投资 5000 万元，环境保护投资 30 万元，环境保护投资占总投资的 0.6%。工程环境保护投资明细见表 4-3。

表 4-3 工程环保投资一览表

项目	环保投资（万元）		合计（万元）	
	环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段
固废处理及环境风险（事故油池）	15	30	15	30

#### 4.5 工程变更情况及变更原因

经现场核实并与环评阶段对比，本次验收的乐清正泰光伏发电有限公司 110kV 升压站建设项目建设过程中升压站建设规模、环保措施均与环评阶段相同。

### 续表 4 建设项目概况

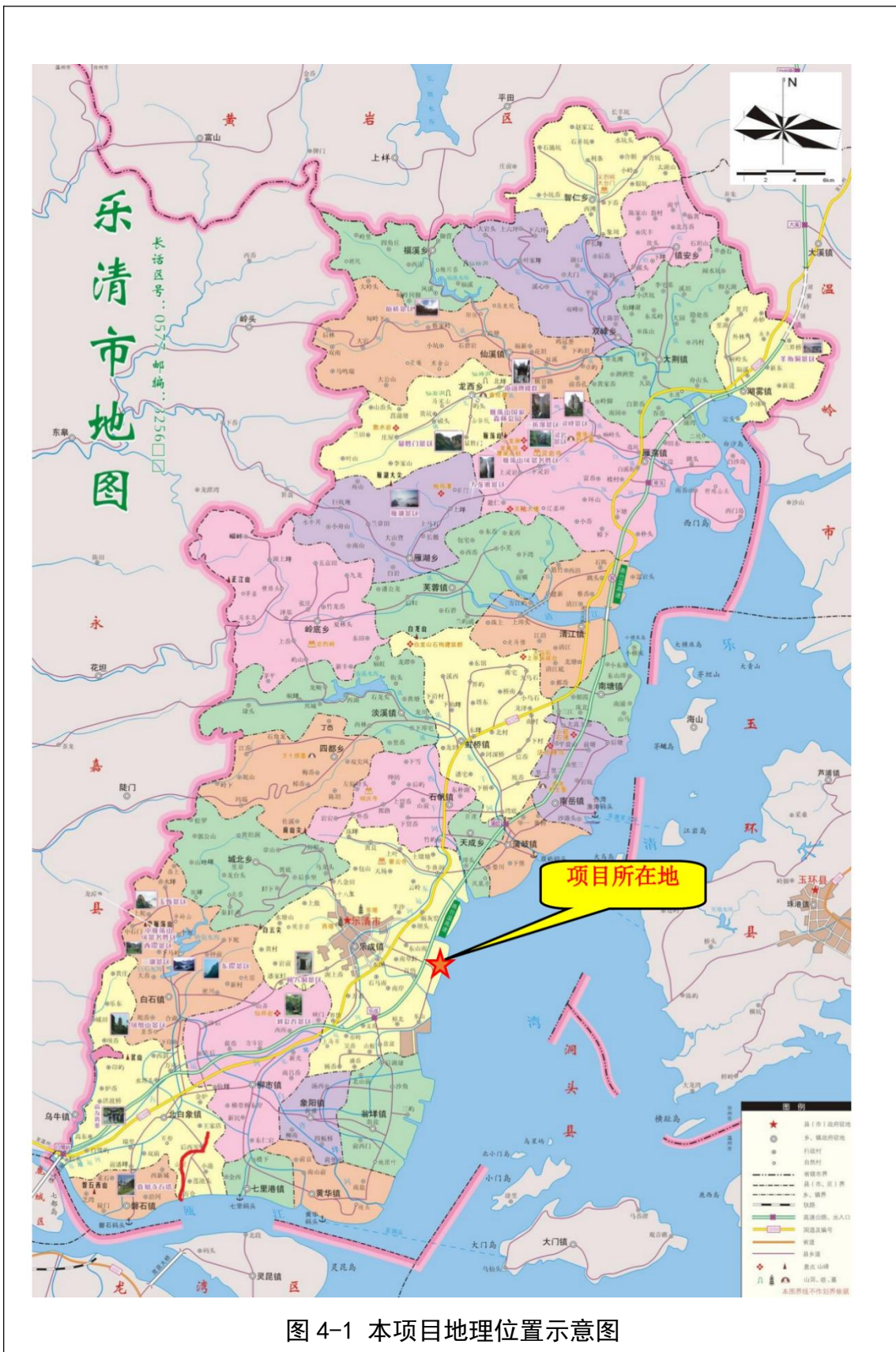


图 4-1 本项目地理位置示意图

续表 4 建设项目概况

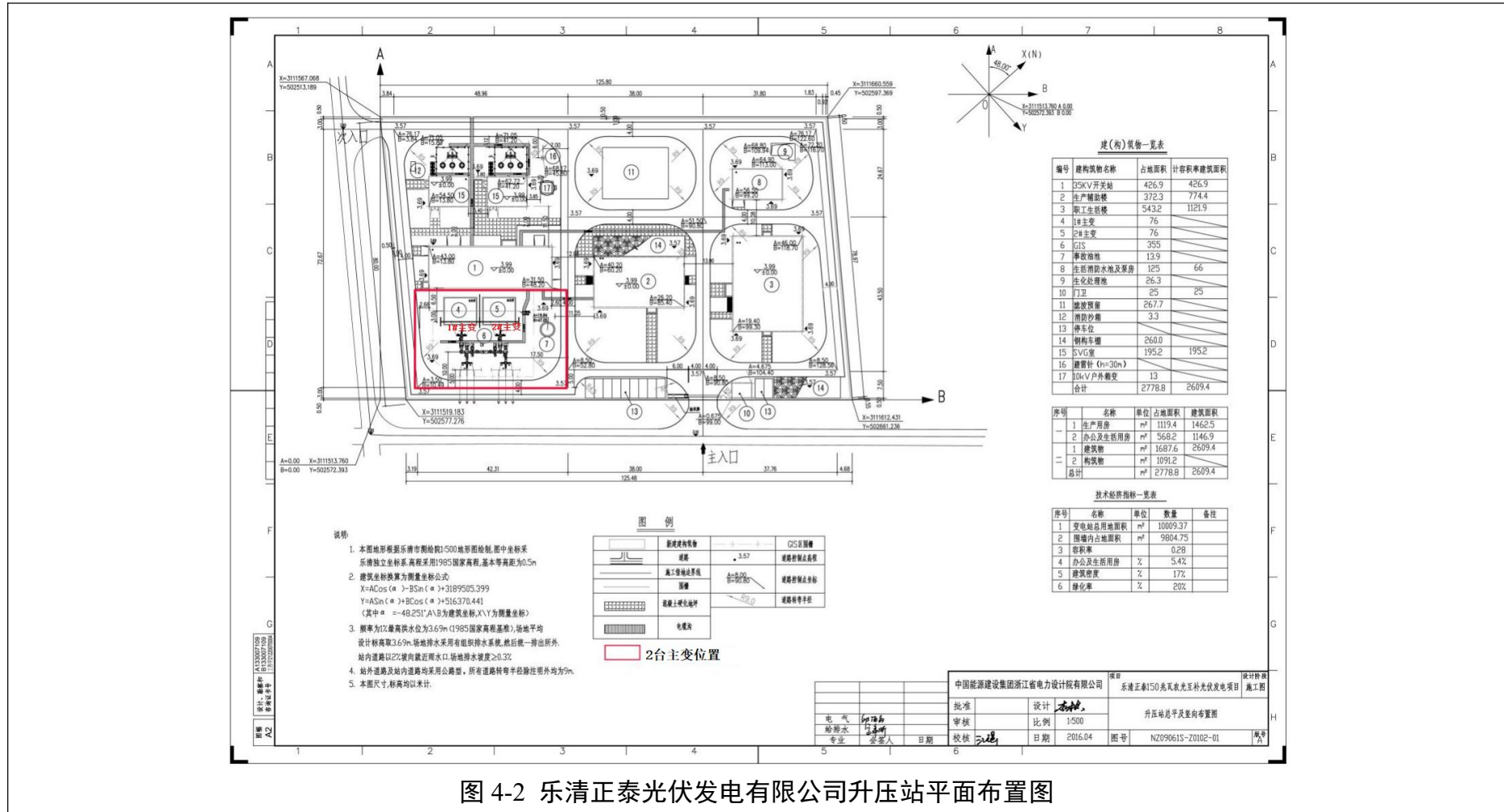


图 4-2 乐清正泰光伏发电有限公司升压站平面布置图

表 5 环境影响评价回顾

### 5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

2021 年 12 月，乐清正泰光伏发电有限公司委托杭州卫康环保科技有限公司编制完成了《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》。本次摘录主要内容如下：

#### 1、建设规模

本项目升压站电压等级为 110kV，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器。

#### 2、选址选线合理性

本工程升压站周边 500m 评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区分区，周边水域不是水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场等，故项目周边无生态敏感区分布。升压站采用户外式，站址周边环境敏感目标较少，投运后对周围环境影响较小，工程建成后各环境影响因素均能够满足相关标准限值要求。

#### 3、环境质量现状

环境现状水平测量结果表明，拟建升压站周围各监测点位的工电场强度、磁感应强度现场测量值均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T），符合电磁环境保护的要求。

根据预测，本项目建成后，项目场界四周噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，南侧临时宿舍处能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，本项目建设对周边声环境影响不大。

#### 4、施工期环境影响评价

本项目升压站四通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工等内容在主体工程施工阶段已建成，本阶段仅涉及 110kV 变压器及相关配套电气设备的安装。设备安装过程无施工生产废水、固废等产生，不涉及临时占地，少量施工人员生活污水依托升压站已建污水处理设施处理，安装过程相对于站四通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工等阶段噪声源强小，且施工周期较短，对周边环境影响较小。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### 5、固废处置环境影响评价

升压站主变压器检修或发生事故时产生少量的油污水，首先排至主变油坑，通过含油废水排放管道排至事故油池，变压器油等交由有资质的单位处理，不外排。升压站采用免维护蓄电池，一般使用期限为 10 年，废旧蓄电池由建设单位委托有资质的生产厂家回收处置。

### 6、环境风险评价

110kV 升压站在正常情况下，主变压器、电抗器及散热器无漏油产生，当发生突发事故时，可能会产生事故废油，依据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油归类为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-220-08。升压站主变压器下建有事故油坑，升压站内建有事故油池，以贮存突发事故时产生的事故废油。

### 7、环保可行性结论

综上所述，乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程符合《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》及相关规划要求，工程在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态保护预防、减缓措施后，可以满足国家及地方相关环保标准要求。因此，从环境影响的角度来看，该项目的建设是可行的。

## 5.2 环境影响评价文件审批意见

**2022 年 01 月 24 日，温州市生态环境局以温环乐建〔2021〕19 号文关于对《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》进行批复。**

环评批复主要意见如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，同意该项目环境影响报告表的结论及建议，报告表中提出的污染防治对策措施可作为环保设计的依据，你公司须逐项予以落实。

二、本项目为 110kV 升压站，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器。具体建设内容和规模见项目环评报告表。

三、项目场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

### 续表 5 环境影响评价回顾

中 2 类标准。本项目产生的固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》相关内容，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关内容，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（第 36 号）相关内容。

四、按环评要求妥善治理或处置各项污染物。落实环保管理机构、完善环境风险事故应急预案，落实环境风险防范及应急措施。

五、项目的日常环境监督管理工作请温州市生态环境局乐清分局辖区执法队负责。项目建设过程须严格执行“三同时”制度，项目建设完成后，应依法依规开展环保“三同时”验收工作。

六、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染，防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。



表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环保措施落实情况，未采取措施的原因
前期与施工期	生态影响	/	/
	污染影响	1、声环境保护措施： (1) 优先选用低噪声的施工机械设备实施吊装等作业； (2) 由于施工量不大，建议避开夜间、中午等时段，减少对站区南侧临时宿舍及站内人员的噪声影响； 2、固体废物： (1) 注意已场地清洁，吊装完成后及时清理现场。	已落实。 1、声环境保护措施落实情况： (1) 升压站采用低噪声的施工机械进行作业； (2) 施工时间仅在昼间，且避开了中午时段，减少对临时宿舍和站内人员的噪声影响； 2、固体废物保护措施落实情况： (1) 施工时已注意场地清洁，项目完成后清理现场。
环境保护设施调试期	生态影响	站址范围内进行适度绿化。	已落实，厂区已采用绿化措施，植被恢复良好。
	污染影响	1、声环境保护措施： (1) 升压站主变通过围墙或建筑隔声，降低了噪声影响； (2) 选用源强较小的主变，主变噪声源强小于 60dB(1m)。 2、固废处置环境保护措施： (1) 废弃蓄电池由有资质的生产厂家直接回收处置； (2) 事故废油由有资质的专业单位回收处理。 3、电磁环境保护措施： (1) 主变全户外布置； (2) 站区地下设接地网，确保升压站内电器设备接地，减小电磁场场强； (3) 站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，未出现毛刺； (4) 站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接接触部位均连接紧密，减小了因接触不良而产生的火花放电； 4、环境风险保护措施： 主变下设事故油坑、站内设事故油	已落实。 1、声环境保护措施落实情况： (1) 升压站主变通过围墙隔声，降低了噪声影响； (2) 升压站采用源强较小的主变。通过现场监测，厂界昼间噪声、夜间噪声符合验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，集装箱宿舍处昼夜噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。 2、固废处置环境保护措施落实情况： 本项目固体废弃物主要为升压站运行时产生的废弃蓄电池、事故废油等，截止竣工环保验收调查期间，没有废弃蓄电池、事故废油产生。 3、电磁环境保护措施落实情况： (1) 升压站采用主变全户外布置； (2) 站区地下设接地网，减小电磁场场强； (3) 站内金属机构表面光滑，无毛刺； (4) 站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接接触部位均连接紧密。通过现场监测，升

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环保措施落实情况，未采取措施的原因
	污 染 影 响	池，油池、油坑采取防渗措施，容量满足相关要求。	压站各监测点位工频电场强度、工频磁场强度监测结果分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 4、环境风险保护措施落实情况： 本工程的主要环境风险来自变压器事故含油废水。变压器发生火灾等突发事件时，会产生少量含油废水，若不有效处理，将会对周边水质产生一定影响。主变下方设置事故油坑，站内设置事故油池 4.1m×4.1m×3.86m，有效容积 64m <sup>3</sup> 。根据企业采用的变压器型号，其采用 25#变压器油，油重 19000kg，油量约 21.6m <sup>3</sup> ，项目事故油池能容纳 1 台主变 100%油量。

工程有关环保措施及落实情况见图 6-1 至图 6-2。



图 6-1 主变全户外布置



图 6-2 事故油池

## 表 7 电磁环境、声环境监测

### 7.1 电磁环境监测

#### 7.1.1 监测因子及监测频次

监测距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度，各 1 次。

#### 7.1.2 监测方法及监测布点

##### 1、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

##### 2、监测布点

监测布点依据监测方法中所列技术规范确定，具体见表 7-1，监测点位示意图见图 7-1。

表 7-1 监测点位与因子

监测点位	监测因子	监测布点
110kV 升压站厂界四周	工频电场 工频磁感	在 110kV 升压站四周每侧围墙外 5m 处各布设 1 个点，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。
升压站衰减断面	工频电场 工频磁感	在升压站东侧的横断面方向上布置监测点，监测点间距一般为 5m，顺序测至距离围墙 30m 处为止。

#### 7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次由浙江亿达检测技术有限公司于 2022 年 05 月 17 日对本工程调查区域的电磁环境进行了竣工环保验收监测。

表 7-2 监测时间及环境条件

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	监测期间最大风速（m/s）
2022 年 05 月 17 日	多云	13~24	47~70	3

#### 7.1.4 监测仪器及工况

##### 1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，均在有效期内。

仪器详见表 7-3。

表 7-3 监测使用的仪器、仪表

仪器名称	场强仪/电磁场探头
生产厂家	Narda
型号/规格	NBM-550/EHP-50F

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-3 监测使用的仪器、仪表

出厂编号	G-0274/000WX50644
测量频率范围	1Hz-400kHz
量程	工频电场：5mV/m~100kV/m；工频磁场：0.3nT~10mT
校正因子	电场：1.01；磁场：1.01
校准单位	江苏省计量科学研究院
校准有效期	2022 年 05 月 05 日~2023 年 05 月 04 日
证书编号	E2022-0033309

## 2、运行工况

验收监测期间，本建设项目实际运行电压达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

## 7.1.5 监测结果分析

本工程升压站厂界及工程敏感点处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-4。

表 7-4 本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位简述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	备注
◇1	110kV 升压站	东侧围墙外 5m	20.47	0.3847	/
◇2		南侧围墙外 5m	12.31	0.3724	
◇3		西侧围墙外 5m	11.71	0.3852	
◇4		北侧围墙外 5m	8.45	0.3711	
◇5	浙江广锐新能源有限公司临时性宿舍	宿舍距离升压站南侧围墙外 1m	12.08	0.3856	/
◇6	110kV 升压站东侧断面衰减监测	东侧围墙外 5m 处	20.47	0.3847	/
		东侧围墙外 10m 处	20.33	0.3660	
		东侧围墙外 15m 处	20.26	0.3315	
		东侧围墙外 20m 处	19.06	0.3196	
		东侧围墙外 25m 处	16.79	0.3124	
		东侧围墙外 30m 处	15.36	0.3030	

从表 7-4 可知，在 110kV 升压站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在 8.45~20.47V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.3711~0.3852 $\mu\text{T}$  之间；升压站敏感点工频电场强度监测值为 12.08V/m，工频磁感应强度监测值为 0.3856 $\mu\text{T}$ ；

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

升压站断面监测结果中，工频电场强度监测值在 15.36~20.47V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.3030~0.3848 $\mu$ T 之间。监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众曝露限值电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值要求。

### 7.2 声环境监测

#### 7.2.1 监测因子及监测频次

等效连续 A 声级 (Leq)，单位 dB (A)，昼夜各一次。

#### 7.2.2 监测方法及监测布点

##### 1、监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

##### 2、监测布点

监测布点依据监测方法中所列技术规范确定，具体见表 7-5，监测点位示意图见图 7-1。

表 7-5 监测点位与因子

监测点位	监测因子	监测布点
110kV 升压站 厂界四周	等效连续 A 声级	在 110kV 升压站四周厂界围墙外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置设置监测点；以上测点均测量昼间和夜间等效连续 A 声级。

#### 7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次由浙江亿达检测技术有限公司于 2022 年 05 月 17 日对本工程调查区域的声环境进行了竣工环保验收监测，监测时间、监测环境条件见表 7-2。

#### 7.2.4 监测仪器及工况

表 7-6 监测使用的仪器、仪表

仪器名称	多功能声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	10335852
测量频率范围	10Hz~20kHz
量程	24~137dB(A)
检定单位	苏州市计量测试院
检定有效期	2021 年 09 月 10 日~2022 年 09 月 09 日

### 续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6 监测使用的仪器、仪表	
证书编号	801716880

#### 7.2.5 监测结果分析

本工程升压站厂界及工程敏感点处噪声排放监测结果见表 7-7。

表 7-7 本工程升压站厂界及工程敏感点处噪声排放监测结果

序号	点位简述		检测结果(dB(A))		执行标准 (dB(A))	备注
			昼间	夜间		
●1	110kV 升压站	东侧围墙外 1m	57.9	45.6	2 类(60/50)	/
●2		南侧围墙外 1m	55.8	39.8	2 类(60/50)	
●3		西侧围墙外 1m	54.9	42.1	2 类(60/50)	
●4		北侧围墙外 1m	49.2	40.3	2 类(60/50)	
●5	浙江广锐新能源有限公司临时性宿舍	宿舍墙壁外 1m	50.4	39.5	2 类(60/50)	

从表 7-7 可知，在 110kV 升压站围墙外 1m 处昼间噪声为 49.2~57.9dB (A) 之间，夜间噪声为 39.8~45.6dB (A) 之间；升压站声环境保护目标处昼间噪声为 50.4dB (A)，夜间为 39.5dB (A)。监测结果符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。



图 7-1 110kV 升压站工程工频场强及噪声环境检测点位示意图

表 8 环境影响调查

## 8.1 施工期

### 8.1.1 生态影响调查

本工程调查范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区分区，附近水域不是水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场等，工程建设未改变当地地形地貌和自然植被。

升压站四通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工等内容在主体工程施工阶段已建成，本项目仅涉及 110kV 变压器及相关配套电气设备的安装。设备安装过程无施工生产废水、固废等产生，不涉及临时占地，少量施工人员生活污水依托升压站已建污水处理设施处理，安装过程相对于站四通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工等阶段噪声源强小，且施工周期较短，对周边环境影响较小。

### 8.1.2 污染影响调查

#### (1) 声环境影响

本项目施工量较小，施工时选用低噪声的机械设备进行吊装作业，施工时间仅在昼间，且避开了中午时段，减少对临时宿舍和站内人员的噪声影响。整个施工期均未收到有关施工噪声扰民的投诉。

#### (2) 固体废物影响

施工期间注意场地清洁，吊装完成后及时清理现场，固体废弃物对周边环境基本无影响。

## 8.2 环境保护设施调试期

### 8.2.1 生态影响调查

工程调试运行后，周边生态环境良好。升压站由专人进行日常巡检，确保各项环保措施正常运行。

### 8.2.2 污染影响调查

#### (1) 电磁环境影响

工程电磁环境和声环境监测结果详见表 7 中的表 7-4 和表 7-7，监测结果均符合相应标准。

#### (2) 水环境影响

### 续表 8 环境影响调查

110kV 升压站运行期生活污水经化粪池预处理后排入站外市政污水管网。

#### (3) 固体废物影响

本项目固体废物主要为升压站运行时产生的废弃蓄电池、事故废油等，截止竣工环保验收调查期间，没有废弃蓄电池、事故废油产生。

#### (4) 环境风险

主变下方设置事故油坑，站内设置事故油池  $4.1\text{m} \times 4.1\text{m} \times 3.86\text{m}$ ，有效容积  $64\text{m}^3$ 。根据企业采用的变压器型号，其采用 25#变压器油，油重  $19000\text{kg}$ ，油量约  $21.6\text{m}^3$ ，项目事故油池能容纳 1 台主变 100%油量，不会对周围环境产生影响。



表 9 环境管理状况及监测计划

## 9.1 管理机构设置

### 9.1.1 施工期

施工期环境保护管理由工程建设单位和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质理监理制，设环保兼职。工程建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负监督管理责任。

### 9.1.2 环境保护设施调试期

建设单位设有兼职环保人员对升压站工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- ①负责办理建设项目的环保报批手续；
- ②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作；
- ③检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况；
- ④在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

## 9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据工程环境影响报告表提出的监测计划，要求在竣工验收阶段，开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场、等效连续 A 声级。本次验收调查，已落实环境影响报告表提出的监测计划。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

## 9.3 环境管理状况分析

经过调查核实，建设单位建立健全了环境保护管理组织机构，制定执行了环境管理制度，环境保护档案齐备，建设过程严格落实了文明施工管理规章制度和环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求落实了环境监测计划，环境管理情况完善。

表 10 竣工环保验收调查结论及建议

### 10.1 调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

(1) 本项目升压站电压等级为 110kV，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器，户外常规布置形式。

(2) 本工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程污染防治措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

(3) 110kV 升压站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在 8.45~20.47V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.3711~0.3852 $\mu$ T 之间；升压站敏感点工频电场强度监测值为 12.08V/m，工频磁感应强度监测值为 0.3856 $\mu$ T；升压站断面监测结果中，工频电场强度监测值在 15.36~20.47V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.3030~0.3848 $\mu$ T 之间。监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值要求。

(4) 在 110kV 升压站围墙外 1m 处昼间噪声为 49.2~57.9dB (A) 之间，夜间噪声为 39.8~45.6dB (A) 之间；升压站声环境保护目标处昼间噪声为 50.4dB (A)，夜间为 39.5dB (A)。监测结果符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(5) 项目采用雨污分流制，雨水经雨水井收集后排入站外市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后排入站外市政污水管网。

(6) 乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

综上所述，乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 10.2 建议

(1) 定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。

附件 1：温州市生态环境局于 2022 年 01 月 24 日对《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》进行审查，温环乐建〔2022〕19 号；

# 温州市生态环境局文件

温环乐建〔2022〕19 号

## 关于乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配 套升压站工程环境影响报告表 审批意见的函

乐清正泰光伏发电有限公司：

你单位的申请报告、由杭州卫康环保科技有限公司编制的《乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程环境影响报告表》已悉，我局按照建设项目环境管理有关规定对该项目进行审查及公示，经研究，现将该项目环境影响报告表的审批意见函告如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，同意该项目环境影响报告表的结论及建议，报告表中提出的污染防治对策措施可作为环保设计的依据，你公司须逐项予以落实。

二、本项目为 110kV 升压站，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器。具体建设内容和规模见项目环评报告表。

三、项目场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

本项目产生的固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防

治法（2020年修订）》相关内容，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关内容，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（第36号）相关内容。

四、按环评要求妥善治理或处置各项污染物。落实环保管理机构，完善环境风险事故应急预案，落实环境风险防范及应急措施。

五、项目的日常环境监督管理工作请温州市生态环境局乐清分局辖区执法队负责。项目建设过程须严格执行“三同时”制度，项目建设完成后，应依法依规开展环保“三同时”验收工作。

六、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

七、若你单位对本审批意见内容不服的，可以在六十日内向温州市人民政府提起行政复议，也可以自收到本审批意见之日起六个月内直接向鹿城区人民法院提起行政诉讼。



抄送：乐清市生态环境保护综合行政执法队五队

温州市生态环境局

2022年1月24日印发

附件 2：验收监测报告；



## 浙江亿达检测技术有限公司 检测 报 告


报告编号：浙亿检（环）字 HJ 2022 第 0034 号

委托单位： 杭州卫康环保科技有限公司  
受检单位： 乐清正泰光伏发电有限公司  
受检地址： 浙江省乐清市城东街道胜利塘北片围区造地区块  
检测性质： 委托检测  
项目名称： 乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升  
压站工程的工频电磁场和噪声检测

浙江亿达检测技术有限公司

2022 年 06 月 编制

## 声 明

1. 本报告依据国家有关法规、标准、协议和技术文件进行。本机构保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对检测的数据负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无检测人（或编制人）、审核人、签发人签名无效；报告中有涂改或未盖本公司红色检验检测专用章、无骑缝章和无  章无效。
3. 对本检测报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出复核申请，逾期不予受理。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 未经本单位书面允许，对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。
6. 本报告一式贰份，客户方壹份，本公司留存壹份。
7. 本报告未经浙江亿达检测技术有限公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。

检测单位：浙江亿达检测技术有限公司

技术档案存放处：浙江亿达检测技术有限公司档案室

联系地址：杭州市滨江区江陵路 88 号 5 号楼 3 层 C1K

邮政编码：310051 联系电话：0571-86576138-转分机号

传 真：0571-86576298

联 系 人：郎军南 意见反馈：186 5881 0369

网址：[www.yidatest.com](http://www.yidatest.com)

邮箱：[yidajiance@foxmail.com](mailto:yidajiance@foxmail.com)

## 浙江亿达检测技术有限公司 检测报告

### (一) 项目基本情况

检测项目	工频电场、工频磁场、区域环境噪声		
委托单位名称	杭州卫康环保科技有限公司		
受检单位	乐清正泰光伏发电有限公司		
检测地址	浙江省乐清市城东街道胜利塘北片围垦造地区块		
检测日期	2022 年 05 月 17 日	检测方式	现场检测
检测环境条件	天气(多云); 温度(13~24℃); 相对湿度(47~70%); 最大风速(3m/s)		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		

### (二) 检测仪器基本情况

主要 检测 仪器 基本 情况	工频场强测试仪	
	仪器名称	场强仪/电磁场探头
	生产厂家	Narda
	型号/规格	NBM-550/EHP-50F
	出厂编号	G-0274/000WX50644
	测量频率范围	1Hz-400kHz
	量程	工频电场: 5mV/m~100kV/m; 工频磁场: 0.3nT~10mT
	校正因子	电场: 1.01; 磁场: 1.01
	校准单位	江苏省计量科学研究院
	校准有效期	2022 年 05 月 05 日~2023 年 05 月 04 日
	证书编号	E2022-0033309
	声级计	
	仪器名称	多功能声级计
	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	型号/规格	AWA6228+
	出厂编号	10335852
	测量频率范围	10Hz~20kHz
	量程	24~137dB(A)
	检定单位	苏州市计量测试院
	检定有效期	2021 年 09 月 10 日~2022 年 09 月 09 日
证书编号	S01716880	

浙江亿达检测技术有限公司 网址: www.yidatest.com 电子邮箱: yidatongzhi@163.com 电话: 0571-86570148  
 9000地址: 杭州市江干区九沙大道 88 号 8 楼 A 区 邮编: 311051 传真: 0571-86570298

## 浙江亿达检测技术有限公司 检 测 报 告

(三) 检测结果:

(1) 样品编号 HJ22023-1

表 1 本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位简述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )	备注
◇1	110kV 升压站	东侧围墙外 5m	20.47	0.3847	/
◇2		南侧围墙外 5m	12.31	0.3724	
◇3		西侧围墙外 5m	11.71	0.3852	
◇4		北侧围墙外 5m	8.45	0.3711	
◇5	浙江广悦新能源有限公司临时性宿舍	宿舍距离升压站南侧围墙外 1m	12.08	0.3856	/
◇6	110kV 升压站东侧断面衰减监测	东侧围墙外 5m 处	20.47	0.3847	/
		东侧围墙外 10m 处	20.33	0.3660	
		东侧围墙外 15m 处	20.26	0.3315	
		东侧围墙外 20m 处	19.06	0.3196	
		东侧围墙外 25m 处	16.79	0.3124	
		东侧围墙外 30m 处	15.36	0.3030	

注: 1、检测点位见图 1。

(此页以下空白)



## 浙江亿达检测技术有限公司 检测 报 告

(2) 样品编号 HJ22023-2

表 2 本工程升压站厂界及工程敏感点处噪声监测结果

序号	点位简述		检测结果 (dB(A))		执行标准 (dB(A))	备注
			昼间	夜间		
●1	110kV 升压站	东侧围墙外 1m	57.9	45.6	2 类(60/50)	
●2		西侧围墙外 1m	55.8	39.8	2 类(60/50)	
●3		北侧围墙外 1m	54.9	42.1	2 类(60/50)	
●4		北侧围墙外 1m	49.2	40.3	2 类(60/50)	
●5	浙江广锐新能源有限公司临时性宿舍	宿舍墙体外 1m	50.4	39.5	2 类(60/50)	

注：1、检测点位见图 1。

2、噪声监测时间：2022 年 05 月 17 日，昼间：15：00~15：45；夜间 23：00~24：00。



图 1 110kV 升压站工程工频场强及噪声环境检测点位示意图

报告编制人 邵雨婷 审核人 杨宗 签发人 王  
 编制日期 2022.6.28 审核日期 2022.6.28 检验检测专用章

浙江亿达检测技术有限公司 地址: www.yidatest.com 电子邮箱: yidafancew@foxmail.com 电话: 0577-66571038  
 办公地址: 乐清市虹桥镇 乐清市虹桥镇 乐清市虹桥镇 乐清市虹桥镇 乐清市虹桥镇 乐清市虹桥镇



浙江亿达检测技术有限公司

附件 3:

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）		乐清正泰光伏发电有限公司			填表人（签字）		项目经办人（签字）						
建设项目	建设项目名称	乐清正泰 150 兆瓦农光互补光伏发电项目配套升压站工程				建设地点		浙江省乐清市城东街道胜利塘北片围区造地区块					
	行业类别	电力供应 D4420				建设性质		新建					
	环评阶段项目建设内容	本项目为 110kV 升压站，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器		项目开工日期	2022 年 02 月		项目实际建设内容		新建一座 110kV 升压站，工程设 2 台容量为 80MVA 的主变压器		环境保护设施投入调试日期	2022 年 05 月	
	投资总概算（万元）	5000				环境保护投资总概算（万元）		15		所占比例（%）		0.3%	
	环评审批部门	温州市生态环境局				批准文号		温环乐建（2022）19 号		批准时间		2022.01.24	
	建设项目核准部门	乐清市发展和改革局				批准文号		乐发改备（2015）87 号		批准时间		2015.10.29	
	环境保护验收审批部门	/				批准文号		/		批准时间		/	
	环境保护设施设计单位	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司		环境保护设施施工单位		乐清市双雁建筑工程有限公司		环境保护设施监测单位		浙江亿达检测技术有限公司			
	实际总投资（万元）	5000				实际环境保护投资（万元）		30		所占比例（%）		0.6%	
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固废治理（万元）	30	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）		/
新增废水处理设施能力（t/d）	/				新增废气处理设施能（Nm <sup>3</sup> /h）		/		年平均工作时（h/a）		/		
建设单位		乐清正泰光伏发电有限公司		邮政编码	325600		联系电话		18868122291		环评单位	杭州卫康环保科技有限公司	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身消减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”消减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代消减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
项目相关的其它污染物	工频电场		升压站：8.45~20.47V/m；	4000V/m									
	工频磁场		升压站：0.3030~0.3856μT；	100μT									
	噪声		升压站昼间：49.2~57.9dB（A）、 夜间：39.5~45.6dB（A）；	2 类标准：60dB（A）、50dB（A）									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）；

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。