

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

项目名称：110kV 涂田输变电工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司温州供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二〇年十一月

目 录

表 1	工程总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	2
2.1	调查范围.....	2
2.2	环境监测因子.....	2
2.3	环境敏感目标.....	2
2.4	调查重点.....	2
表 3	验收执行标准.....	4
3.1	电磁环境标准.....	4
3.2	声环境标准.....	4
表 4	工程概况.....	5
4.1	工程地理位置.....	5
4.2	主要工程内容及规模.....	5
4.3	工程占地及总平面布置、输电线路路径.....	5
4.4	工程环境保护投资.....	6
4.5	工程变更情况及变更原因.....	6
表 5	环境影响评价文件回顾.....	7
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	7
5.2	环境影响评价文件审批意见.....	9
表 6	环境保护措施执行情况.....	11
表 7	电磁环境、声环境监测.....	14
7.1	电磁环境监测.....	14
7.2	声环境监测.....	15
表 8	环境影响调查.....	19
8.1	施工期环境影响调查.....	19
8.2	调试期环境影响调查.....	20
表 9	环境管理及监测计划.....	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 调查结论与意见.....	23
10.1 调查结论.....	23
10.2 建议.....	24

表 1 工程总体情况

工程名称	110kV 涂田输变电工程					
建设单位	国网浙江省电力有限公司温州供电公司					
法人代表	李靖	联系人			陈斌	
通讯地址	温州市鹿城区水心街道锦绣路 800 号电力大厦					
联系电话	0577-51108096	邮政编码			325028	
建设地点	温州市鹿城区滨江商务区					
工程性质	新建	行业类别			电力行业 D4420	
环境影响 报告表名称	110kV 涂田输变电工程					
环境影响 评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司					
初步设计 单位	温州电力设计有限公司					
环境影响 评价审批部门	温州市生态环境局	文号	温环鹿建[2019]107 号	时间	2019 年 8 月 26 日	
工程核准 部门	温州市鹿城区 发展和改革局	文号	温鹿发改审[2017]83 号	时间	2017 年 8 月 25 日	
初步设计 审批部门	国网浙江省电力有限公司	文号	浙电基[2018]148 号	时间	2018 年 3 月 1 日	
环境保护 设施设计单位	温州电力设计有限公司					
环境保护 设施施工单位	温州电力建设有限公司					
环境保护 设施监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司					
投资总概算 (万元)	6404	环保投资 (万元)	120	环保投资占总 投资比例%	1.87	
实际总投资 (万元)	6205	环保投资 (万元)	130	环保投资占总 投资比例%	2.10	
环评主体 工程规模	主变：3×50MVA（远期） 2×50MVA（本期） 线路：电缆 2×1.5km		工程开工日期		2019 年 9 月 10 日	
实际主体 工程规模	主变：3×50MVA（远期） 2×50MVA（本期） 线路：电缆 2×1.36km		工程建成日期		2020 年 11 月 17 日	

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

各项调查内容的调查范围见表 2-1。

调查范围

表 2-1

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站站界外 500m 范围内区域
	工频电场、工频磁场	变电站站界外 30m 范围内区域
	噪声	变电站站界外 30m 范围内区域
输电线路 (电缆)	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘外 5m 内的带状区域

2.2 环境监测因子

电磁环境：工频电场、工频磁场。

声环境：噪声。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查，工程调查范围内现状环境保护目标与环评阶段的环境保护目标对比情况见表 2-2。

2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下：

- 一、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 二、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 三、环境保护目标基本情况及变更情况；
- 四、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 五、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的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及其有效性；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- 八、工程环境保护投资落实情况。

环境敏感目标

表 2-2

项目	环评阶段		验收阶段		敏感点 变更原因	环保 要求
	环境保护目标	敏感点描述	环境保护目标	敏感点描述		
变 电 站	温州市第二十二中学	距变电站南侧围墙约 20m	温州市第二十二中学	距变电站南侧围墙约 20m	无变更	E、B、N2
线 路	温州市第二十二中学	电缆线路南侧约 3m	温州市第二十二中学	电缆线路南侧约 3m	无变更	E、B
	杨府山堤塘管理房	1 层平顶, 电缆线路上方	杨府山堤塘管理房	1 层平顶, 电缆线路上方	无变更	E、B
	中科鼎赛环境工程股份有限公司	电缆线路东侧约 3m	/	/	拆除的是前期施工用房已, 现有建筑不在调查范围内	/
	滨江碧桂园项目一期	电缆线路上方	/	/		/

注: E-电场强度限值, 4000V/m; B-磁场强度限值, 100 μ T; N2-《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2 类区标准 (昼间: 60dB (A), 夜间: 50dB (A)) ;

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准见表 3-1。

电磁环境标准

表 3-1

调查因子 标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m (频率 f=50Hz)	100 μ T (频率 f=50Hz)
标准名称及标准号	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	

3.2 声环境标准

声环境验收标准见表 3-2。

声环境验收标准

表 3-2

噪声	验收标准			
	标准号及名称	执行类别	标准限值 dB (A)	
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50
敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50

表 4 工程概况

4.1 工程地理位置

110kV 涂田输变电工程变电站位于温州市鹿城区滨江商务区，温州市第二十二中学北侧；线路位于温州市鹿城区滨江商务区境内。

4.2 主要工程内容及规模

4.2.1 主要工程内容

本工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA。新建 110kV 涂田-商务电缆线路工程，路径长度 2×1.36km。

4.2.2 主要工程规模

110kV 涂田输变电工程主要工程规模见表 4-1。

工程主要规模一览表

表 4-1

项目	工程规模	
	环评阶段	建设规模（验收规模）
主变	2×50MVA（本期）；3×50MVA（远期）	2×50MVA（本期）；3×50MVA（远期）
线路	电缆：2×1.5km	电缆：2×1.36km

4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1 工程占地及总平面布置

变电站采用全户内 GIS 布置方式，主变压器及其它设备均布置在户内，全站设综合楼一幢。10kV 配电装置室、电容器室等布置于综合楼一层；110kV GIS 室、接地变室及二次设备室布置于综合楼二层，110kV 进线采用电缆方式；主变压器布置在综合楼西北侧，事故油池布置在站区东侧。变电站总占地面积约 3156.79m²。

4.3.2 输电线路路径

线路于 220kV 商务变电缆出线后，沿瓯江路向北，至学院路东路后左转向西至商务六路，左转向北至商务一路，右转向东至涂田变南侧后，左转进入涂田变。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 6404 万元，环保总概算 120 万元，环保投资占总投资的 1.87%。实际完成总投资 6250 万元，环境保护投资 130 万元，环保投资占总投资的 2.10%，工程环境保护投资明细见表 4-2。

工程环保投资明细表

表 4-2

项目	环保投资（万元）	合计（万元）
废水治理（化粪池、事故油池等）	20	130
废气治理（扬尘防护等）	5	
噪声治理（低噪声设备、降噪设备等）	80	
固废治理（建筑垃圾、生活垃圾等）	10	
绿化及生态	5	
其他（环保验收等）	10	

4.5 工程变更情况及变更原因

项目前期电缆线路路径选择敷设在市政管道中，后因建设过程中发现市政管道不畅通，无法敷设电缆，需要重新选择管道敷设电缆，造成本工程电缆线路路径有所变更，部分线路由环评阶段的温州市第二十二中学北侧、东侧走线，改为北侧、西侧、南侧走线。路径变更后，路径长度未增加，线路路径偏移均未超过 500m（最大偏移约 430m），未进入生态敏感区，未新增环境敏感点，线路架设方式未变更。故根据环保部《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号）文件，不属于重大变更，详情见图 4-3。

表 5 环境影响评价文件回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司于 2019 年 5 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、选址选线合理性

拟建 110kV 涂田变电站位于温州市鹿城区藤桥镇南岸村、马鞍山山脚，场地现状为空地。周围环境简单，变电站的建设不会对当地规划及居民生活产生大的影响，变电站全户内布置，与周边环境相协调，站址范围内没有污染源，无军事设施、电台、文物古迹、矿产资源。选址合理。选址合理。

本工程配套 110kV 线路采用电缆敷设，不会对当地的规划产生影响；根据预测评价结果，本工程线路的运行对周围的环境影响能符合环境保护的要求，该路径选择合理。

二、环境质量现状

环境现状水平测量结果表明，拟建站址及线路周围各检测点位的工频电场强度、磁感应强度现场测量值均未见异常。本工程拟建址声环境符合执行的相应标准要求。

三、施工期环境影响

本工程涉及到土方的开挖和少量植被的损坏，需重点做好扬尘和水土流失的防治工作；同时，施工期间必须按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行施工时间、施工噪声的控制。只要满足报告表中所提的要求，加强施工管理，本工程建设过程中的施工噪声、废水排放、砍伐植被对环境均不会产生明显的不利影响。

四、运行期环境影响

(1) 根据电磁环境质量现状测量及类比测量结果可以预测，涂田变电站建成投运后，站址各侧边界外及距离变电站更远处的工频电场强度、磁感应强度均将符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值(工频电场强度 4kV/m, 磁感应强度 100 μ T)，符合电磁环境保护的要求。

根据类比测量结果可以预测，电缆线路只要按设计要求施工建设，其正常运行时，由于工频电场强度的物理特性，高压电缆输电线路产生的工频电场强度经电缆管沟上方的土层屏蔽后，基本对电缆沟上方 1.5m 处的工频电场不产生影响；产生的磁感应强度

也远低于评价标准限值（磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ），符合电磁环境保护的要求。

（2）变电站在最终的 3 台主变正常运行的情况下，其对各侧边界外 1m 处噪声贡献值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准的要求，周围各环境保护目标处声环境预测值均符合《声环境质量标准》中 2 类标准要求，其声环境影响符合环境保护的要求。电缆线路运行期不会对周围声环境产生影响。

（3）站区生活污水经化粪池处理后纳入城市污水管网，站内雨水采用自然排水。事故油污水，经过集油坑排至事故油池，油污水由有资质的单位回收，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行不产生污水，不会对周围水环境产生影响。

（4）变电站运行期固废委托环卫部门定期清运，集中处理。变电站蓄电池在报废后，由有资质单位回收处理，不会对变电站周围环境产生影响。输电线路运行不产生固废。

五、污染防治措施

本工程拟采取的污染防治措施如下：

（1）合理安排施工进度，站址施工及塔基施工的水土流失防治措施与主体工程同时实施、同步完成发挥作用；

（2）采用合理的开挖和回填工艺、每完成一部分开挖或回填，都采用夯实、覆盖等有效的水土保持措施，最大限度地提高地面的抗侵蚀能力，使水土流失最小化；

（3）站址、线路施工过程中，临时堆料场采取临时防护措施，如采取覆盖、加棚等有效的防护措施，防止渣体流失；

（4）在设备招标时，对主变等高噪声设备应有声级值要求（主变噪声级不大于 65dB），尽量选择低噪声设备；

（5）变电站内设有垃圾箱收集生活垃圾，并由当地环卫部门统一收集处理。

（6）变电站采用全户内布置，减少对周围环境的影响。

六、环保可行性结论

经评价分析，涂田 110kV 输变电工程在建设过程中和建成投运后，在全面落实本报告提出的各项环保措施后，各项环境指标能符合环境保护要求，从环境保护角度论证，其建设可行。

5.2 环境影响评价文件审批意见

温州市生态环境局于 2019 年 8 月 26 日以温环鹿建 [2019] 107 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第 22 条的规定，原则同意该项目环境影响报告表的结论及建议，环评报告的污染防治措施可作为项目环保设计的依据，你单位应逐项予以落实。

二、项目位于温州市鹿城区滨江商务区商务一路和七号路交叉口，输电线路位于温州市鹿城区滨江商务区。本期工程内容包括 110kV 输电线路 2 回，新建 110kV 电缆线路长约 2×1.5km，具体建设情况详见环境影响报告表。

三、项目运行后产生的工频电磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值；噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；各环境保护目标的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

变电站工程须设置事故油池坑，主变检修或事故产生的油污水及项目产生的废旧蓄电池等须委托有资质的单位回收处理。一般固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理。

四、加强与公众的沟通与相关解释工作，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，确保项目顺利实施。

五、加强施工期环境保护管理工作，施工泥浆废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾等按规定合理处置。采用低噪声施工机械和施工方式，尽量减少施工噪声对周围环境的影响。施工结束后及时恢复施工道路和临时施工用地的原有土地功能，做好场地平整和植被恢复，并做好项目的生态保护。

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。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

七、你单位要依法执行环保“三同时”制度，项目竣工后，按规定标准和程序对配套

建设的环境保护设施进行验收,合格后编制验收报告并依法向社会公开方可投入生产或使用。项目的监督检查由我局滨江环境管理所负责。

表 6 环境保护措施执行情况

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	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期与施工期	生态影响	<p>报告表要求措施： 施工结束后，应采取必要措施，对施工基面遗留的废弃碎石等进行清理。对硬化地面进行翻松，以便植被的恢复。</p> <p>批复要求措施： 施工结束后及时恢复施工道路和临时施工用地的原有土地功能，做好场地平整和植被恢复，并做好项目的生态保护。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工结束后，施工单位对变电站施工范围内遗留的碎石等已进行了清理，并对周边硬化的地面进行了翻松复绿。工程施工占用的临时场地在施工结束后已恢复至原状。</p> <p>2、建设单位设有专人对日常的施工进行监督管理，对破坏生态环境的行为及时指正。</p>
	污染影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：在变电站内设置沉淀池，施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水外排水，线路施工人员生活污水纳入当地已有化粪池。</p> <p>2、噪声防治：合理安排施工时段。施工时尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维护、修理，保证施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。</p> <p>3、固体废弃物治理：变电站施工产生的弃土用于站区填方、生活垃圾由环卫部门定期清运。</p> <p>4、扬尘治理：定期对施工场地及进出车辆进行洒水降尘。</p> <p>批复要求措施： 加强施工期环境保护管理工作，施工泥浆废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾等按规定合理处置。采用低噪声施工机械和施工方式，尽量减少施工噪声对周围环境的影响。</p>	<p>已落实</p> <p>1、项目施工期泥浆经沉淀池处理后上清液排放或用于路面抑尘，沉渣与其它弃方一起外运处置。施工人员产生的生活污水经移动式环保厕所收集后委托环卫部门抽运。线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。</p> <p>2、建设单位未安排夜间高噪声施工，并安排专人对施工机械进行使用和维护。电缆施工均利用已有管线，工程内容以电缆敷设为主，基本高噪声作业。</p> <p>3、施工期间，施工场地内通过设置垃圾箱集中收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫部门清理。变电站施工产生的弃土基本用于站区回填，多余部分委托有资质单位外运填埋。</p> <p>4、变电站基础建设采用商品混凝土，施工单位在场地内设有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地定期洒水降尘，施工弃土均运至指定位置填埋。</p>
调试期	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>1、水环境治理：生活污水经化粪池处理后纳管。事故工况情况下，变压器油将直接进入事故油池内，由有资质单位回收。</p> <p>2、固体废弃物防治：生活垃圾内垃圾分类收集，由环卫部门定期清运；废蓄电池由有资质单位回收。</p>	<p>已落实</p> <p>1、变电站采用雨污分流，设有化粪池及事故油池，值守人员少量生活污水排入化粪池处理后纳管。</p> <p>2、变电站值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱分类集中收集后交由当地环卫部门清理。报废的蓄电池交有资质单位回收处理。</p>

110kV 涂田输变电工程竣工环境保护验收调查表

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	环境保护措施落实情况及执行效果
调试期	污染影响	<p>2、声环境影响：在设备招标时，对主变等高噪声设备应有声级值要求（主变噪声级不大于 65dB），尽量选择低噪声设备；</p> <p>环评批复要求：</p> <p>1、电磁环境影响：项目运行后产生的工频电磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值。</p> <p>2、声环境影响：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；各环境保护目标的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。</p> <p>3、固体废弃物防治：一般固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理。</p> <p>4、环境风险：变电站工程须设置事故油池坑，主变检修或事故产生的油污水及项目产生的废旧蓄电池等须委托有资质的单位回收处理。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本工程部分线路采用电缆敷设，变电站采用全户内布置。经现场检测，各监测点电磁环境测量结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁场强度 100μT 的标准要求。</p> <p>2、本工程变电站采用全户内布置，选用油冷低噪声设备。经现场检测，厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。环境保护目标声环境检测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。</p>
前期与施工期、调试期社会影响		<p>报告表要求措施：</p> <p>无明确要求。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>加强与公众的沟通与相关解释工作，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，确保项目顺利实施。</p>	<p>已落实</p> <p>建设单位负责对周边的公众进行相关解释和宣传工作，确保社会稳定，施工期、调试期间未收到公众有关工程环保方面的意见和反馈。</p>

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-6。



图 6-1 变电站远景及周边环境现状



图 6-2 事故油池



图 6-3 化粪池



图 6-4 雨水井



图 6-5 污水井



图 6-6 变电站内道路及绿化

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

电磁环境监测因子为工频电场强度、工频磁场强度，频次为 1 次，详见表 7-1。

7.1.2 监测方法及监测布点

电磁环境监测方法及布点依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测点位示意图见图 7-1。

电磁环境监测因子、频次及布点

表 7-1

类别	监测因子	监测布点	监测频次
变电站 厂界	工频电场 工频磁场	在变电站四周厂界外 5m 处各布设一个监测点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁场强度。	1 次
变电站 敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点靠近变电站一侧布置监测点，测量离地 1.5m 处的工频电场强度和工频磁场强度。	1 次
线路 敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁场强度。	1 次

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

监测时间及环境条件

表 7-2

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2020 年 11 月 18 日	晴	20~26	40~49	<2.9

7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京森馥科技股份有限公司生产的 SEM-600 型电磁辐射分析仪，探头型号为 LF-04，已通过计量部门校准，校准有效期为 2020 年 8 月 10 日~2021 年 8 月 9 日。

出厂编号（主机/探头）：D-1231/I-1231；测量频率：1Hz-400kHz；

量程：电场：0.01V/m~100kV/m；磁场：1nT~10mT；

监测期间工程正常运行。

7.1.5 监测结果分析

工频电场和工频磁场强度监测结果见表 7-3。

工频电场、工频磁场监测结果

表 7-3

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
▲1	涂田变东南侧厂界外 5m	0.51	0.061	/
▲2	涂田变东北侧厂界外 5m	0.78	0.034	/
▲3	涂田变西北侧厂界外 5m	1.20	0.126	/
▲4	涂田变西南侧厂界外 5m	5.78	0.085	/
▲5	温州市第二十二中学	0.74	0.087	站址东南侧 20m, 电缆线外 3m
▲6	杨府山堤塘管理房	0.69	0.117	电缆线路上方

各监测点位工频电场强度为 0.51~5.78V/m，工频磁场强度为 0.034~0.126 μT ；工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m，工频磁场 100 μT 的标准要求。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子为等效连续 A 声级，监测频次为昼夜各 1 次，详见表 7-4。

7.2.2 监测方法及监测布点

声环境监测方法及布点依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1。

声环境监测点位、因子及频次

表 7-4

类别	监测因子	监测布点	监测频次
变电站 厂界	等效连续 A 声级	在变电站四周厂界外 1m、高度 1.2m 以上，距任一反射面距离不小于 1m 的位置布点。	昼间和夜间各 1 次
变电站 敏感点	等效连续 A 声级	在敏感点建筑物外，距墙壁和窗户 1m 处，距地面 1.2m 以上，测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	昼间和夜间各 1 次

7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，监测时间、监测环境条件见表 7-2。

7.2.4 监测仪器及工况

声环境监测选用杭州爱华仪器有限公司生产的 AWA6228+型声级计，已通过计量部门检定，检定有效期为 2020 年 8 月 12 日~2021 年 8 月 11 日。

出厂编号：00320827；测量频率：10Hz~20kHz±1dB；量程：24~137dB(A)；

监测期间工程正常运行。

7.2.5 监测结果分析

110kV 涂田输变电工程声环境监测结果见表 7-5。

声环境监测结果

表 7-5

序号	点位描述	监测结果 dB (A)		执行标准	是否达标
		昼间	夜间		
■1	涂田变东南侧厂界外 1m	49.7	42.0	GB12348-2008 2 类标准	是
■2	涂田变东北侧厂界外 1m	50.4	41.8		是
■3	涂田变西北侧厂界外 1m	51.3	44.7		是
■4	涂田变西南侧厂界外 1m	52.3	42.1		是
■5	温州市第二十二中学	52.1	41.3	GB3096-2008 2 类标准	是

涂田变厂界昼间噪声为 49.7~52.3dB (A)，夜间噪声为 41.8~44.7dB (A)，均符合《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)) 的要求。

敏感点昼间噪声为 52.1dB (A)，夜间噪声为 41.3dB (A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)) 的要求。



图 7-1 (1) 监测点位图



图 7-1 (2) 监测点位图

表 8 环境影响调查

8.1 施工期环境影响调查

8.1.1 生态影响调查

(1) 陆生生态影响

变电站原址为空地，线路基本位于道路两侧人行道下方，工程周边植被主要以绿化植被、杂草为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。变电站及线路周边施工场地均已恢复，生态环境良好。工程建设对陆生生态影响很小。

(2) 水土流失影响

施工结束后，施工单位已对变电站及线路施工临时占地平整及恢复措施。塔基下方也已平整恢复。变电站施工主要在站区内，施工材料运输利用现有的道路。工程建设水土流失影响很小。

(3) 农业生态影响

本工程变电站及线路不涉及农田，工程建设对农业生态无影响。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

变电站施工高噪声作业主要集中在打桩阶段，均安排在白天施工。线路施工主要为电缆敷设，噪声相对较轻。施工期未收到有关施工噪声扰民的反馈与建议。

(2) 水环境影响

变电站基础建设主要采用商品混凝土，废水产生量较少，变电站及线路施工人员生活废水排入附近已有化粪池。施工期水环境影响较小。

(3) 固体废物影响

施工人员日常生活产生的生活垃圾通过设置的垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理，变电站施工产生的建筑垃圾已运至建筑垃圾填埋场填埋。固体废弃物对周边环境基本无影响。

(4) 环境空气影响

变电站基础建设均采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场地内设

有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地及进出车辆进行洒水降尘。施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

8.2 调试期环境影响调查

8.2.1 生态影响调查

工程建成后，变电站及线路由所属区域的变电运维室及送电运检室定期进行巡检，确保各项环保措施正常运行。

8.2.2 污染影响调查

(1) 电磁环境和声环境影响

工程电磁环境和声环境监测结果详见表 7 中的表 7-3、表 7-5，监测结果均符合相应标准限值要求。

(2) 水环境影响

正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，产生的生活废水排入化粪池处理后纳管。

(3) 固体废物影响

变电站值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。废旧蓄电池委托有资质单位回收处理，运行期变电站蓄电池更换周期为 10 年左右，涂田变运行至今尚未产生过废旧蓄电池。

(4) 环境风险

突发事件时可能产生少量的漏油或油污水，变电站内设事故油池收集漏油。事故工况下的含油污水由有资质单位回收处理。涂田变建成至今，尚未发生过漏油事故。

8.2.3 社会影响调查

社会影响调查采取张贴竣工环境保护验收公示的方式进行。

本工程在变电站内告示牌张贴建设项目竣工环境保护验收公示；公示张贴时间 2020 年 11 月 18 日，时长为 10 个工作日。验收调查期间公示张贴情况见图 8-1~图 8-2。

验收公示期间，未收到公众有关本次验收工程环保问题的投诉或建议。

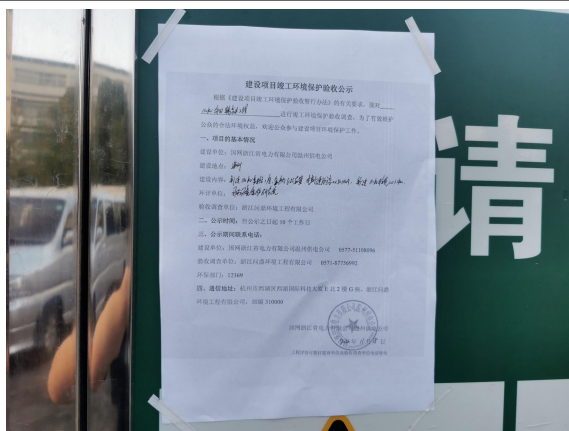


图 8-1~图 8-2 张贴在变电站内告示牌的公示

表 9 环境管理及监测计划

9.1 管理机构设置

9.1.1 施工期管理机构

施工期的环境管理由施工单位和项目建设单位国网浙江省电力有限公司温州供电公司共同负责。施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理；建设单位国网浙江省电力有限公司温州供电公司对施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2 调试期管理机构

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司温州供电公司统一监管。日常管理工作由辖区所在供电公司负责。

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、噪声。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

(1) 建设单位和施工单位环境管理组织机构健全。对输变电工程环保工作实行市和县（市）两级管理。国网浙江省电力有限公司温州供电公司对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司对辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。

(2) 环境管理制度和应急预案完善。制订了《环境保护管理办法》、《环境保护监督管理规定》、《环境保护技术监督规定》、《电网环保技术监督工作实施细则》、《环境污染事件处置应急预案》。

(3) 环保工作管理比较规范。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护规章制度落实较好，从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

表 10 调查结论与意见

10.1 调查结论

通过对 110kV 涂田输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 110kV 涂田输变电工程内容和规模：新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA。新建 110kV 涂田-商务电缆线路工程，路径长度 2×1.36km。。

(2) 110kV 涂田输变电工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程电磁污染、噪声、废水等防治设施和生态保护、水土保持措施已按照环境影响报告表和环评批复要求予以落实。

(3) 各监测点位工频电场强度为 0.51~5.78V/m，工频磁场强度为 0.034~0.126μT；工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 的标准要求。

(4) 涂田变厂界昼间噪声为 49.7~52.3dB（A），夜间噪声为 41.8~44.7dB（A），均符合《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））的要求。

敏感点昼间噪声为 52.1dB（A），夜间噪声为 41.3dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。

(5) 正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，生活污水排入变电站化粪池处理后纳管。

(6) 废旧蓄电池由有资质单位回收处理，事故工况及检修时产生的事故油污交有资质单位回收处理。

(7) 环境风险防范措施落实。变电站配套建设了事故集油坑、事故油池。

(8) 验收调查公示期间，未收到公众关于本次验收工程环境保护方面的反馈意见。

(9) 110kV 涂田输变电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，110kV 涂田输变电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。