

# 建设项目竣工环境保护 验收调查表

浙辐监(YS)字2017第133号

项目名称：110kV 汀田输变电工程

建设单位：国网浙江省电力公司温州供电公司

编制单位：浙江省辐射环境监测站

编制日期：二〇一七年六月

# 目 录

表 1	工程总体情况.....	1
表 2	调查和监测范围、因子、敏感目标、重点.....	3
表 3	验收执行标准.....	7
表 4	工程概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	13
表 6	环境保护措施执行情况.....	17
表 7	电磁环境、声环境监测.....	23
表 8	环境影响调查.....	32
表 9	环境管理及监测计划.....	35
表 10	验收调查公示.....	38
表 11	竣工环保验收调查结论与建议.....	40

表 1 工程总体情况

工程名称	110kV 汀田输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力公司温州供电公司				
法人代表	金玉琪	联系人	朱郑艳		
通讯地址	温州市锦绣路电业大厦				
联系电话	0577-51108089		邮政编码	325028	
建设地点	温州市瑞安市汀田镇				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力行业 D4420		
环境影响报告表名称	110kV 汀田输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	国电环境保护研究院				
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	温州市环境保护局	文号	温环辐〔2011〕 40号	时间	2011年 12月27日
初步设计审批部门	国网浙江省电力公司	文号	浙电基〔2014〕 247号	时间	2014年 3月21日
核准文件	浙江省发展和改革委员会	文号	浙发改能源 〔2012〕960号	时间	2012年 8月7日
环境保护设施设计单位	温州电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	温州电力设计院有限公司				
环境保护设施监测单位	浙江省辐射环境监测站				
投资总概算(万元)	6601	环保投资(万元)	65	环保投资占总投资比例	1.0%
实际总投资(万元)	6247	环保投资(万元)	70	环保投资占总投资比例	1.1%

110kV 汀田输变电工程竣工环境保护验收调查表

环评主体 工程规模	主变：2×50MVA 线路：2×5.0km	工程开工日期	2014年6月25日
实际主体 工程规模	主变：2×50MVA 线路：2×4.927km	投入试运行日期	2016年11月15日

表 2 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点

调查 监测 范围	验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表 2-1。		
	<b>表 2-1 调查和监测范围</b>		
	调查对象	调查内容	调查范围
	变电站	生态	变电所所址 100m 范围内区域
		工频电场、工频磁场	以变电所为中心半径 500m 的区域
		无线电干扰	变电所围墙外 2000m 范围内区域，重点调查所址围墙外 100m 范围内区域
		声环境	变电所围墙外 100m 范围内敏感区域
		水环境	变电所生活废水
	输电线路	生态环境	输电线路边导线外 100m 范围内区域
		工频电场、工频磁场	输电线路走廊两侧 30m 带状区域
噪声		输电线路走廊两侧 30m 带状区域	
公众参与		输电线路附近居民	
调查 监测 因子	生态：自然生态、水土保持。 电磁环境：工频电场、工频磁场。 声环境：线路敏感目标噪声。		

经资料研读、现场调查，本工程实际环境敏感目标与环评文件中的环境敏感目标见表 2-2。

表 2-2 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

行政 区域	环评阶段		验收阶段			备注
	环境敏感目标	最近位 置关系	环境敏感目标	最近位置 关系	建筑物 特征	
温州 市瑞 安市 汀田 镇	/	/	废旧工棚	变电站东 侧 8m	2 层尖顶	新规 范列 入
	/	/	加工厂	变电站东 侧 5m	2 层尖顶	
	/	/	加工厂宿舍	变电站南 侧毗邻	2 层尖顶	
	/	/	瑞安市万业电 器有限公司	变电站西 侧 12m	5 层平顶	

注：报告中建筑物与工程距离、建筑物高度数据仅供参考，后同。

环境敏感目标

续表 2 调查和监测范围、环境监测因子、敏感目标、重点

续表 2-2 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表						
行政区域	环评阶段		验收阶段			备注
	环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系	建筑物特征	
温州市瑞安市汀田镇	/	/	瑞安市菜篮子批发市场	变电站北侧 36m	1 层平顶	新规
	/	/	不锈钢厂房 (16~17#塔)	线路跨越	2 层平顶	范列入
	/	/	瑞安市富荣不锈钢厂房	线路东侧 6m	1 层尖顶	入
	/	/	汀田实验小学	线路东侧 2m	学校围墙	环评未纳入
				线路东侧 45m	教学楼 4 层平顶	
	/	/	不锈钢厂房 (12~13#塔)	线路跨越	2 层尖顶	新规
	/	/	浙江鑫泰塑料机械公司	线路跨越	2 层尖顶	范列入
	/	/	瑞安鹏达冲压厂厂房	线路东侧 2m	2 层尖顶	入
	/	/	不锈钢厂房 (9#塔)	线路东侧 1m	1 层尖顶	
	104 国道旁商住两用房	线路跨越	国荣汽车	线路跨越	2 层平顶	/
瓷祥酒店用品			线路跨越	5 层平顶	/	

注：报告中建筑物与工程距离、建筑物高度数据仅供参考，后同。

**(1) 生态影响调查重点**

重点调查工程占地面积、占地性质；验收调查范围是否涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标；调查生态保护、水土保持措施落实情况。

**(2) 电磁环境影响调查和监测重点**

重点调查工程电磁环境敏感目标；调查电磁防护设施或措施落实情况；对线路周围工频电场、工频磁场进行监测；根据监测结果分析工程电磁环境达标情况。

**(3) 声环境影响调查和监测重点**

重点调查工程声环境敏感目标；调查噪声防治设施或措施落实情况；对输电线路敏感目标噪声进行监测；根据监测结果分析工程声环境达标情况。



表 3 验收执行标准

电磁环境标准	电磁环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-1。			
	<b>表 3-1 电磁环境标准限值</b>			
	监测因子	验收标准	标准来源	考核标准
工频电场	居民区：4kV/m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 ( HJ/T24 - 1998 )	《电磁环境控制限值》 ( GB8702-2014 ) 公众曝露 控制限值电场强度： 4kV/m ;磁感应强度 :100 $\mu$ T  ( 即 0.1mT )。	
工频磁场	0.1mT			

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

**表 3-2 声环境标准限值**

	执行类别	标准限值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
变电站厂界	2 类声功能区标准 ( 其余厂界 )	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 ( GB12348-2008 )
	4a 类声功能区标准 ( 北侧厂界 )	70	55	
变电站敏感目标	2 类声功能区标准	60	50	《声环境质量标准》 ( GB3096-2008 )
输电线路敏感目标	1 类声功能区标准 ( 乡村居民区 )	55	45	《声环境质量标准》 ( GB3096-2008 )
	4a 类声功能区标准	70	55	

声环境标准

表 4 工程概况

工程地理位置

110kV 汀田输变电工程位于温州市瑞安市境内。其地理位置示意图见图 4-1。

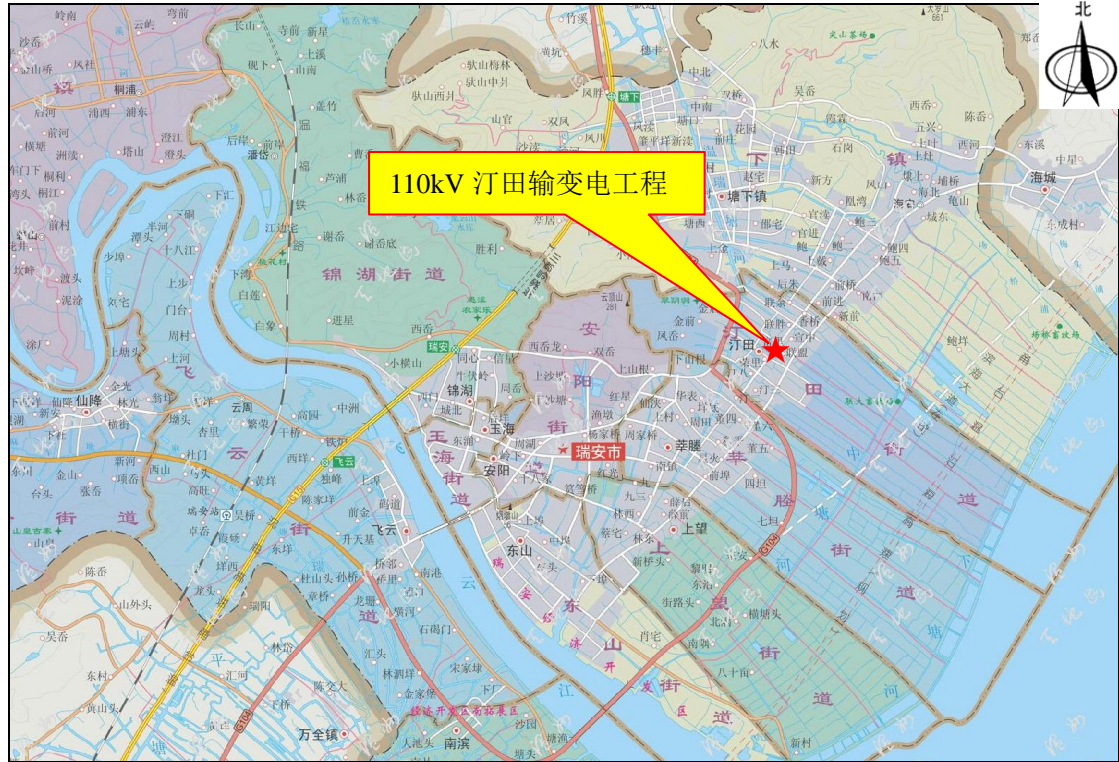


图 4-1 工程地理位置示意图

## 续表 4 工程概况

## 主要工程内容及规模

将原 35kV 汀田变电站升压改造为 110kV 汀田变电站，建设规模为：2×50MVA，110kV 出线 2 回；新建 220kV 飞云~110kV 汀田输电线路工程，线路全长 2×5.0km，其中同塔双回路架空线路 2×4.3km，双回路电缆线路 2×0.7km。工程于 2011 年 8 月进行了环境影响评价，环评规模按终期规模进行，主变规模 2×50MVA，新建 110kV 架空双回输电线路 2×4.3km，双回路电缆线路 2×0.7km。同年取得了温州市环境保护局温环辐〔2011〕40 号的环评批复，批复工程内容与环评报告表一致，工程于 2014 年 6 月 25 日开工建设，2016 年 11 月 15 日投运，建成后线路总长缩短 0.073km，电缆长度比环评增加 0.421km，架空线缩短 0.494km，实际环境影响变小。

工程环评与实际建成工程内容及规模对照见表 4-1。

表 4-1 环评与实际建成工程内容及规模比较

项 目	环评规模		本期验收 规模
	本期规模	终期规模	
变电站	2×50MVA	2×50MVA	2×50MVA
线路规模	架空线：2×4.3km	架空线：2×4.3km	架空线：2×3.806km
	电缆：2×0.7km	电缆：2×0.7km	电缆：2×1.121km

**工程占地及线路路径**

本次升压改造的 110kV 变电站工程在原有 35kV 变电站内进行，不新征用土地。变电站采用全户内三层布置型式，东北侧为主变压器室，东南侧为 10kV 配电装置室，底层为电缆室，二层为 10V 配电装置室，三层为 110kV GIS 室。

线路由 220kV 飞云变西侧电缆出线后，沿围墙外侧电缆沟逆时针方向绕至飞云变南侧，通过电缆导管至变电站东侧后，将电缆改为双回路铁塔，利用原有 35kV 线路通道往东北延伸，至上山根村西侧右转，钻过 110kV 飞云~鲍田线，再向东北约 1km 钻过 220kV 飞云~东新线，接着跨过 104 国道，在温瑞塘河后改为钢管塔，线路沿河东岸向北走向，延伸约 1km 后右转跨过温瑞塘河，最后渐入 110kV 汀田变。

**续表 4 工程概况****工程环境保护投资**

工程投资总概算 6601 万元，其中环保投资 65 万元，环保投资比例 1.0%；实际总投资 6247 万元，其中环保投资 70 万元，环保投资比例 1.1%。

工程变更情况及变更原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，110kV 汀田输变电工程建成后线路总长缩短 0.073km，电缆长度比环评增加 0.421km，架空线缩短 0.494km，实际环境影响变小。

线路经过汀田实验小学处，距离学校围墙 2m，距离教学楼 45m。由于该工程环评未将汀田实验小学列入敏感目标，经调查核实，2013 年环评期间该学校操场距离线路 30m 外，不在环评范围内。2015 年后，该学校操场扩建后，新建围墙距离线路 2m，故将该学校列入本次验收调查敏感目标进行调查与监测。

表 5 环境影响评价回顾

**环境影响评价的主要环境影响预测及结论**

110kV汀田输变电工程环境影响现状评价文件于2011年8月由国电环境保护研究院编制完成，本次环评已按线路终期规模进行评价。环评主要结论如下：

**1、产业政策和规划相符性**

本次 110kV 输变电工程是将电能送到用户端，本身就属于清洁生产，符合国家产业政策。该工程为 110kV 高压输变电工程，是国家发展和改革委员会 2011 年 3 月 27 日发布的第 9 号令中的“第一类鼓励类”中的“电网改造及建设”的鼓励类项目，符合《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》，符合国家产业政策。本工程已取得浙电基〔2009〕1589 号的前期立项。

**2、环境质量现状**

根据现状监测结果可知：变电站东北侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4a 类标准，其余三侧满足 2 类标准。线路环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1、4a 类标准的要求。

变电站及线路环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度和无线电干扰值，满足相应标准限值要求。

**3、环境影响实际结果评价**

根据现状监测结果可知，110kV 汀田输变电工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4kV/m、0.1mT 标准限值要求。

**4、总量控制指标**

110kV 汀田输变电工程运行产生的工频电场、磁场、噪声等方面的环境影响，无总量控制指标。

## 5、信息公开

本次评价对 110kV 汀田输变电工程进行了信息公开。在信息公开期间未收到民众电话、书信或其他任何有关该项目环境保护方面的意见。

## 6、评价结论

本项目在实施了环评中提出的各项环保措施后，项目运行对环境影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求，从环保角度考虑，本工程是可行的。



续表 5 环境影响评价回顾

## 环境影响评价文件审批意见

2011年12月21日，温州市环境保护局以“温环辐〔2011〕40号”《110kV汀田输变电工程环境影响报告表审批意见》对本工程环境影响评价文件进行了批复。环评批复主要意见如下：

一、同意《报告表》的评价结论和建议，同意110kV汀田输变电工程建设。110kV汀田输变电工程在原35kV汀田变场地内建设，新建110kV变电站一座，主变容量2×50MVA，新建220kV飞云~110kV汀田输电线路，线路全长约2×5.0km，其中同塔双回路架空线路2×4.3km，双回路电缆线路2×0.7km。

二、建设单位在工程设计、施工中必须认真落实《报告表》提出的各项污染防治对策、措施并做好以下几方面工作：

（一）做好电磁环境保护工作。确保项目周边居民区的工频电磁场符合《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中的居民区标准。

（二）加强施工期环境保护管理，工程保养水、施工冲洗水、生活污水等必须经处理达标，合理处置；施工期必须按照《建筑施工场界噪声限值》进行控制，夜间禁止高噪声作业，不得噪声扰民；施工过程中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。

（三）实施雨污分流，运行期变电站产生的少量污水用作绿化浇灌，不外排。设置的事故油排放池、集油坑必须有防渗漏措施；检修或事故油污不得外排。防止环境污染。

(四) 变电站应选用低噪声设备。变电站内合理布局，并采取隔音、消音措施，确保 110kV 汀田变电站文化路侧厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》4a 类标准，其余厂界符合 2 类标准。

(五) 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辐射的顾虑，确保项目的顺利实施。

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, 未采取措施原因
前期	生态影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p>本工程在原变电站围墙内进行，不新增土地，不会对生态环境产生影响。塔基开挖产生的少量土方用于塔基回填或选择附近低洼地进行填埋。</p>	<p>已落实。</p> <p>本工程在原变电站围墙内进行，不新增土地，塔基开挖产生的少量土方用于塔基回填无弃土，未对生态环境产生影响。</p>
	社会影响	<p><b>环评批复要求：</b></p> <p>妥善处理好与项目周边群众的关系。鉴于当前输变电建设项目公众关注度较高，建设单位应进一步做好解释与宣传工作，与项目周边居民沟通协调，确保项目顺利实施与社会稳定。</p>	<p>已落实。</p> <p>本工程施工前期开展了公众解释与宣传工作。验收调查公示期间未接到公众投诉。</p>
施工期	污染影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p>(1) 噪声治理：选用优质低噪声施工设备；做好施工机械的维修、管理，保证施工机械良好工作状态，避免产生高噪声；打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，避免夜间施工。</p> <p>(2) 废水治理：施工人员系临时租用当地民房居住，少量生活污水纳</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 噪声治理：文明施工，夜间不安排施工。经现场调查，工程周围环境敏感点公众未反映施工噪声扰民及夜间施工等问题。</p> <p>(2) 废水治理：施工期不设置临时生活区，施工人员租用当地民房居住。</p> <p>(3) 固体废物治理：施工期人</p>

110kV 汀田输变电工程竣工环境保护验收调查表

		<p>入当地已有的污水处理系统。</p> <p>(3) 固体废物治理：施工期变电站施工人员生活垃圾集中堆放，由环卫部门定期清运，建筑垃圾也应及时清运，以免对周围环境产生不良影响。</p>	<p>员生活垃圾、建筑垃圾分类集中堆放，定期清运。</p>
试运行期	生态影响	<p><b>环评批复要求：</b></p> <p>项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。</p>	<p>已落实。</p> <p>生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p>
	污染影响	<p><b>1、环评文件要求：</b></p> <p>竣工验收阶段对工程电磁、声环境进行监测。</p>	<p>已落实。</p> <p>委托浙江省辐射环境监测站对该工程工频电场、工频磁场、噪声进行了监测。</p>

续表 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, 未采取措施原因
试运行期	污染影响	<p>2、环评批复要求：</p> <p>(1) 做好电磁环境保护工作。确保项目周边居民区的工频电磁场符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 中的居民区标准。</p> <p>(2) 加强施工期环境保护管理，工程保养水、施工冲洗水、生活污水等必须经处理达标，合理处置；施工期必须按照《建筑施工场界噪声限值》进行控制，夜间禁止高噪声作业，不得噪声扰民；施工过程中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>(3) 实施雨污分流，运行期变电站产生的少量污水用作绿化浇灌，不外排。设置事故油排放池、集油坑必须有防渗漏措施；检修或</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 调查监测结果表明，该工程敏感目标工频电场强度、磁感应强度符合 HJ/T24-1998 推荐标准要求。</p> <p>(2) 工程建设过程中做到文明施工，施工废水经沉淀池沉淀后溢流排放，选用低噪施工设备；打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，定期在施工现场进行洒水降尘。施工开挖的土石方进行回填利用，施工过程中已及时恢复临时施工用地的原有土地功能，并做好绿化和植被恢复。</p> <p>(3) 变电站雨污分流，建设有化粪池，生活污水排入原有污水处理设施，定期清运。报废蓄电池委托原生产厂家回收处理利用。</p> <p>(4) 变电站布置合理。调查结果表明，变电站的厂界噪声监测结果达标。</p> <p>(5) 验收调查、公示期间，未收到公众有关 110kV 汀田输变电工程环境</p>

110kV 汀田输变电工程竣工环境保护验收调查表

	<p>事故油污不得外排。防止环境污染。</p> <p>(4) 变电站应选用低噪声设备。</p> <p>变电站内合理布局，并采取隔音、消音措施，确保 110kV 汀田变电站文化路侧厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》4a 类标准，其余厂界符合 2 类标准。</p> <p>(5) 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辐射的顾虑，确保项目的顺利实施。</p>	<p>保护方面的电话、书面或其他方式的反馈意见。</p>
--	--	------------------------------

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1 ~ 图 6-10。

续表 6 环境保护措施执行情况



图 6-1 主控楼

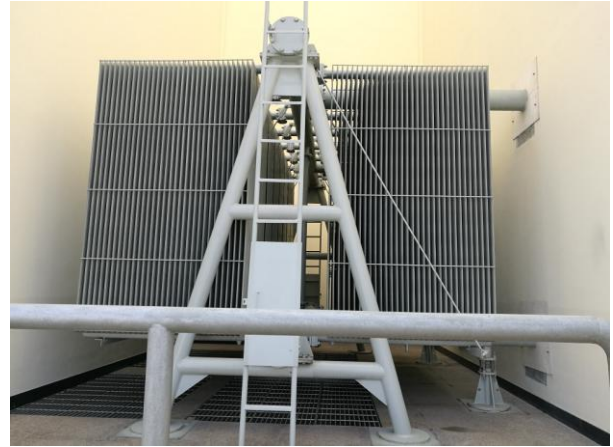


图 6-2 1#主变



图 6-3 2#主变



图 6-4 事故油池



图 6-5 化粪池



图 6-6 110kV 出线

续表 6 环境保护措施执行情况



图 6-7 变电站北侧外环境



图 6-8 变电站南侧外环境



图 6-9 变电站东侧外环境



图 6-10 变电站西侧外环境



表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法及监测布点依据《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)、《高压交流架空输电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005)。</p> <p><b>工频电场、工频磁场</b></p> <p>变电站工频电场、工频磁场监测：在 110kV 汀田变电站四周围墙外 5m 处各布一个点，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>变电站敏感目标工频电场、工频磁场监测：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。</p> <p>线路敏感目标工频电场、工频磁场监测：选择在敏感目标建筑物靠近输电线路一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。</p>

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

验收监测单位：浙江省辐射环境监测站。

监测时间：2017年2月28日。验收监测期间环境条件：验收监测期间气象条件见表7-1。由表7-1可知，监测期间气象条件符合监测规范及仪器使用要求。

**表 7-1 监测期间气象条件**

验收监测时间	天气	温度	湿度	风速
2017年2月28日	晴	4~12℃	35~40%	< 1m/s

续表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境 监测	监测仪器及工况				
	(1) 监测仪器				
	工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-2。				
	<b>表 7-2 工频电场和工频磁场监测仪器</b>				
	<b>仪器名称</b>	低频电磁场分析仪			
	<b>型号规格</b>	EFA-300 (JC-3-11-2008)			
	<b>测量范围</b>	工频电场强度：0.7V/m ~ 200kV/m，磁感应强度：4nT ~ 87mT			
	<b>仪器校准</b>	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2016F33-10-002569 校准有效期限：2016年07月11日 ~ 2017年07月10日			
	(2) 监测期间工程运行工况				
	运行工况见表 7-3。				
<b>表 7-3 验收监测期间工程运行工况</b>					
<b>工程名称</b>	<b>电压 (kV)</b>	<b>电流 (A)</b>	<b>有功(MVA)</b>	<b>无功(Mvar)</b>	
1#主变	111~113	10~24	1.5~4.2	0.8~2.5	
2#主变	112~114	10~29	1.6~4.4	0.9~2.8	
飞汀线	111~113	10~24	1.5~4.1	0.8~2.5	
飞田线	112~114	10~29	1.6~4.4	0.9~2.8	

续表 7 电磁环境、声环境监测

电磁 环境 监测	监测结果分析			
	本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 7-4。			
	表 7-4 工频电场强度、磁感应强度监测结果			
	点位 编号	监测点位描述	工频电场强度 (kV/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
	◆1	变电站东侧围墙外 5m	$6.37 \times 10^{-3}$	$1.69 \times 10^{-1}$
	◆2	变电站南侧围墙外 5m	$6.27 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-1}$
	◆3	变电站西侧围墙外 5m	$6.09 \times 10^{-3}$	$1.42 \times 10^{-1}$
	◆4	变电站北侧围墙外 5m	$4.04 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-1}$
	◆5	废旧工棚(变电站东侧)	$5.12 \times 10^{-3}$	$1.33 \times 10^{-1}$
	◆6	加工厂厂房(变电站东侧)门前	$4.53 \times 10^{-3}$	$1.33 \times 10^{-1}$
	◆7	加工厂宿舍(变电站南侧)门前	$1.09 \times 10^{-2}$	$1.33 \times 10^{-1}$
	◆8	瑞安市万业电器有限公司门前	$5.14 \times 10^{-3}$	$1.35 \times 10^{-1}$
	◆9	瑞安市菜篮子批发市场门前	$4.25 \times 10^{-3}$	$1.26 \times 10^{-1}$
	◆10	不锈钢厂房门前(16~17#塔)	$5.88 \times 10^{-2}$	$1.58 \times 10^{-1}$
	◆11	瑞安市富荣不锈钢厂房门前	$1.12 \times 10^{-2}$	$1.46 \times 10^{-1}$
	◆12	汀田实验小学操场	$2.71 \times 10^{-1}$	$1.73 \times 10^{-1}$
	◆13	不锈钢厂房门前(12~13#塔)	$5.02 \times 10^{-2}$	$1.88 \times 10^{-1}$
	◆14	浙江鑫泰塑料机械公司门前	$1.51 \times 10^{-1}$	$1.97 \times 10^{-1}$
◆15	瑞安鹏达冲压厂厂房门前	$5.01 \times 10^{-2}$	$2.02 \times 10^{-1}$	
◆16	不锈钢厂房(9#塔)	$6.8 \times 10^{-2}$	$3.07 \times 10^{-1}$	
◆17	国荣汽车院内	$7.07 \times 10^{-2}$	$3.14 \times 10^{-1}$	
◆18	瓷祥酒店用品房前	$5.12 \times 10^{-2}$	$2.58 \times 10^{-1}$	
工频电磁场监测结果表明,变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为 $4.04 \times 10^{-3} \sim 6.27 \times 10^{-2} \text{kV/m}$ ,磁感应强度为 $1.4 \times 10^{-1} \sim 1.69 \mu\text{T}$ 。变电站及线路周围环境敏感目标工频电场强度为 $4.25 \times 10^{-3} \sim 2.71 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ,磁感应强度为 $1.26 \times 10^{-1} \sim 3.14 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。均小于验收标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中推荐的居民区工频电				

	<p>场评价标准 ( 4kV/m ) 和磁感应强度评价标准 ( 0.1mT ); 也小于考核标准《电磁环境控制限值》( GB8702-2014 ) 中规定的公众曝露控制限值 ( 电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100<math>\mu</math>T , 即 0.1mT )。</p>
--	--

续表 7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测	<p>声环境监测频次</p> <p>监测频次：2次/天，昼间和夜间各1次，监测时间一天。</p>								
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>变电站厂界噪声监测方法、监测布点依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)；</p> <p>输电线路环境敏感目标噪声监测方法、监测布点依据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。</p>								
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位、监测时间、监测期间环境条件同电磁环境监测。</p>								
	<p>监测仪器及工况</p> <p>(1) 监测仪器</p> <p>噪声监测仪器见表 7-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-5 噪声监测仪器</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>仪器名称</b></td> <td>声级计</td> </tr> <tr> <td><b>型号规格</b></td> <td>BSWA805 (JC-27-4-2008)</td> </tr> <tr> <td><b>测量范围</b></td> <td>24 ~ 143dB</td> </tr> <tr> <td><b>仪器校准</b></td> <td>校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2016D51-20-001727 校准有效期限：2016年7月8日~2017年7月7日</td> </tr> </table>	<b>仪器名称</b>	声级计	<b>型号规格</b>	BSWA805 (JC-27-4-2008)	<b>测量范围</b>	24 ~ 143dB	<b>仪器校准</b>	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2016D51-20-001727 校准有效期限：2016年7月8日~2017年7月7日
	<b>仪器名称</b>	声级计							
<b>型号规格</b>	BSWA805 (JC-27-4-2008)								
<b>测量范围</b>	24 ~ 143dB								
<b>仪器校准</b>	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2016D51-20-001727 校准有效期限：2016年7月8日~2017年7月7日								
<p>(2) 监测期间工程运行工况</p> <p>验收监测期间本工程运行工况见表 7-3。</p>									

	<p><b>监测结果分析</b></p> <p>本工程输电线路敏感目标噪声监测结果见表 7-6。</p>
--	--

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析			
表 7-6 噪声监测结果			
点位 编号	监测点位描述	监测结果, dB (A)	
		昼间	夜间
△1	变电站东侧围墙外 5m	56.9	47.6
△2	变电站南侧围墙外 5m	55.4	46.5
△3	变电站西侧围墙外 5m	54.7	45.6
△4	变电站北侧围墙外 5m	56.2	48.1
△5	废旧工棚(变电站东侧)	57.1	46.5
△6	加工厂厂房(变电站东侧)门前	55.9	44.7
△7	加工厂宿舍(变电站南侧)门前	55.1	45.8
△8	瑞安市万业电器有限公司门前	54.3	44.7
△9	瑞安市菜篮子批发市场门前	55.9	46.8
△10	不锈钢厂房门前(16~17#塔)	54.1	45.1
△11	瑞安市富荣不锈钢厂房门前	53.9	44.1
△12	汀田实验小学操场	54.2	44.3
△13	不锈钢厂房门前(12~13#塔)	54.1	43.9
△14	浙江鑫泰塑料机械公司门前	53.9	42.8
△15	瑞安鹏达冲压厂厂房门前	55.1	44.9
△16	不锈钢厂房(9#塔)	56.2	44.7
△17	国荣汽车院内	57.2	45.9
△18	瓷祥酒店用品房前	56.8	45.5

噪声监测结果表明,变电站北侧厂界昼间噪声为 56.2dB (A),夜间噪声为 48.1dB (A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准要求;其余厂界昼间噪声为 54.7~56.9 dB (A),夜间噪声为 45.6~47.6dB (A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求;变电站环境敏感目标昼间噪声为 54.3~57.1dB (A),夜间噪声为 44.7~46.8dB (A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求;输电线路环境敏感目标昼间噪声为 53.9~57.2dB (A),夜间噪



	<p>声为 42.8 ~ 45.9dB ( A ), 居民区符合《声环境质量标准》( GB3096-2008 ) 1 类、交通干线旁符合 4a 类标准要求 ;</p>
--	---

表 8 环境影响调查

生态影响	<p><b>(1) 自然生态影响</b></p> <p>110kV 汀田变电站在原 35kV 汀田变电站站区内进行升压改造，不需另行征地；本工程线路塔基土方开挖全部回填，故施工期对自然生态无影响。</p> <p><b>(2) 农业生态影响</b></p> <p>110kV 汀田变电站在原 35kV 汀田变电站站区内进行升压改造，不需另行征地；线路塔基未占用基本农田，故对农业生态无影响。</p> <p><b>(3) 生态保护措施有效性分析</b></p> <p>调查结果表明，工程建设对生态无影响。</p>
	<p><b>(1) 声环境影响</b></p> <p>经现场调查，文明施工，夜间不安排施工。工程周围环境敏感点公众未反映施工噪声扰民及夜间施工等问题。</p> <p><b>(2) 水环境影响</b></p> <p>110kV 汀田变电站在原 35kV 汀田变电站站区内进行升压改造，施工人员生活污水利用原变电站设施处理，线路施工期不设置临时生活区，施工人员租用当地民房居住。故工程施工期对水环境无影响。</p> <p><b>(3) 固体废物影响</b></p> <p>施工期人员生活垃圾、建筑垃圾分类集中堆放，定期清运。故施工期固体废物对环境无影响。</p>
	<p><b>社会影响</b></p> <p>工程施工区未涉及具有保护价值的文物和遗迹。</p>
试运行期	<p><b>生态影响</b></p> <p>110kV 汀田变电站在原 35kV 汀田变电站站区内进行升压改造，未新征用土地，线路塔基周边植被生长良好，工程运行对生态环境</p>

110kV 汀田输变电工程竣工环境保护验收调查表

		无影响。
--	--	------

续表 8 环境影响调查

试 运 行 期	<p><b>(1) 电磁环境影响</b></p> <p>工频电磁场监测结果表明,变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为 <math>4.04 \times 10^{-3} \sim 6.27 \times 10^{-2}</math> kV/m, 磁感应强度为 <math>1.4 \times 10^{-1} \sim 1.69</math> <math>\mu</math>T。变电站及线路周围环境敏感目标工频电场强度为 <math>4.25 \times 10^{-3} \sim 2.71 \times 10^{-1}</math> kV/m, 磁感应强度为 <math>1.26 \times 10^{-1} \sim 3.14 \times 10^{-1}</math> <math>\mu</math>T。均小于验收标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中推荐的居民区工频电场评价标准(4kV/m)和磁感应强度评价标准(0.1mT);也小于考核标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100<math>\mu</math>T, 即 0.1mT)。</p> <p><b>(2) 声环境影响</b></p> <p>噪声监测结果表明,变电站北侧厂界昼间噪声为 56.2dB(A), 夜间噪声为 48.1dB(A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类标准要求;其余厂界昼间噪声为 54.7~56.9 dB(A), 夜间噪声为 45.6~47.6dB(A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求;变电站环境敏感目标昼间噪声为 54.3~57.1dB(A), 夜间噪声为 44.7~46.8dB(A), 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求;输电线路环境敏感目标昼间噪声为 53.9~57.2dB(A), 夜间噪声为 42.8~45.9dB(A), 居民区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类、交通干线旁符合 4a 类标准要求;</p> <p><b>(3) 水环境影响</b></p> <p>本工程废水来源为变电站值守人员生活污水。变电站每天有 1 人值守, 生活污水量很少。变电站采取雨污分流措施。生活污水排入原有污水处理设施。雨水经站区排水系统外排。因此变电站废水对水环境基本无影响。110kV 架空输电线路运行期不产生废水排放。</p> <p><b>(4) 固体废物</b></p> <p>变电站主要固体废物为生活垃圾和废旧蓄电池。变电站每天有 1 人值守, 值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一由当地环卫部门清运;变电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单位回收。因此固体废物对周围环境无影响。110kV 架空输电线路运行期不产生固体废弃物。</p>
------------------	---

表 9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p><b>(1) 施工期环境管理</b></p> <p>施工期环境保护管理由工程建设单位国网浙江省电力公司温州供电公司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，具体由安监部设负责，设环保专职。</p> <p><b>(2) 运行期环境管理</b></p> <p>输电线路运行期环境保护日常管理由送电工区负责；国网浙江省电力公司温州供电公司对运行期环境保护进行监督管理。国网浙江省电力公司温州供电公司环境保护监督管理组织机构为安监部，安监部设环保专职，送电工区设环保兼职。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p><b>(1) 环境监测计划落实情况</b></p> <p>根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。</p> <p><b>(2) 环境保护档案管理情况</b></p> <p>工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计等文件及其批复；达标投产总结资料均已成册归档。</p>

## 环境管理状况分析

### (1) 环境管理制度

国网浙江省电力公司温州供电公司制订了《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》、《电网危险化学品及油污染事故应急措施》等管理制度。

### (2) 施工期环境管理

制订工程施工组织大纲时，明确施工期的环保措施。签订工程施工承包合同时，明确环境保护要求。把文明施工列为施工管理考核内容之一，在工程达标投产时进行考核。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。

### 续表 9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

#### (3) 运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网浙江省电力公司温州供电公司对本公司的环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表 10 验收调查公示

110kV 汀田输变电工程竣工环保验收公众意见调查采用公示的方式，在工程所在地村委公告栏上张贴建设项目竣工环境保护验收公示，公示时间为 2017 年 2 月 28 日起 7 个工作日。公示张贴情况表 10-1，现场公示照片见图 10-1~图 10-3。

验收调查、公示期间，未收到公众有关 110kV 汀田输变电工程环境保护方面的电话、书面或其他方式的反馈意见。

表 10-1 公示张贴情况

张贴地点	张贴数量
变电站门口	1 张
下山根村村委	1 张



图 10-1 变电站门口公示



图 10-2 下山根村村委公示



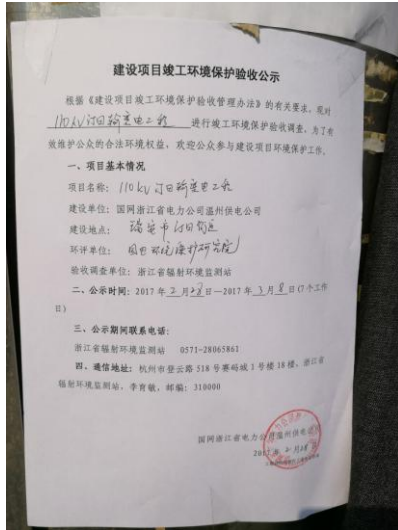


图 10-3 公示

表 11 竣工环保验收调查结论与建议

### 调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

#### (1) 工程概况

110kV 汀田输变电工程将原 35kV 汀田变电站升压改造为 110kV 汀田变电站，建设规模为：2×50MVA，110kV 出线 2 回；新建 220kV 飞云~110kV 汀田输电线路工程，线路全长 2×4.927km，其中同塔双回路架空线路 2×3.806km，双回路电缆线路 2×1.121km。工程于 2014 年 6 月 25 日开工建设，2016 年 11 月 15 日投运该工程位于温州市瑞安市汀田镇境内。

#### (2) 环境保护执行情况

110kV 汀田输变电工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和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) 生态影响调查结果

本工程不涉及生态敏感区。工程采取了有效的生态保护措施。输电线路塔基周围进行绿化，起到了较好的美化效果。工程建设造成生态影响较小。

#### (4) 电磁环境监测结果

工频电磁场监测结果表明，变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为  $4.04 \times 10^{-3} \sim 6.27 \times 10^{-2}$  kV/m，磁感应强度为  $1.4 \times 10^{-1} \sim 1.69$   $\mu$ T。变电站及线路周围环境敏感目标工频电场强度为  $4.25 \times 10^{-3} \sim 2.71 \times 10^{-1}$  kV/m，磁感应强度为  $1.26 \times 10^{-1} \sim 3.14 \times 10^{-1}$   $\mu$ T。均小于验收标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 中推荐的居民区工频电场评价标准 (4kV/m) 和磁感应强度评价标准 (0.1mT)；也小于考核标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值 (电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T，即 0.1mT)。

#### (5) 噪声监测结果

噪声监测结果表明，变电站北侧厂界昼间噪声为 56.2dB (A)，夜间噪声为

48.1dB ( A ), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》( GB12348-2008 ) 4a 类标准要求 ; 其余厂界昼间噪声为 54.7~56.9 dB ( A ), 夜间噪声为 45.6~47.6dB ( A ), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》( GB12348-2008 ) 2 类标准要

续表 10 竣工环保验收调查结论与建议

**调查结论**

求；变电站环境敏感目标昼间噪声为 54.3 ~ 57.1dB ( A ) , 夜间噪声为 44.7 ~ 46.8dB ( A ) , 符合《声环境质量标准》( GB3096-2008 ) 2 类标准要求；输电线路环境敏感目标昼间噪声为 53.9 ~ 57.2dB ( A ) , 夜间噪声为 42.8 ~ 45.9dB ( A ) , 居民区符合《声环境质量标准》( GB3096-2008 ) 1 类、交通干线旁符合 4a 类标准要求；

**( 6 ) 水环境影响调查结果**

110kV 汀田变电站采取雨污分流，生活污水经化排入原有污水处理设施，定期清运。对水环境无影响。110kV 输电线路运行期不产生废水排放。

**( 7 ) 固体废物影响调查结果**

变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一纳入当地生活垃圾处理系统进行处理；废旧蓄电池由建设单位委托生产厂家进行回收。

**( 8 ) 环境风险事故防范及应急措施调查结果**

建设单位制订了环境风险事故应急预案。

**( 9 ) 环境管理及监测计划调查结果**

该工程环境保护管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

**( 10 ) 验收调查阶段公示情况**

在验收调查公示期间，未收到公众有关 110kV 汀田输变电工程环境保护方面的电话、书面或其他方式的反馈意见。

**综上所述，110kV 汀田输变电工程符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》( 国家环境保护总局令第 13 号 ) 的有关规定，已具备建设项目竣工环境保护验收的条件。**

建议

- (1) 落实运行期环境监测计划，发现问题及时解决；
- (2) 做好运行期环保设施运行维护，确保环保设施正常运行。

附件:

## 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): 浙江省辐射环境监测站

填表人 (签字):

项目经办人 (签字):

建设项目	项 目 名 称	110kV 汀田输变电工程				建 设 地 点	温州市瑞安市汀田镇							
	行 业 类 别					建 设 性 质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	主变: 2×50MVA 线路: 2×5.0km		建设项目 开工日期	2014年6月25日	实际生产能力	主变: 2×50MVA 线路: 2×4.927km		投入试运行日期	2016年11月15日				
	投资总概算 (万元)	6601				环保投资总概算 (万元)	65		所占比例 (%)	1.0				
	环评审批部门	温州市环境保护局				批 准 文 号	温环辐 (2011) 40 号		批 准 时 间	2011年12月27日				
	初步设计审批部门	国网浙江省电力公司				批 准 文 号	浙电基 (2014) 247 号		批 准 时 间	2007年7月30日				
	环保验收审批部门	温州市环境保护局				批 准 文 号			批 准 时 间					
	环保设施设计单位	温州电力设计院有限公司		环保设施施工单位		温州电力设计院有限公司	环保设施监测单位		浙江省辐射环境监测站					
	实际总投资 (万元)	6247				实际环保投资 (万元)	70		所占比例 (%)	1.1				
	废水治理 (万元)	20	废气治理 (万元)	--	噪声治理 (万元)	30	固废治理 (万元)	--	绿化及生态 (万元)	15	其它 (万元)	5		
新增废水处理设施能力	--t/d				新增废气处理设施能力	-- Nm <sup>3</sup> /h		年平均工作时	h/a					
建 设 单 位	国网浙江省电力公司温州供电公司			邮 政 编 码	325028		联 系 电 话	0577-51108089		环 评 单 位	国电环境保护研究院			
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)	本期工程自身削减量(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”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(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														
染 与 项 目 有 关 的 其 它 特 征 污 物	工 频 电 场		居民区 0.011 ~ 0.289kV/m	居民区:4kV/m										
	工 频 磁 场		2.27×10 <sup>-4</sup> ~ 4.57×10 <sup>-4</sup> mT	100μ T										
	无 线 电 干 扰													
	噪 声		变电站敏感目标噪声昼间: 54.3 ~ 57.1 dB (A), 夜间噪声为 44.7 ~ 46.8dB (A); 线路敏感目标噪声昼间: 53.9 ~ 57.2 dB (A), 夜间噪声为 42.8 ~ 45.9dB (A)	敏感目标: 1 类昼间 55dB (A), 夜间 45dB (A) 2 类昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A) 4a 类昼间 70dB (A), 夜间 55dB (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。