

宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程建设项目

竣工环境保护验收调查表

（公示版）

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

调查单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年四月

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.....	5
3.1	电磁环境标准.....	5
3.2	声环境标准.....	5
表 4	工程概况.....	6
4.1	项目建设地点.....	6
4.2	主要建设内容及规模.....	6
4.3	工程占地及总平面布置、输电线路路径.....	6
4.4	建设项目环保保护投资.....	7
4.5	建设项目变动情况及变动原因.....	7
表 5	环境影响评价文件回顾.....	9
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	9
5.2	环境影响评价文件批复意见.....	10
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	12
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.....	25
8.1	施工期.....	25
8.2	环境保护设施调试期.....	27
表 9	环境管理及监测计划.....	28
9.1	管理机构设置.....	28
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	28

9.3 环境管理状况分析.....	28
表 10 调查结论与意见.....	29
10.1 调查结论.....	29

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程						
建设单位	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司						
法人代表/ 授权代表	徐嘉龙		联系人		牛铮		
通讯地址	宁波市海曙区丽园北路 1408 号						
联系电话	0574-51096906	传真	/		邮政编码	315010	
建设地点	宁波市慈溪市匡堰镇						
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别		电力供应 D4420		
环境影响 报告表名称	宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程						
环境影响 评价单位	国电环境保护研究院						
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司						
环境影响评 价审批部门	慈溪市环境保护局	文号	慈环建[2018]253 号		时间	2018 年 9 月 11 日	
建设项目 核准部门	宁波市发展和 改革委员会	文号	甬发改审批[2018]247 号		时间	2018 年 6 月 15 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[2019]280 号		时间	2019 年 3 月 8 日	
环境保护设 施设计单位	宁波市电力设计院有限公司						
环境保护设 施施工单位	绍兴大明电力工程有限公司						
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）	6663		环境保护投资 （万元）		50	环境保护投资占 总投资比例%	0.75
实际总投资 （万元）	6625		环境保护投资 （万元）		57	环境保护投资占 总投资比例%	0.86
环评阶段项目 建设内容	主变：2×50MVA 架空线：2×1.35km 电缆：2×2.25km		项目开工日期		2020 年 7 月 14 日		
项目实际 建设内容	主变：2×50MVA 架空线：2×1.35km 电缆：2×1.95km		环境保护设施 投入调试日期		2021 年 10 月 28 日		
项目建设 过程简述	宁波市发改委于 2018 年 6 月 15 日以甬发改审批[2018]247 号文对工程进行了核准。 国电环境保护研究院于 2018 年 6 月编制完成了《宁波越窑（匡堰）110 千伏输 变电工程建设项目环境影响报告表》，慈溪市环境保护局于 2018 年 9 月 11 日以慈 环建[2018]253 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。 国网浙江省电力有限公司于 2019 年 3 月 8 日以浙电基[2019]280 号文对该工程 初设文件进了批复。 工程于 2020 年 7 月 14 日开工建设,2021 年 10 月 28 日环境保护设施投入调试。						

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

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
	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境	变电站站界外 200m 范围内区域
输电线路 (架空线)	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 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
	电磁环境	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：等效连续 A 声级。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查，工程竣工环保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、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；
- 二、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；
- 三、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 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；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、建设项目环境保护投资落实情况。

环境敏感目标

表 2-2

序号	项目	环评阶段		验收阶段		敏感点 变更原因	功能	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			
1	变 电 站	汇丽公司	南侧约 105m, 1 层尖顶 8 栋	/	/	未在电磁环境 调查范围内	/	/
2		美亚火花塞有限公司	西南侧约 34m, 1-4 层平 顶 4 栋	/	/		/	/
3		慈溪市垃圾回收站	北侧约 62m, 1-4 层尖平 顶 5 栋	/	/		/	/
4	电 缆	汽贸大道 38 号~78 号民房	钻越, 4 层平顶 1 栋	汽贸大道 38 号~78 号民房	钻越, 4 层平顶 1 栋	无变更	商住	E、B
5		高志园家	钻越, 1 层尖顶 4 栋	/	/	已拆除	商住	/
6		匡堰大道 1 号~3 号民房	东侧约 1m, 4 层平顶 1 栋	匡堰大道 1 号~3 号民房	东侧约 1m, 4 层平顶 1 栋	无变更	商住	E、B
7		匡堰大道 11 号~13 号民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 11 号~13 号民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
8		匡堰大道 27 号~35 号民 房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 27 号~35 号民 房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
9		匡堰大道 45 号~59 号民 房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 45 号~59 号民 房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
10		匡堰大道 61 号~87 号民 房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 61 号~87 号民 房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
11		匡堰大道 89 号~125 号 民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 89 号~125 号 民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
12		匡堰大道 139 号-157 号	东侧约 4m, 3 层尖顶 1	匡堰大道 139 号-157 号	东侧约 4m, 3 层尖顶 1	无变更	商住	E、B

		民房	栋	民房	栋			
13		匡堰大道 163 号~181 号 民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 163 号~181 号 民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
14		匡堰大道 185 号~247 号 民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	匡堰大道 185 号~247 号 民房	东侧约 4m, 3 层尖顶 1 栋	无变更	商住	E、B
15	架空 线	史 XX 家等 3 户民房	西侧约 5m, 1-2 层尖平 顶 4 栋	史建益家等 4 户民房	西侧约 6m, 1-3 层尖平 顶 5 栋, 线高 21m~25m	新建 1 幢 3 层民 房	居住	E、B、 N4a

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100μT；N4a-《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））。

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-1。

电磁环境标准

表 3-1

监测因子 验收标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m（频率 f=50Hz）	100μT（频率 f=50Hz）
	10kV/m（频率 f=50Hz），架空输电线路下的耕地，园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所	
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

声环境验收标准余环评阶段一致，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）	3 类	昼间	65
			夜间	55
敏感点	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	4a 类	昼间	70
			夜间	55

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程位于宁波市慈溪市匡堰镇境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，主变户外布置，新建主变 2×50MVA；新建慈溪~匡堰，慈溪~联民 T 接越窑（匡堰）110kV 输电线路 2×3.3km，其中架空线 2×1.35km，电缆 2×1.95km。

4.2.2 主要建设规模

宁波越窑（匡堰）110 千伏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	
	环评规模	建设规模（验收规模）
主变	本期：2×50MVA；远期：3×50MVA	2×50MVA
线路	主变：2×50MVA 架空线：2×1.35km；电缆：2×2.25km	主变：2×50MVA 架空线：2×1.35km；电缆：2×1.95km

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

110kV 匡堰变电站主变压器布置于户外，电缆进线方向由北侧进线，配电装置楼东西向布置，周围布置环型道路，配电装置楼南侧电缆排管用于 10kV 电缆出线，站址西侧设进站大门，进站道路从西侧寺马线引接，进站道路长度为 15m，路宽 5.0m，事故油池位于站区东北侧，化粪池位于站区值守室南侧。变电站总用地面积 4456m²。

4.3.2 输电线路路径

由 220kV 慈溪变间隔出线，沿慈溪变北侧向东至东北侧围墙角后，利用已建电缆土建敷设至匡堰大道东侧人行道，右转向南沿匡堰大道东侧人行道敷设至 329 国道北侧，穿过 329 国道后沿匡堰大道东侧机动车道敷设至高家江北侧，向南穿过高家江后沿匡堰大道东侧非机动车道敷设至东横河南侧，新建电缆终端塔引上。架空线向南架设至上林原著小区北侧，右转跨越过匡堰大道至匡堰大道西侧，左转沿匡堰大道向南架设至匡

堰变所址东侧，架空线右转至匡堰变所址北侧设电缆终端塔，电缆引下采用电缆进匡堰变。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 6663 万元，环保总概算 50 万元，环保投资占总投资的 0.75%。实际完成总投资 6625 万元，环境保护投资 57 万元，环保投资占总投资的 0.86%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

依据环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程重大变动核查情况见表 4-2。依据表 4-2，本工程不涉及重大变更。

本工程重大变动情况对照表

表 4-2

序号	环办辐射〔2016〕84 号文重大变更内容	环评阶段	验收阶段	是否涉及重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	不涉及
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	主变 2×50MVA	主变 2×50MVA	不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	路径总长度 3.6km	路径总长度 3.3km	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	环评阶段、验收阶段变电站位置未发生变更		不涉及
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	本工程线路路径无变更		不涉及
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未进入	未进入	不涉及
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	变电站站址未变更，线路路径未变更		不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置	主变户外布置	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	无	无	不涉及
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	无	无	不涉及

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

国电环境保护研究院于 2018 年 6 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

（1）噪声环境质量现状

110kV 匡堰变区域声环境昼间为（49.9~54.4）dB（A），夜间（43.9~49.8）dB（A），昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。站址四周声环境环境保护目标处的声环境昼间为（49.3~55.2）dB（A），夜间为（44.5~49.9）dB（A），昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。线路沿线环境保护目标声环境昼间为（49.5~55.9）dB（A），夜间为（45.1~49.3）dB（A），昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

（2）工频电磁场现状

110kV 匡堰变厂界四周工频电场强度为（ $1.7 \times 10^{-3} \sim 3.7 \times 10^{-1}$ ）kV/m，工频磁感应强度为（0.093~0.104） μ T，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。线路沿线环境保护目标处的工频电场强度为（ $9 \times 10^{-4} \sim 2.0 \times 10^{-3}$ ）kV/m，工频磁感应强度为（0.037~0.373） μ T，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

二、环境影响预测评价

（1）电磁环境影响

通过类比分析及理论计算结果表明：110kV 输电线路经过非居民区时，导线对地高度应不小于 6.0m，经过居民区时，导线对地高度应不小于 7.0m，在经过环境保护目标处时，导线对地高度不低于 12m。如此，线路沿线环境的工频电场强度将均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的非电磁环境敏感区 10kV/m（架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）和电磁环境敏感区 4kV/m 评价标准，工频磁感应强度将均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定 100 μ T 评价标准。

（2）声环境影响

110kV 匡堰变采用半户内 GIS 布置，按本期规模 2 台主变进行预测时，运行产生的厂界环境噪声排放值为（35.0~52.3）dB（A），昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

按最终规模 3 台主变进行预测时，运行产生的厂界环境噪声排放值为（35.5~53.8）dB(A)，昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

根据预测结果可知，本期变电站工程投运后，变电站的声环境保护目标处的声环境预测值昼间为（54.1~55.2）dB（A），夜间为（49.3~53.0）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。因此，本工程建成投运后，主要设备声源对厂界四周声环境的影响较小。

110kV 输电线路运行产生一定的噪声很小，经类比分析，基本不会改变线路周围的声环境质量现状。

三、污染防治措施

变电站施工时，必须采用施工围栏；施工时尽量采用低噪声设备施工，尽量避免夜间施工，尤其夜间不使用高噪声设备。变电站尽量选用低声源设备，其外壳 2.0m 处的等效 A 声级不大于 65dB（A）。

施工期应采取措施防止水体污染，包括建筑材料应远离水体堆放、禁止向水中丢弃废物或土石方等。施工结束后，应采取必要措施，对塔基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，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。

四、评价总结论

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

5.2 环境影响评价文件批复意见

慈溪市环境保护局于 2018 年 9 月 11 日以慈环建[2018]253 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、本项目位于慈溪市匡堰镇境内，主要建设内容：新建主变容量 2×50MVA，110KV

架空线 2×1.35km，110kV 电缆线 2×2.25km，新建塔基共 6 基。在全面落实环境影响报告表提出的各项生态保护和污染防治措施后，该项目所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。因此，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和采取的环境保护措施。

二、项目在建设和运行过程中，你单位应认真落实环境影响报告表提出的各项环保对策措施，并做好以下工作：

（1）做好电磁环境防护工作，确保周边居民区的工频电磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，工频电场强度控制在 4kV/m 以下，工频磁感应强度控制在 0.1mT 以下。

（2）做好运行期间噪声防治工作，变电站确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，输电线路按所穿越区域声环境功能区要求执行相应标准。

（3）做好建设期建筑施工废水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。

施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），非工程特殊需要，禁止夜间施工。

（4）建设单位应妥善处理与项目周边群众的关系，确保项目顺利实施与社会稳定。

三、本项目应严格执行环保“三同时”制度，按规定程序完成环境保护设施竣工验收后，方可正式投入运营。

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	报告表要求措施： 施工结束后，应采取必要措施，对塔基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，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。 批复要求措施： 做好建设期水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边生态造成的影响。	已落实 1、施工结束后，施工单位已变电站、电缆沟、塔基开挖产生的弃土进行回填平整、对多余的碎石进行了清理。施工道路等临时占地均进行了复原。工程建设对水土流失影响不大。 2、建设单位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。验收调查期间，本工程变电站及线路周边生态环境良好，无生态破坏现象。
	污染影响	报告表要求措施： 1、废水治理：在临时生活区内设置化粪池，由当地环卫部门清运，化粪池定期清挖。施工场地内设置沉淀池处理施工废水，经充分停留后，上清液外排。 2、噪声防治：合理安排施工时段，选用低噪声设备，夜间施工应向当地环保局报请批准，并进行公告。 3、扬尘治理：施工期变电站内减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及进场道路做到定期洒水抑尘。 4、固体废弃物防治：施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托环卫部门定期清运。生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。 批复要求措施： 做好建设期建筑施工废水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境造成的影响。 施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），非工程特殊需要，禁止夜间施工。	已落实 1、工程建设基本采用商品混凝土，废水产生量较少，施工期设有沉淀池沉淀施工废水，上清水回用。施工人员生活废水排入临时化粪池，施工结束后委托当地环卫部门清运，线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。 2、施工时过程中已尽量选用低噪声设备，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。施工单位未安排夜间高噪声作业，施工期未发生施工噪声扰民的现象。 3、施工期间，施工场地内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。变电站及电缆沟基础建设开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已交有资质单位运至指定位置填埋。塔基开挖产生的弃土已回填至塔基下方。 4、本工程变电站、电缆及架空线路，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。
环境保护设施调试期	生态影响	/	建设单位定期对线路进行巡检，确保工程正常运行。环境保护设施调试期间工程周围生态环境良好。

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 & 执行效果
环境保护设施调试期	污染影响	报告表要求措施： 1、水环境治理：运营期生活污水经化粪池处理后排入附近市政污水管。 2、固体废弃物防治：设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运。蓄电池报废后由委托有资质单位进行回收利用。 3、声环境影响：尽可能选用低噪声设备，确保厂界噪声达标。 4、环境风险：突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池。事故油水委托有资质的专业单位回收处理，不排放。 批复要求措施： 1、电磁环境影响：做好电磁环境防护工作，确保周边居民区的工频电磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，工频电场强度控制在 4kV/m 以下，工频磁感应强度控制在 0.1mT 以下。 2、声环境影响：做好运行期间噪声防治工作，变电站确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，输电线路按所穿越区域声环境功能区要求执行相应标准。	已落实 1、本工程线路架设高度满足环保及设计要求。根据现场检测结果，本工程各点位电磁环境测量结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。 2、越窑变主变选用油冷低噪声设备。根据现场检测结果，越窑变厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 3、越窑变采用雨污分流设计，站内设有化粪池，运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后纳入市政污水管。 4、越窑变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。运行期产生的废旧蓄电池交有资质单位回收处理，变电所运行期蓄电池更换周期约为 10 年，越窑变尚未有废旧蓄电池产生。 5、越窑变建有事故油池，事故及检修工况下产生的油污水经主变下方的集油坑后汇集后流入事故油池，事故油池采用防渗漏的设计。油污水委托有资质单位回收处理，越窑变建成至今尚未发生过漏油事故。

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-12。



图 6-1 1#主变及下方油坑



图 6-2 2#主变及下方油坑



图 6-3 事故油池



图 6-4 化粪池



图 6-5 雨水井



图 6-6 污水井

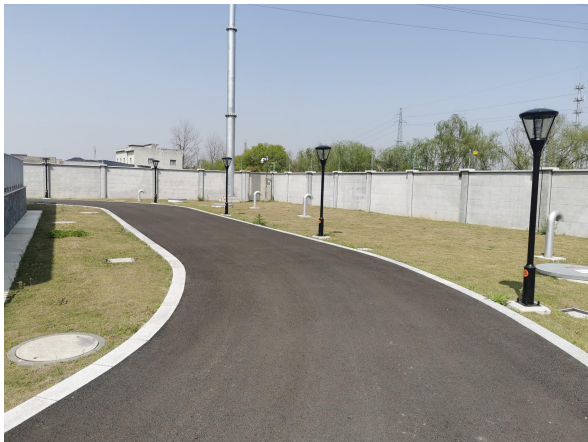


图 6-7 站内道路及绿化



图 6-8 站内道路及绿化



图 6-9 变电站周边环境现状



图 6-10 架空线路周边环境现状



图 6-11 塔基下方植被恢复现状



图 6-12 变电站全景及周边环境现状

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、工频磁场，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~图 7-5。

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	在变电站四周围墙外 5m 处各布设一个监测点，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	1 次
线路 敏感点	工频电场 工频磁场	选择在建筑物靠近线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	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（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2022 年 3 月 29 日	晴	11~19	48~54	检测期间最大风速 1.1

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 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 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；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施设施运行正常。

7.1.5 监测结果分析

宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程电磁环境监测结果见表 7-3。

电磁环境监测结果

表 7-3

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
▲1	越窑变西侧围墙外 1m	22.45	0.0574	/
▲2	越窑变南侧围墙外 1m	4.06	0.0347	/
▲3	越窑变东侧围墙外 1m	4.16	0.0780	/
▲4	越窑变北侧围墙外 1m	324.13	0.2561	110kV 进线侧
▲5	新建 3 层民房	87.14	0.2130	边导线水平投影 外 8m, 线高 21m
▲6	周 XX 家	2.43	0.1087	边导线水平投影 外 27m, 线高 21m
▲7	史 XX 家	132.60	0.2216	边导线水平投影 外 6m, 线高 21m
▲8	杨桥家仓库（出租房）	19.40	0.1135	边导线水平投影 外 20m, 线高 25m
▲9	杨桥家（涂山头村 27 号）	5.94	0.0946	边导线水平投影 外 28m, 线高 25m
▲10	匡堰大道 205 号	12.13	0.1783	电缆管廊外 4m
▲11	匡堰大道 185 号	0.60	0.1759	电缆管廊外 4m
▲12	匡堰大道 163 号	0.43	0.1989	电缆管廊外 4m
▲13	匡堰大道 133 号	2.63	0.1958	电缆管廊外 4m
▲14	匡堰大道 117 号	0.66	0.1981	电缆管廊外 4m
▲15	匡堰大道 87 号	0.63	0.2150	电缆管廊外 4m
▲16	匡堰大道 61 号	1.47	0.3679	电缆管廊外 4m
▲17	匡堰大道 37 号	0.66	0.1549	电缆管廊外 4m
▲18	匡堰大道 15 号	0.29	0.1405	电缆管廊外 4m
▲19	匡堰大道 5 号	0.22	0.1239	电缆管廊外 4m
▲20	匡堰大道 1 号	1.74	0.0625	电缆管廊外 1m
▲21	汽贸大道 78 号	1.05	0.0940	电缆穿越

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.22~324.13V/m，工频磁感应强度为 0.0347~0.3679 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 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》（GB12348-2008）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~图 7-5。

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	在变电站四周围墙外 1m、高度 1.2m 以上，距任一反射面距离不小于 1m 的位置布点，测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	昼间和夜间各 1 次
线路 敏感点	等效连续 A 声级	在敏感点户外，靠近线路侧，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 2021 年 8 月 20 日~2022 年 8 月 19 日。

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

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施设施运行正常。

7.2.5 监测结果分析

宁波越窑（匡堰）110 千伏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	主要声源
		昼间	夜间			
■1	越窑变西侧围墙外 1m	52.3	42.6	GB12348-2008 3 类标准	是	交通噪声
■2	越窑变南侧围墙外 1m	49.5	41.8		是	交通噪声
■3	越窑变东侧围墙外 1m	46.2	42.0		是	交通噪声
■4	越窑变北侧围墙外 1m	46.6	42.1		是	交通噪声
■5	新建 3 层民房	52.4	41.5	GB3096-2008 4a 类标准	是	交通噪声
■6	周 XX 家	53.4	39.1		是	交通噪声
■7	史 XX 家	52.6	40.6		是	交通噪声
■8	杨桥家仓库（出租房）	52.5	39.6		是	交通噪声
■9	杨桥家（涂山头村 27 号）	49.8	38.9		是	交通噪声

根据表 7-5，越窑变电站厂界声环境各监测点昼间噪声为 46.2~52.3dB（A），夜间噪声为 41.8~42.6dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的要求

声环境敏感点昼间噪声为 49.8~53.4dB（A），夜间噪声为 38.9~41.5dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。



图 7-1 监测点位图



图 7-2 监测点位图



图 7-3 监测点位图

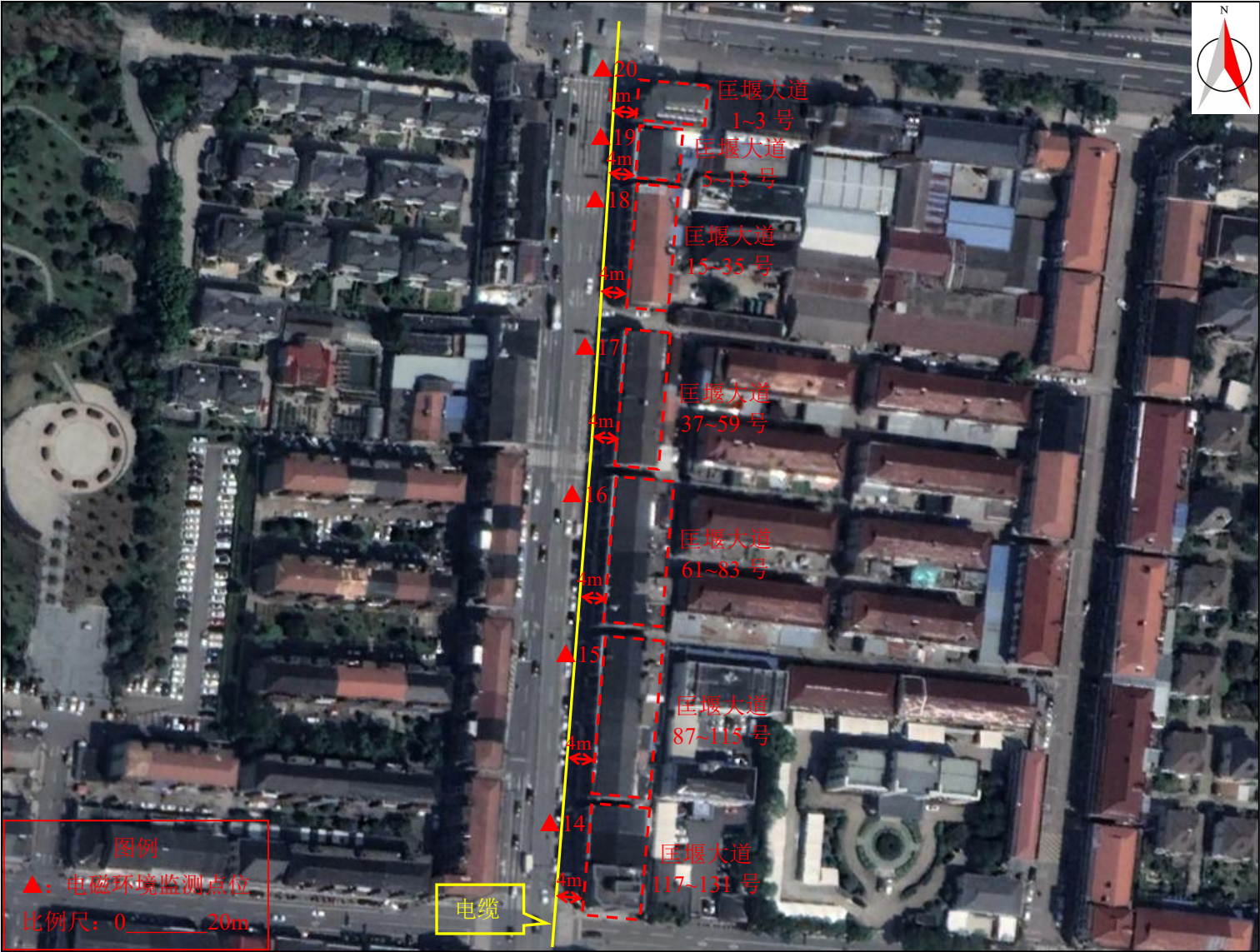


图 7-4 监测点位图

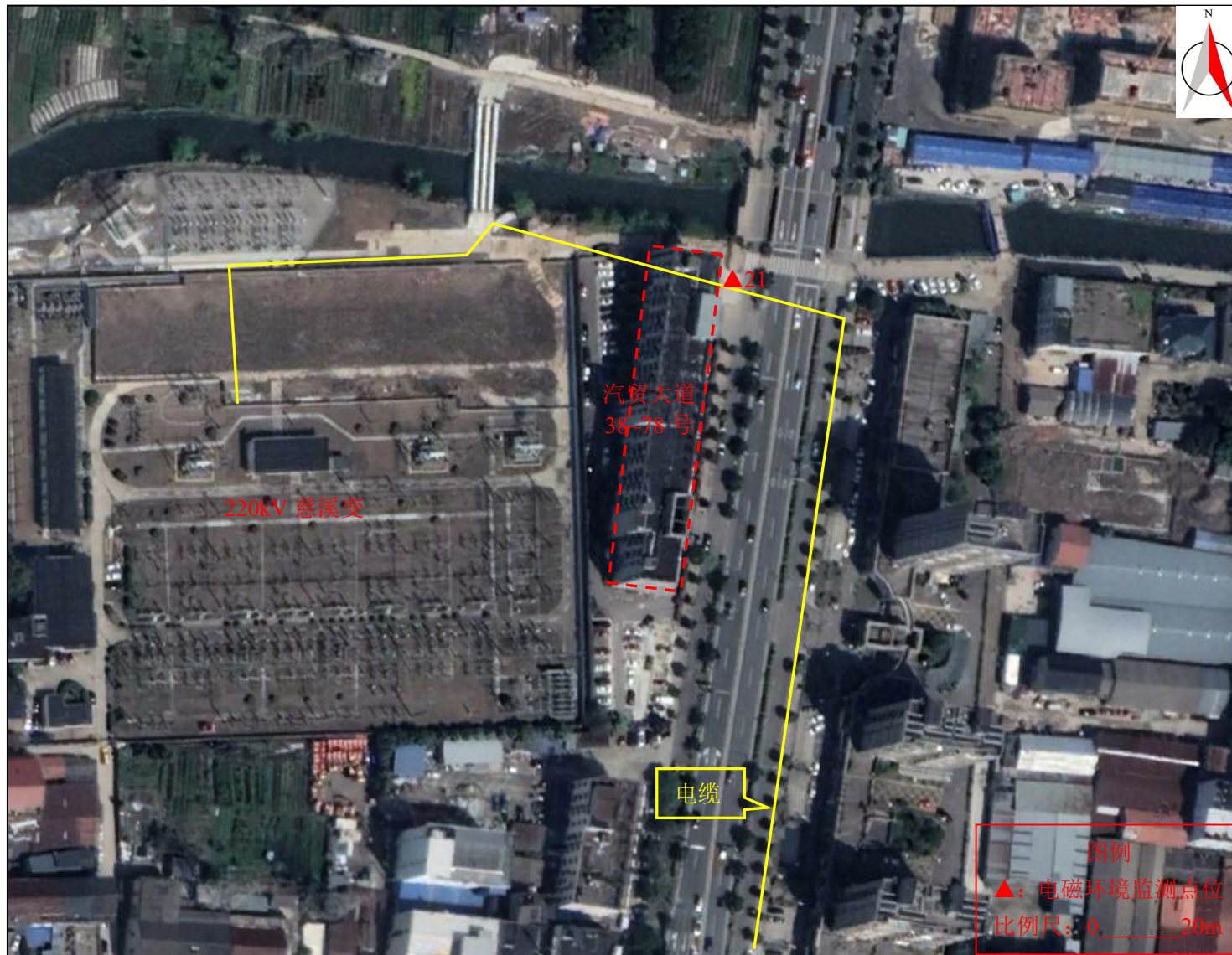


图 7-5 监测点位图

表 8 环境影响调查

8.1 施工期

8.1.1 生态影响调查

（1）陆生生态影响

本工程变电站原址为农田，线路位于平原地区，架空线路基本位于农田内，电缆线路基本位于道路一侧人行道内，工程周边植被以农作物及杂草为主，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。本线路新建塔基 6 基，占地面积约 240m²。塔基下方、牵张场等临时占地在施工结束后均已回复土地原有利用状况，线路周边生态环境良好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）农业生态影响

本工程变电站用地已变更为建设用地，位于农田的塔基在施工结束后已全部复耕，对农业生态影响较小。

8.1.2 污染影响调查

（1）声环境影响

变电站施工高噪声阶段主要集中在基础打桩阶段，电缆敷设均利用已有电缆沟，施工单位夜间未安排施工，架空线路主要为塔基及线路架设，总体噪声相对较轻。施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

（2）水环境影响

变电站基础建设主要采用商品混凝土，线路施工用水量很小，废水产生量较少，变电站施工人员生活废水排入临时化粪池内，施工结束后委托环卫部门清运，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，施工产生的建筑垃圾已运至建筑垃圾收储中心填埋。变电站、塔基开挖产生的弃土已进行回填平整。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 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响调查

工程建成后,建设单位定期对变电站及线路进行巡检,确保各项环保措施正常运行。环境保护设施调试期间,工程周边生态环境良好。

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,值守人员产生的生活污水排入变电站化粪池处理后排入市政污水管网,运行期水环境影响很小。

(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。变电站运行期产生的蓄电池统一收集后交有资质单位回收处理,蓄电池的更换周期一般为 10 年。运行期固体废弃物影响很小。

(4) 环境风险

突发事件时可能产生少量的漏油或油污水,变电站内设有事故油池收集漏油,事故及检修工况下的含油污水由有资质单位回收处理。越窑变投运至今未发生过漏油事故。建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

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

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宁波供电公司共同负责。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宁波供电公司对施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2 环境保护设施调试期

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司宁波供电公司统一监管。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宁波供电公司安监部对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司变电运维室及送电运检室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

通过对宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，主变户外布置，新建主变 2×50MVA；新建慈溪~匡堰，慈溪~联民 T 接越窑（匡堰）110kV 输电线路 2×3.3km，其中架空线 2×1.35km，电缆 2×1.95km。

（2）宁波越窑（匡堰）110 千伏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）本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.22~324.13V/m，工频磁感应强度为 0.0347~0.3679μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。

（4）越窑变电站厂界声环境各监测点昼间噪声为 46.2~52.3dB（A），夜间噪声为 41.8~42.6dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。

声环境敏感点昼间噪声为 49.8~53.4dB（A），夜间噪声为 38.9~41.5dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（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排入市政污水管网。

（6）变电站运行期产生的废旧蓄电池交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由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）宁波越窑（匡堰）110 千伏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，宁波越窑（匡堰）110 千伏输变电工程验收调查表不存在《建设项目竣

工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，具备建设项目环境保护验收的条件。

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。