

衢州江山城东 110kV 输变电工程建设项目

竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网浙江省电力有限公司衢州供电公司

调查单位： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2023 年 3 月

建设单位法人代表（授权代表）：张 **

调查单位法人代表：苏 *

报告编写负责人：朱 **

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
朱**	工程师	审 核	***
汪**	工程师	编 制	***

建设单位：国网浙江省电力有限公司衢州供电公司 调查单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

电话：13*****

电话：027-59*****

传真：/

传真：027-59*****

邮编：324000

邮编：430062

地址：浙江省衢州市柯城区新河沿 地址：武汉市武昌区友谊大道 303
6 号 号 水 岸 国 际 K6-1 号 楼 晶 座

2607-2616

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	7
表 5	环境影响评价回顾	13
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	22
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	28
表 8	环境影响调查	37
表 9	环境管理及监测计划	44
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	47

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	衢州江山城东 110kV 输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司衢州供电公司				
法人代表/授权代表	张**	联系人	宋*		
通讯地址	浙江省衢州市柯城区新河沿 6 号				
联系电话	13*****	传真	/	邮政编码	324000
建设地点	浙江省衢州市江山市城东新城				
项目建设性质	新建 [√] 改扩建 [□] 技改 [□]		行业类别	电力供应业/D4420	
环境影响报告表名称	衢州江山城东 110kV 输变电工程建设项目环境影响评价报告表				
环境影响评价单位	国电环境保护研究有限公司				
初步设计单位	衢州光明电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	衢州市生态环境局	文号	衢环辐 (2020) 9 号	时间	2020 年 9 月 24 日
建设项目核准部门	衢州市发展和改革委员会	文号	衢发改中 (2020) 3 号	时间	2020 年 2 月 28 日
初步设计审批部门	国网浙江省电力有限公司 衢州供电公司	文号	衢电建 (2020) 182 号	时间	2020 年 8 月 25 日
环境保护设施设计单位	衢州光明电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	衢州光明电力工程有限公司				
环境保护设施监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算 (万元)	4*****	环境保护投资 (万元)	2**	环境保护投资 占总投资 比例	**
实际总投资 (万元)	4*****	环境保护投资 (万元)	5**	环境保护投资 占总投资 比例	**
环评阶段项目建设内容	(1) 新建 110kV 城东变电站工程：本期新建主变 2×50MVA 主变，110kV 进线 2 回，无功补偿本期 2×（3.6+4.8）Mvar。		项目开工日期	2021 年 9 月 24 日	

	(2) 新建郎峰~仙霞 π 入城东变110kV 线路工程: 新建线路路径全长约 2×1.1km, 其中双回架空线路 2×1.0km, 双回电缆线路 2×0.1km。		
项目实际建设内容	(1) 新建 110kV 城东变电站工程: 本期新建主变 2×50MVA 主变, 110kV 进线 2 回, 无功补偿本期 2×(3.6+4.8) Mvar。 (2) 新建郎峰~仙霞π入城东变110kV 线路工程: 新建线路路径全长约 2×1.092km, 其中双回架空线路 2×0.992km, 双回电缆线路 2×0.1km, 形成 1 回郎峰~城东线路与 1 回仙霞~城东线路。	环境保护设施投入调试日期	2022 年 9 月 24 日
项目建设过程简述	2020年2月28日,衢州市发展和改革委员会以《关于衢州江山城东110千伏输变电工程核准的批复》(衢发改中〔2020〕3号)对本项目进行了核准; 2020年6月,国电环境保护研究有限公司编制完成了《衢州江山城东110kV输变电工程建设项目环境影响评价报告表》; 2020年8月25日,国网浙江省电力有限公司衢州供电公司以《国网衢州供电公司关于衢州江山城东110千伏输变电工程初步设计及概算的批复》(衢电建〔2020〕182号)对本项目初步设计进行了批复; 2020年9月24日,衢州市生态环境局以衢环辐〔2020〕9号《关于衢州江山城东110kV输变电工程环境影响报告表的审查意见》对本工程环境影响报告表进行了批复; 2021年9月24日,本项目开工建设; 2022年9月24日,本项目竣工,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

调查范围

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），结合本项目新建变电站以及线路周边实际环境状况，确定本次验收调查范围如下：

表 2-1 本项目验收调查范围一览表

调查对象	调查内容	验收调查范围	环评评价范围
110kV 变电站	电磁环境	站界外30m范围	站界外30m范围
	声环境	站界外50m区域	站界外50m区域
	生态环境	变电站围墙外500m范围内区域	变电站围墙外500m范围内区域
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）	电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）
	声环境	地下电缆可不进行声环境调查	地下电缆可不进行声环境影响评价
	生态环境	地下电缆管廊两侧边缘各外延300m的带状区域	地下电缆管廊两侧边缘各外延300m的带状区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各30m带状区域	边导线地面投影外两侧各30m带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各30m带状区域	边导线地面投影外两侧各30m带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧300m带状区域	边导线地面投影外两侧300m带状区域

环境监测因子

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子。

工频电场：工频电场强度，V/m；

工频磁场：工频磁感应强度， μT ；

噪声：昼间、夜间等效声级， Leq ，dB(A)。

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）生态环境敏感区

本项目城东 110kV 变电站与新建线路均位于衢州市江山市城东新城，通过现场调查及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中国国家公园、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、饮用水水源保护区。

（2）水环境保护目标

通过现场踏勘及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

（3）电磁及声环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对电磁及声环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，本项目变电站以及线路周边均无电磁及声环境敏感目标。

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工程内容；
- 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。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准： 本次验收调查，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值，即 50Hz 频率下，工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。
声环境标准 1 变电站厂界噪声排放标准 原则上执行环境影响报告表及其审批部门批复决定中规定的标准，同时结合验收调查实际情况，确定本次验收采用的变电站厂界噪声排放标准如下： 城东 110kV 变电站西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；其余三侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 2 声环境质量标准 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准： 城东 110kV 变电站调查范围内位于 S46 省道 30m~40m 范围时，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；其余区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 输电线路沿线区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。
其他标准和要求 无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图） 1 城东110kV变电站工程 城东110kV变电站站址位于浙江省衢州江山市城东新城，站址东侧为农田，南侧为林地，西侧约45m为S46省道，北侧50m为村道。 2 郎峰~仙霞π入城东变110kV线路工程 郎峰~仙霞π入城东变110kV线路工程起于山棚村东侧预留分支塔，止于新建城东110kV变电站，线路路径总长2×1.092km，全线位于浙江省衢州江山市城东新城境内。	
主要工程内容及规模 衢州江山城东110kV输变电工程包括2个单项工程：城东110kV变电站工程、郎峰~仙霞π入城东变110kV线路工程。 1 城东110kV变电站工程 新建城东110kV变电站总占地面积为4561m²，其中围墙内占地面积3380m²；变电站主变户外布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，10kV配电装置采用户内金属铠装移开式开关柜布置；主变容量本期2×50MVA，110kV出线2回，分别至郎峰变、仙霞变；10kV出线24回，每台主变10kV侧各装设1×（3.6+4.8）Mvar电容器。 2 郎峰~仙霞π入城东变110kV线路工程 本项目新建2回110kV线路，将郎峰~仙霞110kV线路π入城东变，形成1回郎峰~城东线路与1回仙霞~城东线路。 本工程线路自山棚村东侧预留分支塔起，开口郎峰~仙霞1回（仙郎1792线）后，双回架空线沿山地往西走线，至城东变电站址南侧终端塔引下，采用电缆接入110kV城东变，线路路径总长2×1.092km，其中双回架空线路2×0.992km，双回电缆线路2×0.1km。 导线采用JL/G1A-300/25钢芯铝绞线；地线两根均采用48芯OPGW光缆。新建杆塔5基，其中双回铁塔4基，电缆终端塔1基。基础采用板式基础、掏挖基础。 电缆采用YJLW0364/1101×630mm型交联聚乙烯电力电缆，采用电缆沟敷设。 本项目工程内容及规模见表 4-1。	
表4-1 本项目工程内容及规模一览表	
项目类别	工程内容及规模
城东110kV变电站工程	新建城东110kV变电站总占地面积为4561m ² ，其中围墙内占地面积3380m ² ；变电站主变户外布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，10kV配电装置采用户内金属铠装移开式开关柜布置；主变容量本期2×50MVA，

	110kV出线2回，分别至郎峰变、仙霞变；10kV出线24回，每台主变10kV侧各装设1×（3.6+4.8）Mvar电容器。
郎峰~仙霞π入城东变110kV线路工程	本项目新建2回110kV线路，将郎峰~仙霞110kV线路π入城东变，形成1回郎峰~城东线路与1回仙霞~城东线路。 本工程线路自山棚村东侧预留分支塔起，开口郎峰~仙霞1回（仙郎1792线）后，双回架空线沿山地往西走线，至城东变电站址南侧终端塔引下，采用电缆接入110kV城东变，线路路径总长2×1.092km，其中双回架空线路2×0.992km，双回电缆线路2×0.1km。 导线采用JL/G1A-300/25钢芯铝绞线；地线两根均采用48芯OPGW光缆。新建杆塔5基，其中双回铁塔4基，电缆终端塔1基。基础采用板式基础、掏挖基础。 电缆采用YJLW0364/1101×630mm型交联聚乙烯电力电缆，采用电缆沟敷设。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1 建设项目占地

本项目永久性占地为新建变电站、进站道路区、输电线路新建杆塔塔基用地，临时占地包括线路沿线牵张场、材料堆放地、施工便道等。

根据水保资料，新建城东110kV变电站总占地面积为4561m²，其中围墙内占地面积3380m²，本项目电缆线路不涉及永久占地；本项目临时占地主要为塔基施工以及新建电缆沟临时占地、临时施工道路等，占地类型为耕地及林地。新建输电线路临时占地与临时施工道路大部分利用已有道路，施工临时占地在工程完工后均已恢复植被及原有土地使用功能。本项目占地情况见表4-2。

表 4-2 本项目占地情况一览表

项目分区		占地性质	占地类型		
			小计 (m ²)	耕地 (m ²)	林地 (m ²)
变电站施工防治区	变电站区	永久占地	0.46	0.46	/
	施工临建区	临时占地	0.06	0.06	/
	小计		0.52	0.52	/
塔基及塔基施工防治区	塔基区	永久占地	0.08	0.01	0.07
	塔基施工区	临时占地	0.03	0.01	0.02
	小计		0.11	0.02	0.09
牵张场及跨越施工防治区	牵张场区	临时占地	0.08	0.08	/
临时道路施工防治区	临时道路	临时占地	0.20	/	0.20
电缆沟施工防治区	电缆沟施工区	临时占地	0.04	0.04	/
合计			0.95	0.66	0.29

2 变电站总平面布置

城东110kV变电站采用主变户外布置，110kV配电装置户内GIS布置，配电装置楼布置在站区中央，其余电气设备均布置在楼内。主变压器采用分体式主变，布置于配电装置楼南侧，呈“一”字型布置；110kV GIS室布置在装置楼的北侧，由北侧电缆进线。辅助用房与消防水池布置于站区东侧，事故油池布置于站区东南角，化粪池布置于配电装置楼东侧。站内围绕配电装置楼设环形道路，进站道路从北侧引接。

3 输电线路路径

本工程线路自山棚村东侧预留分支塔起，开口郎峰～仙霞1回（仙郎1792线）后，双回架空线沿山地往西走线，至城东变电站址南侧终端塔引下，采用电缆接入110kV城东变。

建设项目环境保护投资

衢州江山城东 110kV 输变电工程总投资 4***万元，其中环保总投资 5*万元，占总投资的***，环保投资见表 4-3。

表 4-3 本项目环保投资一览表

序号	项目	环评阶段环保投资（万元）	实际环保投资（万元）	备注
1	水环境保护措施费	***	***	化粪池、事故油池、生产废水（沉淀池）
2	大气环境保护措施费	***	***	场地清扫和洒水抑尘
3	生态环境保护措施费	***	***	施工场地生态恢复等
4	声环境保护措施费	***	***	采用低噪声主变、主变基础防震减振降噪等设施。
5	废弃物处置及循环利用费	***	***	废弃碎石等进行清理、施工人员生活垃圾清理清运
6	环境保护竣工验收费用	***	***	/
环保投资合计		***	***	/
工程总投资		***	***	/
环保费用占工程总投资的比例		***	***	/

建设项目变动情况及变动原因

经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比环境影响报告表及批复，衢州江山城东 110kV 输变电工程建设内容、建设规模与环评方案相比变化如下：

（1）新建 110kV 城东变电站工程：经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比环境影响报告表及批复，城东 110kV 变电站新建工程变电站站址、电压等级、主变数量、110kV 出线回数均无变化。

（2）新建郎峰~仙霞 π 入城东变 110kV 线路工程：经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料等，并对比环境影响报告表及批复，本工程线路路径总长度较环评阶段减少 $2 \times 0.008\text{km}$ ，输电线路横向最大位移约为 10m。

本项目环评阶段与验收阶段建设规模对比一览表见表 4-4。

表 4-4 本项目环评阶段与验收阶段建设规模对比一览表

项目		环评阶段	实际建成	变化情况
城东110kV 变电站	总平面布置	GIS户内，主变户外布置	GIS户内，主变户外布置	无变化

	总占地面积	4561m ²	4561m ²	无变化
	主变压器	2×50MVA	2×50MVA	无变化
	110kV出线	2回	2回	无变化
	10kV出线	24回	24回	无变化
	无功补偿装置	2×(3.6+4.8) Mvar	2×(3.6+4.8) Mvar	无变化
新建110kV 输电线路	线路名称	新建郎峰~仙霞π入 城东变110kV线路	新建郎峰~仙霞π入城 东变110kV线路	无变化
	输电线路路径 长度	2×1.1km	2×1.092km	较环评阶段全 长减少 2×0.008km
	架设形式	双回电缆、双回架空	双回电缆、双回架空	无变化

对照原环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》（环办辐射[2016]84号），本项目未发生重大变动，项目变动情况一览表见表4-5。

表4-5 本项目变动情况对比一览表

序号	重大变动清单内容	环评方案	实际建设方案	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动
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%	2×50MVA	2×50MVA	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	2×1.1km	2×1.092km	较环评阶段全长减少2×0.008km，不涉及重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500m	衢州市江山市城东新城	衢州市江山市城东新城	未变动
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%	本项目线路路径最大偏移约为10m		本项目输电线路最大偏移未超过500m，不涉及重大变动
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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	无	无	未变动
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	无电磁及声环境敏感目标	无电磁及声环境敏感目标	未变动

	目标超过原数量的 30%			
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置，GIS 户内布置	主变户外布置，GIS 户内布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	未变动
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%	环评阶段采用双回电缆与双回架空混合敷设	验收阶段采用双回电缆与双回架空混合敷设	线路敷设方式未变动

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《衢州江山城东110kV输变电工程建设项目环境影响报告表》由国电环境保护研究有限公司编制，环境影响评价主要预测及结论如下：

1 生态环境影响分析

施工期对生态环境的影响主要表现在对土地占用、对动植物生存环境的破坏和施工作业引起水土流失等方面。本工程施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，故对当地的生态环境影响程度较小。

（1）永久占地对生态环境的影响

永久占地包括变电站站址及塔基基础，变电站总面积 4561m²，变电站站址区现状为农田，主要植被为农作物；线路沿线主要植被为香樟树、杨树以及灌木植被，永久性占地在一定程度上会降低区域生态环境的生态效能。施工结束后应及时恢复站址周围的生态环境，电缆线路施工结束后及时回填并对地表进行恢复，架空线路塔基仅 4 角占地，施工开挖时将植被与表层土壤进行整块挖掘，尽量不破坏植物的根系和表层土壤，在基础回填时，将黏土砂石回填到塔基基础中，最后覆盖带有植被的表层土壤，使其恢复自然，另外，在塔基选拉在周围植被较少的地区，减少施工过程中对生态环境的影响范围和影响程度。因此，工程建设的永久占地对区域生态环境影响有限。

（2）临时占地对生态环境的影响

除永久占地外，在施工过程中的塔基施工材料堆放场及施工作业面、塔基临时堆土和牵张场等需占用土地，本工程临时占地面积约 980m²，使施工活动区域地表土体扰动、植被破坏，土壤抵抗侵蚀能力降低，水土流失加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。由于临时施工占地面积小、干扰程度较轻、干扰时间短以及工程占地分散，工程在设计和施工过程中采取一系列环境保护措施，可以有效降低施工活动对生态环境的不利影响。线路施工过程中塔基施工材料堆放场及施工作业面、塔基临时堆土和牵张场等临时占地应选在空地，避开植被密集的区域。施工结束后对临时施工占地扰动区域及时进行恢复，可以有效降低施工对生态系统功能的损害。因此，本工程临时占地对区域生态环境的影响有限。

（3）施工组织方式对生态环境的影响

施工期工程占地、土石方开挖、施工机械和施工人员的活动将破坏动物原有的生

存环境，使受影响区域的动物迁移到别处，但由于本工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散.施工人员少，故工程建设对动物影响范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响.且当施工区域植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。本工程线路施工过程中对植被应加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为。材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。施工后及时清理现场尽可能恢复原状地貌，将余土和施工废弃物运出现场，并妥善处理。施工结束后，对临时占地进行恢复。

采取相应的防护和管理措施:

1) 工程施工合理安排施工顺序，减少施工对土地的扰动，及时回填，减少弃渣的临时堆放。

2)表土剥离防护措施：表层土是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合植物的生长，表土作为一种资源，需要在施工建设过程中给予足够的重视。施工过程中需注意表土先剥离集中堆放，施工完成后再回用于沿线植被恢复。

3)工程施工期间应加强施工管理，具体为：合理安排施工时序，开挖的土石方应尽可能直接堆至回填区域，减少由于土石方中转造成的水土流失。

4)在施工过程中对土方调配平整坚持前期后期紧密结合，杜绝重复挖填，土石方运输避免对流乱流，并设临时堆土场。

5)当部分工程完成后，及时对裸露地进行硬化或整治绿化。对于施工期建材堆放的临时占地在工程施工结束后，及时进行清理，并对临时用地进行整治，根据当地的土壤及气候条件，通过植被的人工恢复或者是自然恢复，将使得在施工中被临时占用的植被类型及其植物种类会得到定程度的恢复，对施工期植物植被受到的影响有显著的弥补作用。

2电磁环境影响分析

(1) 电磁环境现状监测

根据现状监测，城东 110kV 变电站站址处及周边工频电场强度为 $1.2 \times 10^{-4} \text{kV/m} \sim 5.1 \times 10^{-4} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0011 \mu\text{T} \sim 0.0032 \mu\text{T}$ ，均满足工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的评价标准要求。

根据现状监测，输电线路下方山棚村工频电场强度为 $7.4 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.282 \mu\text{T}$ ，均满足工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的评价标准

要求。

（2）电磁环境预测

1)变电站电磁环境预测分析

根据类比变电站的电磁环境监测结果分析，城东 110kV 变电站运行后周边的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 与工频磁感应强度公众曝露控制限值 100uT 的要求。

2)电缆线路电磁环境预测分析

通过类比监测结果分析，可以预计本工程 110kV 电缆线路运行产生的工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100uT 控制限值。

2)架空线路电磁环境预测分析

根据《110kV~750kV 架空送电线路设计技术规范》的要求，110kV 线路在经过非居民区时，线路需保证对地 6.0m 的净空高度，此时线下方离地面 1.5m 高度处工频电场强度能满足 10kV/m 的控制限值的要求。结合理论计算结果，110kV 线路在经过居民区时，线路需保证对地 7.0m 的净空高度，此时线路下方离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4kV/m、100 uT 控制限值的要求。

3 声环境影响分析

（1）声环境现状监测

根据现场监测结果可知，变电站西侧昼间环境噪声监测值为 44.5dB(A)，夜间环境噪声监测值为 41.5dB(A)，昼、夜环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类标准要求（即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）；其余昼间环境噪声监测值为 42.3dB(A)~43.2dB(A)，夜间环境噪声监测值为 39.2dB(A)~40.6dB(A)，昼、夜环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求（即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。输电线路下方山棚村昼间环境噪声监测值为 37.3dB(A)，夜间环境噪声监测值为 36.1dB(A)，昼、夜环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准要求。

（2）施工期

1) 变电站施工噪声

在使用推土机、搅拌机时，距离施工机械 50m 处噪声排放值为 78dB(A)~69dB(A)；

在使用电锯、电刨时，距离声源 150m 处的机械噪声排放值衰减为 69dB(A)，白天施工时噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(70/55)dBA)要求，在使用打桩机时，距离声源 200m 处的机械噪声排放值衰、减为 78dB(A)，不能满足昼间 70dB(A)的要求，距离声源 550m 才能满足昼间 70dB(A)要求。对于打桩机、电锯电刨禁止在夜间施工，变电站施工应先建设围墙起到一定的降声隔噪的作用。

根据变电站站区平面布置图可知，城东 110kV 变电站为主变户外，配电装置户内布置，施工期间将施工机械布置于站址中部区域，变电站场界的施工噪声无法满足《建筑施工场界环境噪声排放限值（GB12523-2011）》的标准要求，因此建议建设单位应采取切实有效的防噪措施，尽可能的降低施工过程中机械设备和运输车辆产生的噪声对周边环境的影响。

具体措施如下：①合理安排施工时间(午间(12:00~14:30)和夜间(20:00~次日 8:00)禁止进行高噪声作业)、合理规划施工场地，高噪声设备布置应远离居民点；②选用低噪声设备；③对施工机械采取消声降噪措施；④运输车辆在途经居民密集区时，应尽量保持低速匀速行驶。

2) 送电线路施工噪声

输电线路施工期间的噪声主要来源于运输设备的车辆产生的噪声和开挖电缆沟时产生的机械噪声。运输车辆产生噪声的源强噪声级通常小于 80dB(A)；开挖电缆沟时产生的机械噪声最大可达到 100dB(A)。

采取的环保措施如下：

①基础、电缆沟施工应在施工场地周围设置围栏。

②合理安排施工时间、依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民；合理规划施工场地；对施工机械采取消声降噪措施；对施工机械经常进行检查和维修；运输车辆保持低速行驶。

(3) 运行期

根据预测结果，变电站按本期新建规模(2×50MVA)运行后，西侧厂界环境噪声排放值为 33.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准；其余三侧厂界环境噪声排放值为 26.4dB(A)~42.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

2 类标准。

根据类比预测结果可知，本次拟建的 110kV 双回输电线路运行产生的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

4 水环境影响分析

(1) 施工期

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员产生生活污水。主要有露天机械被雨水等冲刷后产生的含油废水；施工机械跑、冒、滴、漏的油污；土方工程裸露中雨季形成的高浊度雨水；地面开挖过程产生的排水；施工现场清洗废水和施工人员生活污水等。主要污染因子为 COD、氨氮、悬浮物和石油类。施工过程中废污水产生的量较少。

采取的环保措施如下：

1) 本工程施工期间采用外购商品混凝土。

2) 城东 110kV 变电站施工场地内设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥砂和块状物后，清水用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，残渣由环卫部门定期清运，禁止此类废水直接外排。

3) 城东 110kV 变电站施工期间在站区内设置临时生活区，生活区内建设临时化粪池，化粪池需做好防渗、防漏工程，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运，不排入附近水体。

4) 线路施工人员在沿线的租房居住，所产生的生活污水与当地居民生活污水一并依托当地的污水处理系统进行处理，因此不会对附近水体造成影响。

5) 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。

(2) 运行期

城东 110kV 变电站为无人值班变电站，仅有一人值守，站内废水量较少，站内设置化粪池，生活污水经过化粪池处理后排至城区污水管网。

110kV 输电线路运行期间没有水污染物产生。

5 环境空气影响分析

施工扬尘主要来自于输电线路土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，塔基、电缆沟开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

塔基、电缆沟开挖时，将会产生施工扬尘，但施工时间短，开挖面小，因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，

拟采取的环保措施：

- 1) 施工现场设置围挡措施，定期进行洒水降尘。
- 2) 文明施工，加强环境管理和环境监控。
- 3) 车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。
- 4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作
- 5) 进出场地的车辆限制车速，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。
- 6) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。
- 7) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化，减少地面裸露面积。

6 固体废物影响分析

(1) 施工期

施工期的固体废物主要有建筑垃圾(包括变电站开挖弃土、废弃的沙石砖瓦、木材、废瓷砖、塑料和废弃材料)及施工人员的生活垃圾。

施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则污染周围环境。

拟采取的环保措施：

- 1) 本工程变电站施工开挖余土运至城管部门规定的弃渣场。
- 2) 电缆沟工程，电缆沟开挖和土方回填后的余土作为绿化覆土，用于植被恢复。
- 3) 塔基开挖土方临时堆放于塔基临时占地区，施工结束后及时回填，不能利用或多余的弃土平铺于塔基的连梁内。
- 4) 施工中的混凝土采用外购商品混凝土，不在施工现场搅拌。

5) 建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放。施工建筑垃圾主要为施工废料及边角余料, 边角余料由厂家回收, 施工废料集中堆放, 并由环卫部门定点收集、定期清运。生活垃圾集中堆放, 由施工人员收集后清运至附近居民点的垃圾收集点由环卫部门清运并统一集中处置。

6) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣及垃圾运输。采取密闭运输, 车身应保持整洁, 防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢, 严禁抛扔或随意倾倒, 保证运输途中不污染城市道路和环境, 对不符合要求的运输车辆和驾驶人员, 严禁进场进行装运作业。

(2) 运行期

变电站运行期间的固废主要为生活垃圾, 共计约 0.365t/a。在变电站内设置垃圾分类收集, 由环卫部门定期清运。变电站内为二次系统提供能源的蓄电池采用阀控式密封铅酸蓄电池, 属于全封闭免维护型蓄电池, 日常运行和检修时均不会有酸性液体排出。该类蓄电池的使用寿命一般约 10~20 年, 废铅蓄电池由有资质的单位或蓄电池生产厂家回收处理。

110kV 输电线路运行期间无固体废物的产生。

环境影响评价文件批复意见：

衢州市生态环境局于 2020 年 9 月 24 日以“衢环辐〔2020〕9 号”文件《关于衢州江山城东 110kV 输变电工程环境影响报告表的审查意见》对本项目环评予以批复。具体批复意见如下：

一、该项目位于衢州市江山市城东新城内，本工程为新建项目，具体建设内容：

（1）新建城东 110kV 变电站，位于江山市城东新城内的余家自然村内，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA；110kV 进线本期 2 回，远期 3 回；10kV 出线本期 24 回，远期 36 回；无功补偿本期 2×(3.6+4.8)Mvar，远期 3×(3.6+4.8)Mvar。

（2）新建郎峰~仙霞 π 入城东变 110kV 线路工程，新建线路路径全长约 2×1.1km，其中双回架空线路 2×1.0km，双回电缆线路 2×0.1km。

二、我局原则同意《报告表》中对于辐射环境保护方面的评价结论。《报告表》提出的对策和建议可作为该项目建设和环境管理的依据

（一）做好电磁辐射的污染防治工作。输电线路路径应符合当地总体规划与环境保护区总体要求。合理选择线路走向，确保评价范围内居民区工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求。

（二）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。

（三）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。

（四）新建主变压器应选用低噪声设备，变电所内合理布局，并采取隔音、消声措施，确保变电所西侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)4 类标准要求，其余三侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)2 类标准。

（五）事故油收集池必须有防渗漏措施，废矿物油属于危险废物，要求按照国家有关规定管理和处置。项目产生的废铅蓄电池，应按要求交由有资质的单位回收处置。

三、项目的地点、性质、规模或者采用的生产工艺发生重大变化，或自批准建设满 5 年方开工，须重新办理环保审批或审核手续。

四、项目建成后，由你单位自行开展建设项目竣工环境保护设施验收。验收合格后项目才能正式投入运行。项目日常监督管理工作由属地的衢州市生态环境局江山分局负责。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	电磁环境： *做好电磁辐射的污染防治工作。输电线路路径应符合当地总体规划与环境保护区总体要求。	已落实。 电磁环境： *经验收调查，本工程输电线路路径较短，且在设计规划阶段考虑同塔多回线路架设，节省走廊空间，符合当地总体规划与环境保护区总体要求。
施工期	生态影响	*（1）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。 （2）工程施工合理安排施工顺序，减少施工对土地的扰动，及时回填，减少弃渣的临时堆放。 （3）表土剥离防护措施：表层土是经过熟化过程的土壤，其中的水、肥、气、热条件更适合植物的生长，表土作为一种资源，需要在施工建设过程中给予足够的重视。施工过程中需注意表土先剥离集中堆放，施工完成后再回用于沿线植被恢复。 （4）工程施工期间应加强施工管理，具体为：合理安排施工时序，开挖的土石方应尽可能直接堆至回填区域，减少由于土石方中转造成的水土流失。 （5）在施工过程中对土方调配平整坚持前期后期紧密结合，杜绝重复挖填，土石方运输避免对流乱流，并设临时堆土场。 （6）当部分工程完成后，及时对裸露地进行硬化或整治绿化。对于施工期建材堆放的临时占地在工程施工结束后，及时进行清理，并对临时用地进行整治，根据当地的土壤及气候条件，通过植被的人工恢复或者是自然恢复，将使得在施工中被临时占用的植被类型及其植物种类会得到定程度的恢复，对施工期植物植被受	已落实。 *（1）施工结束后，施工单位对临时占地进行了清理平整，未遗留施工建筑垃圾，并进行了覆土绿化。 （2）本项目严格按照施工计划进行施工，确保合理施工，减少对项目周边区域的影响；开挖土石方及时回填，减少了弃渣的临时堆放。 （3）根据施工总结报告，施工时对塔基、电缆沟处表层所剥离的耕植土及水坑淤泥进行了分开临时堆放，并采取了土工膜覆盖等措施，未发现渣体流失情况。 （4）本项目施工期间派专人进行施工管理，合理安排施工时序，开挖土石方及时回填，未发现水土流失情况。 （5）施工过程中开挖的土石方及时回填到了开挖区域，未重复挖填。 （6）施工结束后，塔基、电缆沟区域已平整，塔基处开挖的土石方已回填，并进行了绿化，施工产生的废弃物及时运出并运至指定地点进行了处理。施工结束后对塔基、电缆沟及临时施工场地区域覆土并进行了绿化。

			到的影响有显著的弥补作用。	
	污染影响	声环境	* (1) 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。 (2) 合理安排施工时间(午间(12:00~14:30)和夜间(20:00~次日8:00)禁止进行高噪声作业)、合理规划施工场地, 高噪声设备布置应远离居民点; (3) 选用低噪声设备; (4) 对施工机械采取消声降噪措施; (5) 运输车辆途经居民密集区时, 应尽量保持低速匀速行驶。 (6) 基础、电缆沟施工应在施工场地周围设置围栏。 (7) 施工机械设备及运输车辆噪声: 合理安排施工时间、依法限制夜间施工, 如因工艺特殊情况要求, 需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时, 应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 并公告附近居民; 合理规划施工场地; 对施工机械采取消声降噪措施。	已落实。 * (1) 施工单位在施工场地采用了低噪声的作业设备和运输车辆, 减少了施工噪声对周围环境的影响。 (2) 施工单位已合理安排施工时间, 采用低噪声设备进行施工, 经调查, 本工程施工时间安排合理, 未在夜间及午间施工。 (3) 本项目在施工阶段采用低噪声机械设备, 变电站站内设备选购低噪声设备。 (4) 施工单位在施工场地采用了围栏以及挡板等降噪措施。 (5) 运输车辆在经过居民区时禁止鸣笛, 并保持低速行驶, 减小了车辆运输产生的噪声。 (6) 塔基、电缆沟施工时施工单位在施工场地周围设置了围栏。 (7) 经调查, 本工程施工时间安排合理, 未在夜间及午间施工。建设单位在施工期未收到居民投诉。
		水环境	* (1) 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。 (2) 本工程施工期间采用外购商品混凝土。 (3) 城东 110kV 变电站施工场地内设置一定容量的沉淀池, 把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥砂和块状物后, 清水用于施工场地及运输道路洒水、喷淋, 残渣由环卫部门定期清运, 禁止此类废水直接外排。 (4) 城东 110kV 变电站施工期间在站区内设置临时生活区, 生活区内建设临时化粪池, 化粪池需做好防渗、防漏工程, 生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运, 不排入附近水体。 (5) 线路施工人员在沿线的	已落实。 * (1) 本项目施工单位已制定相关环境保护管理规章制度, 加强施工期环境保护工作。施工废水以及生活污水均通过有效措施得到合理处置。 (2) 本项目输电线路路径较短, 采用了商品混凝土, 无生产废水的产生。 (3) 本项目施工生产废水经沉淀池处理后, 上清液已回用于场地洒水抑尘, 未随意排放施工废水, 残渣统一收集后由环卫部门定期清运。 (4) 变电站施工人员施工期间生活污水通过临时化粪池处理后由环卫部门定期清运, 不外排。 (5) 线路施工人员与变电站施工人员共用施工项目部, 临时化粪池采用防渗、防漏材料, 生活污水通过临时化粪池处理后由环卫部门定期清运, 不外排。 (6) 施工单位在施工现场布置了

			租房居住，所产生的生活污水与当地居民生活污水一并依托当地的污水处理系统进行处理，因此不会对附近水体造成影响。 （6）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。	围栏以及挡板等围挡措施，未在雨季进行开挖。
		施工扬尘	（1）施工现场设置围挡措施，定期进行洒水降尘。 （2）文明施工，加强环境管理和环境监控。 （3）车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。 （4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作 （5）进出场地的车辆限制车速，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。 （6）施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化，减少地面裸露面积。	已落实。 （1）施工单位在施工现场设置了临时围栏，并利用沉淀池分离出来的上清液进行了洒水降尘。 （2）施工队严格要求了运输车辆对水泥装卸时文明作业，并安排专人对施工行为进行管控，加强施工环境管理。 （3）施工运输车辆在运输材料以及其他物品时，用防水布进行覆盖，未发生撒漏现象。 （4）本工程运输材料分类堆放，并派专人照看，规范管理和操作。 （5）施工产生的弃土弃渣及时进行了分类堆放，并对易产生扬尘渣土进行洒水；定时压实堆场、车辆在离场时检查了是否有防撒漏措施，并及时清理了运输道路，有效避免了产生扬尘。 （6）本工程施工结束后，及时清理了施工场地垃圾，站外对临时占地进行了平整，站内对裸露空地进行了碎石铺盖或者绿化种植。
		固体废物	*（1）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。 （2）本工程变电站施工开挖余土运至城管部门规定的弃渣场。 （3）电缆沟工程，电缆沟开挖和土方回填后的余土作为绿化覆土，用于植被恢复。 （4）塔基开挖土方临时堆放于塔基临时占地区，施工结束后及时回填，不能利用或多余的弃土平铺于塔基的连梁内。 （5）施工中的混凝土采用外购商品混凝土，不在施工现场搅拌。	已落实。 *（1）施工建筑垃圾已由建设单位负责回收处置。输电线路施工人员产生的生活垃圾已通过施工场地的垃圾桶收集，纳入当地生活垃圾收集处理系统，变电站站内施工人员产生的生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理，未发生固体废物随意丢弃现象。 （2）本工程变电站施工开挖的土石方能回填的进行了回填，不能回填的运至政府部门指定弃渣场。 （3）本工程电缆线路开挖产生的土石方全部回填，用于场地平整，施工结束后进行了植被恢复。 （4）本工程塔基开挖的土石方临时堆放在指定区域并用土工膜等覆盖，

			(6) 建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放。施工建筑垃圾主要为施工废料及边角余料, 边角余料由厂家回收, 施工废料集中堆放, 并由环卫部门定点收集、定期清运。生活垃圾集中堆放, 由施工人员收集后清运至附近居民点的垃圾收集点由环卫部门清运并统一集中处置。 (7) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣及垃圾运输。采取密闭运输, 车身应保持整洁, 防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢, 严禁抛扔或随意倾倒, 保证运输途中不污染城市道路和环境, 对不符合要求的运输车辆和驾驶人员, 严禁进场进行装运作业。	施工结束后及时回填, 多余弃土已回用于塔基区域。 (5) 本项目电缆线路路径较短, 采用了商品混凝土, 未在现场进行搅拌。 (6) 施工期间设置了一定量的垃圾桶, 施工人员产生的生活垃圾分类堆放并定期交给环卫部门进行了处理。施工产生的建筑垃圾均已由相关单位回收处理。 (7) 施工单位定时压实堆场、车辆在离场时检查了是否有防撒漏措施, 并及时清理了运输道路; 建设单位派专人管控运输车辆和驾驶人员, 要求文明作业; 施工产生的废渣与垃圾已委托具有垃圾运输资格的运输单位进行运输。
环境保护设施调试期	生态影响	/		/
	污染影响	水环境	城东110kV变电站为无人值班变电站, 仅有一人值守, 站内废水量较少, 站内设置化粪池, 生活污水经过化粪池处理后排至城区污水管网。	已落实。 变电站站内建有化粪池, 站内生活污水可经化粪池处理后委托环卫部门定期清运。
		固体废物	* (1) 事故油收集池必须有防渗漏措施, 废矿物油属于危险废物, 要求按照国家有关规定管理和处置。项目产生的废铅蓄电池, 应按要求交由有资质的单位回收处置。 (2) 在变电站内设置垃圾分类收集, 由环卫部门定期清运。 (3) 废铅蓄电池由有资质的单位或蓄电池生产厂家回收处理。	已落实。 * (1) 根据调查, 变电站内建有一座有效容积为28.26m³的事故油池, 并采取了防渗漏等措施, 且各主变下方已建有集油坑和排油管道。经调查, 变电站调试至今, 未产生废变压器油。 城东110kV变电站站内现有型号为GFM-400 (2V400Ah) 固定型阀控密封式铅酸蓄电池共104个, 建设单位已与有资质的单位签订了协议, 当有废铅酸蓄电池产生时, 及时通知回收单位进行回收处置。变电站调试至今, 未产生废铅酸蓄电池。 (2) 变电站内已设置垃圾收集装置, 分类收集, 并定期委托环卫部门定期清运。 (3) 建设单位已与有资质的单位签订了协议, 当有废铅酸蓄电池产生时, 及时通知回收单位进行回收处置。

			变电站调试至今，未产生废铅酸蓄电池。
	声环境	*（1）新建主变压器应选用低噪声设备，变电所内合理布局，并采取隔音、消声措施，确保变电所西侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)4类标准要求，其余三侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)2类标准。 （2）主变噪声源不大于 63dB（A）（离声源设备 1m 处）。	*（1）根据现状监测结果，在城东变电站厂界监测结果中，变电站西侧厂界昼间噪声监测值为 54.6dB（A），夜间噪声监测值为 47.0dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；其余三侧厂界昼间噪声监测值为 45.5dB（A）~57.1dB（A），夜间噪声监测值为 42.7dB（A）~45.6dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 （2）已选用低噪声主变（主变噪声≤63dB（A）），并已对主变基座采取了消声减振措施。
	电磁环境	*（1）合理选择线路走向，确保评价范围内居民区工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求。 *（2）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。	已落实。 *（1）本工程在设计阶段已充分考虑输电线路路径与当地总体规划、环境保护区总体要求，并与多部门进行沟通，最后确定合理的线路走向。根据现状监测结果，本工程变电站及线路周边工频电场强度值为 1.43V/m~33.06V/m，工频磁感应强度值为 0.0047μT~0.1570μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求以及架空输电线路下的耕地、道路等场所的电场强度满足 10kV/m 标准限值要求。 *（2）建设单位在运营期定期组织公众进行电磁辐射理论知识与环保法律法规的学习，并宣传安全防护及电磁辐射方面的知识。
	其他	*（1）项目的地点、性质、规模或者采用的生产工艺发生重大变化，或自批准建设满 5 年方开工，须重新办理环保审批或审核手续。 *（2）项目建成后，由你单位自行开展建设项目竣工环境保护设施验收。验收合格后项目才能正式投入运行。项目日常监督管理工作由属地的衢州市生态环境	已落实。 *（1）经调查核实，本项目环境影响报告表经批复后，工程建设的性质、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等未发生重大变化，不需重新办理环境影响评价审批手续。 *（2）工程竣工后，建设单位已委

		局江山分局负责。	托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制竣工环保验收调查报告，经验收合格后，方可正式投入生产，报告编制完成后将向社会公开全本验收报告。
注：*为环评批复中提出的要求。			

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测
监测因子及监测频次 1 监测因子 工频电场、工频磁场。 2 监测频次 每个监测点连续读5次，每次监测时间不小于15秒，并读取稳定状态最大值，5次读数取算术平均值作为监测结果。昼间一次。
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）》（HJ681-2013）。 2 监测布点 （1）布点原则 ①变电站厂界监测点选择围墙外且距离围墙5m处布置，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围环境情况。 ②变电站断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m顺序测至距离围墙50m处为止，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围环境情况。 ③电缆线路断面监测应以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为1m，顺序测至电缆管廊边缘外延5m为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。除在电缆横断面监测外，也可在线路其他位置监测，应记录监测点与电缆管廊的相对位置关系以及周围的环境情况。 ④同塔多回架空输电线路断面监测应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点间距为5m，顺序测至距离边导线对地投影外50m为止。如在其他位置监测，应记录监测点与线路的相对位置关系以及周围环境情况。 （2）具体监测点位

①城东110kV变电站厂界

城东110kV变电站围墙四周外5m处，每侧布置1个监测点位，共设置4个监测点位。

②变电站监测断面

城东110kV变电站厂界东、南、西侧三侧围墙外均为山地地形，均无条件设置电磁衰减断面，故选择变电站北侧布置电磁衰减断面，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m顺序测至距离围墙50m处为止，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场，测点高度1.5m。

③电缆线路监测断面

在新建郎峰~仙霞 π 入城东变110kV双回电缆线路设置1个监测断面。监测点间距为1m，距离地面1.5m处，顺序测至电缆管廊北侧边缘各外延5m为止。

④架空线路断面监测

根据现场调查，本项目线路路径较短，线路区域地势为山地，无条件设置电磁衰减断面，因此本项目未做输电线路断面监测。本次在新建郎峰~仙霞 π 入城东变110kV双回架空线路下方布置1个电磁环境现状监测点位，测点高度为地面上方1.5m。

具体监测点位详见图7-1~7-2。

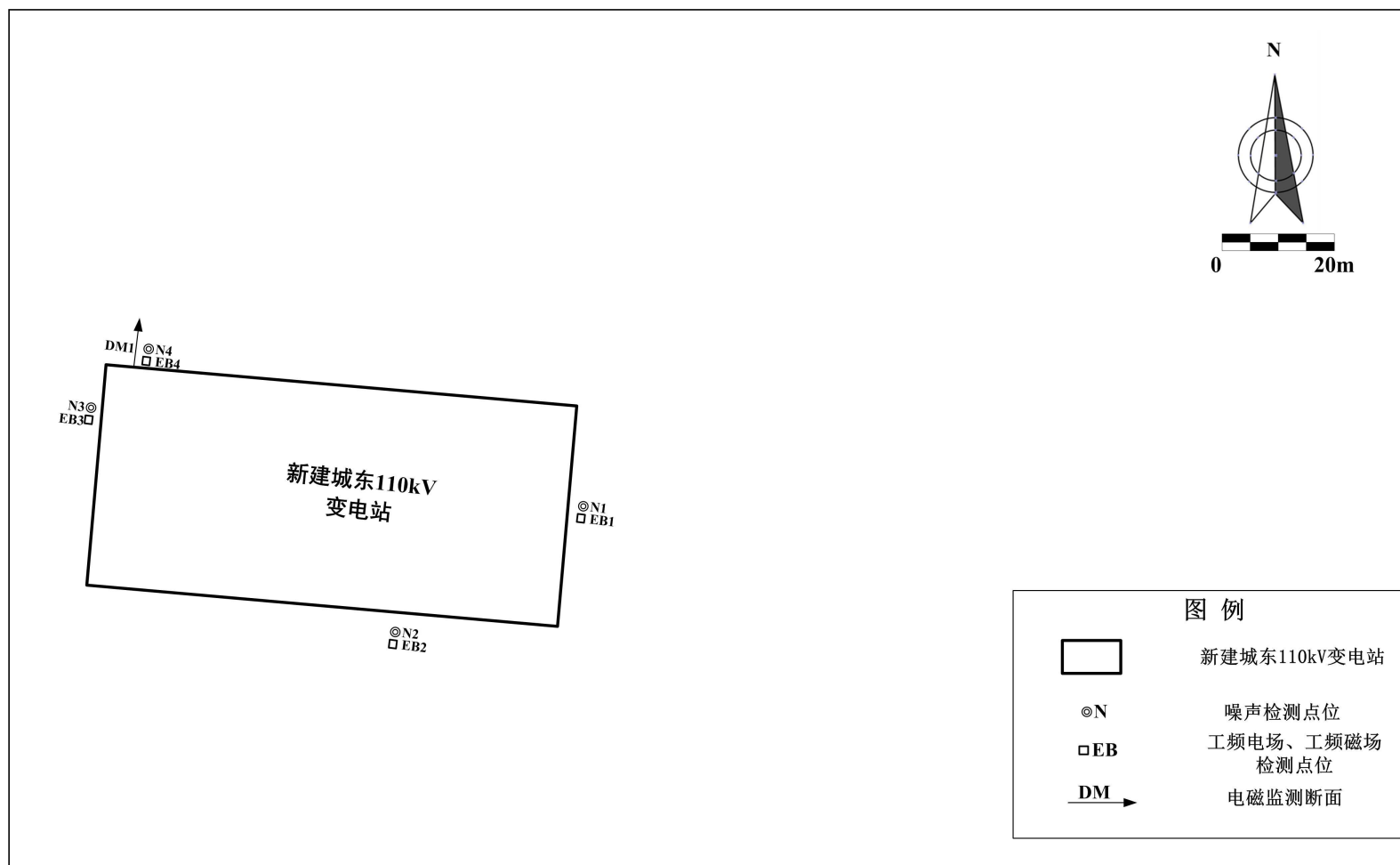


图 7-1 城东 110kV 变电站电磁环境及声环境监测点位示意图

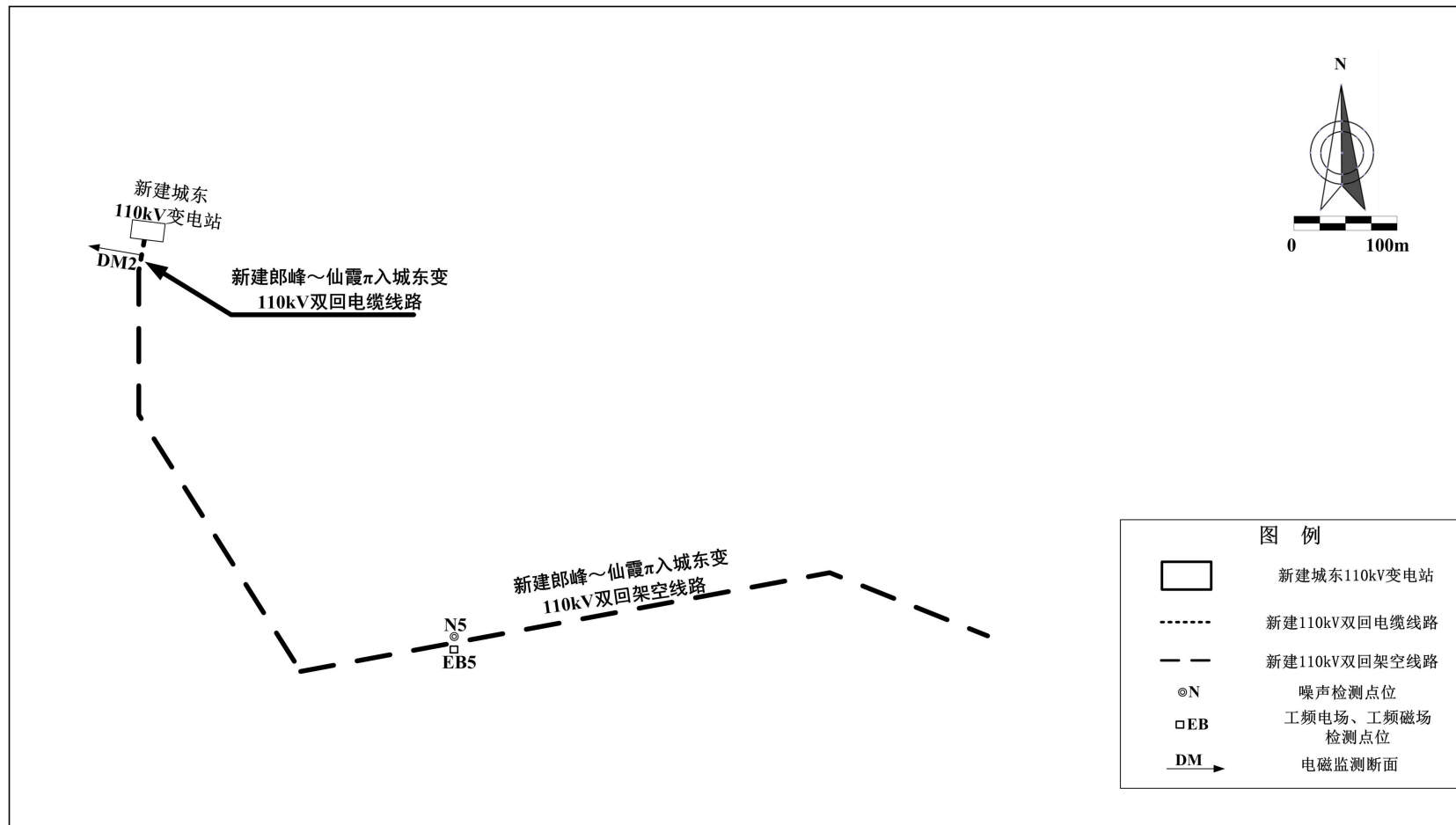


图 7-2 本项目输电线路电磁环境及声环境监测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2023年2月27日。

3 监测环境条件

表7-1 监测期间天气情况

日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2023.2.27	晴	4~13	52~59	1.0~1.7

监测仪器及工况

1 监测仪器

SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪，仪器编号：D-1539/I-1539，校准有效期：2022.5.7~2023.5.6；频率范围：1Hz~400kHz；工频电场强度：5mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：1nT~10mT。

2 监测工况

监测期间，城东 110kV 变电站#1、#2 主变以及 110kV 碧高 1229 线均正常运行，110kV 亭高 1226 线处于热备用状态，运行工况见表 7-2。

表 7-2 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
2023.2.27 昼间： 10:00~15:00	城东变#1 主变	115.32~117.56	7.83~9.52	1.95~2.81	0.2~0.45
	城东变#2 主变	115.15~117.59	5.45~8.66	0.43~0.79	-0.12~0
	仙城 1792 线	115.32~117.56	6.68~9.19	0.54~0.82	-0.16~0
	郎城 1901 线	115.15~117.59	12.21~17.74	-3.84~-2.48	-0.44~0
2023.2.27 夜间： 22:00~24:00	城东变#1 主变	115.43~116.92	8.83~9.59	1.72~2.58	0~0.17
	城东变#2 主变	115.30~116.71	6.46~8.98	0.67~1.15	-0.14~0
	仙城 1792 线	115.43~116.92	6.81~9.17	1.02~2.59	-0.11~0
	郎城 1901 线	115.30~116.71	12.20~18.44	-3.74~-2.48	0~0.21

监测结果分析

本项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-3~表 7-4。

表 7-3 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
------	------	-------------	-------------

新建城东 110kV 变电站

EB1	变电站东侧（距东南角 20m）围墙外 5m	4.37	0.0196
EB2	变电站南侧（距东南角 30m）围墙外 5m	28.17	0.0184
EB3	变电站西侧（距西北角 10m）围墙外 5m	3.99	0.0096
EB4	变电站北侧（距西北角 5m）围墙外 5m	4.35	0.0314
新建郎峰~仙霞 π 入城东变 110kV 双回架空线路，线高 H=70m （运行名称：110kV 仙城 1792 线、110kV 郎城 1901 线）			
EB5	山棚村村道处架空线路正下方现状测点	33.06	0.0047

表 7-4 电磁环境断面监测结果

测点 编号	监测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
城东 110kV 变电站				
DM1	距变电站北侧围墙	5m	4.31	0.0314
		10m	5.27	0.0250
		15m	5.15	0.0208
		20m	5.01	0.0206
		25m	4.59	0.0190
		30m	4.24	0.0187
		35m	3.86	0.0185
		40m	3.25	0.0163
		45m	2.71	0.0137
		50m	2.57	0.0128
新建郎峰~仙霞π入城东变 110kV 双回电缆线路				
DM2	电缆线路中心正上方		30.56	0.1568
	距电缆管廊西侧边缘 距离 (m)	0m	28.32	0.0601
		1m	12.97	0.0211
		2m	10.28	0.0156
		3m	9.15	0.0136
		4m	8.41	0.0124
		5m	7.45	0.0106

变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在 3.99V/m~28.17V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0096 μ T~0.0314 μ T 之间。变电站断面监测结果中，工频电场强度监测值在 2.57V/m~5.27V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0128 μ T~0.0314 μ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

输电线路断面：电缆线路段监测断面工频电场强度、工频磁感应强度随着距电缆管廊边界的距离增大而逐渐减小，新建郎峰~仙霞 π 入城东变 110kV 双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 7.45V/m~30.56V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0106 μ T~0.1568 μ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

1 监测因子

等效连续A声级， L_{eq} 。

2 监测频次

昼间、夜间各一次。

监测方法及监测布点

1 监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2 监测布点

（1）布点原则

变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，一般情况下可在每侧厂界设置若干代表性监测点。一般布置于变电站围墙外1m处，测量距地面1.2m高处昼、夜间噪声值。当变电站某一侧厂界有声环境敏感目标时，监测点位应选在变电站厂界外1m、围墙上方0.5m的位置。

（2）监测点位

根据变电站周边环境现状，在城东110kV变电站北侧厂界设置1个监测点位，测点位于变电站围墙外1m，围墙上方0.5m高处；在其余三侧厂界各设置1个监测点位，共3个点位，测点位于变电站围墙外1m，距地面1.2m高处。

本项目变电站与输电线路均无声环境保护目标。本次在新建郎峰～仙霞π入城东变110kV双回架空线路下方布置1个噪声环境现状监测点位，测点高度为地面上方1.2m。

具体监测点位详见图7-1~7-2。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2023年2月27日。

表7-5 天气情况

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2023.2.27	晴	4~13	52~59	1.0~1.7

监测仪器及工况

1 监测仪器

AWA6228+多功能声级计，仪器编号：00310904\403413\29616，检定有效期：2022.7.4~2023.7.3；频率范围：10Hz~20kHz，测量范围：20dB (A)~142dB (A)。

AWA6021A声校准器，仪器编号：1017489，检定有效期：2022.7.1-2023.6.30，准确度：1级，标称声压级：114.0dB和94.0dB，频率：1000Hz±1Hz。

质量保证和控制：2023年2月27日监测前校准值为93.7dB (A)，监测后校准值为93.7dB (A)，示值偏差未大于0.5dB (A)。

2 监测工况

同电磁环境监测工况。

监测结果分析

本项目噪声监测结果见表7-6。

表 7-6 噪声监测结果 单位：dB (A)

测点编号	监测点位	昼间测量值	夜间测量值	执行标准	达标情况
城东 110kV 变电站					
N1	变电站东侧（距东南角 20m）围墙外 1m	45.5	43.1	昼间：60	达标
N2	变电站南侧（距东南角 30m）围墙外 1m	48.6	42.7	夜间：50	达标
N3	变电站西侧（距西北角 10m）围墙外 1m	54.6	47.0	昼间：70 夜间：55	达标
N4	变电站北侧（距西北角 5m）围墙外 1m，	57.1	45.6	昼间：60 夜间：50	达标

新建郎峰~仙霞π入城东变 110kV 双回架空线路，线高 H=70m
(运行名称：110kV 仙城 1792 线、110kV 郎城 1901 线)

N5	山棚村村道处架空线路正下方现状测点	45.7	41.7	昼间: 55 夜间: 45	达标
----	-------------------	------	------	------------------	----

变电站厂界：在城东变电站厂界监测结果中，变电站西侧厂界昼间噪声监测值为 54.6dB（A），夜间噪声监测值为 47.0dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；其余三侧厂界昼间噪声监测值为 45.5dB（A）~57.1dB（A），夜间噪声监测值为 42.7dB（A）~45.6dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

输电线路：本项目输电线路现状监测点昼间噪声监测值为 45.7dB（A），夜间噪声监测值为 41.7dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 (1) 土地占用 根据现场调查，新建城东 110kV 变电站总占地面积为 4561m²，其中围墙内占地面积 3380m²，本项目电缆线路不涉及永久占地；本项目临时占地主要为塔基施工以及新建电缆沟临时占地、临时施工道路等，占地类型为耕地及林地。新建输电线路临时占地与临时施工道路大部分利用已有道路，施工临时占地在工程完工后均已恢复植被及原有土地使用功能。 根据施工总结报告，本项目严格按照施工计划进行施工，确保合理施工，减少对项目周边区域的影响；施工过程中开挖的土石方及时回填到了开挖区域，未重复挖填；开挖土石方及时回填，减少了弃渣的临时堆放；施工时对塔基、电缆沟处表层所剥离的耕植土及水坑淤泥进行了分开临时堆放，并采取了土工膜覆盖等措施，未发现渣体流失情况。本项目施工期间派专人进行施工管理，合理安排施工时序，开挖土石方及时回填，未发现水土流失情况。 施工结束后，塔基、电缆沟区域已平整，塔基处开挖的土石方已回填，并进行了绿化，施工产生的废弃物及时运出并运至指定地点进行了处理。施工结束后对电缆沟及临时施工场地覆土并进行了绿化。 因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。 (2) 对动植物的影响 经现场踏勘及查阅资料，本项目线路沿线以林地、耕地为主，线路沿线无国家及地方重点保护野生植物和古树名木分布，沿线野生植物主要为香樟树、杨树以及灌木植被等。线路施工完成后已对施工临时占地进行了植被恢复，对塔基区域以及电缆沟表面进行了植被恢复。 本项目项目所在地受人为活动影响不明显，根据现场踏勘及查阅资料，站址周边及线路沿线未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地，野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种。本项目在施工期对施工人员进行环保宣传和培训，严禁施工人员对项目周边动植物进行破坏和猎杀，施工时间避开了野生动物活动的高峰时段，严格控制施工区域，减少了对动物栖息地生境的破坏。
污染影响

（1）声环境影响调查

根据施工资料，施工单位在施工场地采用了低噪声的作业设备和运输车辆，减少了施工噪声对周围环境的影响。

施工单位已合理安排施工时间，采用低噪声设备进行施工；电缆沟施工时施工单位在施工场地采用了围栏以及挡板等降噪措施；运输车辆在经过居民区时禁止鸣笛，并保持低速行驶，减小了车辆运输产生的噪声；经调查，本工程施工时间安排合理，未在夜间及午间施工。建设单位在施工期未收到居民投诉。

（2）水环境影响调查

本项目施工单位已制定相关环境保护管理制度，加强施工期环境保护工作。施工废水以及生活污水均通过有效措施得到合理处置。变电站施工人员施工期间生活污水通过临时化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排；施工生产废水经沉淀池处理后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未随意排放施工废水，残渣统一收集后由环卫部门定期清运。线路施工人员与变电站施工人员共用施工项目部，生活污水通过临时化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排；本项目输电线路路径较短，采用了商品混凝土，无生产废水产生。

（3）施工扬尘影响调查

本项目施工单位在施工现场设置了临时围栏，并利用沉淀池分离出来的上清液进行了洒水降尘。施工产生的弃土弃渣及时进行了分类堆放，并对易产生扬尘渣土进行洒水；定时压实堆场、车辆在离场时检查了是否有防撒漏措施，施工队严格要求了运输车辆对水泥装卸时文明作业，并安排专人对施工行为进行管控，加强施工环境管理。施工运输车辆在运输材料以及其他物品时，用防水布进行覆盖，未发生撒漏现象，有效避免了产生扬尘。本工程施工结束后，及时清理了施工场地垃圾，站外对临时占地进行了平整，站内对裸露空地进行了碎石铺盖或者绿化种植。

因此施工期间产生的施工扬尘对周围居民产生影响很小。

（4）固体废物影响调查

本工程变电站施工开挖的土石方能回填的进行了回填，不能回填的运至政府部门指定弃渣场；施工建筑垃圾已由建设单位负责回收处置；施工单位定时压实堆场、车辆在离场时检查了是否有防撒漏措施，并及时清理了运输道路；建设单位派专人管控运输车辆和驾驶人员，要求文明作业；施工产生的废渣与垃圾已委托具有垃圾运输资格的运输单位进行运输。变电站站内施工人员产生的生活垃圾收集后，交由环卫部门

统一处理。

本工程塔基开挖的土石方临时堆放在指定区域并用土工膜等覆盖，施工结束后及时回填，多余弃土已回用于塔基区域；电缆线路开挖产生的土石方全部回填，用于场地平整，施工结束后进行了植被恢复；施工产生的建筑垃圾均已由相关单位回收处理。输电线路施工人员产生的生活垃圾已通过施工场地的垃圾桶收集，纳入当地生活垃圾收集处理系统，未发生固体废物随意丢弃现象。

因此施工期间产生的固体废弃物未对周边环境产生影响。

环境保护设施调试期

生态影响

施工结束后，施工单位清理施工现场，根据原占地类型对施工临时占地和裸露部分进行了植被恢复，线路塔基区域以及电缆沟四周均已进行植被恢复等措施，及时对临时占地进行了恢复。

污染影响

（1）电磁环境影响调查

根据本项目工频电磁场验收监测结果：

变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在3.99V/m~28.17V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0096μT~0.0314μT之间。变电站断面监测结果中，工频电场强度监测值在2.57V/m~5.27V/m之间、工频磁感应强度监测值在0.0128μT~0.0314μT之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

输电线路断面：电缆线路段监测断面工频电场强度、工频磁感应强度随着距电缆管廊边界的距离增大而逐渐减小，新建郎峰~仙霞π入城东变110kV双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在7.45V/m~30.56V/m之间、工频磁感应强度监测值在0.0106μT~0.1568μT之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

（2）声环境影响调查

根据本项目声环境验收监测结果：

变电站厂界：在城东变电站厂界监测结果中，变电站西侧厂界昼间噪声监测值为

54.6dB（A），夜间噪声监测值为47.0dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A））；其余三侧厂界昼间噪声监测值为45.5dB（A）~57.1dB（A），夜间噪声监测值为42.7dB（A）~45.6dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

输电线路：本项目输电线路现状监测点昼间噪声监测值为45.7dB（A），夜间噪声监测值为41.7dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求（昼间55dB（A），夜间45dB（A））。

（3）水环境影响调查

输电线路运行期间不会产生废水，不会对周边水质造成影响。

变电站实行雨污分流，雨水由站区雨水管网排至站外雨水沟。变电站站内建有化粪池，站内生活污水可以经化粪池处理后委托环卫部门定期清运。

（4）固体废物影响调查

本项目环境保护设施调试期固体废物主要为城东110kV变电站内生活垃圾以及站内产生的废铅酸蓄电池及废变压器油等危险废物。

①生活垃圾

本项目城东110kV变电站运行期间，有1人值守，无人值班，检修人员与值守人员产生的生活垃圾集中收集后，已统一交由环卫部门清运处理。

②废铅酸蓄电池

变电站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，根据《国家危险废物名录》（2021年版）（生态环境部令第15号），更换下来的废铅蓄电池属于危险废物，编号为HW31（含铅废物），废物代码为900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。按照《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》（国网（科/3）968-2019）的规定，经报废技术鉴定为废铅蓄电池的，交由有危废处置资质的单位进行处理，转移废铅蓄电池过程中严格执行危险废物管理规定。

经现场调查及查阅相关台账记录，城东110kV变电站站内现有型号为GFM-400（2V400Ah）固定型阀控密封式铅酸蓄电池共104个，使用周期为8~10年。截至本次验收调查结束，城东110kV变电站暂未产生废弃的铅酸蓄电池。根据国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见，当运行中有废铅酸蓄电池产生时，更换的铅酸蓄电池交由有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置。

截至本次验收调查结束，城东110kV变电站无废旧铅酸蓄电池产生。根据国网衢州供电公司提供的资料，衢州供电公司已签订危险废物转运协议，对运行期产生的废铅蓄电池转存运输，确保废铅酸蓄电池的处置合法、安全和规范。

站内现有的铅酸蓄电池现场调查情况见下图。



站内蓄电池组

站内蓄电池型号

图8-1 站内蓄电池照片

③废变压器油

变压器因事故、检修等造成的漏油可能会污染环境。根据《国家危险废物名录》（2021年版）（生态环境部令第15号），废变压器油属于危险废物，编号为HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I）。城东110kV变电站站内建有1座有效容积28.26m³的事故油池，在事故情况下，泄漏的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管流入事故油池。事故油池收集后的油品优先考虑回收利用，不能回用部分将根据《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》（国网（科/3）968-2019）收集后由有资质单位定期回收处置。截止竣工环保验收调查期间，城东110kV变电站主变运行正常，未发生事故油泄露。

根据国网浙江省电力有限公司衢州供电公司提供的资料，衢州供电公司已签订危险废物转运协议，对运行期产生的废旧变压器油转存运输，确保废油的处置合法、安全和规范。

（5）环境风险影响调查

变电站环境保护设施调试期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏导致污染环境。针对可能造成的突发环境事件，国网浙江省电力有限公司衢州供电公司制定了详尽的突发环境事件应急预案，从而保证能够快速地处置相关突发环境事件，最大限度地预防和减少突发环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全。

经现场调查，城东110kV变电站在主变压器底部设置油坑，油坑采用焊接钢管与事故排油检查井连接并排入事故油池，蓄油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。城东110kV变电站本期#1主变与#2主变油重均为18.47t（折合体积20.6m³），变电站内新建事故油池有效容积为28.26m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故储油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定”的要求，确保发生检修或事故时事故油能够全部进入油池。建设单位对事故油池定期进行维护检查，确保事故油池内有足够容积容纳事故油，雨季时定期派人确保事故油池正常运行。本项目自投运以来，主变运行正常，未发生事故油泄露。

城东110kV变电站事故油池结构图见图8-2。

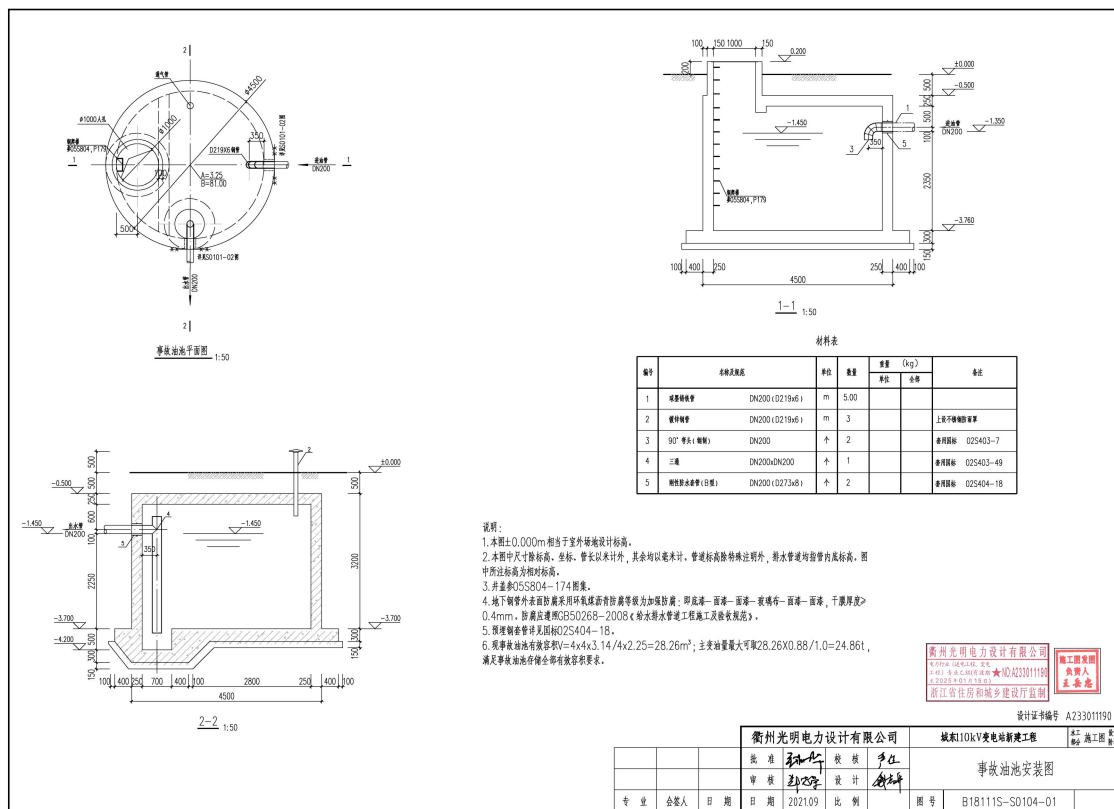
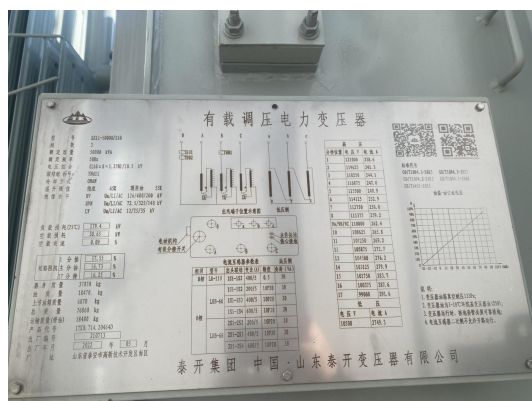
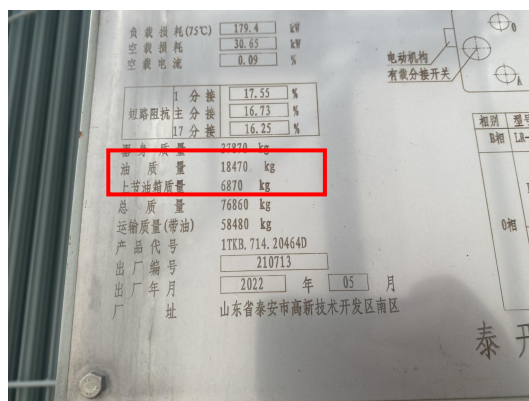


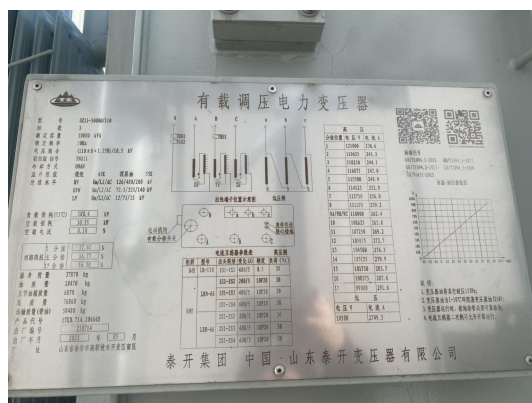
图 8-2 事故油池平、剖面图



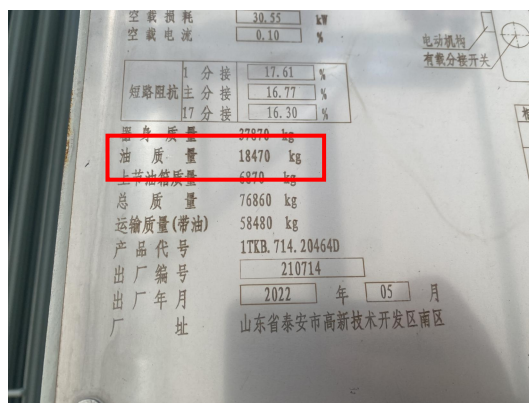
#1 主变铭牌



#1 主变油量



#2 主变铭牌



#2 主变油量

图 8-3 站内主变铭牌及油量

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位建立了环境保护相关管理制度，配备了专职环保管理人员统一负责协调变电站施工期、环境保护设施调试期的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。施工期及环境保护设施调试期实施以下环境管理内容：

（1）施工期

①制定施工期的环保计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

②加强施工人员的素质教育，要求施工人员自觉遵循环保法律法规，文明施工。

③负责日常施工活动中的环境管理工作，做好输电线路附近区域的环境特征调查，关注对周边环境敏感目标的影响。

④做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑤收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

⑥工程环境保护设施调试后，将各项环境保护措施及环境保护设施落实完成情况上报工程运行主管部门。

（2）环境保护设施调试期

①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

②掌握变电站附近的环境特征，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③检查化粪池、事故油池等环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

④对变电站运维有关人员进行环境保护法律法规和政策等方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力。

⑤协调配合生态环境主管部门所进行的生态环境调查等活动，并接受相关主管部门的监督。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

（1）环境监测计划落实情况

工程投入运行后，建设单位已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目区域内电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测，监测时间为2023年2月27日。在工程投运后公众发生环境投诉纠纷时，将会委托有资质单位进行监测；同时监测结果向社会公开。本项目环境管理监测计划见表9-1。

表9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频 电场、 工频 磁场	点位布设	1、城东110kV变电站厂界，布置在变电站厂界围墙外5m，测点高度距地面1.5m。 2、城东110kV变电站断面。 3、110kV电缆线路断面。 4、110kV架空线路下方现状测点。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；环境投诉纠纷时监测。
2	噪声	点位布设	1、变电站厂界围墙外1m处。
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；环境投诉纠纷时监测；主变等主要声源设备大修前后监测1次。

（2）环境保护档案管理情况

工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复等资料均已成册存档并由环保专责统一移交档案室管理。

环境管理状况分析

（1）前期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在前期阶段按规定开展了环境影响评价。

（2）项目施工期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度；在施工阶段施工单位设置了兼职环保管理人员，建立了环保管理制度；在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。

（3）项目环境保护设施调试期阶段环境管理

调试运行阶段，建设单位及时委托了竣工环保验收调查单位，组织落实环境监测

计划；设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的变电站电气设施维护等的维护建立了相应环境管理规章、制度以及突发环境事件的应急预案。

建设单位安排了巡检人员定期对站内事故油池进行巡视检查，确保事故油池保持正常使用状态。建设单位已成立应急领导小组，若发生突发环境事件，将按照国网浙江省电力有限公司衢州供电公司印发的《国网浙江省电力有限公司衢州供电公司突发环境事件应急预案》(编号SGCC-ZJ-QZ-ZN-10)相关内容执行，详见附件6。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程概况

(1) 城东110kV变电站工程：新建城东110kV变电站总占地面积为4561m²，其中围墙内占地面积3380m²；变电站主变户外布置，110kV配电装置采用户内GIS布置，10kV配电装置采用户内金属铠装移开式开关柜布置；主变容量本期2×50MVA，110kV出线2回，分别至郎峰变、仙霞变；10kV出线24回，每台主变10kV侧各装设1×(3.6+4.8)Mvar电容器。

(2) 郎峰~仙霞 π 入城东变110kV线路工程：本项目新建2回110kV线路，将郎峰~仙霞110kV线路 π 入城东变，形成1回郎峰~城东线路与1回仙霞~城东线路，线路路径总长2×1.092km，其中双回架空线路2×0.992km，双回电缆线路2×0.1km。

项目开工时间为2021年9月24日，环境保护设施调试时间为2022年9月24日，环境保护设施投入调试项目实际总投资为4882万元，其中环保投资为54万元，环保投资占总投资比例为1.10%。

2 环境保护措施落实情况

施工单位和建设单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。环境影响评价、环评批复和设计文件中对本项目提出了较为全面、详细的环境保护措施要求，所要求的环保措施在工程实际建设和运行过程中已得到落实。

3 环境影响调查

3.1 生态影响调查

(1) 土地占用

根据现场调查，新建城东 110kV 变电站总占地面积为 4561m²，其中围墙内占地面积 3380m²，本项目电缆线路不涉及永久占地；本项目临时占地主要为塔基施工以及新建电缆沟临时占地、临时施工道路等，占地类型为耕地及林地。新建输电线路临时占地与临时施工道路大部分利用已有道路，施工临时占地在工程完工后均已恢复植被及原有土地使用功能。

根据施工总结报告，本项目严格按照施工计划进行施工，确保合理施工，减少对项目周边区域的影响；施工过程中开挖的土石方及时回填到了开挖区域，未重复挖填；开挖土石方及时回填，减少了弃渣的临时堆放；施工时对塔基、电缆沟处表层所剥离

的耕植土及水坑淤泥进行了分开临时堆放，并采取了土工膜覆盖等措施，未发现渣体流失情况。本项目施工期间派专人进行施工管理，合理安排施工时序，开挖土石方及时回填，未发现水土流失情况。

施工结束后，塔基、电缆沟区域已平整、开挖的土石方已回填，并进行了绿化，施工产生的废弃物及时运出并运至指定地点进行了处理。施工结束后对电缆沟及临时施工场地覆土并进行了绿化。

因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。

（2）对动植物的影响

经现场踏勘及查阅资料，本项目线路沿线以林地、耕地为主，线路沿线无国家及地方重点保护野生植物和古树名木分布，沿线野生植物主要为香樟树、杨树以及灌木植被等。线路施工完成后已对施工临时占地进行了植被恢复，对塔基区域以及电缆沟表面进行了植被恢复。

本项目项目所在地受人为活动影响不明显，根据现场踏勘及查阅资料，站址周边及线路沿线未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地，野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种。本项目在施工期对施工人员进行了环保宣传和培训，严禁施工人员对项目周边动植物进行破坏和猎杀，施工时间避开了野生动物活动的高峰时段，严格控制施工区域，减少了对动物栖息地生境的破坏。

3.2 电磁环境影响调查

变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在3.99V/m~28.17V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0096μT~0.0314μT之间。变电站断面监测结果中，工频电场强度监测值在2.57V/m~5.27V/m之间、工频磁感应强度监测值在0.0128μT~0.0314μT之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

输电线路断面：电缆线路段监测断面工频电场强度、工频磁感应强度随着距电缆管廊边界的距离增大而逐渐减小，新建郎峰~仙霞π入城东变110kV双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在7.45V/m~30.56V/m之间、工频磁感应强度监测值在0.0106μT~0.1568μT之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限

值要求。

3.3 声环境影响调查

变电站厂界：在城东变电站厂界监测结果中，变电站西侧厂界昼间噪声监测值为54.6dB（A），夜间噪声监测值为47.0dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A））；其余三侧厂界昼间噪声监测值为45.5dB（A）~57.1dB（A），夜间噪声监测值为42.7dB（A）~45.6dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

输电线路：本项目输电线路现状监测点昼间噪声监测值为45.7dB（A），夜间噪声监测值为41.7dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求（昼间55dB（A），夜间45dB（A））。

3.4 水环境影响调查

（1）施工期废污水环境影响调查

本项目施工单位已制定相关环境保护管理规章制度，加强施工期环境保护工作。施工废水以及生活污水均通过有效措施得到合理处置。变电站施工人员施工期间生活污水通过临时化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排；施工生产废水经沉淀池处理后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未随意排放施工废水。线路施工人员与变电站施工人员共用施工项目部，生活污水通过临时化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排；本项目输电线路路径较短，采用了商品混凝土，无生产废水产生。

（2）运行期

输电线路运行期间不会产生废水，不会对周边水质造成影响。

变电站实行雨污分流，雨水由站区雨水管网排至站外雨水沟。变电站站内建有化粪池，站内生活污水可以经化粪池处理后委托环卫部门定期清运。

3.5 固体废物影响调查

本项目城东110kV变电站运行期间，有1人值守，无人值班，检修人员与值守人员产生的生活垃圾集中收集后，已统一交由环卫部门清运处理。变电站直流系统会使用铅酸蓄电池，废旧电池中的含铅废物属于危险废物，当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时，产生的废铅蓄电池由具备相应资质的专业单位统一回收处理；变压器因事故、检修等造成的漏油可能会污染环境，废变压器油属于危险废物，

产生的废变压器油经事故油池收集后，油品优先考虑回收利用，不能回用部分将根据《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》(国网(科/3)968-2019)收集后有资质单位定期处置。截止竣工环保验收调查期间，城东110kV变电站未产生废铅蓄电池，未发生变压器油泄露事故。

输电线路运行期无固废产生。

4 环境管理及监测计划

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、项目施工到运行阶段，本项目的建设认真执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。项目建成投产后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目周边区域电磁环境和噪声进行了验收监测。

5 结论

综合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国网（科/3）645-2019），本项目不存在不得提出验收合格意见的情形，与条款内容对照情况详见表10-1，满足竣工环保验收条件。

表10-1 建设项目竣工环保验收合规情况一览表

序号	条款内容	是否有上述情形
1	涉及重大变动但未落实变动环评批复文件的	否
2	进入生态保护红线范围及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感区的，生态保护措施未落实到位，相关手续不完备的	否
3	变电站（换流站）污水处理、废（事故）油收集、噪声控制等环保设施未建成的	否
4	临时占地等相关迹地恢复工作未按要求完成的	否
5	环评报告及其批复文件提出的其他环保措施未落实的	否
6	变电站（换流站）厂界噪声、外排废水监测超标的，变电站（换流站）和线路涉及的电磁和声环境敏感目标监测超标的	否
7	验收调查报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏等不符合相关技术规范的	否
8	违反环保法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的，或存在其他不符合环保法律法规等情形的	否

综上所述，衢州江山城东 110kV 输变电工程在设计、施工及投入运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工及运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满

足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

建议

为了进一步做好工程营运期的环境保护工作，建设单位应进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。