

衢州山海 110 千伏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：2022 年 4 月

建设单位法人代表（授权代表）：张宏达

调查单位法人代表：苏敏

报告编写负责人：朱士锋

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
朱士锋	环评工程师	审 核	朱士锋
程凯	工程师	编 制	程凯

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：13575398665 电话：027-59807846

传真：/ 传真：027-59807849

邮编：323000 邮编：430062

地址：衢州市柯城区新河沿 6 号 地址：武汉市武昌区友谊大道 303 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.....	10
表 4	建设项目概况.....	11
表 5	环境影响评价回顾.....	21
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	27
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	34
表 8	环境影响调查.....	43
表 9	环境管理及监测计划.....	50
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	53
附件：		58

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	衢州山海 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	张宏达		联系人	宋健	
通讯地址	衢州市柯城区新河沿 6 号				
联系电话	13454003921	传真	/	邮政编码	324000
建设地点	山海 110kV 变电站位于衢州市江山市山海协作区汇源路南侧，本工程输电线路位于衢州市江山市山海协作区				
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	衢州山海 110kV 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〕2 号	时间	2020 年 5 月 25 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〔2018〕9 号	时间	2018 年 9 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〔2019〕1055 号	时间	2019 年 12 月 12 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）	5182	环境保护投资（万元）	27	环境保护投资占总投资比例	0.52%
实际总投资（万元）	4771	环境保护投资（万元）	48	环境保护投资占总投资比例	1.0%

环评阶段项目建设内容	(1) 新建山海 110kV 变电站：变电站本期主变容量 2×50MVA，110kV 进线 2 回，装设 2×(3600+4800) kvar 电容器组，装设 2×1000kVA 消弧线圈。 (2) 新建郎峰-山海 110kV 输电线路：新建双回电缆线路路径长度 1.4km，利用已建同塔四回路中的两回架空线路 2×4.2km（利用已建线路段已在郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程中评价，本期不再评价）。 (3) 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 2 个 110kV 出线间隔。	项目开工日期	2020 年 9 月
项目实际建设内容	(1) 新建山海 110kV 变电站：变电站本期主变容量 2×50MVA，110kV 进线 2 回，装设 2×(3600+4800) kvar 电容器组，装设 2×1000kVA 消弧线圈。 (2) 新建郎峰-山海 110kV 输电线路：新建双回电缆线路路径长度 1.345km，利用已建同塔四回路中的两回架空线路 2×4.2km（利用已建线路段已在郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程中评价，不属于本工程验收调查范围）。 (3) 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 2 个 110kV 出线间隔。	环境保护设施投入调试日期	2021 年 9 月
项目建设过程简述	2018年9月25日，衢州市发展和改革委员会以《关于衢州山海110千伏输变电工程项目核准的批复》（衢发改中〔2018〕9号）对本项目进行了核准； 2019年12月12日，国网浙江省电力有限公司以《国网浙江省电力有限公司关于嘉兴雅山110千伏输变电工程等5项工程初步设计及概算的批复》（浙电基〔2019〕1055号）对本项目初步设计进行了批复； 2020年5月，国电环境保护研究院有限公司编制完成了《衢州山海110千伏输变电工程环境影响报告表》； 2020年5月25日，衢州市生态环境局以《关于衢州山海110kV输变电工程环境影响报告表的审查意见》（衢环辐〔2020〕2号）对本工程环境影响报告表进行了批复； 2020年9月，本项目开工建设； 2021年9月，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），结合本项目变电站周边实际环境状况，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	调查因子	验收调查范围	环评评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	变电站围墙外30m范围内的区域	站界外30m范围内的区域
	噪声	变电站围墙外50m范围内的区域	站界外50m范围内区域
	生态环境	变电站围墙外500m范围内区域	站界外500m区域为评价范围
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	地下电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）的范围	地下电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）的范围
	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
220kV 变电站*	工频电场、工频磁场	间隔扩建侧外40m范围内的区域	/
	噪声	间隔扩建侧外50m范围内区域	/
	生态环境	间隔扩建侧外500m范围内区域	/

*注：环评阶段郎峰220kV变电站间隔扩建已在郎峰（源口）220kV输变电工程中评价，因此未列入环评评价范围，实际建设阶段间隔扩建纳入本工程工程建设规模，列入本次验收调查范围。

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。

经现场踏勘调查及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等

生态敏感区和水环境敏感区。本项目验收调查范围内涉及的环境敏感目标为电磁环境敏感目标，主要为线路沿线的居民点以及山海 110kV 变电站周边的环境敏感目标。

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》(HJ2.4-2009)对电磁及声环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目变电站、线路电磁环境敏感目标见表 2-2，本项目与周边环境敏感目标相对位置关系见图 2-1~图 2-2。

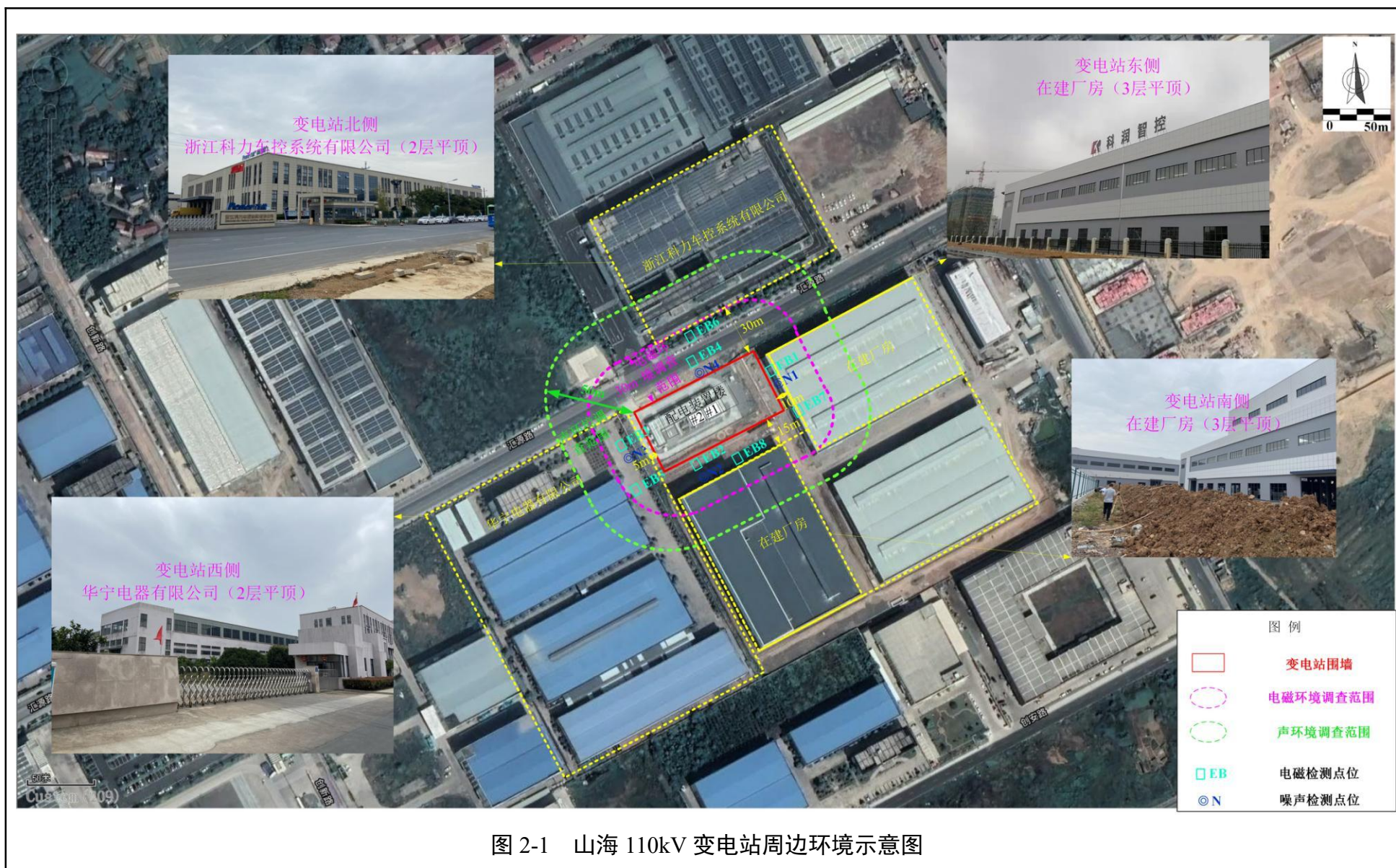
表2-2 本项目验收阶段环境敏感目标及与环评阶段对比一览表

序号	所属行政区	敏感目标	建筑结构	性质	调查范围内 户数/人数	与工程最近距离及方位		变更说明	环境影响因子	
						环评阶段	验收阶段			
山海 110kV 变电站										
1	江山市 山海协作区	华宁电器有限公司	2 层 平顶	办公	约 50 人	变电站西南侧 5m	变电站西南侧 5m	与环评一致	工频电 场、 工频磁 场	
2		浙江科力车控系统有限公司	2 层 平顶	办公	约 50 人	变电站西北侧 25m	变电站西北侧 30m	验收距离增加 5m		
3		科润智控有限公司	3 层 平顶	办公	2 栋	/	变电站东北侧 10m、东南侧 15m	环评后新建		
郎峰~山海 110kV 双回电缆线路										
4	江山市 山海协作区	配电房、建筑施工活动板房	1 层 坡顶	办公	1 户	电缆线路东南侧 2m	/	活动板房环评后已拆除，配电房无人工作生活不列入敏感目标	工频电 场、 工频磁 场	
5		碧桂园江山印保卫室	1 层 平顶	办公	1 人	/	电缆线路东南侧 3m	环评后新建		
郎峰220kV变电站间隔扩建侧										
无环境敏感目标										

根据表 2-2 可知，本工程环评阶段电磁及声环境敏感目标数量为 3 处，验收阶段为 4 处。新增环境敏感目标 2 处，均为环评后新建；原环评环境敏感目标减少 1 处，为环评后拆除。无因输变电工程路径、站址发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标。

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。



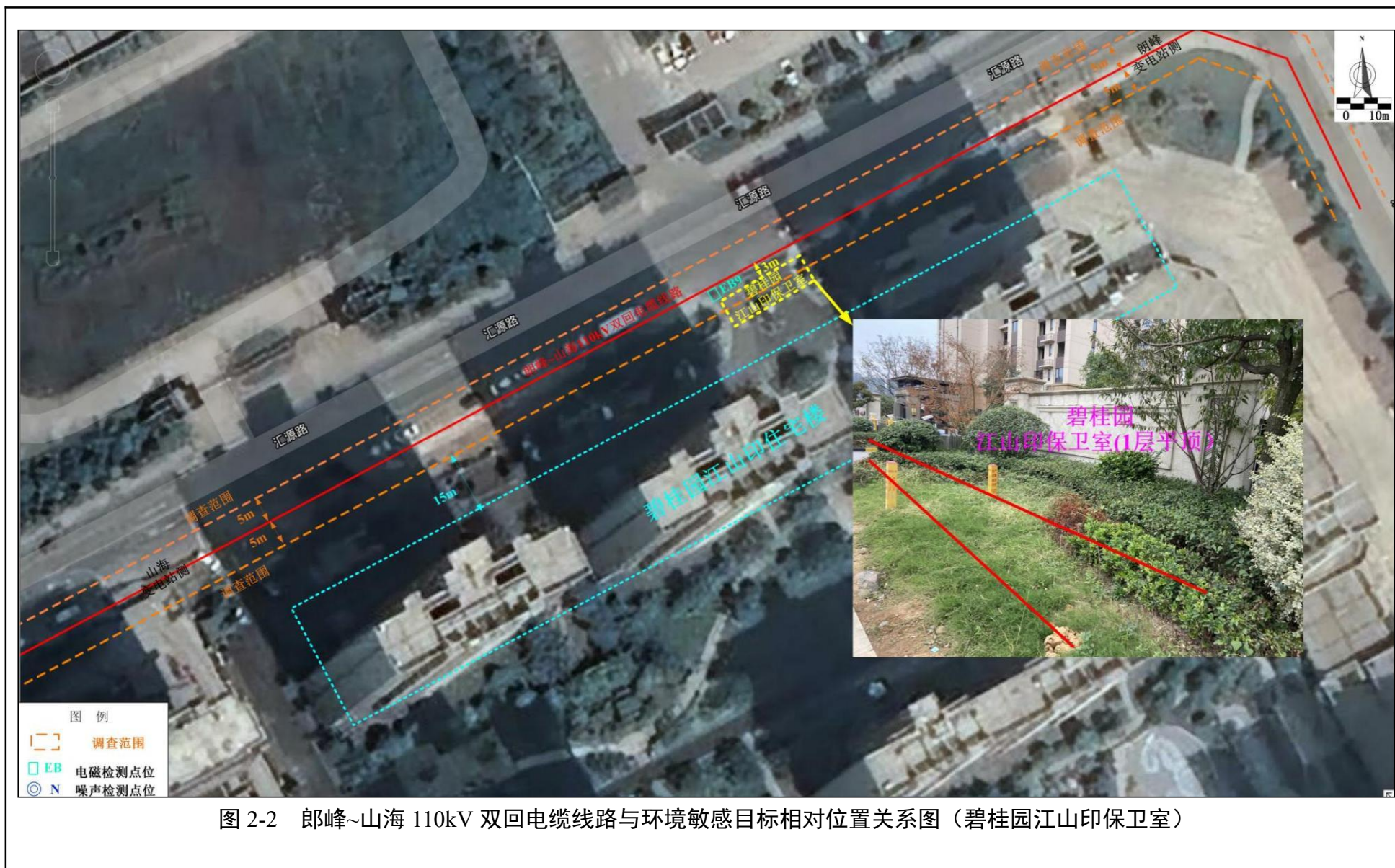




图 2-3 郎峰 220kV 变电站间隔扩建侧周边环境示意图

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。
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，确定本次验收采用的变电站厂界噪声排放标准如下： 山海 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。 郎峰 220kV 变电站厂界环境噪声排放执行《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： 站址所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（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 山海110kV变电站工程

山海110kV变电站环评阶段站址位于衢州市江山市山海协作区，站址东北侧、东南侧为科润智控有限公司、西北侧为浙江科力系统有限公司，西南侧为华宁电器有限公司。

经现场踏勘核实，本项目站址实际建设地理位置与环评阶段一致。

2 新建郎峰-山海110kV输电线路

本项目线路起于已建郎峰-山海110kV四回线路电缆终端塔#8，线路下塔后沿汇源路至山海110kV变电站，全线位于衢州市江山市山海协作区。

经现场踏勘核实，本项目线路实际建设地理位置与环评阶段一致。

3 朗峰220kV变电站110kV间隔扩建工程

朗峰220kV变电站本期扩建2个110kV间隔，朗峰220kV变电站位于衢州市江山市清湖镇，与环评阶段一致。

经现场踏勘核实，本项目实际建设地理位置与环评阶段一致。

工程地理位置见图4-1。



图 4-1 本项目地理位置图

主要工程内容及规模

1 山海110kV变电站工程

新建山海110kV变电站，变电站采用半户外布置方式，其中主变户外布置，110kV配电装置采用GIS户内布置，主变容量本期 $2\times 50\text{MVA}$ ，10kV进线2回，装设 $2\times (3600+4800)\text{kvar}$ 电容器组，装设 $2\times 1000\text{kVA}$ 消弧线圈。

2 新建郎峰-山海110kV输电线路

新建双回电缆线路路径长度 1.345km，利用已建同塔四回路中的两回架空线路 $2\times 4.2\text{km}$ 。

3 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

（1）变电站前期工程

郎峰 220kV 变电站于 2020 年 5 月建成投运。变电站采用国网通用设计 220-A1-1(35)方案，本站为户外变电站，主变户外布置、220kV 配电装置、110kV 配电装置、无功补偿装置等户外布置。

前期已建主变 2 台（ $180+150\text{MVA}$ ）；220kV 出线 5 回；110kV 出线 5 回；35kV 出线 1 回；电容器组（ 4×10 ）Mvar，电抗器组（ 2×10 ）Mvar。变电站按无人值班设计，采用综合自动化系统。

（2）变电站前期工程环境管理及环保设施

2016 年 9 月 5 日，原衢州市环境保护局以《衢州郎峰（源口）220kV 输变电工程环境影响报告表审查意见的函》（衢环辐〔2016〕10 号文）对郎峰 220kV 变电站进行了批复。2020 年 6 月建成投运，建成后委托浙江省辐射环境监测站进行了竣工环保验收监测，并于 2020 年 12 月通过了竣工环保验收（衢电安〔2020〕267 号），当前变电站运行正常，前期工程无环保遗留问题。

根据前期验收意见、环评批复，本工程变电站厂界工频电场、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度控制限值为 4kV/m 、工频磁感应强度控制限值为 $100\mu\text{T}$ 。变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类限值。郎峰220kV变电站投运至今运行正常，未发生环境风险事故，前期工程配备的事故油池、化粪池等环境保护设施运行正常并满足要求。

（3）本次间隔扩建工程内容

郎峰 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，本次扩建出线间隔不改变原有平

面布置，不新增值守人员，无新增污染物排放，项目运行期，环保设施均正常运行，可以满足本期扩建需求。

本项目工程内容及规模见表 4-1，站内现有设备现场照片见图 4-2，线路沿线照片见图 4-3。

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
山海110kV变电站工程	新建山海110kV变电站，变电站采用主变户外布置GIS户内布置，变电站本期主变容量2×50MVA，110kV进线2回，装设2×（3600+4800）kvar电容器组，装设2×1000kVA消弧线圈。
新建郎峰-山海110kV输电线路	新建双回电缆线路路径长度1.345km，利用已建同塔四回路中的两回架空线路2×4.2km（利用已建线路段已在郎峰（源口）220kV变电站110kV送出工程中评价，不属于本工程验收调查范围）。
郎峰220kV变电站110kV间隔扩建工程	本期扩建2个110kV出线间隔。



#1 主变（1×50MVA）



#2 主变（1×50MVA）



#3 主变预留场地



110kV GIS 室



站内消防水箱



站内道路

图 4-2 本项目变电站站内现场照片



电缆线路接入山海 110kV 变电站



电缆线路走向

图 4-3 本项目线路沿线现场照片

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径(附总平面图布置、输电线路路径示意图)

1 建设项目占地

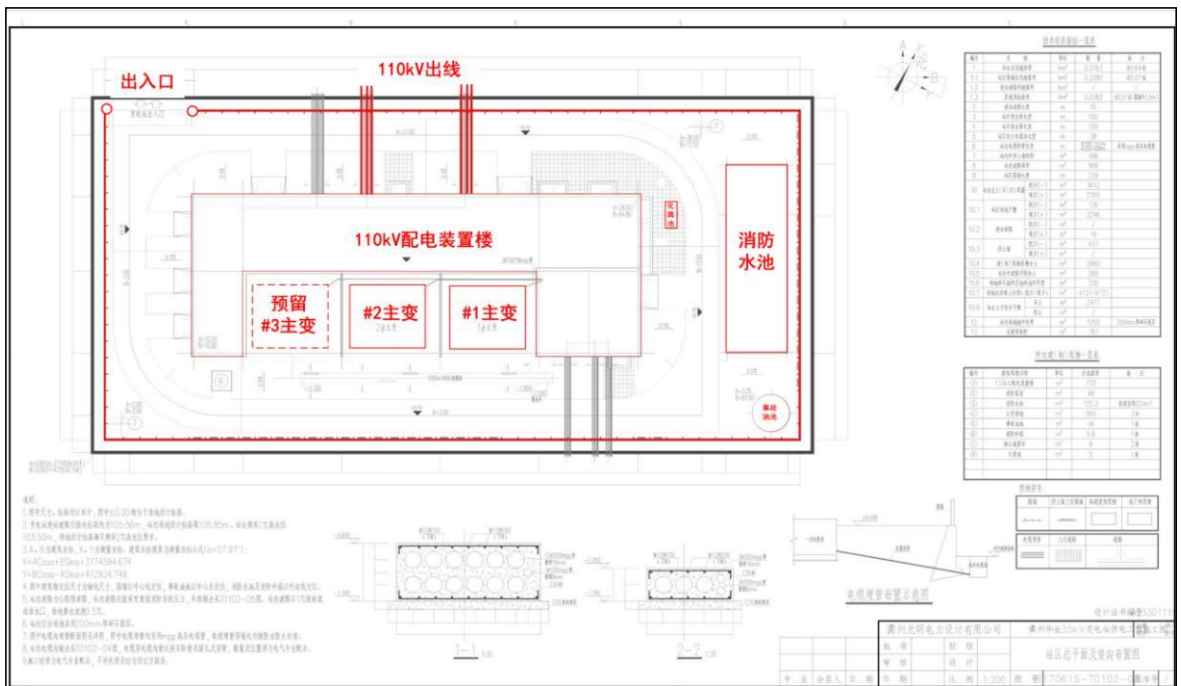
本项目永久性占地为变电站站址用地,临时占地包括线路沿线材料堆放地、电缆沟开挖土方堆积占地等。

山海110kV变电站总占地面积为0.3763hm²,围墙内占地面积为0.3380hm²。电缆线路不涉及永久占地。本项目临时占地主要为变电站临时施工用地、新建电缆沟临时占地、牵张场用地、临时施工道路等。变电站施工用地主要利用变电站场地内空地进行布置,并利用了周边少量空地作为施工临时占地;新建电缆沟利用线路及站址沿线空地作为临时占地,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。

2 变电站总平面布置

山海110kV变电站主变采用户外布置,110kV配电装置采用GIS设备户内布置。#1主变、#2主变布置在站内中央,配电装置楼位于站区中央,围绕配电装置楼设环形道路,配电装置楼内设有主控室、110kV GIS室、10kV开关室、10kV电容器室等,事故油池位于站区东南角,消防水池位于站区东侧,化粪池位于站内东北侧。变电站进站道路由西北侧引接。

山海110kV变电站总平面布置图见图4-4。



3 输电线路路径

(1) 新建郎峰-山海110kV输电线路

线路自220kV 郎峰变起，利用郎峰~江山110kV线路同塔架设的四回路线路至清湖大道西侧电缆终端塔。新建双回电缆引下，向西沿汇源路南侧人行道至山海变围墙北侧，左转接入110kV山海变。本工程线路路径见图4-5。

3 郎峰220kV变电站间隔扩建侧布置

本工程扩建2个出线间隔至山海I、江山II，郎峰变各电压等级主接线不变，郎峰220kV变电站110kV出线侧间隔布置见表4-2。

表4-2 郎峰220kV变电站110kV出线侧间隔布置表

间隔 名称	←西						东→					
	峡里 I	备用 I	凤林 I	山海 I	江山 II	江山 I	山海 II	虎山 I	备用 III	城东 I	备用 II	特色 I
	已建	已建	已建	本期扩建		已建	已建	已建	已建	已建	已建	已建

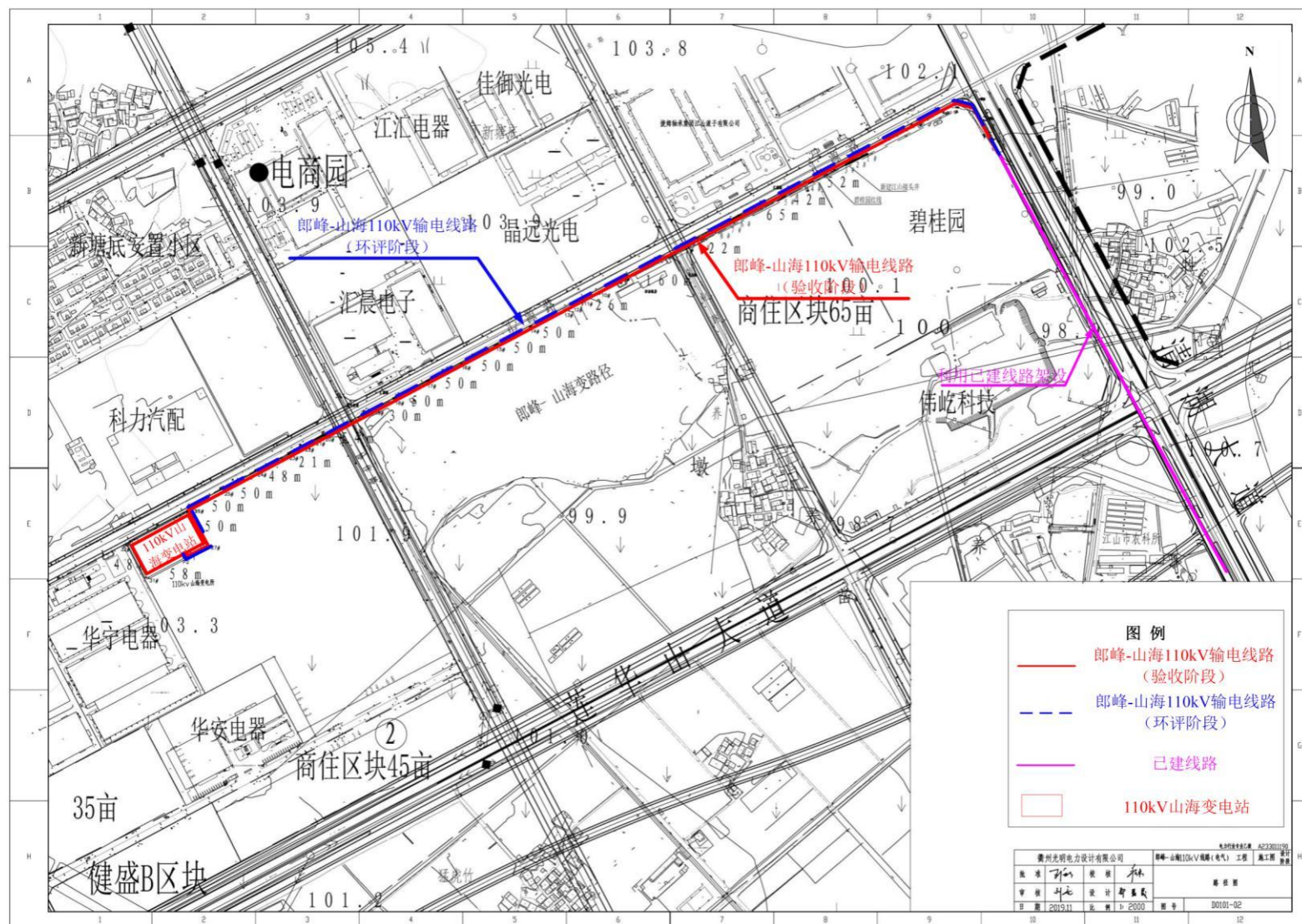


图 4-5 本项目新建郎峰-山海 110kV 线路路径环评阶段与验收阶段对比图

建设项目环境保护投资

衢州山海 110 千伏输变电工程总投资 4771 万元，其中环保投资 48 万元，占总投资的 1.0%，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	水环境防治费	5	10	施工期临时化粪池及废水沉淀池、运行期站内雨污分流系统、站内化粪池等
2	大气污染防治费	/	5	施工期洒水抑尘及土工布等
3	噪声污染防治费	/	3	设备基础减振等减振降噪措施等设备
4	生态环境保护措施费	17	20	施工期暴雨天气土工布覆盖主变基础开挖面、场地、电缆沟植被恢复、变电站绿化
5	废弃物处置及循环利用费	5	10	施工期建筑渣土清运、施工人员生活垃圾处置、变电站新建事故油池等
环保投资合计		27	48	/
工程总投资		5182	4771	/
环保费用占工程总投资的比例		0.52%	1.0%	/

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，并对比环境影响批复，衢州山海 110 千伏输变电工程建设内容、建设规模与环评方案相比变化如下：

变电站：变电站实际建设地点、建设内容及规模与环评阶段保持一致，无变化。

线路工程：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，新建郎峰-山海 110kV 输电线路线路路径减少了 0.055km。

本工程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
衢州山海 110kV 变电站	变电站名称	山海110kV 变电站	山海110kV 变电站	无变化
	总平面布置	主变户外布置 GIS户内布置	主变户外布置GIS 户内布置	无变化
	总占地面积	0.3763hm ²	0.3763hm 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
	无功补偿装置	2×(3.6+4.8) Mvar	2×(3.6+4.8) Mvar	无变化
新建郎峰- 山海110kV 输电线路	线路名称	郎峰-山海110kV 线路	郎峰-山海110kV 线路	无变化
	双回架空	2×4.2km	2×4.2km	无变化
	双回电缆	2×1.4km	2×1.345km	新建电缆线路长度相比环评阶段减少了0.055km，敷设方式上无变动
郎峰220kV 变电站 110kV间隔 扩建工程	110kV出线 间隔	扩建2个110kV出 线间隔	扩建2个110kV出 线间隔	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	变动情况说明
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%	新建线路 1.4km，利用已建 4.2km	新建线路 1.345km，利用已建 4.2km	线路长度减少 0.055km，不属于重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	衢州江山市山海协作区汇源路南侧	衢州江山市山海协作区汇源路南侧	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%	线路路径走向一致，无变化		输电线路路径未发生变动
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、风景名胜区、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目标超过原数量的 30%	3 处电磁环境敏感目标	4 处电磁及声环境敏感目标	*无因输变电工程路径、站址发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标。
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置	主变户外布置 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	采用电缆敷设	采用电缆敷设	未变动
10	输电线路同塔多回路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	未变动

*注：新增环境敏感目标 2 处，均为环评后新建；原环评环境敏感目标减少 1 处，为环评后拆除。

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）

《衢州山海110千伏输变电工程环境影响报告表》由国电环境保护研究院有限公司编制，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土地占用、地表植被破坏和施工扰动引起的水土流失等方面。山海110kV变电站总占地面积3763m²，围墙内占地面积3380m²。

（1）永久占地对生态环境的影响

新建变电站建设改变了土地利用功能，破坏工程区域地表植被，造成表层土壤的扰动，在一定程度上降低了区域生态环境的生态效能；由于变电站开挖量较小，工程施工过程中对生态环境的影响范围和影响程度有限。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，在施工过程中的施工场地、堆料场占用部分土地，使施工活动区域地表土壤扰动、植被破坏，水土流失影响加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。但由于临时施工占地具有占地面积小、干扰程度较轻、干扰时间短以及工程占地分散的特点，工程在设计阶段通过对基面处理、基面排水等水土保持措施，可以有效降低施工活动对生态环境的不利影响。工程施工结束后根据当地具体条件及时进行植被恢复等措施，可以有效降低施工占地对区域生态系统功能的损害。因此，临时施工占地对区域生态环境的影响有限。由于本工程所处区域人类活动频繁地区，本工程建设对周围区域野生动物基本无影响。

此外，施工过程中对植被应加强保护、严格管理。电缆沟开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复植被；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，并送至固定场所处理；施工结束后，对临时占地根据原有功能进行恢复。

在采取上述措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

2 电磁环境

（1）变电站

根据类比变电站的电磁环境监测结果,可以预计 110kV 山海变电站运行后四周的工频电场强度、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控制限值 4kV/m、工频磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

(2) 电缆输电线路

通过类比电缆线路的电磁环境监测结果,可以预计本工程 110kV 电缆线路运行产生的工频电场强度、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控制限值 4kV/m、工频磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

3 声环境影响分析

(1) 施工期

变电站的土石方开挖、基础施工等,施工机械(打桩机、挖掘机、电锯、运输车辆等)会产生的较高的噪声;线路的电缆沟开挖等,施工机械(挖掘机、运输车辆等)产生的噪声对周围声环境有一定的影响。

根据变电站施工期噪声预测分析结果可知施工阶段各施工机械的噪声均较高,施工场界设置有效围挡,能有效降低施工噪声的影响,按5dB(A)来考虑。经过场界围挡隔声,在使用打桩机、挖掘机、推土机、电锯时,距离施工机械分别大于300m、40m、40m、100m时,昼间的施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间70dB(A),夜间55dB(A))要求。为减少对周围环境敏感目标处声环境质量的影响,施工时需采用低噪声设备,并合理设置施工机械位置,尽量远离环境敏感目标,严格限定施工时间。因施工需要,夜间需要连续作业的,需取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的书面同意,并告之周围居民,方可进行施工。

输电线路在施工过程中,由于施工量小、历时短,对环境的影响是小范围的、短暂的,并随着施工的结束,其对声环境的影响也将随之消失。

施工单位应落实以下噪声污染防治措施:

1) 施工单位应采用低噪声水平的施工机械设。

2) 施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,加强施工噪声的管理,做到预防为主,文明施工,最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。同时,避免夜间施工,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书面同意,并公告附近居民,方可施工。

（2）运行期

根据预测结果，山海变电站运行后的厂界环境噪声排放预测值为 31.6~43.1dB(A)，昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

本工程线路采用电缆敷设方式，110kV 电缆线路运行对周围声环境无影响。

4 水环境影响分析

（1）施工期

施工过程中废污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员产生的生活污水。

施工过程中应采取以下环保措施：将物料、车辆清洗废水等集中，经过沉淀处理后回用；做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业；选用商品混凝土，若需混凝土搅拌、砂石料加工，应在指定区域集中进行，并设置简易沉砂池，使产生的废水经沉淀处理后回用；施工人员居住于施工营地，生活污水利用施工营地内的化粪池进行处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的少量污废水不会对周围水环境产生不良影响。

（2）运行期

山海 110kV 变电站为无人值班变电站，仅有一人值守，生活污水产生量约为 43t/a，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

110kV 输电线路运行无废水产生。

5 环境空气影响分析

（1）施工期

施工扬尘主要来自于变电站及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。

施工过程中应采取以下环保措施：

- （1）施工时，在施工现场设置围挡措施；
- （2）文明施工，加强环境管理和环境监控；

(3) 施工期间使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；

(4) 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；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；

(2) 运行期

工程运行期无大气污染物排放。

6 固体废物影响分析

(1) 施工期

施工期的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，交由当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集。

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。

(2) 运行期

变电站运行期间产生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；变电站产生的废旧蓄电池不在站内储存，由运营单位统一收集交由有资质的单位进行处理，严格禁止废旧蓄电池随意堆放。

变压器冷却油为矿物油，产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，由有资质的单位进行回收处理，不外排。

输电线路运行期无固体废物产生。

7 环境风险分析

本工程的风险主要来自变电站的变压器油。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。主要风险是变压器油发生事故时的排放。山海 110kV 变电站已设置了事故油池，事故油池的有效容积约为 30m³，可满足事故情况贮存量。一旦主变压器发生事故，变压器油直接排入事故油池，由有资质的单位进行回收处理，不外排。为了防止变电站变压器油带来的潜在风险，需做好

以下措施：

(1) 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贮油池，蓄油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。

(2) 事故油池的总容量可以容纳单台变压器油在事故状态下的排放量，确保在变压器发生故障时，废油不会泄漏。

(3) 变电站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地，电气设备进入户内一方面有利于电气设备在恶劣天气上的安全运行，另一方面也有利于人身设备的安全。

(4) 当被保护的电力系统元件发生故障时，由该元件的继电保护装置迅速给脱离故障元件最近的断路器发出跳闸命令，使故障元件及时从电力系统中断开，并遥控至有关单位报警，以最大限度地减少对电力系统元件本身的损坏，降低对电力系统安全供电的影响，防止发生变电站变压器爆炸之类的重大事故。

(5) 按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施。

(6) 加强变电站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。

环境影响评价文件批复意见

衢州市生态环境局于 2020 年 5 月 25 日以“衢环辐〔2020〕2 号”文件《关于衢州山海 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：

你单位提交的《衢州山海 110kV 输变电工程环境影响报告表》、衢州市生态环境局江山分局初审意见已收悉。经研究现将我局审查意见函告如下：

一、该项目选址位于衢州市江山市境内，本工程为新建项目，具体建设内容：

(1) 山海 110kV 变电站工程：新建主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 24 回，装设 2×（3600+4800）kvar 电容器组，装设 2×1000kVA 消弧线圈。

(2) 郎峰~山海 110kV 线路工程：新建线路路径长 1.4km，采用双回电缆敷设。利用已建同塔四回路中的两回架空 2×4.2km。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 型交联聚乙烯电力电缆。

(3) 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 2 个。

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，确保变电所厂界噪声均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》3 类标准要求。

(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，要求按照国家有规定管理和处置。项目产生的废旧蓄电池，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（附照片）

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： （1）*做好电磁的污染防治工作。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。 （2）变电站按照设计规范建造。 （3）电缆线路按《电力工程电缆设计标准》要求敷设。	已落实。 电磁环境： （1）本工程变电站采用主变户外布置 GIS 户内布置，主变周边设置有围墙，线路采用电缆敷设，有效降低了对周边电磁环境影响。 输电线路已取得衢州市江山市自然资源局同意意见，符合当地规划要求。本工程输电线路采用电缆敷设，能够有效降低对周边电磁环境影响。电缆线路上方设置警示桩。 经验收调查，本工程变电站、线路及工频电场强度值为 $0.13\text{V/m} \sim 1.0 \times 10^3\text{V/m}$，工频磁感应强度值为 $0.0034\mu\text{T} \sim 0.21\mu\text{T}$，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、$100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。 （2）变电站已按照设计要求建造，采用主变户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，站址四周设置有围栏。 （3）电缆线路已按照《电力工程电缆设计标准》要求进行敷设，电缆采用交联聚乙烯电缆，电缆护套采用铝护套，符合设计标准中耐火、阻燃的要求。
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）对基面处理、基面排水等水土保持措施。 （3）工程施工结束后根据当地具体条件及时进行植被恢复等措施。 （4）对植被应加强保护、严格管理。电缆沟开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复植被。 （5）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，并送至固定场所处理。	已落实。 （1）变电站施工结束后，对变电站基础开挖部分进行了回填，并且对站址周边临时占地的空地进行了清理平整，对临时施工场地内的硬化地面进行翻松，恢复其原有功能；电缆沟施工结束后，将开挖产生的废土废石统一运送至指定消纳场所处理，并在电缆沟上方进行植被恢复。 （2）施工单位严格按照设计占地面积、设计样式要求开挖，控制开挖范围。施工期未造成水土流失。 （3）变电站施工结束后对站址周边场地进行了平整，电缆沟施工结束后对管线

				上方回填，并进行绿化恢复。 (4) 电缆沟施工时，施工单位严格控制了开挖量，先剥离表土，临时堆置在施工区空地，用土工布维护，施工结束后用于电缆沟上方及临时占地空地覆土绿化。 (5) 变电站施工结束后，施工单位对建筑材料及生活垃圾进行了清运，现场调查无废弃物遗漏，对站址周边临时占地进行了清理平整，对临时施工场地内的硬化地面进行翻松，恢复其原有功能；站内空地采用碎石坪进行平整，电缆沟施工结束后，对电缆沟上方进行了植被恢复。
	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) 并合理设置施工机械位置，尽量远离环境敏感目标，严格限定施工时间。	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，定期维护保证设备良好运行。 (2) 施工场地设置有围栏，施工设备全部布置于场内。施工单位时间安排合理，未在夜间施工。经咨询，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、生活垃圾等规定合理处置。 (2) 将物料、车辆清洗废水等集中，经过沉淀处理后回用。 (3) 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。 (4) 用商品混凝土，若需混凝土搅拌、砂石料加工，应在指定区域集中进行，并设置简易沉砂池，使产生的废水经沉淀处理后回用。 (5) 施工人员居住于施工营地，生活污水利用施工营地内的化粪池进行处理。	已落实。 (1) 施工单位施工期已在施工场地修建隔油池及沉淀池，施工废水处理回用，施工人员利用施工营地内的化粪池进行处理。 (2) 施工场地设置有隔油池、沉淀池，施工废水经处理后回用于场地道路洒水降尘。 (3) 施工单位土建施工前在场地四周设置有围墙，并严格控制了施工区域，施工仅在围挡内进行，通过合理安排了作业时间，避免了雨季施工。 (4) 施工均采用商用混凝土，少量施工废水经场地内隔油池、沉淀池处理后回用。 (5) 变电站施工人员生活污水利用施工营地内临时化粪池处理，定期清运，线路施工人员临时生活污水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置。
		施工扬尘	(1) 施工时，在施工现场设置围挡措施。 (2) 文明施工，加强环境管理和	已落实。 (1) 施工单位施工期在施工现场四周设置了临时围挡。

		尘	环境监控。 (3) 施工期间使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌, 混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑, 避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声。 (4) 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。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	(2) 施工单位已对施工人员加强管理, 定期进行文明施工培训。 (3) 施工单位全部采用商品混凝土, 由灌装车运输至施工地点, 未在施工现场拌制混凝土, 避免拌制产生的扬尘及噪声。 (4) 施工单位对运输车辆进行了密封包装, 施工进出口设置有洗车槽, 对车辆离开场地时进行了清洗, 有效减少了扬尘产生。 (5) 运输车辆进出口时限制车速, 开挖产生的土石方均采用土工布进行覆盖, 减少运输过程中的扬尘产生, 并定期对运输道路洒水降尘。
		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、生活垃圾等规定合理处置。 (2) 生活垃圾应集中堆放, 交由当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。施工期设置一定数量的垃圾箱, 以便分类收集。 (3) 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。	已落实。 (1) 变电站施工人员产生的生活垃圾已通过施工场地的垃圾桶收集, 并已由当地环卫部门及时清运处置; 施工单位对生活垃圾、建筑垃圾、废料进行了分类收集、并定期由专用车辆清运; 变电站及电缆沟开挖产生的土石方已就地平衡, 产生未发生固体废物随意丢弃现象。 (2) 施工现场生活垃圾分类存放, 由场地内垃圾桶收集, 交由城市环卫部门处置。 (3) 施工单位集中分类收集了施工废物料等建筑垃圾。能回收利用的回收利用, 不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点。
	生态影响	/		/
	环境保护设施调试期	水环境	山海110kV变电站为无人值班变电站, 仅有一人值守, 生活污水产生量约为43t/a, 生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。	已落实。 运行期变电站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 不会对周边环境造成影响。废变压器油产生后交由危废处置资质单位进行处理。
	污染影响	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, 要求按照国家有规定管理和处置。项目产生的废旧蓄电池, 应按要求交由有资质的单位回收处置。 (2) 变电站内设置垃圾分类收	已落实。 (1) 变电站内建有事故油池, 采用地下钢筋混凝土箱型结构水池, 有效容积为28.26m³, 能够满足设计容量要求。施工单位严格按防渗要求级配碎石、浇筑砼, 进行施工。国网浙江省电力有限公司衢州供电公司已签订危废

			集,由环卫部门定期清运;变电站产生的废旧蓄电池不在站内储存,由运营单位统一收集交由有资质的单位进行处理,严格禁止废旧蓄电池随意堆放。 (3) 变压器冷却油为矿物油,产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油,由有资质的单位进行回收处理,不外排。	转移暂存协议;站内更换的铅蓄电池与事故检修状态产生的变压器油均由该单位进行处置,确保衢州供电公司本部及县公司废旧蓄电池及废旧变压器油的处置合法、安全和规范,项目运行期间无废油、废旧铅酸蓄电池产生。 (2) 变电站危废与一般固废分别堆放,站内已设置垃圾桶暂存生活垃圾由环卫部门统一清运处理,项目运行期间无废旧铅酸蓄电池产生。 (3) 变电站运行期内未发生变压器油泄露情况,远期变电站内主变若发生事故或维修时,变压器油将排至事故油池内,并及时交由具有危废处置资质的公司回收处理,不外排。
		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,确保变电所厂界噪声均符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》3类标准要求。 (2) 主变噪声源不大于63dB(A)。	已落实。 (1) 建设单位在主变招标时已参照《国家电网公司物资采购标准(2018版) 交流变压器卷(第二册 66kV 变压器、110kV 变压器)》选用主变噪声源≤60dB(A),主变压器设置于站址中央,周边设置围墙,降低了主变运行噪声影响,并已对主变基座采取了消声减振措施。变电站厂界四周昼间噪声监测值为46dB(A)~49dB(A),夜间噪声监测值为42dB(A)~44dB(A),能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求(昼间65dB(A),夜间55dB(A))。 (2) 根据《国家电网公司物资采购标准(2018版) 交流变压器卷(第二册 66kV 变压器、110kV 变压器)》110kV主变1m处声压级≤60dB(A)满足要求。
		电磁环境	*做好电磁的污染防治工作。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。	已落实。 本工程变电站采用主变户外布置GIS户内布置,主变周边设置有围墙,线路采用电缆敷设,有效降低了对周边电磁环境影响。 输电线路已取得衢州市江山市自然资源局规划局同意意见,符合当地规划要求。本工程输电线路采用电缆敷设,能够有效降低对周边电磁环境影响。电缆线路上方设置警示桩。

			经验调查,本工程变电站、线路沿线工频电场强度值为 $0.13\text{V/m} \sim 1.0 \times 10^3\text{V/m}$, 工频磁感应强度值为 $0.0034\mu\text{T} \sim 0.21\mu\text{T}$, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。
	环境风险	*事故油收集池必须有防渗漏措施,废矿物油属于危险废物,要求按照国家有规定管理和处置。项目产生的废旧蓄电池,应按要求交由有资质的单位回收处置。	变电站内建有事故油池,采用地下钢筋混凝土箱型结构水池,有效容积为 28.26m^3 ,能够满足设计容量要求。施工单位严格按防渗要求级配碎石、浇筑砼,进行施工。国网浙江省电力有限公司衢州供电公司已签订危废转移暂存协议;站内更换的铅蓄电池与事故检修状态产生的变压器油均由该单位进行处置,确保衢州供电公司本部及县公司废旧蓄电池及废旧变压器油的处置合法、安全和规范,项目运行期间无废油、废旧铅酸蓄电池产生。
	其他	* (1) 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 * (2) 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。 * (3) 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	已落实。 (1) 建设单位已向周边沿线居民及单位普及电磁辐射常识,项目建设期间无投诉及纠纷产生。 (2) 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、地点等未发生重大变化且项目批准建设后同年开工,不需重新办理环境影响评价审批手续。 (3) 工程竣工后,建设单位已委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表,经验收合格后,方可正式投入生产。

注: *为环评批复中提出的要求。



站内化粪池



消防水池



站内碎石坪



事故油池



主变下方集油坑



变电站内垃圾桶



站内雨水井



电缆线路上方植被恢复





电缆线路上方设置警示桩



电缆线路上方植被恢复



电缆线路上方植被恢复



电缆线路上方植被恢复

图 6-1 环境保护设施及措施现场照片

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 在工程正常运行工况和白天晴好天气下测量一次。 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变电站厂界监测点应选择无进出线或远离进出线（距边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙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。 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，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延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变电站间隔扩建侧监测点应选择远离进出线（距边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙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。 ⑤电磁环境敏感目标监测点选取：应考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、有代表性的敏感目标。 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）相关规定，本次电磁环境

监测范围选取变电站站界外30m区域，地下电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）的区域。

变电站各侧围墙外及输电线路沿线的电磁环境敏感目标监测布点应具有代表性，监测点位设置在敏感建筑物靠近变电站或输电线路一侧，一般布置于电磁敏感建筑物外2m处，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。

（2）具体监测点位

①衢州山海110kV变电站厂界

衢州山海110kV变电站围墙四周外5m共设置4个监测点位。

②变电站监测断面

衢州山海110kV变电站围墙外西南侧5m、东北侧10m、东南侧15m均为厂房，无断面监测条件，故选择变电站西北侧（距西北角5m）设置监测断面，向西北方向监测至距变电站围墙外50m，测点高度1.5m。

③输电线路监测断面

在郎峰~山海110kV 双回电缆线路中心正上方（碧桂园江山印小区西北侧）距地面上方1.5m处，设置1个监测断面。

④间隔扩建

郎峰220kV变电站北侧为本次项目间隔扩建侧，故选择在变电站间隔扩建侧北侧围墙（距离西北角20m）外5m设置1个监测点位，监测点距地面高度1.5m。

⑤环境敏感目标

本项目选择在距离变电站、线路较近且具有代表性的敏感建筑物处设置5个监测点位，监测点位布置在敏感目标建筑外2m位置，测点高度距离地面1.5m。

具体监测点位详见图7-1、图7-2。

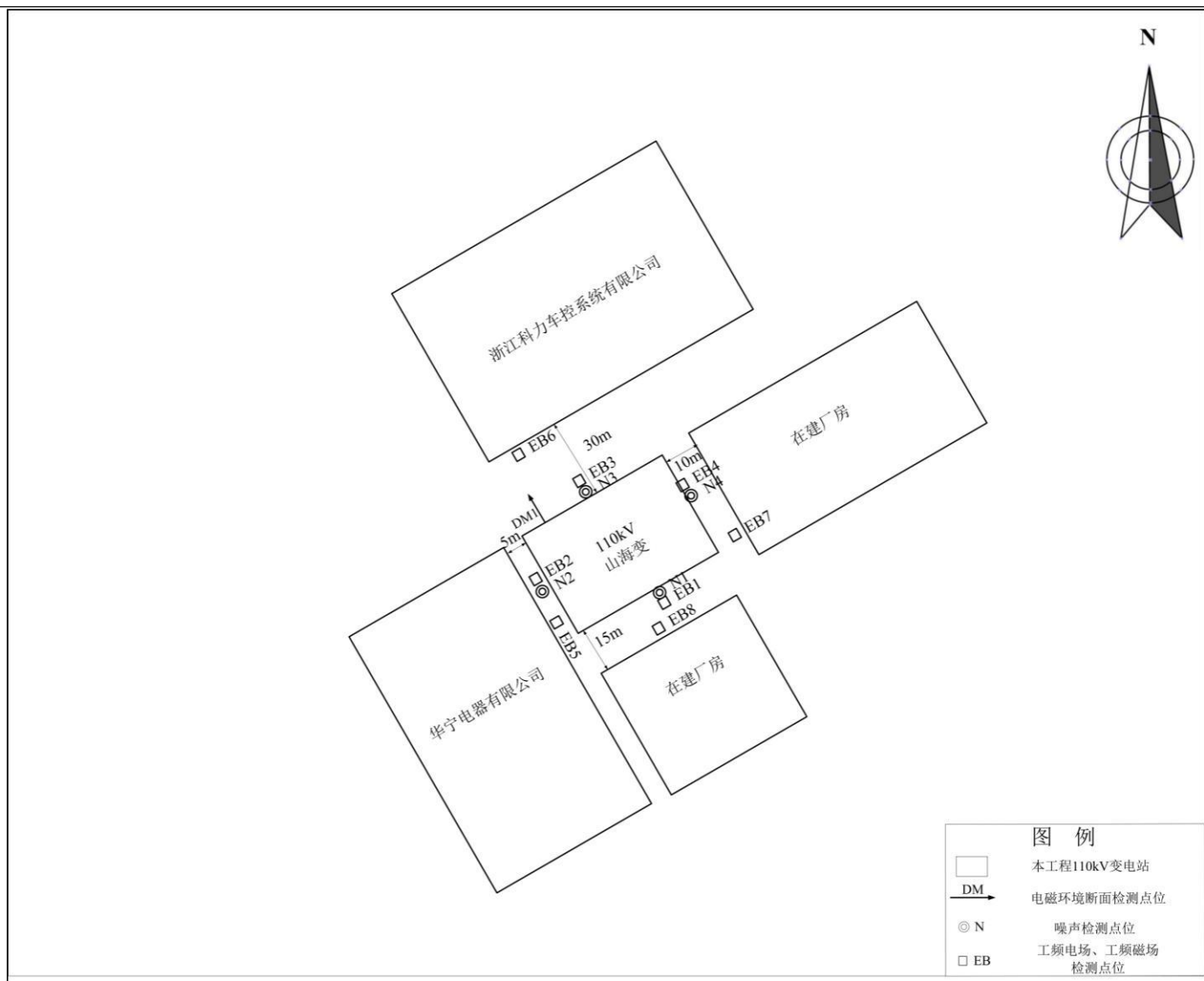


图7-1 山海110kV变电站电磁及噪声监测点位示意图

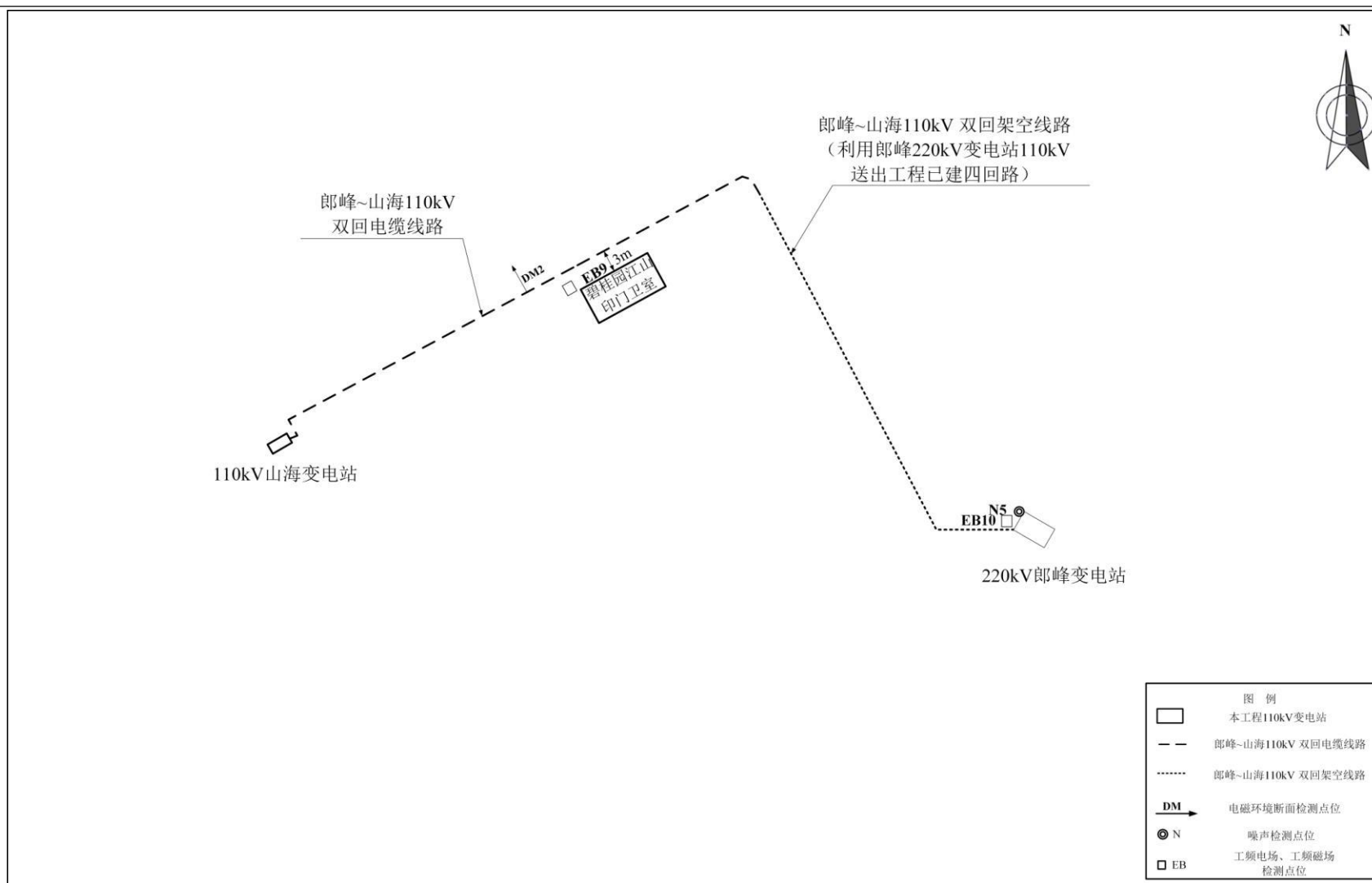


图7-2 本项目输电线路与周边敏感点电磁及噪声监测点位示意图

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

2021年10月19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 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021.10.19	晴	13~18	52~66	0.6~1.2

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，检定有效期：2021.5.17~2022.5.16；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，山海 110kV 变电站#1、#2 主变、郎峰 220kV 变电站#1、#2 主变以及 110kV 线路均正常运行，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)
2021.10.19	山海变电站#1 主变	114.88~118.61	14.10~38.08	-7.59~-2.98	-2.02~0
	山海变电站#2 主变	114.46~117.83	19.45~50.74	-9.65~-2.93	-3.54~-1.36
	郎峰变电站#1 主变	114.50~117.76	83.63~122.45	-19.66~-12.77	-15.36~-11.21
	郎峰变电站#2 主变	114.51~117.77	68.13~83.52	-15.25~-9.25	4.69~9.43
	郎峰~山海 110kV I 回电缆线路	114.50~117.76	15.88~48.08	2.98~9.55	-0.82~1.17
	郎峰~山海 110kV II 回电缆线路	114.51~117.77	18.67~46.82	2.83~9.78	-0.91~1.41

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 7-5。

表 7-3 变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点 编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
山海 110kV 变电站			
EB1	山海 110kV 变电站东南侧围墙外 5m	4.9	0.015
EB2	山海 110kV 变电站西南侧围墙外 5m	0.52	0.011
EB3	山海 110kV 变电站西北侧围墙外 5m	2.6	0.13
EB4	山海 110kV 变电站东北侧围墙外 5m	0.27	0.019
EB5	华宁电器有限公司围墙东侧 2m	2.9	0.0037
EB6	浙江科力车控系统有限公司围墙南侧 2m	1.5	0.017
EB7	科润智控有限公司在建厂房西侧 2m	0.17	0.013
EB8	科润智控有限公司在建厂房北侧 2m	0.55	0.0034
郎峰~山海 110kV 双回电缆线路			
EB9	碧桂园江山印保卫室北侧 2m	0.13	0.13
郎峰 220kV 变电站间隔扩建			
EB10	郎峰 220kV 变电站北侧围墙外 5m	1.027×10^3	0.20

表 7-4 山海 110kV 变电站电磁环境断面监测结果

测点 编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
山海 110kV 变电站			
DM1 ^①	变电站西北侧围墙外 (距西北角 5m)	5m	2.3
		10m	2.0
		15m	2.0
		20m	1.8
		25m	1.7
		30m	1.3
		35m	1.1
		40m	1.2
		45m	1.1
		50m	0.96
			0.013
			0.011
			0.0095
			0.0087
			0.0078
			0.0066
			0.0069
			0.0046
			0.0058
			0.0045

表 7-5 郎峰~山海 110kV 双回电缆线路断面监测结果

测点 编号	郎峰~山海 110kV 双回电缆线路	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
DM4 ^②	电缆线路中心正上方	1.27	0.21
	距电缆管廊边界距离 (m)	0m	1.21
		1m	1.82
		2m	1.08
		3m	0.79
		4m	0.78
		5m	0.72
			0.17
			0.16
			0.11
			0.086
			0.071
			0.060

变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在 0.27V/m~4.9V/m 之间，

工频磁感应强度监测值在 $0.011\mu\text{T}$ ~ $0.13\mu\text{T}$ 之间。变电站断面监测结果中，工频电场强度监测值在 0.96V/m ~ 2.25V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 $0.0045\mu\text{T}$ ~ $0.013\mu\text{T}$ 之间，断面工频电场强度、工频磁感应强度最大监测值出现在距离西北侧围墙 5m 处，所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。

变电站间隔扩建侧：变电站间隔扩建监测结果中，工频电场强度监测值为 $1.0 \times 10^3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度监测为 $0.20\mu\text{T}$ ，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 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。

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，郎峰~山海 110kV 双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 0.72V/m ~ 1.8V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 $0.060\mu\text{T}$ ~ $0.21\mu\text{T}$ 之间，断面电场最大监测值出现在电缆线路中心正上方，工频磁感应强度最大监测值出现在电缆线路中心正上方。所有监测点位均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。

环境敏感目标：变电站及输电线路沿线的环境敏感目标工频电场强度监测值在 0.13V/m ~ 2.9V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0034 ~ $0.13\mu\text{T}$ 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 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。

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

①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。

②变电站间隔扩建噪声监测点应选在间隔扩建侧下方。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。

(2) 监测点位

①变电站厂界

根据变电站周边环境现状，在山海110kV变电站厂界四侧围墙外5m各设置1个监测点位，共4个点位，测点高度1.2m。

②环境敏感目标

本项目无声环境敏感目标，故不布设监测点位。

③变电站间隔扩建侧

郎峰220kV变电站北侧为本次项目间隔扩建侧，故选择在变电站北侧围墙（距离西北角20m）外1m（距离），设置1个监测点位。

具体监测点位详见图7-1、图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

2021年10月19日

3 监测环境条件

表7-6 监测期间天气情况

日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2021.10.19	晴	13~18	52~66	0.6~1.2

监测仪器及工况

1 监测仪器

AWA5688多功能声级计，仪器编号：00323415，检定有效期：2021.7.29-2022.7.28；频率范围：20Hz~12.5kHz，测量范围：28dB（A）~133dB（A）。

AWA6022A声校准器，仪器编号：2012051，检定有效期：2021.7.23-2022.7.22，准确度：2级，标称声压级：94.0dB，频率：1000Hz±1Hz。

质量保证和控制：监测前校准值为93.9dB（A），监测后校准值为94.0dB（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7-7。

表 7-7 变电站厂界噪声监测结果 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
山海 110kV 变电站					
N1	山海 110kV 变电站东南侧围墙外 1m	49	43	昼间：65 夜间：55	达标
N2	山海 110kV 变电站西南侧围墙外 1m	48	43		
N3	山海 110kV 变电站西北侧围墙外 1m	49	44		
N4	山海 110kV 变电站东北侧围墙外 1m	46	42		
郎峰 220kV 变电站间隔扩建					
N5	郎峰 220kV 变电站北侧围墙外 1m	44	42	昼间：60 夜间：50	达标

变电站：山海 110kV 变电站厂界四周昼间噪声监测值为 46dB（A）~49dB（A），夜间噪声监测值为 42dB（A）~44dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

变电站间隔扩建侧：郎峰220kV变电站间隔扩建侧监测结果中，昼间噪声监测值范围为44dB（A），夜间噪声监测值范围为42dB（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））。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 (1) 对生态的影响 根据现场调查，山海110kV变电站位于衢州江山市山海协作区汇源路南侧，站址范围内不涉及重点保护野生植物和古树名木，也不涉及珍稀保护野生动物及其集中栖息地。变电站总占地面积为0.3763hm²，施工未征用红线外土地，施工结束后对场地进行了平整，站址周边临时占地进行了平整恢复。 线路沿线地形主要为平地，工程线路沿途未见国家及地方重点保护野生植物和古树名木。电缆线路不涉及永久占地；临时占地包括堆料场及电缆沟开挖施工区等。施工期间，对电缆沟开挖产生的土方及水坑淤泥临时堆放，并采取了土工膜覆盖等措施，并避开了雨季施工，以防止水土流失。施工期结束后，施工单位已对电缆沟开挖产生的土石方进行回填平整、对多余的碎石进行了清理，电缆沟上方已复绿。堆料场及电缆沟开挖施工区等临时占地均恢复了原有土地使用功能。工程周边生态环境状况良好，已基本没有施工痕迹。 本工程间隔扩建侧全部在变电站预留空地内施工，对周边生态环境无影响。 因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。 (2) 水土流失防治措施调查 本项目变电站施工时周边设置了排水渠等减少水土流失的设施。 本工程电缆沟施工时，将施工开挖产生的临时堆土堆放在沟道两侧，同时外侧用栏板进行拦挡，施工场地剥离的表层土壤单独堆放，用土工布维护，用于后期绿化等用土；间隔扩建施工时，施工场地控制于变电站围墙内，开挖产生的土石方集中堆放，用于施工结束后回填平整。
污染影响 (1) 声环境影响调查 变电站工程施工期噪声源主要来自各种施工机械设备及运输车辆等，施工时在站区四周修建了围墙，降低了机械设备噪声对周围声环境的影响。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，施工时间安排合理，未在夜间及午间施工。尽量减少了高噪声机械设备的同时使用，且施工在白天进行。 本工程输电线路施工过程中，电缆放线时各种机械设备产生的噪声，对周边居民

会产生一定影响。本工程线路作业时间较短，影响时间短。随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对声环境的影响也随之消失。

变电站站间隔扩建侧主要为施工机械噪声，施工单位将施工场地全部布置于站内，变电站四周设置有围墙，间隔扩建施工时间较短，施工结束后即可消除，对周边影响较小。

经验收调查，工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。

（2）水环境影响调查

变电站施工生产废水包括机械设备冲洗废水和混凝土养护废水等。经调查，施工废水已经过临时沉淀池处理回用于洒水抑尘；变电站施工期生活污水经临时化粪池处理达标后，定期清运。

线路施工时已使用成品商用混凝土，减少混凝土拌合时产生生产废水，其余机械设备冲洗废水经隔油、沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排。

线路施工人员临时生活污水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置，

变电站间隔扩建施工生活污水利用站内原有污水处理设施进行了处理。

经验收调查，工程施工期间未发生水体污染现象。

（3）施工扬尘影响调查

变电站施工将对周围环境空气质量产生一定的影响，主要为变电站基础开挖及回填、电缆沟开挖、各种施工机械和运输车辆产生的扬尘。

变电站施工期施工单位合理装卸、规范操作，对进出车辆进行限速，并在变电站施工场地周围设置围挡，定期对场地进行洒水降尘，有效的抑制了施工扬尘。

线路施工现场采取了洒水、喷淋措施，施工单位在施工现场设置了临时围栏，混凝土浇筑采用商品混凝土施工单位用彩条布等对砂石材料进行了遮盖；施工人员定期对施工道路和施工现场进行洒水，运送材料及弃土的车辆均采取了盖板或土工布等遮盖措施；施工场地对运输车辆进行限速，施工进出口设置有洗车槽，车辆离开场地时进行了清洗，减少了扬尘产生。在线路电缆沟开挖时，已对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，线路施工完毕后及时进行了覆土回填。

变电站间隔扩建本期只需在站内安装电气设备及接入导线即可，土方开挖量很少，影响较小。

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

变电站施工过程中产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾以及基础开挖产生的土石方。施工人员产生的生活垃圾已通过垃圾桶收集，并已由当地环卫部门及时清运处置；经现场调查，施工单位集中分类收集了施工废物料等建筑垃圾。能回收利用的回收利用，不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点；施工期临时建筑施工结束后已拆除，并对临时占地进行平整。变电站基础开挖产生的土石方能够回填的回填，不能够回填的集中清运至指定消纳场所，未随意遗弃。

线路施工人员就近租房，生活垃圾纳入当地生活垃圾处理系统；线路电缆沟开挖产生的弃土弃渣已用于回填以及电缆沟周围平整压实。施工结束后临时占地线路沿线电缆沟开挖土方堆积占地、材料堆放地等已恢复拆除，并平整压实

变电站间隔扩建侧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，施工现场未发现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电缆沟未固化部分进行了植被恢复，站内开挖的地表均已平整，并已恢复原有功能，对变电站周围生态环境无影响，线路电缆沟两侧已进行植被恢复等措施，及时对临时占地进行了恢复，沿线动植物未受到影响。

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：

山海 110kV 变电站厂界：变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在 0.27V/m~4.9V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.011 μ T~0.13 μ T 之间。变电站断面监测结果中，工频电场强度监测值在 0.96V/m~2.25V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0045 μ T~0.013 μ T 之间，断面工频电场强度、工频磁感应强度最大监测值出现在距离西北侧围墙 5m 处，所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

变电站间隔扩建侧：变电站间隔扩建监测结果中，工频电场强度监测值为 1.0×10^3 V/m，工频磁感应强度监测为 0.20 μ T，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 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

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，郎峰~山海 110kV 双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 0.72V/m~1.8V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.060μT~0.21μT 之间，断面电场最大监测值出现在电缆线路中心正上方，工频磁感应强度最大监测值出现在电缆线路中心正上方。所有监测点位均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

环境敏感目标：变电站及输电线路沿线的环境敏感目标工频电场强度监测值在 0.13V/m~2.9V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0034~0.13μT 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 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

（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：山海 110kV 变电站厂界四周昼间噪声监测值为 46dB（A）~49dB（A），夜间噪声监测值为 42dB（A）~44dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

变电站间隔扩建侧：郎峰 220kV 变电站间隔扩建侧监测结果中，昼间噪声监测值范围为 44dB（A），夜间噪声监测值范围为 42dB（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））。

（3）水环境影响调查

本项目山海 110kV 变电站运行期间无人值班，有 1 人值守。站区排水为雨污分流制。站区雨水经雨水管收集后排入站外雨水管网，巡检、值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

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。

变电站间隔扩建运行期不产生废水，且本期不新增人员不会对周边水环境造成影响。

（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变电站内人员生活垃圾以变电站运行时站内产生的废蓄电池及废变压器油等危险废物。截止竣工环保验收调查期间，没有废变压器油、废蓄电池产生。

①生活垃圾

本项目山海110kV变电站运行期间，有1人值守，无人值班，值守及检修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），更换下来的废旧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旧蓄电池的，交由有危废处置资质单位进行处理，转移废旧蓄电池过程中严格执行危险废物管理办法（见附件5）。

经现场调查及查阅相关台账记录，衢州山海110kV变电站站内现有双登集团有限公司生产的型号为GFMD-200（2V200Ah）阀控密封式铅酸蓄电池共104组，使用周期为8~10年。截至本次验收调查结束，山海110kV变电站无废旧铅酸蓄电池产生。衢州供电公司已签订危险废物处置协议（见附件6），对远期可能产生的废变压器油及更换的铅酸蓄电池进行转存运输，确保衢州供电公司本部及县公司废旧蓄电池及废旧变压器油的处置合法、安全和规范。

截至本次验收调查结束，衢州山海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，当后续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。

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（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）。

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）收集后有资质单位定期回收处置。截止竣工环保验收调查期间，山海110kV变电站主变运行正常。

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，对运行期产生的废变压器油及更换的铅酸蓄电池进行转存运输。确保衢州供电公司本部

及县公司废旧蓄电池及废旧变压器油的处置合法、安全和规范。

变电站间隔扩建运行期不产生固体废弃物，且本期不新增人员不会对周边环境造成影响。

（5）环境风险影响调查

变电站运行期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏以及因泄漏引发的火灾。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。

山海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贮油池，蓄油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。变电站事故油池采用地下钢筋混凝土箱型结构水池，有效容积为28.26m³，满足设计容量要求，确保发生检修或事故时事故油能够全部进入油池，施工单位修筑时严格按防渗要求级配碎石、浇筑砼，进行施工，有效避免事故油外漏。

变电站在正常运行状态下，变压器绝缘油不会产生油类外溢；变压器检修时，绝缘油由滤油装置再生，检修工作完成后，重新注入变压器，也不会产生油类外排；在事故情况下，会有少量油类外泄，经排油管进入具有油水分离功能的事故油池。

经现场调查，本期新建的#1、#2单台主变最大油重为15.1t（折合容积为16.8m³）。衢州山海110kV变电站站内新建有1座有效容积28.26m³的事故油池确保事故油池容积满足《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。主变下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连，事故油池满足防渗要求。当变压器发生事故漏油时，事故油通过集油坑经排油管排入事故油池。本项目自投运以来，主变运行正常。

山海110kV变电站事故油池结构图见8-1,本次主变铭牌及油量见图8-2。

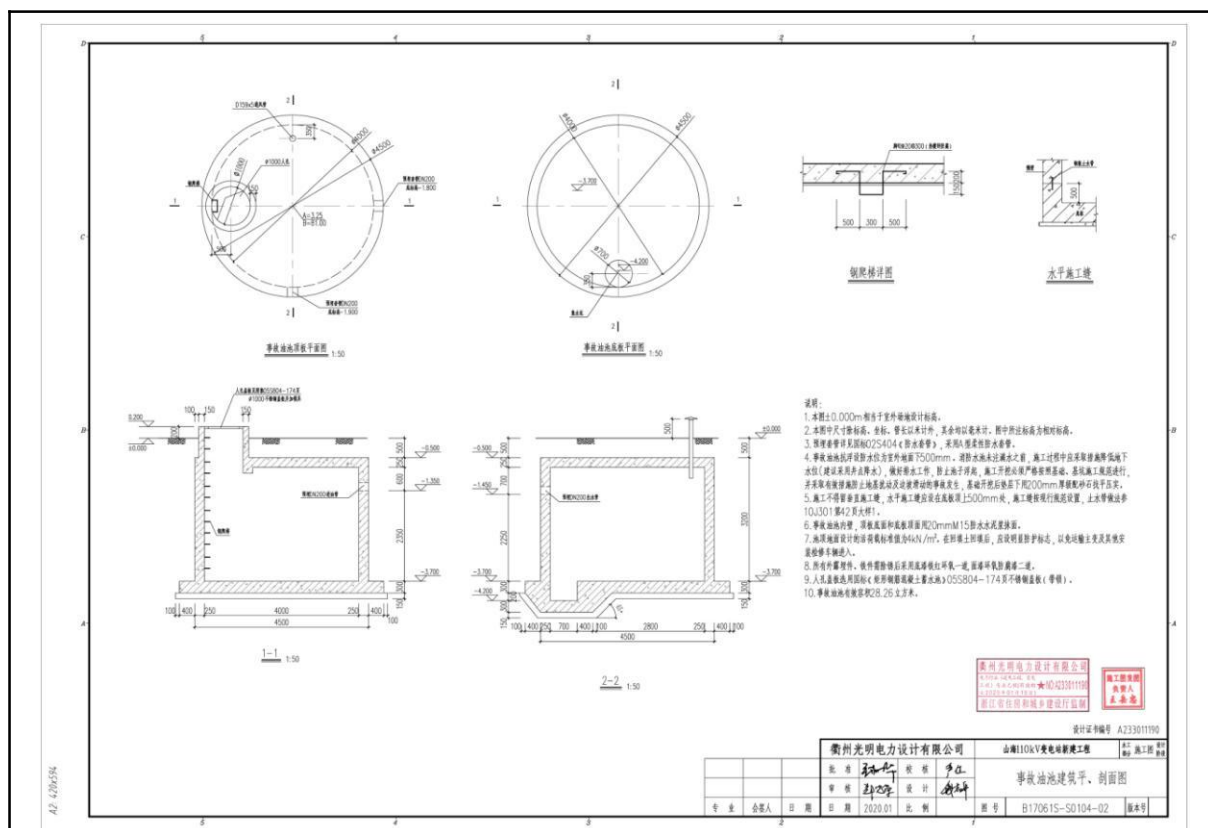
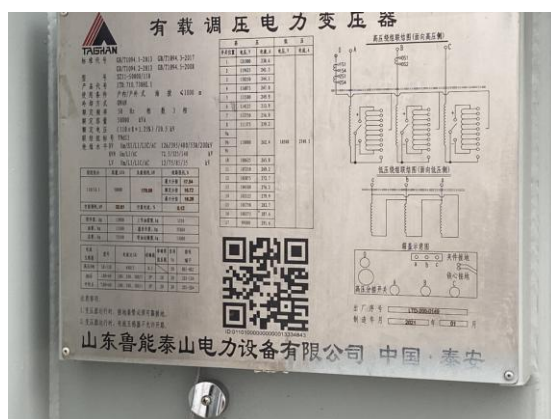


图8-1 事故油池平、剖面图



#1 主变铭牌

110/10.5	50000	178.56	最大分接	17.48
			额定分接	16.65
			最小分接	16.21
空载损耗, kW	31.82	空载电流, %	0.11	
附件重, kg	13900	上节油重, kg	5250	
油重, kg	15100	器身重, kg	37660	
总重, kg	72100	带油运输重, kg	53000	
电流互感器	型号	电流比(A)	准确级	准确限
高压侧	LR-110	400/5	0.5	20
中压侧	LRD-60	100, 200, 300/5	5P	20
中性点	LRD-60	100, 200, 300/5	5P	20

#1 主变油量



#2 主变铭牌

绕组组别	容量, kVA	负载损耗, kW	短路阻抗, %	
110/10.5	50000	178.56	最大分接	17.48
			额定分接	16.65
			最小分接	16.21
空载损耗, kW	31.82	空载电流, %	0.11	
附件重, kg	13900	上节油重, kg	5250	
油重, kg	15100	器身重, kg	37660	
总重, kg	72100	带油运输重, kg	53000	
电流互感器	型号	电流比(A)	准确级	准确限
高压侧	LR-110	400/5	0.5	20
中压侧	LRD-60	100, 200, 300/5	5P	20
中性点	LRD-60	100, 200, 300/5	5P	20

#2 主变铭牌

图 8-2 站内主变铭牌

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，做好站区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、线路沿线的环境特征，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、线路巡检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2021年10月19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、变电站厂界围墙外5m处。 2、线路沿线代表性电磁敏感目标外2m处。 3、110kV电缆线路断面。
		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1次
2	噪声	点位布设	1、变电站厂界围墙外1m处。 2、变电站间隔扩建侧厂界围墙外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；主变大修前后监测1次

（2）环境保护档案管理情况

根据国网浙江省电力有限公司相关要求，运行管理单位制定有详细的跟踪监测计划，委托有资质单位进行定期监测，如发生投诉应进行不定期监测。

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。

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。建设单位已成立公司应急领导小组，若发生突发环境事件，将按照国网衢州供电公司印发的《国网浙江省电力有限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7。

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 山海110kV变电站工程
新建山海110kV变电站，变电站采用主变户外布置、110kV配电装置采用GIS户内布置，主变容量本期2×50MVA；110kV出线本期2回，10kV出线本期24回。
2 新建郎峰-山海110kV输电线路
新建双回电缆线路路径长度 1.345km，利用已建同塔四回路中的两回架空线路 2×4.2km。
3 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程
扩建 2 个 110kV 出线间隔。
项目开工时间为2020年9月，环境保护设施调试时间为2021年9月。项目实际总投资为4771万元，其中环保投资为48万元，环保投资占总投资比例为1.0%。
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
生态环境影响主要发生于施工期。工程施工期对周边生态环境造成了一定影响，但在采取严格控制作业范围、加强植被恢复等措施后，对周边生态环境造成的影响可控，产生的破坏得到了恢复；现场踏勘和调查结果标明，本工程没有造成明显的生态环境破坏，并且临时占地植被得到有效恢复。
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 0.27V/m~4.9V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.011μT~0.13μT 之间。变电站断面监测结果中，工频电场强度监测值在 0.96V/m~2.25V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0045μT~0.013μT 之间，断面工频电场强度、工频磁感应强度最大监测值出现在距离西北侧围墙 5m 处，所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境

控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

变电站间隔扩建侧：变电站间隔扩建监测结果中，工频电场强度监测值为 1.0×10^3 V/m，工频磁感应强度监测为 0.20μT，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 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

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，郎峰~山海 110kV 双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 0.72V/m~1.8V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.060μT~0.21μT 之间，断面电场最大监测值出现在电缆线路中心正上方，工频磁感应强度最大监测值出现在电缆线路中心正上方。所有监测点位均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

环境敏感目标：变电站及输电线路沿线的环境敏感目标工频电场强度监测值在 0.13V/m~2.9V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0034~0.13μT 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 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

3.3 声环境影响调查

变电站：山海 110kV 变电站厂界四周昼间噪声监测值为 46dB（A）~49dB（A），夜间噪声监测值为 42dB（A）~44dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

变电站间隔扩建侧：郎峰 220kV 变电站间隔扩建侧监测结果中，昼间噪声监测值范围为 44dB（A），夜间噪声监测值范围为 42dB（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））。

3.4 水环境影响调查

①施工期

本项目施工期生活污水中主要污染物有氨氮和悬浮物等；施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土养护废水等。经调查，施工废水已经过临时沉淀池处理回用于洒水抑尘；线路施工时已使用成品商用混凝土，减少混凝土拌合时产生生产废水，施工废水经隔油、沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排；变电站施工期生活污水经临时化粪池处理达标后，定期清运。线路施工人员临时生活污水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置，变电站间隔扩建施

工生活污水利用站内原有污水处理设施进行了处理。

②运行期

本项目山海 110kV 变电站运行期间无人值班，有 1 人值守。站区排水为雨污分流制。站区雨水经雨水管收集后排入站外雨水管网，巡检、值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

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。

变电站间隔扩建运行期不产生废水，且本期不新增人员不会对周边环境造成影响。

3.5 固体废物影响调查

①施工期

本工程施工过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、多余土石方和施工建筑垃圾。经现场调查，土石方已经就地平衡，施工单位集中分类收集了施工废物料等建筑垃圾。能回收利用的回收利用，不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点；施工人员产生的生活垃圾已通过垃圾桶收集，并已由当地环卫部门及时清运处置。

施工单位对生活垃圾、建筑垃圾、废料进行了分类收集、并定期由专用车辆清运，未发生固体废物随意丢弃现象。

②运行期

本项目山海110kV变电站运行期间无人值班，1人值守，值守及检修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，产生的废旧蓄电池由具备相应资质的专业单位统一回收处理。

截止竣工环保验收调查期间，山海110kV变电站未产生废旧蓄电池，未发生事故油泄露。国网浙江省电力有限公司衢州供电公司已按照《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）要求，与有危废处置资质单位签订危废处置协议（见附件6），对后期产生的废变压器及更换的铅酸蓄电池进行处理，确保废油、废蓄电池的处置合法、安全和规范。

输电线路工程运行期间无固体污染影响。

变电站间隔扩建运行期不产生固体废弃物，且本期不新增人员不会对周边环境造成影响。

3.6 环境风险影响调查

变电站运行期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏以及因泄漏引发的火灾，废旧蓄电池储存、转移过程外排导致污染环境。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《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。

经现场调查，本期新建的#1、#2单台主变最大油重为15.1t（折合容积为16.8m³）。衢州山海110kV变电站站内新建有1座有效容积28.26m³的事故油池，容积能够满足单台主变事故油100%的储油量。主变下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连。当变压器发生事故漏油时，事故油通过集油坑经排油管排入事故油池。本项目自投运以来，主变运行正常，未发生变压器油泄露事故。

根据现场踏勘，站内建设有消防沙池、消防水池及配备消火栓等消防工器具。当变压器或其他设备发生火灾时，可以快速进行降温、灭火。

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，从项目的前期、施工期到环境保护设施调试期，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，并制定了《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），管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。项目建成投入试运行后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目变电站、线路周边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，衢州山海 110 千伏输变电工程在设计、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运营期的环境保护工作，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。

附件：

附件 1 《关于衢州山海 110kV 输变电工程环境影响报告表的审查意见》（衢环辐〔2020〕2 号），衢州市生态环境局，2020 年 5 月 25 日。

附件 2 《关于衢州山海 110 千伏输变电工程项目核准的批复》（衢发改中〔2018〕9 号），衢州市发展和改革委员会，2018 年 9 月 25 日。

附件 3 《国网浙江省电力有限公司关于嘉兴雅山 110 千伏输变电工程等 5 项工程初步设计及概算的批复》（浙电基〔2019〕1055 号），国网浙江省电力有限公司，2019 年 12 月 12 日

附件 4 《衢州山海 110 千伏输变电工程检测报告》（网绿环检〔2022〕S013 号），武汉网绿环境技术咨询有限公司，2022 年 2 月 16 日

附件 5 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

附件 6 国网浙江省电力有限公司供电公司衢州供电公司关于转运储存协议

附件 7 国网浙江省电力有限公司供电公司衢州供电公司突发环境事件应急预案

附件 8 前期环保手续

附件 9 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

衢州市生态环境局文件

衢环辐〔2020〕2号

关于衢州山海 110kV 输变电工程环境影响 报告表的审查意见

国网浙江省电力有限公司衢州供电公司：

你单位提交的《衢州山海 110kV 输变电工程环境影响报告表》、衢州市生态环境局江山分局初审意见已收悉。经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、该项目位于衢州市江山市境内，本工程为新建项目，具体建设内容：

（1）山海 110kV 变电站工程：新建主变 $2\times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 2 回，10kV 出线 24 回，装设 $2\times (3600+4800)$ kvar 电容器组，装设 $2\times 1000\text{kVA}$ 消弧线圈。

（2）郎峰~山海 110kV 线路工程：新建线路路径长

1.4km，采用双回电缆敷设。利用已建同塔四回路中的两回架空 2×4.2km。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 型交联聚乙烯电力电缆。

(3) 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本期扩建 110kV 出线间隔 2 个。

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 and 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，确保变电所厂界噪声均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》3 类标准要求。

（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。项目产生的废旧蓄电池，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。





抄送：衢州市生态环境局江山分局，国电环境保护研究院有限公司。

衢州市生态环境局办公室

2020 年 5 月 25 日印发

衢州市发展和改革委员会文件

衢发改中〔2018〕9号

衢州市发展和改革委员会 关于衢州山海 110 千伏输变电工程 项目核准的批复

国网浙江省电力有限公司衢州供电公司：

你单位《关于核准衢州山海 110 千伏输变电工程项目的请示》（衢电发〔2018〕206 号）及有关材料收悉。经研究，现就衢州山海 110 千伏输变电工程核准事项批复如下：

一、为满足江山市山海协作园负荷增长需求，提高该区域电网供电可靠性，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意实施衢州山海 110 千伏输变电工程。

二、项目业主

国网浙江省电力有限公司

三、项目建设地点及用地

江山山海协作园区汇源路与协作路交叉口西南角，用地总面积 3763 平方米。

四、项目主要建设内容及规模

新建 110 千伏变电站 1 座，新增主变容量 2×5 万千伏安，新建 110 千伏输电线路 2.6 公里。对侧 220 千伏郎峰变扩建 110 千伏间隔 2 个。

五、投资估算和资金筹措

项目总投资为 4791 万元，其中地方政府承担投资额 373 万元，其余 4418 万元由业主自筹解决。

六、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件为：1、根据《浙江省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（浙江省 2017 年本）的通知》（浙政发〔2017〕16 号）一电网工程：其余项目非跨设区市的，由设区市按照相关规划或计划核准；2、江山市规划局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 330881201800047 号）。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

八、请国网浙江省电力有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、占用水域、资源利用、安全生产等相关报建手续。

九、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请国网浙江省电力有限公司在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

衢州市发展和改革委员会

2018年9月25日

抄送：江山市规划局、国土局、环保局、水利局

衢州市发展和改革委员会办公室

2018 年 9 月 25 日印发

【项目代码：2018-330881-44-02-055613-000】

国网浙江省电力有限公司文件

浙电基〔2019〕1055 号

国网浙江省电力有限公司关于嘉兴 雅山 110 千伏输变电等 5 项工程 初步设计及概算的批复

国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司,国网浙江省电力有限公司衢州供电公司,国网浙江省电力有限公司金华供电公司,国网浙江省电力有限公司舟山供电公司:

《国网嘉兴供电公司关于批复嘉兴雅山 110 千伏输变电工程初步设计的请示》(嘉电基〔2019〕350 号)、《国网嘉兴供电公司关于批复嘉兴新光 110 千伏输变电工程初步设计的请示》(嘉电基〔2019〕351 号)、《国网浙江省电力有限公司衢州供电公司关于批复衢州山海 110kV 输变电工程初步设计的请示》(衢电基〔2019〕237 号)、《国网金华供电公司关于上报金华市第

电缆采用 YJLW03 64/110 1×630 交联聚乙烯阻燃电缆，采用非开挖定向钻、排管、电缆沟敷设方式。

（三）系统通信工程

将星轮变-惠民变 110 千伏线路上现有 1 根 24 芯 OPGW 光缆 π 入新光变，π 接段新建 2 根 48 芯光缆，其中 OPGW 光缆 2×1.95 公里，管道光缆 2×0.36 公里。光纤均采用 G.652。

建设里泽变-新光变-惠民变 STM-16 光通信电路，接入嘉兴地区光通信网，结合已有电路形成新光变至地调的主、备用通道。

新光变配置 2.5G 光传输设备 1 台，光电一体化设备 2 台，通信数据网设备 1 套，IAD 设备 1 台。

（四）概算投资

本工程概算动态总投资 5184 万元，其中新光 110 千伏变电站新建工程 4136 万元，星轮-东云（T 惠民）π 入新光变 110 千伏线路工程（架空部分）787 万元，星轮-东云（T 惠民）π 入新光变 110 千伏线路工程（电缆部分）261 万元。本工程建设资金由国网浙江省电力有限公司筹措。

三、衢州山海 110 千伏输变电工程

衢州山海 110 千伏输变电工程包括 4 个单项工程：山海 110 千伏变电站新建工程、郎峰 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、郎峰-山海 110 千伏线路工程及配套的系统通信工程。

（一）山海 110 千伏变电站新建工程

本期建设 50 兆伏安主变压器 2 台；110 千伏出线 2 回；10

千伏出线 24 回；每台主变 10 千伏侧装设 3.6+4.8 兆乏并联电容器。

本工程采用《国家电网有限公司 35~750 kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2019 年版）》ZJ-110-A3-3 方案。

110 千伏电气主接线本期采用内桥接线；10 千伏电气主接线本期采用单母线分段接线。

主要电气设备采用通用设备。主变压器采用户外、三相、双绕组、有载调压变压器；110 千伏采用户内 GIS 设备；10 千伏采用户内金属铠装移开式开关柜。

本工程按变电站最终规模一次征地，总征地面积 0.3763 公顷，其中围墙内占地 0.3380 公顷。场地采用平坡式布置。

本工程为半户内变电站，站区建筑物为配电装置楼、消防泵房，全站总建筑面积 781 平方米。

（二）郎峰 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110 千伏出线间隔 2 个。

110 千伏前期采用单母线分段接线，本期完善为单母线三分段接线。

本期工程设备选型与前期工程一致，110 千伏采用户外 GIS 设备。

（三）郎峰-山海 110 千伏线路工程

新建线路路径长度 1.4 公里，双回路电缆敷设。电缆管沟由地方政府出资建设。

电缆采用 YJLW03 64/110 1×630 交联聚乙烯阻燃电缆，利用

地方政府拟建管沟敷设。

根据江山市人民政府要求，沿清湖大道至山海变段采用电缆敷设，电缆管沟费用不列入本工程，电缆与架空线之间的投资差额由地方政府承担。电力部门出资的架空线规模及主要技术原则如下：

新建线路路径长度 1.4 公里，双回架设。

设计基本风速 25 米/秒，设计覆冰厚度 5 毫米。

导线采用 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线；地线一根采用 OPGW 光缆，另一根采用 JLB35-80 铝包钢绞线。

新建双回路钢管杆 10 基，采用国网通用设计 1GGD2 模块。基础采用台阶基础。

（四）系统通信工程

随新建 110 千伏电缆线路敷设 1 根 48 芯管道光缆，光缆长度 1.4 公里，与郎峰 110 千伏配套送出工程中预留郎峰-山海 OPGW 接续，形成郎峰变-山海变光缆。随 10 千伏线路新建 1 根山海-江山 48 芯普通光缆，光缆长度 3.9 公里。光纤均采用 G.652。

建设清漾变-山海变-江山变的 STM-16 光通信电路，接入衢州地区光通信网，结合已有电路形成山海变至地调的主、备用通道。

山海变配置地区网 2.5Gb/s 平台光传输设备 1 套(本期配置 2.5Gb/s 光接口板)。山海变配置 1 套光电一体化设备。

（五）概算投资

本工程概算动态总投资 4994 万元，其中山海 110 千伏变电站新建工程 3800 万元，郎峰 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 403 万元，郎峰-山海 110 千伏线路工程 778 万元（其中：电力公司出资 337 万元，江山经济开发区出资 441 万元），系统通信工程 13 万元。本工程建设资金由国网浙江省电力有限公司出资 4553 万元，江山经济开发区出资 441 万元。

四、金华市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程

金华市第二生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程包括 4 个单项工程：华金 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程、梅溪 110 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程、华金-梅溪 T 接第二生活垃圾电厂 110 千伏线路工程及配套的系统通信工程。

（一）华金 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程

本期华金-梅溪 T 接垃圾电厂 1 回 110 千伏线路，对华金变侧原有线路保护进行更换，配置三端光纤电流差动保护 1 套，三侧保护型式保持一致。

（二）梅溪 110 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程

本期华金-梅溪 T 接垃圾电厂 1 回 110 千伏线路，梅溪变侧配置三端光纤电流差动保护 1 套，三侧保护型式保持一致。

（三）华金-梅溪 T 接第二生活垃圾电厂 110 千伏线路工程

新建线路路径长度 6.25 公里，单回架设。更换金梅 1684 线 51# 塔至梅溪变一根地线为 OPGW 光缆，路径长度 2.45 公里。拆除 220 千伏铁塔 4 基。

因金梅 1684 线导线不满足系统输送容量要求，改造 7#~17#



171712050426

武汉网绿环境技术咨询有限公司 检 测 报 告

网绿环检【2022】S013 号

项目名称： 衢州山海 110 千伏输变电工程

委托单位： 国网浙江省电力有限公司衢州供电公司

报告日期： 2022 年 2 月 16 日

(加盖测试报告专用章)



检测报告说明

- 1 报告无本单位业务专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3 对现场检测不可复现及送检样品，仅对采样或检测所代表的时间和空间负责；送检样品，不对样品的来源负责，但对样品检测数据负责。
- 4 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
- 5 本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6 检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内以书面形式向我单位提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：027-59807846 59807848 59009588

传 真：027-59807849

地 址：武汉市武昌区友谊大道303号水岸国际K6-1

号楼晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

项 目 名 称	衢州山海 110 千伏输变电工程		
检 测 项 目	工频电场、工频磁场、等效连续 A 声级		
委托单位名称	国网浙江省电力有限公司衢州供电公司		
委托单位地址	衢州市柯城区新河沿 6 号		
检 测 类 别	委托检测	检测方式	现场检测
检 测 日 期	2021 年 10 月 19 日	检测人员	程凯、汪京昌
检 测 结 果	见表 1~表 3		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ681-2013; (2) 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008。		
检测结论	所有检测点位中,工频电场强度值范围为 $0.13\text{V/m}\sim 1.027\times 10^3\text{V/m}$,工频磁感应强度值范围为 $0.0034\mu\text{T}\sim 0.2073\mu\text{T}$;昼间噪声检测值范围为 $44.5\text{dB (A)}\sim 49.2\text{dB (A)}$,夜间噪声检测值范围为 $42.1\text{dB (A)}\sim 44.1\text{dB (A)}$ 。		

编制人 程凯 审核人 唐爱林 签发人 程凯

日 期 2022.2.16 日 期 2022.2.15 日 期 2022.2.16

检测所使用的主要仪器型号规格、设备名称、编号、检定(校准)证书编号及检定(校准)单位、检定(校准)有效期限	(1) SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪 编号: D-1539/I-1539, 校准证书编号: [J202105113111-0001], 校准单位: 广州广电计量检测股份有限公司, 校准有效期: 2021.5.17~2022.5.16。 (2) AWA5688 多功能声级计 仪器编号: 00323415, 检定证书编号: [21DB821005413-001], 检定单位: 武汉市计量测试检定(研究)所, 检定有效期: 2021.7.29-2022.7.28。 (3) AWA6022A 声校准器 仪器编号: 2012051, 检定证书编号: [21DB821004177-001], 检定单位: 武汉市计量测试检定(研究)所, 检定有效期: 2021.7.23-2022.7.22。				
技术指标	(1) SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪 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) AWA5688 多功能声级计 频率范围: 20Hz~12.5kHz, A 声级: 28dB(A)~133dB(A)。 (3) AWA6022A 声校准器 准确度: 2 级, 标称声压级: 94.0dB, 频率: 1000Hz±1Hz。				
检测的环境条件	日期	天气	温度(℃)	湿度(%RH)	风速(m/s)
	2021.10.19	晴	13~18	52~66	0.6~1.2
检测地点	浙江省衢州市江山市山海协作区				
备注	运行工况见表 4				

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点 编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
山海 110kV 变电站			
EB1	山海 110kV 变电站东南侧围墙外 5m	4.85	0.0150
EB2	山海 110kV 变电站西南侧围墙外 5m	0.52	0.0111
EB3	山海 110kV 变电站西北侧围墙外 5m	2.58	0.1271
EB4	山海 110kV 变电站东北侧围墙外 5m	0.27	0.0189
EB5	华宁电器有限公司围墙东侧 2m	2.94	0.0037
EB6	浙江科力车控系统有限公司围墙南侧 2m	1.46	0.0166
EB7	变电站东侧在建厂房西侧 2m	0.17	0.0130
EB8	变电站南侧在建厂房北侧 2m	0.55	0.0034
郎峰~山海 110kV 双回电缆线路			
EB9	碧桂园江山印保卫室北侧 2m	0.13	0.1347
郎峰 220kV 变电站间隔扩建工程			
EB10	郎峰 220kV 变电站北侧围墙外 5m	1.027×10^3	0.2014

表 2 山海 110kV 变电站电磁环境断面检测结果

测点 编号	测点名称		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
山海 110kV 变电站				
DM1 ^①	距变电站西北侧围墙 (距西北角 5m) 外距离 (m)	5m	2.25	0.0132
		10m	1.96	0.0105
		15m	1.99	0.0095
		20m	1.78	0.0087
		25m	1.72	0.0078
		30m	1.32	0.0066
		35m	1.11	0.0069
		40m	1.17	0.0046
		45m	1.13	0.0058
		50m	0.96	0.0045
郎峰~山海 110kV 双回电缆线路				
DM2	电缆线路中心正上方		1.27	0.2073
	距电缆管廊边界距离 (m)	0m	1.21	0.1683
		1m	1.82	0.1636
		2m	1.08	0.1140
		3m	0.79	0.0860
		4m	0.78	0.0711
		5m	0.72	0.0599

表 3 噪声检测结果 单位: dB(A)

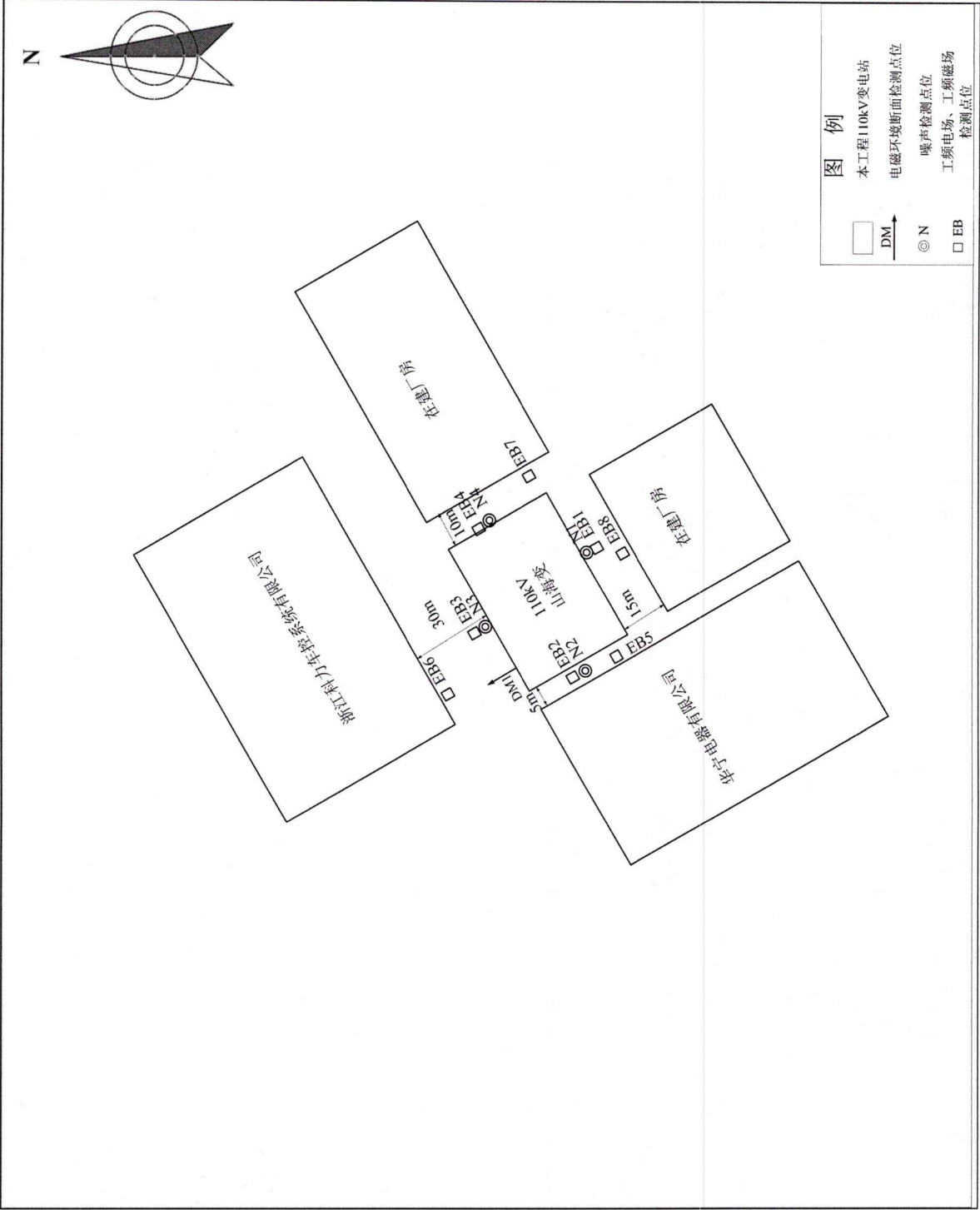
测点 编号	测点名称	昼间测量值	夜间测量值
山海 110kV 变电站			
N1	山海 110kV 变电站东南侧围墙外 1m	48.6	43.4
N2	山海 110kV 变电站西南侧围墙外 1m	48.1	43.2
N3	山海 110kV 变电站西北侧围墙外 1m	49.2	44.1
N4	山海 110kV 变电站东北侧围墙外 1m	45.7	42.3
郎峰 220kV 变电站间隔扩建工程			
N5	郎峰 220kV 变电站北侧围墙外 1m	44.5	42.1

表 4 检测期间工程运行工况一览表 (区间)

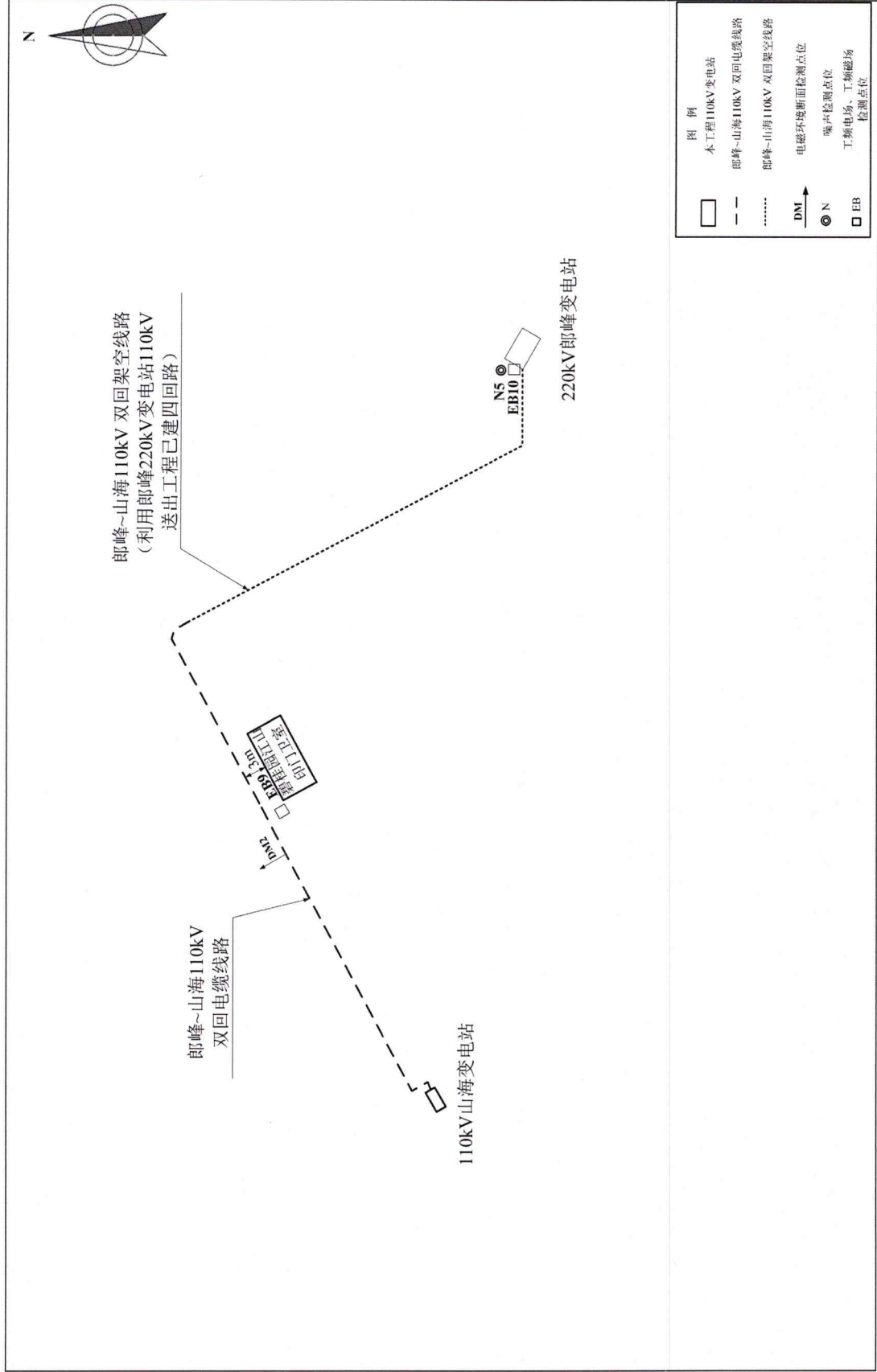
检测 时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
2021.1 0.19	山海变电站#1 主变	114.88~118.61	14.10~38.08	-7.59~-2.98	-2.02~0
	山海变电站#2 主变	114.46~117.83	19.45~50.74	-9.65~-2.93	-3.54~-1.36
	郎峰变电站#1 主变	114.50~117.76	83.63~122.45	-19.66~-12.77	-15.36~-11.21
	郎峰变电站#2 主变	114.51~117.77	68.13~83.52	-15.25~-9.25	4.69~9.43
	郎峰~山海 110kV I 回电缆线路	114.50~117.76	15.88~48.08	2.98~9.55	-0.82~1.17
	郎峰~山海 110kV II 回电缆线路	114.51~117.77	18.67~46.82	2.83~9.78	-0.91~1.41

(以下空白)

衢州山海 110kV 变电站检测布点示意图（一）：



衢州山海 110kV 输变电工程输电线路检测布点示意图（二）：



现场检测部分照片：



站址东侧电磁环境现状检测



站址南侧电磁环境现状检测



站址北侧电磁环境现状检测



浙江科力车控系统有限公司
电磁环境现状检测



站址南侧声环境现状检测



站址西侧声环境现状检测



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:171712050426

名称:武汉网绿环境技术咨询有限公司

地址:武汉市武昌区友谊大道303号水岸国际k6-1号楼晶座2607-2616

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉网绿环境技术咨询有限公司承担。

许可使用标志



171712050426

发证日期:2017年12月28日

有效期至:2023年12月27日

发证机关:湖北省质量技术监督局



请在有效期届满前3个月提出复查申请,不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

规章制度编号：国网（科/3）968-2019

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

第一章 总 则

第一条 为规范国家电网有限公司（以下简称“公司”）电网废弃物环境无害化处置工作，深化公司电网环境保护全过程监督管理，防范企业环境风险，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、法规、规章和标准，结合公司环境保护、废旧物资处置等有关管理规定，制定本办法。

第二条 本办法所称的电网废弃物是指在输变配电设施建设、运维、退役等过程中丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的、有可能对环境造成不利影响的报废物资。

电网废弃物按照环境危险特性分类，分为危险废弃物和一般废弃物。危险废弃物是指列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的电网废弃物，主要包括废矿物油、废铅酸蓄电池等；一般废弃物是指除危险废弃物以外的电网废弃物，主要包括废锂电

池、废绝缘子、废瓷瓶、废电缆盖板、废非金属表箱和废水泥电杆等。

对电网废弃物应采取防扬散、防流失、防渗漏以及其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃和遗撒。

第三条 本办法所称的电网废弃物环境无害化处置工作是指在电网废弃物收集（包括拆除、集中和内部转运）、暂存（包括存放在仓库、临时贮存场所或设施）和处置（包括竞价、合同签订、实物交接）等过程中，按照国家及地方环境保护法律、法规、规章和标准要求，为防范环境风险，避免造成二次污染所开展的相关工作。

第四条 电网废弃物环境无害化处置工作遵循全过程监督、专业归口管理和分级负责的原则。

第五条 本办法适用于公司总部（含分部）、各省(自治区、直辖市)电力公司（以下简称“省公司”）和相关直属单位及其所属各单位的电网废弃物环境无害化处置工作监督管理。公司系统主办的集体企业、非公司系统单位在参与公司系统电网废弃物环境无害化处置时参照本办法执行。

第二章 职责分工

第六条 公司总部职责分工

（一）国网科技部的主要职责是：

- 1.贯彻落实国家环境保护相关政策、法律法规规章和标准，组织制定公司电网废弃物环境无害化处置管理制度和标准规范；
- 2.负责公司电网废弃物环境无害化处置工作的监督管理；
- 3.负责公司电网废弃物环境无害化处置工作的统计、分析和考核；
- 4.组织开展公司电网废弃物环境无害化处置工作的科研、新技术推广和专业培训；
- 5.组织研究电网废弃物环境无害化处置工作中的共性问题。

（二）国网物资部和国网设备部、基建部、特高压部、营销部、互联网部、国调中心等实物资产管理部門的主要职责是：

- 1.负责指导专业管辖范围内电网废弃物环境无害化处置工作；
- 2.负责指导专业管辖范围内暂存电网废弃物的仓库、场所（或临时贮存设施）采取符合环境保护标准的相关措施；
- 3.负责指导专业管辖范围内电网废弃物环境无害化处置工作的统计和信息报送。

（三）国网发展部、财务部等部门在职责范围内配合做好电网废弃物环境无害化处置的相关工作。

第七条 公司有关直属单位职责分工

（一）国网交流、直流、信通公司和中兴物业等实物使用保管单位负责在管辖范围内电网废弃物的收集、暂存和处置工作中落实环境保护相关要求；负责管辖范围内电网废弃物环境无害化处置工作的统计，并向国网科技部报送；其环境保护归

口管理部门依法向所在地生态环境主管部门报送本单位电网废弃物处置有关资料。

（二）国网物资公司负责在总部、各分部、直属单位电网废弃物处置实施工作中落实环境保护相关要求；负责公司系统涉及电网废弃物的回收商资质审查、日常评价与违约处理等管理工作；负责管辖范围内电网废弃物环境无害化处置工作的统计，并向国网科技部报送。

第八条 公司电网废弃物资源化处置技术实验室是公司电网废弃物环境无害化处置的技术支撑单位，协助国网科技部开展电网废弃物环境无害化处置的监督管理、统计分析、应急处置等工作。

第九条 省公司职责分工

（一）省公司环境保护归口管理部门的主要职责是：

1.贯彻落实国家及地方环境保护相关政策、法律法规规章和标准，组织落实公司电网废弃物环境无害化处置管理制度和标准规范；

2.负责本单位电网废弃物环境无害化处置工作的监督管理；

3.组织开展本单位电网废弃物环境无害化处置工作的科研、成果推广和专业培训；

4.负责指导所属单位环境保护归口管理部门依法向所在地生态环境主管部门报送电网废弃物处置有关资料；

5.负责本单位电网废弃物环境无害化处置工作的统计、分析

编号：SGCC-ZJ-QZ-ZN-10

第 5 次修订-2021



国网衢州供电公司 突发环境事件应急预案

国网衢州供电公司

2021 年 12 月发布

1 适用范围

1.1 本预案适用范围

本预案适用于国网衢州供电公司（以下简称公司）开展突发环境事件应对工作，指导公司系统相关单位突发环境事件应对工作，规范各单位突发环境事件应急预案编制。

1.2 与总体应急预案的关系

本预案是公司应对突发环境事件而制定的专项工作方案，体现更加明确的救援程序和具体的应急救援措施，是总体应急预案的重要组成部分之一。

2 应急指挥机构

2.1 公司突发环境事件应急指挥机构

公司常设突发环境事件应急领导小组（以下简称环境应急领导小组），统一组织领导公司突发环境事件防范及应对工作；针对具体发生的突发环境事件，临时成立突发环境事件应急指挥部（以下简称环境应急指挥部），具体负责指挥协调本次突发环境事件应对处置工作。

突发环境事件应急指挥机构设置详情见附件 8.3

2.1.1 环境应急领导小组

公司环境应急领导小组组长由主要领导（或其授权人员）担任，常务副组长由公司分管副总担任，副组长由其他领导担任。成员由总助、副总师、安全总监及办公室、发展部、人资部、财务部、安监部、建设部、党建部、运检部、营销部、调控中心、物资部、综合服务中

心、互联网办、信通分公司等部门的主要负责人组成。

公司突发环境事件应急领导小组下设办公室（以下简称公司环境应急办），设在安监部，办公室主任由安监部主要负责人兼任，成员由上述相关部门人员组成。

2.1.2 环境应急指挥部

突发环境事件发生后，并可能造成重特大损失或影响的，成立应急指挥部，指挥协调公司应对处置工作。

应急指挥部设总指挥、副总指挥、指挥长、副指挥长及若干工作组，总指挥由公司主要领导担任，副总指挥由公司其他领导担任，成员由公司环境应急领导小组相关成员担任，指挥长由安监部主要负责人担任，副指挥长由安监部及相关部门分管负责人担任，指挥长执行落实总指挥的工作部署，负责突发环境事件应急处置的统筹组织管理，指导协调事发单位开展应急处置工作。

（1）发生重大及以上突发环境事件时，由总指挥负责指挥协调事发单位突发环境事件的应急处置；（2）发生较大突发环境事件时，由副总指挥负责指挥协调事发单位突发环境事件的应急处置；（3）发生一般突发环境事件时，由指挥长负责指挥协调事发单位突发环境事件的应急处置。特殊情况，可由公司突发环境应急领导小组组长授权的副总指挥或指挥长具体负责应急处置工作。

应急指挥部下设综合协调组、电网调控组、抢修恢复组、安全保障组、供电服务组、舆情处置组、技术支撑组、后勤保障组等工作组，具体负责专业处置工作。

应急指挥部是临时机构，针对具体发生的突发环境事件。名称采

用“应对+事件名称+应急指挥部”方式，事件名称一般根据发生时间和影响范围命名。

2.2 现场指挥部

突发环境事件发生后，事发单位视情成立现场指挥部，总指挥由事发单位主要领导担任，副总指挥由事发单位分管领导担任，成员包括事发单位部门负责人、相关班所长及上级单位相关人员、应急专家、应急队伍负责人等人员。总指挥负责现场组织指挥工作，做好与地方政府现场指挥机构的对接。公司视情派出现场工作组与现场指挥部合署办公，指导现场指挥部协调开展应对工作。现场指挥部服从突发环境事件应急指挥部统一指挥，具体负责组织实施现场应急处置工作。

2.3 专家组

公司各级应急指挥机构应成立应急专家组，为突发环境事件应对工作提供技术咨询和建议。

3 监测预警

3.1 风险监测

风险监测的重点是公司系统的放射源、危险化学品、六氟化硫气体设备、含重金属废水、废乳化液、储油罐、电镀污泥池、废旧铅酸蓄电池等重点环境风险源。通过风险监测，确保各类重点环境风险源处于可控状态。

3.1.1 风险监测专业管理

(1) 安监部负责督促、指导各单位开展重点环境风险源的风险监测，并负责接收环境事件的预警通知；

附件四

衢州市环境保护局文件

衢环辐〔2016〕10号

关于衢州郎峰（源口）220kV 输变电工程环境影响 报告表的审查意见

国网浙江省电力公司衢州供电公司：

你单位送报的《衢州郎峰（源口）220kV 输变电工程环境影响报告表》及相关材料收悉。经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、原则同意《衢州郎峰（源口）220kV 输变电工程环境影响报告表》的结论，具体建设内容：新建 220kV 郎峰（源口）变电站工程、新建仙霞~清漾 220kV 输电线路 π 入郎峰变线路工程、仙霞~乌溪江 220kV 输电线路 π 入郎峰变线路工程、新建清漾~郎峰 II 线 220kV 线路工程、新建信安~清漾 II 线 220kV 线路工程、220kV 清漾变间隔扩建工程和 500kV 信安变 220kV 间隔扩建工程。

二、项目建设运行过程中应认真落实报告表提出的各项环保对策措施，并重点做好以下工作：

（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。合理选择线路走向和塔型，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）严格按照国家有关规范标准设计，输电线路尽可能的远离居民区等环境敏感目标及其他通信线路，采取合理的线路架设高度，送电线路经过环境保护目标时，单回路架设导线对地高度为 9.5m；双回路架设导线对地高度为 8.5m，经过非居民区时，导线保证对地 6.5m 的净空高度。

（三）妥善处理好公众关系，及时与敏感点住户做好相关的解释和沟通工作，确保项目顺利实施与社会稳定。

（四）加强施工期间的环境管理工作，认真落实施工扬尘、噪声、废水和固废的防治措施，文明施工，不得扰民。控制塔基开挖面积和土石方量。施工结束后及时做好牵张场、施工道路及塔基开挖场地的平整与植被恢复。

（五）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，确保变电所厂界噪声均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》2 类标准要求。

（六）事故油收集池必须有防渗漏措施。废矿物油、废电池属于危险废物，要求按照国家有关规定管理和处置。

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、项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。

五、请江山市环境保护局、衢州市环境保护局柯城分局负责项目建设期间的环境保护监督管理工作。



江山市环境保护局文件

江环辐射〔2016〕9号

关于《郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程 环境影响报告表》的审查意见

国网浙江省电力公司衢州供电公司：

你公司报送的由国电环境保护研究院编制的《郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》及专家意见等有关材料均收悉，经研究，我局审查意见如下：

一、我局原则同意该环评报告表结论，环评报告表可作为郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程建设和环境管理的依据。

二、项目建设内容：新建郎峰（源口）变～江山变 110kV 输电线路工程、郎峰（源口）～山海变 110kV 输电线路工程、郎峰（源口）变 T 接 110kV 仙虎线和新建郎峰（源口）变 T 接 110kV 仙特线输电线路工程。

三、在施工期，做好以下工作。

1、严格按照设计规范要求进行建设，输电线路在建设时适当提高架线高度，以减少高压线下的电磁场强度；线路经过居民区附近时，导线对地高度应大于 7m。

2、做好施工扬尘的污染防治工作。做到文明规范施工，施工场地、建材运输车辆必须采取遮盖、洒水扬尘防治措施；运输车辆应做到净车出场，减少施工扬尘对环境的直接影响。

3、施工人员生活污水经处理达标后方可排放；生活垃圾送垃圾填埋场集中填埋。

4、控制夜间作业时间，确保施工期间排放噪声符合GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》标准。

5、废导线和杆塔收集后回收利用，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

6、施工结束后应及时清理临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被，保持生态原貌。

四、营运期间，做好相对保护目标电磁辐射防护，确保居民区工频电场强度、磁感应强度符合《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）要求，输电线对边导线投影 20m 处的无线电干扰值符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）。

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规规定，项目建设必须严格按照环保“三同时”要求落实各项污染防治措施，确保各种污染物达标排放。项目建成后，须向我局申请环保竣工验收，验收合格后方可正式投入运营。项目的地点、性质、规模发生重大变化，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。

以上意见希你公司认真遵照执行。

江山市环境保护局

2016年12月29日

环境保
行政许可专用章

国网浙江省电力有限公司衢州供电公司文件

衢电安〔2021〕206号

关于印发220千伏郎峰变110千伏送出、 110千伏詹家输变电及110千伏球川输变电等 三项工程竣工环境保护验收意见的通知

本部各部门,公司各单位:

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)规定。2021年7月15日,公司安全监察部(保卫部)在衢州组织召开了220千伏郎峰变110千伏送出、110千伏詹家输变电、110千伏球川输变电工程等3项输变电工程竣工环境保护验收会。根据竣工环境保护验收调查情况及验收专家组意见,认为上述工程现场环境保护设施、调查监测均符合相关要求,同意通过环境保护验收。

现将 220 千伏郎峰变 110 千伏送出工程等 3 项输变电工程竣工环境保护验收意见印发，请按照验收意见要求抓好后续环境保护工作。

附件：1.220 千伏郎峰变 110 千伏送出工程竣工环保验收鉴定表

2.110 千伏詹家输变电工程竣工环保验收鉴定表

3.110 千伏球川输变电工程竣工环保验收鉴定表

国网浙江省电力有限公司衢州供电公司

2021 年 8 月 18 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件 5

编号: 20□□-□□

电网建设项目竣工环保 验收鉴定表

项 目 名 称: 郎峰(源口) 220kV 变电站 110kV 送出工程

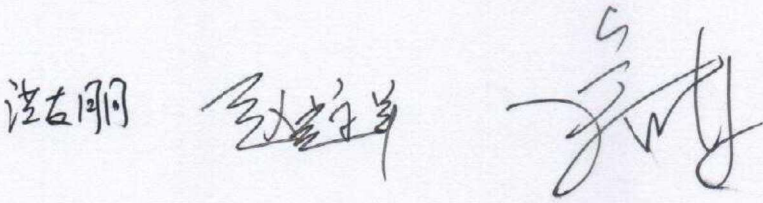
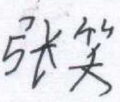
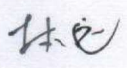
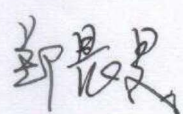
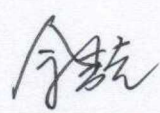
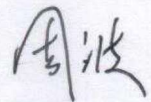
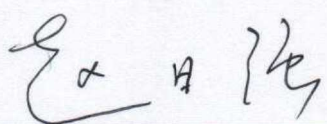
建 设 单 位: 国网浙江省电力有限公司衢州供电公司 (盖章)

验收主持单位: 国网浙江省电力有限公司衢州供电公司 (盖章)

二〇二一年 7 月 15 日

项目名称	郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程		
项目建设时间	2020 年 5 月-2021 年 3 月	建设地点	衢州市
项目建设内容	建架空线路全长 $2 \times 20.3\text{km}$ ，采用双回路架设。		
环境影响评价报告审批单位及文号	江山市环境保护局；江环辐射[2016]9 号		
环境影响评价报告编制单位	国电环境保护研究院	竣工环保验收调查单位	浙江省辐射环境监测站
设计单位	衢州光明电力设计有限公司	施工单位	衢州光明电力设计有限公司
运行管理单位	国网浙江省电力有限公司衢州供电公司		
工程变动情况	一般变动		
环境保护手续履行情况	本工程环境影响报告表于 2016 年 12 月完成，并于同年 12 月取得江山市环境保护局环评批复。其后本项目工程规模调整，主要变更为线路长度缩短，线路路径不变，因此不涉及重大变动。项目于 2019 年 5 月 20 日开工，2021 年 3 月 25 日，环境保护设施投入调试。		
环境影响评价报告及其批复要求落实情况	工程在设计、施工和调试期间采取了有效的污染防治和生态保护措施，执行了环境保护相关制度，落实了环境影响评价报告表及其批复要求。		
竣工环保验收监测结果及环保设施调试效果	本工程各监测点电磁及噪声环境监测值达标。工程建设符合环境影响报告书及其批复文件要求。环保设施调试效果良好。		

生态环境调查情况	工程建设采取了相应的环境保护和生态恢复措施，生态恢复良好。
实际完成环境保护投资 (万元)	30 万
验收结论	工程建设内容与环评基本一致；环境保护手续完备；落实了环境影响报告书及其批复文件提出的环境保护和污染防治措施；电磁环境、声环境监测结果达标；采取了相应的生态恢复措施；并进行了项目信息公开。 验收组建议本工程通过竣工环境保护验收。
存在的问题 及处理意见	建设运行管理单位做好工程运行期监测及巡查，加强运行期环境安全管理、公众沟通和科普宣传工作。
资料目录	《郎峰（源口）220kV 变电站 110kV 送出工程竣工环境保护验收调查表》

技术专家签字:			
环境影响评价报告 编制单位代表签字:		竣工环保验收调查 单位代表签字:	
施工单位代表签字:		设计单位代表签字:	
建设管理单位(部门) 代表签字:		运行管理单位 代表签字:	
验收主持单位代表签字:			

国网浙江省电力有限公司衢州供电公司文件

衢电安〔2020〕267 号

国网衢州供电公司关于印发 220 千伏郎峰输变电等 6 个输变电工程竣工环境保护验收意见的通知

机关各部门，公司所属各单位：

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）规定。2020 年 11 月 16 日，公司安全监察部在衢州组织召开了 220 千伏郎峰输变电、110 千伏江家变电站 3 号主变扩建、110 千伏衢宁铁路龙游南牵引站外部供电、110 千伏衢州太真-花园岗线路、110 千伏衢州龙游恒盛三期热电联产送出、110 千伏衢州东港热电三期送出工程等 6 项输变电工程竣工环境保护验收会。根据竣工环境保

护验收调查情况及验收专家组意见，认为上述工程现场环境保护设施、调查监测均符合相关要求，同意通过环境保护验收。

现将 220 千伏郎峰输变电、110 千伏江家变电站 3 号主变扩建、110 千伏衢宁铁路龙游南牵引站外部供电、110 千伏衢州太真-花园岗线路、110 千伏衢州龙游恒盛三期热电联产送出、110 千伏衢州东港热电三期送出工程等 6 项输变电工程竣工环境保护验收意见印发，请按照验收意见要求抓好后续环境保护工作。

- 附件：1.东港热电三期送出环保验收鉴定表
2.恒盛三期送出环保验收鉴定表
3.江家第三台主变扩建工程环保验收鉴定表
4.郎峰输变电工程环保验收鉴定表
5.衢宁铁路龙游南牵引站环保验收鉴定表
6.太真~花园岗线路环保验收鉴定表

国网浙江省电力有限公司衢州供电公司

2020 年 12 月 10 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件 5

编号: 20□□-□□

电网建设项目竣工环保 验收鉴定表

项 目 名 称: 衢州郎峰 220kV 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 (盖章)

验收主持单位: 国网浙江省电力有限公司衢州供电公司 (盖章)

二〇二〇年 月 日

项目名称	衢州郎峰 220kV 输变电工程		
项目建设时间	2018 年 11 月-2020 年 7 月	建设地点	衢州江山市
项目建设内容	主变：1×180+1×150MVA 双回线路：2×22.4km 单回线路：1×42.1km		
环境影响评价报告审批单位及文号	衢州市环境保护局；衢环辐 [2016]10 号		
环境影响评价报告编制单位	国电环境保护研究院	竣工环保验收调查单位	浙江省辐射环境监测站
设计单位	南瑞电力设计有限公司	施工单位	衢州光明电力工程有限公司
运行管理单位	国网浙江省电力有限公司衢州供电公司		
工程变动情况	无变动		
环境保护手续履行情况	2016 年 7 月由国电环境保护研究院编制完成环评报告表。衢州市环境保护局于 2016 年 9 月 5 日对该工程环评报告进行了审批，批复文号为“衢环辐 [2016]10 号”。		
环境影响评价报告及其批复要求落实情况	工程在设计、施工和调试期间采取了有效的污染防治和生态保护措施，执行了环境保护相关制度，落实了环境影响评价报告表及其批复要求。		
竣工环保验收监测结果及环保设施调试效果	本工程各监测点电磁及噪声环境监测值达标。工程建设符合环境影响报告书及其批复文件要求。环保设施调试效果良好。		

生态环境调查情况	工程建设采取了相应的环境保护和生态恢复措施，生态恢复良好。
公众参与	已依法开展了公众参与工作。
实际完成环境保护投资 (万元)	160 万
验收结论	工程建设内容与环评基本一致；环境保护手续完备；落实了环境影响报告书及其批复文件提出的环境保护和污染防治措施；电磁环境、声环境监测结果达标；采取了相应的生态恢复措施；并进行了项目信息公开。 验收组建议本工程通过竣工环境保护验收。
存在的问题 及处理意见	建设运行管理单位做好工程运行期监测及巡查，加强运行期环境安全管理、公众沟通和科普宣传工作。
资料目录	《衢州郎峰 220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查表》

技术专家签字:	赵日强 1871111 姜成		
环境影响评价报告 编制单位代表签字:	张笑	竣工环保验收调查 单位代表签字:	朱德
施工单位代表签字:	王强	设计单位代表签字:	刘国男
建设管理单位(部门) 代表签字:	宋健	运行管理单位 代表签字:	王新 周波
验收主持单位代表签字:	赵日强		

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：国网浙江省电力有限公司衢州供电公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		衢州山海 110kV 输变电工程						项目代码		2018-330881-44-02-05561 3-000		建设地点		山海 110kV 变电站位于衢州市江山 海协作区汇源路南侧，本工程输电线路 位于衢州江山山海协作区			
	行业类别（分类管理名录）		161 输变电工程						建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/ 纬度		118.59464777, 28.68391045			
	设计生产能力		(1) 新建山海 110kV 变电站：变电站本期主变容 量 2×50MVA，110kV 进线 2 回，无功补偿装置 2× (3600+4800) kvar，装设 2×1000kVA 消弧线圈。 (2) 新建郎峰-山海 110kV 输电线路：新建双回电 缆线路路径长度 1.4km，利用已建同塔四回路中的 两回架空线路 2×4.2km。 (3) 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：本 期扩建 2 个 110kV 出线间隔。				实际生 产能力		(1) 山海 110kV 变电站工程 新建山海 110kV 变电站，变电站采用主变户外布置 GIS 户内布置，主变容量本期 2×50MVA；110kV 出线本期 2 回， 10kV 出线本期 24 回。 (2) 新建郎峰-山海 110kV 输电线路 本项目线路起于朗峰 220kV 变电站，利用朗峰 220kV 变电站 110kV 送出工程中已建成 110kV 四回线路于清湖大道 西侧，将新建双回电缆引下，向西沿汇源路接入新建的山海 110kV 变电站。新建双回电缆线路路径长度 1.117km， 利用已建同塔四回路中的两回架空线路 2×4.2km。 (3) 郎峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 扩建 2 个 110kV 出线间隔。						环评 单位		国电环境保护研 究院有限公司	
	环评文件审批机关		衢州市生态环境局						审批文号		衢环辐[2020]2 号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2020 年 9 月						竣工日期		2021 年 9 月		排污许可证申领时间		/			
	环保设施设计单位		衢州光明电力设计有限公司						环保设施施工单位		衢州光明电力工程有限 公司		本工程排污许可证编 号		/			
	验收单位		武汉网绿环境技术咨询有限公司						环保设施监测单位		武汉网绿环境技术咨询 有限公司		验收监测时工况		正常工况			
	投资总概算（万元）		5182						环保投资总概算（万元）		27		所占比例（%）		0.52%			
	实际总投资		4771						实际环保投资（万元）		48		所占比例（%）		1.0%			
	废水治理（万元）		10	废气治理（万元）		5	噪声治理（万元）		3	固体废物治理（万元）		10	绿化及生态（万元）		20	其他（万元）		10
新增废水处理设施能力		/						新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/				
运营单位		国网浙江省电力有限公司衢州供电公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91330800609810038H		验收时间		2021 年 3 月 30 日				
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																	
与项目有 关的其他		噪声 dB（A）	昼间：45.7dB（A）~49.2dB （A） 夜间：42.3dB（A） ~44.1dB（A）		厂界噪声标准： 昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）													

[illegible]