

衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目110kV 送出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

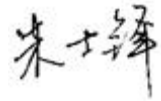
调查单位： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

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	工程师	审 核	
程凯	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：13454003921 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



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 06353343506330048

File No.:

姓名:

朱士锋

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1978.08

Date of Birth

专业类别:

环境影响评价工程师

Professional Type

批准日期:

2006.5.14

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2006

年7月27日

Issued on



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	5
表 4	建设项目概况	6
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）	17
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	21
表 8	环境影响调查	27
表 9	环境管理及监测计划	30
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	32
附件：		34

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目 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				
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	浙江省衢州市龙游县工业园区				
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	龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目 110kV 送出工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	南京普环电力科技有限公司				
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（2021）6 号	时间	2021 年 3 月 24 日
建设项目核准部门	龙游县发展和改革委员会	文号	龙发改中（2018）53 号	时间	2018 年 6 月 6 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（2021）42 号	时间	2021 年 2 月 3 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）	328	环境保护投资（万元）	5	环境保护投资占总投资比例	1.52%
实际总投资（万元）	308	环境保护投资（万元）	7	环境保护投资占总投资比例	2.27%

环评阶段项目建设内容	新建士元~江家T接焚烧电厂110kV线路工程：新建110kV单回架空线路路径1.3km。	项目开工日期	2021年9月18日
项目实际建设内容	新建士元~江家T接焚烧电厂110kV线路工程：新建110kV单回架空线路路径1.1km。	环境保护设施投入调试日期	2022年10月31日
项目建设过程简述	2018年6月6日，龙游县发展和改革委员会以龙发改中〔2018〕53号《关于龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目核准的批复》对本项目核准进行了批复。 2021年2月3日，国网浙江省电力有限公司衢州供电公司以《关于衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目110kV送出工程初步设计的批复》（衢电建〔2021〕42号）对本项目初步设计进行了批复； 2021年2月，南京普环电力科技有限公司编制完成了《衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目110kV送出工程》； 2021年3月24日，衢州市生态环境局以《关于衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程建设项目环境影响报告表的审查意见》（衢环辐〔2021〕6号）对本工程环境影响报告表进行了批复； 2021年9月18日，本项目开工建设； 2022年10月31日，本项目竣工，环境保护设施投入调试； 2023年2月26日，武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收调查及环境因子监测。		

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架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各30m	边导线地面投影外两侧各30m
	声环境	边导线地面投影外两侧各30m的范围	边导线地面投影外两侧各30m的范围
	生态环境	边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域	边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域

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。

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、风景名胜区、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。本项目线路不涉及电磁、声环境敏感目标，与环评阶段一致。

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建设内容；
- 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 环境影响评价所采用的标准及其批复文件确认的标准现行有效，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次验收调查电磁环境执行标准如下： 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暴露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为 100μT，架空输电线路下的耕地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m。
声环境标准 环境影响评价所采用的标准及其批复文件确认的标准现行有效，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次验收调查声环境执行标准如下： 本工程线路下方两侧边导线地面投影外两侧各 30m 区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(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）

本工程线路自士元-江家110kV线路#8塔起，新建110kV单回架空线路至焚烧电厂预留士元~金励110kV13#终端塔，接入生态焚烧电厂，形成士元~江家T接固废焚烧电厂线路。新建线路位于衢州市龙游县工业园区。

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。

工程地理位置见图4-1。

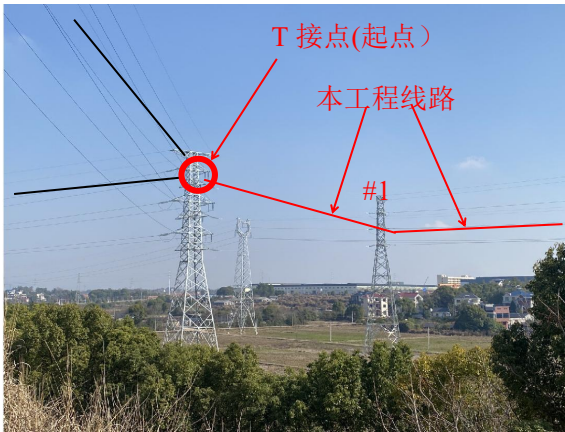


主要工程内容及规模

本工程线路自士元-江家 110kV 线路#8 塔起，新建 110kV 单回架空线路至焚烧电厂已建士元~金励 110kV#13 终端塔，接入生态焚烧电厂，形成士元~江家 T 接固废焚烧电厂线路，新建 110kV 单回架空线路路径 1.1km。

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
士元~江家T接固废焚烧电厂线路工程	新建 110kV 单回架空线路路径 1.1km，架空线路型号为 JL/G1A-300/25 铝包钢芯铝绞线，新建塔基4基，基础采用板式基础。



输电线路 T 接点



输电线路路径走向
(110kV 元江 1908 固废支线#3)



输电线路路径走向（#2~#3）



输电线路路径走向#3~#4
(接入生态焚烧电厂)

图 4-2 本项目现场照片

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新建杆塔塔基用地,临时占地包括线路沿线开挖、材料堆放地、牵张场等。

输电线路新建杆塔4基,永久占地面积约100m²。本项目临时占地主要为、塔基施工占地、临时施工道路、牵张场等,临时占地总面积约540m²。

表4-2 本项目杆塔明细一览表

序号	杆塔型号	呼高	使用塔基数
1	1A3-JC1	30	2
2	1A3-JC4	30	1
3	1D2-SDJC2	27	1

2 输电线路路径

本期新建1回110kV线路,线路从士元-江家110kV线路#8塔T接点接至J2,右转跨越远景北斗大道后在田地中向东南行进,接至J7终端塔(士元-金励110kV线路#13塔),利用电厂预留的电缆排管通道进入厂内升压站,形成士元-江家T接固废焚烧电厂110kV线路。

本工程线路路径见图4-4。

建设项目环境保护投资

衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目 110kV 送出工程总投资 308 万元，其中环保总投资 7 万元，占总投资的 2.27%，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	/	1	施工期废水沉淀池等
2	大气污染防治费	/	0.5	施工期洒水抑尘及土工布等
3	噪声污染防治费	/	0.5	施工场地设置围挡，选用低噪声设备
4	生态环境保护措施费	5	4	塔基上方植被绿化、临时占地植被恢复、
5	废弃物处置及循环利用费	/	1	建筑垃圾渣土清运
环保投资合计		5	7	/
工程总投资		328	308	/
环保费用占工程总投资的比例		1.52	2.27	/

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，衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目 110kV 送出工程建设内容、建设规模与环评方案相比变化如下：

新建双回架空线路减少 0.2km，其余工程内容无变化。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
新建 110kV 输电线路	线路名称	士元-江家T接固废焚烧电厂 110kV 线路	110kV 元江 1908 固废支线	士元-江家T接固废焚烧电厂 110kV 线路（运行名称为 110kV 元江 1908 固废支线）
	双回架空	1.3km	1.1km	无变化，路径长度相比环评阶段减少了 0.2km，塔基减少 2 基
	架设形式	单回架空	单回架空	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%	/	/	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	1.3km	1.1km	线路长度减少了 0.2km，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	/	/	/
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%	线路横向偏移最大位置 10m，未超过 500m		不属于重大变动
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%	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
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空架设	架空架设	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%	无	无	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）

《衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目110kV送出工程环境影响报告表》由南京普环电力科技有限公司编制，环境影响评价主要预测及结论如下：

1 生态环境影响分析

（1）土地占用

本工程线路为架空，需新建铁塔6基，架空线路工程的占地主要包括杆塔施工区、堆料场及牵张场施工区占地等。架空线路永久占地约250m²，临时占地约1000m²（含施工临时道路占地、牵张场占地及堆料场占地等）。

（2）拟采取的生态保护措施及效果

线路施工结束后，除塔基永久占地外，其余进行场地复原。工程建设对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被破坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。在采取适当的临时防护措施、生态保护措施后，可有效保护区域生态环境，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）电磁环境现状

输电线路下方代表性测点工频电场强度为 $1.7 \times 10^{-3} \sim 6.9 \times 10^{-3} \text{ kV/m}$ ，磁感应强度为 $0.038 \text{ nT} \sim 0.053 \mu\text{T}$ ，均满足工频电场强度 4000 V/m 、工频磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的评价标准要求。

（2）电磁环境影响

根据模式预测结果，本工程 110kV 单回架空线路经过非居民区时，110kV 输电线路架空输电线路在满足导线对地 6m 时，工频电场、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000 V/m 、 $100 \mu\text{T}$ 的标准要求。线下的道路等场所，工频电场强度能够满足 10 kV/m 标准限值。

3 声环境影响分析

（1）施工期

输电线路的塔基建设主要采取人工掏挖，施工过程中主要噪声源是运输车辆产生的噪声，一般施工强度不大，对居民的声环境影响较小。施工单位应落实以下噪声污染防治措施：

1) 施工时, 尽量选用低噪声设备。

2) 严格控制夜间施工。

(2) 运行期

由类比监测结果可知, 运行状态下类比线路南通 110kV 义天 53A 线输电线路下方离地面 1.2m 高度处的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

因此, 类比预测本工程新建 110kV 架空线路路段投运后产生的噪声对周围环境的影响程度能控制在相应标准限值内。

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; 土石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:

1) 本工程施工期间采用外购商品混凝土。

2) 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) 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。

4) 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

本工程运行期无废水排放, 不会对周围水环境产生不良影响。

5 环境空气影响分析

塔基础开挖时, 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) 建议施工单位文明施工，对工地进行围挡，并加强施工期的环境管理和环境监控工作。

(2) 施工时，建议集中配制或使用商品混凝土，然后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；此外，建议对裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘。

(3) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(4) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

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) 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。

2) 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。

(2) 运行期

运行期输电线路无固废产生。

环境影响评价文件批复意见

衢州市生态环境局于 2021 年 3 月 24 日以“衢环辐〔2021〕6 号”文件《关于龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表的批复》对本项目环评予以批复。具体批复意见如下：

一、该项目位于衢州市龙游县工业园区内，本工程为新建项目，具体建设内容：

新建单回架空线路长度为 1.3km，导线采用 JL/GIA-300/25 钢芯铝绞线。

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。

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生态环境局龙游分局负责。

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	/		/
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、线路施工结束后，除塔基永久占地外，其余进行场地复原。		已落实。 1、经现场调查，线路塔基开挖处已进行回填掩埋，恢复其原有地表功能，并对临时占地进行了绿化恢复； 2、施工期结束后，施工单位已经对临时占地恢复其原有土地功能，塔基下方已平整绿化复垦。
	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、严格控制夜间施工。	已落实。 1、施工单位已采用低噪声工程机械，并对大型施工机械加强了减振措施，施工期间未收到施工扰民的投诉； 2、施工单位已合理安排施工进度，未在夜间进行施工。
		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、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。 4、做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业。	已落实。 1、施工单位施工时已提前修建了简易沉砂池，施工废水澄清后用于场地洒水降尘；施工过程中未出现施工废水乱排、乱流对周边环境造成影响； 2、施工期已采用外购商用混凝土进行浇灌。 3、线路施工人员租住于周边民房，利用已有污水处理设施进行处理，未对周边环境造成影响。 4、施工场地四周设置有围挡，避免雨季施工，工程施工期污水未对周边环境造成污染。
		施工扬尘	1、建议施工单位文明施工，对工地进行围挡，并加强施工期的环境管理和环境监控工作。 2、施工时，建议集中配制或使用商品混凝土，然后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；此外，建议对裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘。	已落实。 1、施工现场四周已设置围挡，并向施工人员文明施工进行宣贯。 2、施工已采用商用混凝土，在干旱天气施工时，施工单位采取了洒水降尘。 3、施工过程中，运输车辆已经包扎覆盖，按指定路段行驶，未对周边大气环境造成影响。 4、对进出场的车辆进行限速，并定期

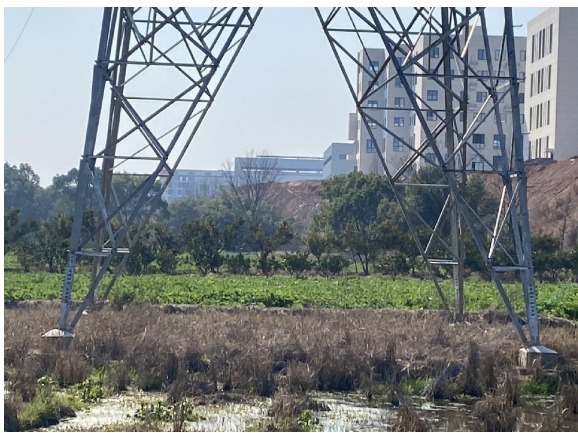
			3、车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 4、进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。	洒水降尘。
		固体废物	1、*加强施工期环境保护管理工作，施工泥浆废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾等按规定合理处置。 2、塔基开挖土方临时堆放于塔基临时占地区，施工结束后及时回填，不能利用或多余的弃土平铺于塔基的连梁。	已落实。 1、施工单位集中分类收集了施工废弃物等建筑垃圾。能够回收利用的回收利用，不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点；施工人员产生的生活垃圾已通过垃圾桶收集，并已由当地环卫部门及时清运处置。 2、塔基开挖产生的土石方已堆放在上方，并采用苫布覆盖，施工结束后用于回填。架空线路塔基基础挖方，施工结束后已全部回填绿化。
环境保护设施调试期	生态影响	/		/
	污染影响	水环境	/	/
		固体废物	/	/
		声环境	/	/
		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、本工程110kV单回架空线路经过非居民区时，110kV输电线路架空输电线路在满足导线对地6m。	已落实。 1、经验收调查，线路路径已避开密集居民区，评价范围内不涉及居民区，线路下方工频电场强度值为22.63V/m~152.41V/m，工频磁感应强度值为0.0158μT~0.1132μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度的公众曝露控制限值4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值100μT要求，。 2、经验收调查，本工程架空线路线路对地距离大于6m，满足设计要求。
	其他	1、*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； 2、加强与公众的沟通与相关解释工作，减少公众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、本工程输电线路已避开密集居民区，不涉及国家公园、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、饮用水源保护区等生态敏感区和水环境敏感区，满足当地环境保护区要求，线路路径已取得龙游县

	3、*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。 4、*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生态环境局龙游分局负责。	自然资源局盖章，符合当地总体规划。 2、施工期施工单位已对周边龚总进行了沟通科普。 3、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，施工过程中建设单位已按照环评批复及环评报告表中的环保措施进行落实。 4、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。



110kV 元江 1908 固废支线
#1 塔基下方复垦



110kV 元江 1908 固废支线
#3 塔基下方复垦



110kV 元江 1908 固废支线
#4 塔基下方绿化恢复



新建输电线路下方临时占地恢复



新建输电线路下方临时占地恢复

新建输电线路下方临时占地恢复

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 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 单回架空线路断面监测选取以弧垂最低位置处中相导线为起点。监测点间距一般为5m，顺序测至距离边导线对地投影外50m处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于1m。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 在110kV元江1908固废支线#2~#3之间弧垂最低位置处设置1个监测断面（H=28m）。监测点间距为5m，顺序测至边导线对地投影点50m处为止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离为1m。 具体监测点位详见图7-1。

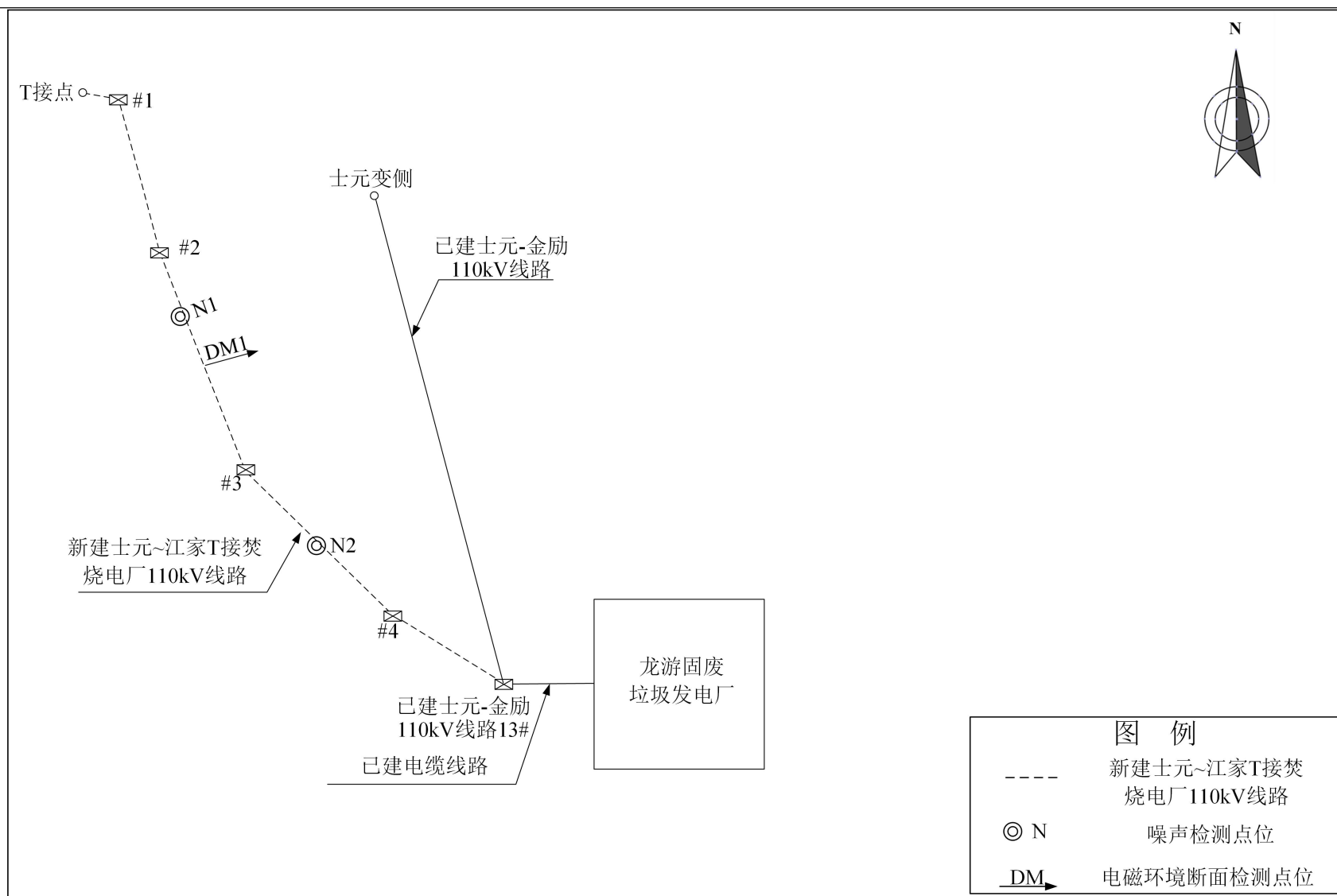


图7-1 衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目110kV送出工程检测点位示意图

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26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）
2023.2.26	晴	2~12	60~68	0.6~1.5

监测仪器及工况

1 监测仪器

表 7-2 监测仪器一览表

监测项目	使用仪器	仪器编号	校准日期及有效期限
工频电场强度 工频磁感应强度	SEM-600/LF-04电磁辐射 分析仪	主机编号：D-1539 探头编号：I-1539	2022.5.7~2023.5.6

2 监测工况

监测期间，110kV 元江 1908 固废支线正常运行，运行工况见表 7-3。

表 7-3 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）
2023.2.26 昼间： 10:00~12:00	110kV 元江 1908 固 废支线	113.46~114.26	21.24~29.36	3.97~5.53	1.02~1.66
2023.2.26 夜间： 22:00~24:00	110kV 元江 1908 固 废支线	111.65~112.76	21.97~28.67	4.03~5.27	1.28~1.62

监测结果分析

本项目电磁环境断面监测结果见表 7-4。

表 7-4 本项目电磁环境断面监测结果

测点 编号	检测点位	工频电场强度 （V/m）	工频磁感应强度 （μT）
新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#2~#3 塔之间）			
DM1	两杆塔弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	136.55	0.1115
	距两杆塔中央连线弧垂 1m	139.67	0.1132

	最低点处（m）	2m	142.06	0.1066
	距西侧边导线对地投影点距离（m）	0m	143.10	0.1041
		1m	146.81	0.0976
		2m	149.66	0.0975
		3m	150.92	0.0901
		4m	152.41	0.0837
		5m	150.81	0.0875
		10m	131.25	0.0618
		15m	105.38	0.0468
		20m	83.87	0.0400
		25m	66.02	0.0324
		30m	53.28	0.0271
		35m	40.38	0.0213
		40m	31.89	0.0201
		45m	26.59	0.0158
		50m	22.63	0.0193
		输电线路断面：110kV 元江 1908 固废支线断面监测工频电场强度监测值在 22.63V/m~152.41V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0158μT~0.1132μT 之间，断面工频电场最大监测值出现在在距离西侧边导线 4m 处，工频磁感应强度最大监测值出现在距两杆塔中央连线弧垂最低点 1m 处。监测值工频电场强度、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				
《声环境质量标准》（GB3096-2008）。				
2 监测布点				
(1) 布点原则				
声环境敏感目标监测布点应考虑其与输电线路的相对位置关系，且具有代表性。一般布置于噪声敏感建筑物外1m处，测量距地面1.2m高处，昼、夜间噪声值。				

(2) 监测点位 工程调查范围内无环境敏感目标，在110kV元江1908固废支线2#~3#塔、#3~#4塔之间边导线正下方各设置1个监测点位，共2个监测点位。 具体监测点位详见图7-1。																																			
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26日 3 监测环境条件																																			
表7-5 监测期间天气情况 <table><tr><th>日期</th><th>天气</th><th>温度（℃）</th><th>湿度（%RH）</th><th>风速（m/s）</th></tr><tr><td>2023.2.26</td><td>晴</td><td>2~12</td><td>60~68</td><td>0.6~1.5</td></tr></table>						日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）	2023.2.26	晴	2~12	60~68	0.6~1.5																				
日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）																															
2023.2.26	晴	2~12	60~68	0.6~1.5																															
监测仪器及工况 1 监测仪器 表 7-6 监测仪器一览表 <table><tr><th>监测项目</th><th>使用仪器</th><th>仪器编号</th><th>检定有效期限</th></tr><tr><td rowspan="2">等效连续 A 声级</td><td>AWA6228+多功能声级计</td><td>00310904/403413/29616</td><td>2022.7.4-2023.7.3</td></tr><tr><td>AWA6222A 声校准器</td><td>1017489</td><td>2022.7.1-2023.6.30</td></tr></table>						监测项目	使用仪器	仪器编号	检定有效期限	等效连续 A 声级	AWA6228+多功能声级计	00310904/403413/29616	2022.7.4-2023.7.3	AWA6222A 声校准器	1017489	2022.7.1-2023.6.30																			
监测项目	使用仪器	仪器编号	检定有效期限																																
等效连续 A 声级	AWA6228+多功能声级计	00310904/403413/29616	2022.7.4-2023.7.3																																
	AWA6222A 声校准器	1017489	2022.7.1-2023.6.30																																
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 噪声检测结果 单位：dB（A） <table><tr><th>测点编号</th><th>检测点位</th><th>昼间测量值</th><th>夜间测量值</th><th>执行标准</th><th>达标情况</th></tr><tr><td colspan="6">新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#2~#3 塔之间）</td></tr><tr><td>N1</td><td>110kV 元江 1908 单回架空线路#2~#3 塔之间边导线下方测点（距#2 塔南侧 10m）</td><td>46.9</td><td>42.0</td><td>昼间：60 夜间：50</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="6">新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#3~#4 塔之间）</td></tr><tr><td>N2</td><td>110kV 元江 1908 固废支线#3~#4 塔之间边导线下</td><td>47.1</td><td>42.2</td><td>昼间：60</td><td>达标</td></tr></table>						测点编号	检测点位	昼间测量值	夜间测量值	执行标准	达标情况	新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#2~#3 塔之间）						N1	110kV 元江 1908 单回架空线路#2~#3 塔之间边导线下方测点（距#2 塔南侧 10m）	46.9	42.0	昼间：60 夜间：50	达标	新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#3~#4 塔之间）						N2	110kV 元江 1908 固废支线#3~#4 塔之间边导线下	47.1	42.2	昼间：60	达标
测点编号	检测点位	昼间测量值	夜间测量值	执行标准	达标情况																														
新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#2~#3 塔之间）																																			
N1	110kV 元江 1908 单回架空线路#2~#3 塔之间边导线下方测点（距#2 塔南侧 10m）	46.9	42.0	昼间：60 夜间：50	达标																														
新建士元~江家 T 接焚烧电厂 110kV 线路，线高 H=28m （运行名称：110kV 元江 1908 固废支线，#3~#4 塔之间）																																			
N2	110kV 元江 1908 固废支线#3~#4 塔之间边导线下	47.1	42.2	昼间：60	达标																														

	方测点（距#3 塔南侧 20m）		夜间： 50
输电线路下方昼间噪声监测值为46.9dB(A)~47.1dB(A)，夜间噪声监测值为42.0dB(A)~42.2dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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 根据现场调查，输电线路位于浙江省衢州市龙游县，线路周边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，施工结束后对塔基下方进行了平整，线路沿线周边临时占地进行了绿化恢复复垦。 线路沿线地形主要为农田，主要植被为农作物，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。临时占地包括牵张场临时占地、堆料场等，占地类型为农田。施工单位在施工期已严格控制开挖量及开挖范围，施工期间未随意丢弃土方，施工单位已避开雨季施工。基础开挖产生的多余的土石方已妥善处理，未造成水土流失。施工结束后，施工单位已清理了施工工地，并在塔基上方进行了迹地回复。 因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。
污染影响 （1）声环境影响调查 本工程输电线路施工过程中，已采用低噪声工程机械，并对大型施工机械加强了减振措施，施工场界均设置了围栏，避免了夜间施工。 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 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，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。施工场地设置有沉淀池，施工废水经沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排。 本项目施工期生活污水中主要污染物有氨氮和悬浮物等，线路施工人员生活污水利用租用民房已有污水处理设施进行处理。 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 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，运送材料及弃土的车辆均采取了包扎覆盖等遮盖措施，减少了扬尘产生。在线路塔基开挖时，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。

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。经现场调查，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。塔基开挖产生的土石方已全部回填；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，塔基开挖施工产生的土石方已全部回填。在农田施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，并对临时占地进行迹地恢复，恢复其原有土地功能。

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进行了植被恢复，塔基基础开挖的地表均已平整，并已恢复原有功能，对线路沿线周围生态环境无影响，及时对临时占地进行了恢复，沿线动农作物未受到影响。

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：

110kV元江1908固废支线断面监测工频电场强度监测值在22.63V/m~152.41V/m，工频磁感应强度值范围为0.0158μT~0.1132μT之间，断面工频电场最大监测值出现在在距离西侧边导线4m处，工频磁感应强度最大监测值出现在距两杆塔中央连线弧垂最低点1m处。监测值工频电场强度、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：

输电线路下方昼间噪声监测值为46.9dB（A）~47.1dB（A），夜间噪声监测值为42.0dB（A）~42.2dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（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。

(4) 固体废物影响调查

输电线路运行期间不会产生固废。

(5) 环境风险调查

本项目不涉及主变等含油设备环境风险设施，不存在环境风险。

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建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③对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。

④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26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	110kV架空线路断面。
		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	线路正下方。
		监测方法	《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

（2）环境保护档案管理情况

根据相关要求，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，对运行期的输电线路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。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程概况

本工程线路自士元-江家110kV线路#8塔起，新建110kV单回架空线路至焚烧电厂预留士元~金励110kV#13终端塔，接入生态焚烧电厂，形成士元~江家T接固废焚烧电厂线路，新建110kV单回架空线路路径1.1km

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

110kV元江1908固废支线断面监测工频电场强度监测值在22.63V/m~152.41V/m，工频磁感应强度值范围为0.0158μT~0.1132μT之间，断面工频电场最大监测值出现在在距离西侧边导线4m处，工频磁感应强度最大监测值出现在距两杆塔中央连线弧垂最低点1m处。监测值工频电场强度、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

根据本项目声环境验收监测结果：

输电线路下方昼间噪声监测值为46.9dB（A）~47.1dB（A），夜间噪声监测值为42.0dB（A）~42.2dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，施工废水经沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排。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。

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。

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施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。经现场调查，施工期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；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。塔基开挖产生的土石方已全部回填。

（2）运行期

输电线路工程运行期间无固体污染影响。

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。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线路周边电磁环境和噪声进行了验收监测。

5 结论

综上所述，衢州龙游县一般工业固废焚烧处理工程项目 110kV 送出工程在设计、施工及投入环境保护设施投入调试以来，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、施工及环境保护设施调试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。