

湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站
110kV 送出工程（第一阶段）竣工环境
保护验收调查报告表

建设单位： 国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司

调查单位： 湖南凯星环保科技有限公司

编制日期： 二〇二三年十二月

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	4
表 3 验收执行标准	7
表 4 建设项目概况	8
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	17
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	23
表 8 环境影响调查	27
表 9 环境管理状况及监测计划	29
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	31
附表 项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	33
附件 检测报告	34

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程（第一阶段）				
建设单位	国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司				
法人代表/ 授权代表	聂云	联系人		彭贵林	
通讯地址	娄底市娄星区月塘西街（人民银行对面）				
联系电话	0738-8378241	传真	-	邮政编码	417000
建设地点	湖南省娄底市经开区				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/>	改扩建 <input type="checkbox"/>	技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4420—电力供应
环境影响评价 报告表名称	《湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程 环境影响报告表》				
环境影响评价 单位	湖南凯星环保科技有限公司				
初步设计单位	湖南科鑫电力设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	娄底市生态环境局	文号	娄环审 [2022]12 号	时间	2022 年 4 月 8 日
建设项目 核准部门	湖南省发展和改革 委员会	文号	湘发改能源 [2021]904 号	时间	2021 年 11 月 18 日
初步设计 审批部门	国网湖南省电力有 限公司娄底供电分 公司	文号	娄电建设 [2022]67 号	时间	2022 年 6 月 8 日
环境保护设施 设计单位	湖南科鑫电力设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	娄底星源电力建设集团有限公司				
环境保护设施 监测单位	湖南瑾杰环保科技有限公司				
投资总概算 （万元）	1416	环境保护投资 （万元）	25.0	环境保护投资占 总投资比例	1.77%
实际总投资 （万元）	1438.09	环境保护投资 （万元）	8.5	环境保护投资占 总投资比例	0.59%
环评阶段项目 建设内容	<p>(1) 娄底工业园 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建工业园 220kV 变电站 110kV 出线间隔（8Y）1 个。</p> <p>(2) 豹南山变~峡山变(T 接石山)改接入工业园 110kV 线路工程：新建线路路径长约</p>			项目开工日期	2022 年 8 月 26 日

	<p>2km，其中工业园变出线段约 0.4km，采用双回路架设（单边挂线），利用娄底工业园至永丰 220kV 线路工程四回路钢管杆共杆架长约 0.2km，杆塔计列在娄底工业园至永丰 220kV 线路工程中，其余采用单回路架设。新建杆塔 11 基。</p> <p>(3) 九仑变~江龙滩变π入工业园 110kV 线路工程：线路全长约 3.43km，剖进段线路长约 1.71km，其中架空段长约 1.5km（全部利用原有杆塔架设），电缆敷设约 0.21km。剖出段线路长约 1.72km，其中架空段长约 1.34km（全部利用原有杆塔架设），电缆敷设约 0.38km。</p>		
项目实际建设内容	<p>(1) 九仑变~江龙滩变π入工业园 110kV 线路工程：线路全长约 3.026km，剖进段线路长 1.505km，其中架空段长 1.154km，电缆段长 0.351km；剖出段线路长路径长 1.521km，其中架空段长 1.321km，电缆段长 0.2km，无新建杆塔。</p>	环境保护设施投入调试日期	2023 年 3 月 20 日
项目建设过程简述	<p>建设项目过程简述：</p> <p>1、2021 年 11 月 18 日，湖南省发展和改革委员会出具了《湖南省发展和改革委员会关于核准湖南岳阳华容电厂 500 千伏送出工程等 30 个电网项目的批复》（含本项目）湘发改能源[2021]904 号；</p> <p>2、2022 年 6 月 8 日，国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司出具了《国网娄底供电公司关于湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程等 3 个项目初步设计及概算的批复》娄电建设[2022]67 号；</p> <p>3、2022 年 1 月，湖南凯星环保科技有限公司完成了《湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程》环境影响报告表编写工</p>		

	<p>作；</p> <p>4、2022年4月8日，《湖南娄底工业园(冠军)220kV变电站110kV送出工程环境影响报告表》取得了娄底市生态环境局批复，文号为娄环审[2022]12号，见附件2；</p> <p>5、2022年8月26日，湖南娄底工业园(冠军)220kV变电站110kV送出工程开工建设，2023年1月18日竣工，2023年3月20日开始调试；</p> <p>6、本工程投产后由国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司运行管理。</p> <p>分期验收情况说明简述：</p> <p>本项目环评及环评批复工程内容包括娄底工业园220kV变电站110kV间隔扩建工程、豹南山变~峡山变(T接石山)改接入工业园110kV线路工程、九仑变~江龙滩变π入工业园110kV线路工程3项子工程。豹南山变~峡山变(T接石山)改接入工业园110kV线路工程、娄底工业园220kV变电站110kV间隔扩建工程尚未开工建设，故本次仅开展九仑变~江龙滩变π入工业园110kV线路工程1项工程竣工环保验收调查。</p>
<p>*九仑变~江龙滩变π入工业园220kV变(调度名为220kV冠军变电站)线路工程实施，π入线路调度名110kV冠秋线，π出线路调度名110kV冠九线。</p>	

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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程竣工环保验收调查范围与环评阶段保持一致，具体如下：

1、电磁环境

电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m 区域。

输电线路：架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

2、声环境

输电线路：架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

3、生态环境

电缆线路：电缆管廊两侧外延 300m 水平距离。

输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域。

4、水环境

调查施工期废水污水处理措施及排放情况。

5、固体废物

调查工程施工弃土、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾以及线路施工过程中产生的生活垃圾等废旧物资的处置方式。

环境监测因子

根据本项目环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子为：

（1）电磁环境：工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（ μT ）。

（2）声环境：等效连续 A 声级。

环境敏感目标

本次验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核和

识别，确定本次验收的环境敏感目标。

(1) 生态环境敏感目标

本项目环评阶段评价范围内无生态环境保护目标；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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区；对照《湖南省生态保护红线》（湘政发〔2018〕20号），本项目验收调查范围亦不涉及生态保护红线；对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。综上，本项目调查范围内无生态保护目标。

(2) 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、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。本项目无水环境保护目标。

(3) 电磁环境和声环境敏感目标

本工程的电磁环境敏感目标主要是输电线路附近有公众居住、工作或学习的建筑物；本工程的声环境敏感目标主要是输电线路附近的住宅等对噪声敏感建筑物。根据工程实际建设情况及验收调查，本工程实际环境敏感目标与环评文件中的环境敏感目标见表 2-1。

调查重点

重点关注工程运行期造成的电磁环境、声环境影响，以及工程施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表及工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并针对存在的问题提出环境保护补救措施。

表 2-1 湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程（第一阶段）电磁环境及声环境敏感目标一览表

序号	行政区域	环境敏感目标名称	运行塔号段	架设方式	方位及边导线地面投影最近水平距离	线高 (m)	环境敏感目标 (功能、结构、最近栋)	调查范围内栋数	最近栋房屋高度 (m)	环境影响因子	验收与环评阶段对比情况
(1) 九仑变~江龙滩变π入工业园 110kV 线路工程（架空线路）											
1-1	娄底市经开区	热处理板厂二厂东门	冠九线 004#~冠九线 005# 冠秋线 005#~冠秋线 006# 民吉 II 线 23#~24#	利旧四回	西侧约 6m	31	厂棚, 2 层平顶	1	9	E、B	与环评一致
1-2		菱峰实业东门	冠九线 006#~冠九线 007# 冠秋线 007#~冠秋线 008# 民吉 II 线 25#~26#	利旧四回	西侧约 4m	32	厂棚, 1 层平顶	1	3	E、B	
2		忠实社区居民	冠秋线 009#~冠秋线 010#	利旧四回塔 (挂两回)	东侧约 12m	34	居民房, 2 层尖顶	1	7.5	E、B、N ₃	与环评一致
(2) 九仑变~江龙滩变π入工业园 110kV 线路工程（电缆线路）											
无环境敏感目标											

注：E—工频电场，B—工频磁感应强度，N₃—声环境 3 类。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

本次验收工频电场、工频磁场执行环评批复标准。电磁环境验收标准见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	验收标准(频率为 50Hz 时公众曝露控制限值)	标准名称、标准号
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

注：架空线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等工频电场强度控制限值为 10000V/m。

声环境标准

声环境验收标准及执行类别与环评阶段相同，声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

区域	执行类别	标准限值 dB (A)		验收标准
		昼间	夜间	
输电线路途经区域	3 类	65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

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）

本工程位于湖南省娄底市经开区。工程地理位置见图 4-1。



图 4-1 本工程地理位置示意图

主要建设内容及规模

线路全长约 3.026km，剖进段线路长 1.505km，其中架空段长 1.154km，电缆段长 0.351km；剖出段线路长路径长 1.521km，其中架空段长 1.321km，电缆段长 0.2km。

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

剖进段线路起自娄涟大道南侧九江线#23（#23 需调整横担布置方向），连接至民吉 II 线#22，在利用民吉 II 线#22-#16 挂线，于民吉#16 电缆终端杆入电缆沟，经电缆沟至工业园变 110kV GIS 间隔(4Y)，该段以 π 接点至工业园变为前进方向。

剖出段线路起自工业园变 110kV GIS 间隔(3Y)，经电缆沟出线至民吉 II 线#15 上杆，再利用民吉 II 线#15-23 挂线，止于民吉 II 线#23 钢管杆。

建设项目输电线路路径图见图 4-2。



图 4-2 本工程 110kV 输电线路路径图

建设项目环境保护投资

根据建设项目的相关资料，湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程（第一阶段）环保投资详情见表 4-1。

表 4-1 本工程环境保护投资一览表 单位（万元）

序号	项目	环评投资	实际投资
一	环保设施措施费用	25	8.5
施工阶段	生态环境（合理进行施工组织，控制施工用地，采用合理基础减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复）	3	1
	大气环境（施工围挡、遮盖、洗车平台、定期洒水）	3	1
	水环境（临时隔油池、临时沉淀池、临时化粪池）	3	1
	声环境（低噪声施工设备）	2	1
	固体废弃物（生活垃圾、建筑垃圾清运）	2	1
运行阶段	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按规定开展变电站电磁环境监测	1	0.5
	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测	1	0.5
	加强运维管理、植被绿化	4	1.5
	变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，委托环卫定期清运，不外排	3	0
	生活垃圾清运，危险废物交有资质	3	1

单位处理处置			
二	工程总投资（静态）	1416	1438.09
三	环保投资占总投资比例（%）	1.77	0.59

备注：因本项目为湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程第一阶段的验收，本次验收只对九仑变~江龙滩变 π 入工业园 110kV 线路工程进行验收，验收阶段环保投资小于环评阶段环保投资。

建设项目变更情况及变动原因

(1) 工程变更情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件并结合现场勘察，本工程实际建设内容在工程性质、建设地点、建设规模、环境保护措施等方面与环评阶段基本一致。线路路径较环评有所摆动，横向位移未超过 500m。本项目环评与验收阶段建设规模对比情况见下表。

本工程建设前后工程规模对比情况见表 4-2。

表 4-2 本工程建设前后工程规模对比情况一览表

环评主体规模	验收主体规模	对比情况
线路全长约 3.43km，剖进段线路长约 1.71km，其中架空段长约 1.5km（全部利用原有杆塔架设），电缆敷设约 0.21km。剖出段线路长约 1.72km，其中架空段长约 1.34km（全部利用原有杆塔架设），电缆敷设约 0.38km。	线路全长约 3.026km，剖进段线路长 1.505km，其中架空段长 1.154km，电缆段长 0.351km；剖出段线路长路径长 1.521km，其中架空段长 1.321km，电缆段长 0.2km。	线路长度减少 0.404km。



图 4-3 本工程 110kV 输电线路环评阶段与验收阶段路径对比图

(2) 环境保护目标变更情况

环评阶段电磁及声环境敏感目标 2 处，验收调查阶段电磁及声环境敏感目标 2 处。
环境保护目标变更情况具体情况见表 4-3。

表 4-3 本项目环评阶段与验收阶段敏感目标对照表

序号	环评阶段识别的敏感目标		序号	验收阶段识别的敏感目标		验收与环评阶段对比情况		
	敏感目标描述	规模与距离		敏感目标描述	规模与距离			
(1) 九仑变~江龙滩变π入工业园 110kV 线路工程（架空线路）								
1	华凌薄板产业园内（厂房 4 栋，最近点为菱峰实业）	1F 平顶，高约 8~10m，最近户为一层平顶	西侧，约 1m	1-1	热处理板厂二厂东门	厂棚，2 层平顶	与环评一致（减少 2 栋）	
				1-2	菱峰实业东门	厂棚，1 层平顶		西侧约 4m
2	忠实村	1~3F 尖顶，最近户为二层尖顶	东侧，约 5m	2	忠实社区居民	居民房，2 层尖顶	东侧约 12m	与环评一致
(2) 九仑变~江龙滩变π入工业园 110kV 线路工程（电缆线路）								
无环境敏感目标								

(3) 建设项目变动情况详见下表 4-4。

表 4-4 湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程（第一阶段）变动情况分析表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	是否属于重大变动	备注
1	电压等级升高	110kV	110kV	否	/
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%	/	/	否	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	3.43km	3.026km	否	线路长度减少 0.404km。
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	位于湖南省娄底市经开区	位于湖南省娄底市经开区	否	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	否	/
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	/	/	否	/
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%	2 处（5 户）	2 处（3 户）	否	减少 2 户
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	否	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	否	/
10	输电线路同塔多回路架设改为多条线路	不涉及	不涉及	否	/

	架设累计长度超过原路径长度的 30%				
11	总体结论	-	-	否	/

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）

经查阅环评文件，建设项目主要环境影响预测及评价结论总结如下：

一、环境质量现状分析环境质量现状评价结论

1、电磁环境

本工程输电线路沿线电磁环境敏感目标各监测点位工频电场强度监测值在 2.31-2.75V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.088-0.127 μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

2、声环境

线路敏感点工厂昼间噪声监测值为 51.6dB(A)，夜间噪声监测为 42.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。线路敏感点农村民房昼间噪声监测值为（46.3~48.8）dB(A)，夜间噪声监测为（40.2~42.2）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准限值要求。

二、项目施工期间环境影响评价结论

本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。

三、项目运行期间环境影响评价结论

1、电磁影响评价结论

九仑变~江龙滩变 π 入工业园 110kV 线路工程（电缆部分）：监测结果表明，电缆段工频电场强度范围在 15.19V/m~23.79V/m，工频磁感应强度在 0.264 μ T~0.455 μ T，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。由此可以预测，本项目建成后电缆段工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T）。

九仑变~江龙滩变 π 入工业园 110kV 线路工程（架空部分）：

1.1、110kV 单回路架空预测结果分析与评价

(1) 线路经过非居民区

由表 8-9 可知，本项目在设计方提供的线高的情况下，项目线路经过非居民区时，单回线路导线对地距离为 14m，距离地面 1.5m 高度处的电场强度最大值为 504.0V/m，磁感应强度最大值为 4.784 μ T；满足架空线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

(2) 线路经过居民区

由表 8-9 可知，本项目在设计方提供的线高的情况下，项目线路经过居民区时，单回线路导线对地最小距离为 15m 时，距离地面 1.5、4.5、7.5、10.5m 高度处的工频电场最大值为 2601.8V/m，小于 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；工频电场最大值为 28.618 μ T，小于 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 线路沿线电磁环境敏感目标

由表 8-10 可知，本项目 110kV 单回路架空线路沿线环境保护目标处的工频电场强度最大预测值为 163.0V/m，工频磁感应强度最大预测值为 2.020 μ T，可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中限值要求（公众暴露控制限值工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T）。

1.2、110kV 双回路单边挂线（暂无敏感目标）预测结果分析与评价

(1) 线路经过非居民区

由表 8-11 可知，本项目在设计方提供的线高的情况下，项目线路经过非居民区时，单回线路导线对地距离为 14m，距离地面 1.5m 高度处的电场强度最大值为 731.3V/m，磁感应强度最大值为 3.996 μ T；满足架空线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

(2) 线路经过居民区

由表 8-11 可知，本项目在设计方提供的线高的情况下，项目线路经过居民区时，单回线路导线对地最小距离为 15m 时，距离地面 1.5、4.5、7.5、10.5m 高度处的工频电场最大值为 2016.1V/m，小于 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；工频电场最大值为 18.838 μ T，小于 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

1.3、110kV 四回路混压预测结果分析与评价

(1) 线路经过非居民区

由表 8-12 可知，本项目在设计方提供的线高的情况下，项目线路经过非居民区时，单回线路导线对地距离为 14m，距离地面 1.5m 高度处的电场强度最大值为 1324.5V/m，磁感应强度最大值为 8.812 μ T；满足架空线路线下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度 10000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

(2) 线路经过居民区

由表 8-12 可知，本项目在设计方提供的线高的情况下，项目线路经过居民区时，单回线路导线对地最小距离为 15m 时，距离地面 1.5、4.5、7.5、10.5m 高度处的工频电场最大值为 2189.7V/m，小于 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；工频电场最大值为 23.571 μ T，小于 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 线路沿线电磁环境敏感目标

由表 8-13 可知，本项目 110kV 四回路混压沿线环境保护目标处的工频电场强度最大预测值为 502.5V/m，工频磁感应强度最大预测值为 4.485 μ T，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求（公众暴露控制限值工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T）。

2、声环境影响评价结论

(1) 九仑变~江龙滩变 π 入工业园 110kV 线路工程（电缆部分）

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。

(2) 九仑变~江龙滩变 π 入工业园 110kV 线路工程（架空部分）

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 单回线路、110kV 双回单挂线路、混压同塔四回线路弧垂下方离地面 1.5m 高度处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

通过上述类比监测可以预测，本工程线路投运后沿线声环境可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准要求。

3、水环境影响评价结论

输电线路运行期不产生废水，不会对水环境产生影响。

4、生态环境影响评价结论

本项目评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本项目进入运营期后，输电线路巡检基本沿已有的道路进行，基本不影响周边生态环境。

根据对湖南省目前已投入运行的输电线路附近生态环境现状调查结果显示，未发现输变电工程投运后对周围生态产生影响。因此可以预测，本项目运营期也不会对周围的生态环境造成不良影响。

四、综合结论

综上所述，本项目建成投运后能满足娄底市的发展需要，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益和社会效益明显。本工程建设符合相关法律法规、产业政策、娄底市电网规划，并符合“三线一单”的管控要求。工程建设施工、运行所产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及废水、固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境保护角度看，没有制约本工程建设的环境问题，本工程建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

娄底市生态环境局关于《湖南娄底工业园 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》的批复，娄环审[2022]12 号；环评批复见附件 2。

环评批复主要意见如下：

1、建设单位必须明确环境保护要求和责任，建立健全各项环境管理制度，安排专人负责工程的环境保护工作，确保各项污染防治措施落实到位。

2、必须严格按国家有关规范进行设计、施工，优化变电站布局，确保工频电场、工频磁感应强度在国家有关规定限值内优化线路设计，防止破坏生态环境和景观。加强电磁环境监测及科普宣传，做好周边群众工作。

3、项目建设过程中必须加强管理，文明施工，落实生态保护措施，选用低噪声施工机械和施工方法，妥善处理工程弃土和建筑垃圾，减少扬尘污染。

4、应优先选用低噪声变压器等声源设备，采取必要的降噪措施，保证站界噪声达标排放，尽量减小变电站噪声对周边居民的影响。加强运营期的电磁环境、声环境的现场监测。

5、加强危险废物管理，按危险废物相关管理规定对变压器废油、退役废旧蓄电池等危险废物收集暂存，并及时送有相应资质的单位统一处置。

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	环境影响报告表要求的环境保护措施： / 环评审批文件中要求的环境保护措施： /	环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： / 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况：/
	污染影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： 电磁环境： 1、控制配电构架对地距离，以及构架间位置关系应保护一定距离，控制设备间连线离地面的最低高度，配电构架与变电站围墙应保持一定距离，确保变电站围墙外附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。 2、对于输电线路，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。 环评审批文件中要求的环境保护措施： 必须严格按国家有关规范进行设计、施工，优化变电站布局，确保工频电场、工频磁感应强度在国家有关规定限值内。优化线路设计，防止破坏生态环境和景观。加强电磁环境监测及科普宣传，做好周边群众工作。	环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：已落实。 电磁环境： 已落实。 1、控制了配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度。 2、本项目输电线路严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求选择相导线排列形式，经过不同地区也严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计导线对地距离、交叉跨越距离。 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况： 已落实。 根据验收监测结果可知，线路沿线居民居住环境均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的相关要求。
施工	生态影响	环境影响报告表要求的环境保护措施： （1）加强对管理人员和施工人员的环	环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：已落实。

期	<p>保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施： /</p>	<p>(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 控制了施工临时用地范围，利用了现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排了施工工期，避开了雨季土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理了施工现场，对周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况： /</p>
污染影响	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施声环境：</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人</p>	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 已落实。</p> <p>声环境： 已落实。</p> <p>(1) 施工期间采用了低噪声施工机械设备，设置了围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排了噪声设备施工时</p>

	<p>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，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>环境空气：</p> <p>（1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>（2）选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>（3）在施工营地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；</p> <p>（4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。</p> <p>水环境：</p> <p>（1）线路施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；</p> <p>（2）线路施工营地设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回</p>	<p>段，未在夜间进行施工。</p> <p>环境空气：已落实。</p> <p>（1）施工场地设置了围挡，对作业处裸露地面覆盖了防尘网；</p> <p>（2）选用了预拌商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖；</p> <p>（3）在施工营地设置了洗车平台；</p> <p>（4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取了遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速。</p> <p>水环境：已落实。</p> <p>（1）经调查，线路施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；</p> <p>（2）经调查，线路施工营地设置了临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用不外排。</p> <p>固体废弃物：已落实。</p> <p>加强了对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地，拆除的废旧设备、金属、</p>
--	--	---

	<p>用不外排。</p> <p>固体废弃物：</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地，拆除的废旧设备、金属、导线，交由电力公司运资部集中运送处置。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施：</p> <p>建设单位必须明确环境保护要求和责任，建立健全各项环境管理制度，安排专人负责工程的环境保护工作，确保各项污染防治措施落实到位。</p>	<p>导线，交由电力公司运资部集中运送处置。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况：建设单位已明确环境保护要求和责任，建立健全了各项环境管理制度，安排了专人负责工程的环境保护工作，确保了各项污染防治措施落实到位。</p>
环境保护设施调试期	<p>生态影响</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>已落实，运行单位对巡线人员进行环境保护教育，增强了环保意识，通过现场调查，未破坏线路沿线原有生态功能。</p>
	<p>污染影响</p> <p>环境影响报告表要求的环境保护措施：</p> <p>电磁环境：</p> <p>线路建成后，严格按照《电力设施保护条例》要求，禁止在电力线路保护区内兴建其它建构筑物，确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。</p> <p>声环境：</p> <p>（1）在导线订货时要求提高导线加工工艺，防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕，降低线路运行时产生的可</p>	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</p> <p>电磁环境：已落实。</p> <p>根据验收监测结果可知，线路附近居住等场所的电磁环境均符合相应标准。</p> <p>声环境：已落实。</p> <p>（1）在导线订货时提高了导线加工工艺，防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕，降低了线路运</p>

	<p>听噪声水平；</p> <p>(2) 在设备订购时，选取导线表面光滑，毛刺较少的设备，以减小线路在运行期时产生的噪声；</p> <p>(3) 加强管理，定期保养、维护变压器等电气设备防止设备不正常运行产生的高噪声。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施： 应优先选用低噪声变压器等声源设备，采取必要的降噪措施，保证站界噪声达标排放，尽量减小变电站噪声对周边居民的影响。加强运营期的电磁环境、声环境的现场监测。</p> <p>加强危险废物管理，按危险废物相关管理规定对变压器废油、退役废旧蓄电池等危险废物收集暂存，并及时送有相应资质的单位统一处置。</p>	<p>运行时产生的可听噪声水平；</p> <p>(2) 在设备订购时，选取了导线表面光滑，毛刺较少的设备；</p> <p>(3) 加强了管理，定期对变压器等电气设备进行保养、维护，防止设备不正常运行产生的高噪声。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况：已落实。</p> <p>加强了运营期的电磁环境、声环境的现场监测。</p> <p>加强了危险废物管理，按危险废物相关管理规定对变压器废油、退役废旧蓄电池等危险废物收集暂存，并及时送有相应资质的单位统一处置。</p>
<p style="text-align: center;">环境管理</p>	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施：</p> <p>①对当地公众进行有关高压设备方面的环境宣传工作。</p> <p>②依法进行运行期的环境管理工作。</p> <p>③输电线路设置提示标牌，如“禁止攀爬”、“高压危险”等字样。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施： 建设单位必须明确环境保护要求和责任，建立健全各项环境管理制度，安排专人负责工程的环境保护工作，确保各项污染防治措施落实到位。</p>	<p>环境影响报告表要求的环境保护措施：已落实。</p> <p>①已对当地公众进行有关高压设备方面的环境宣传工作。</p> <p>②依法进行了运行期的环境管理工作。</p> <p>③输电线路设置了提示标牌，如“禁止攀爬”、“高压危险”等字样。</p> <p>环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况：已落实。</p> <p>建设单位明确了环境保护要求和责任，建立健全了各项环境管理制度。</p>

度，安排专人负责工程的环境保护工作，确保各项污染防治措施落实到位。



警示标识



杆塔照片



杆塔照片



杆塔照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子 工频电场、工频磁场。</p> <p>2、监测频次 在工程正常运行工况下测量一次。</p>									
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法 监测方法及监测布点依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）电磁环境敏感目标监测： 在靠近输电线路一侧且距离敏感目标围墙外不小于 1m 处布点，共布设 3 个监测点，输电线路跨越的电磁环境敏感目标进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测（即每处选择距离线路最近的敏感目标）。</p> <p>（2）断面监测： 线路电磁衰减断面，结合线路附近自然环境选择在相对空旷、平坦的连续直线塔段，尽量远离其他电力线、通信线，并满足监测路径长度不小于 50m 的要求。本项目在 110kV 冠秋线 006-007 号，110kV 冠九线 005-006 号、220kV 民吉II线 024-025 号共塔线路段布设四回路电磁衰减断面监测点。因电缆线路较短，电缆断面不具备监测条件。</p>									
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司。</p> <p>2、监测时间：2023 年 11 月 7 日。</p> <p>3、监测期间环境条件：验收监测期间气象条件见表 7-1。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 监测期间气象条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测日期</th> <th style="width: 15%;">天气</th> <th style="width: 15%;">风速（m/s）</th> <th style="width: 15%;">温度（℃）</th> <th style="width: 15%;">湿度（%RH）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2023 年 11 月 7 日</td> <td style="text-align: center;">多云</td> <td style="text-align: center;">0.5~1.1</td> <td style="text-align: center;">16.6~19.7</td> <td style="text-align: center;">60.5~66.7</td> </tr> </tbody> </table>	监测日期	天气	风速（m/s）	温度（℃）	湿度（%RH）	2023 年 11 月 7 日	多云	0.5~1.1	16.6~19.7
监测日期	天气	风速（m/s）	温度（℃）	湿度（%RH）						
2023 年 11 月 7 日	多云	0.5~1.1	16.6~19.7	60.5~66.7						

监测仪器及工况

1、监测仪器：工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-2。

表 7-2 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
1	工频电磁场测试仪	SEM-600/LF-01	D-2292/ G-2304	J202308310004- 0002	2024 年 9 月 6 日
2	数字温湿度计	TES-1360A	2102032 59	20230724036490 11	2024 年 7 月 23 日
3	风速仪	ZRQF-F30J	210895	20230714103490 04	2024 年 7 月 13 日

2、监测期间工程运行工况：监测工况见表 7-3。

表 7-3 监测期间工程运行工况一览表

监测时间	线路/主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2023 年 11 月 7 日	110kV 冠秋线	115.50	1.9	0.38	0.05
	110kV 冠九线	115.42	90.02	17.37	4.13
	220kV 民吉II线	230.17	232.74	-88.79	-9.46

监测结果分析

本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 7-4，检测报告见附件 7。

表 7-4 电磁环境监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	与线路平行距离 (m)	
1-1	热处理板厂二厂东门	374.1	0.699	西侧约 6m	
1-2	菱峰实业东门	262.1	0.529	西侧约 4m	
2	忠实社区民房	89.5	0.311	东侧约 12m	
3	110kV 冠秋线 006-007 号, 110kV 冠九线 005-006 号、 220kV 民吉II线 024-025 号共塔线 路段	线路中心	415.8	/	
4		西侧边导线	374.3	0.706	/
5		距西侧边导线 5m	325.2	0.675	/
6		距西侧边导线 10m	271.8	0.537	/
7		距西侧边导线 15m	221.5	0.391	/
8		距西侧边导线 20m	173.8	0.323	/
9		距西侧边导线 25m	157.6	0.288	/
10		距西侧边导线 30m	118.3	0.215	/
11		距西侧边导线 35m	85.6	0.153	/
12		距西侧边导线 40m	37.7	0.106	/

13		距西侧边导线 45m	27.6	0.082	/
14		距西侧边导线 50m	18.3	0.054	/

上述监测结果表明，本工程输电线路周围环境敏感目标的工频电场强度在 89.5V/m~374.1V/m 之间，工频磁感应强度为 0.311 μ T~0.699 μ T 之间，所有测点测值均满足《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 100 μ T 的标准限值。

架空线路工频电磁场衰减断面监测结果表明，架空线路衰减断面，电场强度和磁场强度随距离增加呈明显衰减趋势，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T。

监测因子及监测频次

- 1、监测因子：等效连续 A 声级（dB（A））。
- 2、监测频次：昼间和夜间各 1 次，监测时间 1 天。

监测方法及监测布点

- 1、监测方法
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 2、监测布点

输电线路沿线声环境敏感目标共布设 1 个监测点，输电线路沿线声环境验收调查范围内敏感目标的布点原则为在满足监测条件的前提下从不同方位选择距线路最近的噪声敏感建筑物外进行监测，且在距离建筑物墙壁或窗户 1m、距地面高度 1.2m 以上的位置布点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位、监测时间、监测环境条件同电磁环境监测一致（验收监测期间所有声源设备均运转，主变正常运转）。

监测仪器及工况

- （1）监测仪器：噪声监测仪器见表 7-5。

表 7-5 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
----	------	------	------	------	------

声
环
境

1	声级计	AWA5688	10334403	JT-2023075 0912	2024年7月13日
2	声校准器	AWA6022 A	2019490	2023071304 292001	2024年7月12日
3	数字温湿度计	TES-1360A	210203259	2023072403 649011	2024年7月23日
4	风速仪	ZRQF-F30J	210895	2023071410 349004	2024年7月13日

(2) 监测期间工程运行工况

同电磁环境监测，验收监测期间所有声源设备均运转，主变正常运转。

监测结果分析

本工程噪声监测结果见下表 7-6，检测报告见附件 6。

表 7-6 噪声监测结果 单位 dB (A)

序号	检测点位	检测值 dB(A)		标准限值 dB(A)		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	忠实社区民房	57.6	49.2	65	55	是

上述监测结果表明，输电线路位于 3 类声环境功能区的声环境保护目标昼间噪声值为 57.6dB (A)，夜间噪声值为 49.2dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 <p>通过现场调查：本工程开工建设及运行阶段较好地落实了生态恢复要求和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置以及施工场地和临时占地破坏生态环境问题。本工程线路路径未发生重大变动，未发现施工弃土弃渣随意弃置以及施工场地和临时占地破坏生态环境问题。</p>
污染影响 <p>1、大气影响调查<p>通过调查，施工单位采取了各种防扬尘措施，如采取了设备覆盖、洒水降尘等环境保护措施，并严格遵守了施工管理有关规定，加强了施工期环境管理，落实了各项污染防治措施，无扬尘扰民现象。</p>2、噪声影响调查<p>通过调查，输电线路施工主要集中在昼间进行，在进行材料运输时，车辆经过居民集中区域时，采取了降低车速，禁止鸣笛等措施，施工噪声对周围环境的影响较小。</p>3、水环境影响调查<p>通过调查，输电线路施工人员就近租用民房，产生的生活污水依托民房内的化粪池进行处理，未对周边水环境造成不良影响。</p>4、固废影响调查<p>施工期固体废物已及时清运至环卫部门指定的地点安全处置，现场调查期间未发现固体废物随意弃置现象。施工场地内设置临时堆土场用于堆放土方，待施工结束回填至塔基征地范围内。施工完成后，对塔基区域和施工临时占地进行了植被恢复，防止产生水土流失，对环境影响较小。</p></p>
环境保护设施调试期
生态影响 <p>本项目输电线路塔基永久占地已按环保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，线路运行后未对周围生态环境产生不利影响。</p>

污染影响

1、电磁环境影响调查

验收监测结果表明，输电线路沿线民居电磁环境敏感目标电场强度均满足4000V/m、磁感应强度均满足100 μ T控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度满足10kV/m的控制限值。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，输电线路沿线声环境敏感目标昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准限值要求。

3、水环境影响调查

经现场调查，输电线路运行期间不产生污水，不会对当地的水体产生影响。

4、大气环境影响调查

经现场调查，本次工程无大气污染源，因此不存在对环境空气的影响。

5、固废影响调查

经现场调查，输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

6、环境风险调查

经现场调查，输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

建设单位、施工单位及运行单位均设立了环境保护管理机构，制定了相关的环境保护规章制度。在施工期和运行期分别由建设部和设备部归口管理环境保护各项工作。通过查阅相关施工资料，均设置了环境保护专（兼）职人员。

1、施工期环境管理

①建设单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。

②落实建设项目配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。

③设备采购、工程招标及商务谈判中执行有关环保法律法规、标准及相关文件要求；设备采购严格落实环评报告及其批复要求；工程施工阶段严格落实项目设计文件中环保设计和措施，并依据国家法律法规和行政主管部门的要求开展建设项目环境监理，环境监理纳入工程监理统筹安排。

2、运行期环境管理

①建设项目竣工投运后依法开展竣工环保验收工作，并对 110kV 及以上变电站、输电线路开展环保日常监测，建立变电站、输电线路电磁、噪声等环境影响因子监测数据库及环境敏感点数据库。

②制定环保设施（降噪、废水处理设施、事故油池等）和废油、废旧蓄电池运行管理制度，对检修及生产运行中产生的废油和废旧蓄电池等按照《国网科技部关于印发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的通知》进行处置，对运行设备、集中办公区环境影响因子扰民的进行环境治理和监督管理，并建立影响的环境管理信息台账。

③在环保领导小组办公室的指导下，各级环保归口管理部门严格执行《国家电网公司技术监督规定》和《国家电网公司环保全过程技术监督精益化管理实施细则》管理要求，建立健全环保技术监督体系，落实组织、制度、技术、信息和装备保障机制，按照各阶段环保技术监督要求组织开展监督工作，对工作内容、方式、标准、过程及结果进行检查和评估，及时发现并纠正工作中存在的问题，并实行环保监督管理检查和考核制度。

④组织开展环境保护科研、宣传与培训，集中解决环境保护重难点问题。

⑤组织建设项目管理单位、生产运行单位，建立环境保护纠纷处理协调机制，严格执行环境保护法律法规和标准要求，尊重科学，讲求事实，加强沟通，规范行为，及时采取有效措施，尽可能就地化解矛盾，必要时向上级主管部门汇报。

⑥按照《国网湖南省电力公司环境污染应急预案（修订版）》要求建立环境污染事件应急处理机制，编制环境污染事件处置应急预案，明确应急处理措施，组织开展环境污染事件应急演练，提高应对各种环境污染事件的能力。

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

根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

（2）环境保护档案管理情况

工程选址、环境影响评价、设计等文件资料均已归档。

环境管理状况分析

（1）环境管理制度：国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司制定了《电网环保技术监督工作实施细则》、《电网危险化学品及油污染事故应急措施》等管理制度。

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

（3）运营期环境管理：运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。

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

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论:

1、项目主要内容及规模

九仑变~江龙滩变 π 入工业园 110kV 线路工程：线路全长约 3.026km，剖进段线路长 1.505km，其中架空段长 1.154km，电缆段长 0.351km；剖出段线路长路径长 1.521km，其中架空段长 1.321km，电缆段长 0.2km，无新建杆塔。

2、环境保护设施及环境保护措施执行情况

根据现场调查，项目线路严格按照相关设计规范设计，落实了环评批复和环评报告表中所提出的环保措施，工程电磁环境和声环境满足相应标准要求，环保措施执行到位，效果较好。

3、环境影响调查

(1) 生态环境影响调查：根据现场调查，输电线路塔基永久占地已按环保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，线路运行后未对周围生态环境产生不利影响。

(2) 电磁环境影响调查：验收监测结果表明，输电线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度满足4000V/m、100 μ T标准限值要求。

(3) 声环境影响调查：验收监测结果表明，输电线路沿线声环境敏感目标昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3086-2008）相应标准要求；

(4) 水环境影响调查：经现场调查，输电线路运行期间不产生污水，不会对当地的水体产生影响。

(5) 固体废物影响调查：输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

(6) 环境风险调查：输电线路运行期无环境风险。

4、环境管理调查

国网湖南省电力有限公司及国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司设置了环境保护管理机构，相关环境保护制度健全，环境监测计划得到落实，满足环保管理要求。

5、验收调查结论

根据现场调查及监测，湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程（第一阶段）的监测结果达标、环保措施有效、生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。

建议：

- 1、定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。
- 2、继续加强塔基植被恢复。

附表 项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：湖南凯星环保科技有限公司（签字）

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程（第一阶段）				建设地点	湖南省娄底市经开区						
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	110kV	实际生产能力		110kV	建设项目开工日期	2022 年 8 月 26 日	投入运行日期	2023 年 3 月 20 日				
	投资总概算（万元）	1416			环保投资总概算（万元）		25.0	所占比例（%）	1.77				
	环评审批部门	娄底市生态环境局			批准文号	娄环审[2022]12 号		批准时间	2022 年 4 月 8 日				
	初步设计审批部门	国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司			批准文号	娄电建设[2022]67 号		批准时间	2022 年 6 月 8 日				
	环保验收审批部门	/			批准文号	/		批准时间	/				
	环保设施设计单位	湖南科鑫电力设计有限公司			环保设施施工单位	娄底星源电力建设集团有限公司		环保设施监测单位	湖南瑾杰环保科技有限公司				
	实际总投资（万元）	1438.09			实际环保投资（万元）	8.5		所占比例（%）	0.59				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固废治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力	Nm ³ /h	年平均工作时	h/a				
建设单位	国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司		邮政编码	417000	联系电话	0738-8378241	环评单位	湖南凯星环保科技有限公司					
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												
	工业固体废弃物												
与项目有关的其他特征污染物	工频电场		89.5V/m~374.1V/m	4000V/m									
	工频磁场		0.311μT~0.699μT	100μT									
	无线电干扰												
	噪声		昼间：57.6dB（A） 夜间：49.2dB（A）	3 类：65/55dB（A）									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；

2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1） 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

检 测 报 告

报告编号：JJHB（XC）176-2023

委托单位： 国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司

项目名称： 湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV
送出工程（第一阶段）竣工环保验收电磁环境、
声环境现状监测

检测类别： 委托监测

报告日期： 2023 年 11 月 13 日

湖南瑾杰环保科技有限公司

（检验检测专用章）

说 明

- 1.报告无检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.复制报告未重新加盖检验检测专用章无效。
- 3.报告无编制、审核、批准者无效。
- 4.报告涂改无效。
- 5.自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6.本报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 7.对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本单位提出，逾期不予受理。

单位名称：湖南瑾杰环保科技有限公司

单位地址：湖南省长沙县星沙街道开源鑫城1205室

电 话：0731-86843748 传 真：0731-86843748

电子邮件：hnjjep@126.com 邮政编码：410100

湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 176-2023

项目名称	湖南娄底工业园(冠军)220kV 变电站 110kV 送出工程(第一阶段) 竣工环保验收电磁环境、声环境现状监测			
委托单位	国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司			
委托单位地址	湖南省娄底市娄星区月塘街 40 号			
监测项目	工频电场、工频磁场、噪声	监测方式	现场监测	
监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)》(HJ 681-2013); (2)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。			
监测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
电磁辐射分析仪	NBM-550/EH P-50F	210WY80227/H- 0524	J202307263428- 0001	2024 年 7 月 29 日
声级计	AWA6228+	00314493	20230627042920 16	2024 年 6 月 26 日
声校准器	AWA6021A	1008917	20230627042920 04	2024 年 6 月 26 日
数字温湿度计	TES-1360A	170908729	20230620036490 03	2024 年 6 月 19 日
热球式风速计	ZRQF-F30J	210889	20230614103490 04	2024 年 6 月 13 日
监测的环境条件				
监测日期	天气	温度(℃)	相对湿度(%)	风速(m/s)
2023 年 11 月 7 日	多云	16.6~19.7	60.5~66.7	0.5~1.1
监测地点: 娄底市娄星区。				
备注	监测时,110kV 冠秋线有功功率 P=0.38MW,无功功率 Q=0.05Mvar,电压 U=115.50kV, 电流 I=1.9A; 110kV 冠九线有功功率 P=17.37MW, 无功功率 Q=4.13Mvar, 电压 U=115.42kV, 电流 I=90.02A; 110kV 民吉 II 线有功功率 P=-88.79 MW,无功功率 Q=-9.46 Mvar, 电压 U=230.17 kV, 电流 I=232.74 A。			



湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 176-2023

表 1 监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	噪声 [dB (A)]	
				昼间	夜间
1	热处理板厂二厂东门	374.1	0.699	53.3	45.5
2	菱峰实业东门	262.1	0.529	56.5	47.2
3	忠实社区民房	89.5	0.311	57.6	49.2
4	线路中心	415.8	0.731	/	/
5	西侧边导线	374.3	0.706	/	/
6	距西侧边导线 5m	325.2	0.675	/	/
7	距西侧边导线 10m	271.8	0.537	/	/
8	距西侧边导线 15m	221.5	0.391	/	/
9	距西侧边导线 20m	173.8	0.323	/	/
10	距西侧边导线 25m	157.6	0.288	/	/
11	距西侧边导线 30m	118.3	0.215	/	/
12	距西侧边导线 35m	85.6	0.153	/	/
13	距西侧边导线 40m	37.7	0.106	/	/
14	距西侧边导线 45m	27.6	0.082	/	/
15	距西侧边导线 50m	18.3	0.054	/	/

报告编制: 赵世稳 审核: 李毅 签发:

签发日期: 2023年11月13日



湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 176-2023



附图 1 检测点位布点示意图





环境监测质量保证单

受国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司委托，我公司为湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程(第一阶段)提供了相关环境监测数据，并对所监测或提供的数据的准确性和有效性负责。

建设项目名称	湖南娄底工业园（冠军）220kV 变电站 110kV 送出工程(第一阶段)
建设项目所在地	娄底市委星区
项目委托单位	国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司
监测单位名称	湖南瑾杰环保科技有限公司
现状监测时间	2023 年 11 月 7 日
监测项目及点位数	电磁环境 15 个测点、声环境 3 个测点。

湖南瑾杰环保科技有限公司

2023 年 11 月 13 日

