

云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩 建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程建设项目 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网湖北省电力有限公司孝感供电公司

调查单位： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2026 年 8 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	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	7
表 5	环境影响评价回顾	14
表 6	环境保护设施、环境保护措施执行情况	19
表 7	电磁环境、声环境监测	26
表 8	环境影响调查	33
表 9	环境管理及监测计划	36
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	39

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程				
建设单位	国网湖北省电力有限公司孝感供电公司				
法人代表/授权代表	**	联系人		**	
通讯地址	湖北省孝感市潯川路大会集 176 号				
联系电话	**	传真	**	邮政编码	432000
建设地点	湖北省孝感市云梦县吴铺镇长塘村				
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	《云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	中南安全环境技术研究院股份有限公司				
初步设计单位	孝感科先电力有限责任公司				
环境影响评价审批部门	孝感市生态环境局云梦县分局	文号	云环审函（2025）18 号	时间	2025 年 7 月 8 日
建设项目核准部门	云梦县发展和改革委员会	文号	云发改审批（2024）297 号	时间	2024 年 12 月 26 日
初步设计审批部门	国网湖北省电力有限公司孝感供电公司	文号	鄂电司孝供建设（2025）9 号	时间	2025 年 6 月 27 日
环境保护设施设计单位	孝感科先电力有限责任公司				
环境保护设施施工单位	孝感光源电力集团有限公司				
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）	**	环境保护投资（万元）	**	环境保护投资占总投资比例	**
实际总投资（万元）	**	环境保护投资（万元）	**		**
环评阶段项目建设内容	扩建黄香 110kV 变电站 110kV 户外 HGIS 间隔 1 个，新增 110kV 智能组件柜 1 面、110kV 间隔配置线路光差保护 1 套、110kV 线路保护测控屏 1 面，建设相应电气设备支架及基础，恢复站内碎石地坪 100m²，换填毛石混凝土 90m³，恢复室外电缆沟 5m。			项目开工日期	2025 年 11 月 24 日
项目实际建设	扩建黄香 110kV 变电站 110kV 户外 HGIS 间			环境保护	2026 年 6 月

内容	隔 1 个，新增 110kV 智能组件柜 1 面、110kV 间隔配置线路光差保护 1 套、110kV 线路保护测控屏 1 面，建设相应电气设备支架及基础，恢复站内碎石地坪 100m ² ，换填毛石混凝土 90m ³ ，恢复室外电缆沟 5m。	设施投入 调试日期	12 日
项目建设过程 简述	2024 年 12 月 26 日，云梦县发展和改革局以《云梦县发展和改革局关于云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程核准的批复》（云发改审批〔2024〕297 号）对本项目进行了核准立项。 2025 年 6 月 27 日，国网湖北省电力有限公司孝感供电公司以《国网孝感供电公司关于云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程初步设计的批复》（鄂电司孝供建设〔2025〕9 号）对本项目初步设计进行了批复。 2025 年 7 月 8 日，孝感市生态环境局云梦县分局以《关于云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程环境影响报告表的批复》（云环审函〔2025〕18 号）对本项目环境影响报告表作出了批复。 2025 年 11 月 24 日，本项目开工建设。 2026 年 6 月 12 日，本项目环境保护设施投入调试。 2026 年 7 月，武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目进行了竣工环保验收现场调查及监测。		

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），结合本项目变电站周边实际环境状况，确定本次验收调查范围与已批复的环境影响报告表评价范围保持一致，本次验收调查范围具体见表2-1。

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
黄香110kV变电站	电磁环境	变电站厂界外30m范围内区域
	声环境	变电站厂界外50m范围内区域
	生态环境	变电站厂界外500m范围内区域

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，详见表 2-2。

表2-2 本项目验收主要环境监测因子汇总表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
黄香110kV变电站	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， L_{eq} ，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保护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。

根据现场踏勘及收集相关资料，本工程验收调查范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中规定的第（一）类、（二）类环境敏感区生态保护红线及第（三）类环境敏感区中的文物保护单位。

（1）生态保护目标

本工程验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态保护目标。

（2）水环境保护目标

本工程验收调查范围不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）

中规定的水环境保护目标。

(3) 电磁环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。结合现场调查情况，本项目调查范围内有湖北鑫光印务股份有限公司厂房和国网云梦县供电公司检修工区保安室 2 处电磁环境敏感目标。本项目验收调查范围内电磁环境敏感目标见表 2-3。

表 2-3 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	所属行政区	环境敏感目标	与工程最近距离（m）	调查范围内规模/性质	建筑特征/性质	环境保护要求
1	云梦县	湖北鑫光印务股份有限公司厂房	变电站西南侧 20m	1 栋，厂房	1F 坡顶，高约 7m	E、B
2	吴铺镇	国网云梦县供电公司检修工区保安室	变电站西北侧 5m	1 栋，办公	1F 平顶，高约 4m	E、B

注：环境保护要求中 E、B 分别为《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），50Hz 频率下，环境中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。

(4) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及《中华人民共和国生态环境法典》对声环境保护目标的规定，声环境保护目标是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。结合现场调查情况，本项目调查范围有国网云梦县供电公司检修工区保安室 1 处声环境保护目标。本项目验收调查范围内声环境保护目标见表 2-4。本项目周边环境敏感目标及位置关系示意图见支持性文件附图 3。

表 2-4 本项目声环境保护目标一览表

序号	所属行政区	环境敏感目标	与工程最近距离（m）	调查范围内规模/性质	建筑特征/性质	环境保护要求
1	云梦县 吴铺镇	国网云梦县供电公司检修工区保安室	变电站西北侧 5m	1 栋，办公	1F 平顶，高约 4m	N ₂

注：环境保护要求中 N₂ 为噪声《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

环评阶段及本次验收调查阶段，电磁环境敏感目标和声环境保护目标对比情况具体见表 2-5。

表 2-5 本项目环境敏感目标对比一览表

序号	环境要素	环评阶段 环境敏感目标	验收阶段 环境敏感目标	对比 分析
1	电磁环境 敏感目标	湖北鑫光印务股份有限公司厂房	湖北鑫光印务股份有限公司厂房	一致
2	和声环境 保护目标	国网云梦县供电公司检修工区保 安室	国网云梦县供电公司检修工区保 安室	一致

根据表 2-5 可知，本项目环评阶段评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标和 1 处声环境保护目标，本次验收调查识别了 2 处电磁环境敏感目标和 1 处声环境保护目标。本项目变电站周边无新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查的标准应执行现行有效的电磁环境标准。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 100 μ T。

声环境标准

1 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环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，具体如下：

本项目所在区域暂未划定声环境功能区，参考本项目环境影响报告表，黄香 110kV 变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准；位于省道 S211 两侧 35m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类区标准，声环境标准执行情况示意图见图 3-1。

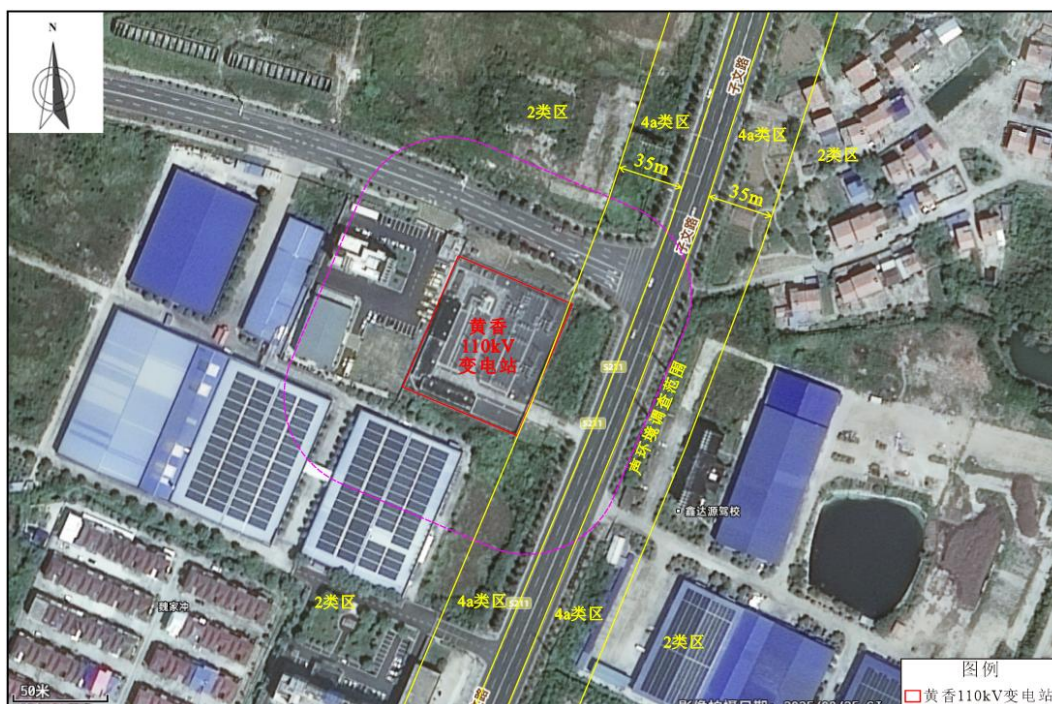


图 3-1 项目所在地声环境标准执行情况示意图

2 噪声排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收污染物排放标准原则采用环境影响报告表及批复决定中规定的标准，同时结合

验收调查实际情况，确定本次验收采用的噪声排放标准如下：

(1) 厂界噪声

运营期黄香 110kV 变电站位于省道 S211 两侧 35m 范围外的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））；黄香 110kV 变电站位于省道 S211 两侧 35m 范围内的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

(2) 施工噪声

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）已于 2025 年修订更新为《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），自 2026 年 1 月 1 日起实施。本项目施工时间为 2025 年 11 月 24 日至 2026 年 6 月 12 日，因此，2025 年 11 月 24 日至 2025 年 12 月 31 日施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相关要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），2026 年 1 月 1 日至 2026 年 6 月 12 日施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中相关要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

建设项目地点
黄香110kV变电站位于湖北省孝感市云梦县吴铺镇长塘村内，本项目仅为既有变电站间隔扩建工程，项目验收阶段的地理位置与环评阶段一致，项目地理位置详见附图1。
主要建设内容及规模
1 变电站前期工程概况
（1）已建工程规模
黄香110kV变电站前期已建设1×50MVA主变压器，110kV出线2回（至凤栖110kV变电站和义堂110kV站各1回）。站内已建成有效容积为30m³的事故油池1座。
（2）已建工程环境管理情况
黄香 110kV 变电站前期工程名为园区 110kV 变电站，属于云梦园区 110kV 输变电工程的建设内容，2012 年 2 月 8 日，原湖北省环境保护局以《关于黄冈浠水城南（清泉）110kV 输变电工程、云梦园区 110kV 输变电工程、武汉荷包湖 110kV 变电站增容工程环境影响报告表的批复》（鄂环函〔2012〕102 号）对云梦园区 110kV 输变电工程环评进行了批复；2015 年 12 月 25 日，原孝感市环境保护局以《关于孝感云梦园区（黄香）110kV 输变电工程竣工环境保护验收意见的函》（孝环函〔2015〕247 号）通过了该工程的竣工环保验收。
（3）站内已建环保设施情况
①给排水
黄香110kV变电站采用雨污分流制排水，站区雨水经雨水口收集后，通过雨水排水管道排至站址旁排水沟；站内设置有1座化粪池，运检人员运行期产生的生活污水经化粪池处理后定期清掏。
②噪声防治措施
黄香110kV变电站在建设时已对平面布置优化，将主变压器布置在站址中央区域，尽量远离了声环境保护目标，变电站设置了实体围墙，有利于降低噪声影响。
③固体废物处理设施
一般固体废物：站内设置有垃圾收集装置，运检人员产生的生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理。
危险废物：经现场调查及查阅相关台账记录，黄香110kV变电站站内目前有1组共104

块，由深圳奥特迅电力设备股份有限公司生产铅酸蓄电池，变电站后续更换产生的废铅酸蓄电池由国网孝感供电公司运送至西城变电站厂区西北侧废旧铅酸蓄电池暂存库暂存，运送前由专人按规范要求包装废铅酸蓄电池，避免运输过程破损和电解质泄露，暂存的废铅酸蓄电池由国网孝感供电公司委托有资质的单位定期转运处置。

经现场调查，黄香 110kV 变电站站内已建有 1 座有效容积为 30m³ 的事故油池。在事故情况下，泄漏的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管流入事故油池。事故油池收集后交由有资质单位回收处置。

④环境风险防范设施

黄香110kV变电站内已建设有1座有效容积为30m³的事故油池，根据设备铭牌标示，站内现有#1主变油重为22.35t，折合体积约24.97m³，站内现有事故油池的有效容积能满足站内主变100%油量不外排的环境风险防范要求。

国网孝感供电公司已编制完成《国网湖北省电力有限公司孝感供电公司突发环境事件应急预案》（编号：SGCC-HBXG-ZN-08），并于2022年6月向孝感市生态环境局进行了备案（备案编号：421900-2022-006-L）。运行管理单位成立了应急领导小组及环境事件处置应急指挥部，已实现监测预警、应急响应、信息发布、应急保障体系维护和应急善后总结等功能，用于正确、高效、快速处置突发环境事件，最大程度地预防和减少影响和损失。

综上所述可知，黄香110kV变电站自环境保护设施投入调试以来未发生环境风险事故，已建工程配备的事故油池、化粪池等环境保护设施运行正常。

本项目黄香110kV变电站站内现场照片见图4-1。



变电站俯瞰图



站内现有#1 主变



配电综合楼和主控室



110kV 配电装置



站内化粪池



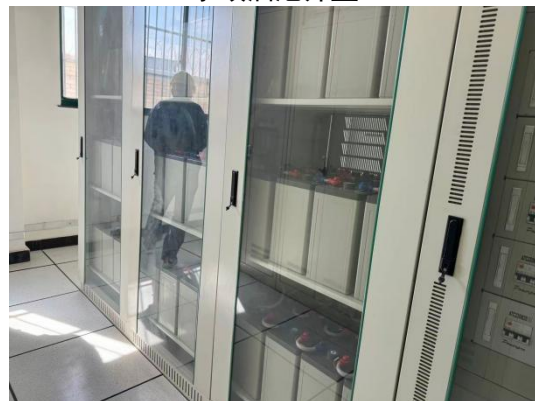
事故油池



事故油池开盖



站内垃圾桶



站内蓄电池

图 4-1 黄香 110kV 变电站站内现场照片

2 变电站本期扩建工程建设内容

扩建黄香 110kV 变电站 110kV 户外 HGIS 间隔 1 个，新增 110kV 智能组件柜 1 面、110kV 间隔配置线路光差保护 1 套、110kV 线路保护测控屏 1 面，建设相应电气设备支架及基础，恢复站内碎石地坪 100m²，换填毛石混凝土 90m³，恢复室外电缆沟 5m。

黄香110kV变电站本期间隔扩建规模及扩建后变电站规模情况见表4-1，变电站四周外环境情况见图4-2。

表 4-1 黄香 110kV 变电站本期间隔扩建前后规模

序号	项目	扩建前规模	本期规模	扩建后规模
1	主变压器	1×50MVA	本期不新增	1×50MVA
2	110kV出线	2回	扩建110kV户外HGIS间隔 1个	3回
3	事故油池	有效容积30m ³	本期不扩建	有效容积30m ³
4	固体废物处理设施	垃圾桶	本期不新增	垃圾桶
5	生活污水处理设施	化粪池1座	本期不新增	化粪池1座



变电站东南侧



变电站西南侧



变电站西北侧



变电站东北侧

图 4-2 黄香 110kV 变电站四侧环境现场照片

建设项目占地及总平面布置（附总平面布置示意图）

1 建设项目占地

黄香110kV变电站围墙内占地面积为5097m²，本次扩建工程均在围墙内预留场地进行，不新征占地。

2 变电站总平面布置

黄香110kV变电站采用户外布置，#1主变位于站区中央，110kV配电装置位于站区东南侧，主控室位于站区西南侧，配电装置楼位于站区西北侧，电容器组布置在站区东北，事故油池位于#1主变东南侧，化粪池位于配电装置楼西南侧，进站道路由东南侧接入。

本期工程仅为110kV出线间隔扩建工程，仅需利用站内预留位置进行扩建，不改变站区总平面布置。本期间隔扩建完成后，黄香110kV变电站总平面布置见图4-3。

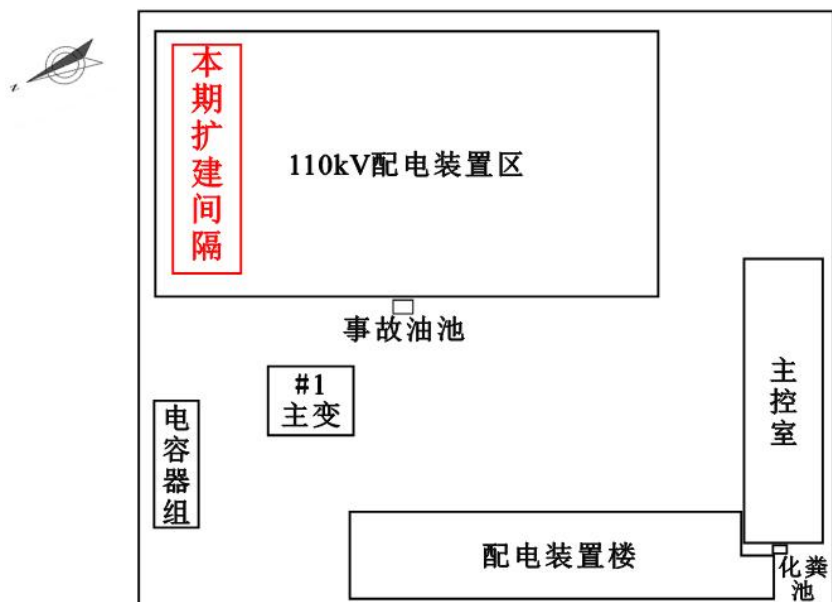


图4-3 黄香110kV变电站总平面布置图

建设项目环境保护投资

本项目环评阶段总投资**万元，其中环保总投资**万元，占总投资的**%；实际总投资**万元，环保投资**万元，环保投资占实际总投资的**%。本项目环保投资见表4-2。

表 4-2 本工程环保投资一览表

编号	环保措施项目		环评阶段环保投资（万元）	验收阶段环保投资（万元）
1	施工期扬尘防治	洒水抑尘等	**	**
2	施工期固体废物处置	生活垃圾、建筑垃圾分类收集、清运	**	**
3	环评及环保验收费用		**	**
4	环保投资合计		**	**
5	总投资		**	**
环保投资占总投资比例			**	**

建设项目变动情况及变动原因

经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比环境影响报告表及批复，本工程实际建设内容、建设规模与环评阶段方案一致，未发生变动。

本项目重大变动清单内容分析见表4-3。

表4-3 本项目重大变动清单内容分析一览表

序号	重大变动清单内容	环评方案	实际建设方案	变动情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动	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%	不涉及	不涉及	/	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	/	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500m	在变电站站内预留位置进行扩建，不涉及站址位移		未变动	否
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%	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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	/	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处电磁环境敏感目标和1处声环境保护目标	2处电磁环境敏感目标和1处声环境保护目标	未变动	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	未变动	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	/	否
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%	不涉及	不涉及	/	否

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。

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）

《云梦黄香110千伏变电站110千伏间隔扩建倒店光伏110千伏业扩配套工程环境影响报告表》由中南安全环境技术研究院股份有限公司于2025年5月编制完成，本次摘录主要内容如下：

1 生态环境影响分析

本次间隔扩建是在黄香 110kV 变电站围墙内进行，站区附近交通运输方便，且原有进站道路完好，本期工程不需另行征地。在加强施工管理的前提下，本工程不会对周围生态环境产生明显影响。

2 电磁环境影响分析

本项目选用黄香 110kV 变电站已建成的具有可比性的间隔作为本项目扩建工程的类比变电站。根据类比可行性分析结果可知，已建出线间隔处的电磁环境水平能够反映本项目间隔扩建处的电磁环境水平；由上述类比监测结果可知，本项目拟扩建间隔侧厂界及已建出线间隔侧厂界的工频电场强度、磁感应强度均远小于 4kV/m、100 μ T 的控制限值。因此可以预测，本项目出线间隔扩建工程投运后变电站厂界及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应控制限值要求。

3 声环境影响分析

（1）施工期声环境影响分析

变电站施工期在材料运输、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如吊装机、运输车辆等，噪声水平为 70dB（A）~85dB（A）。

根据环评预测，主要施工机械运行时变电站厂界昼间噪声预测值低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）规定的限值要求。为确保夜间不对周边敏感目标产生影响，本项目夜间禁止施工。

（2）运营期声环境影响分析

本项目仅扩建间隔，不增加主变压器、电抗器等主要声源设备，进出线间隔在运行期不产生噪声污染影响，因此，本项目扩建不会对变电站噪声水平产生明显增量影响。

现状监测结果表明黄香 110kV 变电站厂界四周噪声水平均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的相应标准要求，评价范围内声环境保护目标处

声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应标准要求。

因此，环评预测黄香 110kV 变电站本项目间隔扩建完成后，变电站厂界四周噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的相应标准要求，评价范围内声环境保护目标处声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应标准要求。

4 水环境影响分析

（1）施工期地表水环境影响分析

①生活污水

变电站前期工程已在站内设置了化粪池生活污水处理设施，本项目扩建工程施工人员的生活污水利用已有化粪池进行处理，清掏不外排。

②生产废水

本项目施工期产生的少量施工废水经简易隔油和沉砂池进行隔油和澄清处理后，可回用于洒水抑制扬尘。

（2）运营期地表水环境影响分析

变电站正常工况下，变电站内的废污水主要为变电站检修人员产生的少量生活污水。本项目变电站已建设生活污水处理设施，扩建工程不增加运行和检修人员，不新增生活污水排放量和排放口，不会对变电站附近水环境产生影响。

5 固体废物影响分析

（1）施工期固体废物影响分析

①建筑垃圾

工程施工期产生施工建筑垃圾，主要包括施工废弃材料及包装材料等。可回收部分由供电公司回收；不可回收部分集中定点分类收集运至附近垃圾收集点分类投放，纳入当地垃圾收集、运输和处理系统。

②生活垃圾

施工人员生活垃圾利用变电站前期工程已建的垃圾收集设施集中收集后统一清运处理。

（2）运营期固体废物影响分析

变电站在运行期产生的一般固体废物主要为运检人员产生的生活垃圾。运行期检修人员产生的生活垃圾利用站内垃圾箱收集后统一清运至环卫部门指定位置。本项目

110kV 间隔扩建工程运行后不增加运行人员，不增加固体废物排放量，因此不会新增对外环境的影响。

6 环境空气影响分析

变电站间隔扩建工程基础开挖会造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响。但本工程仅扩建出线间隔一个，工程量小，且扬尘的影响是短时间的，在施工结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。

对建设过程中及周边道路的施工扬尘采取设备覆盖、洒水降尘等环境保护措施后，工程的建设对附近区域的环境空气质量不会造成长期影响。

7 环境风险分析

输变电工程生产过程中所涉及的风险设施主要是主变压器和其他含油设备，本项目为 110kV 间隔扩建工程，不涉及主变工程和含油的电气设备，不存在相关环境风险。

8 环境影响评价结论

本项目不涉及湖北省生态保护红线范围，项目在建设中和建成运行后将产生一定的废气、废水、噪声及固体废物的污染影响可接受，且在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，切实落实各项污染防治措施及生态保护措施以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

环境影响评价审批意见

孝感市生态环境局云梦县分局于2025年7月8日以《关于云梦黄香110千伏变电站110千伏间隔扩建倒店光伏110千伏业扩配套工程环境影响报告表的批复》（云环审函〔2025〕18号）对本项目环评予以批复，具体批复意见如下：

一、云梦黄香 110 千伏变电站 110 千伏间隔扩建倒店光伏 110 千伏业扩配套工程位于孝感市云梦县吴铺镇长塘村，建设性质属于扩建，不新增用地。项目主要建设内容为扩建黄香 110kV 变电站 110kV 户外 HGIS 间隔 1 个，新增 110kV 智能组件柜 1 面、110kV 间隔配置线路光差保护 1 套、110kV 线路保护测控屏 1 面，建设相应电气设备支架及基础，恢复站内碎石地坪 100m²，换填毛石混凝土 90m³，恢复室外电缆沟 5m，公辅、环保设施依托原有设施。项目总投资为 225 万元，其中环保投资 9.52 万元。项目符合国家产业政策以及项目所在地城市建设规划，在严格落实《报告表》提出的各项环保措施和

管理要求的前提下，我局原则同意该项目按照拟定建设规模和内容进行建设。

二、在项目建设和运营管理中，你公司应逐项落实《报告表》中提出的各项环保要求，并着重做好以下工作：

（一）施工期

1、废气污染防治措施：施工期废气主要为施工扬尘，通过加强施工管理、及时清运建筑垃圾、密闭运输车辆、限制车速、洒水降尘等措施来减少施工过程对周围大气环境的影响，施工结束后立即进行空地碎石铺装或者绿化。

2、废水污染防治措施：施工期废水主要有生活污水和施工废水，生活污水由站内已有化粪池处理后定期清掏外运；施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

3、噪声污染防治措施：通过选用低噪声设备、利用围墙隔声、合理安排工期、禁止夜间施工、车辆限速、控制汽车鸣笛等措施，确保建筑施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），杜绝噪声扰民现象发生。

4、固废污染防治措施：生活垃圾和建筑垃圾分类收集并及时组织清运，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。

5、生态环境保护措施：严格按照设计要求进行施工，严格控制施工范围，加强施工管理，落实水土保持、绿化等措施，施工期避开雨季土石方开挖作业。

（二）运营期

1、废水污染防治措施：项目废水主要为生活污水。生活污水沿用前期站内已有污水处理装置处理，不外排。

2、噪声污染防治措施：运营期做好设备维护管理，按要求开展环境监测，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类、4类（东侧厂界）标准限值要求。

3、电磁环境防护措施：运行期做好设施的维护和运行管理，保证主变及电气设备运行良好，按要求开展环境监测，确保升压站区四周厂界及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关限值要求。

4、固体废物污染防治措施：变电站检修人员产生的生活垃圾经站内生活垃圾收集设施收集后不定期清运至当地环卫部门指定位置，随当地生活垃圾一起处理，不得任意丢弃。本项目不新增危险废物，原项目产生的危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存

间，定期委托有相应资质的单位进行合法处置。

5、生态环境保护措施：加强对运行维护人员的环境保护教育，增强人员环保意识，避免对工程周边区域的动植物及生态环境造成破坏。

三、制订完善的环保规章制度，做好设备日常维护和检修工作，确保各项环保设施的正常运行。

四、你公司是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目竣工后，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

五、环境影响报告文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，你公司应当重新报批该项目的环境影响评价文件。自环境影响报告文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告文件应当按规定重新报审。

六、云梦县生态环境保护综合执法大队负责项目施工期和运营期的环境监管工作。

表 6 环境保护设施、环境保护措施执行情况（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，相关要求未落实原因
施工期	生态影响	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 本项目施工均在站内进行，不设施工营地，不新增占地。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 严格按照设计要求进行施工，严格控制施工范围，加强施工管理，落实水土保持、绿化等措施，施工期避开雨季土石方开挖作业。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 本项目施工均在站内进行，未在站外设置施工营地，施工均在站内预留位置进行，未新增占地。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，施工单位在施工期间已依照设计要求，对施工范围加以控制，并做好施工场地的拦挡防护措施。同时，施工单位在施工期间合理规划了施工作业时间，未在雨季开展土石方开挖作业。
	污染影响	大气环境： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： （1）施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 （2）施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。 （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。 （5）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 （6）施工结束后，按“工完、料尽、场地清”的原则立即进行空地碎石铺装或者进行绿化，减少裸露地面面积。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 （1）施工单位在施工开始前对施工人员进行环保宣传教育，同时施工过程中加强了环境管理和环境监控工作，做到了文明施工。 （2）施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间已及时清运，按规定处置，未发生环境污染事件。 （3）经调查，施工运输车辆在散体材料和废弃物时加盖了篷布，未发生物料散落；运载土方的车辆在规定时段内按指定路段行驶，有效管控了施工运输扬尘污染。 （4）本工程施工期间已按要求对车辆进出场地的车速进行限制，并定时对场内道路、堆场及车辆进出区域进行洒水作业，保持地面湿润，有效降低了扬尘产生量。 （5）施工现场未发生就地焚烧包装物、可燃垃圾等固体废物的情况。 （6）施工结束后，按“工完、料尽、场地清”的原则立即进行空地碎石铺装，减少裸露地面面积。

	环评批复文件中要求的环境保护措施： 施工期废气主要为施工扬尘，通过加强施工管理、及时清运建筑垃圾、密闭运输车辆、限制车速、洒水降尘等措施来减少施工过程对周围大气环境的影响，施工结束后立即进行空地碎石铺装或者绿化。	环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，施工单位在施工期加强环境管理和环境监控工作，施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间已及时清运，施工运输车辆在运输散体材料和废弃物时加盖了篷布，对车辆进场地的车速进行限制，并定时对场内道路、堆场及车辆进出区域进行洒水作业，保持地面湿润，有效降低了施工过程对周围大气环境的影响，施工完成后及时将土方回填压实并铺设了碎石地坪。
	水环境： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： （1）施工期生活污水利用站内已有的化粪池处理，减小建设期废水对环境的影响。 （2）施工期人员租用站外民房，不设施工营地，站外产生的生活污水依托租住区域已建成的污水处理设施。 （3）施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 （4）施工期间加强对含油设施（包括车辆和施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆。 （5）落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 施工期废水主要有生活污水和施工废水，生活污水由站内已有化粪池处理后定期清掏外运；施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 （1）经调查，施工期生活污水利用站内已有的化粪池处理，建设期废水未对环境造成不利影响。 （2）施工期人员租用站外民房，未设置施工营地，站外产生的生活污水依托租住区域已建成的污水处理设施。 （3）本项目仅在变电站站内进行间隔设备基础开挖，未产生施工废水和车辆清洗废水。 （4）施工过程中已在站内地面铺设隔油布，含油设施均在隔油布范围内进行作业和停放，施工人员未在水体附近冲洗器械及车辆。 （5）施工过程中已落实文明施工的相关要求，施工单位已做好施工场地的拦挡防护措施。同时，施工单位在施工期间合理规划了施工作业时间，未在雨季开展土石方开挖作业。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，经调查，施工期生活污水利用站内已有的化粪池处理。本项目仅在变电站站内进行间隔设备基础开挖，未产生施工废水和车辆清洗废水。

	声环境： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： （1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。 （2）施工单位应按《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》（生态环境部）采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，施工集中在变电站围墙内进行，以减小施工噪声影响。 （3）合理安排工期，禁止夜间施工，尽量避开早间和午间休息时间。 （4）加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 通过选用低噪声设备、利用围墙隔声、合理安排工期、禁止夜间施工、车辆限速、控制汽车鸣笛等措施，确保建筑施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），杜绝噪声扰民现象发生。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 （1）施工单位在施工开始前对施工人员进行环保宣传教育，同时施工过程中加强了环境管理和环境监控工作，做到了文明施工；此外，施工过程中接受了生态环境部门的监督管理。 （2）经调查，施工单位在施工期间，优先选用了低噪声的施工机械设备，并加强了对施工机械设备运行的管理，使其维持了良好的运行状态；同时，施工活动集中于变电站围墙内进行，有效降低了施工噪声对周边环境所产生的影响。 （3）经调查，施工单位已合理安排工期，未在夜间、早间和午间休息时间进行施工。 （4）施工单位加强了对施工车辆的管理，施工车辆在经过居民区时做到了限速行驶并控制鸣笛，施工期间未收到有关本工程施工噪声扰民方面的投诉。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 施工活动集中于变电站围墙内进行，在施工过程中合理安排了施工工序和施工时间，尽量减少了高噪声机械设备的同时使用，且施工仅在白天进行，降低了机械设备噪声对周围声环境的影响。施工运输车辆进出施工现场及居民区时采取了减速和控制鸣笛的措施，对周边居民影响较小。施工期间未收到施工噪声扰民投诉。
	固体废物： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： （1）明确要求施工过程中的生活垃圾应收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存。 （2）对建筑垃圾进行分类堆存，并收集到现场封闭式垃圾站，采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等），按满足当地相关要求妥善	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 （1）经调查，施工人员产生的生活垃圾通过站内垃圾收集设施进行集中收集后，统一进行清运处理。同时，将生活垃圾进行袋装处理，并予以封闭贮存。 （2）经调查，施工期所产生的少量建筑废料均已按照相关规定进行分类收集，并运送至附近垃圾收集点进行分类投放，进而纳入当地垃圾收

		处理。 (3) 施工结束后对施工区域再次进行清理, 做到“工完、料尽、场地清”。 环评批复文件中要求的环境保护措施: 生活垃圾和建筑垃圾分类收集并及时组织清运, 尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏, 施工结束后对施工区域再次进行清理, 做到“工完、料尽、场地清”。	集、运输和处理系统, 以实现规范化处置。同时, 堆存的建筑垃圾已按照当地相关要求进行妥善处理, 未对周边环境造成不利影响。 (3) 经现场调查, 施工单位在施工结束后对施工区域进行了场地清理, 做到了“工完、料尽、场地清”。 环评批复文件中要求的环境保护措施: 已落实。 经调查, 本工程施工期所产生的少量建筑垃圾均已按照相关规定进行分类收集, 并运送至附近垃圾收集点进行分类投放, 进而纳入当地垃圾收集、运输和处理系统, 以实现规范化处置。施工人员产生的生活垃圾通过站内垃圾收集设施进行集中收集后, 统一进行清运处理。经现场调查, 施工单位在施工结束后对施工区域进行了场地清理, 做到了“工完、料尽、场地清”。
环境保护设施调试期	生态影响	环境影响报告表中要求的环境保护措施: 加强对运行维护人员的环境保护教育, 增强环保意识, 不对工程周边区域的动植物及生态环境造成破坏。 环评批复文件中要求的环境保护措施: 加强对运行维护人员的环境保护教育, 增强人员环保意识, 避免对工程周边区域的动植物及生态环境造成破坏。	环境影响报告表中要求的环境保护措施: 已落实。 变电站运行维护活动均在站内进行, 不影响变电站周边生态环境。建设单位对运行维护人员开展了环境保护教育工作, 增强了其环保意识。 环评批复文件中要求的环境保护措施: 已落实。 变电站运行维护活动均在站内进行, 不影响变电站周边生态环境。建设单位对运行维护人员开展了环境保护教育工作, 增强了其环保意识。
	污染影响	电磁环境: 环境影响报告表中要求的环境保护措施: 运行期做好设施的维护和运行管理, 保证主变及电气设备运行良好, 按要求开展环境监测。	环境影响报告表中要求的环境保护措施: 已落实。 建设单位已安排专业技术人员, 定期对主变及电气设备检查维修, 并配备专职人员, 负责环境管理工作。经现场监测, 黄香 110kV 变电站厂界四周围墙外和电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 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 的标准要求。

	环评批复文件中要求的环境保护措施： 运行期做好设施的维护和运行管理，保证主变及电气设备运行良好，按要求开展环境监测，确保升压站区四周厂界及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相关限值要求。	环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 建设单位已安排专业技术人员，定期对主变及电气设备检查维修，并配备专职人员，负责环境管理工作。经现场监测，黄香 110kV 变电站厂界四周围墙外和电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 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 的标准要求。
	声环境： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： 运行期做好设施的维护和运行管理，按要求开展环境监测。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 运营期做好设备维护管理，按要求开展环境监测，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4 类（东侧厂界）标准限值要求。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 建设单位已安排专业技术人员，定期对主变及电气设备检查维修，并配备专职人员，负责环境管理工作。经现场监测，本项目黄香 110kV 变电站厂界四周昼间和夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准限值要求。声环境保护目标处昼间和夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实 建设单位已安排专业技术人员，定期对主变及电气设备检查维修，并配备专职人员，负责环境管理工作。经现场监测，本项目黄香 110kV 变电站厂界四周昼间和夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准限值要求。声环境保护目标处昼间和夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。
	水环境： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： 维护变电站污水处理装置正常运行。变电站检修人员生活污水经站内已建设的生活污水处理设施处理。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，黄香 110kV 变电站已建有化粪池，运检人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后定期清掏。

		环评批复文件中要求的环境保护措施： 项目废水主要为生活污水。生活污水沿用前期站内已有污水处理装置处理，不外排。	环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，黄香 110kV 变电站已建有化粪池，运检人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后定期清掏。
		固体废物： 环境影响报告表中要求的环境保护措施： 本次扩建工程不增加检修人员及值守人员，不新增生活垃圾量，变电站检修人员产生的生活垃圾经站内生活垃圾收集设施收集后不定期清运至当地环卫部门指定的垃圾收集点，随当地生活垃圾一起处理，不得随意丢弃。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 变电站检修人员产生的生活垃圾经站内生活垃圾收集设施收集后不定期清运至当地环卫部门指定位置，随当地生活垃圾一起处理，不得任意丢弃。本项目不新增危险废物，原项目产生的危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有相应资质的单位进行合法处置。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，黄香 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，站内设有垃圾桶，本期扩建未增加劳动定员，运行期不增加生活垃圾产生量，运检人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一交由环卫部门清运处理。 环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，黄香 110kV 变电站为无人值班无人值守变电站，站内设有垃圾桶，本期扩建未增加劳动定员，运行期不增加生活垃圾产生量，运检人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一交由环卫部门清运处理。黄香 110kV 变电站本期仅扩建 1 个 110kV 出线间隔，不涉及铅蓄电池更换，也不涉及新增含油设备，未新增危险废物产生量。原项目产生的废铅蓄电池将暂存于国网孝感供电公司设置的危废暂存间，将交由有相应危废处置资质的单位进行处置。原项目产生的废变压器油将交由有相应危废处置资质的单位进行处置。
	环境风险	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 输变电工程生产过程中所涉及的风险设施主要是主变压器和其他含油设备，本项目为间隔扩建工程，不涉及上述相关环境风险。	环境影响报告表中要求的环境保护措施： 已落实。 黄香 110kV 变电站本期仅扩建 1 个 110kV 出线间隔，不涉及变压器油等风险物质，未新增环境风险。
	其他	环评批复文件中要求的环境保护措施： 严格执行配套建设的环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应依法开展竣工环境保护验收，编制验收报告，并依法向社会公	环评批复文件中要求的环境保护措施： 已落实。 经调查，本项目严格遵循环境保护“三同时”制度，配套的环保设施与主体工程同步进行设计、同步开展施工，并同步投入使用，目前建设单位

开，验收合格后，方可投入生产。

已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司开展本项目的竣工环境保护验收调查监测工作，并将在验收报告编制完成后依法向社会公开。本项目将在通过建设单位组织的竣工环境保护验收后，正式投入生产。



碎石铺装



施工场地拦挡

图 6-1 环境保护措施现场照片

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 确定的各监测点位测量一次。
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）》（HJ 681-2013）。 2 监测布点 （1）监测布点原则 ①变电站厂界 监测点应选择在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环境敏感目标 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、具有代表性的敏感目标；在环境敏感目标建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于1m处布点。 （2）具体监测点位 ①变电站厂界 根据黄香110kV变电站周围环境现状，在变电站厂界四周围墙外各布置1个监测点位，共4个监测点位，测点布置在围墙外5m处，测量高度为1.5m。 ②环境敏感目标 本项目黄香110kV变电站验收调查范围内存在湖北鑫光印务股份有限公司厂房和国网云梦县供电公司检修工区保安室共2处电磁环境敏感目标，故本次验收调查布设2处电磁环境敏感目标监测点位。 本项目监测点位示意图见图7-1。



图7-1 本项目电磁及声环境监测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2026年7月16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（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2026年7月16日 昼间（13:00~15:00）	阴	36~38	51~58	0.4~1.3

监测仪器及工况

1 监测仪器

表7-2 电磁环境测量仪器一览表

仪器设备	仪器编号	校准有效起止时间	校准证书编号	校准单位
SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪	S-0026/I-0026	2026.5.7-2027.5.6	CEPRI-DC(JZ)-2 026-026	中国电力科学研究 院有限公司
SW-572 数字式温湿度计	230274275	2026.6.8-2027.6.7	J202603206284- 05-0002	广电计量检测集 团股份有限公司

2 监测工况

现场监测期间，变电站主变运行正常，运行电压达到设计额定电压等级，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中验收工况要求。

监测期间运行工况见表7-3。

表7-3 监测期间工况

监测对象	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
黄香 110kV 变电站#1 主变	2026.7.16 (13:00~15:00)	112~113	169~177	19~20	3~4
110kV 深黄线		0	0	0	0

注：本期扩建的间隔为用户供电间隔，用户短期内无供电需求。

监测结果分析

表 7-4 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点 编号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
黄香 110kV 变电站				
EB1	黄香 110kV 变 电 站	西南侧围墙外 5m	2.81	0.0804
EB2		东南侧大门外 5m	47.67	0.1538
EB3		东北侧围墙外 5m	73.90	0.7245
EB4		西北侧围墙外 5m	3.49	0.0945
电磁环境敏感目标				
EB5	国网云梦县供电公司检修工区保安室东南角 2m		8.50	0.1856
EB6	湖北鑫光印务股份有限公司厂房东北侧 2m		0.28	0.0624

根据监测结果可知，黄香 110kV 变电站厂界四周围墙外工频电场强度监测值在 2.81V/m~73.90V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0804 μ T~0.7245 μ T 之间，电磁环境敏感目标处的工频电场强度监测值在 0.28V/m~8.50V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0624 μ T~0.1856 μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 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 100 μ T 的标准要求。

额定负载的电磁环境影响分析

根据验收监测结果，黄香 110kV 变电站厂界四周处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，变电站厂界处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值；本次验收监测结果中变电站四周厂界处的工频磁感应强度最大为 0.7245 μ T，电磁环境敏感目标处工频磁感应强度最大为 0.1856 μ T，监测期间变电站#1 有功功率（高压侧）为主变额定功率（50MVA）的 38%~40%之间，工频磁感应强度与主变功率呈正相关关系，由此可以推算后期运行达设计额定负荷时，本项目变电站四周厂界处工频磁感应强度最大约为 1.9066 μ T，电磁环境敏感目标处工频磁感应强度最大为 0.4884 μ T，仍可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 μ T 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

噪声

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）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2 监测布点

（1）监测布点原则

①变电站厂界

一般情况下，测点选在工业企业厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外1m、高于围墙0.5m以上的位置。

②声环境保护目标

在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户1m处，距地面或立足面高度1.2m以上。

（2）具体监测点位

①变电站厂界

根据黄香110kV变电站周围环境现状，在变电站厂界四周围墙外各布置1个监测点位，共4个监测点位，变电站西北侧有声环境保护目标，故西北侧厂界噪声监测点布置

在围墙外1m，围墙上方0.5m处，其余侧厂界监测点布置在围墙外1m，地面上方1.2m处。

②声环境保护目标

本项目变电站验收调查范围有国网云梦县供电公司检修工区保安室1处声环境保护目标，故布置1个声环境保护目标监测点位。

本项目监测点位示意图见图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

2026年7月16日

3 监测环境条件

表7-5 声环境监测期间天气情况

日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2026年7月16日 昼间（13:00~15:00）	阴	36~38	51~58	0.4~1.3
2026年7月16日 夜间（22:00~24:00）	阴	32~34	54~62	0.4~0.8

监测仪器及工况

1 监测仪器

表7-6 声环境测量仪器一览表

仪器设备	仪器编号	有效起止时间	校准/检定证书编号	校准/检定单位
AWA6228+ 多功能声级计	00310904/40 3413/78464	2026.4.21-2027. 4.20	26DB8260034 17-001	武汉检验检测认证发展集团 有限公司
AWA6021A 声校准器	1026258	2025.9.8-2026.9 .7	2025SZ024901 027	湖北省计量测试技术研究院
SW-572 数字式温湿度计	230274275	2026.6.8-2027.6 .7	J20260320628 4-05-0002	广电计量检测集团股份有限 公司
Testo410-1 风速仪	85141731/07 24	2026.4.23-2027. 4.22	鄂气检 42604077号	湖北省气象计量检定站

2 监测工况

现场监测期间，变电站主变运行正常，运行电压达到设计额定电压等级，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中验收工况要求。

监测期间运行工况见表7-7。

表7-7 监测期间工况					
监测对象	监测时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
黄香 110kV 变电站#1 主变	2026.7.16 (13:00~15:00)	112~113	169~177	19~20	3~4
110kV 深黄线		0	0	0	0
黄香 110kV 变电站#1 主变	2026.6.16 (22:00~24:00)	112~113	161~167	18~19	3~4
110kV 深黄线		0	0	0	0

注：本期扩建的间隔为用户供电间隔，用户短期内无供电需求。

监测结果分析						
表 7-8 本项目噪声监测结果						
测点编号	测点名称		等效连续 A 声级 (*Leq*, dB(A))		执行标准	达标情况
			昼间监测值	夜间监测值		
黄香 110kV 变电站						
N1	黄香 110kV 变电站	西南侧围墙外 1m	56.3	41.6	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	达标
N2		东南侧大门外 1m	55.3	48.1	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)	达标
N3		东北侧围墙外 1m	53.0	44.2	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	达标
N4		西北侧围墙外 1m， 围墙上方 0.5m	48.9	41.8		达标
声环境保护目标						
N5	国网云梦县供电公司检修工区保安室东南角 1m		47.1	38.1	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)	达标

注：变电站内主要声源设备为主变，因连续供电需要，主变无法停运，不具备背景噪声监测条件，故本次验收调查未监测背景噪声。

根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标”，本项目黄香 110kV 变电站厂界噪声测量值均低于相应限值，因此，直接用测量值进行变电站厂界噪声达标评价。

本项目黄香 110kV 变电站西南侧、东北侧和西北侧厂界昼间噪声监测值为 48.9dB (A)~56.3dB (A)，夜间噪声监测值为 41.6dB (A)~44.2dB (A)，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；黄香 110kV 变电站东南侧厂界昼间噪声监测值为 55.3dB (A)，夜间噪声监测值为 48.1dB (A)，满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。声环境保护目标处的昼间噪声监测值为 47.1dB（A），夜间噪声监测值为 38.1dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，以及其他具有重要生态功能的区域；同时，本工程不涉及生态保护红线。 本项目对生态环境的影响主要为工程永久占地、临时占地及施工活动对周边动植物的影响等。 （1）土地占用 本期扩建施工在变电站站内进行，施工材料场地等施工临时占地均设置于变电站站界范围内，对项目区域土地利用现状没有影响。 （2）植被影响 本项目仅为间隔设备安装，对站外周边植被无影响。 （3）野生动物影响 本项目变电站周边区域主要为爬行类、两栖动物和昆虫等，无珍稀野生动物。施工机械噪声、施工人员活动会干扰现有野生动物的生存环境，导致动物栖息环境的改变，引起野生动物的迁移和趋避。随着施工的结束，周边生态环境逐步恢复，影响将会消失。 现场踏勘和调查结果表明，黄香 110kV 变电站本期扩建施工在变电站站界内进行，施工单位采取了有效措施控制施工作业范围，避免了对周边区域造成干扰。同时，黄香 110kV 变电站周边区域人类活动频繁，野生动物分布相对较少。因此，本工程施工期对野生动物的影响较小。 综上所述，本工程施工期对变电站周边生态环境基本无影响。
污染影响 1 声环境影响调查 施工作业仅在变电站围墙进行，施工过程中合理安排了施工工序和施工时间，尽量减少了高噪声机械设备的同时使用，且施工仅在白天进行，降低了机械设备噪声对周围声环境的影响。施工运输车辆进出施工现场及居民区时采取了减速和控制鸣笛的措施，对周边居民影响较小。施工期间未收到施工噪声扰民投诉。

2 水环境影响调查

本工程为110kV间隔扩建工程，仅在站内预留位置进行扩建，不产生施工生产废水。施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后定期清运，不外排。因此，工程建设对周围水环境影响很小。

综上所述，施工期间产生的废污水未对周边的水环境造成影响。

3 施工扬尘影响调查

施工期间土石方采用防尘网进行了遮盖，运输车辆加盖了篷布，未发生物料散落，在施工完成后及时将土方回填压实并铺设了碎石地坪，有效控制了项目施工产生的扬尘，工程施工对周边大气环境的影响较小。

4 固体废物影响调查

本项目施工期间产生的固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。经调查，本工程施工期所产生的少量建筑垃圾均已按照相关规定进行分类收集，并运送至附近垃圾收集点进行分类投放，进而纳入当地垃圾收集、运输和处理系统，以实现规范化处置。施工人员产生的生活垃圾通过站内垃圾收集设施进行集中收集后，统一进行清运处理。经现场调查，施工单位在施工结束后对施工区域进行了场地清理，做到了“工完、料尽、场地清”。

综上所述，项目施工期间产生的固体废物未对周围环境造成不利影响。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程为变电站间隔扩建工程，仅在站内原有预留间隔位置进行扩建，不新增永久占地及临时占地，不涉及场地开挖、土方工程及植被破坏。

污染影响

1 电磁环境影响调查

黄香110kV变电站厂界四周围墙外工频电场强度监测值在2.81V/m~73.90V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0804μT~0.7245μT之间，电磁环境敏感目标处的工频电场强度监测值在0.28V/m~8.50V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0624μT~0.1856μT之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中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的标准要求。

2 声环境影响调查

黄香 110kV 变电站西南侧、东北侧和西北侧厂界昼间噪声监测值为 48.9dB (A) ~ 56.3dB (A)，夜间噪声监测值为 41.6dB (A) ~ 44.2dB (A)，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；黄香 110kV 变电站东南侧厂界昼间噪声监测值为 55.3dB (A)，夜间噪声监测值为 48.1dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求。

声环境保护目标处的昼间噪声监测值为 47.1dB(A)，夜间噪声监测值为 38.1dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

3 水环境影响调查

黄香110kV变电站前期工程已建雨污分流系统，站区雨水经雨水口收集后，通过雨水排水管道排至站址旁排水沟。本期扩建未增加劳动定员，运行期不增加生活污水排放量，运检人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后定期清掏。

4 固体废物影响调查

本项目环境保护设施调试期产生的一般固体废物主要为黄香110kV变电站站内生活垃圾，运行时站内产生的废铅蓄电池及废变压器油等属于危险废物。

(1) 一般固体废物

黄香110kV变电站为无人值班无人值守变电站，运检人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一交由环卫部门清运处理。本期扩建未增加劳动定员，运行期不增加生活垃圾产生量。

(2) 危险废物

变电站运行过程中产生的危险废物主要包括废蓄电池以及变电站在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。

黄香110kV变电站本期仅扩建1个110kV出线间隔，不涉及铅蓄电池更换，也不涉及新增含油设备，未新增危险废物产生量。

5 突发环境事件防范及应急措施调查

黄香110kV变电站本期仅扩建1个110kV出线间隔，不涉及变压器油等风险物质，未新增环境风险。

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）

1 施工期

建设单位设置了环境管理机构，安排了环保人员，具体负责落实环保措施，协调各有关部门之间的环保工作和处理工程施工中出现的环保问题。

施工单位安排了环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位和生态环境部门的监督。

2 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变电站运行中的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。运行期实施以下环境管理内容：

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

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

（3）检查化粪池及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）协调配合上级生态环境部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

（5）配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的工频电场、工频磁场、噪声等投诉。

（6）对变电站运行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。

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

项目环境影响报告表中的环境监测计划规定：项目进入环境保护设施调试期后按要求进行监测，由建设单位委托有监测资质的单位负责定期对电磁环境及声环境进行监测，监测频次为工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期进行监测。

本项目投入运行后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司进行了电磁环境及声环境

监测。

本工程环境保护设施调试期监测实施情况见表 9-1。

表 9-1 环境保护设施调试期监测实施情况一览表

序号	监测项目		具体内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界四周及电磁环境敏感目标
		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	工程调试运行后结合竣工环保验收监测1次
2	噪声	点位布设	变电站厂界四周及声环境保护目标
		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	工程调试运行后结合竣工环保验收监测1次

2 环境保护档案管理情况

建设单位已设置档案室，并设置档案室管理人员。本项目的环境保护审查、审批手续齐全。项目可行性研究、环境影响评价、初步设计等文件及其批复文件、工程总结、监理报告等资料均已成册归档，档案交由档案室管理人员统一管理。

环境管理状况分析

1 项目前期环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在可研阶段按规定编制了环保篇章，开展了环境影响评价。由此可知，本项目在立项阶段的环境管理状况良好。

2 项目施工期环境管理

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。由此可知，本项目在实施阶段的环境管理状况良好。

3 项目环境保护设施调试期环境管理

环境保护设施调试阶段，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；运行单位已设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对环境保护设施调试期变电站的运行维护建立了相应管理制度、规章。因此，本项目在环境保护设施调试阶段的环境管理状况良好。

4 环境保护信息公开

经调查，施工单位在施工现场设置了环境信息告示牌，对本工程的项目概况、项目管理目标、项目建设管理责任、环保措施执行情况等进行了公示。

本项目于2026年6月12日竣工、环境保护设施投入调试，建设单位于项目现场进行了竣工、环境保护设施调试信息公示。

在环保设施竣工及调试期间，建设单位未收到公众对本工程环保方面的建议和意见，本工程开工至竣工验收调查阶段，均未收到有关环保方面的意见和建议。

有关公示情况见图9-1。



施工现场信息公示



竣工、环境保护设施调试信息公示

图9-1 项目施工、竣工、环境保护设施调试信息公示情况

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1 建设项目概况

黄香 110kV 变电站位于湖北省孝感市云梦县吴铺镇长塘村，本期工程建设内容及规模为：扩建黄香 110kV 变电站 110kV 户外 HGIS 间隔 1 个，新增 110kV 智能组件柜 1 面、110kV 间隔配置线路光差保护 1 套、110kV 线路保护测控屏 1 面，建设相应电气设备支架及基础，恢复站内碎石地坪 100m²，换填毛石混凝土 90m³，恢复室外电缆沟 5m。

本项目于 2025 年 11 月 24 日开工建设，2026 年 6 月 12 日建成、环境保护设施投入调试。项目总投资**万元，其中环保投资**万元，占总投资的**%。

2 环境保护设施、环境保护设施落实情况调查

根据现场调查结果，项目基本落实了设计文件、环评报告表以及环评批复文件中提出的各项环境保护措施，各类环保措施处理能力及处理效果能够满足环境影响评价和审批意见中所提出的要求。

3 环境影响调查

（1）生态环境影响调查

本项目工程施工活动均在变电站站界内进行，本项目利用站内预留位置进行设备安装，不新增占地，不涉及对植被和土地造成破坏。因此，工程建设对区域生态环境无影响。

（2）电磁环境影响调查

根据本项目电磁环境验收监测结果，黄香110kV变电站厂界四周及电磁环境敏感目标各监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中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的标准要求。

（3）声环境影响调查

施工期：本工程施工期合理组织施工和运输，减少了高噪声机械设备的同时使用，未对周边居民造成影响。

环境保护设施调试期：本项目黄香110kV变电站厂界四周昼、夜间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准要求。声环境

保护目标处的昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

（4）水环境影响调查

施工期：变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水经化粪池处理收集处理后定期清掏，不外排。

环境保护设施调试期：黄香110kV变电站本期扩建未增加劳动定员，不增加废、污水排放，变电站前期已建有化粪池，运检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

（5）大气环境影响调查

施工期：施工期间土石方采用防尘网进行了遮盖，运输车辆加盖了篷布，未发生物料散落，在施工完成后及时将土方回填压实并铺设了碎石地坪，有效控制了项目施工产生的扬尘，工程施工对周边大气环境的影响较小。

（6）固体废物环境影响调查

施工期：本工程施工期产生的少量建筑废料已按规定分类整理，并进行规范化处置；施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾收集设施集中收集后统一清运处理。本项目施工期间产生的固体废物未对周围环境造成不利影响。

环境保护设施调试期：黄香110kV变电站为无人值班无人值守站，运检人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一交由环卫部门清运处理；本期扩建未增加劳动定员，运行期不增加生活垃圾产生量。变电站运行过程中产生的危险废物主要包括废蓄电池以及变电站在事故、检修过程中可能产生的废矿物油，黄香110kV变电站本期仅扩建1个110kV出线间隔，不涉及铅蓄电池更换，也不涉及新增含油设备，未新增危险废物产生量。

（7）环境风险影响调查

变电站本期仅扩建1个110kV出线间隔，不涉及变压器油等风险物质，未新增环境风险。

4 环境管理与监测计划调查

环境管理及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、项目核准到运行阶段，本项目的建设认真执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

项目环境保护设施调试后，由武汉网绿环境技术有限公司对本项目电磁环境和噪声进行了验收监测。

5 结论

综上所述，云梦黄香110千伏变电站110千伏间隔扩建倒店光伏110千伏业扩配套工程在设计、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，项目公示期间，未收到公众关于本工程环保问题的投诉，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号令）的有关规定，该项目具备环保验收的条件，建议本项目通过竣工环境保护验收。

建议

运维管理单位加强对环保设施的日常维护，保证设施正常安全运行。

附件：

附件 1：委托函

附件 2：本项目环评批复

附件 3：前期环保手续

附件 4：检测报告

附图：

附图 1：项目地理位置图

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表