

河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质
热电联产项目附属 110 千伏变电站项目
(一期) 建设项目竣工环境保护验收调查
报告表

建设单位：河南省华天热电有限公司

调查单位：河南蓝天环境工程有限公司

编制日期：二〇二五年七月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调查单位法人代表：（签名）

报告编写负责人：（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
陈冠飞	工程师	报告编写	
丁光远	工程师	报告审核	
徐贵良	高工	报告审定	

建设单位： 河南省华天热电有限公司 编制单位： 河南蓝天环境工程有限公司

电话: 15237359687 电话: 18568552701

传真: / 传真: /

邮编: 453600 邮编: 453000

地址：河南省新乡市辉县市东二环 地址：河南省新乡市红旗区洪门镇金
北段路西 穗大道与新二街交叉口东北角迎
宾大厦（靖业跨境贸易大厦）第
38 层 02

监测单位：河南碧之霄检测技术有限公司

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	4
表 3	验收执行标准	11
表 4	建设项目概况	13
表 5	环境影响评价回顾	22
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	28
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	37
表 8	环境影响调查	48
表 9	环境管理及监测计划	53
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	55

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目（一期）				
建设单位	河南省华天热电有限公司				
法人代表/授权代表	冯婷婷		联系人	王育堂	
通讯地址	河南省新乡市辉县市东二环北段路西				
联系电话	15237359687	传真	/	邮政编码	453600
建设地点	河南省新乡市辉县市				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐			行业类别	55-161 输变电工程
环境影响报告表名称	河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	河南蓝天环境工程有限公司				
初步设计单位	山东泰开送变电有限公司				
环境影响评价审批部门	新乡市生态环境局	文号	新环辐[2023]19 号	时间	2023.12.26
建设项目核准部门	辉县市发展和改革委员会	文号	辉发改[2023]106 号	时间	2023.8.7
初步设计审批部门	国网河南省电力公司新乡供电公司	文号	新电发展[2023]5 号	时间	2023.1.9
环境保护设施设计单位	山东泰开送变电有限公司				
环境保护设施施工单位	山东泰开送变电有限公司				
环境保护设施监测单位	河南碧之霄检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	3600	环境保护投资（万元）	20.3	环境保护投资占总投资比例	0.56%
实际总投资（万元）	3280	环境保护投资（万元）	19	环境保护投资占总投资比例	0.58%

环评阶段项目建设内容	(1) 华天 110kV 变电站工程：新建华天 110kV 变电站工程站址位于河南省新乡市辉县市东二环北段路西,河南省华天热电有限公司厂区内南侧。变电站采用半户外布置,新建 2 台变压器,主变压器户外装设,出线方式采用地下电缆出线。规划主变终期容量 $2 \times 31.5\text{MW}$。 (2) 输电线路：新建秋山-华天变 110kV 线路,路径全长 4.46km,其中新建架空段线路路径长 2.1km,电缆路径长 0.79km,利用拟建秋山-常村 110kVⅦ回线路段长约 1.57km。 (3) 扩建间隔：本项目在秋山变电站 110kV 侧新建 1 个 110kV 出线间隔,新建出线间隔位于站内预留位置,占用北数第五出线间隔,不新增用地。	项目开工日期	2024 年 1 月
项目实际建设内容	(1) 华天 110kV 变电站工程：新建华天 110kV 变电站工程站址位于河南省新乡市辉县市东二环北段路西,河南省华天热电有限公司厂区内南侧。变电站采用半户外布置,本期新建 3 台变压器(两用一备),主变压器户外装设,出线方式采用地下电缆出线。本期主变容量 $1 \times 31.5\text{MW}$。企业实际运行过程中,仅 2#主变投入使用,1#主变未运行,因此本次仅对 2#主变进行验收。 (2) 输电线路：新建秋山-华天变 110kV 线路,路径全长 4.46km,其中新建架空段线路路径长 2.1km,电缆路径长 0.79km,利用秋山-常村 110kVⅦ回线路段	环境保护设施投入调试日期	2024 年 7 月

	长约 1.57km。目前秋山-常村 110kV 回线路已建设完成，并于 2024 年 5 月完成自主验收。 （3）扩建间隔：本项目在秋山变电站 110kV 侧新建 1 个 110kV 出线间隔，新建出线间隔位于站内预留位置，占用北数第五出线间隔，不新增用地。		
项目建设过程简述	（1）2023 年 1 月 9 日，国网河南省电力公司新乡供电公司以《国网新乡供电公司关于印发河南省华天热电有限公司 110 千伏新建变电站项目接入系统方案审查意见的通知》（新电发展[2023]5 号）对本项目进行批复； （2）2023 年 8 月 7 日，辉县市发展和改革委员会以《关于河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目的批复》（辉发改[2023]106 号）对本项目进行批复； （3）2023 年 12 月，河南蓝天环境工程有限公司编制完成《河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目环境影响报告表》； （4）2023 年 12 月 26 日，本项目《河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目环境影响报告表》取得新乡市生态环境局批复，批复文号：新环辐[2023]19 号； （5）2024 年 1 月，本项目开始施工； （6）2024 年 7 月，本项目带电调试运行。		

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》(HJ705-2020)及《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)等有关技术规范要求及《河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目环境影响报告表》，本次验收调查范围与环境阶段调查范围一致。本次验收调查范围如下： (1) 工频电场、工频磁场 变电站：华天 110kV 变电站站界外 30m 范围内。 输电线路：架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内；地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 (2) 声环境 变电站：华天 110kV 变电站四周围墙外 200m 范围内。 输电线路：架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内；地下电缆可不进行声环境影响评价。 (3) 生态环境 变电站：变电站围墙外 500m 范围内。 输电线路：线路两侧各 300m 带状区域范围内。
环境监测因子 验收调查阶段根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)对监测因子进行识别： (1) 工频电场：工频电场强度，V/m； (2) 工频磁场：工频磁场强度，μT； (3) 噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，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》(HJ705-2020)中“5.2 环境敏感目标调查”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态环境敏感区、水环境敏感区、电磁和声环境敏感目标。 (1) 生态环境敏感区 根据现场调查及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(H19-2022)中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确

认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

（2）水环境敏感区

根据现场调查，本项目验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。

（3）声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

本项目环评阶段声环境敏感目标共 1 处，为百泉镇杨庄村张玉合家。根据现场实际调查情况，结合环境影响报告表中列出的声环境敏感目标对照情况，确定本次验收调查的声环境敏感目标共有 1 处。

（4）电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本项目环评阶段电磁环境敏感目标共 4 处，为河南省华天热电有限公司拟建主厂房（一期）、化水车间、综合水泵站和百泉镇杨庄村张玉合家。根据现场实际调查情况，结合环境影响报告表中列出的电磁环境敏感目标对照情况，确定本次验收调查的电磁环境敏感目标共有 4 处。

本项目验收调查的电磁环境和声环境敏感目标具体见下表。

表 2-1 本项目电磁环境及声环境敏感目标一览表

序号	所述行政区	验收环境保护目标					环境影响因子
		名称	方位及水平距离	主体建筑特征	杆塔号以及对地高度	功能	
1	新乡市百泉镇	百泉镇杨庄村张玉合家	线路下方	1F 坡顶，高约 3.5m	秋华线 2#~3#之间，线高约 20m	住宅	工频电场、工频磁场、噪

								声
2	新乡市常村镇	河南省华天热电有限公司	主厂房（一期）	变电站西侧 10m	1~5F 坡顶，高约 15m	/	生产	工频电场、工频磁场
3			化水车间	变电站东侧 5m	1~2F 坡顶，高约 10m	/	生产	
4			综合水泵站	变电站南侧 5m	1F 平顶，高约 4m	/	生产	

备注：项目环评及批复中百泉镇杨庄村张玉合家位于线路西南侧 5m，实际验收调查阶段，百泉镇杨庄村张玉合家位于线路下方。

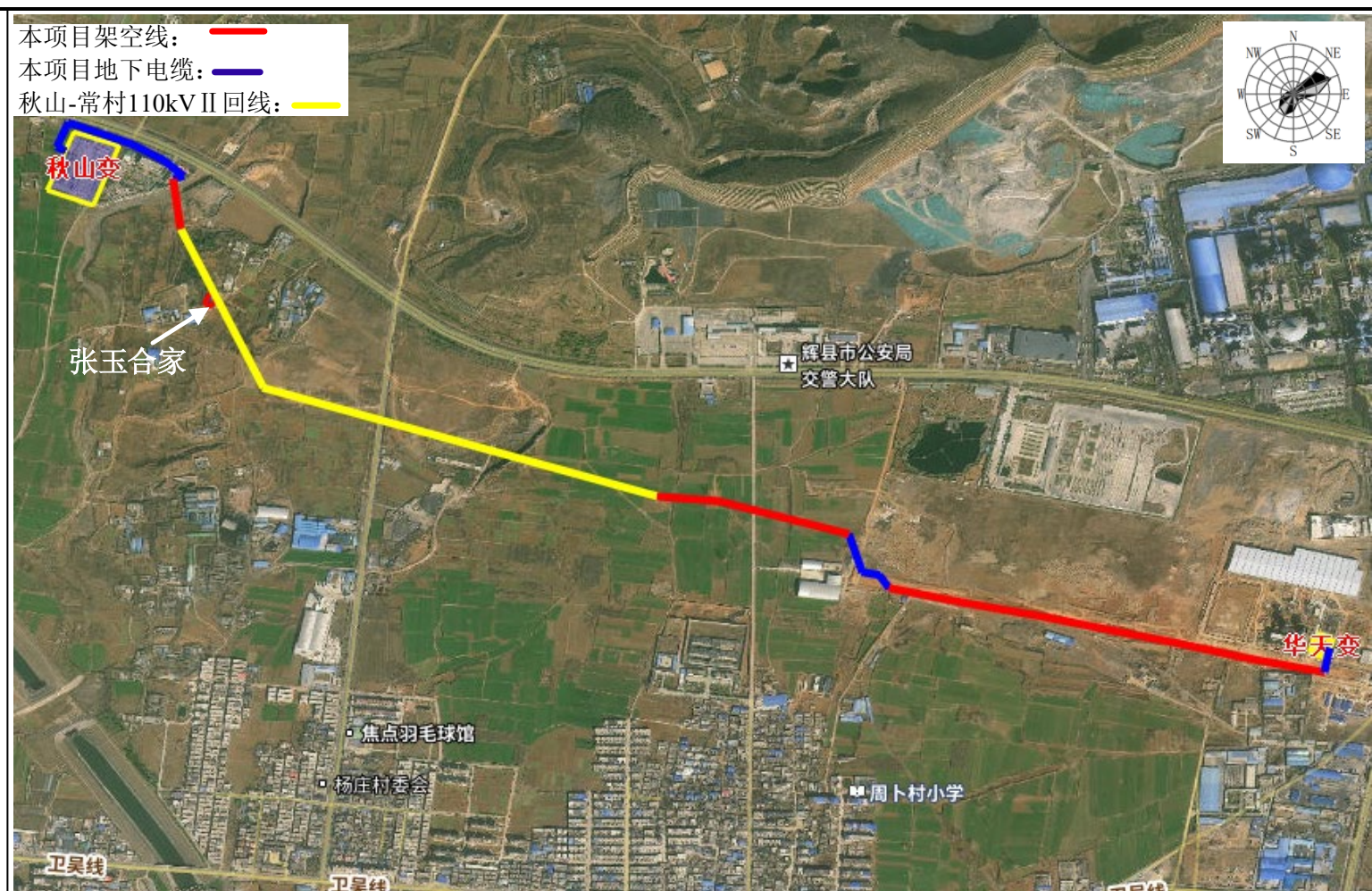


图 1-1 环境敏感目标总体分布示意图-1



图 1-2 环境敏感目标总体分布示意图-2



图 1-3 环境保护目标现状图

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审批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					
验收标准原则上与环境影响评价文件的评价标准一致。根据本项目环评报告表要求，本项目电磁环境执行标准如下：					
表 3-1		验收阶段电磁环境标准			
项目	验收执行标准				
	标准名称	标准限值			
工频电场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	公众曝露控制限值：4000V/m			
		架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志			
工频磁场		公众曝露控制限值：100μT			

声环境标准					
验收标准原则上与环境影响评价文件的评价标准一致。根据本项目环评报告表要求，本项目声环境执行标准如下：					
表 3-2		验收阶段声环境标准			
标准类别	标准名称	声环境功能区区划	标准限值（dB(A)）		适用范围
			昼间	夜间	
质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	55	45	评价范围内位于村庄区域
排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55	华天 110kV 变电站四周厂界

其他标准和要求					
(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；					
(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；					
(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 14 日发布；					
(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；					
(5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行；					
(6) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日起施行；					
(7) 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；					

- (8)《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010);
- (9)《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018);
- (10)《建设点古墓竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020);
- (11)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (12)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (13)《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)。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目位于河南省新乡市辉县市，项目地理位置见图 4-1。

（1）新建变电站

华天 110kV 变电站站址位于河南省新乡市辉县市东二环北段路西，河南省华天热电有限公司厂区内南侧。

（2）输电线路

本项目输电线路起始于秋山变电站，止于华天 110kV 变电站，该段线路路径位于新乡市辉县市常村镇和百泉镇境内。

（3）扩建间隔

本项目在国网秋山变电站 110kV 侧新建 1 个 110kV 出线间隔，秋山变电站位于河南省新乡市辉县市共工大道路南，富庄村西南 430m 处。



图 4-1 本项目地理位置示意图

主要建设内容及规模

1、新建华天 110kV 变电站工程

本项目华天 110kV 变电站采用半户外型布置，新建 1 台变压器，主变压器户外装设，出线方式采用地下电缆出线，本期主变规模为 $1 \times 31.5\text{MW}$ 。

2、输电线路工程

(1) 输电线路路径

新建秋山-华天变 110kV 线路，路径全长 4.46km，其中新建架空段线路路径长 2.1km，电缆路径长 0.79km（其中秋山变侧敷设电缆 0.46km，华天变侧电缆出线排管敷设 0.1km，避让厂房处电缆排管敷设 0.23km），利用秋山-常村 110kVII 回线路段长约 1.57km。

(2) 导线及杆塔使用情况

本项目新建架空线路路径长 2.1km，采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，新建杆塔 11 基，利用秋山-常村 110kVII 回输电线路杆塔 6 基。本项目线路采用杆塔型号及数量见下表。

表 4-1 本项目杆塔型号及数量一览表

序号	杆塔型号	杆塔名称	呼称高 (m)	基数	对应杆塔序号
1	1GGA3-ZG1	直线钢管塔	24	5	12#-16#
2	1GGA3-JG4	耐张钢管塔	18	2	11#、17#
3	1GGE4-SJG4	耐张钢管塔	21	1	1#
4	1A3-J1	耐张角钢塔	21	1	9#
5	1A3-DJ	耐张角钢塔	18	1	10#
6	1H2-SSJ4	耐张角钢塔	21	1	8#
合计				11	/

(3) 地下电缆

本项目电缆路径长 0.79km（其中秋山变侧敷设电缆 0.46km，华天变侧电缆出线排管敷设 0.1km，避让厂房处电缆排管敷设 0.23km），电缆采用 YJLW₀₃-64/110-1 $\times$ 1000 型和 YJLW₀₃-64/110-1 $\times$ 500 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝套聚乙烯护套单芯铜质电力电缆。

3、间隔扩建工程

项目于在国网秋山变 110kV 侧新建 1 个出线间隔，新建出线间隔位于站内预

留位置，占用北数第五间隔，不新增用地。

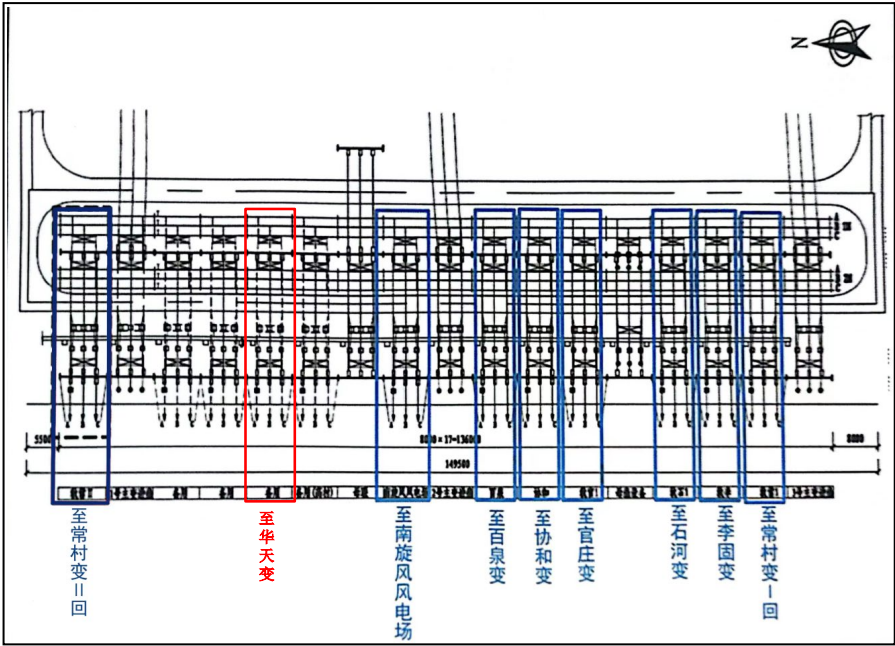


图 4-2 秋山变电站出线间隔示意图



图 4-3 秋山变电站出线间隔实景图

4、相关工程环保手续情况

与本项目相关的工程为河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目、新乡辉县秋山-常村 110kVⅡ回线路工程、辉县辉北（秋山）220 千伏输变电工程，其环保手续执行情况见下表。

表 4-2 与本项目相关工程环保手续情况一览表

项目名称	环评批复情况	验收情况	与本工程关系
河南省华天热电有限公司 2×25MW 生	辉环书审[2022]3 号 2022 年 9 月 16 日	一期工程已建设完成，正在进行验收	本项目为河南省华天华天热电有限公司 2

物质热电联产项目			×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目
新乡辉县秋山-常村 110kVⅦ回线路工程	新环辐[2020]23 号 2020 年 5 月 20 日	已建设完成，2024 年 5 月完成自主验收	本项目输电线路利用秋山-常村 110kVⅦ线路路段 1.57km
辉县辉北（秋山）220 千伏输变电工程	豫环审[2014]142 号 2014 年 4 月 18 日	豫环审[2014]529 号 2014 年 12 月 5 日	本项目于秋山变 110kV 侧新建 1 个 110kV 出线间隔，占用北数第五间隔

本项目所有相关工程环保手续齐全，无历史遗留问题，相关工程环保手续见附件。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1、建设项目占地及总平面布置

本项目占地为永久占地和临时占地。永久占地主要为站址永久占地、塔基永久占地和电缆井永久占地；临时占地主要为塔基区临时占地、施工道路临时占地、牵张场临时占地等。

（1）华天 110kV 变电站

本项目华天 110kV 变电站为半户外型布置，新建一座综合配电楼，主变压器户外装设，变电站永久占地面积 1355.16m²。综合配电楼位于站区东侧，两层建筑，一层布置有一次设备室、工具间；二层布置有二次设备室、GIS 室、无功补偿室、休息室等。主变位于综合配电楼西侧。事故油池布置在站区南侧，变电站进站道路从站外北侧和南侧的河南省华天热电有限公司厂区道路接入。本项目变电站平面布置见下图。

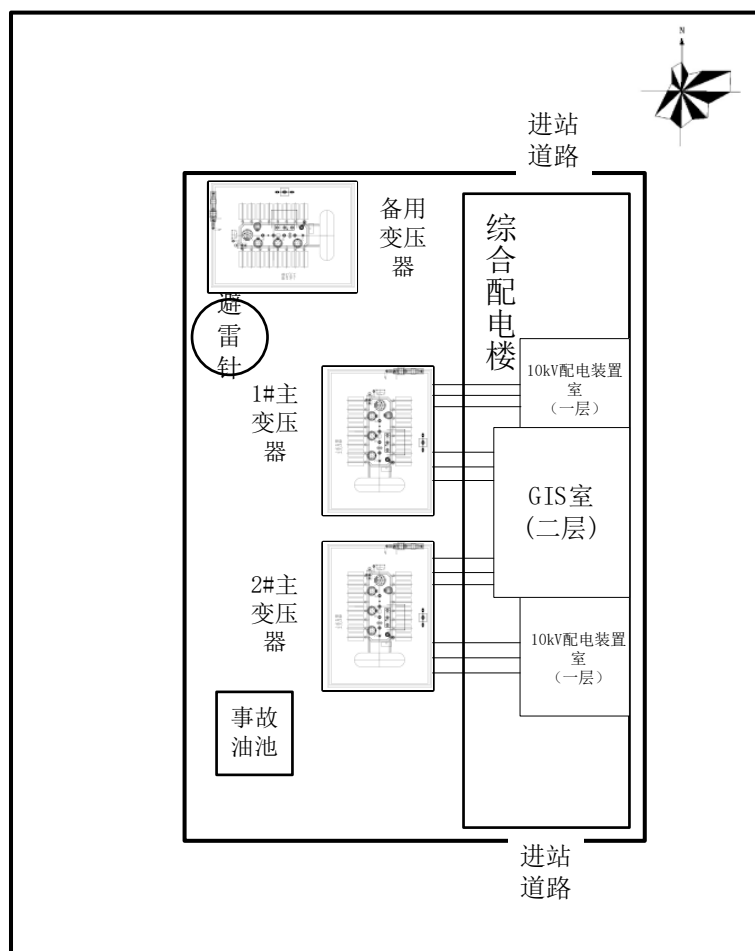


图 4-4 华天 110kV 变电站总平面布置图

(2) 输电线路

本项目新建秋山-华天变 110kV 输电线路路径全长 4.46km，其中新建架空段线路路径长 2.1km，电缆路径长 0.79km，共新建 11 基杆塔。本项目输电线路永久占地面积约 340m²。

(3) 间隔扩建工程

项目于在国网秋山变 110kV 侧新建 1 个出线间隔，新建出线间隔位于站内预留位置，占用北数第五间隔，不新增用地。

2、输电线路路径

新建秋山-华天变 110kV 线路，路径全长 4.46km，其中新建架空段线路路径长 2.1km，电缆路径长 0.79km（其中秋山变侧敷设电缆 0.46km，华天变侧电缆出线排管敷设 0.1km，避让厂房处电缆排管敷设 0.23km），利用拟建秋山-常村 110kVII 回线路段长约 1.57km。

本项目输电线路走向为：①起始于秋山变 110kV 侧第五出线间隔，采用地下

电缆敷设，经秋山变电站西侧转至变电站北侧，前行至变电站东侧；②秋山变电站东侧至秋山~常村Ⅱ回线路段，转为架空线路，采用同塔双回架设；③利用秋山-常村Ⅱ回线路段，该线路路段采用同塔四回架设，本项目利用其下方北侧输电线路；④秋山-常村Ⅱ回线路至砂石厂处采用架空线路，采用同塔四回架设；⑤避让砂石厂处采用电缆排管向东敷设；⑥砂石厂东侧向东至河南省华天热电有限公司厂界处采用架空线路，采用同塔单回架设；⑦河南省华天热电有限公司厂界向南采用地下电缆敷设至华天变电站 100kV GIS 室，然后连接至主变压器，经变压器降压后，连接至华天变电站 10kV 配电装置室，然后通向各用电端。



建设项目环境保护投资

根据本项目环评报告表，项目环评阶段总投资概算为 3600 万元，其中环保投资 20.3 万元，占项目总投资的 0.56%。根据项目施工单位提供的资料，通过对线路沿线的现场踏勘和调查了解，项目环境保护措施基本得以全面落实，项目总投资 3280 万元，其中环保投资 19 万元，占项目总投资的 0.58%。项目环保投资详见下表。

表 4-3 项目环保投资明细表

序号	项目	环评概算投资（万元）	验收实际投资（万元）	落实情况
1	生态环境保护费	2	2	已落实。验收阶段按照施工概算相关内容，对实际产生的环保费用进行列支，实际投资金额略低。
2	水环境保护费	2	2	
3	固废处置费	5	5	
4	大气污染防治费	2	2	
5	声污染防治费	1.5	1	
6	宣传培训费	1.8	1	
7	其他	6	6	
环保投资合计		20.3	19	
占总投资比例%		0.56	0.58	

建设项目变动情况及变动原因

本项目变动情况与《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）对照分析如下：

表 4-4 项目建设变化情况

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行）	环评批复	实际建设	变化情况
1	电压等级升高。	110kV	110kV	一致
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%。	新建 2 台变压器，规划主变压器容量 2×31.5MW	本期新建 3 台变压器（两用一备），主变压器容量 1×31.5MW（仅 2#主变运行）	一期建设内容
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	新建输电线路路径全长 4.46km	新建输电线路路径全长 4.46km	一致
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	新建变电站站址位于河南省新乡市辉县市东二环北段路	新建变电站站址位于河南省新乡市辉县市东二环北段路	一致

		西，河南省华天热电有限公司厂区内南侧	西，河南省华天热电有限公司厂区内南侧	
5	输电线路横向位移超过 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	/	本项目输电线路路径与环评一致，无横向位移超过 500 米区域	一致
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	一致
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%。	敏感目标 4 处	敏感目标 4 处	一致
8	变电站由户内布置变为户外布置。	变电站半户外型布置，主变压器户外布置	变电站半户外型布置，主变压器户外布置	一致
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空架设+电缆敷设	架空架设+电缆敷设	一致
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	一致

根据《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），本项目建设内容未发生重大变动。

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）

河南蓝天环境工程有限公司于 2023 年 12 月编制完成《河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目环境影响报告表》。本调查表中环评回顾内容以摘录环评报告为主。

1、电磁环境影响评价结论

（1）变电站

华天 110kV 变电站选取木岗 110kV 变电站（主变户外布置，主变容量 2×50MW）作为类比分析对象。

根据木岗 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测华天 110kV 变电站建成投运后，变电站四周的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《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。

（2）出线间隔

本项目在国网秋山变电站 110kV 侧新建 1 个 110kV 出线间隔，占用北数第五出线间隔。工程内容只是在站内原有场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。在只考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小。

（3）架空输电线路

本项目输电线路在采用 1GGA3-ZG1 单回塔、JL/G1A-300/40 型导线、下相线对地高度为 6.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2.356kV/m（最大值出线在线路中心地面垂直投影-4m 处），工频磁感应强度最大值为 18.321μT（最大值出现在线路中心地面垂直投影-3m 和 3m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道理等场所 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

本项目输电线路在采用 1GGA3-ZG1 单回塔、JL/G1A-300/40 型导线、下相线对地高度为 7.0m 时，地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 1.796kV/m（最大值出线在线路中心地面垂直投影-4m 处），工频磁感应强度最大值为 16.097μT（最大值出现在线路中心地面垂直投影-2m 和 2m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4000kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。

（4）地下电缆

本项目地下电缆选取 110 千伏龙湖变至 110 千伏文竹变I回电缆线路作为类比分析对象。

根据 110 千伏龙湖变至 110 千伏文竹变 I 回电缆线路类比监测结果，预计本项目电缆线路投运后周边的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（5）电磁环境敏感目标

本项目建成投运后，各电磁环境敏感点处的工频电场强度为 113.26~1731V/m、工频磁感应强度为 0.2766~14.955 μ T，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）50Hz 频率下，工频电磁强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响评价结论

（1）变电站

根据预测结果，在落实设计文件及本评价提出的噪声防治措施前提下，主变按终期规模建成并正常运行后，华天 110kV 变电站四周厂界噪声贡献值在 31.4~46.5dB（A）之间，均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值要求。

（2）出线间隔

本项目在国网秋山变电站 110kV 侧新建 1 个 110kV 出线间隔，占用北数第五出线间隔，不增加主变压器，不新增噪声源，因此，秋山变电站间隔扩建后厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

（3）架空输电线路

本项目输电线路选取 110kV 宁宋线作为类比对象。

根据监测结果可知，110kV 宁宋线噪声昼间监测值在 42.1-43.1dB(A)之间，夜间监测值在 38.7-40.1dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

根据类比监测结果，本项目投运后，输电线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

（4）电磁环境敏感目标

根据现状监测结果可知，本项目沿线声环境保护目标处的声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)的标准限值要求。根据类比对象的监测结果分析可知，本项目线路建成后对沿线声环境保护目标的声环境贡献值影响很小。因此可以预测，本项目线路建成后，线路附近声环境保护目标处的噪声水平能够维持现状，并能够满足《声环境质量标准》中 1 类昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)的标准限值要求。

3、大气环境影响评价结论

本项目运营期间无大气污染物排放。

4、地表水环境影响评价结论

华天 110kV 变电站为有人巡查无人值守变电站，变电站正常运行时，站内无生产废水产生，站内废水主要为变电站巡查人员和检修人员产生的生活污水。巡查人员和检修人员用水量约 60L/（人·d），巡查人员为 1 人/日，检修人员数为 5 人/次，检修日的生活污水排放量最大为 0.24m³/d。根据工程设计资料，变电站站区排水系统采用雨污分流制，雨水经管网收集后外排；项目依托河南省华天热电有限公司厂区内化粪池，河南省华天热电有限公司拟设置有效容积为 10m³的化粪池一座，可以满足变电站生活污水处理需求，生活污水由化粪池处理后，排入孟庄污水处理厂进一步处理。生活污水经化粪池处理后能够满足孟庄污水处理厂收水标准。

5、固体废物环境影响评价结论

变电站运营期间固体废物主要为巡查人员和运维检修人员产生的生活垃圾，变电站内废铅蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。

（1）生活垃圾

华天 110kV 变电站运维人员的生活垃圾严禁随意丢弃，暂存于站内垃圾桶内，定期清运至附近垃圾集中点，与当地生活垃圾一起处理，对周边环境的影响可以接受。

（2）废铅蓄电池

变电站采用铅酸蓄电池作为备用电源，华天 110kV 变电站内设置有 104 块铅酸蓄电池，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废铅蓄电池废物类别为 HW31，行业

来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），变电站铅蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃。

结合《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）的相关要求，评价要求建设单位统一建设危废暂存间，变电站内不再单独设置危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对基础、地面进行防渗、耐腐蚀处理，配套存储容器符合防渗漏、防扩散、耐腐蚀要求，容器表面粘贴有危险废物标签。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内暂存，统一运送至河南省华天热电有限公司厂区内危废暂存间（25m²）中，然后集中由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

（3）废矿物油

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器、电抗器等）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码 900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。

变电站内拟新建有效容积为 35m³ 事故油池一座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足主变压器事故及检修时的排油需求。变压器事故及检修时产生的废矿物油，经事故油池收集后，交由有相应处理资质的单位回收处置。

6、环境风险分析

华天 110kV 变电站一台主变压器储油量为 12.9m³，华天 110kV 变电站新建有效容积为 35m³ 的事故油池，能够满足单台最大容量设备油量的 100% 的使用需求，同时也能够满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100% 不外泄到环境中的要求。

建设单位应制定相应环境管理制度、突发事件应急预案以及应急演练计划，编写演练文件，落实保障措施，并定期组织开展环境污染事件应急演练，增强应急处置的实战能力。因此，本项目在运营期的环境风险是可控且产生的影响较小的。

7、综合结论

河南省华天热电有限公司公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目的建设符合新乡市辉县市城乡规划，符合新乡市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运行期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措

施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2023 年 12 月 26 日，新乡市生态环境局以“新环辐[2023]19 号”文件对《河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目环境影响报告表》进行了批复，主要批复意见如下：

一、项目建设内容和总体要求

(1) 新建华天 110kV 变电站工程：新建华天 110kV 变电站位于河南省华天热电有限公司厂区内，采用户外布置，规划主变容量 2×31.5MVA，110kV 出线两回；本期新建主变容量 2×31.5MVA，总占地面积为 1355.16m²。

(2) 新建秋山~华天 110kV 输电线路：起始于秋山变电站，止于华天 110kV 变电站，路径全长 4.46km，其中新建架空段线路路径长 2.1km，电缆路径长 0.79km（其中秋山变侧敷设电缆 0.46km，华天变侧电缆出线排管敷设 0.1km，避让厂房处电缆排管敷设 0.23km），利用拟建秋山~常村 110kV II 回线路段长约 1.57km。

(3) 间隔扩建工程：在国网秋山变 110kV 侧新建 1 个出线间隔，新建出线间隔位于站内预留位置，占用北数第五间隔，不新增用地。

工程总投资 3600 万元，其中环保投资 20.3 万元。

该项目在落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，主要污染因子能够达到相应的标准要求。因此，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行项目建设。

二、在工程设计、建设和运行管理中，你要认真落实《报告表》提出的各项环保措施，确保污染物达标排放。并做好以下工作：

1.严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

2.落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保变电站外满足工频电场强度不大于 4kV/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的标准要求。

3.线路靠近环境保护目标处需适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4kV/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的标准要求。架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等时，适当增加

导线对地距离，以保证工频电场强度小于 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

4.配合当地政府做好电力设施保护范围内的规划控制工作，确保在电力设施保护范围内，不规划新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。

5.变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。确保变电站厂界噪声、变电站周围各功能区噪声、线路两侧噪声，符合环境影响评价执行标准，防止噪声扰民。

6.加强施工期间的环境管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。施工垃圾、弃渣和污水应集中、妥善处置；要采取洒水、隔离等措施，防止扬尘、噪声污染环境；夜间使用高噪声设备施工时，应取得当地生态环境部门的许可。项目建设后，应及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。

三、建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，及时消除事故隐患，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

四、建设单位必须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷并负责解决涉环纠纷。

五、本项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，项目完工后，按规定办理竣工环境保护验收手续。

六、本批复有效期五年。本项目自批复之日起五年后开工建设时，应报我局重新审核。本批复生效后，建设项目的工艺、规模等发生变化时，应重新编制环境影响评价文件报我局审批。

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	（1）选线时积极征求地方城建、规划部门的意见，避开规划区和居民区，减少线路可听噪声和电磁辐射对人民身体健康和正常生活的影响。 （2）线路路径尽量少占良田、耕地、林场，以减少对林区的砍伐和对植被的破坏。	已落实。 （1）选线时已经征求地方城建、规划部门的意见，已避开规划区和居民区，减少了线路可听噪声和电磁辐射对人民身体健康和正常生活的影响。 （2）线路路径占用少量良田、耕地，不占用林区，减少了对植被的破坏。
	污染影响	电磁环境：（1）对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。 （2）变电站内新建电气设备的金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。 （3）保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。 （4）线路需严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行架设，输电线路下相导线与居民区地面的距离不小于 7.0m，与非居民区地面的距离应不小于 6.0m。 声环境：优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，新建	已落实。 电磁环境：（1）华天 110kV 变电站高压一次设备采用均压措施；导体和电气设备控制了安全距离，变电站设备有防雷接地等保护装置。变电站设备选用先进工艺的导线、母线、均压环、管母线终端球和金具，防止尖端放电和起电晕。 （2）华天 110kV 变电站内新建电器设备的金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均已做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。 （3）华天 110kV 变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。 （4）本项目架空段输电线路严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行架设，输电线路下相导线与居民区地面的距离不小于 7.0m，与非居民区地面的距离应不小于 6.0m。

		主变压器 1m 处声压级控制在 63.7dB(A)以内。	声环境： 本项目主变采用低噪声设备，主变之间建设隔声墙，根据监测结果可知，本项目变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值的要求。
施工期	生态影响	（1）变电站施工临时场地应严格控制站内，施工材料以及电气设备临时存放地应控制在站外已硬化区域，避免对变电站围墙外区域的动植物造成碾压和破坏。 （2）变电站基础开挖产生的弃土弃渣应于站内堆放，避免弃土弃渣堆放站外，导致站外植被破坏。 （3）变电站运输车辆以及施工机械设备应避免在厂区绿化区域停靠，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。 （4）施工期间如需在站外卸装材料，应先采用钢板铺垫，减少对厂区绿化区域倾轧。 （5）积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 （6）在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求施工。	已落实。 （1）华天 110kV 变电站施工临时场地严格控制在站内，施工材料以及电气设备临时存放地均控制在站外已硬化区域，避免对变电站围墙外区域的动植物造成碾压和破坏。 （2）华天 110kV 变电站基础开挖产生的弃土弃渣于站内对方，未对站外植被造成破坏。 （3）华天 110kV 变电站运输车辆以及施工机械设备未在航区绿化区域停靠，未对土壤造成污染。 （4）施工期间在站外卸装材料时，采用钢板铺垫，减少对厂区绿化区域倾轧。 （5）本项目施工前已做好施工期环境管理与教育培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 （6）本项目在施工设计文件中已说明施工期需注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求施工。
	污染影响	地表水环境：（1）合理安排施工，尽量避免雨天开挖作业。 （2）施工结束后应及时清理施工场地、弃土弃渣。 （3）施工期间渣土不允许就地倾倒，施工完毕后进行回填，多余弃土运输至指定的市政垃圾消纳场处理。 （4）新建变电站在施工场地修建临时沉砂池，施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。	地表水环境：（1）合理安排施工，尽量避免雨天开挖作业。 （2）施工结束后已及时清理施工场地、弃土弃渣。 （3）施工期间渣土无就地倾倒现象，施工完毕后进行回填，多余弃土运输至指定的市政垃圾消纳场处理。 （4）华天 110kV 变电站在施工场地修建临时沉砂池，施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

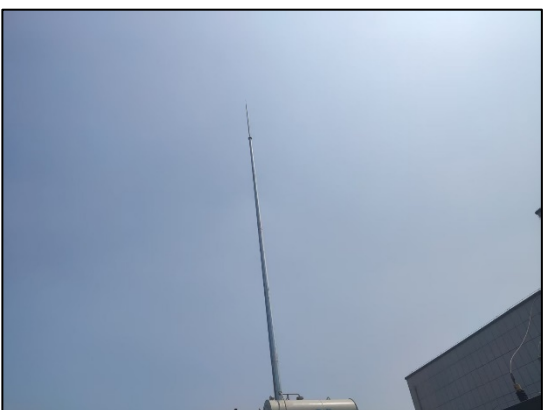
	(5) 施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，排入孟庄污水处理厂进一步处理。 声环境：(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 (2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。 (3) 依法禁止夜间(22:00~次日 6:00)施工，站区施工均安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或以其他方式公告附近居民。 (4) 施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。 大气环境：(1) 施工现场做到八个“100%”，即施工现场 100%封闭管理，施工现场 100%湿法作业，场区道路 100%硬化，渣土物料 100%覆盖，物料 100%密闭运输，出入车辆 100%清洗，远程视频监控 100%安装，工地内非道路移动机械 100%达标。 (2) 施工现场做到“两个禁止”，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。施工现场混凝土搅拌场所应采取封闭、	(5) 施工人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。 声环境：(1) 本项目施工期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，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 (2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。 (3) 依法禁止夜间(22:00~次日 6:00)施工，站区施工均安排在昼间其他时段进行。 (4) 施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，并采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。 大气环境：(1) 施工现场已做到八个“100%”，即施工现场 100%封闭管理，施工现场 100%湿法作业，场区道路 100%硬化，渣土物料 100%覆盖，物料 100%密闭运输，出入车辆 100%清洗，远程视频监控 100%安装，工地内非道路移动机械 100%达标。 (2) 施工现场已做到“两个禁止”，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。施工现场混凝土搅拌场所应采取封闭、降尘措施。 (3) 施工现场已做到“三员”管理，扬尘污染防治“三员”即：“监督员、网格员、管理员”。 (4) 施工现场出入口已标有企业名称或企业标识。主要出入口明显处应设置工程概况牌，施工现场大门内应有施工现场总平面图和安全管理、环境保护与绿色施工、消防保卫等制度牌和宣传栏。 (5) 施工现场的主要道路已进行硬化处理。裸露的场地和堆放
--	--	---

	降尘措施。 (3) 施工现场做到“三员”管理，扬尘污染防治“三员”即：“监督员、网格员、管理员”。 (4) 施工现场出入口应标有企业名称或企业标识。主要出入口明显处应设置工程概况牌，施工现场大门内应有施工现场总平面图和安全管理、环境保护与绿色施工、消防保卫等制度牌和宣传栏。 (5) 施工现场的主要道路要进行硬化处理。裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期清扫、洒水。 (6) 土方和建筑垃圾的运输必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。施工现场出口处应设置车辆冲洗设施，并应对驶出的车辆进行清洗。施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准。 (7) 在规定区域内的施工现场应使用预拌制混凝土及预拌砂浆。采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。 (8) 当环境空气质量指数达到中度及以上的污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少宜造成大气污染的施工作业。 固体废物：(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。 (2) 施工过程中产生的主变包装等施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。	的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期清扫、洒水。 (6) 土方和建筑垃圾的运输已采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。施工现场出口处应设置车辆冲洗设施，并应对驶出的车辆进行清洗。施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准。 (7) 在规定区域内的施工现场使用预拌制混凝土及预拌砂浆。采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。 (8) 当环境空气质量指数达到中度及以上的污染时，施工现场增加洒水频次，加强覆盖措施，减少宜造成大气污染的施工作业。 固体废物：(1) 变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。 (2) 施工过程中产生的主变包装等施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。 (3) 变电站施工产生的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。
--	---	---

		(3)变电站施工产生的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定的市政垃圾消纳场处理。	
环境保护设施调试期	生态影响	强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育,加强管理。	本项目已强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育,加强管理,日常检修活动未对站外生态环境产生影响。
	污染影响	地表水环境: 变电站巡查人员和临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后,排入孟庄污水处理厂进一步处理。 声环境: (1) 优选低噪声设备,合理布局站内电气设备,新建主变压器 1m 处声压级控制在 63.7dB(A)以内。 (2)定期对站内电气设备进行检修,保证主变等运行良好。 固体废物: (1) 变电站临时检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。 (2)变电站产生的废铅蓄电池即产生即处理,不在变电站内存放,变电站运行过程中产生的废铅蓄电池暂存于河南省华天热电有限公司危废暂存间中,然后集中交由有相应处理资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置,严禁随意丢弃。 (3)在主变压器发生事故或检修时,可能有变压器油排入事故油池,事故废油要交由有资质的单位进行安全处置。 (4)建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账。 电磁环境: (1)运营期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查。 (2)建设单位应建立应急机构,制定相应的管理制度,完	地表水环境: 变电站巡查人员和临检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运。 声环境: (1) 本项目主变采用低噪声设备,主变之间建设隔声墙,根据监测结果可知,本项目变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值的要求。 (2)本项目定期对站内电气设备进行检修,保证主变等运行良好。 固体废物: (1) 变电站临时检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。 (2)变电站产生的废铅蓄电池即产生即处理,不在变电站内存放,变电站运行过程中产生的废铅蓄电池暂存于河南省华天热电有限公司危废暂存间中,然后集中交由有相应处理资质的单位按照《危险废物转移管理办法》的要求处置,严禁随意丢弃。 (3)在主变压器发生事故或检修时,可能有变压器油排入事故油池,事故废油要交由有资质的单位进行安全处置。 (4)本项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账。 电磁环境: (1) 本项目运营期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查。 (2)本项目已建立应急机构,制定相应的管理制度,完善突发

	善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。 （3）建设单位运营期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站围墙外四周以及电磁环境敏感目标工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)标准要求。 （4）按照《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》，落实电磁辐射设施监督性监测的要求。	事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。 （3）本项目运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，根据监测结果可知，本项目变电站围墙外四周以及电磁环境敏感目标工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014)标准要求。 （4）本项目已按照《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》，落实电磁辐射设施监督性监测的要求。
--	---	--

	
110kV 秋华线 8#杆塔塔基处复耕	110kV 秋华线 9#杆塔塔基处复耕
	
110kV 秋华线 10#杆塔塔基处复耕	110kV 秋华线 11#杆塔塔基处恢复
	
110kV 秋华线 13#杆塔塔基处恢复	110kV 秋华线 15#杆塔塔基处恢复
图 6-1 本项目环境保护相关照片-1	

	
110kV 秋华线 17#杆塔塔基处碎石覆盖	事故油池（地下）
	
1#主变（未投入使用）	本期 2#主变
	
备用变压器	避雷针
图 6-2 本项目环境保护相关照片-2	



危废暂存间

图 6-3 本项目环境保护相关照片-3

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境	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 各监测点位昼间监测一次
	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案（试行）》（HJ681-2013）。 （2）监测布点 1、变电站 华天 110kV 变电站站址四周厂界外 5m 各布设 1 个监测点位，距地面 1.5m，监测工频电场、工频磁场。 以华天 110kV 变电站站址东南西北侧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。 2、输电线路： ①110kV 单回架空输电线路：13#~14#杆塔之间设置 1 处衰减断面，以中导线对地投影处为起点，沿垂直于架空线路方向（向南侧）进行监测，监测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。 ②110kV 双回架空输电线路：4#~5#杆塔之间设置 1 处衰减断面，以中导线对地投影处为起点，沿垂直于架空线路方向（向南侧）进行监测，监测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。 ③地下电缆：10#~11#杆塔之间地下电缆处设置 1 处衰减断面，以地下电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于电缆线路方向（向北侧）进行监测，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊边缘外延 5m 处为止。 3、扩建间隔 在秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处围墙外 5m 布设 1 个监测点位，监测距离地面 1.5m，监测工频电场、工频磁场。 4、环境敏感目标

在电磁环境保护目标（河南省华天热电有限公司主厂房（一期）、河南省华天热电有限公司化水车间、河南省华天热电有限公司综合水泵站、百泉镇杨庄村张玉合家）建筑围墙外 5m 处各布设 1 个监测点位，距地面高 1.5m，监测工频电场、工频磁场。



图 7-1 本项目电磁环境监测点位示意图-1

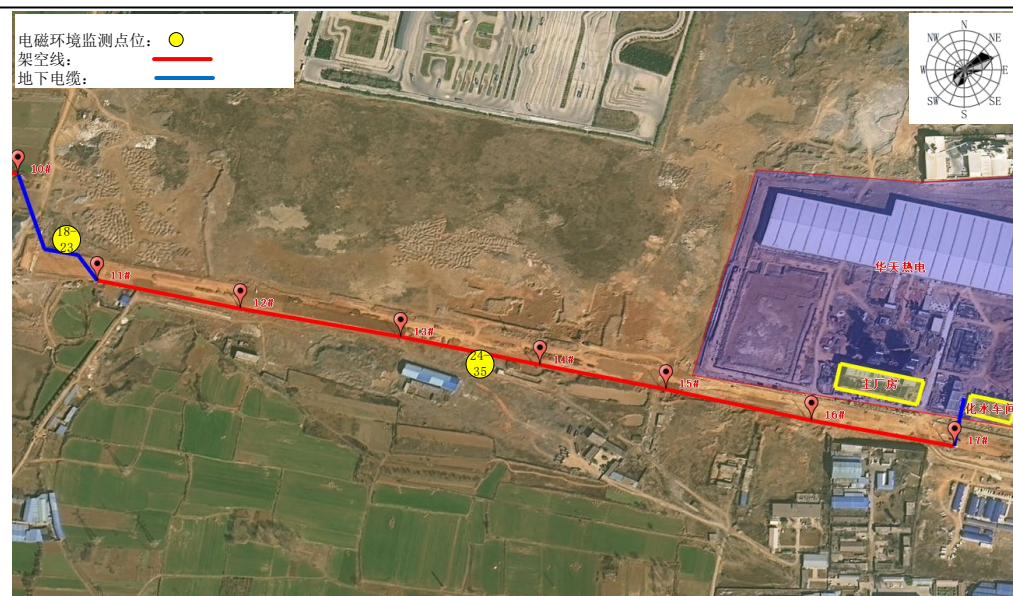


图 7-2 本项目电磁环境监测点位示意图-2

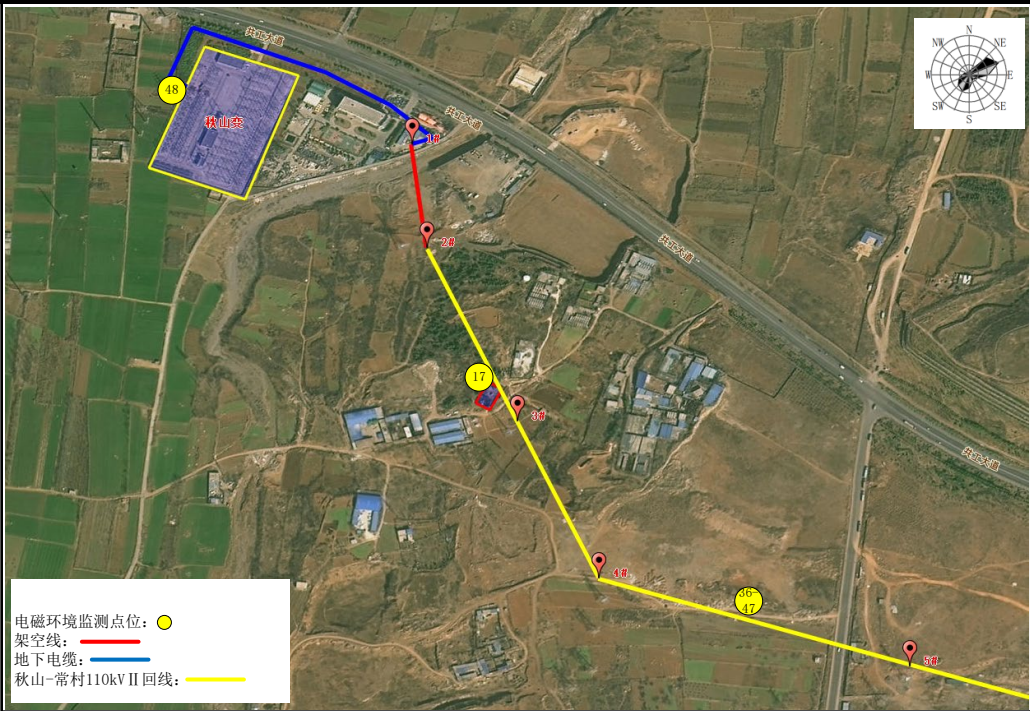


图 7-3 本项目电磁环境监测点位示意图-3

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

河南碧之霄检测技术有限公司

(2) 监测时间及监测环境条件

监测期间环境条件见下表。

表 7-1 监测期间环境条件

监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2025.6.19	阴	30.1	59.4	2.3

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见下表。

表 7-2 本项目监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	有效期
1	低频电磁场探头/电磁	SEM-600	JL24A008930883196	深圳市计量质量检	2024.12.26-2025.12.25

	辐射分析仪			测研究院	
(2) 监测工况					
项目验收监测期间变电站主变压器及输电线路均按设计电压等级正常运行，验收工况见下表。					
表 7-3		本项目验收工况一览表			
项目	验收工况				
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)	
华天 110kV 变电站 2#主变	115	1.4-80.15（平均 35.5）	0-14.6（平均 6.3）	0-6.43（平均 1.9）	
监测结果分析					
本项目各监测点工频电场、工频磁场监测结果见下表。					
表 7-4		本项目工频电场、工频磁场监测结果一览表			
序号	监测点位置		电场强度 (V/m)	磁场强度 (μ T)	
1	华天 110kV 变电站	站址东侧外 5m	2.74	0.1271	
2		站址南侧外 5m	26.85	0.1101	
3		站址西侧外 5m	11.66	0.1119	
4		站址北侧外 5m	1.68	0.0855	
5	华天 110kV 变电站衰减断面	垂直南侧围墙方向外 10m	31.02	0.2870	
6		垂直南侧围墙方向外 15m	19.13	0.1043	
7		垂直南侧围墙方向外 20m	11.53	0.0681	
8		垂直南侧围墙方向外 25m	6.75	0.0707	
9		垂直南侧围墙方向外 30m	3.69	0.0942	
10		垂直南侧围墙方向外 35m	3.32	0.0890	
11		垂直南侧围墙方向外 40m	4.00	0.1200	
12		垂直南侧围墙方向外 45m	3.52	0.1160	
13		垂直南侧围墙方向外 50m	2.47	0.0952	
14	电磁环境敏感目标	河南省华天热电有限公司	主厂房	20.26	0.1462
15			化水车间	0.85	0.1580
16			综合水泵站	2.61	0.0967
17		秋山-常村 110kV II 回线路西南侧百泉镇杨庄村张玉合家		24.94	0.0607
18	地下电缆衰	地下电缆线路中心正上方		2.78	0.8033

	19	减断面（以 电缆管廊正 上方为起点 向北布设）	地下电缆线路中心外北 1m	2.28	0.8765
	20		地下电缆线路中心外北 2m	3.27	0.9493
	21		地下电缆线路中心外北 3m	2.90	0.6533
	22		地下电缆线路中心外北 4m	2.77	0.6756
	23		地下电缆线路中心外北 5m	2.78	0.7563
	24	单回架空输 电线路衰减 断面 （13#~14# 中间）	中导线地面对地投影处	203.66	0.1055
	25		中导线地面对地投影南 5m	192.41	0.1041
	26		中导线地面对地投影南 10m	203.50	0.1035
	27		中导线地面对地投影南 15m	209.13	0.0998
	28		中导线地面对地投影南 20m	211.00	0.0951
	29		中导线地面对地投影南 25m	197.49	0.0971
	30		中导线地面对地投影南 30m	202.31	0.0829
	31		中导线地面对地投影南 35m	160.71	0.0654
	32		中导线地面对地投影南 40m	133.74	0.0629
	33		中导线地面对地投影南 45m	115.82	0.0519
	34		中导线地面对地投影南 50m	72.41	0.0417
	35		中导线地面对地投影南 53m （边导线地面投影南 50m）	68.75	0.0380
	36	四回（两回 预留）架空 输电线路衰 减断面 （4#~5#中 间）	中导线地面对地投影处	218.37	0.1587
	37		中导线地面对地投影北 5m	207.21	0.1303
	38		中导线地面对地投影北 10m	324.80	0.1133
	39		中导线地面对地投影北 15m	348.76	0.1091
	40		中导线地面对地投影北 20m	391.00	0.1274
	41		中导线地面对地投影北 25m	398.31	0.1101
	42		中导线地面对地投影北 30m	381.03	0.1189
	43		中导线地面对地投影北 35m	408.41	0.1810
	44		中导线地面对地投影北 40m	302.65	0.1098
	45		中导线地面对地投影北 45m	296.83	0.2107
	46		中导线地面对地投影北 50m	252.02	0.1942
	47		中导线地面对地投影北 55m （边导线地面投影北 50m）	212.17	0.1755
	48	扩建间隔	秋山变电站 110kV 侧扩建间隔 处围墙外 5m	286.16	0.5831
	（1）监测结果分析				
	变电站：根据监测结果可知，华天 110kV 变电站站址四周围墙外工				

频电场强度为 1.68-26.85V/m、工频磁场强度为 0.0855-0.1271 μ T，能够满足《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 的公众曝露控制限值要求。

根据华天 110kV 变电站衰减断面监测结果可知，华天 110kV 变电站衰减断面处工频电场强度为 2.47-31.02V/m、工频磁场强度为 0.0707-0.2870 μ T，能够满足《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 的公众曝露控制限值要求。

输电线路：根据监测结果可知，项目地下电缆衰减断面处工频电场强度为 2.28-3.27V/m、工频磁场强度为 0.6533-0.9493 μ T，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

项目单回架空输电线路衰减断面处工频电场强度为 68.75-211.00V/m、工频磁场强度为 0.0380-0.1055 μ T；项目四回（两回预留）架空输电线路衰减断面处工频电场强度为 212.17-408.41V/m、工频磁场强度为 0.1091-0.2107 μ T，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

扩建间隔：根据监测结果可知，项目秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处围墙外工频电场强度为 286.16V/m、工频磁场强度为 0.5831 μ T，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境敏感目标：根据监测结果可知，项目电磁环境敏感目标（河南省华天热电有限公司主厂房（一期）、河南省华天热电有限公司化水车间、河南省华天热电有限公司综合水泵站、百泉镇杨庄村张玉合家）处工频电场强度为 0.85-24.94V/m、工频磁场强度为 0.0607-0.1580 μ T，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（2）运行负荷达到额定负载的电磁环境影响分析

验收监测期间，建设项目实际运行电压均达到设计额定电压等级。因输变电项目运行负荷取决于输出端用电情况，建设项目运行负荷无法

	一直保持设计负荷，当输变电建设项目达到额定负载时，电压变化不大，故工频电场强度对环境影响变化不大，电流将有所增大，因此磁感应强度对环境影响将有所增加；根据该项目环评阶段对电磁环境的影响预测分析，在运行负荷达到额定负载的前提下，项目产生的工频电场、工频磁场仍能满足国家相关标准限值要求。
声环境	监测因子及监测频次 （1）监测因子 噪声（等效连续 A 声级） （2）监测频次 声环境：各监测点位昼夜各监测一次
	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、变电站 华天 110kV 变电站站址四周厂界外 1m 各布设 1 个监测点位，距地面高 1.2m，监测昼间、夜间噪声值。 2、输电线路： 110kV 单回架空输电线路下（13#~14#杆塔之间）、110kV 双回架空输电线路下（4#~5#杆塔之间）各布设 1 个监测点位，距地面高 1.2m，监测昼间、夜间噪声值。 3、扩建间隔 在秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处围墙外 1m 布设 1 个监测点位，距地面高 1.2m，监测昼间、夜间噪声值。 4、环境敏感目标 在声环境保护目标（百泉镇杨庄村张玉合家）建筑围墙外 1m 处布设 1 个监测点位，距地面高 1.2m，监测昼间、夜间噪声值。



图 7-4 本项目噪声监测点位示意图-1



图 7-5 本项目噪声监测点位示意图-2

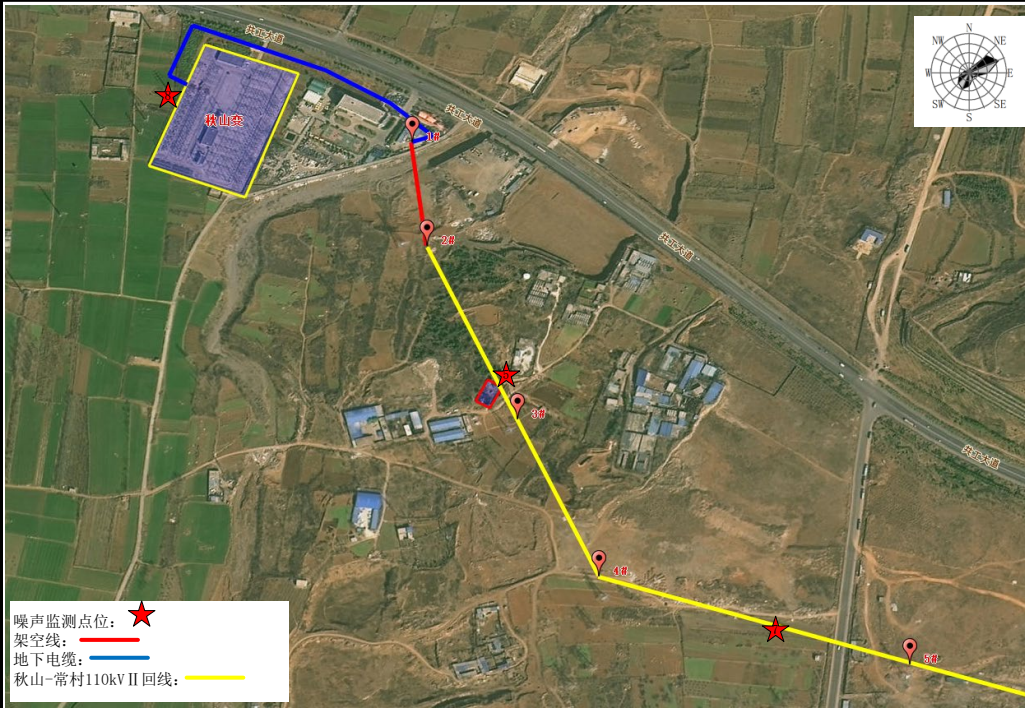


图 7-6 本项目噪声监测点位示意图-3

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

河南碧之霄检测技术有限公司

(2) 监测时间及监测环境条件

监测期间环境条件见下表。

表 7-5 监测期间环境条件

监测时间	天气	温度	湿度	风速
2025.6.19	阴	30.1	59.4	2.3

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见下表。

表 7-6 本项目监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	有效期
1	多功能声级	AWA5688	JL25A009002705	深圳市计	2025.4.27-

	计			量质量检 测研究院	2026.4.26																																						
(2) 监测工况 项目验收监测期间变电站主变压器按设计电压等级正常运行，验收工况见下表。 表 7-7 本项目验收工况一览表 <table><tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="4">验收工况</th></tr><tr><th>电压 (kV)</th><th>电流 (A)</th><th>有功功率 (MW)</th><th>无功功率 (MW)</th></tr><tr><td>华天 110kV 变 电站 2#主变</td><td>115</td><td>1.4-80.15（平 均 35.5）</td><td>0-14.6（平均 6.3）</td><td>0-6.43（平均 1.9）</td></tr></table>						项目	验收工况				电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)	华天 110kV 变 电站 2#主变	115	1.4-80.15（平 均 35.5）	0-14.6（平均 6.3）	0-6.43（平均 1.9）																								
项目	验收工况																																										
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)																																							
华天 110kV 变 电站 2#主变	115	1.4-80.15（平 均 35.5）	0-14.6（平均 6.3）	0-6.43（平均 1.9）																																							
监测结果分析 本项目各监测点噪声监测结果见下表。 表 7-8 本项目噪声监测结果一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">监测点位置</th><th colspan="2">噪声</th></tr><tr><th>昼间/dB(A)</th><th>夜间/dB(A)</th></tr><tr><td>1</td><td>华天 110kV 变电站站址东厂界外 1m</td><td>55</td><td>50</td></tr><tr><td>2</td><td>华天 110kV 变电站站址南厂界外 1m</td><td>54</td><td>49</td></tr><tr><td>3</td><td>华天 110kV 变电站站址西厂界外 1m</td><td>53</td><td>49</td></tr><tr><td>4</td><td>华天 110kV 变电站站址北厂界外 1m</td><td>53</td><td>49</td></tr><tr><td>5</td><td>13#与 14#杆塔中间处</td><td>51</td><td>44</td></tr><tr><td>6</td><td>4#与 5#杆塔中间处</td><td>50</td><td>42</td></tr><tr><td>7</td><td>秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处围 墙外 1m</td><td>50</td><td>42</td></tr><tr><td>8</td><td>秋山-常村 II 回线路西南侧百泉镇杨 庄村张玉合家</td><td>49</td><td>43</td></tr></table>						序号	监测点位置	噪声		昼间/dB(A)	夜间/dB(A)	1	华天 110kV 变电站站址东厂界外 1m	55	50	2	华天 110kV 变电站站址南厂界外 1m	54	49	3	华天 110kV 变电站站址西厂界外 1m	53	49	4	华天 110kV 变电站站址北厂界外 1m	53	49	5	13#与 14#杆塔中间处	51	44	6	4#与 5#杆塔中间处	50	42	7	秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处围 墙外 1m	50	42	8	秋山-常村 II 回线路西南侧百泉镇杨 庄村张玉合家	49	43
序号	监测点位置	噪声																																									
		昼间/dB(A)	夜间/dB(A)																																								
1	华天 110kV 变电站站址东厂界外 1m	55	50																																								
2	华天 110kV 变电站站址南厂界外 1m	54	49																																								
3	华天 110kV 变电站站址西厂界外 1m	53	49																																								
4	华天 110kV 变电站站址北厂界外 1m	53	49																																								
5	13#与 14#杆塔中间处	51	44																																								
6	4#与 5#杆塔中间处	50	42																																								
7	秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处围 墙外 1m	50	42																																								
8	秋山-常村 II 回线路西南侧百泉镇杨 庄村张玉合家	49	43																																								
(1) 监测结果分析 变电站：根据监测结果可知，华天 110kV 变电站四周厂界昼间噪声值为 53-55dB(A)、夜间噪声值为 49-50dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A) 的标准限值要求。 输电线路：根据监测结果可知，项目输电线路下昼间噪声值为 50-51dB(A)、夜间噪声值为 42-44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A) 的标准限值要求。																																											

	扩建间隔：根据监测结果，项目秋山变电站 110kV 侧扩建间隔处昼间噪声值为 50dB(A)、夜间噪声值为 43dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A) 的标准限值要求。 声环境敏感目标：根据监测结果，声环境保护目标处监测点昼间噪声值为 49dB(A)、夜间噪声值为 43dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A) 的标准限值要求。 （2）运行负荷达到额定负载的电磁环境影响分析 变电站的主要声源为变压器，噪声从变压器传播到厂界，受变压器声功率、传播距离、空气吸收、地面效应等多方面因素综合影响，声功率受其电流、电压影响变化不大。根据验收监测结果，变电站四周厂界噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放限值要求，由此可推算后期变压器在额定负荷下运行时，变电站厂界噪声也将达标排放。 输电线路噪声主要受导线相数、分裂数目、导线直径以及导线表面电位梯度等因素影响，与运行电流无关。此次验收监测期间线路运行电压已达到设计额定电压，线路在额定输送电流下运行和验收监测期间运行电流下运行，环境噪声基本不变。根据验收监测结果，工程周围敏感目标处的环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求，由此可推算后期运行达设计额定输送电流时，敏感目标处的环境噪声也将符合相应功能区标准限值要求。
--	--

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 本项目施工前，建设管理单位和施工单位进行了环境保护培训，施工过程中加强了施工管理，严格控制作业范围和开挖量，采取合适的架设方式，减少对植被的破坏，施工结束后，及时恢复了临时占地的植被和使用功能，有效的防止了水土流失。 1、生态环境敏感区调查 根据现场踏勘及资料收集，本项目输电线路及变电站间隔扩建调查范围内无自然保护区、世界自然遗产等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、湿地公园等重要生态环境敏感区。 2、生态保护红线影响调查 根据《新乡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（新政文[2021]44 号），并结合《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》，项目不涉及新乡市生态环保红线。 3、土地利用影响调查 本项目占地为永久占地和临时占地。永久占地主要为站址永久占地、塔基永久占地和电缆井永久占地；临时占地主要为塔基区临时占地、施工道路临时占地、牵张场临时占地等。 本项目华天 110kV 变电站为半户外型布置，新建一座综合配电楼，主变压器户外装设，变电站永久占地面积 1355.16m²。 本项目新建秋山-华天变 110kV 输电线路路径全长 4.46km，其中新建架空段线路路径长 2.1km，电缆路径长 0.79km，共新建 11 基杆塔。本项目输电线路永久占地面积约 340m²。 本项目于在国网秋山变 110kV 侧新建 1 个出线间隔，新建出线间隔位于站内预留位置，占用北数第五间隔，不新增用地。 根据验收现场调查和查阅施工资料、环境监理资料，临时占地裸露地面均及时用密目网遮盖等措施，且未在雨天进行施工活动，减少了对地表和植被的影响，有效减少了水土流失。施工结束后，线路塔基周边及线路牵张场等临时占地土地

已平整，并已进行了土地平整及复耕。本项目线路施工时，根据沿线地质情况，采用了台阶式和灌注桩基础，为防止基础浇灌过程中泥浆漫排，施工单位设置了泥浆池蓄积泥浆，产生的泥浆干化后填埋在附近耕地中，夯实后恢复耕植土。

4、野生动物影响调查

项目变电站及输电线路沿线分布的野生动物主要为鼠类、鸟类等常见动物，其余为昆虫类、爬行类等小动物，均属于当地常见小型动物，具有较强的适应能力、繁殖快，施工未使它们的种群数量发生明显波动；项目建设略微的减少了常见野生活动的生活面积，但未对常见野生活动生境产生明显影响，因此项目的建设未对野生动物产生明显影响。

5、植物影响调查

项目变电站及输电线路周围主要为农作物、常见绿化植被等，未发现有珍稀植物。工程占地不可避免会使部分土地性质发生改变，进而可能影响到区域内原生植被的数量和多样性。工程临时占地对植被的影响范围较小，且对植被的影响以杂草为主。在工程建设初期，工程占地会造成占地范围内植物种类和数量的减少，施工结束后可以恢复。为减少对植被的影响和破坏，本工程采取了相应的减免措施，如施工过程中，严格按照设计要求进行施工基面清理，杜绝一切不必要的植被破坏和土地破坏，将施工造成的环境影响降低到最小程度；对施工用地和基坑及时回填平整。工程在施工结束后采取绿化等措施，因此对区域内植物物种多样性影响不大。

6、水土流失影响调查

通过现场调查结果来看，工程施工建设很好地落实了水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置。施工单位及时清理了施工现场，因地制宜的进行了土地功能恢复，有效的预防了水土流失。

污染影响

1、声环境影响调查

施工期噪声影响主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声。施工单位严格遵守施工管理有关规定，合理安排施工时间，夜间作业严禁使用高噪声设备；选用符合国家标准的机械设备，并注意维护保养；混凝土需要连续浇灌作业前，做好人员、设备、场地的准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度，同时做好与有关部门的沟通工作。工程施工期间噪声对周围居民的影响很小。

2、环境空气影响调查

施工期由于施工开挖、运输而产生的扬尘，一定程度上会对环境空气造成影响。为减小施工扬尘对环境空气的影响，施工过程中严格落实了辉县市大气污染防治攻坚管理要求，施工单位在施工开挖时设立围挡，采用湿式作业施工；对施工道路、加工区进行了硬化；施工场地进出口设置车辆冲洗设施，对进出场地的施工车辆进行冲洗，减少扬尘产生；施工现场禁止搅拌混凝土、水泥等，散体材料进行集中堆放并用防尘网进行覆盖；裸露施工面采取了勤洒水等湿法作业措施，并用防尘网进行覆盖；施工垃圾进行集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。施工单位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，有效的控制了扬尘产生。

3、水环境影响调查

施工期前期设置有污水沉淀池，生产废水经沉淀池后回用；输电线路施工利用变电站施工营地内生活污水处理设施，施工期生活污水经妥善处理没有对周围环境产生影响。

4、固体废物影响调查

施工期固体废物主要为施工产生的弃土、弃渣以及施工人员产生的少量生活垃圾。施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾进行了分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工现场未发现有固体废物残留。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取了隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣进行了及时清除，施工现场未发现有固体废物残留。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目变电站内道路已进行硬化、其他区域进行了碎石覆盖；变电站四周及输电线路塔基处均已平整，并进行了植被恢复或复耕。因此，本工程的建设运行对周边生态环境影响较小。

污染影响

1、电磁环境影响调查与分析

根据监测结果可知，本项目华天 110kV 变电站站址厂界四周、输电线路、扩建间隔及环境敏感目标处各监测点的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电磁

环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求;同时架空输电线路工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

2、声环境影响调查与分析

根据监测结果可知,本项目华天 110kV 变电站站址厂界四周处各监测点噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求;输电线路及声环境敏感目标处噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求;扩建间隔处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

3、环境空气影响调查与分析

本项目营运期间不产生大气污染物,不会对当地的大气环境产生影响。

4、水环境影响调查与分析

华天 110kV 变电站为有人巡查无人值守变电站,变电站站区排水系统采用雨污分流制,雨水经管网收集后外排。日常巡查人员或检修人员产生生活污水依托河南省华天热电有限公司厂区内化粪池处理后定期清运,不会对周围水环境产生影响。

项目输电线路营运期间不产生废水,不会对当地的水环境产生影响。

5、固体废物影响调查与分析

华天 110kV 变电站为有人巡查无人值守变电站,仅日常巡查人员或检修人员产生的少量生活垃圾。变电站内设有垃圾箱短暂存放垃圾,定期收集清运。从现场调查情况可知,本项目产生的生活垃圾均堆放在指定地点,不会对周围环境产生影响。

华天 110kV 变电站采用铅酸蓄电池作为备用电源,当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录(2025 版)》,废铅蓄电池废物类别为 HW31,行业来源为非特定行业,废物代码为 900-052-31,危险特性为毒性(T)和腐蚀性(C),变电站铅蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内暂存,统一运送至河南省华天热电有限公司厂区内危废暂存间中,然后集中由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器、电抗器等）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码 900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。

变电站内建有效容积为 35m³ 事故油池一座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足主变压器事故及检修时的排油需求。变压器事故及检修时产生的废矿物油，经事故油池收集后，交由有相应处理资质的单位回收处置。

经现场调查可知，变电站带点运行至今未产生废铅蓄电池和废变压器油。

输电线路运行期间不产生固体废物，因此不存在固体废物对环境的影。

6、环境风险调查与分析

项目自带电运行以来，未发生过环境风险事故。变电站内建有效容积为 35m³ 事故油池 1 座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足单台最大容量变压器事故及检修时的排油需求。

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）

建设管理单位和负责运行的单位在管理结构内均配备了相关人员，负责环境保护管理工作。

（1）施工期

建设管理单位在项目建设过程中，严格执行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。环境管理机构人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。在项目的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和环境影响防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和处理工作，并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报

（2）环境保护设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设管理单位（河南省华天热电有限公司）设有相关的环保管理人员统一负责项目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。环境管理职能如下：

- ①制定和实施环境管理监督计划。
- ②建立工频电场、工频磁场和噪声的环境监测数据档案，以及生态环境现状及变化的说明档案，并与当地生态环境行政主管部门保持联系，出现问题及时沟通。
- ③检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。
- ④定期巡查输电线路沿线情况，保护生态环境不被破坏。
- ⑤协调配合生态环境行政主管部门所进行的环境调查等活动。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

环评中要求投运初期，结合竣工环保验收对工频电场、工频磁场和噪声进行监测。项目建设投入调试运行后，河南省华天热电有限公司根据输变电工程监测制度，委托河南碧之霄检测技术有限公司对本项目区域内工频电场、工频磁场和噪声进行了竣工环保验收监测。本项目环境监测计划实施情况见下表。

表 9-1		项目监测计划落实情况		
序号	名称	内容	实施情况	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站站址厂界四周、输电线路、扩建间隔、电磁环境敏感目标进行监测	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
		监测频次和时间	在出现群众投诉、发生变电站运行事故、相关部门要求和竣工环境保护验收调查期间委托相关有资质的监测单位进行监测	
2	噪声（等效连续 A 声级）	点位布设	变电站站址厂界四周、输电线路、扩建间隔、声环境敏感目标进行监测	
		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）	
		监测频次和时间	在出现群众投诉、发生变电站运行事故、相关部门要求和竣工环境保护验收调查期间委托相关有资质的监测单位进行监测	
已落实监测计划。监测结果均满足相应标准限值要求。				

建设管理单位建设有档案室，配备了档案管理人员，制定了档案管理规章制度，与本项目有关的环境保护档案分别以纸质及电子版本进行了归档。

环境管理状况分析

经过调查核实，项目施工期及调试运行期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

（1）建设管理单位环境管理组织机构健全。

（2）环境管理制度完善。

（3）环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及“三同时”环保管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、验收项目概况

(1) 新建变电站工程

项目新建华天 110kV 变电站工程，站址位于河南省新乡市辉县市东二环北路西，河南省华天热电有限公司厂区内南侧。华天 110kV 变电站半户外型布置，本期新建 3 台变压器（两用一备），主变压器户外装设，出线方式采用地下电缆出线，本期主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ 。企业实际运行过程中，仅 2#主变投入使用，1#主变未运行。

(2) 新建输电线路工程

项目新建秋山-华天变 110kV 线路，路径全长 4.46km，其中新建架空段线路路径长 2.1km，电缆路径长 0.79km（其中秋山变侧敷设电缆 0.46km，华天变侧电缆出线排管敷设 0.1km，避让厂房处电缆排管敷设 0.23km），利用秋山-常村 110kV 回线路段长约 1.57km。

(3) 间隔扩建工程

项目于在国网秋山变 110kV 侧新建 1 个出线间隔，新建出线间隔位于站内预留位置，占用北数第五间隔，不新增用地。

根据现场调查结果，结合原环境保护部文件《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），本项目建设内容未发生重大变动。

本项目于 2024 年 1 月开工，2024 年 7 月环境保护设施投入调试运行。项目总投资 3280 万元，其中环境保护投资 19 万元，占总投的 0.58%。

2、环境保护措施落实情况

项目建设过程中认真执行了环境保护“三同时”制度，本项目设计文件、环境影响调查报告表及批复文件中提出的各项环境保护措施均得到了有效落实。

3、生态环境影响调查

施工单位在项目建设过程中采取了有效的生态保护和水土保持措施，有效降低了项目建设噪声的生态破坏和水土流失。因此，项目建设对生态环境影响较小。

4、电磁环境影响调查

根据监测结果可知，本项目华天 110kV 变电站站址厂界四周、输电线路、扩

建间隔及环境敏感目标处各监测点的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；同时架空输电线路工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处 10kV/m 和 100 μ T 的限值要求。

5、声环境影响调查

（1）施工期

施工期噪声影响主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声。施工单位严格遵守施工管理有关规定，合理安排施工时间，夜间作业严禁使用高噪声设备；选用符合国家标准机械设备，并注意维护保养；混凝土需要连续浇灌作业前，做好人员、设备、场地的准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度，同时做好与有关部门的沟通工作。工程施工期间噪声对周围居民的影响很小。

（2）环境保护设施调试期

根据监测结果可知，本项目华天 110kV 变电站站址厂界四周处各监测点噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求；输电线路及声环境敏感目标处噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求；扩建间隔处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

6、水环境影响调查

（1）施工期

施工期前期设置有污水沉淀池，生产废水经沉淀池后回用；输电线路施工利用变电站施工营地内生活污水处理设施，施工期生活污水经妥善处理后没有对周围环境产生影响。

（2）环境保护设施调试期

华天 110kV 变电站为有人巡查无人值守变电站，变电站站区排水系统采用雨污分流制，雨水经管网收集后外排。日常巡查人员或检修人员产生生活污水依托河南省华天热电有限公司厂区内化粪池处理后定期清运，不会对周围水环境产生影响。

项目输电线路营运期间不产生废水，不会对当地的水环境产生影响。

7、固体废物影响调查

（1）施工期

施工期固体废物主要为施工产生的弃土、弃渣以及施工人员产生的少量生活垃圾。施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾进行了分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工现场未发现有固体废物残留。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取了隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣进行了及时清除，施工现场未发现有固体废物残留。

（2）环境保护设施调试期

华天 110kV 变电站为有人巡查无人值守变电站，仅日常巡查人员或检修人员产生的少量生活垃圾。变电站内设有垃圾箱短暂存放垃圾，定期收集清运。从现场调查情况可知，本项目产生的生活垃圾均堆放在指定地点，不会对周围环境产生影响。

华天 110kV 变电站采用铅酸蓄电池作为备用电源，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废铅蓄电池废物类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），变电站铅蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池不在站内暂存，统一运送至河南省华天热电有限公司厂区内危废暂存间中，然后集中由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。

当变电站的用油电气设备（主要为主变压器、电抗器等）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码 900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。

变电站内建有效容积为 35m³ 事故油池一座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足主变压器事故及检修时的排油需求。变压器事故及检修时产生的废矿物油，经事故油池收集后，交由有相应处理资质的单位回收处置。

经现场调查可知，变电站带点运行至今未产生废铅蓄电池和废变压器油。

输电线路运行期间不产生固体废物，因此不存在固体废物对环境的影。

8、环境管理

建设管理单位环境管理机构健全，环境管理制度和应急预案较完善，各相关

机构和环保人员责任分工明确；在工程建设过程中严格执行了“三同时”制度；在施工期和调试运行期落实了公司的各项环境环保管理制度，并按竣工环保验收管理要求委托开展了竣工环境保护验收调查和验收监测工作。

9、调查结论

综上所述，河南省华天热电有限公司 2×25MW 生物质热电联产项目附属 110 千伏变电站项目在设计、施工和调试运行期均按环境影响评价报告表及其批复文件要求采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环境保护设施均已建成且运行正常，验收监测结果表明本工程的工频电场、工频磁场及噪声满足相应标准限值要求。从环境保护角度来衡量，本工程具备竣工验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

针对本次验收调查情况，提出以下建议：

- （1）建议建设单位进一步完善环境管理制度，包括对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。
- （2）做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，及时发现并解决输电线路运行过程中存在的问题，保障发挥环境保护作用。