

合新高铁宿州泗县东牵引站220千伏
外部供电工程建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位： 国网安徽省电力有限公司宿州供电公司

调查单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年九月

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	编制依据、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	8
表 5	环境影响评价回顾	18
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	25
表 7	电磁环境、声环境监测	30
表 8	环境影响调查	40
表 9	环境管理及监测计划	50
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	52

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程				
建设单位	国网安徽省电力有限公司宿州供电公司				
法人代表/ 授权代表	钟成元	联系人	刘啸峰		
通讯地址	安徽省宿州市高新技术产业开发区高新技术产业开发区人民路与濉河路交叉口东北角 国网宿州供电公司生产综合楼				
联系电话	0557-3072142	传真	/	邮政 编码	234099
建设地点	安徽宿州市泗县				
项目建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□	行业类别		电力供应，D4420	
环境影响 报告表名称	合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	核工业二七〇研究所				
初步设计单位	中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司				
环境影响评价 审批部门	宿州市生态环境局	文号	宿环建函〔2022〕41 号		时间 2022.7.5
工程核准部门	宿州市发展和改革委员会	文号	宿发改审批〔2021〕96 号		时间 2021.12.13
初步设计 审批部门	国网安徽省电力有 限公司	文号	电建设工作〔2022〕156 号		时间 2022.7.21
环境保护设施 设计单位	中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司				
环境保护设施 施工单位	安徽宏源电力建设投资有限公司				
环境保护设施 监测单位	江苏辐环环境科技有限公司				
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）		***	环境保护 投资占总投资比例 ***
环评阶段项目 建设内容	① 扩建虹乡 220kV 变电站和蟠龙 220kV 变电站出线间隔各一个； ②虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程：线路路径长约 13.7km，其中双回路钢管杆架设段长约 5.7km，单回路角钢塔架设段长约 8.0km； ③蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程：线路路径长约 31.5km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长约 31.45km，双回路单侧挂线路径长约 0.05km。		项目 开工 日期	2022 年 12 月 20 日	

项目实际建设内容	① 扩建虹乡 220kV 变电站和蟠龙 220kV 变电站出线间隔各一个； ②虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程：线路路径长 13.175km，其中双回路钢管杆架设段长 5.371km（本期一回，预留一回），单回路角钢塔架设段长 7.804km； ③蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程：线路路径长 29.960km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长 29.879km，双回路单侧挂线路径长 0.081km。	环境保护设施投入调试日期	2025 年 6 月 23 日
项目建设过程简述	本项目建设过程如下： （1）2021 年 12 月 13 日，宿州市发展和改革委员会以《宿州市发展改革委关于合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程项目核准的批复》（宿发改审批〔2021〕96 号）对本项目进行了核准； （2）2022 年 7 月 5 日，宿州市生态环境局以《宿州市生态环境局关于国网安徽省电力有限公司宿州供电公司合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程环境影响报告表审批意见的函》（宿环建函〔2022〕41 号）对本项目环评进行了批复； （3）2022 年 7 月 21 日，国网安徽省电力有限公司以《国网安徽省电力有限公司关于安徽合肥派河 220kV 输变电等 12 项工程初步设计的批复》（电建设工作〔2022〕156 号）对本项目初步设计进行了批复； （4）2022 年 12 月 20 日，本工程开工建设； （5）2025 年 6 月 23 日，本工程竣工，并投入调试运行； （6）2025 年 6 月，国网安徽省电力有限公司宿州供电公司委托江苏辐环环境科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 9 月，江苏辐环环境科技有限公司完成了验收调查和现场监测；根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，于 2025 年 9 月编制完成了《合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。		

注：虹乡 220kV 变电站主变扩建于 2013 年 5 月 15 日取得了原安徽省环境保护厅的环评批复（皖环函〔2013〕508 号），该项目于 2016 年 12 月 28 日取得了原宿州市环境保护局的验收批复（宿环函〔2016〕219 号）；蟠龙 220kV 变电站主变扩建于 2023 年 5 月 15 日取得了宿州市生态环境局的环评批复（宿环建函〔2023〕24 号），该项目于 2024 年 7 月 7 日国网安徽省电力有限公司宿州供电公司完成了竣工环境保护验收。

表 2 编制依据、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

编制依据

1.环境保护法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2020 年 9 月 1 日起实施；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修正版），2022 年 6 月 5 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修改版）国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日施行；
- (6) 《国家危险废物名录》（2025 年版），2025 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 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 22 日；
- (8) 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，2016 年 8 月 8 日；
- (9) 《安徽省环境保护条例》（2024 修改版），安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修改，2024 年 11 月 26 日起实施。

2.相关的标准和技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (7) 《输变电工程竣工环境保护验收调查报告内容深度规定》（Q/GDW 12-054-2019）；
- (8) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (9) 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）；
- (10) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (11) 《变电工程环境影响自行监测技术规范》（DB 34/5172-2025）。

3.工程相关文件

- (1) 环境影响评价审批文件、工程核准文件及初设批复；
- (2) 设计说明报告、监理工作总结报告、施工总结报告。

调查范围

验收调查（监测）范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，具体调查（监测）范围详见表 2-1。

表 2-1 验收调查（监测）范围

调查对象	调查（监测）内容		调查（监测）范围
220kV 变电站	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站间隔扩建侧站界外 40m 范围内区域
	声环境		变电站间隔扩建侧围墙外 200m 范围内的区域
	生态环境		变电站围墙外 500m 范围内的区域
220kV 架空线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m
	声环境		边导线地面投影外两侧各 40m
	生态环境		边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 (未进入生态敏感区)

环境调查（监测）因子

- (1) 电磁环境：工频电场、工频磁场。
- (2) 声环境：噪声。
- (3) 生态环境：调查工程施工中植被遭到破坏和恢复的情况，工程占地与水土流失防治情况以及采取的水土保持措施。

环境敏感目标

根据工程现场实际调查情况以及对原环境影响报告表中列出的环境敏感目标的现场调查，本次验收的蟠龙 220kV 变电站调查范围内有 1 处声环境保护目标、虹乡 220kV 变电站调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标和 1 处声环境保护目标；本次验收的线路工程调查范围内有 17 处电磁环境敏感目标和 11 处声环境保护目标；本项目调查范围内存在 1 处水环境保护目标；本项目调查范围内无生态保护目标。

调查重点

- (1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况。

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），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围相一致，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 HJ 24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本次验收的变电站及线路验收监测时执行的标准见表 3-1、表 3-2，具体限值见表 3-3。

表 3-1 变电站工程噪声验收执行标准

变电站名称	声环境质量验收执行标准	厂界环境噪声排放验收执行标准
蟠龙 220kV 变电站	2 类/4a 类（变电站北侧）	2 类（变电站北侧）
虹乡 220kV 变电站	2 类/3 类/4a 类（变电站北侧）	4 类（变电站北侧）

注：蟠龙 220kV 变电站周围暂无声环境功能区划，参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008），蟠龙变电站间隔扩建侧 200m 范围内，位于交通干线（G104）边界线两侧 35 $\pm$ 5m 距离之内的区域，声环境执行《声环境质量标准》4a 类标准（昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)），其余区域执行 2 类声环境质量标准（昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)）。

表 3-2 线路工程噪声验收执行标准

序号	线路所在区域	声环境质量验收标准
1	位于农村、居民住宅等需要保持安静的区域	《声环境质量标准》1 类
2	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂区	《声环境质量标准》2 类
3	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	《声环境质量标准》3 类
4	位于高速公路、一级公路等交通干线两侧区域	《声环境质量标准》4a 类
5	位于铁路干线两侧区域	《声环境质量标准》4b 类

表 3-3 声环境执行标准限值

序号	标准名称、标准号	标准 分级	标准限值（dB(A)）	
			昼间	夜间
1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	2 类	60	50
2		4 类	70	55
3	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	1 类	55	45
4		2 类	60	50
5		3 类	65	55
6		4a 类	70	55
7		4b 类	70	60

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点				
本项目地理位置详见表 4-1。				
表 4-1 本项目地理位置一览表				
工程名称	本工程组成	性质	环评拟建地点	实际建设地点
合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程	虹乡 220kV 变电站间隔扩建	扩建	泗县城区	泗县城区（泗县运河街道潼河路与赤山路交叉口西南侧）
	蟠龙 220kV 变电站间隔扩建		泗县大庄镇	泗县大庄镇（G104 西侧）
	虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	新建	泗县城区、草庙镇、黑塔镇、屏山镇、瓦坊镇、大庄镇	泗县运河街道、泗水街道、草庙镇、黑塔镇、屏山镇、瓦坊镇、大庄镇
	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程			

主要建设内容及规模				
表 4-2 本项目工程内容及规模				
工程名称	工程组成	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程	虹乡 220kV 变电站间隔扩建	虹乡 220kV 变电站	扩建	本期利用北侧 220kV 配电装置区域西起第 4 个间隔扩建泗县东牵引站出线间隔
蟠龙 220kV 变电站间隔扩建	蟠龙 220kV 变电站	本期利用北侧 220kV 配电装置区域东起第 3 个间隔扩建泗县东牵引站出线间隔		
虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	虹岳 27Q1 线	新建	线路路径长 13.175km，其中双回路钢管杆架设段长 5.371km（本期一回，预留一回），单回路角钢塔架设段长 7.804km	
蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	蟠岳 27Q2 线	线路路径长 29.960km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长 29.879km，双回路单侧挂线路径长 0.081km		
注：泗县东牵引站现调度名称为岳庄牵引站，故虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程形成 220kV 虹岳 27Q1 线，相序为 CBA；蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程形成 220kV 蟠岳 27Q2 线，相序为 ABC。				

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4-3 本项目工程占地及总平面布置、输电线路路径

工程名称	本工程组成	工程占地	总平面布置	输电线路路径
合新高铁 宿州泗县 东牵引站 220 千伏 外部供电 工程	虹乡 220kV 变电站 间隔扩建	于变电站 围墙内预 留位置扩 建, 无新 征用地	虹乡变 220kV 变电站 220kV 侧前 期已建出线 4 回 (刘尧、蟠龙各 2 回), 本期利用北侧 220kV 配电装 置区域西起第 4 个间隔扩建泗县东 牵引站出线间隔, 扩建后接线形式 不变, 详见图 4-1	/
	蟠龙 220kV 变电站 间隔扩建		蟠龙变 220kV 变电站 220kV 侧前 期已建出线 4 回 (勋庄、虹乡各 2 回), 本期利用北侧 220kV 配电装 置区域东起第 3 个间隔扩建泗县东 牵引站出线间隔, 扩建后接线形式 不变, 详见图 4-2	/
	虹乡变-泗 县东牵引站 220kV 线路 工程	线路新增 永久用地 21744m ² , 临时用地 65232m ²	/	自 220kV 虹乡变起, 线路向北出线至潼 河路北侧后, 向西走线, 至潼河路与朝阳 路交叉口东北侧, 线路左转跨越潼河路与 朝阳路沿朝阳路西侧向南走线至南柳路南 侧后, 线路左转, 至朝阳路东侧后, 沿朝 阳路东侧向南走线, 至清水河路南侧后, 线路左转沿清水河路南侧向东走线至三蒋 村西北侧 (此段为双回路架设段) 后采用 单回线路继续向东走线, 经小于庄后线路 左转, 向东北走线, 至 G343 国道北侧后 线路左转, 接至泗县东 220kV 牵引站
	蟠龙变-泗 县东牵引站 220kV 线路 工程		/	自 220kV 蟠龙变, 采用双回路角钢塔 (单侧架线) 向北出线, 东侧一回分支改 用单回路角钢塔走线, 右转向东跨越 G104 国道至小李场村西侧, 右转向南走 线, 至秦场村西侧后左转向东走线, 途经 土山村至岳宅子村北侧, 右转向东南方向 走线, 至小程庄南侧, 线路右转, 跨越民 利河向南走线跨越宿淮铁路、泗宿高速、 新濉河至小高庄西侧, 左转向东南走线, 途经小张家, 至小王子岗南侧, 至簪姚村 西南侧, 后线路大幅左转向东走线, 至泗 县东牵引站西侧右转, 跨越合新高铁, 左 转接入泗县东 220kV 牵引站

建设项目环境保护投资

表 4-4 本项目环保投资一览表

工程名称	工程组成	性质	投资概算			实际投资		
			投资总概算 （万元）	环保投资 （万元）	环保投 资比例	实际总概算 （万元）	环保投资 （万元）	环保投资 比例
合新高铁 宿州泗县 东牵引站 220 千伏 外部供电 工程	虹乡 220kV 变电站 间隔扩建	扩 建	***	***	***	***	***	***
	蟠龙 220kV 变电站 间隔扩建							
	虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	新 建						
	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程							

表 4-5 本项目环评与验收阶段环保投资对比表

环保措施工程	环评阶段环保投资 (万元)	验收阶段环保投资 (万元)	备注
生态环境	***	***	表土保护、土地平整、植被恢复及补偿等费用
声环境	***	***	施工期选用低噪声施工设备等费用
水环境	***	***	施工期设置临时沉淀池等费用
大气环境	***	***	场地洒水、土工布等费用
固体废物	***	***	施工期生活垃圾清运等费用
运行维护费用	***	***	线路沿线运维管理
环境管理费用	***	***	环境影响评价及竣工环保验收、监测等费用
合计	***	***	/

竣工环保验收工作过程简述

合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程建设单位及运营单位为国网安徽省电力有限公司宿州供电公司，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定的要求，国网安徽省电力有限公司宿州供电公司于 2025 年 6 月启动了竣工环境保护验收工作。

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）等技术规范的要求，江苏辐环环境科技有限公司于 2025 年 9 月完成了验收现场调查及验收监测工作。在收集查阅项目相关文件和技术资料的基础上，根据验收调查情况和监测结果，江苏辐环环境科技有限公司于 2025 年 9 月编制完成了本报告。

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本次验收项目工程规模与环评阶段相比略有变化，详见表 4-6。

表 4-6 工程验收阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程名称	工程内容	环评阶段工程组成及规模	验收阶段工程组成及规模	变化原因
合新高铁 宿州泗县 东牵引站 220 千伏 外部供电 工程	虹乡 220kV 变电站 间隔扩建	本期利用北侧 220kV 配电装置 区域西起第 4 个间隔扩建泗县 东牵引站出线间隔	本期利用北侧 220kV 配电装 置区域西起第 4 个间隔扩建 泗县东牵引站出线间隔	无变化
	蟠龙 220kV 变电站 间隔扩建	本期利用北侧 220kV 配电装置 区域东起第 3 个间隔扩建泗县 东牵引站出线间隔	本期利用北侧 220kV 配电装 置区域东起第 3 个间隔扩建 泗县东牵引站出线间隔	无变化
	虹乡变- 泗县东牵 引站 220kV 线 路工程	路径长度	线路路径长 13.175km，其中 双回路钢管杆架设段长 5.371km（本期一回，预留一 回），单回路角钢塔架设段 长 7.804km	线路路径微调， 验收阶段进一步 核实线路路径长 度
		架设方式	双回架空/单回架空	无变化
		导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	导线截面积一致
		杆塔数量	69 基	线路路径微调， 设计优化，验收 阶段进一步核实 塔基数量
	蟠龙变- 泗县东牵 引站 220kV 线 路工程	路径长度	线路路径长 29.960km，全线 采用角钢塔架设，其中单回路路 径长 29.879km，双回路单侧 挂线路径长 0.081km	线路路径未变， 验收阶段进一步 核实线路路径长 度
		架设方式	双回架空/双设单挂	无变化
		导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	导线截面积一致
		杆塔数量	102 基	可研阶段平均档 距较小，初设阶 段根据实际路径 情况，增大了平 均档距和呼高， 导致杆塔数量减 少，验收阶段进 一步核实塔基数 量

2、敏感目标变化情况

本次验收工程周围环境敏感目标与环评阶段略有变化，详见表 4-7~表 4-8，重大变动核查一览表见表 4-9。

表 4-7 变电站间隔扩建工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表（电磁环境和声环境敏感目标）

子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	
虹乡 220kV 变电站间隔扩建	/	/	国网泗县供电公司开发区仓库	变电站北侧 4m	变电站站址未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了敏感目标
	/	/	泗县开发区派出所	变电站北侧 95m	变电站站址未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了敏感目标
蟠龙 220kV 变电站间隔扩建	/	/	泗县大庄镇朝阳村朱姓民房等（11 户民房）	变电站北侧 114m	变电站站址未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了敏感目标

表 4-8 本次线路新建工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表（电磁环境和声环境敏感目标）

子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境敏感点	项目与敏感点的水平距离（最近）	环境敏感点	项目与敏感点的水平距离（最近）	
蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	/	/	泗县大庄镇朝阳村朱姓民房	边导线地面投影北侧 39m	线路路径未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了敏感目标
	泗县大庄镇秦杨村大棚看护点	距离拟建线路东侧约 31m	泗县大庄镇秦杨村大棚看护房	边导线地面投影东侧 27m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离
	泗县大庄镇土山村居民点 1（4 户民房）	距离拟建线路南侧约 31m	泗县瓦坊镇王集村张姓民房等（4 户民房）	边导线地面投影东北侧 24m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离、方位和行政区划
	/	/	泗县瓦坊镇陡张村小侯庄民房	边导线地面投影西南侧 35m	线路路径未变，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了敏感目标
	泗县草庙镇簸姚村居民点 2	距离拟建线路西侧约 39m	泗县草庙镇簸姚村民房	边导线地面投影西侧 35m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离

虹乡变- 泗县东牵 引站 220kV 线 路工程	泗县草庙镇魏圩村小尹组居民点 3	距离拟建线路南侧约 34m	泗县草庙镇魏圩村小尹组尹姓民房	边导线地面投影南侧 35m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离
	泗县草庙镇大棚小张庄大棚看护点	距离拟建线路北侧 18 m	泗县草庙镇魏圩村小张庄大棚看护房（1 户 4 间看护房）	边导线地面投影北侧 15m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离和行政区划
	/	/	泗县草庙镇三蒋村蒋姓民房等（3 户民房）	边导线地面投影南侧 37m	线路路径微调，验收阶段进一步核对了敏感目标
	/	/	泗县草庙镇张沟村卞姓看护房	边导线地面投影南侧 15m	线路路径未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核对了敏感目标
	/	/	泗县高端制造产业园	边导线地面投影北侧 32m	线路路径未变化，敏感目标为环评批复后新建
	/	/	泗县医药学院等（1 所学校、1 处工厂）	线路两侧，最近为边导线地面投影东北侧 23m	线路路径微调，验收阶段进一步核对了敏感目标
	/	/	泗县达原服装有限公司	边导线地面投影西侧 5m	线路路径未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核对了敏感目标
	/	/	佳雨食品有限公司	边导线地面投影西侧 1m	线路路径未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核对了敏感目标
	兴晟电气办公楼	距离拟建线路东侧 35m	少年派健康板材等（2 处公司）	线路两侧，最近为边导线地面投影西侧 5m	线路路径未变化，部分敏感目标环评阶段未识别，验收阶段进一步核对了敏感目标数量和距离
	泗县锐兴通风管道有限公司	距离拟建线路西侧 18m	泗县锐兴通风管道有限公司等（1 处公司、1 处在建公司、1 处服务站）	边导线地面投影北侧 7m	线路路径微调，验收阶段进一步核实敏感目标距离、方位和名称
	泗县农丰农业机械有限公司	距离拟建线路南侧约 38m			
	安徽联合乳胶发展有限公司	距离拟建线路北侧约 20m			
	泗县开发区派出所	距离拟建线路北侧约 38m	泗县开发区派出所	边导线地面投影北侧 1m	线路路径微调，验收阶段进一步核实敏感目标距离
	/	/	国网泗县供电公司开发区仓库	线下	线路路径未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核对了敏感目标

表 4-9 本工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表（水环境保护目标）

子工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	
蟠龙 220kV 变电站间隔扩建	/	/	新集水厂地下水饮用水水源保护区	本工程涉及新集水厂地下水饮用水水源保护区，不占用及跨越饮用水水源保护区。蟠龙 220kV 变电站扩建间隔距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 135m，距一级保护区最近为 105m，距二级保护区最近为 75m；蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 94m，距一级保护区最近为 64m，距二级保护区最近为 34m	变电站站址、线路路径未变化，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了水环境保护目标

表 4-10 本次验收工程重大变动核查一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评阶段	验收阶段	备注
电压等级升高	220kV	220kV	无变动
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
输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	蟠龙变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长约31.5km； 虹乡变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长约13.7km	蟠龙变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长约29.960km； 虹乡变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长约13.175km	线路路径微调，总长度减少，未发生重大变动
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	/	/	变电站站址未变
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%	输电线路最大横向位移 33m，累计长度 55m		线路路径横向位移未超出 500 米，未发生重大变动
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	/	新集水厂地下水饮用水水源保护区	输变电工程路径、站址等未发生变化导致，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了水环境保护目标，未发生重大变动
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%	变电站间隔扩建：无敏感目标； 线路工程：10处敏感目标	变电站间隔扩建：1处电磁环境敏感目标和2处声环境保护目标； 线路工程：17处敏感目标	变电站新增敏感目标并非因站址发生变化导致；线路路径微调导致新增2处敏感目标，新增数量占原环评阶段总数量的20%，验收阶段进一步核实，未发生重大变动
变电站由户内布置变为户外布置	/	/	不涉及
输电线路由地下电缆改为架空线路	全线均为架空线路	全线均为架空线路	无变动
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%	蟠龙变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长约31.5km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长约31.45km，双回路单侧挂线路径长约0.05km； 虹乡变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长约13.7km，其中双回路钢管杆架设段长约5.7km，单回路角钢塔架设段长约8.0km	蟠龙变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长29.960km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长29.879km，双回路单侧挂线路径长0.081km； 虹乡变-泗县东牵引站220kV线路工程：线路路径长13.175km，其中双回路钢管杆架设段长5.371km（本期一回，预留一回），单回路角钢塔架设段长7.804km	不涉及同塔多回架设改为多条线路架设

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），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本工程变动情况分析如下：

线路路径总长度减少2.065km，因此不属于“输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%”。

线路工程与环评阶段对比，设计变更，线路路径微调，输电线路最大横向位移33m，累计长度55m，线路路径横向位移未超出500米，因此不属于“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%”。

输变电工程路径、站址等未发生变化导致，环评阶段未识别，验收阶段进一步核实了水环境保护目标，未发生重大变动。

线路工程环评阶段存在10处敏感目标，验收阶段存在17处敏感目标，变电站新增敏感目标并非因站址发生变化导致；线路路径微调导致新增2处敏感目标，新增数量占原环评阶段总数量的20%，因此不属于“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%”。

综上所述，对照《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），本项目并未发生清单中的一项或一项以上，且并未造成不利环境影响显著加重，因此不属于重大变动。

3、分期验收情况

本次验收的合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程于 2022 年 7 月 5 日取得宿州市生态环境局的环评批复（《宿州市生态环境局关于国网安徽省电力有限公司宿州供电公司合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程环境影响报告表审批意见的函》（宿环建函〔2022〕41 号）），根据环评报告及批复文件，合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程包括 4 个子工程，分别是：虹乡 220kV 变电站间隔扩建、蟠龙 220kV 变电站间隔扩建、蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程、虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程，其中虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程线路预留一回线路备用（同塔双回架设、一回备用），其中备用线路待投运后，另行验收，具体分期验收情况见表 4-11。

表 4-11 项目分期验收情况一览表

工程名称	工程组成	分期验收情况
合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程	虹乡 220kV 变电站间隔扩建	本期验收
	蟠龙 220kV 变电站间隔扩建	
	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	
	虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	同塔双回段（虹乡 220kV 变电站~虹岳 27Q1 线#39）其中一回尚未投运，待投运后另行验收，其余本期验收

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

施工期环境影响（生态、噪声、扬尘、废水、固废）：

1、生态环境影响

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地根据可研报告并经与设计单位确认，合新高铁宿州泗县东牵引站220千伏外部供电工程共新建杆塔171基，新增永久占地共计约525.15m²。本项目临时占地包括线路牵张场跨越场地等，施工便道临时占地面积共约52375.15m²。材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）土石方平衡

本工程建设地点不属于水土流失重点防护区域，因此工程施工对水土流失的影响很小，根据可研报告，本工程需挖方17051.265m³，填方7937m³，外运方量9114.265m³。弃土委托有资质单位运送到指定地点，用于城市综合利用。土石方运输过程中应使用毡布覆盖，防止弃土弃渣洒落，对环境造成影响。

（3）对植被的影响

本项目新建线路施工建设时，土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。本项目建成后，对新建塔基处及临时施工占地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。

（4）水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。

2、噪声影响分析

本工程施工主要包括塔基施工及架线两个阶段，主要噪声源有工地运输车辆的交通噪声以及施工中各种机具的设备噪声。

本工程塔基施工阶段，对附近居民会造成一定的噪声影响，但单塔施工时间一般较短，约6~8

天，因此，该影响是短暂的，施工结束立即得到恢复。线路施工时，应严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民；同时，为尽量减少施工期间对附近居民的影响，建议尽量选用低噪声的设备，在高噪声设备周围设置移动的隔声屏障，以减少施工期间对周围居民的影响，严禁夜间施工。

蟠龙220kV变电站、虹乡220kV间隔扩建工程施工内容相对简单，工程使用的机械设备少，主要位于站区围墙内施工，围墙在一定程度上可以衰减降低噪声，加之工程施工量小，施工时间短，且主要集中在昼间施工，施工噪声具有短暂性，在施工机械停运或施工结束后，施工噪声影响即消失。

3、施工扬尘环境分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。结合《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》和《安徽省大气污染防治条例》的相关规定，本工程施工期间应做好下述扬尘防治措施：

- 1) 施工工地内作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理并定期洒水。
- 2) 气象预报风力达到5级以上的天气，不得进行土方挖填和转运等作业。
- 3) 建筑垃圾等无法在48小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。
- 4) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。
- 5) 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖。
- 6) 堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。
- 7) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行遮盖。
- 8) 表土开挖尽量避免大风天气，对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，施工完毕后及时进行回填压实。
- 9) 加强运输车辆的管理，对进出场地的车辆进行限速。
- 10) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。工程施工时，车辆运输产生的扬尘短期内将使局部区域空气中的TSP明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，通过采取上述防尘控制措施，施工期间对大气影响较小。

4、废水环境影响分析

(1) 施工废水

工程施工中混凝土一般采用人工拌和，用水量较小，基本无施工废水排放。

线路工程施工人员一般租用当地民房居住，产生的少量生活污水排入居住点的化粪池中，利用当地生活污水处理设施处理，不会影响当地地表水环境。

(2) 线路工程涉及一般河流水体的环境影响分析

根据《合新高铁宿州泗县东牵引站220kV外部供电工程可行性研究报告（审定版）》，蟠龙变-泗县东牵引站220kV线路工程需跨新濉河、民利河各1次，本工程拟建线路在跨越河流时均采用一档跨越，不在河中立塔。

输电线路因项目施工期塔基开挖破坏了原有植被，水土流失强度增大，使地表径流的浑浊度增加，如不采取措施，雨水会经地面径流进入水体从而对周围水体水质产生一定的影响。因此，为避免项目对跨越水体的影响，本评价提出以下施工期防治措施：

①塔基定位及杆塔设计要求

塔基定位时根据周边地形和地质条件，将塔基设置的尽可能的远，使其远离跨越水坝。跨越处均采用一档跨越，不在河中立塔。

②塔基基础施工要求

线路跨越河流两侧由于地质原因使用钻孔灌注桩基础施工时采用泥浆沉清池，避免泥浆进入河流。尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水的处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。

③牵张场布设要求

为保护线路沿线水体水质及生态环境，禁止将施工临时场地、牵张场等设置在河道漫滩范围内。

④施工便道要求

施工前期，合理选择施工临时道路，工程施工材料运输优选利用现有道路，在临近水体附近施工时，如遇交通不便利时，应采取人工运输的方式运至施工现场，严禁在水体周边设置施工便道

⑤文明施工要求

严禁漏油施工车辆和机械进入跨越水体附近，严禁在跨越水体附近清洗施工车辆和机械；杜绝在跨越水体附近施工时随意倾倒废物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾，不能回填利用的弃渣全部及时清运并进行集中处置。

在采取上述环境保护措施后，项目施工不会对河流水质造成影响。

5、施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，可纳入当地生活垃圾收集处理系统。工程弃土中剥离的表土全部用于占地复耕或绿化，开挖的余土在塔基临时占地范围内就地平整。施工临时占地在工程结束后应恢复其原有使用功能和状态。

土石方运输工程中应使用毡布覆盖，防止弃土弃渣洒落，对环境造成影响。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响：

1、电磁环境影响分析

（1）变电站间隔扩建

变电站间隔扩建，工程内容仅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，仅在变电站内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁感应基本上不构成增量影响。因此，本期可以判断本期蟠龙、虹乡220kV变电站间隔扩建工程改造投运后其扩建出线间隔后产生的工频电场、工频磁场对周围环境不会带来显著的影响。

（2）输电线路

架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路通过采取以下措施，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：

①当220kV单回、双回输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度应不小于6.5m。

②当220kV单回线路经过居民区时，导线的最低对地高度应不小10m；导线跨越民房的净空高度应不小8m；边导线2.5m以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于8.5m。

③当220kV双回架空线逆相序架线经过居民区时，架设导线的最低对地高度应不小9m；导线跨越民房的净空高度应不小8m；边导线2.5m以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于7.5m。

④当220kV双回架空线路同相序架线经过居民区时，架设导线的最低对地高度应不小13m；导线跨越民房时净空高度应分别不小于11m；边导线2.5m以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得

小于9.5m。

2、声环境影响分析

根据类比监测结果，线路噪声监测衰减断面位于村庄区域，输电线路昼夜间变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明是主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。

本工程220kV输电线路与类比线路的电压等级、架设方式、导线型号均相同，且项目所在地环境条件相似，由类比监测结果可知，本项目220kV输电线路运行产生的噪声影响均满足相应标准。本项目蟠龙变出线侧采用双回路杆塔单侧挂线，根据历年监测数据双回单侧挂线产生的噪声影响不会大于双回架设产生的影响。根据类比监测结果输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此可以预测本项目220kV线路采用双回路杆塔单侧挂线时，运行产生的噪声影响均满足相应评价标准。线路沿线环境敏感目标的声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。

虹乡220kV变电站、蟠龙220kV变电站间隔扩建工程均在其变电站场地内进行，不改变站内主要电气设备及设施，不增加声污染源设备，对其变电站厂界声环境影响不大，扩建后各变电站厂界噪声将基本维持在现有水平，并满足相应标准的要求。

3、水环境影响分析

输电线路运行期间无废污水产生。

4、固体废物分析

输电线路运行期无固体废物产生。

环境影响评价文件审批意见

国网安徽省电力有限公司宿州供电公司：

报来《国网安徽省电力有限公司宿州供电公司合新高铁宿州泗县东牵引站220千伏外部供电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及宿州市泗县生态环境分局的初审意见悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意《报告表》评价结论。国网安徽省电力有限公司宿州供电公司拟投资11650万元在宿州市泗县境内建设合新高铁宿州泗县东牵引站220千伏外部供电工程，主要建设内容为：①扩建虹乡220kV变电站和蟠龙220kV变电站出线间隔各一个；②虹乡变-泗县东牵引站220kV线路工程，线路路径长约13.7km，其中双回路钢管杆架设段长约5.7km，单回路角钢塔架设段长约8.0km；③蟠龙变-泗县东牵引站220kV线路工程，线路路径长约31.5km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长约31.45km，双回路单侧挂线路径长约0.05km。项目已由宿州市发展和改革委员会以宿发改审批〔2021〕96号文件予以核准，且符合《宿州市“十四五”电网发展规划》的要求，从生态环境保护角度，同意该项目按《报告表》中所列工程性质、规模、内容、地点、工艺流程和配套的污染防治措施等进行建设。

二、建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保相关的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目应重点注意以下几点：

1、进一步优化工程设计与施工方案，尽可能避让集中居民点、学校、幼儿园、医院等环境敏感目标，并满足防护距离等相关要求。

2、严格按照环保要求及设计规范建设，确保工程运行期间变电站周围的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求。

3、加强施工期的环境保护，落实各项生态保护和污染防治措施，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周围环境的影响。

4、工程实施后，应对环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声等开展跟踪监测，同时做好环境信息公开，主动接受社会监督，保障周边公众知情权，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，应当将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、项目竣工后，你单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，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，验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、宿州市泗县生态环境分局负责开展该项目的“三同时”监督检查和运行后日常环保监督管理工作，并将监管过程中出现的重大情况及时报市生态环境局。

工程环评批复详见附件3。

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	项目选址尽可能避让自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态环境敏感目标，并注意生态环境的保护。	已落实： 虹乡 220kV 变电站间隔扩建及线路选址已避让自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线等生态环境敏感目标，并注意对生态环境的保护。 蟠龙 220kV 变电站间隔扩建涉及新集水厂地下水饮用水水源保护区，不占用及跨越饮用水水源保护区。蟠龙 220kV 变电站扩建间隔距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 135m，距一级保护区最近为 105m，距二级保护区最近为 75m；蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 94m，距一级保护区最近为 64m，距二级保护区最近为 34m。
	污染影响	环评批复： 进一步优化工程设计与施工方案，尽可能避让集中居民点、学校、幼儿园、医院等环境敏感目标，并满足防护距离等相关要求。	已落实： 环评批复： 优化了工程设计与施工方案，避让了集中居民点等环境敏感目标，并满足了防护距离等相关要求。
施工期	生态影响	环评报告表： ①规范施工人员行为；合理组织工程施工；保护表土，减少植被破坏，施工后尽快恢复，减少对野生动物的干扰； ②一档跨越方式，不在水中立塔，施工场地、塔基远离水体； ③材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。	已落实： 环评报告表： ①规范了施工人员行为；合理组织了工程施工；保护了表土，减少了对植被的破坏，施工后及时进行了恢复，对野生动物影响较小； ②线路采用了一档跨越的方式，未水中立塔，施工场地、塔基均远离水体； ③材料运输过程充分利用了现有公路，减少了临时道路；材料运至施工场地后，合理布置，减少了临时占地；施工结束后及时清理了现场，恢复了原状地貌。

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
	污染影响	环评报告表： ①尽量选用低噪声的设备，在高噪声设备周围设置移动的隔声屏障，以减少施工期间对周围居民的影响，严禁夜间施工； ②生活污水不直接排入水体。跨越河流处塔基远离河堤范围内； ③优化设备，控制源强，加强管理，文明施工； ④硬质围挡，苫盖土石料，定期洒水； ⑤生活垃圾环卫部门及时清运，建筑垃圾委托有资质的单位外运处理。 环评批复： 加强施工期的环境保护，落实各项生态保护和污染防治措施，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周围环境的影响。	已落实： 环评报告表： ①选用了低噪声的设备，减少了施工期间对周围居民的影响，夜间未施工； ②变电站间隔扩建工程施工人员生活污水经站内的化粪池收集后定期清运，不外排；线路施工人员产生的生活污水利用租住地及施工现场周边村落已有的化粪池进行处理；施工废水经临时沉淀池处理后回用；塔基设置远离了水域，施工设置了临时隔离拦挡，挖掘出的少量土方堆放在施工场地内，用防尘网遮盖，施工期间未向水体排放、倾倒垃圾，也未排放未经处理的钻浆等废弃物，对周边水环境影响较小。本工程线路一档跨越民利河、新濉河，跨越处均为非饮用水水源保护区，主要水体功能为农田灌溉，排洪等，不在水体中立塔。本工程涉及新集水厂地下水饮用水水源保护区，不占用及跨越饮用水水源保护区。蟠龙 220kV 变电站扩建间隔距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 135m，距一级保护区最近为 105m，距二级保护区最近为 75m；蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 94m，距一级保护区最近为 64m，距二级保护区最近为 34m； ③优选了低噪声设备，控制源强，加强了管理，文明施工； ④设置了硬质围挡，苫盖土石料，定期洒水； ⑤建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾及时清运，送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理。 环评批复： 加强了施工期的环境保护，落实了各项生态保护和污染防治措施，未发生噪声、扬尘等扰民现象，施工对周围环境的影响较小。

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
环境保护调试期	生态影响	环评报告表： 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生存环境；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。	已落实： 环评报告表： 运行期做好了环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，控制人员和车辆进入频次，未对当地地表土壤结构和植被产生破坏，未过多干扰野生动物的生存环境；强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，未对项目周边生态系统产生破坏。
	污染影响	环评报告表： ①当 220kV 单回、双回输电线路经过非居民区时，线路导线的最低对地高度应不小于 6.5m；当 220kV 单回线路经过居民区时，导线的最低对地高度应不小于 10m；导线跨越民房的净空高度应不小于 8m；边导线 2.5m 以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于 8.5m；当 220kV 双回架空线逆相序架线经过居民区时，架设导线的最低对地高度应不小于 9m；导线跨越民房的净空高度应不小于 8m；边导线 2.5m 以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于 7.5m；当 220kV 双回架空线路同相序架线经过居民区时，架设导线的最低对地高度应不小于 13m；导线跨越民房时净空高度应分别不小于 11m；边导线 2.5m 以外有民房时，导线与民房间的净空距离不得小于 9.5m； ②架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低对周围的声环境影响。 环评批复： ①严格按照环保要求及设计规范建设，确保工程运行期间变电站周围的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求； ②工程实施后，应对环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声等开展跟踪监测，同时做好环境信息公开，主动接受社会监督，保障周边公众知情权，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求；	已落实： 环评报告表： ①现场调查结果表明，输电线路经过耕地等场所以及电磁环境敏感目标时的对地高度能够满足环评报告提出的相关要求，优化了导线相间距离以及导线布置； ②架空线路建设时选用了加工工艺水平高、表面光滑的导线，减少了电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，降低了对周围的声环境影响。根据监测结果，虹乡 220kV 变电站间隔扩建侧昼间厂界环境噪声为 58dB(A)，夜间厂界环境噪声为 45dB(A)；变电站周围保护目标测点处昼间环境噪声为 48dB(A)~60dB(A)，夜间环境噪声为 48dB(A)；蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧昼间厂界环境噪声为 45dB(A)，夜间厂界环境噪声为 42dB(A)；变电站周围保护目标测点处昼间环境噪声为 41dB(A)~46dB(A)，夜间环境噪声为 36dB(A)~43dB(A)。本项目线路工程沿线测点处的昼间环境噪声为 38dB(A)~60dB(A)，夜间环境噪声为 37dB(A)~47dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求，未出现噪声扰民现象。 环评批复： ①严格按照了环保要求及设计规范建设，根据监测结果，虹乡 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外测点处的工频电场强度为 236.0V/m，工频磁感应强度为 0.114μT；蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧

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
		③若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，应当将环境影响评价文件报我局重新审核； ④项目竣工后，你单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，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，验收合格后，项目方可正式投入运行。	围墙外测点处的工频电场强度为685.8V/m，工频磁感应强度为0.917μT。输电线路沿线测点处的工频电场强度为30.2V/m~602.5V/m，工频磁感应强度为0.013μT~0.417μT；单回架空线路断面监测测点处的工频电场强度为17.3V/m~832.9V/m，工频磁感应强度为0.011μT~0.033μT；同塔双回架空线路（一回备用）断面监测测点处的工频电场强度为14.0V/m~588.9V/m，工频磁感应强度为0.021μT~0.065μT，工程运行期间变电站间隔扩建侧及线路周围的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求； ②工程实施后，对环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声等开展了跟踪监测，同时做好了环境信息公开，加强了与公众的沟通和科普宣传，及时解决了公众提出的合理环境诉求，主动接受了社会监督，工程建设未发生舆情； ③本项目在批复下达5年内建设，项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动，无需重新报批环境影响报告表； ④项目竣工后，开展了竣工环境保护验收。

施工阶段环保措施



苫盖措施



铺设钢板



施工围栏与警示标识

表 7 电磁环境、声环境监测

	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：监测 1 次
	监测方法及监测布点 1 验收监测布点方法 1.1 变电站及周围敏感目标处工频电场、工频磁场监测布点 在变电站间隔扩建侧厂界外 5m 处布设 1 个监测点位，进行工频电场、工频磁场监测，并根据现场实际情况做相应调整。 1.2 输电线路及周围敏感目标处工频电场、工频磁场监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中布点方法，对线路周围的工频电场、工频磁场进行监测布点。 1）根据工程统计资料和现场勘查情况，线路跨越的环境敏感目标均进行监测，若无跨越则选取每处（相邻两基杆塔之间）最近的一户（如距离一样，则选取楼层较高的）环境敏感目标进行工频电场、工频磁场监测。每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。 2）输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点 架空输电线路断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，同塔多回输电线路应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。 本项目双设单挂段输电线路较短且受周围输电线路、变电站影响，无法布设工频电场、工频磁场监测断面，本次验收于双设单挂段线下布设 1 个监测点位。 在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。

1.3 质量保证措施

1、监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

2、环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。

3、人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

4、数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

5、检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）

2、监测时间：2025 年 7 月 2 日、2025 年 7 月 3 日、2025 年 9 月 2 日

3、监测环境条件：

表 7-1 工程监测时气象条件一览表

检测时间	天气情况	温度（℃）	风速（m/s）	湿度（%RH）
2025.7.2	晴	27~37	1.5~2.2	40~51
2025.7.3（夜间）	晴	27~28	1.5~1.6	50~51
2025.9.2	多云	23~29	1.5~1.8	45~52

监测仪器及工况

- 1、监测仪器：电磁辐射分析仪
- 主机型号：SEM-600，主机编号：D-2353
- 探头型号：LF-01D，探头编号：G-2359
- 仪器校准日期：2024.12.24（有效期1年）
- 生产厂家：北京森馥科技股份有限公司
- 频率响应：1Hz~100kHz
- 工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m
- 工频磁场测量范围：1nT~10mT
- 校准单位：江苏省计量科学研究院
- 校准证书编号：E2024-0128725

2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

调度名称	监测时间	电压（kV）	电流(A)
虹乡 220kV 变电站#1 主变	2025.7.2	225.6~230.0	16.2~271.1
虹乡 220kV 变电站#2 主变		225.4~231.1	16.1~267.4
蟠龙 220kV 变电站#1 主变		225.4~231.1	61.5~208.9
蟠龙 220kV 变电站#2 主变		225.6~230.0	18.2~189.3
虹岳 27Q1 线		225.6~230.0	8.6~8.7
蟠岳 27Q2 线		227.0~231.0	15.2~15.5
虹乡 220kV 变电站#1 主变	2025.7.3	225.0~230.9	48.7~226.1
虹乡 220kV 变电站#2 主变		226.4~231.1	27.1~357.5
蟠龙 220kV 变电站#1 主变		225.4~231.3	83.9~223.3
蟠龙 220kV 变电站#2 主变		225.4~231.3	67.5~211.3
虹岳 27Q1 线		230.0~226.8	7.0~22.0
蟠岳 27Q2 线		226.9~232.2	15.1~15.5
虹乡 220kV 变电站#1 主变	2025.9.2	229.6~231.2	10.2~106.7
虹乡 220kV 变电站#2 主变		229.2~231.8	6.6~210.9
蟠龙 220kV 变电站#1 主变		230.0~232.9	33.5~139.7
蟠龙 220kV 变电站#2 主变		230.0~232.8	7.4~116.1

本工程验收监测结果

表 7-3 虹乡 220kV 变电站间隔扩建侧工频电场、工频磁场检测结果

编号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站北侧围墙外 3m 处 (本期间隔扩建处)	236.0	0.114

注：变电站北侧围墙外 4m 处为国网泗县供电公司开发区仓库，根据现场实际情况在变电站北侧围墙外 3m 处进行工频电场、工频磁场监测。

表 7-4 蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧工频电场、工频磁场检测结果

编号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站北侧围墙外 5m 处 (本期间隔扩建处)	685.8	0.917

表 7-5 本次线路工程沿线工频电场、工频磁场检测结果

编号	子工程名称	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	泗县大庄镇朝阳村朱姓民房西南角 1m 处	512.1	0.032
2		泗县大庄镇秦杨村大棚看护房西侧 1m 处	150.1	0.062
3		泗县瓦坊镇王集村张姓民房西南侧 1m 处	340.9	0.084
4		泗县瓦坊镇陡张村小侯庄民房东北角 1m 处	137.1	0.013
5		泗县草庙镇簸姚村民房东侧 1m 处	245.3	0.013
6	虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	泗县草庙镇魏圩村小尹组尹姓民房北侧 1m 处	84.2	0.016
7		泗县草庙镇魏圩村小张庄大棚看护房南侧 1m 处	429.5	0.018
8		泗县草庙镇三蒋村蒋姓民房西北角 1m 处	123.0	0.013
9		泗县草庙镇张沟村卞姓看护房西北角 1m 处	372.3	0.014
10		泗县高端制造产业园门卫室南侧 1m 处	54.7	0.016
11		泗县医药学院西南角 1m 处	75.6	0.022
12		泗县达原服装有限公司东侧 1m 处	89.1	0.014
13		佳雨食品有限公司东侧 1m 处	46.6	0.022
14		少年派健康板材东侧 1m 处	107.0	0.014
15		泗县锐兴通风管道有限公司南侧 1m 处	30.2	0.231
16		泗县开发区派出所南侧 1m 处 (近西侧值班室)	41.7	0.290
17		国网泗县供电公司开发区仓库南侧 1m 处	211.6	0.158
18	220kV 蟠岳 27Q2 线线下 (双设单挂, 距蟠龙 220kV 变电站北侧围墙 60m)		602.5	0.417

19	220kV 蟠岳 27Q2 线，单回架设（#25~#26）塔间弧垂最低位置，距中相导线对地投影（弧垂对地高度为 16m）	0m	491.4	0.033
20		1m	572.9	0.032
21		2m	668.8	0.031
22		3m	772.6	0.032
23		4m	832.9	0.032
24		5m	827.5	0.032
25		10m	825.6	0.027
26		15m	708.8	0.023
27		20m	594.3	0.020
28		25m	472.1	0.019
29		30m	336.7	0.014
30		35m	260.5	0.012
31		40m	191.0	0.013
32		45m	148.1	0.014
33		50m	106.1	0.013
34		55m	57.4	0.012
35		60m	17.3	0.011
36	220kV 虹岳 27Q1 线，同塔双回，一回备用（#37~#38）塔间弧垂最低位置，距杆塔中央连线对地投影（弧垂对地高度为 22m）	0m	385.7	0.063
37		1m	371.3	0.065
38		2m	407.6	0.062
39		3m	482.6	0.060
40		4m	588.9	0.057
41		5m	579.5	0.061
42		10m	562.3	0.062
43		15m	527.3	0.057
44		20m	467.6	0.054
45		25m	224.1	0.046
46		30m	215.1	0.041
47		35m	141.1	0.037
48		40m	80.3	0.031
49		45m	66.0	0.031
50		50m	47.8	0.030
51		55m	37.1	0.029
52		60m	14.0	0.021

监测结果表明：

虹乡 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外测点处的工频电场强度为 236.0V/m，工频磁感应强度为 0.114 μ T；蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外测点处的工频电场强度为 685.8V/m，工频磁感应强度为 0.917 μ T。

输电线路沿线测点处的工频电场强度为 30.2V/m~602.5V/m，工频磁感应强度为 0.013 μ T~0.417 μ T；单回架空线路断面监测测点处的工频电场强度为 17.3V/m~832.9V/m，工频磁感应强度为 0.011 μ T~0.033 μ T；同塔双回架空线路（一回备用）断面监测测点处的工频电场强度为 14.0V/m~588.9V/m，工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.065 μ T。

监测结果分析

本次验收工程线路沿线和变电站间隔扩建侧的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

本次验收的输电线路断面监测结果表明，线路周围的工频电场、工频磁场随着距线路距离的增大总体呈递减趋势，因此可知本项目周围所有敏感点均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

验收监测期间，本项目实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。尽管验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，变电站间隔扩建侧及线路周围的工频电磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

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、夜间各监测一次。
	监测方法及监测布点 1、监测方法： 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。 2、监测布点： 2.1 变电站噪声布点： （1）在变电站间隔扩建侧厂界外 1m 处布设 1 个监测点位，进行噪声监测，昼、夜间各监测一次。 （2）测点一般选在厂界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。 （3）变电站间隔扩建侧围墙外 200m 范围内，选取距变电站最近的敏感建筑进行噪声监测，昼、夜间各监测一次。 （4）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。 2.2 线路噪声布点 选取线路保护目标附近进行噪声监测，昼、夜间各监测一次，监测高度在 1.2m 以上。 质量保证措施 （1）监测仪器 监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。检测前后使用声校准器进行校准。 （2）环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。噪声监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。 （3）人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 （4）数据处理

	监测结果的数据处理应遵循统计学原则。 (5) 检测报告审核 制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。
	监测单位、监测时间、监测环境条件 见表 7-1。
	监测仪器及工况 1、监测仪器： AWA6228+多功能声级计 仪器编号：10344122 检定有效期：2024.12.24~2025.12.23 测量范围：20dB(A)~132dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定证书编号：E2024-0128724 AWA6021A 声校准器 仪器编号：1022396 检定有效期：2024.12.19~2025.12.18 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定证书编号：E2024-0128723 AWA6292 多功能声级计 仪器编号：928463 检定有效期：2025.7.25~2026.7.24 生产厂家：杭州爱华仪器有限公司 测量范围：20dB(A)~143dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz 检定单位：南京市计量监督检测院 检定证书编号：第 01847880-005 号

AWA6021A 声校准器

仪器编号：1010678

检定有效期：2024.12.31~2025.12.30

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0131069

2、监测工况：详见表 7-2。

监测结果

表 7-6 虹乡 220kV 变电站间隔扩建侧周围噪声检测结果

编号	检测点位描述	测量结果		执行标准 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	变电站北侧围墙外 1m 处（本期间隔扩建处）	58	45	GB 12348-2008 4 类（70/55）
2	泗县开发区派出所南侧 1m 处（近东侧值班室）	60	48	GB 3096-2008 4a 类（70/55）
3	泗县开发区派出所办公楼南侧 1m 处	48	/	GB 3096-2008 2 类（60/50）

注：由于泗县开发区派出所管理原因，夜间无法进入内部检测。

表 7-7 蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧周围噪声检测结果

编号	检测点位描述	测量结果		执行标准 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	变电站北侧围墙外 1m 处（本期间隔扩建处）	45	42	GB 12348-2008 2 类（60/50）
2	泗县大庄镇朝阳村朱姓民房西南角 1m 处	46	43	GB 3096-2008 4a 类（70/55）
3	泗县大庄镇朝阳村潘姓民房东南角 1m 处	41	36	GB 3096-2008 2 类（60/50）

表 7-8 本项目线路工程沿线噪声检测结果

编号	检测点位描述		测量结果		执行标准 dB(A)
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	泗县大庄镇朝阳村朱姓民房西南角 1m 处	46	43	GB 3096-2008 4a 类（70/55）
2		泗县大庄镇秦杨村大棚看护房西侧 1m 处	41	39	GB 3096-2008 1 类（55/45）
3		泗县瓦坊镇王集村张姓民房西南侧 1m 处	39	38	
4		泗县瓦坊镇陡张村小侯庄民房东北角 1m 处	49	44	
5		泗县草庙镇簪姚村民房东侧 1m 处	44	42	
6	虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	泗县草庙镇魏圩村小尹组尹姓民房北侧 1m 处	41	40	GB 3096-2008 1 类（55/45）
7		泗县草庙镇魏圩村小张庄大棚看护房南侧 1m 处	38	37	
8		泗县草庙镇三蒋村蒋姓民房西北角 1m 处	43	42	
9		泗县草庙镇张沟村卞姓看护房西北角 1m 处	42	40	
10			泗县医药学院西南角 1m 处	51	43
11		泗县开发区派出所南侧 1m 处（近西侧值班室）	60	47	GB 3096-2008 4a 类（70/55）
12	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	220kV 蟠岳 27Q2 线线下（双设单挂，距蟠龙 220kV 变电站北侧围墙 60m）	45	42	GB 3096-2008 2 类（60/50）

注：表 7-8 中#1 测点与表 7-7 中#2 测点为同一测点。

虹乡 220kV 变电站间隔扩建侧昼间厂界环境噪声为 58dB(A)，夜间厂界环境噪声为 45dB(A)；变电站周围保护目标测点处昼间环境噪声为 48dB(A)~60dB(A)，夜间环境噪声为 48dB(A)；蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧昼间厂界环境噪声为 45dB(A)，夜间厂界环境噪声为 42dB(A)；变电站周围保护目标测点处昼间环境噪声为 41dB(A)~46dB(A)，夜间环境噪声为 36dB(A)~43dB(A)。

本项目线路工程沿线测点处的昼间环境噪声为 38dB(A)~60dB(A)，夜间环境噪声为 37dB(A)~47dB(A)。

结果分析

根据监测结果，本次验收的虹乡 220kV 变电站以及蟠龙 220kV 变电站间隔扩建侧厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应标准限值要求。

虹乡 220kV 变电站以及蟠龙 220kV 变电站主变运行电压均达到设计额定电压等级，尽管验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据本项目环评报告预测分析及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，虹乡 220kV 变电站以及蟠龙 220kV 变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应类标准要求。

输电线路正常运行时，对周围环境影响很小，根据类似工程运行期监测结果，即使在满负荷状态下，线路运行对周围的声环境影响也能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期
1、生态影响 (1) 生态保护目标调查 通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程调查范围内无生态保护目标。 (2) 自然生态影响调查 本项目所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为耕地等，植被以次生植被和人工植被为主，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。根据现场调查，本次验收工程验收调查期间未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 调查结果表明，工程施工临时占地基本已按原有的土地功能进行了恢复，工程建设造成的区域生态环境影响较小。 (3) 农业生态影响调查 经调查，本工程占用少量耕地，工程施工对周围农作物造成些许影响，对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。 现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。 (4) 生态保护措施有效性分析 施工期间施工物料堆放进行了严格管理，防止了雨季雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入地表及附近水域造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；施工中产生的废弃土、砂、石料等，在施工期间和施工结束以后已及时清理，妥善处理；施工废弃物按类别分别存放并回收，不能回收的废弃物均按批准的方法运往批准的地点处理，未随意丢弃；所采取的表土剥离、苫盖、土地整治等水土保持工程措施、临时措施、植物措施等有效防止了水土流失，本项目水土保持措施落实情况良好。 调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态环境影响较小。

2、污染影响调查

(1) 声环境影响调查

变电站间隔扩建工程及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用了低噪声设备，夜间未施工，对周围声环境的影响较小。

(2) 大气环境影响调查

变电站间隔扩建工程及线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即已恢复。

(3) 固体废物环境影响调查

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾和生活垃圾分类堆放，生活垃圾运送至工程周边垃圾桶，定期送入环卫系统处理；施工过程中产生的建筑垃圾进行了及时清理、外运，对周围环境影响较小。

(4) 水环境影响调查

变电站间隔扩建工程施工人员生活污水经站内的化粪池收集后定期清运，不外排；线路施工人员产生的生活污水利用租住地及施工现场周边村落已有的化粪池进行处理；施工废水经临时沉淀池处理后回用；塔基设置远离了水域，施工设置了临时隔离拦挡，挖掘出的少量土方堆放在施工场地内，用防尘网遮盖，施工期间未向水体排放、倾倒垃圾，也未排放未经处理的钻浆等废弃物，对周边水环境影响较小。

本工程线路一档跨越民利河、新濉河，跨越处均为非饮用水水源保护区，主要水体功能为农田灌溉，排洪等，不在水体中立塔，220kV 蟠岳 27Q2 线（#49-#50）杆塔间线路采用一档跨越民利河，杆塔塔基处植被恢复情况较好，#49 杆塔距民利河河道约 240m，#50 杆塔距民利河河道约 160m；220kV 蟠岳 27Q2 线（#68~#69）杆塔间线路采用一档跨越新濉河，杆塔塔基处植被恢复情况较好，#68 杆塔距新濉河河道约 360m，#69 杆塔距新濉河河道约 340m。施工场地已远离河道和堤防管理区域，未向河道内排放施工废水和生活污水。

本工程调查范围内涉及新集水厂地下水饮用水水源保护区，不占用及跨越饮用水水源保护区。蟠龙 220kV 变电站扩建间隔距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 135m，距一级保护区最近为 105m，距二级保护区最近为 75m；蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程距离新集水厂地下水饮用水水源取水口最近为 94m，距一级保护区最近为 64m，距二级保护区最近为 34m。

本工程加强了施工过程的管理，提醒施工人员要保护饮用水水源保护区水源。施工过程中，规范施工，划定了明确的施工范围，未随意扩大；施工临时占地不占用饮用水水源保护区，施工期未在饮

用水水源保护区范围内设置牵张场、材料设备存放场、未在水源保护区范围内设置取土场、弃土场；塔基采用灌注桩基础，施工时塔基周围均设置了泥浆沉淀池，挖剥离的表土堆放在指定的区域，用彩条布网遮盖，未堆放在饮用水水源保护区内；施工车辆加盖篷布；浇筑使用成品混凝土；施工期间未向地下水饮用水水源保护区范围排放、倾倒垃圾、排放污水、弃土、弃渣等。因地下水取水深度较深，施工期对新集水厂地下水饮用水水源保护区基本无影响。

环境保护设施调试期

1、生态影响

由于工程的建设，使得线路沿线土地功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于无珍稀植物和国家、地方保护动物，所采取的水土保持工程措施、临时措施、植物措施等有效防治了水土流失，对当地植被和生态系统的影响很小。

本工程线路塔基开挖处周围的土地基本已恢复原貌，建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境发生破坏。本项目输电线路途经区域人为活动较为频繁，且路径沿线已分布有多条高压架空线路和道路，对景观影响较小。

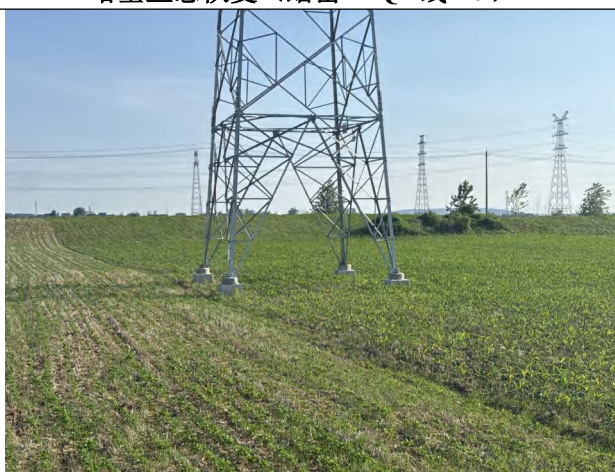
调试期生态环境恢复情况	
	
塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#1）	塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#6）
	
塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#8）	塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#11）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#19）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#24）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#26）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#39）



塔基生态恢复（虹岳 27Q1 线#53）



塔基生态恢复（虹岳 27Q1 线#54）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#58）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#62）



塔基生态恢复（虹岳 27Q1 线#64）



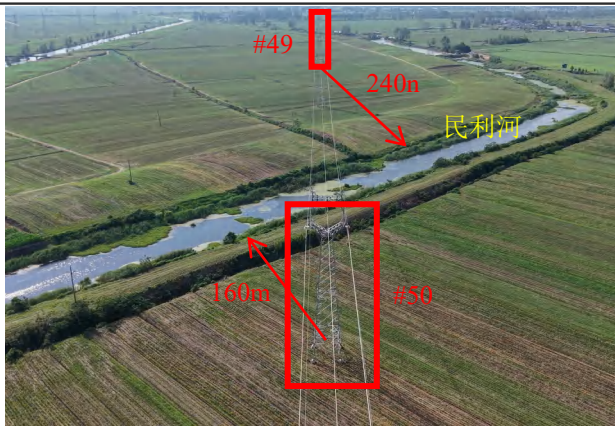
塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#66）



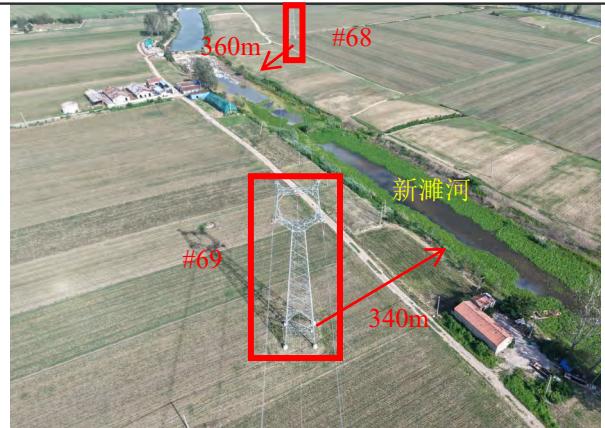
塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#67）



塔基生态恢复（蟠岳 27Q2 线#87）



一档跨越处塔基生态恢复



一档跨越处塔基生态恢复



施工道路区生态恢复



牵张场生态恢复



跨越场生态恢复



线路警示标识

2、污染影响调查

(1) 电磁环境调查

蟠龙 220kV 变电站、虹乡 220kV 变电站前期电气设备已合理布局，本期扩建间隔保证了导体和电气设备安全距离，降低了静电感应的影响。

输电线路提高了杆塔架设高度和导线加工工艺，并尽量避开了居民住宅等环境敏感目标，以减少对周围电磁环境的影响。本次验收变电站间隔扩建侧及线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。架空线路线下测点处工频电场能满足道路等场所其频率 50Hz 的电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

调查单位对线路跨越及经过敏感目标时对地高度进行了核查，详见表 8-1 和表 8-2。

表 8-1 本项目线路跨越敏感点处垂直距离核查情况一览表

线路名称	敏感目标名称	类型	线路架设方式及相序	导线距离敏感点垂直距离要求*	实际导线距离敏感点垂直高度
虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	国网泗县供电公司开发区仓库	1 层尖/平顶，高 3m~4m	同塔双回，一回备用（CBA）	$\geq 11\text{m}$	11m

注*：同塔双回，一回备用，备用段相序未定，导线对地高度要求保守按照同相序考虑。

表 8-2 线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表（非跨越）

线路名称	敏感目标名称	类型	线路架设方式及相序	导线距离敏感点水平距离	导线对地高度要求*	实际导线对地高度
蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	泗县大庄镇朝阳村朱村民房	1~2 层尖顶，高 3m~9m	单回架设（ABC）	39m	≥10m	27m
	泗县大庄镇秦杨村大棚看护房	1 层平顶，高 3m		27m		18m
	泗县瓦坊镇王集村张村民房等（4 户民房）	1~2 层尖顶，高 4m~11m		24m		23m
	泗县瓦坊镇陡张村小侯庄民房	1 层尖顶，高 4m		35m		29m
	泗县草庙镇簰姚村民房	1 层尖顶，高 4m~6m		35m		26m
虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	泗县草庙镇魏圩村小尹组尹姓民房	1 层尖/平顶，高 3m~5m	同塔双回，一回备用（CBA）	35m	≥13m	20m
	泗县草庙镇魏圩村小张庄大棚看护房	1 层平顶，高 3m		15m		15m
	泗县草庙镇三蒋村蒋村民房等（3 户民房）	1~2 层尖/平顶，高 4m~7m		37m		15m
	泗县草庙镇张沟村卞姓看护房	1 层平顶，高 3m		15m		29m
	泗县高端制造产业园	1 层平顶，高 3m~9m		32m		35m
	泗县医药学院等（1 所学校、1 处工厂）	1~5 层尖/平顶，高 3m~21m		23m		27m
	泗县达原服装有限公司	3 层平顶，高 12m		5m		33m
	佳雨食品有限公司	1 层平顶，高 4m		1m		46m
	少年派健康板材等（2 处公司）	1~4 层尖/平顶，高 4m~9m		5m		36m
	泗县锐兴通风管道有限公司等（1 处公司、1 处在建公司、1 处服务站）	1~3 层尖/平顶，高 2m~14m		7m		32m
	泗县开发区派出所	1~4 层尖/平顶，高 3m~13m		1m		25m

注*：同塔双回，一回备用，备用段相序未定，导线对地高度要求保守按照同相序考虑。

（2）声环境影响调查

本期蟠龙 220kV 变电站、虹乡 220kV 变电站分别扩建 220kV 出线间隔 1 回，不新增主变压器，不新增噪声源，变电站间隔扩建侧厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的相应标准要求。

架空线路选用表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小，沿线测点处噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的标准限值要求。

（3）水环境影响调查

本期间隔扩建工程运行后，不新增运行管理人员，不新增生活污水产生量，纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理不外排。

输电线路调试期及运行期均无污废水产生，不会对附近水环境产生影响。

（4）固体废物影响调查

本期间隔扩建工程运行后，不新增运行管理人员，不新增固体废物产生量，纳入变电站日常管理，日常巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时分类暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫部门处理。

输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制。宿州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

环境保护设施调试期环境管理机构设置

间隔扩建项目投运后纳入变电站日常环境保护管理，由变电工区负责；输电线路投运后环境保护日常管理由线路工区负责。宿州供电公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场、 工频磁场	变电站和线路周围	变电站：工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时按需监测； 输电线路：工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，有群众反映时按需监测。
噪声	厂界环境噪声、环境噪声	变电站和线路周围	变电站：工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，每 4 年 1 次或有群众反映时按需监测； 输电线路：工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，有群众反映时按需监测。

建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及调试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）建设单位环境管理组织机构健全（环境保护领导小组）。
- （2）环境管理制度完善（检修规程、国网宿州供电公司环境污染事件应急预案等）。
- （3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

宿州供电公司本次验收的输变电工程为合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程，项目总投资***万元，其中环保投资***万元。工程规模如下：

表 10-1 本次验收工程规模一览表

工程名称	工程组成	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
合新高铁 宿州泗县 东牵引站 220 千伏 外部供电 工程	虹乡 220kV 变电站 间隔扩建	虹乡 220kV 变电站	扩建	本期利用北侧 220kV 配电装置区域西起第 4 个间隔扩建泗县东牵引站出线间隔
	蟠龙 220kV 变电站 间隔扩建	蟠龙 220kV 变电站		本期利用北侧 220kV 配电装置区域东起第 3 个间隔扩建泗县东牵引站出线间隔
	虹乡变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	虹岳 27Q1 线	新建	线路路径长 13.175km，其中双回路钢管杆架设段长 5.371km（本期一回，预留一回），单回路角钢塔架设段长 7.804km
	蟠龙变-泗县东牵引站 220kV 线路工程	蟠岳 27Q2 线		线路路径长 29.960km，全线采用角钢塔架设，其中单回路路径长 29.879km，双回路单侧挂线路径长 0.081km

2、环境保护措施落实情况

本次验收工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和运行中已基本得到落实。

3、施工期环境影响调查

本工程施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，工程临时占地已基本恢复原有土地功能，施工期的环境影响随着施工期的结束已基本消失。

4、调试期环境影响调查

（1）生态环境影响调查

通过现场调查确认，本工程施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

（2）电磁环境影响调查

本工程调试期变电站间隔扩建侧和输电线路沿线工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求，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 下的电场强度监测结果满足 10kV/m 的控制限值要求。

(3) 声环境影响调查

本期蟠龙 220kV 变电站、虹乡 220kV 变电站分别扩建 220kV 出线间隔 1 回，不新增主变压器，不新增噪声源，站界位置也不发生变化，变电站间隔扩建侧厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的相应标准要求。

架空线路选用表面光滑的导线、保持足够的导线对地高度，线路对周围声环境影响较小，沿线测点处噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的标准限值要求。

(4) 水环境影响调查

本期间隔扩建工程运行后，不新增运行管理人员，不新增生活污水产生量，纳入变电站日常管理，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理不外排。

输电线路调试期及运行期均无污水产生，不会对附近水环境产生影响。

(5) 固体废物环境影响调查

本期间隔扩建工程运行后，不新增运行管理人员，不新增固体废物产生量，纳入变电站日常管理，日常巡检等工作人员所产生的少量生活垃圾平时分类暂存于变电站垃圾箱中，定期送至环卫部门处理。

输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施

6、验收调查总结论

综上所述，国网宿州供电公司本次验收的合新高铁宿州泗县东牵引站 220 千伏外部供电工程，已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站及输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标；在日常巡检时，尽量减少对工程周围环境的影响。