

无锡110kV 侬正 II 线#7~#9迁改工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表
(公开本)

建设单位: 无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处

调查单位: 江苏核众环境监测技术有限公司

编制日期: 2021年 11月

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	无锡110kV依正II线#7~#9迁改工程				
建设单位	无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处				
法人代表/授权代表	/	联系人		/	
通讯地址	无锡市锡山区东北塘街道东政路8号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	214000
建设地点	无锡市锡山区东北塘街道				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐			行业类别	D4420 电力供应
环境影响报告表名称	无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	无锡市行政审批局	文号	锡行审投许 [2019]155 号	时间	2019 年 4 月 25 日
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	江苏核众环境监测技术有限公司				
投资总概算（万元）	/	环境保护投资 （万元）	/	环保投资占总 投资比例	/
实际总投资（万元）	/	环境保护投资 （万元）	/	环保投资占总 投资比例	/
环评阶段项目建设内容	本期迁改110kV依正II线#7~#9段（与1回备用线路同杆双回架设），2回。新建同杆双回架空线路路径长约0.52km。拆除现状3基杆塔和相应导线，并新立4基杆塔。		项目开工日期		/

项目实际建设内容	本期迁改原 110kV 依正 II 线#7~#9 段(现为 110kV 塘依正 727 线 #5~#8 段, 与 1 回备用线路同杆双回架设), 2 回。新建同杆双回架空线路路径长约 0.52km, 拆除现状 1 基杆塔和相应导线, 并新立 2 基杆塔。	环境保护设施投入 调试日期	/
项目建设内容简述	/		

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），确定本项目验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，具体见表 2-1。

表 2-1 调查范围一览表

项目名称	调查内容	调查因子	调查范围
110kV 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 30m
	声环境	噪声	边导线地面投影外两侧 30m
	生态环境	生态环境	边导线地面投影外两侧 300m

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电》（HJ705-2020）以及本项目施工和环境保护设施调试期环境影响特点，确定本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为工频电场、工频磁场、噪声。本项目环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子汇总表

调查对象	环境监测因子	监测指标	单位
架空输电线路	工频电场	工频电场强度	V/m
	工频磁场	工频磁感应强度	μT
	噪声	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)

环境敏感目标

1、生态环境保护目标

根据现场踏勘，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目输电线路调查范围内不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图见附图 3。

2、电磁和声环境敏感目标

经验收调查，本工程输电线路调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标，无声环境敏感目标。共计 2 栋厂房，2 栋厂区办公楼，1 间门卫室。环境敏感目标情况见表 2-3。

表 2-3 本项目调查范围内环境敏感目标

序号	环境敏感目标								监测因子*
	线路名称	杆塔号	敏感目标名称	规模	与线路相对位置关系及最近距离	房屋类型	敏感目标高度	导线对地高度	
1	110kV 塘依正 727 线	#5~#6	无锡锦和科技有限公司	2 栋厂房，1 栋办公楼	线路东侧约 25m	1~4 层平顶	7m~12m	18m	E、B
2		#7~#8	无锡佶达德光电子技术有限公司	1 栋办公楼，1 间门卫室	线路东侧约 15m	1~5 层平顶	3~15m	18m	

*注：E 表示工频电场，B 表示工频磁场

调查重点

- （1）项目设计及环评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更情况
- （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）环保设计、环评及其审批文件中提出的环保措施、措施落实情况及其效果
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况
- （7）环保投资落实情况

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》（HJ705-2020），本次电磁环境验收执行标准采用环境影响报告表及其批复文件确认的标准，详见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准一览表

污染物名称		验收阶段执行标准	标准值	适用范围
电磁环境	工频电场	电磁环境控制限值（GB8702-2014）	4000V/m	项目调查范围内
			10kV/m	
	工频磁场	电磁环境控制限值（GB8702-2014）	100μT	项目调查范围内

*注：本工程工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m，工频磁感应强度公众暴露控制限值 100μT。架空输电线路线下的耕地、园地、畜禽养殖地及道路等场所，其工频电场强度控制限值为 10kV/m。

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》（HJ705-2020），本次声环境验收执行标准采用环境影响报告表及其批复文件确认的标准，详见表 3-2。

表 3-2 声环境标准一览表

名称	验收阶段执行标准		适用范围	标准限值
输电线路	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	以工业生产、仓储物流为主要功能的区域	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)

其他标准和要求

无

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图） 无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程位于无锡市锡山区东北塘街道，地理位置示意图见附图 1。		
主要建设内容及规模 本期迁改原 110kV 依正 II 线#7~#9 段（现为 110kV 塘依正 727 线#5~#8 段，与 1 回备用线路同杆双回架设），2 回。新建同杆双回架空线路路径长约 0.52km，拆除现状 1 基杆塔和相应导线，并新立 2 基杆塔。本项目输电线路导线型号为 LGJ-400/35 钢芯铝绞线，相序为 BCA，备用线路相序未定。		
建设项目占地及输电线路路径： （1）工程占地 工程永久性占地为输电线路塔基用地，占地面积约 4m²。根据《江苏省电力条例》第十八条，本工程杆塔基础的建设不实行征地。 本期验收线路路径全长约 0.52km，采用架空走线。本工程共新建 2 基杆塔。施工中临时占地主要为塔基处施工临时用地等，临时占地在工程完工后均已进行迹地恢复。 （2）输电线路路径 线路自原有 110kV 依正 II 线#7 杆（现有 110kV 塘依正 727 线#5 杆）沿章顾巷路西侧向南架设至蓉强路南侧后，再向西走线至石新路东侧，然后向南沿石新路东侧架设至现有#8 杆，接上现有线路。 本工程输电线路路径图见附图 2。		
建设项目环境保护投资： 根据相关资料，同时通过对输电线路沿线的现场勘查和调查了解，项目环境保护措施基本得到落实。项目总投资**万元，其中环保投资**万元，占项目总投资的*。项目的环保投资用于输电线路沿线及塔基的生态恢复，环保投资明细表见表 4-1。		
表 4-1 工程环保投资明细表		
序号	投资项目	投资金额（万元）
1	输电线路沿线及塔基的生态恢复	*
环保总投资		*

建设项目变动情况及变动原因:

(1) 工程规模变化情况

通过验收调查核实,与环评阶段相比,对迁改段杆塔编号进行了调整,拆除杆塔数量由3基变为1基,新立杆塔数量由4基变为2基;本项目输电线路长度、路径、架设方式均未发生变化。

(2) 环境敏感目标变化情况

由于环评阶段的《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号)已废止,因此本次验收调查采取最新颁布的《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)进行对照。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号),本次验收调查范围内不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

与环评阶段相比,验收阶段进一步核实了环境敏感目标。经核实,本工程架空线路调查范围内电磁环境略有变化,声环境敏感目标和生态环境敏感目标未发生变化,具体见表4-2。

表 4-2 本工程验收阶段与环评阶段环境敏感目标对比情况一览表

工程名称	环境敏感目标类别	环评阶段	验收阶段	变化原因
架空线路	电磁环境	无锡锦和科技有限公司 1 栋办公楼, 1 栋厂房	无锡锦和科技有限公司 1 栋办公楼, 2 栋厂房	1 栋厂房为后期新建
		雷鑫不锈钢有限公司 2 栋仓库	无	环评阶段保守统计了敏感目标规模, 验收阶段 2 栋仓库不在调查范围内
		/	无锡佶达德光电子技术有限公司 1 栋办公楼, 1 间门卫室	后期新建
	声环境	无声环境敏感目标	无声环境敏感目标	无变化
	生态环境	不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态红线区域	不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域	无变化

(3) 与环办辐射[2016]84 号文对比

本工程与环办辐射[2016]84 号文中重大变动清单对比情况一览表见表 4-3。

表 4-3 本工程验收阶段与重大变动清单对比情况一览表

序号	环办辐射[2016]84 号	环评阶段情况	验收阶段情况	对比结果
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变化
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	未变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	线路路径全长约 0.52km, 与 1 回备用线路同杆双回架设	线路路径全长约 0.52km, 与 1 回备用线路同杆双回架设	未变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	不涉及	不涉及	未变化
5	输电线路横向位移超出 500m 的累积长度超过原路径长度的 30%	与环评阶段相比, 验收阶段输电线路未偏移		未变化
6	因输电线路路径、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	未变化
7	因输电线路路径、站址等发生变化, 导致新增电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	1 栋办公楼, 1 栋厂房	1 栋办公楼, 2 栋厂房	1 栋厂房为后期新建
		2 栋仓库	无	环评阶段保守统计了敏感目标规模, 验收阶段 2 栋仓库不在调查范围内
		/	1 栋办公楼, 1 间门卫室	后期新建
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	未变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空线路	架空线路	未变化
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%	同杆双回架设	同杆双回架设	未变化

综上, 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), 本工程无重大变动。

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）

《无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程环境影响报告表》于 2019 年 4 月 25 日取得无锡市行政审批局批复(锡行审投许[2019]155 号), 报告表编制及批复情况见表 5-1。

表 5-1 环境影响报告表编制及批复情况

报告表名称	编制单位	完成时间	取得批复时间
《无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程环境影响报告表》	江苏辐环环境科技有限公司	2019 年 3 月	2019 年 4 月 25 日

5.1 环评阶段工程周围环境保护目标

根据现场踏勘, 本线路工程评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标, 无声环境敏感目标, 共约 1 栋办公楼, 1 栋厂房, 2 栋仓库。

5.2 环境影响评价结论

(1) 电磁环境影响预测

1) 类比监测

通过类比监测, 可以预测本工程输电线路建成运行后产生的工频电场、工频磁场均能满足 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

2) 理论预测

通过理论计算:

①当本工程架空线路经过“耕地等场所”, 按照非居民区导线最小对地高度为 6m 的设计要求架设时, “耕地等场所”能够满足工频电场强度限值 10kV/m 的要求。

②当本工程架空线路跨越(或邻近)建筑物(包括平顶、尖顶), 按照导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m 的设计要求架设时, 建筑物各楼层均能满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 限值的要求。

(2) 噪声环境影响分析

施工期: 施工时选用低噪声施工设备, 尽量错开高噪声设备使用时间, 夜间不施工, 对周围声环境影响较小。

运行期: 根据类比监测, 本工程架空线路建成投运后, 线路评价范围内及沿线敏感目标噪声也可满足相关的标准限值要求。

(3) 扬尘

施工扬尘主要来自施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

(3) 固体废物

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾委托相关运输单位运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。

拆除的杆塔及导线交由供电公司，作为废旧物资回收利用，不会对周围环境造成影响。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

(4) 废水

本工程施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水经化粪池处理后，委托环卫部门定期清理，不外排。

(5) 生态环境

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本工程输电线路评价范围内不涉及江苏省生态红线区域和国家级生态保护红线区域。本工程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

本工程对土地的占用主要是塔基处的临时占地及施工期的临时占地。工程临时占地包括临时牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

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；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

2) 植被破坏

线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对塔基处及临时施工占地

及时进行固化处理，对周围生态环境影响很小。拆除塔基周围场地恢复原状或回填土壤。

3) 水土流失

施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。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，最大程度的减少水土流失。

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，本工程施工期的环境影响较小。

环境影响评价文件批复意见

无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处：

你单位报送的《无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。结合市生态环境局建设项目环境影响报告表审查意见，经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你单位按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。工程构成及规模如下(详见《报告表》)：

本期迁改 110kV 依正 II 线#7~#9 段（与 1 回备用线路同杆双回架设），2 回。新建同杆双回架空线路路径长约 0.52km，拆除现状 3 基杆塔和相应导线，并新立 4 基杆塔。

本工程 110kV 架空线路导线型号迁改前后保持不变，为 LGJ-400/35 型钢芯铝绞线。

总投资为 167 万元，其中环保投资为 2 万元。

二、在工程建设和运行应认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

1、严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。

2、项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

3、架空线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物。

4、加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响，需在夜间施工的，须报相关管理部门批准。

5、做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作；会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持；现场监督管理由无锡市生态环境局负责。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

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		输变电工程应优化设计方案，项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	已落实： 项目已取得相关规划部门的同意，并按规划部门的要求进行建设，工程的建设符合项目所涉区域的总体规划。
	污染影响		严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场满足环保标准限值要求。	已落实： 已严格按照环保要求及设计规范建设，验收监测结果表明，项目环保设施调试期间周边的工频电场、工频磁场满足了环保标准限值要求。
施工期	生态影响		环评要求： 输电线路在施工时应合理布置牵张场、临时便道等临时占地，施工结束后及时进行植被绿化等生态恢复工作；采用合理的施工技术，减少占地和对树木的砍伐，弃土弃渣等固体废物及时清理，避免对周围的生态环境造成影响。 批复要求： 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和植被的破坏。	已落实： 经验收调查，输电线路在施工时合理地布置了临时占地，施工结束后已及时进行植被绿化等生态恢复工作；采用了合理的施工技术，最大限度地减少了减少占地和对树木的砍伐，弃土弃渣等固体废物已及时清理，对周围的生态环境造成的影响很小。 本工程已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，尽量减少了土地占用和对植被的破坏。
	污染影响	噪声	环评要求： 工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强施工管理，文明施工，尽量错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响， 批复要求： 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声扰民现象。需在夜间施工的，须报相关管理部门批准。	已落实： 本工程施工时采用了低噪声施工机械设备，尽量控制了设备噪声源强；加强了施工管理，文明施工，尽量错开了高噪声设备使用时间，未在夜间施工，最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响。 本工程已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，未在夜间施工，未发生噪声扰民现象。

施 工 期	污 染 影 响	大气环境	环评要求: 施工过程中,车辆运输散体材料和废弃物时,必须密闭,避免沿途漏撒;加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作;对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速,减少或避免产生扬尘,减少扬尘等扰民现象;施工结束后,按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积,以降低施工对周边环境的影响。 批复要求: 加强施工期环境保护,落实各项环保措施,减少扬尘扰民现象。	已落实: 施工过程中,车辆运输散体材料和废弃物时进行了密闭,避免了沿途漏撒;加强了材料转运与使用的管理,进行了合理的装卸和规范操作;对进出施工场地的车辆进行了冲洗等,减少了扬尘的产生,未发生扬尘等扰民现象;施工结束后,对空地进行了硬化和覆盖,减少了裸露地面面积,降低了施工对周边环境的影响。 本工程已加强施工期环境保护,落实了各项环保措施,减少了扬尘扰民现象。
		水环境	环评要求: 本工程施工过程中租用当地民房,产生的生活污水经化粪池处理后,委托环卫部门定期清理,不外排。	已落实: 本工程施工时间短,施工过程中未设置临时居住点,对周围水环境影响较小。
		固体废物	环评要求: 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放;弃土弃渣尽量做到土石方平衡,对于不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运,并委托相关运输单位运送至指定受纳场地;生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。 拆除的杆塔及导线交由供电公司,作为废旧物资回收利用,不外排,不会对周围环境造成影响。	已落实: 本工程施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放;无弃土弃渣产生,建筑垃圾已委托相关单位运送至指定受纳场地,生活垃圾收集后已由环卫部门送至附近垃圾收集点。 拆除的杆塔及导线已交由供电公司作为废旧物资回收利用,对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期	生态影响		加强管理，提高环保意识，避免发生生态破坏现象	已落实： 已对输电线路周围加强了管理，未发现现有生态破坏现象
	污染影响	电磁环境	环评要求： 输电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）通过提高导线对地高度等措施以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 （2）当本工程架空线路经过“耕地等场所”，按照非居民区导线最小对地高度为6m的设计要求架设时，“耕地等场所”能够满足工频电场强度限值 10kV/m 的要求。 （3）当本工程架空线路跨越（或邻近）建筑物（包括平顶、尖顶），按照导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m 的设计要求架设时，建筑物各楼层均能满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 限值的要求。 批复要求： 架空线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物。	已落实： （1）经现场验收调查，本工程已通过适当提高导线对地高度等措施以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 （2）经现场验收调查，本工程架空线路经过“耕地等场所”时，导线高度均大于 6m，且“耕地等场所”能够满足工频电场强度限值 10kV/m 的要求。 （3）经现场验收调查，本工程架空线路邻近建筑物时，导线与建筑物之间的最小垂直距离均大于 5m，建筑物测点处的工频电场、工频磁感应磁感应强度均符合《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<100μT 的限值要求。 （4）经现场验收调查与监测，本项目架空线通过环境敏感目标时，保持了对敏感目标的足够垂直距离，环境敏感目标处的电磁环境满足相关标准要求。
		噪声	环评要求： 架空线路建设时通过选购表面光滑的导线减少电晕放电、提高导线对地高度等措施以降低可听噪声。	已落实： 架空线路建设时选购了表面光滑的导线，减少了电晕放电，并保持了导线足够的对地高度等措施以降低可听噪声。
		其他	批复要求： 做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作；会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。	已落实： 建设单位已做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作；会同了当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得了公众对本工程建设的理解和支持。
/				

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次 (1) 监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度 (2) 监测频次：监测 1 次
	监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。 本项目线路不跨越环境敏感目标，在两杆塔间距线路最近的敏感点处监测；输电线路断面监测应选择代表性断面进行监测。 本工程输电线路监测点位示意图见附图 2。

	监测结果分析 根据江苏核众环境监测技术有限公司出具的监测报告，监测结果见表 7-2~表 7-3。 (1) 输电线路调查范围内环境敏感目标 本工程输电线路调查范围内的环境敏感目标测点处工频电场、工频磁场监测结果如表 7-2 所示，监测点位示意图见附图 2。 经验收监测，本工程输电线路验收调查范围内环境敏感目标测点处工频电场强度为 22.1V/m~41.8V/m，工频磁感应强度为 0.087~0.156μT，环境敏感目标测点处工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。 (2) 输电线路断面监测 本工程在线路监测断面处布设监测点位，其工频电场、工频磁场监测结果如表 7-3 所示，监测点位示意图见附图 2。 经验收监测，本工程 110kV 输电线路监测断面测点处的工频电场强度为 1.7V/m~215.3V/m，工频磁感应强度为 0.027μT~0.209μT。监测断面测点处工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100μT 的控制限值要求，同时能够满足架空线路下方“耕地”等场所电场强度小于 10kV/m 的控制限值要求。
声 环 境 监 测	监测因子及监测频次 (1) 监测因子：连续等效 A 声级。 (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》（GB3096-2008）。 (2) 监测布点 经验收调查，本工程输电线路调查范围内无声环境敏感目标，因此在线路正下方测量昼间、夜间噪声值，监测布点情况详见表 7-3，噪声监测点位图见附图 2。

监测结果分析

监测结果表明,本工程输电线路调查范围内测点处昼间噪声为 48dB(A),夜间噪声为 43B(A),噪声测点处测值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程输电线路调查范围内不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。 输电线路施工结束后，对新立和拆除塔基处等进行了生态恢复，弃土弃渣等固体废物及时进行了清运，对周围生态环境影响较小。
污染影响 （1）声环境影响 本工程施工时采用了低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强了施工管理，文明施工，尽量错开了高噪声设备使用时间，未在夜间施工，最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响。 （2）大气环境影响 施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时进行了密闭，避免了沿途漏撒；加强了材料转运与使用的管理，进行了合理的装卸和规范操作；对进出施工场地的车辆进行了冲洗等，减少了扬尘的产生；施工结束后，对空地进行了硬化和覆盖，减少裸露地面面积，对周围大气环境影响较小。 （3）水环境影响 本工程施工时间短，施工过程中未设置临时居住点，对周围水环境影响较小。 （4）固废环境影响 本工程施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放。建筑垃圾已委托相关运输单位运送至指定受纳场地，生活垃圾已收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。 拆除的杆塔及导线已交由供电公司作为废旧物资回收利用，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

经验收调查，输电线路塔基永久占地已按环保和水保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，未对周围生态环境产生不利影响。

污染影响

（1）电磁环境影响

经现场验收监测，本工程建成运行后，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 的限值要求，输电线路监测断面测点处工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 的限值要求，同时能够满足线下道路等场所工频电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

（2）声环境影响

经现场验收监测，本工程输电线路调查范围内测点处噪声测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（3）水环境影响

本工程输电线路环保设施调试期无废水产生，未对周围环境产生影响。

（4）固废环境影响

本工程线路在环保设施调试期无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

（5）大气环境影响

本工程线路在环保设施调试期无大气污染物产生，未对周围的环境空气产生影响。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环保设施调试期）：

无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处负责该项目的建设、施工，由于该线路属于供电公司的资产，该项目建成并完成竣工环保验收后，无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处将此项目移交供电公司，由当地供电公司负责该项目的运营、管理。具体如下：

（1）施工期环境管理环境管理机构设置

本工程的施工期环境管理由建设单位无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处负责。

在项目建设中，建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

①制定本工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

②收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。

③加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。

④负责日常施工活动中的环境管理工作，做好输变电工程附近区域的环境特征调查，对环境保护目标做到心中有数。

⑤做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑥施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿及其他生态恢复措施。

⑦工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

（2）环保设施调试期环境管理机构设置

本工程环保设施调试期环境管理由建设单位负责。

项目环保设施调试期期间，建设单位实施以下环境管理的内容：

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掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

④协调配合上级生态环境主管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对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《电力设施保护条例》等其他有关的国家和地方的规定。

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

项目进入环保设施调试期后，由江苏核众环境监测技术有限公司对本工程区域内电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。该项目建成并完成竣工环保验收后，无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处将此项目移交供电公司，由当地供电公司负责该项目的后期常规监测工作。

本工程环境管理监测计划见 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设
		监测项目
		监测方法
		监测时间及频次
2	噪声	线路沿线及敏感目标
		工频电场、工频磁场
		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		竣工环保验收监测 1 次； 存在纠纷投诉时监测
		线路沿线
		噪声
		《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		竣工环保验收监测 1 次；存在纠纷投诉时监测

(2) 环境保护档案管理情况

本工程的环境保护审查、审批手续齐全。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复文件和资料、工程总结等资料均已成册归档。

环境管理状况分析：

经过调查核实，本项目施工期及环保设施调试期采取的环境管理措施有效。相关单位制定了相关的环境保护管理规定。无锡市锡山区人民政府东北塘街道办事处根据相关法律法规要求，对本工程的环境保护工作进行了详细分工，明确了各部门职责。

为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，建设单位将该项目移交至供电公司后，供电公司应将本项目纳入电网的日常管理中。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

(1) 项目基本情况

本期迁改原 110kV 依正 II 线#7~#9 段（现为 110kV 塘依正 727 线#5~#8 段，与 1 回备用线路同杆双回架设），2 回。新建同杆双回架空线路路径长约 0.52km，拆除现状 1 基杆塔和相应导线，并新立 2 基杆塔。

(2) 环保措施落实情况

根据现场调查结果，项目落实了设计文件、环评报告表以及环评批复文件中提出的各项污染防治措施和生态保护措施，能够满足环境影响评价和批复文件中所提出的要求，环保措施有效。

(3) 生态影响调查结论

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程输电线路调查范围内不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本工程施工期及环保设施调试期落实了环评报告及环评批复中提出的环保措施，对新立和拆除塔基处进行了回填土壤、恢复绿化等生态恢复措施。验收调查表明，本工程建设对周围生态环境影响较小。

(4) 电磁环境影响调查结论

经验收监测，本工程输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 的限值要求，输电线路监测断面测点处工频电场、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 的限值要求，同时能够满足线下道路等场所工频电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

(5) 声环境影响调查结论

本工程施工时采用了低噪声施工机械设备，尽量控制了设备噪声源强；加强了施工管理，文明施工，尽量错开了高噪声设备使用时间，未在夜间施工，最大程度减轻了施工噪声对周围环境的影响。

经验收监测，本工程输电线路调查范围内测点处的昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

(6) 大气环境影响调查结论

本工程施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时进行了密闭，避免了沿

途漏撒；加强了材料转运与使用的管理，进行了合理的装卸和规范操作；对进出施工场地的车辆进行了冲洗等，减少了扬尘的产生；施工结束后，对空地进行了硬化和覆盖，减少了裸露地面面积，最大限度减轻了扬尘对周围环境的影响。

本工程输电线路在环保设施调试期无扬尘产生，未对周围环境产生影响。

(7) 水环境影响调查结论

本工程施工时间短，施工过程中未设置临时居住点，对周围水环境影响较小。

本工程输电线路在环保设施调试期无生活污水产生，未对周围环境产生影响。

(8) 固体废物环境影响调查结论

本工程施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放，建筑垃圾已委托相关运输单位运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后已由环卫部门送至附近垃圾收集点。拆除的杆塔及导线已交由供电公司作为废旧物资回收利用，对周围环境影响较小。

本工程输电线路在环保设施调试期无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

(9) 环境管理与监测

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、施工到运行阶段，本工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度，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。项目建成进入环保设施调试期待后，由江苏核众环境监测技术公司对本工程输电线路周围电磁环境和声环境进行了验收监测。

(10) 验收调查总结论

综上所述，无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程在设计、施工和环境保护设施调试期均已落实了环境影响报告表及其批复文件中的要求，采取了有效地环境保护措施和生态保护措施，验收监测结果表明本工程电磁环境和声环境影响均可以满足环评及批复文件的标准限值要求，其他环境要素也均符合环评及批复文件的要求，因此，从环境保护角度分析，建议无锡 110kV 依正 II 线#7~#9 迁改工程通过竣工环保验收。

建议

建设单位应加强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。