

合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高 改造工程项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：合肥高新城创建设投资有限公司

调查单位：安徽梓东环境科技有限公司

编制日期：2024年5月

建设单位法人代表：姚小平

调查单位法人代表：谢华

报告编写负责人：符晨

填表人：符晨

建设单位	合肥高新城创建设投资有限公司	调查单位	安徽梓东环境科技有限公司
电话	/	电话	/
传真	/	传真	/
邮编	230001	邮编	230001
地址	合肥蜀山区高新技术产业开发区 高新区长江西路2221号	地址：	安徽省合肥市经济技术开发区 莲花路与石门路交口尚泽大都 会C座3010室

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目				
建设单位	合肥高新城创建设投资有限公司				
法人代表/授权代表	姚小平	联系人	张洋		
通讯地址	合肥蜀山区高新技术产业开发区高新区长江西路2221号				
联系电话	19955188010	传真	/	邮政编码	230001
建设地点	安徽省合肥市高新区				
项目建设性质	技术改造		行业类别	D4420 电力供应业	
环境影响报告表名称	合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	安徽重晨生态科技有限责任公司				
初步设计单位	合肥电力规划设计院				
环境影响评价审批部门	合肥市生态环境局	文号	合环辐审（2023）51号	时间	2023年12月14日
建设项目核准部门	合肥高新技术产业开发区经济贸易局	文号	合高经贸（2021）236号	时间	2021年12月9日
初步设计审批部门	国网众兴电力设计院有限公司	文号	众兴电审函（2021）125号	时间	2021年11月9日
环境保护设施设计单位	合肥电力规划设计院				
环境保护设施施工单位	合肥高新城创建设投资有限公司				
环境保护设施监测单位	阜阳三达环境检测有限公司				
投资总概算（万元）	750	环境保护投资（万元）	36	环境保护投资占总投资比例	4.8%
实际总投资（万元）	760	环境保护投资（万元）	38	环境保护投资占总投资比例	5.0%
项目开工日期	2023年12月	环境保护设施投入调试日期		2023年12月	

环评阶段项目建设内容	环评阶段本项目自原肥游2819线80#大号侧约20米处新建双回耐张塔起，至原83#大号侧约80米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回路线路路径长1.1km。本项目线路路径详见附图1-1。
项目实际建设内容	本项目实际建设内容与环评阶段建设内容一致，自原肥游2819线80#大号侧约20米处新建双回耐张塔起，至原83#大号侧约80米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回路线路路径长1.1km。
项目建设过程简述	1、项目立项情况 对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中“四、电力”中“电网改造与建设”。 本项目于2021年12月9日经合肥高新技术产业开发区经济贸易局《关于合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目立项的通知》（合高经贸〔2021〕236号）同意开展前期工作，项目代码为：2309-340123-04-01-329494，详见附件1。 因此，本项目的建设符合国家产业政策。 2、项目环境影响评价情况 2023年12月14日，建设单位取得了合肥市生态环境局《关于合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目环境影响报告表的批复》（合环辐审〔2023〕51号）。 3、项目建设情况 本项目于2023年12月中旬取得环评批复后开始建设，于2023年12月底完成铁塔基础建设，于2024年1月建成，随之项目进入试运行阶段。 4、项目验收工作情况 根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，合肥高新城创建设投资有限公司于2023年6月委托安徽梓东环境科技有限公司编制《合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。安徽梓东环境科技有限公司接受委托后，立即组织

	技术人员进行现场踏勘、收集工程资料等，对工程的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了重点调查；委托阜阳三达环境检测有限公司于2023年6月进行了现场监测；在此基础上编制完成了《合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。
--	--

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-输变电工程》（HJ705-2020），本项目调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，并根据工程实际环境影响情况，结合《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）和现场踏勘进行了适当调整。本项目的环境影响调查项目及范围详见下表。

表2-1 调查项目及范围表

序号	项目	工频电场、工频磁场	声环境	生态环境
1	220kV架空线路	边导线地面投影外两侧各40m范围内的区域	边导线地面投影外两侧各40m范围内的区域	边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ705-2020），确定环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。

工频电场：工频电场强度，kV/m

工频磁场：工频磁感应强度，mT。

噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)

环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目位于合肥市高新区方兴大道西侧，评价范围内仅涉及园区工业企业已建/在建厂房；不涉及合肥市生态保护红线、自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水源保护地等重要生态敏感区。

本项目架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围内仅有1家“生物医药和大健康产品研发基地（6层办公楼）”，为电磁目标。

本项目保护目标情况见下表。

表2-2 本项目环境保护目标一览表

工程名称	环境保护目标	最近距离和方位	间数	房屋类型	房屋高度	最小线高	影响因子
合肥高新区方	生物医药和大	边导线西	1栋	6F办公	18m	18.9m	E、B

兴大道西侧 220kV高压走廊 升高改造工 程项目	健康产品研发 基地（6层办公 楼）	侧约38.2m		楼			
------------------------------------	-------------------------	---------	--	---	--	--	--

备注：E—工频电场、B—工频磁感应强度。

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、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 4、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；
- 5、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 6、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

本项目验收工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值，具体标准值见下表。

表 3-1 电磁环境标准

污染物名称	标准值	标准来源
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	100 μ T	

声环境标准

本项目输电线路沿线位于3类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；位于方兴大道西侧3类声环境功能区的路段20m范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

本项目所在声环境功能区划详见附图3-1。

其他标准和要求

无

表4 建设项目概况

项目建设地点 本项目位于安徽省合肥市高新区，自原肥游2819线80#大号侧约20米处新建双回耐张塔起，至原83#大号侧约80米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回线路路径长1.1km。项目线路路径详见附图2-1。起点位于方兴大道与长安路北侧约50m处，起点坐标：东经117° 5' 46.519"，北纬31° 48' 34.961"；终点位于方兴大道与菖蒲路南侧约110m处，终点坐标：东经117° 5' 46.976"，北纬31° 48' 0.239"。													
主要建设内容及规模 本项目建设内容为方兴大道西侧 220kV 高压走廊（原肥游 2818 线 70#-73#段/肥游 2819 线 80#-83#段线路）升高改造。本项目自原肥游 2819 线 80#大号侧约 20 米处新建双回耐张塔起，至原 83#大号侧约 80 米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约 1.1km，双回恢复架线路径长 0.6km，拆除原双回线路路径长 1.1km。本项目共新建 4 基双回路角钢塔，其中双回直线塔 1 基，双回耐张塔 3 基；拆除原线路双回直线塔 4 基；新建段导线采用 2×630mm² 钢芯铝绞线，恢复放线段导线利旧。 1、项目组成 本项目组成及建设规模见下表。 表4-1 本项目组成一览表 <table> <tr> <th>工程类别</th><th>单项名称</th><th>项目组成及规模</th></tr> <tr> <td>主体工程</td><td>合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目</td><td>本项目新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回线路路径长1.1km；共新建4基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基。拆除原线路双回直线塔4基。新建段导线采用2×JL/G1A-600/45钢芯铝绞线，地线采用2根72芯OPGW光缆；恢复架线段导线为1×JL/G1A-400/50钢芯铝绞线，地线为2根GJ-50镀锌钢绞线。</td></tr> <tr> <td rowspan="2">临时工程</td><td>施工营地</td><td>本项目不设施工营地，施工人员租住附近民房</td></tr> <tr> <td>临时占地</td><td>本项目临时施工道路长约0.2km，道路宽度为4.5m，占地面积约900m²，施工便道长约0.2km，道路宽度为3m，占地面积约600m²；临时道路一侧设置临时堆土区，临时堆土区面积约210m²；新建塔基共4基，塔基施工场临时占地面积约1600m²；本项目需拆除杆塔</td></tr> </table>			工程类别	单项名称	项目组成及规模	主体工程	合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目	本项目新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回线路路径长1.1km；共新建4基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基。拆除原线路双回直线塔4基。新建段导线采用2×JL/G1A-600/45钢芯铝绞线，地线采用2根72芯OPGW光缆；恢复架线段导线为1×JL/G1A-400/50钢芯铝绞线，地线为2根GJ-50镀锌钢绞线。	临时工程	施工营地	本项目不设施工营地，施工人员租住附近民房	临时占地	本项目临时施工道路长约0.2km，道路宽度为4.5m，占地面积约900m ² ，施工便道长约0.2km，道路宽度为3m，占地面积约600m ² ；临时道路一侧设置临时堆土区，临时堆土区面积约210m ² ；新建塔基共4基，塔基施工场临时占地面积约1600m ² ；本项目需拆除杆塔
工程类别	单项名称	项目组成及规模											
主体工程	合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目	本项目新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回线路路径长1.1km；共新建4基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基。拆除原线路双回直线塔4基。新建段导线采用2×JL/G1A-600/45钢芯铝绞线，地线采用2根72芯OPGW光缆；恢复架线段导线为1×JL/G1A-400/50钢芯铝绞线，地线为2根GJ-50镀锌钢绞线。											
临时工程	施工营地	本项目不设施工营地，施工人员租住附近民房											
	临时占地	本项目临时施工道路长约0.2km，道路宽度为4.5m，占地面积约900m ² ，施工便道长约0.2km，道路宽度为3m，占地面积约600m ² ；临时道路一侧设置临时堆土区，临时堆土区面积约210m ² ；新建塔基共4基，塔基施工场临时占地面积约1600m ² ；本项目需拆除杆塔											

			4基，拆除旧塔塔基施工场占地面积约200m ² ；设置2个牵张场，牵张场总占地面积约450m ² ；3个临时跨越场，单个跨越场占地面积约75m ² ，跨越场总占地面积约225m ² ；合计临时用地面的4185m ²
环保工程	施工期	生态恢复	塔基、牵张场、临时道路等临时占地处植被恢复措施
		噪声	选用低噪声施工机械、合理安排施工时间，夜间禁止施工，噪声源设备周围设置隔声屏障
		扬尘防治	施工现场材料密闭运输，材料堆放采取围挡、遮盖等防尘措施，临时堆土采用密闭式防尘布（网）苫盖
		固废	施工人员产生的生活垃圾应分类收集，纳入当地生活垃圾收集处理系统；施工期拆除原有线路会产生旧铁塔构架、导线、金具等可回收的拆旧固废，均回收利用；不能回收的建筑垃圾（如废塔基混凝土等）及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所；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
		废水	少量施工生活污水依托附近居民现有生活污水处理设施或公共卫生间等处理；塔基施工场设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆和钻渣，定期清理不外排
	运营期	电磁环境	提高架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置方式，设置警示标志
		噪声	合理选择导线类型，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
		废水	运行期无废水产生
		固废	运行期仅产生少量绝缘子交由运维单位回收处置
		环境风险	/

2、工程规模及主要参数

（1）线路改造方案

本项目在原线路 80#大号侧约 20 米处新建 1 基呼高为 24 米双回路耐张塔记为新 80#塔，在原 81#大号侧约 25 米处新建 1 基呼高为 30 米双回路耐张塔记为新 81#塔，在原 83#大号侧约 80 米处新建 1 基呼高为 27 米双回路耐张塔，在新 81#塔和新 83#塔连线上新建 1 基呼高为 39 米双回路直线塔记为新 82#塔，并拆除原线路 80#-83#共计 4 基双回路直线塔完成该段线路改造。

（2）导线参数

本项目新建双回线路路径长约1.1km，拆除原双回线路路径长1.1km；共新建4

基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基。本项目新建段导线采用2×JL/G1A-600/45钢芯铝绞线，地线采用2根72芯OPGW光缆。

本项目恢复双回架线路径长0.6km，包括原79塔与新80#塔之间恢复架线0.3km，新83#塔与原84#塔之间恢复架线0.3km。恢复架线段导线为1×JL/G1A-400/50钢芯铝绞线，地线为2根GJ-50镀锌钢绞线。

(3) 杆塔及基础

本项目共新建4基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基；塔型相关设计参数详见下表，杆塔情况详见附图2-2。

表4-2 塔型相关设计参数一览表

塔型	呼高 (m)	基 数	塔重（kg）				全高 (m)	塔型	
			Q420角钢	Q345/Q235 角钢	螺栓	单基塔重			
220- HC21S-Z2	39	1	0.00	17473.61	919.66	18393.27	55.2	直 线	角 钢
220- HD21S-J1	30	1	6842.27	19158.36	1368.45	27369.09	47	耐 张	
220- HD21S-DJ	24	1	10686.28	23153.61	1781.05	35620.94	41		
220- HD21S-DJ	27	1	11526.61	24974.31	1921.10	38422.02	44		
合计	/	4	29055.16	84759.89	5990.27	/	/	/	/

本次线路改造原线路杆塔应予以拆除，共拆除杆塔4基，杆塔拆除情况详见下表。

表4-3 线路杆塔拆除情况一览表

塔型	呼高(m)	基数	单基塔重(t)	单基基础砼(m³)	杆塔全高(m)	杆塔型式
SZ1	24	2	8.6	6.4	40.4	双回路直线塔
SZ1	27	1	9.5	6.4	43.4	双回路直线塔
SZ2	24	1	9.9	6.4	40.4	双回路直线塔
合计	/	4	36.60	25.60	/	/

本项目恢复段路径长0.6km，包括原79塔与新80#塔之间恢复架线0.3km，新83#塔与原84#塔之间恢复架线0.3km。改造前后恢复段涉及原塔基79#塔、84#塔，具体改造后相邻杆塔校验情况详见下表。

表4-4 改造前后恢复段线路设计条件对比表

项目	原路径情况			改造后情况			备注
恢复段塔基（79#塔、84#塔）改造后相邻杆塔校验情况	79#塔	距地面（m）	/	79#塔	距地面（m）	10（基准高度）	改造后满足原杆塔使用条件
		水平档距（mm）	227		水平档距（mm）	237	
		垂直档距（mm）	299		垂直档距（mm）	272	
	84#塔	距地面（m）	/	84#塔	距地面（m）	10（基准高度）	
		水平档距（mm）	364		水平档距（mm）	330	
		垂直档距（mm）	380		垂直档距（mm）	210	

（4）导线对地和交叉跨越距离

本项目沿线交叉跨越情况详见下表。

表4-5 主要交叉跨越

序号	跨越/钻越对象		跨越/钻越情况	措施方式
1	输电线路	35kV	无	/
2		220kV及以上	无	/
3		110kV	无	/
4		10kV	3次	一档跨越
5	道路		3次	一档跨越

由上表可知，本项目架空线路跨越电力线共3次，均为10kV线路；道路6次，其中四车道以上3次，四车道以下3次。

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），110kV架空线路导线对地距离见下表。

表4-6 本项目220kV导线对地及跨越的最小距离一览表

项目		设计规范要求（m）	本项目设计距离（m）
对地面最小距离	居民区	7.5	≥7.5
	非居民区	6.5	≥6.5
与建筑物之间的最小垂直距离		6.0	≥6.0
边导线与建筑物之间的最小净空距离		5.0	≥5.0
树木		4.5	≥4.5
公路		8.0	≥8.0
电力线		4.0	≥4.0

根据实际测量，本项目架空线路距离地面最低高度约为17m；可满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中控制导线最小对地距离等的设计要求。穿越段平面布置详见下图。

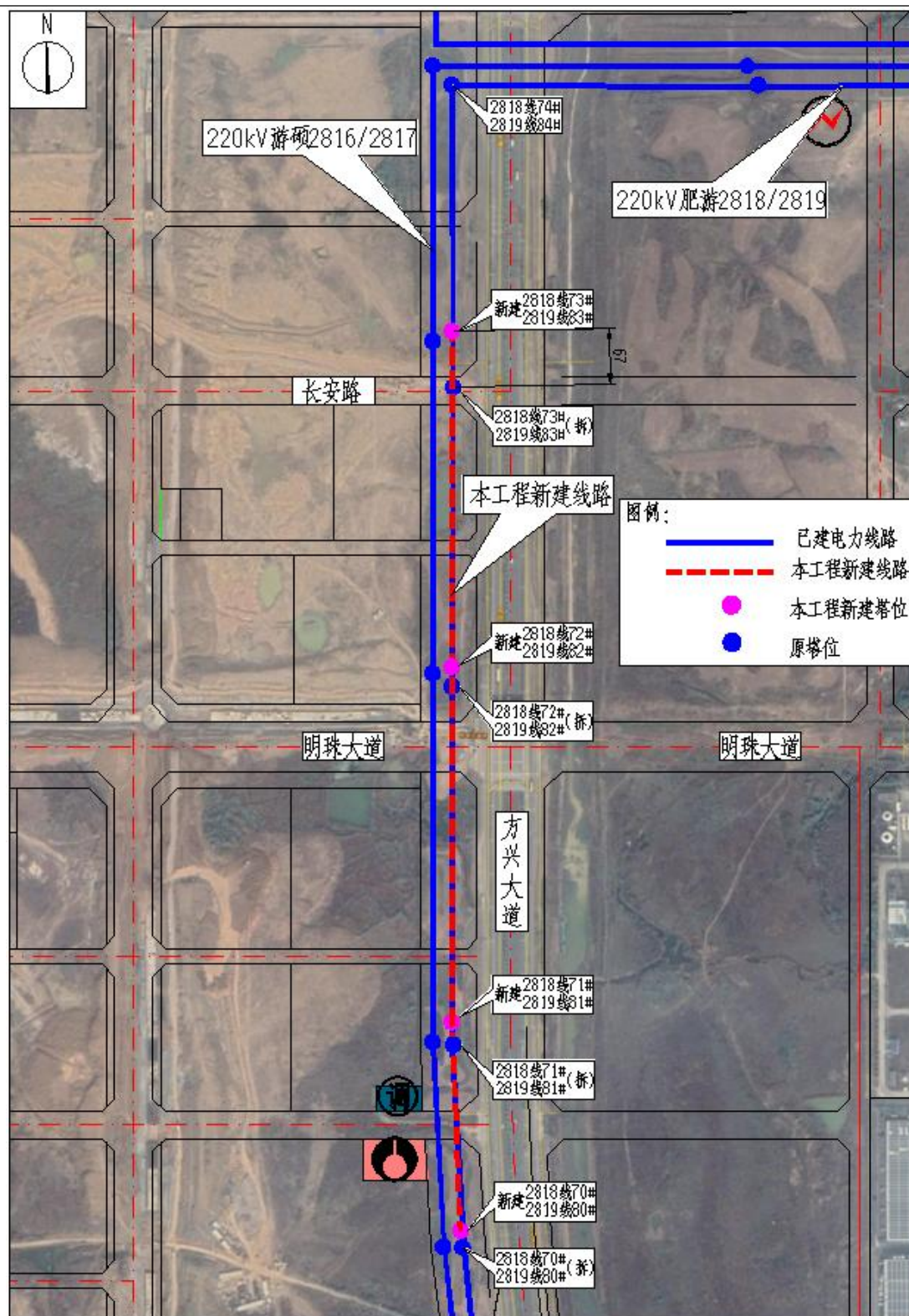


图4-1 220kV肥游2818/2819线改造方案穿越段平面布置图

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、项目占地

本项目输变电工程为“点—架空线”工程，输电线路的单塔永久占地面积较小，占地较分散。本项目未占用基本农田及林地，不在生态保护红线范围内。根据现场调查结果，本项目占地类型为“08公共管理与公共服务用地”中的“087公园与绿地”，项目占地性质、面积及类型详见下表。

表 4-7 项目占地性质、面积及类型表

分区		单位	占地性质		占地类型	合计
			永久占地	临时占地	公园与绿地	
塔基		hm ²	0.010	/	/	0.010
大临工程	新建塔基施工区	hm ²	/	0.160	0.160	0.160
	拆除塔基施工区	hm ²	/	0.020	0.020	0.020
	牵张场	hm ²	/	0.045	0.045	0.045
	跨越场	hm ²	/	0.023	0.023	0.023
	施工道路	hm ²	/	0.171	0.171	0.171
合计		hm ²	0.010	0.429	0.429	0.429

2、输电线路路径

本项目线路路径不变，仅利用原 220kV 高压走廊路径对线路进行升高改造，不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、0 类声环境功能区等环境敏感区。

建设项目环境保护投资

本项目实际总投资为750万元，实际环保投资共计40万元，占总投资的5.33%。
本项目环保投资情况见下表。

表4-8 环保投资一览表

序号	工程实施阶段	项目组成	环保措施	投资金额 (万元)
1	施工期	生态环境	表土保护、土地平整、植被恢复及补偿等	15
		施工噪声	施工期低噪施工设备，优化施工场地平面布置	2.8
		施工扬尘	施工期围挡、密闭式防尘布（网）苫盖等	3.6
		固体废物	施工期废弃材料清运、处置，生活垃圾清运	2.4
		水环境	施工期泥浆沉淀池（防渗设计）	4.8
3	运营期	电磁环境	设置警示标志	0.1
		生态环境	加强运行管理、植被绿化	6.5
4	环境管理费用		竣工环保验收、自行监测等	4.8
5	合计		/	40

建设项目变动情况及变动原因

根据生态环境部发布的《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）内容，明确“输变电建设项目发生清单一项或一项以上，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”。

根据调查，本项目与《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）中输变电建设项目重大变动清单对照情况详见下表。

表4-9 本项目与重大变动清单对比分析表

序号	输变电项目重大变动清单	是否存在该变动	说明
1	电压等级升高	否	本项目电压等级与环评一致，均为220kV，电压等级发生未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	否	本项目为输电线路，不涉及、换流变压器、高压电抗器等主要设备，未发生变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	否	环评中本项目自原肥游2819线80#大号侧约20米处新建双回耐张塔起，至原83#大号侧约80米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回线路路径长1.1km；本项目线路较短，改造内容较少，仅新建4基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基。拆除原线路双回直线塔4基。与环评长度基本一致，路径未发生变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	否	本项目为输电线路，不涉及变电站、换流站、开关站、串补站
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%	否	本项目输电线路路径与环评一致，未发生横向位移
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	否	本项目输电线路路径、起点、终点均未变化，且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区
7	因输变电工程线路、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%	否	本项目输电线路路径、起点、终点站址均未变化，未新增的电磁和声环境敏感目

8	变电站由户内布置变为户外布置	否	本项目为输电线路，不涉及变电站
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	否	本项目为架空线路，不存在地下电缆改为架空线路
10	输电线路同塔设为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%	否	本项目不存在同塔设为多条线路架设情况

根据上表与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的对照分析，本项目未发生重大变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

一、施工期环境影响分析结论

本项目施工期对周边环境的影响主要集中在线路施工阶段。

1、施工期产污环节分析

(1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为工程建设导致土地占用、植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

(2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由机械运行及施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

(3) 施工扬尘：施工土石开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。

(4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。

(5) 施工固体废物：施工过程中可能产生的余土、钻渣等，施工人员产生的生活垃圾。

2、施工期主要环境影响回顾分析

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) 施工期生态影响分析

土地占用：本项目不涉及安徽省生态红线，不经过自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然及文化遗产地。本项目建设地点不属于水土流失重点防护区域，永久占地面积较小，仅为100m²，临时占地4185m²总占地4285m²，对各生态系统的影响较小。

线路工程产生的余土主要来源于塔基基础及基面开挖，塔基区余方摊于塔基区内作为回填方处置。本项目土石方量共计 1515m³，产生土石方用于塔基回填及临时施工场地绿化覆土。回填部分就地在塔基征地范围内平摊堆放，平摊厚度确保塔基立柱保护帽的露出，边坡放坡至自然稳定并夯实，无永久弃方。

施工结束后，对临时占地进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可将环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结

束影响随之消失。因此，本项目对周边生态环境影响较小。

对植被的影响：本项目施工过程不涉及公益林、古树名木。本项目施工建设时，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。

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，最大程度的减少水土流失。

对野生动物的影响：本项目对野生动物的影响主要是工程占地对其栖息地生境造成的干扰和局部破坏，以及施工机械噪声对其的驱赶。本项目所在区域已经过多年的人工开发，人为活动较密集，工程施工对周围野生动物影响较小。

(2) 施工期噪声

本项目施工仅包括架空线路部分，架空线路施工包括塔基施工及架线两个阶段，主要噪声源有运输车辆的交通噪声以及施工机械的设备噪声。

本项目仅昼间施工，线路远离居民点，故施工机械的施工场界环境噪声不会对居民区等敏感点造成影响。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，其A声功率级一般小于70dB。由于线路沿线居民较少，在施工过程中应注意文明施工、合理施工，可避免施工作业对周边环境产生较大影响。

另外单塔施工时间一般较短，约为6~8天，因此，该影响是短暂的，施工结束即可得到恢复。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，夜间应禁止高噪声设备施工；同时，为尽量较小施工期间对声环境的影响，建议尽量选用低噪声的设备等措施。

(3) 施工扬尘分析

本项目施工废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，输电线路塔基在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，建成后对裸露土地进行绿化即可消除，该类污染源对大气环境的影响较轻。

另外，在施工中汽车运输使用临时施工道路，将使施工场地附近二次扬尘增

加，但由于输变电工程施工强度不大，基础开挖量小，而且施工点都远离居民区，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

根据《安徽省大气污染防治条例》《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》等相关要求，建筑工程施工扬尘治理措施应当符合下列规定：

①施工单位在工程开始施工时，应主动向当地县级环保行政主管部门申报，接受当地环保部门的监督管理，施工过程应严格执行6个100%的规定。

②工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。

③施工现场应保持整洁，气象预报风力达到5级以上的天气，不得进行土方挖填等作业。

④材料堆放应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，禁止凌空抛撒。

⑤重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业等。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖，暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化或者遮盖。

⑥施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆，水泥采用外购商品砼（商品混凝土），罐车运输进场。车辆运输散体材料和废弃物时，必须100%进行密闭，避免沿途漏撒，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

⑦采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

⑧建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，施工单位在施工过程中，全时段保持作业现场湿润无浮尘。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。

（4）施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾；本项目不设取弃土

场，余土就地摊平，无弃方。

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。为避免施工期生活垃圾对环境造成影响，在施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，生活垃圾安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，不得随意丢弃。

本项目施工固废主要包括新建线路施工过程中产生的废钢筋、钢板等工程废料以及原有线路拆除产生的旧铁塔构架、导线、金具等。经施工单位确认，施工期间产生的旧铁塔构架、导线、金具等可回收的拆旧固废全部由合肥供电公司张洼材料库回收入库，分类妥善存放，并建立固废台账，部分材料可二次检修再利用。

本项目施工时段设置临时隔离拦挡，塔基挖掘出的少量土方堆放在施工场地内，用防尘网遮盖，最终用于回填，少量余土就地摊平。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。

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。

(5) 施工期地表水环境影响分析

施工期的废污水主要来自施工人员生活污水及施工废水，主要污染因子为 SS 和 COD、石油类。对于施工过程中产生的施工废水，在施工场地附近设置施工废水沉淀池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水具有较大的分散性，局部产生量很小。施工人员生活污水依托附近居民现有生活污水处理设施或公共卫生间等处理，不会对当地地表水环境产生明显影响。

在采取上述环境保护措施后，本项目对周围水环境影响较小。

二、运营期环境影响分析结论

本项目投运后，无大气污染物排放，对环境空气无影响。

1、生态影响分析

本项目运营期仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复，不会影响项目周边的自然植被和生态系统。

2、电磁影响

本项目输电线路优化了线路路径，输电线路采用架空线路，符合《输变电工程项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

验收监测结果表明，本项目架空输电线路建成投运后周围的工频电场、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4000V/m和100 μ T的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成明显影响。

3、噪声

本项目位于合肥市高新区南部的方兴大道西侧，道路两侧均为规划工业区，声环境功能类别为3类区，输电线路产生的噪声经过距离衰减后，对周围声环境的影响较小。

4、废水

本项目输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

5、固废

本项目输电线路自身不产生废水和固废，线路检修、维护等工作依托国网合肥公司工作人员统一维护。

6、环境风险

本项目输电线路工程运行期无环境风险。

环境影响评价文件批复意见

2023年12月14日，合肥市生态环境局出具了《合肥市生态环境局关于合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目环境影响报告表审批意见的函》（合环辐审〔2023〕51号），具体内容如下：

合肥高新城创建设投资有限公司：

《关于申请审批合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目建设项目环境影响报告表的函》《合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目环境影响报告表》收悉。根据该报告表技术评审意见，现提出如下拟审批意见：

一、总体意见及项目内容

原则同意《合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》，由安徽重晨生态科技有限责任公司编制）提出的环保措施和结论，同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点

和环境保护措施等进行建设。本次环评的合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程建设规模具体如下：

本工程自原肥游2819线80#大号侧约20米处新建双回耐张塔起，至原83#大号侧约80米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回线路路径长1.1km。

二、项目建设及运行应重点做好的工作

（一）严格按照《报告表》提出的污染防治措施，落实施工期各项生态保护和水土流失等污染防治措施，做好施工后的迹地恢复等工作。架空线路与环境保护目标净空距离按《报告表》提出的要求执行。

（二）工程在初步设计及施工阶段有调整时，应重新确认项目周围环境保护目标，并向市生态环境局上报变更文件和材料。市局将根据变更情况及相关要求，决定项目是否需要重新环境影响评价。

（三）加强施工期环境保护管理，落实施工期各项污染治理措施。施工单位在工程施工前，主动向项目所在地生态环境分局进行申报，项目所在地生态环境分局负责本次评价的输变电工程施工期的监督管理，你公司在收到本批复后，将批准后的环境影响评价文件送至项目所在地生态环境分局。

（四）项目竣工后，建设单位必须按相关规定完成项目竣工“三同时”环境保护验收，方可正式投入运行，并接受生态环境部门的日常监督管理。

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）工程选线避开重要生态功能区； （2）工程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。本项目在选址、选线阶段，已取得市合肥高新技术产业开发区经济贸易局立项文件，合肥市林业和园林局等部门或单位对线路路径的意见（详见附件）；根据调查，沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和水源保护区等环境敏感区，其选线不存在环境制约因素。
	污染影响	严格按照环保要求及设计规范建设，确保运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足相应的环保标准限值要求。	已落实。本项目建设时按照环保要求及设计规范进行建设，输电线路架空高度满足环评报告提出的要求。
施工期	生态影响	（1）已建设过程中减缓、避让措施 本项目在施工过程中做到合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免了施工范围外对动植物造成碾压和破坏。 开工后本工程严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将工程临时占地合理安排在征地范围内，优先利用劣地，减少了对植被的破坏。 施工单位在基础开挖临时堆土采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 施工过程中严格控制塔基周围的材料堆场范围，多在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址避让植被密集区，选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，采用钢板铺垫，减少倾轧。 （2）恢复与补偿措施 施工结束后临时占地已及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于条件较好的临时占地区域植被恢复利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择了当地的乡土植物进行植被恢复。	已落实。 （1）已建设过程中减缓、避让措施 本项目在施工过程中做到合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免了施工范围外对动植物造成碾压和破坏。 开工后本工程严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将工程临时占地合理安排在征地范围内，优先利用劣地，减少了对植被的破坏。 施工单位在基础开挖临时堆土采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 施工过程中严格控制塔基周围的材料堆场范围，多在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址避让植被密集区，选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，采用钢板铺垫，减少倾轧。 （2）恢复与补偿措施 施工结束后临时占地已及时进行清理、松土、覆盖表层土，植被恢复。 （3）管理措施

	(3) 管理措施 施工过程中，施工单位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。 在施工设计文件中说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。 综上，工程施工期对环境的影响是小范围的、短暂的、可逆的，随着施工期的结束，对环境的影响也将消失。本项目建设产生生态环境影响可接受。	施工过程中，施工单位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。 在施工设计文件中说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。 综上，工程施工期对环境的影响是小范围的、短暂的、可逆的，随着施工期的结束，对环境的影响也将消失。本项目施工期生态环境影响可接受。
污染影响	(1) 大气污染防治措施 建筑工程施工扬尘治理措施应符合下列规定： ①施工单位在工程开始施工时，应主动向当地县级环保行政主管部门申报，接受当地环保部门的监督管理，施工过程应严格执行6个100%的规定。 ②工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。 ③施工现场应保持整洁，气象预报风力达到5级以上的天气，不得进行土方挖填等作业。 ④材料堆放应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，禁止凌空抛撒。 ⑤重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业等。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖，暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化或者遮盖。 ⑥施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆，水泥	已落实。 (1) 大气污染防治措施 施工过程严格执行6个100%的规定。建设单位和施工单位采取了如下措施： ①工地周边100%围挡 施工现场硬质围挡连续设置，围挡高度不低于2.5m。 ②物料堆放100%覆盖 施工现场土石方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。 ③拆迁工地100%湿法作业 对施工场地和进出道路定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。 ④渣土车辆100%密闭运输 渣土等建筑垃圾及土石方、砂石等材料分类堆放，严密覆盖；需运输、处理的已按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。 (2) 固体废物防治措施 施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。

		采用外购商品砼（商品混凝土），罐车运输进场。车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒，禁止无牌无证车辆进入施工现场。 ⑦采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。 ⑧建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，施工单位在施工过程中，全时段保持作业现场湿润无浮尘。 （2）固体废物防治措施 施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾；本项目不设取弃土场，余土就地摊平，无弃方。 （3）噪声防治措施 施工时选用低噪声的施工设备，有效缩小施工期噪声影响范围。夜间不进行高噪声施工作业。 （4）废水防治措施 线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水具有较大的分散性，局部产生量很小。施工人员生活污水依托附近居民现有生活污水处理设施或公共卫生间等处理，塔基采用灌注桩基础，在塔基施工区设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆，经沉淀后上清液用于场地洒水，避免泥水外溢。	（3）噪声防治措施 施工时选用了低噪声的施工设备，夜间未进行施工，有效缩小施工期噪声影响范围。 （4）废水防治措施 施工人员生活污水依托附近居民现有生活污水处理设施或公共卫生间等处理，塔基采用灌注桩基础，在塔基施工区设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆，经沉淀后上清液用于场地洒水，避免泥水外溢。
环境保护设施调	生态影响	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	已落实。已做好设施运维管理，并强化运维人员环保意识。运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。
	污染影响	（1）废气、废水、固废：无 （2）电磁：评价范围内无电磁环境保护目标；提高架空线路导线对地高度，优化导	已落实。（1）废气、废水、固废：本项目为输电线路项目，营运期间自身不产生废气、废水和固体废物；日常检

试 期	线相间距离以及导线布置方式，设置警示标志。 (3) 环境监测：①工频电场、工频磁场：线路正式投产后监测一次，运行期涉及投诉纠纷时加强监测。 ②噪声：线路正式投产后监测一次，运行期涉及投诉纠纷时加强监测。	修、巡视依托国网合肥公司工作人员统一维护。 (2) 电磁：根据验收检测报告，运行过程中输电线路均能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100 μ T，满足标准要求。 (3) 环境监测：根据验收检测报告，本项目输电线路运行后，沿线噪声监测点，因受线路西侧方兴大道交通噪声影响，不可避免存在监测超标情况
--------	--	--

本项目施工期环境保护措施照片如下：



图6-1 本项目施工期环境保护措施照片

本项目建成投运后线路照片如下：



图6-2 本项目线路及塔型照片

本项目塔基附近植被恢复现状照片见下图。



图6-3 本项目塔基植被恢复现状照片

表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

监测因子及监测频次 监测因子：工频电场、工频磁场 监测频次：测量一次																	
监测方法及监测布点 监测方法：工频电场、工频磁场检测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。 监测布点：输电线路、敏感点。																	
监测单位、监测时间、监测环境条件 监测单位：阜阳三达环境检测有限公司 监测时间：2024年3月14日 监测环境条件： 环境温度：14.3℃； 相对湿度：43%； 风速：1.2m/s； 天气：晴。																	
监测仪器及工况 工频电场、工频磁场：电磁辐射分析仪NBM-550/EHP50F，具体见下表。																	
表 7-1 监测仪器一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">检测仪器名称及编号</th><th>制造商</th><th>设备主要参数</th><th>校准/检定单位</th><th>证书编号</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>场强仪</td><td>NBM-550 （主机） EHP-50F （探头）</td><td>Narda</td><td> 探头频率响应范围： 1Hz~400kHz 探头量程： 工频电场强度： 5mV/m~1kV/m 0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度： 0.3nT~100μT 30nT~10mT </td><td>华南国家计量测试中心 广东省计量科学研究院</td><td> HYQ 230505442 校准日期：2023 年 5 月 05 日 有效日期：2024 年 5 月 05 日 </td></tr> </tbody> </table> 备注：校准证书中，检定单位根据其命名习惯，将电磁辐射分析仪在计量器具名称中标注为场强仪。						检测仪器名称及编号		制造商	设备主要参数	校准/检定单位	证书编号	场强仪	NBM-550 （主机） EHP-50F （探头）	Narda	探头频率响应范围： 1Hz~400kHz 探头量程： 工频电场强度： 5mV/m~1kV/m 0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度： 0.3nT~100μT 30nT~10mT	华南国家计量测试中心 广东省计量科学研究院	HYQ 230505442 校准日期：2023 年 5 月 05 日 有效日期：2024 年 5 月 05 日
检测仪器名称及编号		制造商	设备主要参数	校准/检定单位	证书编号												
场强仪	NBM-550 （主机） EHP-50F （探头）	Narda	探头频率响应范围： 1Hz~400kHz 探头量程： 工频电场强度： 5mV/m~1kV/m 0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度： 0.3nT~100μT 30nT~10mT	华南国家计量测试中心 广东省计量科学研究院	HYQ 230505442 校准日期：2023 年 5 月 05 日 有效日期：2024 年 5 月 05 日												

监测期间运行工况

本项目 220kV 线路监测期间工况负荷见下表。

表7-2 本项目220kV线路监测工况

项目名称	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）
220kV肥游2818线	2024.3.14	212.55-226.12	5.74-6.89	0.05-0.63
220kV肥游2819线	2024.3.14	221.13-228.28	5.82-7.01	0.04-0.64

本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。

监测结果分析

本项目工频电场、工频磁感应强度，监测结果见下表。

表7-2 工频电磁场检测结果

点位编号	监测点位置	测量高度（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
1	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置衰减断面监测0m）	1.5	2065	1.093
2	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测5m）	1.5	2582	1.107
3	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测10m）	1.5	2112	1.220
4	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测15m）	1.5	1563	1.322
5	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测20m）	1.5	865.1	1.148
6	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测25m）	1.5	261.5	0.5409
7	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测30m）	1.5	107.9	0.5664
8	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测35m）	1.5	48.15	0.7170
9	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测40m）	1.5	66.56	0.8030
10	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测45m）	1.5	111.6	0.3654

11	线路监测点1（220kV肥游2818线80#~81#中间位置东侧衰减断面监测50m）	1.5	97.27	0.1879
12	线路监测点2	1.5	323.3	1.128
13	监测点3（生物医药和大健康产品研发基地）	1.5	553.5	1.063
14	线路监测点4	1.5	2585	1.416
15	监测点5（背景监测点）	1.5	63.58	0.1381

由监测结果可知：本项目线路各测点监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100uT的限值要求。

本项目电磁环境敏感目标（生物医药和大健康产品研发基地）处工频电场强度为553.5V/m，工频磁感应强度为1.063 μ T。本项目架空线路监测断面0~50m范围，工频电场、工频磁场先随距离的增加而增加（0~5m），后随距离的增加而减小（5~50m）。线路电磁辐射监测衰减断面，工频电场强度以及磁感应强最大值位于边导线外5m处，工频电场强度为2582V/m；最小值位于边导线外50m处，工频电场强度为97.27V/m；工频磁场随距离的增加而减小（0~50m）磁感应强最大值位于15m处，工频磁感应强度为1.322 μ T；最小值位于边导线外50m处，工频磁感应强度为0.1879 μ T。

本项目线路西侧为220kV线路，电磁环境影响叠加后，导致工频电场强度及磁感应强度较高。本项目塔及周边情况照片如下：

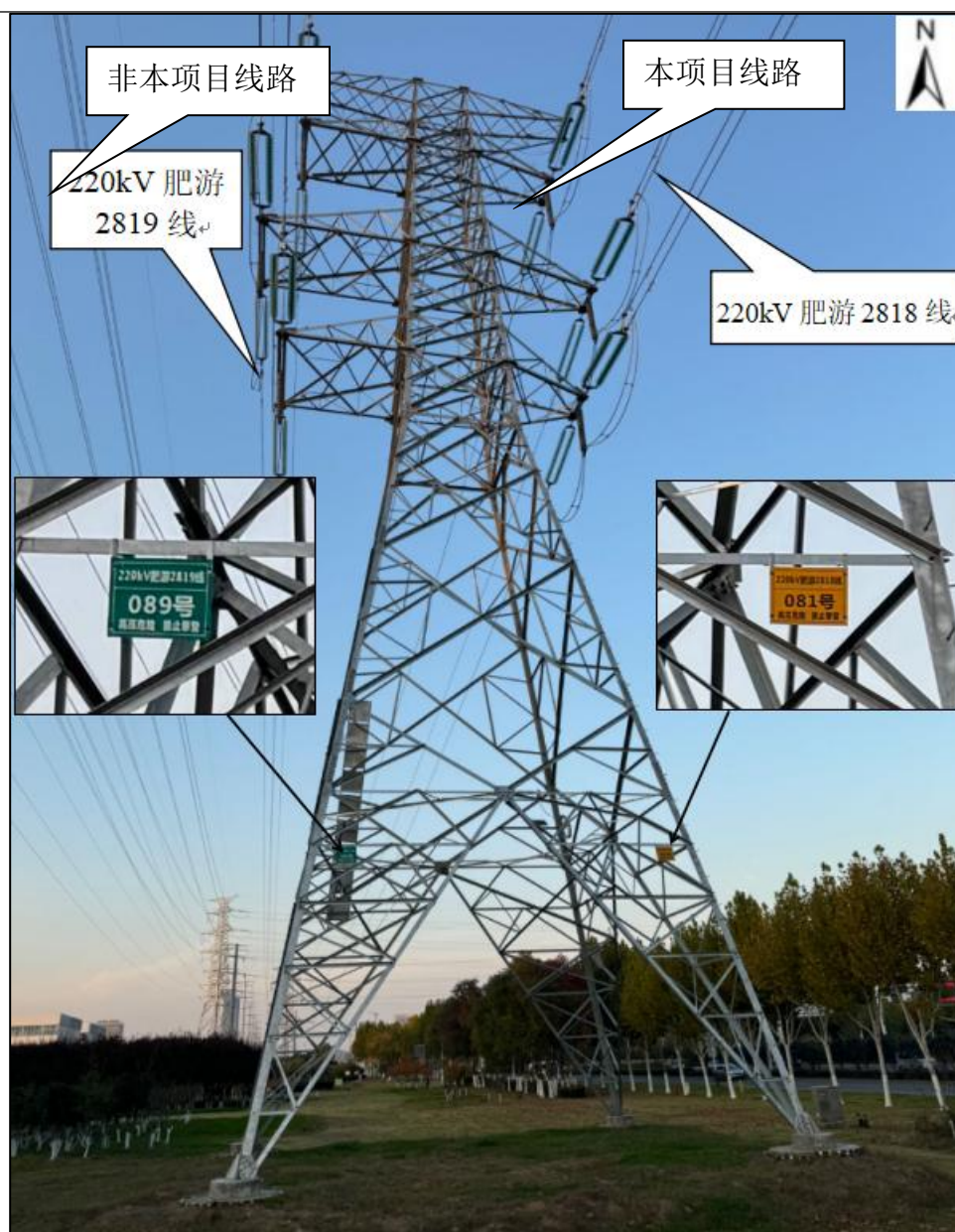


图7-1 本项目220kV肥游2819线89#/2818线81#塔照片

监测因子及监测频次

监测因子：等效连续A声级dB（A）

监测频次：昼、夜各一次，1天

监测方法及监测布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测布点：输电线路、敏感点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：阜阳三达环境检测有限公司

监测时间：2024年3月14日				
监测环境条件：				
环境温度：14.3℃；				
相对湿度：43%；				
风速：1.2m/s；				
天气：晴。				
监测仪器及工况				
环境噪声：多功能声级计器AWA5688多功能声级计/声校准器，具体见下表。				
表7-3 声环境现状检测仪器信息一览表				
检测仪器名称及编号		设备主要参数	校准/检定单位	证书编号
AWA5688多功能声级计/多通道声分析仪/声校准器	00317860/4231	量程范围： 35dB(A)~130dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz 量程范围：94dB(A) 频率范围：1000Hz	安徽省科学计量研究院	LX2023B-011559 有效期至2024年12月04日
运行工况：本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。				
监测结果分析				
本次监测选取了有代表性、距离较近敏感点进行噪声监测，本项目噪声监测结果见下表。				
表 7-4 本项目噪声检测结果				
监测点位	检测日期	主要声源	检测结果	
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
线路监测点1	2024.03.14	/	62	64
线路监测点2	2024.03.14	/	62	62
线路监测点3（生物医药和大健康产品研发基地）	2024.03.14	/	59	61
线路监测点4	2024.03.14	/	69	65
监测点5（噪声背景监测点）	2024.03.14	/	55	49
本项目输电线路沿线位于3类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；位于方兴大道西侧3类声环境功能区的路段20m范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。				

由监测结果可知：本项目线路监测点1、监测点2昼间噪声监测值均为62dB(A)，监测点3昼间噪声监测值为59dB(A)；夜间噪声监测值分别为64dB(A)、64dB(A)、61dB(A)，昼间噪声监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区环境噪声限值；因方兴大道昼夜车流量均较大，不可避免的存在夜间超标现象。

本项目线路监测点4昼间噪声监测值均为69dB(A)，夜间噪声监测值分别为61dB(A)；昼间、夜间噪声监测均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区环境噪声限值。

为更全面地了解区域的声环境现状，针对夜间噪声，本项目在远离主交通干线（方兴大道）设置背景监测点，背景监测点处昼间噪声监测值为55dB(A)，夜间噪声监测值为49dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区环境噪声限值。

本项目沿线居民点昼间噪声范围42.7~49.5dB(A)，夜间噪声范围47.9~50.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

监测点位示意图：



图7-1 本项目监测点位示意图

表8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态敏感目标调查 本项目实际建设位置与环评一致，未发生变动。 经过现场调查和查阅工程环评及设计资料，项目在选址阶段已取得合肥高新技术产业开发区建设发展局、合肥市林业和园林局等部门或单位对线路路径的意见，本项目位于城市发展区，不涉及永久基本农田、生态保护红线。根据调查，沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和水源保护区等环境敏感区，其选线不存在环境制约因素。 2、自然生态影响调查 本项目的施工工期较短，生态影响主要为线路的施工，施工会造成植被破坏及一定的水土流失。本项目选址、选线不涉及水土流失重点防治区。经现场调查，线路施工造成的植被破坏和引起的水土流失较轻微。本项目施工结束后，对临时占地进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可将环境影响控制在较小的范围内，且随施工活动的结束影响随之消失。 对于临时占地及青苗、树木以及道路破坏建设单位也进行了经济补偿，项目施工未发生因生态补偿引起的经济纠纷或投诉。 本项目施工期加强了施工管理，建设过程中的水土流失将会降到最低程度，使项目区生态环境向良性发展。 3、生态影响结论 调查结果表明，本项目220kV输电线路路径周边为交通运输用地（公路用地）、防护绿地、一类工业用地；避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。本项目不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求。因此，本项目对周边生态环境影响较小。

污染影响

1、施工期声环境影响

本项目仅昼间施工，线路远离居民点，施工单位选用低噪声施工设备，施工结束后，噪声影响随之消失。本项目架线放线施工与线路同步进行，不会产生额外的影响。施工车辆采取限时、限速行驶等措施尽量降低由施工带来的噪声影响，以确保其施工场界的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本项目线路塔基施工强度小，施工时间短，因此线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。

2、施工扬尘分析

输电线路塔基在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，建成后对裸露土地进行绿化即可消除。为了落实《安徽省大气污染防治条例》的有关规定，有效减少施工期大气环境影响，施工过程严格执行6个100%的规定。产生的少量扬尘经稀释、扩散后对周围的空气环境影响较小，同时扬尘影响也会随着施工的结束而结束。

另外，由于汽车运输使用临时施工道路，将使施工场地附近二次扬尘增加，但由于输变电工程施工强度较小，而且施工点都远离居民区，临时道路采用钢板铺设，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

3、施工期废水

线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水具有较大的分散性，局部产生量很小，施工人员生活污水依托附近居民现有生活污水处理设施或公共卫生间等处理，不会对当地地表水环境产生明显影响。

本项目架空输电线路塔基施工所需混凝土量较少，线路工程塔基施工中混凝土采用商品混凝土，基本无施工废水产生。塔基采用灌注桩基础，在塔基施工区设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆和钻渣，定期清理不外排。

4、固体废物

输电线路施工时，施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。

本项目施工固废主要包括新建线路施工过程中产生的废钢筋、钢板等工程废料

以及原有线路拆除产生的旧铁塔构架、导线、金具等。经施工单位确认，施工期间产生的旧铁塔构架、导线、金具等可回收的拆旧固废全部由合肥供电公司张洼材料库回收入库，分类妥善存放，部分材料可二次检修再利用。

不能回收的建筑垃圾（如废塔基基础、混凝土等）及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。施工结束后及时清理现场，产生的少量建筑垃圾收集后运送至指定场所堆放处置，影响较小。

综上所述，本项目施工期间未发生环境严重污染事件以及生态破坏事件，未遗留环境问题。

环境保护设施调试期
生态影响 本项目建成后，临时占地对生态环境的影响都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。本项目调试期仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复，不会影响项目周边的自然植被和生态系统。 本项目施工建设及试运行阶段较好地落实了生态恢复和水土保持措施，试运行期间未对周围生态环境造成重大影响。
污染影响 本项目投运后，无大气污染物排放，对环境空气无影响。 1、电磁影响 本项目输电线路主要采用了架空线路，符合《输变电工程项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 验收监测结果表明，本项目架空输电线路建成投运后周围的工频电场、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4000V/m和100 μT的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成明显影响。 2、噪声 本项目位于合肥市高新区南部的方兴大道西侧，道路两侧均为规划工业区，声环境功能类别为3类区，输电线路产生的噪声经过距离衰减后，对周围声环境的影响较小。 3、废水 本项目输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 4、固废 本项目输电线路自身不产生废水和固废，线路检修、维护等工作依托国网合肥公司工作人员统一维护。 5、环境风险 本项目输电线路工程运行期无环境风险。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置 1、施工期 施工期环境保护管理由施工单位负责，施工单位对施工期间环境保护工作负具体管理责任。合肥高新城创建设投资有限公司负责施工期环境保护的监督，确保施工单位将有关环境保护、文明施工等内容落到实处。施工期施工单位环境管理纳入主体工程监理之中，施工期落实了环保工程施工质量监理制度。 2、环境保护设施调试期 合肥高新城创建设投资有限公司对运行期环境保护进行监督管理，单位设有兼职人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，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 1、监测计划 竣工环境保护验收阶段阜阳三达环境检测有限公司对本项目进行监测。运营期间的监测计划按照环境影响报告表提出的监测项目、监测频次进行监测。由于本项目监测计划按照环境影响评价提出的要求执行，确保环境监测计划落到实处。 2、环境保护档案管理 建设单位建有档案室，并配备档案管理人员，由档案室负责统一管理本单位的全部档案。档案室在管理中贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法规，建立与健全各项环保规章制度；负责积累、整理、归档与本项目环境保护有关的原始记录、环境保护工作情况总结等。环境保护档案，分别以纸质及电子版本进行存档，可以保证环境保护档案的完整、准确、系统、安全和有效利用。 据现场调查，本项目归档的环保档案如下： （1）工程可行性研究报告、批复； （2）工程环境影响评价文件、批复； （3）工程初步设计报告、批复； （4）工程施工蓝图； （5）建设项目开工、竣工报告。

由此可见，本项目的环境保护档案管理是较完善的。

环境管理状况分析

合肥高新城创建设投资有限公司为建设单位在本项目的立项、初设、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度。经现场调查，施工期及运营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；施工期、运行期均无群众投诉。

合肥高新城创建设投资有限公司环境管理组织机构健全。施工期，建设单位委托监理单位安排了兼职环境保护管理人员，负责监督和检查施工期环境保护措施的落实情况。运行期，合肥高新城创建设投资有限公司工程部负责项目的环境管理工作，设置了兼职环保人员协助进行管理。

本项目施工过程中，建设单位执行了环境影响报告表及有关部门的批复意见，基本落实了环评中的环境保护措施。本项目环境管理制度完善，各相关机构和环保人员责任分工明确，在工程建设期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度，可满足施工期和运行期的环保管理要求。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过对本项目环境状况调查，对有关技术文件、报告进行分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，从环境保护角度对工程提出以下调查结论和建议：

1、工程基本情况

本项目位于安徽省合肥市高新区，自原肥游2819线80#大号侧约20米处新建双回耐张塔起，至原83#大号侧约80米处新建双回耐张塔止，新建双回线路路径长约1.1km，双回恢复架线路径长0.6km，拆除原双回路线路路径长1.1km。本项目共新建4基双回路角钢塔，其中双回直线塔1基，双回耐张塔3基；拆除原线路双回直线塔4基；新建段导线采用 $2 \times 630\text{mm}^2$ 钢芯铝绞线，恢复放线段导线利旧。本项目实际总投资750万元，环保投资40万元；验收期间，线路运行正常。

2、工程变动情况调查结论

根据调查，本项目实际建设内容与环评阶段建设内容基本一致，无重大变动情况。

3、环保措施落实情况调查

本项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中均提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设过程中得到了较好的落实。

4、生态环境影响调查

本项目位于安徽省合肥市高新区，在施工过程会破坏附近的植被，同时产生一定量的水土流失。经现场调查，本项目施工造成的植被破坏和引起的水土流失较轻微。施工完成后施工单位对施工场地进行了平整并进行了植被恢复。因此，本项目建设对生态环境不会产生明显影响。

5、电磁环境影响调查

根据监测结果，本项目线路及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100uT的限值要求。因此，本项目建设对电磁环境不会产生明显影响。

6、声环境影响调查

本项目新建双回架空线路长度约1.1km，恢复双回架线路径长0.6km；架空线

路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值和环境背景值相当，其影响值很小。因此，本项目建设对声环境不会产生明显影响。

本项目线路沿线噪声监测点，因受线路西侧方兴大道交通噪声影响，不可避免存在监测超标情况，为更全面地了解区域的声环境现状，本项目在远离主交通干线（方兴大道）设置背景监测点，监测点昼夜噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区环境噪声限值。

7、验收结论

综上所述，合肥高新区方兴大道西侧220kV高压走廊升高改造工程项目符合国家法律法规和产业政策。本项目严格按照环评要求及亳州市生态环境局环评批复要求进行建设，环境保护设施调试期运行正常，经现场勘查，各项环保措施已实施到位；经实际监测，各监测点工频电磁场及噪声监测值均满足相应标准限值要求，工程达到了竣工环境保护验收的条件，建议通过验收。

建议

- 1、加强运营期各项污染防治措施和生态保护措施的环境管理，监测计划按照环评文件要求执行。
- 2、完善制定与本项目相关的环保管理制度、设备维护、应急处置及安全保障制度，认真落实各项环保措施。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：合肥高新城创建投资有限公司

填表人：

项目经办人：

建设项目	项目名称	合肥高新区方兴大道西侧 220kV 高压走廊升高改造工程项目					建设地点		安徽省合肥市高新区					
	行业类别	D4420 电力供应业					建设性质		新建					
	设计生产能力	/			实际生产能力		/			环评单位	安徽重晨生态科技有限责任公司			
	环评审批机关	合肥市生态环境局			审批文号		合环辐审〔2023〕51 号			环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期	2023.12			竣工日期		2024.1			排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位	合肥电力规划设计院			环保设施施工单位		合肥高新城创建投资有限公司			本项目排污许可证编号		/		
	验收单位	安徽梓东环境科技有限公司			环保设施监测单位		阜阳三达环境检测有限公司			验收监测时工况		正常运行		
	投资总概算（万元）	750			环保投资总概算（万元）		40			所占比例（%）		5.33		
	实际总投资（万元）	750			实际环保投资（万元）		40			所占比例（%）		5.33		
	废水治理（万元）	4.8	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	2.8	固体废物治理（万元）	2.4	绿化及生态（万元）	21.5	其他（万元）	3.6		
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力（Nm³/h）		/			年平均工作日（h/a）		/		
运营单位	合肥高新城创建投资有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91340100788566519Y			验收时间		2024.03.14~2023.03.15		
污染物排放达标与总控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	化学需氧量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氨氮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	烟尘（粉尘）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	VOC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	与项目有关的其他特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少； 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件：

- 1、立项文件
- 2、初设评审意见
- 3、各部门关于对本项目线路路径的回复
- 4、环评批复
- 5、验收监测报告