

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州航空港区中国电信数据中心 110 千伏外部供电工程		
项目代码	2211-410173-04-01-504458		
建设单位联系人	黄凯	联系方式	-
建设地点	河南省郑州市航空港经济综合实验区		
地理坐标	(1) 新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程： 起点 (E113°55'22.058"N34°28'45.572") 终点 (E113°54'36.096"N34°27'56.791") (2) 新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程： 起点 (E113°51'23.807"N34°25'41.520") 终点 (E113°54'35.825"N34°27'55.979") (3) 新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程： 起点 (E113°55'22.058"N34°28'45.572") 终点 (E113°54'16.484"N34°27'50.781") (4) 扩建 110kV 出线间隔的港区 220kV 变电站站址中心： (E113°55'23.545"N34°28'45.779") (5) 扩建 110kV 出线间隔的远航 220kV 变电站站址中心： (E113°51'25.458"N34°25'42.571")		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	2246m ² /7.775km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	5488	环保投资(万元)	23
环保投资占比(%)	0.42	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	本工程不属于“涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)”的项目。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)中专项评价设置原则,本报告设电磁环境影响专题评价。		

规划情况	<p>根据《郑州供电区“十四五”电网发展规划》，郑州航空港区中国电信数据中心110千伏外部供电工程属于《郑州供电区2023年110千伏及以上电网规划图》中的建设项目。</p>
规划环境影响评价情况	<p>无</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本工程属于《郑州供电区“十四五”电网发展规划》及《2023年郑州航空港区110kV及以上电网规划图》中拟建的110kV输变电项目，符合当地电网规划。</p> <p>为了满足郑州市航空港区电网日益增长的电力负荷需求，缓解供电压力，提高区域的供电可靠性，进一步改善和加强郑州市航空港区电网的网络结构，新建郑州航空港区中国电信数据中心110千伏外部供电工程是必要的。</p>
其他符合性分析	<p>1. “三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性</p> <p>根据《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑办〔2021〕13号），本项目所在区域为重点管控单元，不涉及生态保护红线，符合郑州市生态保护红线的要求。</p> <p>(2) 与环境质量底线的符合性</p> <p>根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本项目运营期无废水、废气排放，不会增加周边大气和地表水环境的容量。在严格按照设计规范的基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。</p> <p>因此，本项目的建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线的符合性</p> <p>本项目会占用少量的土地资源，主要为路边绿化带，不会影响项目周边总体上的土地利用；项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。</p> <p>(4) 与生态环境准入清单的符合性</p>

郑州市人民政府于2021年6月30日发布了《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号），郑州市生态环境局于2021年11月29日发布了《郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》。郑州市共划定生态环境管控单元113个，包括优先保护单元26个，重点管控单元81个，一般管控单元6个，实施分类管控。郑州市“三线一单”生态环境分区管控体系以基于生态环境管控单元,统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求,分类制定生态环境准入清单。建立“1+113”生态环境准入清单管控体系，“1”为全市生态环境总体准入要求；“113”为全市各生态环境管控单元准入及管控要求。

本工程所在区域位于郑州市航空港经济综合实验区三官庙街道办事处（三官庙镇）、龙王街道办事处（龙王乡），对应的环境管控单元编码分别为ZH41012220009（重点管控单元-中牟县水重点、大气高排放区-中牟县-三官庙镇）、ZH41018420005（重点管控单元-新郑市大气高排放区-新郑市-龙王乡），均属于重点管控单元（本工程在郑州市生态环境管控单元分布图中的位置见附图6），主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。本工程符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用效率等相关要求和郑州市航空港经济综合实验区生态环境总体准入要求，与郑州市生态环境准入清单的相符性分析见表1。

表1 本工程与郑州市重点管控单元管控要求的相符性分析

环境管控单元编码	管控要求		相符性分析
ZH41012220009	空间布局约束	1、严格控制新建、扩建高排放、高污染项目。 2、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。	本工程不属于“两高”项目。
	污染物排放管控	1、禁止销售、使用煤、生物质等高污染燃料。 2、推进污水处理配套管网建设和雨污分流	不涉及。本工程为输变电工程，运

			系统改造，实现污水全收集、全处理。 3、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 标准。	行期不涉及污染物排放，不属于上述要求项目。
		环境风险防范	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	本工程能够满足风险防范要求。
		资源利用效率要求	/	/
ZH41018420005	空间布局约束	1、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目。 2、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序，规划管理部门不得核发建设工程规划许可证。 3、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。	1、本工程不属于“两高”项目。 2、不涉及。 3、本工程不属于“两高”项目。	
	污染物排放管控	1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 2、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	不涉及。	
	环境风险防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。 2、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本工程能够满足风险防范要求。	
	资源利用效率要求	/	/	
<p>注：三官庙镇，原隶属郑州市中牟县，现由郑州航空港经济综合实验区代管，为三官庙街道办事处；龙王乡，原隶属于郑州市新郑市，现由郑州航空港经济综合实验区代管，为龙王街道办事处。</p> <p>根据上表，本工程的建设符合重点管控单元管控要求。</p> <p>2. 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性</p> <p>本工程新建电缆线路路径在选线 and 设计中严格遵守相关的法律法规，未进入各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域，因此，本工程的</p>				

建设与国家和地方的法律法规政策是相符的。

3. 与生态环境保护规划的符合性

本工程位于航空港经济综合实验区三官庙街道办事处、龙王街道办事处。本工程未进入生态保护红线，未进入各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域，施工期的主要环境影响为施工扬尘、废水、噪声、固体废物等，运营期主要环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，在严格落实设计阶段及本工程环评报告提出的各项保护措施后，项目产生的环境影响及环境风险均相对较小，且项目不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目，因此项目符合《郑州市“十四五”生态环境保护规划》要求。

4. 与《输变电建设项目环境保护技术要求（HJ1113-2020）》的相符性分析

工程与《输变电建设项目环境保护技术要求（HJ1113-2020）》的相符性分析情况详见表 2。

表 2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求（HJ1113-2020）》的相符性分析

序号	环保要求	相符性分析
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程建设区域无规划环境影响评价文件。
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	符合，本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等输变电工程应关注的环境敏感区。
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合，新建 110kV 电缆输电线路部分利用已建电缆管廊走线，符合规划要求，本工程进出线及新建线路沿线均不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	符合，本工程新建电缆线路沿线电磁评价范围内均无电磁环境敏感目标，经类比结果可知，线路建成后沿线的工频电磁场能满足标准限值要求。
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	符合，本工程为电缆输电线路，部分路段与其他电缆同隧道敷设，经类比结果可知，线路建成后沿线的工频电磁场能满足标准限值要求。
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	符合，本工程不涉及 0 类声环境功能区。

7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程不涉及选址。
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	符合，本工程不涉及林区。
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程不涉及自然保护区。
<p>综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本工程位于航空港经济综合实验区三官庙街道办事处、龙王街道办事处。</p> <p>1.新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程： 新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程起于港区 220kV 变电站，止于中国电信数据中心 110kV 变电站（规划），位于郑州市航空港经济综合实验区三官庙街道办事处境内。</p> <p>2.新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程： 新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程起于远航 220kV 变电站，止于中国电信数据中心 110kV 变电站（规划），途经郑州市航空港经济综合实验区龙王街道办事处、三官庙街道办事处。</p> <p>3.新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程： 新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程起于港区 220kV 变电站，止于腾飞 110kV 变电站，位于郑州市航空港经济综合实验区三官庙街道办事处境内。</p> <p>4.港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程： 港区 220kV 变电站站址位于郑州市航空港经济综合实验区三官庙街道办事处境内。</p> <p>5.远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程： 远航 220kV 变电站站址位于郑州市航空港经济综合实验区龙王街道办事处境内。</p> <p>本工程地理位置示意图见附图 1。</p>
------	--

1 项目组成

本工程包括（1）新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程、（2）新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程、（3）新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程、（4）港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程及（5）远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程。

新建单回电缆线路总长度 7.775km，站内利用电缆通道，站外采用排管、顶管、电缆沟和隧道等方式敷设，同时拆除原架空线路长度 0.1km。项目基本组成详见表 3。

表 3 项目基本组成及规模

工程名称	郑州航空港区中国电信数据中心 110 千伏外部供电工程		
建设单位	国网河南省电力公司郑州供电公司		
工程性质	新建输变电工程		
设计单位	郑州祥和电力设计有限公司		
建设地点	河南省郑州市航空港经济综合实验区三官庙街道办事处、龙王街道办事处		
项目	参数	规模	
新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程	电压等级 (kV)	110	
	主体工程	线路路径长度 (km)	新建单回电缆线路路径全长 0.47km，其中站内路径长度 0.02km，新建顶管路径长度 0.13km，利用已建隧道路径长度 0.02km，利用拟建（电信出资承建）电缆沟路径长度 0.3km。
		电缆型号	YJLW ₀₃ -64/110-1×1200 型单芯交联聚乙烯绝缘电缆
		敷设方式	站内利用电缆通道，站外采用电缆沟、顶管和隧道敷设方式，均埋于地下。
	临时工程	电缆施工场地	
	地形分布 (%)	平地 100%	
	新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程	电压等级 (kV)	110
		主体工程	线路路径长度 (km)
电缆型号			YJLW ₀₃ -64/110-1×1200 型单芯交联聚乙烯绝缘电缆
敷设方式			站内利用电缆通道，站外采用排管、电缆沟、顶管和隧道敷设方式，均埋于地下。
新建杆塔数量 (基)			新建 2 基电缆终端塔
杆塔型号			通用设计 110-ED21S
基础形式			混凝土灌注桩
拆除工程		拆除原架空线路长度 0.1km	
临时工程		塔基施工场地、电缆施工场地	
地形分布 (%)	平地 100%		

项目组成及规模

新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程	电压等级 (kV)		110
	主体工程	线路路径长度 (km)	新建单回电缆线路路径全长 2.275km, 其中站内长度 0.045km, 利用已建隧道敷设长度 2.23km。
		电缆型号	YJLW ₀₃ -64/110-1×1200 型单芯交联聚乙烯绝缘电缆
		敷设方式	站内利用电缆通道, 站外利用电缆隧道敷设方式, 均埋于地下。
	临时工程		电缆施工场地
	地形分布 (%)		平地 100%
港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	主体工程	规划规模	户内布置, 主变规模 3×240MVA, 220kV 出线 8 回, 110kV 出线 14 回
		现状规模	户内布置, 主变规模 1×240MVA, 220kV 出线 5 回, 110kV 出线 8 回
		本期扩建规模	扩建 4 个 110kV 出线间隔 (北数第六、第七、第八、第九出线间隔), 同时进行间隔调整 (将第四间隔线路调整至第九间隔, 本工程线路占用第四间隔)
		新增占地	扩建在站内预留场地建设, 不新增占地
	辅助工程		依托现有, 本期不扩建
	环保工程		依托现有, 本期不扩建
	临时工程		生产设施利用站内空地布置, 生活设施依托现有。
	远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	主体工程	规划规模
现状规模			户外布置, 主变规模 1×240MVA, 220kV 出线 4 回, 110kV 出线 8 回
本期扩建规模			扩建 1 个 110kV 出线间隔 (东数第八出线间隔)。
新增占地			扩建在站内预留场地建设, 不新增占地
辅助工程		依托现有, 本期不扩建	
环保工程		依托现有, 本期不扩建	
临时工程		生产设施利用站内空地布置, 生活设施依托现有。	
工程投资 (万元)		动态总投资为 5488 万元, 其中环保投资为 23 万元, 占工程总投资的 0.42%	
预投产期	2023 年 6 月		

2 建设内容及规模

2.1 新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程概况

2.1.1 工程规模

本工程新建单回电缆路径长度为 0.47km。其中站内电缆路径长度 0.02km, 新建顶管路径长 0.13km, 利用已建隧道路径长度 0.02km, 利用拟建 (电信出资承建) 电缆沟路径长度 0.3km。

2.1.2 敷设方式

站内利用电缆通道, 站外采用电缆沟、顶管 (内径 1.2 米) 和隧道敷设方式。

2.2 新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程概况

2.2.1 工程规模

本工程新建单回电缆路径长度为 5.03km，其中站内路径长度 0.08km（远航变站内 0.06km，中国电信数据中心变站内 0.02km），站外路径长度 4.95km（其中新建钢筋混凝土顶管路径长 0.5km。新建电缆排管 0.15km。新建电缆上塔沟槽 0.05km，利用已建隧道内路径长度 3.95km，利用拟建（电信出资承建）电缆沟路径长度 0.3km。）

同时拆除原洁云变~移动变 110kV 线路备用侧 12 号塔小号侧架空线路 0.1km。

2.2.2 杆塔、基础及敷设方式

（1）杆塔

本工程新立 2 基电缆终端塔，杆塔型式选用《国家电网有限公司 35~750kV 输电工程通用设计、通用设备应用目录（2021 年版）》中 110-ED21S 杆塔型式，电缆终端塔参照通用设计原则设计（加装平台）。

（2）基础

根据线路地形、施工条件、地质特点、水文情况和杆塔型式，本工程采用灌注桩基础。

（3）电缆敷设方式

站内利用电缆通道，站外采用排管钢筋混凝土包封（2×3+1 位）、电缆沟、顶管和隧道敷设方式。

2.3 新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程概况

2.3.1 工程规模

本工程新建单回电缆路径长度为 2.275km。其中站外利用已建隧道敷设长度 2.23km，港区变站内电缆路径长度 0.045km。

2.3.2 敷设方式

站内利用电缆通道，站外利用电缆隧道敷设方式。

2.4 港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程概况

2.4.1 站址概况

港区 220kV 变电站位于郑州市航空港区机场南路与毫都路交叉口向东 100 米。

2.4.2 前期工程概况

港区 220kV 变电站为全户内变电站，按无人值班智能变电站建设，2019 年投运。现状规模为 1×240MVA 主变压器，220kV 出线 5 回，110kV 出线 8 回。

2.4.3 本期扩建工程概况

港区变本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，占用港区变 110kV 配电装置北数第九出线间隔，港区变原至腾飞 II 110kV 出线由港区变 110kV 配电装置北数第四调整至北数第九出线间隔，本期港区变至电信变出线占用北数第四出线间隔。港区变另扩建 3 个 110kV 不完整出线间隔（仅含母线侧隔离开关），占用港区变北数第六、第七、第八出线间隔。本期扩建在站内预留位置建设，不新增占地。

港区 220kV 变电站 110kV 出线间隔示意图见图 4。

港区 220kV 变电站前期工程已建成了全站的场地、道路、供水、排水和事故油池等辅助设施，本期无需改扩建。

2.5 远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程概况

2.5.1 站址概况

远航 220 千伏变电站位于郑州市航空港区商登高速辅道（规划）与生物科技二街（规划）交叉口东北区域。

2.5.2 前期工程概况

远航 220kV 变电站为全户外变电站，按无人值班智能变电站建设，2019 年投运。现状规模为 1×240MVA 主变压器，220kV 出线 4 回，110kV 出线 8 回。

2.5.3 本期扩建工程概况

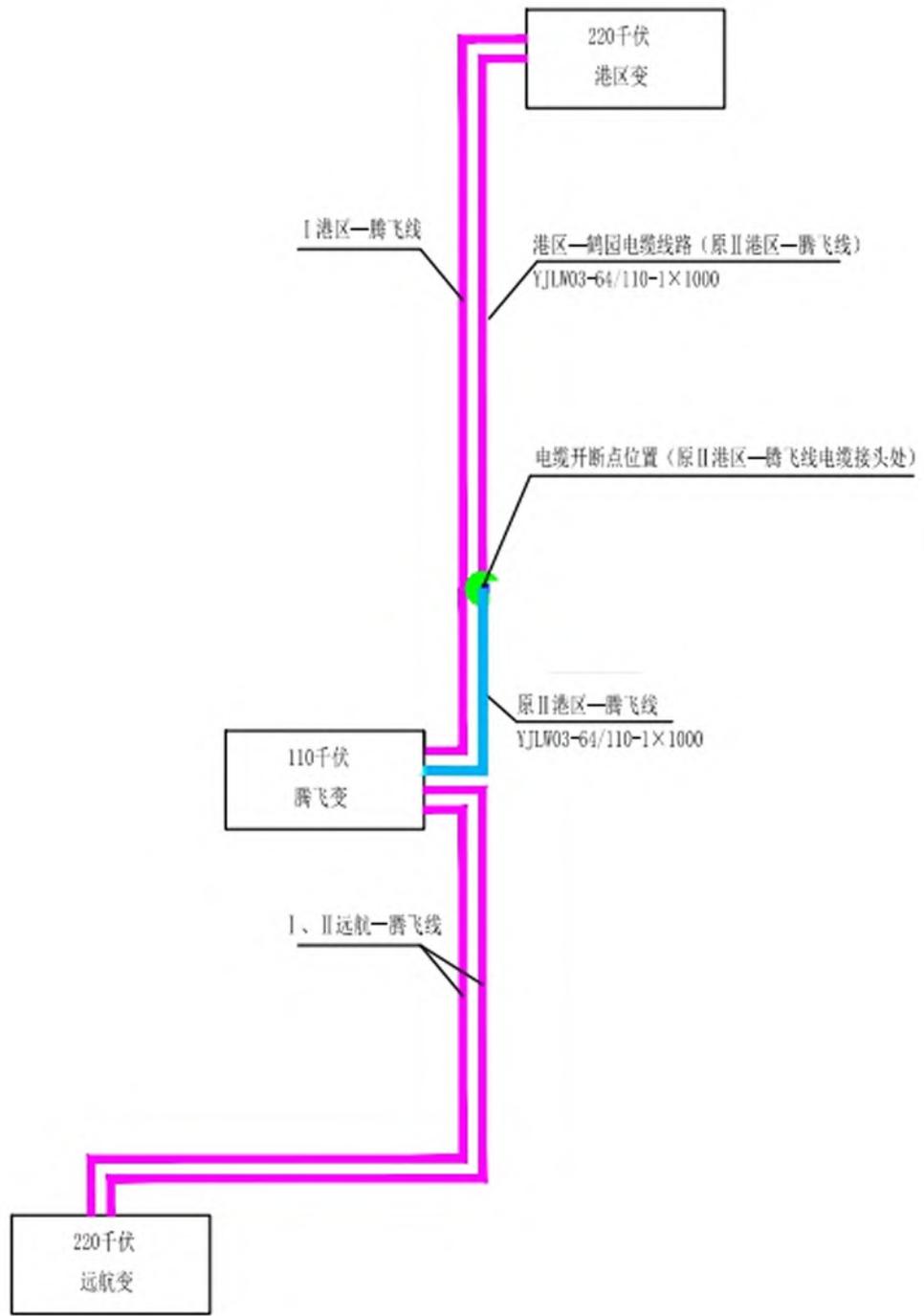
远航变本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，占用远航变 110kV 配电装置东数第八出线间隔。本期扩建在站内预留位置建设，不新增占地。

远航 220kV 变电站出线间隔示意图见图 6。

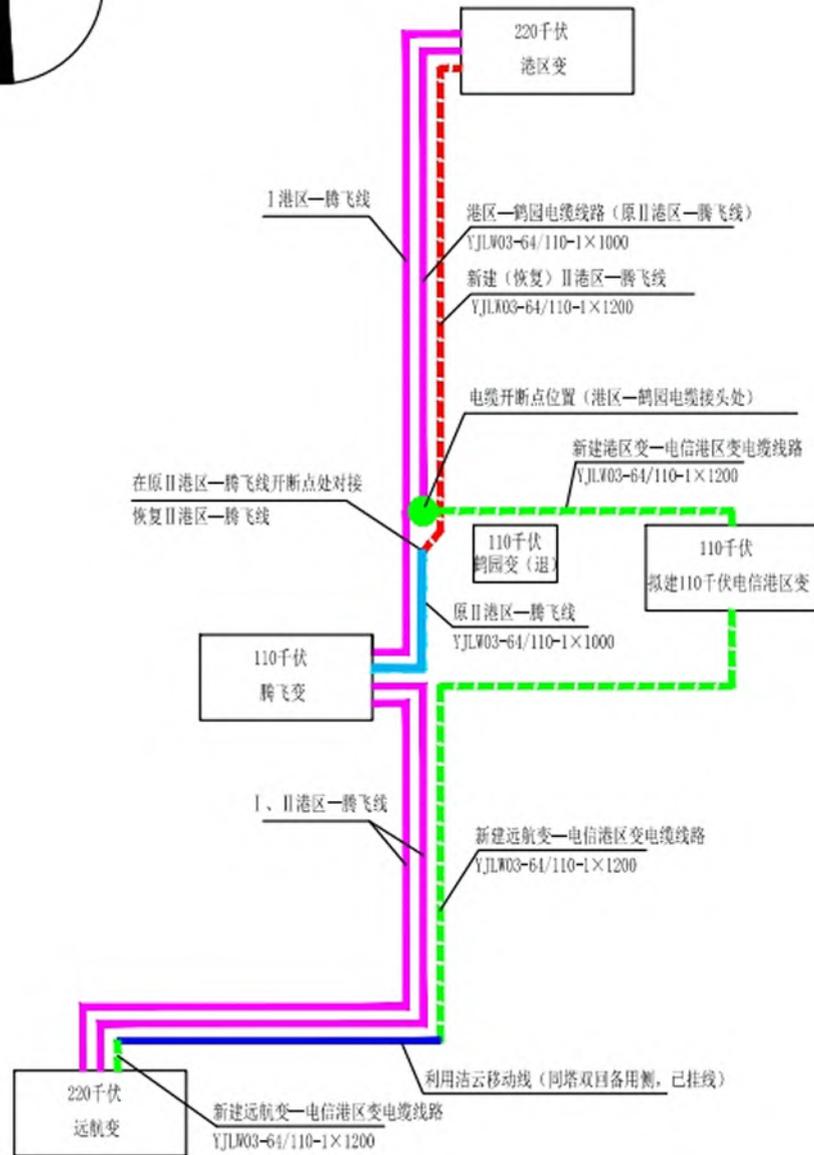
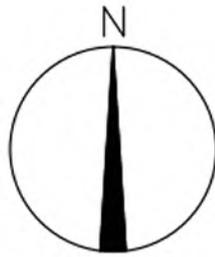
远航 220kV 变电站前期工程已建成了全站的场地、道路、供水、排水和事故油池等辅助设施，本期无需改扩建。

2.6 工程接线

本工程输电线路接线示意图见图 2。



现状



工程实施后

图2 本工程输电线路接线示意图

3 工程占地

本工程总占地面积约 2246m²,其中永久占地 186m²,临时占地约 2060m²,永久占地主要为新建电缆终端塔基永久占地。临时占地主要为电缆施工临时占地、塔基临时占地、间隔扩建变电站内临时占地等。工程占地面积及类型见表 4。

表 4 建设项目占地面积

项目名称		占地性质及面积 (m ²)			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
新建港区变~中国电信数据中心变110kV电缆线路工程	电缆线路	0	260	260	道路、绿化用地
新建远航变~中国电信数据中心变110kV电缆线路工程	电缆线路	0	1400	1400	道路、绿化用地
	电缆终端塔	186	400	586	道路、绿化用地
新建港区变~腾飞变110kV电缆线路工程	电缆线路	0	0	0	/
港区220kV变电站110kV间隔扩建工程		0	0	0	/
远航220kV变电站110kV间隔扩建工程		0	0	0	/
总计		186	2060	2246	/

注：新建港区变~腾飞变110kV电缆线路工程拟建电缆均利用已建电缆管廊敷设，与新建港区变~中国电信数据中心变110kV电缆线路工程同变电站起点且同隧道敷设，共用临时占地；间隔扩建工程在已建变电站永久占地范围内施工，不新增占地。

1 新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程路径走向

新建线路起于港区 220kV 变电站 110kV 配电装置北数第四出线间隔，采用单回电缆沿站内通道向西出线，至站外利用港区（港南）220kV 已建隧道内 110kV 线路备用电缆右转沿机场南路向西、荆州路向南，至规划仓储二路（已建接头间），左转新建顶管穿越荆州路，利用拟建电缆沟（电信出资承建）向东敷设，右转进入拟建中国电信数据中心变电站 110kV 配电装置北数第一出线间隔。

本工程线路路径走径示意图见附图 2。

2 新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程路径走向

新建线路起于远航 220kV 变电站 110kV 配电装置东数第八出线间隔，采用单回电缆沿站内通道向西出线，至站外右转沿变电站围墙新建电缆排管向北，至已建洁云~移动 110kV 同塔双回线路 12 号直线塔小号侧，在规划路东侧已建洁云~移动 110kV 同塔双回架空线路下新立 2 基双回承力塔（其中西侧为锚固塔，东侧承力塔加装单侧电缆平台，断开洁云变侧备用线，本期洁云~移动线跳通，不改变原有架空线线路走向）。利用已建架空同塔双回备用侧（已挂线）线路向东，至已建双回电缆终端塔（利旧），利用新苑 110kV 输电工程已建隧道向北，电缆敷设至雁行路引出。右转新建顶管穿越荆州路向东、向北至电信数据中心园区外，利用拟建电缆沟（电信出资承建）向北敷设，左转进入中国电信数据中心变电站 110kV 配电装置北数第二出线间隔。

本工程线路路径走径示意图见附图 2。

3 新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程路径走向

新建线路起于港区 220kV 变电站 110kV 配电装置北数第九出线间隔，采用单回电缆沿站内通道向西出线，至站外利用港南 220kV 已建电缆隧道新建单回电缆向西、向南敷设，至规划仓储二路南侧，利用原港区~腾飞 II 回 110kV 电缆向南，右转进入腾飞变电站 110kV 配电装置北数第四出线间隔。

本工程线路路径走径示意图见附图 2。

4 港区 220kV 变电站间隔扩建工程总平面布置

港区 220kV 变电站为户内变电站，变电站主体是生产综合楼，所有电气设备均布置于生产综合楼内，本工程扩建的 110kV 出线间隔位于变电站综合楼内西侧。变电站已建事故油池和污水处理设置均布置于站区内生产综合楼外北侧。

港区 220kV 变电站总平面布置示意图见图 3。

港区变本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，占用港区变 110kV 配电装置北数第九出

线间隔，港区变原至腾飞 II 110kV 出线由港区变 110kV 配电装置北数第四调整至北数第九出线间隔，本期港区变至电信变出线占用北数第四出线间隔。港区变另扩建 3 个 110kV 不完整出线间隔（仅含母线侧隔离开关），占用港区变北数第六、第七、第八出线间隔。

变电站 110kV 出线间隔示意图见图 4。

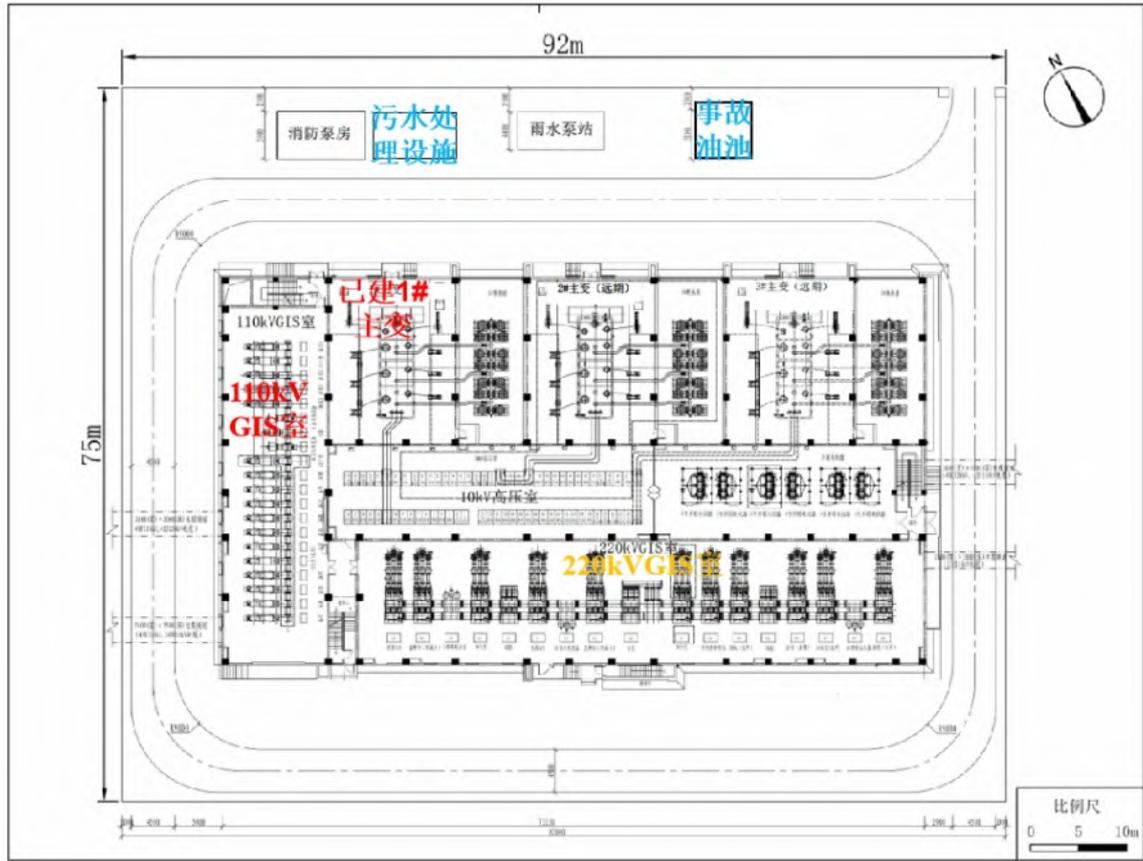
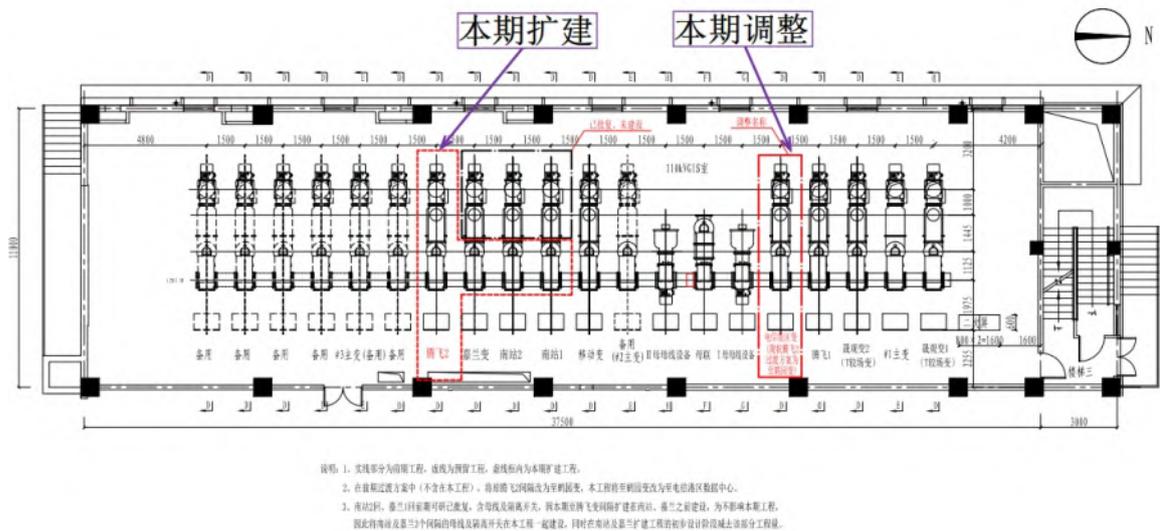


图 3 港区 220kV 变电站平面布置示意图



- 说明：1. 实线部分为前期工程，虚线为预留工程，虚线框内为本期扩建工程。
 2. 在前期过渡方案中（不含本工程），将腾飞II间隔改为车辆段变，本工程将车辆段变改为车电港区域中心。
 3. 腾飞II、腾三I间隔原可研已批复，含母线及隔离开关，因本期腾飞变间隔扩建西侧，腾飞II之前建设，为不影响本工程，因此将腾飞II及腾三I间隔的母线及隔离开关在本工程一起建设，同时在腾飞II及腾三I工程前期设计阶段上报前分期工程。

图 4 港区 220kV 变电站 110kV 出线间隔示意图

5 远航 220kV 变电站间隔扩建工程总平面布置

远航 220kV 变电站为户外变电站，主变和配电装置均布置于户外，本工程扩建的 110kV 出线间隔位于变电站南侧。变电站已建事故油池布置于站区内东侧，化粪池布置于站区内西北角。

远航 220kV 变电站总平面布置示意图见图 5。

远航变本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，占用远航变 110kV 配电装置东数第八出线间隔。

变电站 110kV 出线间隔示意图见图 6。

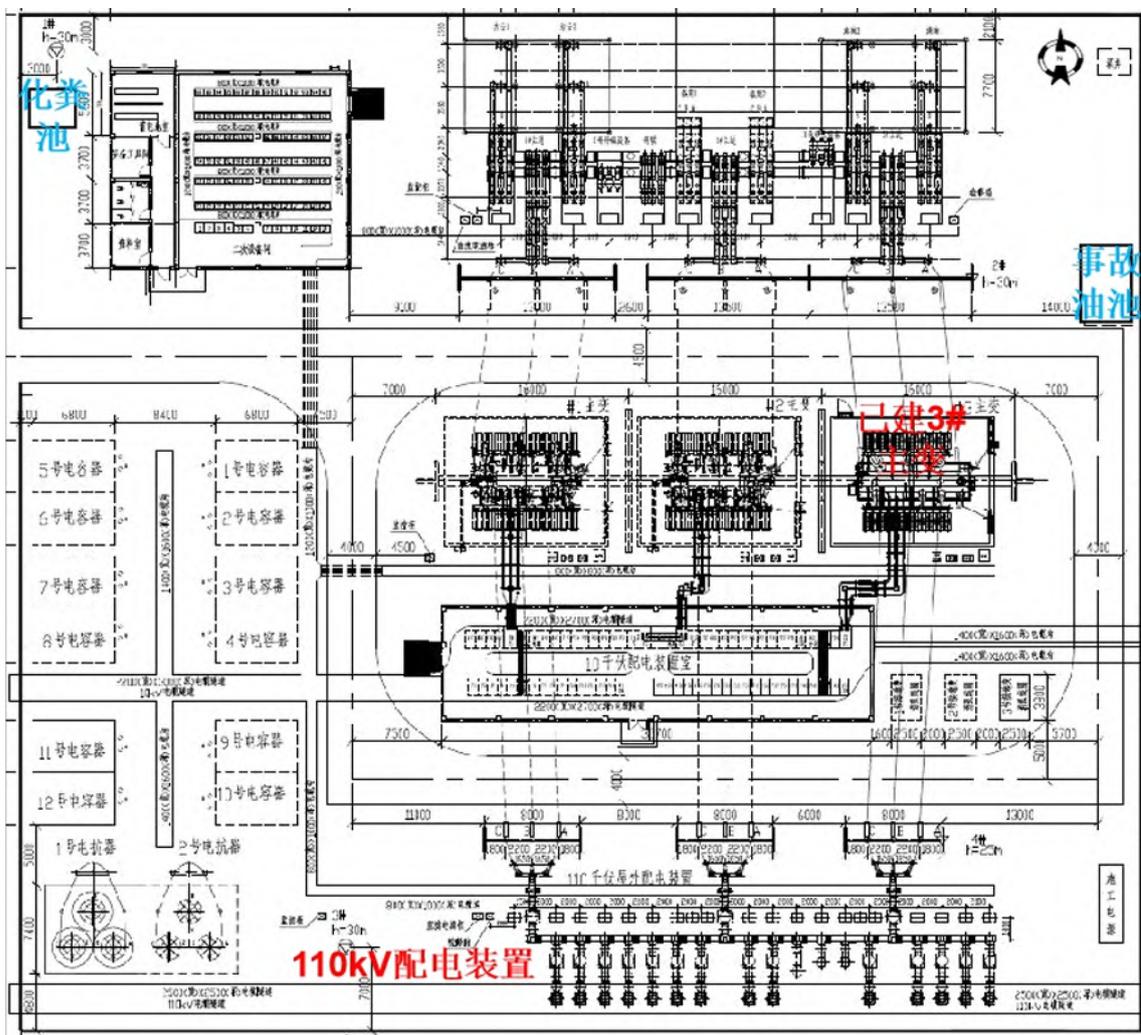


图 5 远航 220kV 变电站平面布置示意图

1 施工工艺及方法

1.1 临时道路修建方案

沿线交通条件较好，可利用道路均为已建成道路，

施工机械进场及物料运输可充分利用现有交通条件，无需修建临时道路。

1.2 物料运输方案

本工程全线地形为平地，可利用道路较多且路面情况较好，无需修建临时道路，因此物料运输拟采用经济适用、成本较低的通用型轮式轻型卡车。

1.3 电缆敷设方式

本工程电缆主要采用排管敷设、顶管敷设及电缆沟敷设。

电缆排管敷设施工流程如下：

定位放线→电缆沟槽开挖→人工清槽→垫层施工→电缆排管敷设→回填土→恢复原路面→竣工清理

电缆顶管设施施工流程如下：

施工准备→工作井预支护→工作井施工→设备安装、调试、试运行→顶进→中继间顶进→掘进机接收设备拆除、清理现场

电缆沟敷设施工流程如下：

定位放线→电缆沟槽开挖→人工清槽→垫层施工→电缆敷设→回填土→恢复原路面→竣工清理

1.4 杆塔施工方案

本工程输电线路新建两基电缆终端塔，杆塔施工主要分为杆塔基础、杆塔组立几个步骤。

(1) 基础施工

本工程塔基采用灌注桩基础，钻机采用筒式旋挖取土。基础浇筑采用商品混凝土直接浇筑方式。

(2) 杆塔组立施工

本工程周边交通便利，便于重型车辆的行驶，故采用吊车整体吊装杆塔。利用人工在地面组装好杆塔主材，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。吊装或大件吊装时，吊点位置要有可靠的保护措施，防止塔材出现硬弯变形。

1.5 线路拆除工艺

(1) 拆除前准备工作

①施工负责人组织进场的相关人员认真查看施工现场，熟悉现场工作环境。

②组织施工班组进行安全、技术交底，熟悉拆旧具体施工方法，交待拆旧线的安全操作方法和要求、需采取的安全防范及危险点预控措施。

③准备施工器具，对工器具型号、性能进行细致检查；对个人安全工器具检查是否良好。

④拆旧采用的气割必须配置足够氧气瓶和乙炔，及防火设备。

⑤拆除施工前必须先对导线加挂接地线进行放电，将线路上的感应电全部放完后才能开始施工。

(2) 线路拆除

①拆除导、地线上的所有防震锤，在分段内杆塔的导、地线上将附件拆除，导线换成单轮滑车，地线换成地线滑车。

②检查拟拆除的线路段内是否有跨越的电力线、通讯线等障碍物，若有电力线、通讯线等在拆线之前做好跨越架搭设。

③在杆塔一侧准备好打过轮临锚的准备工作，过轮临锚由导线卡线器、钢丝绳、滑车、钢丝套子、手扳葫芦及地锚等构成。

④开始落线，安排人观测弛度，看到弛度下降接近地面时，打好过线塔的过轮临锚并收紧手扳葫芦。

⑤将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具。

⑥按照运输方便的原则将导线分段剪断后运到材料场，妥善存放。

1.6 间隔扩建施工方案

1.6.1 港区 220kV 变电站间隔扩建

港区 220kV 变电站为户内变电站，采用电缆出线，本期施工先破除原有地板砖，增加 2 个 GIS 电压互感器接地点，安装与前期设备选型一致的电气设备，并对相应间隔进行接线及校验。间隔扩建及调整施工结束后进行地板砖修复。施工于站内进行，不新增占地。

1.6.2 远航 220kV 变电站间隔扩建

远航 220kV 变电站为户外变电站，采用电缆出线，GIS 基础在前期已建成，本期施工先在原 GIS 基础上增加与的 2 个电压互感器接地点、1 个避雷器接地点，安装与前期设备选型一致的电气设备，并对相应间隔进行接线及校验。施工于站内进行，不新增占地。

其他

郑州祥和电力设计有限公司于 2022 年 9 月完成了《郑州航空港区中国电信数据中心 110 千伏外部供电工程可行性研究报告》，本次环境影响评价依据该可行性研究报告开展工作。

受国网河南省电力公司郑州供电公司委托（见附件 1），我公司依据工程可行性研究报告开展本工程的环境影响评价工作。

我公司人员于 2022 年 11 月对工程所在区域进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境有关资料，委托武汉中电工程检测有限公司进行了工程区域电磁环境及声环境的现状监测。在现场踏勘、调查和监测的基础上，结合本工程的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在上述工作的基础上，编制了《郑州航空港区中国电信数据中心 110 千伏外部供电工程环境影响报告表》（送审稿）。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1 生态环境现状

1.1 自然环境概况

(1) 地形地貌

本工程所经地区为黄河冲积平原，地形稍有起伏。

(2) 地质、地震

本工程沿线地层分布受地貌单元控制，以第四系冲、洪积成因的粉土和粉质粘土为主，夹杂厚度不等的软弱夹层，地形平坦，地势开阔。沿线工程环境条件适中，交通便利。沿线无可见文物，地下无矿藏，未见明显的不良地质作用；区域地抗震设防烈度定为7度，设防基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组。

(3) 水文

根据现场踏勘，本工程距周围最近水体为梅河（约1.6km），西北侧（约2.2km）处为南水北调中线干渠，均不在本工程评价范围内，本工程不涉及饮用水水源保护区。

(4) 气候特征

根据河南省气象档案馆收集的资料，站址区属于温带气候区，本区主导风向夏季以南风、东南风为主；冬季以东北风为主，全年主导风向夏季以南风、东南风为主，冬季以东北风为主，全年主导风向为东北风。工程所在区域气候特征详见表5。

表5 气候特征一览表

序号	项目	单位	特征值
1	全年平均气温	°C	14.3
2	年最高气温	°C	43.0
3	年最低气温	°C	-17.9
4	多年平均气压	hPa	992.3（夏）/1013.3（冬）
5	最深冻土层	mm	270.0
6	全年平均降雨量	mm	632.4
7	全年最大积雪深度	cm	23.0

1.2 环境功能区划

(1) 河南省主体功能区规划

根据《关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），河南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

本工程位于河南省郑州市航空港经济综合实验区，属于国家级重点开发区域，

其主体功能定位是:支撑全国经济增长的重要增长极,全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地,能源原材料基地、综合交通枢纽和物流中心,区域性的科技创新中心,全国重要的人口和经济密集区。

本工程运行期无工艺性大气环境污染物、水环境污染物和固体废物产生和排放。本工程建设在采取一系列环境保护措施后,不会对区域自然生态环境造成显著不利影响,与国家级重点开发区的功能定位不违背。

(2) 河南省生态功能区划

根据《河南省生态功能区划》,河南省划分为5个生态区,18个生态亚区和51个生态功能区,按各区的主要功能归类汇总为8大类,分别为:生物多样性保护生态功能区、矿产资源开发生态恢复生态功能区、水源涵养生态功能区、农业生态功能区、湿地生态功能区、洪水调蓄生态功能区、水资源保护生态功能区和自然及文化遗产保护生态功能区等。

本工程位于河南省郑州市航空港经济综合实验区(原郑州市新郑市,郑州市中牟县)。项目所在地属于黄淮海平原农业生态区、豫东平原农业生态亚区、黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区。该区地貌类型为平原,系豫东黄河冲积平原的一部分。但由于受历史上黄河改道泛滥及气候影响,区内分布着背河洼地、泛淤平地等微地貌类型。年均降水量531.4mm,多年平均蒸发量1221.7mm,多年平均日照时数2241.9~25299小时,土壤为潮土和风沙土为主,土壤质地以壤质为主,耕层土壤有机质含量在1%以上,其次为砂质,耕层土壤有机质含量1%以下。生态系统类型主要是人工农田生态系统,主要作物是小麦、玉米、花生、大豆、高粱、红薯、棉花、西瓜。区内有大面积的防风固沙林,耕作方式多为农林果间作,果林品种有150多个,主要有苹果、梨、葡萄、桃和石榴。

由于砂土、风沙土大量分布,土壤漏水漏肥,致使土地的生产力低,土壤沙化敏感。生态保护措施及目标是保护现有防护林,杜绝非法占用林地,合理利用地下水资源,控制农村面源污染,改良沙化土壤,提高土地生产力。

经现场踏勘,本工程位于郑州市航空港经济综合实验区,为规划的国家重点开发区域,目前处于开发建设中,尚未完全建成,本工程所处区域的生态系统目前总体上属于城市近郊生态系统。

1.3 陆生生态

(1) 土地利用现状

拟建输电线路用地现状主要为城市道路和城市绿化带，扩建间隔变电站为已建成变电站，用地现在为建设用地。

(2) 植被

线路工程路径主要位于道路周边走线，沿线区域植被主要为少量绿化植物，扩建间隔变电站四周植被主要为杂草和一般农作物。

(3) 动物

本工程主要为城市近郊生态系统，动物分布主要为绿化植被栖息的昆虫类和少量鸟类、啮齿类等，均为当地常见的野生动物。

(4) 重点保护野生动植物情况

经查阅相关资料和现场踏勘，本工程评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动植物集中分布区。

本工程区域自然环境现状见图 7。



港区 220kV 变电站站址



港区 220kV 变电站站址



远航 220kV 变电站站址



拟建电缆线路沿线



拟建电缆线路沿线



拟建电缆线路沿线

图7 本工程区域自然环境现状图

2 水环境质量现状

根据《2021年郑州市环境质量状况公报》，2021年，郑州市辖黄河流域水质状况为良好，市辖淮河流域为轻度污染，水质级别均与上年持平。24个国、省、市控河流断面中，I~III类水质断面占58.3%；劣V类水质断面占4.2%。其中，郑州市国控断面I~III类断面比例为66.7%，省控断面I~III类断面比例为100%，市控断面I~III类断面比例为50.0%。2021年，郑州市城区地表饮用水源地各因子年均浓度均优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质为II类，级别为优。与上年相比，郑州市城区地表饮用水源地水质保持II类，级别持续为优。

根据现场踏勘，本工程距周围最近水体梅河（约1.6km），不在评价范围内。项目位于南水北调中线干渠东南侧约2.2km，不在南水北调中线干渠的保护范围内。本工程不涉及饮用水水源保护区。

3 大气环境质量现状

根据《2021年郑州市环境质量状况公报》，2021年，郑州市城区可吸入颗粒物年均浓度、细颗粒物年均浓度、臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度、二氧化硫年均浓度、二氧化氮年均浓度、一氧化碳日均值第95百分位数浓度分别为76微克/立方米、42微克/立方米、177微克/立方米、8微克/立方米、32微克/立方米、1.2毫克/立方米。与上年相比，6项污染物浓度均有所下降，可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度分别下降9.5%、17.6%、2.7%、11.1%、17.9%和14.3%。优良天数237天，优良天数比例为64.9%，较上年增加7天，重污染天数11天，与上年持平。

4 声环境质量现状

4.1 噪声源调查与分析

本工程声环境评价范围内的噪声源主要为已建港区 220kV 变电站、远航 220kV 变电站站内的主变压器。

4.2 声环境保护目标

本工程声环境评价范围内无声环境敏感目标。

4.3 声环境布点及监测项目

4.3.1 监测布点及监测项目

(1) 监测布点原则

新建电缆线路工程：地下电缆不进行声环境影响评价。

变电站间隔扩建工程：对已建变电站现状厂界四侧分别进行布点监测，港区 220kV 变电站及远航 220kV 变电站声环境影响评价范围内无声环境敏感目标。

(2) 监测布点

1) 港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：在港区 220kV 变电站厂界四侧分别布设 1 个测点，共设 4 个厂界测点；港区变电站无声环境敏感目标。

2) 远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：在远航 220kV 变电站厂界四侧分别布设 1 个测点，共设 4 个厂界测点；远航变电站无声环境敏感目标。

(3) 监测点位

1) 港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：港区 220kV 变电站厂界监测点位围墙外 1m、高度为距地面 1.5m 处。

2) 远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：远航 220kV 变电站厂界监测点位围墙外 1m、高度为距地面 1.5m 处。

本工程声环境监测具体点位见表 6、图 8-1~图 8-2。

表 6 声环境现状监测点位表

检测点位	监测对象	监测点位描述	监测内容	备注
(一) 港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程				
S1	港区 220kV 变电站厂界	东侧厂界	N	/
S2		南侧厂界	N	/
S3		西侧厂界	N	/
S4		北侧厂界	N	/
(二) 远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程				
S5	远航 220kV 变电站厂界	东侧厂界	N	/

S6		南侧厂界	N	/
S7		西侧厂界	N	/
S8		北侧厂界	N	/

注：N 代表噪声。



图 8-1 港区 220kV 变电声环境现状监测布点示意图



图 8-2 远航 220kV 变电声环境现状监测布点示意图

(4) 监测项目

等效连续 A 声级。

(5) 监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

(6) 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2022 年 11 月 16 日；

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次；

监测环境：现场监测期间环境条件详见表 7。

表 7 监测气象条件

检测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
2022.11.16	晴	17.1~23.9	40.5~68.3	0.4~2.4

(7) 监测工况

本工程现状监测时变电站的运行工况见表 8。

表 8 监测运行工况

检测时间	项目	电压 (V)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2022.11.16	港区 220kV 变电站 1#主变	235.7~236.7	60.8~66.1	17.3~20.2	-18.6~-17.9
2022.11.16	远航 220kV 变电站 3#主变	235.0~236.0	95.9~101.8	33.3~36.3	-19.8~-19.1

(8) 监测方法及测量仪器

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 执行。

测量仪器：本工程所用测量仪器情况见表 9。

表 9 声环境现状监测仪器及型号

仪器名称及编号	技术指标	测试(校准)证书编号
仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：10338509	测量范围： 低量程(20~132)dB(A) 高量程(30~142)dB(A)	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021SZ01361399 有效期：2021.12.15-2022.12.14
仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1018777	声压级： (94.0/114.0)dB(A)	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021SZ01361401 有效期：2021.12.15-2022.12.14

(9) 监测质量保证

本工程检测单位“武汉中电工程检测有限公司”拥有在有效期内的检验检测机构资质认定证书，且监测能力范围中包含噪声检测(环境噪声、厂界噪声、线路可听噪声)。

监测点位置的选取具有代表性。监测仪器与所测对象在频率、量程、相应时间等方面相符合。监测仪器使用时间在证书有效期内,监测前后均已检查仪器并确保仪器的正常工作状态。监测人负均有岗位证书，现场监测工作由两名监测人负参与。监测方法严格执行国家有关监测技术规范要求，监测时已排除干扰因素，监测数据真实、合法、有效。并已建立监测文件档案。

4.3.2 监测结果及分析

(1) 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表 10。

表 10 声环境现状监测结果

序号	监测对象	监测点位	监测值		标准值		备注
			昼间	夜间	昼间	夜间	
(一) 港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程							
1	港区 220kV 变电	S1	38.5	38.1	60	50	达标

2	站	S2	38.3	37.4	60	50	达标
3		S3	37.8	36.2	60	50	达标
4		S4	35.7	35.2	60	50	达标
(二) 远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程							
5	远航 220kV 变 电 站	S5	47.4	45.6	60	50	达标
6		S6	42.2	41.9	60	50	达标
7		S7	36.8	35.8	60	50	达标
8		S8	38.8	36.9	60	50	达标

注：港区 220kV 变电站南距豪都路（规划机场南路）约 32m，由于该条道路东段目前尚未完全修通，车流量很小，所以港区 220kV 变电站南侧厂界噪声现状按 2 类标准执行。

(2) 监测结果分析

1) 港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

变电站厂界昼间噪声监测值范围为 35.7~38.5dB(A)，夜间噪声监测值范围为 35.2~38.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类标准。

2) 远航 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

变电站厂界昼间噪声监测值范围为 36.8~47.4dB(A)，夜间噪声监测值范围为 35.8~45.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 2 类标准。

5 电磁环境质量现状

根据电磁环境影响专题中的环境质量现状监测结果，本工程区域电磁环境质量监测结果如下：

(1) 新建 110kV 电缆输电线路工程

本工程拟建 110kV 电缆输电线路现状工频电场监测值范围为 0.06~5.59V/m、工频磁场监测值范围为 0.008~0.139 μ T，工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

(2) 220kV 变电站间隔扩建工程

本工程扩建 110kV 出线间隔的港区 220kV 变电站厂界现状工频电场监测值范围为 0.53~0.66V/m、工频磁场监测值范围为 0.005~0.104 μ T；本工程扩建 110kV 出线间隔的远航 220kV 变电站厂界现状工频电场监测值范围为 14.61~835.5V/m、工频磁场监测值范围为 0.094~0.742 μ T。

本工程间隔扩建变电站厂界工频电场、工频磁场现状监测值均满足 4000V/m、

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>100 μ T 的标准限值要求。工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p>1 前期工程环境保护措施及效果</p> <p>港区 220kV 变电站、远航 220kV 变电站站内环境保护措施如下：</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>对高压设备采用了均压措施；站内电气设备进行了合理布局；选用了具有抗干扰能力的电气设备，设置了防雷接地保护装置，站内配电架构的高度、对地距离和相间均保持了一定距离，设备间连线离地面亦保持了一定高度，从而保证了围墙外工频电场、工频磁场满足标准。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>主变压器布置在站址中间，以尽量减小噪声对站外环境的影响；采取均压措施、选择高压电气设备和导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，降低电晕放电噪声，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p> <p>(3) 水环境</p> <p>场地雨水通过雨水口收集后经管道排入站外排水沟。变电站内的废水主要为运维人员的生活污水，站内前期工程建有化粪池（地埋式），生活污水经处理后定期清运，不外排。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>变电站运行期的固体废物主为运维人员的生活垃圾及更换的废旧电池。生活垃圾均集中收集后交由当环卫部门清运，未随意丢弃；站内更换的废旧蓄电池及时转运至危废集中暂存点，后集中交由有危废处置资质的单位处置,未在站内储存。</p> <p>(5) 事故变压器油处置设施</p> <p>变电站前期工程建设有事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连。站内已建事故油池具有油水分离功能，港区 220kV 变电站事故油池容积为 100m³，远航 220kV 变电站前期已建事故油池容积为 75m³，且两个变电站均已通过竣工环境保护验收，事故油池容积能够满足事故条件下含油设备油量的贮存需求，变电站投运至今，未出现变压器油泄露事故。</p> <p>(6) 生态环境</p> <p>变电站站区已进行地面硬化。</p> <p>2 前期工程环保手续履行情况</p>
---------------------	---

2.1 港区 220kV 变电站环保手续

港区 220kV 变电站于 2019 年建成投运，工程的建设属于郑州航空港港区 220 千伏输变电工程，该工程已于 2019 年 12 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-1。

2.2 远航 220kV 变电站环保手续

远航 220kV 变电站于 2020 年建成投运，工程的建设属于郑州航空港港区陈楼（远航）220 千伏输变电工程，该工程已于 2020 年 9 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-2。

2.3 有关输电线路工程环保手续

1. 本工程新建港区变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路工程涉及利用港区（港南）工程已建电缆隧内 110kV 备用电缆，该段电缆工程属于郑州航空港港区 220 千伏输变电工程，该工程已于 2019 年 12 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-1。

2. 本工程新建远航变~中国电信数据中心变 110kV 电缆线路涉及洁云~移动 110kV 架空输电线路，该线路工程属于郑州航空港移动变（中移动数据中心）110kV 外部供电工程，于 2019 年建成投运，并于 2019 年 12 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-3；本工程还涉及利用新苑（腾飞）工程已建电缆隧道廊道敷设新建电缆，该段隧道工程属于郑州航空港新苑（腾飞）110kV 输变电工程（线路部分），于 2020 年建成投运，并于 2020 年 12 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-4。

3. 本工程新建港区变~腾飞变 110kV 电缆线路工程涉及港区~腾飞 II 回 110kV 电缆，该工程属于郑州航空港新苑（腾飞）110kV 输变电工程（线路部分），于 2020 年建成投运，并于 2020 年 12 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-4；本工程还涉及利用港区（港南）工程已建电缆隧道廊道敷设新建电缆，该段隧道工程属于郑州航空港港区 220 千伏输变电工程，该工程已于 2019 年 12 月进行竣工环境保护验收，验收意见文件详见附件 2-1。

3 与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题

3.1 与本工程有关的原有污染情况

声环境污染源：本工程已建港区 220kV 变电站、已建远航 220kV 变电站为项目区域主要的声环境污染源。

电磁环境：根据现场踏勘，已建港区 220kV 变电站、已建远航 220kV 变电站为工程所在区域主要的电磁环境污染源。

3.2 与本工程有关的主要环境问题

本次环境现状监测结果表明，工程所在地电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求，未发现明显环境问题。

根据现场踏勘和调查，变电站及线路区域未发现环境空气、水环境等环境污染问题。

相关工程前期环保手续完善，不存在以新带老的环保问题。

1 评价因子

1.1 施工期

- (1) 生态环境：生态系统及其生物因子、非生物因子。
- (2) 水环境：施工废水、施工人员生活污水。
- (3) 声环境：等效连续 A 声级。
- (4) 大气环境：施工扬尘。
- (5) 固体废物：生活垃圾、建筑垃圾、拆除线路等。

1.2 运行期

- (1) 生态环境：土地利用、植被影响等。
- (2) 水环境：检修人员的生活污水。
- (3) 声环境：等效连续 A 声级， L_{eq} 。
- (4) 大气环境：本工程运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。
- (5) 固体废物：变电站运行人员的生活垃圾、废旧蓄电池、废变压器油。
- (6) 电磁环境：工频电场、工频磁场。

2 评价范围

2.1 工频电场、工频磁场

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程电磁环境影响评价范围为：

- (1) 新建电缆输电线路工程：电缆线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。
- (2) 变电站间隔扩建工程：220kV 变电站站界外 40m 范围内；

2.2 噪声

(1) 新建电缆输电线路工程：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆不进行声环境影响评价。

(2) 变电站间隔扩建工程：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响一级评价范围一般为厂界外 200m，二、三级评价范围可根据项目区域及相邻区域的声环境功能类别的实际情况适当缩小；参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标”；本工程变电站的声环境评价以变电站厂界外 50m 作为评价范围。

2.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程生态环境影响评价范围为：

（1）新建电缆输电线路工程：输电线路段生态环境影响评价范围为电缆管廊外两侧各 300m 内的带状区域；

（2）变电站间隔扩建工程：变电站围墙外 500m 范围内。

3 环境敏感目标

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），“环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，输变电工程的环境敏感区包括第（一）类（国家公园、自然保护区、风景名胜区、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）和第（三）类中以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。

3.1 生态环境敏感区

经资料收集和分析，本工程生态影响评价范围内不涉及建设项目环境影响评价分类管理名录中规定的各类生态环境敏感区。

3.2 水环境敏感区

本工程评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感目标。

3.3 电磁环境及声环境敏感目标

经现场踏勘，本工程电磁环境和声环境影响评价范围内无电磁和声环境敏感目标。本工程电缆沿线环境情况见附图 2，扩建间隔变电站周边环境情况图见 9-1 和图 9-2。



图 9-1 港区 220kV 变电站周边环境情况图



图 9-2 远航 220kV 变电站周边环境情况图

评价标准	<p>根据建设项目区域的环境现状、国家相关环境保护标准，本工程执行如下标准：</p> <p>1、环境质量标准</p> <p>（1）声环境</p> <p>本工程扩建间隔变电站所处区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p>（2）工频电场、工频磁场</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的规定，即电磁环境目标处工频电场为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T。</p> <p>2、污染物控制和排放标准</p> <p>（1）施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>（2）间隔扩建变电站运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

1 产污环节分析

输变电工程建设期基础开挖、土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、施工噪声、废污水以及固体废物等影响。项目施工期产污环节示意图见图 10~图 11。

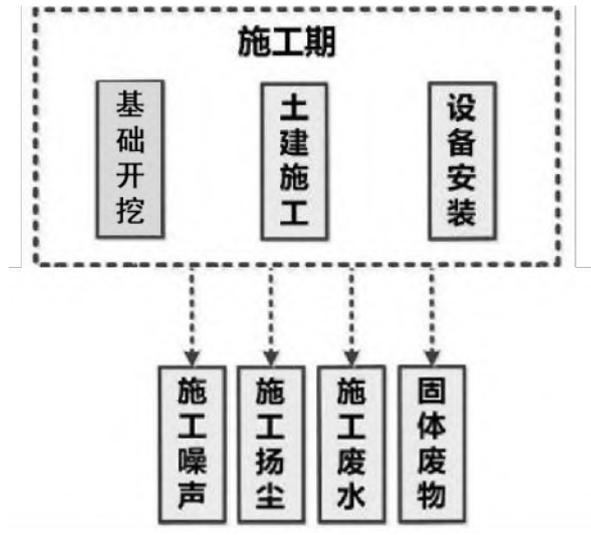


图 10 本工程变电站间隔扩建施工期产污环节示意图

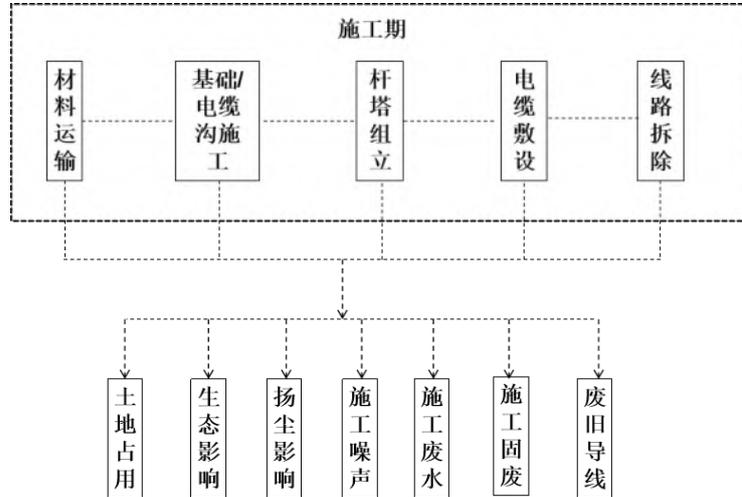


图 11 本工程拟建 110kV 输电线路施工期产污环节示意图

2 污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生。
- (2) 施工扬尘：基础开挖、电缆管廊开挖、线路拆除以及材料运输过程中产生。

(3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。

(4) 固体废物：变电站间隔扩建、杆塔基础施工、电缆管廊开挖及线路拆除可能产生的临时土方和建筑垃圾、拆除的废旧导线等。

(5) 生态环境：工程施工临时占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

3 工程环保特点

本工程为 110kV 高压输变电工程，施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废物及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

4 施工期各环境要素影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

(1) 土地利用

本工程用地主要包括改变功能和非改变功能的用地两类，前者包括线路杆塔基础占地等；后者包括工程临时用地，一般为施工临时占地，电缆施工场等。

由于本工程变电站间隔扩建不新增占地、且施工活动在站区围墙内进行；输电线路杆塔基础具有占地面积小的特点，电缆线路为施工临时占地，施工结束后即可恢复原有道路、绿化带功能；工程建设对当地总体的土地利用现状影响很小。

(2) 植被

输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为设备覆压及施工人员对绿地的践踏，但由于塔基施工为点状作业，单塔施工时间短，电缆线路主要利用拟建电缆隧道敷设，避免重复开挖，减少对当地植被影响。新建电缆管廊长度较短、施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复；施工活动产生的扬尘会暂时降低区域内生态环境质量，间接影响区内植被生长发育，但影响是短暂的，并随施工结束而逐渐消失。

变电站间隔扩建工程占地主要为变电站内预留的建设用地，基本不会对站外植被造成直接破坏。

(3) 野生动物

本工程动物资源的调查结果表明，本工程间隔扩建变电站附近及线路沿线人类生产活动频繁，分布在该区域的野生动物较少。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开工，施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及其它施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。

因此本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

（4）水土流失

本工程在基础开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。

输电线路杆塔基础开挖、电缆管廊开挖及建筑材料堆放时会对地表造成扰动和破坏，若不采取必要的水土保持措施，可能造成水土流失。

（5）农业生产

本工程电缆线路终端杆塔基础占地不涉及原有耕地，对农业生产无影响。

（6）施工期生态环境影响分析结论

在采取土地占用、植被保护、动物影响防护、水土流失防治及农业生产影响防护措施后，工程施工期对生态环境的影响轻微。

4.2 施工期水环境影响分析

（1）废污水污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

本工程施工期平均施工人员约 20 人，施工人员用水量约 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则生活污水的产生量约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水。

（2）废污水影响分析

输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托民房已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响；变电站间隔扩建工程利用站内已有的化粪池对施工期的生活污水进行处理。

本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

4.3 施工期大气环境影响分析

(1) 环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站扩建间隔基础开挖、输电线路杆塔基础开挖、电缆段土方开挖等土石方工程、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，变电站扩建间隔基础开挖、输电线路的塔基开挖、电缆段土方开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。

(2) 施工扬尘影响分析

1) 输电线路工程

线路工程杆塔基础、电缆沟开挖产生的灰尘会对线路周围局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，受本工程施工扬尘影响的区域有限，并且通过拦挡、遮盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响。临时占地区域在工程初期场地平整的过程中可能产生扬尘影响；材料进场、杆塔基础开挖、电缆沟开挖、土石方运输过程中均可能产生扬尘影响；车辆运输材料也会使途径道路产生扬尘。由于场地平整及设备进场均在工程初期，该扬尘问题是暂时性的，场地处理完毕该问题即会消失；施工道路扬尘存在于整个输电线路路径范围，但总量较小，且施工完毕该问题即会消失，对运输车辆进行覆盖以及对道路进行洒水降尘等环境保护措施后，工程对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

2) 变电站出线间隔扩建工程

变电站出线间隔扩建工程土石方工程量很小，施工扰动范围和扰动强度均较低，在采取施工扬尘控制措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响很小。

4.4 施工期声环境影响分析

(1) 噪声源

输电线路施工期在电缆管廊开挖时挖土填方、电缆终端塔基础施工以及等阶段

中，主要噪声源有汽车，这些施工设备运行时会产生噪声，线路施工噪声源声级值一般不超过 85dB(A)。

变电站间隔扩建施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、汽车等，噪声水平为 60~85dB (A)。

(2) 噪声环境保护目标

本工程无声环境敏感目标。

(3) 施工期声环境影响分析

1) 电缆线路声环境影响分析

本工程电缆敷设段线路路径段，开挖量小，且夜间一般不进行施工作业，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，施工声环境影响也将随之消失，对声环境影响较小。

2) 变电站间隔扩建工程声环境影响分析

扩建间隔工程无需动用大型机械设备，施工期无需要连续作业的高噪声施工工艺，施工工程量很小，工期短，在采取必要的施工噪声控制措施后施工噪声活动对周围环境的影响很小。

综上所述，在采取限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

4.5 施工期固体废物影响分析

(1) 施工固废污染源

输电线路工程施工期产生的固体废物主要为输电线路杆塔基础和电缆沟回填余土、少量混凝土残渣、产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾以及拆除的废旧导线等。

变电站间隔扩建工程主要为间隔扩建基础施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

(2) 固体废物影响分析

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

在采取相关的环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

5 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。

1 产污环节分析

输变电工程运行期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染影响因素主要为工频电场、工频磁场以及噪声。

输变电工程运行期的产污环节参见图 12~图 13

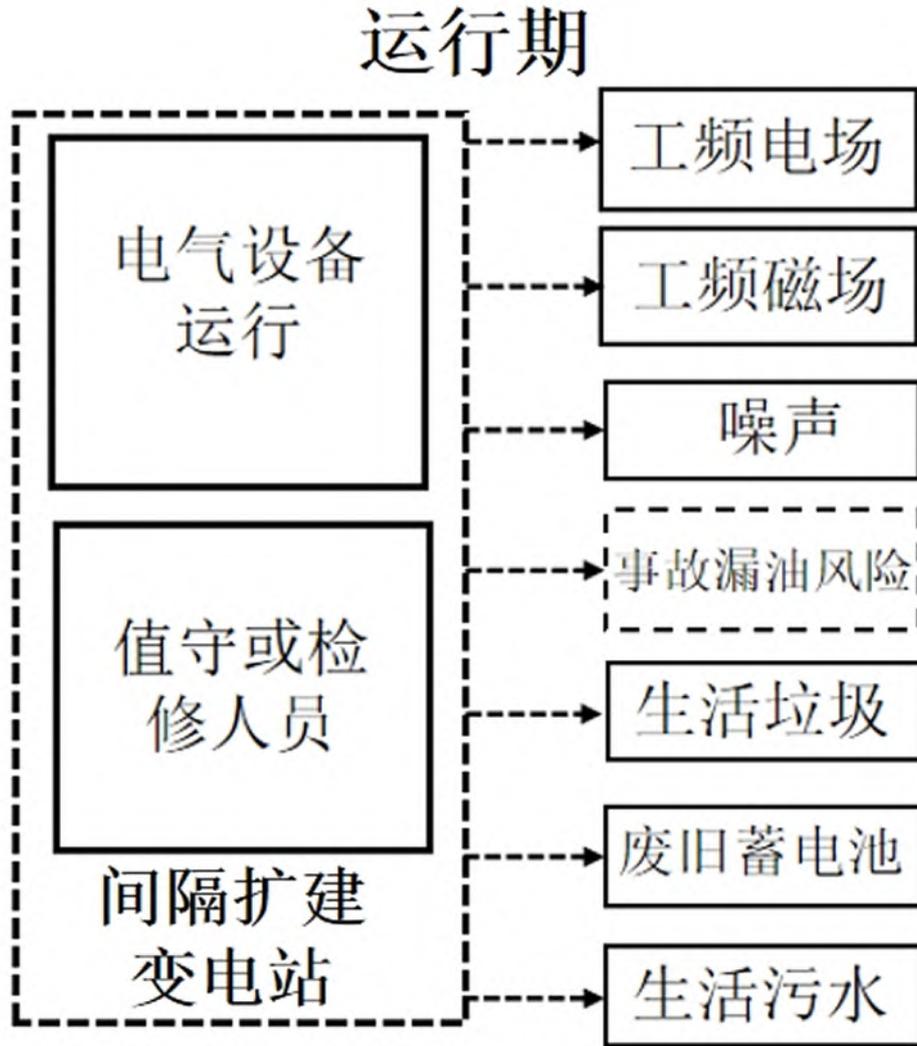


图 12 本工程变电站间隔扩建运行期产污节点图

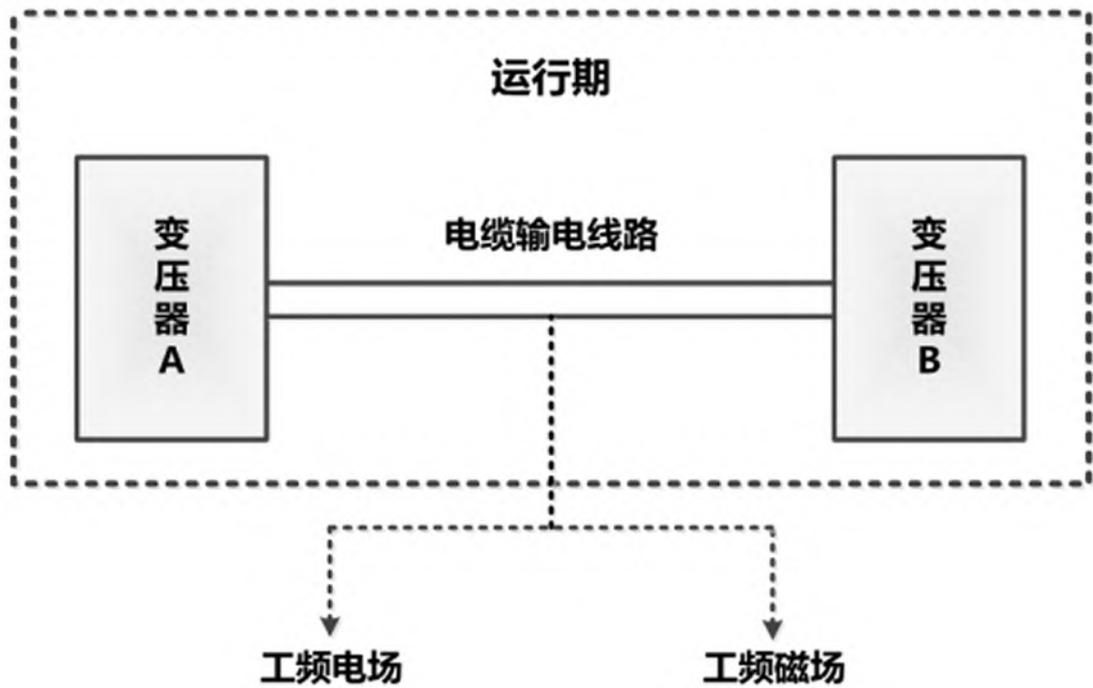


图 13 本工程电缆线路运行期的产污节点图

2 污染源分析

(1) 工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用电气设备采用的额定频率，我国电力系统的额定工作频率为 50Hz。

工频电场即为随时间作 50Hz 周期变化的电荷产生的电场，工频磁场即为随时间作 50Hz 周期变化的电流产生的磁场。

电缆线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

扩建间隔的电气设备运行时产生的噪声，可能对声环境产生影响。

(3) 废水

本工程输电线路和间隔运行期无工业废水产生。本工程废污水来源主要为巡检人员产生的生活污水，站区生活污水经化粪池处理后的生活污水后定期清运，不外排。

(4) 固体废物

本工程间隔扩建变电站运行固体废物主要为变电站定期巡检人员产生的少量生

活垃圾、更换的废铅蓄电池以及废变压器油。变电站站内生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置；变电站内铅蓄电池待使用寿命结束后，交由有资质单位处理，严禁随意丢弃，不在站内储存。变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对环境的危害。在检修或发生事故的情况下可能会产生废油，产生的废变压器油交由有资质的单位进行处置。

输电线路在运行期无固体废物产生。

3 工程环保特点

本工程为 110kV 高压输变电工程，运行期环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声。

4 运行期各环境影响因素分析

4.1 运行期生态环境影响分析

本工程生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等生态环境敏感区，也不涉及饮用水水源保护区等水环境保护目标。

本工程进入运行期后，输电线路巡检基本沿线路周边已有的道路进行，基本不影响周边生态环境。

根据对河南省目前已投入运行的输电线路附近生态环境现状调查结果显示，未发现输变电工程投运后对周围生态产生影响。因此可以预测，本工程运行期也不会对周围的生态环境造成不良影响。

4.2 运行期水环境影响分析

（1）输电线路工程

输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

（2）变电站间隔扩建工程

本工程间隔扩建相关变电站已建设有较为完善的生活污水处理体系，值守人员生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期间隔扩建工程不新增运维人员，不新增生活污水，不会对周围水环境新增影响。

4.3 运行期环境空气影响分析

本工程运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。

4.4 运行期电磁环境影响分析

4.4.1 110kV 电缆线路工程电磁环境影响评价结论

根据类比监测结果可知，类比的电缆输电线路运行产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 公众曝露控制限值的要求，且工频电场、工频磁场均在环境本底值水平。因此可以预测，本工程电缆线路建成后，运行期产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.4.2 间隔扩建工程电磁环境影响分析结论

港区 220kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔、3 个 110kV 不完整出线间隔（仅含母线侧隔离开关），远航 220kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔。本工程间隔扩建不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源，新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致，并保持规划电气主接线不变，故其扩建后对环境的影响与变电站建成后对环境的影响基本一致，不会增加新的影响，扩建工程完成后变电站区域电磁环境水平与变电站前期工程建成后的电磁环境水平相当。

现状监测结果表明，港区 220kV 变电站厂界区域和远航 220kV 变电站厂界区域的电磁环境水平能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中关于工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的要求。

因此可以预测，港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建完成后，变电站区域电磁环境水平仍能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露限值要求。

港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感保护目标。

4.5 运行期声环境影响分析

（1）线路工程：电缆线路不进行声环境影响评价。

（2）220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程：采用简要分析的方法进行评价。

4.5.1 港区 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程

港区 220kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔、3 个 110kV 不完整出线间隔（仅含母线侧隔离开关），远航 220kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔。本工程间隔扩建不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，扩建工程完成后变电站

区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，不会增加新的影响。现状监测结果表明港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站厂界噪声水平均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。因此，可以预测港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站本期扩建完成后，变电站厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。变电站周围声环境影响评价范围内无声环境敏感目标。

4.6 运行期固体废物影响分析

4.6.1 线路工程

输电线路运行期无固体废物产生，不会对附近环境产生影响。

4.6.2 间隔扩建工程

港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站前期工程已建有生活垃圾收集设施，生活垃圾集中后交由环卫部门妥善处理。本期间隔扩建工程不新增运行人员，不新增固体废物，对环境不会增加新的影响。

港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站自运行以来尚未更换过蓄电池，无废旧蓄电池产生，本期扩建不增加蓄电池使用量，不新增影响。

港区 220kV 变电站和远航 220kV 变电站自运行以来未产生废变压器油，站内检修或事故状态下产生的废变压器油交由有资质的单位进行处理，不在站内暂存。本期扩建不增加含油设备，不新增影响。

4.7 运行期环境风险分析

由于冷却或绝缘需要，变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（一般定期（一年一次或大修后）作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。根据《国家危险废物名录》（生态环境部 部令第 15 号），事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性和易燃性（T，I）。

为防止事故、检修时造成废油污染，变电站内一般均设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离

功能的总事故油池相连。事故油池具有油水分离功能，事故油池中的水箱部分（雨水积水）在事故油的重力作用下通过排水管道排出事故油池进入站外雨水排水系统，事故油则会停留在事故油池内。进入事故油池的变压器油将交由有资质的单位进行处理，事故油池内的含油废水则交由有危废处理资质的单位进行处置，不得随意外排。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”。

变电站前期工程站内已建设了事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连。站内已建事故油池具有油水分离功能，港区 220kV 变电站事故油池容积为 100m³，远航 220kV 变电站前期已建事故油池容积为 75m³，且两个变电站均已通过竣工环境保护验收，事故油池容积能够满足事故条件下含油设备油量的贮存需求，本期 110kV 出线间隔扩建工程不新增主要含油设备，不新增事故泄漏的环境风险。

本工程线路路径走向已取得了郑州市航空港经济综合实验区市自然资源和规划局的原则同意文件，符合当地的城乡发展规划。

本工程线路路径及间隔扩建变电站不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、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生态敏感目标和水环境敏感目标。

从环境保护角度考虑，线路路径方案无环境保护制约性因素，因此，本环评认可可研设计确定的变电站站址及线路路径方案，本工程选线具有环境合理性。

选
址
选
线
环
境
合
理
性
分
析

五、主要生态环境保护措施

设计
阶段
生态
环境
保护
措施

1 设计阶段的电磁环境保护措施

(1) 电缆线路：严格按照《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）要求的相关措施进行设计，确保满足电磁环境相关标准要求。

(2) 变电站间隔扩建：电气设备进行合理布局；选用具有抗干扰能力的电气设备，设置防雷接地保护装置，站内配电架构的高度、对地距离和相间均保持一定距离，设备间连线离地面保持一定高度，从而保证围墙外工频电场、工频磁场满足标准。

2 设计阶段水环境保护措施

(1) 输电线路运行期不产生生产性废水。

(2) 已建港区 220kV 变电站、远航 220kV 变电站利用前期已有的化粪池，生活污水经处理后定期清运，不外排。

3 设计阶段声环境保护措施

(1) 施工单位按照规定制定噪声污染防治实施方案，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) 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) 输电线路施工场地应采取简易围挡，减小施工噪声对周边声环境的影响。

4 设计阶段固体废物影响控制措施

(1) 线路塔基基础及电缆沟开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用。

(2) 拆除的线路等金具由电力公司物资部门回收处理。

(3) 港区 220kV 变电站、远航 220kV 变电站沿用站内已有的垃圾箱对站内生活垃圾进行临时存放。

5 设计阶段环境风险保护措施

港区 220kV 变电站、远航 220kV 变电站本期不新增主要含油设备，利用前期已有环境风险防范措施。

1 施工期环境保护措施

(1) 拟采取的生态环境保护措施及效果

1) 建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，变电站间隔扩建施工活动限制在站区边界范围内；施工时杆塔基础开挖和电缆沟开挖多余的土石方不允许随意倾倒，应采取塔基范围内回填或异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。

2) 变电站间隔扩建工程在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置，尽量减少地表植被占用和破坏范围；杆塔基础及电缆施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏；开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；杆塔基础及电缆施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复；对于永久占地造成的植被破坏，工程施工前将对施工区域内的植物进行苗木移植。对施工临时占地的区域进行植被恢复，恢复原有的植被功能；线路工程拆除的设备应及时清运，避免长期压覆地表植被。

3) 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严禁出现随意捕杀野生动物的行为；采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应；利用原有城市道路作为施工道路；施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行生态恢复，恢复野生动物生境。

4) 施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失；加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡；线路工程拆除的设备应及时清运，避免长期堆置造成水土流失。

5) 施工期优化施工布置及施工方案，工程施工临时占地必要时采取彩条布、钢板等隔离，减少对土壤的扰动和破坏；工程施工完成后，应及早清理建筑垃圾，对施工扰动区域进行平整，并根据土地利用功能及早复绿。

(2) 环保措施效果

在采取上述环境保护措施后，本工程施工期对于建设区域的生态环境影响是短暂及可逆的。

2 施工期水环境影响保护措施及效果

(1) 拟采取的水环境保护措施

- 1) 施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。
- 2) 施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。
- 3) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。
- 4) 不得将施工废水与生活废水排入水体，并注意维护施工机械的正常运行。

(2) 环保措施及设施效果

在采取上述水环境保护措施后，本工程施工期对水环境影响很小。

3 施工期声环境影响保护措施

(1) 拟采取的环保措施

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：

- 1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。
- 2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。
- 3) 变电站间隔扩建工程施工时，应在施工场地周边设置围墙或围栏以减小施工噪声影响。
- 4) 限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量避免使用推土机、挖土机等高噪声设备。

(2) 环保措施效果

在采取上述声环境影响防治措施后，工程施工噪声不会对周边区域声环境产生显著不良影响。

4 施工期环境大气环境影响保护措施

(1) 拟采取的环保措施

- 1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。
- 2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。
- 3) 车辆运输输电线路及间隔扩建变电站施工产生的多余土方时，必须密闭、

	<p>包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>5) 输电线路及间隔扩建变电站施工场地附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p> <p>7) 线路拆除过程中应尽量轻拿轻放，减少建材、设备等冲击地面产生的扬尘。</p> <p>8) 根据郑州航空港经济综合实验区 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案，在施工期间，建设单位和施工单位应严格落实郑州最新的扬尘管控要求，加强施工工地扬尘管控，落实围挡、喷淋、物料苫盖、车辆冲洗、路面硬化等要求。</p> <p>(2) 环保措施效果</p> <p>本工程在采取上述大气污染防治措施后，工程施工扬尘不会对周边大气环境产生显著不良影响。</p> <p>5 施工期固体废物的环境保护措施</p> <p>(1) 拟采取的环保措施</p> <p>1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。</p> <p>2) 新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。电缆敷设多余土方应用于周边区域土地平整或绿化等，同时在敷设段表面进行绿化恢复。线路拆除的废旧导线等应及时由物资部门回收，不得长期堆置在当地。</p> <p>(2) 环保措施效果</p> <p>在采取了上述固体废物防治措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。</p>
运行期生态环境保护措	<p>1 运行期生态环境影响保护措施</p> <p>在项目运行期需对输电线路沿线、塔基及间隔扩建变电站进行定期巡查及检修，应加强对巡检人员的环境保护教育，提高环保意识，不对工程周围动植</p>

施	<p>物及生态环境进行破坏。</p> <p>2 运行期水环境影响保护措施</p> <p>输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。</p> <p>变电站检修人员生活污水利用站内建设的化粪池进行处理，生活污水经处理后定期清运，不外排。本期间隔扩建工程不新增运维人员，不新增生活污水，不会对周围水环境产生影响。</p> <p>3 运行期声环境影响保护措施</p> <p>运行期做好间隔扩建变电站设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。</p> <p>4 运行期电磁环境影响保护措施</p> <p>运行维护人员对输电线路和间隔扩建变电站进行定期巡查及维护，保障线路及站内间隔设施正常运行，防止由于运行故障产生的电磁环境影响。</p> <p>5 运行期固体废物环境影响保护措施</p> <p>输电线路运行期无固体废物产生，不会对附近环境产生影响。</p> <p>间隔扩建变电站对于变电站检修人员产生的少量生活垃圾，应收集集中后交由环卫部门妥善处理。本期间隔扩建工程不新增运行人员，不新增固体废物，对环境不会增加新的影响。变电站站内待蓄电池达到使用寿命或需要更换时应及时交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。变电站正常运行期间不会产生废变压器油，检修与事故状态下产生的废油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置。</p> <p>6 运行期环境风险环境防范措施</p> <p>运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流；变电站运行或检修过程中产生的变压器油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。</p> <p>针对间隔扩建变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
---	--

其他	<p>1 环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构</p> <p>输变电工程一般不单独设立环境监测站。建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>1.2 施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>（1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>（2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</p> <p>（3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>（4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>（5）负责日常施工活动中的环境保护工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。</p> <p>（6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。</p> <p>（7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>（8）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>（9）工程竣工后，各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。</p> <p>1.3 工程竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对</p>
----	--

配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

竣工环境保护验收相关内容见表 11。

表 11 项目竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐全，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境保护目标基本情况	核查环境保护目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
7	污染物排放达标情况	输电线路沿线、间隔扩建变电站厂界产生的工频电场强度与工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)的要求；变电站厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等。
8	生态保护措施	本工程施工作业地是否清理干净，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
9	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。
10	环境保护目标环境影响因子验证	本工程环评阶段无环境敏感目标，验收阶段需调查工程环境敏感目标变化情况及电磁环境、声环境的达标情况。

1.4 运行期环境管理

本工程在运行期应设有环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- (1) 制订和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征, 做好记录、建档工作。

(4) 检查污染防治设施运行情况, 及时处理出现的问题, 保证治理设施正常运行。

(5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查, 生态调查等活动。

1.5 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员, 包括施工单位、运行单位等人员, 进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传, 从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力, 减少施工和运行产生的不利环境影响, 并且能够更好地参与和监督本工程的环保管理; 提高人们的环保意识, 加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 12。

表 12 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野生植物保护条例 4.其他有关的地方管理条例、规定

1.6 公众沟通协调应对机制

建设单位或运行单位应在电缆沿线设置警示标志。从加强同当地群众对电磁环境影响的宣传、解释和沟通工作入手。

2 环境监测

2.1 环境监测任务

(1) 制定监测计划, 监测工程施工期和运行期的环境影响。

(2) 对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

2.2 环境监测布点

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。间隔扩建变电站在其厂界设置例行监测点；线路可在沿线环境设置监测点。

2.3 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下表 13。

表 13 环境监测计划

监测因子	监测方法	监测时间及频次
工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期建议根据需要开展例行监测。
噪声	按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期建议根据需要开展例行监测。

2.4 监测技术要求

- （1）监测范围应与工程影响区域相符。
- （2）监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。
- （3）监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。
- （4）监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。
- （5）应对监测提出质量保证要求。

本工程动态总投资为 5488 万元，其中环保投资为 23 万元，占工程总投资的 0.42%。工程环保投资详见表 14。

表 14 工程环保投资估算表

序号	项目名称	具体内容	投资估算(万元)	责任主体
1	生态环境保护费	线路植被恢复及绿化费	3	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位
2	水环境保护费	主要包括施工期沉淀池、清运费等	2	
3	固体废物处置及利用费	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运、拆除的线路清理等	1	
4	扬尘污染防治费	施工期场地洒水等	1	
5	声环境污染防治费	施工期临时围挡等	1	
6	宣传培训费	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训、宣传等	1	
7	环境影响评价费		6	建设单位
8	竣工环保监测及验收费		8	
环保投资费用合计			23	/
工程总投资			5488	/
环保投资占总投资比例			0.42%	/

环 保
投 资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，变电站间隔扩建施工活动限制在站区边界范围内；施工时杆塔基础开挖和电缆沟开挖多余的土石方不允许随意倾倒，应采取塔基范围内回填或异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>②变电站间隔扩建工程在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置，尽量减少地表植被占用和破坏范围；杆塔基础及电缆施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏；开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；杆塔基础及电缆施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复；对于永久占地造成的植被破坏，工程施工前将对施工区域内的植物进行苗木移植。对施工临时占地的区域进行植被恢复，恢复原有的植被功能；线路工程拆除的设备应及时清运，避免长期压覆地表植被。</p> <p>③加强施工人员的环境保护教育，提高施工</p>	<p>①变电站间隔扩建施工区域控制在站区范围内，施工过程中不破坏周边植被，并在施工结束后进行植被恢复。施工期土石方合理处置，未出现占用或破坏施工区域外植被情况。</p> <p>②施工过程中按照要求在施工区域内进行施工活动，杆塔基础及电缆沟分层开挖、分层堆放，施工结束后将土层按原顺序回填或异地回填，及时清理塔基周边区域，并进行植被恢复；拆除的废旧导线等是否已及时回收；施工前，对永久占地内的苗木进行了移植，施工期结束后，对临时占地区域进行了植被恢复，恢复了原有的植被功能。</p> <p>③对施工人员定期进行了环境保护教育，施工期间未出现随意捕杀野生动物的行为；采用了低噪声的机械等施工设备，对施工现场加强了噪声防控管理，减少了施工活动噪声对野生动物的</p>	<p>在项目运行期需对输电线路沿线、塔基及间隔扩建变电站进行定期巡查及检修，应加强对巡检人员的环境保护教育，提高环保意识，不对工程周围动植物及生态环境进行破坏。</p>	<p>运维人员环境保护意识得到提升，减少对植被的破坏，避免猎杀野生动物的行为，保护生态环境。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>人员和相关管理人员的环保意识，严禁出现随意捕杀野生动物的行为；采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应；利用原有城市道路作为施工道路；施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行生态恢复，恢复野生动物生境。</p> <p>④施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失；加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡；线路工程拆除的设备应及时清运，避免长期堆置造成水土流失。</p> <p>⑤施工期优化施工布置及施工方案，工程施工临时占地必要时采取彩条布、钢板等隔离，减少对土壤的扰动和破坏；工程施工完成后，应及早清理建筑垃圾，对施工扰动区域进行平整，并根据土地利用功能及早复绿。</p>	<p>驱赶效应；施工期尽量利用了原有城市道路、农田道路等现有道路作为施工道路，减少了施工道路的开辟，减少了施工道路开辟对野生动物生活环境的破坏范围和强度；施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行了原生态恢复。</p> <p>④施工期间需避免雨季施工，施工过程中场地周围需做好防护措施；施工开挖的土石方采用就地或异地回填清理完毕；加强施工期的施工管理，合理安排工期，施工过程中在施工作业地周围设置围墙或围栏，降低施工对周边环境的影响。</p> <p>⑤施工期进行了优化施工布置及施工方案，工程施工区域布设了围挡，减少了对土壤的扰动和破坏；工程施工完成后，及时清理了建筑垃圾，对施工扰动区域及时进行了平整，并进行了复绿。</p>		

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>②施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。</p> <p>③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p> <p>④不得将施工废水与生活废水排入水体，并注意维护施工机械的正常运行。</p>	<p>①施工废水、施工车辆清洗废水经处理后回用，不随意排放废水。</p> <p>②施工过程中需在场地周边安装拦挡措施，并避开雨季施工。</p> <p>③严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣需按要求进行处理。</p> <p>④施工废水与生活废水未排入水体。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>③变电站间隔扩建施工时，应在施工场地周边设置围墙或围栏以减小施工噪声影响。</p> <p>④限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，限制使</p>	<p>①严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。</p> <p>②施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>③变电站间隔扩建施工时，先在施工区域设置围栏、围墙，减小施工噪声影响。</p> <p>④施工过程中，避免夜间施工，</p>	运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。	<p>间隔扩建变电站运行期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	用推土机、挖土机等高噪声设备。	若需夜间施工，应禁止使用高噪声设备。		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>③车辆运输输电线路及间隔扩建变电站施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>⑤输电线路及间隔扩建变电站施工场地附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑥临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p> <p>⑦线路拆除过程中应尽量轻拿轻放，减少建材、设备等冲击地面产生的扬尘。</p> <p>⑧根据郑州航空港经济综合实验区 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案，在施工期间，建设单位和施工单位应严格落实郑州最新的扬尘管控要求，加强施工工地扬尘管</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理。</p> <p>②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，并在施工结束后及时清运。</p> <p>③施工产生的多余土方需按要求进行运输。</p> <p>④严格规范材料转运、装卸过程中的操作。</p> <p>⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。</p> <p>⑥临时堆土、施工材料采用苫布进行遮盖，并在周边进行洒水降尘，降低对大气环境的影响。</p> <p>⑦拆除工作进行时轻拿轻放，拆除完成后材料及时清运回收。</p> <p>⑧建设单位和施工单位落实郑州最新的扬尘管控要求。</p>	/	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	控, 落实围挡、喷淋、物料苫盖、车辆冲洗、路面硬化等要求。			
固体废物	<p>①明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放, 及时清运。生活垃圾实行袋装化, 封闭贮存; 建筑垃圾分类堆存, 并采取必要的防护措施(防雨、防扬尘等)。</p> <p>②新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地区域内进行平整, 同时在表面进行绿化恢复。电缆敷设多余土方应用于周边区域土地平整或绿化等, 同时在敷设段表面进行绿化恢复。线路拆除的废旧导线等应及时由物资部门回收, 不得长期堆置在当地。</p>	<p>①施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放, 并及时清运, 施工结束后对施工区域进行清理, 严禁随意堆放垃圾。</p> <p>②新建输电线路塔基, 需注意场地平整, 线路拆除产生的建材、设备及时清运回收, 施工结束后需进行植被恢复。电缆敷设多余土方应用于周边区域土地平整或绿化等, 施工结束后在敷设段表面进行了绿化。</p>	<p>①间隔扩建变电站对于变电站检修人员产生的少量生活垃圾, 应收集集中后交由环卫部门妥善处理。本期间隔扩建工程不新增运行人员, 不新增固体废物, 对环境不会增加新的影响。</p> <p>②间隔扩建变电站站内待蓄电池达到使用寿命或需要更换时应及时交由有资质单位处理, 严禁随意丢弃。</p> <p>③变电站正常运行期间不会产生废变压器油, 检修与事故状态下产生的废油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置。</p>	<p>①生活垃圾妥善处置。</p> <p>②废旧蓄电池由有资质单位处置。</p> <p>③检修与事故状态下产生的废变压器油经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置</p>
电磁环境	<p>电缆线路在严格按照《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2018)要求的相关措施进行设计, 确保满足电磁环境相关标准要求。</p>	<p>①电缆线路相关措施符合《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2018)要求。线路沿线电磁能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相应标准。</p>	<p>运行维护人员对输电线路和间隔扩建变电站进行定期巡查及维护, 保障线路及站内间隔设施正常运行, 防止由于运行故障产生的电磁环境影响。</p>	<p>本工程工频电场、工频磁场能满足相应标准要求。</p>
环境风险	<p>对于施工阶段的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制。</p>	/	<p>①运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护, 做好运行期间的管理工作; 定期对事故油池的完好情况进行检查, 确保无渗漏、无溢流;</p>	<p>①事故油池的完好无渗漏、无溢流; 变电站运行或检修过程中产生的变压器油应进行回收处理。</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			②变电站运行或检修过程中产生的变压器油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。 ③针对间隔扩建变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	②废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应由有资质的单位回收处理，未随意丢弃。 ③建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案。
环境监测	/	/	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作，并在运行期根据需要开展，对出现超标的现象，采取屏蔽等措施，使之满足标准限值的要求。	运行期根据需要开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

郑州航空港区中国电信数据中心 110 千伏外部供电工程的建设符合当地生态环境规划，符合当地城市电网规划及城乡规划。在设计、施工和运行阶段均采取了一系列的环境保护措施，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，从环境保护的角度而言，本工程的建设是可行的。