

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项 目 名 称： 河南郑州航空港区兴港电力南站变接入配
套变电站110千伏间隔扩建工程

建设单位(盖章)： 国网河南省电力公司郑州供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二二年二月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	9
四、生态环境影响分析.....	15
五、主要生态环境保护措施.....	19
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	24
七、结论.....	27

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1 相关工程环保手续

附件 2 类比监测报告

附件 3 检测资质证书

附件 4 本项目现状监测报告

（三）附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目港区 220kV 变电站总平面布置及间隔扩建侧监测点位示意图

附图 3 本项目与郑州市生态环境管控单元的相对位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南郑州航空港区兴港电力南站变接入配套变电站 110 千伏间隔扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	黄凯	联系方式	0371-68808622
建设地点	河南省郑州航空港经济综合实验区三官庙办事处		
地理坐标	(港区 220kV 变电站站址：中心经度 113 度 55 分 2.716 秒，纬度 34 度 28 分 51.228 秒)		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	0
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	279	环保投资（万元）	9.5
环保投资占比（%）	3.41	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1 项目与郑州市“三线一单”的符合性 （1）与生态保护红线的符合性 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）和《河南省生态保护红线划定方案》（征求意见稿），本项目不在生态保护红线范围内，符合郑州市生态保护红线的要求。 （2）与环境质量底线的符合性 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。本项目运营期无废气排放，不新增废水排放。在严格按照设计规范基础上，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，项目所在区域周边电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。 （3）与资源利用上线的符合性 本项目仅在港区220kV变电站预留场地扩建2个110kV出线间隔，不新增用地；项目运行期不新增运行人员，不新增污水排放，项目所在地土地资源和水资源量可以承载。 （4）与生态环境准入清单的符合性 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），本项目位于郑州航空港经济综合实验区三官庙办事处，属于重点管控单元。本项目为基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染行业，根据重点管控单元总体要求，本项目建设符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率的管控要求。 综上，本项目的建设符合郑州市“三线一单”管控要求。
---------	---

其他符合性分析	2 项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性 2.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性 本项目为间隔扩建工程，不新增占地，不涉及各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域以及饮用水源保护区，因此，本项目的建设与国家地方的法律法规政策是相符的。 2.2 与郑州市生态环境保护规划的符合性分析 根据郑州市生态环境保护规划，港区220kV变电站未进入生态保护红线区域内，未进入各类自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，未进入饮用水源保护区，施工期的主要环境影响为施工扬尘、地表水、噪声、固体废物，运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场，产生的环境影响及环境风险均相对较小，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生态环境保护规划要求。
---------	--

二、建设内容

地理位置

项目组成及规模

本项目港区 220kV 变电站位于郑州航空港经济综合实验区三官庙办事处。

本项目地理位置示意图见附图 1。

1 项目概况

本项目建设内容组成主要为港区 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程。x 项目建设内容见表 2-1。

表2-1 项目建设内容一览表

工 程		建设内容
主体工程	变电站工程	在港区220kV 变电站扩建2个110kV 出线间隔（均至110kV 南站变）。
	辅助工程	辅助工程利旧。
	环保工程	环保工程利旧。
	依托工程	依托前期已建化粪池、事故油池、垃圾收集箱等设施。
	临时工程	无

2 建设内容及规模

2.1 变电站现状

2.1.1 变电站现有规模

港区220kV 变电站于2019年建成投运，为全户内变电站，围墙内占地面积为6900m²。变电站规划主变容量3×240MVA，现状容量为1×240MVA，220kV 出线5回（至梦泽变2回，至远航变2回，至纵横牵引站1回），110kV 出线5回（至晟观变2回，至腾飞变2回，至移动港区变1回）。





现有1#主变

主控楼

图2-1 港区220kV 变电站内相关设施

2.1.2 变电站 110kV 出线间隔现状

项目组成及规模	港区 220kV 变电站 110kV 出线向东南架空出线，终期出线 14 回，已出线 5 回，间隔排列由北向南依次为晟观变 1、晟观变 2、腾飞 1、腾飞 2、移动变、备用（本期拟扩建至南站变）、备用（本期拟扩建至南站变）及 9 个备用间隔。	
	2.1.3 依托工程 （1）站内现有化粪池1座，位于主控楼东南侧 。 （2）变电站内已设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾定期交由环卫部门进行清运。 （3）站内现有1座有效容积为75m³的事故油池，位于站区北侧。	
		
	化粪池	事故油池
		/
	主变下方集油坑	/

图2-2 港区220kV 变电站内环保设施

2.2 变电站本期扩建规模

港区 220kV 变电站本期利用 110kV 配电装置区北数第六、第七间隔扩建 2 个出线间隔，均至南站 110kV 变电站，间隔扩建在围墙内进行，不新征占地。本项目建成后间隔排列由北至南依次为：间隔排列由北向南依次为晟观变 1、晟观变 2、腾飞 1、腾飞 2、移动变、南站 1、南站 2 及 7 个备用间隔。

2.3 环境保护设施依托可行性

港区 220kV 变电站本期利用备用间隔扩建 2 个出线间隔，至南站 110kV 变电站。本期建设后间隔排列由北至南依次为：间隔排列由北向南依次为晟观变 1、晟观变 2、腾飞 1、腾飞 2、移动变、南站 1、南站 2、备用、备用、备用、备用、备用、备用、备用。

本期间隔扩建在围墙内进行，不新征占地。港区 220kV 变电站 110kV 间隔排列示意图见图 2-4。

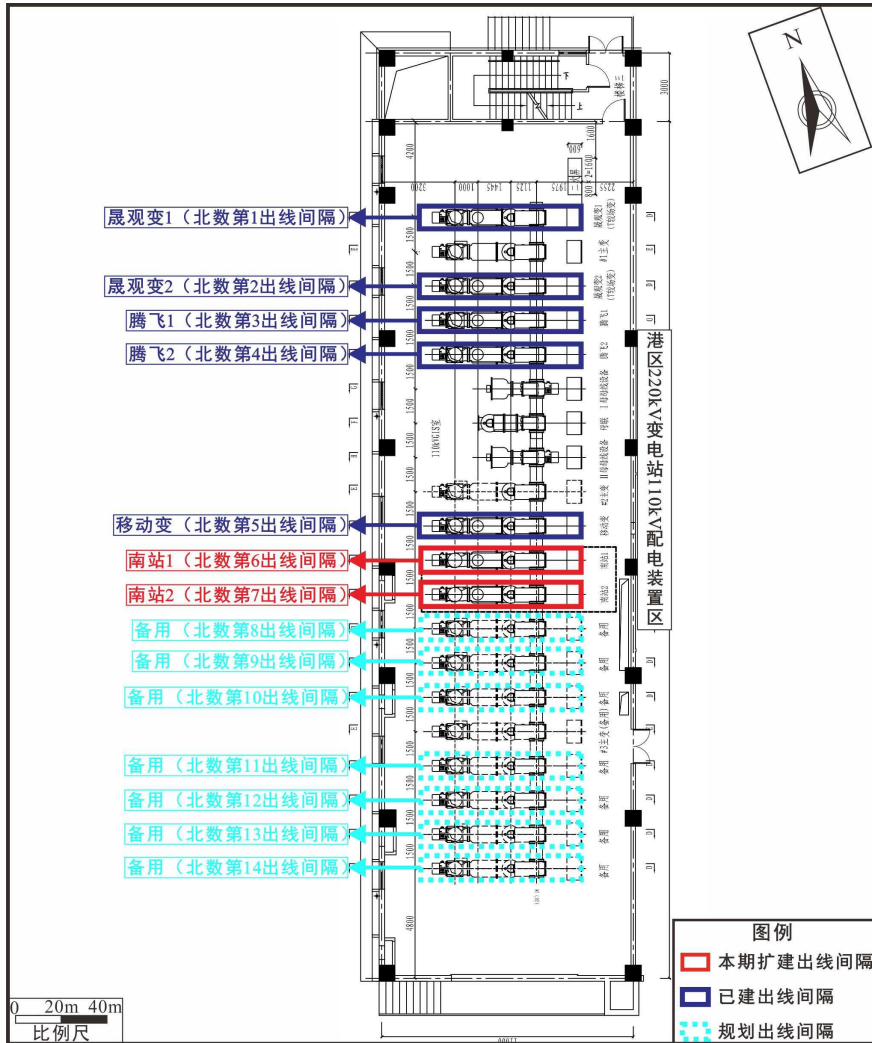


图2-4 本期港区变110kV 间隔排列示意图

2 施工现场布置

本期港区 220kV 变电站间隔扩建工程仅需在综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等，不新征用地，不设置施工临时场地。

施 工 方 案	1 施工工艺 本期港区 220kV 变电站间隔扩建工程仅需在综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等，无临时占地，生产生活、给排水及水土保持设施已于前期变电站新建工程中建成，本期依托已有设施。 施工期工艺流程示意图如下： <pre> graph LR A[110kV南站变 间隔电气设备安装] --> B[生产调试] </pre> 图2-5 项目施工期工艺流程示意图 本期港区 220kV 南站间隔基础已在前期工程中建设完成，本期间隔扩建仅需在综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等。 （1）设备安装 在实际施工过程中，根据支架的形式、高度、重量以及施工设备等施工现场情况，对吊装支架构件进行安装。 （2）设备调试 设备调试主要包括保护装置单元调试、二次回路检查、整组传动试验、电流电压回路试验以及带负荷试验等，带电负荷试验是将开关与道闸闭合，检查所有电流回路的极性。 2 施工时序及建设周期 本项目拟定于 2022 年 3 月开始建设，至 2022 年 5 月建成，项目建设周期约 2 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。
其 他	无。

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 1.1 主体功能区划 根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》，项目所在地郑州航空港经济综合实验区为国家级重点开发区域。 1.2 生态功能区划 根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号），项目所在地郑州市属于重点城镇群人居保障功能区（III-02）-中原城镇群（III-02-05）。 1.3 生态环境现状 根据《2020 年河南省生态环境状况公报》，2019 年全省生态环境状况指数(EI) 值为 62.6，生态环境质量等级为“良”。各省辖市及济源示范区生态环境状况指数(EI) 分布在 53.7~75.9 之间，其中，郑州市生态环境质量等级为“良”。 （1）土地利用类型 本项目仅在港区 220kV 变电站内预留地扩建 2 个出线间隔，不新增占地；港区 220kV 变电站土地利用现状类型为建设用地。 （2）植被类型及野生动植物 经现场调查，项目周边区域人类活动频繁，植被以人工种植的绿化景观植物为主；野生动物除绿化植被栖息的昆虫类和少量觅食的麻雀、鼠类，无其它野生动物分布。项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物。 2 地表水环境 根据郑州市生态环境局公布的 2020 年郑州市环境质量状况公报可知，2020 年郑州市辖黄河流域水质状况评价结果为良好，市辖淮河流域为轻度污染，水质级别与上年相比均持平。16 个国、省、市控断面中，Ⅲ类及以上水质断面占 68.8%；Ⅳ类水质断面占 31.2%。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 62.5%。 经现场踏勘，港区 220kV 变电站周边无地表水体分布。
--------	---

3 大气环境

根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据郑州市生态环境局公布的 2020 年郑州市环境质量状况公报可知，2020 年，郑州市城区可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳及臭氧浓度分别为 84 微克/立方米、51 微克/立方米、9 微克/立方米、39 微克/立方米、1.4 毫克/立方米、182 微克/立方米。与上年相比，6 项主要污染物除二氧化硫浓度持平外，其余 5 项污染物可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮、一氧化碳和臭氧浓度均呈下降趋势，分别下降 15.2%、12.1%、13.3%、12.5%和 6.2%。优良天数 230 天，达标率为 62.8%，较上年增加 53 天；重污染天数 11 天，较上年减少 15 天。空气质量持续改善。

由以上数据可知，项目所在区域为环境空气质量不达标区，主要为 PM₁₀、PM_{2.5} 不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，随着郑州经济快速发展，能源消费和机动车保有量快速增长，排放大量粉尘等细颗粒物，导致空气污染加剧。

目前，郑州市已按照《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相关要求，通过优化产业结构、调整能源结构、加强扬尘污染防治以及加强污染防治监测监管能力等方面，切实减少细颗粒物产生及排放，改善当地环境质量，空气质量将逐渐转好。

4 声环境质量现状

为全面了解项目所在区域的声环境现状，湖北君邦检测技术有限公司于 2022 年 2 月 8 日对项目所在地声环境进行了监测。

4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.2 监测点位及布点方法

在港区 220kV 变电站西北侧厂界外 1m、距地面处 1.2m 处设置 1 处监测点位。

4.3 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

4.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测环境条件见表 3-2，运行工况见表 3-3。

表 3-1 监测时间及监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%）RH	风速（m/s）
2022 年 2 月 8 日	多云	-1~8	46~53	0.8~1.3

表 3-2 运行工况

名称	检测日期	运行工况（最大值）	
		电压（kV）	电流（A）
港区 220kV 变电站 1#主变	2022.2.8	232.4	31.01

4.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 3-3。

表 3-3 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	有效期
1	多功能声级计	AWA5680	1022BRO100008	河南省计量科学研究院	2022.01.05~ 2023.01.04
2	声校准器	AWA6021A	声字 20211002-0075	河南省计量科学研究院	2021.10.25~ 2022.10.24

4.6 监测结果

项目环境噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 港区 220kV 变电站间隔扩建侧噪声监测结果

序号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准
N1	港区 220kV 变电站西北侧厂界外 1m （距离西南侧围墙 35m）	50.8	41.4	昼间：60 夜间：50

4.7 声环境现状评价

根据监测结果，港区 220kV 变电站厂界厂界噪声昼间监测值为 50.8dB（A），夜间监测值为 41.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

5 电磁环境质量

本项目港区 220kV 变电站西北侧围墙外 5m 处工频电场强度为 1.8V/m、工频磁感应强度为 0.031μT。

电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1 现有工程环境管理情况 与本项目有关的原有环境影响情况主要为港区 220kV 变电站产生的工频电磁场、噪声等。 2016年2月，原河南省环境保护厅以《关于郑州航空港港区（港南）220千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（豫环审〔2016〕103号）对港区220kV 变电站进行了批复（港区（港南）220kV 变电站运行名称为港区220kV 变电站）。2019年12月，郑州航空港港区（港南）220千伏输变电工程通过了国网河南省电力公司郑州供电公司组织的竣工环保验收。 2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 与本项目有关的原有环境影响情况主要为港区 220kV 变电站产生的工频电磁场、噪声等。 （1）电磁环境：根据东方环宇环保科技发展有限公司 2019 年 12 月编制的《郑州航空港港区 220 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中的环境质量监测结果：港区 220kV 变电站四周围墙外工频电场强度监测在（0.29～6.23）V/m 之间，工频磁感应强度监测值在（0.0088～0.0425）μT 之间。 （2）根据《郑州航空港港区 220 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中的环境质量监测结果：港区 220kV 变电站昼间厂界环境噪声排放监测值在（49.9～53.5）dB（A）之间，夜间厂界环境噪声排放监测值在（41.7～43.0）dB（A）之间，昼、夜厂界环境噪声排放监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 （3）水环境：港区 220kV 变电站为无人值班无人值守站，临时检修人员产生的少量生活污水经站内已建化粪池处理后定期清运，不外排，不会对周围水环境产生影响。 （4）固体废物：港区 220kV 变电站为无人值班无人值守站，临时检修人员产生的少量生活垃圾由站内垃圾收集箱分类收集后，交由环卫部门统一清运。 （5）环境风险防控：港区 220kV 变电站内设置有 1 座有效容积为 75m³的事故油池，事故油池大小可以 100%满足单台主变油量的容积要求。 项目所在地环境的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，无相关环保遗留问题。
---------------------	--

1 评价范围

（1）工频电磁场

港区220kV 变电站站界围墙外40m 范围内。

（2）噪声

港区220kV 变电站站界外200m 范围内。

（3）生态环境

港区 220kV 变电站站界外 500m 范围内。

2 环境敏感目标

2.1 生态敏感目标

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（H J19-2011）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》中第三条（一）、（二）类规定的生态敏感区，也不涉及郑州市生态保护红线。

2.2 水环境敏感目标

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

2.3 电磁及声环境敏感目标

通过现场调查及查阅相关资料，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标及声环境敏感目标分布。

评价标准

1 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目区域执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中规定的二级标准限值。

(2) 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

(3) 声环境

本项目所在地暂无声环境功能区划，港区位于工业、居住混杂区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。项目执行的声环境质量标准见表 3-7。

表 3-7 项目执行的声环境质量标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
			参数名称	限值	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	等效连续声级 Leq	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	项目评价范围内位于居住、工业混杂的区域

2 污染物排放标准

项目污染物排放标准详见表 3-8。

表 3-8 项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工场界	噪声	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	施工期场界噪声
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	噪声	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	运营期港区变电站四周厂界

其他

无。

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

1 施工期产污环节

本项目为间隔扩建工程，仅需在港区 220kV 变电站综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等。项目施工期产污环节示意图见图 4-1。

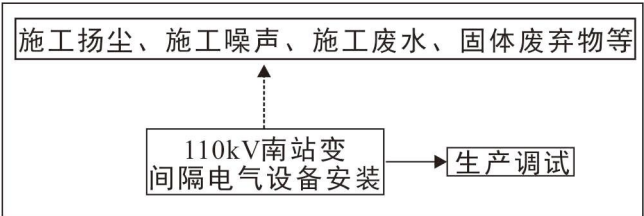


图 4-1 施工期产污环节示意图

2 生态环境

本期港区220kV 变电站间隔扩建工程仅需在综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等，不新征用地，对站外生态环境无影响。

3 声环境

本期港区 220kV 变电站间隔扩建工程仅需在综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等，不新增噪声源，因此对变电站四周的声环境影响较小。

4 施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

本期港区 220kV 变电站间隔扩建工程仅需在综合配电楼内预留位置安装相应电气设备及接入导线等，项目产生的施工扬尘主要来自于建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘。

4.2 施工扬尘影响分析

本项目间隔扩建施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施，保持路面清洁，管控料堆和渣土堆放，减小施工扬尘对周围环境的影响。

5 固体废物

5.1 污染源

固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及间隔施工产生的建筑废弃材料和包装材料等。

施工期生态环境影响分析	5.2 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不仅污染环境而且破坏景观。 6 地表水环境 6.1 污染源 施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。 （1）生产废水 施工生产废水包括机械设备冲洗和雨水冲刷施工场地等产生的废水。 （2）生活污水 施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等。 6.2 地表水环境影响分析 施工过程中车辆清洗废水可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘；施工人员生活污水利用站内现有污水处理设施处理且变电站周边无水体分布，因此本项目施工对周边水体无影响。
--------------------	--

1 运营期产污环节

本项目运营期产污环节示意图见图 4-2。

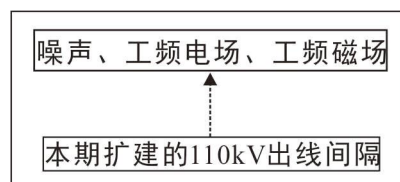


图 4-2 运营期产污环节示意图

2 电磁环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本次评价采用同类型变电站类比监测的方法分析和评价项目投运后产生的电磁环境影响。

经过类比郑州220kV 茗都变电站监测结果，本项目港区220kV 变电站110kV 间隔扩建后，间隔扩建侧的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m 及100μT 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

3 声环境影响分析

对于港区 220kV 变电站而言，其噪声源主要为变压器，本期仅为 110kV 间隔扩建工程，不增加新的噪声源，即扩建工程对厂界噪声不构成贡献值。

根据现状监测结果，港区 220kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声监测值昼间在为 50.8dB（A），夜间监测值为 41.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。因此，港区 220kV 变电站间隔扩建后厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

4 大气环境影响分析

项目运营期间无大气污染物排放。

5 地表水环境影响分析

港区 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程运行后不增加运行人员，故不增加生活污水量，即不会改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。

6 固废环境影响分析

（1）一般固体废物

港区 220kV 变电站运行期检修人员产生的生活垃圾利用站内现有垃圾箱收

运营期生态环境影响分析	集后统一清运至环卫部门指定位置。 本项目 110kV 间隔扩建工程运行后不增加运行人员，不增加固体废物排放量，因此不会新增对外环境的影响。 （2）危险固体废物 本项目仅 2 个 110kV 出线间隔，不涉及铅蓄电池更换，也不涉及变压器油的更换，不会产生废铅蓄电池和废矿物油。 7 环境风险分析 港区220kV变电站110kV间隔扩建工程不会产生事故油，不涉及变压器油泄漏产生的环境风险。
选址选线环境合理性分析	本次间隔扩建是在变电站内的综合配电楼内进行，无需另行征地，不涉及选址，不会对项目所在地生态产生不利影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 本次间隔扩建无需另行征地。站区附近交通运输方便，且原有进站道路完好，可继续使用。在加强施工管理的前提下，本项目不会对周围生态环境产生明显影响。 2 声环境保护措施 (1) 施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛。 (2) 优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。 本项目在施工期的噪声对周边环境敏感目标声环境的影响能满足法规 and 标准的要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。 3 施工扬尘防治措施 (1) 施工单位应制定文明施工规章制度，明确文明施工有关责任人；施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 (2) 施工单位应按《建设工程施工现场管理规定》的要求，进行施工现场管理工作，做到施工现场整洁有序、工完场清。 经采取以上措施后，项目施工期对大气环境的影响较小。 4 固体废物处置措施 (1) 间隔扩建施工过程中产生的建筑垃圾集中堆放，施工完成后统一清运。 (2) 运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾不得泄漏、撒落或者飞扬。 (3) 施工人员生活垃圾利用站内现有垃圾箱收集后，交由环卫部门统一清运。 5 地表水环境保护措施 (1) 施工过程中车辆清洗废水可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘。
-------------	---

施工期 生态环境 保护措施	(2) 施工人员生活污水利用站内现有污水处理设施处理。 采取上述措施后,可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对地表水的污染,加之施工活动周期较短,因此不会导致施工场地周围水环境的污染。 6 措施的责任主体及实施效果 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位,建设单位具体负责监督,确保措施有效落实;经分析,以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性,在认真落实各项污染防治措施后,本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小,固体废弃物能妥善处理,对周围环境影响较小。
运营期 生态环境 保护措施	1.声环境保护措施 运行管理单位定期对变电站内电气设备进行检修,保证设备运行良好,确保间隔扩建侧厂界噪声排放满足相应标准要求。 3.地表水环境保护措施 港区 220kV 变电站间隔扩建运行后,临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理,不会对周边地表水环境产生影响。 3.固体废物处置措施 港区 220kV 变电站间隔扩建运行后不增加运行人员,临时检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集,由保洁人员定期清运指定地点统一处理,不会对周边环境产生影响。

其他	1 环境管理 1.1 环境管理机构 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。 1.2 施工期环境管理 鉴于施工期环境管理工作的重要性,同时根据国家的有关要求,本项目的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求,如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。同时建设单位应组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果,并进行有关环保法规的宣传,对有关人员进行环保培训。 1.3 环境保护设施竣工验收 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。本建设项目正式投产运营前,建设单位应组织竣工环境保护验收,竣工环境保护验收监测期间应保证本项目扩建的 2 个 110kV 南站出线间隔处于带电状态。“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括: (1) 实际工程内容及变动情况。 (2) 环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。 (3) 环境质量和环境监测因子达标情况。 (4) 环境管理与监测计划落实情况。 (5) 环境保护投资落实情况。 1.4 运营期环境管理 根据项目所在区域的环境特点,在运营主管单位宜设环境管理部门,配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环境责任,其主要工作内容如下: (1) 运营期环境监测单位的组织和落实。 (2) 制定运营期的环境监测计划。 (3) 建立环境管理和环境监测技术文件。 (4) 检查各环保设施运行情况,及时处理出现的问题,保证环保设施的
----	--

其他	正常运行。 (5) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。 2 环境监测 输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；根据本项目的�环境影响特点，制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。 2.1 工频电场、工频磁场 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。 执行标准：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。 监测点位布置：变电站间隔扩建侧围墙外。 监测频次及时间：本项目正式投产后监测一次，投诉纠纷时加强监测。 2.2 噪声 监测方法：声级计法。 执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 监测点位布置：变电站间隔扩建侧厂界。 监测频次及时间：本项目正式投产后监测一次，涉及投诉纠纷加强监测。
----	--

环保 投资					
	本项目总投资约 279 万元，其中环保投资 9.5 万元，环保投资占总投资 3.41%。本项目环保投资估算见表 5-2。				
	表 5-2 环保投资估算表				
	编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体
	1	废污水治理	0.5	废污水治理费用	建设单位、设计单位、 施工单位、 监理单位
	2	固废处理	0.5	固废处理费用	
	3	扬尘治理、洒水	0.5	扬尘治理、洒水	
	4	环保咨询	8	包括环境影响评价、竣工环境保护验收调查、环境监测费等	
	环保投资合计		9.5	-	-
	占总投资比例		3.41%	-	-

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	无	无	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	①施工过程中车辆清洗废水可采用修筑简易沉淀池的方式进行处理，施工废水经沉淀后用于站内施工道路洒水抑尘。 ②施工人员生活污水利用站内现有污水处理设施处理。	施工期的各项地表水环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。 在车辆清洗场地设置沉淀池；保留相应的证明材料及影像记录。	港区 220kV 变电站间隔扩建运行后，临时检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不会对周边地表水环境产生影响。	保留化粪池定期清理的证明材料及影像记录。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛。 ②尽量避免夜间施工，夜间应禁止高噪声设备施工。 ③优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。	施工期的各项声环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。 施工车辆经过居民区时减缓行驶速度并减少鸣笛，优选低噪声施工设备，合理安排施工时间，不产生噪声扰民现象。	运行管理单位定期对变电站内电气设备进行检修，保证设备运行良好，确保间隔扩建侧厂界噪声排放满足相应标准要求。	保留电气设备检修记录。间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。
振动	无	无	无	无

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
大气环境	①施工单位应制定文明施工规章制度，明确文明施工有关责任人；施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 ②施工单位应按《建设工程施工现场管理规定》的要求，进行施工现场管理工作，做到施工现场整洁有序、工完场清。	施工期的各项大气环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。 对易起尘的临时堆土采用密闭式防尘布（网）进行苫盖。 保留相应的证明材料及影像记录。	无	无
固体废物	①间隔扩建施工过程中产生的建筑垃圾集中堆放，施工完成后统一清运。 ②运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾不得泄漏、撒落或者飞扬。 ③施工人员生活垃圾利用站内现有垃圾箱收集后，交由环卫部门统一清运。	施工期固体废物分类收集并妥善处理。	港区 220kV 变电站间隔扩建运行后不增加运行人员，临时检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集，由保洁人员定期清运指定地点统一处理，不会对周边环境产生影响。	运行期固体废物分类收集并妥善处理。
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	①工频电场、工频磁场：本项目正式投产后监测一次，投诉纠纷时加强监测。 ②噪声：竣工环保验	制定监测计划，监测计划满足环境影响评价文件要求。

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			收 1 次，涉及投诉纠纷时加强监测。	
其他	无	无	无	无

七、结论

综上所述，河南郑州航空港区兴港电力南站变接入配套变电站 110 千伏间隔扩建工程符合城市规划，符合郑州市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

河南郑州航空港区兴港电力南站变接入配
套变电站 110kV 间隔扩建工程
电磁环境影响评价专题

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二二年二月

目 录

1 评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标.....	1
1.1 评价因子.....	1
1.2 评价标准.....	1
1.3 评价工作等级.....	1
1.4 评价范围.....	1
1.5 电磁环境保护目标.....	1
2 电磁环境现状评价.....	1
2.1 监测单位及监测因子.....	1
2.2 监测方法及规范.....	2
2.3 监测频次.....	2
2.4 监测仪器.....	2
2.5 监测时间及监测条件.....	2
2.6 监测点位.....	2
2.7 监测结果及分析.....	3
3 变电站电磁环境影响分析.....	3
4 电磁环境影响评价专题结论.....	8
4.1 电磁环境现状评价结论.....	8
4.2 电磁环境影响预测评价结论.....	8

1 评价因子、评价标准、评价等级、评价范围及环保目标

1.1 评价因子

工频电场、工频磁场

1.2 评价标准

本工程运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)公众曝露控制限值，详见表1-1。

表1-1 项目执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	50Hz	工频电场强度	4kV/m	评价范围内电磁环境敏感目标
			工频磁感应强度	100μT	评价范围内电磁环境敏感目标

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，见表1-2。

表1-2 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户内站	三级

1.4 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表1-3 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
220kV 变电站	站界外 40m

1.5 电磁环境敏感目标

通过实地踏勘，本项目港区 220kV 变电站站界外 40m 范围内无电磁环境敏感目标分布。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测单位及监测因子

监测单位：湖北君邦检测技术有限公司

监测因子：工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及规范

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间无雨、无雾、无雪的天气下监测1次。

2.4 监测仪器

监测仪器情况见表 2-1。

表 2-1 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	有效期
1	工频场强计	EFA-300	CEPRI-DC(JZ)-2021-046	中国电力科学研究院有限公司	2021.9.23~2022.9.22

2.5 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表2-2。

表 2-2 监测环境条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2022年2月8日	多云	-1~8	46~53	（0.8~1.3）

2.6 监测点位

监测点位具体见表 2-3，图 2-1。

表 2-3 工程监测点位一览表

序号	测点名称	监测点位布置
1	港区 220kV 变电站	变电站西北侧围墙外 5m 处测量距地面高 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。

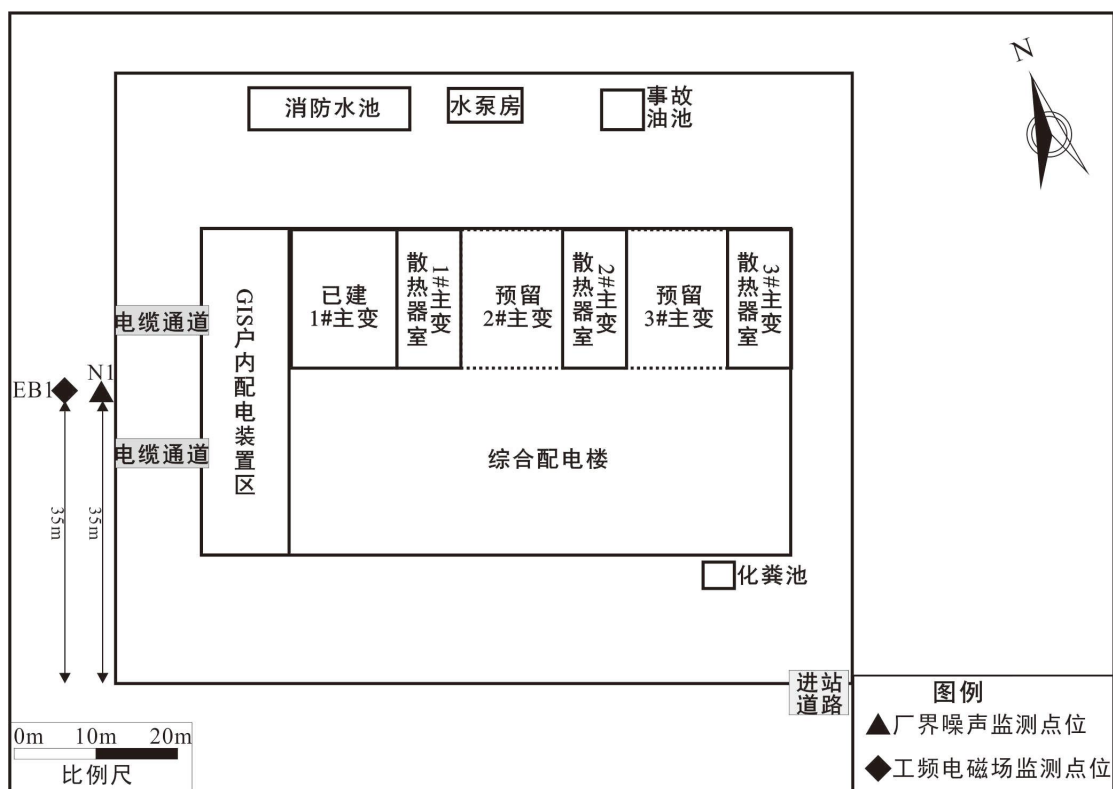


图 2-1 港区 220kV 变电站监测布点示意图

2.7 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-4。

表 2-4 工频电场强度、工频磁感应强度的监测结果

序号	测点名称	1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μT)
EB1	港区 220kV 变电站西北侧围墙外 5m (距离西南侧围墙 35m)	1.8	0.031

本项目港区 220kV 变电站西北侧围墙外 5m 监测处工频电场强度为 1.8V/m、工频磁感应强度为 0.031μT，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求的 4kV/m 及 100μT 公众暴露控制限值要求。

3 变电站电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程变电站电磁环境影响评价等级为三级，可采用定性分析的方式评价变电站投运后的影响，本评价为更全面的分析间隔扩建工程建成后的影响，采用类比监测的方式进行分析。

(1) 选择类比对象

类比对象选择的原则：本环评从电压等级、建设规模、主变容量及所在区域等方面，尽量选择与本工程扩建站相似的已投运的 220kV 变电站进行类比监测。

为更好的反映运行期港区变电站对周围环境产生的影响，本次类比分析选取与本项目建设规模类似、主变容量较大以及出线回数较多的郑州 220kV 茗都变电站（已于 2021 年 11 月 4 日通过国网河南省电力公司郑州供电公司组织的自主验收）所在区域工频电场、工频磁场监测资料进行类比分析。

茗都 220kV 变电站与港区 220kV 变电站建设规模资料见表 3-1。

表 3-1 港区 220kV 变电站与郑州茗都 220kV 变电站对比情况

项目名称	220kV 港区变电站	郑州茗都220kV 变电站	可类比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，电压等级是影响电磁环境的首要因素
主变规模	1×240MVA（现状）	2×240MVA（监测时）	类比站主变规模较大，主变规模是影响电磁环境的因素
主变布置方式	户内变	户内变	布置方式类似
占地面积	6900m ²	3606m ²	类比站主变面积较小，变电站占地面积越大，站内电气设备对站界的影响越小
110kV 出线回数	7 回 （本期扩建完成后）	8回 （监测时）	类比站110kV 出线回数较多，出线回数是影响电磁环境的因素
出线方式	电缆出线	电缆出线	出线方式一致，对周边影响类似
建设地点	郑州航空港经济综合实验区	郑州市二七区	所在地均为平原，地理环境类似
地形	平原	平原	

（2）可比性分析

①电压等级可比性

由表 3-2 可知，港区 220kV 变电站的电压等级与茗都 220kV 变电站的电压等级一致，具有较好的可比性。

②主变容量可比性

茗都 220kV 变电站主变容量为 2×240MVA，较港区 220kV 变电站主变容量（1×240MVA）大，故茗都 220kV 变电站对周围电磁环境的影响比港区 220kV 变电站对周围电磁环境影响大。因此，本环评选择茗都 220kV 变电站作为本工程的类比监测变电站是可行的。

③布局方式可比性

两者主变布置均为户内式且出线方式均为电缆出线，且同处于郑州市，周边的环境现状较为一致，因此从布局方式和周边地形地貌角度，选择茗都 220kV 变电站作为本工程的类比监测变电站是合理可行的。

（3）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

（4）监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

监测仪器：电磁场分析仪。

（5）监测条件及运行工况

监测时间：2021 年 9 月 6 日。

监测环境：多云；温度：（19~25）℃；相对湿度53%RH。

（6）监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 3-2。

表 3-2 监测期间运行工况

名称	主变	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
茗都变电站	1#主变	231.44	124.48	13.40	47.97
	2#主变	231.66	50.45	14.46	14.24

（7）监测布点

厂界及衰减断面监测布点图见图 3-6。

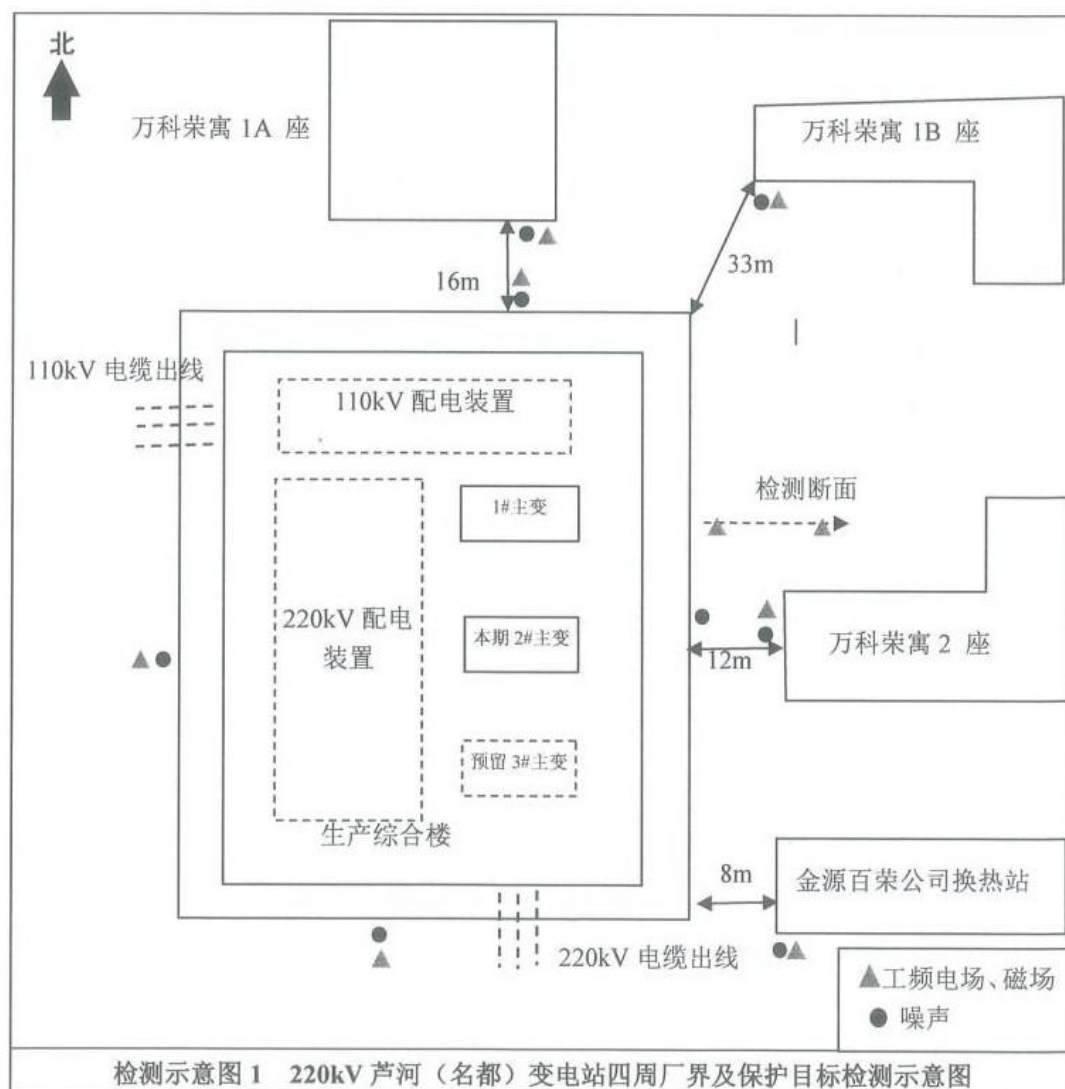


图 3-6 茗都 220kV 变电站平面布置及监测点位示意图

(8) 类比监测结果分析

变电站类比监测结果见表 3-3。

表 3-3 郑州茗都 220kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

监测点位置			1.5m 高处工频电场强度综合值 (V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度 (μ T)
茗都 220kV 变 电站	东侧围 墙外	5m	2.61	0.0682
		10m	1.24	0.0468
		15m	0.61	0.0290
		20m	0.38	0.0242
		25m	0.30	0.0146
		30m	0.22	0.0095
		35m	0.17	0.0085
		40m	0.15	0.0074
		45m	0.17	0.0072

	50m	0.13	0.0066
	南侧围墙外 5m	1.16	0.0682
	西侧围墙外 5m	0.36	0.0207
	北侧围墙外 5m	0.27	0.0182

备注：茗都 220kV 变电站 110kV 出线向西，出线侧受地形条件限制，不具备监测条件，故在变电站东侧设置了监测断面。

由表 3-4 可以看出，郑州茗都 220kV 变电站四周站界外及衰减断面上的工频电场强度在（0.13~2.61）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.066~0.0682） μ T 之间，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

综上所述，郑州茗都 220kV 变电站四周站界外及监测断面的工频电场强度及工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因此，通过类比分析可知，220kV 港区变电站间隔扩建完成后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境影响评价专题结论

4.1 电磁环境现状评价结论

本项目港区 220kV 变电站西北侧围墙外 5m 处工频电场强度为 1.8V/m、工频磁感应强度为 0.031 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求的 4kV/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.2 电磁环境影响预测评价结论

本次类比分析选取与本项目规划建设规模一致、主变容量较大以及出线回数较多的郑州 220kV 茗都变电站（已于 2021 年 11 月 4 日通过国网河南省电力公司郑州供电公司组织的自主验收）所在区域工频电场、工频磁场监测资料进行类比分析。

通过类比分析可知，220kV 港区变电站间隔扩建完成后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。