

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 郑州动力电池产业园扩建项目(一期)

110kV 变电站

建设单位(盖章): 郑州弗迪电池有限公司

编制日期: 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	22
四、生态环境影响分析	36
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	71
七、结论	82
电磁环境影响专题评价	83

附图

附图 1 项目地理位置图

附件

附件 1：委托书

附件 2：项目备案证明

附件 3：项目用地手续

附件 4：类比检测报告

附件 5：与项目相关的线路工程环保手续

附件 6：环境现状检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站		
项目代码	2503-410173-04-01-377713		
建设单位联系人	向孝伟	联系方式	181****1339
建设地点	河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米		
地理坐标	114 度 0 分 23.712 秒，34 度 24 分 19.690 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161.输变电工程	用地面积（m ² ） / 长度（km）	4794m ²
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）	郑州航空港经济综合实验区发展和统计局（重点项目协调推进办公室）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-410173-04-01-377713
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	1.1	施工工期	3 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	电磁环境影响专题评价：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录B“输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，应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	<p>一、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第四项“电力”第 1 款“电力基础设施建设”中的“输电技术开发与推广应用”，符合国家当前产业政策。项目已取得河南省企业投资项目备案证明（项目代码 2503-410173-04-01-377713），见附件 2）。</p> <p>二、与“三线一单”相符性分析</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米，根据“河南省三线一单综合信息应用平台”查询，本工程所属环境管控单元名称为郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），环境管控单元编码 ZH41022320001，管控单元分类为重点。初步判定该项目无空间冲突，不在郑州航空港经济综合实验区生态保护红线管控范围内。</p>



图 1.1 河南省三线一单综合信息应用平台查询截图

2、环境质量底线

①环境空气：根据郑州航空港经济综合实验区官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2023 年常规监测数据，项目所在区域 SO_2 年均浓度、 NO_2 年均浓度、CO 日均值第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均浓度、细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均浓度超标。本项目所在区域为不达标区。

本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械尾气等，产生量较小，通过覆盖、围挡、采取合格的施工机械等措施，施工期废气对周边环境的影响较小；运营期无废气产生。因此项目施工、运营期不会造成区域大气环境质量恶化或环境功能降级，符合环境质量底线要求。

②地表水：根据郑州航空港经济综合实验区官网上公布的郑州航空港区环境监测站八千梅河省控断面 2023 年的水质监测数据（5 月份数据缺失），COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和总磷的年均值均可以满足《地表水环

境质量标准》（G3838-2002））III 类标准要求。

本项目施工期施工废水经沉淀澄清后全部回用，不外排；生活污水经临时化粪池处理后定期清运，不外排。运营期少量生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最终排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂（以下简称“港区第三污水处理厂”）进行处理，港区第三污水处理厂出水水质满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）标准要求，不会对周围地表水环境质量造成负面影响。

此外，根据调查，工程占地类型为二类工业用地，不占用基本农田，调查范围内无国家重点保护野生动、植物；根据本项目电磁环境现状监测结果，工程拟建区域工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

项目建设产生的生态环境影响较小；产生的固体废物均能得到合理处置，对周围环境影响较小；运营期电磁环境和声环境可以达标排放。

综上，本项目运行期各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

3、资源利用上线

本项目为电力基础设施建设项目中的变电站工程，项目实施后可以为区域发展提供可靠的电源支撑。本项目占地为二类工业用地，符合土地资源利用上线要求。项目利用市政供水系统，不使用地下水资源，满足用水需求，不会使水资源突破区域水资源利用上线要求。因此项目建设符合资源利用上线要求。

4、生态环境准入清单

本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米。根据河南省三线一单综合信息应用平台研判分析，项目属于郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），环境管控单元编码 ZH41022320001，管控单元分类为重点。项目与该单元生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1.1 项目与环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41022320001	重点	郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区）	空间布局约束	1、鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造等主导产业。	本项目属于电力基础设施建设项目中的变电站工程，可以为区域产业发展提供可靠的电力。	相符
				2、限制不符合《产业结构调整指导目录》要求的铅酸蓄电池制造等项目入驻。	本项目属于电力基础设施建设项目中的变电站工程，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目。	相符
				3、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目。	本项目属于电力基础设施建设项目中的变电站工程，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目。	相符

						目。	
					4、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于新建电力基础设施建设项目中的变电站工程，根据《河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）》，不属于“两高”项目，且符合相关法律法规要求。	不涉及
					5、入驻项目应符合园区规划及规划环评的要求。	本项目属于新建电力基础设施建设项目中的变电站工程，符合园区发展需要。	相符
					6、区域内乡镇地下水水源地周边禁止建设与水源保护无关的设施。饮用水水源地保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求。	项目周边无乡镇地下水水源地。	相符
				污染物排放管控	1、开发区（尉氏片区）扩区、调整要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。	本项目不涉及。	不涉及
					2、开发区（尉氏片区）内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，开发区（尉氏片区）内排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集	本项目运营期仅少量生活污水排放，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最终进入港区第三污水处理厂处理，处理达标	符合

					中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1郑州市区排放限值，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中 COD \leq 30mg/L，氨氮 \leq 1.5mg/L，总磷 \leq 0.3mg/L）。	后排入梅河，再进入双洎河，最终汇入贾鲁河。	
					3、园区内部分企业生产和生活用水取用地下水，应提高现有企业工业用水重复利用率和中水回用率，节约水资源。	本项目用水来源为市政集中供水。	相符
					4、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。	本项目运营期无大气污染物排放。	不涉及
					5、开发区新建、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，涉 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	本项目运营期无大气污染物排放。	不涉及
				环境 风险 防控	1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。	本项目不涉及。	不涉及
					2、园区设置相关企业事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发	项目针对变压器油设计有事故油池及集油设施，同时评价建议项目建成后制定环境风险应急预	相符

				环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	
			资源开发效率要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。	本项目不涉及水资源开发。	不涉及
				2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。	本项目无自备地下水井，使用市政集中供水。	不涉及
				3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目为非生产性项目，项目设备选用达到国内先进水平的变电设备。	相符

综上，本项目满足区域“三线一单”管控要求。

三、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址、设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表。

表 1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

类型	输变电项目环境保护的技术要求	本项目落实情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目变电站选址区域无相关规划环境影响评价文件。	不涉及
	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。	本项目变电站选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本项目不涉及输电线路。	符合
	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	本项目变电站已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，	符合

		护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	
		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。	本项目站址已远离医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
		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。	本项目不涉及输电线路。	不涉及
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目所在区域不涉及 0 类声环境功能区。	符合
		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。	本项目变电站用地为工业用地，优化设计方案，减少土地占用和弃土弃渣等，对生态环境的不利影响较小。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路和林区。	不涉及
		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。	本项目不涉及输电线路，变电站项目不涉及自然保护区。	不涉及
	设计	总体 要求		
		输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在初步设计、施工图设计中包含环境保护内容，设置有环境保护专章。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建变电站项目，不涉及原有污染问题。	不涉及
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及输电线路，且不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	不涉及
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	项目变电站设计有 30 立方米的事事故油池 1 座，满足本项目要求，并设计有配套的拦截、防雨、防渗等措施和设	符合

			施。	
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目设计文件中考虑了电磁环境影响，并采取了防护措施，能够满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目不涉及输电线路。	不涉及
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响	本项目不涉及输电线路。	不涉及
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响	本项目不涉及输电线路。	不涉及
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目变电站布置设计电缆出线，减少对周围环境的电磁环境影响。	符合
		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目不涉及 330kV 及以上电压等级的输电线路。	不涉及
	声环境保护	变电站工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目主变压器采用低噪声设备，同时采用减振的降噪措施，经模式预测，变电站厂界排放噪声满足 GB12348 中 3 类标准要求。本项目变电站无声环境保护目标。	符合
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	项目主变户外布置，变电站周边无声环境敏感目标，且配电装置楼可阻挡部分噪声传播，布局合理。	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	项目主变压器等主要声源设备布置在站区中央配电装置楼东侧，且远离声环境敏感目标。	符合
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应	项目位于 3 类声环境功能区，项目采用低噪声变压器设	符合

		严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB12348的基础上保留适当裕度。	备，厂界排放噪声可以满足GB12348中3类标准要求。	
		位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	项目变电站位于城市规划区3类功能区，采用主变户外布置，其他高压设备户内布置的方式，影响较小。	符合
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	项目采用低噪声主变变压器设备以及基础减振等措施降低低频噪声影响。	符合
	生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目在设计中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路。	不涉及
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目临时占地依托产业园项目，后期将建设园区厂房。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及输电线路。	不涉及
	水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	项目采取节水措施，少量生活污水经化粪池处理后排入站区周边拟建市政管网，雨水经雨水管网收集后排入站区周边拟建市政雨水管网。	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目运营期仅少量生活污水排放，生活污水经化粪池处理后排入站区周边拟建市政管网。	符合

		换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水外挂时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目不涉及。	不涉及
	<p>经对比分析，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米。变电站现状为空地，规划东侧约 70 米为联港大道，南侧 44m 为 DK8-1A 号 1 层厂房，西侧为空地，北侧 91m 为 4 号宿舍楼。距离项目最近的规划建筑物为南侧 44m 的 DK8-1A 号 1 层厂房，</p> <p>工程地理位置图见附图 1，详细地理位置见下图。</p>  <p>图 2.1 地理位置详图</p>
项目组成	<p>1.项目由来</p> <p>根据郑州动力电池产业园扩建项目（一期）河南省企业投资项目备案证明（项目代码 2503-410173-04-01-377713），郑州弗迪电池</p>

及规模	<p>有限公司拟建设郑州动力电池产业园扩建项目（一期），项目占地约 1006 亩，包括新建工业厂房、消防水池、生产配套辅料仓库、综合站房、综合楼、110kV 变电站、食堂、宿舍楼（保障性租赁住房）、门卫岗等生产、生活配套设施。其中本次评价内容为 110kV 变电站工程，郑州动力电池产业园扩建项目（一期）中的其他内容和变电站 110kV 出线另行评价。</p> <p>本次评价的 110kV 变电站工程是为满足郑州动力电池产业园建设和发展供电需求的配套工程，其建设是有必要的。</p> <p>郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站主要建设内容及规模为：新建 1 座 110 千伏变电站，变电站容量规模 3×63 兆伏安，规划 110 千伏出线 2 回，电压等级 110/10 千伏，主变户外布置，其他高压设备户内布置。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关法律法规及建设项目环境管理的相关要求。郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站需按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“五十五、核与辐射‘161.输变电工程’”规定：“其他（100 千伏以下除外）”编制环境影响报告表。</p> <p>2.工程组成及规模</p> <p>郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站主要建设内容见下表。</p>
-----	--

表 2.1 项目基本情况一览表				
项目		内容		
主体工程	规模	新建 110kV 变电站 1 座，站址位于郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米。变电站主变规划容量为 3×63MVA，规划 110kV 出线 2 回，本期建设主变容量为 3×63MVA，不包括 2 回 110kV 出线。变电站主变户外布置，其他高压设备户内布置，占地面积 4794m ² 。		
	辅助工程	站区道路、进站道路、场地排水系统和排油系统		
公用工程	供水系统	本项目用水来源为市政集中供水。		
	排水系统	站区排水采用雨污分流系统，雨水管网收集后排入站区周边市政雨水管网，生活污水收集后经化粪池处理后排入市政管网。		
环保工程	噪声	主变压器和各电气室内散热风机选用低噪声设备，主变压器采取基础减振、建筑物阻隔等措施，散热风机加装消声导流罩等消声的降噪措施。		
	废水	不产生生产废水，生活污水经化粪池（2m ³ ）处理后排入市政污水管网。		
	固体废物	生活垃圾	设置生活垃圾桶，定期运至生活垃圾转运站由环卫部门处理。	
		危险废物	废变压器油经集油系统收集到事故油池，且按照“产生即处理”原则处置，交由有资质的单位进行处理。	
			变电站运行过程中产生的废铅蓄电池按照“产生即处理”原则处置，交由有资质单位处置。	
	环境风险	每台主变压器下方设置事故集油坑，变电站南部设置一座 30m ³ 的事故油池，事故集油坑与事故油池通过集油管道相连，同时制定突发环境事件应急预案。		
依托工程	危废暂存仓	设备维护、检修产生的废铅蓄电池、废变压器油产生后按照“产生即处理”原则直接交由有资质单位处理。无法直接交由有资质单位处理时，依托郑州动力电池产业园扩建项目内规划的危废暂存仓（项目西南约 850m 的 DK8-3 号危废仓）暂存后，再统一交由有资质单位处理。		
	临时工程	施工期临时施工办公、生活等设施依托郑州动力电池产业园扩建项目（一期）主体工程设施。		
项目主要设备选型见表 2.2。				

表 2.2 主要设备选型一览表		
设备/设施名称	型号或规格	数量
主变压器	三相双绕组自冷有载调压变压器,容量 63MVA	3 台
	电压等级 110/10 千伏	
	尺寸: 长 7240mm×宽 5490mm×高 5525mm	
	变压器油重 20.2t	
110kV 配电装置	GIS 组合电器设备	8 间隔
风机	低噪声风机	11 台
事故油池	30m ³	1 座
直流电源	选用一组容量 200Ah 免维护阀控式铅酸蓄电池组, 每只蓄电池额定电压为 2V, 数量为 104 只。	1 组/104 只
3.辅助工程 <p>道路工程: 站内道路采用环形道路混凝土面层。变电站大门位于站区东南角和东北角, 进站道路由比亚迪厂区道路引入站区。道路底基层素土夯实, 基层上部采用 300 厚级配碎石。道路混凝土结构层分二次铺设, 底层下部采用 150mm 厚 C25 混凝土做稳定层, 底层混凝土结构层为 100 厚 C30 混凝土, 面层为 180mm 厚 C30 面层, 掺加抗裂纤维外加剂。</p> <p>场地排水系统和排油系统: 建设变电站排水系统和排油系统。</p>		
4.公用工程		
4.1 供水 <p>施工用水和运营期用水来源为市政集中供水, 满足工程施工及运营期需要。</p>		
4.2 排水 <p>站区排水采用雨污分流系统, 雨水管网收集后排入站区周边市政雨水管网, 生活污水收集后经化粪池处理后排入市政管网。</p>		

	<p>5.依托工程</p> <p>(1) 施工期临时施工办公、生活等设施依托郑州动力电池产业园扩建项目（一期）主体工程的临时办公、生活设施，可以满足施工需要设施。主体工程的临时办公、生活设施位于拟建变电站西北侧。</p> <p>(2) 本项目为郑州动力电池产业园扩建项目（一期）的一部分，项目产生的危险废物在需要暂存的情况下，依托郑州动力电池产业园扩建项目内规划的危废暂存仓（项目西南约 850m 的 DK8-3 号危废仓）暂存。郑州动力电池产业园扩建项目内同步建设危废暂存仓，可以满足本项目危险废物暂存需求。</p> <p>7.劳动定员及工作制度</p> <p>变电站劳动定员 4 人，从郑州动力电池产业园扩建项目内调配。正常情况下变电站内分 2 个班次值班，一个班次 2 人。</p> <p>8.工程占地、土石方工程及物料资源等情况</p> <p>本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米，根据项目设计文件，项目变电站占地面积 4794m²，变电站南北长 102m，东西宽 47m。</p> <p>根据现场踏勘，项目区域现状为平地。根据项目设计资料，项目土石方工程主要为基础和事故油池挖、填方。其中挖方约 250 立方米，填方约 250 立方米，挖、填平衡。根据项目位置及周边物资条件，本工程所需建设物资主要从项目周边供应商采购。</p>
总平面及	<p>1.项目总平面布置</p> <p>根据项目设计资料，本项目 110 千伏变电站主要为 1 座配电装置楼。配电装置楼位于站区中央。配电装置楼南北长 72.4m，东西宽</p>

现场布置	<p>20m。配电装置楼东部由南向北分别为 1 间电容器室、3 间主变压器室、1 间 110kV GIS 室、备用房间和资料室，配电装置楼西部由南向北分别为电容器室、10kV 配电室、二次设备室、安全工具间、蓄电池室和卫生间。配电装置楼四周布置有环形运输、消防通道，站区主要运输道路宽 4.0m。配电装置楼南侧隔站区道路为事故油池，配电装置楼西北侧卫生间外为化粪池，配电装置楼外东南侧设置消防间和消防沙坑。站区围墙设计为格栅式铁艺围栏。项目变电站总平面布置图见 2.2 图。</p> <p>2.施工现场布置</p> <p>施工期临时施工办公、生活等设施依托郑州动力电池产业园扩建项目（一期）主体工程的临时办公、生活设施，可以满足施工需要。主体工程的临时办公、生活设施位于拟建变电站西北侧。</p> <p>项目施工现场总平面布置图 2.3。</p>
------	--

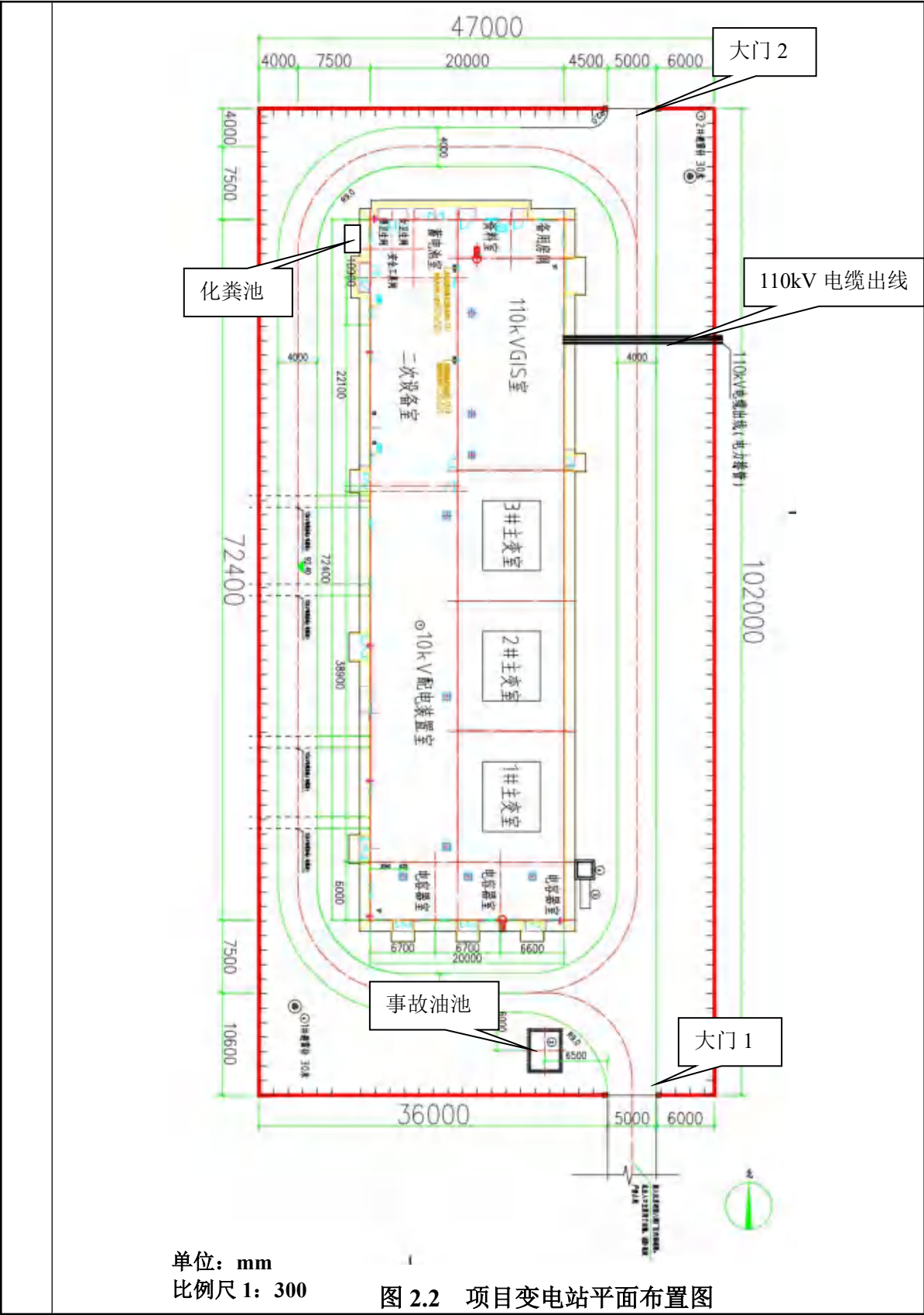




图 2.3 项目施工现场布置图

1.施工工艺和方法

本项目工程施工工艺流程主要包括基础施工和设备安装 2 部分。

(1) 施工期工艺流程及产污环节

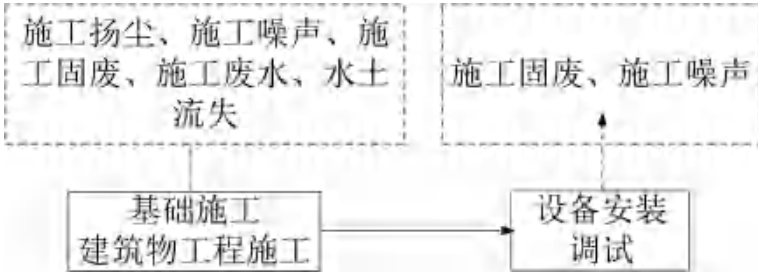


图 2.4 施工期工艺流程及主要产污环节

(2) 施工时序

工程基础施工顺序为：测量放线→基坑开挖→基础地基验槽→混凝土垫层施工→测量放线→钢筋制作（进行标识、堆码整齐待用）→钢筋绑扎→模板施工→钢筋隐蔽验收→独立基础混凝土浇筑→基础混凝土养护→基础拆模及回填→测量放线→地下柱施工→土方回

施
工
方
案

	<p>填→框架钢筋模板、支撑架施工→埋件、管线预埋校核、洞口预留、校核→砼浇筑→拆模养护。</p> <p>建筑物工程的施工顺序为：施工准备→墙体砌筑→钢筋制作（进行标识、堆码整齐待用）→钢筋绑扎→模板施工→钢筋隐蔽验收→混凝土柱、梁浇筑→楼板浇筑→屋面施工→拆模养护→室内外装修及给排水系统施工。</p> <p>设备安装、调试顺序为：主变压器吊装就位→安装附件→连接管道→绝缘处理→调试检查。安装附件包括：安装主变压器的附件，如冷却设备、油箱、控制柜等，确保安装准确、坚固。连接管道：根据设计要求，连接主变压器的冷却水管道、油管道等，确保管道连接密切、无泄漏。绝缘处理：对主变压器进行绝缘处理，包括绝缘油注入、绝缘层检查等，确保绝缘性能符合要求。调试检查：对已完成的安装作业进行调试检查，包括主变压器的运行试验、绝缘测试等，确保安装质量和性能。</p> <p>2.建设周期</p> <p>根据工程计划，工程建设周期 3 个月，项目计划于 2025 年 6 月开工，计划 2025 年 8 月完工。</p>
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	<p>1.生态环境</p> <p>（1）主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>根据《河南省主体功能区规划》，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，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。</p> <p>本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区，属于重点开发区域。重点开发区域的功能定位是：支撑全省乃至全国经济发展的重要增长极，提升综合实力和产业竞争力的核心区，引领科技创新和推动经济发展方式转变的示范区,全省人口和经济密集区。</p> <p>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。本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区。</p> <p>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。</p> <p>（2）土地利用类型</p> <p>根据郑州航空港经济综合实验区自然资源和规划局用地规划设计条件文件（附件 3），项目区域用地性质为二类工业用地，</p>
--------	---







	<p>工程周边规划为联港大道和郑州动力电池产业园。</p> <p>（3）植物</p> <p>根据现场调查，本项目周边均为郑州动力电池产业园扩建项目（一期）建设场地，处于场地平整阶段，占地范围内现状无植被，占地范围外调查范围内植被包括：小麦等农作物，杨树、柏树等灌木，未发现珍稀植物，未发现列入国家及地方重点保护野生动植物名录所列的植物，未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，未发现特有种以及古树名木等。</p> <p>（4）野生动物</p> <p>根据现场调查，本项目周边均为郑州动力电池产业园扩建项目（一期）建设场地，处于场地平整阶段，本项目调查范围内野生动物主要为蚂蚁等常见昆虫，喜鹊巢，未发现列入国家及地方重点保护野生动植物名录所列的动物，未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、未发现濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。</p> <p>本项目现场踏勘及周边现状情况见图 3.1</p> <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>变电站西侧及依托的办公区</td><td>变电站南侧</td></tr></table>			变电站西侧及依托的办公区	变电站南侧
					
变电站西侧及依托的办公区	变电站南侧				



图 3.1 本项目周边现状照片

2.环境空气

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本次评价采用郑州航空港经济综合实验区官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2023 年常规监测数据，说明区域环境达标情况。2023 年，港区北区指挥部可吸入颗粒物年均浓度、细颗粒物年均浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 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 81.36 微克/立方米、41.15 微克/立方米、115.87 微克/立方米、7.67 微克/立方米、29.67 微克/立方米、0.68 毫克/立方米。

项目所在区域 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 日均值第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时平均浓度均可满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度超标。因此，项目所在区域为不达标区。

为持续改善区域环境空气质量，2024 年 6 月 27 日郑州市人民政府印发了《郑州市空气质量持续改善行动计划》（郑政〔2024〕8 号），2025 年 4 月 8 日河南省生态环境保护委员会办公室印发了《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号），文件提出了改善环境空气质量总体要求、环境空气改善的目标、对策以及生态环境安全底线和保障措施等，通过相关政策的实施，区域环境质量状况正逐步好转。

3.地表水

本项目运营期仅少量生活污水排放，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最终进入港区第三污水处理厂处理，处理达标后排入梅河，再进入双泊河，最终汇入贾鲁河。本项目距离梅河约 8.7 千米，施工期废水不外排，不会污染梅河水质。本次现状评价引用郑州航空港经济综合实验区官网上公布的郑州航空港区环境监测站八千梅河省控断面 2023 年的水质监测数据，水质监测结果汇总见下表，如下表所示。

表 3.1 八千梅河省控断面水质监测结果（单位：mg/L）

监测项目 监测时间	COD	NH ₃ -N	TP
2023 年 1 月	24	2.42	0.19
2023 年 2 月	18	3.38	0.25
2023 年 3 月	18	0.21	0.15

	2023 年 4 月	18	0.42	0.12
	2023 年 5 月	/	/	/
	2023 年 6 月	19	0.57	0.11
	2023 年 7 月	22	0.45	0.12
	2023 年 8 月	12	0.18	0.13
	2023 年 9 月	13	0.14	0.11
	2023 年 10 月	15	0.58	0.13
	2023 年 11 月	30	0.38	0.28
	2023 年 12 月	26	0.23	0.1
	年均值	19.5	0.8	0.15
	III 类标准限值	20	1.0	0.2
<p>由上表可知，2023 年八千梅河省控监测断面（5 月份数据缺失）COD、NH₃-N 和总磷的年均值均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。</p> <p>4.声环境</p> <p>为了解本工程所在区域的声环境状况，本项目环境质量监测选择通过国家认证认可监督管理委员会检验检测认证的第三方监测单位河南省正信检测技术有限公司（证书编号为：221603100086），经核实：该公司具备完整、有效的质量控制体系，具备噪声现场数据监测技术能力，且在国家认证认可监督管理委员会批准的检验检测能力范围内。</p> <p>4.1 监测布点</p> <p>根据噪声环境现状调查、影响预测及评价需要，本次监测对</p>				

郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站周围布点监测。本工程声环境现状监测布点示意图见图 3.2，监测点位见下表：

表 3.2 本工程环境现状监测点位表

序号	监测点位	监测内容
1	拟建 110 千伏变电站西厂界外	昼间等效连续 A 声级 夜间等效连续 A 声级
2	拟建 110 千伏变电站北厂界外	
3	拟建 110 千伏变电站东厂界外	
4	拟建 110 千伏变电站南厂界外	

4.2 监测项目

等效连续 A 声级。

4.3 监测时间、监测频率、监测环境

本次监测时间为 2025 年 4 月 22 日，每个监测点昼、夜各监测一次。天气：晴；温度：29.2℃；风速：1.5m/s；湿度：37%RH。



图 3.2 环境现状监测布点示意图

4.4 监测方法及监测仪器

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法。监测仪器采用技术参数见表 3.3。

表 3.3 噪声监测仪器技术参数表

设备名称	型号	检定机构	检证书号	有效日期
多功能声级计	AWA5688	河南省计量测试科学研究院	1025BR0100244	至 2026.3.10
声校准器	AWA6022 A	北京市计量检测科学研究院	HB24Z-AD0751	至 2025.7.25

4.5 监测结果

监测结果见下表。

表 3.4 噪声环境现状监测结果

序号	监测点位置	昼间噪声 dB（A）		夜间噪声 dB（A）	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1	拟建 110 千伏变电站西厂界外	52	65	41	55
2	拟建 110 千伏变电站北厂界外	51	65	43	55
3	拟建 110 千伏变电站东厂界外	50	65	43	55
4	拟建 110 千伏变电站南厂界外	51	65	40	55

4.7 监测结果分析

拟建郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站四周厂界处的昼间噪声监测值为 50~52dB（A），夜间噪声监测值为 40~43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））的要求。

5.电磁环境

本项目电磁环境现状引用《电磁环境影响专题评价》监测结果分析，监测布点、监测项目等详见《电磁环境影响专题评价》。

郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站四周工频电场强度监测值范围为 0.31V/m~0.47V/m，工频磁感应强度监

	测值范围为 0.0047 μ T~0.0840 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目属于新建项目，根据环境质量现状调查和监测分析，项目区域声环境和电磁环境均满足相应环境质量标准要求；根据现场踏勘情况，项目不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>此外根据调查，本工程变电站规划的 110 千伏出线 2 回线路工程由国网河南省电力公司郑州供电公司实施，项目处于施工阶段，项目名称为河南郑州航空港区比亚迪新电池变 110 千伏接网工程，该工程已取得《关于河南郑州航空港区比亚迪新电池变 110 千伏接网工程环境影响报告表的批复》郑港辐环〔2025〕8 号（附件 5）。</p>
生态环境保护目标	经现场勘查，资料分析，本项目评价范围内无声环境保护目标，无电磁环境敏感目标，无生态环境敏感目标，无水环境敏感目标。项目区域周边环境状况示意图见图 3.3。



图 3.3 项目区域周边环境状况示意图

评价
标准

1.环境质量标准

本项目环境质量标准如下：

（1）声环境

本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米。根据《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划分方案（2023 年版）的通知》郑港办〔2023〕128 号，本项目属于声环境功能区划分方案中的 III-7 区，III-7 区边界走向为：渤海

大道-游龙路→淮海路-徐州路→渤海大道→区划范围东边界→祥顺路→青州大道→淮海路→规划河道→南海大道→化工七街→八千大道→豫州大道→渤海大道。III-7 区声环境功能区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。淮海路规划为城市东西向主干路，道路建成后，淮海路道路红线外两侧 20m 范围内规划为 4a 类声环境功能区；联港大道规划为城市南北向主干路，道路建成后，联港大道红线外两侧 20m 范围内规划为 4a 类声环境功能区。本工程声环境功能区划示意图见图 3.4。

本项目变电站所在区域位于 3 类声环境功能区，变电站距离淮海路约 240m，距离联港大道约 70m。因此本项目变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准具体标准值见下表。

表 3.5 声环境质量标准

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3 类	65	55

（2）电磁环境

工频电场、工频磁感应强度：按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值规定，具体见下表。

表 3.6 电磁环境标准

标准名称	污染因子	标准限值
《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场	工频电场强度，居民区公众暴露 4kV/m；
	工频磁场	工频磁感应强度，公众暴露 100μT

郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划图（2023年版）

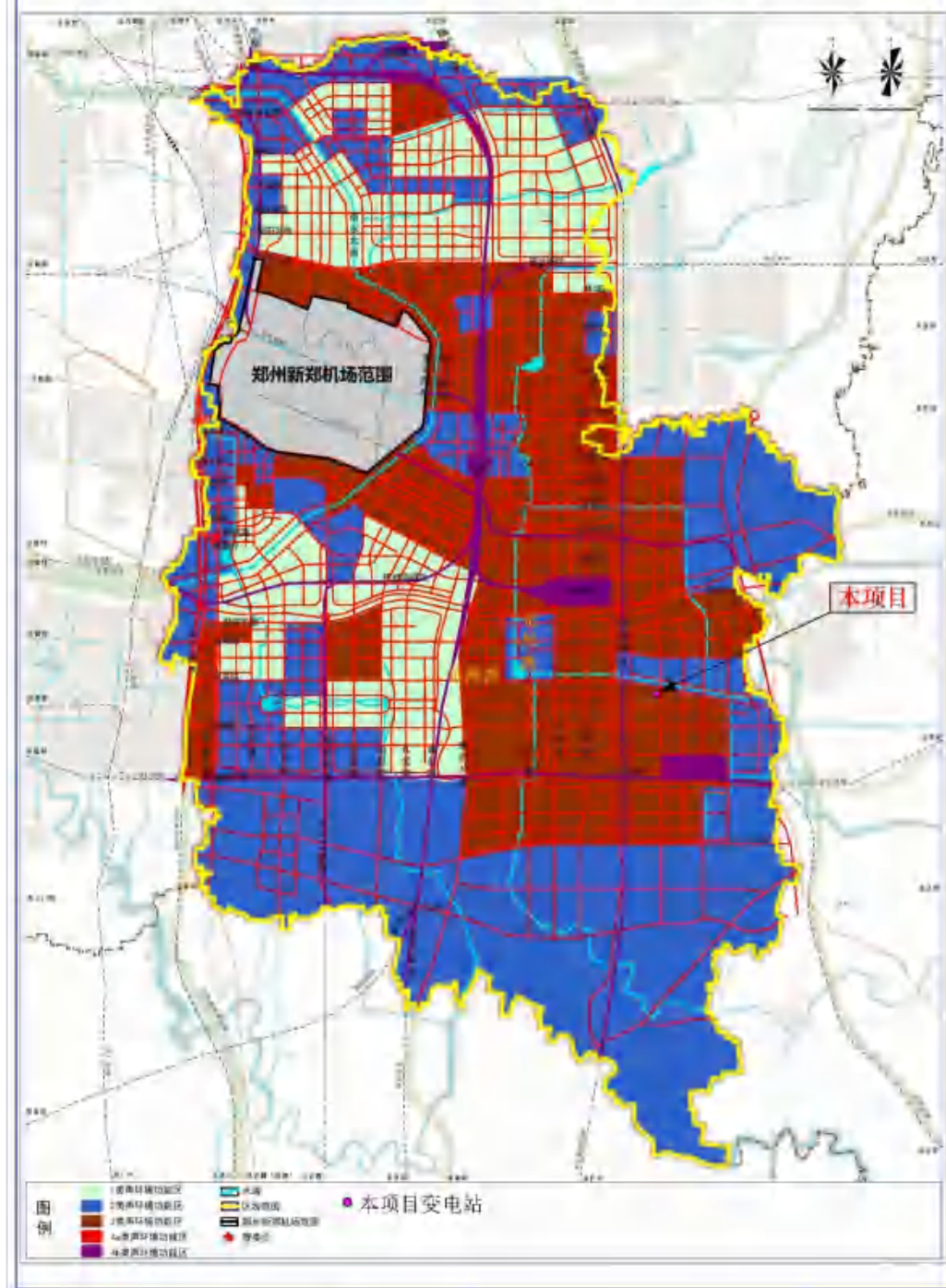


图 3.4 本工程声环境功能区划示意图

2.污染物排放标准

本项目执行以下污染物排放标准：

	<div>(1) 噪声</div> <div>本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：</div> <div><table><tr><th colspan="2">表 3.7 建筑施工场界环境噪声排放标准</th></tr><tr><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table></div> <div>根据《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划分方案（2023 年版）的通知》（郑港办〔2023〕128 号），本项目变电站所在区域位于 3 类声环境功能区，因此，本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：</div> <div><table><tr><th colspan="3">表 3.8 工业企业厂界环境噪声排放标准</th></tr><tr><th>标准</th><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table></div> <div>(2) 固体废物</div> <div>本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</div>	表 3.7 建筑施工场界环境噪声排放标准		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	70	55	表 3.8 工业企业厂界环境噪声排放标准			标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	3 类	65	55
表 3.7 建筑施工场界环境噪声排放标准																
昼间 dB（A）	夜间 dB（A）															
70	55															
表 3.8 工业企业厂界环境噪声排放标准																
标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）														
3 类	65	55														
其他	<div>1.电磁环境评价工作等级及评价范围</div> <div>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，交流 110kV 户外式变电站电磁环境影响评价工作等级为二级评价，交流 110kV 变电站评价范围为站界外 30m。</div> <div>本工程电压等级 110kV，变电站内主变压器户外布置，属于户外式 110kV 变电站。因此，本项目 110kV 变电站工程电磁环境影响评价工作等级为二级评价，评价范围为变电站站界外 30m。</div>															

2.声环境影响评价工作等级及评价范围

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的规定，变电站所处声环境功能区为《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划分方案（2023 年版）的通知》（郑港办〔2023〕128 号）中规定的 3 类区，无声环境敏感目标，噪声影响人口数量不增加，本次声环境影响评价参照三级评价分析。

评价过程结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）需明确厂界外 50m 范围内声环境敏感目标的要求和本项目特点，确定声环境影响评价范围为变电站站界外 50m 的范围。

3.生态环境评价工作等级及评价范围

本次评价参照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态环境影响评价工作等级确定原则确定本项目的生态环境影响评价工作等级。HJ19-2022 中评价等级确定原则如下：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3-2018 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

	<p>e) 根据 HJ 610-2016、HJ 964-2018 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；</p> <p>f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；</p> <p>g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；</p> <p>h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。</p> <p>本项目所在地属于一般区域，属于除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，生态影响评价工作等级为三级。</p> <p>生态影响评价范围参照生态影响三级评价要求，确定项目生态环境评价范围为变电站围墙外 500m，重点为工程直接扰动的区域。</p> <p>4.总量控制指标</p> <p>本项目运营期无废气排放，因此不涉及大气污染物总量控制指标。本项目运营期变电站人员从郑州动力电池产业园扩建项目内调配，不新增人员，不新增生活污水排放，因此不再重复计算水污染物总量控制指标。</p>
--	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>根据施工期工艺流程及产污环节分析，施工期项目主要影响包括土地占用等生态环境影响、施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废物等。</p> <p>1.施工期生态环境影响分析</p> <p>项目施工期生态影响主要为土地占用、水土流失等方面。</p> <p>土地占用：郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米。项目总占地面积 4794m²，项目用地性质属于二类工业用地。</p> <p>植被破坏：根据项目设计方案和现场踏勘，本项目周边均为郑州动力电池产业园扩建项目（一期）建设场地，处于场地平整阶段，占地范围内现状无植被，施工范围严格控制在施工设计范围内，且施工工期短，施工不会破坏占地范围及周边的植被，不会改变区域植被的多样性，不会对当地生态系统产生切割影响。</p> <p>野生动物：通过现场调查，本项目周边均为郑州动力电池产业园扩建项目（一期）建设场地，处于场地平整阶段，工程区域人类生产活动频繁，分布在该区域的野生动物主要为蚂蚁等常见昆虫，喜鹊巢，不涉及列入国家及地方重点保护野生动植物名录所列的动物，未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。项目施工会破坏施工范围内蚂蚁等昆虫的生境；项目施工中产生的噪声可能干</p>
-------------	--

扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的暂时改变。本工程施工工期短，施工完成后，常见鸟类的栖息环境基本可以恢复到施工前。因此，本项目施工不会对区域的野生动物产生明显影响。

水土流失：根据《全国水土保持规划》（2015-2030 年）和《河南省水土保持区划》（2016-2030 年），项目区位于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区范围内，所处区域水土流失类型区属于全国水土区划中的北方土石山区—华北平原区（III-5）—黄泛平原防沙农田防护区（III-5-3fn）范围内。本工程基础施工阶段需开展场平、填方等伴随着地面裸露，以及土方的临时堆积等为水土流失创造了条件。若不采取相关水保措施，遇强降雨天气，势必引起水土流失。

2.施工期大气影响分析

2.1 污染源分析

施工期大气污染主要为施工扬尘和汽车尾气，来源于场地平整、地基处理等土建施工、施工垃圾清理及堆放、运输车辆行驶等。

2.2 影响分析

（1）施工扬尘分析

施工扬尘主要来自输变电工程的基础开挖、土建施工的场地平整等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源少且分散，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。

施工阶段的扬尘污染主要集中在施工初期，本项目的基础开挖和材料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。但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当施工期结束，影响亦会消失。

（2）施工期机械尾气影响分析

项目施工过程中用到的施工机械，主要包括运输卡车、推土机等，这些施工机械主要以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，产生的废气污染物主要为PM₁₀、CO、NO_x等，其产生量较小，影响范围有限，只要加强管理，不会对周围大气环境产生明显影响。

经过严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，限制运输车辆行驶速度、使用符合环保要求的机械等防治措施后，施工期扬尘和机械尾气可控制在合理范围内。

3.施工期废水影响分析

3.1 污染源分析

项目施工采用商品混凝土，施工期废水主要来自施工设备冲洗废水和施工人员产生的生活污水。

3.2 影响分析

①施工废水

本项目施工废水主要为施工设备冲洗废水、混凝土养护废水，施工设备冲洗废水和混凝土养护废水主要污染物为泥沙，经沉淀池

沉淀澄清后全部回用于洒水降尘，不外排。

②生活污水

本项目施工高峰期施工人员人数约 30 人，项目施工人员生活污水收集后依托郑州动力电池产业园扩建项目（一期）主体工程的临时化粪池处理后定期清运，不外排。

4.施工期噪声影响分析

4.1 污染源分析

项目在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。

项目施工期噪声源主要为挖掘机、推土机、静力压桩机、重型运输车等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A 表 A.2，本项目变电站施工机械采用低噪声设备，主要机械设备噪声源强见下表。

表 4.1 施工期主要高噪声设备噪声源强值

序号	施工设备	距离声源5m处声压级dB（A）
1	液压挖掘机	82
2	轮式装载机	90
3	推土机	83
4	压路机	80
5	重型运输车	82
6	混凝土输送泵	88
7	商砼搅拌车	85
8	混凝土振捣器	80

4.2 影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中, L_1 、 L_2 —为与声源相距 r_1 、 r_2 处的施工噪声级, dB(A) 。

1) 新建变电站工程声环境影响分析

在考虑变电站设置有 2.5m 高的施工围挡、噪声源布置在距场界 5m 外布置条件下, 考虑围挡隔声量为 5dB(A), 则单台设备场界噪声贡献值为 73~83dB(A)。施工期单台和多台设备噪声级随距离的衰减预测结果见下表。

表 4.2 主要施工机械噪声预测结果

序号	声源名称	声源源强 dB(A)		测点与不同距离（m）对应声压级 dB(A)									
		声压级	距声源距离（m）	6	10	20	40	50	80	100	150	200	
1	液压挖掘机	82	5	75	71	65	59	57	53	51	47	45	
2	轮式装载机	90	5	83	79	73	67	65	61	59	55	53	
3	推土机	83	5	76	72	66	60	58	54	52	48	46	
4	压路机	80	5	73	69	63	57	55	51	49	45	43	
5	重型运输车	82	5	75	71	65	59	57	53	51	47	45	
6	混凝土输送泵	88	5	81	77	71	65	63	59	57	53	51	
7	商砼搅拌车	85	5	78	74	68	62	60	56	54	50	48	
8	混凝土振捣器	80	5	73	69	63	57	55	51	49	45	43	
9	多台设备	92.9	5	86	82	76	70	67.9	64	62	58	56	

备注: 按最不利情况假设施工设备距场界 5m 布置, 预测值未考虑障碍物、反射、地面效应等引起的衰减。

在有 2.5m 高围挡, 设备距围挡 5m 处布置条件下施工期单台设备噪声源昼间 70dB(A) 达标距离为 8.9m~28.1m。施工期单台设备噪声源衰减至 70dB(A) 的距离详见下表。

表 4.3 施工期噪声源衰减到 70dB(A) 距离

隔声条件	液压挖掘机	轮式装载机	推土机	压路机	重型运输车	混凝土输送泵	商砼搅拌车	混凝土振捣器	多台设备
2.5m 高围墙	11.2m	28.1m	12.6m	8.9m	11.2m	22.3m	15.8m	8.9m	40m

由表 4.2 可知，单台设备施工时，变电站施工场界噪声贡献值为 73~83dB(A)；多台设备施工时，变电站施工场界噪声贡献值为 86dB(A)。由表 4.3 可知，昼间单台设备施工噪声源衰减到 70dB(A) 距离在 8.9~28.1m，昼间多台设备施工噪声源衰减到 70dB(A) 距离在 40m，单台设备和多台设备施工场界噪声均可能不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A) 的要求，为使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A) 的要求，应采取合理安排施工机械布置，尽量避免多台高噪声设备同时施工，合理安排施工时序，夜间不进行施工，缩短施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响。

5.施工期固体废物

5.1 污染源分析

本项目施工期无弃渣产生，施工期主要固体废物为建筑垃圾、包装废物和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾集中收集后运至政府指定场所。

设备安装阶段会产生少量的设备包装废物，定点集中收集，定期交由环卫部门处理。

施工人员产生生活垃圾按施工高峰期人数 30 人、0.7kg/（人·d）计，每天产生量为 0.021t，施工期 3 个月（按 90 天计），年产生生活垃圾为 1.89t。施工人员生活垃圾经收集后，定期交由环卫部门处理。

5.2 影响分析

经采取分类收集、定期清运等防治措施后，施工期产生的固体

	<p>废物均可得到妥善处置，项目不会对周围环境产生不利影响。</p> <p>6.环境风险分析</p> <p>6.1 环境风险识别</p> <p>本项目施工期环境风险主要为主变变压器油注入环节可能引起的变压器油外泄。</p> <p>6.2 环境风险分析</p> <p>为了防止变压器油泄漏至外环境，主变安装时应选择有资质的单位，规范操作流程，制定相应的应急预案。变电站主变压器下方设置事故油坑、事故油池完成建设并通过排油管相连，注油应在事故油坑内进行，当主变变压器油注入环节发生泄漏时，变压器油可排入事故油池。进入事故油池的变压器油，经收集后交由有危废处置资质的单位回收处置。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1.运营期工艺流程及产污环节</p> <p>变电站工程运营期产污环节见下图。</p> <p style="text-align: center;">图 4.1 运行期产污环节图</p> <p>由运营期产污环节图分析，项目运营期的污染影响主要为噪声、废变压器油及废铅蓄电池等危险废物、工频电场和工频磁场。</p>

2.生活污水影响分析

变电站劳动定员 4 人，从郑州动力电池产业园扩建项目内调配。正常情况下分 2 个班次值班，一个班次 2 人，工作时间为 365 天，不在变电站内食宿。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），值班人员生活用水定额按 40L/（p·d）计算，则项目生活用水量为 0.16m³/d（按照日用水量最大合计），58.4m³/a，生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.128m³/d（按照日排水量最大合计），46.72m³/a。生活污水经 1 座 2m³ 的成品化粪池处理后，经园区污水管网收集后排入市政管网，最终排入港区第三污水处理厂进一步处理。因变电站值班人员从郑州动力电池产业园扩建项目内调配，因此不增加水污染物排放。

3.营运期噪声影响分析

根据变电站设计文件分析，变电站营运期噪声主要为站内设备运行时产生的电磁性和机械性噪声。

（1）源强确定

变电站噪声主要来自变电站主变压器、电抗器、电容器、SVG 无功补偿集装箱冷却系统和产生电晕噪声的导体、金具等，此外配电装置楼 GIS 室、电容器室、10kV 配电室、蓄电池室等屋顶或侧墙分布有 11 台散热轴流风机，其中以主变压器产生的噪声和散热轴流风机运行噪声为主。

参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518—2016）表 B.1 的数值，本项目 110kV 主变压器距离主变压器 1m 处声压级不大于 63.7dB（A）。根据项目设计资料，本项目轴流风机采用导流罩消声、选用低噪声设备等治理措施后，可使声源≤60dB(A)。

变电站噪声源调查清单见下表。

表 4.4 工程噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声压级/声源 距离 dB（A） /m	声源控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	1#主变	/	23~29	27-35	0-5.5	63.7/1	低噪声主变压器、基础减振、建筑物阻隔	全天
2	2#主变	/	23~29	41-48	0-5.5	63.7/1		
3	3#主变	/	23~29	54-62	0-5.5	63.7/1		
4	1#GIS 室风机	/	28	81	7.9	60/1	选用低噪声设备，加装消声导流罩	
5	2#GIS 室风机	/	28	70	7.9			
6	1#电容室风机	/	28	22	5.8			
7	2#电容室风机	/	21	22	5.8			
8	3#电容室风机	/	15	22	5.8			
9	1#10 千伏配电风机	/	19	26	5.8			
10	2#10 千伏配电风机	/	19	41	5.8			
11	3#10 千伏配电风机	/	19	60	5.8			
12	3#GIS 室风机	/	20	85	6.25			
13	4#GIS 室风机	/	20	76	6.25			
14	5#GIS 室风机	/	28	66	7.9			

备注：

1. 变电站内主变相对位置以变电站西南角为原点（0，0，0），以东西方向为 X 轴，以南北方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴；

噪声传播阻挡物信息见下表：

表 4.5 噪声传播阻挡物信息清单

阻挡物	长/m	宽/m	高/m	分布
GIS 室	25.9	11	7.8	1#主变北侧

主变室南墙壁	40.5	0.36	7.8	三台主变西侧
主变室西墙壁	11	0.36	7.8	1#主变南侧
主变间防火墙 1	11	0.36	7.8	1#、2#主变之间
主变间防火墙 2	11	0.36	7.8	2#、3#主变之间
电容器室	9	6	5.7	配电装置楼南部
10kV 配电装置室、二次设备室	66.4	9	5.7	配电装置楼西部

（2）预测方法

本项目 3 台主变压器户外布置,主变压器尺寸均为:长 7240mm×宽 5490mm×高 5525mm, 配电装置楼 GIS 室、电容器室、10kV 配电室、蓄电池室等屋顶或侧墙分布有 11 台散热轴流风机,因此可将主变压器及散热轴流风机作为室外声源组,根据设计方案,站区围墙设计为格栅式铁艺围栏,不考虑四周围栏阻隔,考虑主变室北侧、西侧、南侧的建筑物阻隔。

声环境影响预测,采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”预测其声环境影响。本项目主变压器最大几何尺寸 7.24m(带油枕)距离,距站界最短尺寸约 18m,源中心到预测点的最大距离超过设备最大几何尺寸 2 倍,且单台主变压器有致相同的强度和离地高度,到接受点传播条件基本相同,所以评价按点声源处理。噪声从声源传播到受声点,受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响,声级产生衰减。

（3）噪声预测结果及评价

本项目为新建工程,本次评价预测厂界噪声贡献值。根据项目总平面布置,主要声源设计参数,噪声传播阻挡物参数,变电站按

照设计规模投入运行后四周厂界外 1m，距离地面 2m 处厂界噪声贡献值见表 4.6，噪声衰减分布计算分别见图 4.2。

表 4.6 项目投运后厂界噪声预测结果 **单位：dB（A）**

预测点	噪声贡献值	昼 间		夜 间	
		标准值	达标分析	标准值	达标分析
南厂界	38.75	65	达标	55	达标
西厂界	40.54	65	达标	55	达标
北厂界	37.98	65	达标	55	达标
东厂界	40.83	65	达标	55	达标

由预测结果可知，本项目投入运营后，变电站内噪声源对四周厂界外 1m，距离地面 2m 处的噪声贡献值在 37.98~40.83dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

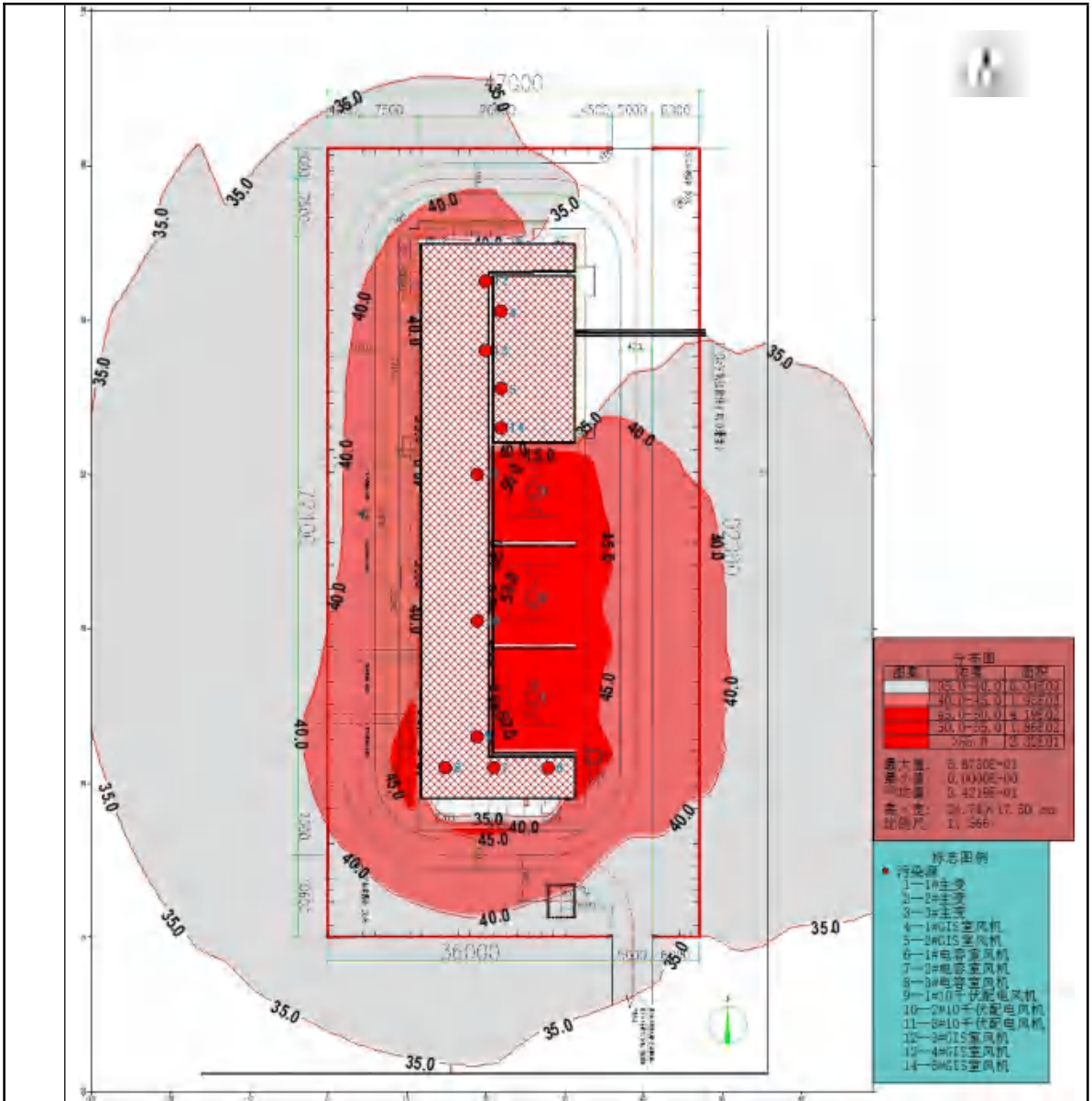


图 4.2 距离地面 1.2m 的噪声预测分布图

4.运营期固体废物

本工程变电站运营期产生的固体废物主要为变电站运维人员产生的生活垃圾、直流电源系统废弃的铅酸蓄电池以及废变压器油等危险废物。

(1) 生活垃圾

变电站劳动定员 4 人，正常情况下分 2 个班次值班，一个班次 2 人，工作时间为 365 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，运维

人员产生的生活垃圾量为 2kg/d, 0.73t/a。生活垃圾由站内垃圾收集箱分类经收集后送至站外垃圾转运站, 由工程所在区域环卫部门定期清理处置, 不会对周围环境产生影响。

(2) 废铅蓄电池

根据设计资料, 一体化电源系统配置采用交直流一体化电源设备, 对直流系统、站内不停电电源、站用电进行统一监控和管理, 并以标准规约上传接入站内一体化监控系统, 实现信息共享。项目直流系统配置 1 组 220V、35AH 阀控式密封铅酸蓄电池 (单组 104 块, 2V/块)。阀控式密封铅酸蓄电池的使用寿命约在 8-10 年, 单块质量约 10kg。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》变电站产生的废铅蓄电池废物类别属于 HW31 (含铅废物), 废物代码为 900-052-31 (废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板和酸液)。铅蓄电池按照 10 年更换一次, 则直流系统 2 组阀控式密封铅酸蓄电池产生废铅蓄电池 1.04t/10a。废铅蓄电池产生后交由有资质单位处理。无法直接交由有资质单位处理时, 依托郑州动力电池产业园扩建项目内的规划的危废暂存仓暂存后, 再统一交由有资质单位处理。

(3) 废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要, 其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿物油, 是由天然石油加工炼制而成, 其成分有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类。正常运行状态下, 变压器油不会泄漏, 无废变压器油产生与排放。在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故。本工程 3 台主变压器型号一致, 单台主变压器油重约为 20.2t, 变压器采用的 25#绝缘油 20°C时密度

为 895kg/m^3 ，换算得出变压器内绝缘油容积约为 22.57m^3 。则有该变压器一次事故产生的最大废油量为 22.57m^3 ，事故变压器油或废变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码属于 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-220-08（变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油）。

为防止事故、检修时造成废油污染，每台主变压器下方设置事故集油坑，与变电站南部设置的一座 30m^3 事故油池相连。在发生事故时，泄漏的变压器油将通过排油管道排入事故油池，事故油池具有防渗漏措施。事故油池内的废变压器油按照“产生即处理”原则处置，交由有危废处理资质的单位进行处置。

本项目固体废物产生及处置基本情况下表。

表 4.7 本项目固体废物一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	最终去向
1	废变压器油	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	液态	变压器油	最大 20.2t/次	交由危废单位处置
2	废铅蓄电池	蓄电池室铅酸蓄电池更换	固态	废铅板、酸液	1.04t/次	交由危废单位处置
3	生活垃圾	人员值班	固态	生活垃圾	0.73t/a	交由环卫部门处理

本项目危险废物基本情况见下表。

表 4.8 本项目危险废物一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
废变压器	HW08	900-220-08	变压器维护、更换和拆解过	液态	废矿物油	多环芳烃、苯系	T/I	事故油池收集，产生随

油			程中产生的废 变压器油			物和重金 属		即交由危废 单位处置
废铅 蓄电 池	HW31	900-052-31	蓄电池室铅酸 蓄电池更换	固态	废铅 板、酸 液	铅、硫酸	T, C	产生随即交 由危废单位 处置，或依 托产业园内 规划的危废 暂存仓暂存 后，再交由 危废单位处 置

(3) 危废暂存设施设置可行性分析

建设单位在郑州动力电池产业园扩建项目内拟建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存间，可以起到防风、防雨、防晒、防渗漏的作用。危险废物暂存间外粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。

综上，危废暂存设施的设置是可行的。

(4) 环境管理要求

评价对危险废物贮存、转移和处置提出如下几条措施：

1) 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存危险废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 危废暂存设施应具备“防风、防雨、防晒、防渗漏”等措施，并设置警示标志。

3) 须配备管理人员专门负责危废统计、收集、处理、转运和管理工作，规范统计、建立收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，做好记录，并及时存档以备查阅。

4)废铅蓄电池在园区内危险废物暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求进行存储和管理。贮存前应进行检验,并登记注册,不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物;必须定期对所贮存的危废设施进行检查,发现破损,应及时采取措施。

5)项目危废收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

6)项目危废的转运过程交由持有危险废物经营许可证的单位承担。

7)建设单位必须严格执行《危险废物转移电子联单管理办法(试行)》,危险废物转移必须实行电子联单制度。危险废物转移电子联单通过《物联网系统》实现。项目危废运至接收单位后,运输单位将随车携带的纸质联单交接收单位,危险废物接收单位按照联单内容对危险废物核实验收,通过扫描电子联单条码进行接收确认。

综上所述,项目危险废物的收集、贮存、转运和管理环节严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求,并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下,项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

综上所述,本项目运营期各项固体废物均可得到合理处置,不会对周围环境产生影响。

5.环境风险分析

经查阅《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目为输变电工程，不属于设置环境风险专项评价的项目类别。变电站可能发生的环境风险主要为：主变压器发生事故时，变压器油泄漏，如处置不当可能带来的环境风险。

（1）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B-重点关注的危险物质及临界量表B.1，其中危险物质数量与临界量比值（Q）按以下方法确定：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要风险物质为矿物油（变压器油和废变压器油）。矿物油主要存在于本项目拟建 110 千伏变电站中拟建的 3 台主变压器中，本工程 3 台主变压器型号一致，单台主变压器油重约为 20.2t，总计 60.6t。油类物质临界量为 2500t，Q 值为 0.024，本项目 Q 值 < 1 ，风险潜势为I，为简单分析。

（2）环境影响途径及分析

由于冷却或绝缘需要，变电站内主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。本工程在正常生产过程中没有废油外排，只是在主变压器事故和检修过程中，可能有废变压器油产生，具有一定的泄漏风险，处置不当会污染周边地表水环境。

（3）变压器油泄漏风险防范措施

对地表水、地下水和土壤的影响及防范措施：

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）第 6.7.8 条要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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，并设置油水分离装置。”

本工程 3 台主变压器型号一致，单台主变压器油重约为 20.2t，变压器采用的 25#绝缘油 20℃时密度为 895kg/m³，换算得出变压器内绝缘油容积约为 22.57m³。则有该变压器一次事故产生的最大废油量为 22.57m³。本项目每台主变压器下方设置事故集油坑，变电站南部设置一座 30m³的事故油池，事故集油坑与事故油池通过集油管道相连，项目拟设置的事故油池可容纳油量最大的一台变压器 100%的排油量。主变压器发生故障或维修时，主变排油经事故集油坑、

排油管排至事故油池，事故废油属于危险废物，建议事故废油经事故油池收集后按照“产生即处理”原则处置，交由有资质的单位进行处理。

（4）事故应急措施

①为预防运行期变电站的事故风险，应根据工程具体情况依据《郑州市生态环境局突发环境事件应急预案(试行)》(郑环文〔2022〕3号)、《郑州航空港经济综合实验区突发事件总体应急预案(试行)》(郑港〔2021〕40号)等要求，结合相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况，编制突发环境事件应急预案；

②制定事故油池巡查和维护管理制度；

③定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动；

④应将当地消防部门列入应急救援预案内，保证在发生火灾时能迅速得到援助；

⑤事故油池有效容积按最大单台主变 100%油量建设；

⑥加强日常巡查，定期检查事故油池状态，如有浮油，需及时委托有资质的单位进行处置；保障可能排入的事故油不因满溢而泄漏至外环境设置事故油收集装置，收集变电站事故及检修期间可能产生的漏油。

综上，在落实本报告中提出的各项风险防范措施，并加强项目运营阶段的环境管理前提下，建设项目环境风险是可以防控的。

6.运营期电磁环境影响分析

本工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求设置了电磁环境影响专题评价，对于类比对象

	<p>选择、类比监测因子、监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式和预测工况及环境条件的选择等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容：</p> <p>根据月季 110kV 变电站围墙外类比监测结果，郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站投运后，本工程 110 千伏变电站四周围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约 240 米，联港大道西约 70 米，土地性质为二类工业用地，项目用地符合现状及规划用地性质。</p> <p>1.环境制约因素</p> <p>项目不涉及国家公园、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区。</p> <p>根据环境质量现状监测，变电站站址区域声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。</p> <p>110kV 变电站区域电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p>2、环境影响程度</p> <p>本项目施工期加强对施工现场的管理，严格采取围挡、限制运输车辆行驶速度等防治措施，可最大限度地降低施工期对周围环境</p>

的影响。

郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站建成后，项目无废气产生。项目运行期产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政管网；生活垃圾交由环卫部门处理；废变压器油和废铅蓄电池最终由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行回收处置。经预测，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。110kV 变电站厂界区域工频电场强度可以满足 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度满足 100 μ T 标准限值的要求。

综上所述，本项目污染物不排放或达标排放，不存在环境制约因素。从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

设计阶段生态环境保护措施	<p>1.生态环境保护措施</p> <p>(1) 优化选址，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>(2) 优化设计方案，减少土地占用和弃土弃渣等，对生态环境的不利影响较小。</p> <p>(3) 对变电站内道路和空地进行硬化；排水按照雨污分流设计，减缓水土流失。</p> <p>2.电磁环境保护措施</p> <p>对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离。对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，有效的降低静电感应的影响。</p> <p>3.声环境保护措施</p> <p>主变及轴流风机选用低噪声设备，确保周边声环境质量达到相应的标准要求。</p> <p>4.固体废物</p> <p>(1) 生活垃圾：站内设立垃圾桶，及时清除交由环卫部门处理，不会对环境造成影响。</p> <p>(2) 废铅蓄电池：变电站运行过程中产生的废铅蓄电池将交由有资质单位进行处置。无法直接交由有资质单位处理时，依托郑州动力电池产业园扩建项目内的规划的危废暂存仓暂存后，再统一交由有资质单位处理。</p> <p>(3) 废变压器油：变电站内新建容积30m³事故油池1座。满足主变压器事故及检修时的排油需要，废变压器油交由有资质的单位</p>
--------------	--

	回收处理。
施工期生态环境保护措施	<p>1.大气环境保护措施</p> <p>根据《河南省大气污染防治条例》《郑州市大气污染防治条例》《郑州市人民政府关于印发郑州市空气质量持续改善行动计划的通知》（郑政〔2024〕8号）、《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2025〕6号）等施工扬尘污染防治要求，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理。同时参考同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求：</p> <p>（1）施工中严格按照施工方案中制定的防止扬尘的操作规范施工。</p> <p>（2）施工现场沿工地四周连续设置2.5米高稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙。</p> <p>（3）土方开挖施工尽量避开干燥多风天气，并视情况采取必要的洒水防尘措施。</p> <p>（4）出入口采取混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施、冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，出场运输车辆清洗率达到100%。</p> <p>（5）施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>（6）对临时堆存的物料等进行网布或不透水的隔尘布完全遮盖抑尘，防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到100%。对易产尘的材料，实行轻卸慢放，用封闭式库存的办法，以减少扬尘的产生，存放油料必须有防止泄漏和防止污染的措施。</p> <p>（7）施工场地严格落实扬尘治理要求，做到禁止现场搅拌</p>

混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度和重污染天气应急响应等制度。

（8）按照《郑州市重污染天气应急预案》（郑政办〔2023〕43号）相关要求，启动Ⅲ级（黄色）以上预警或风速达到4级以上时，施工工地停止土石方作业（包括停止建筑拆除、土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业），施工工地露天堆放的散装物料全部苫盖，在非冰冻期内增加洒水频次，停止建筑清运（建筑垃圾、渣土）。

（9）施工现场应设专人清扫保洁，使用洒水设备定时洒水降尘，确保场容场貌整洁。

（10）采取湿法作业，即在土石方作业的同时，进行洒水抑尘。

（11）运输车辆及施工机械在运行中将产生一些尾气，其主要污染物为CO、NO_x、HC等。为减少施工机械尾气对周围环境空气的影响，评价要求施工期使用的非道路移动机械均应为编码登记过的，尾气排放符合国家第三阶段排放标准。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

施工过程中，汽车尾气影响是暂时性的，随着施工的完成，这些影响也将消失，同时考虑到施工场地宽阔，扩散条件较好，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

2.水环境保护措施

(1) 施工设备冲洗废水、混凝土养护废水等经沉淀池沉淀澄清后全部回用于洒水降尘，不外排；落实文明施工原则，施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放。

(2) 项目施工人员生活污水收集后依托郑州动力电池产业园扩建项目（一期）主体工程的临时化粪池处理后定期清运，不外排。

3.声环境保护措施

(1) 降低声源的噪声强度。选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。

(2) 加强施工噪声监督管理。变电站施工时间在昼间进行，夜间不进行施工，有效减轻施工过程产生的机械噪声对环境的影响。

(3) 对于以振动噪声为主的设备，采取增加减振垫来降低噪声；对于以空气动力性噪声为主的设备，可加装隔声罩或增加吸声内衬垫方式进行降噪。

(4) 对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。

(5) 如因施工工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场

显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(6) 对施工队伍的教育，增强职工的环保意识，对一些零星的手工作业，如装卸施工器材和管线，尽可能做到轻拿轻放，并辅有一定的噪声减振措施，如在未硬化的沙土地进行管件器材装卸。

4. 固体废物环境保护措施

本项目施工期无弃渣产生，施工期主要固体废物为建筑垃圾、包装废物和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾集中收集后运至政府指定场所。

(2) 设备安装阶段会产生少量的设备包装废物，定点集中收集，定期交由环卫部门处理。

(3) 施工人员生活垃圾定点集中收集，交由环卫部门处理。

5. 生态环境保护措施

5.1 植物保护措施

(1) 在工程施工方案设计当中，合理规划，使工程对土地的占用达到最低程度。

(2) 限定施工人员和施工机械的活动区域，严禁任意越界破坏植被，以保持项目周边原生生态系统的稳定性和完整性，降低项目建设对评价范围内植物的影响和破坏；合理安排施工时序、尽量缩短施工时间，减少地面裸露时间，减少扬尘发生。

(3) 采取工程措施和临时措施等水土保持措施，减轻水土流失。水土保持措施具体如下：

1) 工程措施

地面硬化：对站内进行硬化处理。

雨水管道：为了防止场地内积水，主体设计在站内路面设置边

沟式雨水算子，收集雨水后排至站外市政雨水管网。

2) 临时措施

防尘布覆盖：施工过程中，会有部分地面裸露，在极端天气以及长时间未施工裸露区域进行防尘布覆盖。

5.2动物保护措施

(1) 优化施工时序，缩短施工工期，减少对项目区域动物的影响时间。

(2) 选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，减少施工期噪声对野生动物生境的影响。

(3) 禁止施工人员随意捕捉项目区域的野生动物。

(4) 运输车辆小心驾驶，避免与野生动物发生碰撞，导致野生动物伤亡。

5.3管理措施

(4) 设置生态环境管理人员，建立生态环境保护管理制度，加强相关生态环境保护教育工作，提高施工人员和管理人员环境意识。通过宣传教育，增强施工人员的保护意识，同时制定严格的惩罚制度，严禁施工人员捕猎项目区域野生动物。

(5) 施工活动开始之前，制定详细的施工方案，根据实际施工情况持续优化施工方案，缩短施工工期。

(6) 在施工过程中加强施工管理，严格执行施工操作规程，建筑垃圾务必运至指定地点。合理安排施工周期，在发生大暴雨时应停止施工，并采取短期覆盖措施，减少水土流失。对各个施工节点进行拍照记录，并保存。

	<p>(7) 对施工单位和施工人员进行水土保持教育,增强其水土保持意识。</p> <p>(8) 在所有永久建筑完成后,应立即进行裸露区的覆盖或建设,恢复时对临时施工迹地区域进行覆盖或按照设计方案进行建设。</p> <p>(9) 工程完工后,对项目各项生态环境保护进行验收。</p> <p>6.环境风险防范措施</p> <p>(1) 主变安装时应选择有资质的单位,规范操作流程,制定相应的应急预案。</p> <p>(2) 变电站主变压器下方事故油坑、事故油池完成建设并通过排油管相连,注油应在事故油坑内进行</p> <p>(3) 事故油池有效容积满足最大单台主变100%油量。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1.声环境保护措施</p> <p>(1) 设备开展日常维修保养,避免高噪声设备在非正常状态下运转。</p> <p>(2) 对主变、散热风机等噪声设备采用低噪声设备,主变基础采取增加减振垫的措施来降低噪声,散热风机采取加装消声导流罩等的降噪措施来降低噪声。</p> <p>2.固体废物环境保护措施</p> <p>项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、交直流一体化电源设备废弃的铅酸蓄电池以及废变压器油。</p> <p>2.1 生活垃圾</p> <p>生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。</p> <p>2.2 危险废物</p> <p>本项目的危险废物主要是废铅蓄电池、废变压器油。评价要</p>

求：

（1）废变压器油产生后按照“产生即处理”原则直接交由有资质单位处理。

（2）废铅蓄电池产生后无法直接交由有资质单位处理时，则可以在产业园内规划的危废暂存仓暂存后，再统一交由有资质单位处理。

项目事故油池及危废暂存设施基本情况见表5.1。

表 5.1 本项目危险废物暂存设施基本情况一览表

贮存场所名称	位置	数量	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
事故油池	变电站内	1 座	废变压器油	HW08	900-220-08	事故油池	26.85t	3 个月
危废暂存仓	产业园内	1 座	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	室内暂存	1000t	3 个月

备注：1.事故油池贮存能力根据其容积30m³和变压器油密度的典型值为895kg/m³计算；

2.依托郑州动力电池产业园扩建项目内规划的危废暂存仓贮存能力由建设单位提供。

3.水环境保护措施

项目营运期无生产废水产生，生活污水经变电站内1座2m³的成品化粪池处理后排入市政污水管网。

4.电磁环境保护措施

（1）对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备。对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，能有效地降低静电感应的影响。

（2）变电站主变压器母线按电晕电压校验并选择导线截面，

使之晴天不会出现电晕，同时消除尖峰放电现象，减弱电磁辐射。

(3) 在运行期，建立健全环保管理机构，加强环境管理工作；加强设备的日常巡检，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值规定。

(4) 对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教育，消除他们的畏惧心理。

5.环境风险防范措施

(1) 制定突发环境事件应急预案。

(2) 制定事故油池巡查和维护管理制度。

(3) 定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动

(4) 事故油池有效容积满足最大单台主变 100%油量。

(5) 应将当地消防部门列入应急救援预案内，保证在发生火灾时能迅速得到援助。

(6) 加强日常巡查，定期检查事故油池状态，如有浮油，需及时委托有资质的单位进行处置；保障可能排入的事故油不因满溢而泄漏至外环境设置事故油收集装置，收集变电站事故及检修期间可能产生的漏油。

变电站主变压器投入使用后，为避免可能发生的变压器因安装、事故、检修等造成的漏油污染环境，废油不得随意处置，如需更换电池及处置变压器油必须委托持危险废物经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置，并签订危险废物利用处置合同。转移运输过程应执行《危险废物转移联单管理办法》，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得

	到批准。转移危险废物，如实填写转移联单。
其他	<p>1.环境管理及监测计划</p> <p>（1）环境管理</p> <p>建设单位现设置有专门的生态环境保护机构，并设置有专职环境管理人员，负责项目施工期和营运期的环境管理工作，检查环保措施的落实情况，确保环保设施的正常运行。</p> <p>①施工期环境管理职能及任务</p> <p>本项目的施工均采用招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求，即环保措施及植被恢复措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。</p> <p>施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度。 ➤ 制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。 ➤ 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。 ➤ 组织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和能力。 ➤ 在施工计划中应尽量避免影响当地居民生活环境，保护生态

和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。

➤ 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

➤ 监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水土保持设施、环保设施等各项保护工程的落实。

➤ 项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地主管部门。

②运行期环境管理与职能

➤ 制定和实施各项环境管理计划。

➤ 建立电磁环境影响监测、生态现状数据档案，并存档。

➤ 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

➤ 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

➤ 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

➤ 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。

（2）环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报相关环境保护管理部门。电磁、声环境影响监测工作可委托

相关有资质的单位完成。

①监测点位布置：根据站址平面布置，在站区围墙四周和环境敏感目标处设置例行监测点：站区四周围墙外 5m 布置电磁环境监测点，站区四周围墙外 1m 布置声环境监测点。

②监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。

③竣工验收：按照《建设项目竣工环境保护暂行办法》规定的程序和要求，及时组织对建设项目需配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收文件，验收合格后方可正式投入运行。

④监测频次：在建设项目竣工验收工作中开展 1 次监测。

表 5.2 监测计划

环境监测因子	监测指标及单位	监测点位	监测频次
工频电场	工频电场强度，kV/m	站区四周围墙外 5m	竣工验收监测 1 次；验收后根据需要监测。
工频磁场	工频磁感应强度， μT		
噪声	昼间夜间等效声级， Leq, dB (A)	站区四周围墙外 1m	

2.工程竣工环境保护验收

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。按照《建设项目竣工环境保护暂行办法》等相关法律法规要求：本建设项目正式投产运行前，按照《暂行办法》规定的程序和要求，及时组织对建设项目需配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收文件，验收合格后方可正式投入运行。竣工环境保护验收相关内容见下表。

表 5.3 工程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）是否齐备，是否已落实“三同时”制度，是否具备验

		收条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计变更情况	核查实际工程位置和内容（项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区淮海路南约240米，联港大道西约70米。建设内容为：新建1座110千伏变电站，变电站终期容量规模3×63兆伏安，电压等级110/10千伏，主变户外布置，其他高压设备户内布置。），核查方案设计变更情况，明确是否涉及重大变动，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	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。
4	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。站内2m ³ 的化粪池是否满足使用要求，容积为30m ³ 事故油池是否满足单台油量最大的变压器100%的排油量），危废暂存设施是否符合《危险废物贮存污染控制标准》的危废暂存设施。
5	污染物排放达标情况	变电站四周工频电场、工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。
6	生态保护措施	施工是否对施工区域外的植被以及野生动物生境等造成严重破坏。造成严重破坏的，建设单位是否采取恢复植被或其他补偿措施。
7	环境敏感区处环境影响因子验证	再次识别项目评价范围内是否有环境敏感目标，如新识别环境敏感目标，工频电场、工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；噪声是否满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。
8	环境管理与环境监测	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	<p>一、植物保护措施</p> <p>(1) 在工程施工方案设计当中,合理规划,使工程对土地的占用达到最低程度。</p> <p>(2) 限定施工人员和施工机械的活动区域,严禁任意越界破坏植被,以保持项目周边原生生态系统的稳定性和完整性,降低项目建设对评价范围内植物的影响和破坏;合理安排施工时序、尽量缩短施工时间,减少地面裸露时间,减少扬尘发生。</p> <p>(3) 采取工程措施和临时措施等水土保持措施,减轻水土流失。水土保持措施具体如下:</p> <p>1) 工程措施</p> <p>地面硬化:对站内进行硬化处理。</p> <p>雨水管道:为了防止场地内积水,主体设计在站内路面设置边沟式雨水算子,</p>	<p>合理规划,使工程对土地的占用达到最低程度;采用绿色施工工艺,减少对地表植被的破坏范围;无捕杀野生动物的情形。对临时施工迹地区域进行覆盖或按照设计方案进行建设。</p> <p>采取表土剥离、地面硬化、设置雨水管</p>	/	/

内容 要素	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
	<p>收集雨水后排至站外市政雨水管网。</p> <p>2) 临时措施</p> <p>防尘布覆盖：施工过程中，会有部分地面裸露，在极端天气以及长时间未施工裸露区域进行防尘布覆盖。</p> <p>二、动物保护措施</p> <p>(1) 优化施工时序，缩短施工工期，减少对项目区域动物的影响时间。</p> <p>(2) 选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，减少施工期噪声对野生动物生境的影响。</p> <p>(3) 禁止施工人员随意捕捉项目区域野生动物。</p> <p>(4) 运输车辆小心驾驶，避免与野生动物发生碰撞，导致野生动物伤亡。</p> <p>三、管理措施</p> <p>(1) 设置生态环境管理人员，建立生态环境保护管理制度，加强相关生态环境</p>	<p>渠、覆盖等水土保持措施，减轻水土流失，并保留施工期生态保护相关的影像资料。</p>		

内容 要素	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
	<p>保护教育工作，提高施工人员和管理人员环境意识。通过宣传教育，增强施工人员的保护意识，同时制定严格的惩罚制度，严禁施工人员捕猎项目区域野生动物。</p> <p>（2）施工活动开始之前，制定详细的施工方案，根据实际施工情况持续优化施工方案，缩短施工工期。</p> <p>（3）在施工过程中加强施工管理，严格执行施工操作规程，建筑垃圾务必运至指定地点。合理安排施工周期，在发生大暴雨时应停止施工，并采取短期覆盖措施，减少水土流失。对各个施工节点进行拍照记录，并保存。</p> <p>（4）对施工单位和施工人员进行水土保持教育，增强其水土保持意识。</p> <p>（5）在所有永久建筑完成后，应立即进行裸露区的覆盖或建设，恢复时对临时施工迹地区域进行覆盖或按照设计方案进行建设。</p>			

内容 要素	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
	工程完工后，对项目各项生态环境保护进行验收。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水经沉淀池沉淀澄清后全部回用于洒水降尘，不外排； (2) 项目施工人员生活污水收集后依托郑州动力电池产业园扩建项目（一期）主体工程的临时化粪池处理后定期清运，不外排。	施工废水经沉淀澄清后全部回用，不外排； 生活污水经临时化粪池处理后定期清运，不外排。	生活污水经变电站内 1 座 2m ³ 的成品化粪池处理后排入市政污水管网。	生活污水经变电站内 1 座 2m ³ 的成品化粪池处理后排入市政污水管网。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 降低声源的噪声强度。选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养。 (2) 加强施工噪声监督管理。变电站施工时间在昼间进行，夜间不进行施工，有效减轻施工过程产生的机械噪声对环境的影响。 (3) 对于以振动噪声为主的设备，采取增加减振垫来降低噪声；对于以空气动力性噪声为主的设备，可加装隔声罩或增加吸声内	采用低噪声设备，噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），无噪声扰民事件发	(1) 设备开展日常维修保养，避免高噪声设备在非正常状态下运转。 (2) 对主变、散热风机等噪声设备采用低噪声设备，主变基础采取增加减振垫的措施来降低噪声，散热风机采取加装消声导流罩等	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

内容 要素	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
	<p>衬垫方式进行降噪。</p> <p>(4) 对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理,施工车辆安排在白天通行,禁止夜间运输,注意避开噪声敏感时段和敏感区域。在运输道路临近居民点处设置警示牌,提醒来往车辆减速慢行,本工程施工车辆在通过居民点时,应减速行驶和禁止鸣笛,同时加强道路养护和车辆的维修保养,从源头降低噪声,尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。</p> <p>(5) 如因施工工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业,需在夜间施工而产生环境噪声污染时,应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定,取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>(6) 对施工队伍的教育,增强职工的环保意识,对一些零星的手工作业,如装卸施工</p>	生。	的降噪措施来降低噪声。	

内容 要素	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
	器材和管线，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的噪声减振措施，如在未硬化的沙土地进行管件器材装卸。			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>严格遵守《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办办〔2025〕6 号）等扬尘防治要求，采取：</p> <p>（1）施工中严格按照施工方案中制定的防止扬尘的操作规范施工。</p> <p>（2）施工现场沿工地四周连续设置 2.5 米高稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙。</p> <p>（3）土方开挖施工尽量避开干燥多风天气，并视情况采取必要的洒水防尘措施。</p> <p>（4）出入口采取混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施、冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，出场运输车辆清洗率达到 100%。</p> <p>（5）施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>（6）对临时堆存的物料等进行网布或不透</p>	按照环评报告及批复的要求，落实大气污染防治措施，有效控制扬尘，并保留施工期生态保护相关的影像资料。	/	/

内容 要素	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
	<p>水的隔尘布完全遮盖抑尘，防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%。对易产尘的材料，实行轻卸慢放，用封闭式库存的办法，以减少扬尘的产生，存放油料必须有防止泄漏和防止污染的措施。</p> <p>（7）施工场地严格落实扬尘治理要求，做到禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度和重污染天气应急响应等制度。</p> <p>（8）按照《郑州市重污染天气应急预案》（郑政办〔2023〕43 号）相关要求，启动Ⅲ级（黄色）以上预警或风速达到 4 级以上时，施工工地停止土石方作业。</p> <p>（9）施工现场应设专人清扫保洁，使用洒水设备定时洒水降尘，确保场容场貌整洁。</p> <p>（10）采取湿法作业，即在土石方作业的同时，进行洒水抑尘。</p> <p>（11）使用的非道路移动机械均应为编码登记过的，尾气排放符合国家第三阶段排放标</p>			

内容 要素	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
	准。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。			
固体废物	<p>(1) 建筑垃圾集中收集后运至政府指定场所。</p> <p>(2) 设备安装阶段会产生少量的设备包装废物，定点集中收集，定期交由环卫部门处理。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾定点集中收集，交由环卫部门处理。</p>	无生活垃圾、建筑垃圾等固体废物随意堆积。	<p>(1) 生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。</p> <p>(2) 废变压器油产生后按照“产生即处理”原则直接交由有资质单位处理。</p> <p>(3) 废铅蓄电池产生后无法直接交由有资质单位处理时，可以在产业园内规划的危废暂存仓暂存后，再统一交由有资质单位处理。</p>	生活垃圾、废铅蓄电池、废变压器油是否妥善处理。
电磁环境	/	/	<p>(1) 对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备。对产生大功率的电磁振荡设备采取必要</p>	变电站四周厂界及敏感目标处工频电场、工频磁场公众曝露控制限值能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702

内容 要素	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
			<p>的屏蔽,选用带屏蔽层的电缆,屏蔽层接地等,能有效地降低静电感应的影响。</p> <p>(2) 变电站主变压器母线按电晕电压校验并选择导线截面,使之晴天不会出现电晕,同时消除尖峰放电现象,减弱电磁辐射。</p> <p>(3) 在运行期,建立健全环保管理机构,加强环境管理工作;加强设备的日常巡检,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值规定。</p> <p>(4) 对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教育,消除他们的畏惧心理。</p>	—2014) 评价标准工频电场强度、工频磁感应强度 4000V/m、100 μ T 限值。
环境风险	(1) 主变安装时应选择有资质的单位,规范操作流程,制定相应的应急预案。	制定有突发环境事件应	(1) 制定突发环境事件应急预案。	制定有突发环境事件应急预案, 事故油池

内容 要素	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
	<p>(2) 变电站主变压器下方事故油坑、事故油池完成建设并通过排油管相连,注油应在事故油坑内进行</p> <p>(3) 事故油池有效容积满足最大单台主变100%油量。</p>	<p>急预案,事故油池有效容积满足最大单台主变100%油量,施工过程中无事故油外泄。</p>	<p>(2) 制定事故油池巡查和维护管理制度。</p> <p>(3) 定期进行应急救援预案演练,保证事故时应急预案的顺利启动</p> <p>(4) 事故油池有效容积满足最大单台主变100%油量。</p> <p>(5) 应将当地消防部门列入应急救援预案内,保证在发生火灾时能迅速得到援助。</p> <p>(6) 加强日常巡查,定期检查事故油池状态,如有浮油,需及时委托有资质的单位进行处置;保障可能排入的事故油不因满溢而泄漏至外环境设置事故油收集装置,收集变电站事故及检修期间可能产生的漏油。</p>	<p>有效容积满足最大单台主变100%油量。</p>

内容 要素	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
环境监测	/	/	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。	设置环境保护人员，具有相关环境保护档案，开展环境监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

郑州动力电池产业园扩建项目（一期）110kV 变电站的建设符合国家当前产业政策和环境保护相关法律法规要求，符合“三线一单”生态环境准入清单相关要求。在落实本报告表提出的各项环境保护措施后，本工程产生的电磁环境影响满足国家相关标准、噪声可以稳定达标排放，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因突发事件引起的环境风险在可接受范围内。项目建成后将为郑州动力电池产业园扩建项目的建设和发展提供可靠的电源支撑，具有明显的社会效益、经济效益和环境效益。工程对环境的有利影响是主要的，不利影响是次要的，并可通过采取相应的环保措施予以减缓。

工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。