

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称 : 洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能
项目(100MW/300MWh)

建设单位(盖章): 洛阳平洛新能源有限公司

编 制 日 期 : 2025年9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.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	10
四、生态环境影响分析	18
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论.....	39
电磁环境影响专题评价	40

一、建设项目基本情况

建设项目名称	洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）		
项目代码	2506-410308-04-01-786092		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	河南省洛阳市孟津区雷湾村		
地理坐标	（东经 112°34'41.540"，北纬 34°50'19.621"）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射： 161 输变电工程—其他 （110 千伏以下除外）	用地（用海） 面积（m ² ）/长 度（km）	永久占地 19267m ² （总用地 面积）
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	洛阳市孟津区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	35000	环保投资（万元）	47
环保投资占比（%）	0.13	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目无需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险等专项评价。 本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则——输变电》（HJ24-2020）附录 B，本项目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	1.1 与产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于“第一类鼓励类”中的“四、电力-4 电力系统调节：电力源网荷储一体化和多能互补电源建设”项目，符合国家产业政策。 1.2. “三线一单”相符性分析 根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》和《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政【2021】7 号），建设项目应落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束。 1.2.1 与生态保护红线的符合性 <u>结合河南省“三线一单”综合信息应用平台查询（见附图 4）可知，距离本项目最近的生态保护红线是河南省洛阳市孟津区生态保护红线-生态功能重要，距离约 1.602km；距离该项目最近的水源地是洛阳市吉利区地下水井群，距离约 3.267km；该项目周边 10km 无森林公园；该项目周边 10km 无风景名胜区；该项目周边 10km 无湿地公园；距离该项目最近的自然保护区是河南黄河湿地国家级自然保护区，距离约 1.069km。本项目所在地不涉及洛阳市生态保护红线，符合洛阳市生态保护红线的管控要求。</u> 1.2.2 与环境质量底线的符合性 <u>环境空气：2024 年，洛阳市环境空气质量共监测 366 天。其中，优良天数 234 天（占 63.9%），污染天数 132 天。在污染天数中“轻度污染”114 天（占 31.2%）、“中度污染”11 天（占 3.0%）、“重度污染”7 天（占 1.9%）、无“严重污染”。本项目运营期无工艺废气产生，对区域环境空气质量影响较小。</u> <u>地表水环境：2024 年，洛阳市地表水整体水质状况为“优”。全市共</u>

	设置有 20 个地表水监测断面。其中：黄河流域分布监测断面 19 个，淮河流域北汝河设置监测断面 1 个。所监测断面中水质类别符合 I~III 类断面 18 个(占 90.0%)。本项目运营期无生产性废水，对周围地表水环境影响较小。 声环境：本项目厂界四周和声环境敏感点处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。项目选用低噪声设备，经建筑隔声、距离衰减后预测厂界噪声可以达标，运营期对周围声环境质量影响较小。 电磁环境：根据现状监测，本项目厂界四周和电磁环境敏感点处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露控制限值。根据类比预测，本项目建成后产生的工频电场、工频磁场在采取相应处理措施后，均可满足相关标准要求，不会对项目周围区域电磁环境造成明显影响。 固废：项目生活垃圾经垃圾桶集中收集后，送往环卫部门处理；拟设事故油池，发生事故时将变压器油排入事故油池，及时交由有危废处理资质的单位进行规范处置；更换后的废铅酸蓄电池在危废间暂存，及时由有资质的单位进行回收处理；定期更换产生的废磷酸铁锂电池不在站内暂存，及时由有资质的单位进行回收处理。 因此，本项目建设对所在区域环境不会产生明显不利影响，符合环境质量底线的要求。 1.2.3 与资源利用上线的符合性 本项目为输变电工程，不属于高污染、高能耗、高水耗项目，项目建设会占用一定量的土地资源，根据建设单位提供的资料，本工程总用地面积为 1.9267 公顷，为农用地，不占用永久基本农田，本工程已取得洛阳市自然资源和规划局孟津分局出具的《关于洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）的情况说明》（附件 4），项目资源占用量相对区域资源总量较低，符合资源利用上线要求。 1.2.4 河南省“三线一单”建设项目准入研判分析 根据河南省三线一单综合信息应用平台查询结果（见附图 4），报告
--	---

	结论如下： <u>一、空间冲突</u> <u>经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。</u> <u>二、项目涉及的各类管控分区有关情况</u> <u>根据生态环境管控分区压占分析，建设项目涉及环境管控单元 1 个，生态空间分区 1 个，水环境管控分区 1 个，大气管控分区 1 个，自然资源管控分区 0 个，岸线管控分区 0 个，水源地 0 个，湿地公园 0 个，风景名胜区分 0 个，森林公园 0 个，自然保护区 0 个。</u> 1.3 吉利区地下水井群饮用水水源保护区(孟州林场共 13 眼井)相符性分析 <u>吉利区地下水井群饮用水水源保护区位于吉利区的东南部的孟州林场内，共 13 眼井，设计供水能力 8 万 m³/d，取水许可证许可取水量 720 万 m³/a。</u> <u>根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号），吉利区地下水井群饮用水水源保护区(孟州林场共 13 眼井)一级保护区：水井外围 50 米的区域；二级保护区：孟州林场内一级保护区以外的全部区域。</u> <u>结合河南省“三线一单”综合信息应用平台查询和工程与吉利区地下水井群饮用水水源保护区(孟州林场共 13 眼井)位置关系图（附图 5）可知，本项目距离洛阳市吉利区地下水井群约 3.267km，不在其保护范围及建设控制地带内。</u> 1.4 文物调查 <u>洛阳市大遗址保护包含隋唐洛阳城遗址、汉魏故城、周王城遗址、龙门石窟、邙山陵墓群、偃师商城遗址、二里头遗址、东汉陵墓南兆域等九处保护地。</u> <u>距离本项目最近的文物为邙山陵墓群——洛北东汉陵区，项目与孟津区重点文物位置关系图见附图 6。本项目距离洛北东汉陵区保护范围 1.7km，不在其保护范围及建设控制地带内。</u>
--	---

1.5 河南黄河湿地国家级自然保护区总体规划相符性分析

河南黄河湿地自然保护区位于河南省西北部，地理坐标在北纬 34°33'59"~35°05'01"，东经 110°21'49"~112°48'15"之间，横跨三门峡、洛阳、济源、焦作等四个省辖市。保护区东西长 301km，跨度 50km，整个保护区范围包括三门峡水库、小浪底水库及小浪底水库以下至孟津县与巩义市交界处。河南黄河湿地国家级自然保护区是在 1995 年以来河南省政府陆续批准建立的“河南三门峡库区湿地省级自然保护区”、“河南孟津黄河湿地水禽省级自然保护区”、“河南洛阳吉利区黄河湿地省级自然保护区”三个省级湿地自然保护区和“三门峡黄河国有林场”、“孟州市国有林场”的基础上建立起来的，面积为 6.8 万 hm^2 。

根据孟津县黄河湿地水禽自然保护区规划及新调整后的河南黄河湿地国家级自然保护区洛阳段功能区划图，结合河南省“三线一单”综合信息应用平台查询，本项目距湿地保护区的实验区南边界的距离为 1.069km。本项目与黄河湿地国家级自然保护区位置关系见附图 7。

1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）	本项目情况	符合性分析
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程满足当地用地及电力准入条件。	符合
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。	本工程选址不涉及生态保护红线，自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

	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。	本工程选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	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。	本工程进出线已关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，拟采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	符合
	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。	本评价不涉及输电线路。	符合
	6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	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。	本工程选址已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。	符合
	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。	本评价不涉及输电线路。	符合
	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。	本项目不涉及自然保护区。	符合
综上，本工程选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》HJ1113-2020 的相关要求。				

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）位于河南省洛阳市孟津区白鹤镇雷湾村。本项目地理位置见附图 1。												
项目组成及规模	2.2 项目背景与由来 为促进河南电网电力源网荷储一体化及多能互补发展，满足河南省豫西地区调峰需求，助力实现 3060 战略目标，推动新型储能高质量发展，有效提升电力系统调峰备用容量，促进新能源消纳，加快储能技术与产业发展，实现清洁能源一体化配套发展，构建“清洁低碳、安全高效”的现代能源产业体系，洛阳平洛新能源有限公司本次拟在洛阳市孟津区白鹤镇炎黄大道和王铎路交叉口东南角建设 1 座容量为 100MW/300MWh 的储能电站，建设 1 座 110kV 升压站，拟通过 1 回 110kV 线路接入成周变 110kV 侧。本次评价内容不包含线路工程。 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》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）等相关法律法规规定及建设项目环境管理的相关要求。储能电站内的储能系统无需开展环境影响评价，储能电站内建设 1 座 110kV 升压站，需按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中“五十五、核与辐射 161.输变电工程”中“其他（100 千伏以下除外）”编制环境影响报告表。 2.3 项目组成 洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）建设 1 座 110kV 升压站，位于河南省洛阳市孟津区雷湾村，主变容量 1×120MVA，户外布置，配套建设 100MW/300MWh 储能系统和相应的生活、辅助设施，总占地面积 19267m²。工程主要建设内容见表 2-1。 表 2-1 工程内容组成一览表 <table border="1"> <tr> <td>工程名称</td><td>洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）</td></tr> <tr> <td>建设单位</td><td>洛阳平洛新能源有限公司</td></tr> <tr> <td>设计单位</td><td>河南同力电力设计有限公司</td></tr> <tr> <td>建设地点</td><td>河南省洛阳市孟津区雷湾村</td></tr> <tr> <td>工程性质</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>工程组成</td><td>建设 1 座 110kV 升压站，主变容量 1×120MVA，户外布置，配套建设 100MW/300MWh 储能系统和相应的生活、辅助设施，总占地面积 19267m²。</td></tr> </table>	工程名称	洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）	建设单位	洛阳平洛新能源有限公司	设计单位	河南同力电力设计有限公司	建设地点	河南省洛阳市孟津区雷湾村	工程性质	新建	工程组成	建设 1 座 110kV 升压站，主变容量 1×120MVA，户外布置，配套建设 100MW/300MWh 储能系统和相应的生活、辅助设施，总占地面积 19267m ² 。
工程名称	洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）												
建设单位	洛阳平洛新能源有限公司												
设计单位	河南同力电力设计有限公司												
建设地点	河南省洛阳市孟津区雷湾村												
工程性质	新建												
工程组成	建设 1 座 110kV 升压站，主变容量 1×120MVA，户外布置，配套建设 100MW/300MWh 储能系统和相应的生活、辅助设施，总占地面积 19267m ² 。												

总平面及	2.4 工程建设内容																																														
	表 2-2 工程建设内容																																														
	<table><tr><th colspan="2">项目</th><th>建设规模</th></tr><tr><td rowspan="9">主体工程</td><td>主变容量</td><td>1×120MVA</td></tr><tr><td>主变型号</td><td>SZ20-120000/110</td></tr><tr><td>额定电压</td><td>110±8×1.25%/35kV</td></tr><tr><td>冷却方式</td><td>自冷</td></tr><tr><td>联结组别</td><td>YNd11</td></tr><tr><td>阻抗电压</td><td>Uk=10.5%</td></tr><tr><td>调压方式</td><td>有载调压</td></tr><tr><td>进出线</td><td>110kV 出线 1 回，<u>架空出线</u>。（本次评价内容不包括线路工程）。</td></tr><tr><td>出线间隔</td><td><u>储能电站西侧建设进出线间隔。</u></td></tr><tr><td colspan="2">储能系统</td><td><u>采用 30 个 3.36MW/10MWh 储能单元，单个储能单元由 2 套 5.016MWh 电池舱和 1 台 3.36MW 升压变流一体机组成。</u></td></tr><tr><td rowspan="6">环保工程</td><td>噪声</td><td>选取低噪声设备，对主要噪声源设置隔声、减振、消声等措施；安装隔声门窗；加强设备减振、管理维护。</td></tr><tr><td>固废</td><td>①生活垃圾：本项目职工生活垃圾经垃圾桶收集后送往环卫部门处理。 ②储能电池舱内定期更换产生的废磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物，<u>当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，直接由供应商回收，不在站内暂存。</u> ③危险废物：站内新建危废间 1 间，面积约 5m²，用于暂存废旧铅蓄电池；设置容积 40m³ 的事故油池，用于存放主变事故时出的变压器油。危险废物定期交由有资质的单位处置。</td></tr><tr><td>废气</td><td><u>厨房油烟收集后经油烟净化装置处理后排放。</u></td></tr><tr><td>污水</td><td>站内各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，均排入一体化污水处理装置，经一体化污水处理设备处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水。</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>本项目拟设一座总容积 40m³ 的事故油池，主变若发生事故，事故油进入主变下方储油坑，经排油管道进入事故油池暂存，然后委托有资质的单位处置。制定突发环境事件应急预案。</td></tr><tr><td>生态恢复</td><td>施工临时占地设置在红线范围内，减少施工临时占地，避免对植被的破坏，对临时占地及时采取植树种草、合理绿化，对永久性占地进行生态补偿。</td></tr><tr><td rowspan="3">辅助工程</td><td>综合楼</td><td>综合楼为一层建筑，布置有办公室、会议室、集控室、工器具室、应急休息室、餐厅、配餐室及公共卫生间。</td></tr><tr><td>给水</td><td>依托市政供水管网。</td></tr><tr><td>排水</td><td>采用雨污分流制。</td></tr></table>		项目		建设规模	主体工程	主变容量	1×120MVA	主变型号	SZ20-120000/110	额定电压	110±8×1.25%/35kV	冷却方式	自冷	联结组别	YNd11	阻抗电压	Uk=10.5%	调压方式	有载调压	进出线	110kV 出线 1 回， <u>架空出线</u> 。（本次评价内容不包括线路工程）。	出线间隔	<u>储能电站西侧建设进出线间隔。</u>	储能系统		<u>采用 30 个 3.36MW/10MWh 储能单元，单个储能单元由 2 套 5.016MWh 电池舱和 1 台 3.36MW 升压变流一体机组成。</u>	环保工程	噪声	选取低噪声设备，对主要噪声源设置隔声、减振、消声等措施；安装隔声门窗；加强设备减振、管理维护。	固废	①生活垃圾：本项目职工生活垃圾经垃圾桶收集后送往环卫部门处理。 ②储能电池舱内定期更换产生的废磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物， <u>当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，直接由供应商回收，不在站内暂存。</u> ③危险废物：站内新建危废间 1 间，面积约 5m²，用于暂存废旧铅蓄电池；设置容积 40m³ 的事故油池，用于存放主变事故时出的变压器油。危险废物定期交由有资质的单位处置。	废气	<u>厨房油烟收集后经油烟净化装置处理后排放。</u>	污水	站内各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，均排入一体化污水处理装置，经一体化污水处理设备处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水。	环境风险	本项目拟设一座总容积 40m³ 的事故油池，主变若发生事故，事故油进入主变下方储油坑，经排油管道进入事故油池暂存，然后委托有资质的单位处置。制定突发环境事件应急预案。	生态恢复	施工临时占地设置在红线范围内，减少施工临时占地，避免对植被的破坏，对临时占地及时采取植树种草、合理绿化，对永久性占地进行生态补偿。	辅助工程	综合楼	综合楼为一层建筑，布置有办公室、会议室、集控室、工器具室、应急休息室、餐厅、配餐室及公共卫生间。	给水	依托市政供水管网。	排水	采用雨污分流制。
	项目		建设规模																																												
	主体工程	主变容量	1×120MVA																																												
		主变型号	SZ20-120000/110																																												
		额定电压	110±8×1.25%/35kV																																												
		冷却方式	自冷																																												
		联结组别	YNd11																																												
		阻抗电压	Uk=10.5%																																												
		调压方式	有载调压																																												
		进出线	110kV 出线 1 回， <u>架空出线</u> 。（本次评价内容不包括线路工程）。																																												
		出线间隔	<u>储能电站西侧建设进出线间隔。</u>																																												
	储能系统		<u>采用 30 个 3.36MW/10MWh 储能单元，单个储能单元由 2 套 5.016MWh 电池舱和 1 台 3.36MW 升压变流一体机组成。</u>																																												
	环保工程	噪声	选取低噪声设备，对主要噪声源设置隔声、减振、消声等措施；安装隔声门窗；加强设备减振、管理维护。																																												
		固废	①生活垃圾：本项目职工生活垃圾经垃圾桶收集后送往环卫部门处理。 ②储能电池舱内定期更换产生的废磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物， <u>当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，直接由供应商回收，不在站内暂存。</u> ③危险废物：站内新建危废间 1 间，面积约 5m²，用于暂存废旧铅蓄电池；设置容积 40m³ 的事故油池，用于存放主变事故时出的变压器油。危险废物定期交由有资质的单位处置。																																												
		废气	<u>厨房油烟收集后经油烟净化装置处理后排放。</u>																																												
		污水	站内各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，均排入一体化污水处理装置，经一体化污水处理设备处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水。																																												
		环境风险	本项目拟设一座总容积 40m³ 的事故油池，主变若发生事故，事故油进入主变下方储油坑，经排油管道进入事故油池暂存，然后委托有资质的单位处置。制定突发环境事件应急预案。																																												
		生态恢复	施工临时占地设置在红线范围内，减少施工临时占地，避免对植被的破坏，对临时占地及时采取植树种草、合理绿化，对永久性占地进行生态补偿。																																												
	辅助工程	综合楼	综合楼为一层建筑，布置有办公室、会议室、集控室、工器具室、应急休息室、餐厅、配餐室及公共卫生间。																																												
		给水	依托市政供水管网。																																												
		排水	采用雨污分流制。																																												
	2.5 劳动定员与工作制度																																														
<u>站内值守人员共 10 人，年工作 365 天，每天 3 班制，8h/班。</u>																																															
2.6 储能电站平面布置																																															
站内共分为三个区，生产区、生活区及储能区，三个区采用隔离围栏进行分离。																																															

现场布置	站内西北侧为生活区，主要设有综合楼、箱泵一体化消防泵站、停车场等，考虑减少生活及生活污水管线的长度，化粪池和污水处理设备布置在综合楼的北侧，既提高站区围墙内场地利用率，又不影响站区整体美观。站内西南侧为生产区，布置有二次设备预制舱，35kV 设备预制舱、主变压器、GIS、事故油池、接地变等位于生产区环形道路内。站区东侧为储能区，主要布置储能电池舱及储能 PCS 舱。项目周边环境概况见附图 2，总平面布置见附图 3。
施工方案	2.7 施工工艺 2.7.1 主要建（构）筑物的施工 建筑的施工顺序为：施工准备—基础开挖—地基处理—基础混凝土浇筑—基础回填—装配式建筑吊装—给排水、空调系统施工—电气设备就位安装调试。 （1）基础施工 场地清理，采用推土机配合人工清理。然后用振动碾将场地碾平，达到设计要求。升压站内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。人工清槽后、经验槽合格，方可进行基础混凝土施工及回填。升压站的设备基础施工，应先清理场地、碾压后进行设备基础混凝土施工及回填。 （2）建筑施工 设备基础施工后，可进行构架吊装就位。柱脚与基础连接采用杯口插入式。构架就位后，用缆绳找正固定。再进行混凝土二次灌浆。然后进行电气设备安装施工。 采用装配式预制舱结构的舱体，基础施工完成后，在基础预埋的螺栓上进行预制舱的安装。采用吊车安装，安装完成后进行防风固定，以及电气及配套设备的安装。 2.7.2 电气设备的施工 主变压器采用汽车吊吊装就位。吊装时索具必须检查合格，钢丝绳必须系在设备的钩钩上。安装程序为：施工准备→基础检查→设备开箱检查→起吊→就位→附件安装→绝缘油处理→真空注油试验→试运行。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 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》（豫政〔2014〕12号），项目所在地位于省级重点开发区域。

3.1.2 生态功能区划

根据《河南省主体功能区规划》，本项目所在区域生态功能区划情况见下表。

表 3-1 生态功能区划情况

生态功能分区单元			所在区域与面积	保护措施与 发展方向
生态 区	生态 亚区	生态功 能区		
II 豫 西 山 地 丘 陵 生 态 区	II 3 洛阳 伊、 洛河 农业 生态 亚区	II 3-1 伊河、 洛河农 业生态 水土保 持功能 区	包括洛阳市周边的孟津、偃师、伊川、宜阳县等区域，面积 4086km ² 。地处内陆，属于暖温带大陆性季风气候，受地形影响，四季温度变化显著，年平均气温 14.5℃，极端最高气温 44.4℃，极端最低气温 -21.2℃；年均降水量 659mm，降水变率大，季节分配不均匀。气候具有冬长寒冷雨雪少，春短干旱风沙多，夏季炎热雨季中，秋季晴和日照长的特点。原生植被属暖温带阔叶林，随着人类活动的影响，已被人工林和农田所替代。乔木树种有毛白杨、榆、旱柳、刺槐、苦楝、泡桐等，农作物主要是小麦、玉米、红薯、豆类和棉花。地处黄土丘陵地区，水力侵蚀比较严重，侵蚀模数 2500t/km ² ·a，水土流失比较严重。水土流失敏感，土地承载力超载。	生态系统主要服务功能是农产品提供，生态保护措施及目标：增加地表植被，加强沟壑治理，防止水土流失；调整产业结构，适度发展农业及相关产业。

3.1.3 区域内生态环境现状

（1）生态敏感区调查

经过现场勘查及资料收集可知，本项目占地区域和评价范围内均不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

（2）区域生态环境现状

本项目占地范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的国家保护野生动植物。由于人类活动频繁，没有发现特有、珍稀、濒危动植物，不属于候鸟栖息地，也不在候鸟的迁徙通道上，境内也无其它野生动物迁徙通道。项目区不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不在森林公园、风景名胜区、地质公园等重要生态敏感区内。

(3) 项目区土地利用现状

拟建场区地貌单元为黄河南岸Ⅱ级阶地，以冲积地貌为主，地表高程变化不大，各勘探点高程在 124.36m~126.27m 之间。最大高差 1.91m。场地地表主要为杂草、荒地。周边环境：拟建场地南侧距黄河大渠约 10m，北侧距厂房约 12m，其它两面均为空地。



图 3-1 本项目站址现状照片

3.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价采用洛阳市生态环境局公布的《2024 年洛阳市生态环境状况公报》数据分析区域的地表水环境达标情况。

2024 年，洛阳市地表水整体水质状况为“优”。全市共设置有 20 个地表水监测断面。其中：黄河流域分布监测断面 19 个，淮河流域北汝河设置监测断面 1 个。所监测断面中水质类别符合 I~III 类断面 18 个(占 90.0%)。

2024 年所监测的 8 条主要河流中，水质状况“优”的河流为黄河洛阳段、伊河、洛河、伊洛河、北汝河，水质状况“良好”的河流为涧河，水质状况“轻度污染”的为二道河和瀍河。与 2023 年相比，伊河、洛河、伊洛河、北汝河、黄河洛阳段、涧河、瀍河、二道河水质无明显变化。

3.3 大气环境

本项目位于洛阳市孟津区，评价选用洛阳市生态环境主管部门公开发布的《2024年洛阳市生态环境状况公报》，2024年，洛阳市环境空气质量共监测366天。其中，优良天数234天（占63.9%），污染天数132天。在污染天数中“轻度污染”114天（占31.2%）、“中度污染”11天（占3.0%）、“重度污染”7天（占1.9%）、无“严重污染”。区域空气质量现状评价见下表。

表 3-2 洛阳市环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	48	35	137.1	不达标
PM ₁₀	年平均浓度	75	70	107.1	不达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	178	160	111.3	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	25	达标
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均浓度	24	40	60	达标

由上表可知，2024 年度洛阳市 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度、O₃ 日最大 8h 平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，因此判定 2024 年洛阳市属于不达标区。

针对区域环境质量现状超标的情况，《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<洛阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案><洛阳市 2025 年碧水保卫战实施方案><洛阳市 2025 年净土保卫战实施方案><洛阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知（洛环委办[2025]21 号）》等相关大气治理文件，提出了无组织排放治理、强化各类工地扬尘污染防治、工艺废气无组织排放通用控制措施，以及深化无组织排放治理等相关政策，通过治理，区域环境质量状况正在逐步好转。

3.4 声环境质量现状

为了解项目所在区域及评价范围内声环境敏感目标的声环境现状，河南鑫安利职业健康科技有限公司对本工程所在地声环境进行了现状监测。

3.4.1 监测因子

等效连续 A 声级（dB（A））。

3.4.2 监测频次

各监测点位昼、间各监测一次。

3.4.3 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(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

检测项目	检测仪器及型号	生产厂家	测量范围	校准单位	检定有效期
噪声	AWA5688 多功能声级计 XAL/XCYQ-66-889	杭州爱华仪器有限公司	28dB(A)~123dB(A)	河南省计量测试科学研究院	2026 年 6 月 17 日
	AWA6022A 声校准器 XAL/XCYQ-196-1417	杭州爱华仪器有限公司	/	济南市计量检定测试院	2026 年 7 月 13 日

3.4.4 监测时间及监测条件

监测日期：2025 年 08 月 14 日，天气：晴，气温：28℃~32℃，风速：2.1m/s~3.6m/s，湿度：68.0%RH。

3.4.5 质量保证措施

本次检测严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、所有检测项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 2、采样方法和分析方法均采用现行有效国家或行业标准，采样和检测人员均经过培训并持有上岗证。
- 3、所有检测仪器均检定或校准合格并在有效期内。
- 4、检测数据严格实行三级审核制度。

3.4.6 监测点位

监测点位：在储能电站拟建址及声环境敏感点布置了声环境现状监测点位，详见附图 2。

监测点位代表性：本次监测所布设的点位能够全面代表工程所在区域声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

3.4.7 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见下表。

表 3-4 环境噪声监测结果单位：dB（A）			
检测点位		检测结果（Leq（dB（A）））	
		昼间	夜间
▲1	雷湾村民居 1	53	45
▲2	雷湾村民居 2	58	45
▲3	雷湾村民居 3	45	43
▲4	拟建储能电站南侧	48	44
▲5	拟建储能电站西侧	47	48
▲6	拟建储能电站北侧	48	47
▲7	拟建储能电站东侧	50	47

由监测结果可知，检测点位处噪声值昼间在（45~58）dB（A）之间，夜间在（43~48）dB（A）之间，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

3.5 电磁环境质量现状

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，河南鑫安利职业健康科技有限公司于 2025 年 8 月 14 日对本项目进行了电磁环境现状监测。根据电磁环境现状监测结果，各检测点位工频电场强度现场测量值最大为 2.67V/m，工频磁感应强度测量值最大为 0.0478μT，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。电磁环境现状监测情况详见《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 | 洛阳汇科新能源有限公司原拟在本项目建设区域开展中核汇能孟津区独立储能项目（100MW200MWh），在项目前期推进阶段，洛阳汇科新能源有限公司已完成相关审批流程，取得洛阳市生态环境局出具的《关于中核汇能孟津区独立储能项目（100MW/200MWh）环境影响报告表的批复》（洛环辐表〔2024〕29 号），项目未建设，现洛阳汇科新能源有限公司已终止中核汇能孟津区独立储能项目（100MW/200MWh）的后续建设工作，具体声明见附件 8。 | | |
| 生态环境保护目标 | **3.6 评价范围** （1）电磁环境影响评价范围 根据《环境影响评价技术导则——输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见下表。 表 3-5 电磁环境影响评价范围 | 项目 | 评价范围 | |-----------|---------| | 110kV 升压站 | 站界外 30m | | | |

(2) 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——输变电》(HJ24-2020)，本项目生态环境影响评价范围见下表。

表 3-6 生态环境影响评价范围

项目	评价范围
110kV 升压站	站场边界或围墙外 500m 内

(3) 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，并参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》的要求，本项目声环境影响评价范围见下表。

表 3-7 声环境影响评价范围

项目	评价范围
110kV 升压站	站场边界或围墙外 50m 内

3.7 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

根据现场调查，本工程评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中第三条(一)中的“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、饮用水水源保护区”等环境敏感区。

(2) 水环境保护目标

根据现场调查，本工程评价范围不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的饮用水水源保护区、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保护目标。

(3) 电磁和声环境敏感保护目标

电磁环境保护目标和声环境保护目标为雷湾村居民。

表 3-8 保护目标一览表

序号	保护目标名称	功能、户数，建筑物楼层，高度	相对位置	最近相对位置关系	应达到的环境保护要求
1	雷湾村居民	居住，3 户，2 层楼房，约 7m。	南侧	30m	E、B、N2

注：E—工频电场强度(限值 4000V/m)，B—工频磁感应强度(限值 100 μ T)，N2—《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区限值。



图 3-2 雷湾村

3.8 环境质量标准

1、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 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

2、声环境

本项目位于村庄区域，所在地暂无声环境功能区划，周围工业活动较多，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求。本项目声环境质量标准见下表。

表 3-9 声环境质量标准

标准名称	适用类别	标准值	
		参数名称	限值
《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）

3.9 污染物排放标准

（1）噪声排放标准

①施工期厂界环境噪声标准

本项目施工期厂界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

评价
标准

	表 3-10 建筑施工现场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）			
	昼间		夜间	
	70		55	
	②运行期厂界噪声排放标准			
	储能电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类声环境功能区标准。			
	表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）			
	厂界外声环境功能区类别		昼间	夜间
	2 类		60	50
	(2) 固废标准			
	本项目产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》相关内容，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关内容，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。			
其他	<u>(3) 废气排放标准</u>			
	<u>厨房油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）（小型，油烟排放浓度不高于 1.5mg/m³，去除效率≥90%标准要求）。</u>			
	<u>本项目为输变电工程，项目的主要环境影响因子为工频电磁场、噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规纳入总量控制计划管理的污染物。</u>			
	<u>本项目各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，均排入一体化污水处理装置，经一体化污水处理设备处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水，不外排。化粪池及污水处理设施的废物定期清掏外运，无需设置总量控制指标。</u>			
<u>本项目运营期餐厅产生的厨房油烟经油烟净化装置处理后达标排放，无需设置总量控制指标。</u>				

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

4.1 施工期产污环节分析

本项目施工期主要进行场地平整、土石方工程与地基处理、混凝土工程、设备安装、设备调试等工程，施工过程产生的主要影响为土地占用、植被破坏，还会产生施工扬尘、施工噪声、施工废水以及建筑垃圾、生活垃圾、土石方等固体废物。

本项目升压站施工期工艺流程及产污环节见图 4-1。

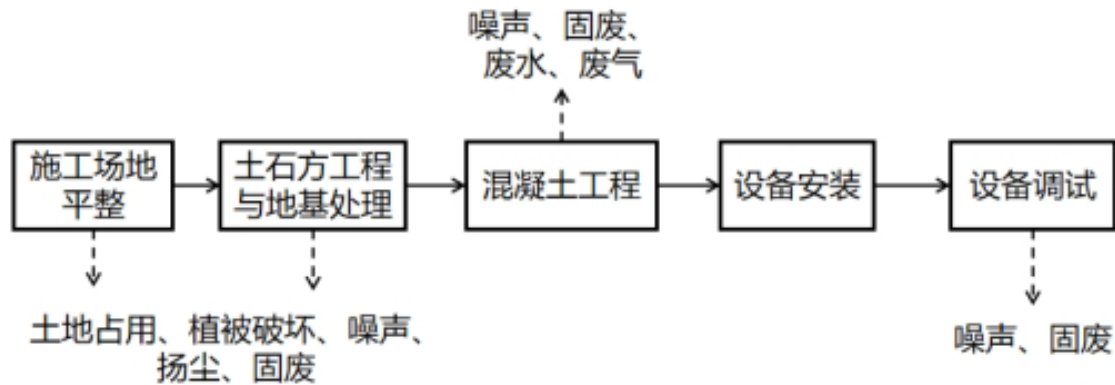


图 4-1 施工工艺流程与产污环节

4.2 施工期主要环境影响因素及途径

本项目施工期主要环境影响因素及途径见表 4-1。

表 4-1 本项目主要环境影响因素及途径

序号	影响因素	影响途径
1	生态破坏	土地占用、植被破坏、野生动物干扰、景观破坏、水土流失
2	施工扬尘	场地平整、基础开挖、装卸材料及弃渣运输
3	施工噪声	施工机械、施工车辆行驶噪声
4	固体废物	施工建筑垃圾、弃土弃渣及施工人员生活垃圾
5	废水	施工废水及施工人员生活污水

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 生态环境影响分析

(1) 土地占用及土石方

本工程总用地面积为 19267m²，占地类型为农用地（不涉及基本农田），现状为荒地，长有杂草。工程永久占地将改变现有土地的性质和功能，造成土地资源减少，永久占地将破坏地表植被，原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响，但这种改变占区域总面积的比例非常小。

(2) 植被破坏

工程施工破坏的地表植被主要为杂草，属于当地常见的植物类型，对区域生态系

统和生物多样性不会造成大的影响；工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此对区域植被的破坏是局部的、小范围的。

（3）野生动物干扰

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机械，如运输车辆、推土机、挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

项目施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小范围的迁移，但随着施工期的结束而结束。本项目施工期较短，在施工期间，应对施工机械及人员进行严格管理，合理安排施工时间，同时合理布置施工运输路线，减小施工期对野生动物的影响。

（4）景观破坏

施工期基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等会对局部景观造成一定的不良影响。地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧，进而使景观性质发生改变，景观异质性明显增强，产生一定数量的裸露边坡，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。裸露的地表与区域清秀的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木，使地表裸露段的视觉反差将会更大。虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，可以基本消除影响。

（5）水土流失

本项目施工过程中施工扰动、开挖地表等会使原地表土壤、植被遭到破坏，增加裸露面积，表土的抗蚀能力减弱，会加剧施工区域内的水土流失；施工过程中土方开挖、填筑、碾压、堆土等活动会造成植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

因此，项目施工过程中应加强主体工程施工进度的紧凑安排、突出重点时段重点部位的防治，应注意及时洒水，临时堆土场应及时拦挡覆盖，土建施工期间尽量避开强降雨和大风天气，合理安排施工时序，尽量减少地表裸露面积和裸露时间，以减少水土流失的原动力，将水土流失降到最低。

综上所述，本项目占地面积较小，施工范围小，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本项目建设对区域自然生态系统的影响很小。

4.4 大气环境影响分析

项目施工期大气污染源主要包括土石方开挖、堆放、回填过程中产生的扬尘，物料运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘和施工车辆排放的汽车尾气。施工期产生的大气污染物会对周围环境空气质量造成一定的影响，但施工期影响是短期的，并随着工程的结束而结束。

4.5 地表水环境影响分析

本项目施工废水主要为工程施工废水和施工人员生活污水。工程施工废水主要为混凝土养护废水和车辆冲洗废水等。

建设单位设置沉淀池收集混凝土养护废水进行澄清，澄清水全部用于施工场地、道路洒水降尘等，不向水体排放。在工程施工区建设一个洗车台，设沉淀池，车辆冲洗水收集于沉淀池中澄清后循环用于车辆冲洗，不向水体排放，不会对地表水环境产生不利影响。

施工人员数量约为 50 人，施工人员生活用水按照 50L/（人·d）计，则施工期施工人员生活用水量为 2.5m³/d，生活污水排放系数取 0.8，则施工期生活污水量为 2m³/d。施工期在施工生产生活区建设临时防渗化粪池，生活污水经化粪池处理达标后用于周围农田施肥，对周围环境影响很小。

综上，项目施工期的生产废水和生活污水处理后综合利用，不排入地表水体，基本不会对地表水体产生明显影响。

4.6 声环境影响分析

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强（声压级）见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械设备噪声源不同距离声压级（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距离声源 5m
1	挖掘机	82~90
2	推土机	83~88
3	重型运输车	82~90
4	商砼搅拌车	85~90
5	混凝土振捣器	80~88

按点声源衰减模式计算噪声的距离衰减，公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_A(r)$ ——预测点的噪声 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参照基准点的噪声 A 声级，dB；

r ——预测点到噪声源的距离，m；

r_0 ——参照基准点到噪声源的距离，m；

施工过程中基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。按最不利情况，假设施工设备距场界 5m 时，在采取围挡措施后，本工程各施工设备对周围环境的影响程度见表 4-3。

表 4-3 施工区设置围挡后施工期各施工设备对周围环境的影响程度

距施工场界外距离 (m)	0	5	15	25	35	75	85	95
有围挡噪声贡献值 dB(A)	81	75	69	65	63	57	56	55
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)							

由上表可知，施工区在设置围挡后，昼间施工噪声在距离施工场界 15m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间限值要求，场界外 95m 处夜间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）夜间限值要求。

除了选用低噪声的施工机械，采用先进施工工艺，施工单位还应合理安排施工时间，优化施工组织设计，避免大量高噪声设备同时施工，合理施工场地布局，施工现场四周设置不低于 2.0m 高的硬质围挡或围墙。同时，为尽量减小施工期间对周围声环境保护目标的影响，建议尽量选用低噪声的施工设备，并在高噪声设备周围设置移动的声屏障，以减少施工期间对周围居民的影响，同时禁止夜间施工。

综上所述，施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的结束，项目对周围环境的影响也会停止。

4.7 固体废物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，施工过程中产生的少量建筑垃圾。

施工人员生活垃圾通过在施工场地设置垃圾收集桶集中收集，然后交由环卫部门处理，少量建筑垃圾及时清运至政府部门指定地点。

通过加强对施工期的管理，对固体废物按照当地相关规定处理、处置，施工期固废对周边环境影响不大。

4.8 运营期工艺流程及产污环节分析

本工程运营期产生的污染影响因子主要为工频电磁场、噪声以及运营过程中产生的废铅蓄电池和废变压器油。本项目运营期工艺流程及产物环节示意图见图 4-2。

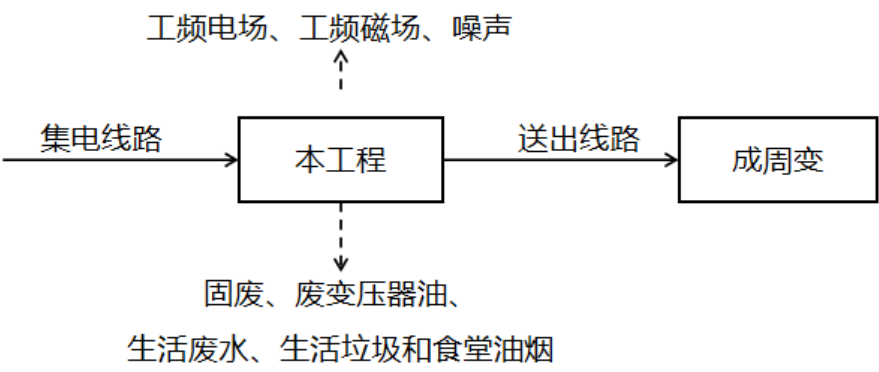


图 4-2 本项目运营期工艺流程及产物环节示意图

4.9 运营期主要环境影响因素

本项目运营期主要环境影响因素一览表见表 4-4。

表 4-4 运营期主要环境影响因素一览表

序号	影响因素	影响途径
1	电磁环境	变压器在运行时，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	变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的电磁性噪声。
3	固体废物	主变的直流系统部分配置铅蓄电池到达使用寿命后，需更换，产生废铅蓄电池；站内变压器及其它电气设备在检修或发生事故的情况下可能会产生废变压器油；少量生活垃圾。
4	环境风险	突发环境事故情况下，变压器油的泄漏。
5	地表水环境	值班人员生活污水。
6	废气	值班人员食堂油烟。

4.10 电磁环境影响分析

本工程在投入运行后，可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100μT 的公众暴露限值要求。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。详见电磁环境影响专项评价。

4.11 声环境影响分析

(1) 预测模式

噪声预测根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)中的工业声环

运营期生态环境影响分析

境影响预测计算模式预测。

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②点声源的几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

对某一受声点受多个声源影响时，有：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right]$$

上式中： L_p —为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。

（2）噪声源强

运营期噪声主要是由为升压站电气设备的电晕放电噪声和运行噪声，主要是由升压站的主变压器等设备存在持续电流从而产生的电晕放电噪声。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518—2016），本项目主变电压等级为 110kV，冷却方式为油浸自冷，取主变压器本体噪声 1m 处声压级为 63.7dB(A)，本项目主变压器噪声源强声压级取 63.7dB(A)（1m）。噪声源强调查清单详见表 4-5。

表 4-5 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强	声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源 1m 距离）/（dB(A)/m）		

1	1#变压器	SZ20-120000/110	31	15	3	63.7	低噪声设备、基础减振	0:00~24:00
---	-------	-----------------	----	----	---	------	------------	------------

注：参照点储能电站厂界西南角界点（0、0），东西方向为X轴，南北方向为Y轴，垂直方向为Z轴。

（3）计算结果

本次采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式对高于地面 3m 处噪声排放进行模式预测，计算工具软件为 EIAProN2021（Ver2.5）。本项目储能电站区厂界外 1m 噪声预测结果如表 4-6：

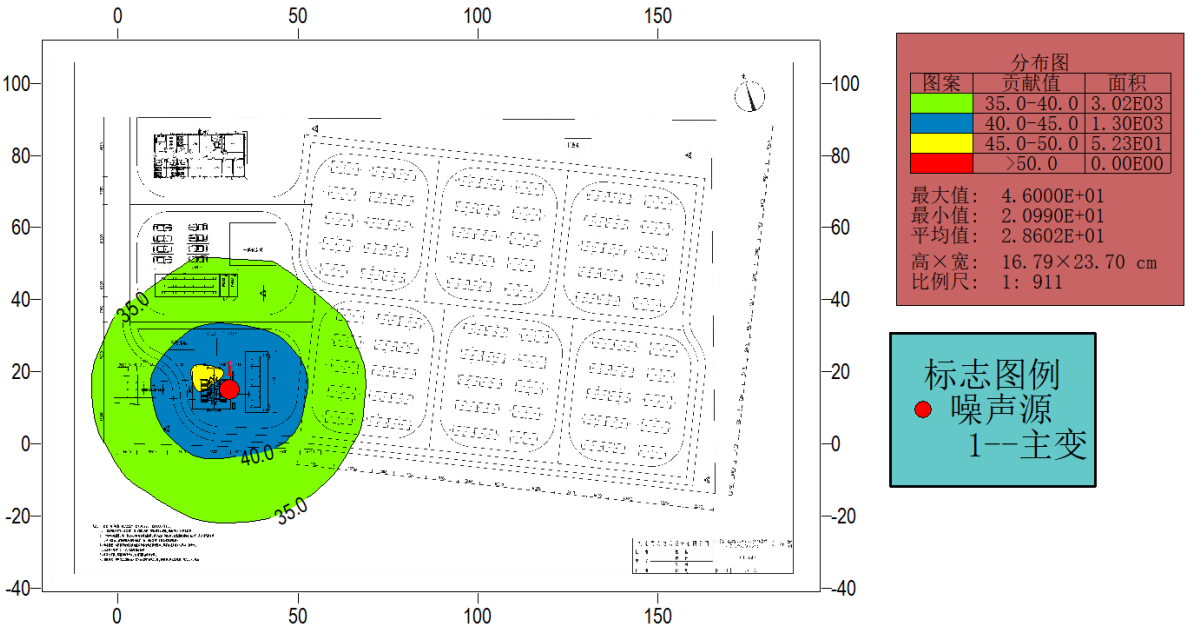


图 4-3 厂界噪声贡献值预测结果（dB（A））

表 4-6 厂界噪声贡献值预测结果（dB（A））

厂界	储能电站东边界	储能电站南边界	储能电站西边界	储能电站北边界
预测值	23.54	36.75	36.75	28.56

由表 4-6 可知，储能电站厂界噪声贡献值预测结果能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。

4.12 大气环境影响分析

本项目运营期劳动定员 10 人，主要为办公人员、安全生产人员及维修工作人员。为防止厨房油烟污染大气环境，根据河南《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）要求必须安装油烟净化设施，并按 HJ544 规定设置集气罩、排风管道和排风机。

本项目餐厅属小型餐饮单位，经类比调查，职工食堂食用油消耗系数为 30g/（人·d），油的挥发量约占耗油量的 3%，则本项目建运营期厨房油烟产生量为

0.009kg/d。职工食堂每天烹饪时间为 2h，建设单位拟在厨房灶台上方安装一台风量为 2000m³/h 的油烟净化装置，处理效率大于 90%，厨房油烟收集后经油烟净化装置处理后排放。经计算，处理后油烟排放浓度为 0.225mg/m³，能够满足油烟排放浓度小于 1.5mg/m³，去除效率≥90%的标准要求，运营期厨房油烟废气对环境空气影响较小。

4.13 地表水环境影响分析

本项目运营期无生产性污水产生，仅有工作人员产生的生活污水。本项目运营期劳动定员 10 人，全年无休，根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385—2020）表 50 综合用水定额，工作人员每人每天用水定额取 157L/人·d，经计算生活污水约 1.57m³/d，年污水产生量约量为 573.05m³。排污系数按 90%计，生活污水产生量约 1.413m³/d。

站区内污水系统由污水管道、隔油池、化粪池（2m³）、一体化污水处理系统（0.5m³/h）、集水池（40m³）组成。站内各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，排入一体化污水处理装置，处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水。化粪池及污水处理设施的废物定期清掏外运。不会对区域地表水环境造成的影响。

4.14 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固废主要是生活垃圾、废旧铅酸蓄电池、废磷酸铁锂电池和废变压器油等。

（1）生活垃圾

本项目运营期产生的固体废物主要为工作人员产生的少量生活垃圾，根据建设单位提供的资料，升压站工作人员共 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则升压站生活垃圾产生量为 5kg/d，升压站全年无休，年产生生活垃圾量约为 1.825t/a，属一般固废。生活垃圾经垃圾筒收集后定期清运至垃圾中转站，最终由环卫部门统一处置，不会对环境产生不利影响。

（2）废铅蓄电池

在升压站中，直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源的是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。本项目升压站站内设置一组（104 节）蓄电池组，每节重约 10kg，使用年限为 10 年，废铅蓄电池约 1.04t/10a。本项目运营期使用免维护铅酸蓄电池，其正常

寿命在 8-10 年间，废旧铅蓄电池收集到一定量后，交有资质的废旧电池回收处理单位回收。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别 HW31（含铅废物），废物代码：900-052-31。废铅蓄电池更换后由有资质的单位及时取走后回收处置，本项目产生的废铅蓄电池不会对环境产生影响。

本工程建设一座 5m² 危废间，暂存项目产生的危险废物。评价要求危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行建设并采取相应的环保措施，具体措施如下：

①废旧铅蓄电池应采用不易破损和变形的容器或托盘进行贮存；

②危废间门口设置围堰，室内根据危险废物类别进行分区，地面及墙面裙角、围堰以及隔板采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面须耐腐蚀并进行硬化，并采取基础防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

③危废间门口或显著位置需设置危险废物贮存设施标志及危险废物贮存场所警告图形，室内设置危险废物贮存分区标志，在危险废物贮存容器或包装物上设置危险废物标签。

（3）废变压器油

升压站内变压器正常运行状况下，变压器油不会泄露，也没有事故废油产生。突发事故与检修时，可能会发生漏油产生事故废油。根据建设单位提供的资料，本项目单台主变压器（SZ20-120000/110）中油重约为 25t，变压器油密度为 895kg/m³，变压器油体积约为 27.9m³，本项目在升压站西侧设置 1 座 40m³ 事故油池，可容纳事故状态下变压器 100%的排油量。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废变压器油属名录“HW08-900-220-08”，为危险固废，发生泄漏时在事故油池暂存，最终交由有资质单位处理，对环境产生的影响较小。

评价要求事故油池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行建设并采取相应的环保措施，具体措施如下：

①事故油池基础安装在四周及底部为混凝土防渗结构之上，事故油池底部铺设 1m

粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE 防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s；四周涂刷防渗、防腐涂料，上部进行密闭；

②事故油池需做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等措施。

除此之外，评价要求建设单位危废舱和事故油池需采取以下管理措施：

1) 建立危险废物的管理制度，配备专职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐，记录应能反映整个危废废物的产生量、收集量、处置去向和处置数量，做到记录详细、完整。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

2) 危险废物交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按规定向相关生态环境主管部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移。

3) 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。

4) 危废标志标签必须保持清晰、完整，如有损坏、褪色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

5) 危险废物及时清运交由有资质单位合理处置。

6) 危废间不得放置其它物品，保持场地干净整洁，并配备相应的消防器材和个人防护用品等。

(4) 废磷酸铁锂电池

本项目储能系统共计采用 60 套 5.016MWh 电池舱。电池舱内磷酸铁锂电池正常情况下为 10 年全部更换一次。废磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般工业固体废物代码为 442-001-13。当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，直接由供应商回收，不在站内暂存。

4.14 环境风险分析

运营期可能发生的环境风险主要为主变压器运行过程中发生事故或检修时可能引起的事故油外泄以及储能磷酸铁锂电池爆炸产生的电解液泄漏。

(1) 变压器油泄漏风险

本工程变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到

吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池，避免变压器油泄漏到环境中而污染土壤及地下水，将上述环境风险控制在可接受的水平。

为防止突发性事故情况下漏油产生环境污染风险，本项目升压站内设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故储油坑，储油坑通过底部的事事故排油管道与事故油池相连。发生事故时，泄漏的变压器油通过排油管道排入事故油池。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019），事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，根据建设单位提供的资料，本项目单台主变压器（SZ20-120000/110）中油重约为 25t，变压器油密度为 895kg/m^3 ，变压器油体积约为 27.9m^3 ，本项目在升压站西侧设置 1 座 40m^3 事故油池，可容纳事故状态下变压器 100%的排油量。事故状态下产生的废变压器油存储在事故油池内，最终交由有相应资质的单位处置。

（2）储能单元爆炸风险及防范措施

储能电池舱内的磷酸铁锂电池在过充、过载等条件下，电池内部发生化学反应而不断产热，热量聚集致热失控引起火灾甚至爆炸，具有较大的火灾危险性。储能单元火灾爆炸环境风险防范措施：加强电气设备及其线路的维修保养，发现电气设施或者线路损坏或者老化应及时更换；并检查电气（器）设备的绝缘、静电接地、静电跨接情况，防止触电事故和静电引起的火灾事故。

根据工程设计资料，在电池舱内设置气体灭火系统作为电池舱的灭火方式。每个电池舱作为一个防护区考虑，按全淹没灭火系统设计，设置一套全氟己酮气体灭火系统，灭火管道敷设于电池舱过道顶部，间隔分布喷头，使气体喷放更快速和均匀。

考虑到火灾事故后现场有部分洒落的电解液，因此本次评价应考虑火灾事故后对火灾痕迹的清洗废水的收集，不得直接外排。本项目设置室外消火栓系统，根据《预制舱式磷酸铁锂电池储能电站消防技术规范》消火栓出水量不应小于 20L/S ，火灾延续时间不应小于 3h ，消火栓一次灭火用水量为 216m^3 ，根据初步设计，站内设 270m^3 的埋地式消防事故水池，在平日保持空置状态，同时在场内雨水沟设置切换阀门，在突发环境风险状态下人工将阀门切换至消防废水收集池内，避免消防废水直排进入周边地表水体。消防废水经收集后交由有资质的单位处理。

（3）火灾风险及防范措施

火灾事故发生时，可利用站区配备全氟己酮灭火系统、消防水灭火系统、火灾预

	警及监控系统对火灾进行控制。产生的消防废水和废渣若流失出场外可能会对外部环境产生一定影响。当储能单元发生火灾事故时，全氟己酮灭火系统可自动监控并启动灭火流程，及时扑灭电池组火灾控制事态发展；事态蔓延时，启动站区消防水系统进行灭火，将消防废水导入雨水管网，通过截断总排口，收集消防废水进入事故废水池。当站区其他区域发生火灾事故时，启动消防水系统，通过室外消火栓、主变水喷雾灭火等措施对火情进行控制，产生的消防废水通过雨水管网进行收集。事故状态下切断雨水管网总排口阀门，使雨水管网拦截的消防废水经管道流入消防事故水池。站区设置 1 座消防事故水池，有效容积 270m³。 综上所述，落实各项风险防范措施，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。
选址 选线 环境 合理性 分析	4.15 环境制约因素分析 本工程严格执行《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），厂界电磁环境现状监测值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000Vm、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。本项目的建设不存在环境制约因素。 4.16 选址合理性分析 本工程总用地面积为 19267m²，占地类型为农用地（不涉及基本农田），已取得洛阳市自然资源和规划局孟津分局出具的《关于洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目（100MW/300MWh）的情况说明》。 根据预测和类比监测分析结果可知，在落实有关设计规范及本次评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响很小，满足选址的环保要求。从环境保护角度分析，本项目选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 生态环境保护措施 本项目施工过程中采取的生态保护措施如下： ①严格控制开挖范围及开挖量，严格控制土石方作业量； ②采取表土保护措施，进行表土剥离，分层开挖分层回填，剥离的表土采取临时堆土防护措施； ③土石方作业避开雨天，开挖的土石方在混凝土浇筑完成后及时进行回填和场地平整，弃方综合利用，不外排； ④施工过程中对施工裸露面及基础开挖土石方进行土工布覆盖； ⑤施工结束后，对场内空闲场地进行表土回覆、土地整治、景观绿化。 5.2 大气环境保护措施 <u>结合本项目特点，本次评价提出以下扬尘防治措施：</u> <u>（1）施工过程中严格落实“七个百分之百”（工地周边 100%围挡，主要道路 100%硬化，非作业区裸土 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，易起尘作业 100%湿法施工，施工现场 100%安装扬尘监测系统，开竣工和占道信息 100%公示）、“两个禁止”（禁止施工现场搅拌混凝土、禁止施工现场配置砂浆）、开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理等制度。</u> <u>（2）加强施工机械及运输车辆的维护保养，保持车辆运行状态良好，禁止使用无环保标志的运输车辆。加强对渣土运输车辆的管理，所有运输车辆 100%密闭运输，防止车辆运输过程中因漏洒造成扬尘污染。</u> <u>（3）施工应采用商品砼或预拌混凝土，禁止现场搅拌混凝土和配置砂浆。</u> <u>（4）施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。对施工现场定时洒水、喷淋，保证 100%湿法作业，避免尘土飞扬。</u> <u>（5）施工期间加强对弃土弃渣、建筑材料等堆放的监督管理，施工过程中开挖产生的土方集中堆放，开挖的土方及时回填，如有多余土方及时清运。</u> <u>（6）施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边的环境卫生。</u> <u>（7）施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不</u>
--	---

得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

(8) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

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

5.3 地表水环境保护措施

施工期废水排放采用以下保护措施：

- (1) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；
- (2) 站址四周布设临时排水沟，排水沟末端设置沉淀池；
- (3) 施工营地设置化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，其它生活盥洗水收集用于施工场地、道路洒水降尘，不排放；
- (4) 施工现场设置的防渗沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工环节或场区抑尘，不外排；
- (5) 工程施工区建设一个洗车台，设沉淀池，车辆冲洗水收集于沉淀池中澄清后循环利用于车辆冲洗，不向水体排放；
- (6) 加强施工现场管理，杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生。

5.4 声环境保护措施

为减缓施工噪声对项目周边声环境的影响，应落实以下噪声污染防治措施：

- (1) 施工期合理布置施工场地，通过距离衰减降低施工噪声对外环境的影响；
- (2) 合理安排施工时间，禁止夜间进行强噪声施工活动；
- (3) 选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养等；
- (4) 文明施工，施工场地四周建设施工围墙，以阻隔噪声；
- (5) 施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

采取以上措施后，可有效减轻施工噪声对区域声环境敏感点的影响，且施工噪声影响是短期的、暂时的，具有局部影响特性，噪声影响将随着各施工区域的结束而消除。

5.5 固体废物处置措施

工程土方开挖并回填后剩余的土作为场区附近低洼地段的填土，回填摊平后，既避免了水土流失，又有利于地表的恢复和生态环境的保护。本工程施工产生生活垃圾经垃圾桶集中收集后，定期清运至附近垃圾中转站，由环卫部门统一清运处置，对环境影

	较小。少量设备外包装材料由施工单位收集后可送往废品收购站回收，对环境影响很小。建筑垃圾集中堆放收集后清运至当地住建部门指定的建筑垃圾专用堆场。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 ①保障升压站内各电气设备良好的接地状态； ②选用带有金属罩壳的电气设备，配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施； ③加强工作人员宣传教育，提高防护意识； ④关键位置设警示信息，定期对升压站电磁环境进行监测，降低人员在高电磁场区的停留时间； ⑤充分利用绿化树木对电磁环境的屏蔽作用； ⑥围墙设计高于变压器高度，增加屏蔽效果。 5.7 噪声污染防治措施 (1) 选用低噪声主变。 (2) 平面布置合理布局，有利于降低对厂界噪声的影响。 (3) 站区适当绿化和设置一定高度的围墙，吸收和隔离噪声。 5.8 地表水环境保护措施 站内各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，均排入一体化污水处理装置，经一体化污水处理设备处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水。 5.9 固体废物处置措施 运营期产生的固体废物主要为生活垃圾，废旧蓄电池，废磷酸铁锂电池和变压器维护、事故、更换和拆解过程中产生的废变压器油。本项目固体废物污染保护措施如下： (1) 生活垃圾经垃圾筒收集后定期清运至垃圾中转站，最终由环卫部门统一处置。 (2) 定期更换产生的废旧蓄电池属于危险废物，暂存于危废间，最终交由有相应危废处理资质的单位进行回收和处置。 (3) <u>储能电池舱内磷酸铁锂电池需要更换时，提前通知供应商，直接由供应商回收，不在站内暂存。</u> (4) 本工程设置事故油池一座，事故油池可以容纳 100%的事故油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。变压器基座四周设有储油坑，

	当主变压器事故或检修时，其绝缘油可经事故排油管排入事故油池，变压器油由厂家回收，形成的少量废油交由有相应危废处理资质的单位处置，不外排。主变基础及储油坑、事故油池均采用防渗钢筋混凝土结构浇灌而成，并涂刷防渗防腐材料，能满足防渗的要求。 5.10 生态环境保护措施 本工程运营期采取的生态保护措施为：对站内道路进行硬化，场地进行景观绿化。 5.11 环境风险保护措施 主变压器下设有储油坑，站内设有事故油池，主变发生事故或设备检修时含油废水下渗至储油坑，而后通过排油管道进入事故油池，经油水分离处理后的含油废水交由有资质的单位回收处理，不外排。 5.12 运营期环保措施技术、经济可行性 在采取相应的环境保护措施后，本工程运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。采取的各项环保措施的相关技术成熟，管理规范，易于操作和执行，以往类似工程中也已得到充分运用，并取得了良好的效果。因此，本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此，本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。
其他	5.13 环境管理与监测计划 1、环境管理机构 建设管理单位应在管理机构内配备必要的环保人员，负责项目的环境保护管理工作。 2、施工期环境管理 建设单位环保管理机构对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下： （1）制定、贯彻项目环境保护的有关规定、办法、细则等，组织和开展对有关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，如《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律法规及有关规定和政策。 （2）制定本项目施工中的环境保护管理计划，负责项目施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

- (3) 签订的施工和设备采购合同中应包括有环境保护的条款，采购方应严格执行设计和环境影响报告中提出的环境保护措施。
- (4) 收集、整理、推广和实施项目建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- (5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (6) 直接监督或委托有关单位促使施工单位按环保要求施工，确保各项环保设施和环保措施得以落实并发挥作用。
- (7) 协调各有关部门之间的关系，配合生态环境管理部门的日常检查和专项检查，同时做好可能受影响公众的相关协调。
- (8) 组织开展项目竣工环保验收调查。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，参照生态环境部关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目正式投产运行前，建设单位需组织自验收。验收的主要内容为项目对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”制度的落实情况。工程竣工环境保护验收内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环保验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	环境保护资料	①输变电工程环境影响评价文件及其审批文件。 ②投入试运行，具备验收条件。
2	实际工程内容及方案设计变更情况	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	环境敏感目标基本情况及变更情况	核查环境敏感目标基本情况及变更情况，若有变化，说明环境敏感目标变化原因。
4	其他环境保护规章制度执行情况	环境保护管理机构、人员配置、监测计划及有关环境保护规章制度和档案建立情况。
5	环境保护措施落实情况	①调查工程各阶段所采取的减轻生态环境影响、污染影响、社会影响的环境保护措施。 ②生态环境影响的环境保护措施：主要是植被的保护与恢复措施、水环境保护措施、临时占地等迹地恢复措施。 ③污染影响的环境保护措施：主要是指针对电磁、声、水、固体废物等各类污染源所采取的保护措施。 ④分析工程建设过程中环境保护“三同时”制度落实情况。
6	环境质量和环境监测因子达标情况	①调查工程所在区域环境质量状况。 ②在环境敏感目标处设置监测点位，分析环境敏感目标处电磁环境、声环境达标情况，若不达标，提出整改、补救措施与建议。
7	生态环境保护措施落实情况	落实表土防护、破坏区域植被恢复、建筑余土妥善处理等生态保护措施。

8	环境管理与监测计划落实调查情况	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。																												
3、运行期环境管理 环境保护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，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。运行期环境管理工作如下： （1）制定和实施各项环境管理计划，做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。 （2）组织开展环境监测，确保电磁环境、声环境符合国家标准要求并及时解决公众合理的环境保护诉求。 （3）掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。 （4）检查环境保护设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。 4、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，主要用于了解项目周边电磁环境、声环境影响程度和范围。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，环境监测计划见表 5-2。 表 5-2 运行期环境监测计划 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">监测项目</th><th>内容</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">工频电磁场</td><td>点位布设</td><td>厂界四周，电磁环境敏感目标处</td></tr><tr><td>监测因子</td><td>工频电场、工频磁场</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr><tr><td>监测时间</td><td>竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要定期进行监测，每年监测一次或有纠纷投诉时监测</td></tr><tr><td>监测频次</td><td>昼间监测一次</td></tr><tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">噪声</td><td>点位布设</td><td>厂界四周，声环境敏感目标处</td></tr><tr><td>监测因子</td><td>等效连续 A 声级</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr><tr><td>监测时间</td><td>竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要定期进行监测，每年监测一次或有纠纷投诉时监测</td></tr><tr><td>监测频次</td><td>昼夜间各监测一次</td></tr></table>			序号	监测项目		内容	1	工频电磁场	点位布设	厂界四周，电磁环境敏感目标处	监测因子	工频电场、工频磁场	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测时间	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要定期进行监测，每年监测一次或有纠纷投诉时监测	监测频次	昼间监测一次	2	噪声	点位布设	厂界四周，声环境敏感目标处	监测因子	等效连续 A 声级	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	监测时间	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要定期进行监测，每年监测一次或有纠纷投诉时监测	监测频次	昼夜间各监测一次
序号	监测项目		内容																											
1	工频电磁场	点位布设	厂界四周，电磁环境敏感目标处																											
		监测因子	工频电场、工频磁场																											
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																											
		监测时间	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要定期进行监测，每年监测一次或有纠纷投诉时监测																											
		监测频次	昼间监测一次																											
2	噪声	点位布设	厂界四周，声环境敏感目标处																											
		监测因子	等效连续 A 声级																											
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）																											
		监测时间	竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要定期进行监测，每年监测一次或有纠纷投诉时监测																											
		监测频次	昼夜间各监测一次																											

经估算，本工程总投资为 35000 万元，其中环保投资 47 万元，占总投资 0.13%，项目具体环保投资见表 5-3。

表 5-3 环保措施及投资估算一览表

项目	措施	环保投资（万元）
弃土弃渣及生活垃圾清运费	施工期弃土弃渣收集及清运费、运行期生活垃圾处置费等	5
事故油池	事故油池建设费	10
水土流失防治费用	施工期基础施工等防护费用	10
植被恢复费	站址四周及临时占地处绿化植被恢复费及补偿费等	5
废水防治费用	施工期生活污水处置清运费等、污水处理系统	10
废气污染防治费	施工期场地洒水以及运输车土工布，油烟净化装置	7
环保投资合计		47
总投资		35000
环保投资比例		0.13%

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	施工结束后，应及时清理施工现场，进行土地功能恢复。	临时占地均已恢复，未对当地生态环境造成破坏。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	不外排	站内各用水点的生活污水经过化粪池沉淀后，厨房洗涤用水经过隔油池处理后，均排入一体化污水处理装置，经一体化污水处理设备处理后排至集水池，作为绿化或浇洒用水。	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养；加强施工管理，做好施工组织设计。	满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（B12523-2011）中有关规定（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）	选用低噪声主变；平面布置合理；站界四周设围墙。	厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区要求；声环境敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	根据河南省及地方政府对扬尘污染防治的要求，施工扬尘得到有效控制。	未造成大气环境污染	食堂油烟废气经油烟净化设施处理后排放。	安装油烟净化装置，并保障正常运行。
固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门清运处置，外包装材料回收后送往废品收购站，建筑垃圾送往建筑垃圾专用堆场。	妥善处置。	生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运； <u>磷酸铁锂电池需要更换时，提前通知供应商，直接由供应商回收，不在站内暂存；</u> 废旧蓄电池交由相应危废处理资质的单位回收和处置；废变压	妥善处置

			器油由有资质公司回收。	
电磁环境	/	/	①保障升压站内各电气设备良好的接地状态。②选用带有金属罩壳的电气设备，配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施。③加强工作人员宣传教育，提高防护意识。④关键位置设置警示信息，定期对升压站电磁环境进行监测，降低人员高电磁场区的停留时间。⑤充分利用绿化树木对电磁环境的屏蔽作用。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），公众曝露电场强度控制限值 4kV/m，工频磁感应强度≤100μT。
环境风险	/	/	事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。当主变压器事故或检修时，其绝缘油可经事故排油管从储油坑排入事故油池，废油由有资质公司回收。 <u>电池舱内设置全氟己酮气体灭火系统。站区配备全氟己酮灭火系统、消防水灭火系统、火灾预警及监控系统对火灾进行控制。</u>	满足风险防范要求
环境监测	/	/	工程投产后，建设单位应委托有资质的单位对工程周边电磁及声环境敏感目标进行监测。	委托有资质的单位进行电磁和声环境监测。
其他	/	/	设置环境管理机构、配备环保管理人员、制定环境管理制度	设置有环境管理机构、配备有环保管理人员、制定有环境管理制度

七、结论

综上所述，本工程符合相关规划要求，在运行期采取有效的环境污染防治措施及生态保护预防和减缓措施后，可以满足国家及地方相关环保标准要求。因此，从环境影响的角度来看，该项目是可行的。

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，中华人民共和国主席令第九号公布，2015 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正本)，中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018 年 12 月 29 日起施行。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)。

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

(3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

(4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

(5) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33 号)。

1.1.3 工程设计文件

《洛阳平洛新能源有限公司孟津区独立储能项目(100MW/300MWh)初步设计》。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

(1) 工频电场评价因子：工频电场强度，单位：kV/m。

(2) 工频磁场评价因子：工频磁感应强度，单位：μT。

1.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)第 4.1 条款规定：为控制电场、磁场、磁场所致公众曝露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足下表要求。

表 1 公众曝露控制限值(节选)

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	/

输变电工程的频率为 50Hz，由上表可知，本工程电磁场强度的评价标准为：电场强度以 4000V/m 作为控制限值；磁感应强度以 100μT 作为控制限值。

1.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，确定本工程电磁环境影响评价等级确定如下：

表 2 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	110kV	升压站	户外式	二级

1.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境影响预测应采用类比监测的方式进行预测分析。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，确定本工程工频电磁场评价范围。

表 3 电磁环境影响评价范围

工程	评价范围
本工程 110kV 升压站	站界外 30m

1.6 电磁环境保护目标

本工程电磁环境保护目标及保护要求详见下表。

表 4 电磁环境保护目标

序号	保护目标名称	功能、户数，建筑物楼层，高度	相对位置	最近相对位置关系	应达到的环境保护要求
1	雷湾村居民	居住，3 户，2 层楼房，约 7m。	南侧	30m	E、B

注：E—工频电场强度(限值 4000V/m)，B—工频磁感应强度（限值 100 μ T）。

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程电磁环境敏感目标的影响。

2 电磁环境质量现状

本项目评价单位委托河南鑫安利职业健康科技有限公司对本工程拟建址及周围的电磁环境现状进行了监测，监测报告见附件 5。

2.1 监测因子

高于地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

（1）《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）；

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

2.2.2 监测布点原则和方法

根据《环境影响评价技术导则——输变电》（HJ 24-2020），监测点位包括电磁环境敏感目标和站址。二级评价的基本要求：对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。

电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

本次在站址四侧及敏感点布置 5 个监测点位，布点见附图 2。

2.3 监测时间、天气状况与频次

监测时间：2025 年 8 月 14 日。

天气状况：晴，气温 32℃，风速 3.6m/s，相对湿度 68.0%RH。

监测频次：工频电场和工频磁场每个点各监测一次。

2.4 监测仪器

表 5 检测仪器参数一览表

检测项目	检测仪器及型号	生产厂家	测量范围	校准单位	检定有效期
工频电场、 工频磁场	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-04 XAL/XCYQ-180-1166	北京森馥科技股份有限公司	0.01V~200kV； 1nT~10mT	深圳市计量 质量检测研 究院	2026 年 3 月 8 日

2.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 6。

表 6 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

点位	点位描述	电场（V/m）	磁场（μT）
●1	拟建储能电站南侧	2.67	0.0478
●2	拟建储能电站西侧	0.76	0.0056
●3	拟建储能电站北侧（华阳污水处理厂南侧约 5m）	0.79	0.0063
●4	拟建储能电站东侧	0.81	0.0051
●5	雷湾村	2.14	0.0473

2.6 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果，各检测点位工频电场强度现场测量值最大为 2.67V/m，工频磁感应强度测量值最大为 0.0478μT，测量值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

3、电磁场环境预测评价

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等级为二级，电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

3.1 类比对象的选择

本次评价选择位于山东省济宁市微山县已运行的济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目建设的 110kV 储能电站（电压等级 110kV，主变容量为 120MVA）作为类比监测对象。并从建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置、环境条件及运行工况等方面展开对比分析。

表 7 本项目与类比项目的对比分析表

名称	济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目 110kV 储能电站（类比项目）	本工程
电压等级	110kV	110kV
主变规模	1×120MVA	1×120MVA
主变布置	户外布置	户外布置
出线方式	架空出线	架空出线
配电装置	GIS	GIS
占地面积	17586m ²	19267m ²
环境条件	农村区域	农村区域
建设地点	济宁市微山县	洛阳市孟津区

从上表可看出，本工程的电压等级、主变规模、主变布置、出线方式、配电装置、占地面积、环境条件和类比项目基本一致。故工程升压站与济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目 110kV 储能电站（类比项目）具有较好的可比性。

3.2 类比检测结果及分析

类比检测报告见附件 4。

- （1）监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司。
- （2）监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。
- （3）监测仪器：

表 8 监测仪器基本参数

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	LF-04（探头）/SEM-600（主机）
仪器参数	电场测量范围：5mV/m~100kV/m；磁场测量范围：1nT~10mT
检定单位	山东省计量科学研究院
证书编号	E18-20233367
校准有效期限	2022.5.19~2023.5.18

- （4）监测布点

厂界监测：选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且

距离储能电站四周围墙外 5m 处，分别布设 4 个监测点（A1、A2、A3-1、A4），测量高度均为距地面 1.5m 处；断面监测：以储能电站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值且具备衰减断面监测条件的南墙外监测点为起点（A3-1），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 共布设 10 个监测点位（A3-1~A3-10），测量高度均为距地面 1.5m 处。

（5）监测时间及气象条件

天气：晴；环境温度：4.2-7.2℃；相对湿度：45.2-67.7%RH；风速：1.0-1.4m/s。

（6）运行工况

表 9 类比项目监测工况

主变	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
110kV 储能电站主变	113	602	100	0

（7）类比监测结果分析

表 10 工频电场、工频磁场监测结果

监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
A1	储能电站北侧距围墙外 5m	0.29	0.0073
A2	储能电站东侧距围墙外 5m	0.49	0.1016
A3-1	储能电站南侧距围墙外 5m	8.50	0.0098
A3-2	储能电站南侧距围墙外 10m	7.91	0.0096
A3-3	储能电站南侧距围墙外 15m	7.38	0.0088
A3-4	储能电站南侧距围墙外 20m	6.14	0.0084
A3-5	储能电站南侧距围墙外 25m	6.05	0.0084
A3-1	储能电站南侧距围墙外 30m	5.46	0.0076
A3-1	储能电站南侧距围墙外 35m	4.14	0.0063
A3-1	储能电站南侧距围墙外 40m	3.20	0.0065
A3-1	储能电站南侧距围墙外 45m	2.78	0.0065
A3-1	储能电站南侧距围墙外 50m	1.70	0.0059
A4	储能电站西侧距围墙外 5m	0.51	0.0047

由上表可以看出，在验收工况条件下类比项目储能电站厂界周围工频电场强度范围为 0.29 V/m~8.5V/m，工频磁感应强度范围为 0.0047μT ~0.1016μT，监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

根据类比项目的监测结果，预计本工程建成投运后，储能电站四周工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4、电磁环境保护措施

（1）电气设备户外布置，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。

（2）运行期加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。加强对附近居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教育。

5、专题结论

综上所述，在满足本报告提出的环保措施的前提下，本工程建成后电磁环境均将符合相关标准要求，因此，从电磁环境影响角度来看，该工程的建设是可行的。