

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：京能滑县滑州热电共享储能项目
建设单位(盖章)：河南京能滑州热电有限责任公司
编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1691981449000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r006x		
建设项目名称	京能滑县滑州热电共享储能项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	河南京能滑州热电有限责任公司		
统一社会信用代码	914105263493757881		
法定代表人 (签章)	陈晓辉		
主要负责人 (签字)	常楷		
直接负责的主管人员 (签字)	常楷		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南青盟环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410102MA39XAX6727		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
丁秀梅	20201103541000000006	BH015537	丁秀梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
丁秀梅	审核、审定	BH015537	丁秀梅
边彦利	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH042018	边彦利

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南青盟环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410102MA3XAX6T27）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 京能滑县滑州热电共享储能项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 丁秀梅（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20201103541000000006，信用编号 BH015537），主要编制人员包 丁秀梅（信用编号 BH015537）、边彦利（信用编号 BH042018）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年8月14日



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



营业执照

统一社会信用代码
91410102MA3XA6T27

(副本) 1-1

名称 河南青盟环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 高玉坤

注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2016年06月17日

营业期限 2016年06月17日至2066年06月16日

经营范围 环保设备的技术开发、技术咨询、技术转让；环保工程，环境影响评价咨询（凭有效资质证书经营）；销售：环保设备及配件、金属制品、仪器仪表、机械设备及配件、其他化工产品（危险化学品除外）；从事以上货物和技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 郑州市郑东新区白沙镇
郑开大道与永顺路交叉口中原
保险大厦B座4层北户



登记机关

2021年11月30日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn> 国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

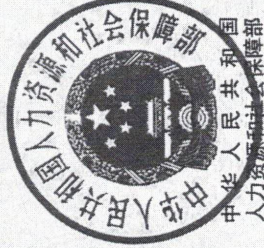


本书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁证。表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

北京盛博资源有限公司



姓名: 丁秀桦
身份证号码: 412726198402277982
性别: 女
出生年月: 1984年02月
批准日期: 2020年11月15日
管理号: 20201103541000000006





环境影响评价信用平台

姓名： 从业单位名称：

职业资格情况： 职业资格证书管理号：

信用编号：

[查询](#)

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量(经批准) 点击可进行排序	近三年编制报告表数量(经批准) 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	丁秀梅	河南青盟环保科技有限公司	BH015537	20201103541000000006	0	0	正常公开	详情



环境影响评价信用平台

姓名： 从业单位名称：

职业资格情况： 职业资格证书管理号：

信用编号：

[查询](#)

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量(经批准) 点击可进行排序	近三年编制报告表数量(经批准) 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	边彦利	河南青盟环保科技有限公司	BH042018		0	0	正常公开	详情

编制单位诚信档案信息

河南青盟环保科技有限公司

注册时间：2021-02-22 当前状态：[正常公开](#)

当前记分周期内失信记分：
0
2023-02-22 - 2024-02-21

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	河南青盟环保科技有限公司	统一社会信用代码：	91410102MA3XAX6T27
住所：	河南省-郑州市-郑东新区-白沙镇郑开大道与永顺路交叉口中原保险大厦B座4层北户		

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编
1	京能鄱阳县州热电厂...	f006fz	报告表	55--161输变电工程	河南京能鄱州热电厂...	河南青盟环保科技...	丁秀梅	丁秀梅,边彦...

[变更记录](#)

[信用记录](#)

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **56** 本

报告书	1
报告表	55

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

表单验证号码b3b19a105fac471ba7cd277fd259affa



河南省社会保险个人权益记录单 (2023)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	412726198402277982			
社会保障号码	412726198402277982	姓名	丁秀梅	性别	女	
联系地址	河南省郑州市金水区**		邮政编码			
单位名称	河南壹盟环保科技有限公司		参加工作时间	2011-10-01		
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 存入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计存储额
基本养老保险	28930.00	2536.32	0.00	114	2536.32	31466.32
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2011-10-18	参保缴费	2013-06-01	参保缴费	2011-10-18	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3409	●	3409	●	3409	-
02	3409	●	3409	●	3409	-
03	3409	●	3409	●	3409	-
04	3409	●	3409	●	3409	-
05	3409	●	3409	●	3409	-
06	3409	●	3409	●	3409	-
07	3750	●	3750	●	3750	-
08	3750	●	3750	●	3750	-
09	3750	●	3750	△	3750	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
说明: 1、本权益单仅供参保人员核对信息。 2、扫描二维码验证表单真伪。 3、●表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。 4、若参保对象存在在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。 5、工伤保险个人不缴费, 如果缴费基数显示正常, -表示正常参保。						
数据统计截止至: 2023.09.18 14:32:25						
打印时间: 2023-09-18						




表单验证号码7cb28717a24845028d20921786b0304d



河南省社会保险个人权益记录单 (2023)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	410726197610183466			
社会保障号码	410726197610183466	姓名	边彦利	性别	女	
联系地址				邮政编码		
单位名称	河南青源环保科技有限公司			参加工作时间	2011-05-01	
参保缴费情况						
险种	截止上年末 累计储存额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	41933.88	2536.32	0.00	149	2536.32	44470.20
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2011-05-12	参保缴费	2013-06-01	参保缴费	2011-05-12	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3409	●	3409	●	3409	-
02	3409	●	3409	●	3409	-
03	3409	●	3409	●	3409	-
04	3409	●	3409	●	3409	-
05	3409	●	3409	●	3409	-
06	3409	●	3409	●	3409	-
07	3750	●	3750	●	3750	-
08	3750	●	3750	●	3750	-
09	3750	●	3750	△	3750	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
说明:						
1、本权益单仅供参保人员核对信息。						
2、扫描二维码验证表单真伪。						
3、●表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。						
4、若参保对象存在在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。						
5、工伤保险个人不缴费, 如果缴费基数显示正常, -表示正常参保。						
						
数据统计截止至: 2023.09.19 10:58:45			打印时间: 2023-09-19			

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	11
四、生态环境影响分析	20
五、主要生态环境保护措施	34
六、生态环境保护措施监督检查清单	41
七、结论	43

专题:

电磁环境影响专题评价

附图:

附图 1: 本项目地理位置图

附图 2: 本项目储能电站平面布置图、本项目变电站平面布置图

附图 3: 现场踏勘照片

附件:

附件 1: 环评委托书

附件 2: 项目备案证明

附件 3: 项目用地规划许可证、不动产权证书

附件 4: 本项目相关环评、验收手续情况

附件 5: 类比项目环评、验收手续情况

附件 6: 类比项目检测报告

附件 7: 本项目检测报告

附件 8: 专家函审意见、复核意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	京能滑县滑州热电共享储能项目		
项目代码	2207-410526-04-01-851870		
建设单位联系人	常锴	联系方式	18647339187
建设地点	河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道1号河南京能滑州热电有限责任公司厂区内		
地理坐标	储能电站站址中心坐标：（经度 114°34'51.300"，纬度 35°31'45.030"）		
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）	储能电站占地面积约 54336.92m 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）	滑县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2207-410526-04-01-851870
总投资（万元）	43548	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.23	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	根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）附录B，应设电磁环境影响 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>1、产业政策符合性</p> <p>根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2021年修改）》，本项目属于“电网改造与建设，增量配电网建设”及“大容量电能储存技术开发与应用”类项目，列为“第一类 鼓励类”项目，本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>2、土地规划符合性</p> <p>本项目位于河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道1号河南京能滑州</p>		

	<p>热电有限责任公司厂区内，河南京能滑州热电有限责任公司持有不动产权证书，本项目用地面积为 54336.92 m²，占地土地类型为工业用地，符合国家产业政策和国家土地供应政策。</p> <p>3、本项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性</p> <p>根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号）、《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023年版）》（安环函〔2023〕60号），本项目位于安阳市滑县产业集聚区内，属于重点管控单元，不涉及生态保护红线，符合河南省以及安阳市生态保护红线的管控要求。</p> <p>(2) 与环境质量底线的符合性</p> <p>根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本项目运营期无废气排放，且本项目储能电站为无人值守站，无生活污水产生。在严格按照设计规范进行设计的基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，本项目产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。</p> <p>因此，本项目的建设 with 现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线的符合性</p> <p>本项目为共享储能电站项目，项目占地土地类型为工业用地，符合对土地资源开发利用总量及强度的管控要求；项目运行期不产生生产用水和生活用水，不会对当地水资源造成压力；本项目为新能源建设配套工程，项目的建设能够满足滑县本地新能源配置储能需求，提升当地风电、光伏等新能源消纳能力，满足系统调峰需求，保证电网安全运行提高电网供电质量；项目的建设不会改变区域生态系统现状，符合资源利用相关规定要求。</p> <p>(4) 与生态环境准入清单的符合性</p> <p>根据《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023年版）》</p>
--	---

（安环函〔2023〕60号），本项目符合安阳市生态环境总体准入要求。本项目位于安阳市滑县产业集聚区，属于重点管控单元，环境管控单元编码ZH41052620001，项目建设符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控和资源利用效率的管控要求。

本项目与安阳市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析见表1-1。

表 1-1 本项目与安阳市“三线一单”生态环境准入清单相符性分析

管控单元分类	管控要求	相符性分析
重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1、空间布局要求以产业集聚区规划环评批复文件为主，禁止新建不符合产业集聚区产业定位和规划环评要求的建设项目。其中位于煤化工产业园的，应符合煤化工产业园产业定位、规划环评和规划环评批复文件的相关要求。</p> <p>2、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、有色、水泥、化工、平板玻璃、建筑陶瓷等工业项目（符合园区产业定位的项目除外）。</p> <p>3、禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。拆除现有已建成的燃用高污染燃料的设施。</p> <p>4、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。</p> <p>5、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>1、本项目为共享储能电站项目，符合产业集聚区产业定位和规划环评要求。</p> <p>2、本项目为共享储能电站项目，不属于禁燃区内，且不属于燃用高污染燃料的项目。</p> <p>3、本项目不涉及新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>4、本项目未进行规划环评，本项目位于滑县产业集聚区内，符合滑县总体规划要求。</p> <p>5、本项目不涉及“两高”项目。</p>
	<p>污染物排放管控</p> <p>1、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。</p> <p>2、排入产业集聚区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业标准，并同时满足符合集中处理设施的接纳标准。集中污水处理厂尾水排放必须满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）的要求达标排放。</p>	<p>1、本项目为共享储能电站项目，产生的生活污水依托电厂现有的污水处理装置处理后全部回用，不外排。</p> <p>2、本项目运行期无废水产生，生活污水依托电厂现有的污水处理装置处理后全部回用，不外排。</p>

		<p>3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，应执行大气污染物特别排放限值。河南省出台更严格排放标准的，应按照河南省有关规定执行。</p> <p>4、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。</p> <p>5、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>6、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>7、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>8、新建排污单位自 2021 年 3 月 1 日起，现有排污单位自 2022 年 9 月 1 日起废水排放执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）的要求达标排放。</p>	<p>3、本项目不涉及大气污染物特别排放限值的行业及锅炉。</p> <p>4、本项目不涉及销售、使用煤等高污染燃料。</p> <p>5、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>6、本项目不属于新建煤耗项目。</p> <p>7、本项目不属于“两高”项目。</p> <p>8、本项目运行期无废水产生，生活污水依托电厂现有的污水处理装置处理后全部回用，不外排。</p>
	环境风险防控	对土壤重点监管单位企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目建设单位不属于土壤重点监管企业。
	资源开发效率要求	依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	本项目运行期无废水产生，生活污水依托电厂现有的污水处理装置处理后全部回用，不外排。
<p>综上所述，本项目的建设符合安阳市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>			

二、建设内容

地 理 位 置	<p style="text-align: center;">京能滑县滑州热电共享储能项目位于河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道1号河南京能滑州热电有限责任公司厂区内，项目地理位置图见附图1。</p>																
项 目 组 成 及 规 模	<p>1、项目组成及规模</p> <p>京能滑县滑州热电共享储能项目是为了解决电网调峰能力不足、新能源负荷、储能深度融合、提升电网运行灵活度而新建的大型储能项目。京能滑县滑州热电共享储能项目规划建设规模为100MW/200MWh，储能电池采用磷酸铁锂电池，储能系统包括磷酸铁锂电池集装箱、升压变流一体舱（包括PCS变流器、35/0.69kV中压变压器），均采用户外布置；储能电站新建110kV变电站1座，110kV出线1回T接至滑瑞线。本次评价不包含输电线路的评价内容。</p> <p>京能滑县滑州热电共享储能项目总占地面积为54336.92m²，位于河南京能滑州热电有限责任公司厂区内，不新增占地。项目主要建设内容分为四个区块，分别为物资储存区、光伏发电预留区、储能区和变电区。本次设计仅包含储能区和变电区。</p> <p>物资储存区、光伏发电预留区均为预留场地，暂未建设；储能区工程分两期建设，每期储能项目设计规模50MW，可储存电量均为100MWh，采用磷酸铁锂电池，一期、二期全部建成后储能项目规模100MW，可储存电量200MWh。</p> <p>本项目110kV变电站位于储能项目东北部变电区，采用户外布置，电压等级为110kV，终期规模建设2台主变压器，110kV出线1回；本期规模建设主变压器1台，容量为120MVA；二期规划建设主变压器1台，容量暂未确定。变电站内设有35kV预制舱、110kV GIS预制舱。</p> <p>因《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》未对储能项目做出明确规定，储能单元不纳入建设项目环境影响评价管理，故本次环评对拟建110kV变电站及相关工程进行重点评价。</p> <p>由于变电站二期规划工程暂未设计，且备案信息中仅包含1台主变压器，故本次对110kV变电站工程按本期规模进行评价，110kV变电站工程建设内容如下。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目 110kV 变电站工程建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">工程类别</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目建设内容及规模（本期）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主 体 工 程</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">110kV 变电站</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">新建 110kV 变电站 1 座，户外布置。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">主变容量</td> <td style="text-align: center;">1 台 120MVA 三相双绕组自冷有载调压变压器</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">布置形式</td> <td style="text-align: center;">主变户外布置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 配电装置</td> <td style="text-align: center;">110kV 配电装置为户内 GIS 预制舱布置</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别		项目建设内容及规模（本期）		主 体 工 程	110kV 变电站	新建 110kV 变电站 1 座，户外布置。		电压等级	110kV	主变容量	1 台 120MVA 三相双绕组自冷有载调压变压器	布置形式	主变户外布置	110kV 配电装置	110kV 配电装置为户内 GIS 预制舱布置
工程类别		项目建设内容及规模（本期）															
主 体 工 程	110kV 变电站	新建 110kV 变电站 1 座，户外布置。															
		电压等级	110kV														
		主变容量	1 台 120MVA 三相双绕组自冷有载调压变压器														
		布置形式	主变户外布置														
		110kV 配电装置	110kV 配电装置为户内 GIS 预制舱布置														

		35kV 配电装置	预制舱布置, 一层为 35kV 配电预制舱, 二层为 35kV 二次预制舱
		占地面积	占地面积 3727 m²
辅助工程	输送系统	储能电池舱经 PCS 交直流转换舱逆变升压后接入升压变电站 35kV 母线, 35kV 母线汇流后经升压变后通过 1 回 110kV 线路接入河南京能滑州热电有限责任公司变电站 110kV 母线上。	
	进站道路	本项目进站道路从东侧电厂现有道路引接。	
公用工程	给水	本项目劳动定员依托现有电厂, 不新增生活用水, 无生产用水。	
	排水	本项目无废水产生。	
环保工程	废水	本项目运行期无生产废水产生; 项目不新增运维人员, 由电厂现有员工调配, 项目不新增生活污水。	
	生活垃圾	本项目不新增运维人员, 由电厂现有员工调配, 项目不新增生活垃圾。	
	一般工业固体废物	磷酸铁锂电池寿命到期后, 由生产厂家进行专业回收利用。	
	危险废物	废铅酸蓄电池、废变压器油等危险废物暂存于电厂现有危废暂存间内, 委托有资质的单位回收处理。	
	噪声	合理进行总平面规划布置, 将主变压器等主要噪声源布置在站区中心位置, 在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备, 如主变压器等采用低噪声设备, 风机采取减振措施。	
	电磁	储能电站应严格按照技术规程选择电气设备, 对高压一次设备采用均压措施; 控制导体和电气设备安全距离, 选用具有抗干扰能力的设备, 设置防雷接地保护装置, 同时保证变电站设备及配件加工精良, 控制绝缘子表面放电, 减小因接触不良而产生的火花放电等措施降低本工程主变压器和 35kV 配电装置产生的电磁影响, 使其满足相应标准要求。	
	生态	工程不涉及生态敏感区; 施工时减少施工临时占地, 避免对植被的破坏; 施工结束后, 及时清理施工现场, 恢复原有土地使用功能, 对占地及时采取植树种草、合理绿化等。	
	环境风险	本期建设容积为 30m ³ 的事故油池 1 座, 用于暂存主变压器检修或发生事故时产生的少量废变压器油。	
依托工程	危废暂存间	本项目依托电厂现有的危废暂存间, 占地面积 120 m²。	
	生活污水	本项目不新增运维人员, 依托电厂现有人员, 产生的生活污水依托电厂现有的污水处理装置进行处理后全部回用, 不外排。	
临时工程	施工营地	本工程设置一个施工营地, 包括施工生产区和施工生活区, 均为储能电站占地区域	
	施工道路	依托现有道路	
总平面及现场布置	<p>1、总平面布置</p> <p>京能滑县滑州热电共享储能项目位于河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道 1 号河南京能滑州热电有限责任公司厂区内, 站址范围内现为荒地、空地。共享储能电站占地呈不规则的矩形布置, 总占地面积 54336.92 m², 从西向东分为四个功能分区: 物资储存区、光伏发电预留区、储能区和变电区。本次设计仅包含储能区和变电区。</p> <p>储能区由 40 个 2.52MW/5.2MWh 储能单元组成, 位于储能电站项目东侧区域。变电区位于储能电站项目东北侧, 自北向南依次布置为: 110kV GIS 预制舱、主变压器、35kV 配电装置预制舱, 主变位于变电区中部, 事故油池布置于主变西北侧。</p> <p>京能滑县滑州热电共享储能项目总平面布置图见图 2-1, 本项目变电站平面布置</p>		

	<p>图见图 2-2。</p> <p>2、施工布置</p> <p>(1) 临时施工营地</p> <p>本项目临时施工营地主要为施工材料临时堆放场地和施工人员生活办公场地，均在储能电站征地范围内，不新增占地。</p> <p>(2) 临时施工道路</p> <p>本项目利用电厂现有道路，用于物料运输。</p> <p>3、工程占地及土石方平衡情况</p> <p>(1) 土地占用</p> <p>本项目储能电站总占地面积 54336.92 m²，全部为永久占地，其中拟建 110kV 变电站工程占地面积 3727 m²。根据现场调查施工生产区和施工生活区均布置在储能电站占地范围内，不新增临时占地。</p> <p>(2) 土石方平衡</p> <p>本项目储能电站土石方挖方量约 1.4 万 m³，填方量约 1.2 万 m³，多余土石方量约 2000m³，剩余土石方用于站址周围护坡建设，无弃方。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">施工方案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>本项目变电站工程主要施工过程为:①施工场地三通一平②基础处理③构筑物土建施工④设备进场、安装⑤设备调试运行等 5 个阶段。本工程变电站施工工艺流程图见图 2-3。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[施工场地三通一平] --> B[基础处理] B --> C[构筑物、土建施工] C --> D[设备进场、安装] D --> E[设备调试运行] </pre> </div> <p>图 2-3 本工程变电站施工工艺流程图</p> <p>(1) 施工场地三通一平</p> <p>本项目采用机械+人工组合方式对施工场地进行平整，进行表土剥离，修建围墙；利用电厂现有道路、电厂内现有给水水源及电源，实现通路、通水、通电。</p> <p>(2) 基础处理</p> <p>按照设计，本项目采用推土机等机械设备对场地进行基础垫高、平整。站内道路进行压实，对主变基础、配电装置等基础进行开挖、夯实基础。</p> <p>(3) 构筑物、土建施工</p>

	<p>本项目采用机械+人工组合方式，利用砖混、商品混凝土、预制构件等材料修建构筑物，并进行保养。</p> <p>（4）设备进场、安装</p> <p>电气设备运输进场，采用吊车等机械进行吊装，在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，严格按照厂家设备安装及施工技术要求进行安装。</p> <p>（5）设备调试运行</p> <p>对变电站工程进行设备调试、试验，达到技术条件后，进行带电调试运行。</p> <p>2、施工时序及建设周期</p> <p>本项目拟于 2023 年 10 月开工建设，建设周期约 3 个月。</p>
其他	无

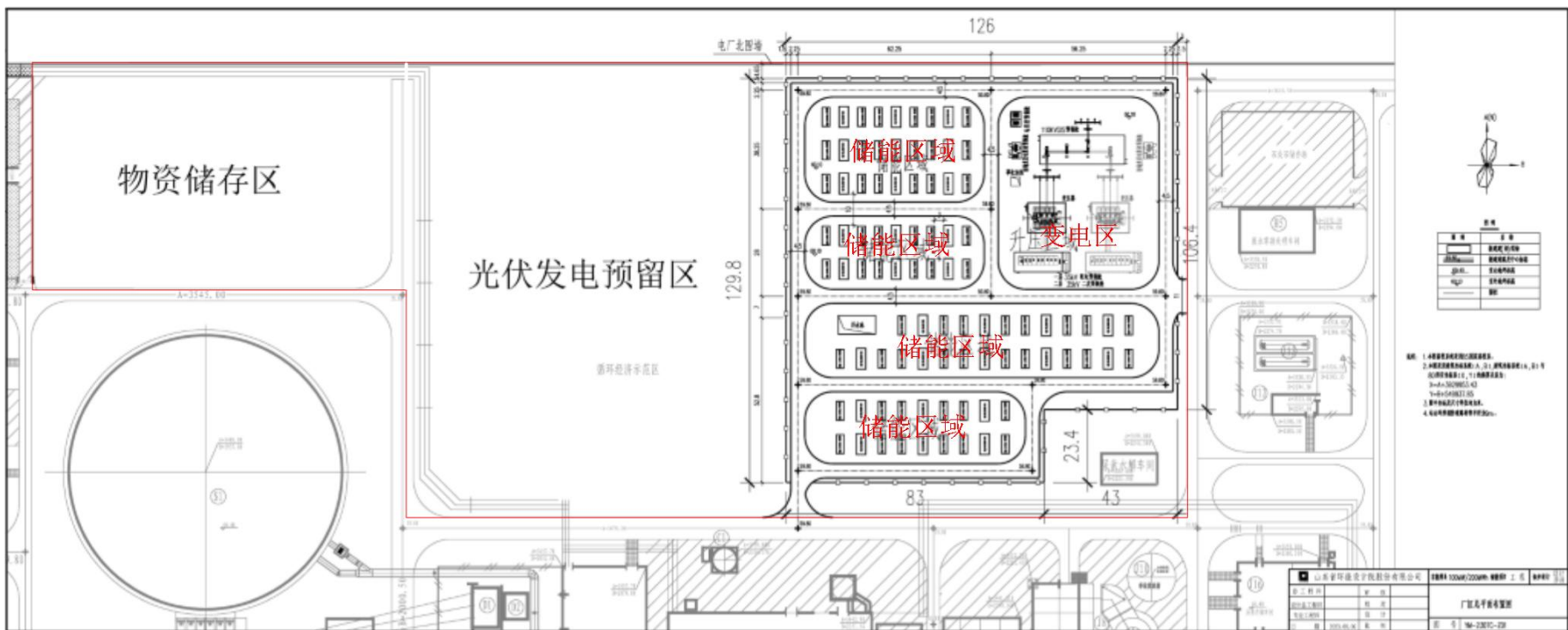


图 2-1 本项目共享储能项目总平面布置图

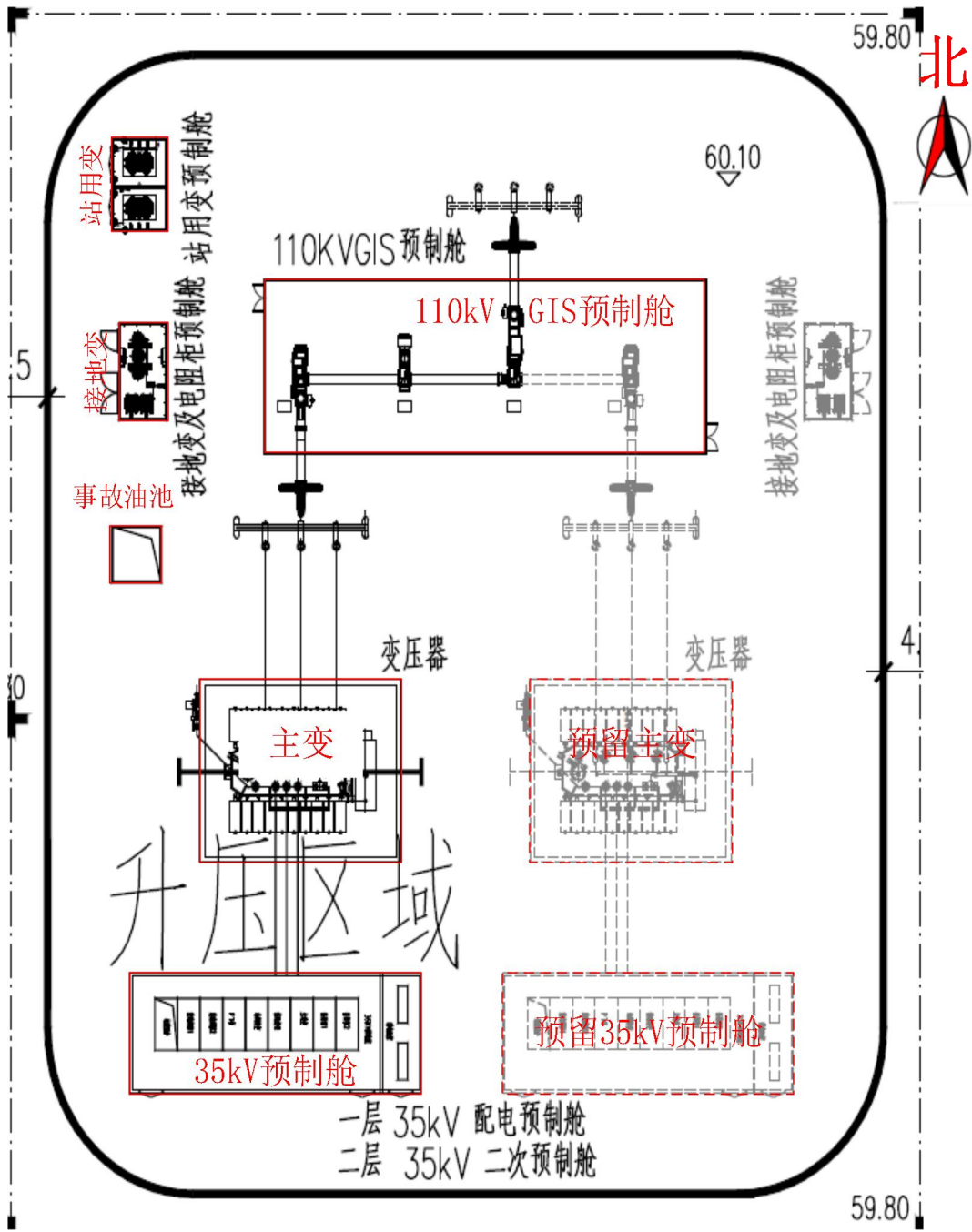


图 2-2 本项目变电站总平面布置图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1.1 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），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、农产品主产区和重点生态功能区。

本项目位于河南省安阳市滑县，属于国家级农产品主产区。农产品主产区的功能定位是国家重要的粮食生产和现代化农业基地，保障国家农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，新农村建设的先行区。

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），本项目所在地位于河南省安阳市滑县，属于太行山区水源涵养与土壤保护重要区。

1.3 项目用地及周边生态环境现状

本项目站址位于安阳市滑县产业集聚区创业大道 1 号河南京能滑州热电有限责任公司内，项目总占地面积 543363.92 m²，土地类型为工业用地。

本项目所在区域位于安阳市滑县产业集聚区内，周边多为厂区、村庄和农田，植被多为人工农业植被，主要树种为杨树，周围无珍稀动物存在，附近无划定的自然、生态保护区；周边无古树、古木等植被群落和珍稀动植物资源。

2、环境空气质量现状

根据环境空气质量功能区划，本项目所在地区属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准。本次评价引用《2022 年滑县生态环境状况公报》中的数据，详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测浓度及评价结果 （单位：μg/m³，CO：mg/m³）

项目	日均值评价				年均值评价		特定百分位数评价	
	最小值	最大值	样本数 (个)	达标率 (%)	浓度	类别	浓度	类别
SO ₂	3	44	363	100	13	一级	31	二级
NO ₂	4	63	363	100	23	一级	57.04	二级
PM _{2.5}	6	270	340	82.8	50*	超二级	137.6	超二级
PM ₁₀	16	356	349	91.2	84*	超二级	178	超二级

CO	0.2	1.7	363	100	--	--	1.2	一级
O ₃	13	246	363	86.8	--	--	168	超二级
备注	带“*”为剔除沙尘天气影响后数据							

由上表可知，本项目所在区域内环境空气中 SO₂、NO₂、CO 监测因子相应浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 监测因子相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于不达标区。区域环境空气质量不达标的主要原因是主要是随着滑县工业的快速发展，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。

根据河南省生态环境保护委员会办公室印发《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2023〕4 号）和滑县生态环境保护委员会办公室关于印发《滑县 2023 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（滑环委办〔2023〕11 号）的要求，提出了大气污染防治行动的相关要求，在持续强化扬尘、工业和机动车等领域的治理水平，大力减少污染排放总量的情况下，将有效缓解大气污染状况，推动空气质量持续改善。

3、地表水环境现状

滑县境内河渠较多，分属黄河和海河两个流域。流经滑县的地表水大部分属金堤河水系，为黄河流域，滑县西部及西北部边界地带属卫河水系，为海河流域。

金堤河是滑县主要的排洪、排污河道，也是延津、封丘、长垣、安阳、范县、台前的排涝河道。金堤河在滑县境内的主要支流有黄庄河、瓦岗河、贾公河、城关河、大功河等。金堤河流经安阳县北部纵贯全境后，经范县北部边界、台前县北部，在北张庄入黄河。在滑县境内，金堤河流域面积 1659km²，境内长度 25.9km。

根据现场踏勘，本项目位于安阳市滑县产业集聚区，距离项目最近的地表水体为西侧 7.3 公里处的大功河，属于金堤河的支流，向北最终汇入金堤河。因此本项目站址评价范围内不涉及河流、湖泊、水库等水体。

4、电磁环境现状

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》。

由现状监测结果可知，本项目 110kV 变电站拟建站址所在区域工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中要求的工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3、声环境现状

3.1 监测因子

等效连续 A 声级

3.2 监测布点及布点原则

本项目位于河南京能滑州热电厂内，评价范围内无环境敏感目标。因此本次环评对 110kV 变电站拟建站址四周进行布点监测，本项目声环境现状监测点位见表 3-2，本项目声环境现状监测布点示意图见图 3-1。

表 3-2 本项目声环境现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测内容
1	拟建站址东侧厂界	环境噪声
2	拟建站址南侧厂界	
3	拟建站址西侧厂界	
4	拟建站址北侧厂界	

3.3 监测时间、监测频率、监测环境

本次监测时间为 2023 年 3 月 23 日，每个监测点昼、夜各监测一次，监测环境：天气：多云，温度：7~14℃，湿度：46~50%RH，风速 1.6~2.5m/s。

3.4 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	证书编号	有效日期
多功能声级计	AWA5688	河南省计量科学研究院	1023BR0100208	2024.2.13
声校准器	AWA6221B	河南省计量科学研究院	1023BR0200056	2024.2.14

3.5 监测结果

本项目 110kV 变电站拟建站址厂界四周监测结果见表 3-4 所示。

表 3-4 声环境现状监测结果一览表

序号	监测点位置	噪声 dB(A)			
		监测值	标准值	监测值	标准值
1	拟建站址东侧厂界	63.4	65	53.2	55
2	拟建站址南侧厂界	62.0	65	51.2	55
3	拟建站址西侧厂界	63.0	65	53.1	55
4	拟建站址北侧厂界	63.5	65	52.3	55

注：本项目 110kV 变电站位于电厂内，厂界四周受电厂内设备噪声影响较大，但监测结果能够满足标准限值要求。

由上表可知，本项目拟建站址厂界四周昼间噪声值为 62.0~63.5dB（A），夜间噪声为 51.2~53.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

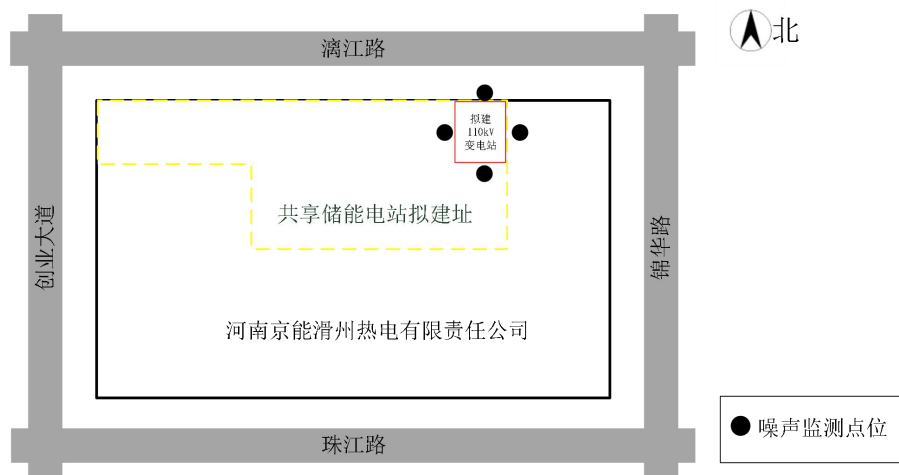


图 3-1 本项目监测布点图

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

（1）与本项目有关的线路为 110kV 滑瑞线（滑县变电站~瑞祥变电站），该线路由河南京能滑州热电有限责任公司投资建设，目前尚未开工建设，企业正在进行环境影响评价工作。

（2）河南京能滑州热电有限责任公司目前装机容量 2×350MW，京煤集团滑浚热电联产工程于 2016 年 12 月取得了原河南省环境保护厅环评批复（豫环审[2016]401 号），并于 2021 年 12 月完成了自主验收工作。京煤集团滑浚热电联产工程所在区域的电磁环境、声环境等均能够满足国家标准限值要求。

2、与本项目相关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本项目为新建项目，站址位于河南京能滑州热电有限责任公司内，现状用地多为荒地、空地，区域环境状况良好，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

生态环境保护目标

1、环境影响评价工作等级

（1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）表 2，本项目拟建变电站为户外布置，因此电磁环境影响评价工作等级应按二级进行评价。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分要求，本项目所在区域所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，

项目建设前后评价范围内保护目标噪声级增量较小，且受影响人口数量变化不大，因此本次声环境评价工作等级应按三级进行评价。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)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：

6.1.2 按以下原则确定评价等级：

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 HJ2.3 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；

e) 根据 HJ610、HJ964 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；

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；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

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。

本项目所在地位于安阳市滑县产业集聚区 1 号创业大道河南京能滑州热电有限责任公司内，项目占地面积小于 20km²，本项目占地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，因此本项目生态环境应按三级进行评价。

2、评价范围

(1) 电磁环境

电磁环境评价范围为站界外 30m。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，对以固定声源为主的建设项目（如变电站工程），满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本工程声环境评价等级为三级，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）》，应明确厂界外 50m 范围内声环境保护目标。因此确定本项目声环境评价范围：站址厂界外 50m 范围内。

(3) 生态环境

本工程生态环境评价范围为站址边界外 500m 范围内。

3、生态环境敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电工程的环境敏感区包括第（一）类（国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）和第（三）类中以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。

(1) 生态保护红线

根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及生态保护红线。

(2) 生态敏感区

《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）中生态敏感区包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

根据现场调查，本项目不涉及生态敏感区。

4、水环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境敏感目标是指饮用水水源保护区、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。

通过现场调查，本项目不涉及饮用水源保护区等水环境敏感目标。

5、电磁环境、声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），电磁环境敏感目标为调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、

工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境敏感目标为调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据现场调查情况，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。本工程周边环境分布情况见图 3-2。



图 3-2 本工程周边环境分布情况图

1、环境质量标准

(1) 大气环境

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。具体见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO: mg/m^3)

污染物名称 取值时间	PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP	SO ₂	NO ₂	CO
1 小时平均	/	/	/	0.50	0.20	10
日平均	0.075	0.15	0.30	0.15	0.08	4
年平均	0.035	0.07	0.20	0.06	0.04	/

评价
标准

(2) 声环境

本项目所在区域位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(3) 电磁环境

按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值规定，工频电场评级标准为 4000V/m，工频磁场的评价标准为 100 μT 。

	<p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 噪声</p> <p>施工期施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011): 昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)。</p> <p>运营期本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类标准, 即昼间65dB(A), 夜间55dB(A)。</p> <p>(2) 固体废物</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定。</p>
评价依据	<p>法律、法规及部门规范性文件</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起修订版施行);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日起修订版施行);</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起修订版施行);</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日起修订版施行);</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起修订版施行);</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起修订版施行);</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订)(中华人民共和国国务院令 第682号, 2017年10月1日起施行);</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(根据2021年12月30日国家发展和改革委员会令 第49号修改, 2021年12月30日起修订版施行);</p> <p>(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令 第16号, 2021年1月1日起施行);</p> <p>(10) 《国家危险废物名录》(2021年版)(2021年1月1日起施行);</p> <p>(11) 《中华人民共和国电力法》(1996年4月1日起施行, 2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订);</p> <p>(12) 《电力设施保护条例实施细则》(1999年3月18日起施行, 2011年6月30日国家发展和改革委员会令 第10号修改);</p> <p>(13) 《电力设施保护条例》(1998年1月7日起施行, 根据2011年1月8日《国</p>

	<p>务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订)；</p> <p>(14) <u>《废电池污染防治技术政策》(环境保护部公告 2016 年第 82 号, 自 2016 年 12 月 26 日起施行)。</u></p> <p>地方规章、文件</p> <p>(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2007 年 5 月 1 日起施行, 2018 年 9 月 29 日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议重新修订)；</p> <p>(2) 《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)；</p> <p>(3) 《安阳市生态环境局关于调整《安阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单(2023 年版)》的函》(安环函[2023]60 号)；</p> <p>(4) 《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》(豫环委办〔2023〕4 号)；</p> <p>(5) 《滑县生态环境保护委员会办公室关于印发滑县 2023 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(滑环委办[2023]11 号)。</p> <p>导则、规范</p> <p>(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；</p> <p>(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；</p> <p>(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；</p> <p>(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；</p> <p>(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；</p> <p>(6) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；</p> <p>(7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；</p> <p>(8) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)；</p> <p>(9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)；</p> <p>(10) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)；</p> <p>(11) 《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)。</p>
其他	<p>污染物排放总量控制</p> <p>无</p>

四、生态环境影响分析

根据输变电工程的项目特点，本项目施工工序主要为施工场地三通一平、基础处理、构筑物、设备进场、安装、设备调试运行，施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节及影响因素见图 4-1。

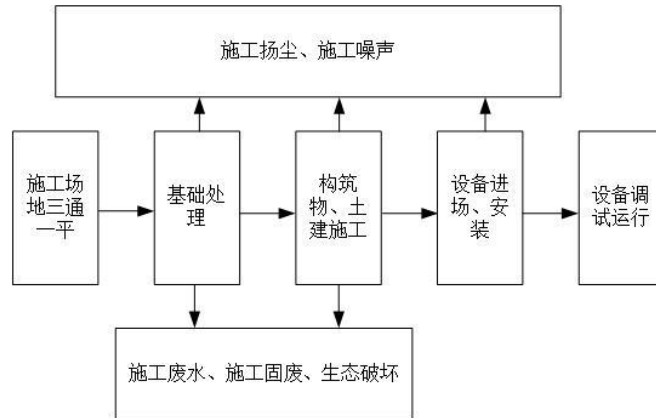


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

施工期具体的环境影响分析如下：

1、大气环境影响分析

本项目施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘、施工机械的尾气等。

(1) 施工扬尘影响分析

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。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属于无组织排放。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，特别时若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内使得局部区域内空气中的总悬浮颗粒物（TSP）明显增加。

新建变电站工程，施工时由于土方的开挖造成植被破坏与土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，在土建施工结束后即可恢复。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，但这只是暂时的和流动的，当施工期结束，影响亦会消失。

(2) 施工期机械尾气环境影响分析

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括运输卡车、翻斗车、挖掘机、推土机等，这

些施工机械主要以柴油为燃料，运输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、HC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。

(3) 拟采取的环保措施

为加强大气污染防治，进一步深入贯彻落实河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2023年蓝天保卫战实施方案》的通知（豫环委办[2023]4号）及滑县生态环境保护委员会办公室关于印发《滑县2023年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（滑环委办[2023]11号）要求，结合本工程特点，为减少项目施工队周边大气环境质量的影响，本次评价提出以下防治措施：

①现场设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

②沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），应100%进行围挡，不得有缺口，主干道围挡（墙）高度2.5米，次干道围挡（墙）高度2米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

③施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其他部门可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生、无扬尘和垃圾污染。施工现场地面必须确保100%进行硬化，防止起尘。

④合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽盒沉淀池，保持排水通畅，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆100%清理干净，不得将泥土带出现场。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施24小时监控。

⑤施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

⑥施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

⑦四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。

⑧施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且应 100%进行覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须 100%进行密闭，避免沿途漏撒。

⑨施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和确保 100%湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮沉。

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。

2、废水环境影响分析

本项目施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。施工废水主要包括施工设备及车辆清洗废水等，施工车辆的维修保养将委托当地修理厂，场区不产生含油废水。建议在施工生产区内设置临时沉淀池收集处理，经沉淀后废水可回用或者用于施工场地洒水降尘。同时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要对施工废水进行处理及回用，也要杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。

本项目施工期施工人员产生的少量生活污水依托电厂内现有的污水处理装置处理后用于厂区绿化，不外排。

本项目施工期间将落实严格的废水污染防治措施，在落实相应保护措施后本工程施工废水对周围环境的影响较小。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源

本项目变电站工程施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如推土机、载重汽车、挖掘机、振捣机等，噪声水平为 70~85dB(A)。

(2) 声环境敏感目标

本项目无声环境敏感目标。

(3) 声环境影响分析

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：L1、L2---为声源相距 r1、r2 处的施工噪声级，dB（A）。

取最大施工噪声源值 85dB（A）对施工场界噪声环境贡献值进行预测，预测结果见表 4-1。

表 4-1 施工噪声源对施工场界噪声贡献值

距站址场界外距离（m）	1	10	15	30	80	100	150
未设置围挡设施噪声贡献值 dB（A）	74	64	62	57	49	48	44
设置围挡设施噪声贡献值 dB（A）	69	59	57	52	44	43	39
施工场界噪声标准 dB（A）	昼间 70，夜间 55						

注：按最不利情况假设施工设备距场界 5m，围挡措施隔声效果为 5dB（A）。

由上表可知，设置围挡设施后本项目施工场界噪声贡献值为 69dB(A)，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）的要求，但不能满足夜间 55dB（A）的要求。因此本项目施工期应依法限制夜间施工活动，同时在施工方案设计时应合理布置施工围挡，利用施工围挡的隔声作用降低对施工场地外环境的噪声影响。

4、固体废物环境影响分析

本工程施工期固体废物主要为施工产生的建筑垃圾、弃土弃渣以及施工人员生活垃圾。

本工程开挖土石方尽量回填利用，施工生产生活区等区域多余土方可用于施工场地内摊铺压实处理，无多余弃土。建筑垃圾、生活垃圾应分别分类堆放，生活垃圾分类收集后定期交由环卫部门进行清运。建筑垃圾分类收集后由施工单位及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定进行处置。

5、生态环境影响分析

本项目生态环境影响途径主要是土石方开挖、地下工程施工及临时占地及人员施工活动，可能对工程所在区域的土地利用、植被、野生动物、水土流失等产生一定影响。

（1）土地利用影响

本项目位于河南省安阳市滑县产业园区创业大道 1 号南京能滑州热电厂内，土地类型为工业用地，均为永久占地。本项目建设期对生态环境的影响主要表现在施工过程中，土壤植被被破坏，加大土壤暴露程度；泥土转运装卸作业过程中的撒漏，都可能造成施工过程中的水土流失。在施工场地上，雨水径流以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对周围排水系统产生影响。施工期建设单位通过落实水保方案各项水土保持措施，将极大程度的减轻项目施工对区域生态环境造成的影响。

(2) 对植被的影响

本项目位于河南省安阳市滑县产业园区创业大道1号南京能滑州热电厂内，占地土地类型为工业用地，拟建储能电站区域现为杂草，不涉及林地占用。施工过程中建筑材料堆放、施工人员践踏等将对电厂内的草坪产生不同程度的影响。在种类绝对数目上，受影响植被少。本项目施工占地占用的植被类型主要为人工草地，可进行人工恢复，施工期不涉及林地砍伐，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植被物种的多样性。

(3) 对动物的影响

本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。

(4) 水土流失

本项目在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。

6、施工期环境影响结论

综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

根据输变电工程的项目特点，本项目运营期可能产生环境污染的主要环节及影响因素见图4-2。

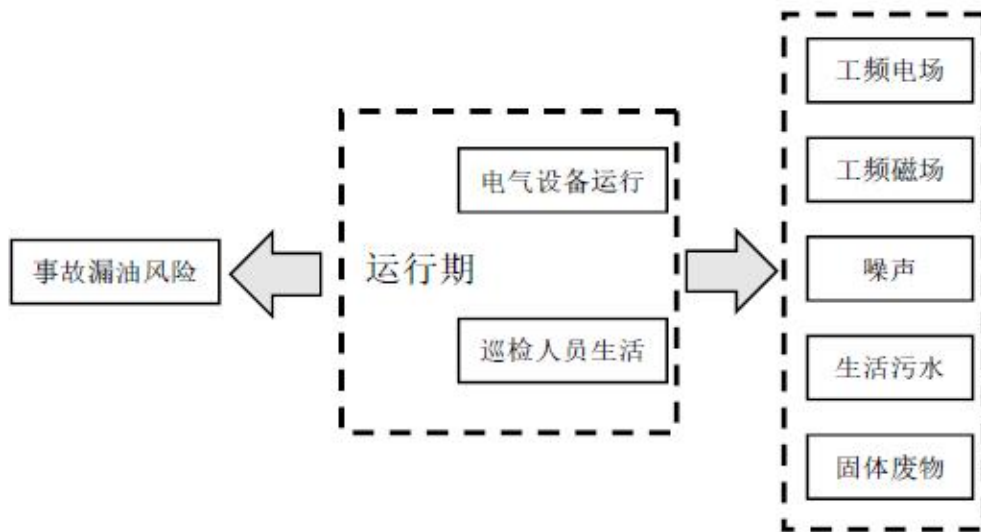


图 4-2 本项目运营期工艺流程及产污环节示意图

运营

运营期具体的环境影响分析：

1、电磁环境影响分析

本项目环境影响评价按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）的要求设置了电磁环境影响专题评价，对于监测方法及仪器、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。

本项目变电站为户外变电站，电磁环境评价工作等级为二级，采用类比监测法进行电磁环境影响预测。选取与本项目储能电站建设规模、电压等级、容量、总平面布置及环境条件等相似的济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目建设的 110kV 储能电站作为类比监测对象。

根据类比监测结果可知，本项目储能电站建成投运后厂界周边工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响分析

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式。

1) 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (\text{式 1})$$

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

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，dB，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。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0\text{dB}$ ；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

2) 已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_o)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级:

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A \quad (\text{式 2})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可利用 8 个倍频带声压级按如下公式进行计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{式 3})$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_o) - A \quad (\text{式 4})$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率 500Hz 的倍频带做估算。

3) 各种因素引起的衰减量计算

a 几何发散衰减

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_o) \quad (\text{式 5})$$

b 空气吸收引起的衰减量

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_o)}{1000} \quad (\text{式 6})$$

式中: a—空气吸收系数, km/dB。

c 地面效应引起的衰减量

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \quad (\text{式 7})$$

式中:

r—声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度。

r—空气吸收系数，km/dB。

4) 预测点的贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \frac{1}{T} \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right] \quad (\text{式 8})$$

式中：

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(2) 预测参数及预测结果

本项目变电站内噪声主要来自变压器、变流器及其配电装置运行过程中产生的连续电磁性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声，空调风机等设备运转产生的噪声。

本项目 110kV 主变压器拟采用三相双绕组有载调压变压器，属于低噪声变压器，冷却方式采用油浸自冷方式，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），110kV 油浸自冷主变压器声功率级位 82.9dB（A），换算为声压级为 63.7dB（A）。本项目主要噪声源与本项目 110kV 变电站拟建站址厂界距离详见下表。

表 4-2 本项目主要噪声源与变电站厂界距离表

噪声源	数量	声压级 dB（A）	与变电站厂界距离（m）			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
主变压器	1	63.7	37.5	25	18.75	41.25

110kV GIS 预制舱尺寸：27.5m×9.5m×4.5m，35kV 预制舱尺寸：19.98m×6.24m×4m

本项目位于电厂内，且评价范围内无环境敏感目标，因此以 110kV 变电站厂界作为噪声排放控制点进行预测，本项目噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3 本项目运行期噪声预测结果

预测点位	噪声现状值/dB（A）	噪声贡献	噪声预测值/dB	噪声标准/dB（A）
------	-------------	------	----------	------------

	昼间	夜间	值/dB	昼间	夜间	昼间	夜间
站址东侧厂界外 1m	63.4	53.2	31.8	63.4	53.2	65	55
站址南侧厂界外 1m	62.0	51.2	35.1	62.0	51.3	65	55
站址西侧厂界外 1m	63.0	53.1	37.4	63.0	53.2	65	55
站址北侧厂界外 1m	63.5	52.3	31.0	63.5	52.3	65	55

由预测结果可知，本项目建成投运后厂界噪声贡献值为（32.8~38.1）dB（A），厂界昼间噪声预测值为（62.0~63.5）dB（A），夜间噪声预测值为（51.3~53.2）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。

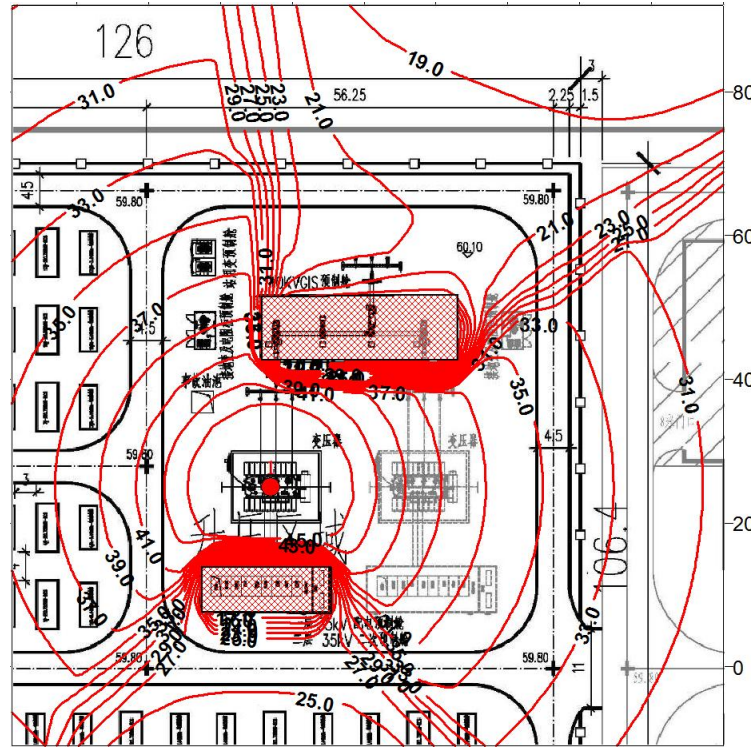


图 4-3 项目噪声预测等声级线图

3、废气环境影响分析

本项目运行期不产生废气，对大气环境无影响。

4、水环境影响分析

本项目运行期间无生产废水产生。本项目劳动定员有电厂现有相关人员专职负责或是兼任，不新增运维人员，因此本项目不新增生活污水，对周围水环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析

本工程运行期产生的固体废物主要为产生的生活垃圾、废旧磷酸铁锂电池、废旧铅酸蓄电池以及废变压器油。

（1）生活垃圾

本项目依托电厂现有运维人员，不新增运维人员，因此本项目不新增生活垃圾。调配到

本项目的运维人员产生的垃圾依托厂区现有的垃圾收集系统进行收集。

(2) 废旧磷酸铁锂电池

储能电站共包含 40 个 2.52MW/5.2MWh 储能单元组成，每个 2.52MW/5.2MWh 储能单元由 16 个电池簇构成，每簇由 26 个电池插箱，每个电池箱质量约为 2kg，循环寿命约为 11 年。
根据《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年第 82 号）和《国家危险废物名录（2021 年版）》的规定，废磷酸铁锂电池不属于危险废物，为一般固体废物，当磷酸铁锂电池寿命到期需要更换时，将提前通知生产厂家进行更换，更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。

(3) 废旧铅酸蓄电池

本项目设置有蓄电池室，蓄电池采用 2 组 250Ah 阀控密封式铅酸蓄电池，使用寿命为 8~10 年。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中规定，更换下来的废旧铅酸蓄电池属于危险废物（废物类别 HW31，废物代码 900-052-31），废旧铅酸蓄电池产生后统一收集暂存于电厂内现有危废暂存间内，委托有资质的单位进行回收处理。

(4) 废变压器油

本项目变电站内主变等设备利用矿物油进行冷却或绝缘，主变在发生突发环境事故时变压器油会泄漏产生废变压器油，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废变压器油属于危险废物（废物类别 HW08，废物代码 900-220-08），危险特性为毒性、腐蚀性、易燃性，废变压器油产生后统一收集暂存于电厂内现有危废暂存间内，委托有资质的单位进行回收处理。

本项目依托电厂现有危废暂存间进行危险废物的暂存，电厂现有危废暂存间（位于电厂内西北侧，单独一层建筑，占地面积约 120 m²，照片如下）暂存，项目产生的废铅蓄电池、废变压器油。河南京能滑州热电有限责任公司开展热电联产项目时设计建设危废暂存间，并通过了竣工环境保护验收工作，通过现场踏勘，现有危废暂存间已按相关要求进行“三防”建设，并分区存放，地面设置收集导排措施，且电厂截止到目前未产生废旧铅蓄电池和废变压器油。

本项目产生的废旧铅酸蓄电池、废变压器油等危险废物暂存于现有危废间内，为保证暂存的危险废物不会对环境产生污染，建设单位要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规，对危险废物的收集、暂存过程进行管理。



图 4-4 本项目依托电厂现有危废暂存间

6、环境风险分析

本项目运行期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

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，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类。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，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油，属危险废物，类别代码属于 HW08（废矿物油），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）。对于变压器漏油事故产生的变压器油，统一收集暂存于电厂内现有危废暂存间内，并委托有资质的单位进行回收处理。

为防止事故、检修时造成废油污染，站内均设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连。在发生事故时，泄漏的变压器油将通过排油管道排入总事故油池，事故油池具有防渗漏措施，事故油池内的废油及含油废水则交由有资质的单位进行回收处置。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中第 6.7.8 条对户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备的规定：“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”。本工程主变压器型号为 SZ-120000/110，查阅相关资料可知，该型号变压器通常采用的变压器油为 I-20℃ 环烷基变压器油，油重最大为 25t，折合容积约为 28m³（变压器油密度按 895kg/m³ 计算）。根据可研资料，本项目 110kV 变电站内设计建设一座容积约 30m³ 的事故油池，可以满足单台最大容量变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时 100% 不外溢至外环境的需要。

变电站内变压器的运行和管理有着严格的规章制度和操作流程，严格遵守各项安全操作规程和制度，提高风险意识，加强安全教育，发生事故并失控的概率非常小。

(2) 储能电池爆炸风险

磷酸铁锂电池在一般情况下是不会出现爆炸起火的。正常使用时磷酸铁锂电池的安全性较高，在一些极端情况下还是会发生危险的，与材料选择、配比、工艺过程以及后期的使用是有很大的关系的。爆炸的诱因主要来自以下几个方面：

①水份含量过高

水份可以和电芯中的电解液反应，产生气体，充电时，可以和生成的锂反应，生成氧化锂，使电芯的容量损失，易使电芯过充而生成气体，水份的分解电压较低，充电时很容易分解生成气体，当这一系列生成的气体会使电芯的内部压力增大，当电芯的外壳无法承受时，电芯就会爆炸。

②内部短路

由于内部产生短路现象，电芯大电流放电，产生大量的热，烧坏隔膜，而造成更大的短路现象，这样电芯就会产生高温，使电解液分解成气体，造成内部压力过大，当电芯的外壳无法承受这个压力时，电芯就会爆炸。

③上部胶

激光焊时，热量经壳体传导到正极耳上，使正极耳温度高，如果上部胶纸没有隔开正极耳及隔膜，热的正极耳就会使隔膜纸烧坏或收缩，造成内部短路，而形成爆炸。

④过充

电芯过充电时，正极的锂过度放出会使正极的结构发生变化，而放出的锂过多也容易无法插入负极中，也容易造成负极表面析锂，而且，当电压达到 4.5V 以上时，电解液会分解生产大量的气体。上面种种均可能造成爆炸。

⑤外部短路

外部短路可能由于操作不当，或误使用所造成，由于外部短路，电池放电电流很大，会使电芯的发热，高温会使电芯内部的隔膜收缩或完全坏坏，造成内部短路，因而爆炸。

上述为磷酸铁锂电池爆炸起火的主要原因，如采取正确的使用方式，可有效的避免的锂电池爆炸的几率。运行过程中不断优化储能系统整体结构设计，着力构建产品安全标准体系的建设，避免安全事故发生从而引发的环境风险事故。爆炸产生的环境风险主要为电解液的泄漏和消防废水，电解液泄漏应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切

断火源。应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。切断泄漏源。防止进入下水道、排水沟等限制性空间。小量泄漏：用惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

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。本项目设计建设消防废水池一座，在平日保持空置状态，在突发环境风险状态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。

7、生态环境影响分析

本项目位于河南京能滑州热电有限责任公司电厂厂区内，且评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感区。

本项目建设主要的生态影响集中在施工期，工程建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

本项目储能电站选址位于滑县产业集聚区创业大道1号河南京能滑州热电有限责任公司内，土地类型为工业用地，现状为空地。本项目用地符合国家产业政策和国家土地供应政策。

本项目储能电站选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；储能电站在选址时按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，尽可能的远离了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；站址的选择满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。

表 4-4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析一览表

阶段	技术要求	本项目情况	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。	本项目建设区域无规划环境影响评价文件。	符合
	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。	本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感目标和水环境敏感目标，符合生态保护红线管控要求。	符合

选址选线环境合理性分析

	<p>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。</p>	<p>本项目储能电站选址时按终期规模综合考虑进出线走廊规划，输电线路由电力公司建设，进出线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p>	
	<p>户外变电站工程及规划架空进出线选线选址时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、可研、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。</p>	<p>本项目储能电站选址远离了以居住、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等为主要功能的区域，储能电站采用低噪声主变，减少了电磁和声环境影响。</p>	符合
	<p>同一走廊内的多回输电线路，应采取同塔多回架设、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。</p>	<p>本项目不涉及输电线路评价内容</p>	符合
	<p>原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电站。</p>	<p>本项目不涉及 0 类声环境功能区，本项目站址所在区域属于 3 类声环境功能区。</p>	符合
	<p>输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>本项目不涉及输电线路评价内容</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及输电线路评价内容</p>	符合

综上所述，从区域规划发展和环境保护的角度来看，本项目储能站址的选择是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p><u>为减少工程占地对生态环境的影响，针对本项目特点，本次评价提出以下措施：</u></p> <p><u>(1) 施工期间尽量控制土方开挖量，施工道路应尽可能利用现有道路。</u></p> <p><u>(2) 严格控制开挖范围，塔基开挖等的施工控制在征地范围内，严禁随意占用周边土地。</u></p> <p><u>(3) 施工结束后尽快清理施工场地，并对施工扰动区域因地制宜进行土地功能恢复。</u></p> <p><u>(4) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。</u></p> <p><u>在采取以上保护措施以后，工程施工对生态的影响是可控的。</u></p> <p>2、大气环境保护措施</p> <p>根据河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2023 年蓝天保卫战实施方案》的通知（豫环委办〔2023〕4 号）、滑县生态环境保护委员会办公室关于印发《滑县 2023 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（滑环委办〔2023〕11 号）要求，结合本项目特点，本次评价提出以下扬尘防治措施：</p> <p>(1) 施工过程中严格落实“六个百分之百”（施工现场 100% 围挡，施工现场主要道路 100% 硬化，进出车辆 100% 冲洗，拆除和土方工程 100% 湿法作业，渣土运输车辆 100% 封闭，工地内非道路移动机械及使用油品 100% 达标）、“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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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 10 米范围内的环境卫生。</p>
-------------	---

(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。

3、地表水环境保护措施

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来源于开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水，这些废水的量很少，经收集、沉淀处理后回用于冲洒地面和砂石水泥搅拌。施工人员生活污水采用厂内现有的污水处理装置处理后用于厂区绿化，不会对地表水水质构成污染影响。

为减少项目施工对周边水环境质量的影响，本次评价提出以下措施：

(1) 严格控制在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。

(2) 施工单位合理安排工期，避免雨季施工。

(3) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

(4) 施工期间施工场地要划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。

(5) 设备、车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用，或用于场地抑尘洒水。

(6) 在施工过程中，加强施工机械、设备的养护维修管理，台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏油污，其他施工机械、运输车辆等产生的含油污水，采用棉纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处置，避免油类物质进入水体，禁止在水体旁清洗施工车辆。

(7) 施工单位在施工期间应贯彻“预防为主”的原则，建立完善的水环境保护制度。

通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边的水环境影响不大。

4、声环境保护措施

本项目施工阶段的噪声主要来自施工机械和运输车辆的运作，该类噪声虽然是暂时的，但是施工过程中采用的机械设备大部分具有噪声高、无规则等特点，且施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源相互叠加，噪声级将更高，影响范围也更大，所以施工过程中必须采取有效措施，减少其对环境的影响。为最大程度减少项目施工期噪声对周边环境影响，

	<p>建设单位施工期应采取以下噪声防护措施：</p> <p>(1) 严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近居民。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 工程施工采用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生噪声。</p> <p>(4) 严格控制进出车辆的车速，禁止鸣笛。</p> <p>在采取依法限制产生噪声的夜间作业等噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境影响不大，并且施工结束后施工噪声即可消失。</p> <p>5、固体废物环境保护措施</p> <p>施工期的固体废物主要为施工产生的建筑垃圾、弃土弃渣以及施工人员生活垃圾。</p> <p>(1) 本项目开挖土石方尽量回填利用，施工生产生活区等区域多余土方可用于施工场地内摊铺压实处理，无多余弃土。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活垃圾集中堆放，交由当地环卫部门定期清运。</p> <p>(3) 建筑垃圾分类收集后由施工单位及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定进行处置。</p> <p>(4) 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。</p> <p>在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境的影响较小。</p>
运行期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>本项目运行期对生态环境的影响主要为运行维护期间，巡检人员对变电站周边地表植被的扰动。巡检人员通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>2、地表水环境保护措施</p> <p>本项目运行期正常情况下无生产废水产生。</p> <p>本项目劳动定员有电厂现有相关人员专职负责或是兼任，不新增运维人员，因此本项目不新增生活污水。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>优选低噪声设备，合理布局站内电气设备；加强对各类产噪设备的维护和运行管理，加强巡查和检查，保证主变等运行良好，在采取了上述措施后，本项目变电站厂界噪声能够满</p>

	<p>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。</p> <p>4、固体废物环境保护措施</p> <p>本项目运行期产生的固体废物主要包括生活垃圾、废铅蓄电池、废旧磷酸铁锂电池及废变压器油。</p> <p>（1）本项目劳动定员有电厂现有相关人员专职负责或是兼任，不新增运维人员，因此本项目不新增生活垃圾。调配到本项目的运维人员产生的垃圾依托厂区现有的垃圾收集系统进行收集。</p> <p>（2）当磷酸铁锂电池寿命到期需要更换时，将提前通知生产厂家进行更换，更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。</p> <p>（3）废旧铅酸蓄电池属于危险废物，废铅蓄电池产生后统一收集暂存于电厂现有危废暂存间内，委托有资质的单位进行回收处理。</p> <p>（4）本项目设置容积为30m³的事故油池一座，在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，废变压器油要交由有资质的单位回收处理。</p> <p>5、电磁环境保护措施</p> <p>本项目应严格按照技术规程选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，同时保证变电站设备及配件加工精良，控制绝缘子表面放电，减小因接触不良而产生的火花放电等措施降低本工程主变压器和110kV配电装置产生的电磁影响，使其满足相应标准要求。</p> <p>6、环境风险保护措施</p> <p>（1）运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>（2）变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后交由有资质的单位进行处置。</p> <p>（3）针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
其他	<p>1、设计阶段环保措施</p> <p>（1）电磁环境</p> <p>①变电站合理布局，站区按最终规模统筹规划，功能区明确，方便操作。</p> <p>②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电。</p>

(2) 声环境

- ①优先选用符合环保要求的低噪声设备。
- ②总平面合理布局，噪声设备尽量布置在远离人员集中的地方。
- ③站区适当绿化和设置一定高度的围墙，吸收和隔离噪声。

2、环境管理与监测计划

(1) 环境管理机构

建设管理单位应设置环境管理机构，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

鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本项目施工将采取招投标制，施工招标中应对施工单位明确提出施工期的环保管理要求，对监理单位提出施工期监理工作要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中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抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

- 1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- 2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- 3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- 4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- 5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境敏感目标要作到心中有数。
- 6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。
- 7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- 8) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护设施、措施与主体工程同步实施。

(3) 运行期环境管理

根据项目运行期间的特点，建议运行单位设置环境管理部门，配备环境保护管理人员。

环境管理部门的职能为：

- 1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- 2) 建立电磁环境、声环境影响监测计划，按计划开展运行期的监测工作；
- 3) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；
- 4) 协调配合生态环境主管部门所进行的环境调查、污染调查等工作。

(4) 环境监测计划

根据项目的主要环境影响特点和环境管理要求，制定环境监测计划，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 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划表

监测内容	监测项目	监测点位	监测时间	执行标准
工频电场、 工频磁场	工频电场、工 频磁场	110kV 变电站厂 界、衰减断面监 测	本工程建成后进入环 境保护设施调试期后， 结合竣工环境保护验 收监测一次，其后按运 维单位监测计划定期 监测。	<u>《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 50Hz 对应的公 众曝露控制限值，即工频电 场强度限值：4000V/m，工 频磁感应强度限值：100μT</u>
噪声	等效连续 A 声 级	110kV 变电站厂 界	本工程建成后进入环 境保护设施调试期后， 结合竣工环境保护验 收监测一次，其后按运 维单位监测计划定期 监测。	<u>《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 3 类标准</u>

根据可研报告，本工程估算总投资为 43548 万元，环保投资约 100 万元，环保投资占总投资比例约为 0.23%。

表 5-2 环保投资估算一览表

序号	环保措施		投资估算 (万元)
1	固体废物	废旧磷酸铁锂电池直接交回生产厂家进行回收；废旧铅酸蓄电池、废变压油等危险废物暂存于危险废物暂存间内，交由有资质的单位处理	10
2	环境风险	事故油池（有效容积为 30m ³ ）	10
3	噪声	选用低噪声设备，主变压器基础减震	15
4	废气	围挡、洒水降尘、施工场地硬化、临时堆放场覆盖、视频监控等	10

环保
投资

	5	生态环境	绿化、植被恢复	30
	7	环保检测	环境管理及监测费	10
	8	环保咨询	环评、验收费	15
	环保投资总计			100
	环保投资占总投资比例/%			0.23

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	施工期临时用地应永临结合,施工营地设置在储能电站永久征地范围内;施工时基础开挖多余土石方应集中堆置,不允许随意处置。施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。	落实环评及批复文件要求,查看施工营地设置情况,临时用地生态恢复情况,施工期进行表土剥离,土石方平衡,施工结束后进行生态恢复。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池处理后回用;施工期生活污水利用电厂内现有污水处理装置进行处理,不外排。	废水全部综合利用,不外排。	本项目不新增运维人员,不新增生活污水。	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	文明施工,使用低噪声施工机械设备,从源头上进行噪声控制;依法限制夜间施工。	变电站及施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求	选用低噪声设备,隔声、消声、减震;加强对各类产噪设备的维护和运行管理,加强巡查和检查,保证主变等运行良好。	电厂厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求
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,施工扬尘应得到有效控制。	采用有效的扬尘防治措施,施工扬尘得到有效控制。	/	/
固体废物	本工程开挖土石方尽量回填利用,施工生产生活区等区域多余土方可用于施工场地内摊铺压实处理,无多余弃土;施工	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾按环评及批复要求进行处置,施工现场无固	磷酸铁锂电池寿命到期需要更换时,将提前通知生产厂家进行更换,更换后的废电池由厂家回收	固体废物得到合理处置

	人员产生的生活垃圾集中堆放,交由当地环卫部门定期清运;建筑垃圾分类收集后由施工单位及时清运,并按照环境卫生主管部门的规定进行处置。	体废物残留。	处理,不在站内暂存;废旧铅酸蓄电池属于危险废物,废铅蓄电池产生后统一收集暂存于电厂现有危废暂存间内,委托有资质的单位进行回收处理;本项目设置容积为30m ³ 的事故油池一座,在主变压器发生事故或检修时,可能有变压器油排入事故油池,废变压器油要交由有资质的单位回收处理。	
电磁环境	/	/	项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。	进行竣工验收现场检测,确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求
环境风险	(1)选择有资质的单位进行主变安装操作,规范操作流程,确保无渗漏、无溢流。(2)主变压器安装过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后交由有资质的单位进行处置。(3)针对可能发生的突发环境事件,应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	废变压器油委托有资质单位进行处置;按要求组织开展环境污染事件应急演练,提高应对各种环境污染事件的能力。	站内设置容积30m ³ 事故油池1座,事故废油不得随意处置,必须由有资质单位的回收处理。	在事故状态下,变压器油外漏,进入事故油池内,最终交由有资质的单位回收处理。
环境监测	/	/	对变电站厂界周围环境的影响进行监测,制定环境监测计划	落实监测计划的执行情况,核查检测结果的达标情况
其他	环保培训	进行了环保培训	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

综合分析，京能滑县滑州热电共享储能项目的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策。本项目所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本项目产生的电磁环境影响、声环境影响等均能够满足国家相关标准，本项目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。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

京能滑县滑州热电共享储能项目
环境影响评价电磁环境影响专题评价

编制日期：二〇二三年九月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 项目概况	1
1.3 评价内容	2
1.4 评价因子	2
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价标准	2
1.7 评价范围	2
1.8 评价重点	3
1.9 环境敏感目标	3
2 电磁环境质量现状监测与评价	3
2.1 监测时间及气象条件	3
2.2 监测单位和监测仪器	4
2.3 监测因子	4
2.4 监测方法	4
2.5 监测点位及布点方法	4
2.6 监测结果及分析	4
3 电磁环境影响预测与评价	5
3.1 类比对象	5
3.1.1 类比对象选择原则	5
3.1.2 类比对象	6
3.1.3 可比性分析	7
3.2 类比监测	8
4 电磁环境保护措施	10
5 电磁环境管理监测计划	10
5.1 环境管理部门职责	10
5.2 环境监测方案	11
6 电磁环境影响预测评价专题结论	11
6.1 电磁环境现状评价结论	11
6.2 电磁环境现影响预测评价结论	12
7 建议	12

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》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12月29日起修订版施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》2017年10月1日起施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）2021年1月1日起施行。

1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (6) 《电化学储能电站设计规范》（GB51048-2014）。

1.1.3 其他资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《京能滑县滑州热电共享储能项目可行性研究报告》（河南恒源电力设计咨询有限公司）；
- (3) 建设单位提供的项目相关资料。

1.2 项目概况

京能滑县滑州热电共享储能项目位于河南省安阳市滑县境内，储能电站位于安阳市滑县产业集聚区创业大道1号河南京能滑州热电有限责任公司内。本项目建设内容包括：新建110kV变电站一座，终期规模建设2台主变压器，110kV出线1回；本期规模建设主变压器1台，容量120MVA，110kV出线1回。主变采用户外布置，110kV配电装置户内GIS布置，35kV配电装置预制舱布置。本期不包含输电线路的评价内容。

- (1) 主变压器：主变采用户外布置，本期主变容量为1×120MVA，电压等级110kV/35kV，主变压器拟采用1台三相双绕组自冷有载调压变压器，型号为

SZ-120000/110。

(2) 出线规模：110kV 出线 1 回，拟接入 110kV 滑瑞线；35kV 出线 4 回。

(3) 电气主接线及配电装置形式：110kV 采用单母线接线方式，110kV 配电装置户内 GIS 布置，35kV 采用单母线接线方式，户内开关柜布置。

本项目主要建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容一览表

工程名称	项目	本期建设内容及规模
京能滑县 滑州热电 共享储能 项目	电压等级	110kV
	主变容量	1×120MVA
	110kV 出线数量及接线方式	1 回，110kV 电气主接线采用单母线接线
	35kV 出线数量及接线方式	4 回，35kV 电气主接线采用单母线接线
	建设地点	河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道 1 号河南 京能滑州热电有限责任公司内
	布置形式	主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置
	占地面积	储能电站项目总占地面积 51336.92 m ² ，变电站工 程占地面积 3727 m ²

1.3 评价内容

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ 24-2020）本次评价内容为：新建 110kV 变电站：本期建设 1 台主变，主变容量 120MVA，主变采用户外布置。

1.4 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）表 1，电磁环境影响评价因子为工频电场（单位：V/m）、工频磁场（单位：μT）。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目新建变电站电压等级为 110kV，主变采用户外式，因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.6 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100μT。

1.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）表 3，电磁环境影响

评价范围见表 1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
		变电站
交流	110kV	站界外 30m

1.8 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强度、工频磁感应强度对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.9 环境敏感目标

电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场调查，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

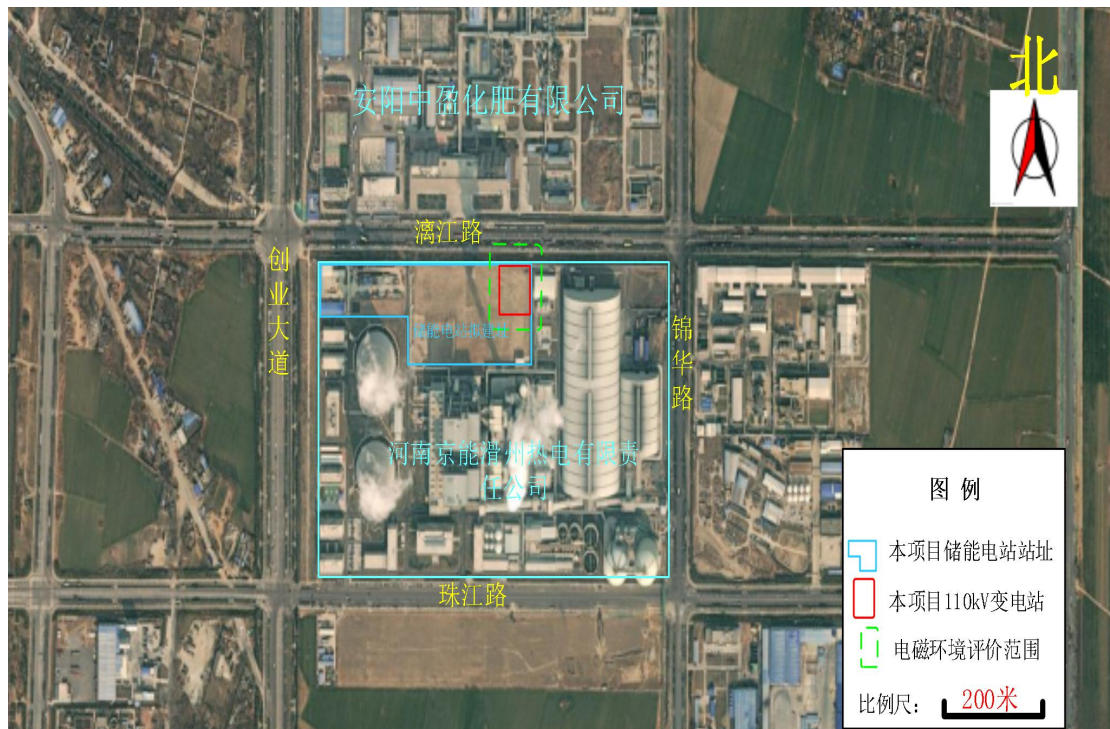


图 1-1 本项目电磁评价范围图

2 电磁环境质量现状监测与评价

2.1 监测时间及气象条件

监测时间：2023 年 3 月 23 日

监测环境：天气：多云，温度：7~14℃；湿度：46~50%RH，风速 1.6~2.5m/s。

2.2 监测单位和监测仪器

监测单位：河南跃华检测有限公司

监测仪器：电磁辐射分析仪 PMM-8053B、电磁场探头 EHP-50C

表 2-1 监测分析仪器技术参数表

仪器名称	仪器型号	校准证书编号	有效期至	校准单位
电磁辐射分析仪（交变磁强计/工频电场测试仪）	8053B/EHP-50C	WWD202202040	2023.07.13	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

2.3 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

2.4 监测方法

监测方法采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中规定的方法。

2.5 监测点位及布点方法

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）站址的布点方法以围墙四周均匀布点监测为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

本项目 110kV 变电站四周均为道路、电厂内部区域，占地区域现状为荒草、空地，本次监测对变电站拟建站址四周厂界各设置 1 个监测点位。

2.6 监测结果及分析

本项目电磁环境监测结果见表 2-2 所示。

表 2-2 电磁环境监测结果

编号	监测点位	监测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	拟建站址东侧厂界	0.126	0.018
2	拟建站址南侧厂界	0.114	0.020
3	拟建站址西侧厂界	0.724	0.041
4	拟建站址北侧厂界	0.168	0.018

由监测结果可知，本项目拟建站址四周的的工频电场强度监测值范围为

(0.114~0.724) V/m，工频磁感应强度监测值范围为(0.018~0.041) μ T，均能够满足《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 100 μ T 公众曝露限值要求。

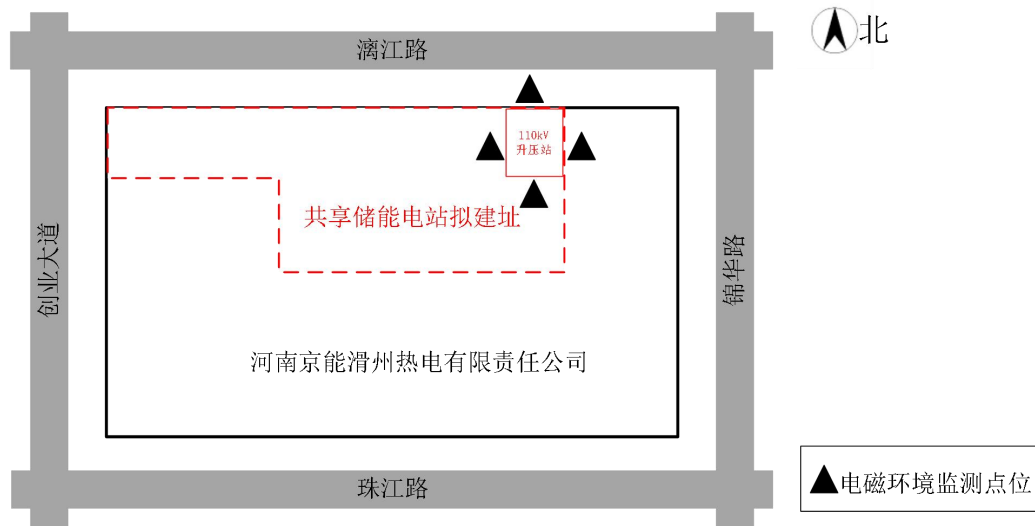


图 2-1 本项目监测布点图

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目电磁环境预测与评价采用类比监测的方式。

3.1 类比对象

3.1.1 类比对象选择原则

工频电场强度主要取决于电压等级及敏感点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁感应强度主要取决于电流及敏感点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，从而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁感应强度产生源。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相

同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁感应强度，也要求最近的同流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压视基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁感应强度的电流却是随负荷变化而有较大的变化的。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁感应强度远小于 100 μ T 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

3.1.2 类比对象

根据上述类比条件及本项目储能电站的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，经查阅相关资料，河南省级独立储能电站示范项目中，储能电站主变压器电压等级大多为 110kV、主变容量为 100MVA，不能满足类比条件。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。

经查阅相关资料，类比项目 110kV 储能电站建设 1 台 110kV 主变压器，主变容量 120MVA，110kV 出线 1 回，110kV 主变压器采用户外布置方式。

2022 年 3 月 22 日济宁市生态环境局对《济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目环境影响报告表》予以批复。批复文号：济环辐表审[2022]5 号。该项目于 2022 年 4 月开工建设，2023 年 2 月环境保护设施投入调试运行，2023 年 3 月完成自主验收工作。

本项目与类比储能电站情况对比见表 3-1。

表 3-1 本项目与类比项目情况对比一览表

项目名称	本项目变电站（本期规模）	济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目 110kV 储能电站（类比储能电站）
电压等级	110kV	110kV
主变容量	1×120MVA	1×120MVA
主变布置形式	户外布置	户外布置
110kV 出线数	1 回	1 回

<p>总平面布置</p>	<p>站区呈不规则矩形布置，站区按功能分为储能区、变电区两部分。变电区位于储能电站的东北部，自北向南依次布置110kV GIS 预制舱、主变压器、35kV 配电装置预制舱。事故油池布置于主变西北侧。</p>	<p>站内按功能分储能区、升压区两部分。升压区位于储能电站北侧，其中西北侧布置为1台120MVA的主变，主变东侧为电器综合预制舱，35kV 配电装置。35kV 电缆由南侧接入升压区，事故油池位于储能电站西北角，站内消防棚位于主变西侧。</p>
<p>占地面积</p>	<p>54336.92 m²</p>	<p>17568 m²</p>
<p>环境条件</p>	<p>河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道1号河南京能滑州热电有限责任公司内</p>	<p>山东省济宁市微山县夏镇街道</p>
<p>平面布置图</p>		

3.1.3 可比性分析

(1) 电压等级可比性

本项目储能电站与类比项目 110kV 储能电站电压等级相同，均为 110kV，具有可比性。

(2) 主变容量可比性

本项目储能电站主变容量为 1×120MVA，比项目 110kV 储能电站主变容量为 1×120MVA，项目主变容量相同，因此选择类比项目 110kV 储能电站作为类比对象具有可比性。

(3) 平面布置形式可比性

本项目储能电站与类比项目 110kV 储能电站均为户外站，站址均呈矩形布置，本项目储能电站与类比项目 110kV 储能电站主变位置均布置在中部，主变均为户外布置，因此选择类比项目 110kV 储能电站作为类比对象具有可比性。

(4) 110kV 出线数可比性

本项目储能电站 110kV 出线 1 回，类比项目 110kV 储能电站 110kV 出线 1 回，因此选择类比项目 110kV 储能电站作为类比对象具有可比性。

(5) 占地面积可比性

本项目储能电站总占地面积 54336.92 m²，类比项目 110kV 储能电站占地面积约 17568 m²，本项目新建储能电站占地面积更大，由于电磁辐射强度具有随着辐射源距离增大而衰减的属性，在主变规模相似的情况下，远距离比近距离所受电磁辐射影响小，因此选择类比项目 110kV 储能电站作为类比对象具有可比性。

(6) 周围环境可比性

本项目储能电站站址位于河南省安阳市滑县产业集聚区创业大道 1 号河南京能滑州热电有限责任公司内，工业园区，类比项目 110kV 储能电站站址位于山东省济宁市微山县下镇，城镇区域，具有相似性，因此选择类比项目 110kV 储能电站作为类比对象具有可比性。

综上所述，选用济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目 110kV 储能电站虽然与本项目储能电站存在一些差异，但从电压等级、主变容量及布置方式、占地面积及周围区域环境等方面分析，选用济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目已建成投运的 110kV 储能电站作为类比对象，预测本项目 110kV 储能电站建成后的电磁环境影响是可行的。

3.2 类比监测

3.2.1 类比监测因子及监测频次

- (1) 监测因子：工频电场、工频磁场
- (2) 监测频次：各监测点位监测一次

3.2.2 类比监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

(2) 监测布点原则

储能电站：

厂界监测：选择在没有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。

3.2.3 类比监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2023 年 2 月 10 日～11 日

监测条件：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。

3.2.4 类比监测仪器及工况

（1）类比监测仪器

表 3-2 本类比项目监测仪器一览表

序号	仪器设备	校准证书编号	有效期起止时间	校准单位
1	电磁场探头/读出装置 LF-04(探头)/SEM-600(主机)	E18-20223367	2022.5.19~2023.5.18	山东省计量科学研究院

（2）类比监测工况

表 3-3 类比储能电站监测期间运行工况一览表

项目名称	运行工况			
	110kV 储能电站主变	U (kV)	113	I (A)
P (MW)		100	Q (Mvar)	0

3.2.5 类比监测结果分析

类比项目 110kV 储能电站监测结果见表 3-4。

表 3-4 类比监测结果

序号	监测点名称	监测点位置	监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1	储能电站北侧厂界	距离围墙 5m	0.29	0.0073
A2	储能电站东侧厂界	距离围墙 5m	0.49	0.1016
A3-1	储能电站南侧厂界	距离围墙 5m	8.50	0.0098
A3-2		距离围墙 10m	7.91	0.0096
A3-3		距离围墙 15m	7.38	0.0088

A3-4		距离围墙 20m	6.14	0.0084
A3-5		距离围墙 25m	6.05	0.0084
A3-6		距离围墙 30m	5.46	0.0076
A3-7		距离围墙 35m	4.14	0.0063
A3-8		距离围墙 40m	3.20	0.0065
A3-9		距离围墙 45m	2.78	0.0065
A3-10		距离围墙 50m	1.70	0.0059
A4	储能电站西侧厂界	距离围墙 5m	0.51	0.0047

由监测结果可知，在验收工况条件下类比项目 110kV 储能电站厂界周围工频电场强度最大值为 8.5V/m，工频磁感应强度最大值为 0.1016 μ T，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 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

通过类比监测结果可知，本项目建成投运后，储能电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），以改善电场分布，并将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内，使他们在额定电压下，不发生电晕放电，从而有效降低无线电干扰水平。

（2）本工程变压器布局合理，有效减小储能电站运营期对四周产生的工频电磁场；建议变电站按要求选择低电磁干扰的主变压器，对高压设备采用均压措施，控制设备间连线离地面的最低高度等；在变电站附近高压危险区域设置安全警示标志。

5 电磁环境管理监测计划

5.1 环境管理部门职责

根据本工程所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理机构及其人员分工应按照前文风险分析及应急预案的内容在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立工频电场、工频磁场环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。

(3) 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，包括：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。

(4) 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。

5.2 环境监测方案

开展运营期工频电磁场环境监测工作，如发现工频电场强度、工频磁感应强度值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本项目有关的主要人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场等项目进行定期监测。

本次项目运行期环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

监测项目	工频电场、工频磁感应强度
监测频次	本工程建成进入环境保护设施调试期后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后根据需要进行监测。
监测布点/监测方法	根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013），在变电站厂界外布设监测点位，各测点高度在 1.5m，测量工频电场及磁场。

6 电磁环境影响预测评价专题结论

6.1 电磁环境现状评价结论

由监测结果可知，本项目拟建站址四周的工频电场强度监测值范围为（0.114~0.724）V/m，工频磁感应强度监测值范围为（0.018~0.041） μ T，均能够满足《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 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

6.2 电磁环境现影响预测评价结论

本次评价选择位于山东省济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目作为类比监测对象，类比对象具有可比性。

根据类比监测结果可知，本项目储能电站建成投运后对周围环境的电磁环境影响与目前已投运的济宁市微山县 110kV 储能调峰电站示范项目 110kV 储能电站基本一致，故本项目储能电站建成投运后围墙外工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度小于 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

7 建议

在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。