

建设项目环境影响报告表

项目名称：三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh

独立共享储能电站（变电站）项目

建设单位（盖章）：三门峡盛通能源发展有限公司



编制单位：豫州勘察设计院有限公司

编制日期：2026年11月



打印编号: 1764756921000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	068931		
建设项目名称	三门峡鑫通能源发展有限公司100MW/200MW独立共享储能电站项目		
建设项目的类别	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)	三门峡鑫通能源发展有限公司 		
统一社会信用代码	91411004MADY23PH3E 		
法定代表人 (签字)	李冲		
主要负责人 (签字)	王超 <i>王超</i>		
直接负责的主管人员 (签字)	王超 <i>王超</i>		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	豫川勘察设计院有限公司 		
统一社会信用代码	91410100MA44JWUK2D		
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
刘向东	20210503541000000019	BH036901	<i>刘向东</i>
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘向东	全文	BH036901	<i>刘向东</i>

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位豫州勘察设计院有限公司（统一社会信用代码91410100MA44JW0K2D）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三门峡盛通能源发展有限公司100MW/200MWh独立共享储能电站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）的编制主持人为刘向东（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20210503541000000019，信用编号BH036901），主要编制人员包括刘向东（信用编号BH036901）（依次全部列出）等1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):

2025年12月03日



全程电子化



营业执照

(副本) 1-1



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。

统一社会信用代码
91410100MA44J8UK2D

名称 豫州勘察设计院有限公司

注册资本 伍仟万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2017年11月07日

法定代表人 刘怡冰

营业期限 长期

经营范围 工程设计；工程勘察；工程测绘；园林绿化
工程设计；市政给排水设计；环保工程设
计；道路桥梁工程设计；市政工程规划；市
政工程环评、咨询；工程技术咨询、设计咨
询；工程管理咨询服务；工程造价咨询服务
；图文设计、制作。（依法须经批准的项目
目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 郑州高新技术产业开发区枫杨
街15号7幢北二单元7层322号



登记机关

2021年08月06日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

国家市场监督管理总局监制

信用记录

豫州勘察设计院有限公司

注册时间: 2023-09-18 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分				
第1记分周期 0	第2记分周期 0	第3记分周期 0	第4记分周期 -	第5记分周期 -
2023-09-19~2024-09-18	2024-09-19~2025-09-17	2025-09-18~2026-09-17		

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到 1 页 刷新 共 0 条

信用记录

刘向东

注册时间: 2020-10-24 当前状态: 正常公开

记分周期内失信记分				
第2记分周期 0	第3记分周期 0	第4记分周期 0	第5记分周期 0	第6记分周期 0
2021-10-25~2022-10-24	2022-10-25~2023-10-24	2023-10-25~2024-10-24	2024-10-25~2025-10-24	2025-10-25~2026-10-24

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到 1 页 刷新 共 0 条



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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。



姓名: 刘向东
 证件号码: 412702198302021102
 性别: 女
 出生年月: 1983年02月
 批准日期: 2021年05月30日
 管理号: 20210503541000000019



表单验证码672542e1699485ba12a08502f63347b



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 410199939703

业务年度: 202512

单位: 元

单位名称	豫州勘察设计院有限公司				
姓名	刘向东	个人编号	41079990747245	证件号码	412702198302021102
性别	女	民族	汉族	出生日期	1983-02-02
参加工作时间	2010-08-01	参保缴费时间	2010-08-01	建立个人账户时间	2010-08
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
201008-202412	0.00	0.00	44286.74	21618.95	65905.69	173	0
202501-至今	0.00	0.00	3641.76	0.00	3641.76	12	0
合计	0.00	0.00	47928.50	21618.95	69547.45	185	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00
------	---	--------	---	--------	------	--------	------	--------	------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
								999	3000
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
3050	3188.33	3683	3682	3681	3682	3625	3625	3020	3322
2022年	2023年	2024年							
3654	3579	3756							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008													2009												
2010													2011	●	●	●	▲	●	●	●	▲	▲	▲		
2012	▲	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	2013	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2014	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2015	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2016	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	2017	▲	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲		
2018	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲	●	●	2019	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●		
2020	●	▲	●	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲		
2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	2023	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●		
2024	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

说明: "△"表示欠费, "▲"表示补缴, "●"表示当月缴费, "□"表示调人前外地转入。
 人员基本信息为当前人员参保情况, 个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数, 说明您在多地存在重复参保。该表单黑白印章具有同等法律效力, 可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码, 查验单据的真伪。



打印日期: 2025-02-04

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	27
四、生态环境影响分析	43
五、主要生态环境保护措施	59
六、生态环境保护措施监督检查清单	71
七、结论	78
专题：	
电磁环境影响专题评价	
附图：	
附图 1：项目地理位置图.....	15
附图 2：项目厂区平面布置图.....	16
附图 3：配套变电站平面布局图.....	17
附图 4：三门峡市国土空间总体规划.....	18
附图 5：三门峡声环境功能区划图.....	19
附图 6：在河南省三线一单综合信息应用平台查询结果.....	20
附图 7：本项目配套变电站周围环境及敏感点示意图.....	21
附图 8：本项目配套变电站电磁、声评价范围图.....	22
附图 9：拟建储能站周边环境.....	23
附件：	
附件 1：环评委托书.....	24
附件 2：项目备案文件.....	25
附件 3：项目区域所在地租赁协议.....	26
附件 4：项目所在地的建设用地性质证明.....	31
附件 5：本项目检测报告.....	34
附件 6：类比项目检测报告.....	60
附件 7：技术审查意见和修改说明单.....	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站（变电站）项目		
项目代码	2409-411271-04-01-724213		
建设单位联系人	王超	联系方式	15517567688
建设地点	三门峡市三门峡经济开发区东区高新路与兴业路交叉口		
地理坐标	变电站站址中心：111 度 14 分 50.71 秒，34 度 45 分 32.11 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积(m ²)/长度(km)	18780.94m ² （28.17 亩）
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）	备案：三门峡经济开发区经济发展部	项目审批（核准/备案）文号（选填）	备案文号： 2409-411271-04-01-724213
总投资（万元）	40285.25	环保投资（万元）	109.5
环保投资占比（%）	0.27%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	<p>本项目 220kV 变电站内设 1 台主变压器，运行过程会产生电磁环境影响，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 B 中 B.2.1 专题评价要求“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本导则有关电磁环境影响评价要求进行”。因此本次评价设置电磁环境影响专题评价。</p>		

<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《三门峡经济开发区发展规划(2022-2035)》</p> <p>审批机关：三门峡市人民政府</p> <p>审批文号：三政文(2024)40号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《三门峡经济开发区发展规划(2022-2035)环境影响评价报告书》</p> <p>审查机关：三门峡市生态环境局</p> <p>审批文号：三环建函(2023)7号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 与《三门峡经济开发区发展规划（2022-2035）》相符性分析</p> <p>（1）规划期限</p> <p>本次规划期限为 2022—2035 年。</p> <p>近期规划期限：2022—2025 年；远期规划期限：2026—2035 年。</p> <p>（2）规划范围</p> <p>三门峡经开区为“一区两园”，下辖向阳、后川、三里桥、南关、山前、山后等 6 个行政村，3 个社区居委会，规划建设范围面积 908.73hm²。</p> <p>西区规划范围为：规划建设范围面积 593.2hm²，东至甘棠路，西、北至黄河滩地，南至河堤北路。</p> <p>东区规划范围为：东至环区东路，西至东环路一惠明路一政通路，南至高新三路一环区东路，北至高新大道一人和路，规划建设范围面积 315.53hm²。</p> <p>（3）发展定位</p> <p>三门峡经开区是二三产融合发展的典范，西区以研发、商贸、会展、信息技术等生产性服务业为主，东区以装备制造、生物医药和新一代信息技术为主。</p> <p>贯彻创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，强化开发区产业发展综合承载功能，围绕先进装备制造、生物制药和新一代信息技术产业引领区的发展，推动开发区高质量发展，打造黄河金三角先进制造和新兴产业发展引领区、河南省产城融合发展示范区、三门峡绿色低碳发展的示范区。</p> <p>（4）规划用地布局</p>

规划总面积 908.73hm²。其中：规划范围西区占地面积 593.2hm²，东区占地 315.53hm²。

三门峡经开区东区以工业、物流用地为主，除去山后村社区和必要的道路及配套设施，其他用地尽可能地布局为产业用地；西区用地在企业逐步搬迁后，变更为商务、商业、文化用地。在东南部维持现状的文化、商务用地功能，在东部城中村及棚户区加快更新改造，仍以居住功能为主，西部保留现状公园、商业、教育等用地。

规划产业用地涵盖工业、物流仓储及科研用地，总用地面积 184.94hm²，占总用地的 20.35%；其中工业用地 178.81hm²，占总用地的 19.68%。

西区产业用地以商业服务、科研为主，用地面积 85.60 公顷，占比 14.43%。东区产业用地面积 194.25 公顷，占比 61.58%，其中工业用地 178.81hm²。

(5) 给水

在河南速达电动汽车科技有限公司西南侧新建供水厂，供水规模为 1.35 万 m³/d。东区供水主干管沿高新大道（原 314 省道）布置，次干管沿政通路、人和路、山后路、兴工路、兴业路环区东路南段和高新三路布置，形成闭合的环状管网；沿慧明路、文景路和山前路布置支状管网，满足规划区用户用水需求。

(6) 排水

规划统一采用雨、污分流制的排水体制。东区污水处理厂为三门峡市丰泽污水处理有限公司(简称丰泽污水处理)，位于东区南部，占地 14.1 亩，设计处理污水规模 1 万 m³/d，于 2017 年底投入使用。尾水自 2022 年 9 月 1 日起，执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)一级标准，后排入青龙涧河，最终汇入黄河。至规划末，丰泽污水处理厂经过提标改造，加上湿地处理后，尾水达到地表水环境质量标准(GB3838-2002)IV类水质标准，回用率达到 30%以上。其受水范围包括三门峡经开区东区、磁钟乡部分和三门峡市湖滨机电制造业园区会兴片区部

分区域。

(7) 土地利用

东区以工业、物流用地为主，除去山后村社区和必要的道路及配套设施，其他用地尽可能地布局为产业用地。东区产业用地以工业、物流用地为主，用地面积 191.23hm²，占东区规划面积(3.16km²)的 60.50%，其中工业用地 177.68hm²。

相符性分析：本项目选址位于三门峡经济开发区东区，本项目采用共享储能模式，即对满足储能辅助服务市场准入条件的电源侧储能、用户侧储能和电网侧储能资源进行全网优化配置。由调度机构调用储能参与电网调峰，在用电高峰时释放电能，实现共享，从而提升电网调峰能力和新能源消纳能力，保障电网安全稳定运行。项目的建设可以实现区域剩余电量的暂存，增加发电企业经济效益，加快储能技术与产业发展，实现区域清洁能源一体化配套发展。本项目为独立共享储能项目，项目新建储能电站 1 座，本期储能规模 100MW/200MWh，配套建设 1 座 220kV 变电站，属于三门峡经济开发区总体发展规划（2022-2035）规划范围，根据三门峡经济开发区东区用地国土空间规划和项目所在地的建设用地性质证明（附件 4），本项目占地规划用地性质为二类工业用地，因此本项目符合三门峡经济开发区东区用地规划。

1.2 与《三门峡经济开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》相符性分析

(1) 《三门峡经济开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》于 2023 年 12 月 20 日取得三门峡市生态环境局规划环境影响评价结论及审查意见（三环建函〔2023〕7 号），报告书提出的生态环境准入条件见下表。

表 1-1 三门峡经济开发区东区生态环境准入条件

类别	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、鼓励入驻符合经开区功能定位、主导产业及产业链的项目；2、限制高污染、高耗能、高耗水项目入驻；	本项目为共享储能电站项目，属于电网配套设施，用于电网整体区域调峰，不属于限制类、禁止准入类项	符合

		<p>3、在园区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新的居住区、学校等大气环境敏感目标；</p> <p>4、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰类、《市场准入负面清单》禁止准入类项目。</p>	<p>目，本项目占地为规划的二类工业用地。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1、入驻项目关联的表面处理等工序，不得使用有毒有害物质含量超标的溶剂型涂料、胶粘剂等；涉VOCs排放的，须安装高效收集、治理设施；</p> <p>2、入驻项目废水必须达到园区污水处理厂收水要求，经集中处理满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》后排放，园区不得新设排污口；</p> <p>3、入驻项目禁止生产、使用氯氟烃（CFCs）作为制冷剂和发泡剂的产品；</p> <p>4、企业自备锅炉必须使用清洁能源；集中供热实施后，逐步替代供热范围内的企业自备锅炉；</p> <p>5、加大生活垃圾分类收集力度，提高工业固体废物的综合利用率，实现固体废物减量化、资源化、无害化。</p>	<p>1、本项目不涉及；</p> <p>2、本项目生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、本项目不涉及；</p> <p>5、本项目生活垃圾收集后交由环卫部门处理，废旧铅酸蓄电池和废变压器油等危废交由有资质的单位回收处理，实现固体废物减量化、资源化、无害化。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>1、入驻项目要定期排查事故隐患，强化环境风险防范，严格按照环评及其他文件的要求，建立、健全有毒有害气体环境风险预警体系。</p> <p>2、经开区及入园企业按要求制定突发环境事件应急预案，配备应急物资及设施，定期进行演练，提高环境风险应急处置能力。</p>	<p>1、本项目按要求定期排查事故隐患，危废暂存间拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取重点防渗措施，其他设施区域应按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行一般防渗措施；综合楼等进行简单防渗；</p> <p>2、本项目所在的三门峡经济开发区东区已制定有突发环境事件应急预案，并定期有计划地组织应急培训和演练，建立“企业-园区-政府”级环境风险应急联动机制。本项目加强操作人员岗位培训，严格遵守规程；加强员工整体消防安全意识，对员工进行安全教育，提高其处理突发事件的应急能力配合，配合开发区做好风险防控措施。</p>	<p>符合</p>

	资源开发效率	1、东区实行集中供水，禁止私自打井开采地下水资源。引导企业节约用水，提高中水回用率； 2、加快东区集中供气、集中供热设施建设，提高资源利用效率。	1、本项目用水来自东区供水管网； 2、本项目不涉及。	符合
其他符合性分析	<p>1.3 产业政策相符性分析</p> <p>本项目为共享储能电站建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第7号），本项目属于鼓励类中的“四、电力 1.新型电力系统技术及装备：±800 千伏及以上直流输变电，1000 千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾烧发电成套设备，生物质热电联产”。本项目共享储能电站采用电化学储能，为鼓励类项目，符合国家产业政策，且该项目已经在河南省投资项目在线审批监管平台上进行备案，并经三门峡经济开发区经济发展部批准（项目备案证明见附件2），项目代码：2409-411271-04-01-724213。</p> <p>1.4 与生态环境分区管控的相符性分析</p> <p>（1）与生态保护红线的符合性分析</p> <p>本工程位于河南省三门峡市经济开发区。根据《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕号）及河南省“三线一单”成果查询系统的查询结果，本项目不在生态保护红线区内，工程边界500m范围内不涉及三门峡市生态保护红线区。</p> <p>（2）与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据现状监测，本项目所有监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度远小于工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值，声环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产</p>			

生的生活垃圾及生活污水等；运行期对周围环境的影响主要为线路产生的工频电场、工频磁感应强度及噪声等。施工期通过落实各项防治措施后可将本项目对大气、地表水及生态环境的影响降低到最低，本项目运行期不会对大气、地表水等环境要素产生污染。

（3）与资源利用上线的相符性分析

本项目为输变电工程，厂址位于三门峡市经济开发区东区，项目占地土地类型为建设用地，符合对土地资源开发利用总量及强度的管控要求；项目运行期不涉及生产用水，仅少量值守人员生活用水，不会对当地水资源造成压力；本项目的建设能够满足电网系统调峰需求，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。

（4）与生态环境准入清单的相符性

根据《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8号），按照生态保护红线、环境质量底线资源利用上线等相关要求，划定全市优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。全市共划定52个生态环境分区管控单元。其中湖滨区共8个管控单元，3个优先保护单元，4个重点管控单元，1个一般管控单元。

根据《三门峡市生态环境局关于印发<三门峡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）>的函》（三环函〔2021〕26号）及河南省“三线一单”成果查询系统，本项目所在环境管控单元为重点管控单元（环境管控单元编码ZH41120220005，名称为三门峡经济开发区）。本项目为共享储能电站建设项目，不排放重金属污染物，不使用农药化肥，不属于高耗水、高排放、高污染行业，不属于高风险的危险化学品生产和经营企业，不属于新建、扩建高污染燃料的项目和设施，项目的建设将严格落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况将保持现状，因此，本项目符合三门峡市关于“三线一单”生态环境分区管控的要求。

本项目与区域管控单元相对位置图见图1-1，研判分析图见图1-2。



图1-1 本项目变电站与区域管控单元相对位置图



图1-2 本项目变电站与区域管控单元研判分析图

本项目与管控单元生态环境准入清单相符性分析见表1-2。

表1-2 本项目与三门峡市“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	空间布局约束	对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。	本项目所在位置不属于“列入疑似污染地块名单的地块”。
	污染物排放管	1、推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水处理配套管网建设和雨污分流	1、本项目为输变电工程，运营期无生

	控	<p>系统改造，实现污水全收集、全处理。</p> <p>2、加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效，新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB12087-2021）一级A排放标准。</p> <p>3、对列入疑似污染地块名单的地块，所在地县级环境保护主管部门应当书面通知土地使用权人。土地使用权人应当自接到书面通知之日起6个月内完成土壤环境初步调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。</p>	<p>产废水，生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及。</p>
	环境风险防控	高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目不涉及。

综上所述，本项目的建设符合河南省三门峡市“三线一单”生态环境分区管控要求。

本项目与《三门峡市生态环境局关于印发三门峡市生态环境准入清单（2024年修订）的函》中湖滨区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析见表1-3。

表1-3 本项目与三门峡市湖滨区环境管控单元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 (ZH41120220005)	空间布局约束	<p>东区：</p> <p>1、鼓励符合经开区功能定位、主导产业及产业链项目入驻。</p> <p>2、限制高污染、高耗能、高耗水项目入驻园区；</p> <p>3、在园区内建设项目的大气环境保护防护范围内，不得规划新的居住区、学校等大气环境敏感目标。</p> <p>4、禁止入驻《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类、《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。</p>	<p>1、本项目为变电站建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令7号），本项目属于鼓励类；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及；</p> <p>4、不涉及。</p>
	污染物排放管控	<p>1、入驻项目严格实施污染物排放总量控制要求；涉VOCs排放项目须安装高效收集、治理设施，其总量指标按要求采取等量或倍量替代。</p>	<p>1、不涉及；</p> <p>2、本项目为输变电工程，运营期无生产废水，生活污水</p>

			<p>2、入驻项目产生的废水必须达到园区污水处理厂收水要求，集中处理后满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），不得新设排污口。</p> <p>3、入驻项目禁止生产使用氯氟烃（CFCs）作为制冷剂和发泡剂的产品。</p> <p>4、在集中供热投运前，企业自备热源必须使用清洁能源，集中供热实施后，供热范围内企业自备锅炉要逐步替代。</p> <p>5、加大生活垃圾分类收集力度，提高工业固体废物的综合利用率，实现固体废物减量化、资源化、无害化。</p>	<p>经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网；</p> <p>3、不涉及；</p> <p>4、企业自备热源为清洁能源；</p> <p>5、按照生活垃圾分类要求，实现固体废物减量化、资源化、无害化。</p>
	环境风险防控		<p>入驻项目要强化环境风险防范，排查环境风险事故隐患，建立、健全环境风险预警体系。</p>	<p>本项目建成后按要求制定风险防范措施和建立、健全环境风险预警体系。</p>
	资源开发效率要求		<p>1、东区实行集中供水，禁止私自打井开采地下水资源。引导企业节约用水，提高中水回用率。</p> <p>2、加快东区集中供电、集中供气及集中供热设施建设，提高资源利用效率。</p>	<p>1、本项目用水来自东区供水管网；</p> <p>2、本项目不涉及。</p>

综上所述，本项目的建设符合《三门峡市生态环境局关于印发三门峡市生态环境准入清单（2024年修订）的函》中湖滨区环境管控单元生态环境准入清单的要求。

1.5与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)对输变电项目环境保护的基本规定、选址选线、设计、施工和运行等方面提出了技术要求。本项目选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。符合生态保护红线管控要求。本项目设计文件中包含相关环境保护内容。具体符合性分析对照表见表1-4。

表1-4 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

类别	子项	要求	本项目情况	符合性
选	/	工程选址选线应符合规划环境影	本项目位于三门峡市经	符合

	址 选 线		响评价文件的要求	济开发区。		
			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。	本项目选址选线符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	
			变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	变电工程在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；出线采用架空出线，已避开居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合	
			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		符合	
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本项目位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区。	符合	
			变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目站址位于三门峡市经济技术开发区，本项目建设不涉及土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，能够减少对生态环境的不利影响。	符合	
	设计	总 体 要 求		输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目的初步设计文件已包含相关的环境保护内容。	符合
				改建、扩建输变电建设项目应采取治理措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建输变电项目，不涉及原有污染问题。	符合
				变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目在变电站内设置了1座70m ³ 事故油池，事故油池采取了配套的拦截、防雨、防渗等措施，一旦发生泄漏，能够及时进行拦截和处理，能够确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合

		电磁环境保护	<p>工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。</p>	<p>工程设计对产生的工频电场和工频磁感应强度电磁环境影响因子进行了验算，采取了相应防护措施，经预测及类比分析，电磁环境影响满足国家标准要求。</p>	符合
			<p>变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。</p>	<p>本项目变电工程的布置设计已考虑进出线对周围电磁环境的影响，对周围电磁环境影响较小。</p>	符合
		声环境保护	<p>变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。</p>	<p>本项目变电站拟采用低噪声主变，采用基础防振等降噪措施，根据预测分析，项目变电站运营期厂界排放噪声和周围声环境敏感目标均满足 GB12348 和 GB3096 要求。</p>	符合
			<p>户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。</p>	<p>本项目变电站主变噪声设备位于变电站中部，厂界四周设置围墙，能够有效减少声环境的影响</p>	符合
			<p>户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。</p>	<p>本项目变电站布局简单，主变位于变电站中部。</p>	符合
			<p>变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB12348的基础上保留适当裕度。</p>	<p>本项目变电站周围属于3类声环境功能区，根据预测分析，本项目站址厂界排放噪声满足GB12348中3类标准要求。</p>	符合
			<p>位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。</p>	<p>本项目变电站采用户外布置，拟采用低噪声主变，并在主变安装时采用减振措施以及采取优化平面布置等噪声防治措施，减少了噪声对周边环境的影响。</p>	符合
			<p>变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。</p>		符合

		生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应 按照避让、减缓、恢复的次序提出 生态影响防护与恢复的措施。	本项目不在生态保护红 线区等环境敏感区内， 施工期应采取严格控制 施工作业带、减少临时 占地、施工后及时恢复 等措施，减少生态环境 影响。	符合
			输变电建设项目临时占地，应因地 制宜进行土地功能恢复设计。	本项目临时占地在施工 结束后及时恢复土地功 能。	符合
		水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水 的重复利用，减少废（污）水排放。 雨水和生活污水应采取分流制。	本项目站区采取雨污分 流。	符合
			变电工程站内产生的生活污水宜 考虑处理后纳入城市污水管网；不 具备纳入城市污水管网条件的变 电工程，应根据站内生活污水产生 情况设置生活污水处理装置（化粪 池、地埋式污水处理装置、回用水 池、蒸发池等），生活污水经处理 后回收利用、定期清理或外排，外 排时应严格执行相应的国家和地 方水污染物排放标准相关要求。	本项目设置化粪池，值 守人员生活污水经化粪 池处理后排入市政污水 管网。	符合
			换流站循环冷却水处理应选择对 环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等， 循环冷却水外排时应严格执行相 应的国家和地方水污染物排放标 准相关要求。	本项目不涉及换流站。	/

从上表可知，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》
（HJ1113-2020）中相关规定。

二、建设内容

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站（变电站）项目站址位于河南省三门峡市三门峡经济开发区东区，配套变电站站址中心地理坐标为：111 度 14 分 50.71 秒，34 度 45 分 32.11 秒。变电站项目拟在位于三门峡技术开发区东区赛诺维制药西南侧，中科芯时代科技有限公司西南侧，站址西南 35m 外为三门峡市交投再生资源环保有限公司。

本工程拟接入 220kV 虢都变，虢都变位于站区北侧约 1.3 公里处。

本次评价内容仅为储能电站内配套变电站的建设内容，输出线路另行环评，目前尚未开工建设。

本项目地理位置图见图 2-1，项目周边企业示意图见图 2-2。

地理
位置

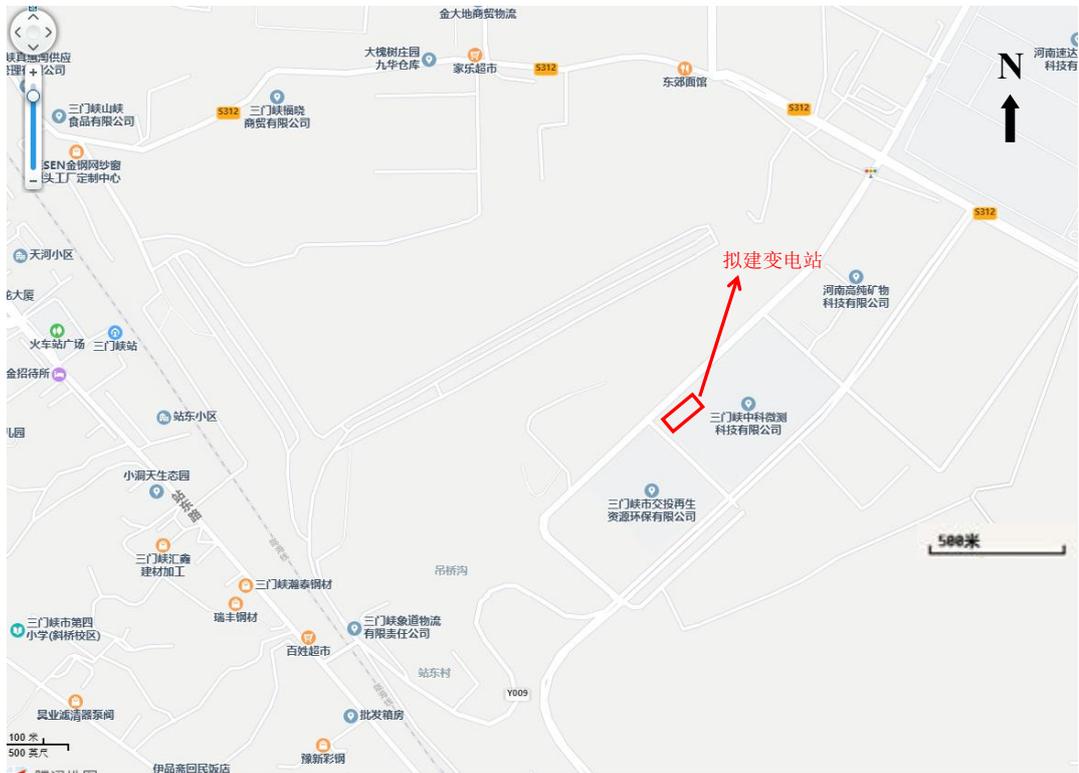


图 2-1 本项目变电站地理位置示意图

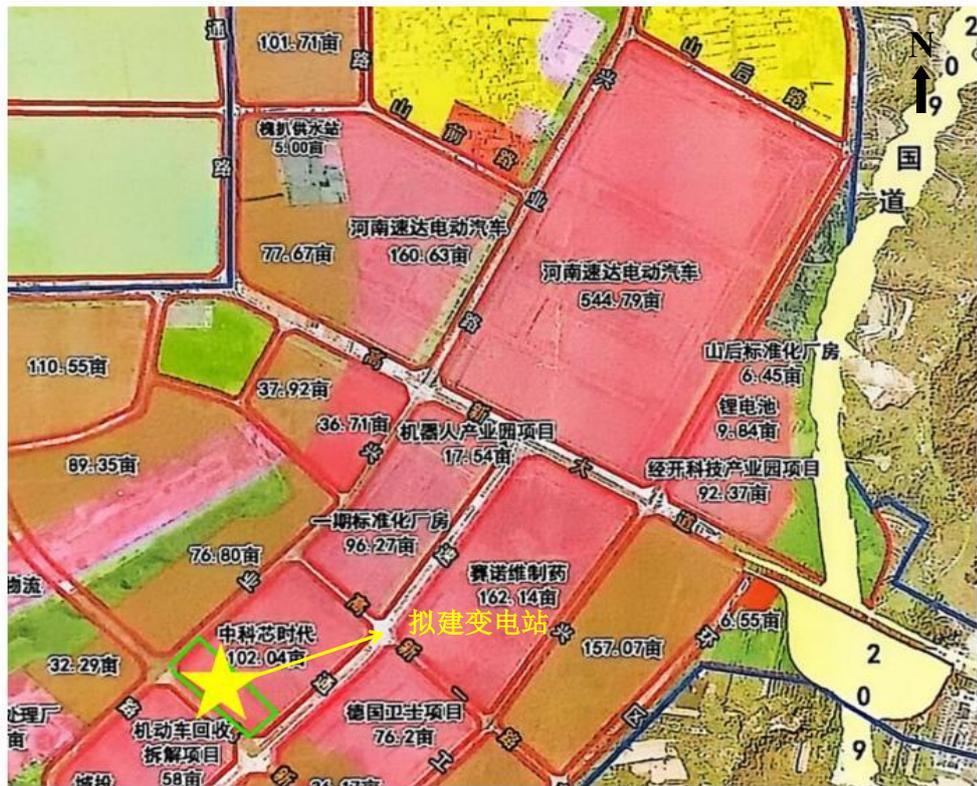


图 2-2 项目变电站周边企业示意图

项目组成及规模

1、项目由来

储能能够为电网运行提供调峰、备用、黑启动、需求响应支撑等多种服务，是提升传统电力系统灵活性、经济性和安全性的重要手段；储能能够显著提高风、光等可再生能源的消纳水平，支撑分布式电力及微网，是推动主体能源由化石能源向可再生能源更替的关键技术；能够延缓输电网的升级与增容，是提升电网输送能力，降低输变电投资的重要途径；储能能够促进能源生产消费开放共享和灵活交易、实现多能协同，是构建能源互联网，推动电力体制改革和促进能源新业态发展的核心基础。

本项目储能电站建设投产后，利用其发电功率调节灵活、调节速度快的特性，可以很好地平复风电、光伏发电功率不稳定的问题，提高供电质量和电网运行的安全性，有效提高该地区新能源的消纳能力。

2025年8月13日，三门峡经济开发区经济发展部对本项目予以备案，项目代码为：2409-411271-04-01-724213。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，建设单位三门峡盛通能源发展有限公司委托豫州勘察设计院有限公司对本工程进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“五十五、核与辐射 161-输变电工程-其他（100千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。豫州勘察设计院有限公司在接受委托并组织相关人员进行现场踏勘后，编制本工程环境影响报告表。

2、建设内容

本项目储能部分终期规模为 200MW/400MWh，本期规模为 100MW/200MWh，储能电池采用磷酸铁锂电池，储能站电池系统及功率变换系统均采用户外集装箱布置方案，新建 220kV 变电站 1 座，新建 1 台主变（1×240MVA），采用户外布置。

本次评价内容仅为储能电站内配套变电站的建设内容，输出线路另行环评。

配套建设 220kV 升压变电站 1 座，其规模如下：

主变：终期 1×240MVA，本期 1×240MVA；

220kV 主接线：终期线变组接线，本期线变组接线；

220kV 出线规模：终期 1 回出线，本期 1 回出线；

35kV 主接线：终期单母线分段接线，本期单母线接线；

35kV 出线规模：终期 8 回，本期 4 回；

无功补偿：本期不配置，预留 2 组 25MVarSVG 装置安装位置。

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 220kV 变电站工程进行重点评价。

本项目储能电站总占地面积 18780.94m²（28.17 亩），配套变电站占地面积为 1904m²，主体工程主要为储能区和 220kV 变电站，辅助工程主要为办公预制舱、配电间及监控室、消防水池及消防水泵房等，储运工程主要为危废间（危废预制舱），环保工程主要包括施工期及运营期废气、废水、噪声、

固废防治措施、生态保护措施等。

项目组成见表 2-2。

表 2-2 本项目工程建设内容一览表

项目工程类别		建设内容	
主体工程	220kV 变电站	主变压器	本项目选用 1 台三相、双绕组、自然油循环自冷型油浸式、有载调压电力变压器，容量为 240MVA。
		220kv 测接线	终期 1 回出线，本期 1 回出线。
		35kv 测接线	终期 8 回，本期 4 回。
		无功补偿装置	本期不配置，预留 2 组 25MVarSVG 装置安装位置。
	储能区	储能单元	本项目储能部分终期规模为 200MW/400MWh，本期规模为 100MW/200MWh。
		储能电池	储能电池采用磷酸铁锂电池，储能站电池系统及功率变换系统均采用户外集装箱布置方案。
辅助工程	办公区	建筑面积为 144m ² ，2F，主要用于施工人员居住与办公，不新增占地。	
	高压配电间及监控室	建筑面积为 300.05m ² ，主要布置 35kV 配电室、二次设备室、蓄电池室。	
	站内道路	转弯半径货运道路均不小于 9 米，消防道路均不小于 9 米。	
公用工程	给水	本项目站址附近有园区城市供水管网，拟采用市政自来水作为站区水源，供站内生活给水、消防泵房及水池补水，运营期无生产用水。	
	排水	本项目站区排水采用分流制管网排水系统。站区雨水经雨水管网收集后排至站外市政雨水管道。	
	消防	站内设火灾报警控制系统一套；主变压器采用化学灭火方式，主变配备推车式干粉灭火器 1 台，并配备消防砂箱、消防铲、消防斧、消防铅桶等； 电池仓设置全氟己酮气体灭火系统，全站根据不同场所，配置相应的消防器材。站区设置多处避雷针，避免设备因雷击破坏造成火灾等次生灾害。	
环保工程	施工期	大气污染防治	电站施工场地四周设置围挡、大风天禁止进行土石方作业施工、定期洒水；运输车辆限速遮盖，施工现场出入口配备车辆轮胎冲洗设施，严禁车辆带泥出入施工现场；施工材料、裸露地表采用密目网遮盖；开挖土方分层堆放，采用苫盖措施，施工结束后分层回填。
		水污染防治	施工废水经 1 座 8m ³ 防渗沉淀池沉淀处理后，回用于施工、降尘洒水及车辆轮胎冲洗用水，不外排。
		噪声污染防治	施工机械选用低噪声设备，设置围挡等临时隔声防护措施，合理布局，对于部分固定设备采取减震措施。
		固废处置措施	施工单位编制建筑垃圾处理方案，及时清运建筑垃圾，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案；施工人员产生的生活垃圾经垃圾

			桶集中收集，定期清运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。
		生态保护	严格规范施工作业范围，减少对周边自然植被和绿化带的影响，加强施工人员管理，严格控制施工红线，严禁越线施工，施工临建区设置在项目永久占地范围内，减少占地。施工结束后拆除施工营地，及时清理平整场地，对站内地表进行硬化或铺设石子。施工临时进场道路，恢复原有使用功能。永久进场道路作为运营期进站道路使用。
	运营期	水污染防治	本项目运行期无生产废水产生；本项目生活污水经化粪池，沉淀后流至高新二路的市政污水管网。
		噪声污染防治	选用低噪声变压器、合理布局、设置声屏障等。
		固废处置措施	设置生活垃圾分类收集桶，日产日清，集中分类收集后定期送至附近的垃圾中转站处理；本项目新建危废暂存间1座，废铅酸蓄电池等危险废物暂存于站内危废暂存间内，委托有资质的单位回收处理。
		环境风险防范措施	本期建设容积为70m 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废变压器油。
		巡检、检修、监测	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。定期开展电磁、噪声环境监测，确保达标排放。
		其他	设置警示和防护指示标志。
临时工程	施工营地	本工程设置一个施工营地，拟布设在拟建变电站的西侧，主要布置施工材料堆放区、综合加工仓库（以组装为主）、机械设备停放区、办公区、会议室等临建设施，占地面积约1200m ² 。	
	施工道路	依托现有道路。	

3、变电站的主要设施设备

储能场地内拟新建220kV变电站1座，变电站内设置240MVA(220/35kV)升压主变1台，储能单元逆变升压后，经35kV集电线路接入变电站35kV配电装置。变电站220kV出1回拟接至220kV虢都变电站220kV间隔。储能场地内35kV配电装置采用单母线接线方式，220kV采用单母线接线。

本期选用1台三相、双绕组、自然油循环自冷型油浸式、有载调压电力变压器，容量为240MVA。各级电压设备引线按回路通过的最大电流选择导线截面，按发热条件校验；主变进线侧导体载流量按不小于主变额定容量1.05倍计算。220kV出线回路的导体规格不小于送电线路的规格。

主要电气参数如下：

表 2-3 变电站技术参数

序号	设备	参数	数量	单位
1	主变压器	型号 SZ20-120000/220, 容量 240MVA, 额定电压 230±8×1.25%/37kV, 调压方式有载调压, 冷却方式油浸自冷。	1	台
2	220kV 配电装置	六氟化硫全封闭式组合电器 (GIS)。	1	套
3	35kV 配电装置	预制舱布置, 金属铠装抽出式。	1	套
4	35kV 无功补偿装置	SVG 成套装置±25Mvar 预制舱, 水冷直挂式。	1	套
5	35kV 接地变	37±2X2.5%/0.4~0.23kV	1	套
6	35kV 站用变	35±2X2.5%/0.4~0.23kV	1	套
7	10kV 站用备用变	10.5±2X2.5%/0.4~0.23kV	1	套

4、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 10 人, 员工均不在厂区内食宿, 年工作日 365 天, 4 班 3 运转, 每班 8h。

5、项目占地

本工程总用地面积 18780.94m² (28.17 亩), 配套变电站占地面积为 1904m², 该用地位于三门峡经济开发区东区的工业用地, 包括变电站、储能区、进站道路等。本工程无拆迁问题, 无移民安置问题。

6、土石方平衡

储能变电站新建工程土石方开挖回填主要集中在场地平整、办公区、配电装置室、消防泵房及水池地基及设备基础等。

7、公用工程

(1) 给水

本项目站址附近有市政自来水管网, 拟采用市政自来水作为站区水源, 供站内生活给水及消防水池补水。

(2) 排水

本项目站区排水包括生活污水及雨水, 采用分流制管网排水系统。站区排雨水设置独立的雨水管网, 雨水由站内道路两侧雨水口收集经汇合至排水泵池后, 由强排泵排至站外南侧市政雨水管网。污水主要为值守人员生活污

水，生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。

(3) 供电

本项目用电由三门峡经济技术开发区供电电网提供。

(4) 供暖

本项目冬季采用空调供暖。

(5) 消防

在站区总平面布置中，设有环形车道，完全能够满足消防及运输要求。根据国家统一的火灾危险性分类及耐火等级的划分采取了各种消防措施，并保证各主变压器和各建(构)筑物之间有符合规程要求的安全距离。变电站户内、外均按规定设有各种灭火器材，即使发生火灾都能做到尽快灭火，以保证变电站的安全运行。全站集中设置一套火灾自动报警系统，采用编码传输总线制火灾报警系统。火灾探测报警范围包括电缆层、GIS室、配电室、电子设备间和主变压器等处，并根据安装位置的特点和电气设备的特性选用不同的智能火灾探测器。

8、固体废物

本工程运行期产生的固体废物主要为值守人员生活垃圾、废旧铅酸蓄电池以及废变压器油。

(1) 生活垃圾

本项目值守人员生活垃圾设置专门的收集箱，定期交环卫部门统一处理。

(2) 废旧铅酸蓄电池

本项目设置有蓄电池室，全站共配置2组阀控式密封铅酸蓄电池。根据《国家危险废物名录（2025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危废暂存间，委托有资质的单位进行回收处理。

(3) 废变压器油

本项目变电站220kV主变压器西侧设置一座事故油池，拟新建有效容积

	<p>为 70m³ 事故油池一座及配套事故油坑、排油管等设施，能够满足主变压器事故及检修时的排油需求。变压器事故及检修时产生的废变压器油，经事故油池收集后交由有相应处理资质的单位回收处置，不在站内暂存。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>1、总平面布置</p> <p>三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 共享储能电站项目位于河南省三门峡市三门峡经济开发区东区，共享储能电站总占地面积 18780.94m²（28.17 亩）。</p> <p>本工程新建变电站围墙中心线尺寸为 1904m²。变电站的西北侧为生活区，布置有检修舱、化粪池；变电站有 1 台 220kV 主变压器布置在户外（220kV 配电装置采用户外设备），35kV 配电装置采用开关柜设备布置 35kV 配电装置室内，SVG 功率柜布置于 SVG 功率柜室内。站区东南侧为储能区，布置有 20 组储能电池舱及 PCS 舱。站区出入口位于围墙西南侧，大门宽度为 6.0m。站内道路为城市型双混凝土道路，主干道宽 4.0m，转弯半径为 9.0m，消防车可直达站内各建筑物。</p> <p>（1）总平面布置图</p> <p>三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 共享储能电站项目总平面布置图见下图 2-3。</p>



图 2-3 储能电站项目总平面布置图

(2) 变电站区布置

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 共享储能电站项目变电站总平面自西北向东南布局为进出线构架与 IGS 装置-主变压器-35kV 配电装置室，220kV 配电装置布置在站区西北侧，向西北方向架空出线。主变压器布置在 IGS 装置和 35kV 配电装置室之间；35kV 电容器组采用框架式并联电容器成套装置，布置于站区东南侧。变电站卫星图和平面布置图见下图 2-4。



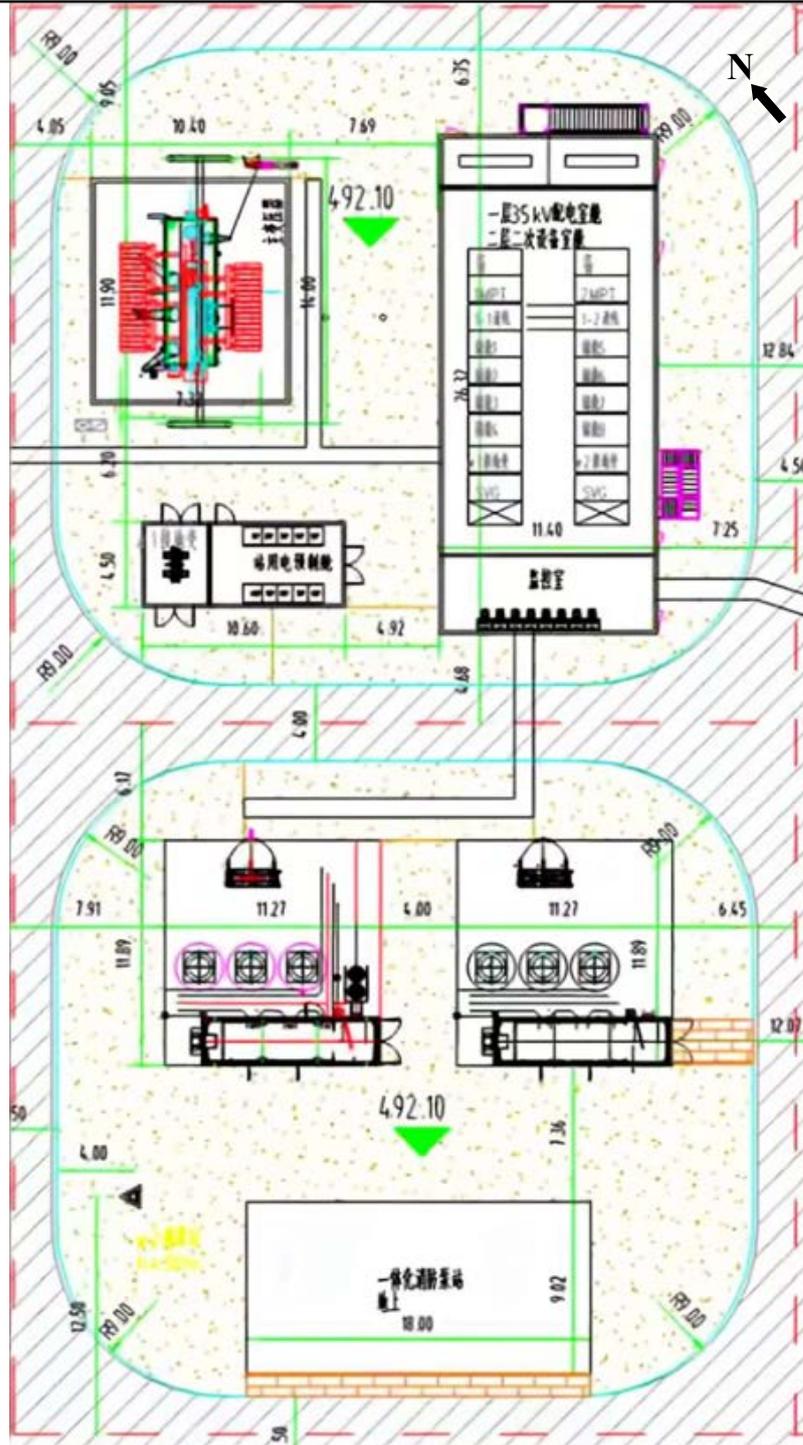


图 2-4 变电站平面布置图

2、施工布置

(1) 临时施工营地

临时施工场地包括施工生活办公区、施工现场加工区、综合仓库，均设

置在储能电站附近空地。施工生活办公区临时占地 2000m²，用于施工人员办公，施工结束后拆除恢复原有地貌；施工现场加工区占地面积约 2800m²，用于钢结构加工、机械修配、机械停放等，施工结束后拆除恢复原有地貌；综合仓库占地面积约 3200m²，用于各种施工设备、材料的摆放，施工结束后拆除恢复原有地貌。施工人员不在施工营地内住宿，租住于附近村庄。

(2) 临时施工道路

项目临时施工道路在依托现有道路基础上，新建临时施工道路长约 30m，临时道路宽度为 4.0m，采用泥结石路面。施工便道主要用于机动车运输施工材料和设备。施工结束后预留 4.0m 宽的混凝土路面作为进站道路。

1、施工工艺

本项目变电站施工工艺主要包括施工前准备、基础工程、电气施工、设备进厂运输、设备安装等，产污环节主要集中在土建施工阶段，主要污染因子为施工扬尘、噪声、废水、固废及水土流失等影响。具体施工工艺及产污环节见下图。

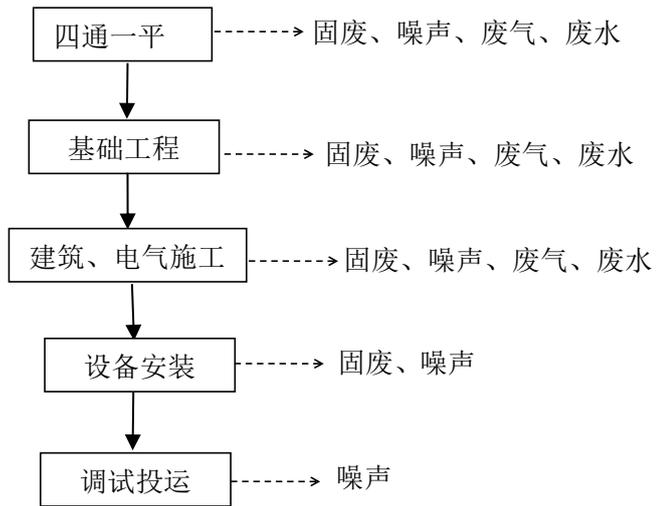


图 2-5 变电站工程施工工艺流程及产污环节图

施工
方案

施工工艺过程具体描述如下：

(1) 施工场地“四通一平”

施工前准备主要包括施工技术准备、物资条件准备、工程设备等进场计划、施工机械准备、现场准备、通讯设施准备、办公设施准备，具体如四通一平、临建搭建、围栏搭建等。

(2) 基础工程

储能设备基础采用天然地基上的浅基础，根据施工图纸确定框架、柱、梁、板的混凝土强度等级及其配合比。模板在安装过程中应该牢固，接缝严密，防止渗漏现象；在混凝土达到 70%强度后拆模，保证在拆模时，不能缺角或成片脱落。

(3) 建筑、电气施工

电气施工须与土建配合，如接地网辐射、电缆沟施工等，可与土建施工同步进行。

	<p>(4) 设备安装</p> <p>集装箱安装：电气设备采用吊车施工安装，吊车需进行可靠接地，需要专人指挥、监护，吊车吊臂需要保持与现场已安装未带电运行设备的安全距离。清除移动过程中存在或可能存在的一切障碍物，如树木，线缆等。项目安装过程中，需要全套的防护工具、高压操作保护（DC）及带防护的扭矩仪等。</p> <p>主变压器安装：主变压器到达现场后，除进行外观和数量检查外，还应检验。冲撞记录器上的加速度记录不得超过制造厂的规定。变压器本体及附件的安装应遵守制造厂在安装装配图、安装使用说明书中的规定。绝缘油必须按《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150）中的规定试验合格后，注入变压器中。</p> <p>2、施工时序</p> <p>本项目施工期为6个月，设备基础等土建工程施工1个月、设备安装、系统电缆施工及电缆铺设4个月、并网调试1个月。</p> <p>3、建设周期</p> <p>根据本项目建设内容和工程量，施工总体进度安排在2026年1月~2026年7月，总工期为6个月。</p>
其它	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

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。

本项目位于河南省三门峡市三门峡经济开发区东区，属于国家级重点开发区域。本工程为输变电工程，工程建设可保证区域电网发展的需要，有益于当地经济的发展。

本项目在河南省主体功能区划图中位置示意图见下图。

生态环境现状

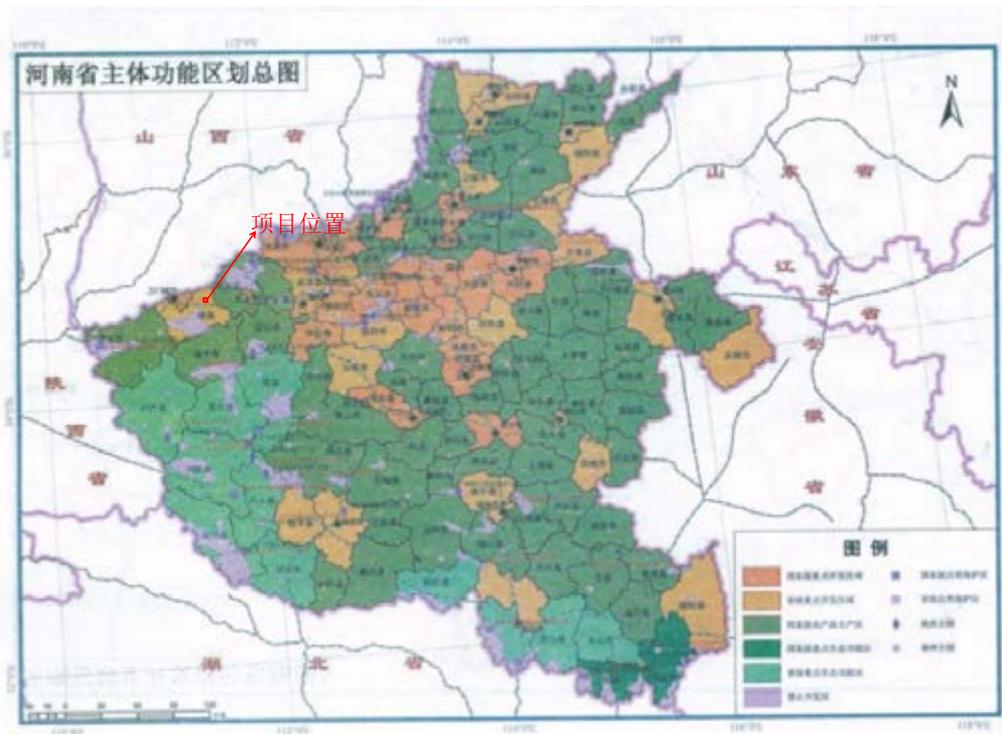


图 3-1 本项目在河南省主体功能区划图中位置示意图

1.2 生态功能区划

(1) 根据《河南省生态功能区划》，河南省划分为 5 个生态区，18 个生态亚区和 51 个生态功能区，按各区的主要功能归类汇总为 8 大类，分别为：生物多样性保护生态功能区、矿产资源开发生态恢复生态功能区、水源涵养

生态功能区、农业生态功能区、湿地生态功能区、洪水调蓄生态功能区、水资源保护生态功能区和自然及文化遗产保护生态功能区等。

本项目位于三门峡市三门峡经济开发区东区，属于Ⅲ1-3 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区。Ⅲ1-3 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区包括灵宝大部、卢氏北部、陕县大部及洛宁北部等崤山海拔 500m 以上的区域和小秦岭海拔 500~1000m 的区域，面积 7889.8km²。生态系统主要服务功能是水源涵养与水土保持。生态保护措施及目标是合理发展林果业，植树造林；杜绝矿产资源私开滥挖，控制矿区开采区的生态破坏，加大尾矿综合利用力度，对已破坏的环境进行恢复整治。

(3) 根据三门峡市生态功能区划，本项目属于“Ⅷ三门峡营养物质循环和水土保持生态功能区”。《三门峡市生态环境功能区划》对“Ⅷ三门峡营养物质循环和水土保持生态功能区”的要求：搞好小流域治理和淤泥坝工程，提高本区内植被覆盖率，禁止乱开采、乱垦荒，搞好退耕还林退耕还草工作以防止水土及营养物质流失，搞好农药污染的防治工作。

本项目施工期不可避免地会对部分植被造成破坏，项目施工过程中将加强管理，进一步优化施工方案，尽量占用植被较少的土地，后期加强施工区域地表植被恢复和绿化，减轻对区域生态环境的不良影响。

本工程运行期无工艺性大气环境污染物、水环境污染物和固体废物产生和排放。本工程建设在采取一系列环境保护措施后，不会对区域自然生态环境造成显著不利影响。

1.3 项目用地及周边生态环境现状

根据现场勘查，拟建储能站址土地用途为二类工业用地，项目储能站总占地面积 18780.94m²（28.17 亩），配套变电站占地面积为 1904m²。

本项目所在区域位于三门峡市三门峡经济开发区东区，根据现场调查，项目区域多为厂房、道路，用地范围内生态系统已经演化为以人工生态系统为主，生态系统结构和功能比较单一，天然植被已经被人工植被取代，没有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

(1) 生态敏感区调查

经过资料收集和现场勘查，本项目位于三门峡经济开发区东区，不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中规定的生态敏感区。

（2）区域生态环境现状

本项目评价范围内主要为人工生态系统，无自然保护区、森林公园、风景名胜等生态敏感区，评价范围内不涉及国家级、省级珍稀保护动植物。

本工程区域生态环境现状照片见下图。



图1 拟建变电站东北侧中科芯有限公司人才公寓



图2 工程师现场照片



图3 拟建变电站东北侧



图4 拟建变电站东南侧



图 5 拟建变电站西北侧



图 6 拟建变电站西南侧

图 3-2 本项目所在地及周边示意图

2、环境空气质量现状

本工程为输变电工程，运行期不涉及废气排放。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判断，优先采用国家或地方环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据三门峡市 2024 年环境状况公报中的数据进行区域达标判断。具体达标判断情况见表 3-1。

表3-1 环境空气质量现状监测统计表

监测因子	年评价指标	监测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120.0	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.1	达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
CO (mg/m^3)	24h 平均第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
O ₃	8h 平均第 90 百分位数	165	160	103.1	不达标

由上表可知，2024 年三门峡市 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度及 CO 的 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求，PM_{2.5} 年平均质量浓度值以及 O₃8h 平均第 90 百分位数质量浓度值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中二级标准浓度限值要求，因此三门峡市为不达标区。

目前，三门峡市正在实施《三门峡市 2025 年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施，区域环境空气质量也将逐步得到改善。

本项目施工期扬尘经采取相应的措施后，对周围环境影响较小；运营期不涉及废气污染物。本项目的建设对区域大气环境影响较小。

3、地表水环境现状

本项目附近不涉及大型地表水体、饮用水水源保护区。

本项目无生产废水产生和排放；生活污水经化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。项目西北侧 3.5km 处为黄河，该段黄河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。本次评价采用三门峡市生态环境局公布的 2024 年 1 月~12 三门峡水库（三门峡黄河公路大桥断面）的水质状况进行分析，详见表 3-2。

表3-2 地表水环境现状统计表

流域名称	断面名称	月份	水质状态	超标因子及最大超标倍数
黄河	三门峡水库 (三门峡黄河公路大桥)	1	I	/
		2	I	/
		3	II	/
		4	III	/
		5	II	/
		6	I	/
		7	/	不具备监测条件
		8	/	不具备监测条件
		9	/	未采样
		10	III	/
		11	III	/
		12	III	/

由上表可知，黄河三门峡水库（三门峡黄河公路大桥断面）除不具备监测条件的月份和未采样外，其他月份可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

4、电磁环境现状

本项目电磁环境影响评价范围内（站界外 40m）无其他电磁设施。2025 年 11 月 26 日，河南凯洁环保检测技术有限公司对变电站四周及变电站环境敏感目标进行了电磁环境现状监测。

(1) 监测因子

工频电场、工频磁感应

(2) 监测时间、监测频率

监测日期：2025 年 11 月 26 日；

监测频率：每个监测点位监测一次。

(3) 监测环境

表3-3 监测期间环境条件

监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2025.11.26	晴	12.3~13.5	28~32	0.7~2.8

(4) 监测方法及监测仪器

监测方法采用《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的方法。

电磁环境监测仪器技术参数见表 3-4 所示。

表3-4 电磁环境监测仪器参数表

名称	型号/规格	设备编号	测量范围	校准/检定证书号	校准有效期	证书编号
电磁辐射分析仪	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	电场： 0.01V/m~100kV/m； 磁场： 1nT~10mT	1025CJ0400161	2025.11.03~2026.11.02	河南省计量测试科学研究院

(5) 监测结果

本项目电磁环境监测结果详见表 3-5。

表3-5 各监测点位工频电场、工频磁感应现状监测结果

序号	编号	监测点位	测点高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	1#	拟建储能电站西南侧	1.5m	0.40	0.0063
2	2#	拟建储能电站西北侧	1.5m	1.66	0.0178
3	3#	拟建储能电站东北侧	1.5m	0.41	0.0058
4	4#	拟建储能电站东南侧	1.5m	0.35	0.0062
5	5#	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓1楼	1.5m	0.46	0.0109

6	6#	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓3楼	1.5m	0.06	0.0055
---	----	---------------------------	------	------	--------

由监测结果可知，本项目拟建站址四周及变电站环境敏感目标的工频电场强度监测值范围为（0.06~1.66）V/m，工频磁感应强度监测值范围为（0.0055~0.0178） μ T，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。拟建项目区域电磁环境质量较好。

本次评价电磁环境质量现状监测布点如下图 3-3。



图 3-3 电磁环境质量现状监测点位示意图

本项目储能站周边分布的环境敏感点包括：东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓及车间办公楼、西南侧三门峡市交投再生资源环保有限公司办公楼。鉴于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》未对储能项目作出明确的环评管理规定，储能单元暂不纳入本次建设项目环境影响评价管理范畴。据此，本次环评工作将拟建 220kV 变电站工程列为评价重点；仅针对 220kV 变电站开展评价时，其评价范围内需考量的环境敏感点限定为东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓。

5、声环境现状

本项目位于三门峡市经济开发区东区，为了解本项目所在区域的声环境质量状况，河南凯洁环保检测技术有限公司于2025年11月26日和2025年11月27日对本项目周围的声环境进行了现场监测。

(1) 监测项目

噪声：等效连续 A 声级。

(2) 监测单位、监测时间、监测环境

本项目委托河南凯洁环保检测技术有限公司进行现状监测，该监测机构具有中国国家认证认可监督管理委员会颁发的计量认证证书，证书编号为1025BR0100970，有效期至2026年06月23日，资质认定情况和标准声源校准证书见附件5。本次监测期间环境条件见表3-6。

表3-6 监测期间环境条件

监测日期	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2025.11.26	昼间 14: 00-16: 30	晴	12.3~13.5	28~32	0.7~2.8
	夜间 22: 00-23: 00	晴	7.5~9.3	12~13	1.2~3.5
2025.11.27	昼间 15: 00-16: 40	晴	12.1~13.7	20~21	0.2~0.8
	夜间 22: 00-23: 00	晴	6.4~7.9	31~34	0.2~1.2

(3) 监测方法及仪器

监测方法按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)和《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中相关规定执行。

所用仪器信息见表3-7。

表3-7 所用仪器信息一览表

监测项目	噪声
仪器名称	多功能声计
规格型号	AWA6228+
出厂编号	10344587
测量范围	20~132dB (A)
检定单位	河南省计量测试科学研究院
检定有效期	2025.06.24~2026.06.23
校准证书编号	1025BR0100970

(4) 监测布点

拟建储能站厂址：在拟建储能站站址四周及变电站周围敏感点布设监测点位。

本次评价噪声环境质量现状监测布点如下图 3-4。



图 3-4 噪声环境质量现状监测点位示意图

(5) 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-8。

表3-8 声环境现状监测结果一览表

序号	编号	监测点位	噪声 dB(A)			
			昼间		夜间	
			11.26	11.27	11.26	11.27
1	1#	拟建储能电站西南侧	46	43	43	40
2	2#	拟建储能电站西北侧	47	44	44	42
3	3#	拟建储能电站东北侧	45	44	44	41
4	4#	拟建储能电站东南侧	43	43	41	42
5	5#	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓1楼	51	46	43	44
6	6#	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓3楼	51	47	/	/

(6) 声环境监测结果评价及结论

工程拟建站址四周噪声现状监测值昼间为（43~47）dB（A）、夜间为

	<p>(40~44) dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值；变电站敏感点噪声现状监测值昼间为(46~51) dB (A)、夜间为(43~44) dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值。</p> <p>本项目储能站周边分布的环境敏感点包括：东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓及车间办公楼、西南侧三门峡市交投再生资源环保有限公司办公楼。鉴于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》未对储能项目作出明确的环评管理规定，储能单元暂不纳入本次建设项目环境影响评价管理范畴。据此，本次环评工作将拟建 220kV 变电站工程列为评价重点；仅针对 220kV 变电站开展评价时，其评价范围内需考量的环境敏感点限定为东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目属于新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>1、生态环境保护目标识别</p> <p>1.1 生态环境影响评价工作等级</p> <p>工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中输变电工程类别中所列环境敏感区(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、饮用水水源保护区及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域)；根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)中规定的生态环境影响评价工作等级，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线，占地面积小于 20km²，评价等级为三级。</p> <p>1.2 生态环境影响评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，本工程生态环境影</p>

响评价范围为：变电站站界外 500m。

1.3 生态环境保护目标

经现场调查及工程设计资料，本项目生态评价范围内不涉及生态敏感区。

2、水环境保护目标

本工程生态影响评价范围内无饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

3、电磁环境评价等级、评价范围及环境保护目标

3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），评价工作等级划分原则见表 3-9。

表3-9 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级表

分类	电压等级	工程	判定依据		本项目	评价工作等级
交流	220-330kV	变电站	户内式、地下式	三级	220kV 变电站、户外式	二级
			户外式	二级		

本项目 220kV 变电站为户外式，因此，电磁环境影响评价等级为二级。

3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价范围具体见表 3-10。

表3-10 电磁环境评价范围确定一览表

分类	电压等级	变电站评价范围	本项目	评价工作等级
交流	220-330kV	站界外 40m	220kV 变电站	站界外 40m

本项目 220kV 的变电站为户外式，因此，电磁环境影响评价范围为站界外 40m。



图 3-5 本项目变电站电磁评价范围图

3.3 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价关注的保护目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住和学习的场所。本项目储能站周边分布的环境敏感点包括：东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓及车间办公楼、西南侧三门峡市交投再生资源环保有限公司办公楼。鉴于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》未对储能项目作出明确的环评管理规定，储能单元暂不纳入本次建设项目环境影响评价管理范畴。

据此，本次环评工作将拟建 220kV 变电站工程列为评价重点；仅针对 220kV 变电站开展评价时，其评价范围内需考量的环境敏感点限定为东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓，见表 3-11。

表3-11 本项目环境敏感目标一览表

序号	行政区域	敏感目标名称	敏感目标建筑层数、高度、功能	与项目相对位置关系	居住人数
1	三门峡经济开发区	中科芯时代人才公寓	5F 平顶、18.5m、居住	拟建变电站东北侧 16m	15 人

4、声环境影响评价等级、评价范围及环境保护目标

4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对评价级别的规定，本项目位于三门峡经济开发区，属于 3 类声环境功能区，评价等级为三级。

依据《三门峡经济开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》

审批结论和三门峡市声环境功能区划图，该区域纳入三门峡市国土空间总体规划工业发展区管控范畴，声环境功能区划整体为3类区。本项目拟建厂址位于上述工业发展区内，厂址周边声环境质量需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。

三门峡市声环境功能区划图如下图所示：

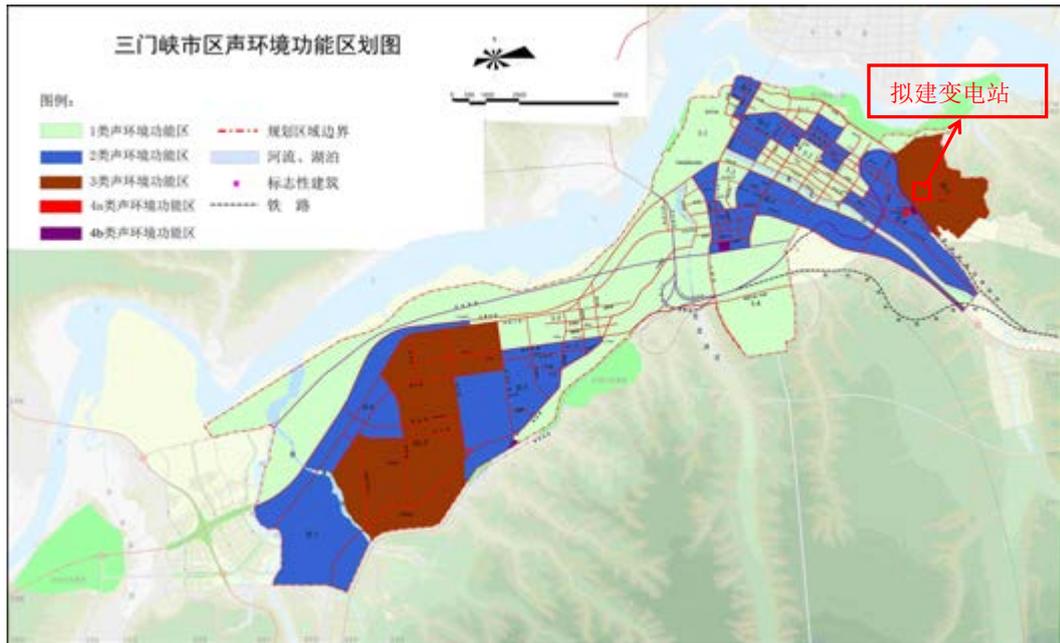


图 3-6 三门峡市区声环境功能区划图

4.2 评价范围

本项目变电站新建工程建设前后评价范围内环境敏感目标噪声级增加在3dB（A）以下，评价范围内受影响的人群数量不会显著增加。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），三级评价范围可以根据项目区域及相邻区域的声环境功能类别的实际情况适当缩小，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类试行）》中“明确厂界外50m范围内的声环境敏感目标”。

本项目变电站重点评价新建变电站四周站界外50m范围内的声环境敏感目标。



图 3-7 本项目变电站噪声评价范围图

4.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），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，本项目评价范围共有 1 处环境敏感目标，拟建储能站东北侧 16m 的中科芯时代人才公寓。

1、环境质量标准

1.1 环境空气标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）二级标准。

表3-12 环境空气质量标准

污染物	平均时间	二级浓度限值
SO ₂	年平均	60μg/m ³
	24 小时平均	150μg/m ³
	1 小时平均	500μg/m ³
NO ₂	年平均	40μg/m ³
	24 小时平均	80μg/m ³
	1 小时平均	200μg/m ³
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
	24 小时平均	150μg/m ³
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³

评价标准

	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	24 小时平均	4 mg/m^3
	1 小时平均	10 mg/m^3
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

1.2 声环境

项目拟建储能电站位于三门峡经济开发区，属于 3 类声环境功能区，运行期执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

1.3 工频电磁场

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中要求的公众曝露控制限值要求。

表3-13电磁环境控制限值

污染物名称	标准限值
工频电场强度	4000V/m
工频磁感应强度	100 μT

2、污染物排放控制标准

2.1 废气

施工期扬尘、粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值（1.0 mg/m^3 ）。

2.2 废水

本工程施工期废污水经收集处理后综合利用用于场地洒水抑尘和绿化灌溉，不外排；运行期生活污水经化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。

2.3 噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表3-15噪声排放标准

标准名称	时期	标准	单位
《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	施工期	昼间：70 夜间：55	dB(A)

	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准	运行期	昼间：65 夜间：55	
	<p>2.4 固废</p> <p>本项目运营期危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；一般工业固体废物贮存及处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）及《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（2021.12.31）中相关规定；施工期建筑垃圾、生活垃圾及运营期生活垃圾贮存清运过程应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中关于生活垃圾相关的环境保护要求。</p>			
其它	<p>本项目为变电站工程，不产生大气污染物二氧化硫、氮氧化物和 VOCs，生活污水经化粪池预处理，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网，因此，本项目不涉及总量控制指标。</p>			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>1.1 大气污染源</p> <p>本工程施工期产生的废气主要来源于材料运输时产生的扬尘，机械施工、机动车运输产生的废气等。施工扬尘主要来自于扬尘来自于平整土地、基础开挖等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。</p> <p>1.2 施工期大气环境影响分析</p> <p>(1) 施工扬尘、粉尘</p> <p>施工初期，土石方的开挖和道路运输产生的扬尘，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将超过《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)标准的要求。但这种施工产生的悬浮颗粒物粒径较大，产生地面扬尘沉降速度较大，很快落至地面，其影响范围较小局限在施工现场附近，本项目施工场地内采取场地覆盖、洒水降尘、封闭运输等措施，施工扬尘可满足《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)标准要求。此外，本项目场区施工扬尘影响的范围小、时间短，通过施工管理措施如洒水抑尘、遮盖等可以减少场地开挖产生的扬尘，大气环境随着施工结束而恢复至原来的水平。</p> <p>(2) 运输车辆、施工机械产生的尾气</p> <p>各类燃油机械施工作业、机动车物料运输等过程中排出燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x、烟尘。施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大，能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。同时施工单位须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，加强车辆和施工机械的保养，使车辆和施工机械处于良好的工作状态，严禁使用已达</p>
-------------	--

报废标准的车辆及施工机械设备，以减少运输车辆和施工机械尾气对周围环境的影响。

2、地表水环境影响分析

2.1 水环境污染源

施工期废(污)水包括施工本身产生的施工废水及施工人员生活污水。主要为混凝土养护水和车辆冲洗废水，其废水产生量约 4m³/d；施工期不设置集中生活营地，施工人员均为当地居民，不在施工现场住宿和餐饮，其生活污水来源于施工作业期间的盥洗和方便，其污水量约为 0.5m³/d。本项目施工废水及少量施工机械漏油经隔油沉淀处理后，综合利用用于混凝土养护场地洒水抑尘等，不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后，综合利用用于周围农肥或绿化灌溉，不外排。因此，本项目施工期废污水产生量少，全部综合利用，不外排，不会影响地表水体。

2.2 施工期地表水环境影响分析

本工程施工期的生产废水经沉淀处理后回用于施工，不外排，对地表水环境影响不大。

3、声环境影响分析

3.1 声源

本工程施工过程中施工场地区基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生的噪声是间歇性的、暂时性的。一般情况下，施工噪声对 50m 范围内声环境影响较大。施工人员进场后，应第一时间完成施工区域围挡的搭设作业，实现施工活动与周边环境的物理隔离。施工组织安排需充分考量周边敏感点的环境需求，尽量避开中科芯时代人才公寓人员的休息时段开展施工作业，并严格执行夜间施工管控要求，每日 22:00 至次日 8:00 期间以及下午 12:00 至 14:00 严禁进行任何施工作业，切实保障该人才公寓内人员的正常休息不受施工活动干扰。

挖掘机、载重汽车运输、混凝土搅拌机、起重机等声源声压级一般为 85~90dB(A)；振捣器、打桩机、电钻、切割机、电锯等声源声压级较高，为 90~100dB(A)，其施工噪声对环境的影响相对较大。施工期间噪声会对周围环境

产生一定的影响，但该噪声问题只是暂时的，当建设期结束，此问题亦会消失，对附近区域声环境质量不会造成长期影响。

3.2 施工期噪声影响分析

根据施工组织布置，确定的本工程施工中产生的噪声源分布和强度，结合地形条件和障碍物以及污染源与敏感点的相对位置，采用《环境影响评价导则一声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的无指向性点源几何发散衰减模式进行预测，计算公式如下：

$$LA(r)=Lw-20lg(r)-8-AL$$

式中:LA(r)--距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_{Aw} --已知点声源的 A 声功率级，dB；

r--预测点与声源的距离，m；

AL--其他因素引起的声级衰减量，dB。

本次采取施工过程中最大源强(100dB(A))进行预测噪声值随距离的衰减值，预测结果如下表所示。

表4-1 施工期噪声值随距离的衰减值计算表单位:dB(A)

距离 源强	2m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	95m
无围墙噪声贡献值	85.97	78.02	72.00	65.97	62.45	59.95	58.02	56.43	52.44

由上表可见，项目区各施工阶段机械设备同时运转时，其昼间距离噪声源约为 10m 左右能达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)昼间 ≤ 70 dB(A)的限值要求，夜间约为 95m 左右能达到 ≤ 55 dB(A)的限值要求，对周围环境影响较大。施工期施工单位应在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)薄屏障最大衰减值取 20dB(A)，厚屏障的最大衰减值取 25dB(A)，一般 2.5m 高围墙可以等效为薄屏障，本评价保守取值为 15dB(A)。因此本项目变电站施工期间在在采取围挡措施后，本工程各施工设备对周围声环境的影响程度见下表：

表4-2 变电站施工区设置围挡后施工场界噪声贡献值预测表单位:dB(A)

距离 源强	2m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	95m
无围墙噪声贡献值	85.97	78.02	72.00	65.97	62.45	59.95	58.02	56.43	52.44
有围墙噪声	70.97	63.02	57.00	50.97	47.45	44.95	43.02	41.43	37.44

声贡献值									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，变电站施工期采取围墙围挡措施后，昼间施工噪声在距离施工场界 5m 处可达《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)昼间限值要求，夜间施工噪声在距离厂界 20m 处可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)夜间限值要求。本工程声环境评价范围内分布有声环境敏感目标，为降低施工期对周边声环境的影响，施工阶段将严格执行日间施工管控，并优先选用低噪声施工设备，确保施工期声环境影响可控且处于较低水平。

3.3 交通噪声

本项目线声源主要为交通噪声，采用流动声源模式进行影响预测。

$$L = 10 \lg \frac{N}{r} + 30 \lg \frac{V}{50} + 64$$

式中:L--距声源 r 处的噪声值[dB(A)];

N--车流量(辆 h);

V--车速(km/h);

r--预测点距声源的距离(m)。

本工程预测时间选择施工高峰期，车流量 30 辆/h、运行速度 15km/h，经过计算，当 r>20.3m 时、L≤50dB(A)。在距离交通中心线最近距离 7.4 米，昼间和夜间均满足《声环境质量标准》(GB2096-2008)2 类标准。

4、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

本工程土石方开挖后临时堆存于变电站周边空地，后续全部回填利用无废弃土石方。建筑垃圾主要产生于办公楼及附属设施建设过程，建筑垃圾主要是施工中产生的废弃砖头、砂石、废金属件等，产生的建筑垃圾优先进行回收利用或场地平整，剩余部分运输至当地政府指定位置处置。

本项目生活垃圾主要来源于施工人员，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则施工高峰期生活垃圾产生量为 15kg/d。生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门外运处理。

本项目 220kV 变电站及其场地施工固体废物对环境产生的影响，为可逆

	<p>的、短期的，建设单位和施工单位在施工过程中落实了相应的固体废弃物的管理和防治措施，对环境的影响在可控范围内。</p> <p>5、生态环境影响分析</p> <p>(1) 对植被的影响</p> <p>本项目工程占地和施工扰动，将破坏和占压植被，破坏征地红线范围内的植物、植被及其生境，降低评价区的植被面积和覆盖率；但其影响范围局限于建设征地和施工活动区，受影响的主要是该地分布和灌草丛植被和在此生境的动物群落；由于本项目评价区无国家重点保护动植物或古树名木大树分布，植物均为常见物种，不会对其造成不利影响。</p> <p>(2) 对动物的影响</p> <p>在施工过程中，施工现场及其它施工活动如原材料堆放、施工人员的活动等，将会对附近的植被造成影响，而工程车辆的行驶、机器运转等产生的噪声也会直接影响施工区附近的鸟兽；尤其是部分反应灵敏的动物将会受到较大的干扰。但是这些影响将随着工程的结束而逐渐消失，受影响的植物、植被及多数动物将在其再生能力不受严重伤害的情况下，依靠其自我更新能力逐渐恢复。</p> <p>(3) 水土流失影响</p> <p>本项目建设期对生态环境的影响主要表现在施工过程中，工程占地和场地开挖造成土壤植被破坏，加大土壤暴露程度；土石方调配及场地内部转运可能造成施工过程中的水土流失；但是，本项目施工作业时间短，施工作业全部位于征地红线范围内，无土石弃渣产生及其外运处置，因此，本项目对水土流失有限。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目共享储能电站配套建设 1 座 220kV 变电站，运营期采取随机调动运行方式，用电低谷时进行充电，用电高峰时进行放电。运营期产污环节主要有：</p> <p>(1) 变电站产生的工频电场、工频磁感应、噪声和固体废物；</p> <p>(2) 员工办公生活产生的生活污水、生活垃圾等。</p> <p>运营期变电站工艺流程及产污环节见下图 4-1。</p>

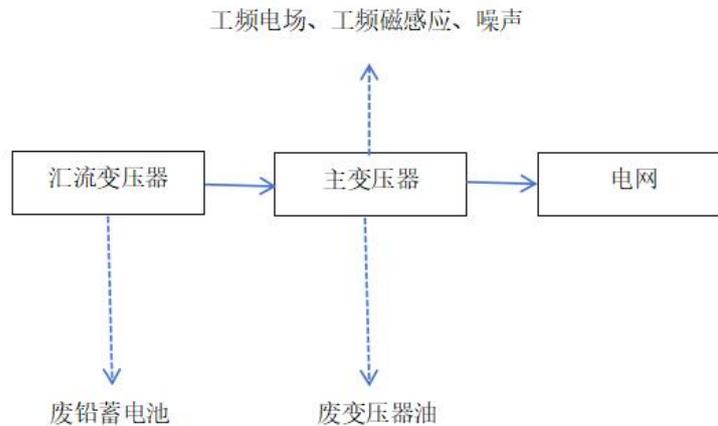


图 4-1 变电站工艺流程及产污环节图

1、生态环境影响分析

本项目评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区，无生态环境敏感目标，不涉及珍稀野生植物集中分布区域及古树名木，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。根据对国内已投入运行的多个输变电项目调查结果显示，类似项目投运后对周围生态没有影响，也未发现影响农作物的生长和产量。

因此，可以认为本项目运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

2、电磁环境影响分析

本项目变电站在运行中会形成一定强度的工频电场、工频磁感应，产生电磁场的主要设备有主变压器、配电装置等。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测采取类比监测的方式进行。

本项目选取安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）作为类比对象，根据“安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）”电磁辐射、噪声环境现状监测报告，类比变电站厂界各监测点位工频电场强度为 2.46~68.05V/m，工频磁感应强度为 0.0143~0.0641μT，均满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。

由此，本环评预测新建 220kV 变电站投运后围墙外的工频电场、工频磁感应强度均能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求，工频电场、工频磁感应强度对周围环境的影响较小。

本项目电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

3、大气环境影响分析

本项目运行期间无大气污染物排放。

4、水环境影响分析

变电站在运行过程中不需要水资源，电站在运行期间的污废水主要为运行人员生活、消防用水，由于工作人员较少，生活污水产生量也较少，且生活污水进入污水处理系统，不会对当地水环境产生影响。

本工程最终定员 10 人，用水量具体见下表：

表4-3 用水量情况汇总

序号	用水点名称	用水定额	使用人数	小时变化系数	使用时间	日用水量
1	休息室	150L/d·人	10	2.5	24h	1.5m ³ /d
2	工作人员	50L/d·人	10	2.5	12h	0.5m ³ /d
合计						2.0m ³ /d

根据环保要求，变电站内生活污水由各室内排水点汇集后排至室外污水管网。生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。

5、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

生活垃圾按每人每天产生 0.5kg/d 计算，营运期项目员工人数为 10 人，员工每天产生的生活垃圾为 5kg，年产生生活垃圾 1.83t。生活垃圾分类收集后，交由环卫部门清运处置。

(2) 一般固体废物

线路检修时产生的少量检修垃圾及报废的设备及配件，报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾收集后交由环卫部门处置，对环境的影响较小。

(3) 危险废物

变电站日常运行中产生危险固体废物主要为变压器泄露产生的废变压器

油和废铅蓄电池。

1) 废变压器油

变电站为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，当主变压器发生事故，可能有变压器油排入事故油池。根据企业提供的资料，本项目变压器更换一次变压器油会产生 2~3t 废油。根据《国家危险废物名录(2025 版)》，废变压器油废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。本项目主变压器下设置有集油池和 1 座有效容积为 70m³ 的事故油池，在维修和事故情况下，主变压器产生的废变压器油由集油池收集后，经球墨铸铁管送至事故油池，经事故油池存放后交由有资质的单位处置。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 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”。根据建设单位提供的资料，240MVA 变压器绝缘油重约 60t，绝缘油密度为 895kg/m³，绝缘油容积约为 67.04m³，所需总事故贮油池的容积为 70m³。本项目事故油池有效容积 70m³，可以满足本项目主变压器维修或事故情况下绝缘油全部泄漏时收集需求。

2) 废铅蓄电池

本项目采用铅酸蓄电池作为控制负荷和动力负荷等供电的直流电源，主要作用是给继电保护、开关合分及控制提供可靠的直流操作电源和控制电源。在整流系统交流失电或发生故障时，蓄电池继续给控制、信号、继电保护和自动装置供电，同时保证事故照明用电。变电站内设置有蓄电池组，使用年限约 8-10 年。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废弃铅酸蓄电池属危险废物，类别代码为 HW31，废物代码为 900-052-31。蓄电池待使用寿命结束后，统一更换，交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。根据建设方提供资料，当蓄电池需要更换时，将提前通知生产厂家，更换后立即交予有资质的单位回收后按照相关要求处理，厂内设危废暂存间，严格按照国家危废转移、处置有关规定处置危废。

表4-4 固废污染源强核算情况表

固废类型	名称	产生量 (t/a)	危废代码	处理措施
生活垃圾	生活垃圾	1.83	/	分类收集后，交由环卫部门清运处置

一般固废	修检垃圾及报废设备、配件	少量	/	报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾交由环卫部门处置
危险废物	废变压器油	2-3	HW08, 900-220-08	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理
	废铅蓄电池	一组	HW31, 900-052-31	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理

危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定的危险废物贮存污染控制的总体要求、贮存设施选址和污染控制等要求。

危废暂存间应为独立封闭场地，完整废铅蓄电池应按型号和规格分类装入耐腐蚀，具有防渗漏措施的托盘内正立，并做好标识，防止正负极短路；电池暂存托盘应根据废铅蓄电池的特性设计，不易破损，变形，其所用材料能有效防止渗漏，扩散，并耐酸腐蚀，必须粘贴危险废物标签。破损的废铅酸蓄电池应装入耐酸的封闭容器内单独存放，泄漏的液体放入废铅蓄电池漏液收集容器，必须粘贴危险废物标签。

6、环境风险分析

(1) 风险调查

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中附录A“突发环境事件风险物质及临界量清单”对企业原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行风险性识别，筛选风险评价因子，确定本项目涉及的环境风险物质为变压器油。

表4-5 风险物质情况

名称	最大贮存量(t)	临界量	Q值	分布	环境风险影响途径
变压器油	60	2500	0.024	变压器下集油池及事故油池	地下水、土壤

(2) 风险潜势判断

由上表可知，本项目危险物质与临界量的比值Q为0.024， $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势为I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜

势为I, 可开展简单分析。故本报告对本项目环境风险进行简单分析。

(4) 环境风险分析

本项目环境风险主要为：主变压器发生事故时，变压器油泄漏，如处置不当可能污染环境，带来环境风险。

由于冷却或绝缘需要，变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（一般定期一年一次或大修后作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。

(5) 环境风险防范措施

变压器油泄漏风险防范措施

a.为了防止变压器油泄漏至外环境，本项目变压器下设置集油池并重点防渗，通过事故排油管与事故油池相连。依据项目设计单位提供的资料，240MVA 变压器绝缘油重约 60t，绝缘油密度为 895kg/m³，绝缘油容积约为 67.04m³，所需总事故贮油池的容积为 70m³。事故油池容积满足单台最大容量主变发生事故时变压器油 100%不外溢至外环境的需要。

b.严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，提高防渗工程质量，做好照片、录像以及相关文字说明等存档资料。

c.运营期定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。

本环评认为该项目严格按照各项风险防范措施进行落实，规范操作，即可将环境风险降低到最小，环境风险可接受。

7、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，变电站、换流站、开关站、串补站的声环境影响预测，可采用 HJ2.4 中工业声环境影响预测计算模式。根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工

业噪声预测计算模型”。因此，本项目的变电站采用理论计算方法评价噪声环境影响。

(1) 噪声源

变电站运行期间的噪声主要来自主变压器及配电装置室轴流风机，轴流风机正常运行时噪声源强较小(小于 50dB(A))，因此本评价进行变电站声环境影响预测时，仅考虑主变、SVG 无功补偿装置的声源源强。

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置 (m)			声源源强 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级		
1	主变压器	240MVA	1 台	-56	67	0-1.5	82.9	低噪声设备+弹簧减振器+油箱隔声包覆+厂界隔声屏障	24h
2	SVG 装置	/	1 台	-63	52	0-1.5	70	低噪声设备+消声器+减振垫+置于密闭设备房（墙面吸声处理）	24h

备注：（1）主变压器的声功率级来自：《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），SVG 装置的声功率级来自：《电力行业配电网静止同步补偿装置技术规范》（DLT1216-2013）。

（2）因项目东北侧存在环境敏感点，需要在围墙增设声屏障，以降低运营期噪声对敏感点的影响。

备注：空间相对位置储能项目中心位置为原点（0，0，0），以东西方向为 X 轴，以南北方向为 Y 轴，以垂直方向为 Z 轴。

(2) 预测模式

本次采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测模式进行预测：

1) 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级公式：

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

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

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, 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 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ 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 $L(r_0)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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:

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

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:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

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

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

b 空气吸收引起的衰减量

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：a—空气吸收系数，km/dB。

c 地面效应引起的衰减量

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

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

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

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。

5) 噪声叠加值计算

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg}--建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{cgb} --预测点的背景值, dB(A)

本项目储能站周边分布的环境敏感点包括：东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓及车间办公楼、西南侧三门峡市交投再生资源环保有限公司办公楼。鉴于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》未对储能项目作出明确的环评管理规定，储能单元暂不纳入本次建设项目环境影响评价管理范畴。

据此，本次环评工作将拟建 220kV 变电站工程列为评价重点；仅针对 220kV 变电站开展评价时，其评价范围内需考量的环境敏感点限定为东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓。

项目设备运行噪声对各预测点的影响预测结果见下表，等声级线图见下图。

表 4-7 本项目噪声预测结果一览表单位：dB（A）

序号	预测点位名称	噪声现状值		噪声贡献值	噪声预测值		标准限值		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	拟建变电站西南侧	46	43	25.7	46.0	43.1	65	55	达标
2	拟建变电站西北侧	47	44	25.9	47.0	44.1	65	55	达标
3	拟建变电站东北侧	45	44	27.9	45.1	44.1	65	55	达标
4	拟建变电站东南侧	43	42	21	43.0	42.0	65	55	达标
5	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓1楼	51	44	22.9	51.0	44.0	60	50	达标
6	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓3楼	51	/	21.3	51.0	/	60	50	达标

由上表可知，变电站运营期各设备噪声经基础减振、隔声、距离衰减后，变电站厂界噪声贡献值和中科芯时代科技有限公司人才公寓可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类昼、夜间标准限值要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

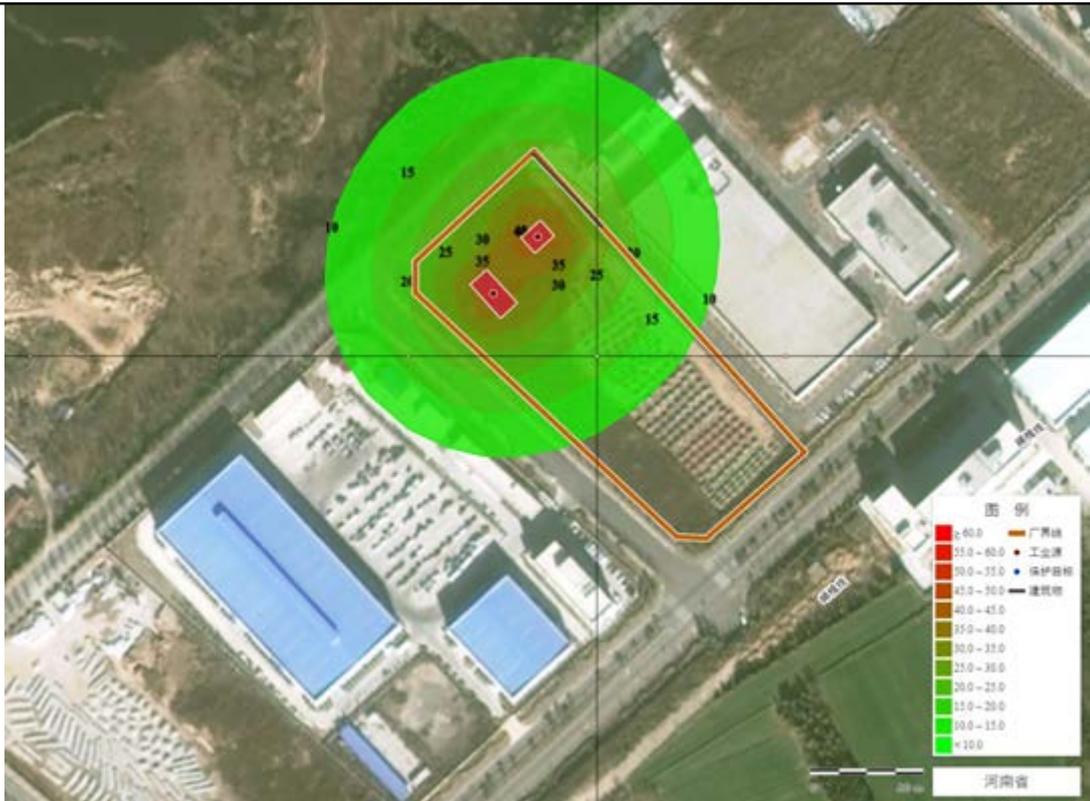


图 4-2 运营期噪声贡献值等声级线图

8、地下水、土壤环境影响分析

项目采取有效的防渗措施，危废暂存库间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定的危险废物贮存污染控制的总体要求、贮存设施选址和污染控制等要求。其中，危废暂存库间内设置托盘，危险废物不与地面直接接触，地面与裙脚可采取表面防渗措施。

主变事故油坑、排油槽及事故油池防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）；站区内综合楼四周为混凝土硬化地面，变电站内设备区四周铺设碎石。危险废物收集、贮存、运输应按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，贮存的危险废物不会渗入到土壤环境。

表4-8 防渗要求汇总表

序号	区域划分	具体内容及防渗要求	依据
1	重点污染防治区	危废暂存库间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定的危险废物贮存污染控制的总体要求、贮存设施选址和污染控制等要求。危废暂存间内设置托盘，危险	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

		废物不与地面直接接触，地面与裙脚可采取表面防渗措施。	
		主变事故油坑、排油槽及事故油池防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）。	
2	一般污染防治区	化粪池采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求，或参照 GB16889 执行；	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)
3	简单防治区	综合楼、配电装置室、地下消防水池、消防泵房四周为混凝土硬化地面	
选址选线环境合理性分析	<p>本项目变电站选址位于三门峡市经济开发区东区，占地为二类工业用地，项目符合国家土地供应政策。</p> <p>本项目变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；变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》（HJ1113-2020）相关要求。</p> <p>综上所述，从区域规划发展和环境保护的角度来看，本项目变电站站址的选择是合理的。</p>		

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 土地占用</p> <p>施工单位在土建施工过程中，应按照设计要求，严格控制开挖量及开挖范围，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，采取回填、异地回填等方式妥善处置；分层开挖，分层堆放，分层回填，土建施工完成后，立即清理施工迹地，使临时占地恢复原有土地功能。</p> <p>(2) 植被破坏</p> <p>对于临时施工道路所破坏的植被，施工单位在施工过程中尽量减少人员对绿地及耕地的践踏，严格控制临时施工道路范围。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>在项目施工中应高度重视水土保持工作，严格按照水土保持有关要求设计施工。施工单位在施工中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）。对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。加强施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，防止水土流失。</p> <p>2、施工期大气环境保护措施</p> <p>为减少施工期扬尘对环境空气的影响，评价建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出场运输车辆清洗率达到 100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。</p> <p>(2) 施工时，应集中搅拌混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇</p>
-------------	---

筑，避免因混凝土拌制产生扬尘，或使用商品混凝土。

(3) 运输散体材料和废弃物的车辆自动密闭车辆；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(4) 基础开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应定时、及时洒水或采取临时覆盖措施防止起尘，做到工地砂土 100%覆盖。

(5) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照相关部门的规定处置，防止污染环境。

(6) 取土场的施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。

(7) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。进出场地的车辆限制车速，且出装卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘携带的泥土散落，做到出工地车辆 100%冲净车轮。

(8) 在施工现场周围建筑防护围墙，确保施工现场 100%围蔽，堆场及车辆进出道路应定时洒水，保持湿润，避免或减少产生扬尘。

(9) 临时围挡等拆除工程确保 100%洒水压尘。

3、施工期水环境保护措施

为尽量减少施工期废水对水环境的影响，评价建议采取如下废水污染防治措施：

(1) 施工时应该将车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集，经过沉砂处理回用。

(2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，特别要禁止施工废水、弃渣排入水体，不漫排施工废水。

(3) 对于混凝土养护所需用水来自市政自来水管网，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

(4) 本工程施工时施工生活区设置 1 个旱厕，生活污水经旱厕收集后，用于周边农田施肥，不外排，不会对周围地表水体产生影响。

4、施工期声环境保护措施

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

(2) 施工场地周围先行设置实体围栏，施工设备合理布置。

(3) 施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强。

(4) 运输材料的车辆通过居民区时应减速慢行、严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

(5) 依法限制夜间施工：工程施工应安排在白天进行，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机、汽车吊装机等，禁止夜间打桩作业。

5、施工期固体废物防治措施

建设单位应采取如下控制措施减少并降低施工固体废物对周围环境影响：

(1) 施工产生的土石方全部在施工区域内回填，不设置弃渣场，禁止随意丢弃。

(2) 施工建筑垃圾应由施工单位统一收集后，外运至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处置，不得随意乱弃。

6、施工单位守法记录的追溯与核查

施工单位在落实各项污染防治措施的同时，应建立完整的守法档案，定期向建设单位及环保部门报备，形成“措施制定—过程执行—记录留痕—监管核验”的闭环管理体系，保障施工期环境影响可控、可溯、可查。

运营期生态环境保护措施

1、运营期生态环境保护措施

在项目运行期需对变电站进行定期巡查及检修，应对检修人员进行生态环境保护相关知识的培训，增强环境保护意识，不对工程周边区域的动植物及生态环境进行破坏。

2、运营期电磁环境保护措施

(1)运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发事件应急处置能力。

(2)应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识。

(3)运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，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，设置防雷接地保护装置等；加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保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，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

(4)电磁屏障建设结合变电站设备布局科学布设，选用金属网格、钢板等屏蔽效能达标的材料，对主变压器、SVG装置等强电磁辐射源进行局部围蔽或整体屏蔽；同步采取优化设备间距、加装电磁吸收材料、接地防护等措施，降低磁感应强度，确保厂界电磁环境指标符合《电磁环境控制限值》（GB 8702）要求，敏感点区域电磁辐射水平满足相关标准规定。

3、运营期声环境保护措施

(1)采取低噪声设备选型、厂界隔声屏布设、实体围墙隔声阻隔等组合式降噪措施，针对噪声源强较大设备进行单独减震、隔声等措施，防治措施见下表。

表5-1 变电站的主要噪声防治措施

序号	主要噪声源	主要防治措施	预期降噪效果
1	主变压器	低噪声非晶合金变压器+弹簧减振器+	15-20dB(A)

		油箱隔声包覆+厂界隔声屏障	
2	SVG 装置	低噪声风机+消声器+减振垫+置于密闭设备房（墙面吸声处理）	10-15dB(A)

(2) 鉴于本项目东北侧有环境敏感点，需于厂区东北侧围墙设置声屏障，进一步削减运营期噪声对敏感目标的不利影响。

(3) 设备的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定，定期检查其活动机构（如铰链、锁扣等）和密封机构（材料）磨损情况等，及时保养、更换。

(4) 定期对噪声污染防治设施进行检查维护，确保噪声污染防治设施可靠有效。

(5) 定期开展环境监测，确保厂界及敏感目标噪声符合相应标准限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

(6) 主要声源设备大修前后，应对厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

4、运营期水环境保护措施

运营期无生产废水，生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。

5、运营期固体废物防治措施

本变电站运营期产生的固体废物主要为变电站更换的废铅蓄电池、废变压器油、生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物管理要求

本项目一般工业固体废物按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（2021.12.31）中相关规定要求。

(2) 危险废物管理要求

建设单位在站区设置 1 座危废暂存间，占地面积为 15.5m²，废变压器油采用专用密封贮油罐储存，集中收集后置于托盘上，定期交由有资质的单位进行处置，不直接散堆。

危废暂存间应为独立封闭场地，完整废铅蓄电池应按型号和规格分类装入耐腐蚀，具有防渗漏措施的托盘内正立，并做好标识，防止正负极短路；电池

暂存托盘应根据废铅蓄电池的特性设计，不易破损，变形，其所用材料能有效防止渗漏，扩散，并耐酸腐蚀，必须粘贴危险废物标签。破损的废铅酸蓄电池应装入耐酸的封闭容器内单独存放，泄漏的液体放入废铅蓄电池漏液收集容器，必须粘贴危险废物标签。

1) 危废暂存间建设要求

危废间“三防”建设需严格遵循《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，核心围绕防扬散、防流失、防渗漏展开，确保危险废物贮存过程不污染环境。

1) 防扬散措施

①危废间需密闭建设，具备防风、防晒功能，避免粉尘类危废扩散。

②固态危废包装需完好无破损，系挂规范危险废物标签，液态危废需置于防泄漏装置内。

③不同种类危废分区贮存，设置明显过道和分区标识，禁止混合堆放性质不相容的危废。

2) 防流失措施

①设计径流疏导系统，能抵御 25 年一遇暴雨，防止雨水流入危废堆。

②危废间门口设置围堰或缓坡，地面预留收集沟渠，配套雨水收集池，收集 24 小时最大降水量。

③所有危废容器需摆放整齐，远离通道和排水口，避免搬运或冲刷导致流失。

3) 防渗漏措施

①基础需做防渗处理，可采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

②地面、墙面裙脚采用抗渗混凝土、环氧树脂等防腐防渗材料，防渗层高度不低于 1.2 米。

③配套浸出液收集清除系统，覆盖所有可能接触危废的区域，确保渗漏液及时收集处理。

(3) 主变事故油坑及事故油池建设要求和合理性分析

布局上靠近产油设备或油品贮存区，确保事故状态下油品可快速导入，设置单独的进出通道，便于应急处置与清理。池体采用坚固耐腐蚀材料建造（如防腐混凝土、玻璃钢等），表面无裂缝，与油品、渗漏液相容，具备抗冲击、抗老化性能。防渗标准参照危废贮存设施要求，采用双层防渗结构，防渗层材料选用 HDPE 膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），渗透系数符合 GB18597-2023 规定，防止油品渗入土壤或地下水。设置防渗检测孔，定期监测防渗层完整性，池底坡度不小于 1%，便于油品汇集与抽排。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各 1m。

本项目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，根据业主提供，240MVA 变压器绝缘油重约 60t，绝缘油密度为 895kg/m³，绝缘油容积约为 67.04m³，所需总事故贮油池的容积为 70m³，能够满足设计要求，且设置有油水分离装置，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的设计要求。因此，本项目设置的主变事故油池满足规范设计要求，可以确保废变压器油的收集和不外泄。事故状态下产生的废变压器油存储在事故油池内，应及时转移至危废暂存间，最终交由有相应资质的单位进行处置。

综上所述，危废暂存间和事故油池建设均可满足 GB18597-2023 中关于防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施的要求。

（4）生活垃圾

生活垃圾须及时清运，避免长期堆存产生二次污染。

通过采取以上措施后，本项目生产过程中产生的固体废物均得到合

	<p>理处置和处理，不会对当地环境产生明显影响。</p> <p>6、环境风险管理措施</p> <p>运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。针对变电站站内可能发生的突发环境事件，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>（1）环境管理机构</p> <p>建设管理单位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。</p> <p>（2）施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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）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。 4）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，对于环境保护目标要做到心中有数。 5）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。

6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
7) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

(3) 运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，建议运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。

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) 建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；
- 3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- 4) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

2、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，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 环境监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频电磁场	点位布设	变电站厂界外 5m 处、环境敏感目标处
		监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度
		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	正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其他情况根据需要每年监测一期
		监测频次	每年监测一期
2	噪声	点位布设	变电站厂界外 1m 处、环境敏感目标处
		监测因子	1min 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	正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其他情况根据需要每年监测一期

		监测频次	每年监测一期	
		低噪声设备防治要求	主变压器	低噪声非晶合金变压器+弹簧减振器+油箱隔声包覆+厂界隔声屏障
			SVG 装置	低噪声风机+消声器+减振垫+置于密闭设备房（墙面吸声处理）
备注	厂界隔声屏障（材质选用金属复合板，长度为 18m，平均吸声系数 ≥ 0.6 ，外露部件经防腐处理，耐候性符合户外长期使用要求）。			

3、工程竣工环境保护验收

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4 号规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收监测（调查）报告，并向社会公开相关信息，接受社会监督。环境保护设施的验收其运行工况需要满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范--输变电》（HJ705-2020）中的要求；且验收期限一般不超过 3 个月，最长不超过 12 个月，并接受地方生态环境主管部门对工程环境保护措施落实情况的监督检查。

（1）验收证据

环评报告及批复、环保设施“三同时”备案文件、噪声、工频电场强度、工频磁感应强度等监测数据报告、危险废物处置协议、设备采购合同及检测合格证，同时需提供事故油池、防渗设施、观测井的施工记录与验收台账，确保各项环保措施与环评要求一致。

（2）事故油池建设标准

事故油池建设需符合《火力发电厂设计技术规程》等标准，采用钢筋混凝土结构，所需总事故油池的容积为 70m³，事故油坑、事故油池、导流槽等建筑均需要配套拦截、防雨、防渗等措施，渗材料优先选用高密度聚乙烯（HDPE）膜，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，采购时需核查供应商资质及产品检测报告。

(3) 防渗观测井要求

防渗观测井需在事故油池周边地下水下游合理布设，井深穿透含水层，配备水位、水质监测仪表，定期开展地下水水质监测，确保防渗系统安全有效。

环评建议的竣工环境保护验收相关内容见表 5-3。

表 5-3 项目环境保护措施及竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标基本情况及变动情况。
4	环境保护措施及设施落实情况	核实项目设计、环评文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固废等各项措施的落实情况及实施效果。
5	污染物排放达标情况	监测项目区域及环境敏感目标的工频电磁场和噪声等因子满足国家标准限值要求。
6	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
7	生态保护措施	施工场地是否恢复原地貌，如未恢复，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	环境风险防范情况	变电站事故油池容积 70m ³ ；危废暂存间是否设置明显的警示标志、是否进行了“六防”措施、不同危废之间是否进行了分区或落实其他标准要求的措施。
9	环境管理及环境监测计划	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；提出竣工环境保护验收监测及定期监测计划的要求。
10	突发环境事件应急预案	建设单位应建立应急机构，制定相应的管理制度，完善突发事件应急预案，并加强企业应急人员培训，提高突发“邻避效应”事件应急处置能力。

根据本项目周围环境状况及本次评价提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，本工程环境保护投资估算见下表。本项目总投资为 40285.25 万元，其中环保投资为 109.5 万元，占总投资的 0.27%。环保措施汇总表详见表 5-4。

表 5-4 环保措施投资估算一览表

序号	项目	环境保护措施	投资估算 (万元)
1	施工期	洒水抑尘、临时围挡、临时苫盖等	6
2		进出口冲洗水池	5
3		化粪池、沉淀池	5
4		临时围挡、隔声减振	4
5		建筑垃圾、生活垃圾收集处置等	1.5
6	运营期	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，设置防雷接地保护装置等；增加母线、进出线的对地高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。	8
7		危废暂存间（15.5m ² ）及相关配套设施。	10
8		设置事故油池（总容积为 70m ³ ）。厂区内严禁明火，应配置足量的相应灭火设备，定期检查灭火状态及其有效期等；厂区还应配备应急桶、防护口罩、防毒面具、防护手套等应急物资。	50
9	噪声处理	针对变电站核心噪声源（主变压器、SVG 装置），结合实体围墙阻隔等措施，实施针对性噪声污染防治。其中，主变压器采用低噪声非晶合金变压器，并配套弹簧减振器、油箱隔声包覆及厂界隔声屏障；SVG 装置选用低噪声风机，搭配消声器、减振垫，且置于经墙面吸声处理的密闭设备房内。	4
		厂界隔声屏障选用金属复合板材质（长度为 18m），其平均吸声系数≥0.6，外露部件均做防腐处理，耐候性满足户外长期使用要求。	1
10	固废处理	废旧铅蓄电池、废变压器油等危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质的单位进行处理。	5
11	/	环评及验收	10
合计			109.5
总投资			40285.25
环保投资占总投资比例（%）			0.27

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	严格控制开挖量及开挖范围；开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖；开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填；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。	<p>(1) 核查现场施工记录、过程留痕照片，覆盖材料需要有采购凭证、入库及使用记录；</p> <p>(2) 建筑垃圾、施工废料处置凭证（含外运处置合同、处置单位资质证明、处置量确认单），证明清理物合规处置；同时严格落实环评及批复文件要求，对施工现场进行检查，生态恢复满足环评及批复文件要求。</p>	在项目运行期需对变电站进行定期巡查及检修，应对检修人员进行生态环境保护相关知识的培训，增强环境保护意识，不对工程周边区域的动植物及生态环境进行破坏。	核查定期巡查及检修台账；核查运行维护人员的生态环境保护相关知识的培训记录、照片；同时落实环评及批复文件要求。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 变电站施工人员生活污水由施工项目部临时修建化粪池收集处理后定期清掏，不外排，不会对周围水环境产生影响。</p> <p>(2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业；站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>(3) 对于混凝土养护所需用水来自市政自来水管网，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染</p>	<p>(1) 核查相关施工和化粪池定期清掏记录、照片，落实环评文件要求，确保废水不外排；</p> <p>(2) 核实拦挡材料的施工记录和照片，确保相关废水合理收集、处置，并核查凭证（含外运处置合同、处置单位资质证明、处置量确认单）；</p> <p>(3) 核实环保措施台账记录和留存相关影像资料；</p> <p>(4) 核查施工单位编制的文明施工和拦蓄处置专项方案及施工机械运维管理方</p>	运营期无生产废水，生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。	本项目生活污水经室外污水检查井汇集后流至设在站区内的化粪池，沉淀后外排入高新二路的市政污水管网。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>周围环境。</p> <p>(4) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，采取有效的拦蓄措施。注意维护施工机械的正常运行，避免发生施工机械漏油污染水体。</p>	<p>案，结合施工期现场影像资料、拦蓄设施的施工及验收记录、施工机械日常运维台账（含检查、保养、维修记录）与漏油应急处置记录，辅以监理单位出具的施工期全过程监理日志、巡查记录。</p>		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2) 施工场地周围先行设置实体围栏，施工设备合理布置。</p> <p>(3) 施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强。</p> <p>(4) 运输材料的车辆通过居民区时应减速慢行、严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。</p> <p>(5) 依法限制夜间施工：工程施工应安排在白天进行，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机、汽车吊装机等，禁止夜间打桩作业。</p>	<p>(1) 核查施工单位的文明施工及施工期环境管理监控专项方案、环保部门监督检查记录；</p> <p>(2) 现场查验施工场地实体围栏设置及施工设备布置实景资料，核查低噪声/带隔声消声设施的施工机械设备的相关凭证、检测报告；</p> <p>(3) 调取运输车辆居民区通行管控记录及装卸作业规范操作影像资料，结合施工期环保监理全程监理日志及各方联合出具的措施落实情况说明，综合证明施工单位落实了文明施工、环境管理监控及接受环保部门监督的要求；</p> <p>(4) 规范设置实体围栏、合理布置施工设备，</p>	<p>(1) 采取低噪声设备选型、厂界隔声屏布设、实体围墙隔声阻隔等组合式降噪措施，针对噪声源强较大设备进行单独减震、隔声等措施。</p> <p>(2) 鉴于本项目东北侧有环境敏感点，需于厂区东北侧围墙设置声屏障，进一步削减运营期噪声对敏感目标的不利影响。</p> <p>(3) 设备的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定，定期检查其活动机构（如铰链、锁扣等）和密封机构（材料）磨损情况等，及时保养、更换。</p> <p>(4) 定期对噪声污染防治设施进行检查维护，确保噪声污染防治设施可靠有效。</p> <p>(5) 主要声源设备大修前后，应对</p>	<p>(1) 核查低噪声设备选型凭证（主变压器的防治措施低噪声非晶合金变压器+弹簧减振器+油箱隔声包覆+厂界隔声屏障，SVG装置的防治措施低噪声风机+消声器+减振垫+置于密闭设备房（墙面吸声处理））及实体围墙布设施工与验收资料、高噪声设备减震隔声专项施工记录；</p> <p>(2) 结合厂区东北侧声屏障的设计隔声屏障，选用金属复合板材（长度为18m，高度超出围墙顶部1~2m），其平均吸声系数≥ 0.6，外露部件均做防腐处理，耐候性满足户外长期使用要求；</p> <p>(3) 施工、检测验收资料及实景影像，同时调取设备日常运行维护台账、噪声污染防治设施定期检查保养记录；</p> <p>(4) 核查主要声源设备大修前后的噪</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		采用符合标准的低噪声施工设备，管控运输及装卸作业噪声，且严格按照规定限制夜间施工、规范夜间施工审批及作业行为； (5) 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）标准。	厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。 (6) 定期开展环境监测，确保厂界及敏感目标噪声符合相应标准限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	声监测报告和社会公开证明材料，辅以环保监理相关核查记录，综合证明各项噪声污染防治及运维监测措施均落实到位。 (5) 厂界和敏感点噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出场运输车辆清洗率达到100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。</p> <p>(2) 施工时，应集中搅拌混凝土，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扬尘，或使用商品混凝土。</p> <p>(3) 运输散体材料和废弃物的车辆自动密闭车辆；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>(4) 基础开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地内松散、干润的表土，也应定时、及时洒水或采取临时覆</p>	<p>(1) 核查施工单位文明施工、施工期环境管理及监控专项方案与环保部门监督检查记录，调取施工场地出口车辆冲洗设施的布设验收资料、使用运行台账及出场车辆100%清洗佐证材料；</p> <p>(2) 核查商品混凝土使用凭证或集中搅拌相关管控资料；</p> <p>(3) 查验散体材料和废弃物运输密闭车辆的使用台账、土方运输的时间及路线管控记录；</p> <p>(4) 调取基础开挖、施工场地表土洒水降尘及砂土100%覆盖的现场影像、作业记录；</p> <p>(5) 核查建筑垃圾及时清运的处置台账及合规处置凭证；</p> <p>(6) 调取取土场</p>	/	/

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>盖措施防止起尘，做到工地砂土 100%覆盖。</p> <p>(5)施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照相关部门的规定处置，防止污染环境。</p> <p>(6)取土场的施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>(7)加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。进出场地的车辆限制车速，且出装卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘携带的泥土散落，做到出工地车辆 100%冲净车轮。</p> <p>(8)在施工现场周围建筑防护围墙，确保施工现场 100%围蔽，堆场及车辆进出道路应定时洒水，保持湿润，避免或减少产生扬尘。</p> <p>(9)临时围挡等拆除工程确保 100%洒水压尘。</p>	<p>中转土方、弃土弃渣合理堆放及定期洒水降尘的管控资料；</p> <p>(7)核查材料转运装卸规范操作记录、场地车辆限速及出场冲洗管控资料；</p> <p>(8)查验施工现场 100%围蔽的防护围墙布设验收资料、堆场及进出道路定时洒水记录；</p> <p>(9)调取临时围挡拆除工程 100%洒水压尘的作业记录及现场影像，结合环保监理全程巡查记录、施工期扬尘监控资料，综合证明施工单位全面落实了各项施工期扬尘污染防治及文明施工、环境管理相关措施。</p>		
固体废物	<p>(1)施工产生的土石方全部在施工区域内回填，不设置弃渣场，禁止随意丢弃。</p> <p>(2)施工建筑垃圾应由施工单位统一收集后，外运至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处置，不得随意乱弃。</p>	<p>(1)核查施工土石方台账及现场回填影像、勘验资料，确认土石方全部在施工区域内回填消纳，未设置弃渣场、无随意丢弃行为；</p> <p>(2)时查验施工建筑垃圾收集记录、外运处置单据，核实建筑垃圾由施工单位统一收集后，全部外运至政府指定建筑垃圾填埋场规范处置，无</p>	<p>(1)本项目值守人员生活垃圾设置专门的收集箱，定期交环卫部门统一处理。</p> <p>(2)废旧铅酸蓄电池属于危险废物，统一收集暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位进行回收处理。</p> <p>(3)本项目设置容积为 70m³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</p>	<p>(1)核查值守人员生活垃圾专用收集箱设置情况及环卫部门统一处理的交接记录，确认规范收集、定期处置；</p> <p>(2)查验废旧铅酸蓄电池、废变压器油的收集暂存台账及有资质单位的回收处置凭证，核实危险废物均委托合规单位处理，核查基础是否采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜做防渗处理，地面及墙面裙脚是否采用防腐防渗材料、防渗层高度</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		随意乱弃情况。	<p>油要交由有资质的单位回收处理。</p> <p>(4) 建设单位应制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)</p> <p>相关要求对暂存间基础、地面进行防渗、耐腐蚀处理,配套存储容器须符合防渗漏、防扩散、耐腐蚀要求,容器表面须粘贴危险废物标签。</p>	<p>是否不低于 1.2 米,是否配套覆盖全接触区域的浸出液收集清除系统,整体确认危废贮存防扬散、防流失、防渗漏要求全部落实;</p> <p>(3) 现场核查 70m³ 事故油池建成及使用情况;</p> <p>(4) 查阅建设单位制定的危险废物管理计划,核查危废暂存间防渗耐腐蚀处理、配套存储容器防渗漏防扩散耐腐蚀设置及危险废物标签粘贴情况,对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)确认相关要求全部落实。</p>
电磁环境	/	/	<p>(1) 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查。建立应急机构,制定相应的管理制度,完善突发事件应急预案,并加强企业应急人员培训,提高突发事件应急处置能力。</p> <p>(2) 应在危险位置建立各种警告、防护标识,避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作,帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识。</p> <p>(3) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,</p>	<p>(1) 核查运营期环保设施维护运行管理、巡查检查相关台账,以及应急机构设置、管理制度制定、突发事件应急预案编制和应急人员培训的佐证资料,确认应急处置能力建设落实到位;</p> <p>(2) 现场核查危险位置警告与防护标识设置情况,查阅对当地群众开展高压输电线路和设备环保宣传的相关记录,确认宣传及防护引导工作落地;</p> <p>(3) 核查高压一次设备均压措施、防雷接地保护装置设置的实施情况(接地电阻$\leq 4\Omega$),定期开展环境监测;</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			<p>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，设置防雷接地保护装置等；加强巡查和检查，定期开展环境监测；</p> <p>（4）电磁屏障建设结合变电站设备布局科学布设，选用金属网格、钢板等屏蔽效能达标的材料，对主变压器、SVG 装置等强电磁辐射源进行局部围蔽或整体屏蔽；同步采取优化设备间距、加装电磁吸收材料、接地防护等措施，降低磁感应强度，确保厂界电磁环境指标符合《电磁环境控制限值》（GB 8702）要求，敏感点区域电磁辐射水平满足相关标准规定。</p>	<p>（4）现场查验电磁屏障结合变电站设备布局的科学布设情况（变压器与敏感点的距离$\geq 30\text{m}$），核实屏蔽材料屏蔽效能达标且对主变压器、SVG 装置等强电磁辐射源实施了有效围蔽或屏蔽，同步核查优化设备间距、加装电磁吸收材料、接地防护等降磁措施的落实情况，确认厂界及敏感点区域电磁辐射水平均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702）相关标准规定。</p>
环境风险	/	/	<p>运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。针对变电站站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定本单位的突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	<p>验收时现场核查事故油池完好状况，确认无渗漏、无溢流问题；同时查阅突发环境事件应急预案编制资料及定期演练记录，核实预案符合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求且按规定开展演练。</p>
环境监测	/	/	<p>制定环境监测制度，竣工环保验收时监测一次，其他</p>	<p>开展竣工环保验收监测，落实监测计划的执行情况，核查监</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			情况根据需要进行监测。	测结果的达标情况。
其它	环保培训：围绕施工全流程环保要求、现场污染防治措施、环保制度与应急处置开展，聚焦施工管理人员、一线作业人员两类核心对象，做到分层培训、内容实操、考核落地、全程跟进	查阅施工期环保培训相关台账，核实已针对施工管理人员、一线作业人员分层开展覆盖施工全流程环保要求、现场污染防治措施、环保制度与应急处置的实操性培训，且完成培训考核、实现全程跟进，相关培训签到表、课件、考核记录等资料完整可追溯。	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，三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 共享储能电站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。

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立
共享储能电站（变电站）项目电磁环境影响专项评价

三门峡盛通能源发展有限公司

2026年1月

目录

1、总则.....	1
1.1 编制依据	1
1.2 项目概况	1
1.3 评价因子	2
1.4 评价标准	2
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围	2
1.7 电磁环境保护目标	3
1.8 变电站平面布置图.....	3
2、电磁环境质量现状监测与评价	5
2.1 监测因子	5
2.2 监测频次	5
2.3 监测方法及规范	5
2.4 监测仪器	5
2.5 监测时间与条件	5
2.6 监测点位	5
2.7 质量控制	6
2.8 监测结果	6
2.9 监测结果分析	7
3、电磁环境影响预测与评价	7
3.1 选择类比对象	7
3.2 类比监测因子	8
3.3 监测方法及仪器	8
3.4 监测布点	9
3.5 类比结果分析	10
3.6 环境敏感目标电磁环境影响达标预测分析	11

4、电磁影响环境保护措施	12
5、电磁环境专题评价结论	13
5.1 主要建设内容	13
5.2 电磁环境现状	13
5.3 环境影响预测评价结论	13
5.4 专题小结	14

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》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护 技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (6) 《竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.1.3 其它资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站项目可行性研究报告》；
- (3) 建设单位提供的项目相关资料。

1.2 项目概况

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站（变电站）项目站址位于河南省三门峡市三门峡经济开发区东区，配谈变电站的站址中心地理坐标为：111 度 14 分 50.71 秒，34 度 45 分 32.11 秒。

本项目储能部分终期规模为 200MW/400MWh，本期规模为 100MW/200MWh，储能电池采用磷酸铁锂电池，储能站电池系统及功率变换系统均采用户外集装箱布置方案。

配套建设 220kV 升压变电站 1 座，其规模如下：

主变：终期 1×240MVA，本期 1×240MVA；

220kV 主接线：终期线变组接线，本期线变组接线；

220kV 出线规模：终期 1 回出线，本期 1 回出线；

35kV 主接线：终期单母线分段接线，本期单母线接线；

35kV 出线规模：终期 8 回，本期 4 回；

无功补偿：本期不配置，预留 2 组 25MVarSVG 装置安装位置。

本次评价内容仅为储能电站内配套变电站的建设内容，输出线路另行环评，目前尚未开工建设。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），选取工频电场、工频磁感应强度作为评价因子。

1.4 评价标准

电磁环境中公众暴露限值执行《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：100 μ T。

1.5 评价工作等级

按照《电化学储能电站环境影响评价导则》（GB/T42318-2023）4.6 要求，结合《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），输变电工程电磁环境影响评价工作等级判定依据见表 3-1。

表3-1输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级表

分类	电压等级	工程	判定依据		本项目	评价工作等级
交流	220-330kV	变电站	户内式、地下式	三级	220kV 变电站、户外式	二级
			户外式	二级		

本项目 220kV 变电站为户外式，因此，电磁环境影响评价等级为二级。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价范围具体见表 3-2。

表3-2电磁环境评价范围确定一览表

分类	电压等级	变电站评价范围	本项目	评价工作等级
交流	220-330kV	站界外 40m	220kV 变电站	站界外 40m

本项目 220kV 的变电站为户外式，因此，电磁环境影响评价范围为站界外 40m。



图 1-1 本项目变电站电磁评价范围图

1.7 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价关注的保护目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住和学习的场所。

本项目储能站周边分布的环境敏感点包括：东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓及车间办公楼、西南侧三门峡市交投再生资源环保有限公司办公楼。鉴于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》未对储能项目作出明确的环评管理规定，储能单元暂不纳入本次建设项目环境影响评价管理范畴。据此，本次环评工作将拟建 220kV 变电站工程列为评价重点；仅针对 220kV 变电站开展评价时，其评价范围内需考量的环境敏感点限定为东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓，见表 3-3。

表3-3本项目变电站的环境敏感目标一览表

序号	行政区域	敏感目标名称	敏感目标建筑层	与项目相对位	主要影
----	------	--------	---------	--------	-----

			数、高度、功能	置关系	响因子
1	三门峡经济开发区	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓	5F 平顶、18.5m、居住	拟建变电站东北侧 16m	E、B
注：E-工频电场强度；B-工频磁感应强度；					

1.8 变电站平面布置图

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 共享储能电站项目的配套变电站占地面积约为 1904m²，中心地理坐标为：东经 111°14'50.71"、北纬 34°45'32.11"；总平面自西北向东南布局为进出线构架与 IGS 装置-主变压器-35kV 配电装置室，220kV 配电装置布置在站区西北侧，向西北方向架空出线。主变压器布置在 IGS 装置和 35kV 配电装置室之间，为"一"字形排列；35kV 电容器组采用框架式并联电容器成套装置，布置于站区东南侧；西南侧为 SVG 装置。变电站平面布置图见图 1-2。

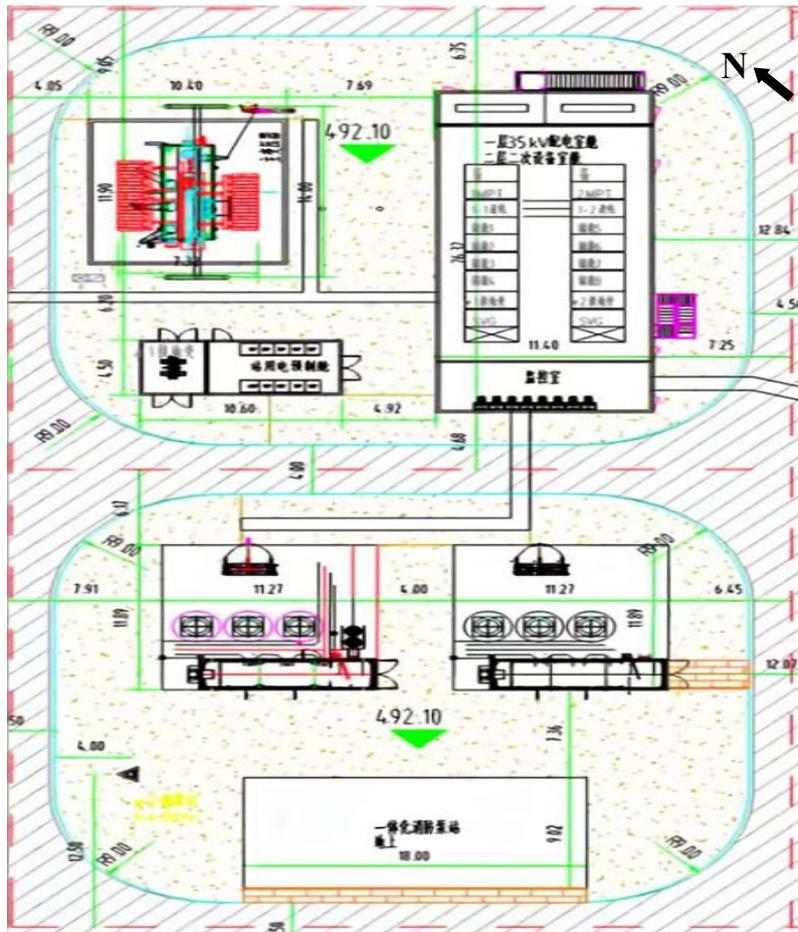


图 1-2 变电站平面布置图

2、电磁环境质量现状监测与评价

为了解本项目运行前的电磁环境质量现状，我单位委托河南凯洁环保检测技术有限公司于2025年11月26日对项目周边的电磁环境进行了现状监测。

2.1 监测因子

测量离地1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测频次

监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下监测1次。监测时环境湿度应在80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响。

监测时间为2025年11月26日，各监测点位监测一次。

2.3 监测方法及规范

- (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）。

2.4 监测仪器

本项目监测采用的仪器见表2-1。

表2-1 监测仪器情况一览表

序号	检测项目	检测仪器及型号	仪器编号	测量范围	校准单位	检定有效期
1	电磁场	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-04	D-1233/I-1233	电场： 0.01V/m~100kV/m； 磁场：1nT~10mT	河南省计量测试科学研究院	2025.11.03~ 2026.11.02

2.5 监测时间与条件

监测时间及监测条件见表2-2。

表2-2 监测环境条件

地点	日期	天气	温度（°C）	湿度（%RH）	风速（m/s）
三门峡经济开发区	2025.11.26	晴	12.3~13.5	28~32	0.7~2.8

2.6 监测点位

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求：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，则布点可简化，视情况在围墙四周或仅在站址中心布点监测。因此，本次检测共设置 6 个检测点位，分别位于拟建变电站西南侧、西北侧、东北侧、东南侧以及拟建变电站东北侧 16m 中科芯时代人才公寓，距离地面高度 1.5m 处的位置。具体监测点位见表 2-3。

表2-3 电磁环境现状监测布点一览表

监测点位	监测点位名称	测量高度	监测项目
1#	拟建变电站西南侧	1.5m	工频电场强度、 工频磁感应强度
2#	拟建变电站西北侧	1.5m	
3#	拟建变电站东北侧	1.5m	
4#	拟建变电站东南侧	1.5m	
5#	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓1楼	1.5m	
6#	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓3楼	1.5m	

2.7 质量控制

- (1) 每次监测前，按仪器使用要求，对仪器进行校准；
- (2) 监测地点选在地势较平坦，尽量远离高大建筑物和树木、电力线和通信设施的地方；
- (3) 监测人员与天线的相对位置应不影响测量读数，其他人员和设备应远离测试场地；
- (4) 监测仪器经校验，并在有效期内；
- (5) 监测的条件符合技术规范的要求。

2.8 监测结果

本项目拟建变电站电磁环境现状监测结果见表 2-4。

表2-4 本项目拟建变电站电磁环境现状监测结果统计表

监测点位	监测点位名称	测量高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	拟建变电站西南侧	1.5m	0.40	0.0063
2#	拟建变电站西北侧	1.5m	1.66	0.0178
3#	拟建变电站东北侧	1.5m	0.41	0.0058
4#	拟建变电站东南侧	1.5m	0.35	0.0062
5#	拟建变电站东北侧中科芯时代	1.5m	0.46	0.0109

	科技有限公司人才公寓1楼			
6#	拟建变电站东北侧中科芯时代 科技有限公司人才公寓3楼	1.5m	0.06	0.0055

2.9 监测结果分析

根据现状监测结果可知，本项目拟建变电站站址四周及环境敏感目标的工频电场强度监测值范围为（0.06~1.66）V/m，工频磁感应强度监测值范围为（0.0055~0.0178） μ T，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值要求（工频电场强度 \leq 4000V/m、工频磁感应强度 \leq 100 μ T），项目所在区域电磁环境质量良好。

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》（HJ24-2020）中“4.10.2 二级评价的基本要求”，本项目拟建站址的电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

3.1 选择类比对象

为预测本期变电站运行后产生的工频电场、工频磁感应对周围的电磁环境影响，选取与本项目变电站条件大致相似的变电站，从建设规模、电压等级、主变容量、变电站布置形式、架线形式、架线高度、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况等方面进行类比。

本工程变电站选择“安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1 \times 240MVA）作为类比监测对象”作为类比对象。

经查阅相关资料，类比项目本期建设 1 台 220kV 主变压器，主变容量 240MVA，220kV 出线 2 回，220kV 主变压器采用户外布置方式。2020 年 6 月 28 日，安阳市生态环境局以《关于国网河南省电力公司安阳供电公司安阳市区步云(滨河)220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》(安环辐表(2020)11 号)对本工程予以审批。该项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 11 月环境保护设施投入调试运行，2024 年 9 月完成自主验收工作。

安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1 \times 240MVA）与本工程的类比产生对比见表 3-1。

表 3-1 本项目与类比变电站工程参数对比表

工程	拟建变电站	类比变电站
项目名称	三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站（变 电站）项目	安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程
地理位置	三门峡市三门峡经济开发区东区	河南省安阳市北关区西见山 村北侧约 450m
电压等级（kV）	220kV	220kV
主变容量	240MVA	240MVA
出线形式	架空	架空
主变布置	户外	户外
周围环境	城市郊区	城市郊区
敏感点情况	东北侧16m处中科芯时代科技有限公司人 才公寓	西侧 4m 处板房

类比对象的可行性分析：

本项目变电站与安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）电压等级相同、布置形式主变容量、环境条件均一致。

工频电场仅和运行电压及布置型式相关，因此对于工频电场只要电压等级相同、布型式一致就具有可比性。与主变容量相关的环境影响因子主要为工频磁感应，本工程主变容量与 220kV 出线数量与类比工程一致。因此，采用安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）作为本工程变电站的类比站是可行的。

由以上分析可知，安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）可以作为三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站（变电站）项目配套变电站的类比电站。

3.2 类比监测因子

交流输变电：工频电场强度、工频磁感应强度；

3.3 监测仪器及工况

电磁环境现状监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)和

《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中相关规定执行。

(1) 类比监测仪器

表 3-2 类比监测仪器一览表

检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准证书号	校准有效期	校准单位
电磁辐射分析仪	SEM-600 /LF-04	D-1072 /I-1072	电场: 0.01V/m~100kV/m; 磁场: 1nT~10mT	DCcx202 3-01300	2023.08.28~ 2024.08.27	中国计量科学研究院

(2) 类比监测工况

表 3-3 类比变电站监测工况

名称	日期	U (kV)	I (A)	P (MVar)	Q (MVar)
类比站	2024.3.5	232.21	114.27	43.58	2.30
	2024.3.6	232.76	108.58	41.51	2.19

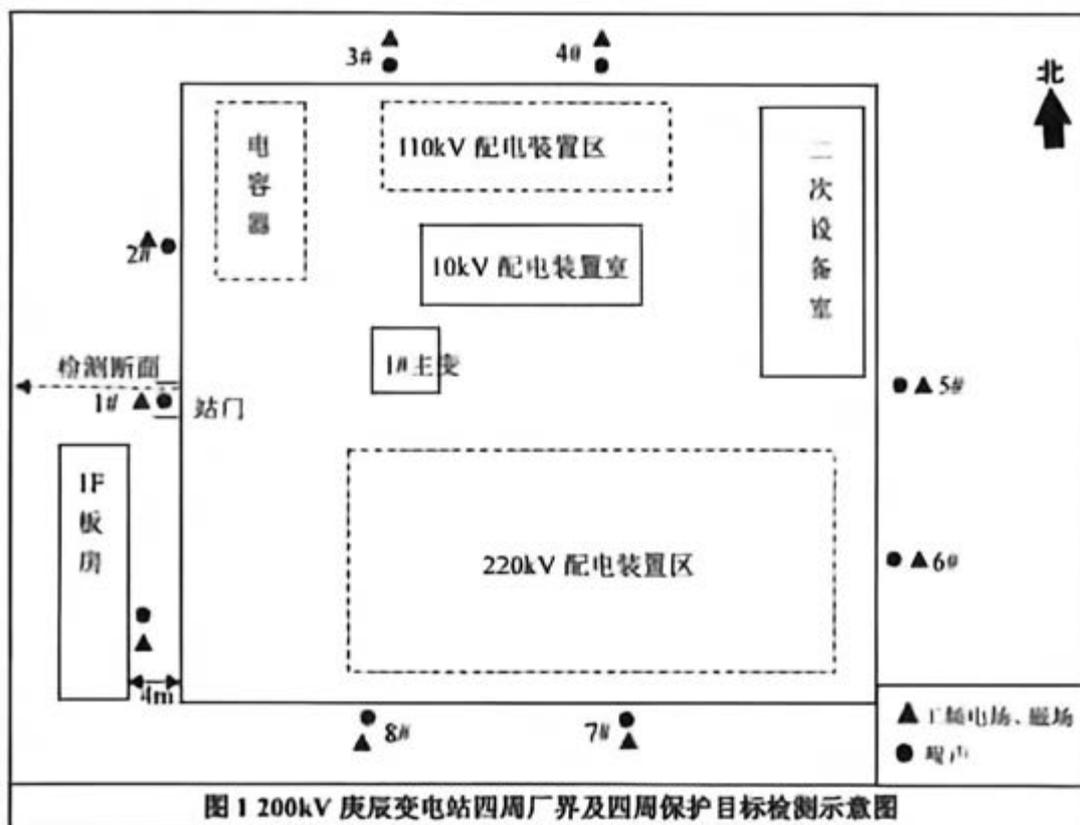


图 3-1 类比站 220kV 庚辰变电站四周厂界及四周保护目标示意图

3.4 类比监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：河南凯洁环保检测技术有限公司；

监测时间：2024年3月5日~3月6日；

监测条件：见下表。

表 3-4 监测期间天气情况

序号	监测时间	监测地点	天气状况	气象条件		
				温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
1	2024.3.5	安阳市	多云转晴	2~6	41~66	0.5~1.4
2	2024.3.6	安阳市	多云转晴	0~8	33~60	0.4~0.9

3.5 监测布点

变电站厂界：在变电站四周围墙外 5m 各布设 1 个测点、变电站西侧围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布 1 个监测点，各测点布置距离地面 1.5m 高度处。

3.5 类比结果分析

类比监测结果见下表。

表 3-5 类比站安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程周围电磁环境监测结果

监测点位			电磁环境监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
类比站厂界	西侧围墙外 5m	1#	53.27	0.0641
		2#	34.74	0.0438
	北侧围墙外 5m	3#	3.15	0.0267
		4#	2.46	0.0179
	东侧围墙外 5m	5#	25.15	0.0143
		6#	48.98	0.0274
	南侧围墙外 5m	7#	68.05	0.0610
		8#	21.95	0.0437
类比站电磁环境监测断面	西侧围墙外 5m		53.27	0.0641
	西侧围墙外 10m		36.62	0.0294
	西侧围墙外 15m		48.25	0.0208
	西侧围墙外 20m		38.95	0.0147
	西侧围墙外 25m		31.92	0.0117
	西侧围墙外 30m		25.52	0.0104

	西侧围墙外 35m	8.90	0.0087
	西侧围墙外 40m	9.20	0.0083
	西侧围墙外 45m	11.40	0.0079
	西侧围墙外 50m	10.45	0.0070
备注：变电站厂界四周工频电磁场监测最大值在厂界南侧，南侧为进出线方向，无法进行衰减断面布点，因此选取工频电磁场较大的西侧作为衰减断面进行监测。			

由监测结果可知，安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）厂界外 5m 处工频电场强度为 2.46~68.05V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.0143~0.0641 μ T，均小于 100 μ T 的标准限值，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。监测衰减断面工频电场强度和工频磁感应强度均随距离增加总体呈减小趋势。

根据类比可行性分析安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）在运行期产生的工频电场、工频磁感应强度能够反映三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站项目配套变电站运行时产生的工频电场、工频磁感应强度水平。由类比监测结果可知，三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站项目配套变电站运行时产生的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

3.6 环境敏感目标电磁环境影响达标预测分析

根据类比变电站监测数据及环境敏感目标与项目相对位置关系，本项目按建成投运后，环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度预测结果应为安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）在运行期西侧衰减断面 15m 处的频电场强度、磁感应强度，具体见下表。

表 3-6 环境敏感目标处电磁环境影响预测结果

序号	环境敏感目标名称	与项目相对位置	环境敏感目标情况	预测点高度	预测点工频电场强度 (V/m)	预测点工频磁感应强度 (μT)
1	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓1楼	东北侧厂界距办公楼约 16m	5 层, 约 18.5m	1.5m	48.25	0.0208
2	拟建变电站东北侧中科芯时代科技有限公司人才公寓3楼	东北侧厂界距办公楼约 16m	5 层, 约 18.5m	1.5m		

由预测结果可知, 本项目按建成投运后, 环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的公众曝露控制限值要求, 即工频电场强度 $<4000V/m$ 、工频磁感应强度 $<100\mu T$ 的控制限值要求。

4、电磁影响环境保护措施

(1) 合理布置高压设备、母线、进出线, 使高场强设备尽量远离围墙。将变压器等强磁场源布置在站区中央。

(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。

(3) 增加母线、进出线的对地高度; 保证导体和电气设备的安全距离, 对产生大功率电磁振荡的设备采取屏蔽措施, 选用带屏蔽层的电缆, 电缆屏蔽层接地等, 有效的降低电磁辐射的影响。

(4) 在 PCS 柜、逆变器等设备输入端加装 EMC 滤波器 (符合 GB/T17626 系列标准), 抑制谐波电流产生的电磁辐射; 设备运行时避免过载, 定期维护电路接触点, 防止因接触不良产生电火花引发的电磁干扰。

(5) 采用“联合接地系统”, 将设备接地、屏蔽接地、防雷接地整合为统一接地网, 接地电阻 $\leq 4\Omega$, 设备金属外壳、屏蔽罩、电缆屏蔽层等均需可靠接入接地网, 形成等电位连接, 减少电磁泄漏。

(6) 母线布置采用“三相紧凑排列”或“穿管敷设”, 减少相间距离, 降低周围工频磁感应强度; 避免线路迂回、交叉, 缩短高压裸导体长度, 减少电磁辐射源的暴露面积。

(7) 电磁屏障建设结合储能变电站设备布局科学布设，选用金属网格、钢板等屏蔽效能达标的材料，对主变压器、SVG 装置等强电磁辐射源进行局部围蔽或整体屏蔽；同步采取优化设备间距、加装电磁吸收材料、接地防护等措施，降低磁感应强度，确保厂界电磁环境指标符合《电磁环境控制限值》（GB 8702）要求，敏感点区域电磁辐射水平满足相关标准规定。

5、电磁环境专题评价结论

5.1 主要建设内容

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站（变电站）项目工程主要建设内容：建设内容为 100MW/200MWh 储能单元、一座 220kV 变电站（主变容量 1×240MVA）、220kV 外送线路及附属综合楼、消防水泵房等建筑物。本次评价只针对本期建设的主变容量 1×240MVA 的变电站进行评价，其余不在本次评价范围内。

5.2 电磁环境现状

根据环境质量现状监测分析，评价区域内工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m，工频磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

5.3 环境影响预测评价结论

(1) 变电站电磁环境影响分析

根据类比的安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程（调度名为 220kV 庚辰变电站，电压等级 220kV，主变容量为 1×240MVA）厂界外工频电场强度和工频磁感应强度实际监测数据结果可知，类比变电站实际监测数据工频电场和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)推荐标准公众曝露控制限值工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值要求。

(2) 环境敏感目标处电磁环境影响分析

通过预测分析可知，本项目按建成投运后，环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T 的控制限值要求。

因此，三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站

(变电站)项目配套变电站建设完成后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电场环境控制限值》(GB8702-2014)推荐标准公众曝露控制限值工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值要求。

5.4 专题小结

本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。



图 1 本项目配套变电站地理位置图



图 2 项目厂区平面布置图

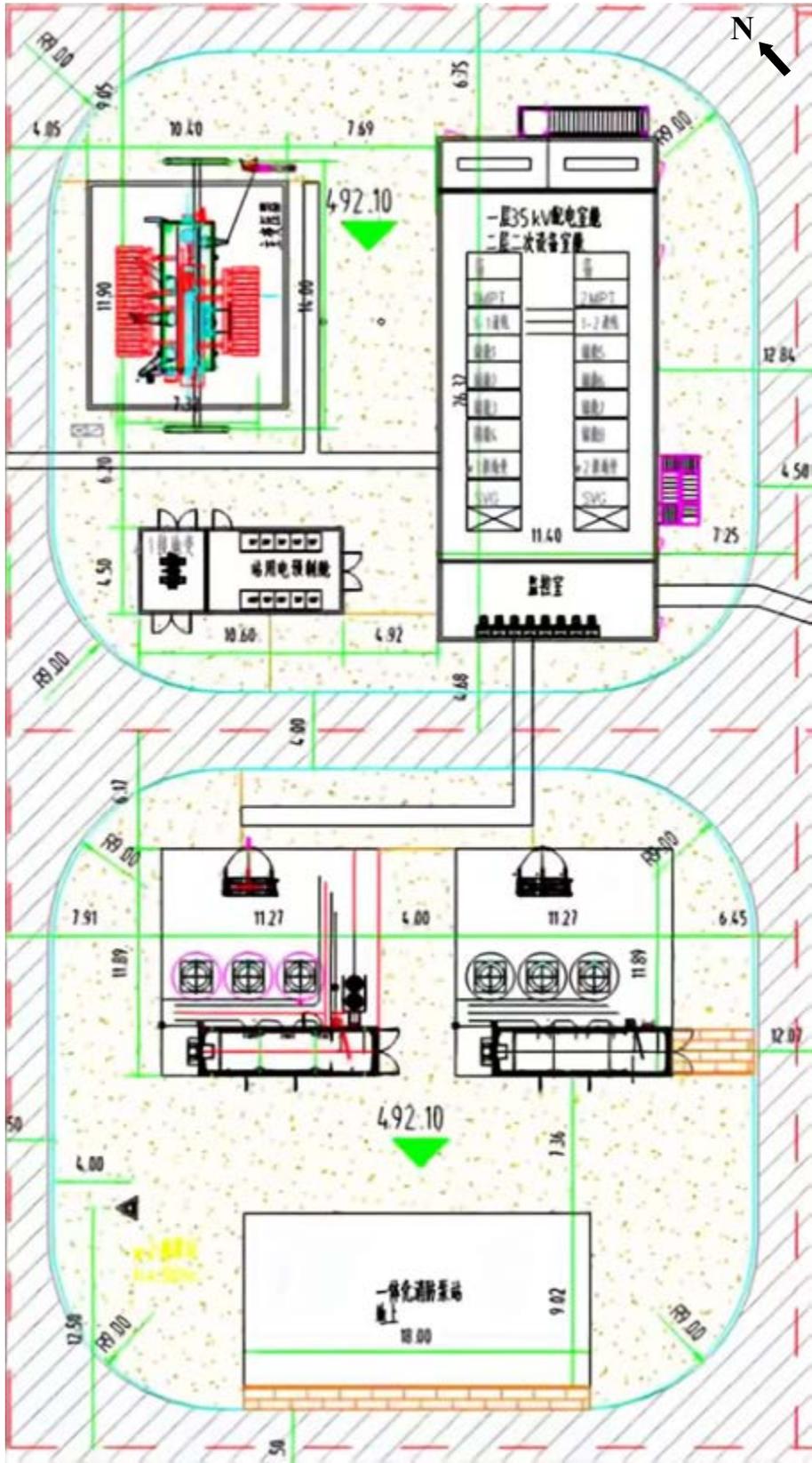


图 3 配套变电站平面布局图

三门峡市国土空间总体规划（2021-2035年）

中心城区国土空间规划分区图

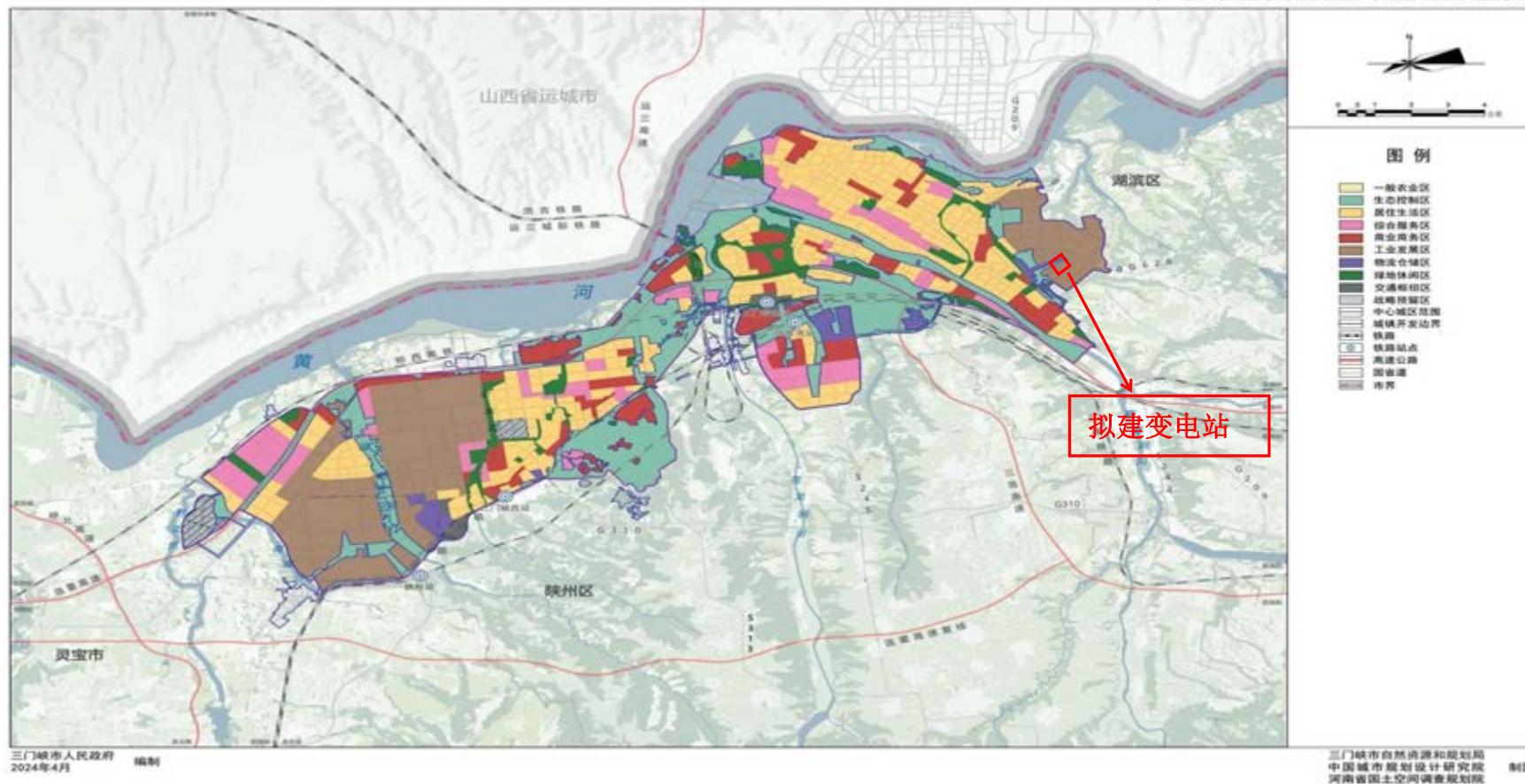


图4 三门峡市国土空间总体规划

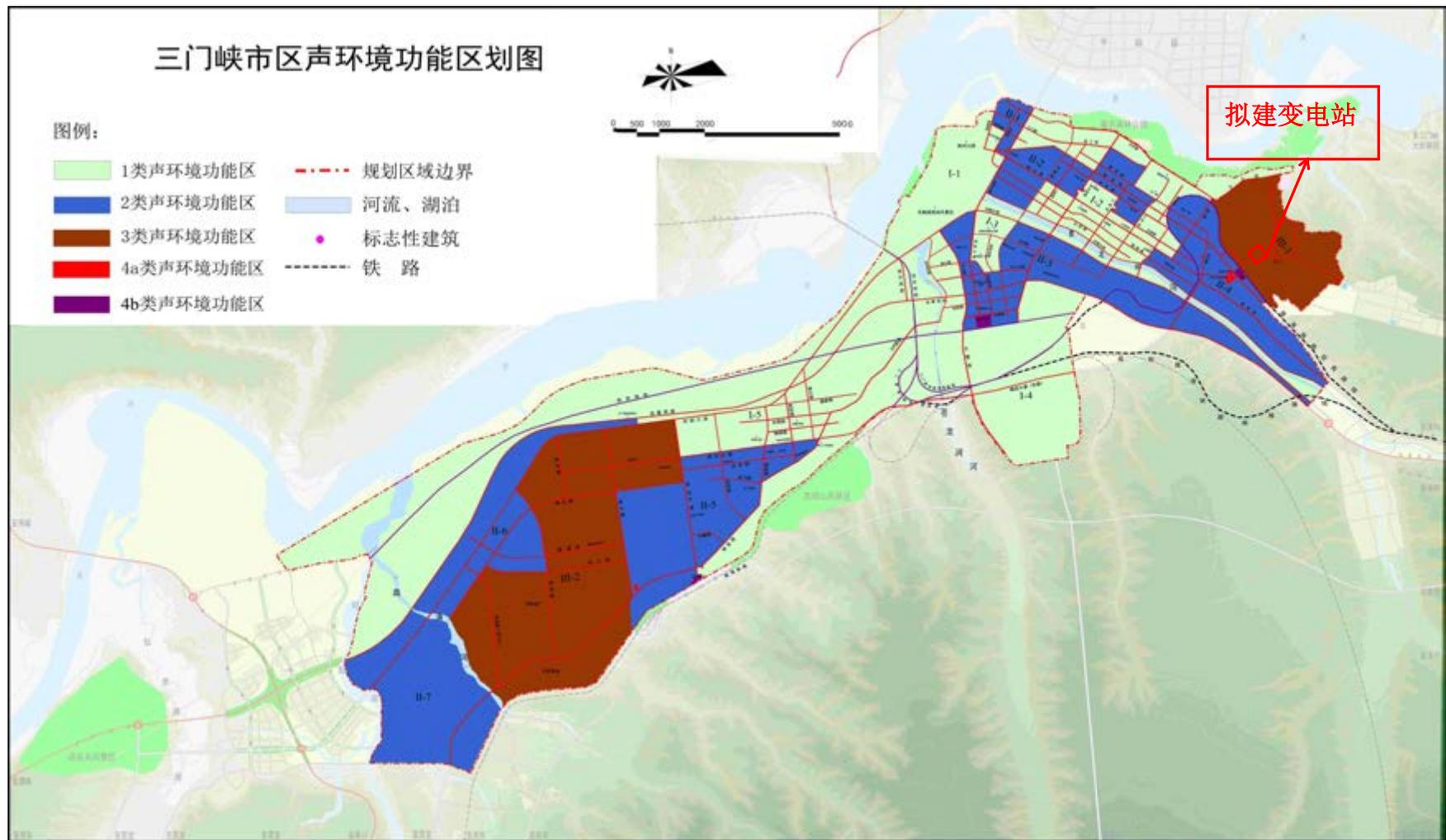


图 5 三门峡声环境功能区划图



图 6 本项目配套变电站在河南省三线一单综合信息应用平台查询结果



图 7 本项目配套变电站周围环境及敏感点示意图



图 8 本项目配套变电站的电磁、声评价范围图



图 9 拟建变电站周边环境

附件 1：委托书

委托书

豫州勘察设计院有限公司：

我单位拟建设“三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站项目”。根据相关法律法规要求，本项目应开展环境影响评价，现委托贵单位按照国家相关法律、法规、技术导则开展环境影响评价工作，请尽快开展工作。

三门峡盛通能源发展有限公司



附件 2：备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2409-411271-04-01-724213

项目名称：三门峡盛通能源发展有限公司100MW/200MWh独立
共享储能电站项目

企业(法人)全称：三门峡盛通能源发展有限公司

证照代码：91411200MADY2Y3H3E

企业经济类型：国有及国有控股企业

建设地点：三门峡市三门峡经济开发区三门峡经济开发区
东区

建设性质：新建

建设规模及内容：本项目储能部分拟建设规模 100MW/200MWh，
储能电池采用磷酸铁锂电池，储能站电池系统及功率变换系统均采用
户外集装箱布置。

项目总投资：40285.25万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2024》为鼓励类第
四条第1款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案信息更新日期：2025年08月13日

备案日期：2024年09月18日



附件 3：项目区域所在地租赁协议

土地租赁合同协议书

甲方（出租方）：

单位名称：中科芯时代科技有限公司

统一社会信用代码：91110108MA00DIDL4U

通讯地址：河南省三门峡市北环路开发区双创园 B 座 308

乙方（承租方）：

单位名称：三门峡盛通能源发展有限公司

统一社会信用代码：91411200MADY2Y3H3E

通讯地址：河南省三门峡市经济开发区分陕路与北环路交叉口向西 200 米开发区双创园 B 座 313

联系人及电话：王超 15517567688

为保护土地租赁合同双方当事人的合法权益，规范土地管理和承租方经营行为，根据《中华人民共和国土地管理法》，《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规和政策规定，经公开协商讨论同意，甲乙双方本着平等、自愿、公平、有偿的原则，签订本合同，共同信守。

一、租赁标的

土地位置：位于北京中科芯时代集成电路与新材料应用产业示范区项目用地范围内靠南位置（详细地址），实测面积28.17亩（附测绘图纸），该土地性质为二类工业用地。

土地用途：乙方承租用于 三门峡经济开发区东区独立共享储能电站项目的投资建设，未经甲方书面同意不得擅自变更用途。

二、租赁期限

自 2025年7月1日 起至 2040年7月1日 止，共计 15 年。租赁期满后，根据双方意愿确定是否续租，乙方享有同等条件下的优先续租权。

租金标准：每年租金总额 叁拾伍万元（350000元），15年租金总额 伍佰贰拾伍万元（5250000元）。租赁期间土地使用税由乙方承担。

租金支付方式：合同签订后 10 日内，乙方支付五年的土地租赁款共计 壹佰柒拾伍万元（1750000元），租金每五年支付一次，2030年7月1日前支付租金 壹佰柒拾伍万元（1750000元），2035年7月1日前支付最后5年租金 壹佰柒拾伍万元（1750000元）。乙方每次向甲方支付租金后，甲方需提供相应金额的合规发票。

土地使用税支付方式：土地使用税根据国家政策调整进行支付，采用多退少补的原则由乙方支付甲方，再由甲方进行缴纳，支付时间按租金的支付节点，第一次支付金额为 玖拾叁万玖千零肆元柒角（939004.70元）。

三、责任和义务

甲方责任和义务：

甲方必须保证租赁标的土地的合法性，土地权属清晰，无抵押、查封等纠纷；

甲方配合乙方办理相关合规用地手续，其中包括建设用地规划许可证、建设工程规划许可证，乙方办理施工许可等合规工程手续时，甲方有责任进行配合办理并提供相关手续。上述配合仅限于甲方提供真实、合法有效的证明材料，在办理相关建设施工手续时，甲方无义务以自身名义为乙方提交申请、报批等手续或与乙方指定的第三方签署合同。

乙方因自身原因、政策原因无法办理或未能及时办理相关建设手续的，甲方不承担任何责任，因此给甲方造成经济损失的，乙方应全额赔偿。

乙方责任和义务：

乙方必须保证合法使用土地，不得实施污染环境、破坏土地等违法行为，不得擅自将土地转租第三人。

乙方在租赁期间，承担承租土地范围内的安全、环保及消防责任，因安全、环保及消防等不合规问题导致项目无法竣工或甲方有被政府有关部门行政处罚的可能性时，甲方有权立即解除本合同，乙方应赔偿因此给甲方造成的全部经济损失。

租赁期满后，乙方若不再续租，原则上乙方需要保证该承租地块按原貌进行恢复，如甲方需要乙方在承租地块上保留部分建筑现状的（例如混凝土地坪，消防池等），乙方可以根据甲方的需求进行保留，建筑物、构筑物及其附属设施的产权归甲方所有。

乙方租赁土地用于工业项目建设，项目固定资产投资强度不低于每平方米人民币 7348.9 元。租赁土地范围内的建筑物、构筑物及附属设施应符合规划管理部门的要求，其中建筑限高地上 24 米、地下 5 米（不含

基础部分)、建筑密度不低于 40%，绿地率不高于 20%，企业内部行政办公及生活服务设施占地面积不超过租赁土地面积的 5%。

若非甲方过错原因，乙方最终无法取得租赁土地上建筑物、构筑物及其附属设施的产权证，且被政府部门认定为违建，乙方应按照政府或甲方要求进行拆除，乙方拒绝整改的，甲方有权解除本合同，所有责任均由乙方承担。

四、特殊情形处理

不可抗力：因自然灾害等不可抗力导致合同无法履行，双方可友好协商解除合同，已支付租金按实际使用时间结算。

因租赁期间，政府调整土地规划用途导致土地规划发生调整的，乙方同意严格按照政府要求进行改建、翻建、重建，甲方不承担乙方因此产生的额外支出。

因租赁期限，政府征收租赁土地的，双方均不承担任何责任，双方按照土地补偿政策、土地使用及土地租赁年限比例，协商分配土地补偿款项。

五、违约责任

甲方违约：除不可抗力以外，甲方违约导致乙方承租土地无法正常使用，需赔偿乙方所建项目的全部投入资金；乙方项目整体拆迁至新地块所产生的拆迁费由甲方承担。

乙方违约：除不可抗力以外，乙方违约中途退租或预期不交租金、土地使用税等税费超过两个月，甲方有权处置乙方承租土地上的项目设备或材料，至挽回甲方损失为准。

因乙方擅自改变土地用途、土地闲置、未按约定开工建设及竣工、项目建设的经济指标等未达本合同或政府要求，乙方应赔偿因此给甲方造成的全部经济损失。

六、其他约定

争议解决：甲乙双方发生争议协商不成时，向土地所在地人民法院提起诉讼；

合同份数：一式六份，甲乙双方各执三份，自双方签字盖章后生效。

- 附件：**
1. 土地权属证明文件复印件
 2. 二类用地规划证等证明文件
 3. 土地测绘图等相关资料
 4. 双方营业执照复印件

甲方（签章）：
法定代表人或委托代理人（签章） *zhu*
日期：2015年6月30日

乙方（签章）：
法定代表人或委托代理人（签章） *王延平*
日期：____年____月____日

附件 4：项目所在地的建设用地性质证明

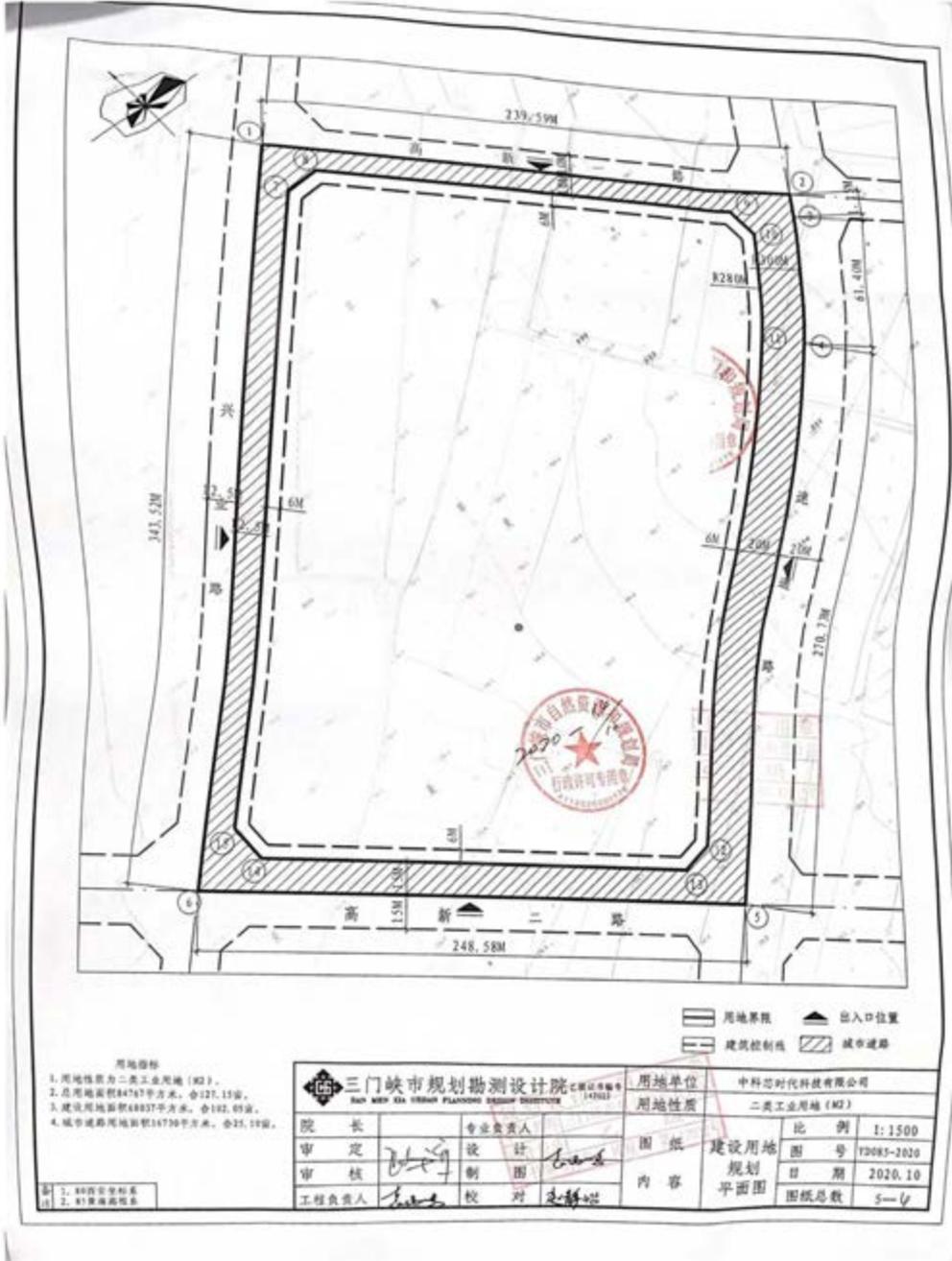
附表

2020-085用地控制指标

建设项目地址	兴业路东侧，高新二路北侧						
建设用地性质	二类工业用地 (M2)						
总用地面积 (M ²)	其中	建设用地面积	68037 平方米合 (102.05) 亩				
		84767					
合 (127.15) 亩	中	城市道路用地面积	16730 平方米合 (25.10) 亩				
强制性条件	项目名称	控制指标		退让道路红线	退让地界		
	用地性质	M2	建筑退让地界或道路红线要求	东E	>6米		
	建筑密度	>40%		南S	>6米		
	容积率	>1.0		西W	>6米		
	绿地率	<20%		北N	>6米		
	交通出入口	W、E、S、N		建筑间距	应符合《工业企业总平面设计规范》等国家有关规范和法规要求。		
	建筑高度	地上	24M	防火间距	应符合《建筑设计防火规范》等国家有关规范和法规要求。		
		地下	5M(不含基础部分)	地下建筑退让道路红线距离	>10M且满足施工安全及管线敷设等相关要求		
	停车位	0.3辆/100m ² 建筑面积		建筑限建面积	>68037m ²		
	其他要求	公共建筑	项目名称	用地面积 (M ²)	建筑面积 (M ²)	东E	城市道路
					南S	城市道路	
					西W	城市道路	
					北N	城市道路	
	其他公建	垃圾收集点、变电站(箱) 无障碍设计、邮政信箱。					
备注:	<p>1. 10KV以下户外变电站(箱)不得沿街占用公共空间进行设置,宜布置在建设用地上内部道路旁或绿地内,并满足对周围环境隔声的要求。</p> <p>2. 该用地规划设计及建设应符合《三门峡市海绵城市建设规划》相关要求,具体指标如下: a. 下沉式绿地率>40%; b. 透水铺装率>30%; c. 绿色屋顶率>15%; d. 不透水下垫面径流控制比例>50%</p> <p>3. 根据《河南省无障碍环境建设管理办法》按照无障碍设施工程建设标准进行无障碍设计。</p>						

注:

1. 工业项目所需行政办公和生活服务设施用地面积不得超过工业用地面积的5%,严禁在工业项目用地范围内建造或套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。
2. 工业项目内部一般不得安排绿地,但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的,绿地率不得大于20%。



- 用地指标
1. 用地性质为二类工业用地 (M2)。
 2. 总用地面积84767平方米, 合127.15亩。
 3. 建设用地面积68937平方米, 合102.05亩。
 4. 城市道路用地面积15730平方米, 合23.10亩。

- 附件
1. 1:500地形图
 2. 1:1000地形图

用地界址 出入口位置
 建筑控制线 城市道路

三门峡市规划勘测设计院 <small>三门峡市城市规划设计院</small>		用地单位 中科院时代科技有限公司
院长: [Signature] 设计: [Signature] 审核: [Signature] 工程负责人: [Signature]		用地性质 二类工业用地 (M2)
比例 1:1500 图号 YD085-2020 日期 2020.10 图纸总数 5-4		内容 建设用地 规划 平面图

附表

2020-085用地坐标

①	X=3848175.801 Y=522141.945	②	X=3848015.369 Y=522319.898
③	X=3848006.281 Y=522313.447	④	X=3847960.113 Y=522272.967
⑤	X=3847775.882 Y=522074.588	⑥	X=3847942.329 Y=521889.963
⑦	X=3848153.119 Y=522135.857	⑧	X=3848153.229 Y=522152.048
⑨	X=3848027.113 Y=522291.938	⑩	X=3848012.250 Y=522293.051
⑪	X=3847974.768 Y=522259.357	⑫	X=3847807.482 Y=522079.224
⑬	X=3847805.841 Y=522063.758	⑭	X=3847935.369 Y=521920.084
⑮	X=3847953.085 Y=521919.963	⑯	
备注	1. 80西安坐标系 (三门峡地方坐标系) 2. 85黄海高程系		



附件 5：项目现状检测报告



241612050418

有效期 2030年10月27日

河南凯洁环保检测技术有限公司

检测报告

HNKJ-JC-2025-153

项目名称：三门峡盛通能源发展有限公司独立共享储能项目

委托单位：豫州勘察设计院有限公司

检测类别：委托检测

编制人：李瑞 编制日期：2025.11.29



审核人：杨瑞 审核日期：2025.12.1

签发人：李瑞 签发日期：2025.12.1

检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、复制本报告中的部分内容无效。

河南凯洁环保检测技术有限公司

单位地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

邮编：450000

电话：0371- 55618518

检测信息汇总

项目名称	三门峡盛通能源发展有限公司独立共享储能项目							
检测类别	委托检测			委托日期	2025.11.24			
委托单位	名称	豫州勘察设计院有限公司		联系人	任东鸽			
	地址	郑州市管城区东明路 40 号		联系电话	18539957376			
受检单位	三门峡盛通能源发展有限公司			检测人	楚欢欣、石壬杰			
检测地点	三门峡市三门峡经济开发区			检测日期	2025.11.26-2025.11.27			
检测内容	工频电场、工频磁场、噪声。							
检测依据	1.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 2.《声环境质量标准》（GB3096-2008）。							
检测仪器	序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
	1	声级计	AWA6228+	10344587	20-132dB(A)	1025BR0100970	2025.06.24~2026.06.23	河南省计量测试科学研究院
	2	声校准器	AWA6021A	1024206	/	1025BR0200260	2025.06.19~2026.06.18	河南省计量测试科学研究院
	3	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1233/J-1233	电场： 0.01V/m~100kV/m； 磁场： 1nT~10mT	1025CJ0400161	2025.11.03~2026.11.02	河南省计量测试科学研究院
检测结果	检测结果详见报告页。							
检测质量保证	1、检测人员：监测人员经公司培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行，工作人员具备现场监测的能力。 2、检测仪器：监测仪器定期校准/检定，并在有效期内使用。噪声每次监测前后须在现场进行声学校准校验，其前后校准校验示值偏差不得大于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。 3、环境条件：监测时环境条件须满足仪器使用要求。 4、检测方法：监测方法采用现行有效的方法标准。 5、检测记录与分析结果：监测结果的数据处理遵循统计学原则。原始记录和监测报告审核实行“编制、审核、签发”的三级审核制度，确保监测数据的准确性和可靠性。							

1 项目概况

三门峡盛通能源发展有限公司独立共享储能项目，拟建站址位于河南省三门峡市三门峡经济开发区东区，本项目储能部分本期规模为 100MW/200MWh，配套建设 220kV 升压站 1 座。

受豫州勘察设计院有限公司委托，我公司于 2025 年 11 月 26 日~2025 年 11 月 27 日对三门峡盛通能源发展有限公司独立共享储能项目中拟建储能电站站址四周及环境保护目标的工频电场、工频磁场和噪声进行现场检测。

2 检测地点及环境状况

序号	检测地点	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速(m/s)
1	三门峡市三门峡经济开发区	2025.11.26 昼间	晴	12.3-13.5	28-32	0.7-2.8
		2025.11.26 夜间	晴	7.5-9.3	12-13	1.2-3.5
2	三门峡市三门峡经济开发区	2025.11.27 昼间	晴	12.1-13.7	20-21	0.2-0.8
		2025.11.27 夜间	晴	6.4-7.9	31-34	0.2-1.2

3 检测点位布设示意图



4 检测结果

4.1 拟建储能电站站址四周工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测数据

测点		拟建储能电 站西南侧	拟建储能电 站西北侧	拟建储能电 站东北侧	拟建储能电 站东南侧	
工频电场强度 (V/m)	2025.11.26	0.40	1.66	0.41	0.35	
工频磁感应强度 (μ T)		0.0063	0.0178	0.0058	0.0062	
噪声[dB(A)]	2025.11.26	昼间	46	47	45	43
		夜间	43	44	44	41
	2025.11.27	昼间	43	44	44	43
		夜间	40	42	41	42

4.2 环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

序号	环境保护目标	检测点描述	检测日期	检测说明		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	噪声[dB(A)]						
				房屋结构	方位距离			昼间	夜间					
1	三门峡市交投再生资源环保有限公司	东北侧门口处	2025.11.26	/	站西南 30m	0.63	0.0083	46	43					
			2025.11.27					46	41					
2	人才公寓	楼道窗口	2025.11.26	5F 平顶	站东北 16m	0.46	0.0109	51	47					
			2025.11.27					47	47					
	中科芯时代科技有限公司	1F	2025.11.26					5F 平顶	站东北 16m	0.46	0.0109	51	43	
			2025.11.27									46	44	
	办公楼	1F	侧面增外 1m 处					2025.11.26	1F 平顶	站东北 16m	0.08	0.0054	51	44
								2025.11.27					47	42

注：中科芯时代科技有限公司夜间无法进入。

5 部分检测照片



三门峡市交投再生资源环保有限公司电磁检测
照片



中科芯时代科技有限公司人才公寓 1F 电磁检测
照片



三门峡市交投再生资源环保有限公司夜间噪声
检测照片



拟建储能电站东南侧夜间噪声检测照片

本页以下无正文

附件 1

三门峡盛通能源发展有限公司独立共享储能项目

(HNKJ-JC-2025-153)

一、检测时间段

表 1 检测时间一览表

序号	检测地点	日期	检测时间段
1	三门峡市三门峡经济开发区东区	2025.11.26 昼间	14: 00~16: 30
		2025.11.26 夜间	22: 00~23: 00
2	三门峡市三门峡经济开发区东区	2025.11.27 昼间	15: 00~16: 40
		2025.11.27 夜间	22: 00~23: 00

二、各检测点位坐标

表 2 测点坐标一览表

序号	检测点位	坐标	
		经度	纬度
1	拟建储能电站西南侧	111.241470	34.758968
2	拟建储能电站西北侧	111.241094	34.759935
3	拟建储能电站东北侧	111.242210	34.759424
4	拟建储能电站东南侧	111.242704	34.758586
5	三门峡市交投再生资源环保有限公司东北侧门口处	111.241583	34.758492
6	中科芯时代科技有限 公司 人才公寓 1 楼 昼间: 西南侧围墙外 1m 处; 夜间: 厂区西北侧围墙外 1m 处	昼间: 111.241731 夜间: 111.241493	昼间: 34.760099 夜间: 34.760310
		办公楼 昼间: 西南侧围墙外 1m 处; 夜间: 厂区东南侧围墙外 1m 处	昼间: 111.243082 夜间: 111.243034



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241612050418

名称：河南凯洁环保检测技术有限公司

地址：河南省郑州市管城区东大街59号1号楼2单元22层299号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



241612050418
有效期 2030 年 10 月 27 日

发证日期：2024 年 10 月 28 日

有效期至：2030 年 10 月 27 日

发证机关：河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



资质认定 证书附表



241612050418

检验检测机构名称：河南凯洁环保检测技术有限公司

批准日期：2024年10月28日

有效期至：2030年10月27日

批准部门：河南省市场监督管理局

河南省市场监督管理局印制

批准河南凯洁环保检测技术有限公司资质认定信息表

证书编号	241612050418			
发证时间	2024 年 10 月 28 日	有效期至	2030 年 10 月 27 日	
注册地址	河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号			
实验室地址	河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号			
邮 编	450000			
最高管理者	李仲凯	电话	15515837917	
技术管理者	李江华	电话	18530009134	
联系人	李仲凯	电话	15515837917	
授权签字人名单				
序号	姓 名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	李江华	技术负责人/同等能力	通过资质认定的环境（电离辐射、电磁辐射、噪声）领域	
2	何焕	质量负责人/同等能力	通过资质认定的环境（电离辐射、电磁辐射、噪声）领域	
	以下空白			

注：本证书附表信息变更须向发证部门备案

批准河南凯洁环保检测技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

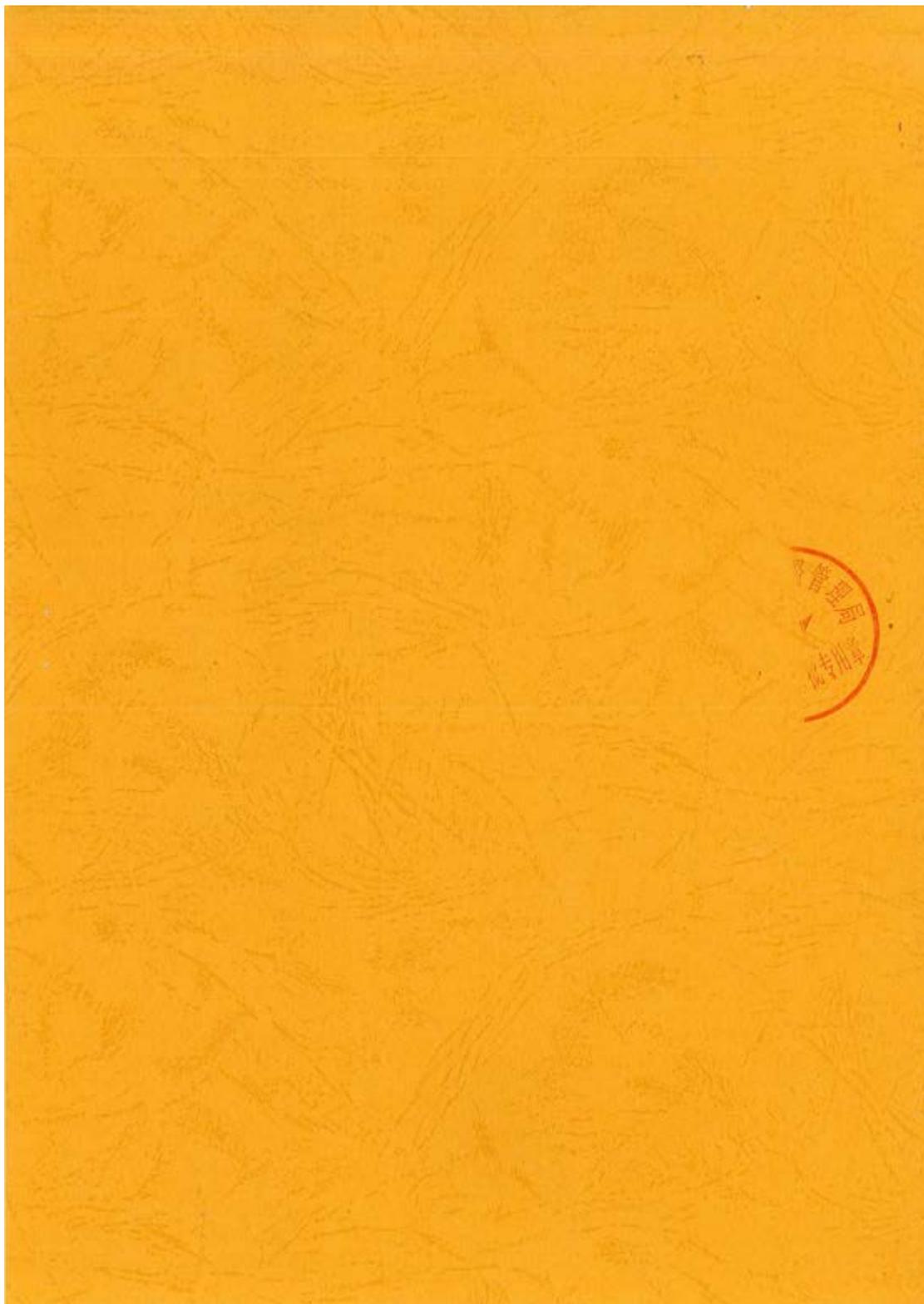
实验室地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
	按参数认证					
	生态环境					
一	电离辐射	1	X、γ 辐射 剂量率	辐射环境监测技术规范 HJ61-2021 环境 γ 辐射剂量率测 量技术规范 HJ1157- 2021 《工业探伤放射防护标 准》(GBZ117-2022) 8.放射防护检测 核医学辐射防护与安全 要求(HJ 1188-2021) 8.2 工作场所监测 放射治疗辐射安全与防 护要求(HJ 1198- 2021) 9.2 放射治疗工 作场所监测		
		2	α、β 表 面污染	表面污染测定 第 1 部分 β 发射体(Eβmax) 0.15MeV)和 α 发射体 GB/T 14056.1-2008 核医学辐射防护与安全 要求(HJ 1188-2021) 8.2 工作场所监测		
二	电磁辐射	3	工频电场/ 工频磁场	交流输变电工程电磁环 境监测方法(试行)HJ 681-2013 高压交流架空送电线 路、变电站工频电场和 磁场测量方法 DL/T988- 2023		
		4	射频综合 场强	辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方 法 HJ/T 10.2-1996 移动通信基站电磁辐射		

批准河南凯洁环保检测技术有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				环境监测方法 HJ972— 2018		
		5	功率密度	5G 移动通信基站电磁辐 射环境监测方法(试 行) HJ1151-2020		扩项
				移动通信基站电磁辐射 环境监测方法 HJ972— 2018		
三	噪声	6	厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准 GB 12348— 2008		
		7	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		8	社会生活 环境噪声	社会生活环境噪声排放 标准 GB 22337-2008		
		9	建筑施 工场界环境 噪声	建筑施工场界环境噪声 排放标准 GB 12523— 2011		
—以下空白—						





河南省计量测试科学研究院

Henan Institute of Metrology

校准证书



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0175

Calibration Certificate

证书编号: 1025CJ0400161

Certificate No. _____

申请者名称 Applicant	河南凯洁环保检测技术有限公司
申请者地址 Address of Applicant	郑州市管城回族区东大街 59 号
器具名称 Name of Instrument	工频电磁场测量仪和探头
型号 / 规格 Type/Specification	SEM-600/LF-04
出厂编号 Serial No.	D-1233/I-1233
制造单位 Manufacturer	北京森馥科技股份有限公司



批准人 Approved by	闫继伟
核验员 Checked by	陈军
校准员 Calibrated by	袁慧慧



批准日期 2025 年 11 月 03 日
Date of Approved



地址: 河南省郑州市白佛路 10 号
Address: No.10, Baifo Road, Zhengzhou, Henan
邮编: 450047
Post Code

电话: 0371-89933000
Telephone
电子邮件: hn65773888@163.com
Email



河南省计量测试科学研究院

Henan Institute of Metrology

证书编号: 1025CJ0400161
Certificate No.

<p>我院获中国合格评定国家认可委员会实验室认可 (CNAS L0175) Laboratory is accredited by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS L0175) 测量溯源性说明: 本证书中的校准结果均可溯源至国际单位制 (SI) 单位和社会公用计量标准 Statement of measurement traceability: The calibration results in this certificate can be traced back to the International System of Units (SI) units and measurement standards for public service</p>																																																
<p>校准所依据技术文件 (代号、名称): Reference documents of the calibration (Code, Name)</p> <p>GB/T 40661-2021 工频磁场测量仪校准规范 JJG 1049-2009 弱磁场交变磁场强计检定规程</p>																																																
<p>其他校准信息: 地点: 郑州市白佛路 10 号 E1 楼 J201 室 Calibration Information Location</p> <p>温度: 22.7℃ 相对湿度: 46% 其他: / Temperature Relative humidity Else</p> <p>接收日期: 2025 年 11 月 03 日 校准日期: 2025 年 11 月 03 日 Date of Receipt Date of Calibration</p>																																																
<p>校准所使用的主要计量标准器具: Main measurement standard instruments used in the calibration</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>型号/规格</th> <th>测量范围</th> <th>出厂编号</th> <th>不确定度/准确度等级/最大允许误差</th> <th>溯源机构</th> <th>证书编号/有效期至</th> </tr> <tr> <th>Name</th> <th>Type/Specification</th> <th>Measuring range</th> <th>Serial No</th> <th>Uncertainty/Accuracy class Maximum permissible errors</th> <th>Traceability institution</th> <th>CertificateNo./Valid until</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>函数发生器</td> <td>SDG1022X</td> <td>频率: 1 μHz~25MHz; 电压: -10V~+10V</td> <td>SDG1 XDD C8R0 159.S DG1X DDC8 R0160</td> <td>MPE: ±1μHz</td> <td>河南省计量测试科学研究院</td> <td>1024CR1700392 /1024CR1700391/2026-06-19</td> </tr> <tr> <td>交流变频电源</td> <td>PSA6002-1</td> <td>电压: (0.1~330) V; 电流: (0.1~20A); 频率: 1Hz~3000 Hz</td> <td>82150 01202 40226 0000</td> <td>MPE: ±0.1%</td> <td>河南省计量测试科学研究院</td> <td>1025CE1500607 /2026-06-19</td> </tr> <tr> <td>数字高压表 (分压器)</td> <td>GDFR-C1-10G</td> <td>AC 电压范围: 1V~10kV; 分压比: 1000:1</td> <td>G0220 20240 055</td> <td>AC MPE: ±1.0%</td> <td>河南省计量测试科学研究院</td> <td>1025CE3300915 /2026-06-19</td> </tr> <tr> <td>一体化工频耐压试验箱</td> <td>GDYD-BX-12</td> <td>AC 1V~10kV</td> <td>B2024 02011 169</td> <td>/</td> <td>河南省计量测试科学研究院</td> <td>1025CE3300898 /2026-05-31</td> </tr> </tbody> </table>							名称	型号/规格	测量范围	出厂编号	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至	Name	Type/Specification	Measuring range	Serial No	Uncertainty/Accuracy class Maximum permissible errors	Traceability institution	CertificateNo./Valid until	函数发生器	SDG1022X	频率: 1 μHz~25MHz; 电压: -10V~+10V	SDG1 XDD C8R0 159.S DG1X DDC8 R0160	MPE: ±1μHz	河南省计量测试科学研究院	1024CR1700392 /1024CR1700391/2026-06-19	交流变频电源	PSA6002-1	电压: (0.1~330) V; 电流: (0.1~20A); 频率: 1Hz~3000 Hz	82150 01202 40226 0000	MPE: ±0.1%	河南省计量测试科学研究院	1025CE1500607 /2026-06-19	数字高压表 (分压器)	GDFR-C1-10G	AC 电压范围: 1V~10kV; 分压比: 1000:1	G0220 20240 055	AC MPE: ±1.0%	河南省计量测试科学研究院	1025CE3300915 /2026-06-19	一体化工频耐压试验箱	GDYD-BX-12	AC 1V~10kV	B2024 02011 169	/	河南省计量测试科学研究院	1025CE3300898 /2026-05-31
名称	型号/规格	测量范围	出厂编号	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至																																										
Name	Type/Specification	Measuring range	Serial No	Uncertainty/Accuracy class Maximum permissible errors	Traceability institution	CertificateNo./Valid until																																										
函数发生器	SDG1022X	频率: 1 μHz~25MHz; 电压: -10V~+10V	SDG1 XDD C8R0 159.S DG1X DDC8 R0160	MPE: ±1μHz	河南省计量测试科学研究院	1024CR1700392 /1024CR1700391/2026-06-19																																										
交流变频电源	PSA6002-1	电压: (0.1~330) V; 电流: (0.1~20A); 频率: 1Hz~3000 Hz	82150 01202 40226 0000	MPE: ±0.1%	河南省计量测试科学研究院	1025CE1500607 /2026-06-19																																										
数字高压表 (分压器)	GDFR-C1-10G	AC 电压范围: 1V~10kV; 分压比: 1000:1	G0220 20240 055	AC MPE: ±1.0%	河南省计量测试科学研究院	1025CE3300915 /2026-06-19																																										
一体化工频耐压试验箱	GDYD-BX-12	AC 1V~10kV	B2024 02011 169	/	河南省计量测试科学研究院	1025CE3300898 /2026-05-31																																										





河南省计量测试科学研究院 Henan Institute of Metrology

证书编号: 1025CJ0400161
Certificate No.

校准结果 Results of calibration

1.外观及工作正常性检查: 外观正常, 开机正常工作。

2.工频电场 (频率 50Hz)

标准值 (V/m)	仪器显示值(V/m)		
	X轴	Y轴	Z轴
500	498.1	508.9	493.7
1000	988.9	999.3	981.7
2000	1958	1953	1990
3000	2961	2911	2951
4000	3933	3892	3923
5000	4910	4835	4887
8000	7937	7932	7988
10000	9884	9839	9818

3.工频磁场 (频率 50Hz)

标准值 (μ T)	仪器显示值 (μ T)		
	X轴	Y轴	Z轴
49.97	47.15	46.55	47.34
100.2	94.22	94.91	94.77
200.2	188.6	186.1	190.3
300.5	283.1	280.4	286.5
400.2	377.6	375.2	383.2
500.5	472.4	479.8	480.1
600.8	576.9	574.7	576.9
801.8	776.4	773.4	769.8
1002.7	975.5	980.9	971.6
1253.8	1194.2	1187.4	1192.1
1505.3	1467.6	1466.9	1477.9





河南省计量测试科学研究院 Henan Institute of Metrology

证书编号: 1025CJ0400161
Certificate No.

校准结果 Results of calibration

4.工频磁场频率响应

频率	标准值(μT)	仪器显示值(μT)
10Hz	1.00	1.078
30Hz	1.00	0.984
50Hz	1.00	1.017
60Hz	1.00	1.016
100Hz	1.00	0.983
500Hz	1.00	0.996
1kHz	1.00	1.001
5kHz	1.00	1.004
10kHz	1.00	1.013
50kHz	1.00	1.076
100kHz	1.00	1.101

校准结果的不确定度:

工频电场: $U_{\text{rel}}=0.5\text{dB}$, ($k=2$);

工频磁场: $U_{\text{rel}}=0.5\text{dB}$, ($k=2$);

工频磁场频率响应: $U_{\text{rel}}=0.5\text{dB}$, ($k=2$).

声明: Statement

- 1.我院仅对加盖“河南省计量测试科学研究院校准专用章”的完整证书原件负责;
Our Institute is only responsible for the complete original certificates stamped with "Henan Institute of Metrology seal"
- 2.本证书的校准结果仅对本次所校准器具有效;
The effect of the calibration results relate only to the instruments calibrated this time by our Institute
- 3.根据客户要求和校准文件的规定,通常情况下 12 个月校准一次。
Generally calibrate every 12 months according to the customer's requirements and the provisions of the calibration methods.



河南省计量测试科学研究院 检定证书



证书编号: 1025BR0100970

送检单位	河南凯洁环保检测技术有限公司
计量器具名称	多功能声级计(噪声分析仪)
型号/规格	AWA6228+
出厂编号	10344587
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 778-2019
检定结论	准予作1级使用



批准人 朱卫民
 核验员 白子
 检定员 邢喜艳

检定日期 2025年06月24日
 有效期至 2026年06月23日



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01031号 电话: 0371-89933000
 地址: 河南省郑州市白佛路10号 邮编: 450047
 电子邮件: hn65773888@163.com 网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1025BR0100970

<p>我院系法定计量检定机构</p> <p>计量授权机构: 国家市场监督管理总局</p> <p>计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号</p>																								
<p>检定地点及其环境条件:</p> <p>地点: E1楼306</p> <p>温度: 23.9℃ 相对湿度: 41% 其他: 静压: 99.9 kPa</p>																								
<p>检定所使用的计量标准:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>测量范围</th> <th>不确定度/准确度等级/最大允许误差</th> <th>溯源机构</th> <th>证书编号/有效期至</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电声标准装置</td> <td>频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz</td> <td>声压级:$U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ ($k=2$); 在参考频率上$U=0.15\text{dB}$ ($k=2$) [压力场]</td> <td></td> <td>[1995]国量标证字第083号/2027-12-14</td> </tr> <tr> <td>声校准器</td> <td>94dB, 114dB</td> <td>1级</td> <td>河南省计量测试科学研究院</td> <td>1025BR0200251/2026-06-09</td> </tr> <tr> <td>实验室标准传声器</td> <td>10Hz~10kHz</td> <td>1.5级</td> <td>中国计量科学研究院</td> <td>LSx2024-14177 /2025-10-20</td> </tr> </tbody> </table>					名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至	电声标准装置	频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ ($k=2$); 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ ($k=2$) [压力场]		[1995]国量标证字第083号/2027-12-14	声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量测试科学研究院	1025BR0200251/2026-06-09	实验室标准传声器	10Hz~10kHz	1.5级	中国计量科学研究院	LSx2024-14177 /2025-10-20
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至																				
电声标准装置	频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ ($k=2$); 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ ($k=2$) [压力场]		[1995]国量标证字第083号/2027-12-14																				
声校准器	94dB, 114dB	1级	河南省计量测试科学研究院	1025BR0200251/2026-06-09																				
实验室标准传声器	10Hz~10kHz	1.5级	中国计量科学研究院	LSx2024-14177 /2025-10-20																				





检定结果

一、通用技术要求 合格

二、指示声级调整:

声校准器的型号 AWA6221A ; 校准声压级 94.0 dB.

噪声统计分析仪在参考环境条件下指示的等效声级 93.8 dB.

传声器型号: AWA14425 编号: II-64570 .

三、频率计权:

标称频率 /Hz	频率计权/dB		
	A	C	Z
10 (仅适用于1级)	-70.8	-15.0	-0.2
16 (仅适用于1级)	-56.8	-8.8	-0.1
20 (仅适用于2级)	/	/	/
31.5	-39.7	-3.2	0.0
63	-26.2	-0.9	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0
250	-8.7	0.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0
1000	0.0 (Ref)	0.0	0.0
2000	+1.2	-0.1	0.0
4000	+1.2	-0.6	0.0
8000	-0.5	-2.4	0.0
16000 (仅适用于1级)	-9.8	-11.7	0.0
20000 (仅适用于1级)	-21.1	-23.0	0.0

四、1kHz 处的频率计权:

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB;

Z 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB.

五、自生噪声:

装有传声器时: A 计权: 10.7 dB.

电输入装置输入:
A 计权: 8.4 dB; C 计权: 14.7 dB; Z 计权: 18.9 dB.





检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 34.0 dB/s; 时间计权 S: 4.0 dB/s.

1kHz 时时间计权 F 和时间计权 S 的差值: 0.0 dB.

七、级线性:

1. 参考级范围 (8kHz)

起始点指示声级: 90.0 dB.

1kHz 的线性工作范围: 60.0 dB.

总范围内的最大偏差: 0.0 dB.

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: 0.0 dB.

2. 其它级范围 (1kHz)

参考声压级: 90.0 dB.

总范围内的最大偏差: 0.0 dB.

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: 0.0 dB.

八、猝发音响应(A计权):

单个猝发音持续时间/ms	猝发音响应/dB		
	$L_{10ms} - L_A$	$L_{15ms} - L_A$	$L_{50} - L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.2	-27.0	/
0.25	-27.6	/	/

九、重复猝发音响应 (A计权):

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间间隔时间/ms	猝发音响应 ($L_{10ms} - L_A$) /dB
200	800	-7.1
2	8	-7.1
0.25	1	-7.0

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 124.8 dB.

扫描幅度: 40.0 dB.

扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s.





检定结果

项目	测得值/dB	理论计算值/dB	偏差/dB
L_{max}	115.1	115.2	-0.1
L_{eq}	120.8	120.8	0.0
L_{50}	105.0	104.8	+0.2
L_{90}	89.0	88.8	+0.2



声明:

1. 我院仅对加盖“河南省计量测试科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。



河南省计量测试科学研究院 检定证书



证书编号: 1025BR0200260

送 检 单 位	河南凯洁环保检测技术有限公司
计量器具名称	声校准器
型号 / 规格	AWA6021A
出厂编号	1024206
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
检定依据	JJG 176-2022
检定结论	准予作1级使用



批准人 朱卫民
 核验员 田子
 检定员 邢喜艳



检定日期 2025 年 06 月 19 日
 有效期至 2026 年 06 月 18 日



计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2022) 01031 号 电话: 0371-89933000

地址: 河南省郑州市白佛路 10 号

邮编: 450047

电子邮件: hn65773888@163.com

网址: www.hnjly.com.cn



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1025BR0200260

我院系法定计量检定机构

计量授权机构: 国家市场监督管理总局

计量授权证书号: (国)法计(2022)01031号

检定地点及其环境条件:

地点: E1楼306

温度: 23.4℃ 相对湿度: 45% 其他: 静压: 99.5 kPa

检定所使用的计量标准:

名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源机构	证书编号/有效期至
电声标准装置	频率(声信号): 10Hz~20kHz; 频率(电信号): 10Hz~50kHz	声压级: $U=0.4\text{dB}\sim 1.0\text{dB}$ ($k=2$); 在参考频率上 $U=0.15\text{dB}$ ($k=2$) [压力场]		[1995]国量标证字第083号/2027-12-14
测量放大器	2Hz~200kHz	频率响应MPE: $\pm 0.2\text{dB}$	中国计量科学研究院	LSs2025-04544/2026-04-15
低失真度测量仪	(0.01~100)%	MPE: $\pm 0.5\text{dB}$ (满度)	河南省计量测试科学研究院	1024CR1800010/2025-07-31
实验室标准传声器	10Hz~10kHz	LS级	中国计量科学研究院	LSs2024-14177 /2025-10-20
通用计数器	(0~16)MHz	MPE: $\pm 4 \times 10^{-6}$	河南省计量测试科学研究院	1025CR2000029/2026-01-20





检定结果

一、外观检查: 合格

二、声压级

规定声压级/dB	测量声压级/dB	声压级差的绝对值/dB
94.0	94.1	0.1
114.0	114.0	0.0

三、频率

规定频率/Hz	测量频率/Hz	频率误差/%
1000	1000.9	0.1

四、总失真+噪声

规定频率/Hz	规定声压级/dB	总失真+噪声/%
1000	94.0	1.8
1000	114.0	1.6



声明:

1. 我院仅对加盖“河南省计量测试科学研究院检定专用章”的完整证书原件负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定计量器具有效。

附件 6：类比站检测报告



河南凯洁环保检测技术有限公司

检测报告

HNKJ-JC-2024-029

项目名称：安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程
委托单位：核工业北京地质研究院
检测类别：委托检测



编制人：李娟娟 编制日期：2024.4.12

审核人：李红军 审核日期：2024.4.13

签发人：何焕 签发日期：2024.4.15

检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、复制本报告中的部分内容无效。

河南凯洁环保检测技术有限公司

单位地址：河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层 299 号

邮编：450000

电话：0371- 55618518

检测信息汇总

项目名称	安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程							
检测类别	委托检测			委托日期	2024.3.1			
委托单位名称	名称	核工业北京地质研究院			联系人	王玮		
	地址	北京市朝阳区小关东里 10 号院			联系电话	010-64890681		
受检单位	国网河南省电力公司安阳供电公司			检测人	李江华、石王杰			
检测地点	河南省安阳市北关区、安阳县			检测日期	2024.3.5-2024.3.6			
检测内容	1. 离地面 1.5m 高度处的工频电场和工频磁场； 2. 各测点处昼间和夜间的 1min 等效连续 A 声级。							
检测依据	1.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 2.《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）； 3.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 4.《声环境质量标准》（GB3096-2008）。							
检测仪器	序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
	1	多功能声级计	AWA6228+	00316175	20-132dB(A)	1023BR0101495	2023.07.21 ~ 2024.07.20	河南省计量科学研究院
	2	声校准器	AWA6021A	1009518	/	1023BR0200370	2023.07.20 ~ 2024.07.19	河南省计量科学研究院
	3	电磁辐射分析仪	SEM-600/ LF-04	D-1072 / I-1072	电场： 0.01V/m-100kV/m； 磁场： 1nT-10mT	DCcx2023-01300	2023.08.28 ~ 2024.08.27	中国计量科学研究院
检测结果	检测结果详见报告页。							
检测质量保证	1、检测人员：参加检测人员均已经过培训并考试合格持证上岗。 2、检测仪器：检测所用仪器经计量部门定期校验，保证仪器性能稳定，处于良好的工作状态。 3、检测记录与分析结果：记录及分析结果均经过三级审核。							

1 项目概况

本项目位于河南省安阳市北关区境内，项目建设内容为：

(1) 变电站工程：新建 220kV 步云（庚辰）变电站工程，变电站位于安阳市北关区西见山村北侧约 450m，本期 1×240MVA，变电站采用户外布置。

(2) 新建崇义变-聚源变1回π入步云变 220kV 线路工程：新建线路路径全长 3.8km，其中同塔/杆双回路 3.5km（钢管杆 2.3km），同塔双回路单侧挂线 0.3km。

受核工业北京地质研究院委托，我公司于 2024 年 3 月 5 日~2024 年 3 月 6 日对安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程中变电站、输电线路及环境保护目标的工频电场、工频磁场和噪声进行现场检测。

2 检测工况

2.1 变电站工程

2.1.1 220kV 庚辰变电站工程

工程内容		新建 220kV 步云（庚辰）变电站工程，本期 1×240MVA。			
检测时间		2024.3.5-2024.3.6			
检测地点		安阳市北关区			
运行工况 (2024.3.5)	1#主变	U (kV)	232.21	I (A)	114.27
		P (MW)	43.58	Q (MVar)	2.30
运行工况 (2024.3.6)	1#主变	U (kV)	232.76	I (A)	108.58
		P (MW)	41.51	Q (MVar)	2.19

2.2 线路工程

工程内容		新建崇义变-聚源变1回π入步云变 220kV 线路工程；线路运行名称：220kV 崇庚线；220kV 聚庚线。			
检测时间		2024.3.5-2024.3.6			
检测地点		安阳市北关区、安阳县			
运行工况 (2024.3.5)	220kV 崇庚线	U (kV)	232.21	I (A)	222.11
		P (MW)	86.68	Q (MVar)	2.68
	220kV 聚庚线	U (kV)	232.32	I (A)	172.92
		P (MW)	66.10	Q (MVar)	3.48
运行工况 (2024.3.6)	220kV 崇庚线	U (kV)	232.65	I (A)	227.46
		P (MW)	84.37	Q (MVar)	7.79
	220kV 聚庚线	U (kV)	232.76	I (A)	308.65
		P (MW)	116.96	Q (MVar)	7.47

3 检测地点及环境状况

序号	检测地点	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
1	安阳市	2024.3.5	多云	2-6	41-66	0.5-1.4
2	安阳市	2024.3.6	多云	0-8	33-60	0.4-0.9

4 检测点位布设示意图

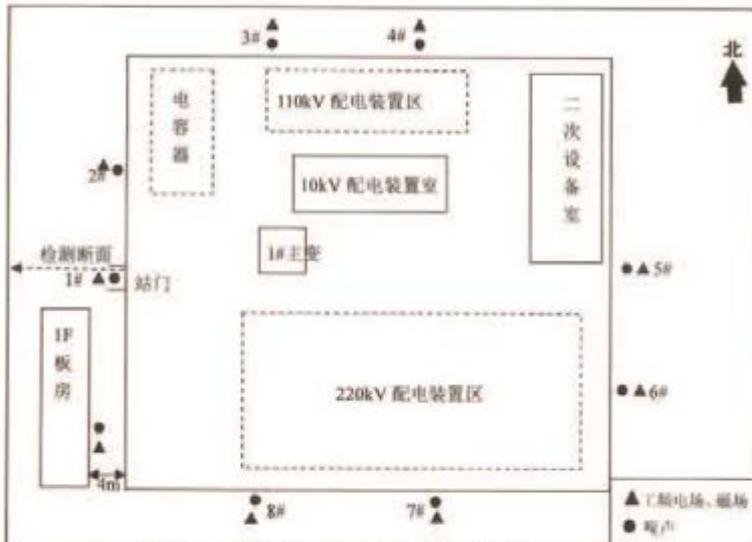


图 1 200kV 庚辰变电站四周厂界及四周保护目标检测示意图

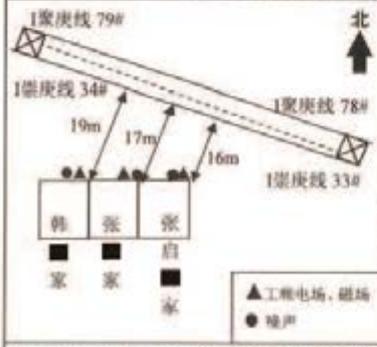


图 2 西见山村韩家、非家、张后家检测示意图

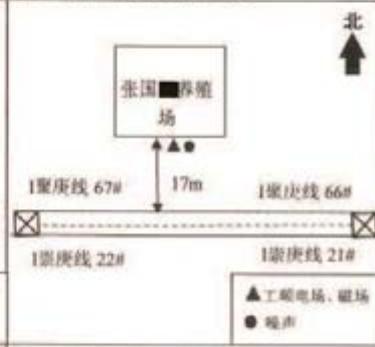


图 3 东见山村张国民养殖场检测示意图

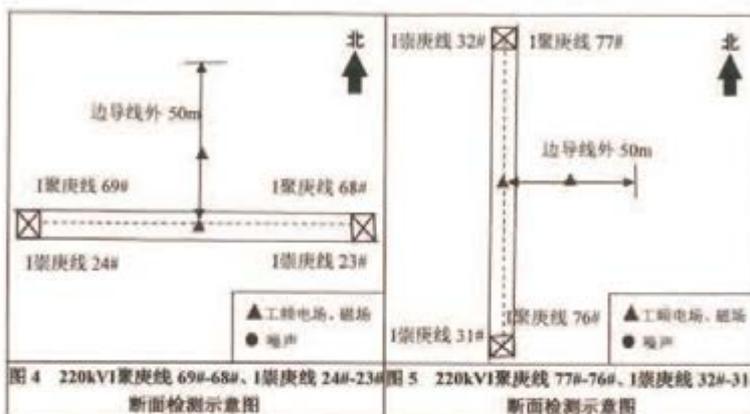


图 4 220kV 架线 69#-68#、1 架线 24#-23# 断面检测示意图 图 5 220kV 架线 77#-76#、1 架线 32#-31# 断面检测示意图

5 检测结果

5.1 变电站工程

5.1.1 220kV 庚辰变电站工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

测点		西侧 1#	西侧 2#	北侧 3#	北侧 4#	东侧 5#
工频电场强度 (V/m) (距围墙 5m)		53.27	34.74	3.15	2.46	25.15
工频磁感应强度 (μT) (距围墙 5m)		0.0641	0.0438	0.0267	0.0179	0.0143
噪声 [dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	50	49	57	57	59
	夜间	48	48	49	49	49
测点		东侧 6#	南侧 7#	南侧 8#		
工频电场强度 (V/m) (距围墙 5m)		48.98	68.05	21.95		
工频磁感应强度 (μT) (距围墙 5m)		0.0274	0.0610	0.0437		
噪声 [dB(A)] (距围墙 1m)	昼间	57	51	50		
	夜间	48	49	47		

5.1.2 220kV 庚辰变电站西侧断面工频电场强度、工频磁感应强度检测数据

距围墙外 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
5	53.27	0.0641
10	36.62	0.0294
15	48.25	0.0208
20	38.95	0.0147
25	31.92	0.0117
30	25.52	0.0104
35	8.90	0.0087
40	9.20	0.0083
45	11.40	0.0079
50	10.45	0.0070

注：检测断面 48m 处为 220kV II 聚联线（线路未带电运行）。

5.2 线路工程

5.2.1 本工程 220kV I 崇庚线、I 聚联线线路双回钢管塔断面工频电场强度、工频磁场强度检测数据

距中央连线对地投影 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
中央连线下方	577.51	0.2970
北侧 1	592.31	0.3150
北侧 2	579.52	0.2993
北侧 3 (边导线下)	562.66	0.2919
北侧 4	561.09	0.3125
北侧 5	558.70	0.3087
北侧 10	455.47	0.2847
北侧 15	299.31	0.2665
北侧 20	175.45	0.2228
北侧 25	125.20	0.1923
北侧 30	99.59	0.1680
北侧 35	63.61	0.1530
北侧 40	28.60	0.1265

北侧 45	24.54	0.1030
北侧 50	18.04	0.0904
北侧 55 (边导线外 50m)	10.15	0.0863

注：在 220kV 康庚线 69# (I 康庚线 24#) - I 康庚线 68# (I 康庚线 23#) 北侧布设断面，线高 27m。

5.2.2 本工程 220kV 康庚线、I 康庚线双回角钢塔线路断面工频电场强度、工频磁场强度和噪声检测数据

距中央连线对地投影 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
中央连线下方	1711.5	0.6214
东北侧 1	1704.5	0.6321
东北侧 2	1678.0	0.6238
东北侧 3	1634.4	0.6504
东北侧 4	1601.1	0.6166
东北侧 5 (边导线下)	1572.1	0.5953
东北侧 10	1344.5	0.5739
东北侧 15	978.13	0.5216
东北侧 20	593.52	0.4080
东北侧 25	363.28	0.3516
东北侧 30	185.59	0.2841
东北侧 35	95.76	0.2351
东北侧 40	33.82	0.1885
东北侧 45	24.21	0.1582
东北侧 50	16.09	0.1278
东北侧 55 (边导线外 50m)	11.41	0.1068

注：在 220kV 康庚线 77# (I 康庚线 32#) - I 康庚线 76# (I 康庚线 31#) 东侧布设断面，线高 21m。

5.3 环境保护目标工频电场强度、工频磁感应强度和噪声检测数据

序号	1	2	3	4	5	
环境保护目标	西见山村 1F 板房	西见山村韩 ■家	西见山村 张■家	西见山村 张启■家	东见山村张 区■养殖场	
检测点描述	东侧墙体 外 1m 处	北侧墙体外 1m 处	北侧墙体 外 1m 处	北侧墙体 外 1m 处	南侧墙体外 1m 处	
检测日期	2024.3.5- 2024.3.6	2024.3.5- 2024.3.6	2024.3.5- 2024.3.6	2024.3.5- 2024.3.6	2024.3.5- 2024.3.6	
检测 说明	房屋结构	1F 平顶	2F 尖顶	1F 尖顶	1F 尖顶	1F 尖顶
	方位距离	变电站西 侧 4m	线东南侧 19m	线东南侧 17m	线东南侧 16m	线北侧 17m
	杆塔号	/	1 架庚线 78#-79# 1 架庚线 33#-34#	1 架庚线 78#-79# 1 架庚线 33#-34#	1 架庚线 78#-79# 1 架庚线 33#-34#	1 架庚线 66#-67# 1 架庚线 21#-22#
	导线垂直 距离 (m)	/	18	18	18	28
	所在行政 区	北关区彰 东街道	北关区彰东 街道	北关区彰 东街道	北关区彰 东街道	安阳县韩 镇
工频电场强度 (V/m)	22.22	122.68	257.42	310.57	71.81	
工频磁感应强度 (μ T)	0.0322	0.1181	0.1516	0.1926	0.2389	
噪声 [dB(A)]	昼间	46	57	57	57	54
	夜间	46	47	48	49	46

6 部分检测照片



本页以下无正文





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:181612050522

名称: 河南凯洁环保检测技术有限公司

地址: 河南省郑州市管城区东大街59号1号楼2单元22层299号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



181612050522
有效期至2024年12月10日

发证日期: 2018年12月11日

有效期至: 2024年12月10日

发证机关: 河南省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



校准证书

证书编号 DCex2023-01300

客户名称 河南凯洁环保检测技术有限公司

器具名称 工频电磁场测量仪

型号/规格 SEM-600+LF-04

出厂编号 D-1072+I-1072

生产厂商 森馥
河南省郑州市管城区东大街 59 号 1 号楼 2 单元 22 层

联络信息 299 号

校准日期 2023-08-02

接收日期 2023-08-02

批准人: 张伟



发布日期: 2023 年 08 月 28 日

地址: 北京北三环东路 18 号

邮编: 100029

电话: 010-64525569/74

传真: 010-64271948

网址: <http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jz-R0520



证书编号 DCex2023-01300

中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构，1999年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基（标）准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。
 质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。
 2020年，NIM和CNAS就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认NIM的计量支持作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。
 校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059 系列标准的要求。

校准所依据/参照的技术文件（代号、名称）
 参照 JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计, GB/T 12720-91 工频电场测量标准

校准环境条件及地点：
 温度：25.0 ℃ 地点：和-香山弱磁
 湿度：40 %RH 其它：/

校准使用的计量基（标）准装置（含标准物质）/主要仪器

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
低频弱磁场标准装置	100nT~1mT (10Hz~10kHz)	$U = (2 \times 10^{-4} \sim 7 \times 10^{-3}) B + 6nT (k=2)$ (10Hz~1kHz); $U = (5 \times 10^{-4} \sim 1.4 \times 10^{-3}) B + 6nT (k=2)$ (1kHz~10kHz)	[2011] 国量标 计证字第 244 号	2023-11-10
交变电场标准	(0~3000)V/m	$U_{rel} = 5 \times 10^{-3} (k=2)$	DCsy2023-01833	2024-06-17

2019-μ-R0520



证书编号 DCex2023-01300

校准结果

表1 磁场校准结果

(单位: μT)

标准值	仪器示值	修正值	不确定度($k=2$)
1.000	0.9566	0.0434	0.07
4.00	3.865	0.135	0.07
10.00	9.704	0.296	0.06
20.00	19.358	0.642	0.06
40.0	38.523	1.477	0.1
60.0	57.784	2.216	0.1
80.0	76.949	3.051	0.1
100.0	96.307	3.693	0.1

说明:

校准频率为 50Hz。

表2 频响校准结果

(单位: μT)

频率(Hz)	仪器磁场示值	不确定度($k=2$)
40	10.833	0.09
80	10.402	0.01
160	10.204	0.04
320	10.446	0.005
640	10.533	0.002
960	10.360	0.002

说明:

频响校准标准磁场强度为 10.516 μT 。

表3 电场校准结果

标准值(kV/m)	仪器示值	修正值	不确定度($k=2$)
0.100	95.16 V/m	4.84 V/m	0.05 V/m
0.200	190.38 V/m	9.62 V/m	0.05 V/m
0.400	381.20 V/m	18.80 V/m	0.1 V/m

下页继续

2019- μ -R0520



证书编号 DCex2023-01300

校准结果

续上表

标准值(kV/m)	仪器示值	修正值	不确定度(k=2)
1.000	949.83 V/m	50.17 V/m	0.1 V/m
2.00	1.9004 kV/m	0.0996 kV/m	0.0005 kV/m
3.00	2.8537 kV/m	0.1463 kV/m	0.0005 kV/m

说明:

校准频率为 50Hz。

表4 频响校准结果

频率(Hz)	仪器电场示值	不确定度(kV/m, k=2)
40	989.88 V/m	0.1 V/m
80	954.84 V/m	0.1 V/m
160	973.62 V/m	0.1 V/m
320	970.20 V/m	0.1 V/m
640	984.24 V/m	0.1 V/m
960	1.0005 kV/m	0.0001 kV/m

说明:

频响校准标准电场强度为 1.000 kV/m。

-----以下空白-----

声明:

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对本次所校准的计量器具有效。

校准员: 伏吉庆 核验员: 张伟

2019-jz-R0520

附件 7：技术审查意见和修改说明

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享 储能电站项目 环境影响报告表技术审查意见

2025 年 12 月 28 日在三门峡市召开了三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站项目环境影响报告表（以下简称“报告表”）的技术审查会。参加会议的有建设单位三门峡盛通能源发展有限公司、评价单位豫州勘察设计院有限公司的代表以及会议邀请的专家（名单附后）。与会代表对项目进行了现场踏勘，听取了建设单位和评价单位对建设项目及评价报告表的介绍，经过认真审议，形成技术审查意见如下：

一、工程概况

三门峡盛通能源发展有限公司位于河南省三门峡市三门峡经济开发区东区。

本项目储能部分终期规模为 200MW/400MWh，本期规模为 100MW/200MWh，新建 220kV 变电站 1 座，新建 1 台主变（1×240MVA），采用户外布置。

工程总投资 40285.25 万元，其中环保投资 109.5 万元，占投资比例 0.27%。

二、报告表总体评价

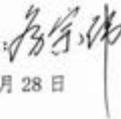
报告表编制规范、内容较全面；环境影响评价工作的重点适当，环境保护目标、环境影响评价因子、评价标准选择准确；评价分析方法符合相关技术导则的要求，评价结论总体可信。报告

表经修改完善后，可上报审批。

三、报告表需修改和补充完善的内容

1. 完善建设工程内容描述。
2. 核实环境敏感目标情况和噪声环境执行标准。
3. 细化生活污水产生量及排放去向、危废暂存处理处置措施分析。
4. 完善变电站类比可行性分析及相关附图附件。

专家组组长：



2025年12月28日

建设项目环境影响报告表技术评审会

专家组名单

项目名称：三门峡盛通能源发展有限公司100MW/200MWh独立共享储能电站项目

时间：2025年12月28日

地点：三门峡市

	姓名	单位	职称/职务	电话	签名
组长	朱宗伟	河南福寿岭	教授	13937926990	朱宗伟
	海斌胜	三门峡市生态环境局	工程师	17637191118	海斌胜
	朱宗伟	三门峡市生态环境局	工程师	18638318912	朱宗伟

三门峡盛通能源发展有限公司 100MW/200MWh 独立共享储能电站项目

技术审查修改说明一览表

序号	技术审查意见	修改、补充完善内容	索引
1	完善建设工程内容描述。	核实并完善建设工程内容描述。	P16-P19
2	核实环境敏感目标情况和噪声环境执行标准。	核实并完善环境敏感目标情况和噪声环境执行标准。	P38-P40
3	细化生活污水产生量及排放去向、危废暂存处理处置措施分析。	1. 落实并完善生活污水产生量及排放去向； 2. 已完善危废暂存处理处置措施分析。	1.P49 2.P50-51、P63-65
4	完善变电站类比可行性分析及相关附图附件。	1.已完善变电站类比可行性分析； 2.补充并完善相关附图附件。	1.见专项评价 P7-P11 2.见附图、附件

已修改.可上报

陈宗伟
2026.1.7