

建设项目环境影响报告表

项目名称： 陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能
项目（一期 200MW/400MWh）配套变电站工程
建设单位（盖章）： 三门峡天众新能源有限公司
编制日期： 2026 年 8 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	Zysxrt		
建设项目名称	陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目(一期200MW/400MWh)配套变电站工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	三门峡天众新能源有限公司		
统一社会信用代码	91411222567033530		
法定代表人(签章)	程碧晨		
主要负责人(签字)	李志国		
直接负责的主管人员(签字)	李志国		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河南郑绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410105MA46K80N31		
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
闫艳娥	2016035410352015411802001197	BH012942	闫艳娥
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
崇鑫	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、附图、附件	BH068486	崇鑫
闫艳娥	主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、电磁环境影响专题评价	BH012942	闫艳娥

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南郑综环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410105MA46KBQH31）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 陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）配套变电站工程 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 闫艳娥（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410352015411802001197，信用编号 BH012942），主要编制人员包括 崇焱（信用编号 BH068486）、闫艳娥（信用编号 BH012942）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：





营业执照

(副本1-1)

统一社会信用代码

91410105MA46KBQH31



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。

名称 河南郑综环保科技有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年04月11日

法定代表人 常宝芝

住所

郑州市金水区农业路68号郑州时代
国际广场2409室

经营范围 环保产品技术咨询、技术服务、技术转让、技术推广；环境保护监测，固体废物治理，环境影响评价，水污染治理，水土保持技术咨询、服务，大气污染治理，节能技术推广服务；清洁服务；环保咨询；其他工程技术服务；环保工程；企业管理咨询；市场调查；会议展览服务；批发兼零售；环保设备（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2023 年1 月10 日



信用记录

河南郑综环保科技有限公司

注册时间：2019-11-05 当前状态：

正常公开

记分期限内失信记分

第3记分周期
0
2021-11-06~2022-11-05

第4记分周期
0
2022-11-06~2023-11-05

第5记分周期
0
2023-11-06~2024-11-05

第6记分周期
0
2024-11-06~2025-11-05

第7记分周期
0
2025-11-06~2026-11-05

[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, 跳到第 **1** 页 [跳转](#) 共 0 条

信用记录

闫艳娥

注册时间：2019-11-08 当前状态：

正常公开

记分期限内失信记分

第3记分周期
0
2021-11-08~2022-11-07

第4记分周期
0
2022-11-08~2023-11-07

第5记分周期
0
2023-11-08~2024-11-07

第6记分周期
0
2024-11-08~2025-11-07

第7记分周期
0
2025-11-08~2026-11-07

[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, 跳到第 **1** 页 [跳转](#) 共 0 条

信用记录

崇垚

注册时间：2024-04-02 当前状态：

正常公开

记分期限内失信记分

第1记分周期
0
2024-04-02~2025-04-01

第2记分周期
0
2025-04-01~2026-03-31

第3记分周期
0
2026-04-01~2027-03-31

第4记分周期
—

第5记分周期
—

[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, 跳到第 **1** 页 [跳转](#) 共 0 条

仅用于陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目 (一期)
200MW/400MWh) 配套变电站工程



仅用于陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目 (一期)
200MW/400MWh) 配套变电站工程



表单验证号码5548c21d19b4e1e960f44b3cd7898ce



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 410199513784

业务年度: 202607

单位: 元

单位名称		河南郑综环保科技有限公司																							
姓名		闫艳娥		个人编号		41021190136350		证件号码		410728198601067022															
性别		女		民族		汉族		出生日期		1986-01-06															
参加工作时间		2011-03-01		参保缴费时间		2011-03-09		建立个人账户时间		2011-03															
内部编号				缴费状态		参保缴费		截止计息年月		2025-12															
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																				
201103-202512		0.00	0.00	45547.26	17097.26	62644.52		177		2															
202601-至今		0.00	0.00	2145.36	0.00	2145.36		7		0															
合计		0.00	0.00	47692.62	17097.26	64789.88		184		2															
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							
																1491.85		1638.95							
2012年		2013年		2014年		2015年		2016年		2017年		2018年		2019年		2020年		2021年							
1777.05		2074		2231.1		2463.95		2649.35		3057.45		3524.3		5510		5510		4665							
2022年		2023年		2024年																					
3409		3579		3579																					
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2026	●	●	●	●	●	●	●						2027												

说明: “△”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
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: 2026-07-20



表单验证号码:9728a80314e1a901e331ef70ffe9



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 410199513784

业务年度: 202607

单位: 元

单位名称		河南郑隆环保科技有限公司									
姓名		崇立		个人编号		41200010430443		证件号码		411222199910277525	
性别		女		民族		汉族		出生日期		1999-10-27	
参加工作时间		2022-09-01		参保缴费时间		2022-09-01		建立个人账户时间		2022-09	
内部编号				缴费状态		参保缴费		截止计息年月		2025-12	
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						
202209-202512		0.00	0.00	9603.44	351.57	9955.01	33	0			
202601-至今		0.00	0.00	2145.36	0.00	2145.36	7	0			
合计		0.00	0.00	11748.80	351.57	12100.37	40	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	
2002年		2003年		2004年		2005年		2006年		2007年	
2012年		2013年		2014年		2015年		2016年		2017年	
2022年		2023年		2024年							
3409		3579		3579							
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
1992											
1994											
1996											
1998											
2000											
2002											
2004											
2006											
2008											
2010											
2012											
2014											
2016											
2018											
2020											
2022											
2024											
2026											

说明: “△”表示欠费, “▲”表示补缴, “●”表示当月缴费, “□”表示调入前外地转入。
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: 2026-07-20



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	26
四、生态环境影响分析	39
五、主要生态环境保护措施	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	68
七、结论	73

专题：

电磁环境影响专题评价

附图：

附图1：项目地理位置图

附图2：项目周围环境示意图

附图3：项目周围敏感点示意图

附图4：厂区总平面布置图

附图5：变电站平面布局图

附图6：河南省生态环境分区管控成果查询图

附图7：现场照片

附件：

附件1：委托书

附件2：备案证明

附件3：用地手续

附件4：本项目检测报告

附件5：类比项目检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）配套变电站工程		
项目代码	2406-411203-04-01-358586		
建设单位联系人	程碧晨	联系方式	18611377738
建设地点	河南省三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南		
地理坐标	（111 度 12 分 30.726 秒，34 度 41 分 9.967 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 ）	25571
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	三门峡市陕州区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-411203-04-01-358586
总投资（万元）	6449（变电站投资）	环保投资（万元）	110
环保投资占比（%）	1.71%	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	专项：电磁环境影响评价专题。 设置理由：根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中“附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，输变电项目应设电磁环境影响专题评价。拟建项目为输变电工程，故设置电磁环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、生态环境分区管控相符性分析		
	(1) 生态保护红线		
	本项目位于河南省三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据《河南省生态保护红线划定方案》，本项目选址范围不涉及生态保护红线，本项目的实施与生态保护红线不冲突。		
	(2) 资源利用上线		
	本项目为电力供应项目，电的消耗较少，电的消耗主要用于照明、空调及通风；用水主要为消防用水及生活用水，需水量较少；项目用水和用电量不大，对区域供水供电现状产生影响较小，符合水资源利用上限要求。根据建设项目用地预审与选址意见书（见附件3），项目总用地包含农用地2.5571公顷(耕地0.4367公顷，不涉及永久基本农田)，已合法取得用地手续，符合土地资源利用上线要求。因此项目建设不会突破区域的资源利用上线管控要求。		
	(3) 环境质量底线		
	本工程为电力供应项目，施工期污染物产生量较小，且配套有相关的环保治理措施，生态环境影响为短期的；运营期主要产生噪声和电磁辐射影响，各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。		
	(4) 生态环境准入清单		
	本项目与河南省生态环境总体准入要求、三门峡市生态环境总体准入要求相符性分析见下表。		
	表1-1 项目与河南省生态环境总体准入要求（修订版）相符性分析表		
	管控要求	本项目情况	相符性分析
	一、全省生态环境总体准入要求（重点管控单元）		
空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引	1.本项目为输变电项目，符合国家产业政策，已取得备案。 2/3/5/6/7/8.不涉	相符

	束 导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	及。 4.本项目用水用电能源消耗较少，不属于“两高一低”项目。	
污 染 物 排 放 管 控	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平，改建项目达到B级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建	1.本项目建设满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.本项目属于新建项目，不属于“两高”项目，运营期不涉及废气排放；无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。 3/4/5/6..不涉及。 7.项目采用隔声、减震等降噪措施后可满足噪声管理要求。	相符

	污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。		
环境风险防控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。 3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。	1.根据建设项目用地预审与选址意见书（见附件3），项目总用地包含农用地2.5571公顷(耕地0.4367公顷，不涉及永久基本农田)，已合法取得用地手续。 2/3不涉及。	相符
二、重点区域生态环境管控要求			
空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、	1.本项目为输变电项目，为新建项目，不属于“两高”项目。 2/3/4/5/6不涉及。	相符

	扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。		
污染排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。 5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	1.本项目运营期不涉及废气排放。 3.项目设备、厂内、公路运输、危险品及危废运输车辆全部使用国五及以上排放标准的重型载货车(重型燃气车辆达到国六排放标准)；项目厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准机械。2/4/5不涉及。	相符
三、重点流域生态环境管控要求（省辖黄河流域）			
空间布局约束	1.牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。 2.有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。 3.实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。	1.本项目位于三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，不在各饮用水水源保护区范围内，不属于高污染、高耗能、高耗水项目，不属于落后产能，符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水	相符

	4.推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。 5.禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施；禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建設活动。 6.禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。 7.严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。	耗等有关要求。 2/3/4/5/6/7不涉及。	
污 染 物 排 放 管 控	1.严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。 2.因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治。	1.本项目无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。 2不涉及。	相符
环 境 风 险 防 控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	本项目涉及风险物质主要为废变压器油，属于油类物质（矿物油类），环境风险潜势为I，在采取环境风险防范措施后，环境风险概率在可接受水平。	相符

表1-4 项目与三门峡市生态环境准入清单（2024年修订）相符性分析表			
管控要求		本项目情况	相符性分析
空	禁止开发建设活动的要求		
间 布	2、自然保护区核心保护区：必须依照相关的法律法规和保护规划，实行最为严格的保护措施，禁止与本区	本项目位于三门峡市陕州区西张村镇	相符

	局 约 束	保护无关的任何开发建设行为，保护优质的生态环境和资源基础，保障公共安全。 基本农田保护区：全市共划定基本农田16.9867万公顷，严格控制非农业建设、农村宅基地、村镇建设用地标准、规模和范围；禁止占用基本农田进行城镇、村庄和工业小区建设；积极推进土地整理和复垦，确保建设用地与耕地占补平衡；有计划地引导居民向中心村、集镇及城镇集中，积极进行村庄迁并与农田整理；鼓励本区内非农土地、闲置土地转为种植业和林果业发展用地，鼓励农用地向规模化经营集中。 地质灾害高易发区：严格控制各类城乡建设，有计划搬迁位于泥石流易发区、矿山采空区内的城乡居民点；加强灾害监控和防治，积极恢复与改善生态环境。	南沟村西南，根据建设项目用地预审与选址意见书，项目总用地包含农用地2.5571公顷(耕地0.4367公顷，不涉及永久基本农田)，已合法取得用地手续，不涉及自然保护区核心保护区、地质灾害高易发区。	
		不符合空间布局要求活动的退出要求		
		22、严格控制限制建设区的各类建设活动。现有的各类城镇、农村居民点，严格按照规划适度开发建设。 自然与人文景观保护控制区：坚持保护第一的原则，严格控制各种开发建设活动；旅游项目及设施建设应当与周围景观、环境相协调，在环境容量允许的前提下适度开发建设；禁止破坏林木（草）植被和非法狩猎活动，禁止开山取石、取土制砖等各种破坏景观资源的活动；按有关规划要求，逐渐拆迁影响景观保护的建筑物、构筑物，鼓励零散居民点向区外迁并。 自然资源和生态环境屏障控制区：严格控制开发建设活动，防止城镇、工矿企业等建设对绿化隔离带的蚕食，保护原有的自然地貌形态；鼓励植树造林、改良草地和退耕、还林、还牧，有效提高绿化覆盖率和林木（草）覆盖率；逐步搬迁零散居民点，保护和恢复自然生态环境。	根据建设项目用地预审与选址意见书，项目总用地包含农用地2.5571公顷(耕地0.4367公顷，不涉及永久基本农田)，已合法取得用地手续，本项目占地较小，对生态环境影响极小。	相符
	环 境 风 险 防 控	联防联控要求		
		1、贯彻落实总体国家安全观，完善环境风险常态化管理体系，强化核与辐射、危险废物、重金属、尾矿库、新污染物等重点领域环境风险防控，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。	评价要求项目建设完成后按照相关要求制定突发环境事件应急预案。	相符
		2、强化跨市界水体污染治理和风险防控。加大跨市界河流污染治理力度，水污染物排放必须达到国家或地方规定的水污染物排放标准，并增加日常巡查、抽查、暗查频次，及时整治有问题的污染源；加快农村污水、	本项目无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。	相符

		垃圾治理，严格农业面源、畜禽养殖污染管控，切实降低进入水环境中的污染物；加密水质监测，及时启动预警，严防跨省际水环境污染事件发生。			
		应急预案			
		3、各县（市、区）政府、管委会：负责建立本辖区突发环境事件应急管理工作体制和机制，制定本辖区突发环境事件应急预案；组织有关部门加强调查和监管，做好本辖区内的环境安全防范及突发环境事件应急物资储备工作；负责指挥、组织、协调本辖区内一般突发环境事件的具体应对工作；负责较大、重大和特别重大突发环境事件的先期处置工作，及时上报相关信息，协助、配合做好较大、重大和特别重大突发环境事件的应急处置；组织实施突发环境事件的善后处置和生态修复工程。		评价要求项目建设完成后按照相关要求制定突发环境事件应急预案。	相符

根据“河南省生态环境分区管控应用平台”查询及研判分析，本项目位于一般管控单元范围内，该一般管控单元为陕州区一般管控单元，管控单元编码为ZH41120330001。

项目与该一般管控单元具体管控要求相符性分析见下表。

表1-3 项目与环境管控单元管控要求相符性分析表							
环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	所属 行政 区划	管控 单元 分类	管控要求		本项目与其相符分析	相符性
ZH41120330001	陕 州 区 一 般 管 控 单 元	陕 州 区	一 般 管 控 单 元	空 间 布 局 约 束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。2、严格限制污染型企业进入农产品主产区。	1、根据建设项目用地预审与选址意见书（见附件3），项目总用地包含农用地2.5571公顷(耕地0.4367公顷，不涉及永久基本农田)，已合法取得用地手续。2、本项目为输变电项目，不涉及农产品。	相符
				污 染 物 排 放 管 控	1、建议安排布置城乡污水处理设施、垃圾收集处理设施；禁止含重金属废水进入城市	1、本项目生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。2、本项目不涉及。	相符

				控	生活污水处理。2、新建排放大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。		
表1-4 项目与环境管控分区管控要求相符性分析表							
环境 管控 分区 编码	环境 管控 分区 名称	管控 分类		管控要求	本项目与其相符分析	相符性	
一、水环境管控分区分析							
YS41 12033 21035 0	三 门 峡 水 库 三 门 峡 市 三 门 峡 水 库 控 制 单元	一般	环境风 险防控	加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。	本项目运营期无生产废水，生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。	/	
二、大气环境管控分区分析							
YS41 12033 31000 1	/	一般	空间布 局约束	大力淘汰和压减钢铁、焦炭、建材等行业产能。全面推进“散乱污”企业综合整治，全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业	本项目为输变电项目，不属于所列行业。	相符	
			污染物 排放管 控	实施轻型车国六 b 排放标准和重型车国六排放标准，全面实施非道路柴油移动机械第四阶段排放标准、船舶国二排放标准。淘汰 20 万辆以上国四及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的燃气货车。推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行	项目设备、厂内、公路运输、危险品及危废运输车辆全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)；项目厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准机械。	相符	

				动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。																								
综上所述，本项目不在生态红线保护范围内，不会对区域土地和水资源造成冲击影响，符合所在区域生态环境准入清单要求，满足生态环境分区管控要求。 2、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“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，垃圾焚烧发电成套设备，生物质热电联产”，符合国家产业政策。本项目已在三门峡市陕州区发展和改革委员会进行备案，项目代码为 2406-411203-04-01-358586，项目建设符合国家产业政策要求。 3、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析见下表。 <table><tr><th colspan="4">表1-5 本项目与HJ 1113-2020文相符性分析</th></tr><tr><th>类型</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="3">基本要求</td><td>输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</td><td>本项目配套建设环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</td><td>相符</td></tr><tr><td>输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。</td><td>本项目依法进行环境影响评价。</td><td>相符</td></tr><tr><td>输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。</td><td>评价要求项目竣工后，按要求开展竣工环境保护验收工作。</td><td>相符</td></tr><tr><td>选址选</td><td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线</td><td>本项目不在生态红线保护范</td><td>相符</td></tr></table>							表1-5 本项目与HJ 1113-2020文相符性分析				类型	文件要求	项目情况	相符性	基本要求	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目配套建设环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	相符	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目依法进行环境影响评价。	相符	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	评价要求项目竣工后，按要求开展竣工环境保护验收工作。	相符	选址选	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线	本项目不在生态红线保护范	相符
表1-5 本项目与HJ 1113-2020文相符性分析																												
类型	文件要求	项目情况	相符性																									
基本要求	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目配套建设环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	相符																									
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目依法进行环境影响评价。	相符																									
	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	评价要求项目竣工后，按要求开展竣工环境保护验收工作。	相符																									
选址选	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线	本项目不在生态红线保护范	相符																									

	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。	围内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合所在区域生态环境准入清单要求，满足生态环境分区管控及其他相关要求。	
		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。进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ9 的要求开展生态现状调查，避让保护对象集中分布区。	本项目在选址时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。	相符
		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。	本项目选址位于三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，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。	相符
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目建设不涉及 0 类声环境功能区。	相符
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目主要评价变电站建设，不涉及输电线路。	相符
	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。	本项目编制有《可行性研究报告》，初步设计、施工图设计文件中包含相关的环境保护内容。	相符
		改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建。	相符
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目主要评价变电站建设，不涉及输电线路。	相符
		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。	本项目设置 115 ³ m 事故油池，评价要求项目配套设置拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，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。	相符

	电磁环境 保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目编制有《可行性研究报告》，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	相符
		变电站工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减震等降噪措施，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。	相符
		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。	本项目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。	相符
		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。	本项目在设计过程中将主变压器、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。	相符
		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。	本项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减震等降噪措施，在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	相符
		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。	本项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减震等降噪措施。	相符
	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。	本项目已在设计过程中按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	相符
	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。	本项目站区排水采用雨污分流，站区内沿道路设置埋地雨水管道，站区雨水采用散排，站区内雨水根据场地竖向布置、经路面通过大门和围墙排水孔排至站外。生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。	相符
		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	本项目生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。	相符

		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。		
	综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。			

二、建设内容

本项目选址位于三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，北距西张村镇南沟村西南约 51m，南距 310 国道约 180m，东侧紧邻三甘寺线，西距小官村约 168m。

本工程拟接入 220kV 管营变，管营变位于站区北侧约 3.6 公里处。

本次评价内容仅为变电站的建设内容，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，周围环境概况见图 2-2。

地理位置



图 2-1 项目地理位置图



图 2-2 项目周围环境示意图

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。

本项目变电站建设投产后，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。

2024 年 6 月 4 日，三门峡市陕州区发展和改革委员会对本项目进行备案，项目代码为 2406-411203-04-01-358586。

本次评价内容仅为变电站的建设内容，输出线路另行环评。

经查询《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），未对储能项目作出明确的环评管理规定，本项目变电站工程属于“五十五核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类建设项目，需编制环境影响报告表。

因此，三门峡天众新能源有限公司委托河南郑综环保科技有限公司开展此项工作。本单位接受委托后立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，在此基础上编制了本环境影响报告表。

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。

2、建设内容

本项目由浙江天能集团联合央企金象（天津）企业管理有限公司投资，中交城发（唐山）建设有限公司进行建设。三门峡天众新能源有限公司是浙江天能集团的全资子公司。

三门峡天众新能源有限公司拟在河南省三门峡市陕州区投资建设 1 座 220kV 变电站，占地面积为 3457m²。主变容量 1 台 240MVA。配套储能电站总容量共计 200MW/400MWh。

本项目具体建设内容如下：

表 2-1 主要建设内容汇总表

工程组成		主要建设内容
主体工程	220KV 变电站	建设 1 座 220kV 变电站，主变容量 240MVA，主变压器及配电装置户外布置。不配置无功补偿装置，预留 SVG 装置安装位置。
辅助工程	生活房	1F，设置卫生间、生活间、办公室、监控室等。
	备品备件库、档案室等	1F 设置备品备件库、档案室、工器具舱等。
公用工程	给水系统	市政给水管网供给，提供施工用水和运行期检修、运维人员生活用水和站内消防用水。

	排水系统	排水系统采用雨污分流制。站区地面、道路及屋面雨水，通过雨水口收集后采用有组织自流排水，排入站外排水沟。生活污水经站内化粪池（3m ³ ）处理后，定期清掏。
环保工程	废气	本项目运营期无工艺废气产生，采取“少人值守”模式，站内不设置食堂，无废气污染物排放。
	废水	运行期间无生产性废水产生，主要为生活污水，经站内化粪池（3m ³ ）处理后，定期清掏。
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减震等降噪措施
	固废	一般固废：生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知供应商，不暂存，直接由供应商进行回收。
		危险废物：废铅酸蓄电池暂存于站内 1 座 20m ² 的危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。废变压器油经集油管道收集到事故油池，且按照“产生即处理”原则处置，交由有资质的单位进行处理。
	生态	施工临时占地设置在红线范围内，减少施工临时占地。 水土流失治理：编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程与临时措施相结合的方式控制水土流失。
	环境风险	变电站内主变压器西侧建有一座总容积 115m ³ 的事故油池，且主变压器下设贮油池，池内敷设卵石层，贮油池通过排油管与事故油池相连。同时制定突发环境事件应急预案。
	临时工程	临时项目部、材料堆场设置在项目永久占地范围内，不新增临时占地。

3、变电站的主要设施设备

变电站内设置 240MVA 主变 1 台。电气主接线方案为：220kV 本期及远期均采用单母线接线，220kV 出线规模 2 回，本期出线 1 回，预留 1 回；35kV 本期及远期均采用单母线接线；220kV 侧采用直接接地系统，主变压器中性点可根据运行要求采用直接接地或不接地运行；35kV 侧采用小电阻接地系统。

（1）主变压器

主变压器：主变压器选用一台三相双绕组铜芯自冷（风冷）有载调压变压器，其型号规格为：SFZ20-240000/220，Yn-d11 接线。

表 2-2 主变压器技术参数表

形式	三相，双绕组铜芯自冷（风冷）有载调压变压器
型号	SFZ20-240000/220
冷却方式	ONAN/ONAF（油浸自然循环空气自冷/强迫风冷，主变双工况

	冷却)
额定电压	230±8×1.25%/37kV
接线组别	YN, d11
阻抗电压	U _k =14%
额定频率	50Hz
额定容量	240MVA
中性点连接方式	经隔离开关接地
声功率级	≤80dB (1m, AN)

(2) 220kV 配电装置

本工程 220kV 配电装置采用户外 GIS 设备，位于升压区西部，进出线均采用架空方式。主变压器高压侧采用架空出线方式与 220kV 配电装置连接；低压侧采用全封闭绝缘铜母线与 35kV 开关柜连接。不设置 SVG，预留无功补偿位置。220kV 设备短路水平按 40kA(4s)、100kA 考虑。

(3) 35kV 配电装置

本工程 35kV 配电装置采用预制舱户内开关柜单列布置形式，位于主变东部。35kV 系统中性点拟采用经电阻接地方式，接地电阻通过 Z 型接地变接于 35kV 配电装置，接地电阻为 300 欧姆。

(4) 接地方式选择

220kV 侧采用直接接地系统，主变压器中性点可根据运行要求采用直接接地或不接地运行；35kV 侧采用小电阻接地系统，接地变及小电阻成套装置接地变容量取值为 1150kVA，带 500kVA 站用变，接地电阻 10s 流通 300A，阻值 72 欧姆。本工程配置放电间隙及氧化锌避雷器。

(5) 无功补偿装置

根据系统提资，通过利用储能电站变流器无功调节能力，满足无功就地平衡的要求，不再单独配置无功补偿装置，预留无功补偿装置接口位置。

4、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 12 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。

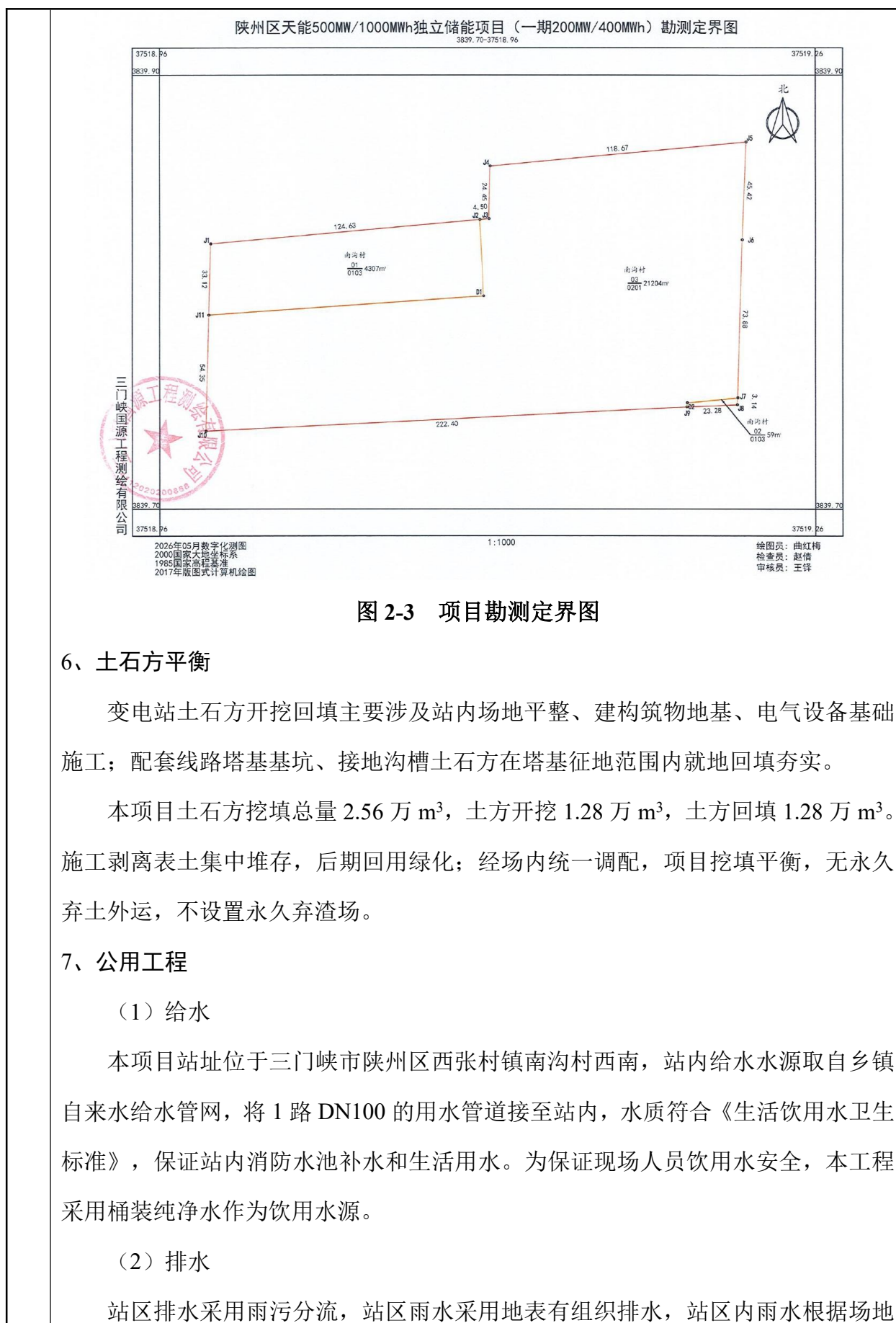
5、项目占地

总占地面积 25571m²（38.357 亩），本变电站工程占地面积为 3457m²。该用地位于三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，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。

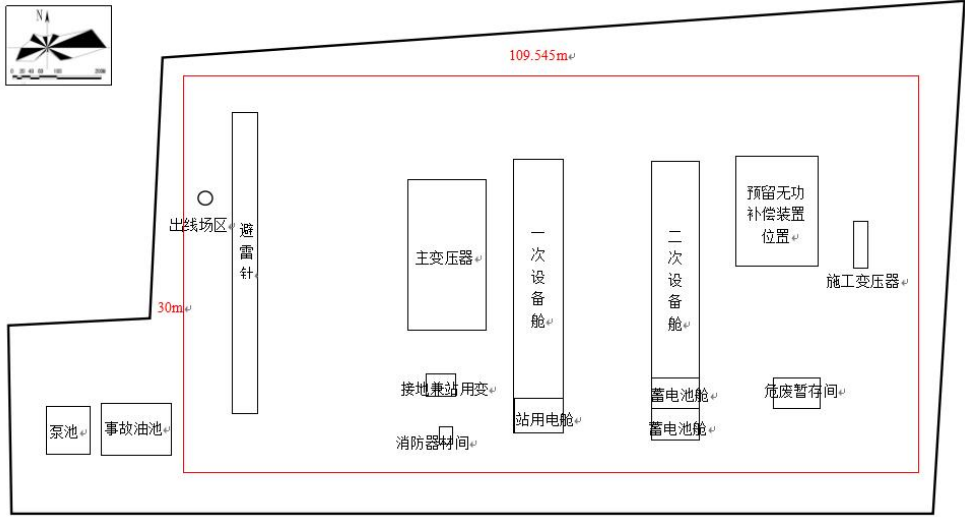
本工程具体界址点坐标见下表，勘测定界图见下图 2-3。

表 2-3 界址点坐标一览表

界址点名	坐标-X（米）	坐标-Y（米）	边长 S（米）
J1	3839820.569	37518984.577	124.63
J2	3839831.973	37519108.685	4.50
J3	3839832.385	37519113.165	24.45
J4	3839856.827	37519113.732	118.67
J5	3839867.966	37519231.877	45.42
J6	3839822.585	37519230.009	73.88
J7	3839748.732	37519227.968	3.14
J8	3839745.600	37519227.734	23.28
J9	3839744.535	37519204.477	222.40
J10	3839733.129	37518982.373	54.35
J11	3839787.464	37518983.743	33.12
面积=25571 平方米=38.357 亩			



	竖向布置、经路面通过大门和围墙排水孔排至站外。生活污水经站内化粪池（3m³）处理后，定期清掏。 （3）供电 施工临时电源采用专用变压器供电。 （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 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 115m³ 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。
总平面及现场布置	1、总平面布置 本项目电池采用集装箱预制舱，PCS 交直流转换升压变也采用预制一体舱，布置在站区北部区域。主变采用油浸式双绕组变压器，采用户外布置，布置于升压区电气设备区中央。220kV 配电装置采用户外 GIS 设备，位于升压区西部。35kV 配电装置采用预制舱户内开关柜单列布置形式，位于主变东部。接地兼站用变采用箱式装置，户外布置于主变南侧旁。站用变(备用电源)：户外布置围墙东北角，采用户外箱式布置。变电站平面布置图见下图 2-4。  图 2-4 变电站平面布置图 综上所述，本项目布置紧凑合理，出线方便，减少占地面积，节省投资。因此本项目平面布置合理。 2、施工布置 根据工程建设投资大、工期紧、建设地点集中等特点，结合工程具体情况，本着充分利用、方便施工的原则进行场地布置，合理地布置施工现场不但可以满足施工需要，加速工程进度，减少现场混乱，还可以促进文明施工目标的实现，减少临时设施，节省施工费用，对办公区、生活区、施工现场加工区、原材料及半成品堆放场地、大型设备等科学合理地进行布置，以规范布置体现出一流的管理，以一流的现场布置创出一流的工程产品。因此布置施工现场应遵循以下基本原则：

(1) 施工现场、临建设施布置应当紧凑合理，符合工艺流程，方便施工，保证运输方便；永久设施和临时设施应尽可能利用空地，永久设施和临时设施结合使用，有利于建设与拆除，保护当地的土地资源。充分考虑施工过程，做到前后照应，左右兼顾，以达到合理用地，节约用地的目的。

(2) 路通为先，车站的道路包括进站道路、站内环道、站内纵横道路。进站道路内接站内道路，外连附近的公路，混凝土路面；站内环道位于生产区的外围，粒料路面；站内干道，纵横设置于生产区内，粒料路面；其余道路为场地原状土。所有道路的纵向坡度结合地形设计，横向坡度为 1.5%~2%。为满足设备运输及运行管理的需要。

(3) 机械布置合理，施工用电充分考虑其负荷能力，合理确定其服务范围，做到既满足生产需要，又不产生机械的浪费。

(4) 总平面布置尽可能做到永久、临时相结合，节约投资，降低造价。

(5) 材料堆放场地应与加工场地保持合理距离，既方便运输又要考虑防止施工过程中带来的火险可能性。

本项目施工工期为 10 个月。根据工程施工特点，初步考虑施工临时建筑总占地 4500m²。施工临建布置规划图见下图：

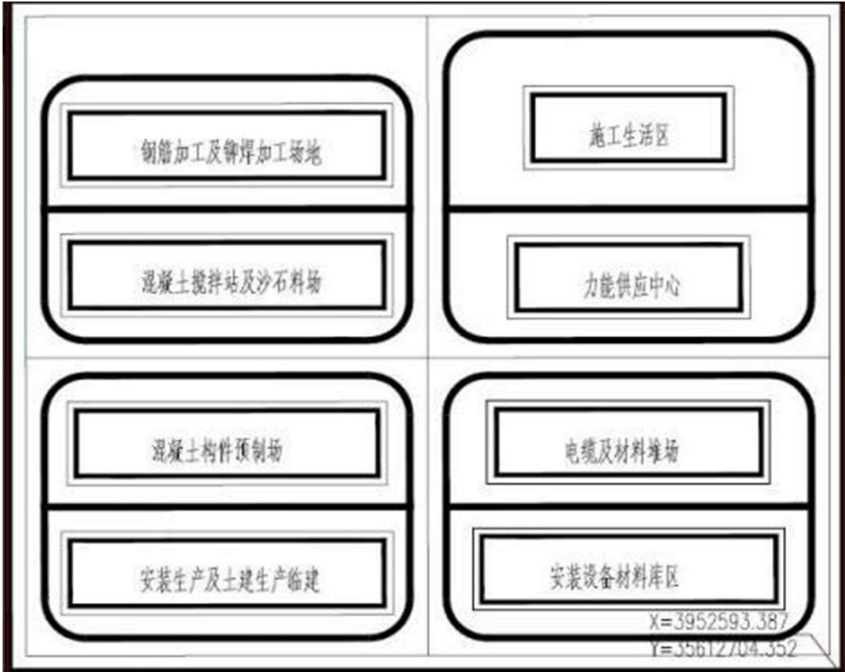


图 2-6 施工临建布置规划图

施 工 方 案	1、施工工艺 项目主要施工过程为基础施工、主体施工、设备安装、调试。施工流程图见图 2-2。 <pre> graph LR A[施工测量] --> B[基础施工] B --> C[主体施工] C --> D[设备安装] D --> E[生产调试] </pre> 图 2-7 施工流程图 （1）土石方工程与地基处理 主变基础及主变构架采用钢筋混凝土灌注桩处理，其他建、构筑物采用天然地基，增大受力面积处理。土建工程地基处理方案包括：场地平整、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖回填碾压处理等。 场地平整时首先将场地现有建筑物拆除并运至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖从上到下分层分段依次进行，随时做一定的坡度以利泄水。 （2）混凝土工程 基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。 （3）电气施工 站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入。需与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等与土建同步进行。 （4）设备安装 电气设备采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。 2、施工时序 工程一般先进行土建施工再进行设备安装，最后进行带电调试运行。 3、主要施工机械 本项目施工期主要机械设备为挖掘机、推土机、静力压桩机、重型运输车等。 4、工程施工进度计划表 根据施工进度安排，项目建设总工期为 10 个月。第一个月到第二个月为施工准
---	--

	备期，主要完成水、电、场内道路、场地平整及临时建筑等设施的修建。第二个月开始到第五个月月底进行预制舱基础施工（包括地基处理和基础浇筑）。第六个月月底进行基础养护。第七个月开始到第九个月月底完成预制舱吊装，同时进行设备调试，到第十个月月底全部设备调试完成投产。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境质量现状

1.1 主体功能区规划

根据《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、重点生态功能区。本项目主体功能定位如下图所示。

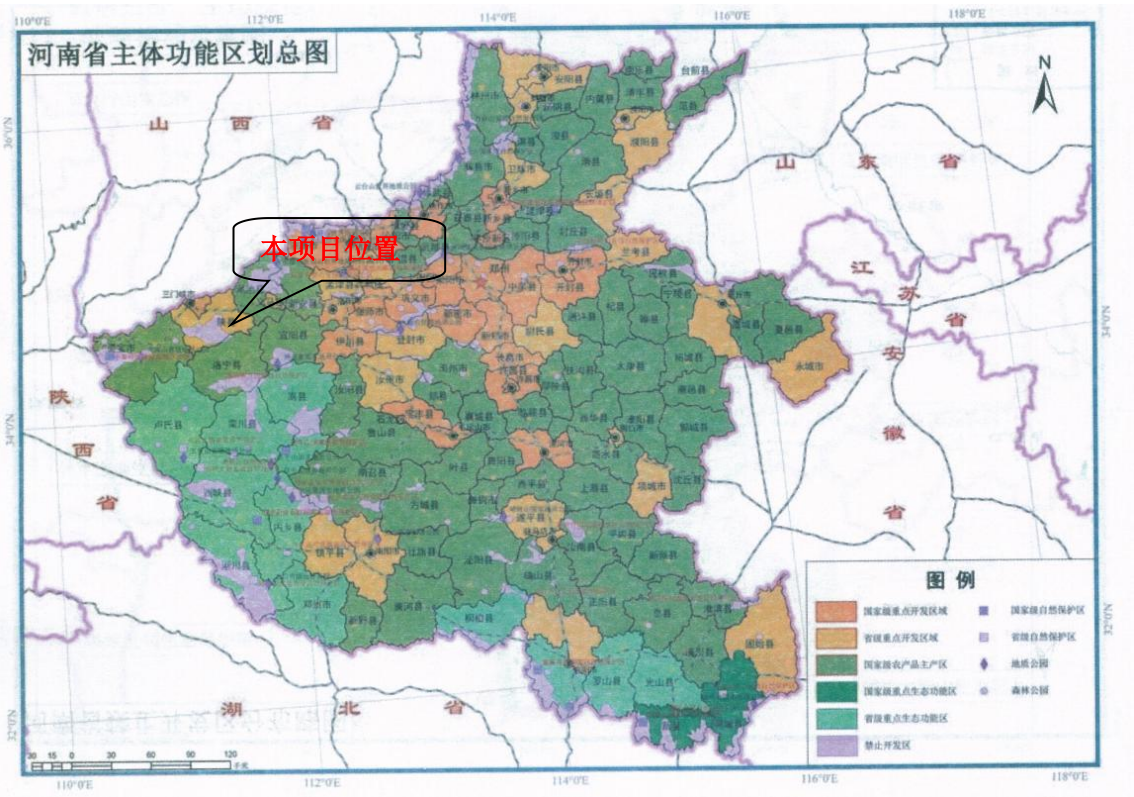


图 3-1 项目主体功能定位图

本工程位于河南省三门峡市陕州区，属于省级重点开发区域。其主体功能定位是：地区性中心城市发展区，人口和经济的重要集聚区，全省城市体系的重要支撑点。省级重点开发区域的发展方向为加快推进城镇化、工业化、农业现代化，统筹城乡协调发展，加强生态建设和环境保护。

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，对区域自然生态环境和城市人口集

聚区域造成影响较小，与省级重点开发区域的功能定位不违背。

1.2 生态功能区划

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。

本工程位于河南省三门峡市陕州区，属于小秦岭山中低山森林生态亚区。该区地貌特征可分为中山、低山、丘陵和塬川四种类型。成土母质为花岗岩、石灰岩长期风化而成。浅山土壤为褐土，深山土壤为棕壤上。气候属于温带大陆性季风气候，年平均气温 13.9℃，年均降水量 603.4mm，年蒸发量 2361.3mm。植被属于暖温带落叶阔叶林带南部落叶标林亚带，可分为 4 类森林植被，针叶林、落叶阔叶林、针阔混交林和木林，植被覆盖率高。该区已探明的矿种达 32 种，主要矿产有煤炭、铝矾土、石灰石和黄金。生态系统主要服务功能是水源涵养与水土保持。

矿山开发导致植被破坏，水土流失严重；矿渣堆存、水质污染，影响到黄河水质；矿区开采引发地质灾害发生率增高，水土流失高度敏感。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控，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。

本工程施工期所造成的影响小且可逆；本工程运行期主要的污染因子为工频电场、工频磁场、噪声，对该生态功能区水源涵养与水土保持生态环境影响较小，与生态系统主要服务功能不违背，符合《河南省生态功能区划》要求。

1.3 项目用地及周边生态环境现状

本项目占地面积为 3457m²，所在区域位于三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，根据现场调查，用地范围内现状为低矮果树园林，四周以农田、果林、居民区为主。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，本项目位于三门峡陕州区西张村镇南沟村西南，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、风景名胜区等生态敏感区，评价范围内不涉及国家级、省级珍稀保护动植物。本项目区域生态环境现状照片见下图。

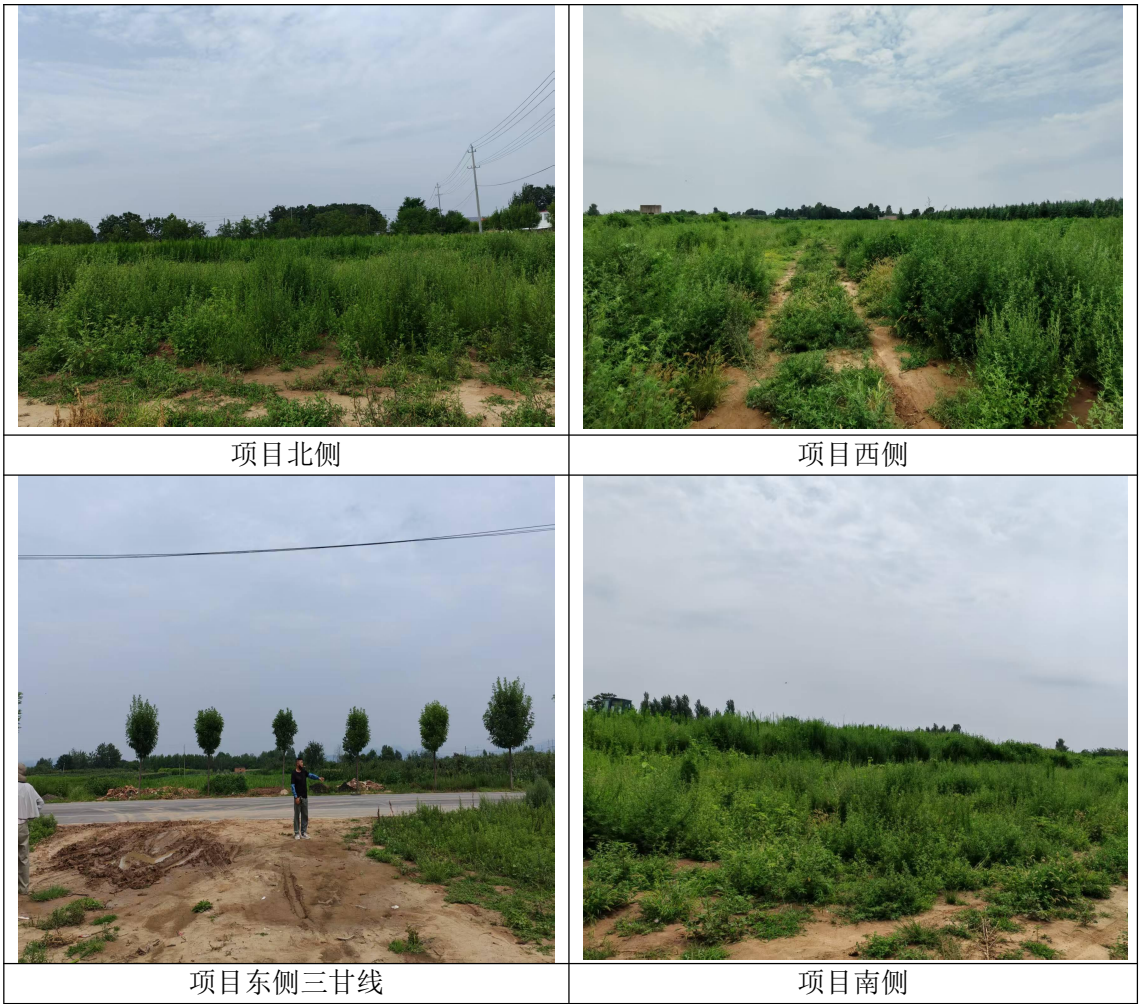


图 3-2 本项目所在地及周边示意图

2、环境空气质量现状

本项目为输变电工程，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。项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级（过渡阶段浓度限值）。本次环境质量达标区判定监测数据引用三门峡市生态环境局发布的“2025 年三门峡环境质量概要”中的数据，监测数据统计分析结果见下表。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	超标倍 数	达标情 况
SO ₂	年平均浓度	9	60	15	0	达标
NO ₂	年平均浓度	24	40	60	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	60	60	100	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	37	30	123	0.2	不达标
O ₃	8h 最大平均第 90 百分位数	157	160	98	0	达标
CO (mg/m ³)	日平均第 95 百分 位数	1.0	4	25	0	达标

由上表可知，2025 年三门峡市环境空气质量 6 项基本因子中，SO₂ 年平均值、NO₂ 年平均值、PM₁₀、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数、CO24 小时平均第 95 百分位数均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求，PM_{2.5} 年平均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求，因此，项目区域环境空气质量判定为不达标区。超标原因为工业、生活、交通废气等排放所致。

目前，三门峡市正在实施《三门峡市 2026 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、地表水环境质量现状

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；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。

距离本项目最近的地表水为青龙涧河，位于项目东约 5.3km 处。本次地表水环境质量现状情况引用青龙涧河北梁桥断面，该断面位于本项目东 5.5km，根据三

门峡生态环境局发布的“2025 年三门峡环境质量概要”中的青龙涧河北梁桥断面水质为类别Ⅱ类，水质状况“优”。

4、声环境质量现状

本项目位于三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，为了解本项目所在区域的声环境质量状况，河南浩拓检测技术有限公司于 2026 年 5 月 20 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

本项目委托河南浩拓检测技术有限公司进行现状监测，该监测机构具有国家市场监督管理总局颁发的计量认证证书，证书编号为 1026BR0100650，有效期至 2027 年 04 月 28 日，资质认定情况和标准声源校准证书见附件 4。本次监测期间环境条件见表 3-2。

表 3-2 监测期间环境条件

监测时间	日期	2026 年 05 月 20 日
检测环境	天气	晴
	温度（℃）	19~24
	相对湿度（%）	48~65
	风速（m/s）	1.0~1.5

(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。所用仪器信息见下表。

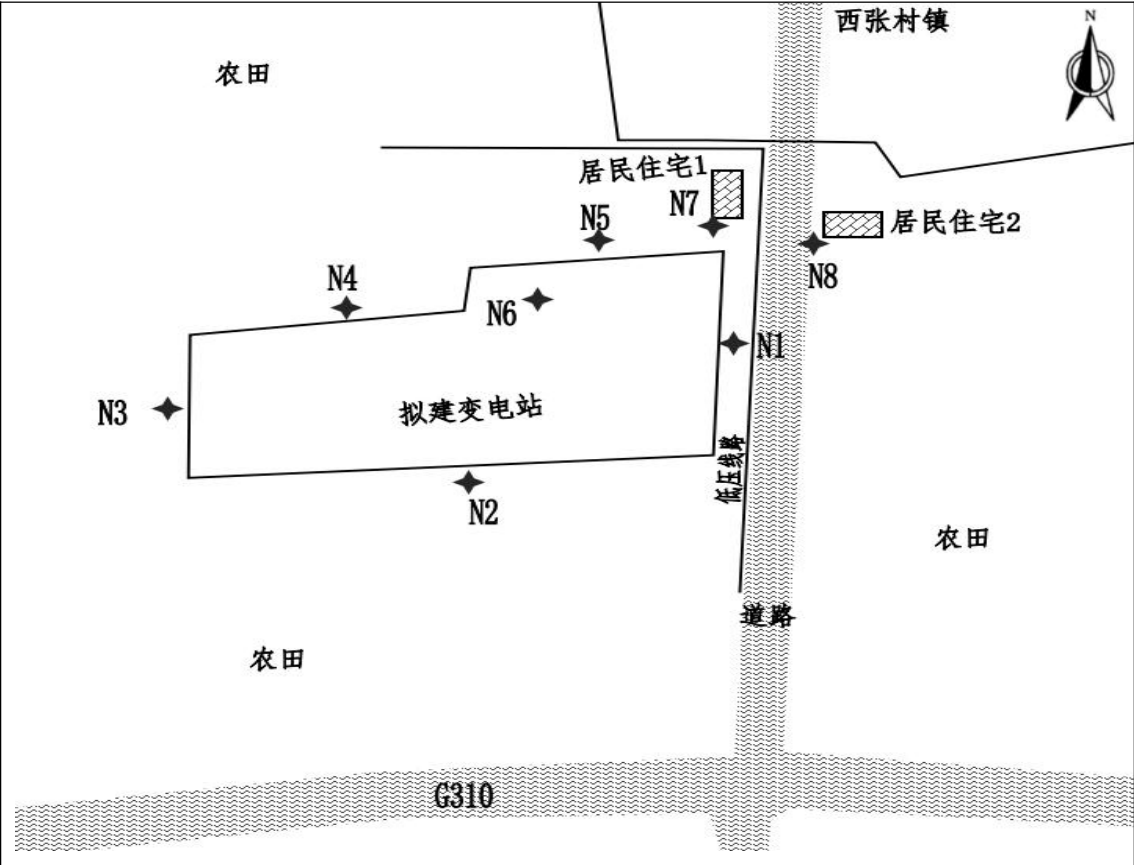
表 3-3 噪声监测所用仪器信息一览表

监测项目	噪声
仪器名称	多功能声级计（噪声分析仪）
仪器型号	AWA6228+
出厂编号	10344585
检定单位	河南省计量测试科学研究院
检定证书	1026BR0100650
检定有效期	2026 年 04 月 29 日~2027 年 04 月 28 日

仪器技术指标	频率范围：10Hz~20kHz 测量范围：20dB（A）~142dB（A）
--------	--

（4）监测布点

在厂界四周、变电站区域中心以及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 3-3。



检测点位图例：◆ 环境噪声/工业企业厂界环境噪声

附图 3-3 检测点位示意图

（5）监测结果

本次声环境质量监测结果见下表。

表 3-4 噪声检测结果 单位：dB（A）

序号	检测点位描述		检测结果	
			昼间 (05 月 20 日) (15:00~17:00)	夜间 (05 月 20 日) (22:00~24:00)
N1	拟建变电站	东厂界外	52	44

N2		南厂界外	48	44
N3		西厂界外	48	44
N4		北厂界外（点位 1）	47	44
N5		北厂界外（点位 2）	51	43
N6		主变压器区域中心	47	43
N8		居民住宅 2	53	44

注：本项目评价期间新建居民住宅 3，与居民住宅 2 紧邻，情况相似。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：“4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域。”本工程厂址及声环境敏感目标紧邻三甘寺线道路两侧，三甘寺线属于二级公路，因此执行 4a 类声环境功能区要求。

根据声环境现状监测结果，本工程厂址及四周环境现状噪声昼间为 47dB(A)~53dB(A)，夜间为 43dB(A)~44dB(A)；敏感点声环境监测点位昼间噪声值为 53dB(A)，夜间噪声值为 44dB(A)；均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区要求（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。

5、电磁环境现状

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

（1）工频电场

由现状监测结果可知，厂界四周、变电站区域中心各监测点位工频电场强度监测值范围为 0.25V/m~12.45V/m；电磁环境敏感目标居民房工频电场强度为 1.70V/m，监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

（2）工频磁场

由现状监测结果可知，本工程拟建储能站厂界四周、变电站区域中心各监测点位工频磁感应强度范围为 0.0034μT~0.0441μT；电磁环境敏感目标居民房工频磁感应强度为 0.0068μT，监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

	6、地下水及土壤环境质量现状 本次评价对象为变电站（不包括输电线路），生产工艺为电力基础设施建设，项目运行期事故油池及危废暂存间等均进行防渗处理，故不存在土壤、地下水环境污染途径，因此地下水、土壤不进行环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	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。
生态环境保护目标	1、生态环境保护目标识别 1.1 生态环境影响评价工作等级 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。 1.2 生态环境影响评价范围 参考《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、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内”，本工程生态环境评价范围为变电站站界外 500m 的区域。 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 评价等级及评价范围

本工程主变压器为户外式布置，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2，电磁环境评价工作等级为二级评价。

本项目电磁环境评价范围为变电站站界外 40m 范围内。

3.2 电磁环境保护目标

本项目变电站站界外 40m 评价范围内的电磁环境保护目标见下表。

表 3-5 电磁环境保护目标一览表

序号	保护目标	与项目位置关系	最近距离	保护对象	环境保护目标情况说明	执行标准
1	居民住宅 2	EN	25m	3 人	商住混用，平房，层高<9m；整体西侧临街部分（共一层）为商铺、东侧后半段（共两层）为居住区	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
2	居民住宅 3	EN	33m	5 人	商住混用，两层平房，层高<9m；整体西侧临街部分为商铺、东侧后半段为居住区	

4、声环境评价等级、评价范围及环境保护目标

4.1 评价等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求执行，对以固定声源为主的建设项目：

- a) 满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；
- b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

项目建设前后评价范围内保护目标噪声级增量较小，受影响人口数量变化不大，声环境评价工作等级确定为二级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“二级、三级评价范围可以根据二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。”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”。本次声环境评价范围为变电站站界外 50m 范围。

4.2 声环境保护目标

本项目变电站站界四周 50m 评价范围内的声环境保护目标见下表。

表 3-6 声环境保护目标一览表

保护目标	空间相对位置/m			方位	距厂界最近距离	保护对象	声环境保护目标情况说明	执行标准
	X	Y	Z					
居民住宅 2	271	149	1.5	EN	25m	3 人	商住混用，平房，层高<9m；整体西侧临街部分（共一层）为商铺、东侧后半段（共两层）为居住区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类
居民住宅 3	271	132	1.5	EN	33m	5 人	商住混用，两层平房，层高<9m；整体西侧临街部分为商铺、东侧后半段为居住区	

注：以变电站所在厂区围墙为边界，选择西南角为坐标原点（0,0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。



图 3-4 项目周围敏感点示意图



图 3-5 项目周围敏感点照片

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026），具体标准见下表。

表 3-7 环境空气质量标准

项目	单位	标准限值	
		过渡阶段浓度限值	浓度限值
SO ₂ （年平均）	μg/m ³	60	20
NO ₂ （年平均）	μg/m ³	40	30
CO（日平均）	mg/m ³	4	4
O ₃ （日最大8小时平均）	μg/m ³	160	160
PM ₁₀ （年平均）	μg/m ³	60	50
PM _{2.5} （年平均）	μg/m ³	30	25
TSP（日平均）	μg/m ³	/	300

(2) 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，具体标准见下表。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
4a	70	55

(3) 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，具体标准见下表。

表 3-9 电磁环境控制限值 单位：dB（A）

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 μ T

2、污染物排放标准

（1）废气施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放标准。

表 3-10 无组织废气排放标准

污染物	厂界监控点浓度	标准
颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

（2）废水

本项目无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。

（3）噪声

①施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB(A)；夜间 55dB(A)）。

表 3-11 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

等效声级	昼间	夜间
dB(A)	70	55

②运营期场界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 1 类标准。

表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）

厂界外声功能区规划	昼间	夜间
1 类	55	45

4、固体废物

本项目一般固废的贮存和处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

其他	我国“十五五”污染物总量控制因子为：COD、总磷、VOCs、NO_x，本项目污染物排放情况如下： 废气：本项目不涉及 VOCs、NO_x 的排放，因此不设置废气总量控制指标。 废水：本项目无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。因此不设置废水总量控制指标。 因此，本项目不涉及总量控制指标。
----	---

四、生态环境影响分析

1、产污环节及污染源分析

根据输变电工程的项目特点，施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节及影响因素见图 4-1、表 4-1。

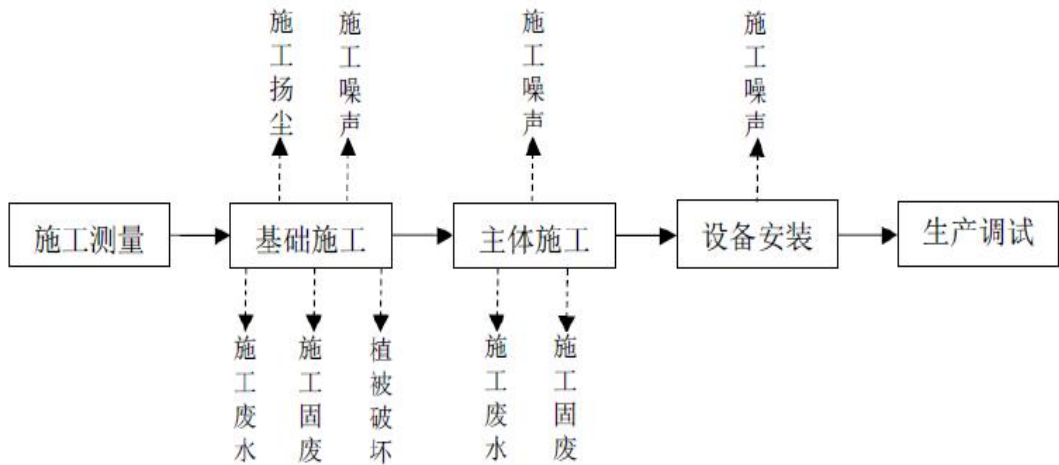


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

表 4-1 施工期的主要环境影响因素及途径

序号	影响因素	影响途径
1	施工扬尘	主要为拆迁、土方开挖、材料装卸及设备运输过程产生的施工扬尘。
2	施工废水	主要为施工机械设备废水及施工人员的生活污水。
3	施工固废	主要为施工人员生活垃圾及剩余物料、基础开挖产生的弃土等。
4	施工噪声	主要为施工机械产生的噪声。
5	生态环境	基础开挖、临时堆土造成的水土流失。

2、工程环保特点

本项目土建施工局部工作量较小，对项目周边区域不会产生明显的影响。施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废弃物及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

施工期
生态环境
影响分析

	3、施工期各环境要素影响分析 3.1 生态影响分析 工程建设施工期环境影响因素主要是工程占地及施工对生态环境影响、施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废等几方面。 1、对占地的影响 本项目占地面积 3457m²，用地现状主要为低矮果林，项目施工仅限于征地范围内进行，将极大程度的减轻项目施工对区域生态环境造成的影响。 2、施工期对生态系统的影响分析 (1) 施工区对区域野生动物的影响分析 工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，基础开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。本项目周围以耕地、果林、居住区为主，上述区域均为长期人工管控下已成型的人工生态系统，受常年农事耕作、居民日常生产生活持续干扰，原生自然植被匮乏，区域野生动物本底资源偏少，现存动物以鼠类、常见雀形目鸟类等广布型物种为主，评价范围内未发现国家及省级重点保护野生动植物。同时，本项目建设规模偏小、施工周期短，工程扰动范围与扰动强度有限，因此施工活动对区域现有生态系统结构、生物群落的整体影响程度较小。 (2) 对两栖和爬行类的影响 施工开挖、机械碾压及建材堆存将部分破坏两栖类栖息生境，但施工结束后场地复垦、植被恢复，受损生境可逐步修复，该类环境影响具备可逆性。施
--	---

	工机械噪声惊扰、地表裸露后日照增强等扰动因素，会驱使区域内爬行类主动向施工区外围迁移，项目占地范围内蛇类栖息活动频次显著下降，部分个体就近迁出施工地块。区域内喜干燥向阳环境的蜥蜴类，可依托施工形成的裸地、边坡获得适宜栖息环境，局部种群数量或小幅提升。本项目建设用地规模有限，周边耕地、果林等可为两栖、爬行类提供充足的迁徙绕行与替代栖息环境，因此项目施工对区域两栖、爬行类群落整体影响较小。 （3）对鸟类的影响 施工占地可能会破坏部分鸟类觅食环境，施工机械和汽车的震动噪音以及废气的排放等，也可能导致原在工程区范围生活的涉禽、灌丛鸟类不得不迁往其它地方。 （4）对植被的影响 经现场踏勘，本工程所在区域植被主要是低矮果林、野生木本植物、杂草等，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。工程占用的植被均为区域植被中常见的种类和优势种，它们在评价区分布广、资源丰富，具有较明显的次生性，且本工程砍伐量相对较少，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植被物种的多样性。 （5）水土流失影响 本项目建设用地场地表土结构松散，在土建施工土石方开挖、回填以及临时堆土过程中，会对土壤产生扰动。加强施工期的施工管理，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在施工后及时恢复植被，可有效防止水土流失。 3.2 施工期大气环境影响分析 本项目施工期间产生的废气主要大气污染物施工扬尘，施工机械和运输车
--	--

	辆尾气。 1、施工扬尘影响分析 施工扬尘主要来自变电站基础开挖等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源少，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段的扬尘污染主要集中在施工初期，本项目基础开挖和材料运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物（TSP）明显增加。但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当施工期结束，影响亦会消失。 （2）施工机械和运输车辆尾气 项目施工过程中用到的施工机械，主要包括挖掘机、推土机、静力压桩机、重型运输车等，这些施工机械主要以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，产生的废气污染物主要为 PM₁₀、CO、NO_x 等，其产生量较小，影响范围有限，只要加强管理，对周围大气环境产生影响的影响较小。经过严格采取围挡、限制运输车辆行驶速度、使用符合环保要求的机械等防治措施后，施工期扬尘和机械尾气可控制在合理范围内。 3.3 施工期水环境影响分析 项目施工期产生的废水主要为施工工具、施工车辆冲洗等施工废水和施工人员生活废水。 （1）施工废水
--	--

	施工废水主要为施工机械、施工车辆的冲洗废水，混凝土外购故无混凝土搅拌废水。施工废水中的主要污染因子为 SS，通过设置临时沉砂池进行澄清处理后回用于施工洒水降尘等工序，不外排。 (2) 生活污水 本工程施工时施工人员数量约为 20 人，根据《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020) 并结合建设单位工程实际情况，项目施工期生活用水量按 50L/(人·天) 计算，生活用水量为 1m³/d，排污系数按 80% 计，生活污水产生量为 0.8m³/d。施工现场建有临时厕所，厕所进行了防渗处理，施工人员产生的粪便污水定期清掏进行肥田，不外排。 3.4 施工期环境噪声影响分析 1、噪声源源强分析 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，尽量避开居民点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。 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。 施工期主要设备噪声源强如下表。
--	--

表 4-2 施工期主要噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声源强 dB(A)	备注
1	液压挖掘机	82~90	场地、基坑开挖
2	中型载重运输汽车	82~90	建材、土方转运，沿施工道路移动行驶
3	混凝土搅拌机	85~90	现场混凝土搅拌
4	汽车起重机	79~88	构支架、主变等设备吊装
5	轮式装载机	90~95	土方、物料铲装转运
6	振动压路机	80~90	场地、道路压实
7	混凝土振捣器	80~88	混凝土浇筑振捣
8	液压打桩机	95~100	桩基础施工
9	冲击电钻	90~100	构支架、设备安装钻孔
10	型材切割机	90~98	钢材、构件切割加工
11	木工电锯	93~99	模板加工
12	移动式空压机	88~92	钻孔作业动力源

注：上述各设备噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A。

2、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：

$$LA(r)=L_{Aw}-20lg(r)-8-AL$$

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 —预测点与点声源之间的距离, 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 4-3 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 20m 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)薄屏障最大衰减量取 20dB(A), 厚屏障的最大衰减量取 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 4-4 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 贡献值	70.97	63.02	57.00	50.97	47.45	44.95	43.02	41.43	37.44

由上表可知, 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, 尽量避免夜间施工, 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。 综上所述，在采取以上措施后，可有效降低项目施工期对周边声环境的影响。变电站施工对变电站周边的声环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。 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 10 辆/h、运行速度 12km/h，经过计算，当 r>11m 时、L≤45dB(A)。在距离交通中心线最近距离 10.98m，昼间和夜间均满足《声环境质量标准》(GB2096-2008)1 类标准。因此，项目施工对周围声环境影响较小。 3.5 固体废物环境影响分析 施工期固废主要为工程项目建设过程中的弃土弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的建筑垃圾、弃土弃渣若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。 根据工程设计资料，项目挖填方基本平衡，无多余弃土产生。施工人员生活垃圾定点集中收集，定期交由环卫部门处理。施工人员产生生活垃圾按施工期人数 20 人、0.5kg/(人·d)计，每天产生量为 0.01t，施工期 10 个月(约 300 天)，年产生生活垃圾为 3t。施工人员生活垃圾经分类收集后，定期送当地环卫部门指定地点进行处理。施工过程中产生的施工建筑垃圾统一回收后，外售进行综合利用；设备安装阶段会产生少量的设备包装废物，定点集中收集，定期交由环卫部门处理。
--	---

	经采取以上措施后，施工期产生的固体废物可以得到合理处置，对周围环境影响较小。																								
运营期生态环境影响分析	1、运营期工艺流程及产污环节 根据本工程的项目特点，运营期可能产生环境污染的主要环节及影响因素见图 4-2、表 4-5。 图 4-2 工程运行期主要产污环节示意图 表 4-5 运行期的环境影响因素 <table><tr><th>序号</th><th>影响因素</th><th>环境影响分析内容</th></tr><tr><td>1</td><td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场公众曝露限值</td></tr><tr><td>2</td><td>噪声</td><td>厂界噪声、环境敏感目标噪声达标情况</td></tr><tr><td>3</td><td>地表水环境</td><td>生活污水处置情况</td></tr><tr><td>4</td><td>固体废物</td><td>生活垃圾；废铅酸蓄电池、事故油等危险废物处置情况</td></tr><tr><td>5</td><td>环境风险</td><td>事故状态下漏油产生的环境风险，油池设置要求</td></tr><tr><td>6</td><td>生态影响</td><td>生态敏感目标的影响</td></tr><tr><td>7</td><td>地下水及土壤</td><td>防渗措施</td></tr></table>	序号	影响因素	环境影响分析内容	1	电磁环境	工频电场、工频磁场公众曝露限值	2	噪声	厂界噪声、环境敏感目标噪声达标情况	3	地表水环境	生活污水处置情况	4	固体废物	生活垃圾；废铅酸蓄电池、事故油等危险废物处置情况	5	环境风险	事故状态下漏油产生的环境风险，油池设置要求	6	生态影响	生态敏感目标的影响	7	地下水及土壤	防渗措施
	序号	影响因素	环境影响分析内容																						
	1	电磁环境	工频电场、工频磁场公众曝露限值																						
	2	噪声	厂界噪声、环境敏感目标噪声达标情况																						
	3	地表水环境	生活污水处置情况																						
4	固体废物	生活垃圾；废铅酸蓄电池、事故油等危险废物处置情况																							
5	环境风险	事故状态下漏油产生的环境风险，油池设置要求																							
6	生态影响	生态敏感目标的影响																							
7	地下水及土壤	防渗措施																							
	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 1x240MVA)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 1x240MVA)”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。

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见下表。

表4-6 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	保护对象	环境保护目标情况说明	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	居民住宅2	东北25m	3 人	商住混用，平房，层高<9m；整体西侧临街部分(共一层)为商铺、东侧后半段(共两层)为居住区	1.5m	31.92	0.0117
2	居民住宅3	东北33m	5 人	商住混用，两层平房，层高<9m；整体西侧临街部分为商铺、东侧后半段为居住区	1.5m	25.52	0.0104

由此，本环评预测变电站投运后，敏感目标处工频电场、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 100uT 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 本项目无生产废水产生和排放；废水主要为员工生活污水。该项目建成后正常运行期间站内值守人员约为 12 人。经查阅河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），本项目每人每天用水量按 50L/d 计，则用水量约为 0.6m³/d（219m³/a），排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量 0.48m³/d（175.2m³/a）。生活污水经站内化粪池（3m³）处理后，定期清掏。不会对当地水环境产生影响。 5、固体废物影响分析 本项目运营期产生固体废物主要为工作人员生活垃圾、线路检修时产生的少量检修垃圾及报废的设备及配件、主变压器产生的废变压器油、废旧铅酸蓄电池。 （1）生活垃圾 正常运行期间站内值守人员约 12 人，生活垃圾按 0.5kg/（人•d）计算，则生活垃圾产生量为 6kg/d、2.19t/a。生活垃圾分类收集，不得随意堆放和丢弃，定期送至环卫部门统一处理。 （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 ①废变压器油 变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿
--	---

物油，是由天然石油加工炼制而成，其成分有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类。正常运行状态下，变压器油不会泄漏，无事故废油产生与排放。在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，变压器一次事故产生的最大废油量为 95t，事故变压器油或废变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码属于 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-220-08（变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油）。

②废旧铅酸蓄电池

升压系统采用蓄电池作为备用电源，站内一般设置有蓄电池组，电池寿命周期为 8-10 年。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅酸蓄电池及废铅酸蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C）。当无法继续使用需要更换时会产生废旧铅酸蓄电池，更换后的铅酸蓄电池作为危险废物应交由具有相应资质的单位进行处置。更换频率为 10 年更换一次，产生量约为 4t/10a。

本项目拟新建危废暂存间一座，建筑面积约 20m²，便于废旧蓄电池等危险废物暂存。各固体废物的产生量及危险废物处理情况见下表。

表 4-7 本项目固体废物产生及处置情况一览表

固体废物名称	固体废物属性	废物代码	物理性质	年度产生量	贮存方式	处置方式或去向	年处置量
生活垃圾	/	/	固体	2.19t	垃圾桶	环卫部门定期清运处理	2.19t
检修垃圾、报废的设备及配件	工业固体废物	/	固体	少量	垃圾桶	环卫部门定期清运处理	少量
废变压器油		900-220-08	液体	95t/次	危废暂存间	危废暂存后，定期交由有资质单位处置	95t/次
废旧铅酸蓄电池		900-052-31	固体	4t/10a			4t/10a

表 4-8 本项目危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废变压器油	HW08	900-220-08	95t/次	变电站	液态	油类物质	废矿物油	不定期,发生风险事故时产生	T, I	危废暂存间暂存后,定期交由有资质单位处置
废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	4t/10a	变电站	固态	/	重金属	10 年	T, C	

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,完整废铅酸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酸蓄电池的特性设计,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酸蓄电池漏液收集容器,必须粘贴危险废物标签。

6、环境风险影响

(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 4-9 风险物质情况

物质名称	临界量	最大存在量	Q 值	分布	环境风险影响途径
变压器油	2500t	95t	0.038	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 $Q=0.038<1$,根据《建设项

目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),判定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 I,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。

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 95t,绝缘油密度为 895kg/m^3 ,绝缘油容积约为 106.15m^3 ,所需总事故贮油池的容积为 107m^3 。本工程拟设置 1 座 115m^3 事故油池,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、噪声环境影响

(1) 主要噪声源

本项目不设置无功补偿装置，预留无功补偿装置接口位置。主变压器采用ONAN/ONAF 油浸冷却型式，站内开关柜、电容器等其余电气设备运行噪声较低，不作为重点噪声源分析。故本项目运营期间的噪声源主要考虑主变压器，主变压器噪声主要以中低频为主。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518—2016）附录 B.1，选取声功率级最大的 220kV 油浸风冷主变压器进行噪声预测，220kV 主变压器声压级为 67.9dB（A）。

表 4-10 运营期噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	数量	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时间
		X	Y	Z			
主变压器 (240MV)	1 台	176	85	1.2	67.9	选用低噪声设备、基础减震	24h

注：以变电站所在厂区围墙为边界，选择西南角为坐标原点(0,0,0)，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 预测方法

声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处噪声预测值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 米处噪声预测值，dB(A)；

r_0 —参照点到声源的距离，(m)；

r —预测点到声源的距离，(m)。

噪声预测值计算公式为：

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

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB；

本次预测主要对 1 台主变压器的噪声进行预测，主变户外布置，根据项目的主要声源和总平面布置，对其运行状态下的厂界及敏感点噪声进行预测，厂界噪声预测值见下表。

表 4-11 本项目噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	名称	噪声现状值		噪声贡献值	噪声预测值		标准值		是否达标
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	居民住宅 3	53	44	24	53	44	70	60	是
2	居民住宅 2	53	44	23	53	44	70	60	是
3	北厂界 2	/	/	34	34	34	60	50	是
4	北厂界 1	/	/	22	22	21	60	50	是
5	西厂界	/	/	17	17	17	60	50	是
6	东厂界	/	/	26	26	26	60	50	是
7	南厂界	/	/	23	23	23	60	50	是



图 4-3 声环境影响预测等值线分布图

根据预测结果可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；环境敏感目标处噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准限值要求。本工程运行以后，采取措施后噪声水平基本维持在现状水平范围之内，对周围声环境影响较小。

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)；站区内生活区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 4-12 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，危险废物不与地面直接接触，地面与裙脚可采取表面防渗措施。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
			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 $M_b\geq1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq10^{-7}\text{cm/s}$ 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	生活区、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	本项目位于河南省三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南。本工程选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点，无珍稀动植物；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。 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。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境保护措施 (1) 土地占用 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。 (2) 植被破坏 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。 (3) 水土流失 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进行设计施工。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。 2、施工期大气环境保护措施 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： (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。 (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。
-------------	---

(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，用于周边农田堆肥，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、运营期生态环境环保措施 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, 建议选用金属网格、钢板等屏蔽效能达标的材料, 对主变压器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、基础减震等措施, 防治措施见下表。

表 5-1 变电站的主要噪声防治措施

主要噪声源	主要防治措施	预期降噪效果
主变压器	低噪声设备+基础减震	5-10dB(A)

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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，生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。

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酸蓄电池、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 20m²，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，完整废铅酸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酸蓄电池的特性设计，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酸蓄电池漏液收集容器，必须粘贴危险废物标签。

（3）危废暂存间建设要求

危废间建设需严格遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），确保危险废物贮存过程不污染环境。

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。

④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。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。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。

⑤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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。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。

⑥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。

（4）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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），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 95t，绝缘油密度为 895kg/m^3 ，绝缘油容积约为 106.15m^3 ，所需总事故贮油池的容积为 107m^3 。本工程拟设置 1 座 115m^3 事故油池，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理处置和处理，不会对当地环境产生明显影响。 6、环境风险管理措施 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。
其他	1、环境管理 （1）环境管理机构 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。 （2）施工期环境管理 鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程施工采取招投标制。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。其他建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下： 1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 3）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, 环境监测计划见下表。

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/频次	正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次, 其他情况根据需要安排监测

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/频次	正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次，其他情况根据需要安排监测
		低噪声设备防治要求	主变压器：选用低噪声设备，采取隔声、 减震等降噪措施

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）验收依据

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《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）等标准，采用钢筋混凝土结构，所需总事故油池的容积为 115m³，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 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，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，防范渗漏污染物向下游迁移风险。

本项目防渗观测井（现有灌溉井）位于事故油池地下水下游、距离项目最近约 60m，井深 50m，配套 13kW 电机潜水泵，出水管管径 110mm。



图 5-1 项目与观测井位置示意图

环评建议的竣工环境保护验收相关内容见下表。

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 115m³；事故油池周边配套防渗观测井；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。	
环保投资	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 6449 万元，其中环保投资为 110 万元，占总投资的 1.71%。			
	环保措施汇总表详见下表。			
	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	施工期	进出口冲洗车池	5
	3	施工期	化粪池、沉淀池	5
	4	施工期	临时围挡、隔声减振	4
	5	施工期	建筑垃圾、生活垃圾收集处置等	2
	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	运营期	危废暂存间（20m²）及相关配套设施。	10
	8	运营期	设置事故油池（总容积为 115m³），事故油池周边配套防渗观测井。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	运营期（噪声处理）	主变压器选用低噪声设备，采取隔声、减震等降噪措施	5
10	运营期（固废处理）	废铅酸蓄电池、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			110	
总投资			6449	
环保投资占总投资比例（%）			1.71	

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。	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。	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	①施工时应该将物料、车辆清洗废水集中经过沉砂处理回用。②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，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。③在施工营地建设临时防渗化粪池，生活污水经化粪池处理达标后用于周边农田堆肥，严禁排入附近河道。	废水全部综合利用。	本项目无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。	本项目无生产废水产生和排放；生活污水经站内化粪池处理后，定期清掏。

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工现场。根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），结合评价施工机械噪声预测结果，合理科学地布局施工现场，施工现场的固定噪声源相对集中放置，采取入棚措施，以减轻对环境的影响。②施工单位合理安排施工时间，禁止昼间 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00 进行施工。施工运输车辆在经过近距离村庄时应控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻噪声对周围声环境的影响。③加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输道路，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。④采取噪声控制措施。施工单位应尽量选用低噪声、低振动的	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准。	①选用低噪声设备，采取隔声、减震等降噪措施。②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和密封机构磨损情况等，及时保养、更换。③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。④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。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。	①核查低噪声设备选型凭证、设备减震、厂界施工记录；②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；③核查主要声源设备大修前后的噪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；④满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

	施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护，使其处于良好的运行状态。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。			
振动	/	/	/	
大气环境	根据河南省及地方政府对扬尘污染防治的要求，采取扬尘防治措施，如洒水降尘措施、临时苫盖措施，保证施工扬尘得到有效控制。	采用有效的扬尘防治措施，使得施工扬尘得到有效控制。	/	/
固体废物	①为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。②明确要求施工过程中的生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境；施工人员的生活垃圾收集后，应及时交由环卫部门统一处置。③调运土方运输过程中应加以覆盖，施工过程中注	固废全部得以综合利用和妥善处置，不随意倾倒。	①生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。②更换蓄电池时以及产生废变压器油，委托有资质单位处理。	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并交由有资质的单位处置。

	意洒水，避免扬尘产生。④项目施工过程中，产生的建筑垃圾可以回收的尽量回收，不能回收应及时运送至指定的弃渣场处理。			
电磁环境	/	/	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，同时在项目设备订货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低无线电干扰和静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，确保地面工频电磁场强度水平符合标准。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）工频电场强度、工频磁感应强度分别为 4000V/m、100μT 的标准限值要求。
环境风险	/	/	建设事故油池、事故油池周边配套防渗观测井和整套消防系统，制定环境风险应急预案。	建设 115m ³ 事故油池、事故油池周边配套防渗观测井和整套消防系统，符合“三防”要求，制定环境风险应急预案。

环境 监测	/	/	制定环境监测制度，按要求对工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续 A 声级等因子进行监测。竣工环保验收时监测一次，正常运行后根据需要进行监测。	开展竣工环保验收监测，落实监测计划的执行情况，核查检测结果的达标情况。
其他	环保培训：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，本项目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。

**三门峡天众新能源有限公司陕州区天能500MW/1000MWh
独立储能项目（一期200MW/400MWh）配套变电站工程
电磁环境影响专项评价**

**三门峡天众新能源有限公司
2026年8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 评价工作等级	2
1.5 评价标准	2
1.6 评价范围	3
1.7 电磁环境敏感目标	3
1.8 变电站平面布置图	4
2、电磁环境质量现状监测与评价	4
2.1 监测因子	5
2.2 监测频次	5
2.3 监测仪器	5
2.4 监测方法	5
2.5 监测时间及气象条件	5
2.6 质量保证措施	6
2.7 监测点位及布点方法	6
2.8 监测结果	7
2.9 监测结果分析	8
3、电磁环境影响预测与评价	8
3.1 类比对象	8
3.2 类比监测	10
4、电磁环境保护设施	15
5、电磁环境管理监测计划	16
5.1 环境管理部门职责	16
5.2 环境监测方案	16
6、电磁环境影响预测评价结论	17
6.1 主要结论	17
6.2 电磁环境保护措施	18
6.3 小结	18

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) 委托书；
- (2) 《三门峡天众新能源有限公司陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）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

本项目位于河南省三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南，变电站的站址中心地理坐标为：111°12'30.726"，34°41'9.967"。

变电站内设置240MVA主变1台。220kV本期及远期均采用单母线接线，

220kV出线规模2回，本期出线1回，预留1回；35kV本期及远期均采用单母线接线；220kV侧采用直接接地系统，主变压器中性点可根据运行要求采用直接接地或不接地运行；35kV侧采用小电阻接地系统。本期不配置无功补偿装置，预留SVG装置安装位置。

本次评价内容仅为变电站的建设内容，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）表1，电磁环境评价因子为工频电场（单位：V/m）、工频磁场（单位：μT）。

1.4 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下表。

表1-1 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升压系统电压等级为220kV，主变采用户外式，因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.5 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），环境中工频电场强度的公众暴露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为100μT。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）表3，确定本项目电磁环境影响评价范围具体见表1-2。

表1-2 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 变电站电磁评价范围图

1.7 电磁环境敏感目标

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：东北侧居民住宅2、居民住宅3。

评价范围有2处电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标具体情况见表1-3。

表1-3 电磁环境敏感目标概况表

序号	保护目标	与项目位置关系	最近距离	保护对象	环境保护目标情况说明	执行标准
1	居民住宅2	EN	25m	3人	商住混用，平房，层高<9m；整体西侧临街部分（共一层）为商铺、东侧后半段（共两层）为居住区	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
2	居民住宅3	EN	33m	5人	商住混用，两层平房，层高<9m；整体西侧临街部分为商铺、东侧后半段为居住区	

1.8 变电站平面布置图

电池采用集装箱预制舱，PCS 交直流转换升压变也采用预制一体舱，布置在站区北部区域。主变采用油浸式双绕组变压器，采用户外布置，布置于升压区电气设备区中央。220kV 配电装置采用户外 GIS 设备，位于升压区西部。35kV 配电装置采用预制舱户内开关柜单列布置形式，位于主变东部。接地兼站用变采用箱式装置，户外布置于主变南侧旁。站用变(备用电源)：户外布置围墙东北角，采用户外箱式布置。变电站平面布置图见下图 1-2。

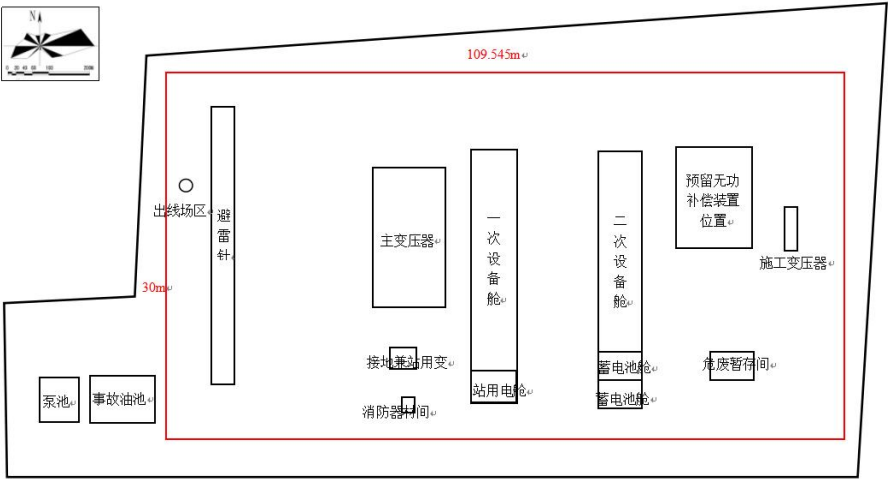


图 1-2 变电站平面布置图

2、电磁环境质量现状监测与评价

为了解本工程所在区域的电磁环境状况，委托第三方监测单位河南浩拓检测技术有限公司于2026年5月20日对本工程周围的电磁环境进行了现场监测。

2.1 监测因子

- 1、工频电场：地面1.5m工频电场强度，V/m。
- 2、工频磁场：地面1.5m工频磁感应强度， μT 。

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2026年5月20日，各监测点位监测一次。

2.3 监测仪器

主要监测仪器及相关性能指标见表2-1。

表2-1 监测仪器相关指标

仪器名称	电磁辐射分析仪
规格型号	SEM-600/LF-04
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
技术指标	频率范围：1Hz~400kHz 测量范围：工频电场强度5mV/m~100kV/m， 工频磁感应强度1nT~10mT
出厂编号	D-1273/I-1273
校检单位	广电计量检测集团股份有限公司
校准证书	J202108037145-07-0001
有效期限	2025年09月04日~2026年09月03日

2.4 监测方法

工频电场、工频磁场的检测方法见表2-2。

表2-2 检测方法依据

项目	检测方法规范
工频电场、工频磁场	1.《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）(HJ681-2013)

2.5 监测时间及气象条件

监测时间：2026年05月20日

天气：晴，温度：19~24℃，湿度：48~65%RH，风速：1.0~1.5m/s。

2.6 质量保证措施

- 1、检测方法采用现行有效的国家标准及技术规范，按要求合理布设检测点位，保证选取的检测点位具有代表性。
- 2、现场检测由至少两名检测人员共同完成，经培训考核合格后持证上岗。
- 3、检测仪器各项性能指标满足检测项目技术要求，在检定或校准有效期内使用，每次检测前、后均检查仪器状态，确保其正常工作。
- 4、检测中异常数据的取舍以及检测结果的数据处理符合统计学原则，检测记录及检测报告均经过严格的内部审核。

2.7 监测点位及布点方法

（1）监测布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主。

（2）监测点位布设

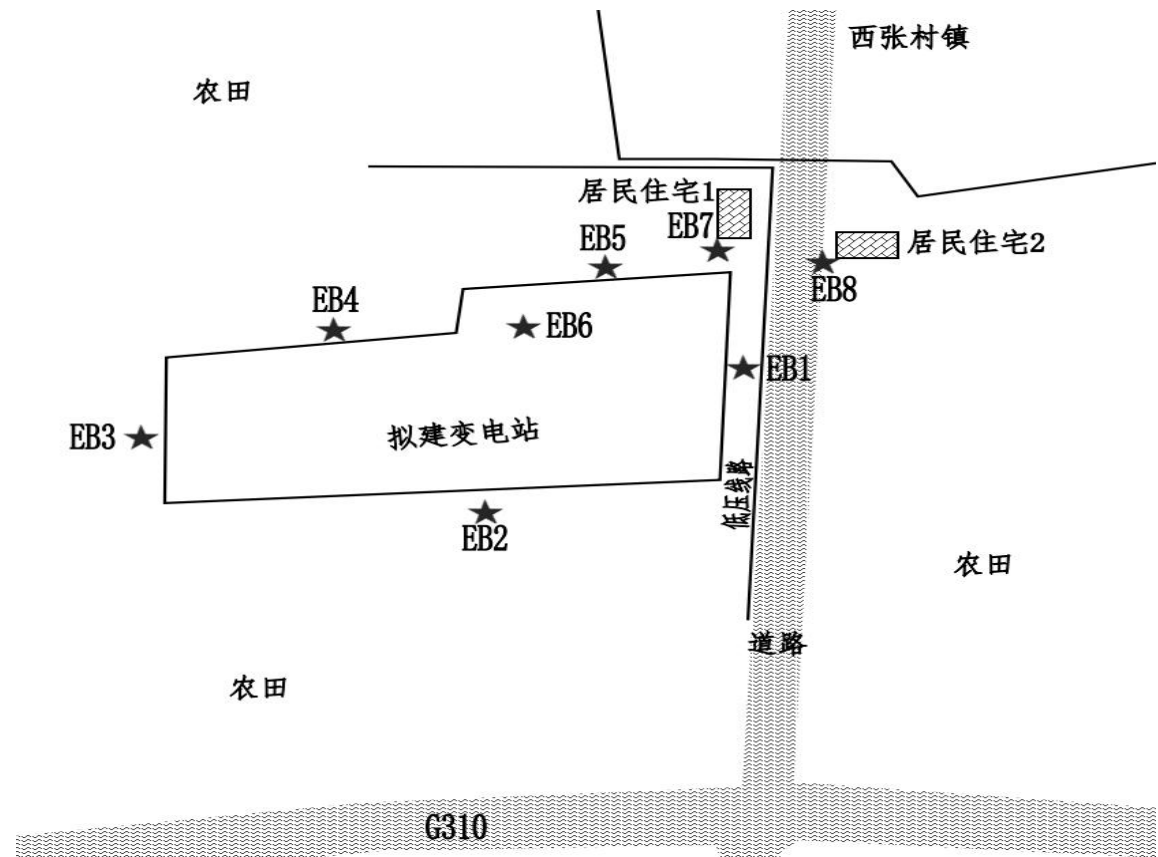
本次监测在厂界及主变压器区域中心各设置1个监测点位（北厂界设置2个），在环境敏感目标处各设置1个监测点位，测点高度均为距离地面1.5m高度处。项目周边监测点位分布均匀，可代表站址周边电磁环境现状。

表2-3 本项目电磁环境质量现状监测点位表

序号	检测点位		监测位置
EB1	拟建变电站	东厂界外	距地面 1.5m 高度处
EB2		南厂界外	距地面 1.5m 高度处
EB3		西厂界外	距地面 1.5m 高度处
EB4		北厂界外（点位 1）	距地面 1.5m 高度处

EB5		北厂界外（点位 2）	距地面 1.5m 高度处
EB6		主变压器区域中心	距地面 1.5m 高度处
EB8	环境敏感目标	居民住宅 2	距地面 1.5m 高度处

注：本项目评价期间新建居民住宅 3，与居民住宅 2 紧邻，情况相似。



检测点位图例：★工频电场/工频磁场

图2-1 电磁环境现状监测点位图

2.8 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表2-4所示。

表2-4 电磁环境检测结果

序号	检测点位描述		检测结果（05 月 20 日）	
			工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
EB1	拟建变电站	东厂界外	12.45	0.0441
EB2		南厂界外	0.67	0.0034
EB3		西厂界外	0.44	0.0040

EB4		北厂界外（点位 1）	0.25	0.0042
EB5		北厂界外（点位 2）	0.60	0.0043
EB6		主变压器区域中心	0.73	0.0050
EB8	环境敏感目标	居民住宅 2	1.70	0.0068

注：本项目评价期间新建居民住宅 3，与居民住宅 2 紧邻，情况相似。

2.9 监测结果分析

1、工频电场

本项目四周及主变压器区域中心各监测点位工频电场强度监测值范围为 0.25V/m~12.45V/m；电磁环境敏感目标居民房工频电场强度为 1.70V/m，监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

2、工频磁场

本项目四周及主变压器区域中心各监测点位工频磁感应强度范围为 0.0034μT~0.0441μT；电磁环境敏感目标居民房工频磁感应强度为 0.0068μT，监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 100μT 的公众曝露控制限值。

3、电磁环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）4.10.2 的要求，电磁环境影响评价等级为二级评价时，电磁环境影响预测应采用类比监测的方式，因此需要选取与本项目类似的 220kV 变电站进行类比监测评价。

3.1 类比对象

3.1.1 类比对象选择

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

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁感应强度产生源。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁感应强度，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁感应强度的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

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

3.1.2 类比对象

根据上述类比条件及本项目的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本次评价选择位于河南省安阳市区步云（庚辰）220kV输变电工程（调度名为220kV庚辰变电站）作为类比监测对象。

经查阅相关资料，类比变电站为安阳市区步云（庚辰）220kV输变电工程，该变电站本期建设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1×240MVA）与本工程的一类产生对比如表3-1所示。

表3-1 本项目变电站与类比变电站情况对比一览表

主要指标	本项目220kV变电站	安阳市区步云（庚辰）220kV 输变电工程	差异
地理位置	河南省三门峡市陕州区西张 村镇南沟村西南	河南省安阳市北关区西见山 村北侧约450m	同在河南省， 不同地市
电压等级	220kV	220kV	相同
变压器容量	240MVA	240MVA	相同
主变布置	户外	户外	相同
进出线方式	架空出线	架空出线	相同
变电站面积	3457m ²	13329m ²	本项目变电站 占地范围比类 比项目更小
敏感点情况	北侧25m处居民点2，33m处 居民点3	西侧4m处板房	本项目敏感点 比类比项目距 离更远
环境条件	中心城区外围的近郊区	城市郊区	大致相似

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）可以作为本项目的类比电站。

3.2 类比监测

3.2.1 类比监测因子

交流输变电：工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2.2 类比监测仪器及工况

1、类比监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中相关规定。

（2）类比监测仪器

类比监测仪器详见表3-2。

表3-2 类比监测仪器一览表

序号	设备名称	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
1	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

（3）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

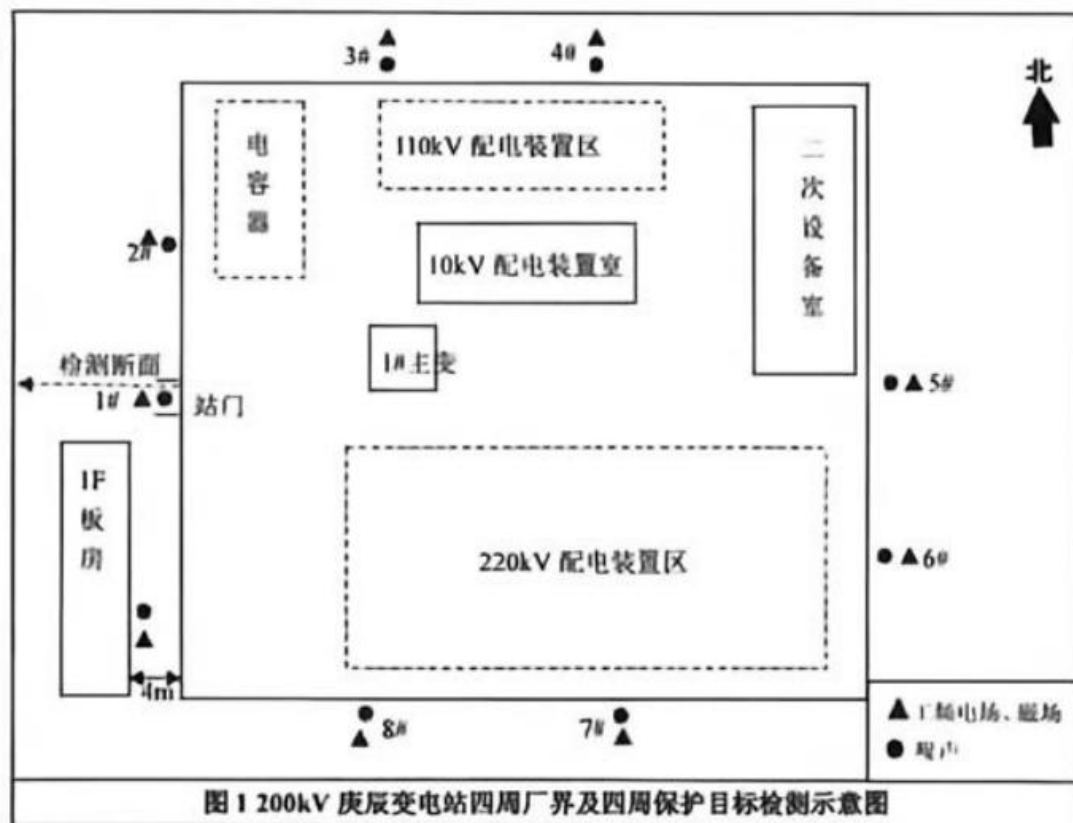


图3-1 类比站220kV庚辰变电站四周厂界及四周保护目标示意图

3.2.3 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（℃）	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

3.2.4 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。

3.2.5 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

检测点位			工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
类比站厂界	西围墙外5m	1#	53.27	0.0641
		2#	34.74	0.0438
	北围墙外5m	3#	3.15	0.0267
		4#	2.46	0.0179
	东围墙外5m	5#	25.15	0.0143
		6#	48.98	0.0274
	南围墙外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 μT ，均小于100 μT 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 μT 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本项目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，本项目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100μT的控制限值要求。

3.2.6 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25m、33m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	保护对象	环境保护目标情况说明	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	居民住宅2	东北25m	3人	商住混用，平房，层高<9m；整体西侧临街部分（共一层）为商铺、东侧后半段（共两层）为居住区	1.5m	31.92	0.0117
2	居民住宅3	东北33m	5人	商住混用，两层平房，层高<9m；整体西侧临街部分为商铺、东侧后半段为居住区	1.5m	25.52	0.0104

由预测结果可知，本项目建成投运后，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 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 的控制限值要求。

4、电磁环境保护设施

（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、电磁环境管理监测计划

5.1 环境管理部门职责

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

- 1、制定和实施各项环境管理计划。
- 2、建立工频电场、工频磁场环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。
- 3、掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。
- 4、检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。
- 5、不定期地巡查项目周围，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。
- 6、协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

5.2 环境监测方案

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

应按照国家环境保护法律、法规进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场等项目进行定期监测。

本次项目运营期环境监测计划见表5-1。

表 5-1 环境监测计划

监测项目		内容
工频电磁场	点位布设	厂界外5m处、衰减断面
	监测因子	工频电场、工频磁场
	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
	监测时间	竣工环保验收时监测一次；正常运行后根据需要进行监测
	监测频次	与声环境监测同时进行，只在白天晴好天气下监测一次。

6、电磁环境影响预测评价结论

6.1 主要结论

6.1.1 主要建设内容

本项目主要建设内容：1座220kV变电站，主变容量1台240MVA。

6.1.2 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100μT的要求。

6.1.3 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100μT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100μT的控制限值要求。

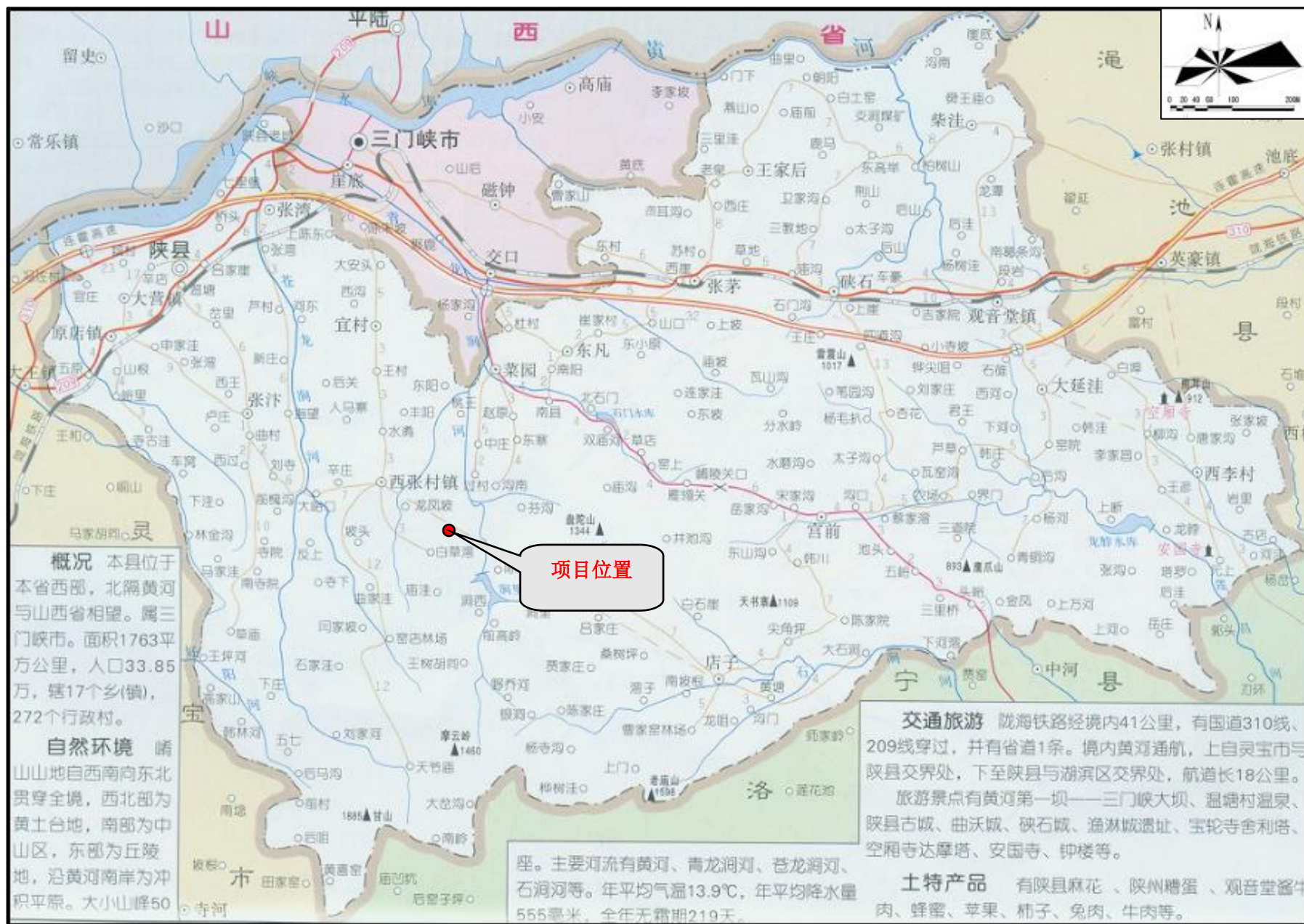
因此，本项目建设完成后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电场环境控制限值》(GB8702-2014)推荐标准公众曝露控制限值工频电场4000V/m、工频磁感应强度100μT控制限值要求。

6.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响，本评价建议项目使用低电磁干扰的主变压器，通过设置安全警示标志、加强宣传，在满足环评要求措施条件下，本项目的运行对周围电磁环境的影响较小，本项目采取的污染防治措施基本可行。

6.3 小结

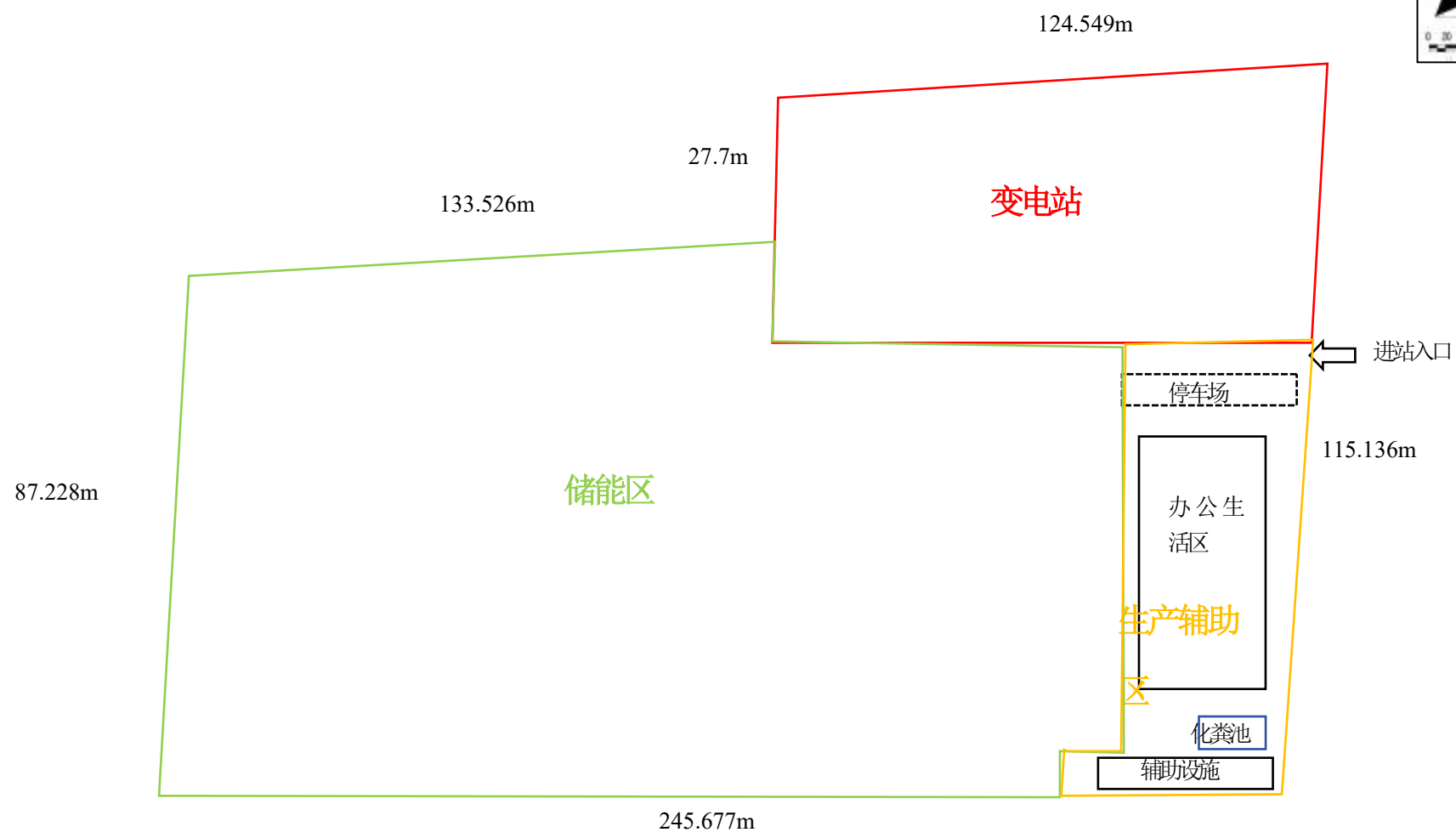
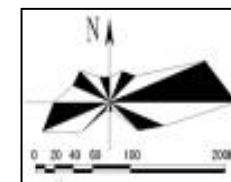
本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。



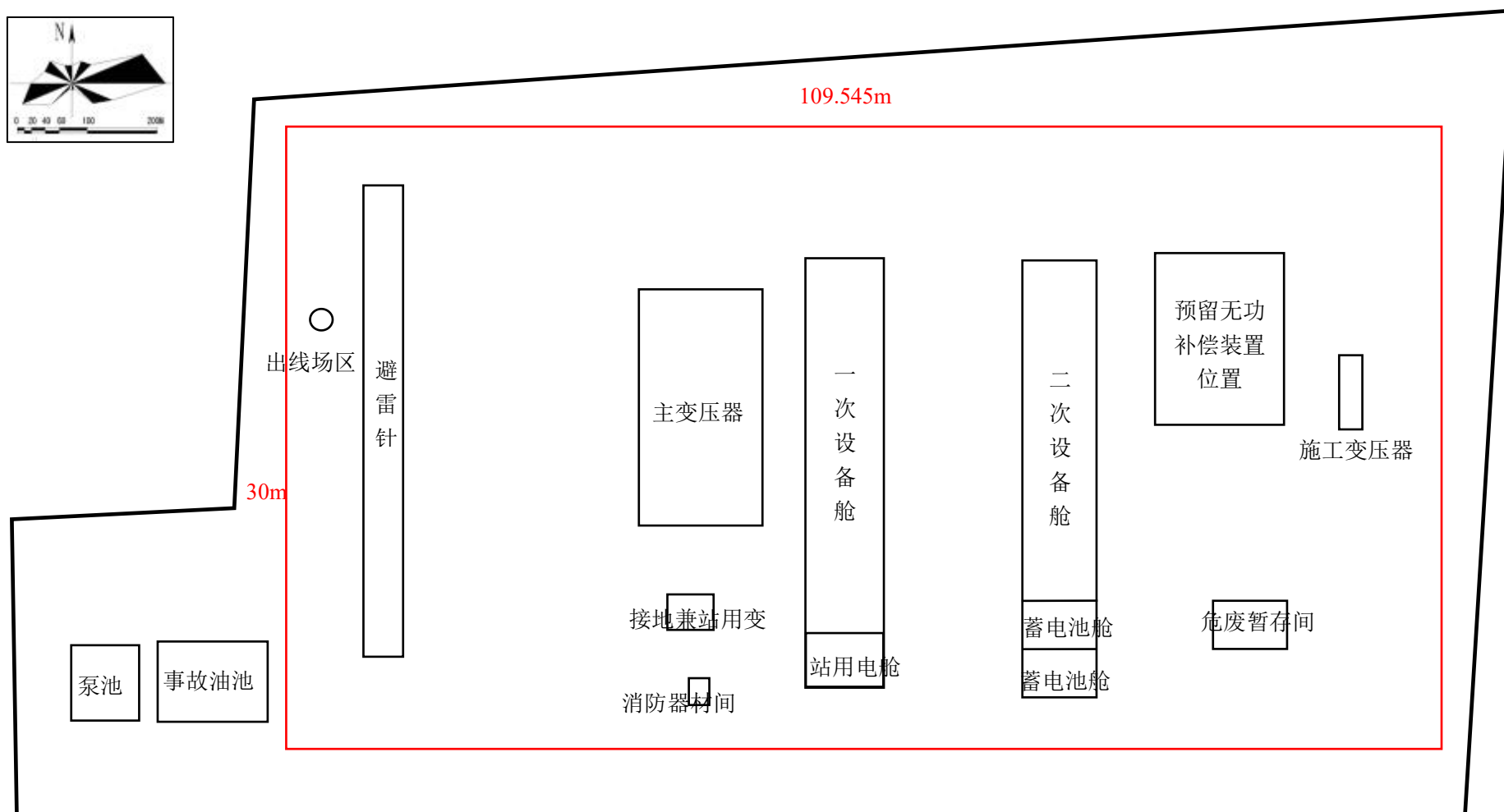
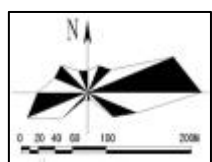
附图1 项目地理位置图



附图 3 项目周围敏感点示意图



附图 4 厂区总平面布置图



附图 5 变电站平面布局图



附图 6 河南省生态环境分区管控成果查询图

	
项目北侧	项目西侧
	
项目东侧三甘线	项目南侧
	
东北侧敏感点-居民住宅 3	东北侧敏感点-居民住宅 2
	
工程师现场照片	北侧仓库(原住民住宅 1, 已确认非环境保护目标)

附图 7 现场照片

附件 1 委托书

附件 1 委托书

委 托 书

河南郑综环保科技有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托贵单位对我公司“三门峡天众新能源有限公司陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）配套变电站工程”进行环境影响评价工作，望贵单位接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展工作。

特此委托！

三门峡天众新能源有限公司

2026年2月26日



附件 2 备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2406-411203-04-01-358586

项 目 名 称: 陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目
(一期200MW/400MWh)

企业(法人)全称: 三门峡天众新能源有限公司

证 照 代 码: 914112225610435530

企业经济类型: 股份制企业

建 设 地 点: 三门峡市陕州区西张村镇境内

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 该项目新建规模为200MW/400MWh独立储能电站, 占地约40亩, 总投资约5.8亿元人民币, 资金来源为企业自筹

项目新建储能集装箱电池仓、变流升压一体仓, 以及相应的集电线路、检修道路等辅助工程。

项 目 总 投 资: 58000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2024》鼓励类第四条第一款电化学储能且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责



2024年06月04日

编号: YDYSYXZ4110000057

中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 4112032026XS0009690 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关

日 期



基 本 情 况	项 目 名 称	陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）
	项 目 代 码	2406-411203-04-01-358586
	建设单位名称	三门峡天众新能源有限公司
	项目建设依据	三门峡市发展和改革委员会《2026三门峡市重点建设项目名单》；
	项目拟选位置	三门峡市陕州区西张村镇
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目用地总规模应控制在2.5571公顷以内，实际申请用地面积应控制在2.5571公顷以内，其中，农用地2.5571公顷（耕地0.4367公顷，不涉及永久基本农田）。
	拟建设规模	新建规模为200兆瓦/400兆瓦时独立储能电站，包含储能集装箱电池仓、交流升压一体仓。
附图及附件名称 建设项目用地预审与选址意见书附图；		

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意,本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定,与本书具有同等法律效力,附图指项目规划选址范围图,附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新办理本书。

关于陕州区天能 500 兆瓦/1000 兆瓦时独立 储能项目（一期 200 兆瓦/400 兆瓦时） 用地预审与选址的意见

（用字第 4112032026XS0009690 号）

一、陕州区天能 500 兆瓦/1000 兆瓦时独立储能项目（一期 200 兆瓦/400 兆瓦时）项目代码：2406-411203-04-01-358586 已列入三门峡市发展和改革委员会发布的《2026 年三门峡市重点建设项目名单》，项目应由三门峡市陕州区发展和改革委员会备案。项目用地涉及陕州区西张村镇南沟村。项目主要建设内容为新建规模为 200 兆瓦/400 兆瓦时独立储能电站，包含储能集装箱电池仓、变流升压一体仓，主要功能分区包括储能区、配电装置区和生产辅助区。

二、项目用地总规模应控制在 2.5571 公顷以内。实际申请用地面积应控制在 2.5571 公顷以内，其中，农用地 2.5571 公顷（耕地 0.4367 公顷），项目节约集约用地论证分析专章的相关内容应纳入可行性研究报告的相关章节。在初步设计阶段，应进一步优化用地方案，落实最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，从严控制建设用地规模。

三、项目经备案后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》及有关规定，依法办理农用地转用和土地征收审批手续，纳入国土空间规

划“一张图”实施监督。未获批准的不得开工建设。已取得建设项目用地预审与选址意见书的项目，如项目土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新申请核发建设项目用地预审与选址意见书。

四、项目用地涉及征收土地、占用耕地、申请使用临时用地、压覆重要矿产资源的，应将所涉及的征地补偿、补充耕地等相关费用足额纳入项目工程概算，土地复垦、压覆重要矿产资源等相关费用足额纳入项目建设成本。

五、项目涉及的生态保护、历史文化保护、环境保护、安全生产、防灾减灾、重大基础设施穿（跨）越、“邻避”、压覆重要矿产资源等事项，按有关规定办理。

2026年6月



建设项目用地预审与选址意见书附图



土地勘测定界技术报告书

用地单位：三门峡天众新能源有限公司

项目用地名称：陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能
项目（一期 200MW/400MWh）

勘测定界单位：三门峡国源工程测绘有限公司

2025 年 12 月 1 日

目 录

土地勘测定界技术说明	2
土地勘测定界表	4
土地勘测面积表	5
建设项目用地土地分类面积汇总表	6
宗地分类面积表	7
土地分类面积表（集体）	8
地块面积及界址点坐标成果表	9
界址点坐标成果表	10

陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目(一期 200MW/400MWh)

用地

土地勘测定界技术说明

为测定陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）建设项目用地的面积、土地利用现状和使用土地的界址，受三门峡天众新能源有限公司的委托，由三门峡国源工程测绘有限公司对该项目进行土地勘测定界。

一、 工程项目勘测定界依据

- 1、 《土地勘测定界规程》TD/T 1008-2007；
- 2、 《土地利用现状分类》GB/T 21010-2017；
- 3、 《第三次全国土地调查技术规程》TD/T1055-2019；
- 4、 《地籍调查规程》GB/T 42547-2023；
- 5、 《全球定位系统城市测量技术规程》CJJ73-2010；

二、 施测单位及日期

该项目勘测定界由三门峡国源工程测绘有限公司承担，2025 年 12 月 1 日至 2025 年 12 月 1 日完成外业作业及内业整理。

三、 勘测定界工作情况

1、 外业调查情况

(1) 权属调查情况

从当地自然资源管理部门搜集用地范围内土地利用现状调查及土地登记中的权属资料，并对分幅权属界线图、权属来源证明文件等进行了审核，将审核合格的行政界线、权属界线转绘到工作底图上；对无上述权属证明材料或权属界线模糊、不清的，在各级自然资源管理部门的配合下，组织原权属单位有关人员按《第三次全国土地利用现状调查技术规程》和《地籍调查规程》要求现场指界，并将用地范围内的权属界线测绘到工作底图上。

(2) 地类调查情况

依据 GB/T 21010-2017《土地利用现状分类》、以土地利用现状图上的地类界线，通过现场调查及实地判读，将用地范围内及其附近的各地类界线测绘或转绘在工作底图上，并标注二级地类编号。

同时对土地利用现状调查的地类进行了核实，与实地不一致的，在勘测定界报告及面积量算表中已注明。

2、 外业测量情况

本次勘测定界测量仪器采用中海达 GNSS 接收机，投影类型高斯克吕格，坐标系采用 2000 国家大地坐标系，高程系统采用 1985 年国家高程基准。3 度带，中央子午线 111 度 00 分。控制网布设采用 D 级 GPS 控制网，首级控制为 E 级 GPS 控制网。

3、 面积量算与汇总

各类面积的量算均采用解析方法，实测项目用地总面积为 2.5571 公顷，其中农用地面积为 2.5571 公顷。

4、 相关说明

(1) 本次勘测定界工作采用由用地单位提供的现场测绘图、土地利用现状图作为工作底图。

(2) 地类代号对照

耕地:0103--旱地 园地:0201--果园

(3) 权属界址点名代码说明

J 表示外围界址点号；D 表示地类点号；E 表示市界点号；A 表示县界点号；X 表示乡界点号；C 表示村界点号；Z 表示组界点号。

RK28+320, 表示公路用地界址点号,K28 表示里程数;320 表示里程的尾数,即该界址点在公路里程 28.320 公里处。

(4) 工作简述及自检情况说明

陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）项目土地勘测定界工作进展顺利，圆满完成委托方的勘测定界任务，内外业成果均进行了有效检核。勘测定界成果符合《土地勘测定界规程》、《地籍调查规程》的要求。

土地勘测定界表

单位名称		三门峡天众新能源有限公司			经 办 人		李志国		
单位地址					电 话		13839865498		
主管部门					土地用途				
土地座落		三门峡市陕州区西张村镇							
相关文件									
图幅号		I49H064103							
勘 测 面 积 公顷	地类	农用地			建设用地		未利用地		合 计
	所有权	耕地	种植园用地	小计	住宅用地	小计	其他土地	小计	
	国有								
	集体	0.4367	2.1204	2.5571					2.5571
	合计	0.4367	2.1204	2.5571					2.5571
占用基本农田面积									
勘测定界单位签注									
陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）勘测定界面积准确，土地权属调查由当地自然资源部门及所在乡村相关权属单位配合下现场指界、勘测，权属无争议。地类调查根据当年度土地利用现状图，经实地调查，地类分类正确，地类界线清楚，满足《土地勘测定界规程》及《地籍调查规程》的要求。 审核人：王铎 项目负责人：赵倩  2025 年 12 月 1 日									

土地勘测面积表

单位：公顷

总面积		2. 5571			
按现状权属 分类	国有				
	集体	2. 5571			
按现状地类 分类	农用地	2. 5571			
		其中	耕地	0. 4367	
			基本农田		
	建设用地				
	未利用地				
按用地占用方式 分类	征收		其中	耕地	
			基本农田		
	划拨				
	出让				
	代征		其中	耕地	
				基本农田	
	规划道路				
	临时用地				
	征用		其中	耕地	
				基本农田	
农用地转用					

建设项目用地土地分类面积汇总表

项目名称： 陕 州 区 天 能 500MW/1000MWh 独 立 储 能 项 目 （ 一 期 200MW/400MWh ）
 单位：公顷

县	乡/镇	村	权属	总计	农用地					建设用地		未利用地		合计
					耕地		种植园用地	合计	住宅用地	合计	其他土地			
旱地		小计		果园	小计	农村宅基地	小计	盐碱地	小计					
基本农田		合计												
411203000000	411203102000	南沟村	集体	2.5571	0.4367					0.4367	2.1204	2.1204	2.5571	
			小计	2.5571	0.4367	0.4367	2.1204	2.1204	2.5571					
		合计		2.5571	0.4367	0.4367	2.1204	2.1204	2.5571					
备注														

宗地分类面积表

三门峡市陕州区西张村镇

单位：公顷

权属单位	农用地				建设用地		未利用地		合计	备注
	耕地	其中	种植园 用地	其中 果园	住宅用 地	其中 农村宅 基地	其他土 地	其中 盐碱地		
		旱地								
南沟村	0.4367	0.4367	2.1204	2.1204					2.5571	集体
合计	0.4367	0.4367	2.1204	2.1204					2.5571	

土地分类面积表（集体）

三门峡市陕州区西张村镇

单位：公顷

权属单位	农用地				建设用地		未利用地		合计	备注
	耕地	其中	种植园 用地	其中	住宅用 地	其中 农村宅 基地	其他土 地	其中 盐碱地		
		旱地		果园						
南沟村	0.4367	0.4367	2.1204	2.1204					2.5571	
合计	0.4367	0.4367	2.1204	2.1204					2.5571	

地块面积及界址点坐标成果表

地块号: 01

地类号: 0103

地块名: 三门峡市陕州区西张村镇南沟村

界址点名	坐 标		边 长 S (米)	备 注
	X (米)	Y (米)		
J1	3839820.569	37518984.577	124.63	
J2	3839831.973	37519108.685	35.49	
D1	3839796.543	37519110.685	127.27	
J11	3839787.464	37518983.743	33.12	
J1	3839820.569	37518984.577		
面积 = 4307 平方米 = 6.461 亩				

地块面积及界址点坐标成果表

地块号: 02

地类号: 0103

地块名: 三门峡市陕州区西张村镇南沟村

界址点名	坐 标		边 长 S (米)	备 注
	X (米)	Y (米)		
D2	3839746.514	37519204.638	23.43	
J7	3839748.732	37519227.968	3.14	
J8	3839745.600	37519227.734	23.28	
J9	3839744.535	37519204.477	1.99	
D2	3839746.514	37519204.638		
面积 = 59 平方米 = 0.088 亩				

地块面积及界址点坐标成果表

地块号: 03

地类号: 0201

地块名: 三门峡市陕州区西张村镇南沟村

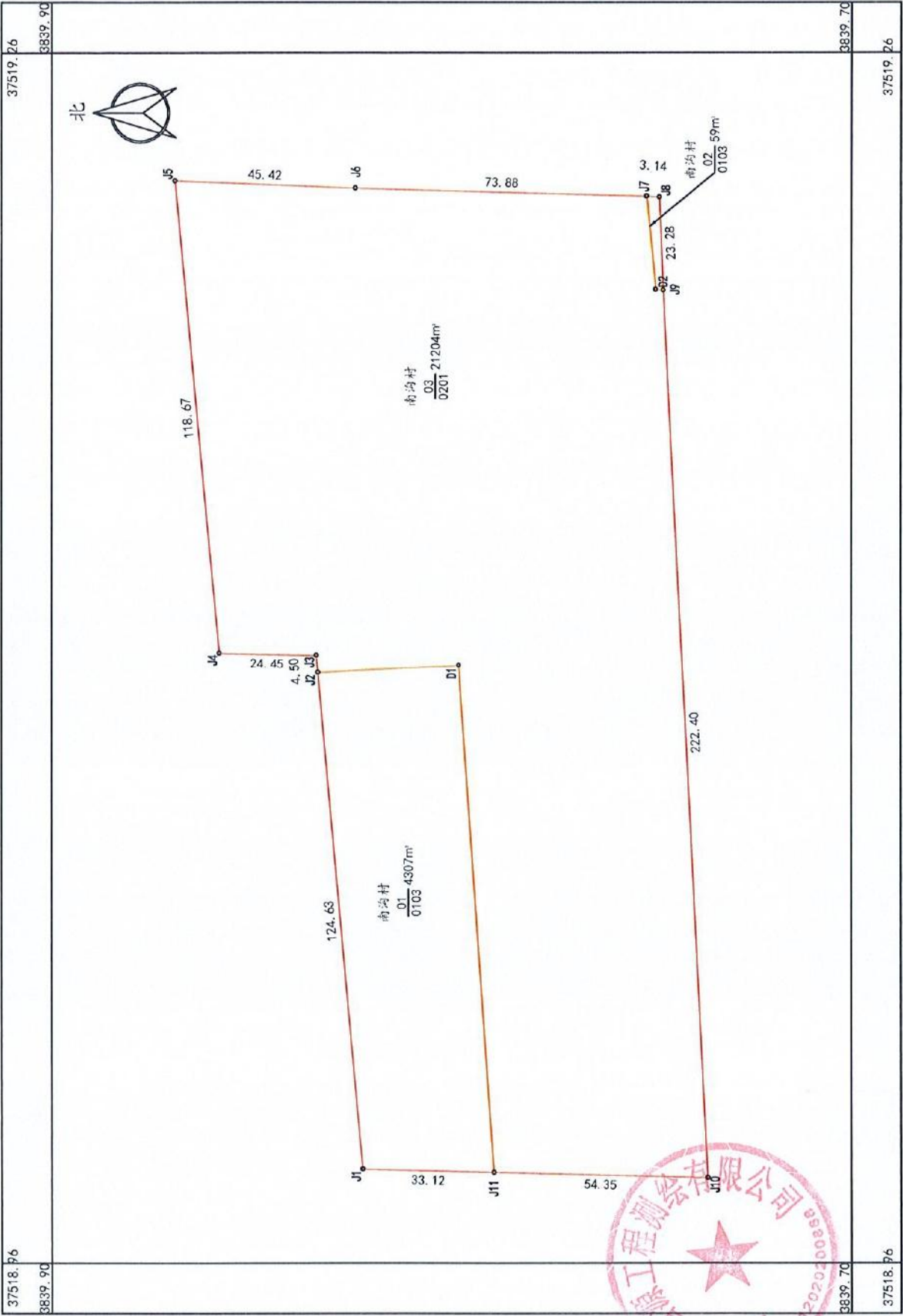
界址点名	坐 标		边 长 S (米)	备 注
	X (米)	Y (米)		
J11	3839787.464	37518983.743	127.27	
D1	3839796.543	37519110.685	35.49	
J2	3839831.973	37519108.685	4.50	
J3	3839832.385	37519113.165	24.45	
J4	3839856.827	37519113.732	118.67	
J5	3839867.966	37519231.877	45.42	
J6	3839822.585	37519230.009	73.88	
J7	3839748.732	37519227.968	23.43	
D2	3839746.514	37519204.638	1.99	
J9	3839744.535	37519204.477	222.40	
J10	3839733.129	37518982.373	54.35	
J11	3839787.464	37518983.743		
面积 = 21204 平方米 = 31.806 亩				

界址点坐标成果表

界址点名	坐 标		边 长 S (米)	备 注
	X (米)	Y (米)		
J1	3839820.569	37518984.577		
J2	3839831.973	37519108.685	124.63	
J3	3839832.385	37519113.165	4.50	
J4	3839856.827	37519113.732	24.45	
J5	3839867.966	37519231.877	118.67	
J6	3839822.585	37519230.009	45.42	
J7	3839748.732	37519227.968	73.88	
J8	3839745.600	37519227.734	3.14	
J9	3839744.535	37519204.477	23.28	
J10	3839733.129	37518982.373	222.40	
J11	3839787.464	37518983.743	54.35	
J1	3839820.569	37518984.577	33.12	
面积 = 25571 平方米 = 38.357 亩				

陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）勘测定界图

3839.70-37518.96



三门峡国源工程测绘有限公司

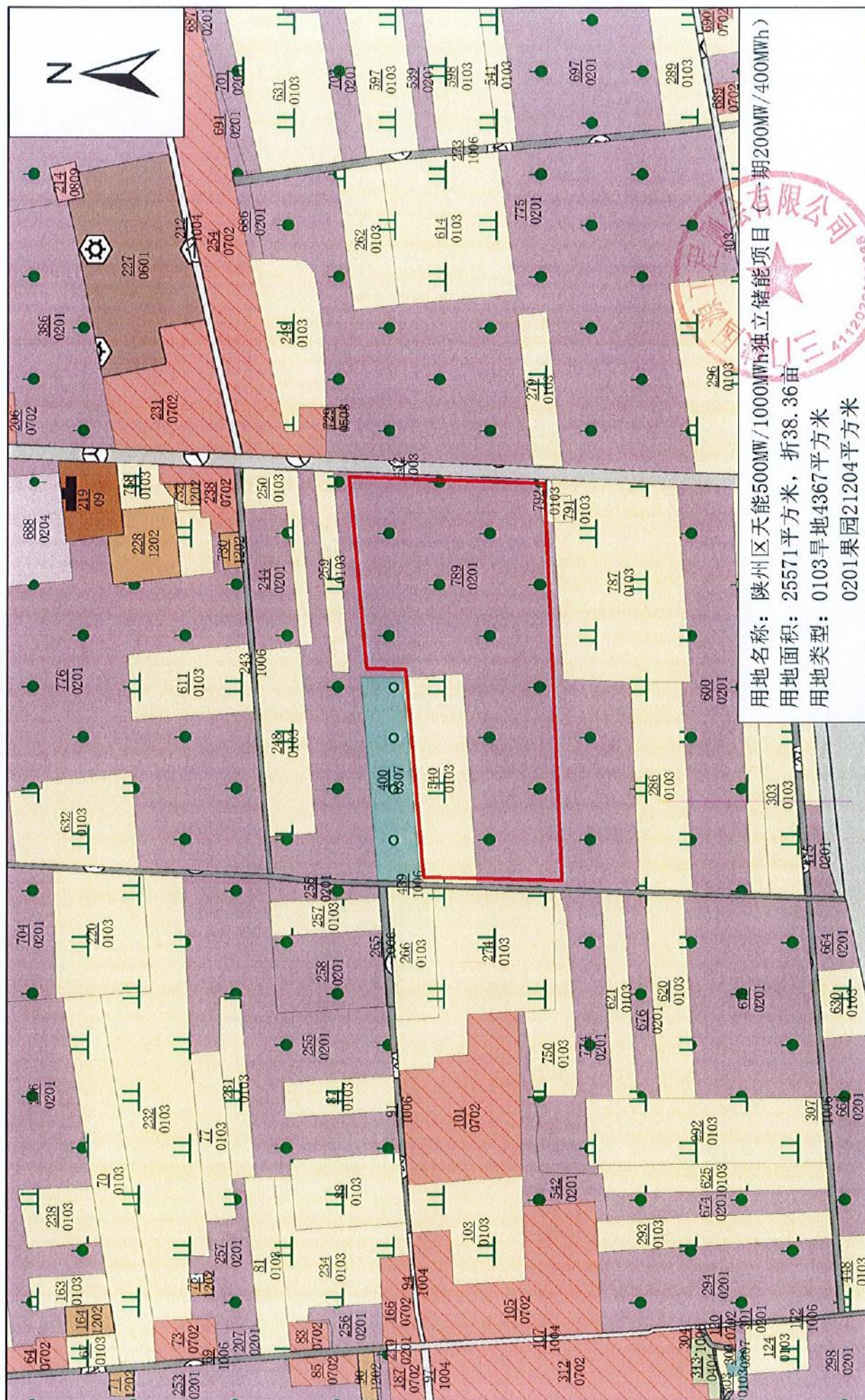
2026年05月数字化测图
2000国家大地坐标系
1985国家高程基准
2017年版图式计算机绘图

1:1000

绘图员: 曲红梅
检查员: 赵倩
审核员: 王铎

陕州区土地现状图 (2024年)

I49H064103



建设项目规划选址综合论证专家组论证结论

报告名称	陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）		
申请单位名称	三门峡天众新能源有限公司		
编制单位名称	郑州蓝图土地环境规划设计有限公司	编制单位资质及等级	城乡规划乙级
整合论证内容	☒ 规划选址论证 ☐ 永久基本农田占用补划论证 ☐ 生态保护红线不可避让论证 ☒ 耕地踏勘论证 ☒ 节地评价		
项目选址位置	项目位于三门峡市陕州区西张村镇。		
项目用地面积	项目申请用地总规模2.5571公顷，其中耕地0.4367公顷。不涉及占用永久基本农田、生态保护红线、自然保护区。		
论证组织情况	2026年5月6日，三门峡市陕州区自然资源局在陕州区组织召开了《陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）节约集约用地论证分析专章》论证会，会议邀请河南省国土空间调查规划院、河南省资源环境调查一院有限公司、三门峡市自然资源和规划局、三门峡市金土地勘测规划中心和三门峡电力设计有限责任公司等单位专家和三门峡市陕州区自然资源局、三门峡市陕州区发展与改革委员会、三门峡市陕州区文化广电和旅游局、三门峡市生态环境局第二分局、三门峡市陕州区应急管理局、三门峡市陕州区交通运输局、三门峡市陕州区西张村镇人民政府等单位代表出席了会议。会议推荐王争艳为专家组组长，专家组和部门代表认真听取了编制单位所做的汇报，项目申请单位和报告编制单位承诺对报告结论的科学性、真实性承担相应责任。		
论证结论	经过全面分析讨论，专家组认为： 1. 陕州区天能500MW/1000MWh独立储能项目（一期200MW/400MWh）已取得三门峡市陕州区发展和改革委员会出具的河南省企业投资项目备案证明（项目代码：2406-411203-04-01-358586），已列入三门峡市发展与改革委员会发布的《2026年三门峡市重点建设项目名单》。该项目建设可以有效提升电网质量，提高电力系统稳定性，缩减电力供需差距，降低电能浪费，提升电力可利用率，从而有助于解决可再生能源的波动性。 2. 该项目符合国家产业政策和供地政策，符合空间准入政策，符合单独选址条件，符合国家规划用地政策要求。不存在重大安全风险隐患，选址方案比选深度论述符合要求。 3. 项目用地符合经三门峡市人民政府批准的《陕州区西张镇国土空间总体规划（2021~2035年）》。 4. 项目不占用永久基本农田、生态保护红线、自然保护区。符合城镇开发边界管控规则。 5. 项目已纳入《陕州区西张村镇国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目安排表，相关单位已出具名称不一致情况说明；项目的建设符合相关行业规划，不涉及穿（跨）越重大基础设施，符合文物保护、环境保护、水土保持、“邻避”、安全防护、防灾减灾等方面的要求，已取得了相关部门支持文件。		

	6. 该项目占用耕地 0.4367 公顷，经论证，该项目占用耕地的理由充分、占用耕地的规模较合理。本项目所涉及三门峡市陕州区耕地占补平衡指标储备库充足，能够满足本项目建设需求。建设单位承诺按规定将补充耕地相关费用足额纳入项目工程概算，并在农用地转用报批时落实占补平衡，切实做到保证耕地数量不减少，质量不降低。 7. 项目布局符合《电化学储能电站设计标准》（GB51048-2025）等规范要求，规划布局、建设内容、功能分区合理；项目用地总规模及各功能分区规模依据充分、方法正确、过程清晰、规模合理，符合“八个是否”要求，采用的工程技术先进可行，符合节约集约用地的要求。 8. 三门峡市陕州区自然资源局参加了项目联合选址选线并提出联合选址选线意见，项目方案编制单位已采纳落实。 该项目根据专家组论证提出的意见进行了认真修改，修改后的报告符合《建设项目节约集约用地综合论证技术指南》（DB41/T 2816-2025）的要求。经专家组论证，按照审查标准对报告综合评分为83分，论证结果为优良，同意通过该《报告》审查，并提出以下建议： 1. 进一步加强与三门峡市陕州区自然资源主管部门以及相关乡镇的对接，确保与国土空间总体规划、详细规划、专项规划相协调。 2. 建议在初步设计阶段，进一步优化设计方案，从严控制建设用地规模，节约集约用地。 3. 确保守住安全底线，依法依规严格落实文物、环评、水土保持、地震、防洪、地灾、压矿等方面的评价工作。 4. 处理好与周边重大基础设施和建设用地的“邻避”关系。 5. 项目申请单位要切实履行承诺，正式用地报批前按规定做好耕地占补平衡、征地补偿安置以及土地复垦有关工作；依法办理建设用地报批手续，未办理相应用地报批手续的不得开工建设。 注：该结论有效期两年，超出有效期或选址发生重大变化，需重新开展论证。		
专家组组长签名	王争艳	组织单位经办人 签名	商顺
论证时间	2026年5月6日		
注：该结论正反面打印。			



河南浩拓检测技术有限公司
检 测 报 告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号



项目名称： 陕州区天能 500 兆瓦/1000 兆瓦时独立储能项目
 （一期 200 兆瓦/400 兆瓦时）项目
委托单位： 河南郑综环保科技有限公司
检测类型： 委托检测
报告日期： 2026 年 05 月 22 日



说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称： 河南浩拓检测技术有限公司

单位地址： 河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里 52 号丁香丽景苑
3 号楼 17 层 310 室

电 话： 0371-86535876

电子邮件： hnhtjcjsyxgs@163.com

邮政编码： 450000

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

委托单位	河南郑综环保科技有限公司		
检测项目	陕州区天能 500 兆瓦/1000 兆瓦时独立储能项目 (一期 200 兆瓦/400 兆瓦时) 项目		
检测地点	河南省三门峡市西张村镇		
联系人	崇垚	联系电话	18839898391
检测因子	工频电场/工频磁场、环境噪声		
检测人员	申金鹏 刘新江		
检测仪器	仪器名称	电磁辐射分析仪	
	仪器型号	SEM-600/LF-04	
	出厂编号	D-1273/I-1273	
	校准单位	广电计量检测集团股份有限公司	
	校准证书	J202108037145-07-0001	
	校准有效期	2025 年 09 月 04 日~2026 年 09 月 03 日	
	仪器技术指标	频率范围: 1Hz~400kHz 测量范围: 工频电场强度 5mV/m~100kV/m, 工频磁感应强度 1nT~10mT	
	仪器名称	多功能声级计 (噪声分析仪)	
	仪器型号	AWA6228+	
	出厂编号	10344585	
	检定单位	河南省计量测试科学研究院	
	检定证书	1026BR0100650	
	检定有效期	2026 年 04 月 29 日~2027 年 04 月 28 日	
	仪器技术指标	频率范围: 10Hz~20kHz 测量范围: 20dB (A) ~142dB (A)	

一
泄
报

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

检测仪器	仪器名称		声校准器
	仪器型号		AWA6021A
	出厂编号		1025597
	检定单位		河南省计量测试科学研究院
	检定证书		1026BR0200179
	检定有效期		2026 年 04 月 29 日~2027 年 04 月 28 日
	仪器技术指标		频率 1000Hz，声压级 94.0dB（A）/114.0dB（A）
检测依据	电磁辐射	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）（HJ681-2013）
	噪声	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
检测时间	日期	2026 年 05 月 20 日	
检测环境	天气	晴	
	温度（℃）	19~24	
	相对湿度（%）	48~65	
	风速（m/s）	1.0~1.5	
质量控制措施	1、检测及分析均严格按照国家技术规范要求执行； 2、检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法； 3、检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内； 4、检测仪器符合国家有关标准和技术要求，检测前后进行仪器状态检查并记录存档； 5、检测人员经培训合格并持证上岗，检测报告严格实行三级审核制度。		
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

附表 1 工频电场/工频磁场检测结果

序号	检测点位描述		检测结果 (05 月 20 日)	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
EB1	拟建变电站	东厂界外	12.45	0.0441
EB2		南厂界外	0.67	0.0034
EB3		西厂界外	0.44	0.0040
EB4		北厂界外 (点位 1)	0.25	0.0042
EB5		北厂界外 (点位 2)	0.60	0.0043
EB6		主变压器区域中心	0.73	0.0050
EB7	环境敏感目标	居民住宅 1	3.23	0.0323
EB8		居民住宅 2	1.70	0.0068

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

附表 2 噪声测量前后校准结果 单位：dB (A)

昼间	校准声压级	测量前	测量后	限值	结论
	94.0	93.8	93.7	±0.5	合格
夜间	校准声压级	测量前	测量后	限值	结论
	94.0	93.8	93.8	±0.5	合格

附表 3 噪声检测结果 单位：dB (A)

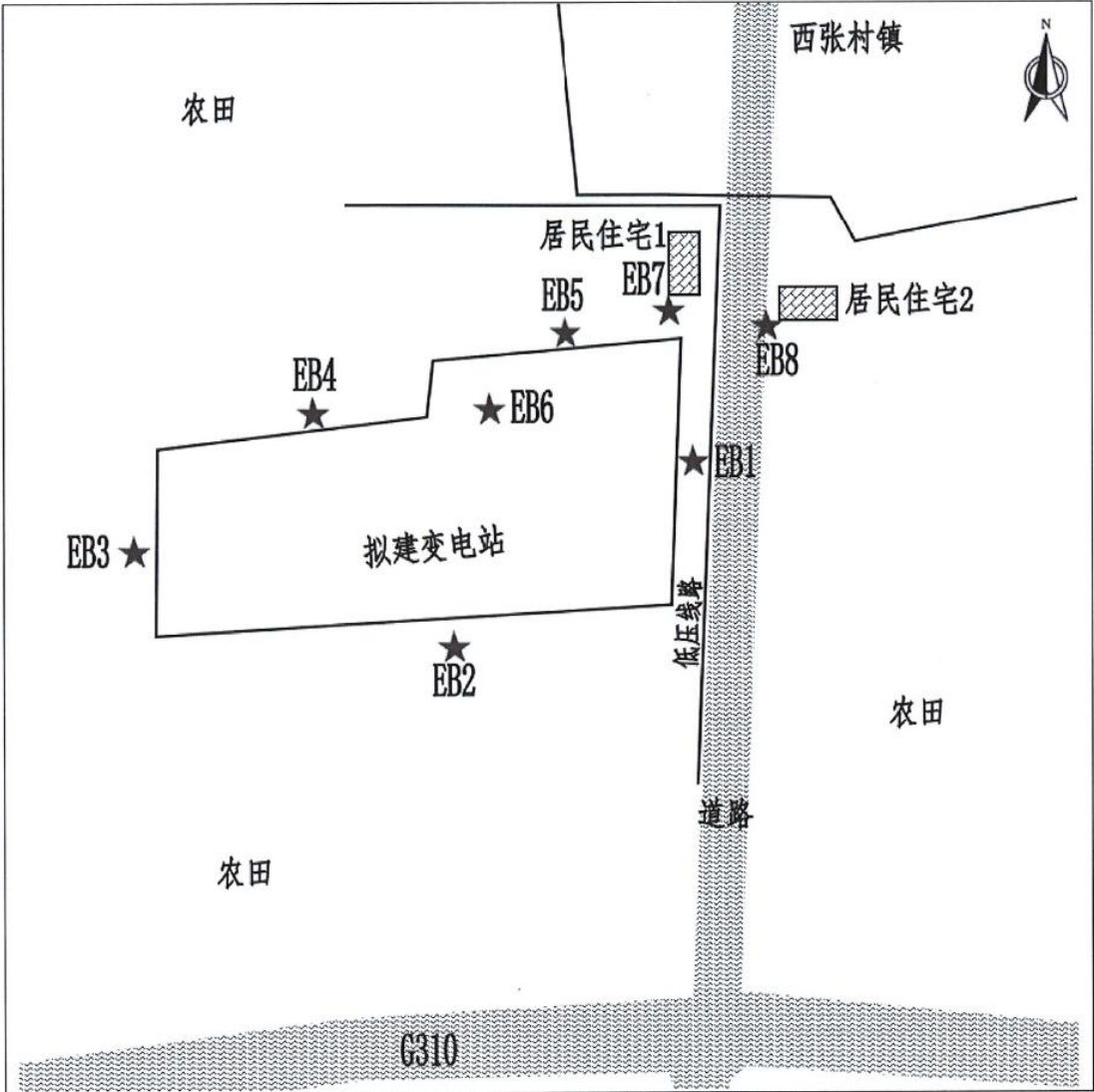
序号	检测点位描述		检测结果	
			昼间 (05 月 20 日) (15:00~17:00)	夜间 (05 月 20 日) (22:00~24:00)
N1	拟建变电站	东厂界外	52	44
N2		南厂界外	48	44
N3		西厂界外	48	44
N4		北厂界外 (点位 1)	47	44
N5		北厂界外 (点位 2)	51	43
N6		主变压器区域中心	47	43
N7	环境敏感目标	居民住宅 1	52	44
N8		居民住宅 2	53	44

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

附图 1 检测点位示意图



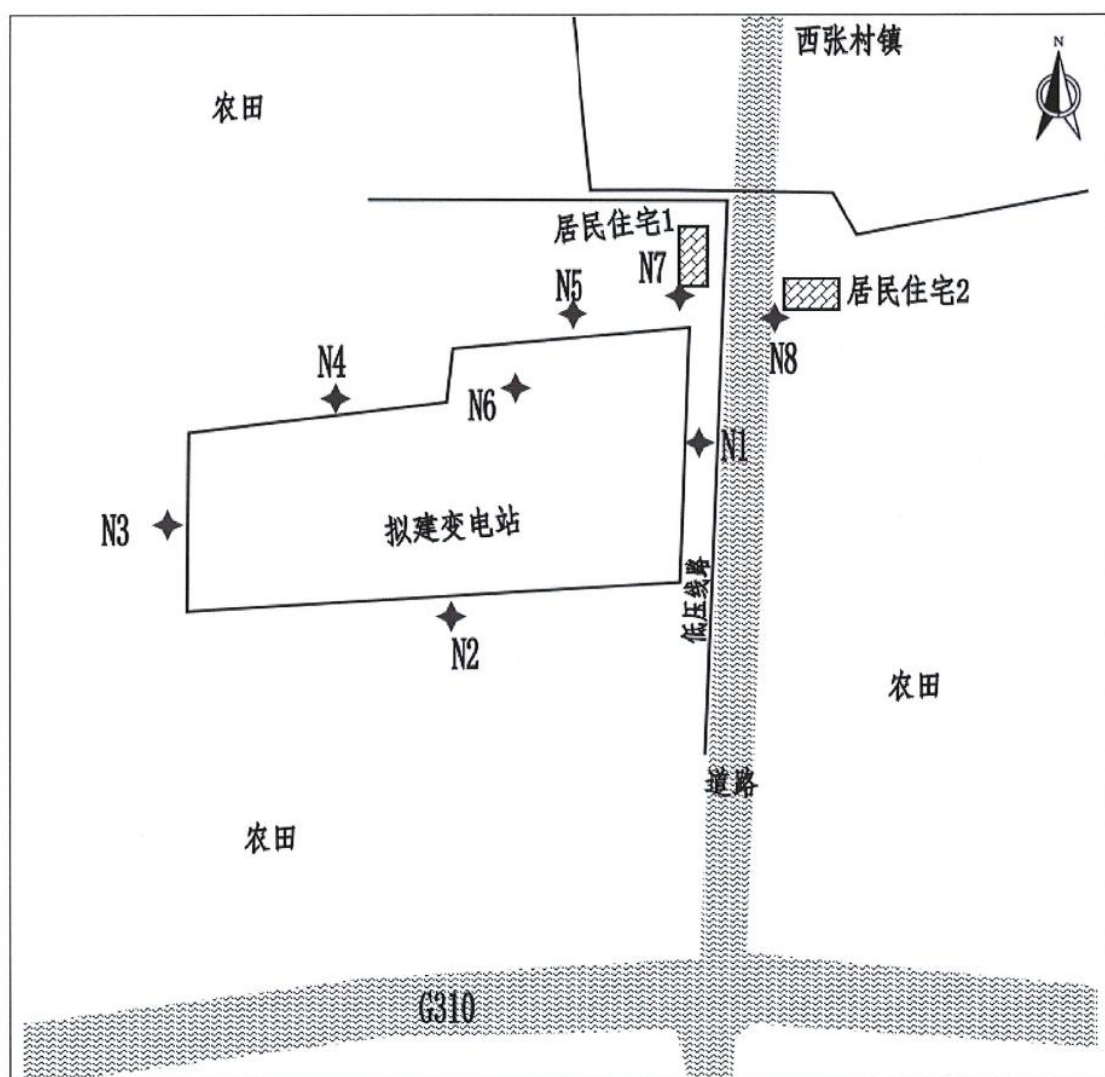
检测点位图例：★ 工频电场/工频磁场

河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

附图 2 检测点位示意图

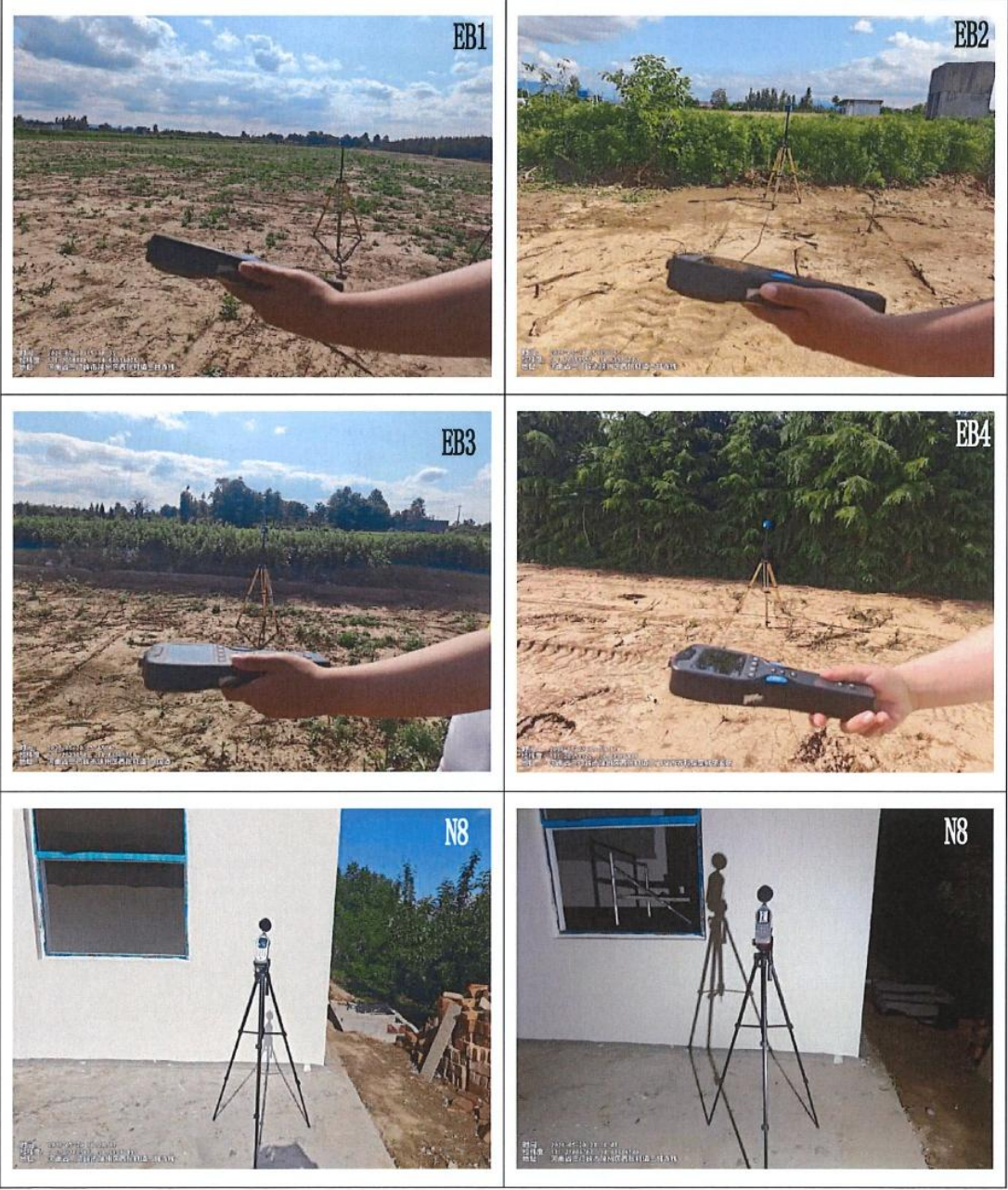


检测点位图例：◆ 环境噪声/工业企业厂界环境噪声

河南浩拓检测技术有限公司 检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

附图 3 现场检测照片



河南浩拓检测技术有限公司

检测报告

[浩拓检] 字 2026 第 060 号

检测结果说明

根据检测结果可知：

1、工频电场/工频磁场

本工程各检测点位处工频电场强度检测值在 0.25V/m ~ 12.45V/m 之间，工频磁感应强度检测值在 $0.0034\mu\text{T}$ ~ $0.0441\mu\text{T}$ 之间。

2、噪声

本工程各检测点位处噪声检测值昼间在 47dB (A) ~ 53dB (A) 之间，夜间在 43dB (A) ~ 44dB (A) 之间。

(以下空白)



编制人： 赵明月 审核人： 王 签发人： 王
编制日期： 2026.5.22 审核日期： 2026.5.22 签发日期： 2026.5.22



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 201612050137

名称: 河南浩拓检测技术有限公司

地址: 河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里52号丁香丽景苑3号楼17层
310室

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



201612050137

有效期 2026年6月9日

发证日期: 2021年7月6日

有效期至: 2026年6月9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。

检验检测机构 资质认定证书附表



201612050137

机构名称: 河南浩拓检测技术有限公司

发证时间: 2021年7月6日

有效期至:

2026年6月9日

发证单位:

河南省市场监督管理局



·国家认证认可监督管理委员会制

批准河南浩拓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: 河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里 52 号丁香丽景苑 3 号楼 17 层 310 室

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			
一	电离辐射					
		1	x、γ辐射 剂量率	环境γ辐射剂量率测量技 术规范 HJ 1157-2021		标准更新
				工业 X 射线探伤放射防护 要求 GBZ 117-2015		
				放射诊断放射防护要求 GBZ 130-2020		
				含密封源仪表的放射卫生 防护要求 GBZ 125-2009		
				γ射线和电子束辐照装置 防护检测规范 GBZ 141-2002		
		2	α、β表面 污染	表面污染测定 第 1 部分 β 发射体(最大 β 能量大 于 0.15MeV)和 α 发射体 GB/T14056.1-2008		扩项
二	电磁辐射					
		3	射频场强	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环 境监测方法 HJ 972-2018		
				5G 移动通信基站电磁辐射 环境监测方法(试行) HJ 1151-2020		扩项
		4	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		
				工频电场测量 GB/T 12720-1991		
				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/T 988-2005		
三	噪声					



批准河南浩拓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：河南省郑州市高新技术产业开发区丁香里 52 号丁香丽景苑 3 号楼 17 层 310 室

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
		5	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 附录 B 、 附录 C		
				环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012		
		6	工业企业 厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排 放标准 GB 12348-2008		
		7	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		扩项
		8	社会生 活环境噪声	社会生活环境噪声排放标 准 GB 22337-2008		
			以下空白			



校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号:

Certificate No.



J202108037145-07-0001

第 1 页 共 5 页

Page of

委托方

Client

河南浩拓检测技术有限公司

联络信息

Contact Inf.

郑州市高新技术产业开发区丁香里52号丁香丽景苑3号楼17层
310室

仪器名称

Description

电磁辐射分析仪

型号/规格

Model/Type

SEM-600/LF-04

制造厂

Manufacturer

森馥

出厂编号

Serial No.

D-1273/I-1273

管理号

Asset No.

接收日期

Receipt Date

2025年08月30日

校准日期

Cal. Date

2025年09月04日

Y M D

发布日期

Issued Date

2025年09月04日

Y M D

批准

Approved by

李文兴

李文兴

审核

Inspected by

张勇

张勇

校准

Calibrated by

邓永斌

邓永斌



总部地址(Headquarters Add.): 广东省广州市番禺区创运路8号

No.8.Chuangyun Rd,Panyu District,Guangzhou,Guangdong,China

实验室地址(Add.of the Lab): 广东省广州市番禺区创运路8号

No.8 Chuangyun Rd,Panyu District,Guangzhou,Guangdong,China

联系电话(Tel.):400-602-0999

邮政编码(Postcode):511450

网站(Website):http:// www.grgtest.com

电子邮件(E-mail):grgtest@grgtest.com



扫一扫验真伪

校验码: 851888

校准说明 DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-07-0001

第 2 页 共 5 页

Certificate No.

Page of

1. 本实验室的质量管理体系符合ISO/IEC 17025:2017标准的要求, 校准结果均可溯源至国际单位制(SI)单位。(The quality system is in accordance with ISO/IEC 17025:2017, the calibration results are traceable to the International System of Units (SI).)

2. 本结果仅对本次校准样品有效。未经实验室批准, 不得部分复制。如有疑问请在15个工作日内反馈。(The result is only valid for the calibrated sample. The certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of our laboratory. please feedback to us within 15 days if you have any question.)

3. 本证书编号具有唯一性, 后缀若带有“-Gx”的证书为替换证书, 自发出后原证书即刻作废, 修改后的证书以客户端内容为准。(Each certificate has a unique number. The suffix of "-Gx" will be added to the number as a replacement of the old version. The original certificate will be officially invalid once the new certificate number is issued. The modified certificate shall be based on the client content.)

4. 证书中最大允许误差、判定结果仅供参考, 其中“P”代表“合格”, “F”代表“不合格”, “N/A”代表“不适用”。使用人员应结合实际测量需求, 评估测量不确定度对符合性评定的影响。(MPE & judgement result in the datasheet is only for reference, "P" is "Pass", "F" is "Fail" and "N/A" is "Not Applicable". Whereas users should evaluate the effects of MU of calibration results on conformance assessment by actual measurement.)

5. 校准地点、环境条件(Place and environmental conditions of the calibration):

地点: 广州微波暗室1

Place Guangzhou Microwave Anechoic Chamber 1

温度: 24℃

相对湿度: 55%

Temperature

Relative Humidity

6. 建议复校时间间隔: 1年, 送校单位也可按实际使用情况自主决定。

Suggested calibration interval is 1 year or it can be altered depending on the actual usage of the user.

7. 本次校准的技术依据及CNAS认可范围, 超出范围的内容未被认可。详细认可范围请查看CNAS网站证书附件。(Reference document and accredited scope by CNAS for calibration, beyond which isn't accredited. Please see the attachment of certificate on CNAS website for details.)

JJG 1049-2009 弱磁场交变磁强计检定规程(V.R. of Alternating Tesla-Meter for Weak Magnetic Field) 磁场强度: 1pT~0.1mT(10Hz~10kHz)

JJF 1884-2020 10kHz~100MHz电磁场探头校准规范(C.S. for Electromagnetic Field Probes from 10kHz to 100MHz) 电场强度: (0.01~1000)V/m, (10kHz~100MHz) 磁场强度: (0.01~1.3)A/m, (10kHz~100MHz) 磁感应强度: (0.1~100)μT, (10kHz~300kHz) 各向同性: (0.01~1000)V/m, (10kHz~100MHz); (0.1~100)μT, (10kHz~300kHz); (0.01~1.3)A/m, (10kHz~100MHz)

IEC 61786-1-2013 Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 1: Requirements for measuring instruments 电场强度的频率响应及平坦度: (0.1~200)V/m, (10Hz~100kHz); (0.1~10000)V/m, (50Hz) 电场强度的线性度: (0.1~200)V/m, (10Hz~100kHz); (0.1~10000)V/m, (50Hz) 各向同性: (0.1~200)V/m, (10Hz~100kHz); (0.1~10000)V/m, (50Hz)

检测
证书

校准说明
DIRECTIONS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-07-0001

第 3 页 共 5 页

Certificate No.

Page of

8. 本次校准使用的主要测量标准(Main Standards of Measurement Used in the Calibration.):

名称 Description	编号 Serial No.	证书号/有效期 Certificate No./ Due Date	溯源机构 Traceability Institute	技术特征 Technique Character
亥姆霍兹线圈 Helmholtz coil	00044	WWD202501732 2026-06-10	广东省计量科学 研究院/SCM	阻抗: $U_{rel}=5\%$; 磁场强度: $U=0.8\text{dB}$ ($k=2$)
探头 Power Sensor	1424.6150K02- 101067-ES	XDgp2024-03988 2025-10-10	中国计量科学研 究院/NIM	频率: DC~40GHz; 校准因 子的不确定度: $U_{rel}=0.7\%\sim 3.5\%$ ($k=2$)
电场校准装置 Electric Field Calibration Device	159362	J202502070815- 0001 2026-02-07	广电计量检测集 团股份有限公司	$U=1\text{mm}$ $k=2$
函数信号发生器 Function Signal Generator	MY59000128	J202507243683- 0001 2026-07-23	广电计量检测集 团股份有限公司	f: $1\mu\text{Hz}\sim 20\text{MHz}$, $U_{rel}=2.0\text{E}-$ $7(k=2)$; Voltage: $1\text{mVpp}\sim 10\text{Vpp}$ $U_{rel}=0.5\%(k=2)$
TEM小室	U2614-1020	J202412022682- 0034 2025-12-08	广电计量检测集 团股份有限公司	频率: $(0.01\sim 325)\text{MHz}$, $\text{VSWR}<1.5$
电子温湿度定时器 Temperature and humidity meter	811874	J202507306076- 0074 2026-08-04	广电计量检测集 团股份有限公司	温度 $U=0.3^\circ\text{C}\sim 0.4^\circ\text{C}$ ($k=2$), 湿度 $U=2\%\text{RH}$ ($k=2$)
多功能电测量仪表检定装置 Calibrator for electric measuring instrument	310034A	J202508214752- 0008 2026-08-23	广电计量检测集 团股份有限公司	0.05级

9. 计量溯源性声明(Measurement traceability declaration.):

电场校准装置/Electric Field Calibration Device(159362)→耐压测试仪/Withstanding voltage tester(VF001356)
→绝缘电阻测试仪/Insulation resistance tester(3291012)→兆欧表检定装置(广州计量检测技术研究院
/GIMT); 电场校准装置/Electric Field Calibration Device(159362)→暴露级别测量仪/Exposure Measuring
Instrument(N-0843)→亥姆霍兹线圈/Helmholtz coil(00044)→精密LCR表/Precision LCR Meter(广东省计量科
学研究院SCM);
函数信号发生器/Function Signal Generator (MY59000128)→数字多用表(MY60064565)→多功能校准器
/Multifunction calibrator(2036901)→数字多用表/Digital multimeter(498876915)→数字多用表(北京东方计
量测试研究所/CASC); 函数信号发生器/Function Signal Generator (MY59000128)→功率计探头/Power
Sensor(1424.6150K02-100986-dx)→小功率座检定装置/Power Verification Device(3486)→功率传递标准(中国
计量科学研究院/NIM); 函数信号发生器/Function Signal Generator (MY59000128)→频率计/Frequency
Counter(6E5042016)→铷原子频率标准/Rubidium Atomic Frequency Standards(051101)→铯原子频率标准
Cesium atomic frequency(广东省计量科学研究院SCM);
TEM小室(U2614-1020)→网络分析仪/Network Analyzer(MY46213793)→检验件(2815A00996)→S参数标
准装置(中国计量科学研究院/NIM); TEM小室(U2614-1020)→场强探头/Field Intensity

校准结果 RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-07-0001

Certificate No.

第 4 页 共 5 页
Page of

1、外观以及一般性检查: 正常

In view of External and Generality check : Pass

2、场强测量准确度:

Field Strength Measuring Accuracy:

频率	标准值	示值	误差	不确定度	校准因子
Frequency	Reference	Indicated	Error	$U(k=2)$	Cal Factor
(Hz)	(V/m)	(V/m)	(dB)	(dB)	(/)
50	20	20.51	0.2	1.5	0.975
	50	51.17	0.2	1.5	0.977
	80	81.82	0.2	1.5	0.978
	100	102.99	0.3	1.5	0.971
	200	205.34	0.2	1.5	0.974
	500	510.69	0.2	1.5	0.979
	1000	1034	0.3	1.5	0.967
50	(μ T)	(μ T)	(dB)	(dB)	(/)
	2	1.993	0.0	0.8	1.004
	5	4.958	-0.1	0.8	1.008
	10	9.953	0.0	0.8	1.005
	20	19.931	0.0	0.8	1.003
	50	49.519	-0.1	0.8	1.010
	100	99.242	-0.1	0.8	1.008

校准结果
RESULTS OF CALIBRATION

证书编号: J202108037145-07-0001

第 5 页 共 5 页

Certificate No.

Page of

3、频率响应

Frequency Response

频率 Frequency (kHz)	标准值 Reference (V/m)	示值 Indicated (V/m)	误差 Error (dB)	不确定度 $U(k=2)$ (dB)	校准因子 Cal Factor (/)
0.01	50	48.04	-0.3	1.5	1.041
0.04	50	53.15	0.5	1.5	0.941
0.07	50	51.64	0.3	1.5	0.968
0.1	50	51.37	0.2	1.5	0.973
0.4	50	50.92	0.2	1.5	0.982
0.7	50	50.78	0.1	1.5	0.985
1	50	50.60	0.1	1.5	0.988
4	50	50.44	0.1	1.5	0.991
7	50	50.47	0.1	1.5	0.991
10	50	49.72	0.0	1.5	1.006
40	50	49.78	0.0	1.5	1.004
70	50	49.81	0.0	1.5	1.004
100	50	49.82	0.0	1.5	1.004
400	50	47.38	-0.5	1.5	1.055
(kHz)	(μ T)	(μ T)	(dB)	(dB)	(/)
0.01	20	23.493	1.4	0.8	0.851
0.04	20	20.186	0.1	0.8	0.991
0.07	20	20.534	0.2	0.8	0.974
0.1	20	20.360	0.2	0.8	0.982
0.4	20	20.310	0.1	0.8	0.985
0.7	20	21.401	0.6	0.8	0.935
1	20	20.562	0.2	0.8	0.973
4	2.5	2.5944	0.3	0.8	0.964
7	2.5	2.7029	0.7	0.8	0.925
10	2.5	2.5983	0.3	0.8	0.962
40	2.5	2.6039	0.4	0.8	0.960
70	2.5	2.6591	0.5	0.8	0.940
100	1.25	1.2332	-0.1	0.8	1.014
400	1.58	0.9788	-4.2	0.8	1.614

备注:

Notes:

结论 (Conclusion): 按校准结果使用

1.本报告中的扩展不确定度是由标准不确定度乘以包含概率约为95%时的包含因子 k 。The expanded uncertainty is given in the report by the standard uncertainty multiplied by the probability of about 95% when the factor k .

2.依据(Reference document)

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

(JJF 1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement)

3.校准时探头X轴对准电/磁场来波方向

(以下空白)

(The below is blank)



河南省计量测试科学研究院

检定证书

证书编号: 1026BR0100650

送 检 单 位	河南浩拓检测技术有限公司
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	10344585
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
核验员
检定员 郑喜艳

检 定 日 期 2026 年 04 月 29 日
有 效 期 至 2027 年 04 月 28 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: 1026BR0100650

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: 郑州市白佛路10号E1楼306

温度: 21.5℃ 相对湿度: 44% 其他: 静压: 100.3 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]国量标豫证字第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	LSsx2026-05219/2027-04-14
功率放大器	500Hz~16kHz	频率响应MPE: $\pm 0.1\text{dB}$	河南省计量测试科学研究院	1026CR0200108/2027-03-19
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~25kHz	$0.05\text{dB}\sim 0.12\text{dB}$ ($k=2$)	中国计量科学研究院	LSsx2026-05244/2027-04-14
信号发生器	1Hz~200kHz	MPE: $\pm 0.05\text{dB}$	河南省计量测试科学研究院	1026CR1700154/2027-03-12
正弦信号发生器	2Hz~200kHz	幅频特性MPE: $\pm 0.3\text{dB}$	河南省计量科学研究院	1026CR1700185/2027-03-12
装配式消声器	/	/	河南省计量测试科学研究院	1022CR1200006/2027-08-15



河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1026BR0100650

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: H-82940 。

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)	-70.2	-14.7	-0.4
16 (仅适用于 1 级)	-56.3	-8.7	-0.1
20 (仅适用于 2 级)	/	/	/
31.5	-39.7	-3.0	0.0
63	-26.3	-0.8	0.0
125	-16.3	-0.4	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	+1.3	-0.1	0.0
4000	+1.0	-0.8	0.0
8000	-1.0	-2.8	0.0
16000 (仅适用于 1 级)	-6.5	-8.4	-0.2
20000 (仅适用于 1 级)	-9.4	-11.4	-0.3

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: 21.6 dB。

电输入装置输入:

A 计权: 11.3 dB; C 计权: 17.9 dB; Z 计权: 20.6 dB。





检定结果

六、时间计权:

衰减速率: 时间计权 F: 34.5 dB/s; 时间计权 S: 4.3 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: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 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: -0.1 dB。

1dB-10dB 任意变化时的最大偏差: -0.1 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		
	$L_{AFmax} - L_A$	$L_{ASmax} - L_A$	$L_{AP} - L_A$
200	-1.0	-7.4	/
2	-18.3	-27.0	/
0.25	-27.2	/	/

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 ($L_{A(n)} - L_A$) /dB
200	800	-7.1
2	8	-7.1
0.25	1	-7.1

十、计算功能

扫描信号最大指示声级: 125.3 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_{AeqT}	115.6	115.7	-0.1
L_{10}	121.2	121.3	-0.1
L_{50}	105.3	105.3	0.0
L_{90}	89.2	89.3	-0.1

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: 1026BR0200179

送 检 单 位	河南浩拓检测技术有限公司
计 量 器 具 名 称	声校准器
型 号 / 规 格	AWA6021A
出 厂 编 号	1025597
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 王 平
检定员 郑喜艳



检 定 日 期 2026 年 04 月 29 日
有 效 期 至 2027 年 04 月 28 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: 1026BR0200179

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: 郑州市白佛路10号E1楼306

温度: 21.5℃ 相对湿度: 44% 其他: 静压: 100.3 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]国量标豫证字第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	LSsx2026-05219/2027-04-14
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	1025CR1800010/2026-07-31
活塞发声器	250Hz, 124dB	LS级	中国计量科学研究院	LSsx2026-05217/2027-04-14
数字万用表	AC: (0~750)V, DC: (0~1000)V	MPE: $\pm 0.1\%$	河南省计量测试科学研究院	1025CE1400843/2026-07-24
通用计数器	(0~16)MHz	MPE: $\pm 4 \times 10^{-8}$	河南省计量测试科学研究院	1026CR2000020/2027-01-19





河南省计量测试科学研究院

证书编号: 1026BR0200179

检定结果

一、外观检查: 合格

二、声压级

标称频率/Hz	规定声压级/dB	测得的声压级/dB	测得的声压级与规定声压级之差的绝对值/dB
1000	94.0	93.9	0.1
1000	114.0	113.9	0.1

三、频率

规定频率/Hz	测得的频率/Hz	测得的频率与规定频率相对误差的绝对值/%
1000	1000.6	0.1

四、总失真+噪声

规定频率/Hz	标称声压级/dB	测得的总失真+噪声/%
1000	94.0	1.6

声明:

1. 我院仪对加盖“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 5 类比项目检测报告



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: 李甜甜 编制日期: 2024.4.12

(加盖检验检测专用章) 审核人: 李心华 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	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/T-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

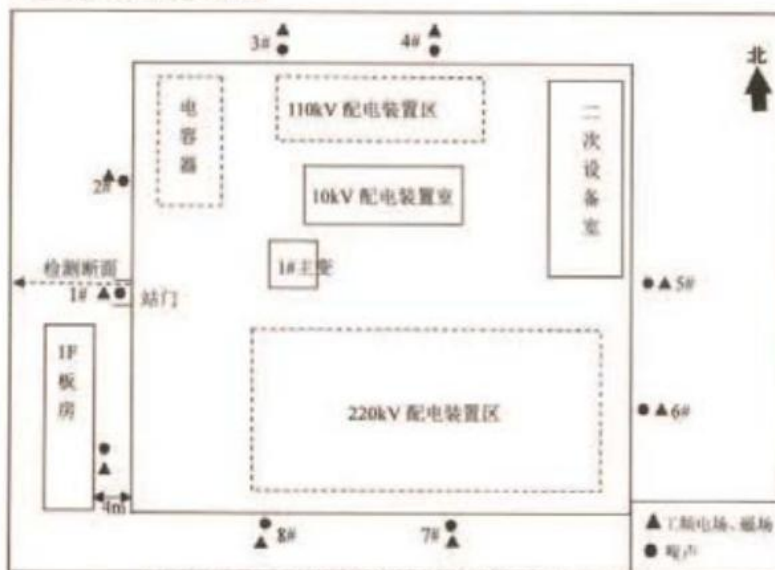


图1 200kV 庚辰变电站四周厂界及四周保护目标检测示意图

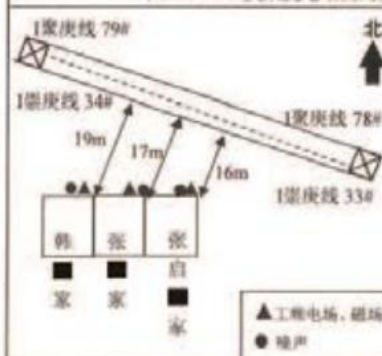


图2 西见山村韩家、张启家检测示意图



图3 东冕山村张国■养殖场检测示意图



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 集联线（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 聚庚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 53 (边导线外 50m)	10.15	0.0863

注：在 220kV1 蒙庚线 69# (1 蒙庚线 24#) -1 蒙庚线 68# (1 蒙庚线 23#) 北侧布设断面，线高 27m。

5.2.2 本工程 220kV1 蒙庚线、1 蒙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 (μT)
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 220kV1 蒙庚线 77# (1 蒙庚线 32#) -1 蒙庚线 76# (1 蒙庚线 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 国■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	北美区彰 东街道	北美区彰东 街道	北美区彰 东街道	北美区彰 东街道	安阳县韩峻 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

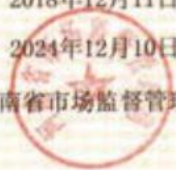


181612050522
有效期至2024年12月10日

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。

中国计量科学研究院



校准证书

证书编号 DCcx2023-01300

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 DCcy2023-01300

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 的计量支撑作用和出具的校准/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	$U_{rel}=5\times 10^{-3} (k=2)$	DCcy2023-01833	2024-06-17

2019-jz-R0520

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

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

陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）环境影响报告表技术审查意见

2026 年 7 月 18 日在三门峡市召开了陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）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天众新能源有限公司、评价单位河南郑综环保科技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

陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）位于河南省三门峡市陕州区西张村镇南沟村西南。

本项目总占地面积 25571.33m²（38.357 亩），站内设 1 座 220kV 升压站，主变容量 1×240MVA，采用户外布置，储能电站容量共计 200MW/400MWh。

工程总投资 55878 万元，其中环保投资 110 万元，占投资比例 0.2%。

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，补充环境保护目标照片。
- 3、细化噪声环境影响评价内容。
- 4、完善危废暂存间建设情况及处置措施。
- 5、完善变电站类比可行性分析及相关附图附件。

专家组组长：



2026年7月18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： 陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期 200MW/400MWh）

时 间： 2026 年 7 月 18 日

地 点： 三门峡市

	姓名	单位	职称/职务	电话	签名
组长	高宇伟	新乡市轻纺学院	教授	13537926990	高宇伟
	陈成胜	郑州市生态环境局	主任	17637198698	陈成胜
	朱金珠	新乡市生态环境局综合业务中心	副主任	18638318912	朱金珠

**陕州区天能 500MW/1000MWh 独立储能项目（一期
200MW/400MWh）技术审查修改说明一览表**

序号	技术审查意见	修改、补充完善情况	索引
1	完善建设工程内容描述。	完善了建设工程内容描述。	见文本 P15、P17-P23
2	核实环境敏感目标，补充环境保护目标照片。	核实了环境敏感目标，补充了环境保护目标照片。	见文本 P28、P34-P37
3	细化噪声环境影响评价内容。	细化了噪声环境影响评价内容。	见文本 P30-P32、P44-P45、P53-P55、P60、P69
4	完善危废暂存间建设情况及处置措施。	完善了危废暂存间建设情况及处置措施。	见文本 P50-P51、P61-P62
5	完善变电站类比可行性分析及相关附图附件。	1.完善了变电站类比可行性分析； 2.完善了相关附图附件。	1.见专项评价 P3-P4、P7-P8、P10、P14； 2.见附图附件

已修改. 已上报!

李宇伟
2026.7.28