

检索号	QQHP-2022-027
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称：五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目
540MW/1080MWh 储能项目

建设单位（盖章）：五河瑞洋储能科技有限公司

编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2023 年 2 月

五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目 540MW/1080MWh 储能项目
不公开内容说明

序号	不公开内容		不公开原因
	内容	原报告位置	
1	签字、盖章页	扉页	涉及个人隐私
2	项目联系人、联系方式、投资金额及项目地理坐标	P1	涉及个人隐私、商业秘密及社会稳定
3	监测布点情况、监测结果各项目章节、报告中涉及敏感目标名称的相关列表	P10~24、电磁专章、现状检测报告、类比检测报告	涉及商业秘密、个人隐私（有个人财产照片）及社会稳定。且公开后可用于其它工程的环境影响评价、科研项目等盈利性业务，给监测单位带来经济损失。
4	项目地理位置及相关附图	附件之后	涉及商业秘密。
5	附件	电磁专题之后	需经各原发文单位审核同意。

建设单位：五河瑞洋储能科技有限公司

日期：2023 年2月

附表：

附表 1 生态影响评价自查表

附表 2 声环境影响评价自查表

专题：

电磁环境影响专题评价

一、建设项目基本情况

建设项目名称	五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目 540MW/1080MWh 储能项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	安徽省蚌埠市五河县武桥镇		
地理坐标	拟建 220kV 武桥储能站中心	/	
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	用地面积 48961m ² , 其中永久占地 42440m ² , 临时占地 6521m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	蚌埠市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	/	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	/	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	本项目不涉及生态敏感区, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 设置了电磁环境影响专项评价。		
规划情况	工程已列入“安徽省电力源网荷储一体化和多能互补试点项目清单”		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.三线一单相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>经设计单位、建设单位与相关规划部门核实，并对照安徽省生态保护红线，本工程不涉及蚌埠市生态保护红线，与本项目距离最近红线为“安徽五河沱河省级自然保护区”，最近距离约为6.88km（见附图5）。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目施工阶段，土方开挖、材料装卸，运输车辆、施工机械作业将产生扬尘的污染，通过在施工现场采用洒水、冲洗等方式，可以有效降低施工现场的扬尘。工程施工时，将使局部区域空气中的TSP明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，施工结束后即可恢复，不会对当地的大气环境造成明显的、长期的影响。而本项目运营期无废水、废气和固体废物产生，不会对周围环境造成影响。</p> <p>本工程 220kV 变电站周围电磁环境质量现状检测值远小于工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。变电站周围声环境质量现状检测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目属于生态影响类项目，项目运营期不会对大气、地表水等环境要素产生污染。施工期通过加强各项防治措施后，可以使得对大气、地表水影响程度降低到最低。变电站采用户外式布置，主变采用低噪声主变，主变及电气设备合理布局，主变噪声对周围的声环境质量影响较小。工程建设对周边环境的影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本工程为新建输变电工程，变电站采用户外式布置，站区各建（构）筑布置紧凑、协调，节约了土地资源。本工程资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>本项目为 220kV 输变电工程，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目，不属于《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资发〔2012〕98 号）中的限制和禁止用地的项目。工程符合生态环境准入清单的要求。</p> <p>综上所述，本项目不在生态保护红线范围内，不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，本工程的建设符合“三线一单”要求。</p> <p>(5) 《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》符合性分析</p>
---------	---

根据《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》的要求，①在建设项目环评中，需做好与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求；②强化“三线一单”生态环境分区管控在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。“两高”项目在编制环境影响评价文件时，应分析说明与建设地点的“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求的相符性；③应将“三线一单”生态环境分区管控确定的优先保护单元和重点管控单元作为生态环境监管的重点区域，将“三线一单”生态环境分区管控要求作为生态环境监管的重点内容。

对照《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，本项目位于安徽省蚌埠市五河县，属于重点管控单元，见附图7。本项目不涉及生态保护红线，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区。本项目为新建输变电工程，工程运营期无废水、废气和固体废物产生，且运营期的声环境和电磁环境均能满足相应标准要求，各项污染物均能做到达标排放，环境风险可控。

综上，本项目与《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》是相符的。

2. 工程与规划相符性分析

本项目属于安徽林洋新能源科技有限公司“蚌埠市五河县风光储一体化试点项目”中的储能站子项。“蚌埠市五河县风光储一体化试点项目”已列入安徽省能源局安徽省电力源网荷储一体化和多能互补试点项目清单。储能站升压站及配套线路单独立项，与电力规划、电源规划是相符的。武桥镇人民政府已经原则上同意站址选址，本项目符合当地的建设规划。

本项目新建 220kV 武桥储能站站址位于蚌埠市五河县，周边主要为农田，已调整为建设用地。不影响周边规划。

本工程在可行性研究阶段征求了站址区域各相关行业行政管理部门的意见。

表1.1 本工程变电站协议一览表

协议单位	协议情况及回函意见	协议处理情况	附件号
武桥镇人民政府	(1)原则上同意线路路径及站址选址；(2)项目施工前贵公司需到现场与我镇及相关村组一起对线路具体路径进行商定，塔基设置等涉及占用土地项目需提前进行上报审批；(3)项目施工中贵公司及施工单位须与相关村组加强协调对接工作，妥善	变电站征地及输电线路路径手续正在办理中	/

		<p>解决出现的问题；（4）项目施工中贵公司按照相关规定结合实际情况，对占用的土地、青苗及附着物等给予合理补偿。</p>		
	<p>安徽省人民政府</p>	<p>一、同意已经验收的五河县2015年第二批次历史遗留工矿废弃地复垦项目农用地指标30.5782公顷(耕地27.7027公顷)与蚌埠市五河县武桥镇武桥村、老张村，双忠庙镇前李村，临北回族乡于家村、临北乡窑厂，头铺镇冯刘村、花木王村用地范围内集体农用地14.4022公顷(耕地10.3212公顷)挂钩。同意征收集体农用地14.4022公顷(耕地10.3212公顷)，另征收集体建设用地2.0117公顷，合计批准建设用地16.4139公顷，按呈报的规划用途用于城镇建设，不得改变用地位置。</p> <p>二、你县要按照《土地管理法》和《土地管理法实施条例》规定，严格实施土地征收，及时足额支付补偿费用，安排被征地农民的社会保障费用，落实安置措施，妥善解决好被征地农民的生产和生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障。</p>	<p>蚌埠市已调整土地类型，后续征地手续正在办理中</p>	<p>/</p>
<p>3.《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析</p> <p>本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；</p> <p>本工程变电站采用户外式布置，通过选用低噪声主变，主变及电气设备合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，降低噪声对周围环境的影响。本工程施工中使用的机械设备定期检查，维护保养，防止油料跑冒滴漏对土壤和水环境造成污染；施工中不向水体排放污染物；施工过程中对裸露地表采取苫盖等措施，定期洒水抑尘；土石方定期清运，生活垃圾分类收集定期清运。</p> <p>工程建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）是相符的。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>拟建武桥储能站站址位于蚌埠市五河县武桥镇武桥村附近，G104 国道东侧，站址四周均为农田。项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目由来</p> <p>为贯彻落实《国家发展改革委国家能源局关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕280 号）和《国家能源局综合司关于推进 2021 年度电力源网荷储一体化和多能互补发展工作的通知》精神，安徽林洋新能源科技有限公司拟在蚌埠市五河县建立安徽五河 1200MW 多能互补一体化基地项目。</p> <p>“安徽五河 1200MW 多能互补一体化基地项目”位于安徽省蚌埠市五河县天井湖及周边乡镇，建设规模风电 500MW、光伏 700MWp，并配套建设电化学储能 324MW/648MWh，本工程为基地子项“五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目 540MW/1080MWh 储能项目”，已报五河县发改委备案。其他工程的环境影响评价工作同步进行中。</p> <p>本项目储能站工程已在五河县发改委备案，储能站工程不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中，不纳入建设项目环境影响评价管理，储能站内的直流设施电压等级小于±100kV，也不需按直流工程评价。但由于储能站中含有 220kV 升压站，故对其开展环境影响评价，编制环境影响报告表。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>“五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目 540MW/1080MWh 储能项目”按储能站及 220kV 升压站合建。储能站规划容量为“324MW/648MWh，本期先建设 220kV 升压站部分。</p> <p>2.3.1 主体工程</p> <p>（一）储能系统</p> <p>储能系统共配置 106 套储能单元包含 3 套组串式储能单元（2 套 4MW/8MWh 和 1 套 2MW/4MWh 储能单元）、5 套 3.1MW/6.19MWh 高压液冷式储能单元和 98 套 3.1MW/6.128MWh 高压风冷式储能单元。每套储能单元配置有电池单元和升压单元，每套 PCS 升压单元包含 PCS、干式升压变压器、高压开关柜、低压配电柜等，PCS 成套装置均设置辅助变压器，为储能系统供电。本站储能电池均采用集装箱舱式布置，集装箱整体就位在预置的水泥支撑脚上。</p> <p>储能站共含 216 个 20 尺电池舱、209 个 PCS 升压舱和 10 个 PCS 舱。</p> <p>（二）220kV 升压站部分</p> <p>本期新建武桥 220kV 储能升压站，户外布置。本期规模 1×150MVA+1×240MVA 主</p>

	<p>变，其中 150MVA 升压变位于储能 I 站（即 1#变，调度命名为储能 I 站），240MVA 位于储能 II 站（即 2#变，调度命名为储能 II 站），终期规模不变。220kV 远期出线 3 回，其中储能 I 站出线 1 回至武桥，储能 II 站出线 2 回，分别至香涧 1 回、蒋吴 1 回，终期规模不变。35kV 侧出线 17 回，其中储能 I 站出线 7 回，储能 II 站出线 10 回，本期一次建成。</p> <p>2.3.2 辅助工程</p> <p>建设生产综合楼一座、辅助用房、进站道路等。</p> <p>2.3.2 临时工程</p> <p>施工期临时苫盖、防尘网等。</p> <p>2.3.4 环保工程</p> <p>新建事故油池一座（容积为 80m³）、事故油坑（容积为 25m³）、化粪池（容积为 6m³）。新建固废暂存间一座（4m×4m×3m）。</p>
总平面及现场布置	<p>2.4 总平面及现场布置</p> <p>储能电站围墙内占地面积为 4.1340 公顷（约合 62.0100 亩），工程征地面积为 6.6305 公顷（约合 99.4575 亩）。</p> <p>储能站总体方位为正北方向布置，进站道路位于站址北侧。大门朝北，站区由消防环道分割，站区东部均为预留建设储能电池组及 PCS 部分，本期建设升压站部分均位于站区西部；升压站自北向南布置有运维楼、预留无功场区、主变及 35kV 场区和 220kV 配电装置区，220kV 出线向南出线；事故油池位于 220kV 配电装置西侧。危废暂存间位于 220kV 配电装置区东北侧。升压站部分占地面积 11630m²。</p> <p>武桥 220kV 储能升压站总平面布置图见附图 3。</p>

2.5 变电站施工工艺

变电站工程施工流程详见图 2.2。

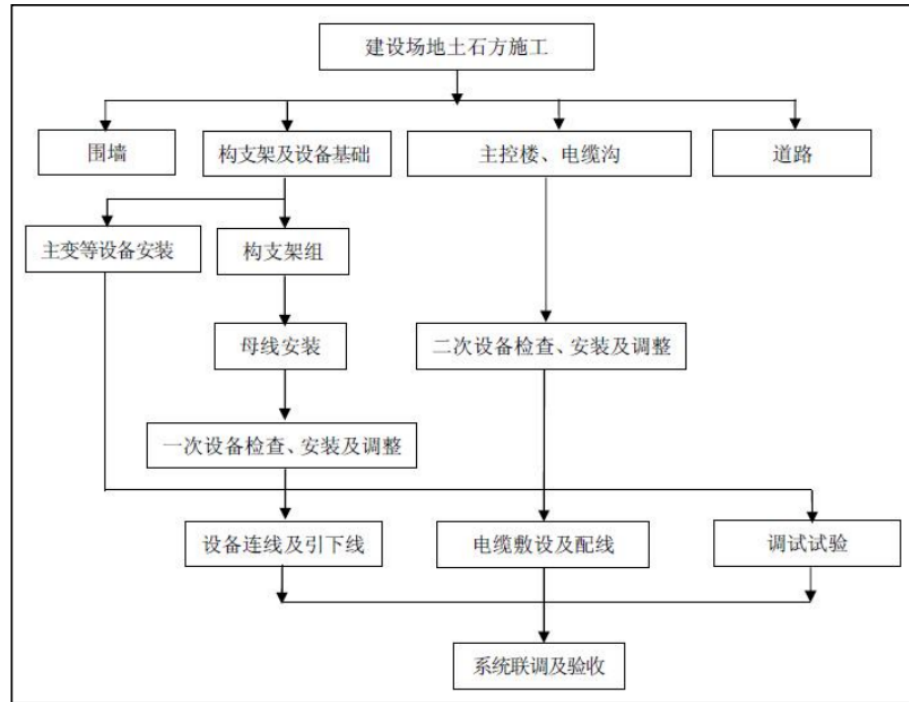


图 2.2 变电站工程施工流程图

施工方案

本工程220kV储能升压站为新建工程。本期施工主要分为三个阶段：施工前期、土建施工期和安装施工期。整个施工的工期约为9个月。

①施工前期

主要施工内容包括修建施工道路、场地平整、边坡防护等。主要采用使用机械推土方式进行场地清理，机械结合人工开挖，人工砌筑、管线放置等，机械结合人工回填、夯实处理。

②土建施工期

主要包括建构筑物基础、电缆沟道等主体工程的开挖和回填。开挖方式采用机械结合人工的方式，开挖后的基坑土运至集中堆放地，采取防护措施，待基础施工结束后及时回填。

③安装施工期

机械结合人工吊装和安装。

2.6 施工时序及建设周期

本项目建设周期约9个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>根据《安徽省人民政府关于印发安徽省主体功能区规划的通知》（皖政〔2013〕82号），本项目所在地蚌埠市五河县为国家农产品主产区。</p> <p>根据《安徽省生态功能区划文本》，项目所在地蚌埠市五河县属于淮河下游湖泊湿地洪水调蓄与农业生态功能区。</p> <p>本项目为输变电工程，不新增大气污染物，不涉及安徽省生态保护红线。与主体功能区划和生态功能区划相符。</p> <p>3.2 水环境质量现状</p> <p>根据蚌埠市生态环境局网站 2022 年 3 月发布的《2021 年蚌埠市生态环境质量概况》，蚌埠市区域地表水环境质量现状如下：</p> <p>（1）地表水</p> <p>淮河干流蚌埠段：2021 年，淮河干流马城、蚌埠闸上、新铁桥下、沫河口和黄盆窑 5 个监测断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，水质状况良好，同比无明显变化。</p> <p>淮河蚌埠段支流：2021 年，淮河蚌埠段支流 6 个监测断面中：沱河关咀和怀洪新河五河 2 个断面水质类别符合 III 类标准，水质状况良好，同比无明显变化；浍河蚌埠固镇断面水质类别符合 III 类标准，水质状况良好，同比有所好转；涡河怀远三桥和茨淮新河上桥闸上 2 个断面水质类别符合 III 类标准，水质状况良好；北淝河入淮河口断面水质类别为 V 类，水质状况中度污染。</p> <p>（2）集中式生活饮用水水源地水质</p> <p>市级：2021 年，对 1 个市级在用集中式生活饮用水水源地（地表水水源地）开展监测，达标率为 100%，同比无明显变化。</p> <p>县级：2021 年，对 6 个县级在用集中式生活饮用水水源地（地表水水源地）开展监测，达标率为 100%，同比无明显变化。</p> <p>3.3 电磁环境质量现状</p> <p>220kV 武桥储能升压站拟建址周围各测点处工频电场强度为（<0.5）V/m~0.6V/m，工频磁感应强度均为（<0.030）μT。工频电场强度、工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 100μT。具体见电磁环境专题评价。</p> <p>3.4 声环境质量现状</p> <p>为了解项目区域声环境现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司于 2022 年 7 月 24 日、7 月 25 日对项目所在区域进行了声环境现状监测。</p>
--------	---

3.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

3.4.2 监测点位、监测时间及气象条件

(1) 监测点布设

在 220kV 变电站四周及环境保护目标处布置检测点。

(2) 监测时间及气象条件

表 3.1 本项目检测时间及气象条件一览表

测量时间	环境温度 (°C)	环境湿度 (%)	风速 (m/s)	天气情况
昼间: 2022 年 7 月 24 日 9:30~11:35 夜间: 2022 年 7 月 24 日 23:05~2022 年 7 月 25 日 0:30	昼间: 35~38 夜间: 35~36	昼间: 31~40 夜间: 42~51	昼间: 0.4~1.1 夜间: 0.5~1.3	昼间: 晴 夜间: 晴

3.4.3 监测频次

各监测点位昼夜各监测一次。

3.4.4 监测方法及仪器

(1) 监测方法

环境噪声监测方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(2) 监测仪器

表 3.2 本工程声环境现状检测仪器信息一览表

检测仪器名称	出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期
AWA5688 多功能声 级计/ AWA6022A 型声校准 器	10332614 / 2018917	量程范围: 28dB(A) ~133dB(A) 频率范围: 20Hz~12.5kHz 量程: 94dB(A)/114dB(A) 频率范围: 1000Hz	多功能声级计证书编号: E2022-0022726 有效期: 2022.3.23~2023.3.22/ 声校准器证书编号: E2022-0022727 有效期: 2022.3.25~2023.3.24

3.4.5 监测结果

表 3.3 本工程 220kV 武桥储能站周围声环境质量现状检测结果一览表 (单位: dB(A))

工程名称	监测点位描述 (测点序号)	检测结果		执行标准
		昼间	夜间	
武桥 220kV 储能升压站新建工程	拟建 220kV 武桥储能站东侧 (1)	46	40	2 类
	拟建 220kV 武桥储能站南侧东端 (2)	47	38	
	拟建 220kV 武桥储能站南侧西端 (3)	46	39	
	拟建 220kV 武桥储能站西侧 (4)	46	40	
	拟建 220kV 武桥储能站北侧西端 (5)	46	38	
	拟建 220kV 武桥储能站北侧东端 (6)	46	40	

		南侧 (7)	46	37	
		南侧 (8)	46	39	
		南侧 (9)	48	39	

备注：（1）检测结果为修约值；（2）根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）确定检测点位的声环境功能区等级。

3.5 总结

由表 3.3 可知，拟建 220kV 武桥储能站周围各测点处昼间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 38dB(A)~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) 的限值要求；声环境保护目标处的检测结果昼间为 46dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 37dB(A)~39dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) 的限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.6 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>本工程为新建项目，无原有污染源。</p> <p>本项目位于蚌埠市五河县风光储一体化试点项目中武桥储能站的中央，储能站工程已在五河县发改委备案，储能站工程不在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中，不纳入建设项目环境影响评价管理，储能站内的直流设施电压等级小于±100kV，也不需按直流工程评价。</p>																					
生态环境保护目标	<p>3.7 生态环境保护目标</p> <p>3.7.1 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围为围墙外 500m 范围内区域。</p> <p>本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的法定生态保护区，即依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；亦不涉及重要生境，即重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物栖息通道等。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>3.7.2 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，即用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），变电站声环境保护目标为站界外 200m 范围内的住宅等对噪声敏感的建筑物。经现场踏勘，本工程评价范围内声环境保护目标见表 3.4。</p> <p style="text-align: center;">表 3.4 本工程 220kV 武桥储能升压站周围声环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="292 1576 1385 2009"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">声环境保护目标名称</th> <th colspan="3">空间相对位置/m[1]</th> <th rowspan="2">距厂界最近距离/m</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th> <th rowspan="2">声环境保护目标情况说明</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>0</td> <td>216</td> <td>/</td> <td>58</td> <td>拟建变电站北侧</td> <td>2类</td> <td>民房，N，2层尖顶，周边为交通运输用地</td> </tr> </tbody> </table>	序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m[1]			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明	X	Y	Z	1		0	216	/	58	拟建变电站北侧	2类	民房，N，2层尖顶，周边为交通运输用地
序号	声环境保护目标名称			空间相对位置/m[1]							距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明								
		X	Y	Z																		
1		0	216	/	58	拟建变电站北侧	2类	民房，N，2层尖顶，周边为交通运输用地														

2		97	216	/	58	拟建变电站 北侧	民房， N，2层 尖顶，周 边为交 通运输 用地
3		303	219	/	82	拟建变电站 东北侧	民房， NE，5 层平顶， 周边为 农田

注：[1]坐标系原点为拟建变电站厂界西南角，即变电站厂界西南角坐标为（0,0,0）。

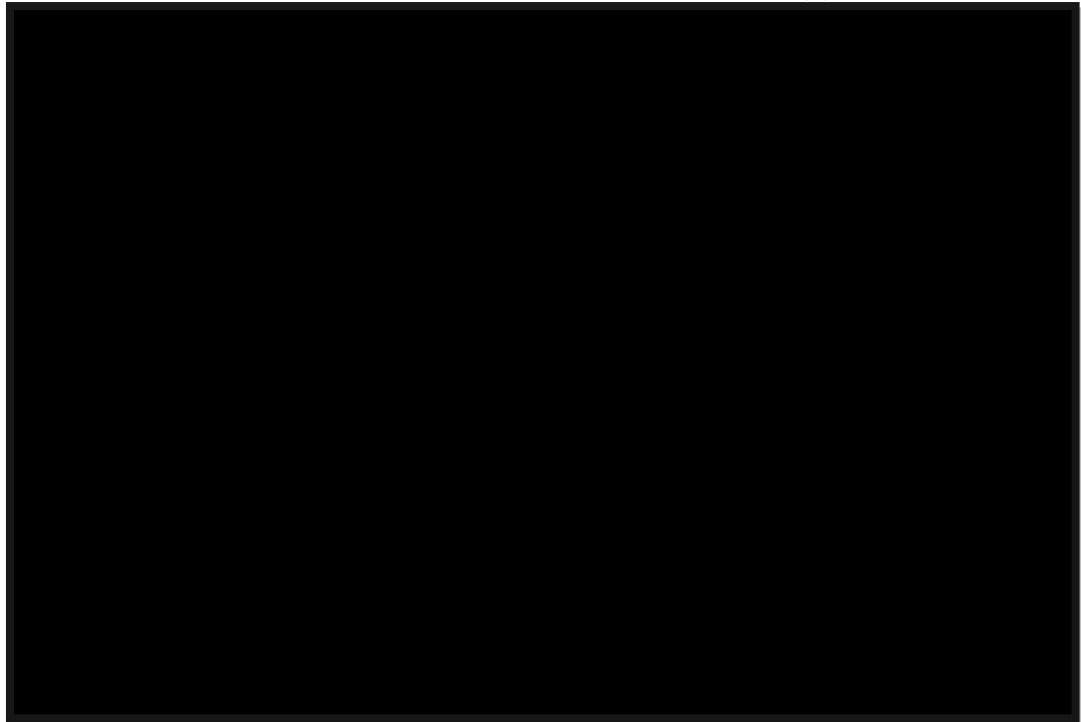


图 3.1 本项目 220kV 武桥储能站厂界及周边敏感点布置图

3.7.3 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），本工程的电磁环境保护目标主要为变电站站界外 40m 范围内的有公众居住、工作或学习的建筑物。经现场踏勘，本工程评价范围内无电磁环境保护目标。具体保护要求见专题报告。

本工程电磁、声环境评价范围见图 3.2 所示。

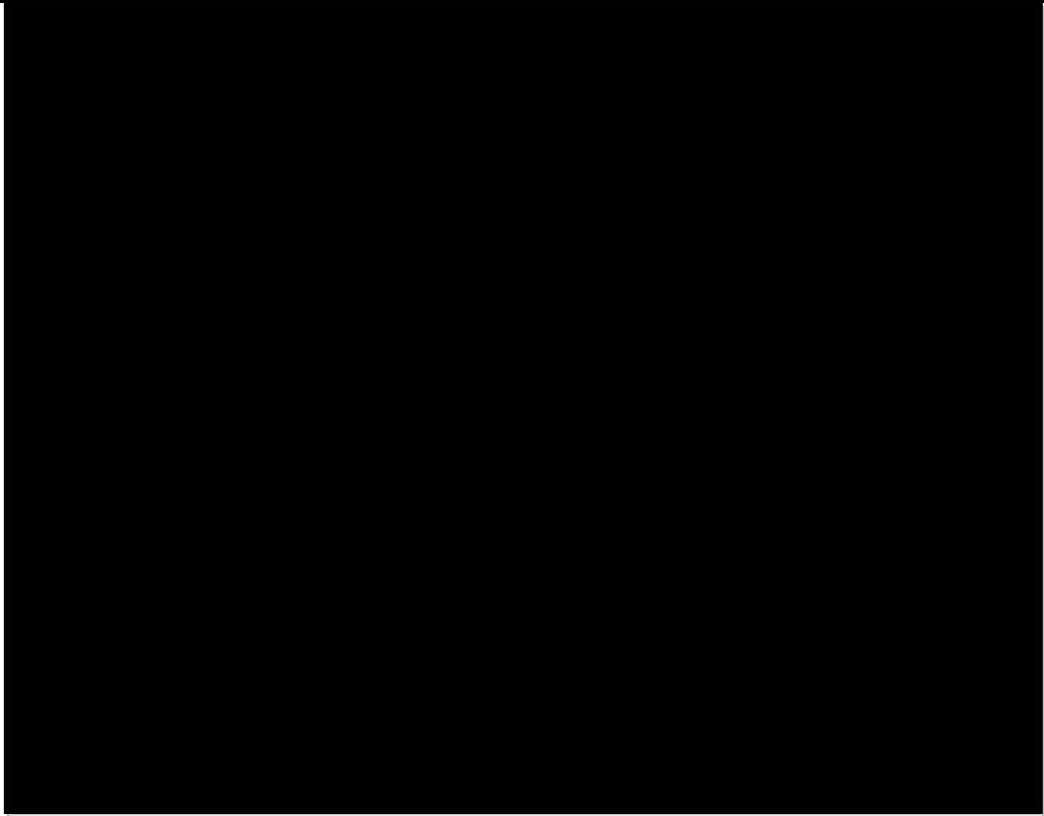


图 3.2 本项目电磁、声环境评价范围

评价标准	<p>3.8 评价标准</p> <p>本工程执行以下评价标准：</p> <p>(1) 声环境质量：</p> <p>本工程 220kV 武桥储能升压站站址评价范围内执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。</p> <p>(2) 工频电场、工频磁场：</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 “公众曝露控制限值” 规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物），工频电场强度控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度控制限值为 100μT。</p> <p>(3) 厂界环境噪声排放标准：</p> <p>220kV 武桥储能站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (施工期) (昼间：70dB(A)；夜间：55dB(A))。</p> <p>(3) 固体废物排放标准</p> <p>本项目设置危废暂存间，危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，环保部公告 2013 年第 36 号修改单) 要求。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态影响分析</p> <p>本工程对各生态系统的影响主要体现在工程临时占地、永久占地、施工活动及工程运行带来的影响。但由于本工程永久占地面积较小，且主要呈点式分布，对各生态系统的影响有限。本项目建设时土地开挖、临时占地等会破坏施工范围内的地表植被。开作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。施工结束后，对临时占地进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可将环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失；工程运行期间不会排放污染物，产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均较小，对附近动、植物基本无影响。</p> <p>本工程不涉及安徽省生态红线，不经过自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然及文化遗产地。本项目总占地面积为 48961m²，其中永久占地 42440m²，临时占地 6521m²。项目所在地现状为农田。工程建设对周边生态影响较小。</p> <p>4.2 施工期声环境影响分析</p> <p>变电站施工期的环境影响主要是由施工机械产生的噪声。施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。对于施工机械而言，其噪声传播为以球面波形式为主，声波波长远大于声源的几何尺寸，本工程施工期的施工设备可等效为点声源。</p> <p>变电站施工中主要的开挖阶段施工机械为电动挖掘机、推土机，基础浇筑阶段施工机械的主要声源为混凝土振捣器、静力压桩机，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本工程施工设备声源一定距离处的声压级见表 4.1，施工期场界环境噪声排放限值见表 4.2。</p> <p>220kV 武桥储能站施工期噪声声源位置见图 4.1。</p>
-------------	--

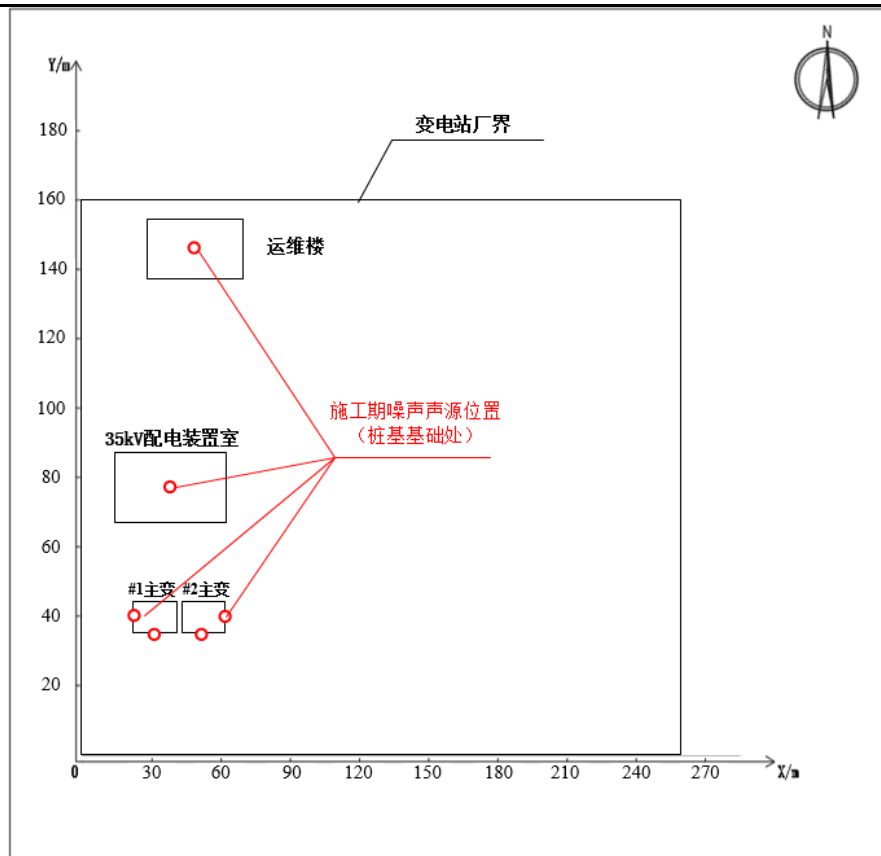


图 4.1 武桥 220kV 储能站施工期噪声声源与厂界位置关系示意图

表 4.1 主要施工设备噪声源声压级 单位: dB(A)

设备名称	数量	声压级 (距声源 5m)	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
电动挖掘机	1	80	70	55
静力压桩机	1	70	70	55
混凝土振捣器	1	80	70	55
推土机	1	83	70	55

注: 声源源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)。

根据表 4.1 的声源参数, 对距离施工设备不同距离的声压级进行了预测, 预测结果见表 4.2 所示。

表 4.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级 单位: dB(A)

设备名称	与设备距离 (m)					
	10	15	20	30	40	100
电动挖掘机	74	70	68	64	62	54
静力压桩机	64	60	58	54	52	44
混凝土振捣器	74	70	68	64	62	54
推土机	77	73	71	67	65	57

本工程武桥 220kV 储能站开挖阶段施工机械的主要声源为推土机、电动挖掘机，基础浇筑阶段施工机械的主要声源为混凝土振捣器、静力压桩机。由表 4.2 可知，知道距离上述机械设备 100m 处，设备声源贡献值昼间方能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表 4.3 武桥 220kV 储能站基础开挖阶段施工场界噪声排放预测结果 (Leq (dB(A)))

预测点	推土机贡献值	电动挖掘机贡献值	场界噪声排放值	标准值
站址东侧#1 预测点	50	47	52	70
站址南侧#2 预测点	66	63	68	70
站址西侧#3 预测点	69	66	71	70
站址北侧#4 预测点	68	53	68	70

备注：推土机贡献值按推土机活动区域距离各侧场界最近距离估算，电动挖掘机工作区域为主变基础处，按 2 台同时工作保守估算，夜间禁止施工。

由表 4.3 可知，武桥 220kV 储能升压站在基础开挖阶段，除西侧不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)的限值外，其余侧均能满足限值要求。变电站需在西侧设置一座普通移动式隔声屏障，隔声屏障的降噪量约 8dB(A)，可保证施工期场界达标。变电站基础浇筑阶段，声源源强小于基础开挖阶段，在采取相同措施的前提下，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)的限值。变电站设备安装时的运输车辆为移动式声源，无固定的施工场地，且其产生的噪声为非持续性噪声。变电站主变等大型设备运输时需采用重型运输车，重型运输车在市政公用道路行驶时，按道路交通法规行驶。在行驶至变电站施工场区附近，临近声环境保护目标附近时，应采取限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，行驶中不扰民。停驶后，在施工场界内重型运输车不产生噪声。

本工程施工期施工机械对声环境保护目标影响程度的预测值见表 4.4 所示。

表 4.4 武桥 220kV 储能站施工期声环境保护目标预测结果 (Leq (dB(A)))

保护目标	施工设备贡献值	现状值	预测值	标准值
	57.4	46	58	60
	56.5	46	57	60
	51.8	48	53	60

备注：施工设备贡献值按较大的影响阶段基础开挖阶段预测，由于禁止夜间施工，仅针对昼间贡献值进行预测，预测考虑了降噪催收降噪量。

根据预测结果，按施工机械布设降噪量为 15dB(A)的移动式隔声屏障后，声环境保护目标处的预测值昼间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别标准要求。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》要求，夜间施工机械均禁止施工。如工程使用的特殊施工工艺必须连续施工，需根据保护目标所在行政区域，取得蚌埠市或五河县住房和城乡建设局、蚌埠市或五河县生态环境分局或者其他蚌埠市或五河县人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

4.3 施工扬尘分析

变电站基础在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，建成后对裸露土地进行绿化即可消除。

另外，在施工中，由于汽车运输使用临时施工道路，将使施工场地附近二次扬尘增加，但由于输变电工程施工强度不大，基础开挖量小，而且施工点都远离电磁敏感目标，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

另外，进站道路施工期会产生扬尘，扬尘污染源包括基础土石方的挖掘、堆放、回填和清运过程，建筑材料（水泥、白灰、砂子等）运输、装卸、堆放、挖料过程，各种施工车辆行驶，施工垃圾堆放。但由于新建进站道路仅长约 22m，且进站道路宽度仅约 4.5m（路面宽），施工范围很小，对周围影响很小。

为了落实《安徽省大气污染防治条例》的有关规定，有效的减少施工期大气环境影响，本次环评提出施工过程严格执行 6 个 100%的规定，具体要求如下：

（1）施工现场 100%围挡

项目开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡），城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。

（2）裸露路面 100%覆盖

施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，并采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。

（3）工地路面 100%硬化

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。当无法使用硬化措施时，施工作业持续时间在 15 日内的采取洒水防尘措施。

(4) 出入工地车辆 100%冲洗

工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。

(5) 施工现场 100%洒水降尘

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

(6) 渣土车辆 100%密闭运输

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

4.4 固体废物环境影响分析

(1) 主要污染源

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾，土石方开挖的建筑垃圾。

(2) 环境影响分析

为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，生活垃圾设置分类垃圾箱分类收集，并安排专人专车及时清运至环卫部门指定的收集点，不得随意丢弃。土石方优先站内平衡，不能平衡的余土（方）委托土石方公司综合利用。

(3) 土石方平衡

本工程武桥储能站主体建筑建设需开挖一定土石方。本工程挖方及填方量见表 4.5。

表 4.5 本工程土石方平衡一览表（万 m³）

项目区	挖方	填方	余方及去向	
			余方	去向
变电站工程区	1.07	1.07	0	在站内临时堆放，设置苫盖。待施工生产生活区拆除后就地回填。
合计	1.07	1.07	0	就地回填

由表 4.5 可见，本工程变电站挖方 1.07 万 m³，填方 1.07 万 m³。产生的土石方在站内临时堆放，设置苫盖。待施工生产生活区拆除后就地回填。

4.5 污水环境影响分析

(1) 变电站

变电站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水。冲洗水质往往偏碱性，并含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间应设置废水沉淀池，去除悬浮物后的废水可循环使用。

本工程拟建的 220kV 武桥储能站施工期最大施工人数 30 人计算，施工人员用水量以

150L/人·d, 污水量以用水量的 80%计, 变电站施工期单日生活污水量约为 3.6m³。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)要求, 施工期的生活污水在污水处理设施内保证 12~24h 的停留时间, 以达到处理效果。工程施工人员在工程建设地点附近租用村庄的民房居住。生活污水纳入当地村庄的污水处理设施处理。施工期污水对站址周围的水环境不会产生影响。

运营期
生态环境
影响
分析

输变电工程运行期的影响包括电磁环境、声环境、水环境和固体废物, 其中主要污染因子: 工频电场、工频磁场、噪声。

本工程设置了电磁环境影响专题对工频电场、工频磁场进行预测。噪声影响分析不设置专题评价, 参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 户外声传播的衰减计算模式预测。

4.6 电磁环境影响预测评价

通过类比监测, 对于 220kV 户外布置的变电站, 其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度可满足 4000V/m, 100μT 的限值要求。

运行期工频电场和工频磁场环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

4.7 声环境影响分析

4.7.1 变电站声环境预测

4.7.1.1 变电站声源分析

变电站运行噪声源主要来自于主变压器等大型声源设备。根设计单位提供的资料, 本工程采用低噪声变压器, 武桥 220kV 储能站的变压器满负荷运行时, 其外壳 1m 处的等效 A 声级不大于 65dB(A) (空载/满载状态下合成声级)。变电站的设备噪声源见表 4.6。

表 4.6 本工程变电站的设备噪声源

序号	声源名称 ^[1]	型号	空间相对位置/m ^[2]			声源源强 (声压级/距声源 距离)/(dB(A)/m)	声源 控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	#1 主变压器(东 侧面中心)	三相双 绕组	28.0	39.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
2	#1 主变压器(南 侧面中心)	三相双 绕组	24.0	36.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
3	#1 主变压器(西 侧面中心)	三相双 绕组	20.0	39.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
4	#1 主变压器(北 侧面中心)	三相双 绕组	24.0	42.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
5	#2 主变压器(东 侧面中心)	三相双 绕组	45.5	39.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
6	#2 主变压器(南 侧面中心)	三相双 绕组	41.5	36.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
7	#2 主变压器(西 侧面中心)	三相双 绕组	37.5	39.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天
8	#2 主变压器(北 侧面中心)	三相双 绕组	41.5	42.0	2.5	65dB(A)/距主变 外壳 1m 处	/	全天

注: [1]单台主变压器尺寸为长 8m×宽 6m×高 5m, 主变高度包括底部基础; [2]坐标系原点为拟建储能站围墙西南角, 即储能站围墙西南角坐标为 (0,0,0)。



图 4.2 220kV 武桥储能站声源与厂界位置关系示意图

4.7.1.2 变电站噪声预测

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。

220kV武桥储能站为户外式布置变电站，本期噪声预测以主变压器作为点声源，按照户外声传播衰减模式预测变电站运行后的厂界环境噪声排放值及周围环境保护目标处的声环境质量。

预测模式如下：

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。本次评价中，按靠近声源某一参考位置处的已知声级（设计提供）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。

$$L_P(r) = L_P(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

本工程主变压器距离厂界较近、站内地面是坚实地面，因此大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减，指向性校正 (D_c) 均可以忽略不计。仅考虑几何发散 (A_{div}) 衰减时，建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：

$L_A(r)$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源在 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散。

设面声源的长为 b ，宽为 a ($b > a$)。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

- 1) $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；
- 2) 当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；
- 3) 当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。

主变压器长 8m，宽 6m，高 5m，将每个主变的四周各面看做面声源，工程声源至各声环境保护目标的距离均大于几何尺寸的 2 倍，至保护目标的贡献值均可近似点声源衰减计算。

各声源距各自围墙外 1m 处最近距离见表 4.7，变电站厂界及各声源距敏感目标处最近距离见表 4.8~表 4.9。

表 4.7 各侧声源距各自围墙外 1m 处最近距离

序号	参考点	距各厂界外 1m 处最近距离 (m)	
		#1 主变压器	#2 主变压器
1	变电站东侧围墙外 1m	228.8	212.8
2	变电站南侧围墙外 1m	37.6	37.6
3	变电站西侧围墙外 1m	23.8	39.7
4	变电站北侧围墙外 1m	107.8	107.8

表 4.8 变电站厂界距围墙外敏感目标处最近距离

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m ^[1]			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1		0	216	/	58	拟建变电站北侧	2 类	民房，N，2 层尖顶，周边为交通运输用地
2		97	216	/	58	拟建变电站北侧		民房，N，2 层尖顶，周边为交通运输用地
3		303	219	/	82	拟建变电站东北侧		民房，NE，5 层平顶，周边为农田

注：[1]坐标系原点为拟建围墙西南角，即围墙西南角坐标为 (0,0,0)。

表 4.9 各声源距各自围墙外敏感目标处最近距离

序号	敏感目标	距敏感目标最近距离 (m)	
		#1 主变压器	#2 主变压器
1		165.8	165.8
2		185.9	183.7
3		323.4	307.8

计算结果见表 4.10~表 4.11。

本工程噪声预测以主变压器作为声源，需对各声源贡献值进行叠加预测。

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L——为与声源相距 r 处的噪声级，dB。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10 \lg [10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

表 4.10 变电站运行期厂界环境噪声排放预测结果 (单位 dB(A))

预测点	时段*	噪声排放贡献值			标准限值
		主变 1	主变 2	贡献值	
变电站 东侧	昼间	17.8	18.4	21.1	60
	夜间	17.8	18.4	21.1	50
变电站 南侧	昼间	33.5	33.5	36.5	60
	夜间	33.5	33.5	36.5	50
变电站 西侧	昼间	37.5	33.0	38.8	60
	夜间	37.5	33.0	38.8	50
变电站 北侧	昼间	24.3	24.3	27.4	60
	夜间	24.3	24.3	27.4	50

注：*变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

表 4.11 变电站运行期声环境保护目标噪声预测结果 (单位 dB(A))

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/ dB(A)		噪声现状值/ dB(A)		噪声标准/ dB(A)		噪声贡献值/ dB(A) *		噪声预测值/ dB(A)		较现状增量/ dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1		46	37	46	37	60	50	23.6	23.6	46.0	37.2	0.0	0.2	达标	达标
2		46	39	46	39	60	50	22.7	22.7	46.0	39.1	0.0	0.1	达标	达标
3		48	39	48	39	60	50	18.0	18.0	48.0	39.0	0.0	0.0	达标	达标

注：*变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

由预测结果可见，220kV 武桥储能站本期规模建成投运后，变电站厂界环境噪声排放值昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间限值 60dB(A)，夜间限值 50dB(A)。

变电站周围环境敏感目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4.8 地表水水环境分析

220kV 武桥储能站设置 1 座化粪池，化粪池容积 6m³。储能站常规每班值班人员 6 人，工作人员用水量以 150L/人·d，污水量以用水量的 80%计，单日生活污水量约为 0.72m³。生活污水在化粪池内保证 12~24h 的停留时间，以达到处理效果。生活污水经化粪池沉淀后由当地环卫部分一日一清运。

4.9 固体废物影响分析

变电站运行期产生的固体废物主要为运检部门巡视人员少量的生活垃圾、到期更换的锂电池、到期更换的废旧蓄电池。

（1）一般固废

①生活垃圾

生活垃圾暂存于垃圾箱进行分类收集，由环卫部门定期清运。

②锂电池

储能站区使用的是锂电池，锂电池属一般固废，不在《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中。储能站区的锂电池需要更换时，暂存于站区内的一般固废暂存间内，定期回收处理。

（2）危险废物

①废旧蓄电池

变电站内设备使用的蓄电池主要为阀控式密封铅酸蓄电池，站内不设置危废暂存间，到期更换的阀控式铅酸蓄电池属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，

②事故油

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号），变压器冷却油为矿物油，因而而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08。为保证主变压器一旦发生事故时，变压器油不流到站外而污染环境，同时又能回收变压器油。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》事故油池贮油量为最大一台含油设备油量的 100%（240MVA 主变油量约为 65t，换算的容积不得小于 72.6m³），本工程设置事故油池 1 座，容积 80m³。主变油坑内的油排入该事故油池，若设备发生故障，出现漏油事故，由有资质的单位回收利用，不外排。

	<p>本工程运行期产生的固体废物不会污染站址周围环境。</p> <p>4.10 环境风险分析</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》及修改单（GB18597-2001）中危险废物临时贮存场所的防渗要求，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s）、或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯、或至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）。确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本工程范围内可发生的突发环境事件，应按照国家《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.11 选址选线环境合理性分析</p> <p>本工程遵循如下原则开展选址：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）充分征询政府、规划、国土、林业、交通等单位的意见，统筹考虑站址选址方案； （2）避开军事设施、城镇规划、大型工矿企业及重要通信设施等敏感区域； （3）尽量避开林木密集覆盖区、自然保护区、文物保护区、风景旅游区及各种矿权区域； （4）充分考虑地形、地貌及不良地质地段； （5）充分体现以人为本、保护环境意识，尽量避免大面积拆迁构筑物。 <p>本工程变电站站址位于五河县武桥镇，站址的选择需符合五河县整体规划要求。经与规划部门多次对接，明确本工程新建 220kV 武桥储能站采取户外式布置，站区各建（构）筑布置紧凑、协调，节约了土地资源，同时避让了电磁敏感目标等环境保护目标。</p> <p>工程的选址从环境角度分析是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态环境影响保护措施</p> <p>(1) 规范施工</p> <p>①加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；</p> <p>②施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；</p> <p>③生活污水、生活垃圾和建筑垃圾分类收集处理，不得随意外排或丢弃。</p> <p>(2) 表土保护</p> <p>①合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；</p> <p>②合理安排施工时间，避开雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施。</p> <p>③牵张场等临时占地在施工结束后，尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。</p> <p>(3) 土地利用保护</p> <p>①合理组织施工，施工区域相对集中，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动；</p> <p>②施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量；</p> <p>③施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。排管沟槽挖土可采用人工挖土，减少施工机械进出场对周围环境的影响；</p> <p>④基础开挖视情况主要采用钻孔灌注桩基础，减少对环境的不良影响；线路施工涉及大跨越可采用无人机放线等新技术，减少施工临时占地；</p> <p>⑤施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复，占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植被状况。</p> <p>(4) 生态敏感目标</p> <p>①施工临时道路充分利用现有道路，在部分不易到达的地方，优先采用人工搬运的方式将施工材料运至现场；</p> <p>②施工过程中不得向该区域内外排施工废水及生活污水，产生的固体废弃物外运至指定消纳点，不得随意丢弃。</p> <p>5.2 施工扬尘污染防治措施</p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>①施工场地设置硬质围挡，定期洒水，遇到气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运或者其他建（构）筑物拆除等作业；</p>
-------------------------	---

②加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施；

③在施工现场设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；

④运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；

⑤设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。

5.3 施工废水污染防治措施

①变电站施工人员施工期产生的生活污水经污水处理装置处理后，定期清运，不直接排入周围环境；

②站址施工区域设置隔油池和沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用，不排入附近水体。

5.4 施工噪声污染防治措施

①加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；邻近居民集中区施工时，应在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；

②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止高噪声设备施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应提前向当地环境保护部门办理相关手续；

③运输车辆应尽量避免避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。

5.5 施工固体废物污染防治措施

①加强对施工期固体废物的管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；

②土石方尽量做到平衡，不能平衡的余土以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

5.6 水环境保护措施

变电站内设置了化粪池，所产生的生活污水经处理后定期清理不外排。

5.7 大气环境保护措施

输变电工程运营期不对大气产生影响。

5.8 声环境保护措施

变电站采用了低噪声主变，距离主变 1m 处的等效 A 声级不大于 65dB(A)。变电站建成后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.9 电磁环境影响防治措施

本工程变电站采用户外式布置，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5.10 生态环境影响保护措施

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地或其他环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。运行期间对生态环境基本没有影响。

5.11 固体废物污染防治措施

（1）一般固体废物

①生活垃圾

220kV 武桥储能站工作人员产生的生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中分类收集，并由环卫部门定期清运处理。

②锂电池

储能站区使用的是锂电池，锂电池属一般固废，不在《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中。储能站区的锂电池需要更换时，暂存于站区内的一般固废暂存间内，定期回收处理。

（2）危险废物

①阀控式铅酸蓄电池

变电站内设备使用的蓄电池主要为阀控式密封铅酸蓄电池，电池中的正负两极，由铅制成格栅，正极表面涂有二氧化铅，负极表面涂有多孔具有可渗透性的金属铅。通常还含有锑、砷、铋、镉、铜、钙和锡等化学物质，以及硫酸钡、炭黑和木质素等膨胀材料。站内未设置危废暂存间，到期更换的阀控式铅酸蓄电池属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）中 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，阀控式铅酸蓄电池的正常使用寿命在 10 年以上，理论上可到 20 年。本工程运行阶段产生的阀控式铅酸蓄电池需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，向环保主管部门申请办理转移联单，并按照相关规定交由有资质的单位处置，不在站内贮存。

②变压器油

根据《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号），废弃的变压器冷却油为矿物油，因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。为避免可能发生的变压器和电抗器漏油污染环境，事故情况下的变压器油经事故油池集中后，优先回收利用，无法利用的废油及油污水将交由有资质的专业单位回收处理，不对外排放。

5.12 环境风险防控措施

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》及修改单（GB18597-2001）中危险废物临时贮存场所的防渗要求。防渗层为至少1米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）、或至少2毫米厚高密度聚乙烯、或至少2毫米厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境影响较小，能达到相应标准限值的要求。

其他	<p>5.13 环境管理与检测计划</p> <p>本工程建设期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>本项目的环境管理机构是五河瑞洋储能科技有限公司，其主要职责是：</p> <p>①贯彻执行国家、安徽省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；</p> <p>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；</p> <p>③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；</p> <p>④收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；</p> <p>⑤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；</p> <p>⑥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；</p> <p>⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；</p> <p>⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成；</p> <p>⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。</p> <p>(2) 环境管理要点</p> <p>①设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中；</p> <p>②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同应有实施环境保护措施的条款；</p> <p>③建设单位在施工开始后应配 1~2 名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。</p> <p>(3) 环境监测计划</p> <p>本次环境监测计划为运行期。</p> <p>运行期的检测主要是对投运后的变电站产生的工频电磁场、噪声对环境的影响，与原先的背景检测值进行比较。需在站址四周及环境保护目标处布设测点检测。变电站投产运行后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果，并提出改进措施。正常运行后建设单位可委托具有资质的单位负责运行期环境检测。</p>
----	--

表 5.1 环境监测计划

时段	环境问题	监测因子	环境保护措施	负责部门	监测频率	执行标准
施工期	噪声	昼间、夜间等效声级 Leq	声源低噪声设备、设置围挡、夜间禁止施工	运行管理单位委托有资质监测单位	有居民投诉时	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(施工期)
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	提高设备的加工工艺,以减少电晕发生,增加带电设备的接地装置		结合工程竣工验收,正式运行后进行一次检测;有群众反映时	《电磁环境控制限值》(GB8978-2014)
	噪声	昼间、夜间等效声级 Leq		《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)		

5.14 环保投资

本工程动态投资 [] 万元,其中环保投资 [] 万元,环保投资占总投资的比例为 []。环保投资明细见下表。

表 5.2 工程环保投资明细表

工程实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算(万元)
施工阶段	生态环境	文明施工措施费、苫盖、拦挡等措施	[]
	大气环境	施工围挡、遮盖、洒水抑尘	[]
	水环境	临时沉淀池(防渗设计)	[]
	声环境	低噪声施工设备及施工临时围挡	[]
	固废	生活垃圾清运	[]
运行阶段	电磁环境	设置防雷接地保护装置,降低静电感应的影响	[]
	声环境	低噪声主变	[]
	生态环境	加强运行管理、植被绿化	[]
环境管理		环境影响评价、竣工环保验收	[]
		其他	[]
		合计	[]

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 避让措施 合理规划施工临时道路等临时场地、施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施 ①施工占用耕地时，应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施。 ②施工临时道路应尽可能利用机耕路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。 ③施工现场使用带油料的机械器具，应采取措防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 ④合理安排施工时间，尽量避免雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施。</p> <p>(3) 恢复与补偿措施 施工结束后临时占地应进行清理，并采取复垦或植被恢复等措施。</p> <p>(4) 管理措施 ①积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环</p>	<p>施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，迹地恢复良好。</p>	<p>做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。</p>	<p>项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。</p>

要素 \ 内容	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
	境保护手册,组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育,施工期严格施工红线,严格行为规范,进行必要的管理监督。 ②在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题,如野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行;严格要求施工单位按环保设计要求施工。			
水生生态	生态评价范围内无水体。	/	/	/
地表水环境	设置临时隔油池、临时沉淀池,施工废水和生活污水禁止直接排入水体。	未对地表水环境造成影响。	设置化粪池,检修人员生活污水不外排。	不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1)采用低噪声施工机械设备,设置围挡,控制设备噪声源强;(2)优化施工机械布置、加强施工管理,文明施工,错开高噪声设备使用时间,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。	主变采用低噪声设备,合理布局,充分利用场地空间以衰减噪声。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

要素 \ 内容	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
	要求；夜间不施工。			
振动	/	/	/	/
大气环境	硬质围挡，洗车平台，苫盖土石料，定期洒水。	有效抑制扬尘。	/	/
固体废物	生活垃圾、建筑垃圾分类清运，危险废物交有资质单位回收处理。	未对周边环境造成影响。	设置分类收集垃圾桶集中收集生活垃圾。设置固废暂存间存放锂电池。阀控式密封铅酸蓄电池由厂家更换，同时交由有资质的单位回收处理，废旧蓄电池不在站内暂存。	生活垃圾未对周边环境造成影响。锂电池定期集中处理，废旧蓄电池的转移和处置应满足国家危险废物的管理要求。
电磁环境	/	/	做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站电磁环境监测。	工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值。

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	/	/	事故油池有效容积为 80m ³ ，可容纳事故情况下 100%油量。事故油池池壁采用 MU15 烧结煤矸石砖和 M10 水泥砂浆砌筑，抗渗等级不低于 P6，池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1:2 防水水泥砂浆抹面作进一步防渗处理。结构合理使用年限为 50 年。事故油池设计及施工同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》及修改单（GB18597-2001）中危险废物临时贮存场所的防渗要求。	确保危险废物转移和处置满足国家管理要求；事故油坑、池均设防渗措施，容量满足相应要求，环境风险可控。
环境监测	当有居民投诉施工噪声时，委托有资质的单位对建筑施工场界及居民点噪声分别监测，确保场界/敏感点达标。	不涉及。	按监测计划进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
其他	/	/	/	/

七、结论

五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目 540MW/1080MWh 储能项目符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度来看，本项目是可行的。

附表 1

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （农田生境） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （农田生物群落） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （农田） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(1.204) km ² ；水域面积 (0.000) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

附表 2

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比			100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（等效连续 A 声级）			监测点位数（变电站：3 处）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。								

**五河县200万千瓦绿色能源基地项目
540MW/1080MWh储能项目
电磁环境影响专题评价**

江苏清全科技有限公司

2023 年 2 月

目 录

1. 前言	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 国家法律及法规.....	1
1.1.2 采用的标准、技术规范及规定.....	1
1.1.3 工程设计资料名称及相关资料.....	1
1.2 电磁环境影响评价工作等级	1
1.3 评价因子、评价范围及评价方法	2
1.4 电磁环境保护目标	2
2. 环境质量现状	3
2.1 电磁环境质量现状	3
2.1.1 监测因子.....	3
2.1.2 监测点位、监测时间及气象条件.....	3
2.1.3 监测频次.....	3
2.1.4 监测方法及仪器.....	3
2.1.5 监测结果.....	3
2.1.6 评价及结论.....	4
3. 运行期电磁预测	5
3.1.1 类比对象及可比性分析.....	5
3.1.2 类比监测内容及监测结果.....	6
4. 专题报告结论	9

1. 前言

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

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

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

1.1.2 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《建设项目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) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。

1.1.3 工程设计资料名称及相关资料

(1) 《五河县风光储一体化基地324MW/648MWh储能项目》，中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司，2022年9月。

1.2 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表 1-1。

表1-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

根据表 1-1 分析，本工程新建 220kV 武桥储能站为户外式，评价工作等级为二级。

1.3 评价因子、评价范围及评价方法

(1) 专题评价因子

表 1-2 本工程主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

(2) 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μT 。

(3) 评价范围

220kV 武桥储能站的评价范围为围墙外 40m 范围内。

(4) 评价方法

220kV 武桥储能站采用类比预测的方法预测建成后的工频电场、工频磁场。

1.4 电磁环境保护目标

本工程的电磁敏感目标主要为变电站站界外 40m 范围内的有公众居住、工作或学习的建筑物。经现场踏勘，本工程 220kV 武桥储能站评价范围内无电磁环境保护目标。

2. 环境质量现状

2.1 电磁环境质量现状

为了解项目区域电磁环境现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司于2022年7月24日对项目所在区域进行了电磁环境现状监测。

2.1.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.1.2 监测点位、监测时间及气象条件

(1) 监测点布设

本次电磁环境现状检测选择在变电站四周布置检测点，检测点位的具体方位见附图2。

(2) 监测时间及气象条件

2022年7月24日，昼间，9:30~11:35，风速0.4m/s~1.1m/s，气温35°C~38°C，相对湿度31%~40%。

2.1.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.1.4 监测方法及仪器

(1) 监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测仪器

表 2-1 本工程电磁环境现状检测仪器信息一览表

仪器名称	型号	出厂 编号	技术指标	校准/检定证书号 及有效期
SEM-600 电磁辐射 分析仪	SEM-600 /LF-01	C-0609/ G-0609	探头频率响应范围：1Hz~100kHz 探头量程： 工频电场强度：0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度：30nT~3mT	E2021-0114955 校准有效期 2021.12.2~2022.12.1

2.1.5 监测结果

本工程周围的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 2-2 所示。

表 2-2 工频电场、工频磁感应强度现状检测结果一览表

检测点 位序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	拟建 220kV 武桥储能站东侧 (1)	<0.5	<0.030
2	拟建 220kV 武桥储能站南侧东端 (2)	<0.5	<0.030
3	拟建 220kV 武桥储能站南侧西端 (3)	<0.5	<0.030
4	拟建 220kV 武桥储能站西侧 (4)	0.6	0.043
5	拟建 220kV 武桥储能站北侧西端 (5)	0.6	0.045
6	拟建 220kV 武桥储能站北侧东端 (6)	<0.5	<0.030

注:监测点位为拟建 220kV 武桥储能站征地范围厂界。

2.1.6 评价及结论

由表 2-2 可知, 220kV 武桥储能站拟建址四周各测点处工频电场强度为 (<0.5) V/m~0.6V/m, 工频磁感应强度为 (<0.030) μ T~0.045 μ T。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) 中公众曝露控制限值的要求。

3. 运行期电磁预测

3.1 变电站电磁环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程变电站的电磁环境影响评价等级为二级，因此本工程 220kV 武桥储能站采用类比监测的方式来预测分析工程运行对周围电磁环境的影响。

3.1.1 类比对象及可比性分析

（1）类比监测对象

为预测本期工程变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对变电站周围环境影响，选取电压等级相等，主接线形式相同、容量一致和建设规模大致相同的六安市桥店220kV变电站作为类比对象。

类比六安市桥店220kV变电站位于安徽省六安市金寨县。本工程变电站的类比情况见表3-1所示。

表 3-1 本次类比 220kV 变电站的工程参数对照

项目名称	桥店 220kV 变电站	220kV 武桥储能站（本工程）
主变布置	户外	户外
主变容量	3×240MVA	1×150MVA+1×240MVA
220kV 配电装置	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置
220kV 进出线方式	架空出线	架空出线
35kV 配电装置	户内电缆出线	户外 GIS 布置
运行工况	#1 主变 P=3.0MW~14.0MW、 U=227.8kV~228.8kV、 I=14.5A~44.0A； #2 主变 P=13.3MW~18.4MW、 U=227.8kV~228.5kV、 I=34.5A~47.8A； #3 主变 P=13.2MW~25.1MW、 U=227.8kV~228.8kV、 I=31.3A~63.0A。	/
占地面积（m ² ）	11300	42440m ² （武桥储能站总面积为42440m ² ，升压站部分占地11630m ² ，其他部分为直流设施占地）

项目名称	桥店 220kV 变电站	220kV 武桥储能站（本工程）
类比数据来源	—	

（2）类比变电站对比性分析

本工程武桥储能站主变户外布置，类比桥店变主变户外布置，主变容量最终为 3 台 240MVA，本工程武桥储能站建成后的最终容量为 150MVA+240MVA，影响工频电场强度的主要因素是电压，影响工频磁感应强度的主要因素是电流，主变容量和电流正相关。因此，用 3 台 240MVA 主变容量的变电站类比 1 台 150MVA+1 台 240MVA 主变容量的变电站较为保守，是可行的；武桥储能站电压等级与类比桥店变电站电压等级均为 220kV，电压等级一致；武桥储能站配电装置为户外 GIS 布置，类比的桥店 220kV 变电站 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，配电装置类型相同；类比桥店变占地面积比武桥储能站小，比升压站面积大，储能站其他部分占地为直流设施占地，直流设备工作原理与交流设备不同，主要影响非工频电场、工频磁场。变电站主变容量、出线数量级电气布置方式是影响电磁环境的主要因素。本工程出线 220kV 线路 3 回，常规变电站出线回路数远大于本工程变电站。虽然工程在主变容量，占地面积及各设备布局上存在一定差异，但总体电磁环境的影响是类似的，用桥店变类比武桥储能站的电磁影响是可行的。

3.1.2 类比监测内容及监测结果

（1）监测因子

工频电场、工频磁场

（2）监测频次

每个测点在稳定情况下监测5次，每次测量观测时间≥15s，取5次监测的平均值。

（3）采用的监测方法及仪器

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的工频电场和磁场的测量方法。

监测仪器：工频场强仪EFA-300，工频电场强度量程为0.1V/m~200kV/m，工

频磁感应强度量程为1nT~20mT，在检定有效期内。

(4) 监测时间及气象条件

监测时间：2020年11月3日；

监测天气：晴，温度7~16℃，相对湿度28~43%，风速<3.0m/s。

(5) 监测单位

湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司（161712050220）。

(6) 类比监测结果

六安桥店220kV变电站类比监测结果见表3-2所示。

表 3-2 桥店 220kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
桥店 220kV 变电站	东侧厂界外 5m	116.8	0.064	
	南侧（偏东）厂界外 5m	7.4	0.040	
	南侧（偏西）厂界外 5m	103.3	0.171	
	西侧厂界外 5m	275.8	0.153	
	北侧（偏西）厂界外 5m	5.2	0.074	
	北侧（偏东） 厂界外	5m	68.5	0.064
		10m	40.4	0.049
		15m	33.6	0.042
		20m	30.5	0.030
		25m	25.6	0.032
		30m	20.1	0.031
		35m	18.9	0.030
		40m	17.6	0.028
45m		15.1	0.026	
50m	14.3	0.027		

备注：东侧、西侧为林池，南侧无法避开 110kV 出线，均不具备断面布设条件。

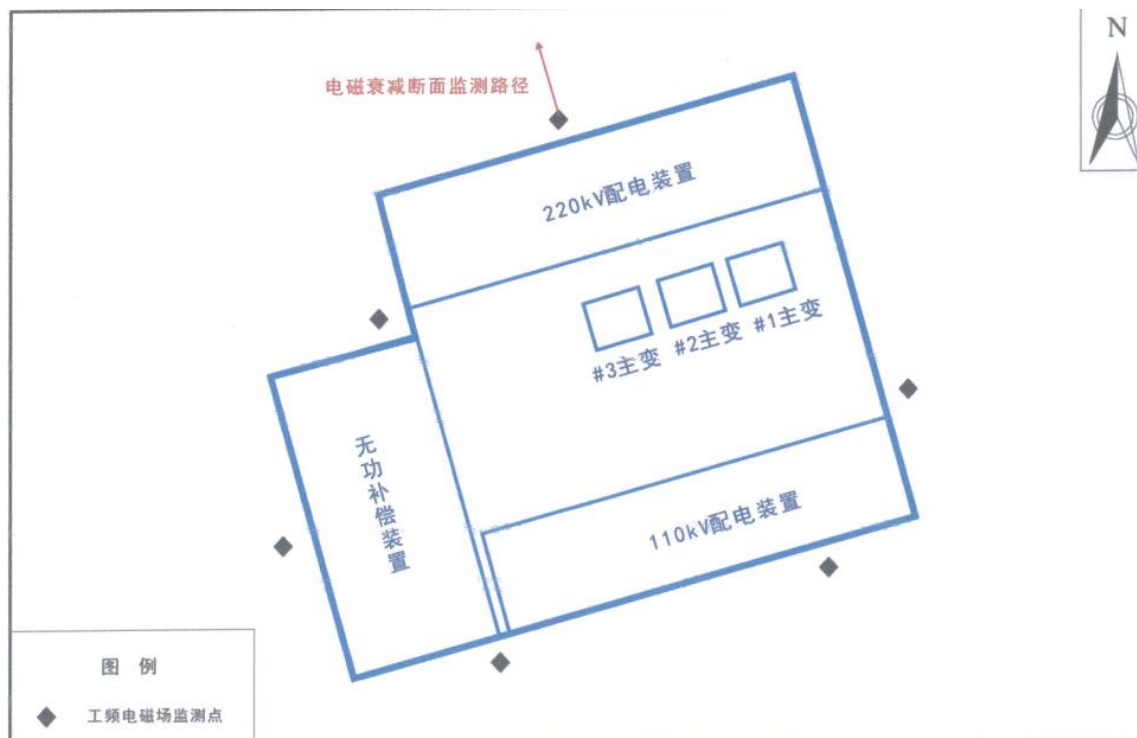


图 3-1 类比桥店变电站总平面布置及检测点位布置示意图

从表 3-2 可知，桥店 220kV 变电站四周围墙外 5m 处的工频电场强度为 5.2V/m~275.8V/m，工频磁感应强度为 0.040 μ T~0.171 μ T；桥店 220kV 变电站断面各测点处的工频电场强度为 14.3V/m~68.5V/m，工频磁感应强度为 0.026 μ T~0.064 μ T。

同时武桥储能站现状监测结果显示，220kV 武桥储能站拟建址四周各测点处工频电场强度为 (<0.5)V/m~0.6V/m，工频磁感应强度为 (<0.030) μ T~0.045 μ T。工频电场强度、工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 μ T。桥店变电站的容量远大于武桥储能站，其四周工频磁感应强度的监测最大值为 0.171 μ T，远小于 100 μ T 的公众曝露限值要求。

由类比监测分析可以预计，本次拟建武桥储能站本期投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

4. 专题报告结论

综上所述，本次评价的五河县 200 万千瓦绿色能源基地项目 540MW/1080MWh 储能项目在实施了本报告中提出的各项环保措施后，可将工程建设对电磁环境的影响控制在标准要求的范围内，从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。