

国家电投东方能源海兴新型储能项目
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：海兴盛创新能源有限责任公司

调查单位：河南品一环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年五月

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	9
表 5	环境影响评价回顾	15
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	21
表 7	电磁环境、声环境监测	25
表 8	环境影响调查	35
表 9	环境管理及监测计划	41
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	43
附图：		
附图 1	项目地理位置示意图	
附图 2	项目储能电站电气总平面布置图	
附图 3	项目事故油池平面布置图	
附图 4	项目 220kV 储能电站及 220kV 输电线路环境关系示意图	
附图 5	现场照片	
附件：		
附件 1	项目备案	
附件 2	环评批复文件	
附件 3	情况说明	
附件 4	竣工环境保护验收监测报告	
附件 5	“三同时”验收登记表	

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	国家电投东方能源海兴新型储能项目				
建设单位	海兴盛创新能源有限责任公司				
法人代表/授权代表	杨力虎	联系人	杨力虎		
通讯地址	河北省沧州市海兴县香坊乡海丰村北				
联系电话	15373412165	传真	/	邮编	061203
建设地点	河北省沧州市海兴县香坊乡海丰村北				
建设项目性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	161 输变电工程		
环境影响报告表名称	国家电投东方能源海兴新型储能项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	沧州清湃环保科技有限公司				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	沧州市行政审批局	文号	沧审批辐表(2024) 15 号	时间	2024.5.15
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施监测单位	河南品一环保科技有限公司				
投资总概算(万元)	51000	环境保护投资(万元)	250	环境保护投资占总投资比例	0.49%
实际总投资(万元)	48858	环境保护投资(万元)	262	环境保护投资占总投资比例	0.54%

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>新建一座电化学储能站，主要包括规模为200MW/400MWh储能系统和220kV升压系统。其中升压系统设置一台容量为200MVA主变压器，主变压器采用户外布置方式；220kV规划出线2回，本期建设2回。新建常庄-青峰π入储能站升压系统220kV线路，双回电缆敷设，长度约2\times0.15km。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2024年10月</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>新建一座电化学储能站，主要包括规模为200MW/400MWh储能系统和220kV升压系统。其中升压系统设置一台容量为200MVA主变压器，主变压器采用户外布置方式；220kV规划出线2回，本期建设2回。新建常庄-青峰π入储能站升压系统220kV线路，西π段线路路径长度约0.082km，东π段线路路径长度约0.082km。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2025年1月</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>(1) 2024年3月8日，海兴县发展和改革委员会以《企业投资项目备案信息》（备案编号：海发科投资备案字〔2024〕009号）对本工程予以备案。</p> <p>(2) 2024年5月15日，沧州市行政审批局以“沧审批辐表〔2024〕15号”对《海兴盛创新能源有限责任公司国家电投东方能源海兴新型储能项目环境影响报告表》予以批复。</p> <p>(3) 2025年1月，本项目储能站、送出线路及环境保护设施均投入调试，2025年3月，河南品一环保科技有限公司开展本项目竣工环境保护验收调查工作。</p> <p>(4) 项目从立项至调试过程中无其他环境投诉或处罚记录。</p> <p>(5) 国家电投东方能源海兴新型储能项目储能电站运行调度名称为海兴东方储能电站，新建西π段线路运行调度名称为220kV香常线，新建东π段线路运行调度名称为220kV青香线。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次验收调查范围如下：</p> <p>（1）工频电场、工频磁场</p> <p>储能电站：站界外 40m 区域范围内。</p> <p>输电线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。</p> <p>（2）声环境</p> <p>储能电站：站界外 50m 范围内区域。</p> <p>输电线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>储能电站：站界外 500m 范围内区域。</p> <p>输电线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内。</p>
<p>环境监测因子</p> <p>（1）工频电场：工频电场强度，V/m；</p> <p>（2）工频磁场：工频磁感应强度，μT；</p> <p>（3）噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级，dB(A)。</p>
<p>环境敏感目标</p> <p>本次验收环境敏感目标主要根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 中评价范围的要求来确定，同时在环评报告的基础上通过现场踏勘进一步对项目周围环境保护目标进行了识别。</p> <p>（1）生态环境敏感区</p> <p>通过现场踏勘，本工程生态环境调查范围内主要为农村区域，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等生态环境敏感目标。</p> <p>（2）水环境敏感目标</p> <p>通过现场踏勘，本工程不涉及饮用水源保护区等水环境敏感目标。</p> <p>（3）电磁及声环境敏感目标</p> <p>经现场勘查，本工程电化学储能站及输电线路四周以盐田地为主，无村庄、学</p>

校、医院等电磁环境和声环境敏感目标。

储能电站实际建设站址在原征地范围区域调整，环评阶段环境敏感目标养殖场看护房距离储能电站实际站址约 68m，超出调查范围，目前无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。

表 2-1 本工程验收阶段与环评阶段环境保护目标对比表

编号	所属行政区	环境影响因子	环评阶段		验收阶段		变化情况
			环境保护目标	与工程相对位置（最近距离）	环境保护目标	与工程相对位置（最近距离）	
1	河北省沧州市海兴县香坊乡海丰村北	电磁	养殖场看护房	储能电站东侧约 40m	/	/	储能电站实际建设站址在原征地范围区域调整，养殖场看护房距离储能电站实际站址约 68m，超出调查范围。

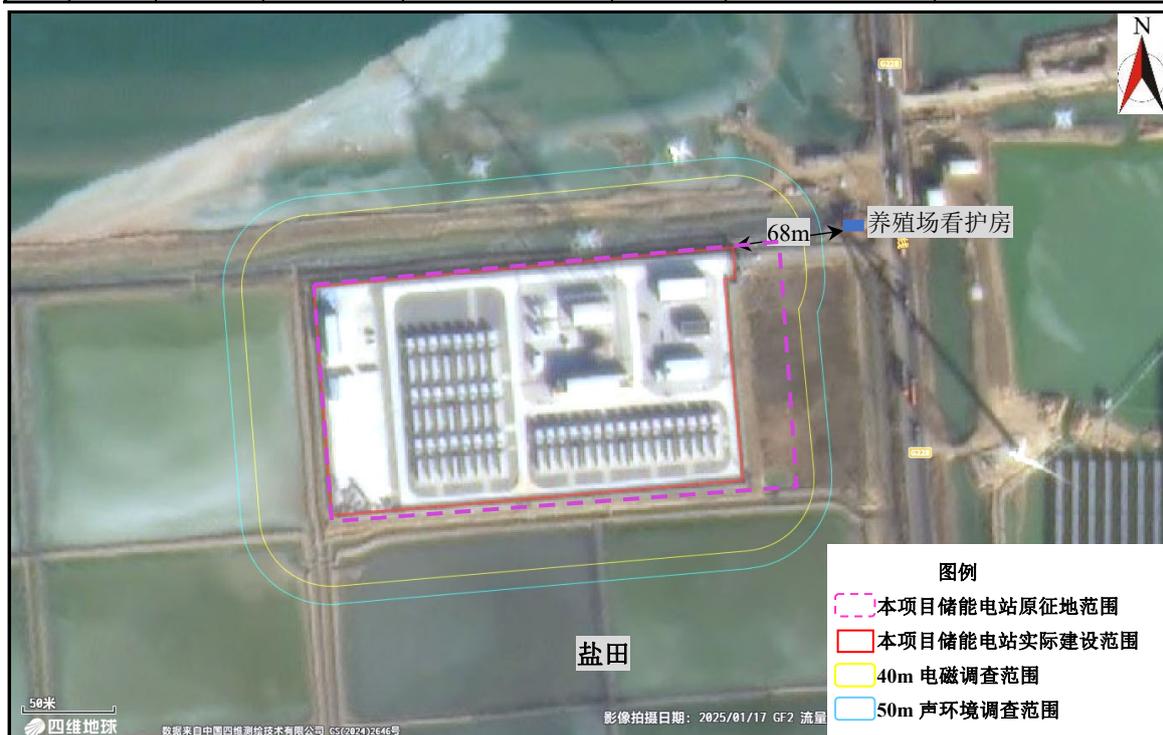


图 2-1 项目 220kV 储能电站周边电磁及声环境调查范围示意图

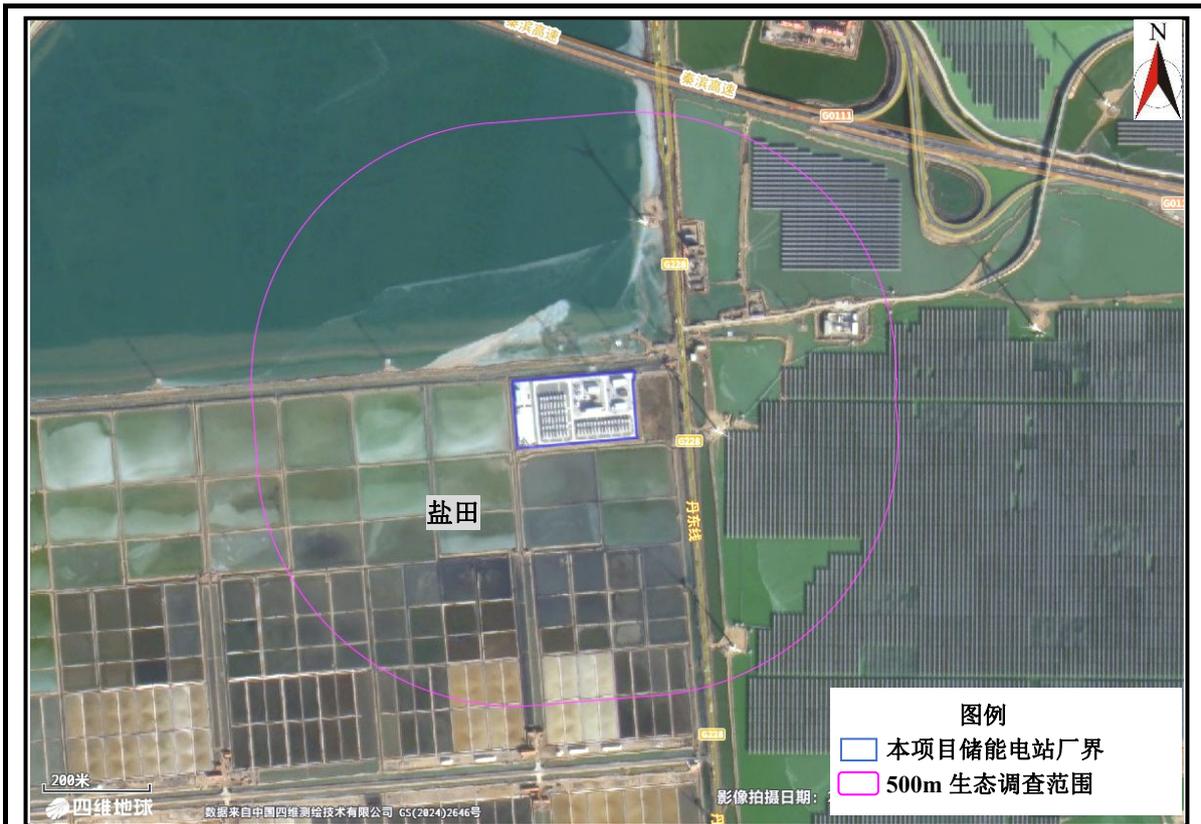


图 2-2 项目 220kV 储能电站周边生态调查范围示意图

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

本工程环境影响评价阶段执行的电磁环境标准在竣工环境保护验收调查期间仍现行有效。本工程竣工环境保护验收调查采用环境影响报告表及其审批文件中的相关评价标准进行验收调查，具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 验收阶段电磁环境标准

验收调查因子		验收执行标准	
		标准名称	公众曝露控制限值
工频电场	工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4000V/m
			*架空输电线路下其它场所 10kV/m
工频磁场	工频磁感应强度		100μT

*表示架空输电线路下其它场所包括：耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。

声环境标准

本工程环境影响评价阶段执行的声环境标准在竣工环境保护验收调查期间仍现行有效，本次验收调查采用环境影响评价阶段经确定的声环境标准作为验收标准，具体见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准

单位:dB(A)

标准类别	标准名称	声环境功能区划	标准限值		适用范围
			昼间	夜间	
排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50	储能电站四周厂界
质量标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50	输电线路沿线

其他标准和要求

- (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日修正；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月14日发布；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
- (5) 《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (10) 《电力设施保护条例实施细则（修订本）》（2011年6月30日修正）；
- (11) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起施行；
- (12) 《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号）；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- (14) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (15) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (16) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）“6.6 变压器及其他带油电气设备”事故油池相关建设标准；
- (17) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）；
- (18) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告2018年第9号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函〔2017〕727号）；
- (20) 《河北省辐射污染防治条例》（2020年7月30日修订及施行）；
- (21) 《河北省生态环境保护条例》（2020年7月1日修订及施行）；
- (22) 《河北省电力条例》（2024年5月1日起施行）；

(23) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；

(24) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(25) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(26) 《海兴盛创新能源有限责任公司国家电投东方能源海兴新型储能项目环境影响报告表》（沧州清湃环保科技有限公司，2024年4月）；

(27) 《海兴盛创新能源有限责任公司国家电投东方能源海兴新型储能项目环境影响报告表》的审批意见。（沧州市行政审批局，沧审批辐表〔2024〕15号）。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

本项目储能电站及线路位于河北省沧州市海兴县香坊乡海丰村北，储能电站西侧、南侧均为海兴盐业公司盐田，北侧、东侧为雨水沟；220kV 输电线路自储能电站向北出线 π 接北侧原 220kV 常庄-青峰线路。工程地理位置图见附图 1。

主要建设内容及规模

1. 项目建设基本情况

表 4-1 建设基本情况

项目组成		国家电投东方能源海兴新型储能项目	
储能 电站	升压 系统	主变容量	1×200MVA
		主变布置方式	户外布置
		220kV配电装置布置方式	户内 GIS 布置
		220kV进线	2 回
		电压等级	220kV/35kV
		事故油池有效容积	47.5m ³
	储能区域	建设 1 座 200MW/400MWh 储能电站。由 40 个 5MW/10MWh 储能发电单元并联组成	
占地面积	34742.86m ²		
220kV 送出 线路	线路名称	西 π 段 (220kV 香常线)	东 π 段 (220kV 青香线)
	线路路径长度	0.082km	0.082km
	起点	储能电站	
	终点	常庄-青峰 220kV 线路	
	架设方式	架空	
	塔基数量	3	
	导线型号	JL/LB20A-240/30	

经现场调查，本工程输电线路无交叉跨越。

2. 相关工程环保手续情况

本次验收对象为国家电投东方能源海兴新型储能项目，与本工程相关的工程为海兴 258MW 渔光互补光伏发电项目输变电项目，其环保手续执行情况见表 4-2。

表 4-2 相关工程环保手续情况一览表

序号	相关工程	环保手续	与本工程关系
1	海兴258MW渔光互补光伏发电项目输变电项目220kV送出线路	国电银河海兴新能源有限公司《海兴258MW渔光互补光伏发电项目输变电项目环境影响报告表》于2021年2月9日取得沧州市行政审批局的批复，文号：沧审批辐表（2021）03号；2022年6月，国电银河海兴新能源有限公司自主开展了海兴258MW渔光互补光伏发电项目输变电项目竣工环保验收工作并验收合格，已在验收信息平台填报相关信息。该工程220kV送出线路运行调度名原为常庄~青峰光伏220kV线路。	本工程线路 π 入常庄~青峰光伏220kV线路。

本项目所有相关工程环保手续齐全，无历史遗留环境问题。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1. 建设项目占地

工程永久性占地为储能电站站址用地，施工中临时占地主要为输电线路塔基用地、施工临时用地、施工道路等。

本工程储能电站按最终规模一次征地，占地包括站区占地、进站道路占地及四周围墙外占地，总征地面积 34742.86m²，其中围墙内面积 29536.32m²；设置临时生产生活区 1 处，位于储能电站用地范围内。施工结束后已将所有临时工程拆除，并进行了硬化及碎石铺盖。

220kV 输电线路工程总用地面积约 1100m²，其中塔基区临时占地面积约 300m²；施工道路占地面积约 800m²；线路塔基占地为 30m²。塔基采用一次性补偿方式征地，塔基建成后及时采取了迹地恢复等措施。线路建成后及时进行了迹地恢复。

2. 储能电站总平面布置

本工程储能电站 220kV 主变压器户外布置，220kV 配电装置户内布置。储能电站大门朝东，向北出线，站内中部从北至南依次为 220kV 配电装置、主变、SVG、事故油池等；站内东部布置控制楼、污水处理设施、消防水泵站等；站内西侧及南侧为储能区域。

3. 线路路径

本工程 220kV 输电线路自储能电站向北出线 π 接北侧原 220kV 常庄-青峰线路，采用架空线路，工程建成后西 π 段线路运行调度名称为 220kV 香常线，东 π 段线路运行调度名称为 220kV 青香线。线路走径图见图 4-1。

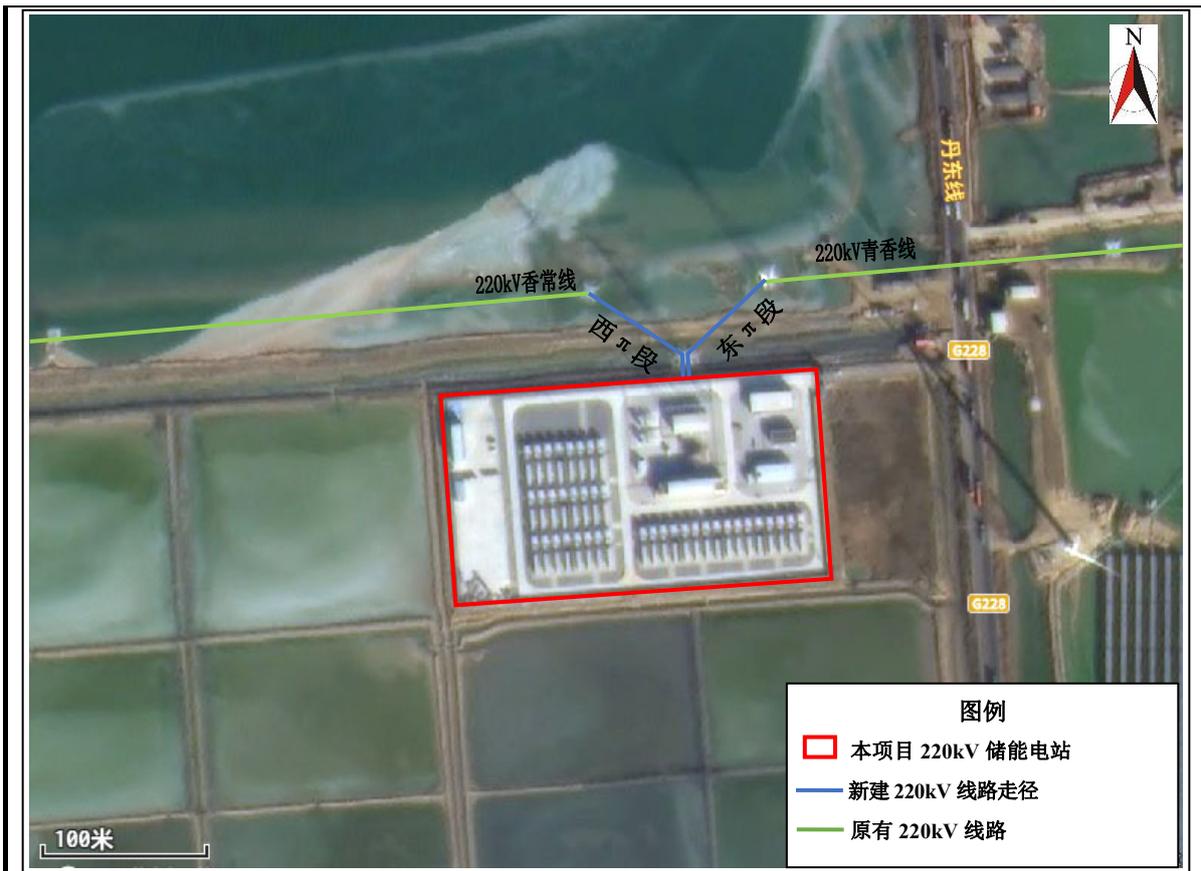


图 4-1 本工程输电线路线路走径图

建设项目环境保护投资

根据本项目环评报告表，环评阶段工程总投资概算为 51000 万元，其中环境保护投资 250 万元，占工程总投资的 0.49%。本项目实际总投资为 48858 万元，其中环保投资 262 万元，占项目总投资的 0.54%。

建设项目变动情况及变动原因

(1) 工程规模变动情况

本项目储能电站总征地面积 34742.86m²，在原征地范围内占地面积减小 2000.14m²，送出线路路径长度减小，线路 π 接方式由地下电缆转为架空。本项目环评及验收阶段主要技术经济指标对比情况见表 4-3。

表 4-3 本项目环评及验收阶段主要技术经济指标对比一览表

项目		环评阶段	验收阶段	变化情况
220kV 储能电站	主体工程	建设一座电化学储能站，主要包括规模为 200MW/400MWh 储能系统和 220kV 升压系统。其中升压系统设置一台容量为 200MVA 主变压器，主变压器采用户外布置方式，用地面积为 36743m ² 。	建设一座电化学储能站，主要包括规模为 200MW/400MWh 储能系统和 220kV 升压系统。其中升压系统设置一台容量为 200MVA 主变压器，主变压器采用户外布置方式，用地面积为 34742.86m ² 。	储能电站在原征地范围内占地面积缩小
	环保工程	环境风险：本项目设置有效容积为 46m ³ 事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。	环境风险：本项目设置有效容积为 47.5m ³ 事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。	事故油池容积增大
220kV 输电线路工程	路径长度	线路路径长度 2×0.15km	线路路径长度 2×0.082km	较环评减小
	电缆/导线型号	ZC-YJLW03-Z127/220-1×2500mm ²	JL/LB20A-240/30	π 接方式由地下电缆转为架空
	线路 π 接方式	地理电缆	架空	

本工程变动原因：因项目设计优化，220kV 储能电站建设面积缩小，站内事故油池容积增大，220kV 输电线路在环评阶段 π 接方式采用地下电缆形式，因项目输电线路所在周围情况为盐田地，周边无人员居住，原有常庄-青峰 220kV 线路位于储能电站北侧约 50m，长远考虑电缆管廊等工程可能会产生腐蚀，且电缆位于水面以下漏电等安全风险较大，将 π 接方式由地下电缆改为架空，线路路径减小。

(2) 储能电站周边、线路路径环境敏感目标变动情况

新建一座电化学储能站，主要包括规模为 200MW/400MWh 储能系统和 220kV 升压系统。其中升压系统设置一台容量为 200MVA 主变压器，主变压器采用户外布置方式；220kV 规划出线 2 回，本期建设 2 回。新建常庄-青峰 π 入储能站升压系统 220kV 线路，西 π 段线路路径长度约 0.082km，东 π 段线路路径长度约 0.082km。

根据本次验收现场调查，储能电站实际建设站址在原征地范围区域调整，环评阶段环境敏感目标养殖场看护房距离储能电站实际站址约 68m，超出调查范围，目前无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。

(3) 重大变动分析

经查阅工程设计资料、施工资料及现场踏勘核实，本工程储能电站站址、建设规模、布置形式等均与环评一致；本工程储能站向北出线后 π 入原常庄-青峰线， π 接方式由地下电缆改为架空，线路路径长度较环评减少 $2 \times 0.068\text{km}$ 。本项目实际建设内容与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号）对比情况见表 4-4，图 4-2。

表 4-4 工程变更情况调查结果

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行）	环评情况	验收情况	变化情况
1	电压等级升高	220kV	220kV	无变化
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数增加超过原数量的 30%	1×200MVA	1×200MVA	无变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	本项目 220kV 线路路径全长约 $2 \times 0.15\text{km}$	本项目 220kV 线路路径全长约 $2 \times 0.082\text{km}$ ，路径减少。	变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	沧州市海兴县香坊乡海丰村北	沧州市海兴县香坊乡海丰村北	无变化
5	输电线路横向位移超过 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	无变化
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	无变化
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	储能电站东侧有一处养殖场看护房	养殖场看护房距离储能电站为 68m，超出验收调查范围。	变化
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置；220kV GIS 户内布置	主变户外布置；220kV GIS 户内布置	无变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	π 接方式为地下电缆	π 接方式为架空	变化
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径的 30%	不涉及	不涉及	无变化

由上表可知，由于设计优化，本工程 π 接方式由地下电缆转为架空，涉及到《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号）文件清单中第 9 条“输电线路由地下电缆改为架空线路”，上述变动情况，海兴盛创新

能源有限责任公司编制了《海兴盛创新能源有限公司国家电投东方能源海兴新型储能项目一般变动分析报告》，该报告中对变动原因和变动情况等进行了分析，将项目的变动情况界定为一般变动，并已将《海兴盛创新能源有限公司国家电投东方能源海兴新型储能项目一般变动分析报告》报送沧州市生态环境局海兴分局报备，相关情况说明详见附件 3；根据现场检测结果，线路周围的电磁和噪声环境均满足国家标准限值要求，综上所述，本项目不涉及重大变动。

项目环评阶段及验收阶段建设情况示意图见图 4-2。

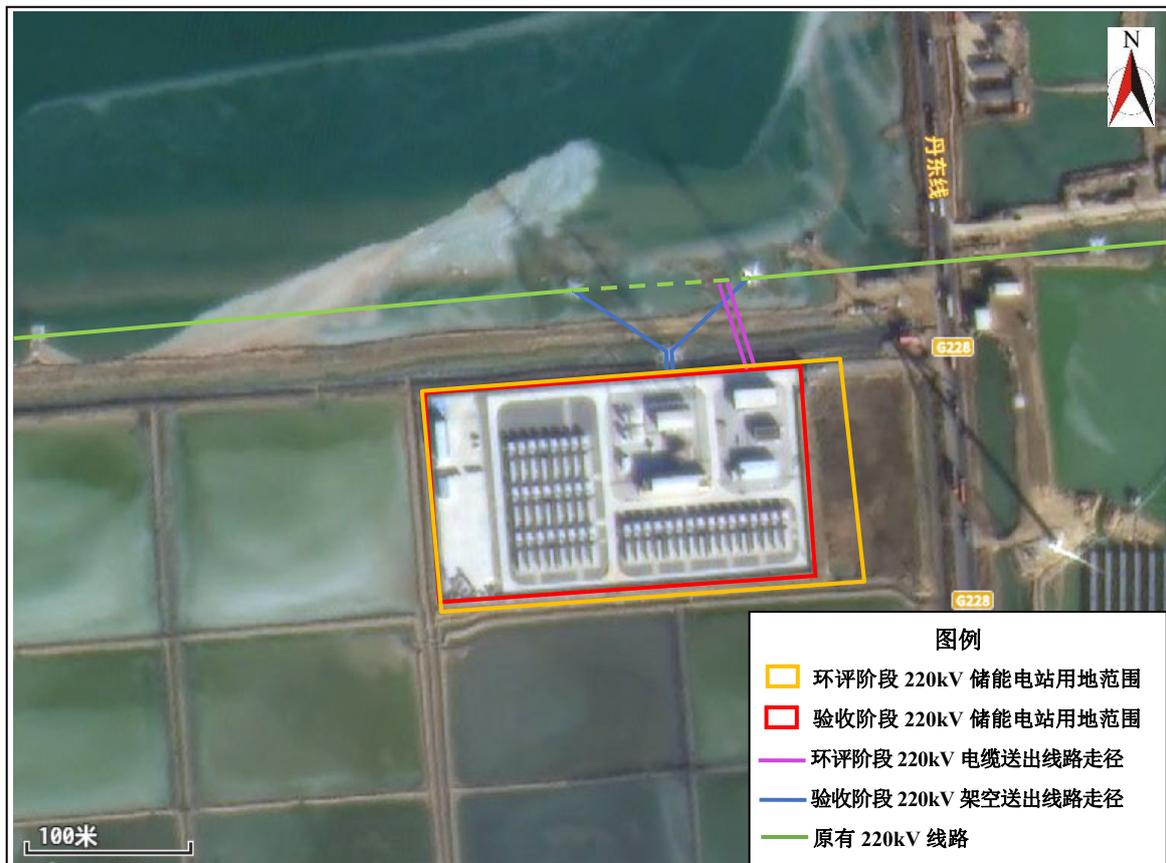


图 4-2 本工程环评阶段与验收阶段建设情况对比示意图

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）：

沧州清湃环保科技有限公司于 2024 年 4 月编制完成《国家电投东方能源海兴新型储能项目环境影响报告表》。

（1）施工期的环境影响

①生态影响

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物的主要影响因素。

本项目场址内没有大型野生动物出没，不涉及保护动物，动物主要是鼠、兔等常见小型动物，分布广，适应能力强；储能电站建设完成后及时进行植被绿化，不会改变当地的植物分布，对生态系统的多样性不会产生明显不利影响。

②声环境

施工噪声主要来自使用的各种机械和车辆，除设备本身产生的噪声外，建筑工人装卸建筑材料等工作时也将产生较大的噪声。

通过有效措施，禁止夜间、中午施工，选用低噪声机械设备，对建筑物外部采用围挡，施工期对周围环境的影响降至最低。随着施工的完成，这些影响也将消失，因此不会对周围声环境产生明显的影响。

③大气环境

施工期通过遇四级及以上风禁止室外作业；遇连续晴好天气，应注意及时对施工场区和道路定时洒水抑尘。车辆运输废气固废时应加盖苫布，防止洒落；开挖的土方应及时清运至填方处，各种治理措施及加强施工管理，通过有效措施，施工期对周围环境的影响降至最低。随着施工的完成，这些影响也将消失，因此不会对周围环境产生较大的不利影响。

④水环境

施工期废水包括生产废水和生活污水两部分。其中生产废水为施工机械设备及运输车辆冲洗废水、基坑排水、清淤物余水；生活污水主要是施工人员盥洗废水。

生产废水水质简单，可用于施工洒水，不外排。

本项目施工生活废水。依托施工生产生活区和养殖场看护房防渗旱厕，定期清

掏，用做农肥，不外排。因此，施工期废水对周围水体影响很小。

⑤固体废物

施工过程产生的固体废物主要为施工开挖淤泥、建筑垃圾、拆除铁塔、废包装材料和生活垃圾。

本项目开挖淤泥（主要成分为水、粘土、膨润土）晾晒后经淤泥转运车辆及时转运至环卫部门指定地点处置；建筑垃圾集中收集，运至海兴县建筑垃圾管理部门指定地点处置；废包装材料统一收集后外售；拆除铁塔由厂家统一回收处理；生活垃圾分类收集，送海兴县环卫部门指定地点处置。

综上，采取上述措施后施工期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

（2）运行期的环境影响

①电磁环境

合理选择站址位置及线路路径；合理布置主变及配电装置位置；优化设备选型、选用优质设备及配件；科学设置导线排列方式、合理控制架线高度；加强高压设备运行维护，能有效控制工程建设对电磁环境的影响。

②声环境

根据噪声预测结果，储能电站建成投运后，储能电站厂界四周环境噪声预测值昼间为 45dB(A)~53dB(A)，夜间为 41dB(A)~45.01dB(A)，昼间和夜间厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

③水环境

本项目采用雨污分流，储能电站雨水随自然坡度流至周围雨水沟，自然蒸发。

项目废水为职工生活污水，产生量为 0.656m³/d。本项目设置 1 套一体化污水处理装置(处理规模为 1.0m³/d)。生活污水先经化粪池预处理后排入一体化污水处理装置(污水处理工艺为：“格栅-调节池-解酸化池-接触氧化池-消毒”)，出水送至清水池储存，通过清水池水泵回用于站内绿化，不外排。

综上所述，本项目废水不外排，对周边地表水环境影响较小。

④固体废物

本项目固废主要为废磷酸铁锂电池、废旧铅酸电池、主变在检修或事故状态下产生的变压器事故油、职工生活垃圾、化粪池污泥以及一体化污水处理装置产生的污泥。

职工生活垃圾分类收集，送海兴县环卫部门指定地点处置；化粪池污泥以及一体化污水处理装置产生的污泥由吸污车送至海兴县环卫部门指定地点处置；废旧磷酸铁锂电池交由厂家回收处理；废旧铅酸电池暂存于危废暂存间，定期由有危废处置资质单位运输处；变压器事故油由事故油池收集后，委托有资质单位定期处理。本项目运营期产生的固体废物可实现清洁处理和处置对周围环境影响较小。

⑤环境风险

变压器事故或检修时产生的固废为变压器事故油依托站内已有事故油池收集，交由有资质的单位运输处置。主变压器下方均设有油坑，事故状态下，泄漏的油漏入油坑，经坑内的鹅卵石层冷却、止沸，经底部排油管道排入事故油池，事故油池应进行防渗处理，防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的环境风险可以防控。

⑥生态环境

本项目所在地周边无珍稀动植物物种和自然保护区等环境敏感区，本项目运行期间仅对周边产生电磁和噪声影响，项目运营期站区内部分采用植被绿化，绿化面积 1500m²。制定储能电站植被管理方案，对储能电站范围内的植被现状进行巡查，及时对未成活的区域进行土壤改良和植被补栽。

因此，项目运营期对区域生态环境和生物多样性产生影响较小。

⑦土壤、地下水环境影响

本项目储能电站生产设备涉及变压器事故油，以及职工生活污水需要排入防渗化粪池内暂存，如果发生泄漏或使用不善，会存在土壤、地下水污染。施工过程中建议对变压器下方、化粪池等进行重点防渗。

建设项目环境保护“三同时”验收单

验收项目		内容和要求
储能电 站	电场强度 磁感应强度	电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m、100μT的评价标准。
	站界噪声	储能电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。
	化粪池与一体化污水处理装置产生的污泥、废磷酸铁锂电池	一般固废储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	事故油池	根据HJ1113-2020相关要求，站内设置足够容量的事故油池，本项目设置有效容积为46m ³ 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，应及时进行拦截和处理，池内有油水分离系统，确保油及油水混合物全部收集、不外排。
	废铅酸蓄电池 事故油	事故状态下产生的事故油流入事故油池，不外排，事故油交由有危险废物处理资质的单位处理。废铅酸蓄电池产生后在站内暂存，直接交由有资质危废单位运走处置。

环境影响评价文件审批意见：

2024年5月，沧州市行政审批局以“沧审批辐表（2024）15号”对《海兴盛创新能源有限责任公司国家电投东方能源海兴新型储能项目环境影响报告表》予以批复。该文件针对本项目的环保要求主要内容如下：

一、项目主要建设内容：

该项目位于海兴县香坊乡海丰村北，建设内容为：新建一座电化学储能站，主要包括规模为200MW/400MWh储能系统和220kV升压系统。其中升压系统设置一台容量为200MVA主变压器，220kV规划出线2回，本期建设2回。新建常庄-青峰 π 入储能站升压系统220kV线路，双回电缆敷设，长度约 $2\times 0.15\text{km}$ 。本次仅对升压系统环境影响进行评价。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局原则同意该环境影响报告表的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目在运行中应重点做好的工作：

1、加强施工期间的环境保护管理工作，尽量减少施工用地面积，及时恢复施工现场、道路等临时用地的原有土地功能，并做好场地平整和植被恢复。合理安排施工时间，采取有效防尘、降噪措施，确保施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，确保施工扬尘达到《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。

2、严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保储能站、输电线路评价范围内工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求，储能站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

3、要按规范建设事故油池，防止非正常情况下造成的环境污染。产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物要按《报告表》及有关规定要求送交有资质的单位妥善处置。

三、你公司应按照国家相关规定，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入运行。

环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响报告表。工程自批复之日起五年后方决定开工建设的，须将环评文件报我局重新审核。

四、该项目日常环境监督管理工作由属地生态环境主管部门负责。本环评文件批复后 10 个工作日内，建设单位应将批准后的报告表和审批意见送沧州市生态环境局、沧州市生态环境局海兴县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

<p>本项目环境影响报告表环境保护设施、环境保护措施落实情况见表 6-1，本项目环境影响报告表批复文件中环境保护设施、环境保护措施落实情况见表 6-2。</p>			
<p>表 6-1 环境影响报告表环境保护措施落实情况</p>			
阶段	影响类别	环境影响报告表要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	声环境	<p>储能电站采用典型化设计，主变布置在站区中部偏西，主变采用低噪声电气设备。主变压器到储能电站厂界处留有一定的距离，减小围墙处的噪声影响。</p> <p>对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，减轻电晕放电噪声。</p>	<p>已落实。</p> <p>储能电站已选用低噪声主变压器，主变布置在站区中部，经现场检测储能电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。</p> <p>输电线路导线选用JL/LB20A-240/30，晴天未产生电晕放电噪声。输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准限值要求。</p>
	电磁环境	<p>①将储能电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少站内的工频电场、工频磁场。</p> <p>②储能电站站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。</p> <p>③储能电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>④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，控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度、工频磁感应强度水平符合标准。</p>	<p>已落实。</p> <p>①储能电站内电气设备已接地，采用了截面较大的主筋进行连接；增加了接地极的数量，增加了接地金属网的截面。</p> <p>②储能电站站内金属构件均已做到表面光滑。</p> <p>③储能电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密。</p> <p>④高压一次设备采取均压措施，控制导体和电气设备安全距离，设有防雷接地保护装置，防止尖端放电和起电晕设备，降低静电感应的影 响，控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度。</p> <p>⑤储能电站四周围墙外工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100μT的公众曝露控制限值要求。</p>

施工期	生态影响	①现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，尽量减少施工破坏面；同时避免在大风天气下进行施工作业；②在施工期间对施工人员和附近居民加强生态环境保护的宣传教育，提高环保意识，严格禁止破坏生态环境的行为；③施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工，可以有效降低扬尘及噪声排放强度。	已落实。 根据现场踏勘及调查，①现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内；同时未大风天气下进行施工作业；②在施工期间对施工人员和附近居民加强生态环境保护的宣传教育，提高环保意识，严格禁止破坏生态环境；③施工时采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工。	
	污染影响	噪声	①施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。②对施工区外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。③为了最大限度地减少施工噪声对外环境的影响，昼间施工限制使用高噪声施工机械施工，中午、夜间禁止施工。	已落实。 本项目施工期使用低噪声施工机械设备，并在施工区外围设立围挡，合理安排施工作业时间，夜间未进行施工，施工噪声已得到有效控制，经调查，项目周边无噪声扰民投诉。
		大气环境	①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌。②施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置。③施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	已落实。 经调查，施工期施工单位在施工现场出入口设置扬尘防治公示牌；施工现场裸露地面覆盖防尘网及物料运输车辆苫盖等措施；施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，项目未设置混凝土拌合站。施工扬尘已得到有效控制。
		水环境	①施工机械设备及运输车辆冲洗废水，主要污染物为泥沙，废水经导流沟进入临时沉淀池沉淀后，全部回用于车辆冲洗、路面泼洒，不外排。②生活污水依托施工生产生活区和养殖场看护房防渗旱厕，定期清掏，用做农肥，不外排。	已落实。 经调查，施工时物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水已集中经过沉砂处理回用；施工期施工场地周围设置拦挡措施，设置了化粪池，施工生活污水经化粪池处理后用于周边草地施肥。
		固体废物	本项目无弃方产生，不设弃渣厂，开挖淤泥晾晒后经淤泥转运车辆及时转运至环卫部门指定地点处置；建筑垃圾集中收集，运至海兴县建筑垃圾管理部门指定地点处置；废包装材料统一收集后外售；拆除铁塔由厂家统一回收处理；生活垃圾分类收集，送海兴县环卫部门指定地点处置。	已落实。 经调查，本项目施工过程中产生的土石方、淤泥、建筑垃圾、废包装材料、拆除铁塔、生活垃圾、已按要求进行分类集中处置，施工现场无固体废物残留。
环境保护	生态影响	通过及时恢复占地区域内的植被及加强日常管理，保证区域内生态环境能够尽快实现恢复，减少对区域生态环境的影响。	已落实。 经调查，本项目储能电站已进行站内绿化；储能电站及输电线路周边土地恢复良好。	

设施调试期	污染影响	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，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。线路运行维护人员做好设施维护和运行管理，加强巡查，及时发现和排除电磁感应异常现象，保障输变电建设项目的正常运行。	已落实。 本工程220kV储能电站四周围墙外工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中4000V/m、100μT的公众曝露控制限值要求。输电线路沿线满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）工频电场强度4000V/m，架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为10kV/m，工频磁感应强度100μT限值。
		声环境	本项目储能电站运行期产生噪声，通过选用基础减震、低噪声设备、加强日常维修保养、距离衰减等措施，其厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类功能区环境噪声排放限值。	已落实。 项目主变布置在站区中部；储能电站厂界四周噪声昼夜间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，输电线路线下声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。
		大气环境	本项目无废气产生	本项目无废气产生
		水环境	项目生活污水先经化粪池预处理后排入一体化污水处理装置+清水池储存，通过清水池水泵回用于站内绿化，不外排。	已落实。 项目生活污水先经化粪池预处理后排入一体化污水处理装置+清水池储存，可通过清水池水泵回用于站内绿化，不外排。
		固体废物	项目生活垃圾分类收集，送海兴县环卫部门指定地点处置；化粪池污泥、一体化污水处理装置产生的污泥由吸污车送至海兴县环卫部门指定地点处置；废磷酸铁锂电池不暂存，直接由供应商进行回收；变压器在检修或事故状态下会产生的变压器事故油收集于事故油池，委托有资质单位处理；废旧铅酸蓄电池暂存于危废暂存间定期委托有危废处置资质单位运输处置。	已落实。 储能电站产生生活垃圾送海兴县环卫部门指定地点处置，化粪池污泥、一体化污水处理装置产生的污泥由吸污车送至海兴县环卫部门指定地点处置，废磷酸铁锂电池更换后由厂家回收。储能电站内已建有20.91m ² 危废暂存间，47.5m ³ 事故油池1座，本项目危废暂存间采取地面防渗措施铺设水泥+环氧树脂。通过现场调查可知，储能电站自调试运行以来未产生废变压器油、废旧铅酸蓄电池等危险废物，未产生废磷酸铁锂电池及污泥等固体废物。
		环境风险	①本项目由专人进行管理，建立台账登记危险废物处置记录，定期外运，交由资质单位运输处置。②上岗操作人员按照规定进行培训，掌握本岗位各种工况下的操作规程。	已落实。 ①根据现场调查，储能电站已建47.5m ³ 事故油池1座，事故油池采取了“三防”措施，满足相关设计要求。②储能电站自调试运行以来未发生漏油事故。

表 6-2 审批文件环境保护措施落实情况

序号	审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
1	<p>加强施工期间的环境保护管理工作，尽量减少施工用地面积，及时恢复施工现场、道路等临时用地的原有土地功能，并做好场地平整和植被恢复。合理安排施工时间，采取有效防尘、降噪措施，确保施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，确保施工扬尘达到《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。</p>	<p>已落实。 已加强施工期间的环境管理，落实了各项生态保护和污染防治措施，减少了土地占用和植被的破坏。施工期固废和污水已妥善处理；采取了洒水、隔离等措施，防止了扬尘、噪声污染环境。项目建成后，已及时恢复临时占地的植被和使用功能，防止水土流失。</p>
2	<p>严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保储能电站、输电线路评价范围内工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求，储能电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。</p>	<p>已落实。 本项目主变压器已选用了低噪声设备。经检测结果可知，储能电站、输电线路评价范围内工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求，储能电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。</p>
3	<p>要按规范建设事故油池，防止非正常情况下造成的环境污染。产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物要按《报告表》及有关规范要求送交有资质的单位妥善处置。</p>	<p>已落实。 本项目建设 47.5m³ 事故油池 1 座，储能电站自调试运行以来未发生漏油事故，若发生泄漏事故，产生的废变压器油将及时交有资质单位回收处置。</p>
6	<p>本项目建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，工程竣工后，按规定程序进行环境保护验收，经验收合格，方可正式投入运行。</p>	<p>已落实。 本项目落实了环境保护“三同时”制度，落实了各项环保措施，现正在组织竣工环境保护验收工作。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>(1) 监测因子 工频电场、工频磁场</p> <p>(2) 监测频次 昼间一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>(1) 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>①储能电站：应选择在储能电站无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的四周围墙外且距离围墙 5m，距地面 1.5m 处各布置 1 个监测点位；综合本储能电站电气平面布置、四周地形、进出线路，在四周厂界各布设 1 个监测点位。</p> <p>衰减断面应以 220kV 储能电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，距地面 1.5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止；220kV 储能电站厂界四周工频电磁场监测最大值在北侧，由于北侧围墙 15m 外为水沟，西侧、南侧 10m 外均为水沟，本次选择在 220kV 储能电站北厂界距 220kV 出线边导线地面投影 20m 外布设 1 处衰减断面、东厂界布设 1 处衰减断面进行检测。</p> <p>②输电线路：220kV 架空线路段西 π 段线电磁检测断面布设在 220kV 香常线 001#~002#塔之间，线路高度为 20m，以线路中相导线对地投影 0m 处为起点开始布点，因线路中相导线对地投影西侧 4m 外、东侧 3m 外为水田，故测至两侧距边导线对地投影外西侧 4m、东侧 3m，检测点位间距为 1m，检测距地面 1.5m 高处工频电场、工频磁场；东 π 段线电磁检测断面布设在 220kV 青香线 003#~004#塔之间，线路高度为 25m，以线路中相导线对地投影 0m 处为起点开始布点，因线路中相导线对地投影西侧 4m 外、东侧 5m 外为水田，故测至两侧距边导线对地投影外西侧 4m、东侧 5m，检测点位间距为 1m，检测距地面 1.5m 高处工频电场、工频磁场。</p>

监测点位见图 7-1、图 7-2。

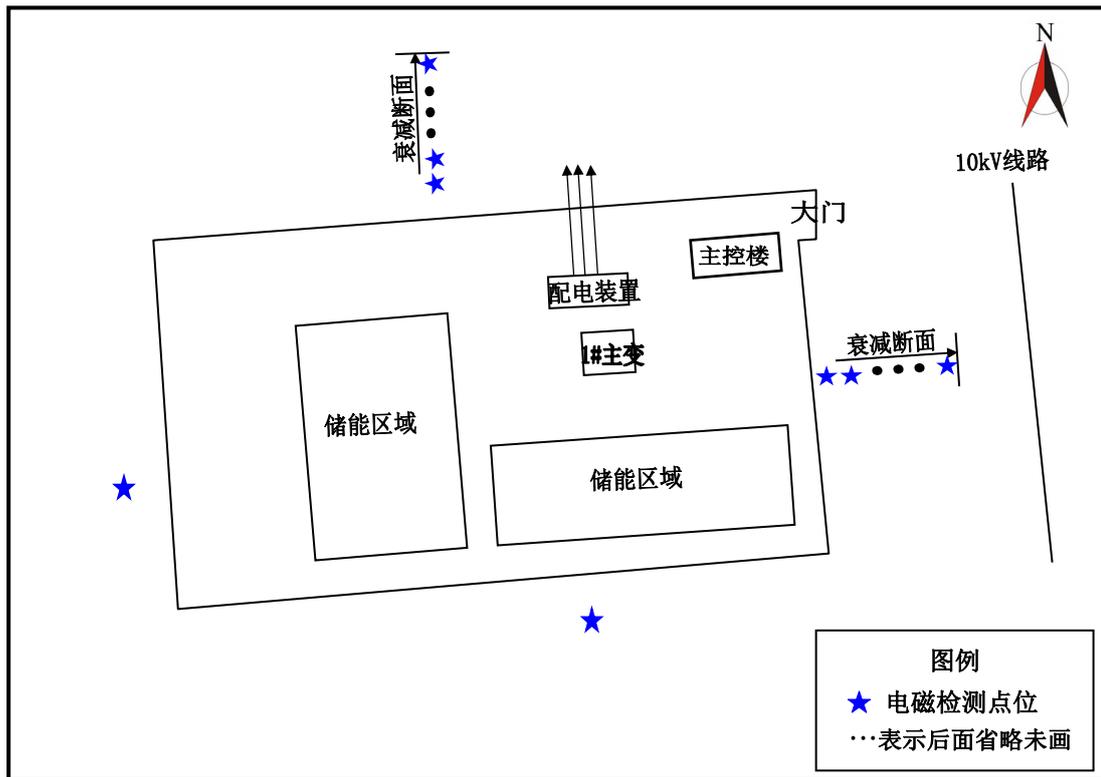


图 7-1 本工程 220kV 储能电站电磁环境检测布点图

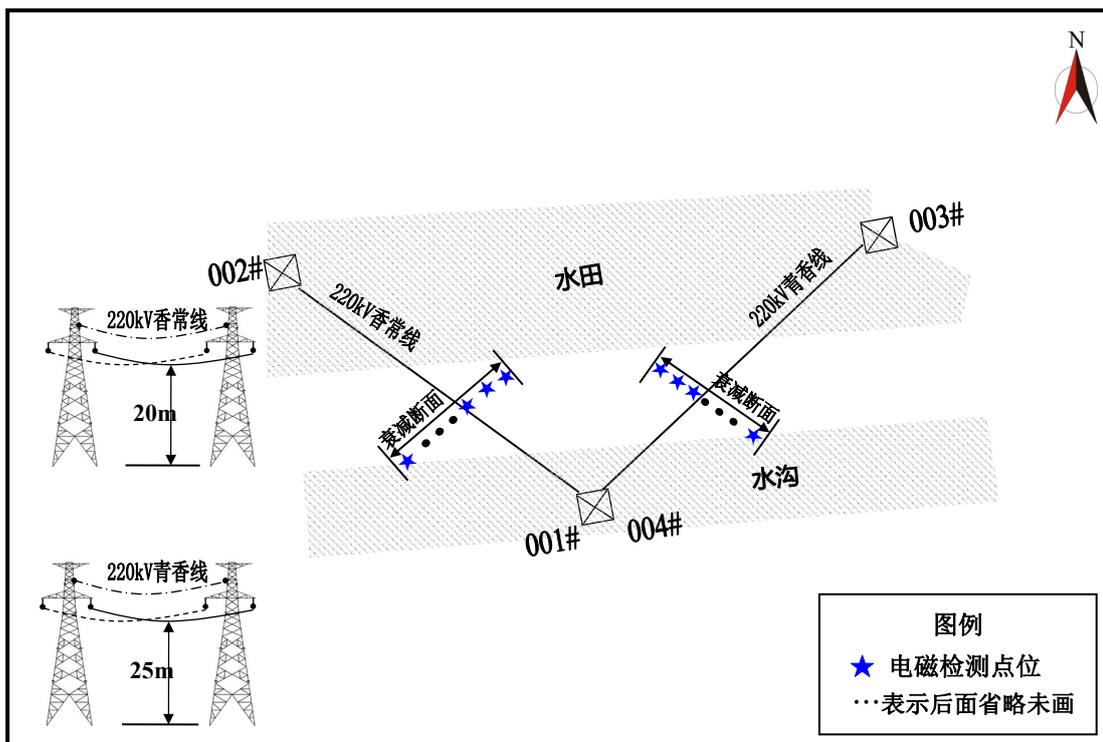


图 7-2 220kV 输电线路沿线电磁环境检测布点图

监测单位、监测时间及监测环境条件

(1) 监测单位、监测质量保证及质量控制

监测单位为河南品一环保科技有限公司，具有河南省市场监督管理局颁发的资质认定证书（编号：231612050204，有效期至2029年4月9日），检测能力范围包括电磁辐射、噪声等，在允许范围内开展检测工作和出具有效的检测报告，保证了检测工作的合法性和有效性。具体质量保证措施如下：

①检测人员：参加现场检测的人员经过培训、考核合格后持证上岗。

②检测仪器：检测所用仪器均在检定有效期内，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：所有记录及分析结果均经过三级审核，并建立了完整的监测文件档案。

④检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法。

(2) 监测时间及环境条件

监测期间天气情况见表7-1。

表7-1 监测期间天气情况

监测日期	天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2025年3月20日	晴	7.4~19.5	53~64	3.1~4.2

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见表7-2。

表7-2 本工程监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	校准证书编号	校准单位	校准日期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/ LF-01	2024F33-10-5544242001	上海市计量测试技术研究院	2024.10.22

(2) 验收工况

项目验收监测期间主变压器按设计电压等级正常运行，验收工况见表7-3。

表 7-3 现场监测期间运行工况一览表

项目	运行工况			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV储能电站1#主变	229.31~232.66	17.98~501.63	1.48~192.40	-6.73~45.82
220kV香常线	228.73~232.80	142.38~257.38	-72.00~57.64	-71.61~(-1.68)
220kV青香线	228.73~232.80	147.85~312.14	-120.57~58.24	8.54~26.12

监测结果分析

本工程储能电站四周、输电线路沿线工频电场、工频磁场的监测结果见表 7-4~表 7-6。

表 7-4 储能电站四周及储能电站检测断面工频电场、工频磁场的监测结果

序号	监测点位置		地面 1.5m 处工频电场强度 (V/m)	地面 1.5m 处工频磁感应强度 (uT)	
1	220kV 储能电 站	东侧围墙 外	5m	9.22	0.0969
2			10m	13.72	0.0877
3			15m	13.10	0.1162
4			20m	14.02	0.1181
5			25m	15.64	0.1274
6			30m	17.56	0.1325
7			35m	20.39	0.1398
8			40m	25.19	0.1438
9			45m	28.36	0.1384
10			50m	33.31	0.1250
11	南侧围墙外 5m		3.03	0.0294	
12	西侧围墙外 5m		5.84	0.0470	
13	北侧围 墙外	5m	92.41	0.2746	
14		10m	120.16	0.3417	
15		15m	151.11	0.3539	

注：北侧围墙 15m 外为水沟，西侧、南侧 10m 外均为水沟。

表 7-5 220kV 单回架空线路检测断面工频电场、工频磁场检测结果一览表

线路中相导线对地投影外		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 单回架空 线路衰减断面 检测 (220kV 香 常线 001#~002# 塔基之间, 线高 20m)	4m	952.31	1.4937
	3m	1044.7	1.5119
	2m	1099.9	1.5389
	1m (边相导线下方)	1198.5	1.6748
	中相导线下方	1227.8	1.6507
	-1m (边相导线下方)	1283.6	1.6401
	-2m	946.11	1.4559
	-3m	849.52	1.3512

注: ① “+”表示 220kV 香常线西侧检测断面, “-”表示 220kV 香常线东侧检测断面;
②线路中相导线对地投影西侧 4m 外、东侧 3m 外为水田。

表 7-6 220kV 单回架空线路检测断面工频电场、工频磁场检测结果一览表

线路中相导线对地投影外		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 单回架空 线路衰减断面 检测 (220kV 青 香线 003#~004# 塔基之间, 线高 25m)	4m	661.39	1.0388
	3m	732.89	1.0945
	2m	780.10	1.1085
	1m (边相导线下方)	821.17	1.1275
	中相导线下方	860.92	1.2036
	-1m (边相导线下方)	910.58	1.2570
	-2m	930.81	1.2283
	-3m	949.90	1.1834
	-4m	989.27	1.1773
	-5m	982.89	1.1690

注: ① “+”表示 220kV 青香线西侧检测断面, “-”表示 220kV 青香线东侧检测断面
②线路中相导线对地投影西侧 4m 外、东侧 5m 外为水田。

(1) 储能电站厂界监测结果分析

监测结果表明, 本工程 220kV 储能电站四周厂界的工频电场强度在 (3.03~92.41) V/m 之间, 工频磁感应强度在 (0.0294~0.2746) μT 之间; 220kV

	<p>储能电站北侧围墙检测断面的工频电场强度在（92.41~151.11）V/m之间，工频磁感应强度在（0.2746~0.3539）μT之间；储能电站东侧围墙检测断面的工频电场强度在（9.22~33.31）V/m之间，工频磁感应强度在（0.0969~0.1438）μT之间。</p> <p>由监测结果可知，本工程220kV储能电站四周厂界各测点处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100μT的公众曝露控制限值要求。</p> <p>（2）输电线路监测结果分析</p> <p>监测结果表明，本工程 220kV 架空线路检测断面处各检测点位的工频电场强度在（661.39~1227.8）V/m 之间，工频磁感应强度在（1.0388~1.6748）μT 之间。</p> <p>由监测结果可知，本工程 220kV 输电线路沿线各检测点位的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的架空输电线路下方耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所为 10kV/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>（3）运行负荷达到额定负载的电磁环境影响分析</p> <p>验收监测期间，建设项目实际运行电压均达到设计额定电压等级。因输变电项目运行负荷取决于输出端用电情况，建设项目运行负荷无法一直达到设计负荷，当达到额定负载时，电压变化不大，电流将有所增大。根据储能电站运行规律，工频电场、工频磁场分别与电压和电流有关。在运行负荷达到额定负载的前提下，电压变化不大，故项目产生的工频电场变化不大，能满足国家相关标准限值要求；当前项目电流下，项目周边产生的工频磁场最大值仍远远小于 100μT 标准限值，因此当项目运行负荷达到额定负载时，额定电流虽有所增加，项目周边产生的工频磁场仍能满足标准。</p>
声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>（1）监测因子</p> <p>噪声（等效连续 A 声级）。</p> <p>（2）监测频次</p> <p>噪声：昼夜各监测一次。</p>

监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《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）。

(2) 监测布点

①储能电站：储能电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个测点。

②输电线路：220kV 架空线路段（220kV 香常线 001#~002#塔之间、220kV 青香线 003#~004#塔之间）线下设置 1 个检测点位，检测距地面 1.2m 以上，监测昼、夜间噪声值。

监测点位见图 7-3、图 7-4。

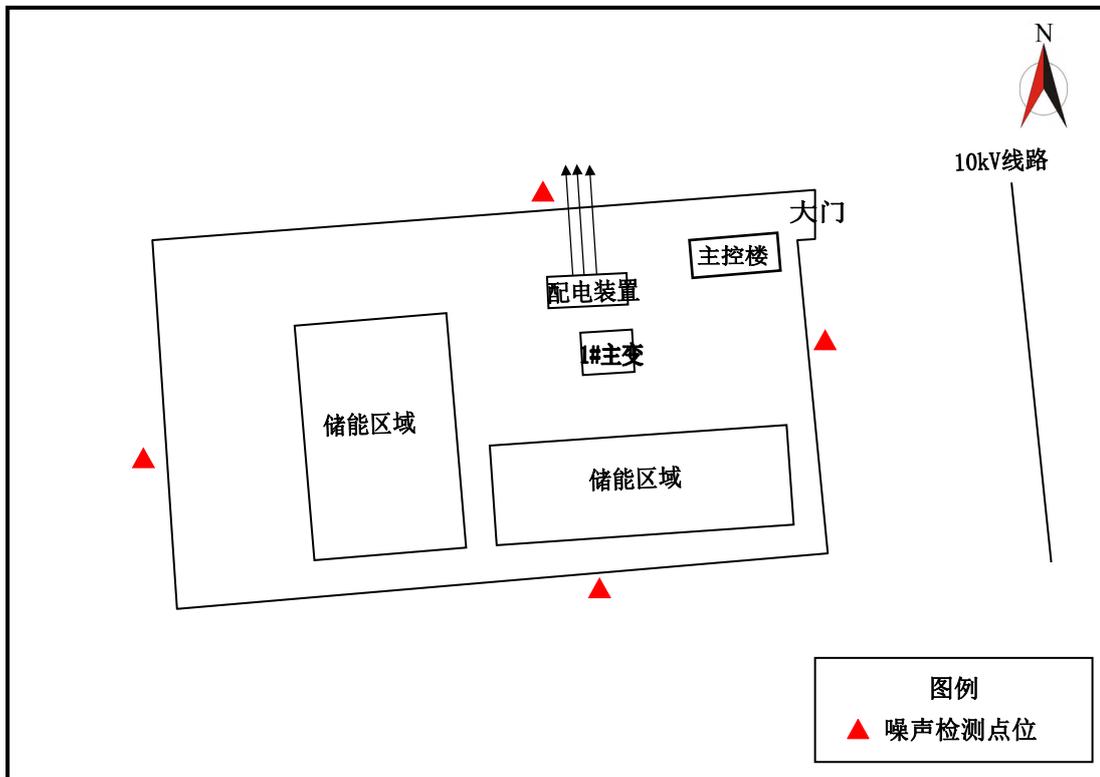


图 7-3 本工程 220kV 储能电站四周围墙外声环境检测布点图

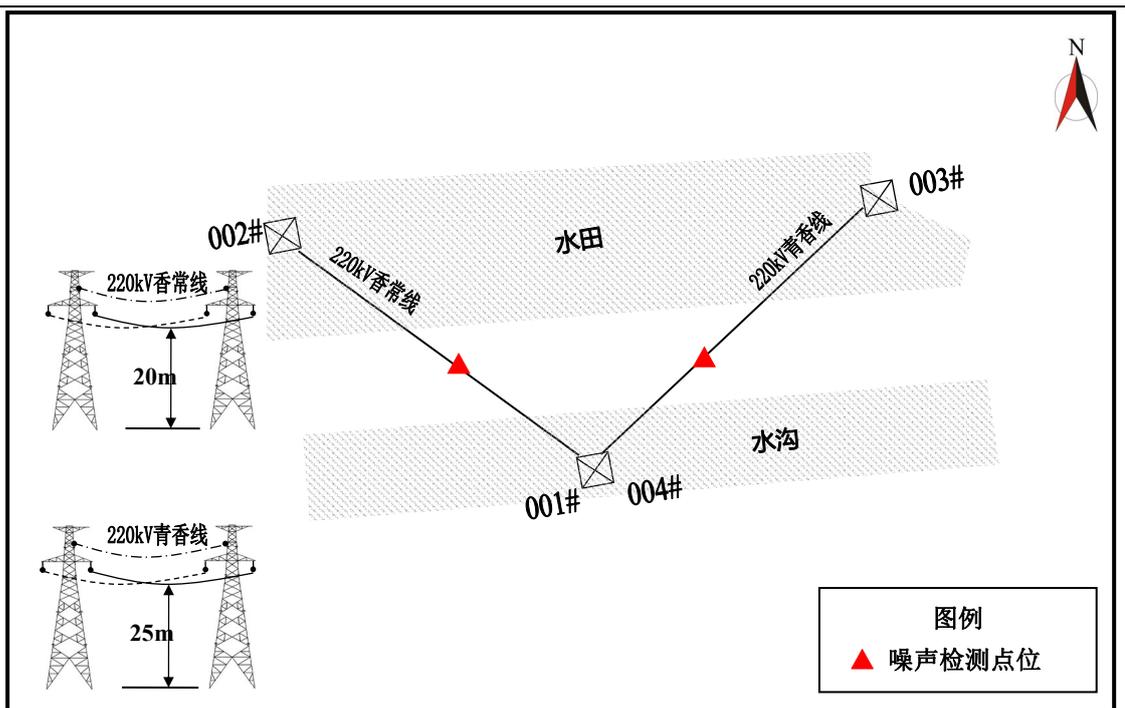


图 7-4 220kV 输电线路沿线噪声检测布点图

监测单位、监测时间及监测环境条件

(1) 监测单位

河南品一环保科技有限公司。

(2) 监测时间及监测环境条件

监测期间天气情况见表 7-7。

表 7-7 监测期间天气情况

监测日期	天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2025 年 3 月 20 日	晴	7.4~19.5	53~64	3.1~4.2

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门检定，所有测量仪器的检定日期均在有效期内，详见表 7-8。

表 7-8 本工程监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检定单位	检定有效期
1	多功能声级计	AWA5688	1025BR0100253	河南省计量测试科学研究院	2025 年 3 月 12 日~ 2026 年 3 月 11 日
2	声校准器	AWA6022A	1025BR0200090	河南省计量测试科学研究院	2025 年 3 月 11 日~ 2026 年 3 月 10 日

(2) 监测期间运行工况

监测期间运行工况具体见前文表 7-3。

监测结果分析

声环境监测结果见表 7-9、表 7-10。

表 7-9 储能电站厂界噪声昼夜间监测结果

编号	检测点名称	检测结果[dB(A)]		
		昼间	夜间	
1	220kV 储能电站	东侧围墙外 1m	59	48
2		南侧围墙外 1m	58	48
3		西侧围墙外 1m	57	46
4		北侧围墙外 1m	58	47

表 7-10 输电线路沿线噪声昼夜间监测结果

编号	检测点名称	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
1	220kV 单回架空线线下（220kV 香常线 001#~002#塔基之间）	57	46
2	220kV 单回架空线线下（220kV 青香线 003#~004#塔基之间）	58	47

(1) 监测结果分析

① 储能电站

本工程 220kV 储能电站四周厂界噪声监测值昼间为（57~59）dB(A)、夜间为（46~48）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

② 输电线路

本工程 220kV 架空线路线下噪声监测值昼间为 57dB(A)、58dB(A)，夜间为 46dB(A)、47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

(2) 运行负荷达到额定负载的声环境影响分析

本工程 220kV 储能电站主变压器在额定负荷下运行和验收监测期间负荷下运行，声功率变化不大，传播距离等其他因素不变，因此厂界噪声数值变化不大。根据验收监测结果，220kV 储能电站四周厂界噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求，由此可推算后期变

压器在额定负荷下运行时，储能电站厂界噪声也将达标排放。

本工程输电线路噪声主要受导线相数、分裂数目、导线直径以及导线表面电位梯度等因素影响，与运行电流无关。此次验收监测期间线路运行电压已达到设计额定电压，线路在额定输送电流下运行和验收监测期间运行电流下运行，环境噪声基本不变。根据验收监测结果，本工程输电线路沿线声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求，由此可推算后期运行达设计额定输送电流时，输电线路沿线声环境也将符合相应功能区的标准限值要求。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p> <p>生态影响</p> <p>1.生态环境敏感区调查</p> <p>根据现场踏勘及资料收集，本项目 220kV 储能电站及输电线路调查范围内无自然保护区、世界自然遗产等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、湿地公园等重要生态环境敏感区。</p> <p>2.生态保护红线影响调查</p> <p>根据现场调查及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》中第三条（一）、（二）类规定的各类生态敏感区。</p> <p>根据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《沧州市人民政府关于印发<“三线一单”生态环境分区管控的实施方案>的通知》（沧政字〔2021〕10号）可知，本项目位于海兴县香坊乡，为海兴县一般管控单元，不在生态保护红线范围内，符合河北省及沧州市生态保护红线的要求。</p> <p>3.其它生态影响调查</p> <p>3.1 占地影响调查</p> <p>本工程储能电站按最终规模一次征地，占地包括站区占地、进站道路占地及四周围墙外占地，总征地面积 34742.86m²，其中围墙内面积 29536.32m²；设置临时生产生活区 1 处，位于储能电站用地范围内。施工结束后已将所有临时工程拆除，并进行了硬化及碎石铺盖。</p> <p>220kV 输电线路工程总用地面积约 1100m²，其中塔基区临时占地面积约 300m²；施工道路占地面积约 800m²；线路塔基占地为 30m²。塔基采用一次性补偿方式征地，塔基建成后及时采取了植被恢复、绿化等措施。线路建成后及时进行了迹地恢复。</p> <p>根据验收现场调查和查阅施工资料、监理资料可知，临时占地裸露地面均及时用密目网遮盖等措施，且未在雨天进行施工活动，减少了对地表和植被的影响，有效减少了水土流失。施工结束后，储能电站四周围墙外、线路塔基周边及线路牵张场等临时占地土地已平整，并已进行了植被恢复。</p> <p>3.2植物影响调查</p>
--

根据验收现场调查，本项目 220kV 储能电站及输电线路四周以盐田地为主，调查范围内未发现有珍稀保护植物分布。

储能电站站内及站外无弃土弃渣堆放，已对站外施工扰动区域进行了平整，绿化；新建杆塔塔基全部选用了占地面积较小的杆塔类型，减少了土地扰动面积，项目建设过程中通过设置临时围挡的方式控制了施工作业范围。施工结束后，施工单位及时清理了施工现场，并因地制宜的进行了土地功能恢复。由现场调查可知，本项目施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置，也未发现有明显的水土流失现象及痕迹。施工期对周围环境的影响随施工期结束而消失。

3.3 野生动物影响调查

本项目 220kV 储能电站站址附近及输电线路沿线野生动物主要为鸟类等常见动物，其余为昆虫类、爬行类等小动物，均属于当地常见小型动物，具有较强的适应能力、繁殖快，施工未使它们的种群数量发生明显波动；项目建设未对常见野生生活境产生明显影响，因此项目的建设未对野生动物产生明显影响。

污染影响

1. 声环境影响调查

1.1 污染源调查

220kV 储能电站施工期噪声主要来自于施工时所使用的各种施工机械设备，另外施工期运输车辆运输材料和设备时也会产生一定的交通噪声。输电线路施工过程中塔基施工及张力放线时所使用的各种机械设备产生噪声。

1.2 影响调查

根据施工单位提供资料及现场调查，220kV 储能电站及输电线路施工均严格按照施工方案进行施工，220kV 储能电站修建了围挡，本项目储能电站施工活动均在围挡内进行，车辆进出施工场地控制车速和鸣笛，因此，施工噪声对周围环境的影响很小。通过咨询施工单位及走访周边群众，施工期间未发生施工噪声扰民现象。

2. 水环境影响调查

2.1 施工废水污染源调查

施工期废污水主要包括施工生产废水及施工人员的生活污水。施工生产废水主要是施工机械设备冲洗废水和雨水冲刷施工场地形成的废水，施工人员的生活污水

主要由施工人员日常生活产生。

2.2 影响调查

(1) 220kV 储能电站

工程施工期的污水排放均能按环评中的要求进行落实，经调查，施工场地设置有沉淀池，施工废水及车辆清洗废水等经过沉淀池沉淀后用于道路场地的洒水抑尘；施工期在施工营地建设临时防渗化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运，对周围环境影响很小。

(2) 220kV 输电线路

输电线路施工人员租住当地民房，生活污水纳入当地居民生活污水处理系统，对周围环境影响很小。

(3) 周边水体

经现场调查，本工程无跨越水体。

3. 固废环境影响调查

3.1 污染源调查

施工固体废弃物主要包括施工过程中产生的弃土弃渣等建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

3.2 影响调查

根据现场调查及咨询施工单位，220kV 储能电站站内各项环保措施均执行良好，站内、站外均无弃土弃渣堆放；输电线路施工过程中开挖产生的土石方均已回填并压实。施工期产生的生活垃圾及施工废料等均已由施工人员带至环卫部门指定地点后统一清运处理，储能电站及塔基处无弃土弃渣堆放。经现场调查确认，储能电站站址四周、输电线路塔基四周无弃渣及废料随意丢弃，因此，项目施工期对周围环境影响较小。

4 大气环境影响调查

4.1 污染源调查

施工期废气主要为建筑粉尘和施工场地作业面的二次扬尘。

4.2 影响调查

根据现场调查了解以及施工资料查询，储能电站及输电线路对开挖的土石方堆采用苫布进行遮盖，及时回填，上层表土用于站区绿化覆土，施工场地采取了定期

洒水，防止了大量扬尘的产生，对周边影响极小。本项目工程量小，施工对周边大气环境无影响。

环境保护设施调试期

生态影响

储能电站内道路已进行硬化，其他区域已铺设了碎石，储能电站周围进行了生态恢复，输电线路沿线塔基处土地均已进行迹地恢复，植被恢复良好，无明显的水土流失现象。因此，本项目的建设运行对周边生态环境影响较小。

污染影响

(1) 电磁环境影响调查

根据验收监测结果，通过对本工程储能电站厂界、输电线路沿线周边的调查和监测表明，工程所有监测点处均能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求和架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。

(2) 声环境影响调查

根据验收监测结果，本工程 220kV 储能电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；输电线路噪声各监测点位处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

(3) 大气环境影响调查

本项目无废气产生。

(4) 水环境影响调查

本项目采用少人值守模式，运行之后产生废水主要是值班人员的盥洗废水，产生量较小，生活污水先经化粪池预处理后排入一体化污水处理装置，可通过清水池水泵回用于站内绿化，不外排。

(5) 固废环境影响调查

本项目固废主要为废磷酸铁锂电池、废旧铅酸电池、主变在检修或事故状态下产生的变压器事故油、职工生活垃圾、化粪池污泥以及一体化污水处理装置产生的污泥。

职工生活垃圾分类收集，送海兴县环卫部门指定地点处置；化粪池污泥以及一

体化污水处理装置产生的污泥由吸污车送至海兴县环卫部门指定地点处置，废磷酸铁锂电池为一般固废，更换后由厂家回收再利用，不在场内暂存。

储能电站直流系统会使用铅酸蓄电池；当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废旧铅酸蓄电池为危险废物，类别为 HW31（含铅废物），危险废物代码为 900-052-31，通过现场调查可知，站内东部建有 1 座 20.91m² 危废暂存间，用于危险废物暂存，该危废暂存间设置防风、防雨、防晒及防渗、防漏等措施，内部设置有不同的分区；张贴有规范的危险废物识别标志；建立了危险废物的管理制度，配备了专职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐；该危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，用于本工程储能电站废旧铅酸蓄电池暂存。蓄电池作为储能电站备用电源，电池寿命周期为 8-10 年，在铅酸蓄电池退役更换前，及时与有资质单位签订危废处置协议，定期交由有资质单位进行处置。

储能电站的主变压器事故状态下可能会产生主变压器废油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），变压器废油废物类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），危险废物代码为 900-220-08，产生的变压器废油在事故油池暂存后及时交由有资质单位进行处置。

经现场调查，储能电站自调试运行以来未产生退出运行的废旧铅酸蓄电池，未发生变压器事故漏油现象。

输电线路在运行期间无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

（6）环境风险

本工程 220kV 储能电站站内设置污油排蓄系统，按最大一台变压器的油量设计事故油池（容积为 47.5m³），并制定了严格的检修操作规程。

本项目在储能电站内建设的 1#主变压器型号为 SFZ20-200000/220，额定电压为（230±8×1.25%）/37kV，根据主变铭牌信息可知，变压器采用 I-20℃（克拉玛依）环烷基变压器油，油密度为 895kg/m³。主变油重约 36.80t，折合容积约为 41.12m³，事故油池大小可以 100%满足单台主变油量的容积要求。

通过现场调查，站内主变压器下已铺鹅卵石，并设置了事故油坑，四周设有集油坑并与事故油池相连；并设置专人定期进行巡查、维护，满足《危险废物贮存污

染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，一旦发生泄漏，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，防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。

储能电站调试运行以来未发生变压器漏油现象。建设管理单位建立了环境保护和监测制度，并制定了风险事故应急预案及事故处理指挥领导机构，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

建设管理单位和负责运行的单位在管理机构内均配备了相关专业人员，负责环境保护管理工作。

（1）施工期

建设管理单位在工程建设过程中，严格执行国家的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和环境影响防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和处理工作，并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报。

（2）环境保护设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位海兴盛创新能源有限责任公司已设有相关的环保管理人员统一负责工程运行中的环保管理工作。从管理上保证环境保护措施的有效实施。环境管理职能如下：

- ①制定和实施环境管理监督计划；
- ②建立工频电场、工频磁场和噪声的环境监测数据档案，以及生态环境现状及变化的说明档案，并与当地生态环境行政主管部门保持联系，出现问题及时沟通；
- ③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；
- ④定期巡查储能电站四周情况及输电线路沿线情况，保护生态环境不被破坏；
- ⑤对于更换的废弃铅酸蓄电池和变压器废油等，建设单位严格按照国家相关制度要求，委托具有危废处置资质的单位进行妥善处理；
- ⑥协调配合环保行政主管部门所进行的环境调查等活动。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

环评中要求投运初期，结合竣工环保验收对工频电场、工频磁场和噪声进行监测。项目建设投入调试后，根据海兴盛创新能源有限责任公司输变电工程监测制度，河南品一环保科技有限公司对本工程区域内工频电场、工频磁场和噪声进行了竣工环保验收监测。本工程环境监测计划实施情况见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划落实情况

序号	名称	内容	实施情况
1	工频电场、工频磁场	点位布设	储能电站厂界外 5m 处、线路沿线、衰减断面
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	与声环境监测同时进行，只在白天晴好天气下监测一次。
2	噪声（等效连续 A 声级）	点位布设	储能电站厂界外 1m、线路沿线
		监测方法	《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）
		监测频次和时间	竣工环保验收时监测一次；突发环境事件时进行监测；声源设备大修前后进行监测。

已落实监测计划。监测结果均满足相应标准限值要求。

环境保护相关资料已经按照公司档案管理制度及时进行归档管理；项目可研、初设、设备调试及安装、环保验收等阶段的环保资料及相关批复文件均统一归档管理。设有专职档案管理人员对工程环保档案进行保管并负责运行期间的档案管理工作，制定了档案管理规章制度，与本工程有关的环境保护档案分别以纸质及电子版本进行了归档。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、验收项目概况

220kV 储能电站站址位于河北省沧州市海兴县香坊乡海丰村北，储能电站西侧、南侧均为海兴盐业公司盐田，北侧、东侧为雨水沟。本期新建一座储能电站，主要包括规模为 200MW/400MWh 储能系统和 220kV 升压系统。其中升压系统设置一台容量为 200MVA 主变压器，主变压器采用户外布置方式；220kV 规划出线 2 回，本期建设 2 回。新建常庄-青峰 π 入储能站升压系统 220kV 线路，西 π 段线路路径长度约 0.082km，东 π 段线路路径长度约 0.082km。

根据现场调查结果，结合原环境保护部文件《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）的附件中第七条可知，本工程 π 接方式由地下电缆转为架空，但因项目输电线路所在周围情况为盐田地，周边无人员居住；新建杆塔塔基全部选用了占地面积较小的杆塔类型，环评阶段送出线路永久占地面积为 100m²，验收阶段永久占地面积为 30m²，相比环评阶段占地面积减小，对输电线路周围地表植被、动物的影响也减小。根据环境因素考虑，工程变更未导致不利环境影响加重，界定为一般变动。本工程建设内容无重大变更项。

工程总投资为 48858 万元，其中环保投资 262 万元，占项目总投资的 0.54%。

2、环保措施落实情况

（1）施工期环境影响调查

项目在施工过程中，在考虑储能电站及输电线路沿线社会状况和项目有可能产生的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到项目设计中。

建设管理单位针对施工期的噪声、扬尘、污水、固体废物以及生态环境等分别采取了污染防治措施。本次验收调查过程中复核了环评报告及其批复文件中各项要求，环保措施有效，通过现场调查，建设管理单位对项目采取的生态恢复措施效果良好，施工期的噪声、扬尘对周围影响较小。

通过现场调查结合相关资料，建设管理单位在施工过程中采取了相应的生态恢复措施以及管理措施，有效地防止生态环境的破坏。

（2）环境保护设施调试期环境影响调查

①电磁环境影响调查

根据验收监测结果，通过对本项目储能电站厂界周边及输电线路沿线的调查和监测表明，项目所有监测点处监测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求和架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。

②声环境影响调查

根据验收监测结果，本工程 220kV 储能电站厂界四周昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；输电线路噪声监测点位处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。

③大气环境影响调查

本项目无废气产生。

④水环境影响调查

本项目采用少人值守模式，运行之后产生废水主要是值班人员的盥洗废水，产生量较小，生活污水先经化粪池预处理后排入一体化污水处理装置，可通过清水池水泵回用于站内绿化，不外排。

⑤固废环境影响调查

本项目固废主要为主变在检修或事故状态下产生的变压器事故油；废磷酸铁锂电池、废旧铅酸电池、主变在检修或事故状态下产生的变压器事故油、职工生活垃圾、化粪池污泥以及一体化污水处理装置产生的污泥。

职工生活垃圾分类收集，送海兴县环卫部门指定地点处置；化粪池污泥以及一体化污水处理装置产生的污泥由吸污车送至海兴县环卫部门指定地点处置，废磷酸铁锂电池为一般固废，更换后由厂家回收再利用，不在场内暂存。

储能电站站内已建有 1 座 20.91m² 危废暂存间及 47.5m³ 事故油池 1 座。通过现场调查可知，本项目危废暂存间采取地面防渗措施铺设水泥+环氧树脂；储能电站自调试运行以来未产生废变压器油、废旧铅酸蓄电池等危险废物。后期运行过程中产生的变压器废油、废旧铅酸蓄电池分别在事故油池及危废暂存间暂存后交由有资质的单位进行处置。

输电线路在运行期间无固体废物产生，未对周围环境产生影响。

3、环境影响调查结论

(1) 生态影响调查结论

通过现场调查确认：本项目实施了环评阶段提出的一系列有针对性的生态保护措施，工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，施工临时占地均已恢复其原有土地类型，未发现施工弃土弃渣随意弃置。工程施工结束后，也未发现有明显的水土流失现象。

(2) 电磁环境影响调查结论

根据验收监测结果，通过对本项目储能电站厂界周边及输电线路沿线的调查和监测表明，项目所有监测点处监测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求和架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。

(3) 声环境影响调查结论

根据验收监测结果，本工程 220kV 储能电站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；输电线路噪声各监测点位处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

4、环境管理与监测调查结论

本工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设管理单位设置了环境保护管理机构，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

5、验收调查结论

综上所述，国家电投东方能源海兴新型储能项目在设计、施工和投入调试运行以来，建设管理单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工和环境保护设施调试期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，调试运行期间各项环保设施运行正常，验收监测结果表明本项目的工频电磁场及噪声满足相应标准，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，该工程具备竣工环保验收的条件，建议通过竣工环保验收。

建议

针对本次验收调查情况，提出以下建议：

- (1) 进一步加强工程运行期环保设施巡查，做好公众科普宣传工作。
- (2) 在铅酸蓄电池退役更换前，及时与有资质单位签订危废处置协议，确保本储能电站危险废物可得到及时处置。