台儿庄台阳二期
100MW/200MWh 电网侧储能项目
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位/调查单位：枣庄台阳新能源科技有限公司

编制日期：2024 年 9 月

建设/调查单位法人代表：　　（签名）

报告编写负责人：　　（签名）

主要编制人员情况			
姓　名	职务/职称	职　责	签　名
徐　军	总　工	报告编制	
陈东方	项目经理	审　核	

建设单位：枣庄台阳新能源科技有限公司（盖章）

电话：18130504888

传真：/

邮编：277400

地址：山东省枣庄市台儿庄区马兰屯镇祥和庄园台阳储能 101 室

监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

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……7
表 5 环境影响评价回顾……14
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况……19
表 7 电磁环境、声环境、废水监测……25
表 8 环境影响调查……30
表 9 环境管理状况及监测计划……34
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议……36
附件
附件 1 环评批复文件……38
附件 2 验收检测报告……42
附图
附图 1 储能电站所在地理位置图……50
附图 2 储能电站周边关系影像图……51
附图 3 储能电站总平面布置图……52
“三同时”验收登记表

表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">枣庄台阳新能源科技有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">王健</td><td>联系人</td><td colspan="2">徐军</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省枣庄市台儿庄区马兰屯镇祥和庄园台阳储能 101 室</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18130504888</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>277400</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">本工程储能电站位于山东省枣庄市台儿庄区西李庄村南侧约 480m 处。</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建□改扩建☑技改□</td><td>行业类别</td><td colspan="2">161 输变电工程</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">山东环嘉项目咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">河北能源工程设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>枣庄市生态环境局</td><td>文号</td><td>枣环许可字
[2023]72 号</td><td>时间</td><td>2023 年 12
月 4 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
备案部门</td><td>山东省投资项目
在线审批监管平台</td><td>代码</td><td>2301-370405-
89-01-283437</td><td>时间</td><td>2023年1月
10 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时间</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">河北能源工程设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">贵州万家灯火电力工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护验收
监测单位</td><td colspan="5">山东鼎嘉环境检测有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>60000</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>140</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>0.23%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>25673</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>120</td><td>0.47%</td></tr>
</table>

续表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>环评阶段项目建设内容</td><td>主变：1×240MVA（2 号主变）
储能：储能系统拟扩建容量为 100MW/200MWh</td><td>项目开工日期</td><td>2024 年 3 月 1 日</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td>主变：1×240MVA（2 号主变）
储能：储能系统扩建容量为 100MW/200MWh</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2024 年 6 月 30 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">2023 年 1 月 10 日，枣庄台阳新能源科技有限公司对台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目进行了备案。
2023 年 11 月，枣庄台阳新能源科技有限公司委托山东环嘉项目咨询有限公司编制了《台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目环境影响报告表》。2023 年 12 月 4 日，枣庄市生态环境局以枣环许可字[2023]72 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2024 年 3 月 1 日本工程开工建设，施工单位为贵州万家灯火电力工程有限公司，监理单位为新恒丰咨询集团有限公司，2024 年 6 月 30 日建成投入调试。
2024 年 8 月，枣庄台阳新能源科技有限公司开展竣工环境保护验收进行了现场勘查，并委托山东鼎嘉环境检测有限公司实施了竣工环境保护验收监测，在此基础上编制了《台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目竣工环境保护验收调查报告表》。</td></tr>
</table>

表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收调查范围与环境影响评价范围一致。本工程调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1　调查项目和调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
储能电站	电磁环境	储能电站围墙外 40m 范围内
	声环境	储能电站厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：厂界外 40m 范围内
	生态环境	储能电站围墙外 500m 范围内区域

环境监测因子

表 2-2　环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
储能电站	工频电场	工频电场，V/m
	工频磁场	工频磁场，μT
	厂界噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)

环境敏感目标

在查阅台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目环评文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，确定该工程电磁环境、声环境调查范围内共存在 3 处环境敏感目标，其中 1 处与环评基本一致，2 处为环评后新建；生态环境调查范围内无生态敏感区。

本工程电磁、声环境敏感目标情况具体见表 2-3；电磁、声环境敏感目标现场情况见图 2-1。

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3　环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标								备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	
储能电站	柴里煤矿矿柱林场支部委员会	储能电站南侧紧邻（建筑物距储能电站南墙最近距离为 10m）	1	柴里煤矿矿柱林场院落	看护	零星	2 间	单层平顶 1 间、单层尖顶 1 间	3m、3.5m	储能电站南侧紧邻（建筑物距储能电站南墙最近距离为 10m）	与环评基本一致
	/	/	2	古路沟村看护房 1	看护	零星	2 间	单层平顶	3m	储能电站西侧 9m	环评后新建
	/	/	3	古路沟村看护房 2	看护	零星	4 间	单层平顶 3 间、单层尖顶 1 间	3m、4m	储能电站西侧 5m	

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

1.储能电站南侧紧邻柴里煤矿矿柱林场院落	2.储能电站西侧 9m 古路沟村看护房 1
	/
3.储能电站西侧 5m 古路沟村看护房 2	/

图 2-1　本工程环境敏感目标现场情况

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、核实实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；

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批复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、环境风险防护措施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

电磁环境验收标准与环评标准一致，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1　电磁环境标准限值

项目	标准限值	执行标准
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁场	100μT	

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

表 3-2　声环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
厂界噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
环境噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)(2 类标准)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

其他标准和要求

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表4　建设项目概况

项目建设地点

本工程储能电站位于山东省枣庄市台儿庄区西李庄村南侧约 480m 处；经现场勘查，储能电站北侧为空地、水渠、公路，南侧为柴里煤矿矿柱林场院落、空地，东侧为大棚，西侧为公路、农田、220kV 进线及进站道路。

储能电站所在地理位置见附图 1，周边关系影像见附图 2。站址周围现场照片见图 4-1。

1、储能电站北侧空地、水渠、公路	2、储能电站南侧柴里煤矿矿柱林场院落、空地
3、储能电站东侧大棚	4、储能电站西侧公路、农田、220kV 进线及进站道路

图 4-1　本工程储能电站周围现场照片

续表4　建设项目概况

主要建设内容及规模

1.原有工程环保手续

2022年9月2日，枣庄市生态环境局以“枣环许可字〔2022〕88号”文件对《台儿庄台阳100MW/200MWh电网侧储能项目环境影响报告表》进行批复。原有储能电站（一期区域）于2023年1月21日完成建设并投入试运行，2023年3月28日，枣庄台阳新能源科技有限公司对该项目组织了竣工环境保护自主验收工作，工程验收合格。根据验收意见及本次现场调查核实情况，原有储能电站（一期区域）各项环保措施落实情况与环评批复要求基本一致。此外，公司制定了输变电工程的相应环保规章制度。原有储能电站（一期区域）运行状况良好，未发生过环境风险事故或其他造成环境影响的事件。

2.工程内容

本工程建设内容为于原有一期工程储能电站内预留位置新增1台主变，主变容量为240MVA，原有主变容量为1×120MVA，本工程建成后储能电站主变容量为1×120MVA+1×240MVA，主变户外布置、配电装置户外GIS布置；扩建储能区，扩建储能系统容量100MW/200MWh，共设置了19套5MW/10MWh液冷储能单元、1套4MW/8MWh液冷储能单元及1套1MW/2MWh全钒液流电池储能单元。

3.工程规模

环评规模：拟于现有220kV储能电站内1号主变南侧预留位置扩建1台240MVA主变压器（2号主变）并于主变下方新建贮油坑（有效容积约20m^3），电压等级为220/35kV；现有220kV储能电站外北侧拟扩建储能区（现有220kV储能电站北墙与拟扩建储能区南墙为共用围墙），拟扩建储能系统容量100MW/200MWh，设计布置19套5MW/10MWh液冷储能系统、1套4MW/8MWh液冷储能系统及1套1MW/2MWh全钒液流电池储能系统。一体化污水处理装置、事故油池、综合用房、废品间等均依托站内现有。

验收规模：1座储能电站，储能电站原有一期工程区域内预留位置新增1台240MVA主变，建成后主变容量为1×120MVA+1×240MVA（1号主变、2号主变），电压等级为220/35kV；扩建储能区（扩建储能区南墙与储能电站原有一期工程区域北墙为共用围墙，墙上设有门连通两区域），扩建储能系统容量为100MW/200MWh，共设置19套5MW/10MWh液冷储能单元、1套4MW/8MWh液冷储能单元及1套1MW/2MWh全钒液流电池储能单元。本次验收内容与环评一致。

本工程规模详见表4-1。

续表4　建设项目概况

表 4-1　工程规模

工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目	储能电站	主变：1×240MVA（2 号主变） 储能电站：储能系统拟扩建容量为100MW/200MWh	主变：1×240MVA（2 号主变） 储能电站：储能系统扩建容量为100MW/200MWh

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1.储能电站占地情况及主变相关参数

本工程储能电站占地情况及总体布置方式见表 4-2。站内 2 台主变压器型号基本信息见表 4-3、表 4-4。

表 4-2　储能电站占地情况及总平面布置方式

项目	内容	环评规模	本次验收规模
储能电站	总占地面积	36700.1m^2,其中现有 220kV 储能电站占地面积约 18233.1m^2，拟扩建储能区占地面积约 18467m^2	36700.1m^2,其中现有 220kV 储能电站占地面积约 18233.1m^2，拟扩建储能区占地面积约 18467m^2
	总体布置方式	主变户外布置、 220kV 配电装置户外 GIS 布置	主变户外布置、 220kV 配电装置户外 GIS 布置

表 4-3　1 号主变压器基本信息表

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ18-120000/220	总重量	145000kg
额定容量	120000kV・A	油重量	33000kg
额定电压	230±8×1.25%/37kV	供应商	浙江白云浙变电气设备有限公司

表 4-4　2 号主变压器基本信息表

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN/ONAF（70%/100%）
型号	SZ18-240000/220	总重量	197000kg
额定容量	240000kV・A	油重量	40600kg
额定电压	230±8×1.25%/37kV	供应商	浙江白云浙变电气设备有限公司

2.储能电站总平面布置

储能电站分为一期、二期两个区域，两区域间有实体墙，墙上设有门连通两区域。一期区域另有大门位于储能电站西侧部，二期区域另有大门位于储能电站西侧中部，朝向均向西；储能电站一期内西南侧为升压区，东南侧为生活区，北侧为储能区。升压区内配电用房、主变区域、220kV 配电装置由东向西一列式布置;主变区域内自北向南安装有 1 台 120MVA 主变(1 号主变)、1 台 240MVA 主变（2 号主变），主变底部均设计贮油坑，1 号主变贮油坑有效容积 15m^3、2 号

续表4　建设项目概况

主变贮油坑有效容积 20m³。事故油池位于升压区南侧位置，有效容积 60m³。总体布置为主变户外、220kV 配电装置户外 GIS 布置。生活区布置一座综合用房，南北朝向。综合用房北侧布置一体化污水处理设备及消防设备，南侧为活动广场，废品间布置在广场南侧。一期区域内北侧及二期区域均为储能区。站内设有环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视；站内设有消防沙箱、消防栓及多支灭火器；站内设有人员值守，设置有防火墙、栅栏等物理隔离设置，综合自动化系统。储能电站整体布局合理。

储能电站总平面布置见附图 3，站内现场照片见图 4-2。

1. 储能电站扩建储能区大门

2. 配电用房

3. 1 号主变

4. 1 号主变铭牌

5. 2 号主变

6. 2 号主变铭牌

图 4-2　储能电站内现场照片

续表4　建设项目概况

7. 220kV 配电装置

8. 扩建储能区

9. 中控室

10. 二次设备室

11. 高压配电室

12. 蓄电池室

13. 一体化污水处理设施

14. 综合用房

图 4-2（续）　储能电站内现场照片

续表4　建设项目概况

4.本工程与生态保护红线位置关系

对照枣庄市“三区三线”最新划定成果，本工程储能电站调查范围内无生态敏感区。

建设项目环境保护投资

台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目的工程概算总投资60000万元，其中环保投资140万元，环保投资比例0.23%；实际总投资25673万元，其中环保投资120万元，环保投资比例0.47%。本项目环保投资主要用于设备减震、贮油坑、站内地面平整硬化、铺设碎石地坪、绿化植草、环境管理与监测、环境影响评价及竣工验收等方面。

本工程环保投资情况见表4-5。

表4-5　本工程环保投资情况一览表

序号	措施	费用（万元）
1	设备减震	30
2	贮油坑	5
3	站内地面平整硬化、铺设碎石地坪、绿化植草	50
4	固体废物清理费用	13
5	环境管理与监测费用	7
6	环境影响评价及竣工验收费用	15
合计		120

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘，储能电站站址、新增主变规模、总体布置、扩建储能系统容量等建设内容与本次环评阶段评价内容一致，本工程建设内容无变动。

环境敏感目标数量有所变动，新增环境敏感目标2处，均为环评后新建，非因站址变化，导致新增环境敏感目标。对照《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)，为一般变动。

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

一、工程概况及合理性分析

本工程站址位于山东省枣庄市台儿庄区西李庄村南侧约480m处，站址中心坐标为E 117°35′48.217″，N 34°37′51.224″。220kV储能电站（即现有220kV储能电站及拟扩建储能区）占地面积约36700.1m^2，其中现有220kV储能电站占地面积约18233.1m^2，拟扩建储能区占地面积约18467m^2。于1号主变南侧预留位置扩建1台240MVA主变压器（2号主变）并于主变下方新建贮油坑（有效容积约20m^3），总体布置为主变户外、220kV配电装置户外GIS布置。现有220kV储能电站外北侧拟扩建储能区内设计布置19套5MW/10MWh液冷储能系统、1套4MW/8MWh液冷储能系统及1套1MW/2MWh全钒液流电池储能系统。本工程属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（修改版）中的鼓励类项目“四 电力、10.电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。本工程的建设符合《枣庄市“十四五”新能源发展规划》相关要求。原储能电站选址时已远离村庄、民房等环境保护目标，站址附近评价范围内无风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施。储能电站及扩建储能区选址和建设能够符合《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控的通知》（枣政字[2021]16号）及《枣庄市生态环境保护委员会关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案>配套文件的通知》（枣环委字[2021]3号）要求。因此，本工程建设是合理的。

本工程建成后不新增工作人员、不新增铅蓄电池，故运营期油烟产生量、生活污水产生量、生活垃圾产生量、一体化污水处理设备污泥产生量、废铅蓄电池产生量均不增加。站内附属建筑（供排水、采暖、通风、空调、消防系统）、系统继电保护、事故油池、系统通信、接地系统、油烟处理设备、卫生间及一体化污水处理设备等均依托现有。

二、主要环境保护目标情况

本工程选址不涉及生态保护红线、基本农田、自然保护区、饮用水保护区、风景名胜区等禁止开发的区域。根据枣庄市“三区三线”最新划定成果，本项目不在生态保护红线内。电磁环境、声环境评价范围内存在1处环境保护目标。

三、环境质量现状

1、经电磁类比监测分析，扩建2号主变及储能区后220kV储能电站周围及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m和100μT的公众曝露限值要求。

续表5　环境影响评价回顾

2、经噪声理论预测，扩建2号主变及储能区后220kV储能电站厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区要求（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)），环境敏感目标处环境噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区要求（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

3、废变压器油最终委托有危险废物处置资质的单位进行规范处置，不外排；废磷酸铁锂电池由生产厂家回收处置。

四、环境保护措施与对策

1、施工期

（1）制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。

（2）合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；缩小施工作业范围，材料堆放要有序，施工临时道路和材料堆放场地少占用空地，保护周围的植被；减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行原有面貌恢复。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。对基础周边的覆土进行植草处理，避免造成水土流失。

（3）优先选用低噪声施工机械，加强施工机械维修、管理，合理选择施工时间。

（4）严格按照要求落实施工扬尘管理，施工现场设置围挡，土方回填方式应符合市政建设要求，定期洒水抑尘，土方运送过程中车辆应加盖篷布，进出车辆及时清洗等有效防尘措施。

（5）建筑垃圾运至当地政府指定地点处理；生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，废包装物经收集后尽量回收利用，对没有利用价值的委托当地环卫部门定期清运或交由生产厂家回收处理。

2、运营期

（1）储能电站内场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。

（2）主变噪声不大于70dB(A)，利用建筑物隔声及距离衰减等措施。

（3）废变压器油交由有相应资质单位回收处理；废磷酸铁锂电池，交由生产厂家回收再利用。

五、环境影响评价

续表5　环境影响评价回顾

1、电磁环境及声环境影响评价

（1）电磁环境

类比监测结果表明，台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目投运后，储能电站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）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的限值要求。

（2）声环境

从噪声预测结果可以看出，台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目投运后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)2类标准要求。环境敏感目标处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区限值要求。

2、固体废物影响评价

本项目主要固体废物包括一般固废和危险废物，其中一般固废为更换磷酸铁锂电池产生的废磷酸铁锂电池，危险废物为废变压器油。产生的固体废物分类存放，废磷酸铁锂电池产生后由厂家回收处置；2号主变下方设有贮油坑，与站内现有事故油池相连，废变压器油经贮油坑收集、事故油池暂存委托有资质单位处理。贮油坑、输油管道和事故油池均进行防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

3、生态环境影响分析

本工程建设对周围的生态环境会产生一定的影响，但通过采取保护、恢复、补偿等减缓措施后，影响较小。对储能电站内进行场地平整后，硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。

4、施工期环境影响评价

本项目施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

建设单位已制定突发环境事件应急预案，在严格执行相关风险防范措施的情况下，本项目的环境风险影响可以接受。

综上所述，台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目符合国家相关产业政策，符合城市发展规划及电网规划要求，建设单位在落实报告表所列的各项环保措施、生态环境保护及恢复治理措施的前提下，结合现状监测数据进行预测，各项污染物均能达标排放，对周围环境的影响可以满足环境保护的要求，建设项目环境影响可行。

综上所述，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

续表5　环境影响评价回顾

环境影响评价文件批复意见

枣庄市生态环境局以“枣环许可字[2023]72号”文件对《台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目环境影响报告表》进行了审批，审批意见见附件2。

一、该项目属于扩建项目，该项目拟于现有220kV储能电站升压区内预留位置新增2号主变并新建其贮油坑，于现有220kV储能电站北侧拟新建储能区（现有220kV储能电站北墙与拟扩建储能区南墙为共用围墙）。站内主建筑物已按最终规模一次完成，一体化污水处理装置、1号主变贮油坑依托站内现有，不涉及新建建筑。

二、项目建设和运行中应重点做好以下工作。

（一）设备选型、安装建设应按照国家有关规范执行，建设规模和内容应与报告表所列一致。

（二）加强施工期和运行期环境保护

施工期，采取有效抑尘、降尘措施，确保大气环境质量；选用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，确保施工厂界噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；加强施工废水、生活污水管理，减少对外界环境的影响；施工人员生活垃圾分类收集、集中堆放、定期清运，避免对周围环境造成不良影响。

项目建成运行后，输电线路周围电磁环境质量应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，确保工频电场、工频磁场低于标准限值。储能电站噪声排放应符合《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（三）施工期建筑垃圾应运至当地政府指定地点处理。生活污水经化粪池、一体化污水池里设备处理后，回用于厂区绿化，不得外排。生活垃圾固废应分类收集，由当地环卫部门定期清运。

（四）设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

（五）报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置资质的单位处置。

（六）强化环境风险防范和应急措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案，配备必要的事故防范应急设施、设备并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。履行安全

续表5　环境影响评价回顾

生产法定职责，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，符合安全生产、事故防范的相关规定。

（七）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，落实建设项目环评信息公开主体责任，针对项目建设的不同阶段，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中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	本项目现有220kV储能电站及拟扩建储能区不占耕地和永久基本农田，不涉及生态红线、饮用水源保护区等环境敏感区，评价范围内无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。	扩建储能区选址避开了生态红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。本项目储能电站不涉及生态敏感区，对周边生态环境影响轻微。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.主变噪声不大于70dB(A)；优先选用低噪声施工机械，加强施工机械维修、管理，合理选择施工时间。 2.在220kV储能电站选址时，已充分考虑了周边环境要求，尽量避开了医院、学校、村庄等环境敏感目标。 3.在220kV储能电站布置形式上，通过合理布置变压器及220kV配电装置位置，有效利用墙壁隔挡及距离衰减，减小对220kV储能电站外的工频电场、工频磁场影响。 **环评批复要求：** 设备选型、安装建设应按照国家有关规范执行，建设规模和内容应与报告表所列一致。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.在设备选择时，对主变等高噪音设备提出了噪声限值要求，主变噪声不大于70dB(A)；选择了低噪声施工机械，加强了施工机械维修、管理，合理选择了施工时间，未在夜间进行施工。 2.储能电站及扩建储能区周边无医院、学校、村庄等人员活动密集的区域。 3.本工程储能电站及扩建储能区内进行了合理布局，主变位于站内南部东侧，有效利用了围墙等的阻隔和距离的衰减，降低了工频电场、工频磁场对周围环境的影响。 **环评批复要求落实情况：** 本工程主变及储能扩建时，设备选型均按照国家规范进行，选用了低噪声设备，本工程建设规模及内容与环评一致。

续表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中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
施工期	生态影响	**环境影响报告表要求：** 1.制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 2.合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；缩小施工作业范围，材料堆放要有序，保护周围的植被；减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。 3.施工临时道路和材料堆放场地少占用空地，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行原有面貌恢复。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。 4.施工完成后，对基础周边的覆土进行植草处理，避免造成水土流失。 5.土方回填方式应符合市政建设要求，土方运送过程中车辆应加盖蓬布，并禁止超载运输，防止风吹及撒落而成扬尘。 6.基建完成后进行土地整理，平整深度约0.4m。场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.制定了合理的施工工期，避开了雨季大挖大填施工。对土建施工场地采取了围挡、遮盖的措施，避免了由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 2.合理组织了施工，减少了占用临时施工用地；严格按设计的占地面积等要求开挖，尽量缩小了施工作业范围，材料堆放有序，保护了周围植被；尽量减小了开挖范围，避免了不必要的开挖和过多的原状土破坏。 3.本工程材料堆场、临时施工营地均位于扩建储能区围墙内，未占用耕地、农田。 4.施工完成后对扩建储能区周边进行了植草处理，未造成明显的水土流失和生态破坏。 5.本工程土方回填方式符合市政建设要求，土方运送过程中车辆均加盖蓬布，未发生超载运输现象，减少了风吹及撒落而成扬尘量。 6.站内地面在施工结束后均进行了硬化处理或铺设了石子，扩建储能区预留位置播撒了草籽，站外进行了复植。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.对施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施；将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源；运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生；加强施工现场管理，禁止在施工现场将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.施工场地内及时进行了清扫、洒水降尘，控制了运输车辆在施工现场车速，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖了蓬布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。混凝土搅拌工序设置在工棚内，以减少扬尘产生量。施工期间使用的多尘物料均进行了遮盖。施工现场严格进行了管理，未在施工现场将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

续表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中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
施工期	污染影响	2.施工时，尽量选用低噪声设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。 3.施工人员生活污水经现有一体化污水处理设备处置后用于厂区内绿化，不外排；施工废水污染物成分简单，设置临时沉淀池，经收集沉淀处理后的废水用于施工场地内洒水抑尘，不外排。 4.建筑垃圾尽可能实现回收，不能回收的及时送至了指定的弃渣场处理；废包装物经收集后尽量回收其中可利用的部分材料，对没有利用价值的委托当地环卫部门定期清运或交由生产厂家回收处理；施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。 **环评批复要求：** 1.施工期，采取有效抑尘、降尘措施，确保大气环境质量；选用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，确保施工厂界噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；加强施工废水、生活污水管理，减少对外界环境的影响；施工人员生活垃圾分类收集、集中堆放、定期清运，避免对周围环境造成不良影响。 2.施工期建筑垃圾应运至当地政府指定地点处理。生活污水经化粪池、一体化污水池里设备处理后，回用于厂区绿化，不得外排。生活垃圾固废应分类收集，由当地环卫部门定期清运。	2.施工时选用了低噪声的机械设备，加强了施工机械的维修、管理，对施工机械设备日常进行了维护保养。施工期间分时段进行施工，尽量避免了高噪声设备同时施工，未在夜间进行施工作业，高噪声施工设备安置于单独的工棚内，合理进行了施工安排。 3.施工区设立了沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。生活污水依托原有一体化污水处理设备处置后用于厂区内绿化，不外排。 4.施工时产生的一般建筑垃圾运输至指定弃渣处置点。可回收利用的废包装物等统一进行了回收处置；不可回收的废包装物委托了当地环卫部门定期清运。施工人员日常生活产生的生活垃圾分类集中收集，倾倒至附近垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。 **环评批复要求落实情况：** 1.施工单位文明施工，针对施工废水、噪声、扬尘等采取了有效措施，对周围影响较小，施工厂界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关要求；加强了施工废水、生活污水管理，未直接外排，对外界环境的影响较小。施工人员日常生活产生的生活垃圾分类集中收集，倾倒至附近垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。 2.施工期建筑垃圾统一收集，运至指定地点处理。生活污水经一体化污水池里设备处理后，回用于厂区绿化，不外排。生活垃圾固废进行了分类收集，倾倒至附近垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。

续表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中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
环境保护设施调试期	生态影响	场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。	本工程储能电站内地面均进行了硬化处理或铺设了石子，扩建储能区预留位置播撒了草籽，储能电站运行阶段基本不会对生态环境造成影响。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.本工程建成后不新增工作人员、不新增铅蓄电池，故运营期油烟产生量、生活污水产生量、生活垃圾产生量、一体化污水处理设备污泥产生量、废铅蓄电池产生量均不增加。 2.废磷酸铁锂电池防治措施：每5～6年产生废磷酸铁锂电池，交由生产厂家回收再利用。 3.废变压器油防治措施：站内设有贮油坑、事故油池，有效容积满足《火力发电厂与储能电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规定。此外，本项目贮油坑、地下埋管和事故油池采用抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数＜10^{-10}cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。变压器在发生事故时，壳体内的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终拟交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.与原有工程相比，未新增工作人员、未新增铅蓄电池，运营期油烟产生量、生活污水产生量、生活垃圾产生量、一体化污水处理设备污泥产生量、废铅蓄电池产生量均未增加。 2.废磷酸铁锂电池委托生产厂家回收再利用，暂未产生废磷酸铁锂电池。 3.在产生废变压器油后委托有资质单位，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置，储能电站暂未产生废变压器油。 主变下方设置了贮油坑并与站内原有事故油池相连，新建贮油坑有效容积为20m^3，贮油坑、地下埋管均进行了防渗处理，渗透系数小于1×10^{-10}cm/s，符合相应规范，可确保含油废水全部进入事故油池，在产生废变压器油或含油废水时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置；运行期间巡检人员对贮油坑、事故油池防渗等情况定期检查，有效避免事故油泄漏对周围环境造成影响。

续表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中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
环境保护设施调试期	污染影响	**环评批复要求：** 1.项目建成运行后，输电线路周围电磁环境质量应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，确保工频电场、工频磁场低于标准限值。储能电站噪声排放应符合《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 2.设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。 3.报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置资质的单位处置。 4.强化环境风险防范和应急措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案，配备必要的事故防范应急设施、设备并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。履行安全生产法定职责，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，符合安全生产、事故防范的相关规定。 5.强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，落实建设项目环评信息公开主体责任，针对项目建设的不同阶段，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。	**环评批复要求落实情况：** 1.经验收检测，新增 1 台主变及储能区后，储能电站周围工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场和工频磁场分别控制在 4000V/m、100μT 内的标准要求。 2.储能电站内设置了合理的废变压器油收集系统，2 号主变下方设置了贮油坑并与站内原有事故油池相连，2 号主变贮油坑有效容积为 20m^3，原有 1 号主变贮油坑有效容积为 15m^3，事故油池有效容积为 60m^3，站内 2 台主变内部油量分别为 33t、40.6t，按照 0.895t/m^{3}进行计算，折合单台体积分别约为 36.9m^3、45.4m^3，贮油坑、事故油池容积可满足相关标准要求，贮油坑、事故油池及连接管道均进行了防渗处理，能够确保废变压器油全部进入事故油池。 4.公司强化了环境风险防范和应急措施。制定了《枣庄台阳新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。原有工程已设置有主变压器、储能设备等，制定的应急预案可以满足相应要求。履行了安全生产法定职责，对环保设施和项目开展了安全风险辨识管理，健全了内部管理责任制度，严格依据相关标准规范建设了环保设施和项目，可满足安全生产、事故防范的相关规定。 5.强化了环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，落实了建设项目环评信息公开主体责任，针对项目建设的不同阶段，均按规定发布了企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立了畅通的公众参与渠道，加强了宣传与沟通工作，未接到公众投诉。

续表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

1. 事故油池

2. 贮油坑

3. 消防设施

4. 废品间

5. SF_6报警系统

6. 储能区防火墙

5. 消防水箱

6. 一体化污水处理设施

图 6-1　本工程安全环保措施执行情况现场照片

表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工频电场测量》（GB/T12720-1991）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），详见表 7-1。储能电站工频电场、工频磁场监测布点见附图 2。

表 7-1　监测项目及监测布点

类别	监测因子	监测布点
储能电站	工频电场、工频磁场	1、于储能电站四周围墙外 5m 处，分别布设 6 个监测点（A1、A2、A3、A4-1、A5、A6）； 2、以具备监测条件的储能电站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值处为起点（A4-1），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处，共布 9 个监测点位（A4-2～A4-10）。
环境敏感目标		于各环境敏感目标距离本工程最近位置处各布设 1 个监测点位（B1～B3）。
注：1.测量高度均为距地面 1.5m 处； 2.储能电站西侧、南侧受周围架空线路影响，北侧受水渠影响，东侧南部受植被影响，均不具备衰减断面监测条件。		

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

监测时间：2024 年 8 月 9 日。

电磁环境监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2　电磁环境监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
15:50～16:55	晴	34.1～35.0	62.3～63.6	1.4～2.1

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器基本信息及性能指标见表7-3和表7-4。

表7-3　工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	A-1804-04	2024F33-10-5182887001	华东国家计量测试中心	2025年4月8日

表7-4　仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：＜5% 电场测量范围：0.05V/m～100kV/m；磁场测量范围：1nT～10mT； 使用条件：环境温度 -10℃～+60℃，相对湿度 5～95%（无冷凝）

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程主变运行工况见表 7-5。

表 7-5　监测期间本工程运行工况

主变名称	状态	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
1 号主变	充电	226	283	-100
	放电	229	280	100
2 号主变	充电	227	217	-84
	放电	228	216	84

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测结果分析

本工程储能电站工频电场、工频磁场监测结果见表 7-6。

表 7-6　储能电站周围工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场（V/m）	工频磁场（μT）
A1	储能电站西侧南部距围墙外 5m 处	109.63	0.0814
A2	储能电站南侧距围墙外 5m 处	86.85	0.0249
A3	储能电站东侧南部距围墙外 5m 处	5.16	0.0336
A4-1	储能电站东侧北部距围墙外 5m 处	1.64	0.0084
A4-2	储能电站东侧北部距围墙外 10m 处	1.40	0.0076
A4-3	储能电站东侧北部距围墙外 15m 处	1.13	0.0073
A4-4	储能电站东侧北部距围墙外 20m 处	0.73	0.0054
A4-5	储能电站东侧北部距围墙外 25m 处	0.49	0.0048
A4-6	储能电站东侧北部距围墙外 30m 处	0.28	0.0046
A4-7	储能电站东侧北部距围墙外 35m 处	0.27	0.0047
A4-8	储能电站东侧北部距围墙外 40m 处	0.22	0.0056
A4-9	储能电站东侧北部距围墙外 45m 处	0.24	0.0054
A4-10	储能电站东侧北部距围墙外 50m 处	0.26	0.0058
A5	储能电站北侧距围墙外 5m 处	17.64	0.0908
A6	储能电站西侧北部距围墙外 5m 处	14.73	0.0351
B1	储能电站南侧紧邻柴里煤矿矿柱林场院落	23.29	0.0323
B2	储能电站西侧 9m 古路沟村看护房 1	15.65	0.0801
B3	储能电站西侧 5m 古路沟村看护房 2	21.51	0.0805

根据表 7-6 监测结果，储能电站周围的工频电场为 0.22V/m～109.63V/m，工频磁场为 0.0046μT～0.0908μT；各环境敏感目标处工频电场为 15.65V/m～23.29V/m，工频磁场为 0.0323μT～0.0805μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场控制限值 4000V/m、工频磁场控制限值 100μT）。

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：厂界噪声、环境噪声。

监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），详见表 7-7。储能电站噪声监测布点见附图 2。

表 7-7　监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
储能电站	厂界噪声	于储能电站四周厂界外 1m 处共布设 6 个监测点（a1～a6）
环境敏感目标	环境噪声	于各声环境敏感目标距离本工程最近位置处各布设 1 个监测点位（b1～b3）
注：a1～a3 点位测量高度均为高于围墙 0.5m 处，其他点位测量高度为距地面 1.2m 处。		

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

监测时间：2024 年 8 月 9 日。

噪声监测期间的环境条件见表 7-8。

表 7-8　噪声监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
15:50～16:55	晴	34.1～35.0	62.3～63.6	1.4～2.1
22:10～22:55		29.9～30.4	68.9～70.0	1.3～1.8

监测仪器及工况

1.监测仪器

噪声监测仪器基本信息及性能指标见表7-9和表7-10。

表 7-9　噪声监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器检定证书编号	仪器检定单位	检定有效期限至
多功能声级计/声校准器	AWA6228+/AWA6221A	A-1804-05/A-1804-06	F11-20249873/F11-20249765	山东省计量科学研究院	2025.5.7/2025.5.15

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

表 7-10　仪器性能指标

仪器名称	性能参数
多功能声级计	频率响应：10Hz～20kHz； 量程：20dB(A)～132dB(A)，30dB(A)～142dB(A)。 使用条件：工作温度-15℃～55℃，相对湿度 20%～90%
声校准器	声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.3dB(以 2×10^{-5} 为参考) 频率：1000Hz±1%，谐波失真：≤1%

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程涉及主变运行工况见表7-5。

监测结果分析

本工程储能电站厂界噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11　储能电站厂界噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声		夜间噪声	
		监测值	修约值	监测值	修约值
a1	储能电站西侧南部距围墙外 1m 处	48.8	49	42.9	43
a2	储能电站南侧距围墙外 1m 处	49.0	49	43.4	43
a3	储能电站东侧南部距围墙外 1m 处	53.3	53	43.7	44
a4	储能电站东侧北部距围墙外 1m 处	52.6	53	44.1	44
a5	储能电站北侧距围墙外 1m 处	55.6	56	44.4	44
a6	储能电站西侧北部距围墙外 1m 处	55.5	56	46.6	47
b1	储能电站南侧紧邻柴里煤矿矿柱林场院落	47.7	48	44.3	44
b2	储能电站西侧 9m 古路沟村看护房 1	57.1	57	45.8	46
b3	储能电站西侧 5m 古路沟村看护房 2	56.6	57	45.6	46

根据表 7-11 监测结果，储能电站四周厂界噪声昼间为 49dB(A)～56dB(A)，夜间为 43dB(A)～47dB(A)，满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；各环境敏感目标处噪声昼间为 48dB(A)～57dB(A)，夜间为 44dB(A)～46dB(A)，满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）声环境功能区限值要求。

表8　环境影响调查

施工期
生态影响 1.野生动物影响 本工程位于枣庄市台儿庄区境内，储能电站所在地周围主要为空地、农田、道路、水渠及大棚，施工过程中，可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，通过及时对站址四周进行恢复，这种影响亦随之降低。 2.植被、农业作物影响 本工程储能电站占地面积较小，施工时对局部区域植被产生影响，施工完成后挖方全部用于回填，并根据站址周围现状进行恢复，减少对周围环境的生态影响。 3.水土流失影响 本工程施工中由于主变及扩建储能区建设、回填造成土体扰动，施工便道建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破环，造成水土流失隐患。在施工结束后对站内空地进行了硬化处理或铺设了碎石地坪，扩建储能区北侧预留区域播撒了草籽，从现场调查来看，储能电站周围进行了清理与平整，地面周围无弃土。 通过现场调查，本工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。

续表8　环境影响调查

施工期
污染影响 1.声环境影响调查 本工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来的噪声影响较小。 2.水环境影响调查 工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生的少量生活污水依托站内原有一体化污水处理设置处理后回用于厂区内绿化，不外排，对周围水环境基本影响较小。 3.扬尘影响调查 施工时，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输车辆在运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖蓬布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境影响较小。 4.固体废物影响调查 本工程施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集，并及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。

续表 8　环境影响调查

环境保护设施调试期
生态影响 储能电站内地面已硬化处理或铺设了碎石地坪，扩建储能区内北侧预留区域播撒了草籽，运行过程对周围生态环境影响较小。
污染影响 1.电磁环境影响调查 我公司对本工程实际运行工况下的工频电场和工频磁场进行了监测。监测结果表明，该工程调查范围内的工频电场和工频磁场均符合相应的标准要求。 2.声环境影响调查 我公司对本工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，储能电站厂界噪声符合相应的标准要求。 3.水环境影响调查 储能电站运行期间不产生生产废水。 4.固体废物影响调查 根据《固体废物分类与代码目录》，废磷酸铁锂电池为工业固体废物，代码为 900-012-S17。储能电站运行期间，每充放电 6000 次更换一次磷酸铁锂电池，储能电站运行至今未产生废锂电池，待产生后由生产厂家统一回收处置。 5.危险废物影响调查 建设单位已制定相关管理规章制度，在废铅蓄电池及检修、事故状态下的废变压器油和含油废物等危险废物产生时，委托具备相应处置资质的单位进行规范处置，站内不暂存。 6.环境风险事故防范措施调查 （1）储能电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和储能电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。 （2）相邻电池舱之间设置了防火墙，储能电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，储能区内设置了自动灭火系统，以保障储能电站安全运行。 （3）储能电站内设有贮油坑和事故油池。根据施工资料及现场核实，2 号主变下方建设有贮油坑，有效容积为 20m^3，原有事故油池有效容积 60m^3，主变发生漏油事故时，废油经贮油

续表 8　环境影响调查

坑汇集至事故油池内暂存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置。2 号主变内部油量为 40.6t，按照 0.895t/m^3进行计算，折合体积约 45.4m^3，贮油坑、事故油池容积可满足按照《火力发电厂与储能电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 条贮油坑容积按油量 20%设计、事故油池容量按最大的一台设备确定的要求。此外，站内贮油坑和事故油池均进行了防渗处理，防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（4）公司制定了《枣庄台阳新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。

表9　环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1.施工期环境管理机构设置

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。施工单位为贵州万家灯火电力工程有限公司，监理单位为新恒丰咨询集团有限公司。

2.环境保护设施调试期环境管理机构设置

运行期环境保护工作由枣庄台阳新能源科技有限公司负责。主要职责是：

（1）贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

（2）负责协调收集本公司建设项目环评资料，实施本公司建设项目环境影响评价工作。

（3）组织本公司建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，及时开展竣工环保验收工作，并配合竣工环保验收单位，组织实施本公司建设项目竣工环保验收工作。

（4）负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门和政府部门报送统计数据。

（5）负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

（6）负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1.环境监测计划落实情况：

工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场、工频磁场和噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

2.环境保护档案管理情况：

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常，定期进行了应急演练。

续表 9　环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1.环境管理制度

枣庄台阳新能源科技有限公司制定了《枣庄台阳新能源科技有限公司突发环境事件应急预案》《枣庄台阳新能源科技有限公司环境保护管理办法》、《枣庄台阳新能源科技有限公司环境保护技术监督规定》、《枣庄台阳新能源科技有限公司环境保护监督规定》等，对于运行管理、设备维护管理、技术监督、综合管理方面均做出了相关规定，遵照执行。

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由枣庄台阳新能源科技有限公司负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。公司定期对环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环境影响评价及其批复要求的管理措施已落实。

表10　竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目的环境影响报告表于2023年12月4日由枣庄市生态环境局以枣环许可字[2023]72号文件审批通过。本工程验收内容为储能电站，储能电站位于山东省枣庄市台儿庄区西李庄村南侧约480m处，本工程扩建1台240MVA主变（2号主变），本工程建成后站内主变规模为1×120MVA+1×240MVA（1号主变、2号主变），电压等级为220/35kV，总体布置为主变户外布置、220kV配电装置户外GIS布置；扩建储能系统容量为100MW/200MWh，包括19套5MW/10MWh液冷储能单元、1套4MW/8MWh液冷储能单元及1套1MW/2MWh全钒液流电池储能单元。通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1.环境保护措施执行情况

工程建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁污染防治措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

2.环境敏感目标情况

通过现场实地勘察，本工程电磁环境、声环境调查范围内存在3处环境敏感目标，生态环境调查范围内无生态敏感区。

3.工程变动情况

本工程储能电站站址、主变规模、布置方式、扩建储能系统容量等主要建设内容与环评阶段建设内容一致，不涉及工程变动。

4.生态环境影响调查结论

本工程储能电站调查范围不涉及生态保护红线，施工期生态影响已消失，且运行期间对地区生态环境影响轻微，本工程对生态环境影响较小。

5.电磁环境影响调查结论

根据本次验收监测结果，储能电站周围的工频电场为0.22V/m～109.63V/m，工频磁场为0.0046μT～0.0908μT；各环境敏感目标处工频电场为15.65V/m～23.29V/m，工频磁场为0.0323μT～0.0805μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场控制限值4000V/m、工频磁场控制限值100μT）。

6.声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。

续表10　竣工环境保护验收调查结论与建议

运行期间，储能电站四周厂界噪声昼间为49dB(A)～56dB(A)，夜间为43dB(A)～47dB(A)，满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）；各环境敏感目标处噪声昼间为48dB(A)～57dB(A)，夜间为44dB(A)～46dB(A)，满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）声环境功能区限值要求。

7.水环境影响调查结论

施工期，施工人员产生少量生活污水，依托站内原有卫生间、一体化污水处理设施收集处理后回用于厂区内绿化，不外排，对周围水环境影响较小。

8.固体废物影响调查结论

施工期，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，及时进行了清运。

运行期，储能电站运行产生的废磷酸铁锂电池由生产厂家回收；本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

9.危险废物影响调查结论

储能电站内建设有事故油池、2号主变贮油坑，可有效收集检修、事故状态下产生的废变压器油和含油废物，交由具备相应处置资质的单位进行规范处置；制定有废铅蓄电池相关管理规章制度，对退运废铅蓄电池进行规范处置，交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置。

10.环境管理和监测计划执行情况

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。验收阶段监测计划已落实。

综上所述，通过对台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，具备建设项目竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

1.加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放；

2.加强有关电化学储能工程常识的宣传力度和深度。

附件 1 环评批复文件

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2023〕72 号

枣庄市生态环境局
关于台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目环境影响报告表的批复

枣庄台阳新能源科技有限公司:

你单位《台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下:

一、该项目属于扩建项目，总投资 60000 万元，环保投资 140 万元，环保投资占比 0.23%，预计施工工期约 6 个月。该项目拟于现有 220kV 储能电站升压区内预留位置新增 2 号主变并新建其贮油坑，于现有 220kV 储能电站北侧拟新建储能区（现有 220kV 储能电站北墙与拟扩建储能区南墙为共用围墙）。站内主建筑物已按最终规模一次完成，一体化污水处理装置、1 号主变贮油坑依托站内现有，不涉及新建建筑。该项目尚未开工建设。

该项目在落实环境影响报告表中提出的各项环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。从环境保护的角度，我局同意按照环境影响报告表中提出的工程性质、设计方案、规模、地点以及环境保护对策、措施进行建设。

二、项目建设和运行中应重点做好以下工作

（一）设备选型、安装建设应按照国家有关规范执行，建设规模和内容应与报告表所列一致。

（二）加强施工期和运行期环境保护。

施工期，采取有效抑尘、降尘措施，确保大气环境质量；选用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，确保施工厂界噪声符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；加强施工废水、生活污水管理，减少对外界环境的影响；施工人员生活垃圾分类收集、集中堆放、定期清运，避免对周围环境造成不良影响。

项目建成运行后，输电线路周围电磁环境质量应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，确保工频电场、工频磁场低于标准限值。储能电站噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（三）施工期建筑垃圾应运至当地政府指定地点处理。生活污水经化粪池、一体化污水池里设备处理后，回用于厂区绿化，不得外排。生活垃圾固废应分类收集，由当地环卫部门定期清运。

（四）设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

（五）报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置资质的单位处置。

（六）强化环境风险防范和应急措施。结合项目实际情况修订突发环境事件应急预案，配备必要的事故防范应急设施、设备并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。履行安全生产法定职责，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目，符合安全生产、事故防范的相关规定。

（七）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，落实建设项目环评信息公开主体责任，针对项目建设的不同阶段，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，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、同时投产的环境保护“三同时”制度，项目完成后按规定的程序进行环境保护竣工验收，验收合格后方可投入运行。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告表报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由项目所在地枣庄市生态环境局台儿庄分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、请你单位接到此审批意见后10日内，将本审批意见及环境影响报告表送至枣庄市生态环境局台儿庄分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自始自然作废。

枣庄市生态环境局

2023年12月4日

主题词：辐射　环境影响　报告表　批复

抄　送：枣庄市应急管理局、枣庄市生态环境保护综合执法支队、枣庄市生态环境局台儿庄分局

附件 2 验收监测报告

241512346859

正本

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234 号

项目名称：台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目竣工环境保护验收监测

委托单位：枣庄台阳新能源科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2024 年 8 月 19 日

山东鼎嘉环境检测有限公司

（检测专用章）

说　明

1　报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。

2　复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。

3　报告涂改无效。

4　自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。

5　对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场2号写字楼1512室

电　　话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234号

检测项目	工频电场、工频磁场、环境噪声、工业企业厂界环境噪声			
委托单位	枣庄台阳新能源科技有限公司			
联系人	杜健	联系电话	18769212266	
检测类别	委托检测	委托日期	2024年8月1日	
检测地点	山东省枣庄市台儿庄区马兰屯镇西李庄村南侧约400m处			
检测日期	2024年8月9日			
环境条件	8月9日昼间(15:50～16:55)：温度：34.1℃～35.0℃，相对湿度：62.3%～63.6%，天气：晴，风速：1.4m/s～2.1m/s； 8月9日夜间(22:10～22:55)：温度：29.9℃～30.4℃，相对湿度：68.9%～70.0%，天气：晴，风速：1.3m/s～1.8m/s。			
检测主要仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
	设备型号	SEM-600/LF-04	AWA6228+	AWA6221A
	设备编号	A-1804-04	A-1804-05	A-1804-06
	测量范围	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m～100kV/m；磁场测量范围：1nT～10mT； 使用条件：环境温度 -10℃～+60℃，相对湿度5～95%（无冷凝）	频率响应：10Hz～20kHz； 量程：20dB(A)～132dB(A)，30dB(A)～142dB(A)。 使用条件：工作温度-15℃～55℃，相对湿度 20%～90%	声压级：94dB±0.3dB及114dB±0.3dB(以2×10^{-5}为参考) 频率：1000Hz±1%，谐波失真：≤1%
	校准/检定单位	华东国家计量测试中心	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	校准/检定证书编号	2024F33-10-5182887001	F11-20249873	F11-20249765
	校准/检定有效期至	2025年4月8日	2025年5月7日	2025年5月15日

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234 号

<table>
<tr><td>检测依据</td><td colspan="5">1.《工频电场测量》（GB/T12720-1991）；
2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
3.《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
4.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</td></tr>
<tr><td>解释与说明</td><td colspan="5">受枣庄台阳新能源科技有限公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据相关规范及监测要求，对台儿庄台阳二期 100MW/200MWh 电网侧储能项目进行竣工环境保护验收监测。
监测结果及检测布点图见正文第 3～5 页；
项目现场照片及现场监测照片见正文第 6 页。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">运行工况</td><td>主变</td><td>状态</td><td>电压（kV）</td><td>电流(A)</td><td>有功功率(MW)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1 号主变</td><td>充电</td><td>226</td><td>283</td><td>-100</td></tr>
<tr><td>放电</td><td>229</td><td>280</td><td>100</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2 号主变</td><td>充电</td><td>227</td><td>217</td><td>-84</td></tr>
<tr><td>放电</td><td>228</td><td>216</td><td>84</td></tr>
</table>

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234 号

表 1　电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
A1	储能电站西侧南部距围墙外 5m 处	109.63	0.0814
A2	储能电站南侧距围墙外 5m 处	86.85	0.0249
A3	储能电站东侧南部距围墙外 5m 处	5.16	0.0336
A4-1	储能电站东侧北部距围墙外 5m 处	1.64	0.0084
A4-2	储能电站东侧北部距围墙外 10m 处	1.40	0.0076
A4-3	储能电站东侧北部距围墙外 15m 处	1.13	0.0073
A4-4	储能电站东侧北部距围墙外 20m 处	0.73	0.0054
A4-5	储能电站东侧北部距围墙外 25m 处	0.49	0.0048
A4-6	储能电站东侧北部距围墙外 30m 处	0.28	0.0046
A4-7	储能电站东侧北部距围墙外 35m 处	0.27	0.0047
A4-8	储能电站东侧北部距围墙外 40m 处	0.22	0.0056
A4-9	储能电站东侧北部距围墙外 45m 处	0.24	0.0054
A4-10	储能电站东侧北部距围墙外 50m 处	0.26	0.0058
A5	储能电站北侧距围墙外 5m 处	17.64	0.0908
A6	储能电站西侧北部距围墙外 5m 处	14.73	0.0351
B1	储能电站南侧紧邻柴里煤矿矿柱林场院落	23.29	0.0323
B2	储能电站西侧 9m 古路沟村看护房 1	15.65	0.0801
B3	储能电站西侧 5m 古路沟村看护房 2	21.51	0.0805

注：1.测量高度均为距地面1.5m处；

2.储能电站西侧、南侧受周围架空线路影响，北侧受水渠影响，东侧南部受植被影响，均不具备衰减断面监测条件。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234号

表2 噪声监测结果

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
a1	储能电站西侧南部距围墙外1m处	48.8	42.9
a2	储能电站南侧距围墙外1m处	49.0	43.4
a3	储能电站东侧南部距围墙外1m处	53.3	43.7
a4	储能电站东侧北部距围墙外1m处	52.6	44.1
a5	储能电站北侧距围墙外1m处	55.6	44.4
a6	储能电站西侧北部距围墙外1m处	55.5	46.6
b1	储能电站南侧紧邻柴里煤矿矿柱林场院落	47.7	44.3
b2	储能电站西侧9m古路沟村看护房1	57.1	45.8
b3	储能电站西侧5m古路沟村看护房2	56.6	45.6

注：a1～a3点位测量高度均为高于围墙0.5m处，其他点位测量高度为距地面1.2m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234 号

附图 1:

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2024】234 号

附图 2:

项目现场照片

现场监测照片

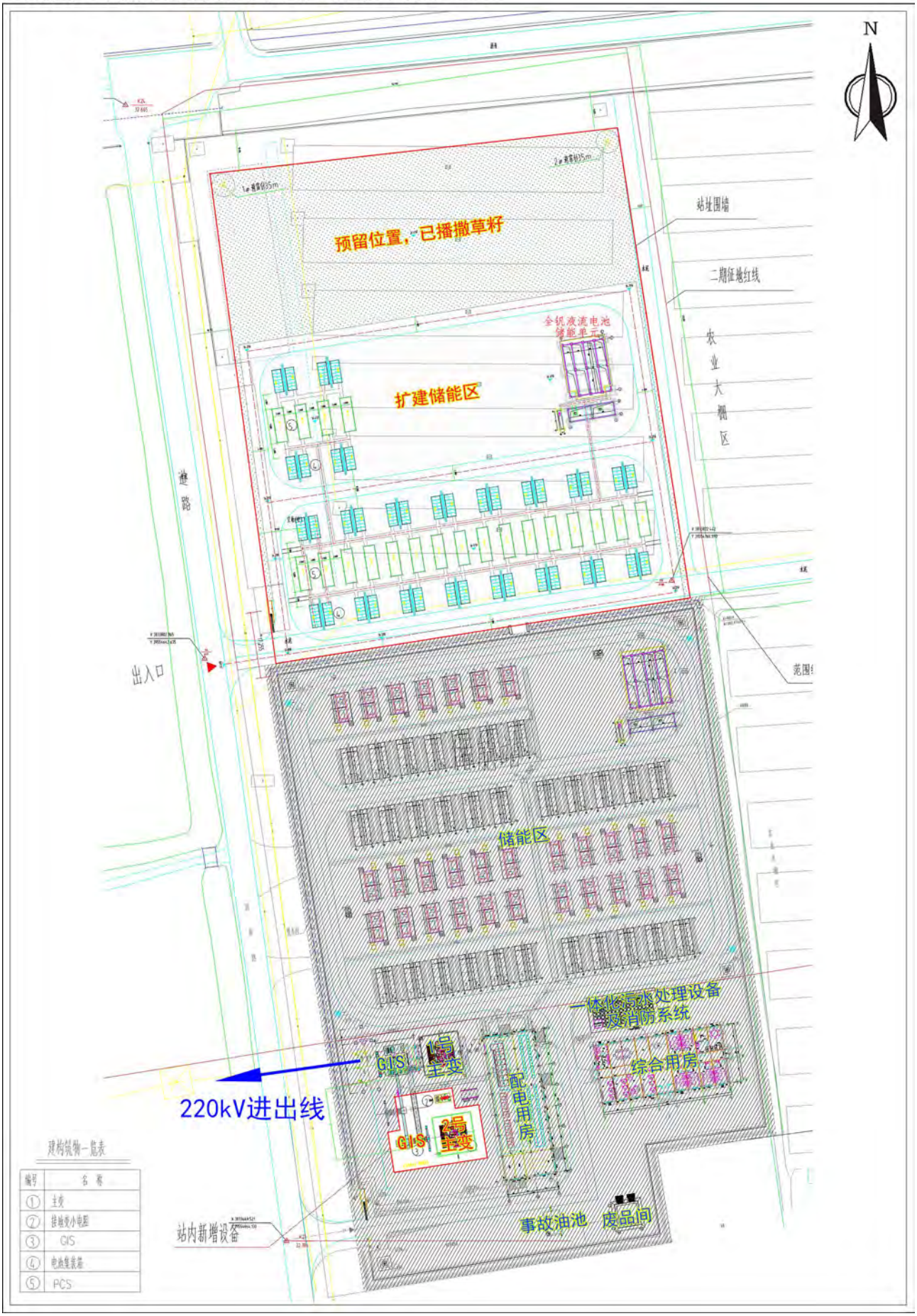
以下空白

编制人员: 审核人员: 签发人员: 批准日期: 2024.8.19

附图1 储能电站所在地理位置图 比例尺1:17万

附图2 储能电站周边关系影像图 比例尺1:2200

附图3 储能电站总平面布置图 比例尺1:1400



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：枣庄台阳新能源科技有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

<table>
<tr><td rowspan="13">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="4">台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目</td><td>项目代码</td><td colspan="4">2301-370405-89-01-283437</td><td>建设地点</td><td colspan="2">枣庄市台儿庄区</td></tr>
<tr><td>行业类别</td><td colspan="4">161 输变电工程</td><td>建设性质</td><td colspan="6">新建　改扩建√　技改</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="4">主变：1×240MVA（2号主变）
储能：储能系统拟扩建容量为100MW/200MWh</td><td>实际生产能力</td><td colspan="4">主变：1×240MVA（2号主变）
储能：储能系统扩建容量为100MW/200MWh</td><td>环评单位</td><td colspan="2">山东环嘉项目咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="4">枣庄市生态环境局</td><td>审批文号</td><td colspan="4">枣环许可字[2023]72号</td><td>环评文件类型</td><td colspan="2">环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="4">2024年3月1日</td><td>竣工日期</td><td colspan="4">2024年6月30日</td><td>排污许可证申领时间</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="4">河北能源工程设计有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="4">贵州万家灯火电力工程有限公司</td><td>本工程排污许可证编号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="4">枣庄台阳新能源科技有限公司</td><td>监测单位</td><td colspan="4">山东鼎嘉环境检测有限公司</td><td>验收监测时工况</td><td colspan="2">正常工况</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td colspan="4">60000</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td colspan="4">140</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="2">0.23</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="4">25673</td><td>实际环保投资（万元）</td><td colspan="4">120</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="2">0.47</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td>0</td><td>废气治理（万元）</td><td>0</td><td>噪声治理(万元)</td><td>30</td><td>固体废物治理（万元）</td><td>18</td><td>绿化及生态（万元）</td><td>50</td><td>其他（万元）</td><td>22</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施能力</td><td colspan="4">/</td><td>新增废气处理设施能力</td><td colspan="4">/</td><td>年平均工作时间</td><td colspan="2">365天</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="2">枣庄台阳新能源科技有限公司</td><td colspan="2">运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）</td><td colspan="4">91371300MABWXFN2XM</td><td>验收时间</td><td colspan="2">2024年9月</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="17">污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)</td><td colspan="2">污染物</td><td>原有排放量（1）</td><td>本期工程实际排放浓度（2）</td><td>本期工程允许排放浓度（3）</td><td>本期工程产生量（4）</td><td>本期工程自身削减量（5）</td><td>本期工程实际排放量（6）</td><td>本期工程核定排放总量（7）</td><td>本期工程“以新带老”削减量（8）</td><td>全厂实际排放总量（9）</td><td>全厂核定排放总量(10)</td><td>区域平衡替代削减量（11）</td><td>排放增减量（12）</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">化学需氧量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">石油类</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">废气</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">二氧化硫</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">烟尘</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">工业粉尘</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">氮氧化物</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">工业固体废物</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">与本项目有关的其他特征污染物</td><td>工频电场</td><td></td><td>＜4000V/m</td><td>4000V/m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>工频磁场</td><td></td><td>＜100μT</td><td>100μT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>噪声
（dB(A)）</td><td></td><td>昼间：＜60
夜间：＜50</td><td>昼间：60
夜间：50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

验收报告其他需要说明事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

我公司于2023年10月委托河北能源工程设计有限公司开展了台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目初步设计，建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，初步设计文件中编制了环境保护篇章，落实了污染防治和生态保护措施设计及投资概算。施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化，对施工组织及工艺流程提出了环境保护要求。本工程总投资25673万元，环保投资120万元。

1.2 施工简况

本工程环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金均得到了保证，本工程于2024年3月1日开工建设，2024年6月30日建成投入调试，建设过程中同步落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

我公司于2024年8月委托有资质的山东鼎嘉环境检测有限公司开展了竣工环境保护验收监测。2024年9月，我公司编制完成了《台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目竣工环境保护验收调查报告表》。2024年9月21日，组织召开了竣工环境保护验收会议，会上验收组对验收报告提出了调整意见并形成了验收意见。验收结论是台儿庄台阳二期100MW/200MWh电网侧储能项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效，验收调查表符合相关技术规范，验收监测结果满足相关标准要求，验收合格。

1.4 公众反馈意见及处理情况

说明建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其批复文件提出的环境保护措施均已落实，参见“表6 环

境保护措施执行情况”。

3 整改工作情况

无。

4 地方政府承诺负责实施的环境保护对策措施情况

无。

枣庄台阳新能源科技有限公司

2024 年 9 月 24 日