山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）项目 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位/调查单位：山东京沂储能科技有限公司

编制日期：2024 年 1 月

建设单位法人代表（授权代表）：　　（签名）

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　称	职　责	签　名
孙文杰	中级职称	报告编制	
刘　权	/	审　核	

建设单位：山东京沂储能科技有限公司（盖章）

电话：15901031696

传真：/

邮编：276499

地址：山东省临沂市沂水县经济开发区衡山路 7 号

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……13
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况……18
表 7 电磁环境、声环境、废水监测……24
表 8 环境影响调查……32
表 9 环境管理状况及监测计划……35
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议……37
附件
附件 1 环评批复文件……40
附件 2 验收检测报告……43
附图
附图 1 储能电站所在地理位置图……62
附图 2 储能电站周边关系影像图……63
附图 3 储能电站总平面布置图……64
“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">山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">山东京沂储能科技有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">田定津</td><td colspan="2">联系人</td><td>宋洋</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省临沂市沂水县经济开发区衡山路 7 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>15901031696</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>276499</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">储能电站位于山东省临沂市沂水县唐王山路南侧、长江路西侧交汇口。</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建☑改扩建☐技改☐</td><td colspan="2">行业类别</td><td>161 输变电工程</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）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">山东永润环保咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">山东电力工程咨询院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>临沂市行政审批
服务局</td><td>文号</td><td>临审服投资许字
[2023]22006 号</td><td>时间</td><td>2023 年 3 月
21 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
备案部门</td><td>/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时间</td><td>2023 年 3 月
1 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>国核电力规划设计
研究院有限公司</td><td>文号</td><td>国家电投电力院
新发[2022]143 号</td><td>时间</td><td>2022 年 9 月
30 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">山东电力工程咨询院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">临沂超越电力建设有限公司</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>42390</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>108</td><td rowspan="2">环境保护投
资占总投资
比例</td><td>0.25%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>45817</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>110</td><td>0.24%</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>储能电站：储能系统容量为100MW/200MWh，拟设置40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能单元;拟安装1台120MVA双绕组有载调压电力变压器。</td><td>项目开工日期</td><td>2023年3月23日</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td>储能电站：站内储能系统容量为100MW/200MWh，设置有40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能单元；站内安装有1台120MVA双绕组有载调压电力变压器（1号主变）。</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2023年11月10日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">2022年9月，山东京沂储能科技有限公司（为国家电力投资集团公司下属单位）委托山东永润环保咨询有限公司编制了《山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目环境影响报告表》。2023年3月21日，临沂市行政审批服务局以临审服投资许字[2023]22006号文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2022年9月30日，国核电力规划设计研究院有限公司以国家电投电力院新发[2022]143号文件对本工程初设报告进行审批。
2023年3月23日本工程开工建设，施工单位为临沂超越电力建设有限公司，监理单位为苏州天河中电电力工程技术有限公司，2023年11月10日建成投入调试。
2023年11月，山东京沂储能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、昌达环境监测（山东）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《山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）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 200m 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	工频电场强度，V/m
	工频磁场	工频磁感应强度，μT
	厂界噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标

在查阅山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）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调查范围内存在 1 处环境敏感目标，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目标。

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。

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	类别	
储能电站	/	/	1	山东海利达光能科技有限公司厂房	生产	集中	1 处	单层平顶	10m	站界南侧 12m	电磁环境保护目标	环评未提及
	东南侧民房	站址东南侧 75m	2	兵房岭村民房 1	居住	集中	1 处	单层尖顶	4.5m	站址东南侧 70m	声环境保护目标	与环评基本一致
	东北侧民房	站址东北侧 80m	3	兵房岭村民房 2	看护	集中	1 处	单层平顶	3m	站址东北侧 70m	声环境保护目标	
	兵房岭村民房	站址西北侧 160m	4	兵房岭村民房 3	居住	集中	1 处	单层平顶	3.5m	站址西北侧 163m	声环境保护目标	

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 12m 山东海利达光能科技有限公司厂房	2. 储能电站东南侧 70m 兵房岭村民房 1
3. 储能电站东北侧 70m 兵房岭村民房 2	4. 储能电站西北侧 163m 兵房岭村民房 3

图 2-1　本工程环境敏感目标现场情况

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
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁感应强度	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）；

生活污水经站内地埋式一体化污水处理设备处理后，通过园区市政管网外排至润达水务污水处理厂处理，需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求。

表4　建设项目概况

项目建设地点

储能电站位于山东省临沂市沂水县唐王山路南侧、长江路西侧交汇口；经现场勘查，储能电站北侧为绿化带、道路、农田，南侧为空地、山东海利达光能科技有限公司，东侧为绿化带、长江路、220kV 进线及进站道路，西侧为空地。

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、储能电站北侧绿化带、道路、农田	2、储能电站南侧空地、山东海利达光能科技有限公司
3、储能电站东侧绿化带、长江路、220kV 进线及进站道路	4、储能电站西侧空地

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.工程内容

本工程建设内容为1座储能电站，主变容量为1×120MVA，储能系统容量100MW/200MWh，共设置40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能单元。

2.工程规模

环评规模：拟建设 1 座储能电站，分为储能部分、升压站部分；储能部分拟建储能系统容量为 100MW/200MWh，包括 40 套 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池储能单元；升压站部分拟安装 1 台 120MVA 双绕组有载调压电力变压器，户外布置、电压等级为 220/35kV，220kV 出线间隔 1 回、220kV 配电装置户外 GIS 布置；升压站部分南侧布置生产办公楼等辅助工程。

验收规模：1 座储能电站，站内分为储能区、变电区、办公区；站内储能部分储能系统容量为 100MW/200MWh，包括 40 套 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池储能单元；变电区部分安装有 1 台 120MVA 主变（1 号主变），电压等级为 220/35kV，220kV 进线间隔 1 回，总体布置为主变户外布置、220kV 配电装置户外 GIS 布置；办公区设置有一座危废暂存间、消防水箱、生活水箱、一座生产综合楼及地埋式一体化污水处理设施。

本工程规模详见表 4-1。

表 4-1　工程规模

工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）项目	储能电站	储能系统容量为 100MW/200MWh，拟设置 40 套 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池储能单元；拟安装 1 台 120MVA 双绕组有载调压电力变压器	站内储能系统容量为 100MW/200MWh，设置有 40 套 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池储能单元；站内安装有 1 台 120MVA 双绕组有载调压电力变压器（1 号主变）

续表4　建设项目概况

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1台主变压器型号基本信息见表4-3。

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	围墙内23335m^2	围墙内23320m^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	152400kg
额定容量	（120/120）MVA	油重量	34400kg
额定电压	（230±8×1.25%）kV	供应商	正泰电气股份有限公司

2.储能电站总平面布置

储能电站大门位于储能电站东南侧，朝向向东，站内分为储能区、变电区、办公区三个部分。站内中部、西侧为储能区，共设置有40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能单元；站内东侧北部为变电区，变电区东侧自北向南布置有综合电气房（顶部布置有220kV GIS）、接地变，西侧自北向南布置有主变区域、事故油池（有效容积94.2m^3）；办公区北侧自东向西布置有危废间、生活水箱、消防水箱，南侧自东向西布置有地埋式一体化污水处理设施、生产办公楼。

站内设有环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视；主变区域南侧为1号主变，中部、北侧为远期主变预留位置，1号主变下方设有贮油坑（有效容积为70.02m^3）；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。

续表4　建设项目概况

1. 储能电站大门

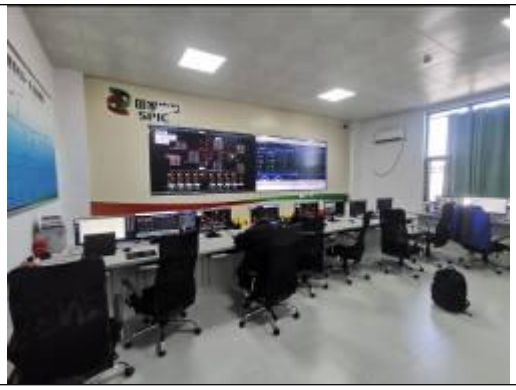
2. 生产办公楼

3. 1 号主变

4. 1 号主变铭牌

5. 远期主变预留位置

6. 220kV 配电装置



7. 集控室

8. 储能区

图 4-2　储能电站内现场照片

续表4　建设项目概况

9. 接地变	10. 35kV 配电室
11. 蓄电池室（共两个）	12. 二次设备
13. 站用变	14. 门卫室
	/
15. 生活水箱	/

图 4-2（续）　储能电站内现场照片

续表4　建设项目概况

4.本工程与生态红线区位置关系

对照临沂市“三区三线”最新划定成果，本工程储能电站调查范围不涉及生态保护红线区，调查范围无生态敏感目标。

建设项目环境保护投资

山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目的工程概算总投资42390万元，其中环保投资108万元，环保投资比例0.25%；实际总投资45817万元，其中环保投资110万元，环保投资比例0.24%。本项目环保投资主要用于设备减震、贮油坑、事故油池、危废间、地埋式一体化污水处理设施、垃圾收集箱、场地硬化、环境影响评价、竣工环境保护验收及其他等方面。

本工程环保投资情况见表4-4。

表4-4　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	3
2	贮油坑、事故油池	20
3	危废间、垃圾收集箱	10
4	地埋式一体化污水处理设施	20
5	场地硬化	42
6	环境影响评价、竣工环境保护验收及其他	15
合计		110

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，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)，储能电站站址、主变规模、总体布置、储能系统容量等建设内容与本次环评阶段评价内容一致，不涉及输变电建设项目重大变动清单所列工程变动条款。

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临沂市沂水县唐王山路南侧、长江路西侧交汇口，站址中心坐标为东经 118.654613°，北纬 35.736584°。储能电站围墙内占地面积 23335m^2，主要建设升压站部分（安装 1 台 120MVA 主变压器）和一套 100MW/200MWh 的磷酸铁锂储能电池储能系统，主变压器户外布置，220kVGIS 装置户外布置，220kV 出线间隔一回。将军站规划 3×50MVA 变压器，电压等级为 220/35kV。本工程是《产业结构调整指导目录（2019 年本）》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”和“20.大容量电能储存技术开发与应用”，符合国家产业政策。根据《山东省能源局关于公布 2022 年储能示范项目的通知》，本项目已列入山东省 2022 年储能示范项目名单中，符合《山东省电力发展“十四五”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。储能电站选址和建设能够符合《临沂市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（临政字[2021]71 号）要求。因此，本工程建设是合理的。

二、主要环境保护目标情况

本项目选址不涉及生态红线区、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《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》，本项目不在生态保护红线内。

本项目通过合理设计和布局，升压站部分布置在储能电站东部，电磁环境评价范围内无环境保护目标，声环境评价范围内存在 3 处环境保护目标。

三、环境质量现状

1、本项目升压站处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT。

2、储能电站站址东、南、西、北侧围墙外 1m、站址东南侧 75m 民房、站址东北侧 80m 民房以及站址西北侧 160m 民房等各监测点环境噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

3、评价区域内地下水质较好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

续表5　环境影响评价回顾

4、项目所在区域内地表水为沂河，项目评价区内地表水环境功能为地表水Ⅳ类水体，2020年沂河贾庄闸出境断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，水质较好。

5、评价区域内 SO_2、NO_2年均值、CO 日均值第 95 百分位数、O_3日最大 8 小时平均值第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$年均值均不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，属于不达标区。原因是由于该区域内道路扬尘、风起扬尘和秸秆焚烧等因素导致。

四、环境保护措施与对策

1、施工期

（1）施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量；

（2）圈定施工活动范围，分层开挖，分层堆放，施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复；

（3）土石方工程开工前应做到先防护，后开挖；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，做好临时堆土的围护拦挡；

（4）裸露地面在施工完成后应及时复耕或播撒草籽；

（5）建立隔油池、检验井、格栅井、一体化污水处理设备等设施，施工废水处理后的污水用于场区喷洒降尘，对隔油池、检验井、格栅井等做好防渗措施；

（6）生活污水依托园区现有市政管网，外排至润达水务污水处理厂处理，不随意排放；

（7）合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用低噪声的施工机械，降低人为噪声；

（8）采用在作业面和土堆适当洒水、规定运输车辆在施工区路面减速行驶、清洗车轮和车体、多尘物料帆布遮盖、尽量减少机械及车辆的作用次数、使用清洁燃料等措施；

（9）生活垃圾存放于垃圾箱内，委托环卫部门定期清运；碎砖石、残渣、砂石等就地处置，作填筑地基、路基用；包装物统一回收利用或销售给废品收购站。

2、运营期

（1）对储能电站内进行绿化，保持生态环境的和谐统一；

（2）生活污水由站地埋式一体化污水处理设备处理后，通过园区现有市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理；

（3）危废间、事故油池、贮油坑和污水处理设施采取防渗处理；

续表5　环境影响评价回顾

（4）合理布局、采取隔声、减振、消声措施；

（5）废锂电池产生后由厂家回收处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运；设备维护产生的废矿物油、废矿物油桶和废变压器油暂存危废间，事故状态下的废变压器油暂存事故油池，委托有危废处理资质的公司处理；

（6）危险废物暂存间严格按照要求建设；制定管理制度，定期巡查与维护；变压器附近设立事故油池；增加防雷保护系统；加强安全管理。

五、环境影响评价

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，山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目投运后，储能电站围墙外工频电场强度最大为52.09V/m，小于评价标准限值4kV/m；工频磁感应强度最大为0.1792μT，小于评价标准限值100μT。

（2）声环境

从噪声预测结果可以看出，山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目投运后，厂界噪声贡献值最大为43.4dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)2类标准要求。

2、废水、大气及固体废物影响评价

储能电站在运营过程中无生产废水产生。项目工作人员在办公生活会产生少量生活污水，由站址内地埋式一体化污水处理设备处理后，通过园区现有市政管网外排至润达水务污水处理厂处理，对地表水影响较小。

本项目在运营过程中没有废气排放，对大气环境影响较小。

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锂电池及生活垃圾，危险废物为废矿物油、废矿物油桶、废变压器油等。产生的固体废物分类存放，废锂电池产生后由厂家回收处置；生活垃圾存放于垃圾箱内，委托环卫部门定期清运；建设一座事故油池用于暂存事故状态下产生的废变压器油，其有效容积约为60m^3，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。此外，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，废变压器油委托有资质单位处理。

续表5　环境影响评价回顾

3、地下水和土壤环境影响评价

本项目通过做好危废间、事故油池、污水处理设备等的防渗，可有效阻止污染物垂直入渗，对地下水、土壤的影响较小。

4、生态环境影响分析

本项目对工程场址及其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。对储能电站内进行绿化，保持生态环境的和谐统一。

5、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。

六、环境风险分析

本项目无工艺废水产生，不涉及危险工艺及危险化学品，项目运行过程会产生少量废矿物油和废变压器油。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设、制定管理制度，定期巡查与维护等措施后，项目可将运营期环境风险降到最低。此外项目设置有防雷保护系统、火灾预警和火灾报警系统，维护电站长期稳定可靠运行。本项目只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，其生产是安全可靠的，拟建项目风险水平可控制在可接受范围内。

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

临沂市行政审批服务局以“临审服投资许字[2023]22006号”文件对《山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目环境影响报告表》进行了审批，审批意见见附件2。

该项目属于新建项目，升压站建设1台容量为120MVA的双绕组主变压器，主变压器户外布置，220kV GIS装置户外布置，220kV出线间隔本期1回；储能系统建设磷酸铁锂电池储能系统1套，规格为100MW/200MWh，包含40套2.5MW/5MWh电池储能系统。储能电站位于临沂市沂水县经济开发区滨河项目区，站址中心坐标N 35° 44′ 12.924″，E 118° 39′ 20.134″。总投资42390万元，其中环保投资108万元。本项目涉及的输电线路不属于本项目建设内容，需另行开展环境影响评价。

该工程项目在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

（一）变电站建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备。合理布局升压站内设施，将主变等设备布置于站址中间，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。确保工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准。

（二）本项目产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后，经市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理，厂区污水外排口水质需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求。

（三）制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实事故应急预案中的应急措施，确保环境安全。

（四）合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。固体废物按照报告表提出的处理处置措施进行处理。生产中若发现本环评未识别出的危险废物，仍按危废管理规定处理处置。

一般固体废物和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求进行贮存。

（五）做好宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

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	本项目选址不涉及生态红线区、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。	储能电站站址避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。不涉及生态保护红线区，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.选用低噪声的施工机械；优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度；合理布置，主变等设备距厂界均保持一定距离。 2.在站址选址时，已充分考虑了当地规划和环境要求，尽量避开了村庄、学校、医院等环境敏感目标。 **环评批复要求：** 变电站建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备。合理布局升压站内设施，将主变等设备布置于站址中间，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。确保工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.在设备选择时，选择了低噪声施工机械，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)。本工程站内合理布局，主变位于站内东侧中部，有效利用了建筑物等的阻隔和距离的衰减，降低了厂界噪声对周围环境的影响。 2.在站址选择时尽量避开了学校医院等环境敏感目标。 **环评批复要求落实情况：** 1.本工程储能电站建设、设备选型均按照国家规范进行，选用了低噪声设备，对储能站内进行了合理布置，主变位于站内东侧中间位置，有效利用站内布局、建筑阻隔减小了噪声、电磁对周边环境的影响。根据验收监测结果，储能电站厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。储能电站四周工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准。

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.在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置，施工结束后在基础周边匀摊，不允许随意处置。 2.施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土防护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。 3.严格控制施工临时占地区域，严禁破坏施工区外动物生境。施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复，减少对于野生动物生境的改变。 4.施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护。对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。裸露地面在施工完成后应及时复耕或播撒草籽，必要区域应及时修筑护坡，防止水土流失。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.本工程储能电站施工时严格按照图纸进行施工，严格控制了开挖范围及开挖量，土石方集中堆放，施工结束后按规范进行处置。 2.施工时在施工场地周边设置了围挡，划定了施工活动范围，土层开挖时分层堆放，施工结束后按原土层顺序回填，施工结束后及时进行了场地清理，站内地面进行了硬化或铺设了石子，站址四周均进行了植被恢复或复耕复垦，生态恢复状况良好。 3.本工程施工期严格控制了临时占地区域，未破坏施工区外动物生境。施工结束后，站址四周均进行了植被恢复或复耕复垦，生态恢复状况良好，对野生动物生境影响较小。 4.施工期施工单位在土石方开挖前进行了防护。避免了在雨季、大风天气大挖大填，开挖后对开挖面及临时堆土进行了覆盖，避免了雨水直接冲刷，尽量减少了水土流失。加强了施工管理，合理安排了施工工序，对临时堆土进行了拦挡。站内地面在施工结束后均进行了硬化处理或铺设了石子，站外进行了复植或复耕复垦，储能电站北侧修筑了护坡并进行了复植，未造成明显的水土流失和生态破坏。
	污染影响	**环评批复要求：** 合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。固体废物按照报告表提出的处理处置措施进行处理。生产中若发现本环评未识别出的危险废物，仍按危废管理规定处理处置。	**环评批复要求落实情况：** 制定了合理的施工工期，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。仅在站内进行施工，施工完毕后对地面进行了硬化。生活垃圾和建筑垃圾分类集中堆放，均进行了安全处置。生产中识别出的危险废物与环评阶段一致。

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	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、洒水，减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量；灰渣、水泥等易起尘原料，运输时应采用密闭式槽车运输；起尘原材料覆盖堆放；混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内；所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。 2.在施工废水产生点建立隔油池、检验井、格栅井、一体化污水处理设备等设施，施工废水处理后的污水用于场区喷洒降尘；生活污水依托园区现有市政管网，外排至润达水务污水处理厂处理，不随意排放。 3.避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，避免夜间施工，加快施工进度，缩短整个工期；工程施工场地尽量远离声环境敏感目标；通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备立即关闭；运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛；根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，避免影响周围居民的生活。 4.生活垃圾存放于垃圾箱内，委托环卫部门定期清运；碎砖石、残渣、砂石等就地处置，作填筑地基、路基用；包装物统一回收利用或销售给废品收购站。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.通过对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。施工场地内运输通道及时进行了清扫、洒水，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。 2.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。生活污水依托园区内市政管网，排至润达水务污水处理厂处理。 3.施工时选用了低噪声的机械设备，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，不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，尽量缩短了施工工期；施工场地尽量远离了声环境敏感目标；对施工机械设备日常进行了维护保养。降低了施工噪声对环境的影响。 4.施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放、定期清运、集中处理。施工时产生的一般建筑垃圾运输至指定弃渣处置点。可回收利用的旧包装物等统一进行了回收处置。

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	对储能电站内进行绿化，保持生态环境的和谐统一。	本工程储能电站内地面均进行了硬化处理或铺设了石子，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.主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁影响。 2.本项目运行过程中无生产废水产生。生活污水由站址内地埋式一体化污水处理设备处理后，通过园区现有市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理。 营运期加强对逆变器和变压器的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。 固体废物分类存放，废锂电池产生后由厂家回收处置；生活垃圾存放于垃圾箱内，委托环卫部门定期清运；建设危废暂存间1座用于存放危险废物，定期委托有资质单位处理。建设一座事故油池用于暂存事故状态下产生的废变压器油，其有效容积约为60m^3；贮油坑、输油管道和事故油池均进行防渗处理，废变压器油委托有资质单位处理。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.主变位于站内东侧中间位置，通过距离衰减及建筑物阻挡有效减小了对周围电磁环境的影响。 2.储能电站运营期不产生生产废水。工作人员产生的少量生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后，通过市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理。 储能电站运营期安排工作人员定期巡检，确保各设备正常运行。 站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运；废锂电池交由生产厂家回收处置；报废的铅蓄电池按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，站内建设有一座危废暂存间，建设单位已制定相关规章制度，在产生废变压器油或废铅蓄电池后委托有资质单位，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铅蓄电池。 主变下方设置了贮油坑，站内设置了事故油池，有效容积分别为70.02m^3、94.2 m^3，贮油坑、地下埋管和事故油池均进行了防渗处理，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.本项目产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后，经市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理，厂区污水外排口水质需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求。 2.制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实事故应急预案中的应急措施，确保环境安全。 3.一般固体废物和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求进行贮存。	**环评批复要求落实情况：** 1.工作人员产生的少量生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后，通过市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理。根据验收监测结果，厂区污水外排口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求。 2.制定了《突发事件综合应急预案》《突发环境事件专项应急预案》，落实了各项应急措施，确保环境安全。 3.本工程储能电站运行期产生生活垃圾及危险废物后，生活垃圾委托环卫部门定期清运、危险废物处理和贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。本项目不涉及一般工业固体废物。

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. 危废间
5. 消防水箱	6. 地埋式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、废水监测

电磁环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。

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）和《高压交流架空送电线路、储能电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7-1。储能电站工频电场强度、工频磁感应强度监测布点见附图 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	工频电场强度、工频磁感应强度	1、于储能电站四周围墙外 5m 处，分别布设 4 个监测点（A1-1、A2、A3、A4）； 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（A1-1），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（A1-2～A1-10）。
环境敏感目标		于电磁环境敏感目标距离本工程最近位置处布设 1 个监测点位（B1）。
注：1.测量高度均为距地面 1.5m 处； 2.站址东侧受进出线影响，西侧受民用线影响，监测数值较大，故不具备衰减断面条件。		

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：2023 年 11 月 17 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

日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
2023 年 11 月 18 日	12:50～14:10	晴	11.2～12.3	12.7～13.9	1.2～1.7

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

电磁环境监测

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度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	2023F33-10-4536555002	华东国家计量测试中心	2024年04月17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	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
1 号主变	229.55～229.90	245.21～245.51	96.00～96.02

注：该工况为充电时工况，放电时工况与充电时一致。

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

电磁环境监测

监测结果分析

本工程储能电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-6。

表 7-6　储能电站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
A1-1	储能电站南侧距围墙外 5m 处	7.7	0.045
A1-2	储能电站南侧距围墙外 10m 处	7.4	0.039
A1-3	储能电站南侧距围墙外 15m 处	6.7	0.033
A1-4	储能电站南侧距围墙外 20m 处	5.1	0.030
A1-5	储能电站南侧距围墙外 25m 处	4.2	0.024
A1-6	储能电站南侧距围墙外 30m 处	3.3	0.021
A1-7	储能电站南侧距围墙外 35m 处	2.3	0.018
A1-8	储能电站南侧距围墙外 40m 处	2.2	0.017
A1-9	储能电站南侧距围墙外 45m 处	2.1	0.015
A1-10	储能电站南侧距围墙外 50m 处	2.1	0.015
A2	储能电站东侧距围墙外 5m 处	22.2	0.076
A3	储能电站北侧距围墙外 5m 处	4.5	0.066
A4	储能电站西侧距围墙外 5m 处	24.3	0.046
B1	储能电站南侧 12m 山东海利达光能科技有限公司厂房	0.5	0.036

根据表 7-6 监测结果，本工程储能电站周围的工频电场强度为 2.1V/m～24.3V/m，工频磁感应强度为 0.015μT～0.076μT；环境敏感目标处工频电场强度为 0.5V/m，工频磁感应强度为 0.036μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100μT）。

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

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 处各布设 1 个监测点（a1～a4）
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：监测点测量高度为距地面 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：2023 年 11 月 17 日～18 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

日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
2023 年 11 月 17 日	22:00～22:40	晴	3.3～3.8	22.1～23.7	1.3～1.6
2023 年 11 月 18 日	12:50～14:10	晴	11.2～12.3	12.7～13.9	1.2～1.7

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	F11-20230928/F11-20230861	山东省计量科学研究院	2024.5.8/2024.5.10

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

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
a1	储能电站南侧距围墙外 1m 处	52	44
a2	储能电站东侧距围墙外 1m 处	50	45
a3	储能电站北侧距围墙外 1m 处	47	44
a4	储能电站西侧距围墙外 1m 处	47	40
b1	储能电站东南侧 70m 兵房岭村民房 1	52	46
b2	储能电站东北侧 70m 兵房岭村民房 2	52	45
b3	储能电站西北侧 163m 兵房岭村民房 3	46	38

根据表 7-11 监测结果，本工程储能电站四周厂界噪声昼间为 47dB(A)～52dB(A)，夜间为 40dB（A）～45dB（A），满足标准《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)）；各环境敏感目标处噪声昼间为 46dB（A）～52dB（A），夜间为 38dB（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。

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

废水监测

监测因子及监测频次

监测因子：pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、阴离子表面活性剂。

监测频次：4 次/天，2 天。

监测方法、检出限及检测仪器

废水监测分析方法、检出限及检测仪器表 7-12。

表 7-12　监测项目及监测方法

项目	分析方法	方法依据	检出限	仪器设备
pH 值	城市污水水质检验方法标准 6 pH 值的测定 电位计法	CJ/T 51-2018	/	PHB-4 便携式 pH 计
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L	50mL 酸式滴定管
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	TU-1810DPC 紫外可见分光光度计
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L	JPSJ-605F 溶解氧测定仪
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L	BSM220.4 电子天平
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L	MAI-50G 红外测油仪
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L	TU-1810DPC 紫外可见分光光度计

监测单位、监测时间

验收监测单位：昌达环境监测（山东）有限公司

采样时间：2023 年 12 月 13 日～14 日。

监测时间：2023 年 12 月 13 日～19 日。

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

废水监测

监测结果分析

废水监测结果具体见表 7-13。

表 7-13　废水监测结果

采样日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果				平均值	标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
2023 年 12 月 13 日	生活污水排放口进口	pH 值	无量纲	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0	6～9
		化学需氧量	mg/L	67	52	74	58	63	500
		氨氮	mg/L	1.44	1.56	1.40	1.34	1.44	-
		五日生化需氧量	mg/L	14.3	13.8	14.5	15.4	14.5	300
		悬浮物	mg/L	48	47	52	50	49	400
		动植物油	mg/L	7.9	8.4	8.0	8.7	8.2	100
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.160	0.191	0.171	0.176	0.174	20
	生活污水排放口出口	pH 值	无量纲	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0	6～9
		化学需氧量	mg/L	20	17	24	18	20	500
		氨氮	mg/L	0.600	0.628	0.490	0.463	0.545	-
		五日生化需氧量	mg/L	6.4	4.1	7.2	7.7	6.4	300
		悬浮物	mg/L	16	22	19	20	19	400
		动植物油	mg/L	0.76	0.68	0.69	0.68	0.70	100
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.078	0.065	0.064	0.069	0.069	20

续表7　电磁环境、声环境、废水监测

废水监测

续表 7-13　废水监测结果

采样日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果				平均值	标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
2023 年 12 月 14 日	生活污水排放口进口	pH 值	无量纲	6.8	6.8	6.9	6.9	6.8	6～9
		化学需氧量	mg/L	58	80	74	68	70	500
		氨氮	mg/L	1.46	1.55	1.40	1.37	1.44	-
		五日生化需氧量	mg/L	16.0	17.9	15.4	15.8	16.3	300
		悬浮物	mg/L	43	48	48	46	46	400
		动植物油	mg/L	8.4	6.2	6.3	6.0	6.7	100
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.160	0.181	0.150	0.176	0.167	20
	生活污水排放口出口	pH 值	无量纲	6.8	6.8	6.9	6.9	6.8	6～9
		化学需氧量	mg/L	18	26	26	22	23	500
		氨氮	mg/L	0.509	0.632	0.645	0.655	0.610	-
		五日生化需氧量	mg/L	7.7	8.2	7.1	7.4	7.6	300
		悬浮物	mg/L	17	20	17	19	18	400
		动植物油	mg/L	0.63	0.61	0.63	0.54	0.60	100
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.056	0.068	0.071	0.064	0.065	20

根据表 7-13 监测结果，储能电站生活污水处理后 pH 值最大为 7.0，化学需氧量最大为 26mg/L，氨氮最大为 0.655mg/L，五日生化需氧量最大为 7.7mg/L，悬浮物最大为 22mg/L，动植物油最大 0.76mg/L，阴离子表面活性剂最大为 0.078mg/L，满足验收标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求。

表8　环境影响调查

施工期
生态影响 1.野生动物影响 本工程位于临沂市沂水县境内，储能电站所在地周围主要为空地、农田、道路及绿化带，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 本工程施工中由于储能电站建设、回填造成土体扰动，施工便道的建设、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。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，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。
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经收集后，清运沤肥，不外排，对周围水环境基本无影响。 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，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强度和工频磁感应强度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，储能电站工作人员产生的生活污水经站内卫生间、地埋式一体化污水处理设置收集处理后通过市政管网排至润达水务污水处理厂深度处理，本工程对周围水环境影响较小。 4.固体废物影响调查 储能电站运行期间每十年更换一次磷酸铁锂电池，更换产生的废锂电池由生产厂家统一回收处置；工作人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理。 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，由具备相应处置资质的单位进行规范处置。 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）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。根据建设单位资料及现场勘查，主变下方建设

续表 8　环境影响调查

有贮油坑，有效容积为 70.02m^3，站内事故油池有效容积 94.2m^3，主变发生漏油事故时，废油经贮油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。本工程主变内部油量为 34.4t，按照 0.895t/m^{3}进行计算，折合体积约 38.44m^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）国家电力投资集团公司制定了《突发事件综合应急预案》《突发环境事件专项应急预案》，公司遵照执行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。施工单位为临沂超越电力建设有限公司，监理单位为苏州天河中电电力工程技术有限公司。

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山东京沂储能科技有限公司负责。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

国家电力投资集团公司制定了《生态环境保护管理工作规定》《生态环境保护专项督查业施办法》《环保设施远程监督管理实施办法》《危险化学品重大危险源管理办法》《生态环境保护奖惩实施办法》《应急管理工作规定》《突发事件综合应急预案》《突发环境事件专项应急预案》等，山东京沂储能科技有限公司制定了《山东京沂储能科技有限公司储能电站安全保卫与出入控制管理办法》《山东京沂储能科技有限公司储能电站隐患排查治理管理办法》《山东京沂储能科技有限公司储能电站防恐防暴应急预案》《山东京沂储能科技有限公司储能电站生产安全事故应急预案》等，遵照执行。

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由山东京沂储能科技有限公司负责，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

山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目的环境影响报告表于2023年3月21日由临沂市行政审批服务局以临审服投资许字[2023]22006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临沂市沂水县唐王山路南侧、长江路西侧交汇口，站内安装有1台120MVA主变（1号主变），电压等级为220/35kV，220kV进线间隔1回，总体布置为主变户外布置、220kV配电装置户外GIS布置；储能系统容量为100MW/200MWh，包括40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能单元。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，本工程电磁环境调查范围内存在1处环境敏感目标，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目标。

3.工程变动情况

本工程储能电站站址、主变规模、布置方式、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区，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，本工程储能电站周围的工频电场强度为2.09V/m～24.28V/m，工频磁感应强度为0.0147μT～0.0763μT；环境敏感目标处工频电场强度为0.49V/m，工频磁感应强度为0.0361μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值4000V/m、工频磁感应强度控制限值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。

运行期间，本工程储能电站四周厂界噪声昼间为47.0dB（A）～51.5dB（A），夜间为40.5dB

续表10　竣工环境保护验收调查结论与建议

（A）～45.3dB（A），满足标准《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)）；各环境敏感目标处噪声昼间为 45.7dB（A）～51.5dB（A），夜间为 37.9dB（A）～45.7dB（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，依托园区内市政管网，排至润达水务污水处理厂处理。

运行期，储能电站内工作人员产生的生活污水经站内卫生间、地埋式一体化污水处理设置收集处理后，生活污水满足验收标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求，通过市政管网排至润达水务污水处理厂深度处理；本工程对周围水环境影响较小。

8.固体废物影响调查结论

施工期，施工区设置了临时垃圾收集箱，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，储能电站工作人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾桶内，由环卫部门统一清运处理；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、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，通过对山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）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。

续表10　竣工环境保护验收调查结论与建议

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. 加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

附件 1 环评批复文件

临沂市行政审批服务局

临审服投资许字〔2023〕22006 号

临沂市行政审批服务局
关于山东京沂储能科技有限公司山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目环境影响报告表的批复

山东京沂储能科技有限公司:

你公司提报的《山东京沂储能科技有限公司山东省临沂市沂水县300MW/600MWh储能电站（一期）项目环境影响报告表》《山东京沂储能科技有限公司山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目环境影响报告表技术评估报告》《沂水县经济开发区管理委员会关于山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站(一期)项目环境影响报告表的审查意见》收悉，经研究，批复如下:

该项目属于新建项目，升压站建设1台容量为120MVA的双绕组主变压器，主变压器户外布置，220kVGIS装置户外布置，220kV出线间隔本期1回；储能系统建设磷酸铁锂电池储能系统1套，规格为100MW/200MWh，包含40套2.5MW/5MWh电池储能系统。储能电站位于临沂市沂水县经济开发区滨河项目区，站址中心坐标N35°44′12.924″，

E118°39′20.134″。总投资42390万元，其中环保投资108万元。本项目涉及的输电线路不属于本项目建设内容，需另行开展环境影响评价。

本项目为新建项目。从环境保护的角度，我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、该工程项目在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

(一)变电站建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备。合理布局升压站内设施，将主变等设备布置于站址中间，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。确保工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准。

（二）本项目产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后，经市政管网外排至润达水务污水处理厂深度处理，厂区污水外排口水质需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求。

(三)制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实事故应急预案中的应急措施，确保环境安全。

(四)合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。固体废物按照报告表提出的处理处置措施进行处理。生产中若发现本环评未识别出的危险废物，仍按危废管理规定处理处置。

一般固体废物和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求进行贮存。

(五)做好宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。须按规定程序进行项目竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生《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）中规定的重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、该环境影响评价文件自批准之日起超过五年方决定该项目开工建设的，应当报我局重新审核。

六、你公司自接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告表和本批复送临沂市生态环境局、临沂市生态环境局沂水县分局和沂水经济开发区管委会，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查

临沂市行政审批服务局

2023年3月21日

抄送：临沂市生态环境局、临沂市生态环境沂水县分局、沂水经济开发区管委会

附件 2 验收监测报告

181512342017

鼎嘉检测 DINGJIA TESTING

正本

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】367 号

项目名称：山东省临沂市沂水县 300MW600MWh 独立储能电站（一期）项目竣工环境保护验收监测

委托单位：山东京沂储能科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 11 月 20 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【2023】367号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、工业企业厂界环境噪声			
委托单位	山东京沂储能科技有限公司			
联系人	宋洋		联系电话	15901031696
检测类别	委托检测		委托日期	2023年11月13日
检测地点	山东省临沂市沂水县唐王山路南侧、长江路西侧交汇口，储能电站周围。			
检测日期	2023年11月17～11月18日			
环境条件	11月18日 昼间（12:50～14:10）：温度：11.2℃～12.3℃，相对湿度：12.7%～13.9%，天气：晴，风速：1.2m/s～1.7m/s； 11月17日 夜间（22:00～22:40）：温度：3.3℃～3.8℃，相对湿度：22.1%～23.7%，天气：晴，风速：1.3m/s～1.6m/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
	设备参数	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	2023F33-10-4536555002	F11-20230928	F11-20230861
	校准/检定有效期至	2024年04月17日	2024年05月08日	2024年05月10日

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

<table>
<tr><td>检测依据</td><td colspan="4">1.《工频电场测量》（GB/T 12720-1991）；
2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
3.《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2005）；
4.《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
5.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。</td></tr>
<tr><td>解释与说明</td><td colspan="4">受山东京沂储能科技有限公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据相关规范及检测要求，对山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目进行竣工环境环保验收监测。
监测结果及监测布点图见正文第3~5页；
项目现场照片及监测照片见正文第6页。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运行工况</td><td>主变名称</td><td>电流（A）</td><td>电压（kV）</td><td>有功功率（MW）</td></tr>
<tr><td>1号主变</td><td>229.55~229.90</td><td>245.21~245.51</td><td>96.00~96.02</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【2023】367号

表1　储能站周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
A1-1	储能电站南侧距围墙外5m处	7.73	0.0452
A1-2	储能电站南侧距围墙外10m处	7.36	0.0394
A1-3	储能电站南侧距围墙外15m处	6.73	0.0333
A1-4	储能电站南侧距围墙外20m处	5.08	0.0303
A1-5	储能电站南侧距围墙外25m处	4.15	0.0241
A1-6	储能电站南侧距围墙外30m处	3.33	0.0210
A1-7	储能电站南侧距围墙外35m处	2.30	0.0179
A1-8	储能电站南侧距围墙外40m处	2.20	0.0169
A1-9	储能电站南侧距围墙外45m处	2.10	0.0150
A1-10	储能电站南侧距围墙外50m处	2.09	0.0147
A2	储能电站东侧距围墙外5m处	22.23	0.0763
A3	储能电站北侧距围墙外5m处	4.51	0.0660
A4	储能电站西侧距围墙外5m处	24.28	0.0455
B1	储能电站南侧12m 山东海利达光能科技有限公司厂房	0.49	0.0361

注：1.测量高度为距地面1.5m处；

2.站址东侧受进出线影响，西侧受民用线影响，监测数值较大，且不具备衰减断面条件。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

表2 储能站周围环境噪声监测结果

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
a1	储能电站南侧距围墙外1m处	51.5	44.2
a2	储能电站东侧距围墙外1m处	50.0	45.3
a3	储能电站北侧距围墙外1m处	47.0	43.5
a4	储能电站西侧距围墙外1m处	47.2	40.5
b1	储能电站东南侧70m兵房岭村民房1	51.5	45.7
b2	储能电站东北侧70m兵房岭村民房2	52.4	45.2
b3	储能电站西北侧163m兵房岭村民房3	45.7	37.9

注：监测点测量高度为距地面1.2m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

附图1:

检测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

附图2:

项目现场照片

现场检测照片

以下空白

编制人员: 审核人员: 签发人员: 批准日期: 2023.1.20

昌达环境监测

201512340036

正本

检 测 报 告

编号：SDCD 第 231219002 号

项目名称：山东京沂储能科技有限公司验收项目委托检测

委托单位：山东京沂储能科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 12 月 19 日

昌达环境监测（山东）有限公司

Changda Environmental Monitor (Shandong)LTD

（加盖检测专用章）

报告声明

1. 报告无 CMA 资质章、无检测专用章、骑缝章无效；

2. 报告未经三级审核、无报告批准人签字无效；

3. 报告经涂改无效；

4. 报告部分复制无效；

5. 委托方自行送样的检测仅对来样负责；

6. 检测结果仅对本次检测样品有效；

7. 报告未经公司同意不得用于广告宣传等；

8. 标注*符号的检测项目为分包检测项目；

9. 检测报告具有唯一性编号；

10. 如对检测报告有异议，须在收到报告之日起十五日内向我公司提出，原则上逾期不予受理。

单　位：昌达环境监测（山东）有限公司

地　址：山东省临沂市沂水县许家湖镇丰国路中段 c00976 号 1 号

电　话：0539-2228068

邮　编：276400

检验检测机构
资质认定证书

副本

证书编号：201512340036

名称：昌达环境监测（山东）有限公司

地址：沂水县许家湖镇丰国路中段c00976号1号办公楼三楼(276402)

经审查，你机构已具备国家有关法律、所政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测和计量认证。

许可使用标志

CMA

201512340036

发证日期：2020年03月16日

有效期至：2026年03月15日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

此证书仅用于本检测报告

检 测 报 告

项目名称	山东京沂储能科技有限公司验收项目委托检测	检测类别	委托检测
委托单位	山东京沂储能科技有限公司	委托单位地址	山东省临沂市沂水县经济开发区衡山路7号
委托联系人	李强	联系电话	18615267016
☑采样人员 ☐送样人员	刘斌、田润芝	☑采样地址 ☐接样地址	山东省临沂市沂水县经济开发区衡山路7号
☑采样日期 ☐接样日期	2023-12-13 至 2023-12-14	☑采样频次 ☐接样频次	见检测方案
样品数量	120	样品状态	所有样品 包装完好，无破损
检测人员	见检测方案	检测日期	2023-12-13 至 2023-12-19
检测结论	仅提供检测数据，不做评价，详见本报告检测结果。		
备注	本报告仅对本次检测负责。		

编制人：刘斌 审核人：[illegible] 批准人：[illegible]

签发日期：2023-12-19

昌达环境监测（山东）有限公司
（检验检测专用章）

1、检测方案

1.1 样品

样品信息、检测项目、样品数量见表 1-1。

表 1-1 样品信息、检测项目、样品数量

样品类别	监测点位	检测项目	样品数量	样品性状
废水	生活污水排放口进口	化学需氧量	12	无色、无气味、无浮油
		氨氮	12	无色、无气味、无浮油
		五日生化需氧量	8	无色、无气味、无浮油
		悬浮物	8	无色、无气味、无浮油
		动植物油	8	无色、无气味、无浮油
		阴离子表面活性剂	12	无色、无气味、无浮油
	生活污水排放口出口	化学需氧量	12	无色、无气味、无浮油
		氨氮	12	无色、无气味、无浮油
		五日生化需氧量	8	无色、无气味、无浮油
		悬浮物	8	无色、无气味、无浮油
		动植物油	8	无色、无气味、无浮油
		阴离子表面活性剂	12	无色、无气味、无浮油

1.2 检测方法、依据、检出限、设备、检测人员及采样频次

优先采用了国标、行标检测分析方法，检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。废水检测分析方法见表 1-2。

表 1-2 废水检测方法及设备一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	检出限	检测仪器及编号	检测人员	采样频次
1	pH 值	城市污水水质检验方法标准 6 pH 值的测定 电位计法（CJ/T 51-2018）	/	PHB-4 便携式 pH 计 Q/CDJC YQ-113	刘斌 田润芝	4 次/天，2 天
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/L	50mL 酸式滴定管 CDHJdd03	王友文	4 次/天，2 天

3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L	TU-1810DPC 紫外可见分光光度计 Q/CDJC YQ-080	沈志红	4 次/天，2 天
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 Q/CDJC YQ-007	沈志红	4 次/天，2 天
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB/T 11901-1989）	4mg/L	BSM220.4 电子天平 Q/CDJC YQ-013	李刚	4 次/天，2 天
6	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法（HJ 637-2018）	0.06mg/L	MAI-50G 红外测油仪 Q/CDJC YQ-106	董秋玉	4 次/天，2 天
7	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法（GB/T 7494-1987）	0.05mg/L	TU-1810DPC 紫外可见分光光度计 Q/CDJC YQ-080	董秋玉	4 次/天，2 天

2、检测结果

表 2-1 （废水）检测结果一览表

采样日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果				平均值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
2023-12-13	生活污水排放口进口	pH 值	无量纲	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0
		化学需氧量	mg/L	67	52	74	58	63
		氨氮	mg/L	1.44	1.56	1.40	1.34	1.44
		五日生化需氧量	mg/L	14.3	13.8	14.5	15.4	14.5
		悬浮物	mg/L	48	47	52	50	49
		动植物油	mg/L	7.9	8.4	8.0	8.7	8.2
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.160	0.191	0.171	0.176	0.174
	生活污水排放口出口	pH 值	无量纲	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0
		化学需氧量	mg/L	20	17	24	18	20

		氨氮	mg/L	0.600	0.628	0.490	0.463	0.545
		五日生化需氧量	mg/L	6.4	4.1	7.2	7.7	6.4
		悬浮物	mg/L	16	22	19	20	19
		动植物油	mg/L	0.76	0.68	0.69	0.68	0.70
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.078	0.065	0.064	0.069	0.069
处理效率（%）	生活污水排放口	pH 值	/					
		化学需氧量	68.2					
		氨氮	62.1					
		五日生化需氧量	55.8					
		悬浮物	61.2					
		动植物油	91.5					
		阴离子表面活性剂	60.3					
2023-12-14	生活污水排放口进口	pH 值	无量纲	6.8	6.8	6.9	6.9	6.8
		化学需氧量	mg/L	58	80	74	68	70
		氨氮	mg/L	1.46	1.55	1.40	1.37	1.44
		五日生化需氧量	mg/L	16.0	17.9	15.4	15.8	16.3
		悬浮物	mg/L	43	48	48	46	46
		动植物油	mg/L	8.4	6.2	6.3	6.0	6.7
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.160	0.181	0.150	0.176	0.167
	生活污水排放口出口	pH 值	无量纲	6.8	6.8	6.9	6.9	6.8
		化学需氧量	mg/L	18	26	26	22	23
		氨氮	mg/L	0.509	0.632	0.645	0.655	0.610
		五日生化需氧量	mg/L	7.7	8.2	7.1	7.4	7.6
		悬浮物	mg/L	17	20	17	19	18
		动植物油	mg/L	0.63	0.61	0.63	0.54	0.60
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.056	0.068	0.071	0.064	0.065

处理效率（%）	生活污水排放口	pH 值	/
		化学需氧量	67.1
		氨氮	57.6
		五日生化需氧量	53.3
		悬浮物	60.8
		动植物油	91.0
		阴离子表面活性剂	61.1

3、检测结果的质量控制

3.1 质量控制

调查监测、样品的采集、分析测定、数据处理等均按国家环境监测的有关标准、规定、规范执行；监测仪器使用时限在检定日期之内，测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度，质量保证依据的标准规范见表 3-1。

表 3-1　质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）
2	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）
3	《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）
4	《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）
5	《水质 采样方案设计技术规定》（HJ 495-2009）

3.2 质控措施

3.2.1 精密度控制

化学需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂采用“平行样”法确认检测条件符合要求，平行样结果见表 3-2。

表 3-2　平行样结果

采样日期	监测点位	项目名称	样品结果	平行样结果	相对标准偏差（%）	允许偏差（%）	结论
2023-12-13	生活污水排放口进口	化学需氧量（mg/L）	62	65	-2.4	±10	符合
		氨氮（mg/L）	1.44	1.44	0	±10	符合
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.160	0.160	0	±10	符合

	生活污水排放口出口	化学需氧量（mg/L）	20	21	-2.4	±10	符合
		氨氮（mg/L）	0.601	0.599	0.2	±10	符合
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.077	0.079	-1.3	±10	符合
2023-12-14	生活污水排放口进口	化学需氧量（mg/L）	56	59	-2.6	±10	符合
		氨氮（mg/L）	1.46	1.46	0	±10	符合
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.160	0.160	0	±10	符合
	生活污水排放口出口	化学需氧量（mg/L）	18	19	-2.7	±10	符合
		氨氮（mg/L）	0.493	0.525	-3.1	±10	符合
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.056	0.056	0	±10	符合

3.2.2 准确度控制

化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、氨氮、动植物油采用“质控样”法确认检测条件符合要求，质控样结果见表 3-3。

表 3-3　质控样结果

采样日期	监测点位	项目名称	样品批号	检测结果	保证值	结论
2023-12-13	生活污水排放口	化学需氧量进口（mg/L）	B22110174	81.5	83.9±3.7	符合
		化学需氧量出口（mg/L）	B23070367	45.5	45.1±2.0	符合
		五日生化需氧量（mg/L）	B22040307	21.1	21.0±1.3	符合
		阴离子表面活性剂（mg/L）	B22110079	4.77	4.78±0.40	符合
		氨氮（mg/L）	B22100019	1.51	1.51±0.08	符合
		动植物油（mg/L）	A23030123	24.7	25.7±2.1	符合
2023-12-14	生活污水排放口	化学需氧量进口（mg/L）	B22110174	83.7	83.9±3.7	符合
		化学需氧量出口（mg/L）	B23070367	46.0	45.1±2.0	符合
		五日生化需氧量（mg/L）	B22040307	21.1	21.0±1.3	符合
		阴离子表面活性剂（mg/L）	B22110079	4.79	4.78±0.40	符合
		氨氮（mg/L）	B22100019	1.50	1.51±0.08	符合
		动植物油（mg/L）	A23030123	27.1	25.7±2.1	符合

4、附图

图 1：生活污水排放口进口 1

图 2：生活污水排放口进口 2

图 3：生活污水排放口出口 1

图 4：生活污水排放口出口 2

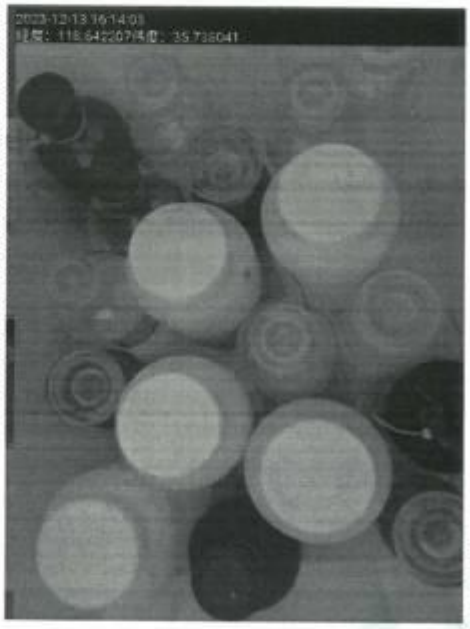


图 5：所有样品图片 1

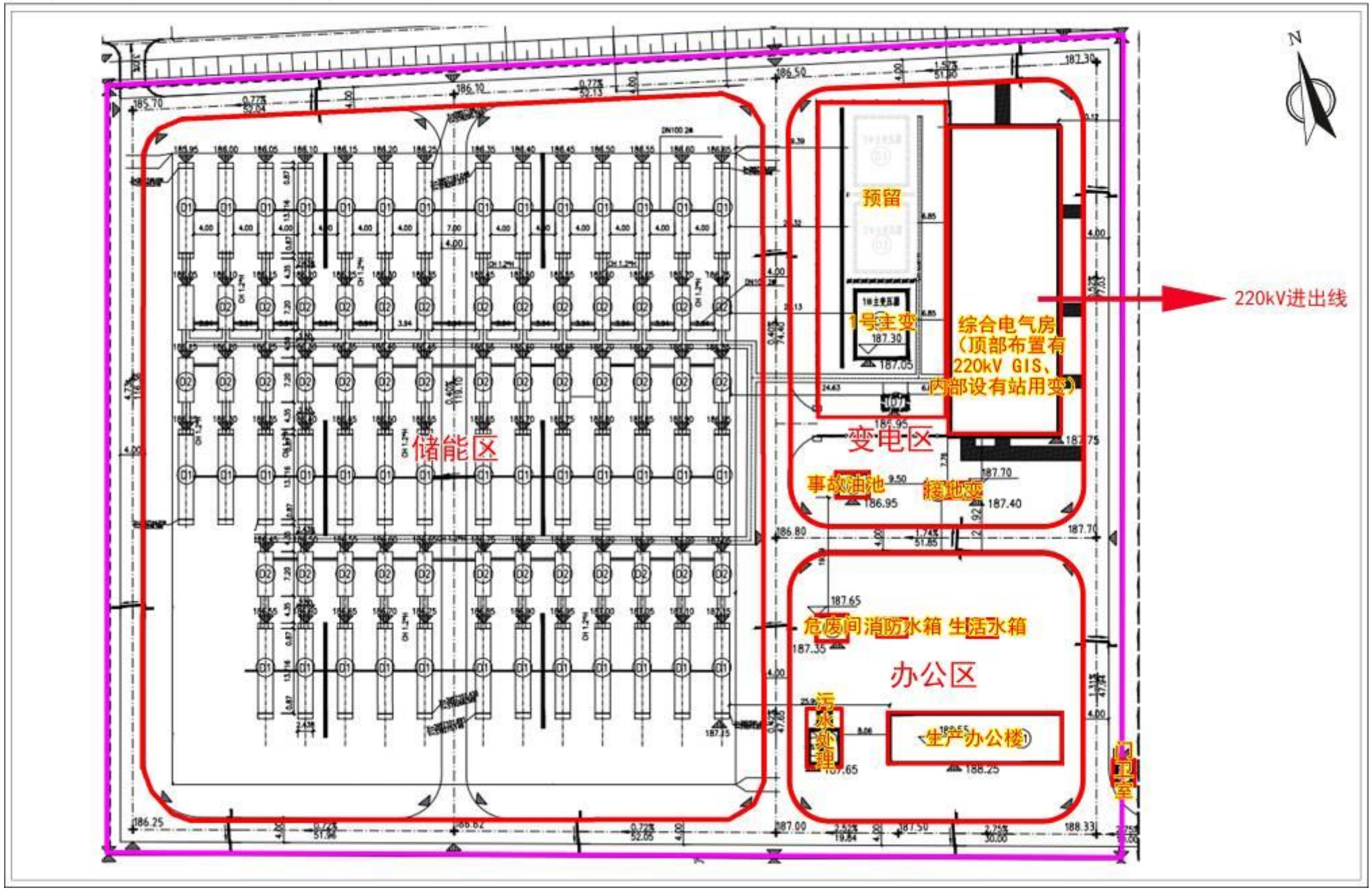
图 6：所有样品图片 2

报告结束

附图1 储能电站所在地理位置图 比例尺1：40万

附图2 储能电站周边关系影响图 比例尺1：3300

附图3 储能电站总平面布置图 比例尺1:800



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）：山东鼎嘉环境检测有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	山东省临沂市沂水县300MW/600MWh独立储能电站（一期）项目				项目代码	—			建设地点		临沂市沂水县	
	行业类别	161 输变电工程				建设性质	新建√　改扩建　技改						
	设计生产能力	储能电站：储能系统容量为100MW/200MWh，拟设置40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能；拟安装1台120MVA双绕组有载调压电力变压器				实际生产能力	储能电站：站内储能系统容量为100MW/200MWh，设置有40套2.5MW/5MWh磷酸铁锂电池储能单元；站内安装有1台120MVA双绕组有载调压电力变压器（1号主变）			环评单位		山东永润环保咨询有限公司	
	环评文件审批机关	临沂市行政审批服务局				审批文号	临审服投资许字[2023]22006号			环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期	2023年3月23日				竣工日期	2023年11月10日			排污许可证申领时间		/	
	环保设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				环保设施施工单位	临沂超越电力建设有限公司			本工程排污许可证编号		/	
	验收单位	山东京沂储能科技有限公司				监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司 昌达环境监测（山东）有限公司			验收监测时工况		正常工况	
	投资总概算（万元）	42390				环保投资总概算（万元）	108			所占比例（%）		0.25	
	实际总投资（万元）	45817				实际环保投资（万元）	110			所占比例（%）		0.24	
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	0	噪声治理(万元)	3	固体废物治理（万元）	30	绿化及生态（万元）	42	其他（万元）	15	
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间		365天	
运营单位		山东京沂储能科技有限公司		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91371300MABWXFN2XM			验收时间		2023年12月	

污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)			原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水					146m³/a		＜146m³/a						
	化学需氧量			26mg/L	500mg/L									
	氨氮			0.655mg/L	-									
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与本项目有关的其他特征污染物	工频电场		＜4000V/m	4000V/m									
		工频磁场		＜100μT	100μT									
		噪声（dB（A））		昼间：＜60 夜间：＜50	昼间：60 夜间：50									