

天合肥城石横镇150兆瓦农光+渔光互
补项目配套110kV输变电工程
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 泰安天泰新能源有限公司

调查单位： 山东丹波尔环境科技有限公司

编制日期：2023 年 11 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
韩啡啡	工程师	报告编制	
于 超	工程师	审 核	

建设单位: 泰安天泰新能源有限公司(盖章) 调查单位: 山东丹波尔环境科技有限公司(盖章)

电 话 : 18561786141 电 话 : 13031716777

传 真 : — — 传 真 : 0531-61364346

邮 编 : 271600 邮 编 : 250000

地址: 山东省泰安市肥城市石横镇 地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号

监测单位: 山东丹波尔环境科技有限公司

目 录

表 1 工程总体情况·····	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·····	7
表 4 建设项目概况·····	8
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·····	20
表 7 电磁环境、声环境监测·····	24
表 8 环境影响调查·····	30
表 9 环境管理及监测计划·····	33
表 10 竣工环保验收调查结论及建议·····	35

附件：

1. 委托书
2. 《泰安天泰新能源有限公司天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（泰肥环辐表审〔2023〕1 号）
3. 全站停电事故处置应急预案
4. 检测报告
5. 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

1. 本工程地理位置示意图
2. 本工程输电线路路径示意图
3. 本工程变电站平面布置图

表1 工程总体情况

工程名称	天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程				
建设单位	泰安天泰新能源有限公司				
法人代表	胡港生		联系人		田海玮
通讯地址	山东省泰安市肥城市石横镇				
联系电话	18561786141		邮政编码		271600
建设地点	升压站：山东省泰安市肥城市石横镇南高余村东侧，丘明路以东、石隆路以南，马坊村以西； 输电线路路径：山东省泰安市肥城市石横镇境内				
工程性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别		五十五 核与辐射 161 输变电工程
环境影响报告表名称	天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东丹波尔环境科技有限公司				
初步设计单位	杭州鸿晟电力设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	泰安市生态环境局肥城分局	文号	泰肥环辐射表审（2023）1 号	时间	2023 年 1 月 4 日
工程核准部门	肥城市发展和改革局	文号	2020-370983-44-03-129532	时间	2020 年 11 月 9 日
环境保护设施设计单位	杭州鸿晟电力设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	常州天合智慧能源工程有限公司				
环境保护验收监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司				
投资总概算（万元）	1500	环保投资（万元）	55	环保投资占总投资比例	3.67%
实际总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	95.5		6.37%
环评主体工程规模	110kV 升压站主变：1×150MVA（一次建成） 110kV 输电线路：全长 0.5km，均为地下电缆线路			工程开工日期	2023 年 2 月 5 日
实际验收工程规模	110kV 升压站主变：1×150MVA（一次建成） 110kV 输电线路：全长 0.5km，均为地下电缆线路			投入试运行日期	2023 年 6 月 30 日

续表1 工程总体情况

项目建设 过程简述	2020 年 11 月 9 日，泰安天泰新能源有限公司取得了肥城市发展和改革委员会关于天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目的备案证明。 2022 年 12 月，泰安天泰新能源有限公司委托山东丹波尔环境科技有限公司编制了《天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响报告表》，2023 年 1 月 4 日，泰安市生态环境局肥城分局以泰肥环辐射表审〔2023〕1 号文件对本工程环境影响报告表进行了批复。 2022 年 11 月，本工程开工建设，施工单位为常州天合智慧能源工程有限公司，监理单位为常州正衡电力工程监理有限公司，2023 年 4 月建成投入调试。 2023 年 7 月，泰安天泰新能源有限公司委托山东丹波尔环境科技有限公司开展天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程竣工环境保护验收，我单位于 2023 年 7 月 27 日进行了现场勘查并实施验收监测，验收监测期间本工程输电线路正常运行，在此基础上编制了《天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。
-----------------------------	--

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	调查项目和调查范围见表 2-1。 表 2-1 调查范围 <table><tr><th>调查对象</th><th>调查项目</th><th>调查范围</th></tr><tr><td rowspan="3">升压站</td><td>生态环境</td><td>升压站厂界外 500m 范围内区域</td></tr><tr><td>电磁环境</td><td>升压站厂界外 30m 范围内区域</td></tr><tr><td>声环境</td><td>厂界噪声：升压站厂界外 1m 处 环境噪声：升压站厂界外 30m 范围内区域</td></tr><tr><td rowspan="2">110kV 输电线路</td><td>生态环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域</td></tr><tr><td>电磁环境</td><td>地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</td></tr></table> .0	调查对象	调查项目	调查范围	升压站	生态环境	升压站厂界外 500m 范围内区域	电磁环境	升压站厂界外 30m 范围内区域	声环境	厂界噪声：升压站厂界外 1m 处 环境噪声：升压站厂界外 30m 范围内区域	110kV 输电线路	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域	电磁环境	地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
调查对象	调查项目	调查范围														
升压站	生态环境	升压站厂界外 500m 范围内区域														
	电磁环境	升压站厂界外 30m 范围内区域														
	声环境	厂界噪声：升压站厂界外 1m 处 环境噪声：升压站厂界外 30m 范围内区域														
110kV 输电线路	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域														
	电磁环境	地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）														
环境监测因子	环境监测因子见表 2-2。 表 2-2 环境监测因子汇总表 <table><tr><th>调查对象</th><th>环境监测因子</th><th>监测指标及单位</th></tr><tr><td rowspan="3">天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔 光互补项目配套 110kV 输变电工程</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，V/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度，μT</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</td></tr></table>	调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔 光互补项目配套 110kV 输变电工程	工频电场	工频电场强度，V/m	工频磁场	工频磁感应强度，μT	环境噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）					
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位														
天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔 光互补项目配套 110kV 输变电工程	工频电场	工频电场强度，V/m														
	工频磁场	工频磁感应强度，μT														
	环境噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）														

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境敏感目标	电磁环境、声环境敏感目标 在查阅天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响评价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》（HJ705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，确定本工程升压站电磁环境、声环境调查范围内共存在 2 处环境敏感目标，与环评一致。 本工程环境敏感目标情况详见表 2-3，主要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	建筑物 数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	
项目 内容	站内综合楼	站内，生产区东 北侧约 9m	1	站内综合 楼	办公、生 活	/	1 处	单层钢筋混凝土 框架结构	4.75 m	站内，生产区东北侧 约 9m	与环评一 致
	看护房	站界南侧 13m 处	2	看护房	看护，有 人居住	零散	1 处	单层平顶彩钢板房	2.9m	站界南侧 13m 处	与环评一 致

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境敏感目标	  1. 综合楼 2. 看护房 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工程内容。 2. 核查实际建设内容、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更情况。 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 <table><tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">验收标准限值</td></tr><tr><td colspan="2">工频电场强度</td><td colspan="2">4000V/m</td></tr><tr><td colspan="2">工频磁感应强度</td><td colspan="2">100 μ T</td></tr></table>			监测因子		验收标准限值		工频电场强度		4000V/m		工频磁感应强度		100 μ T	
监测因子		验收标准限值													
工频电场强度		4000V/m													
工频磁感应强度		100 μ T													
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 <table><tr><td colspan="2">监测因子</td><td>标准限值</td><td>标准来源</td></tr><tr><td rowspan="2">运营期</td><td>厂界噪声</td><td>昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)（1类声环境功能区限值）</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)（1类声环境功能区限值）</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td></tr></table>			监测因子		标准限值	标准来源	运营期	厂界噪声	昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)（1类声环境功能区限值）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	环境噪声	昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)（1类声环境功能区限值）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
监测因子		标准限值	标准来源												
运营期	厂界噪声	昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)（1类声环境功能区限值）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）												
	环境噪声	昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)（1类声环境功能区限值）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）												
其他标准和要求	一般固体废物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。														

表4 建设项目概况

一、项目建设地点

(1) 升压站

本工程 110kV 升压站位于山东省泰安市肥城市石横镇南高余村东侧，丘明路以东、石隆路以南，马坊村以西。站址地理位置见附图 1，线路周围现场照片见图 4-1。

根据现场勘查，升压站站址北侧为农田地及石隆路，西侧及东侧均为农田，南侧为道路及农田。

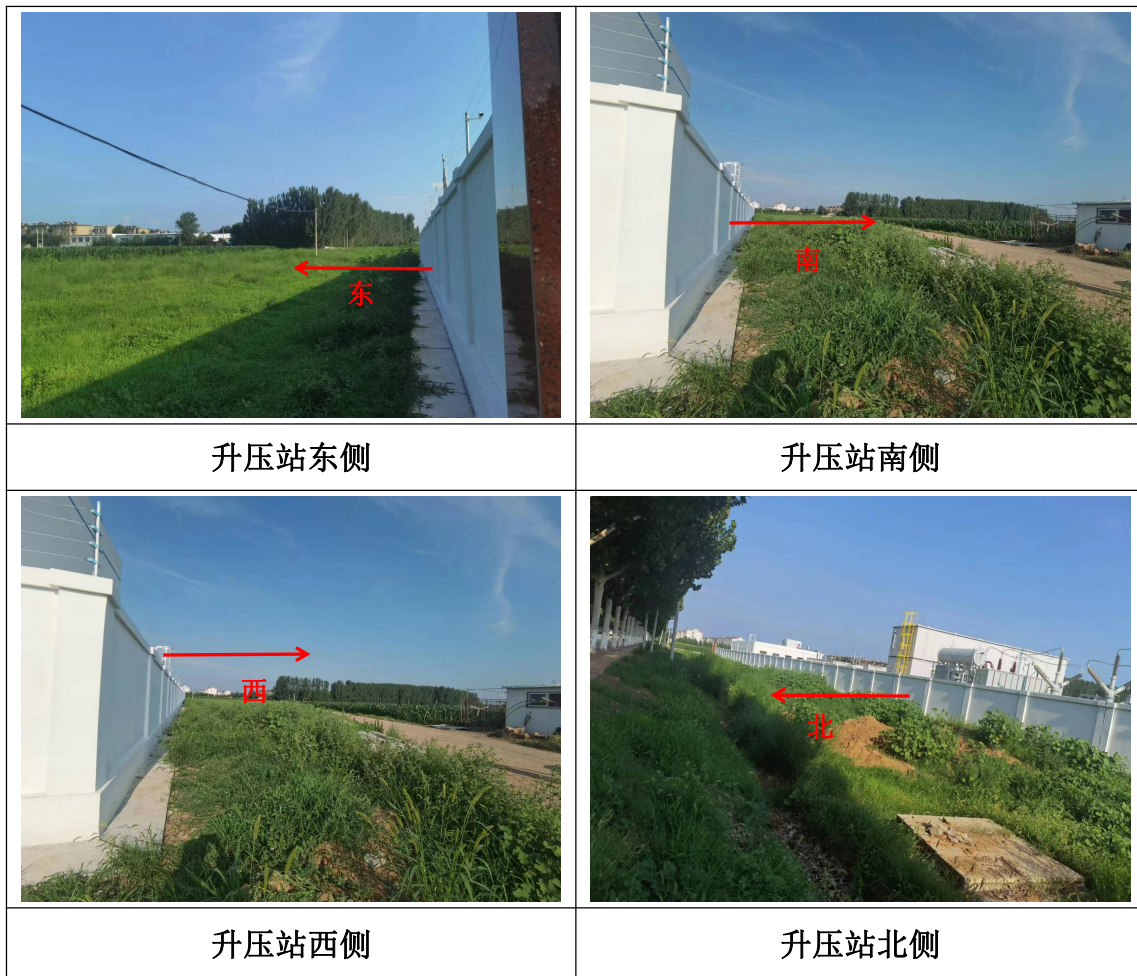


图 4-1 升压站周围现场照片（拍摄于 2023 年 7 月）

(2) 110kV 输电线路

本工程 110kV 输电线路路径位于山东省泰安市肥城市石横镇境内。线路沿线主要为马路，沿线地形全部为平地。

线路所在地理位置见附图 2，线路周围现场照片见图 4-2。

续表4 建设项目概况



图 4-1 110kV 输电线路周围现场照片（拍摄于 2023 年 7 月）

二、主要建设内容及规模

1. 建设内容

天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程由 110kV 升压站和 110kV 输电线路组成，升压站主变规模 1×150MVA，储能规模本期装机容量为 17.5MW/35MWh，规划装机容量 30MW/60MWh。

2. 工程规模

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
天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程	110kV 升压站	主变	1×150MVA	1×150MVA
		储能	本期装机容量为 17.5MW/35MWh，规划装机容量 30MW/60MWh	本期装机容量为 17.5MW/35MWh，规划装机容量 30MW/60MWh
	110kV 输电线路		110kV 输电线路 0.5km，均为地下电缆线路	110kV 输电线路 0.5km，均为地下电缆线路

续表4 建设项目概况

三、建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1. 变电站占地情况及主变相关参数

本工程 110kV 升压站占地情况及总体布置方式见表 4-2。站内主变压器型号具体见表 4-3。

表 4-2 110kV 热卷变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
110kV 热卷变电站	布置方式	主变压器户外布置, 110kV 配电装置户外 GIS 布置	主变压器户外布置, 110kV 配电装置户外 GIS 布置
	总占地面积	围墙内 6307.97m ² , 变电站为矩形, 东西最长处 129.84m, 南北最宽处 49.42m	用地面积 6666.69m ² , 变电站为矩形, 东西最长处 129.84m, 南北最宽处 49.42m

表 4-3 主变压器基本信息表

名 称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型 号	SZ18-150000/110	总 重 量	146000 kg
额定容量	150000 kVA	器身重量	70940 kg
额定电压	(121±8×1.25%)/37 kV	油 重 量	27800 kg
供应商	山东泰开变压器有限公司	上节油箱重量	10230 kg

2. 变电站总平面布置

升压站为四边形呈南北向布置, 东西最长处 129.84m, 南北最宽处 49.42m。站内分生产区、储能区、办公生活区布置。

生产区位于站内西侧。从南向北依次设储能去事故油池、主变、储能站用变、消防泵房、备品备件库房、工器具室。升压站设置消防水池一座, 消防水池为地下钢筋混凝土框架结构, 有效容积不小于 108m³。主变下方设置 1 个贮油坑, 贮油坑有效容积约 20m³; 事故油池有效容积约 60m³。

储能区位于站内中间位置和站内东南侧。为电池舱储能场地。

办公生活区位于站内东北侧。从东向西依次为化粪池、综合楼、停车场地。综合楼为单层钢筋混凝土框架结构; 综合楼内设置有宿舍、活动室、厨房、餐厅、办公室、会议室、档案室、辅助用房等, 建筑物高度 4.75m, 建筑面积 452.88m²。水泵房为单层钢筋混凝土框架结构, 建筑物高度 4.50m, 建筑面积 38.99m²。

续表4 建设项目概况

站区内部道路围绕电气设备及建筑物进行布置，站内道路设置环形，路面采用水泥混凝土，路面宽 4.0m，转弯半径不小于 9m。站区四周围墙采用砖砌实体围墙，高度 2.3m。

升压站总体平面示意图见附图 3，站址周围现场照片见图 4-3。

	
主变	蓄电池室
	
储能仓	GIS
	
消防沙箱	消防泵房

续表4 建设项目概况

	/
主控室	/

3. 输电线路路径

本工程输电线路建设内容及线路路径见表4-4。输电线路路径及周边关系影像见附图3。

表4-4 电缆线路建设内容及线路路径

项目	线路长度	线路路径	导线型号	布设方式
天合肥城石横镇 150兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程	电缆路径长约 0.5km	电缆在升压站内采用直埋敷设至站外围墙后改为开挖式排管敷设至 S2，然后电缆改为拉管穿越石隆路至石隆路北国规划能热电围墙外 S3，电缆左转向西采用拉管敷设穿过丘明路以及六里河至南高余社区南侧人行道内 S5，为不开挖人行道线路继续向西拉管至 S6，线路左转拉管钻越石隆路至路南 S7，在此新建电缆终端塔，与已停运余钢Ⅲ线相接。	ZC-YJLW03-64 /110-1×800	电缆隧道

续表4 建设项目概况

4.3 建设项目环境保护投资

本工程概算总投资 1500 万元，其中环保投资 55 万元，环保投资占总投资比例 3.67%；实际投资 1500 万元，其中环保投资 95.5 万元，环保投资占总投资比例 6.37%。本项目环保投资主要用于事故油池、贮油坑、防火墙、场地复原等方面。本工程环保投资见表 4-5。

表 4-5 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	化粪池、排污管道	3
2	事故油池、贮油坑、垃圾收集箱	7.5
3	场地复原及绿化	65
4	环评/验收/环境监测	20
5	合计	95.5

4.4 工程变更情况及变更原因

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，本项目变电站建设地点、主变规模、总体布置、110kV 输电线路路径等主要建设内容与环评阶段的建设内容一致，无变动情况。

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

《天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响报告表》结论：

1. 工程概况及项目合理性分析

本工程为天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程，由泰安天泰新能源有限公司投资建设。项目总投资 1500 万元。

本工程建设内容包括 110kV 升压站和 110kV 输电线路。

本工程 110kV 升压站位于山东省泰安市肥城市石横镇南高余村，变电站规划安装 1×150MVA 主变压器，电压等级为 110/35kV，本期一次建成。变电站总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户外 GIS 布置，35kV 开关柜采用户内金属铠装移开式高压开关柜，配真空断路器（SVG 配 SF6 断路器）。

本工程 110kV 输电线路路径位于山东省泰安市肥城市石横镇境内，本工程升压站出线 1 回 110kV 线路与 110kV 余钢III线接续，共新建 110kV 输电线路 0.5km，均为地下电缆线路。本工程变电站电磁环境及声环境评价范围内（110kV 变电站站界外 30m 范围内）存在 2 处环境保护目标。输电线路地下电缆线路电磁环境评价范围内（电缆管廊两侧边缘各外延 5m）无环境保护目标。生态环境评价范围内（变电站四周 500m 范围内、输电线路边导线地面投影两侧各 300m 带状区域）内无生态敏感目标。

本工程为光伏发电输变电工程，属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中第一类 鼓励类、“五、新能源”、“1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造 ”。项目建设符合国家产业政策的要求。

本工程变电站站址及输电线路路径符合城市规划要求。

本工程变电站站址区域水文、地质具备建站条件，各级电压进出线较方便，交通运输便利。变电站站址附近无风景名胜区、生态保护红线、饮用水源保护区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施；输电线路在架设时避让居民区、医院、学校等人员密集区，选址、选线符合当地规划要求。本工程选址、选线合理可行。

续表5 环境影响评价回顾

2. 环境质量现状

本工程升压站站址中心及四周工频电场强度为 $0.05\text{V/m} \sim 0.09\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0036\ \mu\text{T} \sim 0.0217\ \mu\text{T}$ ；升压站电磁环境评价范围内环境保护目标处工频电场强度为 $0.05\text{V/m} \sim 0.12\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0037\ \mu\text{T} \sim 0.0073\ \mu\text{T}$ ，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 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\ \mu\text{T}$ 的要求。

拟建输电线路路径周围工频电场强度为 $0.25 \sim 19.65\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为 $0.0111 \sim 0.0171\ \mu\text{T}$ 。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 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\ \mu\text{T}$ 的要求。

升压站站址四周环境现状噪声昼间为 $45\text{dB(A)} \sim 46\text{dB(A)}$ ，夜间为 $42\text{dB(A)} \sim 43\text{dB(A)}$ ；升压站声环境评价范围内环境保护目标处环境现状噪声昼间为 46dB(A) ，夜间为 43dB(A) ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区要求（昼间 55dB(A) 、夜间 45dB(A) ）。

拟建电缆终端塔与余钢III线T接处现状噪声昼间为 47dB(A) ，夜间为 43dB(A) 。均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间为 55dB(A) ，夜间为 45dB(A) ）。

3、施工期环境影响分析

本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。施工期采取定期洒水、施工区设立沉淀池、选用低噪声机械设备，生活垃圾、建筑垃圾定期及时清运等措施。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

4、运营期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

①变电站

根据类比监测结果，沂南 110kV 荣光变电站正常运行时，变电站围墙外电场强度最大为 43.11V/m ，磁感应强度最大为 $0.434\ \mu\text{T}$ ，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 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\ \mu\text{T}$ 的要求。说明本工程变电站运行时，周围的电场强度、磁

续表5 环境影响评价回顾

感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

②输电线路

类比监测结果表明，嘉兴雅山 110kV 地下电缆周围电场强度最大为 0.99V/m、磁感应强度最大为 0.126 μ T，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 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。说明本工程 110kV 输电线路建成后，其周围的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的推荐标准限值要求。

③环境保护目标

本工程站内综合楼位于升压站东北侧靠近围墙处，综合楼处的工频电场强度和工频磁感应强度按照类比变电站围墙外最大值计，为 43.11V/m，0.434 μ T，距升压站 13m 处的看护房工频电场强度和工频磁感应强度保守考虑按照站界外 10m 处计，为 35.19V/m，0.416 μ T；均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

（2）声环境影响分析

经预测分析，本工程升压站运行后，升压站各站界昼夜噪声最大贡献值均为 43.1dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区限值要求[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]。升压站周围环境保护目标昼间最大噪声值为 46dB(A)，夜间最大噪声值为 43dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区噪声限值[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]。

（3）水环境影响分析

升压站在运营期废水主要为值班人员生活污水，升压站在运营期生活污水（含厨房废水）产生量较少，其中厨房废水（餐厨垃圾作为固体废物进行处置，不进入废水）混入生活污水经化粪池及一体化污水处理设施处理后，定期清运不外排。

（4）固体废物影响分析

生活垃圾分类收集暂存，由环卫部门定期清运；废变压器和废铅蓄电池油属于危险废物，交由有资质单位处置。一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）有关标准，危险废物满足《危险废物贮存污染

续表5 环境影响评价回顾

控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准。

5、生态影响分析

本工程运行期对生态环境的影响较小，通过对电缆沟及电缆终端塔表面填平并夯实，及时对其进行绿化或复植，在升压站站内空地处进行绿化补偿或硬化处理，可有效减少对周边生态环境的影响。

6、环境风险分析

本项目主要存在的环境风险因素为变压器油泄漏、雷击风险。针对以上风险，建设单位通过制定相应的防范措施，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

7、主要环保措施、对策

（1）设备招标时，150MVA 的主变噪声源强数值不大于 65dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。

（2）设置事故油池，避免事故油泄漏对环境造成影响。

（3）施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施后，可有效抑制扬尘。

（4）工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮盖等措施，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工结束后及时恢复植被，做好工程后的生态恢复工作。

（5）事故应急预案应根据变电站实际工作情况不断进行完善。

（6）项目建成后，及时组织开展竣工环保验收。

（7）工程运行过程中必须严格执行规程规范，认真落实各项环保措施，确保工程所产生的污染物满足国家标准要求。

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

环境影响评价文件审批意见

泰安市生态环境局肥城分局以泰肥环辐表审〔2023〕1号文件对《泰安天泰新能源有限公司天合肥城石横镇150兆瓦农光+渔光互补项目配套110kV输变电工程环境影响报告表》进行了审批，审批意见主要内容如下：

一、建设项目内容及规模概况

该工程110kV升压站位于泰安市肥城市石横镇南高余村，规划安装1×150MVA有载调压变压器，该工程110kV升压站以1回110kV线路与110kV余钢III线接续，共新建110kV输电线路0.5km，均为地下电缆线路，本期一次建成。该项目符合国家和地方的相关产业政策，选址符合“三线一单”和肥城市相关规划要求，在落实报告表中提出的各项污染防治措施的基础上，在环保角度分析，项目可行。

二、噪声环境影响及对策和措施该工程在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施和本审批意见的要求。升压站在建设、设备选型等应按照国家有关规定执行，选取低噪声设备，合理布局升压站内设施。确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关标准要求。

三、电磁环境

做好升压站和线路周围的电磁环境保护工作，升压站边界外离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在4kV/m、100 μT以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

四、废水及危险废物处置

升压站设置符合要求的事事故油池和事故油收集系统，确保事故状态下变压器油和含油废水全部进入事故油池。废变压器油、含油废水和报废的铅蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。一般固废(生活垃圾和站内清洁废物)实行分类收集定期清运不外排。

五、施工期间的扬尘污染防治

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、固体废物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

续表5 环境影响评价回顾

置。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全规范处置。

六、环境风险应急措施

建立事故应急机制，落实事故应急预案中的应急措施。定期进行安全巡视和环境影响监测，定期维护电气设备，防止设备老化对环境造成的电磁辐射和噪声污染，确保工频电场强度、工频磁感应强度和噪声符合国家和地方有关标准要求。

七、公众宣传及风险防控

建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

八、机构设置及环境管理

公司应设立专门环保管理机构，安排专职管理人员对本公司项目施工及运行期间的环境保护工作进行管理，及时掌握工程附近的电磁辐射环境状况，及时发现安全隐患，及时解决相关问题。

工程建设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、同时投产使用，此审批意见有效期为五年，若该工程的性质、规模、地点、发生重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

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，相关要求未落实原因
前期	生态影响	环境影响报告表要求： 变电站站址附近无风景名胜区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施；输电线路在架设时尽量避让居民区、厂房、学校等人员密集区。	环境影响报告表要求落实情况： 已落实。 选址选线避开了自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、生态保护红线区等生态敏感区域。变电站站址附近无风景名胜区，无国家水土保持监测设施，无重要文物和重要通讯设施；输电线路在布设时尽量避让了居民区、厂房、学校等人员密集区。
	污染影响	环境影响报告表要求 变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，在设备布置上，合理布置主变位置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。	环境影响报告表要求落实情况 已落实。 升压站选址时，已避开医院、学校、居民聚集区；在升压站布置形式上，通过合理布置变压器位置，可有效利用墙壁阻挡及距离衰减，减小对站区外的噪声影响。
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，避开雨季大挖大填施工； 2. 升压站、电缆沟、电缆终端塔基础施工完成后，对基础周边的覆土进行植草绿化处理； 3. 升压站、电缆沟、电缆终端塔开挖过程中，严格按设计占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围； 4. 完工后立即对电缆沟及电缆终端塔表面填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，根据现有绿化情况进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。	环境影响报告表要求落实情况 已落实。 1. 经调查，施工工期设置合理，避开了雨季。 2. 经调查，升压站、电缆沟、电缆终端塔基础施工完成后，对基础周边的覆土进行了植草绿化处理。 3. 经调查，升压站、电缆沟、电缆终端塔基开挖过程中严格按照占地面积、基础型式等要求开挖，施工结束后道路临时固化措施已清理干净，临时场地按原有土地类型进行了恢复，共设置一处牵张场，面积约为100m²，已按原有土地类型进行了恢复，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。 4. 经现场勘查，施工结束后对电缆沟及电缆终端塔表面已填平并夯实，在其上覆盖了一层开挖之初分离出的熟土层，根据现有绿化情况进行了复植绿化，减少了对周围环境的生态影响。

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措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
施工期	污染影响	1. ①生产废水经沉淀池沉淀以后用于施工场地冲洗、施工区洒水和混凝土搅拌等施工用水；②生活污水排入临时厕所，由环卫部门定期清运，不外排 2. ①施工时，尽量选用低噪声设备。②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。③电动机、水泵、电刨、搅拌机、电锯等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。 3. ①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。②将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。③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。 4. ①生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。②建筑垃圾运至指定地点倾倒。 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、固体废物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，安全规范处置。	环境影响报告表要求落实情况： 已落实。 1. 生产废水经沉淀池沉淀以后用于施工场地冲洗、施工区洒水和混凝土搅拌等施工用水。生活污水排入临时厕所，由环卫部门定期清运，不外排 2. 选用了低噪声机械设备，加强了施工机械的维修保养，对于一些强噪声设备采用在单独工棚内操作，减小了施工机械对周围环境的噪声污染。 3. 施工场地洒水、配置雾炮减少了扬尘的产生。施工期间控制现场车速，加盖篷布，并在车辆驶出工地前对车轮清洗，减少了扬尘的产生。 4. 变电站及输电线路施工时施工人员日常产生的生活垃圾与建筑垃圾实行分类收集，并又相关部门及时清运处理。 环评批复要求落实情况 已落实。 根据前述，工程建设过程中，已按照环评及批复要求，采取了有效的控制措施，降低了施工废水、噪声、扬尘、固体废物对周边环境的影响。在使用完毕后对建设临时用地进行了及时恢复。施工场地生活和建筑垃圾进行了及时清运，进行了安全规范处置。

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措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
环境保护设施调试期	生态影响	/	经勘查，变电站站内进行了场地硬化，站内空地处最大限度的进行碎石覆盖；对电缆通道上方进行了复植或场地复原。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	环境影响报告表要求 1. 废水防治措施：升压站内产生生活污水经化粪池和一体化污水处理设施处理后由环卫部门定期清运不外排。 2. 生活垃圾防治措施：变活垃圾经垃圾收集箱分类收集后，由环卫部门定期清运。 3. 废变压器油防治措施：变电站内建有贮油坑和事故油池，变压器在发生事故时壳体内部的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。 4. 废铅蓄电池防治措施：本工程废铅蓄电池拟由具有相应资质的单位回收处理，避免对环境造成不利影响。 环评批复要求 1. 噪声环境影响及对策和措施：该工程在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施和本审批意见的要求。升压站在建设、设备选型等应按照国家有关规定执行，选取低噪声设备，合理布局升压站内设施。确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关标准要求。 2. 电磁环境：做好升压站和线路周围的电磁环境保护工作，升压站边界外离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、100 μT 以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目	环境影响报告表落实情况 1. 运检人员产生的少量生活污水经化粪池收集后委托环卫部门进行清运，不外排。 2. 变电站内设置有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运。 3. 本工程变电站内建有贮油坑和事故油池，变压器在发生事故时壳体内部的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，可确保废变压器油全部进入事故油池，最终由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置，废变压器油不外排。 4. 废铅蓄电池按危险废物处置。建设单位已制定相关规章制度，在产生废铅蓄电池时，站内不进行暂存，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。 环评批复要求落实情况 已落实。 1. 根据本次验收监测数据，变电站四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类限值要求。项目周围环境保护目标处噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区噪声限值。

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

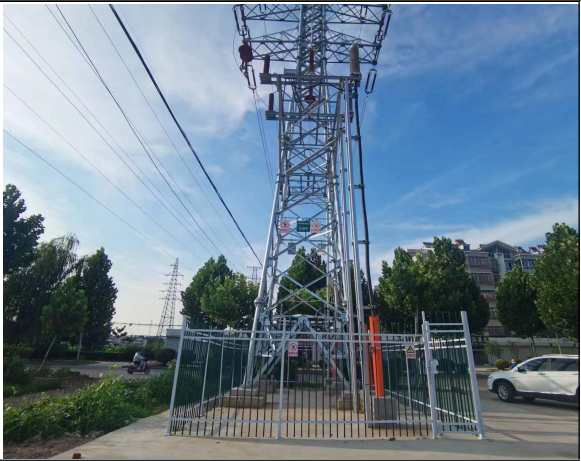
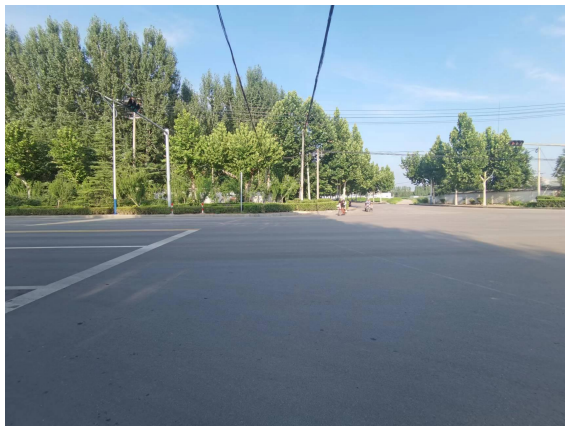
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
环境保护设施调试期	污染影响	标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。 3. 废水及危险废物处置：升压站设置符合要求的事事故油池和事故油收集系统，确保事故状态下变压器油和含油废水全部进入事故油池。废变压器油、含油废水和报废的铅蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。一般固废(生活垃圾和站内清洁废物)实行分类收集定期清运不外排。 4. 环境风险应急措施：建立事故应急机制，落实事故应急预案中的应急措施。定期进行安全巡视和环境影响监测，定期维护电气设备，防止设备老化对环境造成的电磁辐射和噪声污染，确保工频电场强度、工频磁感应强度和噪声符合国家 and 地方有关标准要求。	2. 根据本次验收监测数据，变电站周围、线路周围及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的标准，离地面1.5m处的工频电场强度在4000V/m以下，工频磁感应强度在100uT以下。 3. 变电站暂未产生废铅蓄电池、废变压器油及含油废水，建设单位已制定规章制度，待产生危险废物时及时交由有资质的单位进行处理，防止二次污染。转移过程严格将执行危险废物转移联单制度。 4. . 建设单位制定了《泰安天泰新能源有限公司突发环境事件应急预案》，并有效进行了实施。站内按规范设置贮油坑和事故油收集系统，含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油要全部收集、排入事故油池并规范处置。
 图 6-1 电缆沟、塔基恢复现场照片			

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）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表7-1。工程监测布点图见监测报告。				
	表 7-1 监测布点方法				
	类别	布点方法			
	升压站	1、于升压站四周站界外 5m 处各布设一个监测点（A1~A4）； 2、以升压站四周站界外测量点中工频电磁场较大且具备断面监测条件的 A3（升压站西侧站界外 5m 处）为起点（A3-1），每间隔 5m 布设一个监测点，测到围墙外 50m，共布设 10 个监测点（A3-1~A3-10）； 3、分别测量工频电场强度和工频磁感应强度。			
	输电线路	地下电缆于电缆线路中心正上方的地面为起点向南一侧衰减，每间隔 1m 布设 1 个监测点，测到电缆隧道外侧边缘 5m，每个衰减断面共布设 7 个监测点。			
	环境敏感目标	于升压站周围环境敏感目标处布设监测点，共布设 2 个监测点。			
	注：测量高度为距离地面 1.5m。				
	监测单位、监测时间、监测环境条件 验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司 监测日期：2023 年 7 月 27 日 监测期间的环境条件见表 7-2。				
	表 7-2 监测期间的环境条件				
监测时段		天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
16:35~17.45		晴	31.2~32.5	51.5~56.5	1.8~2.0
监测仪器及工况 1. 监测仪器 工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。					

续表7 电磁环境、声环境监测

电 磁
环 境
监 测

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600（探头型号 LF-04）
仪器编号	JC02-09-2021
测量范围	工频电场：5mV/m~100kV/m； 工频磁场：1nT~10mT
仪器校准	校准单位：山东省计量科学研究院 校准证书编号：E18-20233393 校准有效期至：2024 年 05 月 25 日

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程输变电线路的运行工况见表 7-4。

表 7-4 110kV 输变电工程运行工况

主变	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
主变	113.01~113.11	82.00~83.61	15.43~15.78	0.61

监测结果分析

本工程输电线路周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-5。

续表7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	表 7-5 110kV 升压站、输电线路及周围敏感目标处电磁环境检测结果			
	点位 编号	点位描述	检测结果	
			电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
	A1	站址北侧距围墙外 5m 处	0.2	0.0215
	A2	站址东侧距围墙外 5m 处	0.2	0.0115
	A3-1	站址西侧距围墙外 5m 处	4.5	0.0113
	A3-2	站址西侧距围墙外 10m 处	4.2	0.0107
	A3-3	站址西侧距围墙外 15m 处	4.0	0.0096
	A3-4	站址西侧距围墙外 20m 处	3.4	0.0092
	A3-5	站址西侧距围墙外 25m 处	3.0	0.0083
	A3-6	站址西侧距围墙外 30m 处	2.1	0.0074
	A3-7	站址西侧距围墙外 35m 处	1.6	0.0063
	A3-8	站址西侧距围墙外 40m 处	0.8	0.0063
	A3-9	站址西侧距围墙外 45m 处	0.2	0.0058
	A3-10	站址西侧距围墙外 50m 处	0.1	0.0056
	A4	站址南侧距围墙外 5m 处	1.2	0.0059
	A5	升压站东北侧 9m 站内综合楼	0.2	0.0487
	A6	站界南侧 13m 看护房	0.6	0.0051
	A7-1	衰减断面测试原点处	6.1	0.1155
	A7-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	5.0	0.1019
	A7-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	4.1	0.0933
	A7-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处	3.6	0.0907
	A7-5	衰减断面测试原点南侧 4m 处	2.9	0.0879
	A7-6	衰减断面测试原点南侧 5m 处	2.2	0.0824
	A7-7	衰减断面测试原点南侧 6m 处	1.5	0.0722
	A8	电缆终端塔与余钢Ⅲ线 T 接处	53.7	0.0612
	范 围		0.1~53.7	0.0051~0.1155

续表7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	根据上表监测结果，本工程变电站四周工频电场强度为0.1V/m～4.5V/m，工频磁感应强度为0.0056μT～0.0215μT；本工程110kV输电线路周围工频电场强度为1.5V/m～6.1V/m，工频磁感应强度为0.0722μT～0.1155μT；本工程环境敏感目标处工频电场强度为0.2V/m～0.6V/m，工频磁感应强度为0.0051μT～0.0487μT，电缆终端塔与余钢III线T接处工频电场强度为53.7V/m，工频磁感应强度为0.06121μT，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）。  图 7-1 110kV 单回电缆，向南衰减
----------------------------	---

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：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）和《声环境质量标准》(GB3096-2008)，详见表7-6。本工程监测布点图见监测报告。

表 7-6 监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
变电站	厂界噪声	1、于变电站四周厂界外 1m 处各布设一个监测点（B1~B4）； 2、分别测昼、夜间噪声。
环境敏感目标	环境噪声	1、于变电站周围环境敏感目标处布设一个监测点（B5），电缆终端与余钢Ⅲ线 T 接处布设一个监测点（B6）； 2、分别测昼、夜间噪声。

注：南厂界外测量高度为高于围墙 0.5m 处，其他点位测量高度均为距地面 1.2m 处。

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

监测日期：2023 年 7 月 27 日

监测期间的环境条件见表 7-7。

表 7-7 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
16:45~17:35	晴	31.2~32.5	51.5~56.5	1.8~2.0
22:00~22:40	晴	28.2~29.3	57.2~61.3	2.0~2.2

监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-8。

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及输电线路的运行工况见表 7-4。

续表7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测

表 7-8 噪声监测仪器

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228+/AWA6221A
仪器编号	JC03-01-2017/ 1005876
测量范围	低量程：20～132 dB（A） 高量程：30～142 dB（A）
仪器检定	校准单位：山东省计量科学研究院/山东省计量科学研究院 校准证书编号：F11-20230934/F11-20230857 校准有效期至：2024 年 05 月 08 日/2024 年 05 月 10 日

监测结果分析

本工程线路周围环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-9。

表 7-9 升压站周围及敏感目标处噪声检测结果（单位：dB(A)）

点位 编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
B1	升压站东厂界外 1m 处	46	44
B2	升压站南厂界外 1m 处	46	45
B3	升压站西厂界外 1m 处	47	45
B4	升压站北厂界外 1m 处	47	44
B5	升压站南侧 13m 看护房	46	44
B6	电缆终端与余钢Ⅲ线 T 接处	46	44
范 围		46～47	44～45

由上表可知，本工程变电站四周厂界外噪声昼间为 46dB（A）～47dB（A），夜间为 44dB（A）～45dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类限值要求（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

项目周围环境敏感目标处的噪声昼间为46dB（A），夜间为44dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间为55dB（A），夜间为45dB（A））。电缆终端与余钢Ⅲ线T接处的噪声昼间为46dB（A），夜间为44dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间为55dB（A），夜间为45dB（A））。

表8 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	1. 野生动物影响 本工程位于泰安市肥城市石横镇境内，变电站所在地和输电线路沿线没有珍稀野生动物分布。施工过程中，可能会对工程周围的动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，通过及时对临时占地进行恢复，这种影响随之降低。 2. 植被、农业影响 本工程变电站占地面积较小，线路的架设主要为电缆敷设，工程对区域内植被、农业作物不会造成明显不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少。 3. 水土流失影响 施工中由于变电站建设、电缆通道开挖、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坏，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，变电站周围均已进行了清理与平整。电缆通道周围无弃土，植被恢复情况良好。 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。加强施工机械的维修保养，高噪声设备安置于单独的工棚，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，变电站及输电线路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；变电站施工时施工人员产生的生活废水集中收集，定期由环卫部门清运，不外排；输电线路施工人员产生的生活污水排入周边市政污水管网。对周围水环境基本无影响。 3. 大气环境影响调查 施工场地定期洒水，运输通道及时清扫、冲洗。对施工车辆限

续表8 环境影响调查

施 工 期	污 染 影 响	速及运输材料时加盖篷布，减少扬尘，对周围大气环境影响较小。 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。
环 境 保 护 设 施 调 试 期	生 态 影 响	变电站、输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站内地面已硬化处理，变电站周围及输电线路沿线基本按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。
	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，变电站所在厂界噪声及环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。 3. 水环境影响调查 本工程变电站运行期间，变电站运检人员产生的生活污水经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排。输电线路正常运行时不产生废水。本工程对周围水环境基本无影响。 4. 一般固体废物影响调查 本工程变电站运检人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门定期清运，输电线路正常运行时不产生固体废物。本工程产生的一般固体废物对周围环境影响较小。本项目储能系统更换产生的废锂电池属于一般固体废物，产生后由厂家直接回收处置，不在站内暂存，不会对周围环境造成影响。 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

续表8 环境影响调查

环 境 保 护 设 施 调 试 期	污 染 影 响	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）变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变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）变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防棚作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。
--	----------------------------	---

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。施工单位为山东送变电工程有限公司，监理单位为山东恒邦工程造价咨询有限公司。

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泰安天泰新能源有限公司负责。其主要职责是：

(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) 组织本公司 110kV 输变电工程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，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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：

根据环境影响评价文件要求，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、立项核准、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基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析 经现场核实，施工期及试运行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。 建设单位环境管理组织机构健全。环境管理制度完善。环保工作管理规范。 本项目较好的执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

天合肥城石横镇150兆瓦农光+渔光互补项目配套110kV输变电工程境影响报告表由泰安市生态环境局肥城分局于2023年1月4日以泰肥环辐表审〔2023〕1号文件审批通过，该工程于2022年11月开工建设，并于2023年4月建成投运。

本工程 110kV 变电站位于山东省泰安市肥城市石横镇南高余村东侧，丘明路以东、石隆路以南，马坊村以西，变电站规划安装 1×150MVA 变压器，本期本期一次建成；主变压器户外布置，10kV 配电装置户外 GIS 布置。储能规模本期装机容量为 17.5MW/35MWh，规划装机容量 30MW/60MWh。110kV 输电线路位于泰安市肥城市石横镇境内，110kV 输电线路总长 0.5km，全部为单回电缆线路。

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 2 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

本项目变电站建设地点、主变规模、总体布置、110kV 输电线路路径等主要建设内容与环评阶段的建设内容基本一致，无变动情况。

4. 生态环境影响调查结论

根据现场调查，本工程变电站及输电线路调查范围内不涉及生态保护红线区，本工程严格落实了环境影响报告表及批复要求的环保措施，施工期间产生的生态影响基本消失，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

本工程变电站四周工频电场强度为 0.12V/m~4.52V/m，工频磁感应强度为 0.0056μT~0.0215μT；本工程 110kV 输电线路周围工频电场强度为 1.51V/m~53.74V/m，工频磁感应强度为 0.0612μT~0.1155μT；本工程环境敏感目标处工频电场强度为

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

0.21V/m~0.61V/m，工频磁感应强度为0.0051 μ T~0.0487 μ T，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100 μ T）。

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，根据本次验收监测结果，本工程变电站四周厂界外噪声昼间为46dB（A）~47dB（A），夜间为44dB（A）~45dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类限值要求（昼间55dB（A）、夜间45dB（A））。

项目周围环境敏感目标处的噪声昼间为46dB（A），夜间为44dB（A），均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间为55dB（A），夜间为45dB（A））。电缆终端塔与余钢III线T接处噪声昼间为46dB（A），夜间为44dB（A）。均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间为55dB（A），夜间为45dB（A））。

7. 水环境影响调查结论

工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，变电站及输电线路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；变电站施工时施工人员产生的生活废水集中收集，定期由环卫部门清运，不外排；输电线路施工人员产生生活污水排入周边市政污水管网，对周围水环境基本无影响。

运行期，变电站运检人员产生的生活污水经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排。输电线路正常运行时不产生废水。本工程对周围水环境基本无影响。

8. 一般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，本工程变电站内工作人员产生的生活垃圾由环评部门定期清运，输电线路正常运行时不产生固体废物。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。本项目储能系统更换产生的废锂电池属于一般固体废物。产生后由厂家直接回收处置，不在站内暂存，不会对周围环境造成影响。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

9. 危险废物影响调查结论

变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、立项核准、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基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，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，通过对济南茂岭 110kV 输变电工程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

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. 加强运行期环境安全管理和环境监测；
3. 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；
4. 加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

委 托 书

山东丹波尔环境科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，我单位天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程需进行竣工环境保护验收，现委托贵单位对该项目进行竣工环境保护验收监测。

特此委托。

泰安天泰新能源有限公司（盖章）

2023 年 7 月

泰安市生态环境局肥城分局

泰肥环辐表审（2023）1 号

关于天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响报告表审批意见

泰安天泰新能源有限公司：

你公司报送的《天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程环境影响报告表》已收悉。工程在落实报告表提出的各项环境保护措施及本批复要求后，须满足国家环境保护相关法规和标准的要求后进行开工建设，经研究同意该项工程按照报告表提出的性质、规模、地点以及环境保护措施进行建设，我局提出审批意见如下：

一、建设项目内容及规模概况

该工程 110kV 升压站位于泰安市肥城市石横镇南高余村，规划安装 1×150MVA 有载调压变压器，该工程 110kV 升压站以 1 回 110kV 线路与 110kV 余钢Ⅲ线接续，共新建 110kV 输电线路 0.5km，均为地下电缆线路，本期一次建成。该项目符合国家和地方的相关产业政策，选址符合“三线一单”和肥城市相关规划要求，在落实报告表中提出的各项污染防治措施的基础上，在环保角度分析，项目可行。

二、噪声环境影响及对策和措施

该工程在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表

提出的各项污染防治措施和本审批意见的要求。升压站在建设、设备选型等应按照国家有关规定执行，选取低噪声设备，合理布局升压站内设施。确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关标准要求。

三、电磁环境

做好升压站和线路周围的电磁环境保护工作，升压站边界外离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、100 μ T 以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求。

四、废水及危险废物处置

升压站设置符合要求的事故油池和事故油收集系统，确保事故状态下变压器油和含油废水全部进入事故油池。废变压器油、含油废水和报废的铅蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。一般固废（生活垃圾和站内清洁废物）实行分类收集定期清运不外排。

五、施工期间的扬尘污染防治

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、固体废物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，安全规范处置。

六、环境风险应急措施

建立事故应急机制，落实事故应急预案中的应急措施。定期进行安全巡视和环境影响监测，定期维护电气设备，防止设备老化对环境造成的电磁辐射和噪声污染，确保工频电场强度、工频磁感应强度和噪声符合国家和地方有关标准要求。

七、公众宣传及风险防控

建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

八、机构设置及环境管理

你公司应设立专门环保管理机构，安排专职管理人员对本公司项目施工及运行期间的环境保护工作进行管理，及时掌握工程附近的电磁辐射环境状况，及时发现安全隐患，及时解决相关问题。

工程建设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、同时投产使用，此审批意见有效期为五年，若该工程的性质、规模、地点、发生重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

经办人：张明广

泰安市生态环境局肥城分局

2023年1月4日



附件 3 全站停电事故处置应急预案（附首页）

QB/TATT-XSGF

泰安天泰新能源有限公司
新胜天泰光伏电站企业标准

QB/TATT-XSGF10-2023

全站停电事故处置应急预案

2023-04-07 发布

2023-04-07 实施

泰安天泰新能源有限公司新胜天泰光伏电站
发布



附件 4 验收监测报告



检 测 报 告

丹波尔辐检[2023]第 398 号

项目名称：天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光
互补项目配套 110kV 输变电工程

委托单位：泰安天泰新能源有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2023 年 8 月 23 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,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)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346



检 测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度				
委托单位、联系人及联系方式	泰安天泰新能源有限公司 田海玮 18561786141				
检测类别	委托检测	检测地点	项目区		
委托日期	/	检测日期	2023 年 7 月 27 日		
检测依据	1. GB/T12720-1991《工频电场测量》 2. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 3. DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》				
检测设备	仪器名称：电磁辐射分析仪；内部编号：JC02-09-2021； 探头型号：LF-04；主机型号：SEM-600；频率范围：1Hz~400kHz； 电场测量范围：5mV/m~100kV/m； 磁场测量范围：1nT~10mT； 分辨率：电场 1mV/m、磁场 0.1nT； 校准证书编号：E18-20233393； 校准单位：山东省计量科学研究院； 校准有效期至：2024 年 05 月 25 日； 使用条件：环境温度-10℃~+60℃；相对湿度 0~95%（无冷凝）。				
环境条件	天气：晴 温度：31.2℃~32.5℃ 相对湿度：51.5%~56.5% 风向：南风 风速：1.8m/s~2.0m/s 气压：101kPa				
解释与说明	监测时运行工况见下表：				
	主变	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
	主变	113.01~113.11	82.00~83.61	15.43~15.78	0.61
	检测时段：16.35~17.45； 检测结果见第 2 页；检测布点示意图及现场照片见附图。				

73°

检 测 报 告

表 1 110kV 升压站、输电线路及周围敏感目标处电磁环境检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
A1	站址北侧距围墙外 5m 处	0.2	0.0215
A2	站址东侧距围墙外 5m 处	0.2	0.0115
A3-1	站址西侧距围墙外 5m 处	4.5	0.0113
A3-2	站址西侧距围墙外 10m 处	4.2	0.0107
A3-3	站址西侧距围墙外 15m 处	4.0	0.0096
A3-4	站址西侧距围墙外 20m 处	3.4	0.0092
A3-5	站址西侧距围墙外 25m 处	3.0	0.0083
A3-6	站址西侧距围墙外 30m 处	2.1	0.0074
A3-7	站址西侧距围墙外 35m 处	1.6	0.0063
A3-8	站址西侧距围墙外 40m 处	0.8	0.0063
A3-9	站址西侧距围墙外 45m 处	0.2	0.0058
A3-10	站址西侧距围墙外 50m 处	0.1	0.0056
A4	站址南侧距围墙外 5m 处	1.2	0.0059
A5	升压站东北侧 9m 站内综合楼	0.2	0.0487
A6	站界南侧 13m 看护房	0.6	0.0051
A7-1	衰减断面测试原点处	6.1	0.1155
A7-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	5.0	0.1019
A7-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	4.1	0.0933
A7-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处	3.6	0.0907
A7-5	衰减断面测试原点南侧 4m 处	2.9	0.0879
A7-6	衰减断面测试原点南侧 5m 处	2.2	0.0824
A7-7	衰减断面测试原点南侧 6m 处	1.5	0.0722
A8	电缆终端塔与余钢Ⅲ线 T 接处	53.7	0.0612
范 围		0.1~53.7	0.0051~0.1155

检 测 报 告

附图 1：检测布点示意图



检测点示意图

检 测 报 告

附图 2：现场照片



以 下 空 白



检测人员 田海印 核验人员 韩作作 批准人 刘多维
编制日期 2023.8.23 核验日期 2023.8.23 批准日期 2023.8.23



检测 报 告

丹波尔环检[2023]第 060 号

项目名称: 天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光
互补项目配套 110kV 输变电工程

委托单位: 泰安天泰新能源有限公司

检测单位: 山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期: 2023 年 8 月 23 日



说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,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)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司
地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号
邮编: 250013
电话: 0531-61364346
传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目		厂界环境噪声、环境噪声				
委托单位、联系人及联系方式		泰安天泰新能源有限公司 田海玮 18561786141				
检测类别		委托检测	检测地点	项目区		
委托日期		2023 年 7 月 25 日	检测日期	2023 年 7 月 27 日		
检测依据		1. GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 2. GB 3096-2008 《声环境质量标准》				
检测设备		1. 名称：多功能声级计； 型号：AWA6228+； 仪器编号：JC03-01-2017； 频率范围：10Hz~20kHz； 声压级测量范围：高量程：（30~142）dBA；低量程：（20~132）dBA； 使用条件：工作温度-15℃~55℃，相对湿度 20%~90%； 检定单位：山东省计量科学研究院； 证书编号：F11-20230934； 有效期至：2024 年 05 月 08 日。 2. 声校准器型号：AWA6221A； 出厂编号：1005876； 检定单位：山东省计量科学研究院； 证书编号：F11-20230857； 有效期至：2024 年 05 月 10 日。				
环境条件	昼间	天气：晴 温度：31.2℃~32.5℃ 相对湿度：51.5%~56.5% 风向：南风 风速：1.8m/s~2.0m/s 气压：101kPa				
	夜间	天气：晴 温度：28.2℃~29.3℃ 相对湿度：57.2%~61.3% 风向：南风 风速：2.0m/s~2.2m/s 气压：101kPa				
解释与说明		监测时运行工况见下表：				
		主变	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
		主变	113.01~113.11	82.00~83.61	15.43~15.78	0.61
		检测时段：昼间：16：45~17.45；夜间：22:00~22.40。 检测结果见第 2 页；检测布点示意图及现场照片见附图。				

检测 报 告

表 1 升压站周围及敏感目标处噪声检测结果（单位：dB（A））

点位 编号	点位描述	检测结果		修约值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B1	升压站东厂界外 1m 处	45.9	44.0	46	44
B2	升压站南厂界外 1m 处	46.4	44.9	46	45
B3	升压站西厂界外 1m 处	47.4	45.1	47	45
B4	升压站北厂界外 1m 处	46.7	44.2	47	44
B5	升压站南侧 13m 看护房	46.3	44.1	46	44
B6	电缆终端与余钢III线 T 接处	46.1	43.7	46	44
范 围		45.9~ 47.4	43.7~ 45.1	46~47	44~45

海
防
办
公
室

检测报告

附图 1：检测布点示意图



110kV 升压站

检 测 报 告

附图 2：现场照片



以 下 空 白

检测人员 田新 核验人员 韩咖啡 批准人 刘金维
编制日期 2023.8.13 核验日期 2023.8.23 批准日期 2023.8.23

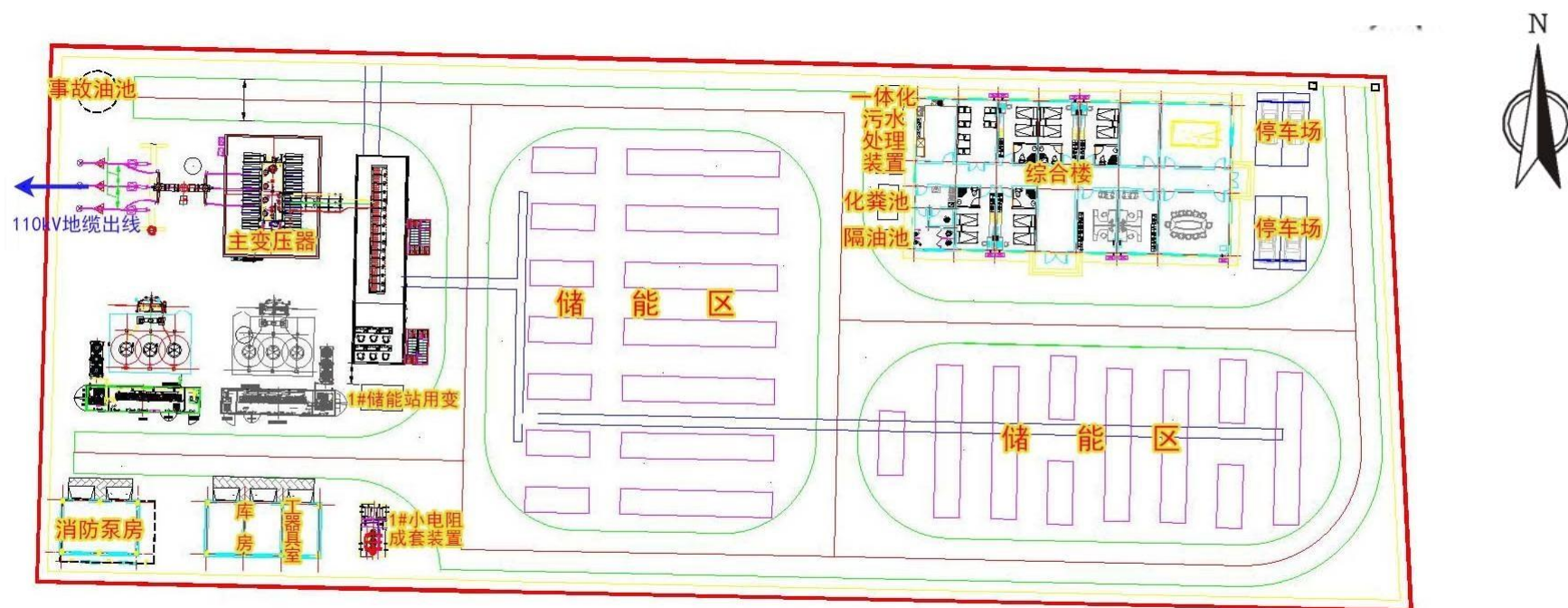
附图 1 本工程地理位置示意图



附图 2 本工程输电线路路径示意图



附图3 本工程变电站平面布置图



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）：山东丹波尔环保科技有限公司

填表人（签字）：

项 目 经 办 人 （签字）：

建设项目	项目名称		天合肥城石横镇 150 兆瓦农光+渔光互补项目配套 110kV 输变电工程					项目代码		2020-370983-44-03-129532		建设地点		泰安市肥城市石横镇		
	行业类别		五十五、核与辐射 161 输变电工程					建设性质		新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐						
	设计生产能力		主变：1×150MVA，本期一次建成；新建 110kV 输电线路总长 0.5km，全部为单回电缆线路。					实际生产能力		主变：1×150MVA；新建 110kV 输电线路总长 0.5km，全部为单回电缆线路。		环评单位		山东丹波尔环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		泰安市生态环境局肥城分局					审批文号		泰肥环辐表审〔2023〕1 号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2022 年 11 月					竣工日期		2023 年 4 月		排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		杭州鸿晟电力设计咨询有限公司					环保设施施工单位		常州天合智慧能源工程有限公司		本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		山东丹波尔环保科技有限公司					监测单位		山东丹波尔环保科技有限公司		验收监测时工况		正常工况		
	投资总概算（万元）		1500					环保投资总概算（万元）		55		所占比例（%）		3.67		
	实际总投资（万元）		1500					实际环保投资（万元）		95.5		所占比例（%）		6.37		
	废水治理（万元）		7	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）		7.5		绿化及生态（万元）		65	其它（万元）	20
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		365d			
运营单位			泰安天泰新能源有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370983MA3UQAQ89X1			验收时间		2023 年 9 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		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															
	化学需氧量															
	氨氮															
	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：<55 夜间：<45	昼间：55 夜间：45												

注 1、排放增减量：（+）表示增加，（-）标识减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升