

崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程  
竣工环境保护验收调查报告

建设单位： 崇信三一永胜湾新能源开发有限公司

调查单位： 平凉泾瑞环保科技有限公司

编制日期： 2025 年 7 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

建设单位：崇信三一永胜湾新能源开发有限公司（盖章）

电 话：15036485220

传 真： /

邮 编：744200

地 址：甘肃省平凉市崇信县建材市场 6 号营业房

监测单位：庆阳强瑞环保科技有限公司/甘肃涇瑞环境监测有限公司

调查单位：平凉涇瑞环保科技有限公司（盖章）

电 话：18893341288

传 真： /

邮 编：744000

地 址：甘肃省平凉市恒和大厦 1805 室

# 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 .....	- 5 -
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 .....	- 20 -
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图） .....	- 28 -
表 8 环境影响调查 .....	- 32 -
表 9 环境管理及监测计划 .....	- 35 -
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 .....	- 37 -
附图、附件 .....	- 40 -

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	崇信县黄寨风电项目配套110kV升压站工程				
建设单位	崇信三一永胜湾新能源开发有限公司				
法人代表	周福贵	联系人		张大伟	
通讯地址	甘肃省平凉市崇信县建材市场6号营业房				
联系电话	15036485220	传真	/	邮政编码	744200
建设地点	甘肃省平凉市崇信县锦屏镇				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	五十五、核与辐射中的“161输变电工程”	
环境影响报告表名称	崇信县黄寨风电项目配套110kV升压站工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	甘肃新绿洲生态环境工程有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	平凉市生态环境局	文号	平环评发〔2023〕57号	时间	2023年8月30日
建设项目核准部门	平凉市发展和改革委员会	文号	平发改电力〔2023〕56号	时间	2023年2月16日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	湖南三一智慧新能源设计有限公司				
环境保护设施施工单位	湖南能成建设工程有限公司				
环境保护设施监测单位	庆阳强瑞环保科技有限公司/甘肃泾瑞环境监测有限公司				
投资总概算(万元)	3071.43	环境保护投资(万元)	53	环境保护投资占总投资比例	1.73%
实际总投资(万元)	2900	环境保护投资(万元)	53	环境保护投资占总投资比例	1.83%
环评阶段项目建设内容	新建一座 110kV 升压站，1 台主变为 120MVA 主变压器，配置 1 组 25Mvar 无功补偿装置		项目开工日期	2024 年 8 月 31 日	
项目实际建设内容	新建一座 110kV 升压站，1 台主变为 120MVA 主变压器，配置 1 组 30Mvar 无功补偿装置		环境保护设施投入调试日期	2025 年 6 月 6 日	

<p>项目建设 过程简述</p>	<p>项目于 2023 年 2 月 16 日取得了《平凉市发展和改革委员会关于崇信县黄寨风电一期 5 万千瓦项目核准的批复》（平发改电力〔2023〕56 号）。</p> <p>建设单位于 2023 年 6 月委托甘肃新绿洲生态环境工程有限公司承担该工程的环境影响评价工作，编制了环境影响报告表及电磁环境影响专题评价。</p> <p>2023 年 8 月 30 日，平凉市生态环境局出具了《崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表的批复》（平环评发〔2023〕57 号）。</p> <p>该升压站于 2024 年 8 月 31 日开工建设，2025 年 1 月 16 日完工，完工后于 2025 年 6 月 6 日开始试生产。</p> <p>建设单位于 2025 年 6 月委托平凉泾瑞环保科技有限公司（以下简称“调查单位”）进行建设项目竣工环境保护验收调查及监测。验收调查单位接受委托后，组织有关技术人员对本项目进行现场踏勘并收集相关资料，根据本项目实际情况编制了《崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程竣工环境保护调查实施方案》《崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程竣工环境保护验收监测计划》，并于 2025 年 6 月，按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）（2017 年 10 月 1 日）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）的规定和要求，对本项目的“三同时”执行情况及环保设施的建设、管理及生态恢复等方面进行了调查。委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对本项目的厂界噪声进行了验收监测，同时委托庆阳强瑞环保科技有限公司对本项目厂界范围内的电磁辐射进行了验收监测。验收调查单位通过分析监测数据，在对照本项目建设中环评及批复要求落实情况的基础上，编制了《崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程竣工环境保护验收调查报告表》，作为本项目竣工环境保护验收的依据。</p>
----------------------	---

**表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**调查范围**

验收调查范围参照本工程的环境影响报告表，并结合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2020）的要求，以及工程运行的实际情况，确定本工程竣工环境保护验收调查范围如表 2-1。

**表2-1 验收调查范围核准表**

阶段 类别		环评阶段的调查范围	本次验收的调查范围	参考标准
110kV 升压站	电磁环境	升压站外 30m范围内的电磁环境	升压站外 30m范围内的工频电场、工频磁场	《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
	声环境	升压站外 200m范围内的声环境	升压站厂界噪声及升压站外 200m范围内的声环境敏感目标	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
	水环境	一体化污水处理设施末端蓄水池的污水	一体化污水处理设施末端蓄水池的污水	/
	生态环境	升压站外 500m 范围内的生态环境	升压站外 500m 范围内的生态环境	《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）

**环境监测因子**

参照本工程的环境影响报告表，结合本项目的工程特点，并根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）的要求，确定本工程环境监测因子如下：

**表2-2 环境监测因子核准表**

类别	环评阶段的监测因子	本次验收的监测因子	执行标准
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
声环境	昼间、夜间等效A声级（LeqA）	昼间、夜间等效A声级（LeqA）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准

水环境	pH、色度、嗅、浊度、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌	pH、色度、嗅、浊度、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
生态环境	工程占地及植被恢复情况	工程占地及植被恢复情况	/

### 环境敏感目标

根据本项目升压站的特点和本工程实际影响范围，电磁环境影响调查范围内无住宅、学校、医院等居民居住、工作或学习的建筑物，无电磁环境敏感目标；本工程声环境调查范围内无村庄、学校等声环境敏感点，无声环境保护目标。生态环境调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护区、饮用水源保护区等环境敏感目标。

### 调查重点

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变化情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (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) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件提出的主要环境影响；
- (6) 环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件的环境保护措施落实情况及效果、污染物排放总量控制要求落实情况；
- (8) 涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、国家重点文物保护单位敏感目标的，应调查相关管理部门有关保护要求的落实情况；
- (9) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (10) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (11) 工程环境保护投资情况；
- (12) 土石方使用情况；
- (13) 工程环境保护投资情况。

### 表 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

本项目变压器频率f取值为 50Hz，依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定，为控制电场、磁场、电磁场所致公众暴露，环境中电场、磁场、电磁场常量参数的方均根值应满足表要求，与本项目环评资料中提出的相关标准一致，详见如下表。

#### 表 3-1 公众暴露控制限值

频率 (kHz)	电场强度E (V/m)	磁感应强度B (μT)
0.025~1.2	200/f	5/f
控制限值	4000	100

#### 声环境标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，具体标准值见表 3-2。

#### 表 3-2 噪声排放标准

单位：dB (A)

种类	时段	昼间	夜间
场界噪声	施工期	70	55
	运营期	60	50

#### 其他标准和要求

##### 1、废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值。具体标准限值见表 3-3。

#### 表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

标准	污染物	标准值	单位
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	周界外浓度 最高点	1.0
	NOx		0.12

##### 2、废水

根据《崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表》中所述“升压站场内各用水点的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关要求后用于厂区绿化，本项目废水不外排。”

表 3-4 城市污水再生利用城市杂用水水质标准限值

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH 值	6~9
2	色度, 铂钴色度单位	≤ 30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤ 10
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) / (mg/L)	≤ 10
6	氨氮/ (mg/L)	≤ 8
7	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤ 0.5
8	铁 (mg/L)	-
9	锰 (mg/L)	-
10	溶解性总固体/ (mg/L)	≤ 1000 (2000) <sup>a</sup>
11	溶解氧/ (mg/L)	≥ 2.0
12	总氯/ (mg/L)	≥ 1.0 (出厂), 0.2 <sup>b</sup> 管网末端
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

<sup>b</sup>用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L。

<sup>c</sup>大肠埃希氏菌不应检出。

### 3、固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 厂内危险废物临时贮存执行《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（附地理位置示意图）

崇信县黄寨风电项目配套110kV升压站工程项目位于平凉市崇信县锦屏镇境内，中心点坐标为：E 106°53'53.273”，N 35°18'43.892”。项目位置靠近054县道，交通便利。

项目地理位置详见图4-1。



图 4-1 项目地理位置图

主要建设内容及规模

1、工程内容

(1) 建设规模

本期新建110kV升压站工程，建设规模如表4-1。

表 4-1 新建 110kV升压站建设规模

序号	项目	型号
1	主变压器	SZ20-120000/110
2	110kV进出线（回）	1

(2) 主要电气设备选型

新建 1 台 120MVA 变压器，采用户外布置，主变采用三相三绕组有载调压升压变压器，其主要参数如下：

型号：SZ20-120000/110

额定容量：120000/120000/36000kVA

额定电压：（115±8×1.25%）/37±10.5kV

冷却方式：ONAN（油浸自冷）

联接组别：YNyn0+d

短路阻抗：Uk%=10.6

（3）储能系统

储能系统设计容量为 10MW/20MWh，共配置 2 套 5MW/10MWh 的储能单元，每个储能单元配置 1 套 20 尺的储能变流升压集装箱，集装箱内安装 1 台 5000kVA 的干式变压器、2 台 1500kW 的储能变流器及配电柜等；每个储能单元配置 2 套 40 尺的储能电池集装箱，每台集装箱内安装 2.5MW 的磷酸铁锂电池及直流配电柜，储能系统设置于升压站西侧。

表4-2 主要工程内容一览表

类别	名称	建设内容与规模		是否与环评一致
		环评设计	实际建设	
主体工程	升压站	主变压器：1 台主变为 120MVA； 110kV 进出线：110kV 进出线 1 回，采用架空方式； 布置形式：户外布置； 占地面积：5580m <sup>2</sup> ； 动态无功补偿：配置 1 组 25Mvar 无功补偿装置； 储能系统：储能系统设计容量为 20MW/40MWh，由 8 个 2.5MW/5MWh 储能单元组成，使用磷酸铁锂电池作为储能电源。	主变压器：1 台主变为 120MVA； 110kV 进出线：110kV 进出线 1 回，采用架空方式； 布置形式：户外布置； 占地面积：4536m <sup>2</sup> ； 动态无功补偿：配置 1 组 30Mvar 无功补偿装置； 储能系统：储能系统设计容量为 10MW/20MWh，由 2 个 5MW/10MWh 储能单元组成，使用磷酸铁锂电池作为储能电源。	主变压器视在功率一致，升压站占地面积减少了 944m <sup>2</sup> ； 储能单元改用了 2 个 5MW/10MWh 储能单元，储能量减少了 10MW/20MWh。
	辅助工程	综合区	包含 1 座钢筋混凝土框架结构综合楼（建筑层数为二层）、水泵房、生活水池及车库等辅助设施。设置于升压站区内南侧，建筑面积 1427m <sup>2</sup> ，中控室、二次盘室设置在综合楼内。	实际建设 1 座钢结构的二层 35kV 预制舱，设置于升压站区内东侧，建筑面积 316m <sup>2</sup> ，2 层为中控室、1 层为二次盘室。
辅助工程	辅助用房	辅助用房建筑面积 178m <sup>2</sup> 为一层砖混结构。	实际建设 1 座建筑面积为 491.88m <sup>2</sup> 的二层砖混结构附属用房，一层包括资料室、会议室、厨房、值班室、卫生间、危废暂存间等，建筑面积为 333.88m <sup>2</sup> ，地下一层为消防水池和水泵房，建筑面积为 158.1m <sup>2</sup> 。	
	事故	建设 1 座有效容积 40m <sup>3</sup> ，钢筋混	建设 1 座有效容积 40m <sup>3</sup> ，钢筋混	与环评设计

	油池	凝土结构，布置在地下。	凝土结构，布置在地下。	一致
	事故油坑	本项目变压器底部设有事故油坑，事故油坑容积为 40m <sup>3</sup> ，主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50~80mm。事故油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。	变压器底部设有事故油坑，事故油坑容积为 40m <sup>3</sup> ，主变油坑铺设厚度 250mm 的卵石，卵石直径为 50~80mm。事故油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。	与环评设计一致
	道路工程	对外交通：可通过现有国道、高速至平凉市，依次通过 G312 国道、S304 省道、已有县乡道路进入场区。 站内交通：进站道路共 0.4km，路基路面等宽 4m，转弯半径 9m。	对外交通：通过现有国道、高速至平凉市，依次通过 G312 国道、S304 省道、已有县乡道路进入场区。 站内交通：进站道路共 0.4km，路基路面等宽 4m，转弯半径 9m。	与环评设计一致
公用工程	供水	升压站用水水源采用地下水，升压站附近打一口深井，地下水通过潜水泵加压经给水管道送至升压站生活水箱采用水箱结合水泵的二次加压供水方式，水箱及加压设备设置在水泵房。生活给水系统采用成套设备，包括 1 个 6m <sup>3</sup> 生活水箱、2 套紫外线消毒仪、2 台变频生活泵（一用一备）及稳压装置。变频生活给水泵从生活水箱吸水，加压后通过管道送至升压站各用水点。	升压站用水接入自来水管网，消防用水通过供水管网进入消防水池存储，生活用水通过供水管网进入 1 个 6m <sup>3</sup> 生活水箱，通过 2 台变频给水泵（一用一备）及稳压装置。变频生活给水泵从生活水箱吸水，加压后通过管道送至升压站各用水点。	项目实际用水与附近村庄的供水管网相接。
	供电	施工用电：本工程共设置 1 处施工临建区，布置在升压站附近，施工电源就近接线至施工临建区。	施工用电：项目施工用电接入国家电网。	与环评设计一致
	采暖	选用空调采暖。	选用空调采暖。	与环评设计一致
	消防	升压站内配备干粉灭火器、消防沙箱。	升压站内配备干粉灭火器、消防沙箱。	与环评设计一致
环保工程	废水	主要为生活废水，升压站生活污水系统由污水管道、污水收集池、一体化污水处理设备(处理污水量为 0.5m <sup>3</sup> /h)组成。升压站内各用水点的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)作为升压站绿化。	项目废水主要为生活废水，升压站生活污水系统由污水管道、污水收集池、一体化污水处理设备(处理污水量为 0.5m <sup>3</sup> /h)组成。升压站内各用水点的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理后用作升压站绿化用水，由于项目建成后，生活污水产生量较少，无法进行验收监测，待后期生活污水用于厂区绿化时应进行监测，	与环评设计一致

		监测水质应达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)水质标准。	
固废	<p>废磷酸铁锂电池：由厂家回收，不在厂内暂存。</p> <p>废铅酸蓄电池：由有回收资质的厂家更换后回收处置，不在厂内暂存。</p> <p>事故油：升压站设置 40m<sup>3</sup> 的事故油池 1 座，收集的事故状态产生的废油。收集的废油新建一座 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间暂存，委托有资质的单位回收处置。</p> <p>废变压器油：升压站内设 1 座危废暂存间，建筑面积 20m<sup>2</sup>，设置在升压站综合楼内。</p> <p>生活垃圾：暂存于厂内垃圾箱，由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>废磷酸铁锂电池：由厂家回收，不在厂内暂存。</p> <p>项目运营过程中未使用铅酸蓄电池。</p> <p>事故油：升压站设置 40m<sup>3</sup> 的事故油池 1 座，收集的事故状态产生的废油。待后期发生泄露后，事故油经 40m<sup>3</sup> 的事故油池收集后暂存至 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间，委托有资质的单位回收处置。</p> <p>废变压器油：由有回收资质的厂家更换后回收处置，不在厂内暂存。</p> <p>生活垃圾：暂存于厂内垃圾箱，由环卫部门统一清运处理。</p>	废变压器油不在厂区内存储，项目运营过程中不使用铅酸蓄电池
噪声	设备噪声：合理布局，设备减振、隔声。	设备噪声：合理布局，设备减振、隔声。	与环评设计一致
生态	减少占地，表土剥离，表土用于植被恢复，临时占地进行植被恢复。	减少占地，表土剥离，表土用于植被恢复，临时占地进行植被恢复。	与环评设计一致

## 2、原辅材料及用量

表4-3 原辅材料及能耗表

序号	原料名称	年用量	单位	来源
1	水	292	m <sup>3</sup> /a	自来水管网
2	消毒剂（84 消毒液）	94	L/a	外购

## 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

本次验收范围仅包括《崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表》中所涉及到的升压站，不包括风电场及其 110kV 送出线路工程，因此本次平面布置图仅以升压站为主。

该升压站总占地面积 5108m<sup>2</sup>（其中临时占地面积 572m<sup>2</sup>，永久占地面积 4536m<sup>2</sup>），均为灌木林地。升压站布置在长 81m，宽 56m 的矩形区域内。总平面布置按照生活区与生产区分开布置进行规划，分别为北部储能区，中部升压站区和南部生活区。主要建筑物为综合楼、辅助用房、地下消防水泵房，生产区所有建筑物采用预制舱

结构形式，站区四周设置环形道路。

总平面布置详见附图 2。

### 建设项目环境保护投资

本工程环评阶段总投资 3071.43 万元，其中环保投资 53 万元，占总投资的 1.73%。实际建设总投资为 2900.00 万元，其中环保投资共计 53 万元，占工程总投资的 1.83%。本项目环保投资情况见下表。

表 4-4 项目环保措施投资情况

项目	污染源	环评设计		实际建设	
		处理措施	环保投资 (万元)	处理措施	环保投资 (万元)
噪声治理	电器设备	选用低噪声设备，变压器基础减振等	50	选用低噪声设备，变压器基础减振等	50
电磁治理	电器设备	警示标示及监测投资	3	警示标示及监测投资	3
合计		/	53	/	53

投资变化：由于工程建设内容的调整，工程量减少，项目总投资由原来的 3071.43 万元，减少至 2900.00 万元，总投资减少了 171.43 万元。

## 建设项目变动情况及变动原因

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，输变电类建设项目建设地点、性质（地下电缆改为架空）、规模（电压等级、变压器数量、输电线路长度）、新增生态敏感区等内容发生相应变化时，界定为重大变动。经逐条对照，本项目与环境影响报告中设计的内容基本一致，未发生重大变动。

表 4-5 项目变动情况对比表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	结论
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	/	/	不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	不在评价范围内
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	变电站未发生位移	未变动
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	不在评价范围内
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	站址不涉生态环境敏感区	站址未发生变化	未变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	站址不涉及声环境敏感目标和电磁环境敏感目标	站址未发生变化	未变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	不在评价范围内
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	不在评价范围内

### 其他变更情况

#### (1) 升压站主要设备

项目环评阶段设计升压站内安装 1 台 120MVA 的主变压器，动态无功补偿装置为 25Mvar，储能系统设计容量为 20MW/40MWh，由 8 个 2.5MW/5MWh 储能单元组成，使用磷酸铁锂电池作为储能电源。

但在实际建设过程中，在 120MVA 变电站主体功能不发生变动的情况下进行了调整，使升压站动态无功补偿装置变更为了 30Mvar，储能系统设计容量为 10MW/20MWh，由 2 个 5MW/10MWh 的储能单元组成，使用磷酸铁锂电池作为储能电源。项目动态无功补偿增加了 5Mvar，储能单元改用了 2 个 5MW/10MWh 储能单元，储

能量减少了 10MW/20MWh。

#### (2) 升压站占地面积

项目环评阶段设计升压站总占地面积为 5580m<sup>2</sup>；实际建设过程中对升压站内的布局进行了优化（储能单元减少 4 个，车库未建设等），在 120MVA 变电站主体功能不发生变动的情况下进行了调整，升压站总占地面积调整为 4536m<sup>2</sup>，占地面积减少了 1044m<sup>2</sup>。

#### (3) 综合楼及辅助用房

项目环评阶段设计建设 1 座建筑面积为 1427m<sup>2</sup> 的钢筋混凝土框架结构综合楼（建筑层数为二层），内置中控室、二次盘室、水泵房、生活水池及车库等；辅助用房建筑面积为 178m<sup>2</sup> 一层砖混结构。

实际建设 1 座建筑面积为 316m<sup>2</sup> 的钢结构二层 35kV 预制舱，设置于升压站区内东侧，建筑面积 316m<sup>2</sup>，2 层为中控室、1 层为二次盘室；建设 1 座建筑面积为 491.88m<sup>2</sup> 的二层砖混结构附属用房，一层包括资料室、会议室、厨房、值班室、卫生间、危废暂存间等，建筑面积为 333.88m<sup>2</sup>，地下一层为消防水池和水泵房，建筑面积为 158.1m<sup>2</sup>，实际建筑面积较环评设计面积减少了 797.12m<sup>2</sup>，减少原因是未建设车库，且构建筑物设计发生了调整。

#### (4) 供水方式

项目环评阶段设计在升压站附近打一口深井，升压站用水水源采用地下水供给；实际升压站用水与附近村庄的给水管网相接。

#### (5) 固体废物处置

项目环评阶段分析升压站内会产生废磷酸铁锂电池，更换的废变压器油暂存至危废暂存间内；实际升压站内不使用废磷酸铁锂电池，更换的废变压器油由有回收资质的厂家更换后回收处置，不在厂区内暂存。

综述，以上变更均不属于重大变更，本次验收以验代评。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1、产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019年第29号），本项目为输变电工程，属于“第一类鼓励类”第四条“电力”中第10项“电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策及规划。

2、本工程选址合理性分析

本项目位于平凉市崇信县锦屏镇，根据平凉市自然资源局《关于崇信县黄寨风电项目预审与规划选址意见》（平资用函〔2023〕1号），项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策，故本项目选址合理。

3、环境现状

（1）声环境现状

依据升压站厂界四周监测结果，本项目所在区域声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

（2）电磁环境现状

依据现状监测结果，本项目四周厂界工频电场强度及工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（工频电场强度4000V/m，磁感应强度100 $\mu$ T）的评价标准要求。

（3）生态环境现状

经调查项目评价范围内土地利用类型主要为草地，动植物主要以当地常见物种为主，无国家和地方保护的野生动植物。

4、施工期主要环境影响

（1）大气环境影响

本项目施工期造成大气污染的主要污染源有：现场作业的燃油动力机械和运输汽车产生的尾气，地表开挖、回填、运输产生的扬尘。

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。施工扬尘主要影响

范围在下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

施工机械尾气排放量小，污染物的浓度可以得到较大幅度的稀释，并随着施工过程的结束而消失，因此不会对周围环境带来较大的影响。

#### (2) 水环境影响

施工期的废污水主要来自施工废水及生活污水，施工废水排水为少量的无组织排放，经自然蒸发后对地表水环境无影响。施工营地附近建简易旱厕，采取合适的防护措施，以防止生活污水外溢，由于排放量小对环境影响较小。

#### (3) 声环境影响

由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，单体声级一般均在 80dB(A) 左右，且各施工阶段均有大量设备交互作业，且它们在场地内的位置、同时使用率变化较大，很难计算其确切的施工场界噪声。本项目施工期通过合理安排施工时间及工序、选用低噪声设备、噪声设备加装消声减震装置、设置隔声棚等措施，可将施工噪声降低 5~20dB 降噪措施情况下，施工场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 所规定限值要求，本项目禁止夜间施工。此外，本项目办公生活区施工场地周围 200m 范围内无噪声敏感点。因此，本项目施工期声环境影响较小，且随着施工结束而消失。

#### (4) 固体废物影响

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、废包装材料。

建筑垃圾在施工过程中尽量就地回收利用，不可回收部分收集后运往城建部门指定地点处置；施工人员生活垃圾集中收集后运至环卫部门指定地点处置；施工过程中产生的废包装材料统一收集外售废旧资源回收点回收利用。

#### (5) 生态环境影响

本工程占地面积为 5580m<sup>2</sup>，生态环境影响范围较小，主要生态环境影响集中在土石方的填挖过程中，土石方的开挖导致地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失，且施工噪声对当地野生动物及鸟类栖息环境的影响。本工程在施工过程中严格按征地范围施工，在施工过程中尽量避免对植被的破坏，减少占地面积。通过落实上述措施可有效控制对植被的破坏。

### 5、运行期主要环境影响

### (1) 大气环境影响

本项目运行过程中综合楼采用空调供暖，故项目运营期无废气产生。

### (2) 水环境影响

运营期废水主要为值班人员生活废水，场内建设一座 0.5m<sup>3</sup>/h 污水处理站，各用水点的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 作为升压站绿化，不外排，故对地表水环境影响较小。

### (3) 声环境影响

升压站的噪声主要是高压电器设备运行时所产生的电磁噪声及SVG噪声，110kV主变压器源强声压级为 63.7dB(A)。根据预测结果可知，项目厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

### (4) 电磁环境影响

根据预测结果可知，本工程 110kV 输电线路运行后，线路运行产生的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的频率为 50Hz 时磁感应强度 ≤100μT 控制限值；线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定工频电场强度 ≤4kV/m 的公众曝露限值。

### (5) 固体废物环境影响

本项目运营期间固体废物主要包括生活垃圾、污水处理污泥、废变压器油、废铅酸蓄电池、废磷酸铁锂电池、废弃含油抹布及手套等。

①生活垃圾：本项目生活垃圾产生量为 1.83t/a，暂存于厂内垃圾箱，由环卫部门统一清运处理。

②污水处理污泥：一体化污水处理设备污泥产生量为 0.50t/a，经脱水后与生活垃圾一并委托环卫部门定期清运。

③废变压器油：本期工程主变压器油重为 30.0t。主变单台最大泄油量为 26.85t，变压器油属于危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08。项目新建 1 座 40m<sup>3</sup> 的事故油坑，当升压站主变发生事故或者检修时，排放的废油全部经变压器下方排油槽排入事故油坑，利用排油系统收集至事故油池，由有危废处置资质的单位及时运走处置。

④废铅酸蓄电池：

升压站更换的废旧铅酸蓄电池单次更换的蓄电池约 1751kg（电池使用寿命一般约 10~15 年），属于危险废物，废物代码为 900-052-31，危险特性为 T、C（毒性、腐蚀性）。更换的废旧蓄电池由厂家更换后直接运走，不在场内暂存。

⑤废磷酸铁锂电池：项目储能系统拟选用的磷酸铁锂电池使用年限为 7~8 年，待电站运行 7~8 年后，废磷酸铁锂电池属于一般固废，更换后由厂家直接运走，不在场内暂存。

⑥废弃含油抹布、手套：设备维护时会产生废弃的含油抹布及手套，产生量为 0.02t/a。属于危险废物（HW49 其他废物），危废代码为 900-041-49，在项目区设置危废暂存间集中收集后，定期交由危险废物资质单位处置。

#### （6）生态影响

本项目运行后，将永久占地为 5580m<sup>2</sup>，因此会减少项目区的生物量，但通过对场址区域采取场地平整、自然恢复等方式进行生态补偿后，对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响。

本项目运行期，升压站产生的噪声和人员活动是对野生动物的主要影响因素。项目在运行期需加强管理和宣传，对野生动物采取相关保护措施。因此对野生动物的影响十分有限。

### 6、综合结论

本工程符合国家产业政策，项目所在地环境质量总体较好，项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较轻，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准；应当在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，并落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围生态环境的影响降低到可接受的程度，从环保角度看，本工程的建设可行。

### 环境影响评价文件批复意见

平凉市生态环境局于 2023 年 7 月 24 日出具批复《关于崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表的批复》（平环评发〔2023〕57 号）。批复具体内容如下：

一、项目为崇信县黄寨风电项目配套工程，主要建设内容为：新建 110KV 升压站一座，地点位于平凉市崇信县锦屏镇；规模为 1×120MVA 主变（户外布置）及储能系统。项目环保工程主要为新建污水收集池、一体化污水处理设备（处理污水量为

0.5m<sup>3</sup>/h)、20m<sup>2</sup>危废暂存间各一座，建设一座容积为40m<sup>3</sup>钢筋混凝土结构的事故油池。项目总投资3071.43万元，其中环保投资53万元，占总投资1.73%。

项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，《报告表》评价依据充分，提出的污染防治措施合理可行，评价结论可信。同意市环境工程评估中心技术评估报告的内容和结论，我局原则同意《报告表》编制内容。《报告表》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

二、项目在建设及运行过程中，应重点做好以下工作：

(一) 落实大气污染防治措施。严格落实《报告表》提出的施工期扬尘污染防治措施。项目施工期应加强扬尘管控，采取围挡、围护，定期洒水等有效防尘措施；施工期间要选用低噪声设备，合理安排作业时间，防止噪声扰民；产生的建筑垃圾和生活垃圾不得随意倾倒，集中收集后，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置，生活垃圾集中收集，定期清运；工程完成后，对施工营地要及时进行生态恢复。

(二) 项目要严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100MT限值要求，且应设置电磁辐射防护警示标志。

(三) 该项目应做好噪声污染防治工作，应选用低噪声电气设备，减小设备噪声，防止噪声扰民。其中升压站厂界昼、夜间环境噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类要求。

(四) 该项目升压站内设置综合楼一座，办公区及卫生间位于综合楼内，项目运行期值班人员产生的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)作为升压站绿化用水；生活垃圾暂存于场内垃圾箱，由环卫部门统一清运处理。

(五) 升压站设备维修、更新过程中产生的废旧铅酸蓄电池应按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范HJ519-2020》中“4 废铅蓄电池的收集、运输和贮存要求”进行处理，及时由有资质的单位进行回收处置，不得在站内贮存。

(六) 项目运行期事故状态下产生的油污水属于危险废物，需经排油槽导流入事故应急池，交由有危废处理资质的单位处置，不得外排。

三、严格落实建设项目环境管理要求。项目建设应严格执行环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、你公司在收到批复后 15 个工作日内，将批复和《报告表》送达平凉市生态环境局崇信分局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

1、环评报告环保措施执行情况

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	执行效果
前期	生态影响	优化施工道路的布设，施工活动要保证在征地红线范围内进行，施工便道及临时占地尽量缩小范围，以减少对林地的占用及损害；施工场地避开茂密或原生性林木、灌木区域；施工活动避开冲沟、洼地等两栖动物栖息地。	根据地形地貌及线路合理设置施工道路，进厂道路多为田间小路改建与设计相同；施工过程未设置施工场地，施工过程在项目建设区域内完成。	已按要求执行
	污染影响	无	无	/
施工期	生态影响	<p><b>(1) 植被保护措施：</b>①<b>减缓措施：</b>施工道路永临结合，利用原有道路，强化水土流失治理，结束后及时恢复植被，仅留巡检道路；借土填筑时做好填挖平衡，控制施工场地用地面积；就近利用洼地、道路内弯堆积废方，做好水土保持设施；集中取土时结合修路造地和平整土地；避免雨季施工，减少土石方开挖和施工垃圾，及时清除多余土方石料，严禁倾倒覆压植被。②<b>恢复与补偿措施：</b>结束后清理恢复施工迹地，平整土地，播撒草种；采用项目区土著物种，参照周边群落结构重建植被群落。③<b>管理措施：</b>建设单位和施工单位及时上报施工方案和环境保护实施方案，严格按方案施工，禁止超计划占地和破坏植被，及时回填土石方开挖料。</p> <p><b>(2) 野生动物保护措施：</b>①<b>减缓措施：</b>开展宣传教育，严禁施工人员捕猎野生动物；合理规划施工时间，避免晨、昏、正午及夜间进行高噪声作业，减少对野生动物的惊扰；加强施工人员卫生管理，禁止生活垃圾和生活污水直接排放，保护动物生境。②<b>恢复与补偿措</b></p>	<p><b>(1) 植被保护措施：</b> ①<b>减缓措施：</b>施工道路永临结合，并利用田间小路改建；施工过程中做到了土石方的合理利用，固体废物均得到了合理处置，清除了多余的土方石料，且未覆压植被。 ②<b>恢复与补偿措施：</b>结束后施工迹地均已恢复，且厂界外施工区域均栽植了松树，播撒了草种。 ③<b>管理措施：</b>建设单位和施工单位及时上报施工方案和环境保护实施方案，严格按方案施工，禁止超计划占地和破坏植被，及时回填土石方开挖料。</p> <p><b>(2) 野生动物保护措施：</b> ①<b>减缓措施：</b>施工过程中无人员捕猎行为，无生活垃圾和生活污水直排现象；施工时间严格按照施工时间执行，有效减少了对野生动物的惊扰。 ②<b>恢复与补偿措施：</b>工程完工后生态环境均已恢复。 ③<b>管理措施：</b>施工现场设置有生态环境保护宣传牌；施工过程中未发现濒危野生动物，常见的野兔、山鸡、松</p>	经调查施工期生态环保措施落实到位

		<p><b>施：</b>工程完工后及时恢复生态环境，降低生境破坏对动物的影响。<b>③管理措施：</b>施工现场设置生态环境保护宣传牌；施工中发现的野生动物交由当地林业部门处理。</p>	鼠等均被施工噪声惊扰后，逃离。	
	污染影响	<p><b>(1) 废气污染防治：</b>施工单位建立扬尘治理责任制，制定实施方案并公示相关信息，定期报送落实情况；加强运输扬尘管理，使用合规车辆；施工道路充分利用现有道路，新建便道及时碾压平整并洒水；控制施工机械和车辆活动范围与行驶速度；选用低污染排放的施工机械和车辆，并做好维护保养。</p> <p><b>(2) 废水污染防治：</b>施工车辆清洗废水经沉淀池沉淀后回收利用或洒水降尘；施工人员生活污水中洗漱废水通过旱厕收集，废物作农肥利用，减少对环境的影响。</p> <p><b>(3) 噪声污染防治：</b>采用低噪声设备，限速车辆，保养维修设备；合理安排施工时间，避免高噪声设备同时作业与夜间施工；固定设备置于操作间内；遵守操作规程，降低人为噪声。</p> <p><b>(4) 固体废物污染防治：</b>施工期固废包括生活垃圾、建筑垃圾和施工弃土，开挖土石方有效利用；生活垃圾及建筑垃圾分类收集后，能利用的利用或收购，不能利用的，按要求运送到指定地点。</p>	<p><b>(1) 废气污染防治：</b>施工过程中，选用了合规底噪设备及车辆，且严格管控，并做好维护保养；施工过程中道路定期洒水，进出厂运输车辆进行了清洗，运输扬尘货物时遮盖后上路。</p> <p><b>(2) 废水污染防治：</b>施工车辆清洗废水经沉淀池沉淀后回收利用；施工人员生活废水通过附近农户家旱厕收集后，用作农肥利用。</p> <p><b>(3) 噪声污染防治：</b>施工期间选用了低噪声设备，限速车辆，保养维修设备；合理安排了施工时间，高噪声设备未同时作业，夜间未施工。</p> <p><b>(4) 固体废物污染防治：</b>施工期固废主要为生活垃圾和建筑垃圾，未产生多余土石方。生活垃圾和建筑垃圾分类收集后，能利用的均已利用或收购，不能利用的，按要求运送到了附近垃圾填埋场处理。</p> <p><b>综上所述，施工期间未发生环境污染问题，且没有出现环境污染投诉问题。</b></p>	施工期环保措施落实到位，经调查，施工期无环境投诉事件发生
环境保护设施调试期	生态影响	对场址区域平整、并采取自然恢复等方式进行生态补偿后，对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响；项目运行期加强管理和宣传，减小噪声和人员活动对野生动物的影响。	至验收期间项目厂界周边均已完全恢复其原有生态功能； <b>临时道路因二期工程建设需要，现阶段不做分析。</b>	已按要求执行
	污染影响	<p><b>(1) 大气环境保护措施：</b>升压站运营期无大气污染物排放。</p> <p><b>(2) 电磁环境影响防治措施：</b>通过合理布局主变及电气设备、保证安全距离、设置防雷接地装置降低电磁及静电影响；加强设备巡检维护；设立警示标识，开展环</p>	<p><b>(1) 大气环境保护措施：</b>升压站运营期无大气污染物排放，与环评阶段描述一致。</p> <p><b>(2) 电磁环境影响防治措施：</b>主变及电气设备严格按照设计要求施工，根据验收监测情况，厂界四周工频电场强度在 4.92~64.95V/m 之间，工频磁感应强度在</p>	已按要求执行

	<p>保宣传，确保工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的限值要求。</p> <p><b>(3) 废水防治措施：</b>本项目运营期产生生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理(A/O+过滤+消毒处理工艺)达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)作为升压站绿化。</p> <p><b>(4) 噪声防治措施：</b>运营期噪声通过选用达标低噪设备，控制变压器噪声源强；设置实体围墙、安装变压器减震装置；规划平面布置，使噪声源远离围墙等措施后，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。</p> <p><b>(5) 固体废物污染防治措施：</b>①生活垃圾通过垃圾箱集中收集后运往环卫部门指定地点处理；②污水处理污泥经脱水后与生活垃圾一并委托环卫部门定期清运；③项目区设置危废暂存间，废变压器油集中收集后，定期交由危险物资单位处置；④升压站主变设置40m<sup>3</sup>事故油池1座，事故油集中收集后，定期委托有资质的单位回收处置；⑤更换的废铅酸蓄电池由厂家更换后直接运走，不在场内暂存；⑥废磷酸铁锂电池更换后由厂家直接运走，不在场内暂存。⑦设备维护时产生的废含油抹布及手套集中收集后，暂存于危废暂存间，后定期交由危险物资单位处置。</p>	<p>0.0222~0.0345 μT之间，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的限值要求(电场强度4000V/m，磁感应强度100μT)。</p> <p><b>(3) 废水防治措施：</b>经调查，本项目运营期产生的生活污水通过污水管道汇集至化粪池，经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备(A/O+过滤+消毒处理工艺)处理后进入120m<sup>3</sup>的蓄水池，生活污水产生量较少，无法进行监测，本项目要求企业在生活污水用于绿化前对生活污水进行监测，监测结果应符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准中的城市绿化要求。</p> <p><b>(4) 噪声防治措施：</b>根据验收监测结果，厂界四周昼间噪声在47.0~53.0dB(A)之间，夜间噪声在45.0~48.0dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。</p> <p><b>(5) 固体废物污染防治措施：</b></p> <p>①检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱集中收集后运往环卫部门指定地点处理；②污水处理污泥至验收期间未产生，待后期产生后合理处置；③项目现阶段未进行变压器油更换，未产生废变压器油，待后期产生后由有回收资质的厂家更换后回收处置，不在厂内暂存；④升压站主变设置了1座40m<sup>3</sup>的事故油池，待后期发生泄露后，事故油经40m<sup>3</sup>的事故油池收集后暂存至20m<sup>2</sup>的危废暂存间，委托有资质的单位回收处置；⑤废磷酸铁锂电池至验收期间均未产生，待后期产生后，由有回收资质的厂家更换后直接运走，不在场内暂存；⑥设备维护时产生的废含油抹布及手套集中收集后，暂存于危废暂存间，后定期交由危险物资单位处置。项目运营过程中未使用铅酸蓄电池。</p>	
--	---	--	--

## 2、环评批复环保措施执行情况

序号	审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	对比结果
1	落实大气污染防治措施。严格落实《报告表》提出的施工期扬尘污染防治措施。项目施工期应加强扬尘管控，采取围挡、围护，定期洒水等有效防尘措施；施工期间要选用低噪声设备，合理安排作业时间，防止噪声扰民；产生的建筑垃圾和生活垃圾不得随意倾倒，集中收集后，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置，生活垃圾集中收集，定期清运；工程完成后，对施工营地要及时进行生态恢复。	施工过程中严格执行《报告表》中提到的各项环保措施，施工期间对临时堆土方及裸露地面进行了遮盖，定期洒水等有效防尘措施；施工期间选用了低噪声设备，未发生扰民事件；建筑垃圾和生活垃圾均得到了妥善处置。	已按要求执行
2	项目要严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100MT限值要求，且应设置电磁辐射防护警示标志。	项目升压站设置有电磁辐射防护警示标志。根据验收监测情况，厂界四周工频电场强度在 4.92~64.95V/m之间，工频磁感应强度在 0.0222~0.0345 $\mu$ T之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值要求（电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。	已按要求执行
3	该项目应做好噪声污染防治工作，应选用低噪声电气设备，减小设备噪声，防止噪声扰民。其中升压站厂界昼、夜间环境噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类要求。	根据验收监测结果，厂界四周厂界四周昼间噪声在 47.0~53.0dB（A）之间，夜间噪声在 45.0~48.0dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。	已按要求执行

4	<p>该项目升压站内设置综合楼一座，办公区及卫生间位于综合楼内，项目运行期值班人员产生的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）作为升压站绿化用水；生活垃圾暂存于场内垃圾箱，由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>经调查，本项目运营期产生的生活污水通过污水管道汇集至化粪池，经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备（A/O+过滤+消毒处理工艺）处理后进入 120m<sup>3</sup> 的蓄水池，生活污水产生量较少，无法进行监测，本项目要求建设单位在生活污水用于绿化前对生活污水进行监测，监测结果应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中的城市绿化要求。</p>	<p>已按要求执行</p>
5	<p>升压站设备维修、更新过程中产生的废旧铅酸蓄电池应按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范HJ519-2020》中“4 废铅蓄电池的收集、运输和贮存要求”进行处理，及时由有资质的单位进行回收处置，不得在站内贮存。</p>	<p>经调查，本项目升压站不涉及铅酸蓄电池，使用的是磷酸铁锂电池，属于一般性固体废物，至验收期间均未产生，待后期产生后，由厂家更换后直接运走，不在场内暂存。</p>	<p>已按要求执行</p>
6	<p>项目运行期事故状态下产生的油污水属于危险废物，需经排油槽导流入事故应急池，交由有危废处理资质的单位处置，不得外排。</p>	<p>项目已建设导流槽及事故应急池，事故状态下产生的油污水经收集后交由有危废处理资质的单位处置，与批复内容一致。</p>	<p>已按要求执行</p>

现场照片



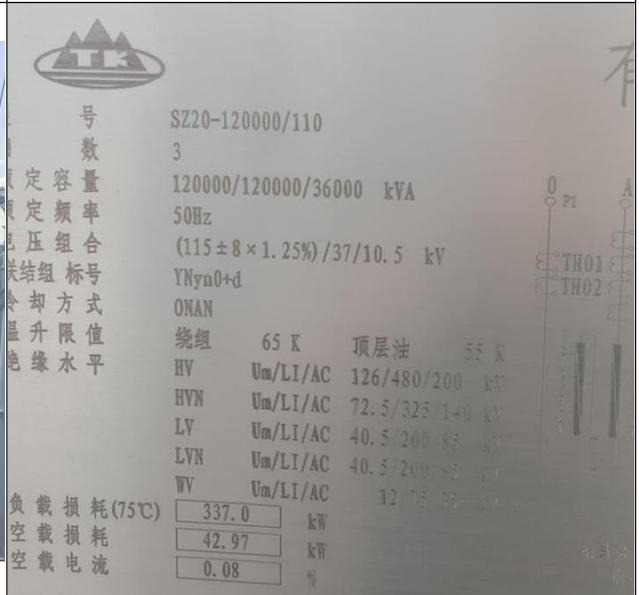
储能电源及配套的变流器



储能电源



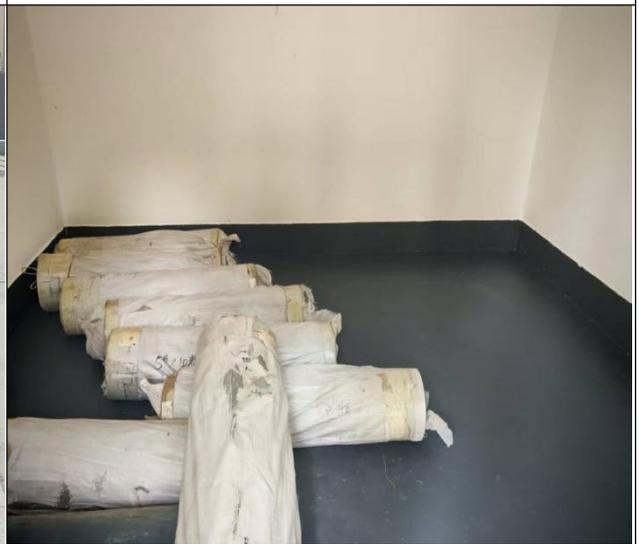
110kV主变压器高压侧刀闸



主变压器标牌



事故油池



危废暂存间



一体化污水处理设施



120m<sup>3</sup> 蓄水池



升压站厂界外绿化



升压站俯视图



升压站整体布局图

**表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）**

**监测因子及监测频次**

项目已建成一座污水处理站，主要用于场区内生活污水的处理，至项目验收期间生活污水产生量较少，不满足监测条件。因此，本次验收期间未进行生活污水检测，但本次验收要求建设单位在后期在生活污水用于绿化前对生活污水进行监测。

**1、电磁辐射**

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒。

**2、噪声**

监测因子：Leq（A）。

监测频次：昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天。

**监测方法及监测布点**

**1、监测方法**

**表 7-1 监测分析方法**

分析项目	分析方法及标准号	检出限	仪器及编号	检定单位/ 报告编号
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准GB 12348-2008	/	多功能声级计 AWA568	甘肃泾瑞环境监测有限公司/泾瑞环监第 JRJC2025178 号
工频磁场、工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ681-2013	/	工频电磁场测量仪/ QRHB/SB-04	庆阳强瑞环保科技有限公司/强瑞(环)监 (2025)005 号

**2、监测布点**

**(1) 电磁辐射**

项目升压站厂界四周围墙外 5m 处，各设 1 个电磁监测点，共计 4 个点位，探头距离地面 1.5m 高度处，监测时尽量避开变电站进出线；

**(2) 厂界噪声**

厂界外 1m 处个设置 4 个噪声监测点位，共计 4 个，各监测点距离地面高 1.2m。

## 监测单位、监测时间、监测环境条件

### 1、工频电场、工频磁场监测

2025年6月15日，委托庆阳强瑞环保科技有限公司对崇信县黄寨风电项目升压站及送出线路工频电场及工频磁场进行了现场监测。监测期间气象条件如下表所示：

表 7-2 工频电场、工频磁场监测气象条件

项目	监测时间		天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
崇信县黄寨风电项目升压站及送出线路竣工环保验收监测	2025.6.15	昼间	晴	25	14	1.3~2.1

### 2、厂界噪声检测

2025年7月8日至7月9日，委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对崇信县黄寨风电项目升压站厂界噪声进行了现场监测。监测期间气象条件如下表所示：

表 7-3 厂界噪声及生活污水监测气象条件

项目	监测时间		是否雨雪天气	风向	风速 (m/s)
崇信县黄寨风电项目升压站及送出线路竣工环保验收监测	2025.7.8	昼间	否	西风	2.3
		夜间	否	西风	1.9
	2025.7.9	昼间	否	西风	2.1
		夜间	否	西风	1.6

## 监测仪器及工况

### 1、工频电场、工频磁场监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

表 7-4 工频电场、工频磁场监测仪器

1、工频电场、工频磁场监测仪器	
仪器名称	工频电磁场测量仪
仪器型号	SEM-600（主机），LF-01（探头）
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
测量范围	电场：0.01V/m~100kV/m，磁感应强度：1nT~10mT
测量频率	5Hz~100kHz
校准单位	中国计量科学研究院
有效日期	2025年05月27日~2026年05月26日

#### (2) 工况

表 7-5 2025 年 6 月 5 日监测工况

项目名称	设备	电压U (kV)	电流I (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	日期
三一瑶桂第一风电场	110kV变电站三桂线	116.67	21.34	2.38	3.59	6月15日
	110kV变电站1#主变	37.7	67.87	251	3.64	6月15日

2、噪声检测仪器及工况

(1) 监测仪器

多功能声级计AWA5688

(2) 工况

表 7-6 2025 年 7 月 8 日至 9 日监测工况

项目名称	设备	日期	电压U (kV)	电流I (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
三一瑶桂第一风电场	110kV变电站三桂线	7月8日	115.74	31.05	4.46	4.18
	110kV变电站1#主变		37.44	98.20	4.66	4.42
	110kV变电站三桂线	7月9日	115.31	31.18	4.58	4.30
	110kV变电站1#主变		37.38	96.86	4.39	4.52

监测结果分析

1、厂界电磁环境检测结果

表 7-7 电磁环境监测结果表

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	备注
1	升压站厂界东侧围墙外 5 米	17.89	0.0279	/
2	升压站厂界南侧围墙外 5 米	4.92	0.0222	/
3	升压站厂界西侧围墙外 5 米	64.95	0.0303	距 1125 桂三线 21m
4	升压站厂界北侧围墙外 5 米	7.44	0.0345	/

根据监测结果，本项目 110kV 升压站厂界四周围墙外 5 米范围内监测点工频电场强度为 4.92~64.95V/m，工频磁感应强度为 0.0222~0.0345 $\mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关要求。因此，升压站四周边界各监测点工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准

要求（电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。

## 2、厂界噪声监测结果

表 7-8 噪声监测结果表

日期	检测点位	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价
2025年 07月08 日	厂界东侧 (N1)	昼间	53	60	达标
		夜间	48	50	达标
	厂界北侧 (N2)	昼间	48	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界西侧 (N3)	昼间	50	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界南侧 (N4)	昼间	48	60	达标
		夜间	46	50	达标
2025年 07月09 日	厂界东侧 (N1)	昼间	50	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界北侧 (N2)	昼间	47	60	达标
		夜间	45	50	达标
	厂界西侧 (N3)	昼间	48	60	达标
		夜间	47	50	达标
	厂界南侧 (N4)	昼间	48	60	达标
		夜间	45	50	达标

根据监测结果，本项目 110kV 升压站厂界四周各监测点昼间噪声测量值范围为 47.0dB(A)~53.0dB(A)，夜间噪声测量值范围为 45.0dB(A)~48.0dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）的要求。

表 8 环境影响调查

**施工期**

**生态影响**

**1、自然生态影响**

本工程占地面积较小，植被连续性、生态系统空间结构完整性及生物多样性未受到明显破坏，经现场调查可知，本工程升压站周边已看不到施工痕迹，升压站外临时占地施工设施已完全拆除、植被恢复情况良好。升压站用于占地面积较小，且内道路已完全硬化处理，厂界内未硬化的区域也已铺设石子，对周边区域影响不大。

**2、水土流失影响调查**

该升压站总占地面积 5108m<sup>2</sup>（其中临时占地面积 572m<sup>2</sup>，永久占地面积 4536m<sup>2</sup>），均为灌木林地。

工程施工期间，本工程建设过程中破坏部分原生地貌，形成裸露疏松的表土，加剧了土壤侵蚀；升压站地基、填方活动，破坏地表结构，改变地表原有状态。

项目建设期间，根据工程实际情况采取了临时堆土场设置遮盖措施，施工结束后立即进行土地平整、植被恢复等工程防护措施和植物措施，通过现场调查，本工程采取的工程防护较好，没有引发明显的水土流失和生态破坏，措施基本有效。

**污染影响**

**1、大气环境影响调查**

根据调查相关资料，施工期间在划定区域内施工，产生弃土及时平整恢复；参与施工作业的运输车辆顶部加盖篷布；施工作业面采取洒水增湿等必要的大气防治措施，施工扬尘得到有效的控制。

**2、声环境影响调查**

根据施工期环境管理资料，工程在施工期选取了噪声低、振动小、能耗小的先进设备，减少了机械非正常运行，施工期间对周边环境的影响较小。

**3、水环境影响调查**

施工人员集中生活在施工营地内，营地设置移动环保公厕用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运。因此本工程施工废水对周边水环境的影响很小。

#### 4、固体废物调查

弃土、弃渣可就地厂区或道路平整，不外排；包装袋、及其他建筑垃圾由施工单位统一回收，能利用的利用，不能利用的也已运至建筑垃圾填埋场进行了填埋处理。生活垃圾施工完毕后集中统一运至了生活垃圾填埋场处理。

### 环境保护设施调试期

#### 生态影响

通过现场调查情况看，施工结束后，土石方已全部用于周边土地平整，临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置，厂界范围的生态环境已基本恢复原貌。升压站产生的噪声和人员活动未对野生动物产生明显的影响。

#### 污染影响

##### 1、电磁环境影响调查

项目周边无电磁环境敏感目标，经本次验收调查现场确认，110kV升压站厂界四周外30m以内无环境保护目标。由监测数据可知，升压站厂界四周的工频电场、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的标准限值；电磁对环境的影响可控。

##### 2、声环境影响调查

项目周边无声环境敏感目标，根据噪声监测结果可知，项目升压站厂界四周昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

##### 3、水环境影响

运营期废水主要为值班人员生活废水，场内建设一座0.5m<sup>3</sup>/h污水处理站，各用水点的生活污水通过污水管道汇集至污水收集池，经一体化污水处理设备处理后作为升压站绿化用水，不外排。由于项目建成后，生活污水生产量较少，无法进行验收监测，待后期生活污水用于厂区绿化时应进行监测，监测水质应达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质标准。

##### 4、固体废物排放调查

施工期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾和建筑垃圾，未产生多余土石方。生活垃圾和建筑垃圾分类收集后，能利用的均已利用或收购，不能利用的，按要求

运送到了附近垃圾填埋场处理。经现场调查，现场未遗留施工固体废物。运营过程中可能或已经产生的固体废物主要包括检修人员生活垃圾、污水处理污泥、变压器事故油、更换的废变压器油、废磷酸铁锂电池、设备维护时产生的废含油抹布及手套等。生活垃圾及污水处理污泥收集后运往环卫部门指定地点处理；废事故油经40m<sup>3</sup>事故油池收集后暂存至20m<sup>2</sup>的危废暂存间，委托有资质的单位回收处置；废变压器油及废磷酸铁锂电池由厂家更换后直接运走，不在场内暂存；设备维护时产生的废含油抹布及手套集中收集后，暂存于危废暂存间，后定期交由危险废物质质单位处置。

**表 9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）**

1、施工期

施工期的环境管理由崇信三一永胜湾新能源开发有限公司（建设单位）和湖南能成建设工程有限公司（施工单位）共同负责。施工单位对施工期间环境保护工作负具体管理责任；建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负责监督管理责任。施工期，落实了环保工程施工质量监理制度。

2、环境保护设施调试期

环境保护设施调试期环境保护工作由崇信三一永胜湾新能源开发有限公司负责。环境保护管理主要职责如下：

- （1）贯彻落实国家环境保护法律、法规、标准要求，做好升压站日常环境保护监督管理。
- （2）监督检查升压站电气设备、污染防治设施维护、巡查制度的落实。
- （3）监督环保问题整改。
- （4）在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。
- （5）组织环境保护突发事故应急演练和消防应急演练。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

**表 9-1 环境监测计划落实情况调查表**

监测对象	监测因子	监测点位	监测频次	评价标准	落实情况
升压站厂界电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	升压站厂界周边	工程正式投产后验收时监测一次，后期针对工程变化或投诉情况进行监测	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中升压站的厂界标准，其频率50Hz的电场强度控制限值为4kV/m。	已落实
升压站厂界噪声	噪声			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	已落实

该项目目前已投入运行阶段，经现场调查，项目与工程有关的各项环保档案资料（如环评报告、环评批复等）均由本项目相关人员统一保存，符合环境保护档案管理要求。

## 环境管理状况分析

定期进行环境保护教育，提高职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据；在确保安全生产的同时，应建立健全有效的环境保护治理机制，负责做好生态环境综合整治；公司设置专职人员负责项目环保工作，保证各项环保措施得到落实。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

## 调查结论

### 1、调查结论

#### (1) 工程概况

崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程位于平凉市崇信县锦屏镇境内，中心点坐标为：E 106°53'53.273"，N 35°18'43.892"。项目安装 1 台 120MVA 的主变压器（户外布置）及储能系统，配套建设一套一体化污水处理设备（处理污水量为 0.5m<sup>3</sup>/h）、一座 20m<sup>2</sup> 危废暂存间、一座 120m<sup>3</sup> 的污水收集池及一座容积为 40m<sup>3</sup> 钢筋混凝土结构的事故油池。项目实际总投资 2900 万元，其中环保投资 53 万元，占总投资 1.83%。

#### (2) 环评文件及批复落实情况

项目运营过程中严格执行环境影响评价制度，在项目建设过程中，认真执行了环境保护“三同时”制度，环评文件及环评批复已落实到位。

#### (3) 环保措施落实情况调查

现场调查结果表明，本项目基本落实环评报告和环保局批复文件提出的环境保护措施，减少了环境污染程度，由实测结果可知，各污染源排放的主要污染物：噪声、电磁辐射监测点均达标，各项环境保护措施基本有效可行。

##### (1) 大气环境调查结论

本项目在建设施工中产生扬尘、机械废气，经洒水降尘、压实、覆盖等措施后，无不良影响，建设期间未收到相关环保问题投诉。

##### (2) 水环境调查结论

本项目施工期施工废水主要车辆冲洗废水和施工人员生活污水，

施工车辆清洗废水经沉淀池沉淀后回收利用，不外排；施工人员生活废水通过附近农户家旱厕收集后，用作农肥利用。项目建成投运后生产的废水主要为生活污水，经一体化污水处理设备（A/O+过滤+消毒处理工艺）处理后，用作厂区的绿化洒水，根据调查，项目试运营期间生活污水产生量较少，无法进行验收监测，本项目要求建设单位在生活污水用于绿化前对生活污水进行监测，监测结果应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中的城市绿化要求。

##### (3) 声环境调查结论

本项目运营期噪声主要来自变压器高压电器设备运行时所产生的电磁噪声及SVG噪声。根据调查，项目升压站厂界无环境敏感点，且施工期间未收到环保问题投诉。经验收监测数据显示，项目升压站厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））的要求。

#### （4）固废调查结论

施工期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾和建筑垃圾，未产生多余土石方。生活垃圾和建筑垃圾分类收集后，能利用的均已利用或收购，不能利用的，按要求运送到了附近垃圾填埋场处理。经现场调查，现场未遗留施工固体废弃物。运营过程中可能或已经产生的固体废弃物主要包括检修人员生活垃圾、污水处理污泥、变压器事故油、更换的废变压器油、废磷酸铁锂电池、设备维护时产生的废含油抹布及手套等。生活垃圾及污水处理污泥收集后运往环卫部门指定地点处理；废事故油经40m<sup>3</sup>事故油池收集后暂存至20m<sup>2</sup>的危废暂存间，委托有资质的单位回收处置；废变压器油及废磷酸铁锂电池由厂家更换后直接运走，不在场内暂存；设备维护时产生的废含油抹布及手套集中收集后，暂存于危废暂存间，后定期交由危险废物资质单位处置。

#### （5）电磁辐射影响结论

本项目升压站建成投运后，经检测，升压站厂界四周工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的限值要求（工频电场强度4000V/m，磁感应强度100μT）。

#### （6）生态环境影响结论

本工程在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束对项目周边区域的环境影响减弱，且建设单位在严格按照有关规定采取环境保护措施进行污染防治并加强环境管理后，使本工程施工期对周围环境的影响降到最低。通过现场调查情况看，施工结束后，土方全部用于周边土地平整，临时占地均已恢复，未发现施工弃土弃渣随意弃置，厂界范围的绿化措施基本到位，生态环境已恢复原貌。

#### （4）验收调查结论

调查总结论，崇信县黄寨风电项目配套110kV升压站工程在施工和运营期采取了一系列有效的污染防治和生态保护措施，环评及批复提出的主要污染治理和生态保

护措施基本落实。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），项目建设工程内容不涉及重大变动；根据《建设项目环保验收暂行管理办法》，各项环保设施基本与主体工程同时建成。环境管理制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实。企业在项目建设的各阶段，执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续完备，满足环境管理的要求。经调查，项目生态环境影响与环境评价报告中的判断是一致的，监测区的生态环境质量没有因工程实施发生明显变化；经检测，项目噪声、电磁辐射等监测结果均达到了相关标准要求；本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中9条不予验收的情形，满足竣工环保验收的要求。建议项目通过环保竣工验收。

## 建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

- （1）加强项目场地植被恢复效果跟踪观测，确保恢复效果；
- （2）加强企业环保管理力度，增加环保知识培训，提高员工环境保护意识；
- （3）定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决；
- （4）做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能；
- （5）登录国家固体废物综合管理系统（网址：<https://gfgl.meesc.cn/#/>），尽快完成危废暂存间的分区、标识标牌的规范化建设；
- （6）待后期生活污水监测达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质标准时，再用于厂区绿化；
- （7）建议项目尽快签订危废处置协议，如后期产生危险应委托有危废处置资质的单位处理；
- （8）按照规定制定危险废物管理计划和管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；
- （9）认真落实《中华人民共和国电力法》第五十三条：任何单位和个人不得在依法划定的电力设施保护区内新建可能危及电力设施安全的建筑物、构筑物，不得种植可能危及电力设施安全的植物，不得堆放可能危及电力设施安全的物品。

## 附图、附件

### 1、附件

附件 2 委托书

附件 3 环评批复

附件 4 电磁辐射监测报告

附件 5 噪声监测报告

### 2、附图

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 监测点位布置图

## 建设项目环境保护验收委托书

平凉泾瑞环保科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现委托你单位编制崇信县黄寨风电项目配套 110kV 升压站工程竣工环境保护验收调查文件，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展工作。

建设单位：崇信三一永胜湾新能源开发有限公司

2025 年 6 月 5 日

本工程环境保护“三同时”验收一览表

序号	项目	验收内容		验收标准
		环评要求	实际情况	
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。	相关手续已办理齐全	项目取得发改委核准文件，环评批复。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。	项目与环评设计基本一致，不存在重大变动问题	工程建设内容及方案与环评一致；若存在变更不超过《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中界定为重大变更的情况。
3	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及施行效果。	经调查工程在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施均已落实到位。	设计、施工及运行按要求落实环保措施。
4	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。	经监测工频电场、工频磁场、噪声均满足评价标准要求。	工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 $\mu$ T，升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。
5	生态保护措施	是否落施行工期的表土防护、植被保护与恢复等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。	是否落施行工期的表土防护、植被保护与恢复等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。	拆除施工营地和材料堆场，施工区域做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有功能。
6	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本项目附近环境敏感点的工频电场、磁感应强度、噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。	监测本项目附近环境敏感点的工频电场、磁感应强度、噪声等环境影响指标均符合要求。	对照本报告，复核有无新增环境保护目标。经过监测环境敏感目标处工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 $\mu$ T，噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应要求。
7	环境管理与环境监测	调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况。	经调查建设单位环境保护管理机构及规章制度完善；环评及批复文件中要求建设的各项环保设施运行正常、监测计划均落实到位。	建立有环境管理计划和成立有环境管理机构，各项环境保护相关档案资料齐全。开展有环境监测，且各项污染物排放指标达标。