

崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司

调查单位：张家口浩研环保科技有限公司

编制日期：2026年6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
	-	编 写	
		审 核	
		审 定	

建设单位：（盖章）

电话：15803238687

传真：

邮编：076350

地址：张家口市崇礼区红旗营乡

调查单位：（盖章）

电话：13833344325

传真：0313-422

邮编：075000

地址：河北省张家口市宣化区长春路19号院长兴小区6号院2号底商一层

目录

表1 建设总体情况	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	9
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（附照片）	17
表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	29
表9：环境管理及监测计划	38
表10 竣工环境保护验收调查结论与建议	40
附图一：地理位置图	46
附图二：电气平面布置图	47
附图三：监测点位布置图	48
附图四：事故油池剖面图	49
附图五：调查范围图	50
附件一 备案文件	51
附件二 整体环评批复	53
附件三土地手续	54
附件四初设评审手续	56
附件五工况情况	60
附件六 监测报告	61

表1 建设总体情况

建设项目名称	崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）					
建设单位	龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司					
法人代表/授权代表	岳俊红		联系人		邹冠中	
通讯地址	河北省张家口市崇礼区西湾子镇长青路直属库底商20号					
联系电话	15803238687	传真	/		邮编	076350
建设地点	河北省张家口市崇礼区红旗营乡元房子村西南1.1km， 升压站中心坐标：E115°12'55.019",N41°4'38.112"					
项目建设性质	新建 ☒ 扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别		D4420电力供应	
环境影响报告表名称	崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）环境影响报告表					
环境影响评价单位	张家口博德环保科技有限公司					
初步设计单位	龙源（北京）新能源工程设计研究院有限公司					
环境影响评价审批部门	张家口市行政审批局	文号	张行审立字（2026）28号	时间	2026年3月12日	
项目备案部门	张家口市行政审批局	文号	张行审立字（2023）58号	时间	2023年11月22日	
初步设计审批部门	张家口先行电力设计有限公司	文号	先行审（2024）90号	时间	2024年11月13日	
环保设施设计单位	龙源（北京）新能源工程设计研究院有限公司					
环保设施施工单位	西格玛电气股份有限公司					
环保设施监测单位	张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司					
投资总概算（万元）	10077.80	环保资投（万元）	110	环保投资占总投资比例	1.09%	
实际总投资（万元）	9877.8000	环保投资（万元）	100	环保投资占总投资比例	1.01%	
环评阶段项目建设内容	终期规模：主变容量1×82MVA，户外布置，电压等级110kV/35kV；110kV配电装置采用户内GIS布置，110kV出线间隔1回，110kV采用双母线接线；35kV配电装置采用户内开关柜布置，35kV终期进线间隔3回，SVG1组，35kV采用单母线分段接线。一次性建成，无远期规划。			项目开工日期	开工日期：2026年3月15日	
项目实际建设内容	终期规模：主变容量1×82MVA，户外布置，电压等级110kV/35kV；110kV配电装置采用户内GIS布置，110kV出线间隔1回，110kV采用双母线接线；35kV配电装置采用户内开关柜布置，35kV终期进线间隔3回，SVG1组，35kV采用单母线分段接线。一次性建成，无远期规划。			环境保护设施投入调试日期	工程投产日期：2026年5月25日	

项目建设过程简述	1、立项核准批复 张家口市行政审批局于2023年11月22日以张审批投资（2023）58号文《关于崇礼区新能源+乡村振兴建设项目备案的批复》同意建设张家口崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）项目。 1. 初步设计审查批复 张家口先行电力设计有限公司于2024年11月13日先行审（2024）90号对《张家口先行电力设计有限公司关于印发崇礼区新能源+乡村振兴项目初步设计评审意见的通知》对该项目初步设计进行了批复。 2. 环境影响评价文件批复 张家口市行政审批局于2026年3月12日以张行审立字（2026）28号对《崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）建设项目环境影响报告表》予以批复。 3. 可研情况 龙源（北京）新能源工程设计研究院有限公司于2024年3月编制《崇礼区新能源+乡村振兴建设项目可行性研究报告》 4. 竣工图情况：龙源（北京）新能源工程设计研究院有限公司对《崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）建设项目》进行设计。 5. 国网冀北电力有限公司经济技术研究院于2024年3月20日关于崇礼区新能源+乡村振兴项目接入系统设计的评审意见 6. 开工日期、竣工日期 本项目于2026年3月15日开工建设，2026年5月25日建成
----------	---

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的规定，验收调查的范围与环境影响评价文件的评价范围一致。本次验收调查范围依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中明确的范围进行调查，具体调查范围如下：

表2-1 调查项目和调查范围

调查对象	调查因子	环评范围	验收调查范围
升压站	生态环境	升压站站址厂界外500m范围内	升压站站址厂界外500m范围内
	工频电场、工频磁场	升压站站址厂界外30m范围内	升压站站址厂界外30m范围内
	噪声	升压站站址厂界外200m范围内	升压站站址厂界外200m范围内

环境监测因子：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的输变电工程环境影响特点，本工程竣工环保验收的环境监测因子如下：

表2-2 环境监测因子

监测因子	监测指标及单位
工频电场	工频电场强度，kV/m
工频磁场	工频磁感应强度， μ T
噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标：

在查阅本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》（HJ705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场调查，确定本项目没有新增《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《分类管理名录》中规定的自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区以及风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态敏感区。本项目环境影响评价范围内无生态环境保护目标、无电磁环境保护目标，升压站围墙外西北侧182m区域内有一座养鸡场看护房，长期有俩人居住属于声环境保护目标，与环评一致。



看护房照片

表 2-3 竣工验收阶段与环评阶段敏感点对比情况

序号	敏感点名称	行政区域	环评阶段情况	实际调查情况	影响因素	变化情况
1	养鸡场看护房	崇礼区	西北侧182m养鸡场看护房	西北侧182m养鸡场看护房	噪声	无变化

调查重点：

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成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的执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 工程施工期和环保设施调试期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (8) 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：		
施工期：		
1、施工扬尘		
建筑施工现场扬尘执行《施工现场扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中扬尘排放浓度限值要求。		
表3-1采用的评价标准一览表		
控制项目	监测点浓度限值 (μg/m ³)	达标判定依据 (次/天)
PM ₁₀	80	≤2
*备注：监测点PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM ₁₀ 小时平均浓度的差值，当县(市、区)PM ₁₀ 小时平均浓度值大于150μg/m ³ ，以150μg/m ³ 计。		
2、噪声		
建筑施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中噪声限值，昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。		
运行期：		
1、电磁辐射		
依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中第4.4条规定：输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目电磁环境验收标准与环评时期执行标准一致，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中“公众曝露控制限值”规定。		
表3-3 电磁环境标准		
监测因子	标准限值	执行标准
工频电场	4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
工频磁场	100μT	

2、噪声声环境标准：

表3-4 噪声排放标准

项 目	环评标准	验收标准	验收标准
厂界噪声	昼间55dB（A）、夜间45dB（A）	昼间55dB（A）、夜间45dB（A）	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）1类
环境敏感点	昼间55dB（A）、夜间45dB（A）	昼间55dB（A）、夜间45dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类

3、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关要求。

其他标准和要求

法律、法规：

- 1.《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，2018年12月29日实施）；
- 3.《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日实施）
- 4.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订及实施）；
- 5.《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日发布，2022年6月5日起施行）；
- 6.《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；
- 7.《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修正及实施）；
- 8.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- 9.《电力设施保护条例》（国务院令·第239号，2011年1月8日修订及实施）；
- 10.《电力设施保护条例实施细则》（2024年3月1日修订及施行）；
- 11.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令·第682号，2016年6月21日通过，2017年10月1日起施行）；
- 12.《河北省辐射污染防治条例》（2020年7月30日修订及施行）；

- 13.《河北省生态环境保护条例》（2020年7月1日修订及施行）；
- 14.《河北省大气污染防治条例》（2016年1月13日发布，2016年3月1日起施行）
- 15.《河北省电力条例》（2024年3月28日修订，自2024年5月1日起施行）；
- 16.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017-11-22实施）；

相关标准和技术导则

- 1.《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）（2014年10月20日批准，自2015年1月1日起实施）；
- 2.《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）（2007年12月5日 发布，2008年2月1日 实施）；
- 3.《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2020)（2014年10月20日发布，2015年1月1日实施）；
- 4.《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）（2020年2月27日批准，2020年4月1日正式实施）；
- 5.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）（2013年11月22日发布，2014年1月1日正式实施）；
- 6.《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）（2016年8月9日发布）；
- 7.《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函〔2017〕727号）（2017年11月23日发布）；
- 8.《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)（2014年9月23日发布，2015年1月1日实施）；
- 9.《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）（2020年3月26日发布及实施）；
- 10.《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）（2019年2月13日发布，2019年8月1日起实施）；

其他资料

- 1.《崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）环境影响报告表》张家口博德环保科技有限公司；
- 2.张家口市行政审批局《关于崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）项目核

准的批复》，张行审立字〔2023〕58号；

3. 张家口先行电力设计有限公司于2024年11月13日对《崇礼区新能源+乡村振兴项目初步设计评审意见的通知》对该项目初步设计进行了批复，批复文号先行审〔2024〕90号。

4. 建设单位提供的工程施工总结报告、监理总结报告和竣工图设计说明书等工程技术文件。

5. 崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）项目检测报告

表4 建设项目概况

项目建设地点：

河北省张家口市崇礼区红旗营乡元房子村西南1.1km，

升压站中心坐标：E115°12'55.019",N41°4'38.112"经现场踏勘，本项目实际建设的地理位置与环评报告中描述的地理位置一致。

升压站西面为进站道路，南面为空地，东面为树林，北面空地。

升压站地理位置示意图见附图1。

主要工程内容及规模：

表4-1 项目工程基本情况

工程组成		环评阶段	本次验收	备注
110kV升压站	主变容量	1×82MVA	1×82MVA	一致
	主变布置方式	户外布置	户外布置	一致
	110kV出线间隔	1回	1回	一致
	35kV进线间隔	3回	3回	一致
	110千伏配电装置布置方式	采用户内GIS布置	采用户内GIS布置	一致
	35千伏配电装置布置方式	采用户内开关柜布置	采用户内开关柜布置	一致
	110千伏母线接线方式	采用双母线接线	采用双母线接线	一致
	35千伏母线接线方式	采用单母线分段接线	采用单母线分段接线	一致
	SVG	1组	1组	一致
	电压等级	110/35kV	110/35kV	一致
	占地面积	13800m ²	13800m ²	一致
	事故油池	26m ³	26m ³	一致
	生活库房	154.7m ²	154.7m ²	一致
	电气立体舱	322m ²	322m ²	一致
	GIS 预制舱	102m ²	102m ²	一致
	备用变预制舱	9.9m ²	9.9m ²	一致
	SVG 预制舱	33.4m ²	33.4m ²	一致
	危险废物暂存仓	24.48m ²	24.48m ²	一致

给水排水 施工期给水：施工期用水由站由水车拉运。 施工期排水：排入防渗旱厕，定期清掏。 运行期给水：本项目用水由水车拉运，附近城镇、村庄购买。 运行期排水：升压站内生活污水经化粪池及一体化污水处理设备处理后定期清掏。 雨水：场地排水采用散排方式排水，一部分雨水经道路汇集，由道路排至站外，一部分雨水经围墙排水口直接排至站外。 消防为水消防。本工程设置一座消防水池及消防泵房。																														
建设项目占地及总平面布置（附总平面布置图） （一）工程占地情况 1.永久占地 本项目升压站占地为永久占地。 升压站总占地面积为13800m²。 2.临时占地 临时占地1900m² 表4-2 项目临时占地情况 <table><tr><th>序号</th><th>项目名称</th><th>临时用地（m²）</th></tr><tr><td>1</td><td>施工生产生活区</td><td>600</td></tr><tr><td>2</td><td>材料仓库</td><td rowspan="3">1300</td></tr><tr><td>3</td><td>设备仓库</td></tr><tr><td>4</td><td>临时堆土区</td></tr><tr><td>5</td><td>合计</td><td>1900</td></tr></table> 3.土石方量 表4-3 项目土方石情况（m³） <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>土石方开挖</th><th>填方</th><th>余方</th></tr><tr><td>1</td><td>升压站</td><td>12000</td><td>12000</td><td>0</td></tr></table> 总平面布置 本项目升压站总体分为三部分：储能区、设备区、生活区 设一个对外出入口，站区入口北侧为储能区，站区入口南侧为生活区，站区东侧为设备区。 储能区：储能区主要布置17.5MW/35.1MW·h磷酸铁锂储能系统，共包含11个					序号	项目名称	临时用地（m²）	1	施工生产生活区	600	2	材料仓库	1300	3	设备仓库	4	临时堆土区	5	合计	1900	序号	项目	土石方开挖	填方	余方	1	升压站	12000	12000	0
序号	项目名称	临时用地（m²）																												
1	施工生产生活区	600																												
2	材料仓库	1300																												
3	设备仓库																													
4	临时堆土区																													
5	合计	1900																												
序号	项目	土石方开挖	填方	余方																										
1	升压站	12000	12000	0																										

设备舱，设备布置规划场地宽20m、长30m。

设备区：设备区主要布置主变压器、电气立体舱、预制舱、备用变预制舱、SVG预制舱等，主变压器位于配电设备区的中北部，主变北侧为电气立体舱，为二层预制舱结构，主变南侧为GIS 预制舱、备用变预制舱，为一层预制舱结构。主变西侧为SVG 预制舱，为一层预制舱结构。

生活区：生活区主要布置厨房、餐厅、休息室、会议室、安全工具间等。

建设项目环境保护投资：

项目实际总投资约9877.8000万元，环保投资约100万元，环保投资占总投资比例1.01%。

建设项目变动情况及变动原因:

根据环境影响评价文件、施工图设计文件, 结合竣工环保验收期间现场踏勘, 根据环境保护部文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环办辐射〔2016〕84号), 工程建设内容变动情况见下表。

表4-4建设项目变动情况

序号	环办辐射(2016)84号文界定的重大变动清单中所列重大变动项	变动情况		是否属于重大变动
		环评	实际	
1	电压等级升高	110kV	110kV	否
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%	规划建设 1台 82MVA主变压器, 本期建设1台 82MVA主变压器	本期建设1台 82MVA主变压器	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	不涉及
4	变电站、开关站站址位移超过 500m	河北省张家口市崇礼区元房子村西南 1.1km	河北省张家口市崇礼区元房子村西南 1.1km	否
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%	不涉及	不涉及	不涉及
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、饮用水水源保护区等生态敏感区	站址位于张家口市崇礼区红旗营乡元房子村西南1.1km, 不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区	站址位于张家口市崇礼区红旗营乡元房子村西南1.1km, 不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区 无变化	否
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%	站址位于张家口市崇礼区红旗营乡元房子村西南1.1km, 无电磁敏感目标, 升压站围墙外西北侧182m区域内有一座养鸡场看护房属于声环境保护目标	站址位于张家口市崇礼区红旗营乡元房子村西南1.1km, 无电磁敏感目标, 升压站围墙外西北侧182m区域内有一座养鸡场看护房属于声环境保护目标无变化	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	不涉及
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%。	不涉及	不涉及	不涉及

根据《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射〔2016〕84号), 本项目不涉及重大变动的情况。

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

一、结论

1、工程分析结论

1、建设规模

终期规模：主变容量1×82MVA，户外布置，电压等级110kV/35kV；110kV配电装置采用户内GIS布置，110kV出线间隔1回，110kV采用双母线接线；35kV配电装置采用户内开关柜布置，35kV终期进线间隔3回，35kV采用单母线分段接线，SVG1组。

本项目一次性建成，无远期规划。

2、环境现状

环境空气：根据张家口市生态环境局发布的《张家口市生态环境质量报告书》（2024年度）崇礼区数据，说明项目所在地区的环境空气质量状况；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，本区域属于达标区。

地下水：区域地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

电磁环境：根据环评阶段现状检测结果分析，各检测点工频电场强度均符合执行的公众曝露控制限值电场强度4kV/m、工频磁感应强度限值100μT标准要求，昼夜噪声检测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。

噪声环境：各监测点昼间噪声、夜间噪声监测值为41dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)标准。

3、环境保护目标

1）生态环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），输变电项目生态环境敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件

划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；不涉及各类生态保护红线，不存在生态环境保护目标。

2电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标主要包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物

通过现场踏勘，本项目升压站围墙外30m区域内不存在电磁环境敏感保护目标。

3)声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），声环境保护目标主要包括医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物，本项目评价范围内存在上述声环境保护目标。

通过现场踏勘，本项目升压站围墙外200m区域内有一座养鸡场看护房，长期有俩人居住，属于声环境敏感保护目标。

3、环境影响分析结论

1）电磁环境影响：

经类比分析，输变电工程运行后产生的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度4kV/m、磁感应强度100μT的限值要求。

2）声环境影响：

本工程升压站工程结合主变围墙的距离，预测噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值的要求。

3）生态环境影响

经分析可知本项目的建设不会对区域地表植被及动物生境产生明显影响，为最大程度减轻项目建设对区域生态造成的影响，项目采取一系列的生态保护措施，在贯彻落实上述保护措施前提下，项目建设对区域生态产生的影响不明显。

4) 地表水环境影响

本工程运行期间，升压站内生活污水经化粪池处理后运行期不涉及废排入一体化污水设施，绿化不外排。

5) 固体废物处置

本项目主变压器下设集油坑，运行期若产生变压器事故油被收集再经暗管流入事故油池，按照国家危废管理有关规定交由有危险废物处置资质单位运输、处置。本项目运行过程中产生少量废旧蓄电池，废旧蓄电池暂存危险废物暂存间，按照国家危废管理有关规定交由有危险废物处置资质单位运输、处置。不会对周围环境产生影响。

6. 总体结论

崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）属于电力供应，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目符合其鼓励类规定“电网改造与建设，增量配电网建设”，属于鼓励类项目，因此，本项目符合国家相关产业政策的要求。项目采取了较完善的环保防治措施，根据预测，项目各污染物均达标排放。因此，本评价从环保角度认为，项目的建设是可行的。

7. 本项目竣工环保验收一览表

表5-1 验收一览表

项目	污染源	环保设施名称	排放物种类	排放限值	排放标准
电磁环境	工频电磁场	加强运行期运行维护，保证正常运行。	工频电场、工频磁场	工频电场： 4kV/m 工频磁场： 100μT	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
噪声	升压站设备	设备选用低噪声设备，进行建筑隔声；SVG合理布置；定期检修	噪声贡献值	昼间： 55dB(A) 夜间： 45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类标准
	环境敏感目标			昼间： 55dB(A) 夜间： 45dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准
固废	生活垃圾	由环卫工人清运	/	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废铅酸蓄电池	铅酸蓄电池依托主体工程 24.48m ² 危险废物暂存间，交由有资质单位运输处置			
	事故油	26m ³ 事故油池收集，委托有资质单位处置			
临时占地		合理组织施工，临时占地恢复原有使用功能			

8、环评批复：

一、项目内容及总体要求

崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）位于张家口市崇礼区元房子村西南。项目总投资 10077.8 万元，其中环保投资 110 万元。建设内容主要：建设 1 台 82MVA 变压器，电压等级 110/35kV，主变采用户外布置，配电装置采用户内 GIS 布置；新建容积为 26m³的事故油池。

原则同意本报告表及其结论，在落实本报告提出的各项辐射安全措施后，同意按照报告表中所列工程项目的的内容、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。本表可作为该项目辐射安全管理的依据。

二、建设单位在项目建设和运行中应重点做好以下工作：

（一）依据国家相关法律、法规及标准等规定，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善各项规章制度并贯彻落实。

（二）确保该工程评价范围内的工频电、磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度小于 4kV/m、磁感应强度小于 100μT 的标准限值要求。

（三）升压站工程及相应配电装置优先选用低噪声设备，合理布置，采取安全、有效的隔声降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准。

（四）严格按照相关规范建设事故油池，产生的废旧蓄电池和废变压器油、变压器事故油等危险废物按有关规定交由有资质单位安全妥善运输、处置。

三、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度

如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

四、其他要求

你公司接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关生态环境行政主管部门，并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

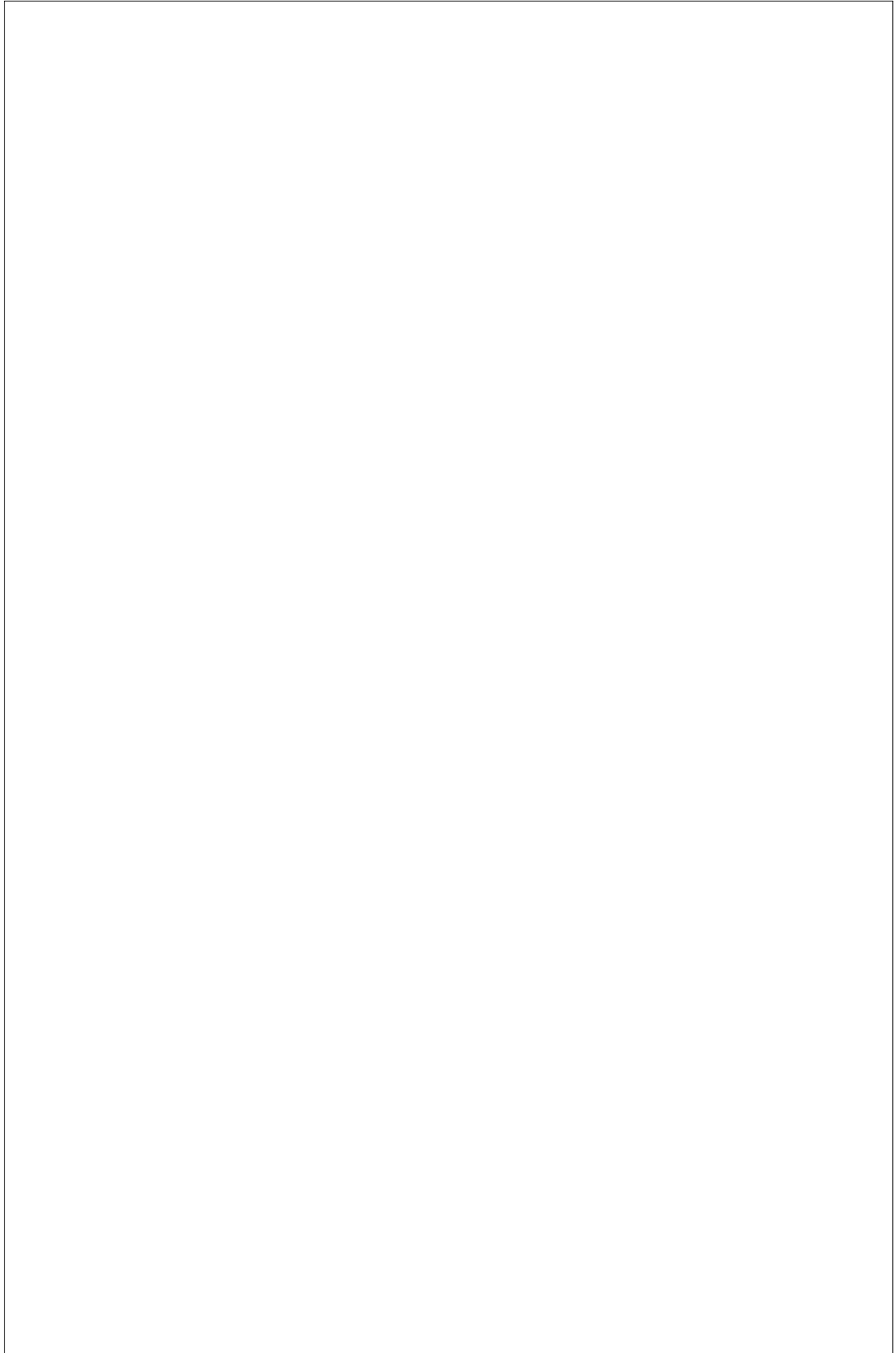


表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施的落实情况，相关要求未落实原因
前期	生态影响	升压站选址应优先地势平坦开阔、方便进出线的区域，避开城镇规划区、人口密集区以及军事设施等，减少对附近人民群众生活的影响；避开生态敏感区，减少运行期电磁环境及噪声的影响。	已落实 本项目选址在地势平坦开阔、方便进出线的区域，避开城镇城镇规划区、人口密集区以及军事设施等，避开生态敏感区，减少运行期电磁环境及噪声的影响
	污染影响	选择合适的升压站平面布置，主变、SVG等高噪声设备合理布置 采用低噪声主变减少运行期噪声的影响。	已落实 本项目升压站合理选址，合理布置主变及配电装置位置。 升压站采用噪声低于 65dB 主变、SVG；
		升压站内电气合理布置。选用优质设备及配件，配电装置选用GIS装置。减少运行期电磁的影响	升压站电气合理布置，选用了优质设备及配件，配电装置选用了GIS装置。
施工期	生态影响	1、环境生态影响 （1）施工期间，施工占地周围设置作业范围，施工车辆、人员必须在作业带内活动，严禁随意扩大扰动范围；对施工人员进行再次培训交底，严禁人员和机械设备进入生态敏感区域内；为保护地表植被，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压。 （2）建设单位、施工单位和设计单位应及时研判施工路线进行敏感区避让； （3）施工过程中采取及时洒水、临时堆土和及时拦挡覆盖、尽量避开强降雨和大风天气施工、合理安排施工时序、尽量减少地表裸露面积和裸露时间等一系列措施后可降低水土流失的危害。 （4）进一步优化施工布置，优化施工道路线路等，尽可能减少施工道路占地对地表植被的破坏；缩小道路施工作业面面积，做到少占、不占林地和植被。 （5）加强对施工人员生态保护的宣传教育，以视频、公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，严禁施工人员破坏生态环境、非法猎捕野生动物、随意破坏地表植被等，严禁施工人员进入生态保护红线及基本草原等生态敏感区域造成破	已落实。 1、环境生态影响 （1）施工期间，施工占地周围设置作业范围，施工车辆、人员在作业带内活动，未扩大扰动范围；施工前对管理人员和施工人员进行思想教育，提高生态环保意识。 已设立警示牌和围栏 （2）尽量缩小施工作业范围，保护周围的植被； （3）施工过程中已及时洒水、临时堆土和及时拦挡覆盖、避开强降雨和大风天气施工、合理安排施工时序、尽量减少地表裸露面积和裸露时间等一系列措施后可降低水土流失的危害。 （4）施工作业范围严格按照规划，未新占用土地，保护周围的植被。利用现有道路或在原有路基上拓宽，减少了新建临时道路。 （5）施工前对管理人员和施工人员进行思想教育，提高生态环保意识。 （6）执行环境监管制度，加强对施工人员的管理。 （7）在施工建设期在施工营地竖立防火警示牌做好消防队伍及设施的建设工作，预防和杜绝火灾。 2、减缓措施 （1）施工活动在征地范围内进行为无额外占用土地。

	坏。 (6) 执行环境监管制度, 加强对施工人员的管理。 (7) 在施工建设期, 加强防护。如在施工营地竖立防火警示牌、划出可生火范围, 做好消防队伍及设施的建设工作, 预防和杜绝火灾。 2、减缓措施 (1) 在施工时, 施工活动要保证在征地范围内进行, 施工便道及临时用地要采取“永临结合”方式, 减少对土地的占用。 (2) 采用封闭式施工方式, 尽量减少对陆生脊椎动物及其栖息地的破坏, 施工中避免破坏野生动物的洞穴、窝巢等, 对工程建设区内的各类生物群落予以保护。 (3) 减少施工面裸露时间: 施工单位应随时施工, 随时保护, 以减少施工面裸露时间。避免对周围灌木林的影响。 (4) 新建道路施工过程中应先将表土进行剥离, 送至本段道路工程附近指定地点堆放, 加盖防风抑尘网进行覆盖并进行表土堆放区标识。施工结束后, 表土用于植被恢复和复耕, 对道路周边撒播草籽或栽植行道树, 严格落实水土保持方案中道路施工防治措施, 防止水土流失, 以减少对生态环境的影响。 (5) 对动土区域进行表土剥离, 专门堆置, 分类及时回填, 并采取防扬尘防流失措施; 边建设边进行表土恢复。 (6) 临时弃土弃渣送到指定地点堆放, 禁止随意倾倒。 3、恢复措施 (1) 升压站及进站道路在施工结束后, 及时对升压站及进站道路周边未硬化的地面进行平整, 进行周边植被恢复。 (2) 加强巡护管理, 监测生态恢复效果, 对植被恢复不佳区域及时补种补栽。 4、水土流失防治措施 施工前, 进行剥离表土堆放在临时堆土区, 采取编织袋装土拦挡、临时苫盖等防护措施进行防护。基坑开挖期间, 对基坑裸露地表采用密目网进行临时遮盖。 施工结束后, 主体设计室外设	(2) 采用封闭式施工方式, 尽量减少对陆生脊椎动物及其栖息地的破坏, 施工中避免破坏野生动物的洞穴、窝巢等, 对工程建设区内的各类生物群落予以保护。升压站西面为进站道路, 南面为空地设置出线位置, 东面为树林, 北面空地设置进线口。 (3) 减少施工面裸露时间: 施工单位应随时施工, 随时保护, 以减少施工面裸露时间。避免对周围灌木林的影响。 (4) 施工结束后已对升压站周围及临时施工占地及时进行固化或绿化处理, 景观上做到了与周围环境相协调。 (5) 对动土区域进行表土剥离, 专门堆置, 分类及时回填, 并采取防扬尘防流失措施; 边建设边进行表土恢复, 临时用地恢复为原有土地性质。 (6) 临时弃土弃渣送到指定地点堆放, 禁止随意倾倒。 3、恢复措施 (1) 升压站及进站道路在施工结束后, 及时对升压站及进站道路周边未硬化的地面进行了平整, 进行了周边植被恢复。 (2) 运行期加强巡护管理, 监测生态恢复效果, 对植被恢复不佳区域及时补种补栽。已对升压站周围及临时施工占地及时进行固化或绿化处理, 景观上做到了与周围环境相协调。 4、水土流失防治措施 施工结束后立即对临时占地、施工生活区开挖表面填平并夯实, 根据现有绿化现状进行复植处理。(见附照片)
--	---	--

		备周边采用碎石压盖。	
施 工 期	污 染 影 响	1.施工期废气 (1) 施工单位必须在沿途环境敏感点醒目位置公示扬尘污染防治公示牌，公示期至工程施工结束，并保持公示内容清晰完整，公示内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。设置数名专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料，防止二次扬尘污染。 (2) 施工现场要设置连续封闭硬质围挡，主干道两侧及距离村庄较近的区域围挡高度不得低于2.5m，一般管段两侧围挡高度不得低于1.8m。 (3) 施工现场主要道路必须平整夯实，面层材料可采用细石或者铺设钢板硬化：工程施工现场出入口道路必须采取铺设钢板硬化、铺砂石硬化。 (4) 施工现场其他裸露的地面必须采取覆盖、绿化、洒水或其他防扬尘措施，基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。 (5) 非施工作业面的裸露地面、长期存放或超过一天以上、临时存放的土方必须采用防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施。 (6) 水泥、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料必须密闭存放或覆盖，使用过程中必须采取有效措施防止扬尘。 (7) 停工时，必须对其裸露土地采取苫盖或者临时绿化等有效防尘措施。 (8) 施工现场必须建立洒水清扫制度，配备洒水设备，派设专人负责，提高清扫保洁质量：洒水次数根据天气情况而定，每天早（7：30-8：30）、中（12：00-1：00）、晚（5：00-7：00）各洒水一次，当风度大于3级、夏季晴好的天气每隔2个小时洒水一次；遇有4级以上大风或重污染天气时，相应增加洒	已落实。 1.施工期扬尘 已落实。 (1) 施工过程中已设置公示牌，施工现场采取围挡措施；见照片3-10 (2) 主干道两侧及距离村庄较近的区域围挡高度不低于2.5m，一般管段两侧围挡高度不低于1.8m。见照片7 (3) 本项目不建设施工道路，利用原有小路，施工现场裸露的地面覆盖、绿化、洒水等防扬尘措施，四周采取洒水、喷雾等降尘措施。 (4) 临时存放的土方采取防尘网进行覆盖、绿化等措施，施工现场裸露的地面覆盖、绿化、洒水等防扬尘措施，四周采取洒水、喷雾等降尘措施。 (5) 临时存放的土方采用了防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施 (6) 水泥、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料采用了密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业； (7) 停工时，已对其裸露土地采取苫盖或者临时绿化等有效防尘措施。 (8) 有专门的洒水人员，按照制度洒水 (9) 4级或4级以上大风天气，不施工，同时散体材料装卸采取了防风遮挡等措施； (10) 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用了密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业； (11) 施工现场设置易产生扬尘的施工机械时，配备降尘防尘装置减少易造成大气污染的施工作业。 (12) 施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运，生活垃圾封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。 (13) 施工土石方等调运车辆遮盖严密，运载易产尘的建筑材料以及建筑垃圾的车辆为密闭槽车。 (14) 施工过程中严格按照物料运输路线、土石方调运路线，施工阶段选用尾气合格的施工机械、车辆，使用尾气排放达标的施工机械和施工车辆，应安装尾气

	水频次。本次环评要求在施工场地至少安排1名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气情况而定，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，同样遇雨雪天气则不必洒水。 （9）遇到4级或4级以上大风天气，应禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施； （10）土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，采取分段、分片开挖，作业面洒水、喷雾等防尘措施，已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当表面压实、遮盖防尘，堆放超过8小时不扰动的裸土应当进行遮盖；工程主体作业层使用密目式安全网进行封闭，并保持整洁、牢固、无破损。 （11）施工现场设置易产生扬尘的施工机械时，必须配备降尘防尘装置。 （12）施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运，运输消纳必须符合相关规定。 （13）施工土石方等调运车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。使用尾气达标的施工机械和施工车辆，运载易产尘的建筑材料以及建筑垃圾的车辆为密闭槽车，以减少散落。加强雨天土方运输管理，严禁车体带泥上路。 （14）施工过程中应严格划定物料运输路线、土石方调运路线，运输路线必须尽量避开沿途居民区、学校等环境敏感点，无法避开时，应在经过时减速慢行，同时限制车速和运输时间（严禁中午12：00-2：00及夜间运输）。 （15）建议距离敏感点距离较近地块施工时减少大型机械设备作业，且在地块四周设置硬质围挡，高度不低于2.5米，施工路面定期洒水、堆放物料采取遮盖、物料运输车辆采取苫布覆盖，材料运输路过村庄时应控制车速，防止物料洒落和产生扬尘，同时控制作业时间，不得在中午及夜间休息时间禁止施工。	净化装置。 （15）距离敏感点距离较近地块施工时减少大型机械设备作业，且在地块四周设置硬质围挡，高度不低于2.5米，施工路面定期洒水、堆放物料采取遮盖、物料运输车辆采取苫布覆盖。 （16）项目施工全部使用商品混凝土，该临时性用地在工程用地范围之内，不额外占用土地；
--	--	---

	(16) 施工使用商品混凝土和预拌砂浆，不得在施工现场自行拌合，不得在施工围护设施外设置材料堆场；	
	2.施工噪声 (1) 施工噪声 虽然施工期场地噪声大部分区域可以达标排放，对环境影响小，但为将施工期噪声对环境的影响降至最低，评价提出以下噪声防治措施： ①降低声源的噪声强度。尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。 ②靠近居民点施工时，设置围挡，高噪声设备的布置远离居民点。 ③施工车辆经过村庄等敏感点时，降低车速，禁止鸣笛。 ④加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识，对一些零星的手工作业，如装卸施工器材和管线，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的噪声减缓措施，如在未硬化的沙土地进行管件器材装卸。 ⑤合理布置临时施工场地，远离村庄等敏感点200m以上。 ⑥为了最大限度地减少施工噪声对外环境的影响，施工单位需合理安排施工时间，高噪声机械设备应选择对周围居民干扰小的时间段和合适地点进行作业，避免对居民休息造成影响，如确需夜间施工，应提前向当地环保部门申报并向周边村民公示和协商。 ⑦建议在开工前采取对项目建设区内居民进行告知、公示和沟通等措施，对项目施工期和运营期造成的环境影响进行宣讲，做好稳定工作。 ⑧项目施工场地周围200m内存在声环境保护目标（详见上文），在环境保护目标一侧设置硬质围挡等隔声屏障，并采取相应管理措施，减少施工过程产生的噪声对居民的影响。 (2) 交通噪声	2.施工噪声 (1) 施工噪声 ①本工程升压站施工期间，已选用了低噪声设备进行施工；高噪声设备施工时施工单位使用了隔声屏障进行隔声降噪。 ②已合理安排施工机械的施工时间，避免了高噪声设备同时施工，闲置不用的设备采取了立即关闭的措施。 ③运输车辆在穿过附近居民点时控制了车速、禁鸣，加强了车辆维护，减轻了交通运输噪声对周围声环境的影响；施工期未收到环保方面的投诉； ④施工过程中铁质及钢质工具在使用、装卸等过程中，做到了轻拿轻放，避免了相互碰撞产生的噪声； ⑤本项目敏感点为西北侧看护房，施工场地设置远离了敏感点。 ⑥施工单位使用了低噪声、低能耗的环保型施工器械设备； ⑦施工单位在施工过程前进行公示，施工过程中未发生周围居民投诉噪声污染的情况。 ⑧敏感点一侧设置了硬质围挡， (2) 交通噪声 运输车辆进入现场采取了减速，并减少鸣笛的措施，在夜晚进出工地的车辆，安排了专人负责指挥，严禁车辆鸣号。 (3) 声环境保护目标区域施工重点管理 工程开工前已向当地生态环境局申报登记。已落实施工期各项污染防治措施，未发生噪声扰民现象。

	为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，评价建议建设单位应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本项目施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。 项目施工噪声产生的影响属于短期影响，待施工结束后即可消除。施工过程中产生的噪声通过采取以上防治措施后，对周围环境的影响较小。 （3）声环境保护目标区域施工重点管理 部分施工区域靠近施工期声环境保护目标，施工这些区域时应重点保护此区域声环境。通过分析各施工阶段的噪声排放情况，可以针对性采取以下措施降低对声环境保护目标的影响，具体如下： 施工道路改扩建过程中，施工机械需要频繁在此条线路作业，建议建设单位应对施工时间、作业进度进行严格控制和管理，施工前与村民进行沟通，调查村民的外出劳作或者外出活动时间、是否有对噪声极为敏感人员等情况，将施工作业时间进行精细化布置，避开村民休息时间，并禁止夜间施工；建议施工单位在此线路作业时尽量采用小型机械作业或者人工作业的方式进行道路改扩建，降低噪声排放的源强；建议建设单位和施工单位在施工沿线靠近村庄一侧加装隔声装置，以削减噪声传播的影响；在施工过程中，若收到村民反映噪声问题，建设单位应及时采取如与居民磋商、暂停施工、另选线路等等措施。	
	3.废水 施工废水主要包括施工生活废水、混凝土构件养护废水等，施工车辆的维修保养将委托当地修理厂，场区不产生含油废水。施工期生	3.废水 ①施工废水已排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。②升压站在施工阶段，已合理安排施工计划，先行修建了临时化粪池，施

		活废水设置防渗旱厕，并定期清掏。 同时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要对施工废水进行处理及回用，也要杜绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。	工人 员生活污水排入了临时化粪池，及时清理
		4.固体废物 建筑垃圾种类较复杂，主要为废包装、建筑过程产生的碎石、废土等，如不妥善处理建筑固体废物，会阻碍交通、污染环境。建设过程中应加强环境管理，施工过程中产生的建筑垃圾严禁在施工场地内随意乱放和丢弃，均妥善处置。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。本项目土石方最大限度调配利用土石方，无多余的弃方土。施工便道会建设为运营期的检修道路，减少植被破坏。修剪的树枝在区域内自然分解。在采取以上措施后，施工期固体废弃物对环境的影响较小，措施可行。	4.固体废物 少量生活垃圾及建筑垃圾已运至指定的场所处理。施工建筑垃圾、生活垃圾已分类集中收集，并及时清运；施工人员产生的生活垃圾已由环卫部门处理。
环境保护设施调试期	生态影响	应严格按照水土保持方案及环评中 采取的措施对各水土流失防治区进 行植被恢复，并及时对升压站区内未 硬化的地面进行平整，并恢复植被。可以采用栽植灌木，林下撒播草籽的 方式进行绿化，尽量选择当地物种	本工程运行后，升压站在施工期的开挖面已由建（构）筑物所取代或 全部回填，未被占用的地表采取地面硬化或植树种草等水土保持工 程措施、植物措施逐步发挥作用， 对临时占地进行原貌恢复，控制了水土流失。随着时间的推移，生态恢复效果逐渐显现。
	污染影响	1、电磁环境保护措施 运行期做好维护和运行管理，加强巡查和检查，加强运行维护，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 2、声环境保护措施 加强运行维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用，定期开展环境监测，确保噪声达标排放并及时解决公众合理的环境保护诉求。 3、生态环境保护措施 项目对区域生态环境影响主要为升压站施工过程对地表土壤、动物栖息地和植被产生扰动和破坏，可能会引起水土流失，对区域生态环境产生一定影响。 4、固体废物处置	已落实。 经监测表明： 1、升压站厂界和衰减断面工频电磁场符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值工频电场强度4kV/m及工频磁感应强度100μT的要求。 2、升压站四周噪声达到排放标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准，即昼间≤55B(A)、夜间≤45dB(A)。敏感目标达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准即昼间≤55B(A)、夜间≤45dB(A)。 3.生态环境影响 升压站运行期间，不产生对生态有影响的 因素，因此周边生态环境较好。 4、固体废物影响 (1)废旧蓄电池：若产生，暂存于危险废物暂存间，按照国家危险废物相关规定进行运输、处置； (2)变压器事故状态下若产生的变压器

	110kV升压站运行期可能产生少量生活垃圾及废铅酸蓄电池(HW31)和变压器事故油(HW08)。 生活垃圾收集后依托主体环评处理；废铅酸蓄电池、变压器事故状态下产生的变压器事故油经事故油池收集后，按国家危废管理进行运输处置。 5、水环境保护措施本项目110kV升压站，升压站内设置化粪池，运行期间仅值守人员及巡检人员定期巡检时产生少量生活污水依托主体环评处理方式，即排入化粪池经一体化处理设施处理后绿化，污水不外排。	事故油经事故油池收集后，照国家相关危废管理规定进行运、处置； 本项目82MVA主变含油量为20t，油的密度为895kg/m³，油体体积约为22.34m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“主变压器总事故油池，其容量不小于最大单台设备油量的全部油量”，因此，升压站事故油池最小容积为23m³。本项目升压站站内建设一座有效容积26m³的防渗事故油池，用于事故情况下事故油的存储，满足容积要求。 （3）生活垃圾收集后，定期清运。 5、地表水环境影响 行期间仅值守人员及巡检人员定期巡检时产生少量生活污水依托主体环评处理方式，即排入化粪池经一体化处理设施处理后绿化，污水不外排。
--	---	--

表6-1 本工程环评批复落实情况表

序号	审批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
1	依据国家相关法律、法规及标准等规定，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善各项规章制度并贯彻落实。	已落实。本工程有专人负责辐射安全管理工作，已建立完善各项规章制度并贯彻落实。
2	确保该工程评价范围内的工频电、磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度分别小于100uT的标准限值要求	已落实。本工程投运后，由建设单位运维进行运行维护工频电场强度及工频磁感应强度，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m和100μT的公众曝露控制限值要求。
3	升压站工程及相应配电装置优先选用低噪声设备、合理布置，采取安全、有效的隔声降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。	已落实。监测表明升压站周围符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声功能区标准限值要求。敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声功能区标准限值要求；
4	严格按照相关规范建设事故油池，产生的废旧蓄电池和废变压器油、变压器事故油等危险废物按有关规定交由有资质单位安全妥善运输、处置	已落实。本工程设置26m³事故油池，按照国家危险废物相关规定处理处置。 废蓄电池暂存危险废物暂存间交由有资质单位妥善运输、处置

施工现场情况附图			
表土剥离一		表土剥离二	
滤网苫盖		运输车辆	
运输车辆		表土剥离苫盖	

生土熟土分别苦盖		生土熟土分别苦盖	
场地平整		场地平整	
标识牌		标识牌	

硬质围挡		场地平整	
场地平整		场地平整	

表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测因子及监测频次 监测因子：工频电场（工频电场强度，单位：V/m）；工频磁场（工频磁感应强度，单位：μT）。 监测频次：昼间监测1次。
电磁环境监测方法及监测布点 （1）监测方法 按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行。 （2）监测布点原则 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求，监测布点原则如下：工频电场和工频磁场监测布点应尽量覆盖升压站站址四周厂界，从而定量掌握升压站内电气设备在站址近场区产生的电磁环境影响。其中厂界布点监测点应选择在无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于20m)的围墙外且距离围墙5m处布置。 监测断面选取原因：因升压站南侧为出线、西侧距离变电站较远，东侧为山坡，不适合设置断面监测，故把断面监测设在北侧距离进线处20m距离。 （3）监测布点 工频电场和工频磁场在升压站在崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）四周墙外5m处各设置1个监测点位，在升压站北侧设置1个监测断面，在垂直于围墙的方向上布置，测点间距为5m,顺序测至距离围墙50m处为止。 监测点位示意图见附图4。
监测单位、监测时间、监测环境条件 （1）监测单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司。 （2）监测时间：2026年6月12日。 （3）监测环境条件： 昼间：环境温度：23.6℃；相对湿度：35.7%RH；风速为1.17m/s。

电磁环境监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表7-1 检测仪器

号 序	仪器名称、编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期	检定/校准机构
1	电磁辐射分析仪 000WX50440/G-0035	NBM550主机+EHP50F探头	电场强度： 0.01V/m~100kV/m 感应强度： 1nT~10mT	校准：2026年2月10日—2027年2月9日	中国计量科学研究院
2	手持气象站 ：23031505WLF-02	FT-ST5	温度： -50℃~+80℃，湿度： (0%~100%) RH，风速： 0.0m/s~30.0m/s	校准：2026年3月16日~2027年3月15日	河北中测计量检测有限公司

(2) 监测工况

工程实际运行电压达到设计额定电压等级，监测工况见附件五（运行工况满足验收监测要求）。工况表

表7-2 工况情况

时间	名称	电压U		电流（I）		有功功率		无功功率	
		(kV)	(kV)	(A)	(A)	(M)	(M)	(Mv)	(Mv)
		Max	Min	)	)	W)	W)	ar)	ar)
				Max	Min	Max	Min	Max	Min
2026.6.12	主变	114.5	111.8	260.7	88.1	47.5	0	36.5	15.7
2026.6.13	主变	114.7	111.4	231.5	89.2	39.73	0	37.78	14.35

工频电场强度、工频磁感应强度监测结果分析

表7-3 升压站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

检测点位描述	距地高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
升压站西侧5米	1.5	2.101	0.0144
升压站南侧5米	1.5	11.81	0.0553
升压站东侧5米	1.5	6.245	0.0942
升压站北侧5米	1.5	4.768	0.0445
升压站北侧围墙外10m	1.5	4.622	0.0380
升压站北侧围墙外15m	1.5	4.454	0.0368

升压站北侧围墙外 20m	1.5	4.421	0.0361
升压站北侧围墙外 25m	1.5	4.210	0.0346
升压站北侧围墙外 30m	1.5	4.016	0.0335
升压站北侧围墙外 35m	1.5	3.728	0.0325
升压站北侧围墙外 40m	1.5	3.479	0.0312
升压站北侧围墙外 45m	1.5	3.020	0.0306
升压站北侧围墙外 50m	1.5	2.732	0.0293

本项目运行后，升压站工频电场强度监测结果为2.101V/m~11.81V/m，工频磁感应强度监测结果在0.0144μT~0.0942μT，本项目变压器在东北侧，西侧距离变压器较远，故数值小，南侧为进线，北侧为出线，东侧距离变压器较近，故数值偏大，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的4kV/m、100μT的公众曝露控制限值要求。

声环境监测因子及监测频次

监测因子：昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）。

监测频率：昼间、夜间各监测一次。

声环境监测方法及监测布点

（1）监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（2）监测布点原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，监测布点原则如下，监测布点原则如下：对升压站四围墙外 1m 处、敏感点进行噪声监测。

（3）监测布点

噪声在升压站在崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）四周墙外 1m 处、敏感点共设置5个监测点位。

声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

（1）监测单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司。

(2) 监测时间：2026年6月12日。 (3) 监测环境条件： 昼间：环境温度：23.2℃；相对湿度：36.8%；风速为1.26m/s； 夜间：环境温度：12.9℃；相对湿度：78.9%；风速为0.85m/s；																																																																							
声环境监测仪器及工况																																																																							
(1) 监测仪器 表7-4检测仪器 <table><tr><th>序号</th><th>仪器名称、 编号</th><th>仪器型号</th><th>测量范围或量程</th><th>检定/校准有效期</th><th>检定/校准 机构</th></tr><tr><td>1</td><td>多功能声级 计086731</td><td>AWA5680</td><td>测量范围： 28dB(A)~130dB(A) 频率范围： 20Hz~12.5kHz</td><td>检定：2026年3月13日— 2027年3月12日</td><td>河北省计 量监督检 测研究院</td></tr><tr><td>2</td><td>声校准器 1014111</td><td>AWA6021</td><td>声压级：93.8dB</td><td>检定：2025年9月12日 ~2026年9月11日</td><td>河北省计 量监督检 测研究院</td></tr><tr><td>3</td><td>手持气象站手 持气象站 20230716010 GRB-02</td><td>FT-SQ5</td><td>温度： -50℃~+80℃，湿度： (0%~100%) RH，风 速： 0.0m/s~30.0m/s</td><td>检定：2025年7月26日— 2026年7月25日</td><td>河北中测 计量检测 有限公司</td></tr></table> (2) 监测工况 工程实际运行电压达到设计额定电压等级，监测工况见附件五（运行工况满 足验收监测要求）。 表7-5工况情况 <table><tr><th rowspan="2">时间</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">电压U</th><th colspan="2">电流（I）</th><th colspan="2">有功功率</th><th colspan="2">无功功率</th></tr><tr><th>(kV) Max</th><th>(kV) Min</th><th>(A) Max</th><th>(A) Min</th><th>(M W) Max</th><th>(M W) Min</th><th>(Mv ar) Max</th><th>(Mv ar) Min</th></tr><tr><td>2026. 6.12</td><td>主变</td><td>114.5</td><td>111.8</td><td>260.7</td><td>88.1</td><td>47.5</td><td>0</td><td>36.5</td><td>15.7</td></tr><tr><td>2026. 6.13</td><td>主变</td><td>114.7</td><td>111.4</td><td>231.5</td><td>89.2</td><td>39.73</td><td>0</td><td>37.78</td><td>14.35</td></tr></table>										序号	仪器名称、 编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期	检定/校准 机构	1	多功能声级 计086731	AWA5680	测量范围： 28dB(A)~130dB(A) 频率范围： 20Hz~12.5kHz	检定：2026年3月13日— 2027年3月12日	河北省计 量监督检 测研究院	2	声校准器 1014111	AWA6021	声压级：93.8dB	检定：2025年9月12日 ~2026年9月11日	河北省计 量监督检 测研究院	3	手持气象站手 持气象站 20230716010 GRB-02	FT-SQ5	温度： -50℃~+80℃，湿度： (0%~100%) RH，风 速： 0.0m/s~30.0m/s	检定：2025年7月26日— 2026年7月25日	河北中测 计量检测 有限公司	时间	名称	电压U		电流（I）		有功功率		无功功率		(kV) Max	(kV) Min	(A) Max	(A) Min	(M W) Max	(M W) Min	(Mv ar) Max	(Mv ar) Min	2026. 6.12	主变	114.5	111.8	260.7	88.1	47.5	0	36.5	15.7	2026. 6.13	主变	114.7	111.4	231.5	89.2	39.73	0	37.78	14.35
序号	仪器名称、 编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期	检定/校准 机构																																																																		
1	多功能声级 计086731	AWA5680	测量范围： 28dB(A)~130dB(A) 频率范围： 20Hz~12.5kHz	检定：2026年3月13日— 2027年3月12日	河北省计 量监督检 测研究院																																																																		
2	声校准器 1014111	AWA6021	声压级：93.8dB	检定：2025年9月12日 ~2026年9月11日	河北省计 量监督检 测研究院																																																																		
3	手持气象站手 持气象站 20230716010 GRB-02	FT-SQ5	温度： -50℃~+80℃，湿度： (0%~100%) RH，风 速： 0.0m/s~30.0m/s	检定：2025年7月26日— 2026年7月25日	河北中测 计量检测 有限公司																																																																		
时间	名称	电压U		电流（I）		有功功率		无功功率																																																															
		(kV) Max	(kV) Min	(A) Max	(A) Min	(M W) Max	(M W) Min	(Mv ar) Max	(Mv ar) Min																																																														
2026. 6.12	主变	114.5	111.8	260.7	88.1	47.5	0	36.5	15.7																																																														
2026. 6.13	主变	114.7	111.4	231.5	89.2	39.73	0	37.78	14.35																																																														
声环境监测结果分析																																																																							
表7-6 升压站噪声监测结果 <table><tr><th>序号</th><th>监测点位</th><th>昼间（dB(A)）</th><th>夜间（dB(A)）</th></tr></table>										序号	监测点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）																																																										
序号	监测点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）																																																																				

1	升压站西侧	50	37
2	升压站南侧	44	37
3	升压站东侧	46	41
4	升压站北侧	52	43

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1类声功能区标准限值要求。

表7-5敏感目标噪声监测结果

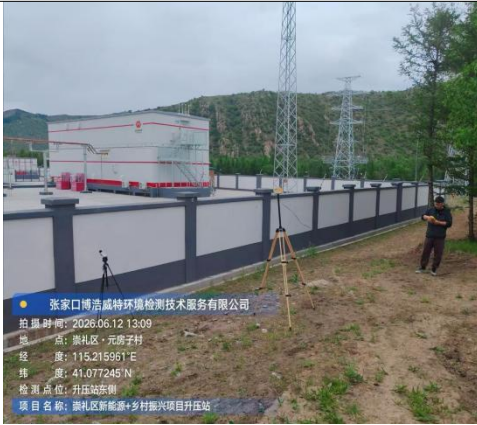
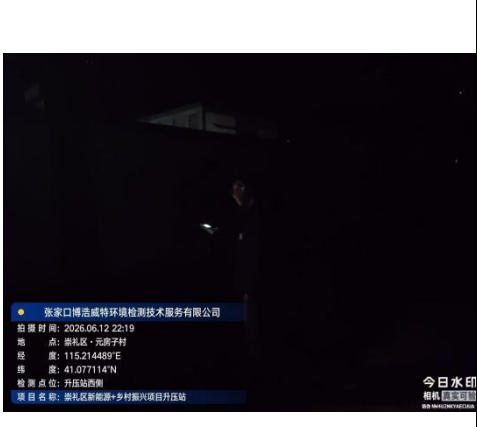
序号	监测点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
1	养鸡场看护房敏感点	42	38

注：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声功能区标准限值要求

本项目运行后，升压站周围昼间噪声监测值为44dB(A)-52dB(A)，夜间噪声监测值为37dB(A)-43dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1类标准要求；敏感目标昼间噪声监测值为42dB(A)，夜间噪声监测值为38dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

因北侧在进出道路测，有过往车辆，且西北侧有养鸡场，故西侧、北侧噪声值偏大，且昼夜相差较大，符合满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1类标准要求

现场监测情况附图

东厂界昼间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 13:09 地点: 崇礼区·元房子村 经度: 115.215951°E 纬度: 41.077245°N 检测点位: 升压站东侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站	东厂界夜间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 22:44 地点: 崇礼区·元房子村 经度: 115.215897°E 纬度: 41.077253°N 检测点位: 升压站东侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站 今日水印 相机 151007077
西厂界昼间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 12:40 地点: 崇礼区·元房子村 经度: 115.214453°E 纬度: 41.077146°N 检测点位: 升压站西侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站	西厂界夜间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 22:19 地点: 崇礼区·元房子村 经度: 115.214489°E 纬度: 41.077114°N 检测点位: 升压站西侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站 今日水印 相机 151007077
南厂界昼间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 12:53 地点: 崇礼区·元房子村 经度: 115.214850°E 纬度: 41.076830°N 检测点位: 升压站南侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站	南厂界夜间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 22:31 地点: 崇礼区·元房子村 经度: 115.214830°E 纬度: 41.076800°N 检测点位: 升压站南侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站 今日水印 相机 151007077

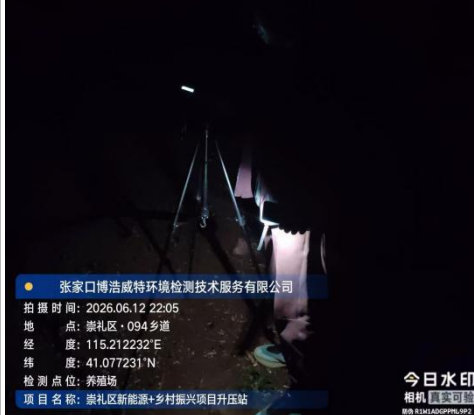
北厂界夜昼间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 13:24 地点: 崇礼区·元房子村 经纬度: 115.215013°E 41.077671°N 检测点位: 升压站北侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站	北厂界夜间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 22:59 地点: 崇礼区·元房子村 经纬度: 115.215268°E 41.077574°N 检测点位: 升压站北侧 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站 今日水印 相机 1510075
养鸡场看护房昼间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 12:26 地点: 张家口市崇礼区·河北省张家口市崇礼区094乡道 经纬度: 115.212289°E 41.077246°N 检测点位: 养鸡场看护房 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站	养鸡场看护房夜间	 ● 张家口博浩威特环境检测技术有限公司 拍摄时间: 2026.06.12 22:05 地点: 崇礼区·094乡道 经纬度: 115.212232°E 41.077231°N 检测点位: 养鸡场 项目名称: 崇礼区新能源+乡村振兴项目升压站 今日水印 相机 1510075

表8 环境影响调查情况分析

施工期
生态影响： 本工程升压站范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。 经验收调查，升压站占地类型为建设用地，施工期对站址区域采取了表土剥离，施工结束后表土已回填，无遗留弃土弃渣。目前，升压站内道路水泥硬化建设，设备区进行了砾石压覆；升压站临时占地已覆土平整，且进行绿化，未对区域生态环境造成明显的不利影响。
污染影响： 1.施工期噪声：经调查，本项目施工合理选择和安排了施工时段，未出现午间（12:00-14:00）夜间（22:00—次日6:00）施工的情况；使用低噪声施工设备，车辆经过居民区时减速通过，施工现场设置硬质封闭围挡，未收到噪声扰民的投诉； 2.施工期扬尘：施工采用商品混凝土，对于易起尘的物料、临时堆土、建筑垃圾及裸露地面铺设密目网抑尘，选用尾气排放达标的施工机械和施工车辆，施工道路及施工场地定期洒水抑尘，施工现场设置硬质封闭围挡，减少扬尘对外环境的影响； 3.施工期废水和生活污水：采用商品混凝土。建有施工项目部、环保厕所，施工期生活污水定期清掏。施工场地建有沉砂池，轮胎冲洗水和施工废水经沉淀后用于洒水抑尘。 4.固体废弃物：施工过程中产生的生活垃圾，分类收集指定位置堆放后及时清运，建筑垃圾集中堆放后及时清运处理，未出现随便乱排的情况，升压站内开挖多余土方已用于围墙外临时占地平整，无弃方。少量废弃的施工金具和包装材料收集后运送到废品收购站处置，沉淀池中的泥浆经压滤机现场脱水，泥饼外运填埋场处理。
环境保护设施调试期
生态影响： 运行期间，升压站施工过程中采取严格控制占地面积，施工结束后临时占地

已平整，对周围生态环境影响较小。建设单位在运行期对升压站区域加强维护，对生态环境基本无影响。

污染影响：

1.电磁环境影响：本次调查工频电磁场输变电工程评价范围内，根据现场勘查确认本项目调查范围内不涉及电磁环境敏感目标，监测数据及评价结果可知，本工程厂界及衰减断面的工频电场、工频磁场值符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。工程采取的降低电磁场影响的措施，加强运行维护，起到了很好的效果，本工程运行对工程周边环境电磁影响很小。

2.噪声环境影响：本项目选用低噪声主变，主变及SVG等合理布置，运行期加强运行维护、采取隔声措施降低噪声影响。根据现场监测结果，110kV升压站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求。噪声敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。

3.生活废水影响：升压站内生活污水经化粪池及一体化污水处理设备处理后定期清掏。

4.固废影响：生活垃圾:升压站内值班人员产生的生活垃圾，由当地环卫部门收集处置。本项目主变压器下设集油坑，运行期若产生变压器事故油被收集再经暗管流入事故油池，按照国家危废管理有关规定交由有危险废物处置资质单位运输、处置。本项目运行过程中产生少量废旧蓄电池，废旧蓄电池暂存危险废物暂存间，按照国家危废管理有关规定交由有危险废物处置资质单位运输、处置。

5.环境风险影响

升压站本期建设事故油池一座，有效容积为26m³，通过油管与主变下方油坑连通，确保事故油不会泄漏至外环境。本项目82MVA主变含油量为20t，油的密度为895kg/m³，油体体积约为22.34 m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“主变压器总事故油池，其容量不小于最大单台设备油量的全部油量”，因此，升压站事故油池最小容积为23m³。本项目拟建升压站站内建设一座有效容积26m³的防渗事故油池，用于事故情况下事故油的存储，满足容积要求，事故油池设有防渗防漏措施，如变压器发生事故，变压器事故油交具有危险废物处理资质的单位运输、处置。升压站自运行以来，未发生变压器油泄漏事

故。 建设单位已制定的《龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司突发环境事件应急预案》，定期演练，定期修订，及时消除事故隐患，确保发生事故时可及时得到妥善处理。

表9：环境管理及监测计划

环境管理机构设置

（1）施工期

建设单位在工程建设过程中，严格执行公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。施工期环境保护管理由工程建设管理单位、监理单位和施工单位共同负责，对施工人员开展了工程环境保护相关培训，明确环境保护要求及法律法规，宣贯环境保护措施的实施和环境保护设施的施工要求，使施工人员做到知法、懂法、守法，确保设计、环评及批复等文件中的各项环保措施得以落实。

施工单位在施工中对各种环境问题进行了收集、记录、建档和处理工作。管理部门不定期对施工区环保措施落实情况进行监督抽查，使施工期环境保护措施得到全面落实。

（2）运行期

为加强工程的环境保护工作，生产技术部设置专职人员负责工程投运后的环境管理工作，制定并组织实施运行期的环境管理计划。运行单位管理人员在各自的岗位责任制中明确所担负的环保责任，制订和贯彻落实环保管理制度。建设单位已对负责项目运行的有关人员进行了环境保护技术和政策、法律法规方面的培训，在今后运行过程中，将持续对相关人员进行培训，强化环保宣传工作，增强环境管理能力；加强了环境保护设施的维护和运行管理，保障发挥环境保护作用；同时对附近居民进行相关环境保护技术及政策法规、电力安全防护知识宣传，提高公众的环境保护和自我保护意识，减少运行产生的不利环境影响。建设单位已制定《龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司突发环境事件应急预案》，按照要求进行备案，定期演练，定期修订，及时消除事故隐患，确保发生事故时可及时得到妥善处理”。

表9-1 本工程环境保护培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护管理培训	施工人员、环保管理人员及后续运维人员	1. 中华人民共和国环境保护法
		2. 输变电建设项目环境保护技术要求
		3. 建设项目环境保护管理条例
		4. 本项目环评报告及批复
		5. 其他有关的管理条例、规定

表9-2环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频次
环保验收	检查环保设施及效果	按照环评批复进行监测或调查	建设单位	竣工环保验收监测一次
运行期	工频电场、工频磁场	加强维护和巡检	建设单位	按后期上级管理部门要求定期对升压站开展电磁监测。
	噪声	采取围墙阻挡、加强巡检和维护等措施	建设单位	按照后期上级管理部门要求定期对升压站开展噪声监测（含声源设备大修前后）。

环境管理状况分析

建设单位在运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。按照上级管理部门要求，定期开展环境监测，确保电磁、噪声符合GB8702-2014、GB12348-2008、GB3096-2008等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论:

1.工程建设过程

本项目于2023年11月22日取得了张家口市行政审批局《关于崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）项目备案的批复》（张行审立字〔2023〕58号）；

2026年3月12日取得了张家口市行政审批局对《崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）环境影响报告表》的批复（张行审立字〔2026〕28号）；

张家口先行电力设计有限公司于2024年11月13日先行审〔2024〕90号对《张家口先行电力设计有限公司关于印发崇礼区新能源+乡村振兴项目初步设计评审意见的通知》对该项目初步设计进行了批复。

网冀北电力有限公司经济技术研究院于2024年3月20日关于崇礼区新能源+乡村振兴项目接入系统设计的评审意见

本工程于2026年3月13日开工建设，2026年5月28日建设完成。

2.工程建设内容

终期规模：主变容量1×82MVA，户外布置，电压等级110kV/35kV；110kV配电装置采用户内GIS布置，110kV出线间隔1回，110kV采用双母线接线；35kV配电装置采用户内开关柜布置，35kV终期进线间隔3回，SVG1组，35kV采用单母线分段接线。一次性建成，无远期规划；本工程的实际总投资9877.8万元，环保投资100万元，环保投资占总投资比例1.01%。

3.工程变动情况

通过查阅工程设计、施工资料，后经现场调查可知：本工程与环评阶段相比无变化，对照环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号）及现场勘察情况，本工程不属于重大变动。

4.环保措施落实情况

本工程设计、施工和运行阶段各项环保措施均已按环评报告表及其批复要求落实，验收监测结果表明电磁环境和声环境可以满足各项标准限值要求。

5.环境影响调查

（1）生态影响调查

本工程评价范围内无风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。本项

目施工在永久占地及临时占地范围内进行，施工结束后立即对临时占地、施工生活区开挖表面填平并夯实，根据现有绿化现状进行复植处理。尽量利用现有道路或在原有路基上拓宽，减少了新建临时道路。对当地生态影响很小。

（2）电磁环境影响

监测期间，升压站工频电场强度监测结果为2.101V/m-11.81V/m，工频磁感应强度监测结果在0.0144 μ T-0.0942 μ T，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的4kV/m、100 μ T的公众曝露控制限值要求。

（3）声环境影响

监测期间，本项目运行后，升压站周围昼间噪声监测值为44dB(A)-52dB(A)，夜间噪声监测值为37dB(A)-43dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1类声环境功能标准要求；敏感目标昼间噪声监测值为42dB(A)，夜间噪声监测值为38dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能标准，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

（4）水环境影响

本工程升压站内排入化粪池经一体化处理设施处理后定期清掏，污水不外排。

（5）固废

升压站内产生的固体废物为废旧蓄电池、废变压器油、生活垃圾等均得到有效控制，对周围环境无影响。

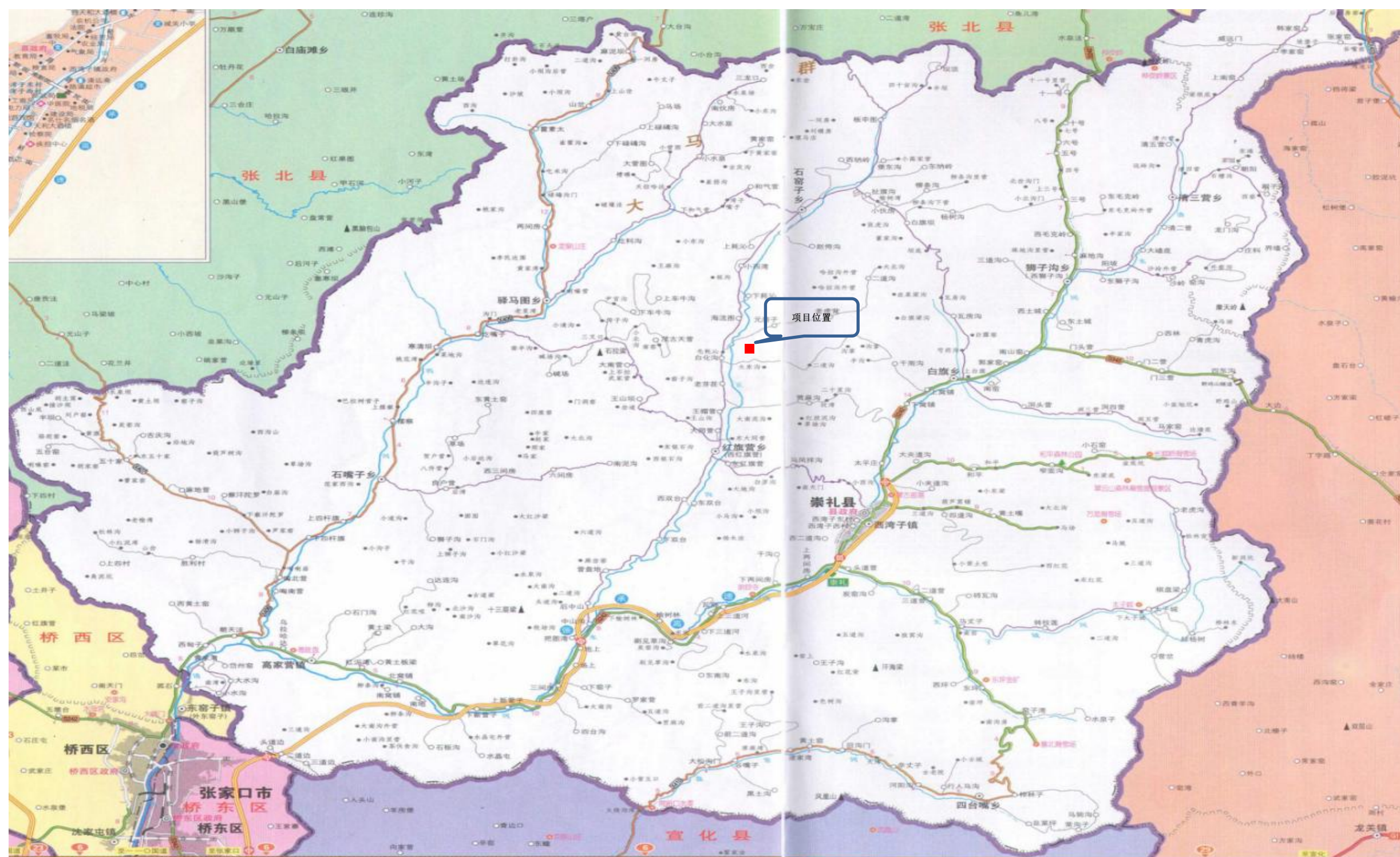
(1)废旧蓄电池：调试期间未产生，待后续产生后按照国家危险废物相关规定处理处置。(2)变压器事故油：调试期间变压器事故油未产生，若后续产生后按照国家危险废物相关管理规定处理运输、处置。本工程已在升压站内东侧建设了地下26m³的事故油池。(3)生活垃圾：交由当地环卫部门处置。

6.综合结论

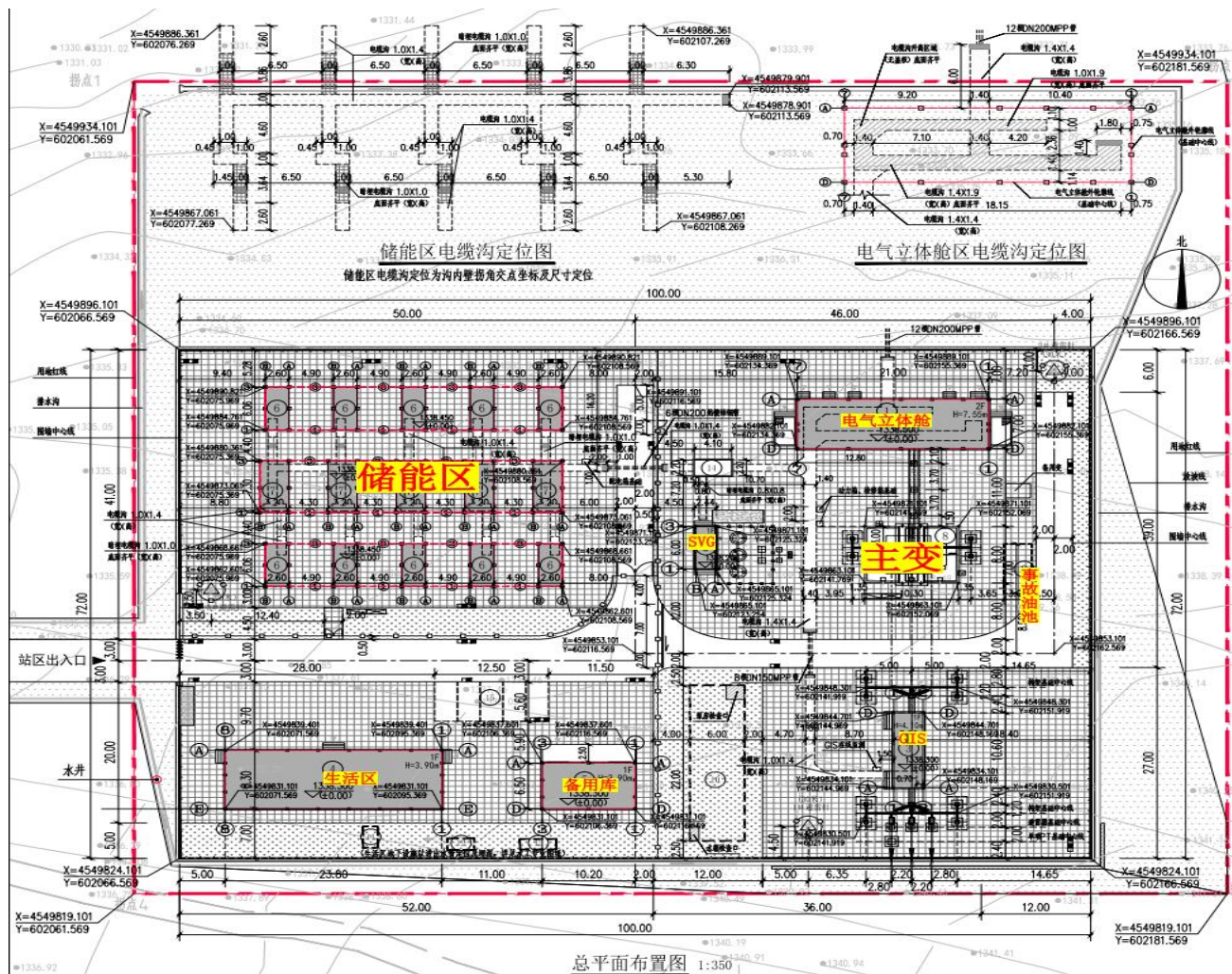
综上所述，崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）在建设过程中基本落实了环评文件、环保设计及其批复文件提出的各项环境保护措施和要求，在设计、施工和运行期已采取的生态保护、污染防治措施有效，工频电磁场监测结果符合相应标准限值要求，符合竣工环境保护验收规定，已具备竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议：

加强企业环境保护监督管理，树立良好的企业环境保护形象。



附图1 地理位置



附图2电气平面布置图

图例

图例	名称	通用图集	备注
	新建钢筋混凝土结构		地下设施
	原有钢筋混凝土结构		消防沙池、消防材料池
	原有钢筋混凝土结构		消防材料池

工程做法

图例	名称	参考图集+图号	通用图集	备注
	混凝土垫层	23J909	1-36 配24	规格200x100x60 (mm), 连续浇筑
	混凝土垫层	23J909	1-31 配24	具体布置详见T0001-02, 需满足强度要求
	站区围墙			详见T0002-06、07
	站区围墙	12J003	F21-2	1800高, 仅为样式参考, 需灰色水泥砂浆抹面
	站区围墙	12J003	C7-d-1	位置详见给排水专业图, 做法详见结构专业相关图
	站区围墙	12J003	C7-d-1	位置详见给排水专业图, 做法详见结构专业相关图
	站区围墙	12J003	C7-d-1	位置详见给排水专业图, 做法详见结构专业相关图
	站区围墙	12J003	C7-d-1	位置详见给排水专业图, 做法详见结构专业相关图
	站区围墙	12J003	C7-d-1	位置详见给排水专业图, 做法详见结构专业相关图
	站区围墙	12J003	C7-d-1	位置详见给排水专业图, 做法详见结构专业相关图

经济技术指标表

序号	建筑物名称	占地面积m²	建筑面积m²	火灾危险性分类	耐火等级	备注
1	电气立体舱	155.50	311.00	丁类	二级	地上二层
2	SVC预制舱	14.64	14.64	戊类	二级	地上二层
3	GIS预制舱	33.92	33.92	戊类	二级	地上二层
4	生活废水处理站	197.54	197.54	戊类	二级	地上二层
5	备用车	66.30	66.30	戊类	二级	地上二层
6	站区围墙	5.76X10=157.6	5.76X10=157.6	乙类	二级	地上二层
7	PCS舱	23.36X5=116.8	23.36X5=116.8	戊类	二级	地上二层
8	主变					电气设备
9	事故油池	21		丙类	一级	地下设施
10	一体化消防供水站	132		戊类	一级	地下消防站
11	隔油池	4.8		丙类	一级	地下设施
12	化粪池	4.8		戊类	二级	地下设施
13	污水处理站	6		戊类	二级	地下设施
14	接地网及电阻柜					电气设备
15	停车位					5辆(含线)
总建筑面积 (m²)		1066.40	站址占地面积 (m²)	570		
其中地上建筑面积 (m²)		897.80	围墙内绿化率 (%)	4.13		
站占地 (m²)		742.30	建筑密度 (%)	5.38		
站区围墙长度 (m)		344 (围墙中心线, 包含大门)	容积率	0.07		
站区围墙长度 (m)		160 (包含围墙门)	用地面积 (m²)	13800		

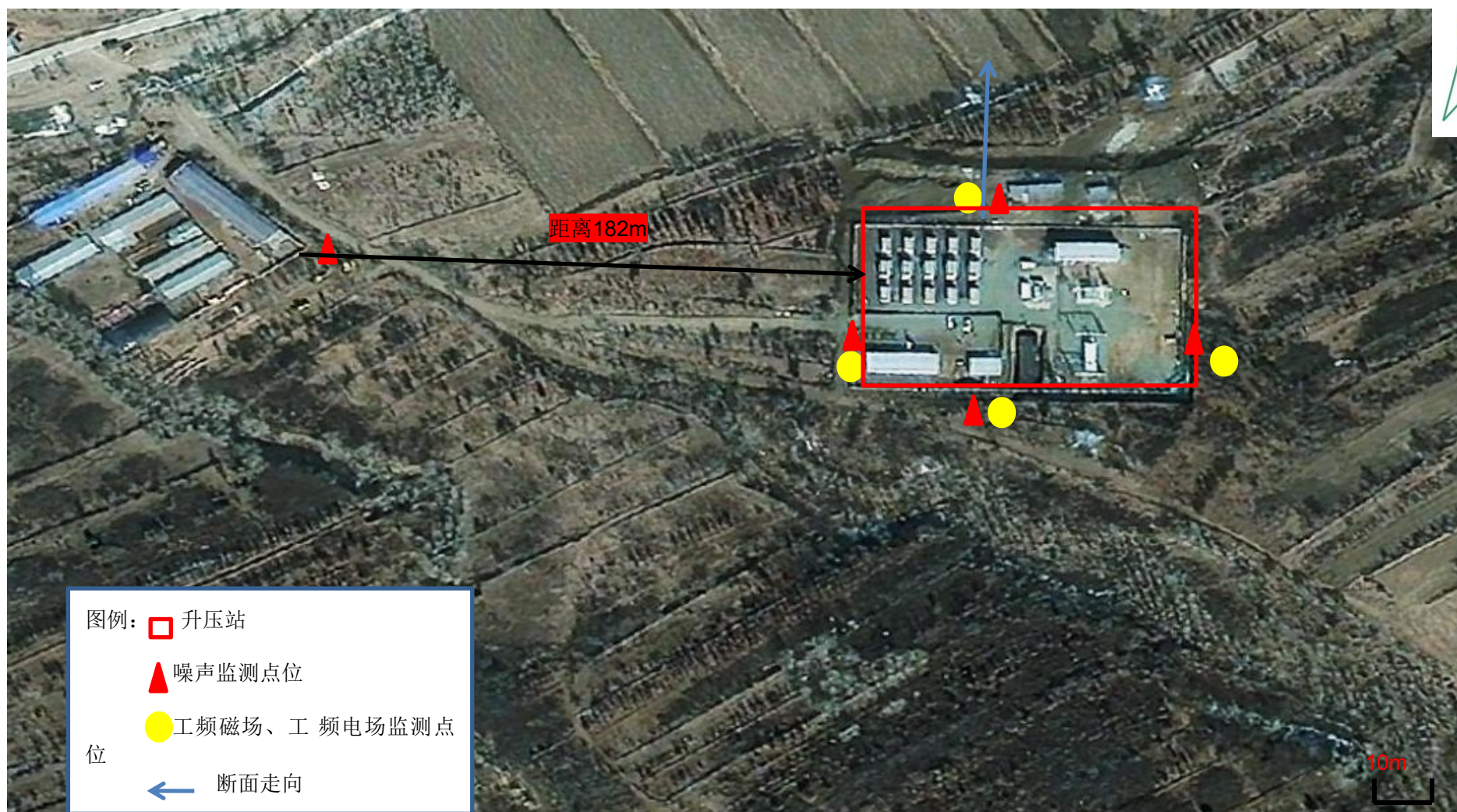
说明:

- 本工程为龙源新能源(北京)乡村振兴建设110kV升压站工程, 位于张家口市崇礼区。本工程建设单位为龙源新能源有限公司。
- 升压站坐标采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 图中未注明, 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。
- 站址内所有建筑物、构筑物均按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等现行标准执行。

龙源(北京)新能源工程设计研究院有限公司

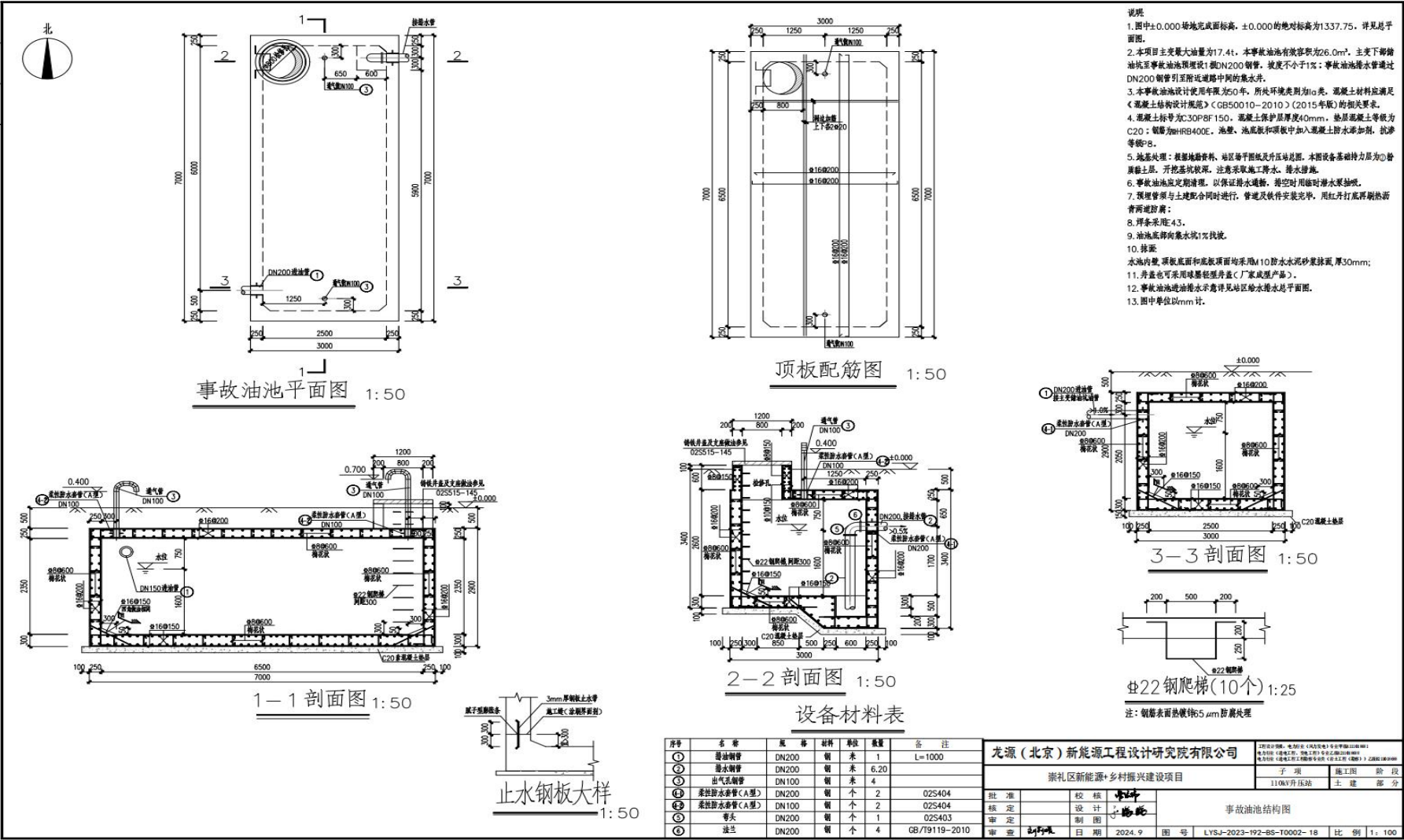
崇礼区新能源+乡村振兴建设项目				子项	施工图	设计
批准	审核	设计	制图	110kV升压站	土建	电
核定	设计	制图	制图			
审定	设计	制图	制图			

总平面布置图



附图3：监测点位图

日期	
专业	
审核	
设计	





附图5 调查范围图

附图6 项目现场照片			
升压站东围墙内		升压站东围墙外	
升压站南围墙内		升压站南围墙外	
升压站西围墙内		升压站西围墙外	

升压站北围墙内		升压站北围墙外	
主变压器一		主变名牌	
事故油池		蓄电池室	

危险废物暂存间3		危险废物暂存间4	
污水装置3		SVG照片6	
厂区绿化照片3		厂区绿化照片8	

临时占地恢复照片		临时占地恢复照片	
临时占地恢复照片		临时占地恢复照片	

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		崇礼区新能源+乡村振兴 建设项目（升压站）		项目代码		/		建设地点		崇礼县红旗营乡元房子村西南1.1km												
	行业类别（分类管理名录）		电力供应 D4420		建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造				项目厂区中心经度/纬度		E115° 12' 55.019" ,N41° 4' 38.112"										
	设计生产能力		/		实际生产能力		/		环评单位		张家口浩研环保科技有限公司												
	环评文件审批机关		张家口市行政审批局		审批文号		张行审立字〔2026〕28号		环评文件类型		报告表												
	开工日期		2026年3月 15 日		竣工日期		2026年4 月 28日		排污许可证申领时间		/												
	环保设施设计单位		龙源（北京）新能源工程设计研究院有限公司		环保设施施工单位		西格玛电气股份有限公司		本工程排污许可证编号		/												
	验收单位		张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司		环保设施监测单位		张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司		验收监测时工况		项目正常运行												
	投资总概算（万元）		9877.8		环保投资总概算（万元）		100		所占比例（%）		1.01%												
	实际总投资		9877.8		实际环保投资（万元）		100		所占比例（%）		1.01%												
	废水治理（万元）		/		废气治理（万元）		/		噪声治理（万元）		/		固体废物治理（万元）		-		绿化及生态（万元）		/		其他（万元）		110
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		/													
运营单位		龙源张家口崇礼区新能源发				运营单位统一社会信用代码（或		91130733MAC		验收时间		2026 年6月											

		展有限公司			组织机构代码)			45H3807					
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详)	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	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	与 项 目 有 关 的 其 他 特 征 污 染 物	工 频 电 场 强 度	工频电场强度监测结果为2.101V/m-11.81V/mV/m公众曝露控制限值为：4kV/m										
		工 频 磁 感 应 强 度	工频磁感应强度监测结果为0.0144μT-0.0942μT μT；公众曝露控制限值为：100 μT。										
		噪 声	本项目运行后，升压站周围昼间噪声监测值为44dB(A)-52dB(A)，夜间噪声监测值为37dB(A)-43dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）1类标准要求；敏感目标昼间噪声监测值为42dB(A)，夜间噪声监测值为38dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)										
		固 废	项目运行以来没有产生变压器事故油；若产生按照国家危废管理有关规定交由有危险废物处置资质单位运输、处置。废旧蓄电池暂存危废暂存间，若产生后按照国家危废管理相关规定交由有资质的单位运输、处理；升压站内设有垃圾箱，定期由环卫部门统一收集处理。										
		生 态	本工程运行后，升压站在施工期的开挖面已由建（构）筑物所取代或全部回填，未被占用的地表采取地面硬化或植树种草等水土保持工 程措施、植物措施逐步发挥作用，对临时占地进行原貌恢复，控制了水土流失。随着时间的推移，生态恢复效果逐渐显现。										

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11),(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(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。

张家口市崇礼区行政审批局

备案编号：崇行审建备字〔2023〕58号

企业投资项目备案信息

龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司关于崇礼区新能源+乡村振兴建设项目的备案信息变更如下：

项目名称：崇礼区新能源+乡村振兴建设项目。

项目建设单位：龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司。

项目建设地点：红旗营乡、石窑子乡。

主要建设规模及内容：该项目建设8.125万千瓦风力发电项目、配套建设升压站一座及场内外送出线路。

项目总投资：47737万元，其中项目资本金为9547万元，项目资本金占项目总投资的比例为20%。资金来源为企业自筹及银行贷款。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

崇行审建备字〔2023〕43号的备案信息无效。

注：1、项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

2、项目备案工作只是项目建设的最初程序。在备案后，项目备案单位还应按照国家法律、法规及政策规定办理土地、规划、环保、水利等后续审批事项后方可开工建设。

3、请依据全区被动式超低能耗建筑和装配式建筑工程有关要求，进行足额配建。

张家口市崇礼区行政审批局

2023年11月22日

行政审批专用章

1307330301739



固定资产投资项目

2308-130709-89-01-513811

审批意见：

张行审立字[2026]28号

龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司委托张家口博德环保科技有限公司编制的《崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）建设项目环境影响报告表》收悉。现批复意见如下：

一、项目内容及总体要求

崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）位于张家口市崇礼区元房子村西南。项目总投资10077.8万元，其中环保投资110万元。建设内容主要有：建设1台82MVA变压器，电压等级110/35kV，主变采用户外布置，配电装置采用户内GIS布置；新建容积为26m³的事故油池。

原则同意本报告表及其结论，在落实本报告表提出的各项辐射安全措施后，同意按照报告表中所列工程项目的内容、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。本表可作为该项目辐射安全管理的依据。

二、建设单位在项目建设和运行中应重点做好以下工作：

（一）依据国家相关法律、法规及标准等规定，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善各项规章制度并贯彻落实。

（二）确保该工程评价范围内的工频电、磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度小于4kV/m、磁感应强度小于100μT的标准限值要求。

（三）升压站工程及相应配电装置优先选用低噪声设备，合理布置，采取安全、有效的隔声降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准。

（四）严格按照相关规范建设事故油池，产生的废旧蓄电池和废变压器油、变压器事故油等危险废物按有关规定交由有资质单位安全妥善运输、处置。

三、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度。如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

四、你公司接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关生态环境行政主管部门，并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

2026年3月12日



不动产权证书



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

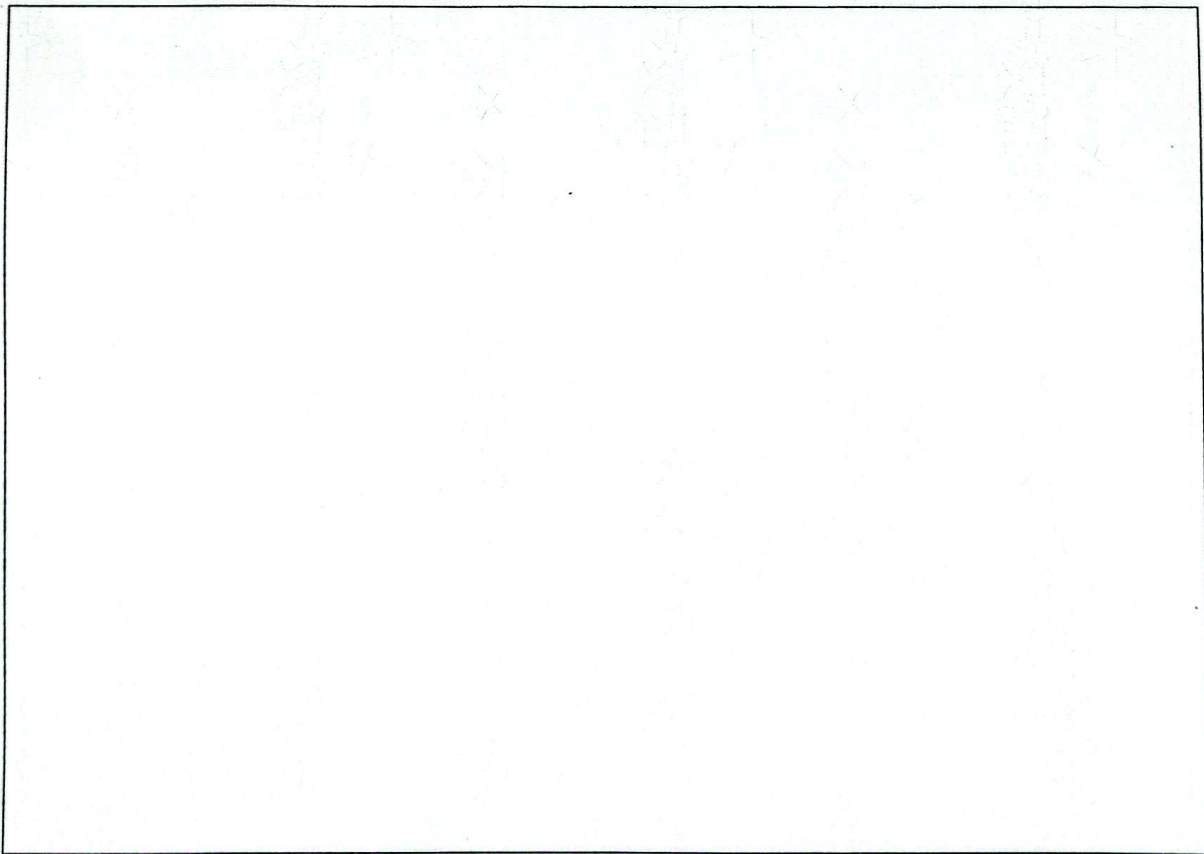
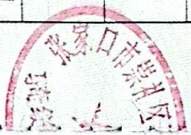


中华人民共和国自然资源部监制
编号 N0 13007663003

冀 (2025) 崇礼区 不动产第 0000171 号

附 记

权利人	龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司
共有情况	单独所有
坐落	张家口市崇礼区红旗营乡元房子村
不动产单元号	130733007003GB000001W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	供电用地
面积	13800.00m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2025年2月28日 起 2075年2月28日 止
权利其他状况	宗地面积：13800.00m ²



张家口先行电力设计有限公司

先行〔2024〕90号

签发：[Signature]

关于印发崇礼区新能源+乡村振兴项目 初步设计评审意见的通知

龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司：

受贵公司委托，张家口先行电力设计有限公司组织专家对崇礼区新能源+乡村振兴项目初步设计进行了评审。国网张家口供电公司各相关部门、龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司等相关单位参加了评审会议，经充分讨论，同意该初步设计方案，形成了评审意见。现将评审意见印发，请按照评审意见要求开展相关工作。

张家口先行电力设计有限公司

2024年11月13日



崇礼区新能源+乡村振兴项目 初步设计评审意见

一、工程概况及接入系统方案

根据《国网冀北电力有限公司关于印发崇礼区新能源+乡村振兴项目接入系统设计方案的通知》（冀北电发展〔2024〕241号）和《国网冀北电力有限公司关于印发崇礼区新能源+乡村振兴项目接入系统电能质量评估报告评审意见的通知》（冀北电发展〔2024〕691号），崇礼区新能源+乡村振兴项目位于河北省张家口市崇礼区红旗营乡、石窑子乡，建设风力发电81.25兆瓦，同期配套建设16.75兆瓦/33.5兆瓦时的储能系统。本项目81.25兆瓦风电和16.75兆瓦/33.5兆瓦时储能分别通过3回、1回35千伏集电线路接入升压站主变低压侧，升压后以1回110千伏线路接入紫山沟220千伏变电站110千伏母线。

接入系统方案如下：

1.接入系统设计方案。根据地区发展规划和工程近区电网情况，经评审，同意设计推荐的接入系统设计方案，具体方案如下：

崇礼龙源风电场配套建设1座电压等级为110/35千伏的升压站，安装1台82兆伏安主变。本项目13个风力发电机组通过3回35千伏汇集线路接入升压站主变低压侧，升压后通过崇礼龙源风电场~紫山沟220千伏变电站的1回110千伏线路并网运行。新建的崇礼龙源风电场~紫山沟220千伏变电站的1回110千伏线路长度约18千米，导线型号可按不小于JL/G1A-185mm²考虑，具体选型应在后续设计阶段进一步优化设计确定。

2.送出工程。根据2024年4月11日，张家口市能源局印发的《关于同意崇礼区新能源+乡村振兴项目自建110千伏送出线路工程的复

函》(张能源函〔2024〕11号),崇礼龙源风电场~紫山沟 220 千伏变电站的 1 回 110 千伏由项目投资单位建设。

二、电气一次部分

1.建设规模

本项目拟新建 110 千伏升压站 1 座,配置 1 台 82 兆伏安主变,电压等级为 110/35 千伏。110 千伏出线 1 回,35 千伏风电场集电线路出线 3 回、储能出线间隔 1 回。

2.电气部分

1). 电气主接线

110 千伏采用线变组接线。

35 千伏采用单母线接线。

110 千伏中性点通过 110 千伏中性点成套保护装置接地,35 千伏中性点采用接地变压器带小电阻的接地方式。

2). 主要设备选择

110 千伏设备短路电流水平按 40 千安选择;35 千伏设备短路电流水平按 40 千安选择。

a. 主变压器采用三相双绕组、有载调压变压器,接线组别 YNd11,额定容量 82 兆伏安,额定电压比 $110\pm 8\times 1.25\%/37$ 千伏,短路阻抗 $U_d=10.5\%$ 。

b. 110 千伏配电装置采用户内 GIS 设备。

c. 35 千伏高压开关柜采用手车式开关柜,配真空断路器,额定开断电流 31.5 千安。

d. 35 千伏无功补偿装置采用 SVG 动态无功补偿装置。SVG 容量为 ± 28 兆乏。

3). 配电装置和电气总平面布置

采用设计推荐的电气总平面方案。

升压站 110 千伏 GIS 设备布置于升压站东南侧，电气设备区自南向北依次为 110kV 配电装置、主变压器场地、35kV 配电及工作区；生活区布置在升压站西南侧；储能设备区布置在升压站西北侧区域。

4). 站用电及接地变

本工程装设 1 台容量为 400 千伏安的 35 千伏站用变，1 台容量为 450 千伏安接地变及小电阻成套装置（电阻 100Ω ），1 台容量为 400 千伏安的 10 千伏施工变兼站用变。

5). 防雷接地

本工程在升压站内设置 3 支 30 米高独立避雷针，其联合保护范围可覆盖全站电气设备。

升压站主接地网水平接地体选用 -60×6 镀锌扁钢，地面上的接地引线选用 -60×6 的镀锌扁钢。

三、系统及电气二次部分

1. 系统继电保护

(1) 新建龙源风电场至紫山沟 220 千伏变电站的 1 回 110 千伏送出线路两侧分别配置 1 套光纤电流纵联差动保护装置，每套保护包含重合闸及后备保护功能。用户站侧保护应与系统站侧保持一致。

(2) 新建龙源风电场 35 千伏母线按母线段配置微机型母线保护。

(3) 新建龙源风电场配置 1 套故障录波装置，包含 110 千伏系统及主变故障录波信息。

(4) 新建龙源风电场配置四套安稳装置，分别接入察北 220 千伏变电站和沽源 500 千伏变电站安稳主站。

2. 调度自动化

(1) 远动系统

崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）运行数据

时间	名称	电压 U (kV) Max	电压 U (kV) Min	电流 I (A) Max	电流 I (A) Min	有功功率 (MW) Max	有功功率 (MW) Min	无功功率 (MVar) Max	无功功率 (MVar) Min
2026 年 6 月 12 日	主变	114.5	111.8	260.7	88.1	47.5	0	36.5	15.7
2026 年 6 月 13 日	主变	114.7	111.4	231.5	89.2	39.73	0	37.78	14.35

龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司
2026 年 6 月 13 日



210312340209

有效期至2027年10月08日止

检测报告

编号：BTYS20260031

项目名称：崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）

受检单位：龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司

检测单位（章）：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

2026年6月23日

检测专章

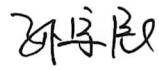


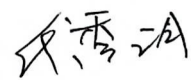
说 明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2、报告无报告编制人、审核人和签发人签字无效。
- 3、报告涂改、增删无效。
- 4、未经本公司书面批准，复制报告的任何部分均无效。
- 5、非本公司检测人员采集的样品，报告仅对送检样品负责。
- 6、未经本公司同意不得将报告作为商品广告用。
- 7、对本报告有异议，请在收到报告 15 日内向本公司提出。

项目负责人：

编制人：

审核人：

签发人：

签发日期：2026.6.23

电话：17331343721

传真：0313-4265033

邮编：076250

地址：张家口高新技术产业开发区富强路 19 号

一、概况

表 1-1 概况

项目名称	崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）		
委托单位	张家口浩研环保科技有限公司		
项目地址	河北省张家口市崇礼区		
受检单位	龙源张家口崇礼区新能源发展有限公司		
联系人	皱冠中	联系电话	15803238687
采样日期	2026. 6. 12	检测人员	李东、刘鹏飞

二、检测项目、分析及仪器设备情况

表 2-1 电磁辐射检测项目、分析及仪器设备表

序号	检测项目	分析及依据	仪器型号及仪器编号
1	工频电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	NBM550 电磁辐射分析仪 BTYQ-109
2	工频磁感应强度		EHP50F 工频探头 BTYQ-110 FT-SQ5 手持气象站 BTYQ-307

表 2-2 噪声检测项目、分析及仪器设备表

序号	检测项目	分析及依据	仪器型号及仪器编号
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）	AWA5680 多功能声级计 BTYQ-119 AWA6021 声校准器 BTYQ-186 FT-SQ5 手持气象站 BTYQ-307

三、质量控制和质量保证

严格按照《环境监测技术规范》和相关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。具体质控措施如下：

（1）参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内，检测分析方法采用国家或行业颁发的标准分析方法，并经过标准查新。

（2）电磁辐射分析严格按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的规定执行。声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

（3）检测数据严格执行三级审核制度。

——（转下页）——

四、检测结果

表 4-1 电磁辐射检测结果

检测项目	工频电场强度、 工频磁感应强度	日期	2026. 6. 12		
天气条件	多云	温度	23. 6℃	相对湿度	35. 7%RH
检测依据 方法标准	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）				
检测仪器	电磁辐射分析仪 （NBM550 主机+EHP50F 探头）	仪器 厂家	Narda		
	JD-SQ5 五要素手持气象站		山东风途联网科技有限公司		
仪器编号	电磁辐射分析仪（NBM550 主机+EHP50F 探头）：000WX50440/G-0035； FT-SQ5 手持气象站：23031505WLF-02				
频率范围	5Hz~100kHz				
测量范围	电场强度：0. 01V/m~100kV/m；磁感应强度：1nT~10mT 温度：-50~80℃；风速：0~30m/s；湿度：0~100%				
校准单位	电磁辐射分析仪：中国计量科学研究院	证书 编号	XDdj2026-00657		
	FT-SQ5 手持气象站：河北中测计量检测有限公司		ZCCJX260316010		
校准有效期	电磁辐射分析仪	2026 年 2 月 10 日 ~ 2027 年 2 月 9 日			
	FT-SQ5 手持气象站	2026 年 3 月 16 日 ~ 2027 年 3 月 15 日			
检测地点	河北省张家口市崇礼区				
检测结果	崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站） 工频电磁场强度检测结果				
	序号	检测点位描述	距地高度 （m）	工频电场 强度 （V/m）	工频磁感 应强度 （ μ T）
	1	升压站西侧 5 米	1. 5	2. 101	0. 0144
	2	升压站南侧 5 米	1. 5	11. 81	0. 0553
	3	升压站东侧 5 米	1. 5	6. 245	0. 0942
	4	升压站北侧 5 米	1. 5	4. 768	0. 0445
	5	升压站北侧围墙外 10m	1. 5	4. 622	0. 0380
	6	升压站北侧围墙外 15m	1. 5	4. 454	0. 0368
	7	升压站北侧围墙外 20m	1. 5	4. 421	0. 0361
	8	升压站北侧围墙外 25m	1. 5	4. 210	0. 0346
	9	升压站北侧围墙外 30m	1. 5	4. 016	0. 0335
	10	升压站北侧围墙外 35m	1. 5	3. 728	0. 0325

	11	升压站北侧围墙外 40m	1.5	3.479	0.0312
	12	升压站北侧围墙外 45m	1.5	3.020	0.0306
	13	升压站北侧围墙外 50m	1.5	2.732	0.0293
备 注	本报告仅对本次检测点位及检测结果负责。				

表 4-2 噪声检测结果

检测项目	环境噪声	检测日期	2026. 6. 12		相对湿度	昼间 36. 8%RH 夜间 78. 9%RH
天气条件	多云	温度	昼间 23. 2℃ 夜间 12. 9℃		风速	昼间 1. 26m/s 夜间 0. 85m/s
检测依据方法标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）					
检测仪器	AWA5680 多功能声级计、FT-SQ5 手持气象站、AWA6021 声校准器					
仪器生产厂家	AWA5680 多功能声级计：杭州爱华仪器有限公司，仪器编号：086731					
	FT-SQ5 手持气象站：山东风途联网科技有限公司，仪器编号：23031505WLF-02					
	AWA6021 声校准器：杭州爱华仪器有限公司，仪器编号：1014111					
仪器测量范围	AWA5680 多功能声级计		声级范围：28~133dB（A），频率范围：20Hz~12. 5kHz			
	FT-SQ5 手持气象站		温度：-50~80℃；风速：0~30m/s；湿度：0~100%			
校准单位	AWA5680 多功能声级计：河北省计量检测研究院			证书编号	HJSS26-00583	
	FT-SQ5 手持气象站：河北中测计量检测有限公司				ZCCJX260316010	
	AWA6021 声校准器：河北省计量检测研究院				HJSS25-02462	
校准有效期	AWA5680 多功能声级计		2026 年 3 月 13 日~2027 年 3 月 12 日			
	FT-SQ5 手持气象站		2026 年 3 月 16 日 ~ 2027 年 3 月 15 日			
	AWA6021 声校准器		2025 年 9 月 12 日~2026 年 9 月 11 日			
校准仪器	AWA6021 声校准器		测量前		93. 9dB（A）	
			测量后		93. 9dB（A）	
检测地点	河北省张家口市崇礼区					
检测结果	崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）噪声检测结果					
	序号	检测点位描述			昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
	1	养鸡场看护房			42	38
备 注	报告仅对本次检测点位及检测结果负责。					

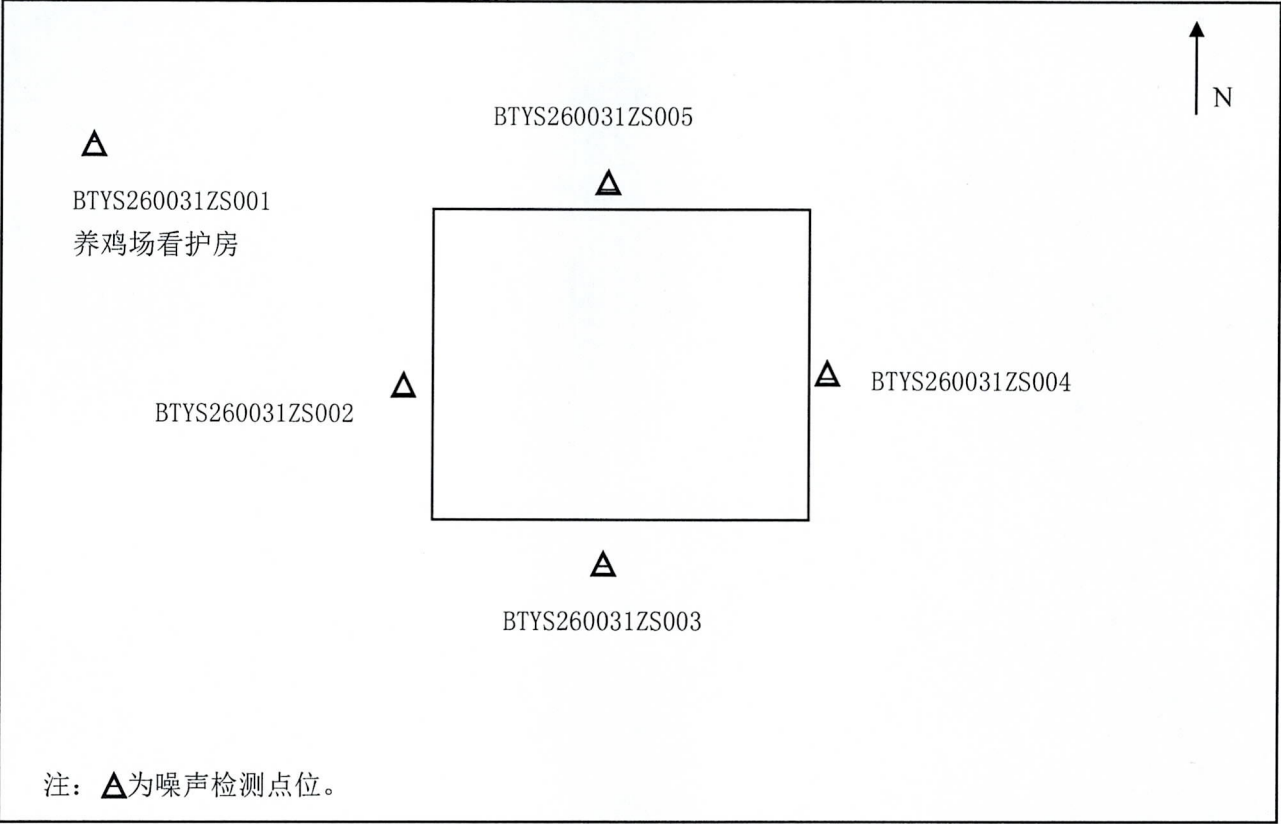
——（转下页）——

续表 4-2 噪声检测结果

检测项目	环境噪声	检测日期	2026. 6. 12		相对湿度	昼间 35. 7%RH 夜间 79. 4%RH
天气条件	多云	温度	昼间 23. 6℃ 夜间 12. 3℃		风速	昼间 1. 17m/s 夜间 0. 91m/s
检测依据方法标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）					
检测仪器	AWA5680 多功能声级计、FT-SQ5 手持气象站、AWA6021 声校准器					
仪器生产厂家	AWA5680 多功能声级计：杭州爱华仪器有限公司，仪器编号：086731					
	FT-SQ5 手持气象站：山东风途联网科技有限公司，仪器编号：23031505WLF-02					
	AWA6021 声校准器：杭州爱华仪器有限公司，仪器编号：1014111					
仪器测量范围	AWA5680 多功能声级计		声级范围：28~133dB（A），频率范围：20Hz~12. 5kHz			
	FT-SQ5 手持气象站		温度：-50~80℃；风速：0~30m/s；湿度：0~100%			
校准单位	AWA5680 多功能声级计：河北省计量检测研究院			证书编号	HJSS26-00583	
	FT-SQ5 手持气象站：河北中测计量检测有限公司				ZCCJX260316010	
	AWA6021 声校准器：河北省计量检测研究院				HJSS25-02462	
校准有效期	AWA5680 多功能声级计		2026 年 3 月 13 日~2027 年 3 月 12 日			
	FT-SQ5 手持气象站		2026 年 3 月 16 日 ~ 2027 年 3 月 15 日			
	AWA6021 声校准器		2025 年 9 月 12 日~2026 年 9 月 11 日			
校准仪器	AWA6021 声校准器		测量前		93. 9dB（A）	
			测量后		93. 9dB（A）	
检测地点	河北省张家口市崇礼区					
检测结果	崇礼区新能源+乡村振兴建设项目（升压站）噪声检测结果					
	序号	检测点位描述			昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
	1	升压站西侧			50	37
	2	升压站南侧			44	37
	3	升压站东侧			46	41
	4	升压站北侧			52	43
备 注	报告仅对本次检测点位及检测结果负责。					

——（转下页）——

附：检测点位示意图



———（报告结束）———