

齐河蓝光光伏发电有限公司
齐河经济开发区二期 20MW_p 光伏发电项目
110kV 升压站及送出线路项目
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位: 齐河蓝光光伏发电有限公司

调查单位: 山东博瑞达环保科技有限公司

编制日期: 二〇二五年九月

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
	工程师	编制	
	工程师	审核	
	高级工程师	批准	

建设单位：齐河蓝光光伏发电有限公司

调查单位：山东博瑞达环保科

传真： /

技有限公司

电话：18225513193

电话：(0531) 88886181

邮编：251100

传真：(0531) 88886181

地址：山东省德州市齐河县经济开发区齐

地址：济南市天辰路2877号联

安大街265号

合财富广场1号楼17层

监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

目 录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3 验收执行标准	9
表 4 建设项目概况	10
表 5 环境影响评价回顾	19
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	24
表 7 电磁环境、声环境监测	34
表 8 环境影响调查	46
表 9 环境管理及监测计划	49
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	51

附件

附件 1 委托书	54
附件 2 本工程审批意见	55
附件 3 核准文件	57
附件 4 光伏发电项目（含升压站）验收批复及验收意见	60
附件 5 应急预案备案表	68
附件 6 危废处置合同	70
附件 7 检测报告	78

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目						
建设单位	齐河蓝光光伏发电有限公司						
法人代表/授权代表	房纪承		联系人		付冉		
通讯地址	山东省德州市齐河县经济开发区齐安大街 265 号						
联系电话	18225513193	传真	/	邮政编码	251100		
建设地点	站址：山东省德州市齐河县晏北街道马庄村东侧约 200m。 线路：山东省德州市齐河县经济开发区、晏北街道境内。						
项目建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别		五十五-161 输变电工程		
环境影响报告表名称	齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目						
环境影响评价单位	山东博瑞达环保科技有限公司						
初步设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司						
环境影响评价审批部门	德州市生态环境局齐河分局	文号	德环齐河辐审[2025]2 号	时间	2025 年 8 月 20 日		
建设项目核准部门	齐河县发展和改革局、齐河县规划局	文号	齐发改备字[2015]183 号、齐规（市政）备字[2016]001 号	时间	2015 年 12 月 22 日、2016 年 9 月 12 日		
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/		
环境保护设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司						
环境保护设施施工单位	河北省电力建设第二工程公司						
环境保护验收监测单位	山东鲁环检测科技有限公司						
投资总概算(万元)	2162	环境保护投资(万元)	30	环境保护投资占总投资比例	1.39%		
实际总投资(万元)	2162	环境保护投资(万元)	30	环境保护投资占总投资比例	1.39%		
环评阶段项目建设内容	110kV 升压站： 规划：1×50MVA； 总体布置：主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS。 ① 110kV 巨光线：路径长度		项目开工日期		2016 年 4 月 1 日		

	3.22km，其中单回架空线路路径长度 0.5km、单回电缆线路路径长度 2.72km。		
项目实际建设内 容	110kV 升压站： 本期：1×50MVA； 总体布置：主变户外布置， 110kV 配电装置户外 AIS。 ① 110kV 巨光线：路径长度 3.22km，其中单回架空线路路径长度 0.5km、单回电缆线路路径长度 2.72km。	环境保护设施投入 调试日期	2025 年 8 月 25 日

项目建设过程简述	<p>2015年12月22日，齐河县发展和改革局《关于齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期20MWp光伏发电项目的备案意见》，文号：齐发改备字[2015]183号；</p> <p>2016年9月12日，齐河县规划局《齐河巨光、蓝光50兆瓦光伏发电项目110kV送出线路备案意见》，文号：齐规（市政）备字[2016]001号；</p> <p>2025年7月，山东博瑞达环保科技有限公司编制了《齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期20MWp光伏发电项目110kV升压站及送出线路项目环境影响报告表》，德州市生态环境局齐河分局于2025年8月20日予以批复，文号：德环齐河辐审[2025]2号；</p> <p>齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期20MWp光伏发电项目110kV升压站及送出线路项目于2016年4月开工建设，2016年8月建设完成，2025年8月投入调试。</p> <p>2025年8月，齐河蓝光光伏发电有限公司委托山东博瑞达环保科技有限公司开展竣工环境保护验收工作，我公司于2025年9月进行了现场勘查，山东鲁环检测科技有限公司于2025年9月9日至2025年9月10日对本工程进行验收检测，2025年9月编制完成《齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期20MWp光伏发电项目110kV升压站及送出线路项目竣工环境保护验收调查报告表》。</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

验收调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查和监测范围

调查对象	调查项目	调查范围
升压站	生态环境	升压站围墙外500m范围内的区域
	工频电场、工频磁场	升压站围墙外30m范围内区域
	噪声	厂界噪声：围墙外1m处 环境噪声：围墙外30m范围内的区域
输电线路	生态环境	110kV 架空输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 110kV 地下电缆：管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内 110kV 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	噪声	110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内

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

监测对象	环境监测因子	监测指标及单位
升压站、输电线路	工频电场	工频电场强度， V/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

在查阅本工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地勘察，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中对电磁环境敏感目标的要求，新建线路有 6 处电磁环境敏感目标，与环评报告表一致。环评阶段和验收阶段环境敏感目标对比情况见表 2-3。环境敏感目标见图 2-2。

验收阶段根据《齐河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不涉及生态保护红线。经现场踏勘及调查，该工程验收调查范围内无国家公园、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环境敏感区。本工程与规划生态保护红线相对位置见图 2.1。

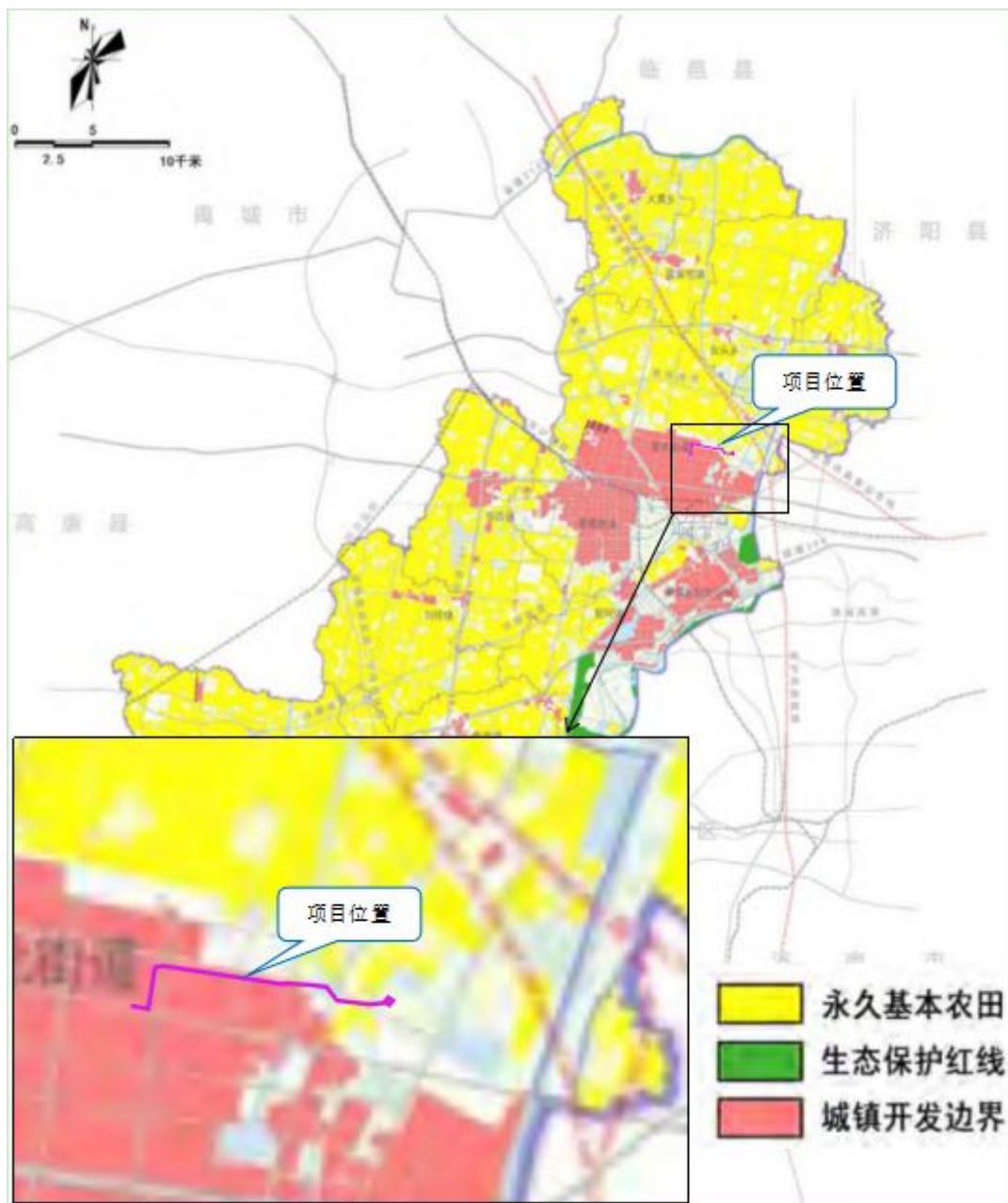


图 2.1 本工程与规划生态保护红线相对位置图

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													
名称	环评阶段			验收阶段							备注	类别	
	序号	敏感目标	最近位置关系	验 收 编 号	敏感目标	最近位置关系	功能	分布	建筑物 最高高 度	导线 对地 高 度	具体内容		
110kV 巨光线	1	闲置厂区 1	电缆管廊南侧边缘约 5m	M1	闲置厂区 1	电缆管廊南侧边缘约 5m	生产	零星	约 3.0m	/	1 层, 平顶, 1 处	与环评一致	E
	2	闲置厂区 2	电缆管廊南侧边缘约 5m	M2	闲置厂区 2	电缆管廊南侧边缘约 5m	生产	分散	约 3.0m	/	1 层, 平顶, 2 处	与环评一致	E
	3	山东超星数控设备集团有限公司	电缆管廊南侧边缘约 5m	M3	山东超星数控设备集团有限公司	电缆管廊南侧边缘约 5m	生产	零星	约 3.0m	/	1 层, 平顶, 1 处	与环评一致	E
	4	闲置厂区 3	电缆管廊南侧边缘约 5m	M4	闲置厂区 3	电缆管廊南侧边缘约 5m	生产	零星	约 3.0m	/	1 层, 平顶, 1 处	与环评一致	E
	5	道图智能心理设备产业园	电缆管廊东侧边缘约 5m	M5	道图智能心理设备产业园	电缆管廊东侧边缘约 5m	生产	零星	约 3.0m	/	1 层, 平顶, 1 处	与环评一致	E
	6	齐河开发区激光产业园	电缆管廊东侧边缘约 2m	M6	齐河开发区激光产业园	电缆管廊东侧边缘约 2m	生产	零星	约 3.0m	/	1 层, 平顶, 1 处	与环评一致	E
注: (1) E 为电磁环境保护目标。													
综上所述, 本项目环评阶段升压站调查范围内无敏感目标, 输电线路调查范围内有 6 处敏感目标。验收阶段升压站验收调查范围内无敏感目标, 输电线路调查范围内共有 6 处敏感目标, 与环评阶段一致。建设项目调查范围内的环境敏感目标现场情况见图 2-2。													

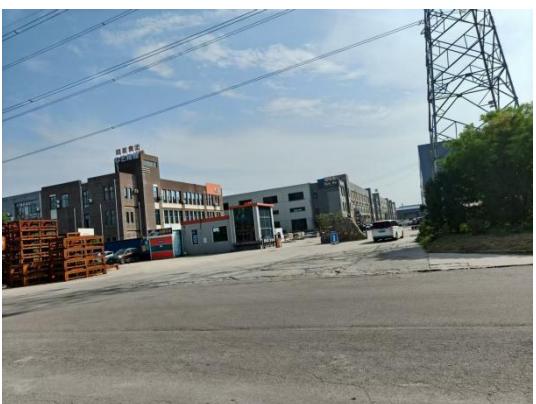
	
M1.电缆管廊南侧边缘约 5m 闲置厂区 1	M2.电缆管廊南侧边缘约 5m 闲置厂区 2
	
M3.电缆管廊南侧边缘约 5m 山东超星数控设备 集团有限公司	M4.电缆管廊南侧边缘约 5m 闲置厂区 3
	
M5.电缆管廊东侧边缘约 5m 道图智能心理设备 产业园	M6.电缆管廊东侧边缘约 2m 齐河开发区激光产 业园

图 2-2 建设项目调查范围内的环境敏感目标现场情况

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护措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. 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

监测因子	标准限值	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率 50Hz 的公众曝露控制限值
工频磁场	100μT	
工频电场	10kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路上的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

声环境验收标准与环评标准基本一致。验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
厂界噪声	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
声环境噪声	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区)	
	昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A) (4a 类声环境功能区)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

其他标准和要求

- 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)
- 《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》(HJ681-2013)

表4 建设项目概况

项目建设地点

1.升压站地理位置

110kV 升压站位于山东省德州市齐河县晏北街道马庄村东侧约 200m。验收期间，东南侧现状为空地和光伏区，西南侧现状为六六河，西北侧为小路，东北侧现状为光伏区。

110kV 升压站地理位置示意见图 4-1，周围情况见图 4-2~图 4-6。



图 4-1 110kV 升压站及输电线路地理位置图



图 4-2 110kV 升压站周围卫星影像图



图 4-3 升压站西南侧



图 4-4 升压站东南侧



图 4-5 升压站西北侧



图 4-6 升压站东北侧

2. 线路地理位置

本工程输电线路全线位于山东省德州市齐河县经济开发区、晏北街道境内。地理位置详见图 4-1。

主要建设内容及规模

齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目包括 110kV 升压站和 110kV 巨光线。

环评与验收建设规模对比见表 4-1。

表 4-1 建设项目主要建设内容及规模

项目组成		环评规模	验收规模
110kV 升压站	主变压器	1×50MVA	1×50MVA
	总体布置	主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS	主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS
	110kV 进线间隔	1 回	1 回
110kV 巨光线	线路	路径长度 3.22km，其中单回架空线路 0.5km、单回电缆线路 2.72km。	路径长度 3.22km，其中单回架空线路 0.5km、单回电缆线路 2.72km。
	导线	架空导线采用 JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJV22-Z-66/110-1×500mm ² 铜芯电缆	架空导线采用 JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJV22-Z-66/110-1×500mm ² 铜芯电缆
	杆塔	4 基，钢管杆。	4 基，钢管杆。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1.升压站占地情况及主变参数

110kV 升压站的平面布置方式及占地情况见表 4-2。110kV 升压站主变压器基本信息见表 4-3。

表 4-2 升压站平面布置方式及占地情况

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
110kV 升压站	布置方式	主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS	主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS
	总占地面积 m ²	4373.5	4373.5

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	SZ11-50000/110	总质量	66100kg
额定容量	50000kVA	器身质量	33450kg
电压组合	(115±8×1.25%)/37kV	绝缘油重	13880kg
供应商	山东鲁能泰山电力设备有限公司	上节油箱质量	5020kg

2.升压站平面布置

升压站围墙内占地面积 4373.5m²。升压站的大门设在升电站西南侧中部，大门朝西南。站内自西南向东北依次布置 110kV 配电装置区、无功补偿装置区、110kV 主变区、生产楼，储能系统区位于无功补偿装置区东南侧，综合楼位于电控楼东南侧。站内设消

防环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视等。升压站主变下设一个主变贮油坑其有效容积约为 $33.8m^3$ ，由于本项目升电站建成时间较早，未设计总事故贮油池。 $110kV$ 升压站平面布置图见图 4-7。

电气接线： $110kV$ 出线 1 回，采用线变组接线，向西南侧电缆出线； $35kV$ 出线 4 回，采用两段单母线接线，由东北、东南电缆进线； $35kV$ 1 回接储能设备出力。



图 4-7 110kV 升压站平面布置图



图 4-8 主变



图 4-9 户外 AIS



图 4-10 综合楼



图 4-11 生产楼

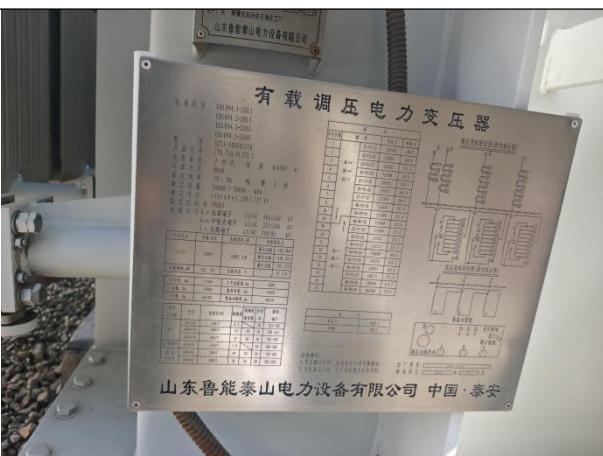


图 4-12 变压器铭牌



图 4-13 消防设施

3.建设项目建设项目输电线路路径

110kV 巨光线：110kV 巨龙线自 110kV 光伏电站升压站采用单回电缆向西南出线至升压站西南侧电缆终端塔，随后右转一档跨越六六河，继续向西架设，线路跨越齐州大道至电缆终端塔，线路转为电缆敷设，向西北钻越六六河、齐发大道后，继续往西敷设，随后钻越六六河，左转钻越 220kV 瓦坊线、齐发大道，跨越齐发大道后再次钻越 220kV 瓦坊线，随后沿齐发大道南侧向西敷设至名嘉东路东侧，左转沿名嘉东路东侧向南敷设至齐众大道北侧，钻越名嘉东路至瓦宋 220kV 变电站南侧，

然后右转通过电缆方式接入瓦宋 220kV 变电站 110kV 侧。

本项目 110kV 线路路径全长约 3.22km，其中单回架空线路路径约 2.72km、单回电缆线路路径约 0.5km。



图 4-14 110kV 巨光线路图

续表 4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

本工程总投资 2162 万元，其中环保投资费用为 30 万元，占总投资比例的 1.39%。工程环境保护投资具体情况见表 4-4。

表 4-4 工程环保投资情况

工程名称	项目	费用（万元）	合计（万元）
齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目	主变贮油坑	8	30
	固废处置	2	
	临时占地生态恢复费用	4	
	卫生间、污水管道、化粪池	5	
	环境影响评价、环保验收、环境检测等环境管理	11	

建设项目变动情况及变动原因

根据《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）有关规定，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，齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目无变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

5.1.1 工程概况

齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目包括 110kV 升压站和 110kV 巨光线。本项目已建成 1 座 110kV 升压站，已建 1 台 50MVA 主变，光伏区 50MW 光伏以 35kV 线路接入该 110kV 升压站 35kV 母线，经主变升压后，以 1 回 110kV 线路接入瓦宋 110 千伏变电站 110kV 侧，以 110kV 电压等级接入山东电网。本项目 110kV 线路路径全长约 3.22km，其中单回架空线路约 2.72km、单回电缆线路约 0.5km。

5.1.2 主要环境保护目标情况

本项目选址选线符合生态保护红线管控要求。根据《德州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年度更新）》，本项目评价范围内无生态保护红线。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》关于“输变电工程”环境敏感区（第三条（一））的规定，经现场踏勘及资料查询，本项目评价范围内无国家公园、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环境敏感区。本项目评价范围内无生态保护目标和水环境保护目标。

5.1.3 环境质量现状

1、根据电磁环境现状检测结果，根据电磁环境现状检测结果，升压站站址周围工频电场强度为 1.27~68.81V/m，小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度为 0.01~0.132μT，小于评价标准限值 100μT；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）的标准要求。

2、根据电磁环境现状检测结果，输电线路架空线路沿线工频电场强度为 19.94~1216V/m，小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度为 0.024~0.725μT，小于评价标准限值 100μT；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）的标准要求；电缆线路沿线工频电场强度为 23.46~76.44V/m，小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度为 0.143~0.989μT，小于评价标准限值 100μT；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）的标准要求。

3、根据电磁环境现状检测结果，本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度为 93.56~704.4V/m，小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度为 0.022~0.359μT，小于评价标准限值 100μT；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）的标准要求。

5.1.4 运行期环境影响分析

1、电磁环境影响分析

根据类比检测结果，预测 110kV 升压站达到规划容量运行后，升压站围墙外产生的工频电场强度最大为 31.78V/m，小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度最大为 0.1404μT，小于评价标准限值 100μT；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）标准要求。

升压站内设置生活办公生活楼一座，为 1 层房屋，用于光伏厂区及升压站工作人员办公生活，本次作为电磁环境关注点。类比升压站内也设置有办公楼一座，其与生产区距离与本项目相差不大，

根据类比监测结果，站内办公生活楼处工频电场强度为 0.886V/m，小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度为 0.0265μT，小于评价标准限值 100μT；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）标准要求。

根据模式预测，本项目 110kV 单回线路满负荷运行后，线下距地面 1.5m 处，在导线最大弧垂处以线路中心线地面投影点为起点至中心线外两侧 50m 范围内产生的工频电场强度最大值为 321.5V/m（距线路中心线投影 8m 处），工频磁感应强度最大值为 2.814μT（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值；输电线路经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。

根据定性分析，预测本项目新建 110kV 地下电缆线路正常运行后，产生的工频电场强度贡献值小于 10V/m，工频磁感应强度贡献值小于 1μT。结合本项目电缆线路现状检测值，预测本项目新建 110kV 地下电缆线路正常运行后，电缆输电线路沿线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）的标准要求。

根据定性分析，电缆线路各导线之间是绝缘的，单根导线呈螺旋状在其各自所在的层内围绕电缆轴线旋转，相邻层中导线的旋转方向相反，这样的独特结构使电缆可以减小其工频磁场的影响，使其在地面上产生的工频磁感应强度显著降低，在不受其它输变电工程影响的情况下，本项目电缆线路附近保护目标电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度分别小于 4000V/m、100μT，电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

2、声环境影响评价

根据 2025 年 5 月 16 日～5 月 17 日声环境现状检测结果，本项目升压站站址四周声环境现状检测值昼间为 51~57dB(A)、夜间为 43dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。

本项目已建成 110kV 线路路径全长约 3.22km，其中单回架空线路约 2.72km、单回电缆线路约 0.5km。本次按已建成规模进行评价，对于已完全投运的线路根据现状检测进行分析。

根据 2025 年 5 月 16 日～5 月 17 日声环境现状检测结果，本项目输电线路走廊附近的声环境现状检测值 b1～b2 处昼间为 52~64dB(A)、夜间为 44~49dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类声环境功能区环境噪声限值要求。

3、废水防治措施

本项目 110kV 升压站工程运营期的生活废水、生活垃圾等内容已在《齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目环境影响报告表》中分析评价，且已取得环评审批意见（齐环报告表〔2016〕21 号）并已通过验收。

4、固体废物防治措施

1、废铅蓄电池

本项目升压站采用全密封免维护铅蓄电池，铅蓄电池具有一定的使用寿命（8~10 年），当电压降到一定程度后，必须及时更换，每次更换将产生 1 组废铅蓄电池（电池容量为 1200AH），共计 104

块。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别“HW31 含铅废物，900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。废铅蓄电池退运后，不在站内暂存，根据《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）等相关要求委托有资质单位进行规范处置，避免对环境造成不利影响。

2、变压器废油

升压站内的变压器设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装一定量变压器油。在正常运行状态下，升压站无变压器油外排；在变压器出现故障时会有变压器废油产生。发生事故时，将产生一定量的废油。按照《国家危险废物名录（2025年版）》，变压器废油属于危险废物，废物类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。

《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第6.7.8条规定：户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各1m。

《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第6.7.9条规定：贮油设施内应铺设卵石层，其厚度不应小于250mm，卵石直径宜为50mm~80mm。

本项目升压站内安装主变压器1台，主变内部油量约13.88t，折合体积约为15.5m³（895kg/m³）。由于本项目升电站建成时间较早，未设计总事故贮油池。主变压器底部设计有长方形贮油坑1个，其长宽尺寸较设备外廓尺寸每边各长1m，贮油坑内铺设不小于250mm厚鹅卵石，在贮油坑的一角设计有油水分离设施。主变贮油坑长、宽、深分别为8.74m、7.74m、1.0m，有效容积约31.8m³。参照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第6.7.8条和第6.7.9条规定，本项目贮油坑的设置满足标准要求。此外，本项目主变贮油坑设计了防渗处理措施，防渗系数小于 1×10^{-10} cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

一旦变压器发生事故时排油或漏油，变压器油将渗过卵石层排入主变贮油坑临时贮存，在此过程中卵石层起到冷却作用，不易发生火灾。为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入主变贮油坑中的废油不得随意处置，如发生事故漏油，则由具备资质的单位对油进行回收利用，少量废油渣及含油污水由有资质的危险废物收集部门回收处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。

根据建设单位提供的资料，项目建成至今未产生过危险废物。建设单位已与济南市鑫源物资开发利用有限公司、夏津明春环保科技有限公司签订危险废物委托合同

5.1.5 施工期环境影响评价

1、废水

施工期的废水主要来自施工泥浆废水和施工人员的生活污水。工程采用商品混凝土，不在施工现拌和混凝土，避免了拌和系统废水的影响，水泥混凝土浇筑养护废水量少，大多被吸收或蒸发，

此部分废水量较少。

在升压站区，在施工区设立沉淀池，施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放。在临时住地搭建简易厕所，生活污水经化粪池收集处理后定期清运。

输电线路施工属移动式施工方式，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统

2、固体废物

施工期固废主要包括废弃建筑垃圾、施工人员生活垃圾、设备安装等过程产生的下脚料（导线等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）等。

生活垃圾经垃圾袋收集后其中倒入企业外购的垃圾桶内，定期运送至附近垃圾中转站集中处置。建筑垃圾严格实行定点堆放，并定期清运处理。下脚料、废包装材料收集后直接外售给废旧物资回收单位。

3、噪声

施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，同时对施工机械的操作工人、现场施工人员以及周围居民的生活环境造成一定污染影响。但是其噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

环境影响评价文件审批意见

经研究，对《齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MWp 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、本项目升压站位于齐河县晏北街道马庄村东侧约 200m 处，站址中心坐标：E116° 50' 40.814"，N36° 49' 18.221"；线路位于齐河县经济开发区、晏北街道境内，线路起点坐标：E116° 50' 39.392"，N36° 49' 17.623"，线路终点坐标：E116° 48' 53.143"，N36° 49' 16.792"。本期工程，110kV 升压站建设规模：主变压器 1×50MVA，主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS；110kV 进线间隔 1 回；35kV 进线间隔 5 回，其中 1 回接储能设备出力。上述项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准。我局同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作：

(一) 切实加强施工期环境保护，严格落实各项污染防治措施。做好扬尘污染防治，减轻施工噪声影响；施工人员生活污水经化粪池收集后由环卫部门定期清运，生产废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水和周边绿化；建筑垃圾进行回收或运至指定地点倾倒，生活垃圾集中收集后定期清运；开挖过程产生的土石方及时回填或铺至周围用于植被恢复，临时占地竣工后及时复垦和恢复。

(二) 本工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度和环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。

(三) 升压站运行后产生的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准要求，环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》(G3096-2008)中 2 类区标准要求。

(四) 废变压器油、废铅蓄电池等危险废物要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

(五) 按规范设置贮油坑和事故油池，并采取防渗措施，事故状态下的变压器油经事故油池收集后，立即交由有危废处置资质的单位回收处置，不得外排。

三、严格落实报告表提出的环境风险防范措施，制定并完善环境风险应急预案，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，依法向社会公开验收批告，并将验收意见报德州市生态环境局齐河分局备案，经验收合格后方可正式投入使用。

五、德州市生态环境局齐河分局负责该项目环境保护措施落实情况的监督管理。

六、该项目的性质、规模、地点，采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。《报告表》自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，需重新报我局审核。

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	/	升压站选址和线路路径的选择已充分考虑了当地规划和环境要求，升压站避开了风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。本项目升压站与一期光伏发电项目同步建设，依托光伏项目的生产生活区，不再单独设置。
	污染影响	环境影响报告表要求： 本项目在选址选线时，关注了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，升压站采取合理选择设备、合理布置设备等综合措施，架空输电线路采取合理选择导线截面和相导线结构、适当增加导线对地距离等综合措施以减少电磁和声环境影响。	环境影响报告表要求已落实： 升压站选址和线路路径的选择已充分考虑了当地规划和环境要求，本项目升压站和架空线路调查范围内无环境敏感目标，电缆线路调查范围内环境敏感目标主要为厂房。升压站采取合理选择设备、合理布置设备等综合措施，架空输电线路采取合理选择导线截面和相导线结构、适当增加导线对地距离等综合措施减少电磁和声环境影响。

施工期	<p>批复要求:</p> <p>切实加强施工期环境保护，严格落实各项污染防治措施。开挖过程产生的土石方及时回填或铺至周围用于植被恢复，临时占地竣工后及时复垦和恢复。</p> <p>环境影响报告表要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡（随工程建设进度循环使用）、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失。 ② 施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土用作铁塔下基坑上方复植绿化用土，土质较差的弃土平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，培育临时草皮。 ③ 牵张场、临时材料堆场等临时用地利用完毕后恢复原有植被，复植的整理深度不小于 0.2m，将表层土耕松，建立了比较完善的灌排体系。 ④ 工程完工后立即对杆塔坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，原为耕地的进行复耕，荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。 ⑤ 架空线路采取高跨措施跨越树林，尽量减少林木砍伐。 	<p>本项目升压站及输电线路早已建设完成，施工结束后，除升压站为永久占地外，其余已进行场地复原。</p> <p>批复要求已落实:</p> <p>在施工建设过程中，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，施工完毕后顺序回填。经现场踏勘，施工场地地面已进行了平整，并在杆塔下方进行播撒草种和复耕。</p> <p>环境影响报告表要求已落实:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 施工期采用表土剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失。杆塔基础施工前对杆塔永久占地及临时泥浆池沉淀池开挖区域进行了表土剥离，剥离面积为 0.01hm²，占地类型为耕地（水浇地），剥离深度 0.30m，剥离方量 0.003 万 m³，电缆施工时对开挖区域进行了表土剥离，电缆区表土剥离面积为 0.62hm²，耕地（水浇地）、交通运输用地（城镇村道路用地），剥离深度为 0.30m，剥离方量 0.19 万 m³。施工过程牵张场区、跨越施工场地区、施工道路区均未进行表土剥离，施工过程中对其扰动区域覆盖了防尘网，防尘网覆盖保护面积为 1.55hm²。 ② 本项目塔基区挖方总量为 0.02 万 m³（含表土 0.003 万 m³），电缆区共开挖土方 0.60 万 m³（含表土 0.19 万 m³），全部回填无弃土。塔基周围及电缆施工区域已全部完成土地整治及复耕。 ③ 本项目施工时，施工物料、塔基等堆放在杆塔基电缆临时施工场地内，未布设施工生产区；施工人员不在现场
-----	--	---

居住，未布设施工生活区。杆塔施工时新建施工道路长 248.0m，路面宽 3.5m。施工道路临时占地面积 0.08hm²，项目施工时占地类型全部为耕地（水浇地），项目完工后对施工道路占地区域已完成土地整治及复耕。项目施工时设铬牵张场 1 处，牵张场临时占地面积为 0.12hm²，项目施工时占地类型全部为耕地（水浇地），项目完工后对牵张场占地区域已完成土地整治及复耕。本项目新建杆塔 4 基，杆塔施工占地面积为 2458.89m²，其中永久占地 58.89m²，临时占地 2400.00m²，项目建设时，杆塔占地类型全部为耕地（水浇地），项目已于 2016 年 8 月完工，占地已完成土地整治及复耕；目前 G1 号杆塔占地为建设用地，占地区域已全部硬化，G2~G4 号杆塔占地目前为耕地（水浇地）。本项目电缆区占地面积为 16668.0m²，全部为临时占地，项目施工时占地类型为耕地（水浇地）、交通运输用地（城镇村道路用地），项目已于 2016 年 8 月完工，占地已完成土地整治、复耕及撒播种草绿化，目前电缆施工临时占地已全部移交市政部门，占地区域已全部进行了绿化。

④工程完工后立即对铁塔、电缆坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层 0.3m，原为荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。

⑤架空线路采取高跨措施跨越树林，尽量减少林木砍伐。

污染影响	<p>批复要求:</p> <p>切实加强施工期环境保护，严格落实各项污染防治措施。做好扬尘污染防治，减轻施工噪声影响；施工人员生活污水经化粪池收集后由环卫部门定期清运，生产废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水和周边绿化；建筑垃圾进行回收或运至指定地点倾倒，生活垃圾集中收集后定期清运。</p> <p>环境影响报告表要求:</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>①施工单位文明施工，加强了对施工现场的环境管理和环境监理工作。认真落实了有关法律法规以及国家、省关于各类施工工地扬尘污染防治的规定和标准规范要求，建筑施工工地全面落实工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”。各类土石方开挖施工，采取有效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。</p> <p>②工程开工前，在工地边界设置了2米以上的连续封闭硬质围挡，围挡底端设置防溢座；施工工地内车行道路采取了硬化等降尘措施，防止汽车扬尘。</p> <p>③工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。</p> <p>④在施工工地出入口设置了车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；</p>	<p>批复、环境影响报告表要求已落实:</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>①对施工场地四周采取封闭的围挡，施工区周围定期清扫，对干燥的作业面及时洒水。运输建筑渣土、砂石、垃圾等易撒漏物质采取密闭式运输车辆运输，在规定的时间内，按指定路段行驶，并在指定的地点倾倒，对施工现场运输车辆进行限速，运输车辆在驶出施工工地前，通过喷淋措施，对车身进行清洁。</p> <p>②工程开工前，在工地边界设置了2米以上的连续封闭硬质围挡，围挡底端设置防溢座；施工工地内车行道路采取了硬化等降尘措施，防止汽车扬尘。</p> <p>③工程施工单位建立了扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面采取覆盖防尘网措施，保持施工场所和周围环境的清洁。</p> <p>④在施工工地出入口设置了车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；运送砂石、渣土、垃圾等物料的车辆装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。</p> <p>⑤开挖、运输和填筑土方等施工作业时，辅以洒水压尘等措施；不在大风天气施工，在作业处覆盖防尘网。</p> <p>⑥工程建设期间，施工单位负责工地周边道路的保洁与清洗。</p>
------	---	--

	<p>运输车辆在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；运送砂石、渣土、垃圾等物料的车辆装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。</p> <p>⑤开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级及以上大风天气，停止任何土石方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。</p> <p>⑥工程建设期间，施工单位负责工地周边道路的保洁与清洗。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>①合理安排高噪声机械使用时间，不在夜间进行高噪声施工作业。夜间施工噪声较大，对敏感点影响明显，因此夜间（22: 00~6: 00）不施工，夜间停止施工后，不存在夜间施工噪声影响，可以保证敏感点居民夜间睡眠所需的声环境质量。午休时间（中午 12: 00~1: 30）暂停作业，避免影响附近居民的午间休息。</p> <p>②尽量采用较先进、噪声较低的施工设备；对噪声较大的施工机械采取了适当的隔声措施，施工区域周围设置了围障。</p> <p>③对动力机械设备定期进行维修和养护，使其保持良好的运行工况。避免了因设备故障、松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。</p> <p>④利用进场道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输，且不在午休时间运输。在途径运输道路沿线居民敏感点时，减速慢行，禁止鸣笛。运输车辆在进入施工区附近区域后，适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。</p> <p>⑤施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，大力取得当地群众的理解和支持。</p>	<p>(2) 噪声</p> <p>①合理安排高噪声机械使用时间，不在夜间进行高噪声施工作业。午休时间暂停作业，避免影响附近居民的午间休息。</p> <p>②尽量采用较先进、噪声较低的施工设备；对噪声较大的施工机械采取了适当的隔声措施，施工区域周围设置了围障。</p> <p>③对动力机械设备定期进行维修和养护，使其保持良好的运行工况。避免了因设备故障、松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。</p> <p>④利用进场道路进行施工物料运输时，尽量在白天运输，且不在午休时间运输。在途径运输道路沿线居民敏感点时，减速慢行，禁止鸣笛。运输车辆在进入施工区附近区域后，适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。</p> <p>⑤施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在施工期间未接到投诉。</p> <p>(3) 废水</p> <p>①施工单位文明施工，加强了对施工现场的环境管理工作，做好施工机械维护和保养工作，未发生油料泄漏污染水体。</p> <p>②项目塔基基础施工区设立临时泥浆沉淀池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后上清液回用，严禁将施工废水直接排入附近地表水体或随意倾倒。</p> <p>③输电线路施工属移动式施工方式，施工人员就近租用当地居民房屋，</p>
--	--	---

	<p>持，建设单位在施工期间未接到投诉。</p> <p>(3) 废水</p> <p>①施工单位文明施工，加强了对施工现场的环境管理工作，做好施工机械维护和保养工作，未发生油料泄漏污染水体。</p> <p>②项目塔基基础施工区设立临时泥浆沉淀池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后上清液回用，严禁将施工废水直接排入附近地表水体或随意倾倒。</p> <p>③输电线路施工属移动式施工方式，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。</p> <p>④工程在跨越河流施工时采用一档跨越，不在河中及河道水利工程管理范围内立塔，并严格控制施工范围和工人活动区域，严禁将施工废水直接排入附近地表水体。禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废物。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>①生活垃圾经垃圾袋收集后其中倒入企业外购的垃圾桶内，定期运送至附近垃圾中转站集中处置。</p> <p>②建筑垃圾严格实行定点堆放，并定期清运处理。</p> <p>③下脚料、废包装材料收集后直接外售给废旧物资回收单位。残次品由生产厂家回收综合利用。</p> <p>④在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，运至指定弃渣处置点。</p>	<p>居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。</p> <p>④工程在跨越河流施工时采用一档跨越，不在河中及河道水利工程管理范围内立塔，并严格控制施工范围和工人活动区域，严禁将施工废水直接排入附近地表水体。禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废物。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>①生活垃圾经垃圾袋收集后其中倒入企业外购的垃圾桶内，定期运送至附近垃圾中转站集中处置。</p> <p>②建筑垃圾严格实行定点堆放，并定期清运处理。</p> <p>③下脚料、废包装材料收集后直接外售给废旧物资回收单位。残次品由生产厂家回收综合利用。</p> <p>④在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，运至指定弃渣处置点。</p>
--	--	--

环境 保护 设 施 调 试 期	生态影响	运营期的主要环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声。	运营期的主要环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声，运行期间，无生态影响。
	污染影响	<p>批复要求:</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>本工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度和环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>升压站运行后产生的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准要求，环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》(G3096-2008)中2类区标准要求。</p> <p>(3) 固废</p> <p>废变压器油、废铅蓄电池等危险废物要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。</p> <p>按规范设置贮油坑和事故油池，并采取防渗措施，事故状态下的变压器油经事故油池收集后，立即交由有危废处置资质的单位回收处置，不得外排。</p> <p>环境影响报告表要求:</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>①在升压站选址和线路路径选择时，已充分考虑了当地周边环境要求，升电站和线路尽量避开村庄等环境保护目标，减少了工程的环境影响。</p> <p>②严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求执行。根据设计规范规定：110kV架空导线与地面的最小距离，在最大计算</p>	<p>批复及环境影响报告表要求已落实:</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>①在升压站选址和线路路径选择时，已充分考虑了当地周边环境要求，升电站和线路已尽量避开村庄等环境保护目标，升电站和线路调查范围内环境保护目标主要为厂房，减少了工程的环境影响。</p> <p>经监测，升压站四周工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。</p> <p>②输电线路严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求执行。经现场踏勘，本工程110kV导线与地面的距离均在18m以上，架空输电线未跨越环境保护目标。</p> <p>经监测，110kV输电线路及环境敏感目标处工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>①在设备招标时，对主变等高噪声设备有噪声级的要求，噪声源强不大于60dB(A)。</p> <p>经监测升压站厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类声环境功能区环境噪声限值(昼间60dB(A)，夜间50dB</p>

	<p>弧垂情况下经过居民区不小于 7.0m，非居民区不小于 6.0m。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>在设备招标时，对主变等高噪声设备有噪声级的要求，噪声源强不大于 60dB(A)。</p> <p>合理布置主变等设备，利用建筑物的阻隔和距离衰减起到一定的降噪作用。</p> <p>架空导线合理选择导线截面和相导线结构、抬高线路架设高度，降低线路噪声水平。</p> <p>(3) 固废</p> <p>①废铅蓄电池防治措施：拟交由具有相应资质的单位进行综合处理，避免对环境造成不利影响。经核实，本项目铅蓄电池的使用寿命一般为 8~10 年，每次更换将产生 1 组废铅蓄电池，共计 104 块。废铅蓄电池退运后，不在站内暂存，根据《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020) 等相关要求委托有资质单位进行规范处置，避免对环境造成不利影响。</p> <p>②废变压器油防治措施：根据建设单位提供的工程设计资料，主变贮油坑设计了防渗处理措施，防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。防渗措施如下：采用 C30 抗渗混凝土现场浇制，抗渗等级 P6，施工时候混凝土内掺入高效抗裂防水剂，以防止大体积混凝土的收缩裂缝出现。为提高油池现浇混凝土的抗渗性能，油池底部垫层先抹水泥砂浆防水层后，再进行钢筋混凝土底板浇筑，油池内壁再加抹 1:2.5 水泥砂浆防水层。</p>	<p>(A)）。架空线路噪声满足《声环境质量标准》(GB3096) 2 类和 4a 类标准限值(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。</p> <p>③架空导线采用 JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线，降低线路噪声水平。</p> <p>本工程 110kV 导线与地面的距离均在 18m 以上，降低线路噪声水平。</p> <p>经监测，架空线路噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准限值的要求。</p> <p>(3) 固废</p> <p>①废铅蓄电池防治措施：本项目铅蓄电池的使用寿命一般为 8~10 年，每次更换将产生 1 组废铅蓄电池，共计 104 块。废铅蓄电池退运后，不在站内暂存，委托夏津明春环保科技有限公司处置。</p> <p>②废变压器油防治措施：本工程自运行以来未发生过泄露事故。变压器若发生事故时，壳体内的油排入贮油坑，最终交由济南市鑫源物资开发利用有限公司进行处置。本工程新建 1 台 50MVA 主变，主变下方配有 1 处贮油坑，贮油坑有效容积为 33.8m^3。主变内部最大油量均为 13880kg，按照 895kg/m^3 进行计算，折合变压器油体积约 15.5m^3，由于本项目升电站建成时间较早，未设计总事故贮油池。主变压器底部设计有长方形贮油坑 1 个，其长宽尺寸较设备外廓尺寸每边各长 1m，贮油坑内铺设不小于 250mm 厚鹅卵石，在贮油坑的一角设计有油水分离设施。主变贮油坑长、宽、深分别为 8.74m、7.74m、1.0m，有效容积约 33.8m^3。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 第</p>
--	--	--

	<p>同时池壁加双层双向钢筋网以加强混凝土抗裂作用。地基夯实，地基土压实系数大于 0.97，以保证结构沉降为柔性均匀沉降，不致因不均匀沉降产生剪切裂缝。</p> <p>变压器在发生事故时，壳体内的油排入贮油坑临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。</p>	<p>6.7.8 规定：户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按按油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.9 条规定：贮油设施内应铺设卵石层，其厚度不应小于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm。本工程贮油坑容积可满足要求。</p> <p>(3) 废变压器油防治措施：贮油坑设计了防渗处理措施，根据设计单位提供的工程设计资料，贮油坑采用 C30 抗渗混凝土现场浇制，抗渗等级 P6，施工时候混凝土内掺入高效抗裂防水剂，以防止大体积混凝土的收缩裂缝出现。为提高油池现浇混凝土的抗渗性能，油池底部垫层先抹水泥砂浆防水层后，再进行钢筋混凝土底板浇筑，油池内壁再加抹 1:2.5 水泥砂浆防水层。同时池壁加双层双向钢筋网以加强混凝土抗裂作用。地基夯实，地基土压实系数大于 0.97。防渗系数小于 1×10^{-10} cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</p>
--	---	--

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

环保设施、环境保护措施落实情况现场照片		
贮油坑		化粪池 
110kV 配电装置户外布置		站内地面硬化及铺设碎石 
110kV 巨光线单回架空线路 001 号杆塔下方地面恢复情况及警示标识		110kV 巨光线单回电缆线路地面恢复情况 

图6-1 环境保护设施、环境保护措施落实情况现场照片

表7 电磁环境、声环境监测

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《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013），详见表 7-1。

表 7-1 监测项目及布点原则

类别	监测方法及布点原则
变电站	<p>布点原则：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。 测量高度为距地面 1.5m。 现场布点情况：变电站四周各布 1 个监测点。</p>
变电站 衰减断面	<p>布点原则：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点距为 5m，顺序测至围墙外 50m 处止。 测量高度为距地面 1.5m。 现场布点情况：变电站西北侧布设衰减断面监测点。</p>
环境敏感目标	<p>在建（构）筑物外监测，选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。 在建（构）筑物内监测，在距离墙壁 1.5m 外的区域处布点。 测量高度为距地面 1.5m。 现场布点情况：在 6 处敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，距离建筑物不小于 1m 处布设监测点。</p>
架空线路衰减断面	<p>断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点应均匀分布在边导线两侧的横断面方向上；对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。 测量高度为距地面 1.5m。</p>
电缆线路衰减断面	<p>断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。</p>

续表7 电磁环境、声环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

监测时间：2025年9月9日~2025年9月10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(°C)	相对湿度(RH%)	风速(m/s)
09月09日(10:05~16:01)	晴	26~31	53~58	2.2~2.3
09月10日(11:58~15:18)	晴	28~30	56~58	3.1~3.3

监测仪器及工况

1. 监测仪器

电磁场探头/场强分析仪见表7-3。

表7-3 电场和磁场监测仪器

仪器名称	电磁场探头&读出装置
主机型号	SEM-600
探头型号	LF-04
测量范围	频率范围为1Hz~400kHz 磁感应强度为1nT~10mT 电场强度为5mV/m~100kV/m
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2025-00835 校准有效期限：2026年02月26日

2. 监测期间建设项目运行工况

验收监测期间，建设项目涉及的主要的运行工况见表7-4。

表7-4 监测时间段工程主变及输电线路的运行工况

名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)	运行时间
主变	110.61-114.94	0-240.23	0.56-25.76	-0.90~-0.04	9月9日
110kV巨光线	113.06-114.61	0-127.77	1.02-25.27	-2.76~-0.04	9月9日
	112.21-114.86	0-171.05	1.15-33.62	-4.22~-0.20	9月10日

续表7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

110kV 升压站监测结果分析

升压站西南侧涉及出线，无法避开，因此，选择在升压站西北侧进行衰减。升压站厂界外 5m 及衰减断面的工频场强监测结果见表 7-5。监测布点示意图详见图 7-2~图 7-3。

表 7-5 110kV 升压站厂界及衰减断面工频场强监测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1	东北侧围墙外 5m	4.72	0.0292
A2	东南侧围墙外 5m	3.67	0.0122
A3	西南侧围墙外 5m	46.33	0.0513
A4-1	西北侧围墙外 5m	30.46	0.0875
A4-2	西北侧围墙外 10m	25.06	0.0737
A4-3	西北侧围墙外 15m	18.17	0.0659
A4-4	西北侧围墙外 20m	14.75	0.0531
A4-5	西北侧围墙外 25m	12.54	0.0463
A4-6	西北侧围墙外 30m	10.20	0.0360
A4-7	西北侧围墙外 35m	7.45	0.0295
A4-8	西北侧围墙外 40m	4.10	0.0210
A4-9	西北侧围墙外 45m	2.50	0.0178
A4-10	西北侧围墙外 50m	1.55	0.0120
范 围		1.55~46.33	0.0120~0.0875

监测结果表明，升压站厂界外 5m、衰减断面处的工频电场强度范围为 (1.55~46.33) V/m，磁感应强度范围为 (0.0120~0.0875) μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的要求。

验收监测期间，本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平；本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷，验收监测结果工频磁感应强度值较小，根据类比类似工程判断，达到该项目额定工况时，也能满足标准要求。因此，在站址主变电流满负荷调试期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

续表7 电磁环境、声环境监测

输电线路监测结果分析

输电线路衰减断面检测结果见表 7-6~表 7-12。输电线路共涉及 6 处敏感目标，输电线路敏感目标处的工频场强监测结果见表 7-13。

表 7-8 单回架空线路衰减断面工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 巨光线单回架空线路 003 号杆塔~004 号杆塔之间线路南侧衰减			
检测位置导线弧垂最低处对地高度：18 m			
B2-1	弧垂最低处中相导线对地投影点	629.37	1.8479
B2-2	弧垂最低处中相导线对地投影点南 1m	691.17	1.8887
B2-3	弧垂最低处中相导线对地投影点南 2m	636.59	1.8394
B2-4	弧垂最低处中相导线对地投影点南 3m	871.22	1.6477
B2-5	弧垂最低处中相导线对地投影点南 4m	998.50	1.2876
B2-6	边导线对地投影点	1028.6	1.0445
B2-7	边导线对地投影点南 1m	1039.4	0.8406
B2-8	边导线对地投影点南 2m	1071.0	0.5737
B2-9	边导线对地投影点南 3m	1004.1	0.5027
B2-10	边导线对地投影点南 4m	994.29	0.4238
B2-11	边导线对地投影点南 5m	992.22	0.3583
B2-12	边导线对地投影点南 10m	650.45	0.3390
B2-13	边导线对地投影点南 15m	381.61	0.2869
B2-14	边导线对地投影点南 20m	310.73	0.1985
B2-15	边导线对地投影点南 25m	303.93	0.1472
B2-16	边导线对地投影点南 30m	206.53	0.1266
B2-17	边导线对地投影点南 35m	154.06	0.1045
B2-18	边导线对地投影点南 40m	98.74	0.0941
B2-19	边导线对地投影点南 45m	47.46	0.0753
B2-20	边导线对地投影点南 50m	31.14	0.0638
110kV 巨光线单回架空线路 003 号杆塔~004 号杆塔之间线路北侧衰减			
检测位置导线弧垂最低处对地高度：18 m			
B2-21	弧垂最低处中相导线对地投影点	629.37	1.8479
B2-22	弧垂最低处中相导线对地投影点北 1m	582.60	1.9145

B2-23	弧垂最低处中相导线对地投影点北 2m	514.05	1.9105
B2-24	弧垂最低处中相导线对地投影点北 3m	488.86	1.8235
B2-25	弧垂最低处中相导线对地投影点北 4m	443.09	1.6901
B2-26	边导线对地投影点	459.55	1.4942
B2-27	边导线对地投影点北 1m	451.12	1.3092
B2-28	边导线对地投影点北 2m	428.44	0.9551
B2-29	边导线对地投影点北 3m	427.21	0.7756
B2-30	边导线对地投影点北 4m	420.23	0.7705
B2-31	边导线对地投影点北 5m	393.74	0.7126
B2-32	边导线对地投影点北 10m	346.59	0.6318
B2-33	边导线对地投影点北 15m	210.84	0.4670
B2-34	边导线对地投影点北 20m	122.21	0.4081
B2-35	边导线对地投影点北 25m	82.34	0.3230
B2-36	边导线对地投影点北 30m	57.16	0.2155
B2-37	边导线对地投影点北 35m	49.03	0.1286
B2-38	边导线对地投影点北 40m	36.75	0.1166
B2-39	边导线对地投影点北 45m	29.76	0.0869
B2-40	边导线对地投影点北 50m	24.13	0.0734
范 围		24.13~1071.0	0.0638~1.9145

表 7-6 单回电缆线路衰减断面工频场强检测结果

编号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 巨光线单回电缆线路北侧衰减			
B3-1	管廊中心正上方地面 0m	71.52	0.9260
B3-2	管廊中心正上方地面北侧 1m	64.49	0.8832
B3-3	管廊中心正上方地面北侧 2m	53.15	0.7792
B3-4	管廊中心正上方地面北侧 3m	42.40	0.6625
B3-5	管廊中心正上方地面北侧 4m	36.32	0.6135
B3-6	管廊中心正上方地面北侧 5m	31.23	0.5775
B3-7	管廊中心正上方地面北侧 6m	28.43	0.5635
B3-8	管廊中心正上方地面北侧 7m	21.39	0.4232

110kV 巨光线单回电缆线路南侧衰减			
B3-9	管廊中心正上方地面南侧 1m	65.33	0.8731
B3-10	管廊中心正上方地面南侧 2m	60.40	0.7531
B3-11	管廊中心正上方地面南侧 3m	53.45	0.6861
B3-12	管廊中心正上方地面南侧 4m	45.24	0.6157
B3-13	管廊中心正上方地面南侧 5m	38.22	0.5263
B3-14	管廊中心正上方地面南侧 6m	31.56	0.2943
B3-15	管廊中心正上方地面南侧 7m	26.37	0.2462
范 围		21.39~71.52	0.2462~0.9260

表 7-13 电磁环境敏感目标工频场强监测结果

编号	检测点位置	最近距离和方位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
E1	闲置厂区 1	电缆管廊南侧边缘约 5m	293.12	0.0356
E2	闲置厂区 2	电缆管廊南侧边缘约 5m	328.76	0.2835
E3	山东超星数控设备集团有限公司	电缆管廊南侧边缘约 5m	579.04	0.5950
E4	闲置厂区 3	电缆管廊南侧边缘约 5m	886.53	0.6116
E5	道图智能心理设备产业园	电缆管廊东侧边缘约 5m	367.39	0.9445
E6	齐河开发区激光产业园	电缆管廊东侧边缘约 2m	123.31	0.3547
范 围			123.31~886.53	0.0356~0.9445

监测结果表明，输电线路衰减断面处的工频电场强度范围为（21.39~1071.0）V/m，磁感应强度范围为（0.0638~1.9145）μT，敏感目标处的工频电场强度范围为（123.31~886.53）V/m，磁感应强度范围为（0.0356~0.9445）μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

验收监测期间，输电线路实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平；本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷，验收监测结果工频磁感应强度值较小，根据理论预测及类似工程实践判断，达到该项目额定工况时，也能满足标准要求。因此，在输电线路电流满负荷调试期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

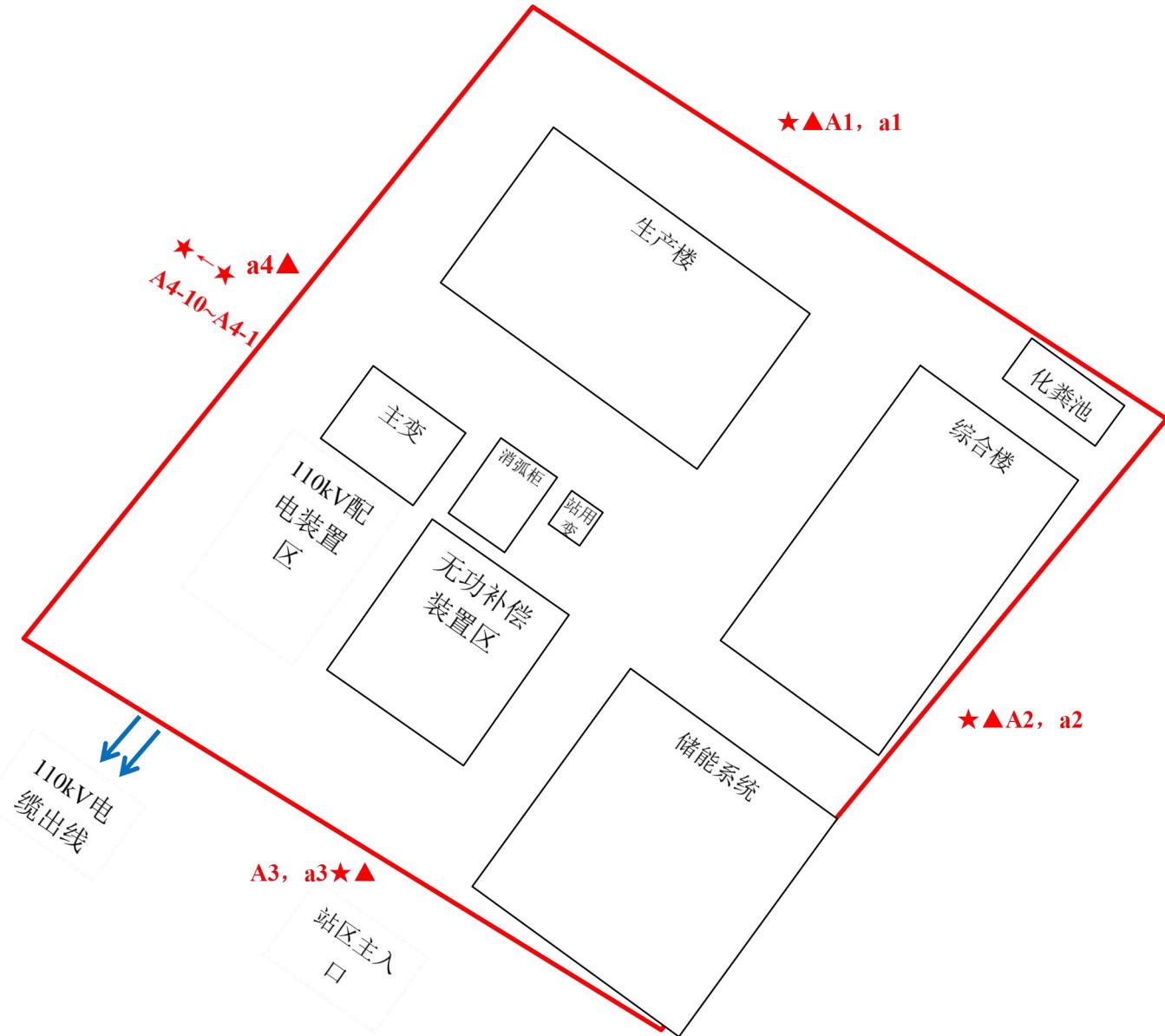


图 7-1 升压站监测布点示意图

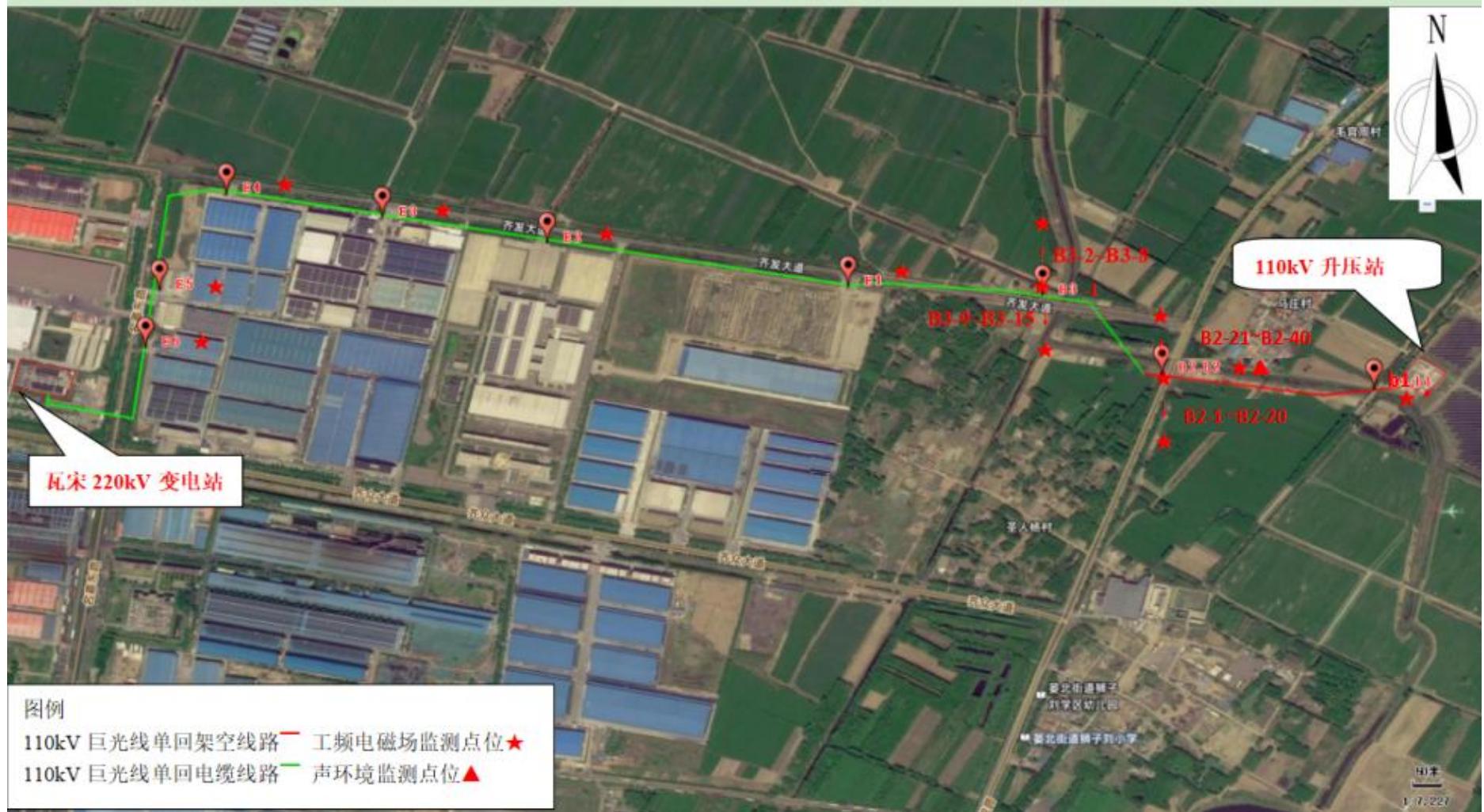


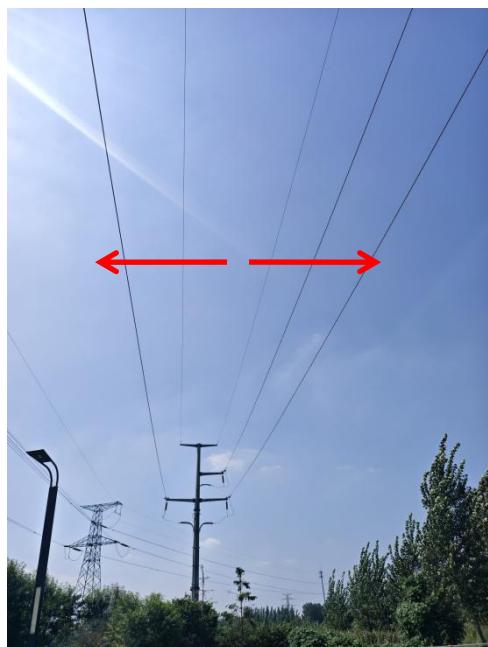
图 7-2.1 输电线路敏感点及衰减断面监测布点示意图



110kV 升压站西北侧衰减



110kV 巨光线单回电缆线路南、北两侧衰减



110kV 巨光线 003 号杆塔~004 号杆塔之间单回架空线路南、北两侧衰减

图7-3 升压站及输电线路衰减照片

续表7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：等效连续 A 声级。

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《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-14。

表 7-14 监测方法及布点原则

类别	监测方法及布点原则
变电站	布点原则：一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。 现场布点情况：变电厂界外四周各布设 1 个监测点。
环境敏感目标	布点原则：在线路沿线布设 2 个检测点位。户外检测，选择在靠近输变电工程的一侧、且距离建筑物墙壁或窗户 1m、距地面高度 1.2m 以上处布点。 现场布点情况：在架空线路线下分别设置 2 个监测点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

监测时间：2025 年 9 月 9 日~2025 年 9 月 10 日

监测期间的环境条件见表 7-15。

表 7-15 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH %)	风速(m/s)
09 月 09 日昼间 (10:08~13:08)	晴	26~31	53~58	2.2~2.3
09 月 09 日夜间 22:03~09 月 10 日 00:07	晴	22~22	60~62	2.1~2.2

监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-16 和表 7-17。

表 7-16 多功能声级计

仪器名称	多功能声级计
仪器型号	AWA6228+
出厂编号	00307949
量程范围	28-130dB (A)
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：25001297685 检定有效期限：2026 年 05 月 14 日

表 7-17 声校准器

仪器名称	声校准器
仪器型号	AWA6221A
出厂编号	1016976
测量范围	94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：25001228974 检定有效期限：2026 年 02 月 27 日

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间本工程运行工况参见表 7-18。

表 7-18 监测时间段工程主变运行工况

名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)	运行时间
主变	110.61-114.94	0-240.23	0.56-25.76	-0.90~-0.04	9月9日
110kV 巨光线	113.06-114.61	0-127.77	1.02-25.27	-2.76~-0.04	9月9日
	112.21-114.86	0-171.05	1.15-33.62	-4.22~-0.20	9月10日

3. 监测期间设备校准记录

验收监测期间设备校准情况参见表 7-19。

表 7-19 设备校准记录表

校准日期	仪器编号	监测时段	测量前校准(dB)	测量后校准(dB)	测量前后示值偏差(dB)	是否合格
2025年9月9日	AWA6221A	10:08~13:08	93.8	93.8	0	合格
		22:03~次日 00:07	93.8	93.8	0	合格

监测结果分析

1. 厂界噪声监测结果分析：

升压站厂界外 1m 噪声监测结果见表 7-20。

表 7-20 升压站厂界外 1m 噪声监测结果

编号	检测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
a1	站址东北厂界外 1m	53	44
a2	站址东南厂界外 1m	56	45
a3	站址西南厂界外 1m	56	44
a4	站址西北厂界外 1m	53	44
范围		53~56	44~45

监测结果表明，升压站厂界的昼间噪声范围为(53~56) dB(A)、夜间为(44~45) dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类声环境功能区环境噪声排放限值要求(昼间60dB(A)，夜间50dB(A))。

2. 输电线路噪声监测结果分析：

输电线路噪声监测结果见表 7-21。

表 7-21 线路噪声监测结果

编号	监测点位	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
b1	线路测点 1 (E116°50'37.07736", N36°49'17.06562")	51	44
b2	线路测点 2 (E116°50'20.57534", N36°49'18.17606")	63	51

表 7-22 b2 点位昼间 20min 车流量

编号	测点位置	道路名称或道路所在测点位置	车辆数 (辆)		
			大车	中车	小车
b2	线路测点 2 (E116° 50' 20.57534" , N36° 49' 18.17606")	齐州大道	35	20	150

表 7-23 b2 点位夜间 20min 车流量

编号	测点位置	道路名称或道路所在测点位置	车辆数 (辆)		
			大车	中车	小车
b2	线路测点 2 (E116° 50' 20.57534" , N36° 49' 18.17606")	齐州大道	20	12	44

由监测结果表明，输电线路 b1 点位昼间噪声为 51dB (A)，夜间噪声为 44dB (A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准限值(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))；b2 点位昼间噪声为 63dB (A)，夜间噪声为 51dB (A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 4a 类标准限值(昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A))。

表8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、动植物影响 本工程位于齐河县经济开发区、晏北街道境内，根据现场观察，本工程涉及的建设区域主要为沿路绿化带，项目所在地调查范围内无珍稀野生动物、珍稀植物分布。 2、水土流失影响 本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，施工期开挖土石方，在开挖时要清除地表植被，会造成植被破坏。施工活动将对地表土壤结构造成破坏，如建筑材料的堆放及施工人员、机械的践踏破坏原有土壤结构，此部分占地将一定程度改变植物生长环境。输电线路为点线工程，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本线路经过地区的生态环境不会造成大的影响。升压站建设、杆塔建设和基础施工完成后，对基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。
污染影响 1、扬尘影响调查 在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸等过程。对施工场地四周采取封闭的围挡，施工区周围定期清扫，对干燥的作业面及时洒水。对施工现场运输车辆进行限速，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖蓬布。 2、声环境影响调查 施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。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。工程施工带来噪声影响较小。 3、水环境影响调查 在升压站区，在施工区设立沉淀池，施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放；在站区临时住地搭建简易厕所，生活污水经防渗处理的化粪池收集处理后定期清运。 在线路区，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。 4、固体废物影响调查 施工人员日常生活产生的生活垃圾分类收集、集中堆放，由当地环卫部门定期清运。建筑垃圾按照有关规定运至指定弃渣处置点。 新建杆塔施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。电缆隧道施工开挖的土石方部分回填，产生的余土就近集中堆放，施工完成后熟土用作电缆沟上方复植绿化用土，无弃土产生。
环境保护设施调试期

生态影响

升压站及输电线路的运行基本不会对周围动物、植物造成不良影响。升压站内最大限度的进行了碎石覆盖，输电线路沿线周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境基本无影响。

污染影响

1.电磁环境影响调查

山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境水平进行了监测，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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

2.声环境影响调查

山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，升压站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值要求。环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区环境噪声限值要求。

3.水环境影响调查

升压站废水为生活污水，经过化粪池沉淀后用作农肥，无外排。本项目员工依托升压站内职工，升压站已于 2017 年完成验收。

4.固体废物影响调查

本项目员工依托升压站内职工，升压站已于 2017 年完成验收，生活垃圾集中堆放，交由环卫部门统一清运。

5.危险废物影响调查

废旧铅蓄电池：本项目铅蓄电池的使用寿命一般为 8~10 年，每次更换将产生 1 组废铅蓄电池，共计 104 块。废铅蓄电池退运后，不在站内暂存，委托夏津明春环保科技有限公司处置。

废变压器油：本工程自运行以来未发生过泄露事故。变压器若发生事故时，壳体内的油排入贮油坑，最终交由济南市鑫源物资开发利用有限公司进行处置。

6.环境风险事故防范措施调查

(1)升压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升压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)升压站内设有消火栓，并放置灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障升压站安全运行。

(3)升压站内设有贮油坑，事故状态下产生的废油及含油废水排入贮油坑贮存，最终由济南市鑫源物资开发利用有限公司处置，不外排。

(4)配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。

(5)在设计上已严格按规范要求设计，在导线与电力线路、通讯线、公路、河流、杨树林等跨越物之间留有足够的净空，确保在出现设计气象条件（大风、覆冰）时，不会出现短路和倒塔现象。

(6)在线路路径选择时避开了不良地质现象，确保不会在发生地质灾害时出现倒塔现象。

(7) 安装有继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.5s 以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害（人和动物触电等）。

(8) 线路运营单位建立了紧急抢修预案，尽快抢修以保证及时供电。

(9) 制定了突发环境事件应急预案。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

建设项目环境保护工作由齐河蓝光光伏发电有限公司统筹安排，由齐河蓝光光伏发电有限公司具体负责。

其主要职责是：

- (1) 贯彻执行国家、山东省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；
- (2) 负责组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，并及时申请竣工环保验收工作。负责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) 组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；
- (4) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- (5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- (6) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

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，应对工程工频电场强度、磁感应强度、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、环境影响评价、设计等文件及其批复等资料均已成册归档。

环境管理状况分析

1.环境管理制度

齐河蓝光光伏发电有限公司制定了《齐河蓝光光伏发电有限公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由齐河蓝光光伏发电有限公司负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。齐河蓝光光伏发电有限公司对公司内环保工作进行检督管理和考核。

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

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过对本建设项目的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对建设项目环境保护执行情况、环境保护设施、环境保护措施的调查，以及对建设项目周围敏感点的监测与分析，本报告结论如下：

1.建设项目概况

齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW_p 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目包括 110kV 升压站和 110kV 巨光线。

齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW_p 光伏发电项目 110kV 升压站站址位于山东省德州市齐河县晏北街道马庄村东侧约 200m（站址中心坐标：N37°18'7.673", E120°33'55.074"），建设 1 台 50MVA 有载调压变压器，主变户外，配电装置为户外 AIS，110kV 进线间隔 1 回。

齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW_p 光伏发电项目配套 110kV 输变电工程送出线路全线位于山东省德州市齐河县经济开发区、晏北街道境内。新建 110kV 线路路径长度 3.22km，其中单回架空线路路径长度 0.5km、单回电缆线路路径长度 2.72km。

2.环境保护措施、环境保护设施执行情况

项目建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、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。

3.生态环境影响调查结论

施工结束后，除升压站永久占地外，其余临时占地已进行场地复原，植被已得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。

4.环境敏感目标调查结论

本工程工频电场、工频磁场验收调查范围内有 6 处敏感目标，无声环境环境敏感目标。

5.建设项目变动调查结论

齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW_p 光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目无变动。

6. 生态关系调查结论

根据《齐河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》确定，不涉及生态环境保护目标。

7.电磁环境影响调查结论

监测结果表明，升压站厂界外 5m、衰减断面处的工频电场强度范围为（1.55~46.33）V/m，磁感应强度范围为（0.0120~0.0875）μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

监测结果表明，输电线路衰减断面处的工频电场强度范围为（21.39~1071.0）V/m，磁感应强度范围为（0.0638~1.9145）μT，敏感目标处的工频电场强度范围为（123.31~886.53）V/m，磁感应强度范围为（0.0356~0.9445）μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

8.声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声设备，并加强了施工机械的维修保养，合理安排作业时间，工程施工带来噪声影响小。

监测结果表明，升压站厂界的昼间噪声范围为（53~56）dB(A)、夜间为（44~45）dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

由监测结果表明，输电线路 b1 点位昼间噪声为 51dB（A），夜间噪声为 44dB（A），低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））；b2 点位昼间噪声为 63dB（A），夜间噪声为 51dB（A），低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

9.水环境影响调查结论

在升压站区，在施工区设立沉淀池，施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放；在站区临时住地搭建简易厕所，生活污水经防渗处理的化粪池收集处理后定期清运。

在线路区，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。

升压站废水为生活污水，经过化粪池沉淀后用作农肥，无外排。本项目员工依托升压站内职工，升压站已于 2017 年完成验收。

10.固体废物影响调查结论

施工人员日常生活产生的生活垃圾分类收集、集中存放，由当地环卫部门定期清运。施工开挖的土石方用于土地平整和复植绿化用土，无弃土产生。本建设项目所产生的固体废物对周围环境影响较小。

本项目员工依托升压站内职工，升压站已于 2017 年完成验收，生活垃圾集中堆放，交由环卫部门统一清运。

11.危险废物影响调查结论

废铅蓄电池退运后，不在站内暂存，委托夏津明春环保科技有限公司处置；废变压器油交由济南市鑫源物资开发利用有限公司进行处置。

12.环境管理及监测计划落实情况调查结论

本建设项目环境保护管理机构健全，环境保护规章制度完善，验收阶段监测计划已落实，建设项目环境保护文件已建立档案。

13.总结论

本建设项目环境保护手续齐全，环境保护设施和措施落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，电磁环境及声环境监测结果均符合标准要求，符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议通过竣工环境保护验收。

建议

1. 加强运行期环境安全管理和环境监测；
2. 加强有关电力法律法规及输变电建设项目常识的宣传力度和深度。

附件 1 委托书

委托书

山东博瑞达环保科技有限公司：

我单位齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW_p光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目已建成进行调试运行。

该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入调试运行。根据《建设项目管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，委托你单位对本项目进行环境保护竣工验收监测，我单位对编制的验收监测（调查）报告结论负责。

委托单位： 齐河蓝光光伏发电有限公司
2025 年 8 月



附件 2 本工程审批意见

县级生态环境部门审批意见:

德环齐河辐审[2025]2号

经研究，对《齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW_p光伏发电项目 110kV 升压站及送出线路项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、本项目升压站位于齐河县晏北街道马庄村东侧约 200m 处，站址中心坐标：E116° 50' 40.814"，N36° 49' 18.221"；线路位于齐河县经济开发区、晏北街道境内，线路起点坐标：E116° 50' 39.392"，N36° 49' 17.623"，线路终点坐标：E116° 48' 53.143"，N36° 49' 16.792"。本期工程，110kV 升压站建设规模：主变压器 1×50MVA，主变户外布置，110kV 配电装置户外 AIS；110kV 进线间隔 1 回；35kV 进线间隔 5 回，其中 1 回接储能设备出力。上述项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准。我局同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作：

(一)切实加强施工期环境保护，严格落实各项污染防治措施。做好扬尘污染防治，减轻施工噪声影响；施工人员生活污水经化粪池收集后由环卫部门定期清运，生产废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水和周边绿化；建筑垃圾进行回收或运至指定地点倾倒，生活垃圾集中收集后定期清运；开挖过程产生的土石方及时回填或铺至周围用于植被恢复，临时占地竣工后及时复垦和恢复。

(二)本工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度和环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的要求。

(三) 升压站运行后产生的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准要求,环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》(G3096-2008)中2类区标准要求。

(四) 废变压器油、废铅蓄电池等危险废物要委托有资质的危险废物经营单位处置,转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

(五) 按规范设置贮油坑和事故油池,并采取防渗措施,事故状态下的变压器油经事故油池收集后,立即交由有危废处置资质的单位回收处置,不得外排。

三、严格落实报告表提出的环境风险防范措施,制定并完善环境风险应急预案,定期开展环境风险应急培训和演练,切实加强事故应急处理及防范能力。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收,依法向社会公开验收报告,并将验收意见报德州市生态环境局齐河分局备案。经验收合格后方可正式投入使用。

五、德州市生态环境局齐河分局负责该项目环境保护措施落实情况的监督管理。

六、该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动,须重新向我局报批环境影响评价文件。《报告表》自批准之日起超过五年,方决定开工建设的,需重新报我局审核。



附件3 核准文件

齐河县发展和改革局文件

齐发改备字〔2015〕183号

关于齐河蓝光光伏发电有限公司 齐河经济开发区二期 20MW 光伏发电项目的 备案意见

齐河蓝光光伏发电有限公司：

你单位所呈《齐河经济开发区二期 20MW 光伏发电项目可行性研究报告》及有关材料收悉。现将有关内容备案如下：

- 一、项目建设地址：山东省齐河县经济开发区。
- 二、项目建设内容及规模：建设容量为20MW，项目占地33.55hm²，建设包括太阳能光伏发电系统及相应的配套上网设施。
- 三、投资估算及资金来源：总投资 15383.74 万元，全部由企业自筹解决。

四、项目的勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料等的招投标要严格按照国家有关规定组织实施。

五、本文有效期一年，自发布之日起计算。在备案文件有效期内未开工建设项目的，应在备案文件有效期届满30日前向我局申请延期。

请据此开展前期工作，并按项目基本建设程序办理有关手续后开工建设。



二〇一五年十二月二十二日

齐河县规划局

齐规（市政）备字【2016】001号

齐河巨光、蓝光50兆瓦光伏发电项目110Kv送出线路 备案意见

齐河巨光光伏有限公司：

你公司在开发区建设的110Kv送出线路，全长约3.22千米。

鉴于你单位线路已完成施工，经研究，同意备案，同时提出如下意见：

- 1、提报该管道带状图测量成果；
- 2、如城乡规划建设需要迁移该线路，你公司须服从规划要求，无条件自行解决迁移相关事宜。



附件4 光伏发电项目（含升压站）验收批复及验收意见

山东省齐河县环境保护局

齐环验〔2017〕1号

齐河县环境保护局 关于齐河蓝光光伏发电有限公司 齐河经济开发区二期 20MW 光伏发电项目竣工环 境保护验收的批复

齐河蓝光光伏发电有限公司：

你单位报送的《齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW 光伏发电项目验收申请》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、本项目位于齐河经济开发区狮子刘村北、宗吴村南，总投资 15383.74 万元。站内主要设置一座主控室、一座综合办公室和一座升压站，工程总占地 32.60 万 m²，布设 310Wp 型多晶硅太阳能电池 64800 块。项目建设规模为 20MW，实际布置容量为 20.088MWp（最大功率）。江苏宏宇环境科技有限公司为该项目编制了环境影响报告表，2016 年 4 月齐河县环保局以齐环报告表〔2016〕21 号文予以批复。

二、生活污水经过化粪池沉淀后用作农肥，无外排；营运过程中车辆噪声通过门窗隔声降噪、距离衰减等措施降低对周围环境的影响；运营期逆变器、变压器等设备运行噪声，经过基础减振、设置绿化带屏障、合理平面布置、噪声源远离敏感目标等措施，对周围环境敏感目标影响较小；运营期生活垃圾由环卫部门定期清运。废太阳电池板交由中利腾晖光伏科技有限公司回收，综合利用；事故产生的废变压器油规范暂存，定期委托山东华油新能源科技有限公司处置。

三、山东格林检测股份有限公司于 2016 年 12 月 8 日至 2016 年 12 月 9 日对该项目进行了验收监测，结果如下：

电话：5321156

山东齐河蓝光光伏发电有限公司

环评报告表

- 1、验收期间企业处于正常生产状态。
- 2、噪声：厂界昼间噪声在 50.6-53.6dB(A)，夜间在 43.0-44.8dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类声环境功能区标准要求。

四、齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期 20MW 光伏发电项目所采取的污染防治措施得到验收组的认可，主要污染物达标排放，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

五、加强企业管理，完善各项环境保护管理制度，严格落实环保措施；确保环保设施的正常运行，污染物稳定达标排放。



六六巨光二期 30MW_p 光伏电站 竣工环境保护验收意见

2022 年 1 月 15 日，齐河巨光光伏发电有限公司根据《六六巨光二期 30MW_p 光伏电站建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行了验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目选址山东省德州市齐河县晏北街道办事处，项目占地规划光伏厂区占地面积约 50.7619 公顷，总投资 10500 万元，其中环保投资 150 万元。电站总规划容量为 50MW，一期已建成 20MW，本期为二期 30MW。本期项目拟采用 450W_p 高效单晶单面组件 66676 块，实际安装容量为 30.004MW_p。采用固定支架。一期已建成一座 110kV 升压站，本期新建 30MW_p 光伏发电装置，经过逆变、升压、汇流后，由 2 条 35kV 汇集线路接至已建成的六六巨光一期电站 110kV 升压站 35kV 母线，通过 1 期已建成的 1 回 110kV 巨光线接入 220kV 瓦宋变电站 110kV 侧，以 110 kV 电压等级接入山东电网。

2、建设过程及环保审批情况

齐河巨光光伏发电有限公司于 2021 年 8 月委托有资质单位编制本项目的环境影响报告表。2021 年 09 月 30 日齐河县行政审批服务局对其进行了批复，批复文号：齐审批建[2021]211 号。

2021 年 8 月“六六巨光二期 30MW_p 光伏电站建设项目”开工建设，2021 年 12 月部分设备建设完成，主体工程与环保设备同时投入使用及

调试。

3、投资情况

总投资 10500 万元，其中环保投资 150 万元

4、验收范围

六六巨光二期 30MW_p 光伏电站建设项目主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。

二、工程变动情况

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环评基本一致，无重大变更。

三、环境保护设施落实情况

1、废水

本项目主要废水为场内职工生活污水。电场光伏组件清洗水以轻缓水雾清洗光伏组件，清洗废水沿着光伏组件滴落，由电场内植被吸收，不外排。光伏组件冲洗水不加洗涤剂，废水水质成分简单，主要为 SS，直接落入场内草地，自然吸收和蒸发。废水主要为生活污水。

项目厂区雨水采用雨污分流制，雨水排入周边沟渠及水塘。

2、废气

本项目为太阳能发电项目，工艺过程中无废气产生。

3、噪声

本项目建设光伏发电厂，升压站依托一期已建成的 110kV 升压站工程，本期项目仅建设光伏发电厂，太阳能光伏发电没有任何机械传动部件，不涉及噪声污染产生。

4、固废

本项目产生的固废主要为废旧或故障太阳能电池组件以及员工生活垃圾。

(1) 废太阳能电池组件

本项目电池板的使用寿命为 25 年，废太阳能电池组件包括非正常情况下破损需要更换以及由于长时间清洗不干净需要报废的电池板，主要为废单晶硅电池组件（主要成分为硅、二氧化硅）、钢化玻璃板、铝边框等。根据企业提供资料，废太阳能电池组件年产生量为 1%，本项目太阳能电池组件为 66676 块，每块重量 18.2kg，则本项目废太阳能电池组件 25 年的产生量为 66676 块（1213.5t），年产生量为 667 块/a（12.1t/a）。对照《固体废物鉴别标准通则》《国家危险废物名录》（2021 年版），更换下来的废太阳能电池组件不属于危险废物，站内不设置临时放置点，直接由厂家回收。

（2）生活垃圾

本项目新增劳动定员 2 人，年工作日 365 天，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，则本项目生活垃圾产生量为 0.365t/a。

5、环境管理及监测制度

企业设立了环保管理机构，制定了《环境保护管理制度》等，对全厂的各项环保工作做出了相应的规定。明确了各部门和人员的职责，并严格执行公司的环境保护管理制度。

四、环境保护设施调试效果

本次竣工环境保护验收监测时间为 2021 年 12 月 29 日-12 月 30 日，在此期间，企业生产负荷在 75%以上，满足项目竣工环境保护验收工况要求。

1、废水

验收监测期间，项目废水指标满足：pH 区间值为 7.01~7.05 满足 6~9 限值；CODcr 区间值为 18~26mg/L <60mg/L；BOD₅ 区间值为 13.2~14.8mg/L <20mg/L；NH₃-N 区间值为 4.89~5.32mg/L <10mg/L；SS 区间值为 15~20mg/L <30mg/L；pH、CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS 浓度均满足《流域水污染物排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）中表 2 二级标准的要求；总余氯的浓度值区间在 0.84~1.80mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准的要求。

2、噪声

验收监测期间，本项目昼间厂界噪声最大值为 50.9dB (A)，小于标准限值 60dB (A)；夜间厂界噪声最大值为 41.1dB (A)，小于标准限值 50dB (A)；监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

五、项目对周边环境的影响

按照环境要素监测结果，噪声衰减到敏感点后对敏感点没有影响；项目产生的固体废物得到了有效处理，对地下水及土壤环境影响较小；验收监测报告结果表明噪声、废水合格，因此项目对周围的环境空气影响较小。

六、验收结论

齐河巨光光伏发电有限公司六六巨光二期30MWp光伏电站建设项目环保手续齐全，建立了环境管理制度，项目主体工程及环境保护设施等总体

按环评批复的要求建成，落实了环评批复中的各项环保要求，无重大变动，验收监测期间污染物达标排放，具备建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

七、后续要求

1、完善环保管理制度、环保职责要求。加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

2、定期开展自行监测，并按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

3、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，通过网站或其他便于公众知悉的方式依法向社会公开验收信息。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息、验收负责人名单附后。

齐河巨光光伏发电有限公司

六六巨光二期 30MWp 光伏电站建设项目

竣工环境保护验收工作组签字表

验收组成员	单位名称	职称/职务	代表签字
建设单位	齐河巨光光伏发电有限公司		
检测单位	德州誉信检测技术有限公司	工程师	徐平平
专家	山东省建设项目环境评审服务中心	高工	郑晓鸣
专家	山东省水环境监测中心德州分中心	高工	尹海峰

附件 5：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	齐河蓝光光伏发电有限公司	机构代码	91371425MA3C448N51
法定代表人	房纪承	联系电话	
联系人	庄新建	联系电话	18043957770
传真		电子邮箱	
地址	山东省德州市齐河县晏北街道办事处黄马村宗吴路向东 100 米北		
预案名称	齐河蓝光光伏发电有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气 (Q0)+一般-水 (Q0)]		

本单位于 2023 年 12 月签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。



预案签署人		报送时间	2023 年 12 月 25 日
-------	--	------	------------------

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 11 月 28 日收讫，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right;">  德州市生态环境局齐河分局（公章） 2023年11月28日 </div>		
备案编号	371425-2023-042-L		
报送单位	齐河巨光光伏发电有限公司		
受理部门负责人	刘洪海	经办人	孟祥波

附件 6：危废处置合同

甲方合同编号：

乙方合同编号：

危险废物委托合同

甲 方：齐河蓝光光伏发电有限公司

乙 方：济南市鑫源物资开发利用有限公司

签约地点：山东省德州市齐河县经济技术开发区

签约时间：2025年 1月 1 日

危险废物委托合同

甲方(委托方): 齐河蓝光光伏发电有限公司

单位地址: 山东省德州市齐河县晏北街道宗吴村南500米

邮政编码: 253000

联系电话: 13754675020 传真: _____

乙方(受托方): 济南市鑫源物资开发利用有限公司

单位地址: 济南市历城区荷花路425号

邮政编码: 250100

联系电话: 13220564822

鉴于:

- 1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。
- 2、乙方已获得山东省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证(批文号: 济南危证02号)，可以提供废矿物油与含矿物油废物 HW08 收集、贮存、利用的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治,保护环境安全和人民健康,根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求,就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致,签定如下协议共同遵守:

第一条 合作与分工

- (一) 甲方负责分类收集本单位产生的危险废物,确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。
- (二) 甲方提前 10 个工作日联系乙方承运,乙方确认符合承运要求,负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	运输价格 (车/次)	包装规格	合同总额 (元)
废矿物油	HW08 900-220-08	液态	/	依据化验 结果报价	/	密闭包装	/

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

- 1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。
- 2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 3、贮存地点：山东省德州市经济技术开发区。
- 4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

(一) 甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量。
- 3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。
- 4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

(二) 乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方负责危险废物的运输工作。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化贮存、处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

单位名称：济南市鑫源物资开发利用有限公司

纳税人识别号：91370112777410471J

公司地址：济南市历城区荷花路 425 号

开户银行：中国建设银行济南历下支行 37050161623609201512

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 30 日。

第七条 违约约定

合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方贮存、处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向德州市齐河县辖区内人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

- (1) 合同到期，自然终止。 (2) 发生不可抗力，自动终止。
(3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式叁份，甲方两份，乙方壹份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

甲方：齐河蓝光光伏发电有限公司

授权代理人：高明 13754675024

2025年 1月



乙方：济南市鑫源物资开发利用有限公司

授权代理人：李云江 13220564822

2025年 1月 1日



甲方合同编号:

乙方合同编号:

危 险 废 物 委 托 合 同

甲 方: 齐河蓝光光伏发电有限公司

乙 方: 夏津明春环保科技有限公司

签 约 地 点: 山东省德州市齐河县经济技术开发区

签 约 时 间: 2025 年 1 月 1 日

危险废物委托合同

甲方（委托方）：齐河蓝光光伏发电有限公司

单位地址：山东省德州市齐河县晏北街道宗吴村南 500 米

邮政编码：253000

联系电话：13754675020 传真：

乙方（受托方）：夏津明春环保科技有限公司

单位地址：夏津县白马湖镇箭口村东

邮政编码：253200

联系电话：13589909688

鉴于：

- 甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。
- 乙方已获得德州市生态环境局颁发的危险废物经营许可证（批文号：德州危废临 35 号），可以提供 33 大类危险废物、一般固体废物收集的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

- 甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。
- 甲方提前 10 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	运输价格 (车/次)	包装规格	合同总额 (元)
废铅蓄电池	HW49 其他废物	固态	/	依据化验结果报价	/	密闭包装	/

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

- 1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。
- 2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 3、贮存地点：山东省夏津县白马湖镇箭口村东
- 4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

(一) 甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量。
- 3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。
- 4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

(二) 乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方负责危险废物的运输工作。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化贮存、处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

单位名称：夏津明春环保科技有限公司

纳税人识别号：91371427MAE17M706E

公司地址：夏津县白马湖镇箭口村东

开户银行：中国农业银行股份有限公司夏津城北支行

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自2025年1月1日至2025年12月30日。

第七条 违约约定

合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方贮存、处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向德州市齐河县辖区内人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

- (1) 合同到期，自然终止。(2) 发生不可抗力，自动终止。
(3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式叁份，甲方两份，乙方壹份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

甲方：齐河蓝光光伏发电有限公司
授权代理人：高明 3751675020

2025年 1月 1日



2025年 月 日

附件 7：检测报告

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) :		山东博瑞达环保科技有限公司			填表人 (签字):				项目经办人(签字):					
建设 项 目	项目名称	齐河蓝光光伏发电有限公司齐河经济开发区二期20MWp 光伏发电项目110kV 升压站及送出线路项目				建设地点	站址: 山东省德州市齐河县晏北街道马庄村东侧约200m。 线路: 山东省德州市齐河县经济开发区、晏北街道境内。							
	行业类别	五十五- 161输变电工程				建设性质	新建							
	设计生产能力	110kV 升压站: 规划: 1×50MVA; 总体布置: 主变户外布置, 110kV 配电装置户外 AIS。 ①110kV 巨光线: 路径长度3.22km, 其中单回架空线路路径长度0.5km、单回电缆线路路径长度2.72km。	建设项目 开工日期	2016年4月1日	实际生产能力	110kV 升压站: 本期: 1×50MVA; 总体布置: 主变户外布置, 110kV 配电装置户外 AIS。 ①110kV 巨光线: 路径长度3.22km, 其中单回架空线路路径长度0.5km、单回电缆线路路径长度2.72km。	投入试运行日期	2025年8月25日						
	投资总概算(万元)	2162				环保投资总概算 (万元)	30		所占比例 (%)	1.39%				
	环评审批部门	德州市生态环境局齐河分局				批准文号	德环齐河辐审[2025]2号		批准时间	2025年8月20日				
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/				
	环保验收审批部门					批准文号			批准时间					
	环保设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技股份有限公司	环保设施施工单位	河北省电力建设第二工程公司		环保设施监测单位	山东鲁环检测科技有限公司							
	实际总投资(万元)	2162				实际环保投资 (万元)	30		所占比例 (%)	1.39%				
	废水治理(万元)	5	废气治理(万元)	/	噪声治 理(万 元)	/	固废治理(万元)	10	绿化及生态(万元)	4	其它(万 元)	11		
新增废水处理能力 (t/d)					新增废气处理设施能力 (Nm ³ /h)				年平均工作时(h/a)					
建设单位		齐河蓝光光伏发电有限公司		邮政编码	251100	联系电话	18225513193		环评单位	山东博瑞达环保科技有限公司				
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													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关 的其它特征 污染物	工频电场	(1.050~370.7) V/m	<4000V/m										
		工频磁场	(0.005~0.309) μT	<100 μT										
	噪声	昼间(45~60) dB(A) 夜间(42~53) dB(A)	昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A) 昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A)											

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;

大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年。

