

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇
光伏项目配建 110kV 升压站工程

建设单位（盖章）：天津市鑫晟新能源有限公司

编制日期：2026 年 09 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目 配建 110kV 升压站工程		
项目代码	2604-120114-89-01-946460		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市武清区泗村店镇泗后庄村东侧		
地理坐标	升压站中心坐标： E116 度 58 分 2.452 秒，N39 度 29 分 27.873 秒 升压站拐点坐标： J1：E116 度 58 分 0.352 秒，N39 度 29 分 28.776 秒 J2：E116 度 58 分 4.423 秒，N39 度 29 分 29.162 秒 J3：E116 度 58 分 4.766 秒，N39 度 29 分 26.973 秒 J4：E116 度 58 分 0.691 秒，N39 度 29 分 26.581 秒		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面 积（m ² ）/长度 （km）	永久占地：6664m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	天津市武清区行政 审批局	项目审批（核准/ 备案）文号（选 填）	津武审批投资〔2026〕51 号
总投资（万元）	4378.19	环保投资（万 元）	80
环保投资占比（%）	1.83	施工工期	10 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	专项评价名称：《特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目配建 110kV 升压站工程电磁环境影响专项评价》 设置理由：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定，本项目涉及新建 110kV 升压站工程需设置电磁环境影响专题评价。		

规划情况	规划名称：《天津市可再生能源发展“十四五”规划》 审批机关：天津市发展和改革委员会 审批文件名称及文号：《市发展改革委关于印发天津市可再生能源发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕406号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《天津市可再生能源发展“十四五”规划》符合性分析 （1）根据规划，截至2020年底，全市已建成投产光伏发电项目总装机容量163.6万千瓦，预计2025年光伏发电装机容量达到560万千瓦，随着风电、光伏发电规模化发展和技术进步，可再生能源已具备燃煤标杆上网电价平价的条件，可再生能源替代传统化石能源已成为不可逆转的趋势。 本项目属于光伏发电项目配建的110kV升压站工程，符合优先发展可再生能源、清洁替代的要求，符合“碳达峰、碳中和”目标的发展需要，符合《天津市可再生能源发展“十四五”规划》的发展目标。 （2）根据规划，集散并重加快光伏发电开发。统筹土地资源利用、电网消纳和生态保护，大力推进集中式光伏发电。到2025年，太阳能光伏发电装机规模达到560万千瓦。按照“优先存量、优化增量”的原则，结合土地、电网等资源条件，有效利用坑塘水面、农业设施，推进渔光互补、农光互补等复合型光伏项目建设。 本项目为光伏发电项目的配建110kV升压站工程，符合因地制宜的开发要求，符合《天津市可再生能源发展“十四五”规划》的重点任务要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目配建的110kV升压站工程，属于输变电工程，依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会第7号令），本项目

	属于“第一类鼓励类”中“四、电力，2.电力改造与建设，增量配电网建设”。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止事项。因此，本项目建设符合国家相关产业政策。 根据天津市发展和改革委员会《关于印发天津市 2025 年风电、光伏发电开发建设方案的通知》（2025 年 6 月 18 日），本项目已纳入天津市 2025 年风电、光伏发电开发建设方案项目清单内；根据天津市武清区发展和改革委员会出具的《区发展改革委关于对<关于申请特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目纳入武清区相关专项规划的函>的复函》（2026 年 5 月 9 日），本项目已纳入武清区可再生能源专项规划。同时，项目已取得《武清区行政审批局关于天津市鑫晟新能源有限公司建设特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目配建 110kV 升压站工程核准的批复》（津武审批投资〔2026〕51 号）。因此，本项目建设符合天津市相关产业政策。 2、生态环境分区管控符合性分析 2.1 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》、《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.12.2）符合性分析 根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月 2 日），更新了天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析详见下表。 表 1 与“天津市生态环境准入清单市级总体管控要求”符合性分析				
	管控类型	管控要求		本项目情况	符合性
	空间布局约束	优先保护生态空间	生态保护红线内自然保护地核心保护	本项目不涉及生态保护红线。	符合

			区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		
			在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目不涉及天津市双城间绿色生态屏障，与大运河核心监控区最近距离为2.0km，不在大运河核心监控区范围内。	符合
		严格环境准入	永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不占用永久基本农田。	符合
	污染物排放管控	实施重点污染物替代	新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目运营期不涉及氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、总磷等的排放。	符合
		严格污染排放控制	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	环境风险防控	加强土壤、地下水协调防治	新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目施工期不在现场进行机械维修，升压站工程建有1座事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道自流排入事故油池，不会对土壤、地下水环境产生影响。	符合

	资源开发利用效率要求	推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用	坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。	本项目为光伏发电项目配建的升压站工程，属于清洁能源开发利用，有效利用可再生资源。	符合										
综上所述，本项目符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。 2.2 与《武清区生态环境局关于公开武清区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025 年 2 月 6 日）的符合性分析 对照《武清区生态环境局关于公开武清区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025 年 2 月 6 日），本项目位于泗村店镇内，该区域属于环境一般管控单元（ZH12011430001）。本项目与武清区生态环境准入清单符合性分析详见下表。 表 2 本项目与武清区生态环境准入清单符合性分析 <table><tr><th colspan="2">武清区区级管控要求</th><th rowspan="2">本项目情况</th><th rowspan="2">符合性</th></tr><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>1、生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区</td><td>1、本项目不涉及生态保护红线，且已取得建设项目用地预审与选址意见书（证书编号：2026 武清选证 0008），详见附件。 2、本项目不在大运河天津段核心监控区范围内，本项目占地范围最东侧与大运河核心监控区最近距离</td><td>符合</td></tr></table>						武清区区级管控要求		本项目情况	符合性	管控维度	管控要求	空间布局约束	1、生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区	1、本项目不涉及生态保护红线，且已取得建设项目用地预审与选址意见书（证书编号：2026 武清选证 0008），详见附件。 2、本项目不在大运河天津段核心监控区范围内，本项目占地范围最东侧与大运河核心监控区最近距离	符合
武清区区级管控要求		本项目情况	符合性												
管控维度	管控要求														
空间布局约束	1、生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区	1、本项目不涉及生态保护红线，且已取得建设项目用地预审与选址意见书（证书编号：2026 武清选证 0008），详见附件。 2、本项目不在大运河天津段核心监控区范围内，本项目占地范围最东侧与大运河核心监控区最近距离	符合												

	域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家、天津市有关规定办理用地审批。 2、大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。 3、规划园区外、城镇开发边界内的零星工业用地在符合各级国土空间总体规划的前提下，可按照相关政策文件要求，引入没有污染排放、环境影响轻微且清洁化、绿色化水平高的相关产业项目。 4、除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。 5、永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 6、禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。 7、严格执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准，禁止新建、扩建严重污染水环境的工业项目。 8、严格限制建设项目占用湿地，严禁开（围）垦或排干自然湿地、永久性截断自然湿地水源、擅自填埋自然湿地，以及擅自采砂、采矿、取土等破坏湿地及其生态功能的行为。在湿地范围内从事旅游、种植、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿	为约 2.0km。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及。 5、本项目不涉及永久基本农田。 6、本项目不涉及。 7、本项目不涉及。 8、本项目不涉及。 9、本项目不涉及。 10、本项目不涉及。 11、本项目不涉及。 12、本项目不涉及。 13、本项目不涉及。 14、本项目不涉及。 15、本项目为光伏发电项目配建的110kV 升压站工程，属绿色产业开发利用。 16、本项目用地已取得建设项目用地预审与选址意见书（证书编号：2026 武清选证0008）。 17、本项目不涉及。 18、本项目不涉及。 19、本项目不涉及。 20、本项目不涉及。 21、本项目不涉及。 22、本项目不涉及。	
--	---	---	--

		地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 9、全面实施湿地名录保护，按照湿地保护规划和湿地生态功能、生物多样性的重要程度等分级管理要求，对湿地进行管控。 10、从严管控生态保护红线内林地。保护古树名木及其自然环境。 11、合理适度开展生态旅游、林下经济、森林康养等项目，避免破坏林地或影响森林生态功能发挥，依法依规办理用地用林手续。 12、遵循“减少数量、提高质量、集约发展”总体思路，划分重点发展、优化提升、减量调整3类园区。城镇开发边界外，禁止规划建设各类开发区和产业园区。 13、重点完善现有仓储用地布局。物流仓储区不得用于危险品储存和造成周边环境污染的项目。 14、鼓励符合产业政策和导向的危险化学品企业搬迁进入化工园区聚集发展。新建危险化学品项目应明确相关安全距离范围，已有危险化学品企业周边新建、改建、扩建项目的，应确保建设项目符合国家有关安全距离的规定和标准。 15、持续调整优化产业结构，加快石油化工等传统产业升级，发展光伏、氢能等绿色产业。 16、严格落实生态保护、基本农田、城镇开发等管控边界，加强土地集约节约利用和常态化科学化监管，实现新增违法用地零目标。	23、本项目不涉及。	
--	--	---	-------------------	--

		17、严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心保护区内居民、耕地有序退出。 18、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格项目审批准入，不符合相关政策、标准、规定的拟建项目不予办理相关手续。对行业产能已经饱和的高耗能高排放项目，主要产品能效水平对标行业能耗限额先进值或国际先进水平；对行业产能尚未饱和的高耗能高排放项目，在能耗限额准入值、污染物排放标准等基础上，对标国际先进水平提高准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，引导企业应用绿色低碳技术，提高能效和污染物排放控制水平。 19、培育壮大高效节能产业和高端环保产业，以京津科技谷为核心，打造节能环保产业集群。 20、禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，巩固“无煤区”建设成果。 21、城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。 22、实施湿地生态环境保护修复工程，探索建立多元化湿地生态保护长效机制。 23、严格工业项目供地标准，新建重大工业项目原则上在工业用地控制线内布局。		
	污染物排放管控	24、新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能	24、本项目不涉及。 25、本项目不涉及。 26、本项目不涉及。	符合

	置换、重点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。 25、落实国家产业结构调整相关要求，依法依规推动落后产能退出。对照国家要求，对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非限制类工艺。 26、有序淘汰未采用专用炉具的，以及2蒸吨/小时及以下且不具备改造能力的生物质锅炉，推动4蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装在线监测设施。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。 27、严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。 28、按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。 29、严格涉重金属项目的环境准入，落实天津市确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 30、严格落实《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 31、加大PM_{2.5}和臭氧污染共	27、本项目不涉及。 28、本项目不涉及VOCs、氮氧化物、化学需氧量、总磷等的排放。 29、本项目不涉及重金属。 30、本项目不涉及。 31、本项目不涉及VOCs、氮氧化物的排放。 32、本项目施工期本项目使用符合排放标准的非道路移动机械。 33、本项目不涉及进口固体废物；无弃方，施工垃圾密闭运输至城市管理部门指定地点统一处置，生活垃圾由城市管理部门清运。 34、本项目不属于港口、钢铁等大宗物料常态化运输行业，项目要求承运单位优先选用零排放重型货车。 35、本项目要求进场运输车辆需检验合格、排放达标，配合主管部门开展在用车排放监督管理。 36、施工期采取“六个百分之百”等扬尘控制措施，文明施工，加强道路等面源管控，施工过程中	
--	---	---	--

		同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。 32、落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。 33、强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。 34、实施新能源乘用车不限购、不限行等鼓励措施。鼓励港口、钢铁等涉及大宗物料运输的行业企业使用零排放重型货车。 35、对检验不合格车辆开展溯源监管，对超标率较高、注册登记前检验不合格率较高品牌车辆实施重点监管。强化在用车排放监管。 36、加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。 37、加强入河排污口监管，严格新建、改建、扩建入河排污口设置管理，按照分级审批权限做好设置审批，建立动态管理台账。 38、严格落实“五控”措施，强化大气污染源监测监控和重污染天气预警处置。实施工业烟粉尘总量控制。 39、落实水污染防治行动计划，推行取水量、水污染物排放量“双总量”控制。加强河流断面出入境水质监测，严控各类污	对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方运输，并对施工场地采取洒水降尘措施。 37、本项目不涉及。 38、本项目为光伏发电项目配建的110kV 升压站工程，无工业生产工序，施工期严格落实“五控”中施工扬尘管控要求，落实重污染天气预警应急处置措施。 39、本项目运营期生活污水定期清运，不外排，不涉及水“双总量”控制；冲洗车辆的废水沉淀后回用，不外排。 40、本项目施工期通过表土剥离与回用、生态恢复等措施落实农用地保护要求。 41、本项目不涉及。 42、本项目不涉及 VOCs 排放。 43、本项目选址不在城市建成区，施工期选用达标的非道路移动机械。 44、本项目不涉及废水排放。 45、冲洗车辆的废水进行沉淀处理后用于施工现场洒水降尘。	
--	--	--	---	--

	染物超标。推进雨污分流改造，加快消除老旧社区、城乡结合部等“毛细血管”空白区域，有效削减入河污染。加强地表水质检测和跨区域联防联控。 40、严格土壤污染管控。加强白色污染治理，开展农用地和建设地污染治理与修复。推动耕地的可持续利用，实施农药兽药使用减量和产地环境净化，推广应用新型肥料。 41、加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不达标的生物质锅炉进行整改或淘汰。 42、落实 VOCs 排放总量控制制度，严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。 43、政府所在地等城市建成区范围内施工工地，100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械。 44、加强工业企业、工业园区废水排放监管，涉水重点排污单位按要求安装自动在线监控装置。 45、洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆水等严禁排入雨水管网，基本消除沿街经营性单位和个体工商户污水私搭乱接、乱排直排等现象。 46、实施畜禽养殖分类治理。新建规模化畜禽养殖场同步建设粪污处理设施，现有规模化畜禽养殖场确保治污设施稳定运行。 47、加强重点排放单位管理，落实温室气体排放报告核查制度。	46、本项目不涉及。 47、本项目不涉及。 48、本项目不涉及。 49、本项目不涉及。 50、本项目不涉及。 51、本项目不涉及。 52、施工期采取“六个百分之百”等扬尘控制措施，文明施工，加强道路等面源管控，施工过程中对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方运输，并对施工场地采取洒水降尘措施；本项目施工营地位于升压站占地范围内，升压站占地面积 6664m²，按要求布设视频监控或扬尘监测设施并联网。	
--	---	---	--

		48、推进“无废城市”建设。持续推动绿色制造体系建设，创建绿色工厂，推广绿色产品，建设绿色工业园区，打造绿色供应链管理示范企业，培育绿色数据中心。 49、城区必须按照完全分流制建设排水管网。各镇区及园区严格执行分流制排水系统建设原则。 50、严格控制管网衔接，建立必要的审核机制，控制开发建设中的管道混接乱接；新建建筑接入已有分流制排水系统时，应加大排污管理力度，对污水乱排进行控制，禁止出现雨污管道混接现象。 51、镇区及园区污水处理厂出水主要污染物指标应执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中的 B 标准。 52、加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积 5000 平方米以上的施工工地，确保安装视频监控或扬尘监测设施并与属地有关部门有效联网。		
	环境风险防控	53、新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。 54、防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地	53、本项目不涉及有毒有害物质，施工期不在现场进行机械维修，施工期不会对土壤环境产生影响；运营期站内设置事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道自流排入事故油池，不会对土壤环境产生影响。 54、本项目不	符合

	块，开展土壤污染状况调查和风险评估。 55、实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。 56、推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。 57、加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。 58、实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 59、加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。 60、强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。 61、加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住	涉及。 55、本项目不涉及。 56、本项目不涉及。 57、本项目不涉及。 58、本项目不涉及。 59、本项目不涉及。 60、本项目升压站设置事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道自流排入事故油池，不会对土壤环境产生影响。 61、本项目不涉及。 62、本项目不涉及。 63、本项目不涉及。 64、本项目不涉及。 65、本项目不涉及。 66、本项目不涉及。 67、本项目不涉及。 68、本项目不涉及。 69、本项目不涉及。 70、本项目不涉及。 71、本项目不涉及受污染耕地及重点污染建设用地开	
--	--	---	--

	宅、公共管理、公共服务)地块土壤污染状况调查全覆盖,建立分级评审机制,严格落实准入管理,有效保障重点建设用地安全利用。 62、推行林长制,实现河长、林长、田长、湖长、路长“多长联动”,构建责任明确、协调有序、监管严格的系统治理格局。健全环境风险评估化解机制,完善环境应急处置体系,避免邻避效应。 63、强化土壤污染管控和修复,建立常态化土壤环境调查与监管机制,推进固体废物治理及危险废物规范化管理,加大涉重金属企业废水、废气、废渣等处理情况监督检查力度,严格持久性有机污染物环境监管。 64、加强腾退地块风险管控和修复,及时将需要实施风险管控和治理修复的地块纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。 65、重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。开展新污染物筛查与评估,加强新污染物排放控制。 66、强化地下水污染防治。加强地表水与地下水、土壤与地下水污染协同防治。 67、提高化肥农药利用效率。推广生物防治技术,指导病虫害统防统治和绿色防控。严格畜禽、水产养殖投入品管理,规范饲料添加剂安全使用,减量使用抗菌药物。 68、加强污水处理厂污泥无害化处置和资源化利用。 69、加强外来物种入侵防控,开展外来入侵物种科普和监测预	发,建设过程坚持源头防控,规范施工物料及固废管理,防范新增土壤污染。	
--	---	---	--

		警，强化外来物种引入管理。 70、加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。 71、坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。		
	资源利用效率	72、新建、改建、扩建园区应统筹建设供水、排水、废水处理及循环利用设施，推动企业间串联用水、分质用水，实现一水多用和循环利用。鼓励园区开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，加快节水及水循环利用设施建设。 73、持续推动城镇污水处理节能降耗，提高处理效率。 74、持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。 75、巩固多气源、多方向的供应格局，推动非化石能源规模化发展。 76、坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。 77、严格河湖岸线用途管控，遏制岸线不合理利用，强化水土流失防治，强化河湖生态水量监管，促进生态调水补水有序有效，维护水生态空间稳定。以水源地为重点，优化取水口布局，保障水源地供水安全。 78、加强矿产资源管理。不新增固体矿产勘查开发。 79、科学合理利用水资源，	72、本项目不涉及。 73、本项目不涉及。 74、本项目不涉及。 75、本项目为光伏发电项目配建的升压站工程，属非化石能源开发利用。 76、本项目为光伏发电项目配建的升压站工程，属绿色能源开发利用。 77、本项目不涉及。 78、本项目不涉及。 79、本项目不涉及。 80、本项目不涉及大运河滨河生态空间和大运河核心监控区。 81、本项目不涉及。 82、本项目固体废物分类收集、分类处置。 83、本项目不涉及。 84、本项目不涉及。	符合

	实行多水源优化配置，鼓励再生水、淡化海水利用和海水直接利用。 80、大运河滨河生态空间、大运河核心监控区，严禁在地下水超采区开采地下水，非超采区严格控制地下水开采，严禁其他矿产资源开采。 81、严格落实天津市高污染燃料禁燃区有关管理规定。 82、推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。 83、针对高载能行业，推进专用设备节能改造和余热余压利用，强化重点行业节能改造。 84、增强产业园区企业循环用水，引导纺织、食品等高耗水行业既有产能向高效节水方向，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率。 85、完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。 86、实施能源消耗总量和强度双控，加快发展太阳能、风能、氢能等清洁能源。 87、加强地下水资源涵养和保护，加强农村水源地保护，严控地下水超采与地面沉降。 88、引育大型国有供热企业为全区供热主力军，引导民营及个体供热单位退出，逐步淘汰小燃气锅炉，提高燃气资源利用效率，实现能源梯级利用。 89、大力推广应用新能源汽车和氢能汽车。在物流运输和公	85、本项目不涉及。 86、本项目为光伏发电项目配建的升压站工程，属清洁能源开发利用。 87、本项目不涉及。 88、本项目不涉及。 89、本项目不涉及。 90、本项目不涉及。 91、本项目不涉及。 92、本项目不涉及。 93、本项目不涉及。 94、本项目不涉及。	
--	--	---	--

		交领域推广应用氢能汽车。 90、强化农业节水，完善农业灌溉用水定额管理，推动节水灌溉工程建设。 91、积极构建低碳工业体系。严格控制高耗能行业规模，依法依规淘汰落后产能，分类化解过剩产能，确保已退出产能的设备不得恢复生产。 92、持续推进煤炭消费减量替代。在保障能源安全的前提下，持续做好煤炭消费总量控制，推进煤炭清洁高效利用。严控新建用煤项目，强化存量燃煤治理。 93、强化天然气保障，鼓励天然气与多种能源融合发展。 94、实施设备节能技改、推广节能高效产品，依法依规加快淘汰高耗能落后设备。		
	武清区环境一般管控单元管控要求		本项目情况	符合性
	管控类型	管控要求		
	空间布局约束	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。 2、根据水资源承载力和水污染防治的要求，优化农村产业结构和产业发展布局，强化农业的生态功能。	1、本项目执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。 2、本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。 2、结合“厕所革命”统筹推进农村生活污水处理设施提升改造，加强已验收合格的农村生活污水处理设施运行维护监管，巩固提升运维水平；持续推进农村生活垃圾无害化处理；实施农村黑臭水体动态排查、动态治理，加强河湖长日常巡查，防止治理	1、本项目执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及。	符合

		后水体返黑返臭。 3、加强农业面源污染管控。强化秸秆垃圾禁烧管控。推动大型规模化畜禽养殖场氨气减排。		
	环境风险防控	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。 2、禁止在农业种植中利用工业废水和城镇污水灌溉，禁止利用有毒有害的污泥做肥料，禁止违反规定使用剧毒、高残留农药。	1、本项目执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。 2、本项目不涉及。	符合
	资源利用效率	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。 2、因地制宜统筹实施农膜及农药包装废弃物回收处置，加强农作物秸秆综合利用。巩固畜禽粪污治理成果，加强畜禽粪污综合利用。	1、本项目执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。 2、本项目不涉及。	符合
由上表可知，本项目符合武清区生态环境准入清单中环境一般管控单元的管控要求。 3、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（津政发〔2024〕18 号）和《国务院关于<天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的批复》（国函〔2024〕126 号），本项目与《天津市国土空间总体规划》（2021-2035 年）符合性分析情况见下表。 表 3 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析				
	项目	要求	本项目情况	符合性
	空间战略-底线约束战略	强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度以资源环境承载能力	本项目选址不占压永久基本农田、生态保护红线，本项目用地已取得建设	符合

		为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、严格城镇开发边界管理，城镇开发边界一经划定原则上不得调整确需调整的按照相关程序执行。	项目用地预审与选址意见书（证书编号：2026 武清选证 0008）。	
	统筹划定“三区三线”-加强生态保护红线管理	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	本项目不占用天津市生态保护红线，符合天津市生态保护红线的保护管理制度。 本项目距离最近的生态保护红线为北运河河滨岸带生态保护红线，距离约 4km。	符合
4、与《天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 根据《武清区人民政府关于印发天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（武清政〔2025〕2 号），本项目与《天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析情况见下表。 表 4 与《天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析				
	项目	要求	本项目情况	符合性
	严守耕地和永久基本农田保护红线	落实“长牙齿”的耕地保护硬措施，实施最严格的耕地保护制度，确保耕地和永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定。强化耕地用途管制，严格落实耕地占补平衡，坚决制止耕地“非农化”，防止耕地“非粮化”，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护	本项目选址不占压永久基本农田、生态保护红线，升压站选址已取得建设项目用地预审与选址意见书（证书编号：2026 武清选证 0008）。	符合

		红线一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变永久基本农田用途，未经批准不得擅自调整。符合法定条件的国家能源、交通、水利等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。如涉及项目选址必须且无法避让永久基本农田的，实施前必须严格按照国家相关政策落实永久基本农田管控要求。优先将水土条件良好的一般耕地、土地整治新增耕地、新建高标准农田等，用于补划永久基本农田。		
	加强生态保护红线管理	生态保护红线内自然保护区核心保护区内原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家有关规定办理用地审批。积极实施生态修复工程，提升生态系统质量和稳定性，增强生态系统服务功能和生态产品供给能力。加强对生态保护红线实施情况的监督检查，从重处罚红线内违法违规用地行为，严禁擅自调整生态保护红线。如遇国家生态红线和管控规则调整，严格落实国家要。	本项目选址不占用生态保护红线。	符合
	严格城镇开发边界管理	城镇开发边界是因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。城镇开发边界一经划定原则上不得调	本项目位于乡村发展区，属电力基础设施建设，严守耕地生态保护，	符合

		整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇开发边界扩展倍数不突破。	用地统筹核算，符合国土空间管控要求。	
	严格规范项目准入	抑制高碳投资，严格控制“两高一资”项目和高耗能高排放新增产能规模，提高高碳项目用地标准，完成限制类产能装备的升级改造。健全以环境影响评价为重点的源头预防体系，严格“两高”项目环评审批，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。实施碳排放和污染排放协同、强度和总量双控制度。	本项目不属于“两高一资”及高耗能高排放项目；运行期无燃料燃烧，无碳排放及大气污染物，不新增总量指标，输送清洁电力助力区域减污降碳协同。	符合
	推动绿色城镇建设	推进全域“无废城市”建设，全面实行垃圾分类和减量化、资源化。	生活垃圾分类收集后委托当地城市管理部门定期清运；废铅蓄电池暂存于升压站内的危废舱，交由有资质单位处理处置。	符合
5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析 根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》，大运河核心监控区的划定规则“天津市大运河两岸起始线与终止				

	线距离 2000m 内的核心区范围划定为核心监控区。包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，核心监控区面积约 670 平方公里。核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000 米范围内为优化滨河生态空间，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，滨河生态空间面积约 377 平方公里”。 经对照，本项目占地范围最东侧与大运河核心监控区最近距离为 2.0km，不在大运河天津段核心监控区范围内。 6、与天津市生态保护红线符合性分析 根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5 号）可知，距离本项目最近的生态保护红线为北运河河滨岸带生态保护红线，最近距离约为 4km。因此本项目不涉及占压天津市生态保护红线。 7、与现行环保政策符合性分析 根据相关文件要求，对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体相关符合性分析内容见下表。 表 5 本项目与现行环保政策的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>政策要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td></td><td colspan="3">《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37 号）</td></tr><tr><td>1.1</td><td>深化扬尘污染综合治理。持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到 2025 年达标率不低于 78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。</td><td>本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求，文明施工，加强道路等面源管控，施工过程中对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方</td><td>符合</td></tr></table>			序号	政策要求	本项目情况	符合性		《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37 号）			1.1	深化扬尘污染综合治理。持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到 2025 年达标率不低于 78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。	本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求，文明施工，加强道路等面源管控，施工过程中对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方	符合
序号	政策要求	本项目情况	符合性												
	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37 号）														
1.1	深化扬尘污染综合治理。持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到 2025 年达标率不低于 78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。	本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求，文明施工，加强道路等面源管控，施工过程中对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方	符合												

		运输，并对施工场地采取洒水降尘措施。	
2	《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》（环综合〔2025〕89号）		
2.1	加快能源结构绿色低碳转型。支持绿电输送配套工程、可再生能源和核电发电项目建设，增强绿电输送能力。	本项目为光伏发电项目配建的升压站工程，属可再生能源基础设施建设项目。	符合
2.2	以更高标准打好蓝天保卫战加快淘汰高排放机动车、非道路移动机械。持续实施噪声污染防治行动。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”管控要求，选用低噪声的机械设备，或使用经过降噪技术处理的施工机械等。	符合
3	《天津市碳达峰实施方案》（津政发〔2022〕18号）		
3.1	大力发展新能源。坚持分布式和集中式并重，充分挖掘可再生能源资源潜力，不断扩大可再生能源电力装机容量。有效利用风能资源，结合区域资源条件，积极开发陆上风电，稳妥推进海上风电。	本项目属于光伏发电项目的配建的升压站工程，项目建成后可增加武清区和天津市的绿电接入比例，减少碳排放。因此本项目的建设是对碳达峰碳中和工作的贯彻落实，有助于国家能源战略的实施。	符合
4	《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20号）		
4.1	推动空气质量持续改善。深化城市扬尘污染综合治理。	施工期采取“六个百分之百”等扬尘控制措施，文明施工，加强道路等面源管控，施工过程中对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方运输，并对施工场地采取洒水降尘措施。	符合
经分析对照，本项目符合以上相关环境管理政策的要求。			
7、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性 表 6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性			
类别	具体要求	项目情况	符合性
选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目升压站选址不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环	符合

			境敏感区。	
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目升压站已避让耕地、村庄等以减少对周围环境的影响。	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目升压站选址综合考虑减少土地占用、植被砍伐及弃土弃渣产生等，降低工程建设对区域生态环境的不利影响。	
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目升压站站址已有效避让居民区、学校、医院、科研及行政办公等环境敏感目标集中区域，周边无集中敏感保护对象。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及送出线路。	符合
	设计	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目站内集电线路设计时采取直埋方式降低电磁环境影响。	符合
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目升压站主变压器设置贮油坑、事故油池，事故油池容积 50m ³ ，满足事故状态下变压器油的全部收集需求。	符合
		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经类比分析，项目投运后电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、	本项目不涉及送出线路，站内线路设	符合

		导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	计时采取直埋方式降低电磁环境影响。	
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目不涉及架空输电线路。	符合
		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本工程升压站内采用雨污分流。	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本工程升压站内生活污水经化粪池沉淀后定期清掏。	符合
		变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目变电站主变压器采用低噪声设备，并采用户外布置，根据预测结果，厂界排放噪声和周围声环境敏感目标可满足 GB12348 和 GB3096 要求。	符合
	施工	设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本项目设备采购和施工合同中明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工严格执行相应技术规范 and 标准。	符合
		输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目升压站选址施工时进行表土剥离、分类存放和回填利用。	符合
		施工临时道路应尽可能利用机	项目施工临时道	符合

		耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	路利用现有农村机耕路，不涉及新建、改建道路。	
		施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期禁止向周围水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	符合
		施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	本项目施工阶段将强化施工现场及物料运输管理，施工场地设置硬质围挡，保持场内道路清洁，规范料堆、渣土堆放，落实扬尘污染防治要求。	符合
		施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（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。	本项目施工对易起尘临时堆土、运输土石方采用密闭防尘布（网）苫盖，施工集中区域采取洒水降尘措施，减少施工活动产生的大气污染。	
		施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	本项目施工期间采取洒水抑尘、覆盖防尘网等防尘措施。	
		在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除。	符合
	运行	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。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行阶段按照环保相关要求开展巡查和检查工作，并开展电磁、噪声监测，及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
	综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。			

二、建设内容

地理位置	本项目选址位于天津市武清区泗村店镇泗后庄村，整体呈矩形，尺寸为68m×98m，选址范围：东至泗村店镇泗后庄村农民集体土地，南至泗村店镇泗后庄村农民集体土地，西至泗村店镇泗后庄村农民集体土地，北至泗村店镇泗后庄村农民集体土地。升压站用地面积：6664m ² 。		
	升压站东、南、北侧为农用地，西侧隔农村道路、沟渠为农用地。项目地理位置及周边环境见附图。		
	表 7 本项目升压站坐标一览表		
	编号	坐标	
		经度	纬度
	中心坐标	E116 度 58 分 2.452 秒	N39 度 29 分 27.873 秒
	J1	E116 度 58 分 0.352 秒	N39 度 29 分 28.776 秒
J2	E116 度 58 分 4.423 秒	N39 度 29 分 29.162 秒	
J3	E116 度 58 分 4.766 秒	N39 度 29 分 26.973 秒	
J4	E116 度 58 分 0.691 秒	N39 度 29 分 26.581 秒	
项目组成及规模	1、项目背景		
	为满足总装机容量为 150MW 的“特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目”的消纳需求，天津市鑫晟新能源有限公司拟投资 4378.19 万元，建设“特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目配建 110kV 升压站工程”（以下简称“本项目”）。		
	“特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目”已于 2026 年 7 月 30 日取得环评批复（津武审环表〔2026〕104 号），升压站 110kV 送出线工程不纳入本次评价范畴。		
	本项目建设内容及规模：项目占地 6664 平方米，主要建设 110kV 升压站，建设 2 台 110MVA 主变压器，站内设接地变、35kV 预制舱、主变压器、SVG 装置、35kV 箱变、二次设备预制舱、监控舱、备用电池组舱、生活舱（值班人员办公）、危废舱、GIS 装置、消防一体化设备、事故油池及避雷针等。		
	本项目计划 2027 年 1 月开工，2027 年 10 月竣工，建设周期为 10 个月。		
项目组成及规模	2、项目组成		
	本项目新建 110kV 升压站一座，总占地面积 6664m ² ，主变容量规划为 220MVA（2×110MVA），采用户外布置，电压等级 110/35kV，同时建设相应		

配电装置系统等，工程组成具体见下表。

表 8 本项目主要工程内容一览表

工程组成		主要工程内容
主体工程	110kV 升压站工程	新建 110kV 升压站，建设 2 台 110MVA 主变压器，采用户外布置，同时建设相应配电装置系统等。 站内设接地变、35kV 预制舱、主变压器、SVG 装置、35kV 箱变、二次设备预制舱、监控舱、备用电池组舱、生活舱（值班人员办公）、危废舱、GIS 装置、消防一体化设备、事故油池及避雷针等。 占地面积 6664m ² ，永久占地。
辅助工程	道路工程	进站道路依托既有农村机耕路通行（素土路面、未硬化，路面宽 3.0m）。施工期选用多轴液压轴线车降低单轴荷载，并沿既有路面拼铺可拆卸钢制路基箱，铺垫范围控制在既有道路用地范围内，不新增占地。
临时工程	施工营地	施工营地设置在升压站用地范围内，不额外新增占地，内设有机机械停放场、建筑材料堆场、钢筋加工场、内部路、沉淀池、门卫、水房、办公、仓库、环保厕所等。
	临时堆土	剥离的表土临时堆存于升压站用地范围内，位于站区东北侧。
公用工程	给水	施工期：施工用水主要为车辆冲洗废水和施工人员生活污水，用水罐车从附近村庄拉水，可满足施工用水需求； 运营期：升压站用水从项目所在附近村庄市政管线接引。
	排水	施工期：施工时产生的车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于施工现场洒水抑尘；施工人员生活污水排入环保厕所，定期清掏。 运营期：升压站的雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；升压站的生活污水经化粪池沉淀后定期清掏，不外排。
	供电	施工期：施工用电从附近村庄 10kV 线路引接，配备 1 台 30kW 移动式柴油发电机作为施工备用电源。 运营期：升压站内设置一台电压等级为 35kV 站用工作变，电源取自升压站内 35kV 母线；电压等级为 10/0.38kV 施工变兼做站用备用电源。
	供热及制冷	施工期：无制冷采暖设施。 运营期：升压站内供暖、制冷采用分体空调。
	消防	升压站按规范要求设置火灾自动报警系统、水消防系统、移动及固定式化学灭火器等。站内设置消防一体化设备（消防水池容积 216m ³ ，地下埋深 1.2m）。
环保工程	废气	施工期：通过平整施工场地、挡墙、洒水、覆盖等措施抑制扬尘，机械燃油、车辆运输产生的废气及焊接烟尘。 运营期：无废气产生。
	废水	施工期：车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于施工现场洒水抑尘。 运营期：升压站产生的生活污水经化粪池沉淀后定期清掏，不外排。
	噪声	施工期加强设备保养和施工管理，采用低噪声设备、设置围挡等隔声降噪措施。 运营期加强设备保养，选用低噪声设备，距离衰减。
	固体废物	施工期：生活垃圾由城市管理部门清运；地表杂物和建筑垃圾集中存放，由建筑垃圾公司集中清运；金属边角料外售物资部门回收。 运营期：生活垃圾分类收集后委托当地城市管理部门定期清运；备用电源更换下来的废铅蓄电池暂存于升压站内的危废舱，交由有资质单位处理处置。
	环境	升压站主变压器设置贮油坑、事故油池，事故油池容积 50m ³ ，满

	风险	足事故状态下变压器油的全部收集需求。	
	电磁	保持设备良好接地、合理控制导体表面电场强度。	
3、主体工程			
(1) 建设规模			
本项目新建 110kV 升压站，占地面积 6664m²，建设 2 台 110MVA 主变压器，采用户外布置，电压等级 110/35kV，35kV 侧采用单母线接线方式，同时建设相应配电装置系统等。每台主变压器 35kV 侧配置 1 套容量为±27Mvar、水冷、直挂式 SVG 成套装置、1 套接地变小电阻成套装置；35kV 母线配置 1 套容量 315kVA 的站用变压器。升压站设 35kV 光伏进线 6 回、备用进线 2 回，通过 2 回 110kV 出线接入电网，本项目不包括 110kV 出线至公共电网。 升压站内主要包括接地变、35kV 预制舱、主变压器、SVG 装置、35kV 箱变、二次设备预制舱、监控舱、备用电池组舱、生活舱（值班人员办公）、危废舱、GIS 装置、消防一体化设备、事故油池及避雷针等，预制舱采用全金属封闭外壳集装箱，由预制舱厂家统一集成设计及生产，现场仅需建设基础以及预制舱的组装安装。主要建构筑物情况见下表。 表 9 主要建（构）筑物一览表			
建（构）筑物名称	占地面积（m ² ）	层数	备注
主变压器	167.7	/	主变压器设备，2 台，单台充油量约 21t
GIS 装置	18.29	/	/
35kV 预制舱	260	1F	包括配电装置、断路器、隔离开关、互感器、母线等核心部件集成，以及二次控制保护系统等。
SVG 装置	139.54	/	/
接地变	18	/	采用户外集装箱式接地变
站用变	9.24	/	采用户外柱式站用变
备用电池组舱	29.32	1F	设置站用蓄电池组
监控舱	56.95	1F	设置监控设备
二次设备预制舱	132.6	1F	/
危废舱	36	1F	危险废物暂存
消防一体化设备	180	地下埋深 1.2m	18m×10m×1.2m 消防水池容积 216m ³
事故油池	10	地下埋深 2m	5m×5m×2m 容积 50m ³
生活舱	93.6	1F	值班人员办公，预制舱形式
绿化	800		站内绿化
道路及空地	4712.76	/	/

	合计	6664	/	/
--	----	------	---	---

(2) 升压站平面布置

本项目升压站占地面积 6664m²，整体呈矩形，围墙尺寸为 68m×98m，进站大门设置于站区东侧。

站区由西向东依次是 35kV 预制舱、主变压器、站用变、GIS 装置、接地变、二次设备预制舱、监控舱、备用电池组舱、SVG 装置、生活舱、危废舱和消防一体化设备。事故油池位于主变压器东侧，容积为 50m³。站区设有环行道路且与大门相通，便于设备运输、安装、检修和消防车辆通行，站内道路宽度为 4m，转弯半径 9m。35kV 进线位于升压站西侧和北侧，110kV 进线位于站区南侧。

(3) 升压站主要设备

本项目升压站主要电气设备及相应的无功补偿装置等具体参数见下表。

表 10 主要电气设备参数一览表

序号	设备名称	设备形式及主要技术参数
1	主变压器	型号：SZ18-110000/110，110/35kV 双绕组有载调压自冷电力变压器 额定电压比：115±8×1.25%/37kV 容量比：100%/100% 阻抗电压：U _d =10.5% 联结组别：YN，d11 冷却方式：自冷 中性点接地方式：110kV 侧中性点采用直接接地或间隙接地 35kV 侧中性点经小电阻接地
2	GIS 装置	选用 ZF7-126 型 GIS 成套装置，主要元件的技术参数如下： 断路器：126kV、2000A、40kA-3s 隔离开关：126kV、2000A、40kA-3s 电流互感器：110kV，40kA/3s，2×600/1A， 0.2s/0.5/5P30//5P30/5P30/5P30，5VA/5VA/10VA/10VA/10VA/10VA 避雷器：102/266 进出线方式：电缆
3	35kV 配电装置	选用户内单列布置形式，配真空断路器（SVG 回路采用 SF6 断路器），开关柜选用 KYN61-40.5 型交流金属铠装移开式高压开关柜。 避雷器为金属氧化锌避雷器。主要元件参数如下： 断路器：3150A、31.5kA-4s 隔离手车：3150A、31.5kA-4s
4	35kV 无功补偿装置	35kV 水冷型 SVG，直挂式，±27.5Mvar
5	接地变及小电阻成套装置	110kV 侧为有效接地方式，主变 110kV 中性点经隔离开关接地，配置有中性点避雷器、放电间隙及电流互感器等。 接地变容量 800kVA，接地变设备型号：DKSC-800/35。

	6	站用电	升压站内设置一台电压等级为 35kV 站用工作变，站用变容量为 315kVA，电源取自升压站内 35kV 母线，型号 DKSC-800/37-315/0.4 kV，干式；电压等级为 10/0.38kV 施工变兼做站用备用电源，型号 S11-315/10 10±2×2.5%/0.4kV。
(4) 道路工程 进站道路依托既有农村机耕路通行（素土路面、未硬化，路面宽 3.0m）。施工期选用多轴液压轴线车降低单轴荷载，并沿既有路面拼铺可拆卸钢制路基箱，铺垫范围控制在既有道路用地范围内，不新增占地。大件运输安排在晴好天气、非雨季进行。施工结束后拆除路基箱、清除铺垫物，恢复至原有地表形态和通行功能。 4、土建工程 本工程升压站及配套设施区采用预装式变电站型式，即均采用预制舱布置。升压站内建（构）筑物主要包括接地变小电阻、35kV 预制舱、主变压器、SVG 装置、35kV 箱变、二次设备预制舱、生活舱（值班人员办公）、危废舱、GIS 装置、防火墙、事故油池及避雷针等。预制舱采用钢结构箱型模块化建筑，舱内根据需要配制消防、安防、暖通、照明等辅助设施，其环境应满足升压站及配套设施运行条件及本项目运行调试人员现场作业要求。 预制舱安装在基础平台上，基础形式采用筏板基础。主变基础为独立基础，油坑底板及侧壁均为钢筋混凝土结构，水泥砂浆抹面，油池设置钢格栅，钢格栅上铺设 250mm 厚、直径 50~80mm 干净鹅卵石；户外变电构架：主变构架共 1 樨，引线构架共 1 樨，110kV 出线线构架共 2 樨，均采用人字柱结构形式，构架柱采用 Φ300 钢管柱，构架梁采用格构式角钢梁，基础采用独立基础；升压站内设独立 3 座避雷针，35m 高，独立避雷针采用独立基础；GIS 基础采用大体积钢筋混凝土基础，避雷器、电压互感器基础采用钢筋混凝土独立基础；110kV 户外配电装置基础采用独立基础、SVG 装置基础采用钢筋混凝土箱式基础；事故油池为地埋式钢筋混凝土箱形结构，混凝土抗渗等级 P8；站内电缆沟均采用钢筋混凝土结构，过道路处电缆沟沟壁与盖板整体浇筑。站区围墙采用实体围墙形式，高度为 2.50m。 5、工程占地 (1) 永久占地 本项目永久占地面积为 6664m²，土地利用现状为农用地，已取得建设项			

	目用地预审与选址意见书（2026 武清选证 0008），批准土地类别为建设用地，批准土地用途为供电用地。 （2）临时占地 本项目施工营地设置在升压站占地范围内，不涉及临时占地。 进站道路依托既有农村机耕路通行（素土路面、未硬化，路面宽 3.0m）。施工期选用多轴液压轴线车降低单轴荷载，并沿既有路面拼铺可拆卸钢制路基箱，铺垫范围控制在既有道路用地范围内，满足物料运输的要求，不新增占地。大件运输安排在晴好天气、非雨季进行。施工结束后拆除路基箱、清除铺垫物，恢复至原有地表形态和通行功能。 6、土石方 根据《特变电工天津武清区泗村店、白古屯镇光伏项目配建 110kV 升压站工程水土保持方案报告表》及其批复（津武审批建交〔2026〕33 号），本项目挖方量为 0.22 万 m³（含表土 0.04 万 m³），填方量为 0.89 万 m³（含表土 0.04 万 m³），借方量为 0.67 万 m³，借方来源于外购，无弃土，剥离的表土回覆至升压站内绿化区域。本项目土方情况见下表。 表 11 本项目土石方情况 单位：万 m³ <table><tr><th>项目</th><th>挖方量</th><th>填方量</th><th>借方量</th><th>弃方量</th></tr><tr><td>升压站</td><td>0.22</td><td>0.89</td><td>0.67</td><td>0</td></tr></table> 7、公用工程 7.1 给水 施工期：施工用水主要包括施工生产用水，用水罐车从附近村庄拉水，可满足施工用水需求； 运营期：升压站按照“无人值班、少人值守”原则，正常情况下，升压站不需要固定人员在现场进行日常监视和操作，由远程集控中心通过自动化系统完成，设有 2 人定期巡视检查，巡检人员生活用水、绿化用水和消防用水附近村庄市政管线接引。 7.2 排水 施工期：废水主要包括车辆冲洗废水，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于施工现场洒水抑尘。本项目施工人数约 30 人，施工场地设置环保厕所，施工人员生活污水排入环保厕所，定期清掏。	项目	挖方量	填方量	借方量	弃方量	升压站	0.22	0.89	0.67	0
项目	挖方量	填方量	借方量	弃方量							
升压站	0.22	0.89	0.67	0							

	运营期：升压站的雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；升压站产生的巡检人员生活污水经化粪池沉淀后定期清掏。 7.3 供电 施工期：施工用电从附近村庄 10kV 线路引接，配备 1 台 30kW 移动式柴油发电机作为施工备用电源。 运营期：升压站内设置一台电压等级为 35kV 站用工作变，容量为 315kVA，电源取自升压站内 35kV 母线；电压等级为 10/0.38kV 施工变兼做站用备用电源。 7.4 供热及制冷 施工期：无制冷采暖设施； 运营期：升压站内有温度要求的房间采用空调或电暖器控制室温，其他房间供暖、制冷采用分体空调。 7.5 消防 升压站按规范要求设置火灾自动报警系统、水消防系统、移动及固定式化学灭火器等。站内设置消防一体化设备，消防水池容积 216m³。 7.6 工作制度及定员 升压站按照“无人值班、少人值守”原则，正常情况下，升压站不需要固定人员在现场进行日常监视和操作，由远程集控中心通过自动化系统完成；设有 2 人定期巡视检查。升压站年运行 365 天。
总平面及现场布置	1、升压站及配套设施区平面布置 本项目 110kV 升压站位于泗村店镇泗后庄村东侧，位于整个光伏场区东侧，占地面积为 6664m²，整体呈矩形，围墙采用实体围墙形式，高度为 2.5m。本站设置 1 个出入口，位于站区东侧，大门采用不锈钢电动伸缩门和钢制平开门。 站区由西向东依次是 35kV 预制舱、主变压器、站用变、GIS 装置、接地变、二次设备预制舱、监控舱、备用电池组舱、SVG 装置、生活舱、危废舱和消防一体化设备。事故油池位于主变压器东侧，容积为 50m³。站区设有环行道路且与大门相通，便于设备运输、安装、检修和消防车辆通行，站内道路宽度为 4m，转弯半径 9m。35kV 进线位于升压站西侧和北侧，110kV 进线

	位于站区南侧。
--	---------

总平面及
现场布置

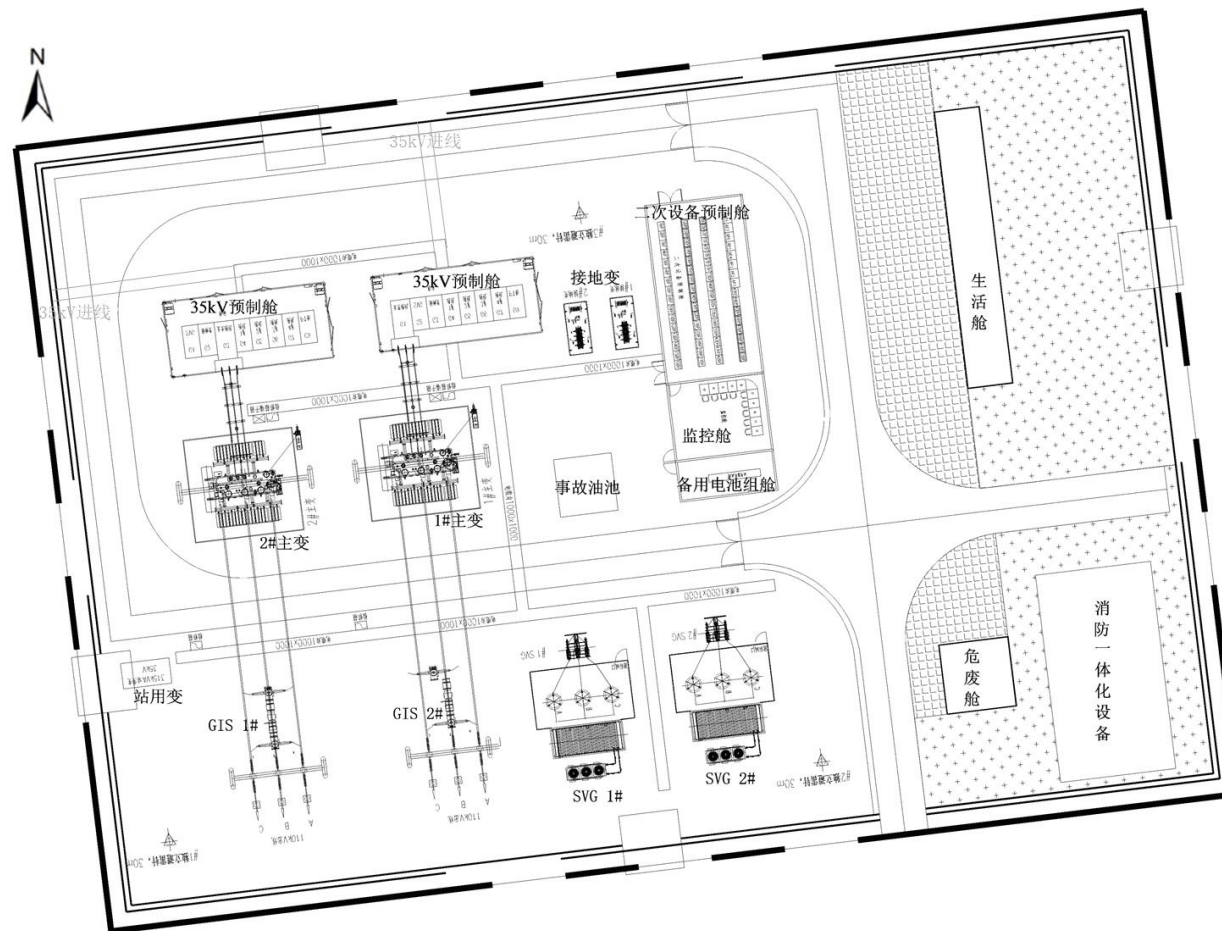


图 1 升压站平面布局图

总平面及现场布置	2、施工现场布置 本项目施工营地位于升压站占地范围内，包括施工生活及生产区。生产区设置施工临建生产设施，具体包括机械停放场、建筑材料堆场、钢筋加工场、内部路、沉淀池、门卫、水房、办公、仓库、环保厕所等。办公区设置办公室，办公区内不建设食堂，施工人员就餐采用配餐制，不产生食堂油烟；生活污水排入环保厕所，定期清运处理。焊接工序集中在施工营地的钢筋加工场。 <table border="1" data-bbox="373 936 576 1279"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>机械停放场</td></tr> <tr><td>2</td><td>建筑材料堆场</td></tr> <tr><td>3</td><td>钢筋加工场</td></tr> <tr><td>4</td><td>内部路</td></tr> <tr><td>5</td><td>沉淀池</td></tr> <tr><td>6</td><td>门卫</td></tr> <tr><td>7</td><td>水房</td></tr> <tr><td>8</td><td>办公</td></tr> <tr><td>9</td><td>仓库</td></tr> <tr><td>10</td><td>环保厕所</td></tr> </tbody> </table> 图 2 施工布局图	序号	名称	1	机械停放场	2	建筑材料堆场	3	钢筋加工场	4	内部路	5	沉淀池	6	门卫	7	水房	8	办公	9	仓库	10	环保厕所
序号	名称																						
1	机械停放场																						
2	建筑材料堆场																						
3	钢筋加工场																						
4	内部路																						
5	沉淀池																						
6	门卫																						
7	水房																						
8	办公																						
9	仓库																						
10	环保厕所																						
施工方案	1、施工方案 本工程施工工艺流程主要包括场地平整、基础开挖建设、设备安装、投产使用。工艺流程如下图。 图 3 升压站及配套设施施工工艺流程 (1) 场地平整 本项目拟建升压站选址位置现状为农用地。场地平整前，先行开展表土剥离作业，剥离的表土集中堆放于临时堆土场，采取挡护、覆盖等临时防护																						

	措施，妥善保存用于后期站区绿化覆土；随后组织机械施工作业，采用推土机进行场地平整，以压路机分层碾压密实。升压站及配套设施区场地清理采用推土机配合人工的方式进行，清除表层杂物及障碍物，确保场地清理效果满足后续施工及设计要求。场地平整及车辆运输过程中会产生施工扬尘、噪声、车辆清洗废水、施工人员生活污水及表层杂物。 （2）基础开挖、建设 升压站及配套设施区内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理。基坑开挖过程，根据基坑的深度、地质条件和周围环境等因素，选择合适的支护方案，本项目拟采用钢板桩支护以保持基坑的稳定性，防止边坡坍塌和基坑底部隆起等问题。基坑开挖后进行人工清槽、经验槽合格后方可进行后续施工。 基坑开挖完进行绑钢筋、支模、浇筑混凝土，混凝土采用外购商品混凝土，不在现场进行搅拌，基础混凝土浇筑和地下电缆沟墙的砌筑、封盖及土方回填施工。在混凝土浇筑工程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现有变形移位时应及时处理，以保证施工质量。所有建筑封顶后再进行装修。 基础开挖、建设过程会产生施工扬尘、噪声、车辆清洗废水、施工人员生活污水和建筑垃圾。 （3）设备安装 变压器、预制舱及户外设备，采用汽车吊吊装就位。吊装时索具必须检查合格，钢丝绳必须系在油箱的吊钩上，安装程序为：施工准备、基础检查、预制舱/设备检查、起吊、就位、电气设备及进出电缆安装、调试、试运行。电气设备的安装必须严格按设计要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调试，确保电气设备的安装质量和试车一次成功。 设备安装过程会产生焊接烟尘、噪声、车辆清洗废水、施工人员生活污水、金属边角料等。 （4）投产使用 正常运营后，升压站产生工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物等。
--	---

2、施工人员及施工机械表

本项目日平均施工人数约 30 人，施工设备名称、类型和投用数量，见下表。

表 12 主要施工设备一览表

序号	机械名称	规格型号	数量（台/套）
1	挖掘机	1m ³	1
2	压路机	20T	1
3	推土机	SD16（160HP/120kW）	1
4	电焊机	BX1-500（交流弧焊机，500A）	10
5	运输车	10-15m ³	5
6	汽车泵	30-50m ³	2
7	汽车吊	100t	1
8	柴油发电机	30kW	1
9	洒水车	10m ³	3
10	钢筋切断机	GQ-40	4
11	钢筋弯曲机	GJB7-40	4
12	钢筋拉直机	JJM-3	4
13	静力打桩机	ZYJ260B	2

3、施工时序及建设周期

本项目计划 2027 年 1 月开工 2027 年 10 月竣工，建设周期为 10 个月。

施工时序如下：

（1）进场前施工准备：2027 年 1 月～2027 年 3 月，施工人员进场、机械和物资准备，施工场地平整。

（2）升压站基础施工：2027 年 4 月～2027 年 6 月。

（3）升压站内配套设施安装：2027 年 7 月～2027 年 8 月。

（4）站内线路敷设：2027 年 9 月。

（5）调试：2027 年 10 月。

表 13 施工时序表

分项工程	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
进场前施工准备										
升压站基础施工										
升压站内配套设施安装										
站内线路敷设										
调试										

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境现状调查 1.1 主体功能区规划情况 对照《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（津政发〔2024〕18 号），国家级城市化地区主要包括和平区、河东区、河西区、南开区、河北区、红桥区、滨海新区、东丽区、西青区、津南区、北辰区、武清区、宝坻区、静海区。其中，滨海新区强化陆海统筹，细化海洋功能分区，坚持生态用海、集约用海，保障重点用海需求，持续优化海洋开发利用格局。城市化地区应进一步提高产业能级，提升城市载体功能；实施开发强度管控，新增建设用地指标与存量用地盘活利用挂钩，加强资源节约集约利用，重视存量土地挖潜改造；实行差异化新增建设用地供应；引导建设用地资源相对集中，引导人口超载地区有序疏解；按照高质量发展要求，提升产业平台水平，引导产业集群发展，创新工业用地供地政策，支持创新产业发展。建立以经济高质量发展、人居环境改善等为重点的绩效考核制度。 项目所在区域属于城市化地区，为光伏发电项目配建的升压站工程，属于新能源绿色产业，用地集约节约，契合区域产业升级、资源高效利用及生态低碳发展的管控要求，项目符合《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求。 1.2 生态功能区划情况 根据《生态功能区划方案》，天津市拥有 2 个生态区 7 个生态亚区。其中，2 个生态区包括：蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，为生态功能区划的一级区。7 个生态亚区包括：蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区，为生态功能区划的二级生态亚区。根据生态功能区调查，本项目位于 II 城镇及城郊平原农业生态区中的津西北平原农业生态亚（II_1）的大孟庄蔬菜生产生态功能区（II_1-4）。
--------	---

表 14 本项目所在的生态功能区情况表

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域与面积	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
II 城镇及城郊平原农业生态区	II_1 津西北平原农业生态亚区	II_1-4 大孟庄蔬菜生产生态功能区	位于本生态亚区中部，包括武清县的大部分地区，面积约为 917.9km ²	土壤污染较为严重，浅层淡水资源的污染；河道污染；土壤轻度盐渍化	土壤污染、水环境污染、土壤盐渍化	农业生产	坚持用于农业的原则，经净化处理的污水

本项目为光伏发电项目配建的升压站工程，属于清洁能源开发利用项目，不是污染性工业项目，项目施工区域不占用永久基本农田，符合所在区域生态功能区保护与发展要求。

1.3 生态系统调查

综合考虑建设项目工作内容、影响方式和影响程度，施工期将施工边界外 500m 作为生态调查范围，生态调查范围的面积约 95.72hm²。根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021），项目区生态系统类型主要包括农田生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统、森林生态系统，具体结构组成及面积占比见下表。

表 15 评价范围内生态系统结构组成一览表

序号	生态系统类型	面积（hm ² ）	占比（%）
1	农田生态系统	54.86	27.643
2	森林生态系统	26.46	6.759
3	城镇生态系统	6.47	8.285
4	湿地生态系统	7.93	57.313
6	合计	95.72	100.000

根据调查结果，生态调查范围内以农田生态系统为主。

1.4 土地利用现状调查

本项目位于天津市武清区泗村店镇泗后庄村东侧，占地面积 6664m²，土地利用类型为果园，土地利用现状为农作物种植。本项目选址不涉及占用永久基本农田、生态保护红线、自然保护地、重要湿地、绿色屏障一级管控区、饮用水水源一级保护区、行洪供水河道水库的水域岸线管理范围等各类管控区域。



图 4 升压站土地利用现状图

1.5 植被及植物多样性调查

根据本次调查结果，在调查样地内共发现 30 种植物，均为常见种，未发现重点保护物种。

表 16 生态调查区主要植物种名录

序号	科	属	种	拉丁学名
1	豆科	槐属	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>
2			国槐	<i>Sophora japonica</i>
3	杨柳科	柳属	旱柳	<i>Salix matsudana Koidz</i>
4	杨柳科	柳属	垂柳	<i>Salix babylonica Linn.</i>
5	杨柳科	杨属	白杨	<i>Populus tomentosa Carr</i>
6	柏科	圆柏属	北美圆柏	<i>Juniperus virginiana L.</i>
7	蔷薇科	桃亚属	桃树	<i>Prunus persica</i>
8	蔷薇科	苹果属	海棠	<i>Malus micromalus</i>
9	禾本科	狼尾草属	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i>
10	禾本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
11	禾本科	玉蜀黍属	玉米	<i>Zea mays L</i>
12	藜科	藜属	藜	<i>Chenopodium album L.</i>
13	菊科	蒿属	蒿草	<i>Artemisia annua</i>
14	藜科	碱蓬属	碱蓬	<i>Suaeda glauca (Bunge) Bunge</i>
15	藜科	地肤属	地肤	<i>Kochia scoparia (L.) Schrad</i>
16	蓼科	蓼属	萹蓄	<i>Polygonum aviculare L.</i>
17	车前科	车前属	车前	<i>Plantago asiatica L.</i>
18	旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>

19	十字花科	独行菜属	独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>
20	桑科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
21	禾本科	披碱草属	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i> Turcz
22	蒺藜科	蒺藜属	蒺藜	<i>Tribulus terrestris</i> L.
23	紫草科	附地菜属	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i>
24	苋科	苋属	凹头苋	<i>Amaranthus blitum</i> L.
25	菊科	紫菀属	全叶马兰	<i>Aster pekinensis</i> (Hance) F. H. Chen
26	菊科	蓟属	刺儿菜	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>integrifolium</i>
27	禾本科	地毯草属	地毯草	<i>Axonopus compressus</i>
28	马齿苋科	马齿苋属	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>
29	莎草科	三棱草属	三棱草	<i>Scirpus planiculmis</i>
30	莎草科	苔草属	苔草	<i>Carex</i> spp.

	
槐树	柳树
	
桃树	海棠
	
白杨	凹头苋

	
芦葦	车前
	
碱蓬	葎草

图 5 调查区域部分植物现状

1.6 动物多样性调查

本项目位于武清区内，经现场调查，本项目升压站选址区域受人类活动的影响，已形成稳定的农田生态系统，主要分布的野生动物包括喜鹊、麻雀、家燕、野兔、田鼠、刺猬等常见动物，均为常见兽类、鸟类、两栖类、小型哺乳类等物种等。本项目附近龙凤河内、凤河西支分布的水生生物主要为常见的鱼类（鲫鱼、鲤鱼、泥鳅等）、底栖动物（河蚌、田螺、河螺、河虾等）、浮游动物（草履虫、钟虫、剑水蚤、哲水蚤等）以及浮游植物（小球藻、栅藻、颤藻等）等。项目区及周边区域未发现大型兽类，未发现国家重点保护及珍稀野生动物，未发现野生动物栖息地、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。

1.7 周边河流

武清区境内河流渠系分布较广，拥有永定河、北运河、龙凤河、青龙湾河等 4 条一级河道，龙河、龙北新河、凤河西支、龙凤河故道、中泓故道、机场排河、狼尔窝引河等 7 条二级河道，纵横区境 269.7 公里，年径流量 4.2 亿立方米。境内平均年产水量 1.58 亿立方米，地下水储量 1.5 亿立方米，可开采量 1 亿立方米。

1.8 生态敏感区调查

结合现场踏勘及资料查询结果，本项目生态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区域。

根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（津政发〔2024〕18 号），对比《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5 号）、《武清区人民政府关于印发天津市武清区国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（武清政〔2025〕2 号）及其附图，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。距离本项目最近的为北运河河滨岸带生态保护红线，最近距离约为 4km。

2、环境空气现状质量调查

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2025 年天津市生态环境状况公报》中天津市武清区统计数据，具体统计结果见下表。

表 17 2025 年武清区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m³)	标准值 (ug/m³)	占标 率(%)	达标情 况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	116.7	不达标
PM ₁₀		64	60	106.7	不达标
SO ₂		7	60	11.7	达标
NO ₂		32	40	80	达标
CO-95per	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1000	4000	25	达标
O _{3-8H-90per}	第 90 百分位数 8h 平均浓度	165	160	103.1	不达标

由上表监测统计结果可以看出，该地区 2025 年度常规大气污染物中 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 日平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段浓度限值要求，PM_{2.5} 年均值、PM₁₀ 年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物没有全部达标，所以项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

3、电磁环境现状调查

（1）监测点位

本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司于 2026 年 6 月 4 日对本项目

拟建的 110kV 升压站选址厂界四侧的工频电场强度、磁感应强度进行了监测 （检测报告：津核人检字（DC）（2026）第（0033）号），监测点在围墙外 且距离围墙 5m 处布置，监测点位见附图。 （2）监测因子 工频电磁强度、工频磁场强度 （3）监测方法及仪器 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 监测仪器：电磁辐射仪 SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169 校准日期：2025 年 12 月 15 日；有效期至：2026 年 12 月 15 日 测量范围：电场 4mV/m~100kV/m 磁场 0.5Nt~10mT （4）监测频次 昼间一次 （5）质量保证措施 ①监测仪器经计量部门校准并在校准有效期内。 ②测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。 ③监测方法采用国家有关部门颁布标准，监测人员经考核并持有合格证书 上岗。 ④由专业人员按照操作规程操作监测仪器，并认真做好记录。 ⑤监测数据严格实行校对、校核、审定三级审核制度，专人负责质量保证 及核查、检查工作。 （6）监测期间气象 天气：多云 温度：22℃ 湿度：59%RH （7）监测结果 表 18 升压站选址周边工频电场强度、磁感应强度监测结果 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">检测点位</th><th rowspan="2">高度（m）</th><th colspan="2">检测值</th></tr> <tr> <th>工频电场强度（V/m）</th><th>工频磁感应强度（μT）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1 升压站东侧边界外 5m</td><td>1.5</td><td>1.35</td><td>0.001</td></tr> <tr> <td>E2 升压站南侧边界外 5m</td><td>1.5</td><td>0.57</td><td>0.01</td></tr> <tr> <td>E3 升压站西侧边界外 5m</td><td>1.5</td><td>1.03</td><td>0.0008</td></tr> <tr> <td>E4 升压站北侧边界外 5m</td><td>1.5</td><td>1.01</td><td>0.0007</td></tr> <tr> <td colspan="2">标准限值</td><td>4000</td><td>100</td></tr> </tbody> </table> 根据监测结果可知，110kV 升压站选址处各测点处工频电场强度和磁感应				检测点位	高度（m）	检测值		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	E1 升压站东侧边界外 5m	1.5	1.35	0.001	E2 升压站南侧边界外 5m	1.5	0.57	0.01	E3 升压站西侧边界外 5m	1.5	1.03	0.0008	E4 升压站北侧边界外 5m	1.5	1.01	0.0007	标准限值		4000	100
检测点位	高度（m）	检测值																											
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）																										
E1 升压站东侧边界外 5m	1.5	1.35	0.001																										
E2 升压站南侧边界外 5m	1.5	0.57	0.01																										
E3 升压站西侧边界外 5m	1.5	1.03	0.0008																										
E4 升压站北侧边界外 5m	1.5	1.01	0.0007																										
标准限值		4000	100																										

	强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，选址位于天津市武清区泗村店镇泗后庄村东侧，选址处不涉及与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。本项目建设地点及周边环境现状如下图：  图 6 升压站选址处现状
生态环境保护目标	本工程施工内容主要为 110kV 升压站的建设安装，施工期主要考虑扬尘、噪声、施工废水、固体废物及生态环境影响，运营期主要考虑噪声、电磁及生态环境影响。 1、生态环境保护目标 参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），升压站站场边界或围墙外 500m 作为生态影响评价范围，故本项目升压站生态影响评价范围为围墙外 500m。 根据调查，本项目生态评价范围内无国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，无生态环境保护目标。 2、大气环境保护目标 本项目仅涉及施工期扬尘，施工期设置评价范围为施工边界外延 200m，运营期无废气产生，无需设置评价范围。本项目施工边界外 200m 范围内无大气环境保护目标。

3、声环境保护目标

本项目施工期声环境评价范围设为施工边界外延 200m,运营期声环境评价范围设为厂界 50m, 升压站厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

4、电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目升压站电压等级为 110kV, 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 30m。本项目升压站站界外 30m 范围内无环境保护目标。

评价标准

1、环境质量标准

1.1 环境空气质量标准

本项目区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，具体限值见下表。

表 19 环境空气质量标准 单位：ug/m³

污染物	浓度限值（GB3095-2026）过渡阶段二级			标准号
	年均值	24小时平均	1小时平均	
SO₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）过渡阶段二级 标准
NO₂	40	80	200	
PM₁₀	60	120	—	
PM₂.₅	30	60	—	
CO	—	4000	10000	
O₃	—	160（8h平均）	200	

1.2 声环境质量标准

根据“市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知”（津环气候〔2022〕93 号）中噪声功能区划方案中，本项目所在区域属于“未明确声环境类别的区域（含交通线路、场站等）”，应“由区生态环境部门按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等规定，结合管理工作实际，确定适用的声环境质量要求”。按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，本项目所在区域位于乡村，执行 1 类声环境标准限值，见下表。

表 20 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
1 类	55	45

1.3 电磁环境质量标准

升压站电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，频率 f 为 0.05kHz，工频电场强度：200/f=4kV/m，工频磁感应强度 5/f=100μT（100μT=0.1mT=100000nT，相当于 80A/m）。

2、污染物排放标准

2.1 噪声排放标准

施工期噪声执行（GB12523-2025）《建筑施工噪声排放标准》。

表 21 建筑施工噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

	运营期噪声执行（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（1类），标准限值见下表。 表 22 噪声排放标准 单位：dB(A) <table><tr><th rowspan="2">厂界外声环境功能区类别</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr></table> 2.2 电磁环境控制限值 升压站工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值（频率 f 为 0.05kHz）：工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度 100μT。 2.3 固体废物 （1）危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危废收集、贮存、运输执行《危废收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。 （2）生活垃圾的收集、处理执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人大常委会，2020.12.1 实施）。	厂界外声环境功能区类别	标准值		昼间	夜间	1 类	55	45
厂界外声环境功能区类别	标准值								
	昼间	夜间							
1 类	55	45							
其他	本工程主要为升压站建设项目，项目建成后运营期升压站产生的生活污水经化粪池沉淀后定期清掏，不涉及排放总量控制指标的污染物排放，无需申请污染物排放总量。								

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期生态影响分析 1.1 对占地的影响 本项目拟建升压站位于天津市武清区泗村店镇泗后庄村东侧，土地利用现状为农用地，不涉及占用永久基本农田，依法办理征地手续，已取得建设项目用地预审与选址意见书（2026 武清选证 0008）。 本项目施工营地设置在升压站占地范围内，依托既有农村机耕路通行，施工期选用多轴液压轴线车降低单轴荷载，并沿既有路面拼铺可拆卸钢制路基箱，铺垫范围控制在既有道路用地范围内，满足物料运输的要求，不涉及临时占地。场地施工前开展表土剥离作业，待工程施工结束后，建设单位采取表土回覆于站区绿化。本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。本项目的建设对土地利用格局不会造成明显影响。 1.2 对生态系统的影响 根据现场查勘，本项目所在区域生态系统主要包括农田生态系统、森林生态系统、湿地生态系统、城镇生态系统，受人为因素影响较大。其中农田生态系统主要为玉米。本项目所在区域均为人工生态系统，地表植被均为常见普通物种，未发现特殊保护的植物，不会造成该区域物种数的减少和种群结构的变化，不会破坏周围生态系统的完整性，因此对周围自然生态环境的影响程度相对较轻。 1.3 对植被的影响分析 本项目选址处土地利用现状为农作物种植，仅在现有道路两侧有狼尾草、地肤、芦苇等常见乡土草本植物分布，没有发现国家濒危和保护植物。施工期对植被的影响表现为施工过程中施工机械运输及施工人员践踏对植被产生一定程度的扰动，但施工期时间较短，影响范围及程度有限。 本项目占地区域内损失的物种都是常见种，施工结束后评价区域内原有的物种仍将存在，升压站内会有景观绿化区，因此项目建设对区域植物多样性的影响较小。 1.4 对水土流失的影响分析 本工程在施工中将不可避免的扰动地面，破坏原有的水土资源，降低当地的
-------------	--

	土地生产力，在暴雨的作用下，加剧水土流失。 (1) 工程在施工期间的水土流失主要是由于工程施工中挖损破坏以及回填占压地表，导致施工区地形地貌、植被和土壤发生重大变化，使土壤抗侵蚀能力减弱，水土流失加剧，属于人为因素的加速侵蚀。 (2) 在施工过程中开挖、回填土方，施工材料运输、土石方调运和回填等活动对原地貌及地表组成物造成损坏。施工场地也会在施工期由于人类活动扰动地表加剧和径流冲刷等造成新增水土流失。 因此，必须针对建设项目水土流失的特点，采取相应的工程措施和植物措施，进行综合治理，保障主体工程建设和运行的安全，保护生态环境。 1.5 对动物的影响分析 本项目施工期可能会影响周边野生动物生境，施工人员活动、施工机械车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰，将迫使动物离开施工区周围栖息地或活动区域。本项目占地范围内受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统，经现场调查，主要分布的野生动物为常见物种，主要为喜鹊、麻雀、家燕、野兔、田鼠、刺猬等常见动物，均为常见兽类、鸟类、两栖类、小型哺乳类等物种，无国家重点保护野生动物及栖息地、繁殖地、觅食区域等。施工活动对野生动物的影响是有限的、短暂的。因此，本项目对区域内动物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将逐渐消失。 2、施工期废气影响分析 本项目施工期大气环境污染源主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气及焊接烟尘，影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。施工边界距离最近的敏感点为泗后庄村，约为 850m。 2.1 施工扬尘影响 (1) 施工作业扬尘 本项目施工作业扬尘主要来源于：土方开挖、回填及现场临时堆放。 施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等因素有关，工程施工期间将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度增加，随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少。施工过程中产生的扬尘仍会对邻近环境质量产生一定不利影响，因此需要采取有效防治措施来避免。本
--	---

	项目施工时间较短，在施工过程中采取有效的防尘、抑尘措施和严格的施工管理措施后，可将施工扬尘对环境的影响降至最低。 (2) 车辆运输扬尘 施工区内车辆运输引起扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。 本工程施工材料、土方的运输，距离村庄较近，建设单位应特别注意运输车辆道路扬尘的防治问题，尤其是对道路沿线居民，通过道路定时洒水、运输车辆密闭及轮胎冲洗、控制行车速度、道路定期清扫、大风天气暂停高扬尘作业等措施控制扬尘影响，同时优化运输作业时间，最大限度减少施工扬尘对周边居民环境影响。 2.2 施工机械及运输车辆尾气影响 以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的尾气，其主要污染物为 SO₂、CO、NO_x 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。 本项目施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准，并符合《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中相关要求。本项目施工期使用的施工机械排气烟度需满足《非道路柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)方可入场进行施工。 由于项目施工区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，在采取本报告提出的尾气防控措施后，本项目施工机械及运输车辆排放的废气对环境空气质量影响较小，随着施工结束施工机械和运输车辆的尾气影响也随之消失。 2.3 焊接烟尘影响 本项目施工过程中部分设备的连接及金属构件的加工采用焊接方式，焊接过程中产生少量焊接烟尘，焊接工序集中在施工营地的钢筋加工场。焊接烟气主要
--	--

成分为尘粒和气体两类，主要包括 CO、CO₂、O₃、NO_x 等，其中以 CO 所占的比例最大，本项目施工营地周围空旷，通风条件较好，故焊接产生的焊接烟尘对周围环境空气影响较小。

本工程施工期废气的影响范围有限，通过设置施工现场围挡、堆土场苫盖、洒水抑尘、规范运输车辆等措施，可有效控制施工废气的影响。随着施工期的结束，施工期废气影响将逐渐消失。。

3、施工期声环境影响分析

3.1 施工机械噪声

本项目施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。本评价采用点声源的几何发散衰减基本公式计算施工噪声对环境的影响，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r₀）—参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m；

施工期主要噪声源为施工机械，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2（常见施工设备噪声源强），本项目施工机械噪声源强见下表：

表 23 施工机械噪声源强 单位：dB（A）

序号	施工机械名称	距声源 5m 处声压级
1	挖掘机	86
2	压路机	85
3	推土机	85
4	电焊机	85
5	运输车	90
6	汽车泵	90
7	汽车吊	90
8	洒水车	85
9	钢筋切断机	80
10	钢筋弯曲机	75
11	钢筋拉直机	75
12	静力打桩机	75

根据点声源的几何发散衰减基本公式及源强计算机械噪声对环境的影响，预测结果见下表。

表 24 施工噪声预测结果单位：dB（A）

名称 \ 距声源距离/m	5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	86	72	62	53	46	43	40
压路机	85	71	61	52	45	42	39
推土机	85	71	61	52	45	42	39
电焊机	85	71	61	52	45	42	39
运输车	90	76	66	57	50	47	44
汽车泵	90	76	66	57	50	47	44
汽车吊	90	76	66	57	50	47	44
洒水车	85	71	61	52	45	42	39
钢筋切断机	80	66	56	47	40	37	34
钢筋弯曲机	75	61	51	42	35	32	29
钢筋拉直机	75	61	51	42	35	32	29
静力打桩机	75	61	51	42	35	32	29

由上表可以看出，本项目施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工期间建设单位应对高噪声设备加强管控，合理布局施工机械，采取临时围挡，并考虑在临时围挡内侧增设隔声材料等隔声降噪措施，确保场界施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求。由于本项目施工周期短，排放噪声的机械设备施工作业时间短，推土机、挖掘机等强噪声设备为间歇运行，且夜间不进行施工作业，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的。在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振、合理布局等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

3.2 运输车辆交通噪声

本项目工程运输量不大，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围声环境影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

目前天津市多安排运输车辆在夜间进入城市建成区，可以最大限度减少车辆对城市交通的干扰，但带来的问题是交通噪声可能对沿途声环境质量造成影响。本项目车辆行驶路线需由交管部门指定，不得随意行驶。

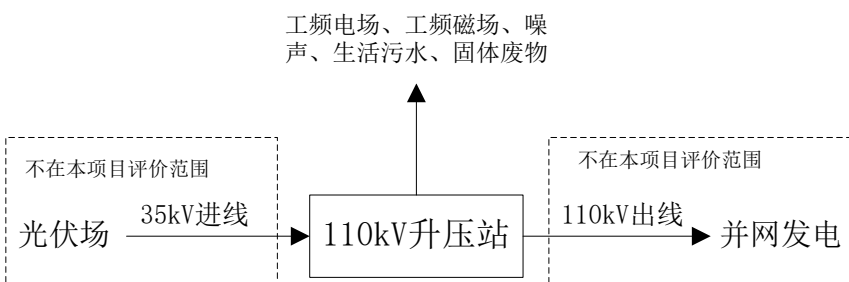
	4、施工期废水 施工期间生产废水主要污水为车辆冲洗废水以及施工人员产生的生活污水。 车辆冲洗废水进行沉淀处理，沉淀后回用于施工场地抑尘。施工后对沉淀池及时平整并覆土掩埋。 由于施工时间短且施工人数少，故生活污水量也不大。施工现场通过环保临时厕所收集生活污水，定期清掏，不直接排入地表水体，不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响。 建设单位应认真落实施工期废水的处置措施，施工期产生的废水严禁向施工区域邻近的农灌渠倾倒，防止对选址区域水体环境造成污染。 5、施工期固体废物 本项目施工期可能产生的固体废物主要为施工产生的地表杂物、建筑垃圾、金属边角料和施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾由城市管理部门清运；地表杂物和建筑垃圾集中存放，由建筑垃圾公司集中清运；金属边角料外售物资部门回收。 6、施工期环境风险 本项目施工期各类施工机械及柴油发电机均在施工场地外（就近加油站）完成加油作业，施工期不在现场进行机械维修、不设置加油点、不储存燃油，从源头上避免油品大量滞留场区，降低泄漏风险。 施工机械及车辆的日常保养维护委托专业单位进行，从而减少设备跑、冒、滴、漏现象的发生。施工现场配备应急物资，一旦发生突发泄油等风险事故，及时采取围堵、吸附等应急措施。在严格落实上述防范措施的前提下，施工期环境风险可防控。
运营期生态环境影响分析	运营期工艺流程 本项目运营期工艺流程图如下：  <pre> graph LR A[光伏场 不在本项目评价范围] -- 35kV进线 --> B[110kV升压站] B -- 110kV出线 --> C[并网发电 不在本项目评价范围] B -- 工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物 --> D[] style D fill:none,stroke:none </pre>

图 7 运营期工艺流程及产污环节示意图

1、声环境影响分析

1.1 噪声源及治理措施

升压站主要噪声源为主变压器，电压等级为 110kV，位于室外，参考国内目前已有类似噪声设备相关设计资料和《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中 110kV 主变压器的噪声参数情况，本项目主变压器的源强取值为 65dB(A)。

本项目设备选型时优先选用低噪设备（如主变压器改善铁心结构、优化绕组排列、等），并加装减振降噪措施。本项目以升压站西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，以高度为 Z 轴建立坐标系，噪声设备调查情况见下表。

表 25 主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	噪声源位置	噪声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强		控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级 /dB(A)	距声源 距离/m		
1	主变压器	1#主变压器	/	22	36	1	65	1	减振	24h/d
2		2#主变压器	/	6	36	1	65	1	减振	24h/d

1.2 噪声预测

（1）室外点声源距离衰减公式：

①噪声预测采用点声源距离衰减公式，如下。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②预测点 A 声级 $L_A(r)$ 可利用各倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

④无指向性点声源几何发散衰减公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB (A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB (A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

⑤如果声源处于半自由声场, 则可以等效为如下公式:

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

⑥噪声贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

经计算, 预测结果见下表。

表 26 本项目噪声预测结果表 单位: dB(A)

厂界	噪声源	源强	隔声量	与厂界距离 m	厂界贡献值	厂界叠加贡献值	控制措施	标准限值	达标情况
东厂界	主变压器 1	65	0	62	39	31	选用低噪声设备，加装减振措施，合理布置	昼间 55 夜间 45	达标
	主变压器 2	65	0	77	27				
南厂界	主变压器 1	65	0	32	35	38			达标
	主变压器 2	65	0	32	35				
西厂界	主变压器 1	65	0	26	37	44			达标
	主变压器 2	65	0	12	43				
北厂界	主变压器 1	65	0	26	37	40			达标
	主变压器 2	65	0	26	37				

由上表可知, 本项目升压站运营期厂界的噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准, 即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$, 且升压站边界外 50m 范围内没有声环境环保目标, 因此项目噪声不会对周边环境产生明显影响。因此本项目升压站对周围声环境质量影响较小。

2、水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要为员工值班产生的生活污水, 生活污水经化粪池沉淀后定期清掏。

3、固体废物影响分析

3.1 固体废物产生与处置情况

本项目产生的固体废物包括危险废物以及升压站值班人员的生活垃圾, 危险废物主要为废铅蓄电池。

(1) 废铅蓄电池

本项目升压站及配套设施区内铅蓄电池使用寿命约 8-10 年, 使用报废后产生废铅蓄电池, 产生量约为 $1.6\text{t}/(8-10)\text{a}$, 废铅蓄电池需进行整体更换, 根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 废铅蓄电池属于危险废物, 废物类别属于 HW31 (含铅废物), 废物代码为 900-052-31, 未破损的铅蓄电池运输为豁免内容, 更换下来的废铅蓄电池暂存于升压站内危废舱。

(2) 生活垃圾

本项目巡检人员 2 人，生活垃圾产生量按照每人 0.5kg/d 计，则本项目生活垃圾产生量为 0.365t/a，废物代码为 900-099-S64，生活垃圾分类袋装，委托城市管理部门定期清运。

本项目固体废物产生与处置情况详见下表。

表 27 固体废物产生及处置一览表

序号	固废名称	产生环节	最大产生量	主要成分	处置方式
1	废铅蓄电池	升压站铅蓄电池更换	1.6t/（8-10）a	含铅废物、硫酸电解液	交有资质单位处置
2	生活垃圾	办公生活	0.365t/a	生活垃圾	城市管理部门清运

3.2 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见下表。

表 28 危险废物产生情况统计表

危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量/t	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
废铅蓄电池	HW31 900-052-31	1.6	升压站	固	废铅蓄电池	铅、酸液	8-10 年	T, C	定期由有资质单位处理

(2) 危险废物环境影响分析

更换下的废铅蓄电池暂存于危废舱，委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理。

(3) 危险废物的环境管理要求

本项目更换下的废铅蓄电池暂存于危废舱，危废舱面积为 36m²。

表 29 危险废物贮存设施情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	最大暂存量 t	危废类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危废舱	废铅蓄电池	1.6	HW31 900-052-31	危废舱位于站内东南侧	36m ²	托盘	20t	3 个月

	1) 危险废物收集的管理要求 本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012), 本项目拟采取以下措施: ①危险废物的收集将根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。 ②危险废物的收集将制定详细的操作规程, 内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。 ③危险废物收集和转运作业人员将根据工作需要配备必要的个人防护装备, 如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 ④危险废物收集时将根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。 ⑤将根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域, 同时要设置作业界限标志和警示牌。 2) 危险废物贮存的环境管理要求 本项目升压站危废舱占地面积 36m²。危废舱应设置如下污染防治措施及制度: ①危废舱室内地面应做硬化和防渗漏处理, 危险废物储存于密闭容器中, 并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。 ②危险废物应按照危废处置单位要求选择适宜容器进行贮存及运输, 危废舱设置通风、防爆等设施, 且设置专门人员看管。 ③应制定储运制度, 危废舱看管人员和危险废物运输人员在工作中佩戴防护用具, 并配备医疗急救用品。 ④应建立档案制度, 对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 ⑤危废舱的建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 等相关规范、标准要求, 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物。
--	---

	⑥危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）执行。 3) 危险废物运输的环境管理要求 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并且在转运结束后对路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在厂内运输线路。本项目危险废物由有资质单位安排专用汽车进行运输，运输过程中车厢封闭，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环境。运输路线远离居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。每次移交时应加强管理，避免厂内运输二次污染。由有资质的人员或特殊人员搬运危险废物，搬运过程中，加强人员管理，检查危废盛放设施是否完备，确保不撒漏。 4) 委托利用或者处置的环境影响分析 本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。 4、电磁环境影响 升压站是以高电压转换的输变电场所，工作频率为 50Hz，其电磁影响主要来自自主变压器等高电压的电气设备。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目升压站为户外式，其电磁环境影响评价工作等级确定为二级。升压站站址电磁环境影响预测采用类比监测的方式。 根据本工程电磁环境影响专题评价，通过类比监测的方式，预计本工程 110kV 变电站运行后的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求，不会对站外电磁环境产生显著影响。 根据《电力设施保护条例》、《<电力设施保护条例>实施细则》及《天津市电力设施保护管理办法（修正）》，在升压站围墙向外延伸 3m 的区域内，不得堆放杂物、私搭建筑物，因此升压站周围土地应避免规划敏感建筑物。 评价详细内容详见本项目电磁环境影响专题评价。 5、大气环境影响分析 运营期无大气环境影响。 6、运营期环境风险分析
--	---

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 环境风险识别

通过对原辅料、产品、污染物、生产系统等内容识别，项目不涉及危险工艺、危险化学品、易燃易爆物品，设施危险性均较低，本项目涉及的危险物质主要为主变中的变压器油。风险物质及其临界量见下表。

表 30 危险物质数量与临界量比值（Q）统计表

名称	成分	贮存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	Q 值
变压器油	油类物质	42	2500	0.0168

注：单台主变的充油量为 21t，共 2 台。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定突发事件风险物质及临界量表规定的风险物质临界量，本项目 Q 值<1，无需开展环境风险专项评价。

6.2 环境风险分析

本项目在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患包括①主变压器发生事故时，变压器油泄漏，如不收集处置会对环境产生影响；②废铅蓄电池电解液泄漏，如不收集处置会对环境产生影响；③变压器事故状态下发生火灾事故产生次生/伴生影响。

①变压器油泄漏风险

本项目升压站设 2 台主变压器，均为户外布置。正常工况下变压器油封闭于设备箱体内，无油品外排；事故状态下，变压器油流入主变压器底部的贮油坑，经坑底排油管自流进入事故油池，不外排至外环境。

主变压器底部设有贮油坑，尺寸 9m×9m×0.2m，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池。坑内满铺卵石层，卵石层厚度不小于 250mm、卵石直径 50mm~80mm，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）第 6.7.9 条的规定。卵石层可隔火降温、导流排油，防止坑底积油燃烧蔓延并使其迅速排入事故油池。

依据（GB 50229-2019）第 6.7.8 条：“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。”本项目单台主变充油量约 21t，事故油池有效容积约 50m³，大于接入油量最大的一台设备的全部油量，并设置油水分离装置，满足规范要求。 贮油坑和事故油池均采用高抗渗等级的混凝土结构，满足防渗漏要求。事故产生的废变压器油、事故油池清理含油废物委托具有相应处理资质的单位进行运输、处理。 ②废铅蓄电池电解液泄漏风险 废铅蓄电池在搬运、储存过程可能因破损导致电解液泄漏，废铅蓄电池应采用耐酸防腐容器进行暂存，搬卸过程防止磕碰，避免电池破损；废铅蓄电池暂存于危废舱，并设置托盘。危废舱做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，周围必须设置围墙或其它防护栅栏及警示标志，并设应急防护措施，确保发生事故时能迅速采取防范措施将事故影响降至最低。 ③火灾事故次生/伴生影响 变压器事故火灾时，因主变下方贮油坑内满铺不燃卵石层，可阻隔火焰与坑底积油接触，抑制油面持续燃烧及火势蔓延，缩短燃烧时间。燃烧产物主要为二氧化碳、水蒸气及少量一氧化碳、烟尘，产生量小、源强低，经自然扩散后影响限于站区及邻近区域，短时间可恢复，不会对环境空气造成明显不利影响。 综上，在建设单位落实上述风险防范措施将环境风险控制在最低程度的情形下，本项目运行期环境风险可防控。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目位于天津市武清区泗村店镇泗后庄村东侧，不涉及占用、穿（跨）越国家公园、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，不涉及占用永久基本农田，无环境制约因素。本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书（2026 武清选证 0008）。 本项目升压站选址符合产业政策及相关规划要求，同时，升压站在设计过程中利用现有道路，不涉及临时占地，永久占地 6664m²，面积较小，且不属于污染型工业。同时，通过施工期的保护措施，本项目对区域内生物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将逐渐消失；运营期升压站配电设备产生的工频电磁场和噪声不会对站外环境产生显著影响，具备环境合理性。

--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态保护措施 1.1 施工占地 本项目严格落实土地资源保护要求，土地利用现状为农用地，不占用永久基本农田，已取得建设项目用地预审与选址意见书（2026 武清选证 0008），后续合规开展征地手续。施工营地布置于升压站永久占地范围内，依托现有农村道路开展物料运输，不新增临时占地，严控施工扰动范围。施工前对站区耕作层表土进行剥离、妥善堆存并做好防护，施工完成后及时回覆表土、实施站区绿化。 1.2 对生态系统的保护措施 （1）严控施工范围，减少生态扰动 严格控制施工作业边界，严禁超范围开挖、碾压、占地。最大限度减少地表植被破坏，降低区域生物量与净生产力损失，维持现有物种数量及种群结构，保障区域各类型生态系统结构完整、功能稳定。 （2）落实植被防护，保护区域现有植物资源 项目占地范围内无珍稀保护植物，施工中禁止随意砍伐、损毁场外植被，避免造成局部植被大面积损毁，维持区域现有物种组成与种群结构稳定。 1.3 植被保护措施 优化工程用地，严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。 1.4 水土保持措施 （1）施工前对场地进行表土剥离，施工结束后及时回覆表土、实施站区绿化。 （2）按设计要求进行开挖和堆放土方，不得随意抛洒，严格控制扰动面积和占地范围，临时堆土区坡面坡度一般控制在 1:1 或 1:1.5，周边采用土袋围堰进行拦挡，土方实际堆放高度不应超过 2m，采用篷布进行临时覆盖。 （3）应做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。按《市城市管理委等部门关于印发天津市建筑垃圾管理工作实施细则的通知》（津城管废〔2020〕71 号）有关规定，统一安排建筑垃圾
-------------	---

	运输路线，应避免主要居民区。 (4) 加强施工管理，加强对施工人员关于水土保持的教育，雨季减少施工，暴雨时不施工，减少水土流失量。 (5) 合理安排施工进度，缩短工期，减少水土流失。 1.5 动物保护措施 (1) 施工过程中选用低噪声的机械设备和工艺，同时加强施工设备的维护保养，对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫，从根本上降低噪声源强。 (2) 施工运输车辆严格行驶路线，并应限速行驶、禁止鸣笛，以减少对陆生动物的惊扰。 (3) 加强施工期环境管理，严格控制施工期废水和固体废物的处置去向，避免生活污水的直接排放和生活垃圾的随意丢弃，保护动物的生境。 (4) 做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，增强对野生动物的保护意识，严禁施工人员非法猎捕野生动物，并以警戒线划分施工区域边界，防止施工人员误入施工区外，对非施工区范围内的动物造成影响。 2、施工废气防治措施 2.1 施工扬尘控制措施 (1) 建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。 (2) 建设单位应加强施工扬尘管控，加强施工工程落实“六个百分之百”（工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输）控尘措施监管。对各类长距离的市政、城市道路、水利等线性工程，合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实好扬尘防控措施。 (3) 施工方案中必须有防止泄漏、遗洒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，施工材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施；易产生粉尘材料应当在库房内或密闭容器存放。设备焊接过程中使用环保型焊材。 (4) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；建立洒水清扫制度，指定专人负责洒
--	---

	水和清扫工作。 (5) 建设工程施工现场的施工垃圾必须苫盖集中存放，及时清运；工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。 (6) 根据《天津市重污染天气应急预案》(2023 版)的有关要求，建立完善健全重污染天气预警和应急机制。当发布Ⅲ级预警，启动Ⅲ级响应，建设单位应停止所有施工工地的土石方作业(包括土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，建筑工程配套道路和管沟开挖作业)，渣土存放点全面停止生产、运行，停止使用国四及以下排放标准的建筑垃圾、渣土、砂石料等运输车辆上路行驶，停止使用国一及以下排放标准柴油非道路移动机械；Ⅱ级预警时，启动Ⅱ级响应，建设单位应停止使用国二及以下排放标准柴油非道路移动机械；Ⅰ级预警时，启动Ⅰ级响应，建设单位应停止可能产生大气污染的生产活动，停止使用国三及以下排放标准柴油非道路移动机械。 (7) 施工过程中产生的挖方堆放于临时占地范围内暂存，在裸露表面苫盖密目网。 施工过程中采取严格的管理等措施，将施工扬尘对周围环境影响降至最低，且施工扬尘影响为短期影响，施工工程量较少，施工结束后，地区环境空气质量可以恢复至现状水平。 2.2 施工机械尾气控制措施 根据《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》(天津市第十七届人民代表大会第三次会议，2020.5.1 施行)、《天津市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》(津政规〔2022〕2 号)有关要求，本项目施工期运输车辆及非道路移动机械应采取如下机械尾气防治措施： (1) 加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。 (2) 优先使用节能环保型和新能源非道路移动机械。 (3) 定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，
--	---

	减少汽车尾气污染。 2.3 焊接烟尘控制措施 (1) 选用环保型低烟尘焊材，合理选型焊接工艺，减少焊接产尘量。 (2) 最大限度采用工厂预制，施工现场仅进行拼装焊接；支架、钢构构件场外预制加工，施工现场减少现场焊接工作量。 (3) 将焊接集中至指定区域，利用开阔场地加强自然通风。 3、施工噪声防治措施 3.1 施工机械噪声防治措施 (1) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备，尽量缩短高噪声机械设备的使用时间，特别是高噪声施工机械应控制在昼间工作时间运行。施工中加强各种机械设备的维修和保养，使设备性能处于良好状态，减少运行噪声。 (2) 合理安排施工计划，施工活动集中在白天进行，避免夜间施工。 (3) 合理安排施工时序，避免噪声大的机械设备集中作业。 (4) 设置固态隔声围挡。 3.2 运输车辆交通噪声防治措施 (1) 加强道路交通管理，运输车辆在经过居民点时应适当减速行驶，并禁鸣高音喇叭。加强道路养护和车辆的维修保养，降低机动车辆行驶速度。 (2) 合理安排物料运输作业时间，减少车辆扎堆通行、排队怠速产生的叠加噪声影响。 4、施工废水污染防治措施 (1) 冲洗车辆的废水进行沉淀处理，用于施工场地抑尘。 (2) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。 (3) 本项目施工期生活污水不外排，施工营地设置环保厕所，生活污水定期清掏。 (4) 施工期间严禁直接或间接向周边水体排放废水、废液。 建设单位应认真落实施工期废水的处置措施，施工期产生的废水严禁向施工
--	---

	区域邻近的农灌渠倾倒，防止对选址区域水体环境造成污染。 5、施工期固体废物防治措施 （1）施工场区分设垃圾桶用于收集生活垃圾，由城市管理部门统一清运。 （2）施工期间的工程垃圾应随产随清，及时清运到城市管理部门指定地点，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求装配密闭装置。 （3）施工期各类固体废物分类收集、暂存过程做好防护措施；建筑垃圾分类回收处理，生活垃圾不得混入建筑垃圾，以免造成二次污染。 （4）施工期开挖土石方全部回填利用。 （5）工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，对施工期固体废物严格管理。 （6）严禁直接或间接向周边水体倾倒垃圾、渣土及其他固体废物，所有建筑及生活垃圾均需妥善收集并及时清运。 建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。 6、施工期环境风险防控措施 （1）加强施工管理，强化施工单位安全责任意识，对施工人员进行必要的安全教育。 （2）加强对施工车辆及机械设备的维护管理，定期检查保养，防止油箱出现“跑、冒、滴、漏”现象，机械设备作业人员持证上岗。 （3）施工现场配备必需的消防器材及应急物资，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。 （5）施工机械及柴油发电机不在现场进行机械维修、不设置加油点、不储存燃油，并配备吸油毡、消防沙等应急物资。 7、生态恢复与补偿措施 建设单位应按照《天津市人民政府关于重新公布天津市征地区片综合地价标准的通知》（2023 年 12 月 13 日）、《天津市人民政府关于印发天津市征收土地地上附着物和青苗补偿标准的通知》（津政规〔2022〕3 号）中的相关规定，依法按规定办理对永久占地的补偿费用。
--	---

运营期生态环境保护措施	1、运营期噪声防治措施 本项目运营期噪声主要为升压站内主变压器等，主要以中低频为主。运营期噪声防治措施具体如下： ①设备选用符合（GB/T50087-2013）《工业企业噪声控制设计规范》要求的低噪声设备；并加强维护与管理，保证设备的正常运行。 ②噪声设备设置加装减振垫等降噪措施； ③通过合理布局和距离衰减进一步降低噪声对周围环境产生的影响。 2、运营期水环境保护措施 升压站内采用雨污分流，雨水排放采用自然排水的方式，升压站的雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；升压站产生的生活污水经化粪池沉淀后定期清掏不外排。 3、固体废物保护措施 （1）加强人员管理，巡检人员产生的生活垃圾分类收集后委托城市管理部门定期清运。 （2）废铅蓄电池暂存于危废舱，委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理处置。 （3）升压站内建有贮油坑及事故油池，事故状态下变压器油经排油管排入事故油池，其容量按最大一台主变全部油量设计并设油水分离装置。运营期事故后及时清理事故油池以恢复有效容积，清理产生的废油及含油污泥属危险废物，委托有资质单位处置。 4、电磁环境保护措施 本项目主要是变压器产生电磁，为减小升压站对外环境的电磁影响，提出以下防护措施： （1）对升压站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头之类，在设计时就确定合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点，所有的边、角都应挫圆，螺栓头也应打圆，避免存在尖角和凸出物。特别是在出现最大电压梯度的地方，金属的保护电镀层光滑也很重要。 （2）使用设计合理的绝缘子，特别是对绝缘子的几何形状以及关键部位材料的特性，使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置，控制绝
-------------	--

	缘子表面放电。 (3) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件外壳尽可能接地，或连接导线地电位。所有二次电缆应全部采用带屏蔽层的电缆，二次接线中不同电压等级回路不放在同一根电缆内，减少因接触不良而产生的火花放电。 (4) 主变压器外壳应采取良好的接地措施，选择恰当合理的系统接入方式，多采取三相设备，减少分相设备的使用等。 5、环境风险防范措施 5.1 变压器油泄漏事故风险防范及应急措施 为防止变压器油泄漏至外环境，主变压器底部设有贮油坑(9m×9m×0.2m)，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中，事故油池容积约为 50m³，贮油坑和事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中“户外单台油量 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容量宜按设备油量的 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油量的最大的一台设备确定”的要求。 贮油坑和事故油池均采用高抗渗等级的混凝土结构，满足防渗漏要求。事故产生的废变压器油、事故油池清理含油废物委托具有相应处理资质的单位进行运输、处理。 5.2 火灾事故防范及应急措施 (1) 设专人负责各类危险物质的安全贮存、站内运输以及使用按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式； (2) 设置完备的消防系统，按规范要求设置火灾自动报警系统、水消防系统、移动及固定式化学灭火器等。
其他	1、排污许可 根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号)、《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令 第 11 号)，本项目属于输变电工程，未列入需取得排污许可的行业名录，暂不需办理。待相关要求发布后，按其执行。

2、项目竣工验收调查要求

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》和“三同时”相关规定，编制环境影响报告书（表）的生态影响类建设项目竣工后，建设单位或者委托的技术机构应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，进行技术调查工作。

验收办法参照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准。环境保护设施未与主体工程同时建成的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

3、监测计划

为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本评价建议项目环境监测计划如下表所示。

表 31 环境监测计划

时段	项目	工程减缓措施	监测项目	监测频次
运营期	噪声	采用低噪声设备等	升压站厂界噪声	结合工程竣工环境保护验收进行一次监测，主要声源设备大修前后或有纠纷时监测。
	工频电、磁场	升压站采用良好的屏蔽防护，牢固各接头	工频电场、磁感应强度	本工程完成后试运行投产结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对工程运行工况的变化进行监测
监测布点位置		升压站运营期：站址四周围墙外 5m 处，监测高度在 1.5m，测量工频电场及磁场； 站址场界外 1m 处，监测高度为 1.2m 以上，测量噪声。		

本项目总投资 4378.19 万元，环保投资 80 万元，环保投资占总投资的比例为 1.83%，主要用于施工期和运营期污染防治和保护措施等。

表 32 环保投资估算表

阶段	项目	投资估算 (万元)
施工期大气环境保护措施	施工现场洒水，对施工现场的土堆、料堆等落实苫盖，冲洗出入工地的车辆等，加强各种施工机械的维修与保养，以降低燃油废气中污染物的排放量，选用环保型焊材。	20
施工期声环境保护措施	选用低噪声的机械设备，使用经过降噪技术处理的施工机械等。	8
施工期水环境保护措施	车辆冲洗废水沉淀处理后用于现场洒水抑尘，生活污水排入场内设置的环保临时厕所，定期清掏。	2
施工期固体废物处置措施	施工期废物分类收集、处置措施。	2
施工期生态恢复措施	水土流失措施	1
运营期声环境保护措施	主变压器等消声减振措施，选用低噪声电器设备。	20
运营期电磁环境保护措施	升压站电磁环境控制措施	9
运营期水环境保护措施	化粪池	2
运营期固体废物处置及风险防范措施	建设危废舱、事故油池、生活垃圾收集	15
运营期排污口规范化	固体废物	1
合计		80

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	落实施工期占地控制、植被保护、土壤及水土保持、野生动物保护、生态恢复及补偿措施等生态环境保护措施。	落实环评及批复中提出生态保护措施。	/	/
水生生态	施工中废水全部得到合理处置；严格划定施工范围，严禁向附近水体排放生产废水、生活污水。	落实环保措施，未对附近水体水生生态造成影响。	/	/
地表水环境	施工期车辆冲洗废水采用沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水抑尘；施工现场及施工营地设环保厕所，定期清掏。	严格落实沉淀池、环保临时厕所等措施，对周边地表水不造成污染。	化粪池	定期清掏
地下水及土壤环境	严格控制施工作业范围，减少土壤扰动；做好表土剥离并分类存放；土方分层开挖、分层堆放、分层回填。	严格落实水土流失防治措施。	/	/
声环境	设置施工围挡，采用低噪声施工作业，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。	不对周边声环境造成明显不利影响。	选用低噪设施，基础减振，合理布局，加强设备维护。	升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。
大气环境	落实“六个百分百”，施工场地洒水抑尘，施工	施工废气对大气环境的影响降到最低。	/	/

	物料密目网遮盖，出入车辆进行冲洗，运输作业密闭等；加强施工机械维修保养、使用合格燃料；选用环保型焊材。			
固体废物	生活垃圾由城市管理部门清运；地表杂物和建筑垃圾集中存放，由建筑垃圾公司集中清运；金属边角料外售物资部门回收。	各类固体废物合理处置，不对环境产生二次污染。	废铅蓄电池委托有资质单位处置；事故状态下产生的废变压器油由配套事故油池收集，委托有资质的单位清运处置；生活垃圾收集后委托城市管理部门定期清运。	固体废物合理处置，不会对环境产生二次污染。
电磁环境	/	/	保证良好接地；升压站外设有围墙起到电磁屏蔽作用。	升压站四侧厂界及衰减断面处工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值
环境风险	施工期不在现场进行机械维修、不设置加油点、不储存燃油。	不会对外环境产生影响。	事故油池以及其他防渗漏设施，有效防止液态危险物质渗漏、溢流进入外环境。	事故状态下不会外溢至外环境。
环境监测	/	/	组织落实环境监测计划。	建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测数据档案。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目致力于太阳能的开发利用，符合国家产业政策及地区发展规划，具有明显的减排效益、社会和经济效益。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。运行期在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实施行的前提下，本项目的建设具备环境可行性。。