

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 天津平高气体绝缘开关柜及变压器产线设备更新项目

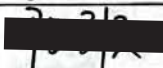
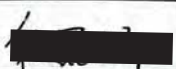
建设单位(盖章): 天津平高智能电气有限公司

编制日期: 2025年8月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lm6oh0		
建设项目名称	天津平高气体绝缘开关柜及变压器产线设备更新项目		
建设项目类别	35—077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	天津平高智能电气有限公司		
统一社会信用代码	91120110058714831D		
法定代表人 (签章)	任云英		
主要负责人 (签字)	方煜琰		
直接负责的主管人员 (签字)	陈利民		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91120104MA7GLNU29A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
段君峰	2013035120350000003508120216	BH001900	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
段君峰	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表	BH001900	



统一社会信用代码

91120104MA7GLNU29A

执业

(副)本)



信 登
登业系多许
堆企示更
二家公解案
扫描，国显了各
录用统记可

名称 天津市嘉禾环保咨询服务股份有限公司

类型

辛怡
法定代表人

围护结构

[illegible]

注册资本 壹佰万元人民币

成立日期 二〇二二年二月二十四日

2022年02月24日至长期

所 住 天津市南开区红旗南路与简阳
路交口西北侧御湖花园
1-1-404



登记机关

2022 年 02 月 24 日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

中国市场营销学

国家企业信用信息公示系统网址:
<http://www.gsxt.gov.cn>

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

3亿人都在用的扫描App

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证
人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价
工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



HP 00013956



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. 201301 [redacted] 03508120216

姓名: 段君峰
Full Name 段君峰
性别: 男
Sex 男
出生年月: _____
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2013年5月26日
Approval Date 2013年5月26日

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2013年5月30日
Issued on



天津市社会保险个人参保证明

打印日期: 2025年08月04日 校验码: M800053327720250804072854

姓名	段君峰	社会保障号			
当前参保单位名称		天津市嘉禾环保咨询服务有限公司			
险种	本市缴费起止时间	缴费年限	险种	本市缴费起止时间	缴费年限
基本养老保险	自2006年08月至2025年08月	17年1个月	失业保险	自2006年08月至2025年08月	16年2个月
工伤保险	自2006年08月至2025年08月	17年1个月	居民养老保险	-	0年0个月

天津市城职参保情况

起止年月	基本养老保险		失业保险		缴费类型	缴费单位
	缴费基数	个人缴费	缴费基数	个人缴费		
202209-202407	5000	400.00	5000	25.00	正常应缴	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司
202408-202508	5013	401.04	5013	25.07	正常应缴	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司

备注: 1.上述起止年月内所示的缴费基数、个人缴费均为单个月的缴费基数、个人缴费。
2.本证明涉及个人信息,不得违法向他人泄露,因查询人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由查询人承担。
3.用人单位职工参加工伤保险的,由用人单位依法缴费,个人不缴费。
4.如需鉴定真伪,请在打印后6个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津平高气体绝缘开关柜及变压器产线设备更新项目		
项目代码	2504-120110-89-02-741250		
建设单位联系人	郭钢成	联系方式	██████████
建设地点	东丽区华明街弘泰道 12 号		
地理坐标	东经 117 度 21 分 26.546 秒，北纬 39 度 10 分 26.191 秒		
国民经济行业类别	配电开关控制设备制造 C3823	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 输配电及控制设备制造 382-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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）	天津市东丽区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1431	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.7%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：天津市华明工业区总体规划（2009-2020）。 审批机关：天津市人民政府。 审批文件名称及文号：《关于同意天津市华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函〔2009〕148 号）。另于 2014 年 3 月 28 日取得了天津市人民政府《天津市人民政府关于同意天津华明工业区等九个园区更名和产业定位调整的批复》（津政函〔2014〕24 号）。		
规划环境影响	规划环评名称：《天津华明工业区总体规划（2009-2020）环		

评价情况	境影响报告书》； 审批机关：天津市生态环境局（原天津市环境保护局）。 审批文件名称及文号：《关于对天津市华明工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书审查意见的复函》（津环保管函[2012]12 号。）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 根据《天津华明工业区总体规划（2009-2020）》及《天津市人民政府关于同意天津华明工业区等九个园区更名和产业定位调整的批复》（津政函〔2014〕24 号），天津华明高新技术产业区总体规划规划范围为：北至北环铁路，东至华明示范小城镇西区，南至津汉快速路，西至机场大道，总占地面积 733 公顷。 （1）与发展定位规划、产业规划符合性分析 发展定位：重点发展电力电气设备、轨道交通车辆、航空航天配套等产业。 产业规划：设立航空零部件工业园，主要发展航天零部件研发制造业；设立电力设备研发制造工业园，发展电力设备研发制造业；以现有的总部经济为基础，发展成为中小型企业总部经济和跨国公司的聚集区。大力推进节能减排。淘汰高耗能、高耗水、高污染的落后技术、工艺、设备，重点研究开发生态工程技术、清洁生产技术、清洁能源与可再生能源技术、节能节水技术、无废少废工艺、废物再生循环利用技术等，推广能源梯级利用。 本项目变压器制造，不属于高耗能、高耗水、高污染的落后技术、工艺、设备，符合天津华明高新技术产业区规划。 （2）与用地布局符合性分析 用地布局：按产业特点和主导功能，将该区域划分为工业区、配套生活区（蓝领公寓）和科研办公区三个功能区。其中科研办公区北侧以航空科技研发为主，南侧以商务办公为主。本项目选址位于东丽区华明街弘泰道 12 号，所在位置属于天津华明高新技术产业区中规划的工业区，符合园区用地布局要求。 2、规划环评符合性分析

	根据《天津市华明工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》中确定的天津华明高新技术产业区（原华明工业区）产业技术分类清单（表 1-1）可知，本项目不属于清单内限制类和禁止类项目，符合项目入区要求；再根据《天津市华明工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书审查意见》内容，本项目符合国家及天津市产业政策，不属于发展能源、资源消耗量大、污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业。具体情况如下： 表 1 天津华明高新技术产业区（原华明工业区）产业技术分类清单 <table><tr><th colspan="2">类别</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td rowspan="3">限制类</td><td>220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）</td><td>不属于</td></tr><tr><td>220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜除外）</td><td>不属于</td></tr><tr><td>民用普通电度表制造项目</td><td>不属于</td></tr><tr><td rowspan="5">禁止类</td><td>位式交流接触器温度控制柜</td><td>不属于</td></tr><tr><td>强制驱动式简易电梯</td><td>不属于</td></tr><tr><td>中频发电机感应加热电源</td><td>不属于</td></tr><tr><td>CJ8 系列就留接触器</td><td>不属于</td></tr><tr><td>含汞开关和继电器</td><td>不属于</td></tr></table> 综上，本项目建设内容符合规划及规划环境影响评价中的内容。	类别		本项目情况	限制类	220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）	不属于	220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜除外）	不属于	民用普通电度表制造项目	不属于	禁止类	位式交流接触器温度控制柜	不属于	强制驱动式简易电梯	不属于	中频发电机感应加热电源	不属于	CJ8 系列就留接触器	不属于	含汞开关和继电器	不属于
类别		本项目情况																				
限制类	220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）	不属于																				
	220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜除外）	不属于																				
	民用普通电度表制造项目	不属于																				
禁止类	位式交流接触器温度控制柜	不属于																				
	强制驱动式简易电梯	不属于																				
	中频发电机感应加热电源	不属于																				
	CJ8 系列就留接触器	不属于																				
	含汞开关和继电器	不属于																				
其他符合性分析	1 产业政策符合性分析 依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于鼓励类、国家明令禁止的限制类或淘汰类项目，属于允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，符合相关产业政策。 本项目已于 2025 年 4 月取得了天津市东丽区行政审批局出具的《关于天津平高气体绝缘开关柜及变压器产线设备更新项目备案登记表》（项目代码：2504-120110-89-02-741250）。 综上所述，本项目符合国家和天津市的相关产业政策。																					

	2 生态环境管控分区符合性								
	2.1 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析								
	根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于东丽区华明高新技术产业区，所在区域属于重点管控单元。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染防治为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。								
	本项目产生少量无组织废气。本项目不新增生产、生活废水排放；本项目选用低噪声设备，安装减振装置，且生产设备均置于厂房内，噪声经隔声措施处理后，衰减至厂界可达标；本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物，其中一般工业固体废物经收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收部门回收处置，危险废物经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位清运处置；环境风险方面，在认真落实各项风险防范和应急措施后，项目的环境风险可防控。综上所述，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。								
	3.1.2 天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析								
	表 2 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								
	<table><tr><th>/</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，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、饮用水水源保护区等</td><td>项目位于工业园区内，项目不属于高耗水高</td><td rowspan="2">符合</td></tr></table>	/	具体要求	本项目情况	结论	空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，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、饮用水水源保护区等	项目位于工业园区内，项目不属于高耗水高	符合
/	具体要求	本项目情况	结论						
空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，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、饮用水水源保护区等	项目位于工业园区内，项目不属于高耗水高	符合						

		区域，依照法律法规执行。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。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）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。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。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。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。（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护	排放行业，利用现有车间建设，不新增用地；项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》和园区要求，满足环境准入要求；综上，项目满足天津市空间布局约束管控要求	
--	--	--	--	--

		监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。		
	污 染 物 排 放 管 控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。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。（二）严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上。（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。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，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市	本项目不涉及总量控制因子，本项目严格执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）等相关标准限值；本项目不新增废水排放。	符合

		生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 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。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。		
	环境风险防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家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”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。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。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。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。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。 （二）严格污染地块用地准入。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。按照国家规定，开	本项目不涉及持久性有机污染物、汞等化学品物质和重金属。项目风险物质主要为变压器油及其危险废物等，环境风险物质 $Q < 1$，本项目将针对可能发生的环境风险采取必要的防	符合

	展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；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。（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。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。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。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。（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，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。加强调查评估，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、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。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	范措施和应急措施，预计不会对周边环境造成明显的不良影响。本项目不涉及污染地块使用。本项目生产过程中使用的变压器油等原辅料均位于地面上，无地下和半地下存储设施，生产车间内地面全部进行硬化，且进行了相应的防渗措施，正常生产情况下无土壤和地下水污染源和污染途径	
--	--	--	--

		重点建设用安全利用。（六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。		
	资源开发效率要求	（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。（二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，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。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。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。	本项目不新增生产、生活用水，项目主要使用电能	符合
2.1.3 与《天津市东丽区生态环境准入清单（2024 年动态更新）》符合性分析				

	根据《天津市东丽区生态环境准入清单（2024 年动态更新）》规定，本项目位于天津华明高新技术产业区内（管控单元编号 ZH12011020004）属于重点管控单元，本项目与东丽区天津华明高新技术产业区单元生态环境准入清单符合性分析见下表。 表 3 与东丽区天津华明高新技术产业区单元生态环境准入清单符合性分析			
	/	具体要求	本项目情况	结论
	空间布局约束	实施污染物总量控制，大气环境质量稳定达标，实行严格的环境准入制，防治高污染、高消耗企业的进入	本项目不属于高污染、高消耗企业，大气污染物可稳定达标	符合
		对于项目的引进应该严格把关，优先选择环境风险小、无大气污染物排放或大气污染物排放量很小的项目，对于存在能耗水耗大、环境风险较大可能对周边居民造成危害和大气污染物排放量比较大的项目应该限制进入，以避免对环境产生不利影响	本项目风险物质数量与临界量比值<1，大气污染物排放量较小，不新增用水，不会对周围居民造成危害和对环境产生不利影响	符合
	污染物排放管控	严禁发展对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业	本项目不属于对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业	符合
		严把建设项生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家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	本项目为技改项目，不涉及新增废气和废水总量污染物	符合
		执行《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制	本项目选址区域执行《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》二级标准	符合
		完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应	企业应完善重污染响应机制，细化企业“一厂	符合

		急减排措施可操作、可核查	一策”，保障应急减排措施可操作、可核查	
		深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料 and 产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值要求	本项目变压器油属于低挥发物料	符合
		应加强固废分类处理，应努力降低危废总量和风险，加强危废处置管理	本项目运行期产生的固废分类处理，并加强危废处置管理	符合
	环境 风险 防控	防范建设用地新增污染，强化空间布局管控	本项目不新增建设用地	符合
		加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染	建设单位不属于土壤重点行业企业，不新增生活垃圾	
	资源 开 发 效 率 要 求	优化能源结构和推广应用节能减排技术，不断提高天然气、太阳能、地热能等清洁能源比例	本项目能耗全部为电能，不属于高耗能企业	符合
	3 与《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）及生态红线符合性分析 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），“三区”即北部盘山—于桥水库—环秀湖生态建设保护区、中部七里海—大黄堡—北三河生态湿地保护区和南部团泊—北大港生态湿地保护区，保障区域生态功能安全，稳步保障生态农业转型；“两带”即西部			

	生态防护带和东部蓝色海湾带，强化市域生态廊道建设，促进农林空间复合利用；“中屏障”即天津市绿色生态屏障，持续推进生态修复，支撑农业绿色发展。 加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心区外，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。 根据《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》（天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议，2023年7月27日通过）的决定要求，加强生态保护红线管理，保障和维护生态功能为主线，严格保护生态资源，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等确需调整的，按照国家有关规定严格履行调整程序。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动。国家另有规定的，从其规定。生态保护红线内，自然保护区核心区以外的其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，按照国家有关规定执行。 本项目位于东丽区华明街弘泰道12号，不涉及占用天津市生态保护红线。距离本项目最近的天津市生态保护红线区域为项目南侧约11km处的海河河滨岸带生态保护红线，项目与天津市三条控制线图的位置关系详见附图。 4 与《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析
--	---

	根据《东丽区国土空间总体规划(2021-2035 年)》及《天津市人民政府关于天津市东丽区国土空间总体规划(2021-2035 年)的批复》(津政函[2025]116 号)要求，融入京津区域空间保护和发展格局，接全市国土空间总体格局，构建“两轴一带中屏障，一城双芯多组团的东丽区国土空间总体格局。优化农业发展格局，促进特色农业发展建设绿色高效农业空间。对接市域生态安全格局，深化与周边区域生态合作，加强南北生态空间的联通性，筑牢“一芯、两带、三廊、中屏障的全域生态安全格局。构建“城区+特色街道”的城镇体系，促进产城融合发展，建设集约高效城镇空间。保护历史文化遗产，强化城市设计指引，塑造城市特色风貌，加强城市天际线管控，构筑现代都市风貌持续提升与京津冀城市群及国内外重要城市地区的联通效率，打造功能完善的枢纽体系，构建绿色高效的综合交通体系。完善市政基础设施布局，提升城市保障水平。按照国际先进标准，加快综合防灾基础设施建设，完善预防与准备、监测与预警、应急处置与救援、灾后恢复与重建体系。加强城镇空间和农业空间综合整治，实施全域城市更新行动。 本项目位于东丽区华明街弘泰道 12 号，不占压生态保护红线，符合《天津市东丽区国土空间总图规划（2021-2035）》的要求。 5 环境管理政策符合性 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 4 相关符合性分析表 <table> <tr> <td>一</td><td>《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2 号）</td><td>本项目情况</td><td>符合性结论</td></tr> </table>			一	《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性结论
一	《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性结论				

	1	推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。推进源头替代，引导工业涂装、包装印刷行业低（无）VOCs 原辅材料替代。强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。	本项目储罐区产生少量无组织废气。	符合
四		《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）	本项目情况	符合性结论
	1	持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以PM2.5控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放	本项目储罐区产生少量无组织废气	符合
	2	推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放	本项目不产生生产废水，不新增生活污水	符合
五		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	本项目情况	符合性结论
	1	坚决遏制高耗能、高排放项目 盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）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。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等	本项目不属于“两高”项目，项目建目，符合国家及天津市产业规划，实施重点污染物总量控制。污染物实行总量倍量替代	符合

		量或减量替代。		
	2	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，持续推进地坪施工、室外构筑物防护和城市道路 交通标志使用低（无）VOCs 含量涂料	本项目变压器油属于低挥发物质	符合
	3	深入开展锅炉炉窑综合整治。有序淘汰全市未采用专用炉具的，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	本项目不涉及锅炉及工业炉窑	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。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1 项目组成 天津平高智能电气有限公司位于东丽区华明街弘泰道 12 号，现有工程 2013 年编制了《平高电气天津智能真空开关科技产业园项目环境影响报告书》并取得批复（津环保许可函[2013]10 号）。现有工程 2017 年编制了《平高电气天津智能真空开关科技产业园项目环境影响补充分析报告》并取得批复（津环保许可函[2017]5 号），现有工程 2017 年完成第一阶段验收并获得批复（津环保许可验【2017】132 号），2019 年完成第二阶段阶段自主验收。企业现有产品及产能包括：12kV-252kV 真空灭弧室 50 万只/年，12kV-40.5kV 固封极柱，13.5 万只/年智能气体绝缘金属封闭开关设备（智能充气柜），1.6 万台/年，智能柱上真空开关 4 万台/年，绝缘开关柜 2000 套/年。 天津平高智能电气有限公司拟使用自有已建成厂房，建设“天津平高气体绝缘开关柜及变压器产线设备更新项目”（即“本项目”），在辅助厂房内建设 1 条配电开关变压器生产线，年生产配电开关变压器 9000 套，绝缘开关柜现有生产线一条，项目内容主要为组装，年产绝缘开关柜 2000 套，本项目通过组装设备更新及人员增加，改造后年产绝缘开关柜 5500 套。本项目工程内容组成见下表。			
	表 5 本项目工程内容组成表			
	类别	项目名称	项目内容	备注
	主体工程	辅助厂房	建筑面积 9181.62 平方米，本项目计划新建 1 条配电开关变压器生产线，年生产配电开关变压器 9000 套；对现有绝缘开关柜现有生产线进行改造，改造后年产绝缘开关柜 5500 套	依托自有已建成车间
	辅助工程	办公区	本项目办公依托自有已建成办公楼，办公楼总建筑面积 1610.34 平方米	依托自有已建成办公楼
		食堂	本项目依托现有食堂，食堂位于综合楼一层	依托现有
		宿舍	无	/
	公用工程	供水工程	本项目不新增生产、生活用水	依托现有
		排水工程	本项目不新增生产、生活废水排放	依托现有
		供电工程	依托园区现有的市政供电设施	依托现有
		通风工程	车间为机械换风	依托现有
		采暖制冷	办公区采暖和制冷依托厂区现有分体空调系统	依托现有
	储运	仓库	本项目成品及原辅料等存放于车间仓库区	依托现有

工程	运输	各类原料进入厂区采用汽车运输；厂区内部的运输采用人工搬运	/
环保工程	废气	本项目变压器油油罐区产生少量废气以无组织形式排放	/
	废水	本项目不新增生产、生活废水排放	/
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。	新建
	固体废物	现有工程现有 1 处危险废物暂存间，占地面积约为 339.35m ² ，目前尚有约 200m ² 可利用，本项目危险废物主要为废变压器油等，产生量较小，现有危废暂存间满足本项目需要	依托现有

2 产品方案

本项目年生产配电开关变压器 9000 套，年产绝缘开关柜 5500 套，具体见下表。

表 6 本项目产品种类及规模一览表

序号	产品名称	现有产量	本项目新增产量	扩建后全厂产量
1	12kV-252kV 真空灭弧室	50 万只/年	0	50 万只/年
2	12kV-40.5kV 固封极柱	13.5 万只/年	0	13.5 万只/年
3	智能气体绝缘金属封闭开关设备（智能充气柜）	1.6 万台/年	0	1.6 万台/年
4	智能柱上真空开关	4 万台/年	0	4 万台/年
5	配电开关变压器	0	9000 套/年	9000 套/年
6	绝缘开关柜	2000 套/年	3500 套/年	5500 套/年

3 建、构筑物情况

本项目使用现有已建成厂房、办公楼，具体见下表。

表 7 本项目使用建筑物情况

序号	建筑物名称	层数	建筑面积 m ²	高度 m	备注
----	-------	----	---------------------	------	----

1	辅助厂房	一	9181.62	18.75	钢混，现状部分区域为绝缘开关柜组装，其余部分为闲置状态，本项目配电开关变压器布置于该车间
2	研发楼	五	11279.95	21.75	钢混，办公研发
3	危险废物暂存间	一	339.35	4.5	钢混，危险废物暂存间

4 主要生产设备

本项目主要设备均为新增设备，情况见下表。

表 8 本项目主要设备情况表

序号	名称	规格/型号	数量 (台/ 套)	单位	功能
1	高压绕线机	KZRX-800	4	台	绕线机、低压线圈整形干燥
2	低压箔绕机	1200 型	2	台	
3	三角立体绕线机（硅钢）	RX-6	4	台	
4	三角立体绕线机（非晶）	KBX-9	4	台	
5	线圈整型压力机	YLJ-100	1	台	
6	真空干燥罐	OFYZK-35A 5.2m 深×3.0m 宽×3.2m 高	1	台	注油系统
7	线圈干燥罐	OFYZK-3000 3.5m 宽×4.6m 深×3m 高	2	台	
8	真空注油罐	OFYZK-4500 5.6m 深×2.5m 宽×2.5m 高	1	台	
9	油罐	OFYZK-20T	2	台	
10	真空滤油机	ZYD-100	1	台	
11	物料及半成品装配转运设备	包含 KBK、RGV、AGV 以及操作系统等	1	套	装配转运系统
12	配电变压器全自动测试系统	NKTTS-10/2500 /A	1	套	变压器试验设备
13	绝缘油介损电阻率测试仪	AI-6000	1	台	
14	油耐压测试仪	JY6611	1	台	
15	全自动微水分测定仪	DT-305	1	台	
16	智能低电阻测试仪	ZDCY-80	1	台	

17	智能伸长率试验仪	XHET2000	1	台	
18	漆包线电压试验仪	QDS-15kV	1	台	
19	数字便携式涡流电导率仪	FD-12	1	台	
20	数字式多功能交直流峰值电压表	RV-1	1	台	
21	JYR 直流电阻测试仪	10C	2	台	
22	变压器变比测试仪	JYT (A)	1	台	
23	扳子、钳子等	/	10	套	绝缘开关柜组装

5 主要原辅材料

表 9 本项目变压器主要原辅材料一览表

序号	物料名称	主要成分	包装规格	年用量	最大存量	储存位置
1	变压器铜线及铜箔	铜	成卷	3000 吨	45 吨	厂房内
2	硅钢片	硅钢	单台	3600 吨	40 吨	厂房内
3	非晶片	非晶	单台	2000 吨	30 吨	厂房内
4	油箱及夹件	钢	单台	3000 吨	40 吨	厂房内
5	绝缘纸类	纸	单台 成套	20 吨	0.3 吨	厂房内
6	变压器油	馏分油(石油), 加氢精制轻质 环烷基馏分、 馏分油(石油)>60%, 溶剂精制轻质 环烷基馏分 <40%, 2,6-二叔丁基对甲酚 <0.4%	油罐	3500 吨	约 40 吨	油罐区, 位于地上, 不涉及地下设施, 同时油罐区设置防雨、防晒罩棚
7	变压器套管	瓷套	单台	45500 个	1200 个	厂房内
8	油位计	钢	单台	6500 个	200 个	厂房内
9	分接开关	塑料	单台	6500 个	200 个	厂房内

表 10 本项目绝缘开关柜主要原辅材料一览表

序号	物料名称	主要成分	包装规格	年用量	最大存量	储存位置
1	套管	环氧树脂	套	5500 套	100 套	厂房内

2	气箱	不锈钢	单台	5500 套	100 套	厂房内
3	铜排	紫铜	单台	5500 套	100 套	厂房内
4	固封极柱	环氧树脂	套	5500 套	100 套	厂房内
5	开关	铁	单台	5500 套	100 套	厂房内
6	机构	铁	单台	5500 套	100 套	厂房内

表 11 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
变压器油	闪点大于 135℃左右，浅黄色液体，无味，密度小于 895kg/m ³ ，不溶于水，自燃点（℃）>200，分解温度（℃）>280，运动黏度（40℃）（mm ² /s）8-11，蒸气压（室温）（KPa）<0.01	可燃	/

6 公用工程及辅助工程

6.1 给水

由园区供水管网供给，本项目不涉及罐体清洗用水，不新增人员，故无新增生产、生活用水，现有工程用水量约为 722.88m³/d，主要包括生活用水、表面处理车间产生电镀用水，真空断路器零件清洗产生清洗用水，壳体碱洗产生碱洗及零件清洗用水，喷漆用水，去离子水制备和循环冷却水系统用水等，扩建后全厂用水不发生变化，仍为 722.88m³/d。

6.2 排水

本项目实施雨、污分流制。雨水排入市政雨水管网。本项目无新增排水，现有工程废水排放量为 384.95m³/d，扩建后全厂废水排放量为 384.95m³/d，生产废水经自建污水处理站处理后与清净下水一起经市政管网最终排入天津市滨海华明开发建设有限公司华明高新区污水处理厂。

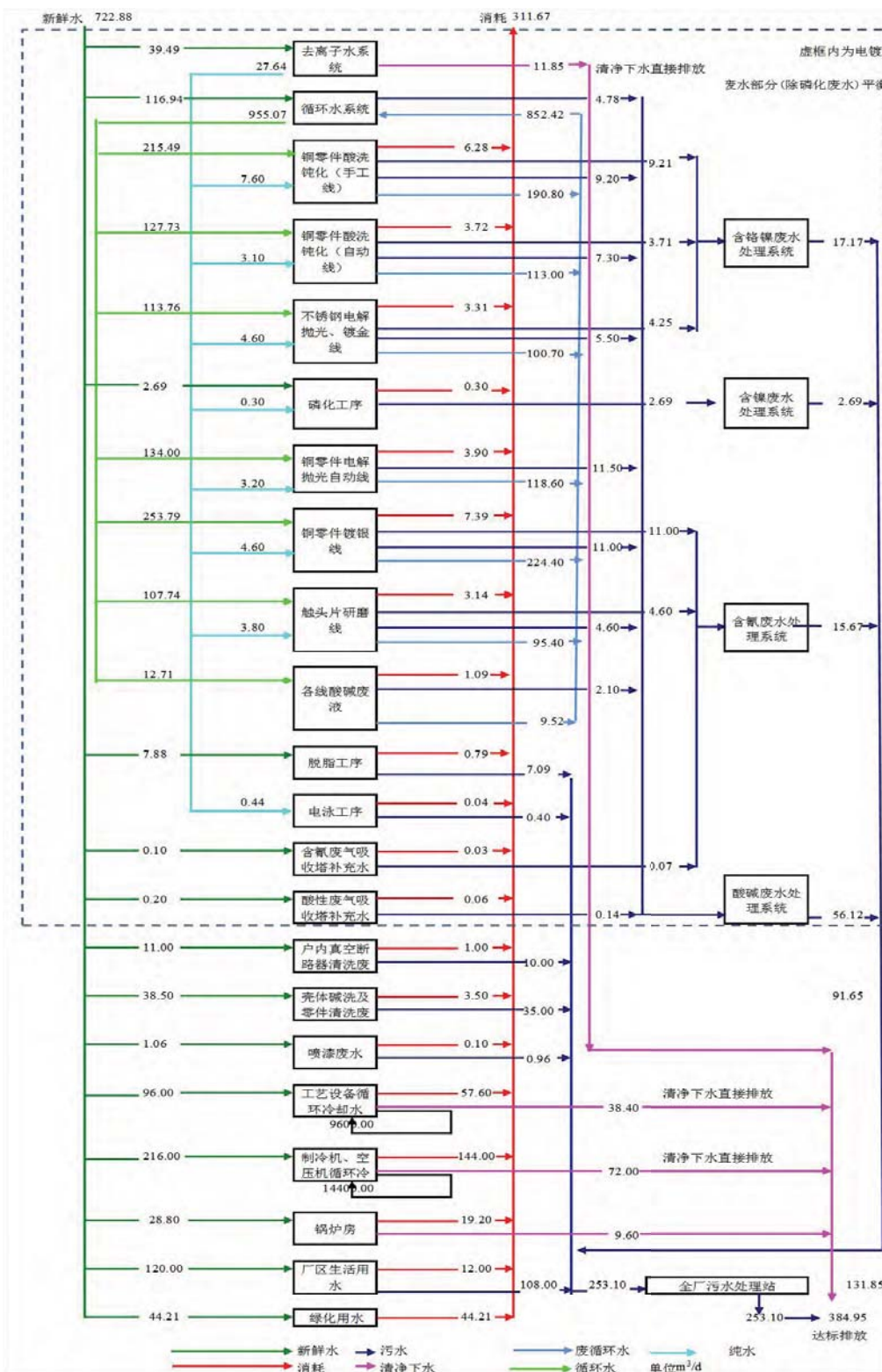
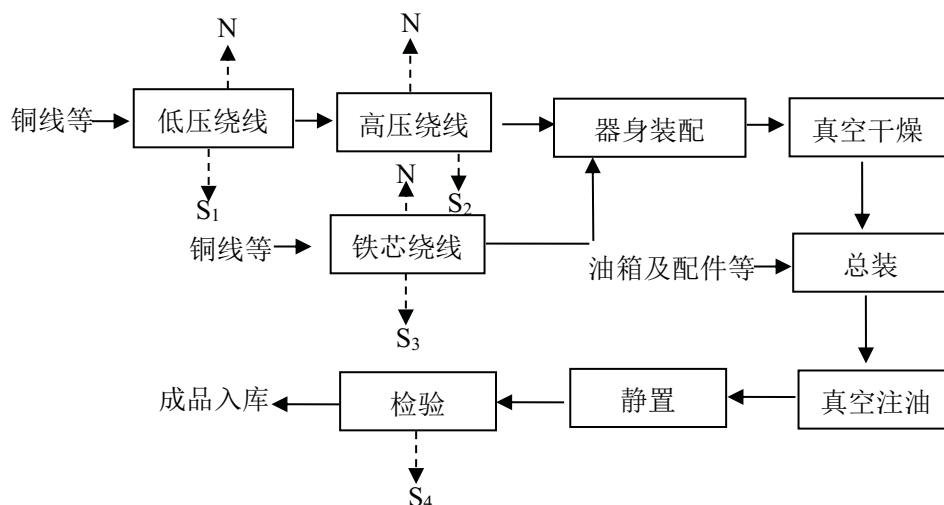


图1 扩建后全厂水平衡图 m³/d

6.3 采暖制冷

	本项目办公区采暖和制冷依托租赁厂区现有分体空调系统。 6.4 供电 本项目用电由市政电网提供，本项目依托现有供电设施可满足需求。 6.5 生活设施 食堂：厂区设置食堂一座，本项目依托现有食堂。 6.6 劳动定员与生产制度 企业现有劳动定员 1500 人，本项目所需 30 人由现有人员调配，不新增工作人员。工作制度为 8h/班，一日 1 班，年工作 250 天。绝缘开关柜仅组装设备更新和增加人员，工作制度不变。 6.7 项目实施进度计划 本项目计划于 2025 年 9 月开工建设，2025 年 10 月竣工投产。 7 储运工程 7.1 仓储 本项目原辅料及成品位于辅助厂房内。 7.2 运输 各类原料出入厂区采用汽车运输；厂区内部的运输采用人工搬运。 10、厂区平面布置 本项目位于辅助厂房内，油罐区位于车间外地上，不涉及地下设施。其他车间包括柱上开关厂房、真空灭弧厂房、充气柜厂房等位于厂区北侧，研发楼、职工食堂和活动中心，倒班宿舍和专家楼位于厂区南侧。危险废物暂存间位于厂区北侧，污水处理站位于厂区北侧。详细布置情况见附图。
工艺流程和产排污环节	1 施工期 本项目施工期无土建构建筑物施工，仅在生产厂房内进行生产设备的安装与调试，施工期主要为设备安装过程中产生的噪声及施工人员产生的生活污水、生活垃圾、设备废弃包装材料（一般工业固体废物）。由于安装与调试在生产厂房内进行，且施工时间较短，不会对周边环境产生较大影响。 2 运营期



S₁、S₂、S₃-废边角料；S₄-不合格品；N-设备噪声。

图2 本项目变压器生产工艺流程图

本项目涉及工艺流程简述：

采购部门根据计划执行原材料的采购工作，确保物料供应的稳定性。原材料抵达工厂后，进入原材料的入库环节。变压器的核心生产阶段，线圈绕制环节需精确控制匝数和绝缘性包括低压绕线、高压绕线、铁芯绕线等；线圈绕线完成后进入干燥罐干燥，温度 50℃ 左右，去除其中的水分，然后进入器身装配环节，该环节重视各部件的定位和连接的紧密性；引线装配环节确保电气连接的可靠性；装配完成后，进行真空干燥处理，以去除绝缘材料中的水分，从而提升其绝缘性能。在总装环节，将各部件整合成完整的变压器，并执行注油操作以确保内部绝缘介质的充足，本项目采用真空注油，先将若干油箱放置于真空注油罐内，然后对真空注油罐密闭空间抽真空，从而油箱处于真空环境内，然后变压器油通过管道根据每个油箱用量自动进入油箱完成注油，该过程无废气产生。注油后，变压器需要静置 12h，进行成品检验包括电阻、电压、变比测试等，每个批次抽样测试，实验过程无废气、废水产生。通过试验的变压器才能被认定为成品，并入库储存，等待交付给客户。本项目生产过程主要产生一定废边角料（S₁、S₂、S₃），不合格品（S₄）及设备噪声 N。

另外对原料铜线按批次进行抽样测试，进行电压、电阻、水分、电导等，实验过程无废气、废水产生，主要产生少量废铜线检材；变压器油按批次抽取

少量进行油耐压、电阻测试，测试在密闭设备内进行，测试过程不涉及加热等，实验过程无废气、废水产生，主要产生少量废变压器油。

本项目设置 2 个 20m³ 的变压器油储罐（固定顶罐），储罐会产生一定的损失，包括呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸），产生少量有机废气（G₁），以无组织形式排放。

本项目绝缘开关柜主要通过人工将各配件进行组装，不涉及焊接等，组装完成后即为成品。该过程无废气、废水、噪声和固体废物产生。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 12 本项目产污环节一览表

污染物类型	来源	主要污染物	排放方式	治理措施
废气	储罐废气（G ₁ ）	非甲烷总烃、TRVOC	连续	无组织形式排放
废水	/	/	/	/
噪声	设备运行	噪声（N）	连续	选用低噪声设备及墙体隔音
一般工业固体废物	绕线工序	废边角料（S ₁ 、S ₂ 、S ₃ ）	间歇	物资回收部门利用
	检验	不合格品（S ₄ ）	间歇	物资回收部门利用
	原料检测	废铜线（S ₅ ）	间歇	物资回收部门利用
危险废物	原料检测	废变压器油（S ₆ ）	间歇	有资质单位处置
	原料存储	废滤芯（S ₇ ）	间歇	有资质单位处置
	设备维护	废机油（S ₈ ）	间歇	有资质单位处置
		废含油纱布（S ₉ ）	间歇	有资质单位处置
		废油桶（S ₁₀ ）	间歇	有资质单位处置

与项目有关的原有环境问题

1 现有工程环保手续情况

1.1 环评、验收情况

天津平高智能电气有限公司成立于 2012 年，厂址位于东丽区华明街弘泰道 12 号。该公司总占地面积 309046.0m²，总建筑面积 161659.92m²，现有建筑包括 4 座生产车间、1 座研发楼、1 座职工食堂和活动中心，1 座倒班宿舍和专家楼。

表 13 现有工程建筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑面积 m²	高度 m	备注
1	柱上开关厂房	一	29854.47	9	钢混，产品包括智能柱上真空开关
2	真空灭弧厂房	一	29858.38	13.05	钢混，产品包括 12kV-252kV 真空灭弧室，12kV-40.5kV 固封极柱等
3	充气柜厂房	一	60304.05	15.75	钢混，智能气体绝缘金属封闭开关设备（智能充气柜）
4	辅助厂房	一	9181.62	18.75	钢混，绝缘开关柜组装
5	研发楼	五	11279.95	21.75	钢混，办公研发
6	职工食堂和活动中心	二	3744.20	10.35	钢混，食堂及职工活动
7	倒班宿舍和专家楼	四	12400.51	15.15	钢混，休息室
8	一号门卫室	一	111.52	3.6	钢混，卫室
9	二号门卫室	一	14.77	3.6	钢混，卫室
10	三号门卫室	一	37.31	3.6	钢混，卫室
11	四号门卫室	一	37.31	3.6	钢混，卫室
12	污水处理站和消防泵房	一	818.04	4.0	钢混，污水处理站
13	综合站房	一	1736.15	5.5	钢混，变压器站

14	锅炉房	一	754.45	8.75	钢混，锅炉已停
15	危险废物暂存间	一	339.35	4.5	钢混，危险废物暂存
总计			161659.92		

天津平高智能电气有限公司原有工程建设情况如下表所示：

表 8 公司原有工程建设情况

项目	环评审批文号	审批时间	竣工环保验收情况	实际运行情况
平高电气天津智能真空开关科技产业园项目	津环保许可函[2013]10 号	2013 年 2 月	/	/
平高电气天津智能真空开关科技产业园项目环境影响补充分析报告	津环保许可函[2017]5 号	2017 年 3 月	分二期进行验收，第一阶段工程竣工环保验收 2017 年完成，文号津环保许可验【2017】132 号；第二阶段 2019 年完成自主验收	12kV-252kV 真空灭弧室 50 万只/年，12kV-40.5kV 固封极柱，13.5 万只/年智能气体绝缘金属封闭开关设备（智能充气柜），1.6 万台/年，智能柱上真空开关，4 万台/年，和环保验收一致
绝缘开关柜	/	/	/	2025 年建设，工程内容为组装，年产 2000 套，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，不用履行环评手续

1.2 排污许可证履行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），现有工程实施排污许可重点管理。目前天津平高智能电气有限公司现有工程已按要求取得排污许可证（证书编号：91120110058714831D001V）。企业已按排污许可证要求的监测进行了自行监测。

1.3 应急预案

天津平高智能电气有限公司已制定《天津平高智能电气有限公司突发环境

事件应急预案》，并于 2023 年 7 月在东丽区生态环境局进行了备案（备案号：120110000-2019-205-L）。厂区现有的风险防范措施如下：

1.3.1 危险化学品贮运安全防范措施

严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《天津市危险化学品物品管理办法》和《危险化学品经营许可证管理办法》的其他有关规定。

公司所有危险化学品均由供货单位送货上门。根据使用危险化学品的数量，合理安排各种化学品的储存量，尽量减少储量，降低风险。贮存地点或场所应有明显的标志警示牌，并采取如下防范措施：

对易燃易爆和有毒有害化学品储存库地面进行硬化和防渗处理。

针对储存库内不同化学品进行分类存放，并作标识，以防止一旦化学品泄漏使不同化学品混合、反应导致事故发生。

化学品储存库安装防爆轴流风机、温度计、湿度测量仪、感温火灾探测器和自动监测报警仪等装置，以保证库内正常的温度和湿度。应设置避雷装置，以防止因雷击引起化学品爆燃。

在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、输运、使用制定安全条例，严禁靠近明火、腐蚀性化学物品。

1.3.2 电镀生产安全防范措施

电镀槽槽体应根据接触介质的性质、浓度、环境要求等采取相应的防腐、防渗、防漏和绝缘措施，电镀槽及电源设备应设可靠的接地。

电镀槽衬里的基体或骨架如钢槽要求不渗漏、具有一定的刚度与强度，以免由于槽体变形过大造成衬里层的破坏；钢槽底面应离地面 100~200mm，以防腐蝕。

1.3.3 危险废物和废水处理站泄漏及应急措施

危险废物暂存库房严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，库房地面及内墙均采取防渗措施，地沟及集水池做防腐处理，并在四周设置防渗边沟。渗滤液经地沟收集后进入电镀污水处理站酸碱废水池。

污水处理站所有废水收集池采用玻璃钢内衬进行防腐防渗。

危险化学品和危险废物泄漏时，应采用取围堰、导流等措施进行收集，并

用泡沫或其它覆盖物进行覆盖，抑制其蒸发，然后进行转移处理。

对含氰化物的泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，将泄漏物收集后倒至大量水中，加入过量次氯酸钠后放置 24 小时，待确认氰化物全部分解，再稀释后排入废水处理系统。污染区用次氯酸钠溶液浸泡 24 小时后，用大量水冲洗，冲洗水收集后排入污水处理系统；

对酸液或碱液的泄漏，可采用碱液或酸液进行中和后，再用大量清水冲洗泄漏地点，冲洗水收集后排入污水处理系统；

1.3.4 废水处理设施事故排放防范措施

为避免事故发生，污水处理站各废水池容积均考虑了废液一次最大量的排放，可避免事故排放。另外，为防止污水处理站故障事故发生，设置事故排放池（350m³），可储存事故排放情况下一天的废水量。针对设备故障事故，各废水处理系统设计中均考虑了备用水泵。废水处理设施发生故障后，短期内不会造成严重的含一类污染物废水事故排放，但应立即组织相关人员对故障进行处理，及时恢复废水处理设施的正常运行。同时，污水处理站其他各类生产废水预处理单元均设置有调节池，调节池可兼顾事故排放。除此以外，定期检查污水废水输送管道，减少因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

在电镀污水处理站发生事故后，电镀车间需立刻停止运行，防止电镀废水继续排向电镀废水处理站，在处理设施恢复正常后，电镀车间方能继续生产。

1.3.5 重金属污染防范措施

本项目排放污染物中涉及的重金属包括铬、六价铬、银、镍和铜等。为了及时有效地遏制、排除和控制重金属污染突发事件对环境造成的损害，本项目还需编制重金属污染防治的相应应急预案，以规范和指导重金属污染突发事件的防范、应急处置和善后工作。

发生事故时，应通过相关部门的密切配合，及时切断污染源，迅速隔离污染区域，防止重金属污染物的进一步扩散，及时对受害人员进行救治。应急指挥部门负责迅速组织现场应急处理队伍，组织做好个人防护，进入现场实施应急处置；并根据重金属污染突发事件危害程度及范围、地形、气象等情况，尽快查清污染事故的原因、性质、污染数量及已造成的污染范围等关键资料；经分析后及时制定科学的污染处置方案，迅速根据任务分工，按照应急与处置程

序和规范组织实施，并及时将处理过程、情况和数据反馈上级部门。

应急处置现场污染控制应采取的有效措施包括：

1、从源头上防堵污染源，防止污染物进入水体或大气，并及时通报相关部门对污染源进行防控。

2、采取工程措施，控制污染范围。以监测数据为依据，采取必要的工程措施，将污染物控制在一定的水域范围或大气环境保护范围内，防止继续扩散。

3、对于水体重金属污染事件，应充分发挥水利设施的作用，结合物理、化学的方法，对受污染的水体进行稀释、中和、置换、净化，并及时通知可能受水污染事件影响的取水单位停止取水。4 在出现风险事故的情况下，消防废水和事故废水应收集后交有相关处理资质的单位处置，不得排入市政污水、雨水管网。

1.3.6 其他管理措施

a、严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《天津市危险化学品物品管理办法》和《危险化学品经营许可证管理办法》的其他有关规定。

b、加强劳动安全卫生管理工作，设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内运输以及使用。

c、负责氰化物储运的工作人员进入库房要穿戴工作服、防毒口罩以及其他防护用具，工作后脱去全部防护用品，再用水冲洗手、脸、双手浸入次氯酸钠内消毒后用水洗净，皮肤伤口未愈不可接触。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。

d、加强操作人员的岗位培训，进一步完善安全管理制度、安全操作规程。避免野蛮装卸，减小人为因素造成的过失破坏包装。仓库管理及操作人员必须经过培训合格后上岗，杜绝人为因素引发事故。

e、结合消防等专业制定不同化学品事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

（5）根据本项目所储存化学品的特性，对发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故的应急措施如下：

a、一旦发生有毒有害化学品泄漏事故，应迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入。尽可能切断污染源，防止危险化学品进入下水道等限制性空间。

b、火灾区域存放有氰化物时，消防人员必须穿戴供氧式防毒面具及全身防护服。邻近地区火灾时可用雾状水灭火。禁止使用酸碱灭火剂。

c、在出现风险事故的情况下，应采取围堰、导流、输转、覆盖、掩埋、中和、回收等技术措施，收集后交有相关处理资质的单位处置，不得将消防水排入市政管网。还应对车间出入口周围采取相应措施，避免生产废水进入雨水管网，造成水体重金属污染。

2 现有工程主要污染物达标排放情况

3.1 废气

表 14 现有工程废气环保治理措施一览表

序号	废气污染源	污染物	收集措施	治理措施	排放方式
1	电解抛光碱性去油废气	碱雾	集气罩收集	碱性废气吸收塔	经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放（P1）
2	酸洗废气	氮氧化物，硫酸雾	侧吸风	酸性废气吸收塔	经 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放（P2）
3	电镀废气	氰化氢	集气罩收集	酸性废气吸收塔	经 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放（P3）
4	蒸馏废气	挥发性有机物	集气罩收集	异丙醇气体收集系统	经 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放（P4）
5	电镀污水处理废气	氯化氢	集气罩收集	酸性废气吸收塔	经 1 根 15m 高排气筒 DA005 排放（P5）
6	电泳废气	二氧化硫，氮氧化物，颗粒物，挥发性有机物，林格曼黑度	集气罩收集	活性炭吸附	经 1 根 15m 高排气筒 DA007 排放（P7）
7	APG 固化废气	TRVOC、非甲烷总烃	全部收集	催化燃烧法	经 1 根 15m 高排气筒 DA009 排放（P9）
8	APG 打磨废气	颗粒物	集气罩收集	滤筒除尘	经 1 根 15m 高排气筒 DA010 排放（P10）
9	零部件焊接废气	颗粒物	集气罩收集	滤筒除尘	经 1 根 15m 高排气筒 DA011 排放（P11）
10	柱上焊接废气	颗粒物	集气罩收集	滤棉除尘	经 1 根 15m 高排气筒 DA018 排放（P18）

11	前处理烘干废气	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 林格曼黑度	管道收集	/	经 1 根 21m 高排气筒 DA019 排放 (P12)
12	喷粉固化废气	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 挥发性有机物, 非甲烷总烃, 林格曼黑度	集气罩收集	滤筒+催化燃烧	经 1 根 21m 高排气筒 DA020 排放 (P13)
13	前处理热水锅炉废气	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 林格曼黑度	管道收集	/	经 1 根 21m 高排气筒 DA022 排放 (P15)
14	食堂油烟	油烟	集气罩收集	油烟净化器	通过专用管道引至屋顶排气筒 P19、P20 排放

注：喷漆工序 2025 年 4 月已报停，P6 排气筒停止使用；电泳磷化工序 2025 年 1 月已停用，P8 排气筒停止使用。原有 10t 和 20t 锅炉停用，2024 年改用市政供暖，P16, P17 排气筒停止使用。

3.2 废水

(1) 循环水处理系统

各前处理和电镀工序采用循环水和去离子水清洗的废水进入循环水系统进行处理，不足部分由自来水补充，该系统处理后的循环水用于各前处理和电镀工序的逆流漂洗和循环水洗用水。

离子树脂再生采用了盐酸和氢氧化钠，再生水属于酸碱废水，进入酸碱废水调节池经处理后排放。

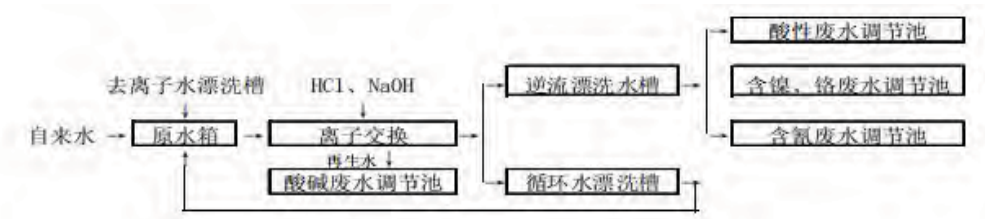


图 3 循环水系统流程图

(2) 酸碱废水处理系统

定期排放的酸碱废液首先通过本身自然中和处理，酸碱废水混合反应后，总体呈现酸性，需加入氢氧化钠中和，进入酸碱废水池进行下一步处理。

酸碱废水、循环水系统再生废水、酸性废气吸收塔废水进入酸碱综合废水处理系统处理，经一级碱沉淀和一级重金属捕集剂沉淀处理，经处理后的废水达标排入全厂污水处理站。工艺流程见下图。

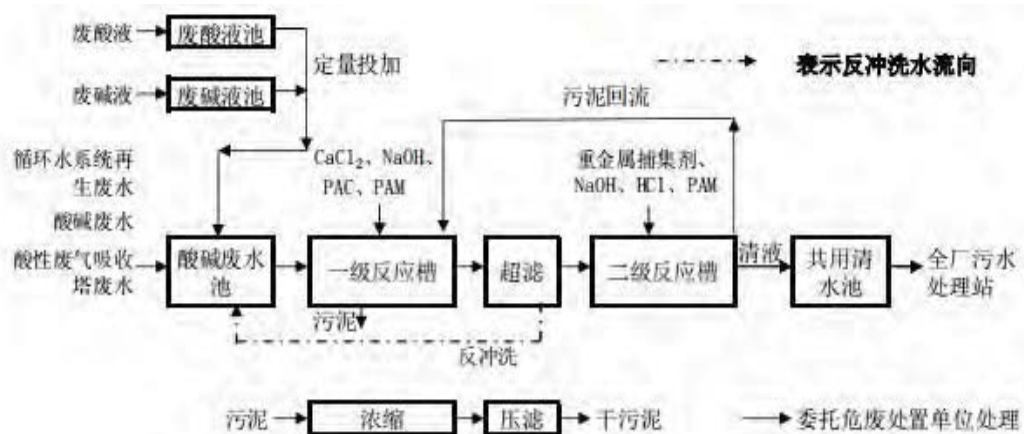


图4 酸碱废水处理系统流程图

(3) 含铬废水处理系统

不锈钢零件电解抛光、铬酸钝化的清洗废水进入含铬镍废水池；采用亚硫酸钠还原处理，在酸性条件下Cr⁶⁺被NaHSO₃还原成Cr³⁺，加入NaOH，使废水中的Cr³⁺、Ni²⁺在碱性条件下沉淀，总磷则利用CaCl₂在碱性条件下生成磷酸钙沉淀，再利用PAC加速混凝过程，形成大的矾花，使Cr(OH)₃、Ni(OH)₂、Ca₃(PO₄)₂迅速沉淀，通过超滤实现清污分离，上清液排入二级反应槽中，通过重捕剂去除可能残留的微量重金属，调节pH值，废水达标排放。工艺流程见下图。



图 5 含铬废水处理系统流程图

(4) 含镍废水处理系统

磷化废水进入含镍废水池，主要污染物为总镍、总锌和总锰和磷酸盐，COD 较低，宜采用物化工艺除磷和重金属。物化除磷最有效的工艺是钙盐沉淀法，即在污水投加石灰乳 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 或其它钙盐，在碱性条件下磷酸盐与钙离子反应生成碱式磷酸钙沉淀而得以去除，同时去除部分 Ni^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Zn^{2+} 。为进一步去除重金属，加入 NaOH ，使废水中的 Ni^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Zn^{2+} 在碱性条件下沉淀，投加高分子混凝剂聚合氯化铝（PAC）和助凝剂聚丙烯酰胺（PAM）可改善混凝沉淀效果，上清液排入二级反应槽中，通过重捕剂去除可能残留的微量重金属，调节 pH 值，废水达标排放。

(5) 含氰废水系统

氰化镀银、含氰电解去油清洗废水、碱性废水吸收塔废水排入含氰废水池，控制调节池的水质稳定在一定范围内。在含氰废水反应槽内，采用 H_2O_2 作为氧化剂，通过第一阶段氧化将废水中的氰氧化成氰酸盐，在通过第二阶段氧化将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，至此氰化物被完全分解。

最后废水中投加重捕剂和絮凝剂使 Ag^+ 生成络合 Ag 沉淀将废水中的 Ag^+ 、 Cu^{2+} 去除。再利用 PAC 加速混凝过程，形成大的矾花，使金属络合物迅速沉淀，通过超滤实现清污分离。工艺流程见下图。

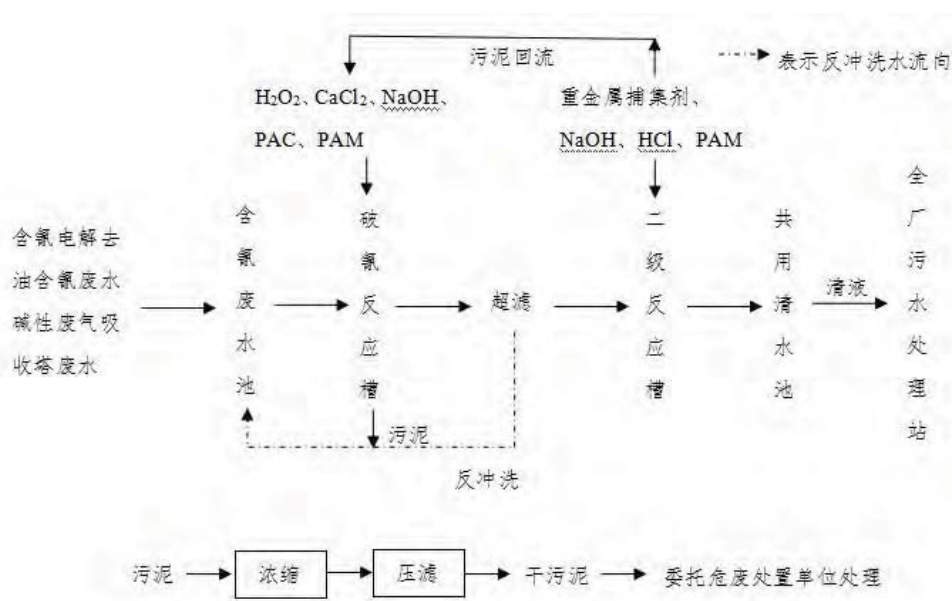


图 6 含氰废水处理系统流程图

(6) 全厂污水处理站

真空断路器清洗废水、壳体碱洗及零件清洗废水、喷漆废水、脱脂废水、电泳废水进入全厂污水处理站各自调节池，采用物化处理方式气浮沉淀，去除石油类和悬浮物，与生活污水混合后进行水解酸化和好氧生化处理，然后排入市政污水管网。工艺流程见下图。

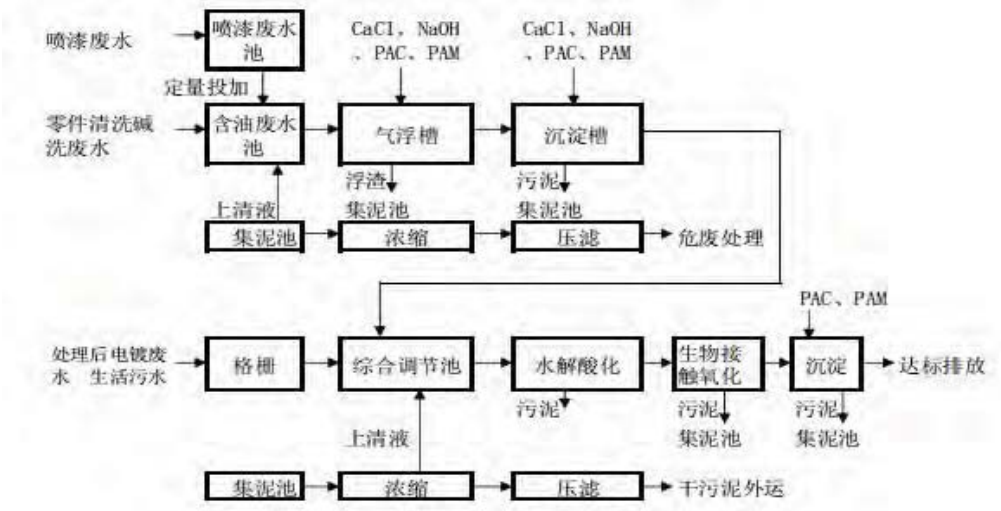


图 7 全厂污水处理站生化处理系统工艺流程图

纯水站及冷却循环水系统清洁排水直接排入厂区污水总排口。

各系统设计处理能力见下表。

表 15 污水处理站各处理系统设计处理能力

序号	污水处理系统	设计处理能力 m³/h	运行班制	运行方式
1	酸碱废水处理系统	5	三班制	连续
2	含铬废水处理系统	3	三班制	连续
3	含镍废水处理系统	1	单班制	连续
4	含氰废水处理系统	3	三班制	连续
5	循环水处理系统	40	三班制	连续
6	全厂污水处理站	40	物化单班 生化三班	连续

(2) 达标排放情况

1) 废气达标情况

根据例行监测报告（见附件），现有工程排放废气达标排放情况见下表。

表 16 现有工程废气达标排放情况

日期	排气筒	检测项目	出口		标准值		达标分析
			浓度	速率	浓度	速率	

			mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	
202 5.3. 17	DA002	氮氧化物	1.8	0.0149	200	/	达标
		硫酸雾	3.09	0.0255	30	/	达标
202 5.1. 21	DA003	氰化氢	ND（未 检出）	0.000234	0.5	/	达标
202 5.3. 17	DA004	TRVOC	4.09	0.00467	60	1.8	达标
202 5.3. 17	DA005	氯化氢	1.09	0.00345	30	/	达标
202 5.1. 21、 202 5.3. 17	DA007	二氧化 硫	ND（未 检出）	0.000573	35	/	达标
		氮氧化物	6	/	150	/	达标
		颗粒物	1.3	0.0377	10	/	达标
		TRVOC	9.85	0.286	50	1.5	达标
		非甲烷 总烃	2.96	0.0859	40	1.2	达标
		林格曼 黑度	<1	/	1 级	/	达标
202 5.4. 14	DA009	TRVOC	4.29	0.0487	60	1.8	达标
		非甲烷 总烃	4.29	0.0487	50	1.5	达标
202 4.10 .14	DA010	颗粒物	1.5	0.0136	120	3.5	达标
202 5.1. 24	DA011	颗粒物	7.3	0.07	120	3.5	达标
202 4.10 .14	DA018	颗粒物	1.9	0.0133	120	3.5	达标
202 5.3. 17	DA012	二氧化 硫	ND（未 检出）	0.000573	35	/	达标
		氮氧化物	54	0.00267	150	/	达标
		颗粒物	ND（未 检出）	0.000191	10	/	达标

		林格曼黑度	<1	/	1 级	/	达标
202 5.4. 14	DA013	二氧化硫	ND（未检出）	0.0014	35	/	达标
		氮氧化物	ND（未检出）	0.0014	150	/	达标
		颗粒物	ND（未检出）	0.000466	10	/	达标
		TRVOC	1.13	0.00105	50	4.25	达标
		非甲烷总烃	1.13	0.00105	40	3.32	达标
		林格曼黑度	<1	/	1 级	/	达标
202 3.12 .21	DA022	二氧化硫	ND（未检出）	0.000696	20	/	达标
		氮氧化物	37	0.0144	50	/	达标
		颗粒物	2.9	0.00102	10	/	达标
		林格曼黑度	<1	/	1 级	/	达标
202 4.10 .15	P19	油烟	0.6	/	1.0	/	达标
202 4.10 .15	P20	油烟	0.2	/	1.0	/	达标

注 1：实际排气量数据见监测报告附件，年电镀总面积按 1397055m² 计；经计算，现有工程排气量低于基准排气量，故不需浓度折算。

根据上表分析可知，酸洗废气排气筒 DA002 氮氧化物、硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；电镀废气排气筒 DA003 氰化氢满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

蒸馏废气排气筒 DA004 排放的 TRVOC 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值。

电镀污水处理废气排气筒 DA005 氯化氢满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

电泳废气排气筒 DA007 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度

满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）其他行业标准限值；TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表面涂装标准限值。 APG 固化废气排气筒 DA009 排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准限值。 APG 打磨废气排气筒 DA010，零部件焊接废气排气筒 DA011，柱上焊接废气排气筒 DA018 排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值。 前处理烘干废气排气筒 DA012 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）其他行业标准限值。 喷粉固化废气排气筒 DA013 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）其他行业标准限值；TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值。 前处理热水锅炉废气排气筒 DA015 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足锅炉大气污染物排放标准 DB12/151-2020 标准限值。 食堂排气筒 P19、P20 油烟满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/ 644-2016）中限值要求。					
表 17 现有工程废气无组织排放情况					
检测项目 及日期	采样点位	检测结果	单位	标准值	达标 分析
非甲烷总 烃 2024.5.16、 2025.4.14	#1（上风向）	0.19-0.27	mg/m ³	4	达标
	#2（下风向）	0.20-0.26	mg/m ³	4	达标
	#3（下风向）	0.22-0.25	mg/m ³	4	达标
	#4（下风向）	0.24-0.26	mg/m ³	4	达标
氮氧化物 2024.5.16	#1（上风向）	0.031	mg/m ³	0.12	达标
	#2（下风向）	0.070	mg/m ³	0.12	达标
	#3（下风向）	0.051	mg/m ³	0.12	达标

		#4（下风向）	0.063	mg/m ³	0.12	达标
硫酸雾 2024.5.16		#1（上风向）	ND（未检出）	mg/m ³	1.2	达标
		#2（下风向）	ND（未检出）	mg/m ³	1.2	达标
		#3（下风向）	ND（未检出）	mg/m ³	1.2	达标
		#4（下风向）	ND（未检出）	mg/m ³	1.2	达标
颗粒物 2024.5.16		#1（上风向）	0.187	mg/m ³	1.0	达标
		#2（下风向）	0.206	mg/m ³	1.0	达标
		#3（下风向）	0.244	mg/m ³	1.0	达标
		#4（下风向）	0.225	mg/m ³	1.0	达标
氰化氢 2024.5.30		#1（上风向）	ND（未检出）	mg/m ³	0.024	达标
		#2（下风向）	ND（未检出）	mg/m ³	0.024	达标
		#3（下风向）	ND（未检出）	mg/m ³	0.024	达标
		#4（下风向）	ND（未检出）	mg/m ³	0.024	达标
非甲烷 总烃 2024.5.17		#1（充气柜制造厂门口）	1.01	mg/m ³	4	达标
		#1（充气柜制造厂门口）	0.76	mg/m ³	2	达标
非甲烷 总烃 2024.5.17		#2（柱上开关制造厂门口）	0.91	mg/m ³	4	达标
		#2（柱上开关制造厂门口）	0.70	mg/m ³	2	达标
非甲烷 总烃 2024.5.17		#3（真空灭弧制造厂门口）	0.92	mg/m ³	4	达标
		#3（真空灭弧制造厂门口）	0.69	mg/m ³	2	达标

由上表可知，现有工程无组织非甲烷总烃、氮氧化物、氰化氢、硫酸雾、颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放标准要求；厂房外非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求。

2）废水达标情况

根据例行检测报告（见附件），现有工程排放废水达标排放情况见下表。

表 18 现有工程废水达标排放情况 单位：mg/L（pH 无量纲）

位置	日期	污染物	出水水质	标准限值	达标情况
----	----	-----	------	------	------

	电镀废水排口 (DW001)	2025.0 4.09	pH 值	7.2	6-9	达标
			六价铬	ND(未检出)	0.2	达标
			铬	ND(未检出)	1.0	达标
			镍	0.214	0.5	达标
			银	ND(未检出)	0.3	达标
	企业总排口 DW002	2025.0 3.19、 2025.0 4.09	pH 值	7.13	6~9	达标
			五日生化需氧量	24.8	300	达标
			石油类	1.10	15	达标
			化学需氧量	227.58	500	达标
			氨氮	3.9	45	达标
			总磷	1.29	8	达标
			锌	0.18	5	达标
			锰	1.02	5	达标
铜			ND	2	达标	
氰化物	0.022	0.5	达标			

由上表可知，电镀废水处理系统排放口 DW001 排放的各污染物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准限值；企业总排口处 COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、锌、锰、铜、氰化物等可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级相应限值要求。

现有工程总电镀面积约为 1397055m²，厂区总排放口排水量约为 96622.45m³/a，则厂区总排口单位产品实际排水量约为 69L/m²，未超过《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中规定的限值要求（单层镀，200L/m²）。

3.3 噪声

根据例行监测报告（检测时间 2025.3.18），现状四侧厂界噪声达标排放情况见下表。

表 19 现有工程噪声达标排放情况 单位：dB（A）

监测位置	监测时段	监测结果	排放标准限值	达标情况
东侧厂界外 1m	昼间	47	65	达标
	夜间	49	55	达标
南侧厂界外 1m	昼间	52	65	达标
	夜间	42	55	达标
西侧厂界外 1m	昼间	56	65	达标

	夜间	49	55	达标
北侧厂界外 1m	昼间	41	65	达标
	夜间	44	55	达标

根据上表分析可知，现有工程东、南、西、北侧厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，可以达标排放。

3.4 固体废物

天津平高智能电气有限公司现有工程产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固体废物及危险废物。固体废物具体产生及处置情况见下表。

表 20 现有工程固体废物处置情况

序号	种类	类别及代码	总量 (t/a)	处理处置措施
1	废磷酸	危险废物 HW17 336-064-17	5	交由恩彻尔（天津）环保科技有限公司、天津绿展环保科技有限公司处理
2	废矿物油	危险废物 HW08 900-218-08	4	
3	废切削液	危险废物 HW09 900-006-09	20	
4	废滤芯	危险废物 HW49 900-041-49	1	
5	废环氧树脂	危险废物 HW13 900-014-13	25	
6	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	2	
7	废水物化处理污泥	危险废物 HW08 900-210-08	10	
8	电镀污泥	危险废物 HW17 336-063-17	12	
9	含铜废渣	危险废物 HW17 336-064-17	3	
10	废包装材料	危险废物 HW49 900-041-49	10	
11	废油抹布	危险废物 HW49 900-041-49	1	
12	废金属边角料	/	472.82	收集后交由物资回收部门处理
13	废泡沫	/	8.6	
14	废木材	/	425.1	
15	废纸箱	/	48.99	
16	生活垃圾	/	376.50	城管委定期清运

根据上表分析可知，天津平高智能电气有限公司现有工程生活垃圾定期交由城市管理委员会清运，一般工业固体金属边角料、废泡沫等定期由物资回收

部门回收，危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理处置。现有工程各类废物均具有合理的处理处置去向。

3.5 现有工程污染物总量

现有工程总量控制指标具体见下表。

表 21 现有工程污染物排放总量一览表 单位：t/a

项目	污染因子	现有工程 实际排放量	批复总量	是否满足 总量要求
废气	VOCs	1.75	/	/
	氮氧化物	0.2	15.685	满足
废水	COD	2.21	14.73	满足
	氨氮	0.011	0.41	满足
	总铬	0.0013	0.004	满足
	总银	0.0009	0.001	满足
	总镍	0.0022	0.0024	满足

注：VOCs、氮氧化物实际排放量根据实际排放速率及年排放时间计算而得。废水各污染物总量为现有工程竣工验收报告数值。

3.6 现有工程排污口规范化设置情况

现有工程排污口规范化设置照片见下图。



DW001 污水排放口标识牌



DW002 污水排放口标识牌



DA001 排气筒及标识牌



DA002 排气筒及标识牌



DA003 排气筒及标识牌



DA004 排气筒及标识牌



DA005 排气筒及标识牌



DA007 排气筒及标识牌



DA009 排气筒及标识牌



DA010 排气筒及标识牌

	
DA011 排气筒及标识牌	DA019、DA020 排气筒及标识牌
	
DA022 排气筒及标识牌	食堂油烟 P19、P20 排气筒及标识牌
	
危险废物暂存间内部	危险废物暂存间外部

图 8 现有工程排污口规范化建设情况

3 现有工程主要环境问题及改进措施

天津平高智能电气有限公司现有工程已履行了完备的环保手续, 排污口已

按要求进行了规范化建设，危废暂存间设置合规，废气、废水、噪声均能够实现达标排放，各类固体废物处置措施合理，生产车间、生产设备、管道等均采用防腐防渗处理措施，有效控制跑、冒、滴、漏的发生，确保土壤和地下水污染防治防控措施达标，现有工程不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

本项目位于天津平高智能电气有限公司，厂区四至范围：公司北侧为弘晟道，南侧为弘泰道，西侧为华裕路，东侧为西三经路。本项目地理位置图见附图 1，周边环境位置图见附图 2。所在区域环境质量现状如下。

1 环境空气质量现状

1.1 基本污染物环境质量现状

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2024 天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表 22 2024 年东丽区环境空气质量评价表 单位：μg/m³（CO：mg/m³）

污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
东丽区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1%	不达标
	PM ₁₀		72	70	102.9%	不达标
	SO ₂		7	60	11.7%	达标
	NO ₂		34	40	85.0%	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.3	4	32.5%	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	201	160	125.6%	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数、均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量将逐年好转。通过节能、改造、治理、推动绿色低碳发展等工作，可有效减少细颗粒物、臭氧等二次污染物的产生。

1.2 其他特征污染物

为了解项目所在地区环境空气中其他污染物环境质量现状，本次评价引用“天津海特飞机维修基地三期 2#机库及机坪联络道建设项目环境影响报告表”中

	天津市宇相津准科技有限公司于 2022 年 11 月 21 日至 2022 年 11 月 27 日在 S1 厂区东北角监测点位（E117.336363°，N39.143693°）对非甲烷总烃的监测数据（连续监测 7 天，每天 4 次），监测点位于本项目西南侧约 3.9km 处。引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。 表 23 环境质量现状监测结果表 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测时间</th><th>监测因子</th><th>监测结果 mg/m³</th><th>超标率</th><th>标准值 mg/m³</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>天津海特飞机工程有限公司东北侧 S1 监测点</td><td>2022 年 11 月 21 日至 2022 年 11 月 27 日</td><td>非甲烷总烃</td><td>0.39-1.13</td><td>0%</td><td>2.0</td><td>达标</td></tr></table> 根据监测结果可知，该地区环境空气中非甲烷总烃现状监测值满足参照《大气污染物综合排放标准详解》中相应的大气环境空气质量标准限值。 2 地下水、土壤环境质量现状 本项目生产过程中使用的变压器油等原辅料均位于地面上，无地下和半地下存储设施，生产车间内地面全部进行硬化，且进行了相应的防渗措施，正常生产情况下无土壤和地下水污染源和污染途径；故未开展相关环境质量现状调查。 3 声环境质量现状调查 本项目厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行声环境质量现状监测。	监测点位	监测时间	监测因子	监测结果 mg/m³	超标率	标准值 mg/m³	达标情况	天津海特飞机工程有限公司东北侧 S1 监测点	2022 年 11 月 21 日至 2022 年 11 月 27 日	非甲烷总烃	0.39-1.13	0%	2.0	达标
监测点位	监测时间	监测因子	监测结果 mg/m³	超标率	标准值 mg/m³	达标情况									
天津海特飞机工程有限公司东北侧 S1 监测点	2022 年 11 月 21 日至 2022 年 11 月 27 日	非甲烷总烃	0.39-1.13	0%	2.0	达标									
环境保护目标	通过现场调查了解，本项目厂界外 500 m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，500 m 范围内无环境空气保护目标。本项目厂界外 50 m 范围内无声环境敏感保护目标，500 m 范围内无地下水环境保护目标，项目位于工业区内，不涉及生态环境保护目标。														

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1 大气污染物排放标准 本项目非甲烷总烃厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。		
	表 24 挥发性有机物无组织排放限值		
	污 染 物	无组织排放	
		监控点	浓度限值/(mg/m ³)
	非甲烷总烃	厂界 监控点	4.0
	执行标准 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
	2 水污染物排放标准 本项目无新增生产和生活污水排放。		
	3 噪声排放标准 根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，本项目所在地属于 3 类功能区，因此本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。		
	表 25 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)		
	昼间		夜间
	70		55
总 量 控 制 指 标	表 26 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)		
	厂界	执行标准类别	时段
			昼间 夜间
	四侧	3 类	65 55
	4 固体废物相关标准 ①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。 ②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。 ③危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。		
	根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33 号）、《天津市生态环境保护“十四五”规划》、《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规[2023]1 号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》及《建设项目重点污染物总		

量控制管理配套政策—2023 年度建设项目重点污染物排放总量指标差异化替代要求》，并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目不涉及大气和水污染物总量控制因子。

1 总量指标汇总

表 27 企业总量控制指标“三本账”一览表 单位：t/a

控制项目		现有工程 批复及预 测总量 (t/a)	现有工 程实际 排放量	本项目			以新带 老削减 量 (t/a)	本项目实 施后全厂 排放量 (t/a)	排放 增减量 (t/a)
				按预测 值核算 排放总 量 (t/a)	根据标 准核算 排放总 量 (t/a)	排入外 环境量 (t/a)			
废 气	VOCs	/	1.75	0	0	0	0	1.75	+0
	氮氧化物	15.685	0.2	0	0	0	0	15.685	0
废 水	COD	14.73	2.21	0	0	0	0	14.73	0
	氨氮	0.41	0.011	0	0	0	0	0.41	0
	总铬	0.004	0.0013	0	0	0	0	0.004	0
	总银	0.001	0.0009	0	0	0	0	0.001	0
	总镍	0.0024	0.0022	0	0	0	0	0.0024	0

本项目不涉及大气和水污染物总量控制因子申请。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期不涉及土建施工过程，利用现有已建成厂房，购置安装相关生产设备及环保设备等，施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物产生。 1 施工噪声 施工场地噪声源通常主要为设备安装时使用的施工机械，单体噪声源强较低。施工期存在大量设备交互作业，且在场地的位置及使用率均可能出现较大变化。本项目施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在 50 m 范围内，受影响范围较小。 2 施工期废水影响 施工期废水主要是指施工人员产生的生活污水，产生量较少，就近排入市政污水管网，不会对周围水环境造成明显不利影响。 3 施工固体废物 施工期间产生的固体废物为施工人员生活垃圾、设备的废弃包装材料。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾交由城管委定期清运。 综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。
-----------	--

运营期环境影响和保护措施

1 大气环境影响及治理措施

1.1 废气污染物产排情况

根据工程分析，本项目废气产污环节为变压器油储罐区。具体产排污情况如下。

(1) 储罐大小呼吸废气

本项目设置 2 个 20m³ 的变压器油储罐（固定顶罐），储罐会产生一定的损失，包括呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。

表 28 单个油罐参数

直径（m）	高度（m）	体积（m³）
3	2.8	20

呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出。

工作损失是由装料和卸料联合产生的。装料损失与罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生于液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

由下式可估算罐顶的小呼吸损失：

$$L_b=0.191 \times M \left(P / \left(100910 - P \right) \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：L_B—罐顶的呼吸损失（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度，（m）；

ΔT—从白天到夜晚，平均环境温度的变化（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲）；

C—用于小直径罐的调解因子（无量纲）；

K_c—产品因子（无量纲）。

由下式可估算罐顶的工作损失（装料和卸料损失的总和）：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中： L_w —罐顶的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（ Pa ）；

K_N —周转因子（无量纲）；取值按年周转次数 K 确定， $K \leq 36$ 时， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ 时， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ 时， $K_N=0.26$ ；本项目周转次数约 87 次，因此 K_N 取 0.50。

K_c —产品因子（无量纲）。

表 29 本项目 20m^3 储罐罐大小呼吸计算参数及结果

小呼吸	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (℃)	Fp	C	K _C	L _B (kg/a)	所有储罐损失量合计 (kg/a)
	300	100	3	2.8	10	1.25	0.9877	1	20.5	41
大呼吸	M	P (Pa)	K _N	K _C	L _w (kg/m ³ 投入量)	本项目投入量 (m ³)				21
	300	100	0.5	1	0.006	3500				

经计算，本项目储罐的大呼吸损失约为 $21 \text{ kg}/\text{a}$ ，小呼吸损失约为 $41 \text{ kg}/\text{a}$ ，储罐损失量约为 $62 \text{ kg}/\text{a}$ ，其中储罐大呼吸损失时间基数为 435 小时（根据建设单位提供资料，本项目储罐年周转 87 次，每次卸车按 5 小时计），小呼吸损失时间基数为 6000 小时（根据建设单位提供资料，本项目储罐年存放 250 天，每天 24 小时），计算则 VOCs（非甲烷总烃）最大产生量约为 $0.06 \text{ kg}/\text{h}$ ，此部分废气排放量较小，将以无组织形式排放。

运营期环境影响和保护措施

1.2 废气达标排放分析

(1) 厂界无组织排放达标分析

表 30 储罐区面源参数表

名称	污染物	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
储罐区	非甲烷总烃	0	0	3	14.5	5	30	3	6000	正常	0.06

采用估算模型 AERSCREEN，对无组织面源的厂界最大落地浓度进行估算，各厂界浓度按无组织排放最大落地浓度计。无组织排放达标论证结果见下表。

表 31 废气无组织排放达标情况表

单位：mg/m³

污染工序	污染因子	计算结果				排放标准	是否达标
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
储罐区	非甲烷总烃	0.64	0.64	0.64	0.64	4.0	是

由上表预测结果可知，本项目无组织排放的非甲烷总烃四侧厂界最大落地浓度值约 0.64mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限制要求（4.0mg/m³），可实现达标排放。

叠加现有工程后本项目无组织排放的非甲烷总烃四侧厂界最大落地浓度值约 0.9mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限制要求（4.0mg/m³），可实现达标排放。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），挥发性有机液体指①真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的单一组分有机液体；②混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体，本项目变压器油的蒸汽压小于 0.01kPa，不属于其规定的挥发性有机液体范畴。

1.3 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标,通过相关政策方案的实施,加快大气污染治理,预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知,本项目各废气满足达标排放要求。预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上,本项目大气环境影响可接受。

1.4 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)等,建议项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 32 项目建成全厂大气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
DA001	碱雾	/	/
DA002	氮氧化物, 硫酸雾	1 次/半年	手工监测
DA003	氰化氢	1 次/半年	手工监测
DA004	TRVOC	1 次/半年	手工监测
DA005	氯化氢	1 次/半年	手工监测
DA007	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, TRVOC, 林格曼黑度	1 次/半年	手工监测
DA009	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/半年	手工监测
DA010	颗粒物	1 次/半年	手工监测
DA011	颗粒物	1 次/半年	手工监测
DA018	颗粒物	1 次/半年	手工监测
DA019	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, 林格曼黑度	1 次/半年	手工监测
DA020	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物, TRVOC, 非甲烷总烃, 林格曼黑度	1 次/半年	手工监测
DA022	二氧化硫, 颗粒物, 林格曼黑度	1 次/年	手工监测
	氮氧化物	1 次/月	手工监测
P19	油烟	1 次/年	手工监测
P20	油烟	1 次/年	手工监测
厂房外	非甲烷总烃	1 次/季度	手工监测
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	手工监测
	氮氧化物、氰化氢、硫酸雾、颗粒物	1 次/年	手工监测

2 地表水环境影响及治理措施

本项目无新增废水排放,不会对周围水环境造成不利影响。

3 声环境影响及治理措施

3.1 噪声排放情况

本项目主要噪声源为高压绕线机、低压箔绕机、三角立体绕线机、线圈整型压力机等设备。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括选用低噪声设备、建筑隔声等。本项目设备置于车间内，车间结构为钢混结构，故取隔声量 15dB(A)，本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 33 噪声源强调查清单-室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 (东/南/西/北)/m	室内边界声级 (东/南/西/北)/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级(东/南/西/北)/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	高压绕线机1	/	80	1	筑隔声、低声设备等	20	30	1	88	64	8h	15	43	1
										30	64			43	
										20	64			43	
										55	64			43	
2		高压绕线机2	/	80	1		25	30	1	83	64	8h	15	43	1
										30	64			43	
										25	64			43	
										55	64			43	
3		高压绕线机3	/	80	1		30	30	1	78	64	8h	15	43	1
										30	64			43	
										30	64			43	
										55	64			43	
4		高压绕线机4	/	80	1		35	30	1	73	64	8h	15	43	1
										30	64			43	
										35	64			43	
										55	64			43	
5		低压箔绕机1	/	80	1		40	30	1	68	64	8h	15	43	1
										30	64			43	
										40	64			43	
										55	64			43	

	6	低压箔绕机 2	/	80	1		4 5	3 0	1	63 30 45 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
	7	线圈整型压力机	/	80	1		5 0	3 0	1	58 30 50 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
	8	三角立体绕线机 1	/	80	1		5 5	3 0	1	53 30 55 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
	9	三角立体绕线机 2	/	80	1		6 0	3 0	1	48 30 60 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
	10	三角立体绕线机 3	/	80	1		6 5	3 0	1	43 30 65 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
	11	三角立体绕线机 4	/	80	1		7 0	3 0	1	38 30 70 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
	12	三角立体绕线	/	80	1		7 5	3 0	1	33 30 75 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1

		机 5													
13		三角 立体 绕线 机 6	/	80	1		8 0	3 0	1	28 30 80 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
14		三角 立体 绕线 机 7	/	80	1		8 5	3 0	1	23 30 85 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1
15		三角 立体 绕线 机 8	/	80	1		9 0	3 0	1	8 30 100 55	64 64 64 64	8h	15	43 43 43 43	1

注：以车间西南角为坐标原点

3.2 表 57 噪声达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1） 噪声距离衰减模式

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

式中：

$L_p(r)$ — 距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r — 预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 — 参考位置处与点声源之间的距离，取 1 m；

R — 隔声值，厂房墙体隔声值取 20 dB(A)。

(2) 噪声叠加模式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中：

L — 受声点处 n 个噪声源的总声级，dB(A)；

L_{pi} — 第 i 个噪声源的声级；

n — 噪声源的个数。

(3) 室内噪声衰减公式

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

L_{p1} —— 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —— 靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —— 隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(4) 室内边界声级计算公式

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —— 靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w —— 点声源声功率级，dB；

Q —— 指向性因数指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目取 1。

R —— 房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ，本项目约为 25597.5 m^2 ； α 为平均吸声系数，本项目墙体表面无吸声材料，取 0.01；经计算，本项目 R 约为 258.6。

r —— 声源到靠近围护结构某点处的距离，m

本项目夜间不进行生产，因此仅对昼间噪声值进行预测，预测结果见下表。

表 58 噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	贡献值	现状值	与现状叠加值后	标准限值(昼间/夜间)	达标情况
----	-----	-----	---------	-------------	------

东侧厂界	32	47/49	47/49	65/55	达标
西侧厂界	6	56/49	56/49	65/55	达标
南侧厂界	5	52/42	52/42	65/55	达标
北侧厂界	31	41/44	42/44	65/55	达标

由上表可见，本项目投入运营后，全厂噪声源经过降噪及距离衰减后对各厂界的噪声现状叠加值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，预计对周边环境影响较小。

3.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 59 噪声监测计划		
监测点位	监测因子	监测频次
东、南、西、北侧厂界外 1 m 处	等效连续 A 声级（昼间）	季度

4 固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物及危险废物。其中，一般工业固体废物定期由供应商回收；危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。本项目固体废物产生情况如下。

（1）一般工业固体废物

本项目一般固体废物基本情况详见下表。

表 60 建设项目一般固体废物基本情况汇总表							
序号	废物名称	产生量/(t/a)	产生工序及装置	一般固体废物分类与代码	形态	主要成分	处置方式
1	废边角料	5	绕线工序	900-002-S17	固态	废铜	由物资回收部门回收利用
2	不合格品	1	检验	900-099-S17	固态	废金属等	由物资回收部门回收利用
3	废铜线	0.5	原料检测	900-002-S17	固态	废铜	由物资回收部门回收利用

（2）危险废物

①废变压器油

本项目检验过程可能产生一定量的废变压器油，预计产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废变压器油属于危险废物，危险废物类型为 HW08，废物代码为 900-220-08，行业来源为非特定行业，危险特性为 T/I（毒性、易燃性）。 ②废机油 本项目设备维护过程中产生一定的废机油，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于危险废物，危险废物类型为 HW08，废物代码为 900-214-08，行业来源为非特定行业，危险特性为 T/I（毒性、易燃性）。 ③废含油纱布 本项目设备维护过程中产生一定的废含油纱布，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废含油纱布属于危险废物，危险废物类型为 HW49，废物代码为 900-041-49，行业来源为非特定行业，危险特性为 T/In（毒性、感染性）。 ④废油桶 本项目设备维护过程中产生一定的废油桶，产生量约为 0.015t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废油桶属于危险废物，危险废物类型为 HW08，废物代码为 900-249-08，行业来源为非特定行业，危险特性为 T/I（毒性、易燃性）。 ⑤废滤芯 本项目变压器油存储过滤过程中一定的废滤芯，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废滤芯属于危险废物，危险废物类型为 HW49，废物代码为 900-041-49，行业来源为非特定行业，危险特性为 T/In（毒性、感染性）。本项目危险废物基本情况详见下表。											
表 61 危险废物基本情况汇总表											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	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
1	废变压器油	HW08	900-220-08	0.1	存储	液体	废变压器油	废变压器油	每月	T/I	分类、分区贮存于厂区为废暂
2	废机油	HW08	900-214-08	0.2	设备维护	液体	机油	机油	每年	T、I	

3	废含油纱布	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固体	机油	机油	每年	T、In	存间内，定期委托有资质单位处置
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.015	设备维护	固体	机油	机油	每年	T、I	
5	废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	原料存储	固体	变压器油	变压器油	每月	T、In	

表 62 本项目扩建前后全厂危险废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	扩建前全厂产生量 t/a	扩建后全厂产生量 t/a	形态	产废周期	污染防治措施	变化情况
1	废磷酸	HW17	336-064-17	5	5	液	每月	危险废物暂存间暂存，定期由有资质单位接收处置	不变
2	废矿物油	HW08	900-218-08	4	4.2	液	半年		增加
3	废切削液	HW09	900-006-09	20	20	液	每月		不变
4	废滤芯	HW49	900-041-49	1	1	固	每月		不变
5	废环氧树脂	HW13	900-014-13	25	25	固	每月		不变
6	废活性炭	HW49	900-039-49	2	2	固	每月		不变
7	废水物化处理污泥	HW08	900-210-08	10	10	固	每天		不变
8	电镀污泥	HW17	336-063-17	12	12	固	每天		不变
9	含铜废渣	HW17	336-064-17	3	3	固	每月		不变
10	废包装材料	HW49	900-041-49	10	10.015	固	每天		增加
11	废油抹布	HW49	900-041-49	1	1.01	固	每月		增加
12	废变压器油	HW08	900-220-08	0	1	固	每月		增加

4.2 固体废物环境管理

（1）一般固体废物环境管理

一般固体废物的具体管理措施如下：

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

（2）危险废物收集的环境管理要求

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。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不利影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应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危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、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应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危险废物收集时应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应根据收集设备、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。

（3）危险废物贮存的环境管理要求

现有工程现有1处危险废物暂存间，占地面积约为339.35m²，目前尚有200m²可利用，本项目危险废物主要为废变压器油等，现有危废暂存间满足本项目需要，本项目危险废物贮存情况见下表。

表 63 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/（t/a）	贮存周期
危险废物暂存间	废磷酸	HW17	336-064-17	危险废物暂存间	339.35	封闭桶装	10	2个月
	废矿物油	HW08	900-218-08			封闭桶装	10	2个月
	废切削液	HW09	900-006-09			封闭桶装	30	2个月
	废滤芯	HW49	900-041-49			封闭桶装	3	2个月
	废环氧树脂	HW13	900-014-13			封闭桶装	30	2个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			封闭桶装	10	2个月
	废水物化处理污泥	HW08	900-210-08			封闭桶装	15	2个月
	电镀污泥	HW17	336-063-17			封闭桶装	15	2个月
	含铜废渣	HW17	336-064-17			封闭桶装	2	2个月
	废包装材料	HW49	900-041-49			封闭桶装	2	2个月

	废油抹布	HW49	900-041-49			封闭桶装	2	2 个月
	废变压器油	HW08	900-220-08			封闭桶装	1	2 个月

本项目危险废物贮存设施已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括：

① 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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。

② 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③ 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④ 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤ 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥ 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（4）危险废物管理计划及台账记录相关要求

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划，并结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账（参照《危险废物产生单位管理计划制定指南》中附 3），如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。同时应在台账工作的基础上如实向所在地主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（5）危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂区内已包装的危险废物集中到危险废物暂存

间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不良影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施： ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。 ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。 本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。 （6）危险废物委托处置的环境管理要求 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。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。 综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。 5 地下水、土壤环境影响 本项目生产过程中使用的变压器油等原辅料均位于地面上，无地下和半地下存储设施，生产车间内地面全部进行硬化，且进行了防渗、防漏处理，正常情况下无土壤和地下水污染源和污染途径。 6 环境风险 6.1 风险源识别 （1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

表 64 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	规格	最大暂存量/(t/a)	项目建成后各危险单元危险物质储存量变化情况(t/a)	暂存位置	涉及风险物质
1	变压器油	20t/罐	40	+40	变压器油储罐区	油类物质
2	矿物油	50kg/桶	0.1	+0.1	车间仓储区	油类物质
3	废变压器油	50kg/桶	0.1	+0.1	危废暂存间	油类物质
4	废磷酸	50kg/桶	1	+0		磷酸
5	废矿物油	50kg/桶	0.4	+0.2		油类物质
6	废切削液	50kg/桶	2	+0		CODCr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质数量见下表。

表 65 本项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	暂存位置
1	变压器油	40	2500	0.016	变压器油储罐区
2	矿物油	0.1	2500	0.00004	车间仓储区
3	废变压器油	0.1	2500	0.00004	危废暂存间
4	废磷酸	1	10	0.1	危废暂存间
5	废矿物油	0.4	2500	0.00016	危废暂存间
6	废切削液	2	10	0.2	危废暂存间
项目 Q 值 Σ				0.31624	/

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.317724<1$ ，未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中临界量。

表 66 本项目建成全厂 Q 值确定表

物质	实际储存 (t)	临界量 (t)	储存量与
----	----------	---------	------

	位置	最大储存量		
磷酸	酸库	1	10	0.1
废磷酸	危废暂存间	1	10	0.1
硫酸	柱上开关车间	0.25	10	0.025
硝酸	真空灭弧室	0.25	7.5	0.033333
四氯乙烯	危化库	4	10	0.4
异丙醇	有机库	1	10	0.1
无水乙醇	危化库	0.158	500	0.000316
氰化钾	剧毒库	0.25	0.25	1
氰化钠	剧毒库	0.2	0.25	0.8
切削液	危化库	0.6	2500	0.00024
润滑油	危化库	0.6	2500	0.00024
废矿物油	危废暂存间	0.2	2500	0.00008
废切削液	危废暂存间	2	2500	0.0008
天然气	天然气管道	0.031	10	0.0031
铬酸酐	真空灭弧室	0.01	0.25	0.04
CAP50 (Au:50g/L)	保险柜	0.003	200	0.000015
Auruna 311 replenisher	酸库	0.02	200	0.0001
Auruna 311 initial contraction	酸库	0.01	200	0.00005
KFL	碱库	0.1	200	0.0005
变压器油	变压器油储罐区	40	2500	0.016
废变压器油	危废暂存间	0.1	2500	0.00004
脱脂剂	柱上开关车间、智能气体绝缘金属封闭开关车间	0.1	200	0.0005
陶化剂	柱上开关车间、智能气体绝缘金属封闭开关车间	0.1	200	0.0005
Dowclene 1601	真空灭弧室	0.1	200	0.0005
Nuvat	真空灭弧室	0.1	200	0.0005

Poligrat E268 E	真空灭弧室	0.1	200	0.0005
Poligrat E268 A	真空灭弧室	0.1	200	0.0005
Uniclean 279	真空灭弧室	0.1	200	0.0005
过氧化氢	真空灭弧室	0.1	200	0.0005
Ag-Trisalyt	剧毒库	0.8	100	0.008
项目 Q 值 Σ				2.631814

(2) 生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况,本项目危险单元主要包括变压器油储罐区、危废暂存间、厂区等。

本项目危险单元划分见下表。

表 67 危险单元划分

序号	危险单元	主要危险物质	最大存在量/t
1	变压器油储罐区	变压器油	40
2	车间仓储区	矿物油	0.1
3	危废暂存间	危险废物包括废变压器油等	3.5
4	厂区	变压器油、废变压器油等	/

(3) 危险物质向环境转移的途径

本项目环境风险识别结果如下。

表 68 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	变压器油储罐区	变压器油罐	变压器油	泄露、火灾	①物质泄漏会使挥发性气体扩散到大气环境;②易燃物质接触火源引发火灾、爆炸等事故,产生的伴生/次生污染物排放对大气环境造成的污染和事故废水对水环境造成的污染
2	危废暂存间	危险废物包装桶	危险废物	泄露	①发生厂区室外泄露,可能经雨水管网流入地表水水体
3	车间仓储区	矿物油包装桶	矿物油	泄露、火灾	①物质泄漏会使挥发性气体扩散到大气环境;②易燃物质接触火源引发火灾、爆炸等事故,产生的伴生/次生污染物排放对大气环境造成的污染和事故废水对水环境造成的污染
4	厂区	变压器油罐	变压器油等	泄露、火灾	①装卸泄露挥发性气体扩散到大气环境;②发生厂区装卸泄露,

					可能经雨水管网流入地表水水体；③易燃物质接触火源引发火灾等事故，产生的伴生/次生污染物排放对大气环境造成的污染和事故废水对水环境造成的污染
6.2 环境风险分析 （1）泄漏环境风险分析 危险物质的泄漏情形为变压器油罐破损造成的物料泄漏。 本项目变压器油为液态，单个储罐最大包装规格为 20t/罐，本项目罐区设置围堰高度为 0.6m，围堰体积约 45 立方米，且采用防油渗地坪。罐区围堰的有效容积大于罐区内最大储罐的容积，一旦储罐腐蚀破损造成的油品泄漏可以控制在围堰内，保证油品控制在围堰内，不会对外环境造成事故影响。 变压器油装卸时通过管道进行输送，如发生泄漏能及时发现并关停运油车阀门，泄漏量很小，不会对外环境造成事故影响。 本项目矿物油为液态，单个包装桶最大包装规格为 50kg/桶，在原包装内密封储存，正常情况下不会产生泄漏。搬运过程中，因操作失误包装桶摔倒于地面，产生破损，造成泄漏，因危险物质暂存处地面经防腐蚀、防渗漏处理，并定期维护，可以有效杜绝防渗层的破裂，包装桶破损时不会造成从防渗破裂处入渗而导致土壤、地下水污染情形。且包装桶在搬运过程中，正常情况下即使摔倒于硬化地面，也不会破裂。发生前述泄漏情形的概率较小，此类环境风险可以防控。 危险废物存放于密闭桶中，危险废物暂存间地面经防腐蚀、防渗漏处理并定期维护，发生泄漏时可以有效杜绝防渗层的破裂，此类环境风险可以防控。 （2）火灾事故环境风险分析 本项目变压器油、废变压器油、矿物油等物质遇明火、高热可能发生火灾的风险，火灾事故次生、伴生灾害主要为产生的烟雾对周围人体和环境的影响。烟雾是物质在燃烧反应过程中产生的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物，可能含有对人体和环境有害的有机物。本项目发生火灾时，需要用消防水进行灭火，产生一定消防废水，消防废水可能通过雨水管网排入周围地表水体，经调查本项目雨水排放口位于厂区南侧，雨水管网排放去向为北塘排水河，北塘排水河主要水体功能为排洪泄涝，周边不存在敏感地标水体，企业雨水外排口设置砂袋，事故时及时封堵雨水外排口，在采取上述措施下预计发生火灾事故时不会对					

周围地表水体造成明显不利影响。事故状态下，建设单位应利用砂袋堵住雨水口，将事故消防废水控制在厂区内，事故结束后，委托有资质单位对消防废水水质进行检测，若水质不能满足排放要求，将消防废水委托有资质单位处理。

另外本项目罐区设置防雨防晒罩棚，不涉及初期雨水。

现有工程已采取环境风险防范措施

（1）危险品运输安全措施

①危险品装卸时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的管理制度，定期检查，专人装卸，对于易燃危险品装卸时操作人员应穿戴相应的防护用品。

②危险品运输车辆应有明显识别标志，厂内行车路线应根据应急预案设定的方向执行。对于车辆要定期保养维修，确保车辆处于适用状态，消除运输隐患。

（2）安全生产风险管理措施

①加强涉及危险品员工的管理工作，设专人负责危险品的使用，相关人员需经过必要的安全培训后方可进行生产操作。

②对于使用危险品进行的生产活动，应制定严格的操作规程及规范，确保危险品的安全使用，尤其是严禁明火靠近危险品的使用及储存地点。

③定期检验危险品包装是否存在的破损渗漏的隐患。

（3）规范安全防护设施

①为相关员工配备必要的劳保防护手套等，现场配备空气呼吸器、应急灯等应急设施。

②厂区配备规范的消防设施，做到安全设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用。

（4）风险物质泄漏、火灾情景下风险防范措施

①危险品存放的地面全部硬化，以达到防腐防渗漏的目的。

②危险品设专人看管。对于易燃的物料存放、贮存于阴凉处，并与其它物料隔离，保证防火距离。

③危险品贮运委托有资质的单位采用专用车辆负责运输进厂。贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。

④危险品泄漏后，及时清理。

⑤按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），生产车间、仓库、

危废间等配置一定数量灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

⑥车间内严禁吸烟，远离火源。

⑦定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

（5）风险物质泄漏、火灾情景下应急措施

①危险品发生泄漏时，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止危险物质继续泄漏，然后将破损桶内危险物质转移至空桶内暂存待用。已经泄漏的少量液体危险物质采用活性炭或其他惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交有资质单位处理。

②一旦发生起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用泡沫、二氧化碳等灭火器，控制喷淋水量；切断火势蔓延途径，冷却和疏散火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围。

③发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如关闭电源开关、拉下电闸，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

④在事故发生时，首先应尽量切断泄露源，立即关闭雨水排放口，以防事故废水流至厂外，将事故废水控制在厂区内，待事故结束后作为危险废物交由有资质单位处理。严防严控事故废水流出厂界，对地表水、土壤、地下水造成影响。

本项目变压器油罐区为新建，本项目拟采取的风险防范措施如下：

（1）罐组四周应设围堰，按规定满足围堰内有效容积要求，围堰距离、高度等要求。

（2）罐区地面硬化，厂区配置泄漏回收机械泵，以及时回收堤内的泄漏液，并将事故控制在厂区内。

（3）对职工要加强职业培训和安全教育，加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。培养职工有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

（4）建立安全巡检和安全检查制度。定期、不定期的检测、检验设备装置及控制、探测报警系统，及时发现和消除隐患，避免发生泄漏及火灾事故。

建设单位拟采取如下应急措施：

（1）对厂区停泊的运输槽车、贮罐泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人

员至安全区，设立警戒线，严格控制人员出入。切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。少量泄漏用活性炭或其他惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后排入废水收集系统。大量泄漏构筑围堤或挖坑收集，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害，用防爆泵转移至专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置针对可能发生的风险事故；

（2）罐区设有围堰，一旦发生泄漏，可将泄漏出的液体截留在围堰内，防止进入雨水系统；

（3）储罐着火可用蛋白泡沫、氟蛋白泡沫、水成膜泡沫灭火剂，特别是氟蛋白与干粉联用效果较好。初期火灾，火势不大，面积不大或可燃物不多时，可用二氧化碳扑救；

（4）事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作委托监测单位完成。

（5）向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

6.3 环境风险事故应急预案

根据生态环境部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、生态环境部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，天津平高智能电气有限公司已制定《天津平高智能电气有限公司突发环境事件应急预案》，并于2025年7月在东丽区生态环境局进行了备案（备案号：120110000-2019-205-L），建设单位应在本项目建设完工后，投入使用前对突发环境事件应急预案进行修订，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与园区周边各相关企业应急系统相互衔接。

突发环境事件应急预案中应包括本项目危险废物收集、贮存、运输应急预案，预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通主管部门的有关规定。

综上所述，在落实和加强本报告提出的风险防范措施和应急措施的前提下，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织排放(厂界外)	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	四侧厂界外 1m	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类
固体废物	本项目固废主要分为一般固废、危险废物。其中一般固废主要为废边角料、废铜线、不合格品等，交由物资部门回收利用；危险废物主要为废变压器油、废滤芯等，暂存于危废间内定期委托具有相应处理资质单位处置。本项目各类固体废物处置去向明确，不会造成二次污染。			
环境风险防范措施	(1) 危险品运输安全措施 ①危险品装卸时应严格检查数量、质量、包装等情况，建立严格的管理制度，定期检查，专人装卸，对于易燃危险品装卸时操作人员应穿戴相应的防护用品。 ②危险品运输车辆应有明显识别标志，厂内行车路线应根据应急预案设定的方向执行。对于车辆要定期保养维修，确保车辆处于适用状态，消除运输隐患。 (2) 安全生产风险管理措施 ①加强涉及危险品员工的管理工作，设专人负责危险品的使用，相关人员需经过必要的安全培训后方可进行生产操作。 ②对于使用危险品进行的生产活动，应制定严格的操作规程及规范，确保危险品的安全使用，尤其是严禁明火靠近危险品的使用及储存地点。 ③定期检验危险品包装是否存在的破损渗漏的隐患。 (3) 规范安全防护设施 ①为相关员工配备必要的劳保防护手套等，现场配备空气呼吸器、应急灯等应急设施。 ②厂区配备规范的消防设施，做到安全设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用。 (4) 风险物质泄漏、火灾情景下风险防范措施 ①危险品存放的地面全部硬化，以达到防腐防渗漏的目的。 ②危险品设专人看管。对于易燃的物料存放、贮存于阴凉处，并与其它物料隔离，保证防火距离。 ③危险品贮运委托有资质的单位采用专用车辆负责运输进厂。贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志，专人管理。 ④危险品泄漏后，及时清理。 ⑤按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，生产车间、仓库、危废间等配置一定数量灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。 ⑥车间内严禁吸烟，远离火源。 ⑦定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。			

土壤及地下水污染防治措施	(1) 生产车间和危险废物暂存间、罐区进行地面硬化，并进行防渗、防漏处理； (2) 对生产车间、仓库、危废暂存间地面每日检查，发现裂缝等及时修补； (3) 定期检查危险废物贮存容器，定期进行更换，防止老化、锈蚀发生撒漏； (4) 建立定期巡查、检查的制度，及时发现异常或污染，避免污染物进入土壤、地下水环境。
生态保护措施	/
其他环境管理要求	1、环境管理制度 加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，本项目依托现有环境管理机构，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导。 2、排污许可制度 企业应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）、《排污许可管理条例》及《排污许可管理办法》等相关要求，在发生实际排污之前完善排污许可相关工作。 3、排污口规范化要求 按照原天津市环境保护局档，《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，企业应做好排污口规范化工作。同时，按照区生态环境局的统一部署，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》相关要求。 (1) 废气排放口规范化要求 本项目不涉及。 (2) 废水排放口规范化要求 在厂区已设置废水排放口，已进行规范化建设，本项目不新增废水排放。 (3) 危险废物暂存设施 危险废物必须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。 (4) 本项目必须将排放口规范化工作与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收重要内容之一。 (5) 排放口规范化整治需由具有专业资质的单位负责施工建设。排放口规范化整治工作由环保行政主管部门统一组织考核验收。 同时，企业应建立排放口规范化档案，并设专职或兼职的技术人员对排放口进行管理。 4、环保竣工验收 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）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位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，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 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和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者

应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。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。

5、环保投资

本项目总投资为 1431 万元，其中环保设施投资为 10 万元，占总投资的 0.7%。环保投资主要用于风险防范、噪声治理等。主要环保投资概算见下表。

表 68 环保投资明细

环保项目		主要设备或措施	投资概算/（万元）
运营期	噪声防治	厂房隔声、设备减振、隔声罩	3
	风险防范	应急物资、地面防渗等	7
总计		/	10

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求。本项目位于东丽区华明街弘泰道 12 号，建设用地为工业用地，规划选址符合天津市东丽区规划及土地利用规划。本项目实施后产生的废气污染物可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，在落实和加强本报告提出的风险防范措施和应急措施的前提下，环境风险可控。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	1.75t/a	/	0	0	0	1.75t/a	+0
	氮氧化物	0.2t/a	15.685t/a	0	0	0	15.685t/a	+0
	COD	2.21t/a	14.73t/a	0	0	0	14.73t/a	+0
废水	氨氮	0.011t/a	0.41t/a	0	0	0	0.41t/a	+0
	总铬	0.0013t/a	0.004t/a	0	0	0	0.004t/a	+0
	总银	0.0009t/a	0.001t/a	0	0	0	0.001t/a	+0
	总镍	0.0022t/a	0.0024t/a	0	0	0	0.0024t/a	+0
	废金属边角料	472.82t/a	/	0	5t/a	0	477.82t/a	+5t/a
一般工业 固体废物	废泡沫	8.6t/a	/	0	0	0	8.6t/a	+0
	废木材	425.1t/a	/	0	0		425.1t/a	+0
	废纸箱	48.99t/a	/	0	0		48.99t/a	+0
	不合格品	0	/	0	1t/a		1t/a	+1t/a
	废磷酸	5t/a	/	0	0	0	5t/a	+0
危险废物	废矿物油	4t/a	/	0	0.2t/a	0	4.2t/a	+0.2t/a
	废切削液	20t/a	/	0	0	0	20t/a	+0
	废包装材料	10t/a	/	0	0.015t/a	0	10.15t/a	+0.015t/a
	废环氧树脂	25t/a	/	0	0	0	25t/a	+0
	废静电粉末	6t/a	/	0	0	0	6t/a	+0
	废水物化处理	10t/a	/	0	0	0	10t/a	+0

	污泥											
	电镀污泥	26t/a	/	0	0	0	0	0	26t/a		+0	
	含铜废渣	1t/a	/	0	0	0	0	0	1t/a		+0	
	废油抹布	1t/a	/	0	0	0.01t/a	0	0	1.01t/a		+0.01t/a	
	废滤芯	/	/	0	0	0.5t/a	0	0	0.5t/a		+0.5t/a	
	废变压器油	/	/	0	0	0.1t/a	0	0	0.1t/a		+0.1t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①