

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年制造金属包装容器 10 万吨项目

建设单位(盖章): 天津海轶包装材料有限公司

编制日期: 2025 年 7 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	年制造金属包装容器 10 万吨项目		
项目代码	2406-120113-89-03-486536		
建设单位联系人	蔡宏轶	联系方式	13820740206
建设地点	天津市北辰区双街镇创业路 18 号		
地理坐标	(E 117 度 7 分 40.353 秒, N 39 度 16 分 8.928 秒)		
国民经济行业类别	C3333 金属包装容器及材料制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—66.集装箱及金属包装容器制造 333
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市北辰区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津辰审投备[2025]94 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	15%	施工工期	2025.9-2026.12
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	租赁建筑面积 3478m ²
专项评价设置情况	<p>本项目无需设置专项评价。</p> <p>（1）大气：本项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，厂界外500m范围内无环境空气保护目标，不需设置大气专项评价。</p> <p>（2）地表水：本项目外排废水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂进行处理，属于间接排放，不需设置地表水专项评价。</p> <p>（3）环境风险：本项目Q值<1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，不需开展环境风险专项评价。</p> <p>（4）生态：本项目建设地点位于工业园区内的现有厂区，无地表水取水口，不属于新增河道取水的污染类建设项目，不需开展生态专项评价。</p> <p>（5）海洋：本项目不直接向海排放污染物，不需开展海洋专项评价。</p>		

	<p>(6) 地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，所有设备设施均为地上，不涉及地下、半地下和接地的各类池体、槽罐、地下管线等，不存在地下水环境污染途径，故不需开展地下水专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《天津市北辰区 13p-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划》；</p> <p>审批机关：天津市北辰区人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于报批天津市北辰区 13p-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划的请示批复》（北辰政函[2016]144 号）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价名称：《天津市北辰区 13p-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：原天津市北辰区环境保护局（现已更名为天津市北辰区生态环境局）；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对天津市北辰区 13p-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函》（津辰环保管函[2018]5 号），见附件 8</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目选址于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，该建设地点位于 13P-04-02 单元工业用地范围内（位置关系见附图 8）。</p> <p>1、与规划的符合性分析</p> <p>为适应新时期的发展需求，园区于 2016 年启动控详规修编工作，向南扩展至永定新河，总规划面积约为 6.9km²，园区于 2016 年启动控详规修编工作，并完成《天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划》。规划包含 3 个控规单元，分别隶属于北辰经济技术开发区和北辰双街镇管辖。本项目所在规划单元主导功能定位为：以先进高端装备制造、轻工、新能源、新材料和智能研发制造的创新和孵化集群、现代服务业等产业为主导，集高新产业、科技研发、教育培训、商务办公、居住配套、生态环保于一体的产城融合的综合科技产业园区，禁止高污染、高能耗产业进入。规划的实施促使单元地块融入北辰区域发展，形成促进北辰产业发展和升级的核心载体作用。</p>

本项目主要为金属包装容器及材料制造,不属于高污染、高耗能的项目,不属于园区禁止发展的产业类型,符合园区产业规划定位。

2、与规划环境影响评价符合性分析

根据《天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书审查意见》,13P-04-02 单元现有为工业聚集区,为装备制造、轻工、医药以及通用机械装备等为主的制造业产业集群区,未来单元内发展现代工业及服务业,通过改造提升现状保留企业产业能级,适当提高规划新增产业用地的开发强度,提高土地经济效益,以先进高端装备制造、轻工、新能源、新材料和智能研发制造的创新和孵化集群、现代服务业等产业为主导的综合性科技产业聚集区。本项目与规划环评符合性分析见下表。

表1-1 与13P-04-02单元规划环境影响报告书符合性分析一览表

规划环评要求	本项目情况	符合性
主导功能定位为:以先进高端装备制造、轻工、新能源、新材料和智能研发制造的创新和孵化集群、现代服务业等产业为主导,集高新产业、科技研发(包含研发实验及小试)、教育培训、商务办公、居住配套、生态环保于一体的产城融合的综合科技产业园区,禁止高污染、高耗能产业进入。	本项目为金属包装容器及材料制造,不属于高污染、高耗能产业。	符合
入区企业应符合《产业结构调整指导目录》要求。	对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于淘汰类、限制类行业,为国家允许类项目。	符合
不符合本次规划产业定位和限制进入的产业禁止进入。严格控制限制类工艺和产品项目,不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。禁止建设不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁等项目、“新五小”项目以及国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策和市场准入条件的建设项目。	(1) 本项目为金属包装容器及材料制造,不属于园区禁止发展的产业,符合产业政策。 (2) 本项目工艺和产品不含国家及地方明令禁止、淘汰类别,本项目在采取相应的污染防治措施后,各类污染物可满足相应的国家和地方排放标准,不会对区域环境、其它产业造成恶劣影响。	符合
严禁发展的产业:产业政策中规定的淘汰类,不符合行业准入条件,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,与景观不协调的产业必须严格限制。 限制发展的产业:对于产业政策中规定的限制发展产业,不符合行业准入条件建议规划区不要引进:如限制类中的化工、医药、冶金等。	(3) 本项目能源、资源消耗较小,不属于高污染、高耗能产业。 (4) 对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目不属于淘汰类、限制类行业,为国家允许类项目。	符合

	<p>鼓励发展的产业：对于符合该地区产业发展定位，科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展。</p>										
<p>综上所述，本项目的建设符合园区规划及规划环评要求。</p>											
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与“三线一单”的符合性分析</p> <p>(1) 与天津市人民政府发布的《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）的符合性分析</p> <p>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、一般管控三类311个生态环境管控单元（区）。本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，属于重点管控单元一工业园区。</p> <p>根据管控要求，“重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，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”。</p> <p>本项目在采取相应的污染防治措施后，各类污染物可满足相应的国家和地方排放标准。本项目在采取相关风险防范措施后，项目环境风险可控。因此，项目建设内容符合相关管控意见要求（位置关系见附图4）。</p> <p>(2) 与《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）的符合性分析</p> <p>对照《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）中的《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市级总体管控要求》的符合性分析见下表。</p> <p>表1-2 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》的符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="384 1774 1437 2029"> <thead> <tr> <th colspan="2">文件要求</th> <th>本项目执行情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；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</td> <td>本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，不占用生态保护红线，符合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。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			文件要求		本项目执行情况	符合性	空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；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	本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，不占用生态保护红线，符合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。	符合
文件要求		本项目执行情况	符合性								
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；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	本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，不占用生态保护红线，符合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。	符合								

		空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。		
		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。	本项目为金属包装容器及材料制造，符合国家及天津市产业政策要求。	符合
		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。	本项目不属于所列严禁行业类别，本项目不涉及有毒有害大气污染物，不属于对人居环境安全造成影响的项目，不属于已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业。	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。	本项目总量控制因子根据相关要求严格落实污染物排放总量差异化替代，满足污染物排放控制要求。	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。	本项目严格按照相关污染物排放标准执行。本项目为金属包装容器及材料制造，符合国家产业政策，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		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。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。	本项目无生产废水，员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理，可实现达标排放。 本项目涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气均负压收集，收集的废气经“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置净化，净化后尾气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。负压收集可避免废气无组织排放。	符合

环境 风险 防控	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。	本项目不涉及持久性有机污染物、汞等化学品物质，不属于重点环境风险企业，本项目将严格落实环境风险防范措施。	符合
资源 开发 效率 要求	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。	本项目严格按照天津市相关用水文件执行，投产后加强管理尽可能最大限度的节约水资源。	符合
	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。	本项目不使用煤炭。	符合

综上所述，本项目建设内容符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）相关要求。

（3）与《北辰区生态环境局关于公开北辰区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025年3月10日）的符合性分析

对照《北辰区生态环境局关于公开北辰区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025年3月10日）中的《北辰区生态环境准入清单》，本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，属于重点管控单元-ZH12011320010-双街镇双街工业区（产业园区），位置关系见附图9，本项目与《北辰区生态环境准入清单》的符合性分析见下表。

表 1-2 与《北辰区生态环境准入清单》的符合性分析

文件要求	本项目执行情况	符合性	
空间 布局 约束	<p>1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。</p> <p>2、按照《天津市工业布局规划（2022-2035年）》，工业区属于优化提升区，重点鼓励现有产业转型升级和技术改造提升，着力提高产品附加值，降低对环境影响，逐步关停“三高一低”企业。</p> <p>3、严禁向禁止类工业项目供地，限制发展类产业禁止投资</p>	<p>本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，距大运河（北运河）东侧约2.1km，不在大运河两岸2km核心监控区的管控范围内，不占用生态保护红线，符合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。</p> <p>本项目为金属包装容器及材料制造，符合国家产业政策，不属于“三高一低”企业。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类行业，为国家允许</p>	符合

		新建项目和简单扩大再生产，可实施技术改造和智能化升级；对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业，予以清退淘汰。	类项目。	
	污染物排放管控	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、推行污染物全面达标排放，加强对园区企业升级改造，减少有机废气排放。	本项目总量控制因子根据相关要求严格落实污染物排放总量差异化替代，满足污染物排放控制要求。 本项目无生产废水，员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理，可实现达标排放。 本项目涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气均负压收集，收集的废气经“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置净化，净化后尾气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。负压收集可避免废气无组织排放。	符合
	环境风险防控	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	本评价针对项目存在的环境风险进行了分析，提出一系列事故防范措施，在保证事故防范措施可实施前提下，本项目环境风险可控。 本项目不涉及危化品等风险物质的使用，不涉及排放重金属，满足环境风险防控要求。	符合
	资源利用效率	1、执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。 2、入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产国内先进水平及以上。 3、对低效工业用地进行全面调查和分类评价，推进低效用地再开发利用，促进现状低效工业用地减量化，同时，将减量的低效工业用地指标在城镇开发边界内腾挪。	本项目严格按照天津市相关用水文件执行，投产后加强管理尽可能最大限度的节约水资源。 本项目用水主要为员工生活用水，用水依托园区市政给水管网供给。本项目年用水量为 806.4m ³ /a，不属于高耗水行业。 根据本项目房产证及租赁协议，本项目用地属于工业用地。	符合
<p>综上所述，本项目建设内容符合《北辰区生态环境局关于公开北辰区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025年3月10日）中的相关要求。</p> <p>2、与天津市生态保护红线的相对位置关系</p> <p>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</p>				

[2018]21号),天津市生态保护红线空间基本格局划分为“三区一带多点”,“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海一大黄堡湿地区和南部团泊洼—北大港湿地区;“一带”为海岸带区域生态保护红线,包括海洋生态红线区与滨海新区沿海区域的陆域生态保护红线;“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地,主要包括地质遗迹-贝壳堤生态保护红线、青龙湾防风固沙生态保护红线、北塘水库水源涵养和供水生态保护红线、王庆坨水库水源涵养和供水生态保护红线,红线内涉及古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤分布区、青龙湾防风固沙林自然保护区、北塘水库与王庆坨水库饮用水水源保护区一级区等。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》(2023年7月27日天津市第八届人民代表大会常委会第四次会议通过),应当划入生态保护红线的区域为:具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域,生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域,其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号,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)及《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日天津市第八届人民代表大会常委会第四次会议通过)划定的天津市生态保护红线范围,距离本项目最近的生态保护红线为厂区西侧约2.1km的北运河河滨岸带生态保护红线。

综上所述,本项目厂区位置不在《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)及《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日天津市第八届人民代表大会常委会第四次会议通过)划定的天津市生态保护红线范围内(位置关系见附图5、附图6),未占用天津市生态保护红线用地。

3、与《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》的符合性分析

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)要求,《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》中强调底线约束,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为基

础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。

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。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、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，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，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。

以“三区三线”为基础构建国土空间格局，落实国家主体功能区战略，优化完善主体功能分区体系，将主体功能分区与“三区三线国土空间规划分区和用途管制有机融合，上下传导、逐层深化，实现国土空间综合效益最优化。主体功能分区在市域层面划定并传导至生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区等一级规划分区，探索二级和三级规划分区与主体功能区的衔接传导路径，进一步强化用途管制要求。生态控制区和乡村发展区在满足该功能分区主导功能的基础上，因地制宜开展乡村振兴、休闲旅游、户外体育运动等建设活动。

本项目位于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，属于北辰区双街镇双街工业区。已完成项目备案手续，满足城镇建设用地用途管制要求，符合三区三线管控要求。

综上，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划要求。

4、与《天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

为实现国土资源的合理利用、经济的可持续发展和人民生活水平的提高，通过科学合理的规划，协调各类资源要素配置，对北辰区国土空间作出总体安排和综合部署，以实现经济、社会 and 环境的协调发展，并为编制镇级国土空间规划、详细规划、相关专项规划和实施国土空间用途管制提供基本

依据，编制北辰区国土空间总体规划。

坚持创新发展，全面提高发展质量和效益。坚决贯彻新发展理念，坚持“质量第一、效益优先”，加快转变发展方式、调整产业结构、转换发展动能，推动经济发展从规模速度型粗放增长转向质量效率型集约增长。贯彻落实市委十二届历次全会精神，促进制造业转型升级，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，着力盘活存量、做优增量、提升质量，推进科技创新、产业焕新、城市更新，在发展新质生产力上善作善成；加强科技园区建设，以创新支撑发展质量和效益提升。

本项目位于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，属于北辰区双街镇双街工业区，已完成项目备案手续，满足城镇建设用地用途管制要求，符合规划要求。本项目为金属包装容器及材料制造，符合国家产业政策，不属于“三高—低”企业。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类行业，为国家允许类项目。

综上，本项目符合《天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划要求。

5、与大运河天津段的相对位置关系

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、天津市人民政府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58 号）、《关于印发〈大运河天津段核心监控区禁止类清单〉的通知》（津发改社会规[2023]7 号）的相关内容，大运河天津段核心监控区具体划分为 8 个管控分区，8 个具体管控分区按照严格管控程度依次为：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等 7 个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。我市大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类行业，为国家允许类项目。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》项目。

本项目位于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，距离大运河（北运河段）最近距离约 2.1km，故本项目不在大运河两岸 2km 核心监控区的管控范围内（位置关系见附图 7）。

综上所述，本项目不属于《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》（津发改社会规[2023]7 号）中禁止类清单中的项目。

6、与现行环保政策的符合性分析

本评价对项目建设情况与《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《天津市生态环境保护委员会关于印发<天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划>的通知》（津生态环保委〔2025〕1 号）、《天津市人民政府办公厅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）、《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》（天津市人民政府办公厅，2024 年 11 月 8 日）、《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发〔2022〕10 号）、《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发〔2022〕18 号）等环保政策文件的符合性分析见下表。

表 1-3 与现行大气污染防治政策的符合性分析对照表

政策文件要求	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生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）		
坚持源头防控，综合施策，强化 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。	（1）本项目涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气均负压收集，收集的废气经“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置净化，净化后尾气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。负压收集可避免废气无组织排放。 （2）本项目使用涉及 VOCs 的原辅材料均为桶装或罐装，在储存、转移输送过程中包装盖密闭，不会产生 VOCs。 （3）本项目 VOCs 排放量实行倍量替代。	符合
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。		符合
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		符合

	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。		
《天津市生态环境保护委员会关于印发<天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划>的通知》（津生态环保委〔2025〕1号）			
	持续深入打好蓝天保卫战。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。	本项目涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气均负压收集，收集的废气经“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置净化，净化后尾气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。负压收集可避免废气无组织排放。	符合
	持续深入打好碧水保卫战。深化水环境治理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，建成区基本消除污水管网空白区，城镇污水实现“应收尽收”；加强沿街底商乱泼乱倒监管，降低城市河道汛期污染强度；落实长效养管机制，巩固城市黑臭水体治理成效。基本完成入河排污口分类整治，开展工业园区水环境问题排查整治，强化直排企业、污水处理厂等污染源监管，开展集中连片水产养殖尾水治理，整治禁养区内水产养殖。	本项目无生产废水，员工生活污水通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。	符合
	持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。强化源头防控，动态更新土壤和地下水污染重点监管单位名录，指导推动中石化（天津）开展“边生产边管控”国家试点。推进地下水污染防治，加强地下水污染防治重点区划定成果集成，落实地下水水质巩固或提升行动。开展固体废物和新污染物治理，持续推动“无废城市”建设，开展危险废物环境专项整治系列行动，加强新污染物治理，严格重金属污染防治。	项目不涉及地下、半地下和接地的各类池体、槽罐、地下管线等，不存在地下水环境和土壤环境污染途径。本项目不涉及危化品等风险物质的使用，不涉及排放重金属，满足环境风险防控要求。	符合
《天津市人民政府办公厅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）			
	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 PM _{2.5} 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，全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本项目为新建项目，租赁空置厂区进行建设，施工期主要是设备安装，不涉及土建施工，施工过程不会对周围环境造成明显影响。	符合
	持续深入打好碧水保卫战。突出“人水和谐”，坚持水资源、水环境、水生态“三	本项目实行雨污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目无生产	符合

	<p>水统筹”，“一河一策”治理重点河流，稳定提升地表水优良水体比例，充分发挥河湖长制作用，基本消除城乡黑臭水体并形成长效机制，加快创建美丽河湖、美丽海湾。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。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。石化、化工等重点行业企业和化工园区按照规定加强初期雨水排放控制。推进电子行业企业工业废水分质处理。</p>	<p>废水，员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。</p>	
<p>《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》(天津市人民政府办公厅，2024年11月8日)</p>			
	<p>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，实施等量或减量替代。</p>	<p>本项目为新建项目，不属于两高项目，且不属于淘汰类和限制类企业。本项目相关污染物排放严格执行差异化倍量替代要求。</p>	符合
	<p>加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。</p>	<p>本项目新建“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置，生产过程中产生的挥发性有机废气均通过该装置净化处理。本项目涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气均负压收集，收集的废气经“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置净化，净化后尾气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。负压收集可避免废气无组织排放。</p>	符合
<p>《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发〔2022〕10号）</p>			
	<p>严格高耗能高排放项目审批准入，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高”项目能效水平应提尽提。严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批，对不符合法律法规、规划环评、生态环境分区管控和区域污染物总量削减要求的，依法不予审批。</p>	<p>本项目为新建项目，不属于两高项目，且不属于淘汰类和限制类企业。</p>	符合
<p>《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发〔2022〕18号）</p>			
	<p>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。科学评估拟建项目，</p>	<p>本项目为新建项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，且不属于淘汰类和限制类企业。</p>	符合

	<p>严格审批准入，深入论证必要性、可行性和合规性，科学稳妥推进项目立项；全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提；深入挖潜存量项目，排查节能减排潜力，加快淘汰落后产能，推动节能技术改造，将存量高耗能高排放项目纳入能耗在线监测系统，加强用能管理。</p>		
<p>综上所述，本项目的建设符合现行大气污染防治政策要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

天津海轶包装材料有限公司位于天津市北辰区双街镇创业路 18 号。厂区租赁总建筑面积为 3478m²，总占地面积为 5490m²，主要从事金属包装容器及材料制造。

本公司拟投资 2000 万元人民币，租用天津双街置业集团有限公司的空置厂区，进行“年制造金属包装容器 10 万吨项目”的建设，主要包括 2 条涂布生产线、2 条印刷生产线、1 条冲压生产线以及 1 条制罐生产线，将冷轧镀锡钢板加工成金属包装容器，项目建成后预计年制造金属包装容器 10 万吨。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 16 号），本项目类别属于“三十、金属制品业 33—66.集装箱及金属包装容器制造 333—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）”，应编制环境影响报告表。

经与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）文件对照，本项目不属于“两高”项目，不需开展碳排放计算等内容。

2、项目概况

2.1 建设地点及周边情况

本项目位于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，租用天津双街置业集团有限公司的空置厂区，厂区四至范围为：东侧为创业路，隔创业路为天津朝批商贸有限公司，南侧为天津正诚人防设备有限公司，西侧为双辰东路，隔双辰东路为天津华维斯特实业有限公司，北侧为天津金瑞源无缝钢管有限公司。

本项目地理位置图见附图 1。

本项目位置及周边环境图见附图 2。

2.2 建设项目平面布局

厂区内主要包括生产车间、办公楼、门卫室、原料区及成品区，生产车间内主要包括 2 条涂布生产线、2 条印刷生产线、1 条冲压生产线和 1 条制罐生产线。厂区总建筑面积为 3478m²，厂区总占地面积为 5490m²，主要功能分区情况见下表，平面布置图见附图 3。

表 2-1 主要功能分区情况一览表

序号	项目	建筑面积	占地面积	高度	层数	结构类型
1	生产车间	2169m ²	2169m ²	10m	1	砖混钢结构

2	办公楼	1296m ²	432m ²	11m	3	砖混钢结构
3	门卫室	13m ²	13m ²	3m	1	砖混钢结构
4	原料区	/	600m ²	11m	/	砖混钢结构
5	成品区	/	600m ²	11m	/	砖混钢结构
6	厂区内过道及空 置区域	/	1676m ²	/	/	/
7	合计	3478m ²	5490m ²	/	/	/

2.3 项目投资

本项目总投资为 2000 万元人民币。

2.4 建设性质及周期

建设性质：新建

建设周期：15 个月

3、项目组成及主要建设内容

本项目新建 2 条涂布生产线、2 条印刷生产线、1 条冲压生产线、1 条制罐生产线及配套的废气治理设施等，将冷轧镀锡钢板加工成金属包装容器，项目建成后预计年制造金属包装容器 10 万吨。本项目租赁空置厂区进行生产设备和环保设备的安装，不再进行土建施工。

本项目主要建设内容见下表。

表 2-2 本项目主要建设内容一览表

类别	名称	内容
主体工程	生产区	生产车间建筑面积 2169m ² ，位于厂区南侧。在生产车间内新建 2 条涂布生产线、2 条印刷生产线、1 条冲压生产线、1 条制罐生产线，购置生产设备及配套的废气治理设施等，将冷轧镀锡钢板加工成金属包装容器，项目建成后预计年制造金属包装容器 10 万吨。
储运工程	原料区	占地面积 600m ² ，位于厂区北侧。用于存放白瓷釉、罩光釉、稀释剂、水性白瓷涂料、水性光油涂料、传统油墨、UV LED 油墨、洗车水、钢板等原料。
	成品区	占地面积 600m ² ，位于厂区北侧。用于存放加工后的金属包装容器成品。
公用、辅助工程	办公楼	建筑面积 1296m ² ，位于生产车间西侧和东侧。供员工办公、休息。
	供水	由市政给水管网提供。
	供电	由市政电网提供。
	压缩空气	本项目购置 2 台空气压缩机，单台供气能力为 350m ³ /h。本项目生产过程使用到的压缩空气，设计最大使用量约为 400m ³ /h。
	天然气	由市政燃气管线提供，本项目涂布、印刷生产线的烘干固化工序的烘房和“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置以天然气为热源，燃气消耗量约 263140m ³ /a。
公用、辅助工程	排水	实行雨污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目无生产废水，员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。
	采暖、制冷	办公楼冬季采用市政供暖，夏季采用分体空调制冷。
环保工程	废气	建设一套“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置，本项目涂布线、

		印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气均负压收集，收集的废气经“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置净化，净化后尾气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。涂布线和印刷线的烘干固化工序产生的燃气废气均负压收集，收集的废气经过“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置后，通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气通过 15m 排气筒 P1 有组织排放。
	废水	本项目无生产废水，员工生活污水通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。
	噪声	合理布局，优先选用低噪声设备，采用设备减振、厂房隔声等降噪措施。
	固体废物	一般固体废物：本项目于生产车间北部建设一处 10m ² 的一般固废暂存区，用于存放金属边角料、废包装物、不合格产品等一般工业固体废物。 危险废物：本项目于生产车间北部建设一处 30m ² 的危废暂存间，用于暂存废包装桶、清洁废液、沾染废物等危险废物。

4、产品方案及生产规模

本项目建成后预计年制造金属包装容器 10 万吨。本项目产品方案见下表。

表 2-3 本项目产品方案表

产品名称	单位	年产量	产品规格	存放位置
金属包装容器 (经涂布、上光油、印刷、固化、冲压、制罐加工)	t/a	2 万	罐口周长 300mm、307mm、401mm、502mm	成品区
金属包装容器 (经冲压、制罐加工)	t/a	8 万	罐口周长 300mm、307mm、401mm、502mm	成品区

5、主要生产设备

本项目新增主要生产设备和辅助设备具体情况见下表。

表 2-4 主要生产设备和辅助设备一览表

序号	生产线名称	设备名称	规格/型号	数量	摆放位置
1	涂布生产线 1	涂布机	1150	1 台	生产车间
2		涂布机负压间	20m×4m×6m	1 间	
3		烘房（烘干固化炉，热源为天然气）	33m×4m×3m，燃气耗量 25m ³ /h	1 套	
4		数控输送设备	/	1 套	
5	涂布生产线 2	涂布机	1150	1 台	
6		涂布机负压间	20m×4m×6m	1 间	
7		烘房（烘干固化炉，热源为天然气）	36m×4m×3m，燃气耗量 25m ³ /h	1 套	
8		数控输送设备	/	1 套	
9	印刷生产线 1	双色印刷机	1150	1 台	
10		印刷机负压间	20m×4m×6m	1 间	

11		烘房（烘干固化炉，热源为天然气）	30m×4m×3m，燃气耗量 25m³/h	1套	
12		数控输送设备	无	1套	
13	印刷生产线 2	五色印刷机	1150	1台	
14		UV固化装置	/	5套	
15		数控输送设备	/	1套	
16		印刷机负压间	40m×4m×6m	1间	
17		自动上料机	/	1台	
18	冲压生产线	龙门冲床	120吨	1台	
19		高速圆边机	/	1台	
20		计数打包台	/	1台	
21		焊罐机	350	1台	
22	制罐生产线	圆刀机	/	1台	
23		封盖机	350	1台	
24		收料台	/	1台	
25		辅助设备	空压机	55kw	2台
26	环保设施	三床蓄热式 RTO 焚烧装置	风机风量 55000m³/h	1套	厂区北侧

6、主要原辅料及能源消耗

根据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5号），本项目使用的原辅材料不涉及该文件中禁止使用的物质。

本项目原辅材料消耗见下表。

表 2-5 本项目原辅料消耗情况

序号	工序名称	名称	物料状态	规格	年用量	最大储存量	存放位置
1	涂布、上光油、印刷、固化、冲压、制罐	冷轧镀锡钢板	固态	厚度 0.15mm-0.4mm	20000t/a	60t/a	原料区
2	冲压、制罐	成品钢板	固态	厚度 0.15mm-0.4mm	80000t/a	250t/a	
3	涂布、上光油、固化	白瓷釉	液态	200kg/桶	3t/a	0.5t/a	
4		罩光釉	液态	200kg/桶	3t/a	0.5t/a	
5		稀释剂	液态	200kg/桶	0.75t/a	0.05t/a	
6		水性白瓷涂料	液态	200kg/桶	60t/a	0.5t/a	
7		水性光油涂料	液态	200kg/桶	60t/a	0.5t/a	
8	印刷、固化	传统油墨	液态	1kg/罐	2t/a	0.5t/a	
9		UV LED 油墨	液态	1kg/罐	28t/a	0.5t/a	
10	设备清洁	洗车水	液态	50kg/桶	0.5t/a	0.05kg/a	
11	设备保养	机油	液态	50kg/桶	1t/a	0.05t/a	

本项目原辅材料成分及理化性质见下表（原辅材料 MSDS 见附件 5-1 至 5-11）。

表 2-6 本项目原辅料成分及理化性质表

序号	原辅料名称	主要成分	理化性质
1	白瓷釉	聚酯树脂（45%）、氨基树脂（7%）、钛白粉（35%）、DBE（7%）、高沸点芳香烃溶剂（6%）	白色粘稠液体，稍有刺激性气味，闪点 63℃，密度约 1.4g/cm³，难溶于水。

2	罩光釉	丙烯酸树脂（65%）、氨基树脂（12%）、DBE（8%）、高沸点芳香烃溶剂（15%）	淡黄色粘稠液体，稍有刺激性气味，闪点 63℃，密度约 1.4g/cm ³ ，难溶于水。
3	稀释剂	DBE（50%）、高沸点芳香烃溶剂（50%）	无色透明液体，稍有刺激性气味，闪点 > 63℃，密度约 0.9g/cm ³ ，难溶于水。
4	水性白瓷涂料	钛白粉（25-28%）、苯丙乳液（45-50%）、甲基丙烯酸甲酯（4-6%）、复合分散剂（0.2-0.3%）、乳化剂（0.1-0.2%）、成膜助剂（2-4%）、复合消泡剂（0.3-0.5%）、过硫酸钠（5-6%）、复合增稠剂（1.5-2%）、水（15-20%）	熔点 120℃，密度为 1.3-1.4g/cm ³ ，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。
5	水性光油涂料	VAE 乳液（25-28%）、苯丙乳液（45-50%）、甲基丙烯酸甲酯（4-6%）、复合分散剂（0.2-0.3%）、乳化剂（0.1-0.2%）、成膜助剂（2-4%）、复合消泡剂（0.3-0.5%）、过硫酸钠（5-6%）、复合增稠剂（1.5-2%）、水（15-20%）	熔点 120℃，密度为 1.3-1.4g/cm ³ ，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。
6	传统油墨	醇酸树脂/松香树脂（50-70%）、高沸点烷烃溶剂（5-15%）、助剂（2-10%）、颜料（15-25%）	粘稠膏状液体，聚烷烃类气味，沸点 > 200℃，闪点 > 100℃，饱和蒸气压约 1.33kPa（20℃），密度 1.0-1.4g/cm ³ ，难溶于水。
7	UV LED 油墨	聚酯类聚丙烯酸酯（20-50%）、颜填料（聚乙烯蜡、碳酸钙、钛白粉、红色、黄色、蓝色、黑色）（20-40%）、光引发剂（5-10%）	按色相区分，粘稠体有特殊气味，熔点 145-115℃，闪点 > 110℃，密度约 1.06g/cm ³ ，不溶于水，可与醇、醚、酮、酯类等混溶。
8	洗车水	三丙三醇单甲醚（>99%）	无色液体，微有醚的气味，熔点 -80℃，沸点 190℃，闪点 85℃，密度约 0.95g/cm ³ ，能与水混溶。

注：根据本项目客户及工艺要求，印刷工序中使用的传统油墨必须使用少量该公司的该型号产品，无法使用其他型号产品进行替代。在更换不同原料进行生产时，设备必须进行清洁，以保证后续产品选用的原料不会受到之前使用的原料污染，设备清洁工序中使用的洗车水无法使用其他辅料替代。

本项目运行过程中能源消耗见下表。

表 2-7 本项目能源消耗情况表

序号	名称	单位	年用量预估	来源
1	电	万 kWh/a	500	市政电网
2	自来水	m ³ /a	806.4	市政给水管网
3	天然气	m ³ /a	263140	市政燃气管线

7、本项目原料用量核算

本项目生产过程中需使用白瓷釉、罩光釉、水性白瓷涂料和水性光油涂料对冷轧镀锡钢板进行涂布和上光油加工，其中白瓷釉和罩光釉在使用前需要加入稀释剂调和，即用状态下的白瓷釉（白瓷釉：稀释剂=8:1）总用量 3.375t/a，即用状态下的罩光釉（罩光釉：

稀释剂=8:1) 总用量 3.375t/a, 水性白瓷涂料总用量 60t, 水性光油涂料总用量 60t, 原料用量采用以下公式核算:

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中: m—涂料总用量 (t/a);

ρ —干膜密度 (g/cm^3);

δ —涂层厚度 (μm);

s—涂装面积 (m^2/a);

NV—涂料中(工作漆)的非挥发分含量(%);

ε —附着率(%), 涂布、上光油工艺附着率为 100%。

本项目原料用量计算参数见下表。

表 2-9 本项目原料计算参数表

涂料名称	ρ 干膜密度 (t/m^3)	δ 干膜厚度 (μm)	S 涂装面积 (m^2/a)	NV 非挥发分含量 (%)	ε 附着率 (%)
白瓷釉(即用状态)	1.32	18	100000	77.3	100
罩光釉(即用状态)	1.32	15	100000	68.4	
水性白瓷涂料	1.3	6	5000000	67	
水性光油涂料	1.3	6	5000000	67	

注: 冷轧镀锡钢板仅单侧进行涂装, 冷轧镀锡钢板密度取 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$, 钢板平均厚度取 0.0003m , 钢板单侧总面积为 8493333m^2 , 由于钢板涂装样式需根据客户要求确定(钢板单侧并不能完全涂满), 故白瓷釉(或罩光釉)的涂装面积约为 $100000\text{m}^2/\text{a}$, 水性白瓷涂料(或水性光油涂料)的涂装面积约为 $5000000\text{m}^2/\text{a}$ 。

本项目原料用量如下表所示。

表 2-10 本项目原料用量表

涂料名称	涂装面积 (m^2/a)	理论计算	实际用量
白瓷釉(即用状态)	100000	3.07t	3.375t
罩光釉(即用状态)	100000	2.89t	3.375t
水性白瓷涂料	5000000	58.21t	60t
水性光油涂料	5000000	58.21t	60t

本项目即用状态下原料 VOCs 含量情况如下表所示。

表 2-11 本项目即用状态下原料 VOCs 含量表

原料种类	年用量 (t/a)	VOCs 含量 (%)	VOCs 含量 (kg)	密度 (g/cm^3)	体积 (L)	VOCs 含量 (g/L)	VOCs 含量限值 (g/L)
白瓷釉	3	13	390	约 1.4	2142.86	/	/
稀释剂	0.375	100	375	约 0.9	416.67	/	/
白瓷釉(即用状态)	3.375	/	765	/	2559.53	298.88	480
罩光釉	3	23	690	约 1.4	2142.86	/	/

稀释剂	0.375	100	375	约 0.9	416.67	/	/
罩光釉（即用状态）	3.375	/	1065	/	2559.53	416.09	480
水性白瓷涂料	60	13	7800	约 1.4	42857.14	182	420
水性光油涂料	60	13	7800	约 1.4	42857.14	182	270
传统油墨	2	/	/	约 1.4	/	50	≤10%，即 140g/L
UV LED 油墨	28	0.2	/	约 1.06	/	/	≤2%
洗车水	0.5	/	/	约 0.95	/	45	900

注：传统油墨、UV LED 油墨、洗车水中的 VOCs 含量均来源于该物质的检测报告，由于传统油墨中 VOCs 未检出，故使用其检测方法检出限作为 VOCs 含量。其余原料中的 VOCs 含量均使用该物质的 MSDS 计算得出。

根据上表可知，混合后即用状态下的白瓷釉和罩光釉中的 VOCs 含量均低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中“表 1-包装涂料-其他-辊涂（片材）”的限值要求，水性白瓷涂料中的 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 1-工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-底漆”的限值要求，水性光油涂料中的 VOCs 含量低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表 1-工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-面漆”的限值要求，传统油墨中的 VOCs 含量低于《油墨中可挥发性有机化合物含量限值》（GB 38507-2020）中“表 1-胶印油墨-热固轮转油墨”的限值要求，UV LED 油墨中的 VOCs 含量低于《油墨中可挥发性有机化合物含量限值》（GB 38507-2020）中“表 1-能量固化油墨-胶印油墨”的限值要求，洗车水中的 VOCs 含量低于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中“有机溶剂清洗剂”的限值要求。

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 60 人，每日 3 班，每班工作 8 小时，全年工作 336 天。本项目主要工序设计作业时间见下表。

表 2-12 主要工序设计作业时间一览表

序号	工序名称		作业时间 (h/a)
1	涂布、固化 工序	白瓷釉配料、涂布、烘干固化工序	300
2		水性白瓷涂料涂布、烘干固化工序	2400
4		罩光釉配料、上光油、烘干固化工序	300
5		水性光油涂料上光油、烘干固化工序	2400
6	印刷、固化 工序	传统油墨印刷、烘干固化工序	500
7		UV LED 油墨印刷、UV 固化工序	3500
8	设备清洁工序		200

9、公用工程概况

9.1 给水

本项目用水由市政供水管网提供。用水定额根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)以及建设单位提供的相关资料进行估算。本项目无生产用水,运营期用水为员工日常生活用水。

生活用水包括员工日常生活盥洗用水等。本项目新增劳动定员约 60 人,年工作 336 天,根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019),员工生活用水量按照 40L/(人·天)进行核算,则员工生活用水量为 2.4m³/d (806.4m³/a)。

综上,本项目最大日用水量为 2.4m³/d,即 806.4m³/a。

9.2 排水

本项目无生产废水,运营期外排废水为员工生活污水。

员工生活污水按用水量的 90% 外排计算,则外排生活污水量约为 2.16m³/d (725.76m³/a)。

本项目员工生活污水经化粪池预处理后,通过厂区外污水总排口进入市政污水管网,最终排入大双污水处理厂集中处理。

本项目建成后全厂水平衡图如下:

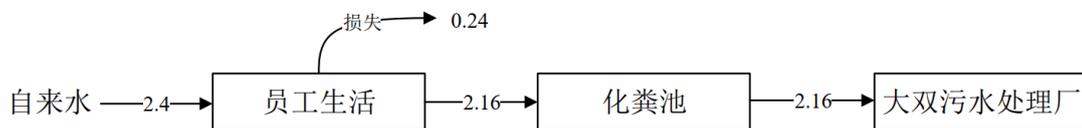


图 2-1 本项目给排水水平衡图 单位 (m³/d)

9.3 供电

由市政电网提供。

9.4 供热、制冷

办公楼冬季采用市政供暖,夏季采用分体空调制冷。

9.5 压缩空气

本项目购置 2 台空气压缩机,单台供气能力为 350m³/h。本项目生产过程使用到的压缩空气,设计最大使用量约为 400m³/h,2 台空气压缩机总供气能力为 700m³/h,可满足生产所需的压缩空气。

9.6 天然气

本项目涂布、印刷生产线的烘干固化工序的烘干固化炉以燃烧天然气作为热源,采用

热气直接加热形式，对涂布、印刷工序后的钢板进行烘干固化。本项目“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置以天然气为热源对挥发性有机废气进行净化。本项目天然气由市政燃气管线提供，消耗量约 263140m³/a。

9.7 其他

本项目不设置宿舍及食堂。

1、施工期生产工艺流程分析

本项目在租赁空置厂房内进行设备安装、调试，不新增占地，不进行土建施工，仅进行简单装修和设备组装。

本项目施工内容简单，施工期较短，建设单位在采取了合理的环保措施后，施工期不会对周边环境产生明显不良影响。

2、营运期生产工艺流程分析

本项目新建 2 条涂布生产线、2 条印刷生产线、1 条冲压生产线、1 条制罐生产线及配套的废气治理设施等，将冷轧镀锡钢板加工成金属包装容器，项目建成后预计年制造金属包装容器 10 万吨。

本项目原料分为两部分，一部分为外购冷轧镀锡钢板，经涂布、印刷、冲压、制罐等工序生产金属包装罐，项目建成后预计年制造金属包装容器 2 万吨。另一部分为受企业委托，对已经涂布、印刷好的成品钢板进行冲压、制罐，项目建成后预计年制造金属包装容器 8 万吨。

主要工艺流程及产污环节分析如下：

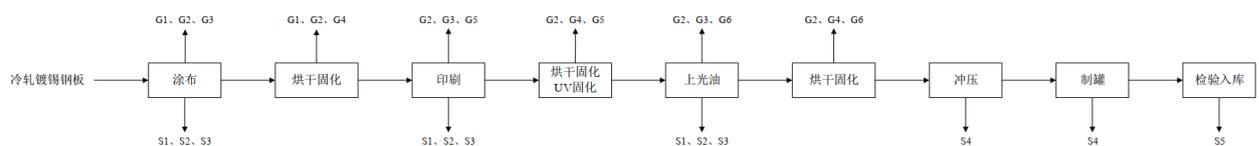


图 3-1 冷轧镀锡钢板加工工艺流程图

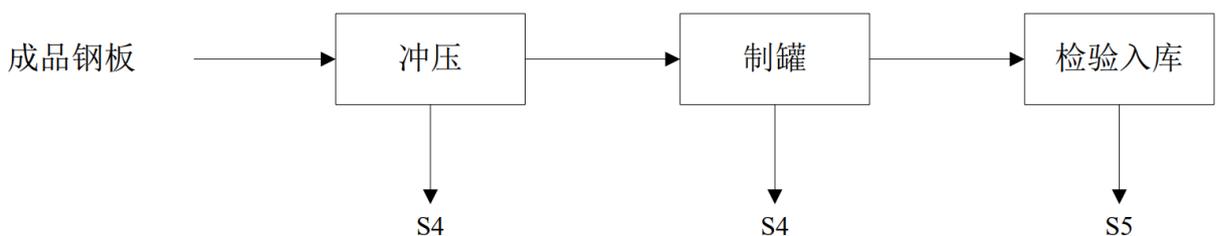


图 3-2 成品钢板加工工艺流程图

(1) 涂布

根据不同规格的产品，选择产品所需尺寸的冷轧镀锡钢板，并根据客户需求选用白瓷釉或水性白瓷涂料。首先将冷轧镀锡钢板放置于涂布生产线的数控输送设备上，传送至涂布机内部进行涂布，涂布机设有钢辊和橡胶辊，白瓷釉在使用前需与稀释剂在负压间内进行混配（白瓷釉：稀释剂=8:1），具体过程为：计量好稀释剂后打开白瓷釉涂料桶，然后人工将稀释剂倒入白瓷釉涂料桶中，加盖后密封搅拌约 5min，经混合调配后通过泵输送至钢辊，钢辊主要用于控制输送至橡胶辊涂料的量（最终控制冷轧镀锡钢板表面涂料的厚度），然后借助橡胶辊转动过程中与冷轧镀锡钢板的接触，将涂料涂敷在冷轧镀锡钢板表面（仅单侧进行涂敷），多余涂料抽回至涂料桶循环使用，涂布后的冷轧镀锡钢板通过数控输送设备传送至烘房内固化金属表面的涂层，单台涂布机工作效率约 4000 张/h。

项目共设置 2 条涂布线，均可进行涂布或上光油，2 条涂布线均设置负压间，负压间规格为 20m×4m×6m，顶部设置引风机，每条涂布线的前端涂布机至烘房前端部分均置于负压间内，实现从数控输送设备首端至烘房前端的整体密闭。上述涂布前涂料混配工序、涂布工序会产生挥发性有机废气 G1（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），废气经负压间内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过 15m 排气筒 P1 排放。涂料使用过程中会产生废包装桶（S1）、沾染废物（S2）等危险废物，交由有资质单位进行处理。

当一批产品结束批量生产，再进行下一批使用不同涂料进行涂布时，需要进行设备清洁，设备清洁工序在涂布线的负压间内进行，设备清洁工序产生的挥发性有机废气 G3（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经负压收集后，引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。设备清洁过程中产生的清洁废液（S3），作为危险废物，交由有资质单位进行处理。

（2）烘干固化

涂布后的冷轧镀锡钢板通过数控输送设备自动传送至烘房内进行烘干，以固化金属表面的涂层，烘干后的钢板自动下线，人工运至印刷线暂存，然后根据生产计划，分批次进入印刷线。

项目 2 条涂布线均对应设置专用烘房，烘房为负压空间，2 个烘房规格分别为 33m×4m×3m 和 36m×4m×3m，烘房内设置燃烧器，各烘房内结构相同，均分为低温区

(20-220°C)、高温区(220-300°C)、降温区(250-130°C)三个温区。烘房内降温区设有引风机,将烘房尾部降温区内的高温气体逆向引至高温区作为补充热源,并在烘房尾部形成负压,同时低温区设置引风机,将高温区和低温区的废气引至集气管路。

涂布线的烘干固化工序会产生挥发性有机废气 G1 (TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度),废气经烘房内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理,处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。烘房内燃烧天然气产生的燃气废气 G4 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物),经烘房内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理,处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物),通过 15m 排气筒 P1 排放。

(3) 印刷

涂布线烘干固化后的冷轧镀锡钢板冷却后,转运至印刷线进行印刷,通过印刷机对钢板单侧进行印刷,印刷后的冷轧镀锡钢板通过数控输送设备传送至烘房或 UV 固化装置内进行固化,单台印刷机工作效率约 4000 张/h。印刷后的冷轧镀锡钢板再次人工运至涂布线。

项目共设置双色印刷及五色印刷 2 条印刷线,2 种印刷方式不同,均需要根据客户所提供的设计方案,选择印刷机及其对应的油墨进行印刷,双色印刷机使用传统油墨,五色印刷机使用 UV LED 油墨,两种印刷方式印刷温度均为 20°C。根据项目印刷线设计方案,印刷线 1 的前端双色印刷机至烘房前端部分均设置于负压间内,负压间规格为 20m×4m×6m,顶部设置引风机,实现从数控输送设备首端至烘房前端的整体密闭。印刷线 2 的前端五色印刷机至 UV 固化装置尾端整体置于负压间内,负压间规格为 40m×4m×6m,顶部设置引风机,实现从数控输送设备首端至 UV 固化装置尾端的整体密闭。

印刷工序会产生挥发性有机废气 G5 (TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度),废气经负压间内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理,处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物),通过 15m 排气筒 P1 排放。油墨使用过程中会产生废包装桶 (S1)、沾染废物 (S2) 等危险废物,交由有资质单位进行处理。

当一批产品结束批量生产,再进行下一批使用不同油墨进行印刷时,需要进行设备清

洁，设备清洁工序在印刷线的负压间内进行，设备清洁工序产生的挥发性有机废气 G3（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经负压收集后，引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。设备清洁过程中产生的清洁废液（S3），作为危险废物，交由有资质单位进行处理。

（4）烘干固化、UV 固化

传统油墨印刷后由数控输送设备传送至专用负压烘房进行烘干，以固化金属表面的油墨层，烘房规格为 30m×4m×3m，烘房内设置燃烧器，烘房内分为低温区（20-220℃）、高温区（220-300℃）、降温区（250-130℃）三个温区，烘房入口及中间靠后位置均设置引风机，以保持烘房呈负压状态。UV LED 油墨印刷后由数控输送设备传送至 UV 固化装置内进行固化，UV 固化是利用 U 紫外光的中、短波 300-800 纳米在 UV 辐射下液态 UV 材料中的光引发剂受刺激变为自由基或阳离子从而引发含活性官能团的高分子材料树脂聚合成不溶不熔的固体涂膜的过程。印刷线 2 的五色印刷机及 UV 固化装置整体均设置于负压间内，负压间规格为 40m×4m×6m，顶部设置引风机，实现从数控输送设备首端至 UV 固化装置尾部的整体密闭。

印刷线的烘干固化和 UV 固化工序会产生挥发性有机废气 G5（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），废气经烘房内部的引风机或负压间内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。烘房内燃烧天然气产生的燃气废气 G4（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），经烘房内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过 15m 排气筒 P1 排放。

（5）上光油

印刷后的冷轧镀锡钢板冷却后返回涂布线上光油，上光油工序依托前述涂布线，仅对经过涂布、印刷的那侧上光油，生产工序与前述涂布工序相同，根据客户需求选用罩光釉或水性光油涂料，罩光釉在使用前需与稀释剂在负压间内进行混配（比例均为 8:1），各涂布线既可涂布，亦可上光油，上完光油后依托对应涂布线的烘房进行烘干固化。

上光油前涂料混配工序、上光油工序会产生挥发性有机废气 G6（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），废气经负压间内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。“三床蓄热式 RTO

“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过 15m 排气筒 P1 排放。涂料使用过程中会产生废包装桶（S1）、沾染废物（S2）等危险废物，交由有资质单位进行处理。

当一批产品结束批量生产，再进行下一批使用不同涂料上光油，需要进行设备清洁，设备清洁工序在涂布线的负压间内进行，设备清洁工序产生的挥发性有机废气 G3（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经负压收集后，引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。设备清洁过程中产生的清洁废液（S3），作为危险废物，交由有资质单位进行处理。

（6）烘干固化

上光油后的冷轧镀锡钢板通过数控输送设备自动传送至烘房内进行烘干，以固化金属表面的涂层，烘干后的钢板自动下线，人工运至冲压线暂存，然后根据生产计划，分批次进入冲压线。烘干固化工序依托前述涂布线的烘房，生产工序与前述涂布线的烘干固化工序相同。

上光油的烘干固化工序会产生挥发性有机废气 G6（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），废气经烘房内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。烘房内燃烧天然气产生的燃气废气 G4（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），经烘房内部的引风机负压收集后引入“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），通过 15m 排气筒 P1 排放。

（7）冲压

主要是根据产品设计要求，通过龙门冲床、高速圆边机对本公司经上述工序加工后的冷轧镀锡钢板或外购的成品钢板进行加工，冲压工序无废气产生，冲压工序会产生金属边角料（S4）。

（8）制罐

冲压后的钢板进入制罐线，根据客户需求选用本公司加工后的冷轧镀锡钢板或外购的成品钢板进行制罐，根据产品设计方案，使用圆刀机制出对应规格的罐体及罐盖，使用焊罐机将罐体钢板焊接成柱状罐身，再用封盖机将对应规格的罐盖封于罐身两端。焊罐机为电阻焊，仅产生极少量颗粒物，颗粒物产量可忽略不计，本评价不做进一步分析。封盖机

为物理加工，对罐盖加压产生形变，无废气产生，制罐工序会产生金属边角料（S4）。

（9）检验入库

人工对上述制好的包装容器进行检验，合格产品包装入库待售，不合格产品（S5）收集后外售物资回收部门综合利用。

3、本项目主要产排污情况

根据前文分析结果，本项目主要产排污情况汇总见下表：

表 3-1 本项目产排污情况

项目	污染源	污染物	产污环节	处理方式及去向
废气	挥发性有机废气 G1	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	涂布前涂料混配工序、涂布工序和涂布后的烘干固化工序	经负压收集后“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放
	燃气废气 G2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程	
	挥发性有机废气 G3	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	涂布线、印刷线的设备清洁工序	
	燃气废气 G4	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	涂布线、印刷线烘房内燃烧天然气过程	
	挥发性有机废气 G5	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	印刷工序、UV 固化工序和印刷后的烘干固化工序	
	挥发性有机废气 G6	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	上光油前涂料混配工序、上光油工序和上光油后的烘干固化工序	
废水	生活污水	pH、化学需氧量、BOD5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类	员工日常生活	员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。
噪声	生产设备及环保设备	设备噪声	日常生产及废气治理	选用低噪声设备，厂房隔声
固体废物	产品生产	金属边角料	加工过程产生的废料	定期外售物资回收部门
	产品生产	废包装物	原料外包装袋（桶）	定期外售物资回收部门
	产品生产	不合格产品	产品检测	定期外售物资回收部门
	产品生产	废包装桶	原料内包装桶	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置
	产品生产	清洁废液	设备清洁	
	产品生产	沾染废物	设备清洁、维护	
	员工生活	生活垃圾	员工日常生活	城市管理部门定期清运

本项目属于新建项目，选址于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，租用天津双街置业集团有限公司的空置厂区。根据天津双街置业集团有限公司的房产证（见附件 3），符合地块所在工业园区的用地要求。本项目与天津正诚人防设备有限公司共用污水总排口，该污水总排口的责任主体为天津正诚人防设备有限公司，由天津正诚人防设备有限公司负责该污水总排口的日常管理工作（排污口责任说明见附件 9）。

根据现场调查，厂区内均已清空，地面已进行硬化、防腐、防渗处理。通过房东对该厂区进行了解，不存在与本项目有关的原有污染问题。现场空厂房照片如下：



图 4-1 现场空厂房照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状调查与分析

1.1所在区域空气质量达标判断

本项目位于天津市北辰区，根据大气功能区划，本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。根据《2024年天津市生态环境状况公报》，北辰区环境空气常规污染物具体监测统计结果如下。

表5-1 2024年天津市北辰区环境空气质量监测结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
PM ₁₀		74	70	105.7	不达标
SO ₂		7	60	11.7	达标
NO ₂		34	40	85.0	达标
CO-95per	24 小时平均	1200	4000	30.0	达标
O _{3-8H-90per}	日最大 8 小时平均	198	160	123.8	不达标

由上表可知，北辰区环境空气中 SO₂、NO₂ 年平均浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；PM_{2.5}、PM₁₀ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时平均浓度标准；O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日最大 8 小时平均浓度标准。项目所在区域为环境空气不达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《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）等工作的实施，根据上述文件及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号），到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天数基本消除；氮氧化物减排量 2.08 万吨，挥发性有机物减排量 0.99 万吨。通过落实上述政策要求，优化产业结构、能源结构、交通结构，完整重污染天气应急措施，强化 VOCs 全流程、全环节综合治理等措施，将改善本项目所在区域环境空气质量状况。

1.2 其它污染物环境质量现状

为了解项目所在地的环境空气中其他因子非甲烷总烃环境状况，本次评价引用天津华测检测认证有限公司出具的检测报告（检测报告编号：A2240616785191C），见附件 6，

区域环境质量现状

检测日期 2025 年 6 月 16 日至 6 月 18 日，检测时间距今 3 年内，本项目距离引用的检测点位距离约 2.4km，距离在 5km 范围内。监测点位如下图所示。



图 5-1 其他污染物环境质量现状监测点位图

污染物监测数据见下表：

表 5-2 其他污染物环境质量现状监测结果统计表

监测项目	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
NMHC	一次浓度：2	0.39~1.92	96	达标

由上表可知，监测点位处的环境空气非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境浓度限值要求（2.0mg/m³）。

2、声环境质量现状

本项目相邻区域50m范围内无声环境保护目标，本次评价不设声环境质量现状监测。

3、地下水、土壤环境现状

本项目厂区地面已进行防渗、硬化处理，无地下或半地下生产设施，不存在土壤、地

	<p>下水环境污染途径，故不需开展环境质量现状调查。</p> <p>4、生态环境现状</p> <p>本项目无土建施工及新增用地，故无需进行生态环境现状调查。</p>																	
<p>环境保护目标</p>	<p>根据本项目特点及现场勘察结果，本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点，无珍稀动植物资源。</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外50m区域范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。且本项目生产设施均位于地上，生产车间、危废暂存间内部地面均采取了硬化和防渗处理，且不新增污水管网建设，无土壤、地下水污染途径，因此不再开展地下水环境质量现状调查，不再设置地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目位于天津市北辰区双街镇创业路18号，不涉及生态环境保护目标。</p>																	
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气排放标准</p> <p>本项目涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的挥发性有机废气收集净化后经排气筒 P1 有组织排放，TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 内“印刷工业”中“制版、印刷、涂布、印后加工等工艺”的限值要求。经与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中 NMHC 的有组织排放限值对比（NMHC 浓度排放限值为 70mg/m³），从严执行本标准。</p> <p>涂布线、印刷线的配料、涂布、印刷、上光油、固化工序及设备清洁工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中限值要求。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 TRVOC、非甲烷总烃有组织排放标准</p> <table border="1" data-bbox="204 1832 1449 1984"> <thead> <tr> <th rowspan="2">行业</th> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">有组织排放</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th>最高允许排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	行业	污染源	污染物	有组织排放			标准来源	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)							
行业	污染源				污染物	有组织排放			标准来源									
		排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)														

印刷工业	制版、印刷、涂布、印后加工等工艺	TRVOC	15	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		非甲烷总烃		30	0.9	

注：本项目排气筒 P1 高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排气筒高度不低于 15m 的要求。

表 7-2 臭气浓度排放标准

控制项目	排气筒高度（m）	有组织排放限值（无量纲）
臭气浓度	15	1000

本项目涂布线和印刷线的烘干固化工序产生的燃气废气，以及“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气，收集后均经排气筒 P1 有组织排放，烘房（烘干固化炉）属于工业炉窑，烘房和“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置燃烧天然气产生颗粒物、SO₂ 和 NO_x，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1 内“其他行业”中“其他工业炉窑”大气污染物排放限值要求。经与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中二氧化硫和氮氧化物的排放限值对比（二氧化硫和氮氧化物浓度排放限值均为 200mg/m³），从严执行本标准。

表 7-3 燃气废气污染物有组织排放标准

设备类型/生产工序	污染物	排放浓度限值（mg/Nm ³ ）	标准来源
其他工业炉窑	颗粒物	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）
	SO ₂	35	
	NO _x （以 NO ₂ 计）	150	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	

注：本项目排气筒 P1 高度为 15m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中排气筒高度应不低于 15m 的要求。

2、废水排放标准

运营期污水总排口污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级标准排放限值。

表 7-4 污染物排放限值（单位：mg/L）

污染物	pH（无量纲）	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
浓度限值	6-9	400	500	300	45	8.0	70	15

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准值见下表。

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候[2022]93 号），本项目

位于天津市北辰区双街镇创业路 18 号，属于 3 类功能区。本项目所在厂区与周围道路交通干线的距离均大于 20m。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定，公司厂界为租赁范围，本公司租赁厂区北侧、西侧、东侧厂界为租赁合同及补充协议中所表示的厂区边界，厂区南侧与天津正诚人防设备有限公司共用墙体，无独立厂界。综上，运营期本项目北侧、西侧、东侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间标准限值要求。

表 7-5 厂界环境噪声排放标准

标准类别	昼间	夜间	执行边界
3 类	65dB(A)	55dB(A)	北侧、西侧、东侧厂界

4、固废排放标准

生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 7 月 29 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，自 2020 年 12 月 1 日起施行）中有关规定执行。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

危险废物在移送给有资质处理单位前的厂内暂存阶段执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的有关规定，日常管理按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告 2016 年 第 7 号）执行。

总量控制指标

根据《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）的要求严格控制新增污染物排放量，结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，本项目涉及的总量控制因子为废气中的 VOCs（以 TRVOC 计）和 NO_x，以及废水中的化学需氧量、氨氮。废气中的颗粒物、SO₂，以及废水中的总磷、总氮作为特征污染物进行核算，污染物排放情况如下：

1、大气污染物排放总量核算

（1）预测排放量

根据工程分析各排气筒排放的污染物情况如下：

P1 排气筒污染物年排放量=污染物产生量×收集效率×（1-净化效率）

VOCs: $21.23\text{t/a} \times 100\% \times (1-98\%) = 0.4246\text{t/a}$;

颗粒物: $(28.053\text{kg/a} + 2.5975\text{kg/a} + 10.9095\text{kg/a} + 4.742\text{kg/a}) \times 100\% \times (1-0\%)$

$\times 10^{-3}=0.0463\text{t/a}$;

SO_2 : $(54\text{kg/a}+5\text{kg/a}+21\text{kg/a}+9.128\text{kg/a}) \times 100\% \times (1-0\%) \times 10^{-3}=0.0891\text{t/a}$;

NO_x : $(214.245\text{kg/a}+19.8375\text{kg/a}+111.09\text{kg/a}+72.4309\text{kg/a}) \times 100\% \times (1-0\%) \times 10^{-3}=0.4176\text{t/a}$ 。

综上所述,本项目 VOCs 预测排放量为 0.4246t/a, 颗粒物预测排放量为 0.0463t/a, SO_2 预测排放量为 0.08914t/a, NO_x 预测排放量为 0.4176t/a。

(2) 依排放标准值核算排放量

根据工程分析内容,本项目 P1 排气筒设计风量为 $55000\text{m}^3/\text{h}$, 年排放时间为 8064h, 燃气废气中的的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) (颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $150\text{mg}/\text{m}^3$), 废气中的 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) (VOCs $50\text{mg}/\text{m}^3$), 按上述标准限值核算污染物排放总量如下:

VOCs: $50\text{mg}/\text{m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 8064\text{h/a} \times 10^{-9}=22.176\text{t/a}$;

颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 8064\text{h/a} \times 10^{-9}=4.4352\text{t/a}$;

SO_2 : $35\text{mg}/\text{m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 8064\text{h/a} \times 10^{-9}=15.5232\text{t/a}$;

NO_x : $150\text{mg}/\text{m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 8064\text{h/a} \times 10^{-9}=66.528\text{t/a}$ 。

综上所述,本项目 VOCs 核定排放量为 22.176t/a, 颗粒物核定排放量为 4.4352t/a, SO_2 核定排放量为 15.5232t/a, NO_x 核定排放量为 66.528t/a。

2、废水污染物排放总量核算

(1) 预测排放量

根据工程分析,本项目新增外排废水量为 $725.76\text{m}^3/\text{a}$, 污染物排放浓度分别为: 化学需氧量 $400\text{mg}/\text{L}$, 氨氮 $40\text{mg}/\text{L}$, 总氮 $60\text{mg}/\text{L}$, 总磷 $4\text{mg}/\text{L}$ 。按上述指标计算得到污染物预测排放总量如下:

化学需氧量排放总量为: $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 400\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6}=0.2903\text{t/a}$;

氨氮排放总量为: $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6}=0.029\text{t/a}$;

总磷排放总量为: $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 4\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6}=0.0029\text{t/a}$;

总氮排放总量为: $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 60\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6}=0.0435\text{t/a}$ 。

(2) 核定排放量

本项目排放的废水污染物执行《污水综合排放标准》DB12/356-2018 (三级) (化学

需氧量500mg/L，氨氮45mg/L，总氮70mg/L，总磷8mg/L），按上述标准限值核算污染物排放总量如下：

化学需氧量排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.3629\text{t/a}$ ；

氨氮排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0327\text{t/a}$ ；

总磷排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0058\text{t/a}$ ；

总氮排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0508\text{t/a}$ 。

（3）污水处理厂收集后排入外环境的量

本项目外排废水经市政污水管网进入大双污水处理厂集中处理。该污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A排放标准（CODcr 30mg/L、氨氮1.5（3.0）mg/L、总磷0.3mg/L、总氮10mg/L）。根据（DB12/599-2015）A排放标准核算，计算过程如下：

化学需氧量排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0218\text{t/a}$ ；

氨氮排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times (7 \div 12 \times 1.5\text{mg/L} + 5 \div 12 \times 3.0\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 0.0025\text{t/a}$ ；

总磷排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$ ；

总氮排放总量为： $725.76\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0073\text{t/a}$ 。

3、本项目污染物排放总量汇总

本项目总量控制污染物排放总量汇总见下表。

表 8-1 本项目建成后污染物排放总量控制情况（单位：t/a）

污染物名称	污染因子	产生量	削减量	预测排放量	核定排放量	环境排放量
废气	VOCs	21.23	20.8054	0.4246	22.176	0.4246
	颗粒物	0.0463	0	0.0463	4.4352	0.0463
	SO ₂	0.0891	0	0.0891	15.5232	0.0891
	NO _x	0.4176	0	0.4176	66.528	0.4176
废水	CODcr	0.2903	0	0.2903	0.3629	0.0218
	氨氮	0.029	0	0.029	0.0327	0.0025
	总磷	0.0029	0	0.0029	0.0058	0.0002
	总氮	0.0435	0	0.0435	0.0508	0.0073

本项目建成后，新增 VOCs 排放量约为 0.4246t/a，NO_x 排放量约为 0.4176t/a，化学需氧量排放量约为 0.2903t/a，氨氮排放量约为 0.029t/a，上述建议值可作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目在空置厂房内进行设备安装、调试，不新增占地，不进行土建施工，仅进行简单装修和设备组装，施工内容简单，施工期较短。

1、施工废气

本项目施工期工程主要为设备安装与调试，主要集中在室内区域，无废气产生。

2、施工废水

施工期的废水污染物为施工人员的生活污水，主要污染物为 BOD_5 、 COD_{Cr} ，施工人员用水定额约为 30~50L/d，施工定员不超过 4 人，施工人员生产的生活污水通过依托污水管线排入市政污水管网，最终进入大双污水处理厂集中处理。

3、施工噪声

施工期的噪声主要来源为施工现场机械噪声和设备调试过程产生的噪声。本项目设备仅在白天安装，且安装时间较短，基本不会对周围声环境产生影响。根据运营期的噪声预测，项目设备运行时产生的噪声不存在超标现象。因此，本项目设备安装和设备调试过程中产生的噪声基本不会对周围声环境质量产生影响。

4、施工固体废物

施工期的主要固体废物为施工人员的生活垃圾，产生量较少生活垃圾依托现有工程的垃圾设施，统一收集后由城管委定期清运，不会对周围环境产生影响。

5、施工期环境管理

建设单位必须做好施工期环境管理，具体如下：

(1) 施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。

(2) 建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(3) 工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。

(4) 加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中要有专人负责。

综上所述，施工期对周边环境的影响是暂时的，随着施工期的结束而消失，施工结束

后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

1、大气环境影响分析及污染物源强核算

1.1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施

本项目建成后，营运期产生的废气主要为涂布线的涂布前涂料混配工序、涂布工序和涂布后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气 G1（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 G2（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），涂布线、印刷线的设备清洁工序产生的挥发性有机废气 G3（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），涂布线、印刷线的烘房内燃烧天然气产生的燃气废气 G4（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），印刷线的印刷工序、UV 固化工序和印刷后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气 G5（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），涂布线的上光油前涂料混配工序、上光油工序和上光油后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气 G6（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）。

涂布线的涂布前涂料混配工序、涂布工序和涂布后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气（G1），2 条涂布线从前端涂布机至烘房前端均设置负压间（规格均为 20m×4m×6m），涂布线后端烘房为负压空间（规格分别为 33m×4m×3m 和 36m×4m×3m），废气通过负压间和负压烘房内部的引风机负压收集；“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气（G2），通过装置内部引风机负压收集；涂布线、印刷线设备清洁工序产生的挥发性有机废气（G3），通过各生产线负压间内部的引风机负压收集；涂布线、印刷线的烘房内燃烧天然气产生的燃气废气（G4），通过烘房内部的引风机负压收集；印刷线的印刷工序、UV 固化工序和烘干固化工序会产生挥发性有机废气（G5），印刷线 1 从前端双色印刷机至烘房前端设置负压间（规格为 20m×4m×6m），印刷线 1 后端烘房为负压空间（规格为 30m×4m×3m），印刷线 2 从前端五色印刷机至 UV 固化装置尾端整体设置负压间（规格为 40m×4m×6m），废气通过负压间和负压烘房内部的引风机负压收集；涂布线的上光油前涂料混配工序、上光油工序和上光油后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气（G6），依托前述涂布线负压间和负压烘房内部的引风机负压收集。以上六股废气均通过本项目新建的“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。

1.2 废气源强核算

1.2.1 挥发性有机废气 G1、G3、G5、G6

运营期环境影响和保护措施

参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）表 1，本项目配料、涂布、烘干、印刷、固化工序产生的挥发性有机废气（TRVOC、非甲烷总烃）均采用“物料衡算法”核算源强，核算公式如下：

物料带入挥发性有机物量采用式（2）计算。

$$D_{\text{物料}} = G \times \frac{W}{100} \quad (2)$$

式中： $D_{\text{物料}}$ —核算时段内某物料带入挥发性有机物量，t；

G —核算时段内含挥发性有机物某物料消耗量，t，汽车制造挥发性有机物来源于使用的各种原辅料，原辅料包括但不限于：涂料、稀释剂、固化剂、清洗或擦洗溶剂、密封胶、粘接剂、保护蜡等；

W —核算时段内某物料中挥发性有机物含量，%，采用设计值，无设计值时参考附录 D 确定。

本评价采取原料 MSDS 中挥发性有机物成分全部挥发进行保守计算，挥发性有机废气产生量如下表所示。

表 9-1 本项目挥发性有机废气的产生量

原料	年用量 G(t)	TRVOC		非甲烷总烃	
		含量 W(%)	含量 D(t)	含量 W(%)	含量 D(t)
白瓷釉	3t/a	13	0.39	13	0.39
白瓷釉配料使用的稀释剂	0.375t/a	100	0.375	100	0.375
罩光釉	3t/a	23	0.69	23	0.69
罩光釉配料使用的稀释剂	0.375t/a	100	0.375	100	0.375
水性白瓷涂料	60t/a	13	7.8	13	7.8
水性光油涂料	60t/a	13	7.8	13	7.8
传统油墨	2t/a	25	0.5	25	0.5
UV LED 油墨	28t/a	10	2.8	10	1.4
洗车水	0.5t/a	100	0.5	100	0.5
总计	157.25t/a	/	21.23	/	21.23

根据建设单位设计的生产工况，本项目挥发性有机废气产生速率如下表所示。

表 9-2 本项目挥发性有机废气的产生速率

污染工序	污染因子	产生量 (kg/a)	工作时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
白瓷釉配料、涂布、烘干固化工序	TRVOC	765	300	2.55
	非甲烷总烃	765		2.55
罩光釉配料、上光油、烘干固化工序	TRVOC	1065	300	3.55
	非甲烷总烃	1065		3.55
水性白瓷涂料涂布、烘干固化工序	TRVOC	7800	4800	1.625
	非甲烷总烃	7800		1.625
水性光油涂料上光油、烘干固化工序	TRVOC	7800	4800	1.625
	非甲烷总烃	7800		1.625
传统油墨印刷、烘	TRVOC	500	500	1

干固化工序	非甲烷总烃	500		1
UV LED 油墨印刷、UV 固化工序	TRVOC	2800	7000	0.4
	非甲烷总烃	2800		0.4
设备清洁工序	TRVOC	500	200	2.5
	非甲烷总烃	500		2.5

本项目挥发性有机废气为负压收集，收集效率取 100%，挥发性有机废气的处理方式为“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”净化处理，参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中“6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”，本项目“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”净化效率按 98%计，处理设施总风机风量为 55000m³/h。

本项目设计生产工序中，2 条涂布线均可进行涂布和上光油，但当一条涂布线进行涂布时，另一条涂布线必定处于上光油工序，且白瓷釉只会与罩光釉同时使用，水性白瓷涂料只会与水性光油涂料同时使用。设备清洁时不进行生产。印刷线 1 使用传统油墨，印刷线 2 使用 UV LED 油墨，2 条印刷线可同时进行生产。故废气最不利排放情况为白瓷釉配料、涂布、烘干固化工序，罩光釉配料、上光油、烘干固化工序，传统油墨印刷、烘干固化工序以及 UV LED 油墨印刷、UV 固化工序同时进行产生的挥发性有机废气。

本项目挥发性有机废气最不利排放情况如下表所示。

表 9-3 本项目挥发性有机废气的最不利排放情况

污染工序	污染因子	产生速率 kg/h	收集效率 %	净化效率 %	风机风量 m ³ /h	有组织排放参数	
						排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
涂布、烘干固化、印刷、UV 固化	TRVOC	7.5	100	98	55000	0.15	2.73
	非甲烷总烃	7.5				0.15	2.73

1.2.2 燃气废气 G2、G4

本项目涂布线和印刷线 3 个烘房内燃气耗量均为 25m³/h，涂布线烘房运行时间为 2700h/a，印刷线烘房运行时间为 500h/a，故涂布线 2 个烘房内天然气消耗量为 135000m³/a，印刷线烘房内天然气消耗量为 12500m³/a。营运期维持“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”正常运行状态时，燃气小时耗量约 20m³/a，按运行 3500h/a 计，维持“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”正常运行燃气耗量为 70000m³/a，非工作状态维持“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”保温，燃气小时耗量约 10m³/a，按运行 4564h/a 计，维持“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”非工作状态燃气耗量为 45640m³/a。故本项目运营期天然气合计消耗量为 263140m³/a。

参照《第二次全国污染源普查产排行核算系数手册（试用版）》中“4411、4412 火力发电热力联产行业产排污量核算系数手册”中附表 1“4411 火力发电、4412 热电联产行业

废气、废水污染物系数表”统计的相关产污系数颗粒物产污系数为 103.9mg/m³-原料。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“4430 工业锅炉（热力供应）锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”统计的相关产污系数 SO₂ 产污系数为 2.0kg/万 m³-原料，NO_x 的产污系数为 15.87kg/万 m³-原料。本评价依据以上排放因子对本项目污染物排放量进行估算，燃气废气排放情况如下表所示。

表 9-4 本项目燃气废气的排放情况

污染工序	污染因子	排放量 (kg/a)	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	风机风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	
涂布线烘干固化	颗粒物	28.053	2700	0.0104	55000	0.1891	
	SO ₂	54		0.02		0.3636	
	NO _x	214.245		0.0794		1.4436	
印刷线烘干固化	颗粒物	2.5975	500	0.0052			0.0945
	SO ₂	5		0.01		0.1818	
	NO _x	19.8375		0.0397		0.7218	
“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”正常运行	颗粒物	10.9095	3500	0.0031			0.0564
	SO ₂	21		0.006		0.1091	
	NO _x	111.09		0.0317		0.5764	
“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”保温	颗粒物	4.742	4564	0.001			0.0182
	SO ₂	9.128		0.002		0.0364	
	NO _x	72.4309		0.0159		0.2891	

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 5 燃气锅炉基准烟气流计算公式，燃气炉窑基准烟气流计算如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}—基准烟气流，Nm³/m³；

Q_{net}—气体燃料低位发热量，MJ/m³，Q_{net} 取 39.78MJ/m³。

经计算，基准烟气流为 11.6803Nm³/m³，每小时最大燃气耗量的情景为涂布线和印刷线 3 个烘房同时工作且“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”正常运行时，此时最大燃气耗量为 180m³/h，则烟气流为 2102.454m³/h。

表 9-5 本项目燃气废气的最不利排放情况

污染工序	污染因子	排放速率 (kg/h)	烟气流 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	
涂布线烘干固化	颗粒物	0.0104	2102.454	/	
	SO ₂	0.02		/	
	NO _x	0.0794		/	
印刷线烘干固化	颗粒物	0.0052			/
	SO ₂	0.01			/
	NO _x	0.0397			/
“三床蓄热式	颗粒物	0.0031			/
	SO ₂	0.006			/

RTO 焚烧装置”正常运行	NO _x	0.0317	/
合计	颗粒物	0.0187	8.8944
	SO ₂	0.036	17.12
	NO _x	0.1508	71.7257

1.2.3 异味

本项目涂布线和印刷线的生产工序伴随异味产生，收集后经“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”净化，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。本项目有组织臭气浓度产生及排放情况类比天津汇通中博印铁有限公司现状污染源监测数据（BG201125-WRr-Q012），见附件 7，类比可行性如下所示。

表 9-6 本项目与天津汇通中博印铁有限公司类比情况一览表

内容	本项目	天津汇通中博印铁有限公司	类比可行性
生产设备	负压间、烘房	负压车间、烘干室	与类比对象相似
生产工艺	涂布、印刷、上光油、烘干固化、UV 固化	涂布、UV 印刷、上光油、烘干	与类比对象相似
原料种类	白瓷釉、罩光釉、稀释剂、水性白瓷涂料、水性光油涂料、传统油墨、UV LED 油墨等	环氧树脂内黄漆、万润饮料罐白磁系列、白磁系列稀释剂、万润饮料罐光油系列	与类比对象相似
原料用量	0.0195t/h	0.0149t/h	与类比对象相似
废气处理设备	三床蓄热式 RTO 焚烧装置（处理效率 98%）	三床蓄热式 RTO 焚烧装置（处理效率 98%）	与类比对象相同
排气筒高度	15m	15m	与类比对象相同
风机风量	55000m ³ /h	30000m ³ /h	高于类比对象

本项目生产设备、生产工艺、原料种类、原料用量、废气处理设备均与类比对象相似，因此该臭气浓度数据具有可参考性。根据天津汇通中博印铁有限公司现状污染源监测数据（BG201125-WRr-Q012），该排气筒臭气浓度监测值为 724（无量纲），由于本项目原料用量和工作时长均高于类比对象，故保守估计本项目排气筒 P1 臭气浓度<1000（无量纲）。

1.3 废气达标排放分析

1.3.1 有组织废气排放源基本情况

本项目有组织废气排放源参数见下表。

表 9-7 有组织废气排放源参数表

排放源名称	坐标(°)		排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风机风量(m ³ /h)	TRVOC	非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
排	117.12751131	39.26918040	15.00	1.2	常温	55000	0.15	0.15	0.0187	0.036	0.1508

气筒 P1											
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.3.2 排气筒高度合理性分析

本项目排气筒 P1 高度为 15m，排气筒高度可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“排气筒高度不低于 15m”以及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中“排气筒高度应不低于 15m 的要求”的要求”。

1.3.3 有组织废气达标排放情况

本项目废气达标排放情况见下表。

表 9-8 污染源排放参数一览表

排气筒	污染物名称	排气筒高度 (m)	有组织排放参数		排放标准		是否达标
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
P1	TRVOC	15	0.15	2.73	1.5	50	达标
	非甲烷总烃	15	0.15	2.73	0.9	30	达标
	颗粒物	15	0.0187	8.8944	/	10	达标
	SO ₂	15	0.036	17.12	/	35	达标
	NO _x	15	0.1508	71.7257	/	150	达标
	烟气黑度	15	<1		1		达标
	臭气浓度	15	<1000 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标

由上表可知，排气筒 P1 排放的 TRVOC、非甲烷总烃的有组织排放浓度、排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 内“印刷工业”中“制版、印刷、涂布、印后加工等工艺”的限值要求。排气筒 P1 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度的有组织排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 表 1 内“其他行业”中“其他工业炉窑”大气污染物排放限值要求。排气筒 P1 排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。故本项目大气污染物可以实现达标排放。

1.3.4 废气收集和治理措施可行性分析

涂布线的涂布前涂料混配工序、涂布工序和涂布后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气 (G1)，2 条涂布线从前端涂布机至烘房前端均设置负压间（规格均为 20m×4m×6m），涂布线后端烘房为负压空间（规格分别为 33m×4m×3m 和 36m×4m×3m），废气通过负压间和负压烘房内部的引风机负压收集；“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气 (G2)，通过装置内部引风机负压收集；涂布线、印刷线设备清洁工序产生的挥发性有机废气 (G3)，通过各生产线负压间内部的引风机负压收集；涂布线、印刷线的烘房内燃烧天然气产生的燃气废气 (G4)，通过烘房内部的引风机负压收集；印刷

线的印刷工序、UV 固化工序和印刷后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气（G5），印刷线 1 从前端双色印刷机至烘房前端设置负压间（规格为 20m×4m×6m），印刷线 1 后端烘房为负压空间（规格为 30m×4m×3m），印刷线 2 从前端五色印刷机至 UV 固化装置尾端整体设置负压间（规格为 40m×4m×6m），废气通过负压间和负压烘房内部的引风机负压收集；涂布线的上光油前涂料混配工序、上光油工序和上光油后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气（G6），依托前述涂布线负压间和负压烘房内部的引风机负压收集。以上六股废气均通过本项目新建的“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。

（1）废气收集措施可行性分析

对于产生的大气污染物，根据其排放特点采取相应的收集和净化措施，使所排放的废气得到有效控制，消除无组织排放，是控制废气排放的首要任务。

本项目挥发性有机废气均为负压收集，负压间两侧设有补风机，顶部设有引风机，采用侧进风、上排风的方式将废气引至集气管路。烘房低温区两侧设有补风机，烘房内降温区设有引风机，将烘房尾部降温区内的高温气体逆向引至高温区作为补充热源，并在烘房尾部形成负压，同时低温区设置引风机，将高温区和低温区的废气引至集气管路。

根据设计，负压间和烘房的补风机换气次数为 15 次/h，按换气次数计算通风量公式 $L=nV$ （ n 为换气次数， V 为密闭收集系统体积），换气次数取 15 次/h。两条涂布线的负压间体积均为 $20\text{m}\times 4\text{m}\times 6\text{m}=480\text{m}^3$ ，通风量均为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ 。两条涂布线后端的烘房体积均分别为 $33\text{m}\times 4\text{m}\times 3\text{m}=396\text{m}^3$ ，和 $36\text{m}\times 4\text{m}\times 3\text{m}=432\text{m}^3$ ，通风量分别为 $5940\text{m}^3/\text{h}$ 和 $6480\text{m}^3/\text{h}$ 。印刷线 1 的负压间体积为 $20\text{m}\times 4\text{m}\times 6\text{m}=480\text{m}^3$ ，通风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ，烘房体积为 $30\text{m}\times 4\text{m}\times 3\text{m}=360\text{m}^3$ ，通风量为 $5400\text{m}^3/\text{h}$ 。印刷线 2 的负压间体积为 $40\text{m}\times 4\text{m}\times 6\text{m}=960\text{m}^3$ ，通风量为 $14400\text{m}^3/\text{h}$ 。上述收集方式合计通风量为 $53820\text{m}^3/\text{h}$ ，小于风机风量 $55000\text{m}^3/\text{h}$ ，故废气可以实现负压收集。

（2）废气治理设施可行性分析

本项目“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”净化挥发性有机废气，“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”热氧化室和三座床蓄热室。

①热氧化室

热氧化室是氧化的主要场所，氧化温度 $760^{\circ}\text{C}\sim 850^{\circ}\text{C}$ ，由蓄热室预热后的废气在这里发生氧化反应，生成 CO_2 和 H_2O 。高温烟气滞留时间 >1 秒，氧化室温度报警和超温停车连锁，防爆阀能瞬间泄压，长明火和各种连锁保护措施能确保不会出现爆炸或爆鸣。热氧

化室位于蓄热室顶部，各室的法兰面采用连续焊以保证气密性，各室壁板采用 6mm 钢板内外连续焊接，外侧加 100mm 槽钢隔栅加强，A3 确保足够的强度以承受 RTO 系统风机产生的最大压力，热氧化室有一套燃烧器。燃烧室各个侧面采用陶瓷纤维软制品内保温厚度 300mm。热氧化室耐温 ≥ 1250 摄氏度，热氧化室有 1 个人孔和一个防爆口。

②三座床蓄热室

三座床蓄热陶瓷室各室的法兰面采用连续焊以保证气密性，各室壁板采用 6mm 钢板内外连续焊接，外侧加 100mm 槽钢隔栅加强，A3 确保足够的强度以承受 RTO 系统风机产生的最大压力，每个热回收室内保温，保温材料采用抗高温 1250°C 陶瓷纤维软制品，厚度 300mm。确保外壁温度与环境温度差 $< 40^{\circ}\text{C}$ 。蓄热室能实时监测蓄热室温度，超温时进行反向热交换。蓄热室控制装置能控制蓄热室温度过高而导致的停机故障，系统运行时，由于废气中的一些粘性物质会造成蓄热体堵塞。置蓄热体两端压差检测装置，当达到设定值时，使蓄热体的进口端温度上升至 350°C 以上进行高温燃烧，将粘性物质气化后送入 RTO 处理掉。蓄热室热量平衡装置能防止蓄热室里氧化床中废气有机溶剂预反应较早氧化床过热而导致在安全条件下的停机，计算各床之间的能量差，并通过能量管理系统，将监视装置所获得的相关结果用于对热平衡进行自动调整。

挥发性有机废气的处理方式为“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”净化处理，参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中“6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”，本项目“三床蓄热式 RTO 焚烧装置”净化效率按 98% 计。本项目执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“印刷工业”标准限值，属于重点行业，且非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“重点行业中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%；对于石油炼制与石油化学行业非甲烷总烃去除效率按照行业相关标准执行；对于橡胶制品制造、塑料制品制造及其他行业，收集废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低挥发性有机物含量产品规定的除外”的要求。

综上，本项目废气处理措施可行。

1.4 非正常工况

根据工程分析，非正常工况取最不利情况为环保设施突发故障导致处理效率降低（活性炭箱故障导致废气处理效率降至 0）。企业生产设施较少，自发现故障到关停所有生产

设施所需时间在 20min 以内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。

表 9-9 污染源非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	污染物项目	环保设备处理效率	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	排放量 (kg)	发生频次	应对措施
P1	环保设备失效	TRVOC	0	7.5	20min	2.5	不一定会发生	暂停生产，待环保设备维修好后恢复生产
		非甲烷总烃		7.5		2.5		

由上表可知，非正常工况下 P1 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃排放速率无法满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排放限值要求。建设单位应做好设备检修工作，完善设备管理，发现非正常工况时，应立即暂停生产，待环保设备维修好后恢复生产，最大程度降低非正常工况对周围环境的影响。

1.5 废气监测计划

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）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），按照《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）并结合本项目各项污染物的排放情况，建议本项目实施后全厂的废气监测计划如下：

表 9-10 废气监测计划

污染源类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
废气	排气筒 P1	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）
		颗粒物	1 次/年	

1.6 小结

根据工程分析可知，本项目营运期产生的废气主要为涂布线的涂布前涂料混配工序、涂布工序和涂布后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气（G1），“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气（G2），涂布线、印刷线设备清洁工序产生的挥发性有机废气（G3），涂布线、印刷线的烘房内燃烧天然气产生的燃气废气（G4），印刷线的印刷工序、UV 固化工序和印刷后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气（G5），涂布线的上光油前涂料混配工序、上光油工序和上光油后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气（G6）。以上六股废气均通过本项目新建的“三床蓄热式 RTO 焚烧”废气处理装

置进行处理，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。

本项目针对废气产生环节采取了有效的环保收集和治理设施，可避免无组织排放，排气筒排放的废气污染物经治理后均可实现达标排放，预计不会对本区域产生明显不利影响。

2、地表水环境影响分析及污染物源强核算

2.1 本项目废水排放情况

本项目无生产废水，运营期外排废水为员工生活污水。员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排放量为 2.16m³/d（725.76m³/a）。其具体水质状况类比天津市典型生活污水水质情况：pH 值 6~9（无量纲）、化学需氧量 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、悬浮物 300mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 4mg/L、总氮 60mg/L、石油类 8mg/L。

本项目外排废水水质情况见下表：

表 9-11 本项目废水水质产生情况一览表 单位（mg/L，pH 无量纲）

废水污染源	排水量 (m ³ /d)	pH	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类
生活污水	2.16	6~9	400	200	300	40	4	60	8

2.2 废水达标排放分析

本项目员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。本项目污水总排口处污染物排放浓度见下表：

表 9-12 污水总排口排放情况 单位（mg/L，pH 无量纲）

类别	废水量 (m ³ /a)	pH	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类
排放浓度	725.76	6~9	400	200	300	40	4	60	8
标准限值	/	6~9	500	300	400	45	8	70	100
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述分析，本项目主要污染物的排放浓度预测值均能够满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，达标排放。

2.3 依托污水处理设施的环境可行性分析

大双污水处理厂位于天津市北辰区大张庄镇大兴庄村对面 50m，于 2014 年 5 月正式建成投入运行，2016 年进行提升改造，2018 年正式投入使用，污水处理能力为 8 万 m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 排放标准要求，达标后的出水排至郎园引河，最终排入永定新河。收水范围包括双街镇域（包括北辰科技园北区、双街工业区）及大张庄镇域（包括天津高端装备制造产业园），总收水面积

约 62.94km²，近期服务人口数量约为 7.42 万人，远期服务人口数量约为 12.5 万人。大双污水处理厂污水处理工艺为“粗格栅+细格栅/精细格栅+沉砂池+多模式（倒置）A₂O 生物池+二沉池+反硝化生物滤池+超滤系统+臭氧消毒。大双污水处理厂于 2012 年 9 月 18 日取得了北辰区环境保护局环评批复（津辰环保许可函[2012]18 号），并于 2014 年 5 月 29 日通过竣工环境保护验收（津辰环保许可验[2014]5 号），现状污水处理厂环保手续齐全。本次评价引用天津市污染源监测数据管理与信息共享平台发布的 2024 年 4 月 8 日大双污水处理厂废水总排口水质的监测数据，大双污水处理厂的出水水质达标情况详见下表。

表 9-13 污水处理厂出水水质主要指标达标情况 单位：mg/L（pH 无量纲）

类别	pH	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类
排放浓度	7.378	5.9	4.2	4	0.002	0.092	5.1	0.18
标准限值	6-9	30	6	5	1.5（3.0）	0.3	10	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目选址所在区域属于大双污水处理厂的收水范围。本项目废水水质符合该污水处理厂处理工艺和收水水质要求，污水排放量 2.16m³/d，占污水处理能力的比重很小，该污水处理厂具备接纳全厂废水的能力，不会对污水处理厂的运行产生明显影响。

综上，本项目废水可以排入该污水处理厂，去向合理可行，不会对周围地表水环境造成明显影响。

2.4 废水总排口信息及污染源排放量核算

表 9-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水污染源	污染物项目	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	排放口编号	排放口地理坐标		排放口设置是否符合要求	排放口类型
									经度	纬度		
1	员工生活污水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类	大双污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	117°7'38.40"东经	39°16'7.29"北纬	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

表 9-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限

1	DW001	117°38.40" 东经	39°16'7.29" 北纬	0.072576	排入大双污水处理厂处理	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	大双污水处理厂	值/ (mg/L)	
								pH	6-9
								化学需氧量	30
								BOD ₅	6
								悬浮物	5
								总氮	10
								氨氮	1.5 (3.0) *
								总磷	0.3
石油类	0.5								

注*: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.5 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，本项目建成后废水总排口废水监测计划见下表。

表 9-16 废水监测方案

序号	排放口编号	监测项目	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监测是否 联网	自动监测仪器 名称	手工监测采样 方法及 个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	□自动 ☑手工	不涉及	不涉及	否	不涉及	瞬时采 样, 4 个 瞬时样	1 次/季 度	按照《污水综合排放 标准》 (DB12/356-2018) 中要求所列方法
2		石油类								
3		化学需氧量								
4		BOD ₅								
5		悬浮物								
6		氨氮								
7		总磷								
8		总氮								

2.6 小结

根据工程分析，本项目无生产废水，运营期外排废水为员工生活污水。员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。

本项目建成后污水总排口处 pH、化学需氧量、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，可实现达标排放，预计不会对本区域产生明显不利影响。

3、声环境影响分析及污染物源强核算

3.1 噪声源强核算

本项目北侧、西侧、东侧厂界为租赁合同及补充协议中所表示的厂区边界（见附件 4-1 和 4-2），厂区南侧与天津正诚人防设备有限公司共用墙体，无独立厂界。本项目主要噪声源为涂布线、印刷线的涂布机、印刷机、烘房、UV 固化装置，冲压线、制罐线的龙门冲床、封盖机等生产设备，以及空压机、废气处理设施的自带风机等。本项目在运行过程中会产生噪声的设备噪声源强见下表。

表 9-17 本项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台）	位置	源强 dB（A）	降噪措施
1	涂布机 1	1	生产车间内	80	选用低噪声设备、厂房隔声，预计削减量 10dB（A）
2	涂布机 2	1		80	
3	烘房 1 循环风机	1		85	
4	烘房 2 循环风机	1		85	
5	双色印刷机	1		80	
6	烘房 3 循环风机	1		85	
7	五色印刷机	1		80	
8	UV 固化装置	1		75	
9	自动上料机	1		70	
10	龙门冲床	1		80	
11	高速圆边机	1		75	
12	计数打包台	1		70	
13	焊罐机	1		65	
14	圆刀机	1		75	
15	封盖机	1		80	
16	收料台	1		70	
17	空压机 1	1	生产车间北侧	85	选用低噪声设备，设置隔声房（内部设置隔声棉），预计削减量 20dB（A）
18	空压机 2	1		85	
19	三床蓄热式 RTO 焚烧装置自带风机	1		85	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），上述噪声源强参数计算如下。
室内边界声级计算公式如下：

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

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

dB；

Q—指向性因数；

R—房间常数，R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面积，m²；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

本项目室内设备的参数选取如下：

表 9-18 室内边界噪声级参数选取一览表

序号	噪声源	L _w /dB	Q	R	r/m		
					东侧	西侧	北侧
1	涂布机 1	80	2	21.91	25	64.5	31.5
2	涂布机 2	80	2	21.91	25	64.5	27
3	烘房 1 循环风机	85	2	21.91	46.5	31.5	31.5
4	烘房 2 循环风机	85	2	21.91	46.5	31.5	27
5	双色印刷机	80	2	21.91	25	64.5	21
6	烘房 3 循环风机	85	2	21.91	46.5	31.5	21
7	五色印刷机	80	2	21.91	41.5	48.5	39
8	UV 固化装置	75	2	21.91	27	63	39
9	自动上料机	70	2	21.91	87	21	42
10	龙门冲床	80	2	21.91	87	21	38
11	高速圆边机	75	2	21.91	90	18.5	38
12	计数打包台	70	2	21.91	90	18.5	42
13	焊罐机	65	2	21.91	92	16.5	42
14	圆刀机	75	2	21.91	92	16.5	38
15	封盖机	80	2	21.91	95	14	38
16	收料台	70	2	21.91	95	14	42

1、 $R=S\alpha/(1-\alpha)$ 。生产车间表面积为 $S=2169m^2$ 。

2、生产车间为钢筋混凝土结构，墙体表面无吸声材料， $\alpha_{厂房}=0.01$ 。

室外声级计算公式如下：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB。

根据以上参数计算，项目噪声源强情况如下：

表 9-19 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m			室内边界声级/dB(A)			运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声			
			声功率级/dB	距声源距离/m		X	Y	Z	东侧	西侧	北侧	东侧	西侧	北侧			声压级/dB(A)			建筑物外距离/m
																	东侧	西侧	北侧	
1	生产车间	涂布机 1	80	1	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声	71.26	48.39	1	25	64.5	31.5	73	73	73	24h	10	57	57	57	1
2		涂布机 2	80	1		67.93	54.21	1	25	64.5	27	73	73	73	24h		57	57	57	1
3		烘房 1 循环风机	85	1		49.37	36.19	1	46.5	31.5	31.5	78	78	78	24h		62	62	62	1
4		烘房 2 循环风机	85	1		46.04	42.29	1	46.5	31.5	27	78	78	78	24h		62	62	62	1
5		双色印刷机	80	1		64.61	60.86	1	25	64.5	21	73	73	73	24h		57	57	57	1
6		烘房 3 循环风机	85	1		42.44	47.83	1	46.5	31.5	21	78	78	78	24h		62	62	62	1
7		五色印刷机	80	1		60.45	37.02	1	41.5	48.5	39	73	73	73	24h		57	57	57	1
8		UV 固化装置	75	1		43.82	27.32	1	27	63	39	68	68	68	24h		52	52	52	1
9		自动上料机	70	1		30.52	20.4	1	87	21	42	63	63	63	24h		47	47	47	1
10		龙门冲床	80	1		25.81	21.5	1	87	21	38	73	73	73	24h		57	57	57	1
11		高速圆边机	75	1		24.98	17.07	1	90	18.5	38	68	68	68	24h		52	52	52	1
12		计数打包台	70	1		20.54	19.29	1	90	18.5	42	63	63	63	24h		47	47	47	1
13		焊罐机	65	1		19.99	14.3	1	92	16.5	42	58	58	58	24h		42	42	42	1
14		圆刀机	75	1		15.55	16.79	1	92	16.5	38	68	68	68	24h		52	52	52	1
15		封盖机	80	1		14.72	10.97	1	95	14	38	73	73	73	24h		57	57	57	1
16		收料台	70	1		10.29	13.19	1	95	14	42	63	63	63	24h		47	47	47	1

注：将企业生产车间西南角的交点记为（0，0），Z 为噪声源距离地面高度。

表 9-20 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	室外排放源强
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)			声功率级/dB(A)
1	空压机1	40.77	69.17	1	85	选用低噪声设备、设置隔声罩，预计削减量 20dB（A）	24h	65
2	空压机2	44.93	71.11	1	85		24h	65
3	三床蓄热式RTO焚烧装置 自带风机	12.78	54.21	1	85		24h	65



3.2 声环境影响分析

噪声预测采用环安科技噪声环境影响评价系统 NoiseSystem，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的点声源距离衰减公式，对本项目北侧、西侧、东侧三侧车间界噪声进行预测，预测结果见下表。绘制评价范围的等声值线图见下图。

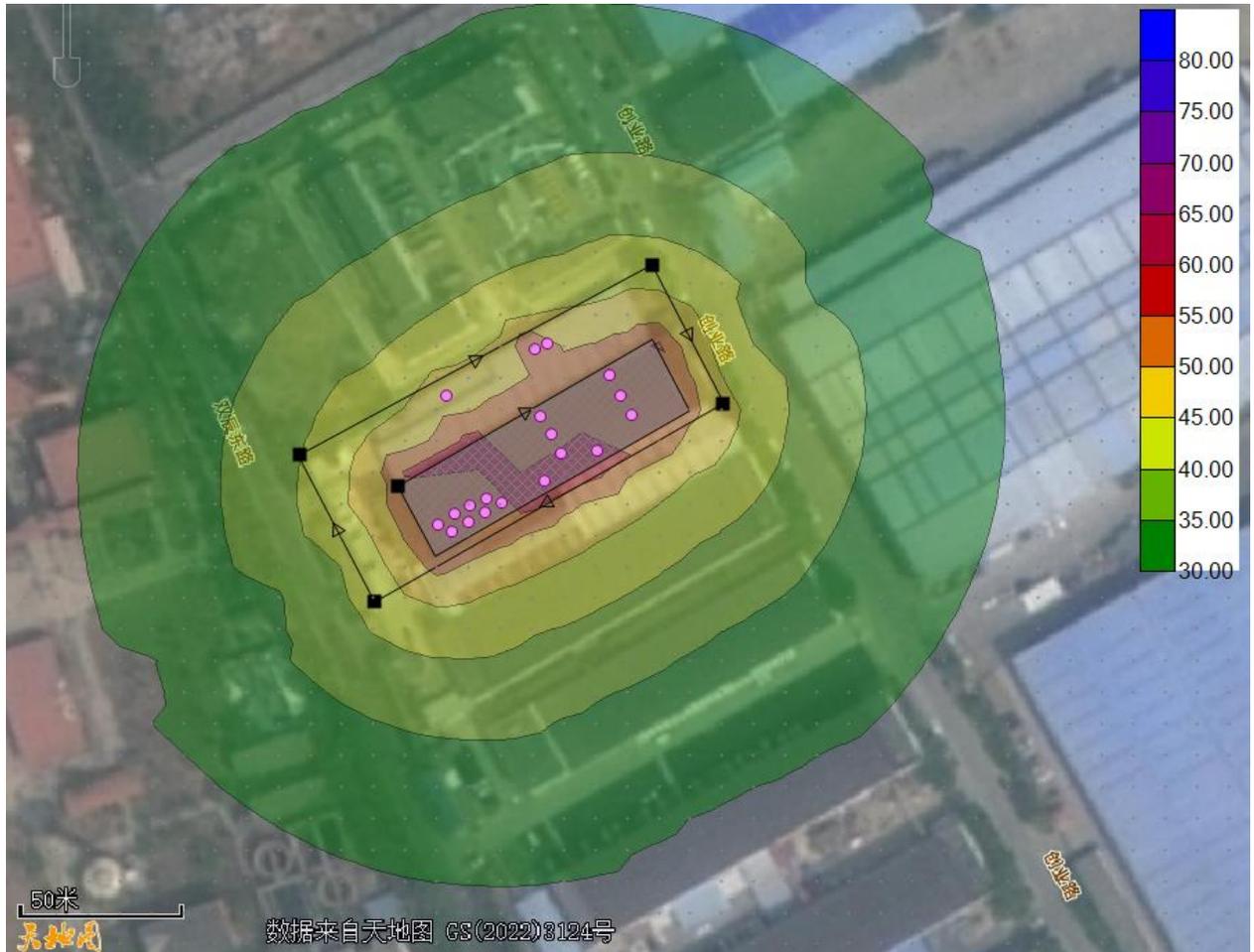


图 9-2 本项目等声值线图

表 9-21 本项目噪声对厂界的影响预测结果 单位：dB(A)

项目	东侧		西侧		北侧	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界处噪声贡献值 L_{eqg}/dB	47.39	47.39	42.77	42.77	47.11	47.11
标准限值/dB(A)	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：各厂界噪声贡献值由“环安科技噪声环境影响评价系统 NoiseSystem”预测获得。

经预测，本项目建成后西侧、东侧、北侧车间界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，车间界噪声达标。本项目所在厂区周边 50m 范围内主要为厂区、园区道路，项目建成后基本不会对周围声环境产生较大影响。

3.3 噪声监测计划

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），结合本项目各项污染物的排放情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议本项目实施后全厂的噪声监测计划如下：

表 9-22 噪声监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	北侧、西侧、东侧车间界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物

本项目产生固体废物主要是一般工业固体废物和危险废物。

4.1 固体废物产生情况

4.1.1 一般工业固体废物

（1）金属边角料

本项目生产过程会产生金属边角料，年产生量约 0.5t/a，为一般固体废物，定期外售物资回收部门综合利用。

（2）废包装物

本项目包装原料的包装桶、包装袋，以及产品包装过程中产生的废包装物产生量约 0.5t/a，定期外售物资回收部门综合利用。

（3）不合格产品

经检验后不合格的产品年产生量约 10t/a，定期外售物资回收部门综合利用。

4.1.2 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾来自于职工日常活动，企业定员 60 人，人均产生量按照 0.5kg/d 计，年工作 336 天，则本项目生活垃圾新增产生量预计为 10.08t/a，生活垃圾分类袋装收集后由城管委定期清运。

4.1.3 危险废物

（1）废包装桶

本项目涂料、油墨使用后产生的废包装桶，产生量约为 1.5t/a，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

（2）清洁废液

本项目设备清洁工序产生的清洗废液，含有废洗车水、废涂料和废油墨，年产生量约为 0.5t，危险废物类别 HW17 表面处理废物，危废代码为 336-064-17。

(3) 沾染废物

本项目设备清洁、定期维护产生的含油、涂料、油墨的沾染物等，年产生量为 0.24t/a。废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

(4) 废油桶

本项目设备定期维护时，机油使用后产生的废包装桶，产生量约为 0.5t/a，危险废物类别为 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。

以上危险废物分类收集后在均暂存于车间内的危废暂存间，定期委托有资质单位统一处理，危废汇总见下表。

表 9-23 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49 其它废物	900-041-09	1.5t/a	原料包装	固态	涂料、油墨	不定期	T, In	暂存于危险废物间，定期委托有资质单位处理
2	清洁废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.5t/a	设备清洁	液态	洗车水、涂料、油墨	不定期	T, C	
3	沾染废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.24t/a	设备清洁、定期维护	固态	挥发性有机物	不定期	T	
4	废油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.5t/a	设备定期维护	固态	机油	不定期	T, In	

4.2 固体废物贮存场所

根据工程分析，本项目固体废物的贮存场所基本情况见下表。

表 9-24 本项目固体废物的贮存场所基本情况

序号	固体废物名称	类别及代码	贮存方式	贮存场所名称	贮存位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	金属边角料	一般工业固体废物	桶装	一般固废暂存区	生产车间中部	10m ²	5t	季度
2	废包装物		袋装					季度
3	不合格产品		袋装					半年
4	废包装桶	HW49 其它废物 900-041-09	桶装	危废暂存间	生产车间中部	30m ²	15t	半年
5	清洁废液	HW17 表面处理废物 336-064-17	桶装					季度
6	沾染废物	HW49 其它废物 900-041-09	桶装					季度
7	废油桶	HW08 废矿物油及 含矿物油废物	桶装					半年

4.3 固体废物环境影响分析

4.3.1 一般固体废物的环境影响分析及管理要求

本项目设置一般固体废物暂存区，位于生产车间中，主要用于暂存本项目产生的废包装物、金属边角料、不合格产品。一般固体废物暂存间占地面积约为10m²，储存能力为5t。

危险废物在移送给有资质处理单位前的厂内暂存阶段执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，禁止将危险废物和生活垃圾混入一般固体废物暂存间，防止一般废物在装运过程中沿途散落，污染环境。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年 第82号），建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

4.3.2 危险废物的环境影响分析及管理要求

（1）危险废物的日常管理要求

①设专职人员负责厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

②对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管。

③根据危险废物性质、形态，选择符合标准的容器盛装危险废物，无法装入常用容器的危险废物可用防渗漏胶袋等盛装。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。容器外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

④收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥。危险废物贮存点的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

⑤定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部公告2016年 第7号）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位应当按照标准规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。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，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。通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实日常管理相关要求的条件下，拟建项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染

（2）危险废物的暂存要求

本项目在生产车间中部搭建面积为 30m² 的危废暂存间，贮存能力为 15t，主要用于暂存废包装桶、清洁废液、沾染废物、废油桶。危废间的贮存能力足够容纳本项目产生的危险废物，危废间应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，并采取防渗漏措施和渗漏收集措施、设置警示标志。为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 及相关法律法规，对危险废物暂存场地提出如下安全措施：

①应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物兼容。

②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。

③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。

④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危险废物置场室内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗涌情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

（3）危险废物环境影响分析

①贮存场所环境影响分析

危险废物暂存间设置于生产车间中部，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生于生产车间内，贮存场所位于生产车间中部，厂区地面及运输通

道均已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及水环境产生不利影响。

③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交由有资质单位进行处理，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷产生冲击，不会产生显著的环境影响。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实日常管理相关要求的条件下，拟建项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

4.3.3 生活垃圾日常管理要求

生活垃圾日常管理应按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，自2020年12月1日起施行）中有关规定执行。建设单位应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛洒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。可回收物、有害垃圾应当定期、定点收集。

综上所述，建设单位固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性。

5、环境风险评价

5.1 环境风险评价等级判定

本项目实施后重点关注的危险物质为在厂区内原料区储存的原辅料，厂区管道内的天然气以及危废暂存间内的危险废物。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 可知，本项目主要危险物质为原辅料中的白瓷釉、罩光釉、稀释剂、水性白瓷涂料、水性光油涂料、传统油墨、UV LED 油墨、洗车水和机油，厂区管道内的天然气，以及危险废物中的清洁废液，危险特性详见下表：

表 9-25 项目重点关注的危险物质的危险特性及分布情况表

序号	危险物质名称	主要组分	贮存地点	贮存方式	最大贮存量
1	白瓷釉	聚酯树脂（45%）、氨基树脂（7%）、钛白粉（35%）、DBE（7%）、高沸点芳香烃溶剂（6%）	生产车间原料区	桶装	0.5t
2	罩光釉	丙烯酸树脂（65%）、氨基树脂（12%）、DBE（8%）、高沸点芳香烃溶剂（15%）		桶装	0.5t
3	稀释剂	DBE（50%）、高沸点芳香烃溶剂（50%）		桶装	0.05t

4	水性白瓷涂料	钛白粉 (25-28%)、苯丙乳液 (45-50%)、甲基丙烯酸甲酯(4-6%)、复合分散剂 (0.2-0.3%)、乳化剂 (0.1-0.2%)、成膜助剂 (2-4%)、复合消泡剂 (0.3-0.5%)、过硫酸钠 (5-6%)、复合增稠剂 (1.5-2%)、水 (15-20%)		桶装	0.5t
5	水性光油涂料	VAE 乳液 (25-28%)、苯丙乳液 (45-50%)、甲基丙烯酸甲酯(4-6%)、复合分散剂 (0.2-0.3%)、乳化剂 (0.1-0.2%)、成膜助剂 (2-4%)、复合消泡剂 (0.3-0.5%)、过硫酸钠 (5-6%)、复合增稠剂 (1.5-2%)、水 (15-20%)		桶装	0.5t
6	传统油墨	醇酸树脂/松香树脂 (50-70%)、高沸点烷烃溶剂 (5-15%)、助剂 (2-10%)、颜料 (15-25%)		罐装	0.5t
7	UV LED 油墨	聚酯类聚丙烯酸酯 (20-50%)、颜填料 (聚乙烯蜡、碳酸钙、钛白粉、红色、黄色、蓝色、黑色) (20-40%)、光引发剂 (5-10%)		罐装	0.5t
8	洗车水	三丙三醇单甲醚 (>99%)		桶装	0.05kg
9	机油	油类物质		桶装	0.05t
10	天然气	甲烷	天然气管线	/	0.13kg
11	清洁废液	洗车水、涂料、油墨	危废暂存间	桶装	0.5t

注：天然气仅计算车间内管线中天然气的量，车间内最长的两个阀门天然气管道总长度为10m，管径为DN70，天然气的密度0.861kg/m³。

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对照，本项目存在的危险物质为甲基丙烯酸甲酯、油类物质、甲烷和COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液，本项目危险物名称及临界量情况见下表。

表 9-26 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		最大存储量 (q _n /t)	临界量 (Q _n /t)	q/Q值
1	水性白瓷涂料	甲基丙烯酸甲酯	0.03	10	0.003
		其余组分	0.47	10	0.047
2	水性白瓷涂料	甲基丙烯酸甲酯	0.03	10	0.003
		其余组分	0.47	10	0.047
3	白瓷釉		0.5	10	0.05
4	罩光釉		0.5	10	0.05
5	稀释剂		0.05	10	0.005
6	传统油墨		0.5	10	0.05
7	UV LED 油墨		0.5	10	0.05
8	洗车水		0.00005	10	0.000005
9	机油		0.05	2500	0.00002
10	天然气		0.00013	10	0.000013

11	清洁废液	0.5	10	0.05
合计	/	/	/	0.355038

由上表计算得出危险物质数量与临界量比值 $Q=0.355038 < 1$ 。

5.2 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目生产、使用、储存过程中涉及白瓷釉、罩光釉、稀释剂、水性白瓷涂料、水性光油涂料、传统油墨、UV LED 油墨、洗车水、机油、天然气和清洁废液等危险物质，通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对照，本项目存在的风险物质为甲基丙烯酸甲酯、油类物质、甲烷和 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000mg/L$ 的有机废液。

(2) 生产系统危险性识别

本项目生产过程中不涉及明火作业环节，不涉及可能产生高温的化学反应工序，无不相容化学品，不涉及遇水发生剧烈化学反应的化学品，不涉及遇水或因潮湿而大量放热的物料，工作场所严禁烟火，不考虑人为因素，发生火灾事故的概率较低。

参考大量的泄漏事故并依据本项目实际情况，包装容器密封部位破损、天然气管线老化是危险物质发生泄漏的主要原因。上述部位发生的泄漏以跑冒滴漏为主，事故规模较小，但发生频率高。

(3) 风险单元识别

对本项目主要生产区域、原料储存区域、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等功能单元进行分析，本项目容易发生突发环境事故的危险单元包括原料区、天然气管线和危废暂存间。项目风险类型主要为原料储存转运过程以及生产使用物料过程发生的危险物质泄漏事故。

综上所述，本项目可能出现的风险类型及危害见下表。

表 9-27 本项目可能出现的风险类型及危害

风险单元	事故情景	风险类型	危险因子	污染物影响途径及后果
原料区和危废暂存间	原料区的液态原料在储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏。危废暂存间的液态危险废物在暂存过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏。	泄漏事故	白瓷釉、罩光釉、稀释剂、水性白瓷涂料、水性光油涂料、传统油墨、UV LED 油墨、洗车水、机油、清洁废液	原料区和危废暂存间有可靠防流散措施和防渗措施，危险物质泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果。风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染。
	危险物质遇高热能引起火灾。	火灾伴生/次生事故		火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管

				网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染。火灾产生的伴生/次生的污染物（烟尘、CO、NO _x 及有机物）进入环境空气中，会引起局部轻微空气污染。
生产车间外	液体危险物质在车间外搬运时发生泄漏。	泄漏事故		泄漏的风险物质，不及时处置可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染。
天然气管线	天然气管线老化、破损导致天然气泄露，泄漏的天然气遇高热能引起火灾。	火灾伴生/次生事故	天然气	泄漏的天然气遇高热能引发火灾，火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染。火灾产生的伴生/次生的污染物（烟尘、CO及NO _x ）进入环境空气中，会引起局部轻微空气污染。

5.3 环境风险分析

(1) 泄漏事故环境风险分析

本项目原料区和危废暂存间内有可靠防流散措施和防渗措施，且整个生产车间均为硬化地面，采取了防渗措施。危险物质在储存、搬运、使用时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，不会流出室外或下渗，及时处理不会渗入土壤中，故不会有地表水及地下水危害后果。风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害。

如在车间外进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，如处置不及时，可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水接纳的地表水体，但由于上述危险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。同样，车间外泄漏，由于风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成车间外人群明显的吸入危害。

(2) 火灾事故造成的伴生/次生环境风险分析

生产车间和危废暂存间发生火灾，可能产生一定的消防废水，消防废水中可能混入有机溶剂、油类物质等风险物质。事故结束后，集中收集消防废水，对事故废水进行取样监测，若满足排放标准，可抽至市政污水管网排放，若不满足排放标准，应暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。如控制不力或消防救灾需要导致消防废水必须进行外排时，消防废水经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水接纳的地表水体，但由于水环境风险物质厂内存量不大，故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染，且短时间

可恢复，不会造成明显的水生生态危害。

因危险物质在生产车间及危废暂存间内储存量有限，火灾下受热挥发有机物、次生NO_x、CO的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中毒等急性伤害。

(3) 天然气泄漏引发的火灾事故环境风险分析

天然气管线定期检查，正常工况下不会发生泄露、燃烧等事故。

天然气泄漏，遇高热能引发火灾事故时分解产生一氧化碳等并伴有次生烟雾。这些废气对周围外界大气环境的影响是暂时的，火灾事故结束后，随着大气的扩散作用，NO_x、CO等的浓度降低，大气环境可恢复到现状水平，预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续影响。

5.4 环境风险防范措施及应急要求

本项目原料区和危废暂存间内有可靠防流散措施和防渗措施，且整个车间均为硬化地面，采取了防渗措施。天然气管线设置专员定期检查，防止发生泄露、燃烧等事故。

发生单包装液体危险质泄漏时，应急人员在做好自身防护措施下，采用吸附材料将泄漏物质吸附后转移至专用密闭容器内，暂存于危废暂存间，事后对地面区域洗消。

使用灭火器等处置的初期火灾，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置，若启用消防栓等消防设施进行蔓延火灾的先期处置，可用消防沙袋迅速封堵车间外雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将车间外雨水管网内的消防废水抽出，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告北辰区生态环境局。政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援。消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的COD、石油类等，评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。

5.5 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第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）、《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，结合拟建项目实际建设情况，针对拟建项目实施后全厂环境风险实际变化情况，编制企业突发环境事件应急预案。企业突发环境事

件应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内,向企业所在地县级环境保护主管部门备案。企业应按照突发环境事件应急预案中相关要求加强日常环境监管,定期组织开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

根据《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)要求,企业需结合环境应急预案实施情况,至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的,及时修订:

- (1) 面临的环境风险发生重大变化,需要重新进行环境风险评估的;
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的;
- (3) 环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的;
- (4) 重要应急资源发生重大变化的;
- (5) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题,需要对环境应急预案作出重大调整的;

(6) 其他需要修订的情况。对环境应急预案进行重大修订的,修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的,修订工作可适当简化。

5.6 环境风险分析结论

经过风险分析和评价得出结论:在做好风险防范措施以及风险应急措施的前提下,本项目环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	排气筒 P1	TRVOC 非甲烷总烃	颗粒物 SO ₂ NO _x 烟气黑度	涂布线的涂布前涂料混配工序、涂布工序和涂布后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气(G1)，2条涂布线从前端涂布机至烘房前端均设置负压间(规格均为20m×4m×6m)，涂布线后端烘房为负压空间(规格分别为33m×4m×3m和36m×4m×3m)，废气通过负压间和负压烘房内部的引风机负压收集；“三床蓄热式RTO焚烧”废气处理装置运行过程中产生的燃气废气(G2)，通过装置内部引风机负压收集；涂布线、印刷线设备清洁工序产生的挥发性有机废气(G3)，通过各生产线负压间内部的引风机负压收集；涂布线、印刷线的烘房内燃烧天然气产生的燃气废气(G4)，通过烘房内部的引风机负压收集；印刷线的印刷工序、UV固化工序和印刷后的烘干固化工序会产生挥发性有机废气(G5)，印刷线1从前端双色印刷机至烘房前端设置负压间(规格为20m×4m×6m)，印刷线1后端烘房为负压空间(规格为30m×4m×3m)，印刷线2从前端五色印刷机至UV固化装置尾端整体设置负压间(规格为40m×4m×6m)，废气通过负压间和负压烘房内部的引风机负压收集；涂布线的上光油前涂料混配工序、上光油工序和上光油后的烘干固化工序产生的挥发性有机废气(G6)，依托前述涂布线负压间和负压烘房内部的引风机负压收集。以上六股废气均通过本项目新建的“三床蓄热式RTO焚烧”废气处理装置进行处理，处理后的废气经1根15m高的排气筒P1排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)			

地表水环境	污水总排口 (DW001)	pH COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 石油类 总氮	本项目无生产废水，员工生活污水通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
声环境	环保设备	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，加强管理，采取隔声、消声及减振等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生产	废包装物	外售物资回收部门综合利用	《天津市生活垃圾管理条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告 2016 年 第 7 号)
		金属边角料	外售物资回收部门综合利用	
		不合格产品	外售物资回收部门综合利用	
	职工生活	生活垃圾	由城管委定期清运	
	日常生产	废包装桶	暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处理	
清洁废液				
		沾染废物		
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>本项目原料区和危废暂存间内有可靠防流散措施和防渗措施，且整个车间均为硬化地面，采取了防渗措施。天然气管线设置专员定期检查，防止发生泄露、燃烧等事故。</p> <p>发生单包装液体危险质泄漏时，应急人员在做好自身防护措施下，采用吸附材料将泄漏物质吸附后转移至专用密闭容器内，暂存于危废暂存间，事后对地面区域洗消。</p> <p>使用灭火器等处置的初期火灾，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置，若启用消防栓等消防设施进行蔓延火灾的先期处置，可用消防沙袋迅速封堵车间外雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将车间外雨水管网内的消防废水抽出，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。</p> <p>若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告北辰区生态环境局。政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援。消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD、石油类等，评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。</p>			
其他环境管理要求	1、环保投资			
	<p>本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 300 万元，约为总投资的 15%，具体环保投资情况见下表。</p>			
	表 10-1 环保投资表			
	序号	项目	内容	投资(万元)
	1	施工期环保措施	降噪、环境管理等	5
2	废气治理	废气治理设施、废气收集管道及废气收集措施	278	
3	排污口规范化	标识牌、采样平台等	2	
4	噪声治理	生产设备采用隔声、消声、减振等措施，排气	5	

		管路使用软管连接等措施	
5	固体废物治理	一般废物暂存区、危险废物暂存间	5
6	应急措施	风险防范措施、应急物资等	5
合计			300

2、排污口规范化

根据天津市环保局《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）及天津市环保局《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，所有排放污染物的单位必须按国家和我市有关规定对排放口进行规范化整治或建设，并达到相关技术要求。本项目排污口主要涉及排气筒 P1，污水总排口，一般固体废物暂存间和危险废物暂存间。排放口规范化如下：

2.1 排气筒 P1

（1）排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。

（2）采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。

（3）排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌。

（4）项目实施后，应按照当地管理部门要求，落实《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》中的有关内容。

2.2 污水总排口

本项目在生产车间西侧设置了一个污水总排口，本项目无生产废水，员工生活污水经化粪池预处理后，通过厂区外污水总排口进入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。本公司与天津正诚人防设备有限公司共用该污水总排口，该污水总排口的责任主体为天津正诚人防设备有限公司，由天津正诚人防设备有限公司负责该污水总排口的日常管理工作。

应按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求落实“污水总排口”规范化工作，并设置污水总排口标识牌。

2.3 固废暂存规范化要求

（1）一般固废暂存区

本项目一般固废暂存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行建设，并按照国家 and 地方的相关要求设置一般废物的识别标志。

（2）危险废物暂存间

本项目新建危险废物暂存间应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及国家和地方的相关要求设置危险废物的识别标志，危险废物暂存间必须设置防雨、防晒、防风、防渗漏的措施，建立转移联单制度和危险废物登记台账制度。

2.4 设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上约离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

3、排污许可证制度

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）以及《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）。本项目通过环境影响评价审批后，发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

4、建设项目环保设施竣工验收要求

本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

（1）建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，依据生态环境部公告2018年第9号令《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的要求编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

（2）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（3）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。

（4）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）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。

（6）除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

5、环境管理制度要求

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，根据本项目具体情况，建设单位应设置环境保护兼职人员并建立相应的环境管理体系。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，主要措施如下：

（1）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

（2）对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

（3）加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

（4）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

（5）定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果；

（6）建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

六、结论

本项目建设内容符合国家相关产业政策，符合地区规划。施工期、运营期在采取上述各项环保措施后，废气、废水、噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理，对周围环境影响较小，对环境的影响可满足相应功能区要求。本项目投产后对环境的负面影响可以控制在国家环保标准规定的限值内。在做好风险防范措施以及风险应急措施的前提下，本项目环境风险可控。项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。

综上，本项目在落实各项环保措施的前提下，具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	项目 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	/	/	/	0.4246t/a	/	0.4267t/a	+0.4267t/a
	颗粒物	/	/	/	0.0463t/a	/	0.0463t/a	+0.0463t/a
	SO ₂	/	/	/	0.0891t/a	/	0.0891t/a	+0.0891t/a
	NO _x	/	/	/	0.4176t/a	/	0.4176t/a	+0.4176t/a
废水	化学需氧量	/	/	/	0.2903t/a	/	0.2903t/a	+0.2903t/a
	氨氮	/	/	/	0.029t/a	/	0.029t/a	+0.029t/a
	总磷	/	/	/	0.0029t/a	/	0.0029t/a	+0.0029t/a
	总氮	/	/	/	0.0435t/a	/	0.0435t/a	+0.0435t/a
一般工业 固体废物	金属边角料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废包装物	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a

	不合格产品	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
危险废物	废包装桶	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	清洁废液	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	沾染废物	/	/	/	0.24t/a	/	0.24t/a	+0.24t/a
	废油桶	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	10.08t/a	/	10.08t/a	+10.08t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①