

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 耀皮汽车二期玻璃生产线项目

建设单位(盖章): 天津耀皮汽车玻璃有限公司

编制日期: 2026年3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	耀皮汽车二期玻璃生产线项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	韩工	联系方式	
建设地点	天津北辰经济技术开发区科技园华泰道 I 号		
地理坐标	(东经 <u>117 度 15 分 42.358 秒</u> , 北纬 <u>39 度 14 分 17.113 秒</u>)		
国民经济行业类别	其他玻璃制品制造 C3059	建设项目行业类别	“二十七、非金属矿物制品业30”类别中“57 玻璃制造304；玻璃制品制造305”中“其他玻璃制造”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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]645 号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	50
环保投资占比(%)	0.83	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3000
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p style="text-align: center;">规划文件名称：《天津市中心城区北部地区 13P-16-03 单元控制性详细规划》；</p> <p style="text-align: center;">审批机关：天津市人民政府；</p> <p style="text-align: center;">审批文件名称及文号：《关于天津市中心城区北部地区 13P-16-03 和 13P-16-05（2 个单元）控制性详细规划的批复》（津政规[2016]5 号）；</p> <p style="text-align: center;">另外，本项目位于北辰科技园区环外发展区，属于北辰科技园管辖，根据天津市规划设计管理局《关于修编北辰科技园区环</p>		

	<p>外规划意见的函》，由天津市城市规划设计研究院编制了《天津市北辰科技园区环外控制规划》，2004年12月9日天津市规划和国土资源局出具《关于<北辰科技园区（环外）控制性详细规划调整方案>的批复》（规国规字[2004]2426）。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津市北辰科技园区环外控制性详细规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原天津市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对天津市北辰科技园区环外控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函》（津环保管函[2009]68号）；</p> <p>规划环境影响评价文件名称：《天津市北辰科技园区环外（13P-16-03单元）控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>召集审查机关：天津市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《市生态环境局关于对天津市北辰科技园区环外（13P-16-03单元）控制性详细规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（2019年10月12日）。</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>规划符合性分析：根据《天津市北辰科技园区环外（13P-16-03单元）控制性详细规划》，其规划范围为：东至景通路南至华实道、西至津围快速路、北至淮河大道，总用地面积435.60公顷。产业定位：以发展材料科学、光电子科学、新材料技术、光机电一体化技术为重点，建设高效率、高附加值的技、工、贸一体化的现代化工业园区。同时提出的项目禁入条件：①原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解；②可能造成生态系统结构重大变化、重要生态功能改变、或生物多样性明显减少；③生产工艺、生产能力落后的企业；④能耗、水耗大且污染较为严重的企业。</p> <p>本项目属于其他玻璃制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委令第7号，2024年2月1日起实施）的</p>

限制、淘汰类建设项目；项目位于天津北辰经济技术开发区科技园华泰道 I 号，用地性质为工业用地，位于天津市北辰科技园区环外（13P-16-03单元）规划范围内；本项目不涉及规划提出的禁入条件。因此，本项目建设符合《天津市北辰科技园区环外（13P-16-03单元）控制性详细规划》的要求。

规划环境影响评价符合性分析：

天津市北辰科技园区外控制性详细规划环境影响报告书中提出了项目准入条件、项目禁入条件、投资用地条件以及环保准入条件，天津市北辰科技园区环外（13P-16-03 单元）控制性详细规划环境影响跟踪评价对照国家及天津市产业政策、结合《天津市中心城区北部地区 13P-16-03 单元控制性详细规划》以及园区目前资源能源利用情况、污染物控制情况等，制定 13P-16-03 单元园区的环境准入负面清单，对于项目准入负面清单，提出了项目禁入条件、投资用地条件、环保准入条件、污染物排放管控要求，具体见下表。

表1-1 规划环境影响评价符合性分析表

序号	《天津市北辰科技园区环外控制性详细规划环境影响报告书》		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	项目禁入条件	原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解；高耗能、高污染企业；可能造成生态系统结构重大变化、重要生态功能改变、或生态多样性明显减少；生产工艺、生产能力落后的企业。	本项目原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类较少；非高耗能、高污染企业；不会造成生态系统结构重大变化、重要生态功能改变、或生态多样性明显减少；非生产工艺、生产能力落后的企业。	符合
2	环保准入条件	入区企业必须严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度；入区企业必须采用清洁的生产工艺和技术，积极开展清洁生产；入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，确保污染物达	本项目严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度；采用清洁的生产工艺和技术，积极开展清洁生产；本项目有机废气经“活性炭吸附脱附催化燃烧”	符合

		标排放。	设备处理；废水可达标排放，可确保污染物达标排放。	
3	污 染 物 排 放 管 控	禁止建设污染物排放量较大，或污染物中含有难处理有毒有害物质且不能满足国家及地方排放标准的项目；入区建设项目需采取高效废气污染控制措施，项目运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求，环境质量不达标的区域，落实可行有效的区域污染物减排方案，制定削减计划，明确实施时间，促进区域环境质量改善；新增排放砷、汞、铅、铬、镉、镍等重点监控重金属的项目在建项目环评阶段应予以充分论证。	本项目污染物排放量较小，污染物中不含有难处理有毒有害物质；污染物排放能够满足国家及地方排放标准；本项目有机废气经“活性炭吸附脱附催化燃烧”设备处理；本项目不涉及排放砷、汞、铅、铬、镉、镍等重点监控重金属。	符合
<p>本项目选址位于天津北辰经济技术开发区科技园华泰道 1 号，本项目建成投入使用后，在采取相应治理措施后，各类污染物可满足相应的国家和地方排放标准，本项目为其他玻璃制品制造，不属于规划中禁止类项目，符合北辰科技园区产业定位及规划要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性分析</p> <p>本项目所属行业类别为 C3059 其他玻璃制品制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起实施），本项目不属于淘汰类、限制类行业，为国家允许类项目；同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）（自 2024 年 11 月 1 日起施行）》所列类别。</p> <p>综上，本项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>2. 生态环境分区管控符合性分析</p> <p>2.1与《天津市生态环境准入清单市级总管控要求》（2024 年12月2日）符合性分析：</p>			

表1-2 本项目与《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）符合性分析表

序号	管控要求	本项目情况	符合性
1	空间布局约束	<p>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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p>	符合
	空间布局约束	<p>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。</p>	符合
	空间布局约束	<p>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。</p>	符合
2	污染物排放管控	<p>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。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>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。</p>	符合

			平项目。	
		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。	本项目废水达标排入园区管网，生产中产生的挥发性有机废气经收集治理后达标排放，严格控制无组织排放。	符合
3	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，公司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
4	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，提高工业用水效率，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，加强用水管控。	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，本项目符合《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。

2.2 与天津市北辰区生态环境准入管控要求符合性

本项目位于天津北辰科技园，根据《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7日），本项目位于重点管控单元中产业园区-天津滨海高新区北辰科技园单元，单元编码ZH12011320003，具体环境管控单元准入清单情况见下表。

表1-3 本项目与《北辰区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》符合性分析表

序号	要求	建设项目	是否符合
北辰区区级管控要求			
1	空间	生态保护红线按照国	本项目位于工业园区内，符合

		布局约束	家、天津市有关要求进行严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区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、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家、天津市有关规定办理用地审批。	不占用生态保护红线。	
			大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。	本项目与大运河核心监控区距离约为 7.05km，故本项目不在大运河核心监控区范围内。	符合
			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。	本项目为其他玻璃制品制造项目，符合园区规划要求、符合国家及天津市产业政策要求。不属于化工类项目。	符合
			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。严控新建耗煤项目审批，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代，并在环境影响评价前落实减煤替代方案。	本项目烘干炉采用电加热，不使用煤炭。	符合
			严禁新增高耗水工业项目。	本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后全部回用，不属于高耗水工业项目。	符合

			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，实行重点污染物排放总量控制指标差异化替代。	本项目严格按照相关要求，对新增主要污染物总量均实行差异化倍量替代。	符合
			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。	本项目使用低 VOCs 的油墨。 运营期产生的印刷、烘干废气经活性炭吸附脱附催化燃烧装置处理，经改造后的 P1 排气筒排放；激光除膜工序依托现有生产设备进行除膜，产生的废气依托现有“滤筒除尘器”设备处理，由排气筒 P3 达标排放。	符合
			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。	本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后全部回用，生活污水排入园区污水管网，最终进入北辰科技园区污水处理厂处理。	符合
			严格审核入园企业，把关强化源头防治污染，优化原料投入，淘汰落后生产工艺技术，严把技术水平关、资源消耗关、环境保护关。	本项目印刷使用的油墨满足相应低挥发性标准，生产工艺不属于淘汰落后工艺技术，本项目为其他玻璃制品制造项目，不属于资源消耗大、污染环境严重类项目。	符合
			未依法取得排污许可证、未按排污许可要求排放污染物、未达标排放的，依法依规从严处罚。	本项目为改扩建项目，现有工程已取得排污许可证并按照许可证要求达标排污，本项目建成后严格按照相关要求执行。	符合
			根据区域标准，全面执行大气污染物特别排放限值，强化治污减排；新建项目严格执行大气污染物特别排放限值。铸造行业实施更为严格的污染排放限值；工业涂装和包装印刷行业严格执行 VOCs 排放限值，鼓励高效节能治理工艺和低挥发性溶剂替代项目。	本项目废气污染物严格按照要求执行，印刷使用的油墨满足相应低挥发性标准要求。	符合
	2	污染物排放管控			

	3	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。	本项目不涉及优先控制化学品以及持久性有机污染物、汞等化学品物质的生产、使用。	符合	
			强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	本项目利用现有厂区内现有厂房进行生产，不涉及土建施工，本项目生产区、油墨存储区、危废暂存间等均按照相关防渗标准建设、满足防渗要求。	符合	
			危险废物应当按照国家有关规定 and 环境保护标准要求贮存、利用、处置，不得擅自倾倒、堆放。	本项目产生的危险废物设置符合规范要求的危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。	符合	
	4	资源 开发 利用 效率 要求	提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目用水环节为职工生活用水，日常加强节约用水管理。	符合	
			积极引导企业通过改进生产技术、提升生产效率等方式降低企业单位能耗和资源消耗，严格控制用水用电等能源消耗。	本项目用水为职工生活用水及玻璃清洗用水，生产废水经厂内污水处理设施处理后全部回用。	符合	
			推进燃料替代，大力推广生物质燃料、垃圾衍生燃料，降低化石能源消耗。	本项目烘干炉采用电能，不使用煤炭等。	符合	
	北辰区天津滨海高新区北辰科技园单元管控要求					
	1	空间 布局 约束	入驻企业严格执行环境影响评价制度，在环评阶段对入驻企业的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染防治措施。	本项目为扩建项目，严格执行环评制度，并采取有效环保治理措施。	符合	

			<p>施工期、运营期采取必要的防护措施,各种施工活动应严格控制在施工区域内,对环保区提出保护方案,能够有效避免对生态保护红线区造成破坏;并将临时占地面积控制在最低限度,避免造成不必要的破坏。</p>	<p>本项目施工期仅为设备的安装,仅产生噪声,设备噪声经厂房隔声等措施治理后排放。运营期产生的印刷、烘干废气经活性炭吸附脱附催化燃烧装置处理,经改造后的P1排气筒排放;激光除膜工序依托现有生产设备进行除膜,产生的废气依托现有“滤筒除尘器”设备处理,由排气筒P3达标排放。</p>	符合
2	污染物排放管控	<p>完善园区集中供热,禁止新建燃煤锅炉。有特殊需求企业可根据需求自设采用天然气等洁净能源的供蒸汽设施。现有燃气锅炉实行低氮燃烧改造。</p>	<p>本项目无锅炉设备。</p>	符合	
		<p>位于高污染燃料禁燃区II类区的区域实行II类管控要求,位于高污染燃料禁燃区III类区的区域实行III类管控要求。</p>	<p>本项目不使用高污染燃料,仅使用电能。</p>	符合	
3	环境风险防控	<p>制定并实施企业内事故预防计划,明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等内容。</p>	<p>现有工程已进行突发环境事件应急预案备案,并制定了相关制度及应急措施。</p>	符合	
		<p>制定企业内应急计划,明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急程序、应急措施。</p>		符合	
4	资源开发效率要求	<p>用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业(单位)目标导则》要求。符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》清洁生产技术要求的行业企业,清洁生产水平至少为同行业国内先进水平。</p>	<p>本项目从工艺设计开始即实施用水强度控制,加强工业节水技术改造和循环用水,不断提高水的利用效率。本项目清洗用水循环使用。</p>	符合	

3. 与“天津市国土空间总体规划”及“生态保护红线”符合性分析

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）、《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，全面落实区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，统筹山水林田湖草等自然资源保护与利用，结合产业、居住、交通等空间发展需求，引领市域国土空间高质量发展，构建“三区两带中屏障，一市双城多节点”的国土空间总体格局。本项目位于北辰经济技术开发区科技园华泰道1号，项目距离最近的生态保护红线永定新河距离约为4.45km，不涉及占压天津市生态保护红线。本项目与生态保护红线的相对位置关系见附图。

4. 与《天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《天津市人民政府关于〈天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035年）〉的批复》（津政函[2025]19号），到2035年，北辰区耕地保有量不低于12.98万亩。其中永久基本农田保护面积不低于9.43万亩生态保护红线面积不低于15.53平方千米，城镇开发边界面积控制在211.18平方千米以内；系统优化国土空间开发保护格局。融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“一区三片，三轴两带，两心多点”的北辰区国土空间总体格局。

本项目位于北辰经济技术开发区科技园华泰道1号，属于规划中“一区三片”中的津城核心区北辰部分，项目位于属于城镇发展区，符合天津市北辰区国土空间总体规划相关要求。

5. 与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据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）及《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》，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。包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区。核心监控区面积约670平方公里。

本项目与大运河两岸最近距离约为 9.05km，与大运河核心监控区距离约为 7.05km，故本项目不在大运河核心监控区范围内。本项目与大运河天津段核心监控区相对位置关系见附图。

6. 与相关环保政策的符合性分析

表1-4 本项目与相关环保政策文件的符合性分析

序号	环境政策要求	建设项目	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）			
1	加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。	本项目租赁现有厂房进行生产，不涉及土建。	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、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，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 原辅料替代。强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺等排放源，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。	本项目为涉 VOCs 排放的扩建项目，严格遵守 VOCs 总量倍量替代。本项目使用低 VOCs 的油墨。 运营期产生的印刷、烘干废气经活性炭吸附脱附催化燃烧装置处理，经改造后的 P1 排气筒排放；激光除膜工序依托现有生产设备进行除膜，产生的废气依托现有“滤筒除尘器”设备处理，由排气筒 P3 达标排放。	符合
	强化工业废水治理，工业园区加强污水处理挤出设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本公司不属于涉水重点排污单位，排水为雨、污分流制。本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后全部回用，生	符合

			生活污水排入园区污水管网，最终进入北辰科技园区污水处理厂处理。	
		推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用。	本项目建成后严格按照要求建立固体废物管理台账，加强固体废物管理。	符合
与《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）符合性分析				
2	（一） 持续深入打好蓝天保卫战	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。	本项目施工期不涉及土建施工，仅为车间内设备安装，不会造成较大扬尘影响。	符合
	（二） 持续深入打好碧水保卫战	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。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。	本项目为扩建项目，本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后全部回用，生活污水排入园区污水管网，最终进入北辰科技园区污水处理厂处理。	符合
	（三） 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”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目不涉及有毒有害、重金属等风险物质，本项目依托现有危险废物暂存间已按照规范要求设置防腐蚀、防渗漏、防溢撒等措施。	符合
与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（津污防气函[2019]7号）符合性分析				
3		鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	本项目产生的有机废气经收集后采用“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”净化处理后达标排放。	符合
		重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、	本项目使用的液态原料采用封闭桶包装，原料	符合

	<p>含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>均存放在原料库。生产过程中产生的有机废气收集措施采用封闭印刷室引风口及烘干机上方引出, 减少无组织排放。</p>	
<p>经分析对照, 本项目符合以上相关环境管理政策的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目背景

天津耀皮汽车玻璃有限公司成立于 2018 年, 现有工程租赁天津耀皮工程玻璃有限公司闲置厂房, 购置生产设备, 年产前挡玻璃 97 万片、后档玻璃 100 万片。

天津耀皮汽车玻璃有限公司与天津耀皮工程玻璃有限公司同属于耀皮玻璃集团股份有限公司旗下的两家独立经营的子公司, 两家公司无权属关系, 公司管理均相互独立。为适应市场需求, 增加经济效益, 本项目租赁天津耀皮工程玻璃有限公司现有厂房闲置区域, 拟投资 6000 万元购置汽车前档/天窗玻璃生产线及配套环保设备, 用于生产前档玻璃及天窗玻璃, 项目建成后年产前挡玻璃及天窗玻璃共计 100 万片。

本项目厂界为天津耀皮工程玻璃有限公司厂界, 厂区共设置 1 个污水总排口, 为共用排口, 责任主体为天津耀皮工程玻璃有限公司。厂区中心地理坐标为: 东经 117°15'42.358", 北纬 39°14'17.113"。厂区四至情况: 东隔景祥路为天津天发发电设备有限公司, 南隔华泰道为天津斯巴克斯机电有限公司、中材(天津)重型机械设备有限公司, 西至景云路, 西北侧为凯发新泉水务(天津)有限公司, 北至华丰道。

2.项目组成

企业现有工程租赁天津耀皮工程玻璃有限公司厂房两部分, 一部分为天津耀皮工程玻璃有限公司 17 号厂房的北侧部分(本企业使用范围包含 17 号厂房周边相应土地及部分配套设施, 土地面积约 61425m²), 17 号厂房总面积 37291m², 现有工程租赁面积 18848m², 在此区域内布置前挡玻璃生产线和后档玻璃生产线; 另一部分为 3 号厂房北侧的一部分, 建筑面积为 1152m², 拟在此租赁区域内布置角窗注塑包边玻璃生产线, 该生产线后期不再建设。

本项目新增的生产线不改变 17 号厂房现有生产线布局, 利用现有工程西侧部分区域(原用途为玻璃原片原料存储区)并新增租赁 17 号厂房内现有工程前挡玻璃生产线南侧 3000m² 空置区域设置汽车前档/天窗玻璃生产线。本项目占用现有工程玻璃片原料存储区后, 通过增加玻璃原片周转频次后能够满足建设本项目生产线的同时不影响现有工程的存储需求。

本项目同步对现有工程玻璃印刷、烘干废气的治理设施“光催化氧化+活性炭

吸附装置”升级改造，改造后将现有工程玻璃印刷、烘干废气及本项目玻璃印刷、烘干废气一并采用“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理，之后经改造后的 P1 排气筒排放；

本项目激光除膜工序依托现有生产设备进行除膜，现有激光除膜工序年除膜量为前挡玻璃 50 万件，年有效工作时长为 1800h，本项目新增天窗玻璃除膜年加工量为 25 万件，年有效工作时长增加 1000h，除膜工序产生的颗粒物废气依托现有“滤筒除尘器”设备处理，由排气筒 P3 达标排放。

本项目实施后全厂主要建筑物情况如下：

表2-1 主要建筑物情况一览表

序号	名称	分区名称	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	层数	结构	备注
1	17 号 厂房	前档玻璃 生产线	11792	11.5	单层	钢结构	现有工程
2		后档玻璃 生产线	5896	11.5	单层	钢结构	现有工程
3		前档/天 窗生产线	1160	11.5	单层	钢结构	原车间内原料储存区，本 项目调整为生产区。
4			3000	11.5	单层	钢结构	本项目新增区域。
5	17 号 厂房外 配套用 房	环保设备 间	70	3	单层	钢结构	用于本企业现有工程及 本项目环保、纯水制备、 风机房等辅助配套，不计 入租赁合同租赁面积，无 偿使用。
6		变电所	480	3	单层	钢结构	
7		纯水制备 间	160	3	单层	钢结构	
8		风机房 (1)	110	3	单层	钢结构	
9		仓库	100	3	单层	钢结构	
10		风机房 (2)	110	3	单层	钢结构	
11		清洗废水 处理间	320	3	单层	钢结构	
12		制网间	220	3	单层	钢结构	
13		空压站	150	3	单层	钢结构	
14		实验室	110	3	单层	钢结构	
15		办公室	320	6	2 层	钢结	
16	危废间	/	40	3	单层	砖混结构	不计入租赁合同租赁面 积，无偿使用。
17	一般固 废暂存	/	30	3	单层	砖混结构	

	间						
18	3号厂房	/	1152	9	单层	钢结构	原角窗生产线不再建设， 租赁协议暂未调整。
合计			25220（租赁合同面积 23000）				

本项目工程组成及工程内容情况见下表。

表2-2 本项目工程组成及工程内容情况一览表

项目组成	建设内容及规模		备注
主体工程	利用现有工程 17 号厂房西侧并新增租赁 17 号厂房内现有工程前挡玻璃生产线南侧 3000m ² 空置区域，设置一条汽车前档/天窗玻璃生产线，主要设置 CNC 预处理切磨边机、印刷机、烘干机、清洗机、压制炉、合片初压机、高压釜、终检线以及配套设备用于生产汽车前档及天窗玻璃，同时依托现有双工位除膜机及配套生产设施，年产汽车前档及天窗玻璃 100 万片。		新建并依托现有除膜工序
辅助工程	空压站	位于 17 号厂房外东南角配套用房，本项目新增 1 台空压机，用于本项目生产使用。	新增
	纯水系统	17 号厂房外北侧配套用房纯水制备间设有纯水系统 1 套、纯水回用系统 1 套，本项目依托，可满足全厂生产所需纯水。	依托现有
	循环水系统	17 号厂房外南部，新增 1 座冷却塔，满足本项目所需。	新增
	办公室	位于 17 号厂房外北侧配套用房。	依托现有
公用工程	供水系统	由市政自来水管网提供。前道清洗采用自来水，用水循环使用；后道清洗用水采用纯水，依托现有纯水制备设备提供。	依托现有
	排水系统	本项目所在厂区实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网；纯水制备废水进入现有工程蓄水池回用于清洗环节，生活污水经化粪池沉淀后经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理。	依托现有
	供电工程	本项目在现有变电站内新增 1 台 2500kVA 变压器及供电配套系统用于本项目用电。	新增
	供热制冷工程	办公区的冬季采暖和夏季制冷采用中央空调。车间内无需制冷供热。	依托现有

储运工程	仓库	17号厂房外北侧设有仓库1座，用于存放油墨、稀释剂等辅助材料。	依托现有
	车间库区	17号厂房西部区域生产线两侧空置区域用于存放玻璃原片、胶片和产品。	依托现有
环保工程	废气处理	①本项目印刷及烘干设施产生的有机废气经封闭印刷室风口及烘干机引风口收集后与现有印刷烘干废气一并经“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理，由改造后的15m高排气筒P1排放。 ②激光除膜工序依托现有生产设备及配套废气收集治理措施，废气经万向集气罩收集后由滤筒烟尘净化设备处理，经1根18m高排气筒P3排放。	新建
	废水处理	①本项目新增劳动定员生活污水经化粪池沉淀后经总排口外排； ②前道清洗废水（玻璃磨边、打孔所用自来水清洗废水）进入现有清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理后出水排至磨边清洗机用水池循环使用，不外排； ③后道清洗废水（平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水）进入纯水回用系统，采用“浸没式超滤”工艺处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排； ④纯水制备废水进入现有工程蓄水池，回用于前道清洗，不外排。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施。	新建
	固废	依托现有固体废物暂存设施，一般固废、危险废物分类暂存。	依托现有

本项目建成后全厂工程内容情况如下表。

表2-3 本项目建成后全厂主要工程内容一览表

项目	工程组成	本项目工程内容	本项目建成后全厂	备注
主体工程	前档玻璃生产线	/	前档玻璃生产线位于租赁17号厂房中部，设置切割磨边机、印刷机、烘干机、烘烤炉、除膜机等设备进行前档玻璃生产。	无变动
	后档玻璃生产线	/	后档玻璃生产线位于租赁17号厂房北部，设置磨边机、印刷机、烘干机、钢化炉、检验等设备进行后档玻璃生产；前档玻璃生产区域东南侧区域设置后档自动焊接生产线，设有PU涂胶、焊接工序。	无变动

	前档/天窗生产线	利用现有工程17号厂房西侧并新增租赁17号厂房内现有工程前挡玻璃生产线南侧3000m ² 现有空置区域，新增一条汽车前档/天窗玻璃生产线，主要设置CNC预处理切磨边机、印刷机、烘干机、清洗机、压制炉、合片初压机、高压釜、终检线以及配套设备用于生产汽车前档及天窗玻璃。同时依托现有除膜配套生产设施。	新增一条汽车前档/天窗玻璃生产线，主要设置 CNC 预处理切磨边机、印刷机、烘干机、清洗机、压制炉、合片初压机、高压釜、终检线以及配套设备用于生产汽车前档及天窗玻璃。同时依托现有除膜配套生产设施。	本项目新增汽车前档/天窗玻璃生产线
辅助工程	空压站	位于17号厂房外东南角配套用房，本项目新增1台空压机，用于本项目生产使用。	位于 17 号厂房外东南角配套用房，本项目建成后共配置 3 台空压机，用于全厂生产。	本项目新增 1 台空压机
	风机	/	17 号厂房外北侧配套用房设有风机房 2 个，用于保证全厂生产产品的需要。	无变动
	纯水系统	17 号厂房外北侧配套用房纯水制备间设有纯水系统 1 套、纯水回用系统 1 套，满足全厂生产所需纯水。	17 号厂房外北侧配套用房纯水制备间设有纯水系统 1 套、纯水回用系统 1 套，满足全厂生产所需纯水。	依托现有
	循环水系统	17号厂房外南部，新增1座冷却塔，满足本项目所需。	17 号厂房外南部，本项目建成后共设置冷却塔 4 座，给水泵 6 台（4 用 2 备），满足全厂所需。	本项目新增 1 座冷却塔
	办公室	位于17号厂房外北侧配套用房	位于 17 号厂房外北侧配套用房	依托现有
公用工程	给水系统	由市政自来水管网提供	由市政自来水管网提供	依托现有
	排水系统	本项目所在厂区实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池沉淀后经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理。	厂区实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网；生产废水及生活污水，经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理。	依托现有
	供电工程	本项目在现有变电站内新增1台2500KVA变压器及供电配套系统用于本项目用电。	用电系统依托天津耀皮工程玻璃有限公司17号厂房外北侧变电站1座，本项目建成后共设置5台2500kVA变压器。	本项目新增 1 台变压器
	供热制冷工程	办公区的冬季采暖和夏季制冷采用中央空调	办公区的冬季采暖和夏季制冷采用中央空调	依托现有

	储运工程	仓库	17号厂房外北侧设有仓库1个，用于存放油墨等辅助材料。	17号厂房外北侧设有仓库1个，用于存放油墨、银浆、水基聚合物乳液等辅助材料。	依托现有
		车间库区	17号厂房西部生产线两侧设置存储区，用于存放玻璃原片、胶片和产品。	17号厂房西部生产线两侧设置存储区，用于存放玻璃原片、胶片和产品。	依托现有
	环保工程	废气处理装置	<p>①本项目印刷及烘干设施产生的有机废气经印刷室风口及烘干机引风口收集后与现有印刷烘干废气一并经“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理后，由改造后的15m高排气筒P1排放；</p> <p>②激光除膜工序依托现有生产及废气收集治理措施，废气经万向集气罩收集后由滤筒烟尘净化设备处理，经1根18m高排气筒P3排放。</p>	<p>①前挡、后档、前档/天窗玻璃生产线印刷及烘干设施产生的有机废气收集后经改造后的“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理，由改造后的15m高排气筒P1排放；</p> <p>②前档玻璃、天窗玻璃除膜工序产生的颗粒物经万向支臂可移动式集气罩收集，经设备自带的3台滤筒烟尘净化器净化后，经1根18m排气筒P3排放。</p> <p>③后档玻璃底涂、固化、PU胶涂胶、固化工程产生的有机废气经“二级活性炭吸附”设备处理后，尾气由1根17m高的排气筒P4排放。</p> <p>④焊接工序产生的含尘废气(锡及其化合物)经集气罩收集，经布袋除尘器净化后，经1根17m排气筒P5排放。</p>	部分提升改造并依托现有；角窗包边生产线治理设施及P2排气筒不再建设。
废水处理		<p>①本项目新增劳动定员生活污水经化粪池沉淀后经总排口外排；</p> <p>②前道清洗废水(玻璃磨边、打孔所用自来水清洗废水)进入现有清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理后出水排至磨边清洗机水池循环使用，不外排；</p> <p>③后道清洗废水(平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水)进入纯水回用系统，采用“浸没式超滤”工艺处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排；</p>	<p>①生活污水排入防渗化粪池静置沉淀，最终进入北辰科技园区污水处理厂；</p> <p>②前道清洗废水(玻璃磨边、打孔所用自来水清洗废水)进入清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理后出水排至磨边清洗机水池循环使用，不外排；</p> <p>③后道清洗废水(平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水)进入纯水回用系统，采用“浸没式超滤”工艺处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排；</p> <p>④纯水制备废水进入现有蓄水池，一是作为前道清洗水补水补充至</p>	依托现有	

		④纯水制备废水进入现有工程蓄水池，回用于前道清洗，不外排。	清洗废水处理系统沉淀池，二是回用于公厕及拖地，最后进入生活污水管网，部分纯水制备废水进入现有蓄水池溢流经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理； ⑤冲版废水进入制网废水处理系统，采用“吸附+压滤”工艺处理后进入北辰科技园区污水处理厂。	
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施。	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施。	新增
	固体废物	依托现有固体废物暂存设施，一般固废、危险废物分类暂存。	一般固废、危险废物分类暂存。	依托现有

3.主要产品及产能

本项目购置生产设备，增加汽车玻璃前档/天窗生产线，其中镀膜天窗玻璃除膜工序依托现有生产线进行，本项目新增前档及天窗玻璃 100 万件/年，现有工程汽车玻璃产能不变，项目建成后全厂前档、后档及天窗玻璃总产能达到 297 万件/年。项目产品方案及规模见下表。

表2-4 本项目产品方案一览表

产品名称	单位	产量	单件规格	产品用途
前档玻璃（普通/HUD*）	万件/年	50	1.35m×0.8m~1.7m×1.0m	汽车配件
天窗玻璃	普通	万件/年	0.35m×0.4m~1.0m×0.8m	汽车配件
	镀膜	万件/年	0.35m×0.4m~1.0m×0.8m	汽车配件

注：前档玻璃产品中普通及 HUD 玻璃均为无镀膜产品，两者区别为双层玻璃夹层中 PVB 胶片不同，普通前档玻璃为普通胶片，HUD 前档玻璃为楔形投影 PVB 胶片。

表2-5 本项目建成后全厂产品方案变化情况一览表

产品名称	现有工程产量（万件/年）	本项目产量（万件/年）	本项目建成后全厂产量（万件/年）	变化情况
前档玻璃	50（镀膜）	/	50（镀膜）	无变化
	47（无镀膜）	50（无镀膜）	97（无镀膜）	本项目增加产品量
后档玻璃	100	/	100	无变化
	58（焊接）			
	42（无焊接）		42（无焊接）	

天窗玻璃	/	25（无镀膜）	25（无镀膜）	本项目新增
		25（镀膜）	25（镀膜）	

4.主要设备

本项目及项目建成后生产设备情况如下。

表2-6 本项目新增设备一览表

序号	生产线	设备名称	单位	数量 (套)	备注
1	前挡/ 天窗 玻璃 生产 线	CNC 预处理切割磨边机	台	2	切割磨边
2		印刷机、烘干机（电加热）	台	3	印刷机位于密闭印刷室，用于玻璃印刷
3		外观光学检测设备	套	1	检测
4		印刷后光学检测	套	2	检测
5		玻璃清洗机	台	1	玻璃清洗
6		前档连线	套	1	/
7		锡面仪*	台	2	灯检
8		压制炉+炉子冷却段（电加热）	台	1	玻璃压制
9		弯洗玻璃机	台	2	玻璃清洗
10		合片、真空初压机	套	1	位于合片室合片，初压
11		后视镜底座安装设备	套	1	后视镜底座安装
12		压制炉控制室、终检检验室	套	1	/
13		高压釜	套	1	高压压制
14		最终白光检验连线	套	1	检验
15		ISRA 光学系统	套	1	检验
16		空压机及气包	套	1	辅助设施
17		干燥机（电加热）	套	1	辅助设施
18		变压器+供电配套设备	套	1	供电
19		冷却塔系统**	套	1	高压釜冷却
20			活性炭吸附脱附催化燃烧废气治理设施	套	1

脱附风量 3000m³/h

注*：锡面仪：用来检测玻璃的空气面或者是锡面。浮法玻璃成型时，高温玻璃带漂浮在熔融的锡面上，玻璃下表面会渗入一定量的锡，此面成为玻璃锡面，锡面对玻璃的进一步深加工产生直接的影响和偏差，特别是汽车玻璃加工。因此生产前要先确认玻璃的锡面，使用时打开锡面仪紫外线光源，贴住玻璃一侧表面同时在玻璃另一侧观察玻璃表面如果看到很明显的乳白色光辉，那么观察面为玻璃面检测的面为锡面。反过来在另一侧用锡面仪贴住玻璃检测在另一面观察没有光辉则锡面仪面则是非锡面。

本项目属于平板玻璃的深加工，原料是已经制成的平板玻璃，玻璃在清洗的过程中不会有锡的排放。

****冷却塔系统：**本项目高压釜冷却系统是一个封闭的水循环系统，主要用于高压釜的冷却，冷却剂为不破坏臭氧层的环保型 R134a 制冷剂，使用过程不需要更换。

表2-7 本项目建成后全厂设备一览表

序号	生产线	设备名称	单位	现有工程数量(套)	本项目新增数量(套)	建成后全厂数量(套)	变化情况
1	前挡玻璃生产线	前档 CNC 预处理切割磨边机	台	2	0	2	无变化
2		前挡印刷机、烘干机	台	3	0	3	无变化
3		洗玻璃机	台	2	0	2	无变化
4		光学检验设备	套	2	0	2	无变化
5		前档连线	套	1	0	1	无变化
6		锡面仪	台	2	0	2	无变化
7		前档压制炉	台	1	0	1	无变化
8		炉子冷却段	套	1	0	1	无变化
9		弯洗玻璃机	台	2	0	2	无变化
10		前档合片、真空初压机	套	1	0	1	无变化
11		后视镜底座安装设备	套	1	0	1	无变化
12		高压釜及空压、冷冻工作系统	套	1	0	1	无变化
13		PVB 拉伸机	台	1	0	1	无变化
14		含水量测试仪	台	1	0	1	无变化
15		林德叉车	台	1	0	1	无变化
16		最终白光检验连线	套	1	0	1	无变化
17		ISRS 光检	套	1	0	1	无变化
18		机械手+砂带磨边机	台	2	0	2	无变化

19		玻璃上片及输送系统	套	1	0	1	无变化， 本项目依托
20		双工位除膜机	套	1	0	1	无变化， 本项目依托
21		玻璃清洗机组	套	1	0	1	无变化， 本项目依托
22		烘烤炉	套	1	0	1	无变化， 本项目依托
23		烘烤炉连线	套	1	0	1	无变化， 本项目依托
24	后挡玻璃生 产线	后档 CNC 预处理切磨打孔生 产线	套	1	0	1	无变化
25		印刷烘干线	套	3	0	3	无变化
26		DBO4 钢化炉	台	1	0	1	无变化
27		洗玻璃机	台	1	0	1	无变化
28		后档连线	套	1	0	1	无变化
29		光学检测（平玻璃）	套	1	0	1	无变化
30		锡面仪	套	1	0	1	无变化
31		光学检验设备（AGI 光学设 备）	套	1	0	1	无变化
32		电阻测试系统	套	1	0	1	无变化
33		自动检测型面吻合度系统	套	1	0	1	无变化
34		后档线其他配套设备	套	1	0	1	无变化
35		前挡/天窗 玻璃生产线	CNC 预处理切割磨边机	台	0	2	2
36	印刷机、烘干机		台	0	3	3	新增
37	外观光学检测设备		套	0	1	1	新增
38	印刷后光学检测		套	0	2	2	新增
39	玻璃清洗机		台	0	1	1	新增
40	前档连线		套	0	1	1	新增
41	锡面仪		台	0	2	2	新增
42	压制炉+炉子冷却段		台	0	1	1	新增
43	弯洗玻璃机		台	0	2	2	新增
44	合片、真空初压机		套	0	1	1	新增
45	压制炉控制室、终检检验室		套	0	1	1	新增
46	高压釜		套	0	1	1	新增
47	最终白光检验连线		套	0	1	1	新增
48	ISRA 光学系统		套	0	1	1	新增

49	后档玻璃 焊接线	三轴行架机械手	台	1	0	1	无变化	
50		视觉系统	台	1	0	1	无变化	
51		智能传动定位机构	套	1	0	1	无变化	
52		打标机构	台	1	0	1	无变化	
53		智能定位机构（过渡工序）	台	1	0	1	无变化	
54		产品储存输送线	套	1	0	1	无变化	
55		温控装置	套	1	0	1	无变化	
56		六轴关节机器人	台	1	0	1	无变化	
57		视觉系统	套	1	0	1	无变化	
58		智能定位机构（过渡工序）	台	2	0	2	无变化	
59		振动盘上料装置	套	1	0	1	无变化	
60		等离子清洗	台	1	0	1	无变化	
61		点胶系统	台	1	0	1	无变化	
62		机器人工装	台	1	0	1	无变化	
63		三轴行架机械手（双抓手	台	1	0	1	无变化	
64		热风装置	台	1	0	1	无变化	
65		智能定位机构	台	1	0	1	无变化	
66		红外温控仪	台	1	0	1	无变化	
67		六轴关节机器人	台	2	0	2	无变化	
68		视觉系统	台	2	0	2	无变化	
69		端子焊接系统	套	2	0	2	无变化	
70		热压焊接系统	套	2	0	2	无变化	
71		智能定位机构	套	1	0	1	无变化	
72		焊接移位激光检测仪	台	2	0	2	无变化	
73		红外温控仪	台	4	0	4	无变化	
74		焊接工装	台	2	0	2	无变化	
75	智能定位机构	套	1	0	1	无变化		
76	红外热成像	台	1	0	1	无变化		
77	配套设施及 实验室	前挡玻璃 生产线	控制室、白光室、 ISRA 室	间	3	0	3	无变化
78			合片室	间	1	0	1	无变化
79			印刷室	间	3	0	3	无变化
80		后挡玻璃	控制室	间	1	0	1	无变化

81	环保设施	生产线	印刷室	间	3	0	3	无变化
82		网版制作	全自动绷网机	台	1	0	1	无变化
83			烘箱	台	1	0	1	无变化
84			自动涂布机	台	1	0	1	无变化
85			立式晒版机	台	1	0	1	无变化
86			冲版机	台	1	0	1	无变化
87			前挡/天窗 玻璃生产 线	控制室、白光室、 ISRA 室	间	0	3	3
88		合片室		间	0	1	1	新增
89		印刷室		间	0	3	3	新增
90		空压机及气包	套	2	1	3	本项目 新增 1 套	
91		纯水系统	套	1	0	1	无变化	
92		马波斯检测	套	2	0	2	无变化	
93		实验室设备	套	1	0	1	无变化	
94		CNM 测量仪	套	1	0	1	无变化	
95		纯水回用系统	套	1	0	1	无变化	
96		循环水冷却塔系统	套	3	1	4	本项目 新增 1 套	
97		反射光学测量设备	套	1	0	1	无变化	
98		清洗废水处理系统+蓄水池	套	1	0	1	无变化	
99		冲版废水处理系统	套	1	0	1	无变化	
100		前挡玻璃/后档玻璃生产线有机废气处理设施：光催化氧化+活性炭吸附装置	套	1	-1	0	拆除改造	
101		除膜废气处理设施：除膜设备 自带滤筒烟尘净化器	套	3	0	3	无变化， 本项目依托	
102		后档玻璃焊接线废气治理设施：二级活性炭吸附设备	套	1	0	1	无变化	
103		后档玻璃焊接线废气治理设施：布袋除尘器	套	1	0	1	无变化	
104		活性炭吸附脱附催化燃烧废气治理设施	套	0	1	1	本项目 新增	

5.主要原辅材料

本项目原辅材料情况如下表所示。

表2-8 本项目主要原辅材料情况一览表

序号	名称	本项目使用量	最大储存量	储存位置	备注	
1	前挡/天窗玻璃生产线	玻璃原片	109 万 m ²	1000t	车间库区	单片规格： 2200mm*1500mm 1.6-3.0mm
2		PVB 胶片 (普通/楔形)	106 万 m ²	5 万 m ²	车间库区	楔形 PVB 胶片为 HUD 前挡玻璃专用
3		网印油墨 (黑胶)	25t	3t	仓库	印刷使用
4		稀释剂	0.54t	0.1t	仓库	印刷使用
5		底座	100 万个	8 万个	车间库区	前挡玻璃使用
6		机油	0.5t	0.34t (现有存储量) /	车间库区	新增使用量, 不增加存储量
7		切割油	1t	0.5t (现有存储量)	车间库区	200L/桶, 新增使用量, 不增加存储量
8		吸油毡	0.42t	0.1t	车间库区	新增使用量

PVB 胶片：

聚乙烯醇缩丁醛树脂，半透明膜片，分解温度在 400℃ 以上，由聚乙烯醇缩丁醛树脂经增塑剂 DHA 塑化挤压而成型的一种高分子材料，对无机玻璃有很好粘结力，具有透明、耐热、耐寒、机械强度高特性，是制造夹层玻璃用的最佳粘合材料。本项目普通 PVB 胶片与楔形投影 PVB 胶片材质一致，仅表面形状不同，PVB 胶片用于合片工艺，两种胶片在使用过程中仅根据不同玻璃要求放置不同的 PVB 胶片，其他生产过程均无差异。

主要原辅料理化特性如下表：

表2-9 主要原辅料理化特性表

物料名称	具体组分及相关理化特性
网印油墨（黑胶）	高粘度流体，微刺激，pH 值约 7，熔点：1200℃，比重：2.3g/cm ³ 。 主要成分：40-70%玻璃粉料、1-10%锆石、1-10%加氢石油、1-10%松油醇、1-2.5%松油、0.1~0.25 松节油。 危险性：该货物不属于爆炸品，不属于第 3 类易燃类，不属于氧化剂和有机氧化物，不属于有毒和传染性物质，无放射危险性，不属于腐蚀品，无其他运输危险性。急性毒性类别 5（经口）。

稀释剂	<p>浅色透明液体，pH 值约 7，密度：1.0g/cm³，闪火点：>100°C，溶解度：可与醇、醚、酯溶剂相溶。</p> <p>主要成分：50-60%松油、10-30%C11-14 异构醇（异构烷烃十三醇）、1-10% 右旋萜二烯（d-柠檬烯）。</p> <p>危险性：该货物不属于爆炸品，不属于第 3 类易燃类，不属于氧化剂和有机氧化物，不属于有毒和传染性物质，无放射危险性，不属于腐蚀品，无其他运输危险性。对水生环境的危害-急性 2 类。</p>
切割油	<p>成分：基础油>99%、C16-18、C18 不饱和醇：0.25~1.0%；</p> <p>茶褐色透明粘性液体，密度为 0.88g/cm³，不溶于水；</p> <p>急性口服毒性：大鼠经口 LD₅₀>2000mg/kg；</p> <p>水生环境危害：急性水生危害类别 2。</p>

本项目使用网印油墨，使用时油墨与稀释剂配比约为 20:1（体积比，折算质量比约为 46:1），根据建设单位提供的检测报告（报告编号 TQT00-2571-2025、TQT00-2572-2025，详见附件），该检测送样品为调配稀释剂后即州状态下的油墨，根据检测结果，即用状态下油墨 VOCs 含量为 16.5~17.4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量限值标准中网印油墨≤75%限值要求。

注：建设单位送样油墨为生产现场调配好的油墨，共计送两件平行样，为了方便检测样品命名，故其中一个样品检测报告中规格型号去掉了 NT 标识，实际为同一种型号油墨。

表2-10 本项目扩建后全厂主要原辅材料情况一览表

序号	名称		现有工程年用量	本项目年用量	建成后全厂年使用量	最大储存量	储存位置	变化情况
1	前挡玻璃	玻璃原片	210 万 m ²	0	210 万 m ²	200t	车间库区	存储量由 1000t 减少至 200t，增加周转频次
2		PVB 胶片	106 万 m ²	0	106 万 m ²	5 万 m ²	车间库区	无变化
3		油墨	48.5t	0	48.5t	3t	仓库	无变化
4		底座	97 万个	0	97 万个	8 万个	车间库区	无变化
5	后挡玻璃	玻璃原片	70 万 m ²	0	70 万 m ²	200t	车间库区	存储量由 1000t 减少至 200t，增加周转频次
6		油墨	20t	0	20t	3t	仓库	无变化
7		银浆	3t	0	3t	0.2t	仓库	无变化
8	前挡/	玻璃原片	0	109 万 m ²	109 万 m ²	/	/	新增量，存储依托现有

9	天窗玻璃	PVB 胶片 (普通/ 楔形)	0	106 万 m ²	106 万 m ²	2 万 m ²	车间库区	新增
10		油墨	0	25t	25t	3t	仓库	新增
11		稀释剂	0	0.54t	0.54t	0.1t	仓库	新增
12		底座	0	100 万 个	100 万个	/	/	新增用量, 存 储依托现有
13	丝网 制作*	水基聚合 物乳液	3t	0	3t	0.5t	仓库	无变化
14		丝网	1800 张	0	1800 张	150 张	辅助用房	无变化
15	后档玻璃 焊接线	后档玻璃	58 万件	0	58 万件	10 万件	车间库区	无变化
16		底涂胶	0.46	0	0.46	0.05	车间库区	无变化
17		PU 胶	0.23	0	0.23	0.05	车间库区	无变化
18		焊锡	0.23	0	0.23	0.05	车间库区	无变化
19		支架	116 万 个	0	116 万个	2 万个	车间库区	无变化
20		线束端子	58 万个	0	58 万个	10 万个	车间库区	无变化
21		天线线束	58 万个	0	58 万个	10 万个	车间库区	无变化
22	吸油毡		/	0.42t	0.42t	0.1t	车间库区	新增使用量
23	切割油		2	1	3t	0.5t	车间库区	增加用量, 存 储量不增加
24	机油		1.2t	0.5	1.7t	0.34t	车间库区	
25	润滑油		1.1t	0	1.1t	0.34t	车间库区	无变化

注：现有工程环评阶段预计单张网版使用寿命约为 1000~1100 次/张，现有工程 197 万件所用网版量为 1800 张。根据建设单位实际使用情况，现有工程网版实际寿命约为 3000 次/张，因此现有工程 1800 张网版可满足现有工程及本项目新增使用需求，本次项目无需新增丝网网版制作。

6.公用工程及辅助工程

6.1 给水及排水

(1) 给水

本项目给水由市政管网提供。用水主要为生产中前道清洗用水（玻璃磨边、打孔用自来水清洗）、后道清洗用水（平洗玻璃机、弯洗玻璃机用纯水清洗）、印刷间/合片间加湿用纯水以及纯水制备用水、冷却塔用水以及职工生活用水。

①前道清洗用水（自来水）

前道清洗中玻璃磨边、打孔所需用水循环使用，消耗后定期补充，补充水一是纯水制备废水、二是清洗废水处理系统回用水，根据现有工程用水量以及设计资料，循环水量约为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，补充自来水水量约为循环水量 10%，即 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，其中自来水水量约为 $0.83\text{m}^3/\text{h}$ ($17.14\text{m}^3/\text{d}$)，使用纯水制备废水量 $1.17\text{m}^3/\text{h}$ ($24\text{m}^3/\text{d}$)，清洗后废水经清洗废水处理系统处理后主要回用于前道清洗工序。

②后道清洗用水（纯水）

后道清洗中平洗玻璃机、弯洗玻璃机用纯水清洗，其中后道清洗用水经纯水回收处理系统处理后回用于纯水制备，根据现有工程用水量以及设计资料，本项目后道清洗用纯水量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ($51.43\text{m}^3/\text{d}$)，约 20%消耗后 $2\text{m}^3/\text{h}$ ($41.14\text{m}^3/\text{d}$) 经纯水回收处理系统后返回纯水制备系统。

③印刷间/合片间加湿用水（纯水）

根据现有工程用水量以及设计资料，本项目印刷间及合片间加湿用水量约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ($20.57\text{m}^3/\text{d}$)，均蒸发消耗，无废水产生。

④纯水制备用水

本项目后道清洗及印刷间/合片间加湿采用纯水，纯水依托现有纯水净化水装置的处理工艺为“石英砂过滤+活性炭+RO膜”，纯水制备效率约为 75%。现有水泵房净水装置生产能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，现有工程净化水用水量为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，余量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增净化水处理量为 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ，因此现有净化水生产能力能够满足本项目需求。

本项目纯水用量约 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ($72\text{m}^3/\text{d}$)，纯水制备效率约为 75%，因此用水量为 $4.67\text{m}^3/\text{h}$ ($96\text{m}^3/\text{d}$)，其中回用水量约为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ($41.14\text{m}^3/\text{d}$)，新鲜水用量为 $2.67\text{m}^3/\text{h}$ ($54.86\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤冷却塔用水（自来水）

本项目高压釜冷却系统是一个封闭的水循环系统，主要用于高压釜的冷却，冷却剂为 R134a，使用过程不需要更换。冷却水消耗后补充，根据现有工程实际用水及设计资料，冷却塔补充水用自来水水量约为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ($6.17\text{m}^3/\text{d}$)。

⑥生活用水

本项目新增劳动定员 70 人，两班工作制，每班 12h，年工作 350 天。生活用水主要为职工饮用水、浴室用水和卫生间冲洗水，生活用水按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 用水

量计，则本项目生活用水量约 $7\text{m}^3/\text{d}$ ($2450\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本项目自来水用量为 $4.14\text{m}^3/\text{h}$ ，($85.17\text{m}^3/\text{d}$ 、 $29809.5\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

①前道清洗废水

前道清洗废水为玻璃磨边、打孔清洗废水，进入现有清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS 双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理后出水排至前道清洗用水蓄水池循环使用，不外排；

现有清洗废水处理系统处理能力为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，现有工程处理水量为 $39\text{m}^3/\text{h}$ ，余量为 $41\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增处理量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，因此现有清洗废水处理能力能够满足本项目需求。

②后道清洗废水

后道清洗废水为平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水，进入纯水回用系统进行处理，处理后循环使用，不外排。

全厂采用“浸没式超滤”工艺处理后道清洗废水。

处理工艺：污水经地上管道收集后泵入调节池，调节水池主要作用是调节水量，均匀水质。污水经提升至混合反应仓，在混合反应仓内投加粉焦（活性炭），使污水与粉焦充分混合，废水中的微小粉尘物与粉焦接触、包裹，再通过浸没式超滤膜过滤，将粉焦、固体颗粒物截留，作为一般固废外运处理。浸没式超滤主要是对粒径在 $0.1\mu\text{m}$ 以上的颗粒粉尘进行过滤，使产水达到用水要求，回用到纯水机组重新制备纯水。

现有纯水回收处理系统处理能力为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，现有工程处理水量为 $6.8\text{m}^3/\text{h}$ ，余量为 $3.2\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增处理量为 $1.71\text{m}^3/\text{h}$ ，因此现有净化水生产能力能够满足本项目需求。

③纯水制备系统排水

本项目纯水制备系统自来水用量为 $4.67\text{m}^3/\text{d}$ ($96\text{m}^3/\text{d}$)，纯水制备效率约为 75%，纯水制备废水产生量 $1.17\text{m}^3/\text{h}$ ($24\text{m}^3/\text{d}$)，全部进入蓄水池中后回用于前道清洗用水，不外排。

④生活污水

本项目生活用水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ($2450\text{m}^3/\text{a}$)，其中排水系数按 90%，则排放量为

6.3m³/d (2205m³/a)。生活污水经化粪池沉淀后，进入厂区污水管网，经厂区污水总排口最终排入北辰科技园区污水处理厂进一步处理。

本项目及项目建成后全厂水平衡如下：

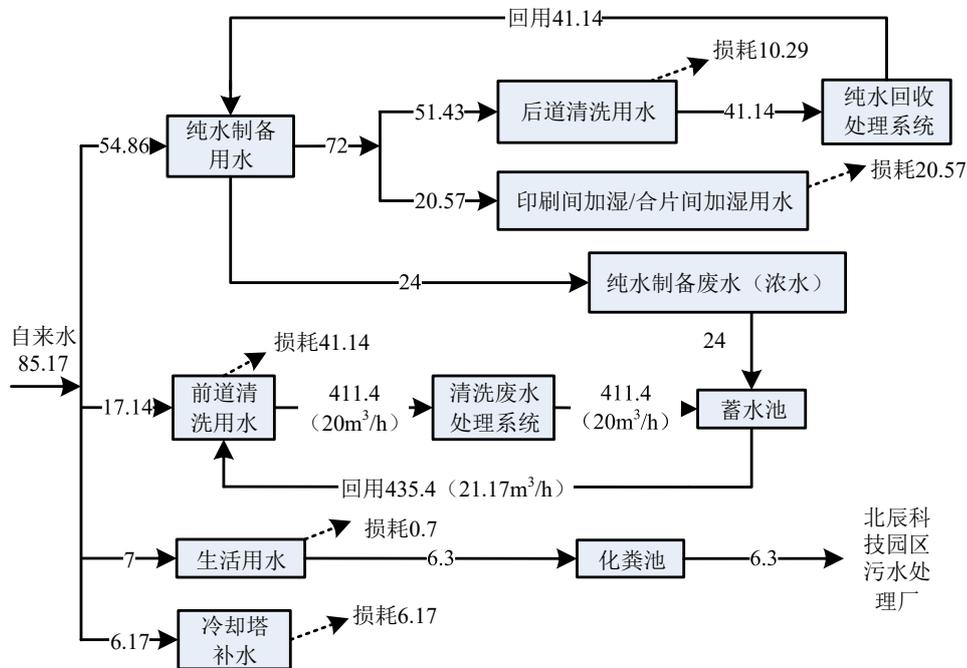


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

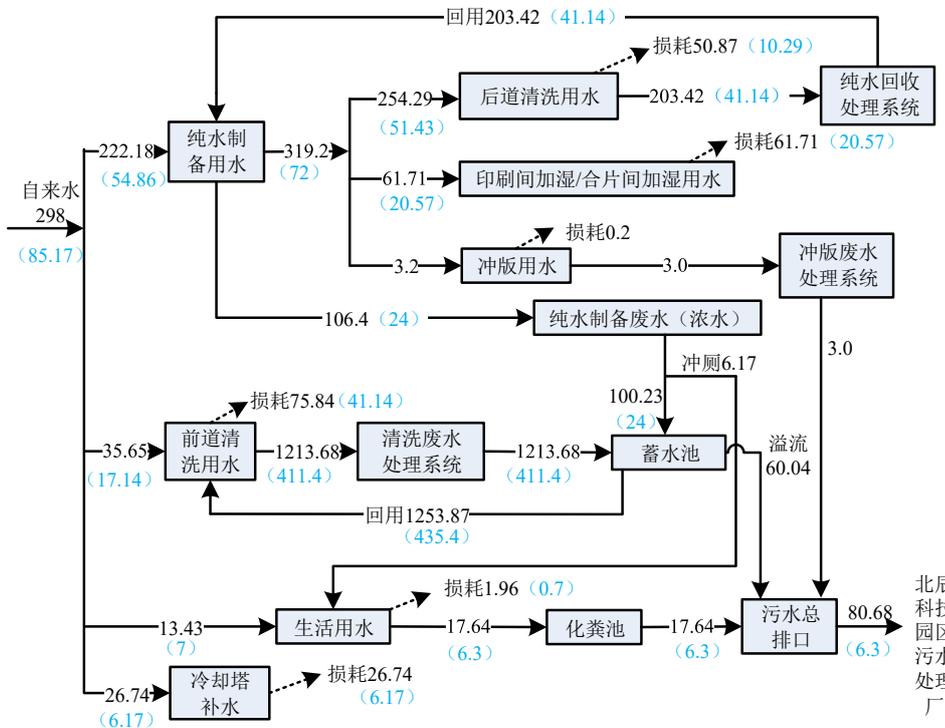


图 2-2 本项目建成后全厂水平衡图 单位：m³/d (括号中为本项目用排水量)

6.2 供电

本项目新增年耗电量约为 1000 万 kWh，本项目在现有变电站内新增 1 台 2500kVA 变压器及供电配套系统用于本项目用电。

6.4 供气

本项目新增 1 台空气压缩机提供压缩空气。本项目烘烤炉使用电能加热，不涉及天然气。

7.项目定员与工作制度

本项目新增员工 70 人，年工作时间为 350 天，两班工作制，每班 12h。本项目主要生产工序工时数见下表。

表2-11 本项目主要设备工时数一览表

序号	主要工序	日工作时数 (h)	年工作天数 (d)	年工作小时数 (h)
1	印刷、烘干	20~21 (平均 20.57)	350	7200
2	清洗	20~21 (平均 20.57)	350	7200
3	激光除膜*	20	现有工程为 90 天, 本项目实施后工作时长增加至 140 天	2800
4	压制	22	350	7700
5	合片	22	350	7700

注*: 本项目依托现有设备生产。镀膜天窗玻璃及镀膜前挡玻璃为订单式间歇生产, 单批次订单激光除膜设备为 24h 全天生产。激光除膜设备现有工程全年工作时长为 90 天, 本项增加年工作时长约 50 天, 通过合理制定产品生产计划, 增加天数后可满足两类产品激光除膜生产需求。

8.依托可行性分析

本项目依托现有工程内容及依托可行性分析如下。

表2-12 依托工程可行性分析

依托工程内容	依托可行性分析
激光除膜工序	本项目除膜产品规格与现有前挡玻璃相近, 设备可满足本项目产品加工需求; 现有激光除膜年工作 90 天, 每天 20h, 年工作时长 1800h, 本项目通过增加工作天数、合理安排生产节奏可依托现有工程激光除膜。
纯水制备系统	纯水装置生产能力为 20m ³ /h, 现有工程净化水用水量为 12m ³ /h, 余量为 8m ³ /h, 本项目新增净化水处理量为 3.5m ³ /h, 因此现有净化水生产能力能够满足本项目需求。
前道清洗废水	现有前道清洗废水处理采用“隔油池+SS 双层混合流沉淀一体化设备+连

处理系统	续式低压微滤”工艺。现有清洗废水处理系统处理能力为 80m ³ /h，现有工程处理水量为 39m ³ /h，余量为 41m ³ /h，本项目新增处理量为 20m ³ /h，因此现有清洗废水处理能力能够满足本项目需求。
后道清洗废水处理纯水回用系统	现有纯水回收处理系统采用“浸没式超滤”工艺，处理能力为 10m ³ /h，现有工程处理水量为 6.8m ³ /h，余量为 3.2m ³ /h，本项目新增处理量为 1.71m ³ /h，因此现有净化水生产能力能够满足本项目需求。

工艺流程和产排污环节

1.施工期

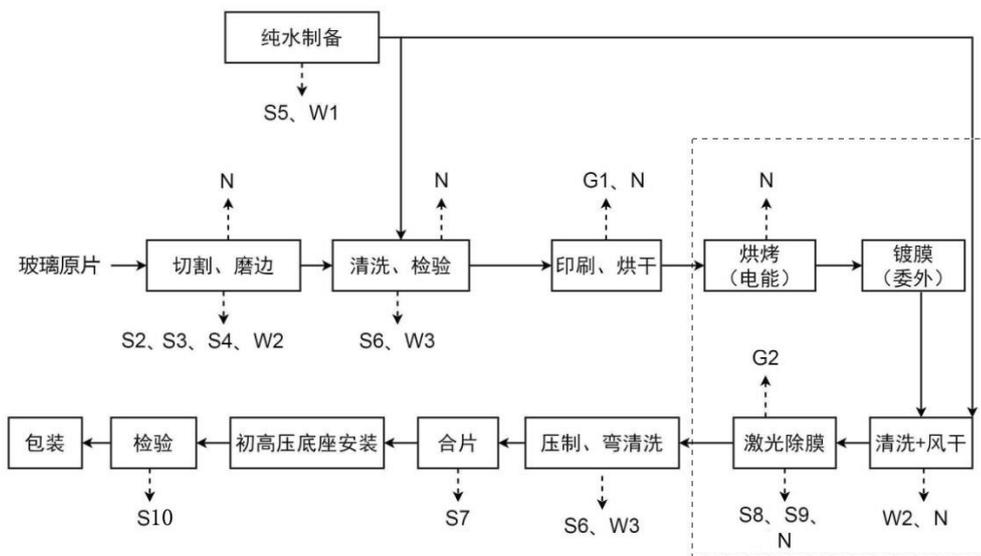
本项目在现有已建厂房内进行建设，无土建施工，施工期主要是现有工程改造拆除环保治理设施、在车间内进行简单装修和设备的安装、调试，施工期主要污染源为装修、设备安装、调试过程中产生的噪声，其次为施工过程产生的装修建筑垃圾和生活垃圾，施工人员产生的生活污水。

2.运营期

本目前档玻璃及天窗玻璃均为夹层玻璃，夹层玻璃是由两层玻璃用一层透明的 PVB 胶片合片而成的玻璃制品，前挡玻璃中普通及 HUD 前挡玻璃区别为使用的 PVB 胶片不同，其他生产工艺均一致。

前档玻璃与天窗玻璃生产工艺基本一致，仅烘烤、镀膜、清洗、激光除膜工序为镀膜天窗玻璃独有工艺，其他生产工艺均相同，因此本次评价采用完整工艺流程说明。

本目前档/天窗玻璃生产流程及产污环节如下：



注：虚线中工序为镀膜天窗玻璃产品独有工艺，其他产品不涉及。

G1：印刷、烘干废气；G2：激光除膜废气；N：设备噪声；

W1：纯水制备废水；W2：前道清洗废水；W3 为后道清洗废水；

S1：废包装材料；S2：废吸油毡；S3：废玻璃；S4：玻璃沉渣；S5：废反渗透膜；S6：废粉焦、玻璃沉渣；S7：废 PVB 边角料；S8：除尘器集尘 S9：废滤筒滤芯。

图 2-3 前档/天窗玻璃生产工艺及产污节点图

主要工艺描述如下：

(1) (1) 上片

将外购原片玻璃拆包后放到自动上片台上备用，拆包过程会产生 S1 废包装材料。

(2) 切割、磨边

将原片玻璃采用前档预处理切割磨边机将其切割成产品所需要的形状，切断刀柄为中空结构，内设出油管，切断刀切断玻璃过程中，切割油会根据预设的出油量流出至刀头，随着切断玻璃过程中，部分油会残留在玻璃边缘。切断过程不加热，无油雾产生。对切割工序生产的毛坯玻璃采用金刚砂磨轮注水磨边，使玻璃边缘磨光滑，消除微裂纹、不割手、美观。磨轮槽型等于玻璃厚度+0.1~0.2mm。切割过程会产生碎玻璃 S3，由浮法生产厂家回收再利用。磨边采用湿法工艺，磨边时喷水进行抑尘、冷却磨轮，产生的清洗废水 W2 为前道清洗废水，首先经生产线旁设置的隔油水池隔油处理后进入厂内清洗废水处理系统处理后回用于前道清洗工序。隔油池采用吸油毡去除表面浮油，每次除油主要采用吸油毡铺设在隔油池池水面，使其充分与水体表面接触后，吸附约 1h 后，由人工将废吸油毡 S2 取出，作为危险废物处置。清洗废水处理系统沉淀下来的絮状物排放至浓缩池经板框压滤机脱水后产生玻璃沉渣干块 S4，作为一般固废外运处理。磨边工序为湿法操作，故不产生粉尘。

(3) 清洗、光学检验

为了消除玻璃表面的少量灰尘以及前道工序处理后残留的玻璃沉渣，需要仔细地洗涤，洗涤后玻璃必须完全烘干。本项目采用玻璃清洗机组进行清洗、烘干（电加热），之后通过光学检验设备进行检验。清洗用水采用反渗透纯水机制成的纯水，不添加洗涤剂，反渗透制备纯水过程产生废反渗透膜 S5 和纯水制备废水 W1，反渗透膜 S5 为一般固废，交由供应商回收再利用。清洗过程产生的清洗废

水 W3 为后道清洗废水，回到纯水回收处理系统处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排。纯水回收处理系统采用“浸没式超滤”工艺，处理过程中投加粉焦，最后过滤过程产生的废粉焦、玻璃沉渣等固废 S6 作为一般固废外运处理。

(4) 印刷、烘干

清洗干净后的玻璃原片进入印刷工艺，印刷过程在密闭的印刷室内完成。用丝网印刷方法将油墨印刷在玻璃上并将油墨烘干。丝网印刷由五大要素构成，即丝网印版、刮印刮板、油墨、印刷机以及承印物(玻璃基片)。基本原理是利用丝网印版图文部分网孔透油墨，非图文部分网孔不透墨的基本原理进行印刷。印刷时，在丝网印版一端上倒入油墨，用刮印刮板在丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端移动。油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔挤到承印物上。当刮板刮过整个版面后抬起，同时丝网印版也抬起，回墨刮板将油墨轻刮回初始位置，印刷完成。印刷后的玻璃进前到烘干机进行烘干。烘干温度约为 160℃，烘干时间约为 30min，采用红外线灯管加热。印刷、烘干过程产生印刷有机废气 G1，印刷废气经印刷室抽风口收集，烘干机上件入口与印刷室紧密相连，烘干机烘干段长度 5.35m、冷却段 4.4m，两段为整体连续形式，分别在烘干段末端及冷却段末端上方设置抽风口收集烘干废气。烘干废气后与现有工程印刷烘干废气一并经“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理后经改造后的 15m 高 P1 排气筒排放。

(5) 烘烤（镀膜天窗玻璃特有工艺）

为了使天窗玻璃印刷、烘干后的油墨中固态成分紧密的固定在玻璃表面，防止镀膜、除膜过程中的脱落，对需要镀膜的玻璃 A 片进行烘烤。烘烤炉包括上片、加热炉、风栅和下片，利用玻璃上片及输送系统将玻璃 A 片输送至烘烤炉，上片和下片为辊台，在此段可完成人工或自动上下玻璃片的工作。烘烤炉为玻璃加热设备，炉内上下均配备一定数量的电加热炉丝，电加热炉丝总功率根据炉内膛面积确定。风栅段为多组喷咀组合，配有适合功率的离心式送风机，开启后冷却风送入喷嘴吹到玻璃表面使玻璃冷却。

将丝印烘干后的玻璃在上片台摆好后，送入加热炉连续均匀加热 170~260s，烘烤温度范围为 610~670℃，将玻璃排出炉外送入风栅段，利用喷咀喷风至玻璃表面冷却，待玻璃冷却至接近 50℃时，再将玻璃由风栅段排到下片台上，完成烘

烤。

前道工序丝网印刷后进入烘干工序，烘干温度约为 160℃，烘干时间约为 30min，经高温较长时间烘干后，挥发性有机物 100%挥发，并进行了废气的收集与处理，进入烘烤炉烘烤过程中无有机废气的产生及排放，烘烤工艺过程中不使用冷却水，无废水产生，烘烤工序有噪声 N 产生。

(6) 镀膜（镀膜天窗玻璃特有工艺）

委托天津耀皮工程玻璃有限公司对完成烘烤工序的玻璃 A 片进行 LOW-E 镀膜，不在本企业厂区内进行，完成镀膜的玻璃 A 片进入车间库区，等待进入清洗工序（委托协议见附件）。

本项目委外镀膜玻璃生产线工艺为真空磁控溅射镀膜，是在 10^{-1} 帕数量级的真空环境中，通入适量的工艺气体，保持真空度稳定。将靶材 Ag 嵌入阴极，并在与阴极垂直的水平方向置入磁场从而构成磁控靶。以磁控靶为阴极，加上直流或交流电源，在高电压的作用下，工艺气体发生电离，形成等离子体。其中，电子在电场和磁场的共同作用下，进行高速螺旋运动，碰撞气体分子，产生更多的正离子和电子；正离子在电场的作用下，达到一定的能量后撞击阴极靶材，被溅射出的靶材沉积在玻璃基片上形成薄膜。

根据建设单位提供资料，本项目镀膜为氮化硅膜及银膜，为 1 层氮化硅膜（ Si_3N_4 ，密度： $3.44\text{g}/\text{m}^3$ ）+1 层银膜（ $10.5\text{g}/\text{m}^3$ ），硅膜增加与玻璃的附着度，银膜起到保温作用。镀膜厚度为纳米级别，约为 1000nm（氮化硅膜厚度为 500nm，银膜厚度为 500nm），平均每片天窗玻璃的镀膜面积约为 1.5m^2 ，除膜面积约为 0.05m^2 ，天窗玻璃年镀膜 25 万片。

(7) 清洗+风干（镀膜天窗玻璃特有工艺）

为了消除镀膜后玻璃表面的少量灰尘，对玻璃进行洗涤，洗涤后玻璃彻底风干。本项目采用玻璃清洗机组进行清洗、利用清洗机组自带的风干装置进行风干。风干过程使用电能，风干为风扇吹干，风干时间为 12s。清洗用水采用反渗透纯水机制成的纯水，不添加洗涤剂，反渗透制备纯水过程产生废反渗透膜 S5 和纯水制备废水 W1，反渗透膜 S1 为一般固废，交由供应商回收再利用。清洗过程产生的清洗废水 W3 为后道清洗废水，主要污染因子为 SS，回到纯水回收处理系统处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排。纯水回收处理系统采用“浸没式超

滤”工艺，处理过程中投加粉焦，最后过滤过程产生的废粉焦 S6 作为一般固废外运处理。

（8）激光除膜（镀膜天窗玻璃特有工艺）

为了防止镀膜后玻璃 A 片周边氧化，需对完成清洗工序的玻璃 A 片四周边部 10mm 进行激光除膜处理，依托现有双工位除膜机进行除膜，两个激光加工工位分别采用了红外激光（不可见光）、绿光（可见光），除膜机配有 3 个激光头，激光加工过程中会将玻璃表面的膜层破坏，形成烟（粉）尘，烟尘经双工位除膜机自带的 3 台滤筒烟尘净化器的万向集气罩（集气罩尺寸：半径为 50mm）收集（收集效率 80%）后净化处理，吸尘与激光头固定随作业过程移动，保证收集效率，净化后依托现有 18m 高排气筒 P3 排放。激光除膜工序产生除膜废气 G2、废 LOW-E 膜 S8、收集尘 S9、废滤芯 S10 以及噪声 N。

本项目 LOW-E 膜为真空磁控溅射镀银膜（硅膜+银膜），激光除膜过程中不会产生有机废气。

完成除膜工序的玻璃 A 片与完成印刷工序的玻璃 B 片进入现有工程压制、弯清洗工序。

（9）压制、弯清洗

将前道工序印刷烘干后两块玻璃（镀膜天窗玻璃为激光除膜后 A 片与印刷烘干后的 B 片）配对，配对好的夹层玻璃在压制炉中进行烘弯，烘弯玻璃经过加热、成型、退火、冷却过程，形成满足客户要求的形状、型面和尺寸的半成品，退火的目的是使玻璃形成周边压应力，尽量减少玻璃内部张应力。压制炉采用电加热，烘弯温度在 600℃左右，烘弯时间约为 1min。压制后使用弯洗玻璃机，用纯水将玻璃表面灰尘、杂质清理干净。清洗用水采用反渗透纯水机制成的纯水，不添加洗涤剂，清洗过程产生的清洗废水 W2 为后道清洗废水，回到纯水回收处理系统处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排。纯水回收处理系统过滤过程产生的废粉焦、玻璃沉渣等固废 S6 作为一般固废外运处理。

（10）合片

在合片室内进行，合片工艺为将镀膜后的 A 片与未镀膜的 B 片玻璃中间夹上 PVB 膜片，合片上、下片必须对齐，叠差不得超过 0.5~1mm，并把膜片边料修掉，修边后 PVB 膜片周边余量为 1-2mm，以免合片后膜片因收缩而产生缩胶。修边

产生少量 PVB 边角料 S7，收集后交由供应商回收再利用。

(11) 初压

玻璃合片后，在玻璃边部套上橡胶圈（橡胶圈为器具，高压后拆除，循环使用），采取橡胶圈抽真空（减压法）来抽掉两片玻璃间的空气。

(12) 底座安装（前挡玻璃专有工艺）

底座主要用来安装汽车后视镜，底座安装位置在前风窗玻璃中央上方，先在后视镜底座上对贴 3M 胶片，然后高频加热方式对玻璃进行局部加热，加热温度约为 40~50℃，以提高胶片的黏结性，热源为电源。最后将底座和玻璃黏成一体，该过程仅为 3M 胶片自带胶层粘结，不使用胶水，无胶粘废气。

(13) 高压

高压指在高温（120℃-140℃、电加热）高压（1-1.2MPa）下使玻璃与 PVB 胶片紧密粘结在一起。PVB 胶片为聚乙烯醇缩丁醛树脂，分解温度在 400℃以上，合片过程无有机废气产生。本项目的合片、初高压设计成连续线，减少了多次上下片搬运。

(14) 检验包装：将制成的夹层玻璃经过白光检验、ISRA 检验，两种检测均为光学检测，无废气、废水等污染物产生。检验产生不合格品 S10，由城市管理部门处理。合格产品进行包装入库。

表2-13 本项目产污节点一览表

污染物类型	产污工序	序号	污染物	治理措施
废气	印刷、烘干	G1	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	经印刷室抽风口及烘干机上方抽风口收集后，与现有印刷烘干废气一并通过改造后的“活性炭吸附脱附催化燃烧”设备处理，尾气由改造后的 15m 高 P1 排气筒排放。
	激光除膜	G2	颗粒物	依托现有工程生产及废气收集治理措施，废气经万向集气罩收集后依托现有滤筒净化设备处理后，依托现有 18m 高排气筒 P3 排放。
噪声	生产设备及环保设备运行	/	等效 A 声级	基础减震，软连接，厂房隔声等措施。
固体废物	废包装材料	S1	一般固体废物	外售物资回收部门
	废吸油毡	S2		暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。
	废玻璃	S3		外售浮法厂家回收利用

	玻璃沉渣	S4		由城市管理部门处理
	废反渗透膜	S5		
	废粉焦	S6		外售物资回收部门
	废 PVB 边角料	S7		由城市管理部门处理
	除尘器集尘	S8		由城市管理部门处理
	废滤筒滤芯	S9		
	不合格品	S10		由城市管理部门处理
	废包装桶	S11	危险废物	暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。
	废网版	S12		
	废机油	S13		
	废油桶	S14		
	含油棉纱	S15		
	废活性炭	S16		
	废油墨	S17		
	废催化剂	S18		
	生活垃圾	S19	/	由城市管理部门处理

与项目有关的原有环境污染问题

1.现有工程概况

1.1 现有工程背景

现有工程环评及验收手续履行情况见下表。

表2-14 现有工程环评及验收履行情况表

项目名称	批复日期	审批单位	批复文号	环评批复建设内容	验收日期	验收单位	目前实际建设内容
《天津耀皮汽车玻璃有限公司汽车玻璃、特种玻璃加工项目环境影响报告表》	2018年8月29日	天津市北辰区行政审批局	津辰审环[2018]128号	年产前档玻璃97万片、后档玻璃100万片，角窗注塑包边玻璃180万片。	2020年9月	自主验收	年产前档玻璃97万片、后档玻璃100万片，角窗注塑包边玻璃不再建设。
					2020年9月	自主验收	
《天津耀皮汽车玻璃有限公司高端汽车玻璃镀膜玻璃技术提升及产业化项目环境影响报告表》	2022年7月11日	天津市北辰区行政审批局	津辰审环[2022]52号	对现有部分前挡风玻璃进行镀膜处理，年产镀膜玻璃50万片，全厂前档玻璃产能不变。	2023年12月14日	自主验收	对现有部分前挡风玻璃进行镀膜处理，年产镀膜玻璃50万片，全厂前档玻璃产能不变。
《天津耀皮汽车玻璃有限公司后档玻璃技术改造项目环境影响报告表》	2023年12月12日	天津市北辰区行政审批局	津辰审环[2023]57号	对现有产品后档玻璃进行深加工，延长后档玻璃生产线，对现有工程58万片已完成钢化成型后的后档玻璃进行后档高位刹车灯支架的安装。	2025年5月15日	自主验收	对现有产品后档玻璃进行深加工，延长后档玻璃生产线，对现有工程58万片已完成钢化成型后的后档玻璃进行后档高位刹车灯支架的安装。

1.2 现有工程建设内容

现有工程建设内容见下表。

表2-15 现有工程组成情况

项目	工程内容
主体工程	前档玻璃生产
	前档玻璃生产线位于租赁17号厂房中部，设置切割磨边机、印刷机、烘干机、烘烤炉、除膜机等设备进行前档玻璃生产。

		线	
		后档玻璃生产线	后档玻璃生产线位于租赁17号厂房北部，设置磨边机、印刷机、烘干机、钢化炉、检验设备等设备进行后档玻璃生产。前档玻璃生产区域东南侧区域设置后档自动焊接生产线，设有PU涂胶、焊接工序。
		角窗玻璃生产线	拟设置注塑、预热炉等设备，进行角窗玻璃注塑包边生产。（尚未建设）
辅助工程	空压机	位于17号厂房外东南角配套用房，配置2台空压机，用于全厂生产。	
	风机	17号厂房外北侧配套用房设有风机房2个，用于保证全厂生产产品的需要。	
	纯水系统	17号厂房外北侧配套用房纯水制备间设有纯水系统1套、纯水回用系统1套，满足全厂生产所需纯水。	
	循环水系统	17号厂房外南部，设有冷却塔3个，给水泵5台（3用2备），满足全厂所需。	
	办公室	位于17号厂房外北侧配套用房。	
公用工程	给水系统	由市政自来水管网提供	
	排水系统	厂区实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网；纯水制备废水进入现有工程蓄水池，经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理。	
	供电工程	用电系统依托天津耀皮工程玻璃有限公司17号厂房外北侧变电站1座，内设有4台2500KVA变压器。	
	供热制冷工程	办公区的冬季采暖和夏季制冷采用中央空调。	
储运工程	仓库	17号厂房外北侧设有仓库1个，用于存放油墨、银浆、水基聚合物乳液等辅助材料。	
	车间库区	17号厂房西部设有车间库区1个，用于存放玻璃原片、胶片和产品。	
环保工程	废气	<p>(1) 前挡/后档玻璃生产线设施产生的有机废气收集后经“光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后，尾气经17m高排气筒P1排放；</p> <p>(2) 角窗注塑包边玻璃生产过程注塑工序产生的有机废气收集后经“光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后，尾气经22m高排气筒P2（未建设）排放；</p> <p>(3) 前档玻璃生产线除膜工序产生的颗粒物经万向支臂可移动式集气罩收集，经设备自带的3台滤筒烟尘净化器净化后，经1根18m排气筒P3排放；</p> <p>(4) 后档玻璃底涂、底涂固化、点胶、PU胶固化工程产生的有机废气经“二级活性炭吸附”设备处理后，尾气由1根17m高的排气筒P4排放；</p> <p>(5) 焊接工序产生的含尘废气经集气罩收集，经布袋除尘器净化后，经1根17m排气筒P5排放。</p>	
	废水	生活污水排入防渗化粪池静置沉淀，最终进入北辰科技园区污水处	

		理厂；前道清洗废水（玻璃磨边、打孔所用自来水清洗废水）进入清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS 双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理后出水排至磨边清洗机水池循环使用，不外排；后道清洗废水（平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水）进入纯水回用系统，采用“浸没式超滤”工艺处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排；现有工程纯水制备废水进入现有蓄水池，一是作为前道清洗水补水补充至清洗废水处理系统沉淀池，二是回用于冲厕及拖地，最后进入生活污水管网；部分纯水制备废水进入现有蓄水池溢流经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理；冲版废水进入制网废水处理系统，采用“吸附+压滤”工艺处理后进入北辰科技园区污水处理厂。
	固体废物	现有工程产生的固体废物主要包括碎玻璃、玻璃沉渣、废粉焦、除尘器集尘、PVB 边角料、废反渗透膜、废滤芯、废包装材料、废包装桶、废网版、废底片、废机油、废润滑油、含油棉纱、废灯管、废活性炭、生活垃圾等。其中废包装桶、废网版、废底片、废机油、废润滑油、含油棉纱、废灯管、废活性炭均属于危险废物，暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交天津合佳威立雅环境服务有限公司处置；碎玻璃由浮法厂家回收利用，废反渗透膜由供应商回收再利用，PVB 边角料、废包装材料由物资部门回收利用，玻璃沉渣、废粉焦、除尘器集尘、废滤芯、生活垃圾由城市管理部门收集处理。
	噪声	设备噪声经减振、隔声等措施治理后排放。

1.3 现有工程产品方案

表2-16 现有工程产品情况表

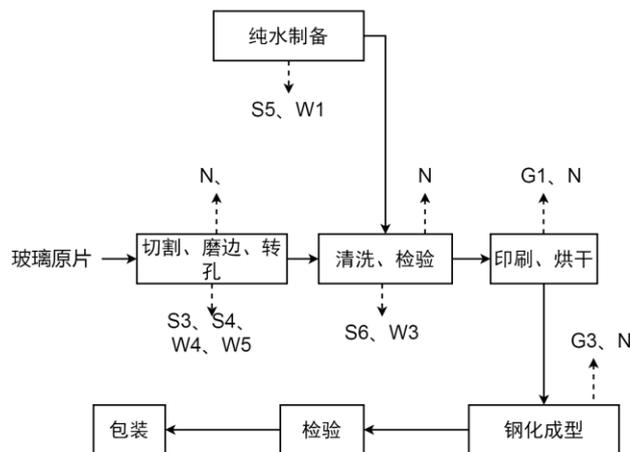
产品名称		年产量（万件/年）
前挡玻璃	镀膜	50
	无镀膜	47
后挡玻璃		100（其中 58 万件进行焊接）

1.4 现有工程工艺流程及产污环节

①前档玻璃生产流程及产污环节

现有工程前档玻璃生产工艺流程与本项目生产工艺一致，此处不再赘述。

②后档玻璃生产流程及产污环节



注 G1: 印刷、烘干废气; G3: 钢化炉燃烧废气; N: 设备噪声;
 W1: 纯水制备废水; W3 为后道清洗废水; W4: 磨边废水; W5: 钻头冷却废水;
 S3: 废玻璃; S4: 经板框压滤机脱水后产生玻璃沉渣干块; S6: 废粉焦、玻璃沉渣;

图 2-4 后档玻璃生产工艺流程及产污节点图

后档玻璃是单片玻璃。钢化玻璃是一种机械强度较高的安全玻璃，玻璃经切割、磨边、磨边，印刷后进钢化炉加热，然后成型、急剧冷却而成的。

(1) 上片

将原片玻璃放到自动上片台上备用。

(2) 切割、磨边、钻孔

将原片玻璃采用后档预处理切磨打孔生产线将其切割成产品所需要的形状，对切割工序生产的毛坯玻璃采用金刚砂磨轮注水磨边，使玻璃边缘磨光滑，消除微裂纹、不割手、美观。磨轮槽型等于玻璃厚度+0.1~0.2mm。切割过程会产生碎玻璃 S3，由浮法生产厂家回收再利用。磨边采用湿法工艺，磨边时喷水进行抑尘、冷却磨轮，产生磨边废水 W4；根据客户对产品的要求，少部分玻璃需要进行钻孔，钻孔采用湿法工艺，在钻孔时喷水抑尘，同时对钻头进行冷却，产生废水 W5。W4、W5 均为前道清洗废水，进入厂内清洗废水处理系统处理。清洗废水处理系统沉淀下来的絮状物排放至浓缩池经板框压滤机脱水后产生玻璃沉渣干块 S4，作为一般固废外运处理。磨边、钻孔工序均为湿法操作，故不产生粉尘。

(3) 清洗、光学检验

为了消除玻璃表面的少量灰尘以及前道工序处理后残留的玻璃沉渣，需要仔细地洗涤，洗涤后玻璃必须完全烘干。采用玻璃清洗机组进行清洗、烘干，之后通过光学检验设备进行检验。烘干过程使用电能。清洗用水采用反渗透纯水机制

成的纯水，不添加洗涤剂，清洗过程产生的清洗废水 W3 为后道清洗废水，回到纯水回收处理系统处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排。纯水回收处理系统过滤过程产生的废粉焦、玻璃沉渣等固废 S6 作为一般固废外运处理。

(4) 印刷、烘干

在密闭的印刷烘干室内完成。印刷时在丝网印版一端倒入油墨，用刮印刮板给印版上油墨部位施加一定的压力，同时朝丝网印版另一端移动；油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到洗涤干燥好的玻璃上，当刮板刮过整个版面后抬起，同时丝网印版也抬起，回墨刮板将油墨轻刮回初始位置，油墨印刷完成，然后进行烘干，烘干温度约为 100℃，烘干时间约为 30min。油墨印刷完成后，用同样的方法印刷银浆。银浆的作用是用于玻璃加热除霜/除雾、接收无线电信号等。印刷后进行烘干，银浆的烘干温度约为 100℃，烘干时间约为 30min，采用红外线灯管加热。印刷、烘干过程产生印刷有机废气 G1。

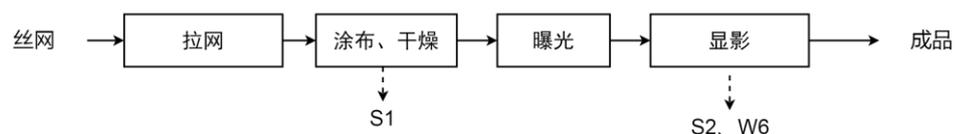
(6) 钢化成型

印刷后的玻璃匀速通过钢化炉，根据玻璃厚度控制通过速度，加热温度 600℃ 左右，刚好到玻璃软化点，然后经钢化炉自带的风机使之冷却，当冷却至室温时出炉，此时就形成了高强度的钢化玻璃。加热过程热源为天然气，产生废气 G3，经车间无组织排放。

(7) 检验包装

将制成的钢化玻璃进行电阻及天线测量、吻合度型面检测、AGI 光学检验后包装入库。现有工程网版的生产量是最大 8 张/天，一块网板使可重复使用 3000 次左右。前档玻璃/后档玻璃生产过程中废网板的产生量约为 0.6 吨/年，废网版收集后厂内暂存，作为危废定期交由有资质单位处置。

③网版制作流程及产污环节



注：S1：废包装桶；S2：废底片；W6：冲版废水

图 2-5 网版制作工艺流程及产污节点图

现有工程玻璃印刷属于丝网印刷，生产过程使用的网版在辅助用房内制作，

本项目丝网选用尼龙丝网，网框选用铝框，感光材料选用水基聚合物乳液，制作工艺为：

(1) 拉网

用全自动绷网机将尼龙和铝框拉网组合在一起。

(2) 涂布、干燥

把拉网好的待用网放置在涂胶台上，将网版放置平稳，把适量的水基聚合物乳液倒入刮斗中，利用刮斗将水基聚合物乳液均匀涂在丝网上，先涂印刷面，后涂油墨面，丝印水基聚合物乳液涂刷完后，先静置 1~2 分钟，然后把丝网放进 40℃ 左右的烘箱中烘干，干燥后取出放在暗框中待用。丝网一定要烘干，否则会影响网版的坚固性。水基聚合物乳液包装桶 S1 收集后厂内暂存，作为危废定期交由有资质单位处置。

(4) 曝光

将底片菲林药膜面贴在丝网的印刷面，然后放在真空曝光机内曝光。步骤：首先将菲林借助放大镜对好丝网的经纬，线条要与丝网丝平行垂直。将校好位的网放入曝光机，调好时间，待吸至真空后，打开曝光机开关。

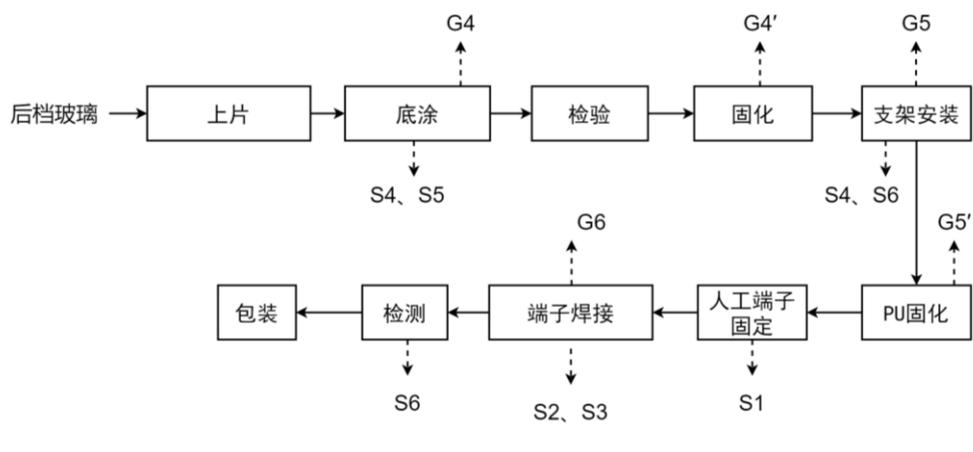
(5) 显影

从曝光机取下丝网，去掉底片，先用水湿润丝网两面，大约湿润 30~60 秒后，再用高压水枪彻底冲洗，直至图像显出，然后用吸水布吸干四周多余水份，再将丝网放进 30~40℃ 烘箱中烘干。冲版用水采用反渗透纯水机制成的纯水，冲版废水 W6 进入冲版废水处理系统，采用“吸附+压滤”工艺处理后经园区污水管网排入北辰科技园区污水处理厂。废底片 S2 收集后厂内暂存，作为危废定期交由有资质单位处置。

(6) 检查待用

丝网烘干后，再仔细检查所制网版是否符合生产加工要求，如果达标立即做好封网工作；如有不合要求，立即进行修补或重新制作。

④后档玻璃（焊接）生产工艺流程



注：G4：底涂废气；G4'：底涂固化废气；G5：打胶废气；G5' PU 胶固化废气；G6 焊接废气；S1 废包装材料，S2 除尘器集尘，S3 废布袋，S4 废胶桶，S5 废胶，S6 不合格品；N 设备噪声。

图 2-6 后档玻璃（焊接）生产工艺流程及产污节点图

（1）上片

从料箱中取出后档玻璃，人工放到旋转台上，凹面朝下。

（2）底涂

使用打标系统将底涂胶进行底涂，目的是用于后续支架的粘结。该过程会产生少量的底涂废气 G4，经底涂工序上方的集气罩收集。该过程还会产生 S4 废胶桶、S5 废胶，暂存于危废间，定期交由有资质的单位处置。

（3）检验

由传输系统传输将玻璃移动到指定位置，进行底涂视觉检测。

（4）固化

由传输系统将玻璃移动到生产堆栈，进行恒温固化，温度为 18℃，时间为 30s，在堆栈中进行玻璃储存，使用等离子清洁技术进行清洁。等离子清洁是对空气进行电离产生的等离子体，通过压缩空气进行加速，等离子体高速冲击产品表面，达到清洁效果，增加粘接强度，冲击产品表面形成纳米级凹坑，增加后续 PU 胶的水粘着力，喷出温度瞬间为 160℃，等离子为瞬间模式，对产品表面不会产生影响。该过程会产生底涂固化废气 G4'，经底涂固化工序上方的集气罩收集。

（5）支架安装

人工将支架放入振动盘内，进行自动排列，机械手通过工装夹持机构夹住支

架，同时由关节机器人进行轨迹运行，打胶采用螺杆打胶阀进行供胶，精度高，可达到剂量 1% 的误差。该过程会产生少量的打胶废气 G5，经打胶工序上方的集气罩收集。该过程还会产生 S4 废胶桶、S5 废胶，暂存于危废间，定期交由有资质的单位处置。

(6) PU 固化

由传输系统移动装置将后档玻璃移动至加热区域，用热风枪对 PU 粘结区域进行加热，热风枪为电加热，温度为 $130 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，时间为 30s，确保 PU 胶完全固化。该过程会产生 PU 固化废气 G5'，经 PU 固化工序上方的集气罩收集。

(7) 人工端子固定

人工将天线端子和加热线端子用端子夹固定于焊接位置。

(8) 线束端子焊接

加热线端子通过电阻焊进行焊接，焊接温度为 $60-80^{\circ}\text{C}$ ，焊接时间为 5s。该工序会产生焊接废气 G6，由焊接工序上方的集气罩收集。焊接废气经布袋除尘器处理，该过程还会产生 S2 除尘器集尘、S3 废布袋，暂存于一般固废区，定期交由物资回收部门处置。

(9) 天线线束端子焊接

天线线束端子自带焊点，无需焊材、焊剂等，采用热压焊进行焊接，将脉冲热压机对应焊接区域进行加热，加热温度为 $60-90^{\circ}\text{C}$ ，焊接时间为 5s。该工序会产生焊接废气 G6，由焊接工序上方的集气罩收集。焊接废气经布袋除尘器处理，该过程还会产生 S2 除尘器集尘、S3 废布袋，暂存于一般固废区，定期交由物资回收部门处置。

(10) 检测

由移动系统将后档玻璃移动至检测区域，进行加热丝检测，人工将插头接到端子上后，采用 24V 冲击 5-8s，由红外热像仪进行检测。该过程会产生不合格品 S6，暂存于一般固废间，定期交由物资回收部门清运。

(11) 包装入库

将通过检测的后档玻璃包装入库。

1.6 现有工程污染物排放情况

(1) 废气

前挡/后档玻璃生产线印刷、烘干工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度经印刷室尾气放散阀处集气罩收集汇入“光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后，尾气经 17m 高排气筒 P1 排放，未被收集的废气无组织排放。

前档玻璃生产线除膜工序产生的颗粒物经万向支臂可移动式集气罩收集，经设备自带的 3 台滤筒烟尘净化器净化后，经 1 根 18m 排气筒 P3 排放，未被收集的废气无组织排放。

后档玻璃底涂、固化、PU 胶涂胶、固化工程产生的有机废气 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度经集气罩收集后由“二级活性炭吸附”设备处理后，尾气由 1 根 17m 高的排气筒 P4 排放，未被收集的废气无组织排放。

焊接工序产生的锡及其化合物废气经集气罩收集，经布袋除尘器净化后，经 1 根 17m 排气筒 P5 排放，未被收集的废气无组织排放。

后档玻璃生产线固化炉入口处采用天然气预热，后段采用电加热，天然气燃烧废气无组织排放。

现有工程废气污染物达标排放情况见下表。

表2-17 现有工程废气达标排放情况一览表

排放源		污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	数据来源	标准限值		执行标准
排气筒 编号	生产 工序					排放浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	
P1 (17m)	印刷、 固化	TRVOC	3.3	0.0975	报告编号： JHHN250415-002 监测时间：2025 年 5 月 20 日	50	2.26	《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》 (DB12/524-2020)- 印刷行业
		非甲烷总 烃	2.3	0.068		30	1.34	
		臭气浓度	112（无量纲）			1000（无量纲）		
P3 (18m)	激光 除膜	颗粒物	3.8	0.0159			30	/
P4 (17m)	底 涂、 固 化、 PU胶 涂 胶、 固 化	TRVOC	3.80	0.011	报告编号： [环]检 202504-JC-086Q 监测时间：2025 年 4 月 25 日	60	2.72	《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》 (DB12/524-2020)- 其他行业
		非甲烷总 烃	2.14	0.00653		50	2.26	
		臭气浓度	309（无量纲）			1000（无量纲）		

P5 (17m)	焊接	锡及其化合物	1.72× 10 ⁻³	2.94× 10 ⁻⁶		8.5	0.394	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
车间界	非甲烷总 烃		1.05	/	报告编号： JHHN250415-002 监测时间：2025 年 5 月 20 日	2.0（监控 点处 1h 平均浓度 值）	/	《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》 (DB12/524-2020)
			1.81			4.0（监控 点处任意 一次浓度 值）	/	
厂界无组织	非甲烷总 烃		0.88	/		4	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
	锡及其化 合物		ND	/		0.24	/	
	臭气浓度		15（无量纲）			20（无量纲）		《恶臭污染物排放 标准》 (DB12/059-2018)
	颗粒物		0.473	/		1.0	/	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)
	二氧化硫		0.022	/		0.4	/	
	氮氧化物		0.056	/		0.12	/	

现有工程排气筒 P1 排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相应限值要求、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值要求；排气筒 P3 排放的颗粒物排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022) 相应限值要求；排气筒 P4 排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相应限值要求、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值要求；排气筒 P5 排放的锡及其化合物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应限值要求。

车间界无组织排放的非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相应限值要求。厂界无组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值要求。综上，现有工程废气均可达标排放。

(2) 废水

生活污水排入防渗化粪池静置沉淀，最终进入北辰科技园区污水处理厂；前道清洗废水（玻璃磨边、打孔所用自来水清洗废水）进入清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS 双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理后出水排至磨边清洗机用水池循环使用，不外排；后道清洗废水（平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水）进入纯水回用系统，采用“浸没式超滤”工艺处理后回用到纯水机组重新制备纯水，不外排；现有工程纯水制备废水进入现有蓄水池，一是作为前道清洗水补水补充至清洗废水处理系统沉淀池，二是回用于冲厕及拖地后进入生活污水管网，部分纯水制备废水进入现有蓄水池溢流经厂区总排口进入北辰科技园区污水处理厂处理。

现有工程废水排放情况见下表。

表2-18 现有工程废水排放情况一览表

排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	数据来源	标准浓度限值 (mg/L)	执行标准
污水总排口	pH (无量纲)	7.2	报告编号: JHHN250415-002 监测时间: 2025年5月20日	6~9	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
	SS	69		400	
	CODcr	118		500	
	BOD ₅	42.5		300	
	总磷	1.19		8	
	氨氮	5.37		45	
	总氮	9.64		70	
	石油类	0.80		15	

综上，现有工程污水总排口排放的废水各类污染物均满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。

(3) 噪声

现有工程噪声排放情况见下表。

表2-19 现有工程噪声排放情况一览表

监测点位	时间	检测结果 dB(A)	数据来源	标准限值	执行标准
				排放值 dB(A)	
东侧厂界外 1m	昼间	57	报告编号: JHHN250415-002 监测时间: 2025 年5月20日	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
	夜间	47		55	
南侧厂界	昼间	56		65	

外 1m	夜间	47		55	
西侧厂界 外 1m	昼间	57		65	
	夜间	47		55	
北侧厂界 外 1m	昼间	58		65	
	夜间	47		55	

综上，现有工程四侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））标准值要求。

（4）固体废物

现有工程固体废物产生情况及处置措施见下表。

表2-20 现有工程固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	废物类别		处置措施
1	碎玻璃	50	SW17 可再生类废物	900-004-S17	浮法厂家回收利用
2	玻璃沉渣	5	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	城市管理 部门收集处理
3	废粉焦	1.5	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	
4	除尘器集尘	0.05	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	
5	PVB 边角料	0.5	SW17 可再生类废物	900-003-S17	物资回收部 门回收
6	不合格品	0.4	SW17 可再生类废物	900-004-S17	
7	废反渗透膜	3	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	城市管理部 门收集处理
8	废滤芯	0.5	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	
9	废包装材料	3	SW17 可再生类废物	900-009-S17	物资回收部 门回收
10	清洗废液	7	HW16	266-009-16	定期交天津 合佳威立雅 环境服务有 限公司处置
11	废底片	0.05	HW16	900-019-16	
12	废机油	1.6	HW08	900-217-08	
13	含油棉纱	0.25	HW49	900-041-49	
14	废 UV 灯管	0.2	HW29	900-023-29	
15	废活性炭	4.8	HW49	900-039-49	
16	废油桶	0.32	HW08	900-249-08	
17	废包装桶	5.25	HW49	900-041-49	
18	废网版	1	HW12	900-253-12	
17	废油墨	0.01	HW12	900-299-12	
18	生活垃圾	22.5	/		城市管理部 门收集处理

1.6 现有工程污染物排放总量

现有工程按照例行监测满负荷计算污染物排放总量见下表。

表2-21 现有工程污染物排放总量

污染因子	污染物	环评批复总量 (t/a)	实际排放量(t/a)*
废水	COD	7.7894	3.1113
	氨氮	0.647	0.1416
	总氮	/	0.14
	总磷	/	0.031
废气	VOCs	2.473	0.755

注*：废水实际排放量根据现有工程全厂废水排放量 26367m³/a 与实际检测浓度核算。

废水各污染物实际排放量：COD=26367m³/h×118mg/L×10⁻⁶=3.1113t/a；氨氮=26367m³/h×5.37mg/L×10⁻⁶=0.1416t/a；总氮 26367m³/h×5.37mg/L×10⁻⁶=0.14t/a；总磷 26367m³/h×1.19mg/L×10⁻⁶=0.031t/a。

根据建设单位提供资料，P1 排气筒 2025 年 5 月 20 日例行检测期间生产工况为满负荷运行状态，检测结果中排放速率为 0.0975kg/h，该检测结果较验收监测期间排放速率 0.022kg/h 更高，因此 P1 排气筒实际排放量按照例行监测结果进行核算。P4 排气筒 2025 年 4 月 25 日例行检测以及该期项目验收监测中排放速率均为 0.011kg/h，因此以该排放速率核算实际排放量。

废气：VOCs=P1 排气筒实测排放速率×7200h/a+P4 排气筒实测排放速率×4850h/a
=0.0975kg/h×7200h/a+0.011kg/h×4850h/a=0.702t/a+0.053t/a=0.755t/a。

由上表可知，现有工程污染物排放总量均未超过环评批复总量。

1.7 环境管理及排污口规范化

企业设置了环境保护管理人员，该人员负责公司环境保护管理工作，改善公司环境，减少对周围环境的污染并承担公司与政府环保部门的工作。具体负责事项包括：废气治理设施的维护、污水排放管道维护，一般固废和生活垃圾的收集与管理、危险废物的收集、储存等工作。

现有工程已严格按照天津市生态环境局文件津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，进行了排放口规范化建设工作。危险废物贮存场所能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。



排气筒 P1 及排污口规范化标识



排气筒 P3 及排污口规范化标识



排气筒 P4 (左侧) 及排污口规范化标识



排气筒 P5 (右侧) 及排污口规范化标识



污水总排口



一般固废区 (碎玻璃)



危险废物暂存间

1.8 现有工程应急预案、排污许可履行情况

(1) 应急预案

建设单位根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法（试行）》（环发[2015]4号）、《天津市突发环境事件应急预案编制导则》（企业版）要求已于2023年7月19日完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：120113-2023-137-L），环境风险等级为一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

(2) 排污许可证

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），企业行业类别为“二十五、非金属矿物制品业 30-65 玻璃制造 304 特种玻璃制造 3042；十八、印刷和记录媒介复制业 23-39 印刷 231-其他*”，属于实施简化管理的行业，企业已完成排污许可证申请（证书编号：91120113MA06A7P3XL001W）。

1.9 现有工程存在的环境问题及整改措施

经现场调查和企业提供的资料及说明，企业现有各项环保设施均正常运行，现有工程已开展日常环境监测，监测因子和频次满足排污许可证要求全厂排放的废气、废水、噪声均满足相应排放标准，各排污口均进行了规范化建设，固体废物去向合理、处置符合要求；现有工程已取得排污许可证，编制了突发环境事件应急预案并完成了备案，污染物总量可满足总量控制要求。现有工程前档、后档生产线印刷及烘干工序有机废气治理设施“UV光氧+活性炭”净化效率偏低，建

设单位根据最新环保管理要求进行设备更新。将现有印刷及烘干工序有机废气“UV 光氧+活性炭”治理设施进行升级改造为“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设施，并将废气处理量由 30000m³/h 增加至 50000m³/h，以满足本项目一并使用。

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

(1) 常规污染物

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2024年天津市生态环境状况公报》统计数据，由于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）自2026年3月1日起实施，晚于《2024年天津市生态环境状况公报》数据统计时段。2024年《环境空气质量标准》（GB3095-2026）尚未发布及实施，不能作为2024年环境空气质量评价依据，2024年环境空气质量评价需根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第29号）限值进行项目所在区域环境空气质量达标判断，后续环境管理执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。

表3-1 2024年北辰区空气质量现状评价表 单位：μg/m³（CO：mg/m³）

污染物	年评价指数	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	超标
PM ₁₀		74	70	105.7	超标
SO ₂		7	60	11.7	达标
NO ₂		34	40	85	达标
CO	第95百分位数24h平均浓度	1.2	4.0	30	达标
O ₃	第90百分位数8h平均浓度	198	160	123.8	超标

环境空气常规六项指标中，SO₂、NO₂年均浓度、CO24h平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度、O₃日最大8h平均浓度第90百分位数年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。

通过采取各项措施，持续改善该区域环境质量状况，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

区域
环境
质量
现状

(2) 特征污染物

为了解项目所在地区环境空气特征污染物的现状，本次评价引用距本项目西南侧 2.95km 处天津中车风电叶片工程有限公司于 2024 年 3 月 25 日-3 月 31 日委托天津众航检测技术有限公司对该企业厂址下风向处的非甲烷总烃监测数据，监测频次：7 天，4 次/天。监测数据见下表。



图 3-1 本项目与引用监测点位距离图

表3-2 非甲烷总烃环境空气监测结果 单位：mg/m³

监测项目	采样日期	采样时间		监测结果
非甲烷总烃	2024.3.25	1h 平均浓度	第一频次	0.53
			第二频次	0.58
			第三频次	0.58
			第四频次	0.54
	2024.3.26	1h 平均浓度	第一频次	0.57
			第二频次	0.64
			第三频次	0.68
			第四频次	0.59
	2024.3.27	1h 平均浓度	第一频次	0.51
			第二频次	0.55
			第三频次	0.54

			第四频次	0.54
	2024.3.28	1h 平均浓度	第一频次	0.62
			第二频次	0.54
			第三频次	0.53
			第四频次	0.54
	2024.3.29	1h 平均浓度	第一频次	0.62
			第二频次	0.57
			第三频次	0.58
			第四频次	0.59
	2024.3.30	1h 平均浓度	第一频次	0.54
			第二频次	0.56
			第三频次	0.60
			第四频次	0.55
	2024.3.31	1h 平均浓度	第一频次	0.62
			第二频次	0.62
			第三频次	0.59
			第四频次	0.55

由上表数据可知，项目所在区域环境空气中非甲烷总烃最大浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物排放标准详解》中推荐的非甲烷总烃限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，无需进行声环境现状监测。

3、地下水、土壤环境

本项目涉及的液态原辅料均存放于厂区库房区。本项目不涉及新建地下池体。本项目生产车间及危废间按照要求已做好室内地面硬化和防渗漏处理，一旦出现液态容器破裂或渗漏的情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净，不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。

4.生态环境

本项目位于现有厂区内，不涉及植被变化，不会对生态环境造成影响，无需进行生态现状调查。

环境 保护 目 标	<p>1.大气环境</p> <p>通过现场调查了解，本项目环境影响评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等保护目标，周边以居住区为主要环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，本次评价调查项目厂界外 500m 范围内环境保护目标情况请见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 本项目厂界 500m 内大气环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="264 595 1386 770"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>方位</th> <th>与本项目的最近距离</th> <th>性质</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>欧铂城社区</td> <td>西南</td> <td>285m</td> <td>居住区</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.声环境</p> <p>本项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境</p> <p>本项目厂界 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，因此本项目无地下水环境保护目标。</p> <p>4.生态环境</p> <p>本项目不新增占地，且项目位于工业园区内，因此无需调查生态环境保护目标。</p>	序号	名称	方位	与本项目的最近距离	性质	人数	1	欧铂城社区	西南	285m	居住区	1500
序号	名称	方位	与本项目的最近距离	性质	人数								
1	欧铂城社区	西南	285m	居住区	1500								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1.废气</p> <p>本项目依托改造后的 P1 排气筒印刷及烘干工序有组织排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 印刷工业排放标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求；本项目依托现有 P3 排气筒激光除膜工序产生的颗粒物排放浓度执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）排放限值。</p> <p>无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物在厂界处的排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16294-1996）表 2 中污染物排放浓度限值；无组织排放的非甲烷总烃废气在厂房监控点处的排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中的相关标准限值。厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放</p>												

标准》(DB12/059-2018)中相关排放限值要求。

表3-4 本项目大气污染物排放限值

排气筒编号	污染物名称	标准值			标准名称及标准号
		排气筒高度(m)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
P1	TRVOC	15	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)-印刷工业
	非甲烷总烃		30	0.9	
	臭气浓度		<1000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
P3	颗粒物	18	30	/	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
车间界	非甲烷总烃	厂房外	2.0(监控点处1h平均浓度值)	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
			4.0(监控点处任意一次浓度值)	/	
无组织	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16294-1996)
	颗粒物		1.0	/	
	臭气浓度		<20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

2、水污染物排放标准

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级),标准限值详见下表。

表3-5 污水排放限值 单位: mg/L (pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油类
三级	6~9	500	300	400	45	8	70	15	100

3、噪声

根据2022年10月1日起实施的“市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划(2022年修订版)》的通知(津环气候[2022]93号)”,本项目在其规划的3类声环境功能区内,厂区东、南、西、北四侧相邻道路分别为景翔路、华泰道、景云路、华丰道,以上四条道路均属于北辰区道路交通干线,因此运营期四

侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

表3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

位置	昼间	夜间	执行标准
四侧厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类

4、固体废物

运营期生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》(2020年12月1日起实施)中相关要求进行了妥善贮存。

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》(GB18599-2020)、《关于印发<一般工业固体废物环境管理工作指南>的通知》(环办固体函〔2026〕18号)中相关要求。

危险废物应按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求进行了妥善收集、贮存和运输。

1.总量控制因子

根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法(实行)》(津政办规[2023]1号)的要求应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,本项目总量控制因子为:VOCs、COD、氨氮。其中挥发性有机物总量控制因子以VOCs进行表征,总量指标以TRVOC排放量计算结果为依据申请。

2.废气污染物总量

①预测排放量

根据工程分析,本项目印刷、烘干过程废气TRVOC(非甲烷总烃)与现有工程印刷烘干废气一并经改造后的“活性炭吸附脱附催化燃烧”装置净化处理后通过15m高排气筒(P1)有组织排放。根据工程分析表4-4,P1排气筒TRVOC有组织产生量为5.1502t/a,活性炭吸附效率取85%,催化燃烧装置净化效率取97%,经计算VOCs排放量为 $5.1502t/a \times (1-85\%) + 5.1502t/a \times 85\% \times (1-97\%) = 0.9039t/a$ 。

②按排放标准核定总量

总量控制指标

本项目 TRVOC 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业 (TRVOC: 50mg/m³、1.5kg/h)。本项目印刷烘干工序运行时间为 7200h/a, 风量为 50000m³/h。则按废气标准核定总量为:

依据标准浓度计算 VOCs 排放量为: $50\text{mg/m}^3 \times 50000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h} \times 10^{-9}=18\text{t/a}$ 。

依据标准速率计算 VOCs 排放量为: $1.5\text{kg/h} \times 7200\text{h/a} \times 10^{-3}=10.8\text{t/a}$;

取小值, 则依据排放标准核算 VOCs 排放量为 10.8t/a。

综上所述, 本项目污染物排放总量汇总见下表。

2. 废水污染物总量

本项目外排废水量为: 2205m³/a, 预测浓度为: COD_{cr}: 400mg/L, 氨氮: 30mg/L、总氮60mg/L、总磷4mg/L。。本项目盥洗、冲厕等生活污水经化粪池沉淀后经污水排口排入园区污水管网, 最终进入北辰科技园区污水处理厂集中处理后排入外环境。

(1) 预测排放量

根据用、排水分析及工程分析, 本项目废水污染物预测排放总量为:

COD排放量为: $400\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.88\text{t/a}$;

氨氮排放量为: $30\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.07\text{t/a}$;

总氮排放量为: $60\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.13\text{mg/L}$;

总磷排放量为: $4\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.009\text{mg/L}$ 。

(2) 依据排放标准计算排放量

本项目外排废水执行天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准 (COD_{cr}: 500mg/L, 氨氮: 45mg/L、总氮70mg/L、总磷8mg/L), 计算本项目废水污染物依据排放标准计算排放量为:

COD排放量为: $500\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=1.1\text{t/a}$;

氨氮排放量为: $45\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.1\text{t/a}$;

总氮排放量为: $70\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.15\text{mg/L}$;

总磷排放量为: $8\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.018\text{mg/L}$ 。

(3) 排入外环境量

废水最终排入北辰科技园区污水处理厂进行处理，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标准，即(COD_{cr}30mg/L、氨氮1.5(3.0) mg/L、总氮10mg/L、总磷0.3mg/L)，据此计算排入外环境污染总量如下：

COD排放量为： $30\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.07\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为： $(1.5\text{mg/L} \times 7/12 + 3.0\text{mg/L} \times 5/12) \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.005\text{t/a}$ ；

总氮排放量为： $10\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.02\text{mg/L}$ ；

总磷排放量为： $0.3\text{mg/L} \times 2205\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0007\text{mg/L}$ 。

3. 污染物总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及建议控制指标见下表。

表3-7 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	预测排放量	标准核算排放量	排入外环境量
废气	VOCs	0.9039	10.8	0.9039
废水	COD	0.88	1.1	0.07
	氨氮	0.07	0.1	0.005
	总氮	0.13	0.15	0.02
	总磷	0.009	0.018	0.0007

表3-8 本项目建成后全厂污染物总量“三本账” 单位：t/a

污染物种类	污染物名称	现有工程污染物排放量		本项目污染物排放量		以新带老削减量	改扩建后全厂排放量	排放增减量
		实际排放量	批复/许可排放量	预测排放量	排放标准核算排放量			
废气	VOCs	0.755	2.473	0.9039	10.8	-0.702*	2.6749	+0.2019
废水	化学需氧量	3.1113	7.7894	0.88	1.1	0	8.6694	+0.88
	氨氮	0.1416	0.647	0.07	0.1	0	0.717	+0.07
	总氮	0.14	/	0.13	0.15	/	0.27	+0.13
	总磷	0.031	/	0.009	0.018	/	0.04	+0.009

注：以新带老削减量为P1排气筒2025年5月20日例行检测核算实际排放量，P1排气筒例

行监测期间生产工况为满负荷运行。

本项目实施后 VOCs 预测排放量 0.9039t/a，以新带老削减量 0.702t/a；COD 预测排放量 0.88t/a、氨氮预测排放量 0.07t/a、总氮预测排放量 0.13t/a、总磷预测排放量 0.009t/a。

VOCs 预测新增排放量 0.2019t/a，COD 预测新增排放量 0.88t/a、氨氮预测新增排放量 0.07t/a、总氮预测新增排放量 0.13t/a、总磷预测新增排放量 0.009t/a。

本项目建成后预测全厂 VOCs 排放量 2.6749t/a，COD 排放量 8.6694t/a、氨氮排放量 0.717t/a、总氮预测排放量 0.27t/a、总磷预测排放量 0.04t/a。建议上述总量核算结果作为生态环境主管部门下达总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期不涉及土建施工过程，拟在现有厂区内拆除现有环保治理设施并提升改造、厂房内安装生产设备。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。本项目无土建施工，故施工期扬尘废气污染影响较小，施工期主要污染源为装修、设备拆除、设备安装、调试过程中产生的噪声，其次为施工过程产生的旧设备、装修建筑垃圾和生活垃圾，施工人员产生的生活污水。

保护措施：

1、施工人员生活污水排放依托厂区污水管网，不得随意排放废水。

2、噪声控制措施：

(1) 用低噪声施工设备，加强设备的维护与管理，室内作业面保持窗户关闭，确保车间自身墙体的隔声效果。

(2) 合理布置施工现场，可固定的机械设备如电锯等安置在室内，降低噪声对外环境影响。

(3) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。

3、建设单位必须采取如下措施减少并降低施工垃圾对周围环境的影响：

(1) 设备安装施工垃圾要设固定的暂存场所、拆除后的旧设备合理处置、内部废 UV 灯管及活性炭属于危险废物，应由危废处置单位回收处理。

(2) 施工期间的工程废弃物应委托专业运输单位及时清运。

(3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，避免污染环境，影响市容。本项目施工期主要为局部室内装修及设备安装，施工量较小，在施工期产生的各项污染均为暂时性的。待施工期结束后，受影响的环境因素可以恢复到现状水平。

施工期环境保护措施

1、废气

本项目废气污染物收集、处理措施、排放形式等见下表：

表4-1 本项目废气主要产污工序汇总表

产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施				是否为可行技术
			收集方式	环保措施	收集效率	处理效率	
印刷、烘干	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	依托改造后 P1 排气筒 (15m)	印刷室尾气放散处设置抽风一个出风口，用于收集印刷废气，在每台烘干机上设置两个抽风口，用于收集烘干废气。	活性炭吸附脱附催化燃烧装置	90%	吸附效率 85%，脱附效率 97%	是
		无组织	未被收集的废气无组织排放				/
激光除膜	颗粒物	依托 P3 排气筒 (18m)	通过万向集气罩收集	设备自带滤筒除尘器	80%	90%	是
		无组织	未被收集的废气无组织排放				/

表4-2 废气排放口基本情况

排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温度 °C	烟气流速 m/s	排放工况	排放口类型	坐标
P1	15	1.1	25	16.0	间断	一般排放口	东经: 117°15'37.480" 北纬: 39°14'16.739"
P3	18	0.4	25	14.5	间断	一般排放口	东经: 117°15'36.958" 北纬: 39°14'15.052"

1.1 污染源强核算

(1) 有机废气

本项目设有印刷室 3 个，每间印刷室内设置 1 台印刷机，每个印刷室上方设有尾气放散阀一个，使印刷过程保持一定的温度和湿度，印刷后的烘干机为进出口传输物料四周封闭的通道形式。本项目在每个印刷室尾气放散阀处设置抽风口

一个，用于吸收印刷废气，在每台烘干机设置两个抽风口，用于收集烘干废气，由于印刷、烘干设施密闭性良好，废气的收集效率可达到 90%。

本项目油墨在印刷和烘干过程中有机成分挥发，产生有机废气，本次评价以 TRVOC（非甲烷总烃）计。本项目油墨使用过程中在印刷室内拆包调配，油墨与稀释剂配比为 20:1（体积比），油墨（含稀释剂）用量为 25.54t/a。根据企业提供设备资料并结合现有工程实际使用情况，单台印刷设备油墨用量约为 1.182kg/h，3 台设备同时运行最大工况下油墨用量约为 3.546kg/h。根据建设单位提供即用状态下油墨检测报告，挥发性有机废气 TRVOC（非甲烷总烃）含量最大为 17.4%（详见附件），该部分废气在印刷及烘干过程中全部挥发，因此本项目 3 台印刷及对应 3 套烘干设备同时运行工况下 TRVOC（非甲烷总烃）产生量为 0.617kg/h（年运行时间 7200h，年产生量为 4.4424t）。

综上，本项目印刷、烘干过程废气 TRVOC（非甲烷总烃）的产生速率按照油墨检测报告中挥发性有机物含量 17.4%核算值 0.617kg/h 考虑，废气收集效率为 90%，因此有组织产生速率为 0.5553kg/h。

表4-3 本项目有机废气污染物产生情况

产污工序	污染因子	废气年排放时间 h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	有组织		无组织	
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h
印刷、烘干	TRVOC	7200	4.4424	0.617	90%	3.9982	0.5553	0.4442	0.0617
	非甲烷总烃		4.4424	0.617	90%	3.9982	0.5553	0.4442	0.0617

本次治理设施改造针对现有工程印刷及烘干工序产生的有机废气（原采用的“UV光氧+活性炭”、治理设施风量30000m³/h）以及本项目新增印刷及烘干工序产生的有机废气合并治理（新增工序核算风量15000m³/h）。根据建设单位提供工程设计资料，本项目印刷、烘干有机废气收集后与现有工程印刷烘干废气共用同一套治理设施，风机风量为50000m³/h，废气经收集后经“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理，然后经15m高排气筒P1排放。根据设计单位提供的资料，该有机废气处理设施对有机废气去除效率不低于80%。

现有工程印刷及烘干废气源强参照现有工程 2020 年 9 月竣工环保验收期间对前挡玻璃印刷烘干工序治理设施进口检测结果（验收期间为满负荷运行），现有工程 6 台印刷设备印刷及烘干排气筒进口 VOCs 检测结果最大值为 0.16kg/h（1.152t/a，设备年运行 7200h）。综上，本项目实施后 P1 排气筒废气产生源强叠加现有工程产生量后源强情况如下表。

表4-4 本项目实施后 P1 排气筒有机废气污染物产生情况

产污工序	污染因子	废气年排放时间 h	风量 m ³ /h	有组织		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
印刷、烘干	TRVOC	7200	50000	5.1502	0.7153	14.3
	非甲烷总烃			5.1502	0.7153	14.3

一般情况下，吸附去除效率为85%~95%，含有有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出。经过一段时间后，活性炭达到饱和设定的饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。本项目新增有机废气处理装置设置4台活性炭吸附-脱附床，脱附时1台处于脱附再生（再生后作为备用床）、其余3台处于吸附状态，单个活性炭床填装量为2.8m³活性炭（密度约为0.5t/m³，重量约为1.4t）。依据废气处理设备设计资料，吸附过程每天废气处理时长约20.57h，单个活性炭箱每吸附10天（205.7h）脱附一次，脱附一次6h。根据源强核算，吸附205.7h后，活性炭中吸附的有机废气最大量约为48.55kg（0.7153kg/h×205.7h×85%=125kg），低于三个炭箱4.2t活性炭吸附能力840~1260kg（0.2~0.3kg/kg-活性炭）。由于“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备共4个活性炭箱，存在吸附及脱附同时运行情形，因此本次评价按照最不利情况计算，即3个活性炭箱进行吸附作业时，另一个活性炭箱进行脱附作业。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的规定，活性炭对TRVOC（非甲烷总烃）吸附效率90%，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）催化燃烧处理效率可达97%以上。

本项目吸附效率保守估算按照85%、脱附效率按照97%考虑。本项目有机废气

排放源强见下表。

表4-5 本项目挥发性有机物产生与排放情况一览表

排气筒	污染物	有组织产生情况			处理措施及效率	有组织排放情况		
		产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)		排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
一般情况（只吸附阶段）								
P1	TRVOC	0.7153	14.3	5.1502	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化设备，活性炭吸附效率按85%计，吸附风机风量为50000m ³ /h	0.1073	2.1	
	非甲烷总烃	0.7153	14.3	5.1502		0.1073	2.1	
最不利情况（吸附、脱附同时进行）								
排气筒	污染物	有组织产生情况			处理措施及效率	有组织排放情况		
		产生速率①(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量②(t/a)		排放速率③(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量④(t/a)
P1	TRVOC	0.7153	14.3	5.1502	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化设施，活性炭吸附效率按85%计，催化燃烧过程废气处理效率按97%计，吸附风机风量为50000m ³ /h，脱附风机为3000m ³ /h	0.7326	13.8	0.9039
	非甲烷总烃	0.7153	14.3	5.1502		0.7326	13.8	0.9039

注①有组织最大排放速率计算：③=①×(1-85%)+①×85%×205.7h÷6h×(1-97%)；

②排放量计算：④=②×(1-85%)+②×85%×(1-97%)。

(2) 颗粒物

为了防止镀膜后玻璃 A 片周边氧化，需对完成清洗工序的玻璃 A 片四周边部 10mm 进行激光除膜处理，利用双工位除膜机进行除膜。除膜过程产生烟尘。本项目镀膜为氮化硅膜及银膜，为 1 层氮化硅膜 (Si₃N₄，密度：3.44g/m³) +1 层银膜 (10.5g/m³)，硅膜增加与玻璃的附着度，银膜起到保温作用。镀膜厚度为纳米级别，约为 1000nm(氮化硅膜厚度为 500nm，银膜厚度为 500nm)，每片天窗玻璃的镀膜面积平均约为 1.5m²，除膜面积约为 0.05m²/片，年除镀膜玻璃 25 万片。

根据企业提供资料，本项目依托现有的双工位除膜机（共 3 个激光头）加工

能力约为 250 片/h（天窗玻璃），单日工作时长约为 20h，年工作约为 1000h。

因此单位时间内除膜量： $0.05\text{m}^2 \times 1000\text{nm} \times 250 \text{片/h} = 1.25 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{h}$

按照激光除膜工序镀膜全部转化为烟尘，则除膜工序产生颗粒物的量为：
 $500/1000 \times 1.25 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{h} \times 3.44 \text{g/cm}^3 + 500/1000 \times 1.25 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{h} \times 10.5 \text{g/cm}^3 = 0.0871 \text{kg/h}$

除膜工序年工作约为 1000h，因此产生颗粒物 0.0871t/a。

本项目依托除膜设备自带 3 个万向支臂可移动式集气罩（集气罩尺寸：150mm×150mm），集气罩垂直面积能覆盖操作工位，集气罩距操作工位约 0.2m，风机总风量为 6000m³/h，除膜工作台万向集气罩收集效率按 80%计，经设备自带滤筒烟尘净化器净化后经 18m 高 P3 排气筒排放，滤筒除尘装置除尘效率可达到 95%以上，本项目保守估计，滤筒烟尘净化器对颗粒物去除效率 90%，少量未被收集颗粒物通过无组织排放。

综上，本项目颗粒物产生情况见下表。

表4-6 本项目颗粒物废气污染物产生情况

产污工序	污染因子	废气年排放时间 h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	有组织		无组织	
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h
激光除膜	颗粒物	1000	0.0871	0.0871	80%	0.0697	0.0697	0.0174	0.0174

本项目激光除膜依托现有工程生产设备及配套滤筒除尘设备治理后经 P3 排气筒排放，废气治理设施风量为 6000m³/h。

现有工程激光除膜废气排放情况参照现有工程例行监测结果（报告编号：JHHN250415-002、监测时间：2025 年 5 月 20 日），现有工程激光除膜废气治理设施排气筒排口颗粒物检测结果为 0.0159kg/h、3.8mg/m³。

本项目实施后依托现有工程激光除膜设备仅增加年工作时长，不增加单位时间加工量，本项目激光除膜工序生产期间经预测颗粒物排放速率为 0.0697kg/h，大于现有工程激光除膜工序监测结果 0.0159kg/h，因此项目实施后 P3 排气筒废气产生及排放最大情况为本项目天窗玻璃加工期间颗粒物排放情形。

则本项目颗粒物有组织产生速率为 0.0697kg/h、有组织排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 1.2mg/m³，排放量为 0.007t/a；无组织排放速率为 0.0174kg/h，排放量

为 0.0174t/a。

本项目颗粒物废气有组织及无组织产排情况见下表。

表4-7 本项目颗粒物废气产排情况汇总表

排气筒	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	治理措施	风量 m ³ /h	处理效率	有组织			无组织	
								排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
P3	颗粒物	0.0871	0.0871	80%	滤筒除尘器	3000	90%	0.0070	1.2	0.0070	0.0174	0.0174

(3) 臭气浓度

本项目印刷、烘干工序废气经收集后进入一套“活性炭吸附脱附催化燃烧”设备处理后经改造后15m高排气筒P1排放，未被收集的部分无组织排放。

根据现有工程前档以及后挡玻璃印刷烘干生产线实际运行情况，现有工程设置6间印刷间（6台印刷机）及6台烘干机，所用油墨与本项目一致，设备及废气收集措施均与本项目一致。以上设施废气经收集后经现有工程P1排气筒排放。根据现有工程竣工环保验收期间，排气筒P1治理设施进口臭气浓度实测结果为174（无量纲）。因此保守考虑，本项目实施后排气筒P1排放的臭气浓度预计<300（无量纲）。

现有工程除设置前档玻璃及后挡玻璃印刷烘干工程外，设置有后档玻璃底涂、底涂固化、点胶、PU 胶固化工程产生异味环节，根据现有工程2025年4月25日例行检测结果，厂界臭气浓度最大为15（无量纲），因此本项目建设完成后，预计厂界无组织臭气浓度<20（无量纲）。

1.2 废气治理措施可行性分析

(1) 废气治理措施

本项目印刷室尾气放散处设置抽风一个口，用于吸收印刷废气，在每台烘干机上设置两个抽风口，用于收集烘干废气收集，废气收集后进入一套“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”设备处理后经改造后的15m高排气筒P1排放。本项目依托现有激光除膜设备上方设置万向集气罩进行收集，废气收集后进入设备自带“滤筒除尘器”设备处理后经18m高排气筒P3排放。

根据《玻璃制造业污染防治可行技术指南》（HJ2305-2018）、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）相关要求，对本项目废气产生环节、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表4-8 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

产污环节	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		过程控制技术	治理措施	过程控制技术	治理措施	
印刷、烘干	非甲烷总烃	密闭过程、密闭场所、局部收集	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他	封闭印刷间放散阀处风管引出	活性炭吸附脱附催化燃烧装置	符合
激光除膜	颗粒物		袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；	集气罩收集	滤筒除尘器	符合

由上表可知，本项目生产过程产生的有机废气采用“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”工艺为可行技术，产生的颗粒物采用“滤筒除尘器”工艺为可行技术，因此废气治理设施可行。

① “活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置

本项目改造后的废气治理设施活性炭吸附床共设置4个活性炭箱，3吸1脱，活性炭箱吸附时间为10天（205.7h），脱附时间为6h（该阶段吸附脱附同时进行）。活性炭吸附床采用蜂窝状活性炭，碘值不低于650mg/g（根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气〔2021〕65号，采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g）。根据企业工程设计资料，本次改造后的“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”主风机风量为50000m³/h，工作状态下单个活性炭箱装填量为2.8m³、截面积为4.41m²（炭箱尺寸2.1m*2.1m*0.7m），经计算单个活性炭箱内烟气流速为50000m³/h÷3÷3600s÷4.41m²=1.05m/s；气体进入吸附床后设计流速满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中蜂窝活性炭流速不高于1.2m/s要求。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）要求，本项目废气净化设施单个活性炭箱单箱装填量为2.8m³，活性炭体密度为0.5t/m³，因此单箱装填量为1.4t/次（4个碳箱共计5.6t/次）。使用的活性炭由于可以脱附再生，故设计每两年更换一次活性炭箱内的活性炭。催化燃烧装置采用的催化剂为

陶瓷骨架浸铂钯，催化燃烧温度控制在200~300℃（电加热自动控温）。为保证活性炭吸附效率，建设单位预计每两年更换催化剂以保障有机废气稳定达标排放。

本项目实施后VOCs产生最不利情况下最大浓度为14.3mg/m³，为低浓度大风量的有机废气，收集后经“活性炭吸附”处理后转化为高浓度的有机废气，符合催化燃烧的技术要求。综上所述，本项目采取“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”，可以保证有机废气稳定达标排放。

综上，本次改造后的“活性炭吸附脱附+催化燃烧”对有机废气具有较好的净化效果，对照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）废气污染防治推荐可行技术，废气治理设施具有经济技术可行性。

②滤筒除尘器工作原理：

滤筒除尘器工作原理：滤筒除尘器是一种干式滤尘装置，适用于处理风量大、浓度范围广和波动较大的含尘气体。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于惯性碰撞作用及重力作用沉降下来，落入灰斗；细颗粒粉尘主要靠扩散和筛分作用在通过滤料时被阻留，使气体得到净化。

滤筒除尘器设备除尘率高，对于大于0.1μm的微粒效率通常可达98%以上，此外其处理风量范围较广，对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响，因此广泛应用于各个工业行业。

本项目依托现有“滤筒除尘器”净化处理为常用颗粒物治理措施，净化效率按照90%考虑，滤筒中的集灰定期清理、滤芯定期更换，可保证颗粒物处理稳定达标。

（2）废气收集措施

本项目拟在每个印刷室尾气放散处设置抽风一个口，用于吸收印刷废气，印刷室为恒温恒湿封闭操作间，设置抽风口进行收集，考虑人员进出废气逸散，该部分废气收集效率按照90%考虑；在每台烘干机上设置两个抽风口收集烘干废气。烘干机为封闭通道形式，玻璃通过内部传输带形式周转，烘干机上件入口与印刷室紧密相连，烘干机烘干段长度5.35m、冷却段4.4m，两段为整体连续形式，分别在烘干段末端及冷却段末端上方设置抽风口收集烘干废气，废气收集效率约为90%，废气收集后依托改造后的“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理，经改造

后的15m高排气筒P1排放。

本项目印刷室尺寸为11m×9.5m×2m，印刷室共设置3间，3间印刷室体积为627m³，本项目在印刷室尾气放散口设置抽风口，在烘干机上方设置2个抽风口收集废气，根据环保工程设计资料，3台烘干机分配风量为6000m³/h，印刷室分配风量9000m³/h，印刷室换风次数设计约为14.4次/h，可满足废气有效收集。考虑人员进出等因素，印刷烘干工序废气收集效率可达到90%。

因此本项目印刷烘干废气收集所需风量约为15000m³/h，现有工程废气量为30000m³/h，因此本项目废气治理设施改造后设计风量50000m³/h可满足本项目及现有工程废气处理使用需求。

激光除膜工序依托现有设备及废气收集措施，由设备上方设置的万向集气罩进行收集，废气收集后进入设备自带“滤筒除尘器”设备处理后依托18m高排气筒P3排放。激光除膜废气净化设施配套风机风量6000m³/h。

1.3 废气达标分析

1.3.1 有组织废气达标分析

根据工程分析，本项目废气污染物有组织达标情况见下表。

表4-9 废气排放源有组织达标排放情况表

排气筒	排气量 Nm ³ /h	污染物	排气筒 高度 m	排放情况		执行标准		达标 情况
				排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P3	6000	颗粒物	18	1.2	0.0070	30	/	达标
P1	50000（仅 吸附）	非甲烷 总烃	15	2.1	0.1073	30	0.9	达标
		TRVOC		2.1	0.1073	50	1.5	达标
	53000 （吸 附 +脱附）	非甲烷 总烃		13.8	0.7326	30	0.9	达标
		TRVOC		13.8	0.7326	50	1.5	达标
	/	臭气浓 度		<300（无量纲）		<1000（无量纲）		达标

由上表可知，本项目实施后，改造后的 P1 排气筒印刷烘干工序有组织排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 印刷工业排放标准限值要求，可达标排放；臭气

浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相关排放限值要求。

本项目依托 P3 排气筒激光除膜工序产生的颗粒物排放浓度满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)排放限值要求, 可达标排放。

等效排气筒达标情况:

与本项目改造后的 P1 排气筒 (15m) 排放同种污染物 VOCs (非甲烷总烃) 的排气筒分别 P4 (17m), 与 P1 排气筒间距分别为 303m, 排气筒间距大于两排气筒高度之和, 因此无需等效。

1.3.2 无组织废气达标分析

(1) 厂界无组织废气排放达标分析

本项目废气污染物无组织达标情况见下表。

表4-10 无组织排放源工艺废气设计排放参数

污染源	污染物	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 m	面源宽度 m	排放高度 m	排放方式
生产车间	非甲烷总烃	7200	0.0617	0.4442	325	106	10	车间无组织排放
	颗粒物	1000	0.0174	0.0174	325	106	10	

注: 厂房高度为 11.5m, 车间门窗等最高为 10m。本项目租赁的 17 号厂房局部与现有工程以及南侧未租赁空置区域均无实体隔断, 均相互连通, 因此面源长宽以 17 号厂房为边界。

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模型 AERSCREEN 模式, 计算项目无组织排放厂界监控点浓度限值, 矩形面源估算模式计算结果见下表。

表4-11 估算模式计算结果表

面源名称	四侧厂界		厂界处浓度贡献值 (mg/m ³)	厂界处浓度贡献值 (mg/m ³)
	厂界名称	与厂界相对距离(m)	非甲烷总烃	颗粒物
生产车间	东厂界	15	0.0107	0.0058
	南厂界	350	0.0138	0.0075
	西厂界	15	0.0107	0.0058
	北厂界	30	0.0114	0.0062
本项目最大落地浓度点		183	0.0180	0.0098
现有工程实测无组织最大浓		/	0.88	0.473

度*			
叠加后无组织最大浓度	/	0.898	0.4828
排放标准(mg/m ³)		4.0	1.0
排放是否达标		达标	达标

注：现有工程实测无组织最大浓度数据来源于例行检测结果。

综上，本项目无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物预测浓度叠加现有工程后无组织最大落地浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16294-1996）相应排放限值要求，项目建成后全厂废气无组织可达标排放。

（2）17号厂房外1m处非甲烷总烃达标分析

本项目生产车间换气方式为自然换气，车间自然换风按1次/h计，生产车间体积为396175m³，则自然换气量为396175m³/h，非甲烷总烃无组织排放速率为0.0617kg/h，无组织排放的废气在厂房外监控点处的非甲烷总烃浓度为0.156mg/m³。

现有工程实测17号厂房外监控点处非甲烷总烃1h平均浓度值为1.05mg/m³、监控点处任意一次浓度值为1.81mg/m³，因此，本项目建成后17号厂房外监控点处非甲烷总烃预测值叠加现有实测值后1h平均浓度值为1.206mg/m³、监控点处任意一次浓度值为1.966mg/m³。

综上，本项目无组织排放的非甲烷总烃在厂房外监控点处的非甲烷总烃浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求（监控点处1h平均浓度值：2.0mg/m³；监控点处任意一次浓度值：4.0mg/m³），可达标排放。

（3）厂界异味达标分析

根据工程分析，本项目建成后，厂界处的臭气浓度小于20（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表2的相关限值要求，厂界异味达标。

1.4 排气筒高度符合性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，排气筒高度不低于15m，本项目改造后的排气筒P1设置高度均为15m，满足规范要求。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16294-1996)要求,排气筒高度应高出周围 200m 半径范围建筑 5m 以上。本项目依托的 P3 排气筒周边 200m 半径范围内最高建筑物高度为本企业厂房,高度为 11.5m。排气筒 P3 高度设置为 18m,满足高出周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求。

1.5非正常工况简析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018,非正常工况包括开停工、维修、生产设备或环保设施非正常运转等情况。

结合本项目生产特点,本项目生产设备开启时环保设备同时运行,停工时环保设备延迟运行一段时间,确保废气经收集后进入废气处理系统,集中处理后达标排放,因此主要生产设备开、停机情况与正常运行情况基本一致;生产设备检修时不进行生产作业,因此不存在开停工、维修检修等非正常废气排放情况。

因此,本项目非正常工况主要考虑废气治理设施风机故障后,有机废气、颗粒物通过车间门窗排放。

核算废气治理设施故障时废气排放源强。见下表。

表4-12 废气污染源非正常工况排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	排放标准	应对措施
						排放浓度 (mg/m ³)	
1	印刷烘干	环保治理设施风机故障	TRVOC	1.8	0.7153	/	立即停产检修
			非甲烷总烃	1.8	0.7153	2.0	
2	激光除膜		颗粒物	0.22	0.0871	1.0	立即停产检修

注:按照所在车间自然通风 1 次/h 核算,厂房内体积为 396175m³,因此自然换风风量为 396175m³/h,据此计算排放浓度。

由上表可知,本项目依托改造后的有机废气治理设备具有温度、浓度、压差异常报警装置,治理设施及风机出现运转异常时可立即停产检修,滤筒除尘器风机故障后操作人员可立即发现。待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生

产。本项目建成后加强对环保设备的日常维护与保养，由专人负责环保设备日常维护工作，确保环保设备正常运行，一旦出现废气处理系统出现故障，应立即停止生产，待维修后重新开启。

因此，在非正常工况下，本项目相关生产设备可立刻停止运行。排放废气源强逐渐减小，排放量较小，对环境不会造成较大影响。

1.6 例行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目废气污染物监测计划见下表。

表4-13 本项目废气监测要求一览表

类型	检测点位	检测因子	检测频次	排放标准
有组织	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）
	P3	颗粒物	1次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）
无组织	厂外监控点	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）
	厂界（上风向1个点，下风向3个点）	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16294-1996）
		颗粒物	1次/年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

1.7 大气环境影响分析小结

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，本项目废气排放源采取相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。项目各产污环节，均加强了废气有组织收集，并采取了有效的污染治理措施，有组织达标排放；无组织排放的废气厂界及车间界均达标排放。综上，本项目大气环境影响可接受。

2.废水

2.1 废水污染物产生情况

本项目产生废水包括前后道清洗废水、纯水制备排水、生活污水。其中前后道清洗废水、纯水制备排水均采取相应措施处理后循环使用，不外排，生活污水经化粪池沉淀后经厂区污水总排口排入北辰科技园区污水处理厂进一步处理。

(1) 清洗废水

①前道清洗废水

前道清洗废水为玻璃磨边、打孔清洗废水，主要污染物为 SS，结合现有工程情况清洗废水中 SS 浓度约为 400mg/L，进入现有清洗废水处理系统，采用“隔油池+SS 双层混合流沉淀一体化设备+连续式低压微滤”工艺处理。污水首先经生产线旁设置的隔油水池隔油处理后进入厂内清洗废水处理系统处理后回用于前道清洗工序。隔油池采用吸油毡去除表面浮油，每次除油主要采用吸油毡铺设在隔油池池水面，使其充分与水体表面接触后，吸附约 1h 后，由人工将废吸油毡取出，作为危险废物处置。之后提升至 SS 双层混合流一体机的管道混合器，管道混合器内投加絮凝剂，形成的絮状物在沉淀系统内进行分离。SS 双层混合流一体机出水流入连续式低压微滤设备进行二次净化，处理过程沉淀下来的絮状物均排放至浓缩池经板框压滤机脱水后装袋，作为一般固废外运处理。经处理后出水 SS 浓度约为 10~30mg/L，排至前道清洗用水蓄水池循环使用，不外排。前道清洗对水质没有严格要求，根据企业多年的运行经验，经沉淀后的清洗水重复使用不影响玻璃磨边、打孔工艺及设备的正常运行。

隔油池：前道清洗水中携带有切割油，以不利情况计，切割油全部进入研磨水，本项目建成后全厂切割油每天用量约为 8.57kg，根据隔油池的导流设计情况分析，切割油全部截留在池体表面，池表面敷设吸油毡，吸附浮油，每次除油主要采用与隔油池相匹配的吸油毡（约 1.2kg）铺设在池体水面，使其充分与水体表面接触后，使其吸附约 1h，吸油毡吸油量约为 10kg 油/kg-吸油毡，吸水能力较低，约为 1kg 水/kg-吸油毡，为保证浮油的去除效果，吸油毡的更换频次每天 1 次，即废吸油毡每日产生量约为 10.11kg（其中油类 8.57kg、水 0.34kg、吸油毡自重

1.2kg), 即 3.54t/a, 作为危废处置。

SS 双层混合流沉淀过滤一体机原理: 污水通过 SS 双层混合流沉淀过滤一体机进水口自流入管道混合器。依靠絮凝剂及助凝剂去粘附水中的玻璃粉及杂质, 造成其总体比重大于水而沉淀达到去除细小玻璃粉的目的; 通过设备中置斜板把水体分割为多个稳流单元, 更利于絮体沉降去除。而设备底部设置一定倾斜度的污泥斗, 当大颗粒玻璃粉快速沉降后通过底部斜斗进行快速分离收集, 通过定期排泥装置排放至污泥池。这样在一个设备里面就可以实现竖流沉淀与斜管沉淀两种工艺, 使玻璃粉的去除率可达到 90%以上。

连续式低压微过滤: 是在设备内置精细过滤材料, 将悬浮物与水分离, 从而达到除浊的目的。设备具有过滤速度快、精度高, 抗污染堵塞能力强的优点。通过系统优化设计, 大大加快了过滤速度。系统在运行时自动冲洗污浊堵在滤网表面的悬浮物, 清洗时不影响产水, 实现了设备的连续产水。

现有清洗废水处理系统处理能力为 80m³/h, 现有工程高峰时段处理水量为 40.8m³/h, 余量为 39.2m³/h, 本项目新增处理量为 20m³/h, 因此现有清洗废水处理能力能够满足本项目需求。

②后道清洗废水

后道清洗废水为平洗玻璃机、弯洗玻璃机所用纯水清洗废水, 主要污染物为 SS, 结合现有工程情况清洗废水中 SS 浓度约为 30mg/L, 废水进入纯水回用系统进行处理, 处理后循环使用, 不外排。

根据同类型汽车玻璃生产企业天津日板安全玻璃有限公司洗净工序正常工况下后道采用纯水洗净水槽内的溢流的排水委托天津市圣奥环境监测中心于 2024 年 7 月 29~30 日及 8 月 21~22 日进行水质检测结果, 废水水质情况如下表所示。

表4-14 同类项目纯水清洗水水质源强检测结果

检测日期	污染物	检测结果	标准限值	执行标准
2024年 7月29 日-30 日	pH 值(无量纲)	8.02	6.0~9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2024) 中“工艺用水”
	色度(度)	5L	20	
	浑浊度(NTU)	0.5L	5	
	臭	无任何臭	/	
	氨(氨氮)(以 N 计)(mg/L)	0.21	5	
	五日生化需氧量(BOD ₅)	4.2	10	

2024年 8月21 日-22 日	(mg/L)		
	阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.050L	0.5
	大肠埃希氏 (MPN/100mL)	未检出	1000
	溶解性总固体 (mg/L)	20	1000
	溶解氧 (mg/L)	5.78	/
	悬浮物 (mg/L)	4L	/
	化学需氧量 (mg/L)	12	50
	石油类 (mg/L)	0.18	1.0
	pH 值 (无量纲)	7.84	6.0~9.0
	色度 (度)	5L	20
	浑浊度 (NTU)	0.5L	5
	臭	无任何臭	/
	氨 (氨氮) (以 N 计) (mg/L)	0.21	5
	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	4.7	10
	阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.050L	0.5
	大肠埃希氏 (MPN/100mL)	未检出	1000
	溶解性总固体 (mg/L)	22	1000
	溶解氧 (mg/L)	7.98	/
	悬浮物 (mg/L)	4L	/
化学需氧量 (mg/L)	15	50	
石油类 (mg/L)	0.26	1.0	

注：1、“L”表示检测结果小于方法检出限，“L”前数字为该项目的的方法检出限。
2、检测报告编号为：SA24072213S、SA24072214S、SA24081504S、SA24081513S。

本项目与天津日板安全玻璃有限公司同样采用纯水对后道工序汽车玻璃进行清洗，清洗方式、清洗量均类似，废水水质较为相似。根据该项目水质检测结果，本项目废水水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中“工艺用水”要求，通过纯水回用系统处理后可满足循环使用水质要求。

纯水回用系统采用“浸没式超滤”工艺。

处理工艺：污水经地上管道收集后泵入调节池，调节水池主要作用是调节水量，均匀水质。污水经提升至混合反应仓，在混合反应仓内投加粉焦，使污水与粉焦充分混合，废水中的微小粉尘物与粉焦接触、包裹，再通过浸没式超滤膜过滤，将粉焦、固体颗粒物截留，作为一般固废外运处理。浸没式超滤主要是对粒径在 0.1um 以上的颗粒粉尘进行过滤，使产水达到用水要求，回用到纯水机组重新制备纯水。

浸没式超滤工艺原理：浸没式超滤是将膜组器直接浸入到灌满待处理水的膜池中，采用泵或虹吸的方式产生负压将水及溶解性小分子从膜池中抽吸出来，大

分子污染物与颗粒悬浮物则被滤膜阻隔在膜池中。浸没式超滤是通过在滤膜的两侧产生跨膜压差来实现过滤功能。

现有纯水回收处理系统处理能力为 10m³/h，现有工程处理水量为 6.8m³/h，余量为 3.2m³/h，本项目新增处理量为 1.71m³/h，因此现有废水处理能力能够满足本项目需求。

(2) 纯水制备排水

本项目纯水制备系统自来水用量为 4.67m³/d (96m³/d)，纯水制备效率约为 75%，纯水制备排水产生量 1.17m³/h (24m³/d)，主要污染物为 SS，结合现有工程情况清洗废水中 SS 浓度约为 100mg/L，全部进入蓄水池中后回用于前道清洗用水，不外排。

(3) 生活污水

本项目生活用水量为 7m³/d (2450m³/a)，其中排水系数按 90%，则排放量为 6.3m³/d (2205m³/a)。生活污水经化粪池沉淀后经厂区污水总排口排入北辰科技园区污水处理厂进一步处理。

生活污水根据《给水排水设计手册（第5册）城镇排水》（第二版）并结合现有工程水质情况，生活污水各污染物浓度为 COD_{Cr} 400mg/L、SS 300mg/L、BOD₅ 250mg/L、NH₃-N 30mg/L、总氮 60mg/L、总磷 4mg/L、石油类 10mg/L、动植物油类 20mg/L。

2.2 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施

本项目外排废水为日常生活污水。本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况见下表。

表4-15 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号			

生活污水	pH、COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类、动植物油类	北辰科技园污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳点，但不属于冲击型排放	化粪池沉淀	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
------	---	------------	--------------------------	-------	-------	---	---

2.3 废水达标排放分析

本项目及项目建成后全厂废水达标情况如下：

表4-16 本项目废水排放达标情况一览表 单位：mg/L（pH 除外）

污染物种类	废水排放量 m ³ /a	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油类
本项目废水	2205	6~9	400	300	250	30	4	60	10	20
现有工程废水排放情况	26367	7.2	118	42.5	69	5.37	1.19	9.64	0.80	1.66
本项目建成后全厂废水排放情况	28572	6~9	140	62.4	83	7.27	1.41	13.53	1.5	3.08
排放标准	/	6~9	500	300	400	45	8	70	15	100
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目几项目建成后污水总排口外排废水中各污染物排放浓度能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

2.4 废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见下表。

表4-17 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（m ³ /a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	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值（mg/L）
1	DW001	E117.25930326°	N39.23483467°	全厂 28572	北	间	工	北	pH 值	6-9

				(本项目2205)	辰科技园污水处理厂	歇排放	作期间	辰科技园污水处理厂	SS	5
									COD _{cr}	30
									BOD ₅	6
									氨氮	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
									石油类	0.5
									动植物油类	1.0
注*: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。										

本项目废水总排口与天津耀皮工程玻璃有限公司共用，根据建设单位提供主体变更协议（详见附件），该污水总排口排污口规范化机日常管理由天津耀皮工程玻璃有限公司负责。

2.5 废水排放去向的可行性分析

2.5.1 污水处理厂基本情况

北辰科技园区污水处理厂坐落于天津北辰科技园景云路 1 号，污水厂占地面积近百亩，一期工程污水处理规模为 5 万吨/日，再生水回用一期工程 3 万吨/日。目前一期工程污水处理设备正常运行，主要处理工艺为 A/O 生化处理+磁絮凝沉淀+过滤+消毒，出水水质执行 DB12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》中 A 标准。污水处理尾水排放经丰产河，最终进入永定新河。

本项目属于该污水处理厂收水范围。本项目污水排放量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ($2205\text{m}^3/\text{a}$)，占污水处理厂污水处理量比例为0.0126%，项目运营后全厂废水排放量为 $80.68\text{m}^3/\text{d}$ ($28572\text{m}^3/\text{a}$)，占污水处理厂污水处理量比例为0.16%。因此本项目建成后不会超过污水处理厂的负荷能力，本项目废水排入北辰科技园区污水处理厂是可行的，不会对周围水环境造成明显不利影响。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台公示的 2025 年 8 月 17 日排污单位监测结果（北辰科技园区污水处理厂），北辰科技园区污水处理厂排水口水质达标排放，水质监测数据如下表所示。

表4-18 园区污水处理厂出水水质监测结果表

污染因子	单位	出水水质		出水水质标准值	达标情况	出水水质执行标准
		2025年10月13日	2025年6月3日			
pH值	无量纲	7.91	7.816	6~9	达标	DB12/599-2015 《城镇污水处理厂污染物排放标准》A标准
氨氮	mg/L	0.072	0.063	1.5 (3.0)	达标	
COD _{cr}	mg/L	10.518	14.325	30	达标	
BOD ₅	mg/L	4.0	3.4	6	达标	
总氮	mg/L	7.634	3.159	10	达标	
SS	mg/L	<4	<4	5	达标	
总磷	mg/L	0.022	0.031	0.3	达标	
石油类	mg/L	<0.06	<0.06	0.5	达标	
动植物油类	mg/L	<0.06	<0.06	1.0	达标	

根据检测结果显示，污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，北辰科技园区污水处理厂外排废水达标排放，本项目可依托其处理污水。本项目外排废水排放量较少，占园区污水处理厂处理能力的比例较低，水量可被园区污水处理厂接受。本项目运营期外排废水水质能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，符合污水处理厂的进水水质要求，排水去向合理，不会对周围水环境造成明显不利影响。

2.6 废水污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关要求，建议本项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表4-19 废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
DW001	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类	1次/季度	手工监测

2.7 小结

根据上述分析，本项目废水排入北辰科技园区污水处理厂集中处理，项目建成后预计厂区废水排口处各废水污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

3、噪声

3.1 主要噪声源情况

本项目运营期主要噪声源为：CNC 预处理切割磨边机、印刷机、烘干机、烘烤炉等生产设备以及配套的空压机、冷却塔以及废气治理设施风机，其他玻璃输送系统、清洗、压制、检验等生产设备不属于强噪声源，其噪声经厂房隔声，对厂界声环境无明显影响，因此本次评价不再对其影响进行预测分析，仅对主要高噪声设备 CNC 预处理切割磨边机、印刷机、烘干机、烘烤炉等生产设备以及配套的空压机、冷却塔以及废气治理设施风机进行预测分析。

CNC 预处理切割磨边机、印刷机、烘干机、烘烤炉布设在厂房内、空压机设置于 17 号厂房外东南角配套用房内、冷却塔及废气治理设备风机布设在厂房外。设备噪声源强约为 70~95dB(A)。

室内噪声源通过合理布局、基础减振、厂房隔音等隔音降噪措施后，预计可以降低噪声值约 15dB(A)。室外冷却塔设置基础减振、风机通过选用变频低噪声设备、基础减振、软连接、加装隔声罩、合理布局降噪措施，预计可以降低噪声值约 10dB(A)。

本项目租赁天津耀皮工程玻璃有限公司 17 号厂房局部及 3 号厂房局部，与天津耀皮工程玻璃有限公司共用厂院。根据企业提供厂界补充协议（详见附件），本项目以天津耀皮工程玻璃有限公司厂区边界作为厂界。本项目室内及室外主要噪声源见下表。

表4-20 工业企业噪声源调查清单（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			Q	S/m ²	α	R	r 距室内边界距离/m				室内边界声级				运行时段	室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级				建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声叠加声压级/dB(A)								
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离 m
1	17号厂房	CNC 预处理切割磨边机	/	75	1.0	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声	-152	-32	1	1	78813	0.05	4148.1	316	71	6	35	45	45	50	45	全天	53	54	55	54	15	32	33	34	33	1.0				
2		CNC 预处理切割磨边机	/	75	1.0		-143	-31	1	1	78813	0.05	4148.1	308	71	16	35	45	45	46	45	全天														
3		印刷机	/	70	1.0		-128	-50	1	1	78813	0.05	4148.1	298	45	24	59	40	40	40	40	全天														
4		印刷机	/	70	1.0		-125	-58	1	1	78813	0.05	4148.1	298	37	24	68	40	40	40	40	全天														
5		印刷机	/	70	1.0		-122	-66	1	1	78813	0.05	4148.1	298	28	24	77	40	40	40	40	全天														
6		烘干机	/	75	1.0		-118	-48	1	1	78813	0.05	4148.1	285	44	34	60	45	45	45	45	全天														
7		烘干机	/	75	1.0		-115	-55	1	1	78813	0.05	4148.1	285	36	34	67	45	45	45	45	全天														
8		烘干机	/	75	1.0		-112	-63	1	1	78813	0.05	4148.1	285	29	34	76	45	45	45	45	全天														
9		合片、真空初压机		70	1.0		-98	-50	1	1	78813	0.05	4148.1	268	35	52	70	40	40	40	40	全天														
10		烘烤炉	/	75	1.0		-91	-48	1	1	78813	0.05	4148.1	261	35	60	70	45	45	45	45	全天														
11	空压机房	空压机	/	85	1.0		164	-5	1	2	522	0.05	27.5	8	5	3	4	77	77	77	77	全天	77	77	77	77	15	56	56	56	56	1.0				

注：1、 $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，房间表面积 S 厂房面积。

2、本项目厂房为钢混结构，根据《噪声控制技术及其新进展》（周新祥著）常用吸声材料吸声系数中最小值， $\alpha=0.05$ 。

3、以本项目 17 号厂房中心坐标原点，以北为 X 轴正方向，以东为 Y 轴正方向。

表4-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB (A)	距声源距离/m		
1	环保治理设施风机	50000m ³ /h	-147	-9	1	95	1	选用变频低噪声设备、基础减振、软连接、加装隔声罩、合理布局降噪措施，降噪 10dB(A)	昼间+夜间
2	脱附风机	3000m ³ /h	-144	-9	1	80	1		昼间+夜间
3	冷却塔	/	65	-40	1	80	1	基础减振、合理布局，降噪 10dB(A)	昼间+夜间

注：1、以本项目 17 号厂房中心为坐标原点，以北为 X 轴正方向，以东为 Y 轴正方向。

3.2 噪声影响预测及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求,并结合建设项目声源的噪声排放特点,选择点声源预测模式,预测本项目运营期设备噪声对厂界的影响。具体预测模式如下:

(1) 室内声源等效室外声源声计算公式

① 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

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

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

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q ——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, $Q=8$;

R ——房间常数; $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

② 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{plij}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③ 计算出靠近室外观护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(2) 室外点声源距离衰减公式:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

(3) 声源贡献值模式

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 噪声预测值计算模式

$$L_{eq} = 10\lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

本项目昼夜均进行生产, 项目所在区域周边 50m 范围内无声环境敏感目标, 因此, 本次评价至项目四侧厂界外 1m 处, 依照各噪声源所处位置, 噪声预测值汇总于下表。

表4-22 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

厂界	声源名称	室外声源或等效室外声源源强/dB(A)	至厂界距离(m)	隔声降噪量/dB(A)	贡献值/dB(A)	综合噪声贡献值/dB(A)	现状背景值/dB(A)	预测值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标情况
东厂界外1m	17号厂房	32	13	/	10	38	昼间 57 夜间 47	昼间 57 夜间 48	昼间 70 夜间 55	达标
	空压机房	56	13	/	34					
	环保治理设施风机	95	300	10	35					
	脱附风机	80	297	10	21					
	冷却塔	80	138	10	27					
南厂界外1m	17号厂房	33	316	/	0	33	昼间 56 夜间 47	昼间 56 夜间 47	昼间 70 夜间 55	达标
	空压机房	56	309	/	6					
	环保治理设施风机	95	430	10	32					
	脱附风机	80	430	10	17					
	冷却塔	80	313	10	20					
西厂界外1m	17号厂房	34	14	/	11	53	昼间 57 夜间 47	昼间 58 夜间 54	昼间 70 夜间 55	达标
	空压机房	56	313	/	6					
	环保治理设施风机	95	40	10	53					
	脱附风机	80	43	10	37					
	冷却塔	80	210	10	24					
北厂界外1m	17号厂房	33	44	/	0	53	昼间 58 夜间 47	昼间 59 夜间 54	昼间 70 夜间 55	达标
	空压机房	56	136	/	13					
	环保治理设施风机	95	41	10	53					
	脱附风机	80	41	10	38					
	冷却塔	80	148	10	27					

经噪声厂界预测，本项目噪声源四侧厂界贡献值以及叠加背景值后预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类（昼间70dB（A），夜间55dB（A））标准值限值要求，本项目投入运营后厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生明显影响。

3.3 例行监测

监测频次依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定，本项目噪声监测计划见下表。

表4-23 噪声例行监测要求一览表

分类	监测位置	监测因子	监测频率	实施单位
----	------	------	------	------

噪声	厂界四侧外 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）3 类标准
----	-----------	-----------	--------	-------------------------------------

3.4 噪声影响分析小结

本项目运营期主要噪声源为 CNC 预处理切割磨边机、印刷机、烘干机、双工位除膜机、烘烤炉等生产设备及空压机、冷却塔及环保设备风机，项目选用低噪声设备，采取了合理布置、基础减振、厂房隔声等措施。根据预测分析，本项目建成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况及处置措施

本项目产生的运营期固体废物主要为废包装材料、不合格品、废吸油毡、废玻璃、玻璃沉渣、废反渗透膜、废粉焦、废 PVB 边角料、除尘器集尘、废滤筒滤芯、废包装桶、废网版、废机油、含油棉纱、废活性炭、废催化剂、废油墨、生活垃圾。

其中，废包装材料、废 PVB 边角料、不合格品暂存于一般固废间，定期交由物资回收部门进行处置；废玻璃暂存于一般固废间外售浮法厂家回收利用；废滤筒滤芯、玻璃沉渣、废粉焦、除尘器集尘、废反渗透膜暂存于一般固废间由城市管理部门处理。

废包装桶、废网版、废机油、含油棉纱、废活性炭、废油墨、废吸油毡、废催化剂属于危险废物，暂存于危废间后委托有资质的单位处置。

生活垃圾由城市管理部门收集处理。

（1）废外包装材料：产生于原料拆包过程中，根据建设单位提供的资料，废外包装材料产生量约为 1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW17 可再生类废物（代码：900-009-S17），暂存于一般固废间，定期外售物资回收部门。

（2）废 PVB 边角料：产生于合片修边过程中，根据建设单位提供的资料，废 PVB 边角料产生量约为 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW17 可再生类废物（代码：900-003-S17），暂存于一般固废间，定期外售物资回收部门。

(3) 废滤筒滤芯：产生于滤筒除尘器定期维护更换产生的废滤芯，根据建设单位提供的资料，废滤筒滤芯产生量约为 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）SW59 其他工业固体废物（代码：900-009-S59），暂存于一般固废间，交由城市管理部门处理。

(4) 废玻璃：产生于玻璃切割过程，根据建设单位提供的资料，废玻璃产生量约为 20t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW17 可再生类废物（代码：900-003-S17），暂存于一般固废间，定期外售浮法厂家回收利用。

(5) 不合格品：产品检验过程中会产生少量不合格品，根据建设单位提供的资料，不合格品产生量约为 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW17 可再生类废物（代码：900-004-S17），暂存于一般固废间，定期外售物资回收部门。

(6) 玻璃沉渣：玻璃磨边时产生玻璃粉渣，随喷淋产生的前道清洗废水进入厂内清洗废水处理系统处理。清洗废水处理系统沉淀下来的絮状物排放至浓缩池经板框压滤机脱水后产生玻璃沉渣，根据建设单位提供的资料，玻璃沉渣产生量约为 2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 其他工业固体废物（代码：900-099-S59），暂存于一般固废间，交由城市管理部门处理。

(7) 废粉焦：纯水回收处理系统采用“浸没式超滤”工艺，处理过程中投加粉焦，最后过滤过程产生废粉焦，根据建设单位提供的资料，废粉焦产生量约为 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 其他工业固体废物（代码：900-009-S59），暂存于一般固废间，交由城市管理部门处理。

(8) 除尘器集尘：滤筒除尘器定期清灰产生除尘器集尘，根据工程分析，除尘器集尘产生量约为 0.06t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 其他工业固体废物（代码：900-099-S59），暂存于一般固废间，交由城市管理部门处理。

(9) 废反渗透膜：纯水制备系统、低压微滤系统、浸没式超滤设备定期进行维护更换产生废反渗透膜，根据建设单位提供的资料，废反渗透膜产生量约为

0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 其他工业固体废物（代码：900-009-S59），暂存于一般固废间，交由城市管理部门处理。

（10）废催化剂：本项目“活性炭吸附脱附催化燃烧”装置中催化燃烧床使用陶瓷蜂窝体贵金属催化剂（主要成份为陶瓷材料及 Pt 贵金属），随着催化燃烧的进行，废催化剂会失活，需定期更换。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），催化剂正常工况下使用寿命应大于 8500h，本项目设计催化剂使用不低于 15000h，本项目废气治理设施年工作时长约为 7200h，因此，催化剂每两年更换一次，废催化剂产生量约 0.5t/2a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》废催化剂类别参照“HW59 废催化剂，废物代码：900-049-50”类危险废物，暂存危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（11）废包装桶：本项目油墨、稀释剂包装桶属于危险废物，其年产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》废包装桶属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49）类危险废物，暂存危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（12）废网版：印刷工序产生废网版，其年产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于“HW12 染料、涂料废物”（废物代码：900-253-12）类危险废物，暂存危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（13）废机油：设备维护过程产生废机油，其年产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物代码：900-217-08）类危险废物，暂存危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（14）废油桶：产生于设备保养维护过程使用机油产生废包装，产生量为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物代码：900-249-08）类危险废物，暂存于危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（15）含油棉纱：生产及设备保养维护过程使用抹布手套等沾染油类物质，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49）类危险废物，暂存于危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(16) 废活性炭：产生于废气治理设备维护保养过程，根据环保工程设计，本项目设置 1 套“活性炭吸附脱附催化燃烧”，每套装置设置 4 个活性炭吸附箱，每个活性炭吸附箱活性炭填充量为 1.4t，四个碳箱净化设备活性炭填装总量约 5.6t，每两年对活性炭整体更换一次。废活性炭产生量为 5.6t/2a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废活性炭属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49）类危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(17) 废油墨：印刷工序产生少量废弃油墨，根据现有工程运行经验，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于“HW12 染料、涂料废物”（废物代码：900-299-12）类危险废物，暂存于危废间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(18) 废吸油毡：产生于玻璃切割隔油池吸油产生废吸油毡，根据建设单位提供的资料，废吸油毡产生量约为 3.54t/a，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49）类危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(19) 生活垃圾：本项目定员 70 人，产生量约为 0.5kg/人·d，年工作 350 天，生活垃圾产生量为 35kg/d（12.25t/a），分类收集后交由城市管理部门处理。

本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况见下表。

表4-24 本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况汇总表

序号	污染物名称	现有工程产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	废物类别	处置措施
1	碎玻璃	50	20	70	SW17 可再生类废物 900-004-S17	浮法厂家回收利用
2	玻璃沉渣	5	2	7	SW59 其他工业固体废物 900-099-S59	城市管理部门处理
3	废粉焦	1.5	0.5	2	SW59 其他工业固体废物 900-009-S59	
4	除尘器集尘	0.05	0.06	0.11	SW59 其他工业固体废物 900-099-S59	
5	PVB 边角料	0.5	0.2	0.7	SW17 可再生类废物 900-003-S17	物资回收部门回收
6	废反渗透膜	3	0.5	3.5	SW59 其他工业固体废物 900-009-S59	城市管理部门处理
7	废滤芯	0.5	0.2	0.7	SW59 其他工业固体废物 900-009-S59	
8	废包装材料	3	1	4	SW17 可再生 900-009-S17	物资回收部门回

					类废物		收
9	不合格品	0.4	0.2	0.6	SW17 可再生类废物	900-004-S17	物资回收部门回收
10	废催化剂	/	0.5t/2a	0.5t/2a	HW50	900-049-50	定期交由具有危废处理资质单位处置
11	清洗废液	7	/	7	HW16	266-009-16	
12	废底片	0.05	/	0.05	HW16	900-019-16	
13	废机油	1.6	0.3	1.9	HW08	900-217-08	
14	含油棉纱	0.25	0.1	0.35	HW49	900-041-49	
15	废活性炭	4.8 (现有 P1 治理设施 3.6t、P4 治理设施 1.2t)	现有 P1 治理设施-3.6t, 改造后 5.6t/2a	现有 1.2 (本项目 5.6t/2a)	HW49	900-039-49	
16	废油桶	0.32	0.05	0.37	HW08	900-249-08	
17	废包装桶	5.25	2	7.25	HW49	900-041-49	
18	废网版	1	0.5	1.5	HW12	900-253-12	
19	废油墨	0.01	0.01	0.02	HW12	900-299-12	
20	废吸油毡	/	3.54	3.54	HW49	900-041-49	
21	生活垃圾	22.5	12.25	34.75	/		城市管理部门处理

表4-25 本项目建成后全厂危险废物汇总情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	现有工程产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	拟采取的处置措施
1	清洗废液	HW16	266-009-16	7	/	7	生产	液态	每天	毒性	暂存于危险废物暂存间,交由有资质单位处置
2	废底片	HW16	900-019-16	0.05	/	0.05	生产	固态	每天	毒性	
3	废机油	HW08	900-217-08	1.6	0.3	1.9	设备维护	液态	每年	毒性/易燃性	
4	含油棉纱	HW49	900-041-49	0.25	0.1	0.35	生产及设备维护	固态	每天	毒性/感染性	

5	废吸油毡	HW49	900-041-49	/	3.54	3.54	废水处理	固态	每天	毒性/感染性
6	废活性炭	HW49	900-039-49	4.8	现有 P1 治理设施-3.6t, 改造后 5.6t/2a	现有 1.2 (本项目 5.6t/2a)	设备维护	固态	每半年	毒性
7	废油桶	HW08	900-249-08	0.32	0.05	0.37	设备维护	固态	每年	毒性/易燃性
8	废包装桶	HW49	900-041-49	5.25	2	7.25	生产	固态	每天	毒性/感染性
9	废网版	HW12	900-253-12	1	0.5	1.5	生产	固态	每天	毒性/易燃性
10	废催化剂	HW50	900-049-50	0	0.5t/2a	0.5t/2a	设备维护	固态	每两年	毒性
11	废油墨	HW12	900-299-12	0.01	0.01	0.02	生产	液态	每天	毒性

4.2 环境管理要求

4.2.1 一般固体废物环境管理要求

现有一般固废暂存间位于厂区西北侧，面积约30m²，已按照防雨淋、防流失、防渗漏措施建设，并完成了排污口规划化工作，满足《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。

对照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》有以下几点要求：

（1）设专职人员负责本厂内的固废管理。严格台账管理要求记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。产废单位应当设立专人负责台

账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

(2) 一般固体废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

(3) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

(4) 定期向生态环境行政主管部门汇报固体废物处置情况，接受生态环境行政主管部门的指导和监督管理。

4.2.2 危险废物暂存场所管理要求

现有工程危险废物暂存间位于厂区西北侧，建筑面积40m²，该危废间已按照《环境保护图形标志---固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的专用标志要求进行规范化。危废间地面已做硬化、防渗处理，液体物料已设置托盘，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施要求；不相容的危险废物均分开存放。

本项目依托现有危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表4-26 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	位置	建筑面积	污染物名称	贮存方式	剩余贮存能力 t	本项目所需贮存量 t	贮存周期
危险废物暂存间	厂房外西北侧	40m ²	清洗废液	200L 塑料桶	8.5	/	6个月
			废催化剂	200L 铁桶		0.5	6个月
			废底片	200L 铁桶		/	6个月
			废机油	200L 铁桶		0.1	6个月
			含油棉纱	200L 铁桶		0.05	6个月
			废吸油毡	200L 铁桶		1.77	6个月
			废活性炭	200L 铁桶		5.6	6个月
			废油桶	托盘		0.02	6个月
			废包装桶	托盘		0.5	6个月
			废网版	200L 铁桶		0.15	6个月

			废油墨	200L 铁桶		0.01	6 个月
--	--	--	-----	---------	--	------	------

现有危废暂存间面积为40m²，已使用面积约为25m²，本次新增危险废物所需面积约为10m²。危废间最大储存能力为20t，现状实际储存量约为10t，危废间剩余贮存能力约为10t，本项目危险废物最大贮存量约为9.2t，因此本项目建成后利用现有危废暂存间可满足使用要求。

综上所述，本项目建成后全厂危险废物暂存于现有40m³暂存间进行暂存可满足使用要求。

(1) 危险废物环境管理要求

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，现有危险废物暂存间目前已按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及相关法律法规要求严格执行，具体管理要求如下：

①贮存设施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，采取了必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

②贮存设施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了必要的贮存分区，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采用了坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚采取了表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，目前危废间采用了抗渗混凝土、及环氧地坪漆防渗处理。

⑤同一贮存设施采用了相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料覆盖了所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

⑥贮存设施采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存点及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

(2) 危险废物的转运

危险废物转移过程按照《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日起实行)相关要求执行，建设单位通过“天津市危险废物在线转移监管平台”办理危险废物转移计划审批、电子联单制作及电子联单在线交接手续，保证运输安全，防止非法

转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

（3）危险废物环境管理

为消除危险废物存在的环境污染隐患，危险废物由企业安环专职专人管理，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

①建立废物审计及转移联单制度。废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。它的主要内容有：废物合理产生的估量；废物流向和分配及监测记录；废物处理和转化；废物有效排放和废物总量衡算；废物从产生到处置的全过程评估。废物审计的结果可以及时判断工艺的合理性，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起实行）要求执行。

②实行全过程管理。对危险废物的产生、收集、运输、贮存、加工处理直至最终处置承担起责任。并向环保主管部门进行申报、登记，并接受管理部门的监督和指导。

4.3危险废物环境影响分析

（1）贮存场所环境影响分析

现有工程废物暂存间设置在厂区西北侧，其满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的要求，采取了地面硬化防渗措施进行防渗、液态物料设置了托盘等防渗措施和渗漏收集措施。因此在采取了以上严格防治措施的前提下，本项目依托现有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及贮存场所的地面和运输通道均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得到有效控制，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

（3）委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位进行处理，危险废物处置单位应持有《危险废物经营许可证》。本项目建成投产前建设单位应与有资质的危废处置单位签订危险废物处置协议，且应设置专职或兼职专人管理，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

本项目固体废物通过采取有效治理措施后可得到有效处置，不会对周边环境产生明显的不利影响。

5、地下水、土壤

本项目现有室内地面已设置防渗混凝土硬化，且清洗设备、废水回用等处理设备均为地上形式，无地理、半地理池体。油墨等原料存储于仓库已设置防渗地面及托盘防溢散措施，出现液态容器破裂或渗漏的情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净，不存在土壤、地下水环境污染途径，不进行土壤、地下水评价。

6、环境风险分析

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

6.1 危险物质

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，本项目涉及油墨、稀释剂、切割油、机油、废机油、废油墨等危险物质，属于可燃液体。油墨、稀释剂、切割油依托现有存储区域存储，机油未增加存储量，废机油、废油墨依托现有危废暂存间存储。本项目建成后全厂危险物质如下。

表4-27 本项目建成后全厂危险物质一览表

风险单元	风险物质	存储量 t	主要危险成分或风险特性	危险物质最大存储量t (q)	临界量t (Q)	$\Sigma q/Q$
仓库	油墨	9	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	9	100	0.09
仓库	银浆	0.2	银>60% （银及其化合物）	0.12	0.25	0.48
仓库	稀释剂	0.1	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.1	100	0.001
车间库区	机油	0.34	油类物质	0.34	2500	0.00012

车间库区	切割油	0.5	油类物质	0.5		0.0002
危废间	废机油	0.2		0.2		0.00008
车间库区	润滑油	0.34		0.34		0.00012
危废间	废润滑油	0.1		0.1		0.00004
Σq/Q 小计						0.57

由上表可知，本项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，不进行专项评价。

6.2 环境风险识别

(1) 风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，对本项目原辅材料、产品、污染物进行危险识别，主要风险物质为油墨、稀释剂、切割油、机油、废机油、废油墨，因此本项目建成后环境风险类型主要为风险物质泄漏和火灾。

(2) 生产系统及危险单元识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。本项目油墨、稀释剂、切割油、机油的储存、使用和废机油、废油墨回收均可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放。本项目建成后全厂风险单元识别详见下表。

表4-28 全厂风险单元识别结果一览表

危险单元	风险源	危险物质	风险触发因素	风险类型
车间库区	原料桶	机油、润滑油、切割油、	包装桶破损泄漏、操作不当泄漏引起的火灾	泄漏、火灾
仓库	原料桶	油墨、稀释剂、银浆	包装桶破损泄漏、操作不当泄漏引起的火灾	泄漏、火灾
危险废物暂存间	危废暂存桶	废机油、废润滑油、废油墨、清洗废液	包装桶破损泄漏、操作不当泄漏引起的火灾	泄漏、火灾
厂内物料运输通道	原料桶	机油、润滑油、油墨、稀释剂、切割油、银浆、废机油、废润滑油、清洗废液	包装桶破损泄漏、操作不当泄漏引起的火灾	泄漏、火灾

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。

识别结果如下所示：

表4-29 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
车间库区	机油、润滑油、切割油	包装桶泄漏操作不当引起的泄漏、火灾	泄漏	液体物料泄漏，在车间原料区漫流，原料区地面设置硬化措施及围挡，不会流出车间外，不会引起地表水污染。	无
			火灾	物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；火灾产生消防废水如未及时采取截流措施下通过雨水井进入地表水环境，导致发生次生环境污染事故。	大气环境及地表水体
仓库	油墨、稀释剂、银浆	包装桶泄漏操作不当引起的泄漏、火灾	泄漏	液体物料泄漏，在车间原料区漫流，仓库地面设置硬化措施及围挡，不会流出车间外，不会引起地表水污染。	无
	油墨、稀释剂	明火导致火灾	火灾	物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；火灾产生消防废水如未及时采取截流措施下通过雨水井进入地表水环境，导致发生次生环境污染事故。	大气环境及地表水体
危险废物暂存间	废机油、废润滑油、废油墨、清洗废液	包装桶泄漏操作不当引起的泄漏	泄漏	液体物料泄漏，危废间设置托盘、地面防渗、防溢流等措施，不会造成地表水环境影响。	无
	废机油、废润滑油、废油墨	明火导致火灾	火灾	泄露物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；火灾产生消防废水如未及时采取截流措施下通过雨水井进入地表水环境，导致发生次生环境污染事故。	大气环境及地表水体

物料在厂区内转运	机油、润滑油、油墨、稀释剂、银浆、废机油、废润滑油、清洗废液、切割油	包装桶泄漏操作不当引起的泄漏、火灾	泄漏、火灾	①液体物料泄漏，通过雨水管网排入地表水体，可能引起地表水污染。 ②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；火灾产生消防废水如未及时采取截流措施下通过雨水井进入地表水环境，导致发生次生环境污染事故。	大气环境及地表水体
----------	------------------------------------	-------------------	-------	---	-----------

全厂所涉及的机油、润滑油、油墨、稀释剂、切割油、废机油、废润滑油等物质属于可燃物品，其环境风险主要为泄漏、火灾事故，银浆、清洗废液泄漏事故，以及以上物料火灾燃烧产生一氧化碳、二氧化碳、烟尘等有害物质对大气环境造成一定影响。火灾产生消防废水如未及时采取截流措施后通过雨水井进入地表水环境，对地表水环境造成一定影响。

项目选址位于工业园，项目周边均为工业厂房，项目车间内均做硬化处理。厂区雨水排口位于厂区北侧，经雨水排口汇入园区雨水管网，最终进入附丰产河。火灾事故情形下使用消防水灭火产生消防废水在及时采用沙袋封堵雨水排口后，可暂存于厂内雨水系统，待事故控制后进一步处理。如发生较大火灾事故，超出企业控制范围，应及时上报区生态环境局，衔接上级应急预案进行处置，消防水如经雨水系统进入丰产河，应及时通知河道管理部门关闭河道截止闸，防止事故进一步扩大。

生产过程使用的液态原料存储于仓库，车间地面设置防渗漏、防溢流等措施。生产过程产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间设置了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及防溢流等措施。

6.3 环境风险防范及应急措施

根据本项目特点，为防范环境风险，企业现有已采取了如下措施：

①加强原料、危险物质贮存过程中的管理工作：

采用优质包装材料；

加强原料及危险物质的管理，建立定期汇总登记制度，记录使用情况；

管理人员了解原料的性质、毒性，与其他原料分区分类存放；

加强定期巡查监管力度，定期检查原料包装是否泄漏；

加强运输过程中的规范化设置，防止运输过程中发生磕碰导致泄漏；

加强使用过程中的规范化培训，避免使用时液体泄漏。

②液态原料及液体危险废物储存于专用密闭容器中，并用托盘存放，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物暂存间室内地面进行了硬化处理，存放废液体的区域与其他区域分隔，暂存容器采用铁桶等优质材料，容器下设置托盘。

③若风险物质在室内发生泄漏，泄漏物可有效收集在托盘内；若在室外发生泄漏，及时采取引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生，按环保的要求收集和处理泄漏的危险物质。

④配备了干粉灭火器，并随时做好封堵雨水、污水排污口的准备。一旦发生火灾事故时，立即使用干粉灭火器进行灭火；如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，在及时采用沙袋封堵雨水排口的情况下，将消防废水暂存在厂区内雨水管网，厂区雨水排口位于厂区北侧，经雨水排口汇入园区雨水管网，最终进入北侧丰产河。火灾事故情形下使用消防水灭火产生消防废水在及时采用沙袋封堵雨水排口后，可暂存于厂内雨水系统，待事故控制后进一步处理。如发生较大火灾事故，超出企业控制范围，应及时上报区生态环境局，衔接上级应急预案进行处置，消防水如经雨水系统进入丰产河，应及时通知河道管理部门关闭河道截止闸，防止事故进一步扩大。

⑤企业设置有应急救援队伍。应急救援队伍各人员定岗定位，各岗位人员留有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后，能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。

本项目实施后原辅料种类与现有工程基本一致，存储量有少量增加，本项目在依托现有工程环境风险防范措施的基础上，采取安全防范措施、制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故的发生；一旦发生事故，按照事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。本项目建成后建设单位应严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案。

6.4 突发环境事件应急预案

本项目建成后，竣工环保验收前建设单位应按照《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）和《市环保局关于

做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》(津环保应(2015)40号)的要求,更新全厂的突发环境事件应急预案并完成备案。

6.5 风险评价结论

本项目建成后,环境风险主要为油墨、稀释剂、银浆、废机油、废润滑油、废油墨、清洗废液等泄漏,污染水体和土壤,或油墨、稀释剂、切割油、废机油、废润滑油、废油墨遇明火、高热可能发生火灾等潜在风险。企业在采取有针对性的环境风险防范措施,并在风险事故发生后,及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上,环境风险可防控。

7、环保投资

本项目总投资 6000 万元,其中环保投资 50 万元,占总投资 0.83%,主要用于运营期废气、噪声治理等,具体明细见下表。

表4-30 本项目环保投资一览表

类别		环保设施内容	概算(万元)
运营期	废气	废气收集装置+废气净化设备+排气筒	45
	噪声	低噪声设备、减震基垫等	2
	排污口规范化	废气排气筒排污口规范化	1
	环境风险防控	完善风险防范物资、修订定应急预案等	2
合计			50

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	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	活性炭吸附脱附催化燃烧装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)(印刷行业)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	排气筒 P3	颗粒物	滤筒除尘器	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)(印刷行业)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)、《大气污染物综合排放标准》(GB16294-1996)
	车间界	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	生产设备、空压机、冷却塔及环保设备风机等	设备噪声	低噪声设备、基础减振、隔声罩隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	无			
固体废物	①废包装材料、废 PVB 边角料暂存于一般固废间，定期交由物资回收部门进行处置；废玻璃暂存于一般固废间外售浮法厂家回收利用；废滤筒滤芯、不合格品、玻璃沉渣、废粉焦、除尘器集尘、废反渗透膜暂存于一般固废间由城市管理部门处理。			

	<p>②废包装桶、废网版、废吸油毡、废机油、含油棉纱、废活性炭、废油墨、废催化剂属于危险废物，暂存于危废间后委托有资质的单位处置。</p> <p>③生活垃圾由城市管理部门收集处理。</p>
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂区及危险废物暂存间均已进行地面防渗处理及地面硬化处理。
生态保护措施	本项目在现有车间进行建设，不涉及土建、植被等变化，不会对生态环境造成影响。
环境风险防范措施	<p>根据本项目特点，为防范环境风险，提出如下措施：</p> <p>①危险物质贮存过程中应加强管理工作：采用优质包装材料；加强危险物质的管理，建立定期汇总登记制度，记录使用情况；管理人员应了解机油的性质、毒性，与其他原料分区分类存放；加强定期巡查监管力度，定期检查油墨、稀释剂、切割油、机油、废机油、废油墨等包装是否泄漏；加强运输过程中的规范化设置，防止运输过程中发生磕碰导致泄漏；加强使用过程中的规范化培训，避免使用时液体泄漏。</p> <p>②液态原料及液体危险废物储存于专用密闭容器中，并用托盘存放，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物暂存间室内地面进行硬化处理，存放废液体的区域与其他区域分隔，暂存容器采用铁桶等优质材料，容器下设置托盘。</p> <p>③若在室内发生泄漏，泄漏物有效收集在托盘内；若在室外发生泄漏，应及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生，收集和按环保的要求处理泄漏的危险物质。</p> <p>④设置应急救援队伍。应急救援队伍各人员要定岗定位，各岗位人员还必须有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后，能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。</p>

	<p>⑤配备应急物资，用于灭火及收集、拦截消防废水，严重火灾的情况下，消防废水无法封控在厂区内，消防废水经过雨水管网流到丰产河中，但是由于本项目液体物料最大包装为 200L，且存量较少，日常落实相应风险防范措施，事故情形下采取相应应急措施后不会对周边地下水及地表水造成影响。</p>
其他环境管理要求	<p>1.环境管理</p> <p>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，建设单位已设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系。</p> <p>（1）管理机构设置</p> <p>环境管理工作应实行法人负责制，本企业已设置环保管理机构和管理人员，企业已配置 1 名专职管理人员。</p> <p>（2）环境管理机构的基本职责</p> <p>①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。</p> <p>②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。</p> <p>③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。</p> <p>2.排污口规范化</p> <p>（1）废气排污口规范化</p> <p>本项目改造后的废气排气筒P1应完善规范化标识牌，并注明排放的污染物。建设单位需按照《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）和《关于发布〈天津</p>

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)、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ 1405—2024)。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

②采样孔、点数目和位置应按相关规范设置。

③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

④本项目依托改造后的有机废气治理设备风机风量为50000m³/h且与现有排放有机废气排气筒两两间距大于排气筒高度之和,无需进行等效。因此暂时无需安装非甲烷总烃连续监测系统,具体根据当地环保主管部门要求执行。

(2) 废水排放口规范化

本项目依托厂区原有废水总排放口,总排口设置于西侧厂界处,采样点能满足采样要求。废水总排口权属于天津耀皮工程玻璃有限公司,规范化及日常管理由天津耀皮工程玻璃有限公司负责。废水总排放口已按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点,便于采样分析水质状况;并在附近醒目处设置环保图形标志牌,相关环境保护图形标志牌设置需符合《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求。

(3) 噪声治理设施规范化

①根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》,须按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的规定,设置环境噪声监测点,并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物治理措施规范化

①一般工业固体废物已按照环评要求分类收集并暂存于厂内一般固废暂存处。一般固废暂存处已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求做好地面硬化,一般工业固废粘贴一般固废标签,并做好记录。

	<p>②危险废物已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 及国家和地方的相关要求设置危险废物的识别标志, 危废间做好防淋、防渗、防溢流等措施, 危险废物采取转移联单制度和危险废物登记台账制度。</p> <p>③生活垃圾已按照《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求 进行妥善贮存。</p> <p>④固体废物贮存场所已按照《环境保护图形标志---固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 的规定, 设置与之相应的环境保护图形标志牌。</p> <p>3.排污许可要求</p> <p>本项目实施后, 应当按照《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号, 自 2021 年 3 月 1 日起施行)、《排污许可管理办法》(生态环境部令 32 号, 2024.7.1 日起实施) 等相关管理要求, 在启动生产设施或者发生实际排污之前对现有排污许可相关手续进行变更。</p> <p>4.环境保护设施验收</p> <p>项目竣工后, 建设单位按《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) 及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号) 中相关要求, 组织成立验收工作组, 采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式, 协助开展验收工作, 自行或委托有能力的技术机构编制验收报告。根据中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》第十七条和第十九条: 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。环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月, 需</p>
--	--

	<p>要对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。本项目环境保护设施的验收期限为 3 个月。编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用：未经验收或验收不合格的，不得投入生产或者使用。验收办法参照环境保护部《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）。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。</p>
--	---

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地，选址符合规划。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，不存在地下水和土壤环境污染途径，在采取必要的事故防范措施和应急措施的情况下，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

单位 t/a

分类 \ 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	0.755	2.473	/	0.9039	0.702	2.6749	+0.2019
废水	COD	3.1113	7.7894	/	0.88	/	8.6694	+0.88
	氨氮	0.1416	0.647	/	0.07	/	0.717	+0.07
	总氮	0.14	/	/	0.13	/	0.27	+0.13
	总磷	0.031	/	/	0.009	/	0.04	+0.009
一般工业 固体废物	碎玻璃	50	/	/	20	/	70	+20
	玻璃沉渣	5	/	/	2	/	7	+2
	废粉焦	1.5	/	/	0.5	/	2	+0.5
	除尘器集尘	0.05	/	/	0.06	/	0.11	+0.06
	PVB 边角料	0.5	/	/	0.2	/	0.7	+0.2
	废反渗透膜	3	/	/	0.5	/	3.5	+0.5
	废滤芯	0.5	/	/	0.2	/	0.7	+0.2
废包装材料	3	/	/	1	/	4	+1	

	不合格品	0.4	/	/	0.2	/	0.6	+0.2
危险废物	清洗废液	7	/	/	/	/	7	/
	废底片	0.05	/	/	/	/	0.05	/
	废机油	1.6	/	/	0.3	/	1.9	+0.3
	含油棉纱	0.25	/	/	0.1	/	0.35	+0.1
	废活性炭	4.8	/	/	5.6t/2a	3.6	1.2t+5.6t/2a	+5.6t/2a
	废油桶	0.32	/	/	0.05	/	0.37	+0.05
	废包装桶	5.25	/	/	2	/	7.25	+2
	废网版	1	/	/	0.5	/	1.5	+0.5
	废油墨	0.01	/	/	0.01	/	0.02	+0.01
	废吸油毡	/	/	/	3.54	/	3.54	+3.54
	废催化剂	/	/	/	0.5t/2a	/	0.5t/2a	+0.5t/2a
生活垃圾		22.5	/	/	12.25	/	34.75	+12.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①