

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市鼎爱环境科技有限公司迁建项目

建设单位（盖章）：天津市鼎爱环境科技有限公司

编制日期：2022年6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	天津市鼎爱环境科技有限公司迁建项目		
项目代码	2203-120115-89-05-583664		
建设单位联系人	田树森	联系方式	13601161884
建设地点	天津市宝坻区宝坻经济开发区宝康路 18 号		
地理坐标	117°15'49.173"E ， 39°45'10.992"N		
国民经济行业类别	其他纸制品制造 C2239	建设项目行业类别	十九、造纸和纸制品业 22-38 纸制品制造 223-有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	天津市内资企业固定资产投资 项目备案登记表
总投资（万元）	150	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	13.3	施工工期	1 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 ）	4000
专项评价设置情况	大气：本项目排放废气含有甲醛，甲醛属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（公告2019年第4号）中纳入的污染物，且本项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标，因此设置大气专项评价。		
规划情况	规划名称：《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意天津华明工业园等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》 审查机关：原天津市环境保护局 审查文件名称及文号：关于对《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020）环境影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2010]212号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	天津市宝坻区宝坻经济开发区原为天津宝坻节能环保工业区，后更名为宝坻经济开发区。沿用《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020）》等相关文件。本项目与园区规划及规划环评符合性分析见下表。				
	表 1-1 本项目与园区规划符合性分析				
	序号	《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020）》		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	规划范围	北起京沈高速、南至唐通公路、西至宝武公路、东至蓟宝公路，规划总面积为 19.42 平方公里。	本项目位于天津市宝坻区宝坻经济开发区（天津市宝坻区节能环保工业区）宝康路 18 号，在工业区的规划范围内。	符合
	2	产业定位	充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等以低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业。	本项目 C2239 其他纸制品制造，主要产品为空调用降温湿帘，属于节能环保新材料产业，为规划主要入驻行业，符合工业区的产业定位。	符合
	序号	《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》及审查意见的复函		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	限制类项目	产能过剩类风电设备；高能耗类荧光灯灯管造；高水耗产业；不符合工业区主导发展产业类产业。	本项目 C2239 其他纸制品制造，不属于园区限制类项目。	符合
	2	禁止发展项目	禁止发展项目主要指那些与国家产业政策不匹配，能源与资源消耗较大，产生的污染较重且难于治理达标，可能会对当地环境与农、渔业生产带来恶劣影响的项目。	本项目建设不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类；不在《市场准入负面清单（2022 年版）》内；各类污染物均易于治理并实现达标排放，不会对周围环境产生明显影响。	符合
3	禁止引进严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规		本项目生产工艺较为简单，不涉及危害生产安全、环境污染严重的情况；符合国家产品指标标准，且不属于原材料和能源消耗	符合	

		定的禁止投资类产业。	高、环境风险高类企业，亦不属于国家法律法规规定的禁止投资类产业。	
4	环 境 保 护 减 缓 措 施	大气环境影响减缓措施。发展清洁能源，改善能源结构，提供能源利用率，合理控制能源消耗总量，加强末端治理，实施总量控制，有效降低规划实施对大气环境质量的不利影响	本项目生产工艺较为简单，主要能源消耗为电，不属于高污染、高耗能行业。	符合
5		水环境影响减缓措施。建立可持续的水资源利用模式，推广节水措施和技术的应用，减少区域水资源消耗总量，实现雨水的收集利用，提高工业区再生水回用率	本项目用水主要为员工生活用水和生产配胶用水，用水量不大，厕所配置节水马桶，加强管理，节约用水。本项目无生产废水排放。	符合
6		声环境影响减缓措施	本项目选用低噪声设备，并采取隔声降噪的措施。	符合
7		固体废物环境影响减缓措施。建立工业区固体废物管理机制，加强工业区固体废物的转移联动，实现其综合利用，最大限度实现固体废物的资源化、减量化	本项目产生的一般工业固体废物主要为牛皮纸边角料等，边角料等交由物资部门回收处理，可实现资源化利用。	符合

由上表分析可知，本项目符合园区规划及规划环评的要求。

其他符合性分析

1、产业政策符合性

依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会第29号令），本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止事项，符合相关产业政策。本项目已于2022年3月在天津市宝坻区行政审批局完成备案，并取得《天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表》（项目代码为2203-120115-89-05-583664）。

综上所述，本项目符合相关国家和天津市的相关产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津宝坻经济开发区（原为宝坻节能环保工业区），所在区域属于重点管控单元，重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治

理为主,加强污染物排放控制和环境风险防控,进一步提升资源利用效率。根据宝坻区生态环境准入清单要求,本项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等要求。根据本评价后续分析预测章节可知,本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响,同时本评价针对项目存在的环境风险进行了分析,并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案,项目环境风险可控。

综上所述,本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)和宝坻区环境管控单元生态环境准入清单中的相关要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系示意图见附件12。

本项目“三线一单”情况见下表:

表 1-2 “三线一单”一览表

表单		本项目情况
环境质量底线	水环境管控分区	天津市宝坻区水环境一般管控区 2 (一般管控区)
	大气环境管控分区	宝坻区天津宝坻节能环保工业区 (重点管控区)
资源利用上线	水资源管控分区	天津市宝坻区地下水开采重点管控区 4 (重点管控);
	能源 (是否在禁燃区)	否
	土地资源 (是否在重点管控区)	否
环境管控单元	名称	市级-宝坻区天津宝坻节能环保工业区
	属性	重点管控单元

本项目位于天津宝坻经济开发区 (原为宝坻节能环保工业区), 根据所在单元管控要求, 与本项目相关的管控要求符合性分析如下:

表 1-3 本项目与所在管控单元生态环境准入清单符合性分析

序号	项目	要求	本项目情况	符合性
1	污染物排放管控	(2.4) 严格环境准入, 搬迁淘汰高污染、高能耗企业以及不符合园区产业定位企业。 (2.5) 加强末端治理, 确保达标排放, 减少污染物排放。	(1) 本项目从事空调用降温湿帘生产, 不属于大量排放大气污染物、高污染、高能耗企业。符合园区产业定位。 (2) 本项目生产过程	符合

			<p>(2.7) 通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。</p> <p>(2.11) 深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值要求。</p> <p>(2.12) 园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防控措施。</p> <p>(2.13) 应加强固废分类处理。</p> <p>(2.14) 应努力降低危废总量和风险，加强危废处置管理。</p>	<p>产生污染物均经过治理设施处理后经排气筒达标排放；</p> <p>(3) 本项目涉及 VOCs 排放的环节中均着重加强源头控制，使用低 VOCs 含量、低挥发性的水性粘接胶和水性定型胶，配胶、定型、上胶、烘干、沾黑过程中产生的少量挥发性有机废气采用“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后达标排放。</p> <p>(4) 本项目施工期严格落实“六个百分之百”污染防控措施。</p> <p>(5) 本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物，一般固体废物已落实无害化措施，危险废物交由有资质单位处理，处置措施可行。</p>	
	2	环境 风险 防控	<p>(3.1) 对可能造成突发环境事故的企业加强环境风险管理、采取环境风险防范措施。</p> <p>(3.7) 加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。</p>	<p>本项目采取了环境风险防范措施，使用的机油、定型胶、粘接胶液体辅料存放于辅料库，辅料库地面进行防渗处理，四周设置围堰。</p> <p>危险废物暂存间地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。</p>	符合
<p>本项目采用可行的污染防治技术，对生产过程中产生的污染物进行收</p>					

集处理，确保污染物达标排放。本项目配定型胶、定型、烘干固化、上胶、配沾黑胶、沾黑等工序产生的挥发性有机废气 TRVOC、非甲烷总烃、异味以及配定型胶、定型、烘干工序产生的甲醛经集气系统收集后通过管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后，经 1 根 18m 高排气筒 P1 排放，切割和打磨工序产生的颗粒物经集气系统收集后，通过风机引至布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒 P2 排放；本项目无生产废水排放，生活污水通过厂区总排口排入天津华宝污水处理有限公司进一步处理；固废合理处置，不产生二次污染。

综上，本项目拟采取一系列措施加强污染物控制及环境风险防控，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

3、与天津市生态保护红线管控要求符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市划定陆域生态保护红线面积1195km²；海洋生态红线区面积219.79km²；自然岸线合计18.63km。本项目位于宝坻经济开发区，所在厂区及周边1000m范围内不涉及占用天津市生态保护红线。

4、与天津市永久性保护区管控要求符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发[2014]2号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号），天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。

根据现场调查，本项目位于工业区内，距离生产车间最近的天津市永久性保护生态区域为京哈高速林带。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年），高速公路非城镇段每侧林带控制宽度不低于100米。本项目周边最近的永久性生态保护区域为：北侧京哈高速公路防护林带。本项目距离北侧的京哈高速公路防护林带约2142m。本项目符合天津市永久性保护生态区域的管控要求。

5、与环境管理政策符合性分析

根据《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》（天津市人民政府办公厅 2022 年 1 月 6 日）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022 年 5 月 26 日）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻

坚指（2022）2号）、《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》等有关文件相要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-4 本项目与环保政策符合性分析

序号	《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》（天津市人民政府办公厅 2022 年 1 月 6 日）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	第五章深入打好污染防治攻坚战 持续改善生态环境质量	坚持方向不变、力度不减，保持力度、延伸深度、拓宽广度，突出依法治污、精准治污、科学治污，强化源头治理、系统治理、综合治理，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战，集中攻克老百姓身边的突出生态环境问题，持续改善生态环境质量。推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。推进源头替代，引导工业涂装、包装印刷行业低（无）VOCs 原辅材料替代。强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。	本项目实施 VOCs 排放总量控制，严格本项目 VOCs 新增排放量倍量替代。本项目涉及 VOCs 排放的环节中均着重加强源头控制，使用低含量 VOCs 的水性粘接胶和水性定型胶。配胶、定型、上胶、烘干、沾黑过程中产生的挥发性有机废气采用高效的“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后达标排放，VOCs 治理处理效率可达到 70%以上。 本项目使用的定型胶和粘接胶不属于高 VOCs 含量原料，并且用量较小，定型胶和粘接胶存放于密闭的容器中，生产过程中在相对密闭的设备和沾黑间的进行，可以有效减少无组织排放。	符合

	2		解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目挥发性有机废气中含有的恶臭污染物臭气浓度低，经过吸附处理后能满足达标排放。本项目选用低噪声设备，采取设备减振、构筑物墙体隔声、距离衰减等措施，进行降噪。噪声影响较小。	符合
	3	第七章强化风险防控筑牢环境安全底线	二、强化固体废物污染防治 推进工业固体废物减量化、资源化。统筹资源节约、高效利用和废物减量，支持重点行业企业采用固体废物减量化工艺技术，实施生产者责任延伸制度，推动绿色产品认证，大力发展循环经济，推动工业固体废物源头减量。推进生活垃圾分类处置。持续推动生活垃圾分类工作，实现城市生活垃圾分类覆盖率达到100%。	本项目产生的一般工业固体废物主要为废边角料、布袋除尘器粉尘等，废边角料、布袋除尘器粉尘等交由物资部门回收处理，可实现资源化利用。本项目建设单位将严格推进生活垃圾分类处置，车间外分别放置不同的垃圾桶，实现垃圾分类放置、分类处置。	符合
	序号	天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案（2022年5月26日）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
4	(十一)着力打好臭氧污染防治攻坚战	推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程控制体系，严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代，建立排放源清单，持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造，加强无组织排放源排查整治。到2025年，确保完成国家下达的氮氧化物、挥发性有机物减排任务，臭氧浓度增长趋	本项目实施 VOCs 排放总量控制，严格本项目 VOCs 新增排放量倍量替代。本项目涉及 VOCs 排放的环节中均着重加强源头控制，使用低含量 VOCs 的水性粘接胶和水性定型胶。配胶、定型、上胶、烘干、沾黑过程中产生的挥发性有机废气采用高效的“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后达标排放，VOCs 治理处理效率可达	符合	

		势得到有效遏制。	到 70%以上。	
5	(十三)坚决打好扬尘、异味、噪声等群众关心的突出问题整治攻坚战	制定实施噪声污染防治行动计划,推动源头减噪、过程降噪,科学合理布局交通干线、工矿企业,广泛推广应用减振隔声技术和材料,加强建筑施工、文化娱乐、商业经营等噪声控制。到 2025 年,全面建成功能区声环境质量自动监测网络,声环境功能区夜间达标率达到 85%。	本项目选用低噪声设备,设备数量少,同时采取设备减振、构筑物墙体隔声、距离衰减等措施,进行降噪。噪声影响较小。	符合
6	(二十六)严密防控环境风险	强化生态环境应急管理体系建设,建立环境应急指挥平台,修订完善市、区两级突发环境事件应急预案,严格企业突发环境事件应急预案备案制度,加强环境应急物资储备。	待项目建设完成后,建设单位应根据相关要求编制突发环境事件应急预案并完成备案,组织培训、定期演练,提升企业员工应对突发环境事件的处置能力。同时要求车间内采取环境风险防范措施,配备足够的消防物资(消防栓、灭火器、应急沙袋)、泄漏应急处置物资(主要包含消防沙、泄漏吸附物资)以及个人防护用品。	符合
7	(二十七)加强危险废物医疗废物等污染监管	加强危险废物、医疗废物产生、收集、运输、处置全过程监管,坚决打击非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为。开展新污染物治理行动,加强有毒有害化学物质环境风险管理	本项目严格按照《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》(GB18597-2001)及 2013 年修改单以及相关国家及地方法律法规的要求建设危废暂存间。本项目产生的危险废物交由有资质的单位处理。	符合
序号	《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的 通知》(津污防攻坚指(2022)2 号)		本项目情况	符合性
8	(一)优化产业结构、促进产业产品绿色升级	1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。 2.加快淘汰重点行业落后产能。根据《产业结构调整指导目录》要求,严格淘汰落后产能,针对限制类涉气行业工艺和设	本项目从事空调用降温湿帘生产,不属于大量排放大气污染物、高污染、高能耗企业。 依据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会	符合

		备, 制定计划逐步退出。	第 29 号令), 本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目。同时, 本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止事项, 符合相关产业政策。	
9	(五)着力打好臭氧污染防治攻坚战	<p>19.强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛, 涉及新增 VOCs 排放的, 落实倍量削减替代要求。推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。分区制定工业企业低 VOCs 源头替代实施计划, 分批实施溶剂型涂料、油墨、清洗剂和胶粘剂替代。</p> <p>推进 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则, 将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理, 选择适宜安全高效治理技术, 加强运行维护管理, 治理设施较生产设备要做到“先启后停”。对未实现“分质处理”的企业进行改造。开展新一轮涉 VOCs 排放废气旁路排查清理工作, 形成动态更新机制。</p> <p>加强非正常工况废气排放控制。企业开停工、检维修、异常生产期间, 制定(修)订合理有效的操作规程和污染控制方案, 按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。</p>	<p>本项目实施 VOCs 排放总量控制, 严格本项目 VOCs 新增排放量倍量替代。本项目涉及 VOCs 排放的环节中均着重加强源头控制, 使用低含量 VOCs 的水性粘接胶和水性定型胶。配胶、定型、上胶、烘干、沾黑过程中产生的挥发性有机废气采用高效的“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后达标排放, VOCs 治理处理效率可达 70%以上。</p> <p>本项目按照“应收尽收、高效治理”原则对生产过程中产生的 VOCs 进行收集治理, 配胶、沾黑过程在车间内设置的沾黑间中进行, 波纹成型机和烤箱相对密闭, 墩子粘胶机设置有集气罩, 产品转运车设置有塑料软帘。产生的挥发性有机废气经收集后采用高效的“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后达标排放, VOCs 治理处理效率可达到 70%以上。</p> <p>本项目生产设施较少, 日常生产过程中加强对废气处理设备的检查和巡逻自发现故障到关停所有生产设施所需时间在 1h 以内, 持续时间短且排放量较少。</p>	符合
10	(七)坚决打好扬尘、异味、噪声等群众关心	36.持续开展噪声污染治理。完善治理噪声污染法律制度保障, 制定实施噪声污染防治行动计划, 统筹推动源头减	本项目选用低噪声设备, 设备数量少, 同时采取设备减振、构筑物墙体隔声、距离衰减等措施, 进行降噪。噪声影响较小。	符合

	的突出环境问题整治攻坚战	噪、活动降噪。		
序号	《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》		本项目情况	符合性
11	挥发性有机物排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m ³ /h 的排气筒，安装非甲烷总烃连续监测系统。		本项目建成后排气筒 VOCs 排放速率小于 2.5kg/h 且风量小于 60000m ³ /h，可不安装连续监测系统。	符合
12	全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统。		本项目排气筒对应治污设施及产污设施应按规定安装工况用电监控系统，并于生态环境局联网。	符合
<p>经分析对照，本项目 C2239 其他纸制品制造，施工期仅涉及原项目设备的拆除、转移，原辅料转移以及本项目生产设备的安装，无土建工程；本项目使用低 VOCs 含量、低挥发性的水性胶。生产过程中产生的挥发性有机废气采用“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理后经排气筒 P1 达标排放符合上述相关环境管理政策要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目概况			
	<p>天津市鼎爱环境科技有限公司成立于 2016 年 4 月，是一家专门从事空调用降温湿帘生产的民营企业。该公司原厂址位于天津市宝坻区马家店工业区天津恒信精密机械有限公司厂区内。该公司已履行了相关环保审批及验收手续，具体如下表 2-1 所示。目前，企业仍然处于正常的生产状态，拟于本评价审批手续完成后实施搬迁工程。</p> <p>天津市鼎爱环境科技有限公司现有工程历次环评、验收等手续如下表所示。</p>			
	表 2-1 现有工程环评、验收手续情况表			
	序号	时间	名称	批复文号
	1	2017 年 9 月	《天津市鼎爱环境科技有限公司新建年产 4 万立方米降温湿帘项目环境影响报告表的审批意见》	(津宝审批许可[2017]636号)
	2	2018 年 8 月	《天津市鼎爱环境科技有限公司新建年产 4 万立方米降温湿帘项目竣工环境保护验收意见》	自主竣工环保验收
3	2020 年 9 月	《天津市鼎爱环境科技有限公司降温湿帘生产工艺提升改造项目环境影响报告表的审批意见》	(津宝审批许可[2020]284号)	
4	2020 年 10 月	《天津市鼎爱环境科技有限公司降温湿帘生产工艺提升改造项目竣工环境保护验收意见》	自主竣工环保验收	
<p>因公司发展需要，建设单位拟投资 150 万元，将公司现有设备设施从天津市宝坻区马家店工业区天津恒信精密机械有限公司厂房搬迁至位于宝坻经济开发区宝康路 18 号天津市宝洪源机械制造有限公司空置厂房，同时将现有挥发性有机废气处理设施由“碱液喷淋+除湿+UV 光解+活性炭吸附”装置改为“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置，并进行设备及集排风系统安装、调试等，不新增生产设备。本项目搬迁后公司生产工艺、原辅材料、人员结构、产品种类和生产规模均不发生变化。项目搬迁后现厂址处将全部迁出，不再生产。该迁建项目已在天津市宝坻区行政审批局备案(项目代码: 2203-120115-89-05-583664)。</p>				
2、项目四至范围				
<p>本项目占地面积 4000m²，拟租赁位于宝坻经济开发区宝康路 18 号天津市宝洪源机械制造有限公司空置厂房(占地面积 3510m²)及厂房南侧、西侧过道(占地面积 490m²)。房房东侧和北侧均为天津市宝洪源机械制造有限公司自用生产车间、南侧为天津马赫科</p>				

技有限公司、西侧为鼎固新材料(天津)有限公司。项目地理位置见附图 1，周边环境简图见附图 2。

3、项目组成及建设内容

厂房内部按照功能需要设置有办公室、工具库、辅料库、原料存放区、生产区、打磨间、粘黑间、成品库等。具体厂区平面图及车间设备布置图详见附图 3 和附图 4。厂房内主要功能布局如下表所示。

表 2-2 项目主要建筑单体及功能布局一览表

序号	名称		建筑面积 (m ²)	高度 (m)	建筑结 构	功能布局	占地面积 (m ²)	
1	生产 车间	工具库	40	3.5	钢结构	新建，用于存放生产工具	40	
2		辅料库	60	3.5	钢结构	新建，用于存放粘接胶、定型胶、黑色浆液、机油等	60	
3		生产 区	沾黑间	64	4	钢结构	新建，用于配胶、沾黑处理	64
4			打磨间	139.5	4	钢结构	新建，用于切割、打磨	139.5
5			定型、烘干固化、上胶区	515	12	钢结构	用于定型、固化、上胶、烘干等	533
6		原料存放区	400	12	钢结构	用于牛皮纸卷的存放	400	
7		半成品存放区	509.5	12	钢结构	半成品存放	509.5	
8		一般固废暂存区	72	12	钢结构	用于一般固废的暂存	72	
9		安全及运输通道	450	12	---	---	450	
10		办公室	128	3	钢结构	新建，车间东南角局部 2 层，用于办公	/	
11		小计	2360				2232	
12	成品库	1260	12	钢结构	原有车间、用于成品存放	1260		
13	危废间	11	3	钢结构	新建，用于危废的暂存	11		
14	车间外其他区域	/	/	/	车间外过道区域	497		
合计			3631			4000		

本项目主要从事降温湿帘生产，生产过程包括切纸、配定型胶、定型、烘干固化、上胶、切割、打磨、配沾黑胶、沾黑等工序，租赁厂房设置生产线，并依托厂区现有的公用工程，本项目工程内容组成见下表

表 2-3 项目工程组成及内容

工程组成	工程名称	工程内容	
主体工程	生产车间	占地面积 2232m ² ，高度约 12m，生产车间西侧设置 1 个沾黑间（面积 64m ² ）和 1 个打磨间（面积 139.5m ² ），沾黑间内设置 2 个沾黑槽，打磨间内安装 1 台切块锯床和 4 台打磨器。生产车间南侧定型、烘干固化、上胶区安装 2 台波纹纸成型机、1 台墩子粘胶机和 1 台废料收集设备。	
辅助工程	办公区	生产车间东南角局部 2 层设置办公区，建筑面积 128m ² 。	
	食宿	本项目不设员工宿舍及食堂，员工就餐采用配餐制。	
公用工程	供水	用水由园区市政给水管网供给。	
	供电	用电由园区供电系统供给。	
	采暖	车间冬季不设采暖，本项目烘干固化工序用热均采用电加热。	
	制冷	车间夏季不设制冷。	
	排水	本项目厂区采取雨污分流，本项目无生产废水排放，外排废水主要为员工生活污水，依托天津市宝洪源机械制造有限公司厂区化粪池静置沉淀后，经园区污水管网排入天津华宝污水处理有限公司进一步集中处理。	
储运工程	仓储	生产车间内设置工具库房和辅料房（位于 2 层办公区下方），分别用于存放工具、粘接胶和定型胶等，车间内设置有原料存放区、半成品存放区。紧邻生产车间北侧设置独立成品库（占地面积 1260m ² ）。	
	运输	原辅材料及成品通过车辆运输至厂内，厂内采用叉车进行库房和生产车间内的物料流转搬运。	
环保工程	废气处理	挥发性有机废气	配定型胶、定型、烘干固化、上胶、配沾黑胶、沾黑等工序产生的挥发性有机废气以及异味经集气系统收集后，通过风机一并引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后，经 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。
		颗粒物	切割和打磨工序产生的颗粒物经集气系统收集后，通过风机引至布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒 P2 排放。
	废水	本项目无生产废水排放，外排废水主要为员工生活污水，依托天津市宝洪源机械制造有限公司厂区化粪池静置沉淀后，经园区污水管网排入天津华宝污水处理有限公司进一步集中处理。	
	噪声	设备选购时，选用低噪声设备，采取设备减振、构筑物墙体隔声、距离衰减等措施，进行降噪。	
	固体废物	<p>生活垃圾分类放置，交由城管委定期清运。</p> <p>一般固体废物暂存于一般固废暂存区，一般固废暂存区位于车间东北角，占地面积 72m²，一般固废回收后交由物资部门回收。</p> <p>危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质的单位处理，危废暂存间位于生产车间外南侧，占地面积 11m²。</p>	

排污口规范化	废气排放口	本项目设2根排气筒（P1、P2），需按规范化要求设置永久采样口和采样平台，废气排放口处设置环境保护图形标识牌。
	废水排放口	本项目依托租赁厂区废水排放口，该废水排放口已按照《污染源监测技术规范》设置采样点，并在排污口处按规范要求设立标识牌，该排放口日常监管责任主体为天津市宝洪源机械制造有限公司（责任主体说明见附件12）。
	固体废物贮存所	本项目设置1处一般固废暂存区和1处危废暂存间，危废暂存间设置满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并按照要求设置警示标识牌。
	噪声源	按《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环环保监测[2007]57号）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、主要产品及产能

本项目产品为空调用降温湿帘，具体产品方案见下表。

表 2-4 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	规格尺寸	产量 (m³/a)	备注
1	不沾黑降温湿帘	2m×0.6m×0.15m 1.8m×0.6m×0.15m 1.5m×0.6m×0.15m	39000	约合 1057.9t
2	沾黑降温湿帘	2m×0.6m×0.15m 1.8m×0.6m×0.15m 1.5m×0.6m×0.15m	1000	约合 27.1t
共计			40000	约合 1085t

产品见下图。



图 2-1 降温湿帘

降温湿帘：降温湿帘主要用于改善厂房、温室或高大空间的的高温闷热环境，其采用波纹状的纤维纸粘结而成。能让水分蒸发的湿帘与风机是构成降温湿帘系统的核心。根据湿帘降温系统的结构特点，及湿帘厚度的不同，采用多种形式、材料的湿帘框架，与降温湿帘配套。降温湿帘装在湿帘框架里通上水，通过水循环系统对湿帘不断增湿，放在

房间一端，另一端配合负压风机使用。

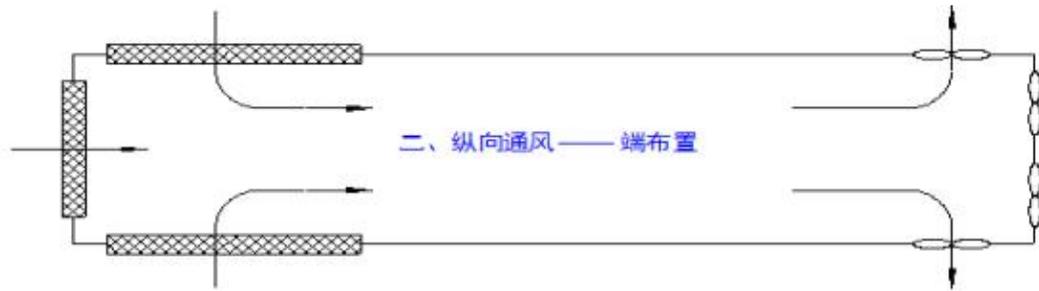


图 2-2 降温湿帘降温增湿原理

降温原理：利用负压风机把室内高温闷热的空气抽走，使室外的新空气经过降温湿帘进入室内，当流动的空气经过湿帘时，在波纹状的纤维表面形成一层薄的水膜，水膜中的水会吸收空气中的热量后蒸发，带走大量的潜热，使经过湿帘的空气温度降低，从而达到降温的目的。

5、主要生产设施及参数

本项目主要设备情况见下表。

表 2-5 本项目设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	生产能力	数量/单位	用途	安装位置	备注
1	波纹纸成型机	TPC-01	47000m ³ /a	2 套	成型	生产车间南侧	现有
2	墩子粘胶机	TPZ-01	47000m ³ /a	1 套	粘胶	生产车间南侧	现有，烘箱尺寸 5.2m×1m×1m
3	切块锯床	TPJ-01	47000m ³ /a	1 台	切割	打磨间	现有
4	浸胶槽	2.1m×0.7m	/	1 个	沾黑	沾黑间	现有
5	打磨器	80	47000m ³ /a	4 台	表面打磨	打磨间	现有
6	废料收集设备	TPY-01	/	1 台	废料收集	车间南侧	现有
7	布袋除尘器及引风机	10000m ³ /h	/	1 套	除尘	生产车间外西侧	现有
8	喷淋塔	TPHBPL-6	/	1 套	处理挥发性有机废气	生产车间外南侧	现有

9	干式过滤+催化燃烧一体化设备及引风机	15000m ³ /h	/	1套	处理挥发性有机废气	生产车间外南侧	新购
10	卷尺	5m	/	5套	产品尺寸检查	办公室	现有

6、主要原辅材料的种类和用量

本项目主要原辅材料使用情况、理化性质具体见下表。

(1) 主要原辅料使用情况

表 2-6 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	规格参数	年用量	厂区最大储存量	包装规格	储存位置	来源
1	牛皮纸(基材)	95g/m ² , 宽度 670mm	800t	30t	卷装	生产车间原料存放区	外购
2	定型胶	709#新湿帘纸树脂	320t	8t	吨桶	辅料库	外购
3	粘接胶	纸品 GL-950F	330t	8t	吨桶	辅料库	外购
4	黑色浆	/	1t	0.1t	25kg/桶	辅料库	外购
5	机油	32#	0.15t	0.025t	25kg/桶	辅料库	外购
6	柴油	0#	10t	/	/	/	外购
7	NaOH	片状, NaOH 含量 99%	0.045t	0.025	25kg/袋	辅料库	外购
8	水	/	690t	/	/	/	市政供水管网
9	电	/	240 万度	/	/	/	市政电网

(2) 原料成分及理化性质

本项目使用的原辅物理化性质详见下表。

表 2-7 原辅材料理化性质及主要成分组成一览表

序号	物料名称	物质成分	CAS. NO.	占比 (%)	理化性质	备注
1	粘接胶	聚醋酸乙烯	9003-200-7	35	又名纸品胶,用于纸品粘合。为聚醋酸乙烯类胶,是由醋酸乙烯单体经聚合反应而得到的一种热塑型胶粘剂。为乳白色乳液,具有胶接度高、固化速度快等特点。本项目使用的粘接胶主要成分为:聚醋酸乙烯 35%,聚乙烯醇 3%,少量醋酸乙烯占比约 0.02%。聚醋酸乙烯可燃,加热到 250℃ 以上分解出醋酸。聚乙烯醇,熔点 230℃,加热到 200℃ 开始分解。	产品名称为纸品胶 GL-950D,属于聚醋酸乙烯脂类水基型粘胶剂,其 VOC 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2--水基型胶粘剂 VOC 含量限量中“其他”应用领域,聚乙酸乙烯酯类限量值(50g/L)要求。
		聚乙烯醇	9002-89-5	3		
		醋酸乙烯	9003-200-7	<0.02		
		水	7732-18-5	62		
2	定型胶	酚醛树脂	9003-35-4	50	物理状态为液体,颜色呈红棕色,有轻微的气味,pH 值为 9-10。黏度 28-40cp。正常贮存和处理条件下物质化学性能稳定。主要用于热固定型。	产品名称为新湿帘纸树脂,型号 709#,主要用于湿帘纸定型。该热固性酚醛树脂以三官能的酚类为原料,在醛的用量(摩尔)超过酚的用量和碱性催化剂条件下生成。该定型胶参照《木材工业粘胶剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》(GB/T14732-2017)表 2 中酚醛树脂技术要求(游离甲醛<0.3%,游离苯酚<1.0%)。
		水	7732-18-5	49.3		
		游离醛	---	0.3		
		游离酚	---	0.4		
3	黑色浆	为水性黑色浆,主要由去离子水(44%)、色素炭黑(36%)、分散剂(20%)组成,其中分散剂主要成分为非离子类的含颜料亲和基团的亲水性羧甲基纤维素,为淡黄色粘稠液体,不含挥发性有机物。				

4	机油	淡黄色粘稠液体。沸点：-252.8℃；相对密度：0.9348（水=1）at25℃；饱和蒸气压：0.13/145.8kPa；闪点：120-340℃；自燃点：300-350℃。可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。
5	柴油	柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。稍有粘性的棕色液体，相对密度（水=1）：0.82~0.845，闪点 38℃，引燃温度：257℃，易燃具有刺激性，遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。轻柴油沸点：170~390℃，重柴油沸点：350~410℃。
6	NaOH	白色不透明固体，易潮解，有片状、条状或块状；熔点：318.4℃；相对密度（水=1）：2.12；沸点：1390℃；饱和蒸气压：0.13（739℃）；易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮；禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水；具有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜腐烂、出血和休克；环境危害：对水体造成污染，对植物和水生物应给予特别注意。

7、公用工程及辅助工程

7.1 制冷供热

本项目车间不设置供热制冷设施，烘干固化工序用热均采用电加热。

7.2 供电

本项目用电由市政电网提供，年消耗电量约为 240 万度，依托租赁厂房现有供电设施可满足需求。

7.3 给水

本项目用水由市政给水管网提供，主要为生活用水和生产用水两部分。

(1) 生活用水

本项目劳动定员 18 人，搬迁前后人数不变。根据《给水排水设计手册建筑给排水（第二册第二版）》估算本项目生活用水量，每人每天用水定额按 50L 计，则生活用水 0.9m³/d，年工作 300 天，则水的用量为 270m³/a。

(2) 生产用水

①配定型胶用水

本项目使用的定型胶需与水调配使用，定型胶与水的配比为 1：1，本项目定型胶年用量为 320t，则水的用量为 320m³/a，定型胶每天随配随用，年调配定型胶时间 300 天，则水的用量为 1.07m³/d。

②配黑色浆用水

本项目采用的黑色浆需与粘接胶、水调配使用，粘接胶：水：黑色浆=1:1:0.1，本项目黑色浆年用量为 1t，则水的用量为 10m³/a，黑色浆每天随配随用，年配浆时间 200 天，则水的用量为 0.05m³/d。

③喷淋塔用水

本项目喷淋塔中的水循环使用，定期补水捞渣，废渣交由具有相应处理资质单位处理。喷淋塔循环水量 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，用水量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋塔年运行 300 天，则年用水量为 90m^3 。

7.4 排水

项目排放废水为生活污水，无生产废水外排。搬迁前后由于人员和生产规模不变，故排放废水量没有变化。

生活污水：本项目生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量 $0.9\text{m}^3/\text{d} \times 0.8$ ，即为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天，则年排水量为 216m^3 。生活污水经化粪池静置沉淀后，由市政污水管网排入天津华宝污水处理有限公司进一步集中处理。

本项目用水平衡表如下表所示：

表 2-8 本项目用水平衡表

工序		新鲜水 (m^3/d)	消耗 (m^3/d)	废水产生量 (m^3/d)
生产 用水	定型胶调配	1.07	1.07	0
	黑色浆调配	0.05	0.05	0
	喷淋塔	0.30	0.30	0
生活用水		0.90	0.18	0.72
总计		2.32	1.60	0.72

本项目水平衡图如下：

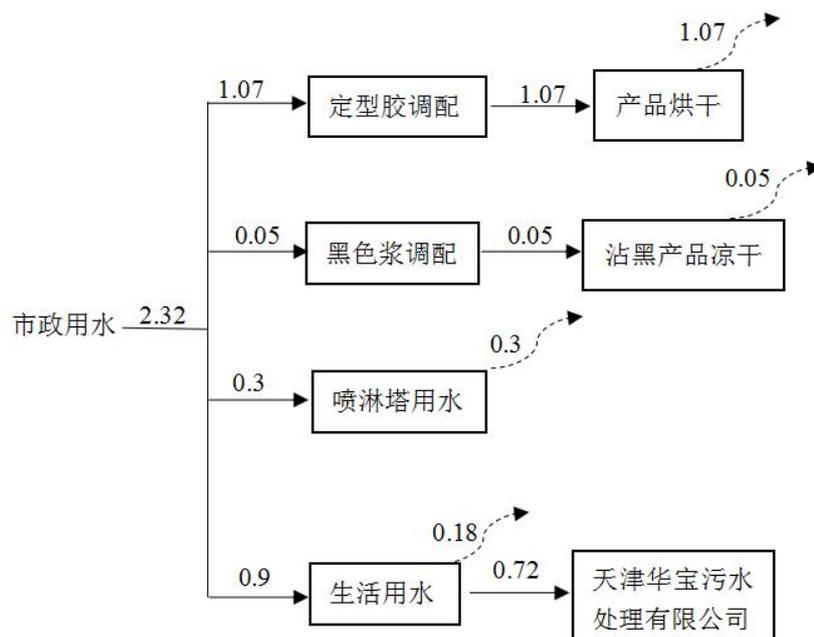


图 2-3 本项目水平衡图 单位 m³/d

8、定员及工作制度

本项目劳动定员 18 人，年工作 300 天，两班工作制，每班工作 8 小时。本项目打磨工序和粘黑工序年工作 200 天，一班制，夜间不生产，本项目采用配餐制，不提供食宿。本项目主要工序工时如下表所示。

表 2-9 主要工序年工时一览表

序号	工序名称	工作时间	年工作时间 (h)
1	切纸	/	3500
2	配定型胶	10min/d	50
3	定型	/	3500
4	烘干固化 1	/	3500
5	上胶	/	3500
6	烘干固化 2	/	3500
7	切割	/	3500
8	打磨	5h/d	1000
9	配沾黑胶	10min/d	50
10	沾黑	1.5h/d	300
11	沾黑后烘干	0.5h/d	100h

9、开竣工时间

本项目拟定于搬迁环评手续办理完之后开工建设，建设周期约一个月。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、施工期</p> <p>本项目为搬迁工程，施工期可以分为下列几个阶段：①对老厂区生产及环保设备进行拆除、搬迁和物料运输；②对租赁厂房内部进行分区隔断设置；③设备基础施工、安装、调试和集气系统管路安装等。</p> <p>（1）现有厂区施工期</p> <p>根据《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI 16-2018）拆除施工作业顺序原则上应按照高风险、低风险、无风险的顺序对不同区域进行拆除。拆除过程中应遵循先清理后拆除、先地上后地下、先室内后室外、先危险废物后一般废物、先设施后建筑、先上层后下层、先非承重后承重、先生产设施后污染防治设施的拆除顺序。</p> <p>本项目不涉及建筑物拆除工程，仅为设备的拆除、转移，原辅料转移和危险废物转移工作。具体措施如下：</p> <p>①生产设备拆除：先用抹布、棉纱等擦拭清理波纹纸成型机、墩子粘胶机内部及设备表面，防止在运输过程中遗漏液体；</p> <p>②转移工作：原厂区拆除的生产及环保设备、密封包装的原辅料运至本项目厂区；</p> <p>现有工程设备拆除过程产生的危险废物和现有工程生产遗留危废均委托天津合佳威立雅环境服务有限公司清运、转移，一般固废全部外售，生活垃圾委托环卫部门清运，恢复现有厂区空置状态，且无遗留环境问题。</p> <p>现有工程厂区设备拆除在厂区内进行，施工过程中有噪声产生，噪声分贝较低，随着设备拆除完毕，影响将随之消失。</p> <p>综上，现有工程拆迁过程无危险性较大的物质，拆除工程在做好风险防范措施和清理工作后，对环境的影响是较小的。</p> <p>（2）本项目厂区施工期</p> <p>本项目在租赁厂房内进行建设，无土建施工，本项目仅在厂房内进行设备安装、调试，设备安装在车间内进行，施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物产生，施工期影响轻微。随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。</p> <p>2、营运期工艺流程简述</p> <p>本项目主要从事降温湿帘生产、具体工艺流程如下：</p>
-------------------	--

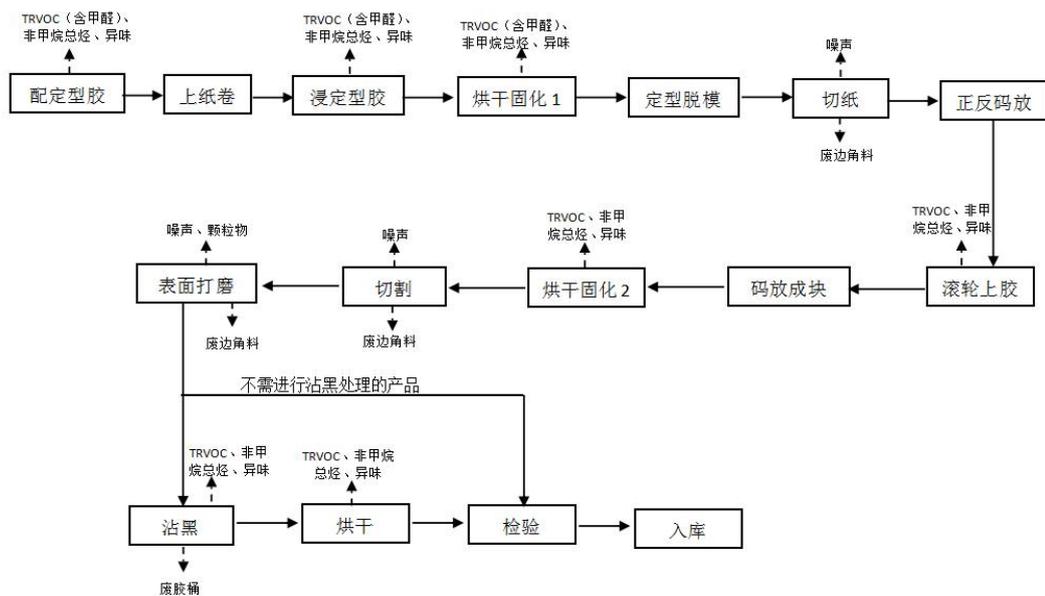


图 2-4 本项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程及产排污环节简述：

(1) 配定型胶：本项目使用的使用的定型胶需与水调配使用，定型胶与水的配比为 1：1。定型胶的调配过程在沾黑间中进行。定型胶和水分别盛装在不同的吨桶中，吨桶下方安装有放液的阀门。确定好重量后，将盛装水的吨桶放置在稍微高一点的位置，阀门处接上水管后，即可打开阀门，水经水管流入盛装定型胶的吨桶中，同时人工用木棍进行搅拌即可完成定型浆调配。调配好的定型胶吨桶保持密封状态待用。定型胶调配过程持续时间较短，此过程产生仅极少量异味（胶水中的挥发性有机物的味道）及挥发性有机废气，此工序产生的挥发性有机废气经安装于粘黑间上方集气口收集后，通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(2) 上纸卷：将牛皮纸卷固定到机器上，随设备轴转动往前送纸。

(3) 定型：牛皮纸在辊轮的带动下穿过波纹纸成型机内装有定型胶的胶槽，牛皮纸上下表面被浸上定型胶，本工序使用的定型胶按配比要求提前在粘黑间调配完成。浸过定型胶的牛皮纸，在模具的作用下被压成波纹形，完成定型。定型工序主要产生少量异味（胶水中的挥发性有机物的味道）及挥发性有机废气。浸胶槽上方安装有长1m×宽0.24m×高0.2m罩壳，罩壳将浸胶槽和辊轮包裹其中，罩壳与波纹纸成型机内部连通，波纹纸成型机设备相对密闭，波纹纸成型机内部上方设置集气口和集气管道，在风机的作用下，波纹纸成型机内部形成一个微负压状态，废气收集后经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后通过1根18m高排气筒P1排放。

(4) 烘干固化 1: 成型工件会有部分的水分残留, 定型后工件经波纹纸成型机内部自带灯管加热烘干后固化, 烘干固化温度控制在 180°C 左右, 烘干持续时间 2 分钟。烘干固化过程将产生少量异味及挥发性有机废气。波纹纸成型机设备罩壳密闭, 上方设置集气口并连接废气收集管道, 在风机的作用下, 波纹纸成型机内部形成一个微负压状态, 废气 100% 收集后经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(5) 定型脱模: 工件经烘干固化后, 通过波纹纸成型机定型脱模。

(6) 切纸: 定型脱模后的波纹状纸, 根据需要被裁切成合适尺寸。该工序主要产生边角料、噪声。

(7) 正反码放: 将固化后的波纹纸按照波纹形状正反码放。

(8) 上胶: 将码放整齐, 厚度满足要求的工件运送至墩子黏胶机处, 使用墩子黏胶机对每层波纹纸按照顺序涂上粘接胶(外购粘接胶直接使用, 不需要调配)。此过程将产生少量异味及挥发性有机废气。墩子黏胶机左右两侧安装有铁皮材质的围挡, 前后方装有塑料软帘, 工位上方安装有集气罩, 废气经设备上方集气罩收集后, 通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(9) 码放成块: 涂完胶的波纹纸被墩子黏胶机滚轴导出至墩子黏胶机码放平台(平台位于铁皮材质的围挡和塑料软帘内), 人工将上胶后的单层波纹纸一层一层码放成墩子块, 码放好的墩子块随即被传送带送至墩子粘黏机的烤箱内。此过程产生的废气能被墩子黏胶机工位上方安装的集气罩收集。

(10) 烘干固化 2: 将码放整齐并且达到厚度要求的墩子块, 通过下面的传送带, 传送进入墩子粘黏机的烤箱, 烤箱内置翅片电加热管(翅片缠绕在加热管的外表层起散热作用), 以空气为热介质进行加热, 烤箱相对密闭, 墩子块在烤箱内进行烘干固化, 烘干固化温度控制在 130°C 左右, 烘干持续时间 5 分钟左右。此过程将产生少量异味及挥发性有机废气。在风机的作用下, 烤箱内部形成一个微负压状态, 废气经设备上方集气口收集后, 通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(11) 切割: 利用切块锯床将烘干固化后的墩子块切割成所需尺寸。此工序将产生切割粉尘。锯床安装于打磨间内, 锯床上方和下方均设置集气装置, 此工序产生的切割粉尘经集气罩收集后, 通过管道引入布袋除尘器处理后经 1 根 18m 高排气筒 P2 排放。同时此过程有噪声和边角料产生。

(12) 表面打磨: 切割后的墩子块, 表面有毛茬, 需人工持打磨器在打磨平台(4

个打磨平台，每个打磨平台长 2.2m、宽 0.7m）上进行表面打磨，使产品表面整齐。该工序将产生打磨粉尘，打磨平台安装在打磨间内，打磨平台下方设置集气罩，此工序产生的打磨粉尘经集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后经 1 根 18m 高排气筒 P2 排放。同时此过程有噪声和边角料产生。

（13）检验、入库：完成表面打磨不需要进一步进行沾黑处理的降温湿帘，经人工使用卷尺检验合格后即可打包入库，检验指标主要为降温湿帘几何尺寸（长、宽、高）。一小部分（约占产品总量的 2.5%）完成表面打磨的降温湿帘，需按照供货要求进行沾黑处理。

（14）配沾黑胶：本项目沾黑工序使用的沾黑胶由黑色浆、粘接胶和水配置而成，粘接胶：水：黑色浆=1:1:0.1。沾黑胶的调配过程在沾黑间中进行。黑色浆、粘接胶和水分别盛装在不同的吨桶中，吨桶下方安装有放液的阀门。确定好重量后，将盛装水和粘接胶的吨桶放置在稍微高一点的位置，阀门处接上水管后，即可打开阀门，水和粘接胶经水管流入盛装黑色浆液的吨桶中，同时人工用木棍进行搅拌即可完成沾黑胶调配。调配好的沾黑胶吨桶保持密封状态待用。调配过程持续时间较短，此过程产生仅极少量异味（胶水中的挥发性有机物的味道）及挥发性有机废气。此工序产生的挥发性有机废气经安装于粘黑间上方集气口收集后，通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。同时此过程废胶桶产生。

（15）沾黑：通过人工在粘黑间内用专用沾黑胶槽进行沾黑处理，沾黑胶按工艺文件要求提前在粘黑间配制，沾黑处理后的降温湿帘经过震荡把多余胶液收集回胶槽内，然后将其放置到专用转运车上，在沾黑间内静置 1-2h 以满足烤箱连续工作。此工序将产生少量异味及挥发性有机废气。粘黑工序在粘黑间内进行，此工序产生的挥发性有机废气经安装于粘黑间上方集气口收集后，通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。同时此过程废胶桶产生。

（16）沾黑后烘干

沾黑完成并静置一段时间后的降温湿帘通过专用转运车从粘黑间转运至墩子粘胶机烤箱附近，专用转运车四周设置塑料软帘，沾黑后降温湿帘已静置 1h~2h，粘黑间至烤箱距离很短，随后立即通过传送带运入烤箱内。烤箱烘干温度维持在 110°C~130°C，烘干持续时间 5 分钟左右。烘干过程中将产生少量异味及挥发性有机废气。烤箱相对密闭，产生的废气经设备上方集气口收集，通过管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

(17) 检验、入库：烘干后的降温湿帘，按照要求，人工使用卷尺检验合格后即可打包入库，检验指标主要为降温湿帘几何尺寸（长、宽、高）。

根据上述工艺流程，本项目产污环节一览表见下表

表 2-10 产污环节一览表

污染物类型	来源	主要污染物	排放方式	治理措施
废气	配定型胶	异味、TRVOC（含甲醛）、非甲烷总烃	间歇	粘黑间中操作，废气通过设置于沾黑间上方的集气口和管道进行收集。
	定型工序	异味、TRVOC（含甲醛）、非甲烷总烃	连续	浸胶槽上方安装有罩壳，罩壳将浸胶槽和辊轮包裹其中，罩壳与波纹纸成型机内部连通，波纹纸成型机出料口处安装塑料软帘，密闭的波纹纸成型机内部上方设置集气口，在风机的作用下，波纹纸成型机内部形成一个微负压状态，废气通过集气口和管道进行收集。
	烘干固化 1 工序	异味、TRVOC（含甲醛）、非甲烷总烃	连续	废气通过安装于墩子黏胶机上方集气罩和集气管道进行收集。
	上胶工序	异味、TRVOC、非甲烷总烃	连续	密闭烤箱上方设置集气口，在风机的作用下，烤箱内部形成一个微负压状态，废气通过集气口和集气管道进行废气收集。
	烘干固化 2 工序	异味、TRVOC、非甲烷总烃	连续	粘黑间中操作，废气通过设置于沾黑间上方的集气口和管道进行收集。
	配沾黑胶	异味、TRVOC（含甲醛）、非甲烷总烃	间歇	粘黑间中操作，废气通过设置于
	沾黑工序	异味、TRVOC、非甲烷总烃	间歇	

				沾黑间上方的集气口和管道进行收集。		
	沾黑后烘干工序	异味、TRVOC、非甲烷总烃	间歇	密闭烤箱上方设置集气口，在风机的作用下，烤箱内部形成一个微负压状态，废气通过集气口和集气管道进行收集。		
	切割工序	颗粒物	连续	打磨间内进行的操作，通过安装于锯床上方和下方的集气罩和管道进行收集。	废气收集汇聚后通过1台布袋除尘器处理后经1根18m高排气筒P2有组织排放	
	表面打磨工序	颗粒物	间歇	打磨间内进行的操作，废气通过安装于打磨架下方的集气罩和管道进行收集。		
废水	生活污水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、pH、石油类	间歇	化粪池沉淀后经园区管网排入天津华宝污水处理有限公司污水处理厂进一步处理		
噪声	切纸工序	噪声	连续	基础减振、设备加罩、厂房隔声		
	切割工序	噪声	连续			
	表面打磨工序	噪声	间歇			
	废气处理设备风机	噪声	连续			
固废	切纸工序	边角料	间歇	物资部门回收处理		
	切割工序	边角料	间歇			
	表面打磨工序	边角料	间歇			
	废气处理	布袋除尘器收集的粉尘	间歇	厂家回收处理		
	废气治理	废催化剂	间歇			
	沾黑工序	废胶桶	间歇		危险废物，交由有资质单位处理	
	废气治理（催化燃烧）	废活性炭	间歇			
	废气治理	废纤维层	间歇			
废气治理	喷淋塔废渣	间歇				

	设备维修	废机油	间歇	
	设备维修	废油桶	间歇	
	设备维修	废含油抹布及手套	间歇	
	日常生活	生活垃圾	间歇	生活垃圾分类放置，由环卫部门负责定期清运

与项目有关的原有环境问题

1、迁建后选址处原有污染情况及主要环境问题

天津市鼎爱环境科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2016年4月，原址位于天津市宝坻区马家店工业区天津恒信精密机械有限公司厂区内。可年产4万立方米降温湿帘。

现租赁位于宝坻经济开发区宝康路18号天津市宝洪源机械制造有限公司空置厂房，拟投资150万元实施天津市鼎爱环境科技有限公司迁建项目。

该厂房屋一直为天津市宝洪源机械制造有限公司自用，用于放置半成品及其他暂时不使用的设备，已于2022年2月底腾空。厂房已做混凝土地面硬化防渗措施，简单防渗区基本满足要求。不存在原有污染环境问题。

本项目污水排放依托租赁厂房南侧现有废水排放口，排放口为天津市宝洪源机械制造有限公司与天津市鼎爱环境科技有限公司共用排口，污水排放口的规范化及日常管理由天津市宝洪源机械制造有限公司负责。租赁厂房现状如下：



图 2-5 厂房现状情况

2、迁建前原址处污染情况及主要环境问题

2.1 现有工程概况

天津市鼎爱环境科技有限公司成立于2016年4月，是一家专门从事空调用降温湿帘的生产的民营企业。该公司原厂址位于天津市宝坻区马家店工业区天津恒信精密机械有限公司厂区内。该公司已履行了相关环保审批及验收手续，如下表所示。目前，企业仍然处于正常的生产状态，拟于本评价审批手续完成后实施搬迁工程。

天津市鼎爱环境科技有限公司现有工程历次环评、验收等手续如下表所示。

表 2-11 现有工程环评、验收手续情况表

序号	时间	名称	批复文号
1	2017年9月	《天津市鼎爱环境科技有限公司新建年产4万立方米降温湿帘项目环境影响报告表的审批意见》	津宝审批许可[2017]636号
2	2018年8月	《天津市鼎爱环境科技有限公司新建年产4万立方米降温湿帘项目竣工环境保护验收意见》	自主竣工环保验收
3	2020年9月	《天津市鼎爱环境科技有限公司降温湿帘生产工艺提升改造项目环境影响报告表的审批意见》	津宝审批许可[2020]284号
4	2020年10月	《天津市鼎爱环境科技有限公司降温湿帘生产工艺提升改造项目竣工环境保护验收意见》	自主竣工环保验收

2.2 迁建前污染物排放情况

项目迁建前后产品种类及产量、原辅材料种类及用量、生产工艺、生产设备不变，项目迁建前生产过程中污染物主要包括废气、废水、噪声和固体废物。

配胶、定型、烘干、上胶、沾黑、沾黑后烘干等工序产生的挥发性有机废气（含甲醛）、异味经集气系统收集后，引入“碱液喷淋+除湿+UV光解+活性炭吸附”设备处理后通过15m高排气筒排放。切割、打磨工序产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器净化处理后经15m高排气筒排放。

无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网排入马家店污水处理厂集中处理。

对生产设备采取隔声、消声、减振等措施降低噪声对周围环境的影响。

生产过程中产生的一般固体废物由物资回收部门处理，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，生活垃圾分类放置，由环卫部门负责定期清运。

建设单位委托有资质监测单位对厂区污染物排放情况进行了例行监测，监测结果如下所示。

(1) 废气

表 2-12 废气有组织排放监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况	数据来源	
2021.11.26	挥发性有机废气排气筒出口	标况流量 m ³ /h	4673	/	/	天津众航检测技术有限公司, 报告编号: 津众航检 Q211126-16	
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.10	60		达标
			排放速率 kg/h	5.14×10 ⁻³	0.9		达标
		甲醛	排放浓度 mg/m ³	未检出	25		达标
			排放速率 kg/h	2.34×10 ⁻⁴	0.13		达标
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.184	60		达标
排放速率 kg/h	8.6×10 ⁻⁴		0.9	达标			
2021.11.26	布袋除尘器排出口	标况流量 m ³ /h	7760	/	/		
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	2.5	120		达标
			排放速率 kg/h	1.94×10 ⁻²	1.75		达标

表 2-13 废气无组织排放监测结果

监测时间	监测项目		监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况	数据来源
			1#	2#	3#	4#			
2021.11.26	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	0.208	0.309	0.296	0.273	1.0	达标	天津众航检测技术有限公司, 报告编号: 津众航检 Q211126-16
	甲醛	排放浓度 mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标	
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.66	0.64	0.62	0.63	2.0	达标	

由上述监测数据可知, 现有工程颗粒物有组织和无组织排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应限值要求。TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 中“其他行业”相应限值要求, 甲醛有组织排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应限值要求。非甲烷总烃、甲醛无组织排放厂界处排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对应限值要求。

(2) 废水

迁建前无生产废水排放；员工生活污水经化粪池截留沉淀处理，由市政污水管网最终排入马家店工业区污水处理厂集中处理。废水水质监测结果详见下表。

表 2-14 废水水质监测结果 单位：mg/L (pH 除外)

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准值	达标情况	数据来源
2021.11.26	生活污水排口	pH 值 (无量纲)	8.5	6~9	达标	天津众航检测技术有限公司, 报告编号: 津众航检 S211126-15
		BOD ₅	112	300	达标	
		COD _{Cr}	231	500	达标	
		悬浮物	74	400	达标	
		氨氮	6.84	45	达标	
		总磷	0.94	8	达标	
2021.5.6		总氮	10.0	70	达标	北京中科丽景环境检测技术有限公司, 报告编号: ZKLJ-G-20210509-001
		石油类	0.09	15	达标	

根据上表可知, 迁建前生活污水排口各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值要求, 排放达标。

(3) 噪声

迁建前厂界噪声监测结果见下表。

表 2-15 厂界噪声检测结果 单位：dB (A)

监测时间	测点位置	监测时段	监测结果	标准值	数据来源
2021.11.26	西厂界外 1m	17:58-18:03	57	昼间 ≤65	天津众航检测技术有限公司, 报告编号: 津众航检 ZS244426-10
	北厂界外 1m	18:07-18:12	58		
	东厂界外 1m	18:16-18:21	55		
2021.11.26	西厂界外 1m	23:14-23:19	49	夜间 ≤55	
	北厂界外 1m	23:23-23:28	50		
	东厂界外 1m	23:35-23:40	47		

由上表可知, 迁建前厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值要求, 可以实现达标排放。

(4) 固体废物

迁建前产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和员工生活垃圾。固体废物产生及处置情况详见下表。

表 2-16 现有工程涉及固体废物产生及处理情况

序号	废物名称	来源	固废类别	产生量(t/a)	处置措施
1	边角料	切割	一般固废	0.16	外售给物资回收部门
2	除尘灰	布袋除尘器		0.1	
3	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	2.7	由环卫部门负责清运
4	废灯管	有机废气治理设备	HW29 含汞废物	0.01	暂存于危废暂存间内，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司负责处置，危废处理协议见附件 14。
5	废活性炭		HW49 其他废物	3.6	
6	喷淋塔废渣		HW49 其他废物	0.1t/a	
7	废机油	设备维修	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.01	
8	废油桶	设备维修	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.001	
9	废含油抹布及手套	设备维修	HW49 其他废物	0.001	
10	废胶桶	液体物料使用	HW49 其他废物	0.2	

2.3 迁建前污染物排放总量控制情况

根据《天津市鼎爱环境科技有限公司新建年产 4 万立方米降温湿帘项目环境影响报告表》及其审批意见（批复文号：津宝审批许可[2017]636 号），以及《天津市鼎爱环境科技有限公司降温湿帘生产工艺提升改造项目环境影响报告表》及其审批意见（批复文号：津宝审批许可[2020]284 号），迁建前工程主要污染物排放总量为：VOCs 2.305t/a、甲醛 0.96t/a、COD 0.0832t/a、氨氮 0.0071t/a。由于未批复总氮、总磷的总量，总氮、总磷许可排放量根据排放标准核算。根据《天津市鼎爱环境科技有限公司新建年产 4 万立方米降温湿帘项目竣工环境保护验收监测报告》和《天津市鼎爱环境科技有限公司降温湿帘生产工艺提升改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中实际监测数据核算为：VOCs 0.052t/a、COD 0.0832t/a、氨氮 0.0071t/a、总磷 0.00018t/a。验收监测报告中未监测总氮，则总氮排放量根据表 2-14 中实际监测数据(3.13mg/L)核算为 0.00074t/a，则 VOCs、COD、氨氮、总磷、总氮均可以满足总量控制要求。

迁建前污染物排放总量控制情况见下表。

表 2-17 迁建前污染物排放总量 单位：t/a

类别	污染物名称	实际排放量	环评许可排放量	是否满足总量控制要求
大气污染物	VOCs	0.052	2.305	是
	甲醛	0.0185	0.96	是

水污染物	COD	0.0139	0.0832	是
	氨氮	0.0002	0.0071	是
	总磷	0.00018	0.0019	是
	总氮	0.00074	0.0166	是

2.4 排污许可制度执行情况

依据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

建设单位已于2020年5月14日办理了固定污染源排污登记手续，于2021年9月14日办理了变更登记手续，登记编号：91120224MA05JF305X001Z，详见附件15。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），本项目属于“十七、造纸和纸制品业22”中的“38纸制品制造223”中“有工业废水或废气排放的”，应实施简化管理，本项目建设单位应根据规范要求申请排污许可。

2.5 事故应急预案编制情况

根据《关于印发<企事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）>的通知》（环境保护部环发[2015]4号文）和《天津市突发事件应急预案管理办法》（津政办发[2014]54号），企业应编制应急预案，并进行备案。现有项目未按照要求编制突发环境事件应急预案，待本项目迁建完成后，建设单位应当按照相关要求编制突发环境事件应急预案并完成备案。

2.6 迁建前环境管理情况

经核查，该公司现有项目批复、验收文件齐全，已建立了比较完整的环境保护管理制度。根据验收监测数据，废气、废水、噪声等各项污染物排放均能满足环评现阶段执行的标准要求，做到达标排放；固废暂存与处置符合相关规定要求；废气排放口、废水排放口和固废暂存处均已按照国家及天津市生态环境局相关要求进行了排污口规范化建设；污染物总量满足地区总量控制要求。企业已按照相关要求设置环境风险防范及应急措施；已办理排污许可登记，应根据《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）要求申请排污许可。现有工程在按相关要求做好搬迁过程中的环境保护工作后，现有工程将会拆除，不存在污染源排放情况。

同时，企业搬迁过程中要严格落实《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）的相关要求，强化企业关停搬迁过程污染防治工作，确保搬迁过程中不产生环境污染问题，企业做好以下几项工作：

(1) 编制应急预案防范环境影响。为避免企业关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

(2) 规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。

(3) 安全处置企业遗留固体废物。企业应对现有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

2.7 主要环保问题

(1) 未按照规定的监测频次开展日常监测，监测项目漏项；

(2) 未按照相关要求编制突发环境事件应急预案；

(3) 企业未严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）年版》（生态环境部令第11号）要求申请排污许可，企业办理了固定污染源排污登记手续，按照现行管理要求，企业所属行业应实施简化管理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

1.1 基本污染物现状调查分析

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用天津市生态环境局公布的《2021年天津市生态环境状况公报》中宝坻区环境空气中6项基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃的统计数据，来说明项目所在区域环境空气质量达标情况。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对宝坻区环境空气质量进行达标判断，见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³（CO：mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120.0	不达标
PM ₁₀		70	70	100.0	达标
SO ₂		8	60	13.3	达标
NO ₂		36	40	90.0	达标
CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.6	4	40.0	达标
O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	164	160	100.3	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中PM₁₀、SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO_{24h}平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5}年平均质量浓度、O₃日最大8h平均浓度第90百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。

天津市大力推进《天津市深入打好蓝天保卫战行动计划》，坚持“绿色发展，提质增效”、“协同减排，统筹治污”、“精准治污，科学施策”、“创新引领，多元共治”工作的原则，切实落实党中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见，进一步加强生态环境保护工作，深入打好蓝天保卫战，降低主要污染物排放总量，改善大气环境质量。

1.2 特征污染物现状调查分析

（1）环境空气质量现状监测

为进一步了解项目所在区域的环境空气质量的现状，建设单位委托河北众智环境检测技术有限公司于2022年04月05日至2022年04月11日对项目周边环境空气质量进行了

区域
环境
质量
现状

监测，具体如下：

①监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次监测布点于项目厂址所在区域主导风向下风向。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点位			监测因子
名称	坐标/°		
	经度	纬度	
项目厂址所在区域主导风向下风向	117.265759	39.754933	非甲烷总烃
			甲醛

②监测频次

非甲烷总烃、甲醛两项监测因子，连续 7 天，每天 4 次。

③分析方法

表 3-3 大气污染物分析方法

序号	检测项目	分析及来源	检出限	仪器及编号
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 S-009
2	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	/	可见分光光度计 G-005

④监测期间气象条件及监测结果

表 3-4 气象条件监测数据

时间	风速 (m/s)	风向	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	
2022 年 04 月 05 日	02:00	3.2	东南风	10	102.3
	08:00	3.0	东南风	16	101.9
	14:00	3.2	东南风	22	101.7
	20:00	3.4	东南风	17	101.9
2022 年 04 月 06 日	02:00	3.2	东南风	3	102.6
	08:00	3.2	东南风	8	102.5
	14:00	3.0	东南风	11	102.2
	20:00	3.0	东南风	9	102.4
2022 年	02:00	2.2	西南风	9	102.4

	04月07日	08:00	2.4	西南风	14	102.1
		14:00	2.2	西南风	21	101.7
		20:00	2.4	西南风	16	101.9
	2022年 04月08日	02:00	3.4	西南风	14	102.1
		08:00	3.4	西南风	20	101.7
		14:00	3.6	西南风	24	101.5
		20:00	3.4	西南风	19	101.8
	2022年 04月09日	02:00	3.4	东南风	13	102.1
		08:00	3.6	东南风	20	101.7
		14:00	3.6	东南风	24	101.5
		20:00	3.4	东南风	19	101.8
	2022年 04月10日	02:00	2.4	东南风	14	102.1
		08:00	2.4	东南风	22	101.7
		14:00	2.6	东南风	26	101.4
		20:00	2.4	东南风	21	101.7
	2022年 04月11日	02:00	3.2	西北风	9	102.3
08:00		3.4	西北风	21	101.7	
14:00		3.4	西北风	27	101.4	
20:00		3.2	西北风	20	101.7	

表 3-5 非甲烷总烃监测统计结果一览表

检测日期	检测时间	检测点位	监测结果
			1小时平均浓度 (mg/m ³)
2022年 04月05日	02:00~03:00	厂区所在区域主导 风向下风向	0.31
	08:00~09:00		0.42
	14:00~15:00		0.56
	20:00~21:00		0.47
2022年 04月06日	02:00~03:00		0.41
	08:00~09:00		0.55
	14:00~15:00		0.38
	20:00~21:00		0.57
2022年 04月07日	02:00~03:00		0.35
	08:00~09:00		0.44
	14:00~15:00		0.59
	20:00~21:00		0.63

2022年 04月08日	02:00~03:00		0.47
	08:00~09:00		0.55
	14:00~15:00		0.36
	20:00~21:00		0.67
2022年 04月09日	02:00~03:00		0.58
	08:00~09:00		0.41
	14:00~15:00		0.37
	20:00~21:00		0.52
2022年 04月10日	02:00~03:00		0.54
	08:00~09:00		0.38
	14:00~15:00		0.66
	20:00~21:00		0.49
2022年 04月11日	02:00~03:00		0.33
	08:00~09:00		0.51
	14:00~15:00		0.60
	20:00~21:00		0.45

表 3-6 甲醛监测统计结果一览表

检测日期	检测时间	检测点位	监测结果
			1小时平均浓度 (mg/m ³)
2022年 04月05日	02:00~03:00	厂区所在区域主 导风向下风向	0.008
	08:00~09:00		0.014
	14:00~15:00		0.009
	20:00~21:00		0.011
2022年 04月06日	02:00~03:00		0.012
	08:00~09:00		0.007
	14:00~15:00		0.015
	20:00~21:00		0.014
2022年 04月07日	02:00~03:00		0.011
	08:00~09:00		0.010
	14:00~15:00		0.016
	20:00~21:00		0.013
2022年 04月08日	02:00~03:00		0.009
	08:00~09:00		0.012
	14:00~15:00		0.015
	20:00~21:00		0.011

2022年 04月09日	02:00~03:00	0.012
	08:00~09:00	0.016
	14:00~15:00	0.014
	20:00~21:00	0.013
2022年 04月10日	02:00~03:00	0.009
	08:00~09:00	0.013
	14:00~15:00	0.010
	20:00~21:00	0.015
2022年 04月11日	02:00~03:00	0.010
	08:00~09:00	0.012
	14:00~15:00	0.017
	20:00~21:00	0.014

(2) 环境空气现状评价

①评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P_i—i 污染物浓度占标率，%；

C_i—i 污染物实测浓度；

C_{oi}—i 污染物评价标准值；

②评价结果与分析

表 3-7 其他污染物环境质量现状表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价 标准 (mg/ m ³)	监测浓度 范围 (mg/m ³)	最大 浓度 占标 率/ %	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
项目厂址主导 风向 下 风向	117.26 5759	39.75 4933	非甲烷 总烃	1h	2.0	0.31~0.67	33.5	0	达标
			甲醛	1h	0.05	0.007~0.01 7	34.0	0	达标

由上表可知，非甲烷总烃浓度值在 0.31mg/m³~0.67mg/m³ 之间，最大浓度占标率为 33.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值（2.0mg/m³）要求；甲醛浓度值在 0.007mg/m³~0.017mg/m³ 之间，最大浓度占标率为 34%，满足《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中甲醛空气质量浓度参考限值（1h 平均值 0.05mg/m³）要求。

2、声环境质量现状

本项目位于天津宝坻经济开发区宝康路18号，根据现场踏勘，本项目厂界外周围50m范围内无声环境敏感点。故无需监测声环境质量现状。

3、地下水、土壤环境质量现状

本项目可能涉及污染土壤、地下水污染的物质主要为粘接胶、定型胶和机油。这些液体物料均存储于车间内辅料库，辅料库地面已硬化采取防渗措施，并设置围堰，即使发生泄露，也不会直接进入土壤、地下水环境，无土壤、地下水污染途径，因此本项目无需对土壤、地下水环境质量现状进行监测。

1、大气环境保护目标

本项目选址位于天津宝坻经济开发区宝康路 18 号，根据现场踏勘，厂界外 500 米范围内保护目标具体见下表，分布情况见附图 8。

表 3-8 环境空气保护目标情况一览表

序号	名称	坐标 ^o		保护对象	人数	环境要素	相对厂界方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	尤户庄村	117.26390979	39.75005153	居民	2000	环境空气	西南侧	475
2	合兴嘉园	117.27531624	39.74956244	居民	6000	环境空气	东南侧	420

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式引用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

环境
保护
目标

污染物排放控制标准

1、废气

本项目产生的废气主要为切割、打磨粉尘和配定型胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、配沾黑胶、沾黑等工序产生的挥发性有机废气。

(1) 切割、打磨废气

本项目营运期切割、打磨工序产生的颗粒物经集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后经 1 根 18m 高排气筒 P2 排放。未被有效收集的颗粒物通过车间门窗无组织排放。

本项目颗粒物有组织、无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应限值要求。

(2) 配胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、沾黑废气

本项目配胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、沾黑等工序产生的挥发性有机废气和异味经集气系统收集后，引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。未被有效收集的挥发性有机废气通过车间门窗无组织排放。

根据本项目所用辅料化学性质及行业特征，以 TRVOC、非甲烷总烃、甲醛、臭气浓度作为本项目配胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、沾黑工序大气污染物控制因子，其中 TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“其他行业”相应限值要求。配定型胶、定型、烘干固化 1 工序产生的甲醛有组织排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应限值要求。臭气浓度的排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中相应限值要求。

非甲烷总烃无组织排放厂房外排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 相应限值要求，非甲烷总烃无组织排放厂界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 1 相应限值要求。臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中相应排放限值要求。

表 3-9 大气污染物有组织排放控制标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	执行标准
颗粒物	120	18	4.94	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
甲醛	25	18	0.362	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

TRVOC	60	3.18	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020
非甲烷总烃	50		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020
臭气浓度	1000（无量纲）		/

注 1：本项目周围 200m 范围内最高建筑物为天津市宝洪源机械制造有限公司厂房和天津宝港物流有限公司厂房，高度约 12m，本项目排气筒高度设置为 18m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排气筒高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求，同时满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排气筒高度要求。

注 2：最高允许排放速率已折算为排气筒高度为 18m 时的限值要求。

表 3-10 大气污染物无组织排放控制标准

污染物	无组织排放		执行标准
	监控点	浓度限值（mg/m ³ ）	
非甲烷总烃	厂房外	2.0（1h 均值）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020
		4.0（一次值）	
	周界	4.0	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996
颗粒物	周界	1.0	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996
臭气浓度	周界	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 DB12/059-2018

2、废水

本项目营运期无生产废水排放，员工生活污水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体详见下表。

表 3-11 水污染物最高允许排放浓度限值

污染物名称	pH (无量纲)	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类
标准限值 mg/L	6~9	500	400	300	45	70	8	15

3、噪声

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

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值

执行标准类别 \ 时段	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废物

(1) 一般固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）中相关要求。

(2) 生活垃圾

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）中“第四章生活垃圾污染环境的防治”和《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起实施）中的要求。

(3) 危险废物

危险废物在厂区暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号）中相关规定，危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》中相关规定。

根据国家污染物总量控制相关规定，并结合本项目污染源及污染物排放情况，确定本项目涉及的总量控制因子为：

大气污染物控制因子：颗粒物、VOCs（以 TRVOC 计）。

水污染控制因子：COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮。

总量指标计算如下：

1、废气污染物总量计算

（1）颗粒物

①预测排放量

根据工程分析，颗粒物预测排放量计算如下：

颗粒物预测排放量=0.0054kg/h×3500h/a=0.0189t/a

②根据标准核算总量

本项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值（120mg/m³，18m 高排气筒：4.94kg/h）按上述标准计算大气污染物控制总量指标如下：

按照浓度计算：10000m³/h×3500h/a×120mg/m³×10⁻⁹=4.2t/a；

按照速率计算：4.94kg/h×3500h/a×10⁻³=17.29t/a；

综上，颗粒物按标准计算量为 4.2t/a。

（2）VOCs

①预测排放量

根据工程分析，本项目 VOCs 预测排放量为 0.6451t/a。计算过程详见表 4-6。

②根据标准核算总量

本项目 VOCs 排放浓度及排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“其他行业”相应限值要求相应限值要求（TRVOC60mg/m³）。

根据标准排放浓度核算总量如下：

VOCs 标准核算总量：60mg/m³×15000m³/h×3500h/a×10⁻⁹=3.15t/a；

表 3-13 本项目废气污染物排放量统计 单位：t/a

类别	主要污染物	预测排放总量 (t/a)	标准核定总量 (t/a)	排入外环境总量 (t/a)
废气	VOCs	0.6451	3.15	0.6451

2、废水总量控制指标

本项目废水为生活污水，生活污水进入园区管网，最终进入天津华宝污水处理有限公司污水处理厂。因此需对污水中的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮指标实施排放总量控制。

本项目预计排放废水总量为 216m³/a。预测污染物排放浓度分别为，COD_{Cr}300mg/L，

氨氮 30mg/L，总氮 40mg/L，总磷 5mg/L。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，即 COD_{Cr} 最高允许排放浓度为 500mg/L，氨氮为 45mg/L，总氮 70mg/L，总磷 8mg/L。生活污水经市政污水管网最终排入天津华宝污水处理有限公司集中处理，该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准限值，按此统计排入环境的总量。

①本项目预测排放量

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 300 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0648\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0065\text{t/a}$$

$$\text{总氮排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0086\text{t/a}$$

$$\text{总磷排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0011\text{t/a}$$

②本项目核定排放量

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1080\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0097\text{t/a}$$

$$\text{总氮排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0151\text{t/a}$$

$$\text{总磷排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0017\text{t/a}$$

③按照污水处理厂收集后排入环境的浓度计算总量

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0065\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times (5/12 \times 3\text{mg/L} + 7/12 \times 1.5\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 0.0005\text{t/a}$$

$$\text{总氮排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0022\text{t/a}$$

$$\text{总磷排放总量} = 216\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00006\text{t/a}$$

表 3-14 本项目废水污染物排放总量 单位：t/a

类别	主要污染物	预测排放总量 (t/a)	标准核定总量 (t/a)	排入外环境总量 (t/a)
废水	COD _{Cr}	0.0648	0.1080	0.0065
	氨氮	0.0065	0.0097	0.0005
	总氮	0.0086	0.0151	0.0022
	总磷	0.0011	0.0017	0.00006

3、本项目总量指标汇总

根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115号）及相关文件要求，本项目新增 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 排放总量指标均实行倍量替代。本项目中污染物排放总量情况详见下表。

表 3-15 本项目污染物排放总量汇总表 单位：t/a

类别	主要污染物	预测排放总量 t/a	标准核定总量 t/a	排入外环境总量 t/a	迁建前工程批复总量 t/a	预测排放总量较迁建前批复总量增减量 t/a
废水	COD _{Cr}	0.0648	0.1080	0.0065	0.0832	-0.0184
	氨氮	0.0065	0.0097	0.0005	0.0071	-0.0006
	总氮	0.0086	0.0151	0.0022	/	/
	总磷	0.0011	0.0017	0.00006	/	/
废气	VOCs	0.6451	3.15	0.6451	2.305	-1.6599

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目为搬迁工程，施工期主要是对现有厂区设备进行拆除、搬迁和物料运输，对租赁建筑按照功能分区等要求进行装修及设备安装、调试。本项目无土建施工，不涉及现有厂区内建筑拆除工程，故施工期没有扬尘废气污染，仅涉及施工期人员生活污水排放、设备拆除及安装噪声、施工清理垃圾和生活垃圾等固体废物。</p> <p>1、施工废水</p> <p>施工期废水主要为少量施工人员生活污水，施工人员主要为企业职工，搬迁过程中两个厂区的生活污水分别利用租赁厂区污水管网，收集进入化粪池后，通过厂区污水排放口进入所在园区污水管网，最终均排入马家店污水处理厂进行进一步处理。</p> <p>2、施工期噪声影响</p> <p>施工噪声主要来自搬迁过程中设备拆除和安装过程产生的噪声。施工噪声贯穿施工全过程，从施工噪声源的性质和工作时间来看，本项目施工期噪声源主要为无长时间操作的移动声源，但声源无明显的指向性。本项目施工期主要噪声源作业时的噪声源强80~90dB(A)。本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。</p> <p>3、施工期固体废物</p> <p>原址设备拆除将产生少量的清理垃圾，清理的垃圾应分类收集、合理处置。对一般固体废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的委托环卫部门处置；对属于危险废物的应委托有资质单位进行处置。</p> <p>施工人员产生少量生活垃圾，施工人员主要为企业职工，搬迁过程中两个厂区的生活垃圾均利用企业厂区内垃圾箱收集，分别由环卫部门定期清运。</p>
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、大气环境影响及治理措施</p> <p>1.1 大气污染物产排情况</p> <p>根据工程分析，本项目废气污染源主要包括切割、打磨工序产生的粉尘，以及配胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、沾黑工序产生的挥发性有机废气和异味，具体产排污情况如下。</p> <p>1.1.1 切割、打磨粉尘</p> <p>本项目切割、打磨工序均在打磨间中进行。切割工序采用切块锯床将烘干固化后的墩子块（一般尺寸为2m×0.6m×0.6m）切割成所需尺寸（一般为2m×0.15m×0.6m），切割墩子块时候，锯条在左右方向保持不动，仅上下高速往复运动，利用平台的左右运动带动墩子块穿过锯条实现墩子块的切割。锯床上下位置均设置有集气罩，上集气罩尺寸500×1000mm，上集气罩投影可以完全覆盖切割位置。下集气罩尺寸300×150mm。上集气罩距离墩子块上平面垂直高度为0.4m，下集气罩距离墩子块下平面（锯床平台面）高度为0.15m。上下集气罩口可以对产生的切割粉尘进行有效收集，收集效率可达到90%以上。打磨工序设置4个一样的打磨台，打磨台采用框架机构，框架下方设置有吸风式集气装置，每个集气罩截面的尺寸为2000×500mm，废气收集效率可达到90%以上。切割工序和打磨工序产生的废气经集气罩收集后，一并进入布袋除尘器处理后经1根18m高排气筒P2排放，布袋除尘器对粉尘的净化效率不低于90%，废气处理系统设计风量为10000m³/h。</p> <p>考虑到废气收集装置的收集效率，生产过程颗粒物仍有部分以无组织形式排放。</p> <p>本项目无行业污染源源强核算技术指南，由于本项目为迁建项目，颗粒物产生量采用类比实测法。本项目颗粒物产生量类比搬迁前原项目排放情况，企业搬迁前后产品种类及产量、原辅材料种类及用量、生产工艺、生产设备、废气收集处理方式均类似。类比建设单位于2020年10月9~10日委托北京中科丽景环境监测技术有限公司对原项目废气污染源处理设施进口进行的监测（报告编号：ZKLJ-G-20201016-008号），原项目在切割和打磨同时进行的情况下颗粒物处理设施进口处最大速率为0.049kg/h，原项目与本项目采用相同的废气收集方式，结合上述分析，颗粒物收集效率可达到90%以上，则由此可推算本项目在切割、打磨工序同时进行的情况下颗粒物最大产生速率为0.0544kg/h。本项目打磨工序年工作时间1000h，切割工序年工作3500h。本项目颗粒物产生和排放情况详见表4-1和表4-2。</p>
----------------------------------	--

表 4-1 本项目颗粒物产生和排放情况表

产生点	污染物	风机风量 (m ³ /h)	有组织			
			产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
切割打磨 工序	颗粒物	10000	0.0544	0.49	0.0054	0.0189

表 4-2 本项目颗粒物无组织排放情况表

污染物	产物环节	无组织排放速率 kg/h
颗粒物	切割打磨工序	0.0054

1.1.2 挥发性有机废气

①配定型胶、定型、烘干固化 1 工序产生的挥发性有机废气

本项目使用的定型胶需要进行调配使用。定型工序主要通过辊轮，将浸有定型胶的牛皮纸表面压成波纹状完成定型，定型后牛皮纸经波纹纸成型机内部自带灯管加热烘干后固化。上述过程将产生挥发性有机废气 TRVOC、非甲烷总烃以及异味。

依据建设单位提供的所用定型胶安全技术说明书 (MSDS)，定型胶主要组分为酚醛树脂 (50%)、游离醛 (0.3%)、游离酚 (0.4%) 及水 (49.3%)，其中挥发成分为游离醛、游离酚，挥发分含量为 0.7%。定型胶年用量为 320t，本项目按最不利情况考虑，配定型胶、定型、烘干固化 1 工序 TRVOC、非甲烷总烃挥发量为 2.24t/a，由于游离醛、游离酚挥发受温度影响较大，配定型胶、定型工序和烘干固化 1 工序分别以挥发成分 1%、19% 挥发和 80% 挥发计，则本项目配定型胶、定型、烘干固化 1 工序 TRVOC 产生量分别为 0.0224t/a、0.4256t/a、1.792t/a，非甲烷总烃产生量分别为 0.0224t/a、0.4256t/a、1.792t/a，本项目配定型胶时间年工作时间 50h，定型、烘干固化 1 工序年工作时间均为 3500h，配定型胶、定型、烘干固化 1 工序 TRVOC 产生速率分别为 0.448kg/h、0.1216kg/h、0.512kg/h，非甲烷总烃产生速率分别为 0.448kg/h、0.1216kg/h、0.512kg/h。

配定型胶工序在粘黑间中进行，配胶过程中要求粘黑间门关闭，在风机的作用下，粘黑间形成内部形成微负压状态，收集效率 100%，废气通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

本项目定型工序浸胶槽上方安装有长 1m×宽 0.24m×高 0.2m 罩壳，罩壳将浸胶槽和辊轮包裹其中，罩壳与波纹纸成型机内部连通，波纹纸成型机相对密闭，波纹纸成型机物料出口处安装有塑料软帘，波纹纸成型机内部上方设置集气口和集气管道。本项目风机风量为 15000m³/h，在风机的作用下，整个波纹纸成型机内部形成微负压状态，波纹纸成型机废气收集效率可达到 100%。废气收集后经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

②上胶、烘干固化2工序产生的挥发性有机废气

上胶工序使用墩子黏胶机对每层波纹纸按照顺序涂上粘接胶，随后将上胶后的波纹纸一层一层码放使其粘接成块，码放好的的墩子块，通过下面的传送带，传送进入墩子粘黏机的烤箱烘干固化。上胶工序和烘干固化工序将产生有机废气TRVOC、非甲烷总烃和异味。

依据建设单位提供的粘接胶安全技术说明书（MSDS），项目使用的粘接胶主要成分为聚醋酸乙烯（35%）、聚乙烯醇（3%）、醋酸乙烯（<0.02%）和水（62%），可挥发成分为醋酸乙烯，本项目按最不利情况考虑，挥发分含量按照0.02%计。本项目粘接胶年用量为320t，则上胶、烘干固化2工序挥发性有机废气TRVOC、非甲烷总烃产生量均为0.064t/a。由于醋酸乙烯挥发受温度影响，上胶工序和烘干固化2工序分别以挥发成分20%挥发和80%挥发计，则本项目上胶、烘干固化2工序TRVOC产生量分别为0.0128t/a、0.0512t/a，非甲烷总烃产生量分别为0.0128t/a、0.0512t/a，本项目上胶、烘干固化2工序年工作时间为3500h，上胶、烘干固化2工序TRVOC产生速率为0.0037kg/h、0.0146kg/h，非甲烷总烃产生速率为0.0037kg/h、0.0146kg/h。

上胶工序墩子黏胶机工位左右两侧安装有铁皮材质的围挡，前后方装有塑料软帘，工位上方安装有集气罩，集气罩尺寸长 2.4m×宽 0.8m，集气罩中央设置直径不小于 0.25m 集气口，集气口与下上胶辊垂直距离为 0.5m，本项目风机设置为 15000m³/h，集气口设计风速不低于 0.3m/s，集气罩收集效率可达到 85%以上。烘干固化 2 墩子粘胶机烤箱设备密闭，在风机的作用下，烤箱内部形成微负压状态，挥发性有机废气经墩子粘胶机烤箱上方集气口和管道收集，此时废气收集效率可达到 100%。废气收集后与定型、烘干固化 1 工序产生的挥发性有机废气合并后经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

③配沾黑胶、沾黑及沾黑后烘干工序产生的挥发性有机废气

本项目部分降温湿帘需按照客户要求表面部分涂沾黑胶液，配沾黑胶、沾黑及后序烘干过程中将产生挥发性有机废气 TRVOC、非甲烷总烃和异味。

本项目沾黑工序需使用为黑色浆和粘接胶（又名纸品胶），黑色浆（水性）年用量为1t，主要由去离子水（44%）、色素炭黑（36%）、分散剂（20%）组成，不含挥发性有机物。粘接胶年用量为10t，依据建设单位提供的粘接胶安全技术说明书（MSDS），其主要成分为聚醋酸乙烯、聚乙烯醇、醋酸乙烯和水，聚醋酸乙烯、聚乙烯醇的热分解温度在230℃以上，本项目沾黑工序生产操作温度为常温，烘干时烤箱温度控制在110℃~130℃之间，因此从沾黑机理、沾黑条件、烘干温度及树脂的热分解温度可知，沾黑及

后序烘干过程中聚醋酸乙烯、聚乙烯醇几乎不分解，仅醋酸乙烯挥发。本项目按最不利情况考虑，沾黑及后序烘干过程中醋酸乙烯全部挥发计，本项目醋酸乙烯占比为0.02%，则配沾黑胶、沾黑及后序烘干工序TRVOC、非甲烷总烃产生量为0.002t/a。由于醋酸乙烯挥发受温度影响，配沾黑胶、沾黑工序和沾黑后烘干工序分别以挥发成分1%、19%挥发和80%挥发计，则本项目配沾黑胶、沾黑、沾黑后烘干工序TRVOC产生量分别为0.00002t/a、0.00038t/a、0.0016t/a，非甲烷总烃产生量分别为0.00002t/a、0.00038t/a、0.0016t/a。配沾黑胶年工作数50h，粘黑工序年工作数300h，烘干工序年工作数100h。则配沾黑胶TRVOC、非甲烷总烃产生速率均为0.0004kg/h，沾黑工序TRVOC、非甲烷总烃产生速率均为0.0013kg/h，烘干工序TRVOC、非甲烷总烃产生速率均为0.016kg/h。

定型胶调配工序在粘黑间中进行，配胶过程中要求粘黑间门关闭，此工序产生的挥发性有机废气（含甲醛）经安装于粘黑间上方集气口收集，在风机的作用下，粘黑间形成内部形成微负压状态，收集效率100%，废气通过集气管道引入“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过1根18m高排气筒P1排放。

沾黑工序在粘黑间中进行，废气经安装于房顶的吸气口收集后，考虑到粘黑间门口设置较大（2.5m×2.5m），操作过程中原料进出门窗偶尔打开，粘黑间废气收集效率按照85%计，烘干采用墩子粘胶机烤箱设备，烤箱密闭，在风机的作用下，烤箱内部形成微负压状态，有机废气经烤箱上方集气口和管道收集，此时废气收集效率可达到100%。

沾黑工序和沾黑后烘干工序产生的挥发性有机废气与其他工序产生的挥发性有机废气合并后经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过1根18m高排气筒P1排放。

④配定型胶、定型、烘干固化1工序产生的甲醛

根据工程分析，本项目配定型胶、定型、烘干固化1过程会挥发少量的甲醛。本项目甲醛产污情况无对应行业污染源核算技术指南，由于本项目为迁建项目，甲醛产生量采用类比实测法。本项目甲醛产生量类比搬迁前原项目排放情况，企业搬迁前后产品种类及产量、原辅材料种类及用量、生产工艺、生产设备、废气收集方式均相同，废气处理方式优于现有工程。

本次评价类比建设单位于2018年8月25日~26日委托河北众智环境检测技术有限公司对原项目废气污染源处理设施进口进行的监测（报告编号：河北众智环检字【2018】08126D号），原项目在配定型胶、定型、烘干固化1同时进行的情况下甲醛处理设施进口最大速率为0.0129kg/h，由此可以推算配定型胶、定型胶定型、烘干固化1工序同时进行的情况下甲醛最大产生速率为0.0129kg/h。本项目配定型胶年工作时间50h，定型胶调

配工序在粘黑间中进行，配胶过程中要求粘黑间门关闭，此工序产生的甲醛经安装于粘黑间上方集气口收集，在风机的作用下，粘黑间形成内部形成微负压状态，收集效率100%。定型、烘干固化1工序年工作时间3500h，设计风机风量为15000m³/h，在风机的作用下，波纹纸成型机内部形成微负压状态，废气收集效率可达到100%，废气收集后经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过1根18m高排气筒P1排放。本项目甲醛产生和排放情况详见表4-3和表4-4。

表4-3 本项目甲醛产生和排放情况表

产生点	污染物	风机风量 (m ³ /h)	有组织		
			产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
配定型胶、定型、烘干固化1工序	甲醛	15000	0.0129	0.34	0.0051

根据上述分析，本项目挥发性有机废气的产污环节主要包括配定型胶、定型工序、烘干固化1工序、上胶工序、烘干固化2工序、配沾黑胶、沾黑工序及沾黑后烘干工序。本项目产生的挥发性有机废气经收集后通过1套“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后，经1根18m高排气筒P1排放。根据建设单位提供的资料，废气处理设备的工作方式为：经收集的挥发性有机废气首先经过碱液喷淋装置和干式过滤装置。随后在风机的作用下，有机废气被送入活性炭吸附箱（共计2个活性炭箱，每一个活性炭箱体尺寸为长1.4m×宽1.4m×高1.2m）进行吸附净化，活性炭吸附效率约为90%~95%（本评价按90%计算），当任一活性炭吸附器接近饱和时，将采用热气流对饱和活性炭吸附器进行解析脱附，使有机废气从活性炭空隙中脱附下来，进入催化燃烧器处理。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓缩废气送到催化燃烧装置，80%的废气最后被分解成CO₂与H₂O排出。其余20%的废气经排气筒排放。本项目设备采用“1吸1脱，2箱循环交替使用”方式运行，当1个活性炭吸附箱接近饱和时，系统将自动切换到另1个活性炭吸附箱，此时饱和活性炭吸附箱停止吸附操作，随后使用热气流对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附。将有机物从活性炭上脱附下来。活性炭吸附过程每天连续进行，按照3500h/a计算，设计年脱附300次，由设备PLC自动控制活性炭箱体脱附，脱附过程按照8h/次计。

本项目活性炭吸附效率按照90%计，催化燃烧设备净化效率按照80%计。本项目催化燃烧设备工作原理及设备内部气流走向如下图所示。

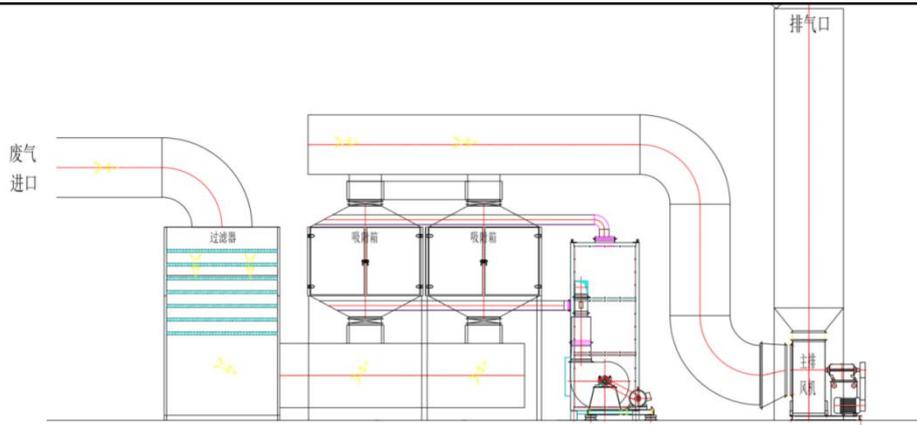


图 4-1 本项目催化燃烧设备工作示意图

P1 排气筒的排放源强分为 2 种情况，一种是只有吸附过程的尾气排放，另外一种为吸附和脱附同时进行的尾气排放。则本项目挥发性有机废气产排污情况如下表：

表 4-4 P1 排气筒（吸附）挥发性有机废气产排污一览表

排气筒编号	污染源	污染物	产生速率 kg/h	集气系统收集效率	处理工艺	处理效率	风机风量 m ³ /h	有组织排放	
								排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
P1	配定型胶工序	TRVOC	0.4480	100%	碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附	活性炭吸附效率 90%	15000	7.45	0.1118
	定型工序		0.1216	100%					
	烘干固化 1 工序		0.5120	100%					
	上胶工序		0.0037	85%					
	烘干固化 2 工序		0.0146	100%					
	配沾黑胶工序		0.0004	100%					
	沾黑工序		0.0013	85%					
	沾黑后烘干工序		0.016	100%					
	小计		1.1176	/					
	配定型胶工序	非甲烷总烃	0.4480	100%				7.45	0.1118
	定型工序		0.1216	100%					
	烘干固化 1 工序		0.5120	100%					
	上胶工序		0.0037	85%					
	烘干固化 2 工序		0.0146	100%					
配沾黑胶工序	0.0004		100%						

	沾黑工序		0.0013	85%					
	沾黑后烘干工序		0.016	100%					
	小计		1.1176	/					
	配定型胶、定型工序、烘干固化1工序	甲醛	0.0129	100%				0.09	0.0013

表 4-5 P1 排气筒（脱附+催化燃烧）挥发性有机废气产排污一览表

污染物	产污环节	年脱附废气产生量 (t)	治理措施				有组织排放			
			处理工艺	收集效率	处理效率	脱附时间 h	风机风量 m³/h		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
							主风机	脱附风机		
TRVOC	脱附	2.0736	脱附+催化燃烧	100%	80%	2400	15000	2000	11.52	0.1728
非甲烷总烃		2.0736	脱附+催化燃烧	100%	80%	2400	15000	2000	11.52	0.1728
甲醛		0.0406	脱附+催化燃烧	100%	80%	2400	15000	2000	0.23	0.0034

吸附时 TRVOC 的排放速率为 0.1118kg/h、排放浓度为 7.45mg/m³，非甲烷总烃的排放速率为 0.1118kg/h、排放浓度为 7.45mg/m³，甲醛的排放速率为 0.0013kg/h、排放浓度为 0.09mg/m³，脱附时 TRVOC 排放速率为 0.1728kg/h、排放浓度为 11.52mg/m³，非甲烷总烃排放速率为 0.1728kg/h、排放浓度为 11.52mg/m³，甲醛的排放速率为 0.0034kg/h、排放浓度 0.23mg/m³。吸附和脱附同时进行时 TRVOC 排放速率为 0.2846kg/h、排放浓度为 18.97mg/m³，非甲烷总烃排放速率为 0.2846kg/h、排放浓度为 18.97mg/m³，甲醛的排放速率为 0.0047kg/h、排放浓度为 0.31mg/m³。即最不利情况下排气筒 P1 中 TRVOC 排放速率为 0.2846kg/h、排放浓度为 18.97mg/m³，非甲烷总烃排放速率为 0.2846kg/h、排放浓度为 18.97mg/m³，甲醛的排放速率为 0.0047kg/h、排放浓度为 0.31mg/m³。

表 4-6 排气筒（吸附+脱附）挥发性有机废气产排污一览表

排气筒编号	污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率	处理效率	有组织排放		
							排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)
P1	配定型胶工序	TRVOC	0.4480	0.0224	100%	活性炭吸附效率 90%，	18.97	0.2846	0.0063
	定型工序		0.1216	0.4256	100%				0.1192
	烘干固		0.5120	1.792	100%				0.5018

		化1工序				催化			
		上胶工序	0.0037	0.0128	85%	燃烧			0.0030
		烘干固 化2工序	0.0146	0.0512	100 %	效率			0.0143
		配沾黑胶 工序	0.0004	0.00002	100 %	80%,			0.00000 6
		沾黑工序	0.0013	0.00038	85%	综合			0.0001
		沾黑后烘 干工序	0.016	0.0016	100 %	处理			0.0004
		小计	1.1176	2.306	/	效率			0.6451
		配定型胶 工序	0.4480	100%	100 %	90%,			0.0063
		定型工序	0.1216	100%	100 %	活性			0.1192
		烘干固 化1工序	0.5120	100%	100 %	炭吸			0.5018
		上胶工序	0.0037	85%	85%	附效			0.0030
		烘干固 化2工序	0.0146	100%	100 %	率	18.97	0.2846	0.0143
		配沾黑胶 工序	0.0004	100%	100 %	90%,			0.00000 6
		沾黑工序	0.0013	85%	85%	催化			0.0001
		沾黑后烘 干工序	0.016	100%	100 %	燃烧			0.0004
		小计	1.1176	/	100 %	效率			0.6451
		配定型 胶、定型 工序、烘 干固化1 工序	0.0129	0.0452	100 %	80%,	0.31	0.0047	0.0127
		甲醛				综合			
						处理			
						效率			
						72%			

表 4-7 挥发性有机废气无组织产排环节汇总表

污染物	产污环节	污染物产生		污染物排放
		产生速率 (kg/h)	合计产生速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总 烃	上胶工序	0.0006	0.0008	0.0008
	粘黑工序	0.0002		

1.1.3 异味

配定型胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、配沾黑胶、沾黑等工序挥发性有机物产生的异味，以臭气浓度计，根据本项目原辅料用料及工艺，异味产生量较小。类比建设单位于 2022 年 4 月 9~10 日委托天津市宏源检测技术有限公司对现有工程废气污染源处理设施排气筒及厂界处进行的监测（报告编号：DC14005300 号），排气筒有组织排放臭气浓度为 229（无量纲），厂界处臭气浓度约 10~13（无量纲）。

表 4-8 本项目与现有工程类比情况一览表

选项	现有工程	本项目	类比适用性
原辅料	定型胶（年用量 320t）、粘接胶（年用量 330t）、黑色浆液（年用量 1t）	定型胶、粘接胶、黑色浆液用量和成分与现有工程完全一致	适用类比
生产工艺	定型、烘干固化（烘干）、上胶、沾黑工序	与现有工程生产工艺完全一致	适用类比
废气收集方式	粘黑在粘黑间操作，其他工序通过集齐口和集气罩收集	与现有工程废气收集方式完全一致	适用类比
废气治理设备与排放方式	UV 光催化氧化+活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放	废气治理设备优于现有工程，采用“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后通过 1 根 18m 高排气筒排放	适用类比
厂界情况	下方向监测点距离定型、烘干固化（烘干）、上胶工序最近距离 10 米	定型、烘干固化（烘干）、上胶距离厂界最近距离为 9 米	适用类比

1.2 废气治理措施及可行性分析

项目营运期切割、打磨工序中均产生颗粒物，配胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、沾黑等工序会产生挥发性有机废气，本项目挥发性有机废气以 TRVOC、非甲烷总烃为表征因子，另外本项目挥发性有机废气中含有甲醛和异味，废气收集、处理、排放方式汇总见下表。

表 4-9 废气收集、处理、排放方式一览表

工序名称	污染物种类	收集方式	治理措施及排放方式
切割工序	颗粒物	打磨间内进行操作，通过安装于锯床上方和下方的集气罩和管道进行收集，收集效率 90%。	废气收集汇聚后通过 1 台布袋除尘器处理后经 1 根 18m 高排气筒 P2 有组织排放
打磨工序	颗粒物	打磨间内进行操作，废气通过安装于打磨架下方的集气罩和管道进行收集，收集效率 90%。	
配定型胶工序	TRVOC、非甲烷总烃、甲醛、异味	粘黑间中操作，操作时沾黑胶门关闭，废气通过设置于沾黑间上方的集气口和管道进行收集，收集效率 100%。	废气经收集汇聚后通过 1 套“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后，经 1 根 18m 高排气筒 P1 排放
定型工序	TRVOC、非甲烷总烃、甲醛、异味	浸胶槽上方安装有罩壳，罩壳将浸胶槽和辊轮包裹其中，罩壳与波纹纸成型机内部连通，波纹纸成型机出料口处安装塑料软帘，密闭的波纹纸成型机内部上方设置集气口，在风机的作用下，波纹纸成型机内部形成一个微负压状态，废气通过集气口和管道进行收集，收集效率 100%。	
烘干固化 1 工序	TRVOC、非甲烷总烃、甲醛、异味		
上胶工序	TRVOC、非甲烷总烃、异味	墩子黏胶机左右两侧安装有铁皮材质的围挡，前后方装有塑料软帘，工位上方安装有集气罩，废气通过安装于设备上方集气罩和管道收集，收集效率 85%。	
烘干固化 2 工序	TRVOC、非甲烷总烃、异味	密闭烤箱上方设置集气口，在风机的作用下，烤箱内部形成一个微负压状态，废气通过集气口和集气管道进行废气收集，收集效率 100%。	
配沾黑胶工序	TRVOC、非甲烷总烃、异味	粘黑间中操作，操作时沾黑胶门关闭，废气通过设置于沾黑间上方的集气口和管道进行收集，收集效率 100%。	

沾黑工序	TRVOC、非甲烷总烃、异味	粘黑间中操作，废气通过设置于沾黑间上方的集气口和管道进行收集，收集效率 85%。
沾黑后烘干工序	TRVOC、非甲烷总烃、异味	密闭烤箱上方设置集气口，在风机的作用下，烤箱内部形成一个微负压状态，废气通过集气口和集气管道进行废气收集，收集效率 100%。

(1) 废气收集合理性分析

①挥发性有机废气收集合理性分析

本项目配胶和沾黑工序在密闭沾黑间内进行，通过沾黑间上方设置的集气口进行收集。具体设置情况：沾黑间占地面积为 64 平方米、高度为 4 米，有效容积为 256 立方米。在沾黑间门关闭的情况下，每小时换风 15 次以达到车间换气要求和废气收集要求，排风量为 3840m³/h。

本项目定型和烘干 1 工序在相对密闭的波纹纸成型机内进行，波纹纸成型机仅在物料的进口和出口有一定间隙，进口处安装有罩壳，出口处安装塑料软帘。按照最不利条件下，不考虑罩壳和塑料软帘的封闭作用，进口处间隙尺寸为 1.2m×0.4m，出口处间隙尺寸为 1.1m×0.1m。本项目烘干 2 及沾黑后烘干工序在密闭的墩子粘胶机烤箱中进行，烤箱进口和出口截面尺寸均为 1m×1m。为使波纹纸成型机和墩子粘胶机烤箱门开启的情况下，在引风机的作用下达到微负压状态，引风量须大于开门间隙处的排风量。排风量根据下列公式 1 计算：

$$Q=Fv \times 3600 \quad \text{公式 1}$$

Q--集气口排风量，m³/h；

F--进风面积，m²；

v--进风面风速，一般取 0.4~0.6m/s，本次按照 0.5m/s 计算。

则定型和烘干 1 工序排风量 Q1=(1.2×0.4+1.1×0.1)×3600×0.5=1062m³/h。

烘干 2 及沾黑后烘干工序排风 Q2=(1×1+1×1)×3600×0.5=3600m³/h；

本项目上胶工序产生的废气采用集气罩收集方式，根据《环境工程设计手册（修订版）》（魏先勋主编，湖南科学技术出版社，2002），集气罩属于外部吸风气罩，平均风速为 0.5~1m/s（本项目取 0.5m/s），以确保收集效率，根据上文排放量计算公式 1 计算得该工序集气罩排风量 Q3=2.4×0.8×0.5=3456m³/h。

本项目挥发性有机废气排风量计算汇总如下表所示。

表 4-10 上胶工序集气罩排风量计算一览表

工序	集气罩(集气口)位置	集气罩(集气口)尺寸和数量	F (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /h)
配胶和沾黑工序	沾黑间上方	/	/	/	3840
定型和烘干 1 工序	波纹纸成型机内部上方	/	0.59	0.5	1062
烘干 2 及沾黑后烘干	墩子粘胶机内部上方	/	2	0.5	3600
上胶工序	上胶部位	2.4×0.8m, 1 个	1.92	0.5	3456
合计					11958

经过计算，本项目配胶和沾黑工序排风量为 3840m³/h，定型和烘干 1 工序排风量为 1062m³/h，烘干 2 及沾黑后烘干工序排风量为 3600m³/h，上胶工序排风量为 3456m³/h，合计排风量 11958m³/h，同时考虑排风管道会产生阻力损失风量，损失风量按 10%计，则需引风量共计 13287m³/h。本项目拟新安装一台 15000m³/h 引风机用于挥发性有机废气收集，可以满足引风风量需求。

②颗粒物收集合理性分析

根据《环境工程设计手册（修订版）》（魏先勋主编，湖南科学技术出版社，2002），集气罩属于外部吸风气罩，平均风速为 0.5-1m/s（本项目取 0.5m/s），以确保收集效率。根据上文排放量计算公式 1 计算集气罩切割、打磨工序排风量如下表所示。

表 4-11 切割、打磨工序集气罩排风量计算一览表

工序	集气罩位置	集气罩尺寸和数量	F (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /h)
切割工序	锯床上方	1m×0.5m, 1 个	0.5	0.5	900
	锯床下方	0.3m×0.15m, 1 个	0.045	0.5	81
	小计				981
打磨工序	打磨架下方	2.0×0.5m, 4 个	4	0.5	7200
合计					8181

本项目切割、打磨工序排风量分别为 981m³/h、7200m³/h，合计排风量 8181m³/h，考虑排风管道会产生阻力损失风量，损失风量按 10%计，则需引风量共计 9090m³/h。另外打磨工序设置 4 个打磨架，每个打磨架设置独立的集气罩（每个集气罩口单独设置阀门），4 个打磨架一般不同时进行打磨操作，因此，实际运行过程中所需风机风量比计算的风机风量小。本项目依托原有 10000m³/h 引风机用于颗粒物收集，可以满足引风风量需求。

(2) 废气处理措施可行性分析

①颗粒物治理措施可行性分析

布袋除尘器结构组成包括：除尘器出灰斗、进排风道、过滤室（中、下箱体）、清洁室、滤袋及（袋笼骨）、手动进风阀、气动蝶阀、脉冲清灰机构等。布袋除尘器是过滤式除尘器的一种，是利用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘设备。滤袋的材质是天然纤维、化学合成纤维、玻璃纤维、金属纤维和其它材料。用这些材料制造成滤布，再把滤布缝制成各种形状的滤袋，如圆形、扇形、波纹性或菱形等。用滤袋进行过滤于分离粉尘颗粒时，可以让含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外部，将粉尘分离在滤袋内表面。含尘气体通过滤袋过滤完成除尘过程。布袋除尘器的突出优点是除尘效率高，属高效除尘器，除尘效率一般大于 90%。运行稳定，不受风量波动影响，适应性强，不受粉尘比电阻值限制，治理措施可行。

②挥发性有机废气治理措施可行性分析

本项目产生的挥发性有机废气经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），“活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备属于高效废气治理设施，技术可行。参考《广东省关于指导大气污染治理项目入库的通知》（粤环办〔2021〕92号），“吸附浓缩-催化燃烧法”废气净化效率最高可达到 80%。

催化燃烧装置是现行广泛使用的高效节能、不产生二次污染的有机废气废气处理装置。该装置在众多的行业中也得到了运行用，技术成熟，主要适用于处理常温、大风量、中低浓度、易挥发的有机废气，可处理有机溶剂种类包括苯类、酮类、酯类、醛类、醚类、烷类及其混合气体。催化燃烧装置有以下几个优点：①净化效率高：催化燃烧设备的净化效高达 80%；②不产生二次污染：该设备在净化过程中不产生二次污染；③操作简单：催化燃烧设备是一套智能的废气处理设备，PLC 自动控制，设备操作简单。④安全：其设备的净化温度一般在 200-400℃之间，其安全性较高。

催化燃烧装置主要分为以下工作阶段：

吸附净化废气：吸附净化是利用蜂窝活性炭来完成的，蜂窝活性炭安装在炭箱中，具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量的特点，在适宜的温度下，废气与具之接触过程中，废气中的污染物被吸附截留在蜂窝炭内部，废气中的 VOCs 和干净的空气分离，即废气得到净化。

脱附再生蜂窝炭：蜂窝活性炭吸附容量是有极限的，当吸附达到平衡时，活性炭对废气净化能力变差，此时，引适量温度适宜的热气通过蜂窝活性炭，吸附在蜂窝结构中

的 VOCs 随热气脱离蜂窝结构，回归并混合到热气体当中，脱离蜂窝结构的过程相当于蜂窝炭的再生过程。

催化氧化处理：指混合在气流中的挥发性有机废气分子在贵金属催化剂催化作用下，将废气加热到挥发性有机废气的反应温度，污染物分子与氧气结合被分解生成水蒸汽和二氧化碳，水蒸汽和二氧化碳都属于环境友好物质，可以被安全的排放入大气中。

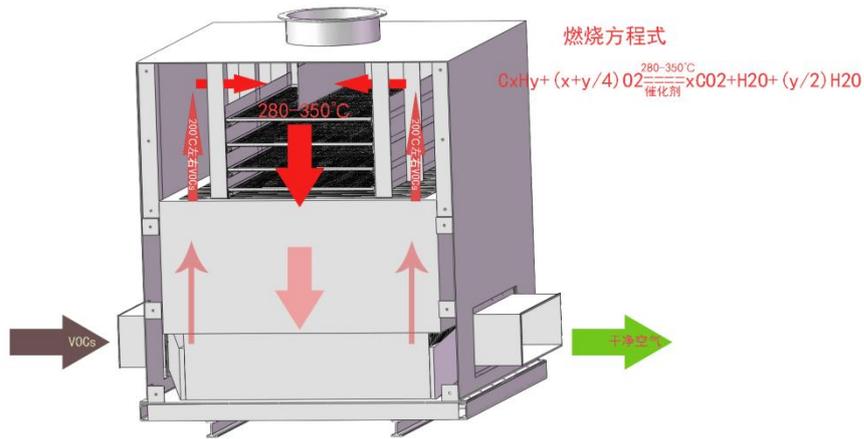


图 4-2 催化氧化处理过程

表 4-12 本项目催化燃烧装置中活性炭吸附箱设计参数

名称	参数	备注
部件名称	活性炭吸附箱	2 个
尺寸	1.4m×1.4m×1.2m	单个箱体尺寸
使用活性炭类型及尺寸	蜂窝状 0.1m×0.1m×0.1m	
碘值	800	
比重	0.45g/cm ³	
活性炭装填量	1.5m ³ (675kg)	2 个箱体

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，对本项目挥发性有机物无组织废气治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表4-13本项目挥发性有机物无组织排放控制措施符合性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）		本项目	符合性
1	VOCs 物	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包	本项目所用粘接胶和	符合

	料储存	装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	定型胶采用密闭容器保存，存放于生产车间辅料库内	
2	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目产生挥发性有机废气的工序均设置有集气装置，废气收集后经一套“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后排放。	符合
3	VOCs 废气收集处理系统要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口最远处 VOCs 排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	本项目集气罩设置符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）的规定。	符合

1.3 非正常工况源强分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ.2-2018) 规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。

根据污染源强核算，本项目切割、打磨工序颗粒物产生速率为 0.0544kg/h。配定型胶、定型、烘干固化（烘干）、上胶、配沾黑胶、沾黑工序 TRVOC 产生速率为 1.1176kg/h，非甲烷总烃产生速率为 1.1176kg/h。配定型胶、定型、烘干固化 1 工序甲醛产生速率为 0.0129kg/h，非正常工况取不利情况为环保设施运转异常导致收集或处理效率降低至 30%，据此计算非正常工况颗粒物排放速率为 0.0381kg/h，TRVOC 和非甲烷总烃排放速率均为 0.7823kg/h、甲醛排放速率为 0.0091kg/h。经计算，本项目在非正常工况下，各污染物有组织排放情况见下表。

表 4-14 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /min	年发生频次/次	应对措施
排气筒 P2	环保设施突发故障导致收集效率和处理效率降低。	颗粒物	0.0381	30	≤1	加强对废气处理设备的检查和巡逻自发现故障到关停所有产生有机废气的生产设施
排气筒 P1		TRVOC	0.7823			
		非甲烷总烃	0.7823			

		甲醛	0.0091			
--	--	----	--------	--	--	--

本项目生产设施较少，日常生产过程中加强对废气处理设备的检查和巡逻自发现故障到关停所有生产设施所需时间在 1h 以内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。

1.4 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-15 废气排放口基本情况一览表

排放口名称及编号	排气筒底部中心坐标 (经纬度)		污染物种类	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	类型
挥发性有机废气排气筒 P1	117.269980°	39.754127°	TRVOC、非甲烷总烃、甲醛、异味	5.5	18	0.5	25	一般排放口
颗粒物排气筒 P2	117.269357°	39.754314°	颗粒物	5.5	18	0.5	25	一般排放口

1.5 废气达标排放分析

(1) 有组织排放达标分析

本项目废气有组织排放情况见下表。

表 4-16 废气有组织达标排放论证情况

排气筒	污染物	排气筒高度(m)	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			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)		
P1	TRVOC	18	18.97	0.2846	60	3.18	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃		18.97	0.2846	50	2.64		达标
	甲醛		0.31	0.0047	25	0.362		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

	臭气浓度		229 (无量纲)		1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)	达标
P2	颗粒物	18	0.49	0.0054	120	4.94	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	达标

由上表可知，本项目颗粒物有组织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)表2中相应限值要求；TRVOC、非甲烷总烃有组织排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表1中“其他行业”相应限值要求；甲醛有组织排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相应限值要求；臭气浓度排放限值满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1中规定的恶臭污染物臭气浓度有组织排放控制标准值要求。综上，本项目大气污染物经处理后可以做到有组织达标排放。

(2) 无组织排放源达标分析

1) 厂界挥发性有机废气无组织达标分析

本项目未收集的挥发性有机废气无组织排放，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型AERSCREEN计算，非甲烷总烃最大落地浓度为0.0018mg/m³，参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃无组织排放对应限值(4.0mg/m³)要求，可判定在厂界处挥发性有机废气的排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对应限值要求。

2) 厂界颗粒物无组织达标分析

本项目未收集的颗粒物无组织排放，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型AERSCREEN计算，项目无组织排放的颗粒物最大落地浓度为0.0435mg/m³。因此可判定颗粒物在厂界处的排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对应限值(1.0mg/m³)要求。

面源参数见下表

表 4-17 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	E/°	N/°							颗粒物	非甲烷总烃

生产车间	117.2 6985 4	39.7 5425 7	5.5	90	24.8	90	3500	正常	0.0054	0.0008
------	--------------------	-------------------	-----	----	------	----	------	----	--------	--------

3) 厂房外挥发性有机废气无组织达标分析

由表 4-17 可知，本项目非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0008kg/h，本项目车间为自然通风，换气次数为 2 次/h，车间尺寸为 90m×24.8m×12m，车间总体积为 26784m³，可算出非甲烷总烃在厂房门窗或通风口外 1m 处的浓度为 $0.0008 \times 10^6 \div 2 \div 26784 = 0.015 \text{mg/m}^3$ ，参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中厂房外或车间口非甲烷总烃标准限值要求（2mg/m³），判定厂房外非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值要求。

4) 厂界臭气浓度无组织达标分析

根据类比建设单位于 2022 年 4 月 9~10 日委托天津市宏源检测技术有限公司对原项目废气污染源处理设施排气筒进行的监测（报告编号：DC14005300 号），厂界臭气浓度约 10~13（无量纲）。由此类比监测数据可判定本项目厂界处臭气浓度排放限值满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中规定的限值要求[20（无量纲）]，实现达标排放。

（3）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）关于排气筒高度要求，排气筒高度一般不应低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），相应排放高度和具体控制要求应根据环境影响评价文件确定。故企业排气筒设置为 18m 满足要求。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中关于排气筒设置要求，排气筒一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应该按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

经过调查本项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为天津市宝洪源机械制造有限公司厂房和天津宝港物流有限公司厂房，高度约 12m，本项目排气筒高度设置为 18m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求。

本项目排气筒周边 200m 范围内主要建筑物高度分布情况如下表所示。

表 4-18 本项目排气筒周边 200m 范围内主要建筑物高度分布情况

序号	单位名称	建筑物名称	最高建筑物高度	代号
1	天津市宝洪源机械制造有限	厂房	12m	①

	公司	三层办公楼	11m	②③④
2	天津升阳包装制品有限公司	厂房	11m	⑭⑮
		三层办公楼	11m	⑯⑰
3	鼎固新材料(天津)有限公司	厂房	11m	⑫
		三层办公楼	11m	⑬
4	天津马赫科技有限公司	厂房	11m	⑧⑨⑪
		三层办公楼	11m	⑩
5	天津宝港物流有限公司	厂房	12m	⑤⑥
		货物临时存放	7m	⑦
6	千木樑家具(天津)有限公司	厂房	10m	⑱



图 4-3 本项目排气筒周边 200m 范围内主要建筑物高度分布

1.6 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。最大占标率污染物为 TRVOC，占标率为 2.97%，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目

大气环境影响可接受。

1.7 污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表。

表 4-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	P1	颗粒物	490	0.0054	0.0189
2		TRVOC	18970	0.2846	0.6451
		非甲烷总烃	18970	0.2846	0.6451
3		甲醛	310	0.0047	0.0127
一般排放口合计		颗粒物			0.0189
		TRVOC			0.6451
		非甲烷总烃			0.6451
		甲醛			0.0127
有组织排放合计					
有组织排放合计		颗粒物			0.0189
		TRVOC			0.6451
		非甲烷总烃			0.6451
		甲醛			0.0127

表 4-20 大气污染物无组织排放量核算表

排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
生产车间	切割、打磨工序	颗粒物	集气罩收集,未收集到的气体通过车间门窗无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.0189
	上胶工序	TRVOC (非甲烷总烃)		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	4.0	0.0019
	沾黑工序	TRVOC (非甲烷总烃)		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	4.0	0.00006
无组织排放合计						
污染物种类			颗粒物		0.0189t/a	
			TRVOC (非甲烷总烃)		0.00196t/a	

表 4-21 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0378
2	TRVOC	0.6471
3	非甲烷总烃	0.6471
4	甲醛	0.0127

1.7 废气监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目应制定监测计划，并严格按照制定的监测计划执行。本项目监测计划如下表。

表 4-22 大气污染物监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	监测设施
排气筒P2	颗粒物	1次/年	手工监测
排气筒P1	TRVOC		
	非甲烷总烃		
	臭气浓度		
	甲醛		
厂界	酚类	1次/年	
	非甲烷总烃		
	臭气浓度		
	甲醛		
厂房外监控点	酚类	1次/年	
	非甲烷总烃		

2、废水

2.1 废水污染源强分析

根据上述分析，本项目无生产废水，外排废水主要为员工办公、生活过程产生的生活污水，产生量用下式计算：

$$W_c = D \times N \times q_c \times q_i / 1000$$

W_c —生活污水排放量，t/a；

D —年工作日数，日/年；

N —职工人数；

q_c —人均生活污水排放系数，0.8；

q_i —人均日用水量，L；

本项目定员 18 人，年工作日数为 300 天，人均日用水量 50L/d。由此计算出本项目生活污水排放量为 0.72t/d（216t/a）。

生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类。本项目生活污水经化粪池静置、沉淀后经厂区污水管网排入天津华宝污水处理有限公司集中处理。参考我国典型北方城市水质统计结果，本项目废水水质情况见下表所示。

表 4-23 本项目废水水质情况一览表

主要污染物	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
本项目预测排放浓度(mg/L)	6-9	300	150	150	30	40	5	5

2.2 废水达标分析

本项目废水水质达标情况见下表。

表 4-24 本项目废水水质达标情况一览表 单位：mg/L，pH 除外

项目	废水量 (m ³ /a)	水质 mg/L							
		pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
生活污水	216	6-9	300	150	150	30	40	5	5
《污水综合排放标准》 DB12/356-2018 三级标准		6~9	500	400	300	45	70	8	15
是否达标		是	是	是	是	是	是	是	是

由上表可见，本项目废水水质 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

天津华宝污水处理有限公司设计处理能力为 1.0 万 m³/d，污水处理厂采用 CAST 处理工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。该污水处理厂 2020 年 7 月 30 日对 pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮自动监测数据及 SS、BOD₅、石油类手动监测数据见下表。

表 4-25 现状污水排放情况 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	氨氮	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	总氮	总磷	石油类
排放浓度	7.01~7.15	0.196	<4	8.00	2.6	6.64	0.138	0.2
《城镇污水处理厂污染物排放标	6~9	1.5 (3.0) ^①	5	30	6	10	0.3	0.5

准》 (DB12/59 9-2015) A 标准								
是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是
注①：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。								

由上表可知，污水处理厂排放的 pH 值、生化需氧量、悬浮物、化学需氧量、总磷、总氮、石油类等的监测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准规定的限值要求。项目所在地位于天津华宝污水处理有限公司的收水范围内，废水排水水质满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级要求，废水排放量比例较小，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。

综上所述，拟建项目废水依托天津华宝污水处理有限公司处理措施可行。

2.4 水污染物排放信息

本项目生活污水经化粪池截留沉淀处理，满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级限值要求后，通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津华宝污水处理有限公司进一步处理，废水排放方式属于间接排放。本项目所在厂区废水总排口设置在厂区东北侧，管理责任主体为天津市宝洪源机械制造有限公司。废水排放信息见下表。

表 4-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	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	排放口类别
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	天津华宝污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <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

表 4-27 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A

										标准 (mg/L)
1	DW001	117.271766	39.756083	216	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	天津华宝污水处理有限公司	pH	6~9 (无量纲)
									SS	5
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									氨氮 ^①	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
石油类	0.5									
注①：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值。										

表 4-28 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准 (DB12/356-2018) (三级)	6~9 (无量纲)
2		SS		400
3		COD _{Cr}		500
4		BOD ₅		300
5		石油类		15
6		氨氮		45
7		总氮		70
8		总磷		8

2.5 废水监测计划

本项目废水监测计划见下表。

表 4-29 废水监测计划

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施 监测位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法及个 数(a)	手工监测 频次 (b)	手工测定 方法(c)
1	DW001	pH	□自动 ☑手工	/	/	/	/	瞬时 采样， 至少	1次/ 季度	玻璃电极 法 GB 6920
		SS								重量法 GB 11901

			COD _{Cr}					3 个 瞬时 样		重铬酸盐 法 HJ 828
			BOD ₅							稀释与接 种法 HJ 505
			氨氮							水杨酸分 光光度法 HJ 536
			总磷							钼酸铵分 光光度法 GB 11893
			总氮							碱性过硫 酸钾消解 紫外分光 光度法 HJ 636
			石油类							红外分光 光度法 HJ 637

3、声环境影响及治理措施

3.1 噪声污染源强分析

本项目运营期噪声源主要来自于生产设备以及环保设备风机运行噪声，声级值范围在 60~80dB(A)。

为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取的防治措施：首先从源头做起，在设计选型时应尽量选用低噪声设备；在设备安装过程中进行基础减振；同时企业采用合理的布局，将高噪声生产设备尽量远离厂房边界放置；环保设备风机加装减振基础及隔声罩，布置在隔声房内。通过采取上述措施，预计可以降低噪声值约 15dB~20dB(A)。

本项目主要噪声源汇总见下表所示。

表 4-30 本项目设备噪声源强汇总表

序号	噪声源名称	数量 (台/套)	单台噪声 源强 dB(A)	位置	治理措施	降噪效果 dB(A)	降噪后 源强/dB (A)
1	波纹纸成型机	2	60	车间	选用低噪声设备， 厂房建筑隔声	15	48
2	墩子粘胶机	1	60	车间	选用低噪声设备， 厂房建筑隔声		45
3	切块锯床	1	75	打磨间	选用低噪声设备，	15	60

4	打磨器	4	75		安装于车间打磨间内，厂房建筑隔声		66
5	布袋式收尘器（含风机）	1	85	车间南侧	风机加装减振基础及隔声罩，风机布置在加厚的隔声房内	20	65
6	有机废气治理设备（含风机）	1	85	车间西侧			65

3.2 噪声达标排放分析

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）噪声距离衰减模式：

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

式中：L_p(r) ——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处的声级，dB(A)；

r ——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r₀ ——参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

R ——厂房墙体隔声值，dB(A)；

（2）噪声叠加模式：

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

式中：L ——受声点处 n 个噪声源的总声级，dB(A)；

L_{pi} ——第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n ——噪声源的个数。

对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中关于厂界定义：“由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界，可以确定本项目厂界为租赁区域的边界。本项目设备噪声源预测结果见下表。

表 4-31 设备噪声源预测结果 单位：dB(A)

名称		隔声后排放源强	与厂界距离(m)	贡献值	贡献值叠加值	标准值	达标分析
东厂界	波纹纸成型机	48	33	17.6	36.3	昼间：65 夜间：55	达标
	墩子粘胶机	45	66	8.6			
	切块锯床	60	80	21.9			

		打磨器	66	86	27.3				
		布袋式收尘器 (含风机)	65	90	25.9				
		有机废气治理设备 (含风机)	65	32	34.9				
	西厂界		波纹纸成型机	48	40	16.0	53.3	昼间: 65 夜间: 55	达标
			墩子粘胶机	45	19	19.4			
			切块锯床	60	16	35.9			
			打磨器	66	8.5	47.4			
			布袋式收尘器 (含风机)	65	4.5	51.9			
			有机废气治理设备 (含风机)	65	58	29.7			
	南厂界		波纹纸成型机	48	9	28.9	52.3	昼间: 65 夜间: 55	达标
			墩子粘胶机	45	11	24.2			
			切块锯床	60	25.5	31.9			
			打磨器	66	25.5	37.9			
			布袋式收尘器 (含风机)	65	28	36.1			
			有机废气治理设备 (含风机)	65	4.5	51.9			
	北厂界		波纹纸成型机	48	30.5	18.3	45.8	昼间: 65 夜间: 55	达标
			墩子粘胶机	45	30.5	15.3			
			切块锯床	60	17	35.4			
打磨器			66	15	42.5				
布袋式收尘器 (含风机)			65	17	41.4				
有机废气治理设备 (含风机)			65	39	34.2				

由预测结果可知, 本项目东侧、西侧、南侧、北侧厂界夜间、昼间噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008(3类)相应限值要求, 可以实现厂界达标。项目周边50m范围内无声环境保护目标, 因此本项目建设对区域声环境造成的不利影响较小。

3.3 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见下表。

表 4-32 本项目噪声监测计划

污染物	项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	设备噪声	厂界外 1m	连续等效 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

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目运营过程中产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物主要包括：布袋除尘器收集的粉尘、废边角料、废催化剂等。危险废物主要包括废机油、废含油抹布及手套、废油桶、废活性炭、废胶桶、废纤维层、喷淋塔废渣等。

(1) 一般工业固体废物

①废边角料

打磨、切割过程产生一定量的废边角料，产生量约为 0.2t/a，收集后交由物资回收部门处理。

②布袋除尘器收集的粉尘

项目布袋除尘器收集的切割、打磨粉尘需要定期清理，粉尘产生量约 0.16t/a，收集后交由物资回收部门处理。

③废催化剂

根据建设单位提供的资料，废催化剂 2 年更换一次，产生量为 0.015t/a。根据设计单位说明，催化剂在更换前进行加热以去除其表面可能污染的有机废气。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废催化剂不在该名录中，且废催化剂表面可能污染的少量有机废气加热可以完全去除。综上，废催化剂不属于危险废物，由厂家回收处理。

(2) 危险废物

①废机油

本项目设备运维过程中会产生废机油，废机油产生量 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-217-08。暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。

②废含油抹布及手套

本项目会产生沾油废手套等劳保用品，产生量约为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49。暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。

③废油桶

本项目维修过程中会产生废油桶，根据包装桶规格、材质及其使用量，可计算得到本项目产生废油桶为 2 个/a（5kg/桶规格的铁桶，单个折重约为 0.5kg），折算成重量约

为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。

④废胶桶

本项目粘接胶、黑色浆使用完毕后会有一定量的废胶桶，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，其废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。交由有资质的危废公司接收处置。

⑤废活性炭

根据工程分析，本项目催化燃烧设备内设 2 个活性炭吸附箱，一次装填量为 1.5m³（675kg），更换频次为 1 年 1 次，废活性炭产生量为 0.675t/a。其属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。

⑥废纤维层

根据工程分析，本项目有机废气处理装置前端设置有干式过滤装置，内部填充两层粘合的、有孔、褶皱且能拉伸的纤维层，需要定期更换，更换频次 1 次/月，废吸附纤维层产生量为 0.02t/a。其属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。

⑦喷淋塔废渣

本项目碱液喷淋塔装置水循环使用，定期捞渣，捞渣频次 1 次/月，废渣产生量为 0.1t/a。其属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。暂存于危废暂存间内，委托有相应资质的单位负责处置。

(3) 生活垃圾

本项目职工定员 18 人，生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，预计生活垃圾产生量为 2.7t/a。生活垃圾分类放置，由环卫部门负责定期清运。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-33 本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	固体废物名称	来源	性质	废物类别	废物代码	产生量	综合利用或处置措施
1	废边角料	切割、打磨	一般固废	04	223-001-04	0.2t/a	物资回收部门处理
2	布袋除尘器收集的粉尘	废气处理		04	900-999-66	0.16t/a	
3	废催化剂	废气处理		04	900-999-66	0.015t/a	厂家回收

4	废机油	设备维修过程	危险废物	HW08	900-217-08	0.01t/a	暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质的单位负责处置
5	废含油抹布及手套			HW49	900-041-49	0.001t/a	
6	废油桶	HW08		900-249-08	0.001t/a		
7	废胶桶	上胶工序		HW49	900-041-49	0.2t/a	
8	废活性炭	废气处理		HW49	900-039-49	0.675t/a	
9	废纤维层			HW49	900-041-49	0.02t/a	
10	喷淋塔废渣			HW49	900-041-49	0.1t/a	
11	生活垃圾	人员	生活垃圾	/	/	2.7t/a	由环卫部门负责清运

4.2 固体废物环境管理

4.2.1 一般固体废物处置措施可行性分析

本项目产生的一般固体废物主要为布袋除尘器收集的粉尘、废边角料、废催化剂。其中废边角料定期外售给物资部门，布袋除尘器收集的粉尘和生活垃圾分类放置，由环卫部门定期清运，废催化剂由厂家回收处理。本项目一般固废暂存区位于车间内东北角，面积为72m²。

一般工业固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求采取如下污染控制措施：

- 1) 存放场地地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造；
- 2) 防止固废在装运过程中造成沿途散落，污染环境。

综上所述，建设单位在严格执行并落实对一般工业固废暂存的要求后，一般工业固体废物不会对周围环境产生二次污染。

4.2.2 生活垃圾处置措施可行性分析

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004年7月1日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①应当使用经市生态环境主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，生活垃圾分类放置，并由环卫部门及时清运；

②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾，对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

④应当按照市容生态环境行政主管部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

⑤应当向所在地的区、县市容生态环境行政主管部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容生态环境行政主管部门应对申报的事项进行核准。

4.2.3 危险废物处置措施可行性分析

(1) 危险废物基本情况

根据建设单位提供的危险废物统计资料，按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求进行分析，本项目危险废物产生、收集、贮存、运输、处置及各环节采取的污染防治措施具体见下表所示。

表 4-34 本项目危险废物汇总一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固体废物属性	固废代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	处置/利用方式
1	设备维修过程	废机油	危险废物	HW08 900-217-08	油、烃类	液态	T, I	0.01	贮存 在危 废暂 存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定
2	设备维修过程	废含油抹布及手套		HW49 900-041-49		固态	T/In	0.001		
3	设备维修过程	废油桶		HW08 900-249-08		固态	T, I	0.001		
4	生产过程	废胶桶		HW49 900-041-49	有机化合物	固态	T/In	0.2		
5	废气处理过程	废活性炭		HW49 900-039-49		固态	T	0.675		
6	废气处理过程	废纤维层		HW49 900-041-49		固态	T/In	0.02		
7	废气处理过程	喷淋塔废渣		HW49 900-041-49		固态	T/In	0.1		

(2) 危险废物贮存场所（设施）可行性

本项目设置危险废物暂存间位于车间南侧，建筑面积 11m²，高度 3m。本项目危险废物均存放于铁质容器内，铁通下方设施托盘，桶底直径为 0.3m，本项目废铁桶使用量约为 20 个，则需占地面积为 6m²，危险废物预计每半年由具有相应处理资质的单位清运一次，本项目危险废物暂存间空间可以满足危险废物的储存量要求。同时，本项目危险废

物产生点均在车间内，且通道均为硬化地面，便于危险废物运送，故本项目危废暂存间选址可行。

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，对危险废物暂存场地采取如下安全措施：

1) 危险废物贮存场所（设施）要求

本项目危险废物贮存设施应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改单以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括：

①建立危险废物单独贮存场所，且贮存容器应耐腐蚀、耐压、密封，禁止混放不相容固体废物，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

②危险废物贮存场所要做到防风、防雨、防晒，并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志。

③危险废物贮存场所内地面应做表面硬化和基础防渗处理，且表面无裂隙，同时建筑材料必须与危险废物兼容。

④贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

⑤危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施等。

⑥危险废物贮存单位应建立危险废物贮存台账制度，做好危险废物出入库交接记录。

2) 危险废物的包装要求

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合下列要求：

①包装材质应与危险废物相容，可根据危废特性选择钢、铝、塑料等包装材质；

②性质类似的污染物可收集在同一容器中，性质不相容的污染物不应混合包装；

③危险废物包装应能有隔断危险废物迁移扩散的途径，并达到防渗、防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整、详实；

⑤盛装过危险废物的包装物及容器等破损后应按危险废物进行管理和处置；

⑥危险废物还应按《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）中的有关要求运输包装。

3) 贮存设施的标志

同一区域贮存两种或两种以上不同级别危险废物时，应按最高等级危险废物的性

能标志。参见《常用危险化学品贮存通则》（GB 15603-1995）4.6 同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。

4) 危险废物的收集要求

①运营期应做好各危险废物产生节点处的危险废物收集工作，收集时应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应明确收集的任务、收集目标、危险废物特性评估、收集量预算、收集作业范围和方法、收集容器和包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排组织管理等。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适应范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的安全防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他相关安全防护措施。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表：

表 4-35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	占地面积	位置	危险废物名称	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	11m ²	车间南侧	废机油	铁桶装	0.5t	半年
			废含油抹布及手套	铁桶装	0.5t	
			废油桶	本身	0.5t	
			废胶桶	铁桶装	0.5t	
			废活性炭	铁桶装	2t	
			废纤维层	铁桶装	0.5t	
			喷淋塔废渣	铁桶装	0.2t	

(3) 危险废物运输的可行性

本项目的运输过程主要指将车间内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不良影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。

（4）危险废物委托处置的可行性

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5、环境风险评价

5.1 环境风险识别

5.1.1 风险物质识别

物质危险性识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目定型、上胶、粘黑过程中使用的化学物质主要为定型胶、粘接胶、黑色浆、机油。根据建设单位提供的安全技术说明书（MSDS），定型胶主要含有 50%酚醛树脂、62%水、0.3%游离醛、0.4%游离酚，粘接胶主要含有 35%聚醋酸乙烯、3%聚乙烯醇、小于 0.02%醋酸乙烯和 62%水，黑色浆主要由 44%去离子水、36%色素炭黑、20%分散剂组成。

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“突发环境事件风险物质及临界量”对照，进行本项目涉及的原辅料、中间产品、最终产品等主要物质进行危险性识别，确定本项目涉及的风险物质为机油、废机油、粘接胶（含有醋酸乙烯）。本项目生产过程中具有代表性的危险物料为粘接胶，含有少量醋酸乙烯。本项目涉及的风险物质的数量和分布情况见下表。

表 4-36 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	存储位置	存储装置	最大储存量 (t)
1	机油	原料库	5kg 铁桶	0.025
2	废机油	危废暂存间	5kg 铁桶	0.01

3	粘接胶（醋酸乙烯）	辅料区	25kg 铁桶	8（0.0016*）
---	-----------	-----	---------	------------

*粘接胶中醋酸乙烯占比小于 0.02%，本评价按照占比 0.02%计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2019）附录 B 中风险物质的临界值，计算本项目风险物质与临界量比值（Q），计算结果如下：

表 4-37 项目风险物质与临界量比值（Q）

物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	该危险物质 Q 值
机油	0.025	2500	0.00001
废机油	0.01	2500	0.000004
粘接胶（醋酸乙烯）	0.0016	7.5*	0.00021
合计			0.000224

*此数值为醋酸乙烯临界量。

从上表可知，本项目危险物质 Q 值为 0.000224，远小于 1，项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“评价工作等级划分”的要求，风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5.1.2 生产单元危险性识别

（1）生产过程潜在的风险因素

本项目液体类辅料包含多种化学品，生产过程中主要通过人工将液体类辅料由吨桶运送至生产工位，随后用管道输送至定型胶槽，上胶工序直接将胶液通过管道从吨桶中输送至胶辊处，运送期间及胶液输送期间可能因操作不当而引起所用胶液泄漏，另外胶槽和吨桶破损等原因也会导致相应化学品泄漏等事故。

（2）存储过程潜在的风险因素

本项目液体类辅料主要存放于辅料库，其中定型胶和粘接胶采用吨桶储存，黑色浆和机油采用 25kg 桶装。使用的这些胶液在贮存过程中存在容器破裂泄漏的风险。

（3）运输过程潜在的风险因素

本项目生产中的桶装原料主要通过汽车运输进厂，然后存储于辅料库内，生产过程中使用时，由工人从辅料运到生产车间生产工位内，在桶装辅料运输过程中，存在撒漏的风险。

（4）危险废物贮存风险因素

废机油、废含油抹布及手套、废油桶、废胶桶、喷淋塔废渣、废纤维、废活性炭等危险废物泄漏或未妥当处置，造成土壤和地下水水环境等污染。

根据对环境风险物质的筛选、对生产和储存系统的分析，确定本项目的风险单元主要为：生产车间、辅料库、危废暂存间，本项目可能发生的风险因素分析见下表。

表 4-38 生产过程主要风险因素分析

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	原因分析	环境影响途径
1	生产车间	生产	粘接胶（醋酸乙烯）、机油	泄漏	胶槽和吨桶破损造成液体物料泄漏	胶槽和吨桶破损造成液体物料泄漏，液体物料下渗、溢流可能导致土壤污染事故。
		生产		火灾事故	厂区存放大量易燃牛皮纸，可能由于火灾事故应急处置引发伴生/次生环境风险	火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水受纳的地表水环境，造成地表水污染。
2	辅料库	贮存	粘接胶（醋酸乙烯）、机油	泄漏	容器破损造成液体物料泄漏	液体物料下渗、溢流可能导致土壤污染事故。
3	危废暂存间	贮存	废机油	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水返灌渗入等	危废间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水、土壤及地下水危害后果；风险物质泄漏量不大，挥发性低无明显大气危害。
4	厂区内道路	运输	粘接胶（醋酸乙烯）、机油、废机油	泄漏	包装物破损、密封不佳、车辆事故造成物料泄漏	液体物料下渗、溢流可能导致土壤污染事故。
5	车间外	物料转运	粘接胶（醋酸乙烯）、机油	泄漏	包装物破损、密封不佳、车辆事故造成物料泄漏	液体物料下渗、溢流可能导致土壤污染事故。

5.2 环境风险分析

本项目可能发生的突发环境事件情景是发生泄漏、火灾及其次生危害。

① 泄漏事故

汽车运输过程中有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能造成包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致胶液及机油泄漏。

车间外及车间内液体物料转运过程中，由于操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。液体物料存放和使用过程中有可能因意外而侧翻或者破损，也可能发生泄漏。

② 火灾引发的伴生/次生污染物排放事故

本项目生产车间存放较多易燃牛皮纸，若管理不当，引发火灾事故，可能短时间内产生大量烟气，同时火灾事故应急处置过程中可能产生大量消防废水，若操作不当，携

带化学物质的消防废水可能顺着厂区雨水管网进入外环境从而引发次生环境风险。

5.3 环境风险防范措施及应急要求

5.3.1 环境风险防范措施

①本项目使用的机油、定型胶、粘接胶等存放于辅料库，辅料库地面应进行防渗处理，四周设置围堰。一旦发生泄漏，可以有效防止液体物料外溢。同时加强对辅料库的管理，安排专人定期巡检，一旦出现盛装液体物质的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或将物料转移至新的容器。地面有残留液体用布擦拭干净，确保物料渗漏或者倾洒后不会对土壤和地下水造成影响。

②危废间应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，并采取防渗漏措施和渗漏收集措施、设置警示标志。危废暂存间设置托盘，一旦发生物料泄漏，泄漏的物料流入托盘暂存，然后经收集后委托有资质的单位处理。

③车间及辅料库内配备泄漏应急处置器材（主要包含消防沙、泄漏吸附物资）和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。厂区应配备足够的消防物资（消防栓、灭火器、应急沙袋），防止火灾事故引发环境风险。

④在车间醒目位置设置应急疏散指示标牌和应急疏散路线图，定期开展应急处置培训。

⑤制定突发环境事件应急预案，并组织定期演练。

5.3.2 环境风险应急处置措施

①车间外运输过程中发生发生胶液或机油泄漏，应在确保安全的情况下立即构筑围堰，收容处置，防止泄漏进一步扩散。

②物料装卸现场配置泄漏应急处置物资，发生倾倒造成泄漏时应立即收容处置，防止泄漏进一步扩散。

③生产过程中一旦出现盛装液体物质的容器发生破裂或渗漏情况，立即将物料转移至新的容器，使用消防沙或其他泄漏吸附物资对泄漏液体进行吸附应急处理，防止泄漏物质进一步扩散。使用后的应急处理物资作为危废委托有资质单位处置。

④企业一旦发生火灾事故，现场人员利用厂区配备的应急物资视火势情况进行处理，火势较小，利用灭火器进行处理，灭火结束后，收集废干粉、废泡沫等灭火废物，必要的做现场洗消。若火势蔓延，须动用消防栓进行火灾的先期处置时，应首先立即关闭雨水总排口处的截止阀或利用沙袋等进行封堵，通过就近的雨水篦子将事故水暂存于厂区雨水管网中。事故结束后对事故废水进行检测，视水质情况进行进一步处理。若火势进一步蔓延超出本公司应急处置能力，应立即拨打 119 报警同时园区管理部门进行事故报

告，政府消防及环境应急力量到达现场后，移交应急指挥权，服从其应急指挥及安排，协助应急处理。

5.4 环境风险分析结论

本项目规模较小，各类原辅材料储存量较小，在加强管理并落实上述提出的合理有效的风险防范措施后，预计本项目发生的泄漏、火灾事故会对外界环境造成次生环境影响很小，本项目环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	TRVOC	定型工序、烘干固化 1 工序产生的废气通过设置于波纹纸成型机内部上方的集气口和集气管道进行收集； 上胶工序产生的废气通过安装于设备上方集气罩和集气管道收集； 烘干固化 2 工序、沾黑后烘干工序产生的废气通过设置于墩子粘胶机烤箱上方的集气口和集气管道进行收集； 配胶工序、粘黑工序在沾黑间中操作，过程中产生的废气通过设置于沾黑间上方的集气口和集气管道进行收集， 废气收集汇聚后一并经“碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧”设备处理后通过一根 18m 高排气筒 P1 排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		甲醛		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	排气筒 P2	颗粒物	切割和打磨工序在专门打磨间进行操作，切割工序产生的废气经设置于设备上方、下方的集气罩和管道收集；打磨工序产生的废气经设置于打磨架下方的集气罩和管道收集，废气收集汇聚后一并经布袋除尘器处理后，通过一根 18m 高排气筒 P2 排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	无组织	颗粒物	未被集气系统收集的废气通过车间门窗排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	非甲烷总烃	厂房外		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	非甲烷总烃	周界		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

地表水环境	厂区污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、石油类	生活污水依托天津市宝洪源机械制造有限公司现有化粪池静置、沉淀后经市政污水管网排入天津华宝污水处理有限公司集中处理	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值
声环境	生产设备	设备运行噪声	选用低噪声设备,基础减振、厂房隔声和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类昼、夜间标准
固体废物	<p>废边角料、布袋除尘器粉尘等一般工业固体废弃物交由物资回收部门处理,废催化剂由厂家回收处理。生活垃圾施行分类放置,由城管委定期清运。废机油、废含油抹布及手套、废油桶、废胶桶、喷淋塔废渣、废纤维、废活性炭等危险废物暂存于厂区危废暂存间,交由有资质单位处理。</p> <p>本项目设置一般固废暂存区,位于厂房内南侧,面积为72m²,执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》、《天津市生活垃圾管理条例》(2020年12月1日起施行);危废暂存间位于厂房内东侧,面积为11m²,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 危险废物暂存间防渗技术要求应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。尤其注意危险废物暂存区基础必须防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。必须有托盘和耐腐蚀的硬化地面,确保表面无裂隙。</p> <p>(2) 一般固废暂存间防渗技术要求应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)执行,地面采取水泥面硬化防渗措施。一般固废应与危险废物分开收集。</p>			
生态保护措施	不涉及			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 加强厂生产车间尤其是辅料库地面防渗处理, 辅料库设置围堰并配备泄漏应急收集物资;</p> <p>(2) 危险废物暂存地点地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理, 且表面无裂隙, 所使用的材料与危险废物相容; 危险废物储存与专用密闭容器中, 并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志; 固体废物置场室内地面硬化处理。固体废物置场室内地面做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况, 马上修复或更换破损容器。地面残留液体用布擦拭干净;</p> <p>(3) 加强对设备的维修管理, 建立定期维护的人员编制和相关制度, 制定严格的规范操作规程, 以保证各装置的正常运转;</p> <p>(4) 车间内内粘贴警示标志和应急疏散路线图, 严禁烟火, 防止发生火灾事故;</p> <p>(5) 配置相应泄漏应急处理物资和灭火设备, 并定期检查应急物质状态, 保持其有效性等;</p> <p>(6) 加强安全应急处置培训, 制定环境风险应急预案, 并组织演练, 提高企业应急处置能力。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、严格落实排污许可制度</p> <p>(1) 落实按证排污责任</p> <p>依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)、《排污许可管理办法(试行)》(生态环境部令第7号修改)、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)、原天津市环境保护局印发的《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》(津环保便函[2018]22号)中相关要求, 建设单位必须按期持证排污、按证排污, 不得无证排污, 及时申领排污许可证, 对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任, 承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行; 落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求, 确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求; 应当取得排污许可证而未取得的, 不得排放污染物。明确单位负责人和相关人员环境保护责任, 不断提高污染治理和环境管理水平, 自觉接受监督检查。</p> <p>(2) 实行自行监测和定期报告制度</p> <p>依法开展自行监测, 安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范, 保障数据合法有效, 保证设备正常运行, 妥善保存原始记录, 建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况, 依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的, 应及时向环境保护部门报告。</p>

(3) 排污许可证管理规范化

根据环境保护部《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）和《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）要求，建设行业纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。遵照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）年版》（生态环境部令第11号），本项目属于“十七、造纸和纸制品业22”中的“38纸制品制造223”中“有工业废水或废气排放的”，应实施简化管理，本项目建设单位应根据规范申请排污许可。

2、排污口规范化要求

按照原天津市环境保护局文件：《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，建设单位应进行厂区内排污口规范化建设，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。对排污口按规定进行核实，明确排污口数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等。在各排污口相应位置分别设置平面固定式提示标志牌，或者树立固定式提示标志牌。标志牌辅助内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称。

(1) 废气排污口规范化要求

①本项目排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。

②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和必要的采样监测平台。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求。

③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单的规定设置。

④采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

⑤当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。

(2) 污水排放口规范化

本项目只排放生活污水，污水总排口依托天津市宝洪源机械制造有限公司的现有污水排放口，该排放口已进行排污口规范化建设，管理的责任主体为天津市宝洪源机械制造有限公司。



图 5-1 天津市宝洪源机械制造有限公司污水排口规范化建设

(3) 噪声噪声排污口规范化

本项目应按《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）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) 固体废物贮存（处置）场所规范化整治

一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

本项目建设一处危险废物暂存间，危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求，包装材质应与危险废物相容，可根据危废特性选择钢、铝、塑料等包装材质；性质类似的污染物可收集在同一容器中，性质不相容的污染物不应混合包装；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整、翔实；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；在危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他相关安全防护措施，并在暂存间醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，生态环境部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。

排污单位应选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排放口进行管理、做到责任明确，奖罚分明。

根据《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设方案》的要求：“全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统”，待项目建成后，厂区产污设施及治污设施应安装相应工况用电监控系统。

3、环保设施竣工验收

项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》（中华人民共和国国务院令 第682号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。要求如下：

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

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

（3）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以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。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（4）除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③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，生态环境主管部门对上述信息予以公开。

4、环保投资估算

本项目总投资 150 万元，其中环保投资 20 万，占总投资的 13.3%，见下表。

表 5-1 本项目环保投资一览表

污染源	项目	环保投资（万元）	规模与内容	
施工期	噪声、固废治理、垃圾清运	1	/	
运营期	废气	集气管路及碱液喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置安装	12.5	1 套
		集气管路及布袋除尘器设备安装	3.5	1 套
	噪声	设备减震、降噪	1	设备加装隔声罩、风机修建隔声房等
	固废	固体废物暂存与处置	1	收集、暂存、处置
	排污口规范化		1	排污口规范化建设
总计		20	--	

5、环境管理要求

企业设置环保专员，负责厂区环保工作，并负责与天津市及宝坻区相关环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况。环保专员职能如下：（1）贯彻国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，建立健全环保工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；（2）建立各污染源档案；（3）收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；（4）负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施；（5）作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力；（6）安排各污染源的委托监测工作。（7）对环境风险源的监控采用巡逻，公司安排专职人员进行 24 小时监管。公司领导进行现场监护。同时进行定期检查，消防人员 24 小时值班，值班/巡逻人员每日巡查 2 次。

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，规划选址符合天津市宝坻区宝坻经济开发区总体规划及土地利用规划。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，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0189t/a	/	/	0.0189t/a	0.0189t/a	0.0189t/a	0t/a
	甲醛	0.0185t/a	0.96t/a	/	0.0165t/a	0.0185t/a	0.0165t/a	-0.002t/a
	VOCs	0.052t/a	2.305t/a	/	0.6451t/a	0.052t/a	0.6451t/a	+0.5931t/a
废水	COD _{Cr}	0.06819t/a	0.0832t/a	/	0.0648t/a	0.06819t/a	0.0648t/a	-0.00339t/a
	氨氮	0.0071t/a	0.0071t/a	/	0.0065t/a	0.0071t/a	0.0065t/a	-0.0006t/a
	总氮	0.00074t/a	/	/	0.0086t/a	0.00074t/a	0.0086t/a	+0.00786t/a
	总磷	0.00018t/a	/	/	0.0011t/a	0.00018t/a	0.0011t/a	+0.00092t/a
一般工业 固体废物	废边角料	0.16t/a	/	/	0.2t/a	0.16t/a	0.2t/a	+0.04t/a
	布袋除尘器收 集的粉尘	0.1t/a	/	/	0.16t/a	0.1t/a	0.16t/a	+0.06t/a
	废催化剂	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	+0.015t/a
生活垃圾	生活垃圾	2.7t/a	/	/	2.7t/a	2.7t/a	2.7t/a	0t/a
危险废物	废机油	0.01t/a	/	/	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
	废含油抹布及 手套	0.001t/a	/	/	0.001t/a	0.001t/a	0.001t/a	0t/a
	废油桶	0.001t/a	/	/	0.001t/a	0.001t/a	0.001t/a	0t/a
	废胶桶	0.2t/a	/	/	0.2t/a	0.2t/a	0.2t/a	0t/a
	废活性炭	3.6t/a	/	/	0.675t/a	3.6t/a	0.675t/a	-2.925t/a
	废纤维层	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	喷淋塔废渣	0.1t/a	/	/	0.1t/a	0.1t/a	0.1t/a	0t/a
	废灯管	0.01t/a	/	/	/	0.01t/a	/	-0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

