

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建医疗包装项目		
项目代码	2304-120117-89-03-750659		
建设单位联系人	孙伟	联系方式	15811056065
建设地点	天津市宁河经济开发区芦汉路 68 号		
地理坐标	(东经 117 度 48 分 16.519 秒, 北纬 39 度 16 分 55.612 秒)		
国民经济行业类别	塑料包装箱及容器制造 C2926	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29—53 塑料制品业 292—其他 (年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
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)	天津市宁河区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	津宁审批备案[2023]11 号 (变更)
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	29.7
环保投资占比 (%)	5.94	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 <sup>2</sup> )	1820
专项评价设置情况	大气环境影响专项评价: 本项目吸塑工序产生乙醛, 属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物, 同时项目 500m 范围内有一处环境保护目标, 位于本项目东侧 305m 处的汉沽农场三队村庄, 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类) (试行), 需设置此专项评价。		
规划情况	产业园区: 宁河经济开发区 规划名称: 《宁河新城 16-01 至 16-12 单元控制性详细规划土地细分导则和城市设计导则》 审批机关: 宁河区人民政府 审批文件名称: 《关于宁河新城 16-01 至 16-12 单元控制性详细规划土地细分导则和城市设计导则的批复》(宁河政函[2014]308 号)		
规划环境影响评价情况	规划环评名称: 《天津市宁河新城 16-10、16-11、16-12 单元控制		

	<p>性详细规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：天津市宁河区生态环境局</p> <p>审批文件名称：关于对《天津市宁河新城16-10、16-11、16-12单元控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的复函</p>												
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与规划符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津市宁河经济开发区芦汉路 68 号，利用现有厂房内进行建设，位于规划范围内，项目所在用地性质为工业用地，选址符合相关土地利用要求。天津宁河经济开发区以钢铁、智能制造装备、塑料制品业、金属制品业、机械设备制造业、高档包装材料为主导行业。在引进电解铝、砖瓦窑、制药（不含中成药和生物制药）、碳素制造、平板玻璃制造、炭黑制造、橡胶制造、油性油墨、涂料制造、大型工业涂装（不含使用粉末涂料项目）、水泥制品、纺织和制革、木质家具制造、涉酸等排放量大或者异味明显的项目时要全盘考虑。本项目不属于限制类行业。</p> <p>宁河经济开发区是经天津市人民政府批准以发展外向经济为主，兴办工业加工型、技术密集型、节水节能型行业的开发区。对资源消耗量大、污染严重的项目严禁入园。本项目不属于对资源消耗量大、污染严重的项目，因此符合园区产业定位要求。</p> <p>综上，本项目选址符合园区产业规划定位要求。</p> <p><b>2、与规划环评符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 与规划环评结论及审查意见符合性分析一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="536 1361 1377 1984"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>规划环评结论及审查意见</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>以钢铁、智能制造装备、塑料制品业、金属制品业、机械设备制造业、高档包装材料为主导产业。</td> <td>本项目为塑料制品业，为园区主导产业。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55 号）、《天津市工业经济发展“十三五”规划》、《天津市国内招商引资产业指导目录》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（国发[2009]38 号）等的相关要求，园区整体禁止引入上述文件中的</td> <td>本项目属于塑料制品业，根据《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），本项目不属于限制类和淘汰类项目。同时，对照发改委、商务部《关于印发市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本项目不在该负面清单内。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划环评结论及审查意见	本项目情况	符合性	1	以钢铁、智能制造装备、塑料制品业、金属制品业、机械设备制造业、高档包装材料为主导产业。	本项目为塑料制品业，为园区主导产业。	符合	2	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55 号）、《天津市工业经济发展“十三五”规划》、《天津市国内招商引资产业指导目录》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（国发[2009]38 号）等的相关要求，园区整体禁止引入上述文件中的	本项目属于塑料制品业，根据《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），本项目不属于限制类和淘汰类项目。同时，对照发改委、商务部《关于印发市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本项目不在该负面清单内。	符合
序号	规划环评结论及审查意见	本项目情况	符合性										
1	以钢铁、智能制造装备、塑料制品业、金属制品业、机械设备制造业、高档包装材料为主导产业。	本项目为塑料制品业，为园区主导产业。	符合										
2	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55 号）、《天津市工业经济发展“十三五”规划》、《天津市国内招商引资产业指导目录》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（国发[2009]38 号）等的相关要求，园区整体禁止引入上述文件中的	本项目属于塑料制品业，根据《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），本项目不属于限制类和淘汰类项目。同时，对照发改委、商务部《关于印发市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本项目不在该负面清单内。	符合										

		“淘汰类/禁止类”产业。		
	3	按照《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》、《天津市大气污染防治条例》等要求，园区禁止新建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施，新建燃用天然气等清洁能源的锅炉、窑炉，应当采用低氮燃烧等氮氧化物控制措施。已建燃用天然气等清洁能源的锅炉、窑炉，应当在规定的期限内采用低氮燃烧的技术改造措施。	本项目不涉及使用锅炉、炉窑等设备。	符合
	4	新增主要污染物排放的建设项目，必须按照《大气污染防治行动计划》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》等文件的要求，落实主要污染物排放总量指标来源。	本项目排放的主要污染物COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、VOCs根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》文件要求实行排放总量倍量替代。该总量由生态环境主管部门协调平衡解决。	符合
	5	鼓励发展低污染、无污染、节水、节能和资源综合利用项目，严格控制限制类工艺和产品项目，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品。禁止建设“十五小”项目、“新五小”项目以及国家明令淘汰和禁止发展的环境污染严重、不符合产业政策和市场准入条件的建设项目。	本项目不属于“十五小”项目、“新五小”项目以及国家明令淘汰和禁止发展的环境污染严重、不符合产业政策和市场准入条件的建设项目。	符合
	综上，本项目符合园区规划环评。			
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目建设性质为新建，行业类别属于塑料制品业，不属于发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中规定的鼓励、限制和淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）中禁止准入类项目，不属于《产业发展与转移指导目录（2018年本）》中调整退出、不再承接的产业，符合国家和天津市产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区</p>			

管控的意见》（津政规[2020]9号）符合性分析

天津市人民政府于2020年12月30日发布《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》，提出坚持保护优先、突出分类施策、实施动态管理的基本原则，将全市陆域环境管控单元划分为优先保护、重点管控、一般管控三类生态管控单元。

重点管控单元主要管控要求为：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。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

本项目为塑料制品业，位于天津市宁河经济开发区芦汉路68号，属于重点管控单元-工业园区范围内，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，上述环境要素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详细分析，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）中的相关要求。本项目在“天津市环境管控单元分布图”中具体位置见附图。

(2)与《宁河区关于落实天津市人民政府<关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》符合性分析

根据《宁河区关于落实天津市人民政府<关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》宁河区共划分优先保护、重点管控、一般管控三类15个生态环境管控单元，其中重点管控单元指涉及水、大气、土壤等资源环境要素重点管控的区域，共6个，主要包括经济开发区、潘庄工业区、现代产业区、经济开发区西区、经济开发区北区和芦台街道、桥北街道等开发强度高、污染排放强度大，

以及环境问题相对集中的区域。本项目位于芦台镇属于重点管控单元，执行天津市、宁河区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。根据《宁河区环境管控单元生态环境准入清单》，本项目与宁河区环境治理重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表。

**表 1-2 本项目与宁河区环境治理重点管控单元生态环境准入清单的符合性分析**

准入清单要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	停止审批工业园区外一切新建、改建、扩建新增污染物的工业项目。	本项目为新建项目，位于天津市宁河经济开发区内。	符合
	严格控制涉及重金属等环境敏感项目的准入。	本项目不涉及重金属。	符合
	大运河核心监控区严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目。严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业	本项目不在大运河天津段核心监控区范围内。	符合
污染物排放管控	严格落实污染物总量核准制度，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放倍量替代。	本项目提出了污染物排放总量倍量替代要求。	符合
资源开发效率要求	支持鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目不属于高耗水企业。	符合

**表 1-3 本项目与宁河经济开发区单元生态环境准入清单的符合性分析表**

文件要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	加强区内绿化建设，合理配置树种，区内建设应注重景观的协调性，按照循环经济和工业生态学的理念建设。	本项目所在厂区周边已做好绿化。	符合
	实施污染物总量控制，大气环境质量稳定达标，实行严格的环境准入制，防止高污染、高消耗企业的进去。	本项目COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、VOCs申请总量实施差异化替代，本项目不属于高污染、高能耗企业。	符合
	对于规划区内现有不符合产业定位企业进行产业调整或搬迁。临近环境敏感目标处(居住区、学校等)地块招商时，选择污染轻、无污染的企业，并预留足够的卫生防护距离。	本项目符合园区产业定位，最近敏感目标为项目东侧305m处汉沽农场三队村庄，位于本项目上风向，且本项目污染较小，污染物能够达标排放，对环境敏感目标影响较小。	符合
污染物排放管控	蓟运河按照水功能区划要求，应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）中的IV类标准。	本项目不涉及。	符合
	园区应实现雨污分流，园区污水集中收集处理设施稳定达标排放。	本项目实行“雨污分流”，污水均通过污水排放口排入园区污水管网。	符合
	执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项目COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、VOCs实施污染物差异化替代。	符合
	禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途65蒸吨/时以下燃煤锅	本项目不涉及。	符合

		炉，燃气锅炉进行低氮改造。		
		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。	本项目吸塑产生的挥发性有机废气经二级活性炭吸附装置净化后通过一根15m高的排气筒P1排放。	符合
		严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目不新增SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放总量。	符合
		鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。	本项目不涉及。	符合
		完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	企业需制定“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	符合
		园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防控措施。	本项目施工期主要为生产设备的安装，无土建施工。	符合
		实行高污染燃料禁燃区Ⅱ类管控要求。	本项目不使用Ⅱ类（较严）禁止燃用高污染燃料。	符合
		产生的固体废物应明确去向，安全处理。	本项目产生的一般固废外售给物资回收部门，产生的危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位进行处理，产生的生活垃圾交由城管委统一清运。	符合
		加强危险废物的管理，明确安全处置去向，避免二次污染。	本项目产生的危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位进行处理。	符合
环境 风险 防控		防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。	本项目租赁现有厂房，不新增用地。	符合
		加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。	本企业不属于土壤重点行业企业。	符合
资源 开发 效率 要求		近期建设尽量不采用地下水，研究其他可替代水源，并尽快落实引滦水。	本项目用水由园区供水管网供给。	符合
		产业区应充分利用雨水资源，做好回用设计，企业内部节水和中水再利用应作为保障产业区水资源利用的主要途径。	本项目用水为生产用水，公司员工生活中注意节约用水。	符合
		宁河县产业区用水量大，要注重生产、生活节水，建设“节水型产业区”，并研究雨水收集再利用方案的可行性，最大限度节约用水。	本项目生产用水为冷水机用水，循环利用，定期补充损耗。	符合
		集中供热应采用天然气等清洁能源为燃料，鼓励使用地热能、工业余热等清洁可再生能源，实现区域能源综合高效利用。	本项目不涉及。	符合

### 3、永久性保护生态区域相符性

根据《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）中“第三条 本规定所称永久性保护生态区域，是指《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》中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。本市永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，其界限分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准”。

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年），本项目距离滨保高速防护林带760m，距离长深高速防护林带1350m，具体位置见附图。

### 4、生态保护红线相符性

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），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁用止开发区和其他各类保护地。本项目占地范围内无生态保护红线，本项目距离蓟运河河滨岸带生态保护红线2600m，本项目与生态保护红线位置关系图见附图。

### 5、与现行环保政策符合性分析

本项目与现行环保政策符合性见下表。

表 1-4 本项目与现行环保政策的符合性分析表

序号	《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》	本项目情况	符合性
1	完善生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区分管体系，发挥环境保护综合名录引导作用，健全以环境影响评价为主体的生态环境准入制度，统筹生态保护和生态环境质量改善、温室气体和污染物排放，严格规划环评审查和项目环评准入。	本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区分管的意见》（津政发〔2020〕9号）及《宁河区环境管控单元生态环境准入清单》中相关内容。	符合
2	推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，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	本项目吸塑工序产生的废气经集气罩收集后进入二级活性炭吸附装置进行处理，处理后由1根15m高排气筒P1排放。	符合

	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。		
3	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。	本项目新建1处危险废物暂存间，生产过程中产生的危险废物暂存于危废间内，定期交由具有相应处理资质单位处置。	符合
序号	<b>《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）</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	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。	本项目新增 VOCs 严格执行污染物排放倍量替代。	符合
2	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。	本项目产生废气的工序均位于洁净车间内，吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩（集气罩罩口投影面积比污染产生点位面积大，能够有效覆盖污染产生源，集气罩距离污染产生源的距离小，绝大部分的废气产生时即被吸入集气罩内）和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外 15m 高排气筒 P1 排放。	符合
3	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。	本项目采用“二级活性炭吸附”装置处理，最后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放，参照《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（资源节约与环保，2020 年第 1 期），单级活性炭吸附法治理有机废气净化效率为 61.8%~73%，本项目使用二级活性炭箱吸附装置处置废气，其净化效率保守估计可达到 80%。	符合
4	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。	本项目吸塑工序产生的异味经“二级活性炭吸附”装置处理后，可达标排放，不会对周边环境产生影响。	符合
序号	<b>《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报》津污防攻坚指（2022）2 号</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	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。	本项目新增 VOCs 严格执行污染物排放倍量替代。	符合
2	开展无组织排放排查整治。实施储罐及挥发性有机液体装卸环节	本项目使用原料为塑料卷材，无挥发性有机液体及储罐。	符合

		综合治理。	
3	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”。	本项目产生废气的工序均位于洁净车间内，吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩（集气罩罩口投影面积比污染产生点位面积大，能够有效覆盖污染产生源，集气罩距离污染产生源的距离小，绝大部分的废气产生时即被吸入集气罩内）和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外 15m 高排气筒 P1 排放。	符合
序号	《天津市大气污染防治条例》（2020 年修正）	本项目情况	符合性
1	产生含挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目产生废气的工序均位于洁净车间内，吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩（集气罩罩口投影面积比污染产生点位面积大，能够有效覆盖污染产生源，集气罩距离污染产生源的距离小，绝大部分的废气产生时即被吸入集气罩内）和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外 15m 高排气筒 P1 排放。	符合
2	禁止任何单位和个人在人口集中地区和居民住宅区内新建、改建和扩建产生有毒有害气体、恶臭气体的生产经营场所。禁止任何单位和个人在人口集中地区和其他需要特殊保护的区域内贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质。	本项目位于宁河经济开发区内，所在区域不属于人口集中区域及需要特殊保护的区域。	
序号	《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发[2022]10 号）	本项目情况	符合性
1	严格高耗能高排放项目（以下简称“两高”项目）审批准入，加强固定资产投资节能审查，推动新建“两高”项目能效水平应提尽提。严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批，对不符合法律法规、规划环评、生态环境分区管控和区域污染物总量削减要求的，依法不予审批。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
<p>综上，本项目符合《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发[2022]10号）、《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</p>			

	<p>通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市大气污染防治条例》（2020年修正）、《天津市人民政府关于印发天津市“十四五”节能减排工作实施方案的通知》（津政发[2022]10号）等文件中的相关要求。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目背景

华冠（天津）医疗科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2018年8月8日，位于天津市宁河经济开发区芦汉路68号，租赁天津市双荣纸业制品有限公司部分闲置厂房建设“华冠（天津）医疗科技有限公司新建医疗包装项目”（以下简称“本项目”），租赁区域所在厂房1层及2层部分区域，租赁区域建筑面积为1820m<sup>2</sup>。

建设单位拟投资500万元，建设吸塑产品生产线，购置安装吸塑机、空压机、裁床、初始污染菌检验设备、微粒检验设备等，本项目建成后，预计年产试剂条塑托200万个、医美泡盒200万个、脉冲吸塑盒20万个。

本项目所在建筑四至情况：东侧为滨玉路、南侧为天津迪佳新材料科技有限公司、西侧为天津陆尔达装饰工程有限公司、北侧为天津市朋源包装制品有限公司。本项目租赁区域与同层其他企业之间已设置隔断。

本项目地理位置见附图1，项目周围环境见附图2。

### 2、本项目概况

本项目主要建（构）筑物室内功能分区情况见表2-1。本项目生产车间采用空气净化系统进行通排风，设置3套空气净化系统，为万级洁净车间。

表2-1 本项目室内功能分区情况一览表

项目	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	楼层	高度 (m)	通风
1号生产车间	136	136	1F	3.5	洁净车间，使用空气净化系统
2号生产车间	127	127	1F	2.8	
冷水机房	5	5	1F	2.6	
模具暂存间	6	6	1F	2.6	
物料暂存间	9	9	1F	2.6	
包材暂存间	7	7	1F	2.6	
洗衣间	6	6	1F	2.6	
车间办公室	2	2	1F	2.6	
洁具间	2	2	1F	2.6	
物流缓冲间	19	19	1F	2.6	
脱包间	8	8	1F	2.6	
内包间	22	22	1F	2.6	
外包间	13	13	1F	2.6	
实验室准备间	13.6	13.6	1F	2.6	
人流缓冲间	2	2	1F	2.6	
微粒检测间	8	8	1F	2.6	

建设内容

初始菌检测间	10	10	1F	2.6		
模具间 1	13	13	1F	2.6		
边料间	5	5	1F	2.6		
模具间 2	2	2	1F	2.6		
模具间 3	2	2	1F	2.6		
男一更	5	5	1F	2.6		
女一更	6	6	1F	2.6		
男二更	4	4	1F	2.6		
女二更	4	4	1F	2.6		
洁具间	4	4	1F	2.6		
缓冲间	2	2	1F	2.6		
一更间	3	3	1F	2.6		
二更间	4	4	1F	2.6		
洁净走廊	5.4	5.4	1F	2.6		
生产区走廊	175	175	1F	3.5		自然通风
办公区走廊	200	200	1	6		
原料仓库	311	311	1F	3.5		
成品库	315	315	1F	6		
一层办公区	102	102	1F	3		
综合办公室	0	41	局部 2 层	3		
开发部	0	16	局部 2 层	3		
市场部	0	16	局部 2 层	3		
质量管理部	0	16	局部 2 层	3		
楼梯间	0	13	局部 2 层	3		
模具库	140	140	1F	2.6		
危废间	10	10	1F	2		
一般固废间	10	10	1F	2		
合计	1718	1820	/	/	/	

表2-2 本项目主要工程一览表

工程分类	项目名称	工程内容
主体工程	生产车间	租赁生产车间，建筑面积 1820m <sup>2</sup> ，购置安装吸塑机、空压机、裁床、初始污染菌检验设备、微粒检验设备等。
辅助工程	办公室	租赁厂房局部 2 层综合办公室作为本项目办公室。
储运工程	储存	成品暂存于本项目租赁生产车间成品库、原材料均暂存于本项目的生产车间原材料库。
	运输	厂外运输，项目原辅材料和产品由汽车运输。 厂内运输：叉车、人工搬运。
公用工程	供水	由园区市政水管网提供。
	排水	园区实行雨污分流。生活污水经防渗化粪池静置沉淀，通过厂区总排口

		排入园区市政污水管网，最终排入宁河区污水处理厂集中处理；外排生产废水包括地面清洗废水、洗手洗衣废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、灭菌后实验废液，外排生产废水经厂区总排口排入市政管网，最终排入宁河区污水处理厂。
	供电	由市政供电系统提供。
	采暖制冷	冬季办公室采暖采用分体空调，夏季办公室制冷采用分体空调；生产车间内无需制冷及采暖。
环保工程	废气	本项目吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外15m高排气筒P1排放。
	废水	本项目外排废水为生活污水、地面清洗废水、洗手洗衣废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、灭菌后实验废液。生活污水经化粪池静置沉淀后与经高压灭菌锅灭活后的初始菌检验实验废液、实验器皿经高压灭菌锅灭活后清洗废水、不溶性颗粒检验实验废纯水、高压灭菌锅废水、地面清洁废水、纯水制备废水经厂区污水总排口排入宁河区污水处理厂集中处理。
	固废	一般工业固废：废包装材料、废边角料、不合格品、废过滤网、废滤芯外售物资回收部门；危险废物：废实验耗材、废活性炭、废油、废油桶、废沾染物暂存于危废间内定期委托具有相应处理资质单位处理；生活垃圾交由城管委统一清运。
	噪声	合理平面布置，基础减振、距离衰减、厂房隔声、室外风机进出口采用软管连接、风机加隔声间等降噪措施。

### 3、生产规模

本项目年产试剂条塑托200万个、医美泡盒200万个、脉冲吸塑盒20万个。

表 2-3 产品方案一览表

产品名称	产品规格 (长宽高 mm)	单个重量 (g)	年产量	产品用途	包装方式	储存位置
试剂条塑托	161*106*18.5	23.8	200 万	初包装	双层密封内包；瓦楞纸箱外包	成品库房
脉冲吸塑盒	315*245*75	171	20 万	初包装，阻菌	双层密封内包；瓦楞纸箱外包	成品库房
医美泡壳	187*67*26	20.5	200 万	初包装，阻菌	双层密封内包；瓦楞纸箱外包	成品库房



试剂条塑托



脉冲吸塑盒



医美泡壳

本项目部分产品示意图

#### 4、主要设备

本项目主要工艺设备见下表。

表2-4 本项目主要设备一览表

设备名称	型号	数量	用途	摆放位置	生产能力
<b>生产设备</b>					
吸塑机 1 号	ZDL-600	1 台	成型, 裁切	1 号车间	0.02t/h
吸塑机 2 号	ZDL-800	1 台	成型, 裁切	1 号车间	0.02t/h
吸塑机 3 号	KLX-08	1 台	成型	2 号车间	0.02t/h
裁床 1 号	XCLP3-800	1 台	裁切	2 号车间	/
裁床 2 号	XCLP3-400	1 台	裁切	2 号车间	/
静电除尘器	SR02-CG	1 台	除尘	2 号车间	/
空压机	/	2 台	压缩空气	2 号车间	/
冷水机	/	2 台	冷却降温	1 号车间	/
<b>初始污染菌检验设备</b>					
初始污染菌 检验设备	BBS-V880、 ZW-300	1 套	初始污染菌 检验	初始菌检测间	/
高压灭菌锅	/	1 台			/
电热恒温培 养箱	/	1 台			/
小型电磁炉	/	1 台			/
过滤装置	/	若干			/
微孔过滤膜	/	若干			/
喷壶	/	若干			/
玻璃烧杯	/	若干			/
三角瓶	/	若干			/
废液杯	/	若干			/
量杯	/	若干			/
镊子	/	若干			/
玻璃棒	/	若干			/
无菌自封袋	/	若干			/
电子天平	/	1 台			/
光学显微镜	/	1 台			/
<b>不溶性微粒检验设备</b>					
微粒检验设 备	BBS-V880、 JWG-5A	1 套	不溶性微粒 检验	微粒检测间	/
微粒检测仪	/	1 台			/
量筒	/	若干			/
洗脱杯	/	若干			/
烧杯	/	若干			/
冲洗液(纯 水)	/	/			/
无菌自封袋	/	若干			/
无菌手套	/	若干			/
镊子	/	若干			/
<b>环保设备</b>					
二级活性炭 箱	风量 6000m <sup>3</sup> /h	1	废气治理措 施	车间外	/
<b>公用设备</b>					
空气净化系 统加组合式 空调一体机	/	3	洁净车间	车间外西侧	/
纯化水机	/	1	制备纯水	微粒检测间	/

#### 5、原辅材料

本项目主要原辅材料见下表。

表2-5 主要原辅材料一览表

名称	年用量	包装规格	一次最大储存量	储存位置	用途
<b>生产原辅料</b>					
PET 卷材	50t	100.00kg/卷	10t	原料库房	生产用料
PETG 卷材	80t	100.00kg/卷	20t	原料库房	生产用料
纸箱	4500 个	10 个/包	2000 个	原料库房	产品外包装
包装袋	0.5t	200 个/包	0.3t	原料库房	产品内包装
液压油	0.4t	桶装, 10kg/桶	0.1t	原料库房	生产设备维护
润滑油	0.005t	桶装, 5kg/桶	0.005t	原料库房	生产设备维护
<b>实验原辅料</b>					
一次性耗材(口罩、鞋套、移液枪头、滤纸、称量纸、滤膜、无菌吸管)	20kg	纸箱	10kg	原料库房	实验
胰酪大豆胨琼脂培养基(TSA干粉)	10kg	250g/瓶	1kg	初始菌检测间	初始污染菌检验
PH7.0 氯化钠-蛋白胨缓冲液	40kg	100g/瓶	4kg	初始菌检测间	初始污染菌检验
<b>清洁用品消耗</b>					
无磷洗衣液	15kg	3kg/桶	6kg	原料库房	洗衣
<b>能源消耗</b>					
名称	年用量		来源		
自来水	669.05m <sup>3</sup>		园区自来水管网提供		
电	40 万 kW·h		园区电网提供		

①PET

PET 聚对苯二甲酸乙二醇酯熔点: 250-255℃, 由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯有限合成对苯二甲酸双羟乙酯, 然后再进行缩聚反应制得。属结晶型饱和聚酯, 为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物, 表面平滑有光泽。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能, 长期使用温度可达 120℃, 电绝缘性优良, 甚至在高温高频下, 其电性能较好, 但耐电晕性较差, 抗变儒性, 耐疲劳性, 耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。

②PETG

PETG加工熔点大约在180~230℃, 是一种透明、非结晶型共聚酯, PETG常用的共聚单体为1,4-环己烷二甲醇, 全称为聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯。它是由对苯二甲酸(PTA)、乙二醇(EG)和1,4-环己烷二甲醇(CHDM)三种单体用酯交换法缩聚的产物, 与PET比较多了1,4-环己烷二甲醇共聚单体。PETG板材具有突出的韧性和高抗冲击强度, 其抗冲击强度是改性聚丙烯酸酯类的3~10倍, 并具有很宽的加工范围, 高的机械强度和优异的柔性, 比起PVC透明度高, 光泽好, 容易印刷并具有环保优势。

**6、劳动定员及工作制度**

劳动定员: 本项目劳动定员 20 人。

工作制度: 年工作 300 天, 8 小时工作制, 为一班制。主要工序年工作时长见下表。

表2-6 主要工序年工作时长

序号	工序	时长 (h/a)
1	吸塑工序	2400

7、公用工程

7.1给水工程

本项目自来水水源由市政给水管网提供，主要包括生活用水和生产用水。

7.1.1 生活用水

本项目劳动定员 20 人，厂区内不设宿舍、食堂、淋浴室等生活设施，年工作时间 300 天，日常生活用水定额参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中规定的用水定额生活用水量按 50L/人·d 计，总生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d（300m<sup>3</sup>/a）。

7.1.2 生产用水

生产用水包括：冷水机用水、洗手洗衣用水、实验用水（实验配液及测试用水、实验器皿清洗用水、高压灭菌锅用水）、地面清洁用水、纯水制备用水。

（1）冷水机

本项目吸塑机采用间接冷却，共 2 台工业冷水机，循环水量约为 10m<sup>3</sup>/h，本项目冷水机使用纯水，冷却水循环利用，不外排。循环过程中会有少量水因受热等因素损失，定期补充损耗。由于本项目冷水机为密闭，冷却水为密闭循环，因此冷却水的蒸发量很小。冷却水的蒸发损失量约为冷水机循环总水量的 0.5%，定期进行补充，冷却水补给量为 0.4m<sup>3</sup>/d（10m<sup>3</sup>/h × 8h × 0.5%）（120m<sup>3</sup>/a）。

（2）洗手洗衣用水

洗手洗衣用水为纯水。实验人员 10 人。洗手用水量为 10L/人·d，即洗手用水 30m<sup>3</sup>/a（0.1m<sup>3</sup>/d）；洗衣 0.3m<sup>3</sup>/次，年洗衣 50 次，即洗衣用水 15m<sup>3</sup>/a。合计洗手洗衣纯水用量为 45m<sup>3</sup>/a。

（3）实验用水

实验用水包括实验配液及测试用水、实验器皿清洗用水、高压灭菌锅用水。

①实验配液及测试用水

不溶性微粒检验：需要取自制纯水进行检验。每月检验 4 次，年工作 300 天，共检验 40 次，根据企业提供资料纯水用量为 0.8m<sup>3</sup>/a（0.02m<sup>3</sup>/次）。

初始菌检验：需要取自制纯水进行检验。每月检验 4 次，年工作 300 天，共检验 40 次，根据企业提供资料纯水用量为 0.4m<sup>3</sup>/a（0.01m<sup>3</sup>/次）。

②实验器皿清洗用水

初始菌检验后的玻璃器皿灭菌后使用纯水进行清洗，不溶性微粒检验后的玻璃器皿直接使用纯水进行清洗，纯水水量约 0.2m<sup>3</sup>/a（0.005m<sup>3</sup>/次）。

③高压灭菌锅用水

初始菌检验实验中使用高压灭菌锅进行灭菌，使用纯水，用水量为  $0.12\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.003\text{m}^3/\text{次}$ )。

合计实验用水中纯水用量为  $1.52\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.038\text{m}^3/\text{次}$ )。

#### (4) 地面清洁用水

使用纯水进行地面清洁，洁净区地面面积为  $457.6\text{m}^2$ ，用水量以  $0.4\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  计， $300$  次/a，地面清洁用纯水量为  $54.912\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.183\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (5) 纯水制备用水

纯化水机采用二级 RO 反渗透工艺，制水率 60% 以上，制水能力  $1\text{t}/\text{h}$  ( $8\text{m}^3/\text{d}$ )。生产用纯水包括：洗手洗衣用水、实验器皿清洗用水、高压灭菌锅用水、地面清洁用水、冷水机用水，用水量  $221.432\text{m}^3/\text{a}$ ，日最大用水量  $1.021\text{m}^3/\text{d}$ ，配备纯化水机可以满足实验需要。根据纯水使用量，纯化水机自来水用量  $369.05\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目自来水用水量为  $669.05\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 7.2 排水工程

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。

#### 7.2.1 生活污水

生活污水排放系数按 90% 计，则排水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $270\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水经化粪池沉淀后经总排口排放至市政污水管网，最终进入宁河区污水处理厂处理。污水总排口的责任主体为天津市双荣纸业制品有限公司。

#### 7.2.2 生产废水

生产废水包括：洗手洗衣废水、实验废水（灭菌后实验废液、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水）、地面清洁废水、纯水制备废水。

经高压灭菌锅灭活后的初始菌检验实验废液（经高温灭菌后实验废液对照名录不属于危险废物）、实验器皿经高压灭菌锅灭活后清洗废水、不溶性颗粒检验实验废纯水、高压灭菌锅废水、地面清洁废水、纯水制备废水经厂区总排口排入市政管网，生活污水经化粪池静置沉淀后经厂区总排口排入市政管网，以上废水最终排入宁河区污水处理厂集中处理。

##### (1) 洗手洗衣废水

洗手洗衣用水量为  $45\text{m}^3/\text{a}$ ，10% 自然蒸发，排水率以 90% 计，人员清洗废水产生量  $40.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### (2) 冷水机

本项目冷却循环水不外排，循环使用。

##### (3) 实验废水

实验废水包括灭菌后实验废液、实验器清洗废水、高压灭菌锅废水、地面清洁废水。

①灭菌后实验废液

初始菌检验实验废液：实验中使用氯化钠-蛋白胨缓冲液 45L/a、用纯水量 0.4m<sup>3</sup>/a (0.01m<sup>3</sup>/次)，实验过程因培养、冲洗操作损失 10%，废液产生率以 90%计，产生废液 0.4m<sup>3</sup>/a (0.01m<sup>3</sup>/次)。

不溶性颗粒检验实验废纯水：不溶性颗粒检验为物理实验测试使用纯水量 0.8m<sup>3</sup>/a (0.02m<sup>3</sup>/次)，结束后少量沾在设备和玻璃器皿中，排水率以 95%计。产生废纯水 0.76m<sup>3</sup>/a (0.019m<sup>3</sup>/次)。

②实验器皿清洗废水

初始菌检验后的玻璃器皿灭菌后使用纯水进行清洗，不溶性微粒检验后的玻璃器皿直接使用纯水进行清洗，纯水水量约 0.2m<sup>3</sup>/a (0.005m<sup>3</sup>/次)，清洗后容器中残余少量水，置于烘箱中烘干，排水率以 90%计，产生实验器皿清洗废水 0.18m<sup>3</sup>/a (0.0045m<sup>3</sup>/次)。

③高压灭菌锅废水

高压灭菌锅用水量为 0.12m<sup>3</sup>/a (0.003m<sup>3</sup>/次)，损失率约 10%，排水率以 90%计，产生实验设备废水 0.108m<sup>3</sup>/a (0.0027m<sup>3</sup>/次)。

(4) 地面清洁废水

地面清洁用水量 54.912m<sup>3</sup>/a (0.183m<sup>3</sup>/d)，排水率以 90%计，产生地面清洁废水 49.42m<sup>3</sup>/a (0.165m<sup>3</sup>/d)。

(5) 制水机废水

纯化水机制水率 60%，用水量 369.05m<sup>3</sup>/a，排放废水 147.618m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目排水量为 508.986m<sup>3</sup>/a。

本项目给排水情况见下表，给排水平衡图见图 2-2。

表2-7 本项目供暖期项目给排水情况

用水对象	用水类型	日最大用水量	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排水系数	日最大排水量	排水量 (m <sup>3</sup> /a)
生活用水	自来水	1m <sup>3</sup> /d	300	0.9	0.9m <sup>3</sup> /d	270
冷水机用水	纯水	0.4m <sup>3</sup> /d	120	0	0	0
洗手用水	纯水	0.1m <sup>3</sup> /d	30	0.9	0.09m <sup>3</sup> /d	27
洗衣用水	纯水	0.3m <sup>3</sup> /次	15	0.9	0.27m <sup>3</sup> /次	13.5
不溶性微粒检验废纯水	纯水	0.02m <sup>3</sup> /次	0.8	0.95	0.019m <sup>3</sup> /次	0.76
灭菌后实验废液	纯水	0.01m <sup>3</sup> /次	0.4	0.9	0.01m <sup>3</sup> /次	0.4
实验器皿清洗用水	纯水	0.005m <sup>3</sup> /次	0.2	0.9	0.0045m <sup>3</sup> /次	0.18
高压灭菌锅用水	纯水	0.003m <sup>3</sup> /次	0.12	0.9	0.0027m <sup>3</sup> /次	0.108
地面清洁用水	纯水	0.183m <sup>3</sup> /d	54.912	0.9	0.165m <sup>3</sup> /d	49.42
纯水机用水	自来水	1.021m <sup>3</sup>	369.05	0.4	0.41m <sup>3</sup>	147.618

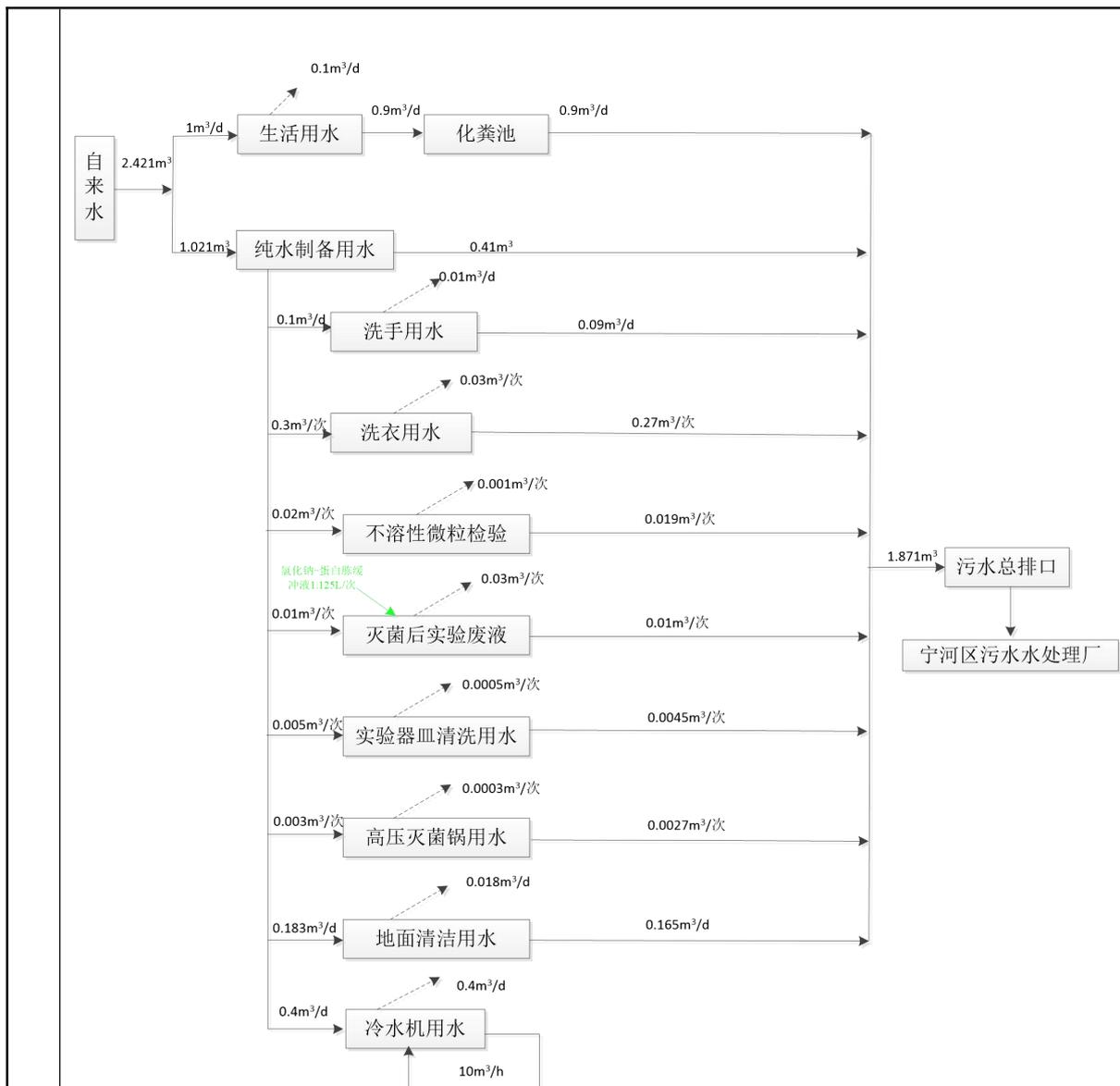


图2-1 本项目水平衡图

### 7.3 供热及制冷

冬季办公室采暖采用分体空调，夏季办公室制冷采用分体空调，生产车间内不设置制冷及采暖。

### 7.4 供电

电源引自市政电网，由开发区市政电网统一提供。

### 7.5 食宿

本项目不设置食堂，员工就餐采用配餐制，不设宿舍。

## 8、平面布局

本项目位于天津市宁河经济开发区芦汉路 68 号，本项目租赁的厂房在厂院的西侧，本项目厂房内设备布局不紧邻厂房四周墙体，可有效降低生产期间设备运行产生的噪声对外环境

的影响。内部布局按照生产顺序进行设备布局，同时可以做到动静分区，办公区位于厂房局部2层单独的办公区，与生产区分离，此布局能够减少物料在生产过程中移动范围，保障生产流程顺畅。因此从生产和环保方面分析，本项目平面布局较为合理。

### 9、通排风

华冠（天津）医疗科技有限公司设有洁净车间（除生产区走廊、原材料库、办公区走廊、成品库及局部二层办公区以外均为洁净区），其中1号车间、2号车间及实验室各采用一套独立的洁净空调系统，采用一次回风空调系统形式，采用蒸汽加湿器控制房间湿度。洁净区气流组织为上送下排，送风通过高效送风口上侧送入，回风进入夹墙由下部回风口接回风管回到空调机组，吸塑机局部通风采用集气罩收集后经废气处理设施后由1根15m排气筒P1排放，各净化空调系统设计采用臭氧消毒，臭氧设备采用内置式，每个空调机组各设置一套内置式臭氧发生器。洁净车间风量见下表，洁净车间送回风示意图见图2-2。

表2-8 各洁净车间及实验室风量、新风量，回风量统计汇总见下表

车间名称	洁净空调系统送风量 (m <sup>3</sup> /h)	局部排风量 (m <sup>3</sup> /h)	新风量 (m <sup>3</sup> /h)	回风量 (m <sup>3</sup> /h)	换气次数
1号车间	19500	3050	4115	15385	≥20
2号车间	12000	2450	3090	8910	≥20
实验室	4500	0	955	3545	≥15

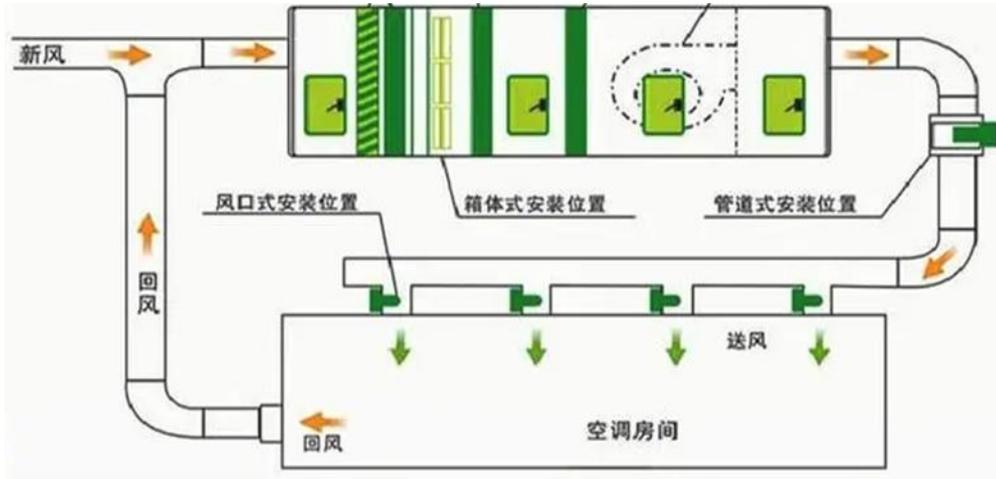


图2-2 本项目洁净车间送、回风示意图

工艺流程和产排污环节

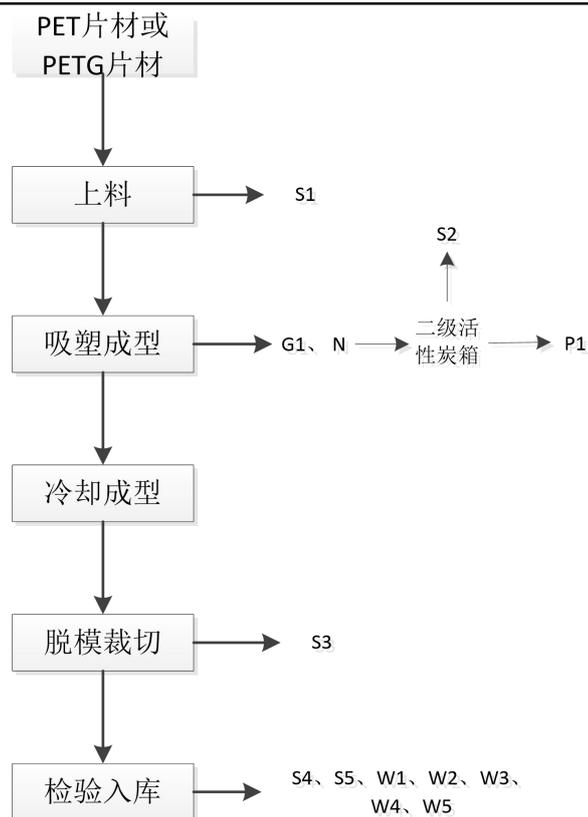
#### 1、施工期

本项目施工期主要为设备安装调试过程，无土建等建设施工部分，施工期持续时间较短，环境影响较小，不会对周边环境产生明显不良影响。

#### 2、营运期

##### 2.1 工艺流程及产污环节图

本项目为新建项目，项目建成后年产试剂条塑托200万个、医美泡盒200万个、脉冲吸塑盒20万个。原料均为外购，根据客户定制产品要求，选择使用PET片材或PETG片材进行加工生产。本项目所用模具不在厂区内进行维修，委外维修。



注：G1：吸塑废气、S1：废包装材料、S2：废活性炭、S3：废边角料、S4：废实验耗材、S5：不合格品、W1：实验废水、W2：纯水制备废水、W3：灭菌后实验废液、W4：器皿清洗废水、W5：高压灭菌锅废水、N：噪声

图 2-3 工艺流程及产污环节图

### 工艺流程：

本项目产品加工过程中，不同原辅料不同产品工艺操作均相同。

(1) 上料：本项目所用原料为 PETG 塑料片材和 PET 塑料片材，根据客户定制产品要求，选择使用 PET 片材或 PETG 片材进行加工生产，两种原料不混合使用。上料方式为人工将原料放至吸塑机前端卷轴上，吸塑机前端的卷轴自动将原料卷入到烘道中。此过程产生的污染物主要为废包装材料 S1。

(2) 吸塑成型：在加热吸塑阶段，通过电加热的方式对原料加热软化，本项目使用的两种原料软化所需温度相同，塑料片材加热温度大约为 95℃-105℃之间，软化后将软化的片材吸附到模具表面，片材软化后经过成型区，通过此时模具抽真空，将原料吸塑于模具表面，根据模具的不同，可以得到不同产品。此过程产生的污染物主要为有机废气 G1（非甲烷总烃、TRVOC、乙醛、臭气浓度）、设备运行噪声 N、废气治理设备产生的废活性炭 S2。

本项目吸塑机上方安装集气罩，真空泵配套安装密闭管道，吸塑过程产生的有机废气（废气种类为 TRVOC、非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度）由吸塑机上方集气罩收集后与真空尾气汇入一根集气管道，由风机引至一套“二级活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 1 根 15 米高的

P1 排气筒排放。

(3) 冷却成型：本项目经加热软化的原料通过冷却循环水冷却模具间接冷却吸塑片材，使吸附到模具上的塑料片材冷却成型。本项目使用冷却水通过给模具降温间接冷却吸塑件，冷却水与产品不接触，冷却水经管路进入冷水机冷却后循环使用，定期补充，冷却废水不外排。本项目使用的工业冷水机为独立设备。冷水机为密闭设备，冷却水经管路进入冷水机冷却后循环使用，为模具提供降温，以达到间接冷却塑料片材使之成型，冷却水温度约为 5~6℃，本项目冷水机所用制冷剂为 R407C，不涉及《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号）、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部、发展改革委、工业和信息化部公告 2021 年第 44 号）、《关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235）号中消耗臭氧层的物质（ODS）。循环水在冷水机冷却系统中冷却即能达到所需温度。

(4) 脱膜、裁切：成型后的片材通过夹片自动脱膜并被拉至储料箱，气动裁刀将成型与未成形的片材分离，从而完成全过程。本项目脱模过程不使用脱模剂，本项目设备选用韧性高、刚度强的刀模，此外选用钢板垫板减少反作用力对刀模的影响，因此可快速切开成型产品并获得光滑剖面，裁切过程不产生粉尘，该工序产生的污染物主要裁片的废边角料 S3。

(5) 检验、入库：裁片完后的产品经抽检后包装入库。项目对非医疗用品采取肉眼观察方式，对医疗产品采取抽检方式以及按客户的要求进行检测。医用产品检测项目包括初始污染菌检验和不溶性颗粒检验，根据产品及客户的需求，平均每月进行 2-4 次检验。

**初始污染菌检验流程：**

(一) 培养基及浸提液制备

1、培养基种类：胰酪大豆胨琼脂培养基（TSA）；

制备：

- (1) 取 TSA 干粉定量，溶于定量纯水中，充分搅拌均匀，防止结块和沉淀；
- (2) 在电磁炉上加热，煮沸至完全溶解，此阶段用玻璃棒不间断搅拌，至全部溶解；
- (3) 倒入烧瓶内存放，冷却至室温 25℃，测试 PH 值（7.1-7.5 之间）；
- (4) 用牛皮纸包裹瓶塞，密封储存。

2、浸提液种类：PH7.0 氯化钠-蛋白胨缓冲液；

制备：

- (1) 取原品定量，溶于定量纯水中，充分搅拌均匀；
- (2) 分装在三角瓶内；
- (3) 121℃ 高压湿热灭菌，15min 后取出，冷却至室温，用牛皮纸包裹瓶塞，密封储存，在 24h 内使用；

(4) 测试 PH 值 (7.1-7.5 之间)。

(二) 试样样品选取

1、要求：从内包完成，外包前的产品中，选取部分吸塑盒样品，按照出厂要求进行密封包装；

2、数量：3-10 件。

(三) 实验器具选取和消毒

1、浸提袋子选取密封无菌袋或双内包装的内包袋，作为浸提袋；

2、所有玻璃、金属器皿，放入高压灭菌锅内 121℃15min 灭菌；

3、微孔滤膜 3-10 件，倒入纯水至浸没最上层滤膜，放入高压灭菌锅内 121℃15min 灭菌；

4、培养基高压灭菌锅内 121℃15min 灭菌。

(四) 实验步骤

配置胰酪大豆胨琼脂培养基，从烧杯内缓缓倒入培养皿，铺满底部一层即可，可轻微震荡/摇晃，使培养基溶液铺满底层，然后盖好培养皿盖子，禁止放在一旁；

安装无油真空泵：固定好浸提液盛装滤瓶（三角瓶），将滤头放入滤瓶口，上覆一张洁净无褶皱滤膜，要保证滤膜完全覆盖沙漏顶部，之上再放好滤杯；接通真空导管，此处不开启真空泵，以免造成滤瓶内进入空气过多，造成空气中的杂质附在滤膜上，影响实验结果；

将待检验产品放入适当的自封袋内，将配置好的 PH7.0 氯化钠-蛋白胨缓冲液缓缓倒入自封袋内，每次 100ml，原则上需使样品完全浸入；手动震荡或机械震荡 3-10 分钟；将自封袋袋口撕开一角，将浸提液缓缓倒入滤杯中过滤，操作此步时，可先少量倒入，待滤杯（真空瓶）内有少许浸提液时，将真空泵打开，之后再缓缓倒入自封袋内的浸提液；用 pH7.0 氯化钠-蛋白胨缓冲液多次冲洗滤杯（真空瓶），以求将挂壁的残液冲洗到滤膜上；关闭真空泵拿开滤杯（真空瓶），用镊子轻轻撬开滤膜一角，夹住滤膜，平移至胰酪大豆胨琼脂培养基上，从一角开始，缓缓平放，避免气泡和褶皱；将培养皿倒置，转移至电热恒温培养箱中，静置观察 3-5 天；清理实验室，将实验所用器具、样品、耗材、废液等装入适宜器皿内，放入高压灭菌锅中，经 121℃高压 30min 灭菌，然后一次性耗材装入垃圾袋中废弃，非一次性实验器皿灭菌后使用纯水进行清洗；实验截止时间到期时，取出培养皿，在照明条件良好的条件下，对培养皿中的菌落进行计数；三类产品： $N \leq 50\text{cfu/件}$ 、二类产品： $N \leq 100\text{cfu/件}$ （此数值根据客户所确定的初始污染菌数量为准）。

**不溶性颗粒检验：**

不溶性颗粒检验采用光阻法进行检验；

① 取液：取适量纯化水，置于较大容量的烧杯内（一般情况下，纯化水用量要大于样品体积）；

② 冲洗：小型产品，置于烧杯内，并完全浸入纯化水内，放置在振荡器上，震荡洗脱 2-3min、中型产品，将采样用的无菌密封采样袋作为洗脱设备，将适量纯化水倒入采样袋内，密封后，放置在振荡器上，震荡洗脱 2-3min、较大规格的产品，将待检样品提起，倾斜，将纯化水自然而下对样品进行冲洗，要求对样品表面进行全面冲洗，此操作重复 3-5 次；

检测：将洗脱液倒入检测杯内，置于微粒检测仪检测台上（静置 2min）吸液头要尽量置于检测杯底部（避免触底），设置吸液量总值，原则上为总洗脱液的 80%，洗脱液分三次进行检测，单次设置的吸液量约为等份三分之一，每次最少吸液量不低于 5ml，启动微粒检测仪，开始检测计数，每一件产品，需进行三次检测，在记录数据时，去掉第一次检测结果，以第二次和第三次的数值，计算平均数，所得均值作为该份样品的实验检测值（ $\geq 10\mu\text{m}$  和  $\geq 25\mu\text{m}$  的微粒分别计数）。

③ 观察：微粒检测仪数值陡然升高，需判断洗脱液是否饱含气泡未排干净、产品器具或纯化水受到污染、微粒检测仪设置参数或选取标准有误。

④ 测定合格标准为： $\geq 10\mu\text{m}$  微粒个数： $\leq 90$  粒/ml、 $\geq 25\mu\text{m}$  微粒个数： $\leq 25$  粒/ml

项目医疗产品在不容性颗粒检验使用纯水冲洗，会产生实验废水 W1、纯水制备废水 W2，初始污染菌检验过程中会产生少量的废实验耗材 S4、灭菌后实验废液 W3、实验皿清洗废水 W4、高压灭菌锅废水 W5，此外检验过程还产生检验不合格品 S5。

## 2.2 主要污染工序

本项目营运期主要污染工序见下表。

表2-9 营运期主要污染工序

类别	产生工序	主要污染因子	治理措施
废气	吸塑废气	TRVOC、非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	本项目吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外 15m 高排气筒 P1 排放。
废水	生活污水、地面清洁废水、洗衣洗手废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、实验废液	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、LAS	本项目外排废水为生活污水、地面清洗废水、洗手洗衣废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、灭菌后实验废液。生活污水经化粪池静置沉淀后与经高压灭菌锅灭活后的初始菌检验实验废液、实验器皿经高压灭菌锅灭活后清洗废水、不溶性颗粒检验实验废纯水、高压灭菌锅废水、地面清洁废水、纯水制备废水经厂区污水总排口排入宁河区污水处理厂集中处理。
固体废物	一般固废	上料	物资回收部门回收
	一般固废	裁切	
	一般固废	检验	

		空气净化系统	废过滤网	
		纯水制备	废反渗透膜	
	危险废物	产品检验	废实验耗材	暂存于危废间，交由有资质单位处置
		废气治理	废活性炭	
		设备维护保养	废油	
			废油桶	
			废沾染物	
	噪声	设备运行	设备噪声	室内设备优先选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施；风机等室外设备选用低噪声设备、基础减振，风机进出口采用软管连接、隔声间等降噪措施

与项目有关的原有环境污染问题

华冠（天津）医疗科技有限公司租赁天津市双荣纸业制品有限公司位于天津市宁河经济开发区芦汉路 68 号闲置厂房建设医疗包装生产项目，目前该厂房为空置状态，故本项目不存在原有污染情况和环境问题，空置厂房照片如下。



图 2-3 租赁厂房现状照片

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、大气环境</b>							
	<p>本项目位于天津市宁河区宁河经济开发区芦汉路 68 号。根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，执行《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。根据天津市生态环境局网站宁河区 2022 年环境空气质量数据，项目区域环境空气质量监测结果见下表。</p>							
	<b>表 3-1 2022 年宁河区环境空气质量监测结果 单位：（除 CO mg/m<sup>3</sup>） μg/m<sup>3</sup></b>							
	月份	项目	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
							-95per	-90per
	年均值		35	63	10	36	1.3	178
	标准值		35	70	60	40	4.0	160
	<p>注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 4 项污染物为浓度年均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。</p>							
	<p>上述数据表明，2022 年度宁河区环境空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 浓度年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O<sub>3</sub> 存在超标现象。超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响，该地区环境空气质量总体一般。</p>							
	<b>表 3-2 区域环境空气质量现状评价表 单位：（除 CO mg/m<sup>3</sup>） μg/m<sup>3</sup></b>							
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况			
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100	达标			
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	63	70	90	达标			
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标			
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	36	40	90	达标			
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.3	4	32.5	达标			
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均浓度	178	160	111.25	不达标			
<p>由上表可知，六项污染物没有全部达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所在区域为不达标区域。</p>								
<p><b>改善目标：</b>根据《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《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 号等文件，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。</p>								
<b>1.2 特征污染物环境空气质量现状</b>								
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）区域环境</p>								

质量现状：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目涉及的特征污染物为非甲烷总烃、TRVOC、乙醛及臭气浓度，其中有环境质量标准的评价因子为非甲烷总烃。

为了进一步了解项目所在地的环境空气中特征污染物现状，本次评价引用《天津市宁河新城 16-10、16-11、16-12 单元控制性详细规划环境影响评价监测项目》于 2021 年 3 月 13 日-3 月 19 日连续 7 天对评价区域内（二纬路与六经路交口）非甲烷总烃进行的现状监测数据，监测点位见下图，检测报告（报告编号：A2200370607111aC）见附件。特征污染物监测点位基本信息见下表。

表 3-3 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
二纬路与六经路交口	E117.79509°	N39.31329°	非甲烷总烃	连续 7 天 4 次	西北侧	3700

本项目与环境质量现状监测点位位置关系图如下。

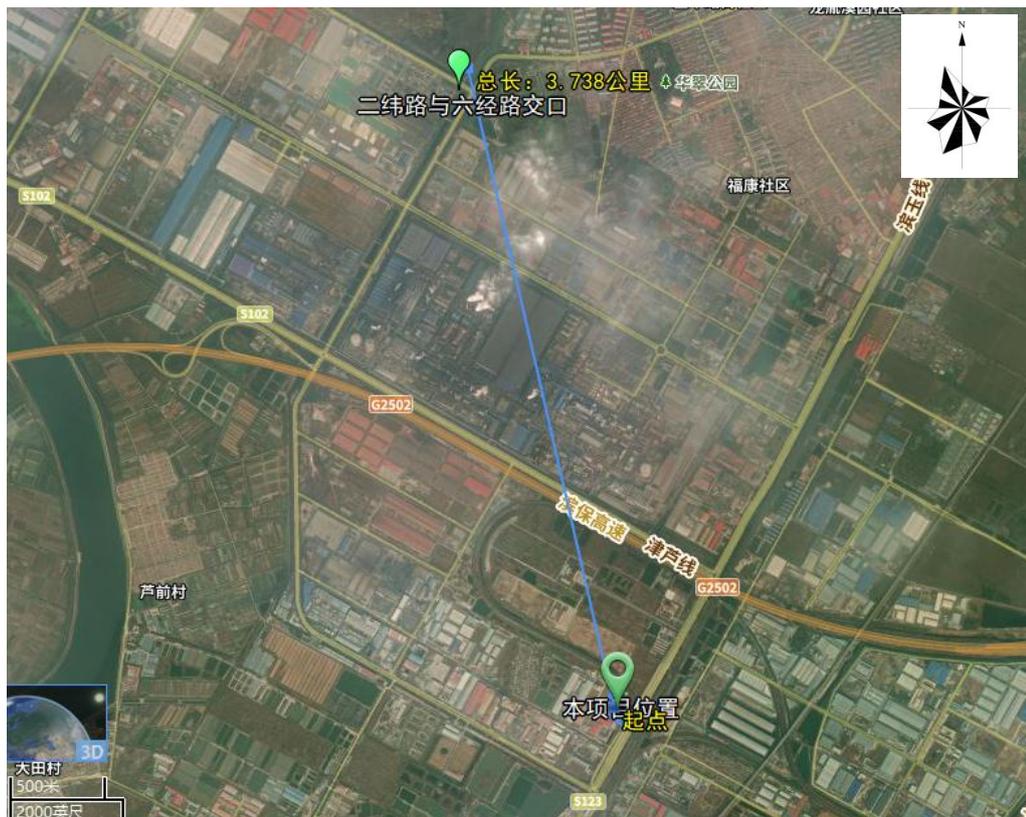


图 3-1 本项目与环境质量现状引用监测点位位置关系图

环境空气监测结果。

表 3-4 环境空气监测结果

监测项目		监测频次			
		第一次	第二次	第三次	第四次
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	2021.03.13	0.17	0.20	0.21	0.10
	2021.03.14	0.09	0.10	0.08	0.12
	2021.03.15	0.10	0.14	0.12	0.58
	2021.03.16	0.53	0.26	0.48	0.56
	2021.03.17	0.45	0.61	0.11	0.71
	2021.03.18	0.67	0.76	0.79	0.35
	2021.03.19	0.21	0.51	0.29	0.44

特征污染物环境质量现状监测结果分析如下。

表 3-5 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 / (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
二纬路与六经路交口	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.08-0.79	39.5	0	达标

由上表监测数据可知，本项目大气环境影响评价范围内非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）。

## 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，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状调查。

## 3、地下水、土壤环境

车间现状内部地面为混凝土，采用环氧树脂的防渗处理，具备较强的防渗性能。本项目无地下设施，不存在污染地下水及土壤的有效途径，同时危废间进行防渗处理设置防渗托盘等措施无地下水土壤污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境 保护 目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）及现场踏勘可知，项目周边无自然保护区和风景名胜区。厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表，周边 500m 范围情况详见附图 3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 本项目大气环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址位置</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汉沽农场三队</td> <td>117.81817675</td> <td>39.27995543</td> <td>村庄</td> <td>环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td> <td>二类区</td> <td>东侧</td> <td>305</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，周边 50m 范围情况详见附图 3。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500m 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><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目租赁天津市双荣纸业制品有限公司部分闲置厂房，不涉及产业园区外建设项目新增用地，占地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>							名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m	东经	北纬	汉沽农场三队	117.81817675	39.27995543	村庄	环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	二类区	东侧	305
	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置		相对厂界距离/m																
东经		北纬																							
汉沽农场三队	117.81817675	39.27995543	村庄	环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	二类区	东侧	305																		
污染 物排 放控 制标 准	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目吸塑工序产生的挥发性有机废气中 TRVOC 和非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “塑料制品制造”中“热熔、注塑等工艺”限值；厂界非甲烷总烃、乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；吸塑成型工序产生的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-7 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">有组织排放（15m 排气筒）</th> <th colspan="2">无组织排放</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放浓度</th> <th>最高允许排放速率</th> <th>监控点</th> <th>浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">40mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">1.2kg/h</td> <td>厂界</td> <td>4.0</td> <td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）</td> </tr> <tr> <td>在厂房外设置监控</td> <td>2.0（监测点处1h平均浓度值）</td> </tr> </tbody> </table>							污染物	有组织排放（15m 排气筒）		无组织排放		执行标准	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	监控点	浓度限值	非甲烷总烃	40mg/m <sup>3</sup>	1.2kg/h	厂界	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	在厂房外设置监控	2.0（监测点处1h平均浓度值）
污染物	有组织排放（15m 排气筒）		无组织排放		执行标准																				
	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	监控点	浓度限值																					
非甲烷总烃	40mg/m <sup>3</sup>	1.2kg/h	厂界	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）																				
			在厂房外设置监控	2.0（监测点处1h平均浓度值）																					

			点	4.0 (监控点处任意一次浓度值)	
TRVOC	50mg/m <sup>3</sup>	1.5kg/h	/	/	
乙醛	20mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
臭气浓度	1000 (无量纲)		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

注：本项目排气筒高度为15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中排气筒高度不低于15m的要求。根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)规定：合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放，且至少不低于15m，因此排气筒P1高度为15m，满足排气筒不低于15m的要求。

### 2、废水

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

表3-8 废水排放标准

类别	污染因子	标准值	
		单位	数值
水污染物	pH	无量纲	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	500
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300
	SS	mg/L	400
	氨氮	mg/L	45
	总氮	mg/L	70
	总磷	mg/L	8
	石油类	mg/L	15
	LAS	mg/L	20

### 3、噪声

根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划(2022年修订版)》的通知(津环气候[2022]93号)，该地区属于3类标准适用区，本项目仅在昼间进行生产，本项目租赁生产车间南侧、北侧为公用车间界，运营期西侧、东侧车间界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类，见下表。

表3-9 环境噪声排放标准 单位：dB(A)

车间界	声环境功能区类别	昼间
西侧、东侧	3类	65

### 4、固体废物

本项目一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)(2021年7月1日起实施)中的有关规定：“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般

	<p>工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬等环境保护要求。”</p> <p>本项目运营期产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，建设单位日常管理过程中执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告2016年第7号）中相关规定。</p> <p>生活垃圾处置参照天津市人民代表大会常务委员会《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日发布，2020年12月1日实施）中相关规定。</p> <p><b>5、其他</b></p> <p>《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市生态环境局文件-津环保监[2002]71号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市生态环境局文件-津环保监[2007]57号）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>废水污染物：COD<sub>Cr</sub>、氨氮；总磷、总氮排放量进行核算但不纳入总量指标中。</p> <p>废气污染物：VOCs。</p> <p><b>1、废水污染物排放总量</b></p> <p>本项目运营期排水为生产废水和生活污水，生活污水经防渗化粪池静置沉淀，通过厂区总排口排入园区市政污水管网，最终排入宁河区污水处理厂集中处理；外排生产废水包括地面清洗废水、洗手洗衣废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、灭菌后实验废液，外排生产废水经厂区总排口排入市政管网，最终排入宁河区污水处理厂。</p> <p>（1）废水污染物预测排放量</p> <p>本项目废水排放量为 508.986m<sup>3</sup>/a，根据地表水章节预测水质计算得出污染物预测排放量为：</p> <p>COD<sub>Cr</sub>: <math>295.32\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.150\text{t/a}</math>;</p> <p>氨氮: <math>16.85\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.009\text{t/a}</math>;</p> <p>总磷: <math>2.12\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a}</math>;</p> <p>总氮: <math>23.29\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.012\text{t/a}</math>。</p>

(2) 废水污染物按标准核算排放量

废水排放标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准(化学需氧量 500mg/L, 氨氮 45mg/L, 总磷 8.0mg/L, 总氮 70mg/L), 按上述水质指标核定废水污染物总量指标如下:

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 500\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.254\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}: 45\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.023\text{t/a};$$

$$\text{总磷}: 8\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a};$$

$$\text{总氮}: 70\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.036\text{t/a}.$$

(3) 废水污染物排入外环境量

本项目废水经市政污水管网, 最终进入宁河区污水处理厂集中处理, 宁河区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB12/599-2015)的 A 标准, 即 COD 30mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L, 每年 11 月 1 日至次年 3 月 1 日氨氮执行括号内排放浓度。

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 30\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.015\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}: [3\text{mg/L} \times (151/365) + 1.5\text{mg/L} \times (214/365)] \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a};$$

$$\text{总磷}: 0.3\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a};$$

$$\text{总氮}: 10\text{mg/L} \times 508.986\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.005\text{t/a}.$$

**2、废气污染物排放总量:**

(1) 废气污染物预测排放量:

本项目吸塑工序产生 VOCs, 废气整体收集效率为 95%, VOCs 预测产生量 0.247t/a, 经 1 套二级活性炭吸附处理后, 经排气筒 P1 排放, 处理效率 80%, 则 VOCs 预测排放量 0.0469t/a。

(2) 废气污染物按标准核算排放量:

按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) TRVOC 污染物最高允许排放浓度 (50mg/m<sup>3</sup>)、排放速率 (1.5kg/h) 核算, 风机风量 5500m<sup>3</sup>/h, 工作时间 2400h/a, 本项目 VOCs 依排放标准限值核算排放量为:

依排放浓度核算:

$$\text{VOCs 核定排放量} = 50\text{mg/m}^3 \times 5500\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.66\text{t/a};$$

依排放速率核算:

$$\text{VOCs 核定排放量} = 1.5\text{kg/h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-3} = 3.6\text{t/a}.$$

从不利情况考虑, VOCs 核定排放量取较小的 0.66t/a。

本项目建成后各污染物排放总量见下表。

表3-10 主要污染物总量控制指标 单位: t/a

类别	污染物	预测排放量	按标准核算排放量	排入外环境量
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.150	0.254	0.015
	氨氮	0.009	0.023	0.001
	总磷	0.001	0.004	0.0002
	总氮	0.012	0.036	0.005
废气	VOCs	0.0469	0.66	0.0469

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》文件要求：VOCs 预测排放总量按其全厂量的 2 倍实行倍量替代，化学需氧量、氨氮预测排放总量按其全厂量的 1.5 倍实行倍量替代。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>施工期环境保护措施:</b></p> <p>本项目为新建项目,企业不新建厂房,施工期主要针对租赁厂房的装修改造,及后续进行生产设备的安装与调试,施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工人员产生的生活污水及生活垃圾及后需设备安装产生的噪声。</p> <p><b>1、施工期扬尘</b></p> <p>本项目施工期主要是租赁厂房的装修改造及后续生产设备的安装调试,施工过程无基础土建工程,基本无大量扬尘产生,预计不会对周围环境造成不利影响。</p> <p><b>2、施工期废水</b></p> <p>施工期间主要污水是施工人员生活污水,依托厂区现有管网,不会对周围环境产生影响。</p> <p><b>3、施工期噪声</b></p> <p>施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短,厂区较为空旷,预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,不会对周围环境造成明显影响。</p> <p><b>4、施工期固体废物</b></p> <p>施工期间产生的固体废物为设备安装过程产生的废包装材料及施工工人产生的生活垃圾。集中收集后由城管委运出处理,不会对周围环境造成二次污染。</p> <p><b>5、施工期环境管理</b></p> <p>建设单位必须做好施工期环境管理,具体如下:</p> <p>(1)施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发&lt;天津市重污染天气应急预案&gt;的通知》(津政办规[2020]22号)和《天津市环境噪声污染防治管理办法》,依法履行防治污染、保护环境的各项义务。</p> <p>(2)建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。</p> <p>(3)工程建设单位有责任配合当地环保主管机构,以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行,使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。</p> <p>(4)加强环境管理,施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容,在施工过程中要有专人负责。</p> <p>综上,施工期的影响是暂时的,施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。</p>
-----------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、大气环境影响</b></p> <p><b>1.1 废气污染物产排情况</b></p> <p>本项目营运过程中产生的废气主要为吸塑工序产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度），本项目吸塑机上方设有集气罩，真空泵尾端设有与集气管道相连的密闭管道，吸塑工序产生的有机废气一部分经吸塑机上方集气罩收集，一部分作为真空尾气经真空泵尾端密闭管道收集，废气经收集后汇至一根集气管道，通过一套“二级活性炭吸附”装置处理，最后由一根 15m 高的 P1 排气筒排放。</p> <p>本项目吸塑废气经集气罩收集，罩口投影面积比污染产生点位面积大，能够有效覆盖污染产生源，集气罩距离污染产生源的距离小，绝大部分的废气产生时即被吸入集气罩内，集气罩收集效率不低于 80%，未被收集的部分车间内无组织排放，同时本项目生产区域为洁净车间，车间为万级洁净微正压，因此整体收集效率达到 95%以上，5%的无组织废气经过门窗缝隙排入外环境。</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）第 8 页：污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。因此本项目选取指南中产污系数法计算本项目吸塑工序有机废气产排情况。</p> <p>（1）TRVOC、非甲烷总烃</p> <p>本项目吸塑工序过程中非甲烷总烃（TRVOC）产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”，“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表”，吸塑-裁切工艺产污系数“1.9 千克/吨-产品”。本项目考虑最不利因素，产污系数以“1.9 千克/吨-原料”计，本项目年使用原料量为 130t/a，则非甲烷总烃（TRVOC）产生量 0.247t/a，吸塑工序时间为 2400h，则非甲烷总烃（TRVOC）产生速率为 0.103kg/h。</p> <p>（2）乙醛</p> <p>本项目乙醛主要来源于 PET 和 PETG 树脂（热塑性聚酯树脂），参考《瓶级聚酯切片中乙醛含量分析的误差来源及对策》（刘殿丽，王明刚，李维勇，孟凡杰，于波，史君）（《聚酯工业》2003-02，第 16 卷第 1 期），切片样品中乙醛在温度 150℃的质量分数平均值为 <math>0.6 \times 10^{-4}</math>（%）。</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目 PET 和 PETG 树脂使用量 130t/a，则本项目乙醛产生量为 0.000078t/a（<math>130t/a \times 0.00006\% = 0.000078t/a</math>），则乙醛产生速率为 0.0000325kg/h。</p> <p>（3）臭气浓度</p>
----------------------------------	--

本项目吸塑成型工艺会产生一定的异味（臭气浓度），本次评价类比《天津市腾烨科技有限公司吸塑包装制品项目》现有工程中臭气浓度的监测。该项目注塑原材料使用量为 8000t/a，注塑原材料种类有 PET、PP，采用“光催化氧化+活性炭”装置进行处理，经 15m 高排气筒 P1 排放。本项目与类比对象可比性分析见下表。

表 4-1 类比对象与本项目可比性分析

类别	类比对象	本项目	可类比性
原料种类	PET 片材、PP 片材	PET 卷材、PETG 卷材	相似
原料使用量	PET 片材 4000t/a、PP 片材 4200t/a	PET 卷材 50t/a、PETG 卷材 80t/a	原料用量小于类比对象
产品产量	年产吸塑包装制品 8000 吨	年产试剂条塑托 200 万个、医美泡盒 200 万个、脉冲吸塑盒 20 万个	少于类比项目
工艺	吸塑	吸塑	相同
产污过程	软化加工、吸塑成型过程产生少量异味	软化加工、吸塑成型过程产生少量异味	相同
废气处理方式	生产设备上方设置集气罩进行收集后连通一根集气管道后由一套 UV 光氧催化+活性炭设备处理，处理后的废气由一根 15m 高排气筒 P1 排放。	本项目吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外 15m 高排气筒 P1 排放。	废气治理设备净化效率优于类比对象
收集效率	80%	95%	废气收集效率高于类比对象
厂界条件	租赁厂房，无独立场院	租赁厂房，无独立场院	相同

类比项目于 2019 年 10 月完成了竣工环境保护验收监测报告表，同时天津市腾烨科技有限公司仅租赁厂房进行生产，无厂院，因此房外即厂界处，根据验收监测报告（报告编号：环检 201910-JC-0100，见附件）排气筒进口臭气浓度监测结果为 417（无量纲）、出口的臭气浓度监测结果为 234（无量纲），无组织臭气浓度监测结果 14（无量纲），小于《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关要求。

本项目与类比项目生产工艺相同，工艺所用原料种类少于类比对象，原料年用量小于类比对象，产污过程相似，废气处理方式效率高于类比项目，因此认为具有可类比性，臭气浓度可按类比对象考虑。通过类比可以判断本项目吸塑工序臭气浓度的排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的要求。

综上本项目废气排放情况见下表。

表 4-2 本项目废气排放情况一览表

污染物	排风量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	净化效率	有组织			无组织	
					排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
TRVOC	5500	0.247	0.103	80%	0.0469	3.555	0.020	/	/
非甲烷总烃		0.247	0.103		0.0469	3.555	0.020	0.012	0.005
乙醛		7.80E-05	3.25E-05		1.48E-05	0.001	6.18E-06	3.90E-06	1.63E-06
臭气浓度		417（无量纲）			234（无量纲）			14（无量纲）	

## 1.2 治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-3 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

产排污环节	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	
塑料包装箱及容器制造	非甲烷总烃	/	除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术	集气罩收集、真空泵尾端密闭管道收集	二级活性炭吸附装置	符合
	TRVOC					
	臭气浓度					
	乙醛					

本项目有机废气采用“二级活性炭吸附装置”净化，活性炭具有多孔性，表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力，表面积很大，有超强的吸附能力，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种有效的工业处理手段。有机废气通过吸附装置与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而在气流中脱离出来，达到净化效果。根据《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品行业》（HJ1122-2020），本项目废气采用“二级活性炭吸附装置”治理属于可行性技术。

### ● 活性炭填充量

本项目 P1 排气筒排放主要成分为有机废气，使用的吸附剂为蜂窝活性炭，活性炭填充量为 0.6t，碘值为 800mg/g，活性炭截面积为 1.44m<sup>2</sup>（尺寸为 1.2×1.2×1.4m），风量为 5500m<sup>3</sup>/h，截面风速为 1.06m/s，截面风速和碘值均满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”。

本项目有组织挥发性废气经一根管道引入活性炭吸附箱，废气产生量为 0.247t/a，本项目废气整体收集效率为 95%，二级活性炭吸附装置吸附效率为 80%，则需要处理的废气量为 0.235t/a，根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》（杨芬、刘品华、曲靖师范学院学报，2003 年第 6 期）中活性炭有效吸附量经验值 0.25kg/kg 活性炭，本项目活性炭需用量为 0.94t/a，本项目活性炭填充量 0.6 吨，为保证吸附效率，因此本项目每半年更换一次活性炭，以保障有机废气稳定达标排放。废活性炭产生量约为 1.435t/a，废活性炭属于危险废物，交给有资质单位统一处理。

## 1.3 排气筒高度合理性分析

(1) 根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）规定：合成树脂企

业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放，且至少不低于 15m，因此排气筒 P1 高度为 15m，满足排气筒不低于 15m 的要求。

（2）根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）规定：排气筒高度不低于 15m（因安全考虑有特殊工艺要求的除外），因此排气筒 P1 高度为 15m，满足排气筒不低于 15m 的要求。

### 1.4 废气源强核算

#### (1) 正常工况

正常工况下废气污染源源强核算结果见下表。

表 4-4 本项目废气污染源源强核算结果

工序	污染物	污染物产生		收集效率	治理措施		有组织排放					无组织		排放时间 h/a
		产生量/(t/a)	产生速率/(kg/h)		工艺	处理效率	排气筒编号	废气排放量/(m³/h)	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/m³)	排放速率/(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率/(kg/h)	
吸塑	TRVOC	0.247	0.103	95%	二级活性炭箱吸附装置	80%	P1	5500	0.0469	3.555	0.020	/	/	2400
	非甲烷总烃	0.247	0.103						0.0469	3.555	0.020	0.012	0.005	
	乙醛	7.80E-05	3.25E-05						1.48E-05	0.001	6.18E-06	3.90E-06	1.63E-06	
	臭气浓度	417 (无量纲)							234 (无量纲)			14 (无量纲)		

#### (2) 非正常工况

根据工程分析，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物排放归为非正常排放。

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效。本项目生产设备的废气治理设施为二级活性炭箱吸附装置，主要故障考虑废气经集气装置收集后，采用二级活性炭箱装置处理，经过一段时间的生产运行后，活性炭因设备的长久运行而未及时更换等情况会导致废气净化效率降低甚至失效，见下表。

表 4-5 非正常排放参数表

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
排气筒 P1	TRVOC	污染治理设施故障，达不到应有处理效率	0.103	<0.5	<1
	非甲烷总烃		0.103	<0.5	<1
	乙醛		3.25E-05	<0.5	<1

综上，本项目生产设施较少，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在 0.5h 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。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

### 1.5 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 4-6 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	温度 (°C)
				经度 (E) / °	纬度 (N) / °				
1	DA001	P1 排气筒	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、乙醛	117.80442908	39.28224921	15	0.4	12.16	25

### 1.6 废气达标排放分析

#### (1) 有组织排放源达标分析

根据工程分析，本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

表 4-7 本项目废气有组织排放源及达标排放情况

污染源	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
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
P1	TRVOC	15	0.020	3.555	1.5	50	DB12/151-2020	达标
	非甲烷总烃		0.020	3.555	1.2	40		达标
	乙醛		6.18E-06	0.001	/	20	GB31572-2015	达标
	臭气浓度		234 (无量纲)		1000 (无量纲)		DB12/059-2018	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

由上表可知，本项目建成后 P1 排气筒非甲烷总烃、TRVOC 的排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1 限值要求；P1 排气筒乙醛排放速率满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中臭气浓度排放限值要求。

#### (2) 无组织排放源达标分析

##### ① 厂房外 1m 处非甲烷总烃达标分析

本项目洁净车间生产区域补新风 8160m<sup>3</sup>/h，排风量为 5500m<sup>3</sup>/h，因此无组织排放风量以 2660m<sup>3</sup>/h。非甲烷总烃无组织排放速率为 0.005kg/h，则厂房外监控点处非甲烷总烃无组织排放浓度为 1.88mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃厂房外监控点处浓度可满足《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/m<sup>3</sup>；监控点处任意一次浓度值：4.0mg/m<sup>3</sup>)，可达标排放。

##### ② 厂界无组织废气达标分析

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

表 4-8 项目建成后厂界废气无组织达标结果

污染工序	污染因子	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	执行标准	是否达标
吸塑	非甲烷总烃	0.005	4.30E-03	4.0mg/m <sup>3</sup>	GB31572-2015	达标

注：本项目厂界即为租赁车间界。

由上表预测结果可知，本项目无组织非甲烷总烃能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准限值要求，可实现无组织达标排放。

### 1.7 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，本项目废气污染物各排放源均采取相应可行技术进行治疗，净化后可满足达标排放要求。此外，距离最近的环境保护目标为东侧 305m 处汉沽农场三队村庄，位于本项目上风向，本项目污染物能够达标排放，预计对环境空气保护目标造成的影响较小。综上，本项目大气环境影响可接受。

### 1.8 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）执行定期监测，本项目废气监测要求见下表。

表 4-9 大气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1 出口	非甲烷总烃、TRVOC	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	乙醛	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
厂界*	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
车间界	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

注：本项目只租赁部分车间进行生产，无独立厂界。

## 2、地表水环境影响

### 2.1 地表水污染物产排污情况

本项目外排废水为生活污水、地面清洗废水、洗手洗衣废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、灭菌后实验废液。生活污水经化粪池静置沉淀后与经高压灭菌锅灭活后的初始菌检验实验废液、实验器皿经高压灭

菌锅灭活后清洗废水、不溶性颗粒检验实验废纯水、高压灭菌锅废水、地面清洁废水、纯水制备废水经厂区污水总排口排入宁河区污水处理厂集中处理。各废水水量、主要污染物及处理方式见下表。

表 4-10 项目水污染物排放及处理情况

废水类别	废水项目	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物	处理情况
生产废水	洗手洗衣废水	40.5	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、LAS	外排生产废水排入厂区污水总排口
	不溶性微粒检验废纯水	0.76	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	
	实验器皿清洗废水	0.18	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	
	高压灭菌锅废水	0.108	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	
	地面清洁废水	49.42	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类	
	灭菌后实验废液	0.4	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	
	纯水制备废水	147.618	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	
生活污水	生活污水	270	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷	化粪池处理后排入厂区污水总排口
综合废水		611.285	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类	以上废水经厂区总排口排入市政污水管网，最后进入宁河区污水处理厂集中处理

①生活污水：采用我国典型北方城市生活污水水质，pH：6~9，SS：200mg/L，BOD<sub>5</sub>：200mg/L，COD：350mg/L，氨氮：30mg/L，总氮：40mg/L，总磷：3mg/L。

②纯水制备系统废水、不溶性微粒检验废纯水、高压灭菌锅废纯水、灭菌后实验废液、实验器皿清洗废水。

类比《墨普生物科技（山东）有限公司年产 100 吨体外诊断试剂项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目诊断产品、DNA 提取试剂盒均需使用纯水进行清洗，产生的清洗废水与生活污水、纯水制备废水、过滤废水等共同进入污水总排口，废水总量为 1751.9m<sup>3</sup>/a，其中清洗废水 320.4m<sup>3</sup>/a，纯水制备废水 631.4m<sup>3</sup>/a。

根据监测报告（报告编号：CJ2022-01-067-01）中废水水质为 SS：28mg/L，COD：131mg/L，氨氮：0.673mg/L，预计本项目水质为 pH：6~9，SS：40mg/L，BOD<sub>5</sub>：50mg/L，COD：150mg/L，氨氮：1mg/L，总氮：2mg/L，总磷：1mg/L。

③洗手洗衣废水：本项目洗衣服洗手均使用纯水，洗衣使用无磷洗衣液，类比《上海马蹄莲洗衣服务有限公司例行监测数据》，根据监测报告（报告编号：（H 检）字（2020）第 0811-15 号）中废水水质为：pH：6.87，SS：12mg/L，COD：459mg/L，氨氮：1.89mg/L，总磷：1.89mg/L，LAS：9.15mg/L，BOD<sub>5</sub>：103mg/L，总氮 3.75mg/L。

预计本项目洗手洗衣废水水质为 pH: 6~9, SS: 15mg/L, BOD<sub>5</sub>: 110mg/L, COD: 460mg/L, 氨氮: 2mg/L, 总氮: 4mg/L, 总磷: 2mg/L, LAS: 10mg/L。

④地面清洁废水: 地面清洁产生的废水, 水质与生活污水类似, SS 进一步保守取值, 预计废水水质为 pH: 6~9, SS: 200mg/L, BOD<sub>5</sub>: 80mg/L, COD: 300mg/L, 氨氮: 5mg/L, 总氮: 12mg/L, 总磷: 0.8mg/L, 石油类: 10mg/L

本项目外排水质预测如下表所示。

表 4-11 本项目污水水质 单位: mg/L

类别	水量 m <sup>3</sup> /a	pH (无量纲)	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS
洗手洗衣废水	40.5	6-9	15	460	110	2	2	4	/	10
不溶性微粒检验废纯水	0.76	6-9	40	150	50	1	1	2	/	/
实验器皿清洗废水	0.18	6-9	40	150	50	1	1	2	/	/
高压灭菌锅废水	0.108	6-9	40	150	50	1	1	2	/	/
地面清洁废水	49.42	6-9	200	300	80	5	0.8	12	10	/
灭菌后实验废液	0.4	6-9	40	150	50	1	1	2	/	/
纯水制备废水	147.618	6-9	40	150	50	1	1	2	/	/
生活污水	270	6-9	200	350	200	30	3	40	/	/
综合废水	508.986	6-9	138.42	295.32	137.26	16.85	2.12	23.29	0.97	0.80
排放限值		6-9	400	500	300	45	8	70	15	20
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见, 本项目外排废水中各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级) 要求, 排放的污水通过污水管网, 最终排入宁河区污水处理厂集中处理, 预计不会对环境产生影响。

## 2.2 依托污水处理厂的环境可行性分析

本项目污水经厂区污水总排口排入市政管网, 最终排入宁河区污水处理厂进一步集中处理。

### (1) 处理能力

宁河区污水处理厂位于天津市宁河区经济开发区六经路 2 号, 东邻六经路、北邻海龙路、西至天津九源油脂有限公司、南至天津新华昌运输设备有限公司。宁河区污水处理厂一期工程已于 2009 年初建成投入运营, 2015 年完成二期扩建工程, 2016 年完成提标改造工程。收水范围为园区内工业废水及生活污水, 进水水质要求为《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准, 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准。处理后的水排入董庄明渠, 经董庄明渠最终进入蓟运河。

宁河区污水处理厂总设计规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d, 本项目建成后排水量为 2.04m<sup>3</sup>/d, 占

宁河区污水处理厂处理能力的 0.002%。本项目建成后排放的废水基本上不会对该污水处理厂的运行产生负荷。

(2) 处理工艺

宁河区污水处理厂一期、二期主体工艺采用：预处理+生化处理（一期多级多段 A/O 工艺、二期 A<sup>2</sup>/O 工艺）+絮凝沉淀+反硝化深床滤池+臭氧催化氧化+消毒处理工艺，三期主体工艺采用：预处理+五段巴颠甫生物反应池+磁混凝澄清池+臭氧催化氧化+V 型滤池污水处理工艺，消毒采用“次氯酸钠消毒”工艺。

(3) 出水排放达标情况

宁河区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，处理后的水排入董庄明渠，经董庄明渠最终进入蓟运河。根据天津市生态环境局 2022 年下半年排污单位执法监测结果（污水处理厂），宁河区污水处理厂监测结果见下表。

表 4-12 宁河区污水处理厂运行监测数据

序号	监测位置	监测日期	监测项目	监测结果	标准限值	单位	是否超标
1	总排口	2022.10.13	pH	7.4	6~9	无量纲	否
2			氨氮	0.22	1.5 (3.0) *	mg/L	否
3			动植物油	<0.06	1.0	mg/L	否
4			粪大肠菌群	630	1000	个/L	否
5			化学需氧量	27	30	mg/L	否
6			色度	2	15	倍	否
7			五日生化需氧量	5.4	6	mg/L	否
8			石油类	<0.06	0.5	mg/L	否
9			悬浮物	<4	5	mg/L	否
10			阴离子表面活性剂	<0.05	0.3	mg/L	否
11			总氮	9.62	10	mg/L	否
12			总磷	0.11	0.3	mg/L	否

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

综上所述，宁河区污水处理厂达标排放，稳定运行，本项目建成后日排水量占宁河区污水处理厂处理能力的 0.002%，本项目外排废水中各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）要求，满足宁河区污水处理厂进水水质的要求。本项目排放的废水水量和水质均不会对宁河区污水处理厂的运行造成明显不利影响，污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，具有依托可行性。本项目废水排放去向合理。

2.3 建设项目废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放，废排放口依托天津市双荣纸业制品有限公司厂区现有污

水总排口，由天津市双荣纸业制品有限公司排放口监管，主体责任为天津市双荣纸业制品有限公司。废水排放口基本情况见下表。

表 4-13 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	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	117°48'18.575"	39°16'52.06"	508.986	进入宁河区污水处理厂	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	宁河区污水处理厂	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH、石油类、LAS	pH（无量纲）：6-9 COD <sub>Cr</sub> ：30 SS：5 BOD <sub>5</sub> ：6 氨氮：1.5 (3)* 总磷：0.3 总氮：10 石油类：0.5 LAS0.3

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

## 2.4 废水的监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）执行定期监测，本项目建议的废水监测要求见下表。

表 4-14 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 <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS	每季度 1 次	手工监测

## 3、噪声环境影响

### 3.1 噪声源分析

本项目运营期噪声主要为吸塑机、空压机、环保设备运行风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强约为 80~90dB(A)左右。本项目通过合理平面布置，采用低噪声设备、基础减振，隔声处理，降低对环境的噪声影响，室内外声源源强调查清单详见下表。

表 4-15 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			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z			
1	环保设备风机	/	30	58	2	80	选用低噪声设备、基础减振，风机	8
2	空气净化系统加组合式空调一体机	/	20	37	1	85		8

3	空气净化系统加组合式空调一体机	/	24	45	1	85	进出口采用软管连接、	8
4	空气净化系统加组合式空调一体机	/	26	50	1	80	加隔声间和隔音棉可降低 15dB(A)	8

注：①本项目将厂区西南角作为中心点坐标设为（0,0,0）。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB (A)		运行时段 h/d	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声			
						X	Y	Z	东	西	东	西			声压级/dB (A)		建筑物外距离/m	
															东	西	东	西
1	生产车间	空压机	/	85	合理平面布置,基础减振、距离衰减、厂房隔声。	35	26	0.5	3	15	77.8	77.6	8	14	57.8	57.6	1	1
2		空压机	/	85		32	31	0.5	3	15	77.8	77.6	8	14	57.8	57.6	1	1

注：①本项目将厂区西南角作为中心点坐标设为（0,0,0）。

### 3.2 噪声厂界及环境保护目标达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对噪声进行预测。

#### (1) 室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

按照附录 B 计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，如下所示。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (3-1)$$

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； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ，本项目为  $2201m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数，本项目取 0.01；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

#### (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (3-2)$$

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；

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

$TL$ —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，本项目取 14dB。

#### (3) 室外声源按照附录 A，以无指向性点声源几何发散衰减，如下式所示。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0) \quad (3-3)$$

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，取 1m。

#### (4) 采用噪声叠加模式对多个声源进行叠加

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \quad (3-4)$$

式中： $L$ —为  $n$  个噪声源的声级；

$L_i$ —为第  $i$  个噪声源的声级；

$n$ —为噪声源的个数。

根据上述噪声预测模式，本项目厂界噪声预测结果。

表 4-17 本项目运营期厂界噪声预测值

序号	声源	治理后声压级/dB(A)		至厂界距离/m		厂界贡献值/dB(A)		叠加贡献值/dB(A)	
		东	西	东	西	东	西	东	西
1	空压机	57.8	57.6	1	1	57.8	57.6	61	62
2	空压机	57.8	57.6	1	1	57.8	57.6		
3	环保设备风机	65	65	38	7	33	48		
4	空气净化系统加组合式空调一体机	70	70	38	7	38	53		
5	空气净化系统加组合式空调一体机	70	70	38	7	38	53		
6	空气净化系统加组合式空调一体机	65	65	38	7	33	48		

由上表可知，本项目投入运营后，噪声源经过降噪及距离衰减后对厂界的昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求，建设项目夜间不生产，预计对周边环境影响较小。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

### 3.3 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）执行定期监测，本项目噪声监测要求见下表。

表 4-18 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
租赁车间东侧和西侧外 1 m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次

### 3.4 声污染防治措施可行性分析

本项目噪声主要为生产设备、废气治理设施风机等的运行噪声，拟采用的降噪措施主要是选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等防治措施。针对项目可能产生的噪声污染，对项目噪声污染做以下防护措施：

①选用低噪声设备。此举不仅可以改善本项目厂房内工作环境，还可以减少噪声后期治理的难度和压力，应是噪声防治的首选措施。本项目环保治理设施位于厂房外，风机应选用低噪声设备，并设置在独立密闭空间内，加强对噪声设备的维护和保养，确保噪声的治理效果。

②根据《噪声控制工程》（高红武主编，武汉理工大学出版社，2003年7月），40mm~800mm 的钢混结构隔声量可达 40~64dB，0.7mm~10mm 钢板的隔声量可达 24~35dB。本项目厂房为钢混结构，厂房内合理的总平面布置，选择低噪声设备，通过基础减振及厂房隔音棉隔声，保守估计隔声量取 14dB(A)；厂房外选择低噪声设备，基础减振，同时风机进、出风管道接口采用软管相连，设置隔声间，保证隔声量不低于 15dB(A)。

综上所述，本项目室内生产设备及环保设备风机噪声污染防治措施综合降噪后可以确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后厂界噪声环境可以达到噪声排放标准的要求，说明本项目采用的防治措施是有效、可靠的。

## 4、固体废物环境影响

### 4.1 固体废物的产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物。本项目固体废物产生情况如下。

#### 一般工业固废：

##### ① 废包装材料

本项目上料工序，拆装后产生废包装材料，产生量约 0.5t/a，为一般固体废物，由物资部门回收。

② 废边角料

本项目裁切工序产生废边角料，产生量约为 2t/a，为一般固体废物，由物资部门回收。

③ 不合格品

本项目检验工序产生不合格品，产生量约为 5t/a，为一般固体废物，由物资部门回收。

④ 废滤芯

纯水系统定期更换反渗透膜，产生废反渗透膜 0.005t/a。

⑤ 废过滤网

空气净化系统中的过滤网需定期更换，初效、中效 3 年更换 1 次，高效 1 年更换 1 次。每个重量约 3kg，2 台空气净化系统，则初效、中效更换产生废过滤网 18kg/(次·3a)，高效更换产生废过滤网 9kg/a。合计产生废过滤网 0.015t/a。

**生活垃圾：**

职工日常生活中会产生生活垃圾。职工 20 人，垃圾产生量按 0.5kg/d·人，运营 300 天计，则生活垃圾产生量为 3t/a，由城管委统一清运处理。

**危险废物：**

① 废实验耗材

检验工序产生废一次性耗材，废一次性耗材产生量 0.055t/a。

② 废活性炭

本项目废气治理设备为二级活性炭箱吸附装置，根据 1.2 治理措施可行性分析章节，本项目废活性炭产生量 0.997t/a。

③ 废油

液压油、润滑油用量 0.405t/a，废油产生量以 90%计，即 0.365t/a。

④ 废油桶

a. 液压油使用 40 桶/a，空桶质量约 1kg/桶，产生废桶 40kg/a。

b. 润滑油使用 1 桶/a，空桶质量约 0.5kg/桶，产生废桶 0.5kg/a。

合计产生废油桶 0.0405t/a。

⑤ 废沾染物

沾染废物为设备使用液压油、润滑油维修过程时产生的沾染废物属于危险废物，沾染废物的产生量为 0.1t/a。

本项目一般固体废物根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）进行分

类，基本情况详见下表。本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-19 固体废物基本情况汇总表

序号	固废性质	废物名称	产生量/(t/a)	类别代码	产生环节	物理性状	处置方式
1	一般固废	废包装材料	0.5	292-006-06	上料	固态	物资部门回收
2		废边角料	2	292-006-06	裁切	固态	
3		不合格品	5	292-006-06	检验	固态	
4		废过滤网	0.005	292-006-99	空气净化系统	固态	
5		废反渗透膜	0.015	292-006-99	纯水制备	固态	
6	危险废物	废实验耗材	0.055	900-047-49	产品检验	固态	暂存于危废间，交由有资质单位处置
7		废活性炭	0.997	900-039-49	废气治理	固态	
8		废油	0.365	900-218-08	设备维护保养	液态	
9		废油桶	0.0405	900-249-08		固态	
10		废沾染物	0.1	900-041-49		固态	
11	生活垃圾	生活垃圾	3	/	员工办公生活	固态	城管委定期清运

#### 4.2 固体废物环境管理

##### 4.2.1 一般固体废物环境影响分析

现有一般固废暂存处拟设置于车间外西侧，周边设置围挡、场地硬化，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十八号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（生态环境部公告 2021 年第 82 号）等有关文件进行收集、处置和管理：

- ①危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。
- ②不兼容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。
- ③企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。
- ④贮存场的环境保护图形标志应符合 GB15562.2 规定，并应定期检查和维护。
- ⑤产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。
- ⑥根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求填写档中附表 1-附表 8，其中附表 1-附表 3 为必填信息，

主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 4-附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内的贮存、利用、处置等信息。并根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

#### 4.2.2 生活垃圾暂存管理措施

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2016 年修订）“第三节生活垃圾污染环境的防治”、《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日实施）中的有关规定。

（1）应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，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，并由城管委及时清运；

（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，在指定时间存放至指定地点；

（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）产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容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）产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容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、县市容环境行政主管部门应对申报的事项进行审核。

#### 4.2.3 危险废物收集的环境管理要求

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不利影响。

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

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

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

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

(4) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

(5) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌

#### 4.2.4 危险废物贮存的环境管理要求

本项目在生产车间外西侧设立单独的危险废物暂存间，面积约 10m<sup>2</sup>，可容纳本项目产生的危险废物。在按上述要求建设的前提下，预计不会对周边环境空气、地下水、土壤等造成不利影响。本项目危险废物贮存情况见下表。

表 4-20 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废间	废实验耗材	HW49	900-047-49	车间西侧	10m <sup>2</sup>	50L 铁桶	0.1	3 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			200L 铁桶	2	3 个月
	废油	HW08	900-218-08			50L 塑料桶	0.5	3 个月
	废油桶	HW08	900-249-08			托盘	0.05	3 个月
	废沾染物	HW49	900-041-49			50L 塑料桶	0.1	3 个月

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》（GB18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括：

(1) 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。

#### 4.2.5 危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将厂区内已包装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，均在生产车间内，车间地面为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内部运输不会对周围环境造成不利影响。

#### 4.2.6 危险废物委托处置的环境管理要求

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

### 4.3 固体废物环境影响评价结论

本项目运营期一般固废为废包装材料、废边角料、不合格品、废过滤网、废反渗透膜交由物资回收部门回收；危险废物为废实验耗材、废活性炭、废油、废油桶、废污染物暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处置。

综上所述，本项目产生的固体废物处置措施可行，去向明确，对周边环境不会产生明显不利影响，不会造成二次污染。

## 5、运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ610-2016）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》可知，本项目不会产生直接污染地下水及土壤的情形，非正常状况下亦不会造成地下水及土壤污染，因此地下水及土壤以污染源识别、区域水文地质资料收集、防渗分区确定及污染防治措施为主。

本项目车间内部均进行地面硬化，危废间进行地面硬化进行防腐防渗，不会对地下水、土壤产生影响。因此不会对土壤地下水产生影响。

## 6、环境风险分析

### 6.1 风险调查

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。

根据本项目使用的原辅材料、产生的各类污染物的理化性质，确定本项目主要的危险物质为液压油、润滑油、废油。本项目危险物质最大暂存量、分布情况及与临界量比值（Q 值）见下表。

表 4-21 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质	规格	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	暂存位置
1	润滑油	5kg/桶	/	0.005	2500	原料库房
2	液压油	10kg/桶	/	0.1		
3	废油	/	/	0.365		危废间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，单位为 t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，单位为 t；

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，故本项目危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 中临界量，故不开展专项评价。

## 6.2 环境风险识别

### (1) 事故情景确定

本项目涉及的原料及危险物质可能产生的事故情景见下表。

表 4-22 本项目可能产生的事故情景一览表

序号	事故类型		位置	事故情景	环境影响途径
1	泄露	润滑油、液压油	原料库房	液压油、润滑油储运过程中包装容器破损、倾覆导致泄漏。	地表水、地下水及土壤环境
		废油	危废间	废油在危废间中存储时因容器破损、倾覆导致泄漏，危废间设托盘，泄漏物质仅在暂存场所内流散； 废油室外转运过程中因容器破损、倾覆导致泄漏至地面，采用及时封堵等措施。	地表水、地下水及土壤环境
2	火灾	润滑油、液压油	原料库房	液压油、润滑油为可燃物质，因泄漏、操作不当及遇明火会产生火灾事故，发生火灾事故时，会产生次生烟气及消防废水。	大气环境、地表水、地下水及土壤环境
		废油	危废间	废油为可燃物质，因泄漏、操作不当及遇明火会产生火灾事故，发生火灾事故时，会产生次生烟气及消防废水。	大气环境、地表水、地下水及土壤环境
		PET 片材、PETG 片材	原料库房、生产车间	本项目使用的塑料片材为可燃物质，遇高温、明火会产生火灾事故，发生火灾事故时，会产生次生烟气、次生乙醛及消防废水。	大气环境、地表水、地下水及土壤环境

(2) 可能影响环境的途径

运营期设备维护保养使用的液压油和润滑油，以及危险废物暂存间暂存的废油均属于风险物质，常温条件下液压油及润滑油的挥发性极低，泄漏后不存在进入大气的可能；因此泄漏可能影响环境的途径为：操作不当或管理不善造成少量液压油、润滑油及废油在存储区（室内）或者转移过程（室外）泄漏，围堵不慎进入地表水、地下水及土壤，本项目使用的液压油和润滑油量少，且不在厂房内储存，仅对设备进行维护保养时将外购的液压油和润滑油暂存在原料库房中，本项目厂房地面均进行硬化、危废间地面进行硬化且进行防渗处理，同时设置防渗托盘起到双层防渗的作用，因此本项目液压油、润滑油、废油不会进入地表水、地下水及土壤中。

液压油、润滑油易燃，发生火灾事故次生烟气可能对大气环境造成影响。

本项目使用的原材料为 PET 塑料片材、PETG 塑料片材，该物质易燃，发生火灾事故次生烟气及次生乙醛可能对大气环境造成影响。

**6.3 环境风险影响途径**

**6.3.1 泄漏事故对地表水和土壤环境的影响**

(1) 原辅料泄漏

液压油、润滑油为液态，均为桶装，且放置于室内铁托盘上，一旦发生泄漏，能够及时发现并收集，确保液压油、润滑油不流出车间。本项目车间内配有吸油棉、消防沙，一旦发生原辅料泄漏，迅速采用吸油棉或者消防沙吸附围堵泄漏出来的液压油、润滑油，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交由资质单位处理。本项目所在车间地面均已硬化，泄漏的原料在及时有效收集的情况下，不会进入地表水、地下水及土壤。

(2) 危险废物泄漏

危废间中危险废物密封桶发生泄漏时，考虑单桶危险废物全部泄漏，使用吸附棉和废液桶进行吸附处理，进行废液的收集。危废废液吸附至废液桶后，吸附后的吸附棉及废液作为危险废物处理，并且危废暂存间按照要求做好“四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）”，本项目危废暂存间采取地面硬化措施及防渗措施，内部放置了可容纳最大危险物质泄漏的铁托盘，危险废物不会泄漏至危废间外，不会通过地面渗入土壤或地下水，不会对地表水环境和地下水环境产生明显的影响。

**6.3.2 火灾次生/伴生环境影响分析**

(1) 对大气环境的次生/伴生影响分析

本项目 PETG 塑料片材、PET 塑料片材遭遇明火以及液压油、润滑油、危废泄漏遇

明火，引发的火灾事故可能短时间产生大量烟气，燃烧反应产生有害气体主要为 CO，对大气环境、人体健康会造成短时间影响，不会对周边大气环境产生的明显影响。原料仓库、车间以及危废间均配备灭火器，一旦发生火灾事故，立即采取灭火器灭火，同时可根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物料四处流散，灭火过程产生的废物存放于备用废液桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。当发生企业不可控火灾时，立即上报园区、生态环境局，园区、生态环境局应急指挥人员到后移交指挥权，由政府统筹安排。

#### (2) 火灾事故次生乙醛影响分析

本项目 PET 塑料片材、PETG 塑料片材发生火灾事故时会产生次生乙醛，乙醛主要对人体健康造成短时间影响，原料仓库、车间以及危废间均配备灭火器，一旦发生火灾事故，立即采取灭火器灭火，同时疏散车间工作人员并合理通风，以稀释大气中乙醛的浓度，防止次生乙醛对人体健康造成危害。灭火过程产生的废物存放于备用废液桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。当发生企业不可控火灾时，立即上报园区、生态环境局，园区、生态环境局应急指挥人员到后移交指挥权，由政府统筹安排。

#### (3) 火灾次生消防废水环境影响分析

本项目发生火灾事故时，消防人员对起火点扑灭的过程中会产生消防废水。消防废水会对地表水环境及土壤造成影响。事故发生后，应及时对雨水排放口进行封堵，防止消防废水经雨水管道外排，同时封堵厂内污水总排口。采用水泵将管道内的废水及时泵入厂区内预留的空桶或事故应急池内，将消防废水控制在厂区内。对事故废水水质进行委托检测，水质超标需收集后交有资质单位处置，水质达标可经污水总排口排放。

### 6.4 环境风险防范措施及要求

- a. 危险物质进厂验收要注意生产日期，检验包装是否完好，轻装轻卸。
- b. 危险物质应储于阴凉、通风的地方，远离火种、热源，防止阳光直射。
- c. 危险物质存储区域电气设施应防爆，环境风险单元地面、裙角均进行硬化防渗处理，液态风险物质容器密闭并下设铁托盘，应定期检查危险物质的贮存场所及包装容器，发生泄漏时及时响应。
- d. 一旦液态危险物质泄漏后应及时切断泄漏源，更换容器，并设置严禁靠近标识，抢险人员需穿戴防护衣具进入泄漏区域，泄漏后及时采用消防沙等物质进行封堵，并用吸附棉将地面和容器上沾附的残留废液吸附干净，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。
- e. 危险物质泄漏并遇明火、高热发生火灾事故后，组织人员进行扑救，立即利用各

类移动灭火设备（灭火器、消防沙等）对火灾进行扑救，同时可根据火势采用干沙土等对泄漏的物质进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散；火势较大使用水消防时，产生的消防废水使用消防沙袋进行围堵或导流，并及时封堵厂区雨水总排口，消防废水使用收集桶收集。灭火过程产生的废物存放于废液桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。

f.当 PET、PETG 塑料片材发生火灾次生乙醛事故时，第一时间就近使用灭火设备（灭火器、消防沙等）对起火源进行灭火，同时疏散车间工作人员并合理通风，以降低空气中乙醛浓度，降低次生乙醛对人体健康的危害。灭火过程产生的废物存放于废液桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。

### **6.5 环境风险分析结论**

本项目事故风险水平较低，当出现事故时，通过采取紧急应急措施，环境风险的影响是短暂的。本项目在原料仓库、生产车间等位置均布置灭火器等应急物资，在事故妥善处理后，周围环境质量可以恢复原状。本项目事故环境风险可防控。

### **6.6 应急预案编制**

根据生态环境部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、生态环境部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境保护目标发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

## 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		P1	TRVOC、非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	吸塑工序产生的废气经吸塑机上方集气罩和真空泵尾端密闭管道收集后汇至一根集气管道，收集后经二级活性炭箱净化处理，通过室外15m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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		厂界	非甲烷总烃、臭气浓度	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		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		污水总排口（DW001）	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS	本项目外排废水为生活污水、地面清洗废水、洗手洗衣废水、不溶性颗粒检验废纯水、纯水制备废水、实验器皿清洗废水、高压灭菌锅废水、灭菌后实验废液。生活污水经化粪池静置沉淀后与经高压灭菌锅灭活后的初始菌检验实验废液、实验器皿经高压灭菌锅灭活后清洗废水、不溶性颗粒检验实验废纯水、高压灭菌锅废水、地面清洁废水、纯水制备废水经厂区污水总排口排入宁河区污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
声环境		吸塑机、空压机、环保设备房风机等	噪声	室内采用合理平面布置，基础减振、距离衰减、厂房隔声；室外选用低噪声设备、基础减振，隔声间、风机进出口采用软管连接。	本项目租赁生产车间南侧、北侧为公用车间界，运营期西侧、东侧车间界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废为废包装材料、废边角料、不合格品、废过滤网、废反渗透膜交由物资回收部门回收；危险废物为废实验耗材、废活性炭、废油、废油桶、废沾染物暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>a. 危险物质进厂验收要注意生产日期，检验包装是否完好，轻装轻卸。</p> <p>b. 危险物质应储于阴凉、通风的地方，远离火种、热源，防止阳光直射。</p> <p>c. 危险物质存储区域电气设施应防爆，环境风险单元地面、裙角均进行硬化防渗处理，液态风险物质容器密闭并下设铁托盘，应定期检查危险物质的贮存场所及包装容器，发生泄漏时及时响应。</p> <p>d. 一旦液态危险物质泄漏后应及时切断泄漏源，更换容器，并设置严禁靠近标识，抢险人员需穿戴防护衣具进入泄漏区域，泄漏后及时采用消防沙等物质进行封堵，并用吸附棉将地面和容器上沾附的残留废液吸附干净，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交由有资质单位处理。</p> <p>e. 危险物质泄漏并遇明火、高热发生火灾事故后，组织人员进行扑救，立即利用各类移动灭火设备（灭火器、消防沙等）对火灾进行扑救，同时可根据火势采用干沙土等对泄漏的物质进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散；火势较大使用水消防时，产生的消防废水使用消防沙袋进行围堵或导流，并及时封堵厂区雨水总排口，消防废水使用收集桶收集。灭火过程产生的废物存放于废液桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。</p> <p>f. 当 PET、PETG 塑料片材发生火灾次生乙醛事故时，第一时间就近使用灭火设备（灭火器、消防沙等）对起火源进行灭火，同时疏散车间工作人员并合理通风，以降低空气中乙醛浓度，降低次生乙醛对人体健康的危害。灭火过程产生的废物存放于废液桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 建设项目竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发）等文件要求，建设项目配套建设的环境保</p>			

护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应自行进行该项目的竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。竣工验收通过后，建设单位方可正式投产运行。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。

### (2) 排污许可制度要求

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、生态环境部《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）和天津市生态环境局《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），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，生态环境部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

对照2019年生态环境部令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日施行），本项目为“二十四、橡胶和塑料制品业-塑料制品业292-其他”，故该项目排污许可管理类别为登记管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《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）、《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）等相关文件要求，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前填报排污登记表。排污单位对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。

### (3) 污染源排放口规范化技术要求

按照津环监[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环监[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》中的相关要求，应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，进行排污口规范化建设工作。

#### 废气：

①本项目新设1根15m高P1排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台，当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5$ 米的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯，在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形

标志牌。

②按照《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》，并根据当地管理部门要求进行污染源自动监控系统的建设。

废水：

本项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水与经化粪池沉淀后的生活污水排入污水总排口（排污口规范化及环境管理责任主体为天津市双荣纸业制品有限公司），最终通过市政污水管网排入宁河区污水处理厂处理。该污水总排口已按照污染源监测技术规范设置采样点并按照要求张贴标志牌，满足《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1~2-1995）。

固体废物：

一般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）的要求设置。

危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应设计围堵泄漏的裙脚，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物在运输、转移环节均应按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。

（4）环境管理

①需设专门的环境管理部门，安排专门环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导；

②做好环保设施管理和维修监督工作，建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用环保设施的现象发生；

③确保全厂各类污染物稳定达标排放，并落实好污染源日常监测计划。

#### 四、环保投资估算

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 29.7 万元，占总投资的 5.94%。环保投资明细见下表。

表 5-1 环保投资估算表

序号	名称	采取的污染防治措施	投资（万元）
1	废气收集及治理措施	3个集气罩+集气管道+二级活性炭吸附装置+配套引风机+洁净车间整体空调净化系统	25
2	噪声防治	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机进出口软连接、隔声间等	1
3	固体废物暂存	危险废物专用容器贮存	1.5
4	排污口规范化	废气排放口规划范、危险废物暂存间规范化建设	0.2
5	环境风险防范	吸附棉、灭火器、消防沙、应急桶等应急物资	2
合计			29.7

## 六、结论

本项目的建设符合国家及地方相关产业政策、规划要求、选址合理。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

单位：t/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
废气	TRVOC	0	0	0	0.0469	0	0.0469	+0.0469
废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.150	0	0.150	+0.150
	氨氮	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
	总磷	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	总氮	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废边角料	0	0	0	2	0	2	+2
	不合格品	0	0	0	5	0	5	+5
	废过滤网	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废反渗透膜	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015

危险废物	废实验耗材	0	0	0	0.055	0	0.055	+0.055
	废活性炭	0	0	0	1.435	0	1.435	+1.435
	废油	0	0	0	0.365	0	0.365	+0.365
	废油桶	0	0	0	0.0405	0	0.0405	+0.0405
	废沾染物	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	3	0	3	+3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①