

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 新建年产 60 万米阳光板及 60 万米采光板项目   |                           |   |
| 项目代码              | 2304-120115-89-03-725911  |                           |   |
| 建设单位联系人           | 葛站春   | 联系方式                      | 18202550266   |
| 建设地点              | 天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南 100 米   |                           |   |
| 地理坐标              | E117°30'40.679"，N39°34'18.187"  |                           |   |
| 国民经济行业类别          | C2922 塑料板、管、型材制造  | 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）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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）         | /   |
| 总投资（万元）           | 500   | 环保投资（万元）                  | 15  |
| 环保投资占比（%）         | 3.00  | 施工工期                      | 1 个月  |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是   | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 5256.5（占地面积）  |
| 专项评价设置情况          | 无   |                           |   |
| 规划情况              | <p><b>规划名称：</b>《八门城镇工业用地控制性详细规划》</p> <p><b>审批机关：</b>天津市宝坻区人民政府</p> <p><b>审批文件名称及文号：</b>《关于八门城镇工业用地控制性详细规划的批复》（宝坻政函[2008]72 号）</p>                                       |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | <p><b>规划环境影响评价文件名称：</b>《八门城镇工业用地控制性详细规划环境影响评价》</p> <p><b>审查机关：</b>天津市宝坻区环境保护局</p> <p><b>审查文件名称及文号：</b>《关于天津市宝坻区八门城镇人民政府申请审查八门城镇工业用地控制性详细规划环境影响评价的复函》（宝环管函[2008]8 号）</p> |                           |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | <p><b>1、规划符合性分析</b></p> <p>八门城镇产业功能区位于天津市宝坻区八门城镇工业用</p>   |                           |   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>地范围内，天津宝坻经济开发区九园八门城产业园，原称天津宝坻八门城镇工业用地，于 2002 年经天津市宝坻区人民政府批准设立（政办函[2002]1 号）。2008 年该园区由天津市宝坻区人民政府《关于八门城镇工业用地控制性详细规划批复》（宝坻政函[2008]72 号）进行批复，根据规划文件可知：八门城镇区工业用地位于天津市宝坻区八门城镇域内，西至九园公路，北至宝芦公路，南、东侧为耕地。规划面积 2.0622 平方公里，规划区域以农副产品深加工、食品加工为主的绿色产业示范工业用地区，规划用地性质为二类工业用地。2007 年 11 月被天津市农村工作委员会确定为天津市农产品加工专业园区-宝坻园区，2008 年 9 月被国家农业部列为全国 128 家农产品加工创业基地之一。</p> <p>本项目位于天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南 100 米，属于八门城镇区工业用地规划范围，租赁厂房及厂院用途为工业用地/非居住，项目行业类别为 C2922 塑料板、管、型材制造。根据天津市宝坻区八门城镇人民政府出具的准入证明可知（详见附件），公司符合园区入驻条件，符合园区规划用地要求。</p> <p><b>2、规划环评符合性分析</b></p> <p>2008 年天津市宝坻区八门城镇人民政府委托天津市环境保护科学研究院编制了《天津宝坻八门城镇工业用地控制性详细规划环境影响评价》，并取得了原天津市宝坻区环境保护局关于该项目的复函（宝环管函[2008]8 号）。根据《天津宝坻八门城镇工业用地控制性详细规划环境影响评价》的审查意见可知：天津市宝坻区八门城镇工业用地控制性详细规划符合天津市和宝坻区城市总体规划，规划选址符合天津市土地利用规划。规划评价报告提出减缓不利环境影响的措施，要求园区应建设污水处理厂及集中供热设施，为园区发展提供保障，入园企业首先必须符合工业园发展规划定位，必须符合清洁生产的</p> |
|--|---|

|         |   |
|---------|---|
|         | <p>要求，从源头减少污染物的排放，减轻工业园对周围环境的不利影响。在规划实施过程中满足节能减排要求，推广使用清洁能源和非常规水源，推广各项节能措施，确保环境质量逐步得到改善，生态环境和社会环境影响得到补偿。</p> <p>本项目使用原料为 PC 树脂、UV 树脂、不饱和聚酯树脂等，各类污染物排放量较小、能耗较低，通过设置本评价提出的大气污染防治措施、水污染防治措施、噪声污染防治措施，并对固体废物进行分类收集，加强环境风险防范，本项目的建设不会对周围环境产生较大的不利影响，本项目的建设符合规划环评要求。</p>  |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、项目产业政策符合性分析</b></p> <p>经对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 年 10 月 30 日第 29 号令）及《国家发展改革委关于修改&lt;产业结构调整指导目录（2019 年本）&gt;的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号），本项目不属于鼓励类、国家明令禁止的限制类和淘汰类，属允许类项目。本项目未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》内。</p> <p>综上所述，本项目符合国家和天津市的相关产业政策。</p> <p><b>2、项目选址合理性分析</b></p> <p>本项目选址位于天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南 100 米，租赁现有闲置厂房进行建设。根据本项目所在园区规划图，用地性质属于工业用地；根据建设单位提供的房屋所有权证，设计用途属于工业用地/非居住，项目所在园区规划位置图见附图 7，房屋所有权证、租赁协议见附件。项目四至范围：东侧为园区内道路、隔路为天津新成米业有限公司，南侧为闲置空厂院，西侧为天津黄庄洼米业有限公司，北侧为闲置空厂院。项目地理位置见附图 1，周边环境关系见附图 2。本项目周边无自然保护区、风景名胜区等敏感点，选址可行。</p> |

### 3、项目所在地“三线一单”符合性分析

#### (1) 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）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。本项目位于天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南100米，结合天津市环境管控单元分布图，所在区域属于重点管控单元-工业园区。本项目在“三线一单”分区图中位置图见附图10-1。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。优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。

本项目产生的有机废气及异味气体经收集后引入一套二级活性炭箱净化处理，处理后的废气经1根15m高排气筒P1达标排放、产生的颗粒物经收集后引入一台布袋除尘器净化处理后，处理后的废气经1根15m高排气筒P2达标排放；本项目生产用水主要为冷却水塔循环冷却水，冷却水循环使用定期补充、不外排，员工生活污水经化粪池静置沉淀处理后与经隔油池处理后的食堂废水，一同通过厂院污水总排口排入园区市政污水管网，最终进入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理；本项目选用低噪声设备，安装减振装置，且生产设备均置于厂房内，噪声经隔声措施处理后，衰减至厂界可达标；本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中一般工业固体废物经收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收部门回收处置，危险废物经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位清运处置，生活垃圾统一收集后由城管委清运处理；环境风险方面，在认真落实各项风险防范和应急措施后，项目的环境风险可控。

#### (2) 与《宝坻区“三线一单”生态环境准入清单》的符合

### 性分析

根据天津市宝坻区生态环境局发布的关于印发《宝坻区“三线一单”生态环境准入清单》的通知，本项目选址位于天津市宝坻区八门城镇产业功能区，属于“重点管控单元-工业园区”，本项目与宝坻区“三线一单”符合性分析见下表。

**表 1-1 与宝坻区单元生态环境准入清单对照情况一览表**

| 序号 | 要求      | 建设项目   | 符合性  |    |
|----|---------|--|--|----|
| 1  | 空间布局约束  | 严格工业集聚区规划环评审查，新建、升级工业集聚区同步规划和建设污水集中处理设施。未按照规划建成污水集中处理设施或者污水集中处理设施排放不稳定达标的，暂停审批工业集聚区新增水污染物排放总量的建设项目环评文件。  | 本项目所在工业园区已完成规划环评审查，本项目外排废水主要为员工生活污水及食堂废水，以上废水混合后排入八门城镇产业功能区污水处理厂，且污水处理厂长期稳定达标。 | 符合 |
|    |         | 取缔严重污染企业，及时取缔发现的“十小”企业，防止死灰复燃。   | 本项目不属于严重污染企业，不属于“十小”企业。  | 符合 |
|    |         | 推动企业搬迁改造。对搬迁改造入驻园区的企业，原则上要按照园区产业定位和产业政策，支持企业同步进行技术改造和重组，促进产品、技术提档升级。   | 本项目属于 C2922 塑料板、管、型材制造，位于八门城镇产业功能区，为新建项目，不属于园区禁止入驻行业、符合国家产业政策。                 | 符合 |
| 2  | 污染物排放管控 | 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，取缔不符合产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产企业。 | 本项目属于塑料板、管、型材制造，属于塑料制品制造，不属于专项整治十大重点行业。  | 符合 |
|    |         | 分类实施工业园区、科技园区、经济技术开发区、   | 本项目外排废水主要为员工生活污水   | 符合 |

|   |          |   |   |    |
|---|----------|---|---|----|
|   |          | 出口加工区等各类工业集聚区水污染集中治理：现有工业集聚区的污水处理设施符合环保要求的，强化监督管理，确保稳定达标排放；不符合环保要求的，挂牌督办。 | 及食堂废水，以上废水混合后排入八门城镇产业功能区污水处理厂，且污水处理厂长期稳定达标。 |    |
| 3 | 环境风险防控   | 评估现有化学物质环境和健康风险，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。                               | 本项目不涉及高风险化学品的生产及使用。                         | 符合 |
| 4 | 资源开发效率要求 | 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。                           | 本项目用水由市政管网供给，用水较为先进。                        | 符合 |

综上所述，本项目在采取一系列措施加强污染物排放控制后，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）及宝坻区环境管控单元的相关要求。本项目在天津市和宝坻区环境管控单元分布图中的位置见附图 10-1 和附图 10-2。

**4、与永久性保护生态区域及生态保护红线符合性分析**

**(1) 与永久性保护生态区域符合性分析**

《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）中指出，永久性保护生态区域包括山地、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，分为红线区和黄线区，其界限以《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准。

本项目不占用永久性生态保护区域，距离本项目最近的永久性保护生态区域为塘承高速防护林带，厂界距离塘承高速防护林带红线区约 4.3km，见附图 4。

**(2) 与生态保护红线的符合性分析**

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 1195km<sup>2</sup>，海洋生态红线区面积 219.79km<sup>2</sup>，自然岸线合计 18.63km。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。其中中部七里海-大黄堡湿地区主要分布于宁河区、武清区、宝坻区，包括七里海湿地生物多样性维护生态保护红线、大黄堡湿地生物多样性维护生态保护红线、上马台湿地生物多样性维护生态保护红线、尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线、引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线，以及蓟运河、潮白新河、青龙湾减河、北运河、永定河、永定新河、海河等 7 条一级河道构成的河滨岸带生态保护红线。红线内涉及古海岸与湿地国家级自然保护区、大黄堡湿地自然保护区、引滦明渠饮用水水源保护区一级区。

本项目不占压“三区一带多点”生态保护红线，符合生态红线管控要求。项目选址所在位置最近的生态红线为潮白新河区域，其边界距离本项目厂界直线距离约 7.7km，见附图 5。

### 5、与现行生态环境保护政策符合性分析

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》（津政办发[2022]2 号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022 年 5 月 26 日发布）、《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）、《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18 号）、《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日）、《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18 号）的要求。

与现行生态环境保护政策符合性分析，详见下表。

表 1-2 本项目与生态环境保护政策符合性分析

| 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》（津政办发[2022]2 号） |    | 本项目情况 | 符合情况 |
|----|--|----|-------|------|
|    | 项目   | 要求 |       |      |
|    |  |    |       |      |

|  |   |               |  |   |    |
|--|---|---------------|--|---|----|
|  | 1 | 深化工业源污染治理     | <p>实施重点行业NO<sub>x</sub>等污染物深度治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。实施锅炉、工业炉窑深度治理，全面开展锅炉动态排查，推进燃气锅炉烟气再循环系统升级改造，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管理管控。重点涉气排放企业取消烟气旁路，因安全生产等原因确需保留的，安装在线监管系统及备用处置设施。</p>                             | <p>本项目不涉及NO<sub>x</sub>污染物，不属于钢铁、水泥、石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业，生产过程中不涉及工业锅炉和炉窑的使用。</p>  | 符合 |
|  | 2 | 推进VOCs全过程综合整治 | <p>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。</p> | <p>本项目属于新建且涉及VOCs排放项目，VOCs新增排放量需根据要求进行（倍量）替代。本项目生产过程中不使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等化学品，主要涉及VOCs物料主要为固态及液态树脂，生产过程中产生的有机废气整体密闭收集或经集气罩+软帘收集，汇入一套二级活性炭箱吸附净化后，由1根15m高排气筒P1排放。</p> | 符合 |
|  | 3 | 解决好异味、噪声等     | <p>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</p>  | <p>本项目异味污染物主要由树脂成型过程产生，异味物质经整体密闭收集或集气罩+</p>   | 符合 |

|  |    |   |   |  |     |
|--|----|---|---|--|-----|
|  |    | 群众关心的突出问题                                 | 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。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理。推动大气氨排放控制，探索建立规范化氨排放清单，加强重点行业氨排放治理，强化工业源氨排放治理和氨逃逸防控，提升养殖业、种植业规模化集约化水平，探索推进大型规模化养殖场氨排放总量控制。          | 软帘收集，汇入1套二级活性炭箱吸附净化后，由1根15m高排气筒P1排放。本项目不排放消耗臭氧层物质和氢氟碳化物，不排放氨气。       |     |
|  | 4  | 深化重污染天气应对。                                | 加强重污染天气预测预报能力建设，实现城市7—10天预报，进一步提升PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 预报准确率。完善重污染天气预警应急响应机制，健全应急减排措施，推进重点行业绩效分级管理规范化、标准化，逐步扩大绩效分级管理行业范围，完善差异化管控机制，提高应急减排精准性，完善应急减排信息公开和公众监督渠道。 | 本项目建成后，将制定重污染天气预警应急响应机制，健全应急减排措施。                                    | 符合  |
|  | 序号 | <b>《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022年5月26日发布）</b> |   | 本项目情况  | 符合性 |
|  |    | 项目  | 要求  |  |     |
|  | 1  | 全面加强生态环境准入管理                              | 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”分区管控体系，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”生态环境分区管控的意见》、《宝坻区“三线一单”生态环境准入清单》的相关要求，详见表1-1。 | 符合  |
|  | 2  | 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  | 本项目生产过程中产生的有机废气整体密闭收集或经集气罩+软帘收集，汇入一套二级活性炭箱吸附净化后，由1根15m高              | 符合  |

|  |    |   |  |   |            |
|--|----|---|--|---|------------|
|  | 战  | 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。                | 排气筒 P1 排放。   |   |            |
|  | 3  | 严密防控环境风险  | 聚焦涉危险化学品、涉危险废物、涉重金属等重点行业企业和临港经济区、南港工业区等化工石化企业聚集区域，开展环境风险调查评估，建立风险源清单，实施分类分级风险管控。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。围绕饮用水水源地、重点河流，建立突发水污染事件应急预案，实现“一河一策一图”全覆盖。全面加强重金属污染防治。探索开展居民生态环境与健康素养监测。 | 本项目不涉及危险化学品、重金属的使用和排放，不属于化工石化企业。待项目建成后，建设单位应制定突发环境事件应急预案并提交生态环境主管部门备案。  | 符合         |
|  | 4  | 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。   | 本项目生产过程中产生的危险废物均暂存于危废间内部，定期交由具有相应处理资质单位处置。  | 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<br/>通知》（津污防攻坚指[2022]2号）</b> |  | <b>本项目情况</b>  | <b>符合性</b> |
|  | 项目 | <b>要求</b>   |  |   |            |
|  | 1  | 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备，制定计划逐步退出  | 本项目不属于《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（2021年第49号令）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 | 符合         |

|    |  |   |  |     |
|----|--|---|--|-----|
|    |  |   | 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，符合国家及天津市产业政策。  |     |
| 2  | 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。 | 本项目属于新建涉及VOCs排放建设项目，大气污染物排放总量控制因子VOCs需进行（倍量）替代。本项目产生的VOCs均经密闭整体收集或集气罩+软帘收集，排入1套二级活性炭箱吸附净化达标后，由1根15m高排气筒P1排放。本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等VOCs含量高的原辅料。 | 符合  |
| 序号 | 《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发[2022]18号） |   | 本项目情况  | 符合性 |
|    | 项目                                       | 要求  |  |     |
| 1  | 强化天然气保障                                  | 有序引导天然气消费，优化利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，合理引导工业用气和化工原料用气，鼓励建设天然气分布式能源系统。                              | 本项目所用能源均为电能，不涉及天然气、太阳能、地热能等清洁能源的使用。  | 符合  |
| 2  | 实施节能降碳重点工程                               | 严格落实能效约束，对标高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平，科学有序推进电力、钢铁、建材、石化化工等高耗能行业开展节能降碳改造，分行业制定改造目标，提升能源资源利用效率。                 | 本项目不属于电力、钢铁、建材、石化化工等高耗能行业。   | 符合  |
| 3  | 推进重点用能设备节能增效                             | 以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，严格执行能效标准，制定落后低效重点用能设备淘汰路线图。   | 本项目风机严格执行国家能效标准要求，不属于淘汰设备。   | 符合  |
| 4  | 推动钢铁、建材和石                                | 严格石化化工行业项目准入，加大落后产能淘汰力度；引导企业转变用能  | 本项目不属于石化化工行业，项目所用能源均为电能，不涉及  | 符合  |

|    |                               |  |  |     |
|----|-------------------------------|--|--|-----|
|    | 化化工行业碳达峰                      | 方式,鼓励以电力、天然气等替代煤炭;调整原料结构,控制新增原料用煤,推动石化化工原料轻质化。   | 天然气、太阳能、地热能等清洁能源的使用。   |     |
| 5  | 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展         | 建立管理台账,以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点,全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目,实行清单管理、分类处置、动态监控。科学评估拟建项目,严格审批准入,深入论证必要性、可行性和合规性,科学稳妥推进项目立项。 | 本项目不属于石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化行业,且不属于高耗能高排放项目。   | 符合  |
| 序号 | 《天津市大气污染防治条例》<br>(2020年9月25日) |  | 本项目情况  | 符合性 |
|    | 项目                            | 要求   |  |     |
| 1  | 第六章<br>挥发性有机物、废气、粉尘和恶臭污染防治    | 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。   | 本项目产生的有机废气经密闭整体收集或集气罩+软帘收集,排入1套二级活性炭箱吸附净化,最终由1根15m高排气筒P1排放,尽量减少挥发性有机废气的逸散。                               | 符合  |
| 2  |                               | 工业企业向大气排放有毒有害气体、恶臭气体和粉尘物质的,应当采取车间密闭方式并安装、使用集中收集处理等排放设施,防止生产过程中的泄漏。   | 本项目FRP生产线玻璃纤维切割工序产生的粉尘经上吸式集气口收集,成品切割工序产生的粉尘经下吸式集气口收集,以上三股废气汇入1套“布袋除尘器”净化后,尾气通过1根15m高排气筒P2排放,尽量减少了颗粒物的排放。 | 符合  |

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

天津永晟复合材料有限公司（以下简称“该公司”）是一家以塑料制品、模具为主的企业。该公司现拟投资 500 万元租赁天津市荣晟复合材料有限公司位于天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南 100 米独立厂院及厂房（厂院中心点坐标：E117°30'40.679”，N39°34'18.187”），用于“新建年产 60 万米阳光板及 60 万米采光板项目”（以下简称“本项目”）。租赁厂院占地面积为 5256.5m<sup>2</sup>，租赁厂房建筑面积为 626.78m<sup>2</sup>、租赁办公室约 300m<sup>2</sup>，厂院四至：东侧为园区内道路、隔路为天津新成米业有限公司，南侧为闲置空厂院，西侧为天津黄庄洼米业有限公司，北侧为闲置空厂院。主要建设内容：租赁厂房及厂院并购置相关生产线 8 条，新建年产 60 万米阳光板及 60 万米采光板。

### 2、工程内容

本项目主要建构筑物见表 2-1，本项目主要工程组成情况见表 2-2。

**表 2-1 主要建构筑物一览表**

| 序号 | 名称  | 建筑面积 m <sup>2</sup> | 层数 | 高度 m | 结构 | 备注          |
|----|-----|---------------------|----|------|----|-------------|
| 1  | 厂房  | 626.78              | 1F | 6    | 砖混 | 生产车间        |
| 2  | 办公室 | 300                 | 1F | 4    | 砖混 | 行政办公+食堂+值班室 |

**表 2-2 项目主要工程组成情况一览表**

| 名称   | 工程组成 | 建设内容   |
|------|------|--|
| 主体工程 | 厂房   | 位于厂院南侧，厂房内购置安装 4 条 PC 阳光板生产线及相关辅助设施、4 条 FRP 采光板生产线及相关辅助设施，同时，设置破碎机及造粒机等设备。   |
| 辅助工程 | 行政办公 | 位于厂院内北侧，集中区域用于员工行政办公。  |
| 公用工程 | 供水   | 由天津市宝坻区八门城镇工业园区市政给水管网提供，依托厂区现有供水管网供水。  |
|      | 排水   | 厂区采用雨污分流制，依托厂区现有雨污管网。本项目无生产废水排放，冷却水循环使用定期补充不外排，外排废水主要为员工生活污水及食堂废水。生活污水经厂院内化粪池静置沉淀后与经隔油池处理后的食堂废水一同排入市政污水管网，最终进入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。 |
|      | 供电   | 由天津市宝坻区八门城镇工业园区市政供电管网供给。   |
|      | 供热制冷 | 本项目生产区冬季不采暖，夏季自然通风；办公区夏季制冷、冬季采暖均采用分体式空调。   |
|      | 食宿   | 本项目设置食堂位于厂院内北侧，用于员工中午及晚上用餐。  |
| 储运工程 | 储存   | 原辅材料及成品均储存于厂房内。  |
|      | 运输   | 原辅材料及成品厂外运输方式为汽运，厂内运输方式为电叉车。   |
| 环保   | 废气   | 本项目 PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出工   |

建设内容

|    |    |  |
|----|----|--|
| 工程 |    | 序产生的有机废气经集气罩+软帘收集后，引入1套二级活性炭箱吸附净化后，尾气通过1根15m高排气筒P1排放，未被收集到的有机废气以无组织的形式逸散在厂房内。粉碎机位于独立密闭粉碎房内部，粉碎工序产生的粉尘经粉碎间整体收集；FRP生产线玻璃纤维切割工序产生的粉尘经上吸式集气口收集，成品切割工序产生的粉尘经下吸式集气口收集，以上三股废气汇入1套“布袋除尘器”净化后，尾气通过1根15m高排气筒P2排放。食堂油烟经高效油烟净化器净化后由1根6m高排气筒P3排放。 |
|    | 废水 | 本项目无生产废水排放，冷却水循环使用定期补充不外排，外排废水主要为员工生活污水及食堂废水。生活污水经厂院内化粪池静置沉淀后与经隔油池处理后的食堂废水一同排入市政污水管网，最终进入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。  |
|    | 噪声 | 车间内选取低噪声设备，墙体隔声等降噪措施；车间外采用基础减振、设置挡板隔声等降噪措施   |
|    | 固废 | 本项目固废主要分为一般固体废物、危险废物及生活垃圾。其中一般固体废物主要包括废包装材料、废布袋及回收尘、机头废料、废树脂桶，暂存于一般固废间，其中废布袋及回收尘交由城管委统一处理、废树脂桶交由厂家回收处理，其余均定期交由物资部门回收利用；危险废物主要为废润滑油、废液压油、沾染废物、废油桶、废化学品包装桶、废活性炭，暂存于危废间定期委托具有相应处理资质单位处置；生活垃圾集中存放，定期交由城管委统一处理。                           |

### 3、建设规模及产品方案

本项目主要生产阳光板60万米及采光板60万米，PC阳光板主要应用于工业厂房、仓库采光顶商业、工厂的采光天棚和遮阳雨棚等领域；FRP采光板适用于工业厂房、大型市场、市政工程、商业设施、花卉蔬菜温室的建筑采光和墙面采光等。具体产品方案如下：

表 2-3 产品方案一览表

| 序号 | 名称     | 规格型号                 | 年产量(万米) |
|----|--------|----------------------|---------|
| 1  | PC阳光板  | 820/840/850/900/970型 | 60      |
| 2  | FRP采光板 |                      | 60      |

注：PC阳光板及FRP采光板厚度为0.3~3mm不等。

### 4、主要原辅材料

本项目原辅材料均存放于厂房内部，原辅材料年用量及最大贮存情况见下表，主要原料理化性质见表2-5。

表 2-4 原辅材料一览表

| 序号            | 名称       | 原料形态 | 包装规格   | 年用量 t | 厂内最大贮存量 t | 存放位置 | 备注   |
|---------------|----------|------|--------|-------|-----------|------|------|
| <b>PC 阳光板</b> |          |      |        |       |           |      |      |
| 1             | 聚碳酸酯(PC) | 固态   | 25kg/袋 | 1000  | 10        | 厂房内部 | 板材原料 |
| 2             | UV树脂     | 固态   | 25kg/袋 | 45    | 0.1       |      | 板材原料 |
| 3             | 色母粒      | 固态   | 25kg/袋 | 5     | 2         |      | 板材原料 |
| 4             | 机油       | 液态   | 20kg/桶 | 0.03  | 0.02      |      | 辅料   |

|                |                 |    |        |      |      |          |          |
|----------------|-----------------|----|--------|------|------|----------|----------|
| 5              | 液压油             | 液态 | 20kg/桶 | 0.03 | 0.02 |          | 辅料       |
| 6              | PE膜             | 固态 | 卷      | 3    | 1    |          | 表面覆膜     |
| 7              | 模具              | 固态 | /      | 若干   | 若干   |          | 模具       |
| <b>FRP 采光板</b> |                 |    |        |      |      |          |          |
| 8              | 不饱和聚酯树脂         | 液态 | 1.1t/桶 | 450  | 10   | 厂房<br>内部 | 粘结纤维材料   |
| 9              | 无碱玻璃纤维原丝        | 固态 | /      | 135  | 10   |          | 板材中间层的填充 |
| 10             | PET薄膜<br>(聚酯薄膜) | 固态 | 卷      | 12   | 5    |          | 表面覆膜     |
| 11             | 促进剂(无色钴)        | 液态 | 25kg/桶 | 1.5  | 0.5  |          | 促进剂      |
| 12             | 固化剂<br>(过氧化甲乙酮) | 液态 | 20kg/桶 | 3    | 0.5  |          | 固化剂      |
| 13             | 水性色浆            | 液态 | 8kg/桶  | 1.5  | 0.04 |          | 调色使用     |

本项目主要原物理化性质见下表:

**表 2-5 主要原物理化性质表**

| 名称       | 理化特性   |
|----------|--|
| 聚碳酸酯(PC) | 聚碳酸酯(以100%计), 粒径: $\varnothing$ : 3~4mm。外观及形状: 无定型、无臭、无毒、高透明的无色颗粒状固体。软化点: 130-160°C。相对密度(水=1): 1.2-1.4, 堆密度: 600-700kg/m <sup>3</sup> , 引燃温度: >450°C, 分解温度: $\geq$ 380°C, 溶解性: 几乎不溶于水。   |
| 色母粒      | 聚碳酸酯(以100%计), 粒径: $\varnothing$ : 3~4mm。外观及形状: 无味, 无臭颗粒状固体。熔点: >260°C  |
| 机油       | 外观及性状: 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味, 分子量: 230-500, 相对密度(水=1): <1, 闪点(°C): $\geq$ 76, 引燃温度(°C): 248, 溶解性: 不溶于水。   |
| 不饱和聚酯树脂  | 淡黄色液体, 沸点(°C): 145, 闪点(°C): 32.2, 相对密度(水=1): 1.11-1.20, 相对蒸气密度(空气=1): 3.38, 爆炸上限%(V/V): 6.1, 爆炸下限%(V/V): 1.1, 微溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。通常, 聚酯化缩聚反应是在190~220°C进行, 直至达到预期的酸值(或粘度), 在聚酯化缩聚反应结束后, 趁热加入一定量的乙烯基单体, 配成粘稠的液体, 这样的聚合物溶液称之为不饱和聚酯树脂。可以在室温下固化, 常压下成型, 工艺性能灵活, 特别适合大型和现场制造玻璃钢制品。固化后树脂综合性能好, 力学性能指标略低于环氧树脂, 但优于酚醛树脂。耐腐蚀性, 电性能和阻燃性可以通过选择适当牌号的树脂来满足要求, 树脂颜色浅, 可以制成透明制品。 |
| 无碱玻璃纤维原丝 | 是一种性能优异的无机非金属材料, 成分为二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠等。它是以玻璃球或废旧玻璃为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺。最后形成各类产品, 玻璃纤维单丝的直径从几个微米到二十几个微米, 相当于一根头发丝的1/20-1/5, 每束纤维原丝都有数百根甚至上千根单丝组成, 通常作为复材料中的增强材料, 电绝缘材料和绝热保温材料, 电路基板等, 广泛应用于国民经济各个领域。   |
| PET薄膜    | 也称聚酯薄膜, 是一种性能比较全面的包装薄膜。其透明性好, 有光泽; 具有良好的气密性和保香性; 防潮性中等, 在低温下透湿率下降。PET薄膜的机械性能优良, 其强韧性是所有热塑性塑料中最好的, 抗张强度和抗冲击强度比一般薄膜高得多; 且挺力好, 尺寸稳定, 适于印刷、纸袋等二  |

|        |   |
|--------|---|
|        | 次加工。PET 薄膜还具有优良的耐热、耐寒性和良好的耐化学药品性和耐油性。   |
| 无色钴    | 是不饱和聚酯树脂常温固化成型的高浓度无色促进剂，固化性能良好，放热温度低，浇注体不易开裂等优点。适用于人造大理石、玛瑙、纽扣、宝丽板、聚酯家具和玻璃钢等领域。建议在 25℃ 以下温度储存。如果接触皮肤，可用肥皂和水彻底冲洗，万一进入眼睛，应立即用大量清水冲洗及求医诊治。   |
| 过氧化甲乙酮 | 分子式为 C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub> ，分子量：210.2249。外观无色透明，无颗粒杂质，有刺激性气味和腐蚀性，熔点(℃)：小于-20，闪点(℃)：50，相对密度(水=1)：1.09，易燃，遇氧化物、有机物、易燃物、促进剂会剧烈反应、着火或爆炸。遇热源或阳光可引起分解。过氧化甲乙酮对皮肤以及呼吸道都会产生影响，尤其注意皮肤不要直接接触，应佩戴耐酸碱手套加以防护，如不慎入眼应用大量清水冲洗并去医院治疗。过氧化甲乙酮是不饱和聚酯树脂在世界上应用最广泛的引发剂。其价格低，性能好，使用极其方便，和树脂混合容易。广泛应用于玻璃钢、宝丽板、树脂工艺品等。 |
| 水性色浆   | 主要成分为去离子水、分散剂、消泡剂、防沉剂等，是一种有颜料浓缩浆，是利用不用的颜料，通过对颜料表面处理、表面包裹等技术，经过严密的加工工艺研制而成，本项目采用水性色浆用于产品的调色。   |

### 5、主要设备

本项目共设置 4 条 PC 阳光板生产线及 4 条 FRP 采光板生产线，其中 PC 阳光板生产线长度约 20m，FRP 采光板生产线长度约 40m，以上生产线宽度约 1.0~1.5m。PC 颗粒挤出机额定生产能力约 120~150kg/h、UV 颗粒挤出机额定生产能力约为 5~10kg/h；FRP 采光板单条生产线额定生产能力约 90kg/h，主要生产设备详见下表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

| 序号               | 设备名称      | 型号              | 台/套数 | 摆放位置 | 备注         |
|------------------|-----------|-----------------|------|------|------------|
| <b>PC 阳光板生产线</b> |           |                 |      |      |            |
| 1                | 单螺杆挤出机    | Φ120/35         | 4    | 厂房内部 | PC 颗粒      |
| 2                | 单螺杆挤出机    | Φ45/30          | 4    |      | UV 颗粒      |
| 3                | 200CC 计量泵 | /               | 4    |      | /          |
| 4                | 三层分配器     | /               | 4    |      | /          |
| 5                | 三辊压光机     | 水平<br>Φ400×1800 | 4    |      | /          |
| 6                | 辊温控制器     | 3KW×3           | 4    |      | 电控         |
| 7                | 烘箱        | /               | 4    |      | 红外线加热      |
| 8                | 波浪板成型机    | /               | 4    |      | /          |
| 9                | 冷却托架      | 10 米            | 4    |      | /          |
| 10               | 正反面保护膜放卷架 | /               | 4    |      | /          |
| 11               | 切边机构      | /               | 4    |      | /          |
| 12               | 牵引机       | Φ250×1800       | 4    |      | /          |
| 13               | 纵向锯切机     | /               | 4    |      | /          |
| 14               | 废边剪断机     | /               | 4    |      | /          |
| 15               | 波浪瓦剪板机    | /               | 4    |      | /          |
| 16               | 热风干燥机     | 1000Kg          | 4    |      | 用于 120 挤出机 |
| 17               | 螺旋上料机     | 1000kg          | 8    |      | 用于 120 挤出机 |

|                   |                         |       |    |        |                 |
|-------------------|-------------------------|-------|----|--------|-----------------|
| 18                | 真空上料机                   | 200Kg | 4  |        | 用于向 50Kg 干燥料斗供料 |
| 19                | 热风干燥料斗                  | 50Kg  | 4  |        | 安装于 45 挤出机      |
| 20                | 搅拌机                     | 200Kg | 4  |        | /               |
| 21                | 破碎机                     | /     | 2  |        | 废料回收利用          |
| 22                | 造粒机                     | /     | 2  |        |                 |
| 23                | 冷却水塔                    | /     | 1  |        | 设备冷却            |
| <b>FRP 采光板生产线</b> |                         |       |    |        |                 |
| 1                 | 可调整基础轨道梁                | /     | /  | 厂房内部   | 树脂供料单元          |
| 2                 | 水平调校螺栓                  | /     | 4  |        |                 |
| 3                 | 树脂储罐                    | /     | 4  |        |                 |
| 4                 | 树脂搅拌罐                   | /     | 4  |        |                 |
| 5                 | 专业树脂输送泵                 | /     | 4  |        |                 |
| 6                 | 连接管件、不锈钢阀门              | /     | 4  |        |                 |
| 7                 | 助剂计量泵                   | /     | 4  |        | 树脂计量单元          |
| 8                 | 无脉冲树脂计量泵                | /     | 4  |        |                 |
| 9                 | 动力搅拌器                   | /     | 4  |        |                 |
| 10                | 送料管件                    | /     | 4  |        |                 |
| 11                | 玻璃纤维纱团摆放架               | /     | 16 |        | 切纱区             |
| 12                | 不锈钢纤维走纱管                | /     | 4  |        |                 |
| 13                | 玻璃纤维螺旋短切刀辊              | /     | 4  |        |                 |
| 14                | 聚氨酯辊                    | /     | 4  |        |                 |
| 15                | 镜面压纱辊                   | /     | 4  |        |                 |
| 16                | 短切纤维专用散纱片轴              | /     | 4  |        |                 |
| 17                | 玻璃纤维抚平器                 | /     | 4  |        |                 |
| 18                | 高性能气缸                   | /     | 4  |        |                 |
| 19                | 玻纤毡架                    | /     | 4  |        | 玻纤毡释放区          |
| 20                | 毡轴                      | /     | 16 |        |                 |
| 21                | 可移动玻纤毡吊车                | /     | 4  |        |                 |
| 22                | 倒毡轴                     | /     | 4  |        |                 |
| 23                | PET 下薄膜架                | /     | 4  |        | 玻璃纤维浸润单元        |
| 24                | 弓型薄膜专用展平辊               | /     | 4  |        |                 |
| 25                | 树脂宽度控制档板                | /     | 4  |        |                 |
| 26                | 树脂厚度控制器                 | /     | 4  |        |                 |
| 27                | 可控温平台                   | /     | 4  |        |                 |
| 28                | PET 上薄膜架                | /     | 4  |        | 厚度控制区           |
| 29                | 薄膜上料吊车                  | /     | 4  |        |                 |
| 30                | 弓型薄膜专用展平辊               | /     | 4  |        |                 |
| 31                | 气动控制硬性厚度调节器             | /     | 4  |        |                 |
| 32                | 检验台                     | /     | 4  |        |                 |
| 33                | 软毛复合辊                   | /     | 4  |        |                 |
| 34                | 加温一区（上、下循环风道，高温风机、电加热器） | /     | 4  | 板材固化单元 |                 |
| 35                | 加温二区（上、下循环风道，高温风机、电加热器） | /     | 4  |        |                 |
| 36                | 可翻转模具架                  | /     | 4  |        |                 |

|  |            |                                |   |               |       |
|--|------------|--------------------------------|---|---------------|-------|
| 37   | 悬浮式上模具     | /                              | 4 |               |       |
| 38   | 成型板材不锈钢托棍  | /                              | 4 |               |       |
| 39   | 风冷风扇       | /                              | 4 |               | 风冷区   |
| 40   | 风扇架、不锈钢托棍  | /                              | 4 |               |       |
| 41   | 4轮牵引设备     | /                              | 4 |               | 牵引区   |
| 42   | 主动牵引辊      | /                              | 4 |               |       |
| 43   | 与横切割数字通讯系统 | /                              | 4 |               | 横向切割区 |
| 44   | 气缸控制系统     | /                              | 4 |               |       |
| 45   | 齿条传动同步车    | /                              | 4 |               |       |
| 46   | 齿条横向切割车    | /                              | 4 |               |       |
| 47   | 随车一次吸尘     | /                              | 4 |               |       |
| 48   | 专用圆棒导轨     | /                              | 4 |               |       |
| <b>环保设备</b>  |            |                                |   |               |       |
| 1  | 二级活性炭箱     | 风机风量<br>12000m <sup>3</sup> /h | 1 | 厂房<br>外南<br>侧 | 废气处理  |
| 2  | 布袋除尘器      | 风机风量<br>12000m <sup>3</sup> /h | 1 |               | 废气处理  |
| <b>6、公用工程</b>  |            |                                |   |               |       |
| <b>6.1 给水</b>  |            |                                |   |               |       |
| <p>本项目用水由市政供水管网提供。用水定额根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）以及建设单位提供的相关资料进行估算。本项目用水主要为员工日常生活用水、食堂用水及生产用水（冷却水）。</p>   |            |                                |   |               |       |
| <p>（1）生活用水+食堂用水</p>  |            |                                |   |               |       |
| <p>本项目劳动定员 20 人，每日提供两餐，日常生活用水定额为 40L/人·d，食堂用水定额为 10L/人·餐，年用水按 300 天计，则生活用水量为 0.8m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a），食堂用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d（120m<sup>3</sup>/a）。</p> |            |                                |   |               |       |
| <p>（2）循环冷却水</p>  |            |                                |   |               |       |
| <p>本项目设置 1 台冷却塔，冷却水循环使用，不外排。用于 PC 阳光板生产线挤出后水冷成型。冷却塔循环水量为 1m<sup>3</sup>/h，年工作 7200 小时，损耗量按照 2%计算，则冷却塔补水量为 0.48m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a）。</p>                 |            |                                |   |               |       |
| <p><b>综上，本项目用水量为 1.68m<sup>3</sup>/d（504m<sup>3</sup>/a）。</b></p>  |            |                                |   |               |       |
| <b>6.2 排水</b>  |            |                                |   |               |       |
| <p>本项目冷却塔位于室外，冷却水在管道内循环，冷水通过管道输送至挤出机带走热量，再由管道送回冷却塔降温，冷却水不与产品直接接触，在管道内形成循环，属于间接冷却方式，不会受到外界污染。冷却塔日常严格按照规范进行操作，每月进行一次补水，冷却水循环使用，不外排。</p>                                  |            |                                |   |               |       |

本项目外排废水主要为员工生活污水及食堂废水，生活污水经厂院内化粪池静置沉淀后与经隔油池处理后的食堂废水一同排入市政污水管网，最终进入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。生活污水和食堂废水的排水系数取 0.9，则生活污水排放量为 0.72m<sup>3</sup>/d（216m<sup>3</sup>/d）、食堂废水排放量为 0.36m<sup>3</sup>/d（108m<sup>3</sup>/d）。

综上，本项目排水量为 1.08m<sup>3</sup>/d（324m<sup>3</sup>/a）。

本项目给排水情况统计见下表，水平衡图见下图。

表 2-7 本项目给排水情况一览表

| 序号 | 用水部位 | 用水标准    | 规模   | 用水量 m <sup>3</sup> /d | 排水系数 | 排水量 m <sup>3</sup> /d |
|----|------|---------|------|-----------------------|------|-----------------------|
| 1  | 生活用水 | 40L/人·d | 20 人 | 0.8                   | 90%  | 0.72                  |
| 2  | 食堂用水 | 10L/人·d | 20 人 | 0.4                   | 90%  | 0.36                  |
| 3  | 冷却水  | /       | /    | 0.48                  | /    | 不外排                   |
| 合计 |      |         |      | 1.68                  | /    | 1.08                  |

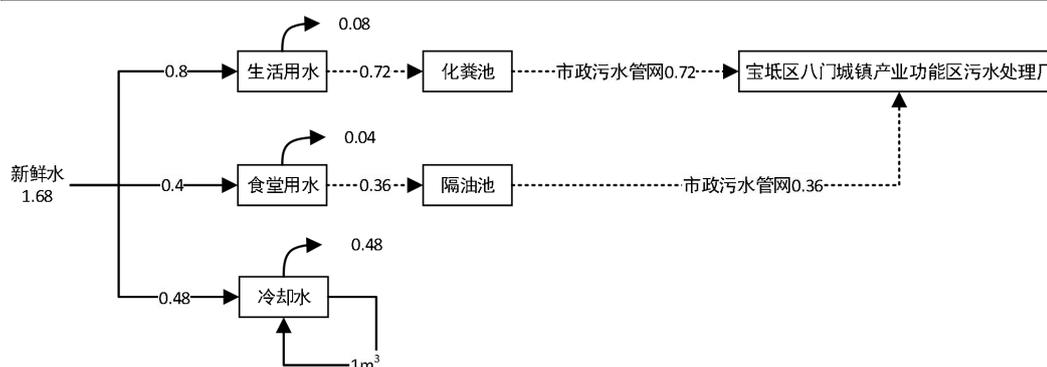


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 6.3 采暖、制冷

本项目生产区冬季不采暖，夏季自然通风；办公区夏季制冷、冬季采暖均采用分体式空调。

### 6.4 供电系统

本项目供电依托园区现有市政供电系统，预计年用电量为 12 万 kW·h。

### 6.5 建设周期

本项目计划于 2023 年 7 月开工建设，当月竣工投产。

### 6.6 食宿

本项目设置食堂和值班室，每日提供两餐，食堂使用罐装液化天然气，现用现采购。

## 7、环保投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资为 18 万元，占总投资的 3.60%。

### 8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，公司全年运营 300 天，每天 2 班制，每班 12 小时。本项目产污工位主要污染工序年时基数，详见下表。

表 2-8 主要污染工序年时基数列表 单位：h/a

| 序号 | 产污工位                  | 工作时间 |     |
|----|-----------------------|------|-----|
| 1  | PC 阳光板（热熔挤出工序）        | 7200 |     |
| 2  | FRP 采光板（混合搅拌、平铺、固化成型） | 7200 |     |
| 3  | 造粒                    | 破碎   | 80  |
|    |                       | 热熔挤出 | 288 |

### 9、厂区平面布局

本项目租赁独立厂院及厂房进行生产、加工，其中厂房整体为单层砖混结构，厂房外北侧设有临时砖混结构的生活区（包括员工日常行政办公、值班室、食堂等），与生产区完全分离。厂房内规划生产区和仓库区、原料区，生产区主要设置 4 条 PC 阳光板生产线及其辅助设备、4 条 FRP 采光板生产线及其辅助设备、破碎机、造粒机等，废气治理设施设置于厂房外南侧，有利于废气整体收集、净化与排放；仓库及原料区位于厂房内北侧。一般固废间及危废间均位于厂房外南侧。

综上，本项目平面布置较为合理。

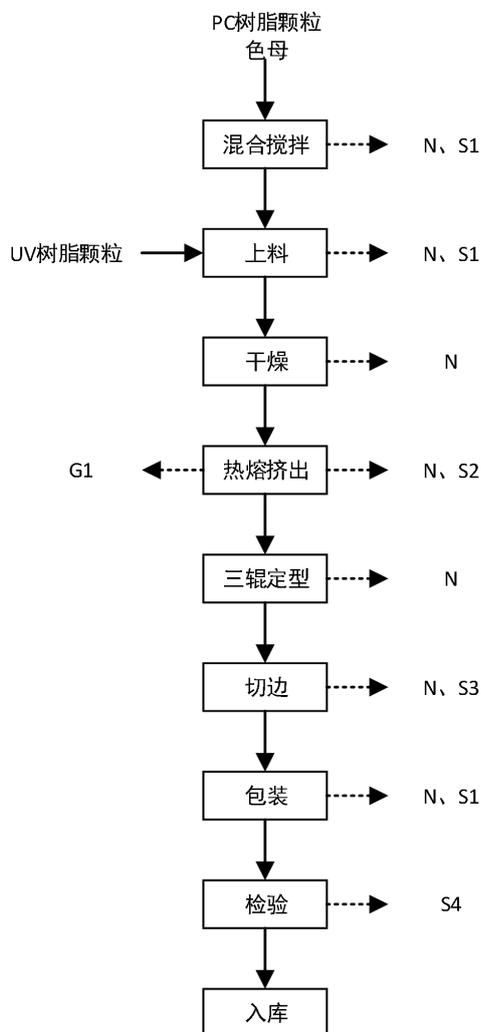
### 1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期无土建构筑物施工，仅在生产厂房内进行生产设备的安装与调试，施工期主要为设备安装过程中产生的噪声及施工人员产生的生活污水、生活垃圾。由于安装与调试在生产厂房内进行，且施工时间较短，不会对周边环境产生较大影响。

### 2、运营期工艺流程和产排污环节

本项目设置 4 条 PC 阳光板生产线及 4 条 FRP 采光板生产线，阳光板产品主要以 PC 树脂颗粒及 UV 树脂颗粒、色母等作为原料进行生产加工，采光板主要以不饱和聚酯树脂及玻璃纤维等作为原料进行生产加工。

#### 2.1PC 阳光板



(图例：G1 非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度；S1 废包装材料，S2 机头废料、S3 废边角料、S4 不合格品)

图 2-2 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

**(1) 混合搅拌：**将原料 PC（聚碳酸酯）及少量色母粒人工投料至搅拌机内，投料完成后关闭投料口盖对原料进行混合搅拌，混合搅拌过程在密闭搅拌机中进行，搅拌完成后的原料进入搅拌机存料仓暂存，此过程会产生废包装材料 S1 及设备运行噪声 N。整个搅拌过程在密闭搅拌仓中进行，原料均为干净、表面无小颗粒的颗粒状材质（粒径 3~4mm），投料、混合搅拌过程均无粉尘产生。

**(2) 上料：**将搅拌机存料仓中的原料通过阳光板生产线配备的吸料机采用密闭管道气力输送的方式自动向料斗 A 中上料，将 UV 树脂颗粒通过阳光板生产线配备的吸料机采用密闭管道气力输送的方式自动向料斗 B 中上料，上料过程会产生废包装材料 S1 及设备运行噪声 N。上料管道均为密闭连接，上料过程无粉尘产生。

**(3) 干燥：**对上料后的混合料（PC 树脂+色母粒）及 UV 树脂采用电加热方式进行烘干，烘干系统采用电加热圈加热，用热电偶分段进行温度检测和控制（烘干温度控制在 60℃），根据原材料 MSDS 可知，项目所用原材料软化点均大于 130℃，所以该过程无有机废气产生。原料在干燥系统内向前运动的同时，通过上下滚动使其受热均匀，达到很好的干燥、除湿效果。

**(4) 热熔挤出：**采用自动进料的方式将混合料及 UV 颗粒输送至螺杆挤出机分别热熔加工，挤出机为并联设置，热熔后通过分配器同时挤出，热熔挤出温度为 230℃~270℃，热熔过程采用电加热方式进行，成型后进入恒温三辊压光机定型。此过程会产生机头废料 S2、设备运行噪声 N 及废气（非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度）G1。

本项目拟在挤出口上方 20~30cm 高度设置一个 0.8m×0.4m 的集气罩加软帘，对热熔挤出过程产生的有机废气及臭气浓度进行收集，废气收集后通过二级活性炭箱吸附净化处理后经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

**(5) 三辊定型：**板材半成品由模具成型后，进入经过三辊压光机压光，冷却定型。三辊压光机是由直径 200~450mm 的上中下三辊及多条托辊组成，三辊定型过程中半成品需要保持恒温热处理，由恒温系统通过电加热的方式提供热处理的热源，加热温度控制在 80℃，根据原材料化学特性可知，项目所用原材料软化点均大于 130℃，所以该过程无有机废气产生。板材半成品经过压光后进入托辊水冷定型，采用冷却循环水塔在冷却定型过程中进行降

温冷却，制冷温度约为 25℃，冷却用水循环使用，此过程会产生设备运行噪声 N。

(6) **切边：**三辊定型后的板材半成品进入切边装置后，根据不同的产品规格进行长度及宽度的切割，长度切边采用刀片切割，宽度切边采用锯片切割进行修边。此过程会产生少量切边板状（片状）废料 S3 及设备运行噪声 N。

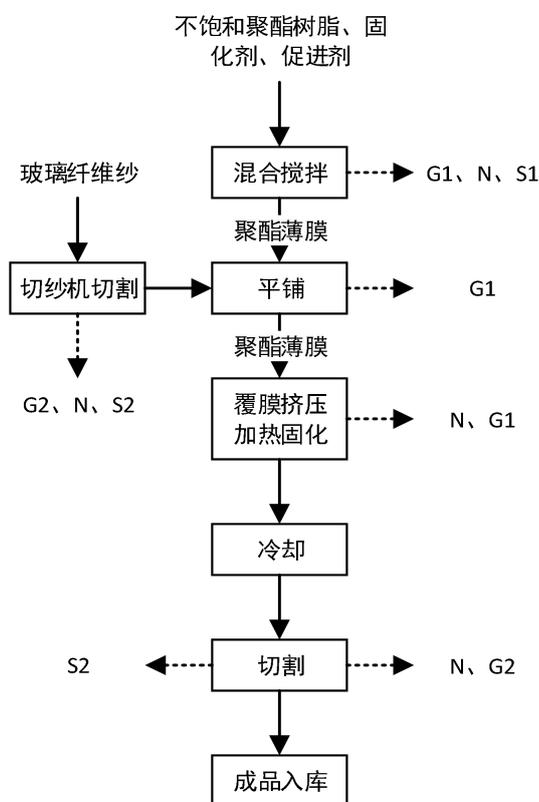
本项目拟购耐力板生产线的锯片切割部位自带切边片状废料收集装置，片状切割废料约为 3mm 片状料，收集后的切边片状废料与检验工序产生的不合格品，将进行破碎-造粒后回用于生产。

(7) **包装：**切边后的板材半成品通过牵引机进入包装装置在板材两面覆盖 PE 膜进行包装，此过程会产生废包装材料 S<sub>1</sub> 及设备运行噪声 N。

(8) **检验：**对包装完成的耐力板成品外观通过人工进行检验，此过程会产生不合格品 S4。

(9) **入库：**通过检验后的合格成品放入成品区待售。

## 2.2FRP 采光板



(图例：G1 非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、臭气浓度，G2 颗粒物；S1 废包装材料，S2 废边角料)

图 2-3 工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

(1) **混合搅拌:** 根据制定好的生产配方在密闭的原料搅拌间内进行原料混合, 将液态树脂、固化剂和促进剂通过计量泵称量, 并经叶轮混后器混合后, 送至密封的树脂搅拌罐搅拌, 搅拌 15 分钟至均匀 (无需进行加热环节, 主要是为避免生产树脂黏度大)。此过程会产生废气 (非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、臭气浓度) G1、废包装材料 S1 及设备噪声 N。

(2) **平铺:** 混合料经输送泵抽出后匀速流淌在平铺的聚酯薄膜上, 聚酯薄膜经牵引匀速运动, 通过刮刀控制附着物料厚度, 以使混合物料均匀涂在聚酯薄膜上, 制成树脂基层。此过程会产生废气 (非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、臭气浓度) G1。

本项目在平铺工序安装集气装置, 废气收集后通过二级活性炭箱吸附净化处理后经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

(3) **切纱机切割:** 通过玻璃纤维短切设备将玻璃纤维纱切割为 33mm 长的玻璃纤维丝, 均匀洒落在树脂基层上。此过程会产生切割粉尘 G2、废边角料 S2 及设备噪声 N。

本项目玻璃纤维切割工序产生的粉尘经上吸式集气口收集后汇入 1 套“布袋除尘器”净化后, 尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

(4) **覆膜挤压、加热固化:** 在树脂基层上方再覆上一层聚酯薄膜, 然后通过挤胶轴进一步排出物料中的气泡, 并控制板材厚度。经过覆膜、挤压后, 利用模具预成型得到中间产品, 然后随传动带进入加温箱体固化成型, 加热箱采用高精度控温 (60℃), 精确控温可使产品固化充分, 不易发黄老化, 分段加热, 热风循环控制, 使板材在切割前达到 90% 以上的固化度, 得到半成品。此过程会产生废气 (非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、臭气浓度) G1 及设备噪声。

本项目在平铺工序和加温固化工序安装集气装置, 废气收集后通过二级活性炭箱吸附净化处理后经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

(5) **冷却:** 进行风冷却, 加速成型、提高板材的固化度。

(6) **切割:** 在牵引器运行的同时, 通过计量器, 按照板材规格切割, 得到相应规格的成品, 切割成品采用同步切割设备。此过程会产生粉尘 G2、废边角料 S2 及设备噪声 N。

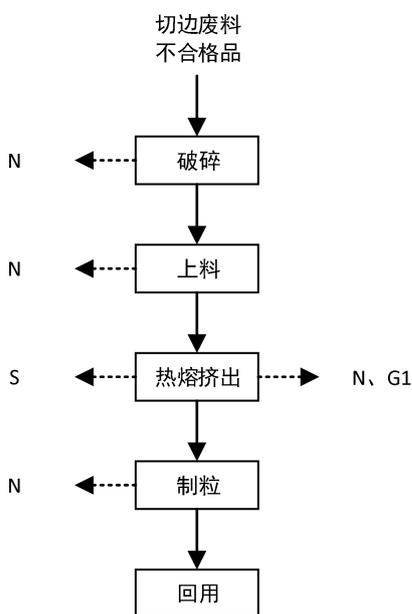
本项目成品切割工序产生的粉尘经下吸式集气口收集后汇入1套“布袋除尘器”净化后，尾气通过1根15m高排气筒P2排放。

(7) 成品入库：切割完成后的成品进行打捆入库。

注：本项目生活污水经厂院化粪池静置沉淀后，经市政污水管网排至宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理；冷却采用间接冷却方式，冷却水不与产品工件直接接触，冷却水循环使用、定期补充不外排；设备保养过程产生的废机油、废液压油、废油桶及沾染废物，活性炭箱定期更换下来的废活性炭，以上均作为危险废物，定期委托具有相应处理资质单位处置；废布袋及回收尘作为一般固废外售物资部门回收利用；员工生活垃圾集中收集堆存，定期委托城管委处置。

### 2.3 造粒

造粒主要针对PC阳光板生产线切边中产生的边角料及检验过程中产生的不合格品进行破碎-制粒，使之回用于工序的过程，项目阳光板生产线生产过程使用的原辅材料种类及混合比例基本固定，且破碎-制粒过程无需增加原辅材料，故破碎制粒工序不涉及混合搅拌过程。主要包括破碎，上料，热熔挤出，制粒等几个环节。如下图所示：



(图例：N 噪声；G1 非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度，G2 颗粒物；S 机头废料)

图 2-4 工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

(1) 破碎：将切边过程中产生的板状废料及检验过程中产生的不合格品人工投料至破碎机内，将该原料破碎成片状，破碎后片状物料规格约为

2cm，破碎后装至吨袋中待用。破碎过程在独立密闭的破碎间进行，进料口及出料口均采用软帘围挡，物料落料高度控制在 30cm 以下，可有效控制粉尘的大量逸散，不会对周边大气环境产生不利影响。此过程会产生设备噪声 N 及少量破碎粉尘 G2。

本项目粉碎机位于独立密闭粉碎房内部，粉碎工序产生的粉尘经粉碎间整体收集后汇入 1 套布袋除尘器净化后，尾气由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

(2) 上料：吨袋中的片状物料通过吸料机采用密闭管道气力输送的方式自动向料斗中上料，上料过程会产生设备运行噪声 N。上料管道均为密闭连接，上料过程无粉尘产生。

(3) 热熔挤出：采用自动进料的方式将片状物料输送至螺杆挤出机热熔加工成长管状，热熔挤出温度为 230℃~270℃，成型后为直径为 2~3mm 管材，管材进入冷却槽进行冷却定型，并采用电吹风的方式对冷却后的管材进行风干。项目采用冷却循环水塔在冷却定型过程中进行降温冷却，制冷温度约为 25℃，冷却用水循环使用。此过程会产生设备运行噪声 N、机头废料 S 及废气（非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度）G1。

本项目拟在挤出口位置上方 20~30cm 高度设置一个 0.4m×0.4m 的集气罩+软帘，对热熔挤出过程产生的有机废气及臭气浓度进行收集，废气收集后通过二级活性炭箱吸附净化处理后经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

(4) 制粒：成型后的管材经过切粒机刀片切割方式进行切割造粒，切粒后的成品存入吨袋暂存后用于生产回用，此过程会产生设备运行噪声 N。

本项目产排污情况一览表，详见下表。

表 2-9 产污情况汇总表

| 产污环节     | 产污类型  |                                      |                                 |  |
|----------|---|--------------------------------------|---------------------------------|--|
|          | 废气  | 废水                                   | 噪声                              | 固废   |
| 生产加工     | 有机废气（非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度）、颗粒物  | 员工生活污水级食堂废水                          | 主要为室内生产设备和室外冷却塔及环保设备风机等         | 废包装材料、机头废料、废机油、废液压油、废油桶、沾染废物、废活性炭、废布袋及回收尘、生活垃圾               |
| 拟采取的治理措施 | 本项目 PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出工序产生的有机废气经集气罩+软帘收集后，引入 1 套二级活性炭箱吸附净化后，尾气通过 1 根 15m | 本项目外排废水主要为生活污水及食堂废水，生活污水经化粪池静置沉淀后与经隔 | 室内噪声源采用基础减振、建筑隔声、距离衰减、室外噪声源必要时设 | 本项目固废主要分为一般固废、危险废物、生活垃圾。其中一般固废主要为废包装材料、废布袋及回收尘、机头废料，交由物资部门回收 |

|  |   |  |                       |  |
|--|---|--|-----------------------|--|
|  | <p>高排气筒 P1 排放，未被收集到的有机废气以无组织的形式逸散在厂房内。粉碎机位于独立密闭粉碎房内部，粉碎工序产生的粉尘经粉碎间整体收集；FRP 生产线玻璃纤维切割工序产生的粉尘经上吸式集气口收集、成品切割工序产生的粉尘经下吸式集气口收集，以上三股废气汇入 1 套“布袋除尘器”净化后，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。</p> | <p>油池处理后的食堂废水一同经厂院总排口排至市政污水管网，最终排入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。</p> | <p>置隔声挡板、风机加装消声器。</p> | <p>利用；危险废物主要为废机油、废液压油、废油桶、沾染废物、废活性炭，以上均暂存于危废间内，定期委托具有相应处理资质单位处置；生活垃圾集中堆放，定期由城管委统一清运。</p> |
|--|---|--|-----------------------|--|

天津永晟复合材料有限公司现拟投资 500 万元租赁天津市荣晟复合材料有限公司位于天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南 100 米独立厂院及厂房。根据现场踏勘可知，该厂房已闲置多年，尚未发现存在与本项目有关的原有环境污染问题。

本项目租赁房屋现状图如下：



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |   |                        |                       |                       |                 |                               |
|--|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状   | <b>1、环境空气质量现状</b>   |                        |                       |                       |                 |                               |
|  | <b>1.1 所在区域环境空气质量现状达标判断</b>   |                        |                       |                       |                 |                               |
|  | <p>本项目位于天津市宝坻区八门城镇工业园区宝芦公路南 100 米，根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第 29 号）中的二级标准。根据《2022 年天津市生态环境状况公报》，宝坻区环境空气常规污染物具体监测统计结果如下。</p> |                        |                       |                       |                 |                               |
|  | <b>表 3-1 宝坻区空气质量公报结果</b>  |                        |                       |                       |                 |                               |
|  | <b>污染物</b>  | <b>年评价指标</b>           | <b>2022 年浓度</b>       | <b>标准值</b>            | <b>占标率</b>      | <b>达标情况</b>                   |
|  | PM <sub>2.5</sub>   | 年平均质量浓度                | 39                    | 35                    | 120             | 不达标                           |
|  | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                | 68                    | 70                    | 100             | 达标                            |
|  | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 9                     | 60                    | 13              | 达标                            |
|  | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 32                    | 40                    | 90              | 达标                            |
|  | CO  | 24 小时平均质量浓度            | 1.3                   | 4                     | 40              | 达标                            |
| O <sub>3</sub>   | 8 小时平均质量浓度  | 180                    | 160                   | 103                   | 不达标             |                               |
| <p>备注：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；除 CO 单位为毫克/立方米外，其他污染物单位均为微克/立方米。</p>   |   |                        |                       |                       |                 |                               |
| <p>由上表可知，宝坻区环境空气常规六项指标中，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值和 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年均值和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准要求，其中 PM<sub>2.5</sub> 是该区域主要污染因子。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>，六项污染物年评价指标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>根据 2020 年~2022 年《天津市生态环境状况公报》中宝坻区常规六项大气污染物监测结果，分析宝坻区大气环境质量同比改善情况，统计结果见下表。</p>   |   |                        |                       |                       |                 |                               |
| <b>表 3-2 宝坻区 2020 年、2021 年和 2022 年环境空气监测结果统计</b>   |   |                        |                       |                       |                 |                               |
| <b>年份</b>  | <b>均值（CO 浓度单位为 mg/m<sup>3</sup>，其余为 μg/m<sup>3</sup>）</b>   |                        |                       |                       |                 |                               |
|  | <b>PM<sub>2.5</sub></b>   | <b>PM<sub>10</sub></b> | <b>SO<sub>2</sub></b> | <b>NO<sub>2</sub></b> | <b>CO-95per</b> | <b>O<sub>3</sub>-8H-90per</b> |
| 2020   | 50  | 67                     | 8                     | 34                    | 2.1             | 176                           |
| 2021   | 42  | 70                     | 8                     | 36                    | 1.6             | 164                           |

|       |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 2022  | 39   | 68   | 9    | 32   | 1.3  | 180  |
| 二级标准值 | 35   | 70   | 60   | 40   | 4.0  | 160  |
| 改善情况  | 逐渐降低 | 略有上升 | 略有上升 | 整体下降 | 逐渐降低 | 略有上升 |

由上表可知，该地区从 2020 年至 2022 年常规大气污染物中除 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数外，PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值、CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位数均有不同程度的改善。

**超标原因：**随着天津市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

**改善目标：**根据《关于在疫情防控常态化前提下积极服务落实六保任务坚决打赢打好污染防治攻坚战的意见》（环厅[2020]27 号）、《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）的实施，天津市政府以强化 VOCs 和 NO<sub>x</sub> 协同减排为核心，统筹推进 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同治理。经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，PM<sub>2.5</sub> 浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。到 2025 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 浓度控制在 38 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1% 以内；NO<sub>x</sub> 和 VOCs 排放总量均下降 12% 以上。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。

### 1.2 特征污染物环境质量现状

根据建设单位提供原辅材料可知，本项目涉及的特征污染物主要为非甲烷总烃。查询《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）区域大气环境质量现状：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下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

为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宏远检测技术有限公司于 2021 年 8 月 30 日出具的天津腾润翔玻璃科技

有限公司的检测报告（报告编号：CC15005929）。

①监测因子：非甲烷总烃

②监测点位：天津市宝坻区八门城镇工业园东侧天津腾润翔玻璃科技有限公司主导风向下风向 1#，距离本项目约 1.63km。

③监测时段与频次：

2021 年 08 月 25 日~08 月 27 日，连续监测 3 天，每日监测 4 次。

（4）监测分析方法：

采样方法按《环境监测技术规范》进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单和《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）等进行。

表 3-3 环境空气监测分析方法

| 检测项目  | 检测依据  | 检出限                    | 仪器名称/型号/编号                |
|-------|---|------------------------|---------------------------|
| 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 | 0.07 mg/m <sup>3</sup> | 气相色谱仪（GC9790 II、RY-A-007） |

⑤监测结果见下表。

监测期间气象参数见表 3-4，监测结果见表 3-5。

表 3-4 监测期间气象参数

| 参数         | 监测时段        | 气温（℃） | 气压(kPa) | 风向 | 风速(m/s) |
|------------|-------------|-------|---------|----|---------|
| 2020.08.10 | 02:00-03:00 | 19.4  | 100.3   | 西南 | 2.3     |
|            | 08:00-09:00 | 21.3  | 100.1   | 西南 | 2.1     |
|            | 14:00-15:00 | 27.8  | 100.2   | 西南 | 2.0     |
|            | 20:00-21:00 | 23.4  | 100.3   | 西南 | 2.1     |
| 2020.08.11 | 02:00-03:00 | 20.4  | 100.6   | 西  | 2.5     |
|            | 08:00-09:00 | 22.1  | 100.8   | 西  | 2.4     |
|            | 14:00-15:00 | 28.4  | 100.8   | 西  | 2.4     |
|            | 20:00-21:00 | 23.6  | 100.7   | 西  | 2.3     |
| 2020.08.12 | 02:00-03:00 | 20.1  | 100.5   | 西  | 2.5     |
|            | 08:00-09:00 | 22.4  | 100.7   | 西  | 2.7     |
|            | 14:00-15:00 | 28.6  | 100.8   | 西  | 2.6     |
|            | 20:00-21:00 | 24.0  | 100.7   | 西  | 2.5     |

表 3-5 环境空气现状监测结果

| 监测项目 \ 监测日期 |             | 2021.08.25 | 2021.08.26 | 2021.08.27 |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|
|             |             | 非甲烷总烃      | 0.68       | 0.85       |
| 非甲烷总烃       | 02:00-03:00 | 0.68       | 0.85       | 0.68       |
|             | 08:00-09:00 | 0.64       | 0.81       | 0.68       |
|             | 14:00-15:00 | 0.63       | 0.82       | 0.61       |
|             | 20:00-21:00 | 0.68       | 0.80       | 0.59       |

特征污染物环境质量现状监测结果分析如下：

表 3-6 环境质量现状（监测结果）分析表

| 污染物       | 平均时间 | 评价标准/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占<br>标率 (%) | 超标<br>率/% | 达标<br>情况 |
|-----------|------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|----------|
| 非甲烷<br>总烃 | 1h   | 2.0                           | 0.59~0.85                       | 42.5            | 0         | 达标       |

由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃现状监测浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的参考值。

## 2、地表水环境质量现状调查

本项目外排废水主要为生活污水及食堂废水，其中生活污水经化粪池静置沉淀后与经隔油池处理的食堂废水一同经厂院内总排口排入市政污水管网，最终排入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。本项目废水不存在直接进入地表水体的途径，故本次不进行地表水环境现状调查。

## 3、声环境质量现状调查

本项目选址位于天津市宝坻区八门城镇产业功能区内，根据天津市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知（津环气候[2022]93号），本项目所在地属于3类功能区（天津宝坻经济开发区九园八门城产业园），声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目不进行声环境质量现状监测。

## 4、生态环境质量现状调查

本项目选址于宝坻区八门城镇产业功能区内，属于城郊生态系统，租赁天津市荣晟复合材料有限公司既有厂房进行生产，不属于园区外建设项目，本项目不进行生态环境现状调查。

## 5、电磁辐射环境质量现状调查

本项目不涉及电磁辐射类原辅材料或生产设施等，故本次评价无需进行电磁辐射环境质量现状调查。

## 6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）可知，地下水原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水

环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目选址位于宝坻区八门城镇产业功能区内，租赁厂院及厂房区域地面全部水泥硬质化并做防渗处理，雨污管网已按规范要求铺设。本项目采用雨污分流制，雨水经过雨水管网排入市政雨水管网，生活污水经化粪池静置沉淀后与经隔油池处理的食堂废水一同经厂院总排口排入市政污水管网，最终进入天津市宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂进一步集中处理。本项目的一般固废暂存场所、危废间等均按照规范要求做防雨淋、防晒及防渗漏处理，液态原料及危废下设托盘。因此本项目不具备土壤或地下水污染途径，不会对土壤和地下水产生污染，本项目不进行地下水和土壤环境现状调查。

|                            |  |
|----------------------------|--|
| 环<br>境<br>保<br>护<br>目<br>标 | <p><b>1、大气环境</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)》，调查厂界外 500m 范围内的保护目标。根据现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内无其他自然保护区、风景名胜区、文化区等。</p> <p><b>2、声环境</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)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)及现场踏勘可知，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</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，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</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，本项目租赁厂房及厂院位于宝坻区八门城镇产业功能区内，属于工业园区内，不涉及新增用地且建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。</p> |
|----------------------------|--|

### 1、大气污染物排放标准

本项目 PC 阳光板生产线产生的有机废气及异味，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷及臭气浓度；FRP 采光板生产线产生的有机废气及异味，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯及臭气浓度，切割产生的粉尘，主要污染物为颗粒物；造粒过程产生的有机废气及异味，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷及臭气浓度。

#### (1) 有组织排放

①本项目排放的非甲烷总烃/TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“塑料制品制造行业”挥发性有机物有组织排放限值要求，详见下表。

表 3-7 工业企业挥发性有机污染物排放控制标准

| 行业     | 工艺设施     | 污染物   | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 (kg/h) |
|--------|----------|-------|----------------------------|-----------------|
|        |          |       |                            | 排气筒高度 15m       |
| 塑料制品制造 | 热熔、注塑等工艺 | 非甲烷总烃 | 40                         | 1.2             |
|        |          | TRVOC | 50                         | 1.5             |

②本项目排放的苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染特别排放限值要求，详见下表。

表 3-8 合成树脂工业污染物排放标准

| 污染物项目 | 有组织                       |           |            |
|-------|---------------------------|-----------|------------|
|       | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 适用的合成树脂类型 | 污染物排放监控位置  |
| 颗粒物   | 20                        | 所有合成树脂    | 车间或生产设施排气筒 |
| 苯乙烯   | 20                        | 不饱和聚酯树脂   |            |
| 酚类    | 15                        | PC 树脂     |            |
| 二氯甲烷  | 50                        |           |            |
| 氯苯类   | 20                        |           |            |

③本项目排放的苯乙烯需同时执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）续表 1 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值，详见下表。

表 3-9 恶臭污染物排放标准

| 控制项目 | 排气筒高度, m | 最高允许排放速率, kg/h | 污染物排放监控位置  |
|------|----------|----------------|------------|
| 苯乙烯  | 15       | 1.5            | 车间或生产设施排气筒 |
| 臭气浓度 | ≥15      | 1000 (无量纲)     |            |

污染物排放控制标准

④本项目食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/ 644-2016）表 1 排放限值要求，详见下表。

**表 3-10 食堂油烟排放控制标准**

| 污染物  | 最高允许排放浓度mg/m <sup>3</sup> | 排气筒m | 执行标准                        |
|------|---------------------------|------|-----------------------------|
| 食堂油烟 | 1.0                       | 6    | 《餐饮业油烟排放标准》（DB12/ 644-2016） |

注\*食堂排气筒高于自身建筑物，自身建筑物 5m 高。

(2) 车间无组织排放

①本项目车间内无组织排放的非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求，同时非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，详见下表。

**表 3-11 工业企业挥发性有机污染物排放控制标准**

| 污染物项目 | 挥发性有机物无组织排放限值             |              |           |
|-------|---------------------------|--------------|-----------|
|       | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 限值含义         | 无组织排放控制位置 |
| 非甲烷总烃 | 2.0                       | 监控点处 1h 平均浓度 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 4.0                       | 监控点处 1 次浓度值  |           |

**表 3-13 企业边界大气污染物浓度限值**

| 序号 | 污染物项目 | 限值/mg/m <sup>3</sup> |
|----|-------|----------------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 4.0                  |

②本项目车间内无组织排放的苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值，酚类、氯苯类执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值，详见下表。

**表 3-12 恶臭污染物排放标准**

| 控制项目 | 单位                | 标准值 | 污染物排放监控位置 |
|------|-------------------|-----|-----------|
| 苯乙烯  | mg/m <sup>3</sup> | 1.0 | 周界        |
| 臭气浓度 | 无量纲               | 20  |           |

**表 3-13 无组织排放监控浓度限值**

| 污染物名称 | 监控点      | 浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|-------|----------|----------------------|
| 酚类    | 周界外浓度最高点 | 0.08                 |
| 氯苯类   |          | 0.4                  |

**2、水污染物排放标准**

本项目运营期外排废水主要为生活污水及食堂废水，生活污水经化粪池静置沉淀与经隔油池处理后的食堂废水一同经厂院污水总排口排入市政污水管网，最终排入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。以上废水中均不含《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中第一类污

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

**表 3-14 污水综合排放标准**

| 序号 | 污染物               | 标准限值 | 单位   |
|----|-------------------|------|------|
| 1  | pH 值              | 6~9  | /    |
| 2  | 悬浮物               | 400  | mg/L |
| 3  | BOD <sub>5</sub>  | 300  | mg/L |
| 4  | COD <sub>Cr</sub> | 500  | mg/L |
| 5  | 氨氮                | 45   | mg/L |
| 6  | 总磷                | 8    | mg/L |
| 7  | 总氮                | 70   | mg/L |
| 8  | 石油类               | 15   | mg/L |
| 9  | 动植物油类             | 100  | mg/L |
| 10 | LAS               | 20   | mg/L |

### 3、噪声排放标准

施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体限值见下表。

**表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

本项目位于天津市宝坻区八门城镇产业功能区内，根据天津市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候[2022]93 号），本项目所在地属于 3 类功能区（天津宝坻经济开发区九园八门城产业园），厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

综上，本项目昼、夜间进行经营活动，故运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼、夜间标准，标准值见下表。

**表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

| 标准类别 | 昼间 | 夜间 | 执行厂界 |
|------|----|----|------|
| 3 类  | 65 | 55 | 厂界四侧 |

### 4、固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的有关规定：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物移送给有资质处理单位前，在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

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年修订）“第四章生活垃圾”、《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、总量控制因子

根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33号）、《天津市生态环境保护“十四五”规划》、《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规[2023]1号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》及《建设项目重点污染物总量控制管理配套政策—2023年度建设项目重点污染物排放总量指标差异化替代要求》，并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及的大气污染物总量控制因子为 VOCs，涉及的水污染物总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

### 2、总量控制因子测算依据

本项目主要污染物总量测算过程如下：

#### （1）大气污染物

本项目注塑过程产生的有机废气 VOCs（主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷，总量核算以 TRVOC 计），经集气罩+软帘收集后通过 1 套二级活性炭箱吸附装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

#### ①预测排放量

根据表 4-6 可知，本项目非甲烷总烃/TRVOC 排放浓度为 6.46mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0775kg/h，排放量为 0.4284t/a。

#### ②依据排放标准核算排放量

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）中“其他行业”TRVOC 限值（50mg/m<sup>3</sup>，1.5kg/h）要求。

VOCs:  $50\text{mg}/\text{m}^3 \times 12000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 4.32\text{t}/\text{a}$ （以排放浓度计算）；

VOCs:  $1.5\text{kg}/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 10.8\text{t}/\text{a}$ （以排放速率计算）；

以上取最小值：VOCs 4.32t/a。

#### （2）水污染物

本项目运营期外排废水为生活污水及食堂废水，排水量合计为 1.08m<sup>3</sup>/d（324m<sup>3</sup>/a），生活污水排入化粪池静置沉淀后与经隔油池处理后

的食堂废水一同通过市政污水管网排入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。

①预测排放量

根据工程分析，本项目废水污染物排放浓度分别为：COD<sub>Cr</sub>400mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 3.0mg/L、总氮 50mg/L。按上述指标计算得到污染物预测排放总量如下：

COD<sub>Cr</sub> 排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 400\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.1296\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 35\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0113\text{t}/\text{a}$ ；

总磷排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0010\text{t}/\text{a}$ ；

总氮排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0162\text{t}/\text{a}$ 。

②依据排放标准核算排放量

本项目排放的废水污染物执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求（COD<sub>Cr</sub> 500mg/L、氨氮45mg/L、总磷8mg/L、总氮70mg/L），按上述标准限值核算污染物排放总量如下：

COD<sub>Cr</sub> 排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.1620\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0146\text{t}/\text{a}$ ；

总磷排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0026\text{t}/\text{a}$ ；

总氮排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0227\text{t}/\text{a}$ 。

③排入外环境量

本项目废水最终排入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂，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（COD<sub>Cr</sub> 30mg/L、氨氮1.5（3）mg/L、总磷0.3mg/L、总氮10mg/L），按上述标准限值计算经污水处理厂处理后排入环境的污染物总量如下：

COD<sub>Cr</sub> 排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0097\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times (1.5 \times 7/12 + 3 \times 5/12) \text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0007\text{t}/\text{a}$ ；

总磷排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t}/\text{a}$ ；

总氮排放总量为： $324\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0032\text{t}/\text{a}$ 。

综上，本项目污染物排放总量见下表：

表 3-17 本项目污染物排放总量 单位 t/a

| 类别    | 名称   | 预测排放量  | 核定排放量 | 排入外环境量 |
|-------|------|--------|-------|--------|
| 大气污染物 | VOCs | 0.4284 | 4.32  | 0.4284 |

|      |       |        |        |        |
|------|-------|--------|--------|--------|
| 水污染物 | CODcr | 0.1296 | 0.1620 | 0.0097 |
|      | 氨氮    | 0.0113 | 0.0146 | 0.0007 |
|      | 总磷    | 0.0010 | 0.0026 | 0.0001 |
|      | 总氮    | 0.0162 | 0.0227 | 0.0032 |

本项目 VOCs 及 CODcr、氨氮排放总量指标实行倍量替代。建议上述污染物排放总量作为生态环境部门下达总量控制指标的参考依据。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 1、施工期环境保护措施

本项目为新建项目，施工期主要针对租赁厂院内已有建筑物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。

#### 1.1 施工期扬尘影响

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，无大量扬尘产生，为保护好项目选址所在区域空气环境质量，降低施工扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》的相关要求，采取以下施工扬尘污染控制对策：

- （1）建议施工现场使用电锯对建筑材料切割和使用冲击钻时关闭门窗，减轻施工粉尘对周围环境产生影响；
- （2）及时清运废弃材料、渣土等；
- （3）禁止将装修材料及废弃物随意堆放在室外，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，做到物料堆放 100%覆盖；
- （4）采用新型环保材料，粉刷过程保持通风；
- （5）重污染天气启动红色预警期间，停止可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动；
- （6）配备必要的专职或兼职环保监管人员，负责监督装修施工过程中废气防治措施的落实情况。

施工扬尘对环境的影响只是暂时的、短期的，随着工程的竣工，施工期装修产生的影响将随之消失。

#### 1.2 施工期噪声影响

装修期间，产生噪声最大的设备为电钻，装修施工场内中心噪声约 75dB(A)，装修施工在封闭的室内进行。本项目装修仅在白天进行，夜间不施工，装修噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求（昼间 70dB(A)），施工期噪声对外环境影响较小。

根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》，为进一步预防和减轻施工噪声对周围环境的影响，应做好如下防治噪声污染工作：

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

(1) 施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用。

(2) 增加消声减振的装置，如在某些装修机械上安装消声罩。

(3) 加强施工人员的管理，提倡文明施工，例如现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

(4) 合理安排施工作业时间，夜间不施工。

(5) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地环境保护行政主管部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况；

(6) 根据《天津市建设工程文明施工管理规定》建设单位应加强与周边环境保护目标工作人员的沟通，在施工前，建设单位应与周围环境保护目标内人员进行协商，双方达成一致后方可施工。

### **1.3 施工期废水影响**

施工期废水主要是指施工人员产生的生活污水，产生量较少，就近排入市政污水管网，不会对周围水环境造成明显不利影响。

### **1.4 施工期固体废物影响**

装修过程中产生的废装修材料，如碎砖块、水泥块、废木料等，应分类回收、集中堆放，废木料及时由城管委清运；其他建筑垃圾集中收集后及时清运到当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场堆放，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。通过加强管理，及时清运，施工期固体废物不会对环境产生显著影响。

## **2、施工期环境管理**

建设单位必须做好施工期环境管理，具体如下：

(1) 施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市重污染天气应急预案>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。

(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）。

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

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

综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

| 运营期环境影响和<br>保护措施 | <p><b>1、运营期废气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1.1 废气处理措施可行性分析</b></p> <p>根据《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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="4">技术规范要求</th> <th colspan="2">本项目</th> <th rowspan="2">符合性</th> </tr> <tr> <th>生产单元</th> <th>主要生产设施名称</th> <th>过程控制技术</th> <th>可行技术</th> <th>收集措施</th> <th>治理措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">塑料板、管、型材制造</td> <td>颗粒物</td> <td>粉碎、切割</td> <td>破碎机、切割机</td> <td></td> <td>袋式除尘；滤筒/滤芯除尘</td> <td>密闭过程；集气装置</td> <td>布袋除尘器</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">热熔挤出、加热固化</td> <td rowspan="2">挤出机、固化炉</td> <td rowspan="2">溶剂替代<br/>密闭过程<br/>密闭场所<br/>局部收集</td> <td>喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧</td> <td rowspan="2">集气罩+软帘；整体集气装置</td> <td rowspan="2">二级活性炭箱</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度、恶臭特征污染物</td> <td>喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术</td> </tr> </tbody> </table> <p>综上，本项目废气治理设施符合《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）中相关污染治理技术。</p> <p>根据《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》（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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 本项目挥发性有机物无组织排放控制措施符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th colspan="2">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》（DB12/524-2020）</th> <th rowspan="2">本项目情况</th> <th rowspan="2">符合性</th> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VOCs 物料储存</td> <td>含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、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。</td> <td>本项目含 VOCs 原辅材料主要为外购成品固态树脂颗粒和液态树脂原料，采用袋装或密封桶装储存。上述含 VOCs 原辅材料使用过程中产生少量有机废气，产污环节均位于设置的整体隔间内、密闭集气罩或集气罩+软帘点位下进行，产生的 VOCs 可有效收集，以降低 VOCs 无组织排放。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>含 VOCs 产品的使用过程</td> <td>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</td> <td>本项目不涉及使用 VOCs 质量占比 &gt; 10% 的含 VOCs 产品，产生的有机废气经收</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> |  |  |  |                              |                                     |               |        | 产排污环节 | 污染物种类 | 技术规范要求 |  |  |  | 本项目 |  | 符合性 | 生产单元 | 主要生产设施名称 | 过程控制技术 | 可行技术 | 收集措施 | 治理措施 | 塑料板、管、型材制造 | 颗粒物 | 粉碎、切割 | 破碎机、切割机 |  | 袋式除尘；滤筒/滤芯除尘 | 密闭过程；集气装置 | 布袋除尘器 | 符合 | 非甲烷总烃 | 热熔挤出、加热固化 | 挤出机、固化炉 | 溶剂替代<br>密闭过程<br>密闭场所<br>局部收集 | 喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧 | 集气罩+软帘；整体集气装置 | 二级活性炭箱 | 臭气浓度、恶臭特征污染物 | 喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术 | 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》（DB12/524-2020） |  | 本项目情况 | 符合性 | 项目 | 要求 | 1 | VOCs 物料储存 | 含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、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。 | 本项目含 VOCs 原辅材料主要为外购成品固态树脂颗粒和液态树脂原料，采用袋装或密封桶装储存。上述含 VOCs 原辅材料使用过程中产生少量有机废气，产污环节均位于设置的整体隔间内、密闭集气罩或集气罩+软帘点位下进行，产生的 VOCs 可有效收集，以降低 VOCs 无组织排放。 | 符合 | 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 | 本项目不涉及使用 VOCs 质量占比 > 10% 的含 VOCs 产品，产生的有机废气经收 | 符合 |
|------------------|--|--|--|--|------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------|-------|-------|--------|--|--|--|-----|--|-----|------|----------|--------|------|------|------|------------|-----|-------|---------|--|--------------|-----------|-------|----|-------|-----------|---------|------------------------------|----------------------|---------------|--------|--------------|-------------------------------------|----|--|--|-------|-----|----|----|---|-----------|--|--|----|---|----------------|---|---|----|
|                  | 产排污环节  | 污染物种类  | 技术规范要求   |  |                              |                                     | 本项目           |        |       |       | 符合性    |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  |  |  | 生产单元   | 主要生产设施名称   | 过程控制技术                       | 可行技术                                | 收集措施          | 治理措施   |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  | 塑料板、管、型材制造   | 颗粒物  | 粉碎、切割  | 破碎机、切割机  |                              | 袋式除尘；滤筒/滤芯除尘                        | 密闭过程；集气装置     | 布袋除尘器  | 符合    |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  |  | 非甲烷总烃  | 热熔挤出、加热固化  | 挤出机、固化炉  | 溶剂替代<br>密闭过程<br>密闭场所<br>局部收集 | 喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧                | 集气罩+软帘；整体集气装置 | 二级活性炭箱 |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  |  | 臭气浓度、恶臭特征污染物   |  |  |                              | 喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术 |               |        |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  | 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》（DB12/524-2020） |  | 本项目情况  | 符合性                          |                                     |               |        |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  |  | 项目   | 要求   |  |                              |                                     |               |        |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  | 1  | VOCs 物料储存  | 含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、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。 | 本项目含 VOCs 原辅材料主要为外购成品固态树脂颗粒和液态树脂原料，采用袋装或密封桶装储存。上述含 VOCs 原辅材料使用过程中产生少量有机废气，产污环节均位于设置的整体隔间内、密闭集气罩或集气罩+软帘点位下进行，产生的 VOCs 可有效收集，以降低 VOCs 无组织排放。 | 符合                           |                                     |               |        |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |
|                  | 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  | 本项目不涉及使用 VOCs 质量占比 > 10% 的含 VOCs 产品，产生的有机废气经收  | 符合                           |                                     |               |        |       |       |        |  |  |  |     |  |     |      |          |        |      |      |      |            |     |       |         |  |              |           |       |    |       |           |         |                              |                      |               |        |              |                                     |    |  |  |       |     |    |    |   |           |  |  |    |   |                |   |   |    |

|   |                 |   |   |    |
|---|-----------------|---|---|----|
|   |                 | 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。  | 集后排入 1 套二级活性炭吸附箱净化处理后，由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。                                   |    |
| 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。   | 本项目采用整体密闭集气装置收集或集气罩+软帘收集各点位产生的有机废气，经核算集气罩开口最远处 VOCs 排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。      | 符合 |
| 4 | VOCs 排放控制要求     | 重点行业（石油炼制与石油化学、橡胶制品制造及塑料制品制造行业除外）中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%；对于石油炼制与石油化学行业非甲烷总烃去除效率按照行业相关标准执行；对于橡胶制品制造、塑料制品制造及其他行业，收集废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低挥发性有机物含量产品规定的除外。 | 本项目属于塑料制品制造行业，非甲烷总烃初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 。本项目采用一套二级活性炭箱吸附装置净化，保守估计净化效率取 60% | 符合 |

综上，本项目废气治理设施符合《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》（DB12/524-2020）中相关污染治理技术。

#### （1）有机废气、异味—二级活性炭箱

二级活性炭箱中的活性炭具有发达的孔隙结构、良好的吸附性能。具有高比表面积，高表面活性，高吸附容量等性能，从而使风阻系数更小，吸附量更大，吸附、脱附更容易。由于其高的机械强度，不易发生破损现象，适合净化处理大气量、中低浓度的废气。其吸附方式主要通过 2 种途径：一是活性炭与气体分子间的范德华力，当气体分子经过活性炭表面，范德华力起主导作用时，气体分子先被吸附至活性炭外表面，小于活性炭孔径的分子经内部扩散转移至内表面，从而达到吸附的效果，此为物理吸附；二是吸附质与吸附剂表面原子间的化学键合成，此为化学吸附。活性炭吸附装置利用活性炭比表面积大、吸附能力高的特性，当废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，从而实现废气中污染物的去除。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附装置的净化效率不得低于 90%。由于拟建项目废气污染物排放量低、活

性炭吸附能力随吸附时间逐渐降低，本评价“二级活性炭箱”对有机物的去除效率为60%进行计算。

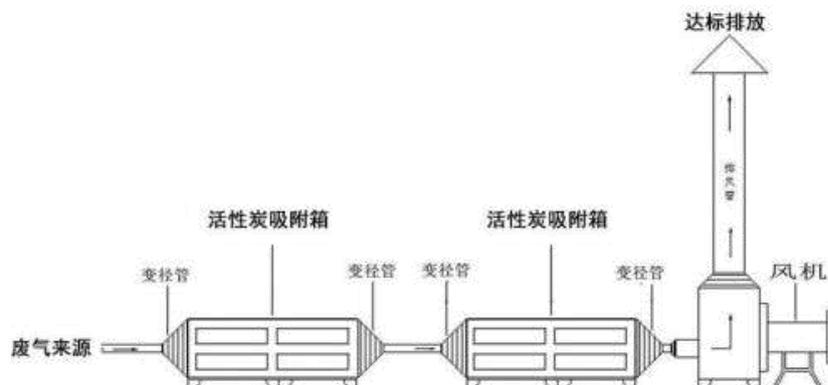


图 4-1 废气处理设施组成示意图

本项目设置的活性炭吸附箱相关参数详见下表。

表 4-3 活性炭吸附箱相关参数

| 序号 | 类别           | 数值                          | 备注  |
|----|--------------|-----------------------------|---|
| 1  | 活性炭箱数量       | 2 个                         | /   |
| 2  | 活性炭类型        | 蜂窝活性炭                       | /   |
| 3  | 活性炭碘值        | ≥650mg/g                    | 关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知（环大气[2021]65 号），采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g  |
| 4  | 活性炭密度        | 0.45g/cm <sup>3</sup>       | /   |
| 5  | 活性炭有效吸附量     | 0.24 (kg·VOCs) / (kg·活性炭)   | /   |
| 6  | 活性炭箱尺寸       | 0.8m×1.6m×1.8m              | /   |
| 7  | 活性炭箱气体流向横截面积 | 2.88m <sup>2</sup>          | /   |
| 8  | 配套风机风量       | 额定风量 12000m <sup>3</sup> /h | 本项目废气治理措施采用二级活性炭箱串联方式，配套风机额定风量为 12000m <sup>3</sup> /h，   |
| 9  | 活性炭箱气体流速     | 1.16m/s                     | 活性炭箱气体流速满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”。   |
| 10 | 活性炭填充量       | 1.0t/活性炭箱                   | 本项目挥发性有机物量的产生量约为 1.1885t/a。密闭集气罩整体收集或集气罩+软帘收集效率保守估计按 90%计，二级活性炭吸附箱对挥发性有机物的去除效率保守估计按 60%计，经废气治理设施净化的挥发性有机物量约为 0.64t/a。蜂窝活性炭有效吸附量为 0.24kg/kg，假设活性炭进行一次填充，每年活性炭的使用量约为 2.7t/a (0.64179/0.24)=2.7t/a。为了保证活性炭较高的吸附能力，活性炭每半年更换 |

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
|  |  | 一次。二级活性炭箱每次填充量为 2.0t/次，满足活性炭最小填充量要求。 |
|--|--|--------------------------------------|

## (2) 粉尘—布袋除尘器

袋式除尘器适用于收集细小、干燥粉尘。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于惯性碰撞作用及重力作用沉降下来，落入灰斗；细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用在通过滤料时被阻留，使气体得到净化。同时，滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 292 塑料制品行业系数手册，袋式除尘对颗粒物的去除效率为 99%。由于本项目产生的污染物浓度较低，本评价取“布袋除尘器”对颗粒物的去除效率为 95%（保守估计）。

### 1.2 排气筒高度符合性分析

①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）。

②根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“5.4.2 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。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”。

本项目周围 200m 半径范围内最高建筑物为西侧天津黄庄洼米业有限公司建筑物（高度约 16m），本项目设置排气筒高度均为 15m，可满足不低于 15m 要求。

### 1.3 废气收集措施

本项目 PC 阳光板生产线产生的有机废气由集气罩+软帘进行收集（收集效率取 90%）、FRP 采光板生产线产生的有机废气，通过平铺工序工段及加温固化工序工段设置密闭集气装置整体收集（考虑集气装置进出口通道逸散，收集效率取 90%）、造粒热熔挤出工序产生的有机废气由集气罩+软帘进行收集（收集效率取 90%），以上三股废气汇入 1 套二级活性炭箱吸附净化处理后，由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。FRP 生产线玻璃纤维切割工序产生的粉尘经上吸式集气口收集（收集效率取 90%）、成品切割工序产生的粉尘经下吸式集气口收集（收集效率取 90%）、粉碎机粉尘通过粉碎房整体引风收集（收集效率取 100%），以上三股废气汇入 1 套布袋除尘器净化处理后，

由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。本项目风量核算见下表。

表 4-4 风量平衡表

| 废气来源        | 收集措施  | 风量分配 m <sup>3</sup> /h | 备注                                 |
|-------------|---|------------------------|------------------------------------|
| PC 阳光板有机废气  | 每台挤出机顶部设有 1 套集气罩+软帘, 共计 8 个, 集气罩尺寸为 0.8m×0.4m           | 7000                   | 每个集气罩分配风量约为 812.5m <sup>3</sup> /h |
| FRP 采光板有机废气 | 厂房内每条生产线均设置原料搅拌间 (10m <sup>2</sup> ×3m) 整体收集搅拌过程产生的有机废气 | 2000                   | 每个搅拌间换气次数约 17 次/h                  |
|             | 每条生产线平铺工序均设置为密闭集气罩 (尺寸约 6m×0.8m×0.8m) 整体收集产生的有机废气       | 500                    | 平铺工序工段换气次数 > 25 次/h                |
|             | 每条生产线加温固化工序均设置为密闭集气罩 (8m×0.8m×1m) 整体收集产生的有机废气           | 1000                   | 加热固化工段换气次数 > 25 次/h                |
| 造粒有机废气      | 造粒热熔挤出工序顶部设有 1 套集气罩+软帘, 共计 2 个, 集气罩尺寸为 0.4m×0.4m        | 1500                   | 每个集气罩分配风量约为 750m <sup>3</sup> /h   |
| <b>合计</b>   |   | <b>12000</b>           | <b>二级活性炭箱</b>                      |
| FRP 采光板颗粒物  | 玻璃纤维切割工序工段设置上吸式集气口, 共计 4 个, 集气口直径为 40cm                 | 5000                   | 每个集气口分配风量约为 1250m <sup>3</sup> /h  |
|             | 成品切割工序工段设置下吸式集气口, 共计 4 个, 集气口直径为 40cm                   | 5000                   | 每个集气口分配风量约为 1250m <sup>3</sup> /h  |
| 破碎粉尘        | 厂房内设置粉碎间 (20m <sup>2</sup> ×4m) 整体收集粉碎机粉碎过程产生的粉尘        | 2000                   | 破碎间换气次数约 12 次/h, 粉碎房整体收集           |
| <b>合计</b>   |   | <b>12000</b>           | <b>布袋除尘器</b>                       |
| 食堂          | 集气罩 2m×2m   | 6000                   | 油烟净化器                              |

查询相关同行业收集措施如下图所示:



FRP 搅拌混合封闭间



FRP 平铺工序封闭区



FRP 加温固化工序密闭收集



FRP 采光板切割工序

本项目 PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出工序会产生少量有机废气和异味，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、酚类、二氯甲烷、氯苯类、臭气浓度。根据《废气处理工程相关技术手册》（化学工业出版社）相关内容，挥发性有机废气中二氯甲烷及氯苯类废气污染物在 350℃ 左右温度下金属类催化剂作用过程会产生二次污染物二噁英；且含氯类物质为易引起催化剂中毒的物质，故建设项目产生的有机废气，不适宜使用催化燃烧等方式进行处理，选用一套二级活性炭箱对本项目产生的废气进行处理。

根据《工业通风与除尘》（蒋仲安、杜翠凤、牛伟编著）上吸式排风罩排风量计算方法计算集气罩控制点（尘源边缘）的控制风速。为避免横向气流的干扰，罩口至尘源表面的距离 $\leq 0.3a$ ， $a$  为罩口长边尺寸。

$$Q=KPHv$$

式中：Q—集气罩排风量， $m^3/s$ ；

K—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，一般取  $K=1.4$ ；

P—尘源敞开面的周长， $m$ ；

H—罩口至尘源表面的距离， $m$ ；

表 4-5 集气罩控制点（尘源边缘）的控制风速

| 收集点位       | 集气罩数量 | 尘源敞开面的周长总和 | 罩口至尘源表面的距离（m） | 分配风机风量（ $m^3/h$ ） | 控制点（尘源边缘）的控制风速（ $m/s$ ） |
|------------|-------|------------|---------------|-------------------|-------------------------|
| PC 阳光板有机废气 | 8 个   | 19.2       | 0.2           | 7000              | 0.51                    |
| 造粒有机废气     | 2 个   | 3.2        | 0.2           | 1500              | 0.65                    |

由上表可知，集气罩控制点（尘源边缘）的控制风速可以实现距集气罩开口面最远处的无组织排放位置风速不低于 0.3 米/秒，满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）文件要求。

### 1.4 废气源强核算

本项目 PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出工序会产生少量有机废气和异味，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、酚类、二氯甲烷、氯苯类、臭气浓度，以上污染物经密闭间整体收集或集气罩+软帘收集后，汇入 1 套二级活性炭箱吸附净化处理后，由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；FRP 采光板切割工序及造粒破碎工序会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，经密闭间整体收集或下吸式集气口收集，以上废气汇入 1 套“布袋除尘器”净化处理后，由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；食堂油烟经高效油烟净化器处理后，由 1 根 6m 高排气筒 P3 排放。

本项目废气污染物源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序                          | 污染源 | 污染物   | 核算方法  | 污染物产生                      |                           |              | 治理措施                  |          |           | 污染物排放                      |                           |              |            |             |
|-----------------------------|-----|-------|-------|----------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------|----------|-----------|----------------------------|---------------------------|--------------|------------|-------------|
|                             |     |       |       | 废气产生量<br>m <sup>3</sup> /h | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生速率<br>kg/h | 收集效率<br>%             | 治理工艺     | 去除效率<br>% | 废气排放量<br>m <sup>3</sup> /h | 有组织                       |              |            | 排放时间<br>h/a |
|                             |     |       |       |                            |                           |              |                       |          |           |                            | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a |             |
| PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出 | P1  | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 12000                      | 17.93                     | 0.2151       | 密闭集气装置；集气罩+软帘，保守估计 90 | 二级活性炭箱吸附 | 60        | 12000                      | 6.46                      | 0.0775       | 0.4284     | 7200/288    |
|                             |     | TRVOC |       |                            | 17.93                     | 0.2151       |                       |          |           |                            | 6.46                      | 0.0775       | 0.4284     |             |
|                             |     | 苯乙烯   |       |                            | 1.57                      | 0.0188       |                       |          |           |                            | 0.57                      | 0.0068       | 0.049      |             |
|                             |     | 酚类    |       |                            | 4.92                      | 0.059        |                       |          |           |                            | 1.77                      | 0.02125      | 0.09252    |             |
|                             |     | 二氯甲烷  |       |                            | 0.35                      | 0.0042       |                       |          |           |                            | 0.13                      | 0.0016       | 0.0066     |             |
|                             |     | 氯苯类   |       |                            | 1.96                      | 0.0235       |                       |          |           |                            | 0.70                      | 0.00845      | 0.03508    |             |
|                             |     | 臭气浓度  |       |                            | <1000(无量纲)                |              |                       |          |           |                            | <20(无量纲)                  |              |            |             |
| 切割+破碎                       | P2  | 颗粒物   |       | 12000                      | 175.94                    | 2.11125      | 密闭集气                  | 布袋除尘     | 95        | 12000                      | 8.73                      | 0.1047       | 0.0845     | 80          |

|                               |       |       |        |      |           |        |                     |         |        |       |           |        |         |          |
|-------------------------------|-------|-------|--------|------|-----------|--------|---------------------|---------|--------|-------|-----------|--------|---------|----------|
|                               |       |       |        |      |           |        | 装置保守估计90, 整体隔间收集100 | 器       |        |       |           |        |         |          |
| 食堂                            | P3    | 食堂油烟  | 产污系数法  | 3000 | 2.0       | 0.006  | /                   | 高效油烟净化器 | ≥85%   | 3000  | 0.3       | 0.0009 | 0.00027 | 300      |
| PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出切割 | 无组织车间 | 非甲烷总烃 | 产污系数法  | /    | /         | 0.0216 | /                   | /       | /      | /     | /         | 0.0216 | 0.1195  | 7200/288 |
|                               |       | TRVOC |        |      | /         | 0.0216 |                     |         |        |       | 0.1195    |        |         |          |
|                               |       | 苯乙烯   |        |      | /         | 0.0019 |                     |         |        |       | 0.014     |        |         |          |
|                               |       | 酚类    |        |      | /         | 0.0059 |                     |         |        |       | 0.0257    |        |         |          |
|                               |       | 二氯甲烷  |        |      | /         | 0.0005 |                     |         |        |       | 0.00205   |        |         |          |
|                               |       | 氯苯类   |        |      | /         | 0.0023 |                     |         |        |       | 0.0093    |        |         |          |
|                               |       | 臭气浓度  |        |      | <20 (无量纲) |        |                     |         |        |       | <20 (无量纲) |        |         |          |
| 颗粒物                           | /     | /     | 0.0236 | /    | /         | /      | /                   | /       | 0.0236 | 0.170 | 80        |        |         |          |

### 1.4.1 有机废气

本项目生产过程中产生的有机废气主要来源于 PC 阳光板生产线、FRP 采光板生产线及造粒热熔挤出工序。

#### (1) PC 阳光板生产线

阳光板生产线主要以 PC（聚碳酸酯树脂粒子）、UV 树脂、色母粒等为原料进行产品生产，挤出成型过程会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、酚类、氯苯类、二氯甲烷。

本项目 PC 阳光板生产线有机废气收集排放情况，详见下表。

表 4-7 本项目 PC 阳光板生产线有机废气收集排放情况一览表

| 产污工序            | 污染物                     | 工作时长    | 收集方式及收集效率   | 治理方式及净化效率           | 排放方式   |
|-----------------|-------------------------|---------|---|---------------------|--|
| PC 阳光板生产线热熔挤出工序 | 非甲烷总烃、TRVOC、酚类、二氯甲烷、氯苯类 | 7200h/a | 在阳光板生产线螺杆挤出挤出口上方分别设置一个 0.8m×0.4m 的集气罩+软帘（共 8 个）；收集效率为 90% | 二级活性炭箱吸附；净化效率为 60%。 | 风机风量 12000m <sup>3</sup> /h+1 根 15m 高排气筒 P1 排放 |

本项目 PC 树脂颗粒使用量 1800t/a、UV 树脂颗粒使用量 80t/a、色母粒使用量 2t/a。查询 PC 树脂相关理化特性，聚碳酸酯树脂分解温度 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ ，建设项目聚碳酸酯颗粒熔融温度控制在 230-270 $^{\circ}\text{C}$ ，均不超过聚碳酸酯树脂分解温度，故不会产生大量裂解的单体。

#### ①非甲烷总烃/TRVOC

参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（沪环保总[2017]70 号）中“主要塑料制品制造工序产污系数”，树脂纤维加工中注塑件的产污系数为 0.539kg/t 产品产污系数计。

#### ②酚类

参考文献《聚碳酸酯树脂中微量酚的测定》（李韶钰, 塑料工业, 1990(5):50-53）中测试结果可知：PC 中酚的含量范围为 50~250mg/kg，产污系数取最大值为 250mg/kg。

#### ③氯苯类

参考文献《ASE-GC-MS 法测定塑料中 5 种氯烃类化合物》（黎华亮等, 塑料科技, 2013(41)），PC 树脂受热产生的氯苯类废气含量为 94.2g/t。

④二氯甲烷

查询《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》（毕静利，孙彩虹，张艳君等，化学分析计量[J].2018,27(5):102-104）可知：碳酸聚酯中二氯甲烷的测定值为 17.32~17.84mg/kg，产污系数取最大值为 17.84mg/kg。

综上，PC 阳光板生产线产生的有机废气产排情况，详见下表。

表 4-8 PC 阳光板生产线有机废气产排情况一览表

| 污染物             | 树脂消耗量 (t/a) | 产污系数 | 产生量 t/a      | 产生速率 kg/h | 有组织     |           | 无组织     |           |        |
|-----------------|-------------|------|--------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|--------|
|                 |             |      |              |           | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |        |
| PC 树脂+UV 树脂+色母粒 | 非甲烷总烃       | 1050 | 0.539kg/t-产品 | 0.566     | 0.0786  | 0.204     | 0.0283  | 0.057     | 0.0079 |
|                 | TRVOC       |      |              | 0.566     | 0.0786  | 0.204     | 0.0283  | 0.057     | 0.0079 |
| PC 树脂           | 酚类          | 1000 | 250mg/kg     | 0.25      | 0.0347  | 0.09      | 0.0125  | 0.025     | 0.0035 |
|                 | 二氯甲烷        |      | 17.84mg/kg   | 0.01784   | 0.0025  | 0.0064    | 0.0009  | 0.002     | 0.0003 |
|                 | 氯苯类         |      | 94.2g/t      | 0.0942    | 0.0131  | 0.034     | 0.0047  | 0.009     | 0.0013 |

注：TRVOC 产污系数参考非甲烷总烃核算。

(2) FRP 采光板生产线

采光板生产线主要以不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂等为原料进行产品生产，混合搅拌、平铺、固化成型等过程会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯。

本项目 FRP 采光板生产线有机废气收集排放情况，详见下表。

表 4-9 本项目 FRP 采光板生产线有机废气收集排放情况一览表

| 产污工序                 | 污染物             | 工作时长    | 收集方式及收集效率   | 治理方式及净化效率          | 排放方式   |
|----------------------|-----------------|---------|---|--------------------|--|
| FRP 采光板生产线混合搅拌、平铺、固化 | 非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯 | 7200h/a | 厂房内设置原料搅拌间（10m <sup>2</sup> ×3m）整体收集搅拌过程产生的有机废气；每条生产线平铺工序均设置为密闭集气罩（尺寸约 6m×0.8m×0.8m）整体收集产生的有机废气；每条生产线加温固化工序均设置为 | 二级活性炭箱吸附净化效率为 60%。 | 风机风量 12000m <sup>3</sup> /h+1 根 15m 高排气筒 P1 排放 |

|    |  |  |   |  |  |
|----|--|--|---|--|--|
| 成型 |  |  | 密闭集气罩 (8m×0.8m×1m)<br>整体收集产生的有机废气；<br>收集效率为 90% |  |  |
|----|--|--|---|--|--|

FRP 采光板生产线产生的非甲烷总烃/TRVOC、苯乙烯产污系数类比《山东佰妙新材料有限公司年产 2500 吨 FRP 采光板、16000 吨镀锌瓦项目竣工环境保护验收监测报告》，类比项目主要原料为不饱和聚酯树脂：1300t/a、固化剂：65t/a、促进剂 10t/a、水性色浆：25t/a，生产工艺为混合搅拌、平铺、固化成型，工作制度为年工作 300 天，每天 24 小时。由此可知，本项目所用原料及生产工艺方面与类比项目基本相同，故本项目 FRP 采光板生产线产生的非甲烷总烃/TRVOC、苯乙烯产污系数类比《山东佰妙新材料有限公司年产 2500 吨 FRP 采光板、16000 吨镀锌瓦项目竣工环境保护验收监测报告》具有可行性。

根据《检测报告》（报告编号：ATCCR20161903）可知：净化设施进口非甲烷总烃最大生速率为 0.1979kg/h、苯乙烯的最大产生速率为 0.0444kg/h，验收监测当天生产负荷约 90%。根据所用原辅材料的理化性质可知，产生有机废气的主要原料为不饱和聚酯树脂，因此监测当天不饱和聚酯树脂原料使用量为 3.9t。具体排污系数计算如下：

$$\text{排污系数 (kg/t 原料)} = v \times t \div m \div 90\%$$

式中：v—污染物产生速率，kg/h；

t—验收监测当天工作时间，h；

m—验收监测当天原料使用量，t；

90%—集气收集效率。

经计算，非甲烷总烃产污系数为 1.35kg/t 原料，苯乙烯产污系数为 0.30kg/t 原料。

综上，FRP 采光板生产线产生的有机废气产排情况，详见下表。

表 4-10 FRP 阳光板生产线有机废气产排情况一览表

| 污染物   | 树脂消耗量 (t/a) | 产污系数 | 产生量 t/a     | 产生速率 kg/h | 有组织     |           | 无组织     |           |        |
|-------|-------------|------|-------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|--------|
|       |             |      |             |           | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |        |
| 不饱和聚酯 | 非甲烷总烃/TRVOC | 450  | 1.35kg/t-原料 | 0.6075    | 0.0844  | 0.219     | 0.0304  | 0.061     | 0.0085 |
|       | 苯乙烯         |      | 0.30kg/t-原料 | 0.135     | 0.0188  | 0.049     | 0.0068  | 0.014     | 0.0019 |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 树脂 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

注：TRVOC 产污系数参考非甲烷总烃核算。

### (3) 造粒

本项目造粒主要针对 PC 阳光板生产线边角料及不合格品,此部分产生量约为 28.35t/a (废料控制在 1.0~1.5%左右,本次评价按 1.5%进行核算),其中 PC 树脂含量 95.7%,则需造粒废料中 PC 树脂含量约为 27.13t/a。查询 PC 树脂相关理化特性,聚碳酸酯树脂分解温度 $\geq 380^{\circ}\text{C}$ ,建设项目聚碳酸酯颗粒熔融温度控制在 230-270 $^{\circ}\text{C}$ ,均不超过聚碳酸酯树脂分解温度,故不会产生大量裂解的单体。

本项目 FRP 采光板生产线有机废气收集排放情况,详见下表。

表 4-11 本项目 FRP 采光板生产线有机废气收集排放情况一览表

| 产污工序           | 污染物                             | 工作时长   | 收集方式及收集效率   | 治理方式及净化效率          | 排放方式   |
|----------------|---------------------------------|--------|---|--------------------|--|
| 造粒<br>熔融<br>挤出 | 非甲烷总烃、<br>TRVOC、酚类、<br>氯苯类、二氯甲烷 | 288h/a | 造粒热熔挤出工序顶部设有 1 套集气罩+软帘,共计 2 个,集气罩尺寸为 0.4m $\times$ 0.4m;收集效率为 90% | 二级活性炭箱吸附净化效率为 60%。 | 风机风量 12000m <sup>3</sup> /h+1 根 15m 高排气筒 P1 排放 |

#### ①非甲烷总烃/TRVOC

参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法(试行)》(沪环保总[2017]70 号)中“主要塑料制品制造工序产污系数”,树脂纤维加工中注塑件的产污系数为 0.539kg/t 产品产污系数计。

#### ②酚类

参考文献《聚碳酸酯树脂中微量酚的测定》(李韶钰,塑料工业,1990(5):50-53)中测试结果可知:PC 中酚的含量范围为 50~250mg/kg,产污系数取最大值为 250mg/kg。

#### ⑤氯苯类

参考文献《ASE-GC-MS 法测定塑料中 5 种氯烃类化合物》(黎华亮等,塑料科技,2013(41)),PC 树脂受热产生的氯苯类废气含量为 94.2g/t。

#### ⑥二氯甲烷

查询《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》(毕静利,孙彩虹,张

艳君等, 化学分析计量[J].2018,27(5):102-104) 可知: 碳酸聚酯中二氯甲烷的测定值为 17.32~17.84mg/kg, 产污系数取最大值为 17.84mg/kg。

综上, 造粒热熔挤出工序产生的有机废气产排情况, 详见下表。

表 4-12 造粒热熔挤出工序有机废气产排情况一览表

| 污染物              | 树脂消耗量 (t/a) | 产污系数         | 产生量 t/a    | 产生速率 kg/h | 有组织     |           | 无组织     |           |        |
|------------------|-------------|--------------|------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|--------|
|                  |             |              |            |           | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |        |
| PC 树脂+U V 树脂+色母粒 | 28.35       | 0.539kg/t-产品 | 0.015      | 0.0521    | 0.0054  | 0.0188    | 0.0015  | 0.0052    |        |
| PC 树脂            | 27.13       | 酚类           | 250mg/kg   | 0.007     | 0.0243  | 0.00252   | 0.00875 | 0.0007    | 0.0024 |
|                  |             | 二氯甲烷         | 17.84mg/kg | 0.0005    | 0.0017  | 0.0002    | 0.0007  | 0.00005   | 0.0002 |
|                  |             | 氯苯类          | 94.2g/t    | 0.003     | 0.0104  | 0.00108   | 0.00375 | 0.0003    | 0.0010 |

注: TRVOC 产污系数参考非甲烷总烃核算。

#### 1.4.2 颗粒物

##### (1) FRP 采光板切割—颗粒物

本项目采光板在玻璃纤维和成品切割过程均会产生粉尘, 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告 2021 年第 24 号)》—“3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册”中“表 3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表”: 玻璃纤维复合材料切割成型, 颗粒物产污系数 3.78kg/t-产品。本项目按最不利情况采用所用树脂原材料量(450t/a) 预计粉尘产生量为 1.701t/a, 切割工序年工作时间为 4800h, 则产生速率为 0.354kg/h。

本项目在成品切割工序底部设置抽风口(收集效率 90%), 收集后的粉尘汇入 1 套布袋除尘器(净化效率 95%) 处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放。

综上, FRP 采光板生产线产生的颗粒物产排情况, 详见下表。

表 4-13 FRP 阳光板生产线颗粒物产排情况一览表

| 污染物 | 树脂消耗量 (t/a) | 产污系数 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 有组织 |     | 无组织 |     |
|-----|-------------|------|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|
|     |             |      |         |           | 排放量 | 排放速 | 排放  | 排放速 |

|     |     |             |       |         |       |        |       |        |
|-----|-----|-------------|-------|---------|-------|--------|-------|--------|
|     |     |             |       |         | t/a   | 率 kg/h | 量 t/a | 率 kg/h |
| 颗粒物 | 450 | 3.78kg/t-产品 | 1.701 | 0.23625 | 0.077 | 0.0107 | 0.170 | 0.0236 |

(2) 造粒破碎—颗粒物

破碎机主要针对 PC 阳光板生产线边角料及不合格品进行粉碎处理后回用，粉碎过程会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。此部分产生量约为 28.35t/a（废料控制在 1.0~1.5%左右，本次评价按 1.5%进行核算）。

参照《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》的“表 1 机械行业产排污核算对应情况表”中“下料-锯床、砂轮切割机切割”及“表 04 下料-下料件-钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料”，锯床、砂轮切割机切割过程中颗粒物的产尘系数为 5.30kg/（吨-产品），本评价取破碎机粉碎过程颗粒物的产尘系数为 5.30kg/（吨-产品）核算粉碎过程产尘量。则本项目按需破碎废料量进行核算粉尘产生量，破碎过程预计粉尘产生量为 0.15t/a，破碎工序年工作时间为 80h，则产生速率为 1.875kg/h。

本项目在厂房内设置粉碎间（20m<sup>2</sup>\*4m）整体收集破碎机粉碎过程产生的粉尘（收集效率 100%），收集后的粉尘汇入 1 套布袋除尘器（净化效率 95%）处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放。

综上，造粒破碎过程产生的颗粒物产排情况，详见下表。

表 4-14 造粒破碎颗粒物产排情况一览表

| 污染物 | 树脂消耗量 (t/a) | 产污系数        | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 有组织     |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|---------|-----------|
|     |             |             |         |           | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| 颗粒物 | 28.35       | 5.30kg/吨-产品 | 0.15    | 1.875     | 0.0075  | 0.094     |

1.4.3 异味

本项目异味主要来源于排气筒排放的有机废气及无组织排放的有机废气，其中苯乙烯、酚类、二氯甲烷、氯苯类是主要的异味因子。

本评价根据苯乙烯、丙烯腈、乙苯、1,3-丁二烯、甲苯、酚类、二氯甲烷、氯苯类的排放浓度，进行排气筒、厂界臭气浓度的计算。参考《恶臭环境管

理与污染控制》（中国环境科学出版社）中“1.2.5 节”的方法，根据各物质的排放浓度与嗅阈值浓度之间的关系，折算为臭气浓度数值，以此数值作为臭气浓度的参考数值，臭气浓度折算方法如下：

$$\text{阈稀释倍数} = \text{恶臭物质的浓度} / \text{该成分的嗅阈值浓度}$$

关于臭气浓度与阈稀释倍数的关系，书中提到两种方法，一种为恶臭气体的臭气浓度等于各成分的阈稀释倍数的总和，即

$$\text{臭气浓度} = \sum (\text{各成分的阈稀释倍数})$$

另一种方法为恶臭气体的臭气浓度等于各成分的阈稀释倍数的最大值，即

$$\text{臭气浓度} = \text{Max} (\text{各成分的阈稀释倍数})$$

本评价考虑最不利情况，采用第一种方法进行计算，即取臭气浓度 =  $\sum$ （各成分的阈稀释倍数）进行计算。

表 4-15 排气筒及厂界臭气浓度计算结果

| 序号  | 污染物  | 嗅阈值浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 物质浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 阈稀释倍数         |
|---|------|----------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>排气筒 P1 臭气浓度核算</b>                        |      |                            |                           |               |
| 1   | 苯乙烯  | 0.044                      | 0.57                      | 12.95454545   |
| 2   | 酚类   | 0.8385                     | 1.77                      | 2.110912343   |
| 3   | 二氯甲烷 | 1.548                      | 0.13                      | 0.08397932817 |
| 4   | 氯苯类  | 0.6063                     | 0.70                      | 1.154543955   |
| 合计（无量纲）                                     |      |                            |                           | <20           |
| <b>厂界臭气浓度核算</b>                             |      |                            |                           |               |
| 1   | 苯乙烯  | 0.044                      | 0.00561                   | 0.1275        |
| 2   | 酚类   | 0.8385                     | 0.0638                    | 0.07608825283 |
| 3   | 二氯甲烷 | 1.548                      | 0.0638                    | 0.04121447028 |
| 4   | 氯苯类  | 0.6063                     | 0.0638                    | 0.1052284348  |
| 厂界臭气浓度贡献值合计（无量纲）                            |      |                            |                           | <1            |
| <b>注：</b> 酚类、二氯甲烷、氯苯类属于非甲烷总烃，按非甲烷总烃最大落地浓度计。 |      |                            |                           |               |

#### 1.4.4 食堂油烟

本项目设置食堂，职工按每人每天摄入食用油量 10g 计，职工 20 人，年工作 300 天，则食用油使用量约为 60kg/a，烹饪过程中油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，评价取最大值 3%，则油烟产生量为 1.8kg/a（年工作 300 天，每天烹饪时间按 1h 计，则产生速率为 0.006kg/h），产生的油烟经油烟机引至高效油烟净化器净化处理，油烟净化器配套风机风量 3000m<sup>3</sup>/h，油烟产生浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

本项目拟在食堂厨房内安装经环保认证的高效油烟净化器（净化效率不

低于 85%) 对油烟进行收集净化处理, 处理后的尾气高于食堂所在建筑顶部排放, 排放浓度  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ , 预计油烟排放量约  $0.27\text{kg}/\text{a}$  ( $0.00027\text{t}/\text{a}$ )。

由于本项目食堂使用的天然气是清洁能源, 油烟排放满足标准要求, 产生的废气中污染物少, 不会对该地区环境空气产生不利影响, 本次评价对于天然气产生的烟气不做进一步的预测评价。

### 1.5 废气达标情况

#### (1) 有组织排放达标分析

本项目排气筒点源参数表如下表。

表 4-16 点源污染源排放参数一览表

| 点源编号 | 污染物         | 排气筒底部中心坐标/ $^{\circ}$ |                  | 排气筒高度<br>m | 排气筒出口内径<br>m | 烟气风量<br>$\text{m}^3/\text{h}$ | 烟气流速<br>m/s | 烟气温度<br>$^{\circ}\text{C}$ | 年排放小时数<br>h | 排放工况<br>/ | 污染物排放速率<br>kg/h   |
|------|-------------|-----------------------|------------------|------------|--------------|-------------------------------|-------------|----------------------------|-------------|-----------|-------------------|
|      |             | X                     | Y                |            |              |                               |             |                            |             |           |                   |
| P1   | 非甲烷总烃       | E117.5<br>1118183     | N39.5<br>7155966 | 15         | 1.0          | 43000                         | 15.22       | 25                         | 7200        | 连续        | 0.0775            |
|      | TRVOC       |                       |                  |            |              |                               |             |                            |             |           | 0.0775            |
|      | 苯乙烯         |                       |                  |            |              |                               |             |                            |             |           | 0.0068            |
|      | 酚类          |                       |                  |            |              |                               |             |                            |             |           | 0.02125           |
|      | 二氯甲烷<br>氯苯类 |                       |                  |            |              |                               |             |                            |             |           | 0.0016<br>0.00845 |
| P2   | 颗粒物         | E117.5<br>1161903     | N39.5<br>7156173 | 15         | 0.6          | 12000                         | 11.80       | 25                         | 2400        | 连续        | 0.1047            |
| P3   | 食堂油烟        | E117.51<br>115769,    | N39.571<br>97833 | 6          | 0.4          | 3000                          | 6.63        | 25                         | 300         | 连续        | 0.0009            |

本项目排气筒排放达标情况详见下表。

表 4-17 排气筒排放达标情况表

| 排气筒 | 污染物         | 排放速率<br>kg/h      | 排放浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 排放标准    |                           | 是否达标   |
|-----|-------------|-------------------|--------------------------------|---------|---------------------------|--------|
|     |             |                   |                                | 速率 kg/h | 浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$ |        |
| P1  | 非甲烷总烃       | 0.0775            | 6.46                           | 1.2     | 40                        | 是      |
|     | TRVOC       | 0.0775            | 6.46                           | 1.5     | 50                        | 是      |
|     | 苯乙烯         | 0.0068            | 0.57                           | 1.5     | 20                        | 是      |
|     | 酚类          | 0.02125           | 1.77                           | /       | 20                        | 是      |
|     | 二氯甲烷<br>氯苯类 | 0.0016<br>0.00845 | 0.13<br>0.70                   | /<br>/  | 1<br>50                   | 是<br>是 |
| P2  | 颗粒物         | 0.1047            | 8.73                           | /       | 20                        | 是      |
| P3  | 食堂油烟        | 0.0009            | 0.3                            | /       | 1.0                       | 是      |

综上, 本项目排气筒 P1 排放的非甲烷总烃、TRVOC 排放浓度及排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中“塑料制品制造行业”相关限值要求; 苯乙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷排放浓度均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染特别排放限值要求, 其中苯乙烯排放速率同时满足《恶臭污染物排放标准》

(DB12/059-2018)表1恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值；排气筒 P2 排放的颗粒物浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染特别排放限值要求；排气筒 P3 排放的食堂油烟浓度可满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)限值要求，可达标排放。

## (2) 无组织排放达标分析

### ① 车间外达标排放

参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》(洪燕峰、窦燕生、沈少林, 中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所, 北京100050)可知: 在自然通风状态下, 关闭门窗静态换气次数在1次/h左右, 打开门窗平均换气次数在3次/h左右。本项目生产过程中需保持门窗关闭, 车间内涉及集气设施机械排放, 车间整体属于非静态, 保守考虑本次换气次数选取2次/h。

本项目租赁厂房面积约为626.78m<sup>2</sup>, 厂房高度为9m, 则厂房排风量约11282.04m<sup>3</sup>/h, 非甲烷总烃无组织排放速率为0.0216kg/h, 则厂房外非甲烷总烃无组织排放浓度为1.91mg/m<sup>3</sup>, 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2挥发性有机物无组织排放限值(监控点处1h平均浓度2.0mg/m<sup>3</sup>, 监控点处1次浓度值4.0mg/m<sup>3</sup>), 可实现达标排放。

### ② 厂界达标排放

根据工程分析, AERSCREEN估算模式计算项目无组织排放源污染物对厂界处的影响值, 具体计算结果见下表。

表 4-18 本项目无组织废气厂界排放论证结果

| 位置 | 污染因子  | 最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 厂界浓度监控限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|----|-------|--------------------------------|----------------------------------|------|
| 厂界 | 非甲烷总烃 | 0.0638                         | 4.0                              | 达标   |
|    | 苯乙烯   | 0.00561                        | 1.0                              |      |
|    | 酚类*   | 0.0638                         | 0.08                             |      |
|    | 氯苯类*  | 0.0638                         | 0.4                              |      |

注: \*酚类、氯苯类属于非甲烷总烃, 按非甲烷总烃最大落地浓度计。

由上表可知, 非甲烷总烃、苯乙烯、酚类、氯苯类无组织排放最大落地浓度值均小于其厂界浓度监控限值要求, 故非甲烷总烃厂界处浓度值可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值要求; 苯乙烯厂界处浓度值可满足《恶臭污染物排放标准》

(DB12/059-2018)表2恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值要求;酚类、氯苯类厂界处浓度值可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值要求,可达标排放。

### (3) 异味

本项目异味主要来自于PC阳光板生产线挤出过程、FRP采光板搅拌混合、平铺、加热固化过程及造粒熔融挤出过程,以臭气浓度表征。本项目树脂原料使用量较少,生产过程中产生臭气浓度较低,大部分异味物质可随着废气收集处理系统最终由排气筒排放,少量异味物质经车间无组织排放。

本次评价采用《恶臭环境管理与污染控制》(中国环境科学出版社)中“1.2.5节”的方法,根据各物质的排放浓度与嗅阈值浓度之间的关系,折算为臭气浓度数值,以此数值作为臭气浓度的参考数值。

综上所述,本项目P1排气筒臭气浓度<1000(无量纲),厂界处臭气浓度<20(无量纲),均能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相应标准限值(有组织:1000(无量纲),无组织:20(无量纲)),可达标排放。

### 1.6 非正常工况

考虑到项目建成后可能出现环保设施效率达不到应有效率等非正常情况,本次评价根据项目特点给出污染源非正常排放量核算表,如下所示。

表 4-19 非正常排放参数表

| 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) | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|--------|---------|-------|----------------|------------------------------|----------|---------|------|
| P1     | 环保设施故障  | 非甲烷总烃 | 0.2151         | 17.93                        | 1        | ≤1      | 停产维修 |
|        |         | TRVOC | 0.2151         | 17.93                        |          |         |      |
|        |         | 苯乙烯   | 0.0188         | 1.57                         |          |         |      |
|        |         | 酚类    | 0.059          | 4.92                         |          |         |      |
|        |         | 二氯甲烷  | 0.0042         | 0.35                         |          |         |      |
|        |         | 氯苯类   | 0.0235         | 1.96                         |          |         |      |
| P2     |         | 颗粒物   | 2.11125        | 175.94                       |          |         |      |
| P3     |         | 食堂油烟  | 0.006          | 2.0                          |          |         |      |

在非正常工况下,排气筒P1排放的废气中各污染物均未超过相应标准限值,对周围环境空气影响较小;排气筒P2排放的颗粒物超过《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染特别排放限值要求;排气筒P3排放的食堂油烟超过《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)中

限值要求。建设单位需加强环保设备的管理，定期检修，确保环保设备正常运行，在出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。

项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

(1) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；

(2) 加强全场各废气处理装置的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；

(3) 在各废气处理装置异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；

(4) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为尽量减少非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气净化装置失效情况的发生。

### 1.7 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）中要求的最低监测频次执行定期检测，本项目废气监测要求详见下表。

表 4-20 有组织废气监测计划

| 监测点位 | 监测指标                       | 监测频次                          | 执行排放标准   |
|------|----------------------------|-------------------------------|--|
| P1   | 非甲烷总烃                      | 每年一次                          | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）                        |
|      | TRVOC                      |                               |  |
|      | 苯乙烯                        |                               | 《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） |
|      | 酚类                         |                               |  |
|      | 氯苯类                        |                               |  |
|      | 1,3-丁二烯                    |                               |  |
|      | 二氯甲烷                       |                               |  |
| 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018） |                               |  |
| P2   | 颗粒物                        | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |  |
| P3   | 食堂油烟                       | 《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）    |  |

表 4-21 无组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标  | 监测频次 | 执行排放标准                            |
|------|-------|------|-----------------------------------|
| 厂房外  | 非甲烷总烃 | 每年一次 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） |
| 厂界   | 非甲烷总烃 |      | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）     |

|  |      |  |                                 |
|--|------|--|---------------------------------|
|  | 酚类   |  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) |
|  | 氯苯类  |  |                                 |
|  | 苯乙烯  |  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(DB12/059-2018)  |
|  | 臭气浓度 |  |                                 |

### 1.8 大气环境影响结论

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。根据达标分析可知，本项目废气排放源均采用相应可行技术进行治疗，净化后满足相关排放限值要求。项目的建设不会对周边大气环境造成显著影响。

综上，本项目大气环境影响可接受。

## 2、运营期废水环境影响和保护措施

### 2.1 废水源强核算

本项目无生产废水排放，运营期外排废水主要为生活污水及食堂废水，生活污水排入化粪池静置沉淀后与经隔油池处理后的食堂废水一同经厂院污水总排口排入市政污水管网，最终进入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。本项目废水污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-22 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

| 工序/<br>生产线 | 装置 | 污染源           | 污染物              | 污染物产生                 |                                   |                     | 治理措施          |                                 | 污染物排放             |                       |                               | 排放<br>时间<br>(h) |                 |               |
|------------|----|---------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
|            |    |               |                  | 核算<br>方法              | 产生废<br>水量/<br>(m <sup>3</sup> /a) | 产生浓<br>度/<br>(mg/L) | 产生量/<br>(t/a) | 工<br>艺                          | 效<br>率<br>/%      | 核算<br>方法              | 排放废水<br>量/(m <sup>3</sup> /h) |                 | 排放浓度/<br>(mg/L) | 排放量/<br>(t/a) |
| 日常运行       | /  | 生活污水+食堂<br>废水 | pH               | 排<br>污<br>系<br>数<br>法 | 324                               | 6~9                 | /             | 隔<br>油<br>池<br>+<br>化<br>粪<br>池 | 隔<br>油<br>池<br>50 | 排<br>污<br>系<br>数<br>法 | 324                           | 6~9             | /               | 7200          |
|            |    |               | CODcr            |                       |                                   | 400                 | 0.1296        |                                 |                   |                       |                               | 400             | 0.1296          |               |
|            |    |               | BOD <sub>5</sub> |                       |                                   | 200                 | 0.0648        |                                 |                   |                       |                               | 200             | 0.0648          |               |
|            |    |               | SS               |                       |                                   | 200                 | 0.0648        |                                 |                   |                       |                               | 200             | 0.0648          |               |
|            |    |               | 氨氮               |                       |                                   | 35                  | 0.0113        |                                 |                   |                       |                               | 35              | 0.0113          |               |
|            |    |               | 总磷               |                       |                                   | 3.0                 | 0.0010        |                                 |                   |                       |                               | 3.0             | 0.0010          |               |
|            |    |               | 总氮               |                       |                                   | 50                  | 0.0162        |                                 |                   |                       |                               | 50              | 0.0162          |               |
|            |    |               | 石油类              |                       |                                   | 3.0                 | 0.0010        |                                 |                   |                       |                               | 3.0             | 0.0010          |               |
|            |    |               | 动植物<br>油类        |                       |                                   | 30                  | 0.0097        |                                 |                   |                       |                               | 15              | 0.0049          |               |
|            |    |               | LAS              |                       |                                   | 5                   | 0.0016        |                                 |                   |                       |                               | 5               | 0.0016          |               |

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

本项目劳动定员 20 人，日常生活用水定额为 40L/人·d，食堂用水定额为 10L/人·餐，年用水按 300 天计算，则生活用水量为 0.8m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a），食堂用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d（120m<sup>3</sup>/a）。污水排水系数取 0.9，则废水排放量合计为 1.08m<sup>3</sup>/d（324m<sup>3</sup>）。废水中主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类、LAS。废水水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编，2007 年）与《生活源产排污系数及使用说明》（环境保护部华南环境科学研究所，2010.1.13），废水中污染物浓度为 pH6~9，COD<sub>Cr</sub>400mg/L，BOD<sub>5</sub>200mg/L，SS200mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 50mg/L，总磷 3.0mg/L，石油类 3mg/L、动植物油类 30mg/L、LAS5mg/L。

## 2.2 废水达标分析

本项目运营期外排废水主要为生活污水及食堂废水，生活污水排入化粪池静置沉淀后与经隔油池处理后的食堂废水一同经厂院污水总排口排入市政污水管网，最终进入宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂集中处理。本项目外排废水中不含《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中第一类污染物，排放的废水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

本项目污水产生情况及排放信息如下。

表 4-23 本项目污水产生情况 单位：mg/L，pH 无量纲

| 废水        | 水量<br>m <sup>3</sup> /a | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | 动植物油类 | LAS |
|-----------|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-----|----|----|----|-----|-------|-----|
| 生活污水+食堂废水 | 324                     | 6~9 | 400               | 200              | 200 | 35 | 3  | 50 | 3   | 15    | 5   |
| 标准限值      | /                       | 6~9 | 500               | 300              | 400 | 45 | 8  | 70 | 15  | 100   | 20  |

由上表可知，本项目废水污染物 pH（无量纲）、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类、LAS 排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准要求。

综上所述，本项目排放方式属于间接排放。项目废水类别、污染物及污染治理设施及执行标准等相关信息如下。

表 4-24 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 | 排放口类型 |
|----|------|-------|------|------|--------|----|----|-------|-------|-------|
|    |      |       |      |      | 污染     | 治理 | 污染 |       |       |       |
|    |      |       |      |      |        |    |    |       |       |       |

|   |           |   |                   |                           |        |         |           |       |   |   |
|---|-----------|---|-------------------|---------------------------|--------|---------|-----------|-------|---|---|
|   |           |   | 向                 |                           | 治理设施编号 | 设施名称    | 治理设施工艺    |       | 是否符合要求  |   |
| 1 | 生活污水+食堂废水 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类、LAS | 宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂 | 间断排放，排放量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放 | /      | 化粪池+隔油池 | 静置沉淀+隔油处理 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清浄下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 4-25 废水间接排放口基本情况表

| 序号    | 排放口编号 | 排放口地理坐标            |                   | 废水排放量/(万t/a) | 排放去向              | 排放规律                      | 受纳污水处理厂信息         |                   |                         |
|-------|-------|--------------------|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
|       |       | 经度                 | 纬度                |              |                   |                           | 名称                | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1     | DW001 | E117.51<br>191676° | N39.57<br>177468° | 0.0324       | 宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂 | 间断排放，排放量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放 | 宝坻区八门城镇产业功能区污水处理厂 | pH                | 6-9                     |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | COD <sub>Cr</sub> | 30                      |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | BOD <sub>5</sub>  | 6                       |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | SS                | 5                       |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | 氨氮                | 1.5 (3)                 |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | 总磷                | 0.3                     |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | 总氮                | 10                      |
|       |       |                    |                   |              |                   |                           |                   | 石油类               | 0.5                     |
| 动植物油类 | 1.0   |                    |                   |              |                   |                           |                   |                   |                         |
|       | LAS   | 0.3                |                   |              |                   |                           |                   |                   |                         |

表 4-21 废水污染物排放执行标准

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议/mg/L |
|----|-------|-------|--------------------------------|
|----|-------|-------|--------------------------------|

|   |       |   | 名称                               | 浓度限值/ (mg/L)  |
|---|-------|---|----------------------------------|---|
| 1 | DW001 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH、石油类、动植物油类、LAS | 《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值 | pH: 6-9<br>COD: 500<br>SS: 400<br>BOD <sub>5</sub> : 300<br>氨氮: 45<br>总磷: 8<br>总氮: 70<br>石油类: 15<br>动植物油类: 100<br>LAS: 20 |

表 4-26 废水污染物排放信息表 (新建项目)

| 序号      | 排放口编号 | 污染物种类             | 排放浓度/ (mg/L) | 日排放量/ (t/d) | 年排放量/ (t/a) |
|---------|-------|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| 1       | DW001 | 水量                | /            | 1.08        | 324         |
|         |       | pH (无量纲)          | 6~9          | 6~9         | 6~9         |
|         |       | COD <sub>Cr</sub> | 400          | 0.000432    | 0.1296      |
|         |       | BOD <sub>5</sub>  | 200          | 0.000216    | 0.0648      |
|         |       | SS                | 200          | 0.000216    | 0.0648      |
|         |       | 氨氮                | 35           | 0.0000378   | 0.0113      |
|         |       | 总磷                | 3.0          | 0.00000324  | 0.0010      |
|         |       | 总氮                | 50           | 0.000054    | 0.0162      |
|         |       | 石油类               | 3.0          | 0.00000324  | 0.0010      |
|         |       | 动植物油类             | 15           | 0.0000324   | 0.0049      |
|         |       | LAS               | 5            | 0.0000054   | 0.0016      |
| 全厂排放口合计 |       | pH (无量纲)          |              |             | 6~9         |
|         |       | COD <sub>Cr</sub> |              |             | 0.1296      |
|         |       | BOD <sub>5</sub>  |              |             | 0.0648      |
|         |       | SS                |              |             | 0.0648      |
|         |       | 氨氮                |              |             | 0.0113      |
|         |       | 总磷                |              |             | 0.0010      |
|         |       | 总氮                |              |             | 0.0162      |
|         |       | 石油类               |              |             | 0.0010      |
|         |       | 动植物油类             |              |             | 0.0049      |
|         |       | LAS               |              |             | 0.0016      |

### 2.3 依托污水处理厂的环境可行性分析

八门城镇产业功能区污水处理厂位于八门城镇产业功能区内，收水范围主要为整个八门城镇产业功能区，主要收水区域包括八门城镇产业功能区内企业生产废水和生活污水，设计处理规模200m<sup>3</sup>/d (目前剩余处理能力40%，即80m<sup>3</sup>/d)，处理工艺主体采用“接触氧化”处理工艺，该污水处理厂进水水质要求为《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1污水排入城镇下水道水质控制项目限值B级，且出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)C标准要求。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台发布的数据，污水处理

厂出水水质所有因子均能够达到天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 基本控制项目最高允许排放浓度C标准要求。

表4-27 污水处理厂出水水质情况

| 监测日期    | 监测项目          | 排放浓度  | 标准限值 | 单位   | 是否达标 |
|---------|---------------|-------|------|------|------|
| 2022年5月 | pH 值          | 8.3   | 6-9  | 无量纲  | 是    |
|         | 氨氮            | 0.059 | 5    | mg/L | 是    |
|         | 动植物油          | 0.07  | 1.0  | mg/L | 是    |
|         | 粪大肠菌群数        | <20   | 1000 | 个/L  | 是    |
|         | 化学需氧量         | 14    | 50   | mg/L | 是    |
|         | 色度            | 6     | 30   | 倍    | 是    |
|         | 生化需氧量         | 3.1   | 10   | mg/L | 是    |
|         | 石油类           | <0.06 | 1.0  | mg/L | 是    |
|         | 悬浮物           | <4    | 10   | mg/L | 是    |
|         | 阴离子表面活性剂(LAS) | <0.05 | 0.5  | mg/L | 是    |
|         | 总氮            | 3.34  | 15   | mg/L | 是    |
|         | 总磷            | 0.22  | 0.5  | mg/L | 是    |

本项目位于八门城镇产业功能区污水处理厂收水范围内，排放的废水水质符合八门城镇产业功能区污水处理厂进水水质要求，本项目排水量为0.9m<sup>3</sup>/d，处于污水处理厂剩余处理能力范围内，占该污水处理厂剩余处理能力（80m<sup>3</sup>/d）比例较低，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成较大冲击。

综上所述，项目废水处理措施及排放去向可行，其水量和水质均不会对该污水处理厂的日常运行造成明显不利影响。预计不会对该污水处理厂的处理效果产生影响。

#### 2.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）中要求的最低监测频次执行定期检测，本项目废水监测计划见下表。

表 4-28 废水监测方案

| 序号 | 排放口编号            | 污染物名称   | 监测设施  | 手工监测采样方法及个数 | 手工监测频次 | 手工测定方法                           |
|----|------------------|---|---|-------------|--------|----------------------------------|
| 1  | DW001<br>(污水总排口) | pH 值<br>悬浮物<br>BOD <sub>5</sub><br>COD <sub>Cr</sub><br>氨氮<br>总磷<br>总氮<br>石油类 | <input type="checkbox"/> 自动<br><input checked="" type="checkbox"/> 手工 | 瞬时采样(3个瞬时样) | 1次/季度  | 按照《污水综合排放标准》DB12/356-2018中要求所列方法 |

|  |       |  |  |  |
|--|-------|--|--|--|
|  | 动植物油类 |  |  |  |
|  | LAS   |  |  |  |

### 3、运营期声环境影响和保护措施

#### 3.1 噪声达标预测

本项目运营期主要噪声源为挤出机及输送泵、环保设备风机等，噪声源强约为 65~85dB（A），各噪声设备噪声源强及降噪措施详见下表。

表 4-29 本项目主要噪声设备源强及所在位置

| 序号                | 设备名称         | 数量（台） | 单机源强 dB（A） | 位置      |
|-------------------|--------------|-------|------------|---------|
| <b>PC 阳光板生产线</b>  |              |       |            |         |
| 1                 | 单螺杆挤出机       | 4     | 65         | 位于车间内部  |
| 2                 | 单螺杆挤出机       | 4     | 65         |         |
| 3                 | 200CC 计量泵    | 4     | 75         |         |
| 4                 | 三辊压光机        | 4     | 70         |         |
| 5                 | 波浪板成型机       | 4     | 70         |         |
| 6                 | 纵向锯切机        | 4     | 75         |         |
| 7                 | 废边剪断机        | 4     | 70         |         |
| 8                 | 波浪瓦剪板机       | 4     | 75         |         |
| 9                 | 热风干燥机        | 4     | 70         |         |
| 10                | 螺旋上料机        | 8     | 70         |         |
| 11                | 真空上料机        | 4     | 70         |         |
| 12                | 搅拌机          | 4     | 75         |         |
| 13                | 破碎机          | 2     | 80         |         |
| 14                | 造粒机          | 2     | 80         |         |
| 15                | 冷却塔          | 1     | 85         | 位于车间北侧  |
| <b>FRP 采光板生产线</b> |              |       |            |         |
| 1                 | 树脂搅拌罐        | 4     | 80         | 位于车间内部  |
| 2                 | 专业树脂输送泵      | 4     | 75         |         |
| 3                 | 助剂计量泵        | 4     | 75         |         |
| 4                 | 无脉冲树脂计量泵     | 4     | 75         |         |
| 5                 | 动力搅拌器        | 4     | 80         |         |
| 6                 | 加温一区（高温风机）   | 4     | 80         |         |
| 7                 | 加温二区（高温风机）   | 4     | 80         |         |
| 8                 | 风冷风扇         | 4     | 75         |         |
| <b>环保设备</b>       |              |       |            |         |
| 1                 | 二级活性炭箱（轴流风机） | 1     | 85         | 位于车间外南侧 |
| 2                 | 布袋除尘器（轴流风机）  | 1     | 80         |         |

本项目噪声主要为挤出机、输送泵及环保风机等设备运行时产生的噪声，挤出机、输送泵等主要生产设施全部位于车间内，环保设备风机均位于车间

外南侧。根据 HJ2.4-2021，上述噪声源强参数计算如下。室内边界声级计算公式如下：

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

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

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$R$ ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积，本次评价取  $2319.2m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

表 4-30 室内边界噪声级参数选取一览表

| 序号 | 噪声源        | Lw/dB | Q | R    | r/m |    |    |    |
|----|------------|-------|---|------|-----|----|----|----|
|    |            |       |   |      | 东侧  | 南侧 | 西侧 | 北侧 |
| 1  | 单螺杆挤出机     | 71    | 4 | 23.4 | 40  | 6  | 8  | 3  |
| 2  | 单螺杆挤出机     | 71    | 4 | 23.4 | 40  | 6  | 8  | 3  |
| 3  | 200CC 计量泵  | 81    | 4 | 23.4 | 40  | 6  | 8  | 3  |
| 4  | 三辊压光机      | 76    | 4 | 23.4 | 36  | 6  | 10 | 3  |
| 5  | 波浪板成型机     | 76    | 4 | 23.4 | 34  | 6  | 12 | 3  |
| 6  | 纵向锯切机      | 81    | 4 | 23.4 | 32  | 6  | 14 | 3  |
| 7  | 废边剪断机      | 76    | 4 | 23.4 | 30  | 6  | 16 | 3  |
| 8  | 波浪瓦剪板机     | 81    | 4 | 23.4 | 28  | 6  | 18 | 3  |
| 9  | 热风干燥机      | 76    | 4 | 23.4 | 26  | 6  | 20 | 3  |
| 10 | 螺旋上料机      | 79    | 4 | 23.4 | 40  | 6  | 8  | 3  |
| 11 | 真空上料机      | 76    | 4 | 23.4 | 40  | 6  | 8  | 3  |
| 12 | 搅拌机        | 83    | 4 | 23.4 | 40  | 6  | 8  | 3  |
| 13 | 破碎机        | 83    | 4 | 23.4 | 1   | 1  | 46 | 12 |
| 14 | 造粒机        | 83    | 4 | 23.4 | 46  | 6  | 1  | 4  |
| 15 | 树脂搅拌罐      | 86    | 4 | 23.4 | 40  | 3  | 1  | 9  |
| 16 | 专业树脂输送泵    | 75    | 4 | 23.4 | 40  | 3  | 1  | 9  |
| 17 | 助剂计量泵      | 81    | 4 | 23.4 | 40  | 3  | 1  | 9  |
| 18 | 无脉冲树脂计量泵   | 81    | 4 | 23.4 | 40  | 3  | 1  | 9  |
| 19 | 动力搅拌器      | 86    | 4 | 23.4 | 40  | 3  | 1  | 9  |
| 20 | 加温一区（高温风机） | 86    | 4 | 23.4 | 30  | 3  | 16 | 9  |
| 21 | 加温二区（高温风机） | 86    | 4 | 23.4 | 28  | 3  | 18 | 9  |
| 22 | 风冷风扇       | 81    | 4 | 23.4 | 26  | 3  | 20 | 9  |

注：① $R = Sa / (1 - \alpha)$ 。生产车间（含原料区）长度约为 45.4m、宽度约为 13.8m、平均高度约为 9m，生产车间（含原料区）内表面积合计约为 2319.2m<sup>2</sup>。

②本项目厂房为钢结构，墙体表面无吸声材料， $\alpha_{厂房} = 0.01$ 。

室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——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。

然后下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

Lplij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

表 4-31 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 | 声源源强        | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |   |   | 距室内边界距离/m |   |   |   | 室内边界声级/dB (A) |    |    |    | 运行时段  | 建筑物插入损失/dB (A) | 建筑物外噪声     |    |    |    |        |
|----|-------|--------|----|-------------|--------|----------|---|---|-----------|---|---|---|---------------|----|----|----|-------|----------------|------------|----|----|----|--------|
|    |       |        |    | 声功率级/dB (A) |        | X        | Y | Z | 东         | 南 | 西 | 北 | 东             | 南  | 西  | 北  |       |                | 声压级/dB (A) |    |    |    | 建筑物外距离 |
|    |       |        |    |             |        |          |   |   |           |   |   |   |               |    |    |    |       |                | 东          | 南  | 西  | 北  |        |
| 1  | 厂房    | 单螺杆挤出机 | /  | 71          | 选取低噪声设 | 40       | 3 | 2 | 40        | 6 | 8 | 3 | 63            | 64 | 63 | 64 | 24h/d | 24             | 33         | 34 | 33 | 34 | 1m     |
| 2  |       | 单螺杆    |    | 71          |        | 40       | 3 | 2 | 40        | 6 | 8 | 3 | 63            | 64 | 63 | 64 |       |                | 24         | 33 | 34 | 33 |        |



|    |            |    |    |   |     |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|------------|----|----|---|-----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19 | 动力搅拌机      | 86 | 40 | 9 | 2   | 40 | 3 | 1  | 9 | 90 | 90 | 90 | 90 | 24 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 20 | 加温一区(高温风机) | 86 | 30 | 9 | 1.5 | 30 | 3 | 16 | 9 | 90 | 90 | 90 | 90 | 24 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 21 | 加温二区(高温风机) | 86 | 28 | 9 | 1.5 | 28 | 3 | 18 | 9 | 90 | 90 | 90 | 90 | 24 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 22 | 风冷风扇       | 81 | 26 | 9 | 1.5 | 26 | 3 | 20 | 9 | 85 | 85 | 85 | 85 | 24 | 55 | 55 | 55 | 55 |

注：①本项目将租赁厂房西南角的交点坐标设为(0,0,0)，东侧为X正轴，北侧为Y轴正轴。

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,本项目厂房为砖混,保守估计总隔声量取24dB。

表 4-32 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

| 序号 | 声源名称          | 型号 | 空间相对位置/m |    |   | 声源源强       | 声源控制措施                     | 运行时段  |
|----|---------------|----|----------|----|---|------------|----------------------------|-------|
|    |               |    | X        | Y  | Z | 声功率级/dB(A) |                            |       |
| 1  | 二级活性炭吸附(配套风机) | /  | 25       | 19 | 2 | 85         | 风机进出口软管连接,加装隔声罩,可降噪10dB(A) | 24h/d |
| 2  | 布袋除尘器(配套风机)   | /  | 60       | 19 | 2 | 80         |                            |       |
| 3  | 冷却塔           | /  | 40       | 32 | 3 | 85         | 设备选型,基础减振,加装隔声罩,可降噪10dB(A) |       |

**户外声传播的衰减:**

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

$D_C$ ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{ba}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

**无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:**

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

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

**噪声预测值:**

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

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中对厂界的定义:“由法律文书(如土地证、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。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界”。根据现场踏勘可知,本项目租赁厂房及厂院,故以厂院实际拥有使用权的边界为本项目厂界。

表 4-33 厂界噪声预测结果汇总表

| 声源名称 | 点声源室外声压级 dB (A) | 距厂界距离 m | 厂界处叠加噪声贡献值 |
|------|-----------------|---------|------------|
|------|-----------------|---------|------------|

|               | 东  | 南  | 西  | 北  | 东  | 南  | 西  | 北  | 东  | 南  | 西  | 北  |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 单螺杆挤出机        | 33 | 34 | 33 | 34 | 7  | 20 | 20 | 35 | 53 | 52 | 51 | 48 |
| 单螺杆挤出机        | 33 | 34 | 33 | 34 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 200CC 计量泵     | 43 | 44 | 43 | 44 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 三辊压光机         | 50 | 50 | 50 | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 波浪板成型机        | 50 | 50 | 50 | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 纵向锯切机         | 55 | 55 | 55 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 废边剪断机         | 50 | 50 | 50 | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 波浪瓦剪板机        | 55 | 55 | 55 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 热风干燥机         | 50 | 50 | 50 | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 螺旋上料机         | 53 | 53 | 53 | 53 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 真空上料机         | 50 | 50 | 50 | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 搅拌机           | 57 | 57 | 57 | 57 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 破碎机           | 57 | 57 | 57 | 57 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 造粒机           | 57 | 57 | 57 | 57 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 树脂搅拌罐         | 60 | 60 | 60 | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 专业树脂输送泵       | 49 | 49 | 49 | 49 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 助剂计量泵         | 55 | 55 | 55 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 无脉冲树脂计量泵      | 55 | 55 | 55 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 动力搅拌器         | 60 | 60 | 60 | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 加温一区（高温风机）    | 60 | 60 | 60 | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 加温二区（高温风机）    | 60 | 60 | 60 | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 风冷风扇          | 55 | 55 | 55 | 55 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 二级活性炭吸附（配套风机） | 75 | 75 | 75 | 75 | 50 | 20 | 25 | 50 |    |    |    |    |
| 布袋除尘器（配套风机）   | 70 | 70 | 70 | 70 | 15 | 20 | 60 | 50 |    |    |    |    |
| 冷却塔           | 75 | 75 | 75 | 75 | 40 | 30 | 37 | 38 |    |    |    |    |

根据预测结果可知：在厂界处噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类昼、夜间标准限值要求，可达标排放。

### 3.2 噪声防治措施

为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，应采取如下防治措施：

①选用低噪声设备。此举不仅可以改善本项目室内工作环境，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建筑墙体外，风机应选用低噪声设备，并设置加装消声器、设减振基座及隔声挡板，确保噪声的治理效果。

②运营期加强对产噪声设备的维护和保养等。

③建筑物外选择低噪声设备、基础减振、风机进出口软管连接并加装隔声罩，保证隔声量不低于 10dB（A），使厂界噪声达标排放。

### 3.3 环保措施可行性分析

本项目生产设备均置于厂房建筑内部，室外主要噪声源为位于车间外南侧的环保设备风机，建筑物外选择低噪声设备、基础减振、风机进出口软管连接，建设单位采取上述减振防噪措施后，保证隔声量达到 10dB(A)以上，风机的减振降噪措施在技术上可行。

### 3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）中要求的最低监测频次执行定期检测，本项目噪声监测计划见下表。

表 4-34 噪声监测计划

| 项目 | 监测位置 | 监测因子      | 监测频次  | 执行标准  |
|----|------|-----------|-------|---|
| 噪声 | 厂界四侧 | 等效连续 A 声级 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区昼、夜间标准 |

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物的种类、产生量及性质

本项目固废主要分为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废主要为废包装材料、机头废料交由物资部门回收利用、废布袋及回收尘交由城管委定期清运；危险废物主要为废机油、废液压油、废油桶、沾染废物、废活性炭，以上均暂存于危废间内定期委托具有相应处理资质单位处置；生活垃圾集中堆放，定期由城管委统一清运。

#### （1）一般工业固废

①废包装材料（树脂包装袋等）产生量为 0.1t/a，属于一般固体废物（292-009-07），由物资部门回收利用。

②废布袋及回收尘产生量为 1.6t/a，预计每年更换一次布袋，属于一般固废（292-001-06），由城管委定期清运。

③机头废料产生量为 0.2t/a，属于一般固体废物（292-009-06），由物资部门回收利用。

④废树脂桶产生量为 0.4t/a，属于一般固体废物（292-009-07），交由厂家回收处理。

## （2）危险废物

①废机油：设备保养过程中产生的废机油，属于“HW08 废矿物油及含矿物油废物（900-214-08）”类别危险废物，产生量约为 0.016t/a，交由具有相应处理资质的单位进行处置。

②废液压油：设备更换液压油过程中产生的废液压油，属于“HW08 废矿物油及含矿物油废物（900-218-08）”类别危险废物，产生量约为 0.016t/a，交由具有相应处理资质的单位进行处置。

③废油桶：用于盛装机油、液压油的容器，属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物（900-249-08）类别危险废物，产生量约为 0.01t/a，交由有资质的单位进行处理。

④废化学品包装桶：用于盛装无色钴等化学原料的包装桶，属于 HW49 其他废物（900-041-49）类别危险废物，产生量约为 0.6t/a，交由有资质的单位进行处置。

⑤沾染废物：设备保养过程沾染的油类物质，属于 HW49 其他废物（900-041-49）类别危险废物，产生量约为 0.05t/a，交由有资质的单位进行处置。

⑥废活性炭：根据表 4-3 可知，二级活性炭箱每次填充量约为 2.0t/次，活性炭每半年更换一次，经活性炭箱处理的挥发性有机物量约为 0.64t/a，故废活性炭的年产生量约为 4.0t/a。废活性炭属于 HW49 其他废物（900-039-49）类别危险废物，交由有资质的单位进行处理。其中废活性炭的年产生量=活性炭填充量+有机物的吸附量=（4.0+0.64）t/a=4.64t/a。

## （3）生活垃圾

本项目运营期间产生的生活垃圾按 0.5kg/人·天计算，员工数为 20 人，年工作时间 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 10kg/d，3.0t/a。生活垃圾袋装收集，定点存放，由城管委定期清运。

本项目运营期固体废物产生量和处置去向见下表。

表 4-35 本项目固体废物产生量及处理方式 单位：t/a

| 序号 | 固废性质 | 污染物名称 | 产生量 | 废物类别 | 废物代码 | 处理处置方法 |
|----|------|-------|-----|------|------|--------|
|----|------|-------|-----|------|------|--------|

|    |            |         |       |      |            |                |
|----|------------|---------|-------|------|------------|----------------|
| 1  | 一般工业<br>固废 | 废包装材料   | 0.1   | /    | 292-009-07 | 交由物资部门回收利用     |
| 2  |            | 废布袋及回收尘 | 1.6   | /    | 292-001-06 | 由城管委统一清运       |
| 3  |            | 机头废料    | 0.2   | /    | 292-009-06 | 交由物资部门回收利用     |
| 4  |            | 废树脂桶    | 0.4   | /    | 292-009-07 | 交由厂家回收处理       |
| 5  | 危险废物       | 废润滑油    | 0.016 | HW08 | 900-214-08 | 交由具有相应处理资质单位处理 |
| 6  |            | 废液压油    | 0.016 | HW08 | 900-218-08 |                |
| 7  |            | 废油桶     | 0.01  | HW08 | 900-249-08 |                |
| 8  |            | 废化学品包装桶 | 0.6   | HW49 | 900-041-49 |                |
| 9  |            | 沾染废物    | 0.05  | HW49 | 900-041-49 |                |
| 10 |            | 废活性炭    | 4.64  | HW49 | 900-039-49 |                |
| 11 | 生活垃圾       | 生活垃圾    | 3.0   | /    | /          | 由城管委统一清运       |

经以上措施处理后，本项目产生的固体废物均能得到有效处置，对周围环境的影响较小，不会对环境造成二次污染。

#### 4.2 固体废物处置措施分析

##### (1) 一般工业固体废物暂存要求

本项目设置 1 处一般固废暂存区，位于厂房外南侧（建筑面积 10m<sup>2</sup>）。对于需要暂存的一般固体废物，均在一般固体废物暂存区暂存并及时外运。一般固体废物处理措施和处置方案需要满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定：

1) 一般工业固体废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用；贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 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。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

生活垃圾需按照《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》（2020.12.1 执行）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, 在指定时间存放于指定地点;

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管理部门规定的时间、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、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申报的事项进行核准。

本项目一般固废暂存于厂房外南侧 (建筑面积约 10m<sup>2</sup>), 贮存场所需满足防雨、防晒、防扬散等的要求, 贮存场所地面为水泥地面, 且禁止其他一般固体废物、危险废物和生活垃圾混入。

#### (2) 危险废物暂存要求

本项目设置 1 处危险废物暂存间, 位于厂房外南侧 (建筑面积约 10m<sup>2</sup>)。危废间需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 以及有关规定, 贮存场所需做到防风、防雨、防晒、防渗, 地面高于厂房的基准地面, 确保雨水无法进入, 渗漏液也无法外溢进入环境, 并放置防渗托盘。危废暂存间需符合以下要求:

##### 1) 危废贮存总体要求

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所, 并根据需要选择贮存设施类型。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素, 确定贮存设施或场所类型和规模。

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防

治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

⑧贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

## 2) 危废间环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施

在采取以上措施的情况下，本项目固体废物处置措施合理、去向可行，不会对周围环境质量造成不利影响。

### 4.3 危险废物处置措施可行性分析

#### 4.3.1 危险废物基本情况

项目运营期间产生的医疗废物按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）的要求进行管理、处置。

本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物情况详见下表。

表 4-36 危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 年产生量 t | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分       | 产废周期 | 危险特性 |
|----|---------|--------|------------|--------|------|----|------|------------|------|------|
| 1  | 废润滑油    | HW08   | 900-214-08 | 0.016  | 设备保养 | 液态 | 润滑油  | 矿物油        | 每月   | T,I  |
| 2  | 废液压油    | HW08   | 900-218-08 | 0.016  |      | 液态 | 液压油  | 矿物油        |      | T,I  |
| 3  | 废油桶     | HW08   | 900-249-08 | 0.01   |      | 固态 | 金属   | 矿物油        |      | T,I  |
| 4  | 废化学品包装桶 | HW49   | 900-041-49 | 0.6    |      | 固态 | 金属   | 无色钴、过氧化甲乙酮 |      | T/In |
| 5  | 沾染废物    | HW49   | 900-041-49 | 0.05   |      | 固态 | 棉纱   | 矿物油        |      | T/In |
| 6  | 废活性炭    | HW49   | 900-039-49 | 4.64   |      | 固态 | 活性炭  | 有机物        | 每4个月 | T    |

注：T 毒性，C 腐蚀性，I 易燃性，R 反应性，In 感染性。

#### 4.3.2 危险废物贮存场所

本项目不设危险废物的长期存放场地，对于随时产生的危险废物，在外运前将在危废间内部暂存。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目新建危险废物暂存间需满足以下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-37 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置  | 占地面积             | 贮存方式   | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|---------|--------|------------|-----|------------------|--------|------|------|
| 1  | 危废暂存间  | 废润滑油    | HW08   | 900-214-08 | 危废间 | 10m <sup>2</sup> | 专用包装   | 0.2t | 半年   |
| 2  |        | 废液压油    | HW08   | 900-218-08 |     |                  | 专用包装   | 0.2t | 半年   |
| 3  |        | 废油桶     | HW08   | 900-249-08 |     |                  | /      | 0.2t | 半年   |
| 4  |        | 废化学品包装桶 | HW49   | 900-041-49 |     |                  | /      | 0.3t | 半年   |
| 5  |        | 沾染废物    | HW49   | 900-041-49 |     |                  | 专用包装   | 0.1t | 半年   |
| 6  |        | 废活性炭    | HW49   | 900-039-49 |     |                  | 200L铁桶 | 4.0t | 一周   |

#### 4.4危险废物环境影响分析

##### （1）贮存场所环境影响分析

本项目产生的少量危险废物在外运处置前暂存于危废间，危废暂存量共计 5.332t/a，危废间的面积为 10m<sup>2</sup>，贮存能力约 5.0t（按 20L 专用桶计算），贮存周期为半年，故本项目拟建设的危废间可满足暂存需求。

危险废物暂存间的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关规定,具有防风、防晒、防雨淋、防渗漏的措施,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。建设单位液态危险废物采用包装桶密封贮存,液态、固体废物采用桶装的包装方式。采取以上措施后,危险废物在贮存过程中不会产生挥发性气体污染环境空气,正常情况下不会发生泄漏,万一发生泄漏可以及时收集,不会对地表水、地下水、土壤等产生污染。

#### (2) 运输过程环境影响分析

建设单位危险废物从产生工位运送到暂存场所的运送过程中,危险废物均密封在包装桶内,并且运送距离较短,因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小。万一发生散落或泄漏,由于危险废物量运输量较少,可以确保及时进行收集。因此,建设单位危险废物在厂内运输过程不会对周围环境产生影响。

#### (3) 委托处置过程环境影响分析

本项目产生的危险废物交有资质的单位处理,建设单位在选择处置单位时,应选择具有危险废物经营许可证,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,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。

#### (4) 危险废物环境管理要求

##### 1) 全过程管理

建设单位运营期对危险废物从收集、贮存、运输、利用及处置的各个环节进行全过程的监管,各环节应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求。危险废物暂存间的运行管理按照下列要求执行。

①建立档案制度,须做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年;

②必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,

应及时采取措施清理更换；

③直接从事收集、贮存、运输危险废物的人员应当接受专业培训，培训内容至少包括危险废物鉴别要求、危险废物转移联单管理、危险废物包装和识别、危险废物运输要求，危险废物事故应急办法等。

## 2) 日常管理要求

①设专职人员负责厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

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

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

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

⑤定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部公告 2016 年第 7 号）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位应当按照标准规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落

实日常管理相关要求的条件下，拟建项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

## 5、地下水和土壤

本项目运营期间使用的生产设备、配套环保设施等均位于地面上方，无地下装置；车间内地面设计按要求进行防渗、硬化处理，因此不存在地下水、土壤污染途径。危废暂存间应满足防风、防雨、防渗、防晒等要求，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

## 6、环境风险

### 6.1 有毒有害和易燃易爆危险物质风险源调查

#### （1）物质识别

首先进行物质风险识别，识别范围包括主要原辅料、燃料、产品等，涉及有毒、易燃、易爆的化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定。本项目涉及的危险物质主要有不饱和聚酯树脂和过氧化甲乙酮。

表 4-38 不饱和聚酯树脂的理化性质及危险特性

| 性质           | 物质 | 不饱和聚酯树脂   |
|--------------|----|---|
| 熔点(°C):      |    | ——  |
| 沸点(°C):      |    | 145   |
| 临界压力(MPa)    |    | ——  |
| 外观与性状:       |    | 淡黄色液体   |
| 闪点(°C):      |    | 32.2  |
| 自燃温度(°C)     |    | ——  |
| 相对密度(水=1)    |    | 1.11-1.20   |
| 相对蒸气密度(空气=1) |    | 3.38  |
| 爆炸上限%(V/V)   |    | 6.1   |
| 爆炸下限%(V/V)   |    | 1.1   |
| 饱和蒸气压(kPa)   |    | ——  |
| 溶解性          |    | 微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂  |
| 危险特性         |    | 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。                 |
| 包装包装、储存、运输   |    | 包装标志：3.3 类可燃液体；包装类别：III类包装；储存方式：桶装  |
| 储存要求         |    | 应储存在温度较低、通风良好的地方，避免接触过氧化物，采取措施防止静电，当含有苯乙烯的不饱和聚酯树脂暴露到光线下时，其储存期将显著缩短，存放在 100%不透光的容器内，置于阴暗处。 |
| 运输要求         |    | 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。  |

|        |   |
|--------|---|
|        | 运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |
| 禁配物    | 强氧化剂  |
| 危险类别   | 3.3 类高闪点易燃液体  |
| 危险物品编号 | 33645   |
| 信息来源   | 《危险化学品安全技术全书》2008 年版、《危险化学品名录》2002 版                                  |

表 4-39 过氧化甲乙酮的理化性质及危险特性

| 性质         | 物质  |
|------------|---|
|            | 过氧化甲乙酮  |
| 熔点(°C):    | 小于-20   |
| 沸点(°C):    | 145   |
| 临界压力(MPa)  | ——  |
| 外观与性状:     | 无色透明液体，有特殊臭味  |
| 闪点(°C):    | 50  |
| 自燃温度(°C)   | ——  |
| 相对密度(水=1)  | 1.09  |
| 侵入途径       | 吸入、食入、皮肤接触  |
| 健康危害       | 刺激黏膜、使高铁红蛋白形成。本品蒸汽或雾对呼吸道有强烈刺激性。吸入后可引起头痛、嗜睡、恶心、呕吐等。蒸汽对眼有刺激性；液体或雾可造成眼损害，甚至可导致失明。皮肤接触可引起灼伤。口服强烈刺激消化道，引起腹痛、恶心、呕吐、头晕、呼吸困难、流涎和抑郁。大剂量口服引起紫绀和死亡。  |
| 燃爆危险       | 本品易燃、具爆炸性，有毒。   |
| 饱和蒸气压(kPa) | ——  |
| 溶解性        | 微溶于水，烃类、溶于醇、醚、酯。  |
| 危险特性       | 易燃，遇氧化物、有机物、易燃物、促进剂会剧烈反应、着火或爆炸。遇热源或阳光可引起分解。   |
| 包装包装、储存、运输 | 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱。  |
| 储存要求       | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与还原剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混除。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。禁止振动、撞击和摩擦。  |
| 运输要求       | 运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、孜然物品、遇湿易燃物品等并车混运。车速要加以控制，避免颠簸、震荡。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。 |
| 禁配物        | 强还原剂、酸类、碱   |
| 危险类别       | 第 5.2 类有机过氧化物   |
| 信息来源       | 《危险化学品安全技术全书》2008 年版、《危险化学品名录》2002 版  |

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 中物质

危险性判定标准见下表。

表 4-40 物质危险性标准

| 项目   | LD <sub>50</sub> (大鼠经口)<br>mg/kg | LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)<br>mg/kg                       | LC <sub>50</sub> (大鼠吸入, 4 小时)<br>mg/L |
|------|----------------------------------|--|---------------------------------------|
| 有毒物质 | 1                                | <5   | <0.1                                  |
|      | 2                                | 5<LD <sub>50</sub> <25                                 | 0.1<LD <sub>50</sub> <0.5             |
|      | 3                                | 25<LD <sub>50</sub> <200                               | 0.5<LD <sub>50</sub> <2               |
| 易燃物质 | 1                                | 可燃气体— 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质 |                                       |
|      | 2                                | 易燃液体— 闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质                            |                                       |
|      | 3                                | 可燃液体— 闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质      |                                       |
| 爆炸性  | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质   |  |                                       |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）物质危险性判定标准，可判定不饱和聚酯树脂和过氧化甲乙酮为易燃、易爆物质，发生泄漏后与空气混合有爆炸危险性。

### （2）生产、储存设施风险识别

项目运营过程中，储存不饱和聚酯树脂和过氧化甲乙酮的桶体外壁因腐蚀或外力碰撞、自然灾害导致泄漏，输送管道阀门、法兰、垫片损坏，导致泄漏；遇到足够点火能量的点火源会发生火灾或爆炸事故。根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单元主要为：

- a、原料储存区；
- b、输送管道阀门、法兰、接头等处可能发生泄漏。

### （3）重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，结合拟建项目使用的原辅料、生产工艺过程，拟建项目涉及的突发环境事件风险物质为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油。由于拟建项目使用的原辅料中树脂颗粒等为可燃物质，虽不进行 Q 值计算，但与其他环境风险物质一同进行环境风险分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算危险物质数量与临界量比值（Q），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；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<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1, Q2, .....Qn——每种危险物质的临界量, 单位为 t。

表 4-41 危险物质数量与临界量

| 序号 | 风险物质名称             | CAS 号 | 最大存在总量 q/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|--------------------|-------|------------|----------|------------|
| 1  | 机油                 | /     | 0.02       | 2500     | 0.0360288  |
| 2  | 液压油                | /     | 0.02       |          |            |
| 3  | 不饱和聚酯树脂            | /     | 30         | 5000     |            |
| 4  | 过氧化甲乙酮<br>(含量≥60%) | /     | 0.3        | 10       |            |
| 5  | 危险废物(废机油、废液压油)     | /     | 0.032      | 2500     |            |

注: 折算油类物质(矿物油、如石油、汽油、柴油等、生物油等)。

由上表可见, 本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ , 由此判定本项目环境风险潜势为 I。

### 6.2 可能影响环境的途径及风险事故情形分析

本项目建成后涉及的风险物质主要为车间内机油、液压油、不饱和聚酯树脂、过氧化甲乙酮(含量≥60%)及危废间存放的含有风险成分的废机油、废液压油等。本项目环境事故情景主要为液体物料发生泄漏以及遇明火引发火灾产生伴生/次生污染物对周围环境造成污染。可能发生的环境风险类型及环境影响途径, 详见下表。

表 4-42 主要事故情景及危害情况一览表

| 危险单元   | 事故情景                    | 风险类型      | 风险因子  | 污染途径及危害后果   |
|--------|-------------------------|-----------|---|---|
| 车间、危废间 | 转运、储存、使用过程中包装物破损、倾覆导致泄漏 | 室内泄漏      | 机油、液压油、不饱和聚酯树脂、过氧化甲乙酮(含量≥60%)                                   | 发生液体泄漏, 车间内所用液体单包装规格均较小, 基本不会流出室外, 故不存在地表水、土壤及地下水影响途径。  |
|        |                         | 室外泄漏      | 机油、液压油、不饱和聚酯树脂、过氧化甲乙酮(含量≥60%)                                   | 液态物质在室外装卸、搬运过程由于操作不当可能导致包装破损, 泄漏物料控制不力可能进入雨水管网, 对周边地表水环境造成影响。   |
|        | 发生火灾导致次生/伴生环境危害         | 火灾伴生/次生事故 | 烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、有机物等<br><br>COD、有机物、氨氮等 | 易燃液体发生泄漏后遇明火、高温等发生火灾爆炸事故, 会产生的伴生/次生的污染物(烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 及有机物等)进入环境空气中可能对周边人群造成影响。<br><br>火灾时可能会产生消防废水, 消防废水通过雨水管网进入地表水体, 对周边地表水(林黄渠)环境造成影响 |

### 6.3 环境风险应急措施

建设单位应加强事故预防与应急措施, 尽量避免事故发生; 一旦发生, 应及时采取相应措施, 减轻事故造成的危害。本项目各危险单元现有事故防

范与应急措施及需补充措施如下：

#### (1) 泄漏事故

本项目危险物质泄漏点主要位于生产车间、危险废物暂存间。生产车间、危险废物暂存间为硬化、防渗地面，并采取了防流散措施。发生泄漏时，采取的应急措施如下：

①一旦发生泄漏事故，立即采取有效措施，切断污染源，防止污染扩散，隔离污染区，严格限制出入。

②泄漏发生后，迅速采用砂土或其他不燃材料吸附覆盖泄漏物料，将泄漏的物料转移到带盖的收集桶内，处理后将泄漏物料、消防沙等作为危险废物交由有相应资质的单位进行处置。

③在处理泄漏物料时，要及时迅速，最大程度地降低物料的挥发量，减少对周边环境的异味影响。

#### (2) 火灾事故

危险物质在燃烧或爆炸过程中同时会产生伴生/次生烟尘、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及有机物等污染物，生产车间、危险废物暂存间等每天由专人负责检查。公司厂区内设有移动灭火器及个人防护装备等，发生火灾时，具体应急措施如下：

①发现起火，应立即报警，停止有关运输作业。

②迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。

③待消防救护队或其他救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。厂区配备灭火器，发生火灾事故后主要采取干粉、沙土等灭火物质进行灭火，基本不会产生消防废水。

④当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

### 6.4 环境风险防范措施

根据厂内的实际生产情况，拟制定如下风险防范措施：

#### (1) 生产车间、危险废物暂存间贮运安全防范措施

①设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化

性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。

②对各种原材料分别存贮于厂房原料区中符合相应要求的分区内，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时加强管理，非操作人员不得随意出入。

③运输风险物质的车辆有特殊标志，风险物质装卸前后，必须对车辆和储存设备进行检查，一旦发现有破损现象，及时进行维修，直至消除隐患为止。

④定期检验油类物质储存容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。

(2) 在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、输运、使用制定安全条例。厂房原料区、危险废物暂存间周围严禁进行明火作业、严禁堆放易燃可燃物品。

(3) 危险物质厂内运输应设置固定路线，综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和生活区。运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。

(4) 在装卸危险性物质时禁止饮酒、吸烟，晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明，房间内设置排风扇，若发生泄漏事故应开启全部风扇。

(5) 对员工的环境风险和应急宣传、培训及演练，保证在事故状态下能立即响应，采用有效的应急措施，防止事故扩大，降低事故发生对周边环境和人体健康的影响。

### **6.5 事故应急要求**

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企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）、环保部《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，建设单位需编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地生态环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企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）等相

关规定执行。

## 6.6 分析结论

本项目建成后涉及的有毒有害和易燃的环境风险物质主要为机油、液压油、不饱和聚酯树脂、过氧化甲乙酮（含量 $\geq 60\%$ ）及危险废物，用量及暂存量均较小。环境风险物质主要分布于车间及危废暂存间。风险物质最大存在量与临界量比值 $< 1$ 。本项目可能发生的环境风险事故主要为车间及危废暂存间中储存的风险物质，发生泄漏事故以及泄漏物遇明火导致火灾、爆炸引起的次生/伴生影响事故。

本项目在落实、保证一系列事故防范措施有效的前提下，在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，发生风险事故的可能性是比较低的。综上，本项目环境风险防范措施有效可行，项目环境风险可防控。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素  | 排放口<br>(编号、<br>名称) /<br>污染源 | 污染物项目  | 环境保护措施  | 执行标准   |
|-------|-----------------------------|--|---|--|
| 大气环境  | 排气筒 P1                      | 非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度   | 有机废气经密闭收集或集气罩+软帘收集后汇入一套二级活性炭箱吸附净化处理后，由 1 根 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)                             |
|       | 排气筒 P2                      | 颗粒物  | 切割过程产生的粉尘经下部集气口收集；破碎过程产生的粉尘经整体密闭收集，以上废气汇入一台布袋除尘器净化处理后，由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。               | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)  |
|       | 排气筒 P3                      | 食堂餐饮油烟   | 高效油烟净化器   | 《餐饮业油烟排放标准》(DB12/ 644-2016)  |
|       | 车间                          | 非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度、颗粒物   | 经车间无组织排放  | 《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)；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) |
| 地表水环境 | DW001<br>(污水总排口)            | pH<br>COD <sub>Cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>总氮<br>氨氮<br>总磷<br>石油类<br>动植物油类<br>LAS | 本项目外排废水主要为生活污水及食堂废水，生活污水经化粪池静置沉淀后与经隔油池处理的食堂废水，一同经厂院污水总排口排入市政污水管网，最终宝坻区八门城镇产业功能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   | 厂界                          | 噪声   | 加装消声器、设减振基  | 《工业企业厂界环境噪声  |

|              |  |   |        |                                      |
|--------------|--|---|--------|--------------------------------------|
|              | 四侧   |   | 座及隔声挡板 | 排放标准》<br>(GB12348-2008)中3类<br>昼、夜间标准 |
| 电磁辐射         | /  | / | /      | /                                    |
| 固体废物         | <p>本项目固废主要分为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固废主要为废包装材料及机头废料交由物资部门回收利用、废布袋及回收尘交由城管委定期清运、废树脂桶交由厂家回收处理；危险废物主要为废机油、废液压油、废油桶、废化学品包装桶、沾染废物、废活性炭，以上均暂存于危废间内定期委托具有相应处理资质单位处置；生活垃圾集中堆放，定期由城管委统一清运。</p>   |   |        |                                      |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 无  |   |        |                                      |
| 生态保护措施       | 无  |   |        |                                      |
| 环境风险防范措施     | <p>根据厂内的实际生产情况，拟制定如下风险防范措施：</p> <p>(1) 生产车间、危险废物暂存间贮运安全防范措施</p> <p>①设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。</p> <p>②对各种原材料分别存贮于厂房原料区中符合相应要求的分区内，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时加强管理，非操作人员不得随意出入。</p> <p>③运输风险物质的车辆有特殊标志，风险物质装卸前后，必须对车辆和储存设备进行检查，一旦发现有破损现象，及时进行维修，直至消除隐患为止。</p> <p>④定期检验油类物质储存容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。</p> <p>(2) 在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、输运、使用制定安全条例。厂房原料区、危险废物暂存间周围严禁进行明火作业、严禁堆放易燃可燃物品。</p> |   |        |                                      |

|          |   |
|----------|---|
|          | <p>(3) 危险物质厂内运输应设置固定路线，综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和生活区。运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。</p> <p>(4) 在装卸危险性物质时禁止饮酒、吸烟，晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明，房间内设置排风扇，若发生泄漏事故应开启全部风扇。</p> <p>(5) 对员工的环境风险和应急管理定期进行宣传、培训及演练，保证在事故状态下能立即响应，采用有效的应急措施，防止事故扩大，降低事故发生对周边环境和人体健康的影响。</p>   |
| 其他环境管理要求 | <p><b>一、排污口规范化设置</b></p> <p>按照天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，本项目须进行排放口规范化建设工作：</p> <p>本项目需按照天津市环保局环保监理[2007]57号《关于发布&lt;天津市污染源排放口规范化技术要求&gt;的通知》和津环保监测[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行排放口规范化建设工作。</p> <p>(1) 废气：本项目设置3根排气筒（P1~P3），应在废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近醒目处。根据《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》（2019年9月18日）要求，全部涉气产污设施和治污设施，需根据生态环境保护行政主管部门要求进行安装工况用电监控系统。</p> <p>(2) 废水排污口规范化：本项目租赁独立厂院，设有独立的污水总排口，此排污口规范化建设及日常监管工作由天津永晟复合材料有限公司负责（污水排口责任划分协议详见附件），达到国家和我市的排放口规范化技术要求：①废水排放口应按照《污染源监测技术规范》</p> |

设置规范的采样点，安装流量计；②建设项目必须将排放口规范化工作与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收重要内容之一；③废水排放口图形标志牌应设在排放口附近醒目处。若排放口隐蔽在厂界外，则标志牌也可设在监测采样点附近醒目处。

(3) 噪声：根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，固定噪声污染源对边界影响最大处须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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：项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，非危险固体废物应采用容器收集存放，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的规定。

排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌按国家环境保护总局规定制作，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）及其修改单的规定。

## 二、环境保护竣工验收

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设项目竣工后具备验收条件后，应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

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。公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不

合格的，不得投入生产或者使用。

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。

### 三、严格落实排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（部令第 11 号），本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29—62 塑料制品业 292—其他”，不涉及通用工序，属于登记管理。

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

### 四、环境管理

#### 4.1 环保机构的组成

建设单位应设置环境管理机构，安排专人（或兼职人员）负责日常环境管理、监测等事务，分工负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理等工作。为保证工作质量，上述人员需定期培训。

#### 4.2 环境管理机构的主要职责

（1）贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。

（3）领导和组织环境监测计划。

（4）检查本单位环境保护设施运行状况。

（5）推广、应用环境保护先进技术和经验。

（6）组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。

（7）加强与生态环境管理部门的联系，积极配合生态环境管理部门的工作。

#### 4.3 环境管理措施

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

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

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

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

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

### 五、环保投资

本项目总投资为 500 万元，其中环保投资为 15 万元，环保投资占总投资的比例为 3.00%。本项目环保投资明细如下。

表 5-1 本项目环保投资估算表

| 序号 | 项目     | 处理处置措施                                   | 估算投资（万元） |
|----|--------|--|----------|
| 1  | 废气     | 废气收集管道+2 套废气处理系统处理（布袋除尘器+二级活性炭箱）；高效油烟净化器 | 8.0      |
| 2  | 废水     | 食堂隔油池                                    | 0.5      |
| 3  | 噪声     | 选取低噪声设备、基础减振装置、设置隔声挡板、风机进出口软管连接          | 0.5      |
| 4  | 固体废物   | 一般固废暂存区、危废暂存间及委托处置                       | 5        |
| 5  | 排污口规范化 | 排污口规范化及日常监管                              | 0.5      |
| 6  | 环境风险   | 应急物资及装备等                                 | 0.5      |
| 合计 |        | /  | 15       |

## 六、结论

本项目符合国家和天津市产业政策，不涉及天津市生态保护红线，运营期在采取各项环保措施后，废气、废水、噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理，对周围环境影响较小，对环境的影响可满足相应功能区要求。在落实各项风险防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可控。从环保角度看，项目的建设具有环境可行性。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

| 项目<br>分类     | 污染物名称             | 现有工程排放量<br>(固体废物产生量) ① | 现有工程许可<br>可排放量<br>② | 在建工程排放量<br>(固体废物产生<br>量) ③ | 本项目排放量<br>(固体废物产生<br>量) ④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)<br>⑤ | 本项目建成后全<br>厂排放量 (固体<br>废物产生量) ⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|-------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------|
| 废气           | VOCs              | /                      | /                   | /                          | 0.4284                    | /                        | 0.4284                          | +0.4284  |
| 废水           | COD <sub>Cr</sub> | /                      | /                   | /                          | 0.1296                    | /                        | 0.1296                          | +0.1296  |
|              | 氨氮                | /                      | /                   | /                          | 0.0113                    | /                        | 0.0113                          | +0.0113  |
|              | 总磷                | /                      | /                   | /                          | 0.0010                    | /                        | 0.0010                          | +0.0010  |
|              | 总氮                | /                      | /                   | /                          | 0.0162                    | /                        | 0.0162                          | +0.0162  |
| 一般工业<br>固体废物 | 废包装材料             | /                      | /                   | /                          | 0.5                       | /                        | 0.5                             | +0.5     |
|              | 废布袋及回收尘           | /                      | /                   | /                          | 1.6                       | /                        | 1.6                             | +1.6     |
|              | 机头废料              | /                      | /                   | /                          | 0.2                       | /                        | 0.2                             | +0.2     |
| 危险废物         | 废润滑油              | /                      | /                   | /                          | 0.016                     | /                        | 0.016                           | +0.016   |
|              | 废液压油              | /                      | /                   | /                          | 0.016                     | /                        | 0.016                           | +0.016   |
|              | 废油桶               | /                      | /                   | /                          | 0.01                      | /                        | 0.01                            | +0.01    |
|              | 沾染废物              | /                      | /                   | /                          | 0.05                      | /                        | 0.05                            | +0.05    |
|              | 废活性炭              | /                      | /                   | /                          | 4.64                      | /                        | 3.64                            | +3.64    |
| 生活垃圾         | 生活垃圾              | /                      |                     |                            | 3.0                       |                          | 3.0                             | +3.0     |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①;