

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：三叶科技（天津）有限公司年产 200 吨精细聚

四氟乙烯项目

建设单位（盖章）：三叶科技（天津）有限公司

编制日期：二〇二二年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三叶科技（天津）有限公司年产 200 吨精细聚四氟乙烯项目		
项目代码	2112-120316-89-05-226747		
建设单位联系人	黄绍亮	联系方式	18622074207
建设地点	天津经济技术开发区第九大街丰华工业园二期 5 号厂房		
地理坐标	（东经 117 度 43 分 6.860 秒，北纬 39 度 3 分 8.071 秒）		
国民经济行业类别	塑料零件及其他塑料制品制造 C2929	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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津开审批[2021]11511 号
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	10	施工工期	2022.5~2022.8
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	8173 （本项目不新增占地面积）
专项评价设置情况	1) 大气：本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外500m范围内无环境空气保护环保目标；因此无需设置大气评价专项评价； 2) 地表水：本项目无新增生活污水和生产废水，因此无需设置地表水专项评价； 3) 环境风险：本项目Q值为0，危险物质数量与临界量比值Q<1，无需设置环境风险专项评价；		

	<p>4) 地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无需设置地下水专项评价；</p> <p>5) 生态：本项目无取水口，无需设置生态评价专章；</p> <p>6) 海洋：本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需设置海洋评价专章。</p>
<p>规划情况</p>	<p>《天津市先进制造业产业区总体规划》</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评文件名称：天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书</p> <p>规划环评召集审查机关：原天津市环境保护局滨海新区分局</p> <p>规划环评审查文件名称：关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函</p> <p>规划环评审查文件文号：津环保滨监函[2007]9号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目位于天津经济技术开发区第九大街丰华工业园二期5号厂房内，根据《天津市先进制造业产业区总体规划》、天津市先进制造业产业区由东区（天津经济技术开发区东区）、中区（塘沽海洋高新技术开发区）、西区（天津经济技术开发区西区）、南区（海河下游现代冶金产业区）四部分组成。先进产业区由六大产业构成，分别为电子信息产业、汽车和装备制造产业、石油钢管和优质钢材产业、生物技术与现代医药产业、新型能源和新型材料产业和数字化与虚拟制造产业。三叶科技（天津）有限公司国民经济行业类别为“塑料零件及其他塑料制品制造C2929”中的“塑料颗粒”，产品为聚四氟乙烯，属于新型能源和新型材料产业，符合天津市先进制造业产业区东区（天津经济技术开发区东区）规划要求。</p> <p>《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》以及天津市环境保护局滨海分局已于2007年11月16日出具了《关于对<天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书>的复函》（津环保滨监函[2007]9号），本项目不属于报告中严格限制的高污染、高</p>

	<p>能耗项目，符合规划环评的要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>根据《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),可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元(区),其中陆域生态环境管控单元281个,近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>根据意见,重点管控单元(区)指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域,共180个,其中陆域重点管控单元165个,主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大,以及环境问题相对集中的区域;近岸海域重点管控区15个,主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。重点管控单元(区)以产业高质量发展和环境污染治理为主,加强污染物排放控制和环境风险防控,进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排,严格管控城镇面源污染;优化工业园区空间布局,强化污染治理,促进产业转型升级改造;加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,推动生态环境质量持续改善。</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区东区,属于重点管控单元-工业园区。根据本评价后续分析预测章节可知,本项目运营期间产生的废气、噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响;同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析,本项目环境风险可防控。</p> <p>综上所述,本项目建设与《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)中要求的“在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,切实推动生态环境质量持续改善,促进经济社</p>

会高质量发展”等步调一致。

本项目在环境管控单元图中的位置如下图所示。

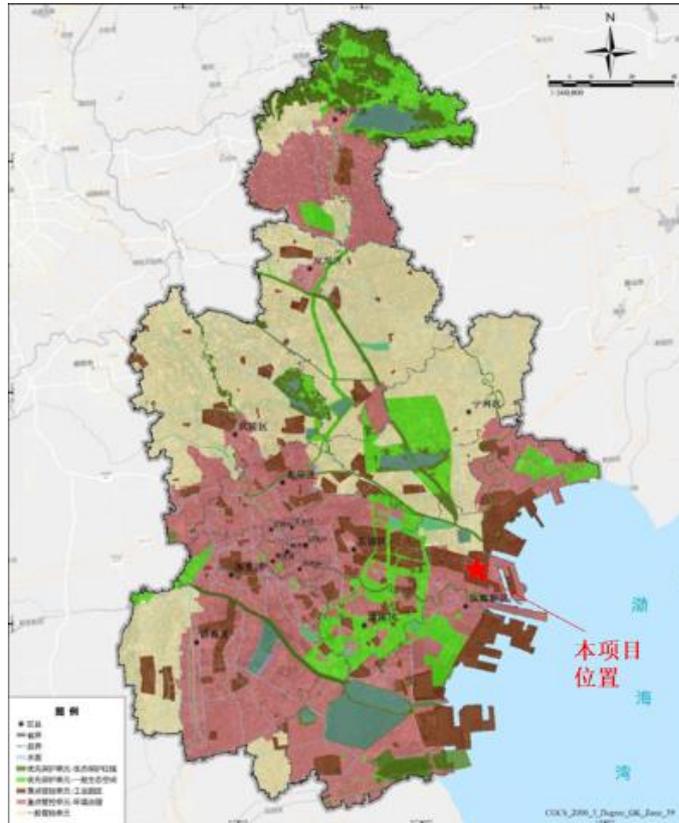


图 1-1 本项目在“三线一单”生态环境分区管控图中的位置

(2) 与《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

根据《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发[2021]21号），全区陆域共划分优先保护、重点管控和一般管控三类86个环境管控单元。优先保护单元23个，主要包括生态保护红线和自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地。重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大、以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

本项目位于天津市经济技术开发区东区第九大街丰华工业园二期5号厂房，属于重点管控（国家级开发区-天津经济技术开发区东

区), 本项目在“滨海新区三线一单”环境管控单元图中位置如下图 1-2 所示。根据《滨海新区生态环境准入清单(2021 版)》, 本项目与天津市经济技术开发区东区管控要求符合性分析见下表。

表1-1本项目与天津市经济技术开发区东区管控要求符合性分析

维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2、新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。	本项目位于天津经济技术开发区东区, 在现有厂区车间内安装设备, 不涉及占压生态保护红线和永久性保护生态区域, 符合总体要求中的第 12、17、30 项中的要求。 本项目为医学研究和试验发展, 不属于“两高”项目, 符合总体要求中的第 13~16、18~25、31 项中的要求; 本项目用地为工业用地, 符合总体要求中的 27~29 项中的要求。综上, 本项目符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2、根据前述规划符合性分析, 本项目符合天津经济技术开发区和东区的产业规划。	符合
污染物排放管控	3、执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	根据工程分析本项目运行期间产生的废气、噪声均能实现达标排放, 可满足相应的国家及地方排放标准, 固体废物能够得到妥善处置, 可满足总体要求中的第 32 项中的要求, 本项目涉及有毒有害物质的地点均已采取防腐防渗措施, 可有效防止有毒有害物质泄漏、流失、扬散, 避免土壤受到污染, 可满足总体要求中的第 51 项中的要求, 其他项本项目不涉及。	符合
	4、加强区内因管网错接、漏接等造成的雨污管网混排的排查和升级改造, 实行雨污分流。	本项目现有厂区实行雨污分流; 本项目不涉及废水排放。符合	符合
	5、加强区域协调, 保障园区污水处理需要。	本项目不涉及污水排放	符合
	6、强化工业集聚区水污染治理监管, 确保污水集中	本项目不涉及	符合

		处理设施达标排放。		
		7、强化包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造等行业和涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。 8、围绕家具制造、集装箱、机械设备制造、包装印刷等重点行业企业，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。 9、加强石化、化工行业企业无组织排放控制管理。 10、推动重点行业绿色低碳发展，化工行业大力推广采取节能型流程、使用高效催化剂等节能减碳路径。	本项目为塑料制品业，不属于包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、石化、化工等行业，且不涉及涂装工艺。	符合
		11、逐步减少使用国三及以下排放标准清扫车、洒水车、垃圾运输车和邮政车。持续推动工业企业、建筑施工工地停止使用国三及以下排放标准柴油货车开展运输工作，鼓励使用国五及以上标准或新能源车辆。	本项目不涉及	符合
		12、深化扬尘等面源污染综合治理，加强施工扬尘、道路扬尘、裸地堆场扬尘综合治理。	本项目施工期主要为厂房内改造和设备安装，不涉及施工扬尘。	符合
		13、现有餐饮油烟企业及新增企业确保油烟净化器安装全覆盖。	本项目新增员工依托现有食堂用餐，均为外购，不存在食堂油烟。	符合
	环境风险防控	16、执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。 17、做好工业企业土壤环境监管。 18、建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方	本项目一般固废暂存区和危废区均依托厂区现有，一般固废暂存区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。本项目不涉及土壤环境监测。	符合

	<p>案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。</p> <p>19、完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。</p>	<p>企业已建立较为完善的事故防范及事故应急措施，已按照要求编制突发环境事件应急预案，风险等级为一般，并于 2020 年 11 月 16 日向天津经济技术开发区局进行了备案，备案编号为 120116-KF-2020-140-L。</p>	符合
资源利用效率	<p>20、执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。</p> <p>21、合理调度水利工程，不断优化调水路径，实施河道、景观水体等生态环境补水。</p> <p>22、土地集约利用水平保持国家级开发区土地集约利用领先水平。</p>	<p>本项目不涉及高污染燃料，符合总体要求中的 64~65 项要求；本项目不属于钢铁建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，不属于电力、纺织、造纸、石化、化工等高耗水行业，符合总体要求中的 66、70~73 项要求；其余不涉及。综上，本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。</p>	符合

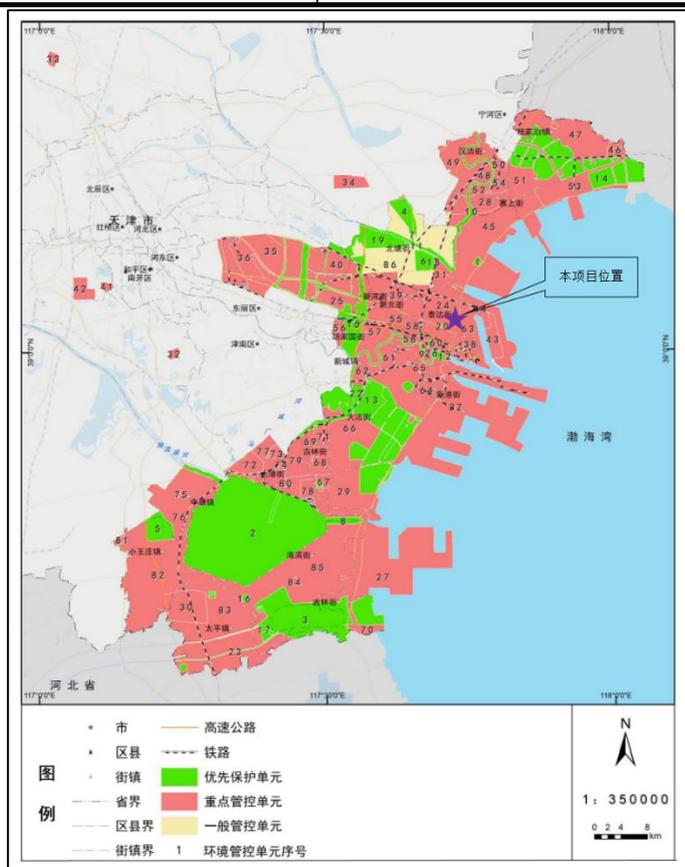


图 1-2 本项目在“滨海新区三线一单”环境管控单元图中的位置

(3) 与永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发[2019]23号)中规定,永久性保护生态区域指山地、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,永久性保护生态区域分为红线区与黄线区,其界限分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准。

《天津市生态用地保护红线划定方案》(天津市人民代表大会常务委员会,2014年1月23日)中规定,将高速公路、快速路、铁路两侧的交通干线防护林带纳入生态用地保护范围,高速公路(快速路)非城镇段每侧林带控制宽度不低于100米,城镇段控制宽度不低于50米;普通铁路每侧控制宽度不低于30米,高速铁路每侧控制宽度不低于100米。距离本项目厂区边界最近的红线为S217海滨大道,本项目厂界距离S217海滨大道红线区边界距离约为1.4km,故本项目不在红线范围内。

本项目与生态保护红线的位置关系见下图。

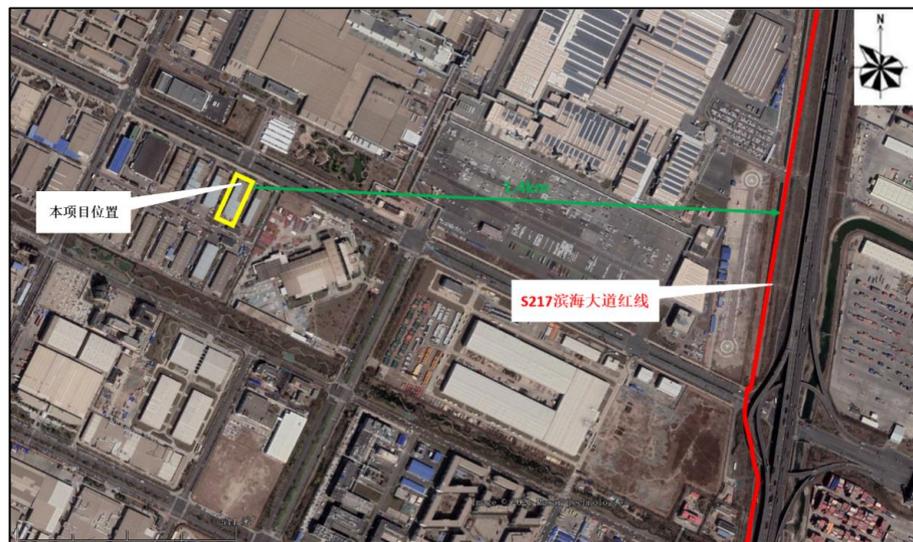


图 1-3 本项目与红线的位置关系

(4) 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-大黄堡湿地地区和南部团泊洼-北大港湿地地区。其中中部七里海-大黄堡湿地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。本项目距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧约5.0km的海河。本项目不占用天津市生态保护红线用地。

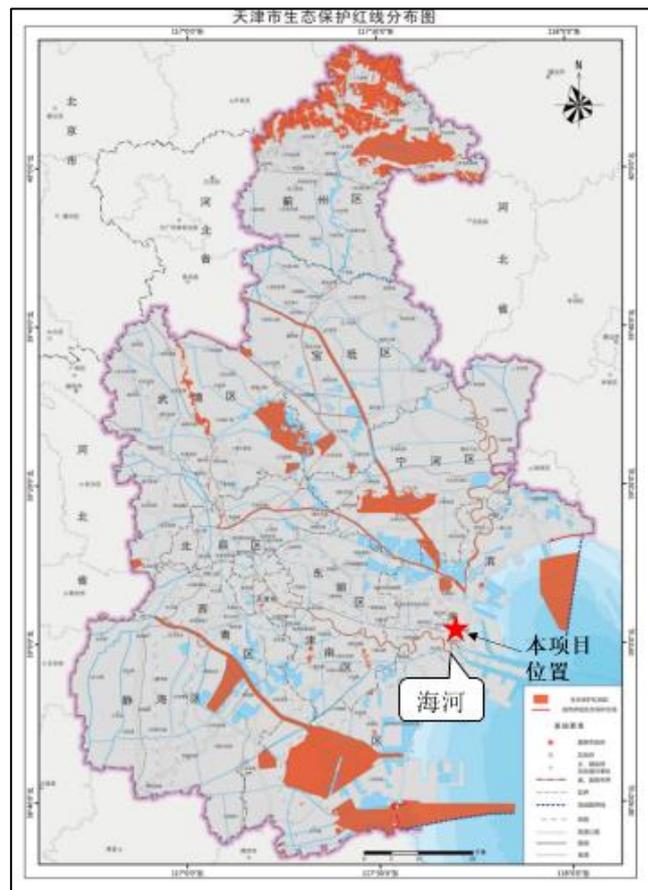


图 1-4 本项目与天津市生态保护红线位置关系图

(5) 与生态环境保护政策符合性分析

对《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》、《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》(环大气〔2021〕104号)、《天津市大气污染防治条例》等文件要求进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-2 符合性分析

序号	文件	本项目情况	符合性
《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析			
1	实施重点行业 NO _x 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。	本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造项目，产生的废气污染物仅为颗粒物。	符合
2	强化系统治理，提升水生态环境质量深化水污染治理。涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目不涉及生活污水和生产废水排放。	符合
《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号）			
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展	本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于高污染、高耗能项目，符合要求。	符合
2	(九) 加强扬尘综合管控：加强施工扬尘精细化管控，城市工地严格执行“六个百分之百”。	本项目施工期主要为厂房内装修及设备安装，无施工扬尘产生，符合要求。	符合
《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议）			
1	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。	本项目废气收集方式主要分为与设备直接相连的管道，可确保废气污染物有效收集。	符合

二、建设项目工程分析

建设 内 容	<p>三叶科技（天津）有限公司（简称“三叶科技”）位于天津经济技术开发区第九大街丰华工业园二期5号厂房，是一家从事研究、开发、加工、生产、销售包括聚四氟乙烯、聚乙烯微粉和分散液及再生聚四氟乙烯产品在内的精细化工用的新型助剂及相关产品的企业。</p> <p>目前，聚四氟乙烯微粉的生产工艺主要为分散聚合工艺（又称为乳液聚合），使用该工艺生产出的聚四氟乙烯微粉粒径为5μm；但是在烘干过程中会出现部分5μm的小颗粒粘连成大颗粒的现象，导致产品粒径不均一（粒径范围约为5~20μm），无法满足于工程塑料行业等下游精细化生产的要求。鉴于上述状况，三叶科技（天津）有限公司拟投资50万元在现有厂房内建设年产200吨精细聚四氟乙烯项目，新增圆盘式气流研磨机、空压机等主要设备；外购聚四氟乙烯微粉成品利用圆盘式气流研磨机进行打散处理，将聚四氟乙烯微粉颗粒打散分离，将其变为粒径均一（5μm）的精细聚四氟乙烯，以满足市场需求。</p> <p>1、工程内容</p> <p>本项目在现有厂房内主要增加1台圆盘式气流研磨机、1台风机、1台空压机、1台布袋除尘器等，将外购的聚四氟乙烯微粉（粒径范围约5~20μm）经研磨后，打散分离成精细聚四氟乙烯（粒径5μm），辅助工程、公用工程等全部依托现有工程。</p> <p>本项目工程内容如表2-1所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目名称</th> <th style="width: 15%;">工程名称</th> <th style="width: 50%;">工程内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">厂房</td> <td>主要增加1台圆盘式气流研磨机、1台风机、1台空压机、1台布袋除尘器等，在现有厂房东南侧建设一条年产200吨精细聚四氟乙烯生产线。</td> <td style="text-align: center;">依托现有厂房，不新增建筑物</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">供水工程</td> <td>依托现有工程，由市政供水管网提供</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水工程</td> <td>依托现有工程，本项目不新增生活用水和生产用水。现有工程喷淋塔定期更换的废水委托有资质的废水处理公司进行处理；设备及地面清洗水、生</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	工程名称	工程内容	备注	主体工程	厂房	主要增加1台圆盘式气流研磨机、1台风机、1台空压机、1台布袋除尘器等，在现有厂房东南侧建设一条年产200吨精细聚四氟乙烯生产线。	依托现有厂房，不新增建筑物	公用工程	供水工程	依托现有工程，由市政供水管网提供	依托	排水工程	依托现有工程，本项目不新增生活用水和生产用水。现有工程喷淋塔定期更换的废水委托有资质的废水处理公司进行处理；设备及地面清洗水、生	依托
项目名称	工程名称	工程内容	备注													
主体工程	厂房	主要增加1台圆盘式气流研磨机、1台风机、1台空压机、1台布袋除尘器等，在现有厂房东南侧建设一条年产200吨精细聚四氟乙烯生产线。	依托现有厂房，不新增建筑物													
公用工程	供水工程	依托现有工程，由市政供水管网提供	依托													
	排水工程	依托现有工程，本项目不新增生活用水和生产用水。现有工程喷淋塔定期更换的废水委托有资质的废水处理公司进行处理；设备及地面清洗水、生	依托													

			活污水最终排入泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	
	供电工程		由市政供电网提供	依托
	原料库/成品库		厂房东侧为原料库/成品库，供全厂使用。	依托
环保工程	废气治理工程	研磨	研磨过程中产生的粉尘经与设备直接相连的管道收集；灌装过程产生的废气经集气罩收集；以上废气均经新增布袋除尘器收集处理后，由一根新建15m高排气筒（P3）排放	新建
	噪声治理工程		设备置于厂房内，采取隔声减振措施	依托
	固废治理措施		一般固废收集后，暂存一般固废暂存区，由物资回收部门回收利用	依托

本项目依托厂区现有工程情况见下表：

表 2-2 本项目依托现有工程情况表

序号	依托的工程内容	依托可行性
1	厂房	本项目现有厂房内东南侧仍有闲置区域，约 100m ² ，可供本项目使用。
2	一般固废暂存区	厂区现有一般固废存放区占地面积为 5m ² ，现状已用 2m ² ，剩余 3m ² ，本项目新增的一般固废主要废聚四氟乙烯包装箱，需 1 m ² ，具有依托可行性。
3	危险废物暂存区	厂区现有的危废暂存区总占地面积为 5m ² ，现有危废占地面积约 3m ² ，剩余 2m ² 。本项目新增的危险废物为设备维护过程中产生的废铁桶（润滑油）、废润滑油、沾染废物，需 1 m ² ，具有依托可行性。
4	原料库	厂区现有的原料库总占地面积为 200m ² ，现有原料储存占地面积约 150m ² ，剩余 50m ² ，能满足本项目需要，具有可行性。

2、平面布局

本项目在依托现有厂房进行生产，不新增用地，不改变厂区现有布局，厂区内现有建筑物一览表如下：

表 2-3 厂区内建筑物一览表

项目	单位	建筑面积	占地面积	高度（m）	建筑结构形式	层数	备注	
总占地面积	m ²	8173	/	/	/	/	/	
总建筑面积	m ²	3380.96	/	/	/	/	/	
1	办公楼	m ²	731	365.5	8	砖混结构	2层	依托
2	厂房	m ²	2628	2628	8	钢结构	1层	依托
3	门卫	m ²	21.96	21.96	3	砖混结构	1层	依托

3、主要产品及产能

聚四氟乙烯主要用于工程塑料等行业，本项目产品方案详见下表。

表 2-4 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	粒径	包装规格	用途
1	精细聚四氟乙烯	200t	5 μ m	500kg/箱、90kg/袋	该产品主要用于工程塑料等行业

表 2-5 本项目实施后全厂产能一览表

序号	产品名称		项目范围	年产量	成分及种类	规格
1	精细聚四氟乙烯		本项目	200t/a	粉末，聚四氟乙烯	500kg/箱。90kg/袋
2	高纯度聚四氟乙烯微粉		现有工程	400t/a	粉末，聚四氟乙烯	500kg/箱
3	粉末产品			100t/a	粉末，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物	90kg/桶
4	分散液	水性产品		55t/a	液体，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物	200L/桶
		油性产品		65t/a		200L/桶、18L/桶

注：本项目不影响现有工程产品及产能。

4、生产设备

本项目主要生产设备包括圆盘式气流研磨机、风机、空压机，具体情况详见下表。

表 2-6 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台)	型号	年运行时间(h)	使用工序	位置	备注
1	圆盘式气流研磨机	1	400型	4200h	研磨	厂房	最大生产能力为2kg/min；主要作用是将原料颗粒打散、分离
2	真空吸料泵	1	---	4200h	进料	厂房	---
3	风机	1	5.5KW	4200h	废气处理引风	厂房室外	---
4	空压机	1	SA75	4200h	投料、物料传输	厂房	---
5	布袋除尘器	1	---	4200h	废气处理、出料	厂房	亦作为出料装置使用

注：本项目设备维护委外，不涉及润滑油的储存。

5、原辅材料

本项目原辅材料详见下表。

表 2-7 本项目原辅材料一览表

名称	年用量	包装规格	形态	粒径	最大储存量	存储位置	使用工序	备注
聚四氟乙烯微粉	200.02t	500kg/箱	粉状	5~20 μ m	30t	原料库	投料、研磨等	外购
纸箱	400 个	1.1m*1.1m*1m/个	---	---	40 个	原料库	灌装	外购
PE 袋	400 个	1.1m*1.1m*1.5m/个	---	---	40 个	原料库	灌装	外购

表 2-8 本项目建成后全厂主要原辅料一览表

序号	名称	年用量			形态	最大贮存量	贮存位置
		现有工程	本项目	全厂			
1	聚四氟乙烯微粉	480.8t	200t	680.8t	粉状	30t	原料库中
2	纸箱	---	400 个	400 个	---	40 个	
3	PE 袋	---	400 个	400 个	---	40 个	
4	聚乙烯	80t	---	80t	粉状	15t	
5	醇酸树脂	50t	---	50t	液体	5t	
6	豆油	10t	---	10t	液体	3t	
7	黄凡士林	16t	---	16t	膏状	3t	
8	表面活性剂	1.98t	---	1.98t	固态	0.5t	
9	氢氧化钾	2.0t	---	2.0t	固态	0.5t	
10	外纸箱	180t	---	180t	/	/	
11	外纸桶	3400 个	/	3400	/	/	
12	铁桶	800 个	/	800	/	/	
13	塑料桶	1200 个	/	1200	/	/	

本项目原辅材料理化性质及成分见下表。

表 2-9 原辅材料理化性质及成分一览表

序号	名称	理化性质及成分
1	聚四氟乙烯 (PTFE)	粉末，白色，无味，熔点 (°C)：332-352 密度：20°C时 2.2 溶解度 (水中)：不溶 溶解度 (其他)：不溶于所有一般溶剂，分解温度：400°C以上，分解为四氟乙烯和全氟丙烯等；粒径约为 20 微米，主要为四氟乙烯经聚合而成的高分子化合物，成网状结构，由于范德华力作用，少量氟化氢吸附在聚四氟乙烯网内，含量约 0.12%。

6、公用工程

(1) 给水

本项目无生产用水，不涉及设备清洗用水，本项目不新增工作人员，不新增生活用水。

(2) 排水

本项目生产工艺不用水，无生产废水产生；无新增员工，无新增生活污水排放。

(3) 供电

本项目依托现有工程，由市政供电管网统一供给。

(4) 供热

冬季车间及办公室采用市政供暖；夏季制冷采空调。

(5) 压缩空气

本项目使用压缩空气 350~500m³/h，压力≥1MPa，新增 1 台空压机，位于厂房的东南侧。

(5) 食宿

本项目不提供食宿。

7、劳动定员及工作制度

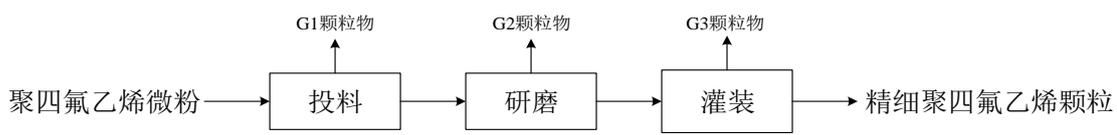
本项目年生产 300 天，两班制，每班工作 8 小时；现有厂区内生产线员工共 6 名，本公司各工序不需人员实时值守，且生产设备大多自动化，操作人员可随机分配。因此本项目不增劳动定员，从厂区内分配。

表 2-10 设备年时数情况一览表

序号	项目范围	工序	工作班制	每班工作 时间 (h)	工作日 (d)	设备年时基 数 (h)
1	现有工程	分料、装料	1	8	150	1200
		热烘	2	8	300	4200
		粉状产品：混料	1	8	51	408
		分散液：混料	1	8	25	120
2	本项目	投料、研磨、灌装	2	8	300	4200

8、平面布置情况

三叶科技（天津）有限公司租赁现有厂房，位于天津经济技术开发区第九大街丰华工业园二期 5 号厂房；南侧为天津博益气动股份有限公司；西侧为九州奥购投资管理有限公司，东侧为天津威尔德克自动化科技有限公司和泰达弘泰有限

	<p>公司，北侧为第九大街。</p> <p>本项目在现有厂房内进行建设；厂房现状东侧为实验室、原料库/成品库、本项目预留位置；南侧为一般固废暂存区；西侧为生产区域，生产区域从南至北依次为卧式混料机、高速分散机、干燥箱、热烘箱、中间罐、卧式混料机；北侧为办公区、危废暂存区。厂区现有布局按照生产工艺顺序，逆时针排列各区，使工艺无交叉有序进行，功能区靠近墙边，厂区内方便工作人员进出工作，布局合理。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>1、施工期</p> <p>本项目在现有厂房内进行建设，不涉及建筑施工，施工期仅为设备运输进厂房安装调试，主要产生生活垃圾、废弃包装物、生活污水、安装噪声，较为简单，因此工程分析不再进行描述。</p> <p>2、运营期</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[聚四氟乙烯微粉] --> B[投料] B --> C[研磨] C --> D[灌装] D --> E[精细聚四氟乙烯颗粒] B -- G1颗粒物 --> G1[G1颗粒物] C -- G2颗粒物 --> G2[G2颗粒物] D -- G3颗粒物 --> G3[G3颗粒物] </pre> <p>图 2-1 本项目工艺流程图</p> </div> <p>工艺流程描述：</p> <p>(1) 投料：将 500kg/箱的原料用叉车运至生产加工区，利用生产装置自带虹吸进料系统将吸料管插入原料中开始进行吸料。吸料原理为：真空泵由气泵驱动，在负压作用下，原料由吸料口经过管道进入到料筒，当料筒中原料量达到设置上限时，真空泵停止运行，放料阀门打开，原料下放到出料位置，进入到圆盘式气流研磨机中。真空吸料机产生的尾气 G1 主要含少量颗粒物，经自带的布袋过滤后排放至车间内。</p> <p>(2) 研磨：原料聚四氟乙烯微粉粒径为 5μm；但是其生产的烘干过程中会出现部分 5μm 的小颗粒粘连成大颗粒的现象，导致产品粒径不均一（粒径范围约为 5~20μm），圆盘式气流研磨的作用是聚四氟乙烯微粉打散为粒径均一（5μm）的精细聚四氟乙烯。在原料进入圆盘式气流研磨机前，开启空压机使研磨机内保持空气压力稳定，再开启圆盘式气流研磨机，研磨机开启后连续运行。物料在圆盘式研磨机中进行研磨。在设定的参数下，保证研磨机进料稳定、设备内压力稳定，</p>

	<p>原料通过磨盘之间的旋转和压力作用，从而使物料粒径均一为 5μm；从而达到使原料颗粒打散分离、粒径均匀的目的，研磨机最大产能为 2kg/min，工作过程没有升温，单次工作时长为 7h。后被打散分离的物料被气流控制引入布袋除尘器下部的集料口，进入布袋除尘器下部集料口的物料即为产品，只有逸散的粉尘进步布袋进行处理最终由 1 根新建的 15m 排气筒 P3 排放。</p> <p>(3) 灌装：本项目研磨和灌装过程连续生产，布袋除尘器既作为废气处理装置又作为生产装置。布袋除尘器下端设置有出料口，收集到的产品通过气动蝶阀进行自动放料至成品灌装袋中。成品灌装袋与出料口用拉紧绳直接相连，在灌装过程中产生粉尘 G3，通过在连接处上方的集气罩收集后经布袋除尘器处理，最终由 1 根新建的 15m 排气筒 P3 排放。</p>																														
与项目有关的环境污染问题	<p>三叶科技（天津）有限公司（简称“三叶科技”）于 2005 年成立，位于天津经济技术开发区第九大街丰华工业园二期 5 号厂房，是一家从事研究、开发、加工、生产、销售包括聚四氟乙烯、聚乙烯微粉和分散液及再生聚四氟乙烯产品在内的精细化工用的新型助剂及相关产品的企业。</p> <p>1、现有工程环保手续履行情况</p> <p>三叶科技截止目前已履行了两个工程项目的环保手续，均为正常运行状态，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-11 环保手续履行情况</p> <table border="1" data-bbox="264 1326 1390 1541"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>项目名称</th> <th>环评批复文号及时间</th> <th>验收批复文号及时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>年产 220 吨聚四氟乙烯微粉和分散液项目</td> <td>津开环评[2005]018 号</td> <td>津开环验[2008]049 号</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目</td> <td>津开环评[2019]147 号</td> <td>自主验收、2020 年 11 月 21 日</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2-12 企业现有工程产能一览表</p> <table border="1" data-bbox="264 1608 1390 1870"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>年产量</th> <th>成分及种类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>高纯度聚四氟乙烯微粉</td> <td>400t/a</td> <td>粉末，聚四氟乙烯</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>粉末产品</td> <td>100t/a</td> <td>粉末，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">分散液</td> <td>水性产品</td> <td rowspan="2">液体，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物</td> </tr> <tr> <td>油性产品</td> <td>65t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、排污许可手续</p> <p>三叶科技（天津）有限公司已于 2020 年 11 月 02 日完成了排污许可登记表</p>	编号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	1	年产 220 吨聚四氟乙烯微粉和分散液项目	津开环评[2005]018 号	津开环验[2008]049 号	2	年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目	津开环评[2019]147 号	自主验收、2020 年 11 月 21 日	序号	产品名称	年产量	成分及种类	1	高纯度聚四氟乙烯微粉	400t/a	粉末，聚四氟乙烯	2	粉末产品	100t/a	粉末，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物	3	分散液	水性产品	液体，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物	油性产品	65t/a
编号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间																												
1	年产 220 吨聚四氟乙烯微粉和分散液项目	津开环评[2005]018 号	津开环验[2008]049 号																												
2	年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目	津开环评[2019]147 号	自主验收、2020 年 11 月 21 日																												
序号	产品名称	年产量	成分及种类																												
1	高纯度聚四氟乙烯微粉	400t/a	粉末，聚四氟乙烯																												
2	粉末产品	100t/a	粉末，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物																												
3	分散液	水性产品	液体，由聚四氟乙烯和聚乙烯等混合物																												
		油性产品		65t/a																											

的变更并取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：91120116767646165A001X）。

3、现有工程工艺流程

（1）粉状产品

粉状产品为聚四氟乙烯和聚乙烯的粉料混合物，具体工艺流程如下：

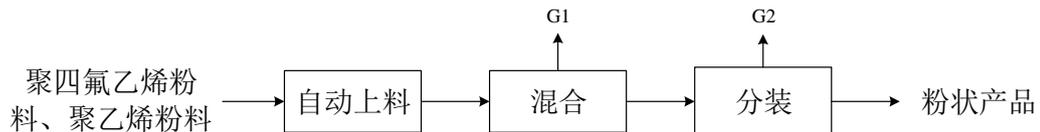


图 2-2 粉状产品工艺流程图

工艺说明：

①自动上料

采用真空上料机，将吸料管放入包装袋内，利用真空泵产生的负压将原料吸入到混合机内；

②混合

采用卧式混合机，由 U 形容器、螺带搅拌叶片和传动部件组成，叶片成一定角度将物料沿轴向、径向循环翻搅，使物料迅速混合均匀，搅拌时间约 30min；该过程会有少量粉尘（G1）从排气孔排出；本工序主要产生粉尘（G1）和设备运行的噪声 N。

③分装

待搅拌完成后，从混合机底部沿出料管出料，直接计量称重，进入包装袋或桶内。本工序出料过程会有少量粉尘（G1）产生。

（2）分散液

分散液分为水性产品和油性产品，工艺相似，具体生产工艺如下：

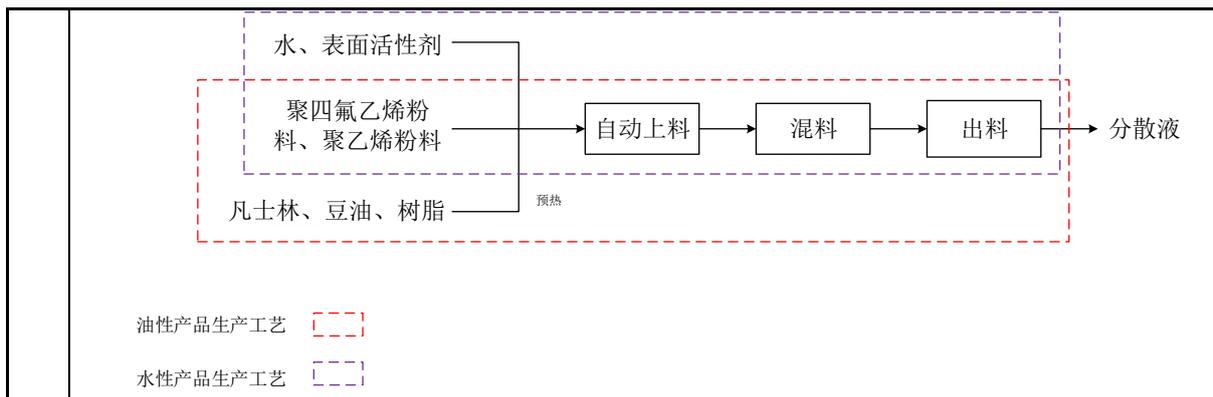


图 2-3 分散液工艺流程图

工艺说明：

①预热

为了便于油性产品的混合，在进料之前先对凡士林、豆油、树脂进行预热，温度在 60°C 左右，时间约为 8h，由于温度较低，所用的原辅料都为聚合物，该温度下比较稳定，无废气产生。

②自动上料

采用真空上料机，将吸料管放入包装袋或桶内，利用真空泵产生的负压将原料吸入到混合机内；

③混料

按一定比例上料完毕，采用高速分散机对物料进行搅拌混合，时长约为 40min。搅拌过程不用加热，所用原料分解温度较高，无挥发性气体产生。

④出料

待搅拌完成后，从分散机底部沿出料口出料，直接计量称重，进入包装袋或桶内。

(3) 高纯度聚四氟乙烯微粉

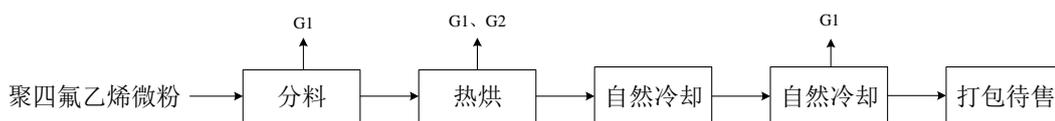


图 2-4 生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 分料

分料工序采用真空上料机+中间罐组合设备,开启电源,将吸料管放入包装袋内,利用真空泵产生的负压将原料吸入到中间罐内,中间罐内有螺旋杆,原料沿着螺旋杆输送到罐体出料口,出料口利用出料管输送到托盘内,出料过程会产生少量粉尘(G1),设备出料口部位采用落地软帘进行局部密闭,利用集气罩收集引至布袋除尘器处理后经15m高排气筒(P1)排放,布袋除尘器收尘(S1)回用至分料工序

分装好料后,利用叉车将托盘运至烘箱中,采用电加热,利用热风循环的原理使烘箱内部温度达到均匀,内部温度为280°C,热烘时间约12h~14h。在此温度下,聚四氟乙烯不会发生熔融和裂解,产生的废气主要为氟化氢(G2)和少量粉尘(G1),经管道收集引至“布袋除尘+碱式喷淋塔”处理装置去除HF和粉尘,尾气通过1根15m高排气筒(P2)排放,碱式喷淋塔会产生定期更换的废水(S2),属于危险废物,暂存危废间。

(3) 自热冷却

将物料热烘12h~14h后,于烘箱内自然冷却至室温,该过程密闭,冷却时间约为2~4h。

(4) 装料

待物料温度降至常温,人工利用叉车将托盘取出,采用真空上料机+混料机设备,开启电源,将吸料管放置托盘上,利用真空泵产生的负压将物料吸入到混料机内,搅拌约1-2min从混料机底部沿着出料管进入到包装桶内,设备出料口部位采用落地软帘进行局部密闭,出料产生的少量粉尘(G1)经集气罩收集经布袋除尘器处理后通过排气筒(P1)排放;真空上料机产生的尾气主要含少量颗粒物,经自身携带的布袋过滤后排放至车间内。

(5) 打包待售

利用叉车,将装有成品的包装桶放置成品区,准备待售。

4、现有工程产排污环节

现有工程主要生产设施产排污环节汇总如下表所示。

表 2-13 厂区现有工程主要生产设施产排污环节汇总表

废气					
序号	排放口编号	高度 (m)	污染源	污染物因子	处理措施
1	排气筒 P1	15	分料、装料	颗粒物	布袋除尘器
2	排气筒 P2	15	热烘	颗粒物、氟化氢	布袋除尘器+碱式喷淋塔
废水					
序号	排放口编号	污染源		污染因子	处理措施
1	污水总排口	设备及地面清洗废水、职工生活污水		pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类	化粪池
噪声					
序号	厂界	污染源		污染物因子	处理措施
1	东、南、西、北侧	混合机等		噪声	选用低噪声设备，建筑隔声
固体废物					
序号	固废类别	固废名称		处理方式	
1	危险废物	含氟化钾的废液		委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理	
2	一般固体废物	废包装材料		由物资回收部门回收利用	
		回收粉尘		回收利用	
3	生活垃圾	生活垃圾		交城市管理委员会处理	

5、现有工程污染物排放情况

(1) 废气

根据 2021 年 10 月监测报告（编号 TJGN-HJ20210045d），现有工程各废气排放口各污染物监测数据详见下表。

表 2-14 企业现有工程废气排放口监测情况一览表

污染源	监测高度 m	监测项目	监测结果		标准值	达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
排气筒 P1	15	颗粒物	未检出	5.7×10 ⁻⁴	20	达标

排气筒 P2	15	颗粒物	1.9	2.2×10^{-3}	20	达标
		氟化氢	1.31	1.5×10^{-3}	5.0	达标

由上表可知，现有工程各排放口及厂界废气污染物浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关限值要求。

（2）废水

根据 2021 年 10 月监测报告（编号 TJGN-HJ20210045d），现有工程 DW001 废水总排放口中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类的监测数据详见下表。

表 2-15 废水总排放口水质

监测项目	单位	监测结果	标准值	达标情况
pH 值	无量纲	7.1	6~9	达标
BOD ₅	mg/L	17.7	300	达标
动植物油类	mg/L	0.07	100	达标
化学需氧量	mg/L	64	500	达标
总氮	mg/L	3.81	70	达标
总磷	mg/L	1.78	8	达标
悬浮物	mg/L	13	400	达标
氨氮	mg/L	0.205	45	达标
石油类	mg/L	0.06	15	达标

由上表可知，现有工程废水总排口中的污染物浓度均可满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准相关限值要求。

（3）噪声

根据 2021 年 10 月监测报告（编号 TJGN-HJ20210045d），企业四侧厂界噪声监测数据详见下表。

表 2-16 厂界噪声监测结果 dB(A)

监测点位	监测结果（昼间）	标准值	达标情况
东侧厂界外 1 米	52	65	达标
西侧厂界外 1 米	54	65	达标
南侧厂界外 1 米	59	65	达标
北侧厂界外 1 米	62	70	达标

注：由于疫情影响，造成企业订单减少，监测期间企业无夜间生产。

企业东、南、西厂界昼间监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，北侧厂界噪声昼间监测结果满足 4 类标准限值。

6、现有工程排放口规范化

现有工程排气筒、污水排口、一般固废暂存区和危废暂存区均已进行了规范化设置，如下图所示。



污水总排口规范化



排气筒 P1 出口采样口+采样平台



废气排气筒 P1 规范化



废气排气筒 P2 规范化



一般固废暂存区及规范化



危废暂存区及规范化

由上图可知，企业已在排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；污水总排口已按照天津市环保局津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”要求做好排放口规范化工作；一般工业固体废物贮存区已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求采取了防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施；危险废物在收集已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行，将危险废物分类装入容器中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危废暂存间已按要求设置了防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，并设置了警告性环境保护图形标志牌。

7、现有工程自行监测

三叶科技现有工程的自行监测频次和内容详见下表：

表 2-17 现有工程的自行监测频次和内容一览表

	监测位点	污染物名称	监测频次	执行标准
废气	排气筒 P1	颗粒物	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	排气筒 P2	颗粒物、氟化氢	每年一次	
废水	污水总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、	每年一次	《污水综合排放标准》（DB 12/356-

		石油类、动植物油类		2018)
噪声	四侧厂界外 1m	等效连续声级	每年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类、4类标准

根据上表，本项目现有工程日常监测频次和内容满足《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)的要求。

8、现有工程污染物排放总量

根据三叶科技的环评及验收文件，对现有工程各类污染物排放总量满足环评文件要求，核算如下。

表 2-18 三叶科技的环评及验收文件中总量一览表

类别	污染物		年产 220 吨聚四氟乙烯微粉和分散液项目		年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目	
			环评	验收	环评	验收
水污染物	废水量	总量 t/a	1004	1004	1004	1004
	COD	浓度 mg/L	450	381	---	260
		总量 t/a	0.4518	0.396	---	0.261
	氨氮	浓度 mg/L	---	18.7	---	30.4
		总量 t/a	---	0.019	---	0.031
	总氮	浓度 mg/L	---	---	---	56.1
		总量 t/a	---	---	---	0.056
	总磷	浓度 mg/L	---	---	---	6.53
总量 t/a		---	---	---	0.007	
大气污染物	颗粒物	总量 t/a	---	0.003	0.0044	0.0069

表 2-19 现有工程各类污染物排放总量

类别	污染物	现有工程	
		环评批复值 (t/a)	实际排放量 (t/a)
水污染物	废水量	1004	1004
	COD	0.4518 ^a	0.261 ^b
	氨氮	0	0.031 ^b
	总氮	0	0.056 ^b
	总磷	0	0.007 ^b
大气污染物	颗粒物	0.0074 ^c	0.0069 ^d

注：a: COD 环评批复值数据来源根据现有工程环评文件中预测值进行计算，即 COD 排放总量=1004m³/a×450mg/L×10⁻⁶=0.4518t/a;

b: 实际排放量按照《三叶科技(天津)有限公司年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目竣工环境保护验收监测报告表》中的监测平均值计算，COD 排放量=1004m³/a×260mg/L×10⁻⁶

$^6=0.261\text{t/a}$ ；氨氮排放总量= $1004\text{m}^3/\text{a}\times 30.4\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.031\text{t/a}$ ；总氮排放总量= $1004\text{m}^3/\text{a}\times 56.1\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.056\text{t/a}$ ；总磷排放总量= $1004\text{m}^3/\text{a}\times 6.53\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.007\text{t/a}$ ；

c: 颗粒物批复总量为《三叶科技（天津）有限公司年产 220 吨聚四氟乙烯微粉和分散液项目竣工环境保护验收监测表》中的颗粒物总量与《天津经济技术开发区环境保护及关于三叶（天津）科技有限公司年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微分项目环境影响报告表的批复》（津开环评（2019）147 号）中的新增批复总量之和；

d: 《三叶科技（天津）有限公司年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目竣工环境保护验收监测报告表》中的颗粒物排放总量。

e: 三叶科技（天津）有限公司排污许可不属于重点管理，无排污许可总量核算内容。

8、厂区应急预案

企业已建立较为完善的事故防范及事故应急措施，已按照要求编制突发环境事件应急预案，风险等级为一般风险，并于 2020 年 11 月 16 日向天津经济技术开发区生态环境局进行了备案，备案编号为 120116-KF-2020-140-L。

9、现有环境问题及整改措施

根据对建设单位现场踏勘情况及查阅的环保资料，并对照现行法律法规和标准，现有工程均已通过环保审批和验收；废气、废水中各类污染物达标排放、厂界噪声满足标准限值要求；固体废物均有合理明确的处置去向，危废暂存间能够满足现有危险废物暂存要求；应急预案已进行备案；已按照要求进行了排污登记；废气、废水污染物排放总量满足环评批复总量控制要求；环境管理制度完善，日常监测频次和内容满足《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）的要求，能够满足日常环境管理要求；厂区正常使用的 2 个废气排放口、1 个废水总排放口、1 个一般固废暂存区、1 个危废暂存区，均已设置标识牌和规范化采样平台，危废暂存间内地面均进行了防腐防渗处理，满足排污口规范化要求。

综上，三叶（天津）科技有限公司无现有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	(1) 常规污染物					
	根据《2020年天津市生态环境状况公报》，滨海新区环境空气常规污染物具体监测统计结果如下。					
	表 3-1 滨海新区环境空气质量公报					
	污染物	年评价指标	2020年浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	66	70	94.3%	达标
	PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	49	35	140%	不达标
	SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
	NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	41	40	102.5%	不达标
	CO (mg/m ³)	24小时平均质量浓度	1.7	4	42.5%	达标
O ₃ (μg/m ³)	8小时平均质量浓度	183	160	114.4%	不达标	
注：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 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 ₃ 为日最大8小时平均浓度第90百分位数。						
由上表可知，滨海新区环境空气中PM ₁₀ 年平均浓度为66μg/m ³ ，SO ₂ 年平均浓度为9μg/m ³ ，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准；NO ₂ 年平均浓度为41μg/m ³ ，PM _{2.5} 年平均浓度为49μg/m ³ ，均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准年平均浓度标准；CO 24小时平均浓度第95百分位数为1.7 mg/m ³ ，能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准24小时平均浓度标准；O ₃ 日最大8小时平均浓度第90百分位数范围在183μg/m ³ ，不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准日最大8小时平均浓度标准。						
为改善环境空气质量，天津市大力推进《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2020]61号)、《天津市大气污染防治条例》(2020年修订)、《关于印发天津市打好污染防治攻坚战2021年工作计划的通知》(津污防攻坚指(2021)2号)等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物(PM _{2.5})为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。						

	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展声环境质量现状评价。</p> <p>3、地下水、土壤环境</p> <p>本项目生产车间地面已进行防渗处理，无地下或半地下生产设施，无废水排放、无危险废物产生、不存在土壤、地下水环境污染途径，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）》，故不需开展环境质量现状调查。</p>												
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、生态环境</p> <p>本项目无新增用地，不开展生态现状调查。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>本项目不涉及地下生产设备和装置，生产车间地面已进行了防腐防渗处理，无废水排放、无危险废物产生、不存在土壤、地下水环境污染途径。</p>												
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目废气中污染因子为颗粒物，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“大气污染物特别排放限值”的限值要求，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 废气排放标准限值</p> <table border="1" data-bbox="263 1473 1391 1729"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>排气筒高度（m）</th> <th>排放限值（mg/m³）</th> <th>适用的合成树脂类型</th> <th>污染物排放监控位置</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>所有合成树脂</td> <td>车间或生产设施排气筒</td> <td>《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、噪声</p> <p>本项目位于天津经济开发区东区，根据天津市环境保护局关于调整《天津市<声环境质量标准>适用区域划分(新版)的函》（津环保固函(2015)590 号），本项目厂界北侧与第九大街（主干线）的距离约为 20m，因此厂界北侧执行《工业企业</p>	名称	排气筒高度（m）	排放限值（mg/m ³ ）	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置	标准来源	颗粒物	15	20	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015
名称	排气筒高度（m）	排放限值（mg/m ³ ）	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置	标准来源								
颗粒物	15	20	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015								

厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中4类标准;厂界东、南、西侧执行3类标准限值,详见下表。

表 3-3 噪声排放标准限值

标准名称及级(类)别	标准值		
	单位	数值	
《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB12348-2008)中3类标准	dB(A)	昼间	65
		夜间	55
《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB12348-2008)中4类标准	dB(A)	昼间	70
		夜间	55

4、固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020),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;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及2013年修改单和HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

结合本项目污染物排放的实际情况,确定本项目废气总量控制因子为颗粒物,无废水总量控制因子。

1、废气

(1)按预测值计算

颗粒物: $0.458\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 4200\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.00385\text{t}/\text{a}$

(2)按标准值计算

颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 4200\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.168\text{t}/\text{a}$

2、污染物总量汇总表

本项目实施后全厂废气污染物排放总量情况如下:

表 3-4 本项目污染物排放总量一览表

污染物类别	污染物名称	本项目产生量 t/a	布袋除尘器收集量 t/a	本项目排放量 t/a	本项目标准排放量 t/a
废气	颗粒物	0.385	0.38115	0.00385	0.168

本项目污染物“三本账”统计如下表所示。

表 3-5 项目污染物“三本账”统计

类别	污染物	现有工程	本项目排	*以新	本项目实	增减量 t/a
----	-----	------	------	-----	------	---------

总量控制指标

		环评批复 总量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	放量 (t/a)	代老 削减 量 t/a	施后全厂 总量 t/a	
废水	CODcr	0.4518 ^a	0.261 ^b	0	0	0.261	---
	氨氮	---	0.031 ^b	0	0	0.031	---
	总磷	---	0.056 ^b	0	0	0.056	---
	总氮	---	0.007 ^b	0	0	0.007	---
废气	颗粒物	0.0074 ^c	0.0069 ^d	0.00385	0	0.01125	+0.00385

注：a：COD 环评批复值数据来源根据现有工程环评文件中预测值进行计算，即 COD 排放总量=1004m³/a×450mg/L×10⁻⁶=0.4518t/a；

b：实际排放量按照《三叶科技（天津）有限公司年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目竣工环境保护验收监测报告表》中的监测平均值计算，COD 排放量=1004m³/a×260mg/L×10⁻⁶=0.261t/a；氨氮排放总量=1004m³/a×30.4mg/L×10⁻⁶=0.031t/a；总氮排放总量=1004m³/a×56.1mg/L×10⁻⁶=0.056t/a；总磷排放总量=1004m³/a×6.53mg/L×10⁻⁶=0.007t/a；

c：颗粒物批复总量为《三叶科技（天津）有限公司年产 220 吨聚四氟乙烯微粉和分散液项目竣工环境保护验收监测表》中的颗粒物总量与《天津经济技术开发区环境保护及关于三叶（天津）科技有限公司年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目环境影响报告表的批复》（津开环评（2019）147 号）中的新增批复总量之和；

d：《三叶科技（天津）有限公司年产 400 吨高纯度聚四氟乙烯微粉项目竣工环境保护验收监测报告表》中的颗粒物排放总量。

e：三叶科技（天津）有限公司排污许可不属于重点管理，无排污许可总量核算内容。

综上，本项目新增颗粒物排放量为 0.00385t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目无新增构筑物，无需进行基建作业，施工期主要作业为生产设备的安装。施工期产生的污染物主要为设备安装的噪声、施工人员产生的少量生活污水及生活垃圾。施工过程中采取设备搬运时轻拿轻放，加装减振垫等措施降低噪声的影响；施工人员产生的生活污水依托生活污水排放依托厂区污水管网排放，生活垃圾依托现有生活垃圾的储运设施并交由城市管理委员会处理。</p>																																																
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产排情况</p> <p>根据工程分析，本项目废气主要为投料、研磨、灌装过程中产生的颗粒物。经前述分析，投料过程主要为真空泵尾气，仅含有微量颗粒物，可忽略不计；研磨过程后的产品经布袋除尘器处理收集后，由 1 根新建的 15m 排气筒 P3 排放；灌装过程成品灌装袋与出料口用拉紧绳直接相连，灌装废气经集气罩收集后进入到布袋除尘器处理，由 1 根新建的 15m 排气筒 P3 排放；本项目废气产排情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污环节</th> <th rowspan="2">运行时间 (h)</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">产生量 (t/a)</th> <th rowspan="2">排放量 (t/a)</th> <th rowspan="2">污染物排放速率 (kg/h)</th> <th rowspan="2">排放方式</th> <th colspan="3">治理设施</th> </tr> <tr> <th>治理设施名称</th> <th>收集效率</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>研磨</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">4200</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">0.003</td> <td style="text-align: center;">0.000714</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">布袋除尘器</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>灌装</td> <td style="text-align: center;">0.085</td> <td style="text-align: center;">0.00085</td> <td style="text-align: center;">0.000202</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">85%</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：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) 中附录 A 的表 A.2 “塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表” 中说明袋式除尘为控制颗粒物的可行技术。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 排放口基本情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>排气筒编号</th> <th>排气筒名称</th> <th>高度 m</th> <th>排气筒内径 m</th> <th>风量 (m³/h)</th> <th>排气温度 °C</th> <th>烟气流速 (m/s)</th> <th>排放口类型</th> <th>坐标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">DA003</td> <td style="text-align: center;">排气筒 P3</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">17.7</td> <td style="text-align: center;">一般排放口</td> <td style="text-align: center;">经度： 117°20'51.73" 纬度：</td> </tr> </tbody> </table>	产排污环节	运行时间 (h)	污染物种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染物排放速率 (kg/h)	排放方式	治理设施			治理设施名称	收集效率	是否为可行技术	研磨	4200	颗粒物	0.3	0.003	0.000714	有组织	布袋除尘器	100%	是	灌装	0.085	0.00085	0.000202	有组织	85%	是	排气筒编号	排气筒名称	高度 m	排气筒内径 m	风量 (m ³ /h)	排气温度 °C	烟气流速 (m/s)	排放口类型	坐标	DA003	排气筒 P3	15	0.2	2000	25	17.7	一般排放口	经度： 117°20'51.73" 纬度：
产排污环节	运行时间 (h)								污染物种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染物排放速率 (kg/h)	排放方式	治理设施																																			
		治理设施名称	收集效率	是否为可行技术																																													
研磨	4200	颗粒物	0.3	0.003	0.000714	有组织	布袋除尘器	100%	是																																								
灌装			0.085	0.00085	0.000202	有组织		85%	是																																								
排气筒编号	排气筒名称	高度 m	排气筒内径 m	风量 (m ³ /h)	排气温度 °C	烟气流速 (m/s)	排放口类型	坐标																																									
DA003	排气筒 P3	15	0.2	2000	25	17.7	一般排放口	经度： 117°20'51.73" 纬度：																																									

1.2 污染源强核算

(1) 有组织废气

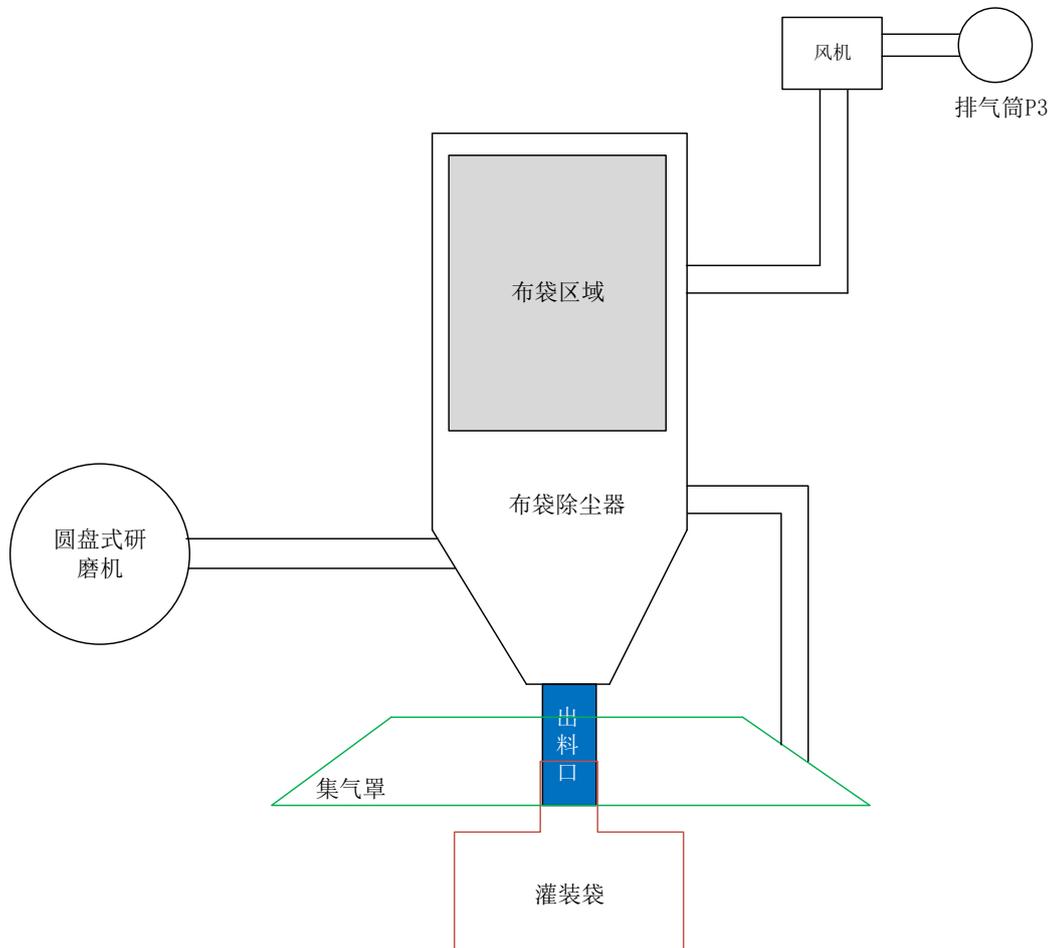


图 4-1 本项目集气方式示意图

① 研磨废气

本项目原料经研磨后通过集气管道全部进入布袋除尘器下部的集料口，进入布袋除尘器下部集料口的物料即为产品，只有逸散的粉尘进入布袋进行处理。参考类比美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司编制的《逸散性工业粉尘控制技术》粉尘投料过程中污染物产生强度为 0.015~1.5kg/t，本项目保守估计，本项目逸散粉尘产生强度按照 1.5kg/t 计算。本项目聚四氟乙烯微粉的年用量约为 200t，因此粉尘的产生量为 300kg/a。各工序年运行时间为 4200h，则颗粒物的产生速率为 0.0714kg/h。根据企业提供资料，本项目所选择的布袋除尘器对粉尘的处理效率为 99%（详见 1.5 废气治理设施可行性分析），则排放速率为

0.000714 kg/h，最终由 1 根新建的排气筒 P3 排放，关于布袋除尘器的论述见后文，综上所述，本项目废气污染物的产排污情况详见下表。

表 4-3 本项目研磨过程废气污染物产排情况一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)	运行时间 (h)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	0.3	99%	0.003	4200	0.000714

② 灌装废气

灌装过程主要靠产品的自由根据《物料自由下落过程产尘率影响因素分析》(屈欣瑞,任晓芬等,建筑热能通风空调,2017),本项目灌装过程的产尘率约 0.05%,成品灌装袋与出料口用拉紧绳直接相连,在灌装过程中产生粉尘,通过在连接处上方的集气罩收集,根据企业生产经验,约 85%的粉尘可被集气罩收集,仅有 15%的粉尘逸散的车间内。综上所述,本项目产品年产量为 200t,灌装过程粉尘的产生量为 100kg/a,其中有组织排放量为 85kg/a;逸散到车间的量为 15kg/a,逸散到车间的量较小,可忽略不计,不再进行其他定量计算。灌装工序年运行时间为 4200h,则颗粒物的有组织产生速率为 0.0202kg/h。本项目布袋除尘器对粉尘的处理效率为 99%,则有组织排放速率为 0.000202 kg/h,最终由 1 根新建的排气筒 P3 排放,综上所述,本项目灌装废气污染物的产排污情况详见下表,

表 4-4 本项目研磨过程废气污染物产排情况一览表

污染物名称	产生量 (t/a)		处理效率	运行时间 (h)	有组织排放速率 (kg/h)
	有组织	逸散到车间			
颗粒物	0.085	0.015	99%	4200	0.000202

综上所述,本项目有组织废气的排放情况详见下表

表 4-5 本项目有组织废气污染物产排情况一览表

污染物名称	工序	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)	运行时间 (h)	风量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
颗粒物	研磨	0.085	99%	0.00085	4200	2000	0.000202	0.101
	灌装	0.3		0.003			0.000714	0.357
	合计	0.385		0.00385			0.000916	0.458

(2) 真空泵尾气(投料)

根据企业生产经验,本项目所使用的真空泵尾气粉尘排放率约为物料的 0.01%,真空投料装置自带的布袋过滤,处理效率为 90%;综上所述,本项目原

料年用量约 200t，真空泵尾气粉尘的产生量为 0.02t/a，经处理后，排放量为 0.002t/a，产生量较小，不再进行其他定量计算。

1.3 废气排放达标论证

表 4-6 排气筒污染物达标排放情况

有组织				
污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准浓度 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	0.000916	0.45	20	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

由上表可知，本项目有组织排放的颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 相关标准限值。

1.4 非正常工况

本项目非正常排放的情况为环保设施设备故障，环保设备应有专人负责，以便出现运转异常时可立即停产检修，待环保设施恢复正常后再投入生产。在非正常工况下，本项目相关工序可立即停止运行和排污，此故障发生的可能性低，则非正常情况下，污染物排放情况见下表。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放量/ (kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/ 次	应对措施
生产线	环保设施故障	颗粒物	0.1	0.01	0.1	≤1	立即停产检修

1.5 废气治理设施可行性分析

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) 中附录 A 的表 A.2 “塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表” 中说明袋式除尘为控制颗粒物的可行技术。

参考《布袋除尘器过滤效率影响因素研究》(李茹雅, 祁君田等. 热力发电, 2012, 41(01): 6-7+11), 影响布袋除尘器过滤效率的因素有粉尘特性、烟气性质、滤袋特性、机组运行条件、滤袋表面粉尘层厚度、滤袋压力损失和过滤速度等。在布袋除尘器的正常工况下, 当粉尘粒径大于 3μm 时, 其对粉尘的过滤效率可达到 99.99%。

本项目产尘主要为聚四氟乙烯，为粉末状颗粒，粒径约为 5 μm ；根据企业提供资料，本项目所使用的布袋除尘器既为废气处理装置又为生产装置；为保证产品的回收率以确保经济效益，企业所选布袋除尘器的布袋过滤面积为 35 m^2 ，共设置布袋 48 条，布袋材质涤纶针刺毡，布袋克重为 500 克/ m^2 ，透气量约为 8~16 $\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{min}$ ，在此布袋克重和透气量条件下，该设备保守估计对聚四氟乙烯产品的收集效率可达 99%。研磨后的聚四氟乙烯从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的布袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。未被收集的产品进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。

1.6 排放口监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），本项目实施后全厂废气监测计划详见下表。

表 4-8 排放口监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
排气筒 P1	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015
排气筒 P2	颗粒物、氟化氢	1 次/年	
排气筒 P3	颗粒物	1 次/年	

2、废水

本项目不涉及生活污水和生产废水。

3、噪声

（1）噪声源强及治理设施情况

本项目运营期主要噪声源为圆盘式气流研磨机、空压机及风机等运行时产生的噪声，各设备噪声源强约为 85dB(A)，通过车间隔音、基础减振，可降低噪声影响。项目强噪声源及治理情况见下表。

表 4-9 噪声强源及治理措施一览表（单位 dB(A)）

序号	设备名称	数量	复合源强 dB(A)	位置	降噪措施	降噪效果 dB(A)
1	圆盘式气流研磨机	1	85	车间内	选用低噪声设备，建筑隔声，机座减振	15
2	空压机	1	85			15
3	风机	1	85	车间外	选用低噪声设备，减震、隔音罩	15

(2) 厂界及环保目标处噪声达标情况

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。

本项目噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测工程实施后厂界噪声水平，采用点源噪声距离衰减模式计算各噪声源对四周厂界的影响值，再进行声源叠加。距离衰减计算模式如下：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \alpha(r-r_0) - R$$

式中： L_r -----预测点所接受的声压级，dB(A)；

L_0 -----参考点的声压级，dB(A)；

r -----预测点至声源的距离，m；

r_0 -----参考位置距声源的距离，m，取 $r_0=1m$ ；

α -----大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

R -----房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量，取 15dB(A)。

噪声叠加计算模式如下：

$$L = L_1 + 10 \lg[1 + 10^{-(L_1-L_2)/10}] \quad (L_1 > L_2)$$

式中： L -----受声点处的总声级，dB(A)；

L_1 -----甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_2 -----乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

本项目四侧厂界为公司厂界，南侧为天津博益气动股份有限公司；西侧为九州奥购投资管理有限公司，东侧为天津威尔德克自动化科技有限公司和泰达弘泰有限公司，北侧为第九大街。四侧厂界噪声达标分析详见下表。

表 4-10 厂界噪声预测结果

厂界位置	噪声源	削减后源强声级 dB(A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)	*背景值 dB(A)	叠加预测值 dB(A)	标准值	是否达标
东厂界外 1m	圆盘式气流研磨机	70	40	46	昼间 52 夜间 49	昼间 53 夜间 51	3 类 昼间 65 夜间 55	达标
	风机	70	20					
	空压机	70	35					
南厂界外 1m	圆盘式气流研磨机	70	35	44	昼间 54 夜间 49	昼间 54 夜间 50	3 类 昼间 65 夜间 55	达标
	风机	70	55					
	空压机	70	30					
西厂界	圆盘式气流研磨机	70	20	49	昼间 59 夜间 50	昼间 59 夜间 53	3 类 昼间 65	达标
	风机	70	40					

外 1m	空压机	70	15				夜间 55	
北厂 界外 1m	圆盘式气流研磨机	70	110	35	昼间 62 夜间 51	昼间 62 夜间 51	4 类	达标
	风机	70	95				昼间 70	
	空压机	70	105				夜间 55	

注：由于疫情影，造成企业订单减少，监测期间企业无夜间生产。背景值来源于企业日常检测报告和验收监测报告。

本项目采取的主要噪声防治措施为：

(1) 从设备选型方面，选用性能优良、运行噪声小的设备，同时在设备安装过程中作必要的基础隔振处理，借助建筑物的遮挡及距离衰减作用减轻对环境的影响。

(2) 圆盘式研磨机、空压机等振动大的设备采用厂房隔音，并设减震底座；厂房外环保设施风机采用基础减振，必要时安装隔声间。

(3) 加强设备维护、保养，长时间使用后要定期更换易产生较大振动的机器元件。

本项目采取的噪声防治措施，是根据噪声源—传播—易感人群的噪声作用机理为依据，分别从源头、传播等环节进行噪声防治的，上述措施是可行的，也是可靠的。

经采取措施后，本项目生产运营过程中对东、南、西厂界噪声的影响值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；北厂界噪声的影响值满足 4 类标准限值。本项目昼间、夜间噪声均可实现厂界达标排放，且项目 50m 范围内无声环境敏感点，不会产生扰民现象。

(3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本项目厂界噪声详见下表。

表 4-11 本项目建成后全厂噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	实施单位
厂界 噪声 监测	四侧厂界 外 1 米	等效连续 A 声级	每季度 1 次 昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008) 3 类(东、南、 西)；4 类(北)	委托有资 质单位

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要原料拆包过程产生的废聚四氟乙烯包装箱。

(1) 一般固体废物

根据建设单位提供的资料，废聚四氟乙烯包装箱为 0.1t/a，存于一般固废暂存区，由物资回收部门回收利用。

(2) 危险废物

建设单位设备委外进行维护，在维护过程中产生的废铁桶（润滑油）产生量约为 0.01 t/a，废润滑油产生量约为 0.01 t/a，沾染废物的产生量为 0.01t/a，属于危险废物，暂存于厂房内的危险废物暂存区，委托有相关处理资质单位处理，

表 4-12 本项目固体废物汇总及性质鉴别一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S1	废铁桶	HW08	900-249-08	0.01	原辅料拆包	固	润滑油	润滑油	每年	T, I	暂存一般固废暂存区，由物资回收部门回收利用
S2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.01	设备维修	液	润滑油	润滑油	每年	T, I	
S3	沾染废物	HW49	900-041-49	0.01	设备维修	固	油类	油类	每年	T, I	
S4	废聚四氟乙烯包装箱	---	---	0.1	原辅料拆包	固	---	---	---	---	

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）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
S1	危废暂存区	废铁桶	HW08	900-249-08	东北角	5m ²	200L 桶	---	3 个月
S2		废润滑油	HW08	900-249-08			200L 桶		
S3		沾染废物	HW49	900-041-49			200L 桶		
S4		碱式喷淋塔更换废水	HW32	900-026-32			200L 桶		

注：碱式喷淋塔更换废水为现有工程产生的危险废物。

(3) 一般固体废物储存管理要求

一般工业废物应参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关要求, 各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域。应符合如下要求:

- ① 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。
- ② 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。
- ③ 一般固废暂存间的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定, 并应定期检查和维护。
- ④ 易产生扬尘的一般固废暂存间应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》, 企业在一般固废的管理过程中需建立一般固废管理台账, 应满足以下要求:

- ① 一般工业固体废物管理台账实施分级管理。
- ② 台账表中需记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。
- ③ 产废单位填写台账记录表时, 应当根据自身固体废物产生情况, 选择对应的固体废物种类和代码, 并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。
- ④ 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档, 一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年

本项目一般固体废物暂存于一般固废暂存区, 位于厂区东侧, 该暂存间所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 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。

(4) 危险废物储存管理要求

本项目依托的危险暂存区已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 及相关法律法规进行建设。

1) 危险废物存放管理要求

建设单位运营过程应该对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输各环节进行全过程的监管, 各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；
- ④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)；
- ⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

2) 危险废物贮存设施管理要求

本项目固体危险废物和液态危险废物应分类存放，现有工程危险废物暂存间和本项目废液收集间的危险废物贮存设施的运行与管理均应按照下列要求执行：

①危险废物暂存间和废液收集间均应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放；

②须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等信息，危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留三年；

③必须定期对所贮存危险废物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。

④危险废物贮存设施都必须按照 GB15562.2 的规定设置警示标志；

⑤危险废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施

⑥危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。

⑦项目运营期产生的危险废物在转移过程中应严格执行《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局令第 5 号)的相关规定。

3) 危险废物的转运过程管理

a. 厂内转运

①公司内部废弃物转运推车必须在明显位置张贴废弃物及相关警示标识；转运推车要及时清理清洁，避免异味散出和异物洒落，污染环境。

②转运人员在转运废弃物前，应当检查废弃物包装或容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的废弃物运送至废物暂存间进行暂存。

③危险废弃物由具有专业资质的协议单位收取，做到当天产生当天装车运走，不留存过夜。

④废弃物在运输过程中废弃物必须封闭完全，不能洒出。运输通道采取硬化和防腐防渗措施。

⑤危险废弃物转运时，转运人员必须经各楼层的走廊至东侧货梯间进行下楼，然后经一层东侧小门运转出楼。

⑥转运人员应每天做好废物暂存间和废液收集间的清洁工作，并进行上锁管理。

b. 厂外运输

本项目危险废弃物运输由企业委托的有资质危险废弃物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废弃物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废弃物的工作人员应熟悉危险废弃物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废弃物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

4) 危险废弃物的处置要求

根据《固体废物污染环境防治法》（2020年修订），禁止将危险废弃物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，本项目产生的危险废弃物需委托有危险废弃物处置许可证的单位进行处置。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，项目固体废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

5.1 风险识别

5.1.1 风险物质识别

本项目设备维护委外，不在厂区内贮存润滑油，仅考虑设备中的在线量和最大运输量。根据本项目基本情况及工程分析内容，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中突发环境事件风险物质，本项目涉及的危险性物质主要包括废润滑油。危险物质筛选结果详见下表。

表 4-14 危险物质筛选结果一览表

风险单元	原辅料	风险物质	最大存储量 t (q)	临界量 t (Q)	$\Sigma q/Q$
危废暂存间	废润滑油	润滑油	0.008	2500	3.2×10^{-6}
	润滑油	润滑油	$0.016^{①}$	2500	6.4×10^{-6}
	碱式喷淋塔 更换废水	含氟废水 ^②	6.0	---	---
$\Sigma q/Q$ 小计					9.6×10^{-6}

注：①润滑油的量为设备中的在线量与最大运输量之和；

②含氟废水不在对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中，不再进行 Q 值计算。

根据上表可知， $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

5.1.2 生产系统危险性识别

本项目废润滑油的储存和转移均可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放。本次评价根据工艺流程和平面布局情况，结合物质危险性识别情况，本项目危险单元主要为危废暂存间。

5.1.3 危险物质向环境转移途径识别

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

识别结果如下所示：

表 4-15 环境风险识别结果

危险单元	危险物质	风险触发原因	风险类型	环境影响途径
危废暂存区	润滑油	操作不当或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏；火灾	①物料泄漏造成挥发，污染大气环境；②物料遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染
	含氟废水	操作不当或容器破损引起泄漏	泄漏；火灾次生、衍生	①危废间遇明火发生火灾，含氟废水包装桶泄露，含氟废水不易燃，灭火过程产生的消防废水可能混入含氟废水，使用消防沙拦截在厂区内，不会对水体环境产生影响；②含氟废水放置于托盘

				上，包装桶泄露，全部流入托盘内，不会对周边环境产生影响
生产车间	润滑油	操作不当或设备破损引起泄漏、火灾	泄漏；火灾	①物料泄漏造成挥发，污染大气环境；②物料遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染
运输过程	润滑油	操作不当或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏；火灾	①物料泄漏造成挥发，污染大气环境；②物料遇明火燃烧产生的烟雾等污染物引起大气污染

5.2 风险防范措施

1、依托的现有风险防范措施：

①公司已建立相关巡检制度，有效防范泄漏、火灾事故发生。在现有厂房等环境风险区域建立了相应的风险防控和应急措施制度。针对不同的突发环境事件建立了相应的响应机制；明确了环境风险防控重点岗位责任人，并落实了定期巡检和维护责任制度。

②危废暂存区地面均进行了防渗处理。

2、为避免泄露对环境产生影响，本项目拟采取以下措施：

1) 根据储存物料的性质对储存区域地面采取相应的防渗措施。

2) 针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位应采取持证上岗制度。操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理，同时向调度汇报。

3) 车间内指定位置准备沙袋等截流物资。

泄漏事故应急措施：

1) 发生小量泄漏未出车间时，采用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，使用沙袋围堵在车间出口，防治泄漏物料流出车间；同时打开车间门窗，使空气流通，稀释挥发的废气。

2) 若在运输过程中发生泄漏，应第一时间对雨水排口进行封堵，防止泄漏物料由雨水管网流出污染下游地表水；用车间内备有的沙袋进行围堵，最大程度的防止泄漏物料进入雨水管网。

为避免火灾对环境产生影响，本项目拟采取以下措施：

1) 加强火源的控制, 加强巡查, 防患于未然。

2) 车间准备沙袋等截流物资, 防护服等个人防护物资, 物料收集铲、物料收集桶等污染物收集物资。

3) 针对物料特性及火灾衍生事故危害对职工进行培训及安全教育, 重要岗位应采取持证上岗制度。

火灾衍生事故应急措施:

1) 根据现场情况, 如果火势较小, 可以控制, 则在保证自身安全的情况下, 立即实施现场灭火行动, 并用沙袋围堵车间出口, 防治消防废水流出车间; 灭火结束后, 打开车间门窗, 使空气流通, 稀释挥发及燃烧产生的废气并对消防废水进行收集, 安置。

2) 如若火势过大, 已经失控, 应立即组织撤离出火灾现场, 拨打火警 119 并联系厂区管理人员封堵厂区雨水排放口或关闭雨水截止阀; 灭火结束后, 打开车间门窗, 使空气流通, 稀释挥发及燃烧产生的废气并对消防废水进行收集, 安置。

经以上分析, 各危险单元现有风险防范措施可行, 风险可控, 本项目建成后需加强应急管理和应急演练。

5.3 突发环境事件应急预案

本项目实施后, 本评价建议建设单位应根据环保部《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)、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)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等的规定和要求, 对公司突发环境事件应急预案进行修编。同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业、地方政府应急系统衔接, 并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

6、环保投资明细

本项目环保设施主要用于废气处理措施、噪声控制措施、排污口规范化措施等。本项目总投资 50 万元, 其中环保投资 5 万元, 占比 10%。具体环保投资细目见下表。

表 4-16 环保投资估算

序号	项目	投资估算 (万元)	备注
1	废气处理设施	3	布袋除尘器、排气筒、集气管路建设
2	噪声控制措施	1.0	生产设备采取减振、隔振、隔声等措施；风机采取减振、隔振，设置隔声罩等
3	排放口规范化等	0.5	新建排气筒 P3 规范化管理等
4	风险防范措施	0.5	灭火器、应急预案等
5	合计	5	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P3 (研 磨、灌装)	颗粒物	经与设备相连的布袋除尘器处理后由 1 根新建的 15m 高排气筒 (P3) 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	圆盘式气流研 磨机、风机、 空压机	噪声	生产设备采取减振、隔振、墙体隔声；风机采取减振、隔振，设置隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的一般固体废物为原料拆包过程产生的废聚四氟乙烯包装箱，存于一般固废暂存区，由物资回收部门回收利用；危险废物为设备维护过程中产生的废铁桶（润滑油）、废润滑油、沾染废物，暂存于厂房内的危险废物暂存区，委托有相关处理资质单位处理。			
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>①公司已建立相关巡检制度，有效防范泄漏、火灾事故发生。在现有厂房等环境风险区域建立了相应的风险防控和应急措施制度。针对不同的突发环境事件建立了相应的响应机制；明确了环境风险防控重点岗位责任人，并落实了定期巡检和维护责任制度。</p> <p>②危废暂存区地面均进行了防渗处理，物料桶底部设置有托盘。</p>			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>(1) 排污口规范化</p> <p>本项目新建排气筒 P3 建设后应按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71 号) 以及《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》(津环保监测[2007]57 号) 要求实施排污口规范化。具体为:</p> <p>①建设单位应按照环境监测管理规定和技术规范的要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$ 的位置时, 应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。</p> <p>②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 的规定设置。</p> <p>③废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。</p> <p>④排气筒应设置编号铭牌, 并注明排放的污染物种类。</p> <p>(2) 排污许可制度衔接</p> <p>1) 排污许可证的申领</p> <p>三叶科技(天津)有限公司已于 2020 年 11 月 02 日完成了排污许可登记表的变更并取得了固定污染源排污登记回执(登记编号: 91120116767646165A001X)。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令第 11 号), 建设单位属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29; 62 塑料制品业 292; 塑料零件及其他; 塑料制品制造 2929”, 但产品年产量未超过 1 万吨, 属于登记管理。</p> <p>2) 排污许可证的延续、变更、重新申请</p> <p>根据《排污许可管理条例》(2021 年), 排污许可证有效期为 5 年, 有效期届满, 排污单位需要继续排放污染物的, 应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查; 对符合条件的予以延续, 对不符合条件的不予延续并书面说明理由。</p>
----------------------	--

排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

①新建、改建、扩建排放污染物的项目；

②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

3) 其他相关要求

①污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。

②排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。

③实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

④排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

⑤排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况

时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

⑥排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。

⑦排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

根据《排污许可管理条例》（2021年）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）要求，本项目属于扩建项目，且新增了污染物排放口数量、排放量等，本项目在通过环境影响评价审批后，产生实际排污行为之前应当重新申领。

⑧法律法规规定的其他义务。

（3）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）和《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），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。

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。

六、结论

本项目建设内容符合国家产业政策要求，选址符合该地区总体规划。生产过程中产生的废气污染物经废气治理措施处理后可实现达标排放；不新增外排废水；在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染；环境风险可控。

综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0069t/a	0.0074t/a	---	0.00385t/a	---	0.01075t/a	+0.00385t/a
废水	CODcr	0.261t/a	0.4518t/a	---	---	---	0.261t/a	0
	氨氮	0.031t/a	---	---	---	---	0.031t/a	0
	总磷	0.056t/a	---	---	---	---	0.056t/a	0
	总氮	0.007t/a	---	---	---	---	0.007t/a	0
一般工业固 体废物	废聚四氟乙烯包 装箱	0.01t/a	---	---	0.1t/a	---	0.11t/a	+0.1t/a
危险废物	废铁桶	---	---	---	0.01t/a	---	0.01t/a	+0.01t/a
	废润滑油	---	---	---	0.01t/a	---	0.01t/a	+0.01t/a
	沾染废物	---	---	---	0.01t/a	---	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①