

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称： 广东圣达安实业有限公司功能性锦纶新材料

智能制造项目

建设单位（盖章）： 广东圣达安实业有限公司

编 制 日 期： 2023 年 11 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	广东圣达安实业有限公司功能性锦纶新材料智能制造项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道 1 号 YR-C-0603 地块		
地理坐标	(116 度 32 分 22.394 秒, 23 度 9 分 2.620 秒)		
国民经济行业类别	C2821 锦纶纤维制造	建设项目行业类别	二十五、化学纤维制造业 28-合成纤维制造 282 单 纯纺丝制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	****	环保投资（万元）	365
环保投资占比（%）	****	施工工期	2 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	52049.43
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p><b>规划名称：</b>《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划》（广东省轻纺建筑设计院，2014 年 12 月）；</p> <p><b>审批机关：</b>广东省环境保护厅；</p> <p><b>审批文件名称及文号：</b>《广东省环境保护厅关于对设立汕头市潮南印染环保工业园区意见的函》。</p>		

规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关、审查文件名称及文号：广东省环境保护厅《关于汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2015]211号)。</p>																		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>汕头市潮南纺织工业循环经济产业园投资开发有限公司委托广东省环境科学研究院编制了《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》，并于2015年3月取得广东省环境保护厅《关于汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2015]211号）。</p> <p><b>表 1-1 项目与汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书审查意见及其报告书结论一致性分析表</b></p> <table border="1" data-bbox="272 1003 1358 1975"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 1003 336 1115">序号</th> <th data-bbox="336 1003 943 1115">汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书审查意见相关内容</th> <th data-bbox="943 1003 1278 1115">本项目情况</th> <th data-bbox="1278 1003 1358 1115">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1115 336 1440">1</td> <td data-bbox="336 1115 943 1440">严格环境准入。严格按照练江流域水环境综合整治工作及《印发潮南区印染行业统一规划统一实施方案的通知》(汕潮南府办[2014]2号)的要求，整合、提升潮南区范围内现有纺织印染企业入中心，不得引入新的印染企业。入中心的项目须符合国家、省的产业政策及中心准入条件，满足清洁生产污染控制、节能减排和循环经济的要求。妥善做好搬迁企业善后工作，防止遗留环境污染。</td> <td data-bbox="943 1115 1278 1440">本项目不属于印染企业，项目符合国家、省的产业政策及中心准入条件，满足清洁生产污染控制、节能减排和循环经济的要求。</td> <td data-bbox="1278 1115 1358 1440">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1440 336 1877">2</td> <td data-bbox="336 1440 943 1877">按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统，落实中水回用管网建设确保中心内各企业工业用水重复利用率不低于60%，中心废水中水回用率不低于50%。中心废水经集中污水处理厂处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)新建企业水污染物排放限值及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准严者后方可排放，外排废水总量应控制在7.95万吨/日以内。做好集中污水处理厂等的地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。</td> <td data-bbox="943 1440 1278 1877">本项目管网按照“雨污分流、循环用水”按照原则进行设置，项目工业水重复利用率可达60%以上。生产废水经厂区污水处理站处理后进入处理中心污水处理厂处理，处理中心污水处理厂排放总量仍控制在7.95万吨/日以内。本项目的厂区已做好地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。</td> <td data-bbox="1278 1440 1358 1877">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1877 336 1975">3</td> <td data-bbox="336 1877 943 1975">实行集中供热，热电联产工程烟气排放应符合国家及省关于燃煤发电机组大气污染物排放标准及当地环境保护管理要求。入中心企业应采取有</td> <td data-bbox="943 1877 1278 1975">本项目采用电加热方式，不设工业锅炉等供热设备。项目生产过程产生的</td> <td data-bbox="1278 1877 1358 1975">符合</td> </tr> </tbody> </table>			序号	汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书审查意见相关内容	本项目情况	符合性分析	1	严格环境准入。严格按照练江流域水环境综合整治工作及《印发潮南区印染行业统一规划统一实施方案的通知》(汕潮南府办[2014]2号)的要求，整合、提升潮南区范围内现有纺织印染企业入中心，不得引入新的印染企业。入中心的项目须符合国家、省的产业政策及中心准入条件，满足清洁生产污染控制、节能减排和循环经济的要求。妥善做好搬迁企业善后工作，防止遗留环境污染。	本项目不属于印染企业，项目符合国家、省的产业政策及中心准入条件，满足清洁生产污染控制、节能减排和循环经济的要求。	符合	2	按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统，落实中水回用管网建设确保中心内各企业工业用水重复利用率不低于60%，中心废水中水回用率不低于50%。中心废水经集中污水处理厂处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)新建企业水污染物排放限值及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准严者后方可排放，外排废水总量应控制在7.95万吨/日以内。做好集中污水处理厂等的地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。	本项目管网按照“雨污分流、循环用水”按照原则进行设置，项目工业水重复利用率可达60%以上。生产废水经厂区污水处理站处理后进入处理中心污水处理厂处理，处理中心污水处理厂排放总量仍控制在7.95万吨/日以内。本项目的厂区已做好地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。	符合	3	实行集中供热，热电联产工程烟气排放应符合国家及省关于燃煤发电机组大气污染物排放标准及当地环境保护管理要求。入中心企业应采取有	本项目采用电加热方式，不设工业锅炉等供热设备。项目生产过程产生的	符合
序号	汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书审查意见相关内容	本项目情况	符合性分析																
1	严格环境准入。严格按照练江流域水环境综合整治工作及《印发潮南区印染行业统一规划统一实施方案的通知》(汕潮南府办[2014]2号)的要求，整合、提升潮南区范围内现有纺织印染企业入中心，不得引入新的印染企业。入中心的项目须符合国家、省的产业政策及中心准入条件，满足清洁生产污染控制、节能减排和循环经济的要求。妥善做好搬迁企业善后工作，防止遗留环境污染。	本项目不属于印染企业，项目符合国家、省的产业政策及中心准入条件，满足清洁生产污染控制、节能减排和循环经济的要求。	符合																
2	按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统，落实中水回用管网建设确保中心内各企业工业用水重复利用率不低于60%，中心废水中水回用率不低于50%。中心废水经集中污水处理厂处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)新建企业水污染物排放限值及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准严者后方可排放，外排废水总量应控制在7.95万吨/日以内。做好集中污水处理厂等的地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。	本项目管网按照“雨污分流、循环用水”按照原则进行设置，项目工业水重复利用率可达60%以上。生产废水经厂区污水处理站处理后进入处理中心污水处理厂处理，处理中心污水处理厂排放总量仍控制在7.95万吨/日以内。本项目的厂区已做好地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。	符合																
3	实行集中供热，热电联产工程烟气排放应符合国家及省关于燃煤发电机组大气污染物排放标准及当地环境保护管理要求。入中心企业应采取有	本项目采用电加热方式，不设工业锅炉等供热设备。项目生产过程产生的	符合																

	<p>效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)或相应行业排放标准限值要求。恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应要求。食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。中心应按《报告书》论证结果设置一定的防护距离，并配合当地政府及有关部门做好防护距离内的规划工作。</p>	<p>废气，经废气处理设施处理后达标排放，满足相应标准的要求。</p>	
4	<p>入中心企业应采用先进的生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应声环境功能区排放限值要求，环境敏感点声环境应符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类声环境功能区要求。</p>	<p>项目采用的是先进的生产设备，并对厂内生产设备采用隔声及减震措施，根据预测各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求，环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类声环境功能区要求。</p>	符合
5	<p>按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应回收利用或按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。</p>	<p>本项目一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行贮存和处置。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行贮存和处置。</p>	符合
6	<p>制订环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、中心和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。</p>	<p>本评价建议建设单位按要求制定环境风险事故防范和应急预案并备案，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p>	符合
7	<p>做好开发建设期环境保护工作，加强生态环境保护。落实施工废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施。</p>	<p>本项目在施工过程将按本评价要求落实施工废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施。</p>	符合
8	<p>设立环境保护管理机构，建立环境管理信息系统，健全环境管理档案，不断提高环境管理水平。</p>	<p>本项目设置了环境管理部门，并按相应的管理规范进行信息和档案的管理。</p>	符合
9	<p>各类排污口应按规定进行规范化设置，并按要求安装污染物在线监控系统。</p>	<p>本项目建设后排放口均按照规划化进行设置，依法落实自行监测和排污许可证等的相关要求</p>	符合

	10	入中心单个建设项目应按照国家、省和市建设项目环境保护管理的有关规定和要求,严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度,落实污染防治和生态保护措施。企业和中心污染治理设施竣工后,须按规定程序申请环境保护验收,经验收合格后方可正式投入生产或者使用。	本项目按照国家、省和市建设项目环境保护管理的有关规定和要求,严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度	符合
	序号	汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书中企业准入条件	本项目情况	符合性分析
	1	项目必须符合产业结构调整的政策:拟入驻企业产业类型必须为《产业结构调整指导目录(2011年本修正)》(发展改革委令 2013 第 21 号)、《广东省工业产业结构调整实施方案(修订版)(粤府办[2015]15号)》、《广东省主体功能区产业发展指导目录(2194年本)》(粤发改产业[2014]210号)中允许和鼓励类项目,限制类和淘汰类项目禁止进入。	本项目不属于国家和广东省相关产业政策规范的禁止引入的限制和淘汰类项目。	符合
	2	符合国家关于推广清洁生产技术的规定:根据国家经贸委、国家环保总局于 2000 年 2 月 15 日、2003 年 2 月 27 日、2006 年 11 月 27 日颁布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》(第一批、第二批、第三批)将来进驻企业应符合该文件规定。	本项目属于化学纤维制造业,为锦纶生产项目,不在文件规定的《国家重点行业清洁生产技术导向的目录》里。	符合
	3	符合行业注入要求:根据《印染行业准入条件(2010年修订版)》(工业和信息化部公告[2010]第 93 号),进驻企业要符合其中的工艺装备、质量管理、资源消耗、环境保护与资源综合利用、安全生产与社会责任等方面的要求。	本项目不属于印染行业,属于化学纤维制造业,建设单位将按相关规定的要求落实。	符合
	4	具体行业清洁生产的要求:生产织物印染产品的企业依据国家环保部颁布的《清洁生产标准 纺织业(棉印染)》(HJ/T185-2006),及国内同类型厂的数据等,对企业清洁生产水平进行评价。针对国家目前尚未出台相应的清洁生产标准或评价指标体系的,应结合《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》(粤府[2007]66号)及《综合类生态工业园区标准》(HJ 274-2009)提出清洁生产和循环经济指标。	本项目不涉及此内容	/
其他符合性分析	<p><b>1.1 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录》(2019年)及关于修改《产业结构调整指导目录(2019年本)》的决定(国家发改委第 49 号令),本项目不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目,属于允许建设项目。因此,本项目建设符合国家的产业政策。根据《市场准入负</p>			

面清单（2022年）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不在“市场准入负面清单”中。根据《汕头市产业发展指导目录》（2022年本），本项目不属于《汕头市产业发展指导目录》（2022年本）中培育类、鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目，因此。

因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019本）》、《市场准入负面清单（2022年）》（发改体改规〔2022〕397号）及《汕头市产业发展指导目录》（2022年本）的要求，符合国家及汕头市产业政策。

### 1.2 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号 YR-C-0603 地块，属于沿海经济带—东西两翼地区，对照具体管控要求，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求，详见表 1-2。

**表 1-2 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

类别	管控要求	相符性
区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	符合；本项目为锦纶新材料智能制造项目，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。
能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地	符合；本项目不涉及燃煤锅炉，本项目用水、用电统一由市政部门提供。

	区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	符合，本项目挥发性有机物已向审批部门提出总量替代申请，且审批部门已通过申请。本项目生活污水（其中食堂废水先经隔油池处理）由化粪池处理后排入处理中心污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理后排入处理中心污水管网，然后均进入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。
环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	符合，本项目不在饮用水源、石化园区等区域。
水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	符合，本项目（其中食堂废水先经隔油池处理）生活污水由化粪池处理后排入处理中心污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理后排入处理中心污水管网，然后均进入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	符合，本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏

剂等高挥发性有机物原辅材料。

综上所述，本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符。

### 1.3 与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府[2021]49号）相符性分析

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号），本项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号YR-C-0603地块，属于汕头市产业转移工业园（潮南片区）并汕头潮南纺织印染环保综合处理中心重点管控单元，属于水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区。对照生态环境分区管控方案，本项目符合《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，具体分析详见表1-3。对照环境管控单元准入清单，本项目建设符合其区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控以及环境风险防控要求，具体分析详见表1-4。

**表 1-3 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

类别	本项目情况	相符性
生态保护红线	项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号YR-C-0603地块，主要从事锦纶新材料智能制造，项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，且不在生态红线内，符合区域布局管控要求。	符合
资源利用上线	项目用水、用电统一由市政部门提供，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	根据所在区域环境功能区划，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB309-2012）及其2018年修改单二级标准，项目所在区域的水环境质量执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类水质标准，项目所在区域为声环境3类区。项目运营期会有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，在确保废水、废气、噪声及固废等污染物达标排放，符合功能区划条件，本项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
准入清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类项目，符合汕头市产业转移工业园（潮南片区）并汕头潮南纺织印染环保综合处理中心重点管控单元准入清单的要求。	符合



表 1-4 汕头市产业转移工业园（潮南片区）并汕头潮南纺织印染环保综合处理中心重点管控单元

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 1-2.【产业/禁止类】禁止引进不符合印染行业规范条件布局要求的印染企业。 1-3.【产业/禁止类】入园企业禁止使用偶氮染料或其它致癌染料和过敏性染料，禁止使用含重金属盐、游离甲醛等功能整理药剂和固色剂，禁止用含氯有机载体作为分散染料载体的染色技术。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；本项目属于化学纤维制造业，不属于印染企业；本项目不使用偶氮染料或其它致癌染料和过敏性染料、含重金属盐、游离甲醛等功能整理药剂和固色剂，不涉及用含氯有机载体作为分散染料载体的染色技术。	符合
	1-4.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。 1-5.【大气/限制类】园区局部区域为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	本项目主要生产锦纶新材料，不生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料；项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目、产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	符合
	1-6.【其他/限制类】严格控制入园企业生产规模和废水排放量。	本项目不属于耗水量大的行业，用水量较小。	符合
能源资源利用	2-1.【其他/综合类】入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。	本项目符合清洁生产的要求。	符合
	2-2.【水资源/限制类】中心内各企业工业用水重复利用率不低于 60%，中心废水中水回用率不低于 50%。	本项目工业用水重复率大于 60%。	符合
	2-3.【能源/禁止类】园区在建汕头潮南纺织印染环保综合处理中心热电项目为园区实施集中供热。待全面实施集中供热后淘汰现有企业锅炉，不得自建分散供热锅炉。	本项目不涉及燃煤锅炉，项目生产供热能源为电能。	符合
污染物排放管控	3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	项目产生的各项污染物排放总量，均小于规划环评核定的污染物排放总量管控要求的余量。	符合
	3-2.【水/限制类】中心废水经集中污水处理厂处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287）新建企业水污染物排放限值及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级排放标准严者后方可排放。	项目生活污水（其中食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理后接入处理中心污水管网，生产废水由厂区污水处理站处理后排入处理	符合

		中心污水管网，然后均进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。	
	3-3.【大气/限制类】大气污染物排放执行国家、省相应排放标准限值要求。 3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	本项目大气污染物执行国家、省相应排放标准限值；项目使用的原辅材料均正规厂家购买，符合相应的产品质量标准和相关VOCs的要求。	符合
	3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。 3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。	项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等；项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目地面做硬化防渗处理，项目运营期间厂区内污染物发生下渗污染土壤和地下水的可能性极低。	符合
	3-7.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	项目产生的一般固废收集后，存放在一般固废间；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	符合
环境风险管控	4-1.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-2.【风险/综合类】制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。	建设单位需根据相关管理需要和要求编制环境风险应急预案并备案，实施有效的事故风险防范和应急措施。	符合

综上所述，本项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49号）相符。

#### 1.4 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的符合性分析

详见表 1-5。

**表 1-5 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性对比表**

相关要求	本项目情况	相
------	-------	---

			符 性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2$ kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目所在区域属于非重点区域，项目收集废气中 NMHC 初始排放速率 $\leq 3$ kg/h，项目配备废气治理设施”，VOCs 处理效率较高。		符 合
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目运行后按要求进行实施。		符 合
排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气排气筒高度大于 15m。		符 合
当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	项目运行后按要求进行监测、并按要求执行对应的排放控制要求。		符 合
企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	建设单位按要求建立台账并保存备查。		符 合
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	项目按照物料储存要求设置原料仓库，VOCs 物料仓库按要求进行实施。		符 合

粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目使用 VOCs 物料时，采用密闭包装袋，容器转移。	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	全密闭负压状态收集生产废气，收集效率可达 95%，收集后通过废气净化设施处理。	符合
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目的风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)中 6.3.8 厂房设计风量及《三废处理工程技术手册 废气卷》的要求。	符合
载有 VOCs 物料的设备及其管道在开工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目设置废气收集处理系统，VOCs 物料退料、洗及吹扫过程产生的废气均排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按标准中 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目产生的 VOCs 废料（渣、液）按要求收集后委托有资质的危废处理公司进行妥善处置。	符合
对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。	项目废气收集后经废气净化装置处理后通过排气筒排放，废气监测采用按监测规范要求。	符合

### 1.5 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的符合性分析

详见表 1-6。

表 1-6 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》符合性分析

合成纤维制造业 VOCs 治理指引				
序号	环节	控制要求	实施要求	相符性
源头削减				
1	生产工艺	使用先进生产工艺。采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备。	推荐	符合，本项目生产设备为连续化自动化设备，项目全密闭负压收集生产废气。
2	低（无）	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机、	推荐	符合，本项目

	泄漏设备	离心机、干燥设备等。		相关设备采用低(无)泄漏设备。
过程控制				
3	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	符合, 本项目 VOCs 物料储存于密闭容器、包装袋中。
4		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	要求	符合, 本项目盛装 VOCs 物料的容器存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的原料仓库, 非取用状态保持密闭。
5		储存真实蒸气压 $\geq 76.6$ kPa 的挥发性有机液体储罐, 采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求	不涉及
6		储存真实蒸气压 $\geq 27.6$ kPa 但 $< 76.6$ kPa 且储罐容积 $\geq 75$ m <sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐, 符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐, 浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; 对于外浮顶罐, 浮顶与罐壁之间采用双重密封, 且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; b) 采用固定顶罐, 排放的废气收集处理达标排放, 或者处理效率不低于 80%; c) 采用气相平衡系统; d) 采用其他等效措施。	要求	不涉及
7	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器或罐车。	要求	符合, 本项目液体 VOCs 物料采用密闭容器转移。
8	工艺过程	醋片生产、聚合、缩聚、气提、酯化、纺丝、溶剂回收、溶解、水洗、过滤、抽真空、精制等涉 VOCs 工序应采用密闭设备或在密闭空间中操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	符合, 本项目全密闭负压状态收集生产废气, 废气收集后排至废气处理装置处理。
9	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	符合, 本项目按照要求在开停工(车)、检维修和清洗时, 在退料阶段将残存物料退净并用密闭

					容器盛装，且全密闭负压收集生产废气，收集后通过废气处理设备处理。
10		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 $\geq 2000$ 个，开展 LDAR 工作。	要求	不涉及	
11		按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； b) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次； c) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； d) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求	符合，本项目按照要求进行设备与管线组件泄露进行检测，并及时处理泄露点。	
12	设备与管线组件泄漏	每三个月用 OGI 检测一次（发现泄漏点后，需采用 FID 检测仪定量确认）；新建装置或现有装置大修后应用 FID 检测仪进行一次定量检测。	推荐	不涉及	
13		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ，其他泄漏认定浓度 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。	要求	符合，项目建成后，按要求执行。	
14		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 500 \mu\text{mol/mol}$ ；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 100 \mu\text{mol/mol}$ 。	推荐	符合，项目建成后，按要求执行。	
15		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	要求	符合，项目建成后，按要求执行。	
16		若泄漏浓度超过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ ，企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。	推荐	符合，项目建成后，按要求执行。	
末端治理					
17	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	符合，本项目中，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速	

					不低于 0.3m/s。
18		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ,亦不应有感官可察觉泄漏。	要求		符合,本项目为全密闭负压收集生产废气。
19	末端治理与排放水平	聚酯纤维醋片生产废气可采用吸收、蓄热燃烧等治理技术;醋酸回收尾气可采用热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧等治理技术;丙酮回收、纺丝尾气可采用吸附、吸收等治理技术。	推荐		不涉及
20		锦纶生产聚合废气可采用吸收等治理技术。	推荐		不涉及
21		涤纶生产聚合废气可采用热力焚烧等治理技术;缩聚、气提和酯化废气可采用吸收等治理技术。	推荐		不涉及
22		腈纶生产聚合、脱单废气可采用焚烧和多级吸收等技术;水洗、过滤、凝固浴、溶剂回收废气可采用吸收等治理技术。	推荐		不涉及
23		维纶生产醇解、溶解、脱泡废气可采用吸收等治理技术。	推荐		不涉及
24		氨纶生产精制尾气可采用吸收等治理技术。	推荐		不涉及
25		1、有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第II时段排放限值,若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准,则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{ kg/h}$ 时,建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6\text{ mg/m}^3$ ,任意一次浓度值不超过 $20\text{ mg/m}^3$ 。	要求		符合,本项目有机废气初始排放速率不大于 $3\text{ kg/h}$ ,有机废气密闭负压收集后由“水喷淋吸收装置”、“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理,处理后通过排气筒排放,排放浓度满足各项相关标准的限值。
26	治理设施运行管理	吸附床(含活性炭吸附法):a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择;b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定;c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐		符合,本项目牵伸纺丝废气、加弹牵伸废气及煅烧废气“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理,活

					性炭定期更换，废气处理效果较好。
27		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐		不涉及
28		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐		不涉及
29		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求		符合，本项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。
30	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求		符合，本项目按照要求建立 VOCs 原辅材料台账。
31		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		符合，本项目按要求建立废气收集处理设施台账。
32		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		符合，本项目按要求建立危废台账。
33		台账保存期限不少于 3 年。	要求		符合，项目保存台账不少于相关规定年限
34		自行监测	醋酯制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 醋片干燥机废气和污染处理厂废气的非甲	要求	



		烷总烃半年监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃每月监测一次		
	35	锦纶纤维制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 聚合反应尾气处理系统、煅烧炉尾气处理系统、胶液调配及浸胶、烘干排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次	要求	符合，本项目为锦纶新材料生产项目，按照要求开展自行监测。
	36	涤纶纤维制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 真空系统、胶液调配及浸胶、烘干、煅烧炉尾气处理系统排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次	要求	不涉及
	37	腈纶纤维制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 储罐排气筒的挥发性有机物和聚合釜尾气、精馏塔废气排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次	要求	不涉及
	38	维纶纤维制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 尾气吸收塔排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次	要求	不涉及
	39	氨纶纤维制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 纺丝甬道尾气收集处理系统、精馏回收系统尾气处理系统排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次	要求	不涉及
	40	循环再利用涤纶制造工业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a 真空系统排气筒的非甲烷总烃每月监测一次，乙醛半年监测一次	要求	不涉及
	41	莱赛尔纤维制造工业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 各工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次	要求	不涉及
	42	其他合成纤维制造工业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次： a) 聚合反应尾气排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年	要求	不涉及

			监测一次		
4 3	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应 按照相关要求 进行储存、转移和 输送。盛装过 VOCs 物料的废包 装容器应加盖密 闭。		要求	符合，本项目含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求 进行储存、转移和 输送。盛装过 VOCs 物料的废包 装容器加盖密 闭。
其他					
4 4	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。		要求	符合，本项目按照要求执行 总量替代制 度。
4 5		新、改、扩建项目项目和现有企业 VOCs 基 准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有 机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家 和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计 算方法，则参照其相关规定执行。		要求	符合，本项目 VOCs 基准排 放量计算按照 相关规定的要 求进行核算。

## 1.6 与汕头市生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

①推进生产过程绿色化，鼓励化工塑料、印刷包装等传统优势产业应用资源节约和替代技术等共性技术，减少生产全过程污染物的排放：本项目废气终端配套废气净化设施对废气进行处理，大量减少了污染物的排放。

②严格水资源管理。加强城镇节水重点抓好污水再生利用设施建设与改造，全面开展节水型机关单位、居民小区建设。促进再生水循环利用，提高再生水、雨水海水等非常规水源使用率。本项目生活污水（其中食堂废水先经隔油池处理）由化粪池处理后排入处理中心污水管网，生产废水由厂区污水处理站处理后排入处理中心管网，然后均进入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理，且本项目工业用水重复率大于 60%。

③大力推进挥发性有机物（VOCs）有效治理，大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨等原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料，油墨等项目：本项目为化学纤维制造业，主要生产锦纶新材料，原料主要为锦纶 6 切片、色母粒等，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料，油

墨等项目。

④强化固体废物源头减量和资源利用：本项目的一般工业固废由物质公司回收利用，危险废物暂存危废间，委托有资质的单位处置。

### **1.7 选址合理性分析**

本项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号YR-C-0603地块，根据建设用地规划许可证（见附件3），本项目的用地性质规划为工业用地。因此，本项目选址符合用地规划的要求，选址合理。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

广东圣达安实业有限公司功能性锦纶新材料智能制造项目经营场地位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号YR-C-0603地块,中心坐标为E: 116°32'22.394", N: 23°9'2.620"。项目占地面积52049.43平方米,建筑面积230105.96平方米,其中一期建筑面积为99805.96平方米,二期建筑面积为130300平方米。本项目一期拟新建32条生产线,二期拟新建64条生产线。建成后一期年产锦纶长丝(FDY)33000吨,锦纶弹力丝(DTY)产量为17000t/a。二期年产锦纶长丝(FDY)66000吨,锦纶弹力丝(DTY)产量为34000t/a。

建  
设  
内  
容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规,项目须履行环境影响评价手续。根据建设单位提供的资料,本项目主要产品为锦纶,比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版),对应管理名录中的“二十五、化学纤维制造业 28-合成纤维制造 282 单纯纺丝制造。” ,因此,本项目应该编制环境影响报告表。

**表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) 摘录**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十五、化学纤维制造业 28			
纤维素纤维原料及纤维制造 281; 合成纤维制造 282	全部(单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外)	单纯纺丝制造; 单纯丙纶纤维制造	/

项目建设单位广东圣达安实业有限公司委托福州壹澜环保科技有限公司负责该项目环境影响评价,接受委托后,我司多次组织有关人员深入现场调研、收集资料,调查了项目所在区域的环境现状,按照建设项目环境影响报告表编制指南要求,编制完成了该项目的环境影响报告表,以供建设单位上报生态环境主管部门审批。

## 2.2 项目概况

(1) 项目名称：广东圣达安实业有限公司功能性锦纶新材料智能制造项目。

(2) 建设单位：广东圣达安实业有限公司。

(3) 建设地点：汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道 1 号 YR-C-0603 地块，详见附图 1。

(4) 周边概况：项目四周主要为临时活动板房、道路、空地、商住区，项目与周边环境关系见附图 2。

(5) 建设性质：新建。

(6) 建设内容及规模：项目占地面积为 52049.43 平方米，建筑面积 230105.96 平方米（一期建筑面积为 99805.96 平方米，二期建筑面积为 130300 平方米），拟建 96 条生产线，同步建设其他公用辅助设备，项目投产后产量为锦纶长丝（FDY）99000t/a，锦纶弹力丝（DTY）产量为 51000t/a。

本项目分两期建设，其中一期建设 32 条生产线，产量为锦纶长丝（FDY）33000t/a，锦纶弹力丝（DTY）产量为 17000t/a（DTY 由锦纶长丝 POY（半成品）加弹所得）。二期建设 64 条生产线，产量为锦纶长丝（FDY）66000t/a，锦纶弹力丝（DTY）产量为 34000t/a（DTY 由锦纶长丝 POY（半成品）加弹所得）。

(7) 劳动定员：项目劳动定员 550 人（一期 180 人，二期 370 人），设有倒班宿舍及食堂。

(8) 工作制度：年生产 300 天，每天生产 24 小时（3 班倒）。

(9) 工程投资：总投资\*\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*\*万元。

## 2.3 项目建设内容

本项目一期拟建 1 栋生产厂房（生产厂房一，共 7 层），1 栋综合楼（共 15 层），1 栋门卫室（1 层）；二期拟建 1 栋生产厂房（生产厂房二，共 7 层），3 栋仓库楼（2 栋为 14 层，1 栋为 2 层）。

表 2-2 项目组成一览表

类别	建设内容	备注
----	------	----

主体工程	生产车间	一期	共1栋生产厂房(生产厂房一,共7层,单层面积约11031.6m <sup>2</sup> ):1层为包装车间,2层为加弹车间,3、5层纺丝车间,4层为卷绕车间,6层为螺杆间。	新建
		二期	共1栋生产厂房(生产厂房二,共7层,单层面积约14000m <sup>2</sup> ):1层为包装车间,2层为加弹车间,3、5层纺丝车间,4层为卷绕车间,6层为螺杆间。	新建
辅助工程	办公室		项目办公室均位于综合楼1-3层,主要用于行政办公,面积约3720m <sup>2</sup> 。	新建
	食堂		位于综合楼1层东侧,面积约492m	新建
	员工倒班宿舍		位于综合楼4-15层,总面积约16848m <sup>2</sup> 。	新建
	门卫室		位于厂区南侧,面积约48m <sup>2</sup> 。	新建
储运工程	原材料仓库	一期	位于生产厂房一7层北侧,面积约4000m <sup>2</sup> 。	新建
		二期	位于生产厂房二7层北侧,面积约7000m <sup>2</sup> 。	新建
	成品仓库	一期	位于生产厂房一1层北侧,面积约5000m <sup>2</sup> 。	新建
		二期	位于生产厂房二1层北侧、3栋仓库楼,总面积约36300m <sup>2</sup> 。	新建
公共工程	给排水	给水	接市政供水系统。	依托
		排水	雨污分流,雨水进入市政雨水管网,生活污水(其中食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理后接入处理中心污水管网,喷淋塔更换水、清洗废水由厂区污水处理站处理后接入处理中心污水管网。	依托
	供电		接市政供电系统	依托
环保工程	废水		①生活污水(其中食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理后进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理; ②冷却水循环使用不外排、喷淋水经混凝沉淀后循环使用不外排; ③软水制备浓水回用于喷淋塔循环水; ④清洗废水、喷淋塔更换水由厂区污水处理站处理后进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。 ⑤污水处理站处理工艺为“格栅+调节池+水泵提升+一体化处理装置”,一体化处理装置处理技术为“物理化学法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法”。	依托
	废气	一期	一期:共设置1套“水喷淋吸收装置”、2套“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”废气处理设施,编号为1#、2#、3#,相应设置3个排气筒,编号为DA001、DA002、DA003;	新建

			<p>①螺杆挤压机车间产生的有机废气经密闭负压收集后由“水喷淋吸收装置”1#处理设施处理后由50m排气筒(DA001)排放;</p> <p>②纺丝车间产生的有机废气经密闭负压收集后“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”2#处理设施处理后由50m排气筒(DA002)排放;</p> <p>③加弹车间经密闭负压收集后由“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”3#处理设施处理后由50m排气筒(DA003)排放;</p> <p>④煅烧炉废气密闭负压收集后与加弹废气一并进入“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”3#处理设施处理后由50m排气筒(DA003)排放;</p> <p>⑤污水处理站废气经加盖、集气罩收集后由生物法除臭处理后由排气筒(DA0010,高度为15m)排放;</p> <p>⑥厨房油烟由“集气罩+油烟净化器”处理后由排气筒(DA0011,高度为51m)排放。</p>	
		二期	<p>二期:共设置2套“水喷淋吸收装置”、4套“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”废气处理设施,编号为4#、5#、6#、7#、8#、9#,相应设置6个排气筒,编号为DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009。</p> <p>①螺杆挤压机车间按照产能均分为两组收集废气,密闭负压收集后分别由“水喷淋吸收装置”4#、5#由相应50m排气筒(DA004、DA005)排放。</p> <p>②纺丝车间按照产能均分为两组收集废气,密闭负压收集后分别由“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”6#、7#由相应50m排气筒(DA006、DA007)排放。</p> <p>③加弹车间按照产能均分为两组收集废气,密闭负压收集后分别由“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”8#、9#由相应50m排气筒(DA008、DA009)排放。</p> <p>④煅烧炉废气密闭负压收集后与其中一组加弹废气一并进入“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”9#处理设施处理后由50m排气筒(DA009)排放;</p>	新建
		噪声	选用低噪声设备,并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施。	新建
	固体废物	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾桶,统一收集后,由环卫部门定期清运	新建
		生产固废	一般固废收集后,存放在一般固废间(生产厂房-1层西南侧,面积约200m <sup>2</sup> ),由物质公司回收,危险废物暂存于危废暂存间(生产厂房-1层西南侧,面积约100m <sup>2</sup> ),委托有资质的单位处置。	新建
		环境风险	编制突发环境事件应急预案,污水处理站西侧建设一个有效容积约200m <sup>3</sup> 的事故应急池	新建

## 2.4 产品方案

产品明细见表 2-3。

表 2-3

序号	产品名称		年产量 (t/a)			备注
			一期	二期	总产量	
1	锦纶长丝	FDY	33000	66000	99000	成品, 外售
2	锦纶弹力丝	DTY	17000	34000	51000	由锦纶长丝 POY (半成品) 加弹所得, 成品, 外售

## 2.5 主要生产设备及原辅材料

### 2.5.1 主要生产设备

主要生产设备汇总见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	型号及规格	一期/台 (套/个)	二期/台 (套/个)	总计/台 (套/个)	备注
1	切片投料仓	0.1m <sup>3</sup>	32	80	112	/
2	切片料仓	6m <sup>3</sup>	32	80	112	/
3	螺杆挤压机	12E8	24	48	72	/
		13E8	8	16	24	/
4	纺丝计量泵	8*1.2CC/REV	360	720	1080	/
5		8*1.8CC/REV	216	432	648	/
6	纺丝箱体	3 位/箱体	96	192	288	/
7	侧吹风窗	风窗高度 2 米	360	720	1080	/
8	油剂计量泵	16*0.08	216	432	648	/
		16*0.12	288	576	864	/
		16*0.16	72	144	216	/
9	卷绕设备	TMT	360	720	1080	/



10	加弹机	BARMAG	18	36	54	/
11	空压机	/	13	26	9	/
12	冷冻机组	/	5	10	15	用于侧吹风冷却
13	循环冷却塔	3500m <sup>3</sup> /h	1	2	3	/
14	反渗透膜纯水制备系统	3吨/h	2	4	6	制备纯水
15	导热炉	1m <sup>3</sup>	32	64	96	加热螺杆出口熔体
16	清洗设备	Φ800*800	4	6	10	清洗纺丝组件
17	真空煅烧炉	/	6	18	24	

主要设备参数见表 2-4~2-6

表 2-4 螺杆挤压机参数表

阶段	螺杆直径 (mm)	数量 (套)	长径比	传动功率 KW	加热方式	加热功率 KW	理论能力 kg/h	年工作时长 h	理论年产量 t/a
一期	120	24	1:24	75	电磁	40	240	7200	41472
	135	8	1:24	110	电磁	52	300	7200	17280
总计									58752
二期	120	48	1:24	75	电磁	40	240	7200	82944
	135	16	1:24	110	电磁	52	300	7200	34560
总计									117504

表 2-5 纺丝箱体参数表

阶段	组件规格	位距	数量 (台)	每台重量	计量泵规格	理论能力 kg/h	年工作时长 h	理论年产量 t/a	
一期	105	1170	72	3.5 吨	8*1.2	80	7200	41472	
	105	1170	24	3.5 吨	8*1.8	100	7200	17280	
总计									59752
二期	105	1170	144	3.5 吨	8*1.2	80	7200	82944	
	105	1170	48	3.5 吨	8*1.8	100	7200	34560	
总计									117504

表 2-6 加弹机参数表

阶段	型号	数量 (台)	理论能力 kg/h	年工作 时长 h	理论年 产量 t/a
一期	eFK-1200	18	140	7200	18144
二期	eFK-1200	36	140	7200	36288

本项目一期锦纶长丝产量为 49989.805t/a (包含 33000t/a 锦纶长丝 FDY, 16989.805t/a 锦纶长丝 POY (半成品, 用于生产锦纶弹力丝 DTY)), 锦纶弹力丝 DTY 产量为 17000t/a, 二期锦纶长丝产量为 99979.61t/a (包含 66000t/a 锦纶长丝 FDY, 33979.61t/a 锦纶长丝 POY (半成品, 用于生产锦纶弹力丝 DTY)), 锦纶弹力丝 DTY 产量为 34000t/a, 根据主要设备参数表可知, 本项目设备与产能相匹配。

### 2.5.2 主要原辅材料

主要原辅消耗情况见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料用量一览表

原辅材料 名称	储存 形态	一期用量 (t/a)	二期用量 (t/a)	包装方式(袋 装/桶装/罐装 等)	总用量 (t/a)	最大 存储 量(t)	备注
聚己内酰胺(锦纶 6 切片)	固体	48877.122	97755.235	袋装	146633.347	1200	
锦纶 FDY 油 剂	液体	1050	2100	桶装	3150	20	用于纺 丝
锦纶 DTY 油 剂	液体	200	400	桶装	600	20	用于加 弹
锦纶 POY 油 剂	液体	100	200	桶装	300	5	用于纺 丝
色母粒	固体	493.709	987.426	袋装	1481.145	5	调色
导热油	液体	32	64	桶装	105	1	首次填 充量为 32, 每年 损耗 0.1t

主要原辅材料理化性质见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料用量一览表

序号	名称	理化性质
1	聚己内酰胺(锦纶 6 切片)	聚酰胺 6 切片, 俗称锦纶 6 切片、尼龙 6 切片。因大分子中含有酰胺键 (CO—NH—), 故称为聚胺。锦纶 6 切片通常呈白色柱形颗粒状, 熔点为 210—220° C, 分解温度为 300C 左右。可溶于苯酚和热的浓硫酸中, 电绝缘性能优越, 耐碱、耐腐蚀性好。锦纶是合成纤维中耐磨性能最好的纤维。存储运输: 锦纶切片应贮存于阴凉干燥处, 避免日光照射, 防雨、防潮, 输中包装不能破损。
2	锦纶 FDY 油剂	合成平滑剂; 非离子表面活性剂; 阴离子表面活性剂黄色透明液体。外观为淡黄色或黄棕色的油状液体。对于织物油良好的平滑性、集束性和抗静电性, 而且热稳定性好。主要由平滑剂、抗静电剂及乳化剂等组成。使用前需用纯水配置, 纯水与油配比为 6: 1。
3	锦纶 DTY 油剂	加弹油剂, 无色带粘状透明油状液体, 低粘度矿物油、表面活性剂、pH 值 6.0~8.0, 主要由芳烃、失水山梨糖醇脂肪酸、有机硅等组成, 加弹油剂可直接使用, 无需用纯水配置。
4	锦纶 POY 油剂	低粘度加氢白油, 非离子表面活性剂、特殊添加剂。pH 值 6.0~8.0, 主要由平滑剂、抗静电剂及乳化剂等组成。使用前需用纯水配置, 纯水与油配比为 6: 1。
5	导热油	项目导热油采用日本的 NeoSK-OIL240 导热油, 主要成分为甲基萘, 主要利用蒸气潜热提高传热性能, 系温度控制在 240° C 至 280° C 时的最佳导热油, 对金属腐蚀性小, 留程高, 使用时蒸发损耗小, 热稳定性好, 抗氧化性强, 可再生利用, 无臭气, 对操作人员无影响。理化性质: 外观为浅黄色或无色透明液体, 平均分子量 150, 密度(20° C) 1.00g/cm <sup>3</sup> , 沸点 244° C, 闪点 104° C, 最高使用温度 280° C, 凝点<-5° C。可直接使用, 无需加水配置。

## 2.6 公用工程

### (1) 给水工程

供水由市政给水管网供给。

### (2) 排水工程

项目排水采用“雨污分流”的排水制度, 雨水进入市政雨水管网, 生活污水(其中食堂废水先经隔油池处理)经化粪池处理后接入处理中心污水管网, 生产废水由厂区污水处理站处理后接入处理中心污水管网。

### (3) 供电

项目供电由市政电网供电, 用电总负荷约 1736.3 万 KWH/a, 其中一期用电

负荷约 578.8 万 KWH/a，其中二期用电负荷约 115.5 万 KWH/a。

## 2.7 平面布置

项目一期拟在厂区东南侧建 1 栋 7 层生产厂房，1 栋 15 层综合楼，二期拟在东北侧建 3 栋仓库楼，西南侧建 1 栋 7 层生产厂房，项目根据单元的性质、功能差异，尽量将单元性质相近、功能联系密切的单元紧凑布置在一个分区，形成了生产区、办公区、仓储区等，各功能区又相对集中布置，即方便管理，有利安全，同时又便于管理、方便检修、重视安全、有利于生产为目的，项目平面布置合理可行，厂区平面布置及各层生产车间平面布置图详见附图 4。

## 2.8 生产工艺流程

### 2.8.1 生产工艺与产污环节

#### (1) 生产工艺

##### ①锦纶长丝（FDY）生产工艺

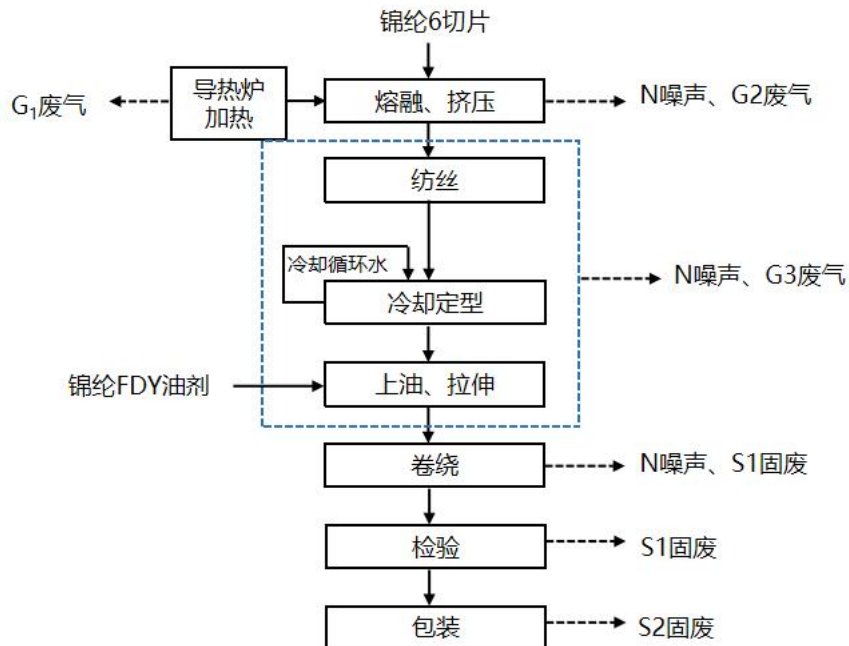


图 2.1 锦纶长丝（FDY）生产工艺流程图

FDY 是全拉伸丝，采用纺丝拉伸进一步制得的合成纤维长丝。纤维已经充

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

分拉伸，可以直接用于纺织加工。

工艺流程简述：

**熔融、挤压：**项目外购真空包装的锦纶 6 切片与计量好的功能母粒在料仓（有烘干功能，可以对原料进行干燥，烘干温度较低，不会产生有机废气）充分混合后，从螺杆进料口进入挤压机内，在螺杆各区加热和螺杆旋转挤压下，切片被熔融挤压成熔体。在螺杆的头部配有熔体混合头，螺杆出口熔体温度一般控制在 255℃左右（通过导热油加热，液态导热油沸点为 240℃，在 245℃左右时转化为气相，导热油加热采用电加热，无需使用锅炉），出口熔体压力一般控制在 10~13MPa。

**纺丝：**切片连续地进入螺杆挤压机熔融挤压，经熔体过滤器滤去杂质过滤后的熔体经过带有静态混合器的熔体管道经计量泵定量后均匀地进入纺丝箱体，送至纺丝组件。

**冷却定型：**熔体在纺丝组件处被再次过滤和均化后挤出喷丝板，进入侧吹风室被一定温湿度的侧吹风冷却固化为丝束。侧吹风采用空调风，一般保证温度在 15~18℃、湿度在 90~95%。单独的侧吹风风窗与整个侧吹风系统相连接，并且可通过一个特殊设计的调节装置进行设定和调节，以保证侧吹风在一定距离内的合理分布。

**上油：**将购入的锦纶 FDY 油剂，经过油剂调配槽，按要求与纯水配制一定浓度的油剂乳液（纯水与 FDY 油剂配比为 6:1），送入油剂储槽，再送入油剂中间槽，静压送入油剂泵精确计量送入丝束油嘴完成丝束上油。纺丝油剂泵计量转数在工艺控制系统中得以调整。此外，为防止滴油，喷油嘴下方及卷绕过程设有油剂回收槽，继续完成丝束上油。

**拉伸、卷绕：**利用导丝盘的线速度差进行牵伸、丝束在卷绕机上经牵伸定型后，再经网络器后直接进入卷绕头进行卷绕，当卷绕达到一定重量后，卷绕头自动换筒。

**检验：**在过程中检查出不合格品，合格产品入库待售。该工序主要会产生少量不合格品。

**包装：**将成品锦纶长丝 FDY 包装入库。

## ②锦纶弹力丝（DTY）生产工艺

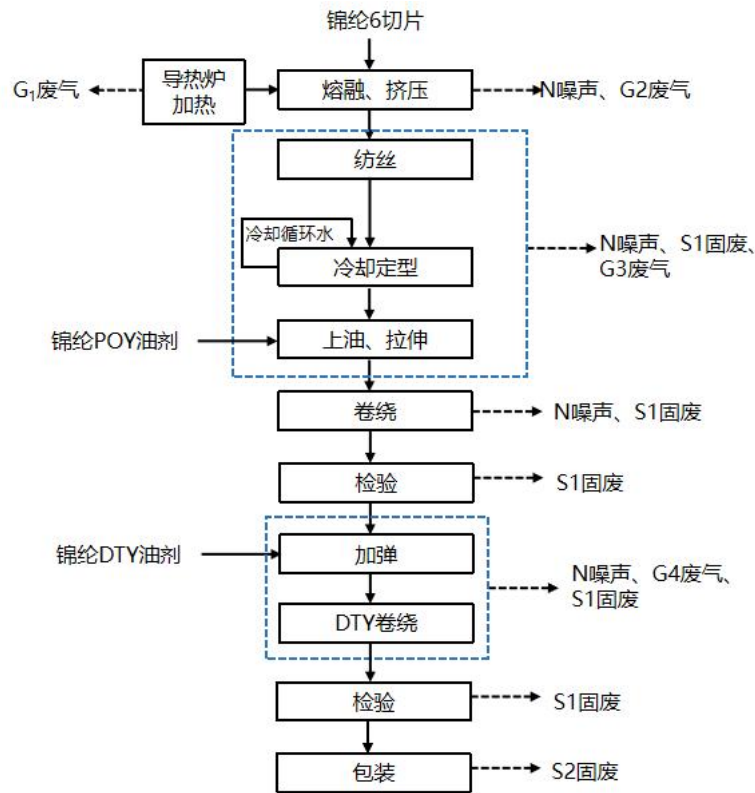


图 2.2 锦纶弹力丝（DTY）生产工艺流程图

POY 是预取向丝，指经高速纺丝获得的取向度在未取向丝和拉伸丝之间的未完全拉伸的化纤长丝。与未拉伸丝相比，它具有一定程度的取向，稳定性好，一般用做拉伸假捻变形丝（DTY）的专用丝。

DTY 是拉伸变形丝，利用 POY 做原丝，进行拉伸和假捻变形加工制成。

工艺流程简述：

**熔融、挤压：**项目外购真空包装的锦纶 6 切片与计量好的功能母粒在料仓（有烘干功能，可以对原料进行干燥，烘干温度较低，不会产生有机废气）充分混合后，从螺杆进料口进入挤压机内，在螺杆各区加热和螺杆旋转挤压下，切片被熔融挤压成熔体。在螺杆的头部配有熔体混合头，螺杆出口熔体温度一般控制在 255℃左右（通过导热油加热，液态导热油沸点为 240℃，在 245℃左右时转化为气相，导热油加热采用电加热，无需使用锅炉），出口熔体压力一般控制在

10~13MPa。

**纺丝：**切片连续地进入螺杆挤压机熔融挤压，经熔体过滤器滤去杂质过滤后的熔体经过带有静态混合器的熔体管道经计量泵定量后均匀地进入纺丝箱体，送至纺丝组件。

**冷却定型：**熔体在纺丝组件处被再次过滤和均化后挤出喷丝板，进入侧吹风室被一定温湿度的侧吹风冷却固化为丝束。侧吹风采用空调风，一般保证温度在15~18℃、湿度在90~95%。单独的侧吹风风窗与整个侧吹风系统相连接，并且可通过一个特殊设计的调节装置进行设定和调节，以保证侧吹风在一定距离内的合理分布。

**上油：**将购入的锦纶 POY 油剂，经过油剂调配槽，按要求与纯水配制一定浓度的油剂乳液（纯水与 POY 油剂配比为6：1），送入油剂储槽，再送入油剂中间槽，静压送入油剂泵精确计量送入丝束油嘴完成丝束上油。纺丝油剂泵计量转数在工艺控制系统中得以调整。此外，为防止滴油，喷油嘴下方及卷绕过程设有油剂回收槽，继续完成丝束上油。

**拉伸、卷绕：**利用导丝盘的线速度差进行牵伸、丝束在卷绕机上经牵伸定型后，再经网络器后直接进入卷绕头进行卷绕，当卷绕达到一定重量后，卷绕头自动换筒。

**检验：**在过程中检查出不合格品，合格产品入库待售。该工序主要会产生少量不合格品。合格的锦纶长丝 POY 用于下一步骤。

**加弹、卷绕：**加弹过程在整套的加弹机中进行。锦纶长丝通过第一罗拉到升头杆，升头杆顶部有个止捻器装置，作用是将丝条固定在热箱顶部，起到防止丝逃捻或回捻。锦纶长丝在加弹机的热箱(电加热 160C 左右) 中加热，降低拉伸变形应力，提高低弹丝卷曲性和蓬松性。加热后的锦纶长丝自然冷却后进入加弹机内的加捻器，将丝线向同一方向捻回变形，使锦纶长丝卷曲，具备弹性。在常温下，将丝条送入油轮，通过油轮给锦纶长丝加上适当的加弹油剂以保证丝线卷绕的顺滑，避免起毛。最后将加工好的 DTY 丝卷绕在纸管上。

**包装：**将成品锦纶弹力丝 DTY 包装入库。

**项目纺丝组件清洗工艺流程：**

从纺丝机更换下来的纺丝组件的喷丝板立即在组件分解台上进行分解，然后纺丝组件的喷丝板送真空煅烧装置清洗。其工作原理是先升温，再通过少量空气，对残留物进行氧化，在真空状态下，残留聚酯的热分解和氧化分解较快，产生的气体和灰分微料可被抽走，整个过程大约需 6-8 小时可完成。清洗后的喷丝板必须放入超声波清洗装置进一步清洗，经过超声波清洗以后，喷丝板用压缩空气吹干，经镜检合格后分别放入塑料袋封存备用，在组件组装台上与清洗干净的纺丝组件组装后备用。

生产工艺与产污环节一览表见表 2-8

**表 2-8 生产工艺产污环节一览表**

类别	污染物编号	产生途径	主要成分	处理方式及去向	
废水	W1	冷却塔循环水	SS	循环使用不外排。	
	W2	喷淋循环水	SS	混凝沉淀后循环使用不外排。	
	W3	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后排入处理中心污水管网（其中食堂废水先经隔油池处理）。	
	W4	纯水制备浓水	COD	回用于喷淋塔循环水。	
	W5	纺丝组件清洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	由厂区污水处理站处理后排入处理中心污水管网。	
	W6	废气设施中喷淋塔更换水	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类		
废气	G1	导热炉加热	VOCs	“水喷淋吸收装置”	排气筒排放
	G2	熔融工序	VOCs		
	G3	纺丝牵伸工序	VOCs		
	G4	加弹牵伸工序	VOCs	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”废气处理设施	
	G5	纺丝组件真空煅烧炉煅烧	VOCs		
	G6	污水处理厂废气	VOCs、氨气、硫化氢	生物法	



	G7	食堂油烟	油烟	油烟净化器	
噪声	N	设备运行噪声	Leq(A)	采取隔声、减振、消声	
固废	S1	拉伸、卷绕、 检验	边角料及不合格品	由物质公司回收	综合处置和 利用，不外 排
	S2	包装	废包装材料		
	S3	煅烧炉煅烧	煅烧废料		
	S4	纯水制备	废反渗透膜		
	S5	设备维护	废机油	委托具有相应处理能力的 单位处理	
	S6	机油使用	废机油桶		
	S7	废气设施喷淋 水处理	含油废渣		
	S8	静电除油工序	废油		
	S9	活性炭吸附工 序	废活性炭		
	S10	油剂使用	废油剂桶		
	S11	厂区污水处理 站废水处理	废水处理污泥		
	S12	职工生活	生活垃圾		

## 2.7.2 物料平衡

物料平衡图见下图

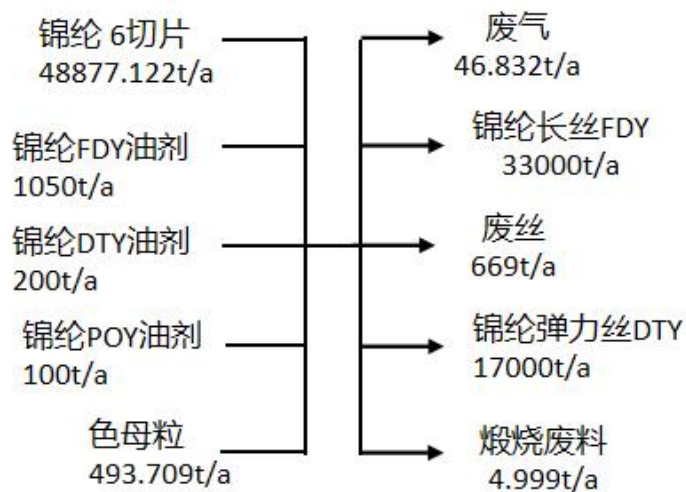


图 2.3 一期物料平衡图

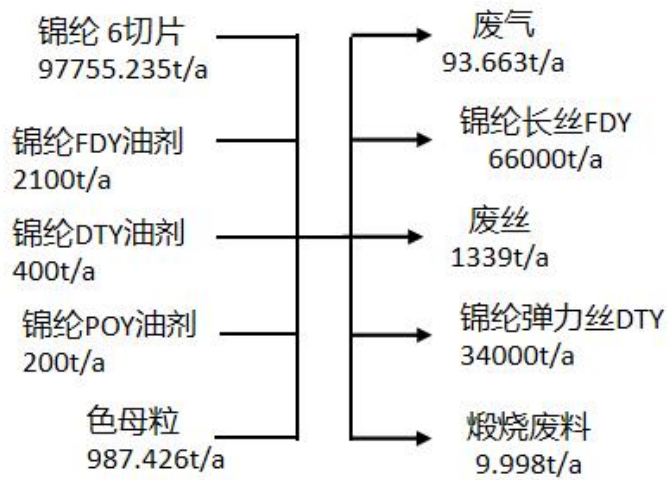


图 2.4 二期物料平衡图

VOCs 平衡图见下图。

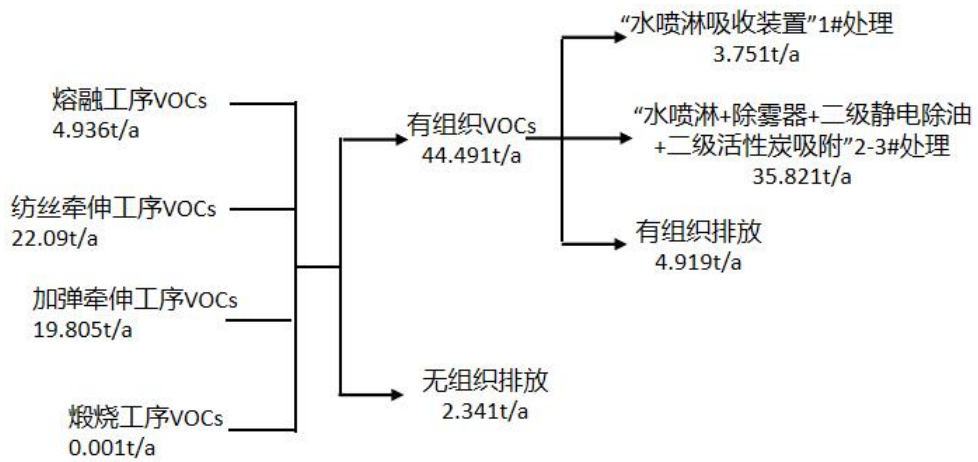


图 2.5 一期 VOCs 平衡图

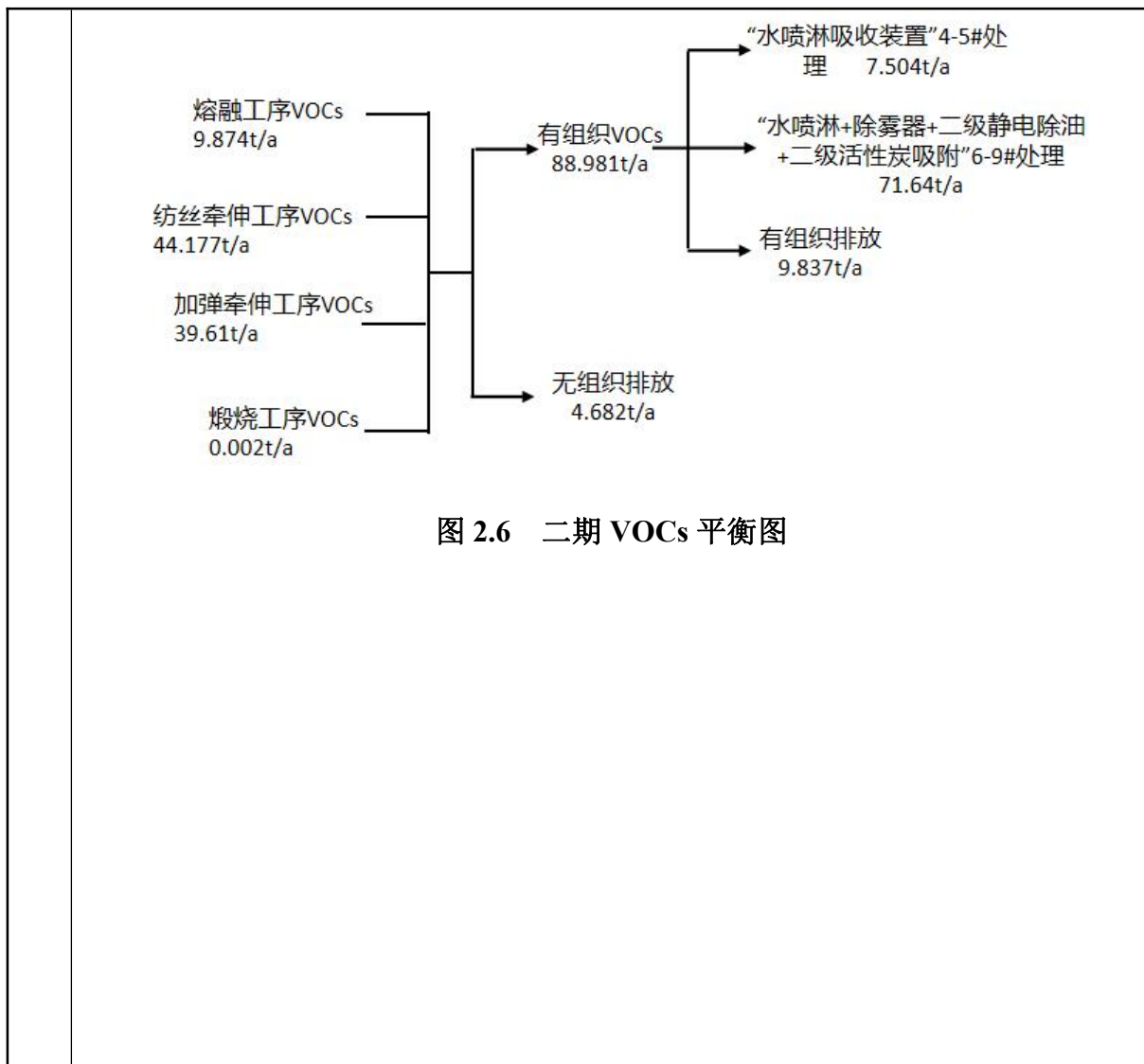


图 2.6 二期 VOCs 平衡图

与项目有关的原有环境污染问题

无

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>3.1 环境质量现状</b>					
	<b>3.1.1 环境空气质量现状</b>					
	(1) 判定达标区					
	<p>根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区（见附图6），为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2022年汕头市生态环境状况公报》中2022年汕头市空气质量监测数据及内容进行评价，汕头市空气污染物浓度见表3-1。</p>					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	监测项目	平均时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二级标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标率 %	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	60	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	14	40	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	33	70	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	17	35	0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	0.8mg/ m <sup>3</sup>	4mg/ m <sup>3</sup>	0	达标	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	142	160	0	达标	
<p>由表3-1的监测数据可知，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；汕头市环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。</p>						
(2) 特征污染物环境质量现状						
<p>为进一步了解项目所在区域污染物的质量现状，本次评价引用《汕头德美年产6万吨高端环保纺织新材料项目环境影响报告书》中福建省海博检测技术有限公司于2022年9月12日~9月18日对项目所在区域南埔村大气环境质量进行的现状监测数据。监测点位距离本项目约1002m，监测点位与本项目位置关系图见图3.1。</p>						



图 3.1 监测点位示意图

监测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染物监测数据及评价分析结果一览表

监测点位	监测日期	监测频次	日均值	标准限值
		监测项目		
南埔村	2022.09.12~ 2022.09.18	总挥发性有机物 (TVOC)	0.147~0.158	0.6
		TSP	0.113~0.150	0.3

从上表可知，本项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值 (TVOC 8h 平均标准值为  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ )，TSP 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 二级标准限值及其 2018 年修改单二级标准要求。因此，本项目所在区域 TVOC、TSP 达标，因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。

### 3.2 水环境质量现状调查与评价

本项目污水排入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理，最终纳污水体为海门湾，为了解项目区域的地表水环境质量状况，本评价引用《2022

年汕头市生态环境状况公报》中 2022 年近岸海域海水质量，2022 年，汕头市近岸海域水质状况总体优良，水质符合第一类、第二类、第三类、第四类海水水质标准及劣于第四类标准的海域面积占比分别为 57.0%、34.1%、4.5%、2.9%、1.5%，优良水质（符合第一、二类标准）海域面积占比为 91.1%。非优良水质海域主要位于榕江、韩江等主要河流入海口及邻近海域，非优良指标主要为无机氮。2022 年汕头市近岸海域海水质量状况见下图。

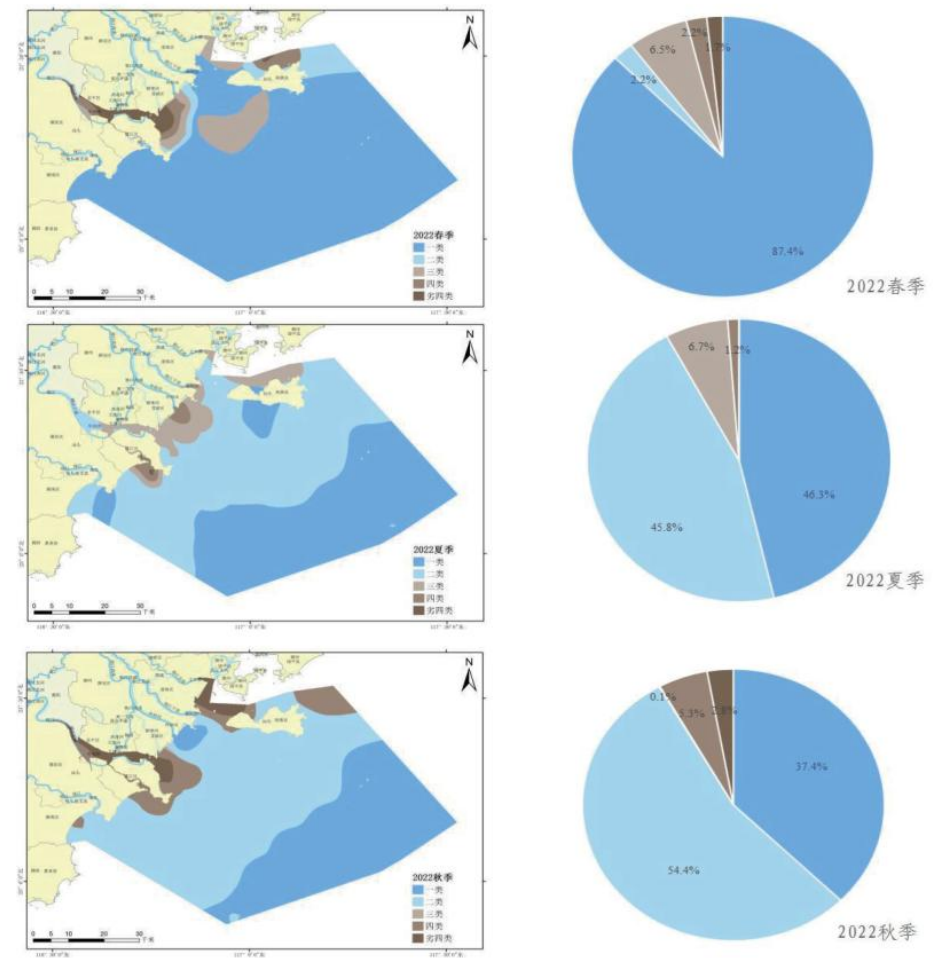


图 3.2 2022 年汕头市近岸海域海水质量状况示意图

同时本项目引用《华电汕头电厂 2×1000MW 燃煤发电扩建项目环境影响报告书》中国家海洋局汕尾海洋环境监测中心站于 2022 年 10 月 15 日、10 月 21~22 日开展的海洋环境调查，其中点位 6 号、7 号位于海门湾，其中 6 号点位执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准，7 号点位执行《海水水

质标准》（GB3097-1997）中第一类标准，监测点位见下图。

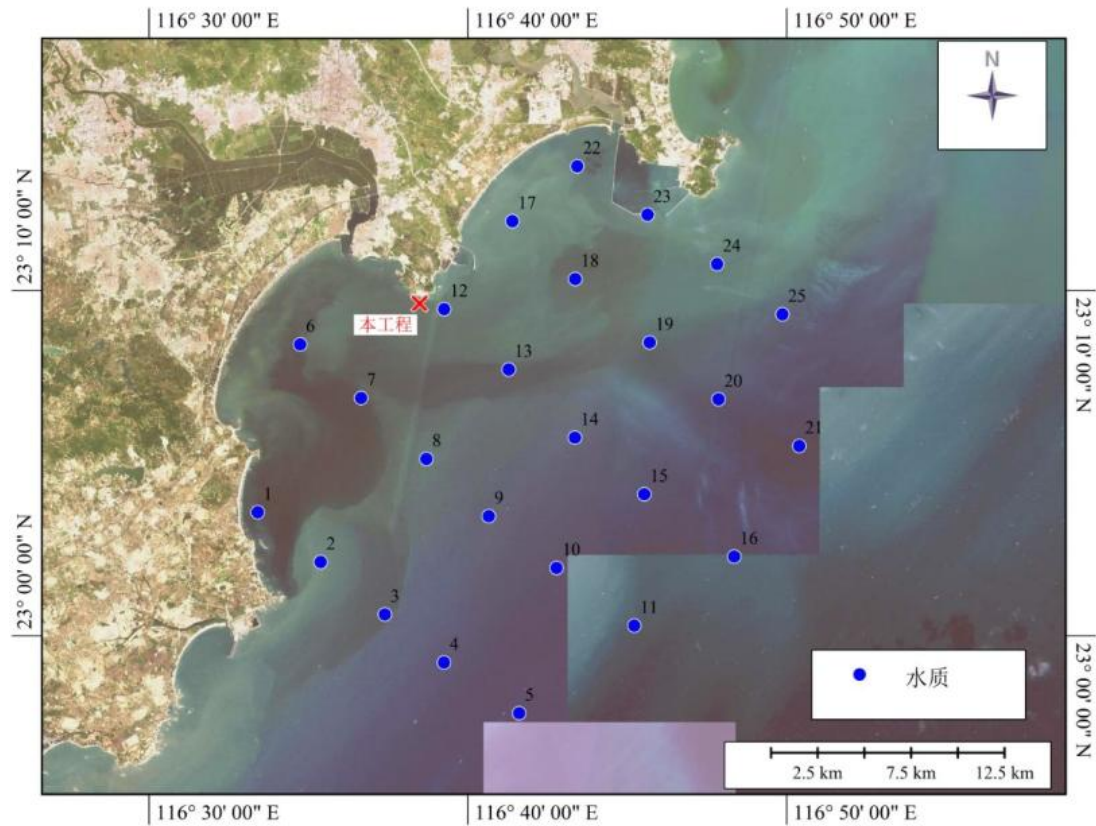


图 3.3 监测点位示意图

表 3.3 海门湾点位海水水质监测结果

监测点位 监测项目	6号		7号		
	表	底	表	底	
温度 (°C)	24.1	23.9	24.1	23.9	
盐度	34.25	34.14	34.16	34.26	
pH	8.05	8.04	8.04	8.04	
悬浮物	mg/L	9.9	5.3	9.2	9.8
DO		6.43	6.66	6.14	6.40
COD		1.54	1.51	1.28	0.89
BOD <sub>5</sub>		0.42	0.78	0.54	0.36
亚硝酸盐		80.7	61.5	53.8	46.4
氨	μg/L	101	105	114	116
硝酸盐		194	223	188	211
活性磷酸盐		32.1	32.7	29.6	32.4
油类		40.8	—	31.6	—
汞		0.009	0.010	0.010	0.010
砷		1.72	1.72	1.71	1.70
锌		3.1	5.5	4.0	3.2
镉		—	—	—	—



铅		1.46	1.44	1.48	1.45
铜		0.38	0.55	0.57	0.45

由调查结果可知，6号站位表和底层的海水 pH、汞、砷、锌、镉、铜、石油类等 7 项调查因子符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准；7号站位表和底层的海水 pH、汞、砷、锌、镉、铜、石油类等 7 项调查因子符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第一类标准要求；6号站位表层的无机氮和活性磷酸盐超出《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准要求；7号站位表层的 DO、无机氮、活性磷酸盐、铅和底层的铅，超出《海水水质标准》（GB3097-1997）中第一类标准水质要求。

### 3.1.3 声环境质量现状

为了解本项目的声环境现状，评价委托福建省海博检测技术有限公司 2023 年 11 月 2 日对声环境保护目标进行了背景环境噪声监测，监测点位分布见图 9，监测报告见附件 4，监测结果见表 3-4。

**表 3-4 项目噪声监测结果 单位：LAeq（dB）**

监测点位	监测位置	监测时段	监测结果	标准值	达标情况	
					达标情况	执行标准
1#	商住区	昼间	58	60	达标	GB3096-2008 《声环境质量标准》2类
		夜间	45	50	达标	

由表 3-2 监测结果可知：项目边界 50m 内的声环境保护目标环境噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类。

### 3.1.4 地下水、土壤环境质量现状

本项目进行锦纶长丝、加弹丝的生产，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，项目周边地下水和土壤环境较不敏感，且项目厂区内做好防渗、防漏措施，基本不会污染地下水及土壤。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

**3.2 环境保护目标**

(1) 大气环境

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标为北侧距离约 30 米的商住区。

(2) 声环境

本项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标为北侧距离约 30 米的商住区。

(3) 地下水

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

本项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。

**表 3-5 项目环境保护目标表**

序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离 (m)	规模	功能区划以及保护目标
1	环境空气	商住区	居住区	N	30	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2	声环境	商住区	居住区	N	30	/	声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类标准。
备注：根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）》（汕府办[2019]7 号），商住区位于 3 类声环境功能区，但商住区为居住、商业混杂，需要维护住宅安静的区域，因此本评价按照从严的要求执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。							

污染物排放

**3.3 污染物排放控制标准**

**3.3.1 废水**

项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心内，项目生活污水（其中食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理后排入处理中心污水管网，生产废水由

**控制标准** 厂区污水处理站处理后排入处理中心污水管网，然后均纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。

根据《汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心污水处理厂二期环境影响报告书》、《汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心环境影响报告书》的进水水质的要求，本项目污水应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及污水厂进水标准的较严值后，才能进入园区污水处理厂进一步深度处理，尾水最终引至海门湾外达标排放。

处理中心污水处理厂尾水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012 及 2015 年修改单）新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者。因此，本项目废水排放标准详见表 3.6 和表 3.7。

**表 3.6 项目污水排入处理中心污水处理厂标准（单位：mg/L, pH 值除外）**

执行标准 污染物指标	处理中心污水处理厂进水水质要求	广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准	项目污水排放标准
pH	—	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	500	500	500
BOD <sub>5</sub>	300	300	300
SS	300	400	300
氨氮	30	—	30
石油类	15	20	15

**表 3.7 园区废水处理厂主要水质指标出水水质标准（单位：mg/L, pH 值除外）**

执行标准 污染物指标	GB4287-2012 及 2015 年修改单新建企业	DB44/26-2001 第二时段一级标准	处理中心污水处理厂执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	80	100	80
BOD <sub>5</sub>	20	20	20
SS	50	60	50
氨氮	10	10	10
石油类	—	5.0	5.0

### 3.3.2 废气

#### （1）生产废气排放标准

本项目生产过程中产生的有机废气有组织排放应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/2367-2022）中表 1 NMHC 排放限值；厂区内有机废气排放标准执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

详见表 3-8。

**表 3-8 项目废气污染物排放标准**

污染源	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准出处
			厂内监控点任意一次浓度 (厂房外设置监控点)	1h 平均浓度值 (厂房外设置监控点)	
生产工序和厂区内	非甲烷总烃	80	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB/2367-2022)中表 1 NMHC 排放限值
	非甲烷总烃	/	20	6	固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

注：1.本项目生产厂房一、生产厂房二的总高度均约为 48.9m，为安全考虑，本项目排气筒高度均设为 50m，符合 DB44/2367-2022 “排气筒高度至少不低于 15m” 的要求。  
2、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃作为污染物控制项目，因此本项目产生挥发性有机物以非甲烷总烃表征。

**(3) 污水处理站废气排放标准**

厂区污水处理站产生氨气、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建项目厂界标准值；挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）有组织排放应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/2367-2022）中表 1 NMHC 排放限值；厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）排放标准执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。见下表。

**表 3.10 污水处理站污染物排放限制**

序号	控制项目	最高允许浓度限值	最高允许排放速率		无组织排放浓度限值	
		(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度, m	排放速率, kg/h	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	硫化氢	/	15	0.33	厂界	
2	氨	/	15	4.9	厂界	
3	非甲烷总烃	80	15	/	厂内监控点任意一次浓度(厂房外设置监控点)	6
					1h 平均浓度值(厂房外设置监控点)	20

注：污水处理站排气筒为 15m，符合 DB44/2367-2022 “排气筒高度至少不低于 15m” 的要求。

2、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃作为污染物控制项目，因此本项目产生挥发性有机物以非甲烷总烃表征。

### （5）食堂油烟排放标准

本项目设有食堂，会产生一定量的食堂油烟，本项目油烟由排气筒 DA0011 排放，排放浓度执行《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）表 2 最高允许排放浓度，即 2.0mg/m<sup>3</sup>。

### 3.3.3 噪声

根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）》（汕府办[2019]7 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，则项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见下表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3 类	65	55

### 3.3.4 固体废物

本项目运营期间一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填

	<p>埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环【2016】51号）、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）和《汕头市“十三五”主要污染物排放总量控制计划》，评价建议给出项目的污染物总量控制指标为：</p> <p>（1）废水</p> <p>本项目的废水排放量为 19237.5t/a，由于项目区域污水管网已接通汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂，项目产生的废水排入处理中心污水管网，纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理，项目废水排放总量已纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂调剂范畴，无需另行申请。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目 VOCs 排放总量为 21.815t/a（有组织：14.783t/a，无组织：7.032t/a）。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号），“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”</p> <p>本项目 VOCs 排放量 21.815t/a，大于 300kg/a，因此，建设单位应根据本报告核定的 VOCs 排放量作为总量控制建议指标。建设单位已向审批部门提出总量申请，已由汕头市生态环境局潮汕分局进行调剂。</p> <p>（3）固体废物污染总量控制指标</p> <p>本项目产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>施工期主要内容为厂房建设和设备安装，约 48 个月（其中一期建设 18 个月，二期建设 30 个月），工程主要包括厂房建设、装修、设备安装等。为了进一步降低施工活动对周边环境的影响，评价建议施工单位应采取以下防治措施：</p> <p><b>4.1.1 施工期废水污染防治措施</b></p> <p>（1）建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水进入附近水体。</p> <p>（2）项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房居住，生活污水依托周边已有设施处理，不单独外排，对水体无影响。</p> <p><b>4.1.2 施工期废气污染防治措施</b></p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）中“第四节 扬尘污染防治要求”，建设单位要采取如下施工期大气污染防治措施最大程度减轻对周边环境的影响：</p> <p>（1）施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。</p> <p>（2）出工地的物料、垃圾运输车辆，应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。</p> <p>（3）施工工地内的车行道路应硬化地面，铺设钢板、铺设水泥地面等措施。</p> <p>（4）施工过程中，产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运并平整压实，防止尘土飞扬。</p> <p>（5）项目采用商品混凝土，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生，施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。</p> <p>（6）为控制施工期扬尘对周围环境的影响，项目施工过程中应依照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）有关规定，采用“湿式施工作业”，对施工现场易产生扬尘的作</p>
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

业面（点）、道路等进行洒水降尘，在大风日加大洒水量及洒水次数。

（7）项目场地边界四周应设置高度 2.5 米以上的围挡，实行封闭式施工，并在围挡上方设置喷淋洒水降尘设施，以起到对厂界内颗粒物可随时进行喷淋降尘的效果。

（8）施工期应执行施工扬尘防治“6 个 100%”（施工工地周边 100%围挡，出入车辆 100%冲洗，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输，施工现场地面 100%硬化，物料堆放 100%覆盖）的标准化管埋。

#### **4.1.3 施工期噪声污染防治措施**

（1）施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

（2）合理安排施工时段，减少施工噪声影响时间，禁止强噪声设备在夜间 22:00~06:00 时段和中午 12:00~14:00 时段施工。

（3）加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区机动车辆数量和行车密度，控制车辆鸣笛。

（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差所增大的机械噪声的现象发生。

（5）合理布局，控制声源与施工场界的距离。

#### **4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

（1）施工期建筑垃圾集中堆放，及时清运，在工程结束前清扫干净。对可回用的建筑垃圾外运作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用。不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中收集后，由建设单位委托建筑公司运往指定地点统一处置。

（2）施工人员依托周边民房居住，生活垃圾依托当地环卫部门清理。



运营期环境影响和措施	<p><b>4.2 废水</b></p> <p><b>4.2.1 废水源强分析</b></p> <p>1.生产废水</p> <p>(1) 冷却循环水</p> <p>本项目共设置 3 台循环冷却水塔（其中一期 1 台，二期 2 台）对螺杆挤出机模具冷却水水进行冷却，冷却方式为间接冷却。循环冷却水塔的循环量均为 3500m<sup>3</sup>/h，则 3 台冷却水塔年循环水总量为 7560 万 t/a（其中一期为 2520 万 t/a，二期为 5040 万 t/a）。冷却塔循环水中由于蒸发等原因会有少量的损耗，需定期补充新鲜水，冷却水蒸发量受蒸发面积、空气流速、水温等因素影响，不确定因素较多，蒸发量（即补充量）按照经验系数计算，每天需补充新鲜水约占循环用水量的 1%，则耗损量为 756000t/a（其中一期为 252000t/a，二期为 504000t/a）。则冷却水补充水量为 756000t/a。冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂，水质要求较低，且为间接冷却，则冷却水经循环冷却水塔循环使用不外排。</p> <p>(2) 喷淋塔循环水</p> <p>项目拟设置 3 套“水喷淋吸收装置”（一期 1 套，二期 2 套）、6 套“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”废气处理装置处理废气（一期 2 套，二期 4 套），有 9 台喷淋塔（编号根据废气处理设施编号，为喷淋塔 1-9#），喷淋水循环使用不外排，本项目的原辅材料为石油衍生物，且喷淋塔主要去除废气中的粉尘及水溶性组分，因此喷淋循环水中可能含有少量油类物质、悬浮物及水溶性物质等，喷淋塔自带小型气浮机，可使循环水中油类上浮，形成浮渣，再通过混凝沉淀处理后循环使用不外排，定期更换废水及补充损耗。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m<sup>3</sup>，项目喷淋塔循环水量根据气液比 0.5L/m<sup>3</sup> 计算，喷淋塔 1#、4#、5#设备风机风量均为 20000m<sup>3</sup>/h，则单台喷淋塔喷淋循环水量为 10m<sup>3</sup>/h，喷淋塔 2#、3#、6#、7#、8#设备风机风量均为 30000m<sup>3</sup>/h，则单台喷淋塔喷淋循环水量为 15m<sup>3</sup>/h，本项目每天工作 24 小时，年生产 300 天，则喷淋</p>
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

塔喷淋循环水总量为 864000m<sup>3</sup>/a（其中一期为 288000m<sup>3</sup>/a，二期为 576000m<sup>3</sup>/a），由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充损耗水，则项目废气喷淋用水进出温度差别不大，损耗补充用水主要包括风吹损失和排污损失，损耗约占循环水量的 1.5%，即 12960m<sup>3</sup>/a（43.2m<sup>3</sup>/d）（其中一期为 4320m<sup>3</sup>/a（14.4m<sup>3</sup>/d），二期为 8640m<sup>3</sup>/a（28.8m<sup>3</sup>/h））。循环水约 10 分钟循环一次，即每小时循环 5 次，则喷淋塔 1#、4#、5#水箱容积均为 2m<sup>3</sup>，喷淋塔 2#、3#、6#、7#、8#水箱容积均为 3m<sup>3</sup>，每个月更换一次，则喷淋塔喷淋废水产生量为 288t/a（其中一期为 96t/a，二期为 192t/a），更换后的喷淋废水由厂区污水处理站处理后排入处理中心污水管网，然后由汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。

类比同类型企业，喷淋塔废水中主要污染物产生浓度约为 CODcr 2000mg/L，NH<sub>3</sub>-N 30mg/L，石油类 20mg/L。

表 4-1 喷淋塔更换废水污染物产生情况

污染源	阶段	污染物名称	污染物产生量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
喷淋塔废水	一期	水量	/	96
		CODcr	2000	0.192
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0029
		石油类	20	0.0019
	二期	水量	/	192
		CODcr	2000	0.384
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0058
		石油类	20	0.0038
	合计	水量	/	288
		CODcr	2000	0.576
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0087
		石油类	20	0.0057

### （3）纯水制备水

建设项目一期纯水用量为 12045.6t/a（40.152t/d），纯水制备效率以 75%计，则纯水设备用自来水 16060.8t/a（53.536t/d），纯水设备浓水产生量为 4015.2t/a（13.384t/d）。

建设项目二期纯水用量为 24091.2t/a（80.304t/d），纯水制备效率以 75%计，则纯水设备用自来水 32121.6t/a（107.072t/d），纯水设备浓水产生量为 8030.4t/a（26.768t/d）。纯水设备浓水主要污染物为 CODcr，回用于喷淋塔循环水。

①纺丝油配水

纺丝油（锦纶 FDY 油剂、锦纶 POY 油剂）需配置纯水使用，纯水与纺丝油配比为 6：1，纺丝油的用量为 3450t/a（其中一期为 1150t/a，二期为 2300t/a），则纯水用量为 20700t/a（其中一期为 6900t/a，二期为 13800t/a），进入产品后全部挥发损耗。

②清洗废水

从纺丝机更换下来的纺丝组件的喷丝板需要送真空煅烧炉煅烧清洗，然后清洗后的喷丝板必须放入超声波清洗装置进一步清洗，此清洗过程使用纯水清洗，清洗过程不使用清洗剂。

项目生产厂房一（一期）设 4 台超声波清洗设备，清洗槽规格为  $\Phi$  800\*800mm，纺丝组件周期清洁 72 小时/次，每台超声波仪器一次可洗一台设备纺丝组件（一期 32 台设备），每次清洗 20 分钟，则清洗用水量约 17.152t/d（5145.6t/a），污水排放系数按照 0.8 计算，则清洗废水产生量 13.722t/d（4116.6t/a）。

项目生产厂房二（二期）设 6 台超声波清洗设备，清洗槽规格为  $\Phi$  800\*800mm，每位设备周期清洁 72 小时/次，每台超声波仪器一次可洗一台设备纺丝组件（二期 64 台设备），每次清洗 20 分钟，清洗用水量约 34.304t/d（10291.2t/a），产污系数按照 0.8 计算，则清洗废水产生量 27.443 t/d（8232.9t/a）。

类比同类项目，清洗废水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 500mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度为 20mg/L、SS 浓度为 124mg/L、石油类 15mg/L。项目清洗废水由厂区污水处理站处理后排入处理中心污水管网，然后由汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。

表 4-2 清洗废水污染物产生情况

污染源	阶段	污染物名称	污染物产生量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
清洗废水	一期	水量	/	4116.6
		COD <sub>Cr</sub>	500	2.0583
		SS	124	0.5105
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0823
		石油类	15	0.0617
	二期	水量	/	8232.9
	COD <sub>Cr</sub>	500	4.1165	

合计	SS	124	1.0209
	NH <sub>3</sub> -N	20	0.1647
	石油类	15	0.1235
	水量	/	12349.5
	CODcr	500	6.1748
	SS	124	1.5313
	NH <sub>3</sub> -N	20	0.2470
石油类	15	0.1852	

本项目污水处理站采用“物理化学法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法”的处理技术，处理技术平均去除效率（%）参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）-“2821 锦纶纤维制造行业系数手册”中“物理化学法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法”，化学需氧量平均去除率 90%，氨氮平均去除率 76%，石油类平均去除率 65%。本项目生产废水总产生和排放情况见表 4-3。

表 4-3 生产废水总产生和排放情况汇总

污染源	阶段	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
喷淋塔废水、清洗废水	一期	水量	/	4212.6	/	4212.6
		CODcr	534.2	2.250	53.4	0.225
		SS	121.2	0.511	121.2	0.511
		NH <sub>3</sub> -N	20.2	0.085	4.8	0.020
		石油类	15.1	0.064	5.3	0.022
	二期	水量	/	8424.9	/	8424.9
		CODcr	534.2	4.501	53.4	0.450
		SS	121.2	1.021	121.2	1.021
		NH <sub>3</sub> -N	20.2	0.170	4.8	0.041
		石油类	15.1	0.127	5.3	0.045
	合计	水量	/	12637.5	/	12637.5
		CODcr	534.2	6.751	53.4	0.675
		SS	121.2	1.532	121.2	1.532
		NH <sub>3</sub> -N	20.2	0.255	4.8	0.061
		石油类	15.1	0.191	5.3	0.067

## 2、生活污水

本项目职工总人数为 550 人，其中一期员工 180 人，二期员工 370 人，设有倒班宿舍，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，工作人员生活用水参照国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）用水定额，即 15 立方米/人·年，则生活用水总量为 8250t/a（其中一期为 2700t/a，二期为 5550t/a）。

污水排放系数按 0.8 计算，则本项目生活污水排放总量为 6600t/a（其中一期为 2160t/a，二期为 4440t/a）。项目生活污水（其中食堂废水先经隔油池处理）经化粪池预处理后接入处理中心污水管网，然后由汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。

项目产生的生活污水污染物浓度参照《给水排水设计手册》（第二版，第 5 期）第 245 页表 4-1 典型生活污水水质示例，结合汕头市生活污水水质情况，CODcr 为 250mg/L，BOD<sub>5</sub> 为 110mg/L，SS 为 100mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 25mg/L，参考《常用污水处理设备及去除率》，化粪池对污水的处理效率一般为 CODcr 为 15%，BOD<sub>5</sub> 为 9%，SS 为 30%，NH<sub>3</sub>-N 为 3%。

**表 4-4 项目生活污水产生和排放情况汇总**

污染源	阶段	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	一期	水量	/	2700	/	2160
		CODcr	250	0.675	212.5	0.459
		BOD <sub>5</sub>	110	0.297	100.1	0.216
		SS	100	0.27	70	0.151
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.068	24.25	0.052
	二期	水量	/	5550	/	4440
		CODcr	250	1.388	212.5	0.944
		BOD <sub>5</sub>	110	0.611	100.1	0.444
		SS	100	0.555	70	0.311
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.139	24.25	0.108
	合计	水量	/	8250	/	6600
		CODcr	250	2.063	212.5	1.403
		BOD <sub>5</sub>	110	0.908	100.1	0.661
		SS	100	0.825	70	0.462
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.206	24.25	0.160

项目废水排放情况汇总见表 4-5。

**表 4-3 项目废水排放情况汇总**

污染源	阶段	污染物名称	污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	一期	水量	/	2160
		CODcr	212.5	0.459
		BOD <sub>5</sub>	100.1	0.216
		SS	70	0.151
		NH <sub>3</sub> -N	24.25	0.052
	二期	水量	/	4440
		CODcr	212.5	0.944

			BOD5	100.1	0.444	
			SS	70	0.311	
			NH <sub>3</sub> -N	24.25	0.108	
		合计		水量	/	6600
				COD <sub>cr</sub>	212.5	1.403
				BOD5	100.1	0.661
				SS	70	0.462
				NH <sub>3</sub> -N	24.25	0.160
生产 废水	一期	水量	/	4212.6		
		COD <sub>cr</sub>	53.4	0.225		
		SS	121.2	0.511		
		NH <sub>3</sub> -N	4.8	0.020		
		石油类	5.3	0.022		
	二期	水量	/	8424.9		
		COD <sub>cr</sub>	53.4	0.450		
		SS	121.2	1.021		
		NH <sub>3</sub> -N	4.8	0.041		
		石油类	5.3	0.045		
	合计	水量	/	12637.5		
		COD <sub>cr</sub>	53.4	0.675		
		SS	121.2	1.532		
		NH <sub>3</sub> -N	4.8	0.061		
		石油类	5.3	0.067		
	排入 处理 中心 污水 情况	一期	水量	/	6372.6	
			COD <sub>cr</sub>	107.3	0.684	
			BOD5	33.9	0.216	
SS			103.9	0.662		
NH <sub>3</sub> -N			11.3	0.072		
石油类			3.5	0.022		
二期建成 后全厂		水量	/	19237.5		
		COD <sub>cr</sub>	108.0	2.078		
		BOD5	34.4	0.661		
		SS	103.7	1.994		
		NH <sub>3</sub> -N	11.5	0.221		
		石油类	3.5	0.067		

表4.6 废水排放口基本情况表

废水 类型	排 放 编 号	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	排放去向	排放 规律	排放方 式
		经度	纬度				
项目 废水	DW 001	116.539051°	23.150006°	19237.5	进入处理 中心污水 处理厂	连续 排放	间接排 放

#### 4.2.3 水平衡

##### (1) 用水量

根据上述分析可知，冷却循环水年循环量为 7560 万 t/a（其中一期为 2520 万 t/a，二期为 5040 万 t/a），补充量为 756000t/a（其中一期为 252000t/a，二期为 504000t/a）；喷淋水年 864000t/a（其中一期为 288000t/a，二期为 576000t/a），补充量为 8640t/a（其中一期为 2880t/a，二期为 5760t/a）；淋塔喷淋废水更换量为 288t/a（一期为 96t/a，二期为 192t/a）；制备纯水用水量为 48182.4t/a（其中一期为 16060.8t/a，二期为 32121.6t/a）；生活用水量为 8250t/a（其中一期为 2700t/a，二期为 5550t/a）。项目用水情况见表 4-7。

表 4-7 项目用水情况表

用水量 阶段	冷却循环水 补充用水量 (t/a)	喷淋塔循环 水补充用水 量 (t/a)	喷淋塔循环 水更换量 (t/a)	纯水制备用 水量 (t/a)	生活用水 量 (t/a)	合计 (t/a)
一期	252000	4320	96	16060.8	2700	275176.8
二期	504000	8640	192	32121.6	5550	550503.6
合计	756000	12960	288	48182.4	8250	825680.4

### (2) 企业重复用水率

由上述分析可知项目污水总排放量为 19237.5t/a（一期为 6372.6t/a，二期为 12864.9t/a），中心废水中水回用率为 50%，即中水回用水为 9618.75t/a（一期为 3186.3t/a，二期为 6432.45t/a），纯水制备浓水可用于喷淋塔循环水补充用水量，纯水制备浓水回用量为 12045.6t/a（一期为 4015.2t/a，二期为 8030.4t/a），项目总用水量为 825680.4t/a（一期为 275176.8t/a，二期为 550503.6t/a），则新水补充量为 804016.05t/a（一期为 267975.3t/a，二期为 536040.75t/a）

水重复利用率 = (园区回用水量 + 冷却水循环回用量 + 喷淋水循环回用量 + 纯水会用量) / (园区回用水量 + 冷却水循环回用量 + 喷淋水循环回用量 + 纯水回用量 + 新水补充量) × 100%。则一期水重复利用率为 99%、二期建成后水重复利用率为 99%。

综上，项目实施后，水重复利用率满足《关于汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2015]211号）中“落实中水回用管网建设确保中心内各企业工业用水重复利用率不低于 60%”的要求。本项目的回用水主要用于补充冷却塔循环水。

### (3) 水平衡图

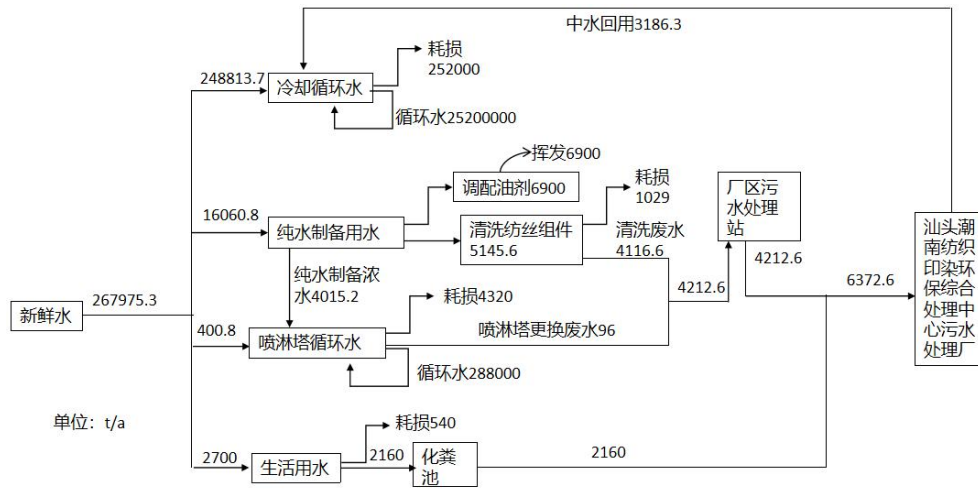


图 4.1 一期水平衡图

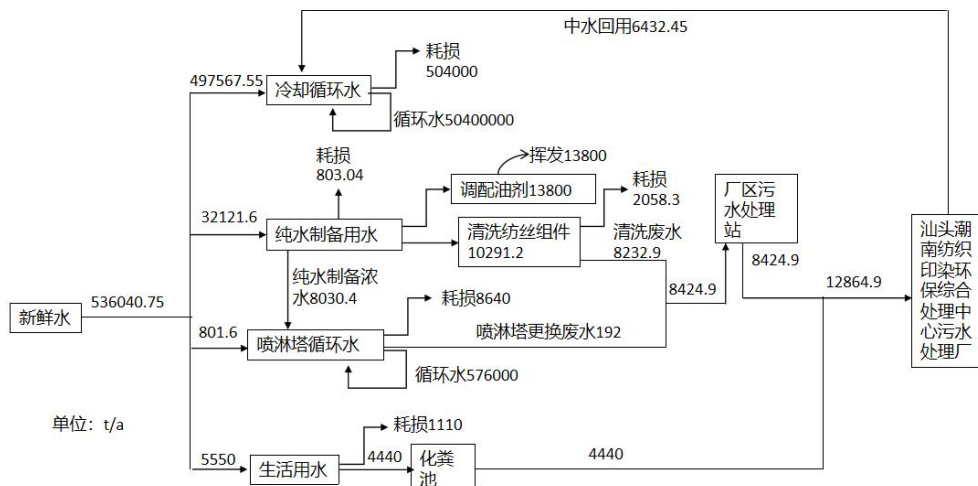


图 4.2 二期水平衡图

### 4.2.3 废水影响分析

根据工程分析，项目厂区内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入园区雨水管网，项目外排废水为职工生活污水、喷淋塔更换水、清洗废水，生活污水经化粪池预处理，喷淋塔更换水、清洗废水厂区污水处理站处理，项目排放的污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标



准及污水厂进水标准的较严值后，通过处理中心污水管网纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂，不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

#### 4.2.4 废水处理可行性分析

##### 1、冷却循环水

根据建设单位提供资料，项目螺杆挤出模具冷却方式为间接冷却，冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂，螺杆挤出模具冷却对水质要求较低，因此通过补充耗损即可满足冷却循环水的要求。

##### 2、喷淋塔循环水

本项目的原辅材料为石油衍生物，且喷淋塔主要去除废气中的粉尘及水溶性组分，因此喷淋废水中可能含有少量油类物质、悬浮物及水溶性物质等。喷淋塔自带小型气浮机，可使循环水中油类上浮，形成浮渣，然后向水中投加混凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉，然后通过滤网将沉渣（含油）去除。喷淋废水处理中含油废渣的产生量约为 15t/a（一期为 5t/a，二期为 10t/a），产生的含油废渣委托有资质的单位处置。喷淋水对水质要求不高，循环水通过气浮机处理，再由混凝沉淀处理后循环使用不外排；然后定期更换及补充损耗的水量，可满足项目喷淋用水的要求；根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020），气浮、混凝沉淀属于可行性技术；因此喷淋塔循环水经气浮及混凝沉淀处理可行。

##### 3、喷淋塔更换废水及清洗废水

###### （1）处理方式

项目实施后喷淋塔更换废水及清洗废水经厂区污水处理站（格栅+调节池+水泵提升+一体化处理装置）处理后与生活污水一起汇集达到纳管标准后纳入处理中心污水管网，送汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。厂区污水处理站工艺设计处理水量为 50t/d，项目一期生产废水（包括喷淋塔更换废水及清洗废水）的日产生量为 14.042t/d，二期建成后，全厂生产废水（包括喷淋塔更换

废水及清洗废水)的日产生量为 42.125t/d,因此厂区污水处理站处理规模可以满足生产废水的处理要求。

(2) 工艺说明:

工艺流程图详见图 4-2。

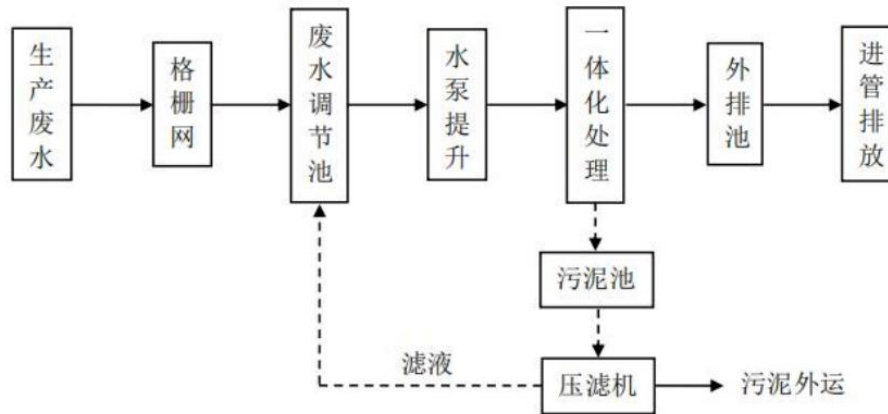


图 4-2 厂区污水处理系统工艺流程图

生产废水经管道收集后流至格栅网，在格栅网内设置人工格栅，用于去除废水中大颗粒悬浮颗粒。经过格栅处理后的生产废水自流至废水调节池，废水在调节池内均质均量后用泵抽至一体化处理装置（物理化学法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法）进行处理，污水进入装置内在好氧条件下使含氮有机物被细菌分解为氨，然后再好氧自氧型亚硝化细菌的作用下进一步转化为亚硝酸盐，再经好氧自养型硝化细菌作用转化为硝酸盐，至此完成硝化反应；在缺氧条件下，兼性异氧细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，至此完成反硝化反应。经过以上一体化处理后的底层混合液自流至污泥池，用压滤机进行过滤，过滤后污泥外运由有资质的单位进行处理，类比同类企业，污泥的产生量约为 18t/a（一期为 6t/a，二期为 12t/a）；上清液用泵抽至外排池进行达标排放。污泥池滤液排至废水调节池。

(3) 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020），采用一体化微氧高浓缺氧/好氧法处理其他生产废水可行。且根据计算，处理后的生产废水中主要污染物的出水浓度可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进水标准的较严值。因此, 该项目生产废水处理方案是可行的。

#### 4、废水依托汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂可行性分析

潮南区纺织印染综合环保处理中心污水处理厂设计总处理规模 15.5 万 m<sup>3</sup>/d, 尾水经深度处理后 8 万吨/天回用, 剩余 7.5 万吨/天排入离岸 500 米处的海门湾。污水厂一期工程占地面积为 73.66 亩, 总投资 71948 万元, 建设规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d, 并配套 1.95 万 m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统(一期已建成投入运行); 二期工程占地面积为 191.74 亩, 建设规模为 11.5 万 m<sup>3</sup>/d, 中水回用规模为 6.05 万 m<sup>3</sup>/d, 二期工程已于 2022 年上半年建成投产。处理中心污水厂服务范围主要包括处理中心内工业用地、行政办公用地、商业金融用地、生活用地、市政设施用地、绿地等。

目前主要处理处理中心内的生产废水和生活污水。污水处理厂采用“物化+生化+深度处理”工艺, 出水水质执行到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012) 新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级排放标准的较严者。

项目污水可通过处理中心污水管网最终进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。目前管网已接通, 项目运营后废水可排入处理中心污水管网纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进行进一步处理。

本项目运营期间废水的排放量为 64.125t/d (一期为 21.242t/d, 二期为 42.883t/d), 约占汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理规模(15.5 万 t/d) 的 0.041%, 占比量较小, 因此从排水量方面分析, 项目废水在汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理能力内。本项目废水主要污染物, 外排污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>, SS、氨氮、石油类等, 且经过预处理后各类污染物的指标均可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进水标准的较严值, 项目废水水质稳定且较为良好, 且污水处理厂采用“物化+生化+深度处理”工艺, 对项目废水污染物具有较好的处理效果。因此, 项目废水排放不会对污水厂造成较大的冲击。

#### 4.3.4 废水污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020）的相关规定，项目废水污染源监测计划见表 4-8。

**表 4-8 废水污染源监测计划表**

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
废水	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	企业废水总排口	自行监测
废水	石油类、PH 值、BOD <sub>5</sub> 、SS	半年/次	企业废水总排口	委托监测

### 4.3 废气

#### 4.3.1 废气污染物源分析

##### （一）废气源强分析

项目生产过程中的废气主要为生产过程中产生的有机废气（项目购买已切片好的原料锦纶，无需进一步切片，则本项目没有颗粒物产生），主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），污水处理站产生的废气，主要为非甲烷总烃，硫化氢及氨，食堂厨房产生的食堂油烟。

##### 1、生产过程中产生的废气

##### （1）废气的产生量

##### ①锦纶 6 长丝 FDY 生产废气

本项目锦纶 6 长丝 FDY 的产量为 99000t/a（其中一期为 33000t/a，二期为 66000t/a），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2821 锦纶纤维制造行业系数手册”锦纶纤维制造行业系数手册”中“锦纶 6FDY”，工艺“切片-干燥-熔融-纺丝-牵伸-卷绕”，本项目锦纶 6 长丝 FDY 生产中挥发性有机物的产污系数取 699g/t·产品，则本项目锦纶 6 长丝 FDY 生产中挥发性有机物的产生量为 69.201t/a（一期为 23.067t/a，二期为 46.134t/a）。

根据生产步骤，锦纶 6 长丝 FDY 生产中的产污步骤主要为熔融工序、牵伸纺丝工序，根据建设单位提供的资料，本项目熔融工序采用的原料由 99%锦纶 6 切片和 1%色母粒组成，根据行业经验，熔融单体含量不高于 0.01%，熔融工序产生的有机废气主要为己内酰胺单体，生产锦纶长丝 FDY 熔融工序所用的原料为 96909.201t/a（一期为 32303.067t/a，二期为 64606.134t/a），则熔融工序有机废气

的产生量为 9.691t/a（一期为 3.23t/a，二期为 6.461t/a），牵伸纺丝工序产生的有机废气为 59.51t/a（一期为 19.837t/a，二期为 39.673t/a）。

### ②锦纶 6 弹力丝 DTY 生产废气

根据生产步骤可知，锦纶 6 弹力丝 DTY 由锦纶 6 长丝 POY 加弹牵伸后得到。本项目锦纶 6 弹力丝 DTY 的产量为 51000t/a（一期为 17000t/a，二期为 34000t/a），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2821 锦纶纤维制造行业系数手册”中“锦纶 6DTY”，原料为锦纶 6POY，工艺“牵伸”，本项目加弹牵伸步骤中挥发性有机物的产污系数取 1165g/t·产品，则加弹牵伸步骤中挥发性有机物的产生量为 59.415t/a（一期为 19.805t/a，二期为 39.61t/a）。根据建设单位提供的资料，锦纶 6 长丝 POY 的产量为 50969.415t/a（一期为 16989.805t/a，二期为 33979.61t/a），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2821 锦纶纤维制造行业系数手册”中“锦纶 6 民用长丝”，工艺“切片-干燥-熔融-纺丝-牵伸-卷绕”，本项目锦纶 6POY 生产中挥发性有机物的产污系数取 233g/t·产品，则本项目锦纶 6 POY 生产中挥发性有机物的产生量为 11.876t/a（一期为 3.959t/a，二期为 7.917t/a）。

根据生产步骤，锦纶 6 POY 生产中的产污步骤主要为熔融工序、牵伸纺丝工序，根据建设单位提供的资料，本项目熔融工序采用的原料由 99%锦纶 6 切片和 1%色母粒组成，根据行业经验，熔融单体含量不高于 0.01%，熔融工序产生的有机废气主要为己内酰胺单体，生产锦纶 6 POY 熔融工序所用的原料为 51190.291t/a（一期为 17062.764t/a，二期为 34127.527t/a），则有机废气的产生量为 5.119t/a（一期为 1.706t/a，二期为 3.413t/a），牵伸纺丝工序产生的有机废气为 6.757t/a（一期为 2.253t/a，二期为 4.504t/a）。

### ③煅烧炉废气

从纺丝机更换下来的纺丝组件的喷丝板需使用真空煅烧炉在隔绝空气的状态下对残留在喷丝板表面的高分子聚合物高温煅烧，真空煅烧炉采用电加热，煅烧工作温度为 300~500℃左右，使高分子聚合物充分熔化，自流至煅烧炉炉底托盘形成煅烧胶渣。煅烧过程废气以非甲烷总烃计。根据建设单位提供的资料，喷丝板高分子聚合物残留量为 15t/a（一期为 5t/a，二期为 10t/a），参照《排放源统计

调查产排污核算方法和系数手册》“2821 锦纶纤维制造行业系数手册”中“锦纶 6 民用长丝”，该过程中挥发性有机物的产污系数取 233g/t-煅烧料。则该过程中挥发性有机物的产生量为 0.003t/a（一期为 0.001t/a，二期为 0.002t/a）。

#### ④导热炉加热废气

项目导热油采用日本的 NeoSK-OIL240 导热油作为加热切片熔化的导热介质，导热油加热在密封的系统内，基本无泄漏的导热油废气。项目采用的导热油具有对金属腐蚀性小，馏程高，使用时蒸发损耗小，热稳定性好，抗氧化性强，可再生利用，无臭气的特点，具有耐温性能好，且属于无毒至低毒，对环境影响不大。导热油作大循环使用时，正常生产时，在进出口、阀门的断头及过滤器进出口和泵进出口，会有微量的废气渗出，该废气量在正常生产时泄漏量可忽略不计，并随着车间抽风设施一并抽出，本环评不做定量分析。

本项目生产废气汇总表见 4-9。

**表 4-9 生产废气汇总表**

工序	阶段		总计 (t/a)
	一期 (t/a)	二期 (t/a)	
熔融	4.936	9.874	14.81
牵伸纺丝	22.09	44.177	66.267
加弹牵伸	19.805	39.61	59.415
真空煅烧	0.001	0.002	0.003
合计	46.832	93.663	140.495

#### (2) 废气收集处理方案

锦纶 6 长丝 FDY，锦纶 6 弹力丝 DTY 熔融工序均在螺杆挤压机车间进行，螺杆挤压机车间产污工段区域全密闭负压收集熔融废气，收集后的废气由水喷淋吸收装置处理后由排气筒排放。

锦纶 6 长丝 FDY，锦纶 6 弹力丝 DTY 牵伸纺丝工序均纺丝车间进行，纺丝车间全密闭负压收集牵伸纺丝废气，收集后的废气经“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理装置处理后由排气筒排放。

锦纶 6 弹力丝 DTY 加弹牵伸工序在加弹车间进行，加弹车间产污工段区域全密闭负压收集加弹牵伸废气，煅烧炉煅烧纺丝板过程产生的废气全密闭负压收集后与加弹牵伸废气一并进入“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理装置处理后由排气筒排放。本项目生产废气处理方案见表 4-10。

表 4-10 生产废气处理方案

阶段	产污工序	收集方式	处理设备	排放去向	备注
一期	熔融工序	全密闭负压收集	“水喷淋吸收装置”1#	排气筒排放 DA001	共 32 条生产线。
	牵伸纺丝工序	全密闭负压收集	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”2#	排气筒排放 DA002	
	加弹牵伸工序、煅烧炉煅烧	全密闭负压收集	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”3#	排气筒排放 DA003	共 18 套加弹设备
二期	其中 32 条生产线熔融工序（1 组熔融工序）	全密闭负压收集	“水喷淋吸收装置”4#	排气筒排放 DA004	共 64 条生产线，分为两组，32 条生产线为一组，编号为 1、2 组，分别收集处理，1、2 组生产的产品种类及产量均等。
	另外 32 条生产线熔融工序（2 组熔融工序）	全密闭负压收集	“水喷淋吸收装置”5#	排气筒排放 DA005	
	其中 32 条生产线牵伸纺丝工序（1 组纺丝工序）	全密闭负压收集	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”6#	排气筒排放 DA006	
	另外 32 条生产线牵伸纺丝工序（2 组牵伸工序）	全密闭负压收集	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”7#	排气筒排放 DA007	
	其中 18 套加弹设备加弹牵伸工序（1 组加弹工序）	全密闭负压收集	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”8#	排气筒排放 DA008	
	另外 18 套加弹设备加弹牵伸工序（2 组加弹工序）、煅烧炉煅烧	全密闭负压收集	“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”9#	排气筒排放 DA009	

### (3) 风机风量核算

#### ①一期风机风量核算

一期生产过程中：熔融工序在生产厂房一螺杆挤压机车间进行，全密闭负压面积约 450m<sup>2</sup>；牵伸纺丝工序在生产厂房一纺丝车间进行，全密闭负压面积约 700m<sup>2</sup>；加弹牵伸工序生产厂房一加弹车间进行，全密闭负压面积约 600m<sup>2</sup>；煅烧炉煅烧车间全密闭负压车间面积约 50m<sup>2</sup>，车间高度均约 7m。根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度大于 6m 时，其排风量可按 6m<sup>3</sup>/(h·m<sup>2</sup>)计算。本项目螺杆挤压机车间、纺丝车间、加弹车间、煅烧车间处理风量分别为 18900m<sup>3</sup>/h、29400m<sup>3</sup>/h、25200m<sup>3</sup>/h、2100m<sup>3</sup>/h。考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议总处理风量为 DA001 取 20000m<sup>3</sup>/h，DA002 取 30000m<sup>3</sup>/h，DA003 取 30000m<sup>3</sup>/h。

二期生产过程中：1、2 组熔融工序分别在生产厂房二 1、2 组螺杆挤压机车间进行，全密闭负压面积均约 450m<sup>2</sup>；1、2 组牵伸纺丝工序在生产厂房二 1、2 组进行，全密闭负压面积均约 700m<sup>2</sup>；1、2 组加弹牵伸工序生产厂房二 1、2 组加弹车间进行，全密闭负压面积均约 600m<sup>2</sup>；煅烧炉煅烧车间全密闭负压车间面积约 50m<sup>2</sup>，车间高度均约 7m。根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度大于 6m 时，其排风量可按 6m<sup>3</sup>/(h·m<sup>2</sup>)计算。本项目 1、2 组螺杆挤压机车间处理风量均为 18900m<sup>3</sup>/h、1、2 组纺丝车间处理风量均为 29400m<sup>3</sup>/h、1 组、2 组加弹车间处理风量均为 25200m<sup>3</sup>/h、煅烧车间处理风量为 4200m<sup>3</sup>/h。考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议总处理风量为 DA004、DA005 均取 20000m<sup>3</sup>/h，DA006、DA007 均取 30000m<sup>3</sup>/h，DA008、DA009 均 30000m<sup>3</sup>/h。

#### (4) 废气收集、处理效率

项目产生的生产废气属于全密封空间且负压状态（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）收集，参照《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-1，单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口



处呈负压)，集气效率为 95%，则本项目收集率取 95%。生产过程中有组织废气、无组织废气产生量见表 4-11。

**4-11 生产过程中有组织废气、无组织废气产生量**

阶段	工序	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)	对应排气筒	风量
一期	熔融	4.689	0.247	DA001	20000
	牵伸纺丝	20.986	1.104	DA002	30000
	加弹牵伸、真空煅烧	18.816	0.99	DA003	30000
二期	1 组熔融	4.69	0.247	DA004	20000
	2 组熔融	4.69	0.247	DA005	20000
	1 组牵伸纺丝	20.985	1.104	DA006	30000
	2 组牵伸纺丝	20.984	1.104	DA007	30000
	1 组加弹牵伸	18.815	0.99	DA008	30000
	2 组加弹牵伸、真空煅烧	18.817	0.99	DA009	30000

本项目熔融工序产生的有机废气主要为己内酰胺单体，根据己内酰胺的理化性质可知，己内酰胺易溶于水，在 20℃ 水中溶解度为 100g 水溶解 82g 己内酰胺，因此，本项目“水喷淋吸收装置”对熔融工序产生的有机废气的处理效率可取 80%。

按照建设单位提供的资料，本项目“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”废气处理设施对牵伸纺丝、加弹牵伸、真空煅烧有机废气的处理效率均为 90%（参照《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-2，静电法（前端设水喷淋等冷却装置）对有机废气的净化效率为 50%，废气处理装置前端为“水喷淋+除雾器+二级静电除油”，废气处理效率可达 75%；活性炭吸附法净化效率按“活性炭更换量×20%”作为废气处理设施 VOCs 削减量（项目使用的活性炭属于蜂窝状活性炭））。生产过程中废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4-12。

**表 4-12 生产过程中废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

阶段	排放去向	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物产生速率	排放形式	治理设施	处理效率 (%)	是否为可行性技术	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)
----	------	-------	--------------	---------	------	------	----------	----------	------------------------------	----------------	--------------

				(kg/h)							
一期	DA001	挥发性有机物 (以非甲烷总烃表征)	4.689	0.651	有组织	水喷淋吸收装置”1#	80	是	6.513	0.130	0.938
	DA002		20.986	2.915		“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”2#	90	是	9.716	0.291	2.099
	DA003		18.816	2.613		“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”3#		是	8.711	0.261	1.882
二期	DA004		4.69	0.651		“水喷淋吸收装置”4#	80	是	6.514	0.130	0.938
	DA005		4.69	0.651		“水喷淋吸收装置”5#	80	是	6.514	0.130	0.938
	DA006		20.985	2.915		“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”6#	90	是	9.715	0.291	2.099
	DA007		20.984	2.914		“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”7#		是	9.715	0.291	2.098
	DA008		18.815	2.613		“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”8#		是	8.711	0.261	1.882
	DA009		18.817	2.613		“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”9#		是	8.712	0.261	1.882

一期	无组织排放	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	2.341	0.325	无组织	/	/	/	/	0.325	2.341
二期			4.682	0.650		/	/	/	/	0.650	4.682
合计			7.023	0.975		/	/	/	/	0.975	7.023

注：项目工作制度为 24h 制（3 班倒），年生产 300 天，则年生产时间为 7200h。

综上，生产过程中挥发性有机物的有组织排放总量为 14.756t/a（一期为 4.919t/a，二期为 9.837t/a），无组织排放总量为总量为 7.023t/a（一期为 2.341t/a，二期为 4.682t/a）。

## 2、污水处理站废气

污水处理站产生的废气主要有挥发性有机物、硫化氢、氨等。污水处理站废水总处理量为 12637.5m<sup>3</sup>/a（一期为 4212.6m<sup>3</sup>/a，二期为 8424.9m<sup>3</sup>/a），由于缺乏同类行的废水处理站的挥发性有机物实测资料，本次评价参考《石油炼制、石油化学工业 VOCs 排放量简化核算方法》中的排放系数对废水处理处置过程挥发性有机物排放量进行核算，该方法中推荐的系数为 0.005kg/m<sup>3</sup>，则非甲烷总烃产生量为 0.063t/a（一期为 0.021t/a，二期为 0.042t/a）。污水处理站 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 恶臭气体排放量根据同类企业污水设施类比估算，本项目一期 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 0.03t/a、0.002t/a，二期工程 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 0.06t/a、0.004t/a。

项目拟在产臭单元加盖密闭，并设置风管通过引风机将臭气抽至除臭净化系统，同时在污泥板框压滤机上方设抽风罩，抽风罩和抽风管连通，经风管送至除臭系统，除臭系统采用生物法除臭，根据建设单位提供的资料，污水处理站设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，集气收集率达 85%以上，净化设施对 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 去除效率达 80%以上，对非甲烷总烃去除率为 50%（参照《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 中表 4.5-2，生物法对有机废气的净化效率为 50%）。因此本项目一期挥发性有机物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织排放量分别为 0.009t/a，0.0051t/a、0.0003t/a，无组织排放量分别为 0.003t/a，0.0045t/a、0.0003t/a；二期工程挥发性有机物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织排放量分别为 0.018t/a、0.0102t/a、

0.0006t/a，无组织排放量分别为 0.009t/a、0.009t/a、0.0006t/a。污水处理站废气排放情况见下表。

表 4-13 污水处理站废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

阶段	排放去向	污染物种类	污染物产生量(t/a)	污染物产生速率(kg/h)	排放形式	治理设施	处理效率(%)	是否为可行性技术	污染物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)
一期建成后	DA010	挥发性有机物	0.018	0.003	有组织	生物法	50	是	0.625	0.001	0.009
		NH <sub>3</sub>	0.0255	0.004			80		0.354	0.0007	0.0051
		H <sub>2</sub> S	0.0017	0.0002			80		0.024	0.00005	0.0003
二期建成后	DA010	非甲烷总烃	0.054	0.008			50		1.875	0.004	0.027
		NH <sub>3</sub>	0.0765	0.011			80		1.063	0.0021	0.0153
		H <sub>2</sub> S	0.0051	0.0007			80		0.071	0.0001	0.001
一期建成后	无组织排放	挥发性有机物	0.003	0.0004	无组织	/	/	/	/	0.0004	0.003
		NH <sub>3</sub>	0.0045	0.0006		/	/	/	/	0.0006	0.0045
		H <sub>2</sub> S	0.0003	0.00004		/	/	/	/	0.00004	0.0003
二期建成后	无组织排放	挥发性有机物	0.009	0.001		/	/	/	/	0.001	0.009
		NH <sub>3</sub>	0.0135	0.002		/	/	/	/	0.002	0.0135
		H <sub>2</sub> S	0.0009	0.00013		/	/	/	/	0.00013	0.0009

注：1.项目工作制度为 24h 制（3 班倒），年生产 300 天，则年生产时间为 7200h。  
2.二期建成后，一、二期污水处理站废气均由 DA010 排放。

### 3、食堂油烟

食堂使用液化气作为燃料，属于清洁能源，完全燃烧后产生的废气对周围大气环境影响可忽略不计。根据类比调查，日食用油用量约 30g/（人·d），项目建成后厂区食堂按 550 人就餐计算（一期 180 人，二期 370 人），一年 300 天计，则耗油量约为 4.95t/a（一期为 1.62t/a，二期为 3.33t/a）。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，挥发量以 3%计，则项目油烟产生量为 0.149t/a（一期为 0.049t/a，二期为 0.1t/a）。食堂油烟经过油烟净化器处理（净化效率按 75%计，设计风量 6000m<sup>3</sup>/h）后由排气筒引至高空排放（DA011：设于综合楼楼顶，高度 51m），则食堂油烟排放量为 0.037t/a（一期为 0.012t/a，二期为 0.025/a）。食堂油烟废气

排放情况见下表。

**表 4-14 食堂油烟废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

阶段	排放去向	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物产生速率 (kg/h)	排放形式	治理设施	处理效率 (%)	是否为可行性技术	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)
一期建成后	DA011	食堂油烟	0.049	0.009	有组织	油烟净化器处理	75	是	0.378	0.002	0.012
二期建成后	DA011		0.149	0.028			75	是	1.150	0.007	0.037

注：1. 油烟机运行时间约 18h/d，年运行 300 天，则年生产时间为 5400h。  
2. 二期建成后，一、二期食堂油烟均由 DA011 排放。

二期建成后，本项目全厂废气排放情况汇总表见表 4-15。

**表 4-15 全厂废气排放情况汇总表**

排放去向	废气种类	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	挥发性有机物	0.938	0.130	6.513
DA002		2.099	0.291	9.716
DA003		1.882	0.261	8.711
DA004		0.938	0.130	6.514
DA005		0.938	0.130	6.514
DA006		2.099	0.291	9.715
DA007		2.098	0.291	9.715
DA008		1.882	0.261	8.711
DA009		1.882	0.261	8.712
DA010			0.027	0.004
	NH <sub>3</sub>	0.0153	0.0021	1.063
	H <sub>2</sub> S	0.001	0.0001	0.071
DA011	食堂油烟	0.037	0.007	1.150
无组织排放	挥发性有机物	7.032	0.977	/
	NH <sub>3</sub>	0.0135	0.002	/
	H <sub>2</sub> S	0.0009	0.00013	/

备注：二期建成后，本项目全厂排放 VOCs 的量为 21.815t/a（有组织：14.783t/a，无组织：7.032t/a）；  
NH<sub>3</sub> 的量为 0.0288t/a（有组织：0.0153 t/a，无组织：0.0135t/a）；  
H<sub>2</sub>S 的量为 0.0019t/a（有组织：0.001 t/a，无组织：0.0009 t/a。）

表 4-16 废气排放口基本情况表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排 气 筒 度 /m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟 速 m/s	烟 气 温 度/°C	年 排 放 小 时 数 /h	排 放 工 况	排 放 口 类 型
	东 经	北 纬							
DA001	116.540078°	23.151229°	50	0.65	16.75	25	7200	连续	一般 排放口
DA002	116.539176°	23.151192°	50	0.8	16.59	25	7200	连续	一般 排放口
DA003	116.539609°	23.151645°	50	0.8	16.59	25	7200	连续	一般 排放口
DA004	116.537658°	23.150642°	50	0.65	16.75	25	7200	连续	一般 排放口
DA005	116.538125°	23.150584°	50	0.8	11.06	25	7200	连续	一般 排放口
DA006	116.537581°	23.151166°	50	0.8	16.59	25	7200	连续	一般 排放口
DA007	116.538242°	23.151014°	50	0.8	16.59	25	7200	连续	一般 排放口
DA008	116.537643°	23.151730°	50	0.8	16.59	25	7200	连续	一般 排放口
DA009	116.538388°	23.151528°	50	0.8	16.59	25	7200	连续	一般 排放口
DA0010	116.539302°	23.152806°	15	0.2	17.69	25	7200	连续	一般 排放口
DA0011	116.539689°	23.150578°	51	0.35	17.33	80	5400	连续	一般 排放口

表 4-17 项目废气非正常工况排放情况表

编号	非正常 源	非正常排 放原因	污 染 物	非正常排 放速率 (kg/h)	单 次 持 续 时 间	控 制 措 施
DA001	排气筒 1#	废气治理 措施失效	挥发性 有机物 (以非 甲烷总 烃表征)	0.651	0.5h	废气处理系统发生故 障或检修时, 对应的 生产工艺设备应停止 运行, 待检修完毕后 同步投入使用。
DA002	排气筒 2#			2.915		
DA003	排气筒 3#			2.613		
DA004	排气筒 4#	废气治理 措施失效	挥发性 有机物 (以非 甲烷总 烃表征)	0.651		
DA005	排气筒 5#			0.651		
DA006	排气筒 6#			2.915		

DA007	排气筒 7#			2.914		
DA008	排气筒 8#			2.613		
DA009	排气筒 9#			2.613		
DA0010	排气筒 10#			0.008		
			NH <sub>3</sub>	0.011		
			H <sub>2</sub> S	0.0007		
DA0011	排气筒 12#		食堂油 烟	0.028		

在废气治理措施失效的情况下，项目产生的废气与正常工况相比，废气排放量较大，因此要求在治理措施失效的情况下及时暂停废气的排放，立即对失效废气措施进行维修或替换，在保证治理措施恢复正常且废气排放达标的情况下才能排放。在采取以上措施后，对大气环境影响较小。

#### 4.3.2 废气影响分析

##### 1、有组织废气

##### (1) 生产废气。

建设单位拟给生产设备产污工段区域密闭负压收集，收集效率为 95%，收集后废气处理装置处理后，生产过程中有机废气有组织排放浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/2367-2022）中表 1 NMHC 排放限值。

##### (2) 污水处理站废气

建设单位拟在污水处理站产臭单元加盖密闭，并设置风管通过引风机将臭气抽至除臭净化系统，同时在污泥板框压滤机上方设抽风罩，抽风罩和抽风管连通，经风管送至除臭系统，除臭系统采用生物法除臭，污水处理站废气经生物法除臭后，氨气、硫化氢有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，挥发性有机物有组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 NMHC 排放限值。

##### (3) 食堂油烟

建设单位食堂油烟拟用油烟净化器处理，处理后食堂油烟废气有组织排放可满足《饮食业油烟排放执行标准》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度。

## 2、无组织废气

无组织废气主要为生产过程中及污水处理站未经收集的有机废气、氨气、硫化氨，经车间内换风系统和空气扩散，厂区内有机废气排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。厂界氨气、硫化氨无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的表1新改扩建项目厂界标准值。

## 3、对保护目标的影响分析

本项目最近保护目标为北侧距离约30米的商住区，在确保挥发性有机物达标排放情况下，对环境保护目标最大落地浓度占标率进行计算（二期建成后的占标率），见表4-18，保护目标占标率小于1，本项目对保护目标的影响较小。

表4-18 保护目标占标率

序号	名称	挥发性有机物		
		浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	商住区	2.89×10 <sup>-6</sup>	1.2	2.408×10 <sup>-6</sup>

经上述分析，本项目位于环境空气质量达标区所在区域环境空气质量良好，本项目产生的废气收集后采用废气处理装置处理后通过排气筒排放，项目排放废气均能达标排放，不会对周边环境产生较大影响。

### 4.3.3 废气污染治理措施及可行性

#### 1、有组织废气

##### (1) 熔融废气

建设单位拟在螺杆挤压机设备产污工段区域密闭负压状态收集熔融废气，收集后的有机废气引至“水喷淋吸收装置”处理后，通过排气筒排放。

**水喷淋吸收装置：**废气经收集管道首先进入洗涤塔，经过填料层与水进行气液两相充分接触反应，废气中的粉尘及水溶性组分被去除，循环水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

##### (2) 牵伸纺丝废气、加弹牵伸废气、煅烧炉煅烧废气

建设单位拟在各设备产污工段区域密闭负压状态收集各工序废气，牵伸纺丝废气、加弹牵伸废气、煅烧炉煅烧废气的废气处理设施均为“水喷淋+除雾器+二



级静电除油+二级活性炭吸附”，处理后的废气通过排气筒排放。

**水喷淋：**废气经收集管道首先进入洗涤塔，经过填料层与水进行气液两相充分接触反应，废气中的粉尘及水溶性组分被去除，喷淋水为常温水，可降低废气的温度，使废气温度满足高低于40℃的要求，再经除雾板脱水除雾。循环水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

**高效除雾器：**废气从喷淋塔出来后，气流方向由上往下猛然转为由下往上进入高效除雾器内，气流的方向忽然改变，在惯性力、重力及内设除雾板的作用下，气流中的水雾被彻底分离出来，达到除雾的目的。

**静电除油：**静电除油设备利用阴极线在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟粒子，使油烟粒子带电，再利用电场的作用，使带电油烟粒子被阳极圆筒所吸附，以达到除油烟的目的；由于电子的直径非常小，其粒径比油烟粒子的粒径要小很多数量级，且电场中的电子密度很高，处在电场中的油烟粒子很容易被电子捕捉(即荷电)。油烟粒子在电场中的荷电是遵循一定机理的必然现象，而不是简单的偶尔碰撞引起的。从理论上分析：包括电场荷电和扩散荷电。电场荷电是由于油烟粒子的相对介电常数大于1，在电场中油烟粒子周围的电力线发生变化，使电在电场中油烟粒子周围的电力线发生变化，使电力线与油烟粒子表面相交。沿着电力线运动的离子必然与油烟粒子碰撞并将电荷传给油烟粒子；扩散荷电是离子在空气中因热运动而扩散，当接近尘粒时产生电像力互相吸引而荷电。电场的设计使油烟粒子的运动速度较低，一般在零点几秒内便能使油烟粒子荷上足够的电荷，带电粒子在电场中会受到电场力(库仑力)的作用，电粒子在电场中会受到电场力(库仑力)的作用，其结果是油烟粒子被吸附到阳极筒上。因此静电除油烟的除油烟率非常高，而且特别适用于捕捉粒径较小和重量较轻的油烟粒子。

**活性炭吸附：**活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含

有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有地氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。因此，建设单位配套活性炭吸附装置采用二级蜂窝活性炭，活性炭碘值均大于800毫克/克。为了更好发挥活性炭吸附能力，项目于一级活性炭吸附箱后再加一级活性炭吸附箱对废气进行处理，分为两个串联的独立活性炭箱体，其相对于活性炭箱中再增加一级活性炭填充量而言，有机废气在活性炭中吸附停留时间更长，使得活性炭对有机废气能更好吸附。活性炭箱体应设计合理；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。

参照《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）附件1中表4.5-2，静电法（前端设水喷淋等冷却装置）对有机废气的净化效率为50%，活性炭吸附法净化效率按“活性炭更换量 $\times 20\%$ ”作为废气处理设施VOCs削减量（项目使用的活性炭属于蜂窝状活性炭），本项目牵伸纺丝、加弹牵伸、真空煅烧有机废气采用“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理装置处理废气，废气处理装置前端为“水喷淋+除雾器+二级静电除油”，废气处理效率可达75%，后端为“二级活性炭吸附”，按照活性炭更换量 $\times 20\%$ ”作为废气处理设施VOCs削减量。本项目配备了6套“水喷淋+除雾器+静电除油器+二级活性炭吸附”，编号为“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”2#、3#、6#、7#、8#、9#，根据计算，“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”2#、6#、7#的后端“二级活性炭吸附”削减量需约至少达到3.15t/a，“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”3#、8#、9#后端“二级活性炭吸附”削减量需约至少达到2.83t/a，“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理设施的处理效率才能达到90%。

根据提供的资料，项目废气处理系统2#、6#、7#吸附装置中每个活性炭箱均长3.1米、宽3.1米、高1.8米，内部填充4层活性炭，单层活性炭尺寸为长3m、宽3m、厚0.1m，则单层活性炭面积为 $9\text{m}^2$ 、体积约为 $0.9\text{m}^3$ ，合计一个箱体的活

性炭体积约为  $3.6\text{m}^3$ ，蜂窝活性炭密度约为  $0.55\text{g}/\text{cm}^3$ ，则一个箱体填充的活性炭量约为 1.98 吨，两个活性炭箱体最大总装承量约为 3.96 吨，可以满足一次性更换活性炭最少为 3.96t 的要求，活性炭为 3 个月更换一次，则每年消耗活性炭的量为 15.84t，则活性炭的削减量最大可达  $3.17\text{t}/\text{a}$ ，可以满足活性炭削减量需最少达到  $3.15\text{t}/\text{a}$  要求。项目废气处理系统 3#、8#、9#吸附装置中每个活性炭箱均长 3 米、宽 3 米、高 1.8 米，内部填充 4 层活性炭，单层活性炭尺寸为长 2.9m、宽 2.9m、厚 0.1m，则单层活性炭面积为  $8.41\text{m}^2$ 、体积约为  $0.841\text{m}^3$ ，合计一个箱体的活性炭体积约为  $3.364\text{m}^3$ ，蜂窝活性炭密度约为  $0.55\text{g}/\text{cm}^3$ ，则一个箱体填充的活性炭量约为 1.85 吨，两个活性炭箱体最大总装承量约为 3.7 吨，可以满足一次性更换活性炭最少为 3.7t 的要求，活性炭为 3 个月更换一次，则每年消耗活性炭的量为 14.8t，则活性炭的削减量最大可达  $2.96\text{t}/\text{a}$ ，可以满足活性炭削减量需最少达到  $2.82\text{t}/\text{a}$  要求。

根据废气处理装置的设计方案，本项目“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭吸附”处理设施每个活性炭箱体均填装 4 层活性炭，单层活性炭厚 0.1m，则一个活性炭箱体活性炭填装厚度约 0.4m，符合《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-2“活性炭层装填厚度不低于 300mm”的要求。

项目废气处理系统配套风机风量分别均为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理系统 2#、6#、7#单层活性炭面积均为  $9\text{m}^2$ ，废气处理系统 3#、8#、9#单层活性炭面积均为  $8.41\text{m}^2$ ，则废气处理系统 2#、6#、7#废气过活性炭风速约为  $30000 \div 3600 \div 9 = 0.93\text{m}/\text{s}$ 、废气处理系统 3#、8#、9#废气过活性炭风速约为  $30000 \div 3600 \div 8.41 = 0.99\text{m}/\text{s}$ ，符合《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-2“蜂窝状活性炭风速  $< 1.2\text{m}/\text{s}$ ”的要求，故项目废气处理设施设计是合理的。

### （3）污水处理站废气

建设单位拟在污水处理站产臭单元加盖密闭，并设置风管通过引风机将臭气抽至除臭净化系统，同时在污泥板框压滤机上方设抽风罩，抽风罩和抽风管连通，经风管送至除臭系统，除臭系统采用生物法除臭。

**生物法除臭：**采用含有微生物的吸收液为介质，废气通过常规洗涤方式与吸收液接触得到净化的装置，吸收液经生物降解再生后循环用于洗涤过程。一方面通过微生物的分解代谢被转化为无害的水和二氧化碳；另一方面有机污染物通过合成代谢被转化为微生物自身的生命物质，并为微生物提供能量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020），锦纶生产制造企业中产生的挥发有机物采用“吸收”、“湿式除尘+静电除尘（油雾）”为可行技术。本项目熔融废气采用“水喷淋吸收装置”，牵伸纺丝、加弹纺丝及煅烧炉煅烧废气均采用“水喷淋+除雾器+静电除油器+二级活性炭吸附”治理工艺，为 HJ1102-2020 中的可行技术，因此生产废气治理措施可行。根据 HJ1102-2020，污水处理站废气采用生物法为可行技术，因此污水处理站废气采用生物法可行。

## （2）无组织废气

无组织废气主要针对未经捕集的有机废气，提出如下具体控制措施以减少有机废气无组织挥发量：

A、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，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；

B、严格按照生产工序要求，作业时按照规范操作，严格控制工作时间，采用低毒、低挥发性的原料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

C、合理布置车间，项目正常生产过程中，应保持车间窗口关闭，合理设计送排风系统，同时保证废气收集系统与生产设备自动同步启动，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

D、建设单位应配备环保方面专业人员，并定期检查各环保设施，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

E、加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

F、加强室内机械通风，对不能密闭的部位需设置风幕、软帘等阻隔，减少废

气的排放，对周边环境影响较小。

G、为了避免影响车间内职工的身体健康，建议为工人配备一定的辅助防护措施。

通过上述措施和源强分析，项目生产过程中产生的有机废气有组织排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/2367-2022）中表 1 NMHC 排放限值；污水处理厂产生的氨气、硫化氢有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）有组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 NMHC 排放限值；厨房油烟废气有组织排放可满足《饮食业油烟排放执行标准》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度；厂区内有机废气排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。厂界氨气、硫化氢无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的表 1 新改扩建项目厂界标准值。项目产生废气对周边大气环境影响较小，防治措施可行。

#### 4.2.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020）相关规定执行。项目废气污染源监测计划见表 4-19。

表 4-19 废气污染源监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	1次/半年	DA001-DA010	委托监测
2		硫化氢、氨	1次/半年	DA010	
3		硫化氢、氨	1次/季度	厂界	
4		非甲烷总烃	1次/季度	厂区内	
5		食堂油烟	1次/年	DA011	

#### 4.4 噪声

##### 4.4.1 噪声污染源强分析

本项目的噪声源主要为螺杆挤压机等动力机械运作时产生的噪声，通过对同类型企业的类比调查，主要噪声源强见表 4-20、4-21。

表 4-20 一期设备主要噪声源强表

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量 (台/套)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			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	
				(声压级/距声源距离) /dB(A) / (m)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	加弹车间	加弹机	18	90	厂房墙体隔声, 选用低噪声设备、减震	227	63	8.8	45	69.64	00:00-24:00	30	40.32	1
2	煨烧间	真空煨烧炉	6	80		159	47	8.8	10	55.04		30	26.75	1
3	3f 纺丝车间	纺丝计量泵	144	90		206	50	15.4	42	81.39		30	51.39	1
4		纺丝箱体	24	90		220	47	15.4	47	72.65		30	42.56	1
5		侧吹风窗	72	75		199	27	15.4	30	69.24		30	39.14	1
6		油剂计量泵	144	75		155	32	15.4	50	67.09		30	36.21	1
7		纯水制	反渗透	2		75	142	70	15.4	47		68.94	30	37.59

	备间	膜纯水制备系统												
8	清洗间	清洗设备	4	75		140	54	15.4	35	51.14		30	19.66	1
9	卷绕车间	卷绕设备	360	90		207	61	24.2	46	82.65		30	52.28	1
10	5f 纺丝车间	纺丝计量泵	432	90		207	61	31.8	40	83.43		30	53.11	1
11		纺丝箱体	72	90		234	54	31.8	32	74.3		30	44.95	1
12		侧吹风窗	288	75		221	52	31.8	37	66.54		30	36.43	1
13		油剂计量泵	432	75		228	28	31.8	35	68.93		30	39.19	1
14		空压机	13	85		212	87	31.8	39	61.7		30	31.68	1
15	空调间	冷冻机组	5	75		192	72	31.8	40	48.23		30	17.78	1

16	螺杆挤压机	螺杆挤压机	32	90	19.2	38	37.4	36	74.62	30	44.28	1
17	螺杆挤压机车间	导热炉	32	75	19.3	32	37.4	37	60.06	30	29.83	1
18	切片干燥间	投料仓	64	80	19.4	62	43.4	38	64.37	30	34.01	
19	生产车间一南侧	循环冷却水塔	1	75	25.0	110	2	/	45.04	30	15.06	/
20	生产厂房一楼顶	生产废气处理设施	3	75	25.0	110	48.9	20	45.34	30	15.09	1
21	污水处理站	污水处理设施	1	75	28.5	135	1	4	52.67	30	17.80	1
<p>备注：1.项目声源类型均为频发声源，噪声核算方法为类比法；</p> <p>2.项目场界墙体主要为双层砖墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一扇砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为49dB（A），考虑到厂房窗户的隔声效果及人员进出本项目过程中开关门对隔声的负面影响，实际隔声量按30dB（A）。</p> <p>3.室内边界选取最近边界。</p>												

表 4-21 二期设备主要噪声源强表



序号	建筑物名称	声源名称	设备数量 (台/套)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			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	
				(声压级/距声源距离) /dB(A) / (m)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	加弹车间	加弹机	36	90	厂房墙体隔声，选用低噪声设备、减震	5.8	11.1	8.8	43	65.25	00:00-24:00	30	42.22	1
2	煨烧间	真空煨烧炉	18	80		1.7	4.6	8.8	10	53.43		30	30.40	1
3	3f 纺丝车间	纺丝计量泵	28.8	90		5.6	13.3	15.4	43	74.67		30	51.64	1
4		纺丝箱体	48	90		5.4	11.2	15.4	43	67		30	43.83	1
5		侧吹风窗	14.4	75		4.9	12.3	15.4	43	57.17		30	34.01	1
6		油剂计量泵	28.8	75		5.7	9.6	15.4	43	59.33		30	36.17	1
7	纯水制备间	反渗透膜纯	4	75		8	4.1	15.4	10	41.12		30	17.82	1

		水制备系统												
8	清洗间	清洗设备	6	75	8	47	15.4	10	42	30	18.97	1		
9	卷绕车间	卷绕设备	720	90	53	102	24.2	43	78.29	30	55.26	1		
10	5f 纺丝车间	纺丝计量泵	864	90	46	77	31.8	43	78.3	30	55.27	1		
11		纺丝箱体	144	90	47	82	31.8	43	70.76	30	47.73	1		
12		侧吹风窗	576	75	44	86	31.8	43	62.34	30	39.31	1		
13		油剂计量泵	864	75	45	82	31.8	43	61.88	30	40.73	1		
14		空压机	26	85	66	163	31.8	35	54.84	30	38.73	1		
15	空调间	冷冻机组	10	75	61	174	31.8	35	48.74	30	25.71	1		
16	螺杆挤压机	螺杆挤压机	64	90	56	111	37.4	43	66.51	30	43.48	1		

17	车间	导热炉	64	75	5 3	1 2 1	37. 4	43	50.0 3	30	28.6 2	1
18	切片干燥间	投料仓	16 0	80	4 4	5 1	43. 4	30	59.9 1	30	36.8 8	
19	生产车间二西侧	循环冷却水塔	2	75	-8	5 3	2	/	65.2 6	30	31.7 7	/
20	楼顶	生产废气处理设施	6	75	3 6	4 6	48. 9	10	40.7 1	30	17.6 8	1

备注：1.项目声源类型均为频发声源，噪声核算方法为类比法；

4.项目场界墙体主要为双层砖墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一扇砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为49dB（A），考虑到厂房窗户的隔声效果及人员进出本项目过程中开关门对隔声的负面影响，实际隔声量按30dB（A）。

5.室内边界选取最近边界。

#### 4.4.2 噪声达标情况

##### （1）影响声波传播的各类参量

①项目所在区域年均风速和主导风向，年平均气温，年平均湿度

由前文资料可知，本项目所在区域气象特征如下：

年平均风速：2.3m/s；主导风向：ENE；年平均气温：22.5℃；年平均相对湿度：76%。

##### ②预测点的设置

根据项目区及全厂周边情况，在距离厂界1m（离地1.2m）处各选取4个点

进行预测。

③声源和预测点间的障碍物的位置及长宽高

本项目建成后，声源与预测点间的障碍物主要是车间厂房（墙）。

(2) 预测范围及敏感目标

本项目声环境影响预测范围为厂界外 1m 的噪声监测点位，并外延到厂界外 50m 范围内的声环境敏感目标，项目厂界外 50 米范围内敏感点北侧距离约 30 米的商住区。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)的技术要求，可选择点声源预测模式来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p=L_0-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

$$\Delta L=a(r-r_0)$$

式中： $L_p$ —点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_0$ —点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考点距声源的距离，m；

$a$ —空气衰减系数；

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w=L_n-(TL+6)+10\lg S$$

式中： $L_n$ —室内靠近围护结构处产生的声压级；

$L_w$ —室外靠近维护结构处产生的声压级；

$L_n$ —声源的声压级；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积（m<sup>2</sup>）。

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log (\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

#### （4）预测内容

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)中关于评价方法和评价量的规定，根据企业噪声设备布置位置进行分析预测，以厂界噪声贡献值作为评价量。

#### （5）预测结果与分析

本项目的生产厂房可以看成是一个独立隔声间，其隔声量由隔声墙、隔声门、隔声窗、围墙等综合而成，隔声量取 30dB（A），项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4-22、表 4-23。

**表 4-22 一期厂界及环境保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)**

序号	编号	位置	与车间的距离(m)	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
				昼间			夜间		
1	N1	东厂界外 1m	11	/	50.86	/	/	50.86	/
2	N2	南厂界外 1m	71	/	25.78	/	/	25.78	/
3	N3	西厂界外 1m	123	/	34.42	/	/	34.42	/
4	N4	北厂界外 1#1m	12	/	37.29	/	/	37.29	/
5	N5	商住区	125	58.00	32.28	58.01	45.00	32.28	45.23

**表 4-23 二期建成后全厂厂界及环境保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)**

序号	编号	位置	与车间的距离(m)	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
				昼间			夜间		
1	N1	东厂界外1m	11	/	50.86	/	/	50.86	/
2	N2	南厂界外1m	10	/	46.92	/	/	46.92	/
3	N3	西厂界外1m	10	/	55.75	/	/	55.75	/
4	N4	北厂界外1m	12	/	24.93	/	/	24.93	/
5	N5	商住区	125	58.00	23.63	58.00	45.00	23.63	45.03

项目主要噪声设备布置于车间内，并采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施；且项目合理控制生产时间，尽量将高噪声设备的工作安排在白天进行，减少夜间噪声；项目边界最近的声环境保护目标为北侧边界距离约 30 米商住区点，但由于项目距离保护目标的最近边界为仓库楼（仓库楼为二期建设工程），而非生产车间，仓库楼可以起到一定的隔声作用，降低生产设备噪声对声环境保护目标的影响；根据上述预测结果，运营期间生产设备的噪声经车间墙体隔声以及综合降噪处理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，环境保护目标可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。综上，在采取综合性降噪措施处理后，本项目生产噪声对周边环境影响小。

#### 4.4.3 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020）的相关规定执行。项目噪声污染源监测计划见表 4-24。

**表 4-24 噪声监测计划表**

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
噪声	连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测

#### 4.5 固体废物

#### 4.5.1 固体废物源强分析

项目产生的固体废弃物主要是生产过程中边角料及不合格品、煅烧废料、废反渗透膜、废包装材料、废机油、废机油桶、喷淋塔循环水混凝沉淀产生的含油废渣、静电除油中产生的废油、废气净化装置更换下来的废活性炭、油剂使用过程中产生的油剂空桶、废水处理污泥及生活垃圾等。

##### (1) 边角料及不合格品

根据物料平衡，锦纶生产过程中会产生边角料，检验过程中会产生不合格品，主要为废丝，根据建设单位提供的资料，废丝的产生量约为产能的1%，则本项目废丝的产生量约为2009t/a（一期为669t/a，二期为1340t/a），废丝为一般固废，由物质公司回收。

##### (2) 煅烧废料

喷丝板清理过程中需使用真空煅烧炉在隔绝空气的状态下对残留在喷丝板表面的少量高分子聚合物高温煅烧，使高分子聚合物充分熔化，自流至煅烧炉炉底托盘形成煅烧胶渣，类比实际生产情况，其产生量约为14.997t/a（一期为4.999t/a，二期为9.998t/a），煅烧废料为一般固废，由物质公司回收。

##### (3) 废反渗透膜

纯水制备设备需定期更换反渗透膜，每年更换一次，每次更换量约0.06t，则废反渗透膜产生量0.06t/a（一期为0.02t/a，二期为0.04t/a），为一般固废，由物质公司回收。

##### (4) 废包装材料

项目生产过程中会产生废包装材料，产生量约为9t/a（一期为3t/a，二期为6t/a），为一般固废，交由物质公司回收。

##### (5) 废机油、废机油桶

项目生产线上各机器设备定期保养需要使用机油，机油的使用过程中会产生废机油桶，类比实际生产情况，其产生量约为1.5t/a（一期为0.5t/a，二期为1t/a），废机油的产生量约为0.009t/a（一期为0.003t/a，二期为0.006t/a），为危险废物，收集后交由有资质单位处理。

##### (6) 含油废渣

项目废气处理中喷淋塔循环水处理过程中会产生废油废渣，含油废渣的产生量约为 15t/a（一期为 5t/a，二期为 10t/a），为危险废物，交由有资质的单位处理。

(7) 废油

项目油雾废气采用静电除油器吸附的油性有机物质经槽道流出后采用管道收集于密闭桶中，油性有机物质主要为醇类，根据物料平衡，被静电吸附装置捕集处理的量约为 89.552t/a（一期为 29.851t/a，二期为 59.701t/a），废油为危险废物，交由有资质的单位进行处理。

(8) 废活性炭

根据废气处理方案，本项目废活性炭更换量为 91.92t/a（一期为 30.64t/a，二期为 61.28t/a），削减量约为 17.91t/a（一期为 5.97t/a，二期为 11.94t/a）。则废活性炭的产生量为 109.83t/a（一期为 36.61t/a，二期为 73.22t/a），废活性炭为危险废物，交由有资质的单位进行处理。

(9) 废油剂桶

项目生产过程中会产生油剂空桶，废油剂桶的产生量约为 1.5t/a（一期为 0.5t/a，二期为 1t/a），为危险废物，交由有资质的单位进行处理。

(10) 废水处理污泥

根据设计方案，项目污泥产生量约 18t/a（一期为 6t/a，二期为 12t/a），废水处理污泥为危险废物，交由有资质的单位进行处理。

(11) 生活垃圾

项目劳动定员 550 人（一期 180 人，二期 370 人），生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目年生产 300 天，运营期生活垃圾产生量为 82.5t/a（一期为 27t/a，二期为 55.5t/a），全厂产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运、处置。

固体废物产生及处置情况详见表 4-25。

表 4-25 项目固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)			处置去向
					一期	二期	合计	
1	边角料及不合格品	生产、检验	固体	废丝	669	1340	2009	由物质公司回收
2	煅烧废料	煅烧炉煅烧	固体	煅烧废料	4.999	9.998	14.997	



3	废反渗透膜	纯水制备	固体	RO膜	0.06	0.02	0.04	委托有资质的单位处理	
4	废包装材料	包装	固体	塑料袋、纸皮等	3	6	9		
5	废机油	设备维护	液体	矿物油等	0.5	1	1.5		
6	废机油桶	机油使用	固体	矿物油等	0.003	0.006	0.009		
7	含油废渣	废气喷淋水处理	固体	矿物油等	5	10	15		
8	废油	静电除油工序	液体	矿物油等	29.851	59.701	89.552		
9	废活性炭	活性炭吸附工序	固体	含有有机废气的废活性炭	36.61	73.22	109.83		
10	废油剂桶	油剂使用	固体	废油剂桶	0.5	1	1.5		
11	废水处理污泥	厂区污水处理站废水处理	固体	废水处理污泥	6	12	18		
12	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	27	55.5	82.5		环卫部门收集统一处置

表 4-26 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	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
				一期	二期	合计							
1	废机油	HW08 废矿物油与矿物油废物	900-249-08	0.5	1	1.5	设备维护	固态	矿物油等	矿物油	1个月	T, I	设有危险废物储存间，收集与贮存均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-20)

2	废机油桶		900-249-08	0.003	0.006	0.009	机油使用	固态	矿物油等	矿物油	1个月	T, I	23) 中的有关规定执行, 统一交由有资质的危废处理公司处置。
3	含油废渣		900-210-08	5	10	15	废气喷淋水处理	固态	矿物油等	矿物油	1个月	T, In	
4	废油		900-249-08	29.851	59.701	89.552	静电除油工序	固态	矿物油等	矿物油	1个月	T, I	
5	废水处理污泥		900-210-08	6	12	18	污水处理站废水处理	固态	废水处理污泥	废水处理污泥	1个月	T, In	
6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	36.61	73.22	109.83	活性炭吸附工序	固态	含有有机废气的废活性炭	含有有机废气的废活性炭	3个月	T	
7	废油剂桶		900-041-49	0.5	1	1.5	油剂使用	固态	废油剂桶	废油剂桶	1个月	T, In	

#### 4.5.2 固体废物管理要求

##### (1) 一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应按 I 类和 II 类废物分别储存，建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

⑤根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，本项目一般固体废物台账保存 5 年以上。

##### (2) 危险废物的贮存和管理

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

①应按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。

危险废物临时贮存的几点要求：

A、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；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；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；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、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B、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。

C、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。

D、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。

E、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；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

F、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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 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。

G、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

H、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。

②建立危废申报登记制度，由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，按国家有关标准和规定建立做

好管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

③危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；储存过程不同状态的危险废物应按照规定使用相应的容器贮存。

④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；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；贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆，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或采用具有相应功能的装置，贮存点应及时清运贮存危险废物。

⑤贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统；相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

⑥应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。

⑦应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的

要求制定危险废物管理计划及管理台账：根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），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；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；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。根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正），本项目危险废物台账保存十年以上。

表 4-27 项目危险废物贮存场所基本情况表

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 t/a		贮存周期
								一期	二期	
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	位于生产厂房一1F西南侧。	100m <sup>2</sup>	分类收集存放，地面防渗防漏	0.5	1	1年
2		废机油桶		900-249-08				0.003	0.006	1年
3		含油废渣		900-210-08				5	10	1年
4		废油		900-249-08				29.85 1	59.70 1	1年
5		废水处理污泥		900-210-08				6	12	1年
6		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				36.61	73.22	3个月
7		废油剂桶	900-041-49	0.5				1	1年	

#### 4.6 地下水、土壤环境影响分析

##### 4.6.1 本项目对地下水、土壤可能造成污染的途径

项目正常运营情况下，不会对地下水、土壤造成污染。但在非正常情况下可能会造成影响的途径如下：

①三级化粪池、污水处理站、污水管道等泄漏，污废水下渗对地下水及土壤造成污染，由于项目三级化粪池、污水处理站等地面均做硬化处理，运营后定期

进行检修，因此对地下水和土壤污染的可能性极少。

②生活垃圾经雨水淋滤后，可产生  $CL^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $NH_4^+$ 、 $BOD_5$ 、 $TOC$  和  $SS$  含量高的淋滤液下渗污染地下水，但由于生活垃圾每日清运，雨水淋滤液浓度较低，因此对地下水及土壤污染的可能性极小。

③项目废机油、废油等存放和使用过程，操作不当或者包装桶破损，会发生泄露事故，可能通过雨水沟渠排入附近水体影响水体环境，地面无防渗措施的有可能渗入地下土壤环境。土壤层被污染后严重时不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用下补充到地下水。

#### **4.6.2 地下水污染和土壤污染防治措施**

(1) 做好三级化粪池、污水处理站的防渗措施，定期对化粪池及污水处理站、污水管道等进行检查，发现问题及时维修。

(2) 垃圾桶放置点地面需进行硬化处理，及时与环卫部门沟通清运生活垃圾。

(3) 危险废物暂存间按要求设置“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。

(4) 建设单位应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查，每天都应对废机油等物质存放点进行检查。

#### **4.6.3 项目对地下水和土壤环境影响分析**

项目用地范围拟做地面硬化，且化粪池、污水处理站、危废间等均进行了防渗，基本不会污染地下水及土壤，且本项目所在区域周边地下水和土壤环境较不敏感。综合以上分析，项目采取相关措施后，对地下水和土壤的污染风险可控，总体影响不大。

#### **4.6.4 地下水及土壤监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020），若无明确要求，排污单位认为有必要情况，可自行进行地下水和土壤监测，本项目地下水、土壤自行监测计划参照制定如下表所示。

**表 4-28 地下水、土壤监测计划**

监测项目	监测位置	监测指标	监测频次
地下水	地下水监测井	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮	如有必要, 1 次/ 半年
土壤	周边环境	pH 值	如有必要, 1 次/ 年

## 4.7 环境风险分析

### 4.7.1 环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 和附录 B.2, 项目涉及的危险物质主要废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油, 主要分布在危废暂存间及原材料仓库, 最大储存量见表 4-29。

**表 4-29 危险物质数量与临界量比值计算**

序号	物料名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	贮存场所临界量 Q (t)	q/Q
1	废机油	/	1.5	2500	0.0006
2	废油	/	89.552	2500	0.0358208
3	锦纶 FDY 油剂	/	20	2500	0.008
4	锦纶 DTY 油剂	/	20	2500	0.008
5	锦纶 POY 油剂	/	5	2500	0.002
6	导热油	/	1	2500	0.0004
合计					0.0548208

项目  $q/Q=0.0548208 < 1$ , 环境风险潜势为 I, 进行简单分析。

### 4.7.2 环境风险分析

项目可能发生的风险事故为废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油泄漏, 对周围地下水、土壤环境造成影响。火灾事故及其次生污染环境事件, 对周围大气环境产生影响。见表 4-30。

**表 4-30 项目危险物质潜在环境风险事故一览表**

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
--------	------	----------------	------



危险物质泄漏	废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油泄漏	渗入土壤及排入周边水体，燃烧可能排放 CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 等有毒气体。	对周边地下水及周边水域可能造成一定影响、对大气环境有一定影响
火灾事故	遇明火后发生火灾事故	燃烧产物主要为 CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘等，扩散进入大气环境；消防废水排入周边水体及土壤。	对周边敏感目标及周边水体、土壤环境有一定影响

### ①危险物质泄露

项目废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油存放和使用过程，操作不当或者包装桶破损，会发生泄露事故，可能通过雨水沟渠排入附近水体影响水体环境，地面无防渗措施的有可能渗入地下土壤环境。土壤层被污染后严重时不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用下补充到地下水。

### ②火灾及伴生/次生污染

项目发生火灾事故产生的主要污染物是燃烧产生的一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、烟尘等。大量浓烟排放会对周围大气环境产生影响，造成 PM10、PM2.5、等大气污染物指标急剧攀升，主要会对周围大气环境产生影响，主要是附近人群会吸入有毒有害气体。另外在发生火灾事故时，消防灭火会产生一定量的消防废水，消防废水主要含有燃烧产生的飞灰，可能含有油类和其他有机类物质，消防废水未经监测，超标排放可能对周边水体环境和土壤环境会产生一定的影响。

### ③废气处理设施故障引起次生污染分析

如收集处理系统在运行过程中出现泄漏、故障，则产生的废气直接排放到周围大气中，造成一定程度的大气环境污染，如没有及时处理，项目车间工作人员吸入该废气对身体也会造成一定程度的影响。

### ④废水事故性排放环境影响分析

项目生产废水经车间内污水管道汇合通过处理中心污水管道纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。

#### a 生产废水事故性排放的影响

水污染物事故性排放主要表现为废水外排管道破裂或污水泵发生故障而造成污水外泄，污染周围水环境。

#### b 风险事故产生的事故废水对周围水环境的影响

事故废水没有控制在厂区内，进入附近水体，污染水体水质事故发生时，为保证废水不会排到环境水体当中，企业建有事故应急池 1 座，容积 200m<sup>3</sup> 及配套泵、管线，收集生产装置及危废暂存间等发生事故进行事故应急处理时产生的废水，事故废水由厂区污水处理站进行处理后进入中心污水管网。

### 4.7.3 环境风险防范措施及应急要求

项目实施后企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》等文件规范要求，及时制订突发环境事件应急预案，报汕头市生态环境局潮南分局备案。

### 4.7.4 风险防范措施

(1) 为防止事故的发生，本项目应严格原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品；

(2) 企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。危险废物储存要求“防风、防雨、防晒、防渗漏”。暂存间周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。危险废物收集后及时委托有资质的单位进行处置。

(3) 加强废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。

(4) 针对废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油等物质的泄露事故，建设单位应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查，每天都应对废机油等物质存放点进行检查，存放点地面应进

行水泥硬化和防渗处理，设置必要的围堰设施，避免发生泄漏时外流出场外，则泄露事故的影响是可控的。

(5) 污水管网需经常巡视检查，定期清理沟内、池内的污泥及其杂质，防止堵塞现象发生；企业拟设置事故应急池 1 座（容积为 200m<sup>3</sup>），位于污水处理站西侧，且通过管道串联，一旦发生事故，生产废水通过重力自流进事故应急池，然后再排入污水管网；车间污水管理人员要巡回检查车间内的污水排放设施，做到预防为主，防止污水漫溢现象发生；事故发生、整改后，做好事故应急记录。

(6) 企业应定期对各废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修，并停止产污设备生产加工。

#### 4.7.5 事故应急池

##### 1、事故应急池容积计算

##### (1) 事故应急池最小容积计算

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

其中：

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一个装置的物料量，储存相同的物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目废机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油储存区设置围堰，因此  $V_1$  取 0m<sup>3</sup>。

$V_2$ ：发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>。

本项目对生产厂房设置室内消火栓、室外消火栓系统，火灾危险性类别为丙类，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.3.2 可知，本项目室内消火栓用水量为 20 L/s，室外消火栓用水量为 25 L/s，火灾延续时间按 3 小时计，一次火灾项目灭火系统最大消防用水量为 135m<sup>3</sup>。

$V_3$ ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

本项目取  $V_3=0\text{m}^3$ 。

$V_4$ ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

当污水处理站设备发生故障，生产废水经切换闸阀切换至事故应急池暂存，事故应急池最大容积按污水处理站可容纳 24 小时以上的废水量考虑，约 42.125m<sup>3</sup>。

V<sub>5</sub>: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>;

如遇降雨天气，发生事故时可能进入消防废水收集系统的污染雨水量为

V<sub>a</sub>=10qft。

q 一降雨强度，mm，按平均日降雨量计算;（汕头市常年平均降雨量 1300~1800mm，取 1624.6mm; 年平均降雨日数为 148 天。）

f 一必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取 1ha;

t 一降雨持续时间，h，取发生事故时降雨持续时间为 2h。

则计算出:

$V_{\text{污染雨水}}=10qft=10 \times (1624.6/148) \times 1 \times (2/24) = 9.15\text{m}^3$ 。

故 V<sub>5</sub>=9.15m<sup>3</sup>。

综上所述，本项目需要配套事故应急池的容积  $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=(0+135-0)+64.125+9.15=186.275\text{m}^3$ 。

从容积计算，设置不小于容积 186.275m<sup>3</sup>的事故应急池可满足本项目事故废水量，企业拟建事故应急池 1 座（位于污水处理站西侧），容积为 200m<sup>3</sup>的事故应急池及配套泵、管线，收集生产装置及染料、助剂储存间发生事故进行事故应急处理时产生的废水，事故废水由厂区收集后进入中心污水管网，因此，本项目依托的事故应急池具有可行性。

## 2、事故应急池确定

本项计划在污水处理站西侧建设一个有效容积约 200m<sup>3</sup>的事故应急池，厂区发生火灾事故时，紧急启动雨水管截留阀，厂区内拟做了雨污分流管，项目正式投产前完成雨水管网与事故池的接驳管道，并在事故池废水进口处设置闸阀。消防废水截留在雨水管，经收集进入事故应急池暂存。

此外，为保证消防废水能够得到有效的收集与处理，事故应急池在建设及实际操作过程中应注意以下几点:

①事故废水池采用地下式，并设置截污管网，发生事故时，及时将排放口与

外管网切断，转换至事故应急池，事故废水通过自流至事故应急池收集。

②事故废水能通过截污管网进入拟建的事故应急池中暂存，消防废水后续交给有资质公司处理，不会对水环境造成明显的影响，消防废水收集处理措施可行；

③事故废水池的连接管网要定期检查，保持其通畅。

④事故废水池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理等；

⑤事故处置过程中未受污染的水不应进入事故应急池；

⑥事故废水池非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时占用容量不得超过总容量 1/3，且必须设置事故时可以紧急排空的方案。

#### 4.7.6 小结

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列是环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的，环境风险可以接受。

表 4-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东圣达安实业有限公司功能性锦纶新材料智能制造项目				
建设地点	(广东)省	(汕头)市	(潮南)区	(/)街道	(纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号YR-C-0603)园区
地理坐标	经度	116° 32'22.394"		纬度	23° 9'2.620"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)规定，项目危险物质为废机油、废油、锦纶FDY油剂、锦纶DTY油剂、锦纶POY油剂、导热油，主要分布在危废间及原材料仓库。				

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>危险废物等泄露事故，废气非正常工况下事故性排放，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。</p> <p>(1) 机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油着火燃烧、爆炸的产物主要为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘等，扩散进入大气环境，本项目废机油、废油存储量小，对大气环境影响较小。</p> <p>(2) 机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油泄漏，对周边水域可能造成影响，本项目风险物质存储量小，其泄漏对水环境影响较小。</p> <p>(3) 机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油渗入土壤及排入周边水体，对周边地下水有一定影响，本项目风险物质存储量小，其泄漏对地下水环境影响较小。</p> <p>(4) 废气处理设施故障可能会造成大气环境污染，废气处理设施故障时，及时停止产污设备生产加工，可减小故障时废气排放的污染影响。</p> <p>(5) 发生事故，事故废水排放污染周围水环境，项目设置事故应急池收集事故废水，减小事故废水的污染影响。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>事故风险防范措施</p> <p>①严格做好原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。</p> <p>②加强机油、废油、锦纶 FDY 油剂、锦纶 DTY 油剂、锦纶 POY 油剂、导热油的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>③应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>④企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。</p> <p>⑤水管网需经常巡视检查，定期清理沟内、池内的污泥及其杂质；设置事故应急池，位于污水处理站西侧；巡回检查污水排放设施；事故发生、整改后，做好事故应急记录。</p> <p>⑥企业应定期对各废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修，并停止产污设备生产加工。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： /</p>	

#### 4.8 环境管理

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。项目环境管理工作计划见表 4-32。

表 4-32 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续：营运中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，确保污染物治理设施达标排放，并做好保护目标的环境现状监测，保

	<p>证保护目标的良好环境。</p> <p>(2) 项目厂内应制定突发环境事故应急处置制度，当厂内原料发生泄漏或环保治理设施发生故障，导致外排废气事故排放时，企业应立刻停止生产，启动厂内的环境突发事故应急预案，防止企业因环境突发事故而对保护目标造成较大的影响。</p> <p>(3) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。</p> <p>(4) 若环境管理有更高要求，建设单位应无条件升级废气治理设施，进一步降低有机废气的排放。</p>
运营阶段	<p>主动接受环保部门监督，备有事故应急措施</p> <p>(1) 主管部门全面负责环保工作。</p> <p>(2) 主管部门负责厂区内环保管理和维护。</p> <p>(3) 建立环保设施档案。</p> <p>(4) 定期组织污染源和厂区内环境监测。</p>
信息反馈和群众监督	<p>反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。</p> <p>(2) 归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。</p>

#### 4.9 环保投资

项目总投资\*\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*\*万元。项目环保投资估算一览表见表 4-33。

表 4-33 本项目环保投资估算一览表

类别	环保投资内容	投资估算
废气	集气装置、3套“水喷淋吸收装置”废气处理装置，6套“水喷淋+除雾器+二级静电除油+二级活性炭”废气处理装置，1套“油烟净化器”，1套生物法除臭装置等	****
废水	化粪池、污水处理站等。	****
噪声	减震、隔声、消声等治理措施。	****
固废	固体废物收集、委外处理等，设置危废暂存间、一般固废间。	****
环境风险	设置事故应急池等。	****
合计	/	****

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 、 DA004 、 DA005/ 锦纶生产熔融 废气	挥发性有机物（以 非甲烷总烃表征）	生产设备上设置集 气罩（部分为废 气排口直连）且设 备产污工段密闭负 压收集，废气收集 后引至“水喷淋吸 收装置”处理后， 通过排气筒排放。	挥发性有机物有组织排放应 执行《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 （DB/2367-2022）中表 1 NMHC 排放限值。
		DA002 、 DA003 、 DA006- DA009/ 牵伸纺 丝废 气、加 弹牵伸 废气、 煅烧废 气	挥发性有机物（以 非甲烷总烃表征）	生产设备上设置集 气罩（部分为废 气排口直连）且设 备产污工段区域密 闭负压收集，废气 收集后引至“水喷 淋+ 除雾器+二级静电 除油+二级活性炭 吸附”处理后，通 过排气筒排放。	挥发性有机物有组织排放应 执行《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 （DB/2367-2022）中表 1 NMHC 排放限值。
		DA010/ 污水处理 厂废 气	挥发性有机物（以 非甲烷总烃表征）、 氨气、硫化氢度	产臭单元加盖密 闭，设置风管通过 引风机将臭气抽至 除臭净化系统，同 时在污泥板框压滤 机上方设抽风罩， 经风管送至除臭系 统，除臭系统采用 生物法除臭。	氨气、硫化氢有组织执行《恶 臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物 排放标准值，挥发性有机物执 行《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 1 NMHC 排放限值。
		DA011/ 食堂油 烟	食堂油烟	由油烟净化器处 理，处理后由排 气筒排放。	有组织排放可满足《饮食业油 烟排放执行标准》 （GB18483-2001）表 2 最高允 许排放浓度。
		厂区/锦 纶生产 废气、 污水处 理厂废 气	挥发性有机物（以 非甲烷总烃表征）	/	厂区内有机废气排放标准执行 《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 3 厂 区内 VOCs 无组织排放限值。
		厂界/污 水处理 厂废 气	氨气、硫化氢	/	厂界氨气、硫化氢无组织排放 执行《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染物 厂界标准值（二级）新、扩、 改建要求。



地表水环境	DW001 /生活污水、生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	项目生活污水经化粪池预处理、项目生产废水经厂区污水处理厂处理后，均排入处理中心污水管网，然后均进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理。	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进水标准的较严值。
声环境	设备噪声	L <sub>eq</sub> A	经隔声、减振等治理措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)中3类标准。
固体废物	生产	边角料及不合格品	物质公司回收。	零排放
		煅烧废料		
		废反渗透膜		
		废包装材料		
		废机油	交由有资质的公司处置。	
		废机油桶		
		含油废渣		
		废油		
		废活性炭		
	废油剂桶			
废水处理污泥				
生活	生活垃圾	收集后委托环卫部门每日清运处置。		
土壤及地下水污染防治措施	<p>加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度；</p> <p>按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规范要求设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①严格做好原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。</p> <p>②加强机油、废油、锦纶FDY油剂、锦纶DTY油剂、锦纶POY油剂、导热油的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>③应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>④企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。</p> <p>⑤水管网需经常巡视检查，定期清理沟内、池内的污泥及其杂质；设置事故应急池，位于污水处理站西侧；巡回检查污水排放设施；事故发生、整改后，做好事故应急记录。</p> <p>⑥企业应定期对各废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修，并停止产污设备生产加工。</p>			
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。			

## 六、结论

广东圣达安实业有限公司功能性锦纶新材料智能制造项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心陈沙大道1号 YR-C-0603 地块，项目建设符合国家产业政策，符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控要求。在采取有效的环境保护措施情况下，工艺废气、废水等污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从现有环境保护角度分析论证，在充分落实好以上环保措施基础上及达标排放的前提下，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				21.815		21.815	+21.815
	H <sub>2</sub> S				0.0288		0.0288	+0.0288
	NH <sub>3</sub>				0.009		0.009	+0.009
废水	COD				2.078		2.078	+2.078
	氨氮				0.221		0.221	+0.221
一般工业 固体废物	边角料及不合格品				2009		2009	+2009
	煅烧废料				14.997		14.997	+14.997
	废反渗透膜				0.04		0.04	+0.04
	废包装材料				9		9	+9
危险废物	废机油				1.5		1.5	+1.5
	废机油桶				0.009		0.009	+0.009
	含油废渣				15		15	+15
	废油				89.552		89.552	+89.552
	废活性炭				109.83		109.83	+109.83
	废油剂桶				1.5		1.5	+1.5
	废水处理污泥				18		18	+18

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



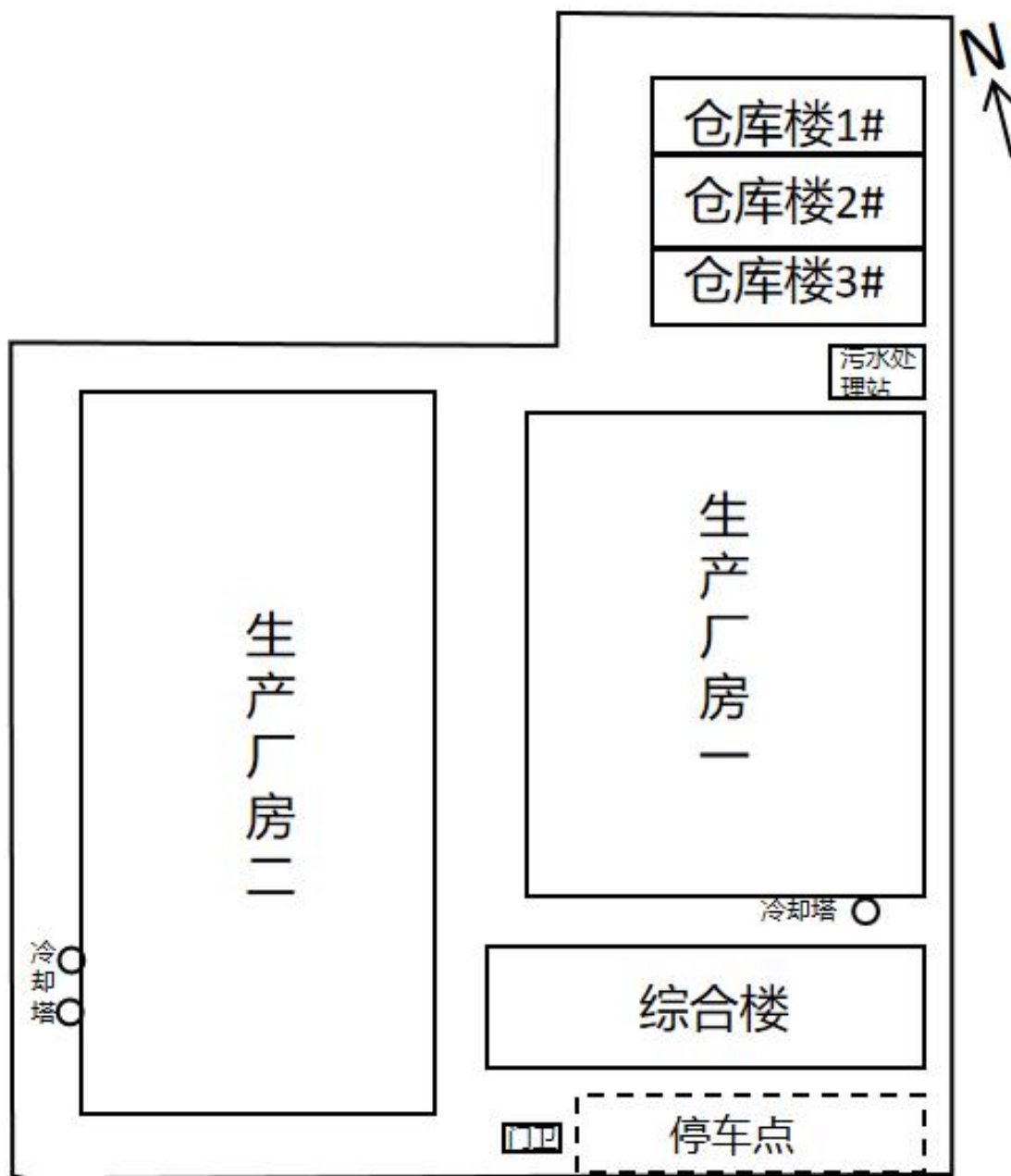
附图 2：周边关系图



附图 3：环境目标保护图



附图 4：车间平面布置图

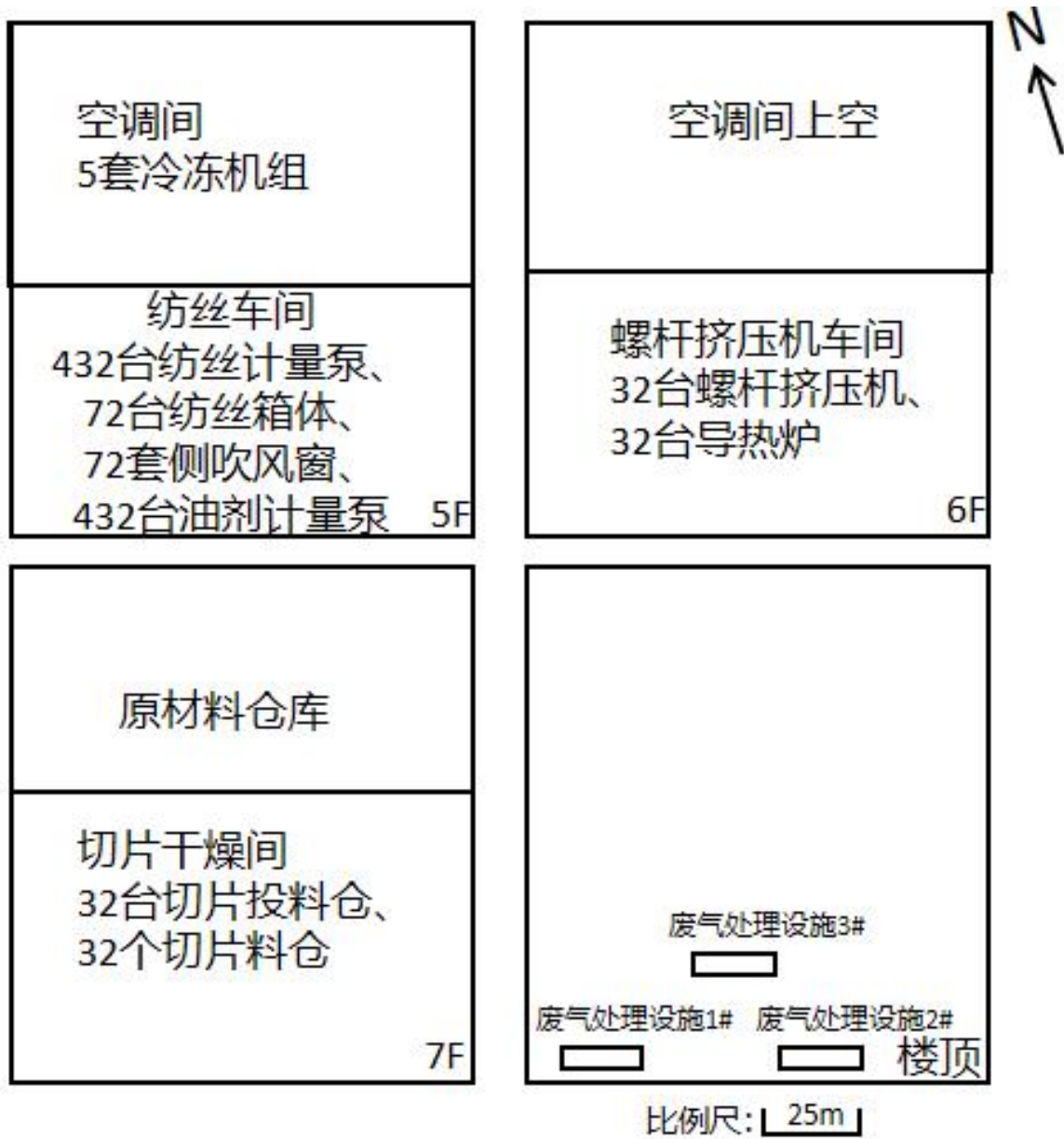


厂区平面布置图



生产厂房一 1F-4F 平面图

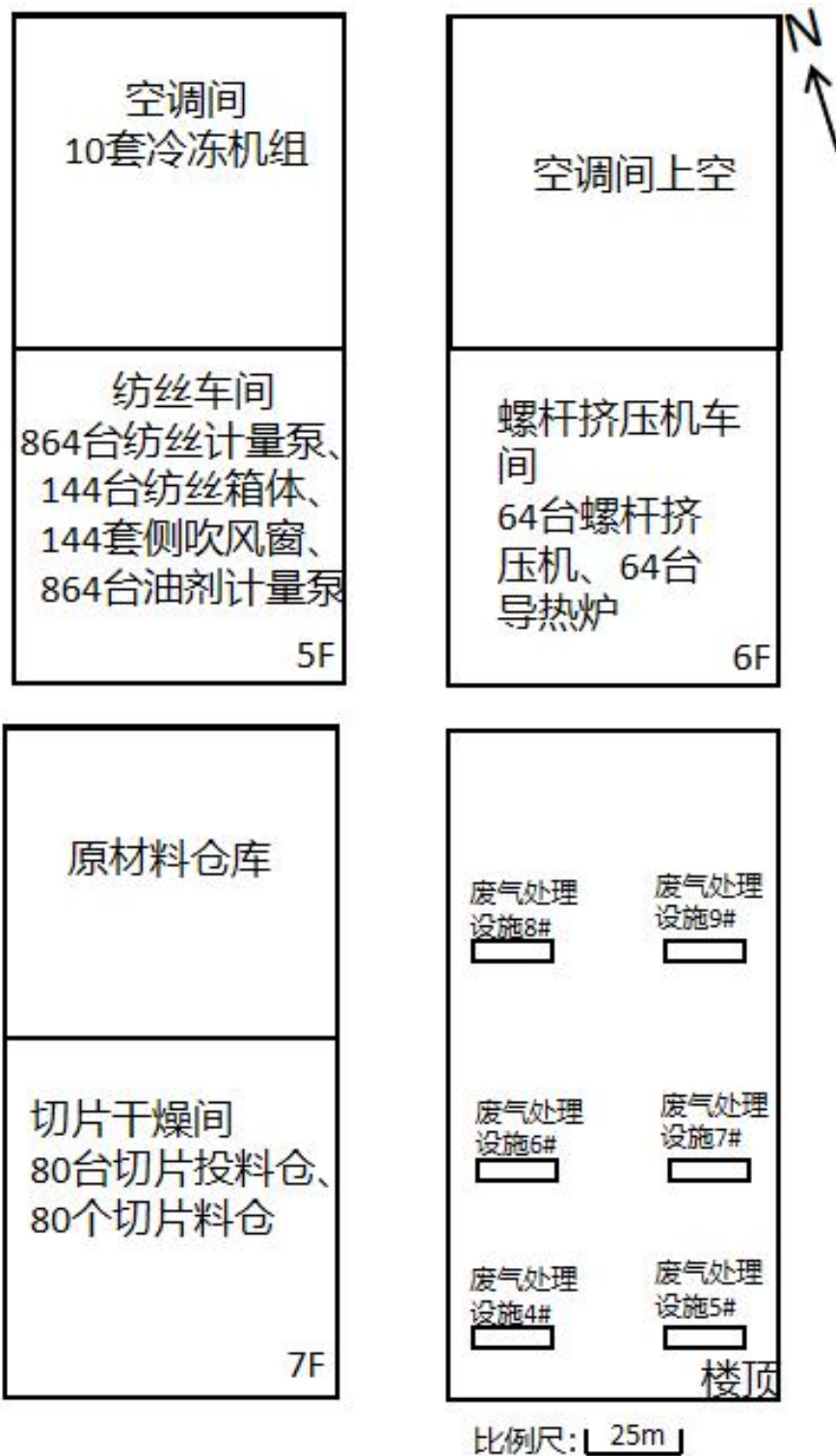




生产厂房一 5F-楼顶平面图



生产厂房二 1F-4F 平面图

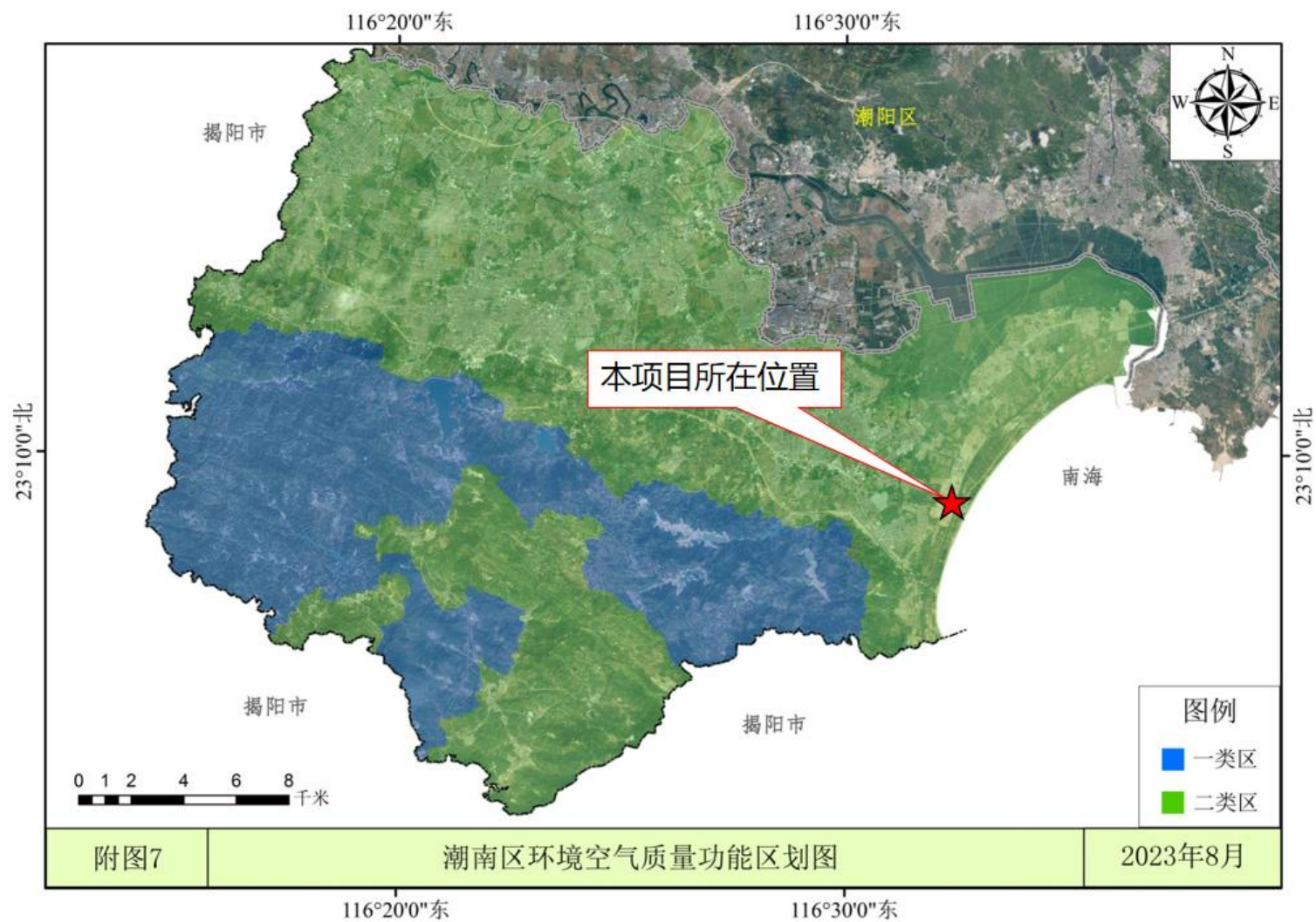


生产厂房二 5F-楼顶平面图

附图 5：废水排放口与废气排气口位置



附图 6: 汕头市潮南区环境空气质量功能区划图



附图 7：汕头市潮南区声环境功能区划图



附图 8：广东省“三线一单”



附图 9：噪声监测点位图





