

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东天浩锦纶科技有限公司年产 4 万吨功能性锦纶高分子新材料新建项目

建设单位（盖章）：广东天浩锦纶科技有限公司

编制日期：2022 年 5 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	广东天浩锦纶科技有限公司年产4万吨功能性锦纶高分子新材料新建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	汕头市潮阳区谷饶镇华光经济联合社北沟洋（进出路东侧）		
地理坐标	经度：116° 25′ 28"，纬度：23° 20′ 51"		
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；282 合成纤维制造（单纯纺丝）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	72209.87	环保投资（万元）	418
环保投资占比（%）	0.578	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m²）	30000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中鼓励、限制和淘汰类项目，视为允许类项目；项目选用的工艺和设备无《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类和淘汰类落后生产工艺和设备。 本项目为锦纶长丝、锦纶弹力丝DTY、锦纶氨纶包覆纱制造，属于 C2821 锦纶纤维制造，属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）（修正）》中允许类行业，不属于《市场准入负面清单（2022）》中的项目。 2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性 ①生态保护红线 本项目不涉及生态保护红线，项目从选址选线上符合生态保护红线划定的相关要求。 ②环境质量底线 项目所在区域的环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目运营期废气排放，可满足相应标准要求； 项目所在区域水体为北港河，项目运营期无生产废水排放，可满足相应标准要求； 项目所在区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准， 根据噪声预测，项目投运后噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1 2348-2008）2类标准要求。 因此，本项目符合环境质量底线的相关要求。 （3）资源利用上线 本项目为建设用地，项目不开采自然资源，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。 因此项目符合资源利用上线要求。 （4）环境准入负面清单
----------------	--

根据《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》（发改体改规（2020）1880 号）。本项目不属于负面清单的项目，表明本项目与《市场准入负面清单（2020 年版）》是相符的。 综上所述，本项目符合广东省“三线一单”的相关要求。 3、与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》的符合性 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，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的集气效率可达95%。 项目设置密闭的生产车间，车间内保持负压环境，废气通过密闭管道引至车间楼顶经“两室RCO处理设施”装置处理后经52米高排气筒高空排放。本项目废气均分别由管道密闭收集，可以满足全密闭式负压排气的条件；本项目废气收集效率取95%进行核算；项目配套“两室RCO处理设施”处理设施，其处理率按80%核算。可见，本项目核算系数符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》的要求。 4、与《汕头市人民政府印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49 号）的相符性 根据《汕头市人民政府印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49号），本项目位于城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元，对照一般管控单元准入清单，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。 表 1-1 城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元准入清单				
序号	管控	具体要求	本项目情况	相符

		要求		性
主要目标				
1	生态保护红线	衔接生态保护红线评估调整成果,按照国家和省的要求进行管控;划定一般生态空间面积 138.42 平方公里,占全市陆域国土面积的 6.29%。	项目位于汕头市潮阳区谷饶镇华光经济联合社北沟洋(进出路东侧),选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域,符合生态保护红线的要求。	相符
2	环境质量底线	全市水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣 V 类水体,县级及以上城市饮用水源水质达标率为 100%。大气环境质量持续走在全省前列,PM2.5 年均浓度达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值(25 微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定,土壤环境风险得到进一步管控。近岸海域水环境质量稳步提升。	项目所在区域为大气环境二类区,属于环境空气达标区;项目所在地声环境质量能够满足相应的规划要求;项目附近地标水体质量状况一般。项目运营期间生活污水经处理达标后排入市政污水管网。在严格落实各项污染防治措施的前提下,项目产生的废气、噪声、废水、固体废物经处理后对周边环境影响较小,建成后不会突破当地环境质量底线。	相符
3	资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等总量和强度达到或优于省下达的控制目标。	本项目为建设用地,项目不开采自然资源,不涉及基本农田,土地资源消耗符合要求。因此项目符合资源利用上线要求。	相符
生态环境准入清单				
1	区域布局管控要求	1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。 1-2.【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控,自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设	项目不属于目录中的限制类、淘汰类项目,不属于负面清单中的禁止准入类;项目不位于生态保护红线内;项目大气为二类功能区内;项目产生的废气实施替代工序;项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目,不产生和排放有毒有害大气污染物项目,不使用溶剂型	相符

		活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。 1-3.【生态/限制类】一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.【大气/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区内,禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。 1-5.【大气/限制类】城南街道、棉北街道、文光街道、和平镇、谷饶镇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。	油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物(VOCs)原辅材料;项目不涉及制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染等工艺。	
	2	能源资源利用要求 2-1.【能源/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区、文光街道、城南街道、棉北街道、金浦街道、海门镇(不含华能海门电厂、华电丰盛汕头电厂厂址范围)属于高污染燃料禁燃区,禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合(煤炭及其制品)的设施。 2-2.【水资源/限制类】到2025年,练江流域内城镇再生水利用率达到20%以上。 2-3.【土地资源/鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展,提高土地利用综合效率。	项目无工业废水的排放,产生的生活污水经化粪池处理达标后,排入市政污水管网后进入谷饶镇污水处理厂进一步深度处理,最后排入练江。项目所在位置用地性质为工业用地。	相符
	3	污染物排 3-1.【水/综合类】潮阳区污水处理厂、谷饶污水处理厂和铜孟污水处理厂属于练江流域,出水排放标准达到地	项目产生的生活污水经化粪池处理达标后,排入市政污水管网后进入谷饶镇污水处理	相符

	放 管 控 要 求	表水环境质量 V 类标准。 3-2.【水/限制类】海门、河溪、金灶、西胪、关埠污水处理厂出水排放标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/综合类】完善污水处理配套管网建设，提升污水收集处理效能，到 2025 年，潮阳区城市污水处理率达到 95%以上，镇区污水处理率达到 88%以上。 3-4.【水/综合类】农村地区因地制宜选择合适的污水处理方式，逐步提升农村生活污水处理率；完善进村污水管网，农村生活污水收集率进一步提高。 3-5.【水/综合类】实施养殖量与排放量“双总量”控制，限养区和适养区现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区域要实行粪便污水分户收集、集中处理利用；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 3-6.【水/综合类】按照养殖水域滩涂功能区划，严格控制养殖密度，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。 3-7.【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。 3-8.【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。 3-9.【土壤/综合类】土壤	厂进一步深度处理，出水排放标准达到地表水环境质量 V 类标准。项目使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。项目不产生重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。项目产生的固体废物存放在防扬散、防流失、防渗漏的仓库内，交由有资质的单位处理。
--	-----------------------	--	--

		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。 3-10.【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																	
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。 5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目 VOCs 无组织排放控制要求见下表 1-3。 表 1-2 VOCs 无组织排放控制要求一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>政策要求</th><th>工程内容</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</td><td>原辅材料储存于密闭的料仓。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td><td>原辅材料储存原料仓库中，在非取用状态时对包装袋进行封口处理，保持密闭。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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</td><td>原辅材料使用密闭的包装袋或桶进行物料转移。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	政策要求	工程内容	符合性	1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	原辅材料储存于密闭的料仓。	符合	2	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。	原辅材料储存原料仓库中，在非取用状态时对包装袋进行封口处理，保持密闭。	符合	3	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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	原辅材料使用密闭的包装袋或桶进行物料转移。	符合
序号	政策要求	工程内容	符合性																
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	原辅材料储存于密闭的料仓。	符合																
2	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。	原辅材料储存原料仓库中，在非取用状态时对包装袋进行封口处理，保持密闭。	符合																
3	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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	原辅材料使用密闭的包装袋或桶进行物料转移。	符合																

	包装袋、容器或罐车进行物料转移。		
4	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或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，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	物料投加时通过集气罩收集，由“两室 RCO 处理设施”处理达标后，引至排气筒排放。	符合

由表 1-3 可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的相关要求是相符的。

6、与《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020 年）的相符性分析。

文件要求	项目情况	符合性
建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	项目采用的原辅材料为 PA6 切片，且项目车间设置于密闭工作间内，经处理“两室 RCO 处理设施”后的废气能够达标排放。	符合

7、项目选址合理性分析

根据《汕头市潮阳区城乡总体规划》（2017-2035 年），项目所在地用地性质规划为二类工业用地（详见附图 8）。因此，项目选址是可行的。根据项目建设用地不动产权证，建设项目用地性质为工业用地（详见附件 5），因此建设项目用地符合相关规划。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

广东天浩锦纶科技有限公司厂址位于汕头市潮阳区谷饶镇华光经济联合社北沟洋（进出路东侧），中心点地理坐标（E:116°25'34", N: 23°20'51"）。

项目占地面积 30000m²，规划建筑占地面积为 12452m²。本项目纺丝及高分子材料一二期占地面积 26667m²，一期建筑面积 40340m²；二期建筑面积 54320m²，两期总建筑面积为 94660m²。一期新建 16 条生产线，二期新建 16 条生产线。建成后可形成一期年产生锦纶长丝 20000 吨，年产锦纶弹力丝 DTY2750 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 4750 吨，二期年产锦纶长丝 20000 吨，年产锦纶弹力丝 DTY2750 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 4750 吨。总投资 72209.87 万元。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目环评类别判定详见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响报告类别判定表

序号	国民经济行业类别	项目产品类型	分类管理名录	类别判定
1	其他合成纤维制造[C2829]	锦纶长丝	50.合成纤维制造”的“单纯纺丝制造”	报告表
		锦纶弹力丝 DTY		
		锦纶氨纶包覆纱		

2、建设项目概况

2.1 项目基本情况

建设单位：广东天浩锦纶科技有限公司

项目名称：广东天浩锦纶科技有限公司年产 4 万吨功能性锦纶高分子新材料新建项目

项目性质：新建

项目总投资：项目总投资 72209.87 万元，其中环保投资 418 万。

建设地点：汕头市潮阳区谷饶镇华光经济联合社北沟洋（进出路东侧）

周围环境状况：本项目位于汕头市潮阳区谷饶镇华光经济联合社北沟洋（进出路东侧）。项目东侧、北侧均为空地，西侧为马路，南侧为民居。详见附图 2

（项目四至图）。

2.2 建设规模及内容

项目拟建设生产线 32 条，同步建设其他公用辅助设施，项目投产后年产锦纶长丝 40000 吨，年产锦纶弹力丝 DTY5500 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 9500 吨。分两期建设，其中一期 16 条生产线，年产锦纶长丝 20000 吨，年产锦纶弹力丝 DTY2750 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 4750 吨；二期 16 条生产线，年产锦纶长丝 20000 吨，年产锦纶弹力丝 DTY2750 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 4750 吨。

项目平面布置详见附图 3，项目组成详见下表。

表 2-2 主要建筑情况

楼号	办公楼 A (一期)	办公楼 B (二期)	厂房 D (一期)	厂房 A (二期)	厂房 B (二期)	厂房 C (二期)
地下	/	153	/	/	/	/
首层	819	497	4431	861	981	4488
2 层	654	548	4387	1020	1172	4502
3 层	792	548	4387	1020	1172	4502
4 层	792	548	4387	1020	1172	4502
5 层	792	548	4387	1020	1172	4387
5 层夹层	/	/	470	/	/	470
6 层	792	548	4387	1020	1172	4387
7 层	505	548	3184	1020	1172	3184
8 层	410	/	4387	/	/	4387
天面层	118	107	260	126	86	260
建筑面积	5673	4045	34667	7107	8099	35069
总建筑面积	94660					

表 2-2 项目工程主要建设内容一览表

工程 类型	建设名称	内容与规模	备注
主体 工程	生产车间 厂房 D（一 期）	一期 16 条生产线，年产锦纶长丝 20000 吨，年产锦纶弹力丝 DTY2750 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 4750 吨。第 1 层为成品仓；第 2、3、4 层为平衡间及成品打包间；第 5 层为卷绕车间；第 6 层为纺丝车间；第 7 层为螺杆间；第 8 层为投料间。	新建
	生产车间 厂房 C（二 期）	二期 16 条生产线，年产锦纶长丝 20000 吨；年产锦纶弹力丝 DTY2750 吨，年产锦纶氨纶包覆纱 4750 吨。第 1 层为成品仓；第 2、3、4 层为平衡间及成品打包间；第 5 层为卷绕车间；第 6 层为纺丝车间；第 7 层为螺杆间；第 8 层为投料	新建

	储运工程	原料储存区	厂房 D（一期）第 1 层为成品仓，面积为 4431m ² ，厂房 D（二期）第 1 层为成品仓，面积为 4488m ² ，主要用于生产原料的储存。	新建
		成品暂存区	厂房 D（一期）面积约 7500m ² ，，主要用于成品的储存。	新建
	辅助工程	办公室	办公楼 A（一期），面积约 5673m ² ，用于行政办公。办公楼 B（二期），面积约 4045m ² ，用于行政办公、研发。	新建
	公用工程	供水工程	市政管网。	依托
		排水工程	雨污分流。软水制备浓水为清净下水，直接排入雨水管网；生活污水依托谷饶镇生活污水处理厂。	依托
		供电工程	由市政供电管网提供。	依托
	环保工程	废气治理	有机废气收集后，经“两室 RCO 处理设施”后由 52m 高排气筒排放。	新建
		废水治理	软水制备浓水为清净下水，直接排入雨水管网厂；生活污水三级化粪池处理后接管市政管网。	依托
		噪声治理	项目生产设备噪声通过选用低噪声设备、厂房隔声、高噪声设备安装减振基座等措施，同时后期加强设备维护保养等，可确保厂界噪声达标排放。	新建
		固废治理	生活垃圾：委托环卫部门统一清运。 一般工业固废：设一般固废贮存区，满足防风、防雨、防晒、防流失要求。生产过程中产生的废包装袋等一般工业固废收集后暂存于一般固废贮存区，定期外售资源回收公司。 危险废物：设危废暂存间一间，面积 20m ² 。废机油等危险废物收集后分类暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。	新建
		风险防范	危废库按相关要求重点进行重点防渗并设置围堰或其他泄漏液体收集设施。	新建

2.3 产品方案

本项目产品明细见下表。

年产锦纶长丝 40000 吨，其中 25000t 锦纶长丝外售，另外 5500t 锦纶长丝用于锦纶弹力丝 DTY 生产，另外 9500t 锦纶长丝用于锦纶氨纶包覆纱生产。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 t/a			用途
		一期	二期	总产量	
1	锦纶长丝	20000	20000	40000	纺织用丝；其中 25000t 锦纶长丝外售，另外 5500t 锦纶长丝用于锦纶弹力丝 DTY 生产，另外 9500t 锦纶长丝用于锦纶氨纶包覆纱生产
2	锦纶弹力丝 DTY	2750	2750	5500	纺织用丝

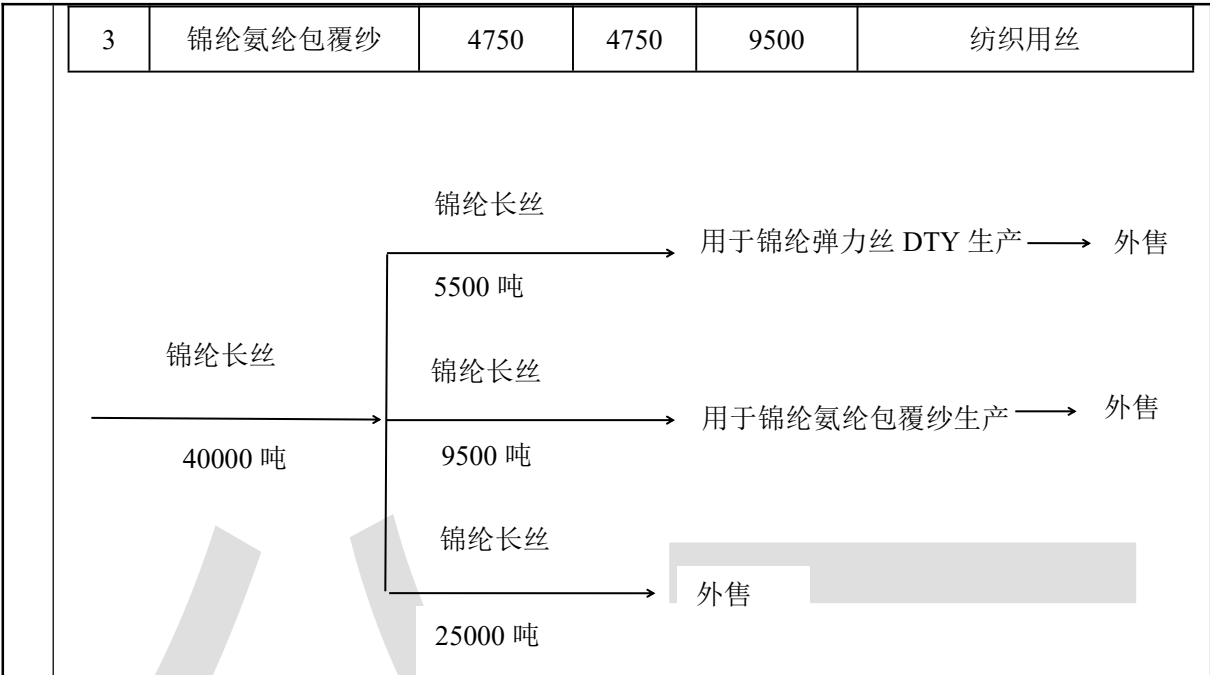


图 2-1 项目产品流向图

表 2-4 产品批次表

序号	名称	年产量 t/a		总批次	批次生产 时间 h	总生产时 间 h
		一期	二期			
1	锦纶长丝	20000	20000	1334	6	8000
2	锦纶弹力丝 DTY	2750	2750	667	12	8000
3	锦纶氨纶包覆纱	4750	4750	667	12	8000

生产批次：自动连续化生产，锦纶长丝一般 6 小时一个满筒批次。锦纶弹力丝 DTY 丝一般 12 小时一个满筒批次。锦纶氨纶包覆纱一般 12 小时一个满筒批次。

2.4 主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-4 主要生产设备及其指标

序号	设备名称	单位	型号及规格	一期 (厂房 D)	二期(厂 房 C)	备 注
1	螺杆挤压机	台	6000Kg, 120/105/90mm	16	16	纺纱
2	纺丝箱体	台	1100/900mm	16	16	纺纱
3	熔体计	台	8*0.9/12*1.6/12*0.9ccRev/	144	144	纺纱

	量泵					
4	油剂泵	台	16*0.12/16*0.05/12*0.12/12*0.08ccRev	144	144	纺纱
5	侧吹风 风窗	台	1100/900mm	144	144	纺纱
6	卷绕设 备	台	全自动换筒卷绕头	144	144	卷绕
7	反渗透 膜纯水 制备系 统	台	1t/h	1	1	制备纯 水
8	储油槽	台	2 立方/台	8	8	/
9	油剂调 配系统	台	/	2	2	/
11	加弹机	台	288 锭/台	12	12	加弹
12	包纱机	台	288 锭/台	8	8	包纱
13	打包机	台	纸箱打包机	1	1	产品包 装
14	缠膜机	台	2 立方大包装缠膜机	1	1	产品包 装
15	空压机	台	寿力 TS32S-450W-80 立方 /min-5.5bar/TS200W-36 立方 /min-10,5bar	10	10	/
16	压缩空 气干燥 机	台	粤汉 HDA120HW/台	7	7	/
17	压缩空 气储气 罐	台	申江储气罐 20 立方/台	7	7	/
18	冷冻机	台	特灵/台	3	3	/
19	导热炉	台	1 立方/台	16	16	导热油 加热采 用电加 热
20	两室 RCO 处 理设施	套	3 万风量处理量/台	1	1	/

表 2-5 螺杆挤压机参数表

螺杆 直径	数量 (套)	长 径 比	传动功 率 KW	加热 方式	加热 功率	机械最大产 能 Kg/h	年工作 时长 h	最大产 能 t/a
φ90	6	24D	45	电磁	31Kw	200	5600	6720
φ105	6	24D	55	电磁	35Kw	270	5600	9072
φ120	4	24D	75	电磁	40Kw	350	5600	7870

表 2-6 纺丝箱体参数表

组件规格	位距	数量	每台	计量泵	年工作	机械最大产	机械最大
------	----	----	----	-----	-----	-------	------

		(台)	重量	规格	时长 h	能 Kg/h	产能 t/a
φ100 双腔组件	1100mm 位距	6	3.2t	8x0.9cc	5600	200	6720
φ105 双腔组件	1100mm 位距	6	3.2t	12x1.6cc	5600	270	9072
φ105 双腔组件	900mm 位距	4	3t	12x1.6cc	5600	350	7840

表 2-7 加弹机和包纱机参数表

设备	型号	数量	理论能力 (kg/h)	理论年产量 (t/a)	工作时间 (h)
加弹机	288 锭/台	24	30	5760	8000
包纱机	288 锭/台	16	75	9600	8000

综上，产能和项目生产设备是匹配的。

2.5 主要原辅材料及能源供应

(1) 主要原辅材料及能源供应

本项目主要原辅材料及能源消耗详见下表。

表 2-6 主要原辅材料一览表

项目	一期用量 (吨)	二期用量 (吨)	总用量 (吨)	包装方式 (袋装/桶装/罐装等)	最大储存量 (t)	说明
聚己内酰胺(锦纶 6 切片)	19150	19150	38300	袋装	1500	聚己内酰胺
加弹油剂	60	60	120	桶装	10	用于锦纶弹力丝 DTY
	100	100	200			用于锦纶氨纶包覆纱
氨纶纱	300	300	600	纸箱包装	10	用于锦纶氨纶包覆纱
锦纶 FDY 油剂	150	150	300	桶装	10	外购，车载。50kg/桶，用于纺丝
锦纶 POY 油剂	65	65	130	桶装	5	外购，车载。50kg/桶，用于纺丝
色母粒	10	10	20	袋装	0.5	调色
导热油	12	12	24	桶装	0.2	首次填充量为 12，每年损耗 0.1t
水	12190.5	12190.5	24381	/	/	总新鲜用水

清净下水，直接排入雨水管网。生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网。

③纯水

建设项目共设 2 台纯水设备，纯水用于油剂配水、清洗用水等工艺。单台纯水制备规模均为 1t/h，可以满足建项目所需纯水量。



图 2-1 纯水制备流程

(2) 供电

本项目供电由市政电网提供，用电总负荷为 28541KW，其中一期用电负荷 14521KW，二期用电负荷 14020KW。。

(3) 制冷供热

生产过程采用两台 1t/h 蒸汽循环系统供热。办公区采用分体式空调进行制冷供热。

2.7 项目水平衡图

本项目运营期水平衡详见下图。

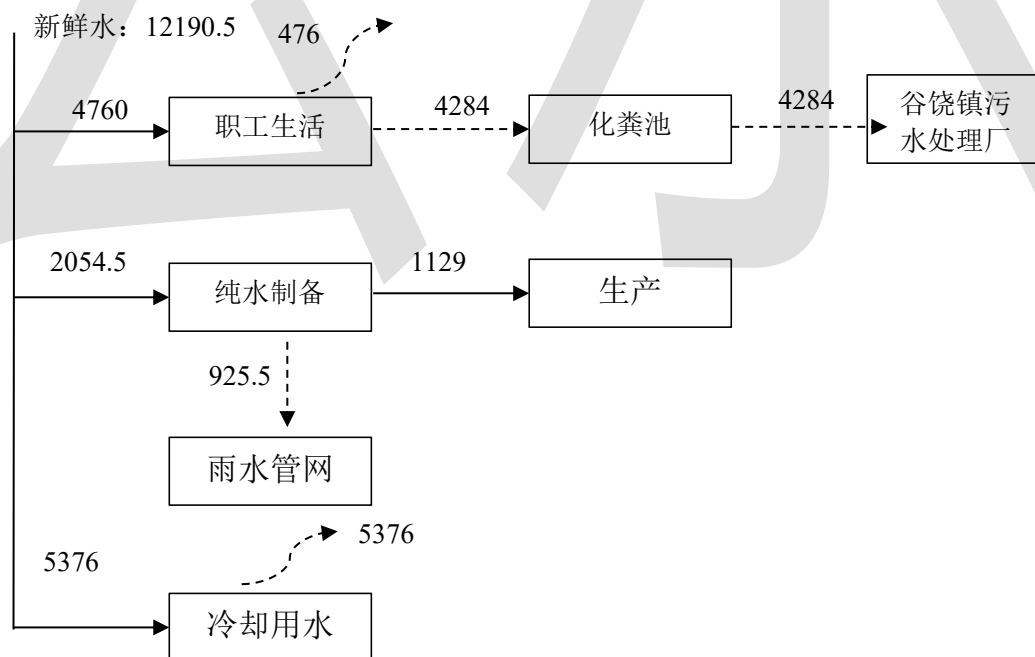
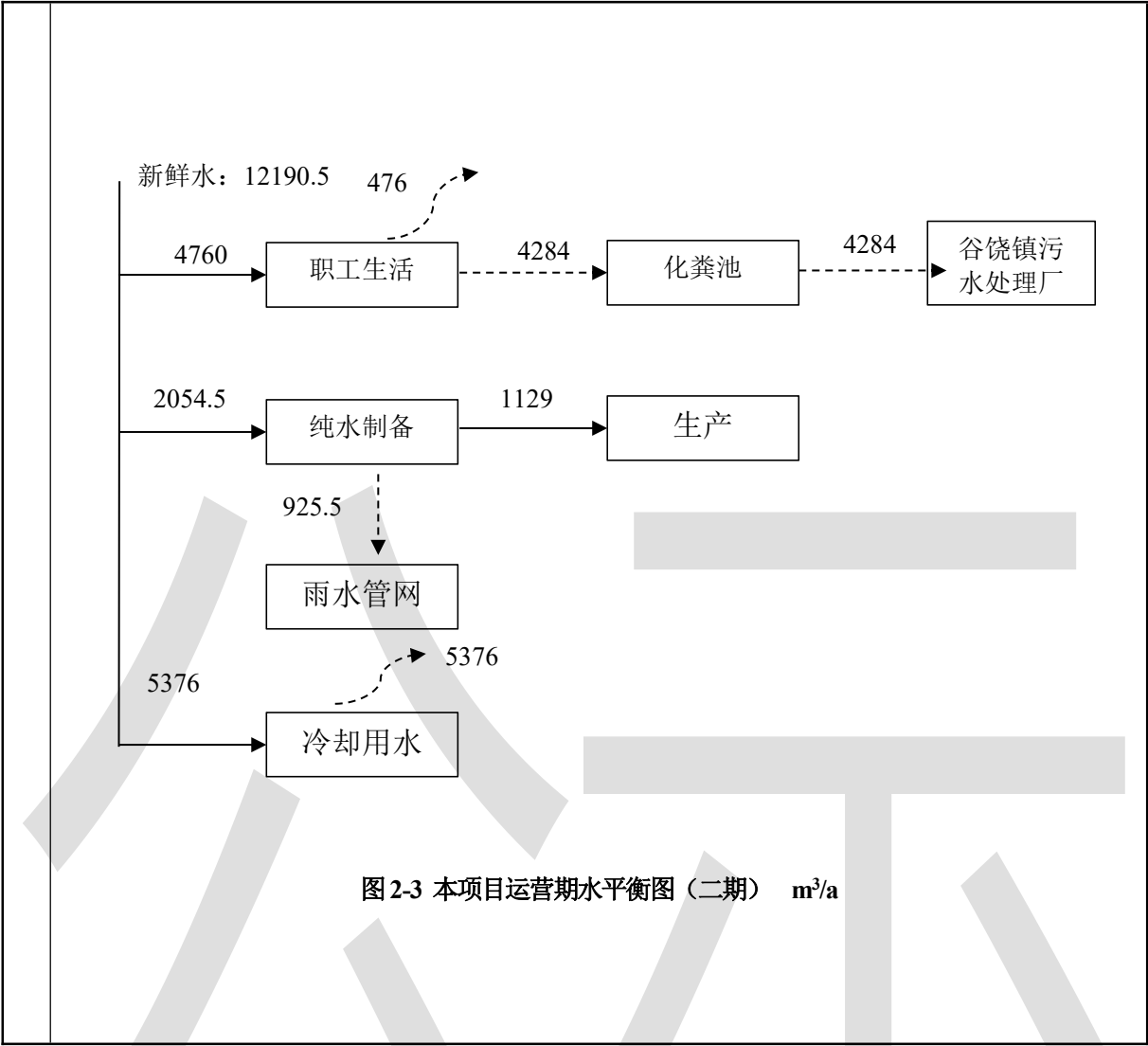


图 2-2 本项目运营期水平衡图（一期） m^3/a



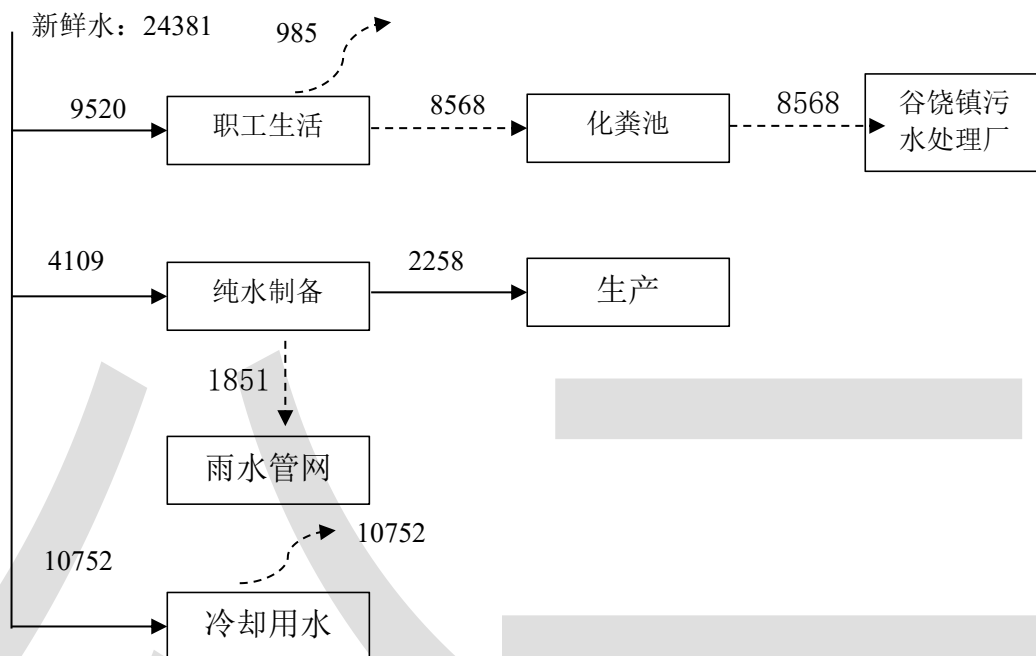


图 2-4 本项目运营期水平衡图（远期） m³/a

2.8 劳动定员和工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 340 人，一期为 170 人，二期为 170 人，不在厂内住宿。

工作制度：本项目全年工作 350 天，实行三班工作制，日工作 8 小时。年工作 8400 小时

2.9 总平面布置及其合理性分析

该项目主体纺丝厂房区域一期、二期占地面积皆为 88m×51m,主厂房内包括纺丝楼层加弹楼层和包覆楼层及原料库和成品库，主厂房采用混凝土框架结构。

（1）总平面布置原则

①严格遵守防火、防爆、安全、卫生等现行规范和规定。

②按功能分区布置。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，为此形成了生产区、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，形成厂区的总平面布置。 ③满足工艺流程、合理紧凑布置。按全厂的工艺流程、物料输送方向以及各单元相互关系的密切程度合理布置生产区、辅助生产区的分布，使之相对集中，节省能耗，使全厂工艺流程、物料输送形成最佳路径，达到降低运营成本。 (2) 总平面布置 项目总平面布置分为三个部分：生产区、仓储区和办公区。厂房平面布置见附图 3。厂房内按照生产流程布置各工艺，使产品到达下一工序距离最短，较为合理。
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程及产污环节分析 建设项目施工期主要为 1#厂房、综合楼、公辅、环保等工程的建设。 <pre>graph TD; A[石灰、地基] --> B[填土、夯实]; B --> C[噪声]; B --> D[钻孔灌注桩]; D --> E[砂浆水、噪声、建筑垃圾]; E --> F[现浇钢砼柱]; F --> G[砂浆水、噪声、建筑垃圾]; G --> H[砖墙砌筑]; H --> I[砂浆水、噪声、建筑垃圾]; I --> J[门窗制作]; J --> K[废木材、废钢、噪声]; K --> L[屋面制作]; L --> M[砂浆水、噪声、建筑垃圾]; M --> N[管线安装]; N --> O[粉尘、噪声、建筑垃圾]; O --> P[抹灰、贴面]; P --> Q[砂浆水、噪声、建筑垃圾]; Q --> R[油漆施工]; R --> S[有机废气、垃圾]; S --> T[附属工程*]; T --> U[砂浆水、噪声、建筑垃圾];</pre> 附属工程：包括道路、围墙 图 2-1 建设项目施工期主要工序及污染物产生情况 (1) 填土、夯实

填土施工时，一般将软弱土层挖至天然好土，然后作砂框，用平板振荡器挡实，再进行分层填土，然后用 10~12 吨的压路机分遍压碾，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。

夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。适用于加固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为 8~12 遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯挨一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯二下，下一循环有 1/2 锤底直径搭接，如此反复进行。

主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气（主要是 NO_x、CO 和烃类物等），工人的生活污水。

（2）钻孔灌注桩

钻孔设备钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时用光元钢做导杆，放入钢筋笼（架），用溜筒注放预先拌制均匀的混凝土。浇注时应随灌、随振、随提棒，振捣均匀，不满振、不过振，防止混凝土不实和素浆上浮。

主要污染物是施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气，拌制混凝土时的砂浆水和工人的生活污水。

（3）现浇钢砼柱、梁

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土使用商品混凝土，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水份过早蒸发或冻结。

主要污染物是养护用水和工人的生活污水，废钢筋等。

（4）砖墙砌筑

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。

主要污染物是砂浆水和工人的生活污水，碎砖和废砂浆等固废。

（5）屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，本项目采用柔性防水。平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851 隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30mm 厚、内掺 5% 防水剂的水泥砂浆，表面罩一层 1: 6: 8 防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。防水剂选用高分子防水卷材。瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。

主要污染物是砂浆水和工人的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。

（6）管线安装

先对管线途经墙壁进行穿孔，对各住房的水、电、管煤等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。主要污染物是对墙壁进行敲打、钻孔时产生的噪声、粉尘，以及碎砖块等固废。

（7）抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用 1: 2 水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料 喷刷。

主要污染物是砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。

（8）油漆施工

建设项目仅对外露的铁件进行油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的。

（9）附属工程

包括道路、窨井、下水道、污水处理设施等施工，主要污染物是施工机械的噪声、尾气，砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下角料等固废。

二、运营期工艺流程及产污环节分析

1、生产工艺流程简述(图示):

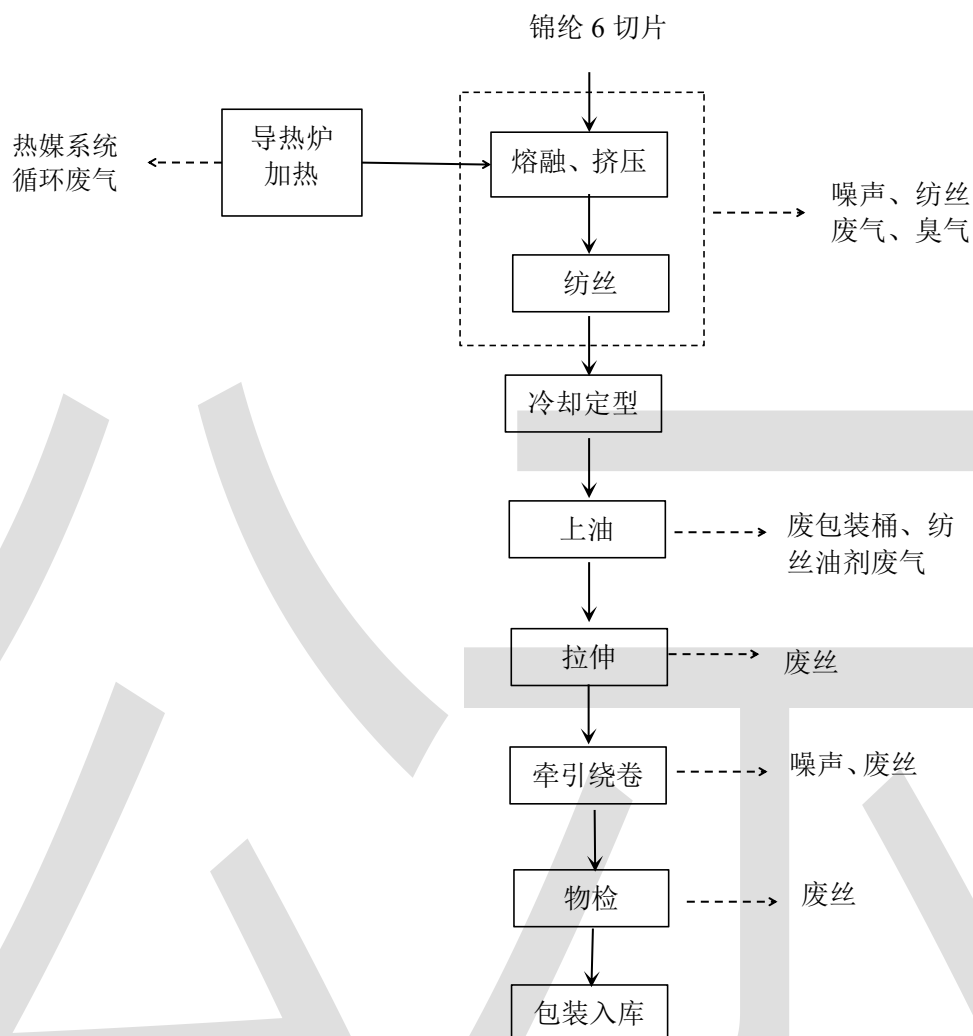


图 2-3 锦纶长丝生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

①熔融、挤压：项目外购真空包装的锦纶切片与计量好的功能母粒充分混合后，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。

②纺丝

干燥后的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。纺丝位入口处设有冷冻阀以保证可以单独停机。

③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。

④上油

将购入的锦纶 FDY 油剂或锦纶 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，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。

⑤牵引绕卷

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。

⑥物检

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。

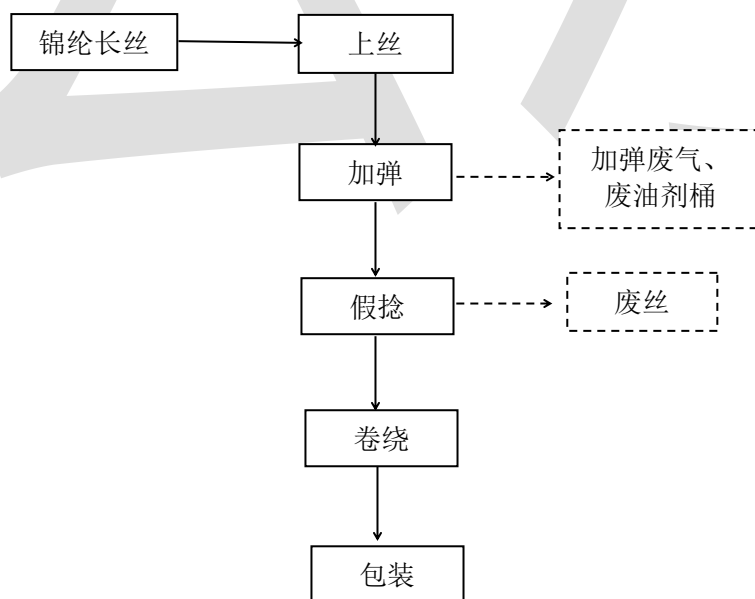


图 2-4 锦纶弹力丝 DTY 生产工艺流程图

工艺流程说明：

①上丝

工人将原料锦纶长丝放到加弹机对应的丝架上。

②加弹

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 160℃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。

整个加弹过程会产生非甲烷总烃油剂使用过程会产生废油剂桶。

③假捻

冷却后的丝线进入假捻器，假捻器的作用是产生扭曲应力，以便变形加工，它是加弹机的核心。通过相反的转向对丝线进行加捻和解捻从而形成一个假捻的作用，使丝条具有弹性和强度。

③卷绕

丝束最后在高速卷绕机上高速卷绕成丝筒。丝卷绕时不需加热。该工序产生废丝、噪声。

3、锦纶氨纶包覆纱

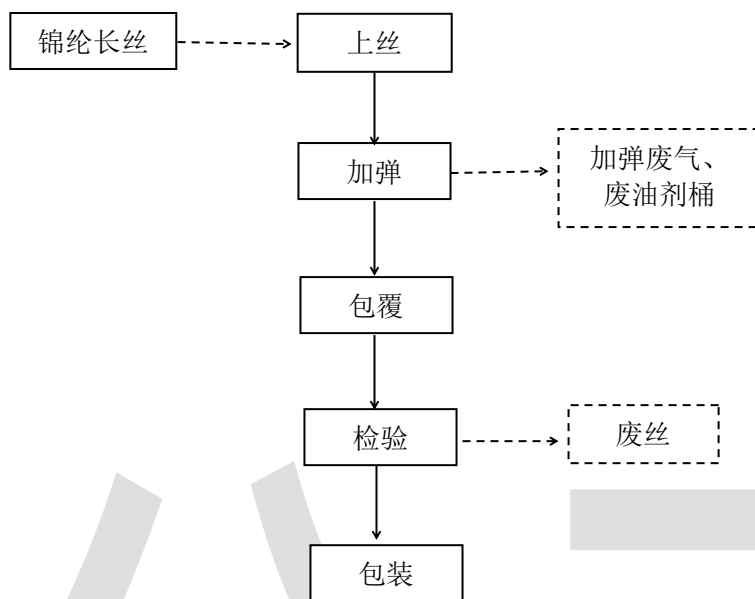


图 2-5 锦纶氨纶包覆纱生产工艺流程图

工艺流程说明：

①上丝

将锦纶长丝放到加弹机对应的丝架上。

②加弹

将锦纶长丝喂入罗拉，受到拉伸后进入第一热箱(电加热)，丝条在一定温度下受拉伸、假捻作用发生拉伸变形，丝条从第一热箱出来后经过金属冷却板（风冷）冷却以固定丝条的热变形，降低其热塑性。当丝条冷却后即完成拉伸变过程，具有一定的强度、伸度和蓬松性。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。

②包覆

以氨纶作为纱芯，在包覆机中以锦纶长丝按照螺旋的方式对纱芯进行包覆加捻，在包覆过程中产生的一些废丝）通过吸丝枪吸出。机器运行产生噪声。

③物检

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。

产污环节：

本项目营运期污染工序与污染因子见表 2-6。

表 2-6 项目产污环节汇总表

污染物类型	产污工序	主要污染物
废气	熔融、挤压工艺、纺丝工艺	有机废气、臭气
	上油工艺	有机废气
	加弹工艺	有机废气
废水	员工	生活污水
噪声	设备运转	噪声
固废	/	原料包装袋
	生产过程	废丝
	废气处理	收集废油污
	设备维护	废机油、含油废抹布、手套
	办公	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

为了解项目周围环境质量状况，本次评价委托广东中诺检测技术有限公司于2022年03月30日~04月02日于“G1 小北山风景区”（距离本项目东侧约600m）；“G2 华光村”（距离本项目南侧约500m）检测点的检测数据见下表：

表 3-2 项目现状监测数据及评价分析结果一览表

采样点位	检测项目	采样时间	检测结果 单位：mg/m ³			标准限值 mg/m ³
			2022-03-31	2022-04-01	2022-04-02	
G1 小北山风景区	非甲烷 烃	02:00-03:00	0.32	0.43	0.37	2.0
		08:00-09:00	0.38	0.34	0.31	
		14:00-15:00	0.46	0.39	0.41	
		20:00-21:00	0.34	0.36	0.33	
	二氧化 硫	02:00-03:00	0.042	0.038	0.041	0.15
		08:00-09:00	0.034	0.042	0.038	
		14:00-15:00	0.040	0.040	0.034	
		20:00-21:00	0.047	0.049	0.043	
		24h 均值	0.006	0.005	0.005	0.05
	二氧化 氮	02:00-03:00	0.034	0.022	0.031	0.2
		08:00-09:00	0.039	0.029	0.025	
		14:00-15:00	0.033	0.027	0.038	
		20:00-21:00	0.047	0.032	0.040	
		24h 均值	0.009	0.010	0.008	0.08
	TSP	24h 均值	0.114	0.112	0.115	0.12
	PM ₁₀	24h 均值	0.042	0.048	0.033	0.05
	PM _{2.5}	24h 均值	0.018	0.029	0.025	0.035
	TVOC	8h 均值	0.428	0.400	0.427	0.6
	臭氧	8h 均值	<0.01	<0.01	<0.01	0.16
G2 华光村	非甲烷 总烃	02:00-03:00	0.45	0.35	0.44	2.0
		08:00-09:00	0.41	0.44	0.40	
		14:00-15:00	0.37	0.42	0.49	

		20:0-21:00	0.48	0.47	0.35	
	TSP	24h 均值	0.119	0.098	0.112	0.3
	TVOC	8h 均值	0.507	0.401	0.463	0.6

根据广东中诺检测技术有限公司在项目附近对环境质量现状进行采样监测结果表明，G1 小北山风景区非甲烷总烃监测数据能达到《大气污染物综合排放标准详解》的标准值要求，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 监测数据能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单一级标准要求，；TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。G2 华光村非甲烷总烃监测数据能达到《大气污染物综合排放标准详解》的标准值要求，TSP 监测数据能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求；TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。综上，判定本项目所在地为环境空气质量达标区。

2、水环境质量现状

项目所在地附近地表水系为官田坑，官田坑流向北港河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），北港水（即北港河，普宁蛇子岭至潮阳港口闸段）为Ⅳ类水环境功能区。官田坑为北港水的支流，最终汇入练江，官田坑为Ⅳ类水环境功能区。

为了解本项目附近地表水体水质状况，评价委托广东中诺检测技术有限公司于 2022 年 03 月 30 日~04 月 02 日对官田坑和北港河的监测数据，水质现状监测数据详见下表 3-3 所示。

表 3-3 地表水现状监测数据

检测项目	检测结果 单位：mg/L（注明除外）						标准
	W1 项目周边（官田坑）			W2 北港河下游			
	2022-03-31	2022-04-01	2022-04-02	2022-03-31	2022-04-01	2022-04-02	
pH 值（无量）	6.9	7.0	6.8	7.3	7.2	7.1	6-9

纲)							
化学需氧量	12	12	14	16	14	16	≤30
五日生化需氧量	1.8	1.7	2.1	2.4	2.2	2.5	≤6
溶解氧	3.49	3.33	3.58	3.61	3.45	3.67	≥3
氨氮	1.14	1.06	1.20	1.08	1.15	1.28	≤2.0
悬浮物	10	8	13	12	11	11	/
总磷	0.19	0.08	0.21	0.25	0.12	0.05	≤0.3

监测结果表明，官田坑，北港河断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求。

本项目所在区域最终纳污水域是练江。练江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

根据《2020年第二季汕头市环境质量状况季报》2020年第二季练江海门湾桥闸断面水质类别为IV类，；练江青洋山和平桥等2个断面水质类别为劣V类；同时根据汕头市练江综合政治新闻发布会（2020年8月13日）公布的监测数据，2020年7月练江海门湾桥闸国考断面主要污染物COD、氨氮、总磷浓度均值分别为26.7mg/L、0.67mg/L和0.156mg/L，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；1至7月主要污染物COD、氨氮、总磷浓度均值分别为31.9mg/L、1.58mg/L和0.164mg/L，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

3、声环境质量现状

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）的通知》（汕府办【2019】7号）可知，本项目所在区域属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准（昼间 60≤dB（A），夜间 50≤dB（A））。项目西侧是潮阳区进出站路，执行《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。周围敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本评价委托广东中诺检测技术有限公司于 2022 年 3 月 31 日~2022 年 4 月 1 日对项目边界的声环境质量进行监测。在项目所在地厂界共设了 5 个环境噪声监测点，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。监测结果如下。

表 3-5 厂界声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB(A)	
		昼间噪声	夜间噪声
2022-03-31	N1 东厂界外 1m	54.7	46.6
	N2 南厂界外 1m	55.0	46.9
	N3 西厂界外 1m	59.1	48.8
	N4 北厂界外 1m	57.9	48.0
	N5 项目南侧大坑村	53.5	44.3
2022-04-01	N1 东厂界外 1m	57.4	46.8
	N2 南厂界外 1m	56.4	46.5
	N3 西厂界外 1m	59.3	48.4
	N4 北厂界外 1m	56.7	48.2
	N5 项目南侧大坑村	53.3	44.4
环境条件	2022-03-31 天气良好，无雨，风速 2.3 m/s； 2022-04-01 天气良好，无雨，风速 2.4 m/s。		

从监测数据结果来分析，项目 N1 东厂界、N2 南厂界和 N4 北厂界昼夜环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；N3 西厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；N5 项目南侧大坑村符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，建设项目所在区域声环境质量现状良好。

4、生态环境质量现状

本项目为工业用地，不涉及新增用地，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，

区域生态系统敏感性较低，项目实施不会对生物栖息造成影响。因此，无需进行生态现状调查。

5、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，无地下水影响途径，故无需开展地下水环境现状调查。项目厂区内做好防渗、防漏措施，不存在土壤环境污染途径。且根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤环境现状调查，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状调查。

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标名称及相对位置关系详见表 3-6。

表 3-6 项目主要大气环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离
大坑村	居住区	2000 人	环境空气一类区	南	20m
小北山风景区	自然保护区	/	环境空气一类区	南	20m
北陇区	居住区	500 人	环境空气二类区	东北	346
老寨区	居住区	800 人	环境空气二类区	西北	301

注：小北山风景区属于环境空气一类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的一级标准。

2、声环境

项目厂界外 50m 范围内有村庄，有声环境保护目标。

表 3-7 项目主要声环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离
大坑村	居住区	2000 人	声环境 1 类区	南	20m

3、地下水环境

X
环境
保护
目
标

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

4、生态环境

项目本项目拟建地块内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、地质公园、天然渔场等重要生态敏感区，因此本项目不涉及生态环境保护目标。

1、废气排放标准

①有机废气排放标准

本项目废气分为纺丝废气、纺丝油剂废气和加弹油剂废气，纺丝废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值，排放速率参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；纺丝油剂废气和加弹油剂废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放限值；厂区内无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。

②臭气浓度：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。

具体标准限值详见下表。

表 3-8 废气排放标准

序号	污染物	排气筒高度	高允许排放速率 kg/h	有组织排放浓度 (mg/m³)	无组织排放浓度 (mg/m³)	执行标准
1	非甲烷总烃	52m	120kg/h	60mg/m³	4.0mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 排放速率执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准

2	非甲烷总烃	52m	120kg/h	120mg/m ³	4.0mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
两者较严值	非甲烷总烃	52m	120kg/h	60mg/m ³	4.0mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值

单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t·产品，《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值。

备注：①DA001 和 DA002 排气筒为 52m，高出周边 200 米半径范围内建筑物 5 米以上，排放速率不须折半执行。根据外推法可得非甲烷总烃排放速率为 120kg/h。

表 3-9 项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-10 项目厂区恶臭污染物排放标准限值

污染物	排气筒高度	排气筒排放限值	厂界标准值	执行标准
臭气浓度	52m	6000	20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界二级新改扩建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值。

2、水污染物排放标准

生活污水：项目所在区域属于汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网汇入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂集中处理，最后排入练江。

清洗废水经 1 套 1m³ 沉淀槽进行处理，预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网汇入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂集中处理，最后排入练江。

3、噪声排放标准

运营期东厂界、南厂界和北厂界声环境评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

敏感点小北山风景区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准，昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。

4、固体废物排放标准

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》等国家及地方法律法规、管理文件以及污染物控制标准等进行管理和处置。一般工业固体废物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求。

总量控制指标	1、水污染物总量控制指标 本项目外排的污水为生活污水，经三级化粪池预处理后最终进入谷饶镇污水处理厂处理，因此本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 总量指标值由该厂进行调配，不另行申请。 2、大气污染物总量控制指标 根据源强核算结果，本项目 VOCs(本项目以非甲烷总烃表征)总量为 6.74t/a，其中有组织 5.34t/a，无组织 1.4t/a。因此需要申请的 VOCs 总量为 6.74t/a。 3、固体废物污染总量控制指标 固体废物均按要求进行妥善处置，不直接外排，推荐固体废物排放总量控制指标为零。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

一、施工期大气环境影响分析

施工废气污染源主要来场地平整、基础工程及主体工程施工阶段产生的扬尘，及施工机械、运输车辆排放的烟气，烟气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、THC 等。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不复存在。

(1) 施工道路（交通）扬尘

汽车行驶扬尘主要为路面扬尘以及由车辆车轮附带的泥土产生的扬尘，由表 4-1 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为某施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	不洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明：每天洒水 4~5 次，可有效地控制交通扬尘，TSP 污染物扩散距离可缩小到 20m~50m 范围。

(2) 施工场地扬尘影响分析

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在天气干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

通过类比调查表明，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍。而在有防尘措施（围金属板）的情况下，污染范围为 50m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m³。类比数据参见表 4-2。

表 4-2 施工场界下风向 TSP 浓度实测值(mg/m³)

防尘措施	工地下风向距离(m)						工地上风向 (对照点)
	20	50	100	150	200	250	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由于本项目建设周期较短，施工期间伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利的影响，需采取合理可行的降尘措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

(3) 施工机械及运输车辆尾气影响分析

施工期间，运输汽车等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 SO₂、NO₂、THC 等。尾气污染产生情况主要决定因素为燃料油品种、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速的时候产生的污染最严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地 SO₂、NO₂、THC 等的浓度为其上风向的 5.4-6.0 倍，其 SO₂、NO₂、THC 影响范围在下风向可达 100m，影响范围内 SO₂、NO₂、THC 的浓度可达 0.216mg/m³、10.03mg/m³ 和 1.05mg/m³。NO_x、CO 是《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。烃类物质不超标（我国无该物质环境质量标准，参照以色列标准 2.0mg/m³）。当有围栏时候，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即 70m。本项目施工现场均在野外，施工废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境的影响较轻。

二、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为混凝土养护废水、施工生活污水。

(1) 混凝土养护废水

混凝土养护废水主要来源于混凝土浇筑后养护，含大量 SS 和碱性物质，SS 约 5000mg/L，pH 约 11。混凝土养护废水为间歇式排放，经沉淀池处理后 SS 小于 70mg/L，处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

(2) 生活污水

	项目施工期施工人数高峰约 100 人/d，施工期生活污水产生量为 4t/d。主要污染物为 COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L，生活污水经临时化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入潮阳区谷饶镇生活污水处理厂集中处理，对环境影响较小。 三、施工期噪声环境影响分析 施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工 噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进 行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。 四、施工期固废对环境的影响分析 施工阶段的固废主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程产生的建筑垃圾等。 生活垃圾经统一收集至垃圾箱内，委托当地环卫部门统一回收处理。建筑垃圾，按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场并进行处置。建设场地地势平坦，其产生土石方量较少， 基本全部用于回填，少部分用于绿化用土，因而其土石方对环境影响较小。 综上所述，本项目施工期只要加强管理，对环境不会造成明显影响。									
运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气污染源分析 （1）污染物产排情况 1) 产排污环节和污染物种类 本项目主要产排污环节和污染物种类见表 4-3。 表 4-3 本项目主要产排污环节和污染物种 <table><tr><th>产排污环节</th><th>污染物种类</th><th>废气治理措施</th></tr><tr><td>熔融、挤压工艺、纺丝工艺</td><td>非甲烷总烃</td><td>两室 RCO 处理设施</td></tr><tr><td>上油工艺</td><td>非甲烷总烃</td><td>两室 RCO 处理设施</td></tr></table>	产排污环节	污染物种类	废气治理措施	熔融、挤压工艺、纺丝工艺	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施	上油工艺	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施
产排污环节	污染物种类	废气治理措施								
熔融、挤压工艺、纺丝工艺	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施								
上油工艺	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施								

加弹工艺	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施
(2) 废气 ① 纺丝废气 原料锦纶 6 切片热稳定性较好，在 300~350℃之间开始降解，在 350℃以上才明显释放出挥发性产物，螺杆熔融温度控制在 260℃之间，小于其降解温度，螺杆熔融过程萃取份（己内酰胺单体及低聚物）会释放，在高温下以气体形式随熔体从喷丝孔中逸出形成纺丝废气（以非甲烷总烃计）。纺丝废气产污系数参照《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“锦纶 6 民用长丝”，工艺“切片-干燥-熔融-纺丝-牵伸-卷绕”本次取 233g/t•产品，建设项目锦纶长丝生产能力为 40000t/a，则纺丝废气非甲烷总烃总产生量为 9.32t/a（其中生产线分二期进行投产，则一期、二期产生量各为 4.66t/a）。 ② 纺丝上油废气 本项目纺丝生产中使用的油剂其主要成分为非离子表面活性剂，为浅黄色清澈液体，无毒无味。在锦纶长丝纺丝生产线的喷油嘴上油过程中，其中一部份油剂上到纺丝中，一部分通过喷油嘴下的油管回收，还有少量油剂挥发，产品上油率为 0.1~0.3%。锦纶长丝生产中每吨纯油剂在上油过程中约有 1.0%以废气的形式挥发，项目进入纺丝工段的原料量约为 38300t/a，上油率以 0.2%计，则计算可得锦纶长丝纺丝生产线油剂废气产生量为 0.766t/a（其中生产线分二期进行投产，则一期、二期产生量各为 0.383t/a）。 ③ 锦纶 6DTY 加弹丝加弹废气 本项目锦纶长丝在加弹机中预加热至 160℃，加热温度未达到其热分解温度，因此尼龙并不会分解，仅因热挥发产生少量有机废气非甲烷总烃。参考《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 6POY 牵伸过程中挥发性有机物的产污系数为 1165g/t 产品，本项目产量为锦纶 6DTY 加弹丝 5500t，加弹废气产生非甲烷总烃总产生量约 6.40t/a；（其中生产线分二期进行投产，则一期、二期产生量各为 3.20t/a）。		

在加弹丝生产过程中，在上成品油剂时中同样会有少量油剂废气挥发。成品油剂用量 120t/a，含油率 92%，每吨纯油剂约有 0.1%以油剂废气的形式挥发，计算可得后纺加弹丝生产线后纺油剂废气挥发量约为 0.11t/a。（其中生产线分二期进行投产，则一期、二期产生量各为 0.055t/a）。

④氨纶包覆纱加弹废气

本项目锦纶长丝在加弹机中预加热至 160℃，加热温度未达到其热分解温度，因此尼龙并不会分解，仅因热挥发产生少量有机废气非甲烷总烃。参考《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 6POY 牵伸过程中挥发性有机物的产污系数为 1165g/t 产品，本项目产量为锦纶长丝 9500t，加弹废气产生非甲烷总烃总产生量约 11.06t/a（其中生产线分二期进行投产，则一期、二期产生量各为 5.53t/a）。

在加弹丝生产过程中，在上成品油剂时中同样会有少量油剂废气挥发。成品油剂用量 200t/a，含油率 92%，每吨纯油剂约有 0.1%以油剂废气的形式挥发，计算可得后纺加弹丝生产线后纺油剂废气挥发量约为 0.184t/a。（其中生产线分二期进行投产，则一期、二期产生量各为 0.092t/a）。

⑤煅烧废气

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，真空煅烧炉采用电加热，煅烧工作温度为 300~500℃左右，每批煅烧时间为 8 小时左右，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。喷丝板每半月煅烧一次，每次 576 块，8h/次，每块喷丝板聚合物残留量平均约为 100g，则高分子聚合物年煅烧量为 1.4t。根据同行业及业主提供资料，煅烧废气非甲烷总烃产生量以煅烧量 20%计，则煅烧废气非甲烷总烃产生量 0.28t/a，煅烧炉煅烧过程为密闭负压，炉内的煅烧用真空泵通过密闭管道收集后经过 1 套“两室 RCO 处理设施”装置处理后，最终通过 52m 高排气筒排放，收集效率以 100%计，处理效率以 80%计。

⑥热媒系统循环废气

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。

⑦臭气

PA6 切片在熔融、挤压工艺过程中伴生的少量的特殊异味气体（恶臭），刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质，废气经集气罩集中收集后与有机废气一并经“两室 RCO 处理设施”系统处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 厂界二级新改扩建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值，由至 52 米高排气筒排放，对厂区附近的环境空气质量影响很小。

表 4-4 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表情况（一、二期建成后）

排气筒编号	污染源	污染物	排放方式	污染物产生				治理措施		是否为可行技术	污染物排放			排放时间/h
				核算方法	产生浓度	产生速率(kg/h)	产生量 t	工艺	去除效率 %		排放浓度	产生速率(kg/h)	排放量 t	
					(mg/m³)						(mg/m³)			
排气筒 DA001	纺丝废气、纺丝上油废气、加弹废气、煅烧废气	非甲烷总烃	有组织	产污系数法	55.68	1.67	13.36	两室RCO处理设施	80	是	11.14	0.33	2.67	8000
			无组织		/	/	0.70		/	/	/	/	0.70	8000
排气筒 DA002	纺丝废气、纺丝上油废气、加弹废气、煅烧废气	非甲烷总烃	有组织	产污系数法	55.68	1.67	13.36	两室RCO处理设施	80	是	11.14	0.33	2.67	8000
			无组织		/	/	0.70		/		/	/	/	0.70

2、废气治理措施分析

(1) 废气收集方式、收集效率

表 4-5 废气收集方式、收集效率一览表

污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	废气净化措施
纺丝废气、纺丝上油废气、加弹废气、煅烧废气	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲烷总烃	集气罩收集	95%	两室 RCO 处理设施 (DA001)
纺丝废气、纺丝上油废气、加弹废气、煅烧废气	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲烷总烃	集气罩收集	95%	两室 RCO 处理设施 (DA002)

收集效率依据：本项目项目的生产设备均独立密闭集气设计，废气通过密闭管道引至车间楼顶经“两室 RCO 处理设施”装置处理后经 52 米高排气筒高空排放。建设单位拟对生产设备进行密闭管理、负压设计，生产时除物料进出口外，其它各侧均封闭。项目年工作 350 天，每天 24 小时。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，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的集气效率可达 95%，项目废气均分别由管道密闭收集，可以满足全密闭式负压排气的条件；项目废气收集效率取 95%进行核算，未收集部分呈无组织逸散。

(2) 项目废气治理设施技术参数、排气筒设置情况

表 4-6 项目废气治理设施技术参数、排气筒设置情况一览表

项目	污染源	污染物	废气治理设施				排气筒		
			治理设施	工艺	去除/降低效率	风量 (m³/h)	高度	出口内径	编号
一期	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施	催化燃烧	80%	25000	52m	0.6m	DA001
二期	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施	催化燃烧	80%	25000	52m	0.6m	DA002

(3) 风量核算

根据《工业建筑供暖通风和空气调节设计规范》（GB50019-2018）中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度小于或等于 6m 时，其车间排风量不应少于 1 次/h，

换气计算所得风量；当车间高度大于 6m 时，排风量可按 $6\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算。

①一期废气收集系统风量的核定

厂房 D（一期）纺丝车间（第 6 层），层高为 3.5m。16 台纺丝机，每台纺丝机密闭空间约为 50m^3 ，为了保证废气的收集率，项目设计每小时换气 6 次，经计算，因此纺丝车间密闭区域计算的风量为 $16800\text{m}^3/\text{h}$ 。

厂房 D（一期）平衡间内布置加弹机，平衡间（第 2 层）层高为 5m；平衡间（第 3 层）层高为 7m；平衡间（第 4 层）层高为 7m；12 台加弹机，每层布置 4 台，每台加弹机密闭空间约为 20m^3 。项目设计每小时换气 6 次，经计算，因此平衡间密闭区域计算的风量为 $9120\text{m}^3/\text{h}$ 。

经计算，本项目厂房 D（一期）需设置的排风量为 $25920\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑管道阻力等因素，建议本项目设置的总风机排风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

②二期废气收集系统风量的核定

厂房 C（二期）纺丝车间（第 6 层），层高为 3.5m。16 台纺丝机，每台纺丝机密闭空间约为 50m^3 ，为了保证废气的收集率，项目设计每小时换气 6 次，经计算，因此纺丝车间密闭区域计算的风量为 $16800\text{m}^3/\text{h}$ 。

厂房 C（二期）平衡间内布置加弹机，平衡间（第 2 层）层高为 5m；平衡间（第 3 层）层高为 7m；平衡间（第 4 层）层高为 7m；12 台加弹机，每层布置 4 台，每台加弹机密闭空间约为 20m^3 。项目设计每小时换气 6 次，经计算，因此平衡间密闭区域计算的风量为 $9120\text{m}^3/\text{h}$ 。

经计算，本项目厂房 D（一期）需设置的排风量为 $25920\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑管道阻力等因素，建议本项目设置的总风机排风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 4-7 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

生产单元	生产设施	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口类型
					污染治理设施工艺	是否为可行技术	
纺丝、上油、加弹、煅烧	纺丝、上油、加弹、煅烧	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲烷总烃	有组织排放	两室 RCO 处理设施	是	一般排放口

结合项目纺丝生产线的特点，项目采用“两室 RCO 处理设施”系统处理，参

考根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中：⑧“处理工艺名称”，蓄热式催化燃烧法（RCO），两室净化效率 80%，本环评取有机废气处理效率 80%。排气筒高度为 52m。

（4）废气处理措施可行性分析

两室 RCO 废气处理原理：经过陶瓷材料填充层（底层）预热后发作热量的储备和热交换，其温度简直到达催化层（中层）进行催化氧化所设定的温度，这时其中有些污染物氧化分解；废气持续经过加热区（上层，可采用电加热方法或天然气加热方法）升温，并维持在设定温度；其再进入催化层完结催化氧化反应，即反应生成 CO₂ 和 H₂O，并释放很多的热量，以到达预期的处理效果。经催化氧化后的气体进入其它的陶瓷填充层，收回热能后经过旋转阀排放到大气中，净化后排气温度仅略高于废气处理前的温度。体系接连工作、主动切换。经过旋转阀工作，所有的陶瓷填充层均完结加热、冷却、净化的循环步骤，热量得以收回。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，采用 RCO 燃烧技术可行。可以确保废气经有效处理后达标排放。

3、废气环境影响分析

根据上文分析，项目一期产生的有组织废气非甲烷总烃排放量为 2.65t/a（即 0.33kg/h），无组织废气非甲烷总烃排放量为 0.7t/a（即 0.09kg/h）。项目二期产生的有组织废气非甲烷总烃排放量 2.65t/a（即 0.33kg/h），无组织废气非甲烷总烃排放量为 0.7t/a（即 0.09kg/h）。周边最近的敏感点为小北山风景区，距离约为 20m，本项目非甲烷总烃排放均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值 and 表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放标准限值（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值要求。故本项目营运期间外排的主要大气污染物对周围环境不会产生明显影响。项目投产后产生废气对其 500 米范围内的环境保护目标产生的影响较小。

4、污染物排放量核算汇总

A、有组织排放量核算

表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
----	-----------	-----	---------------------------------	--------------------	-------------------

一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	11.14	0.33	2.67
2	DA002	非甲烷总烃	11.14	0.33	2.67
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			5.34

B、无组织排放量核算

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值/(mg/m³)	核算年排放量/(t/a)
1	S1	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲总烃	集气罩	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放标准限值（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值	2.93	0.70
2	S2	纺丝、上油、加弹、煅烧	非甲总烃	集气罩	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放标准限值（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值	2.93	0.70
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		1.4	

C、项目大气污染物年排放量核算

表 4-10 大气污染物年排放量核算表

项目	污染物	年排放量（t/a）
一期	非甲烷总烃	3.37
二期	非甲烷总烃	3.37
总量	非甲烷总烃	6.74

D、非正常工况

表 4-11 污染源非正常排放量核算

项目	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生次数	应对措施
一期	纺丝、上油、加弹、煅烧	风机故障、废气处理设施故障	非甲烷总烃	55.68	1.67	1	1 次	立即停产，检修后方可

二期	纺丝、上油、加弹、煅烧	风机故障、废气处理设施故障	非甲烷总烃	55.68	1.67	1	1 次	生产立即停产,检修后方可生产
----	-------------	---------------	-------	-------	------	---	-----	----------------

5、排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017），结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C.7 自行监测计划，废气自行监测计划如下：

表 4-12 项目排气口设置方案

污染源种类	排放口编号及名称	排放口基本情况					
		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)	烟气流速(m ³ /s)	排放口地理坐标	类型
有组织	DA001 排气筒	52	0.6	25	20.72	116°25'30.55", 23°20'49.99"	一般排放口
有组织	DA002 排气筒	52	0.6	25	20.72	116°25'32.81", 23°20'49.79"	一般排放口

表 4-13 有组织废气监测方案

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	DA001	非甲烷总烃	1 次/半年
2	DA002	非甲烷总烃	1 次/半年

表 4-14 无组织废气监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	厂界	NMHC	1 次/年
2	厂房门窗或通风口	NMHC	1 次/年

二、废水

1、废水污染物源强分析

项目用水分析

(1) 职工生活用水

本项目职工人数 340 人，一期 170 人，二期 170 人。厂内有食堂为员工提供三餐，均不在厂内住宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》

(DB44/T1461.3—2021) 表 A.1 服务业用水定额表，办公楼无食堂和浴室通用值为 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本项目职工生活用水量为 $9520\text{m}^3/\text{a}$ (其中一期为 $4760\text{m}^3/\text{a}$ ，二期为 $4760\text{m}^3/\text{a}$)。排水系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 8568t/a (其中一期为 $4284\text{m}^3/\text{a}$ ，二期为 $4284\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 螺杆挤出机冷却用水

建设项目螺杆挤出机使用自来水间接冷却，冷却水通过循环水槽冷却后，循环使用，不外排，项目共设 32 台螺杆挤出机，一期 16 台螺杆挤出机，二期 16 台螺杆挤出机；每台循环量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《建筑给水排水设计规范》冷却塔补充水量为循环水量的 1~2%，补水量按循环量 2%计，则一期螺杆挤出机冷却用水量为 $10752\text{m}^3/\text{a}$ ($30.72\text{m}^3/\text{d}$)，一期为 $5376\text{m}^3/\text{a}$ ($15.36\text{m}^3/\text{d}$)，二期为 $5376\text{m}^3/\text{a}$ ($15.36\text{m}^3/\text{d}$) 全部蒸发损耗。

(3) 纯水设备用水

建设项目一期纯水用量为 1129t/a (3.23t/d)，纯水制备效率以 55%计，则纯水设备用自来水 2054.5t/a (5.87t/d)，纯水设备浓水产生量为 925.5t/a (2.64t/d)。

建设项目二期纯水用量为 1129t/a (3.23t/d)，纯水制备效率以 55%计，则纯水设备用自来水 2054.5t/a (5.87t/d)，纯水设备浓水产生量为 925.5t/a (2.64t/d)。

纯水制备的产生浓水中主要含有可溶性盐类，含污量极小，为清净下水，直接排入雨水管网。

① 纺丝油配水

纺丝油需配纯水使用，纯水与纺丝油配比为 6:1，纺丝油用量 0.94t/d (330t/a)，则纯水用量为 5.65t/d (1978t/a)，进入产品后全部挥发损耗。

② 清洗废水

建设项目纺丝组件纺丝组件煅烧清理后，用超声波清洗机清洗，使用纯水清洗，清洗过程不使用清洗剂。项目厂房 D(一期)设 1 台超声波清洗机，清洗槽规格为 $0.6\text{m}\times 0.8\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，每位设备周期清洁 72 小时/次，则清洗用水量 0.2t/d (140t/a)，

产污系数按照 0.8 计算，则清洗废水产生量 0.16t/d（112t/a），其主要污染物为本项目生产工艺与诸暨市百乐化纤有限公司类似，因此组件清洗废水水质参考《诸暨市百乐化纤有限公司自送样检测（废水）》检测报告中的数据。清洗废水中 pH 为 13.08，COD_{Cr} 浓度为 292mg/L、NH₃-N 浓度为 0.273mg/L、SS 浓度为 124mg/L、石油类 0.541。

由上述分析可知，组件清洗废水 pH 超标，要求企业对清洗废水进行酸碱中和后，纳入污水管网，最终经谷饶镇污水处理厂处理达标后排放，COD_{Cr} 浓度为 50mg/L、NH₃-N 浓度为 5mg/L、SS 浓度为 10mg/L，则 COD_{Cr} 排放量为 0.005t/a、NH₃-N 排放量为 0.001t/a、SS 排放量为 0.001t/a。

项目厂房 C(二期)设 1 台超声波清洗机，清洗槽规格为 0.6m*0.8m*0.5m，每位设备周期清洁 72 小时/次，则清洗用水量 0.2t/d（140t/a），产污系数按照 0.8 计算，则清洗废水产生量 0.16t/d（112t/a）。

由上述分析可知，组件清洗废水 pH 超标，要求企业对清洗废水进行酸碱中和后，纳入污水管网，最终经谷饶镇污水处理厂处理达标后排放。

2.项目排水分析

本项目纯水制备浓水直接排入雨水管网。清洗废水在沉淀槽内经沉淀后排入市政污水管网接入谷饶镇污水处理厂处理达标后排放。

项目废水排放主要为职工生活废水排放，排放量以使用量的 90%计，废水中主要污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-N。

项目生活废水经化粪池处理后接管市政污水管网，经谷饶镇污水处理厂处理后排入北港河。

表 4-14 项目生活废水产生及排放情况表

污染源	污染源	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 (4284t/a)	COD _{Cr}	300	1.43	255	1.09
		BOD ₅	250	1.19	228	0.98
		SS	200	0.95	140	0.60
		氨氮	40	0.19	40	0.17
	二期 (4284t/a)	COD _{Cr}	300	1.43	255	1.09

	合计（8820t/a）	BOD ₅	250	1.19	228	0.98
		SS	200	0.95	140	0.60
		氨氮	40	0.19	40	0.17
		COD _{Cr}	300	2.86	255	2.18
		BOD ₅	250	2.38	228	1.95
		SS	200	1.90	140	1.20
		氨氮	40	0.38	40	0.34
	纯水设备浓水	一期（2054.5t/a）	COD _{Cr}	50	0.103	0.103
		二期（2054.5t/a）	SS	100	0.21	0.205
		一期（2054.5t/a）	COD _{Cr}	50	0.10	0.103
		二期（2054.5t/a）	SS	100	0.21	0.205
		合计（4109t/a）	COD _{Cr}	100	0.41	0.411
		合计（4109t/a）	SS	200	0.82	0.822
清洗废水	一期（112t/a）	COD _{Cr}	292	0.041	50	0.006
		SS	124	0.017	10	0.001
		NH ₃ -N	0.273	3.82E-05	5	5.60E-04
		石油类	0.541	7.57E-05	0	/
	二期（112t/a）	COD _{Cr}	292	0.041	50	0.006
		SS	124	0.017	10	0.001
		NH ₃ -N	0.273	3.82E-05	5	5.60E-04
		石油类	0.541	7.57E-05	0	/
	合计（224t/a）	COD _{Cr}	292	0.028	50	0.011
		SS	124	0.056	10	0.002
		NH ₃ -N	0.273	7.64E-05	5	1.12E-03
		石油类	0.541	1.51E-04	0	/

表 4-15 建设项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向
			经度	纬度	
1	DW001	废水总排口	116.4243223	23.346783	市政污水处理厂

3、接管可行性

（1）项目外排废水依托污水处理厂可行性分析

①谷饶镇污水处理厂概况

谷饶镇污水处理厂位于汕头市潮阳区谷饶镇溪美村谷饶溪西侧，谷饶镇溪美村地块，总占地面积 54.06 亩。谷饶镇污水处理厂设计规模为 7 万 m³/d。主要处理生活污水，污水处理工艺为“A2/O 磁混凝+转盘过滤工艺”。

③项目废水纳入谷饶镇污水处理厂空间容量上的可行性分析

本项目属于谷饶镇污水处理厂的集污范围，目前项目周边的生活污水管网铺设完善。谷饶镇污水处理厂目前实际处理量为 5.3 万 m³/d，尚有 1.7 万 m³/d 左右的处理余量可以接纳污水，由工程分析和污染源强计算可知，本项目生活污水排放量为 24.48m³/d（8568m³/a），仅占谷饶镇污水处理厂现状处理规模的 0.144%。

项目外排生活污水污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，经三级化粪池预处理后的生活污水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（即谷饶镇污水处理厂的进水水质要求）。因此，从接纳水量、水质和污水厂处理规模的角度分析，本项目生活污水可纳入谷饶镇污水处理厂进行进一步处理。

综上所述，在谷饶镇污水处理厂正常运行的前提下，则本项目生活污水排放对谷饶镇污水处理厂的正常运行影响不大。

4、废水污染物排放情况

根据《建设项目环境影响评价导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），需对项目污染物排放量进行核算。项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-16，废水直接排放口基本情况见表 4-17，废水污染物排放执行标准见表 4-18，废水污染物排放信息见表 4-19。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	谷饶镇污水处理厂	连续排放，流量稳定	1#	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2	设备清洗水	COD _{Cr} SS	谷饶镇污水处理厂	不连续排放，流量稳定	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	纯水设备浓水	COD _{Cr}	雨水管网	不连续排放，流量稳定	/	/	/	YS001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-17 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (/t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	116.4243223	23.346783	17808	谷饶镇污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	谷饶镇污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	2

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准	500
2		BOD ₅		300
3		NH ₃ -N		—
4		SS		400

表 4-19 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	WS-001	COD _{Cr}	255	4.54
		BOD ₅	228	4.06
		SS	140	2.49

	氨氮	40	0.71
全厂排放口合计	COD _{Cr}		4.54
	BOD ₅		4.06
	SS		2.49
	氨氮		0.71

注：污染物排放信息为经污水处理厂处理后的排放量及排放浓度

三、噪声

1、噪声源强及防治措施

本项目生产过程中主要的噪声源为生产设备的噪声，详见下表。

表 4-20 项目噪声源的平均声压级

设备名称	一期	二期	声压级	治理措施	降噪效果
螺杆挤压机	16 套	16 套	75	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	25
纺丝箱体	16 套	16 套	75		25
纺纱卷绕设备	144 套	144 套	75		25
加弹机	12 套	12 套	75		25
包纱机	8 套	8 套	75		25
熔体计量泵	144 套	144 套	75		25
油剂泵	144 套	144 套	65		25
侧吹风风窗	144 套	144 套	75		25
反渗透膜纯水制备系统	1 套	1 套	60		25

2、影响预测

工业噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4—2009）中对工业企业噪声预测模式进行预测，考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

根据按声能量在空气传播中衰减模式计算出某声源在环境中任意一点的声压级。由于本项目声源均设置于室内，预测步骤如下：

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的声压级：

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{w1i}} \right]$$

式中：L1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级；

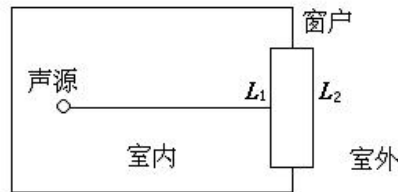
Lw——某个声源的声功率级；

r1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R——房间常数，根据房间内壁内室的平均吸声系数与内壁总面积计算；

Q——方向因子，半自由状态点声源 $Q=2$ ；

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的声压级：



③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中：TL——构件隔声损失，双面粉刷砖墙。

④将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

⑤采用户外声传播衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处预测点噪声值，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——参考点 r_0 处噪声值，dB (A)；

A_{div} ——几何发散衰减，dB (A)；

A_{atm} ——大气吸收衰减，dB (A)；

A_{bar} ——屏障衰减，dB (A)；

A_{gr} ——地面效应，dB (A)；

A_{misc} ——其他多方面效应衰减，dB (A)；

r ——预测点距噪声源距离，m；

r_0 ——参考位置距噪声源距离，m。

⑥噪声贡献值计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时

间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Nj}} \right) \right]$$

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s ;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s ;

T ——用于计算等效声级的时间, s ;

N ——室外声源个数;

M ——等效室内声源个数。

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下, 这些声源对边界声环境质量叠加影响。

⑥根据本项目排放特点, 并结合《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 的要求, 选择点声源预测模式模拟预测噪声随距离的衰减变化规律。不同距离处的噪声值, 预测模式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中: L_2 ——点声源在预测点产生的声压级;

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级;

r_2 ——预测点距声源的距离;

r_1 ——参考点距声源的距离。

3、降噪措施

此外, 建设单位必须采取严格的隔声降噪措施, 具体如下:

- ①合理设备选型, 尽量选用低噪声设备;
- ②合理规划设备布局, 将高噪声设备置于厂房中间;
- ③项目主要噪声设备采取基础减震, 必要时加设隔声屏障。
- ④车间采用实墙隔声、隔震垫。
- ⑤加强管理, 设备定时检修, 避免因设备不正常运行产生的噪声。

4、预测结果

本项目的计算声源中, 所有室内源均按导则要求经过换算, 等效于室外点源,

并根据治理措施降噪后的声级值，再进行衰减的分布计算。根据项目设备布置情况及车间距离各场界距离，经计算，项目厂界噪声情况如下表所示：

表 4-15 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	项目	贡献值	标准限值	
			昼间	夜间
	东厂界	38.1	60	50
	南厂界	49.1	60	50
	西厂界	43.4	75	55
	北厂界	48.6	60	50

表 4-15 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

离源 强距 离	螺杆挤 压机	纺丝箱 体	纺纱卷 绕设备	加弹机	包纱机	熔体计 量泵	油 剂 泵	侧吹风 风窗	反渗透 膜纯水 制备系 统
源强	75	75	75	75	75	75	65	75	60
5	61	61	61	61	61	61	51	61	46
10	55	55	55	55	55	55	45	55	40
20 (大坑 村)	49	49	49	49	49	49	39	49	34
50	41	41	41	41	41	41	31	41	26
100	35	35	35	35	35	35	25	35	20

经减振、建筑隔声以及距离衰减后，由预测分析结果可知，建设项目厂界噪声的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求；建设项目南侧 20m 大坑村预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求，项目噪声对区域声环境影响较小。

4、声环境监测计划

表 4-16 声环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	频率	实施单位	执行标准
1	项目四周，东南西北各一个监测点	噪声	1 次/季	有资质的监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

2	大坑村（距离项目最近的敏感点）	噪声	1 次/季	有资质的监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求
---	-----------------	----	-------	----------	---------------------------------------

四、固体废弃物

①生活垃圾

本项目职工 340 人，本项目一期员工为 170 人，二期为 170 人。年工作 350 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d），生活垃圾产生量一期为 29.75t/a，二期为 29.75t/a。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

②一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要为废包装材料、废丝、不合格品和煅烧废渣。

a.废包装材料

废包装材料主要是包装纸箱、包装袋等不沾染危险废物，其产生量约为 5.0t/a，统一收集交由环卫部门进行处置。

b.废丝和不合格品

废丝主要产生生产过程中，产生量约占化纤总用量的 0.1%，则废丝产生量为 2t/a。不合格产品约占化纤用量的 0.01%，约 4t/a。废丝及不合格品外售资源回收公司。

c.煅烧胶渣

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。其产生量约为 0.8t/a。收集后外售废品公司。

③危险废物

a.废机油及油桶

项目生产线上各机器设备定期保养需要使用机油，机油使用量约为 0.5t/a，废机油产生量以使用量的 20%计，为 0.1t/a。项目机油随买随用，不在厂区内储存。使用后产生废油桶，约 20 只/年，约 0.02t/a。

废机油属于“HW08”类危险废物，危废代码为 900-214-08；废油桶属于“HW49”类危险废物，废物代码 900-041-49。建设单位分类收集在厂区危废暂存间暂存后定

期委托有此类危险废物处理资质单位进行处理。

b.含油废抹布、手套

本项目机械设备维修维护过程会产生少量含油抹布手套，产生量约为 0.05 t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 类危险废物，收集后妥善存放，交由有危废资质的单位回收处理。

本项目固废产生处置情况详见下表。

表 4-17 项目固废产排情况一览表

序号	名称	类别及代码	产生量 (t/a)	产生环节	主要成份	处理处置 方式	处理量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	59.5	职工生活	纸屑、塑料袋	环卫部门 清运	59.5
2	废包装材料	一般工业固废	5	原料拆包 和产品包 装	纸屑、塑料袋	环卫部门 清运	5
3	废丝	一般工业固废	2	生产过程	化纤	外售资源 回收公司	2
4	不合格品	一般工业固废	4	生产过程	化纤	外售资源 回收公司	4
5	煅烧胶渣	一般工业固废	0.8	煅烧	胶渣	外售资源 回收公司	0.8
6	含油废抹布手套	HW08 900-214-08	0.05	设备保养	沾染矿物油 类	委托有资 质单位处 置	0.05
7	废机油	HW08 900-214-08	0.1	设备保养	矿物油类		0.1
8	废油桶	HW49 900-041-49	0.02	设备保养	沾染矿物油 类		0.02

表 4-18 项目建成后全厂危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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	防治 措施
1	含油废抹布手套	HW08	900-214-08	0.05	设备保养	设备保养	矿物油	矿物油	30d	T,I	分类暂存于危废间定期交有资质单位
2	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备保养	液	矿物油	矿物油	30d	T,I	

3	废油桶	HW49	900-041-49	0.02	设备保养	固	铁	沾染矿物油	30d	T,I	处置
---	-----	------	------------	------	------	---	---	-------	-----	-----	----

2、危险废物贮存场所要求及环境影响分析

（1）危废仓库选址情况

厂内拟建一座 20m² 的危废暂存间，位于车间西南侧。本项目的危险废物暂存间位于车间西南侧，区域地质结构稳定，周边为园区工业企业，项目的危险废物暂存间选址合理。

（2）危险废物暂存间容量分析

本项目运营期间固态危险废物在危险废物库内分类存放，液态废物加盖储存。各类危险废物定期委托处置，不在厂内长时间存放，本项目危险废物暂存间设计面积约为 20m²，满足暂存容纳项目产生的危险固废容量的需要。

表 4-19 项目建成后危废贮存设施贮存能力一览表

序号	危废名称	形态	产生量 (t/a)	贮存区域	贮存方式	贮存期限
1	含油废抹布手套	固态	0.05	危废暂存 间分类、分 区存放	密封袋装	危废不超 过 1 年
2	废机油	液态	0.1		加盖桶装	
3	废油桶	固态	0.02		加盖堆放	
合计		/	0.17		/	

根据危废暂存间内危废产生量及危废库容积，建设单位应对危废及时清运处置，项目危废不超过 1 年。项目危废采用危废专用袋或桶贮存，考虑危废分区间隔，厂内危废仓库可满足贮存要求。

（3）危废运输过程要求

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向地方生态环境主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送生态环境主管部门。

联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。生态环境行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑤废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（4）危废暂存间相关要求

项目危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，规范建设和维护使用，做到防雨、防风、防晒、防渗漏。具

体要求如下：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

③贮存场所地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

④所有产生的危险废物均应使用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

⑤应设计堵截泄露的裙脚或收集泄露液体的边沟，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑥厂内建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑦必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑧危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的规定设置警示标志。

综上所述，落实本评价提出的各项措施后，本项目固废处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。企业只要及时、合理对不可回收利用的危废进行安全处置，并对其它一般固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固废基本上不会对周围环境造成不利影响。

五、地下水环境影响分析及防治措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）本项目属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

六、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别进行判断，本项目属于其表中其他行业，其项目类别属于Ⅳ类。根据文件中 4.2.2 根据行业特征、工艺特征或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价。即本次不对土壤环境进行影响评价。

七、环境风险评价

1、概述

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），其风险调查从两个方面进行调查。分别从风险源以及环境保护目标进行分析。

本项目原料及产品均属于可燃物，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量判别结果，本项目涉及的危险物质主要为加弹油剂、合成平滑剂、锦纶油剂、机油，项目不构成重大危险源且项目所在区域不是环境敏感地区。

3、风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目使用的天然气由市政供气管道提供，不再厂区贮存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所涉及的环境风险物质为加弹油剂、合成平滑剂、锦纶油剂、机油。

项目 Q 值计算结果如下表：

表 4-20 项目 Q 值计算一览表

风险物质	风险物质核算量 t	风险物质临界量 t	Q 值
加弹油剂	10	2500	0.004
锦纶 FDY 油剂	10	2500	0.004
锦纶 POY 油剂	5	2500	0.002
导热油	0.2	2500	0.00008
机油	0.5	2500	0.0002

按照《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。本项目的 Q 值为 0.01028。Q<1 时，环境风险潜势为 I。

4、评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 4-21 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I，由上表可知，评价工作等级为简单分析。

5、简单分析

简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、

环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。本项目简单分析详见下表。

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东天浩锦纶科技有限公司年产 4 万吨功能性锦纶高分子新材料新建项目			
建设地点	汕头市	潮阳区	谷饶镇	华光经济联合社北沟洋（进出路东侧）
地理坐标	经度	E: 116° 25' 28"	纬度	N : 23° 20' 51"
主要危险物质及分布	主要危险物质：加弹油剂、锦纶 POY 油剂、锦纶 FDY 油剂、导热油、机油； 分布：原料库、危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	影响途径及危害后果： 1、大气影响途径及危害后果：项目大气污染事故风险类型主要是危险物质泄漏以及车间火灾爆炸事故引起的次生/伴生大气污染物的排放，对周边大气环境产生污染影响； 2、地表水影响途径及危害后果：火灾消防废水，可能进入雨水管网排入附近地表水体，降低地表水环境功能； 3、地下水及土壤影响途径及危害后果：风险物质发生泄漏，防渗层同时破裂，可能污染周边土壤进而污染地下水。			
风险防范措施要求	1、规范建设原料存储间、浆料调配间、生产线、危废暂存间等危险物质主要分布区域，主要包括机油的泄漏收集装置，以及火灾爆炸事故下消防废水的收集及围堵设施等。 2、配备专门的安全环保管理机构和管理人员，通过技能培训，承担环保安全工作。制定安全运营管理制度、严格的操作规程、完善的事故应急计划及相应的应急措施。 3、对各岗位操作人员进行岗前专业技能和安全教育培训，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护和检修，及时排查事故安全隐患。 4、严格遵守防火规范，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求，消防设备要按规定配备。			

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	纺丝废气、纺丝上油废气、加弹废气（一期）（DA001）	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施+52m 高排气筒（DA001）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放标准限值（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值
	纺丝废气、纺丝上油废气、加弹废气（二期）（DA002）	非甲烷总烃	两室 RCO 处理设施+52m 高排气筒（DA002）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放标准限值（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值
地表水环境	厂区总排口（DW001）	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N	生活污水通过化粪池处理进入谷饶镇污水处理厂；清洗废水通过预处理进入谷饶镇污水处理厂；纯水设备浓水进入雨水管网	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准限值
声环境	/	机械设备噪声	采取必要的隔声、消声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	不合格产品、废丝收集后外售综合利用、除尘器收集粉尘收集后回用于生产；危险废物有废机油在厂区危废间暂存后交给有资质单位处置、废包装桶在厂区危废间暂存后厂家回收处理；生活垃圾由环卫部门定期收集处理			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	规范建设原料存储间、危废暂存间等危险物质主要分布区域；加强安全教育培训和宣传；配备完善的消防措施；严格遵守防火规范，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求，消防设备要按规定配备			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

公示

六、结论

广东天浩锦纶科技有限公司“广东天浩锦纶科技有限公司年产4万吨功能性锦纶高分子新材料新建项目”项目建设符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，选址合理，采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小。只要认真落实报告表提出的各项污染防治措施，从环境保护角度来看，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃				6.74		6.74	+6.74
	颗粒物				/		/	/
废水	COD				4.54		4.54	+4.54
	BOD ₅				4.06		4.06	+4.06
	SS				2.49		2.49	+2.49
	NH ₃ -N				0.71		0.71	+0.71
	LAS				/		/	/
	石油类				/		/	/
生活垃圾	生活垃圾				59.5		59.5	+59.5
一般工业固废	废丝				2		2	+2
一般工业固废	不合格品				4		4	+4

一般工业固废	煅烧胶渣				0.8		0.8	+0.8
危险废物	废机油				0.1		0.1	+0.1
危险废物	废油桶				0.02		0.02	+0.02

注: ⑥=①+③+④+⑤; ⑦=⑥+①