

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：开平科联织带发展有限公司年产松紧带 1008 吨、胸围钩带 100 吨、水洗布匹 800 吨改扩建项目

建设单位：开平科联织带发展有限公司

编制日期：二〇二五年 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 开平科联织带发展有限公司年产松紧带 1008

吨、胸围钩带 100 吨、水洗布匹 800 吨改扩建项目

建设单位: 开平科联织带发展有限公司

编制日期: 二〇二五年 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	14
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、 主要环境影响和保护措施	60
五、 环境保护措施监督检查清单	108
六、 结论	110
建设项目污染物排放量汇总表	111
附图一 地理位置图	113
附图二 卫星四至图	114
附图三 四周现状照片	115
附图四 平面布置图	124
附图五 敏感点分布图	125
附图六 大气环境功能区划图	126
附图七 水环境功能区划图	127
附图八 地下水环境功能区划图	128
附图九 声环境功能区划图	129
附图十 广东省环境管控单元图	130
附图十一 广东省“三线一单”应用平台的位置关系截图	131
附图十二 开平市环境管控单元图	132
附图十三 大气环境质量现状监测点位示意图	133
附件一 委托书	134
附件二 营业执照	135
附件三 法人身份证	136
附件四 房产证	137
附件五 国家排污证	141
附件六 建设项目环评审批征求意见表	142
附件七 生活污水纳污证明	143
附件八 原项目环评、验收批复	144

附件九 江门市环境质量状况（公报）	174
附件十 环境质量现状监测报告	177
附件十一 原辅材料 MSDS 报告	184
附件十二 取水许可证	213
附件十三 废水检测报告	224
附件十四 执行报告年报截图	234
附件十五 园区尾水集中深度净化服务合同	238
附件十六 污水处理站设计方案	247
附件十七 开平科联织带发展有限公司污水处理设施改善方案	258

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平科联织带发展有限公司年产松紧带 1008 吨、胸围钩带 100 吨、水洗布匹 800 吨改扩建项目		
项目代码	2511-440783-04-01-440573		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市长沙街道楼冈大道 194 号		
地理坐标	(纬度: 22 度 23 分 25.392 秒, 经度: 112 度 36 分 34.079 秒)		
国民经济行业类别	C1783 纺织带和帘子布制造 C1830 服饰制造	建设项目行业类别	十四、纺织业 17—28、棉纺织及印染精加工 171*; 毛纺织及染整精加工 172*; 麻纺织及染整精加工 173*; 丝绢纺织及印染精加工 174*; 化纤织造及印染精加工 175*; 针织或钩针编织物及其制品制造 176*; 家用纺织制成品制造 177*; 产业用纺织制成品制造 178* 十五、纺织服装、服饰业 18—29、机织服装制造 181*; —针织或钩针编织服装制造 182*; —服饰制造 183*
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)	2000	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	45328
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、产业政策相符性分析 本次改扩建项目主要生产胸围钩带、水洗布匹和松紧带，均不含印染工序，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2025 年版）的限制类和淘汰类产业；不属于《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》中禁止准入类和限制准入类。项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》的限制类和淘汰类产品及设备；不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类。因此，本项目建设内容符合国家和地方产业政策。		
	2、选址规划相符性分析 本项目位于开平市长沙街道楼冈大道 194 号，根据房地产权证：粤房地证字第 C4369947 号、粤房地证字第 C4369946 号（详见附件），项目所在的厂区属于工业用地。项目不新占土地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，并不属于环境敏感区，符合当地的规划要求。 因此，选址符合相关的法律法规用地要求。		
	3、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）的符合性分析 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）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目与“三线一单”相符性分析见下表。项目与“广东省环境管控单元图”的位置关系见附图 10、项目与“江门市环境管控单元图”的位置关系见附图 12、项目与广东省“三线一单”应用平台的位置关系截图见附图 11。		
	表 1 项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表		
	类别	文件要求	本项目情况
			是否 符合

	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地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有限人为活动。一般生态空间内，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	项目位于开平市长沙区楼冈大道塔山工业园12号，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不在生态保护红线范围内。	符合
	环境质量底线	全省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。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	本项目所在地大气环境、地表水能够满足相应的标准要求： 项目附近的地表水体为镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡，长度38km）为渔工农业用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据江门市生态环境局公布《2025年第一季度江门市全面推行河长制水质年报》，项目所在区域地表水镇海水（镇海水库大坝至开平交流渡段）水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。说明项目所在区域水环境质量较差，为不达标区。 根据江门市生态环境局公布《2024年江门市环境质量状况公报》，环境空气中SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。空气环境质量良好，为达标区。	符合
	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、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	本项目所属制造行业不属于高能耗行业，项目生产设备使用电能或蒸汽，生产用水由市政管网供给，不直接取用江河湖库或地下水水量，不会对项目所在地生态流量造成影响；故本项目不会突破区域能源利用上限	符合
	生态环境准入清单	周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间	项目所在园区周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域	符合

因此，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。

4、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目位于开平市长沙区楼冈大道塔山工业园12号，属于《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）划分单元中的开平市重点管控单元1（环境管控单元编码：ZH44078320002），为重点管控单元。本工程不在生态保护红线范围内。

表2 与江门市“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71 km ² ，占全市管辖海域面积的23.26%。	根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目所在地开平市长沙街道不在划定的江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的22个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）范围内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	根据江门市生态环境局公布《2025年第一季度江门市全面推行河长制水质年报》，项目所在区域地表水镇海水（镇海水库大坝至开平交流渡段）水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。说明项目所在区域水环境质量较差，为不达标区。 根据江门市生态环境局公布《2024年江门市环境质量状况公报》，环境空气中SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NO ₂ 、O ₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。空气环境质量良好，为达标区。 根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。	符合
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、能源消耗等达到或优于	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电、蒸汽等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区	符合

		国家、省下达的总量和强度控制目标。 到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	域资源利用上限。	
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目属于 C1783 纺织带和帘子布制造和 C1830 服饰制造,不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）准入负面清单内。	符合
开平市重点管控单元 1 准入清单				
	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）得知，本项目不在限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。	符合
		1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止		符合

		在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复,恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统,提高生态系统的水源涵养能力;坚持自然恢复为主,严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		
		1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。		符合
		1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭;禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目,已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		符合
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,禁止新建储油库项目,严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目,涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目属于“纺织业”,项目不产生和排放有毒有害大气污染物,不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高 VOCs 原辅材料。	符合
		1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目属于“纺织业”,不产生重金属污染物。	符合
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目属于“纺织业”,不涉及畜禽养殖业。	符合
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设,应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目建设和发展不涉及占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”,新上“两高”项目能效水平达到国内	主要依托当地自来水和电网供水供电。项目不属于高能耗项目;本项目的水资源利用不会突破区域	符合

		先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	的资源利用上限，不属于使用高污染燃料的项目。综上，本项目的建设符合能源资源利用要求。	
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不在集中供热管网覆盖区域，项目使用电源。	符合
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目生产设备采用电能供能，均属于清洁能源。	符合
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	水、电、蒸汽等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上限。	符合
		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	根据房地产权证：粤房地证字第C4369947号、粤房地证字第C4369946号（详见附件），项目所在的厂区属于工业用地。总投资2000万元。符合设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目已建成厂房，不再进行土建施工。	符合
		3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目产生的各类污染物均得到有效收集和处理，确保实现达标排放。	符合
		3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	项目所在地属于开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳污范围，本项目生活污水、生产废水通过污水管道排入污水处理站处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其2015年修改单中表2新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理后，排放镇海水。故不单独申请总量。	符合
		3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的尾水执行广东	符合

环境 风险 防控		排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。	省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，最终汇入镇海水。	
		3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目无重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等排放。	符合
		4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	根据房地产权证：粤房地证字第 C4369947 号、粤房地证字第 C4369946 号（详见附件），项目所在的厂区属于工业用地。不涉及土地变更情况。	符合
		4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目用地范围内均已进行地面硬化，并在固体废物贮存间所在区域做好相应的防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径。	符合

因此，本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的要求。

5、与环境保护政策相符性分析

对照《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》、《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）〉的通知》（粤府〔2018〕128 号）、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》、《广东省大气污染防治条例》（广东省人大公告第 20 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31

号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)、《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环〔2012〕18号)、《广东省环境保护厅关于印发〈2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案〉》的通知(粤环〔2017〕1373号)、《印染行业规范条件》(2017版)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《江门市生态环境保护“十四五”规划》,本项目与上述环境保护政策相符性分析见表3。

表3 环境保护政策相符性分析表

文件名称	文件内容	本项目情况
《广东省生态环境保护“十四五”规划》	实施更严格的环境准入,新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代,氮氧化物等量替代。	本项目挥发性有机物排放总量拟从当地污染物总量调配,实行等量或减量置换。因此本项目的建设符合该政策要求。
	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查,深化重点行业VOCs排放基数调查,系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况,分类建立台账,实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控,全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估,强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心,实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理,深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。	本项目使用的定型助剂、水性油墨等均为低VOCs原料;定型工序烘箱均为密闭烘箱,定型废气经废气收集管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理,并引至30m的排气筒排放;印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理,并引至30m的排气筒排放;点胶废气在车间内无组织排放,因此本项目的建设符合该政策要求。
《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33)	挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程,实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点,推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理,全面提升废气收集率、治理设施	本项目使用的原辅材料均为低VOCs原料;定型废气经管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理,并引至30m的排气筒排放;印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理,并引至30m的排气筒排放;点胶废气在车间内无组织排放,因此本项目的建设符合

	号)	同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术。	该政策要求。
	《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》	推动低(无)VOCs含量原辅材料替代和工艺技术升级。 纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	定型废气经废气收集管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理，并引至30m的排气筒排放；印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理，并引至30m的排气筒排放；点胶废气在车间内无组织排放，因此本项目的建设符合该政策要求。
	《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》	珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等项目(共性工厂除外)。 重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品。	本项目使用的原辅材料属于低VOCs含量、低反应活性的原辅材料，不属于高VOCs含量原料。
	《江门市打赢蓝天保卫战实施方案(2019—2020年)》	禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(共性工厂除外)。 重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品。	本项目使用的原辅材料属于低VOCs含量、低反应活性的原辅材料，不属于高VOCs含量原料。
	《广东省大气污染防治条例》(广东省人大公告第20号)	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	本项目使用的原辅材料属于低VOCs含量、低反应活性的原辅材料，不属于高VOCs含量原料。定型废气经管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理，并引至30m的排气筒排放；印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理，并引至30m的排气筒排放；点胶废气在车间内无组织排放，因此本项目的建设符合该政策要求。
	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)	新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目使用的原辅材料均为低VOCs原料；定型废气经管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理，并引至15m的排气筒排放；印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理，并引至30m的排气筒排放；点胶废气在车间内无组织排放，因此本项目的建设符合该政策要求。
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53号)	推广使用低(无)VOCs含量、低反应活性的原辅材料。 全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	项目使用的原辅材料属于低VOCs含量、低反应活性的原辅材料，符合要求。项目生产采用先进设备，定型废气收集采用负压密闭收集方式，最大限度降低无组织排放，并且采用的“水喷淋+静电除油烟”系统处理工艺；印刷废气经密闭负压收集方式，最大限度降低无组织排放，并且采用的“二级活性炭”系统处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》(HJ861-2017)废气可行技术。因此本项目的建设符合该政策要求。

	《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）	在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。	本项目选址不属于“自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区”，也不属于“水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区”
		采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。	本项目使用低 VOCs 的有机物料，在储存、转移及运输过程全程采用密闭容器盛放，并存放在遮阳、防雨、防渗的仓库内。另外，项目生产过程涉及 VOCs 产生的定型工序，所在的生产车间均采用负压收集，提高收集效率，减少无组织废气的排放；收集的定型废气由“水喷淋+静电除油烟”装置进行处理；收集的印刷废气由“二级活性炭”装置进行处理，符合相关要求。
	《2017 年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》	定型（拉幅烘燥）设备应配备废气收集净化和余热回收装置，确保车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味。	定型工序烘箱均为密闭烘箱，定型废气经废气收集管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理，并引至 30m 的排气筒排放；印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理，并引至 30m 的排气筒排放；点胶废气在车间内无组织排放，因此本项目的建设符合该政策要求。
	《印染行业规范条件》（2017 版）	建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。	本项目位于开平市长沙街道楼冈大道 194 号，选址用地为工业用地，符合区域主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。
		热定型、涂层等工序挥发性有机物（VOCs）废气应收集处理，鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。	定型工序烘箱均为密闭烘箱，定型废气经废气收集管道密闭负压收集后采取“水喷淋+静电除油烟”处理，并引至 30m 的排气筒排放；印刷废气经密闭负压收集后采取“二级活性炭”处理，并引至 30m 的排气筒排放；点胶废气在车间内无组织排放，由于本项目产生的 VOCs 浓度较低，在采取上述处理工艺后可达标排放，且根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），属于可行技术，因此无需采用溶剂回收。开元工业园目前没有集中供热、未设置余热回收装置。综上本项目的建设符合印染行业规范条件要求。
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB	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	本项目使用低 VOCs 的有机物料，在储存、转移及运输过程全程采用密闭容器盛放，并存放在遮阳、防雨、防渗的仓库内。另外，项目生产过程涉及 VOCs

37822-2019)	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。 其生产过程及使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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。	产生的定型工序，所在的生产车间均采用负压收集，可提高收集效率，减少无组织废气的排放；收集的定型废气由“水喷淋+静电除油烟”装置进行处理；收集的印刷废气由“二级活性炭”装置进行处理；点胶废气在车间内无组织排放，符合相关要求。
江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）	第三章加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展—第二节大力推动结构优化升级—全面推进产业结构调整。……严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目通过接收其他企业已完成染色印花等工艺的布匹进行水洗、定型加工生产，新增产品产能不涉及染色工序，属于纺织业。不属于“两高”项目，不属于禁止类项目，符合相关要求。
	第五章加强协同控制，引领大气环境质量改善—第三节深化工业源污染治理—大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。……大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目生产使用的原辅材料属于低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，符合相关要求。

6、与生态环境保护规划相符性分析

项目与生态环境保护规划相符性分析见下表。

表 4 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目附近的地表水体为镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡，长度 38km）为渔工农业用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。
2	大气环境功能区	根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。
3	声环境功能区	根据《关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环〔2019〕378 号）及《关于对江门市声环境功能区划解释说明的通知》，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。 但由于东面 S274 省道属于 4a 类声环境功能区，现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围为 4 类区，本项目东面处在道路两侧纵深 35 米范围内，故项目东面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

		4a 类标准，南、西、北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是，属开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳污范围

二、建设项目工程分析

1、建设内容

开平科联织带发展有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2003 年，选址于开平市长沙街道楼冈大道 194 号（中心地理坐标：纬度：22 度 23 分 25.392 秒，经度：112 度 36 分 34.079 秒），主要经营松紧带、丝带、包根线、胸围钩带、服装配件等织、染加工。厂区占地面积为 45328 平方米，建筑面积为 40789.16 平方米。现有员工 200 人，工作制度为三班制，每班工作 8 小时，年工作日 305 天。

现有项目发展历程见下表：

表 5 项目审批情况一览表

时间	名称	建设内容	批文号/编号
2002 年 12 月	开平科联织带发展有限公司建设项目环境影响报告表的批复	项目总投资为 800 万美元，占地面积 100 亩，生产规模为年产松紧带 150 万 HM。配套设备主要有织机 142 台、包根机 9 台。同意按报建生产工艺进行生产，不得设置染色工序。项目地址设在开平市长沙塔山工业区。	开环批字（2002）152 号
2003 年 10 月	关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书的批复	开平市长沙科技织带厂迁建项目在开平市长沙塔山工业区建设，项目生产规模为织、染胸围松紧带 120 万码/年。	开环技（2003）137 号
2005 年 4 月	开平市长沙科技织带厂 6 蒸吨/小时锅炉技改项目环境影响报告表的批复	同意将原批复的 2 台 6 蒸吨/小时燃油锅炉改为 2 台 6 蒸吨/小时燃煤锅炉（一备一用）。	江环技（2005）57 号
2006 年 5 月 16 日	开平科联织带发展有限公司与开平市长沙科技织带厂合并，经协商后将开平市长沙科技织带厂经营权及排污权无偿提供给开平科联织带发展有限公司使用，并注销开平市长沙科技织带厂		
2006 年 5 月 19 日	关于开平市长沙科技织带厂变更名称意见的函	变更后，开平科联织带发展有限公司必须严格按照江门市环保局《关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书的批复》（开环技（2003）137 号）的审批意见进行建设，项目每日生产废水排放量为 850 立方米	开环批（2006）49 号
2006 年 11 月	开平科联织带发展有限公司 120 万大卡热载体燃煤	项目原有 6T/h 链条燃煤锅炉两台（一备一用），为了提高生产效率，厂方计划再投资 50 万元增加一台	江环技（2006）172 号

建设内容

		锅炉扩建项目环境影响报告表的批复	120 万大卡热载体燃煤锅炉。扩建项目的主要设备有：120 万大卡热载体燃煤锅炉一台，麻石旋流板脱硫除尘系统一套烟道一条，引风机一台。锅炉及配套设施拟设置在厂区西北角原锅炉房内。除尘水的处理和除尘后烟气的排放拟共用原有的除尘水处理系统和 35m 烟囱。锅炉区的占地面积不变，扩建锅炉占原锅炉房面积 104m ³ 。新增 3 名工作人员。	
	2009 年 10 月	关于开平科联织带发展有限公司迁建项目、6 蒸吨/小时锅炉技改项目及 120 万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目竣工环境保护验收意见的函	由原址开平市长沙工业区 6 号迁至开平市长沙区楼冈大道塔山工业园 12 号，并于 2006 年变更名称为开平科联织带发展有限公司，迁建项目占地面积 19800 平方米。之后企业先后在上述厂区内建设了 6 蒸吨/小时锅炉技改项目和 120 万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目。现企业实际建成的主要生产和辅助设备包括织机 50 台、漂染机 20 台、5~30 升染缸 30 台、6 吨/小时燃煤锅炉 2 台（1 备 1 用）及 120 万大卡燃煤热载体炉 1 台等，设计生产规模为织、染胸围松紧带 120 万码/年。项目实际总投资约 800 万美元，其中环保投资约 500 万元人民币。 项目配套废水处理设施设计日处理能力为 1000m³/d，小时处理能力 45m³/h；锅炉配套了烟气除尘脱硫设施。	江环审（2009）135 号
	2010 年 6 月 1 日	开平科联织带发展有限公司环保技改项目环境影响报告表的批复	项目总投资 190 万元，对企业环保设施进行技术改造，新建 WT 脱硫除尘系统一套、废水处理系统增加 2400 立方米废水集水池一个，并更换原有旧钢烟囱。	开环批（2010）86 号
	2011 年 1 月 27 日	关于开平科联织带发展有限公司环保技改项目竣工环境保护验收意见的函		开环验（2011）4 号
	2014 年 8 月	开平科联织带发展有限公司锅炉技改项目环境影响报告表的批复	开平科联织带发展有限公司锅炉技改项目位于开平科联织带发展有限公司原锅炉房内，总投资 120 万元，其中环保投资 20 万元，占地面积 400 平方米，建筑面积 300 平方米。项目锅炉技改内容为：拆除原有 1 台 6t/h 蒸汽锅炉，原 1 台 6t/h 蒸汽锅炉改燃成型生物质燃料并作为备用，原 1 台 120 万大卡有机热载体锅炉改燃成型生物质燃料，同时改	开环批（2014）104 号
	2014 年 9 月	关于开平科联织带发展有限公司锅炉技改项目竣工环境保护验收意见的函		开环验（2014）55 号

		上 1 台 15t/h 燃成型生物质蒸汽锅炉。	
2022 年 2 月 23 日	国家排污许可证	/	914407007462730996001P

现为适应市场发展，现有项目进行改扩建，具体内容如下：

(1) 产品产量有所增加，原环评产品名称及生产能力为胸围松紧带 120 万码/年（192 吨/年），现产品名称改为松紧带，并新增松紧带 1008 吨、胸围钩带 100 吨和水洗布匹 800 吨；

(2) 新增水洗机 21 台、定缩机 3 台、印花机 2 台、压花机 1 台、柔性印花机 2 台、网框晒网机 1 台、42 台针织机、24 台包根机等设备；

(3) 原环评审批为一台 6t/h 燃生物质蒸汽锅炉（备用）和一台 15t/h 燃生物质蒸汽锅炉，建设单位已更换为燃天然气锅炉，并加装了低氮燃烧器，未在原环评中体现，在本次环评予以补充说明；

(4) 建设单位设有一台 100t/h 软水制备设备（“沉淀+二级过滤+砂滤罐（石英砂+活性炭）+离子交换树脂”），未在原环评中体现，在本次环评予以补充说明；

(5) 新增员工人数为 268 人，现有项目为 200 人，故改扩建后全厂共有 468 人，工作时间不变；

(6) 地址门牌号由开平市长沙区楼冈大道塔山工业园 12 号 1 幢更改为开平市长沙街道楼冈大道 194 号，建设地点不变。

受开平科联织带发展有限公司委托，开平市几何环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并对改扩建项目进行现场勘查、研究相关技术文件和政策法规、开展环境现状调查、对建设项目进行工程分析和环境影响评价。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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号，2021.1.1 实施），本项目属于“十四、纺织业 17—产业用纺织制成品制造 178*”和“十五、纺织服装、服饰业 18—服饰制造 183*”，应编制环境影响报告表。

2、工程组成

为了便于区分不同时期的工程建设内容，本报告将分为“现有工程”和“改扩建工程”两部分内容来进行说明；本报告“现有工程”指已审批的现有项目工程内容；“改扩建工程”指本项目拟建的工程内容。

项目现有工程占地面积 45328 m²，其中包括 A、B 两幢 6 层生产厂房、一栋 6 层宿舍、一栋 2 层食堂、一个锅炉房、一座污水处理站以及固废房、危废间等，其中开平利德威钩带有限公司租用 B 幢 1、2 层，开平优丽内衣服装配料有限公司租用 B 幢 4~6 层，项目现有工程建筑面积为 32789.16 m²。

本次改扩建项目收回开平利德威钩带有限公司租用的 B 幢 1~2 层，其中 B 幢 1 层用作水洗工艺用途，B 幢 2 层用作生产胸围钩带，即新增建筑面积为 8000 m²，其他新增设备在原厂房内添置，均在厂区红线范围内进行建设，不涉及新增占地，本项目建成后全厂主要建构筑物建设内容见下表。

表 6 改扩建/现有主要建（构）筑物一览表

分类	厂房		层数	建筑面积㎡	高度 m	用途
改扩建	B幢	1 层	6	4000	6	水洗工艺
		2 层		4000	6	生产胸围钩带
	杂物房		1	318	10	原生物质燃料存放点,现改为杂物间
现有	A幢	1 层	6	4000	6	漂染工艺
		2 层		4000	4.5	织机
		3 层		4000	4.5	包根、针织工艺
		4 层		4000	4.5	织机、拉纱工艺
		5 层		4000	4.5	仓库
		6 层		4000	4.5	办公室、品控、包装、贴胶
	浸染车间		1	3800	12	浸染工艺
	宿舍		6	1530	19	住宿
	食堂		2	525	7.5	食堂
	锅炉房		1	401.76	10	/
	污水处理站		/	1350	/	污水处理
	杂物房		1	330	5	/
	固废房		1	504	6	/
	危废房		1	30.4	2.8	/
合计			/	40789.16	/	/

项目主要工程组成详见下表。

表 7 改扩建前后项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容			变化情况
		现有工程	改扩建工程	总体工程	
主体工程	A 幢厂房	占地面积 4000 m ² , 建筑面积 20000 m ² 。	/	占地面积 4000 m ² , 建筑面积 20000 m ² 。	不变
	B 幢厂房	占地面积 4000 m ² , 建筑面积 20000 m ² 。 开平利德威钩带有限公司租用 B 幢 1、2 层, 开平优丽内衣服装配料有限公司租用 B 幢 4~6 层	收回开平利德威钩带有限公司租用的 B 幢 1~2 层, 新增 B 幢 1~2 层厂房用于生产, 占地面积 4000 m ² , 建筑面积 8000 m ² 。	占地面积 4000 m ² , 建筑面积 8000 m ² 。	新增生产厂房建筑面积 8000 m ²
	浸染车间	占地面积 3800 m ² , 建筑面积 3800 m ²	/	占地面积 3800 m ² , 建筑面积 3800 m ²	不变
辅助工程	锅炉房	现有一座锅炉房, 占地面积 401.76 m ² , 建筑面积 401.76 m ²	依托现有	一座锅炉房, 占地面积 401.76 m ² , 建筑面积 401.76 m ²	不变
	宿舍	现有一栋 6 层宿舍楼, 占地面积 255 m ² , 建筑面积 1530 m ² 。用于员工住宿。	依托现有	一栋 6 层宿舍楼, 占地面积 255 m ² , 建筑面积 1530 m ² 。用于员工住宿。	不变
	饭堂	现有一栋 2 层食堂, 占地面积 265 m ² , 建筑面积 525 m ² 。用作员工食堂。	依托现有	一栋 2 层食堂, 占地面积 265 m ² , 建筑面积 525 m ² 。用作员工食堂。	不变
储运工程	仓库	现有 A 幢 5 层为原料、成品仓库。建筑面积 4000 m ² 。	依托现有	A 幢 5 层为原料、成品仓库。建筑面积 4000 m ² 。	不变
	一般固废暂存间	厂区内设置有 1 个一般固废暂存间, 占地面积 504 m ² , 贮存能力为 80t。设在厂区的东北面。	依托现有	厂区内设置有 1 个一般固废暂存间, 占地面积 504 m ² , 贮存能力为 80t。设在厂区的东北面。	不变

		危废仓		厂区内设置有 1 个危废仓，面积约为 30.4 m ² ，贮存能力为 35t，设置在污水处理站旁边。	依托现有	厂区内设置有 1 个危废仓，面积约为 30.4 m ² ，贮存能力为 35t，设置在污水处理站旁边。	不变
		杂物间		现有 1 个生物质燃料存放点，占地面积 318 m ² 。	现改为存放设备失效零件等杂物，占地面积 318 m ² 。	存放设备失效零件等杂物，占地面积 318 m ² 。	不新增占地；生物质燃料存放点改为杂物间
	公用工程	给水		由市政自来水管网供给	由市政自来水管网供给	由市政自来水管网供给	不变
		供电		由市政电网供电	由市政电网供电	由市政电网供电	不变
		供气		原有环评由一台 6t/h 燃生物质锅炉和一台 15t/h 燃生物质锅炉供热，无需用气	市政管道供气	市政管道供气	市政管道供气，燃生物质锅炉改为燃天然气锅炉
	环保工程	废水	污水处理站	厂区内设置有 1 座污水处理站，占地面积 1350 m ² ，日处理能力为 1000m ³ /d，小时处理能力 45m ³ /h，采用“物化+生化”处理工艺，工艺流程：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池，废水经处理达标后，排入开平市金章污水处理有限公司深度处理达标后排放（最终进入镇海水）。	依托现有	厂区内设置有 1 座污水处理站，占地面积 1350 m ² ，日处理能力为 1000m ³ /d，小时处理能力 45m ³ /h，采用“物化+生化”处理工艺，工艺流程：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池，废水经处理达标后，排入开平市金章污水处理有限公司深度处理达标后排放（最终进入镇海水）。	不变
		废气		锅炉废气经过“旋风除尘器+WLT 脱硫装置”处理后，通过 20 米高的排气筒（DA001~DA003）排放	天然气锅炉燃烧废气经 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放（备用锅炉经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高	天然气锅炉燃烧废气经 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放（备用锅炉经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高	锅炉废气取消旋风除尘器+WLT 脱硫装置；天然气锅炉燃烧废气经 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放

			空排放)；染整工艺中定型工序经废气处理设施（水喷淋+干式过滤器），处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放；定型过程中产生的高温尾气（即定型工序混合废气）经集中收集，通过排风管抽出烘箱后导引至废气处理措施“水喷淋+静电除油烟”进行处理后引至楼顶通过 30m 高的排气筒 DA004 排放；印花部印花、制版工序产生的印刷废气经密闭收集后经二级活性炭处理后通过 30m 高的排气筒（DA005）排放；点胶废气在车间内无组织排放	空排放)；染整工艺中定型工序经废气处理设施（水喷淋+干式过滤器），处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放；定型过程中产生的高温尾气（即定型工序混合废气）经集中收集，通过排风管抽出烘箱后导引至废气处理措施“水喷淋+静电除油烟”进行处理后引至楼顶通过 30m 高的排气筒 DA004 排放；印花部印花、制版工序产生的印刷废气经密闭收集后经二级活性炭处理后通过 30m 高的排气筒（DA005）排放；点胶废气在车间内无组织排放	（备用锅炉经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放)；染整工艺中定型工序经废气处理设施（水喷淋+干式过滤器），处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放；定型过程中产生的高温尾气（即定型工序混合废气）经集中收集，通过排风管抽出烘箱后导引到废气处理措施“水喷淋+静电除油烟”进行处理后引至楼顶通过 30m 高的排气筒 DA004 排放；印花部印花、制版工序产生的印刷废气经密闭收集后经二级活性炭处理后通过 30m 高的排气筒（DA005）排放；点胶废气在车间内无组织排放
	噪声	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	新增设备运行噪声
	固废	项目设有一般固废仓库及危废仓库	依托现有	项目设有一般固废仓库及危废仓库	不变

3、产品方案

表 8 改扩建前后整体项目生产规模一览表

产品名称	生产能力（t/a）
------	-----------

	现有工程	改扩建工程	总体工程	增减量
松紧带	192	1008	1200	+1008
胸围钩带	0	100	100	+100
水洗布匹	0	800	800	+800
注： 1、现有工程产品名称及生产能力胸围松紧带 120 万码/年，根据开环技（2003）137 号中原材料年使用量得知为 192 吨，现产品名称改为松紧带； 2、新增产品产能不涉及印染工序，新增松紧带（1008 吨）发外印染。				

3、主要生产设备

表 9 改扩建前后项目主要设备一览表

名称	规格（型号）	设备数量（台）				所用的工序	所在位置
		现有工程	扩建工程	总体工程	增减量		
水洗机	容积 0.2 m ³	0	6	6	+6	水洗部	B 幢一楼
水洗机	容积 0.45 m ³	0	2	2	+2		
水洗机	容积 1.3 m ³	0	4	4	+4		
水洗机	容积 1.43 m ³	0	3	3	+3		
水洗机	容积 1.63 m ³	0	3	3	+3		
水洗机	容积 2.3 m ³	0	4	4	+4		
水洗机	容积 2.6 m ³	0	1	1	+1		
水洗机	容积 4.7 m ³	0	2	2	+2		
水洗机	容积 7 m ³	0	1	1	+1		
水洗机	容积 11.16 m ³	0	1	1	+1		
定型机	328-6F	0	1	1	+1		
开幅机	/	0	1	1	+1		

	圆筒织机	/	0	12	12	+12	小圆机车间	B 幢二楼
	钩带机	/	0	18	18	+18	车带部	
	圈带机	/	0	18	18	+18		
	打钩机	/	0	10	10	+10		
	打圈机	/	0	18	18	+18		
	剪切机	/	0	4	4	+4	啤切部	
	磨边机	/	0	12	12	+12		
	啤切机	/	0	53	53	+53		
	烫带机	/	0	2	2	+2		
	紫外光激光机	/	0	5	5	+5		
	卷布机	/	0	2	2	+2	验切部	
	切布机	/	0	2	2	+2		
	验布机	/	0	3	3	+3		
	染缸	5L	2	0	2	0	/	浸染车间
	染缸	8L	1	0	1	0		
	染缸	10L	4	0	4	0		
	染缸	20L	4	0	4	0		
	染缸	30L	19	0	19	0		
	染袜机	/	1	0	1	0		
	摇臂机	/	0	3	3	+3		
	真空汽蒸加湿定型机	/	0	1	1	+1		
	脱水机	/	0	2	2	+2		
	高温办机	/	0	2	2	+2		

	络筒机	/	0	8	8	+8		A 幢一楼	
	摇纱机	/	0	2	2	+2			
	漂染机	0.25t/d	10	0	10	0			
	漂染机	0.14t/d	10	0	10	0			
	定缩机	/	0	3	3	+3			
	印花机	SPE-3000S, DS-301-10	0	2	2	+2			
	压花机	/	0	1	1	+1			
	柔性印花机	/	0	2	2	+2			
	网框晒网机	/	0	1	1	+1			
	针织机	609/B8-	0	42	42	+42	针织部	A 幢三楼	
	烫带机	/	0	2	2	+2			
	包根机	1500DGT	6	18	24	+18	包根部		
	加捻机	/	0	4	4	+4			
	络筒机	/	0	3	3	+3			
	拼纱机	/	0	5	5	+5			
	圆带绳机	/	0	1	1	+1			
	拉纱机	YW3	0	17	17	+17	拉纱部		A 幢四楼
	拉根机	/	0	10	10	+10			
	络筒机	/	0	1	1	+1			
	梭织机	6/42, NF426/27-	50	358	408	+358	织机部	A 幢四楼、 A 幢二楼	
	横装机	/	0	52	52	+52	品管部	A 幢六楼	
	丝带机	/	0	4	4	+4			

硅胶机	/	0	4	4	+4		
烫带机	/	0	4	4	+4		
通珠机	/	0	2	2	+2		
摇头机	/	0	1	1	+1		
金属探测机	/	0	1	1	+1		
花边机	609/B8	15	0	0	-15	/	/
花边机	CT-2	10	0	0	-10	/	/
燃生物质锅炉	15t/h	1	0	0	-1	/	锅炉房 (一备一 用)
燃生物质锅炉	6t/h	1	0	0	-1	/	
燃天然气锅炉	8t/h	0	1	1	+1	/	
燃天然气锅炉	6t/h	0	1	1	+1	/	
软水制备设备	100t/h	0	1	1	+1	/	/
空气压缩机	3.7P-9.5V5A	5	0	0	-5	/	/
空压机	E22A	0	3	3	+3	/	漂染部

5、主要原辅材料

表 10 改扩建后主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	形态	年用量	计量单位	年最大储存量	存储位置
1	天然橡胶丝	固态	520	kg/a	520	A 幢五楼
2	氨纶丝（拉架）	固态	145000	kg/a	5400	
3	尼龙	固态	836000	kg/a	32000	
4	涤纶	固态	45000	kg/a	1500	

	5	布匹	固态	800000	kg/a	10000	B 幢一楼
	6	成品布	固态	100000.1	kg/a	3200	
	7	除油剂	液态	5000	kg/a	200	
	8	纯碱	液态	500	kg/a	20	
	9	柔软剂	液态	7000	kg/a	250	
	10	酚黄剂	固态	100	kg/a	50	
	11	酸性染料	液态	18000	kg/a	3000	A 幢一楼
	12	甲酸	液态	2400	kg/a	400	
	13	C12	液态	3336	kg/a	600	
	14	烧碱	液态	360	kg/a	60	
	15	硫酸铵	液态	3600	kg/a	600	
	16	柠檬酸	液态	3840	kg/a	700	
	17	抗静电剂	液态	360	kg/a	60	
	18	较水剂	液态	1200	kg/a	200	
	19	匀染剂	液态	10404	kg/a	2000	
	20	水性油墨	液态	465	kg/a	20	A 幢一楼印花部
	21	酒精	液态	0.5	kg/a	0.5	
	22	感光胶	液态	2	kg/a	2	
	23	IFPCB 透明	液态	26	kg/a	1	A 幢六楼品管部
	24	硅胶 A	液态	2301.02	kg/a	150	
	25	硅胶 B	液态	2000	kg/a	150	
	26	硅胶油	液态	40	kg/a	2	

表 11 改扩建前后主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	原料用量 (kg/a)			
		现有工程	改扩建工程	总体工程	增减量
1	天然橡胶丝	8000	0	520	-7480
2	氨纶丝（拉架）	20000	125000	145000	+125000
3	尼龙	164000	672000	836000	+672000
4	涤纶	0	45000	45000	+45000
5	布匹	0	800000	800000	+800000
6	成品布	0	100000.1	100000.1	+100000.1
7	除油剂	0	5000	5000	+5000
8	纯碱	0	500	500	+500
9	柔软剂	0	7000	7000	+7000
10	酚黄剂	0	100	100	+100
11	酸性染料	18000	0	18000	0
12	甲酸	2400	0	2400	0
13	C12	3336	0	3336	0
14	烧碱	360	0	360	0
15	硫酸铵	3600	0	3600	0
16	柠檬酸	3840	0	3840	0
17	抗静电剂	360	0	360	0

18	较水剂	1200	0	1200	0
19	匀染剂	10404	0	10404	0
20	水性油墨	0	465	465	+465
21	酒精	0	0.5	0.5	+0.5
22	感光胶	0	2	2	+2
23	IFPCB 透明	0	26	26	+26
24	硅胶 A	0	2301.02	2301.02	+2301.02
25	硅胶 B	0	2000	2000	2000
26	硅胶油	0	40	40	+40

表 12 扩建后项目原辅材料理化性质一览表

名称	物质理化特性
氨纶丝（拉架）	是一种聚氨酯弹性纤维，具有高弹性，断裂伸长率大（可达 400%~700%），恢复性好，密度约 1.1~1.2g/cm ³ ，手感柔软。耐大多数化学品，如酸、碱、洗涤剂，但长期暴露在阳光下或高温下会老化，耐氯漂性能较差。
尼龙	化学名称为聚酰胺（PA），外观呈白色或淡黄色颗粒状，密度为 1.04~1.36g/cm ³ ，熔点 180~280℃，机械性能优异、耐磨性好、摩擦系数低、自润滑性优异、电绝缘性好。耐化学腐蚀，能耐烃类、油类及一般溶剂，但吸水性大、尺寸稳定性差，水和醇及其类似的化合物能使尼龙溶胀，常温下可溶于极性的酚类化合物和氯化钙的甲醇溶液。
涤纶	化学名称为聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），外观为白色或淡黄色纤维，密度约 1.38g/cm ³ ，熔点 255~260℃，强度高、弹性好、耐磨、抗皱性好，电绝缘性优良。耐酸、耐氧化剂和一般有机溶剂，但耐碱性较差，在高温下能与强碱发生反应，且吸湿性低。
除油剂	以水为基质的有机与无机化学品组成的复杂混合物，呈液状，低泡，无毒、无磷、无刺激性气味、不烧手、无残留物。利用“乳化”“皂化”原理除油，呈弱碱性，不腐蚀机器和设备，可完全生物降解，具有强力渗透乳化、去污速度快的特点。
纯碱	化学名称为碳酸钠（Na ₂ CO ₃ ），白色吸湿性粉末，密度为 2.54g/cm ³ ，熔点为 856℃，无气味，易溶于水，还溶于甘油，不溶于乙醇、乙醚，在水溶液或熔融状态下能导电。水溶液呈强碱性，易与酸发生中和反应，放出二氧化碳，在潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠，高温可分解生成氧化钠和二氧化碳。
柔软剂	淡黄色液体，具有降低纤维间摩擦力、增加织物柔软性的作用。多为阳离子表面活性剂或非离子表面活性剂，能吸附在纤维表面，改变纤维的表面性能。

	水性油墨	根据建设单位提供的 MSDS 报告，水性油墨的成分为 42%~48%水性丙烯酸树脂、05%~1%助剂、8%~15%颜料、40%~60%水，根据建设单位提供的检测报告，挥发性有机化合物含量为 0.2%，项目符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值一水性油墨一网印油墨限值<30%的要求，属于低挥发性的环保油墨。
	酒精	无色透明液体，有特殊香味，密度 0.789g/cm ³ （20℃），熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，易溶于水和多数有机溶剂，具有挥发性。易燃，能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮等多数有机溶剂混溶，具有还原性，可被氧化为乙醛、乙酸等。
	感光胶	略有气味的粘性乳液，密度为 1.06g/cm ³ ，具有良好的感光性和附着力，涂布在网版上经曝光、显影后形成感光膜。主要由感光树脂、光敏剂、助剂等组成，在紫外光照射下能发生光聚合或光交联反应，形成不溶于水或有机溶剂的高分子聚合物。根据建设单位提供的 MSDS 报告，感光胶的成分组成为 5%—20%聚乙酸乙烯酯、10%—30%聚乙烯醇、55%—80%水，其主要挥发物为聚乙烯醇 10-30%，取其最大值 30%，故 VOCS 含量为 30%，经计算挥发性有机化合物含量为 30%÷100%*1.06g/cm ³ *1000=31.8g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量—其他限值一聚乙酸乙烯酯类/聚乙烯醇类≤50g/L 的要求。
	双组分硅胶	由 A、B 两组分组成，混合前多为液体，双组分混合后发生交联反应，形成三维网状结构的硅橡胶，具有耐候性、耐臭氧性、耐化学腐蚀性（耐酸、耐碱、耐大多数有机溶剂），但不耐强氧化剂和某些极性溶剂。 A 胶的成分组成为 18%二氧化硅、81.92%甲基乙烯基硅橡胶、0.08% 乙炔环己醇，其主要挥发物为 0.08% 乙炔环己醇，故 VOCS 含量为 0.08%，故挥发性有机化合物含量为 0.8g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量—其他限值一有机硅类≤100g/kg 的要求； B 胶的成分组成为 18%二氧化硅、76.92%甲基乙烯基硅橡胶、5%低含氢硅油、0.08% 乙炔环己醇，其主要挥发物为 5%低含氢硅油、0.08% 乙炔环己醇，故 VOCS 含量为 5.08%，故挥发性有机化合物含量为 50.8g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量—其他限值一有机硅类≤100g/kg 的要求。
	硅胶油	一般为无色透明液体，具有低表面张力、低粘度、高耐热性、高绝缘性等特点，密度约 0.96~0.97g/cm ³ ，闪点高，挥发性低。化学稳定性好，耐酸、耐碱、耐氧化剂，与大多数物质不发生反应，具有优良的耐候性，在高温和低温下性能变化小，且具有良好的润滑性和脱模性。
6、劳动定员及工作制度 本改扩建项目新增员工人数为 268 人，现有项目为 200 人，故改扩建后全厂共有 468 人，其中食宿 52 人，只堂食不住宿 298 人，不食宿 118 人，三班制，每天工作 24 小时，年工作日 305 天。 7、能耗用量情况		

本项目生产及办公用电 620 万度/年，由当地供电所供电；蒸汽由开平鑫能热电设备有限公司供应。

表 13 项目能耗情况一览表

序号	能耗名称	消耗量			
		现有工程	改扩建工程	总体工程	增减量
1	电	200 万度/年	420 万度/年	620 万度/年	+420 万度/年
2	蒸汽量	71250t/a(含开平优丽内衣服装配料有限公司使用的 1250t/a)	24500t/a	95750t/a	+24500t/a
3	天然气	0	251.56 万立方米/年	251.56 万立方米/年	+251.56 万立方米/年
4	生物质燃料	10259.02t/a	0	0	-10259.02t/a

8、项目四至情况

厂区东面 25m 为省道 274，南面隔道路为开平市长沙新裕兴木包装厂和开平市路千达沥青有限公司，西面约 123m 为镇海水，北面为塔山工业园区。距离项目最近的居住集中区为厂区东北面约 262m 的塘庙新村。

9、水平衡分析

(1) 原环评

①给水

原环评自来水由市政管网提供，生产用水主要由自有制水站从镇海水中取水得到，根据取水许可证（附件十二），企业取水量为 50 万立方米/年，编号：D440783S2021-0187。根据原环评，自来水使用量为 83m³/d（25315m³/a），其中生活用水量 83m³/d（25315m³/a）；原有项目生产用水量为 935m³/d（285175m³/a）。

②排水

原环评采用雨污分流的排水方式，生活污水产生量约为 76m³/d（23180m³/a），废水排放量约为 850m³/d（259250m³/a）。生产

废水和生活污水经收集后进入厂内污水处理站（处理规模 1000m³/d）进行处理，厂内污水处理站采用“调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池”处理工艺。

废水处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市金章污水处理有限公司深度处理达标后排放（最终进入镇海水）。

（2）现有项目

①给水

现有项目自来水由市政管网提供，生产用水主要由自有制水站从镇海水中取水得到。

现有项目劳动定员为 200 人，用水量为 83t/d，排放量为 76t/d，由于现有项目的环评时间过久，故现有项目生活污水重新参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的用水定额来计算总体项目的生活用水量。现有项目工作人员均为只堂食不住宿，按有食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量 15m³/（人·a）计，则生活用水为 3000t/a（9.84t/d）。

现有项目抽取河水制备软水，再用于生产，根据建设单位提供资料，建设单位 2024 年抽取 300327.13m³/a 的河水制备软水，原有项目设有 1 套制备能力 100t/h 的软水制备系统（“沉淀+二级过滤+砂滤罐+离子交换法”），项目软水制备产水率约 70%，则可得出原有项目生产用水量为 210228.99m³/a（689.28m³/d），其中蒸汽冷凝水量为 71250t/a（含开平优丽内衣服装配料有限公司使用的 1250t/a），因此染整+浸染用水量为 138978.99m³/a（455.67m³/d）。

②排水

现有项目采用雨污分流的排水方式，生活污水排污系数按 0.9 计算，生活污水排放量为 2700t/a（8.85t/d），生产废水排放总量约为 593.71m³/d（181081.09m³/a），蒸汽冷凝水排放量为 56000m³/a（183.61m³/d，排污系数按 0.8 计算），染整+浸染废水排放量为 125081.09m³/a（410.10m³/d，排污系数按 0.9 计算）生产废水和生活污水经收集后进入厂内污水处理站（处理规模 1000m³/d）进行处理，厂内污水处理站采用“调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终

“沉淀+过滤+消毒”处理工艺。废水处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市金章污水处理有限公司深度处理达标后排放（最终进入镇海水）。

软水制备系统产生硬水量约 295.40m³/d，90098.14m³/a，作为清净下水排入污水管。根据建设单位运行经验数据，软水制备系统（“沉淀+二级过滤+砂滤罐+离子交换法”）反冲洗周期为 24 小时一次，项目工作时长为 7320h/a，约 305 次/a，反冲洗水约为反冲洗设备的过滤罐体积（直径 2.3m*高 5m），约为 18.06t/次（5508.3t/a），与硬水一起作为清净下水排入污水管。

现有项目给排水说明：

项目原环评早于 2003 年 10 月已取得《关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书的批复》（开环技〔2003〕137 号），近年来，建设单位采取一系列如将老旧的染整、浸染设备更新为同规格的更节水的新设备、更换新型染料等措施从而达到节约用水，并结合 2023 年 3 月开展的清洁生产工作契机，充分调动员工的节水积极性，根据用水品质需求的差异，建立废水分质回用措施（项目浅色产品漂染或水洗后废水在保持工艺温度下可直接回用于深色产品漂染线及水洗用水，使余热和水资源得到充分利用），通过上述节水措施，对比原环评的用水量，现每年可节约生产新鲜软水使用量约 25%。因此，本项目引用 2024 年建设单位实际抽取的河水量，来核对现有项目生产环节的给排水量。

（3）改扩建部分

本改扩建项目用水主要为生活用水和生产用水，其中生产用水包括水洗用水、喷淋用水；排水主要为生活污水和生产废水，其中生产废水包括水洗废水和喷淋废水、蒸汽冷凝水，新鲜水量为 3430t/a，河水取水量为 82046.37t/a。

①生活用排水

项目新增劳动定员 268 人，其中食宿人员 52 人，只堂食不住宿 98 人，不在厂内食宿 118 人。不在厂内食宿人员参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中无食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量 10m³/（人·a）计，食宿及只堂食不住宿人员按有食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量 15m³/（人·a）计，则生活用水为 3430t/a（11.25t/d）。排污

系数按 0.9 计算，生活污水排放量为 3087t/a（10.12t/d）。

②水洗用排水

本项目水洗总用水量为 32850t/a（107.7t/d），根据同类型企业生产经验，水洗项目排水系数约为 98%，则水洗废水产生量为 32193t/a（105.55t/d）。

表 14 水洗用排水平衡分析表

产品	处理工艺	①年产量 (t/a)	②投加助剂年用量 (t/a)			③单批次 换水次数 (次)	④水浴 比 (物 料: 水)	水洗总用水量		排水系 数	水洗废水产生量	
			柔软剂	除油剂	烧碱			⑤年用水 量 (t/a)	日用水量 (t/d)		年排水量 (t/a)	日排水量 (t/d)
布匹、成 品布	高温洗 →脱水 →烘干 定型	900	7	5	0.5	3	1:12	32850	107.7	98%	32193	105.55

注：⑤=（①+②）×③×④

③蒸汽冷凝水

本项目高温水洗工序使用蒸汽对水洗水进行加热，年用蒸汽量约为 24500t/a，冷凝水约为 24500t/a（80.33t/d）。蒸汽对水洗水进行加热，水洗机加热是蒸汽直接通入水里，蒸汽直接冷凝为水，蒸汽损耗 20%，另外 80%冷凝为水随水洗废水一起排放。则蒸汽损耗量为 24500t/a×20%=4900t/a（16.07t/d），随水洗废水一起排放的蒸汽冷凝水为 24500t/a×80%=19600t/a（64.26t/d）。

④喷淋用排水

项目水洗定型废气处理系统采用“水喷淋+静电除油烟”废气处理设施，染整定型工序增加一套“水喷淋+干式过滤器”废气处理设施，设计过风量分别为 10000m³/h 和 25000m³/h，喷淋废水经油水分离后清水循环使用，水在循环使用过程中有蒸发损耗，需要补充用水。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”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³（本环评取 0.3L/m³），则喷淋塔循环水量分别为 3m³/h 和 7.5m³/h，即 2 套喷淋塔循环水量为 76860m³/a，工作

时间为 7320h。

根据工程经验，喷淋塔循环水箱保留的水量至少按水泵循环水量的 5min 流量设，以确保喷淋系统良好运行，本环评按照水泵循环水量的 8min 流量设计喷淋塔水池，即 2 套喷淋塔水池分别为 0.4m³ 和 1m³。喷淋塔废水循环使用，日常补充蒸发损耗，根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑设计研究院主编，中国建筑工业出版社），日补水率按循环量 1%计，则蒸发损耗补充新鲜水 76.86t/a。喷淋塔循环水每季度更换一次，每次更换补充水量 1.4t，即更换补充水 5.6t/a，更换的喷淋废水排入厂区内污水处理站进行预处理。

因此，定型废气治理设施用水补充量为 76.86t/a+5.6t/a=82.46t/a，即 0.27t/d；喷淋废水更换量为 5.6t/a，即 0.018t/d。

综上所述，本扩建项目综合废水新增排放量为 54885.6t/a（179.95t/d），经污水处理站处理达标后，排入开平市长沙开元工业尾水集中深度净化处理站进行深度处理。

⑤制备软水

本扩建项目软水需求量约为 32850+24500+82.46=57432.46m³/a。依托原有项目的 1 套制备能力 100t/h 的软水制备系统。项目软水制备产水率约 70%，则河水用量需增加量为 269m³/d，82046.37m³/a。则硬水量约 80.70m³/d，24613.91m³/a，作为清净下水排入污水管。

本改扩建项目新鲜水量为3430t/a，河水取水量为82046.37t/a，改扩建后全厂新鲜水量为6430+5508.3=11938.3t/a，河水取水量约为382373.50m³/a，企业取水量为50万立方米/年，符合要求。

（4）全厂给排水情况一览及水平衡图

表15 全厂给排水情况一览表

类别		现有项目		改扩建部分		改扩建完成后	
		t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d
生活	用水量	3000.00	9.84	3430.00	11.25	6430.00	21.08

			排放量	2700.00	8.85	3087.00	10.12	5787.00	18.97	
	河水制备 软水	河水	取水量	300327.13	984.68	82046.37	269.00	382373.50	1253.68	
		软水	制备量	210228.99	689.28	57432.46	188.30	267661.45	877.58	
		硬水	排放量	90098.14	295.40	24613.91	80.70	114712.05	376.11	
		反冲洗水	排放量	5508.30	18.06	0.00	0.00	5508.30	18.06	
	清浄下水		排放量	95606.44	313.46	24613.91	80.70	120220.35	394.17	
	生产用水	染整+浸染	用水量	138978.99	455.67	0.00	0.00	138978.99	455.67	
			损耗	13897.90	45.57	0.00	0.00	13897.90	45.57	
			产生量	125081.09	410.10	0.00	0.00	125081.09	410.10	
		水洗	用水量	0.00	0.00	32850.00	107.70	32850.00	107.70	
			损耗	0.00	0.00	657.00	2.15	657.00	2.15	
			产生量	0.00	0.00	32193.00	105.55	32193.00	105.55	
		蒸汽冷凝 水	用水量	70000.00	229.51	24500.00	80.33	94500.00	309.84	
			优丽部分	1250.00	4.10	0.00	0.00	1250.00	4.10	
			损耗	14000.00	45.90	4900.00	16.07	18900.00	61.97	
			排放量	56000.00	183.61	19600.00	64.26	75600.00	247.87	
		喷淋水	用水量	0.00	0.00	82.46	0.27	82.46	0.27	
			损耗	0.00	0.00	76.86	0.25	76.86	0.25	
			排放量	0.00	0.00	5.60	0.02	5.60	0.02	
		排放量		181081.09	593.71	51798.60	169.83	232879.69	763.54	
		生活+生产废水			183781.09	602.56	54885.60	179.95	238666.69	782.51
		优丽生活+生产废水			13606.6	45.36	0	0.00	13606.6	45.36
		全厂（含优丽）生活+生产废水			197387.69	647.92	54885.60	179.95	252273.29	827.87

注：

①清浄下水=硬水+反冲洗水；

②改扩建完成后的染整+浸染用排水参考现有项目数据计算。

表 16 改扩建前后全厂废水去向总表

类别		工作天 数	生产废水				生活污水排 放量		总排放量		去向
			产生量		排放量						
			t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	
原审批		305 天	850	259250	850	259250	76	23180	926	282430	经污水处理站处理达标后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进行深度处理
扩建后全厂区		305 天	793.90	241986.29	793.90	241986.29	33.97	10287	827.87	252273.29	
其中	科联	305 天	763.54	232879.69	763.54	232879.69	18.97	5787	782.51	238666.69	
	优丽	300 天	30.36	9106.6	30.36	9106.6	15	4500	45.36	13606.6	

根据上文分析，本改扩建项目完成后生活污水排放量为 5787 吨/年，折合 18.97 吨/天（一年按 305 日算），生产废水排放量为 232879.69 吨/年（763.54 吨/天），综合废水排放量为 238666.69 吨/年（782.51 吨/天）；全厂区（含优丽）生活污水排放量为 10287 吨/年（33.97 吨/天，优丽一年按 300 日算），生产废水排放量为 241986.29 吨/年（793.90 吨/天），综合废水排放量为 252273.29 吨/年（827.87 吨/天）。因此，改扩建完成后项目的排水量小于现有许可排水量（926 吨/天，其中生产废水允许排放量为 850 吨/天；生活污水允许排放量为 76 吨/天），未超出允许废水排放量，符合要求。

本项目水平衡图如下图所示：

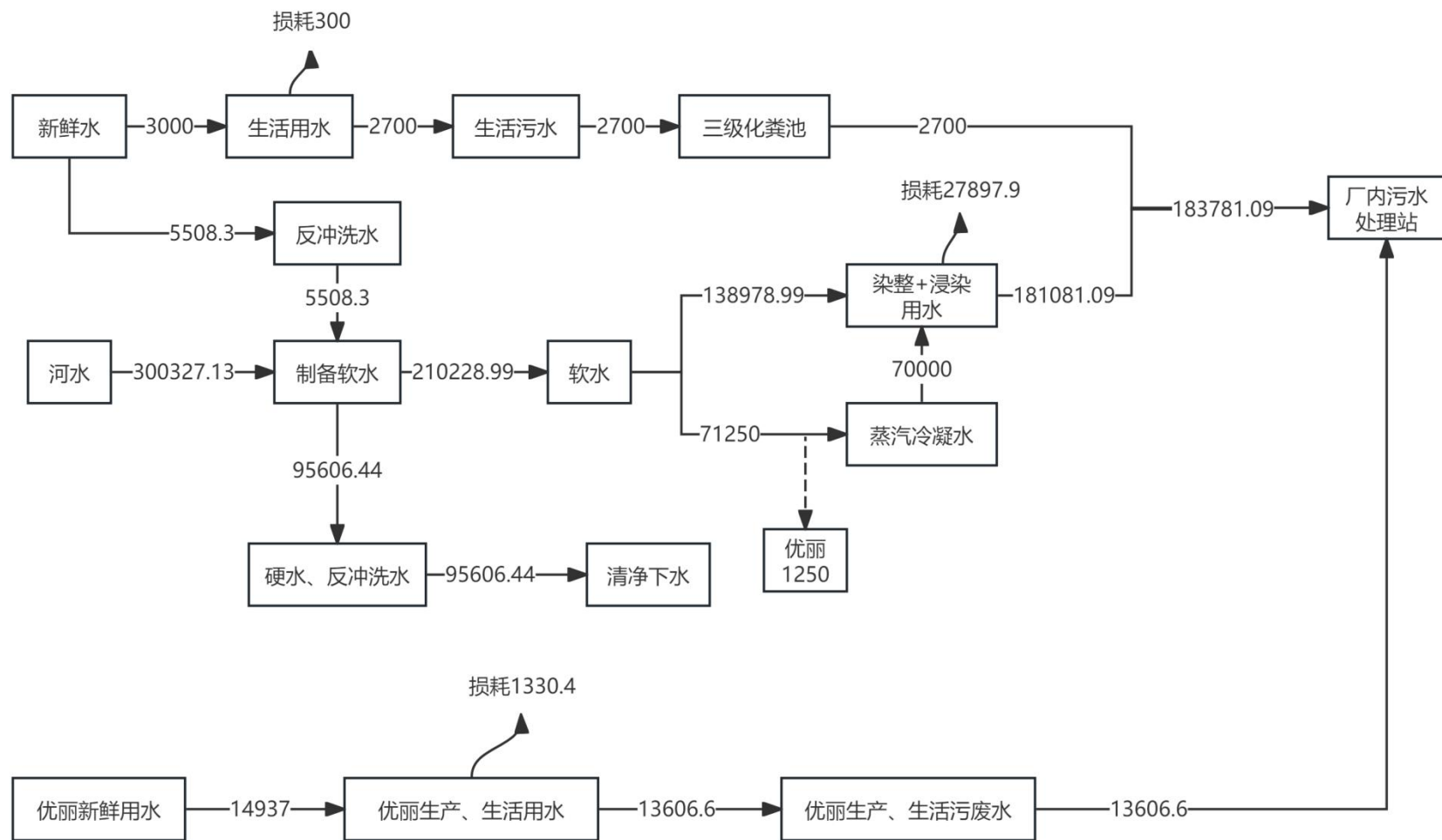


图 1 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

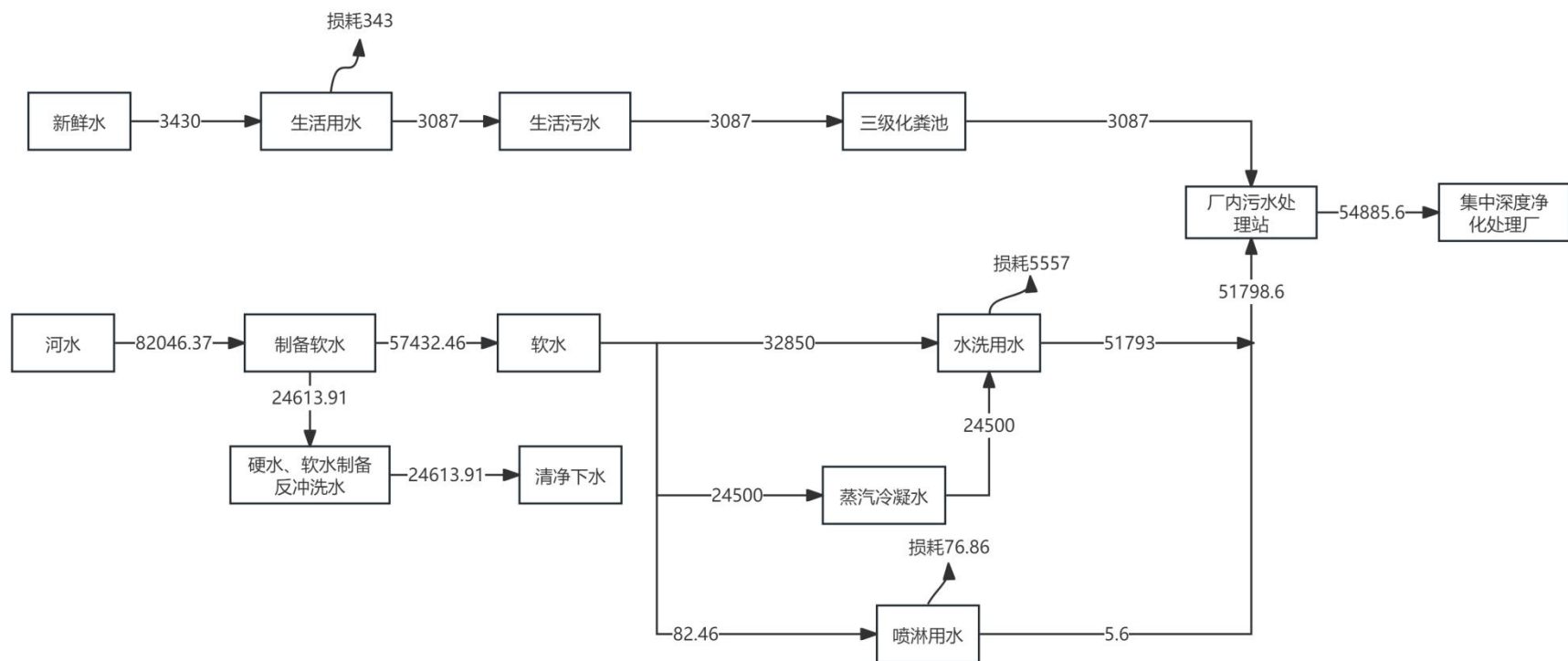


图2 改扩建部分水平衡图（单位：t/a）

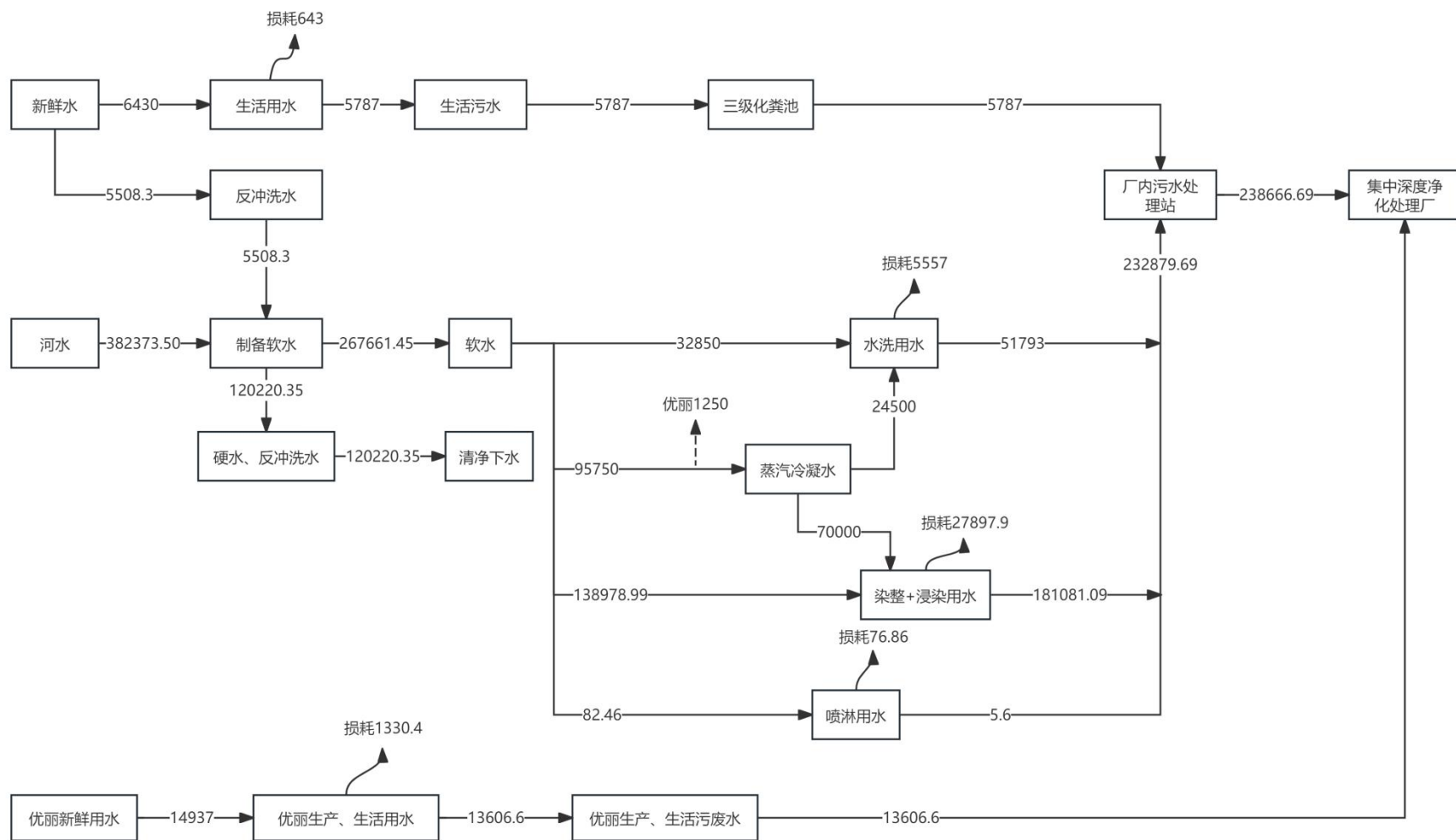


图3 改扩建完成后水平衡图（单位：t/a）

10、主要设备产能与产品产能匹配性分析

(1) 水洗机设备产能与产品产能匹配性分析

根据企业生产经验，本项目布匹水洗时间及其批次情况如下：布匹入缸、出缸 10min，4 次水洗，每次水洗 45min，每次加水 10min，最后脱水 10min，共 235min，故本项目以 4h/缸计。

本项目年工作 305 天，每天 24 小时，水洗单批次操作时间为 4h/缸，则每天可水洗 6 批次。本项目水洗机参数及设备产能与产品产能匹配性分析情况如下表所示：

表 17 本项目水洗机设备产能与产品产能匹配性分析表

设备	⑥总装载量 (t/a)	单批次操作时间	⑦每天可水洗批次	⑧水洗机总容积 m ³	⑨最大装载量与容积的比率	⑩设备运行负荷	水洗机产能情况			⑭设备产能利用率
							⑪单批次总容量(t)	⑫每天可水洗容量 (t)	⑬全年可水洗容量 (t)	
水洗机	33762.5	4h/缸	6	55.84	66%	75%	27.64	165.84	50582.66	66.75%

注：结合表 13 相关参数，本表⑥=①+②+⑤；⑪=⑧×⑨×⑩；⑫=⑦×⑪；⑬=⑫×305；⑭=⑥÷⑬

由上表可知，本项目水洗机设备产能利用率为 66.75%，因此表明本项目水洗机设备产能与产品产能是相匹配的。

(2) 定型机设备产能与产品产能匹配性分析：

本项目产品中仅水洗布匹需要通过定型机进行烘干定型。

表 18 本项目定型机设备产能与产品产能匹配性分析表

设备名称	数量	设备相关参数	工作时间	理论生产能力	实际生产能力	产能利用率
定型机	1	适应克重：80~100g/m ² ；织物幅宽：1.5m； 工艺车速：90m/min	7320h	1482.3t/a	900t/a	60.72%

注：布匹克重取平均值 90g/m²

由上表可知，本项目定型机设备产能利用率为 60.72%，因此表明本项目定型机设备产能与产品产能是相匹配的。

1、工艺流程

(1) 松紧带生产工艺流程

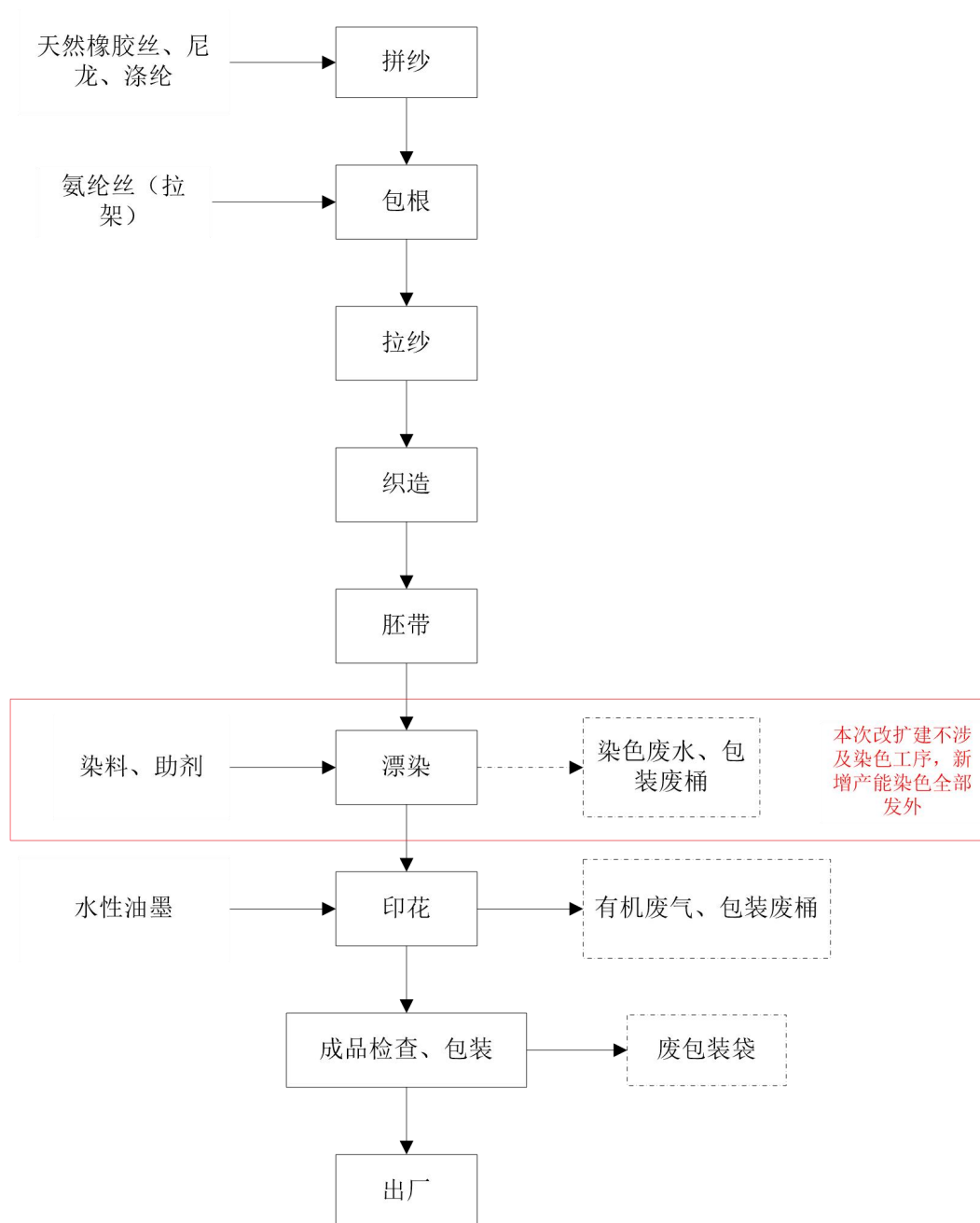


图 4 松紧带生产工艺流程图

工艺流程说明：

①拼纱

将多根长丝按工艺根数与长度均匀卷绕成经纱盘头。

②包根

以氨纶丝为芯，用橡胶丝、尼龙、涤纶等长丝包覆，形成弹性基材。

③拉纱

对经纱或包覆纱进行张力均衡与预牵伸，保证进入织造时的幅宽、纬密与弹性稳定。

④织造

经编、纬编或钩编成带；提花针织可形成精美花纹与文字。

⑤胚带

织造下机后的未染色带，进行初检、修整、卷装与标识。

⑥印花

丝网印花图案/文字上带后烘干固色。

(2) 胸围钩带生产工艺流程

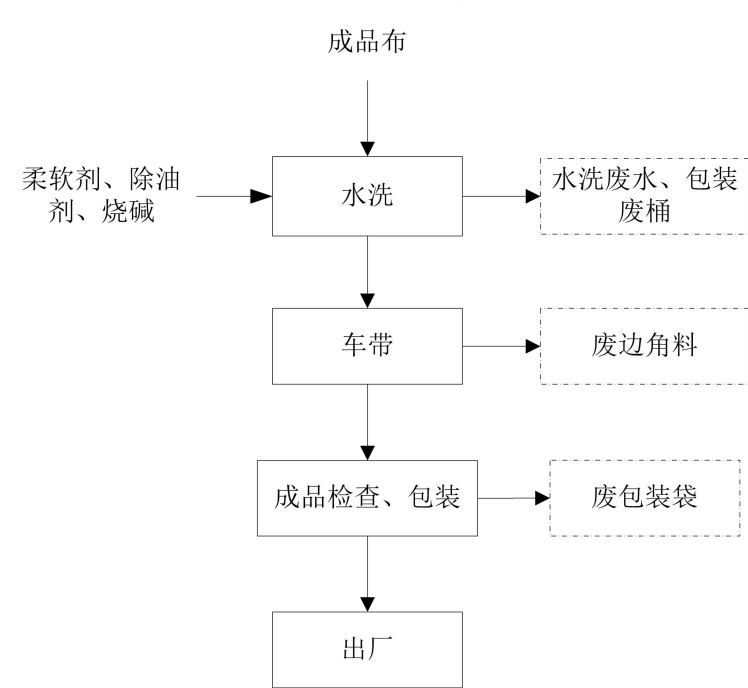


图 5 胸围钩带生产工艺流程图

工艺流程说明：

购入的成品布进行水洗后，车带按设定节距与行数，用钩针/舌针均匀钩织形成“环扣列”（可单面或双面）。

(3) 水洗布匹生产工艺流程

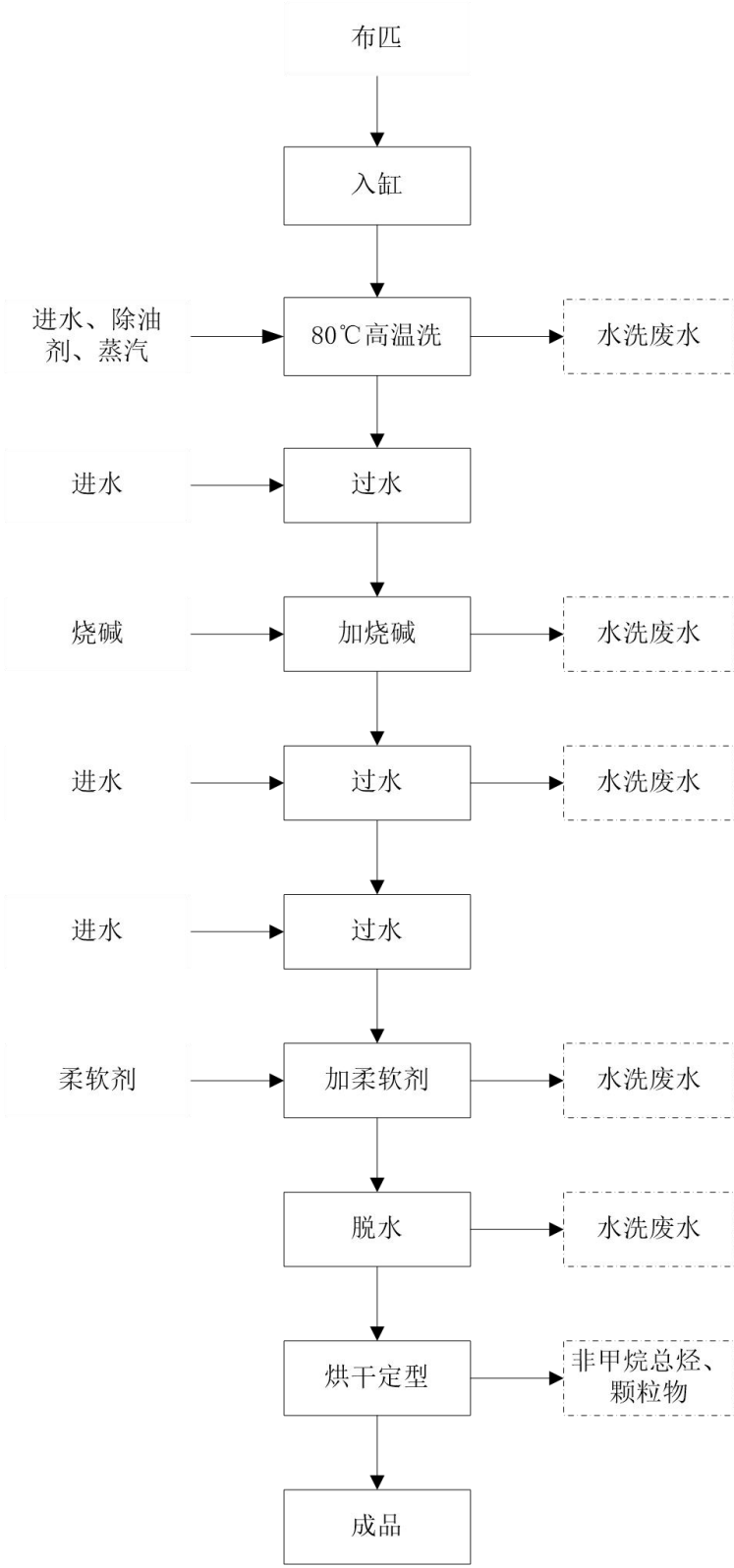


图 6 水洗布匹生产工艺流程图

工艺流程说明：

①布匹入缸：人工将需要进行水洗的布匹投入水洗机中。

②高温洗：水洗机第一次加水，用蒸汽加热至 60-90 度（高温水洗工序使用蒸汽对水洗水进行加热，水洗机加热是蒸汽直接通入水里，蒸汽冷凝为水，冷凝水随水洗废水一起排放），然后加入除油剂，进行高温洗涤操作，之后排空水洗机内的水分，此工序主要产生水洗废水。

③过水、加烧碱：水洗机第二次加水，然后加入烧碱，常温下进行洗涤操作，之后排空水洗机内的水分，此工序主要产生水洗废水。

④过水：水洗机第三次加水，常温下进行洗涤操作，之后排空水洗机内的水分，此工序主要产生水洗废水。

⑤过水、加柔软剂：水洗机第四次加水，然后加入柔软剂，常温下进行洗涤操作，之后排空水洗机内的水分，此工序主要产生水洗废水。

⑥脱水：然后将布匹从水洗机中取出，放入脱水机进行脱水，此工序主要产生水洗废水。

⑦烘干定型：将脱水后的布匹取出，置于定型机加热烘干定型，本项目 1 台定型机使用天然气为燃料对布匹进行直接加热，即将燃烧箱燃烧产生的热风直接通过风机送入定型区内，使布匹温度升高，从而达到定型效果，故燃烧箱内产生的燃料废气与烘干定型区产生的定型废气、水蒸气经收集并集中处理后通过一个排气筒排放。定型机加热温度约 150℃~210℃。

⑧成品：烘干后的布匹经人工整理后即为成品，包装入库。

（4）印花制版工艺流程



图 7 丝网版制版流程图

丝网版制版说明：

涂感光胶：在网版上均匀的涂抹上合适厚度的感光胶。该工序会产生有机废气和废原料桶。

晒版曝光：在涂好感光胶的空白网版内放入打印好的菲林，放入晒版机内进行曝光（UV光固化原理：菲林上的无图案部分可以透光到网版上将感光胶固化，而菲林上的有图案部分则无法透光到网版上，该部分感光胶则无法固化）。

2、产排污环节

表 19 本改扩建项目产污环节及处理措施一览表

类别	产污环节	序号	污染物种类	污染因子	处理方式及方向
废气	定型工序	1	烘干定型废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	水喷淋+静电除油烟+30m 排气筒（DA004）排放
	蒸汽锅炉	2	燃天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+15m 排气筒（DA001）排放
	印花工序	3	印刷废气	有机废气	密闭收集+二级活性炭+30m 排气筒（DA005）排放
	制版	4	涂感光胶	有机废气	
	点胶	5	点防滑硅胶	非甲烷总烃	在车间内无组织排放
废水	员工生活	6	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入自建污水处理站（处理工艺：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池）统一处理
	水洗、脱水工序	7	水洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、色度	
	废气治理设施	8	水喷淋废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	
	软水制备	9	软水制备产生浓水、反冲洗水	/	作为清净水排入污水管
噪声	生产过程	10	设备运行噪声	噪声	基础减振、隔声
固废	员工生活	11	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾定期交由环卫部门清理
	废水治理设施	12	污泥	污泥	污泥暂存于污泥暂存间
	生产过程	13	废边角料	布料	外售给回收单位回收利用处理
		14	废弃包装材料	纸箱	
	生产过程	15	废包装桶	废包装桶	交由有危险废物处理资质单位处置
	维修过程	16	废机油	废机油	
	废气治理设施	17	定型废油泥	定型废油泥	
		18	废活性炭	废活性炭	

1、现有项目环保手续情况

建设单位于 2002 年委托开平市环境保护监测站编制《开平科联织带发展有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2002 年 12 月取得开平市环境保护局的批复《开平科联织带发展有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（开环批字〔2002〕152 号），批复主要建设内容为年产松紧带 150 万码。

开平市长沙科技织带厂于 2003 年委托江门市环境科学研究所编制《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》，并于 2003 年 10 月取得江门市环境保护局《关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书的批复》（开环技〔2003〕137 号），批复主要建设内容为年产织、染胸围松紧带 120 万码；于 2005 年委托广东省环境保护学院编制《开平市长沙科技织带厂 6 蒸吨/小时锅炉技改项目环境影响报告表》，并于 2005 年 4 月取得江门市环保局《开平市长沙科技织带厂 6 蒸吨/小时锅炉技改项目环境影响报告表的批复》（江环技〔2005〕57 号），批复主要建设内容为将原批复的 2 台 6 蒸吨/小时燃油锅炉改为 2 台 6 蒸吨/小时燃煤锅炉（一备一用）。

2006 年 5 月 16 日建设单位与开平市长沙科技织带厂合并，经协商后将开平市长沙科技织带厂经营权及排污权无偿提供给建设单位使用，并注销开平市长沙科技织带厂。

于 2006 年 5 月 19 日取得开平市环境保护局出具的《关于开平市长沙科技织带厂变更名称意见的函》（开环批〔2006〕49 号），变更后，开平科联织带发展有限公司必须严格按照江门市环保局《关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书的批复》（开环技〔2003〕137 号）的审批意见进行建设，项目每日生产废水排放量为 850 立方米。

建设单位于 2006 年申报的《开平科联织带发展有限公司 120 万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目环境影响报告表》，并于 2006 年 11 月取得江门市环境保护局《开平科联织带发展有限公司 120 万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目环境影响报告表的批复》（江环技〔2006〕172 号），批复主要建设内容为增加一台 120 万大卡热载体燃煤锅炉。

2009 年 10 月建设单位取得《关于开平科联织带发展有限公司迁建项目、6 蒸吨/小时锅炉技改项目及 120 万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目竣工环境保护验收意见的函》（江环审〔2009〕135 号）。

建设单位于 2010 年申报的《开平科联织带发展有限公司环保技改项目环境影响报告表》，并于 2010 年 6 月 1 日取得开平市环境保护局《开平科联织带发展有限公司环保技改项目环境影响报告表的批复》（开环批〔2010〕86 号），批复主要建设内容为新建 WLT

脱硫除尘系统一套、废水处理系统增加 2400 立方米废水集水池一个，并更换原有旧钢烟囱。

2011 年 1 月 27 日建设单位取得《关于开平科联织带发展有限公司环保技改项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验〔2011〕4 号）。

建设单位于 2014 年委托广州环发环保工程有限公司编制《开平科联织带发展有限公司锅炉技改项目环境影响报告表》，并于 2014 年 8 月取得开平市环境保护局的批复（《开平科联织带发展有限公司锅炉技改项目环境影响报告表的批复》（开环批〔2014〕104 号）），批复主要建设内容为拆除原 1 台 6t/h 蒸汽锅炉，原 1 台 6t/h 蒸汽锅炉改燃成型生物质燃料并作为备用，原 1 台 120 万大卡有机热载体锅炉改燃成型生物质燃料，同时改上 1 台 15t/h 燃成型生物质蒸汽锅炉。并于 2014 年 9 月取得《关于开平科联织带发展有限公司锅炉技改项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验〔2014〕55 号）。

开平科联织带发展有限公司于 2022 年 2 月 23 日取得了国家排污许可证，证书编号：914407007462730996001P。

2、现有项目概况

（1）现有项目主要生产产品及工艺

企业主要产品信息如表所示。

表 20 现有项目主要产品及产能一览表

产品名称	年产量
胸围松紧带	120 万码，约 192 吨

现有项目主要对外购的天然橡胶丝、氨纶丝、尼龙丝作为生产原料，具体生产工艺流程如下图所示。

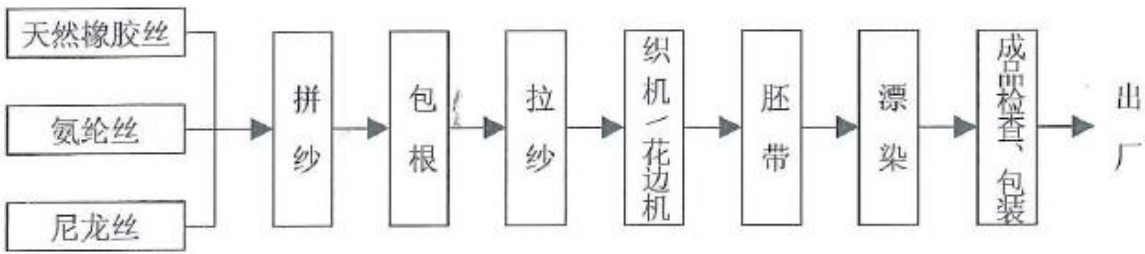


图 8 现有项目生产工艺流程图

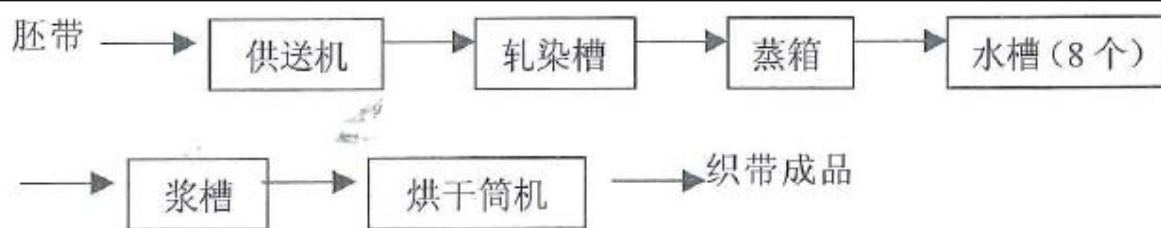


图9 漂染工序流程图

(2) 现有项目产排污及污染治理设施情况

现有项目生产过程中主要产生和排放污染物为废气、废水和固体废弃物。现有项目针对产生和排污物质的特点采取了对应的防控措施。

1) 废气防控措施

现有项目产生的废气主要为锅炉废气。

锅炉废气主要污染物为颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，企业产生的锅炉废气经过“旋风除尘器+WLT 脱硫装置”处理后，通过 20 米高的排气筒（DA001~DA003）排放。企业锅炉废气的污染物排放指标均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 中燃生物质成型燃料锅炉标准，不会对周围环境产生不良影响。

2) 废水防控措施

现有项目产生的废水主要为染整单元、浸染单元生产废水和生活污水。其主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、色度、硫化物、苯胺类、二氧化氯。企业产生的废水经过“物化+生化”处理工艺（工艺流程：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池）处理后，通过 DW001 排放至开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理后，排放镇海水。企业废水的污染物排放指标均能达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值，不会对周围环境产生不良影响。

3) 固体废弃物防控措施

现有项目产生的固体废弃物主要为员工办公生活产生的生活垃圾，生产过程中产生的一般固体废物（包括污水处理站污泥、纸箱、炉渣、灰渣、除尘废渣、硝酸盐、亚硫酸钙、硫酸钙沉淀物），还有危险废物（废矿物油、废油纱、实验室废物、废油隔）。产生的固

体废弃物均能得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

4) 噪声防控措施

现有项目生产过程中产生的噪声经墙体隔声、基础减震、距离衰减等防治措施后，对周围声环境不会产生明显的影响。现有项目最大噪声源是生产设备噪声，且噪声源均置于生产车间内，通过选用低噪声设备，定期维护，噪声经过墙壁隔声和传播距离衰减后噪声影响将有所减轻，对周围环境影响不大。

5) 汇总

现有项目“三废”排放及防控措施汇总如下表所示。

表 21 现有项目“三废”排放及防控措施汇总表

类型内容	排放源	污染物名称	防控措施及处理方式	排放标准
废气	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	经过“旋风除尘器+WLT 脱硫装置”处理后，通过 20 米高的排气筒(DA001~DA003) 排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 中燃生物质成型燃料锅炉标准
废水	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、色度、硫化物、苯胺类、二氧化氯	经过“物化+生化”处理工艺（工艺流程：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池）处理后，通过 DW001 排放	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012 及其 2015 年修改单）中表 2 间接排放限值要求
	生活污水			
固体废物	办公生活	生活垃圾	每天交由环卫部门处理	符合卫生和环保要求
	一般固废	污水处理站污泥		
		纸箱	定期交由一般工业固废场回收处理	
		炉渣、灰渣、除尘废渣	每天交由环卫部门处理	
		硝酸盐、亚硫酸钙、硫酸钙沉淀物	出售给水泥厂作原料	
	危险废物	废矿物油	交由有资质的危险废物处理单位回收处理	
		废油纱		
		实验室废物		
		废油隔		
噪声	生产设备运行	噪声	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4

			减	类标准			
3、现有项目污染物实际排放总量							
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）》第 19 页“附表：现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况”。因此，本报告根据现有项目排污许可证执行报告（2024 年报）说明现有项目废气污染物实际排放总量，现有项目废气排放量详见下表。							
表 22 现有项目废气排放量							
污染物		许可排放量（t/a）		实际排放量（t/a）			
SO ₂		6.4		0.0231			
NO _x		10.46		0.5915			
颗粒物		3.2		0.0141			
根据科联环评、排污证、验收批复可知，科联污水处理站废水处理设施日处理能力为 1000m ³ /d，小时处理能力 45m ³ /h，允许排放量为 926 吨/天（其中生产废水允许排放量为 850 吨/天；生活污水允许排放量为 76 吨/天）。根据 2024 年—2025 年每月进入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的水量统计，平均水量为 230601 吨/年。根据执行报告 2024-2025 年报废水污染物排放浓度监测数据统计表中浓度监测结果的均值（日均浓度，mg/L）说明现有项目废水污染物实际排放总量，见附件十四，现有项目废水排放量详见下表。							
表 23 现有项目废水排放量							
排放口类型及方式	排放口编码	污染物	2024 年浓度监测结果(mg/L)	2025 年浓度监测结果(mg/L)	浓度均值(mg/L)	许可排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
综合废水排放口，间接排放	DW001	化学需氧量	59.451	59.964	59.708	33.87	13.769
		五日化学需氧量	15.51	17.24	16.375	/	3.776
		悬浮物	9	20.66	14.830	/	3.420
		氨氮	7.129	8.413	7.771	3.387	1.792
		总氮	11.978	15.17	13.574	5.08	3.130
		总磷	0.052	0.027	0.040	/	0.009
		硫化物	0.0292	0.043	0.036	/	0.008

		苯胺类	0.36	0.4725	0.416	/	0.096
		二氧化氯	0.42	0.25	0.335	/	0.077

根据建设单位一般固废和危险废物台账，结合原环评资料，项目固体废物产排情况详见下表。

表 24 项目固体废物产排情况

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	暂存情况	处理措施
办公生活	生活垃圾	/	/	日产日清	由当地环卫部门收集处理
一般工业固废	污水处理污泥	412	412	暂存一般固废房	交由台山市三顺环保装备有限公司/开平市富晖新型建材有限公司处理
	塑料袋和纸箱等包装废物	111.5	111.5		交由回收单位回收
	锅炉渣、除尘渣等	1275	1275		出售给建材企业作制砖材料
	硝酸盐、亚硫酸钙、硫酸钙沉淀物	105	105		出售给水泥厂作原料
	废金属	0.929	0.929		交由回收单位回收
危险废物	废油纱	1	1	暂存危险废物间	交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处理
	废机油	0.2	0.2		
	实验室废液	0.5	0.5		
	废油隔	0.01	0.01		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）得知，本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

（1）基本污染物

为了了解建设项目周围环境空气质量现状，参照江门市生态环境局公布《2024 年江门市环境空气质量状况》公报，其监测结果如下表所示。公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html。

表 25 2024 年度开平环境空气质量常规因子主要指标表

年度评价指标		单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	ug/m ³	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	ug/m ³	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	ug/m ³	37	60	61.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	ug/m ³	22	30	73.33	达标
CO	百分位数日均值	ug/m ³	900	4000	22.50	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	ug/m ³	152	160	95.00	达标

注：上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

表 26 2024 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（单位：μg/m ³ ）						达标率/%	综合指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃		
2024	8	21	37	22	900	152	100	2.98

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标即为环境空气质量达标。根据上表的监测数据，开平市环境空气基本污染物中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，则项目所在的开平市为达标区，环境质量状况良好。

（2）特征污染物

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）》中的项目要

求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监控数据。”

为了解 TSP 环境质量现状，项目引用《开平市长源制品有限公司环境质量现状监测》委托广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 3 月 11 日至 3 月 13 日在开平市长源制品有限公司进行补充监测的监测数据（报告编号：DSHJ2403009，报告详见附件 10），项目大气环境质量现状监测布点见附图 13，根据开平市近 20 年气象资料，当季主导风向为东北风，监测点开平市长源制品有限公司位于项目厂区东南面距离约 2740m 处，位于主导风向下风向 5km 范围内，补充监测点的选址符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）的要求。监测结果见下表。

表 27 项目特征污染物监测点位基本信息表

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
开平市长源制品有限公司	1449	-2430	TSP	2024 年 3 月 11 日至 3 月 13 日	东南面	2740m
备注：监测点坐标为监测点与项目中心点的相对坐标。						

表 28 项目特征污染物监测结果评价表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	标准限值/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
开平市长源制品有限公司	1449	-2430	TSP	24 小时平均				0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域环境空气中 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。表明项目周边环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

项目附近的地表水体为镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡，长度 38km）为渔工农业用水，水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

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）》，地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境

质量数据或地表水达标情况的结论。因此，为了了解镇海水（镇海水库大坝至开平交流渡段）的水环境质量现状，本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质年报》进行评价，网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3283429.html，监测项目主要为水温、pH 值、溶解氧（DO）、高酸盐指数（CODm）、化学需氧量、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷共 15 项，主要截图如下：

附表. 2025 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	I	—
		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅱ	—
		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
		台山市 开平市	潭江干流	麦港村	Ⅲ	Ⅱ	—
		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	—
三	东湖	蓬江区	东湖	东湖南	V	V	—
		蓬江区	东湖	东湖北	V	Ⅲ	—
四	礼乐河	江海区	礼乐河	大洋沙	Ⅲ	Ⅲ	—
		新会区	礼乐河	九子沙村	Ⅲ	Ⅲ	—
		鹤山市	镇海水干流	新塘桥	Ⅲ	Ⅳ	总磷 (0.25)
		开平市	镇海水干流	交流渡大桥	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量 (0.20)
		鹤山市	双桥水	火烧坑	Ⅲ	Ⅲ	—
16		五邑市	西桥水	上桥	Ⅲ	Ⅲ	—

图 10 2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质截图

由江门市生态环境局网站公布的结果得知，镇海水（镇海水库大坝至开平交流渡段）水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。说明项目所在区域水环境质量较差，为不达标区。

经调查，水质超标原因可能由于区域多为农田，农田长期使用氮肥可能造成氨氮超标；区域人类生产生活的污染，如化粪池等，都可能导致氨氮、总大肠菌群超标。根据《开平市生态环境保护“十四五”规划》，改善措施有：开展入河排污口专项整治。深入开展开平市入河排污口专项整治行动，摸清入河排污口底数，开展入河排污口水质监测，进行污染源排查溯源。在排查、监测及溯源的基础上，形成入河排污口问题清单，分类分步推进入

河排污口规范整治，制定实施整治方案，有效规范和管控入河排污口，力争 2023 年底前基本完成重点入河排污口清理整治。建立入河排污口管理长效机制，规范入河排污口登记审批，加强排污口的监督管理和日常监测，推动入河排污口信息动态更新和信息化管理。

推动重点流域实现长治久清。完成江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC+O 项目开平段、江门市碧道建设工程 EPC+O 项目开平段等水利提升工程，完成城区污水处理 PPP 项目，完成城区楼冈及月山、水口、苍城、大沙四镇污水处理 PPP 项目建设。强力整治城市黑臭水体和入河排污口，加快城区范围潭江、苍江等重点河段的河道清淤。因地制宜采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复、活水保质等措施，加大不达标水体治理力度。市建成区实现河面无大面积漂浮物、河岸无垃圾、无违法排污口。推行水环境精细化管理，以水质目标倒逼整治任务，狠抓工业、农业、生活等污染源头治理，全面推进铁腕治污，深入推进潭江流域综合整治。到 2025 年，全面消除城市建成区的黑臭水体。

纵深推进河（湖）长制。“十四五”期间，开平市将按照《江门市潭江流域水质保护条例》、《江门市潭江流域生态保护补偿办法》等地方性法规要求，进一步建立健全生态环境保护长效机制。加强水质自动监测平台建设，全面消除潭江流域重点支流劣 V 类水体，保障饮用水水源安全。健全完善“河长+河道警长+民间河长+专职巡管员”的河长制体系，推动河长制“树立标杆、走在前列”。以改善水环境质量为核心，以“河长制”为抓手，持续推进水污染防治攻坚，全面开展潭江干流、新桥水、镇海水、蚬冈水、白沙水等重点河流综合整治。坚持污染减排与生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，打造绿色生态水网，重塑“鱼翔浅底、水草丰美、秀水长清”的美丽河湖。

因此，随着《开平市生态环境保护“十四五”规划》的实施，开平市环境水质量将逐渐得到改善。

3、声环境质量现状

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行声环境现状监测。

4、生态环境

本项目不新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

	本项目不属于“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。 6、地下水环境 本项目厂界外 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，可不开展地下水监测工作。																																							
环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。 厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区，具体情况详见下表，环境保护目标分布详见附图 5。 表 29 主要环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护规模</th><th rowspan="2">环境功能区划</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离（m）</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>庙边新村</td><td>97</td><td>412</td><td>居住区</td><td>约 250 人</td><td rowspan="4">环境空气二类区</td><td>北面</td><td>329</td></tr><tr><td>塘庙新村</td><td>230</td><td>326</td><td>居住区</td><td>约 250 人</td><td>东北面</td><td>262</td></tr><tr><td>水四村</td><td>-514</td><td>-363</td><td>居住区</td><td>约 500 人</td><td>西南面</td><td>471</td></tr><tr><td>水八村</td><td>-649</td><td>-72</td><td>居住区</td><td>约 80 人</td><td>西面</td><td>497</td></tr></table> 注：坐标以厂界中心为原点，分别以正东、正北方向为 x 轴、y 轴的正方向建立平面直角坐标系。 2、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无生态环境保护目标。	名称	坐标		保护对象	保护规模	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	X	Y	庙边新村	97	412	居住区	约 250 人	环境空气二类区	北面	329	塘庙新村	230	326	居住区	约 250 人	东北面	262	水四村	-514	-363	居住区	约 500 人	西南面	471	水八村	-649	-72	居住区	约 80 人	西面	497
名称	坐标		保护对象	保护规模						环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离（m）																												
	X	Y																																						
庙边新村	97	412	居住区	约 250 人	环境空气二类区	北面	329																																	
塘庙新村	230	326	居住区	约 250 人		东北面	262																																	
水四村	-514	-363	居住区	约 500 人		西南面	471																																	
水八村	-649	-72	居住区	约 80 人		西面	497																																	

1、废气污染物排放控制标准

(1) 锅炉房燃天然气锅炉产生的污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经低氮燃烧后通过 15m 排气筒（DA001、DA002（备用锅炉））引至高空排放，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放限值》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值；

(2) 染整部定型工序产生的污染因子为颗粒物、非甲烷总烃，经水喷淋+干式过滤器处理后通过 15m 高的排气筒（DA003）排放，其中颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；

(3) 水洗部定型工序产生的污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物，经水喷淋+静电除油烟处理后通过 30m 高的排气筒（DA004）排放，其中颗粒物、SO₂、NO_x 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；

(4) 印花部印花、制版工序产生的污染因子为 VOCs，经密闭收集后经二级活性炭处理后通过 30m 高的排气筒（DA005）排放，执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）及表 3 无组织排放监控点浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值；

(5) 未收集到的有机废气在厂区内执行广东省地方标准《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 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。

表 30 大气污染物排放限值

排气筒	污染物	有组织排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
DA001、 DA002 (高度 15m)	颗粒物	10	/	/	《锅炉大气污染物排放限值》 (DB44/765-2019)
	二氧化硫	35	/	/	
	氮氧化物	50	/	/	

	烟气黑度 (林格曼 黑度, 度)	≤1	/	/	
DA003 (高度 15m)	颗粒物	120	1.45	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	非甲烷总 烃	80	/	/	《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
DA004 (高度 30m)	颗粒物	120	9.5	1.0	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)
	二氧化硫	500	6	0.40	
	氮氧化物	120	1.8	0.12	
	非甲烷总烃	80	/	/	《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
DA005 (高度 30m)	VOCs	70	2.55	2.0	《印刷行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 及 《印刷工业大气污染物 排放标准》(GB41616 —2022) 的较严值
注: 排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上, 项目设置的排气筒未达到该要求, 按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。					

表 31 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位: mg/m³)

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监 控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平 均浓度值	在厂房外设置 监控点	《固定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB44/2367-2022) 及 《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB41616—2022) 的较严值
	20	监控点处任意 一次浓度值		

2、水污染物排放控制标准

本项目排放的废水主要为综合废水 (包括生活污水、水洗废水、喷淋废水), 本项目综合废水经通过污水管道排入污水处理站处理, 达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后, 排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理后, 排放镇海水。

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的尾水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的较严值。

表 32 项目废水执行标准摘录 (单位: mg/L)

	<table><tr><th>项目</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>SS</th><th>色度 (倍)</th><th>TN</th><th>TP</th></tr><tr><td>(GB4287-2012) 及其 2015 年 修改单中表 2 新建企业水污染 物间接排放浓度限值</td><td>200</td><td>50</td><td>20</td><td>100</td><td>80</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>开平市长沙开元工业区尾水集 中深度净化处理站的尾水执行 标准进水标准</td><td>200</td><td>50</td><td>20</td><td>100</td><td>80</td><td>30</td><td>1.5</td></tr><tr><td>较严值</td><td>200</td><td>50</td><td>20</td><td>100</td><td>80</td><td>30</td><td>1.5</td></tr><tr><td>开平市长沙开元工业区尾水集 中深度净化处理站的尾水执行 标准</td><td>40</td><td>10</td><td>5</td><td>10</td><td>30</td><td>15</td><td>0.5</td></tr></table>	项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	色度 (倍)	TN	TP	(GB4287-2012) 及其 2015 年 修改单中表 2 新建企业水污染 物间接排放浓度限值	200	50	20	100	80	/	/	开平市长沙开元工业区尾水集 中深度净化处理站的尾水执行 标准进水标准	200	50	20	100	80	30	1.5	较严值	200	50	20	100	80	30	1.5	开平市长沙开元工业区尾水集 中深度净化处理站的尾水执行 标准	40	10	5	10	30	15	0.5
项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	色度 (倍)	TN	TP																																		
(GB4287-2012) 及其 2015 年 修改单中表 2 新建企业水污染 物间接排放浓度限值	200	50	20	100	80	/	/																																		
开平市长沙开元工业区尾水集 中深度净化处理站的尾水执行 标准进水标准	200	50	20	100	80	30	1.5																																		
较严值	200	50	20	100	80	30	1.5																																		
开平市长沙开元工业区尾水集 中深度净化处理站的尾水执行 标准	40	10	5	10	30	15	0.5																																		
	3、噪声排放控制标准 项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、4 类标准，标准值详见下表。 表 33 项目噪声执行标准 <table><tr><th>类别</th><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物排放控制标准 一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004 年 4 月 12 日修订）中的有关规定。	类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	2 类	60	50	4 类	70	55																															
类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）																																							
2 类	60	50																																							
4 类	70	55																																							
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。本项目总量控制指标建议如下所示，需向当地环境保护行政主管部门申请总量。 （1）水污染物排放控量控制指标 本项目外排废水主要为综合废水（包括水洗废水和喷淋废水、生活污水），经原有污水处理站处理后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进行深度处理排入镇海水，本改扩建项目综合废水新增排放量为 54885.6 吨/年，折合 179.95 吨/天（按 305 日算），根据上文分析，本项目改扩建完成后，全厂区（含优丽）生活污水排放量为 10287 吨/年（33.97 吨/天，本项目一年按 305 日算，优丽一年按 300 日算），生产废水排放量为 241986.29 吨/年（793.90 吨/天），综合废水排放量为 252273.29 吨/年（827.87 吨/																																								

天)。

根据原环评、排污证、验收批复可知，污水处理站废水处理设施日处理能力为1000m³/d，小时处理能力45m³/h，允许排放量为926吨/天（其中生产废水允许排放量为850吨/天；生活污水允许排放量为76吨/天）。因此，改扩建完成后新增部分在现有的废水处理设施设计处理能力范围和排污许可证允许排放量范围内，不需单独申请总量。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

根据工程分析计算，改扩建后项目全厂大气污染物总量统计及申请值如下表，经计算，改扩建后全厂氮氧化物污染物排放总量不超过现有排放量，不需单独申请总量。

项目产生废气总量控制指标为：VOCs（含非甲烷总烃）0.41447t/a。其中，有组织排放：0.25527t/a，无组织排放：0.1592t/a。最终以当地环保主管部门下达的总量控制指标为准。

表 34 改扩建后全厂污染物总量建议控制指标 单位：t/a

污染物		现有核算排放量	改扩建后核算排放量	改扩建前后增减量	现有排污许可总量
大气污染物	颗粒物	0.0141	0.295	0.281	3.2
	氮氧化物	0.5915	2.106	1.514	10.46
	VOCs(含非甲烷总烃)	0	0.41447	0.41447	/
水污染物	水量(t/d)	647.92	827.87	179.95	926
	水量(t/a)	197387.69	252273.29	54885.6	337990
	COD _{Cr}	11.799	15.076	3.277	33.87
	BOD ₅	3.236	4.135	0.899	/
	SS	2.931	3.745	0.814	/
	NH ₃ -N	1.536	1.962	0.427	3.387
	TN	2.682	3.427	0.745	5.08
	TP	0.008	0.010	0.002	/

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目厂房已建成，无土建施工，设备已安装，不涉及施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废等，因此本报告不对施工期环境影响进行论述。
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	1、废气																	
	本项目废气主要为天然气锅炉燃烧废气（DA001、DA002）、布匹烘干定型工序产生的定型工序废气（DA004）、印花产生的印刷废气（DA005）和点胶废气。																	
	表 35 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																	
	工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	收集效率%	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间/h	
						核算方法	废气产生量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m³
	天然气锅炉燃烧	天然气锅炉	有组织	二氧化硫	100	产污系数法	2841.03	0.386	0.053	18.561	低氮燃烧	/	产污系数法	2841.03	0.386	0.053	18.561	7320
				氮氧化物				0.585	0.080	28					0.585	0.080	28	
				颗粒物				0.154	0.021	7.424					0.154	0.021	7.424	
	定型工序混合废气	直燃定型机	有组织	颗粒物	95	产污系数法	10000	0.504	0.0689	6.889	水喷淋+静电除油烟	80	产污系数法	10000	0.101	0.0138	1.378	7320
				非甲烷总烃				1.061	0.1450	14.500		76			0.255	0.0348	3.480	
				二氧化硫				0.111	0.0152	1.520		0			0.111	0.0152	1.520	
				氮氧化物				0.883	0.1206	12.061		0			0.883	0.1206	12.061	
			无组织	颗粒物	/	产污系数法	/	0.027	0.0036	/	/	/	产污系数法	/	0.027	0.0036	/	7320
				非甲烷总烃				0.056	0.0076	/					0.056	0.0076	/	

			二氧化硫				0.006	0.0008	/					0.006	0.0008	/	
			氮氧化物				0.046	0.0063	/					0.046	0.0063	/	
印刷废气	印花、制版	有组织	VOCs	90	产污系数法	6000	0.0018	0.00025	0.041	二级活性炭	85	产污系数法	6000	0.00027	0.00004	0.00615	7320
		无组织		/		/	0.0002	0.00003	/	/	/	产污系数法	/	0.0002	0.00003	/	
点胶废气	硅胶机	无组织	非甲烷总烃	/	产污系数法	/	0.103	0.0141	/	/	/	产污系数法	/	0.103	0.0141	/	7320

表 36 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治措施名称及工艺	是否为可行技术	
天然气锅炉燃烧	天然气锅炉	DA001	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	《锅炉大气污染物排放限值》 (DB44/765-2019)中表 3 规定的大气污染物特别排放限值	有组织	低氮燃烧	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》 (HJ953-2018)	一般排放口
定型工序混合废气	直燃定型机	DA004	颗粒物	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		水喷淋+静电除油烟	《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》	一般排放口

			非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值			(HJ861-2017)	
			二氧化硫	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准				
			氮氧化物					
印刷废气	印花、制版	DA005	VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值		二级活性炭		一般排放口

表 37 废气排放口基本情况表

编号及名称	高度（m）	排气筒内径（m）	风速（m/s）	温度（℃）	类型	地理坐标
DA001/DA002	15	0.6	8.26	88	一般排放口	E112.608487°, N22.390620°
DA004	30	1.2	14.54	50		E112.609166°, N22.389871°
DA005	30	1	10.47	25		E112.609375°, N22.390984°

（1）天然气锅炉燃烧废气（DA001、DA002）

本项目 1 台 8t/h 燃天然气锅炉提供蒸汽、1 台 6t/h 燃天然气锅炉备用，以天然气为燃料，安装低氮燃烧装置。本项目天然气使用量为 193 万 m³/a，年运行时间 7320 小时，天然气属于清洁能源，燃烧排放的烟气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。

天然气锅炉燃烧废气经 15m 排气筒（编号 DA001）引至高空排放（备用锅炉经 15m 排气筒（编号 DA002）引至高空排放）。燃天然气产生的污染物情况根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，天然气锅炉废气产污系数如下：

表 38 天然气锅炉废气产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm³/万 m³ 原料	107753
				二氧化硫	kg/万 m³-原料	0.02S*
				氮氧化物	kg/万 m³-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）
*:S 为燃料含硫量，参考《天然气》(GB17820-2018)中二类标准含硫量最高不超过 100mg/m³，则 S=100，即天然气锅炉废气二氧化硫产污系数为 2kg/万 m³-天然气。						

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），颗粒物排放量按下式计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时间段内燃料消耗量，万/m³，取 193 万 m³/a；

β_j——产污系数，kg/m³，参照《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧烟尘的产生系数为 0.8kg/万 m³-燃料；

η——污染物的脱除效率，%，取 0。

表 39 项目天然气燃烧废气有组织污染物源强一览表

废气	产生情况			排放情况		
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气量（万 Nm ³ /a）	2079.63			2079.63		
废气量（Nm ³ /h）	2841.03			2841.03		
二氧化硫	0.386	0.053	18.561	0.386	0.053	18.561
氮氧化物	0.585	0.080	28	0.585	0.080	28

颗粒物	0.154	0.021	7.424	0.154	0.021	7.424
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

（2）定型废气（DA004）

本项目扩建新增 1 台定型机用于对脱水后的水洗布匹进行烘干定型，定型机直接燃烧天然气供热烘干定型。其运营过程中产生的废气包括燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、颗粒物和布匹在定型机上烘干过程中挥发出来的定型废气（油雾颗粒物和甲烷总烃）

项目使用直燃式定型机，利用天然气燃烧产生的热量对布匹进行直接加热，即将燃烧箱燃烧产生的热风直接通过风机送入定型区内，使布匹温度升高，从而达到烘干定型效果。定型过程中产生的高温尾气（即定型工序混合废气）经集中收集，通过排风管抽出烘箱后导引至废气处理措施“水喷淋+静电除油烟”进行处理后引至楼顶通过 30m 高的排气筒 DA004 排放。

烘干定型工序用热空气将布料于定型机中高温烘干、定型，在此工艺过程中由于温度较高，润布过程中加入的定型助剂（本项目柔软剂统称为定型助剂）将在定型工艺中挥发进入废气中，布料中残留的短纤维、助剂受热挥发形成颗粒物，污染物主要为气态油烟及颗粒物，颗粒物主要为液态油滴，油烟以非甲烷总烃为表征。参考《污染源核算技术指南 纺织印染工业》（HJ 990—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017），定型废气的主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物。因此，本项目采用非甲烷总烃和颗粒物表征定型废气。

根据《污染源核算技术指南 纺织印染工业》（HJ 990—2018），颗粒物和甲烷总烃等大气污染物核算方法优先采用产污系数法。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《1752 化纤织物染整精加工行业系数手册》定型工艺废气，颗粒物的产污系数为 604.96 克/吨-产品、油烟的产污系数为 1396.58 克/吨-产品，需要定型的水洗布匹为 800t/a，故项目定型工序颗粒物的产生量为 0.484t/a，油烟（非甲烷总烃）的产生量为 1.117t/a。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，设备废气排口直连型集气设备集气效率可达 95%，本项目定型机烘箱为密闭箱体，通过密闭管道直接与处理装置相连，定型过程中产生的定型废气直接接入连接在定型机上的排气管道，

通过排气管道进入定型废气处理装置，且定型机除进出口外其它部位均为密封，密封性较好，物料进出口处呈负压，因此本项目烘干定型工序废气的收集效率为 95%。

表 40 项目定型废气产生及收集情况一览表

工序	污染物	产生量（t/a）	收集效率	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	工作时间（h）
定型	颗粒物	0.484	95%	0.460	0.024	0.0033	7320
	非甲烷总烃	1.117	95%	1.061	0.056	0.0076	7320

本项目直燃定型机采用管道天然气作为燃料，天然气燃烧过程产生废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。根据建设单位提供资料，单台定型机每小时消耗天然气约 80 立方米，则本项目取单台定型机用气量 80m³/（h·台）计算。定型机年工作 305 天，3 班制，每班 8 小时，则定型机年运行时间为 7320h，则项目年总用气量为：80m³/（h·台）*7320h=58.86 万 m³/a。

项目定型机燃天然气产生的二氧化硫、氮氧化物的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，颗粒物、《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）。定型机燃天然气废气污染物产生情况如下表所示。

表 41 项目定型机燃天然气废气产生及收集情况一览表

工序	污染物	产生量（t/a）	收集效率	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	工作时间（h）
定型机燃天然气 废气	二氧化硫	0.117	95%	0.111	0.006	0.0008	7320
	氮氧化物	0.929	95%	0.883	0.046	0.0063	7320
	颗粒物	0.047	95%	0.045	0.002	0.0003	7320

表 42 定型工序混合废气去除效率一览表

污染物	末端治理技术去除效率	“水喷淋+静电除油烟”总去除效率
-----	------------	------------------

	水喷淋	静电除油烟	
颗粒物	80.00%		80%
非甲烷总烃	20%	70%	76%
SO ₂	0%	0%	0%
NO _x	0%	0%	0%

注：

- 1、根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册》和《1752 化纤织物染整精加工行业系数手册》，定型工艺废气采用“喷淋塔/冲击水浴+静电除尘”末端治理技术对颗粒物的平均去除效率为 83.98%，则本报告“水喷淋+静电除油烟”对颗粒物的去除效率取 80%。
- 2、参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 VOCs 认定净化效率表，其中喷淋法（主要污染物需为水溶性）对 VOCs 的净化效率为 10%~40%，则本报告水喷淋对非甲烷总烃的去除效率取 20%；其中静电法（仅用于除油烟）对 VOCs 的净化效率为 50%~80%，则本报告静电法对非甲烷总烃的去除效率取 70%。
- 3、本项目水喷淋、静电除油烟治理技术对 SO₂ 的去除效率视为 0%。
- 4、本项目水喷淋、静电除油烟治理技术对 NO_x 的去除效率视为 0%。

表 43 项目定型工序混合废气进入废气治理设施收集和排放情况表

污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	10000	0.505	0.0689	6.889	80%	0.101	0.0138	1.378
非甲烷总烃	10000	1.061	0.1450	14.500	76%	0.255	0.0348	3.480
二氧化硫	10000	0.111	0.0152	1.520	0	0.111	0.0152	1.520
氮氧化物	10000	0.883	0.1206	12.061	0	0.883	0.1206	12.061

（3）印花产生的印刷废气（DA005）

项目通过数码直喷机采用喷墨的形式将水性油墨喷在布料裁片上，整个过程由数码直喷机自动完成操作，完成后放入过道炉（温度为 120℃左右，用电）内进行烘干，使印花中的水分充分蒸发，印花图案得到固化，该工序会产生 VOCs，从而得到产品设计要求的牢度。

根据建设单位提供的 MSDS 报告，本项目使用的水性油墨主要成分为水性丙烯酸树脂 42%—48%、助剂 0.5%—1%、颜料黑 8%—15%、水 40%—60%，根据建设单位提供的检测报告，挥发性有机化合物含量为 0.2%，项目水性油墨使用量为 465kg/a，VOCs 产生量 0.93kg/a；使用酒精擦拭清洗残留在设备零件上的水性油墨，酒精年使用量为 0.5kg/a，以最不利情况考虑，酒精 100%挥发，故 VOCs 产生量 0.5kg/a；项目外购进丝网框和菲林进行晒版，需要使用感光胶，根据建设单位提供的 MSDS 报告，感光胶的成分组成为 5%—20%聚乙酸乙烯酯、10%—30%聚乙烯醇、55%—80%水，按最不利情况考虑，感光胶中的聚乙烯醇全部挥发，项目感光胶的使用量为 2kg/a，故 VOCs 产生量 0.6kg/a。因此，项目印刷废气产生量为 0.0020t/a。

项目印花、酒精擦拭清洗、晒版等均在印花房内进行，设置的印花房为全封闭，运行时，严格人员进出，门处于闭合状态。通过风机抽气作用对废气进行收集，可使印花房保持负压状态，在印花房房门打开时，由于房内保持负压，在引风机作用下外部的风通过门口进入印花房内，在正常生产情况下无组织排放的废气较少。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，单层密闭负压型集气设备集气效率可达 90%。印花房空间尺寸为 18m*5m*3m，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计可知，车间全面通风量 $L=nV$ （换气次数×通风车间的体积， m^3/h ），且表 17-1 中工厂一般作业室每小时换气次数为 6 次，为确保收集效率，本次设置每小时换气次数为 20 次，故项目印花房所需风量=18m*5m*3m*20 次=5400 m^3/h 。本项目为满足处理风量需求，考虑到其生产过程中员工进出、管道风阻等因素，因此配套风机风量为 6000 m^3/h ，大于理论所需新风量 5400 m^3/h 的要求，以确保印花房能在负压状态下生产运行。

项目印花产生的印刷废气经收集后进入“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理后经 30m 高排气筒 DA005 高空排放，项目活性炭吸附设备采用蜂窝活性炭作为吸附介质。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538 号）表 3.3-3，吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。根据企业运行管理要求，建设单位 DA005 拟每年更换一次，则 DA005 有机废气理论吸附量为 $2*0.562*15\%=0.168t/a$ ，则 DA005 有机废气理论吸附效率为

0.168/0.0018*100%=9360%，保守估计本项目“二级活性炭吸附”装置对非甲烷总烃的治理效率取 85%。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g；查询相关文献可知，采用活性炭吸附法除臭有较好的效果，除臭效果在 70~90%之间，本次环评取 85%。项目废气产排情况见下表：

表 44 项目印刷废气产生及收集情况一览表

工序	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	工作时间 (h)
印花	VOCs	0.002	90%	0.0018	0.0002	0.00003	7320

表 45 项目印刷废气进入废气治理设施收集和排放情况表

污染物	风量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
VOCs	6000	0.0018	0.00025	0.041	85%	0.00027	0.00004	0.00615

(4) 点胶废气

项目部分松紧带需要在里侧点上防滑硅胶，双组分硅胶由 A、B 两组分组成，混合前多为液体，双组分混合后不需加热即发生交联反应，形成三维网状结构的硅橡胶。根据建设单位提供的 MSDS 报告，本项目使用的 A 胶的成分组成为 18%二氧化硅、81.92% 甲基乙基硅橡胶、0.08% 乙炔环己醇，其主要挥发物为 0.08% 乙炔环己醇，故 VOCs 含量为 0.08%，故挥发性有机化合物含量为 0.8g/kg，B 胶的成分组成为 18%二氧化硅、76.92%甲基乙基硅橡胶、5%低含氢硅油、0.08% 乙炔环己醇，其主要挥发物为 5%低含氢硅油、0.08% 乙炔环己醇，故 VOCs 含量为 5.08%，故挥发性有机化合物含量为 50.8g/kg，项目硅胶 A 使用量为 2301.02kg/a，硅胶 B 使用量为 2000kg/a，以最不利情况考虑，硅胶 A 中的乙炔环己醇、硅胶 B 中的低含氢硅油、乙炔环己醇全部挥发，以非甲烷总烃为表征，故非甲烷总烃产生量 0.103t/a，每年工作时长为 7320h，本项目点胶过程中的非甲烷总烃排放量为 0.103t/a，排放速率为 0.0141kg/h，在车间内无组织排放。

（5）废气污染治理设施技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）表 2 纺织印染工业排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施（措施）一览表，其中定型设施产生的颗粒物和非甲烷总烃对应的废气治理可行技术为“喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电”；印花设施产生的非甲烷总烃对应的废气治理可行技术为“喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷凝回收、吸附-催化燃烧”。因此，本项目定型废气采用的“水喷淋+静电除油烟”治理技术，印刷废气采用的“二级活性炭吸附”治理技术，均属于可行技术。

（6）非正常工况下达标排放分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，废气治理效率处理效率为 0%，但废气收集系统可以正常继续运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 46 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	年发生频次/次	应对措施
定型工序混合废气	DA004	工艺设备运转异常或治理措施运转异常	颗粒物	0.0689	6.889	≤1	立即停产检修；定期对废气处理设施进行维护
			非甲烷总烃	0.1450	14.500	≤1	
			二氧化硫	0.0152	1.520	≤1	
			氮氧化物	0.1206	12.061	≤1	
印花工序印刷废气	DA005	工艺设备运转异常或治理措施运转异常	VOCs	0.00025	0.041	≤1	立即停产检修；定期对废气处理设施进行维护

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气治理设施的运营管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①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；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(7) 自行监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），环境监测内容如下表所示。

表 47 项目废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	一年一次	《锅炉大气污染物排放限值》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值
	二氧化硫		
	氮氧化物	一月一次	
DA004	颗粒物	半年一次	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

		二氧化硫	一年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		氮氧化物	一月一次	
		非甲烷总烃	季度一次	
	DA005	VOCs	季度一次	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值
	无组织厂界上下风向（4 个监测点）	颗粒物	半年一次	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）的较严值
		非甲烷总烃		
		VOCs		
	厂区内	非甲烷总烃		

2、废水

本改扩建项目废水主要生活污水、水洗废水、喷淋废水和离子交换法产生的硬水。本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表 48 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
				核算 方法	废水产 生量 m³/a	产生浓 度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效 率%	核算 方法	废水排 放量 m³/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	
员工	化粪	生活	CODcr	类 比	3087	250	0.772	分格沉淀	40	物 料	3087	200	0.617	7320
			BOD ₅			150	0.463		20			120	0.370	

生活	池	污水	SS	法		150	0.463		60	衡 算法		60	0.185	
			NH ₃ -N			20	0.062		10			18	0.056	
综合 废水	物 化+ 生化	综合 废水	COD _{Cr}	产 物 系 数 法	51798.6	1294.19	67.037	调节集水池+物化反应 池+物化沉淀池+调节池 +水解酸化池+活性污泥 池+中沉池+接触氧化池 +终沉池	97	产 物 系 数 法	51798.6	36.78	2.019	7320
			BOD ₅			384.01	19.891		99			4.52	0.248	
			SS			46.05	2.385		99			0.46	0.026	
			NH ₃ -N			5.40	0.280		97			0.16	0.009	
			TN			39.77	2.060		93			2.74	0.151	
			TP			11.95	0.619		89			1.32	0.072	

表 49 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别或 废水来源	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放方式	排放口类型
			污染防治设施名称及 工艺	是否为可行技术		
生活污水	pH	《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012)及其 2015 年修改单中 表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限 值及开平市长沙开元工业区尾水集中 深度净化处理站纳管标准的较严值	调节集水池+物化反 应池+物化沉淀池+ 调节池+水解酸化池 +活性污泥池+中沉 池+接触氧化池+终 沉池	是,《排污许可证申 请与核发技术规范 纺织印染工业》 (HJ861-2017)表 A.1	间接排放	一般排放口
	COD _{Cr}					
	BOD ₅					
	SS					
	NH ₃ -N					
生产废水	COD _{Cr}				间接排放	一般排放口
	BOD ₅					
	SS					
	NH ₃ -N					
	TN					
	TP					

	pH					
--	----	--	--	--	--	--

表 50 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
					编号	名称	工艺			
1	综合废水	CODcr BOD ₅ SS 氨氮 总氮 总磷 色度	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	物化+生化	调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池	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

表 51 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国建或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	E112.608106°, N22.391003°	5.48856	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无固定时段	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站	CODcr	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5
								TN	15
								TP	0.5
								色度	30

(1) 生活污水

本改扩建项目新增劳动定员 268 人，其中食宿人员 52 人，只堂食不住宿 98 人，不在厂内食宿 118 人，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国行政机构中有无食堂和浴室计算生活用水量，不在厂内食宿按人均用水量 10m³/（人·a）计，其他按人均用水量 15m³/（人·a）计，则生活用水为 3430t/a（11.25t/d）。排污系数按 0.9 计算，生活污水排放量为 3087t/a（10.12t/d）。生活污水的主要污染物 CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水产生浓度《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 CODcr: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 20mg/L。生活污水经三级化粪池处理后处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 CODCr 的去除效率为 40%，SS 的去除效率为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%，由于 BOD₅ 与 CODcr 有一定的关联性，三级化粪池对 BOD₅ 的去除效率本环评取 20%，则项目出水浓度为 CODcr: 200mg/L、BOD₅: 120mg/L、SS: 60mg/L、氨氮: 18mg/L。

表 52 生活污水产排情况一览表

项目	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放时间（h）
生活污水 （3087t/a）	CODcr	250	0.772	40	200	0.617	7320
	BOD ₅	150	0.463	20	120	0.370	
	SS	150	0.463	60	60	0.185	
	NH ₃ -N	20	0.062	10	18	0.056	

生活污水经三级化粪池后通过污水管道排入自建污水处理站统一处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其2015年修改单中表2新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理后，排放镇海水。

（2）水洗废水

本项目水洗总用水量为32850t/a（107.7t/d），水洗项目排水系数约为98%，则水洗废水产生量为32193t/a（105.55t/d）。

本项目高温水洗工序使用蒸汽对水洗水进行加热，年用蒸汽量约为24500t/a，冷凝水约为24500t/a（80.33t/d）。蒸汽对水洗水进行加热，水洗机加热是蒸汽直接通入水里，蒸汽直接冷凝为水，蒸汽损耗20%，另外80%冷凝为水随水洗废水一起排放。则蒸汽损耗量为24500t/a×20%=4900t/a（16.07t/d），蒸汽冷凝水为24500t/a×80%=19600t/a（64.26t/d）。

综上，进入污水处理站处理的水洗废水量为 32193+19600=51793t/a，水洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、pH、色度，本项目水洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、pH、色度，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 其他机织服装制造行业系数手册》中 1819 其他机织服装制造行业产污系数表-成衣水洗，其中 BOD₅、SS、pH、色度《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 其他机织服装制造行业系数手册》中 1819 其他机织服装制造行业产污系数表-成衣水洗中无涉及，故采用类比法，由于本项目水洗工艺使用的原料类别、辅料类型、产品类型、生产工艺与“开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目”水洗加工工艺的情况相类似，因此本项目水洗废水污染物产生情况与“开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目”具有可类比性。开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目与本项目的对比分析情况见下表。

表 53 开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目与本项目的对比分析情况表

类比条件	开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目	本项目
原料类别	服装、布匹	布匹
辅料类型	洗涤剂、软油、荧光剂、酵素	烧碱、柔软剂、除油剂
产品类型	服装、布匹	布匹
水洗加工工艺	①服装：入缸→高温洗→过水→加酵素→过水→过荧光→过软油→脱水→烘干 ②布匹：入缸→高温洗→过水→过荧光→过软油→脱水→定型烘干	布匹：入缸→高温洗→过水→加烧碱→过水→过水→加柔软剂→脱水→定烘干型

根据《开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目环境影响报告表（批复号：江开环审

(2023) 13 号)》，BOD₅ (384mg/L)、SS (46mg/L)、pH (6.5)、色度 (200 倍)，水洗废水产污系数取值见下表。

表 54 水洗废水产污系数取值表

类别	污染因子	产污系数	总量 (t/a)	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)
水洗废水	化学需氧量	74467.39克/吨-产品	67.021	51793	1294.01
	氨氮	310.56克/吨-产品	0.280	51793	5.40
	总氮	2288.71克/吨-产品	2.060	51793	39.77
	总磷	687.87克/吨-产品	0.619	51793	11.95

(3) 喷淋废水

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”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³ (本环评取 0.3L/m³)，则喷淋塔循环水量分别为 3m³/h 和 7.5m³/h，即 2 套喷淋塔循环水量为 76860m³/a，工作时间为 7320h。

根据工程经验，喷淋塔循环水箱保留的水量至少按水泵循环水量的 5min 流量设，以确保喷淋系统良好运行，本环评按照水泵循环水量的 8min 流量设计喷淋塔水池，即 2 套喷淋塔水池分别为 0.4m³ 和 1m³。喷淋塔废水循环使用，日常补充蒸发损耗，根据《建筑给水排水设计手册》(中国建筑设计研究院主编，中国建筑工业出版社)，日补水率按循环量 1%计，则蒸发损耗补充新鲜水 76.86t/a。喷淋塔循环水每季度更换一次，每次更换补充水量 1.4t，即更换补充水 5.6t/a，更换的喷淋废水排入厂区内污水处理站进行处理。因此，定型废气治理设施用水补充量为 76.86t/a+5.6t/a=82.46t/a，即 0.27t/d；喷淋废水更换量为 5.6t/a，即 0.018t/d。

项目喷淋废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，污染物产生浓度参考《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020) 中表 A.1 机织棉及棉混纺织物染整废水水质和表 A.2 针织棉及棉混纺织物染整废水水质，由于喷淋废水循环使用，每月定期更换 3 次，污染物因累积使浓度增大，因此取最大值作为喷淋废水污染物浓度，即：COD_{Cr} (3000mg/L)、BOD₅ (500mg/L)、SS (500mg/L)。

表 55 综合废水产生情况一览表

类别	废水量 (t/a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	3087	COD _{Cr}	250	0.772	200	0.617
		BOD ₅	150	0.463	120	0.370
		SS	150	0.463	60	0.185
		NH ₃ -N	20	0.062	18	0.056
水洗废水	51793	COD _{Cr}	1294.01	67.021	/	/
		BOD ₅	384	19.889	/	/
		SS	46	2.382	/	/
		NH ₃ -N	5.397	0.28	/	/
		TN	39.771	2.06	/	/
		TP	11.953	0.619	/	/
		pH	6.5	/	/	/
		色度	200	/	/	/
喷淋废水	5.6	COD _{Cr}	3000	0.017	/	/
		BOD ₅	500	0.003	/	/
		SS	500	0.003	/	/
综合废水	54885.6	COD _{Cr}	1235.46	67.809	36.78	2.019
		BOD ₅	370.85	20.354	4.52	0.248
		SS	51.90	2.848	0.46	0.026
		NH ₃ -N	6.22	0.341	0.16	0.009

		TN	37.53	2.060	2.74	0.151
		TP	11.28	0.619	1.32	0.072
		pH	6.5	/	/	/
		色度	200	/	50	/

表 56 污水处理站各工艺构筑物设计去除率及出水达标分析

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	色度
单位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	倍
本项目进水水质		1235.46	370.85	51.90	6.22	37.53	11.28	200
物化	去除率	30%	32%	75%	28%	10%	10%	40%
	出水水质	864.83	252.18	12.97	4.48	33.78	10.15	120.00
水解酸化	去除率	30%	30%	20%	20%	10%	10%	15%
	出水水质	605.38	176.52	10.38	3.58	30.40	9.14	102.00
活性污泥	去除率	75%	80%	30%	75%	80%	80%	0%
	出水水质	151.34	35.30	7.27	0.90	6.08	1.83	102.00
中沉池	去除率	10%	20%	60%	5%	5%	5%	30%
	出水水质	136.21	28.24	2.91	0.85	5.78	1.74	71
接触氧化	去除率	70%	80%	60%	80%	50%	20%	0%
	出水水质	40.86	5.65	1.16	0.17	2.89	1.39	71.40
终沉池	去除率	10%	20%	60%	5%	5%	5%	30%
	出水水质	36.78	4.52	0.46	0.16	2.74	1.32	50

排放标准	200	50	100	20	30	1.5	80
综合去除率	97%	99%	99%	97%	93%	88%	75%

综合废水经过“物化+生化”处理工艺（工艺流程：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池）处理后，通过 DW001 排放至开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理后，排放镇海水。

（4）软水制备-离子交换法产生的硬水

项目需抽取河水进行离子交换法制备软水后，再用于生产，本扩建项目软水需求量约为 $32850+24500+82.46=57432.46\text{m}^3/\text{a}$ 。依托原有项目的 1 套制备能力 100t/h 的软水制备系统。本项目采用“沉淀+二级过滤+砂滤罐+离子交换法”制备软水，离子交换法即采用特定的阳离子交换树脂，以钠离子将水中的钙镁离子置换出来，由于钠盐的溶解度很高，所以就避免了随温度的升高而造成水垢生成的情况。离子交换树脂需定期反冲洗，然后阳、阴树脂分别通过 HCl、NaOH 溶液进行再生处理，软水制备系统制备软水制备效率为 70%，则河水用量为 $269\text{m}^3/\text{d}$ ， $82046.37\text{m}^3/\text{a}$ 。则硬水量约 $80.70\text{m}^3/\text{d}$ ， $24613.91\text{m}^3/\text{a}$ ，作为清净水排入污水管。

（6）水污染防治措施可行性分析

①水量分析

建设单位污水处理站于 2006 年 12 月建成，日处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，小时处理能力 $45\text{m}^3/\text{h}$ ，根据 2021 年 1 月委托广州粤康环保工程有限公司编制的《开平科联织带发展有限公司污水处理设施改善方案》（附件十七），实际日处理能力为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“物化+生化”处理工艺，工艺流程：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池。该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理后，排放镇海水。

根据原环评、排污证、验收批复可知，污水处理站废水处理设施允许排放量为 926 吨/天（其中生产废水允许排放量为 850 吨/天，年最大排量为 850 吨/天*365 天=310250 吨/年；生活污水允许排放量为 76 吨/天，年最大排量为 76 吨/天*365 天=27740 吨/年），本改扩建项目综合废水新增排放量为 54885.6 吨/年，折合 179.95 吨/天（按 305 日算），根据上文分析，本项目改扩建完成后，全厂区（含优丽）生活污水排放量为 10287 吨/年（33.97 吨/天，本项目一年按 305 日算，优丽一年按 300 日算），生产废水排放量为 241986.29 吨/年（793.90 吨/天），综合废水排放量为 252273.29 吨/年（827.87 吨/天）。

因此，改扩建完成后新增部分在现有的废水处理设施设计处理能力范围和排污许可证允许排放量范围内。

②总量分析

根据排污证（证书编号：914407007462730996001P）可知，核定排放总量为化学需氧量为 33.87 吨/年，氨氮 3.387 吨/年，总氮 5.08 吨/年。根据执行报告 2024-2025 年报废水污染物排放浓度监测数据表中浓度监测结果的均值（日均浓度，mg/L）说明现有项目废水污染物实际排放总量。

表 57 改扩建后全厂总量排放预计表

类别	排放浓度	现阶段			改扩建			改扩建后		
		废水排放量	污染物排放量		废水排放量	污染物排放量		废水排放量	污染物排放量	
	mg/L	吨/天	吨/天	吨/年	吨/天	吨/天	吨/年	吨/年	吨/天	吨/年
COD _{Cr}	59.708	647.92	0.03869	11.799	179.95	0.01074	3.277	827.87	0.04943	15.076
BOD ₅	16.375		0.01061	3.236		0.00295	0.899		0.01356	4.135
SS	14.83		0.00961	2.931		0.00267	0.814		0.01228	3.745
NH ₃ -N	7.771		0.00503	1.536		0.00140	0.427		0.00643	1.962
TN	13.574		0.00879	2.682		0.00244	0.745		0.01124	3.427
TP	0.04		0.00003	0.008		0.00001	0.002		0.00003	0.010

综上，本次改扩建排放总量在废水处理设施设计处理能力范围和排污许可证允许排放量范围内。

(7) 依托开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可行性分析

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站位于开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一，占地面积 28045 平方米，总投资 14665.87 万元，新建开元工业区尾水集中深度净化处理站 1 座，新建管网将企业废水尾水集中收集进入本项目深度净化处理站。项目设计处理规模 1.9 万吨/天，采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池”工艺，经废水处理站处理后的尾水排至镇海水。

项目位置属于开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳污范围。开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的建设单位为开平市金章建设投资有限公司（曾用名“开平市金章污水处理有限公司”），根据《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》，开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站处理规模为 19000t/d，收集园区工业企业尾水进行深度处理，实施一个园区一个排污口，目前开元工业区及塔山工业园管网已建成。

建设单位与开平市金章污水处理有限公司（开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站）签订了园区尾水集中深度净化服务合同，开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站设计处理规模为 1.9 万吨/日，本改扩建项目占开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的处理能力的污水处理站剩余处理能力的 0.92%，对开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的冲击负荷较小。

根据“全国排污许可证管理信息平台--公开端”的“许可信息公开栏目”，开平市金章建设投资有限公司（曾用名“开平市金章污水处理有限公司”）（排污许可证编号：91440783MA546C0EX4001V）2024 年执行年报可知，开元工业区尾水集中深度净化处理站 2024 年水质可稳定达标排放。根据开平市金章建设投资有限公司（曾用名“开平市金章污水处理有限公司”）排污许可证副本表 21 工业废水进水信息-协议情况，开元工业区尾水集中深度净化处理站接纳废水的纳管标准为 pH：6~9、COD_{Cr}：200mg/L、BOD₅：50mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：20mg/L、TN：30mg/L、TP：1.5mg/L、色度：80 倍。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排

放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入镇海水。

委托广东青创环境检测有限公司对废水的检测报告（采样日期：2025 年 6 月 10 日，报告编号：第 060064 号），出水检测结果为 pH：7.6、COD_{Cr}：68mg/L、BOD₅：19.2mg/L、SS：17mg/L、NH₃-N：4.36mg/L、TN：13.1mg/L、TP：0.04mg/L、色度：20 倍。经对比，本项目污水处理站出水水质可达到开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站的进水浓度标准。

综上，污水处理站外排废水对开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站污水处理站的水质、水量造成的冲击和影响较小。废水依托开元工业区尾水集中深度净化处理站进行深度处理，从水质、水量和接管方面是可行的。

项目生活污水、生产废水经污水处理站进行集中处理（处理工艺：物化+生化），处理后废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理，开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值后，排放至镇海水。

（8）监测要求

综合废水监测参考《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861—2017）表 7，监测计划如下。

表 58 项目废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
	悬浮物、色度	一周/次
	五日生化需氧量	一月/次
	总氮、总磷	一季度/次

3、噪声

(1) 噪声污染源情况

项目噪声主要来源于生产过程中各类生产设备的运转产生的机械噪声，源强在70-85dB（A）之间。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A中A.1的描述，本次预测将一个分区里有大致相同的强度和离地面高度以及到接收点有相同的传播条件的设备视作一个等效点声源，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和，且考虑到点声源从单一等效点声源到接收点间的距离超过声源的最大尺寸的二倍，故每一个分区（等效噪声源）的尺寸控制在每一个分区（等效噪声源）的边界到预测点（厂界）的距离的二分之一内。

表 59 项目噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	名称	数量（台）	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段/h	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）	声功率级/dB（A）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离m
1	B 幢一楼	水洗机 1-3	3	/	89.8	隔声、消声减震	38.36	35.43	1.2	7320	30	59.8	1
2		水洗机 4-6	3	/	89.8		49.13	37.99	1.2	7320	30	59.8	1
3		水洗机	2	/	88.0		57.34	45.17	1.2	7320	30	58.0	1
4		水洗机	4	/	91.0		71.7	48.25	1.2	7320	30	61.0	1
5		水洗机	3	/	89.8		84.53	48.25	1.2	7320	30	59.8	1
6		水洗机	3	/	89.8		96.84	50.3	1.2	7320	30	59.8	1
7		水洗机	4	/	91.0		43.75	49.11	1.2	7320	30	61.0	1

	8		水洗机	1	/	85.0		53.19	51.84	1.2	7320	30	55.0	1
	9		水洗机	2	/	88.0		73.81	56.57	1.2	7320	30	58.0	1
	10		水洗机	1	/	85.0		84	60.04	1.2	7320	30	55.0	1
	11		水洗机	1	/	85.0		92.2	61.53	1.2	7320	30	55.0	1
	12		定型机	1	/	85.0		35.79	47.74	1.2	7320	30	55.0	1
	13		开幅机	1	/	80.0		31.57	57.31	1.2	7320	30	50.0	1
	14		圆筒织机	12	/	95.8		42.51	66.75	1.2	7320	30	65.8	1
	15	B 幢二楼	钩带机	18	/	92.6		47.47	60.79	7.2	7320	30	62.6	1
	16		圈带机	18	/	92.6		57.91	63.52	7.2	7320	30	62.6	1
	17		打钩机	10	/	90.0		39.77	31.47	7.2	7320	30	60.0	1
	18		打圈机	18	/	92.6		65.36	65.76	7.2	7320	30	62.6	1
	19		剪切机	4	/	86.0		91.7	47.37	7.2	7320	30	56.0	1
	20		磨边机	12	/	85.8		74.56	78.43	1.2	7320	30	55.8	1
	21		啤切机	53	/	92.2		56.42	74.21	7.2	7320	30	62.2	1
	22		烫带机	2	/	78.0		37.29	61.53	7.2	7320	30	48.0	1
	23		紫外光激光机	5	/	87.0		63.63	54.83	7.2	7320	30	57.0	1
	24		卷布机	2	/	83.0		76.05	68.49	7.2	7320	30	53.0	1
	25		切布机	2	/	83.0		39.52	55.57	7.2	7320	30	53.0	1
	26		验布机	3	/	84.8		80.02	43.15	7.2	7320	30	54.8	1
	27	浸染车间	染袜机	1	/	70.0		13.24	190.37	1.2	7320	30	40.0	1
	28		真空汽蒸加湿定型机	1	/	85.0		5.26	175.84	1.2	7320	30	55.0	1
	29		脱水机	2	/	73.0		4.12	187.52	1.2	7320	30	43.0	1

	30		高温办机	2	/	73.0		-6.99	187.81	1.2	7320	30	43.0	1
	31	浸染打 纱车间	络筒机	8	/	79.0		-1.86	188.95	1.2	7320	30	49.0	1
	32		摇纱机	2	/	73.0		-3.57	185.53	1.2	7320	30	43.0	1
	33	A 幢一 楼	定缩机	3	/	89.8		-10.98	184.67	1.2	7320	30	59.8	1
	34	A 幢一 楼印花 部	印花机	2	/	83.0		44.02	160.73	1.2	7320	30	53.0	1
	35		压花机	1	/	80.0		39.18	159.59	1.2	7320	30	50.0	1
	36		柔性印花机	2	/	83.0		34.62	158.74	1.2	7320	30	53.0	1
	37		网框晒网机	1	/	75.0		30.34	156.74	1.2	7320	30	45.0	1
	38	A 幢三 楼	针织机	42	/	101.2		12.96	149.05	11.7	7320	30	71.2	1
	39		烫带机	2	/	88.0		11.82	136.79	11.7	7320	30	58.0	1
	40		包根机	18	/	97.6		34.33	152.18	11.7	7320	30	67.6	1
	41		加捻机	4	/	91.0		44.88	163.3	11.7	7320	30	61.0	1
	42		络筒机	3	/	89.8		51.15	148.48	11.7	7320	30	59.8	1
	43		拼纱机	5	/	92.0		53.43	139.36	11.7	7320	30	62.0	1
	44		圆带绳机	1	/	85.0		61.12	142.21	11.7	7320	30	55.0	1
	45	A 幢四 楼	拉纱机	17	/	97.3		19.23	119.41	16.2	7320	30	67.3	1
	46		拉根机	10	/	95.0		34.05	120.83	16.2	7320	30	65.0	1
	47		络筒机	1	/	85.0		15.24	111.71	16.2	7320	30	55.0	1
48	梭织机 1-50		50	/	102.0	11.25	141.35	16.2	7320	30	72.0	1		
49	梭织机 51-100		50	/	102.0	44.31	146.2	16.2	7320	30	72.0	1		
50	A 幢二 楼	梭织机 101-145	45	/	101.5	24.64	112	7.2	7320	30	71.5	1		
51		梭织机 146-190	45	/	101.5	44.88	115.42	7.2	7320	30	71.5	1		

52	A 幢六楼	梭织机 191-235	45	/	101.5	62.55	120.83	7.2	7320	30	71.5	1	
		梭织机 236-280	45	/	101.5	54	146.2	7.2	7320	30	71.5	1	
		梭织机 281-325	45	/	101.5	16.09	135.37	7.2	7320	30	71.5	1	
		梭织机 326-358	33	/	100.2	34.62	141.07	7.2	7320	30	70.2	1	
	56	A 幢六楼	横装机	52	/	87.2	20.94	146.48	25.2	7320	30	57.2	1
	57		丝带机	4	/	76.0	26.35	149.9	25.2	7320	30	46.0	1
	58		硅胶机	4	/	76.0	22.93	142.49	25.2	7320	30	46.0	1
	59		烫带机	4	/	76.0	47.16	153.04	25.2	7320	30	46.0	1
	60		通珠机	2	/	73.0	21.22	152.47	25.2	7320	30	43.0	1
	61		摇头机	1	/	70.0	37.75	150.47	25.2	7320	30	40.0	1
	62		金属探测机	1	/	70.0	56.85	157.31	25.2	7320	30	40.0	1
	63		/	燃天然气锅炉	1	/	85.0	-28.08	127.39	1.2	7320	30	55.0
	64	燃天然气锅炉		1	/	85.0	-26.09	121.4	1.2	7320	30	55.0	1
	65	软水制备设备		1	/	80.0	-12.98	168.14	1.2	7320	30	50.0	1
	66	空压机		3	/	89.8	-23.52	190.09	1.2	7320	30	59.8	1
	注：1、本项目所有设备采取隔声措施（设备全部设置在厂房及构筑物内），噪声削减取 30dB（A）； 2、坐标系以场地西南角为原点，东南方向为 X 柱正向，东北方向为 Y 柱正向，垂直于地面并于地面以上为 Z 轴正向。 3、项目建成后所在地地面为平整，预测点空间相对位置高程取传声器监测设置一楼地面高度为 1.2m；二楼地面高度为 7.2m，三楼地面高度为 11.7m，四楼地面高度为 16.2m，六楼地面高度为 25.2m。												
项目噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制技术导则》。													
表 60 降噪效果一览表													

序号	降噪方式	降噪结果 dB (A)	取值 dB (A)
1	墙体隔声	10-40	30

针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

(2) 噪声源强预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①室外声源在预测点产生的声级计算

1) 预测点的声级计算

根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2) 预测点的 A 声级计算

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1 [L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

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

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

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

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

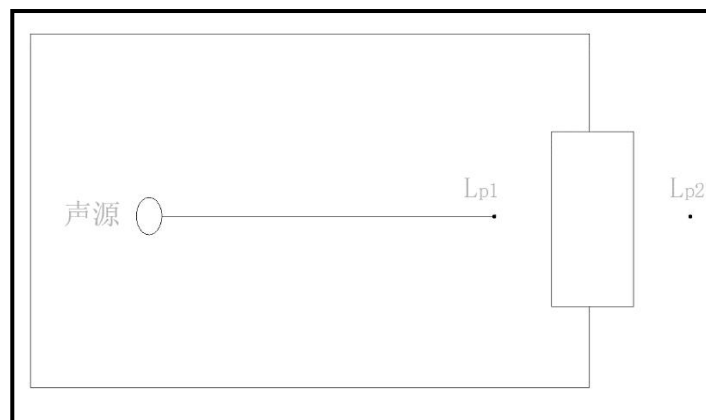


图 11 室内声源等效为室外声源图

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算靠近室外围护结构处声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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 L_{Aj} ，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：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数； t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

⑤预测结果

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等，项目噪声预测结果见下表。

表 61 噪声源在厂界的预测值结果与达标分析表（dB（A））

分类	背景值	预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
西边界外 1m 处	/	42.42	42.42	60	50	达标
南边界外 1m 处	/	14.92	14.92	60	50	达标
东边界外 1m 处	/	28.41	28.41	70	55	达标
北边界外 1m 处	/	13.17	13.17	60	50	达标

根据以上预测结果可知，项目运营期昼夜东面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，南、西、北面厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；不会对周围声环境造成明显影响。

（3）噪声防治措施

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

a.项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域。

b. 对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；

c. 增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；

d. 加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；

e. 对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；

f. 产生较大噪声的设备均放置在室内，且远离居民区的位置，运行过程中所产生的噪声经过房间墙体，达到隔声效果；建设单位需对设备运行底座进行减振降噪处理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目东面厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，南、西、北面厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

（4）监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 62 噪声监测要求

监测点位	监测时段	监测频次	执行排放标准
东面厂界	昼夜间	每季度一次，全年共 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 4 类标准
南、西、北面厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类标准

4、固体废物

(1) 固废污染情况

项目固体废物排放基本信息见下表。

表 63 项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	900-002-S61	产污系数法	124.75	/	124.75	交由当地环卫部门处理
2	废水治理设施	污泥	一般固废	170-001-S07	物料衡算法	57.59	/	57.59	收集后交专业回收公司回收处置
3	生产过程	废边角料		900-099-S14	物料衡算法	0.1	/	0.1	
4		废弃包装材料		900-005-S17	物料衡算法	10	/	10	
5	生产过程	废包装桶	危险废物	HW49 900-041-49	物料衡算法	0.142	/	0.142	暂存在危废间，交给有资质单位回收
6	维修过程	废机油		HW08 900-249-08	物料衡算法	0.1	/	0.1	
7	废气治理设施	定型废油泥		HW08 900-210-08	物料衡算法	1.21	/	1.21	
8		废活性炭		HW49 900-039-49	物料衡算法	1.125	/	1.125	

(2) 源强核算

1) 生活垃圾

①生活垃圾

本项目改扩建后全厂共有 468 人，其中食宿 52 人，只堂食不住宿 298 人，不食宿 118 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人·d。本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作

日为 305 天，则项目生活垃圾产生量为 124.75t/a，生活垃圾定期交由环卫部门清理。

2) 一般固体废物

①污泥

依托厂内污水处理站对本扩建项目新增废水（废水量为 57585.6m³/a）进行处理，该过程产生少量污泥。废水处理污泥产量以 2.5tDS/万 m³（每万立方污水产生的干污泥量）计，本项目采用污泥浓缩池对污泥进行浓缩干化，浓缩后的污泥采用板框压滤机对污泥进行压滤，压滤后的污泥含水率降至约 75%，则污泥产生量为 57.59t/a。本项目产生的污泥属于一般固体废物，污泥暂存于污泥暂存间并定期交由开平市富晖新型建材有限公司处理。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，属于 SW07 污泥，其代码为 170-001-S07。

②废边角料

根据企业提供的资料，本项目产生的边角料约为0.1t/a，收集后交专业回收公司回收处置。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，属于SW14纺织皮革业废物，其代码为900-099-S14。

③废弃包装材料

根据企业提供的资料，本项目产生的废纸箱10t/a，收集后交专业回收公司回收处置。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，SW17可再生类废物，其代码为900-005-S17。

3) 危险废物

①废包装桶

根据建设单位提供资料以及上文原辅材料使用情况进行核算，详见下表。

表 64 原辅材料空包装桶产生情况

序号	原辅材料名称	年用量 (kg/a)	包装形式	包装规格 (kg/桶)	空桶数量 (个/ 年)	单个空桶重量 (kg)	产生量 (t/a)
1	除油剂	5000	塑料桶	50	100	0.4	0.04

2	纯碱	500	塑料桶	50	10	0.4	0.004
3	柔软剂	7000	塑料桶	50	140	0.4	0.056
4	酚黄剂	100	塑料桶	20	5	0.2	0.001
5	水性油墨	465	金属桶	10	47	0.1	0.0047
6	酒精	0.5	塑料桶	0.5	1	0.05	0.00005
7	感光胶	2	塑料桶	1	2	0.05	0.0001
8	IFPCB 透明	26	塑料桶	5	6	0.1	0.0006
9	双组分硅胶	4301.02	塑料桶	50	87	0.4	0.0348
10	硅胶油	40	塑料桶	5	8	0.1	0.0008
合计							0.142

由上表可知，本项目原辅材料空包装桶产生量约为 0.142t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，交给有相应处理资质的单位处置。

②废机油

根据企业提供的资料，设备在维修的时候会产生少量的废机油，废机油的产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，交给有相应处理资质的单位处置。

③定型废油泥

本项目采用“水喷淋+静电除油烟”工艺处理定型工序混合废气，会产生废油泥。水喷淋后经过油水分离器分离出一定量的定型废油泥，以及废气中的含尘油雾被静电场捕捉并形成油滴，定期清理产生定型废油。项目“水喷淋+静电除油烟”的污染物削减量为：颗粒物有组织产生量×颗粒物该环节的去除效率+非甲烷总烃有组织产生量×非甲烷总烃该环节的去除效率，则根据物料平衡分析，项目“水喷淋+静电除油烟”的污染物削减量即是油/水分离设施和静电除油装置产生的定型废油泥总量。

由上文分析可知，“水喷淋+静电除油烟”环节对颗粒物的去除效率为 80%、对非甲烷总烃的去除效率为 76%、对 SO₂ 和 NO_x

的去除效率均视为 0%，则本项目的废油泥产生量见下表所示。

表 65 废油泥产生量核算表

排气筒	污染物	有组织产生量（t/a）	“水喷淋+静电除油烟”总去除效率	削减量（t/a）	废气处理量（t/a）	废油泥产生量（t/a）
DA004	颗粒物	0.505	80%	0.404	1.21	1.21
	非甲烷总烃	1.061	76%	0.806		
	SO ₂	0.111	0%	0.000		
	NO _x	0.883	0%	0.000		

则本项目油/水分离设施和静电除油装置产生的定型废油泥总量为 1.21t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），定型废油泥的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08。项目产生的定型废油泥需妥善收集，经胶桶密封后暂存于危废仓，交给有相应处理资质的单位处置。

④废活性炭

本项目有机废气 VOCs 采用“二级活性炭吸附装置”处理，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），采用活性炭吸附技术的：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝状活性炭应选择碘值不低于 650 毫克/克的活性炭，颗粒状活性炭应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，项目采用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝活性炭。

本项采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目采用的蜂窝活性炭应满足：“蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g”。根据《广东省生态环境厅关于印发工业园挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），所需活性炭量=VOCs 吸附量/活性炭吸附容量（15%），即 1t 活性炭可

吸附有机废气 0.15t，根据上文分析，需处理有机废气总量约为 0.0015t/a，即需要活性炭量为 0.0102t。

根据工程经验，具体“二级活性炭吸附装置”相关设计参数如下表所示：

表 66 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

排气筒编号	活性炭吸附装置编号	风量 (m³/h)	活性炭箱尺寸 (长×宽×高, m)	碳层尺寸 (长×宽×高, m)	吸附 速率 (m/s)	过滤停留时间 (s)	填充 密度 (kg/m³)	活性炭填充量 (t)
DA005	1#	6000	1.5m×0.8m×0.8m	1.2m×0.6m×0.6m (2 层)	1.16	1.04	650	0.562
	2#	6000	1.5m×0.8m×0.8m	1.2m×0.6m×0.6m (2 层)	1.16	1.04	650	0.562

根据上表数据，建设单位拟每年更换 1 次，则一年活性炭更换量为 1.123t/a>0.0102t/a。根据项目活性炭箱装载量更换次数及废气吸收量可得，项目废活性炭产生量为 1.123+0.0015≈1.125t/a（活性炭箱装载量×更换次数+吸附的废气量）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭的废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

(3) 固体废物环境管理要求

1) 一般工业固体废物

一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物，工业固体废物处置措施具体要求如下：

①应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

④应当取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

2) 危险废物

本项目在厂区内部设置危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，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，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

表 67 危险废物信息表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	西北侧	20m²	专用容器	5t	一年
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					
3		定型废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08					

4		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					
---	--	------	-----------	------------	--	--	--	--	--

表 68 危险废物贮存场所基本情况

内容	要求	符合性分析	建议
选址可行性	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址的可行性	本项目危险废物暂存间选址地质结构稳定，并且底部高于地下水最高水位，无自然灾害和重大安全、环境风险，因此，本项目危险废物贮存场所基本符合要求	企业应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物暂存间，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；企业必须定期对所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
能力分析	根据危险废物产生量、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求	本项目危废暂存间贮存能力为 5t，大于本项目贮存周期内危险废物产生量。因此，本项目危险废物贮存场所（设施）的能力满足要求	
环境影响分析	按环境影响评价相关技术导则的要求，分析预测危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响	本项目危险废物贮存设施做好防渗漏、防流失等措施后，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响	

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生明显影响。

5、地下水、土壤

(1) 污染源及污染途径分析

①地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。

项目综合废水经污水处理站进行集中处理（处理工艺：物化+生化），处理后废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理，无废水外排，因此本项目正常情况下不考虑地面漫流。

②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐、危险化学品及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程中储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。

本项目生活污水治理措施（三级化粪池）和生产废水治理措施（物化+生化）做好相关防渗措施，不会产生垂直入渗，项目所在地厂房均已做好地面硬底化防渗，不会产生垂直入渗。

③大气沉降

本项目属于 C1783 纺织带和帘子布制造和 C1830 服饰制造，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函〔2017〕1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业（包括 08 黑色金属矿采选业、09 有色金属矿采选业、25 石油、煤炭和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、27 医药制药业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置））。与此同时，项目应配套好污染治理设施，保证各项废气污染物达标排放。

(2) 防控措施

①源头控制

源头控制措施主要包括在原辅料储存、设备、污水管道采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目综合废水经污水处理站进行集中处理（处理工艺：物化+生化），处理后废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其 2015 年修改单中表 2 新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的较严值后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站深度处理；项目所在地厂房均已做好地面硬底化防渗，从一定程度上降低了对地下水、土壤环境的影响程度。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，污染物得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水、土壤环境产生影响的危险。

②过程防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防治分区参照表，结合项目区天然包气带防污性能、各功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将厂址区划分为一般防治区和简单防治区，其中一般污染防治区为危险废物暂存间，简单污染防治区主要为厂房的其他区域。

A.一般污染防治区

项目危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；衬里材料与堆放危险废物相容”。

B.简单污染防治区

根据本项目厂内设备的布置情况，简单污染防治区为厂房的其他区域，对该区域进行水泥硬底化即可达到防腐防渗的效果。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

6、生态

本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。

7、环境风险

环境风险评价是对本项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目原辅材料、产品均不属于、也不含有（HJ 169-2018）附录 B 中列示的风险物质，则本项目危险物质数量与临界量比值 Q 视为 $0 < 1$ ，根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目的的环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险识别

表 69 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
仓库	泄漏	装卸或存储过程中原辅材料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存原辅材料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡、围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理设施正常运行
废水处理设施	泄漏	实际生产过程中由于生产废水的输送管道出现破损或在安全事故下易发生法兰泄漏、管道泄漏、接头损坏等都有机会引起管道泄漏事故，造成生产废水泄漏，影响周边地下水、土壤环境。	发生事故时企业关闭废水收集池提升泵，使废水不流出厂外。当发生生产废水泄漏时，泄漏的生产废水经地面废水收集管道进入自建污水处理厂废水收集池进行处理不流出厂外。 定期对各生产废水储存点及污水处理设施进行检查维护，保证污水

			处理设施正常运行。污水处理站地面用环氧树脂设置防渗,四周设置围堰,若发生生产废水泄漏能被收集至污水处理措施重新处理。
天然气燃烧	天然气泄漏,遇高温引发爆炸、火灾等事故	天然气管道老化、破损造成天然气泄漏,遇高温引发爆炸、火灾等事故,燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响,产生的消防废水在未收集措施的情况下可能通过雨水管网扩散至镇海水。	落实防止火灾措施,发生火灾时可封堵雨水井
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	通过燃烧烟气扩散,对周围大气环境造成短时污染	
	消防废水进入附近水体	通过雨水管对河流水质造成影响	

(3) 环境风险防范措施、应急处置措施

1) 化学品泄漏风险防范措施

企业存在水性油墨、酒精等液体,若日常贮存使用不当,容易造成泄漏。针对以上情况,企业已做好以下风险防控:

①企业生产车间已做到防雨防晒措施,地面做好防腐防渗措施,配备门锁,做好防盗工作。在化学品仓库内设置收集沟、围堰或门口设置漫坡,防止发生泄漏。

②企业设有明显的警示标识,并标识好类别。

③设置泄漏紧急处置流程方案,发生泄漏事故时,相关岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围,并立即向应急办公室汇报,采取紧急处理。现场处置组立即根据失控事故的性质采取适当的安全处置措施,对泄漏及受污染的区域、物品进行收集处理,交由资质单位处理。处理工作结束后,对事件的起因进行调查,并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

应急措施:

①当化学品在储存过程中发生泄漏事故时,相关岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围,并立即向应急办公室汇报,采取紧急处理,利用铲、消防沙、桶,将泄漏物装好,重新放回危废仓库。

②当泄漏物为酸类时,迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:避免扬尘,用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入

废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

2) 废气事故排放风险防范措施

①设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据布袋除尘设施和喷淋塔的使用规范，确保对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

应急措施：

当发生废气治理设备故障时，立即停止生产，检查设备故障原因，待排除原因，设备能正常运作后，方可继续生产。

3) 废水事故排放风险防范措施

①设备的定期维护

废水事故性排放风险主要来源于废水处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废水处理设施故障。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致事故性废水排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

应急措施：

当废水治理设施设备故障时，关停抽水泵电源，确保不达标废水不外排。

4) 危险废物泄漏防范措施

危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

5) 火灾爆炸防范措施

当发生火灾、爆炸事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

①应加强车间内的通风次数；

②采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

③当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

④指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

⑤在雨水管网出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

⑥在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

（4）风险分析结论

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

8、电磁辐射

无。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	定型工序	非甲烷总烃	水喷淋+静电除油烟+30m 排气筒(DA004)	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
		颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		SO ₂		
		NO _x		
	蒸汽锅炉	颗粒物	低氮燃烧+15m 排气筒(DA001)	《锅炉大气污染物排放限值》(DB44/765-2019)
		SO ₂		
		NO _x		
	印花工序	VOCs	密闭收集+二级活性炭+30m 排气筒(DA005)	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)的较严值
	制版	VOCs		
地表水环境	生产废水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、色度	排入自建污水处理站（处理工艺：调节集水池+物化反应池+物化沉淀池+调节池+水解酸化池+活性污泥池+中沉池+接触氧化池+终沉池）统一处理后，排入开平市长沙开元工业区尾水集中	达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其2015年修改单中表2新建企业水污染物间接排放浓度限值及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站纳管标准的
	生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮		

			深度净化处理站深度处理	较严值
声环境	机械设备	噪声	选用低噪声设备、减震、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾交环卫部门处理；一般固废分类收集后交由专业公司回收处理；危险废物应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理，项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。			
土壤及地下水污染防治措施	对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象。			
生态保护措施	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。			
环境风险防范措施	①危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ②定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行。 ③废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 ④发生事故时企业关闭废水收集池提升泵，使废水不流出厂外。当发生生产废水泄漏时，泄漏的生产废水经地面废水收集管道进入自建污水处理厂废水收集池进行处理不流出厂外。定期对各生产废水储存点及污水处理设施进行检查维护，保证污水处理设施正常运行。污水处理站地面用环氧树脂设置防渗，四周设置围堰，若发生生产废水泄漏能被收集至污水处理措施重新处理。 ⑤做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增强工作人员的安全意识。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

建设单位对项目产生的废水、废气、噪声和固废均采取较为合理、有效的防治措施，必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中提出的环保措施，并经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。做好相关污染防治工作，确保污染物达标排放后，本项目的建设从环保角度而言是可行的。