

项目编号: cz4ddy

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 恒兴科技产业园项目

建设单位(盖章): 广州市恒兴科技产业园有限公司

编制日期: 2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	cz4ddy		
建设项目名称	恒兴科技产业园项目		
建设项目类别	15—029机织服装制造；针织或钩针编织服装制造；服饰制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州市恒兴科技产业园有限公司		
统一社会信用代码	91440118MADYU39L2W		
法定代表人（签章）	陈燕波 		
主要负责人（签字）	陈燕波 		
直接负责的主管人员（签字）	陈燕波 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州增投环保产业有限公司		
统一社会信用代码	91440118MACTNYF92F		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
姚嫚	2017035440352014449907000024	BH050026	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林晓丹	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附图、附件	BH066639	

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州增投环保产业有限公司（统一社会信用代码91440118MACTNYF92F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的恒兴科技产业园项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为姚嫚（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035440352014449907000024，信用编号BH050026），主要编制人员包括姚嫚（信用编号BH050026）、林晓丹（信用编号BH066639）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2029年9月5日





# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 姚 嫒  
 证件号码: 420984198612173406  
 性别: 女  
 出生年月: 1986年12月  
 批准日期: 2017年05月21日  
 管理号: 2017035440352014449907000024





202508143942920077

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	姚嫚		证件号码	420984198612173406		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202507	广州市:广州增投环保产业有限公司		7	7
截止		2025-08-14 18:54		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费7个月, 缓缴0个月	实际缴费7个月, 缓缴0个月	实际缴费7个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-08-14 18:54



# 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	林晓丹		证件号码	440883199111121989		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202507	广州市：广州增投环保产业有限公司		7	7
截止		2025-08-14 17:55		该参保人累计月数合计		
				实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月

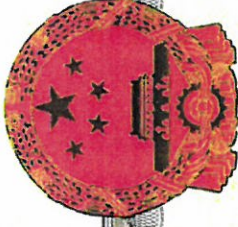
备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-08-14 17:55



编号: S2512023047374G(3-1)

统一社会信用代码

91440118MACTNYF92F

# 营业执照

(副本)



扫描二维码登录  
'国家企业信用  
信息公示系统'  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 广州增投环保产业有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 江伯成

经营范围 生态保护和环境治理业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址:<http://www.gsxt.gov.cn>)。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟伍佰万元(人民币)

成立日期 2023年08月11日

住所 广州市增城区朱村街朱村大道西108号102房



登记机关

## 建设单位责任声明

我单位广州市恒兴科技产业园有限公司（统一社会信用代码：  
91440118MADYU39L2W）郑重声明：

一、我单位对恒兴科技产业园项目环境影响报告表（项目编号：cz4ddy，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2024年10月15日



## 编制单位责任声明

我单位广州增投环保产业有限公司（统一社会信用代码91440118MACTNYF92F）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州市恒兴科技产业园有限公司（建设单位）的委托，主持编制了恒兴科技产业园项目环境影响报告表（项目编号：cz4ddy，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。


编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025年9月5日




表一 建设项目环境影响报告表内部质量控制的一级审核对记录表

低级错误分类	相应位置	错误情况	修改情况简要说明	修改确认
报告正文出现与本项目无关的内容	/	/	/	/
报告正文出现前后不一致的内容和数据	第一章	项目生产废水产生量与下文不一致	已核实	已修改
报告文字明显错误	/	/	/	/
报告编号顺序错误	/	/	/	/
报告明显计算错误	/	/	/	/
附图标注错误或报告正文描述内容与附图显示相关信息不一致	附图	更新环境监测点位图	已更新，详见附图 14	已修改
报告正文描述内容与附件相关信息不一致	/	/	/	/
其它错误类型	/	/	/	/
校对人员		签名: 	校对日期: 2025.8.25	

注：“报告内容分类”列可以根据具体咨询报告框架内容修改。

表二 建设项目环境影响报告表内部质量控制的二级审核记录表

报告内容分类	相应位置	修改意见	修改情况简要说明	复核
建设项目基本情况	/	/	/	/
建设项目工程分析	原辅材料	核实原辅材料用量	已核实	已修改
区域自然环境质量现状、环境保护目标和评价标准	/	/	/	/
主要环境影响和保护措施	废气源强	核实定型废气天然气用量	已核改	已修改
环境保护措施监督检查清单	/	/	/	/
结论	/	/	/	/
附图	/	/	/	/
附件	/	/	/	/
审核人员	签名: 		审核日期: 2025.8.26	

注：“报告内容分类”列可以根据具体咨询报告框架内容修改。

表三 建设项目环境影响报告表内部质量控制的三级审核记录表

序号	审定要点	审定情况	修改建议	复审情况
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合	/	/
2	若所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，则报告提出的措施是否能满足区域环境质量改善目标管理要求	符合	/	/
3	建设项目采取的污染防治措施是否具体可行性，可确保污染物排放达到国家和地方排放标准	符合	/	/
4	建设项目如涉及生态影响，有无采取必要措施预防和控制生态破坏	/	/	/
5	如果为改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	/	/	/
6	建设项目环境影响报告的基础资料数据是否存在明显不实情况	不存在	/	/
7	报告内容是否存在重大缺陷、遗漏	不存在	/	/
8	环境影响评价结论是否明确和合理	明确且合理	/	/
审定人员		签名: 杨仕君	审定日期: 2025-8-27	

注：“审定要点”列可以根据具体咨询报告框架内容修改。

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	56
四、主要环境影响和保护措施 .....	67
五、环境保护措施监督检查清单 .....	141
六、结论 .....	144
附表 .....	145
附图 1 项目地理位置图 .....	147
附图 2 项目卫星四至图 .....	148
附图 3 项目四至及厂区现状图 .....	149
附图 4 项目环境敏感点分布图 .....	150
附图 5 项目总平面布置图 .....	151
附图 6 土地利用总体规划图 .....	152
附图 7 广东省环境管控单元图 .....	153
附图 8-1 项目所在区域的各环境要素（陆域环境管控单元） .....	154
附图 8-2 项目所在区域的各环境要素（生态空间一般管控区） .....	155
附图 8-3 项目所在区域的各环境要素（水环境一般管控区） .....	156
附图 8-4 项目所在区域的各环境要素（大气环境高排放重点管控区） .....	157
附图 8-5 项目所在区域的各环境要素（高污染燃料禁燃区） .....	158
附图 9-1 广州市生态保护格局图 .....	159
附图 9-2 广州市生态环境管控图 .....	160
附图 9-3 广州市大气环境管控区图 .....	161
附图 9-4 广州市水环境空间管控区图 .....	162
附图 10 项目所在地环境空气功能区划图 .....	163

附图 11	项目所在地地表水环境功能区划图 .....	164
附图 12	项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图 .....	165
附图 13	项目所在地声环境功能区划图 .....	166
附图 14	引用环境空气监测点位图 .....	167
附件 1	项目委托书 .....	168
附件 2	营业执照 .....	169
附件 3	法人身份证复印件 .....	170
附件 4	不动产权证 .....	171
附件 5	建设用地规划许可证 .....	175
附件 6	用地合作开发合同 .....	176
附件 7	广东省投资项目代码 .....	191
附件 8	关于广州市恒兴科技产业园有限公司的函 .....	192
附件 9	引用监测报告 .....	193

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	恒兴科技产业园项目		
项目代码	2412-440118-04-01-580219		
建设单位联系人	陈燕波	联系方式	13922380789
建设地点	广州市增城区新塘镇荔新公路北侧		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>39</u> 分 <u>44.087</u> 秒， <u>23</u> 度 <u>10</u> 分 <u>50.401</u> 秒）		
国民经济行业类别	C1819 其他机织服装制造	建设项目行业类别	十五、纺织服装、服饰业 18——29、机织服装制造 181
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	1500
环保投资占比（%）	5	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	51148
专项评价设置情况	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）》，本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价情况如下表：		
	<b>表 1-1 项目专项评价设置情况</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	是否设置专项评价		
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目不涉及工业废水直排。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不设取水口。	否
	海洋专项	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程且不向海洋排放污染物	否
	综上，本项目无需设置专项评价。			
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	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p><b>(1) 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符性分析</b></p> <p>本项目主要从事牛仔服装生产，主要工艺为织布、后整理和服装洗水，不涉及印染等工序，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版）中 C1819 其他机织服装制造。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目生产的产品、工艺、设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类和淘汰类。</p> <p><b>(2) 与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性分析</b></p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》（GB4754T-2017）中 C1819 其他机织服装制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入项目，也不属于许可准入类项目，符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p><b>(1) 与土地利用规划的相符性分析</b></p> <p>项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，根据《广州市增城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（详见附图 6）可知，项目所在地属于城市开发边界，不属于永久基本农田、生态保护红线地等区域，符合广州市增城区国土空间总体规划。根据建设单位提供的不动产权证（详见附</p>			



件 4)，用途为工业用地，因此项目符合土地利用规划要求。

(2) 与环境功能区划的相符性分析

本项目与各要素环境功能区划相符性分析见下表。

**表 1-2 项目与各要素环境功能区划相符性分析汇总表**

类别	政策文件	项目情况	相符性
空气环境	《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）	本项目位于空气环境二类区，不属于自然保护区、风景名胜区和其 其他需要特殊保护区域	相符
地表水环境	《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）、《关于印发〈广东省地表水环境功能区规划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）和《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102号）	本项目所在区域不涉及饮用水源保护区。	相符
声环境	《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）	项目所在地的声环境功能区类别为 3、4a 类区。	相符

由上表可知，本项目的建设符合相关环境功能区划的要求。

**3、与“三线一单”相符性分析**

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

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析详见下表：

**表 1-3 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析**

序号	“三线一单”要求		项目情况工程内容	相符性	
1	全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目属于牛仔服装制造项目，主要工艺为织布、后整理和服装洗水，不属于需入园集中管理的化学制浆、电镀、印染和鞣革等项目。	符合
	能源资源利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用	项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，消	符合	

			水扩大发展空间。	耗量没有超过资源负荷，没有超过资源利用上线。		
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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，对新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	项目各股废气收集处理后均可达标排放，项目排放的 NOx 和非甲烷总烃实施总量控制，NOx 排放量为 2.034t/a、非甲烷总烃排放量为 0.351t/a。	符合	
		环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目不涉及重金属排放。	符合	
	2	“一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目不属于以上禁止类行业，项目不涉及高 VOCs 原辅材料使用，各股废气经处理后均可达标排放，符合区域布局管控要求。	符合
		能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，建设及运营过程中	符合	

				应满足相关部门核定的能源消费总量。		
		污染物排放管 控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	项目各股废气收集处理后均可达标排放，项目 NOx 排放量为 2.034t/a，实施等量替代；非甲烷总烃排放量为 0.351t/a；实施二倍替代。	符合	
		环境风险防 控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目拟严格按照要求收集、暂存危险废物，设专人管理危废暂存间，设置台账登记危废的产生量、转移量和贮存量等相关信息，并委托具有危险废物处理资质的单位进行转运和处置产生的危险废物。	符合	
	3	环境管 控单元 总体管 控要求 --重点 管 控单元	省级以上工业园区重点管 控单元	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。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。	项目所在区域周边 1km 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。项目生产废水部分经自建污水处理设施处理达标后与自来水一起回用于后整理和服装洗水工序，其余生产废水经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理达标后排放；生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理达标后排放。水污染物已纳入永和污水处理厂污染物总量控制内，因此，本项目不再下达水污染	符合

				物的总量控制指标,但应加强对其日常监管。	
		水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理,开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复,提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	本项目设置的后整理和牛仔服装洗水工序属于高耗水行业,为了提高用水效率,采取以下措施:后整理工序产生的间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水工序;项目拟新建一套处理规模为1200m <sup>3</sup> /d的废水处理设施,采用水解酸化+接触氧化+沉淀+砂滤处理工艺,将生产废水中约997.924m <sup>3</sup> /d处理后,与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序。项目位于沙浦银沙工业园工业产业区块内,属于已有工业用地,为存量建设用地,符合能源资源利用要求。	符合
		大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目,项目不涉及使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合

综上,本项目的建设符合《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)的相关要求。

### (2) 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)的通知》相符性分析

本项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧,根据《广州市“三线

一单”生态环境分区管控方案》附表3 广州市环境管控单元准入清单，项目所属环境管控单元名称为增城区新塘镇官道村、长巷村等重点管控单元，管控单元分类为重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44011820006。

**表 1-4 与广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的相符性分析**

序号	“三线一单”要求		项目情况	相符性
	管控维度	管控要求		
1	生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。	本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区和环境空气质量一类功能区等生态保护目标；不属于生态红线保护区。	符合
2	环境质量底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O <sub>3</sub> ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目所在地东江北干流符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准，水环境质量现状良好，本项目一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理；大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目各股废气处理后均可达标排放；项目一般工业固废外售给资源回收公司处理，危险废物交由有资质单位处置。本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环	符合

			境质量底线要求。	
3	资源利用 上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下发的总量和强度控制目标。其中,用水总量控制在45.42亿立方米以内,农田灌溉水有效利用系数不低于0.559。到2035年,体系健全、机制顺畅、运行高效的生态环境分区管控制度全面建立,生态安全格局稳定,绿色生产生活方式基本形成,碳排放达峰后稳中有降,为生态环境根本好转、美丽广州建设提供有力支撑。	项目运营期消耗一定量的水资源、电能,由当地市政供水供电,区域水电资源较充足,消耗量没有超过资源负荷,没有超过资源利用上线。	符合
4	生态环境 准入 清单	对标国际一流湾区,强化创新驱动和绿色引领,以环境管控单元为基础,从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求,建立生态环境准入清单管控体系。	根据《市场准入负面清单》(2025年版),项目不属于负面清单内行业类别。	符合

表 1-5 项目与增城区新塘镇官道村、长巷村等重点管控单元相符性分析

环境控制单元 代码	环境管控单元 名称	行政区划			管控 单元 分类	要素细类
		省	市	区		
ZH4401 1820006	增城区新塘镇 官道村、长巷 村等重点管控 单元	广东 省	广州 市	增城 区	重点 管控 单元	水环境一般管控区、 大气环境受体敏感重 点管控区、大气环境 高排放重点管控区、 大气环境一般管控 区、建设用地污染风 险重点管控区、土地 资源重点管控区、江 河湖库优先保护岸 线、江河湖库一般管 控岸线
管控维 度	管控要求				本项目情况	相符 性
区域布 局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内沙浦银沙工业园工业产业区块主导产业为纺织服装、建材等相关产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-3.【水/禁止类】东江北干流饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>1-4.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及</p>				<p>1-1.本项目所属行业为纺织服装,符合主导产业要求;</p> <p>1-2.本项目不属于鼓励引导类和产业限制类,属于一般建设项目。</p> <p>1-3.本项目选址不在东江北干流饮用水水源准保护区内。</p> <p>1-4.本项目不涉及。</p> <p>1-5.本项目不涉及。</p>	符合

		<p>商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	<p>1-6.本项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，项目位于沙浦银沙工业园工业产业区内，在大气环境高排放重点管控区内，项目所属行业为纺织服装，符合区域主导产业要求。</p> <p>1-7.本项目周边200m范围内无居住区和学校、医院、疗养院等单位。</p>	
	<p>能源资源利用</p>	<p>2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>2-2.【其他/鼓励引导类】单元内规模以上工业企业鼓励采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。</p>	<p>2-1.本项目不位于水域岸线附近，符合该条目要求。</p> <p>2-2.本项目采用技术先进、节水的工艺装备。洗水机浴比都在1:8以内；项目后整理工序的间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水工序，项目拟新建一套处理规模为1200m<sup>3</sup>/d的废水处理设施，采用水解酸化+接触氧化+沉淀+砂滤处理工艺，将生产废水中约997.924m<sup>3</sup>/d处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余2000m<sup>3</sup>/d生产废水直接经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理。项目的单位产品能耗、水耗较低，单位产品废水产生量为37.500m<sup>3</sup>/t-产品，符合《印染行业规范条件》（2023版）和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）的要求，符合该条目</p>	<p>符合</p>

		内容。	
<b>污染物排放管控</b>	<p>3-1.【水/综合类】完善永和污水处理厂四期污水管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率；城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。</p> <p>3-2.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后或达到排放外环境标准后方可排放。</p> <p>3-3.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。</p> <p>3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>3-1.本项目不涉及。</p> <p>3-2.本项目不涉及。</p> <p>3-3.本项目食堂油烟经静电油烟净化装置处理后经排气筒高空排放。</p> <p>3-4.本项目500m范围内的敏感点主要为长巷新村和上岭村，项目各股废气处理后均可达标，不会对环境造成明显不良影响。</p>	符合
<b>环境风险管控</b>	<p>4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>4-1.本项目建成后将按相关要求建立健全风险防范制度，落实风险防范措施。</p> <p>4-2.本项目做好防范措施后，预计不会造成土壤和地下水污染。</p>	符合

综上，本项目的建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》的相关要求。

#### 4、与生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

##### (1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求，“珠三角地区禁止新建、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。”、“珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。”、“生态保护红线内的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，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。”、“在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率”、“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”。

本项目属于牛仔服装生产项目，不属于水泥、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。本项目不设锅炉。本项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，不涉及划定的生态红线区域和生态环境管控区。本项目采用技术先进、节水的工艺装备。洗衣机浴比都在 1: 8 以内；项目后整理工序的间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水工序，项目拟新建一套处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d 的废水处理设施，采用水解酸化+接触氧化+沉淀+砂滤处理工艺，将生产废水中约 997.924m<sup>3</sup>/d 处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余 2000m<sup>3</sup>/d 生产废水直接经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理，项目的单位产品能耗、水耗较低，单位产品废水产生量为 37.500m<sup>3</sup>/t-产品，符合《印染行业规范条件》（2023 版）和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）的要求。项目不涉及高 VOCs 原辅材料使用。

由于华电增城燃气冷热电三联供工程供热不稳定，可能会影响公司正常生产经营，为此项目拟设置 9 台 2t/h 蒸汽锅炉，作为备用供热源，主要燃料为天然气，以及配套建设管道等设施。建成后可在华电公司供热不足时应急启用，保障正常生产经营。

因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符。

## **（2）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析**

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》要求，推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量

原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。

本项目不涉及高 VOCs 原辅材料使用；不涉及第一类污染物；项目后整理工序间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水工序，项目拟新建一套处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d 的废水处理设施，采用水解酸化+接触氧化+沉淀+砂滤处理工艺，将生产废水中约 997.924m<sup>3</sup>/d 处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余 2000m<sup>3</sup>/d 生产废水直接经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理，项目的单位产品能耗、水耗较低，单位产品废水产生量为 37.500m<sup>3</sup>/t-产品，符合《印染行业规范条件》（2023 版）和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）的要求。

因此，本项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符。

### **（3）与《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办〔2022〕15 号）相符性分析**

根据《广州市增城区人民政府办公室关于印发<广州市增城区生态环境保护“十四五”规划>的通知》（增府办〔2022〕15 号）的要求，“实施 VOCs 全过程排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。”、“推进工业污染源整治。加强工业污水治理和排放监管，严格实施工业污水全面达标排放。严控工业污水主要污染物新增

排放量，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物控制。引导工业企业集中入园，推进有条件的工业园区实施工业污水集中收集处理。”、“强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，督促工业企业落实企业主体责任，建立完善工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账”。

本项目不涉及高 VOCs 原辅材料使用；不涉及第一类污染物；项目后整理工序间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水工序，项目拟新建一套处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d 的废水处理设施，采用水解酸化+接触氧化+沉淀+砂滤处理工艺，将生产废水中约 997.924m<sup>3</sup>/d 处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余 2000m<sup>3</sup>/d 生产废水直接经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理，项目的单位产品能耗、水耗较低，单位产品废水产生量为 37.500m<sup>3</sup>/t-产品，符合《印染行业规范条件》（2023 版）和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）的要求。项目一般工业固废外售给资源回收公司处理，危险废物交由有资质单位处置，项目建成后建立完善工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。

因此，本项目符合《广州市增城区人民政府办公室关于印发<广州市增城区生态环境保护“十四五”规划>的通知》（增府办〔2022〕15 号）的相关要求。

## **5、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析**

### **（1）与广州市生态保护红线区相符性分析**

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理对符合条件的区域及时更新，应保尽保。

根据广州市生态保护格局图，项目所在地不在划分的生态保护红线区内，详见附图 9-1。

### **（2）与广州市生态环境空间管控区相符性分析**

根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》，将生态功能

重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。

落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。

加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。

构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。

根据广州市生态环境管控图，项目所在地不在划分的生态环境空间管控内，详见附图 9-2。

### **（3）与广州市大气环境空间管控区相符性分析**

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，总面积为 2642.04 平方千米。

大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与

减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

本项目选址位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，根据广州市大气环境管控区图（详见附图 9-3），本项目所在地位于大气污染物重点控排区，项目织布工序产生的棉尘（颗粒物）采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有 4 套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过 40m 高的排气筒 DA001 高空排放；烧毛机产生的烧毛废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘）经设备密闭收集后通过设备自带的袋式除尘装置处理后再由引风机抽排到楼顶汇合经 43.50m 高排气筒 DA002 高空排放；定型机产生的定型废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、VOCs）经设备密闭收集后汇合“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 43.50m 排气筒 DA003 高空排放；马骝、磨烂、手擦及烘干工序产生的颗粒物集中收集后，在各车间内经水喷淋塔处理后，引至中央排风抽排到楼顶通过 43.50m 高排气筒 DA004 排放；污水处理站恶臭集中收集后经活性炭吸附装置处理后经排气筒 40mDA005 高空排放；应急锅炉采用低氮燃烧，废气集中收集汇合经排气筒 43.5mDA006 高空排放；备用发电机尾气由引风机抽排到楼顶经水淋后通过排气筒 DA007 排放；食堂油烟经静电油烟净化器处理后经排气筒 DA008 高空排放。

项目废气经处理后均可达标排放，不会对周围大气环境造成明显不良影响，符合大气污染物重点控排区要求；因此本项目符合《广州市城市环境总体规划》（2014-2030 年）中大气环境管控区的相关要求。

#### **（4）与广州市水环境空间管控区相符性分析**

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。

A. 饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

B. 重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

C. 涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

D. 水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。

工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

根据广州市水环境管控区图，项目所在地位于水污染治理及风险防范重点区内，本项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，项目后整理工序产生的间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水

工序，项目拟新建一套处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d 的废水处理设施，采用水解酸化+接触氧化+沉淀+砂滤处理工艺，将生产废水中约 997.924m<sup>3</sup>/d 处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余 2000m<sup>3</sup>/d 生产废水直接经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理。符合水污染治理及风险防范重点区的要求，详见附图 9-4。

## 6、与环保法规相符性分析

(1) 根据《广东省环境保护条例》的规定，禁止在饮用水水源地排放污染物；严禁在生态功能保护区、依法设定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊保护区域内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其它污染环境、破坏生态的活动。本项目所在位置不属于以上规定的区域范围，因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》。

(2) 根据《广东省水污染防治条例》（2021 年施行）第二十八条规定“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”以及第五十条规定新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁在东江水系岸边和水上拆船。本项目为牛仔服装生产项目，主要工艺为织布、后整理和服装洗水，不涉及印染等工序，不属于以上禁止项目，项目后整理工序产生的间接冷却水和间接冷凝水作为回用水回用于后整理和服装洗水工序；生产废水部分经自建污水处理设施处理达标后与自来水一起回用于后整理和服装洗水工序，其余生产废水经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理达标后排放；生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理

达标后排放，故本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年施行）相符。

### 7、与挥发性有机污染物治理政策相符性分析

经核查国家、地方挥发性有机物（VOCs）污染控制政策，本项目与以下政策、规范中的有关条款具有相符性，具体分析见下表。

**表 1-6 项目与挥发性有机污染物治理政策的相符性分析**

相关政策和规范	具体要求	本项目情况	相符性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	（一）大力推进源头替代。（二）全面加强无组织排放控制。（三）推进建设适宜高效的治污设施。（四）深入实施精细化管控。	项目涉及非甲烷总烃排放的主要是定型工序，集中收集后经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”后经排气筒DA003高空排放，减少了废气无组织排放。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	VOCs 物料储存：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭、密封良好等。	项目所用原辅料在常温下均不会挥发 VOCs。	符合
	涉 VOCs 物料生产过程：物料投加和卸放时，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 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。	项目定型废气集中收集后经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”后经排气筒DA003高空排放。	符合
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 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。		符合



	建立台账：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目严格落实管理要求建立 VOCs 台账及危废台账等，并妥善保存。	符合
《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023—2025 年)》	(一) 强化固定源 NO <sub>x</sub> 减排。(二) 强化固定源 VOCs 减排。(三) 强化移动源 NO <sub>x</sub> 和 VOCs 协同减排。(四) 实施重点时段减排。	项目定型废气集中收集后经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”后经排气筒 DA003 高空排放，减少了 VOCs 排放。	符合

### 8、与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）的相符性分析

根据通知：珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线单”生态环境分区管控方案的通知》：“一、推进钢铁行业超低排放改造二、鼓励水泥行业超低排放改造；三、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造；四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准；五、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉；六、动态更新工业炉窑综合整治清单；七、完成 70%以上涉工业炉窑企业综合整治工作；八、公开综合整治相关信息；九、加强监督执法；十、做好企业整治提升资金保障。”

本项目锅炉使用天然气作为燃料。锅炉天然气燃烧排放的污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，有组织排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值的要求。本项目锅炉燃料使用清洁能源天然气，采用低氮燃烧技术，锅炉废气收集后高空排放。因此，项目符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）的相关要求。

### 9、与《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6 号）的相符性分析

根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6 号）：“二、本市选择《高污染燃料目录》中第Ⅲ类燃料组合作为禁燃区内高污染燃料类别；六、本市已建成集中供热管网覆盖范围内的分散燃烧设施，应在 2018 年 12 月 31 日前淘汰拆除，改用集中

供热：此后新建成的集中供热管网，其覆盖范围内的分散燃烧设施应在集中供热管网建成后 3 个月内淘汰拆除，改用集中供热。”

由于华电增城燃气冷热电三联供工程供热不稳定，可能会影响公司正常生产经营，为此项目拟设置 9 台 2t/h 蒸汽锅炉，作为备用供热源，主要燃料为天然气，以及配套建设管道等设施。建成后可在华电公司供热不足时应急启用，保障正常生产经营。本项目锅炉仅作为应急设备，符合《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6 号）的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目概况</b></p> <p>为促进牛仔服装产业转型升级与绿色发展,增城区政府推动建设牛仔服装生产、研发设计、产品发布推广于一体的恒兴科技产业园,该产业园核心定位为专业化的牛仔布纺织、后整理及牛仔服装洗水生产,致力于打造高效、环保的牛仔产业链关键加工基地。恒兴科技产业园选址于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧,中心地理坐标为北纬 23°10'50.401",东经 113°39'44.087";总占地面积为 51148m<sup>2</sup>,总建筑面积为 98538.29m<sup>2</sup>;规划建设 5 栋厂房、1 栋仓储物流仓库,1 栋配套宿舍,分两期建设。本次环评仅针对一期工程,由广州市恒兴科技产业园有限公司开发建设,具体建设内容为 2 栋厂房(4#厂房、5#厂房)、1 栋仓储物流仓库和 1 栋配套宿舍,项目建成后年产织布 2000 万米、牛仔布后整理 3000 万码、牛仔服装洗水 1800 万件。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过,2017 年 10 月 1 日施行)中的有关规定,建设对环境有影响的项目,应当进行环境影响评价。本项目的产品牛仔服装行业分类属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的“C1819 其他机织服装制造”,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,本项目属于“十五、纺织服装、服饰业 18——29、机织服装制造 181”中的“有喷墨印花或数码印花工艺的;有洗水、砂洗工艺的”,需编制环境影响报告表。因此,受建设单位委托,广州增投环保产业有限公司(以下简称“增投环保公司”)承担了该项目的环境影响评价工作。增投环保公司在接受委托后,组织有关技术人员进行现场勘察、收集相关资料,并依据相关法律法规、导则标准、技术规范和编制指南完成了《恒兴科技产业园项目环境影响报告表》编制工作,并上报广州市生态环境局增城分局审批。</p> <p><b>二、建设内容</b></p> <p>广州市恒兴科技产业园有限公司与广州市增城区新塘镇长巷村股份经济联合社合作开发新塘镇长巷村万田花园以西地块 2 留用地,一期建成后年产牛仔服装 2000 万件,同时为园区二期工程牛仔服装制衣 200 万件/年设置服装洗水工序。项目的建设内容及工程组成内容详见下表。</p>
------	---

**表 2-1 项目建设内容及工程组成一览表**

工程类别	工程内容	建设内容
主体工程	4#厂房（纺织车间）	共 6 层，楼高 38.92 米，基地面积：3546.70m <sup>2</sup> ，建筑面积：18926.32m <sup>2</sup> ，主要功能为牛仔布织布、半成品仓储和办公等。
	5#厂房（后整车间）	共 5 层，楼高 40.50 米，基地面积：4544.80m <sup>2</sup> ，建筑面积：20611.37m <sup>2</sup> ，主要功能为牛仔布后整理、服装洗水、配料仓和办公等。
辅助工程	7#宿舍	共 9 层，楼高 36.60 米，基地面积：1368m <sup>2</sup> ，建筑面积：12420.34m <sup>2</sup> ，主要功能为食堂和员工宿舍等。
公用工程	给水工程	由市政供水管网提供自来水，新鲜水用量为 2355.785t/a。
	排水工程	间接冷却水和间接冷却蒸汽冷凝水集中收集后暂存于回用水池，直接回用于后整理与服装洗水工序； 一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余的生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理； 生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理。
	供电工程	由市政电网统一供给，年用电量为 130 万 kWh；设一台 315kW 备用发电机。
	供热工程	本项目设备所需加热和烘干的热源主要使用华电增城燃气冷热电三联供工程供应的蒸汽，蒸汽用量约 432.00t/d，142560.00t/a。由于供热不稳定，可能会影响公司正常生产经营，为此项目拟设置 9 台 2t/h 的蒸汽锅炉，作为备用供热源，主要燃料为天然气，以及配套建设管道等设施。建成后可在华电公司供热不足时应急启用，保障正常生产经营。
	供气工程	来源于天然气管道。
	制冷系统	办公区域设分体式空调制冷，不设中央空调。
储运工程	一般原料仓库	4#厂房 3 层。
	半成品仓库	4#厂房 4-5 层。
	化学品仓库	6#仓储物流仓库 1 层。
	成品仓库	6#仓储物流仓库 1-5 层。
	一般固废间	4#厂房 1 层、5#厂房 1 层。
	危废暂存间	5#厂房 2 层。
环保工程	废水处理	间接冷却水和间接冷却蒸汽冷凝水集中收集后暂存于回用水池，直接回用于后整理与服装洗水工序。 设置于 4#、5#厂房过道的地下部分，设计处理规模为 1200m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”，生产废水中约 997.924m <sup>3</sup> /d 进入自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余 2000m <sup>3</sup> /d 生产废水直接经专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程处理。
		生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理。

	噪声处理	隔声、减振等措施。
	废气处理	织布工序产生的棉尘（颗粒物）采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有4套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过40m高排气筒DA001高空排放。
		烧毛机产生的烧毛废气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘）经设备密闭收集后通过设备自带的袋式除尘装置处理后再由引风机抽排到楼顶汇合经43.50m高排气筒DA002高空排放。
		定型机产生的定型废气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、VOCs）经设备密闭收集后汇合经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经43.50m排气筒DA003高空排放。
		马骝、磨烂、手擦及烘干工序产生的颗粒物、锰及其化合物经集中收集后，在各车间内经水喷淋塔处理后，引至中央排风抽排到楼顶汇合经43.50m高排气筒DA004排放。
		污水处理站产生的恶臭污染物集中收集后经活性炭吸附装置处理后经40m高排气筒DA005排放。
		项目锅炉采用低氮燃烧，燃烧废气汇合经43.50m高排气筒DA006排放。
		备用发电机尾气由引风机抽排到楼顶经水淋后通过43.50m高排气筒DA007排放。
		食堂油烟集中收集经静电油烟装置处理后经37m高排气筒DA008高空排放。
	固废处理	一般生活垃圾统一收集交由环卫部门回收处理。
		一般工业固体集中收集后交由资源回收公司处理。
		危险废物集中收集后委托有资质单位处置。
	风险措施	项目设有1000m <sup>3</sup> 事故应急池，位于4#厂房地下室，可满足厂区事故废水的应急暂存需求。

本项目建设1栋6层生产厂房（4#）、1栋5层生产厂房（5#）、1栋5层仓储物流仓库和1栋9层宿舍楼，各建筑物的各层使用功能分布详见下表。

表 2-2 项目各建筑物楼层功能一览表

建筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	楼层	使用功能
4#厂房	3546.70	6	18926.32	1层	织布车间、一般固废仓库
				2层	织布车间
				3层	一般原料仓库
				4层	半成品仓库
				5层	半成品仓库
				6层	办公楼
5#厂房	4544.80	5	20611.37	1层	后整理车间、一般固废仓库
				2层	洗水车间、锅炉车间、危废暂存间
				3层	洗水车间、锅炉车间

				4层	后整理车间
				5层	办公楼、洗水车间的配料仓
6#仓储物流仓库	7980	5	21726.56	1层	化学品仓库、成品仓库
				2层	成品仓库
				3层	成品仓库
				4层	成品仓库
				5层	成品仓库
7#宿舍	1368	9	12420.34	1层	食堂
				2层~9层	宿舍
合计	/	/		/	/

### 三、产品方案

本项目年生产牛仔服装 2000 万件，其中按照每件服装制造需要 1.5 码计，项目牛仔布后整理规模为 3000 万码/年；项目自产服装中约 1600 万件/年需进行服装洗水，并为园区二期工程 200 万件/年牛仔服装制衣配套设置服装洗水工序，则合计配套设置 1800 万件/年牛仔服装洗水规模。综上本项目生产产品方案为织布 2000 万米/年、牛仔布后整理 3000 万码/年、牛仔服装洗水 1800 万件/年。本项目产品方案详见下表：

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	主生产工艺		生产规模	备注
1	牛仔服装	织布		2000 万米	宽幅范围为 147~160cm、平均约为 152cm；克重范围为 300~460g/m <sup>2</sup> ，平均约为 380g/m <sup>2</sup> ，本评价定量计算时高档牛仔布宽幅取 152cm，克重取 380g/m <sup>2</sup> 。
		后整理	牛仔布后整理（含洗水）	600 万码/年	牛仔布在后整理工序经过洗水后，在制衣完成后无需进行服装洗水；按照每件服装制造需要面料 1.5 码，此部分后整理牛仔布经制衣后可产牛仔服装约为 400 万件/年。
			牛仔布后整理（不含洗水）	2400 万码/年	牛仔布在后整理工序不经过洗水，在制衣完成后需进行服装洗水；按照每件服装制造需要面料 1.5 码，此部分后整理后的牛仔布经制衣后可产牛仔服装约为 1600 万件/年。
			小计	3000 万码/年	2000 万件/年
		牛仔服装洗水	牛仔服装洗水	1600 万件/年	牛仔布在后整理工序不经过洗水时，在制衣完成后需要进行服装洗水。
			牛仔服装洗水（园区其他企业）	200 万件/年	/
			小计	1800 万件/年	/

#### 四、主要生产设备

本项目参照《印染行业规范条件（2023版）》，采用技术先进、节水的工艺设备，洗水机最小浴比应在1:8（含）以下，本项目使用均为卧式洗水机，浴比均为1:6。项目主要生产设备详见下表，其中备用发电机使用0#柴油，烧毛机使用天然气，烘干和设备加热所需热源，正常情况下使用管道蒸汽，华电增城燃气冷热电三联供工程无法供热情况下，使用应急锅炉供热。

表 2-4 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	摆放位置	对应工序	所属工序	
1	剑杆织机	400m/d	160	织布车间	织布	织布	
2	验卷布机	400m/d	160	织布车间	验布、卷布		
3	验布机	15m/min	3	后整理车间	坯检	后整理	
4	德国 Osthoff 烧毛机	90m/min	2	后整理车间	烧毛、退浆		
5	意大利 Arioll 退浆机	60m/min	2	后整理车间	退浆		
6	美国 Morrison 缩水机	45m/min	2	后整理车间	机械预缩、水洗预缩		
7	防缩退浆烘干机	45m/min	4	后整理车间	水洗预缩烘干		
8	门富士定型机	45m/min	2	后整理车间	定型		
9	西班牙 Jeanologia 臭氧机	25m/min	1	后整理车间	臭氧		
10	超柔机（旋转）	40m/min	1	后整理车间	超柔		
11	超柔机（平幅）	45m/min	2	后整理车间	超柔		
12	空压机	/	2	后整理车间	/		
13	洗水机	卧式机，120 磅，浴比 1: 6	8	洗水车间	退浆、酵素洗、酵磨洗、漂洗、固色、增白、加软等洗水工艺	牛仔服装洗水	
14	洗水机	卧式机，600 磅，浴比 1: 6	70	洗水车间			
15	洗水机	卧式机，800 磅，浴比 1: 6	5	洗水车间			
16	烂边机	L2.4*W1.5*H2.3	26	洗水车间			烂边
17	手擦机	L2.4*W1.5*H2.3	10	洗水车间			手擦
18	猫须机	L2.4*W1.5*H2.3	26	洗水车间			猫须
19	吊么机	0.5kW	56	洗水车间			吊么
20	马骝机	L2.4*W2.5*H2.3	34	洗水车间			喷马骝

21	炒砂机	1000 磅	24	洗水车间	炒砂	
22	脱水机	φ1.4*H0.9; 18.5kW	12	洗水车间	烘干	
23	烘干机	300 磅	84	洗水车间	烘干	
24	空压机	/	8	洗水车间	/	
25	蒸汽锅炉	2t/h	9	锅炉车间 (设在洗水 车间内)	备用共蒸汽	后整理和牛仔服装洗水 共用

### 项目产能匹配性分析:

项目设置的 160 台剑杆织机与年织布 2000 万米的产能需求是匹配的, 设置 2 条牛仔布后整理生产线与牛仔服装所需牛仔布料后整理 3000 万码的产能需求是匹配的, 设置 83 台洗水机与牛仔服装洗水加工 1800 万件/年的产能需求是匹配的, 具体分析如下:

#### (1) 织布

表 2-5 织布设备产能匹配性一览表

设备名称	设备数量	车速 m/d	年工作 时间 (d)	单台设备 理论年生 产规模 (万 m)	理论年 生产规 模 (万 m)	设计年 生产规 模 (万 m)	设计 产能 利用 率	备注
剑杆 织机	160	400	330	13.2	2112	2000	94.70	本评价定量计算时 高档牛仔布宽幅取 152cm, 克重取 380g/m <sup>2</sup> , 则需要使 用原辅材料量为 11552t/a, 考虑损耗 和不合格品, 本项目 使用棉纱 11600t/a。

#### (2) 后整理

表 2-6 牛仔布后整理设备产能匹配性一览表

设备名称	设备数量	车速 m/ min	每日 操作 时间 (h)	年工作 时间 (h)	单台设 备理论 年生产 规模 (万 m)	理论 年生产 规模 (万 m)	理论 年生产 规模 (万 码)	设计 年生产 规模 (万 码)	设计 产能 利用 率	备注
德国 Osthoff 烧毛机	2	90	24	7920	4276.8	8553.6	9354	3000	32.07 %	/
意大利 Arioll	2	60	24	7920	2851.2	5702.4	6236	600	9.62%	含洗水的牛仔布后整理才需要进行



退浆机											退浆工序
美国 Morrison 缩水机	2	45	24	7920	2138.4	4276.8	4677	3000	64.14%	/	
防缩退浆烘干机	4	45	24	7920	2138.4	8553.6	9354	2400	25.66%		水洗预缩工序需用到放缩退浆烘干机，不含洗水的牛仔布后整理采用的预缩工艺为水洗预缩
门富士定型机	2	45	24	7920	2138.4	4276.8	4677	3000	64.14%		
西班牙 Jeanologia 臭氧机	1	25	24	7920	1188	1188	1299	750	57.74%		25%后整理产能定型后需要进行臭氧处理，则需臭氧处理的产能为750万码/年
超柔机(旋转)	1	40	24	7920	1900.8	1900.8	2079	150	7.22%		5%后整理产能定型后需要进行臭氧处理，则需臭氧处理的产能为150万码/年
超柔机(平幅)	2	45	24	7920	2138.4	4276.8	4677	600	12.83%		20%后整理产能定型后需要进行臭氧处理，则需臭氧处理的产能为600万码/年

### (3) 牛仔服装洗水

为满足项目 1800 万件/年牛仔服装所需的牛仔服装洗水加工需求，项目将 5#厂房的 2 层和 3 层设置为洗水车间。由于项目生产的牛仔服装定位为中高档的牛仔服装产品，对牛仔洗水的质量要求高，因此项目设置 8 台 120 磅卧式洗水机、70 台 600 磅卧式洗水机、5 台 800 磅卧式洗水机。根据每种产品的设计要求的不同，每批次牛仔服装在一台洗水机内需经过 8 次~14 次用水洗水工序，平均每批次用水洗水次数为 10 次，每批次的运行时间约为 3 小时~5 小时，平均每批次牛仔服装洗水用时 4

小时，则每台洗衣机每天运行 6 批次。洗衣机产能匹配性分析见表 2-7，各洗水工序用时情况见表 2-8。

表 2-7 项目洗衣机产能匹配性分析一览表

洗水机类型	磅数	数量	每机每批次洗水加工量(件)	每天运行批次	每机每天洗水加工量(件)	理论每天洗水总加工量(万件)	年工作天数	理论每年洗水总加工量(万件)	设计年洗水加工量(万件)	设计产能利用率
卧式机	120	8	10	6	60	0.048	330	15.84	1800	97.96%
	600	70	120	6	720	5.04	330	1663.20		
	800	5	160	6	960	0.48	330	158.40		
合计		<b>83</b>	/	/	<b>1740</b>	<b>5.568</b>	/	<b>1837.44</b>		

表 2-8 牛仔服装各洗水工序用时一览表

序号	洗水用水工序	所需用水时间(分钟)
1	退浆	10~20
2	退浆清水洗	10
3	酵素洗/酵磨洗	20~60
4	漂洗	20~30
5	漂洗解漂洗	10~20
6	漂洗解漂清水洗	10
7	喷马骝解漂洗	30
8	解漂清水洗	10
9	炒砂解漂洗/炒雪花解票洗	30
10	解漂清水洗	10
11	固色	15~25
12	固色清水洗	10
13	增白	20~30
14	加软	15
本项目每批次洗水合计用时		3 小时~5 小时

### 五、原辅材料与相关理化性质

项目原辅材料使用情况详见下表：

表 2-9 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅料名称	主要成分及占比	包装方式	年用量(t)	储存位置	最大储存量(t)	用途
1	棉纱	/	捆绑	11600	一般原料车	1160	原料

					间		
2	牛仔布料	/	捆绑	1000 万码	半成品仓库	100 万码	原料
3	牛仔服装	/	捆绑	200 万件	半成品	20 万件	原料
4	退浆酶	/		50	化学品仓库	0.5	后整理辅料
5	软油	/		60	化学品仓库	0.6	后整理辅料
6	抗静电剂	/		10	化学品仓库	0.1	后整理辅料
7	三防剂	/		10	化学品仓库	0.1	后整理辅料
8	硅油	双氨丙基聚硅氧烷	桶装	18.49	化学品仓库	1.85	洗水辅料
9	软片	硬脂酸酰胺	袋装	4.27	化学品仓库	0.43	洗水辅料
10	整理剂	氨丙基封端的聚二甲基硅氧烷	桶装	0.85	化学品仓库	0.09	洗水辅料
11	工业盐	氯化钠	袋装	53.33	化学品仓库	5.33	洗水辅料
12	酵素	10~40%酶蛋白	桶装	42.67	化学品仓库	4.27	洗水辅料
13	漂水	10%次氯酸钠	桶装	21.33	化学品仓库	2.13	洗水辅料
14	双氧水	27.5~50%过氧化氢	桶装	21.33	化学品仓库	2.13	洗水辅料
15	洗衣粉	表面活性剂	袋装	42.67	化学品仓库	4.27	洗水辅料
16	高锰酸钾	99.2%高锰酸钾	桶装	8.53	化学品仓库	0.50	洗水辅料
17	浮石	/	袋装	42.67	化学品仓库	4.27	洗水辅料
18	柔软剂	有机硅聚硅氧烷	桶装	7.47	化学品仓库	0.75	洗水辅料
19	碳酸钠	碳酸钠	袋装	24.18	化学品仓库	2.42	洗水辅料
20	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠	袋装	53.33	化学品仓库	5.33	洗水辅料、马骝废气预处理
21	草酸	99.6%草酸	袋装	9.39	化学品仓库	0.94	洗水辅料
22	防染粉	酒石酸氢胆碱	桶装	4.27	化学品仓库	0.43	洗水辅料
23	固色剂	聚二甲基二丙烯基氯化铵	桶装	1.28	化学品仓库	0.13	洗水辅料
24	柴油	/	桶装	1.512	/	1.512	备用发电
25	机油	/	桶装	0.800	/	0.800	设备维护
26	天然气	/	管道输送	472.561 万 m <sup>3</sup>	/	/	烧毛、备用发电机
27	蒸汽	/	管道输送	14.256 万 m <sup>3</sup>	/	/	烘干、预缩等

本项目所使用的原辅材料理化性质详见下表：

表 2-10 原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	分子式	理化性质	毒性
1	退浆酶	/	纤维素酶：复合酶，包含多种组分（如内切葡聚糖酶、外切葡聚糖酶）；外观：通常为白色至浅褐色粉末或液体；溶解性：易溶于水，不溶于有机溶剂（如乙醇、丙酮）；pH 适应性：依酶类型而异（淀粉酶一般 pH5-7，纤维素酶 pH4-5）；温度稳定性：40-60℃ 活性最高，高温（>80℃）可能失活；储存条件：低温（4-25℃）干燥避光保存，避免重金属离子。	低毒，LD <sub>50</sub> （大鼠口服）通常 >2000mg/kg
2	软油	/	有机硅类柔软剂，无固定分子式，外观：无色至淡黄色油状液体；溶解性：溶于有机溶剂（如甲苯），需乳化后溶于水；pH 适应性：弱酸性至中性（pH5-7）；稳定性：耐高温（<150℃ 稳定）；应用特点：柔软、清爽手感。	低毒，LD <sub>50</sub> （大鼠口服）>5000 mg/kg
3	抗静电剂	C <sub>18</sub> H <sub>29</sub> NaO <sub>3</sub> S	阴离子型抗静电剂；外观：淡黄色液体；溶解性：溶于水；pH：6~9；热稳定性：<120℃。	低毒，LD <sub>50</sub> >2000mg/kg
4	三防剂	[CH <sub>3</sub> HSiO] <sub>n</sub>	聚甲基氢硅氧烷；外观：透明粘稠液体；溶解性：溶于甲苯、需乳化；耐温性：<180℃	极低（LD <sub>50</sub> >5000mg/kg），部分改性硅油可能含微量有害单体（如 D4/D5）。
5	硅油	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O[Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O] <sub>n</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	高分子有机硅化合物，通常被称为有机硅。无色透明液体，具有光学透明，无特殊气味，且在一般情况下，被认为是惰性，不自燃，无爆炸危险。	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg（大鼠经口）
6	软片	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> CONH <sub>2</sub>	硬脂酸酰胺，为微黄或淡黄色片状物。溶于热乙醇、氯仿、乙醚，难溶于冷乙醇，可以分散在水中，无毒、无污染、不自燃，无爆炸危险。相对密度 0.96，熔点 108.5~109℃，沸点 250℃（1599.86Pa）。	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg（大鼠经口）
7	整理剂	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O[Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O] <sub>n</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	氨基封端的聚二甲基硅氧烷，透明液体，黄棕色，无特殊气味，易溶于水，pH 值 4~6（1%水溶液），不自燃，不分解，无爆炸危险。	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg（大鼠经口）
8	工业盐	NaCl	主要成分：氯化钠；常见杂质：硫酸钙（CaSO <sub>4</sub> ）、氯化镁（MgCl <sub>2</sub> ）、不溶性泥沙；外观：白色或灰白色结晶颗粒/粉末；溶解度：易溶于水（360 g/L，20℃）；熔点：801℃；沸点：1413℃；pH 值：中性（约 7，水溶液）；吸湿性：含杂质时易吸潮（如 MgCl <sub>2</sub> ）	LD <sub>50</sub> （大鼠口服）：3000~5000 mg/kg（低毒）

9	酵素	/	外观：白色至褐色粉末（固体酶）或澄清液体（液态酶）；溶解性：多数溶于水，不溶于有机溶剂（如乙醇、丙酮）；温度适应性：最适温度 30~60℃，高温（>80℃）易失活（极端酶如 Taq DNA 聚合酶可耐 95℃）；pH 适应性：依酶种类不同（如胃蛋白酶 pH 2.0，胰蛋白酶 pH 8.0）；稳定性：对紫外线、强酸/碱敏感，需低温（4~25℃）储存。	极低，LD <sub>50</sub> （大鼠口服）通常 >5000mg/kg（视为无毒）
10	漂水	NaClO	次氯酸钠溶液，微黄色溶液，有似氯气的气味。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。密度 1.1g/mL（20℃），熔点-6℃。	LD <sub>50</sub> : 8500mg/kg（大鼠经口）
11	双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	无色透明液体；熔点-0.43℃；沸点 158℃；水溶性互溶；密度 1.13g/mL（20℃）。	LD <sub>50</sub> : 4060mg/kg（大鼠经皮）
12	洗衣粉	/	洗衣粉（Laundry Detergent Powder）是一种由多种化学成分复配而成的洗涤剂，主要包含表面活性剂、助洗剂、酶制剂等成分。外观：白色或彩色颗粒/粉末，可能有蓝绿色漂白颗粒；溶解性：易溶于温水（40-60℃最佳），部分成分在硬水中效果降低；pH 值：碱性（pH 9-11），可中和衣物上的酸性污渍；起泡性：高泡（传统配方）或低泡（浓缩型）；储存稳定性：需防潮密封，酶制剂在高温高湿下易失活。	LD <sub>50</sub> （大鼠口服）：650-1500 mg/kg（低至中等毒性）
13	高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	紫色的结晶固体，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，密度：2.703g/cm <sup>3</sup> ，熔点：240℃，水溶性：6.4g/100mL（20℃），强氧化剂。	LD <sub>50</sub> : 1090mg/kg(大鼠经皮)
14	浮石	/	浮石是复杂的硅酸盐混合物，无固定分子式，主要成分包括：非晶质火山玻璃（主要成分）、矿物晶体（如长石、石英）。外观：浅色（白/灰/浅黄）、多孔轻质固体，表面粗糙；密度：极低（0.25-0.85 g/cm <sup>3</sup> ），可浮于水；硬度：莫氏硬度 5-6（与玻璃相近）；熔点：约 1100-1300℃（因成分差异）；化学稳定性：耐酸（除氢氟酸）、耐碱，不溶于水；吸附性：多孔结构可吸附油脂或液体。	无毒：浮石为天然矿物，未检出急性毒性（LD <sub>50</sub> 无相关数据）。
15	柔软剂	C <sub>6</sub> H <sub>18</sub> OSi <sub>2</sub>	乳白色液体，弱阳离子，pH 值 6~7，采用高粘度改性有机硅聚硅氧烷聚合而成的高分子乳液，能赋予织物卓越的柔软、光亮、平滑效果。	/
16	碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	白色粉末或细颗粒，味涩。易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。密度 2.53g/mL（20℃），熔点 8510℃。	LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> : 2300mg/kg 2 小时（大鼠吸入）
17	焦亚硫酸钠	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	白色晶体粉末，具有二氧化硫气味。受潮易分解，露置空气中易氧化成硫酸钠。与强酸接触放出二氧化硫而生成相应的盐类。加热到 150℃分解。密度 1.4g/mL（20℃），熔点 300℃。	/

18	草酸	$C_2H_2O_4$	无色透明晶体，溶于水、乙醇、乙醚。密度 1.9g/mL(20°C)，熔点 189.5°C。	LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg (兔经皮)
19	防染粉	$C_9H_{19}NO_7$	酒石酸氢胆碱，白色结晶粉末，有吸湿性。有酸味，无臭或有淡淡的三甲胺臭味，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚和苯。熔点 151~153°C。	/
20	固色剂	$(C_8H_{16}ClN)_n$	聚二甲基二丙烯基氯化铵，透明粘稠液体，黄棕至红棕色，无特殊气味，易溶于水，pH 值 4~6 (1%水溶液)，不自燃，不分解，无爆炸危险。	LD <sub>50</sub> >2000mg/kg (大鼠经口)
21	柴油	/	柴油 (Diesel Fuel) 是一种从石油中提炼的烃类混合物，无固定分子式，主要成分包括：烷烃 ( $C_nH_{2n+2}$ )：占比 40-60% (如十二烷 $C_{12}H_{26}$ )、环烷烃 ( $C_nH_{2n}$ )：占比 20-30%、芳香烃 ( $C_nH_{2n-6}$ )：占比 15-25% (如萘 $C_{10}H_8$ )；典型碳数范围：C10-C20 (轻柴油) 至 C15-C25 (重柴油)；外观：淡黄色至棕褐色油状液体，轻微油味；密度 (20°C)：0.82-0.86 g/cm <sup>3</sup> ；沸点范围 180-360°C (轻柴油) 或 250-400°C (重柴油)；闪点：≥55°C (国标要求，属可燃液体)；凝点：10°C 至 +10°C (标号如 0#、-10#柴油对应凝点)；硫含量：国VI标准≤10 mg/kg (超低硫柴油)；十六烷值：≥51 (衡量点火性能，值越高燃烧越平稳)。	吸入：高浓度蒸气导致头晕、恶心 (TLV-TWA 300 mg/m <sup>3</sup> )。口服：LD <sub>50</sub> (大鼠) >5000 mg/kg (低毒)，但误饮可能引发化学性肺炎
22	机油	/	机油 (Engine Oil/Motor Oil) 是由基础油和添加剂组成的润滑剂，用于减少发动机摩擦和磨损。机油是复杂的混合物，主要包含以下成分：基础油 (占比 70-90%)、添加剂 (占比 10-30%)；外观：琥珀色至棕黑色粘稠液体 (颜色随使用变深)；密度 (15°C)：0.85-0.95 g/cm <sup>3</sup> ；粘度等级：如 5W-30 (低温流动性 5W，高温粘度 30)；闪点：200-250°C (矿物油) 或 220-300°C (合成油)；倾点：-15°C 至 -40°C (低温流动性指标)；总碱值 (TBN)：5-10 (衡量中和酸性物质的能力)。	口服：LD <sub>50</sub> (大鼠) >5000 mg/kg (低毒)，但误食可能致呕吐或腹泻
23	天然气	$CH_4$	天然气 (Natural Gas) 是一种重要的化石燃料，主要成分为甲烷 ( $CH_4$ )，同时含有少量其他烃类和非烃类气体。外观：无色无味气体 (商用天然气添加硫醇臭味剂)；密度 (空气=1)：0.55-0.75 (比空气轻，易在密闭空间顶部聚集)；沸点：-161.5°C (甲烷)；爆炸极限：5-15% (空气中体积浓度)；热值：35-40 MJ/m <sup>3</sup> (高于煤炭和汽油)；水溶性：极微溶 (25°C 时约 3.5 mL/L)。	/
<p><b>六、劳动定员及工作制度</b></p> <p>项目拟设有员工 200 人，每天 3 班制，每班 8 小时，年工作 330 天，均在厂内</p>				

食宿。

## 七、公用工程

### 1、给水工程

项目自来水由市政供水管网提供。本项目用水主要为员工办公生活用水、后整理用水（烧毛间接冷却用水、退浆用水、机械预缩用水、水洗预缩用水、臭氧用水）、牛仔服装洗水用水、废气喷淋塔用水，项目总自来水（新鲜水）用量约 2355.785t/d、779628.630t/a。项目水平衡图详见图 2-1。

①**员工办公生活用水**：根据建设单位提供资料，项目共有员工 200 人，年工作 330 天，均在项目内食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工用水定额按“办公楼-有食堂和浴室（先进值）：15m<sup>3</sup>/人·a”计，则员工生活用水总量为 9.091m<sup>3</sup>/d（3000.000m<sup>3</sup>/a）。

②**烧毛间接冷却水**：烧毛工序为防止烧毛滚筒因高温变形，延长轴承寿命以及避免布面余热引发织物焦化或染料升华，保障烧毛均匀性，使用冷却水在滚筒内部循环带走热量，会产生间接冷却水。项目设有 2 台烧毛机，烧毛机滚筒内部间接冷却水流量为 35L/min，每天工作 24 小时，每年运行 330 天，则冷却用水量约为 4.200t/h、100.800t/d、33264t/a。

③**退浆用水**：烧毛后的牛仔布进入退浆工段，根据建设单位提供的生产情况和设备参数，牛仔布退浆工序需经过 1 道退浆、8 道水洗和烘干工序；牛仔布退浆耗水量约为 30t/万码布，牛仔布水洗耗水量约为 120t/万码布；合计耗水量为 150t/万码布。项目每年需退浆处理的牛仔布料约为 600 万码，则退浆工序用水量约为 11.364t/h、272.727t/d、90000t/a，其中蒸汽冷凝水为 3.200t/h、76.800t/d、25344t/a，新鲜用水或中水回用水量为 8.164t/h、195.927t/d、64656t/a。

④**机械预缩用水**：根据项目生产情况和设备参数，项目机械预缩工序先喷雾给湿牛仔布料，再通过蒸汽间接烘干去除给湿阶段多余的水分，牛仔布机械预缩耗水量约为 1.5t/万码布。项目每年需机械预缩处理的牛仔布料约为 600 万码，则机械预缩工序用水量约为 0.114t/h、2.727t/d、900t/a。

⑤**水洗预缩用水**：根据建设单位提供的生产情况和设备参数，牛仔布水洗预缩工序需经过 2 道热水洗、脱水和烘干工序；牛仔布水洗预缩耗水量约为 60t/万码布。项目每年需水洗预缩处理的牛仔布料约为 2000 万码，则水洗预缩工序用水量约为

15.152t/h、363.636t/d、120000t/a，其中蒸汽冷凝水为0.800t/h、19.200t/d、6336t/a，新鲜用水或中水回用水量为14.352t/h、344.436t/d、113664.000t/a。

⑥**臭氧用水**：根据建设单位提供的生产情况和设备参数，牛仔布臭氧处理需经过2道冷水洗、2道热水洗、脱水和烘干工序；牛仔布臭氧水洗耗水量约为65t/万码布。项目每年需臭氧处理的牛仔布料约为750万码，则臭氧工序用水量约为6.155t/h、147.727t/d、48750t/a，其中蒸汽冷凝水为0.400t/h、9.600t/d、3168t/a，新鲜用水或中水回用水量为5.755t/h、138.127t/d、45582.000t/a。

⑦**服装洗水用水**：根据产品方案和洗水工艺流程，整个园区生产的牛仔服装定位为中高档的牛仔服装产品，对牛仔洗水的质量要求高，预计经过8次~14次的用水洗水工艺，平均需用水洗水次数为10次。本项目设置83台浴比为1:6的先进卧式洗水机，每天洗水服装量为5.455万件；平均每件牛仔服装质量约0.8kg，则折算出洗水机每天牛仔服装洗水重量为43.640吨；则洗水用水量约为 $43.640 \times 6 \times 10 = 2618.400$ t/d，年运行330天，即为864072.000t/a。

⑧**锅炉用水**：本项目设置9台2t/h的天然气蒸汽锅炉，锅炉运行时间约为年运行2640小时（110天，每天运行24小时），98%的转换率，则锅炉用水量最大为 $440.816\text{m}^3/\text{d}$ （ $48489.796\text{m}^3/\text{a}$ ）；平均用水量为 $146.939\text{m}^3/\text{d}$ （ $48489.796\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑨**废气喷淋塔用水**：本项目牛仔服装洗水工序中的马骝、磨烂、手擦等工艺废气由集气罩收集引入水喷淋塔处理，烘干过程产生的废气经烘干机内部抽风管收集后引入水喷淋塔处理，本项目共设6台水喷淋塔。按照《环境工程设计手册》中的有关公式【 $Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$ 】，结合类似项目实际治理工程的情况，本项目废气处理设施喷淋水量按液气比 $2.0\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气}) \cdot \text{h}$ 计算，本项目的废气喷淋塔合计风量为 $520000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋水量合计为 $1040\text{m}^3/\text{h}$ （ $24960\text{m}^3/\text{d}$ ），喷淋水循环使用，按0.5%损耗考虑，合计喷淋损耗量约为 $5.200\text{m}^3/\text{h}$ （ $124.800\text{m}^3/\text{d}$ ），需要补充新鲜水 $5.200\text{m}^3/\text{h}$ （ $124.800\text{m}^3/\text{d}$ ， $41184.000\text{m}^3/\text{a}$ ）。根据建设单位提供资料，喷淋塔储水量按约10分钟循环水量设计，喷淋塔储水量合计 $175\text{m}^3$ ，每2个月对塔内储水进行更换，年产生量合计约 $1050\text{m}^3$ ，平均每天产生废水 $3.182\text{m}^3/\text{d}$ （按1年运行330天核算）。则项目废气喷淋塔用水量为 $127.982\text{m}^3/\text{d}$ （ $42234.000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## 2、排水工程

本项目外排废水主要为办公生活污水和生产废水。



①**办公生活污水**：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》：人均日生活用水量 $\leq 150$ 升/人·天时，排污系数取0.8；人均日生活用水量 $\geq 250$ 升/人·天时，取0.9；人均日生活用水量介于150升/人·天和250升/人·天之间时，采用插值法确定。本项目人均日生活用水量为45.455升/人·天 $< 150$ 升/人·天，因此排水量以用水量的80%计，则本项目生活污水排水量为 $7.273\text{m}^3/\text{d}$ （ $2400\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②**烧毛间接冷却水**：冷却水蒸发量约为用水量的10%，则冷却水产生量约为 $3.780\text{t}/\text{h}$ 、 $90.720\text{t}/\text{d}$ 、 $29937.600\text{t}/\text{a}$ 。烧毛工序冷却水属于间接冷却，不接触物料，集中收集后储存于回用水池，后续回用于项目后整理和服装洗水工序，不外排。

③**退浆废水**：经退浆洗水后的牛仔布需经过蒸汽烘干，烘干后的牛仔布带走水分约为6%，蒸发损耗水分约为10%，剩余84%则作为退浆废水；则项目退浆废水产生量为 $9.546\text{t}/\text{h}$ 、 $229.091\text{t}/\text{d}$ 、 $75600.000\text{t}/\text{a}$ 。

④**机械预缩废水**：项目机械预缩工序不排水，预缩烘干脱水率为95%，则水分蒸发损耗量约为 $0.108\text{t}/\text{h}$ 、 $2.591\text{t}/\text{d}$ 、 $855.000\text{t}/\text{a}$ 。

⑤**水洗预缩废水**：经水洗预缩后的牛仔布需经过脱水和蒸汽烘干，烘干后的牛仔布带走水分约为10%，蒸发损耗水分约为10%，剩余80%则作为水洗预缩废水；则项目水洗预缩废水产生量为 $12.122\text{t}/\text{h}$ 、 $290.909\text{t}/\text{d}$ 、 $96000.000\text{t}/\text{a}$ 。

⑥**臭氧废水**：经臭氧处理后的牛仔布需经过脱水和蒸汽烘干，烘干后的牛仔布带走水分约为10%，蒸发损耗水分约为10%，剩余80%则作为臭氧废水；则项目臭氧废水产生量为 $4.924\text{t}/\text{h}$ 、 $118.182\text{t}/\text{d}$ 、 $39000.000\text{t}/\text{a}$ 。

⑦**服装洗水废水**：牛仔服装洗水损耗按10%计算，则项目牛仔服装洗水废水产生量为 $2356.560\text{t}/\text{d}$ 、 $777664.800\text{t}/\text{a}$ 。

⑧**废气喷淋塔废水**：根据建设单位提供资料，每2个月对废气喷淋塔内储水进行更换，则废气喷淋塔废水年产生量为 $1050\text{m}^3$ ，平均每天产生废水 $3.182\text{m}^3/\text{d}$ （按1年运行330天核算）。

⑨**退浆、机械预缩、水洗预缩、臭氧处理烘干工序蒸汽冷凝水**：根据建设单位提供的生产情况和设备参数，项目退浆、机械预缩、水洗预缩、臭氧处理烘干工序蒸汽使用量合计为 $2.500\text{t}/\text{h}$ 、 $60.000\text{t}/\text{d}$ 、 $19800.000\text{t}/\text{a}$ ，约20%损耗，剩余80%回收，作为蒸汽冷凝水直接回用于后整理和服装洗水工序，蒸汽冷凝水产生量约为

2.000t/h、48.000t/d、15840.000t/a。

⑩**洗水后烘干机冷凝水**：洗水后的烘干机使用蒸汽 10.000t/h、240.000t/d、79200.000t/a，约 20%损耗，剩余 80%回收，作为蒸汽冷凝水直接回用于后整理和服装洗水，蒸汽冷凝水产生量约为 8.000t/h、192.000t/d、63360.000t/a。

由上分析可得，项目间接冷却水和间接冷却蒸汽冷凝水合计产生量为 13.780t/h、330.720t/d、109137.600t/a，其余生产废水产生量为 2997.924t/d、989314.920/a，生活污水产生量为 7.273t/d、2400.000t/a。

项目所在区域位于永和污水处理厂的纳污范围内；间接冷却水和间接冷却蒸汽冷凝水集中收集后暂存于回用水池，直接回用到后整理和服装洗水工序；一部分生产废水（997.924t/d）经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余的生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理。

### 3、供电工程

本项目运营过程中以电力为主要能源，由市政电网供给，预计年用电量为 1300 万千瓦时。项目设置 1 台 315kW 备用发电机。

### 4、供热工程

本项目不设锅炉，设备所需加热和烘干的热源，使用管道蒸汽，蒸汽用量约 432.00t/d，142560.00t/a；项目蒸汽平衡图详见图 2-2。

①**退浆工序**：根据建设单位提供资料，项目在退浆及洗水工序使用蒸汽进行直接加热，用量约为 4.00t/h、96.00t/d、31680.00t/a，蒸汽直接进入退浆槽和水洗槽，利用率约为 80%，则进入退浆槽和水洗槽的蒸汽冷凝水量约为 3.20t/h、76.80t/d、25344.00t/a。在烘干工序使用蒸汽间接加热，用量约为 0.50t/h、12.00t/d、3960.00t/a，间接加热的蒸汽经烘干工序后进入冷凝水回收系统，冷凝水的回收效率为 80%，则冷凝水产生量为 0.40t/h、9.6t/d、3168.00t/a，收集后储存于回用水池，后续回用于后整理和服装洗水工序，不外排。

②**机械预缩工序**：根据建设单位提供资料，项目机械预缩工序使用蒸汽间接加热，用量约为 1.00t/h、24.00t/d、7920.00t/a，间接加热的蒸汽经烘干工序后进入冷凝水回收系统，冷凝水的回收效率为 80%，则冷凝水产生量为 0.80t/h、19.20t/d、6336.00t/a，收集后储存于回用水池，后续回用于后整理和服装洗水工序，不外排。

③**水洗预缩工序**：根据建设单位提供资料，项目在水洗预缩工序使用蒸汽进行直接加热，用量约为 1.00t/h、24.00t/d、7920.00t/a，蒸汽直接进入水洗槽，利用率约为 80%，则进入水洗槽的蒸汽冷凝水量约为 0.80t/h、19.20t/d、6336.00t/a。在烘干工序使用蒸汽间接加热，用量约为 0.50t/h、12.00t/d、3960.00t/a，间接加热的蒸汽经烘干工序后进入冷凝水回收系统，冷凝水的回收效率为 80%，则冷凝水产生量为 0.40t/h、9.60t/d、3168.00t/a，收集后储存于回用水池，后续回用于后整理和服装洗水工序，不外排。

④**臭氧工序**：根据建设单位提供资料，项目在臭氧热水洗工序使用蒸汽进行直接加热，用量约为 0.50t/h、12.00t/d、3960.00t/a，蒸汽直接进入水洗槽，利用率约为 80%，则进入水洗槽的蒸汽冷凝水量约为 0.40t/h、9.60t/d、3168t/a。在烘干工序使用蒸汽间接加热，用量约为 0.50t/h、12.00t/d、3960.00t/a，间接加热的蒸汽经烘干工序后进入冷凝水回收系统，冷凝水的回收效率为 80%，则冷凝水产生量为 0.40t/h、9.60t/d、3168.00t/a，收集后储存于回用水池，后续回用于后整理和服装洗水工序，不外排。

⑤**服装洗水后烘干工序**：服装洗水后在烘干工序使用蒸汽间接加热，用量约为 10.00t/h、240.00t/d、79200.00t/a，间接加热的蒸汽经烘干工序后进入冷凝水回收系统，冷凝水的回收效率为 80%，则冷凝水产生量为 8.00t/h、192.00t/d、63360.00t/a，收集后储存于回用水池，后续回用于后整理和服装洗水工序，不外排。

## 5、供气工程

本项目使用天然气来源于天然气管道，涉及使用天然气的主要是烧毛机、定型机和备用锅炉。

项目设有烧毛机 2 台，单台烧毛机每小时天然气耗量为 15m<sup>3</sup>，烧毛工序的年操作时间 2600h（项目烧毛机的车速为 90m/min，项目年工作 2600h，理论烧毛产能为 3071 万码/年，本项目烧毛设计产能为 3000 万码/年，产能利用率为 97.69%），则天然气用量为 7.800 万 m<sup>3</sup>/a。

项目设有 2 台定型机，单台定型机每小时耗气量为 100m<sup>3</sup>，定型工序的年操作时间 5200h（项目定型机的车速为 45m/min，项目年工作 5200h，理论定型产能为 3071 万码/年，本项目定型设计产能为 3000 万码/年，产能利用率为 97.69%）则天然气用量为 104.000 万 m<sup>3</sup>/a。

项目设有 9 台 2t/h 的应急锅炉，预计锅炉每年使用时间为 2640h，产生蒸汽量约为 52800t/a；则天然气用量为 360.761 万 m<sup>3</sup>/a。

综上，项目天然气总用量为 472.561m<sup>3</sup>/a。

### **6、制冷系统**

项目办公区域设分体式空调制冷，不设中央空调，不设置冷却塔。

### **八、厂区平面布置**

恒兴科技产业园总占地面积为 51148m<sup>2</sup>，总建筑面积为 98538.29m<sup>2</sup>；呈规则矩形南北向分布，规划建设 5 栋厂房、1 栋仓储物流仓库，1 栋配套宿舍，分两期建设。本次环评仅针对一期工程，一期建设内容主要分布在园区中部和北部，从北往中部分别为 7#配套宿舍楼、6#仓储物流仓库、5#厂房和 4#厂房；项目一般原料仓库和半成品仓库设置在 4#厂房、化学品仓库和成品仓库设置在 6#仓储物流仓库，一般固废间设置在 4#厂房 1 层、5#厂房 1 层，危废暂存间设置于 5#厂房 2 层；埋地式污水处理站设置于 4#、5#厂房过道的地下部分，具体布置情况详见附图 5。

### **九、四至情况**

本项目选址于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，项目东面紧邻万田智创园，南面紧邻荔新大道，西面紧邻创兴科技园，北面为山体。项目地理位置图详见附图 1，四周卫星图详见附图 2，四至现状图详见附图 3。

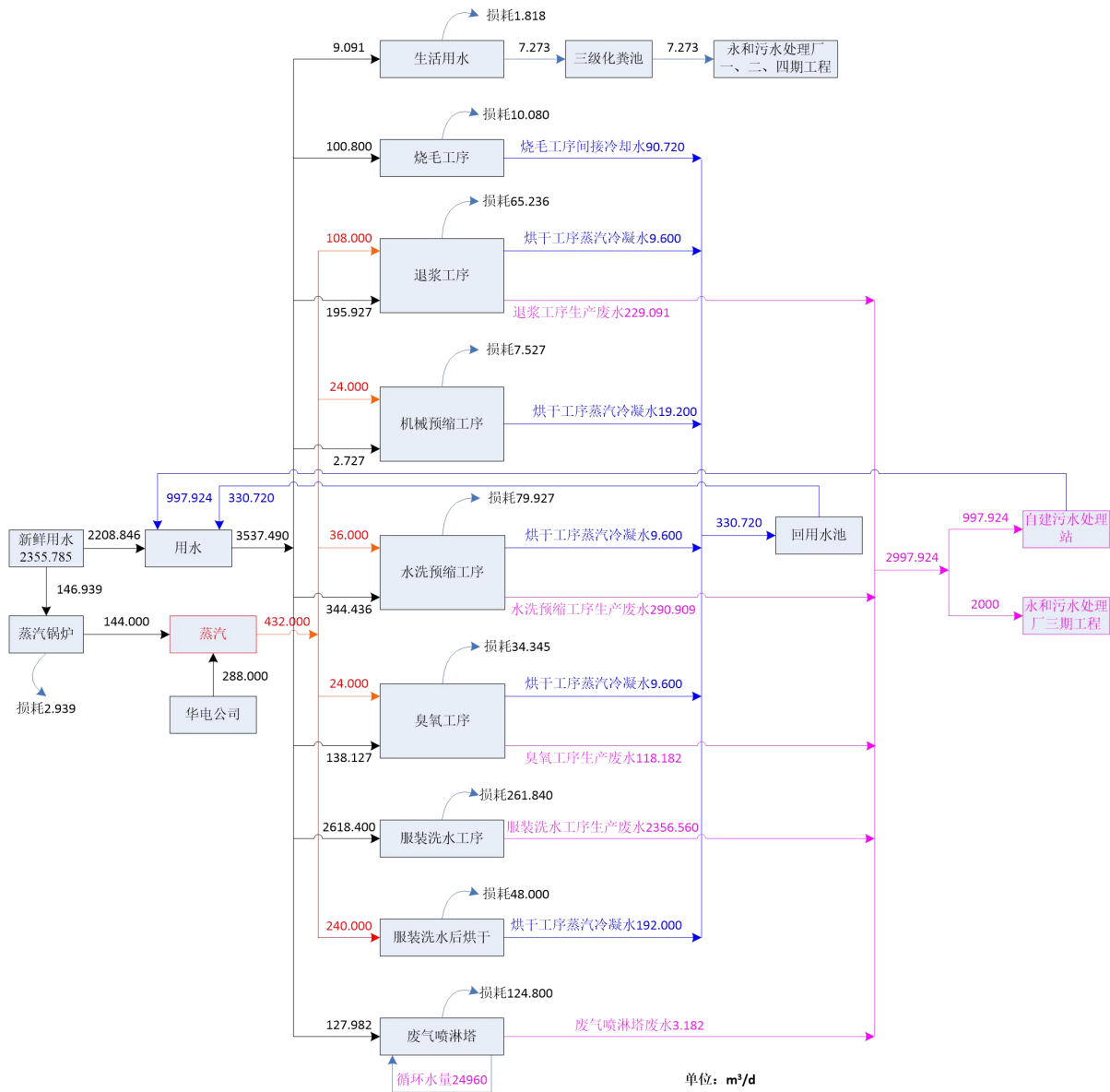


图 2-1 项目水平衡图

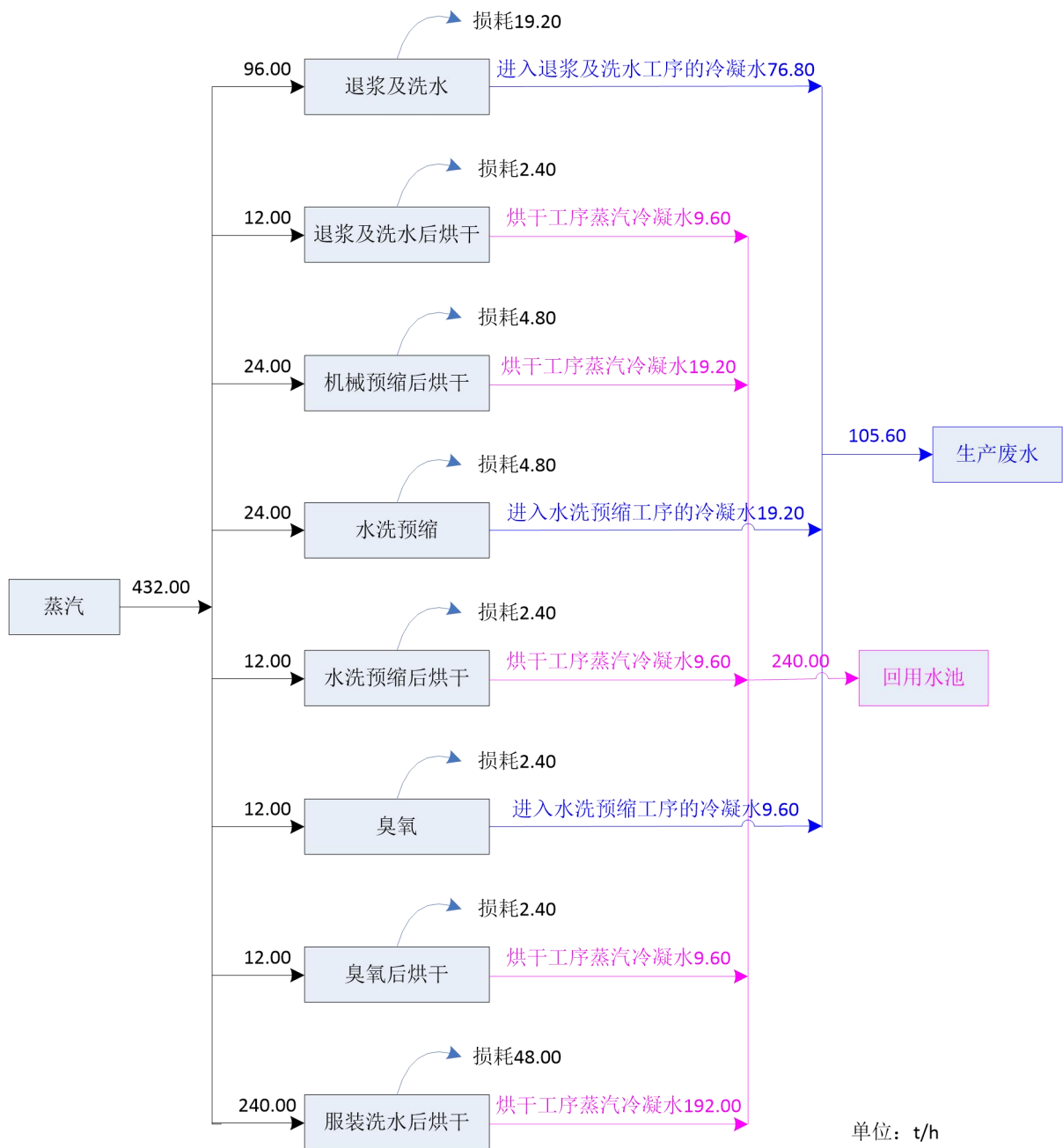


图 2-2 项目蒸汽平衡图

工艺流程简述（图示）：

施工期工艺流程简述：

本项目厂房已建成，不需要建设施工，故不对施工期进行分析。

营运期工艺流程简述：

一、总体工艺流程

本项目主要从事牛仔服装的生产制造，配套设置织布、牛仔布后整理和牛仔服装洗水工艺，不含染色、印花等工序。项目采用三种主要生产工艺路线，**工艺路线一（面料洗水前置）**：外购纱线（委外浆染）织造成牛仔坯布，坯布经含洗水的后整理处理后缝制成衣（一期工程委外，二期工程设制衣）直接销售；**工艺路线二（成衣洗水后置）**：外购纱线（委外浆染）织造成牛仔坯布，坯布经不含洗水的后整理处理后缝制成衣（一期工程委外，二期工程设制衣），再按设计要求进行成衣洗水加工后外售；**工艺路线三（成衣洗水加工）**：为园区二期工程的牛仔服装配套设置成衣洗水加工。具体工艺流程如下：

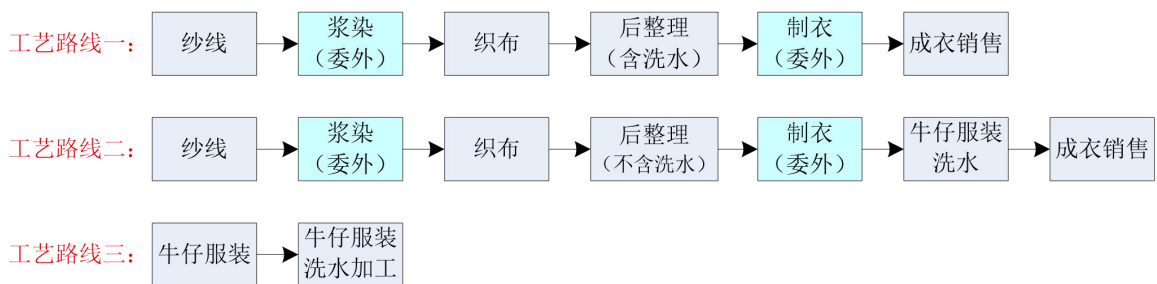


图 2-3 项目总体工艺流程图

1、织布工艺流程：

项目织布工艺流程如下：

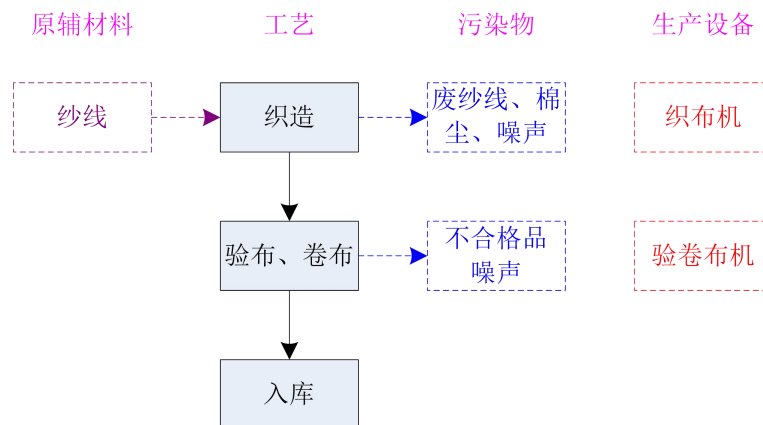


图 2-4 项目织布工艺流程图

### 工艺流程简述:

(1) **织造:** 织造是将经、纬纱线在织机上通过有序交织形成织物的核心工艺过程。为确保织物结构稳定、纹理清晰,织造时经纱需保持适当且均匀的张力,同时严格按照预设的组织规律与纬纱交织,最终形成符合设计要求的组织纹路、幅度及密度的织物。本项目配备 160 台剑杆织机,目前剑杆织机是应用最广泛的无梭织机,不仅具备无梭织机高速运转、机电一体化控制及高效能生产的优势,其独特的积极引纬方式还使其拥有极强的品种适应性,可适配各类纱线的引纬操作。织造过程中因纱线摩擦及设备高速运转,会产生棉尘与噪声,同时在制造过程中会产生废纱线。

(2) **验布、卷布:** 织造出的牛仔坯布需先送入验卷布机,在设备运行过程中,一方面对坯布的外观质量(如有无破洞、跳纱、污渍等缺陷)进行细致检验,另一方面将合格的坯布整齐卷绕成标准布卷。此过程会产生不合格品及设备运转噪声。

(3) **入库:** 经验布环节确认质量合格且已卷绕成卷的布料,需先进行规格、数量等信息的核对,确保与入库标准一致后,由专人转运至半成品仓库,按照既定的堆放规范整齐存放,完成入库流程,为后续工序做好储备。

### 2、牛仔布后整理(含洗水)工艺流程:

牛仔布后整理(含洗水)工艺主要是将牛仔布进行烧毛、退浆、机械预缩、定型处理,工艺流程如下:



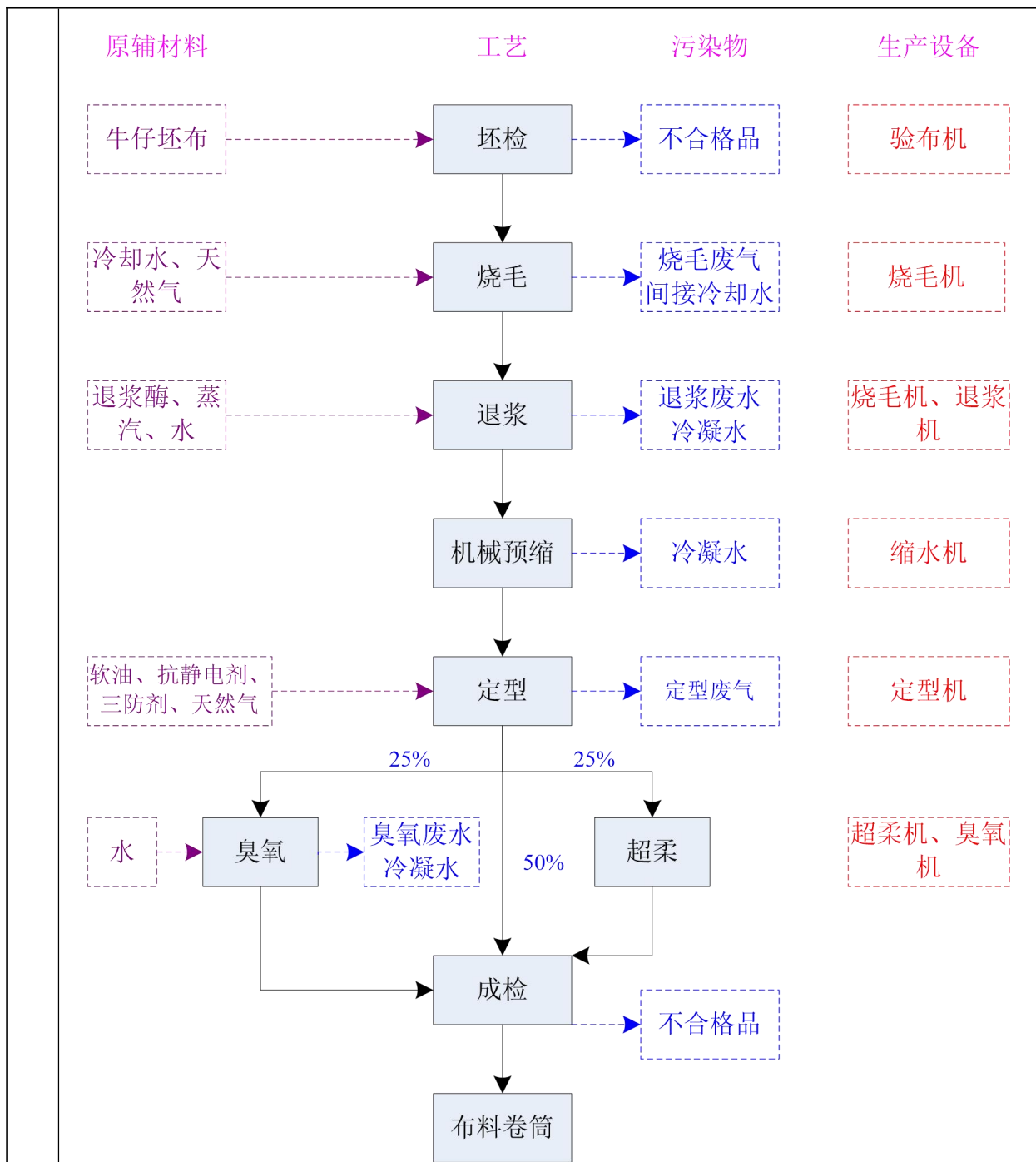


图 2-5 项目牛仔布后整理（含洗水）工艺流程图

工艺流程简述：

(1) **坯检**：坯检是对未经后整理的原色坯布进行质量控制的工序，该工序属于抽检工序，抽检部分布料放置在标准光源验布机上以 15 米/分钟匀速走布，由检验员目视检查正反两面，识别断经断纬、跳纱、稀疏路、油污、破洞及牛仔特有的纬斜、横档等疵点；发现缺陷立即标记位置并录入系统，同步抽检门幅、克重、纱线密度及强力物理指标；最终根据疵点数量与严重程度分等定级（如一/二等品），

对严重疵点段实施开剪处理，实现拦截不良品、降低后续工序损耗、反馈织造缺陷改进依据的核心目标。此过程会产生不合格品。

(2) **烧毛**：烧毛主要是通过火焰去除牛仔坯布表面上的绒毛，以达外观平整光洁、纹路清晰的效果。烧毛工序关键部位为火口，火口为狭缝式，火口高低均匀，火焰温度控制在 1100~1300℃，将牛仔坯布迅速通过天然气燃烧的火焰表面，布面上的绒毛很快升温而燃烧，而布身较紧密，升温较慢，在未升到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛，又不使织物损伤的目的。烧毛机采用天然气作为燃料，会产生烧毛废气，主要为烟尘和燃烧天然气废气；为防止烧毛滚筒因高温变形，延长轴承寿命以及避免布面余热引发织物焦化或染料升华，保障烧毛均匀性，烧毛工序使用冷却水在滚筒内部循环带走热量，会产生间接冷却水。

(3) **退浆**：退浆的目的是去除面料上的浆料，以利于后加工有良好的生产条件。由于牛仔布大多用淀粉或变性淀粉浆料，所以可以用淀粉酶进行退浆。退浆温度 60℃。此过程会产生退浆废水和冷凝水。

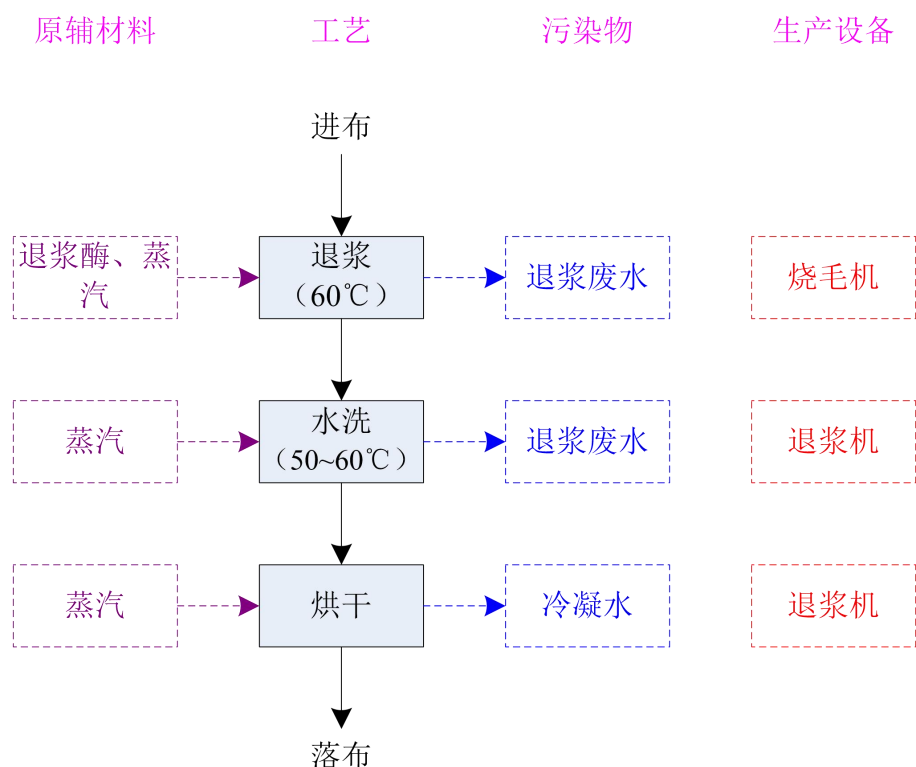


图 2-6 项目退浆工艺流程图

表 2-11 退浆工艺参数统计表

工序	车速	加工环节	温度 (°C)	加热方式	道数	槽容积 (L)	水洗方式
----	----	------	---------	------	----	---------	------

退浆	60m/min	退浆	60	热水、蒸汽直接加热	1	1000	/
		水洗	50-60	热水、蒸汽直接加热	8	1000	逆流水洗
		烘干	100-120	热水、蒸汽间接加热	/	/	/

(4) **预缩**：预缩的目的就是获得稳定的面料尺寸，预缩是面料实现经纬双弹的关键步骤和核心技术，前面工序是在相对小张力下完成的，在预缩工序预缩定型作用下，织物会在经纬双向产生约 10%~20%的缩幅，并经定型而固定下来。这样的布料加工成服装后，在穿着时会在经纬双向产生回弹效果，从而表现出服装的舒适性和美感。本项目预缩采用机械预缩。

### ①核心原理

**机械压缩**：通过橡胶毯高压挤压产生的弹性回缩力，强制推动织物纱线发生物理回缩。

**湿热定型**：蒸汽加热使纤维塑化松弛，永久固定压缩后的收缩状态。

### ②工艺流程

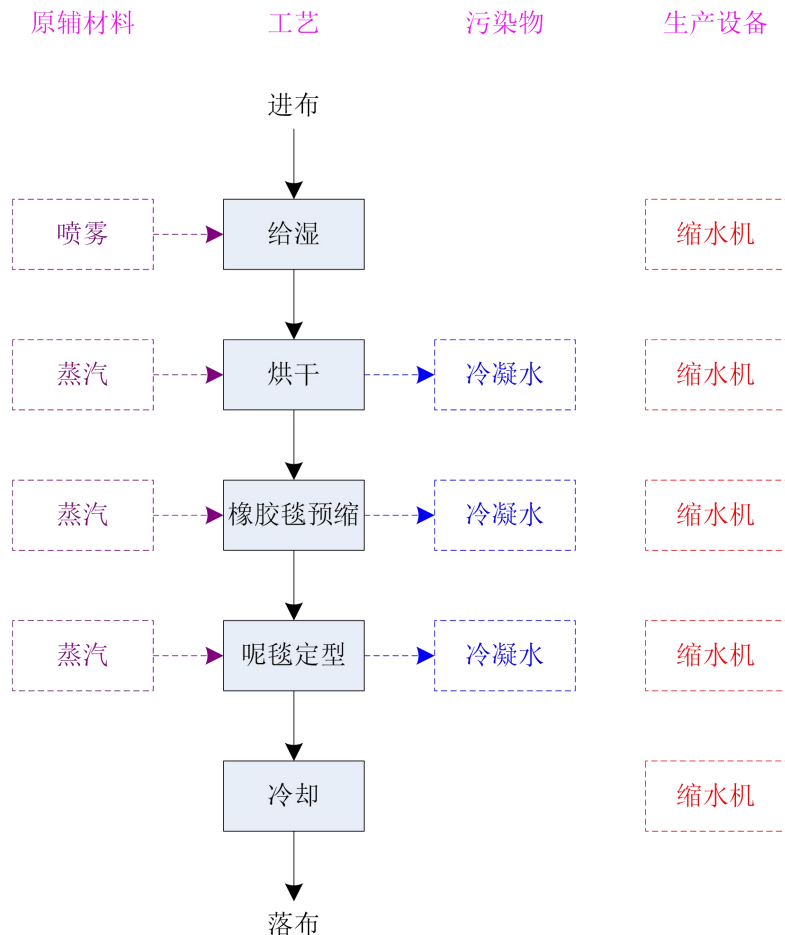


图 2-7 项目机械预缩工艺流程图

表 2-12 机械预缩工艺简介

工序	目的	作用原理
给湿	使织物均匀吸收水分，回潮率提高到适合预缩的水平（通常在 15%-25%，具体取决于织物）	<p><b>软化纤维：</b>水分渗透到棉纤维内部，使纤维膨化、软化，分子链段活动性增强，内部应力更容易释放。</p> <p><b>润滑作用：</b>水分子在纱线和纤维间起到润滑作用，降低摩擦，促进纱线在后续挤压过程中的滑移和重新排列。</p> <p><b>为热收缩做准备：</b>湿纤维在后续高温处理中更易发生塑性变形。</p>
烘干 (80-100°C)	部分去除织物在给湿阶段吸收的多余水分，将织物调整到适合进入高温挤压区的最佳含湿状态，而非完全烘干	<p><b>控制含湿量：</b>完全湿透的织物直接进入高温挤压区，水分瞬间剧烈汽化可能导致织物组织松散、强力下降，甚至产生水渍或“气鼓”。80-100°C的温和烘干旨在去除表面和部分内部自由水，使织物达到一个既能保证纤维充分软化、又不会在高温挤压时产生负面影响的均匀、适中的含湿率（例如 8%-12%）。</p> <p><b>预热织物：</b>提升织物整体温度，为后续高温挤压做准备，减少温差冲击。</p>
橡胶毯预缩 (120-150°C 高压挤压)	现织物的主要机械压缩收缩，释放内应力，诱发并固定潜在的缩率。	<p><b>高温：</b>120-150°C的高温（通常由内部加热的承压辊提供）使棉纤维达到高度塑性状态，分子链运动剧烈，大大降低了纤维的刚性，使其在机械力作用下更容易发生不可逆的变形（压缩收缩）。</p> <p><b>高压挤压：</b>织物与厚实、弹性的橡胶毯一起通过加热的承压辊（小直径）和加压辊（大直径）形成的强压区。橡胶毯在受压弧面被拉伸变薄，离开弧面时弹性恢复、回缩变厚，这种回缩力强力“揉搓”并带动紧贴其表面的织物一起收缩。</p> <p><b>超喂配合：</b>进布速度大于承压辊线速度（正超喂），确保织物松弛、无张力地进入挤压区，为自由收缩创造条件。</p>
呢毯定型 (130-160°C 平整布面)	<p>烘干与热定型：去除橡胶毯预缩后残留的水分，并在高温下将织物收缩后的新形态固定下来。</p> <p>平整布面、改善手感：消除前道工序可能产生的皱痕、极光或应力不均，赋予织物丰满、柔软、平滑的手感和柔和光泽。</p>	<p>织物被一条环状呢毯紧压包裹在一个大直径、高温（130-160°C）的烘筒表面。</p> <p><b>呢毯的延展与回复：</b>呢毯在进入烘筒与压力辊形成的区域时被拉伸，离开时回缩。这种温和的回缩力进一步帮助织物稳定尺寸，并起到熨烫作用。</p> <p><b>湿热定型：</b>织物在受热状态下被呢毯紧密压贴在热烘筒上，水分蒸发，纤维分子链段在新的（收缩后的）位置重组，通过氢键等作用力固定下来，实现定型。</p> <p><b>熨烫效果：</b>呢毯的弹性和表面结构能有效消除织物表面的不平整，赋予其理想的外观和触感。</p>
冷却	将经过高温处理的织物快速冷却至接近室温，“冻结”其收缩定型后的状态，防止在堆叠或卷绕过程中因余热导致缓慢回缩或变形。	通常采用冷风进行强制冷却。快速降温使纤维分子链段运动迅速停止，锁定尺寸。

(5) **定型**: 定型是通过热力并结合机械力使物体内部分子（如纤维大分子、塑料高分子链）运动加剧，在助剂作用下重新排列并固定，从而稳定物料的尺寸、形态（如织物平整度、塑料形状），同时改善手感、强度、耐洗性等性能。本项目采用天然气加热定型机进行高温定型，本项目仅部分要求弹力大的产品进行定型，定型温度在 130℃左右，定型过程会产生天然气燃烧废气和 VOCs。

(6) **超柔**: 超柔是风力辅助实现布料软化的技术，主要应用于提升针织或梭织面料的柔软度和手感，本项目超柔主要有两种工艺，分别为旋转超柔和平幅超柔。旋转超柔布料是以绳状（松弛状态）进入处理仓，通过高速旋转气流带动面料在不锈钢舱内翻滚、拍打，同时与舱壁摩擦，使纤维间结合力松弛，达到蓬松柔软的效果；平幅超柔布料是以平幅状态（展开无褶皱）通过处理区，高压气流从不同角度喷射至面料表面，配合不锈钢板的支撑与轻微摩擦，使纤维纵向舒展，实现平滑柔软。

(7) **臭氧**: 臭氧处理主要是利用其强氧化性破坏牛仔布表面靛蓝染料或硫化染料的发色基团（如双键、偶氮键等），实现局部褪色或颜色调整以及去除定型过程中残留的化学助剂（如柔软剂、浆料）或油脂，提高面料清洁度。本项目臭氧处理过程涉及水洗，会产生一定的臭氧水洗废水。

表 2-13 臭氧工艺参数统计表

工序	车速	加工环节	温度(°C)	加热方式	道数	槽容积(L)	水洗方式
臭氧	60m/min	水洗	冷水	/	2	1000	逆流水洗
		臭氧	/	/	/	/	/
		水洗	60	热水、蒸汽间接加热	2	1000	逆流水洗

(8) **成检**: 产品面料进行检验并根据品质进行分等级，此过程会产生一定不合格品。

### 3、牛仔布后整理（不含洗水）工艺流程:

牛仔布后整理（不含洗水）工艺主要是将牛仔布进行烧毛、水洗预缩、定型处理，工艺流程如下:

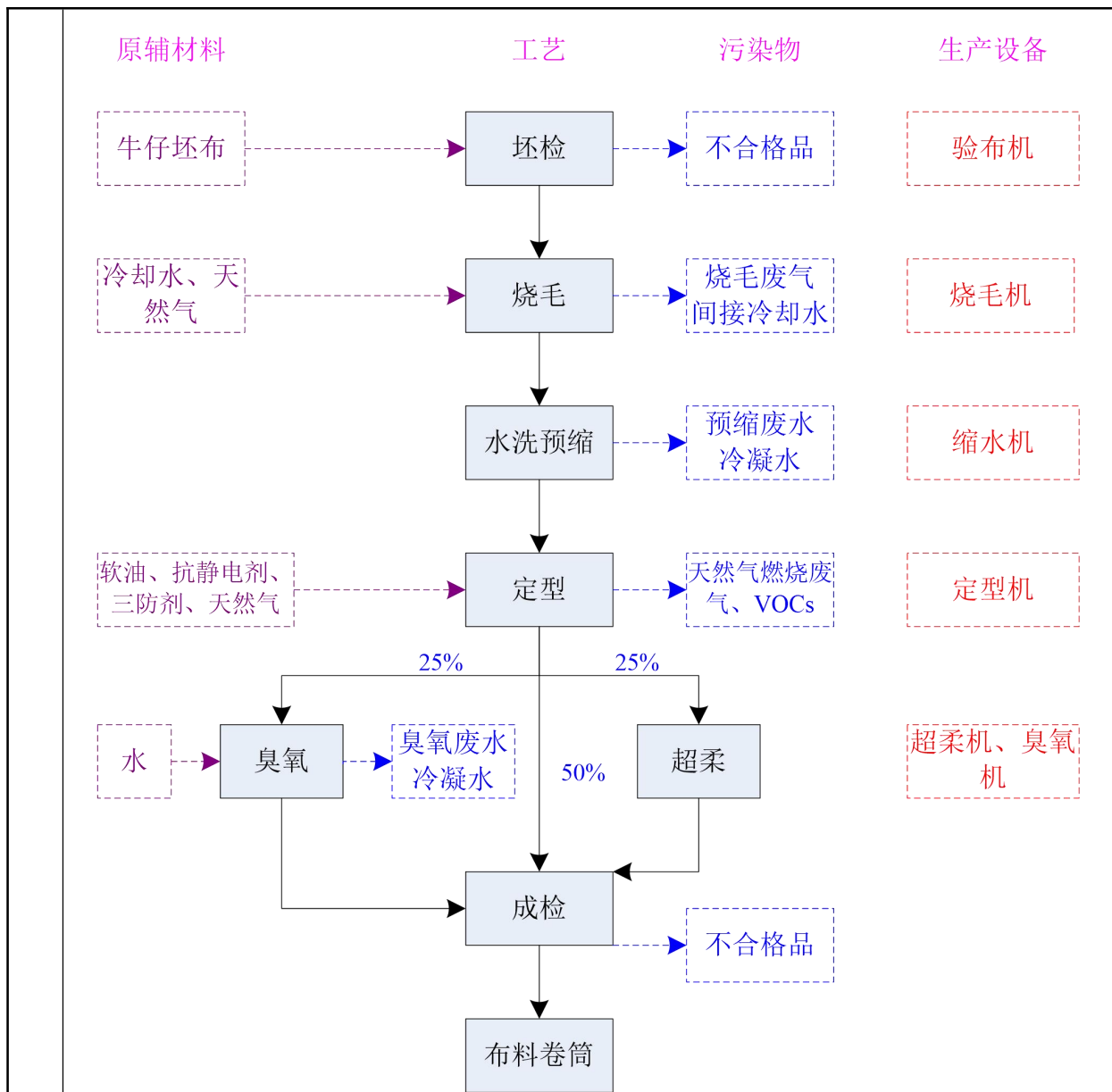


图 2-8 项目牛仔布后整理（不含洗水）工艺流程图

#### 工艺流程简述：

(1) **坯检**：坯检是对未经后整理的原色坯布进行质量控制的工序，该工序属于抽检工序，抽检部分布料放置在标准光源验布机上以 15 米/分钟匀速走布，由检验员目视检查正反两面，识别断经断纬、跳纱、稀密路、油污、破洞及牛仔特有的纬斜、横档等疵点；发现缺陷立即标记位置并录入系统，同步抽检门幅、克重、纱线密度及强力物理指标；最终根据疵点数量与严重程度分等定级（如一/二等品），对严重疵点段实施开剪处理，实现拦截不良品、降低后续工序损耗、反馈织造缺陷改进依据的核心目标。此过程会产生不合格品。

**(2) 烧毛：**烧毛主要是通过火焰去除牛仔坯布表面上的绒毛，以达外观平整光洁、纹路清晰的效果。烧毛工序关键部位为火口，火口为狭缝式，火口高低均匀，火焰温度控制在 1100~1300℃，将牛仔坯布迅速通过天然气燃烧的火焰表面，布面上的绒毛很快升温而燃烧，而布身较紧密，升温较慢，在未升到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛，又不使织物损伤的目的。烧毛机采用天然气作为燃料，会产生烧毛废气，主要为烟尘和燃烧天然气废气；为防止烧毛滚筒因高温变形，延长轴承寿命以及避免布面余热引发织物焦化或染料升华，保障烧毛均匀性，烧毛工序使用冷却水在滚筒内部循环带走热量，会产生间接冷却水。

**(3) 预缩：**预缩的目的就是获得稳定的面料尺寸，预缩是面料实现经纬双弹的关键步骤和核心技术，前面工序是在相对小张力下完成的，在预缩工序预缩定型作用下，织物会在经纬双向产生约 10%~20%的缩幅，并经定型而固定下来。这样的布料加工成服装后，在穿着时会在经纬双向产生回弹效果，从而表现出服装的舒适性和美感。本项目预缩采用水洗预缩。

**①核心原理**

**湿热松弛：**热水浸泡软化纤维并释放内应力，解除织物结构“冻结”状态。

**机械搅动：**脱水搅动引导纱线自然滑移重组完成回缩。

**②工艺流程**

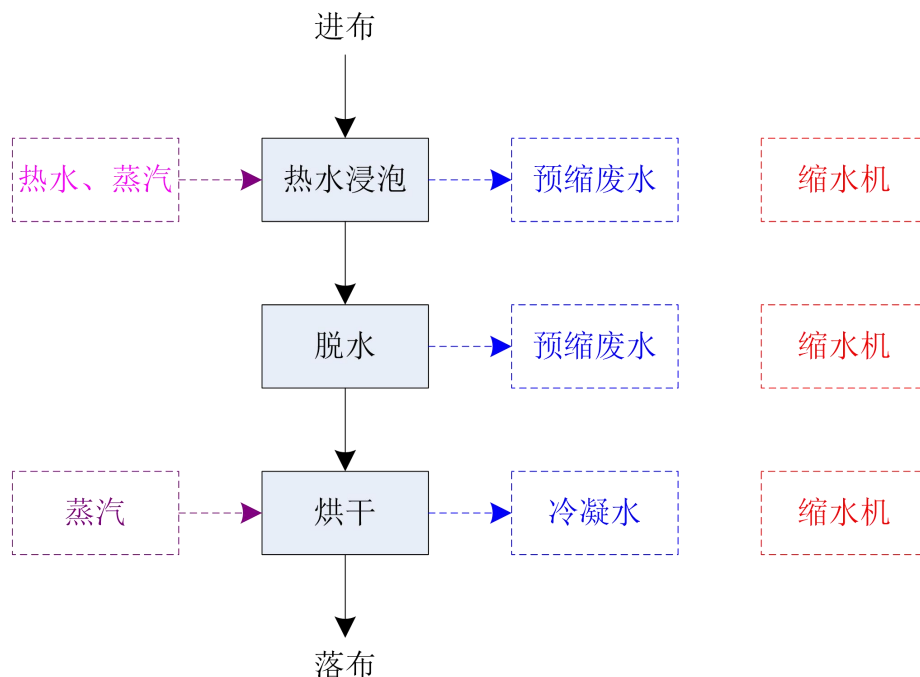


图 2-9 项目水洗预缩工艺流程图

表 2-14 水洗预缩工艺简介

工序	操作	目的
热水浸泡	织物完全浸没在循环的 40℃热水中。保持恒温，1m 布浸泡时间通常为 5~10 秒。	充分均匀润湿织物，使纤维膨化软化，启动内应力松弛过程。温度和时间是确保充分松弛的关键。
脱水	将水洗后的织物通过高速旋转去除大部分自由水分，脱水后布面含水率控制在 30%~40%（过湿影响烘干效率，过干易导致褶皱）。	减少烘干负荷和能耗。
烘干	控制好烘干温度、风速、时间（或布面回潮率终点）。核心原则是避免任何形式的过度拉伸，烘干后控制布料含水率为 10%。	在无张力或最低张力状态下蒸发水分，使纤维在收缩后的位置通过氢键等作用力重新结合，永久固定收缩后的尺寸和形态。同时赋予织物蓬松柔软的手感。

表 2-15 水洗预缩工艺参数统计表

工序	车速	加工环节	温度(°C)	加热方式	道数	槽容积(L)	水洗方式
水洗预缩	m/min	热水洗	40	蒸汽加热	2	1000	逆流水洗

**(4) 定型：**定型是通过热力并结合机械力使物料内部分子（如纤维大分子、塑料高分子链）运动加剧，在助剂作用下重新排列并固定，从而稳定物料的尺寸、形态（如织物平整度、塑料形状），同时改善手感、强度、耐洗性等性能。本项目采用天然气加热定型机进行高温定型，本项目仅部分要求弹力大的产品进行定型，定型温度在 130℃左右，定型过程会产生天然气燃烧废气和 VOCs。

**(5) 超柔：**超柔是风力辅助实现布料软化的技术，主要应用于提升针织或梭织面料的柔软度和手感，本项目超柔主要有两种工艺，分别为旋转超柔和平幅超柔。旋转超柔布料是以绳状（松弛状态）进入处理仓，通过高速旋转气流带动面料在不锈钢舱内翻滚、拍打，同时与舱壁摩擦，使纤维间结合力松弛，达到蓬松柔软的效果；平幅超柔布料是以平幅状态（展开无褶皱）通过处理区，高压气流从不同角度喷射至面料表面，配合不锈钢板的支撑与轻微摩擦，使纤维纵向舒展，实现平滑柔软。

**(6) 臭氧：**臭氧处理主要是利用其强氧化性破坏牛仔布表面靛蓝染料或硫化染料的发色基团（如双键、偶氮键等），实现局部褪色或颜色调整以及去除定型过程中残留的化学助剂（如柔软剂、浆料）或油脂，提高面料清洁度。本项目臭氧处理过程涉及水洗，会产生一定的臭氧水洗废水。

表 2-16 臭氧工艺参数统计表

工序	车速	加工环节	温度(°C)	加热方式	道数	槽容积(L)	水洗方式
----	----	------	--------	------	----	--------	------



臭氧	60m/ min	水洗	冷水	/	2	1000	逆流水洗
		臭氧	/	/	/	/	/
		水洗	60	热水、蒸汽间接加热	2	1000	逆流水洗

(7) **成检**：产品面料进行检验并根据品质进行分等级，此过程会产生一定不合格品。

#### 4、牛仔服装洗水工艺流程：

牛仔服装洗水是根据服装设计师对牛仔服装设计风格和款式的严格和详细的要求，加工的牛仔服装均为定位中高档的牛仔服装产品，采取多种手工工艺和多种洗水工艺进行组合，预计经过 8 次~14 次的用水洗水工艺，平均需用水洗水次数为 10 次，实现服装设计时对牛仔服装要求的外观和手感效果。具体工艺流程介绍如下：

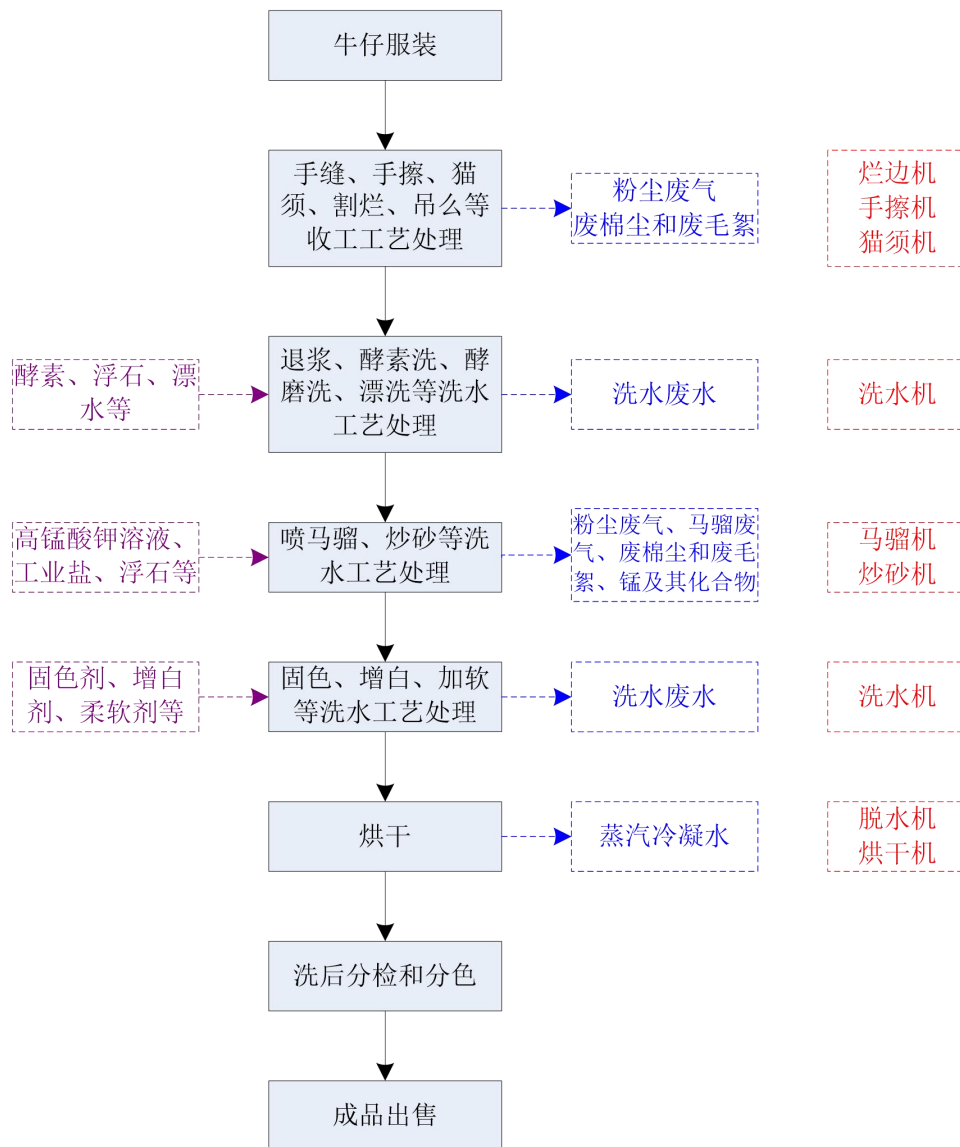


图 2-10 牛仔服装洗水工艺流程图

### 工艺流程简述:

牛仔服装的手工工艺会对布面进行摩擦或者破坏,有棉纤维粉尘产生,会产生粉尘废气。手工工艺介绍:

(1) **手缝:** 利用针和线在牛仔服装上进行小范围的折叠缝制,在后续洗水工艺时会形成局部颜色差异的效果。

(2) **手擦:** 利用砂纸对牛仔服装局部进行摩擦,在后续洗水工艺时经过摩擦的部位颜色会形成浅一些的效果。

(3) **猫须:** 利用砂纸在牛仔服装上按斜线条形状进行擦试,画出像猫的胡须一样的印记,在后续洗水工艺时会形成像猫的胡须形状的效果。

(4) **割烂:** 利用刀片把牛仔服装上局部位置划破成细条状,在后续洗水工艺时竖纱脱落,只留下横纱,形成破洞的效果。

(5) **吊么:** 利用风么机对牛仔服装的边角上局部进行划伤,在后续洗水工艺时划伤的位置纱线会断开,留下划伤的痕迹,形成边角毛边的效果。

牛仔服装的洗水工艺,基本都在洗水机内进行,多次的洗水和清洗会产生大量的牛仔洗水废水。洗水工艺介绍:

(1) **退浆:** 清洗除去牛仔裤上浆纱留下的浆料,改善牛仔布的柔软性和悬垂性。

(2) **酵素洗:** 加入酵素进行清洗,酵素中含有纤维素酶,降解纤维中的纤维素,将棉纤维和附着其上的颜色一起洗掉,使牛仔服装表面较温和地褪色、褪毛并得到持久的柔软效果。

(3) **酵磨洗:** 同时加入酵素和浮石进行清洗,通过浮石与牛仔裤进行相互摩擦,比酵素洗更好的使牛仔服装褪色,把牛仔服装表面磨出需要的布纹花度。

(4) **漂洗:** 为使衣物有洁白或鲜艳的外观和柔软的手感,洗水机内加入适量的漂水(次氯酸钠溶液)或双氧水或高锰酸钾溶液,对牛仔服装整体的表面颜色进行氧化去除,降低牛仔服装的表面颜色深度。

(5) **喷马骝:** 喷马骝是用喷枪把马骝水(高锰酸钾溶液)按设计要求喷到牛仔服装指定的位置,利用强氧化作用将牛仔服装指定位置的表面颜色被褪去,表面就出现霜白效果,称之为马骝。

(6) **炒砂、炒雪花:** 炒砂和炒雪花工艺较为类似,最后呈现的牛仔服装外观

效果有所区别，都是在炒砂机中在海盐和浮石（炒砂）或者胶球和泡沫屑（炒雪花）上浇上少量高锰酸钾溶液，经过转动均匀附着在其表面，然后放入牛仔服装与之接触摩擦，不断转动通过相互接触、摩擦和氧化作用，部分地磨掉牛仔服装表面的染料。

**(7) 固色：**在牛仔服装水洗工序基本完成后，加入固色剂，增加牛仔服装表面的色牢度。

**(8) 增白：**在牛仔服装加入增白剂后，会使牛仔布面更加的鲜艳，且在紫光灯下，牛仔布面会泛出雪亮的效果。

**(9) 加软：**在牛仔服装水洗工序出缸前，加入软片和硅油，使牛仔服装布面手感柔软、滑爽。

**(10) 烘干：**经以上洗水工艺处理后，将牛仔服装进行脱水和烘干后，即可包装出厂进行销售。烘干机的热源为管道蒸汽，烘干温度为 60~85°C，温度较低，烘干过程不会使牛仔布料中的硅油等有机物质挥发导致有机废气的产生。

## 二、产排污环节

表 2-17 项目产污环节一览表

序号	污染物类别	污染源	污染物	治理措施及去向
1	废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、植物油动	经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理。
		烧毛间接冷却水	含盐及其他矿物质	暂存于回用水池，回用于后整理及服装洗水工序
		退浆废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、色度、苯胺类、硫化物	一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理
		退浆烘干工序蒸汽冷凝水	含盐及其他矿物质	暂存于回用水池，回用于后整理及服装洗水工序
		机械预缩烘干工序蒸汽冷凝水	含盐及其他矿物质	暂存于回用水池，回用于后整理及服装洗水工序
		臭氧废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、色度、苯胺类、硫化物	一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理
		臭氧烘干工序蒸汽冷凝水	含盐及其他矿物质	暂存于回用水池，回用于后整理及服装洗水工序
		水洗预缩废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、色度、	一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起

			苯胺类、硫化物	直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理
		水洗预缩烘干工序 蒸汽冷凝水	含盐及其他矿物质	暂存于回用水池，回用于后整理及服装洗水工序
		牛仔服装洗水废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、色度、苯胺类、硫化物	一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理
		牛仔服装洗水烘干 工序蒸汽冷凝水	含盐及其他矿物质	暂存于回用水池，回用于后整理及服装洗水工序
		废气喷淋塔废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、色度、苯胺类、硫化物	一部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理
2	废气	织布棉尘	颗粒物	采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有4套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过40m高排气筒DA001高空排放。
		烧毛废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	经设备密闭收集后通过设备自带的袋式除尘装置处理后再由引风机抽排到楼顶汇合经43.50m高排气筒DA002高空排放。
		定型废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、非甲烷总烃	经设备密闭收集后汇合经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经43.50m排气筒DA003高空排放。
		马骝、磨烂、手擦及烘干工序废气	颗粒物、锰及其化合物	集中收集在各车间内经水喷淋塔处理后，引至中央排风抽排到楼顶通过43.50m高排气筒DA004排放。
		污水处理站废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	集中收集后经活性炭吸附装置处理后经40m高排气筒DA005排放。
		锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	采用低氮燃烧，燃烧废气汇合经43.50m高排气筒DA006排放。
		备用发电机尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	由引风机抽排到楼顶经水淋后通过排气筒DA007排放。
		食堂油烟	食堂油烟	集中收集经静电油烟装置处理后经排气筒DA008高空排放。
3	噪声	噪声	生产设施、环保设施运行	噪声

4	固废	生活垃圾	废塑料瓶、废纸张	交环卫部门集中处理
		织造	废纱线	交由资源回收公司处理
		验布、卷布、坯检、成检工序产生的不合格品	废布料	交由资源回收公司处理
		废包装材料	废塑料、废纸箱	
		除尘器收集的粉尘	粉尘	
		污水处理站污泥	污泥	交由有资质单位处置
		废干式过滤器	干式过滤器	
		废活性炭	VOCs	
		废助剂包装容器	废助剂	
		废机油	废机油	
		废机油桶和废柴油桶	废机油、废柴油	
		与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>	

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

本项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年9月1日起实施）二级标准。

#### （1）环境质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本评价引用广州市生态环境局发布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》中“表6 2024年1—12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”中有关增城区一年的环境质量监测数据进行评价，详见下表。

表 3-1 增城区环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	32	70	45.71	达标
CO	24小时均值第95百分位数	700	4000	17.50	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h平均值第90百分位数	140	160	87.50	达标

由上表可知，2024年增城区二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，一氧化碳（CO）24小时均值第95百分位数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均第90百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，因此本项目所在区域——增城区属于达标区。

表 6 2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数		达标天数比例		PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		一氧化碳	
		无量纲	同比 (%)	%	同比(百分点)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)
1	从化区	2.36	-8.5	99.5	3.6	18	-10.0	28	-12.5	15	-6.2	6	0.0	123	-9.6	0.8	0.0
2	增城区	2.67	-7.9	95.6	3.0	20	-9.1	32	-11.1	19	-5.0	6	-25.0	140	-6.0	0.7	-12.5
3	花都区	2.98	-8.9	96.2	5.2	22	-8.3	37	-11.9	25	-7.4	7	0.0	141	-9.6	0.8	0.0
4	天河区	3.12	-9.0	93.7	4.4	22	-4.3	38	-9.5	30	-11.8	5	0.0	148	-9.2	0.8	-11.1
4	黄埔区	3.12	-7.4	96.7	5.7	21	-8.7	39	-9.3	31	-8.8	6	0.0	140	-7.9	0.8	0.0
6	番禺区	3.16	-6.0	90.2	3.1	21	-4.5	38	-9.5	29	-3.3	5	-16.7	160	-5.3	0.9	0.0
7	越秀区	3.20	-6.7	92.6	3.8	22	-4.3	38	-7.3	31	-8.8	5	-16.7	152	-5.6	0.9	0.0
8	南沙区	3.22	-3.6	87.2	2.3	20	0.0	38	-5.0	30	-3.2	6	-14.3	166	-4.0	0.9	0.0
9	海珠区	3.24	-7.7	89.9	1.4	23	-8.0	40	-11.1	29	-6.5	5	-16.7	158	-4.2	0.9	-10.0
10	白云区	3.32	-11.0	95.4	6.1	24	-7.7	43	-18.9	32	-8.6	6	0.0	144	-10.0	0.9	-10.0
11	荔湾区	3.36	-5.4	90.7	2.5	23	-11.5	42	-8.7	33	0.0	6	0.0	149	-4.5	1.0	0.0
	广州市	3.04	-7.3	94.0	3.6	21	-8.7	37	-9.8	27	-6.9	6	0.0	146	-8.2	0.9	0.0

注：按综合指数排名

图 3-1 《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》截图

### (2) 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）可知，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 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目的特征污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、氨气、硫化氢、锰及其化合物和 TSP，其中由于特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度、氨气、硫化氢、锰及其化合物暂未列入国家、广东省地方环境空气质量标准，因此可不对其进行环境质量现状评价，本次评价只针对特征污染物 TSP 进行调查。

为了解本项目所在区域 TSP 的大气环境质量现状，本评价引用广东中勤检测技术有限公司于 2024 年 3 月 12 日~2024 年 3 月 18 日对监测点 A1（牛仔产业园）进行为期 7 天的监测的监测数据（报告编号：ZQJC 检字（2024）第 0312014 号），监测点 G1 牛仔产业园位于本项目东南侧，直线距离约 1820m。本项目引用的大气监测数据为项目周边 5 千米范围内近 3 年的监测数据，引用的数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，详细布点见下表及附图 14。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1	113°40'48.011"	23°10'25.624"	TSP	2024年3月12日~2024年3月18日	东南侧	1820

其他污染物环境质量现状评价结果见下表。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位名称	监测点坐标		污染物	评价时段	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
G1	113°40'48.011"	23°10'25.624"	TSP	日均值	300	78-154	51.3	0	达标

监测结果表明，项目评价范围内 TSP 的日平均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求，说明项目所在区域环境空气质量良好。

## 2、地表水环境质量现状

本项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，项目运行过程中生产废水部分经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理；其中永和污水处理厂一、二、三期工程尾水达标后排入凤凰水，再经温涌汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）；永和污水处理厂四期工程尾水达标后泵入官湖支涌、石下右支涌、石下左支涌、新街支涌、黄沙头涌和上邵涌作为生态补水，然后分别经永和河（萝岗红旗水库坝下-增城紫坭）和雅瑶水（华峰山-增城前海）汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），东江北干流开发利用区（东莞大盛~东莞石龙）主导功能为饮用、渔业，水质管理目标均为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中为 II 类标准限值。

为了解项目东江北干流的水质现状，本次评价引用《2024 年增城区环境质量公报》中 2024 年东江北干流的水质情况，具体结果详见下表。



表 3-4 2024 年东江北干流水质情况

断面名称	2024 年水质类别	是否达标
大墩	II	是
增江口	II	是
新塘	II	是
石龙桥	II	是
旺龙电厂码头	II	是
西福河口	II	是

监测结果表明，东江北干流 6 个监测断面水质全部达标，优良率 100%。

### 3、声环境质量现状

本项目位于广州市增城区新塘镇荔新公路北侧，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在地属于 3 类区；根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）中“当交通干线及出海航道两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以交通干线及出海航道边界线为起点，分别向交通干线及出海航道两侧纵深 45 米、30 米、15 米的区域范围”，本项目南侧紧邻一级公路荔新公路，因此项目南面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余边界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）中的规定：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目 50 米范围内不存在声环境敏感目标，故不进行声环境质量现状监测。

### 4、土壤、地下水环境质量现状

本项目为污染影响型项目，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“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。项目运营过程产生的污水主要为：办公生活污水、生产废水和间接冷却水/冷凝水，不含有毒有害难降解的污染物、重金属；项目生产废水部分经自建废水处理

设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程处理；间接冷却水/冷凝水回用于后整理和服装洗水的各工序。项目生产车间、危废暂存间等地面进行硬底化和防渗防腐处理；项目厂区内无地面漫流和地面下渗途径；非甲烷总烃、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、锰及其化合物、氨气、硫化氢和臭气浓度废气经相应处理设施处理后达标排放，而且排放量十分少，大气沉降对周边环境的影响十分少。项目正常情况下不存在地下水、土壤污染途径，因此本次评价不开展地下水、土壤环境现状调查。

### 5、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，可不进行生态现状调查。

### 6、电磁辐射

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，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目不属于上述行业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

### 1、环境空气保护目标

项目厂界外 500m 范围内环境空气保护目标详见下表。

表 3-5 本项目主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m <sup>(1)</sup>
	X	Y					
长巷新村	-270	-580	居民区	300 人	环境空气： 二类	西南面	390
上岭村	-380	-580	居民区	400 人		西南面	460

注：原点坐标（X0，Y0）为（0，0），位于本项目中心位置；环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

### 2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无现状声环境保护目标。

### 3、地下水保护目标

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

### 4、生态保护目标

环  
境  
保  
护  
目  
标

	项目用地范围内不含有生态环境保护目标。																																
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>一、水污染物排放标准</b></p> <p>项目运营期的生产废水主要包括牛仔布后整理废水、牛仔服装洗水废水、废气喷淋塔废水，一部分生产废水经自建废水处理设施处理达到企业生产需求及参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）制定的内部回用标准（见表 3-6）后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余未经处理的生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程，执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业水污染排放浓度限值及单位产品基准排水量和修改单要求（见表 3-7）；生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后排入永和污水处理厂一、二、四期工程（见 3-8）；其中永和污水处理厂一、二、三期工程尾水达标后排入凤凰水，再经温涌汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）；永和污水处理厂四期工程尾水达标后泵入官湖支涌、石下右支涌、石下左支涌、新街支涌、黄沙头涌和上邵涌作为生态补水，然后分别经永和河（萝岗红旗水库坝下-增城紫坭）和雅瑶水（华峰山-增城前海）汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）。</p>																																
	<p><b>表 3-6 生产废水经处理后的内部回用标准</b> 单位：mg/L（pH 无量纲、色度为倍数）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>总氮</th> <th>总磷</th> <th>色度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>企业生产需求</td> <td>6~9</td> <td>≤50</td> <td>≤15</td> <td>≤20</td> <td>≤15</td> <td>≤0.5</td> <td>≤30</td> </tr> <tr> <td>（HJ471-2020）制定的内部回用标准</td> <td>6~9</td> <td>≤50</td> <td>/</td> <td>≤30</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>≤25</td> </tr> <tr> <td>较严者</td> <td>6~9</td> <td>≤50</td> <td>≤15</td> <td>≤20</td> <td>≤15</td> <td>≤0.5</td> <td>≤25</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	总氮	总磷	色度	企业生产需求	6~9	≤50	≤15	≤20	≤15	≤0.5	≤30	（HJ471-2020）制定的内部回用标准	6~9	≤50	/	≤30	/	/	≤25	较严者	6~9	≤50	≤15	≤20	≤15	≤0.5	≤25
	污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	总氮	总磷	色度																									
	企业生产需求	6~9	≤50	≤15	≤20	≤15	≤0.5	≤30																									
	（HJ471-2020）制定的内部回用标准	6~9	≤50	/	≤30	/	/	≤25																									
较严者	6~9	≤50	≤15	≤20	≤15	≤0.5	≤25																										
<p><b>表 3-7 项目生产废水污染物排放执行标准</b> 单位：mg/L（pH 无量纲、色度为倍数）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口编号及名称</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th> </tr> <tr> <th>名称</th> <th>浓度限制</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">DW001 生产废水排放口</td> <td>pH</td> <td rowspan="5">《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业水污染排放浓度限值及修改单要求</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	排放口编号及名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		名称	浓度限制	DW001 生产废水排放口	pH	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业水污染排放浓度限值及修改单要求	6~9	COD <sub>Cr</sub>	500	BOD <sub>5</sub>	150	SS	100	NH <sub>3</sub> -N	20															
排放口编号及名称			污染物种类	国家或地方污染物排放标准																													
	名称	浓度限制																															
DW001 生产废水排放口	pH	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业水污染排放浓度限值及修改单要求	6~9																														
	COD <sub>Cr</sub>		500																														
	BOD <sub>5</sub>		150																														
	SS		100																														
	NH <sub>3</sub> -N		20																														

	苯胺类		不得检出
	硫化物		0.5
	总氮		30
	总磷		1.5
	色度		80
	二氧化氯		0.5
单位产品基准排水量 (m <sup>3</sup> /t 标准品)	棉、麻、化纤及混纺机织物		140

**表 3-8 生活废水排放标准 单位：mg/L (pH 无量纲、色度为倍数)**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	≤0.3	≤100

## 二、大气污染物排放标准

项目织布工序产生的棉尘采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有 4 套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过 40m 高排气筒 DA001 高空排放，有组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

烧毛废气经设备密闭收集后通过设备自带的袋式除尘装置处理后再由引风机抽排到楼顶汇合经 43.50m 高排气筒 DA002 高空排放；有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

定型废气经设备密闭收集后汇合经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 43.50m 高排气筒 DA003 高空排放；有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；非甲烷总烃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。

马骝、磨烂、手擦及烘干工序废气集中收集在各车间内经水喷淋塔处理后，引至中央排风抽排到楼顶通过 43.50m 高排气筒 DA004 排放；有组织排放的颗粒物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

污水处理站产生的恶臭污染物集中收集后经活性炭吸附装置处理后经 40m 高排

气筒 DA005 排放，有组织排放的氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

燃气应急锅炉废气集中收集汇集经 43.50m 高排气筒 DA005 排放，有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

备用发电机尾气由引风机抽排到楼顶经水淋后通过 43.50m 排气筒 DA007 排放；有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

食堂油烟集中收集经静电油烟装置处理后经 37m 排气筒 DA008 高空排放，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的中型规模标准。

厂界无组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

项目厂区内 VOCs 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。

项目废气污染物排放限值详见下表：

**表 3-9 废气污染物排放限值**

排放源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度(mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
DA001	颗粒物	120	40	32	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA002	SO <sub>2</sub>	500	43.5	23.20	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO <sub>x</sub>	12		6.92	/	
	烟（粉）尘	120		35.40	/	
DA003	SO <sub>2</sub>	500	43.5	23.20	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO <sub>x</sub>	120		6.92	/	
	烟（粉）尘	120		35.40	/	

	非甲烷总烃	80		80	/	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
DA004	颗粒物	120	43.5	35.40	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	锰及其化合物	15		0.454	/	
DA005	氨气	/	40	35	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	硫化氢	/		2.3	/	
	臭气浓度	/		20000(无量纲)	/	
DA006	SO <sub>2</sub>	35	43.5	/	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值
	NO <sub>x</sub>	50		/	/	
	烟(粉)尘	10		/	/	
DA007	SO <sub>2</sub>	500	43.5	23.20	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	NO <sub>x</sub>	120		6.92	/	
	烟(粉)尘	120		35.40	/	
DA008	食堂油烟	2.0	37	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的中型规模标准
厂界	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.40	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.12	
	烟(粉)尘	/	/	/	1.0	
	锰及其化合物	/	/	/	0.040	
	氨气	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	硫化氢	/	/	/	0.06	
	臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	
厂区	NMHC	/	/	/	6(监控点处1小时平均浓度值) 20(监控点处任意一点浓度值)	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

### 三、噪声排放标准

本项目南面边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 4类标准, 其余边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 详见下表。

**表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准**

类别	厂界	昼间	夜间
3类	东、西、北边厂界	≤65dB (A)	≤55dB (A)
4类	南边厂界	≤70dB (A)	≤55dB (A)

#### 四、固体废物标准

本项目营运期一般工业固废其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气、废水和固体废物等污染物的排放量, 向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。

#### 1、水污染物排放总量控制指标

由于项目排放的生产废水与生活污水分别经各自的专用污水管网排入永和污水处理厂三期工程和永和污水处理厂一、二、四期工程处理达标后排放, 因此水污染物总量指标已纳入污水厂的总量指标里, 不再对项目排放的水污染物进行总量控制。

#### (2) 大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)的要求: 一、新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度, 重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业; 二、珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市, 建设项目新增 VOCs 排放量, 实行本行政区域内污染

源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs“可替代总量指标”；其他城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代；四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。

**表 3-11 项目污染物排放总量控制建议指标**

污染物	排放量 (t/a)			总量替代量 (t/a)	备注
	有组织	无组织	合计		
NOx	1.932	0.102	2.034	2.034	等量替代
非甲烷总烃	0.278	0.073	0.351	0.702	二倍替代

备注：备用发电机和应急锅炉不设总量控制。

(3) 固体废弃物排放总量控制指标：无。



## 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，故不再分析施工期环境影响保护措施。														
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废水</p> <p>(1) 水污染物产排情况汇总</p> <p>表 4-1 水污染源产排情况汇总表</p>														
	生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生 情 况			主 要 污 染 治 理 设 施			污 染 物 排 放 情 况			排 污 口 编 号	排 放 标 准
					产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)	处 理 工 艺	处 理 效 率	是 否 为 可 行 性 技 术	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)	排 污 口 编 号	排 放 标 准 浓 度 限 值 (mg/L)
	员 工 办 公 生 活	卫 生 间	生 活 污 水	COD <sub>Cr</sub>	2400	285	0.684	隔油隔渣池、 三级化粪池	20%	是	2400	228	0.547	DW 001	500
				BOD <sub>5</sub>		110	0.264		21%			86.9	0.209		300
				SS		100	0.240		50%			50	0.120		400
				氨氮		28.3	0.068		3%			27.451	0.066		/
				总磷		4.1	0.010		15.50%			3.465	0.008		/
				总氮		39.4	0.095		15%			33.49	0.080		0.3
				动植物油		50	0.120		3.00%			48.5	0.116		100
后 整	后 整 理、	生 产 废 水	COD <sub>Cr</sub>	989314. 920	500	494.657	其中部分 (997.924t/d, 329314.920t/a)	/	是	660000	500	330	DW 002	500	
			BOD <sub>5</sub>		150	148.397	/	150			99	150			

	理、 服装 洗衣水	服装 洗衣水		SS		100	98.931	)经自建废水处理设施处理后,与自来水一起直接回用于后整理和服装洗衣工序;其余的生产废水(2000t/d,660000t/a)直接排入永和污水处理厂三期工程处理。处理工艺为“水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”。	/			100	66		100
				氨氮		20	19.786		/			20	13.2		20
				总磷		30	29.679		/			30	19.8		30
				总氮		1.5	1.484		/			1.5	0.99		1.5
				苯胺		0.03	0.030		/			0.03	0.02		不得检出
				硫化物		0.5	0.495		/			0.5	0.33		0.5
				色度		80(倍)	/		/			80(倍)	/		80(倍)
	后整理、 服装 洗衣水的 烘干	后整理、 服装 洗衣水的 烘干	间接 冷却 水/间 接冷 凝水	含盐及 其他矿 物质	/	/	/	回用于生产线	/	/	/	/	/	/	/
	综合废水			COD <sub>Cr</sub>	991714. 920	/					662400	499.014	330.547	/	/
				BOD <sub>5</sub>								149.772	99.209	/	/
SS				99.819								66.120	/	/	
氨氮				20.027								13.266	/	/	

	总磷	/	29.903	19.808	/	/
	总氮	/	1.615	1.070	/	/
	动植物油	/	0.175	0.116	/	/
	苯胺	/	0.030	0.020	/	/
	硫化物	/	0.498	0.330	/	/
	色度	/	/	/	/	/

备注：根据《水质 苯胺类的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法》（GB11889-89），苯胺的最低检出浓度为0.03mg/L。

## （2）水污染源强核算

根据前文分析可得，本项目产生的废水主要是办公生活污水、生产废水、间接冷却水和间接冷凝水。

### ①办公生活污水

根据前文分析可得，项目员工办公生活用水总量为 9.091m<sup>3</sup>/d（3000.000m<sup>3</sup>/a）；排水量以用水量的 80%计，则本项目生活污水排水量为 7.273m<sup>3</sup>/d（2400m<sup>3</sup>/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（五区对应的系数），污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub> 285mg/L、NH<sub>3</sub>-N 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L，BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油水质浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的低浓度指标进行分析，BOD<sub>5</sub> 110mg/L，SS 100mg/L，动植物油 50mg/L。

项目办公生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程进一步处理。三级化粪池对各污染物去除效率可参考《第一次全国污染源普查生活源产排系数手册》中“二区一类城市”，即 COD<sub>Cr</sub> 去除率为 20%，BOD<sub>5</sub> 去除率为 21%，氨氮去除率为 3%，总氮去除率为 15%，总磷去除率为 15.5%，SS 的去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟，刘

德明，邱寿华），污水进入化粪池经过 12h~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物，本项目评价取 50%；动植物油的去处效率参考《第一次全国污染源普查生活源产排系数手册》预处理产排系数计算的处理效率（其他餐饮服务），即动植物油去除率为 3.0%。项目办公生活污水污染物产排情况详见下表：

表 4-2 本项目生活污水污染物产排情况一览表

污水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
生活污水 2400t/a	产生浓度 (mg/L)	285	110	100	28.3	4.1	39.4	50
	产生量 (t/a)	0.684	0.264	0.240	0.068	0.010	0.095	0.120
	去除效率	20%	21%	50%	3%	15.50%	15%	3.00%
	排放浓度 (mg/L)	228	86.9	50	27.451	3.465	33.49	48.5
	排放量 (t/a)	0.547	0.209	0.120	0.066	0.008	0.080	0.116

## ②生产废水

项目生产废水包括后整理废水（含退浆废水、预缩废水、臭氧废水）、服装洗水废水和废气喷淋塔废水，根据前文水平衡可得，项目生产废水合计产生量为 2997.924t/d，989314.920t/a；其中部分（997.924t/d，329314.920t/a）经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余的生产废水（2000t/d，660000t/a）直接排入永和污水处理厂三期工程处理。废水中的主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、色度、苯胺类、硫化物等。根据《万田牛仔纺织服装产业链特色园区环境影响报告表》（穗环管影（增）〔2024〕164 号）等同类型企业的工业废水中污染物产生情况，本项目的生产废水产排情况详见下表：

表 4-3 本项目生产废水污染物产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	苯胺	硫化物	色度
产生浓度 (mg/L)	989314.92	500	150	100	20	30	1.5	0.03	0.5	80 (倍)
产生量 (t/a)	0	494.657	148.397	98.931	19.786	29.679	1.484	0.030	0.495	/
去除效率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
排放浓度 (mg/L)	660000	500	150	100	20	30	1.5	0.03	0.5	80 (倍)
排放量 (t/a)		330.000	99.000	66.000	13.200	19.800	0.990	0.020	0.330	/

项目生产废水排放量为 2000t/d, 660000t/a, 年生产产品 17600 吨 (年产牛仔服装 2200 万件, 其中仅进行后整理无需服装洗水的牛仔服装为 400 万件/年, 需进行牛仔服装洗水为 1800 万件/年; 每件约 0.8kg), 折算出单位产品排水量为 37.500m<sup>3</sup>/t, 满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及修改单中表 2 棉、麻、化纤及混纺机织物的单位产品基准排水量 (140m<sup>3</sup>/t 标准品) 要求。

项目自建废水处理设施设计时已考虑回用需求, 处理后的回用水水质较好, 回用水占后整理和服装洗水用水比例约 37.559%、比例较小, 回用水与自来水一起混合后用于后整理和服装洗水生产, 满足后整理和服装洗水工序对于用水水质的要求, 且项目牛仔洗水生产和废水处理过程中, 不会带入钙、镁离子等影响水质硬度的因子, 因此本项目回用水用于后整理和服装洗水工序使用是可行的。

根据上述分析并结合项目的水平衡图。项目中水回用率=废水回用水量/废水产生量=(2997.924-2000.000)/2997.924\*100%=33.287%, 项目水重复利用率=(回用水量+循环水量)/(新鲜用水量+循环水量)\*100%=(2997.924-2000.000+330.720+24960.000)/(2355.785+24960.000)\*100%=96.240%, 满足《印染行业规范条件》(2023 版) 中水重复利用率应达 45%以上的要求。

### ③间接冷却水和间接冷凝水

根据前文水平衡可得，项目间接冷却水和间接蒸汽冷凝水产生量为 13.780t/h、330.720t/d、109137.600t/a；因项目间接冷却水和间接蒸汽冷凝水不接触物料，使用后都较为清洁，直接回用于后整理和服装洗水工序，不外排。

### (3) 水污染治理措施及可行性分析

#### ①废水处理可行性分析

##### A. 生活污水

生活污水经三级化粪池预处理后排入永和污水处理厂一、二、四期工程进一步处理。

本项目生活污水处理设施可行性参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）中“表 A.1 污水处理可行性技术参照表”进行简单对照分析。详见下表。

表 4-4 附录 A 废水污染防治可行性技术参考表

废水类别	可行技术
服务类排污单位废水和生活污水	预处理：调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（AO）、厌氧缺氧好氧（A <sup>2</sup> /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、超滤、反渗透、电渗析、离子交换、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。

本项目污水处理方式属于附录 A 废水污染防治可行性技术，因此该处理方式可行。

##### B. 生产废水

项目生产废水包括后整理废水（含退浆废水、预缩废水、臭氧废水）、服装洗水废水和废气喷淋塔废水，根据前文水平衡可得，项目生产废水合计产生量为 2997.924t/d，989314.920t/a；其中部分（997.924t/d，329314.920t/a）经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序。本项目生产废水处理设施设置于 4#、5#厂房过道的地下部分，设计处理规模为

1200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”，具体工艺流程如下图所示：

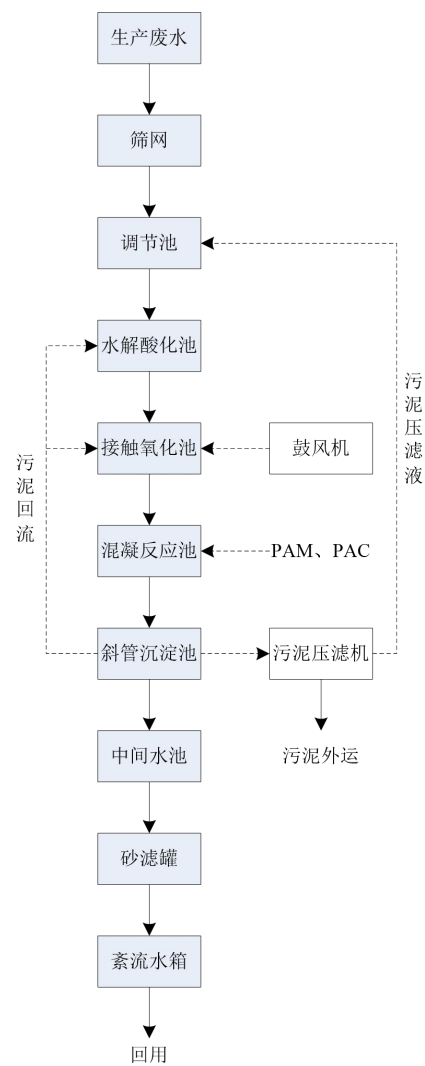


图 4-1 项目生产废水工艺流程图

项目生产废水先经筛网去除毛絮等悬浮物，再进入调节池匀质匀量，后经泵提升至水解酸化池，水解酸化池采用脉冲布水的方式，通过池底的布水系统产生上向流的水力搅拌，使废水充分混合后，污染物在水解酸化菌的作用下对有机物进行降解，以提高废水的可生化性，降低后续好氧的处理负荷。水解酸化池出水进入好氧池。好氧池采用接触氧化法，使用微孔曝气和推流式结构，利用填料上的好氧菌对有机物进行分解及吸收达到去除有机污染物的目的。好氧池出水自流进入混凝反应池，投加 PAC 和 PAM 加强混凝效果，达到去除废水中的色度及较大的悬浮物的目的，出水进入斜管沉降池，在斜管沉降池内进行泥水分离：上清液进入中间水池，然后再泵入砂滤罐过滤，进一步去除废水中的细小悬浮物，砂滤罐出水进入紊流水箱即可回用于后整理和服装洗水的各工序。斜管沉降池的污泥一部分回流至水解酸化池及好氧池，剩余污泥进入压滤机，压滤液回流到调节池，压滤后的污泥交由具备相关回收能力的单位回收处理，产生量约 1 吨/天。

本项目生产废水处理设施可行性参照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）中“表 A.1 纺织印染工业废水污染防治可行技术参照表”进行简单对照分析。详见下表。

**表 4-5 附录 A.1 纺织印染工业废水污染防治可行技术参照表**

废水类别	可行技术
工艺废水	一级处理：格栅、捞毛机、中和、混凝、气浮、沉淀； 二级处理：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法； 深度处理：曝气生物滤池、臭氧、芬顿氧化、滤池、离子交换、树脂过滤、膜分离、人工湿地、活性炭吸附、蒸发结晶。

本项目生产废水处理方式属于附录 A.1 废水污染防治可行性技术，因此该处理方式可行。

根据《纺织工业环境保护设施设计标准》（GB 50425-2019）中各处理单元对污染物的去除率参考值表，见表 4-6，以及参照同行业同类型污水处理案例，确定本项目废水处理设施各单元去除效率，可达到项目回用水质要求；因此，本项目采用废水污染治理工艺技术是可行的。



表 4-6 各处理单元去除效率一览表

项 目	处理单元	水解酸化	好氧生物处理		絮凝沉淀或絮凝气浮
			活性污泥法	生物膜法	
COD <sub>Cr</sub>		15~25	70~80	65~75	30~50
BOD <sub>5</sub>		10~20	90~95	85~90	15~25
色度		40~60	45~55	45~55	50~70

表 4-7 项目废水处理设施处理情况一览表

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	苯胺	硫化物	色度 (倍)
设计进水水质		510	160	120	20	30	2	1	0.5	100
调节池	去除效率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水浓度	510	160	120	20	30	2	1	0.5	100
水解酸化池	去除效率	25%	20%	/	/	17%	40%	/	/	60%
	出水浓度	382.5	128	/	20	24.9	1.2	1	0.5	40
接触氧化池	去除效率	75%	90%	/	/	40%	50%	/	/	55%
	出水浓度	95.625	12.8	/	20	14.94	0.6	1	0.5	18
混凝反应池、 斜管沉淀池	去除效率	50%	25%	70%	/	/	60%	/	/	60%
	出水浓度	47.8125	9.6	36	20	14.94	0.24	1	0.5	7.2
砂滤罐	去除效率	/	/	70%	/	/	/	/	/	/
	出水浓度	47.8125	9.6	10.8	20	14.94	0.24	1	0.5	7.2
设计出水浓度		18	10	11	20	15	0.5	1	0.5	6
内部回用水标准		≤50	≤15	≤20	/	≤15	≤0.5	/	/	≤30

由上分析可得，项目部分生产废水经自建污水处理设施处理后，可满足企业生产需求及参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）制定的内部回用标准。

## ②废水排放可行性分析

### A. 废水污染治理措施

本项目营运期排放的废水主要为生活污水和部分生产废水。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，可达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入永和污水处理厂一、二、四期工程。项目部分生产废水经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余生产废水直接排入永和污水处理厂三期工程处理；回用部分的废水可满足企业生产需求及《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）制定的内部回用标准；外排废水可满足纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 新建企业水污染排放浓度限值及单位产品基准排水量和修改单要求。项目的处理设施属于《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 水处理通用工序》（HJ1120-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）中可行技术，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

### B. 依托永和污水处理厂可行性分析

#### a. 生活污水

永和污水处理厂一、二、四期工程位于广州市增城区新塘镇石下村，主要纳污范围为永宁片区、仙村片区、新塘东部片区和增城经济技术开发区，主要处理此范围内生活污水，以及少量工业废水。永和污水处理厂一、二、四期工程的总处理规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺以 A<sup>2</sup>O 以及 AO 为核心，出水再进入人工湿地深度处理，目前运行正常，实现稳定达标排放，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后，经厂内提升泵站提升专管输送至温涌上游凤凰水作为生态补水，再经温涌汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）；永和

污水处理厂四期工程尾水达标后泵入官湖支涌、石下右支涌、石下左支涌、新街支涌、黄沙头涌和上邵涌作为生态补水，然后分别经永和河（萝岗红旗水库坝下-增城紫坭）和雅瑶水（华峰山-增城前海）汇入东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）。

本项目所在区域属于永和污水处理厂的污水收集范围，项目已接通市政污水管网。

根据广州市增城区水务局“法定主动公开内容”栏中公开的“广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公开表（2025年2月）（[https://www.zc.gov.cn/gzzcsw/gkmlpt/content/10/10150/post\\_10150018.html#3699](https://www.zc.gov.cn/gzzcsw/gkmlpt/content/10/10150/post_10150018.html#3699)）”可知，永和污水处理厂一、二、四期工程设计规模为15万t/d，平均处理量为13.69万t/d，本项目生活污水排放量为7.273m<sup>3</sup>/d（2400m<sup>3</sup>/a），仅占永和污水处理厂一、二、四期工程设计处理规模的0.0048%，剩余处理规模的0.0555%，所占比例很小，从水量方面分析，项目废水在永和污水处理厂一、二、四期工程的处理能力范围内。因此，本项目生活污水依托永和污水处理厂一、二、四期工程进行处理具备环境可行性。

#### b.生产废水

永和污水处理厂三期工程位于广州市增城新塘镇黄沙头村方中二路30号，是专门为处理沙埔片区漂染企业产生的工业废水而规划建设的，处理规模为5万m<sup>3</sup>/d。三期工程设计治理工艺采用改良AO工艺，并针对印染、洗漂废水水质特点设有圆网格栅机、混凝反应池、平流沉淀池预处理设施，再经水解酸化池、好氧池、二沉池、三沉池等处理工艺。从在线监测和日常监测结果可知，目前永和污水处理厂三期工程运行效果很好，出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水经专用管道引至温涌上游凤凰水作为河道修复和生态补充用水。生产废水中中约（997.924t/d，329314.920t/a）经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余的生产废水（2000t/d，660000t/a）直接排入永和污水处理厂三期工程处理。本项目外排生产废水为2000t/d（66万t/a），为永和污水处理厂三期工程污水处理能力的4.00%。

根据广州海滔环保科技有限公司提供的2022年~2024年永和污水处理厂三期工程企业进水量统计表可知，期间永和污水处理厂三期工程日平均污水处理量为3.7万吨/天（设计处理规模为5万吨/天），约剩余1.3万吨/日处理量。

表 4-8 永和污水处理厂三期工程 2022 年~2024 年企业进水量统计表 单位：吨

企业名称	2022 年	2023 年	2024 年	三年平均进水量	日均进水量
增城东方刺绣有限公司	45660	40938	44700	43766	120
广州市创兴服装集团有限公司	1930366	2595370	2810448	2445395	6700
广州市增城奥诗诚纺织服装有限公司	1403861	1678014	1501171	1527682	4185
广州市致丰纺织服装有限公司	536017	/	/	536017	1469
增城市金日纺织实业有限公司	1166992	1497040	1923966	1529333	4190
增城市万盛得服装有限公司	1740429	2948257	2908461	2532382	6938
广州增城市广英服装有限公司	1628680	1894122	3015874	2179559	5971
广州市畅信纺织制衣漂染有限公司	1518276	2083482	2277856	1959871	5370
广州市汇利康餐具消毒清洁有限公司	5876	6481	5259	5872	16
广州云宝环境服务有限公司	16876	1978	/	9427	26
华电福新广州能源有限公司	633119	631421	494312	586284	1606
广州增芯科技有限公司	/	/	178755	178755	490
广东越海集成技术有限公司	/	/	34809	34809	95
罐车拉运量	58375.61	55921.46	22712	45670	125
<b>合计</b>	<b>10684528</b>	<b>13433024</b>	<b>15218323</b>	<b>13614822</b>	<b>37301</b>
<b>漂染废水、洗水废水总量</b>	<b>9970281</b>	<b>12737223</b>	<b>14482476</b>	<b>12754005</b>	<b>34943</b>
<b>其他工业废水总量</b>	<b>714247</b>	<b>695801</b>	<b>735847</b>	<b>860817</b>	<b>2358</b>

目前永和污水后处理厂三期工程承接了部分非漂染废水，待开发区下沉式污水处理厂建成后（开发区下沉式再生水厂计划在 2025 年 12 月通水运行），该部分废水运至开发区下沉式污水处理厂进行处理，届时永和污水处理厂三期将新增余量 2358t/d。即

开发区下沉式污水处理厂建成后，永和污水处理厂三期工程共有 1.5 万 t/d 废水处理余量。

根据已批项目《万田牛仔纺织服装产业链特色园区环境影响报告表》（穗环管影（增）〔2024〕164 号），待广州市致丰纺织服装有限公司注销排污许可证后，万田牛仔纺织服装产业链特色园区才向永和污水处理厂三期工程排水，排水量为 7000t/d（210 万 t/a）；综上所述，永和污水处理厂三期工程废水处理余量为 9469t/d。

根据广州市恒兴科技产业园有限公司《关于申请开具污水接纳证明的函》及永和污水处理厂三期工程污水运营单位广州海滔环保科技有限公司出具的《关于广州市恒兴科技产业园有限公司的函》可知，“项目产生的生产废水（2000 吨/天）可接入广州海滔环保科技有限公司专用废水管网”，由海滔公司进行处理。本项目生产废水量排放量为 2000t/d<9469t/d，因此广州海滔环保科技有限公司可处理本园区产生的生产废水。

综上，本项目生产废水依托永和污水处理厂三期工程进行处理具备环境可行性。如果永和污水处理厂三期工程发生故障而无法正常运行，项目生产废水排放量必须严格按照永和污水处理厂三期工程的应急要求通知排放量，控制生产规模甚至停产，排放生产废水量不得超过永和污水处理厂三期工程的要求排放量。

综上所述，本项目依托永和污水处理厂深度处理是可行的。

#### （4）排污口设置

##### ①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水排放情况、污染物及污染治理设施信息如下。

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、	永和污水处理厂三	间断排放，流量不稳定且无规律，但	TW001	三级化粪池	厌氧生化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放

	氨氮、总氮、总磷、动植物油	期工程	不属于冲击型排放						<input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺、硫化物、色度	永和污水处理厂一、二、四期工程	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	自建污水处理站	水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放	

### ②废水间接排放口基本情况

本项目废水间接排放口基本情况详见下表。

表 4-10 污水排放口基本信息表

污染物类别	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
生活污水	污水排放口 (DW001)	113°39'46.0277"	23°10'42.2995"	2400	进入城市污水处理厂	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	0:00~24:00	永和污水处理厂三期工程	pH	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5.0
动植物油	1.0									
生产废水	污水排放口 (DW002)	113°39'42.9185"	23°10'42.1402"	660000	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不	0:00~24:00	永和污水处理厂一、	pH	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	50

						属于冲击型排放		二、四期工程	BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5.0
									总氮	15
									总磷	0.5
									苯胺	0.5
									硫化物	1.0

### ③废水污染物排放执行标准

本项目废水污染物排放执行标准详见下表。

表 4-11 废水污染物排放执行标准汇总表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9 (无量纲)
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		氨氮		/
		总氮		/
		总磷		0.3
		动植物油		100
2	DW002	pH	《纺织染整工业水污染物排放标准》	6~9

		COD <sub>Cr</sub>	(GB4287-2012)表2 新建企业水污染排放浓度限值及修改单要求	500
		BOD <sub>5</sub>		150
		SS		100
		NH <sub>3</sub> -N		20
		总氮		30
		总磷		1.5
		苯胺		不得检出
		硫化物		0.5
		色度		80 (倍)

#### ④废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息见下表。

表 4-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂排放量 (kg/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	pH (无量纲)	6-9 (无量纲)	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	228	1.658	0.547
		BOD <sub>5</sub>	86.9	0.633	0.209
		SS	50	0.364	0.120
		氨氮	27.451	0.200	0.066
		总氮	3.465	0.024	0.008
		总磷	33.49	0.242	0.080
		动植物油	48.5	0.352	0.116



2	DW002	pH (无量纲)	6~9 (无量纲)	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	500	1000	330
		BOD <sub>5</sub>	150	300	99
		SS	100	200	66
		NH <sub>3</sub> -N	20	40	13.2
		总氮	30	60	19.8
		总磷	1.5	3	0.99
		苯胺	0.03	0.061	0.02
		硫化物	0.5	1	0.33
		色度	80 (倍)	/	/
	合计	pH (无量纲)	/	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	483.256	1001.658	330.547
		BOD <sub>5</sub>	145.042	300.633	99.209
		SS	96.667	200.364	66.12
		NH <sub>3</sub> -N	19.395	40.200	13.266
		动植物油	0.170	0.352	0.116
		总氮	28.959	60.024	19.808
		总磷	1.564	3.242	1.07
		苯胺	0.029	0.061	0.02
		硫化物	0.482	1.000	0.33
色度	80 (倍)	/	/		

### (5) 监测计划

项目主要从事牛仔服装生产，行业类别属于“C1819 其他机织服装制造”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于重点管理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）和《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）制定监测计划，具如下表所示。

表 4-13 环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	备注
DW002	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	自动监测	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012） 表 2 新建企业水污染排放 浓度限值及修改单要求	/
	总氮	1 次/日		
	色度、悬浮物	1 次/周		
	BOD <sub>5</sub> 、总磷	1 次/月		
	苯胺类、硫化物	1 次/季		
	二氧化氯	1 次/半年		
雨水排放口	COD、SS	1 次/日	/	排放期间按日监测

本项目竣工后，申请竣工环保验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第 9 号）要求进行监测。

本项目竣工环保验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。

### (6) 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

## 2、废气

### (1) 大气污染源产排情况汇总

表 4-14 本项目废气产排情况一览表

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	排放去向
				核算方法	废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
纺织生产线	织布机	织布棉尘 (DA001)	颗粒物	类比法	3000	43.933	1.318	10.440	布袋除尘器	95%	类比法	3000	4.393	0.132	1.044	7920	DA001
		织布棉尘 (无组织)	颗粒物	类比法	/	/	0.146	1.160	/	/	类比法	/	/	0.146	1.160	7920	4#厂房1层、2层
后整理-烧毛	烧毛机	烧毛废气 (DA002)	SO <sub>2</sub>	类比法	15200	0.592	0.009	0.023	布袋除尘器	0%	类比法	15200	0.592	0.009	0.023	2600	DA002
			NO <sub>x</sub>	类比法		2.171	0.033	0.086		0%	类比法		2.171	0.033	0.086		
			颗粒物	类比法		6.118	0.093	0.242		95%	类比法		0.306	0.005	0.012		
		烧毛废气 (无组织)	SO <sub>2</sub>	类比法	/	/	0.0004	0.001	/	/	类比法	/	/	0.0004	0.001	2600	5#厂房1层、4层
			NO <sub>x</sub>	类比法	/	/	0.002	0.005	/	/	类比法	/	/	0.002	0.005		
			颗粒物	类比法	/	/	0.005	0.013	/	/	类比法	/	/	0.005	0.013		
后整理-定型	定型	定型废气 (DA003)	SO <sub>2</sub>	系数法	30000	0.267	0.008	0.040	水喷淋+	0	类比法	30000	0.267	0.008	0.040	5200	DA003

	定型机		NOx	系数法		11.833	0.355	1.846	湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	0	类比法		11.833	0.355	1.846			
			颗粒物	类比法		35.300	1.059	5.507		95%	类比法		1.765	0.053	0.275			
			非甲烷总烃	类比法		8.900	0.267	1.388		80%	类比法		1.78	0.053	0.278			
	定型废气(无组织)			SO <sub>2</sub>	类比法	/	/	0.0004	0.002	/	/	类比法	/	/	0.0004	0.002	5200	5#厂房1层、4层
				NOx	类比法	/	/	0.019	0.097	/	/	类比法	/	/	0.019	0.097		
				颗粒物	类比法	/	/	0.056	0.290	/	/	类比法	/	/	0.056	0.290		
				非甲烷总烃	类比法	/	/	0.014	0.073	/	/	类比法	/	/	0.014	0.073		
	服装洗水-马骝、磨烂、手擦及烘干	马骝、磨烂、手擦及烘干	马骝、磨烂、手擦及烘干废气(DA004)	锰及其化合物	类比法	520000	0.023	0.012	0.096	水喷淋	0	类比法	520000	0.023	0.012	0.096	7920	DA004
				粉尘	类比法		1.240	0.645	5.112		80%	类比法		0.248	0.129	1.022		
		马骝、磨烂、手擦及烘干	马骝、磨烂、手擦及烘干废气(无组织)	锰及其化合物	类比法	/	/	0.007	0.052	/	/	类比法	/	/	0.007	0.052	7920	5#厂房2层、3层
				粉尘	类比法	/	/	0.264	2.088	/	/	类比法	/	/	0.264	2.088		
	污水处理站	污水处理	污水处理站恶臭(DA005)	氨气	系数法	5000	4.400	0.022	0.175	活性炭	60%	系数法	5000	1.760	0.009	0.070	7920	DA005
硫化				系数	0.200		0.001	0.007	60%		系数	0.080		0.000	0.003			

	理站		氨	法							法			4			
		污水处理站恶臭(无组织)	氨气	系数法	/	/	0.001	0.009	/	/	系数法	/	/	0.001	0.009	7920	污水处理站
			硫化氢	系数法	/	/	0.0001	0.0004	/	/	系数法	/	/	0.0001	0.0004		
锅炉	锅炉	锅炉燃烧废气(DA006)	SO <sub>2</sub>	系数法	14724.663	3.735	0.055	0.144	/	/	系数法	14724.663	3.735	0.055	0.144	2640	DA006
			NO <sub>x</sub>	系数法		28.116	0.414	1.093	低氮燃烧	/	系数法		28.116	0.414	1.093		
			烟尘	系数法		9.644	0.142	0.375	/	/	系数法		9.644	0.142	0.375		
备用发电机	备用发电机	备用发电机尾气(DA006)	SO <sub>2</sub>	系数法	1700	0.588	0.001	0.00002	水喷淋	0	系数法	1500	0.588	0.001	0.00002	24	DA007
			NO <sub>x</sub>	系数法		112.941	0.192	0.005		0	系数法		112.941	0.192	0.005		
			烟尘	系数法		31.765	0.054	0.001		0	系数法		31.765	0.054	0.001		
食堂	食堂	食堂油烟(DA007)	油烟	系数法	10000	3.000	0.030	0.059	静电油烟净化器	75%	系数法	10000	0.750	0.008	0.015	1980	DA008

表 4-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	4.393	0.132	1.044
2	DA002	SO <sub>2</sub>	0.592	0.009	0.023
		NO <sub>x</sub>	2.171	0.033	0.086
		颗粒物	0.306	0.005	0.012

3	DA003	SO <sub>2</sub>	0.267	0.008	0.040
		NO <sub>x</sub>	11.833	0.355	1.846
颗粒物		1.765	0.053	0.275	
非甲烷总烃		1.78	0.053	0.278	
4	DA004	锰及其化合物	0.023	0.012	0.096
		粉尘	0.248	0.129	1.022
5	DA005	氨气	1.760	0.009	0.070
		硫化氢	0.08	0.0004	0.003
6	DA006	SO <sub>2</sub>	3.735	0.055	0.144
		NO <sub>x</sub>	28.116	0.414	1.093
		烟尘	9.644	0.142	0.375
7	DA007	SO <sub>2</sub>	0.588	0.001	0.00002
		NO <sub>x</sub>	112.941	0.192	0.005
		烟尘	31.765	0.054	0.001
8	DA008	油烟	0.750	0.008	0.015
主要排放口合计		颗粒物			2.729
		SO <sub>2</sub>			0.20702
		NO <sub>x</sub>			3.030
		非甲烷总烃			0.278
		锰及其化合物			0.096
		氨气			0.070
		硫化氢			0.003

	油烟	0.015
<b>有组织排放总计</b>		
有组织排放总计	颗粒物	2.729
	SO <sub>2</sub>	0.20702
	NO <sub>x</sub>	3.030
	非甲烷总烃	0.278
	锰及其化合物	0.096
	氨气	0.070
	硫化氢	0.003
	油烟	0.015

**表 4-16 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	生产车间	织布棉尘	颗粒物	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	1.160
		烧毛废气	SO <sub>2</sub>			0.40	0.001
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.005
			颗粒物			1.0	0.013
		定型废气	SO <sub>2</sub>			0.40	0.002
			NO <sub>x</sub>			0.12	0.097
			颗粒物			1.0	0.29
			非甲烷总烃			/	0.073

	马骝、磨烂、手擦及 烘干废气	锰及其化合物	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二 级新扩改建标准值	0.040	0.052
		粉尘		1.0	2.088
	污水处理站恶臭	氨气		1.5	0.009
		硫化氢		0.06	0.0004
无组织排放总计					
无组织合计	颗粒物			3.551	
	SO <sub>2</sub>			0.003	
	NO <sub>x</sub>			0.102	
	非甲烷总烃			0.073	
	锰及其化合物			0.052	
	氨气			0.009	
	硫化氢			0.0004	

**表 4-17 本项目大气污染物排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	6.280
2	SO <sub>2</sub>	0.21002
3	NO <sub>x</sub>	3.132
4	非甲烷总烃	0.351
5	锰及其化合物	0.148
6	氨气	0.079
7	硫化氢	0.0034



## (2) 废气污染源强核算过程

根据前文工艺分析可得，项目产生的废气主要为织布棉尘、烧毛废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）、定型废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃）、马骝、磨烂、手擦及烘干废气（颗粒物、锰及其化合物）、污水处理站恶臭（氨气、硫化氢和臭气浓度）、应急锅炉燃烧废气、备用发电机尾气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）和厨房油烟。

### ①棉尘

项目织布过程会产生一定的棉尘，建设单位拟在织布车间设置空调除尘处理系统，具体采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有4套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过40m高排气筒DA001高空排放。

类比《捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目环境影响报告书》（批文号：江环审〔2024〕4号），该项目主要生产工艺为浆染、织布、后整理，建成后年产高档牛仔新型面料7500万码，牛仔布织布棉尘产生量约为棉纱用量的0.1%。本项目与类比项目生产工艺、产品相同，污染物排放相关的成分相同，具有类比可行性。本项目年使用棉纱11600t，4#厂房1~2层平均分摊产能，则每层厂房棉尘产生量为5.800t/a，合计产生量为11.600t/a。

参考《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）中废气收集集气效率参考值，“单层密闭负压，产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”，集气效率按90%计，设计风量约为30000m<sup>3</sup>/h。参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2012.11，王纯、张殿印主编），袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达99%。本项目织布棉尘采用袋式除尘器处理，由于织布棉尘毛废气浓度不高，保守考虑，颗粒物废气处理效率取90%。

项目织布棉尘废气产排情况详见下表：

表 4-18 项目棉尘产排情况一览表

位置	污染源	污染物	产生量 t/a	收集 效率	有组织产生情况			处理措施		有组织排放情况				无组织排放情况	
					产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理 工艺	处理 效率	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 去向	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h
4#厂 房 1 层	织布 棉尘	颗粒 物	5.800	90%	5.220	0.659	21.967	布袋 除尘 器	90%	0.522	0.066	2.197	DA0 01	0.580	0.073
4#厂 房 2 层	织布 棉尘	颗粒 物	5.800	90%	5.220	0.659	21.967			0.522	0.066	2.197		0.580	0.073
合计			11.600	90%	10.440	1.318	43.933			1.044	0.132	4.393		1.160	0.146

### ②烧毛废气

烧毛主要是去除牛仔坯布表面的绒毛，烧毛采用天然气作为燃料，利用烧毛机火口火焰的温度，烧除织物表面的绒毛。烧毛废气中的废气来源包括坯布表面的短纤维燃烧和天然气燃烧，其中短纤维主要为纤维素，属于天然复杂多糖，化学组成主要为碳水化合物，因此烧毛废气包括天然气燃烧废气和布面绒毛燃烧时产生的烟尘。项目所用天然气为管道天然气，天然气的主要成分是甲烷，含量高达 95.9%，其次是乙烷、丙烷、二氧化碳等，硫分含量很低，属于十分清洁的能源，对环境影响甚微，通常无需对其燃烧废气采取控制措施。

根据《捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目环境影响报告书》（批文号：江环审〔2024〕4号），改扩建后项目年产高档牛仔新型面料 7500 万码/年，设有 2 台烧毛机，单台设备运行参数为 90m/min，每小时天然气耗量为 15m<sup>3</sup>，烧毛废气经烧毛机自带水喷淋防火除尘装置处理后汇合经 5#排气筒高空排放；根据《捷德纺织（台山）有限公司首期工程改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，项目验收时平均生产负荷为 75%，其 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的有组织最大产生速率分别为 0.015kg/h、0.063kg/h、0.172kg/h，类比项目与本项目单台设备运行参数以及每小时天然气燃烧量一致；则每万码牛仔布烧毛 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的有组织最大产生速率分别为 0.003g/h、0.011g/h、0.031g/h，本项目后整理需经烧毛处理的牛仔布料为 3000 万码/年，经折算本项目烧毛机

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物有组织产生速率为 0.009kg/h、0.033kg/h、0.093kg/h。

参考《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）中废气收集集气效率参考值，“设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施”，集气效率按 95%计。本项目烧毛机的刷毛及烧毛区域均为只留布料进出口的密闭空间，侧边均设有抽风管分别与自带的袋式除尘器连接，单边抽风量为 3800m<sup>3</sup>/h，刷毛区域空间体积为 1.5m\*3.0m\*2.6m=11.7m<sup>3</sup>、烧毛区域的空间体积 4.5m\*3.0m\*2.6m=31.05m<sup>3</sup>；区域换气次数为 88 次，废气收集效率按 95%考虑，其余未被收集的烧毛废气以无组织形式排放。

参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2012.11，王纯、张殿印主编），袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达 99%。本项目烧毛废气采用袋式除尘器处理，由于烧毛废气浓度较低，保守考虑，颗粒物废气处理效率取 90%。

本项目设有 2 台烧毛机，单台设备运行参数为 90m/min，每小时天然气耗量为 15m<sup>3</sup>，单台设备抽风量为 7600m<sup>3</sup>/h，烧毛废气分别经设备密闭收集后由自带的袋式除尘器处理后引至 5#厂房楼顶，一并通过 43.50m 高排气筒 DA002 高空排放，结合本项目的废气收集和治理措施考虑，则本项目烧毛废气产排情况见下表。

表 4-19 本项目烧毛机废气总产排情况一览表

位置	污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率	有组织产生情况			处理措施		有组织排放情况				无组织排放情况	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放去向	排放量 t/a	排放速率 kg/h
5#厂房 1 层、4 层	烧毛 废气	SO <sub>2</sub>	0.024	95%	0.023	0.009	0.592	布袋 除尘 器	0	0.023	0.009	0.592	DA00 2	0.001	0.0004
		NO <sub>x</sub>	0.091		0.086	0.033	2.171		0	0.086	0.033	2.171		0.005	0.002
		颗粒 物	0.255		0.242	0.093	6.118		95%	0.012	0.005	0.306		0.013	0.005

### ③定型废气

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，润布过程加入的定型助剂（本项

目使用的软油、抗静电剂、三防剂统称为定型助剂)将在定型工艺中挥发出来进入废气中,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。根据《污染源源强核算技术指南 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。此外,本项目采用的是直燃定型机,采用管道天然气作为燃料,燃烧过程会产生天然气燃烧废气。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ 990-2018),颗粒物和甲烷总烃等大气污染物源强核算方法优先采用类比法。根据《捷德纺织(台山)有限公司首期工程改扩建项目环境影响报告书》(批文号:江环审〔2024〕4号),改扩建后项目后整理工序设置有2台定型机,每台定型机年产能为1875万码,经设备密闭收集,废气管道直连设备方式进行收集后分别经2套“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经排气筒DA003和DA005排气筒高空排放。根据《捷德纺织(台山)有限公司首期工程改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》,项目验收时平均生产负荷为75%,其定型废气颗粒物、非甲烷总烃的有组织最大产生速率分别为0.497kg/h、0.125kg/h,类比项目生产制度相为年工作330天,每天运行24小时;则每万码牛仔布定型颗粒物的有组织最大产生速率分别为0.353g/h、0.089kg/h,本项目后整理需经定型处理的牛仔布料为3000万码/年,经折算本项目定型机颗粒物、非甲烷总烃有组织产生速率为1.059kg/h、0.267kg/h。根据项目使用定型机的生产厂商提供资料,单台定型机天然气用量为100m<sup>3</sup>/h。项目设有2台定型机,年工作5200h,则天然气用量为200m<sup>3</sup>/h,104万m<sup>3</sup>/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33-37,431-434机械行业系数手册”中天然气工业炉窑的产污系数核算源强:SO<sub>2</sub>产污系数为0.000002S千克/立方米-原料(S为含硫量,本项目燃料采用管道天然气,根据《天然气》(GB17820-2018),一类天然气总硫(以硫计)≤20毫克/立方米,即其含硫量(S)为20毫克/立方米,S=20);NO<sub>x</sub>产污系数为0.00187千克/立方米-原料;则SO<sub>2</sub>的总产生速率为0.008kg/h、NO<sub>x</sub>的总产生速率为0.374kg/h。

参考《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)中废

气收集集气效率参考值，“设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施”，集气效率按 95%计。本项目定型机烘房为密闭式烘房，定型过程中产生的定型废气直接排入与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；废气收集效率按 95%考虑，其余未被收集的烧毛废气以无组织形式排放。

本项目设有 2 台定型机，单台定型机设定抽风量为 15000m<sup>3</sup>/h，定型废气集中收集后汇合经“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 43.50m 排气筒 DA003 高空排放，对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的处理效率基本为零，对颗粒物处理效率按 50%计，对非甲烷总烃处理效率按 80%计。结合本项目的废气收集和治理措施考虑，则本项目定型废气产排情况见下表：

表 4-20 本项目定型废气总产排情况一览表

位置	污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率	有组织产生情况			处理措施		有组织排放情况				无组织排放情况	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放去向	排放量 t/a	排放速率 kg/h
5#厂房 1 层、4 层	定型废气	SO <sub>2</sub>	0.042	95%	0.040	0.008	0.267	布袋除尘器	0	0.040	0.008	0.267	DA003	0.002	0.0004
		NO <sub>x</sub>	1.943		1.846	0.355	11.833		0	1.846	0.355	11.833		0.097	0.019
		颗粒物	5.797		5.507	1.059	35.300		95%	0.275	0.053	1.765		0.290	0.056
		非甲烷总烃	1.461		1.388	0.267	8.900		80%	0.278	0.053	1.780		0.073	0.014

#### ④马骝、磨烂、手擦及烘干等工艺处理产生的粉尘废气

在采用马骝处理时，喷射的高锰酸钾溶液大部分附着在衣物表面，少部分挥发到空气中，主要为细小液滴，高锰酸钾小液滴很快会由于重力作用被水帘柜捕集下来，废气污染物以锰及其化合物考虑。磨烂、手擦以及烘干工序在对布料的处理过程中，会产生棉粉尘，废气污染物以颗粒物考虑。本项目的马骝、磨烂、手擦等区域为三面围蔽，设置集气罩进行抽风，且马骝工序的废气在生产端设有水帘柜，水中添加焦亚硫酸钠以对高锰酸钾进行预处理；烘干机设备为密闭，设有抽风管，马骝、磨烂、手擦及

烘干等名工序的废气分别收集进入各车间的水喷淋塔处理后，由中央排风井引至 5# 厂房楼顶通过 43.50m 排气筒 DA004 排放。

本项目高锰酸钾用量为 8.53t/a，换算成 Mn 的含量为 2.969t/a（高锰酸钾的分子量为 158，锰的原子量为 55，则锰含量为  $8.53 \times 55 \div 158 = 2.969\text{t/a}$ ），根据建设单位及同类型企业的运行经验，其中约 95% 喷射在牛仔服装以及被水帘柜捕集，约 5% 挥发到空气中，则年产生锰及其化合物约 0.148t。本项目牛仔服装洗水产量为 1800 万件/年，预计约 40% 进行手擦、猫须、割烂等手工工艺操作，经洗水、手工工艺处理后的牛仔服装全部进行烘干后再出货。按照每件牛仔服装质量约 0.8kg，则须进行手擦、猫须、割烂等手工工艺操作的牛仔服装约 5760 吨/年，进行烘干的牛仔服装约 14400 吨/年。类比同类型企业的运行经验，手擦、猫须、割烂等手工工艺操作粉尘产生量约占 0.1%，则年产生粉尘约 5.760t/a；烘干过程粉尘产生量约占 0.01%，则年产生粉尘约 1.440t/a，即磨烂、手擦及烘干等工序共产生粉尘约 7.200t/a。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号中）中废气收集集气效率参考值，“污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的，集气效率按 65% 计；“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施”的集气效率按 95% 计。

项目马骝围蔽区域尺寸为 2.5m\*2.48m\*2.3m，集气面积约为  $2.4\text{m} \times 2.2\text{m} = 5.28\text{m}^2$ ，每个工位的集气面风速按 0.3m/s 设计，则每个集气面所需风量为  $5.28\text{m}^2 \times 0.3\text{m/s} \times 3600\text{s/h} = 5702.4\text{m}^3/\text{h}$ ，每个洗水车间共设有 17 台马骝机，每台马骝工序的废气都经水帘柜收集，合计所需风量为  $17 \times 5702.4\text{m}^3/\text{h} = 96940.8\text{m}^3/\text{h}$ ，单个车间马骝机的总收集风量按  $100000\text{m}^3/\text{h}$  取值。磨烂、手擦等围蔽区域尺寸为 1.3m\*2.48m\*2.3m，集气面积约为  $1.3\text{m} \times 2.2\text{m} = 2.86\text{m}^2$ ，每个工位的集气面风速按 0.3m/s 设计，则每个集气面所需风量为  $2.86\text{m}^2 \times 0.3\text{m/s} \times 3600\text{s/h} = 3088.8\text{m}^3/\text{h}$ ，每个洗水车间共设有 31 台磨烂、手擦等设备，合计所需风量为  $31 \times 3088.8\text{m}^3/\text{h} = 95752.8\text{m}^3/\text{h}$ ，单个车间磨烂、手擦等设备的总收集风量按  $100000\text{m}^3/\text{h}$  取值。烘干机设有抽风管，单台抽风量为  $1400\text{m}^3/\text{h}$ ，每个洗水车间共设有 42 台烘干机，合计所需风量为  $42 \times 1400\text{m}^3/\text{h} = 58800\text{m}^3/\text{h}$ ，单个洗水车间烘干机的总风量按  $60000\text{m}^3/\text{h}$  取值。

综上，本项目单个洗水车间的处理风量合计 260000m<sup>3</sup>/h，马骝、磨烂、手擦等过程的集气效率取 65%，烘干过程的集气效率取 95%。本项目共设有 2 个洗水车间，均位于 5#厂房，马骝、磨烂、手擦及烘干等工艺处理废气在各自车间内分别经水喷淋处理后，通过中央排风井引至 5#厂房楼顶排放，一并通过 43.50m 排气筒 DA004 高空排放，

参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2012.11，王纯、张殿印主编）水喷淋塔对颗粒物的处理效率可达 90%。本项目在车间内设有水喷淋塔用于去除马骝磨烂、手擦及烘干等工艺处理废气，由于马骝工序的锰及其化合物废气浓度较低，不考虑对马骝过程产生废气的处理效率，磨烂、手擦及烘干等工艺过程粉尘废气处理效率保守取 80%。则本项目马骝、磨烂、手擦及烘干产排情况详见下表：

表 4-21 本项目马骝、磨烂、手擦及烘干废气总产排情况一览表

位置	污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率	有组织产生情况			处理措施		有组织排放情况				无组织排放情况	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放去向	排放量 t/a	排放速率 kg/h
5#厂房 2 层、3 层	马骝工序	锰及其化合物	0.148	65%	0.096	0.012	0.023	水喷淋	0	0.096	0.012	0.023	DA004	0.052	0.007
	磨烂、手擦等工序	粉尘	5.760	65%	3.744	0.473	0.910		80%	0.749	0.095	0.182		2.016	0.255
	烘干工序	颗粒物	1.440	95%	1.368	0.173	0.333		80%	0.274	0.035	0.067		0.072	0.009
	磨烂、手擦、烘干等工序粉尘合计		7.200	65%/95%	5.112	0.645	1.240		80%	1.022	0.129	0.248		2.088	0.264

#### ⑤污水处理站恶臭

本项目产生的生产废水，部分进入自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序，废水处理过

程可能会产生恶臭气体，以硫化氢和氨气为主；本项目的废水处理设施位于4#厂房和5#厂房中间过道的地下部分，废水处理过程产生的恶臭废气主要来自调节池、水解酸化池、好氧池、反应池、斜管沉降池等，以上池体均为全封闭式，恶臭废气通过抽风系统抽出，设置风机风量为5000m<sup>3</sup>/h。参考《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）中废气收集集气效率参考值，设备废气排口直连的集气效率为95%，则本项目废水处理过程产生的恶臭废气收集效率按95%计。恶臭废气收集后经活性炭吸附装置处理，处理效率约为60%。

参考美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD<sub>5</sub>可产生0.0031g的氨气和0.00012g的硫化氢。本项目废水处理设施设计的最大废水处理量为1200m<sup>3</sup>/d，根据BOD<sub>5</sub>的设计进水浓度及设计出水浓度，确定BOD<sub>5</sub>的最大去除量为0.180t/d、59.400t/a，据此计算出本项目废水处理设施NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的源强见下表。

表 4-22 本项目污水处理站废气产排情况一览表

位置	污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率	有组织产生情况			处理措施		有组织排放情况				无组织排放情况	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放去向	排放量 t/a	排放速率 kg/h
4#、5# 厂房 中间 过道 地下室	污水 处理 站恶 臭	氨气	0.184	95%	0.175	0.022	4.400	活 性 炭 吸 附	60%	0.070	0.009	1.760	DA00 5	0.009	0.001
		硫化氢	0.007	95%	0.007	0.001	0.200		60%	0.003	0.0004	0.080		0.0004	0.0001
		臭气浓度	/	/	/	/	/		/	/	<2000 (无量纲)	/		/	/

### ⑥锅炉燃烧废气

项目拟设置9台2t/h应急锅炉，锅炉燃料为天然气，燃烧过程中会产生燃烧废气。锅炉额定蒸汽压力为1.0MPa，给水温度为20℃，设计热效率为98%，根据《环境统计手册》（四川科技出版社，方品贤等主编）中锅炉燃料计算公式：



$$B = \frac{D (i'' - i')}{Q_L \times \eta}$$

式中：

B----锅炉燃料耗量（kg/h 或 Nm<sup>3</sup>/h）；

D----锅炉每小时的产汽量（kg/h），本项目锅炉均为 2000kg/h；

QL----燃料的低位发热值（kJ/Nm<sup>3</sup>），经计算天然气的低位发热值为 36200kJ/Nm<sup>3</sup>；

η----锅炉的热效率（%），该锅炉取 98%；

i''----锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（kJ/kg），查表得 1.0MPa 压力下水蒸气的饱和蒸汽热焓值为 2777.0kJ/kg；

i'----锅炉给水热焓值（kJ/kg），给水温度为 20℃，其给水热焓值为 83.74kJ/kg；

经计算得，一台 2t/h 燃气锅炉燃料耗量 B=151.836Nm<sup>3</sup>/h，该项目燃气锅炉年工作 110d，日工作 24h，计算得该项目 9 台 2t/h 燃气锅炉天然气使用量约为 360.761 万 Nm<sup>3</sup>/a。

项目锅炉采用低氮燃烧，锅炉废气量、二氧化硫、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 锅炉产排污量核算系数手册，天然气室燃炉废气量产污系数为 107753m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>-原料，二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>-原料，氮氧化物产污系数为 6.97kg/万 m<sup>3</sup>-原料（低氮燃烧-国内领先）。锅炉颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册，天然气锅炉所有规模颗粒物产污系数 103.90mg/m<sup>3</sup>-原料。

表 4-23 锅炉燃烧废气产排污一览表

燃料	燃料用量（万 m <sup>3</sup> ）	污染因子	产污系数	单位	排放量（t/a）
天然气	360.761	烟气量	107753	m <sup>3</sup> /10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	3887.308 万立方米/年
		SO <sub>2</sub>	0.02S*	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.144
		NO <sub>x</sub>	3.03	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	2.515

		烟尘	1.039	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.375
注：S 为含硫量，本项目燃料采用管道天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫（以硫计）≤20 毫克/立方米，即其含硫量（S）为 20 毫克/立方米，S=20					

项目 9 台应急锅炉燃烧废气汇合经一个排气筒 DA006 高空排放，项目锅炉燃烧废气产排情况如下。

表 4-24 本项目锅炉燃烧废气总产排情况一览表

位置	污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生情况			处理措施			有组织排放情况			年排放 时间 h
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理工艺	处理效率	技术可行	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
5#厂房 (DA006)	天然气燃烧	14724.663	SO <sub>2</sub>	0.144	0.055	3.735	/	/	/	0.144	0.055	3.735	2640
			NO <sub>x</sub>	1.093	0.414	28.116	低氮燃烧	/	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）相关政策要求，且能够达标排放。	1.093	0.414	28.116	
			烟尘	0.375	0.142	9.644	/	/	/	0.375	0.142	9.644	

### ⑦备用发电机尾气

本项目设有一台 315kW 备用发电机，停电时作备用供电，年运行时间按 24 小时计，每小时消耗 0#柴油为 200g/kW，则该发电机柴油消耗量 63kg/h（75L/h，密度取 0.84t/m<sup>3</sup>）。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>。一般情况下，柴油发电机空气过剩系数为 1.8，即柴油发电机的烟气量按 19.8Nm<sup>3</sup>/kg 柴油计，则本项目发电机燃烧柴油时产生的烟气量为 1247.4m<sup>3</sup>/h，设置风机风量为 1700m<sup>3</sup>/h。

参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》中有关柴油发电机的相关参数：备用发电机运行时主要大气污染物排放系数烟尘 0.714g/L、NO<sub>x</sub>2.56g/L，根据《普通柴油》（GB252-2015），自 2018 年 1 月 1 日起，规定使用的柴油含硫量不大于 10mg/kg（柴油），保守考虑，本评价取 SO<sub>2</sub> 产生量为 10mg/kg。本项目备用发电机产生的废气污染物产生情况详见下表。

表 4-25 备用发电机尾气中污染物产排情况一览表

废气种类	污染物名称	产污系数	产生/排放量 (t/a)	产生/排放速率 (kg/h)	产生/排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	10mg/kg	0.00002	0.001	0.588	DA007
	NO <sub>x</sub>	2.56g/L	0.005	0.192	112.941	
	烟尘	0.714g/L	0.001	0.054	31.765	

⑧食堂油烟

本项目劳动定员 200 人，均在项目内食宿。在 7#宿舍楼第 1 层设置有 1 个食堂，厨房内设有 5 个灶头折合 5 个基准炉头，属于中型规模，厨房炉灶采用天然气为能源。食堂每天烹饪时间约为 6h，年工作约 330 天，每个基准炉灶的排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，合计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，1980 万 m<sup>3</sup>/a。

根据《居民膳食指南》（2016 年）每人每天烹调油 25~30g，因此每餐应在 10g 内，本项目以 10g/人·餐计，则油耗量为 200×10×3×330×10<sup>-6</sup>=1.980t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本项目取 3%，则油烟产生量约为 0.059t/a，油烟产生浓度为 3.000mg/m<sup>3</sup>。建设单位拟采用高效静电油烟处理器对油烟进行处理，参考《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》中“5.1 油烟颗粒物污染治理技术”“5.1.1 静电沉积法”，采用静电沉积法的油烟治理设备处理后的洁净烟气完全可以达到国家餐饮业油烟排放标准要求，其油烟去除效率高，一般可达 90%以上，因本项目厨房油烟产生浓度较低，本项目保守考虑，处理效率按 75%计，则经处理后油烟排放浓度为 0.750mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.015t/a。

表 4-26 厨房油烟产排情况一览表

污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒编号
油烟	10000	0.059	0.030	3.000	静电油烟净化器	75%	0.015	0.008	0.750	DA008

综上所述，本项目厨房油烟废气经静电油烟处理器收集处理后，引至楼顶高空排放，排放浓度可达《饮食业油烟排放标准（试

行)》(GB18483-2001)中规定的中型规模标准,不会对周围环境产生明显不良影响。

### (3) 废气处理措施可行性分析

#### ① 纺织棉尘

项目拟在纺织车间设置空调除尘处理系统。车间采用上风管送风,把棉尘吹落,下设地沟回风,将棉尘吸入地沟,引入空调除尘室(袋式除尘器处理),粉尘过滤后汇合通过40m高排气筒DA001高空排放。

含尘气体由灰斗上部进风口进入后,在挡风板的作用下,气流向上流动,流速降低,部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化,粉尘被阻留在滤袋的外表面,净化后的气体经滤袋口进入上箱体,由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加,除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时,控制系统发出清灰指令,清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启,使小膜片上部气室的压缩空气被排放,由于小膜片两端受力的改变,使被小膜片关闭的排气通道开启,大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出,大膜片两端受力改变,使大膜片动作,将关闭的输出口打开,气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内,实现清灰。当控制信号停止后,电磁阀关闭,小膜片、大膜片相继复位,喷吹停止。

参考《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社,2012.11,王纯、张殿印主编),袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达99%。本项目织布棉尘采用袋式除尘器处理,由于织布棉尘毛废气浓度不高,保守考虑,本项目纺织棉尘废气处理效率取90%;经处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。

#### ② 烧毛废气

烧毛主要是去除坯布表面的绒毛,烧毛采用天然气作为燃料,利用烧毛机火口火焰的温度,烧除织物表面的绒毛。烧毛废气中的废气来源包括坯布表面的短纤维燃烧和天然气燃烧产生,其中短纤维主要为纤维素,属于天然复杂多糖,化学组成主要为碳水化合物。因此烧毛废气包括天然气燃烧废气和布面绒毛燃烧时产生的烟尘。

烧毛废气收集后拟通过袋式除尘器处理，袋式除尘器的原理跟棉尘废气措施一致。参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2012.11，王纯、张殿印主编），袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达99%。本项目烧毛废气采用袋式除尘器处理，由于烧毛废气颗粒物浓度不高，保守考虑，本项目烧毛废气颗粒处理效率取90%，SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>去除效率取0；经处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

### ③定型废气

项目定型机在生产过程中会产生大量废气，排放出来的烟气温度在90~160℃左右，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质等在高温条件下变为气态，主要污染物可表征为非甲烷总烃和颗粒物，该股有机废气的特征为温度不高、浓度低和气量大，由于企业使用的助剂大部分为水性，因此废气中的部分污染物可溶于水。

结合本项目的实际情况，企业定型机废气的特点为温度不高、浓度低和气量大，因此，本环评建议定型机有机废气采用“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附”的组合工艺。

水喷淋的原理为利用废气各种污染物在水中的溶解度差异来实现气液分离，水溶性污染物进入水相，非水溶性污染物保留在气相。定型机中挥发出来的高温油烟废气，经过管道送到设备的第一级热能回收（将常温水通过换热器）产生80℃以上的热水，同时将废气温度降到90℃后进入除尘/除蜡箱对废气中所含的大颗粒物、布绒等进行隔离和收集。然后进入第二级热能回收将废气温度降到45℃以下，进入高效电场净化系统，在高压静电的作用下，负极的金属丝表面放出电子迅速向正极集尘板运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过高压电场时，油烟粒子在极短的时间内碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，使油烟粒子吸附在电场集尘板的表面流到电场底部，从而达到分离油烟颗粒物目的。由于高压电场有对细小颗粒物净化效率高的特点（净化率≥95%），从而使烟气中的大部分油油烟粒子被滤除掉，保证净化达标后的气体再由引风机抽风进入干式过滤器进行除湿后再进入活性炭吸附装置，保证挥发性有机物非甲烷总烃处理效率达到85%以上。本项目保守考虑对SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的处理效率基本为零，对颗粒物处理效率按95%计，对非甲烷总烃处理效率按80%计。经处理后SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘可满足广东省

地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；非甲烷总烃可满足广东省地方标准《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。

本项目活性炭箱参数详见下表：

表 4-27 项目活性炭箱参数一览表

排放口	污染源	单套废气体量 (m <sup>3</sup> /h)	单级活性炭箱箱体参数				碳层数	碳层长度 /m	炭层厚度 /m	炭层宽度 /m	孔隙率	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	过滤风速 (m/s)	过滤停留时间 /s	活性炭装载量			活性炭更换周期 (次/年)	年活性炭总装载量 (t/a)
			长度 /m	宽度 /m	高度 /m	空塔流速 (m/s)									一级/t	废气处理系统数量/套	总装载量 /t		
HJ2026-2013 要求						<1.2								0.2-2.0					
DA003	定型废气	30000	1.7	3.0	2.4	1.16	4	1.5	0.4	2.8	0.75	0.65	0.66	0.61	4.37	1	4.37	2	8.74

备注：

- 1、蜂窝活性炭的密度为 0.65 g/cm<sup>3</sup>；
- 2、活性炭孔隙率 0.5~0.75，本项目取 0.75；
- 3、空塔流速=废气体量/箱体宽度/箱体高度；
- 4、过滤风速=废气体量/碳层宽度/炭层长度/碳数/孔隙率；
- 5、过滤停留时间=碳层厚度/过滤风速；
- 6、单层活性炭装载量=炭层宽度\*炭层长度\*炭层厚度\*活性炭密度；
- 7、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在 650 mg/g 以上；
- 8、DA003：箱体长度进出口与碳层距离取 0.1m，则箱体长度=1.5+0.2=1.7m；
- 9、DA003：箱体宽度为 3.0m>炭层宽度 2.8m，则两边炭层距离箱体距离为 0.1m，设计可行；
- 10、DA003：箱体高度为 2.4m>炭层厚度 0.40m\*炭层数 4 层+炭层间距\*间距数 0.2m=2.2，则两边炭层距离箱体距离为 0.1m，设计可行。

#### ④马骝、磨烂、手擦及烘干等工艺处理产生的粉尘废气

参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2012.11，王纯、张殿印主编）水喷淋塔对颗粒物的处理效率可达 90%。

本项目在车间内设有水喷淋塔用于去除马骝磨烂、手擦及烘干等工艺废气，由于马骝工序的锰及其化合物废气浓度较低，不考虑对马骝过程产生废气的处理效率，磨烂、手擦及烘干等工艺过程粉尘废气处理效率保守取 80%；经处理后可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

### ⑤污水处理站恶臭

由于项目污水处理过程产生的恶臭废气量不大，臭气浓度较低，并且除臭设施需放置于地下室内，空间有限，故拟采用活性炭吸附法处理污水处理站运行过程产生的恶臭。

活性炭吸附法是利用活性炭表面的孔隙结构，具有较大的比表面积，与被吸附物质充分接触，可以物理吸附臭气中恶臭物质，同时也可以通过化学吸附和催化氧化作用去除臭气，达到除臭的目的。该方法工艺较为简单，一次性投入少，对高浓度臭气处理效率较低，常用于低浓度臭气和脱臭装置的后处理，但活性炭吸附饱和需更换活性炭，产生固体废物。

本项目采用蜂窝状活性炭，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），蜂窝状活性炭风速<1.2m/s、活性炭层装填厚度不低于 300mm，本项目的活性炭吸附装置参数见下表，符合活性炭吸附装置基本参数要求。

表 4-28 项目活性炭箱参数一览表

排放口	污染源	单套废气量 (m <sup>3</sup> /h)	单级活性炭箱箱体参数				碳层数	碳层长度/m	炭层厚度/m	炭层宽度/m	孔隙率	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	过滤风速 (m/s)	过滤停留时间/s	活性炭装载量			活性炭更换周期 (次/年)	年活性炭总装载量 (t/a)
			长度/m	宽度/m	高度/m	空塔流速 (m/s)									一级/t	废气处理系统数量/套	总装载量/t		
HJ2026-2013 要求						<1.2								0.2-2.0					
DA005	污水处理	5000	1.2	1.2	1.0	1.16	2	1.0	0.3	1.0	0.75	0.65	0.93	0.32	0.39	1	0.39	2	0.78

站  
臭

备注：

- 1、蜂窝活性炭的密度为 0.65 g/cm<sup>3</sup>；
- 2、活性炭孔隙率 0.5~0.75，本项目取 0.75；
- 3、空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度；
- 4、过滤风速=废气量/碳层宽度/炭层长度/碳数/孔隙率；
- 5、过滤停留时间=碳层厚度/过滤风速；
- 6、单层活性炭装载量=炭层宽度\*炭层长度\*炭层厚度\*活性炭密度；
- 7、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在 650 mg/g 以上；
- 8、DA005：箱体长度进出口与碳层距离取 0.1m，则箱体长度=1.0+0.2=1.2m；
- 9、DA005：箱体宽度为 1.2m>炭层宽度 1.0m，则两边炭层距离箱体距离为 0.1m，设计可行；
- 10、DA005：箱体高度为 1.0m>炭层厚度 0.30m\*炭层数 2 层+炭层间距\*间距数 0.2m=0.8，则两边炭层距离箱体距离为 0.1m，设计可行。

### ⑥锅炉燃烧废气

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953—2018）中的要求中表 3 锅炉排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表，本项目天然气燃烧采取低氮燃烧是可行的。项目废气排放可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

表 4-29 锅炉燃烧废气治理措施可行性分析

生产设施	废气产污节点	污染物	排放形式	防治设施	本项目设置情况	是否可行
燃气锅炉	烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法、其他	天然气含硫量 20mg/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		氮氧化物		低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他	低氮燃烧	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		颗粒物		/	/	/

根据上表可知，项目采用废气治理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953—2018）中的要求，采用低氮燃烧技术后通过 43.50m 高排气筒（DA006）排放，因此，项目废气治理措施可行。



### ⑦备用发电机尾气

广州市增城区目前供电充足，备用电源使用机率约为 24 小时。备用发电机燃油废尾气控制措施为：

- A. 控制燃料油的含硫率，从源头上降低废气中硫化物的浓度，备用发电机应使用含硫率不大于 0.001% 的优质轻质柴油作为燃料；
- B. 建筑内部预留专用排放烟井，内置烟井内使用耐火砖、岩棉或者其他有效的隔热材料设置隔热层；
- C. 排放口垂直朝上，大气扩散条件较好，能确保使用时大气污染物的迅速扩散。

在落实上述措施后，备用发电机燃油尾气主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放限值能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后经内置烟管引至楼顶高空排放（DA007，排放高度 43.50m），不会对周围环境产生明显影响。

### ⑧食堂油烟

项目建成后食堂在烹饪过程炒炉产生的油烟废气产生量较大，拟采用静电油烟净化装置进行有效处理。抽油烟机排出的烟气经过静电油烟净化器进行处理时，烟气中的含油颗粒在电场的作用下荷电，进而在极板得到分离，使大小油滴沿着极板从烟气中彻底分离出来。同时设备的臭氧发生器产生大量的臭氧，臭氧可以去除油烟异味。该净化设备已在国内得到普遍应用，净化油烟效果稳定，根据前文分析可得，项目食堂油烟经处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟浓度（2.0mg/m<sup>3</sup>），不会对周围环境造成明显不良影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）中“表 B.1 纺织印染工业排污单位废气可行技术”进行简单对照分析。详见下表。

表 4-30 附录 B.1 纺织印染工业排污单位废气可行技术

废水类别	污染物	可行技术
定型废气	颗粒物、非甲烷总烃	喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电

(4) 废气产排情况及达标情况

由上分析可得，项目废气产排情况详见下表：

表 4-31 项目废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	核算方法	总产生量 t/a	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	有组织产生情况			治理设施			削减量 t/a	有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间 h/a
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	处理效率	是否为可行技术		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
织布棉尘	颗粒物	类比法	11.600	3000	90%	10.440	1.318	43.933	布袋除尘器	95%	是	9.396	1.044	0.132	4.393	1.160	0.146	7920
烧毛废气	SO <sub>2</sub>	类比法	0.024	15200	95%	0.023	0.009	0.592	布袋除尘器	0%	/	0	0.023	0.009	0.592	0.001	0.000	2600
	NO <sub>x</sub>	类比法	0.091			0.086	0.033	2.171		0%	/	0	0.086	0.033	2.171	0.005	0.002	
	颗粒物	类比法	0.255			0.242	0.093	6.118		95%	是	0.23	0.012	0.005	0.306	0.013	0.005	
定型废气	SO <sub>2</sub>	系数法	0.042	30000	95%	0.040	0.008	0.267	水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	0%	/	0	0.040	0.008	0.267	0.002	0.000	5200
	NO <sub>x</sub>	系数法	1.943			1.846	0.355	11.833		0%	/	0	1.846	0.355	11.833	0.097	0.019	
	颗粒物	类比法	5.797			5.507	1.059	35.300		95%	是	5.232	0.275	0.053	1.765	0.290	0.056	
	非甲烷总烃	类比法	1.461			1.388	0.267	8.900		80%	是	1.11	0.278	0.053	1.780	0.073	0.014	
马	锰及	系数法	0.148	5200	65%	0.096	0.012	0.023	水喷淋	0%	/	0	0.096	0.012	0.023	0.052	0.007	79

	骡、磨烂、手擦及烘干废气	其化合物		00	/95%													20	
		粉尘	系数法	7.200			5.112	0.645	1.240		80%	是	4.09	1.022	0.129	0.248	2.088	0.264	
	污水处理站恶臭	氨气	系数法	0.184	5000	95%	0.175	0.022	4.400	活性炭	60%	是	0.105	0.070	0.009	1.760	0.009	0.001	79 20
		硫化氢	系数法	0.007			0.007	0.001	0.200		60%	是	0.004	0.003	0.0004	0.080	0.0004	0.0001	
	锅炉燃烧废气	SO <sub>2</sub>	系数法	0.144	1472 4.66 3	100%	0.144	0.055	3.735	/	0%	/	0	0.144	0.055	3.735	0	0	26 40
		NO <sub>x</sub>	系数法	2.515			1.093	0.414	28.116	低氮燃烧	0%	是	0	1.093	0.414	28.116	0	0	
		烟尘	系数法	0.375			0.375	0.142	9.644	/	0%	/	0	0.375	0.142	9.644	0	0	
	备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	系数法	0.00002	1700	100%	0.00002	0.001	0.588	水喷淋	0%	/	0	0.00002	0.001	0.588	0	0	24
		NO <sub>x</sub>	系数法	0.005			0.005	0.192	112.941		0%	/	0	0.005	0.192	112.941	0	0	
		烟尘	系数法	0.001			0.001	0.054	31.765		0%	/	0	0.001	0.054	31.765	0	0	
	食堂油烟	油烟	系数法	0.059	10000	100%	0.059	0.03	3	静电油烟净化器	75%	是	0.044	0.015	0.008	0.750	0	0	19 80

由上分析可得，项目织布工序产生的棉尘采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有4套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过40m高排气筒DA001高空排放，有组织排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。烧毛废气经设备密闭收集后通过设备自带的袋式除尘装置处理后再由引风机抽排到楼顶汇合经43.50m高排气筒DA002高空排放；有组织排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘可达到广东省地方标

准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。定型废气经设备密闭收集后汇合“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 43.50m 高排气筒 DA003 高空排放；有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；非甲烷总烃可达到广东省地方标准《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。马骝、磨烂、手擦及烘干工序废气集中收集在各车间内经水喷淋塔处理后，引至中央排风抽排到楼顶通过 43.50m 高排气筒 DA004 排放；有组织排放的颗粒物、锰及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。污水处理站恶臭集中收集经活性炭吸附装置处理后经 43.50m 高排气筒 DA005 高空排放，有组织排放的氨气、硫化氢和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。应急燃气锅炉燃烧废气采取低氮燃烧后汇合经 43.50m 高排气筒排放 DA006 高空排放，有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求。备用发电机尾气由引风机抽排到楼顶经水淋后通过 43.50m 排气筒 DA007 排放；有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。食堂油烟集中收集经静电油烟装置处理后可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的中型规模标准后经 37m 高排气筒 DA008 高空排放。

厂界无组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、锰及其化合物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；氨气、硫化氢和臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。项目厂区内 VOCs 可满足广东省地方标准《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；氨气、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

### （5）大气污染物排放信息

#### ①废气产排污节点、污染物情况及治理设施信息

表 4-32 废气产排污节点、污染物情况及治理设施信息表

序号	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	是否可行技术	其他信息					
									收集效率	处理效率				
1	织布机	织布	颗粒物	有组织	TA001	布袋除尘器	过滤	是	90%	95%	DA001	纺织废气排放口	是	一般排放口
2	烧毛机	烧毛	SO <sub>2</sub>	有组织	TA002	布袋除尘器	过滤	/	95%	0%	DA002	烧毛废气排放口	是	一般排放口
			NO <sub>x</sub>					/		0%				
			颗粒物					是		95%				
3	定型机	定型	SO <sub>2</sub>	有组织	TA003	水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	/	95%	0%	DA003	定型废气排放口	是	一般排放口	
			NO <sub>x</sub>				/		0%					
			颗粒物				过滤		是					95%
			非甲烷总烃				吸附		是					80%
4	马骝机、烂边机等	马骝、磨烂、手擦及烘干	锰及其化合物	有组织	TA004	水喷淋	喷淋	65%/95%	0%	DA004	马骝、磨烂、手擦及烘干废气排放口	是	一般排放口	
			粉尘				喷淋		是					80%
5	污水处理站	污水处理过程	氨气	有组织	TA005	活性炭	吸附	95%	60%	DA005	污水处理站废气排放口	是	一般排放口	
			硫化氢				吸附		是					60%
6	燃气锅炉	锅炉废气	SO <sub>2</sub>	有组织	TA006	低氮燃烧	/	/	/	DA006	锅炉燃烧废气排放口	是	一般排放口	
			NO <sub>x</sub>				低氮燃		是					/

							烧							
			烟尘				/	/	/	/				
7	备用发电机	备用发电机	SO <sub>2</sub>	有组织	TA007	水喷淋	/	/	100%	0%	DA007	备用发电机废气排放口	是	一般排放口
			NO <sub>x</sub>				/	/		0%				
			烟尘				/	/		0%				
8	食堂	食堂	油烟	有组织	TA008	静电油烟净化器	/	是	100%	75%	DA008	食堂油烟废气排放口	是	一般排放口

### ②排放口设置情况

项目废气排放口情况见下表。

表 4-33 排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	排气温度(°C)	执行排放标准	
				经度(°)	纬度(°)					标准名称	标准浓度mg/m <sup>3</sup>
1	DA001	纺织废气排放口	颗粒物	113°39'45.63905"	23°10'47.64865"	40	0.3	11.80	25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120
2	DA002	烧毛废气排放口	SO <sub>2</sub>	113°39'42.42844"	23°10'52.09522"	43.5	0.7	10.98	25		500
			NO <sub>x</sub>								120
			颗粒物								120
3	DA003	定型废气排放口	SO <sub>2</sub>	113°39'45.37351"	23°10'52.22557"	43.5	1	10.62	25		500
			NO <sub>x</sub>								120
			颗粒物							120	
			非甲烷总烃							广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	80

											(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值	
4	DA004	马骝、磨烂、手擦及烘干废气排放口	锰及其化合物	113°39'42.54432"	23°10'50.02401"	43.5	4	11.50	25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段二级标准	15	
			粉尘								120	
5	DA005	污水处理站废气排放口	氨气	113°39'42.58294"	23°10'49.02945"	40	0.4	11.06	25	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	
			硫化氢								/	
6	DA006	锅炉燃烧废气排放口	SO <sub>2</sub>	113°39'45.38011"	23°10'50.098764"	43.5	0.7	10.63	60	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值	35	
			NO <sub>x</sub>								50	
			烟尘								10	
7	DA007	备用发电机废气排放口	SO <sub>2</sub>	113°39'45.38317"	23°10'50.13988"	43.5	0.25	8.49	50	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段二级标准	500	
			NO <sub>x</sub>								120	
			烟尘								120	
8	DA008	食堂油烟废气排放口	油烟	113°39'44.86174"	23°10'58.18329"	37	0.54	12.14	25	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的中型规模标准	2.0	

### ③非正常情况分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ848-2018)，非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治(控制)设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治(控制)设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。本项目生产设施使用电能，运行工况稳定，开机时正常排污，停机则停止排污，因此不存在生产设施开停机的非正常排污情况。

本项目的非正常工况排放主要为废气治理设施达不到应有治理效率或同步运转率的情况下的废气排放。本评价按极端情况，

即治理效率为 0 进行估算；由于此时废气收集系统仍可正常运行，这部分废气未经收集直接排放，因此，当废气治理设施无法正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境造成影响。本项目非正常工况废气排放情况详见下表。

表 4-34 废气非正常情况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/ 次	应对措施
1	DA001 (纺织废气排放口)	废气治理措施故障，处理效率为 0	颗粒物	1.318	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产。
2	DA002 (烧毛废气排放口)		SO <sub>2</sub>	0.009	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产。
			NO <sub>x</sub>	0.033			
			颗粒物	0.093			
			SO <sub>2</sub>	0.008			
3	DA003 (定型废气排放口)		NO <sub>x</sub>	0.355	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产。
			颗粒物	1.059			
			非甲烷总烃	0.267			
4	DA004 (马骝、磨烂、手擦及烘干废气排放口)		锰及其化合物	0.012	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产。
			粉尘	0.645			
5	DA005 (污水处理站废气排放口)		氨气	0.022	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产。
			硫化氢	0.001			
6	DA006 (锅炉燃烧废气)		SO <sub>2</sub>	0.055	0.5	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产。
			NO <sub>x</sub>	0.414			
			烟尘	0.142			

(6) 等效排气筒达标性分析



根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒）的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三四根排气筒取等效值”。

根据排气筒设置分布情况，本项目 DA002 排气筒、D003 排气筒、D004 排气筒、D006 排气筒最远距离约为 80m（DA007 为备用发电机，不考虑），小于两个排气筒排放高度之和 87m；DA001 与排放同类污染物的最近排气筒 DA004 最近距离约为 90m，大于排气筒几何高度 83.5m，按照等效排气筒要求，DA002 排气筒、D003 排气筒、D004 排气筒、D006 排气筒之间的排气筒不符合等效排气筒要求。本评价对上述排气筒进行等效，等效源强见下表。

表 4-35 本项目废气排气筒等效分析情况一览表

排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	等效排放速率 (kg/h)	执行排放速率 (kg/h)
DA002排气筒	颗粒物	43.5	0.005	0.329	35.40
DA003排气筒	颗粒物	43.5	0.053		
DA004排气筒	颗粒物	43.5	0.129		
DA006排气筒	颗粒物	43.5	0.142		
DA002排气筒	SO <sub>2</sub>	43.5	0.009	0.072	23.20
DA003排气筒	SO <sub>2</sub>	43.5	0.008		
DA006排气筒	SO <sub>2</sub>	43.5	0.055		
DA002排气筒	NO <sub>x</sub>	43.5	0.033	0.802	6.92
DA003排气筒	NO <sub>x</sub>	43.5	0.355		
DA006排气筒	NO <sub>x</sub>	43.5	0.414		

可见，本项目各废气排气筒等效排放源强均达到相应排放标准限值要求。

### (7) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“十三、纺织服装、服饰业 18——机织服装制造 181，服饰制造 183——有洗水工序、湿式印花、染色工艺的——重点管理”，本项目为“C1819 其他机织服装制造”，属于重点管理排污单位；根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）及排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017），本项目废气监测要求见下表。其中 DA004 的废气排放口总排气量为 520000m<sup>3</sup>/h，烟道截面积为 20.24m<sup>2</sup>，根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996），DA004 烟道截面积>9m<sup>2</sup>，因此须设置足够数量的采样孔以满足采样测点总数 20 个的要求。

表 4-36 本项目大气环境及污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001(纺织废气排放口)	颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA002(烧毛废气排放口)	SO <sub>2</sub>	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO <sub>x</sub>	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
DA003(定型废气排放口)	SO <sub>2</sub>	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO <sub>x</sub>	1次/年	
	颗粒物	1次/半年	
	非甲烷总烃	1次/季度	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
DA004(马骊、磨烂、手擦及烘干废气排放口)	锰及其化合物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	粉尘	1次/年	
DA005(污水处理站废气)	氨气	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

排放口)	硫化氢	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
厂界无组织监控点(上风向1个,下风向3个)	SO <sub>2</sub>	1次/年		
	NO <sub>x</sub>	1次/年		
	烟(粉)尘	1次/年		
	锰及其化合物	1次/年		
	氨气	1次/年		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
	硫化氢	1次/年		
臭气浓度	1次/年			
厂区内	NMHC(小时值、一次浓度值)	1次/年	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	

备注: DA006 应急锅炉废气排放口、DA007 备用发电机废气排放口, 不设检测要求。

### (7) 大气环境影响分析

由上分析可得, 本项目采取的废气处理措施为可行性技术, 措施可行; 废气污染物经收集处理后均可达标排放, 对周围大气环境影响不大。

## 3、噪声

### (1) 噪声源强

本项目运营期噪声主要来源于剑杆织机、验卷布机、烧毛机、退浆机、洗水机、烘干机、水泵、风机, 噪声污染源强为 60~80dB(A)。项目生产车间采用混凝土结构进行封装, 根据《环境噪声控制工程》(郑长聚等编, 高等教育出版社, 1990年)中可知“1、砖墙, 双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”, 项目车间墙体为砖墙, 但考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响, 墙体隔声量以 25dB(A)核算。本项目运营期间各噪声源强详见下表:

表 4-37 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	装置数量 / 台	型号	声源源强 (1m 处)	叠加声源源强 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB (A)				运行时段 /h	建筑物插入损失 / (dB (A))	建筑物外噪声				建筑物外距离 /m
					单台 (声压级/dB (A))			x	y	z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				
																					东	南	西	北	
1	4# 厂房	剑杆织机	80	/	65	84	设备基础减震、车间墙体	1.5	-47	1.5	2	2	2	2	78	78	78	78	00:00~24:00	31	47	47	47	47	1
2		剑杆织机	80	/	65	84		1.5	-47	9.5	2	2	2	2	78	78	78	78		31	47	47	47	47	1
3		验卷布机	80	/	60	79		1.5	-47	1.5	2	2	2	2	73	73	73	73		31	42	42	42	42	1
4		验卷布机	80	/	60	79		1.5	-47	9.5	2	2	2	2	73	73	73	73		31	42	42	42	42	1
5	5# 厂房	验布机	3	/	65	70		26	51	1.5	18	5	18	4	45	58	45	58		31	14	27	14	27	1
6		德国 Osthof f 烧毛机	2	/	65	68		28	31	1.5	16	7	20	24	44	40	42	40		31	13	9	11	9	1
7		意大利 Arioll 退浆机	2	/	70	73		-21.5	6.5	1.5	22.5	6	8	3	46	63	55	63		31	15	32	24	32	1
8		美国 Morrison 缩水机	2	/	70	73		-25	26.5	1.5	19	4	7	7	47	61	56	56		31	16	30	25	25	1

9	防缩退浆烘干机	4	/	75	81	-25.5	45.5	25.4	18.5	7.5	12.5	9.5	56	64	59	61	31	25	33	28	30	1
10	门富士定型机	2	/	75	78	-32	46	25.4	12	3	2	1.5	56	68	72	74	31	25	37	41	43	1
11	西班牙 Jeanologia 臭氧机	1	/	75	75	-32.5	16	25.4	11.5	2	6	7	54	69	59	58	31	23	38	28	27	1
12	超柔机(旋转)	1	/	75	75	18.5	16.5	25.4	25.5	3.5	12.5	11.5	47	64	53	54	31	16	33	22	23	1
13	超柔机(平幅)	2	/	75	78	22.5	21.5	25.4	21.5	9.5	8	10.5	51	58	60	58	31	20	27	29	27	1
14	洗水机	41		75	91	-5.5	29.5	9.5	2	2	2	2	85	85	85	85	31	54	54	54	54	1
15	锅炉	4		75	81	-4.5	32.5	9.5	6	6	6	6	65	65	65	65	31	34	34	34	34	1
16	洗水机	42		75	91	-5.5	29.5	17.5	2	2	2	2	85	85	85	85	31	54	54	54	54	1
17	锅炉	5		75	82	-4.5	32.5	17.5	6	6	6	6	66	66	66	66	31	35	35	35	35	1
18	烂边机	26		70	84	-33.5	47	9.5	10.5	4	6	4	64	72	69	72	31	33	41	38	41	1
19	手擦机	10		70	80	-32.5	26.5	9.5	11.5	3	2	6	59	70	74	64	31	28	39	43	33	1
20	猫须机	26		70	84	-31.5	35	9.5	12.5	5	8	10	62	70	66	64	31	31	39	35	33	1

21	吊么机	56	70	87	11	44	9.5	33	2	6	4	57	81	72	75	31	26	50	41	44	1
22	马骝机	34	70	85	19.5	32.5	9.5	24.5	10	4	3	58	65	73	76	31	27	34	42	45	1
23	炒砂机	24	70	84	18.5	12.5	9.5	25.5	18	8	2	56	59	66	78	31	25	28	35	47	1
24	脱水机	12	80	91	-29.5	37	17.5	14.5	12	7	3	68	69	74	81	31	37	38	43	50	1
25	烘干机	84	72	91	15.5	32	17.5	2	2	2	2	85	85	85	85	31	54	54	54	54	1
26	空压机	8	70	79	-24	14	17.5	20	10	4	6	53	59	67	63	31	22	28	36	32	1

表 4-38 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段（h）
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	风机	2	-15	-26	1	75/1	/	减振	7920
2	风机	5	1	36	1	75/1	/	减振	7920
3	风机	2	-21	-25	1	75/1	/	减振	7920
4	风机	1	-30	-5	1	75/1	/	减振	7920
5	风机	1	-31	-1	1	75/1	/	减振	7920

注：1.以项目中心为原点，中心位置坐标（东经 113°39'44.087"，北纬 23°10'50.401"）。  
2.参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），减震降噪量在 10 分贝左右，风机安装消声器降噪量在 25 分贝左右。本项目减震降噪量取 10 分贝，消声器降噪量取 25 分贝。

## （2）防治措施

为减少设备运行对周围环境的影响，采取以下降噪措施：

- ①对噪声设备进行合理布局，对部分设备基础进行减振、降噪治理措施；
- ②重视厂房的建设及使用状况，做好隔声措施，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播。
- ③生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。
- ④通过规划建筑物合理布置设备，利用距离、隔墙等条件，减小厂界噪声，本项目生产设备均置于室内，有墙体阻隔；
- ⑤对设备定期进行保养，使设备处于最佳的运行状态，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业。

**(3) 声环境影响分析**

①预测模型

本项目噪声主要为生产设备等产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的要求，选择适合的模型预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

A. 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L<sub>2</sub>——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>1</sub>——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离，m；

r<sub>1</sub>——参考点距声源的距离，m；

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

B. 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

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

式中： $L_n$ ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ ——声源的声压级，dB；

$r$ ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $m^2$ ；

$Q$ ——方向性因子；

$TL$ ——围护结构的传输损失，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$

C. 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

D. 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；



$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的附录 B，工业噪声预测模型计算时，室内声源可以等效为室外声源，所有室内产噪设备等效为室外声源后，根据附录 C，多个室外声源可视情况将数个声源组合为等效声源。

## ②预测结果

本项目噪声源预测结果详见下表。

表 4-39 本项目昼间噪声值预测结果

项目		各厂界噪声贡献值/dB (A)			
		东边界 1m	南边界 1m	西边界 1m	北边界 1m
贡献值		54	35	54	44
标准值	昼间	65	70	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

综上所述，项目生产设备、治理设施等设备经上述墙体隔声、基础减震、距离衰减等降噪处理后，项目南面边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，其余边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，对周围声环境影响不大。

## （4）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建议进行常规定期监测。主要对该公司厂界噪声进行噪声监测，监测因子是 $L_{eq}(A)$ ，每季度一次。

表 4-40 监测方案计划表

序号	类别	监测点	监测项目	监测频率
1	噪声	厂界	昼、夜 Leq (A)	每季度一次

#### 4、固体废物

本项目固体废物主要为（1）生活垃圾；（2）一般工业固废：废纱线、不合格品、废包装材料、除尘器收集的粉尘、污水处理站污泥；（3）危险废物：废干式过滤器、废活性炭、废助剂包装容器、废机油、废机油桶和废柴油桶。

##### （1）生活垃圾

本项目劳动定员 200 人，均在项目内食宿，年工作 330 天，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·d，即生活垃圾产生量约 200kg/d，66t/a；集中收集交环卫部门处理。项目生活垃圾主要是废纸和废塑料等，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），生活垃圾中的废纸的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17（废纸）；生活垃圾中的废塑料的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料）。

##### （2）一般工业固废

①**废纱线**：项目在织布过程中会产生废纱线，产生量约为用量的 0.01%，则产生量为 11.600t/a；收集后外售给资源回收公司处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），不合格品的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-007-S17（废纺织品）。

②**不合格品**：项目在验布、卷布、坯检、成检等工序会产生的不合格品，主要成分为废纱线、废布料等，产生量约为 40t/a，统一收集后外售给资源回收公司处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），不合格品的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-007-S17（废纺织品）。

③**废包装材料**：项目原料拆封、包装过程中会产生废外包装材料，主要为纸箱、塑料袋等，根据建设单位提供资料，废包装

材料产生量约为 30t/a，统一收集后外售给资源回收公司处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），废包装材料中的废纸箱的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17（废纸）；废包装材料中的塑料袋的废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料）。

**④除尘器收集的粉尘：**根据前文分析可得，项目织布棉尘布袋除尘器收集的粉尘量约为 9.396t/a，烧毛废气布袋除尘器收集的粉尘量约为 0.230t/a，定型废气处理设施“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”去除的粉尘量约为 5.232t/a，因采用湿式除尘，含水率约为 60%，则收集的粉尘量为 13.080t/a（含水率为 60%）；综上，本项目除尘器收集的粉尘量合计为 14.858t/a，统一收集后外售给资源回收公司处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），不合格品的废物种类为 SW14 纺织皮革业废物，废物代码为 900-099-S14（其他纺织皮革废物）。

**⑤污水处理站污泥：**项目污水处理站运营过程中会产生一定的污泥，产生量约为 1t/d、330t/a，统一收集后外售给资源回收公司处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），不合格品的废物种类为 SW07 污泥，废物代码为 170-001-S07（纺织污泥）。

### **（3）危险废物**

#### **①废干式过滤器**

项目废气处理装置干式过滤棉填充量为 25kg，每季度更换一次，年更换量为 0.100t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废干式过滤器属于“HW49 其他废物”中“（非特定行业）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49；建设单位应妥善收集后，交由有资质的公司处理。

#### **②废活性炭**

项目定型废气、污水处理站恶臭废气处理系统运行过程中，活性炭需要定时更换，根据前文分析，项目定型废气处理系统活性炭吸附装置吸附非甲烷总烃量为 1.110t/a，污水处理站恶臭废气处理系统活性炭吸附装置吸附氨气和硫化氢量合计为 0.109t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（2023年修订版）中的表3.3-3 废气治理效率参考值，“活性炭吸附比例建议取值为15%”，则本项目定型废气和污水处理站恶臭废气处理系统使用的活性炭为蜂窝状活性炭，吸附比例取值为15%，则活性炭理论消耗量至少分别为7.400t/a、0.727t/a。根据前文措施可行性分析，项目活性炭更换量分别为8.740t/a、0.780t/a，大于年理论消耗量。

项目废活性炭量=活性炭更换量+吸附的有机废气量，则定型废气处理系统废活性炭产生量为9.850t/a（活性炭更换量为8.740t/a+吸附的有机废气量为1.110t/a），污水处理站恶臭废气处理系统活性炭产生量为0.889t/a（活性炭更换量为0.780t/a+吸附的氨气和硫化氢废气量合计为0.109t/a），则总废活性炭产生量为10.739t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49 其他废物（烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类危险废物）），废物代码900-039-49，集中收集后交由有资质的单位回收处理。

### ③废助剂包装容器

项目生产过程中使用的硅油、整理剂、漂水等助剂使用桶装包装，会产生一定废化工原料包装桶，具体情况如下表：

表 4-41 项目废化工原料包装桶产生情况一览表

原料名称	年用量 (t)	包装规格 (kg/桶)	年用量 (桶)	空桶重量规格 (kg/桶)	废化工原料包装桶产生量 (t/a)
硅油	0.18	180	103	15	1.545
整理剂	0.025	25	34	1.5	0.051
酵素	0.18	180	238	15	3.570
漂水	0.18	180	119	15	1.785
双氧水	0.18	180	119	15	1.785
高锰酸钾	0.18	180	48	15	0.720

柔软剂	0.18	180	42	15	0.630
防染粉	0.18	180	24	15	0.360
固色剂	0.025	25	52	1.5	0.078
合计					10.524

由上分析可得，项目废化工原料包装桶产生量为 10.524t/a，此外部分助剂使用的是袋装的，也会产生一定沾染化工原料的包装袋，产生量约为 1.000t/a；则项目废助剂包装容器产生量约为 11.524t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），本项目产生的废助剂包装材料属于“HW49 其他废物”中“非特定行业--含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，集中收集后交由有资质的单位回收处理。

#### ④废机油

项目生产设备在使用和维护过程中产生废机油，产生量约为 0.200t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，集中收集后交由有资质的单位回收处理。

#### ⑤废机油桶、废柴油桶

项目生产设备在使用和维护过程中产生废机油桶，备用发电机运行过程中会产生废柴油桶。项目每年使用 0.800t 机油，单个废机油桶（18L 装）约 1.5kg，每年使用约 54 桶，则年产生废机油桶 0.081t；每年使用柴油 1.512t，单个柴油桶（200L 装）约 19kg，每年使用约 9 桶，则年产生废柴油桶 0.171t。则项目废机油桶和废柴油桶合计产生量为 1.683t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，集中收集后交由有资质的单位回收处理。

表 4-42 本项目固体废物的类型及污染源

序号	固废种类	产生位置/工序	固废	废物编号	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	员工办公、生活垃圾	生活垃圾	900-005-S17、900-003-S17	66	交环卫部门集中处理
2	一般工业固废	生产	废纱线	900-007-S17	11.600	外售给资源回收公司处理
			不合格品	900-007-S17	40	
			废包装材料	900-005-S17、900-003-S17	30	
			除尘器收集的粉尘	900-099-S14	14.858	
			污水处理站污泥	170-001-S07	330	
3	危险废物	废气处理	废干式过滤器	900-039-49	0.100	交由有资质单位处置
		废气处理	废活性炭	900-039-49	10.739	
		包装	废助剂包装容器	900-041-49	11.524	
		设备使用和维护	废机油	900-214-08	0.200	
		设备使用和维护、备用发电机	废机油桶、废柴油桶	900-249-08	1.683	

表 4-43 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物			产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
	名称	类别	代码								
1	废干式过滤器	HW49	900-039-49	0.100	废气处理	固态	非甲烷总烃	非甲烷总烃	1.5 月	T	统一收集交由有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	10.739	废气处理	固态	非甲烷总烃	非甲烷总烃	1.5 月	T	统一收集交由有资质单位处置
3	废助剂包装容器	HW49	900-041-49	11.524	包装	固态	非甲烷总烃	非甲烷总烃	1.5 月	T/In	统一收集交由有资质单位处置
4	废机油	HW08	900-214-08	0.200	设备使用	液态	机油	机油	1.5 月	T/I	统一收集交由有

					和维护							资质单位处置
5	废机油桶、废柴油桶	HW08	900-249-08	1.683	设备使用和维护、备用发电机	固态	机油、柴油	机油、柴油	1.5月	T/I	统一收集交由有资质单位处置	

#### (4) 固废环境影响分析

根据工程分析，本项目产生的生活垃圾收集后交由环卫部门及时清运；一般工业固废：废纱线、不合格品、废包装材料、除尘器收集的粉尘、污水处理站污泥集中收集后外售给资源回收公司处理；危险废物：废干式过滤器、废活性炭、废助剂包装容器、废机油、废机油桶、废柴油桶统一收集交由有资质单位处置。项目各类废物经妥善处理后，对周边环境无明显不良影响。

#### (5) 一般工业固废、危险废物暂存设施可行性分析

##### ①一般固废暂存间可行性分析

项目一般固废暂存间设置于4#厂房1层、5#厂房1层，占地面积分别约为30m<sup>2</sup>，建筑面积约为30m<sup>2</sup>，最大容纳量约为80t，主要对废纱线、不合格品、废包装材料、除尘器收集的粉尘、污水处理站污泥等临时存放。项目一般固体废物产生量合计为426.458t/a，项目已与固废回收单位达成友好协商，由固废单位定期上门清运。项目厂内一般固废存放量一般不超过2个月，最大暂存量为71.076t<80t。故本项目产生的一般固体废物间暂存是可行的。

##### ②危废暂存间可行性分析

根据建设单位提供资料，项目设置有1个危废暂存间，危废暂存间地面拟铺设防渗层，其贮存能力、防渗防漏设施均满足危废的暂存要求。项目危废暂存间暂存单元信息如下表：

表 4-44 项目危险仓库存放信息一览表

序号	贮存场所名称	位置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	有害成分	危险特性	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	项目最大贮存量	是否满足要求
1	危废暂存间	5#厂房2层	废干式过滤器	HW49	900-039-49	固态	非甲烷总烃	T	20m <sup>2</sup>	防漏密封罐密封储存	5t	半年	0.050	是

			废活性炭	HW49	900-039-49	固态	非甲烷总烃	T		防漏密封罐密封储存	15t	半年	5.370	是
			废助剂包装容器	HW49	900-041-49	固态	非甲烷总烃	T, In		防漏密封罐密封储存	5t	半年	5.762	是
			废机油	HW08	900-214-08	液态	机油	T, I		防漏密封罐密封储存	5t	半年	0.100	是
			废机油桶、废柴油桶	HW08	900-249-08	固态	机油、柴油	T, I		防漏密封罐密封储存	5t	半年	0.842	是

由上表分析可得，本项目产生的危险废物暂存于危废暂存间是可行的。

#### (6) 一般固废管理要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般固废暂存间应满足“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”，一般工业固废应妥善分类用指定容器收集，同时标注标志标识。具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般固废的类别相一致；

②一般工业固体废物贮存、处置场所，禁止危险废物和生活垃圾混入；

③贮存、处置场地使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及资料，详细记录在案，长期保存，供随时查；

④临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础防渗应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所；

⑤临时堆放场所要防风、防雨、防晒，周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止生活垃圾混入。

同时建设单位应与固废回收单位制定清运计划，确定清运时间和清运量，一般固废暂存不超6个月，运输车辆应处于良好的状态，特别是其遮盖部分应该完好，而且进出时要慢速行驶，避免固废撒落。



### (7) 危险废物管理要求

建设过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求对项目危险废物暂存间管理及维护，必须进行预处理，使之稳定后贮存，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的标签。危险废物暂存间建设要求如下：

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间；若由于危废处置单位暂时无法转移固废，需将固废暂时存储在项目厂区内，则需修建临时贮存场所，且暂存期不得超过一年；并应做到以下几点：

①暂存间必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的转移标志；

②各类危险废物应分别存放，危险废物不可采用散装形式贮存；

③固废暂存间应有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施；

④暂存间要有排水和防渗设施；

⑤暂存间要符合消防要求，危险废物的贮存、包装容器必须设置明显识别标签，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特征；

⑥废物暂存间采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗膜并对危险废物进行袋装化分类堆放；

⑦包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

⑧基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $<10^{-7}$ 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 $<10^{-10}$ cm/s。

⑨根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

本项目危废密封贮存，然后放入危废暂存间储存，贮存时间较短，定期交有资质单位处置，所有危险废物密封保存可有效减

少危险废物排放至外环境风险。

危险废物运输中应做到以下几点：

- ①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；
- ②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；
- ③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；
- ④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上所述，采取上述处置措施后，再加之严格管理，本项目运营期产生的固体废物均能够得到妥善地处置，不会对周围环境产生明显的不利影响。

## **5、环境风险分析**

### **(1) 风险调查**

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，确认项目的环境风险危险物质为高锰酸钾、漂水、柴油、机油、危险废物废干式过滤器、废活性炭、废助剂包装容器、废机油、废机油桶和废柴油桶。

### **(2) 风险潜势初判**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

本项目涉及的危险物质主要为危险废物废活性炭，根据导则附录 C 规定，单元内存在的危险物质为多种时，则按式（1）计

算物质总量与其临界量比值 Q:

$$Q = q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qn/Qn$$

式中:

$q1, q2, qn$ : 每种危险物质的最大存在总量, 单位为 t;

$Q1, Q2, Qn$ : 每种危险物质的临界量, 单位为 t。

表 4-45 项目环境风险物质辨识结果

序号	原料名称	含有危险物质名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	临界值 Q(t)	临界依据	q/Q
1	高锰酸钾	锰及其化合物 (以锰计)	7722-64-7	0.173	0.25	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量	0.6920
2	漂水	10%次氯酸钠	7681-52-9	0.213	5		0.0426
3	柴油	油类物质	/	1.512	2500		0.0006
4	机油	油类物质	/	0.800	2500		0.0003
5	废干式过滤器	危害水环境物质 (急性毒性类别 II)	/	0.100	200	表 B.2 其他危险物质临界量推荐值--危害水环境物质 (急性毒性类别 II)	0.0005
6	废活性炭	危害水环境物质 (急性毒性类别 II)	/	10.739	200		0.0537
7	废助剂包装容器	危害水环境物质 (急性毒性类别 II)	/	11.524	200		0.0576
8	废机油	危害水环境物质 (急性毒性类别 II)	/	0.200	200		0.0010
9	废机油桶、废柴油桶	危害水环境物质 (急性毒性类别 II)	/	1.683	200		0.0084
Q							0.8567

备注: 1、项目高锰酸钾最大暂存量为 0.500t, 含量为 99.2%, 高锰酸钾的分子量为 158, 锰的原子量为 55, 则锰的存储量为  $0.500 \times 99.2\% \times 55 \div 158 = 0.173t$ ;

2 项目漂水的最大存储量为 2.13t，次氯酸钠含量为 10%，则次氯酸钠的最大储存量为 0.213t；3、本项目危险废物储存量按照最不利情况，年产生量进行核算。

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。本项目  $Q = 0.8567 < 1$ ，因此本项目的环境风险潜势为 I。

### (3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

### (4) 环境敏感目标概况

本项目周边环境敏感目标概况详见表 3-5 和附图 4。

### (5) 环境风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）其附录，风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。本项目风险源分布、可能影响的途径详见下表。

表 4-46 本项目风险源分布、可能影响的途径一览表

环境风险类型	环境风险描述	风险物质	危险单元	风险类别	环境影响途径及后果	风险防范措施
危险物质泄漏	物质泄漏进入水体	化学品、危险废物	化学品仓库、危险废物暂存间	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响水体水质，影响水生环境	控制储存量，现场配置泄漏吸附收集等应急器材。
火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	燃烧烟尘及污染物进入大气	CO 等	生产车间、原料仓库等	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	落实防止火灾措施，设计完整高效的报警系统，发生火灾时可封堵雨水井。
	消防废水进入附近水体	COD <sub>Cr</sub> 等		水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响	
废水处理装置失效	废水无处理直接进入周围水环境	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、	三级化粪池、自建污水处理站	水环境	对周围水环境造成影响	安排人员巡逻检查，如发现装置存在不正常现象，应立即停止生产维修，定期保养等。

		苯胺、硫化物、色度等				
废气处理装置失效	废气无处理直接排入大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢臭气浓度	布袋除尘器、水喷淋塔、水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	大气环境	对周围大气环境造成影响	安排人员巡逻检查，如发现装置存在不正常现象，应立即停止生产维修，定期保养等。

### (6) 环境风险分析

#### ①危险化学品泄漏及火灾事故分析

危险化学品泄漏主要会发生在运输和存放过程，泄漏时如不及时进行处置，严重时可能导致火灾事故的发生。项目严格控制危险化学品存储量，并且使用的危险化学品都为小规格包装，发生泄漏的危险化学品量比较小，搬运或运输过程中严格按照要求执行，发生几率低，且搬运人员会第一时间发现，及时采取措施。项目在化学品暂存库旁均存放有干沙、吸附棉、空桶等应急物资，一旦发现出现泄漏事故，现场人员立即采取应急措施对泄漏物质进行收集和清理，再交由具有相应资质的单位处置。因此，此类环境风险事故环境影响较小，风险可控。

#### ②废气治理装置事故分析

织布工序产生的棉尘采用上风管送风将棉尘吹落，下方设地沟回风将棉尘吸入地沟，引入空调除尘室（项目设置有4套空调室，均配套设置布袋除尘器）过滤后汇合通过40m高通过排气筒DA001高空排放；烧毛废气经设备密闭收集后通过设备自带的袋式除尘装置处理后再由引风机抽排到楼顶汇合经43.50m高排气筒DA002高空排放；定型废气经设备密闭收集后汇合“水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经43.50m高排气筒DA003高空排放；马骝、磨烂、手擦及烘干工序废气集中收集在各车间内经水喷淋塔处理后，引至中央排风抽排到楼顶通过43.50m高排气筒DA004排放；废水处理过程产生的恶臭气体收集后经活性炭吸附装置处理后由引风机抽排到楼顶通过43.50m高排气筒DA005排放；应急锅炉废气集中收集汇合经43.50m高排

气筒 DA006 排放。当抽风系统未开启或发生故障等，将导致废气泄漏，使得生产过程产生的颗粒物和有机废气在生产车间内聚集，污染室内环境；当项目废气净化装置出现故障，项目废气将未经处理直接排放；会对周围大气环境造成一定环境影响。

### ③废水治理装置事故分析

项目的生产废水不分经自建废水处理设施处理后回用，如废水处理设施发生故障将导致废水无法达到回用标准回用于生产，则需要将其排入永和三期污水处理厂，将对永和污水处理厂造成一定的冲击。

### (7) 环境风险防范措施及应急要求

为避免各种事故对环境造成的不良影响，项目采取以下风险控制措施：

①项目使用的柴油存放于 4#厂房 1 楼备用发电机房内，设有单独储油间，安排专门的管理人员，经常检查其存放情况，以及及时发现泄漏情况，并做好防渗、防漏等措施各化学品仓库的存放的化学品均分区存放，各区都设置有围堰，高锰酸钾等各类化学品均放置在容量为 50L 的盛漏托盘上，发生小规模泄漏可以收集在托盘内，一旦发现能够及时清理，大规模泄漏可以在围堰范围内进行收集，不会流出仓库外。

②危险废物暂存于 5#厂房 2 层的危废暂存间，位于室内，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，对危废仓进行防渗处理并设置警示标志，地面采用环氧树脂或聚酯树脂防水涂料和玻璃纤维布进行 3 布 5 涂做好防腐、防渗措施处理，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s；各类危险废物分区存放，设置围堰，并定期检查各类危险废物的存放情况。

③加强生产废气和废水收集、处理系统的巡视和检查，确保其正常运行，并在发生事故时立即停止生产、启动应急措施以控制影响的进一步恶化。

④配备足够用以应对突发环境风险的应急物资，储备吸附棉和消防桶，用于围堵泄漏危险物质、废液和废水，使用过的吸附棉和消防桶作为危废处理。

⑤项目废水处理设施的设计处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d，生产废水处理量为约 997.924m<sup>3</sup>/d。若废水处理设施发生故障，可将废水暂存于收集调节池内暂存，也可泵入事故应急池暂存，事故应急池容积为 100m<sup>3</sup>，可满足 12 小时以上生产废水处理量的应急暂存需求，防止生产废水处理设施发生故障，导致无法正常回用，而排放至永和三期污水处理厂的情况。

⑥在厂区南面雨水排放口的沉沙井处须设置截止阀和应急泵，在发生事故时立即关闭截止阀，将雨水沟收集的废水泵入事故应急池，将事故废水泵入事故应急池暂存，项目设有容积 1000m<sup>3</sup>的事故应急池，可满足厂区事故废水的暂存要求。且永和三期污水处理厂设有一套预处理设施，用于接纳和处理纳污企业的事故废水。

事故应急池需求容积计算参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）附录 B，计算过程如下：

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

V<sub>1</sub>--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。项目厂区化学品包装均为小规格包装，同时存储场所均设置有围堰保证不会泄漏溢出，故 V<sub>1</sub>=0m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>--消防废水；

本项目的厂房为丙类厂房，耐火等级 1 级，20000m<sup>3</sup><厂房体积≤50000m<sup>3</sup>，24<高度≤50m，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，消防用水设计为室外消防栓流量 30L，室内消防栓流量 30L/s，合计 60L/s，火灾延续时间为 3h。

消防废水量=一次消防给水用量\*灭火时间=60L/s\*3h\*3600s=648m<sup>3</sup>；

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

V<sub>3</sub>=0m<sup>3</sup>

V<sub>4</sub>--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

车间发生火灾事故时，会立即停产，生产废水进入项目设置的各股废水收集池，不进入应急事故池，即 V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>。

V<sub>5</sub>--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

公式:

$$V_5=10qF$$

$$Q=q_a/n$$

汇水面积主要是 4#厂房、5#厂房和 6#仓储物流仓库所在区域的占地面积，约为 2.800ha，广州市年均降雨量  $q_a=1835.82\text{mm}$ ， $n=180$  天，雨水汇入量= $10qF=10*(1835.82/180)\text{mm}*2.800\text{ha}=285.572\text{m}^3$

综合上述分析，合计  $V_{\text{总}}=648+285.572=933.572\text{m}^3$ ，因此项目设置的  $1000\text{m}^3$  的事故应急池可满足环境应急要求。

⑦建立健全的环境管理制度，加强监督检查，生产过程严格按操作规程操作。项目发生事故时应紧急疏散其他楼层的人员。

⑧严禁在生产区、发电机房和危废仓附近吸烟和违章用火，在作业区内的所有运营设备及电气装置都应满足防爆防火的要求，发电机房内设有消防自动报警喷水阀，厂区内做好消防器材的储备

在做好上述各项防范措施后，项目的环境风险是可控的。

### (8) 分析结论

本项目的环境风险事故包括危险物质泄漏、火灾爆炸引起伴生/次生污染物排放及废水、废气处理装置失效等。通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

## 6、地下水、土壤环境影响分析

根据现场调查，本项目生产厂房已做好防渗防泄漏措施，不存在土壤、地下水污染途径。

为防止对土壤、地下水的污染，本项目在运营过程中，地下水、土壤保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

### (1) 源头控制



实施清洁生产及各类废物循环利用方案，减少污染物的排放量，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险降到最低限度。

## **(2) 分区防治措施**

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

本项目危险废物暂存间在做好地面防护措施后，不存在污染防治途径，但建议仍需做好以下措施：

### **①危废暂存间：重点防渗区（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s）**

防渗措施：铺设防腐防渗地坪，防腐防渗地坪主要有三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300-600cm；第二层为二灰土结石，厚度在 16-18cm；第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20-25cm。储槽区需设围堰，一级围堰墙面及地面均需要水泥硬底化，防止事故时候出现泄漏，流入土壤渗入地下水。

### **②车间、一般固废间：一般防渗区（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）**

防渗措施：全部进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺 15-20cm 的水泥进行硬化。

污水管网：定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

厂区内均需要进行水泥硬化，一方面便于清洁，另一方面亦可防止原材料因渗漏到地面造成下渗。

### **③办公区：简单防渗区。**

建议办公区内的路面采取黏土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

## **(3) 应急响应措施**

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### **(4) 跟踪监测**

经上述分析，建设单位在实际生产过程中及时做好排查工作，做好分区防渗工作，不露天堆放物料的情况下，本项目不会存在渗漏污染地下水、土壤的情况，项目运行期间对地下水、土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。

综上所述，建设单位在落实上述措施的情况下，不会对周围的土壤、地下水环境造成影响。

#### **7、生态环境影响分析**

本项目用地范围不含有生态环境保护目标，建议建设单位切实做好上述各污染防治措施，对各种污染物进行有效的治理，可将污染物对周围生态环境影响降至最低，尽量减少外排的污染物总量，对生态环境的影响甚微。

#### **8、电磁辐射**

本项目主要从事热固性环氧粉末生产，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，无需开展电磁辐射环境影响及保护措施分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境	DW001 生活污水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	DW002 生产废水排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、色度、苯胺类、硫化物	部分（997.924t/d, 329314.920t/a）经自建废水处理设施处理后，与自来水一起直接回用于后整理和服装洗水工序；其余的生产废水（2000t/d, 660000t/a）直接排入永和污水处理厂三期工程处理；处理工艺为“水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”	外排废水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2 新建企业水污染排放浓度限值及修改单要求
大气环境	DA001 织布棉尘	颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002 烧毛废气排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA003 定型废气排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、非甲烷总烃	水喷淋+湿式高压静电+干式过滤器+活性炭吸附装置	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 非甲烷总烃：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
	DA004 马骝、磨烂、手擦及	颗粒物、锰及其化合物	水喷淋塔	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二

	烘干工序废气排放口			时段二级标准
	DA005 污水处理站恶臭	氨气、硫化氢、臭气浓度	活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	DA006 锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	低氮燃烧	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值
	DA007 备用发电机尾气排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	水喷淋塔	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA008 食堂油烟排放口	食堂油烟	静电油烟装置	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的中型规模标准
	项目边界	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、锰及其化合物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨气、硫化氢、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
声环境	生产设备和辅助设施	等效A声级	选用高效低噪声生产线及设备、合理布置噪声源、采取隔声、减振等措施;严格生产作业管理,合理安排生产时间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门集中处理	减量化、资源化、无害化,对周边环境无影响
	一般工业固废	废纱线	交由资源回收公司处理	
		不合格品		
		废包装材料		
		除尘器收集的粉尘		
		污水处理站污泥		
危险废物	废干式过滤器	交由有资质单位处置		
	废活性炭			
	废助剂包装容器			
	废机油			
	废机油桶和			

	废柴油桶		
土壤及地下水污染防治措施	厂区内地面全面硬化，采取源头控制和分区防控防渗措施，各区硬化地面需定期检查修复，加强管理确保污染物治理设施稳定运行，各类污染物达标排放。		
生态保护措施	本项目所在地已经属于人工环境，不存在原生自然环境，且该项目的污染物产生量较小，经有效处理后可实现达标排放，不会对当地生态环境造成显著的不良影响。		
环境风险防范措施	<p>1、本项目各风险单元分别设置了风险防范措施：危废暂存间防范措施、生产车间风险防范措施、废气事故排放的防范措施、废水事故排放防范措施；</p> <p>2、配备足够的应急器材，制定完善的应急措施；</p> <p>3、完善厂区风险应急预案，并加强演练。</p>		
其他环境管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。		

## 六、结论

综上所述，本项目建成投入使用后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目投入使用后对周围环境不会产生明显的影响，也可减轻外环境污染源对本项目的污染影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。本项目若新增设施，须向有审批权的环境保护主管部门另行申报。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)① (t/a)	现有工程许可排放量② (t/a)	在建工程排放量 (固体废物产生量)③ (t/a)	本项目排放量 (固体废物产生量)④ (t/a)	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ (t/a)	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量)⑥ (t/a)	变化量 ⑦ (t/a)
废气		颗粒物				2.729		2.729	+2.729
		SO <sub>2</sub>				0.20702		0.20702	+0.20702
		NO <sub>x</sub>				3.030		3.03	+3.030
		非甲烷总烃				0.278		0.278	+0.278
		锰及其化合物				0.096		0.096	+0.096
		氨气				0.070		0.07	+0.070
		硫化氢				0.003		0.003	+0.003
		臭气浓度				/		/	/
		油烟					0.015		0.015
废水	生活 废水	水量				2400		2400	+2400
		COD <sub>Cr</sub>				0.547		0.547	+0.547
		BOD <sub>5</sub>				0.209		0.209	+0.209
		SS				0.120		0.120	+0.120
		氨氮				0.066		0.066	+0.066
		总氮				0.008		0.008	+0.008
		总磷				0.080		0.080	+0.080
		动植物油				0.116		0.116	+0.116

	生产 废水	COD <sub>Cr</sub>				330		330	+330
		BOD <sub>5</sub>				99		99	+99
		SS				66		66	+66
		氨氮				13.2		13.2	+13.2
		总磷				19.8		19.8	+19.8
		总氮				0.99		0.99	+0.99
		苯胺				0.02		0.02	+0.02
		硫化物				0.33		0.33	+0.33
		色度				/		/	/
生活垃圾	生活垃圾					66		66	+66
一般工业 固体废物	废纱线					11.600		11.600	+11.600
	不合格品					40		40	+40
	废包装材料					30		30	+30
	除尘器收集的粉尘					14.858		14.858	+14.858
	污水处理站污泥					330		330	+330
危险废物	废干式过滤器					0.100		0.100	+0.100
	废活性炭					10.739		10.739	+10.739
	废助剂包装容器					11.524		11.524	+11.524
	废机油					0.200		0.200	+0.200
	废机油桶、废柴油桶					1.683		1.683	+1.683

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①