

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 低碳绿色服装面料技改扩建项目

建设单位(盖章): 韶关市北纺智造科技有限公司

编制日期: 2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

---

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	75
四、主要环境影响和保护措施 .....	84
五、环境保护措施监督检查清单 .....	117
六、结论 .....	119
附表 .....	120

韶关市科环生态环境工程有限公司

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	低碳绿色服装面料技改扩建项目		
项目代码	2211-440205-07-02-238483		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	东莞（韶关）产业转移工业园白土片区 C7 区		
地理坐标	（ 113 度 30 分 126.775 秒， 24 度 40 分 14.948 秒）		
国民经济行业类别	C1713 棉印染精加工	建设项目行业类别	十四、纺织业 棉纺织及印染精加工 171*
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	韶关市曲江区和工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2211-440205-07-02-238483
总投资（万元）	16000	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	6.25	施工工期	12 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> ）	59537.50
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东韶关曲江经济开发区总体规划（2016-2035）》		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《广东韶关曲江经济开发区扩区规划环境影响报告书》 审批部门：韶关市生态环境局 审批文号：《韶关市生态环境局关于印发<广东韶关曲江经济开发区扩区规划环境影响报告书>审查小组意见的函》（韶环审[2021]63号）。		
规划及规划环境影响评价	本项目位于东莞（韶关）产业转移工业园白土片区 C7 区韶关市北纺智造科技有限公司 B 区内后整理车间和 B 区南侧的 C 区内，根据《广东韶关曲江经		

<p>响评价符合性分析</p>	<p>济开发区总体规划（2016-2035）》及规划环评文件，入驻的企业应满足以下的准入条件：</p> <p>（1）符合开发区的产业定位</p> <p>开发区的发展定位为：以食品加工、电子信息产业等为主，纺织服装、综合物流等多种产业共同发展，入园企业应符合规划区的行业定位。</p> <p>（2）符合产业结构调整的政策</p> <p>曲江经济开发区入驻企业应满足生效的《产业结构调整指导目录》和《广东省产业结构调整指导目录》中的鼓励类和允许类。</p> <p>（3）符合国家关于推广清洁生产技术的要求</p> <p>入驻企业应符合国家经贸委、国家环保总局于2000年2月、2003年2月、2006年11月颁布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批、第三批）的规定。同时，规划区入驻项目应采取清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内或国际先进水平。</p> <p>规划区入驻项目应符合具体行业清洁生产的要求，应进行清洁生产审核，以确定是否符合清洁生产要求。在国家和地方还没有具体清洁生产指标的情况下，规划区入驻企业还应执行《中华人民共和国清洁生产法》和《中华人民共和国循环经济促进法》，按照《广东省清洁生产联合实施行动意见》，通过清洁生产，减排废水、废气污染物，并控制在国家下达的总量控制指标内。</p> <p>（4）禁止引入项目</p> <p>①根据《南粤水更清行动计划（修订本）》（2017-2020年）要求，禁止新引入化学制浆、专业电镀、鞣革和印染等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>②根据《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发[2007]201号），禁止引进排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。</p> <p>③根据《南粤水更清行动计划（修订本）》（2017-2020年）要求，禁止引入排放含有《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的第一类污染物的项目。</p>
-----------------	---

④禁止引进生效的《产业结构调整指导目录》和《广东省产业结构调整指导目录》明确淘汰的产业，以及《水污染防治行动计划》明令禁止建设的、严重污染水环境的“十小”项目。

⑤不得引入《国家发展改革委、环保总局关于做好淘汰落后造纸、酒精、味精、柠檬酸生产能力工作的通知》（发改运行[2007]2775号）中淘汰的落后企业。

本项目所用到的数码印花技术属于《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》第一类鼓励类：属于国家《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修改）的“二十、纺织”中的“7、采用**数字化智能化印染技术装备**、染整清洁生产技术（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续平幅前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比气流或气液染色、**数码喷墨印花**、泡沫整理等）”和“12、纺织行业生物脱胶、无聚乙烯醇（PVA）浆料上浆、**少水无水节能印染加工**、“三废”高效治理与资源回收再利用技术的推广与应用”，本项目使用的印花技术不属于染色和湿法印花，为干式印花项目，不属于重污染行业项目，符合当前国家和地方产业发展政策。

综上所述，本项目为纺织服装业，主要为低碳绿色服装面料技改项目，本项目符合开发区产业定位，满足国家和地方产业政策，不属于水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，不排放一类污染物、汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，清洁生产水平达到国内先进水平，不属于重污染行业项目，不属于禁止引入项目，符合园区规划及规划环评要求。

其他 符合 性分 析	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目于2022年11月在韶关市曲江区工业和信息化局取得项目备案证(项目代码2211-440205-07-02-238483,见附件1)。本项目为低碳绿色服装面料技改项目,经检索,本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中所列负面清单,属允许类;本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本,2021年修订)》第一类鼓励类;属于国家《产业结构调整指导目录》(2019年本,2021年修改)的“二十、纺织”中的“7、采用<b>数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技术(酶处理、高效短流程前处理、针织物连续平幅前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比气流或气液染色、数码喷墨印花、泡沫整理等)</b>”和“12、纺织行业生物脱胶、无聚乙烯醇(PVA)浆料上浆、<b>少水无水节能印染加工</b>、“三废”高效治理与资源回收再利用技术的推广与应用”,符合当前国家和地方产业发展政策。</p> <p>因此,本项目符合国家及地方的相关产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性</b></p> <p>项目选址位于东莞(韶关)产业转移工业园白土片区C7区韶关市北纺智造科技有限公司B区内后整理车间和位于B区南侧的C区内,地理位置图见附图1。本项目为低碳绿色服装面料技改项目,满足国家和地方产业政策,不排放一类污染物、汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物,清洁生产水平达到国内先进水平,不属于禁止引入项目,符合园区规划产业定位及规划环评要求。厂址所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标,符合要求。</p> <p>可见,本项目选址合理。</p> <p><b>3、“三线一单”相符性</b></p> <p>根据韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知(韶府〔2021〕10号),相关管控要求如下。</p> <p><b>(1) 主要目标</b></p> <p>到2025年,建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系,全市生态安全屏障更加牢固,生态环境质量持续改善,能源资源利用效率稳步提高,</p>
---------------------	---

绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强，山水林田湖草沙综合治理走在全国前列，初步构建以国家公园为主体的自然保护地体系，森林覆盖率、森林蓄积量和有林地面积等核心指标居全省前列。

其中：

#### 1) 生态保护红线及一般生态空间

全市陆域生态保护红线面积为 6100.55 平方公里，占全市陆域国土面积的 33.13%；一般生态空间面积 4679.09 平方公里，占全市陆域国土面积的 25.41%。

本项目选址位于广东曲江经济开发区，符合土地利用规划。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域，不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。

#### 2) 环境质量底线

全市水环境质量保持优良，县级以上集中式饮用水水源水质全面稳定达到或优于Ⅲ类，考核断面优良水质比例达 100%。大气环境质量持续改善，AQI 和 PM<sub>2.5</sub> 等主要指标达到省下达的任务要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，运营期环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目纳污水体为北江“沙洲尾~白沙”河段，该河段为Ⅳ类功能区，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；相关水质数据表明，纳污河段水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，水环境质量良好；项目废水依托现有废水处理设施进行处理，处理达到工艺用水水质要求后回用于生产，剩余浓水经芬顿处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）中间接排放标准后排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排放北江。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，可满足《声环境质量

标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准。因此，本项目基本符合环境质量底线要求。

综上，项目符合环境质量底线管控要求。

### 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省下达的总量和强度控制目标，按省规定年限实现碳达峰。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量保持优良，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，绿水青山就是金山银山的理念得到有效践行，基本建成美丽韶关。

本项目生产过程中使用的能源主要为电能、天然气和外购蒸汽，蒸汽采用园区集中供热，不新设锅炉，符合资源利用上线管控要求。

## (2) 环境管控单元

全市共划定环境综合管控单元 88 个。其中，优先保护单元 39 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，优先保护单元总面积 10713.43 平方公里，占国土面积的 58.18%。重点管控单元 31 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，总面积共 2284.54 平方公里，占国土面积的 12.41%。一般管控单元 18 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，总面积 5415.18 平方公里，占国土面积的 29.41%。

——优先保护单元。以维护生态系统功能为主，包括生态红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，涵盖以南岭、南水水库、丹霞山、车八岭等重要自然保护地为主的生物多样性保护极重要区域，与全市生态安全格局基本吻合。该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

——重点管控单元。涉及水、大气等要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物



排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

——一般管控单元。涉及优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，该区域应落实生态环境保护基本要求。

本项目选址位于广东韶关曲江经济开发区，根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的韶关市环境管控单元图（详见附图2）可知，本项目所在地块属于重点管控单元，园区开发过程中坚持合理布局企业，建立了定期巡查制度，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，符合管控要求。

### (3) 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

本项目位于广东韶关曲江经济开发区，根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》（韶府〔2021〕10号），项目属于广东韶关曲江经济开发区（含东莞（韶关）产业转移工业园重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44020520004。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台叠置分析结果（见附图2，大气环境管控分区图、生态管控分区图、水环境管控分区图、综合管控分区图见附图2-3至2-6）。广东韶关曲江经济开发区（含东莞（韶关）产业转移工业园重点管控单元（ZH44020520004）各管控维度相应的管控要求及本项目与之的相符性分析见下表。

**表 1-1 项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

管控纬度	管控要求	项目相符性分析
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展食品饮料产业、电子电器、金属加工、纺织服装，配套发展水运物流等现代服务业。	本项目为纺织服装业，属于园区重点发展产业。相符。
	1-2.【产业/鼓励引导类】纺织服装：支持北纺智造打造设备互联、数据共享、智能控制的牛仔面料集成闭环生产线，提高纺织服装产业链竞争力。	本项目为纺织服装业配套的低碳绿色服装面料技改扩建项目，有助于北纺智造打造牛仔面料集成闭环生产线，提高纺织服装产业链竞争力。相符。

能源资源利用	1-3.【产业/鼓励引导类】新型建材：以装配式建筑行业市场需求为导向，择机发展内外墙板、楼梯、叠合楼板、阳台板等混凝土预制构件、轻钢-钢筋混凝土预制构件等装配式建筑部品部件。	本项目不涉及。无关项。
	1-4.【产业/禁止类】禁止新建电镀（配套电镀除外）、鞣革、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。	本项目不属于电镀工艺、鞣革、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。相符。
	1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。	本项目为纺织服装业配套的低碳绿色服装面料技改扩建项目，符合园区发展定位。
	1-6.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目厂界废气排放量较小，工业噪声较小，对周边敏感点影响不大，符合要求。
	2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	项目将采取有关节能技术，并积极采用绿色货运和物流。相符。
	2-2.【能源/禁止类】禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。	本项目主要用电及园区集中供热蒸汽，不涉及新建、扩建燃用高污染燃料的设施。相符。
	2-3.【能源/综合类】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。	本项目不涉及。无关项。
	2-4.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。	本项目已建设中水回用设施，有助于提高水资源利用效率。相符。
	2-5.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推进“工业上楼”，提高土地利用效率。	本项目利用现有立式房屋结构厂房，属于“工业上楼”项目，提高了土地利用效率。相符。

		2-6.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目所在行业尚未发布行业清洁生产标准。在本项目建成后，将采用先进的节能减排措施，降低能源消耗，降低废水、废气等污染物排放强度，持续提高企业清洁生产水平。相符。
污染物排放管控		3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目各项污染物排放总量将严格控制在园区规划环评核定的污染物排放总量以内。相符。
		3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）的排放。符合相关管控要求。相符。
		3-3.【水/限制类】曲江经济开发区生产生活废水经曲江经济开发区污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者。	本项目项目产生废水排入厂内污水处理站处理，再经中水回用设施处理，部分水达到回用要求后回用，剩余废水排入园区集中污水处理厂，处理后达标排放。相符。
		3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。	本项目项目氮氧化物落实了等量替代来源，新增VOCs的排放量少于300公斤/年，不纳入总量控制指标管理。相符。
		3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。	本项目不涉及。无关项。
		3-6.【其他/综合类】白土片区实行集中供热，应尽快关停现有企业小锅炉。	本项目不涉及。无关项。
环境风险防控		4-1.【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目不涉及。无关项。

	<p>4-2.【其他/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台,提升园区环境应急管理能力和指挥能力。</p>	<p>现有项目已完成突发环境事件应急预案备案（备案号440205-2023-0009-L）。本项目建成后，将重新编制突发环境事件应急预案并进行备案。相符。</p>
<p>综上所述，本项目符合韶关市“三线一单”各项管控要求。</p>		

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

韶关市北纺智造科技有限公司（以下简称“北纺公司”）位于韶关市曲江区白土镇白土工业园 D3 区（北纺公司 A 区）、C7 区（北纺公司 B 区）和 C7 区南侧（北纺公司 C 区）内，现有生产线情况为 2 条片状浆染生产线、3 条绳状浆染生产线、1 条织布生产线、2 条丝光后整理生产线、1 条牛仔裤生产线、1 条水洗生产线和 1 条数码冷转移印花面料试验线，现有项目年产 4000 万米牛仔布、600 万件牛仔裤和数码冷转移印花面料试验线生产的 540 万米/年的环保牛仔面料。

当前数码冷转移印花面料试验线用于制造数码冷转移印花服装面料样品并进行工艺设备的改造与调试，以及员工的工艺设备培训，为开发高效、节能、低污染的低碳绿色数码冷转移印花服装面料提供技术和数据支持，一年后生产线会拆除设备搬迁至 C 区内，为本项目升级改造的一部分，故本报告中对其产能、产排污等进行重新评价。

建设内容

北纺公司在纺织业领域，已具有多年的制造与研发经验，坚持“科技、时尚、绿色”的产业定位，同时在 2021 年成功入选“省市共建高端牛仔产品低碳智造技术广东省重点实验室（2022 年度）”，为韶关市第一个省市共建省级重点实验室。现北纺公司因企业发展需求，拟对现有绳状浆染生产线、后整理生产线和数码冷转移印花面料试验线进行升级改造。北纺公司坚持创新，有丰富的技术积累，为本次工艺升级改造奠定了技术基础，有效降低单位产品的单位产污量。本次具体升级改造内容为如下：

（1）现有项目 3 条绳状浆染生产线的使用到的原材料纯棉纱为 15000t/a，本次升级改造将 15000t/a 的纯棉纱替换成 8000t/a 的各种规格纯棉纱和 7000t/a 的各种规格色纱。北纺公司现有绳状浆染生产线是对集束球经工序后的纯棉纱进行纱线渗透、染色、水洗、烘干、分纱整经、上浆、烘干和卷轴织轴，而色纱的使用可以使绳状浆染生产线运行时减去纱线渗透、染色、水洗、烘干、分纱整经的五个工序，集束球经后的工序后的色纱可直接进行上浆工序。本项目中对绳状浆染生产线的升级改造可以大大减少生产线的用水量，降低废水排放量。

（2）对片状浆染生产线进行升级改造。在片状浆染生产线的浆染联合机中

加入氮气的使用，用于防止氧化过早出现，从而让染液有足够的时间完成“均匀而充分的渗透”。牛仔布靛蓝的浆染联合染色，是通过多组染缸和氧化架的重复“浸轧+氧化”来实现的，为了得到更深的颜色和符合流行的洗水效果，“浸轧+氧化”的次数在不断增多，这也是污水的最大源头。靛蓝染色时，经纱在染缸工作液中浸渍，其目的是让工作液均匀充分地渗透到纱线表面，在一定的车速和染缸容量下，纱线的浸渍时间是一定的，这种渗透很大程度上决定了纱线颜色的深浅甚至色牢度。在浆染联合机中加入氮气的应用的目的在于阻止氧气与纱线和靛蓝染液接触，防止氧化过早的出现，从而让染液有足够的时间完成均匀而充分的渗透，这样可以实现小浴比染色，大大减小染缸中工作液的容量，达到少产生污水的目标。本项目中通过对片状浆染生产线设备进行升级改造，加入氮气的应用，可以大大减少生产线的用水量，降低废水排放量。

(3) 对数码冷转移印花面料试验线进行搬迁升级改造。2023年3月27日北纺公司通过了《数码冷转移印花面料试验线改造环境影响报告表》，开展了为期一年的数码冷转移印花面料试验线改造项目，用于制造数码冷转移印花服装面料样品并进行工艺设备的改造与调试，为开发高效、节能、低污染的低碳绿色数码冷转移印花服装面料提供技术和数据支持。该项目到期后将该生产线搬迁至北纺公司C区已有厂房，升级改造为1条数码冷转移印花面料生产线。传统印染因其技术限制，导致其具有能耗大、水耗大、污泥量大、废水量大且污染物浓度高等一系列问题，本项目升级改造后的数码冷转移印花技术和传统印染有本质上的区别，技术上使用印刷代替染色，可以在源头上解决了传统印染的各种问题，项目产品相比传统产品能耗下降65%，水耗下降70%，污泥量下降50%，且废水量和废水中污染物浓度大大降低，同时设备自动化、智能化、网络化水平高，用工低产出高、能效提升，能达到清洁生产，是一项绿色制造技术，可以在室温下进行染料转移印花，完全符合印染行业发展方向。

北纺公司现有2条数码冷转移印花面料试验线技术改造期间为一年，一年后因本项目的技术升级改造，此2条生产线会拆除设备搬迁至北纺公司C区已有厂房内，升级改造为2条数码冷转移印花面料生产线，故对该项目搬迁去C区部分生产线的产排污情况，本项目对其进行重新评价。

综上所述，为提高清洁生产水平，促进节能减排，北纺公司拟投资16000万

元，在现有厂区内实施低碳绿色服装面料技改扩建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。

本项目对绳状浆染生产线和片状浆染生产线的技术改造不涉及新增用地、不增加污染物排放种类和数量，且基本不产生生态环境影响，属于《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020年版）》中豁免环境影响评价手续办理的建设项目；本项目对数码冷转移印花面料试验线的升级改造属于生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号）中“十四、纺织业，28 棉纺织及印染精加工 171\*”中的“有喷墨印花或数码印花工艺的”类别，应编制环境影响报告表。本项目取两类严者，则本项目需编制环境影响报告表。

## 2、项目总平面布置

本项目技术改造实施范围为北纺公司 B 区浆染车间和 C 区现有已有厂房。本项目总平面布置根据消防、安全、环保等规范要求设计，满足顺畅、便捷的要求，合理利用场地和各项设施。

项目主要建设内容见下表，项目平面布置图见附图 3。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	项目组成内容	备注	
主体工程	B 区后整理车间	1F，部分 2F 和 3F，占地面积 12274.69m <sup>2</sup> ，建筑面积 16548.02m <sup>2</sup> ，本项目低碳绿色数码冷转移印花服装面料生产后依托后整理生产线进行柔软拉幅、定型预缩等工序	依托现有
	B 区浆染车间	2F，占地面积 6878.35m <sup>2</sup> ，建筑面积 9690.08m <sup>2</sup> ，本项目对浆染车间内的绳状浆染生产线和片状浆染生产线进行升级改造	依托现有
	C 区冷转移印花车间	2F，部分 3F，占地面积 8509.76m <sup>2</sup> ，建筑面积 17283.42m <sup>2</sup> ，本项目将 B 区后整理车间 2 条数码冷转移印花面料试验线搬迁到 C 区已有厂房作为冷转移印花车间，升级改造为 2 条数码冷转移印花面料生产线	依托现有
仓储工程	B 区仓库	2F，占地面积 10807.07m <sup>2</sup> ，建筑面积 21704.54m <sup>2</sup>	依托现有
公用	供水	由市政供水供给	依托现有

工程	供电	由市政供电供给	依托现有
	供气	依托曲江经济开发区天然气管道供气	依托现有
	供热	依托曲江经济开发区集中供热	依托现有
	消防	依托现有消防水池 1 座，容积 400m <sup>3</sup>	依托现有
辅助工程	A 区宿舍 A	7F，占地面积 610.69m <sup>2</sup> ，建筑面积 4274.8m <sup>2</sup>	依托现有
	C 区综合楼	3F，占地面积 600m <sup>2</sup> ，建筑面积 1887.3m <sup>2</sup>	新建
环保工程	C 区污水处理池	C 区生产过程中生产废水与经化粪池处理后的生活污水经管道汇集后，排入厂区污水池，再由污水处理池统一排至 B 区污水处理站进行处理，容积为 583.2m <sup>3</sup>	新建
	生产废水	1、B 区污水处理站 1 座（“物化处理+水解+好氧”处理工艺，处理能力 3500m <sup>3</sup> /d） 2、B 区中水回用设施一座（“絮凝沉淀+精密过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+芬顿”处理工艺，处理能力 3500m <sup>3</sup> /d，回用率 65%）	依托现有
	C 区生活污水	三级化粪池	新建
	废气处理	定型废气经“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”设施处理达标后经 15m 排气筒 DA010 排放	依托现有
		打印和剪裁废气经“水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附”设施处理达标后后经 20m 排气筒 DA016 排放	新建
	B 区危废暂存间	1F，面积 50m <sup>2</sup>	依托现有
	环境风险	事故应急池 1 座，容积 1740m <sup>3</sup> ，兼作调节池	依托现有

### 3、本项目主要产品

本项目完成后，现有项目年产 4000 万米牛仔布和 600 万件牛仔裤保持不变，现有项目年产 540 万米/年的环保牛仔面料的 2 条数码冷转移印花面料试验线搬迁至 C 区升级改造后升级为 2 条年产 3500 万米/年的低碳绿色数码冷转移印花服装面料的数码冷转移印花生产线，详见下表 2-2。

表 2-2a 本项目产品一览表

序号	产品方案	现有产量	本项目产量	单位	产品主要用途	变化量	技改后总产量
1	低碳绿色数码冷转移印花服装面料	540	2960	万米/年	服装	+2960	3500

表 2-2b 扩建后全厂产品方案一览表

产品种类	现有项目	本项目	技术改造后	变化量
牛仔布	4000 万米	0	4000 万米	0
牛仔裤生产水洗	600 万件	0	600 万件	0
低碳绿色数码冷转移印花服装面料	540 万米	2960 万米	3500 万米	+2960 万米



#### 4、主要生产设备

本项目对绳状浆染生产线的升级改造不涉及设备变动；对片状浆染生产线的升级改造是对现有浆染联合机进行设备升级，新增给氮装置；对 2 条数码冷转移印花面料试验线的升级改造是将其从 B 区后整理车间整体搬迁至 C 区现有车间，同时升级改造为 2 条数码冷转移印花面料生产线。本项目主要新增设备如表 2-3 所示。

表 2-3 本项目生产设备一览表

生产线	序号	设备名称	现有数量	本项目数量	单位	关联工艺流程	技术改造后	变化量
片状浆染生产线	1	电气控制系统	0	1	套	/	1	+1
	2	制氮机	0	1	套	制氮	1	+1
	3	螺杆空压机	2	1	台	/	3	+1
数码冷转移印花面料生产线	5	卫星式转移印花机（六+四色）	0	2	台	冷转移	2	+2
	6	冷转移印花机（带背涂）	2	2	台	冷转移	4	+2
	7	冷转移印刷机（双进双出）	0	1	台	制膜	1	+1
	8	数码喷墨机（京瓷 16 头）	4	1	台	制膜	5	+1
	9	蒸化机（420 米同进同出）	1	0	台	蒸化	1	0
	11	蒸化机（140 米同进同出）	0	1	台	蒸化	1	+1
	12	闪蒸机	0	1	台	蒸化	1	+1
	13	平幅水洗皂洗机	0	4	台	平幅水洗皂洗	4	+4
	14	卫星式转移展色仪	0	1	台	颜色校对	1	+1
	15	冷转移中样印花机	0	1	台	冷转移	1	+1
	16	搅拌器	0	2	台	搅拌	2	+2
	17	拉幅定型机	2	1	台	拉幅定型	3	+1
	18	激光裁切机	0	2	台	定位裁切	2	+2
	19	高清扫描仪	1	0	台	图像扫描	1	0
	20	电脑主机	2	0	台	图像处理	2	0
	21	显示器	2	0	台	图像处理	2	0
	22	凹型换辊升降液压铲车	1	0	台	换辊、换网	1	0
	23	不锈钢水洗盆	3	0	台	手工皂洗	3	0
	24	烘筒	1	0	台	烘干	1	0

## 5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料变化情况详见下表 2-4。

表 2-4a 本项目原辅材料使用量及变化量一览表

生产线	序号	名称	现有项目消耗量	本项目使用量	变化量	技改后总用量	单位	来源
绳状浆染生产线	1	各种规格纯棉纱	15000	-7000	-7000	8000	t/a	国内购买
	2	各种规格色纱	0	7000	+7000	7000	t/a	国内购买
数码冷转移印花面料生产线	3	活性前处理剂	4.05	27.55	+27.55	31.6	t/a	国内购买
	4	烧碱	1318	27.55	+27.55	1345.55	t/a	国内购买
	5	皂洗剂	30	27.55	+27.55	57.55	t/a	国内购买
	6	胚布	540	3135	+3135	3675	万米/a	部分外购,部分自产
	7	转印纸膜	540	1665	+1665	2205	万米/a	国内购买
	8	水性染料	20.6	139.4	+139.4	160	t/a	国内购买
	9	靛蓝染料	880	40	+40	920	t/a	国内购买

(1) 活性前处理剂: 白色粉末固体, 主要成分为聚多糖、碳酸氢钠和碳酸钠, 使用前需要进行稀释, MSDS 资料见附件 4 所示。

(2) 烧碱: 即氢氧化钠, 也称苛性钠、火碱, 是一种无机化合物, 化学式 NaOH, 氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 一般为片状或块状形态, 易溶于水并形成碱性溶液, 具有一定潮解性。密度  $2.13\text{g/cm}^3$ , 熔点  $318.4^\circ\text{C}$ , 沸点  $1388^\circ\text{C}$ , 可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂, 用途非常广泛。

(3) 皂洗剂: 皂洗剂的作用主要是将染后纤维织物表面上未经固色的染料、所用助剂等在近沸条件下进行净洗, 以提高其颜色牢度与艳度。最早的皂洗是在染色后对织物进行水洗时加入肥皂, 但单纯使用肥皂防止再次粘污的能力较差。目前使用的皂洗剂大多为经过复配的高效皂洗剂, 主要成分为阴离子型 N-油酰双磷酸钠等表面活性成分, 一般具有优良的防止再次粘污的能力, 对活性染料的洗涤能力非常明显, 能明显提高色泽鲜艳度, 且生物降解性优良。

(4) 水性染料: 主要成分为染料色浆 (活性红、活性黄、活性蓝、活性黑等四色混合物, 5~20%)、聚多糖 (CAS 号 9005-84-9, 8%), 丙烯酸聚合物 (CAS 号 9003-04-7, 8%, 为藏青和黑色水型染料特有)、水 (余量); 有色液体, 相对密度  $1.0\sim 1.2\text{g/cm}^3$ , 闪点大于  $100^\circ\text{C}$ , 溶于水, 非挥发性液体, 正常条件下稳定, 无爆炸性, 不属于危险化学品。对照《油墨中挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 中表 1, 水性油墨中喷墨印刷油墨的挥发性有机化合物 (VOCs)  $\leq 30\%$ 。本项目所用水性墨水中挥发性有机化合物 (VOCs) 含量  $\leq 30\%$ , 且不含附录 A 中表 A.1 中不应人为添加的溶剂, 符合《油墨中挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 中关于水性油墨的要求。本项目使用水性染料 MSDS 资料见附件 5 所示 (水型染料有多种, 以黑色为例)。

(5) 靛蓝染料: 分子式为  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$ , 分子量 262.26, 相对密度为  $1.01\text{g/cm}^3$ , CAS 编号 462-89-3, 深蓝色粉末, 熔点  $390\sim 392^\circ\text{C}$ , 沸点  $400.4^\circ\text{C}$ , 闪点  $158.2^\circ\text{C}$ , 为氧化剂, 化学性质稳定, 作为牛仔布染料使用。

## 6、能耗、水耗及燃料

本项目用电量约 1216 万 kWh/a, B 区新增天然气用量约 28 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目

生产所需热量由园区集中供热供应，蒸汽消耗量为 58565t/a，7.4t/h。

本项目升级改造后用水量和废水产生量变化情况为：

(1) 升级改造后的绳状浆染生产线的用水量为  $15699.09\text{m}^3/\text{a}$  ( $475.73\text{m}^3/\text{d}$ )，废水的产生量为  $14572.8\text{m}^3/\text{a}$  ( $441.6\text{m}^3/\text{d}$ )，废水产生的削减量  $12751.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $386.4\text{m}^3/\text{d}$ )；

(2) 升级改造后的片状浆染生产线用水量为  $125482.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $380.25\text{m}^3/\text{d}$ )，废水产生量为  $118800\text{m}^3/\text{a}$  ( $360\text{m}^3/\text{d}$ )，废水产生量削减  $39600\text{m}^3/\text{a}$  ( $120\text{m}^3/\text{d}$ )；

(3) 升级改造后的数码冷转移印花面料生产线用水和排水在原先数码冷转移印花面料试验线的基础上新增用水量  $217354.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $658.65\text{m}^3/\text{d}$ )，其中：①数码印花用水为  $36432\text{m}^3/\text{a}$  ( $110.4\text{m}^3/\text{d}$ )，部分损耗，部分进入面料，不产生废水；②废气喷淋用水量为  $3300\text{m}^3/\text{a}$  ( $10\text{m}^3/\text{d}$ )，喷淋废水产生量为  $2970\text{m}^3/\text{a}$  ( $9\text{m}^3/\text{d}$ )；③车间、设备清洁用水新增为  $14520\text{m}^3/\text{a}$  ( $44\text{m}^3/\text{d}$ )，车间、设备清洁废水产生量为  $13068\text{m}^3/\text{a}$  ( $39.6\text{m}^3/\text{d}$ )；④原数码冷转移印花面料试验线依托 B 区后整理车间进行水洗工序时用水量为  $75\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为  $74.55\text{m}^3/\text{d}$ ，经搬迁至 C 区升级改造后数码冷转移印花面料生产线带有平幅水洗皂洗机，水洗工序中新增用水为  $121093.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $366.95\text{m}^3/\text{d}$ )，水洗废水产生量为  $120367.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $364.75\text{m}^3/\text{d}$ )，即改造升级后数码冷转移印花面料生产线水洗用水为  $145843.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $441.95\text{m}^3/\text{d}$ )，水洗废水产生量为  $144969\text{m}^3/\text{a}$  ( $439.3\text{m}^3/\text{d}$ )；

(4) 本项目因为蒸汽的使用，产生的清净下水为  $5808\text{m}^3/\text{a}$  ( $17.6\text{m}^3/\text{d}$ )，回用的冷凝水为  $52800\text{m}^3/\text{a}$  ( $160\text{m}^3/\text{d}$ )；

(5) 本项目新增员工生活用水量  $7638\text{m}^3/\text{a}$  ( $23.15\text{m}^3/\text{d}$ )，新增生活污水量  $6874.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $20.82\text{m}^3/\text{d}$ )；

(6) 数码冷转移印花面料试验线整体搬迁至 C 区冷转移印花车间升级为数码冷转移印花面料生产线，该生产线自带水洗工序，故原先数码冷转移印花面料试验线依托后 B 区整理车间生产线进行水洗工序的用水可减去，后整理生产线的用水量恢复为  $471570\text{m}^3/\text{a}$  ( $1429\text{m}^3/\text{d}$ )，废水产生量恢复为  $441540\text{m}^3/\text{a}$  ( $1338\text{m}^3/\text{d}$ )。

综上所述，本项目技术改造后全厂合计削减废水量  $23835.9\text{m}^3/\text{a}$  ( $72.23\text{m}^3/\text{d}$ )。本项目水平衡如图 2-1 和表 2-5 所示，技术改造完成后全厂水平衡如图 2-2 和表 2-6 所示。

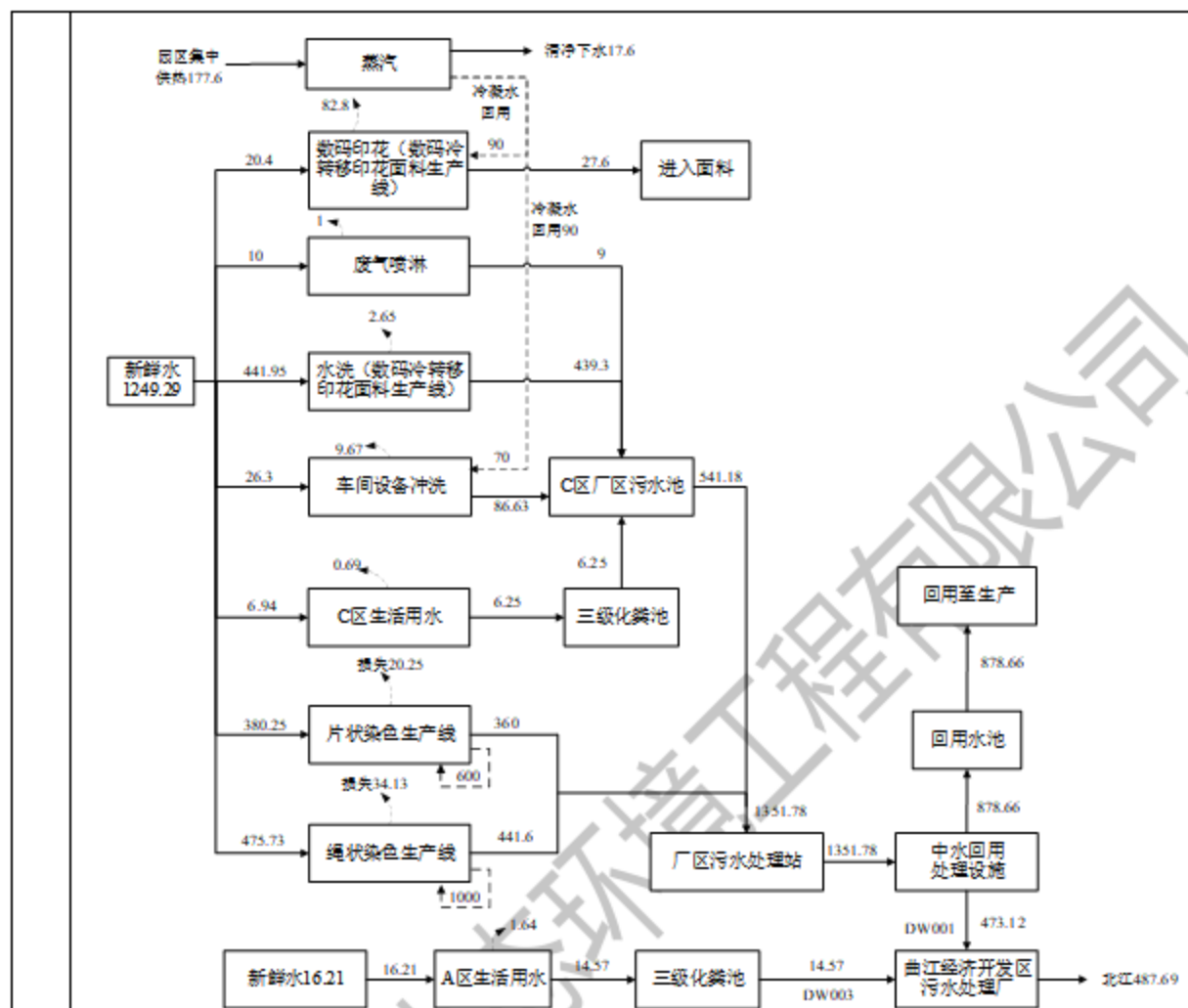


图 2-1 本项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

表 2-5 本项目水量平衡表 (m<sup>3</sup>/d)

用水环节	系统流入量 m <sup>3</sup> /d		系统流出量 m <sup>3</sup> /d						工序 内重 复利 用水 m <sup>3</sup> /d
	新水/ 外来	回 用水	面料 带出	损耗	进入 其他 工序	生产废 水	生活 污水	清净 下水	
数码印花(数码冷转移印花面料生产线)	20.4	90	27.6	82.8	0	0	0	0	0
水洗(数码冷转移印花面料生产线)	441.95	0	0	2.65	0	439.3	0	0	0
废气喷淋	10	0	0	1	0	9	0	0	0
车间设备冲洗	26.3	70	0	9.67	0	86.63	0	0	0
片状染色生产线	380.25	0	0	20.25	0	360	0	0	600
绳状染色生产线	475.73	0	0	34.13	0	441.6	0	0	1000
蒸汽	177.6	0	0	0	160	0	0	17.6	0
生 A 区	16.21	0	0	1.64	0	0	14.57	0	0

活用水	C区	6.94	0	0	0.69	0	0	6.25	0	0
合计	分项汇总	1555.38	160	27.6	152.83	160	1336.53	20.82	17.6	1600
	总计	1715.38	1715.38							1600

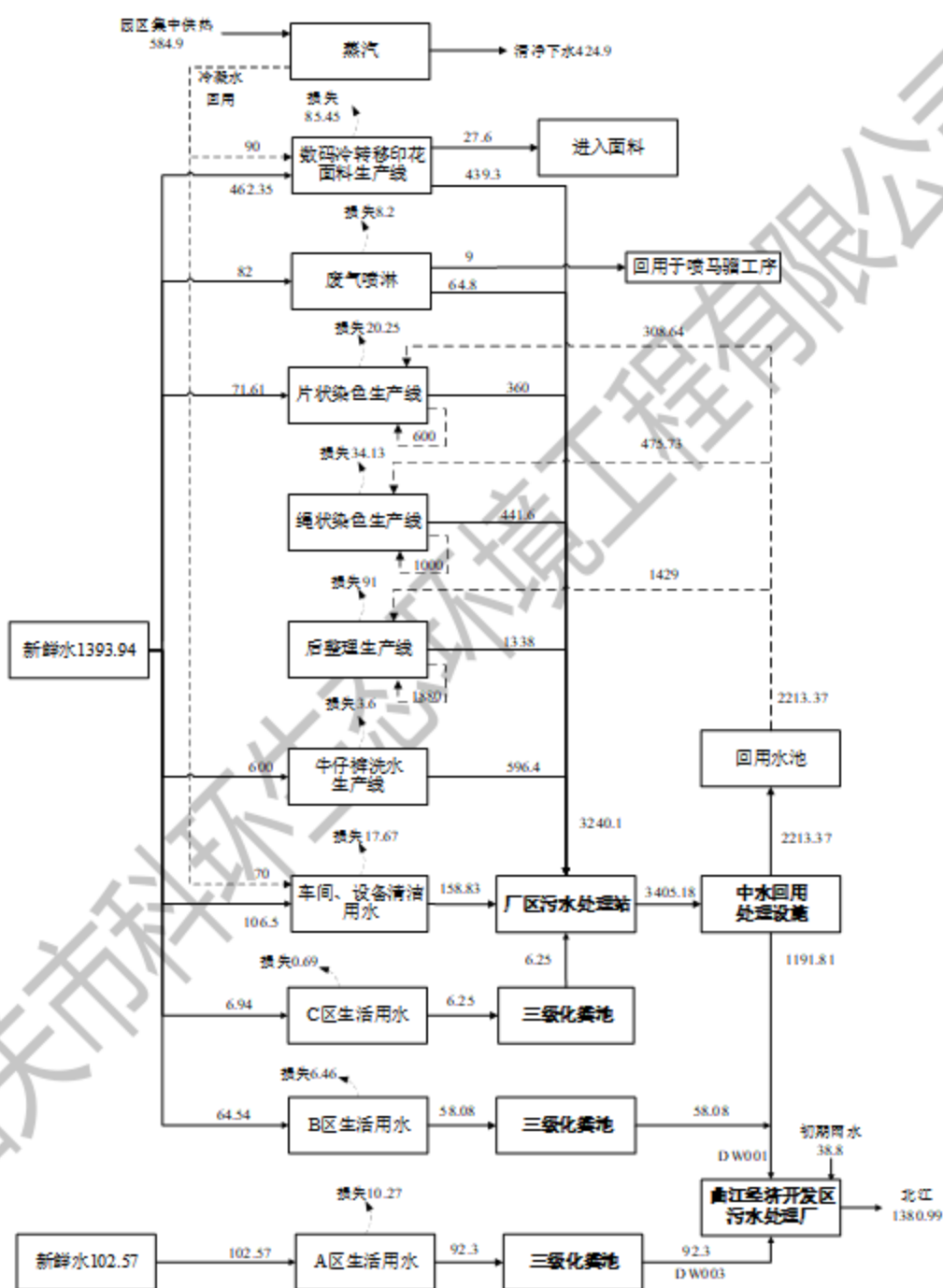


图2-2 技术改造完成后全厂水平衡图 (m³/d)

表 2-6 技术改造完成全厂水量平衡表 (m<sup>3</sup>/d)

用水环节	系统流入量 m <sup>3</sup> /d		系统流出量 m <sup>3</sup> /d						工序内重复利用水 m <sup>3</sup> /d	
	新水/外来	回用水	面料带出	损耗	进入其他工序	生产废水	生活污水	清净下水		
数码冷转移印花面料生产线	462.35	90	27.6	85.45	0	439.3	0	0	0	
废气喷淋	82	0	0	8.2	9	64.8	0	0	0	
片状染色生产线	71.61	308.64	0	20.25	0	360	0	0	600	
绳状染色生产线	0	475.73	0	34.13	0	441.6	0	0	1000	
后整理生产线	0	1429	0	91	0	1338	0	0	1880	
牛仔裤洗水生产线	600	0	0	3.6	0	596.4	0	0	0	
车间、设备清洁用水	106.5	70	0	17.67	0	158.83	0	0	0	
蒸汽	584.9	0	0	0	160	0	0	424.9	0	
生活用水	A 区	102.57	0	0	10.27	0	92.3	0	0	
	B 区	64.54	0	0	6.46	0	58.08	0	0	
	C 区	6.94	0	0	0.69	0	6.25	0	0	
合计	分项汇总	2081.41	2373.37	27.6	277.72	169	3398.93	156.63	424.9	3480
	总计	4454.78		4454.78						3480

## 7、依托工程及可依托性分析

### (1) 集中供热可依托性分析

现有项目中蒸汽用量 134409t/a, 17t/h, 本项目新增蒸汽用量 58565t/a, 7.4t/h, 则全厂合计蒸汽用量 192974t/a, 24.4/h。

本项目蒸汽依托园区集中供热提供, 园区集中供热现已建成 120t/h 的集中供热工程, 园区现有蒸汽用量高峰期蒸汽需求量约为 50t/h, 剩余负荷 70t/h, 大于本项目新增蒸汽需求量。可见, 本项目依托园区集中供热是可行的。

### (2) 废水处理可依托性分析

①生活污水: 本项目 A 区生活污水, 经三级化粪池处理后, 再经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理; C 区的生活污水经三级化粪池处理与生产废水经管道汇集后, 排入厂区污水池, 再由污水处理池统一排至 B 区污水处理站处理达标后排放。

	<p>②生产废水：本项目 B 区绳状浆染生产线和片状浆染生产线经升级改造后废水排放量减少。B 区现有数码冷转移印花面料试验线搬迁去 C 区冷转移印花车间，新增生产废水与经化粪池处理后的生活污水经管道汇集后，排入厂区污水池处理池，再排至 B 区污水处理站进行处理后。B 区污水处理站处理后进入新建的中水回用设施处理，处理后部分回用，部分外排，不会对污水处理站造成水量冲击负荷。本项目污水水质较简单，污染物浓度远低于现有污水进水浓度，不会对污水处理站造成水质的冲击负荷。可见本项目废水可依托现有污水处理站处理。</p> <p><b>8、劳动定员与工作制度</b></p> <p>本项目劳动定员 234 人，其中 23 人由厂区内调配，另拟新增劳动定员 201 人，每天三班，每班 8 小时工作制，年工作时间 330 天，均在厂区内食宿。现有项目劳动定员 1319 人，本项目实施后，全厂合计劳动定员 1520 人。</p> <p><b>9、总平面布置及四至情况</b></p> <p>本项目实施后，B 区内现有主要建构筑物的规格、数量和布局不变，C 区使用现有已有厂房作为冷转移印花车间。本项目厂区平面布置见附图 3。由平面布局可以看到，本项目实行区域主要在北纺公司 B 区后整理车间、浆染车间和 C 区冷转移印花车间内。</p> <p>韶关市北纺智造科技有限公司 B 区和 C 区厂房位于东莞（韶关）产业转移工业园白土片区中，厂界东南方向为韶关市曲江日昇热力有限公司，西北方向为至卓飞高线路板（曲江）有限公司和韶关市威劲星光机械科技有限公司。综上，项目厂区平面布置总体合理。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>本项目对现有绳状浆染生产线、片状浆染生产线和数码冷转移印花面料试验线进行升级改造，升级改造后工艺流程和产污节点如下所述。</p> <p><b>1、绳状浆染生产线</b></p> <p>现有项目绳状浆染生产线的使用到的原材料纯棉纱为 15000t/a，本次升级改造中将绳状浆染生产线原材料中的 15000t/a 纯棉纱换成 8000t/a 的纯棉纱和 7000t/a 的色纱一同使用。升级改造后纯棉纱的绳状浆染工序不变，色纱的绳状浆染工序减去纱线渗透、染色、水洗、烘干、分纱整经的五个工序，集束球经后的色纱可直接进行上浆工序。升级改造后的绳状浆染生产线不新增污染物，同时因所需用水量下降，污水量下降。工艺流程如图 2-3 所示。</p>

	<p>①集束球经：利用球经机，先将一定根数的各种规格的纯棉纱和色纱集束绕成网眼的球状纱团，再在拉经机上卷绕成经轴，然后根据纯棉纱和色纱原材料的不同，纯棉纱制成的经轴进入纱线渗透工序，色纱制成的经轴直接进入上浆这一工序。</p> <p>②纱线渗透：渗透剂有利于将染色剂迅速而均匀渗透到纱线内部，目前应用于印染前处理的渗透剂主要是阴离子型表面活性剂和非离子型表面活性剂。</p> <p>③染色：现有项目染色的主要染料为靛蓝，靛蓝染色时需用还原剂（保险粉 <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4</math>）在碱性介质（加入 <math>\text{NaOH}</math>）中使它还原而成染料的隐色体钠盐（可溶于水中），隐色体钠盐被纤维吸附，自行水解后，隐色体钠盐又回到隐色酸的形式，纤维表面和内部的隐色酸经过空气氧化后转变为原来可溶性靛蓝染料，使棉纤维染色。</p> <p>④水洗：采用 4 级逆流水洗。</p> <p>⑤烘干：通过烘筒间接将经水洗后的牛仔布中水分烘干到符合下一个工序分纱整经的要求。</p> <p>⑥分纱整经：对已染色的球状经纱重新分开，卷绕成色纱经轴，以供上浆及其他工艺之用。</p> <p>⑦上浆：给色纱经轴和纯棉纱染色后的经轴进行上浆。上浆工序旨在防止或减少纱、线在织造时产生断头，提高工作效率，将纱、线用浆料进行处理以增加其强度，称为上浆。浆料分天然的与合成的两类。前者有淀粉、改性淀粉、海藻胶等。后者用羧甲基纤维素（CMC）、聚乙烯醇、聚丙烯酸酯等，两者也可相互配成混合浆料。上浆过程是将色纱经过采用变性淀粉（玉米粉、木薯粉）和多功能浆料按一定比例调制浆液。</p> <p>⑧烘干：经过上浆的纱线通过拖引装置经过若干个烘筒烘干。</p> <p>⑨卷轴：将烘干后的纱线进行卷绕。</p> <p>⑩织轴：卷绕后进入织布车间的织轴工序，将处理好的沙县织成牛仔胚布。</p>
--	---



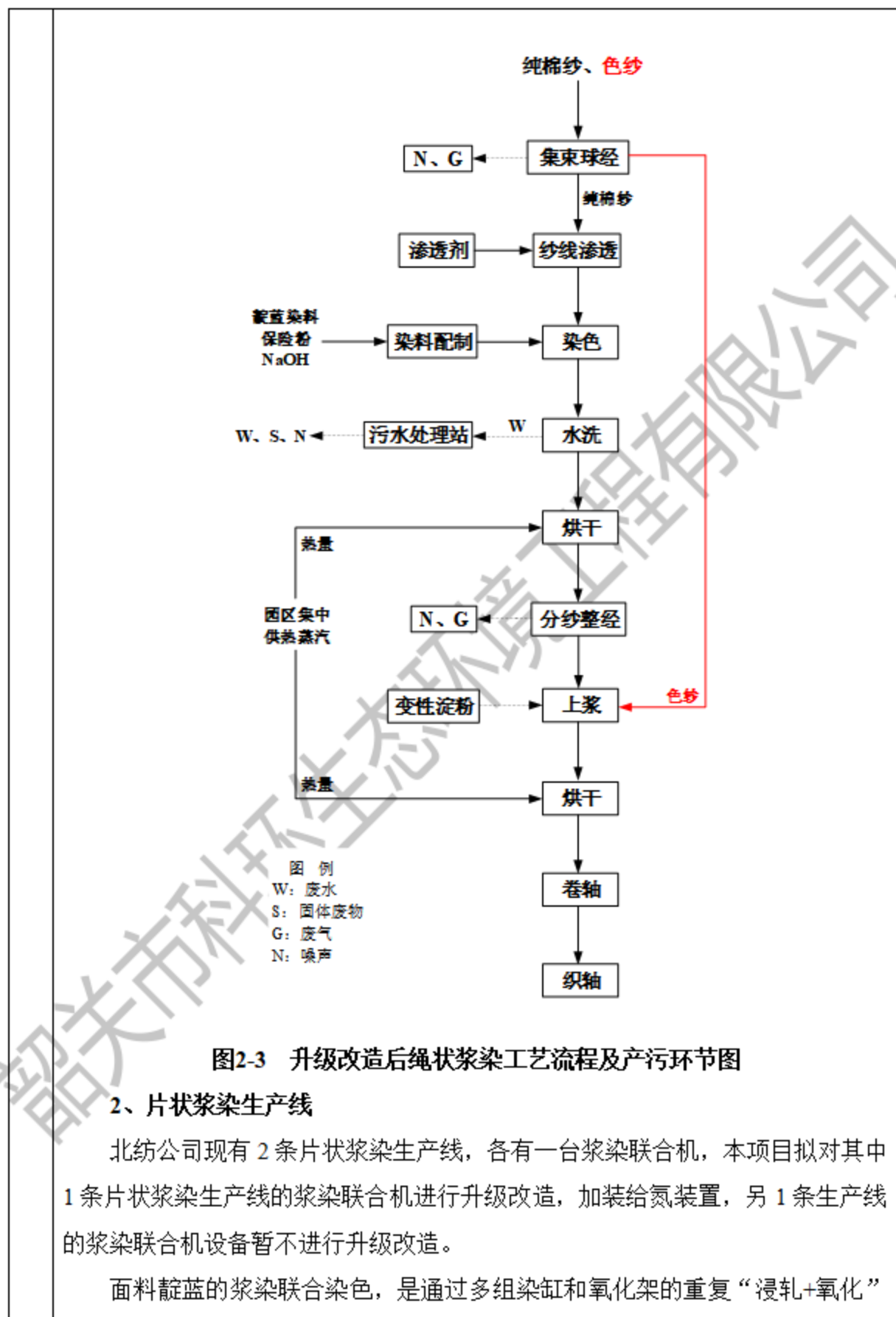


图2-3 升级改造后绳状浆染工艺流程及产污环节图

## 2、片状浆染生产线

北纺公司现有 2 条片状浆染生产线，各有一台浆染联合机，本项目拟对其中 1 条片状浆染生产线的浆染联合机进行升级改造，加装给氮装置，另 1 条生产线的浆染联合机设备暂不进行升级改造。

面料靛蓝的浆染联合染色，是通过多组染缸和氧化架的重复“浸轧+氧化”

来实现的。为了得到更深的颜色和符合流行的洗水效果，“浸轧+氧化”的次数在不断增多，则使用到的染缸体积会增大数量会增多，这也是污水产生的最大源头。靛蓝染色时，经纱在染缸工作液中浸渍，其目的是让工作液均匀充分地渗透到纱线表面，在一定的车速和染缸容量下，纱线的浸渍时间是一定的，这种渗透很大程度上决定了纱线颜色的深浅甚至色牢度。当带液的纱线一出染液表面就直接与空气接触，即开始了氧化过程，氮气的应用就在于阻止氧气与纱线和靛蓝染液接触，防止氧化过早的出现，从而让染液有足够的时间充分的渗透。即在纱线吸液饱和后，用氮气封闭纱线，脱离染液，在自由状况下让染液均匀渗入纱线内部，这样既提高了染色质量，又大大减小染缸中工作液的容量，从而实现小浴比染色，达到减少用水量，减少污水产生的目标。

本项目对片状浆染生产线的升级是通过对其中一条生产线的浆染联合机加装给氮装置进行，给氮装置通过对空气进行压缩，再分离氮气达到给氮的目的。加装给氮装置后的设备如下图 2-4 所示。

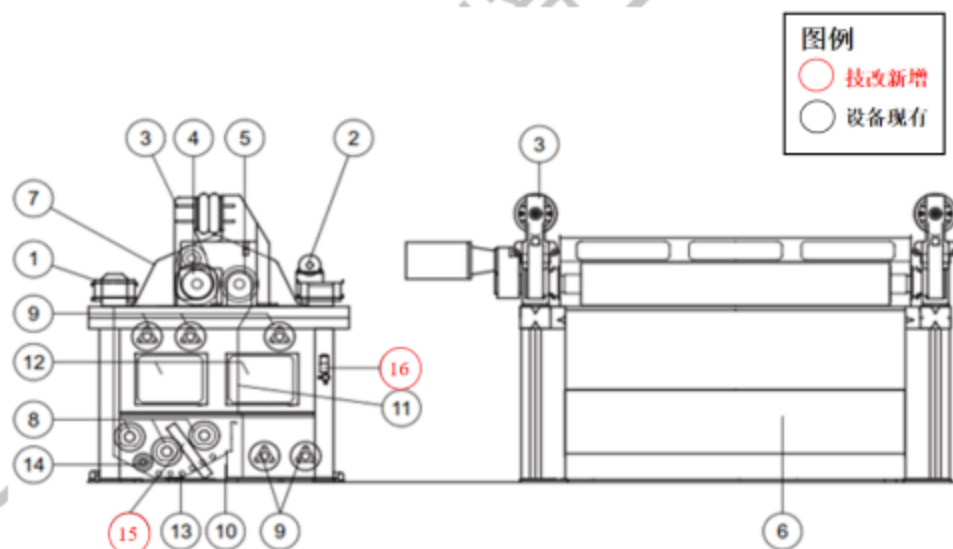


图 2-4 升级改造后的浆染联合机示意图

其中：1、纱线入口密封装置；2、纱线出口密封装置；3、轧车及传动机构；4、轧辊；5、轧辊；6、染缸整体；7、盖板；8、浸压辊；9、导向辊；10、溢流板；11、隔板；12、观察窗；13、加热装置；14、给液装置；15、给氮装置；16、气动控制装置。

升级改造后的浆染联合机在正常染色时的总装液量为减少，空间中充满氮气，工作染液为传统染缸的一半，染色前整个染缸内先充入  $N_2$ ，以保证染液与空

气完全隔绝，防止氧化，减少染液中保险粉的挥发，确保染液各成分含量相对稳定。加装给氮装置前，正常染色液位为染缸总装液量的一半，加装给氮装置后，染缸内的工作染液下降到正常液位的一半，即染缸总装液量的四分之一，其余四分之三空间充满氮气，且染色过程中一直充入，保持染缸内染液液位为四分之一。

本项目中对片状浆染生产线的升级改造是通过对生产线其中一台浆染联合机加装给氮装置实现的，本项目实施后片状浆染生产线的工艺流程不变，该生产线用水量下降 50%，废水产生量减少 50%。。

### 3、数码冷转移印花面料生产线

B区现有数码冷转移印花面料试验线搬迁至C区冷转移印花车间，升级改造为数码冷转移印花面料生产线，使用的工艺为数码冷转移印花工艺，将印刷膜上的活性染料（花型图案）转印至待印胚布上或使用数码卫星机进行染料直印，将图案印刷到中间媒介（中间媒介可以是膜、纸、胶辊），然后从中间媒介将图案转移印刷到待印胚布上，在常温下完成染料（花型图案）从的转移。转印后的织物再依托B区后整理车间设备进行蒸化、水洗、柔软拉伸预缩、激光裁切等整理工序。

升级改造后的数码冷转移印花技术和传统印染有本质上的区别，技术上使用印刷代替染色，可以在源头上解决了传统印染的各种问题，项目产品相比传统产品能耗下降65%，水耗下降70%，污泥量下降50%，且废水量和废水中污染物浓度大大降低，同时设备自动化、智能化、网络化水平高，用工低产出高、能效提升，能达到清洁生产，是一项绿色制造技术，可以在室温下进行染料转移印花。本项目数码冷转移印花面料生产线根据数码印花设备不同，主要分为两种生产方式，分别如下所述，工艺流程图见图2-5和图2-6。

#### （1）印刷膜活性数码打印数码冷转移印花

①印刷膜活性数码打印：将印刷膜送入数码冷转移印刷机中，接着根据设计好的图案，使用水性染料在膜上印刷出需要的图案。该工序会有少量废印刷膜、设备噪声和打印废气产生。本工序的浸轧前处理剂主要成分为聚多糖、碳酸氢钠和碳酸钠，经过浸轧助剂前处理后可增加面料的附着性能，从而提高室温下冷转移印花效率。本工序的浸轧助剂通过刮刀收集至托盘中循环使用，不产生废浸轧助剂。印刷膜活性数码打印过程中设备自带烘干系统，打印后的织物可立即烘干

(烘干温度约80℃, 电加热), 水性染料中的有机溶剂挥发产生打印废气, 主要污染物为非甲烷总烃 (NMHC)。

②数码冷转移印花: 该工序时在室温下进行染料转移印花, 从中间媒介印刷膜将图案转移印刷到待印胚布上, 即把纺织染料打印在纸上, 胚布轧前处理剂, 再用专用机械将纸和面料压印, 实现图案的转移。经过浸轧前处理剂的胚布和印刷膜通过辊筒从相反方向进入冷转移印花机, 在室温下, 通过压合使印刷膜上的花纹图案从印刷膜上脱除和剥离, 从而完成将印刷膜上的图案转印到面料上。本工序采用的数码冷转移印花工艺属于干式印花, 因此打印过程和冷转印过程中没有生产废水产生, 但后续需要对机器进行网版清洗和机台清洁, 会产生车间设备冲洗废水。转移印花后产生的废印刷膜收集后存放于专门位置待外售处理。

③蒸化: 经过数码冷转移印花的面料通过滚轮进入蒸化机, 连续缓慢地从蒸化机头部进入蒸箱, 在不断行进的过程中接受汽蒸, 最后从机尾陆续走出完成蒸化过程。蒸化工序中, 面料在102℃下进行蒸化, 使印花面料完成纤维和色浆的吸湿和升温, 从而促使染料的还原和溶解, 并向纤维中转移和固着, 起到固色的作用, 然后振落出布进入下一工序。本工序使用蒸汽加热, 冷凝水采取回收利用措施, 将冷凝水集中回收, 用于水性染料调配, 达到节水节汽的目的。

④平幅水洗: 用于印花后面料的水洗, 经蒸化后的面料通过平幅水洗皂洗机的水洗, 以去除面料上残留的溶液、残余染料, 去除非花位处污垢, 并起到固色的作用, 使色泽更鲜艳并提高染色牢度。水洗完后对产品进行烘干, 烘干后进行后续定形拉幅等处理。该工序会产生水洗废水和噪声。

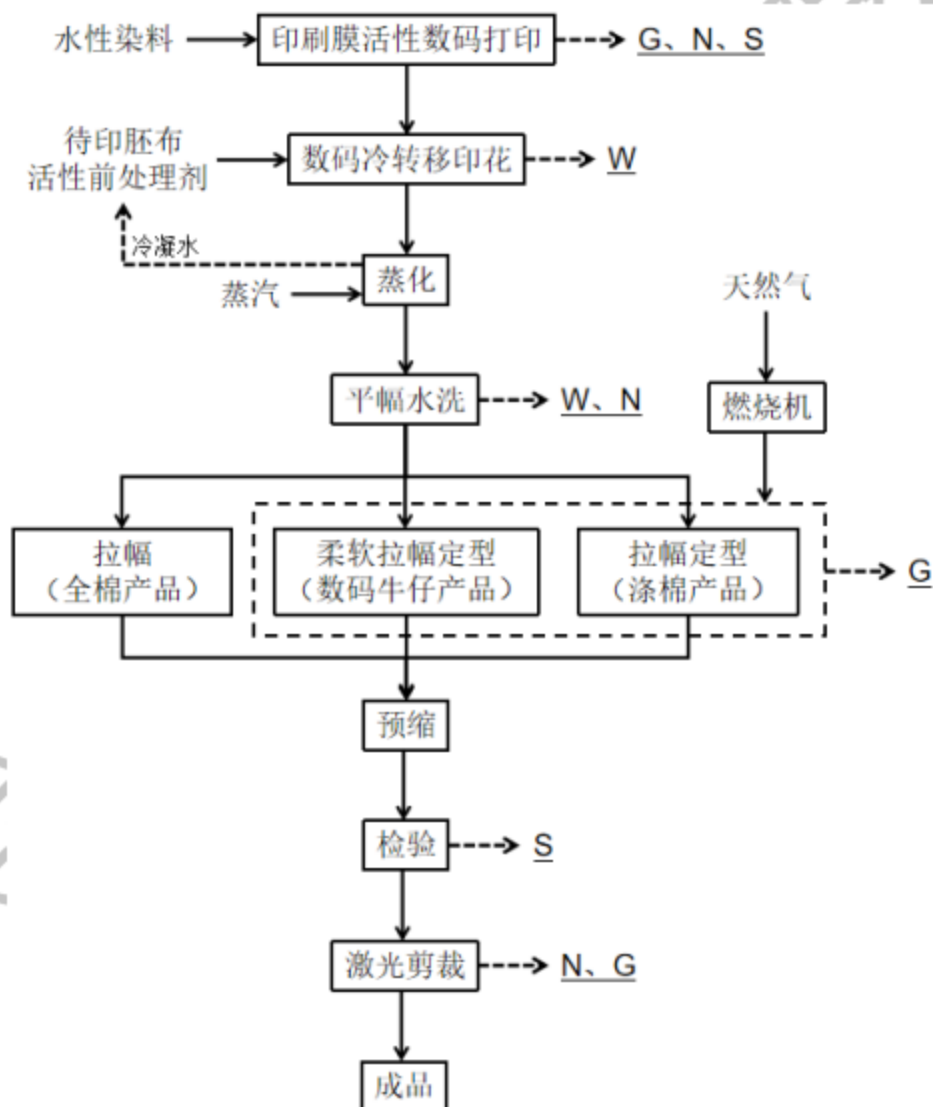
⑤柔软定型拉幅: 面料进入柔软定型拉幅等工序, 该工序主要目的是提高织物尺寸的稳定性, 使织物的强力、手感、起毛起球和表面平整等性能获得一定的改善。根据不同的产品分为不同的后整理工序, 对于全棉产品, 只需进行拉幅后便可进入后续工序; 对于地面产品, 需经拉幅和定型后才进入下一工序; 对于数码牛仔产品, 需经过柔软定型和拉幅后才进入后续预缩工序。定型工序会产生颗粒物, 同时定型机工作需要燃烧天然气, 会产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

⑥预缩: 通过物理的方法由橡胶毯的收缩而使织物产生收缩。面料加工后经纬向缩水率均小于 2%。预缩在后整理流程中起着相当重要的作用, 因成品缩水率就是通过橡胶毯预缩来实现的。预缩可以消除织物中大部分的潜在收缩应力, 降

低产成品的缩水率，满足服装加工要求。收缩率的控制则是通过调节加压辊对橡胶毯的挤压量来加以控制收缩率。挤压少时，收缩量小，挤压多时收缩量大。

⑦检验：预缩工序后的面料利用人工对其进行外观检验后利用收卷机将其收卷即可。该工序会产生不合格品和噪声。

⑧激光剪裁：检验后的面料使用激光切割机对产品进行裁剪，满足供应的规格要求，激光裁剪后的边缘较好。面料在激光剪裁过程中，其布料中含有少量的有机物经过高温作用下产生挥发，另外激光在灼烧面料表面过程中也会带走一定量的棉尘，因此激光剪裁工序会产生非甲烷总烃和颗粒物，以及噪声。



注：S——固废，G——废气，W——废水，N——噪声

图2-5 印刷膜活性数码打印数码冷转移印花生产工艺流程及产污环节图

(2) 数码卫星机直印数码冷转移印花

①数码卫星机染料直印：根据顾客要求确定本工序使用的染料，本工序使用的两种染料分别为水性染料和靛蓝染料，确认染料种类后，使用数码卫星机将图案印刷到中间媒介胶辊上，接着将经过浸轧助剂前处理后的面料送入设备中，然后从中间媒介将图案转移印刷到待印胚布上。数码卫星机直印过程中设备自带烘干系统，打印后的织物可立即烘干（烘干温度约80℃，电加热），染料中的有机溶剂挥发产生打印废气，主要污染物为非甲烷总烃（NMHC）。本工序没有生产废水产生，后续需对机器进行网版清洗和机台清洁，会产生车间设备冲洗废水。

②蒸化：面料通过滚轮进入蒸化机，连续缓慢地从蒸化机头部进入蒸箱，不断行进的过程中接受汽蒸，面料在102℃下进行蒸化，最后从机尾陆续走出完成蒸化过程。本工序使用蒸汽加热，冷凝水采取回收利用措施，将冷凝水集中回收，用于染料调配，达到节水节汽的目的。

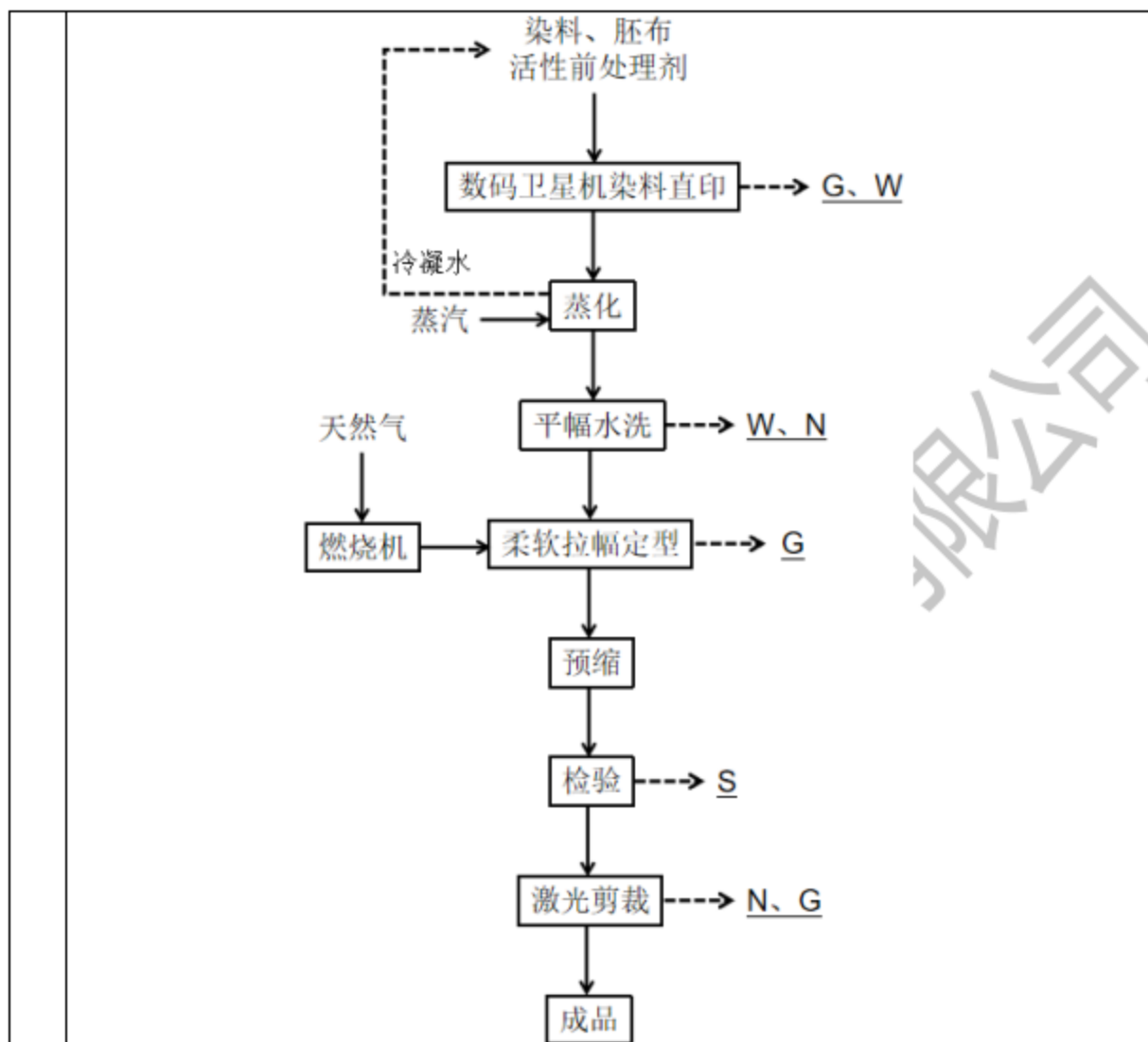
③平幅水洗：经蒸化后的面料通过平幅水洗皂洗机进行水洗，水洗完后对产品进行烘干，待进行后续定形拉幅等处理。该工序会产生水洗废水和噪声。

④柔软拉幅定型：主要目的是提高织物尺寸的稳定性，使织物的强力、手感、起毛起球和表面平整等性能获得一定的改善。该工序会产生颗粒物，同时定型机工作需要燃烧天然气，会产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

⑤预缩：通过物理的方法由橡胶毯的收缩而使织物产生收缩。预缩在后整理流程中起着相当重要的作用，因成品缩水率就是通过橡胶毯预缩来实现的。

⑥检验：预缩工序后的面料利用人工对其进行外观检验后利用收卷机将其收卷即可。该工序会产生不合格品和噪声。

⑦激光剪裁：使用激光切割机对产品进行裁剪，满足供应的规格要求。面料在激光剪裁过程中，会产生非甲烷总烃和颗粒物以及噪声。



注：S——固废，G——废气，W——废水，N——噪声

图 2-6 数码卫星机直印数码冷转移印花生产工艺流程及产污环节图

#### 4、产污情况分析

项目各工序污染物产生情况详见表 2-7。

表 2-7 产污环节分析表

项目	影响环境的行为	主要环境影响因子	主要污染因子
废气	印刷膜活性数码打印、数码卫星机染料直印	打印废气	NMHC
	激光剪裁	激光剪裁废气	NMHC、颗粒物
	柔软定型拉幅	定型废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
废水	员工日常生活	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP
	平幅水洗	水洗废水	色度、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP

	数码冷转移印花、数码卫星机染料直印	车间设备冲洗废水	色度、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS
噪声	生产设备	设备噪声	Leq(A)
	员工日常生活	生活垃圾	生活垃圾
固废	数码冷转移印花、低给液数码转移印花	废印刷膜	一般固废
	检验	不合格品	一般固废
	废气处理	废活性炭及其吸附物	危险废物
	印刷膜活性数码打印、数码卫星机染料直印	废染料桶	危险废物



### 一、与本项目有关的原有污染情况

韶关市北纺智造科技有限公司前身为乐昌市顺昌布厂有限公司，2007年整体搬迁至位于韶关市饮用水水源地下游的东莞（韶关）产业转移工业园白土片区，生产规模为年产2000万米牛仔布，2条浆染联合生产线，产值2.2亿元。2007年7月，乐昌市顺昌布厂有限公司委托韶关市环境保护科学技术研究所编制了《乐昌市顺昌布厂有限公司（曲江）年产2000万米牛仔布生产线整体搬迁项目环境影响报告书》，并通过韶关市环保局的审批，审批文号为韶环审[2008]80号。2009年6月，乐昌市顺昌布厂有限公司更名为韶关市顺昌布厂有限公司。

项目投入运营后，市场发生变化，对产品的需求增加，韶关市顺昌布厂有限公司报曲江区和发展和改革局备案后，在购置的地块增加2000万米牛仔布和制衣生产线，具体包括3条绳状浆染生产线、2条丝光后整理生产线、1条水洗生产线和1条制衣生产线，并委托韶关市环境保护科学技术研究所编制了《韶关市顺昌布厂有限公司年产4000万米牛仔布生产项目环境影响回顾性评价报告书》，并通过韶关市环保局的审查，审批文号为韶环审[2014]227号。2018年10月，韶关市顺昌布厂有限公司更名为韶关市北纺智造科技有限公司。

2022年8月11日韶关市北纺智造科技有限公司通过《牛仔服装生产线洗水设备升级及水重复利用技术项目》环境影响报告表，环评批复《韶关市生态环境局关于韶关市北纺智造科技有限公司牛仔服装生产线洗水设备升级及水重复利用技术项目环境影响报告表审批意见的函》韶环曲审[2022]17号，对现有牛仔裤生产及水洗线进行搬迁升级，搬迁到厂内已建的制衣车间及制衣附属车间，分三期建设，升级后年产600万牛仔裤，并建设配套水洗生产线。同时，还新建中水回用设施及污泥干化设施，其中中水回用设施采用“絮凝沉淀+精密过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+芬顿”处理工艺，处理能力3500m<sup>3</sup>/d，项目建成后中水回用率达到65%。项目已于2023年2月22日完成《牛仔服装生产线洗水设备升级及水重复利用技术项目》（一期）竣工环境保护验收，一期验收产能为牛仔裤120万件，同时新建中水回用设施及污泥干化设施。

2023年1月19日，韶关市北纺智造科技有限公司通过《四一九号仓库建设项目》环境影响报告表，取得环评批复《韶关市生态环境局关于韶关市北纺智造科

技有限公司四一九号仓库建设项目环境影响报告表审批意见的函》（韶环曲审[2023]1号），计划新建仓库用于原辅材料的储存。

2023年3月27日，韶关市生态环境局通过《数码冷转移印花面料试验线改造》环境影响报告表，环评批复《韶关市生态环境局关于韶关市北纺智造科技有限公司数码冷转移印花面料试验线改造环境影响报告表审批意见的函》（韶环曲审[2023]7号），在公司B区后整车间现有闲置区域内建设数码冷转移印花面料试验线技术改造线，用于制造数码冷转移印花服装面料样品并进行工艺设备的改造与调试，以及员工的工艺设备培训，为开发高效、节能、低污染的低碳绿色数码冷转移印花服装面料提供技术和数据支持。试验线生产环保牛仔面料540万米/年，现正在进行设备安装、预调试和员工培训，预备投产。试验技术改造期为1年，一年后生产线拆除设备，搬迁至该公司C区现有厂房内。

### 1、生产规模

现有项目生产的产品包括牛仔布、牛仔裤和环保牛仔面料，其中牛仔布产量为4000万米/年，牛仔裤产量为600万条/年，环保牛仔面料540万米/年。其中项目生产的4000万米牛仔布中有约660万米用于生产牛仔裤。

### 2、主要建（构）筑物

项目分A区和B区进行建设，其中A区建设内容包括棉纱仓库、织布车间、成品仓库、原辅材料仓库、职工宿舍、办公区和员工食堂，B区建设内容包括准备车间、浆染车间、后整理车间、棉纱仓库、成品仓库、制衣车间及制衣附属车间和污水处理站。

准备车间由整经车间和分经车间组成，其中整经车间主要是将绳状纱束分纱卷绕成经轴，供下一步染色，主要设备是整经机；分经主要是将染整好的经纱分纱，主要设备为分经机。

浆染车间主要功能是利用联合浆染机将整个经轴的纱线经过多个染色槽染色后烘干，经过浆槽内的浆液→烘房→分纱架分层→整合成织布织轴。主要设备是联合浆染机。

后整理车间主要是将织好的牛仔布经烧毛、退浆、碱丝光、橡胶预缩、呢毡整理等步骤后打卷包装成产品。主要生产设备包括烧毛机、退浆机、丝光机、预缩整理联合机、热风拉幅机和验布打卷包装机等。

水洗生产线主要是通过镭射、臭氧洗、酵洗、喷马骝、漂洗等工艺将牛仔裤处理达到客户预期达到的效果。主要设备是洗水机、脱水机和干衣机。项目生产过程中，制衣生产线和牛仔裤水洗生产线在制衣车间及制衣附属车间内进行。

现有项目劳动定员 1319 人，实行一天三班，每班 8 小时工作制度，年工作 330 天。

表 2-8 现有项目组成

工程类别	工程名称	层数	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	备注
主体工程	B 区准备车间	2	9779.96	10516.75	已建
	B 区浆染车间	2	6878.35	9690.08	已建
	A 区织布车间	1	6016.5	6016.5	已建
	B 区后整理车间	1	12274.69	16548.02	已建
	制衣车间	6	4193.7	22634.64	已建
	制衣附属车间	4	1066.35	4572.05	已建
	C 区已建厂房	3F	8509.76m <sup>2</sup>	17283.42m <sup>2</sup>	已建
仓储工程	A 区仓库一	1	3420	3420	已建
	A 区仓库二	1	5922	5922	已建
	A 区仓库三	1	4819.24	4819.24	已建
	A 区仓库四	2	3150	4373.42	在建
	A 区仓库五	1	630	630	在建
	A 区仓库六	1	109.2	109.2	在建
	A 区仓库七	1	58.8	58.8	在建
	A 区仓库八	1	60	60	在建
	A 区仓库九	1	129	129	在建
	A 区保险粉仓	1	257.19	257.19	已建
	B 区仓库	2	10807.07	21704.54	已建
辅助工程	A 区办公楼	3	154.7	464	已建
	A 区宿舍 A	7	610.69	4274.8	已建
	A 区宿舍 B	7	610.69	4274.8	已建
	A 区宿舍 C	7	1020.81	7145.7	已建
	B 区化学品仓库	1	552	552	已建，位于 B 区仓库内
	危废暂存间	1	50	50	已建，位于 B 区仓库内
	B 区办公楼	3	122.7	368	已建，位于 B 区浆染车间内
公用工程	A 区配电房	1	360	360	已建，位于 A 区仓库一内
	B 区公用工程用房（配电、机修）	1	287.31	287.31	已建

环保工程	B区污水处理站	2	2528.7	2922.52	已建，处理能力3500m <sup>3</sup> /d
------	---------	---	--------	---------	------------------------------

### 3、现有项目主要生产设备

现有项目生产过程中主要生产设备如表2-9所示。

表 2-9a A 区织布生产线设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	剑杆织机	K88-1900	台	45	织牛仔布
2	剑杆织机	R880-2300 P1001	台	19	织牛仔布
3	剑杆织机	R880-1900	台	74	织牛仔布
4	剑杆织布机	R9500-2denim	台	6	织牛仔布
5	剑杆织布机	R9500-2denim	台	36	织牛仔布
6	剑杆织布机	R9500-2denim	台	18	织牛仔布
7	自动结经机	KNOTEX	台	3	结经
8	验布打卷机	BS4D-180	台	6	成品检验打卷
9	验布机	BFE3-190	台	10	成品检验
10	寿力空压机	LS25S-270LWCKT	台	1	供织机生产
11	凌格风螺杆空压机	L37D-8	台	3	供织机生产
12	纺织空调	/	套	3	织布车间送风调控温湿度(冬天用)
13	水帘空调	/	套	4	织布车间送风调控温湿度(夏天用)
14	变压器	1000kV·A	台	1	公用设施
15	变压器	1250kV·A	台	1	公用设施

表 2-9b B 区片状浆染生产线设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	高速整经机	HFGA121	台	5	筒子纱卷绕为片状经轴
2	槽筒机	IGR103	台	8	电子清纱及倒筒子纱
3	浆染联合机	LDS40-200	套	2	纱线片状染色、上浆
4	纺织除尘空调	AC1-AC2	套	2	准备车间送风、回风自动除尘
5	凌格风螺杆空压机	L37DH-8-6.1	台	3	公用设施
6	螺杆空压机	KRSP2-185W-8VSD	台	1	
7	变压器	1000KV·A	台	1	
8	变压器	1250KV·A	台	1	
9	变压器	1250KV·A, 干式	台	2	
10	机动叉车	国产	台	3	

表 2-9c B 区绳状浆染生产线设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	绳状染色机	SPECTRUM	套	1	绳状纱线染色
2	绳状染色机	LHJ3689	套	2	绳状纱线染色
3	球经机	HFGA136B	台	10	筒子纱卷绕为条束

4	络筒机	GRP14/POLAR M	台	4	球经 络筒
5	分经机	LCB-TITAN/HFGA13 5C/HFGA135D	台	22	绳状纱束分纱卷绕 成经轴
6	浆纱机	BM-E2600/1000	台	1	色纱经轴上浆卷绕 成织轴
		XSJS300S		2	

表 2-9d B 区丝光后整理生产线设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	丝光机	LMH2325	台	1	丝光处理
2	前处理一体机	M80SF	套	2	含烧毛处理
3	退浆机	LMH658B	台	1	退浆处理
4	臭氧退浆机	/	台	1	退浆处理
5	预缩整理联合机	M80SF	套	2	牛仔布防缩整理
6	缩水机	森浩/M80SF	台	4	牛仔布防缩整
7	热风拉幅机	LHJ3125	台	1	拉幅整理
8	定型机	MATEX5000 STANDARD	台	2	定型整理
9	烧毛机	VP99	台	1	烧毛
10	烧毛染色机	OSO7/4	台	1	烧毛染色
11	烧毛退浆机	LMH658A-200	台	1	烧毛退浆
12	烧毛预缩机	/	台	1	烧毛预缩
13	柔软机	Biancalani	台	1	柔软整理
14	验布机	MB551FL	台	15	成品验布打卷
	包装机	2ZB04B-180	台	2	成品 PE 膜包装
15	全自动验布机	IQ-TEX4	台	3	成品验布打卷

表 2-9e B 区水洗生产线设备清单

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	平车	S-6280A-815	台	500	制衣设备
2	双针	T-8422D-405	台	100	
3	双针	T-8452D-405	台	20	
4	四线打边	M952-52H-2*4/D2 22	台	8	
5	六线打边	M932-551/D222	台	18	
6	打枣	KE-430HS-05	台	15	
7	凤眼车	RH-982A	台	3	
8	裤头车	DLR-1508P	台	8	
9	埋夹车	MS-3580SG-OSN	台	6	
10	大切	815	台	4	
11	拉耳仔	DVK-1702B	台	4	
12	辘脚车	HY-6390(平车线 迹)	台	6	
13	辘脚车	HY-6390(链式线 迹)	台	6	
14	三线打边机	MW	台	2	
15	贴袋机	JACK	台	2	
16	电剪	伊斯曼	台	6	

17	开袋机	jack	台	1	水洗设备
18	裁床	拉布裁剪全自动	台	4	
19	电脑绣花机	6头版机	台	1	
20	粘扑机	睿马 00089	台	4	
21	全自动电脑打钉机	WEM3009	台	8	
22	全自动电脑钉扣机	WEM5990	台	4	
23	电脑绣花机	22头大货机器	台	2	
24	平铺镭射机	Compact super PRO-CMT	台	10	
25	臭氧机	G2Atmos TWIN	台	1	
26	热带雨林 RF60 样版机	RAINFORESTtmR F60	台	10	
27	热带雨林 RF220 大货机	RAINFORESTtmR F220	台	12	
28	热带雨林 RF400 大货机	RAINFORESTtmR F400	台	10	
29	HNS600 滚筒样品烘干机	HNS600 SAMPLE TUMBLER DRYER	台	3	
30	HNS3000 滚筒样品烘干机	HNS3000 SAMPLE TUMBLER DRYE	台	18	
31	变频脱水机	GZF-1550	台	10	
32	烘干线	JYW8880	台	2	
33	环保节能洗水机器	立式	台	6	
34	现有旧样版机	80磅	台	16	
35	现有旧样版机	150磅	台	2	
36	现有旧样版机	600磅	台	2	
37	现有旧样版机	200磅	台	1	

表 2-9f B 区数码冷转移印花面料试验线设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	数码喷墨机	京瓷 16 头	台	4	制膜
2	冷转移印花机	带背涂	台	2	冷转移
3	蒸化机	420 米同进同出	台	1	活性蒸化
4	激光裁切机	/	台	2	定位裁切
5	高清扫描仪	/	台	1	图像扫描
6	电脑主机	/	台	2	图像处理
7	显示器	/	台	2	图像处理
8	凹型换辊升降液压铲车	/	台	1	换辊、换网
9	不锈钢水洗盆	/	台	3	手工皂洗
10	烘筒	/	台	1	烘干

#### 4、现有项目主要原辅料及用量

项目生产过程中总原辅材料消耗情况见表 2-10。

表 2-10 项目生产原辅材料一览表

序号	原料名称	用量	单位	备注	来源
1	各种规格纯棉纱	24000	t/a		外购
1.1		15000	t/a	用于绳状浆染生产线	
1.2		9000	t/a	用于片状浆染生产线	
2	各种规格涤棉纱	1000	t/a		外购
3	变性淀粉	1049	t/a	主要成分：木薯粉、玉米粉	外购
4	保险粉 (NaS <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	675	t/a		外购
5	靛蓝染料	880	t/a		外购
6	渗透剂	220	t/a		外购
7	乳化油	47	t/a		外购
8	烧碱 (氢氧化钠)	1322.05	t/a		外购
9	多功能浆料	110	t/a	主要成分：改性淀粉	外购
10	退浆酶	284.95	t/a	主要成分： $\alpha$ -淀粉酶	外购
11	纯碱	55.05	t/a		外购
12	高锰酸钾	3	t/a		外购
13	漂水	900	t/a	次氯酸钠溶液，浓度为 11%	外购
14	酵素	33	t/a		外购
15	枧粉	34.05	t/a	又名皂粉，皂洗剂，主要成分为脂肪酸	外购
16	双氧水	676.8	t/a		外购
17	硫酸铝	462	t/a		外购
18	PAM	16.17	t/a		外购
19	亚硫酸氢钠	11.55	t/a		外购
20	阻垢剂	5.775	t/a		外购
21	硫酸 (98%)	438.9	t/a		外购
22	硫酸亚铁	1155	t/a		外购
23	润滑油	15	t/a		外购
24	冰醋酸	30	t/a		外购
25	活性前处理剂	4.05	t/a		外购
26	牛仔面料	540	万米/a		外购
27	转印纸膜	540	万米/a		外购
28	水性染料	20.6	t/a		外购

## 5、生产工艺及产污环节

### (1) 片状浆染生产线工艺流程

片状浆染生产线生产工艺流程包括整经、纱线渗透、浆染联合、烘干和上浆工序，具体工艺流程如下，工艺流程见图 2-4。

#### 1) 整经

整经是将一定根数的经纱按工艺要求宽度和密度平行而均匀地卷绕在经轴上。其目的是为了使纱线的张力、排列和卷绕都比较均匀，改善和提高半制品的

质量。

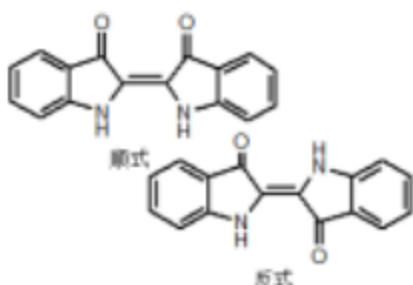
## 2) 纱线渗透

渗透剂有利于将染色剂迅速而均匀渗透到纱线内部，目前应用于印染前处理的渗透剂主要是阴离子型表面活性剂和非离子型表面活性剂。

## 3) 染浆联合

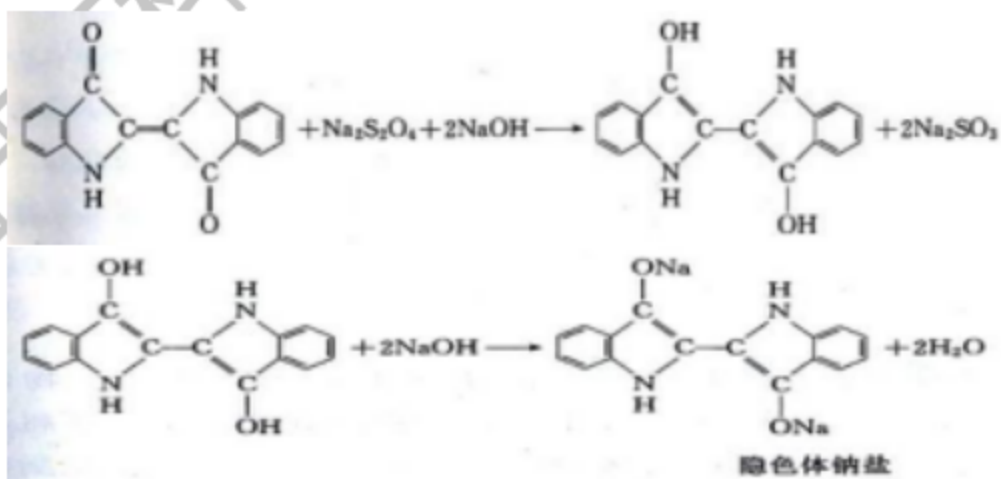
在浆纱机的浆槽前加装染色烘干设备，使经纱先染色、烘干，然后上浆，合染色、上浆为一道工序。

①染色：现有项目染色的主要染料为靛蓝，其分子式为：



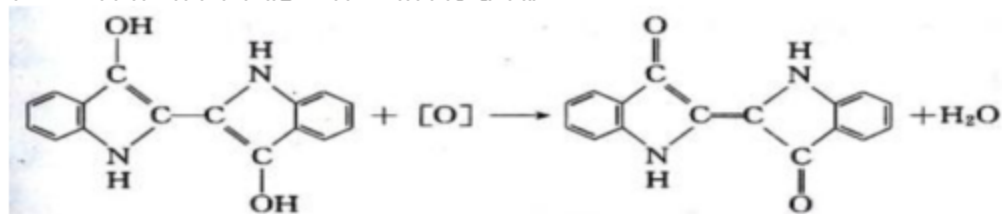
靛蓝染色时需用还原剂（保险粉  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ ）在碱性介质（加入  $\text{NaOH}$ ）中使它还原而成染料的隐色体钠盐（可溶于水中），还原隐色体上染纤维主要使分子间吸引力和氢键的作用，首先是隐色体被吸附于纤维表面，然后向纤维内部扩散而染着，染料隐色体以钠盐的形式被纤维吸附，自行水解后，隐色体钠盐又回到隐色酸的形式，纤维表面和内部的隐色酸经过空气氧化后转变为原来可溶性靛蓝染料，使棉纤维染色。

如靛蓝与低亚硫酸钠的反应：





在空气氧化作用下隐色体重新转变为靛蓝：



②**水洗**：采用 4 级逆流水洗。

③**烘干**：通过烘筒间接将经水洗后的牛仔布中水分烘干到符合下一个工序—上浆的要求。

④**上浆**：现有项目浆纱过程是将染好色的纱线经过采用变性淀粉（玉米粉、木薯粉）、丙烯酸胶水、乳化油按一定比例调制好的浆液，经过上浆的纱线通过拖引装置经过若干个烘筒烘干，最后分层卷轴。

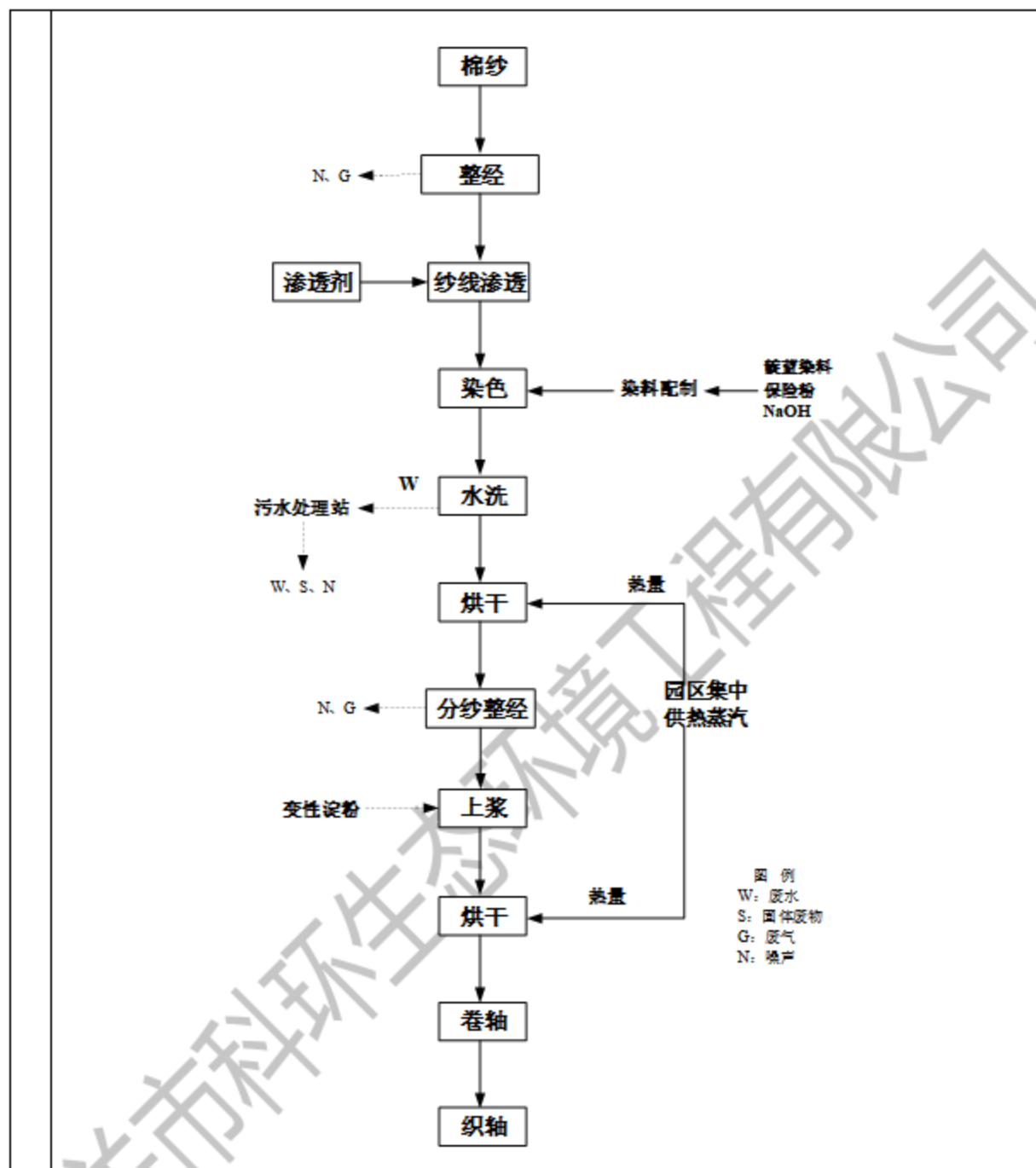


图 2-4 片状浆染生产线工艺流程与产污节点图

## (2) 绳状浆染生产线工艺流程

绳状浆染生产线生产工艺主要由以下几个部分组成，工艺流程与产污节点图件图 2-5。

### 1) 球经整经

利用球经机，先将一定根数的经纱集束绕成网眼的球状纱团，经染色后再在

拉经机上卷绕成经轴，这样整经的经纱染色均匀。

## 2) 纱线渗透

渗透剂有利于将染色剂迅速而均匀渗透到纱线内部，目前应用于印染前处理的渗透剂主要是阴离子型表面活性剂和非离子型表面活性剂。

## 3) 绳状浆染

①**染色**：与浆染过程染色过程相同。

②**水洗**：采用 4 级逆流水洗。

③**烘干**：通过烘筒间接将经水洗后的牛仔布中水分烘干到符合下一个工序-分纱整经的要求。

④**分纱整经**：对已染色的球状经纱重新分开，卷绕成色纱经轴，以供上浆及其他工艺之用。

⑤**并轴上浆**：上浆旨在防止或减少纱、线在织造时产生断头，提高工作效率，将纱、线用浆料进行处理以增加其强度，称为上浆。浆料分天然的与合成的两类。前者有淀粉、改性淀粉、海藻胶等。后者用羧甲基纤维素（CMC）、聚乙烯醇、聚丙烯酸酯等。两者也可相互配成混合浆料。现有项目浆纱过程是将染好色的纱线经过采用变性淀粉（玉米粉、木薯粉）和多功能浆料按一定比例调制成浆液，经过上浆的纱线通过拖引装置经过若干个烘筒烘干，最后卷绕成织轴。

## 4) 织布生产线

棉纱在经过浆染后，进入织布车间，将染整好的棉纱织成牛仔胚布。

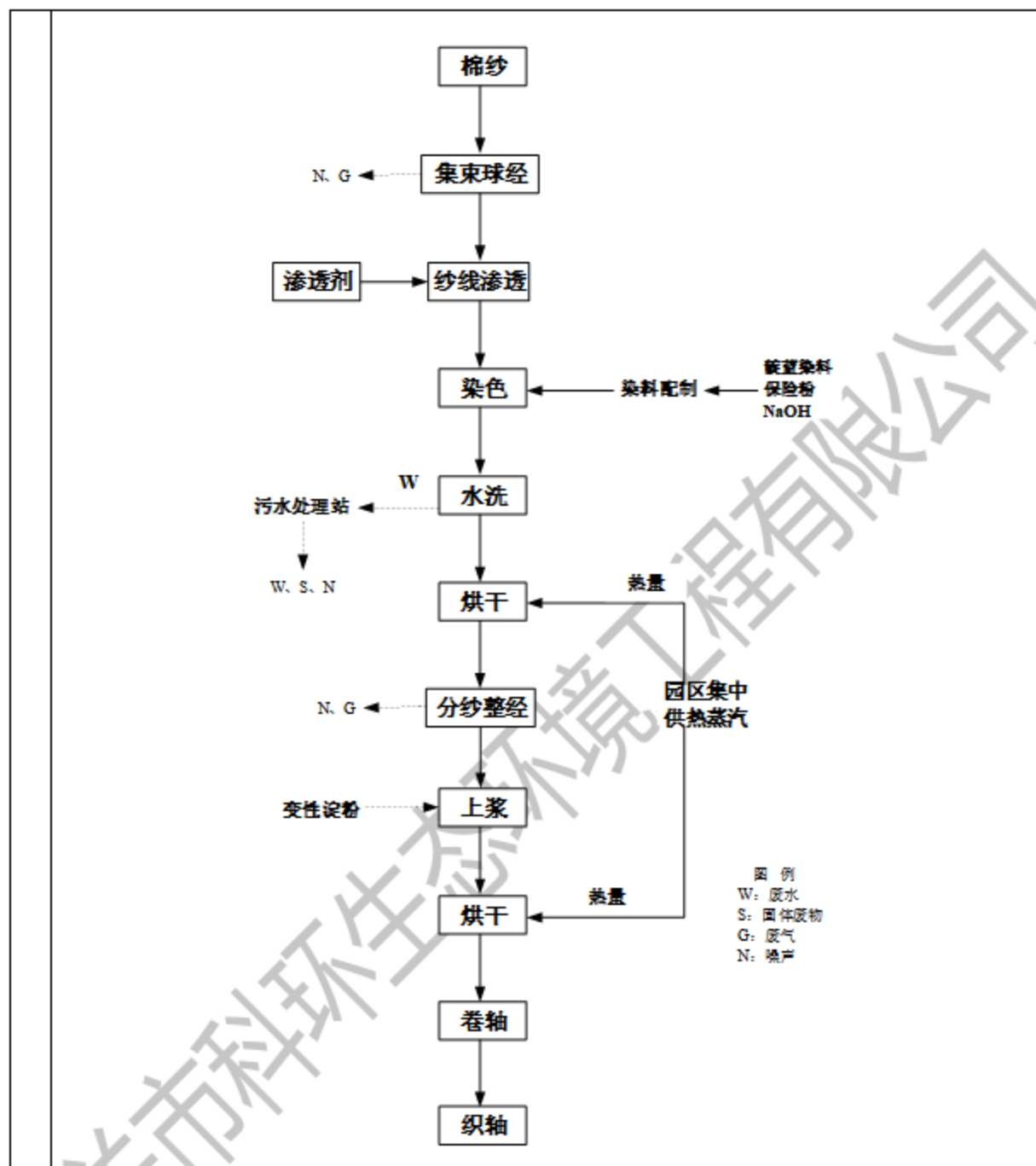


图 2-5 绳状浆染生产线生产工艺流程与产污节点图

### (3) 牛仔布后处理

牛仔布后处理主要为丝光后整理，丝光后整理生产线生产工艺主要包括以下工序，工艺流程见图 2-6。

#### 1) 烧毛

使用烧毛机对牛仔坯布进行烧毛处理，燃料使用天然气。正面烧两次，车速控制在 50~70m/min。烧毛的目的是去除牛仔布坯布表面的毛羽，使成品外观达

到平整光洁、纹路清晰的效果。通过严格控制好烧毛机火焰的强度、均匀度，以及布速的有机配合，改善布面色光和手感。

## 2) 退浆

为达到牛仔布的丝光效果，丝光前必须进行退浆处理。其目的有二：一是有利于烧碱液向纤维内部的渗透，二是防止浆料等杂质进入碱液中影响其纯度以降低其作用。其次，退浆是否彻底，直接影响着丝光的效果。

常用的退浆的方法主要有碱退浆、酸退浆、酶退浆和氧化剂退浆。其中碱退浆是使用较为广泛的一种方法，碱除了有退浆作用外，对棉纤维上的天然杂质也有分解和去除作用。但要强调的是，碱退浆仅能使浆料与织物的粘着力降低，并不能使浆料降解，随着退浆和水洗的进行，水洗槽中的洗液的粘度会不断提高，因此，退浆后的水洗必须充分，必要时还需更换洗液，以防浆料重新粘附到织物上，降低退浆效果和影响后加工的进行。

由于碱退浆存在着上述不足，且不利于环保，现有项目牛仔布的退浆工艺采取生物酶分解法，该方法具有退浆方法简单、退浆率高、退浆速率快、对棉纤维无损伤等优点。主要用淀粉酶进行退浆，其机理主要是淀粉大分子中的 $\alpha$ -苷键在 $\alpha$ -淀粉酶的催化作用下发生水解断裂，生成相对分子质量较小、粘度较低、溶解度较高的一些低分子化合物，然后经水洗除去水解产物，从而达到退浆的目的。

## 3) 水洗

常温状态下，采用4级逆流水洗。

## 4) 烘干

通过烘筒间接将经水洗后的牛仔布中水分烘干到符合下一个工序--碱丝光的要求。

## 5) 碱丝光

影响丝光效果的因素较多，但主要有碱液的浓度和温度、张力、丝光时间以及去碱等。由于牛仔布经纬密度大，加之靛蓝染色，因此其丝光工艺与普通印染布既有相似之处，又有不同之处。

烧碱溶液的浓度是影响丝光效果的主要因素。只有当碱液的浓度达到某一临界值之后才能引起棉纤维的剧烈溶胀，再配合其它适当条件，才能使织物获得良好的丝光效果。丝光过程中，烧碱充分而均匀地渗透到纤维内部以及碱液与纤维

素的反应均需要一定的时间。其中，碱液渗透过程所需时间与织物的结构、润湿性、碱液浓度、温度密切相关，并以织物的润湿性能影响较为突出。现有项目采用烧碱的浓度为 220~250g/L，在常温下进行碱液渗透，车速控制在 70m/min。

经过碱液渗透后，需进行去碱处理，去碱对丝光的定形作用及后道工序影响很大。若丝光后织物上仍带有较多的碱，织物会继续收缩，从而影响织物的光泽和尺寸稳定性，同时还会给下一工序的加工造成不利影响。目的即把丝光后的牛仔布上的烧碱去除干净，以期达到较佳的丝光效果。现有项目通过连续过水的方式进行去碱，分别通过温度为  $60\pm 5^{\circ}\text{C}$  的温水 4 槽和  $30^{\circ}\text{C}$  的冷水 4 槽。

#### **6) 绷布透风**

经碱丝光的牛仔布，采用双面透风绷布辊进行绷布透风，空气气流从双面透风绷布辊的中空辊轴的一端通入辊体后，在辊体表面形成均匀向外吹的气流，使织物与辊体的配合面也能跟空气充分接触，提高了织物上的物质与空气反应的速度，有利于形成预期的碱丝光效果。

#### **7) 布铗拉幅**

采用布铗热风拉幅机进行定型拉幅，拉幅工程建立在织物含有适当水分下，利用机械夹往布边逐渐拉宽，并缓缓的干燥，从而获得暂时的定型，织物拉幅前后的幅宽，应有一定的限制，否则会造成严重缩水现象。

#### **8) 去碱水洗**

目的是除去浮色和前工序中残留在纤维上的药剂，使色泽更鲜艳并提高染色牢度。

#### **9) 拉斜**

拉斜的目的是为了消除因纱线捻度、张力和织物结构等因素而造成的存在于织物内部的潜在纬向歪斜应力。现有项目通过调节活动导辊形成两侧不对称的间距，使运行中的织物两边受到不同的前进阻力，纬向出现扭力，从而达到拉斜纬纱和积极消除纬斜内应力。经拉斜后，牛仔布倾角在  $3^{\circ}\sim 4^{\circ}30'$  之间，或纬斜率在 7~8.5% 之间。

#### **10) 烘干**

通过多个烘筒将牛仔布中水分烘干到符合橡胶预缩工艺的要求。

### **11) 橡胶预缩**

橡胶预缩在牛仔布后整理流程中起着相当重要的作用，因为牛仔布最关键的一个质量指标——成品缩水率，就是通过橡胶预缩来实现的。为了消除织物中大部分的潜在收缩应力，降低产成品的缩水率，满足服装加工要求。要求牛仔成品布经纬向剩余缩水率在 3%以内。收缩率的控制则是通过调节加压辊对橡胶的挤压量来加以控制收缩率。挤压少时，收缩量小，挤压多时收缩量大。

### **12) 呢毯整理**

为了彻底烘干织物，使预缩效果保持稳定，并使织物在后加工过程中不易被伸长而降低预缩效果，并熨平织物，消除过量的收缩。呢毯整理单元的任务是要把织物从 15%左右的含湿率烘至 4%~5%，并通过呢毯的作用改善织物手感，稳定织物尺寸。

为提高其生产效率，现有项目采用的烘筒是直径 2500mm 的夹套式容器，从压力容器设计的角度上讲，其安全性是大大提高。

### **13) 验布打卷**

根据客户对产品的要求，将经丝光后整理的牛仔布采用验布打卷包装机按要求进行打卷包装。

### **14) 真空包装**

采用 PVC 包装，防止产品布料氧化变色。

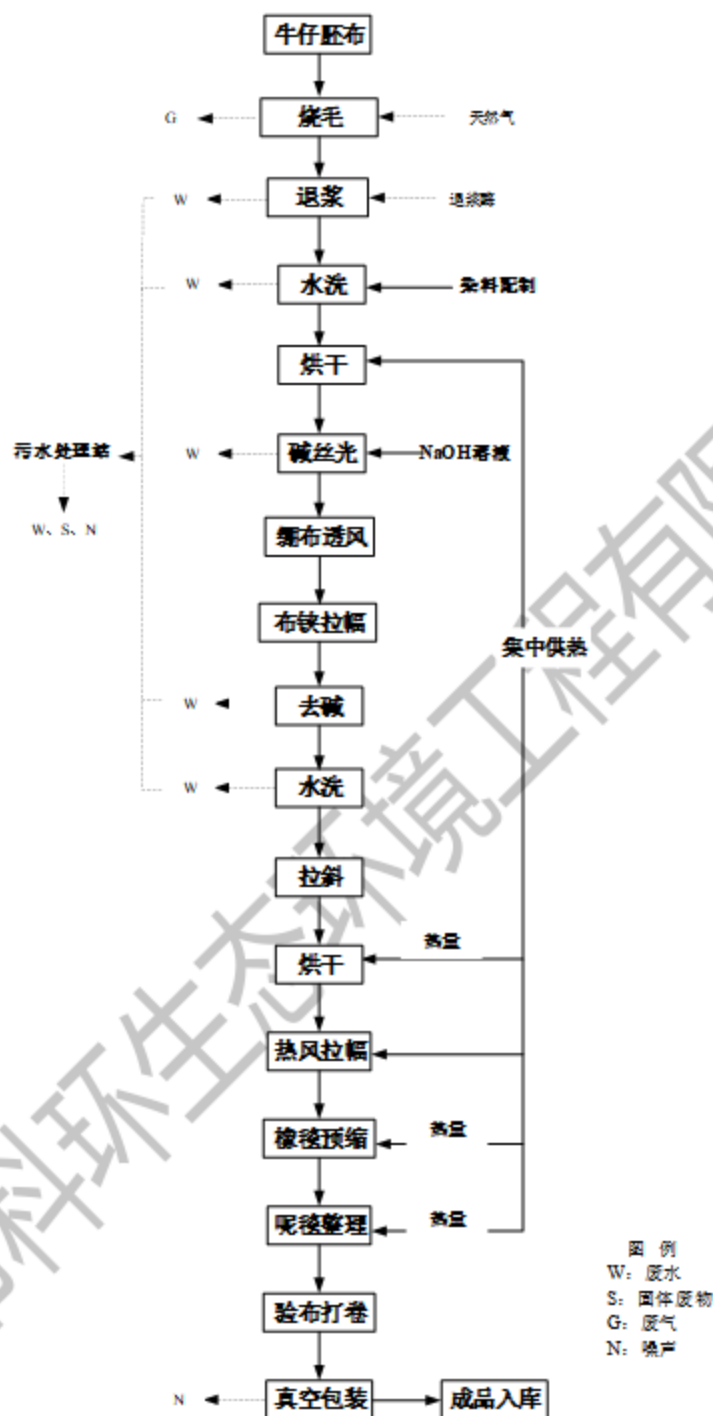


图 2-6 丝光后整理工艺流程与产污节点图

#### (4) 牛仔裤生产和水洗

牛仔裤在生产缝制中一般采用流水作业，整个制作流程分为牛仔裤生产和牛仔裤水洗，其中牛仔裤生产流程包括款式、规格及生产工艺的设计，还包括验料、排料、辅料、裁剪、缝制，牛仔裤水洗工艺流程包括水洗、熨烫、烘干和整形等



多种生产工艺。为确保牛仔裤产品质量的稳定性，在制作过程中，需制定一系列工序并加以控制。工艺流程图如 2-5 所示。

## 1) 牛仔裤生产

### ①产前阶段

生产定货单是来自客户信息的原始资料：记录牛仔裤样品、样板等。

### ②裁剪

按照纸样版裁剪、按层打号印并将裁片分包捆扎。

### ③缝制

将裁好的衣片分包捆扎，分别发送到缝制流水线的指定工位上缝制。

在牛仔裤生产过程中，产生的主要污染物为边角料和噪声。

## 2) 牛仔裤水洗

### ①镭射

是将激光束照射到产品表面时释放能量来使产品部件融化并蒸发，来达到雕刻的目的。镭射机根据图档对牛仔裤在低于 200°C 进行雕刻，该过程会产生少量的颗粒物以及有机废气。

### ②臭氧洗

水温保持在 80~100°C，加入一定量的臭氧、双氧水、小苏打和枳粉进行清洗，该过程会产生大量的清洗废水。

### ③酵洗

又叫纤维素酶洗。在水洗液中添加一定的酵素，酵素中含有纤维素酶，它在一定 pH 值和温度下降解纤维，使布面较温和地褪色、褪毛，并得到持久的柔软效果，该过程会产生大量的清洗废水。

### ④手磨

根据牛仔服的设计，需要在不同部位手磨，使表面粗化、做旧或者刷破，该过程会产生少量的颗粒物。

### ⑤喷马骝

主要为用喷枪将高锰酸钾溶液按设计要求喷到服装上，使布料褪色，用高锰酸钾的浓度和喷射量来控制褪色的程度。从效果上分析的话，喷马骝褪色均匀，表层里层都有褪色，而且可以达到很强的褪色效果，该过程会产生少量的颗粒物，

该过程会产生喷马骝废气和含有高锰酸钾的废水。

#### ⑥漂洗

牛仔服经过打磨或喷马骝等手工处理后，再次进行漂洗，漂洗过程中加入双氧水和漂水，主要是利用双氧水在一定 PH 值及 90°C 温度下的氧化作用来破坏染料结构，从而达到褪色和轻度增白的目的，达到牛仔服“做旧”的效果，增加牛仔服视觉对比效果。漂洗缸过程中加入蒸汽，该过程会产生大量的清洗废水。

#### ⑦清洗

再次使用清水进行清洗，去除残留物，该过程会产生大量的清洗废水。

#### ⑧脱水

将洗水后的牛仔服装放入脱水机，脱除布料所含的水分，该过程会产生大量的清洗废水。

#### ⑨烘干

脱水完成后将服装转移至烘干机，烘干机利用蒸汽加热形成热风，通过热风将服装烘干。服装烘干后进行分类包装入仓。

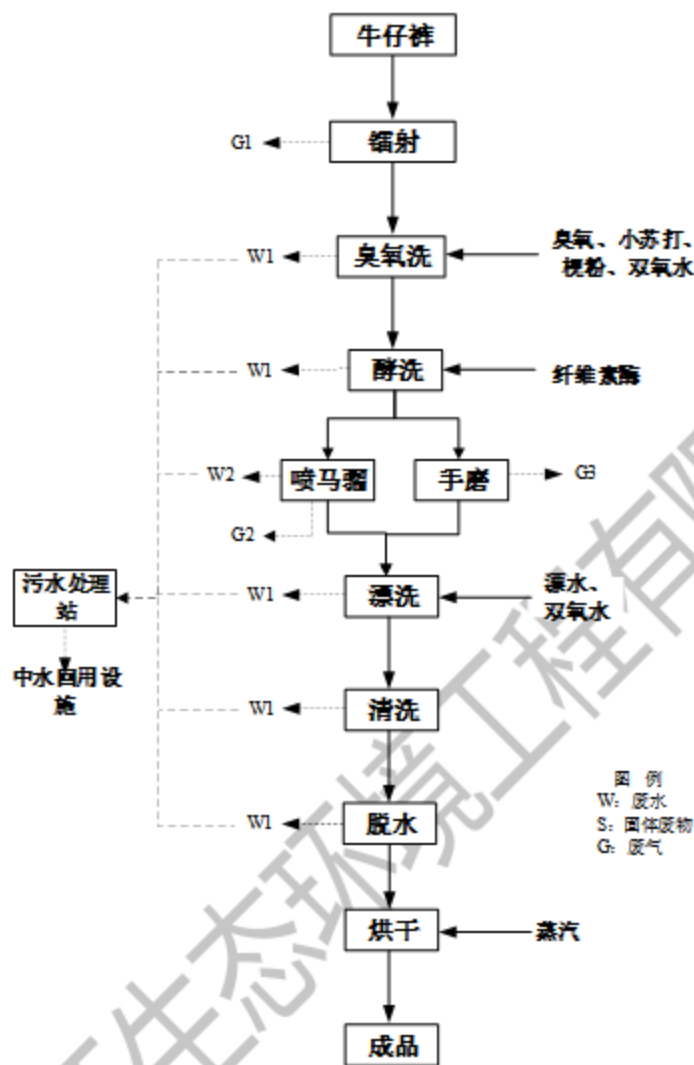


圖 2-7 牛仔褲水洗生產線工藝流程與產污節點圖

### (5) 數碼冷轉移印花面料試驗線

#### 1) 印刷膜活性數碼打印

將印刷膜送入數碼冷轉移印刷機中，接着根據設計好的圖案，使用水性染料在膜上印刷出需要的圖案。該工序會有少量廢印刷膜、設備噪聲和打印廢氣產生。本工序的浸軋前處理劑主要成分為聚多糖、碳酸氫鈉和碳酸鈉，經過浸軋助劑前處理後可增加面料的附着性能，從而提高室溫下冷轉移印花效率。本工序的浸軋助劑通過刮刀收集至托盤中循環使用，不產生廢浸軋助劑。印刷膜活性數碼打印過程中水型染料中的有機溶劑揮發產生打印廢氣，主要污染物為非甲烷總烴（NMHC）。

#### 2) 低給液數碼冷轉移印花

该工序时在室温下进行染料转移印花，从中间媒介印刷膜将图案转移印刷到待印胚布上，即把纺织染料打印在纸上，胚布轧前处理剂，再用专用机械将纸和面料压印，实现图案的转移。经过浸轧前处理剂的白胚布和印刷膜通过辊筒从相反方向进入冷转移印花机，在室温下，通过压合使印刷膜上的花纹图案从印刷膜上脱除和剥离，从而完成将印刷膜上的图案转印到面料上。本工序采用的低给液数码冷转移印花工艺属于干式印花，因此打印过程和冷转印过程中没有生产废水产生，但后续需要对机器进行网版清洗和机台清洁，会产生车间设备冲洗废水。转移印花后产生的废印刷膜收集后存放于专门位置待外售处理。

### 3) 活性蒸化

经过数码冷转移印花的面料通过滚轮进入蒸化机，连续缓慢地从蒸化机头部进入蒸箱，在不断行进的过程中接受汽蒸，最后从机尾陆续走出完成蒸化过程。活性蒸化工序中，面料在102℃下进行蒸化8~10分钟，使印花面料完成纤维和色浆的吸湿和升温，从而促使染料的还原和熔解，并向纤维中转移和固着，起到固色的作用，然后振落出布进入下一工序。本工序使用蒸汽加热，冷凝水采取回收利用措施，将冷凝水集中回收，用于水性染料调配，达到节水节汽的目的。

### 4) 平幅水洗

用于印花后的水洗，经活性蒸化后的面料通过平幅水洗皂洗机的水洗，以去除面料上残留的酸性溶液、残余染料，去除非花位处污垢，并起到固色的作用，使色泽更鲜艳并提高染色牢度。该工序会产生水洗废水和噪声。

### 5) 柔软定型拉幅

使用拉幅定型机对面料进行柔软定型拉幅，主要目的是提高织物尺寸的稳定性，使织物的强力、手感、起毛起球和表面平整等性能获得一定的改善。该工序红拉幅定型机需要燃烧天然气，会产生定型废气，主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

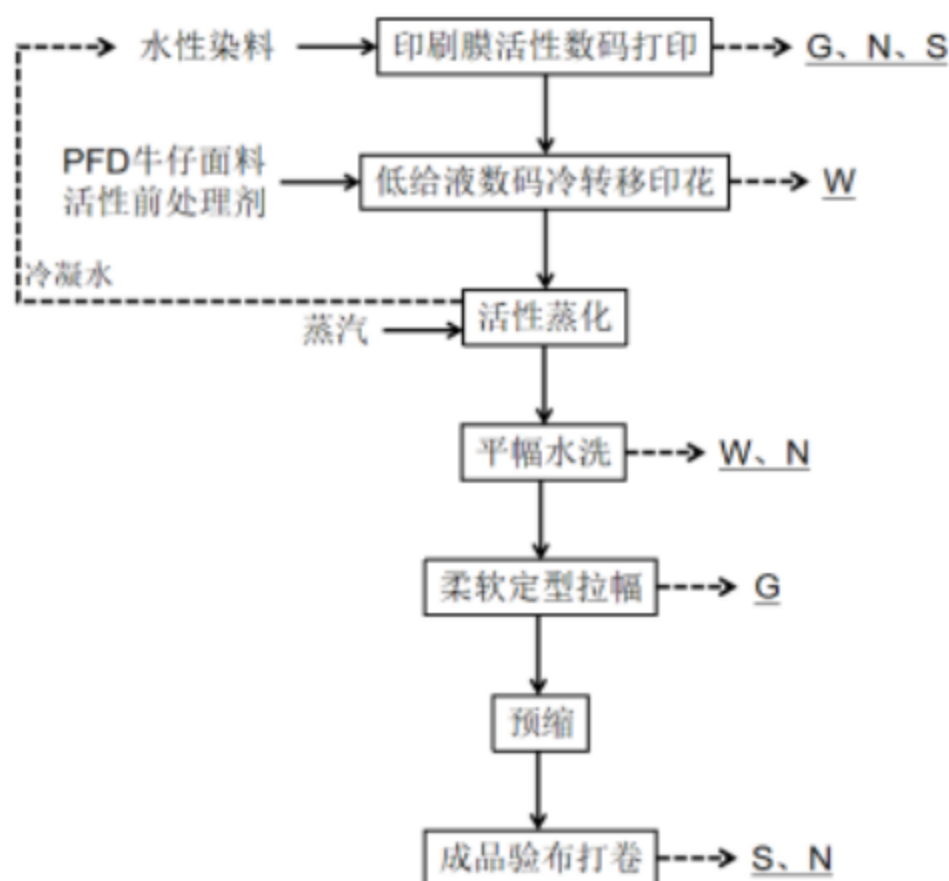
### 6) 预缩

通过物理的方法由橡胶毯的收缩而使织物产生收缩。纯棉高档面料加工后经纬向缩水率均小于2%。预缩在后整理流程中起着相当重要的作用，因成品缩水率就是通过橡胶毯预缩来实现的。为了消除织物中大部分的潜在收缩应力，降低产成品的缩水率，满足服装加工要求，要求牛仔成品布经纬向剩余缩水率在3%以内。

收缩率的控制则是通过调节加压辊对橡胶的挤压量来加以控制收缩率。挤压少时，收缩量小，挤压多时收缩量大。

### 7) 成品验布打卷

预缩工序后的面料利用人工对其进行外观检验，然后利用收卷机将其收卷即可。该工序会产生不合格品和噪声。



注：S——固废，G——废气，W——废水，N——噪声

图2-8 数码冷转移印花面料试验线生产工艺流程及产污环节图

### 6、水平衡

根据建设单位提供的统计数据，现有项目运营过程中总用水量为 7898.6m<sup>3</sup>/d，其中新水用量 1506.44m<sup>3</sup>/d，重复用水量为 6392.16m<sup>3</sup>/d，循环用水率 80.93%。员工的生活用水量约为 152.1m<sup>3</sup>/d；车间、设备清洗水量为 128.2m<sup>3</sup>/d。废水总产生量为 4137.14m<sup>3</sup>/d，污水排放量为 1396.54m<sup>3</sup>/d，清净下水排放量为 473.3m<sup>3</sup>/d。现有项目水平衡表见表 2-11，现有项目水量平衡图见图 2-8。

表 2-11 现有项目水量平衡表 单位: m<sup>3</sup>/d

用水环节	系统流入量 m <sup>3</sup> /d		系统流出量 m <sup>3</sup> /d						工序内重复利用水 m <sup>3</sup> /d	
	新水/外来	回用水	面料带出	损耗	进入其他工序	生产废水	生活污水	清净下水		
数码印花(数码冷转移印花面料试验线)	6	42	12	36	0	0	0	0	0	
废气喷淋	72	0	0	7.2	9	55.8	0	0	0	
片状染色生产线	507	0	0	27	0	480	0	0	600	
绳状染色生产线	53.7	838.3	0	64	0	828	0	0	1000	
后整理生产线	75	1429	0	91.45	0	1412.55	0	0	1880	
牛仔裤洗水生产线	600	0	0	3.6	0	596.4	0	0	0	
车间、设备清洁用水	128.2	0	0	12.8	0	115.4	0	0	0	
蒸汽	515.3	0	0	0	42	0	0	473.3	0	
生活用水	A区	87.56	0	0	8.75	0	78.81	0	0	
	B区	64.54	0	0	6.46	0	58.08	0	0	
合计	分项汇总	2109.32	2309.3	12	257.26	51	3488.15	136.89	473.3	3480
	总计	4418.6		4418.6						3480

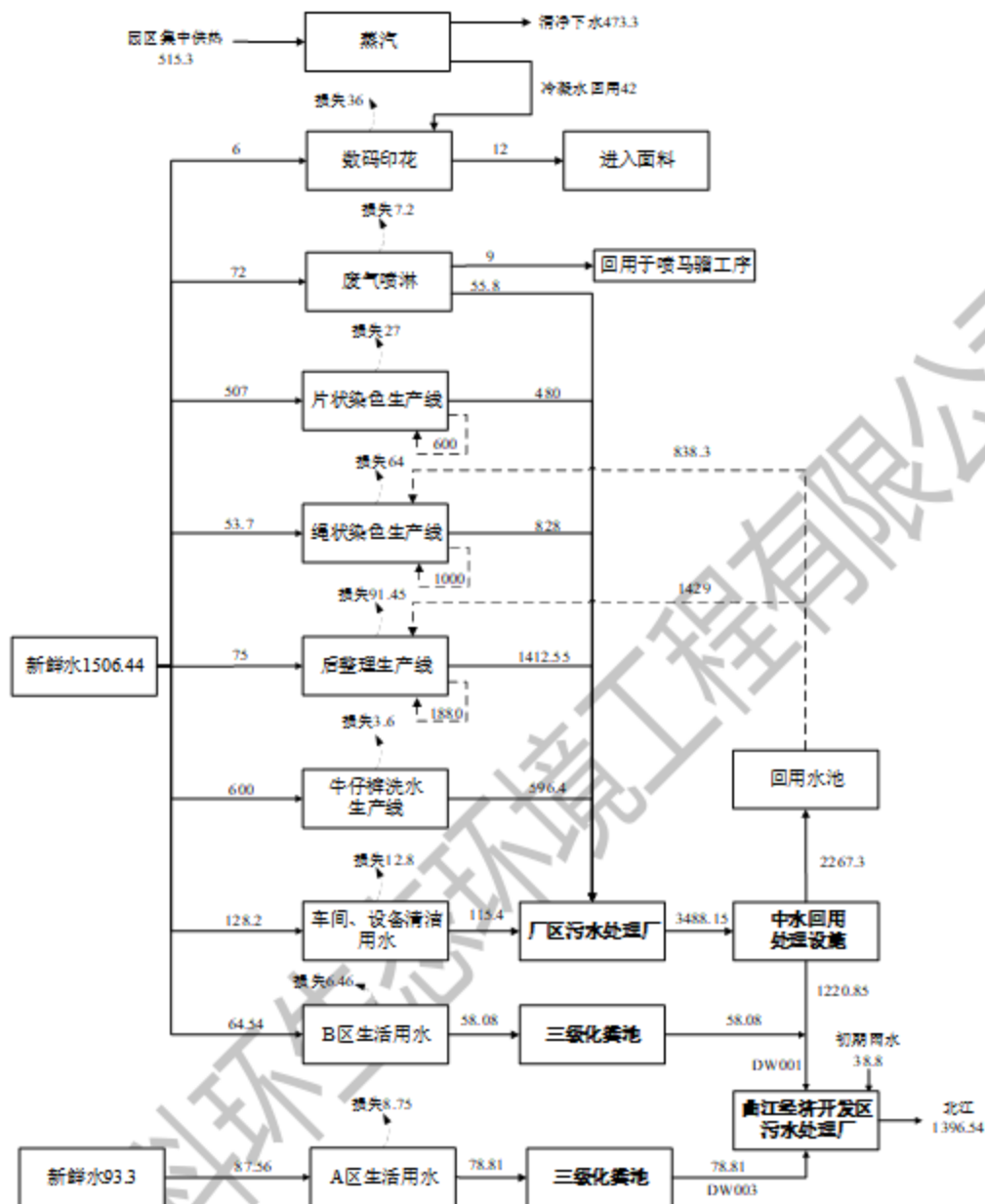


图2-8 现有项目水量平衡图 (m³/d)

## 7、现有工程污染防治措施及治理效果

### (1) 水污染控制措施

#### 1) 丝光废碱液处理

丝光后整理过程会产生生产废水，呈强碱性，碱液 (NaOH) 浓度约为 50g/L，采用扩容蒸发淡碱回收系统进行回收处理，经浓缩回收处理后的浓碱 (NaOH) 浓度可达到 200g/L，回收的浓碱与新购回的浓碱配制成丝光专用碱即可再利用。

#### 2) 废水处理设施

生产废水通过厂区配套污水处理站（选用“水解+好氧”工艺作为主体工艺，生化处理前增加“物化处理技术”为辅助工艺）处理，处理后进行深度处理并回用，中水回用设施采用“絮凝沉淀+精密过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+芬顿”工艺，厂区污水站尾水处理达到工艺用水水质要求后回用；剩余浓水处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中间接排放标准后排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。污水处理站工艺流程详见图 2-9，中水回用设施工艺流程详见图 2-10。

A 区和 B 区生活污水通过三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂处理，达标后排入受纳水体。

初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后排入园区污水处理厂处理。

### 3) 废水监测

根据韶关市北纺智造科技有限公司废水排放口的常规监测结果，北纺公司外排废水达到了《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中间接排放标准，监测数据统计见表 2-12。

表 2-12 韶关市北纺智造科技有限公司生产废水常规监测结果

序号	监测项目	测量值	标准值	单位
1	pH 值	7.09~8.0	6~9	无量纲
2	COD <sub>Cr</sub>	47~100	200	mg/L
3	氨氮	0.220~1.17	20	mg/L
4	总氮	1.98~3.84	30	mg/L
5	总磷	0.23~0.41	1.5	mg/L
6	SS	22~95	100	mg/L
7	BOD <sub>5</sub>	14.1~29	50	mg/L
8	二氧化氯	0.09L	0.5	mg/L
9	硫化物	0.005L	0.5	mg/L
10	色度	16~64	80	倍
11	总锑	0.00025~ 0.00094	0.1	mg/L
12	六价铬*	0.011~0.036	0.5	mg/L
13	苯胺类化合物	0.03L	1	mg/L
14	可吸附有机卤素 (AOX)	0.125~0.582	12	mg/L
单位产品基准排水量 (m <sup>3</sup> /t 标准品)	棉、麻、化纤及纺织机织物	31.47*	140	m <sup>3</sup> /t

注：①六价铬 II、III 类地表水环境质量标准为 0.05mg/L。

②现有项目面料年产量为 4000 万米，折算为重量 13374.9t/a，现有项目生产废水排放口 DW001 排水量为 420895.2m<sup>3</sup>/a，可计算单位产品排水量为 31.47m<sup>3</sup>/t。



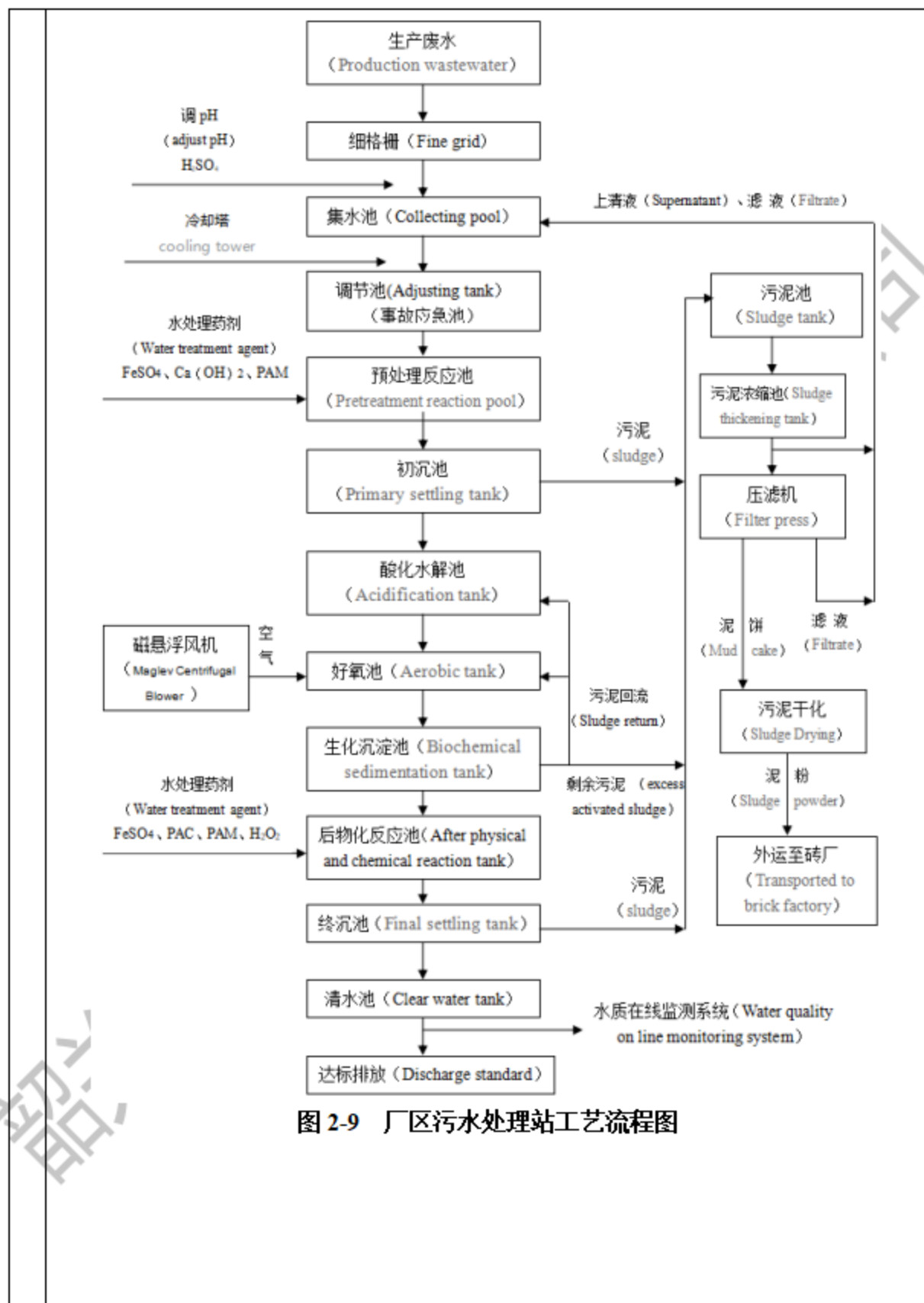


图 2-9 厂区污水处理站工艺流程图

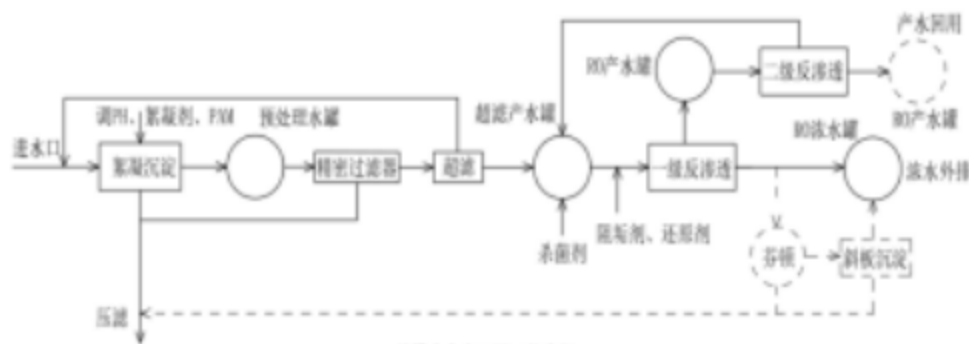


图 2-10 中水回用工艺流程图

## (2) 大气污染防治措施

### 1) 工艺废气

工艺废气主要包括织布车间产生和整经车间产生的粉尘；定型机产生的颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物；烧毛机产生的颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物；镭射机产生的颗粒物、非甲烷总烃；喷马骝产生的锰及其化合物；手磨产生的粉尘；数码冷转移印花面料试验线产生的非甲烷总烃。

织布车间和整经车间在通风口安装了水帘喷淋除尘和挡水边除尘装置，制衣车间车间在通风口安装了水帘喷淋除尘，产生的粉尘经处理后达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值要求。

项目现有定型机 2 台，采用天然气作为燃料，天然气用量为 110.6 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的定型废气统一收集后采用“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”治理装置处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放，治理装置风机风量 30000 $\text{m}^3/\text{h}$ 。非甲烷总烃排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值要求，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中工业炉窑的排放限值要求。

项目现有前处理一体机 2 套，含 4 台烧毛机，采用天然气作为燃料，天然气用量为 48.3 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。每台烧毛机配置一套“旋风除尘+喷淋除尘”治理装置，处理后通过 15m 高的排气筒排放，单台烧毛机风机风量 6000 $\text{m}^3/\text{h}$ 。非甲烷总烃排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值要求，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气（2019）56 号）中工业炉窑的排放限值要求。

项目现有镭射机 10 台，产生的镭射废气统一收集后采用“水喷淋+活性炭吸

附装置”治理装置处理，处理后通过 30m 高的排气筒排放，治理装置风机风量 10000m<sup>3</sup>/h。非甲烷总烃排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值要求，颗粒物排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准限值要求。

现有项目在喷马骝区域除作业面之外的三侧设置集气罩，产生的喷马骝废气统一收集后采用“水喷淋”治理装置处理，处理后通过 30m 高的排气筒排放，治理装置风机风量 6000m<sup>3</sup>/h。锰及其化合物排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准限值要求。

现有项目在后整理车间的数码冷转移印花面料试验线冷转移印花机设置集气罩，产生的打印废气统一收集后经活性炭吸附处理达标后通过 20m 排气筒排放，治理装置风机风量 6000m<sup>3</sup>/h。经计算，有组织排放的非甲烷总烃能达到广东省《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，厂区内的非甲烷总烃无组织排放能达到《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 无组织排放限值要求，厂界非甲烷总烃无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。

### **2) 污水处理站无组织排放防治措施**

项目现有污水处理站配备 2 套臭气收集处理系统，每条臭气收集系统配备最大处理风量为 15000m<sup>3</sup>/h 的二级填料碱液喷淋塔，恶臭污染物经处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求后，经 15m 排气筒排放。

### **3) 食堂油烟防治措施**

现有项目采用高效的静电净化装置去除项目产生的食堂油烟，处理后通过排气筒至员工宿舍楼顶排放，净化装置对油烟的去除效率可达 90%，能满足油烟排放的要求。

### **4) 废气监测**

韶关市北纺智造科技有限公司的常规监测数据，进行的工艺废气和污水站臭气检测结果，定型机、烧毛机有组织排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中工业炉窑的排放限值要求，定型机、烧毛机、镭射机和数码冷转移印花机有组织排放的非

甲烷总烃排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值, 镭射机和喷马骝有组织排放的颗粒物满和锰及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值要求; 污水站排放的氨、硫化氢和臭气浓度能稳定达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排放限值要求, 监测结果见表 2-13。

根据韶关市北纺智造科技有限公司厂界废气常规监测结果, 无组织排放的颗粒物、锰及其化合物、非甲烷总烃能稳定达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放限值要求; 氨、硫化氢和臭气浓度能稳定达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级排放标准限值要求, 监测结果见表 2-14。

表 2-13 韶关市北纺智造科技有限公司有组织废气监测结果

排气筒	污染物	监测结果			排放标准	
		监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放速 率 (kg/h)	平均风量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/L)	速率 (kg/h)
污水 厂臭 气	氨	0.25L~1.13	0.0089	7790.75	—	4.9
	硫化氢	0.001L~0.026	0.0002		—	0.33
	臭气浓度	309~417 无量 纲	—		2000 无量 纲	—
污水 厂臭 气	氨	0.32~1.75	0.0162	8046	—	4.9
	硫化氢	0.001L	—		—	0.33
	臭气浓度	309~417 无量 纲	—		2000 无量 纲	—
烧毛 机 11	颗粒物	1L~11.3	0.0258	2171.5	30	—
	非甲烷总烃	1.43~3.08	0.0062		80	—
烧毛 机 12	颗粒物	1L~20.4	0.1323	5999.5	30	—
	非甲烷总烃	2.2~10.4	0.0651		80	—
烧毛 机 08	颗粒物	2.6~7	0.0102	1607.5	30	—
	非甲烷总烃	1.29~7.89	0.0114		80	—
烧毛 机 09	颗粒物	1L~14.1	0.0425	4891.25	30	—
	非甲烷总烃	0.72~7.23	0.0460		80	—
定型	颗粒物	1L~1.8	0.0529	22140.75	30	—
	非甲烷总烃	1.22~2.7	0.0567		80	—
	二氧化硫	3L	—		200	—
	氮氧化物	18	0.377694		300	—

表 2-14 韶关市北纺智造科技有限公司无组织废气监测结果

方位	污染物	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准
A 区厂界上风向 1	颗粒物	0.082	1
A 区厂界下风向 1	颗粒物	0.118	1
A 区厂界下风向 2	颗粒物	0.156	1
A 区厂界下风向 3	颗粒物	0.128	1
B 区厂界上风向参照点	颗粒物	0.03	1
	非甲烷总烃	0.368	4
	臭气浓度	ND	20 无量纲
	氨	0.045	1.5
	硫化氢	ND	0.06
B 区厂界下风向 1	颗粒物	0.346	1
	非甲烷总烃	0.413	4
	臭气浓度	11 无量纲	20 无量纲
	氨	0.075	1.5
	硫化氢	ND	0.06
B 区厂界下风向 2	颗粒物	0.373	1
	非甲烷总烃	0.413	4
	臭气浓度	11 无量纲	20 无量纲
	氨	0.065	1.5
	硫化氢	ND	0.06
B 区厂界下风向 3	颗粒物	0.348	1
	非甲烷总烃	0.417	4
	臭气浓度	12 无量纲	20 无量纲
	氨	0.085	1.5
	硫化氢	ND	0.06

### (3) 噪声污染防治措施

现有项目噪声防治措施主要包括：①大型振动类噪声设备分别设置减振基座；小型高噪声设备采用隔声罩、隔声墙，如各种风机、各类提升泵；②加强设备日常维护工作，使其工作状况良好。

根据韶关市北纺智造科技有限公司厂界噪声常规监测结果，现有工程厂界声环境可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，监测结果见表 2-15。

表2-15 厂界噪声监测结果表 dB(A)

方位	监测值		标准限值
	昼间	夜间	
A 区厂界南面外 1 米	56~58	48~52	昼间：65 夜间：55
A 区厂界西面外 1 米	58~60	48~49	
A 区厂界北面外 1 米	56~59	47~50	
A 区厂界东面外 1 米	58~60	48~50	
B 区厂界南面外 1 米	58	49~51	
B 区厂界西面外 1 米	56~58	47~51	

B 区厂界北面外 1 米	57~58	48~50
B 区厂界东面外 1 米	57~60	49

#### (4) 固体废物污染防治措施

项目生产过程中产生的边角料、生活垃圾、废气处理收集的粉尘和一般材料的包装材料属于一般废物，其中边角料、生活垃圾和一般材料的包装材料交由市政环卫部门收集处理，废气处理收集的粉尘交由物资公司回收利用；污水处理站产生的污泥交由韶关市武江区懿辉新型建材厂处置；废气处理收集的粉尘危险化学品包装材料、废机油、实验室废液、废试剂瓶和废机油抹布属于危险废物，其中废弃包装袋、废机油、实验室废液、废试剂瓶和废机油抹布交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置，废空桶交由广东中耀环境科技有限公司公司处置。

现有项目已在 B 区仓库内建设 50m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危废暂存间满足《固体废物污染环境防治法》要求，采取了防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。在收集方面，做好危险废物贮存前的检验、登记，做好台账记录，建立档案制度；；储存方面，设置专人管理，定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志；运输转移方面，集中收集，执行危险废物转移联单制度，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

#### 8、现有工程污染源强

##### 1) 废水源强

##### ①生产废水

现有工程生产废水主要为浆染车间废水、后整理车间废水（含洗水废水）、和废气处理喷淋废水等。

##### A、浆染车间废水（W1）

浆染车间生产废水包括片状浆染废水、绳状浆染废水及车间设备清洗废水，根据建设单位提供的统计资料，浆染车间生产废水产生量约 1337.2m<sup>3</sup>/d，产生的废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、色度、总磷、总氮、硫化物、总锑、苯胺类等。

#### B、后整理车间废水（W2）

现有后整理车间生产废水包括丝光后整理废水、数码冷转移印花面料试验线水洗废水及车间设备清洗废水，根据建设单位提供的统计资料，后整理车间生产废水产生量约 1984.75m<sup>3</sup>/d，产生的废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、色度、总磷、总氮、硫化物、总锑、苯胺类等。

#### C、制衣车间废水（W2）

制衣车间生产废水包括水洗废水及车间设备清洗废水，根据建设单位提供的统计资料，制衣车间生产废水产生量约 597.3m<sup>3</sup>/d，产生的废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、色度、总磷、总氮、硫化物等。

#### D、废气处理喷淋废水（W3）

现有项目 2 台定型机安装 1 套废气处理装置，采用“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”治理装置处理，产生喷淋废水约 27m<sup>3</sup>/d；现有项目 4 台烧毛机安装 4 套废气处理装置，采用“旋风除尘+喷淋除尘”治理装置处理，产生喷淋废水约 23.4m<sup>3</sup>/d；现有项目镭射废气安装一套废气处理装置，采用“水喷淋（含除雾）+活性炭吸附”治理装置处理，产生喷淋废水约 9m<sup>3</sup>/d；现有项目喷马骝废气安装一套废气处理装置，采用“水喷淋”治理装置处理，产生喷淋废水约 5.4m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>：500mg/L、氨氮：25mg/L、总氮：30mg/L。

车间生产废水经厂区污水管网收集后送入自建的废水处理站，经“生化处理+物化处理”工艺处理+中水回用设施处理，部分水达到回用要求后回用；剩余废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单表 2 中的间接排放限值要求和后续修改单（中华人民共和国环境保护部公告，2015 年第 41 号）的要求后排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理。

#### ②生活污水

现有项目劳动定员 1319 人，其中 200 人在 A 区办公，1119 人在 B 区办公，均在 A 区内住宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水量按有食堂和浴室办公楼的定额通用值计算：每人每年 38m<sup>3</sup> 计算，则员工办公生活用水总量为 50122m<sup>3</sup>/a，折合 151.88m<sup>3</sup>/d。排污系数按 90% 计算，则办公生活污水产生总量为 45173.7m<sup>3</sup>/a，折合 136.89m<sup>3</sup>/d，其中 A 区生活污水产生量为 26007m<sup>3</sup>/a，折合 78.81m<sup>3</sup>/d，B 区生活污水产生量为 19166.4m<sup>3</sup>/a，

折合 58.08m<sup>3</sup>/d (B 区生活污水产生量按 B 区员工总生活污水产生量的 50%进行核算), 主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>: 250mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 150mg/L 和 NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L。

A 区和 B 区生活污水经三级化粪池处理后直接通过园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂处理。

### ③初期雨水

现有项目初期雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保 1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》中所推荐的方法。首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数, 计算出日平均降雨量; 然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系, 假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内, 则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量, 上述计算方法可用下式表示:

$$Q_m=C \times I \times A$$

$$I=Q/D$$

式中:  $Q_m$ : 2 小时降雨产生路面雨水量;

C: 集水区径流系数;

I: 集流时间内的平均降雨强度;

A: 路面面积;

Q: 项目所在地区多年平均降雨量;

D: 项目所在地区年日平均降雨天数。

现有项目路面雨水量可类比按上述方法进行计算。韶关市曲江区近 20 年平均降雨量 1707.3mm, 平均年降雨天数 163 天。现有项目初期雨水收集面积约 66596m<sup>2</sup>, 路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对混凝土和沥青路面所采用的径流系数 0.9。通过计算可得现有项目 2 小时降雨平均产生量为 627.8m<sup>3</sup>/d。

现有项目收集初期 15 分钟内的雨水, 项目初期雨水收集量为 12791m<sup>3</sup>/a, 合 38.8m<sup>3</sup>/d (按 330d/a 折算), 其污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>: 200mg/L、BOD<sub>5</sub>: 50mg/L、SS: 200mg/L。该部分废水经初期雨水池收集沉淀后, 与处理后的生产废水一同排入曲江经济开发区污水处理厂。

根据韶关市北纺智造科技有限公司对浆染车间, 后整理车间的日常监测结果,



生产区各类废水污染物产排放量统计详见表 2-16。（项目生产过程中生产废水的水质由于生产工况不同会发生变化，因此污染物浓度是一个波动的范围，本报告在计算污染物产生量时根据 2021 年 12 月每日监测数据的均值进行计算；废气处理喷淋废水参考同类项目）。

表 2-16 车间生产污水产生浓度及产生量

来源	污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	AOX	
B 区 生产 废水	浆染车间 (440319m <sup>3</sup> /a, 1334.3m <sup>3</sup> /d)	产生浓度 (mg/L)	241	3576.3	43.113	4.449	0.353
		年产生量 (t/a)	106.348	1578.135	19.025	1.963	0.156
		污染物	总氮	色度	苯胺类	硫化物	总锑
		产生浓度 (mg/L)	67.382	4409	0.015	366.24	0.0006
		年产生量 (t/a)	29.734	—	0.007	161.613	0.000
	后整理车间废 水(456390m <sup>3</sup> /a, 1383m <sup>3</sup> /d)	污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	AOX
		产生浓度 (mg/L)	272	5140.0	40.164	28.352	0.474
		年产生量 (t/a)	124.704	2354.347	18.397	12.986	0.217
		污染物	总氮	色度	苯胺类	硫化物	总锑
		产生浓度 (mg/L)	45.960	797	0.020	43.838	0.0006
	废气处理喷淋 废水 (18414m <sup>3</sup> /a, 55.8m <sup>3</sup> /d)	年产生量 (t/a)	21.052	—	0.009	20.079	0.000
		污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总氮	—
		产生浓度 (mg/L)	200	500	25	30	—
	水洗车间 (197109m <sup>3</sup> /a, 597.3m <sup>3</sup> /d)	年产生量 (t/a)	3.920	9.801	0.490	0.588	—
		污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮
		产生浓度 (mg/L)	200	500	5	3	10
		年产生量 (t/a)	39.422	98.555	0.986	0.591	1.971
		污染物	色度	硫化物	—	—	—
		产生浓度 (mg/L)	130	3	—	—	—
	处理措施	年产生量 (t/a)	—	0.591	—	—	—
		经污水处理站后排入中水回用设施处理，处理后部					

		分回用,部分经市政污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理,处理达标后排入北江					
	中水回用后排放 (389281.2m <sup>3</sup> /a, 1179.64m <sup>3</sup> /d)	污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	AOX
		排放浓度 (mg/L)	100	200	20	2	12
		排放量 (t/a)	38.928	77.856	7.786	0.779	4.671
		污染物	总氮	BOD <sub>5</sub>	苯胺类	硫化物	—
		排放浓度 (mg/L)	30	50	1	0.5	—
		排放量 (t/a)	11.678	19.464	0.389	0.195	—
初期雨水	初期雨水 (12791m <sup>3</sup> /a, 38.76m <sup>3</sup> /d)	污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	—	—
		产生浓度 (mg/L)	200	200	50	—	—
		年产生量 (t/a)	2.558	2.558	0.640	—	—
		处理措施	初期雨水池沉淀后,汇同生产废水经市政污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理,处理达标后排入北江				
		污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	—	—
		排放浓度 (mg/L)	100	200	50	—	—
		年产生量 (t/a)	1.279	2.558	0.640	—	—
A区和B区生活污水	生活污水 (45173.7m <sup>3</sup> /a, 136.89m <sup>3</sup> /d)	污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	—
		产生浓度 (mg/L)	150	250	150	30	—
		年产生量 (t/a)	6.669	11.115	6.669	1.334	—
		处理措施	经三级化粪池预处理后排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理,处理达标后排入北江				
		污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	—
		排放浓度 (mg/L)	100	200	100	20	—
		年产生量 (t/a)	4.446	8.892	4.446	0.889	—
		污染物	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷
		产生浓度 (mg/L)	10	40	10	5	1
		年产生量 (t/a)	4.465	17.861	4.465	2.233	0.447
<b>2) 废气源强</b>							
A、织布车间、整经车间和制衣车间的废气(G1)							
项目生产过程中,整经、分经、卷轴、织布、手磨等过程会产生颗粒物。根							

据建设单位提供的数据可知，颗粒物的产生量约为 24.137t/a。织布车间和整经车间在通风口安装了水帘喷淋除尘和挡水边除尘装置，制衣车间在通风口安装了水帘喷淋除尘装置，除尘效率为 90%，通过计算可知，无组织排放的颗粒物量约为 2.427t/a。

#### B、定型机废气（G2）

项目定型机数量为 2 台，产生的定型废气统一收集后采用“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”治理装置处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放，治理装置风机风量 30000m<sup>3</sup>/h。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ 990-2018），本报告优先采用实测法核算定型废气中颗粒物、非甲烷总烃的产排量，实测数据采用监规监测数据均值进行核算（其中颗粒物的去除效率按 95%进行核算）。定型废气中二氧化硫、氮氧化物是由天然气燃烧产生，实测数据中未检测氮氧化物和二氧化硫，因此为了更加准确核算该污染物量，本报告采用产污系数法核算定型废气中二氧化硫、氮氧化物的产排量，参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中产污系数表-燃气工业锅炉、《天然气》（GB17820-2018）及《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社），每 1 万 m<sup>3</sup> 天然气产生废气 10.7753 万 Nm<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>0.0kg、NO<sub>x</sub>5.0kg（产污系数取低氮燃烧—国际领先 3.03 与低氮燃烧—国内领先 6.97 的中间值）、颗粒物 1.4kg，详见下表 2-17。

表 2-17 工业锅炉炉（热力生产和供应行业）产污系数表（天然气）

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数
天然气	定型	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87
					6.97
					3.03
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.4			

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。根据第二次全国污染源普查，天然气含硫量为 10-30mg/m<sup>3</sup>，本项目天然气含硫量以 30mg/m<sup>3</sup> 计。

项目采用的天然气总硫≤100mg/m<sup>3</sup>，项目按 S=100 取值，现有项目定型天然气用量为 110.6 万 m<sup>3</sup>/a，则现有项目定型废气污染物产排情况见下表 2-18。

### C、烧毛机废气 (G3)

项目现有烧毛机 4 台，采用天然气供热，产生的烧毛废气（含天然气燃烧废气）采用密闭罩+罩内负压抽气的方式进行收集，每台烧毛机配置一套“旋风除尘+喷淋除尘”治理装置，处理后通过 15m 高的排气筒排放，单台烧毛机风机风量  $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ 990-2018)，本报告优先采用实测法核算烧毛废气中颗粒物、非甲烷总烃的产排量，实测数据采用监测数据均值进行核算（其中颗粒物的去除效率按 90%进行核算）。定型废气中二氧化硫、氮氧化物是由天然气燃烧产生，实测数据中未检测氮氧化物和二氧化硫，因此为了更加准确核算该污染物量，本报告采用产污系数法核算定型废气中二氧化硫、氮氧化物的产排量，参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中产污系数表-燃气工业锅炉、《天然气》(GB17820-2018)及《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》(中国环境科学出版社)，每 1 万  $\text{m}^3$  天然气产生废气  $10.7753$  万  $\text{Nm}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $0.0\text{kg}$ 、 $\text{NO}_x$   $5.0\text{kg}$ （产污系数取低氮燃烧—国际领先 3.03 与低氮燃烧—国内领先 6.97 的中间值）、颗粒物  $1.4\text{kg}$ ，详见表 2-17。本项烧毛目前天然气用量为  $48.3$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，则现有项目定型废气污染物产排情况见下表 2-18。

### D、镭射废气 (G4)

牛仔服在镭射过程中，其布料中含有少量的有机物经过高温的作用下产生挥发，另外激光在灼烧服装表面过程中也会带走一定量的棉尘，颗粒物产生量为  $0.876\text{t/a}$ ，非甲烷总烃产生量约为  $0.126\text{t/a}$ 。现有项目镭射废气污染物产排情况见下表 2-18。

### E、喷马骝废气 (G5)

喷马骝过程中，喷射的高锰酸钾溶液大部分附着在衣物表面，少部分高锰酸钾不能喷洒到服装上，散发在空气中，主要为细小液滴。本项目高锰酸钾用量为  $3\text{t/a}$ ，换算成 Mn 的含量为  $1.044\text{t/a}$ ，其中约 95%喷射在服装上，约 5%损耗，喷马骝废气经过收集后（集气效率约为 80%）进入水喷淋塔处理。现有项目镭射废气污染物产排情况见下表 2-18。

#### F、废水处理站臭气 (G6)

现有项目污水处理站运行时产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢。参照美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。现有项目污水处理厂设计处理规模 3500m<sup>3</sup>/d，设计 BOD<sub>5</sub> 产生量约为 1500mg/L，处理后浓度达到 50mg/L，则污水处理设施 BOD<sub>5</sub> 去除量约为 1674.75t/a，则恶臭气体源强 NH<sub>3</sub> 为 5.192t/a，H<sub>2</sub>S 为 0.201t/a。

项目现有污水处理站配备 2 套臭气收集处理系统，每条臭气收集系统配备最大处理风量为 15000m<sup>3</sup>/h 的二级填料碱液喷淋塔，处理效率 80%。恶臭污染物处理后，分别通过 15m 排气筒排放。现有项目废水处理站臭气污染物产排情况见下表 2-18。

#### G、数码冷转移印花面料试验线打印废气 (G7)

现有项目数码冷转移印花面料试验线在印刷膜活性数码打印工序中，将水性染料通过数码喷墨机打印至印刷膜上的过程中会有废气产生，打印废气为有机废气，按非甲烷总烃计。现有项目年产环保牛仔面料 540 万米，换算成质量为 2260t/a，挥发性有机物产污系数为 79.60 克/吨-产品，则本项目非甲烷总烃总产生量为 0.18t/a。产生的有机废气通过废气处理设施活性炭吸附装置将有机废气处理达标后通过 20m 高的排气筒排放，有组织排放处理风量为 6000m<sup>3</sup>/h。废气末端治理技术活性炭吸附处理效率为 60%，冷转移印花机上方设置集气罩，收集效率取 80%。现有项目打印废气污染物产排情况见下表 2-18。

#### H、现有工程废气无组织排放源强

根据现场调查结果进行估算，现有工程总体无组织排放源强见表 2-19。

表 2-19 现有工程工艺废气无组织排放污染源强

序号	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	颗粒物	0.4851	3.842
2	非甲烷总烃	0.0159	0.126
3	锰及其化合物	0.0013	0.010
4	氨	0.0656	0.519
5	硫化氢	0.0025	0.020
6	臭气浓度	—	202 (无量纲)

表 2-18 现有工程工艺废气有组织排放污染源强

序号	生产单元	废气名称	污染物	净化塔数量	废气量 m <sup>3</sup> /h	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	环保措施	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	净 化 效 率
1	定型	定型废 气 DA010	颗粒物	1	30000	23760	29	0.8700	6.890	安全预喷淋+旋风喷 淋+静电除尘	1.45	0.0435	0.345	95%
			非甲烷总烃				1.75	0.0524	0.415		1.75	0.0524	0.415	0%
			SO <sub>2</sub>				0.93	0.028	0.221		0.93	0.028	0.221	0%
			NO <sub>x</sub>				2.33	0.070	0.553		2.33	0.070	0.553	0%
2	烧毛	烧毛废 气 DA008、 DA009、 DA011、 DA012	颗粒物	4	24000	19008	62.85	1.5083	11.946	旋风除尘+喷淋除尘	6.28	0.1508	1.195	90%
			非甲烷总烃				3.63	0.0872	0.691		3.63	0.0872	0.691	0%
			SO <sub>2</sub>				0.51	0.012	0.097		0.51	0.012	0.097	0%
			NO <sub>x</sub>				1.27	0.031	0.242		1.27	0.031	0.242	0%
3	污水处 理站臭 气 DA006、 DA007	氨	2	30000	23760	19.67	0.590	4.673	碱喷淋塔	7.87	0.1180	0.935	80%	
		硫化氢				0.76	0.0228	0.181		0.15	0.0046	0.036	80%	
		臭气浓度 (无量纲)				—	—	1815		—	—	363	80%	
4	镭射	镭射废 气 DA013	颗粒物	1	10000	2000	39.42	0.3942	0.876	水喷淋(含除雾)+ 活性炭吸附	7.88	0.0788	0.158	80%
			非甲烷总烃				5.67	0.0567	0.126		2.27	0.0227	0.045	60%
5	喷马 骝	喷马骝 废气 DA014	锰及其化合 物	1	6000	1200	3.48	0.0209	0.042	水喷淋	0.70	0.0042	0.008	80%
6	数码 印花	打印废 气 DA015	非甲烷总烃	1	6000	3600	4.00	0.024	0.18	活性炭吸附	1.60	0.0096	0.0576	60%
合计			颗粒物	9	—	—	—	—	19.625	—	—	—	1.697	—
			非甲烷总烃				—	—	1.592		—	—	1.266	—
			锰及其化合 物				—	—	0.042		—	—	0.008	—

	物											
	SO <sub>2</sub>				—	—	0.318		—	—	0.318	—
	NO <sub>x</sub>				—	—	0.795		—	—	0.795	—
	氨				—	—	4.673		—	—	0.935	—
	硫化氢				—	—	0.181		—	—	0.036	—
	臭气浓度 (无量纲)				—	—	1815		—	—	363	—

### 3) 噪声源强

项目的噪声污染源主要生产车间印染设备、引风机与废水处理站风机等机械运作时产生的噪声，其噪声源强在65~90dB（A）之间。

### 4) 固体废物污染防治措施

根据调查，现有工程固体废物主要有：生产过程中产生的边角料、废气处理收集的粉尘、不合格品、废印刷膜、生活垃圾、污水处理站产生的污泥、废包装材料、废机油、实验室废液、废试剂瓶和废机油抹布、废染料桶。其中危险化学品废包装材料、废机油、实验室废液、废试剂瓶和废机油抹布、废染料桶属于危险废物，暂存于危废暂存间内，危废暂存间（50m<sup>2</sup>）位于B区仓库内。

现有工程固体废物污染源强见表2-20。

表 2-20 现有工程固体废物产生量及处理处置方式

序号	废弃物名称	产生量 (t/a)	废物类别	临时储存方式	现状处理方式
1	边角料	43	一般固废	固废堆场	交环卫部门外运填埋
2	污泥	11823	一般固废	污泥浓缩池	韶关市武江区懿辉新型建材厂（普通合伙）综合利用
3	不合格品	11.3	一般固废	固废堆场	定期委外综合利用
4	废印刷膜	190	一般固废	固废堆场	定期委外综合利用
5	一般材料的包装材料	30.28	一般固废	固废堆场	交环卫部门外运填埋
6	废气处理收集的粉尘	39.568	一般固废	固废堆场	物资公司回收利用
7	危险化学品废包装材料 HW49 900-041-49	33.36	危险废物	危废暂存间	其中废弃包装袋（20t/a）交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置和废空桶（12.9t/a）交由广东中耀环境科技有限公司公司处置
8	废机油 HW08 900-249-08	0.3	危险废物	危废暂存间	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置
9	实验室废液、废试剂瓶 HW47 900-041-49	0.3	危险废物	危废暂存间	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置
10	废机油抹布 HW49 900-041-49	0.1	危险废物	危废暂存间	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置
11	废活性炭及其吸附物 HW49 900-039-49	0.722	危险废物	危废暂存间	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置



12	废染料桶危险废物 HW49 900-041-49	0.5	危险废物	危废暂存间	委托有资质的单位清运处理
13	生活垃圾	217.35	生活垃圾	生活垃圾槽	交环卫部门外运填埋
合计		12389.78			

综上所述，现有项目污染源汇总情况详见表 2-21。

表2-21 现有项目污染源汇总

类别	污染物	产生量	治理措施	削减量	排放量
定型废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	23760	安全预喷淋+ 旋风喷淋+静 电除尘	0	23760
	颗粒物	6.890		6.545	0.345
	非甲烷总烃	0.415		0	0.415
	SO <sub>2</sub>	0.221		0	0.221
	NO <sub>x</sub>	0.553		0	0.553
烧毛废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	19008	旋风除尘+喷 淋除尘	0	19008
	颗粒物	11.946		10.751	1.195
	非甲烷总烃	0.691		0	0.691
	SO <sub>2</sub>	0.097		0	0.097
	NO <sub>x</sub>	0.242		0	0.242
废水处理 站臭气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	23760	碱喷淋塔	0	23760
	氨	4.673		3.738	0.935
	硫化氢	0.181		0.145	0.036
	臭气浓度 (无量纲)	1815		1452	363
镭射废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	2000	水喷淋(含除 雾)+活性炭吸 附	0	2000
	颗粒物	0.876		0.63	0.158
	非甲烷总烃	0.126		0.068	0.045
喷马骝废 气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	1200	水喷淋	0	1200
	锰及其化合物	0.042		0.034	0.008
打印废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	3600	活性炭吸附	0	3600
	非甲烷总烃	0.18		0.1228	0.0572
无组织废 气	颗粒物	3.842	—	0	3.842
	非甲烷总烃	0.126		0	0.126
	锰及其化合物	0.010		0	0.010
	氨	0.519		0	0.519
	硫化氢	0.020		0	0.020

	臭气浓度 (无量纲)	202		0	202
废水	废水量万 t/a	116.95	生产废水经污水处理站后排入中水回用设施处理,处理后部分回用,部分同三级化粪池预处理后的生活污水经市政污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理,处理达标后排入北江	72.3	44.65
	COD	4054.511		3965.205	89.306
	NH <sub>3</sub> -N	40.232		31.557	8.675
固体废弃物	边角料	43	交环卫部门外运填埋	43	0
	污泥	11823	韶关市武江区懿辉新型建材厂(普通合伙)综合利用	11823	0
	不合格品	11.3	定期委外综合利用	11.3	0
	废印刷膜	190	定期委外综合利用	190	0
	一般材料的包装材料	30.28	交环卫部门外运填埋	30.28	0
	废气处理收集的粉尘	39.568	物资公司回收利用	39.568	0
	危险化学品废包装材料 HW49 900-041-49	33.36	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司和广东中耀环境科技有限公司公司处置	33.36	0
	废机油 HW08 900-249-08	0.3	交由广东鑫龙盛环保科技有	0.3	0

			限公司处置		
	实验室废液、废试剂瓶 HW47 900-041-49	0.3	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置	0.3	0
	废机油抹布 HW49 900-041-49	0.1	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置	0.1	
	废活性炭及其吸附物 HW49 900-039-49	0.722	交由广东鑫龙盛环保科技有限公司处置	0.722	
	废染料桶危险废物 HW49 900-041-49	0.5	委托有资质的单位清运处理	0.5	
	生活垃圾	217.35	交环卫部门外运填埋	217.35	0
	合计	12389.78	—	12389.78	0

## 二、园区现状污染源情况

项目所在地位于广东曲江经济开发区，目前入驻企业 35 家，包括韶关巨英之星电源科技有限公司、韶关市星河生物科技有限公司、至卓飞高线路板（曲江）有限公司、韶关市北纺智造科技有限公司、北江智联纺织股份有限公司、韶关市粤纺纺织有限公司、韶关娃哈哈恒枫饮料有限公司、韶关市海源锻压有限公司、韶关市曲江浩强化工实业有限公司、韶关市曲江宏创钢管有限公司、韶关市新潮源食品有限公司、金光食品（韶关）有限公司、韶关市龙凤胎饲料有限公司、韶关市粤有研化工有限公司、广东韶锡金属有限公司、韶关市强龙重工有限公司、韶关市今为重型机器制造有限公司、韶关市新时韵针织有限公司、韶关雅仕发服装有限公司、韶关市东江环保技术有限公司、韶关市雅鲁环保实业有限公司（曲江经济开发区污水处理厂）等，开发区内企业除五联木业及宏德热轧带钢有限公司外废水均排入曲江经济开发区污水处理厂处理，主要排污企业以废气为主。根据《东莞（韶关）产业转移工业园 2021 年度环境管理状况评估报告》白土片区已入园企业污染物产排情况统计一览表见表 2-22，对照规划环评及审查意见，可以看到入园企业排污总量符合规划环评审批的总量指标要求。

表 2-22 白土片区企业污染物产排情况统计一览表

类型	污染物	排放量 (t/a)	规划环评分配总量指标 (t/a)	是否符合总量控制要求	曲江经济开发区扩区规划总量 (t/a)
水污染物	废水总量 (m <sup>3</sup> /a)	2318653	7840t/d	是	—

		(7026.22t/d)				
		COD	92.75	114.46	是	397.70
		NH <sub>3</sub> -N	11.59	14.4	是	49.72
大气污染物	有组织排放	颗粒物	26.39	—	/	409.29
		二氧化硫	—	70.40	是	84.98
		氮氧化物	—	152.20	是	233.81
		VOCs	4.84	—	—	240.24
		甲醛	0.03	—	—	—
		HCl	2.46	—	—	—
	无组织排放	NH <sub>3</sub>	5.32	—	—	—
		颗粒物	5.36	—	—	—
		VOCs	1.04	—	—	—
		甲醛	—	—	—	—
固体废物	一般工业固体废物	11885	—	—	—	
	危险废物	1626	白土片区危废委托韶关东江环保再生资源发展有限公司等处理处置			
	生活垃圾	1334	—	—	—	
备注：固体废物的排放量指的是委托处理/处置的数量。						

### 三、主要环境问题

环境质量现状监测数据表明，项目所在区域各类环境要素均能达到相应的环境规划要求，无突出环境问题。现有工程部分生产用水存在替代空间，仍有污水减排潜力。

### 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

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据曲江区监测站 2021 年环境空气质量统计，曲江区 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；CO 日均值第 95 百分位数和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时均值第 90 百分位数平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，该区域空气质量总体保持良好。本项目位于韶关市曲江区，属城市环境空气质量达标区。

表 3-1 曲江区 2021 年空气质量监测结果统计 单位：μg/m<sup>3</sup>

评价时段	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> _8H	PM <sub>2.5</sub>
年均浓度	年均浓度	10	23	40	—	—	25
	标准值	60	40	70	—	—	35
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
日均（或 8h）浓度	评价百分位数（%）	98	98	95	95	90	95
	百分位数对应浓度值	19	51	75	1	136	49
	标准值	150	80	150	4	160	75
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

#### 2、水环境质量现状

本项目污水经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为北江“沙洲尾~白沙”河段（长度 30km）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），北江“沙洲尾~白沙”水环境功能为“综”，水质目标为“IV 类”，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，北江“韶关白沙~英德市马径寮”河段的水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。项目所在水系见附图 6。根据《韶关市生态环境状况公报》（2021 年），全市河流水质监测在北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、瀚江、新丰江、横石水共设 28 个市控以上常规

监测断面,2021年韶关市28个监测断面水质均达水质目标要求,优良率为100%,与2020年持平,达标率为100%。

### 3、声环境质量现状

本项目位于广东韶关曲江经济开发区内,所在区域为3类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类标准即昼间低于65dB(A),夜间低于55dB(A)。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标,因此不开展声环境质量现状监测。

### 4、地下水环境现状

本项目正常工况下不存在地下水污染的途径,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求,本报告不开展地下水环境现状调查。

### 5、土壤环境现状

本项目正常工况下不存在土壤污染的途径,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求,本报告不开展地下土壤环境现状调查。

### 6、生态环境

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)》,“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时,应进行生态现状调查”,本项目位于广东韶关曲江经济开发区内,用地范围内不含生态环境保护目标,因此本报告不开展生态现状调查。

### 7、主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述,本项目所在区域环境质量现状总体良好。

### 8、专项评价设置情况

根据工程分析结果,本项目专项评价设置情况如表3-4所示。

表 3-4 本项目专项评价设置情况

序号	类别	是否设置 专项评价	理由	评价 等级	评价 范围
1	大气	不开展	本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	—	—
2	地表水	不开展	废水排入城市污水处理厂处理达标排放，属于间接排放，不直排	—	—
3	声环境	不开展	不开展专项评价	—	—
4	地下水	不开展	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	—	—
5	土壤	不开展	不开展专项评价	—	—
6	环境风险	不开展	不属于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	—	—
7	生态影响	不开展	本项目不属于取水口下游 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	—	—

### 1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，项目附近大气环境保护目标主要为双石村。

### 2、地表水环境保护目标

本项目污水经收集至厂内污水处理站处理后经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂，进一步处理达标后排入北江，因此本项目地表水环境保护目标主要为北江“沙洲尾~白沙”河段，水质目标为IV类。

### 3、声环境保护目标

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

### 4、地下水环境保护目标

本项目厂界外周边 500 米范围内不存在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。

### 5、生态环境保护目标

本项目位于广东韶关曲江经济开发区内，用地范围内生态环境保护目标主要为双石村和北江“沙洲尾~白沙”河段。

综上所述，本项目环境保护目标如表 3-7 所示，分布情况见附图 4。

**表 3-7 主要环境保护目标**

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
双石村	居民	居民区	—	NW	194
北江“沙洲尾~白沙”河段	地表水体(纳污河段)	地表水环境	IV类水	E	1480



污染 物排 放控 制标 准	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p><b>(1) 建设期</b></p> <p>建设期主要废气污染物为扬尘，属无组织排放源，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点 <math>1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p><b>(2) 运营期</b></p> <p>本项目运营期排放废气主要为印刷膜活性数码打印、数码卫星机染料直印工序产生的打印废气，柔软定型拉幅工序时产生的定型废气和激光剪裁产生的剪裁废气。</p> <p>打印废气主要污染物为非甲烷总烃，剪裁废气主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物，两者废气经集气罩收集汇总处理后由 DA016 排放，非甲烷总烃有组织排放标准执行广东省《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，颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值要求。定型废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经处理后由 DA010 排放，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的要求。</p> <p>厂区内的有机废气(以非甲烷总烃 NMHC 表示)无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界非甲烷总烃无组织排放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限值；无组织排放的颗粒物排放标准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要求。相关标准值具体见下表 3-8。</p>
---------------------------	---

表 3-8 大气污染物排放标准

排放形式	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率		标准来源
			排气筒 高度 (m)	标准限值 (kg/h)	
DA016	NMHC	80	20	—	《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 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值要求
	颗粒物	120		2.4*	
DA010	NO <sub>x</sub>	300	15	—	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)
	SO <sub>2</sub>	200		—	
	颗粒物	30		—	
无组织排放	厂区内	NMHC	—	—	《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
		6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)			
	厂界	NMHC	—	—	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
		颗粒物	—	—	

注：\*本项目排气筒 DA016 高度为 20m，达不到高于周边 200m 半径范围建筑 5m 以上的要求，按排放速率限值的 50% 执行。

## 2、废水排放标准

### (1) 建设期

本项目建设期施工废水经临时沉淀池处理后全部用于扬尘点洒水，不外排。施工人员不在现场食宿，无生活污水产生。

### (2) 运营期

本项目运营期新增废水主要为 C 区的水洗废水、车间设备冲洗废水和生活污水。C 区生产过程中生产废水与经化粪池处理后的生活污水经管道汇集后，排入厂区污水池，再由污水处理池统一排至 B 区污水处理站和中水回用设施进行处理，处理达到工艺用水水质要求后回用于生产；剩余浓水经芬顿处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)间接排放标准后排入曲江经济

开发区污水处理厂进一步处理。有关污染物浓度限值详见表 3-9。

表 3-9 本项目废水排放标准

类型	污染物排放监控位置	排放控制标准	污染因子	标准值	
				单位	限值
生产 废水	回用水池出水口	工艺用水水质要求	pH	无量纲	6.5~8.5
			总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤10
			总溶解性固体 TDS		≤25
			氯化物		≤15
			硫酸盐		≤10
			COD		≤10
			电导率		μs/cm
	生产废水处理站总排口	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)间接排放标准	pH		无纲量
			色度	倍	80
			COD	mg/L	200
			BOD <sub>5</sub>		50
			SS		100
			氨氮		20
			总氮		30
			总磷		1.5
			可吸附有机卤素(AOX)		12
			硫化物		0.5
			苯胺类		1.0
			总锑		0.1

注：本项目不使用含铬染料，废水污染物中不含六价铬，因此废水排放标准中不考虑六价铬。

曲江经济开发区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB11/26-2001)中第二时段一级标准的较严值要求后排入北江。相关排放标准情况见表 3-10。

表 3-10 污水处理厂水质限值要求 单位: mg/L, pH无量纲

污染物	进水水质	出水水质		
		DB44/26-2001 第二时段一级标准	GB18918-2002 一级 A 标准	两者中严者
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
SS	150	20	10	10
COD <sub>Cr</sub>	250	40	50	40
BOD <sub>5</sub>	100	20	10	10
氨氮	20	10	5 (8)	5
总磷	2	0.5	0.5	0.5
动植物油	/	10	1	1
色度	/	40	30	30
AOX	/	1	/	1
硫化物	/	0.5	1	0.5
苯胺类	/	1	/	1

### 3、噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准要求，即昼间低于 65dB（A），夜间低于 55dB（A）。

### 4、固体废弃物执行标准

厂内一般工业固废储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

总量控制指标	<p>         本项目建成后厂区污水排放口的废水量由万 45.95m<sup>3</sup>/a 减少到 43.5668 万 m<sup>3</sup>/a，减少了 2.3832 万 m<sup>3</sup>/a，水污染物排放量 COD 减少 4.7685t/a，NH<sub>3</sub>-N 减少 0.4772t/a。本项目建成后厂区污水排放口的水污染物排放量为 COD：87.1395t/a，NH<sub>3</sub>-N：8.4578t/a。全厂污水经园区管网排入曲江经济开发区污水处理厂处理达标后排放北江，因此建议本报告 COD、NH<sub>3</sub>-N 纳入曲江经济开发区污水处理厂总量控制指标内，不再另行分配。       </p> <p>         本项目主要大气污染物新增排放量为颗粒物：0.564t/a；VOCs：0.262t/a（其中有组织排放 0.124t/a，无组织排放 0.138t/a），SO<sub>2</sub>：0.056t/a，NO<sub>x</sub>：0.14t/a。       </p> <p>         根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），本项目所在区域“北部生态发展区”在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施挥发性有机物、氮氧化物等量替代。       </p> <p>         根据广东省生态环境厅 2019 年 7 月 12 日网络答复公众意见（<a href="http://gdee.gd.gov.cn/qtwt/content/post_2536339.html">http://gdee.gd.gov.cn/qtwt/content/post_2536339.html</a>，详见附件 4），VOCs 排放量超过 300 公斤/年需要申请总量，本项目新增 VOCs 的排放量少于 300 公斤/年，未超过需要申请总量的标准，本报告建议不分配挥发性有机物总量指标。本项目 NO<sub>x</sub> 已申请氮氧化物总量指标指标 0.14t/a，本项目氮氧化物总量指标来源于 XXX 工程，详见附件 6。       </p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>建设单位拟采取“洒水降尘；覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，清理撒漏现场；定期清洗施工场地出入口”等防止扬尘措施。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>用地内设置临时沉淀池，对施工废水收集处理后用于扬尘点洒水降尘，不外排。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>采取的施工噪声防治措施有：</p> <p>(1) 尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>(2) 现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。</p> <p>(3) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>建筑垃圾尽量在场内周转，就地用于回填、绿化、道路等，无法回填的堆放于指定地点，由施工方统一清运至主管部门指定地点填埋处置。</p>
-----------	--

## 1、废气

本项目新增的废水依托现有污水处理设施处理，且不会超出其设计负荷。依托的污水处理设施各类废气污染源强不变，故不再进行核算。

本项新增废气主要为印刷膜活性数码打印、数码卫星机染料直印工序产生的打印废气，激光剪裁工序产生的剪裁废气和柔软定型拉幅工序时产生的定型废气。

### (1) 打印和剪裁废气

#### 1) 打印废气

##### ①污染物产污系数

本项目印刷膜活性数码打印、数码卫星机染料直印等打印工序中，将水性染料和靛蓝染料通过数码喷墨机打印至印刷膜或胚布上的过程中会有废气产生，打印废气为有机废气，本报告按非甲烷总烃计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)要求进行核算。本项目核算方式参照 1713 棉纺织及印染精加工行业产排污系数，具体见下表 4-1。

表 4-1 棉纺织及印染精加工行业产污系数表

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)
棉布类	数码印花	所有规模	挥发性有机物	克/吨-产品	79.60	—	—

##### ②污染物产排情况

本项目产品面料为 3500 万米/a，换算成质量为 14630t/a，挥发性有机物产污系数为 79.60 克/吨-产品，则本项目非甲烷总烃总产生量为 1.165t/a。该工序按年工作时间 330 天，每天操作 24 小时，产生的有机废气通过废气处理设施“水喷淋(含除雾)+二级活性炭吸附”装置将打印废气和剪裁废气汇总处理达标后通过 20m 高的排气筒(DA016)，有组织排放处理风量为 20000m<sup>3</sup>/h。

根据业主提供资料，本项目废气末端治理技术二级活性炭吸附处理效率为 90%，数码打印设备上方设置集气罩，收集效率取 90%。因此，产生的 NMHC

通过收集后通过“水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附”装置处理后引至 20m 排气筒（DA016）排放，其中有组织排放为 0.105t/a，无组织排放为 0.117t/a。汇总废气排放具体结果如下表 4-2 所示。

## 2) 剪裁废气

本项目激光剪裁工序中，主要对检验后的面料进行切断。使用激光对面料进行切断，面料中含有少量的有机物经过高温的作用下产生挥发，另外激光在灼烧服装表面过程中也会带走一定量的棉尘，因此激光剪裁工序中会产生少量剪裁废气，废气中含有少量颗粒物和有机物（以非甲烷总烃计）。

在本项目激光剪裁工序中，本项目年需激光剪裁 3500 万米面料，剪裁方式分为满部剪裁和分部剪裁，其中满部剪裁预计每 100m 面料切断一次，分部剪裁每 2m 面料切断一次。本项目中，剪裁切缝宽度约 100 $\mu$ m，面料幅宽约 1.76m，克重为 310g/m<sup>2</sup>，则检验完成的面料进入激光剪裁工序时，满部剪裁激光切割切去部分重量合计为  $3500 \times 10^4 \text{m/a} \div 100 \text{m} \times 1.76 \text{m} \times 100 \mu\text{m} \times 10^{-6} \times 310 \text{g/m}^2 = 0.019 \text{t/a}$ ，分部剪裁激光切割切去部分重量合计为  $3500 \times 10^4 \text{m/a} \div 2 \text{m} \times 1.76 \text{m} \times 100 \mu\text{m} \times 10^{-6} \times 310 \text{g/m}^2 = 0.191 \text{t/a}$ ，按全部挥发为非甲烷总烃计，即剪裁废气中非甲烷总烃总产生量为 0.21t/a。激光剪裁的粉尘产生量按面料产品重量的 0.01% 计算，则产生的颗粒物量为 1.463t/a。该工序按年工作时间 330 天，每天操作 24 小时，产生的有机废气通过废气处理设施“水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附”装置将打印废气和剪裁废气汇总处理达标后通过 20m 高的排气筒（DA016），有组织排放处理风量为 20000m<sup>3</sup>/h。

根据业主提供资料，本项目废气末端治理技术“水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附”装置中二级活性炭吸附效率为 90%，水喷淋塔处理效率约为 80%，激光裁切机设备上方设置集气罩，收集效率取 90%。因此，激光剪裁工序产生的颗粒物和 NMHC 通过收集后通过“水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附”装置处理后引至 20m 排气筒（DA016）排放，其中颗粒物有组织排放为 0.263t/a，无组织排放为 0.146t/a；NMHC 有组织排放为 0.019t/a，无组织排放为 0.021t/a。汇总废气排放具体结果如下表 4-2 所示。



表 4-2 打印和剪裁废气产排情况一览表（排气筒 DA016）

污染物指标		非甲烷总烃	颗粒物
总产生量 t/a		1.375	1.463
有组织废气	产生量 t/a	1.237	1.317
	废气量 m <sup>3</sup> /h	20000	
	产生速率 kg/h	0.156	0.166
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.81	8.31
	污染治理设施	水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附	
	处理效率%	90	80
	排放量 t/a	0.124	0.263
	排放速率 kg/h	0.016	0.033
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.78	1.66
	排气筒编号、高度（m）	DA016、20	
无组织废气	排放量 t/a	0.138	0.146

本项目中，因 C 区的数码冷转移印花面料生产线是由 B 区数码冷转移印花面料试验线搬迁后升级改造的，故计算总量指标时本项目打印和剪裁废气中的有机废气实际排放量应减去搬迁前试验线有机废气排放量，即本项目打印和剪裁废气中的非甲烷总烃实际新增排放量为 0.168t/a（有组织排放 0.066t/a，无组织排放 0.102t/a）。

## (2) 定型废气

### 1) 污染物产污系数

本项目新增定型机 1 台，采用天然气作为燃料，新增天然气用量为 28 万 m<sup>3</sup>/a。定型废气中污染物主要为颗粒物，以及天然气燃烧时产生的二氧化硫，氮氧化物。

本项目定型机产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）要求进行核算，参照 1713 棉纺织及印染精加工行业产排污系数，具体见下表 4-2。

表 4-2 棉纺织及印染精加工行业产污系数表

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率（%）
棉布类	定型	所有规模	颗粒物	克/吨-产品	408	—	—

天然气燃烧会产生一定废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

本项目天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物产污系数参照《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中产污系数表-燃气工业锅炉、《天然气》（GB17820-2018）及《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社），每 1 万  $m^3$  天然气产生废气 10.7753 万  $Nm^3$ 、 $SO_2$  2.0kg、 $NO_x$  5.0kg（产污系数取低氮燃烧—国际领先 3.03 与低氮燃烧—国内领先 6.97 的中间值）、颗粒物 1.4kg，详见下表 4-3。

**表 4-3 工业锅炉炉（热力生产和供应行业）产污系数表（天然气）**

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物名称	单位	产污系数
天然气	定型	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87
					6.97
					3.03
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.4			

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。根据第二次全国污染源普查，天然气含硫量为 10-30 $mg/m^3$ ，本项目天然气含硫量以 30 $mg/m^3$  计。

## 2) 污染物产排情况

根据业主提供资料，本项目新增面料 2960 万米/a，换算成质量为 12370t/a，颗粒物产污系数为 408 克/吨-产品，则定型机产生的颗粒物量为 5.047t/a；天然气消耗量为 28 万  $m^3/a$ ，则天然气燃烧时颗粒物产生量为 0.0392t/a，氮氧化物产生量为 0.14t/a，二氧化硫产生量为 0.056t/a。产生的定型废气统一收集后依托 B 区后整车间现有“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”治理装置处理，处理达标后通过 15m 高的排气筒 DA010 排放，治理装置风机风量 30000 $m^3/h$ 。

根据业主提供资料，定型机使用过程中密闭，废气收集率为 100%，本项目废气末端治理技术“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”对颗粒物处理效率为 95%，定型废气收集处理后引至 15m 排气筒（DA010）排放，具体定型废气排放情况如下表 4-4 所示。

**表 4-4a 本项目定型废气产排情况一览表（排气筒 DA010）**

污染物指标	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
总产生量 t/a	5.086	0.056	0.14
有组织废气产生量 t/a	5.086	0.056	0.14

废气量 m <sup>3</sup> /h	30000		
产生速率 kg/h	0.642	0.007	0.018
产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	21.41	0.24	0.59
污染治理设施	安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘		
处理效率%	95%	0	0
排放量 t/a	0.254	0.056	0.14
排放速率 kg/h	0.032	0.007	0.018
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.07	0.24	0.59
排气筒编号、高度 (m)	DA010、15		

### (3) 废气污染治理设施可行性

本项目印刷膜活性数码打印、数码卫星机染料直印工序会产生有机废气，主要污染物为 NMHC；激光剪裁工序会产生剪裁废气，主要污染物为 NMHC 和颗粒物；柔软定型拉幅工序时会产生定型废气和天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。为有效收集处理打印废气和剪裁废气汇总的打印和剪裁废气，建设单位拟在主要的产生废气工序机器上设置集气设施，同时建设相应的废气处理系统。本项目根据项目产生的废气特性建设废气处理系统为“水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附”处理系统，产生的 NMHC 和颗粒物由集气系统收集后由风管引至水喷淋塔和二级活性炭处理系统处理达标后通过 20m 排气筒 DA016 排放。本项目定型废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，产生的定型废气统一收集后依托现有“安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘”治理装置处理，处理后通过 15m 高的排气筒 DA010 排放。

经核算，非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物外排浓度可达到相应的排放标准，说明本项目所用废气处理措施是可行的。

### (4) 二级活性炭吸附工作原理

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800~1500 平方米。活性炭吸附的工作原理主要是利用活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体的分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附，利用固体表面的吸附能力，使

废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在了固体的表面上，使其与气体混合物的分离，达到了净化的目的。

本项目有机废气经喷淋塔除尘、降温，为避免水汽进入活性炭降低吸附效率，设置除雾塔，之后采用二级活性炭装置设备，废气进入一级活性炭箱，经过一级处理后的废气再经过二级活性炭处理，将残余的有机废气截留到系统中，最终达标后的废气经风机排放。

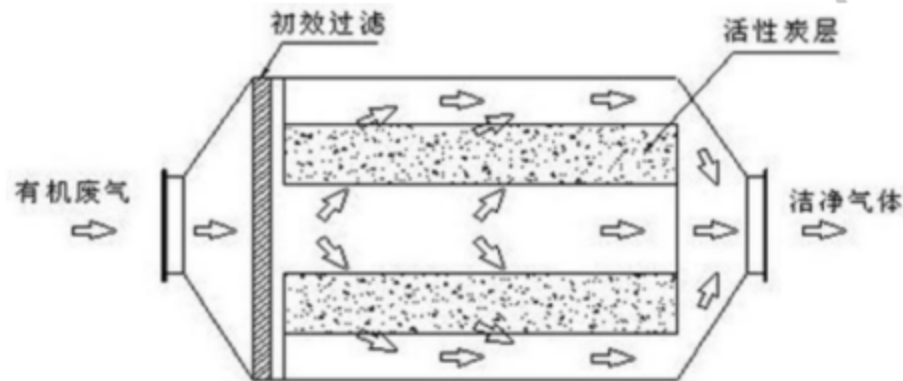


图 4-1 活性炭吸附工作原理图

#### (5) 预喷淋工作原理

预喷淋装置是使含尘气体在水中进行充分水浴作用的除尘器；预喷淋除尘器结构简单，造价较低，主要由三级滤池、进气管、排气管和喷淋系统组成；当具有一定进口速度的含尘气体经进气管后，在喷头处以较高的速度喷淋，对水层产生冲击作用后，改变气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原来方向作用，其中大部分尘粒与水粘附后便留在水中。在预喷淋作用后，有一部分尘粒仍随气体运动与大量的冲击水滴和泡沫混合在一起，池内形成一抛物线型的水滴和泡沫区域，含尘气体在此区域作进一步净化和作除雾处理，净化和除雾后的气体经滤水板从排气管排走。

#### (6) 废气环境影响分析

根据以上工程分析及污染物核算内容可知，本项目废气污染物成分简单，排放少量非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。本项目定型废气有组织排放颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的要求。打印和剪裁废气有组织排放的非甲烷总

烃能达到广东省《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,颗粒物有组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值要求。本项目厂区内的非甲烷总烃无组织排放能达到《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 无组织排放限值要求,厂界非甲烷总烃无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值。

本项目所在的曲江区属城市环境空气达标区,厂界外最近的大气环境保护目标距离本项目约 310m 处的双石村;本项目采用的废气治理措施成熟有效,切实可行,可保证废气达标排放;主要污染物非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物最终排放速率较小,因此本项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

综上所述,本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如表 4-5 所示。大气排放口情况如表 4-6 所示。大气污染物产排情况如表 4-7 所示。

表 4-5 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	废气名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施						排放口名称
				污染治理设施名称	污染治理施工工艺	设计处理能力 m <sup>3</sup> /h	收集效率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术	
1	打印和剪裁废气 DA016	非甲烷总烃	有组织排放	水喷淋(含除雾)+二级活性炭吸附	水喷淋(含除雾)+二级活性炭吸附	20000	90	90	是	打印和剪裁废气排放口 DA016
		颗粒物					90	80	是	
2	定型废气 DA010	颗粒物	有组织排放	安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘	安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘	30000	100	95	是	定型废气排放口 DA010
		SO <sub>2</sub>						0		
		NO <sub>x</sub>						0		
3	无组织	非甲烷总烃	无组织排放	—	—	—	—	—	—	

表 4-6 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温 度 (℃)	类型
			经度	纬度				
1	DA016	打印和剪裁废气排放口 DA016	113.50895°	24.66891°	20	0.7	30	一般排放口
2	DA010	定型废气排放口 DA010	113.50787°	24.67097°	15	0.9	50	一般排放口

表 4-7 本项目污染物产排情况

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放限值	
									排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
有组织排放	定型废气 (DA010 排气筒)	颗粒物	30000	5.086	21.41	0.254	1.07	0.032	30	—
		SO <sub>2</sub>		0.056	0.24	0.056	0.24	0.007	200	—
		NO <sub>x</sub>		0.14	0.59	0.14	0.59	0.018	300	—
	打印和剪裁废气 (DA016 排气筒)	非甲烷总烃	20000	1.237	7.81	0.124	0.78	0.016	80	—
		颗粒物		1.317	8.31	0.263	1.66	0.033	120	2.4
无组织排放	车间	非甲烷总烃	—	0.138	—	0.138	—	—	4.0	—
		颗粒物	—	0.146	—	0.146	—	—	1.0	—
合计		颗粒物	—	6.549	—	0.663	—	—	—	—
		SO <sub>2</sub>	—	0.056	—	0.056	—	—	—	—
		NO <sub>x</sub>	—	0.14	—	0.14	—	—	—	—
		非甲烷总烃	—	1.375	—	0.262	—	—	—	—

## 2、废水

本项目项目实施后，绳状浆染生产线和片状浆染生产线用水减少，新增用水主要为数码印花工序的制膜和活性前处理液配制用水，数码冷转移印花面料生产线的车间设备冲洗用水，数码冷转移印花面料生产线的水洗用水和员工生活用水。根据企业提供资料，数码印花用水为  $110.4\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $36432\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水部分在设备自带烘干功能的过程中蒸发损耗，其余部分留在面料中；因此本项目废水主要为车间设备冲洗废水、水洗的水洗废水和员工日常活动产生的生活污水。

### (1) 绳状浆染生产线废水

绳状浆染生产线现有用水量为  $892\text{m}^3/\text{d}$ ， $294360\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的废水量为  $828\text{m}^3/\text{d}$ ， $273240\text{m}^3/\text{a}$ 。本次升级改造将绳状浆染生产线原材料的  $15000\text{t}/\text{a}$  纯棉纱替换成  $8000\text{t}/\text{a}$  的各种规格纯棉纱和  $7000\text{t}/\text{a}$  的各种规格色纱，替换的色纱可无需进行染色等工序，因此该部分用水量将按比例减少。经计算，减少的用水量为  $416.27\text{m}^3/\text{d}$ ， $13736.91\text{m}^3/\text{a}$ ，则削减的废水量为  $386.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $12751.2\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，绳状浆染生产线升级改造后总用水量为  $475.73\text{m}^3/\text{d}$ ， $15699.09\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为  $441.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $14572.8\text{m}^3/\text{a}$ 。根据业主提供资料，现有项目浆染车间废水中主要污染物包括色度4409倍，SS241mg/L，COD3576.3mg/L，氨氮43.113mg/L，总氮67.382mg/L，总磷4.449mg/L。

### (2) 片状浆染生产线废水

片状浆染生产线现有用水量为  $507\text{m}^3/\text{d}$ ， $167310\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的废水量为  $480\text{m}^3/\text{d}$ ， $158400\text{m}^3/\text{a}$ 。经升级改造，对其中一条生产线的浆染联合机加装给氮装置，从而达到减少工艺用水的目的。

本项目对其中一条片状浆染生产线的浆染联合机加装给氮装置前，染液容量占整个染缸二分之一；加装给氮装置后，染液液位下降至四分之一，减少了50%染液用量，即该条片状浆染生产线减少了50%的用水量。因此，减少的用水量为  $126.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $41827.5\text{m}^3/\text{a}$ ，则削减的废水量为  $120\text{m}^3/\text{d}$ ， $39600\text{m}^3/\text{a}$ ，即片状浆染生产线升级改造后总用水量为  $380.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $125482.5\text{m}^3/\text{a}$ ，总废水排放量为



360m<sup>3</sup>/d, 118800m<sup>3</sup>/a。根据业主提供资料, 现有项目浆染车间废水中主要污染物包括色度4409倍, SS241mg/L, COD3576.3mg/L, 氨氮43.113mg/L, 总氮67.382mg/L, 总磷4.449mg/L。

### (3) 车间、设备清洁废水 (数码冷转移印花面料生产线)

数码冷转移印花面料车间建筑面积约17303m<sup>2</sup>/d, 地面约10天清洗一次, 冲洗水用量约2.5L/m<sup>2</sup>, 平均43m<sup>3</sup>/次, 共1419m<sup>3</sup>/a (按330d/a计为4.3m<sup>3</sup>/d); 车间清洗废水排放量约为用水量的90%, 则清洗废水产生量为38.7m<sup>3</sup>/次, 因此, 项目产生的车间清洗废水产生量为1277.1m<sup>3</sup>/a, 合3.87m<sup>3</sup>/d。设备使用后需要用水对网版和机台进行清洁, 数码冷转移印花面料生产线设备冲洗用水量为92m<sup>3</sup>/d, 30360m<sup>3</sup>/a, 设备冲洗废水产生量为82.8m<sup>3</sup>/d, 27324m<sup>3</sup>/a。则本项目中车间、设备清洁用水产生量为96.3m<sup>3</sup>/d, 31779m<sup>3</sup>/a, 车间、设备清洁废水总产生量为86.63m<sup>3</sup>/d, 28587.9m<sup>3</sup>/a, 车间、设备清洁废水主要污染物包括SS200mg/L, COD400mg/L, BOD<sub>5</sub>120mg/L, 氨氮10mg/L。

因数码冷转移印花面料生产线由B区数码冷转移印花面料试验线搬迁后升级改造而来, 原先试验线的车间、设备清洁用水已并入上述计算中。现对本项目的车间、设备清洁用水和废水净增长量进行计算, 过程如下: 升级改造前的数码冷转移印花面料试验线需设备冲洗用水为48m<sup>3</sup>/d, 15840m<sup>3</sup>/a, 设备冲洗废水量为43.2m<sup>3</sup>/d, 14256m<sup>3</sup>/a, 因此, 升级改造后数码冷转移印花面料生产线的车间、设备清洁用水在数码冷转移印花面料试验线的设备清洁用水量在原先基础上新增44m<sup>3</sup>/d, 14520m<sup>3</sup>/a, 车间、设备冲洗废水量新增39.6m<sup>3</sup>/d, 13068m<sup>3</sup>/a。

### (4) 水洗废水 (数码冷转移印花面料生产线)

根据业主提供资料, C区冷转移印花车间新增4台平幅水洗皂洗机对产品面料进行水洗。本项目水洗工序为高效水洗, 并使用臭氧水洗, 大大降低了单位产品水洗用水量。本项目水洗工序用水量41.67m<sup>3</sup>水/万米面料, C区每年生产3500万米的面料, 则水洗工序年用水量为145843.5m<sup>3</sup>, 即441.95m<sup>3</sup>/d。参照现有项目水洗工段, 衣服带走的水洗废水量约为0.6%, 则本项目水洗废水产生量约为439.3m<sup>3</sup>/d, 即144969m<sup>3</sup>/a。

本项目中数码冷转移印花面料试验线整体搬迁至 C 区冷转移印花车间升级为数码冷转移印花面料生产线，该生产线自带水洗工序，故原先数码冷转移印花面料试验线依托后 B 区整理车间生产线进行水洗工序的用水可减去，后整理生产线的用水量恢复为  $1429\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $471570\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量恢复为  $1338\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $441540\text{m}^3/\text{a}$ 。

技术改造完成后，因生产线搬迁，数码冷转移印花面料生产线水洗工序中分别有  $75\text{m}^3/\text{d}$  和  $74.55\text{m}^3/\text{d}$  为原先数码冷转移印花面料试验线用水量和废水量，减去该值后，本项目数码冷转移印花面料生产线实际新增水洗用水为  $366.95\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $121093.5\text{m}^3/\text{a}$ ，实际新增水洗废水为  $364.75\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $120367.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

水洗废水 pH 值在 8.0~8.5 之间，主要污染物为 COD $400\text{mg/L}$ 、总磷  $3\text{mg/L}$ 、氨氮  $20\text{mg/L}$ 、硫化物  $3\text{mg/L}$ 、色度 200 倍、悬浮物  $150\text{mg/L}$ 。

#### (5) 喷淋废水

本项目打印和剪裁废气处理措施为水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附，其中喷淋会产生喷淋废水。本项目中，喷淋水用量约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3300\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.9，则打印和剪裁废气喷淋废水量为  $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2970\text{m}^3/\text{a}$ 。打印和剪裁废气喷淋废水达到一定浓度后作为生产废水一同排厂内污水处理站进行处理，参照现有水喷淋废水水质现状，喷淋废水主要污染物包括 SS $200\text{mg/L}$ ，COD $500\text{mg/L}$ ，氨氮  $25\text{mg/L}$ 、总氮  $30\text{mg/L}$ 。

#### (6) 生活污水

本项目拟新增劳动定员 201 人，均在 C 区办公，A 区住宿，则进行生活污水核算时，C 区生活污水产生量按总生活污水产生量的 30%进行核算，A 区生活污水产生量按总生活污水产生量的 70%进行核算。

根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水量按有食堂和浴室办公楼的定额通用值计算：每人每年  $38\text{m}^3$  计算，则员工办公生活用水总量为  $7638\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $23.15\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 90%计算，则办公生活污水产生总量为  $6874.2\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $20.82\text{m}^3/\text{d}$ 。其中 A 区生活污水产生量为  $4811.94\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $14.57\text{m}^3/\text{d}$ ，C 区生活污水产生量为  $2062.26\text{m}^3/\text{a}$ ，折合

6.25m<sup>3</sup>/d, 主要污染物为 COD250mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 150mg/L 和 NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L。

A 区的生活污水均经三级化粪池处理后,再经园区污水管网排入曲江经济开发区污水处理厂进一步处理;C 区生活污水经三级化粪池处理后与生产废水经管道汇集后,排入厂区污水池,再由污水处理池统一排至 B 区污水处理站进行处理。曲江经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB11/26-2001)中第二时段一级标准的较严值要求后排入北江。

#### (7) 水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价

本项目现有污水处理站选用“水解+好氧”工艺作为主体工艺,生化处理前增加“物化处理技术”为辅助工艺,出水水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中间接排放标准。

现有污水处理站已建成运行多年,近几年废水总排放口常规监测结果表明目前采用的处理方案合理可行,外排废水可保持长期稳定达标排放。根据韶关市北纺智造科技有限公司废水排放口的常规监测结果,北纺公司外排废水达到了《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中间接排放标准。

在此项目之前,北纺公司为了企业的长远发展,对现有污水处理站实施了中水回用技术改造,对现有牛仔服装生产线进行了升级及水重复利用提升。中水回用现已投产,中水回用率 65%。同时,本项目对绳状浆染生产线和片状浆染生产线的升级改造削减了的高浓度废水量为 506.4m<sup>3</sup>/d, 167112m<sup>3</sup>/a, 数码冷转移印花面料试验线升级改造为数码冷转移印花面料后生产线新增废水量为 413.35m<sup>3</sup>/d, 136405.5m<sup>3</sup>/a, 新增劳动定员带来的新增生活污水量 20.82m<sup>3</sup>/d, 6874.2m<sup>3</sup>/a, 即本项目废水总削减量为 72.23m<sup>3</sup>/d, 23835.9m<sup>3</sup>/a, 因此本项目实行后使用现有污水处理站进行处理是可行的。

根据业主提供中水回用设施处理设计文件,中水回用设施产生的外排浓水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中间接排放标准。为了确保浓水达标排放,预防进水水质波动导致一级反渗透浓水水质不达标的情

况，企业还增加了芬顿工艺处理外排浓水，进一步氧化外排浓水中大部分的有毒和难降解的有机化合物。经计算，本项目技改完成后，单位产品排水量为  $34.07\text{m}^3/\text{t}$ ，小于《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)中  $140\text{m}^3/\text{t}$ ，能确保污水达标排放。中水回用设施各工序产水水质指标如下表 4-8 所示。

表 4-8 中水回用设施各工序产水水质指标 mg/L

项目	单位	业主目前外排水	预处理产水	一级反渗透产水	一级反渗透浓水(外排)	二级反渗透产水(回用)	芬顿产水(外排)
pH 值	/	7.3~8.39	6~9	6.5~8.5	6~9	6.5~8.5	6~9
电导率	$\mu\text{s}/\text{cm}$	$\leq 10500$	$\leq 10500$	$\leq 500$	/	$\leq 50$	/
CODcr	mg/L	$\leq 200$	$\leq 0$	$\leq 30$	$\leq 200$	$\leq 10$	$\leq 200$
BOD <sub>5</sub>	/	/	$\leq 10$	/	$\leq 50$	/	$\leq 50$
浑浊度	NTU	/	$\leq 5$	$\leq 1$	/	$\leq 1$	/
SS	mg/L	$\leq 90$	$\leq 10$	$\leq 100$	/	$\leq 100$	$\leq 100$
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	$\leq 10.6$	$\leq 3$	$\leq 20$	/	$\leq 20$	$\leq 20$
TN	mg/L	$\leq 27$	$\leq 5$	$\leq 30$	/	$\leq 30$	$\leq 30$
TP	mg/L	$\leq 1.06$	$\leq 0.3$	$\leq 1.5$	/	$\leq 1.5$	$\leq 1.5$
总溶解性固体	mg/L	$\leq 250$	$\leq 250$	$\leq 250$	/	$\leq 25$	/
硫化物	mg/L	$\leq 0.49$	$\leq 0.1$	$\leq 0.5$	/	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$
氯化物	mg/L	$\leq 500$	$\leq 500$	$\leq 150$	/	$\leq 15$	/
硫酸盐	mg/L	$\leq 3750$	$\leq 3750$	$\leq 100$	/	$\leq 10$	/
色度	/	$\leq 60$	$\leq 15$	$\leq 80$	/	$\leq 80$	$\leq 80$
总硬度	mg/L	/	$\leq 10$	$\leq 10$	/	$\leq 10$	/

#### (8) 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目削减废水量为  $72.23\text{m}^3/\text{d}$ ，对生产线的升级改造不会对北纺公司现有污水处理站造成水量冲击负荷，并且本项目新增污水水质较削减部分的废水污染成分简单，污染物浓度远低于现有污水进水浓度，不会对污水处理站造成水质的冲击负荷。可见本项目废水可依托现有污水处理站处理。

根据开发区总体规划,曲江经济开发区污水处理厂首期建设规模 15000m<sup>3</sup>/d,建设资金约 2000 万元,目前已完成建设,已于 2012 年 12 月投入运行。曲江经济开发区污水处理厂提标改造工作于 2019 年启动,计预 2022 年初完成验收;污水处理厂调节池及应急池改造后也投入使用;污水处理厂二期 15000m<sup>3</sup>/d 扩建工程也正在开展中。本项目厂区废水排放量相对于现有工程减少了 72.23m<sup>3</sup>/d,能减少曲江经济开发区污水处理的处理负荷。

#### **(9) 废水环境影响分析结论**

根据《韶关市生态环境状况公报(2021年)》,北江孟洲坝水电站监控断面和白沙监测断面的水质指标达到 III 类水质标准,水环境质量现状良好;本项目水污染控制和水污染影响减缓措施有效,依托污水处理设施可行,污水均能满足相应排放标准要求;本项目外排生产废水最终纳污水体北江(“沙洲尾~白沙”河段)为大型河流,规模较大,由该河段地表水环境质量现状来看,目前该河段水质符合要求,达标排放对纳污水体环境影响可接受。

本项目废水排放信息如表 4-9-4-12 所示。

表 4-9 本项目废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、B区生活污水、C区生活污水	pH、色度、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、硫化物	集中式工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	综合污水处理站+中水回用设施，三级化粪池	物化处理+水解+好氧+絮凝沉淀+精密过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+芬顿，三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	A区生活污水	pH、COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	集中式工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW003	三级化粪池	三级化粪池	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>a</sup>		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.510468°	24.671393°	-2.8644	集中式工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	—	曲江经济开发区污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									悬浮物	10
2	DW003	113.505785°	24.673721°	0.4812	集中式工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	—		化学需氧量	40
									五日生化需氧量	10
									氨氮	5
									动植物油	1.0
								总磷	0.5	

表 4-11 废水污染物排放标准

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	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单表 2 中间接排放标准和《中华人民共和国环境保护部公告》2015 年第 41 号的要求	6~9 (无量纲)
2		色度		80 (倍)
3		COD		200
4		BOD <sub>5</sub>		50
5		SS		100
6		氨氮		20
7		总氮		30
8		总磷		1.5
9		可吸附有机卤素 (AOX)		12
10		硫化物		0.5
11		苯胺类		1.0
1	DW003	pH	曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求	6~9 (无量纲)
2		COD		230
3		BOD <sub>5</sub>		100
4		SS		150
5		氨氮		20
6		总磷		2
7		总氮		30
8		粪大肠杆菌		10000 (MPN/L)

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)	新增日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	200	-0.01736	-5.7288	—
		NH <sub>3</sub> -N	20	-0.00174	-0.5729	—
2	DW003	COD <sub>Cr</sub>	200	0.00291	0.9603	—
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.00029	0.0957	—
排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			-4.7685	87.140
		NH <sub>3</sub> -N			-0.4772	8.458

注：表中排放浓度、排放量指经车间污水排放口处的水污染物排放浓度、排放量。

韶关市科环生态环境工程有限公司



### 3、噪声

本项目主要噪声源为从 B 区后整车间搬迁过去 C 区冷转移印花车间机器设备运行时产生的噪声，主要生产设备的噪声源强详见表 4-12。

表 4-12 本项目主要噪声源强

序号	设备名称	数量	噪声值/dB (A)	备注
1	卫星式转移印花机（六+四色）	2	65-75	室内，连续运行
2	冷转移印花机（带背涂）	4	65-75	
3	冷转移印刷机（双进双出）	1	60-70	
4	数码喷墨机	5	65-75	
5	蒸化机	2	60-70	
6	闪蒸机	1	60-70	
7	平幅水洗皂洗机	4	65-75	
8	冷转移中样印花机	1	60-70	
9	搅拌器	2	60-70	

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级10-15分贝。

②同时重视厂房的使用状况，采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭，这样可降低噪声级5-10分贝。

③使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

经以上各项减噪措施后，噪声源一般可衰减 15~25dB(A)。参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中  $L_p(r)$ ：预测点的声压级；

$D_c$ ：指向性校正，本评价不考虑；

$A$ ：衰减，项目所在区域地面已硬化，地势平坦，因此本评价只考虑几何发散衰减  $A_{div}$ 、大气吸收衰减  $A_{atm}$  等。

#### ①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{div}=20lg(r/r_0)$$

式中  $r_0$ : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

$r$ : 预测点与噪声源距离, 取值见下表。

### ②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响, 噪声在空气中传播过程中, 会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程, 大气吸收衰减量计算公式如下:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中  $a$ : 大气吸收衰减系数, 在通常情况的温度  $19.8^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下, 大气吸收衰减系数  $a$  取值 2.8。

### ③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用, 引起声压级的衰减, 项目各噪声源距离声屏障很近, 屏障屏蔽衰减量计算公式如下:

$$A_{bar} = -10lg\left[\frac{1}{3+20 \times N}\right]$$

式中  $N$  为菲涅尔系数,  $N=2\delta/\lambda$ , 本项目主要声屏障为各车间建筑物, 本噪声源四周具有车间阻挡, 声程差  $\delta$  取值为 1m, 声波频率取值 500Hz, 波长  $\lambda$  取值 0.68 米。

本项目边界噪声贡献值如下表 4-13 所示。

表 4-13 噪声预测值一览表

等效声源		C 区北厂界	C 区东厂界	C 区南厂界	C 区西厂界
86.84dB (A)	距离 (m)	199.1	135.1	41.8	143.8
本项目厂界贡献值 (dB (A))		35.30	38.85	49.30	38.28
执行标准 (dB (A))		昼间: 65 夜间: 55			
达标情况		达标	达标	达标	达标

本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标, 厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 对周围声环境的影响在可接受范围内。

## 4、固体废弃物

本项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废弃物。其中一般工业固废主要为废印刷膜和不合格品, 危险废弃物为活性炭及其吸附物和废染料

桶。

#### (1) 废印刷膜 S<sub>1</sub>

印刷膜活性数码打印和低给液数码转移印花工序会产生废印刷膜，根据业主提供资料，印刷膜重量约 410kg/12000 米，则本项目的废印刷膜产生量约为 1195.83t/a，为一般工业固体废弃物，属于《固体废物分类目录》废物种类 SW17 可再生类废物，废物代码 900-007-17 废旧纺织品，工业生产活动中产生的废旧纺织品边角料、残次品等废物，放置于专用场地分类收集后定期委外综合利用。

#### (2) 不合格品 S<sub>2</sub>

成品验布打卷工序会产生少量不合格品，不合格品约占总产品量的 0.5%，即约为 73.15t/a，属于一般工业固体废弃物，属于《固体废物分类目录》废物种类 SW17 可再生类废物，废物代码 900-099-17 其他可再生类固体废物，放置于专用场地分类收集后定期委外综合利用。

#### (3) 废活性炭及其吸附物 S<sub>3</sub>

本项目产生的有机废气经收集后经二级活性炭吸附系统（处理率 90%）处理，废气处理系统将产生吸附饱和的活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，代码为 900-039-49。参照《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。废气中被活性炭吸附有机污染物为 0.975t/a，则项目有机废气治理系统预计使用活性炭量为 2.925t/a。加上被吸附的有机废气量，则废活性炭产生量约为 3.9t/a。本项目所使用废气处理设施更换出的废活性炭经统一收集后交由有资质单位回收处理。

#### (4) 废染料桶 S<sub>4</sub>

数码印花染料使用完毕后会产生产空置染料桶，类别为其他废物（HW49），代码 900-041-49，大部分返回供应商作原始用途，有部分损坏的作为危险废物处理，则危险废物产生量约为 1t/a，委托有资质的单位处理。

#### (5) 生活垃圾 S<sub>5</sub>

本项目拟新增劳动定员 201 人，在厂区住宿，年工作 330 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 33.17t/a，委托当地环卫部门清运处理。

#### (6) 危险废物环境影响评价

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物环境影响主要从

以下几方面进行分析。

### 1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的危险废物存放于专用的危险废物贮存设施，必须使之稳定后贮存，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。

本项目危废暂存间依托现有工程位于 B 区仓库的危废暂存间，总面积为 50m<sup>2</sup>，建设标准满足《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。本项目依托的危废暂存间内空间较大，危废暂存间内已设置危险废物分类存放，危险废物收集后分别临时贮存于废物储桶内，收集桶所用材料应防渗防腐；收集桶外围应设置 20cm 高的围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层。现有工程中危废暂存间使用率约 50%，同时本项目危废产生量较少，有足够的空间能存放本项目危废，可见危废暂存间能满足危险废物的暂存要求，本项目危险废物暂存依托现有工程危废暂存间是可行的。

### 2) 运输过程的环境影响分析

对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

危险废物于危废暂存间内暂存一定时间后，定期由专业有资质单位进行运输，运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄露；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应制定事故防范措施，运输时发中途突发性事故必须采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并向事故发生地人民政府生态环境行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。通过采取以上措施后，将对运输路线沿线环境敏感点的危害性降至最低。

综上，在采取相应处理处置措施后，本项目固体废物不会对区域环境造成二次污染。采用上述措施后，各项固体废弃物均能得到妥善处理，对周边环境影响不大。

表 4-14 本项目固体废物信息表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用或处置方式	利用或处置量 t/a
1	数码印花	废印刷膜 S <sub>1</sub>	一般工业固废	无	固体	无	1195.83	固废间	定期委外综合利用	1195.83
2	检验	不合格品 S <sub>2</sub>	一般工业固废	无	固体	无	73.15	固废间	定期委外综合利用	73.15
3	废气治理	废活性炭及其吸附物 S <sub>3</sub>	危险废物 (900-039-49)	废活性炭及其吸附物	固体	土壤、地表水、地下水危害	3.9	危废暂存间	定期委托有资质的单位清运处理	3.9
4	数码印花	废染料桶 S <sub>4</sub>	危险废物 (900-041-49)	废染料	固体	土壤、地表水、地下水危害	1	危废暂存间	定期委托有资质的单位清运处理	1
5	员工工作、生活	生活垃圾 S <sub>4</sub>	一般固废	无	固体	无	33.17	生活垃圾收集点	环卫部门清运处理	33.17

### 5、地下水

本项目生产车间、仓储设施、道路等均按照相关规范要求进行了硬化设置，对污水等污染源能做到防渗漏，因此本项目不存在地下水污染途径，对区域地下水总体无影响。

### 6、土壤

本项目生产车间、仓储设施、道路等均按照相关规范要求进行了硬化设置，对污水等污染源能做到防渗漏，因此本项目不存在土壤污染途径，对区域土壤环境总体无影响。

### 7、生态

本项目位于广东韶关曲江经济开发区内，用地范围内不含生态环境保护目标，对生态环境影响很小。

### 8、环境风险

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### (1) 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生环境污染事故隐患进行环境风险评价。

#### (2) 风险调查

根据项目生产内容，依据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中的相关内容，本项目使用的原辅材料不涉及环境风险物质，涉及环境风险物质主要为项目运营期产生的危险废物废活性炭及其吸附物和废染料桶，危险物料 Q 值判别如下表 4-15 所示。

表 4-15 本项目涉及的危险物料 Q 值判别

序号	物质名称	最大存在总量 t	临界量 t	q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>
1	活性炭及其吸附物	3.9	50	0.078
2	废染料桶	1.0	50	0.0
合计		Σq <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub> =0.098		

注：\*表示为未在风险导则中进行分类的危险废物，临界值参考《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）中表 B.2 健康危害急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

### （3）环境风险潜势初判

计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据项目生产内容，依据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中的相关内容，本项目涉及环境风险物质主要为项目运营期产生的危险废物废切削液、废矿物油及包装桶、废包装桶、废活性炭及其吸附物等。本项目危险物质 Q=q<sub>n</sub>/Q<sub>n</sub> 值为 0.098，Q<1，该项目环境风险潜势为 I。评价工作等级为简单分析。

### （4）环境风险分析与评价

本项目环境风险简单分析内容如表 4-16 所示。

**表 4-16 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	数码冷转移印花面料试验线技术改造项目			
建设地点	东莞（韶关）产业转移工业园白土片区 C7 区			
地理坐标	经度	E113°30'126.775"	纬度	N24°40'14.948"
主要危险物质及分布	项目运营期不涉及风险工艺的使用，风险物质主要为危险废物废活性炭及其吸附物和废染料桶，环境风险程度较低			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>本项目涉及环境风险物质为危险废物废活性炭及其吸附物和废染料桶，不涉及危险生产工艺，环境风险生产单元为危废暂存间。正常情况下不存在地下水和土壤污染途径。</p> <p>本项目运营期可能发生的对环境影响较大的情形是废气治理设施故障导致废气事故排放。本项目设计有有机废气处理设施，当由于高温或设备老化、失修等原因，可能发生设备故障，去除效率大幅度下降，从而大大增加非甲烷总烃排放，对周边环境造成污染。由于本项目废气中不含《有毒有害大气污染物名录》及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害大气污染物，在发生事故排放后，通过及时排查和修复废气治理设施，一般情况下不会造成明显的污染事故。本项目设计的污水处理池兼作事故应急池使用，可容纳事故废水的暂时收集、储存。</p>			
风险防范措施要求	<p>a、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全、卫生的法规和标准规范。</p> <p>b、尽量采用技术先进和安全可靠的设备。</p> <p>c、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护、急救用具、用品。</p> <p>d、企业需设置专人负责企业日常的环保管理工作。加强废水、废气等环保设施的管理，确保各污染物长期稳定达标排放，同时设置可容纳事故废水的应急池。</p>			
<p>本项目涉及环境风险物质危险废物废活性炭及其吸附物和废染料桶，不涉及危险生产工艺，环境风险生产单元为危废暂存间。正常情况下不存在地下水和土壤污染途径。本项目运营期可能发生的对环境影响较大的情形是废气治理设施故障导致废气事故排放。由于本项目废气中不含《有毒有害大气污染物名录》及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害大气污染物，在发生事故排放后，通过及时排查和修复废气治理设施，一般情况下不会造成明显的污染事故。总体来说，在建设单位切实落实安全主管部门及本报告提出的各项风险防范的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。</p>				
<p><b>9、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p>				
<p><b>10、环境监测计划</b></p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 879-2017），本项目提出运营期污染源监测计划如表 4-17 所示。</p>				



表 4-17 本项目污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA010 排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）
	DA016 排气筒	非甲烷总烃	1次/年	《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
		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
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
	厂界	非甲烷总烃	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
颗粒物				
废水	废水总排放口	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》（GB 4287-2012）间接排放标准
		SS、色度	1次/周	
		BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮	1次/月	
		苯胺类、硫化物、动植物油、总锑	1次/季度	
		可吸附有机卤素（AOX）	1次/年	
噪声	企业厂界四周	等效连续 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类

## 11、本项目试验线技术改造工程污染源强“三本账”

### （一）“以新带老”减排量估算

本项目对绳状浆染生产线和片状浆染生产线的升级改造主要通过原辅材料替换和对现有设备的升级改造完成的，经过升级改造后的绳状浆染生产线和片状浆染生产线用水量减少，废水产生量减少。对数码冷转移印花面料生产线的技术改造工“以新带老”减排措施主要为通过将调试完成的数码冷转移印花面料试验线搬迁至 C 区现有厂房，同时进行升级改造。经过调试改造后的数码冷转移印花面料试验线，产品能耗较试验线时期下降，且设备自动化、智能化、网络化水平提高，用工低产出高，能效提升大，污水污染物排量较现有传统印

染线降低，即降低了现有工程生产线的单位产品污染物排放量。具体减排量的核算如下：

本项目将 B 区现有数码冷转移印花面料试验线搬迁至公司 C 区冷转移印花车间，将现有两条数码冷转移印花面料试验线升级为数码冷转移印花面料生产线，用于制造低碳绿色数码冷转移印花服装面料。对比现有工艺，单位产品（即每万米产品）生产废水排放量由  $107.91\text{m}^3/\text{万米}$  下降至  $49.22\text{m}^3/\text{万米}$ （下降了  $58.69\text{m}^3/\text{万米}$ ），每立方米废水中色度由目前的 4409 下降至 200（下降了 4209 倍/ $\text{m}^3$  生产废水），生产废水中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  由目前的  $3576.3\text{mg/L}$  下降至  $400\text{mg/L}$ ，即单位产品中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  由目前的  $385.92\text{kg}/\text{万米}$  下降至  $19.69\text{kg}/\text{万米}$ （下降了  $366.23\text{kg}/\text{万米}$ ），SS 由目前的  $241\text{mg/L}$  下降至  $150\text{mg/L}$ ，即单位产品中 SS 由目前的  $26.01\text{kg}/\text{万米}$  下降至  $7.38\text{kg}/\text{万米}$ （下降了  $18.63\text{kg}/\text{万米}$ ）， $\text{NH}_3\text{-N}$  由目前的  $43.113\text{mg/L}$  下降至  $10\text{mg/L}$ （下降了  $33.113\text{mg/L}$ ），即单位产品中  $\text{NH}_3\text{-N}$  由目前的  $4.65\text{kg}/\text{万米}$  下降至  $0.49\text{kg}/\text{万米}$ （下降了  $4.16\text{kg}/\text{万米}$ ）。参照现有工程相应污染物浓度，技改工程单位产品污染源强对比详见表 4-18。由表可见，本项目实施后，全厂主要污染物单位产品的污染物排放量较现有项目有一定幅度下降。

## （二）本项目实施后全厂区排污量

根据前述调查的现有工程污染源强、本项目的排污增量，以及“以新带老”削减量，可估算出技改工程实施后全厂区污染源强的“三本账”，详见表 4-19。由表可见，虽然全厂产品产能提升，但升级改造后的全厂主要污染物总排放量下降，同时全厂产品能耗下降，主要污染物单位产品的污染物排放量较现有项目也有一定幅度下降。因此，技改工程总体符合“减污增效”、“增产减污”要求。

表 4-18 单位产品污染源强对比

类别	污染物	现有浆染生产线	数码冷转移印花面料生产线	增减量
生产废水	废水排放量 (m <sup>3</sup> /万米)	107.91	49.22	-58.69
	COD <sub>Cr</sub> (kg/万米)	385.92	19.69	-366.23
	NH <sub>3</sub> -N (kg/万米)	4.65	0.49	-4.16
	SS (kg/万米)	26.01	7.38	-18.63
	色度 (倍数/m <sup>3</sup> 生产废水)	4409	200	-4209

表 4-19 本项目污染源强“三本账”一览表 t/a

类别	污染物	现有工程	本项目	“以新带老”削减量	总体工程	增减量
定型废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	23760	0	0	23760	0
	颗粒物	0.345	0.254	0	0.599	+0.254
	非甲烷总烃	0.415	0	0	0.415	0
	SO <sub>2</sub>	0.221	0.056	0	0.277	+0.056
	NO <sub>x</sub>	0.553	0.14	0	0.693	+0.14
烧毛废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	19008	0	0	19008	0
	颗粒物	1.195	0	0	1.195	0
	非甲烷总烃	0.691	0	0	0.691	0
	SO <sub>2</sub>	0.097	0	0	0.097	0
	NO <sub>x</sub>	0.767	0	0	0.767	0
废水处理站臭气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	23760	0	0	23760	0
	氨	0.935	0	0	0.935	0
	硫化氢	0.036	0	0	0.036	0
	臭气浓度 (无量纲)	363	0	0	363	0
辐射废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	2000	0	0	2000	0
	颗粒物	0.158	0	0	0.158	0
	非甲烷总烃	0.045	0	0	0.045	0
喷马骝废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	1200	0	0	1200	0
	锰及其化合物	0.008	0	0	0.008	0
打印和剪裁废气	废气量万 m <sup>3</sup> /a	3600	15840	3600	15840	+12240
	非甲烷总烃	0.058	0.124	0.058	0.124	+0.066
	颗粒物	0	0.263	0	0.263	+0.263
无组织废气	颗粒物	3.842	0.146	0	3.988	+0.146
	非甲烷总烃	0.126	0.138	0.036	0.228	+0.102

废气合计	锰及其化合物	0.010	0	0	0.010	0	
	氨	0.519	0	0	0.519	0	
	硫化氢	0.02	0	0	0.02	0	
	臭气浓度 (无量纲)	202	0	0	202	0	
	颗粒物	5.54	0.564	0	6.104	+0.564	
	非甲烷总烃	1.241	0.262	0.094	1.409	+0.168	
	锰及其化合物	0.090	0	0	0.090	0	
	SO <sub>2</sub>	0.318	0.056	0	0.374	+0.056	
	NO <sub>x</sub>	1.32	0.14	0	1.46	+0.14	
	氨	1.454	0	0	1.454	0	
	硫化氢	0.056	0	0	0.056	0	
	臭气浓度 (无量纲)	565	0	0	565	0	
	废水	废水量万 t/a	45.95	-2.3832	2.3832	43.5668	-2.3832
		COD	91.908	-4.7685	4.7685	87.1395	-4.7685
NH <sub>3</sub> -N		8.935	-0.4772	0.4772	8.4578	-0.4772	
固体废弃物	边角料	43	0	0	43	0	
	污泥	11823	0	0	11823	0	
	不合格品	11.3	73.15	0	84.45	+73.15	
	废印刷膜	190	1195.83	0	1385.83	+1195.83	
	一般材料的包 装材料	30.28	0	0	30.28	0	
	废气处理收集 的粉尘	39.568	0	0	39.568	0	
	危险化学品废 包装材料	33.36	0	0	33.36	0	
	废机油	0.3	0	0	0.3	0	
	实验室废液、 废试剂瓶	0.3	0	0	0.3	0	
	废机油抹布	0.1	0	0	0.1	0	
	废活性炭及其 吸附物	0.722	3.9	0	4.622	+3.9	
	废染料桶危险 废物	0.5	1	0	1.5	+1	
	生活垃圾	217.35	33.17	0	250.52	+33.17	
	合计	12389.78	1307.05	0	13696.83	+1307.05	

## 12、污染物排放清单

本项目污染物排放清单如表 4-20 所示。

表 4-20 本项目污染物排放清单

污染源	拟采取的环保设施	排放去向	污染物	最终排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最终排放速率 (kg/h)	最终排放量 (t/a)	执行标准			
							排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标准来源	
废气	DA010排气筒	安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘	15m 高排气筒	颗粒物	1.07	0.032	0.254	30	—	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)
				SO <sub>2</sub>	0.24	0.007	0.056	200	—	
				NO <sub>x</sub>	0.59	0.018	0.14	300	—	
	DA016排气筒	水喷淋(含除雾)+二级活性炭吸附	20m 高排气筒	非甲烷总烃	0.78	0.016	0.124	80	—	《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 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
				颗粒物	1.66	0.033	0.263	120	2.4	
	车间	加强通风	无组织排放	非甲烷总烃	—	—	0.138	4.0	—	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
颗粒物				—	—	0.146	1.0	—		
废水	生产废水和生活污水	C区生活污水经三级化粪池预处理后汇同生产废水经管道汇集后,排入厂区污水池,再由污水处理池统一排至B区污水处理站进行处理,A区生活污水经三级化粪池预	曲江经济开发区污水处理厂	COD	200mg/L	—	-4.7685	200mg/L	—	生产废水处理剩余浓水经芬顿处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012),生活污水经预处理后达到曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求
				NH <sub>3</sub> -N	20mg/L	—	-0.4772	20mg/L	—	

		处理达标后排出							
噪声	四周厂界	采用低噪声设备，减振等措施等	Leq [dB(A)]	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	GB12348-2008 中 3 类标准			
固废	废印刷膜	定期委外综合利用	不排放						
	不合格品	定期委外综合利用							
	废活性炭及其吸附物	委托有资质的单位清运处理							
	废染料桶	委托有资质的单位清运处理							
	生活垃圾	环卫部门清运处理							

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA010 定型废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	安全预喷淋+旋风喷淋+静电除尘	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）
		DA016 打印和剪裁废气	非甲烷总烃	水喷淋（含除雾）+二级活性炭吸附	《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
			颗粒物		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
		厂区无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物	—	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
地表水环境		厂区废水总排放口（DW001）	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、苯胺类、硫化物、动植物油、总镉、可吸附有机卤素（AOX）	新建C区污水处理池一座583.2m <sup>3</sup> ，依托现有工程废水处理设施“物化处理+水解+好氧+絮凝沉淀+精密过滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+芬顿”（设计处理能力3500m <sup>3</sup> /d）	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）中间接排放标准
		厂区生活污水排放口（DW003）	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠杆菌	三级化粪池	曲江经济开发区污水处理厂进水水质要求
声环境		厂区	机械噪声	合理布置、消声减震、建筑物隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放标准
电磁辐射				无	

固体废物	危险废物有资质的单位清运处理，一般固废尽量回收或资源化利用，生活垃圾委托当地环卫部门清运处理；危废暂存于危废暂存间。
土壤及地下水污染防治措施	车间地面硬底化，做到物料防扬撒、防流失、防渗漏
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①加强设备，包括各种安全仪表的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。 ②加强对工厂职工的教育和培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识。 ③加强对废气处理系统的日常监管，设专人管理。 ④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，做好危险废物贮存风险事故防范工作。
其他环境管理要求	无



## 六、结论

韶关市北纺智造科技有限公司拟投资 16000 万元人民币，其中环保投资 1000 万元，选址于东莞（韶关）产业转移工业园白土片区 C7 区和 C7 区南侧，建设低碳绿色服装面料技改扩建项目。本项目运营期年产低碳绿色数码冷转移印花服装面料 3500 万米。

该项目符合国家产业政策，符合“三线一单”的要求，选址合理。对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理措施，经预测能做到达标排放，不会导致环境质量超标，不会带来明显不利环境影响，同时本项目“以新带老”措施合理，废水排放量总体减少。

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	5.54	0	0	0.564	0	6.104	+0.564
		非甲烷总烃	1.241	0	0	0.262	0.094	1.409	+0.168
		SO <sub>2</sub>	0.318	0	0	0.084	0	0.374	+0.084
		NO <sub>x</sub>	1.32	0	0	0.14	0	1.46	+0.14
废水		COD	91.908	0	0	4.7685	4.7685	87.1395	-4.7685
		NH <sub>3</sub> -N	8.935	0	0	0.4772	0.4772	8.4578	-0.4772
一般工业 固体废物		一般工业固 废	12150.348	0	0	1268.98	0	13419.328	+1268.98
危险废物		危险废物	34.332	0	0	4.9	0	39.232	+4.9

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①