

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 中山三星纺织印花科技有限公司生产牛仔服装、定型布匹、针织布、普通工艺布搬迁扩建项目



建设单位(盖章): 中山三星纺织印花科技有限公司



编制日期: 2025 年 12 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 .....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	42
四、主要环境影响和保护措施 .....	54
五、环境保护措施监督检查清单 .....	95
六、结论 .....	99
建设项目污染物排放量汇总表 .....	100

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山三星纺织印花科技有限公司生产牛仔服装、 定型布匹、针织布、普通工艺布 搬迁扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇高平大道西 5 号		
地理坐标	( 东经 113 度 27 分 21.490 秒, 北纬 22 度 42 分 48.130 秒)		
国民经济 行业类别	C1819 其他机织服装制造; C4220 非金属废料和碎屑加工处理; C1762 针织或钩针编织物印染精加工	建设项目 行业类别	十四、纺织业 17-028-针织或钩针编织物及其制品制造 176*; 十五、纺织服装、服饰业 18-029-机织服装制造 181*; 三十九、废弃资源综合利用业 42085 非金属废料和碎屑加工处理 422 (421 和 422 均不含原料为危险废物的, 均不含仅分拣、破碎的)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准 / 备案) 部门 (选填)	-	项目审批 (核准 / 备案) 文号 (选填)	-
总投资 (万元)	100	环保投资 (万元)	10
环保投资占比 (%)	10	施工工期	-
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> )	10000
专项评价设置情况	无		
规划情况	园区名称: 中山高平化工区; 审批机关、 审批文件名称及文号: 广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》(粤环函[2001]735号), 2001年10月22日;		
规划环境影响评价情况	《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》, 中山大学环境科学研究所, 中山市环境科学研究所, 2001年7月;		

	广东省环境保护局《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735号），2001年10月22日
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>项目与所在地规划、规划环评、审查意见相符性分析</b></p> <p>高平工业集聚区位于中山市三角镇的东部，中山三角高平化工区前身为中山市人民政府批复建设的三角镇高平临海工业区，该工业区于1997年取得中山市环保局的环境影响批复（中环[1997]49号）。中山市人民政府于1998年以中府办函[1998]39号文同意在三角镇高平临海工业区基础上建立“中山市三角镇高平工业区”。该工业区于2001年进行了扩建并更名为中山市三角镇高平化工区，广东省环保局以粤环函[2001]735号文批复同意此次扩建。扩建后，总占地面积为666.67h m<sup>2</sup>，建设五金加工区（26.67h m<sup>2</sup>）、电子及线路板工业区（46.67h m<sup>2</sup>）、纺织与印染工业区（376.67h m<sup>2</sup>）、公用工程工业区（14.33h m<sup>2</sup>）和综合加工工业区（125.67h m<sup>2</sup>），此外还设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33h m<sup>2</sup>）。</p> <p>根据《关于中山市三角镇高平化工区综合纺织漂/印染区产业功能调整的函》（角府函[2025]151号）：中山高平化工区西北侧的综合漂/印染区调整为综合加工区开发建设。该片区为综合加工二区，产业定位由纺织漂/印染业，调整为纺织漂/印染业、高端装备制造业、电子信息制造业，以及现代制造业中轻无污染行业。</p> <p>搬迁后项目选址位于中山市三角镇高平大道西5号，属于综合加工二区（详见附件）。</p> <p>根据规划要求，在引进工业项目时，应遵从以下几点原则：</p> <p>1）禁止引进国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目。</p> <p>本项目不属于国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目，项目生产废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理，无生产废水外排；大气污染物主要为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、锰及其化合物、臭气浓度，对大气环境影响较小。故本项目符合高平化工区建设要求。</p> <p>2）化工区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止建设的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采取清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量。</p>

	<p>本项目为C1819其他机织服装制造、C4220非金属废料和碎屑加工处理、C1762针织或钩针编织物印染精加工，不属于电镀企业，不属于重污染企业，不属于禁止建设的项目，不使用落后的工艺和设备，属于纺织漂/印染业；生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》之淘汰类或限制类中。</p> <p>3）鉴于化工区内布局有居民生活区，本期扩大建设范围内禁止引进皮革原皮加工工业（二次制革或者半成品皮加工工业例外）和制浆造纸工业（无浆造纸工业例外）。</p> <p>本项目不属于皮革原皮加工工业和制浆造纸工业，故本项目符合高平工业区建设要求；</p> <p>4）由于本报告属于高平化工区的区域性环境影响评价报告，逐个工业项目上马时，不应该用本环境影响报告书取代其应该办理的相关环境保护手续。</p> <p>本项目的建设符合法律法规要求，且按相关规定编制环境影响报告表，故本项目满足此要求。</p> <p>5）化工区废水应分类处理达标，尽可能循环回用，确需排放的按报告书拟定的三个排污口分类集中排放，未经批准不得新设排污口，排污口应按规范设置，并安装在线自动监测装置。废水排放执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-1989）一级标准中较严的指标。</p> <p>项目产生的生活污水经化粪池处理接入污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司；生产废水经预处理达到入管标准后排入中山市高平织染水处理有限公司处理。项目建成后按要求申请排放口，并规范设置，并安装在线自动监测装置。综上所述，项目建设符合高平化工区规划、规划环评及审查意见要求。</p>
--	--

其他符合性分析

1、产业政策合理性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于清单中所列类别，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业发展与转移指导目录》（2018 年版），本项目不属于需退出或不再承接产业，因此与国家产业政策相符。

表 1 国家产业政策符合性分析一览表

产业结构调整指导目录			
类别	条款	本项目情况	结论
第二类 限制类	17、亚氯酸钠漂白设备	项目漂洗工艺使用次氯酸钠，不涉及使用亚氯酸钠漂白设备	不属于限制类
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	31、元素氯漂白制浆工艺	项目不涉及元素氯漂白制浆工艺	不属于淘汰类

2、选址的合法合规性分析

（1）与土地利用总体规划符合性分析

搬迁后项目位于中山市三角镇高平大道西 5 号（E113°27'21.490"，N22°42'48.130"），根据《中山市自然资源一图通》（见附图），项目用地为二类工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。

（2）与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303 号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。

③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类。

	<p>本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准，项目产生的噪声经采取消声、减振、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。</p> <p>综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。</p> <p><b>3、与中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字[2021]1 号）文件相符性分析</b></p> <p>表 2 本项目与中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字[2021]1 号）的相符性分析</p>																
	<table><tr><th>编号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性结论</th></tr><tr><td>1</td><td>第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</td><td>本项目位于中山市三角镇高平大道西 5 号，不属于中山市大气重点区域</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</td><td>本项目生产过程使用硅油，不涉及使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>第十条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；  VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状</td><td>定型废气经设备密闭负压收集后再经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后经烟囱高空排放，定型机为密闭型设备，仅保留布匹进出口，废气经密闭设备负压收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参</td><td>符合</td></tr></table>	编号	文件要求	本项目情况	符合性结论	1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市三角镇高平大道西 5 号，不属于中山市大气重点区域	符合	2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产过程使用硅油，不涉及使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	符合	3	第十条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；  VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状	定型废气经设备密闭负压收集后再经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后经烟囱高空排放，定型机为密闭型设备，仅保留布匹进出口，废气经密闭设备负压收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参	符合
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论														
1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市三角镇高平大道西 5 号，不属于中山市大气重点区域	符合														
2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产过程使用硅油，不涉及使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	符合														
3	第十条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放；  VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状	定型废气经设备密闭负压收集后再经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后经烟囱高空排放，定型机为密闭型设备，仅保留布匹进出口，废气经密闭设备负压收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参	符合														

	<p>态，并根据相关规范合理设置通风量。</p> <p>第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。</p>	<p>考值，收集方式为单层密闭负压，收集效率为 90%，水喷淋+除雾系统+静电除油装置对非甲烷总烃（TVOC）无治理效率，根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）附录 B 中表 B.1 纺织印染工业排污单位废气可行技术，定型废气处理设施水喷淋+除雾系统+静电除油装置属于可行技术。</p> <p>废气污染物经合理治理后均能达标排放</p>									
<p>项目符合中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字[2021]1号）文件相关要求。</p> <p><b>4、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析</b></p> <p>表 3 本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性一览表</p> <table> <tr> <th>编号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性结论</th></tr> <tr> <td>1</td><td>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或</td><td>项目所使用的 VOCs 液体物料均采用密闭容器储存，无 VOCs 固体物料</td><td>符合</td></tr> </table>				编号	文件要求	本项目情况	符合性结论	1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或	项目所使用的 VOCs 液体物料均采用密闭容器储存，无 VOCs 固体物料	符合
编号	文件要求	本项目情况	符合性结论								
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或	项目所使用的 VOCs 液体物料均采用密闭容器储存，无 VOCs 固体物料	符合								



		存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
	2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目所使用的液体 VOCs 物料均采用密闭容器进行物料转移，无粒状、粉状 VOCs 物料	符合
	3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs	本项目液态 VOCs 物料投放采用管道输送方式进行密封投加；无粉状、粒状 VOCs 物料	符合

		<p>物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>		
	4	<p>含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目涉 VOCs 均于密闭的空间内进行操作，并对废气进行设备密闭负压收集处理</p>	符合
<p>项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。</p> <p><b>5、中山市“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方</p>				

<p>案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角高平化工区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020024），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。</p>				
<p><b>表 4 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</b></p>				
类别	管控维度	内容	相符性分析	是否符合
全市生态环境准入要求	区域布局管控要求	引导重大产业向环境容量充足的地区布局，推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	项目位于中山高平化工区内，项目水浴比低于 1:8，中水回用率大于 60%，项目不涉及使用含硫染料工序，不涉及印花工序，定型机设备密闭，仅保留工件进出口，定型废气经设备密闭负压收集，废水处理站经密闭收集并有效治理措施处理后有组织排放	符合
	能源资源利用要求	加强重污染行业中水回用力度。涉及新、扩建项目，印染行业间歇式染色设备浴比须低于 1:8、生产用水重复利用率应达到 40% 以上；电镀行业中水回用率力争达到 60% 以上；牛仔洗水行业中水回用率达到 60% 以上。		
	污染物排放管控要求	印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并有效治理措施处理后有组织排放。		

	三角 高平 化工 区重 点管 控单 元	区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】 ①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。	项目主要从事牛仔服装、定型布匹、针织布和普通工艺布的加工与销售，不属于限制类	符合
			1-2. 【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。		
			1-3. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	不涉及使用涂料、油墨及胶粘剂原辅材料	符合
			1-4. 【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。	不涉及	符合
			1-5. 【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目所在地的用地性质为二类工业用地，项目不属于重点行业建设项目，不产生重金属污染物。	符合
			1-6. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	不涉及建设用地区块用途变更	符合

		能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。	项目使用电能、天然气、蒸汽进行生产。 项目所在地属于集中供热区域范围，但由于项目定型布匹产品质量要求严格且广东粤电中山热电厂有限公司提供的蒸汽的温度（200℃）不能满足本项目定型工序温度（220℃），因此项目定型机使用天然气进行加热。脱色（60℃）、洗水（50℃）及烘干（80℃）工序所需温度较低，因此利用集中蒸汽供热。	符合
			2-2. 【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到40%以上。	项目中水回用率大于60%	符合
		污染物排放管控	3-1. 【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。	项目为C1819其他机织服装制造、C4220非金属废料和碎屑加工处理、C1762针织或钩针编织物印染精加工，不属于电镀行业；	符合
			3-2. 【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过12.76万吨/日（4657万吨/年），化学需氧量排放量不得超过12.36吨/日（4510吨/年），氨氮排放量不得超过0.124吨/日（37.2吨/年）。	项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内。项目产生的生产废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理和预处理达入管要求后排入中山市高平织染水处理有限公司，不属于增加化学需氧量、氨氮排放的项目	符合
			3-3. 【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过3156吨/年，二氧化氮排放量不得超过3185吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目增加的氮氧化物、挥发性有机物由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配。	符合
		环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①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。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环	不属于集中污水处理厂，项目建成后应按要求编制突发环境事件应急预案。按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏	符合

			境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	要求	
			4-2. 【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。 ②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。		符合
			4-3. 【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	不涉及	符合
			4-4. 【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目严格落实厂区内的分区防渗措施，优化运营期污染防治措施，确保项目运营期不会对区域地下水、土壤造成负面影响。	符合
		<p>本项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关的政策要求。</p> <p><b>6、项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023）符合性分析</b></p> <p>根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团相关内容：建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业(家电、</p>			

	<p>汽车、摩托车类配件金属表面处理), 拟选址于中山市三角镇昌隆西街, 用地规模约34.95亩; 建设三角镇五金制品产业环保共性产业园, 重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理, 重点服务高端汽车、齿轮传动类高精度电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理, 提供高品质的表面处理技术配套服务, 拟选址于中山市三角镇三角村福泽路, 用地规模约38亩。</p> <p>保障措施: 本规划实施后, 按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设, 镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目, 规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目; 对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目, 经镇街政府同意后, 方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p>																						
	<p>表 5 三角镇环保共性产业园建设项目汇总表</p>																						
	<table><tr><th>镇街名称</th><th>序号</th><th>共性工厂、共性产业园名称</th><th>规划发展产业</th><th>主要生产工艺</th><th>环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序</th></tr><tr><td rowspan="3">三角镇</td><td>1</td><td>高平化工区环保共性产业园</td><td>新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料</td><td>/</td><td>目前规划的核心区生产工序: 表面处理: 酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂; 生物制药: 发酵、提取;</td></tr><tr><td>2</td><td>三角镇五金配件产业环保共性产业园</td><td>高端表面处理产业(家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理)</td><td>金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等</td><td>目前规划的核心区生产工序: 阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑</td></tr><tr><td>3</td><td>三角镇五金制品产业环保共性产业园</td><td>全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理</td><td>表面处理(阳极氧化、酸洗、磷化)、真空镀膜、蚀刻、喷漆(水性)、喷粉等</td><td>核心区生产工序有: 1、表面处理(酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化(无铬钝化)、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装); 2、多层 PCB 线路板制造(有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂</td></tr></table>	镇街名称	序号	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺	环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序	三角镇	1	高平化工区环保共性产业园	新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料	/	目前规划的核心区生产工序: 表面处理: 酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂; 生物制药: 发酵、提取;	2	三角镇五金配件产业环保共性产业园	高端表面处理产业(家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理)	金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等	目前规划的核心区生产工序: 阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑	3	三角镇五金制品产业环保共性产业园	全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理	表面处理(阳极氧化、酸洗、磷化)、真空镀膜、蚀刻、喷漆(水性)、喷粉等	核心区生产工序有: 1、表面处理(酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化(无铬钝化)、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装); 2、多层 PCB 线路板制造(有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂
镇街名称	序号	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺	环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序																		
三角镇	1	高平化工区环保共性产业园	新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料	/	目前规划的核心区生产工序: 表面处理: 酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂; 生物制药: 发酵、提取;																		
	2	三角镇五金配件产业环保共性产业园	高端表面处理产业(家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理)	金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等	目前规划的核心区生产工序: 阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑																		
	3	三角镇五金制品产业环保共性产业园	全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理	表面处理(阳极氧化、酸洗、磷化)、真空镀膜、蚀刻、喷漆(水性)、喷粉等	核心区生产工序有: 1、表面处理(酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化(无铬钝化)、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装); 2、多层 PCB 线路板制造(有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂																		

					覆切片、倒角、研磨、修正、抛光、树脂合成与胶液配制、玻璃纤维布上胶与烘干、溶铜等)
<p>本项目主要从事牛仔服装、针织布、普通工艺布、定型布匹的加工与销售，项目不涉及环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序，因此项目可在三角镇环保共性产业园以外的区域进行建设，项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求。</p> <p><b>7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析</b></p> <p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域（中山市地下水污染防治重点区划定图见附图），按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。</p> <p>划分结果为：①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水，三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>本项目位于中山市三角镇高平大道西 5 号，为一般区，项目不使用地下水，且营运期厂区地面全部硬化，因此项目建设符合相关要求，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>					



## 二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别划定说明					
	表 6 环评类别划定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C1819 其他纺织服装制造	牛仔服装 6000 吨/年、定型布匹 22000 吨/年	喷马骝、擦猫须、炒砂、定型、松布	十五、纺织服装、服饰业 18-029-机织服装制造 181*-有洗水、砂洗工艺的	/
	2	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	普通工艺布 6000 吨/年	漂洗、清洗 1、清洗 2、脱色、脱水、打饼、洗水、烘干、打样	三十九、废弃资源综合利用业 42-085 非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的） -废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/
	3	C1762 针织或钩针编织物印染精加工	针织布 9000 吨/年	洗水 1、漂洗、脱水、洗水 2、脱水、烘干	十四、纺织业 17-028-针织或钩针编织物及其制品制造 176*	项目不涉及洗毛、脱胶、缫丝工艺、染整工艺、使用有机溶剂的涂层工艺、喷墨印花或数码印花工艺，后整理工序不涉及使用有机溶剂，无喷水织造工

						艺；无水刺无纺布织造工艺，因此不属于需要办理报告表及报告书的类型
--	--	--	--	--	--	----------------------------------

## 二、主要编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月修订)；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起执行)；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行)；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- 8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 10、《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）通知》（中府〔2024〕52 号）；
- 11、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 12、《产业发展与转移指导目录》（2018 年版）；
- 13、《市场准入负面清单（2025 年版）》；

## 三、项目建设内容

### 项目基本情况

搬迁扩建前：中山三星纺织印花科技有限公司建设于广东省中山市三角镇高平大道西 5 号之一（项目所在地经纬度：E113°27'19.720"， N22°42'48.580"），项目总用地面积为 4320 m²，建筑面积为 8640 m²；主要从事印花丝绸和尼龙的加工和销售，年产印花丝绸 500 万米（600 吨）、印花尼龙 250 万米（500 吨）。搬迁扩建前所有治理设施已建设并验收，现实际已停止生产及产污，已拆除产污设备，准备整体搬迁至隔壁栋厂房。

表 7 项目搬迁扩建前环保批文一览表

序号	项目名称	建设性质	批文	建设内容	验收情况	排污证许可情况
1	中山三星纺织印花	新建	中环建书 [2019]0013 号	年产印花丝绸 500 万米（600	已完成 整体验	排污证编号： 91442000MA51

	科技有限公司新建项目			吨)、印花尼龙250 万米（500 吨）	收	AYWH7Q001X， 有效期： 2022-06-06 至 2027-06-05
--	------------	--	--	----------------------	---	---

**搬迁扩建后：**

因原厂房规模无法满足生产需要，生产工艺及产品种类发生变化，因此建设单位重新选址进行整体搬迁建设。搬迁项目与现有项目不存在依托关系，搬迁后现有项目随即停止生产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。

搬迁扩建后项目位于中山市三角镇高平大道西5号（E113°27'21.490”，N22°42'48.130”），用地面积为10000平方米，建筑面积为7000平方米，年产牛仔服装6000吨/年、定型布匹22000吨/年、针织布9000吨/年、普通工艺布6000吨/年。

员工人数为20人，每天工作24小时，三班制，年工作300天，均不在厂内食宿。

项目所在地东面为昌隆路，隔路为明灿纺织（中山）有限公司及中山威信纺织漂染有限公司，南面为龙门纺织（中山）有限公司、高平大道西，隔路为中山协新电子科技有限公司及空地，西面为龙门纺织（中山）有限公司，北面为东大染厂及中山兴盛浆染整理有限公司。

**1、建设内容**

表8 搬迁扩建后建设内容组成一览表

工程构成	工程内容	工程规模
工程规模	项目总用地面积 10000 m²，总建筑面积 7000 m²，租用生产厂房 1 栋，钢筋混凝土结构，厂房高约 10 米	
主体工程	一车间	含漂洗、脱水、清洗、打饼工艺
	二车间	含炒砂、擦猫须、喷马骝工艺
	三车间	含定型工艺
	四车间	含洗水、烘干、脱水、打样工艺
行政生活设施	办公区	位于生产车间
储运工程	仓库	位于生产车间
公用工程	供水	市政管网供水
	供电	依托市政电网进行供电
环保工程	废气	①喷马骝废气：水帘柜集气设备收集后经水帘柜装置处理后由 1 条 15m 高的排气筒（G1）排放。 ②天然气燃烧废气及定型废气经设备密闭负压收集后经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后经 1 条 15m 高排气筒（G2）排放。 ③擦猫须废气、脱色、漂洗废气、炒砂废气、投料废气、烘干废气无组织排放。 ④污水处理设施废气密闭负压收集后经水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理

		后经1条15m高排气筒（G3）排放。
	废水	生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角污水处理有限公司处理； 生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市高平织染水处理有限公司处理
	固废	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声	采取消声、减振、隔声等措施

## 2、搬迁扩建后产能情况

表 9 搬迁扩建后项目产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量（吨/年）	规格
1	牛仔服装	6000	平均重量为 2kg/件，300 万件/年
2	针织布	9000	/
3	普通工艺布	6000	平均单位布料重量为 0.6kg/m，1000 万米/年
4	定型布匹	22000	平均单位布料重量为 1kg/m，2200 万米/年
备注：①牛仔服装年产量为 6000 吨/年，平均每件重量为 2kg/件，则年产约为 $6 \times 10^6 \text{kg} \div 2\text{kg/年} = 300$ 万件；②普通工艺布年产量为 6000 吨/年，平均单位布料重量为 0.6kg/m，则年产约为 $6 \times 10^6 \text{kg} \div 0.6\text{kg/m} = 1000$ 万 m；③定型布匹年产量为 22000 吨/年，平均单位布料重量为 1kg/m，则年产约为 $22 \times 10^6 \text{kg} \div 1\text{kg/m} = 2200$ 万 m。			

## 3、搬迁扩建后主要原辅材料情况

表10 搬迁扩建后主要生产原材料及年耗表

车间名称	原材料名称	年用量（吨/年）	物态	包装规格	车间内最大储存量（吨）	是否属于环境风险物质	临界量/t	所在工序	对应产品
一车间	普通散布	6000	固态	/	500	否	/	/	普通工艺布
	保险粉	240	固态、粉状	25kg/包	1	是	5	脱色	
	片碱	240	固态、片状	25kg/包	1	否	/	脱色漂洗	

		5%次氯酸钠溶液	1900	液态	储罐、10t/桶	30	是	5	漂洗	
	二车间	牛仔服装	6003	固态	/	1000	否	/	/	牛仔服装
		高锰酸钾	10.54	固态、粉状	25kg/包	0.5	是	100	炒砂、喷马骝	
		石英砂	3	固态、颗粒状	50kg/包	0.25	否	/	炒砂	
	三车间	坯布	22000	固态	/	1000	否	/	定型	定型布匹
		硅油	160	液态	125kg/桶	10	是	2500	定型	
		天然气	402.01 万m <sup>3</sup> （约2884.02t）	气态	/	1.6m <sup>3</sup> （约0.0011t）	是	10	定型	
	四车间	针织布	9000	固态	/	2000	否	/	/	针织布
		无磷洗衣粉	7	固态、粉状	20kg/包	0.5	否	/	洗水	
		片碱	18	固态、片状	25kg/包	2	否	/		
		85%正磷酸	4.5	液态	30kg/桶	0.3	是	10		
		纯碱	9	固态、粉末状	25kg/包	0.5	否	/		
		草酸	4.5	固态、粉末状	50kg/包	0.2	否	/		
		柠檬酸	0.5	固态、粉末状	25kg/包	0.1	否	/		
酵素水		2.3	液态	25kg/桶	0.2	否	/			
酵素粉		4.6	固态、粉末状	50kg/桶	0.5	否	/			
软片		0.2	固态、片状	/	0.02	否	/			

		工业盐	7	固态、颗粒状	50kg/包	1	否	/		
		双氧水	80	液态	25kg/桶	0	是	50		
		硫代硫酸钠（大苏打）	50	颗粒状	25kg/包	1	否	/		
		焦亚硫酸钠	50	粉状	25kg/包	2	否	/		
		柔顺剂	7	液态	125kg/桶	0.5	否	/		洗水
		抗氧化剂	1.5	液态	125kg/桶	0.25	否	/		洗水
		固色剂	2	液态	125kg/桶	0.25	否	/		洗水
	厂区	润滑油	1	液态	20kg/桶	0.2	是	2500	设备保养	/
		蒸汽	38.64 万 m <sup>3</sup>	气态	/	/	否	/	洗水、烘干、漂洗	/

注：天然气密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>。

注：项目针织布、普通散布回收其他纺织公司的未经使用的边角布料，边角布料中不含油污及其他有毒有害物质，主要成分为针织布及棉布，主要来源于广州市督尚服装有限公司、东莞市俊鑫服饰有限公司、达希服装（广州）有限公司、中山金鹰皇制衣厂有限公司等供应商。

表 11 原辅材料理化性质及成分一览表

序号	化学名称	理化性质
1	石英砂	石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物。石英砂的颜色为乳白色或无色半透明状，可使衣物洗后有一定褪色效果及陈旧感。用于炒砂。
2	工业盐	白色晶体或结晶粉末，主要成分是氯化钠和亚硝酸钠，极易溶于水，易潮解，无臭味。
3	5%次氯酸钠溶液	次氯酸钠分子式为 NaClO。次氯酸钠（有效氯）含量为 5%。微黄色溶液，有似氯气的气味。沸点 102.2℃，相对密度（水=1）：1.10，溶于水，pH 值 12~14。可用于纺织品的漂白。
4	双氧水	中文名：过氧化氢，浓度为 27.5%，无色透明液体，熔点-0.4℃，沸

		点 150.2℃，饱和蒸汽压 0.67kpa(30℃)，相对水密度 1.11，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。
5	硫代硫酸钠（大苏打）	硫代硫酸钠又名次亚硫酸钠、大苏打，化学式为 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ，无色特殊气味固体，pH 值：6.0-7.5（25℃），相对密度（水=1）1.73g/cm <sup>3</sup> ，熔点 48℃，沸点 100℃，该物质在水中极易溶解，在乙醇中不溶。可用于对水中的残余漂白水进行中和，使漂白完全停止。
6	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠（ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ），白色结晶性粉末，带有强烈的刺激性气味，溶于水，水溶液呈酸性，密度 1.48 g/cm <sup>3</sup> ，熔点 150℃(分解)
7	高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。相对密度(水=1)：2.7，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。把高锰酸钾溶液按设计要求喷到衣服上，发生化学反应可使布料褪色。
8	片碱	片状，分子式：NaOH。熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，相对密度（水=1）：2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
9	无磷洗衣粉	白色粉末，是一种碱性的合成洗涤剂，具有清香的气味，pH 值 10.5~11.0，密度 0.3~0.6g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为十二烷基苯磺酸钠、纯碱、硅酸钠、元明粉（无水硫酸钠）、香精，易溶于水，不含磷。
10	85%正磷酸	无色无味液体，熔点约 21℃，沸点约 158℃，饱和蒸气压 2.2hpa(25℃)，相对密度（水=1）：1.71g/cm <sup>3</sup> 。
11	纯碱	中文名为碳酸钠，白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩，熔点（℃）：851，相对密度（水=1）：2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。
12	草酸	又名乙二酸，白色透明晶体。草酸是一种有机物，化学式为 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ，是二元中强酸。熔点 190℃，相对密度(水=1): 1.90，溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。可用作漂白剂。
13	柠檬酸	柠檬酸，分子式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。密度 1.542g/cm <sup>3</sup> ，熔点 153~159℃，沸点 175℃（分解），溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。柠檬酸被广泛用作酸度调节。
14	酵素水	棕色液体，无气味，pH6.5~7.5。主要成分为酶和水。
15	酵素粉	酵素粉是一种由非病原菌的微菌通过液态发酵、膜过滤精制而成的高效酶制剂，主要用于工业洗水厂中纯棉和含棉织物的整理，能迅速有效地去除服装或面料上的绒毛，使布面光洁鲜亮，手感滑顺。
16	软片	淡黄色至黄色片状物，主要成分为高级脂肪酰胺类衍生物，主要成分

		为硬脂酸酰胺，具有优异的柔软性、抗静电性和良好的乳化、分散、润滑性能。
17	抗氧化剂	主要成分为烷基芳基磺酸盐、阴离子，清澈、深黄到红棕色液体，比重约为 1.17g/cm <sup>3</sup> ，pH 值约为 4-5，易溶于冷水，耐硬水、耐酸、碱、盐。
18	柔顺剂	浅色液体，易溶于水，pH 值：6-7（1.0%水溶液），采用氨基改性硅与表面活性剂精细乳化而成，能对纤维及布料产生附着力，赋予被整理物持久耐洗的柔软蓬松/滑爽舒适的手感。起到使织物柔软、蓬松、消除静电的作用。
19	固色剂	棕色液体，有些许气味，pH4.0~7.0，相对密度(水=1)为 1.5g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为烯丙基聚合物和水。
20	保险粉	保险粉又名连二亚硫酸钠，是一种无机物，化学式为 Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ，为白色结晶性粉末。极易溶于水，熔点 300℃，沸点 1390℃，相对密度 2.189g/cm <sup>3</sup> 。保险粉是一种还原性漂白剂。
21	润滑油	密度约为 0.91x10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> ，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。润滑油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可以弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
22	硅油	硅油英文名称为 Silicone oil，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>18</sub> OSi <sub>2</sub> ，是一种不同聚合度链状结构的聚有机硅氧烷，它是由二甲基二氯硅烷加水水解制得初缩聚环体，环体经裂解、精馏制得低环体，然后把环体、封头剂、催化剂放在一起调聚就可得到各种不同聚合度的混合物，经减压蒸馏除去低沸物就可制得硅油，沸点>250℃。

表 12 硅油用量核算一览表

工序名称	产品	产能(t)	加入硅油定型布匹量/t	原料(硅油)用量系数	硅油理论年用量/t	硅油设计年用量/t
定型工序	定型布匹	22000	13200	12 千克/吨	158.4	160

注：项目定型布匹中 60%（13200t）需要加入硅油，40%（8800t）无需加入硅油（仅高温定型），布匹定型前需要进行湿润，一吨布需用一吨水进行湿润，从而增加布匹的可塑性能，项目共需要 22000 吨水进行湿润。

硅油与水混合均匀后，将布匹放入扎槽浸扎再进入定型机加热定型烘干，根据厂家生产经验，本项目定型工序浸扎法硅油用量 12g/l-水，项目加硅油的定型布匹（13200 吨）需要



13200 吨水，则需要加硅油约 158.4 吨。

表13 喷马骝工序高锰酸钾用量核算表

工序	喷枪数量/ 把	喷枪平均 流量 g/min	单个工位 单件喷射 时间 (s)	年作业时间 h	高锰酸钾 溶液最大 喷量 t	高锰酸钾 最大用量 t
喷马骝	12	40	100	7200	207.36	9.54

备注：高锰酸钾进行喷马骝之前先用水进行溶解稀释，根据厂家提供资料，喷马骝工序中的高锰酸钾浓度约为 4.6%，高锰酸钾溶液最大喷量为 207.36t/a，则高锰酸钾最大用量约为 9.54t/a，申报高锰酸钾量为 9.54t/a。

炒砂使用高锰酸钾，根据厂家提供资料，炒砂工序中使用高锰酸钾溶液浓度约为 30%，每天使用高锰酸钾溶液约为 0.01t，年作业 300 天，则年使用高锰酸钾溶液约为 3t，高锰酸钾年使用量=3\*30%=0.9t/a，考虑损耗，申报高锰酸钾量为 1t/a。

综上所述，高锰酸钾总需用量为 10.54t/a。

#### 4、搬迁扩建后主要生产设备情况

表14 主要生产设备情况（搬迁扩建后）

车间	设备名称	规格型号	数量	单位	主要能耗类型	所在工序	对应产品名称
一车间	常温漂煮缸	DF-CSMA2000， Φ 2m*4m	2	台	电能	漂洗、清洗 2	普通工艺布
	高温漂煮缸	DF-CSMA2000， Φ 2m*4m	1	台	电能和蒸汽 (集中供热)	脱色、清洗 1	
	脱水机	DF-TSJ-2000	2	台	电能	脱水	
	压饼机	DF-DB2-1850	1	台	电能	打饼	
	次氯酸钠储罐	10t，立式 PE 塑 胶储罐	3	个	/	储存	
	储水罐	40m <sup>3</sup>	2	台	/	辅助设备	
二车间	喷马骝线	配 12 把喷枪、1 个水帘柜，水帘 柜水池尺寸为 15m*2m*0.2m	1	条	电能	喷马骝	牛仔服装
	炒砂机	1000 磅	1	台	电能	炒砂	
	擦猫须工位		8	个	/	擦猫须	
三车间	定型机	2250kw	2	台	电能和天然 气（燃烧机 头燃烧天然 气供热）	定型	定型布匹
	松布机		3	台	电能	松布	

四 车 间	洗水机	800 磅	8	台	电能和蒸汽 （集中供 热）	洗水、漂 洗	针 织 布
	烘干机		11	台	电能和蒸汽 （集中供 热）	烘干	
	脱水机		5	台	电能	脱水	
	洗水机版 机	100 磅	2	台	电能和蒸汽 （集中供 热）	打样	
	退浆机		2	台	电能	脱水	
	打卷机		2	台	电能	辅助设 备	
	放布机		2	台	电能	辅助设 备	
	开幅机		2	台	电能	辅助设 备	
注：次氯酸钠储罐与生产设备通过连接管道进行原料运输。							
(1) 定型布匹产能核算							
表 15 定型机产能核算表							
设备名称	单台设备平 均生产车速 （m/min）	单位布料重 量（kg/m）	作业时间(h)		设备数量 （台）	设计总年产 量（t）	
定型机	30	1	7200		2	25920	
根据上表，定型工序理论最大加工量为 25920t/a，项目申报产品定型布匹 22000t/a，占最大设计生产量的 85%，考虑到实际生产情况，评价认为项目定型机加工量与定型布匹产量设置情况匹配。							
(2) 普通工艺布产能核算							
表 16 项目普通工艺布产能核算表							
设备名称	规格型号	数量	单位	设备设计单批 次加工量 t	单批次 作业时间/h	单台每天加工 产品批次	理论年产 量 t/a
高温漂煮缸	Φ 2m*4m	1	台	约 3	3	8	7200
注：①项目高温漂煮缸单批加工时间约为 3h（含脱色工序 2h 及清洗 1 工序 1h），每天工作 24 小时，则每日加工批次为 8 批次，年工作 300 天，年加工批次为 2400 批次。							
根据上表核算结果可知：项目普通工艺布理论年产量为 7200 吨/年，项目设计普通工艺布产能为 6000 吨/年，占理论年产量的 83%。因此项目普通工艺布设计产能与设备配置情况基本匹配。							
(3) 牛仔服装产能核算							

表 17 项目喷马骝产能匹配表						
工序	单个工位 单件喷射 时间（s）	单个工位 设备每小 时产能 （件）	年作业时 间（h）	生产线数 量（条）	生产线工 位数（个）	加工服装 数（件）
喷马骝	100	36	7200	1	12	3110400

注：根据项目实际生产情况，项目年喷马骝约 270 万件/a（占牛仔服装的 90%），约占喷马骝设备最大理论产能（311.04 万件/a）的 86.81%，考虑到设备实际使用次数、日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目喷马骝产能设置情况与喷马骝设备设置情况相匹配。

（4）针织布产能核算

表 18 项目针织布理论产能核算表

设备名称	规格 型号/ 磅	数量	单位	平均每 天洗涤 次数	作业天数/d	单台每次清 洗量 kg	洗水机理 论年洗涤 量 t/a
洗水机	800 磅	8	台	24	300	363.2	20920.32

注：①项目针织布平均单批加工时间约为 120min，平均每天生产针织布 12 批（清洗次数为 2 次），则洗水机每天平均洗涤次数约为 24 次。年加工批次为 3600 批次

②1 磅=0.454kg。

③项目年工作 300 天，洗水工序每天工作 24 小时。

表 19 项目针织布洗涤量和洗水机理论洗涤量分析表

产品名称	年产量 （万件/年）	年产量 t/a	洗水次数	产品年洗涤 量 t/a	洗水机理论 年洗涤量 t/a	产品洗涤 量占比
针织布	450	9000	2	18000	20920.32	86.04%

注：①项目针织布设计产能为 450 万件/年，合计约 9000 吨/年，进行 1 次漂洗及 1 次洗水，即洗水次数为 2 次。

②项目针织布平均重量为 2kg/件。

由上可知，项目洗水机理论年洗涤量为20920.32t/a，项目针织布设计产能为450万件/年（约9000吨/年），洗水次数为2次，产品年洗涤量约为18000t/a，占洗水机理论洗涤量的86.04%，因此项目产品洗涤量与洗水机配置情况基本符合。

5、搬迁扩建后劳动定员及工作制度

员工人数为20人，每天工作24小时，三班制，年工作300天，均不在厂内食宿。

6、搬迁扩建后能源消耗情况

（1）天然气

项目的2台定型机设置有天然气燃烧头,天然气进入燃烧器的燃烧头内对空气进行加热,燃烧产生高温热风经管道进入定型机的烘箱中,利用高温对布料进行烘干。

项目2台定型机燃烧天然气消耗情况见下表。

表 20 定型机天然气使用量

设备名称	单台设备燃烧头总功率 kW	年工作时间/h	单台使用天然气量 m <sup>3</sup> /h	单台年使用天然气量 m <sup>3</sup> /a	设备数量/台	年耗气量 (万 m <sup>3</sup> )	年耗气量 (吨)
定型机	2250	7200	279.174	2010050.251	2	402.01	2884.02

1kW=1000J/s、1kW·h=3600kJ, 参照《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)表 A.1 中天然气的热值为 32238~38979kJ/m<sup>3</sup>, 本项目取 32238kJ/m<sup>3</sup>进行核算, 燃烧热值转换率按 90%计算, 定型机工作时间为 7200h/a, 天然气密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>, 则天然气用量为:  
2250×3600×7200÷90%÷32238×2=402.01 万 m<sup>3</sup>, 折合约 2884.02 吨。

## (2) 蒸汽 (外购)

表21 项目蒸汽设备及使用情况汇总表

车间	设备名称	设备数量/台	单台设备每小时使用蒸汽量 (m <sup>3</sup> /h)	年作业时间/h	年用蒸汽量/m <sup>3</sup>	年用蒸汽量/t
一车间	高温漂煮缸	1	30	7200 (脱色工序)	216000	1110.2
四车间	洗水机	8	1.2	7200	69120	355.3
	烘干机	10	1.2	7200	86400	444.1
	烘干机	1	2	7200	14400	74.0
	洗水机版机	2	0.2	1200	480	2.5
合计					386400	1986.1

注: 根据厂家提供各种蒸汽设备每小时平均使用蒸汽量情况, 所需蒸汽由广东粤电中山热电厂有限公司提供, 年用蒸汽量为38.64万立方米。根据蒸汽压力 1.0Mpa, 温度约为200℃, 蒸气密度约为 5.14kg/m<sup>3</sup>, 则蒸汽重量=386400m<sup>3</sup>\*5.14kg/m<sup>3</sup>≈1986.1t。

## 7、搬迁扩建后给排水情况

### (1) 生活给排水情况

生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 国家行政机构办公楼 (无食堂和浴室) 人均用水按 10m<sup>3</sup>/人·a (先进值) 进行计算, 项目总员工数为 20 人, 项目用水量约 200m<sup>3</sup>/a, 排污系数按 90%计算, 本项目产生生活污水 180t/a (约 0.6t/d)。

生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。

### (2) 喷淋给排水情况

项目天然气燃烧废气和定型废气收集后经 1 套水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理。污

水处理设施废气收集后经 1 套水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理。喷淋给排水情况详见下表。

表22 水喷淋给排水情况表

名称	数量	单个池体 体积 (m <sup>3</sup> )	单个池体 有效体积	更换频 次	更换 废水量/m <sup>3</sup>	每日 补充 水量 依据	每日 新鲜 补充 水 /m <sup>3</sup>	年新 鲜补 充水 量/m <sup>3</sup>	总年 用水 量 /m <sup>3</sup>
天然气 燃烧废 气和定 型废气 治理设 施喷淋 循环水 箱	1 个	3	按照实际 体积的 90%计算, 有效体积 为 2.7m <sup>3</sup>	年更换 2 次	5.4	补充 用水 按照 有效 体积 的 10%进 行计 算	0.27	81	86.4
污水处 理设施 废气治 理设施 喷淋循 环水箱	1 个	Φ 1.5m*3.5m 0.88	按照实际 有效高度 0.5m 计算, 有效体积 约为 0.9m <sup>3</sup>	年更换 2 次	1.8		0.09	27	28.8
合计					7.2	/	0.36	108	115.2

根据上表可知, 喷淋用水为 115.2t/a, 更换产生喷淋废水量约为 7.2t/a, 喷淋废水经自建污水处理站预处理。

### (3) 水帘柜给排水情况

项目喷马骝废气经水帘柜处理后有组织排放。水帘柜给排水情况详见下表。

表23 水帘柜给排水情况表

名称	数量	单个池体 体积 (m <sup>3</sup> )	单个池体 有效体积	更换频 次	更换 废水量/m <sup>3</sup>	每日 补充 水量 依据	每日 新鲜 补充 水 /m <sup>3</sup>	年新 鲜补 充水 量/m <sup>3</sup>	总年 用水 量 /m <sup>3</sup>
水帘柜 水池	1 个	6	按照实际 体积的 90%计算, 有效体积 为 5.4m <sup>3</sup>	年更换 12 次	64.8	补充 用水 按照 有效 体积 的 10%进 行计 算	0.54	162	226. 8

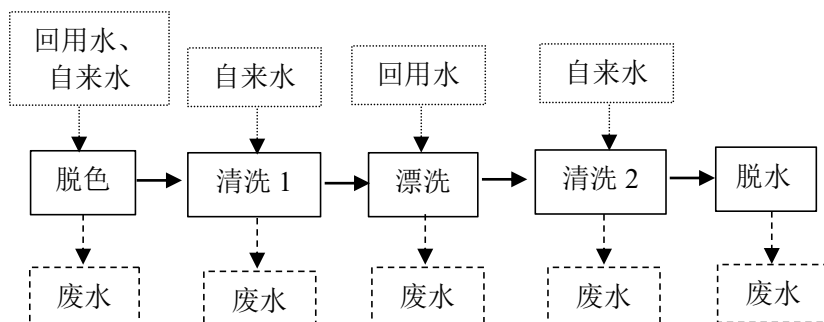
根据上表可知, 水帘柜用水为226.8t/a, 更换产生水帘柜废水量约为64.8t/a, 水帘柜废水经自建污水处理站预处理。

#### (4) 定型用水

项目定型布匹定型前需要进行湿润，一吨布需用一吨水进行湿润，从而增加布匹的可塑性，项目定型布匹共有 22000 吨/年，则共需要定型用水 22000 吨/年，定型过程需要加热，加热过程将布匹中的水分进行烘干，无定型废水产生。

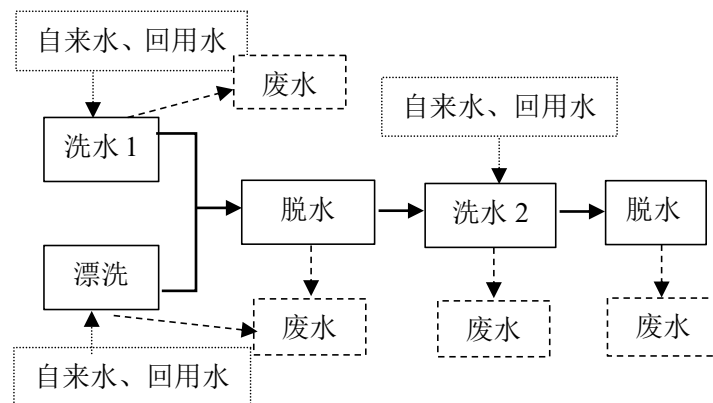
#### (5) 脱色、漂洗、清洗、洗水、脱水给排水情况

##### ① 普通工艺布脱色、清洗、漂洗流程简图



注：项目脱色工序回用清洗 1 工序废水，另需补充新鲜自来水，漂洗工序回用清洗 2 工序废水。

##### ② 针织布洗水、漂洗流程简图



注：项目洗水 1、漂洗、洗水 2 回用水来源于经自建污水处理站处理后的回用水。

#### A、脱色、漂洗、清洗、洗水给排水情况

项目普通工艺布、针织布涉及脱色、漂洗、清洗、洗水等工序用排水，其用水情况如下所示：

表 24 项目脱色、漂洗、清洗、洗水用水情况表

产品	设备	所在	规格型号/	数量	浴比	加工	用水	排水
----	----	----	-------	----	----	----	----	----

名称及所在车间	名称	工序	磅	/台		产品量/t	新鲜用水量/t	产品吸附带水量/t	加入试剂量/t	回用水量/t	产品吸附水量/t	损耗量/t	回用水量/t	进入污水站的废水量/t
普通工艺布（一车间）	高温漂煮缸	脱色	φ2m*4m	1	1:4	6000	840	0	360	22800	6000	1200	0	16800
		清洗1			1:4	6000	18000	6000	0	0	0	1200	22800	0
	常温漂煮缸	漂洗	φ2m*4m	2	1:4	6000	0	6000	2020	15980	0	1200	0	22800
		清洗2			1:4	6000	18000	6000	0	0	0	1200	15980	6820
针织布（四车间）	洗水机	漂洗、洗水1	800磅	8	1:4	8900	8662.4	0	237.6	26700	8900	1780	0	24920
		洗水2			1:4	8900	8889.5	0	10.5	26700	8900	1780	0	24920
	洗水机版机	打样	100磅	2	1:4	100	100	0	0	300	100	20	0	280
合计							54491.9	18000	2628.1	92480	23900	8380	38780	96540

注：①项目普通工艺布的脱色、漂洗、清洗1、清洗2过程，水浴比约为1:4，针织布的漂洗、洗水1、洗水2、打样过程，水浴比约为1:4。

项目总用水量根据水浴比及产品产能进行核算，如高温漂煮缸清洗1工序用水量=6000\*4=24000t/a，由于高温漂煮缸清洗1工序用水全部使用新鲜用水，则新鲜用水量为24000t/a；如高温漂煮缸脱色工序用水量=6000\*4=24000t/a，由于高温漂煮缸脱色工序用水使用全部高温漂煮缸的回用水，且该工艺会加入试剂，因此高温漂煮缸脱色工序回用水量=清洗1工序用水量-损耗量=24000-1200=22800t/a，补充新鲜用水量=24000-22800=840t/a。其余洗水、漂洗及打样工序用水量、回用水量算法均按照此法计算。其中高温漂煮缸的脱色工序回用清洗1的水，另需要补充新鲜自来水840t/a，常温漂煮缸的漂洗工序回用清洗2的水，

<p>其他回用水来源于经自建污水处理站处理后的回用水，大概 75%工件使用自建污水处理站处理后的回用水。</p> <p>②项目产品进厂为干燥状态的，进入第一道工序（脱色）后就吸附了水量，在相同设备进行下一个工序（包括清洗1、漂洗、清洗2）时产品已吸附了水量，因此其他工序（包括清洗1、漂洗、清洗2）不再考虑产品吸附水量，根据企业经验，产品吸附水量约等于产品量。</p> <p>③清洗 1 的水全部直接用作脱色用水；清洗 2 的水直接用作漂洗用水，多余部分溢流到污水处理站处理；因此清洗 1 及清洗 2 的排水中含有回用水量。其余车间废水先经自建污水处理设施处理后再部分回用，回用部分约占用水量的 62%。</p> <p>④脱色工序加热温度达到60℃，打样、洗水1、洗水2作业温度约为50℃，漂洗、清洗1、清洗2常温作业。蒸发损耗率均按照总用水量的5%计算。</p> <p>⑤项目年生产 300 天。</p> <p>⑥项目各产品加入试剂情况详见下表。</p>							
产品名称	生产设备	工艺	原辅材料（试剂）名称	年加工批次（批次/年）	每批次用量（t）	原辅材料（试剂）用量（t/a）	合计用量（t/a）
普通工艺布	高温漂煮缸	脱色	保险粉	2400	0.10000	240	360
			片碱	2400	0.05000	120	
	常温漂煮缸	漂洗	片碱	2400	0.05000	120	2020
			5%次氯酸钠溶液	2400	0.79167	1900	
针织布（含打样）	洗水机、洗水机版机	漂洗、洗水 1	无磷洗衣粉	3600	0.00194	7	237.6
			片碱	3600	0.00500	18	
			85%正磷酸	3600	0.00125	4.5	
			纯碱	3600	0.00250	9	
			草酸	3600	0.00125	4.5	
			柠檬酸	3600	0.00014	0.5	
			酵素水	3600	0.00064	2.3	
			酵素粉	3600	0.00128	4.6	
			软片	3600	0.00006	0.2	
			工业盐	3600	0.00194	7	
			双氧水	3600	0.02222	80	
			硫代硫酸钠（大苏打）	3600	0.01389	50	
			焦亚硫酸	3600	0.01389	50	



			钠				
		洗 水 2	柔顺剂	3600	0.00194	7	10.5
			抗氧化剂	3600	0.00042	1.5	
			固色剂	3600	0.00056	2	
合计							2628.1

由以上核算数据可知，项目普通工艺布、针织布的脱色、漂洗、清洗 1、清洗 2、洗水 1、洗水 2 过程用水量为 167600t/a（其中新鲜用水量 54491.9t/a，加入试剂量为 2628.1t/a，回用水量为 92480t/a），产品吸附水量为 23900t/a，蒸发损耗量为 8380t/a，回用水量为 38780t/a，进入污水处理站排水量为 96540t/a。

#### B、脱水给排水情况

表25 项目产品含水量及脱水率情况表

产品名称	工序	产品量 (t/a)	产品吸附 水量/t	脱水率	产品脱水 后含水量/t	废水量/t
普通工艺布	脱色、清洗 1、漂洗、 清洗 2	6000	6000	50%	3000	3000
针织布(含 打样)	漂洗、洗水 1	8900	8900	50%	4450	4450
	洗水 2	8900	8900	50%	4450	4450
	打样	100	100	50%	50	50
合计			36000	/	11950	11950

脱水后含水率约为 50%，则脱水后残留在产品中的水量通过蒸汽烘干后蒸发到大气中。

脱水过程产生废水量为 11950t/a，进入自建污水处理站预处理。

#### (6) 冷凝水给排水情况

项目普通工艺布的脱色、针织布的漂洗、洗水 1、洗水 2 均需要用到高温蒸汽加热，各设备蒸汽用量详见下表。

表26 项目设备蒸汽使用情况汇总表

车间	设备名称	设备数量/ 台	单台设备 每小时使用 蒸汽量 (m³/h)	年作业时间/h	年用蒸汽 量/m³	年用蒸汽 量/t
一车间	高温漂煮缸	1	30	7200(脱色 工序)	216000	1110.2
四车间	洗水机	8	1.2	7200	69120	355.3
	烘干机	10	1.2	7200	86400	444.1
	烘干机	1	2	7200	14400	74.0
	洗水机版机	2	0.2	1200	480	2.5

合计			386400	1986.1
根据蒸汽压力 1.0Mpa，温度约为 200℃，蒸气密度约为 5.14kg/m³。				
加热过程间接加工，蒸汽损耗量按照10%进行计算，则产生冷凝水约占使用蒸汽量的90%，则产生冷凝水约为1787.49t/a，进入自建污水处理站预处理。				
(7) 高锰酸钾溶液调配给排水情况				
项目喷马骝工序中的高锰酸钾浓度约为 4.6%，炒砂工序中高锰酸钾浓度约为 30%，喷马骝和炒砂工序高锰酸钾用量分别为 9.54t/a 和 1t/a，则高锰酸钾溶液调配过程用水量具体如下表所示。				
表 27 项目高锰酸钾溶液调配用水计算表				
产品名称	工序名称	调配的高锰酸钾溶液的浓度	高锰酸钾年用量 t/a	调配用水量 t/a
牛仔服装	喷马骝	4.6%	9.54	197.85
	炒砂	30%	1	2.33
合计				200.18
由上表可知，项目高锰酸钾溶液调配用水量约为 200.18t/a，此部分水经服装带走或落入水帘机的水池中。				
表28-1 各股废水给排水情况一览表				
序号	用水类别	用水量 t/a	废水排放量 t/a	去向
1	喷淋用水	115.2	7.2	110349.49t/a 经自建污水处理站预处理后，部分（53700t/a）回用于漂洗、洗水，部分（56649.49t/a）排入中山市高平织染水处理有限公司处理
2	水帘柜用水	226.8	64.8	
3	脱色、漂洗、清洗、洗水	167600（含试剂、新鲜水及回用水）	96540	
4	脱水	0	11950	
5	冷凝水	0（外购蒸汽 1986.1）	1787.49	排入中山市高平织染水处理有限公司处理
6	定型用水	22000	0	进入到产品中，烘干蒸发损耗
7	高锰酸钾溶液调配	200.18	0	进入到产品中，蒸发损耗
8	生活用水	200	180	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司
表28-2 项目产品单位用水量情况				
序号	产品名称	年产量	新鲜用水量 t/a	单位用水量

1	针织布	9000 吨/年	17651.9	1.96m <sup>3</sup> /t
2	普通工艺布	1000 万米/年	36840	0.37m <sup>3</sup> /百 m

根据广东省地方标准《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）纺织业-棉纺织及印染精加工，棉布先进值为 2m<sup>3</sup>/百 m，项目普通工艺布单位用水量为 0.37m<sup>3</sup>/百 m，符合棉布先进值。根据广东省地方标准《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）纺织业-针织或钩针编织物及其制品制造，针织布先进值为 107m<sup>3</sup>/t，项目针织布单位用水量为 1.96m<sup>3</sup>/t，符合棉布先进值。普通工艺布、针织布均符合广东省地方标准《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）用水定额要求。

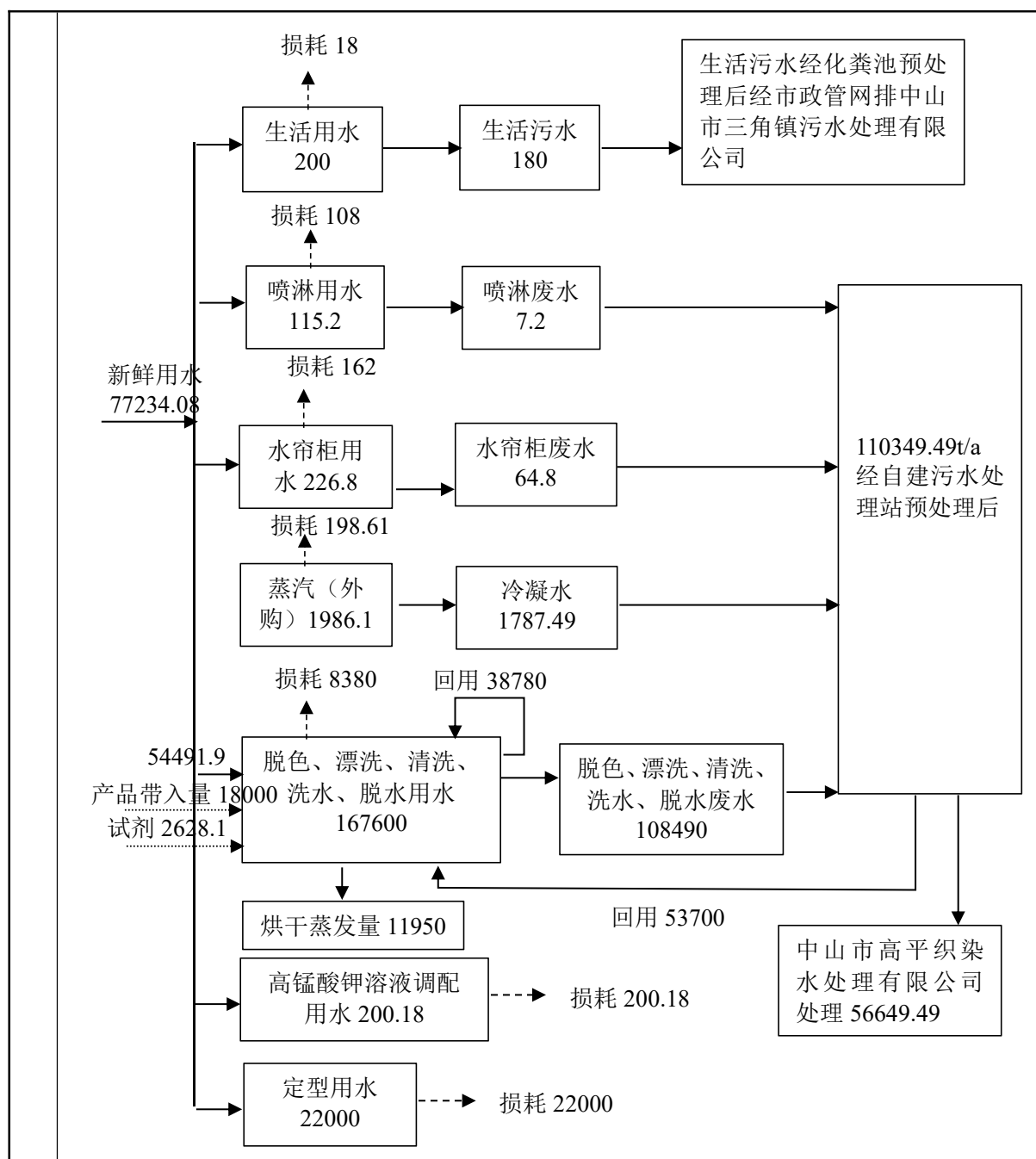


图 1 水平衡图（单位：t/a）

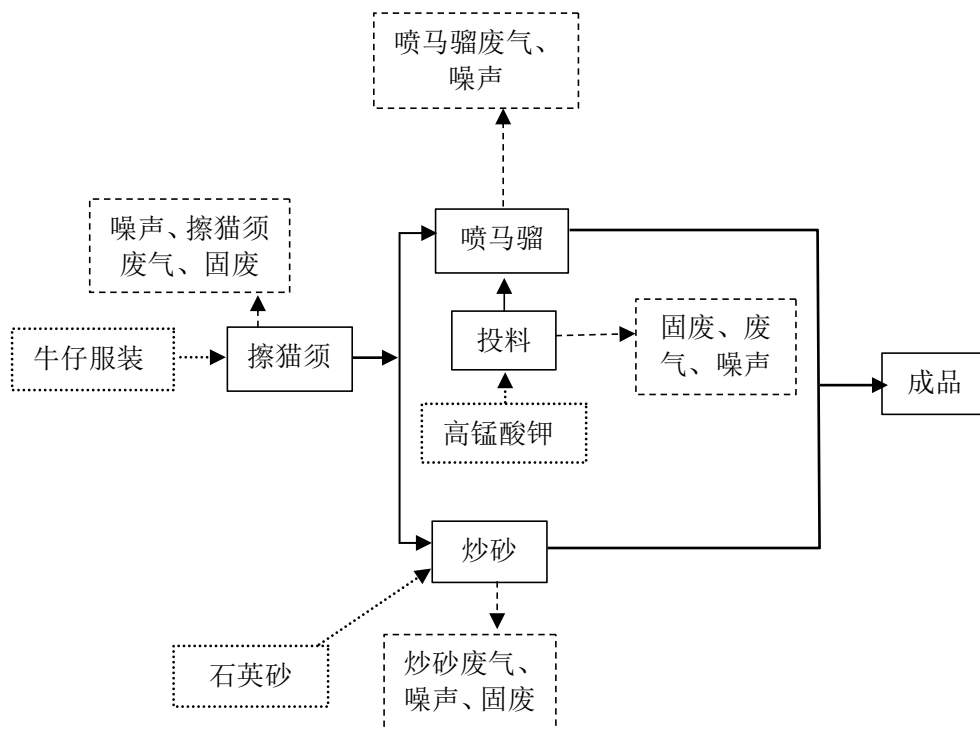
项目生产过程中进入自建污水处理站的废水量为110349.49t/a，废水排放量为56649.49t/a（188.83t/d），中水回用水使用量92480t/a，中水回用率=中水回用量/（废水排放量+中水回用量）=92480/（56649.49+92480）≈62.0%>60%。

## 7、厂区平面布置情况

搬迁扩建后项目位于中山市三角镇高平大道西5号，项目厂界外最近敏感点为南面、东南面130米处的高平村，项目为其他机织服装制造、非金属废料和碎屑加工处理、针织或钩针编织物印染精加工，主要产噪设备为定型机、洗水机、高温漂煮缸，项目靠近南面车间生

	<p>产设备尽可能远离敏感点，高噪声产污设备离敏感点约为 140 米，项目产生噪声不会对周围敏感点造成影响。喷马骝废气经水帘柜收集处理后烟囱有组织排放；天然气燃烧废气及定型废气经管道收集后经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后烟囱有组织排放；污水处理设施废气密闭负压收集后经水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后烟囱有组织排放；脱色、漂洗废气、炒砂废气、擦猫须废气、投料废气、烘干废气无组织排放，烟囱设置在厂区中部位置，离敏感点约为 155 米，废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围敏感点造成影响，因此本项目的平面布置基本合理。</p> <p><b>8、四至情况</b></p> <p>搬迁扩建后项目所在地东面为昌隆路，隔路为明灿纺织（中山）有限公司及中山威信纺织漂染有限公司，南面为龙门纺织（中山）有限公司、高平大道西，隔路为中山协新电子科技有限公司及空地，西面为龙门纺织（中山）有限公司，北面为东大染厂及中山兴盛浆染整理有限公司。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>搬迁扩建后工艺流程简述：</b></p> <p><b>1、普通工艺布生产工艺流程</b></p> <p><b>生产工艺流程说明：</b></p> <p><b>（1）投料：</b>项目人工投料，片碱为固态片状，投加过程无废气产生，保险粉先用冷水进行调配，保险粉为粉状原料，投料过程产生少量投料废气，主要污染物为颗粒物，投料过程产生固废、噪声及废气。工序作业时间为 2400h。</p>

	<p><b>(2)打饼:</b>用压饼机将外购散布压实成圆饼状,该工序产生噪声。工序作业时间为 3600h。</p> <p><b>(3) 脱色:</b> 加入片碱、保险粉,对压饼成型的布料进行脱色,作业温度约为 60℃, pH 值约为 10~11,使用蒸汽进行加热。脱色过程产生废水、废气及噪声,脱色废气主要污染物为碱雾,工序作业时间为 7200h。</p> <p>注:高温漂煮缸先添加片碱调节设备内溶液的pH至中性或弱碱性,保险粉先用冷水进行调配后再加入设备中,常温状态下逐步加入试剂后,设备再通过蒸汽进行加热到60℃。</p> <p><b>(4) 清洗 1:</b> 常温清洗,使用新鲜自来水进行清洗,无需添加清洗剂。清洗 1 产生废水排入循环水池中用于脱色工序,多余部分在循环水池中溢流外排。清洗 1 过程产生废水及噪声。工序作业时间为 7200h。</p> <p><b>(5) 漂洗:</b> 在常温漂煮缸中,加入 5%次氯酸钠溶液、片碱进行漂洗,漂洗为常温过程。缸中次氯酸钠浓度约为 0.25%, pH 值约为 10~13。漂洗过程产生废水、废气、固废及噪声,漂洗废气主要污染物为碱雾,工序作业时间为 7200h。</p> <p>注:漂洗过程均为常温,常温漂煮缸先添加片碱调节设备内溶液的pH至碱性,再加入5%次氯酸钠,次氯酸钠在碱性常温环境条件下使用,能够避免产生氯气,该过程无氯气产生。</p> <p><b>(6) 清洗 2:</b> 清洗 2 过程使用新鲜自来水进行清洗,过程为常温清洗,无需添加清洗剂。产生废水排入循环水池中用于漂洗工序,多余部分在循环水池中溢流外排。清洗 2 过程产生废水及噪声。工序作业时间为 7200h。</p> <p><b>(7) 脱水:</b> 清洗后的布料使用脱水机进行脱水,脱水后含水率约为 50%,脱水过程产生废水及噪声。工序作业时间为 7200h。</p> <p><b>(8) 晒干:</b> 清洗后的布料通过晾晒晒干。工序作业时间为 7200h。</p> <p>注:项目使用的普通散布为布匹及服装加工过程中产生的裁剪边角料,不含油污。</p> <p><b>2、牛仔服装生产工艺流程</b></p>
--	---



#### 生产工艺流程说明：

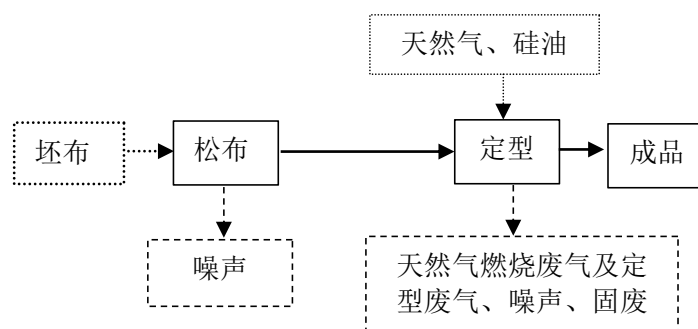
（1）**投料**：项目人工投料，高锰酸钾为粉状原料，投料过程产生少量投料废气，主要污染物为锰及其化合物、颗粒物，投料过程产生固废、噪声及废气。工序作业时间为 2400h。

（2）**擦猫须**：手工用砂纸擦出猫须效果。该过程产生噪声、固废及擦猫须废气（主要污染物为颗粒物）。工序年工作 7200 小时。

（3）**喷马骝**：90%工件进行喷马骝，喷马骝是用喷枪或炉喷机把高锰酸钾溶液按设计要求喷到牛仔服装上，发生化学反应使布料褪色，用浓度和喷射量来控制褪色的程度。项目约 10%的牛仔服装需要进行喷马骝工序。喷马骝过程产生噪声及喷马骝废气（主要污染物为锰及其化合物、颗粒物、臭气浓度）。年工作 7200 小时。

（4）**炒砂**：10%工件进行炒砂，使用石英砂和少量的高锰酸钾溶液，在炒砂机中对牛仔服装进行打磨，使牛仔服表面纱线出现磨损断裂，同时高锰酸钾会腐蚀牛仔服表面的染料，使牛仔服装呈现做旧效果。炒砂过程产生噪声、固废及炒砂废气（主要污染物为锰及其化合物、颗粒物、臭气浓度）。年工作 7200 小时。

### 3、定型布匹生产工艺流程



#### 生产工艺流程说明：

（1）**松布**：通过一定的力学原理和工艺方法，将布匹的纤维重新排列和伸展，从而降低纺织品的紧密度。松布过程产生噪声。工序作业时间为 7200h。

（2）**定型**：定型是利用织物具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。为克服织物在漂、染、印花等加工过程中出现的经向伸长、纬向收缩、门幅不均、手感差等缺点，染色后布料需进行定型加工，本项目代加工经染色、漂洗及脱水等工序后需要定型的布匹。根据需求，约 60% 产品为增加布匹的柔软性，需要在定型过程中添加硅油，硅油由于温度高部分挥发而产生少量定型废气。约 40% 产品无需添加硅油，仅在高温条件下进行定型。

部分需要添加硅油的布匹，提前将硅油与水调配后倒入定型机前端原料槽中，松布后布匹浸入原料槽吸收硅油溶液，用轧辊均匀压榨去除多余的硅油，再进入定型机后端进行定性。再进入定型机的烘箱（定型温度约为 220℃），在高温作用下烘干定型，经过定型整理后的布料具有良好的手感及稳定的尺寸。前端调配机浸吸硅油溶液均为常温状态下，无废气产生。

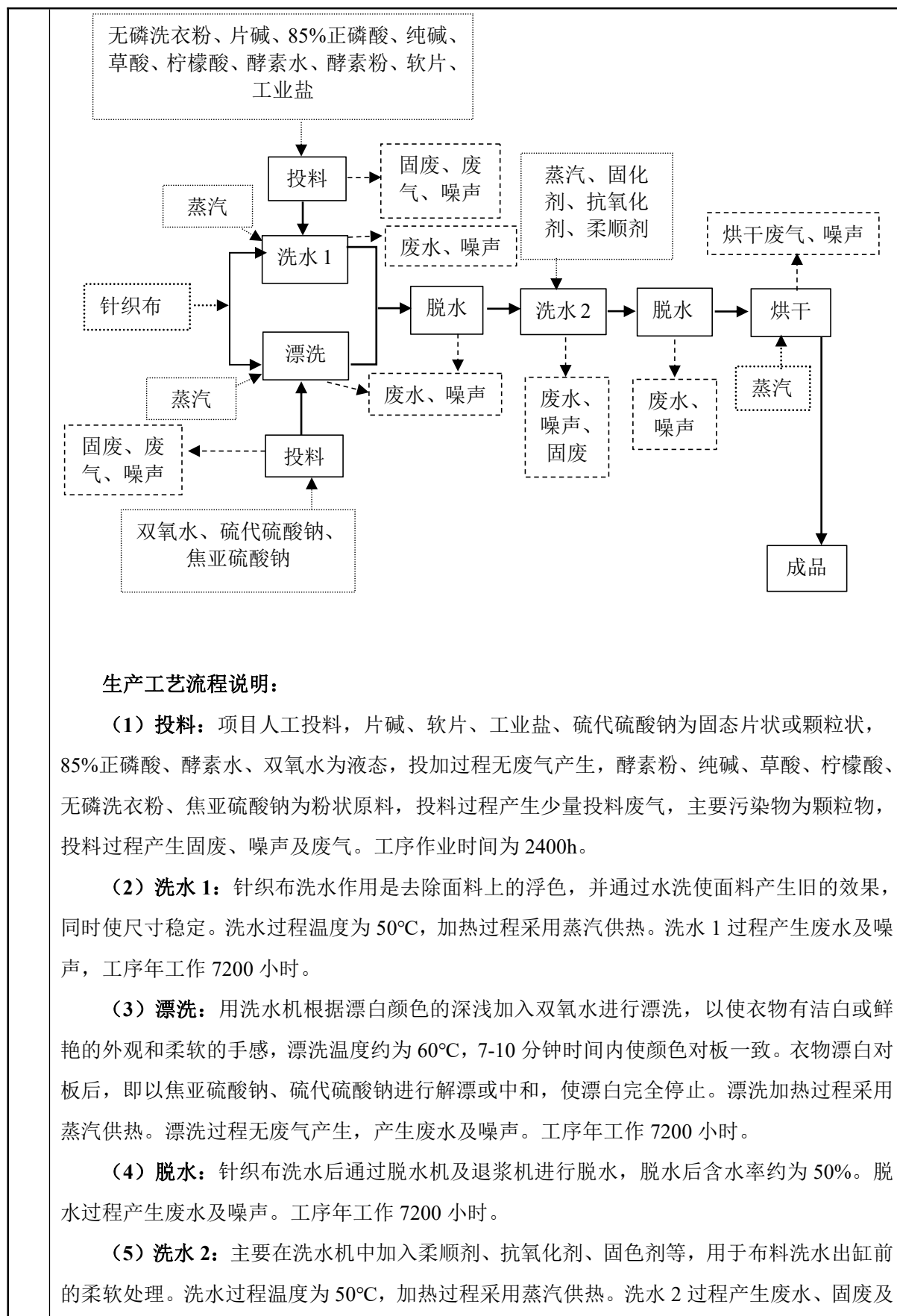
定型整理的高温烘干过程中，部分吸附在布料表面的硅油受热挥发，产生定型废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度。定型机天然气燃烧头燃烧天然气产生天然气燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。定型过程产生废气、噪声及固废。

注：项目布匹来料时为干燥状态。

工序作业时间为 7200h。

#### 4、针织布生产工艺流程





噪声。年工作 7200 小时。

**(6)烘干:** 脱水后的工件采用烘干机烘干,烘干过程使用蒸汽进行供热。温度约为 80℃。烘干过程产生噪声、烘干废气(主要污染物为臭气浓度)。工序每天工作 24 小时,年工作 7200 小时。

注:针织布生产车间设置有两台洗水机版机,用于洗水前简单打样,年作业时间为 1200 小时。

表29 原辅料中与污染排放有关物质内容一览表

序号	名称	性状	所在工序	产生污染物种类
1	保险粉	固态、粉状	脱色	投料废气、固废
2	片碱	固态、片状	脱色漂洗	脱色、漂洗废气、固废
3	5%次氯酸钠溶液	液态	漂洗	固废
4	85%正磷酸	液态	洗水	固废
5	纯碱	固态、粉末状	洗水	投料废气、固废
6	草酸	固态、粉末状	洗水	投料废气、固废
7	柠檬酸	固态、粉末状	洗水	投料废气、固废
8	酵素水	液态	洗水	固废
9	酵素粉	固态、粉末状	洗水	投料废气、固废
10	软片	固态、片状	洗水	固废
11	工业盐	固态、颗粒状	洗水	固废
12	无磷洗衣粉	固态、粉状	洗水	投料废气、固废
13	双氧水	液态	漂洗	固废
14	硫代硫酸钠(大苏打)	固态、颗粒状	漂洗	固废
15	焦亚硫酸钠	固态、粉状	漂洗	投料废气、固废
16	高锰酸钾	固态、粉状	投料、炒砂、喷马骝	固废、投料废气、炒砂废气、喷马骝废气
17	柔顺剂	液态	洗水	固废
18	硅油	液态	定型	固废、定型废气
19	抗氧化剂	液态	洗水	固废
20	固色剂	液态	洗水	固废
21	石英砂	固态、颗粒状	炒砂	固废
22	天然气	气态	定型	天然气燃烧废气
23	润滑油	液态	设备保养	固废
24	牛仔服装	固态	擦猫须	擦猫须废气、固废

与项目有关的原有环境问题	<p><b>一、项目原有污染情况及环保治理措施</b></p> <p>本项目属于搬迁扩建性质的建设项目，中山三星纺织印花科技有限公司拟进行整体搬迁扩建，项目搬迁扩建前已经停止生产，故项目原有厂区不再产生废水、废气、固废及噪声污染物，无遗留环境影响问题。</p> <p><b>二、项目以新带老措施情况及历史问题</b></p> <p><b>（1）以新带老措施：</b>无。</p> <p><b>（2）历史问题：</b>无。</p> <p>搬迁扩建前，原项目废气、废水、噪声均达标排放，无超标排放现象，且各固体废物均按要求进行妥善处理。项目搬迁扩建前无环保投诉问题。</p>
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	表 30 项目所在地环境功能属性表		
	编号	项目	内容
	1	水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号印发），受纳河道为洪奇沥水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
	2	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 年修订），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），本项目位于 3 类，执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类
	4	是否基本农田保护区	否
	5	是否风景保护区	否
	6	是否地表水饮用水源保护区	否
	7	是否水库库区	否
	8	是否环境敏感区	否
	9	是否中山市三角镇污水处理有限公司、中山市高平织染水处理有限公司集水区	是
<b>1、水环境质量现状</b>			
根据中府〔2008〕96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体洪奇沥水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。			
根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2024 年洪奇沥水道水质为 II 类标准，洪奇沥水道水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。			

## (二) 水环境

### 1、饮用水

2024 年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合Ⅱ类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合Ⅰ类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率 100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

### 2、地表水

2024 年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、海洲水道（水质由Ⅲ类变化至Ⅱ类）、石岐河（水质由Ⅴ类变化至Ⅳ类）；与上年相比水质水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由Ⅲ类变化至Ⅳ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2024 年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

4

## 2、大气环境现状

### (1) 环境空气质量现状

<p>根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。</p> <p><b>空气质量达标区判定：</b></p> <p>根据《2024 年中山市生态环境质量报告（公众版）》，2024 年中山市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均值及相应的 24 小时平均值特定百分位数浓度值、臭氧日最大 8 小时平均值（O<sub>3</sub>-8h）特定百分位数浓度值、一氧化碳（CO）24 小时平均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准。项目所在地为达标区。</p> <p>表 31 区域空气质量现状评价表</p> <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th><th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th><th>占标率(%)</th><th>达标情况</th></tr><tr><td rowspan="2">SO<sub>2</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>60</td><td>5</td><td>8.33</td><td>达标</td></tr><tr><td>24 小时平均第 98 百分位数</td><td>150</td><td>8</td><td>5.33</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">NO<sub>2</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>40</td><td>22</td><td>55.00</td><td>达标</td></tr><tr><td>24 小时平均第 98 百分位数</td><td>80</td><td>54</td><td>67.50</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>70</td><td>34</td><td>48.57</td><td>达标</td></tr><tr><td>24 小时平均第 95 百分位数</td><td>150</td><td>68</td><td>45.33</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>35</td><td>20</td><td>57.14</td><td>达标</td></tr><tr><td>24 小时平均第 95 百分位数</td><td>75</td><td>46</td><td>61.33</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95 百分位数</td><td>4000</td><td>800</td><td>20.00</td><td>达标</td></tr><tr><td>O<sub>3</sub></td><td>日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数</td><td>160</td><td>151</td><td>94.38</td><td>达标</td></tr></table> <p><b>（2）基本污染物环境质量现状</b></p> <p>本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据》中邻近监测站-民众的监测站数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。</p> <p>表 32 基本污染物环境质量现状（民众）</p> <table><tr><th rowspan="2">点位名称</th><th colspan="2">监测点坐标 /m</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">年评价指标</th><th rowspan="2">评价标准 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></th><th rowspan="2">现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th><th rowspan="2">最大浓度占标率%</th><th rowspan="2">超标频率 %</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>中</td><td>/</td><td>/</td><td>SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>60</td><td>8.3</td><td>/</td><td>/</td><td>达标</td></tr></table>										污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标	24 小时平均第 98 百分位数	80	54	67.50	达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标	24 小时平均第 95 百分位数	150	68	45.33	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	61.33	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标	O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	151	94.38	达标	点位名称	监测点坐标 /m		污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标频率 %	达标情况	X	Y	中	/	/	SO <sub>2</sub>	年平均	60	8.3	/	/	达标
污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况																																																																																								
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标																																																																																								
	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	达标																																																																																								
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标																																																																																								
	24 小时平均第 98 百分位数	80	54	67.50	达标																																																																																								
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标																																																																																								
	24 小时平均第 95 百分位数	150	68	45.33	达标																																																																																								
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标																																																																																								
	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	61.33	达标																																																																																								
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标																																																																																								
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	151	94.38	达标																																																																																								
点位名称	监测点坐标 /m		污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标频率 %	达标情况																																																																																				
	X	Y																																																																																											
中	/	/	SO <sub>2</sub>	年平均	60	8.3	/	/	达标																																																																																				

山 民 众				24 小时 平均第 98 百分 位数	150	12	9.33	0	达标
	/	/	NO <sub>2</sub>	年平均	40	25.23	/	/	达标
				24 小时 平均第 98 百分 位数	80	60	105	0.3	达标
	/	/	PM <sub>10</sub>	年平均	70	44.69	/	/	达标
				24 小时 平均第 95 百分 位数	150	89	84.67	0	达标
	/	/	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	19.38	/	/	达标
				24 小时 平均第 95 百分 位数	75	38	110.67	0.3	达标
	/	/	CO	24 小时 平均第 95 百分 位数	4000	800.0	25	0	达标
	/	/	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均 第 90 百分 位数	160	170	152.5	13.02	不达标
	<p>由表可知，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO<sub>2</sub> 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O<sub>3</sub> 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。</p> <p>为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建设工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、</p>								

油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。采取上述措施后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价选择 TVOC、非甲烷总烃、锰及其化合物、TSP、臭气浓度进行现状评价，TVOC、非甲烷总烃、锰及其化合物、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

TSP 引用《中山市卡施力顿建材有限公司》（报告编号：CNT202301727-2），广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 6 月 4 日至 2023 年 6 月 10 日对中山市卡施力顿建材有限公司环境进行监测，监测点位于本项目西南面方向 1700m，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合 3 年内有效要求，因此，监测数据可有效引用。引用监测资料显示（本次引用监测点位为 A1，监测因子为 TSP），TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求项目所在地空气质量良好。

表 33 项目其他污染物监测点基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
A1	113°26'43.802"	22°41'51.040"	TSP	2023 年 6 月 4 日至 2023 年 6 月 10 日	西南面	1700

表 34 其他污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
A1	113°26'43.802"	22°41'51.040"	TSP	24 小时值	0.3	0.049-0.069	23	0	达标

3、声环境质量现状



<p>根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），项目所在区域执行为 3 类，本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准（昼间噪声值标准为 65dB(A)，夜间噪声值标准为 55dB(A)）。</p> <p>本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。</p> <p><b>4、地下水及土壤环境质量现状</b></p> <p>项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：</p> <p>①生产废水及生活污水的泄漏；</p> <p>②液态化学品（5%次氯酸钠溶液、85%正磷酸、酵素水、双氧水、柔顺剂、抗氧化剂、硅油、固色剂、润滑油等）运输使用过程的泄漏；</p> <p>③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；</p> <p>④生产过程中产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；</p> <p>针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：</p> <p>①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水经自建污水处理站预处理后排入中山市高平织染水处理有限公司再进行深度处理，项目厂区内的地面为混凝土硬化地面；</p> <p>②存放化学品的区域采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染；</p> <p>③危险废物贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>④项目喷马骝废气经水帘柜收集处理后烟囱有组织排放；天然气燃烧废气及定型废气经管道收集后经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后烟囱有组织排放；污水处理设施废气密闭负压收集后经水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后烟囱有组织排放；脱色、漂洗废气、炒砂废气、擦猫须废气、投料废气、烘干废气无组织排放。</p> <p>根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复。“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围内已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。</p>
---

	<p>根据现场勘查，项目租用厂房，厂房内的地面均为混凝土硬底化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状监测。</p> <p><b>5、生态环境质量现状</b></p> <p>项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境质量现状调查。</p> <p><b>6、电磁辐射</b></p> <p>无</p>																				
环境保护目标	<p><b>1、水环境保护目标</b></p> <p>项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水经自建污水处理站预处理后排入中山市高平织染水处理有限公司再进行深度处理，不会对受纳水体洪奇沥水道的水环境质量造成明显影响。</p> <p><b>2、环境空气保护目标</b></p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>表35 项目500米范围内大气环境敏感点一览表</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>1</td><td>高平村</td><td>113.45528</td><td>22.71166</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区</td><td>南面、东南面</td><td>130</td></tr></table> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>声环境保护目标是确保项目周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区（昼间噪声限值 65dB（A），夜间噪声值标准为 55dB(A)）。项目厂界 50 米范围内无噪声敏感点分布。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度	纬度	1	高平村	113.45528	22.71166	居民	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区	南面、东南面	130
序号	名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m						
		经度	纬度																		
1	高平村	113.45528	22.71166	居民	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区	南面、东南面	130													

1、大气污染物排放标准						
表 36 项目大气污染物排放标准						
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
污染物排放控制标准	天然气燃烧废气和定型废气	TVOC	15	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	
		颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域排放标准值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准两者较严值
		二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域排放标准值
		氮氧化物		300	/	
		林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	喷马骝废气	颗粒物	15	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		锰及其化合物		15	0.021	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	污水处理设施	氨	15	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		硫化氢		/	0.33	

废气		臭气浓度		2000（无量纲）	/	表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1	/	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
		二氧化硫		0.4		
		氮氧化物		0.12		
		锰及其化合物		0.04		
		非甲烷总烃		4		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值
		氨		1.5		
		硫化氢		0.06		
		臭气浓度		20（无量纲）		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一点的浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物		5		

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），烟囱高度未达到“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，因此喷马骝废气中污染物颗粒物、锰及其化合物需按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

## 2、水污染物排放标准

表 37 项目生活污水的水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	COD <sub>Cr</sub>	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	动植物油	100	
	NH <sub>3</sub> -N	--	

项目生产废水主要为喷淋废水、水帘柜废水、脱色、漂洗、清洗、洗水、脱水废水、冷凝水，经预处理达到准入要求后排入中山市高平织染水处理有限公司处理后达标排放后排入洪奇沥水道，最终排入中山市高平织染水处理有限公司的废水量为 56649.49t/a（约 188.83t/d）。预处理后污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及中山市高平织染水处理有限公司纳管标准较严值的要求。

回用水参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）表C.1漂洗用回用水水质要求。

**表 38-1 项目生产回用水标准（单位：pH（无量纲），色度（倍），其他（mg/L））**

污染因子	纺织染整工业废水治理工程技术规范（HJ 471-2020）表 C.1 漂洗用回用水水质要求	项目回用水浓度要求
pH	6-9	6-9
CODcr	50	50
BODs	/	/
NH <sub>3</sub> -N	/	/
SS	30	30
硫化物	/	/
色度	25	25
总氮	/	/
总磷	/	/
可吸附有机卤素	/	/
总锰	0.2	0.2
LAS	/	/
二氧化氯	/	/

**表 38-2 项目生产废水污染物排放标准（单位：pH（无量纲），色度（倍），其他（mg/L））**

污染因子	中山市高平织染水处理有限公司纳管要求	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	项目排入中山市高平织染水处理有限公司的废水排放浓度要求
pH	4~10	6-9	6~9
CODcr	700	500	500

BODs	500	300	300
NH <sub>3</sub> -N	15	/	15
SS	300	400	300
硫化物	3	1	1
色度	800	/	800
总氮	40	/	40
总磷	3	/	3
可吸附有机卤素	/	8	8
总锰	/	5	5
LAS	/	20	20
二氧化氯	/	0.5	0.5

### 3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 39 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

### 4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准 》（GB 18597—2023）相关要求。

总量控制指标

(1) 废水:

搬迁扩建前: 根据《中山三星纺织印花科技有限公司新建项目环境影响报告书》（环评批复: 中环建书[2019]0013 号），生活污水（1080t/a）经化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，最后进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理；生产废水经自建污水处理站预处理后，59370t/a（197.9t/d）排入中山市高平织染水处理有限公司再进行深度处理，故不需设置废水污染物总量控制指标。

搬迁扩建后: 生活污水（180t/a）经化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，最后进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理；生产废水经自建污水处理站预处理后，56649.49t/a（188.83t/d）排入中山市高平织染水处理有限公司再进行深度处理，故不需设置废水污染物总量控制指标。

(2) 废气:

搬迁扩建前: 根据《中山三星纺织印花科技有限公司新建项目环境影响报告书》（环评批复: 中环建书[2019]0013 号），有机废气（TVOC、非甲烷总烃）排放量约 0.0924t/a

搬迁扩建后: 项目生产过程排放有机废气（TVOC、非甲烷总烃）约 1.3549t/a、氮氧化物 3.7588t/a。

表 40 搬迁扩建前后重点大气污染物总量指标变化情况一览表

类别	搬迁扩建前排放量 t/a	搬迁扩建后排放量 t/a	增减量 t/a
挥发性有机物（包含 NMHC、TVOC）	0.0924	1.3549	+1.2625
氮氧化物	0	3.7588	+3.7588

项目年工作 300 天。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。														
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废水</b></p> <p>(1) 本项目废水主要为生活污水、生产废水。</p> <p>①生活污水：员工日常生活中产生生活污水，产生量约 180t/a（0.6t/d），此类污水中的主要污染物有 pH、CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。生活污水预处理经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。</p> <p>中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平化工区高平大道西，主要负责处理三角镇的生活污水。一期污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，二期污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，均采用 A<sub>2</sub>/O 微曝氧化沟处理工艺。本项目生活污水产生量（约 0.6t/d）约占一期、二期设计处理能力的 0.0015%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的，不会对附近的水环境质量造成明显影响。</p> <p>②生产废水</p> <p>项目生产废水 110349.49t/a 经自建污水处理站预处理后，部分（53700t/a）回用于漂洗、洗水，部分（56649.49t/a）排入中山市高平织染水处理有限公司进行深度处理。</p> <p>主要污染物为 pH 值、CODcr、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、硫化物、色度、总磷、总氮、可吸附有机卤素、总锰、LAS、二氧化氯等，浓度根据《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）、《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱进）、《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的工业实验》（何晋保，赵哲颖，赵琪，陈泉源）、《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖东麟）等文献以及浪华纺织（中山）有限公司常规废水监测报告（报告编号：QD20241209S23）进行综合取值。</p> <p>表 41-1 本项目类比分析一览表</p> <table><tr><td>分析情况</td><td>本项目</td><td>《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）</td><td>《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱</td><td>《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的</td><td>浪华纺织（中山）有限公司</td><td>《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖</td><td>可类比性</td></tr></table>							分析情况	本项目	《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）	《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱	《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的	浪华纺织（中山）有限公司	《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖	可类比性
分析情况	本项目	《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）	《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱	《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的	浪华纺织（中山）有限公司	《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖	可类比性								



				进)	工业实验》(何晋保, 赵哲颖, 赵琪, 陈泉源)		东麟)	
	产品及产量	牛仔服装 6000 吨/年、 针织布 9000 吨/年、 普通工艺布 6000 吨/年、 定型布匹 22000 吨/年	/	服装成品	棉针织布	牛仔服装、棉布	棉针织	相似
	原料种类	普通散布、 保险粉、片碱、5%次氯酸钠溶液、 85%正磷酸、纯碱、 草酸、柠檬酸、酵素水、 酵素粉、软片、工业盐、 无磷洗衣粉、双氧水、 硫代硫酸钠(大苏打)、 焦亚硫酸钠、高锰酸钾、 柔顺剂、抗氧化剂、 固色剂、石英砂、坯布、 硅油等	/	/	精炼剂、螯合剂、 元明粉、保险粉、 片碱、染料	牛仔服装、 保险粉、片碱、 次氯酸钠溶液、 洗衣粉、柔顺剂、 抗氧化剂、固色剂、 棉布等	/	相似
	废水类型	水帘柜废水、 喷淋废水、 脱色、漂洗、 清洗、脱水 废水、 冷凝水	漂洗废水	漂洗废水、 生活污水	漂洗废水	漂洗、 洗水废水	洗涤废水	相似
	污染物种类	pH 值、 CODcr、 BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、SS、 硫化物、 色度、	pH、 CODcr、 SS、 色度	pH、 CODcr、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、 氨氮、 磷酸	CODcr、 pH、 色度、 悬浮物、 铁、 锰等	pH 值、 CODcr、 BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、 SS、 硫化	pH、 CODcr、 SS、 色度	相似

		总磷、总氮、可吸附有机卤素、总锰、LAS、二氧化氯		盐、动植物油		物、色度、总磷、总氮、可吸附有机卤素、LAS、二氧化氯		
	生产工艺	打饼、投料、脱色、清洗、漂洗、脱水、晒干、擦猫须、喷马骝、炒砂、烘干、洗水、定型、松布等	水洗加工	清洗	染色、洗涤	漂洗、洗水	洗涤	相似
	结论	本项目水污染物产生浓度可类比参照《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）、《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱进）、《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的工业实验》（何晋保，赵哲颖，赵琪，陈泉源）、《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖东麟）等文献以及浪华纺织（中山）有限公司常规废水监测报告综合取值						

注：喷淋废水、水帘柜废水产生量较少，喷淋废水、水帘柜废水与脱色、漂洗、清洗、洗水、脱水废水、冷凝水一起经自建污水处理站预处理，因此按照《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）、《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱进）、《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的工业实验》（何晋保，赵哲颖，赵琪，陈泉源）、《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖东麟）等文献以及浪华纺织（中山）有限公司常规废水监测报告综合取值。

表41-2 项目生产废水污染物浓度一览表（浓度单位：mg/L，pH无量纲，色度单位：倍）

序号	污染物	《水洗厂废水污染处理措施》（曾思贤）浓度值	《漂洗废水处理及回用工程设计》（包陆玖，钱进）浓度值	《混凝—矿物催化类 Fenton 深度处理漂洗废水的工业实验》（何晋保，赵哲颖，赵琪，陈泉源）浓度值	浪华纺织（中山）有限公司	《典型棉针织染整企业水网络的分析与设计》（赖东麟）	项目污染物产生浓度
----	-----	-----------------------	----------------------------	--	--------------	---------------------------	-----------

1	pH	8-10	6-9	8-10	7.3	7.5	6-9
2	COD <sub>Cr</sub>	350-500	250	50-350	365	500	550
3	BOD <sub>5</sub>	/	100	/	147	/	200
4	NH <sub>3</sub> -N	/	21	/	8.40	/	24
5	SS	150	220	30-80	380	450	450
6	硫化物	/	/	/	3.30	/	40
7	色度	300	/	10-60	80	350	450
8	总氮	/	/	/	13.5	/	40
9	总磷	/	4（磷酸盐）	/	0.85	/	4
10	可吸附有 机卤素	/	/	/	1.6	/	10
11	总锰	/	/	0.02-0.1	/	/	0.2
12	LAS	/	/	/	5.80	/	10
13	二氧化氯	/	/	/	1.20	/	2

生产废水处理工艺及纳污可行性

生产废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后排入中山市高平织染水处理有限公司进行处理。主要处理工艺详见下表。

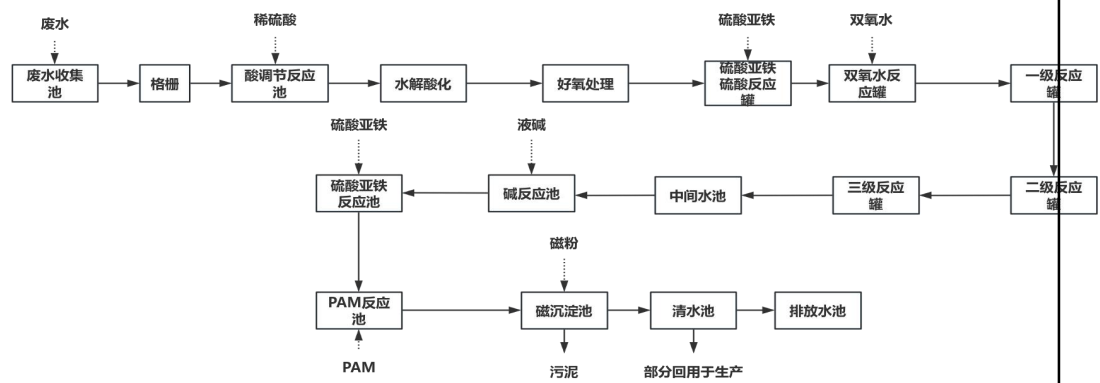


图2 项目废水工艺流程图

说明：

① 格栅和酸调节反应池

生产车间排水首先经过格栅去除大颗粒的漂浮物后进入调节池，在调节池投加稀硫酸，将排水调节至中性，在中和调节池内均质均量后，为后续处理工艺提供稳质稳量的水。

② 水解酸化池

	<p>调节池的污水经污水泵提升到水解酸化池中，水解酸化池是一种兼氧池，采用折流推进工艺，其作用在于将污水中大分子有机物经发酵细菌分解为可溶性有机小分子，为后续好氧处理提供有利条件，停留时间为 6.7 小时。在水解池中设有组合式填料，有利于发酵细菌附着于填料上，这样增大了发酵细菌和污水中有机物的接触面积，更好地降解污水中有机物的含量。在水解池中设有气搅拌装置，促使污水中污泥不易沉淀下来，使污泥呈悬浮状态，这样，吸附在污泥上的发酵细菌更好地能接触到污水中的有机物。组合填料容积率为 75%。</p> <p>③好氧处理</p> <p>利用微生物的新陈代谢功能，使污水中呈溶解和胶体状态的有机物被降解并转化为无害的物质，使污水得以净化。</p> <p>④硫酸亚铁硫酸反应罐、双氧水反应罐、三级反应罐</p> <p>在硫酸亚铁硫酸反应罐投加硫酸亚铁反应，硫酸亚铁通过搅拌后，充分与污染物反应，为后续氧化分解做铺垫，出水进入氧化反应。通过投加双氧水，加速反应，快速氧化分解水中的 COD、色度等污染物质；通过设计多级反应罐，主要是增加停留时间，使药剂与污染物充分反应，去除污染物质。反应后出水进入中间水池。</p> <p>⑤碱反应池、硫酸亚铁反应池、PAM 反应池：通过加液碱将废水 pH 值调至 8.5-9 之间，再通过投加混凝、絮凝剂，使废水加速反应沉淀，从而达到固液分离。</p> <p>⑥磁沉淀：通过加入磁粉，使结合产生的絮体比重大，含水率低，有利于加快絮体沉降速度，缩短沉降时间，达到高效沉淀的目的。磁粉密度相对较高，磁性絮体相互吸引。磁混凝沉淀过程的主要过程包括磁絮凝反应过程、固液分离过程、污泥回流过程和磁粉回收过程。磁絮凝反应过程是将水中的污染物、水处理剂和磁粉絮凝成大而密实的絮凝团；固液分离过程是在工艺沉淀区依靠自身比例沉降絮凝团，从而将污染物从水中分离出来，沉降速度一般可达 40m/h。</p> <p>⑦清水池：经沉淀后，沉淀池上清液流入清水池，清水池部分清水回用于生产，部分进入中山市高平织染水处理有限公司。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）附录 A 的表 A.1 纺织印染工业废水污染防治可行技术参照表，废水类型为成衣洗水废水，可行技术为：一级处理：格栅、捞毛机、中和、混凝、气浮、沉淀；二级处理：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法；深度处理：曝气生物滤池、臭氧、芬顿氧化、滤池、离子交换、树脂过滤、膜分离、人工湿地、活性炭吸附、蒸发结晶，项目废水处理工艺为格栅-酸调节反应池+水解酸化-好氧处理-硫酸亚铁硫酸反应罐+双氧水反应罐+三级反应罐+碱反</p>
--	--

<p>应+硫酸亚铁反应+PAM 反应+磁沉淀属于可行性技术。</p> <p>项目采用该工艺处理生产废水能有效去除废水中各种污染物，去除效率详见下表：</p> <p>表 42 各处理单元污染因子去除率</p>													
处理单元	污染因子	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	色度	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	硫化物	总氮	总磷	可吸 附有机 卤素	总锰	LAS
		无量纲	mg/L	倍	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
收集池	进水	6-9	550	450	450	200	24	40	40	4	10	0.2	10
	去除率		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水		550	450	450	200	24	40	40	4	10	0.2	10
格栅+酸 调节反应 池	进水	6-9	550	450	450	200	24	40	40	4	10	0.2	10
	去除率		0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水		550	450	315	200	24	40	40	4	10	0.2	10
水解酸化 池	进水	6-9	550	450	315	200	24	40	40	4	10	0.2	10
	去除率		25%	45%	10%	20%	10%	40%	10%	10%	0%	0%	20%
	出水		412.5	247.5	283.5	160	21.6	24	36	3.6	10	0.2	8
好氧处理	进水	6-9	412.5	247.5	283.5	160	21.6	24	36	3.6	10	0.2	8
	去除率		50%	30%	30%	50%	30%	60%	30%	60%	20%	0%	30%
	出水		206.25	173.25	198.45	80	15.12	9.6	25.2	1.44	8	0.2	5.6
硫酸亚铁 硫酸反应 罐+双氧 水反应罐 +三级反 应罐	进水	2.5-3.5	206.25	173.25	198.45	80	15.12	9.6	25.2	1.44	8	0.2	5.6
	去除率		45%	55%	30%	40%	20%	60%	20%	0%	0%	60%	0%
	出水		113.44	77.96	138.92	48	12.10	3.84	20.16	1.44	8	0.08	5.6
碱反应+ 硫酸亚铁 反应	进水	8.5-9	113.44	77.96	138.92	48	12.10	3.84	20.16	1.44	8	0.08	5.6
	去除率		20%	50%	30%	20%	20%	65%	20%	0%	20%	0%	60%
	出水		90.75	38.98	97.24	38.4	9.68	1.34	16.13	1.44	6.4	0.08	2.24
PAM 反应 +磁沉淀	进水	6-9	90.75	38.98	97.24	38.4	9.68	1.34	16.13	1.44	6.4	0.08	2.24
	去除率		45%	60%	75%	15%	20%	70%	20%	5%	0%	0%	0%

	出水		49.91	15.59	24.31	32.6 4	7.74	0.40	12.90	1.37	6.4	0.08	2.24
暂存池	出水	6-9	49.91	15.59	24.31	32.6 4	7.74	0.40	12.90	1.37	6.4	0.08	2.24
纺织染整工业废水治理工程技术规范（HJ 471-2020）表 C.1 漂洗用回用水水质要求		6-9	50	25	30	/	/	/	/	/	/	0.2	/
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及中山市高平织染水处理有限公司纳管标准较严者的要求		6-9	500	800	300	300	15	1	40	3	8	5	20

注：处理效率参考：①《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）表B.1防治染整废水治理工程各主要工艺单元污染物去除效率；②《水解酸化+好氧MBR工艺处理印染废水》（熊俊）；③《水解酸化-A/O-芬顿氧化-曝气生物滤池在印染废水处理中的应用》（黄仕良，蓝斌男，叶明强，何曦，周益辉，周素）；④《厌氧-好氧-Fenton氧化组合工艺达标处理印染废水》（程然，林楠，杨美庆，吴东雷）及建设单位提供的工程设计方案。

**表 43 单位产品基准排水量**

产品名称	年产量 (吨/年)	排水量 (m³/年)	单位产品基准排水量 (m³/t 标准品)	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放控制要求 (m³/t 标准品)
针织布	9000	56649.49	约 3.78	≤140
普通工艺布	6000			

**委托中山市高平织染水处理有限公司处理可行性分析**

中山市高平织染水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业区，主要从事高平工业区漂染区印染企业的印染废水处理，占地面积 36600 平方米。中山市高平织染水处理有限公司一、二、三期废水设计总处理规模为 3 万 t/d，实际处理能力为 2.5 万 t/d；四期设计处理规模 4.8 万 t/d，实际处理能力为 30430.16t/d。系统合计设计总处理规模为 7.8 万 t/d，实际处理能力 5.543 万 t/d，尾水排放量 55430.16t/d。废水排放标准执行《纺织

染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2直接排放控制要求及《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉(GB4287-2012)部分指标执行要求的公告》(公告2015年第41号)的要求限值,并符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准要求。根据2019年高织染污水厂环评报告书(中环建书[2019]0035号),高织染公司废水总处理量为55430.16吨/日,通过对实际接收企业的环评批复水量进行统计,现状高织染污水厂共接收高平化工区企业生产废水47662.94t/d,剩余处理能力为7767.22t/d。

通过表42分析,项目生产废水浓度满足进水水质要求。

水量可行性:本项目生产废水排放量约为188.83t/d,占中山市高平织染水处理有限公司余量2.4%,可满足纳管余量要求。

#### (2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表44 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	中山市三角镇污水处理有限公司	间歇排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
生产废水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 硫化物 色度 总氮	中山市高平织染水处理有限公司	间歇排放,排放期间流量不稳定且	TW002	自建污水处理站	物化-氧化	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水

		总磷 可吸附 有机卤 素 总锰 LAS 二氧化 氯		无规 律,但 不属 于冲 击性 排放						排放 <input type="checkbox"/> 车间或 车间处理 设施排放
表 45 废水间接排放口基本信息										
序 号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量/ (万 t/a)	排 放去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		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	113.45653	22.71366	0.018	中山市三角镇污水处理有限公司	间断 排放, 排放 期间 流量 不稳 定且 无规 律, 但不 属于 冲击 性排 放	/	中山市三角镇污水处理有限公司	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物 油	6≤pH (无 量纲) ≤9 COD <sub>Cr</sub> ≤40 BOD <sub>5</sub> ≤10 SS≤10 NH <sub>3</sub> -N (以 N 计) ≤5 (8) --
2	DW002	113.45622	22.71418	5.664949	中山市高平织染水处理有限公司	连续 排放, 流量 不稳 定且 无规 律, 但不 属于 冲击 性排 放	24 小时	中山市高平织染水处理有限公司	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 硫化 物 色度 总氮 总磷 可吸 附 有 机 卤 素 总锰	6≤pH (无 量纲) ≤9 COD <sub>Cr</sub> ≤80 BOD <sub>5</sub> ≤20 SS≤50 NH <sub>3</sub> -N≤10 硫化物 ≤0.5 色度≤40 (倍) 总氮≤15 总磷≤0.5 可吸 附 有 机 卤 素 ≤11.94



										LAS 二氧化 化氯	/ /
表 46 废水污染物排放执行标准表											
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议								
			名称	浓度限值/ (mg/L)							
1	DW001	pH CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6≤pH≤9 CODcr≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤400 -- --							
2	DW002	pH CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 硫化物 色度 总氮 总磷 可吸附有机卤素 总锰 LAS 二氧化氯	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及中山市高平织染水处理有限公司纳管标准较严者	6≤pH（无量纲）≤9 CODcr≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤300 NH <sub>3</sub> -N≤15 硫化物≤1 色度≤800（倍） 总氮≤40 总磷≤3 可吸附有机卤素≤8 总锰≤5 LAS≤20 二氧化氯≤0.5							
表 47 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）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）						
1	DW001	pH CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	6≤pH≤9 CODcr≤250mg/L BOD <sub>5</sub> ≤150mg/L SS≤150m/L NH <sub>3</sub> -N≤25mg/L 动植物油≤80mg/L	-- 0.00015 0.00009 0.00009 0.000015 0.000048	-- 0.045 0.027 0.027 0.0045 0.0144						
2	DW002	pH	6≤pH（无量纲）≤9	--	--						
		CODcr	49.91	0.00942	2.8274						
		BOD <sub>5</sub>	32.64	0.00616	1.8490						
		SS	24.31	0.00459	1.3771						
		NH <sub>3</sub> -N	7.74	0.00146	0.4385						
		硫化物	0.40	0.00008	0.0227						
		色度	15.59（倍）	--	--						
	总氮	12.90	0.00244	0.7308							

全厂排放口合计		总磷	1.37	0.00026	0.0776
		可吸附有机卤素	6.4	0.00121	0.3626
		总锰	0.08	0.00002	0.0045
		LAS	2.24	0.00042	0.1269
		二氧化氯	0.4	0.00008	0.0227
		pH			--
		CODcr			2.8724
		BOD <sub>5</sub>			1.8760
		SS			1.4041
		NH <sub>3</sub> -N			0.4430
		硫化物			0.0227
		色度			--
		总氮			0.7308
		总磷			0.0776
		可吸附有机卤素			0.3626
		总锰			0.0045
		LAS			0.1269
		二氧化氯			0.0227
		动植物油			0.0144
	<b>环境保护措施与监测计划</b>				
项目主要排水为生活污水及生产废水，生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入中山市三角污水处理有限公司；生产废水经自建污水处理站预处理后排入中山市高平织染水处理有限公司再进行深度处理。					
根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污许可申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）、《排污单位自行监测技术指南-纺织印染工业》（HJ879-2017），本项目污染源监测计划见下表。					
<b>表 48 生产废水监测方案</b>					
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准		
DW002	pH	自动监测	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及中山市高平织染水处理有限公司纳管标准较严值的要求		
	CODcr				
	NH <sub>3</sub> -N				
	SS	1 次/周			
	色度				
	BOD <sub>5</sub>	1 次/月			
	总氮	1 次/季度			
	总磷	1 次/季度			
	硫化物	1 次/年			

	可吸附有机 卤素		
	二氧化氯		
	总锰		
	LAS		

## 2、废气

### （1）喷马骝废气

项目在喷马骝过程产生喷马骝废气，喷马骝过程使用喷枪，高锰酸钾呈雾状出现，会有少量雾气扩散，主要污染物为锰及其化合物、颗粒物和臭气浓度。

根据企业提供，喷马骝过程中高锰酸钾的附着率约为 75%，则 25%的高锰酸钾溶液未被利用进入水帘柜和空气中，喷马骝过程高锰酸钾使用量为 9.54 吨/年，则锰及其化合物、颗粒物产生量约为 2.385 吨/年。

水帘柜尺寸及排气量参数分别如下表所示：

**表 49-1 喷马骝水帘柜尺寸情况及风量计算**

所在生 产线	主要 设备	单个水 帘柜操 作口面 积/m²	水帘柜尺 寸/m	操作 口尺 寸/m	收集 方式	数量 /个	操作 口平 均速 度 m/s	单个 水帘 柜排 气量 m³/s	所需 风量 m³/h	设计 风量 m³/h
喷马 骝线	水帘 柜	19.5	15*2*2	13*1.5	水帘 柜抽 风	1	0.5	9.75	3510 0	3600 0

注：单个水帘柜操作口面积根据水帘柜尺寸的长\*柜体敞开高度；排气量=水帘柜操作口面积\*操作口平均速度。

喷马骝废气经水帘柜收集，收集效率为 30%，水帘柜的去除效率取 60%。

**表 49-2 项目喷马骝工序大气污染物产排一览表（G1）**

污 染 物		锰及其化合物、颗粒物
总产生量（t/a）		2.385
工作时间（h）		7200
收集效率		30%
治理设施		水帘柜
处理效率		60%
总风量（m³/h）		36000
有组织排放	产生量（t/a）	1.431
	产生浓度（mg/m³）	5.52
	产生速率（kg/h）	0.20
	排放量（t/a）	0.5724

			排放浓度 (mg/m³)	2.21	
			排放速率 (kg/h)	0.08	
		无组织排放	排放量 (t/a)	0.954	
			排放速率 (kg/h)	0.13	
		排放量 (有组织+无组织) (t/a)		1.5264	

项目喷马骝过程锰及其化合物、颗粒物有组织排放量为 0.5724t/a，无组织排放量为 0.954t/a，有组织+无组织排放量为 1.5264t/a。

有组织废气：颗粒物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）天然气燃烧废气及定型废气

①天然气燃烧废气

天然气燃烧过程产生的污染物（工业废气量、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中涂装核算环节-工艺名称为天然气工业炉窑的产污系数计算。项目2台定型机年耗天然气量约为402.01万立方米。

表 50 大气污染物产排污系数

原料名称	污染物指标	产污系数	排污系数（直排）	末端治理技术名称	末端治理技术效率	产生量（t/a）	依据
天然气燃料	工业废气量（立方米/立方米-原料）	13.6	13.6	/	/	5468 万立方米/年	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中涂装核算环节-工艺名称为天然气工业炉窑的产污系数
	二氧化硫（千克/立方米-原料）	0.000002S	0.000002S	/	/	0.8040	
	氮氧化物（千克/立方米-原料）	0.00187	0.00187	低氮燃烧法	50%	3.7588	
	烟尘（千克/立方米-原料）	0.000286	0.000286	/	/	1.1497	

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

项目使用天然气，根据《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气总硫量≤100mg/m³，项目使用的天然气燃料含硫量按100mg/m³进行计算，即S=100。

②定型废气

项目定型过程产生定型废气，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物及臭气浓度，定型工序非甲烷总烃（TVOC）、颗粒物产污情况类比中山市新恒润纺织印染有限公司的定型工序非甲烷总烃（TVOC）、颗粒物产污情况（检测报告编号：ZXT2305138、ZXT2308099，详见附件），详见下表。

表 51 定型工序废气污染物依据类比性分析一览表

类型	中山市新恒润纺织印染有限公司	本项目	结论
产品及设计产能	各类针织物 2 万吨/年、纱 2250 年、针织印花布 3000 吨/年	定型布匹 22000 吨/年	产品相似，产量小于类比项目
设计工作时间	4 台定型机：工作时间 300d/a（24h/d），即年工作时长 7200h/a； 14 台定型机：工作时间 300d/a（8h/d），即年工作时长 2400h/a	工作时间 300d/a（24h/d），即年工作时长 7200h/a	相似
工序	染色-脱水-烘干-破幅-定型-剪毛/拉毛/磨毛-验布打卷-包装；印花-定型	松毛-定型	相似
原料	硅油	硅油	相同
生产设备	定型机	定型机	相同
废气收集方式	管道直连，收集效率 90%	管道直连，收集效率 90%	相同
处理方式	二级水喷淋+静电除油装置处理，非甲烷总烃（TVOC）处理效率 0%，颗粒物处理效率 80%	水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理，非甲烷总烃（TVOC）处理效率 0%，颗粒物处理效率 80%	相似
作业情况	定型温度为 220 摄氏度	定型温度为 220 摄氏度	相似
结论	本项目与中山市新恒润纺织印染有限公司的原料、产品、工序、设备均相似，故可类比		

中山市新恒润纺织印染有限公司产污分析详见下表：

表 52 中山市新恒润纺织印染有限公司定型工序非甲烷总烃（TVOC）产污情况表

监测时间	监测点位	排放速率 kg/h	日工作时间 h	有组织有机废气产生情况	收集效率	有机废气产生情况 kg/d	单条排气筒实际设计日用硅	单条排气筒实际日用硅油量	生产负荷	产污系数（kg/吨-硅油）
------	------	-----------	---------	-------------	------	---------------	--------------	--------------	------	---------------

					kg/d			油量 (吨)	(吨)		
2023.5. 19	FQ-242 82	0.02 2	24	0.528	0. 9	0.58 7	0.85	0.425	50 %	1.381	
2023.5. 19	FQ-242 83	0.06	24	1.44	0. 9	1.6	0.85	0.51	60 %	3.137	
2023.8. 23	FQ-248 73	0.12	8	0.96	0. 9	1.06 7	0.14	0.126	90 %	8.468	
2023.8. 23	FQ-248 72	0.03 7	8	0.296	0. 9	0.32 9	0.28	0.255	90 %	1.290	
2023.8. 23	FQ-248 74	0.12	8	0.96	0. 9	1.06 7	0.14	0.126	90 %	8.468	
2023.8. 23	FQ-179 78	0.09 8	8	0.784	0. 9	0.87 1	0.28	0.255	90 %	3.416	
2023.8. 23	FQ-248 75	0.05 8	8	0.464	0. 9	0.51 6	0.28	0.255	90 %	2.024	
2023.8. 23	FQ-179 79	0.16	8	1.28	0. 9	1.42 2	0.28	0.255	90 %	5.576	
2023.8. 23	FQ-179 80	0.14	8	1.12	0. 9	1.24 4	0.28	0.255	90 %	4.878	
2023.8. 23	FQ-179 77	0.09 9	8	0.792	0. 9	0.88	0.28	0.255	90 %	3.451	

综上可知，不同生产工况及设备非甲烷总烃（TVOC）产污系数有差异，考虑不利因素，项目取值最大产污系数，即 8.468kg/吨-硅油。

项目年用硅油 160t/a，则产生非甲烷总烃（TVOC）约 1.3549t/a。

**表 53 中山市新恒润纺织印染有限公司定型工序颗粒物产污情况表**

监测时间	监测点位	排放速率 kg/h	日工作时间 h	有组织颗粒物产生情况 kg/d	收集效率	处理效率	颗粒物产生情况 kg/d	单条排气筒实际设计日用硅油量 (吨)	单条排气筒实际日用硅油量 (吨)	生产负荷	产污系数 (kg/吨-硅油)
2023.5 .19	FQ-24 282	0.09	24	2.16	0. 9	0.8	12	0.85	0.425	50 %	28.23 5

	2023.5 .19	FQ-24 283	0.17	24	4.08	0. 9	0.8	22.6 67	0.85	0.51	60 %	44.44 5
	2023.8 .23	FQ-24 873	0.02	8	0.16	0. 9	0.8	0.88 9	0.14	0.126	90 %	7.056
	2023.8 .23	FQ-24 872	0.00 98	8	0.07 84	0. 9	0.8	0.43 6	0.28	0.255	90 %	1.710
	2023.8 .23	FQ-24 874	0.02	8	0.16	0. 9	0.8	0.88 9	0.14	0.126	90 %	7.056
	2023.8 .23	FQ-17 978	0.01 9	8	0.15 2	0. 9	0.8	0.84 4	0.28	0.255	90 %	3.310
	2023.8 .23	FQ-24 875	0.01	8	0.08	0. 9	0.8	0.44 4	0.28	0.255	90 %	1.741
	2023.8 .23	FQ-17 979	0.01 9	8	0.15 2	0. 9	0.8	0.84 4	0.28	0.255	90 %	3.310
	2023.8 .23	FQ-17 980	0.01 9	8	0.15 2	0. 9	0.8	0.84 4	0.28	0.255	90 %	3.310
	2023.8 .23	FQ-17 977	0.01 8	8	0.14 4	0. 9	0.8	0.8	0.28	0.255	90 %	3.137

综上可知，不同生产工况及设备非甲烷总烃（TVOC）产污系数有差异，考虑不利因素，项目取值最大产污系数，即颗粒物产污系数为 44.445kg/吨-硅油。

项目年用硅油 160t/a，则产生颗粒物约 7.1112t/a。

**处理效率及收集效率分析**

定型机产生的废气收集方式为设备密闭负压，定型机为密闭型设备，仅保留布匹进出口，作业时密闭负压，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，收集方式为单层密闭负压，收集效率为90%，项目天然气燃烧废气及定型废气收集效率按照90%计算。

天然气燃烧废气及定型废气经设备密闭负压收集再经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后经烟囱高空排放，每台定型机所需废气治理设施风量为 20000m³/h（定型机为密闭型设备，仅保留布匹进出口，作业时密闭负压，每台定型机箱体上设置有 2 条排气管道，排气管道直径约为 0.5m，管道排气风速设计为 10m/s，则单台定型机抽风所需风量约为 14310m³/h，单台定型机燃烧天然气产生工业废气量约为 2734m³/h，则总风量为 17044m³/h，每台定型机设计风量 20000m³/h 可满足定型机抽风要求），共有两台定型机，废气治理设施设计风量为 40000m³/h，可满足所需风量要求。

水喷淋+除雾系统+静电除油装置对非甲烷总烃（TVOC）治理效率为 0，对颗粒物

的治理效率可达 80%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册）》中“1713 棉纺织及印染精加工行业（续 12）”中定型工艺-污染物颗粒物-末端治理技术为喷淋塔/冲击水浴+静电除油，平均去除效率为 83.98%，因此本项目颗粒物治理效率按照 80%计算。

表 54 天然气燃烧废气及定型废气产排情况一览表（G2）

产污工序		定型			
污染物		非甲烷总烃、TVOC	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
总产生量（t/a）		1.3549	0.8040	3.7588	8.2609
收集效率		90%			
处理效率		0	0	0	80%
总风量（m <sup>3</sup> /h）		40000			
生产时间		7200			
有组织排放	处理量（t/a）	1.2194	0.7236	3.3829	7.4348
	处理浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	4.234	2.513	11.746	25.815
	处理速率（kg/h）	0.169	0.101	0.470	1.033
	排放量（t/a）	1.2194	0.7236	3.3829	1.4870
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	4.234	2.513	11.746	5.163
	排放速率（kg/h）	0.169	0.101	0.470	0.207
无组织排放	排放量（t/a）	0.1355	0.0804	0.3759	0.8261
	排放速率（kg/h）	0.019	0.011	0.052	0.115
合计（有组织+无组织）		1.3549	0.8040	3.7588	2.3131

有组织废气：TVOC、非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域排放标准值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准两者较严值；二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域排放标准值；林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

### （3）炒砂废气

根据企业介绍项目 10%的牛仔服装（约 600 吨）需要炒砂处理，作业过程中会有棉



	<p>絮粉尘扩散，炒砂过程使用石英砂和少量的高锰酸钾溶液，主要污染物为锰及其化合物、颗粒物和臭气浓度。作业时过程设备密闭，且常温湿式作业，因此，仅对炒砂废气污染物进行定性分析，不再定量分析。</p> <p><b>（4）投料废气</b></p> <p>生产使用原材料中酵素粉（4.6t/a）、纯碱（9t/a）、草酸（4.5t/a）、柠檬酸（0.5t/a）、焦亚硫酸钠（50t/a）、保险粉（240t/a）、无磷洗衣粉（7t/a）、高锰酸钾（10.54t/a）为固态粉状物料，投料过程产生少量投料废气，主要污染物为锰及其化合物、颗粒物，无组织排放。粉状物料均需与水混合，且投料过程时间较短，因此产生锰及其化合物、颗粒物量较少，锰及其化合物产生量按照高锰酸钾使用量（10.54t/a）的 1‰进行计算，颗粒物产生量按照粉状原料使用量（合计为 326.14t/a）的 1‰进行计算，则锰及其化合物产生量为 0.0105t/a，颗粒物产生量为 0.3261t/a，经加强车间通风后无组织排放，投料作业时间为 2400h/a，锰及其化合物排放速率为 0.004kg/h，颗粒物排放速率为 0.136kg/h。</p> <p><b>（5）烘干废气</b></p> <p>项目使用柔顺剂、固色剂进行水洗。由于柔顺剂、固色剂大部分残留在洗水废水中，在烘干过程中水洗服装只会残留极少量，在加热烘干的过程中会产生少量的烘干废气，主要污染物为臭气浓度。无组织排放。</p> <p><b>（6）脱色、漂洗废气</b></p> <p>项目脱色、漂洗过程需要添加约片碱（氢氧化钠），脱色作业温度为60℃，漂洗为常温作业，作业过程设备中氢氧化钠浓度约为0.5%，水蒸气夹带少量氢氧化钠，从而导致碱雾产生。</p> <p>项目作业温度不高，氢氧化钠使用浓度较低，因此本项目仅对碱雾进行定性分析，不再进行定量分析，经加强车间通风后无组织排放。</p> <p><b>（7）擦猫须废气</b></p> <p>项目牛仔服装过程擦猫须过程为人工用砂纸擦出猫须效果，该过程产生擦猫须废气，主要污染物为颗粒物，由于作业面积和厚度较小，因此擦猫须产生废气量较少，按照生产经验，产生颗粒物约为牛仔服装的 0.05%，年产牛仔服装约 6000 吨/年，则产生颗粒物约为 3 吨/年，擦猫须过程产生的棉絮会沉淀在工作台及地面，擦猫须工序作业时所在车间密闭，因此沉降率可达到 80%，则颗粒物沉降量约为 2.4t/a，排放量约为 0.6t/a，年作业时间为 7200h，排放速率约为 0.08kg/h，无组织排放。</p> <p><b>（8）污水处理设施废气</b></p> <p>本项目拟建污水处理设施对生产废水进行处理，污水处理设施运行过程中会产生废</p>
--	--

气，主要有臭气浓度、氨、硫化氢。

污水处理的臭气可分为两类：一类是直接从污水中挥发出来的，如废水中含有的有机成分；另一类是由于微生物的生物化学反应而形成的，尤其与厌氧菌活动有很大的关系。根据相关文献资料，废水处理设施以水解酸化池、厌氧池、接触氧化池、污泥浓缩池等建构筑物产臭强度较高。因此本项目主要产臭区域为水解酸化池、硫酸亚铁硫酸反应罐、双氧水反应罐、三级反应罐、碱反应池、硫酸亚铁反应池、PAM 反应池、磁沉淀等，污水处理臭气主要以氨、硫化氢和臭气浓度为表征。

类比调查及美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据废水工程分析，本项目污水处理系统 BOD<sub>5</sub> 的去除量为 9.481t/a，则污水处理中 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.0294t/a，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0011t/a。

注：美国 EPA 的相关研究资料设置的城市污水处理厂主要产废气环节主要为厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 池和污泥池，该研究的城市污水处理厂采取工艺也同时设有厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 池和污泥池，与本项目设置的处理工艺类似；另该研究城市污水处理厂的处理对象为生活污水（有机物含量高），本项目处理对象为其他机织服装制造业产生的生产废水（有机物含量较高），两者水质相似，项目污水处理站产生的污染物按该文件资料进行核算是可行的。

本项目污水处理站设置密闭负压区域，收集各处理单元（水解酸化池、硫酸亚铁硫酸反应罐、双氧水反应罐、三级反应罐、碱反应池、硫酸亚铁反应池、PAM 反应池、磁沉淀等）产生的废气，密闭区域面积约为 50m<sup>3</sup>，高约 5m，换气次数按照 20 次/h 计算，则所需风量约为 5000m<sup>3</sup>/h。

项目污水处理设施废气设置 5000m<sup>3</sup>/h 风量可以满足需要。

污水处理设施废气经密闭收集后经水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后有组织排放，收集效率按照 90%计算，处理效率按照 60%计算。

表 55 项目污水处理设施废气产排情况一览表

污染物		氨	硫化氢
总产生量（t/a）		0.0294	0.0011
收集效率		90%	
去除率		60%	
工作时间（h）		7200	
风量（m <sup>3</sup> /h）		5000	
有组织排放	收集量（t/a）	0.0265	0.0010
	收集速率（kg/h）	0.0037	0.0001
	收集浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.735	0.0275

		排放量 (t/a)	0.0106	0.0004
		排放速率 (kg/h)	0.0015	0.0001
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.294	0.011
	无组织排放	排放量 (t/a)	0.0029	0.0001
		排放速率 (kg/h)	0.0004	0.00002
	总排放量 (t/a)		0.0135	0.0005

污水处理设施废气硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

项目厂界无组织废气中二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、锰及其化合物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值。

**无组织控制措施分析**

项目液体VOCs物料储存于密闭容器，并放置于室内。厂区内无组织有机废气可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，厂区内无组织颗粒物可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

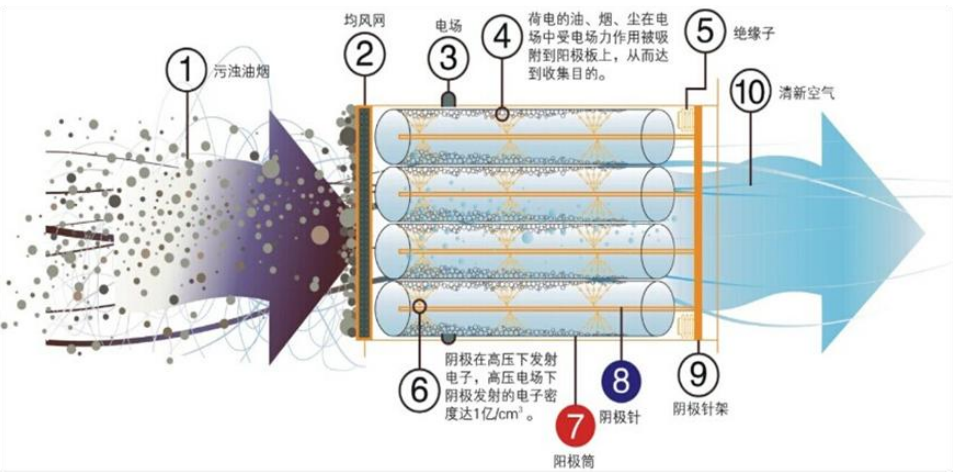
**废气处理设施可行性分析**

**水帘柜除尘器：**通过管道泵循环将水箱内的水抽至上部水槽，由水槽溢流至水帘板形成水帘，并通过离心风机的离心力、将水箱内的水形成涡卷，产生多层水幕，含尘气体由吸风引导，使水、气充分接触，绝大部分微细粉尘溶入水中，使含尘气体得以充分净化。净化后的气体经挡水板去除水雾后经风机排出。灰尘所形成的污泥沉积在除尘器底部，定期清除。

**定型喷淋塔工作原理：**定型机产生的高温废气通过风机送入定型机废气喷淋塔内，在导流区经减速缓流，扩散后均匀进入喷淋区，废气在喷淋区与高压水雾紊流接触，废气中的有害气体、纤维、尘、油雾经充分洗涤后经喷淋塔底部排水口排入油水分离水箱中，净化降温后的气体由喷淋区进入脱水区，脱水后的洁净气体由喷淋塔顶部进入排风管道排入大气。喷淋塔排出的污水（含有害气体、纤维、尘、油雾）由喷淋塔底部排水口汇入回水总管，靠水位落差流入循环水箱。污水经两级过滤后，其中的中长纤维和较大体积的杂质被滤除。循环水箱底部设有沉降挡板，将自然沉降的细碎纤维、尘积聚于箱底。细小油珠则依靠自身浮力上浮到水面聚成浮油层，浮油积聚到油槽后经排油管排入预置的油桶内。经沉淀、浮油后的水（洁净水）再通过循环水泵供入净化器循环利用。

**水喷淋装置：**内部设计多级喷淋系统，循环水通过喷淋管和喷嘴喷出形成雾状空间，当废气通过时，雾状液滴会拦截固体尘粒，与其发生碰撞并凝聚，当液体内含固体杂质较多凝聚颗粒较大时，就会降落至设备底部。为节约用水，产品采用循环供水系统，以水雾方式对颗粒物进行净化。

**静电除油装置处理工艺：**废气首先进入过滤冷却降温装置中，冷却降温采用换热器进行非接触冷却，废气冷却后会回收部分废气中的油脂，在冷却降温器前置一道过滤装置，拦截过滤废气中的纤维粉尘。预处理后的废气进入静电除油器，静电除油器为高效除尘器，通过静电场可以去除废气中的绝大部分油烟、烟尘、粉尘等污染物。



水喷淋+除雾系统+静电除油装置属于《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）附录B中表B.1纺织印染工业排污单位废气可行技术。

**活性炭吸附装置：**活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好地选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。

表 56 活性炭废气装置参数一览表

参数	废气种类
	污水处理设施废气G3
风量（m³/h）	5000

活性炭种类	蜂窝活性炭
活性炭箱规格/m	2.15*0.87*1.7
活性炭层数/层	1
单层活性炭厚度/m	0.6
活性炭碘值 (mg/g)	650
活性炭装置总过滤面积m²	1.8705
过滤风速 (m/s)	0.74
停留时间 (s)	0.81
活性炭密度g/cm³	0.45
单次活性炭填充量/t	0.505
更换频次 (次/年)	4
活性炭总更换量 (t)	2.02

注：活性炭密度=0.45g/cm³；

表 57 项目排气筒基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	风量(m³/h)	排放污染物	排放口类型
		X	Y						
G1	喷马骝废气	113.45587	22.71349	15	0.9	30	36000	锰及其化合物、颗粒物、臭气浓度	一般排放口
G2	天然气燃烧废气及定型废气	113.45606	22.71298	15	1	60	40000	TVOC、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、臭气浓度	一般排放口
G3	污水处理设施	113.45620	22.71408	15	0.4	30	5000	硫化氢、氨、臭气浓度	一般排放口

	废气								
大气污染物排放量核算									
表 56 大气污染物有组织排放量核算表									
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）				
1	G1-喷马骝废气	锰及其化合物	2.21	0.08	0.5724				
		颗粒物	2.21	0.08	0.5724				
2	G2-天然气燃烧废气及定型废气	非甲烷总烃、TVOC	4.234	0.169	1.2194				
		颗粒物	5.163	0.207	1.4870				
		二氧化硫	2.513	0.101	0.7236				
		氮氧化物	11.746	0.470	3.3829				
3	G3-污水处理设施废气	氨	0.294	0.0015	0.0106				
		硫化氢	0.011	0.0001	0.0004				
有组织排放总计									
有组织排放合计	锰及其化合物				0.5724				
	非甲烷总烃、TVOC				1.2194				
	颗粒物				2.0594				
	二氧化硫				0.7236				
	氮氧化物				3.3829				
	氨				0.0106				
	硫化氢				0.0004				
表 58 大气污染物无组织排放量核算表									
序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）		
1	/	天然气燃烧、喷马骝、定型	锰及其化合物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	40	0.954		
			非甲烷总烃	/		4000	0.1355		
			颗粒物	/		1000	1.7801		
			二氧化硫	/		400	0.0804		
			氮氧化物	/		120	0.3759		
2	/	污水处理设施	氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值	1500	0.0029		
			硫化氢	/		60	0.0001		
3	/	擦猫须	颗粒物	/	广东省地方标准《大	1000	0.6		

					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		
4	/	投料	颗粒物	/	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监 控浓度限值	1000	0.3261
			锰及其化合 物	/		40	0.0105
无组织排放总计							
合计	锰及其化合物					0.9645	
	非甲烷总烃					0.1355	
	颗粒物					2.7062	
	二氧化硫					0.0804	
	氮氧化物					0.3759	
	氨					0.0029	
	硫化氢					0.0001	

表 59 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	锰及其化合物	1.5369
2	非甲烷总烃、TVOC	1.3549
3	颗粒物	4.7656
4	二氧化硫	0.804
5	氮氧化物	3.7588
6	氨	0.0135
7	硫化氢	0.0005

表 60 项目污染源非正常排放量核算表

非正常 排放源	非正常排 放原因	污染物	非正常排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放 速率/ (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应对措施
G1 喷马 骝废气	废气处理 设施故障 导致集气 效率下降 至 0%，废 气处理设 施的效率 降至 0%	锰及其化 合物、颗粒 物	5.52	0.20	/	/	及时更换 和维修收 集装置、 废气处理 设施
G2 天然 气燃烧	废气处理 设施故障	非甲烷总 烃、TVOC	4.234	0.169	/	/	

	废气及定型废气	导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	颗粒物	25.815	1.033	/	/
			二氧化硫	2.513	0.101	/	/
			氮氧化物	11.746	0.470	/	/
	G3 污水处理设施废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	氨	0.735	0.0037	/	/
			硫化氢	0.0275	0.0001	/	/

#### 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南纺织印染工业》（HJ879-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），本项目污染源监测计划见下表。

**表 61 有组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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）第二时段二级排放标准
	锰及其化合物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
G2	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域排放标准值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准两者较严值
	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域排放标准值
	氮氧化物	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准
	非甲烷总烃	1 次/季	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值



G3	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） 中表 2 恶臭污染物排放标准值
	硫化氢	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	

表 62 无组织废气监测计划表

监测 点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控 浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	二氧化硫	1 次/半年	
	锰及其化合物	1 次/半年	
	氮氧化物	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	氨	1 次/半年	
	硫化氢	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂 区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 3 无组织排放烟（粉） 尘最高允许浓度

3、噪声

项目的主要噪声为：项目生产设备运行时产生的噪声约 60-85dB(A)；

原料和成品的搬运过程中会产生约 65-75dB(A)之间的交通噪声。

表63 室内外噪声源强情况汇总表

车间	设备名称	规格型号	数量	单位	源强噪声值 dB（A）	设备 摆放 位置
一 车 间	常温漂煮缸	DF-CSMA2000， φ 2m*4m	2	台	80	室内
	高温漂煮缸	DF-CSMA2000， φ 2m*4m	1	台	80	室内
	脱水机	DF-TSJ-2000	2	台	80	室内
	压饼机	DF-DB2-1850	1	台	80	室内

		次氯酸钠储罐	10t, 立式 PE 塑胶储罐	3	个	60	室内
		储水罐	40m <sup>3</sup>	2	台	60	室内
	二车间	喷马骝线	配 12 把喷枪、1 个水帘柜, 水帘柜水池尺寸为 15m*2m*0.2m	1	条	80	室内
		炒砂机	1000 磅	1	台	85	室内
		擦猫须工位		8	个	75	室内
	三车间	定型机	/	2	台	85	室内
		松布机		3	台	70	室内
	四车间	洗水机	800 磅	8	台	80	室内
		烘干机		11	台	80	室内
		脱水机		5	台	80	室内
		洗水机版机	100 磅	2	台	80	室内
		退浆机		2	台	80	室内
		打卷机		2	台	70	室内
		放布机		2	台	60	室内
		开幅机		2	台	60	室内
	/	风机		2	台	85	室外
<p>项目噪声经过车间墙体隔声、设置减振垫等措施, 通过建设单位落实好各类设备的降噪措施, 且车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构, 查阅资料, 噪声通过墙体隔声可降低 23—30dB (A) (参考文献: 环境工作手册-环境噪声控制卷, 高等教育出版社, 2000 年), 这里取 23dB (A); 由环境保护实用数据手册可知, 底座防震措施可降噪 5~8dB(A), 这里取 7dB(A), 总的降噪值可达到 30dB(A), 项目厂界外 1 米处的昼夜噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间噪声限值 65dB(A), 夜间噪声限值 55dB(A))。</p> <p>室外高噪声产噪设备经减噪措施及距离衰减, 风机与地面接触部位采用减震垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声, 风机安装复合隔音板的消声装置。根据《噪声与振动控制手册》(机械工业出版社): 加装减振底座的降声量在 5~8dB, 复合隔音板的降噪量在 10~40dB。项目取加装减振底座的降声量为 6dB (A), 复合隔音板隔声取 24 dB</p>							

(A)，综合考虑后，室外声源在安装减振垫和消声装置后，总降噪值可达到 30dB(A)，项目厂界外 1 米处的昼夜间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间噪声限值 65dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A))。

项目为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

(1) 对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

(2) 投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

(3) 车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效地衰减。室外高噪声产噪设备（风机等）摆放在远离敏感点一侧，且设置减振垫、减振基座等减噪措施，主要生产设备均设置在车间内。

(4) 通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

(5) 在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

(6) 对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

**表64 噪声监测计划表**

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界东面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准 (昼间噪声限值 65dB(A)， 夜间噪声限值 55dB(A))
厂界西面外 1 米	1 次/季	
厂界北面外 1 米	1 次/季	
厂界南面外 1 米	1 次/季	

#### **4、固体废物**

##### **(1) 生活垃圾**

项目员工人数为 20 人，根据《社会区域内环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾量按 1kg 计算，年工作日按 300 天计算，则项目产生的生活垃圾约为 0.02t/d (6t/a)。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，垃圾堆放点还要进行定期的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇；

(2) 一般固体废物

①一般废包装物约8.172t/a

表65 废原材料废包装物核算情况一览表

原材料名称	年用量 (吨)	包装方式	包装物数量/(桶/包)	单件包装物重量	总重量 (t)
片碱	258	25kg/包	10320	约 0.5kg	5.160
85%正磷酸	4.5	30kg/桶	150	约 1kg	0.150
纯碱	9	25kg/包	360	约 0.5kg	0.180
草酸	4.5	50kg/包	90	约 0.5kg	0.045
柠檬酸	0.5	25kg/包	20	约 0.5kg	0.010
酵素水	2.3	25kg/桶	92	约 1kg	0.092
酵素粉	4.6	50kg/桶	92	约 1kg	0.092
工业盐	7	50kg/包	140	约 0.5kg	0.070
无磷洗衣粉	7	20kg/包	350	约 0.5kg	0.175
硫代硫酸钠 (大苏打)	50	25kg/包	2000	约 0.5kg	1.000
焦亚硫酸钠	50	25kg/包	2000	约 0.5kg	1.000
柔顺剂	7	125kg/桶	56	约 2kg	0.112
抗氧化剂	1.5	125kg/桶	12	约 2kg	0.024
固色剂	2	125kg/桶	16	约 2kg	0.032
石英砂	3	50kg/包	60	约 0.5kg	0.030
合计					8.172

②废棉絮约 2.4t/a

项目擦猫须工序会产生废棉絮，废棉絮产生量约牛仔服装原料的 0.04%，年用牛仔服装 6003t/a，则废棉絮产生量约 2.4t/a。

③废石英砂约 2.7t/a

项目炒砂过程使用石英砂对牛仔服装进行打磨，废石英砂的产生量约用量的 90%，则废石英砂产生量为  $3 \times 0.9 = 2.7\text{t/a}$ 。

④废水处理设施产生污泥约 108.09t/a

根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)，项目生产废水属于有机废水，不含重金属、持久性污染物，可生物降解，废水处理产生的污泥属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物-有机废水污泥(类别代码 62)；根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为 SW07 污泥，废物代码为 900-099-S07。

参照《集中式污染治理设施产排污系数手册(2010 修订)》，工业废水集中处理设施污泥产生量按以下公式进行核算：

$$S=K_1Q+K_2C$$

式中，

S: 污水处理厂含水率为 80%的污泥产生量, 吨/年;

K<sub>4</sub>: 工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数, 吨/万吨一废水处理量, 项目产生废水主要为漂洗、洗衣和脱水过程的废水, 故参考手册中其他工业系数值 6 选取。

K<sub>3</sub>: 工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数, 吨/吨-絮凝剂, 本项目按手册中“絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程”的处理工艺选取核算系数为 4.53;

Q: 污水处理厂的实际废水处理量, 万吨/年, 本项目废水处理量约为 11.034949 万吨/年;

C: 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年, 本项目絮凝剂使用量取值约为 300g/立方米-污水, 其总使用量预估约为 33.105t/a。核算出含水率为 80%的污泥量=6\*11.034949+4.53\*33.105≈216.18 吨。项目设置有板框机对污泥进行压滤, 压滤后污泥含水率可下降到 60%, 则项目产生污泥量=216.18\*（1-80%）/（1-60%）≈108.09t/a。

注：项目生产过程如产生不合格的布料或服装会返回生产线再次进行加工，不产生废布料或服装。

一般工业固体废物交由有一般工业固体废物处理能力单位进行处理，一般工业固废贮存采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

项目厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

**（3）危险废物**

①废润滑油及其包装物 0.06t/a

**表 66 项目废润滑油及其包装物产生情况**

序号	物料名称	年用量 t/a	废油产生比例	废油产生量 t/a	包装规格	包装物数量/桶	单个包装物重量/kg	废弃包装物产生量 t/a
1	润滑油	1	5%	0.05	200kg/桶	5	约 2	0.01

综上可知，废润滑油及其包装物产生量约为 0.06t/a。

②沾有油污的废抹布及废手套 0.024t/a

项目设备使用、设备维护过程，产生沾有油污的废抹布及废手套，设备维护频次约

为1个月/次（每年维护12次），每次维护产生沾有油污的废抹布及废手套量约为2kg，则项目沾有油污的废抹布及废手套产生量=0.002t/a\*12=0.024t/a。

③有毒有害废原料包装物产生量约 10.771t/a

表67 有毒有害废包装物核算情况一览表

原材料名称	年用量 (吨)	包装方 式	包装物数量/桶	单件包装 物重量	总重量 (t)
保险粉	240	25kg/包	9600	约 0.5kg	4.8
高锰酸钾	10.54	25kg/包	422	约 0.5kg	0.211
硅油	160	125kg/桶	1280	约 2kg	2.56
双氧水	80	25kg/桶	3200	约 1kg	3.2
合计					10.771

根据上表可知，共产生有毒有害废原材料废包装物约10.771吨。

注：85%正磷酸包装桶经水洗后作为一般废包装物处理，水洗出的原料用于生产。

④喷淋沉渣及静电除油装置产生的废油

项目定型及天然气燃烧废气中的颗粒物采用水喷淋装置治理过程会有喷淋沉渣，静电除油过程产生废油，根据工程分析，颗粒物总产生量约为 8.2609 吨/年，收集效率为 90%，总处理效率为 80%，其中考虑喷淋去除效率约为 60%，静电除油装置去除效率为 50%，沉渣含水率 80%，则产生喷淋沉渣量

=8.2609t/a\*90%\*60%/20%≈22.30t/a；废油产生量=8.2609t/a\*90%\*50%≈3.72t/a。

喷淋沉渣及静电除油装置产生的废油合计产生量为约 26.02t/a

注：项目除雾系统工作原理为折流板除雾器，利用惯性碰撞、离心力分离液滴，废物主要是沉积在挡板或筒壁上的固体结垢物，由于产生来源均为废气颗粒物，因此结垢物产生量纳入喷淋沉渣产生量中。

⑤静电除油装置废滤网

项目静电除油装置定期更换滤网，约每季度更换一次，每次更换约 20kg，则年更换静电除油装置废滤网约为 0.08t/a。

⑥废气处理过程产生废活性炭约为 2.02t/a；

项目活性炭更换情况详见活性炭废气装置参数一览表，产生废活性炭约为 2.02t/a。

表 68 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措
----	-------	--------	--------	----------	-------	----	------	------	------	------	-------

		称				装置						施*
	1	废润滑油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.06	设备维修	固态、液态	润滑油	润滑油		T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	2	沾有油污的废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.024	设备维护	固态	润滑油	润滑油	不定期	T/I n	
	3	有毒有害废原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	10.771	脱色、喷马骝、洗水、定型	固态	高锰酸钾、保险粉、硅油	高锰酸钾、保险粉、硅油		T/I n	
	4	喷淋沉渣及静电除油装置	HW49 其他废物	900-041-49	26.02	废气处理	固态	硅油	硅油		T/I n	

		产生的废油										
	5	静电除油装置废滤网	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	废气处理	固态	硅油	硅油		T/In	
	6	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.02	废气处理过程	固态	活性炭	活性炭		T	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

表 69 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力 (吨)	贮存周期
1	危险废物暂存场	废润滑油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂内	2	桶装	0.06	一年
2	危险废物暂存场	沾有油污的废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49		5	桶装	0.024	一年
3	危险废物暂存场	有毒有害废原料包	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	10.771	半年



		装物								
4	危险废物暂存场	静电除油装置废滤网	HW49 其他 废物	900-041-4 9				桶装	0.08	三个月
5	危险废物暂存场	喷淋沉渣及静电除油装置产生的废油	HW49 其他 废物	900-041-4 9		6		桶装	26.02	两个月
6	危险废物暂存场	废活性炭	HW49 其他 废物	900-039-4 9		3		桶装	2.02	三个月

危险废物暂存区位于生产车间北侧独立区域，总占地面积约 16 m<sup>2</sup>，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆(渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s)，四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 4 个独立分区。

其中 1 区占地面积 3 m<sup>2</sup>，贮存废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮。禁止与氧化性物质混存。

2 区占地面积 6 m<sup>2</sup>，贮存喷淋沉渣及静电除油装置产生的废油，采用耐酸碱塑料桶贮存，桶盖带密封胶圈，严禁堆叠。

3 区占地面积 5 m<sup>2</sup>，贮存废沾有油污的废抹布及废手套、有毒有害废原料包装物、静电除油装置废滤网，采用阻燃塑料桶(带盖)分别贮存，每日清理入库。

4 区占地面积 2 m<sup>2</sup>，贮存废润滑油及其包装物，采用专用耐油铁桶存放。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的有关标准；

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、

贮存及运输，对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志；

④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器必须留出足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

### 五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行判断，本项目原辅材料中涉及天然气（甲烷）、5%次氯酸钠溶液（次氯酸钠）、高锰酸钾粉末（高锰酸钾）、85%正磷酸（磷酸）、保险粉（连二亚硫酸钠）、硅油（油类物质）、润滑油（油类物质）、双氧水（过氧化氢）属于风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），85%正磷酸（磷酸）、天然气（甲烷）的临界量均为10t，5%次氯酸钠溶液（次氯酸钠）、保险粉（连二亚硫酸钠）临界量为5t，高锰酸钾粉末（高锰酸钾）临界值为100t，硅油、润滑油（油类物质）临界值为2500t，双氧水（过氧化氢）临界值为50t，危险物质总量与其临界量的比值为Q，按以下公式进行计算。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 70 项目风险物质情况表

名称		主要成分	风险物质CAS号	风险物质名称	原料贮存量/t	风险物质贮存量/t	临界量 t	Q 值	临界值判断依据
原辅材料储存	天然气	甲烷	74-82-8	甲烷	0.0011	0.0011	10	0.00011	HJ169 附录 B.1
	5%次氯酸钠溶液	次氯酸钠 5%	7681-52-9	次氯酸钠	30	1.5	5	0.3	

		高锰酸钾粉末	高锰酸钾	7722-64-7	高锰酸钾	0.5	0.5	100	0.005	HJ169 附录 B.2 水生环境危害急性危害类别 1、慢性危害类别 2
		85% 正磷酸	磷酸 85%	7664-38-2	磷酸	0.6	0.51	10	0.051	HJ169 附录 B.1
		保险粉	连二亚硫酸钠	777-14-6	连二亚硫酸钠	1	1	5	0.2	
		硅油	油类物质	/	油类物质	10	10	2500	0.004	
		润滑油	油类物质	/	油类物质	0.2	0.2	2500	0.00008	
		双氧水	过氧化氢 27.5%	7722-84-1	氧化性液体类别 1	0.5	0.138	50	0.00276	GB18218 表 2 氧化性固体和液体类别 1
	危险废物	润滑油	油类物质	/	油类物质	0.05	0.05	2500	0.00002	HJ169 附录 B.1
	一车间-线上	保险粉	连二亚硫酸钠	777-14-6	连二亚硫酸钠	0.1	0.1	5	0.02	
		5% 次氯酸钠溶液	次氯酸钠 5%	7681-52-9	次氯酸钠	0.792	0.0396	5	0.00792	
	三车间-线上	85% 正磷酸	磷酸 85%	7664-38-2	磷酸	0.00125	0.0011	10	0.00011	HJ169 附录 B.1
		双氧水	过氧化氢 27.5%	7722-84-1	氧化性液体类别 1	0.02222	0.0061	50	0.000122	GB18218 表 2 氧化性固体和液体类别 1

	合计	0.591122	/
	<p>注:项目生产废水产生 COD 浓度为 550mg/L, 氨氮为 24mg/L, 不属于有机废液, 即不属于 HJ169 附录 B.1 中的风险物质, 也不属于危害水环境物质 (急性毒性类别 1) 即不属于 HJ169 附录 B.2 中的其他危险物质; 因此生产废水不列入 Q 值计算范围内。</p> <p>注: 厂区内天然气管道容积约为 1.6m<sup>3</sup> (管径为 100mm, 长度约 200 米), 天然气密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>, 换算为质量成 0.0011t。</p> <p><b>环境风险识别</b></p> <p>项目风险物质储存量均未超过临界量, 主要风险源如下:</p> <p>a. 液态原辅材料 (5%次氯酸钠溶液、85%正磷酸、酵素水、双氧水、柔顺剂、抗氧化剂、固色剂、硅油、润滑油) 泄漏对地下水、土壤造成污染, 气体扩散对大气造成影响;</p> <p>b. 单位内的危险废物管理不善, 出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等, 造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响;</p> <p>c. 废气处理设施出现故障或停运, 造成废气不达标排放, 危害周边区域的空气质量及人群健康的影响;</p> <p>d. 废水处理设施出现故障或停运, 造成废水不达标排放, 对城镇污水处理厂造成冲击, 容器破裂引起泄漏, 导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。</p> <p>e. 由于管理不善, 造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全, 造成巨大的经济损失。</p> <p><b>事故防范措施</b></p> <p>①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火);</p> <p>②对化学品存放仓库、废水处理站、危废暂存间实行定期的巡检制度, 及时发现问题, 尽快解决;</p> <p>③设置独立的危废暂存间、化学品存放仓库。危废暂存间应设置防腐防渗措施, 并进行分区, 并设置危险标志, 设置围堰。化学品存放仓库设置围堰, 对地面进行防腐防渗处理。</p> <p>④针对废气治理设施、废水治理设施故障。立即停工, 对相关故障设施进行维修, 正常运行后才能重新生产; 加强废气治理措施日常维护, 废水处理站地面防渗防腐, 四周设置围堰或缓坡。</p> <p>⑤对于危险物质的储存, 应配备应急的器械和有关用具, 如灭火器、沙池、隔板等, 并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽 (或池), 以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放, 油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。</p>		

	<p>⑥在危险化学品仓库、废水处理站周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；</p> <p>⑦当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急池/桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>⑧项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，厂区设置雨水总截止阀，项目发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。</p> <p>⑨定期进行巡检，检查管道沿线是否有异味、管道完好情况，设置天然气紧急切断阀；定期安排燃气公司进行天然气管道检测，及时发现腐蚀、裂纹、泄漏等隐患并进行维修处理。</p> <p><b>小结</b></p> <p>综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾甚至爆炸导致大气、地表水污染，化学品、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；</p> <p>建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，将环境风险水平控制在较小范围内。</p> <p>项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。</p> <p>项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险可控。</p> <p><b>六、地下水及土壤环境影响分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。</p> <p>项目厂区内的地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，对液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为天然气燃烧废气、定型废气、喷马骝废气、烘干废气、脱色、漂洗废气、炒砂废气、投料废气、擦猫须废气、污水处理设施废气，各种废气合理治理设施处理后，不会对周边环境产生明显影响。</p> <p><b>（1）地下水污染途径分析</b></p> <p>本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为废水泄漏、固体废物、液</p>
--	--

	<p>态化学品泄漏，主要污染物为废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：</p> <p>①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水；</p> <p>②生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水；</p> <p>③液态化学品（5%次氯酸钠溶液、85%正磷酸、酵素水、双氧水、柔顺剂、抗氧化剂、硅油、固色剂、润滑油等）使用或者运输使用过程滴落，导致化学品进入地下，污染地下水；</p> <p>④废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏对地下水造成污染</p> <p><b>（2）土壤污染源及污染途径分析</b></p> <p>项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗；</p> <p>①生产废水及生活污水的泄漏，导致化学品进入土壤；</p> <p>②液态化学品运输及使用过程的泄漏，导致化学品入渗到土壤；</p> <p>③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染；</p> <p>④生产过程中产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；</p> <p><b>（3）防渗原则</b></p> <p>本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p><b>（4）防渗方案</b></p> <p>根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染地下</p>
--	---

<p>水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：</p>				
<p style="text-align: center;"><b>表 71 项目分区防渗情况一览表</b></p>				
序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、污水处理站、化学品储存场所、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学品储存场所、生产车间和办公区以外的区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层
<p><b>（4）防渗措施</b></p> <p>①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，在废水收集设施周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况。</p> <p>②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p> <p>③化学品储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。</p> <p>④针对大气沉降：项目生产过程主要产生天然气燃烧废气、定型废气、喷马骝废气、脱色、漂洗废气、烘干废气、炒砂废气、擦猫须废气、投料废气、污水处理设施废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、臭气浓度、氨、硫化氢、锰及其化合物，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。喷马骝废气经水帘柜收集处理后烟囱有组织排放；天然气燃烧废气及定型废气经管道收集后经水喷淋+除雾系统+静电除油装置处理后烟囱有组织排放；污水处理设施废气密闭负压收集后经水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后烟囱有组织排放；脱色、漂洗废气、擦猫须废气、炒砂废气、投料废气、烘干废气无组织排放。项目尽可能在源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放。</p> <p>综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效</p>				

	<p>预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。</p>
--	--



## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	G1 喷 马骝废 气	有组织	锰及其化合物	经水帘柜收集处 理后经 1 条 15 米 排气筒排放	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 排放标准
			颗粒物		《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放 标准值
			臭气浓度		
	G2-天 然气燃 烧废气 和定型 废气	有组织	TVOC	设备密闭负压收 集后经水喷淋+ 除雾系统+静电 除油装置处理后 经 1 条 15 米烟囱 排放	广东省地方标准 《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-20 22) 表 1 挥发性 有机物排放限值
			非甲烷总烃		《工业炉窑大气 污染综合治理方 案》中重点区域 排放标准值及广 东省地方标准 《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段二级 标准两者较严值
			颗粒物		《工业炉窑大气 污染综合治理方 案》中重点区域 排放标准值
			二氧化硫		《工业炉窑大气 污染综合治理方 案》中重点区域 排放标准值
			氮氧化物		《工业炉窑大气 污染排放标 准》 (GB9078-1996) 中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩 建的工业炉窑中 干燥炉、窑二级 排放标准
			林格曼黑度		
			臭气浓度		《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93) 中表 2

					恶臭污染物排放标准值
	擦猫须废气	无组织	颗粒物	无组织	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
	投料废气	无组织	颗粒物	无组织排放	
			锰及其化合物		
	炒砂废气	无组织	锰及其化合物	无组织排放	
			颗粒物		
			臭气浓度		
	脱色、漂洗废气	无组织	碱雾	无组织排放	/
	烘干废气	无组织	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值
	G3 污水处理设施废气	有组织	氨	密闭负压收集后经水喷淋+除雾系统+活性炭吸附装置处理后经 1 条 15 米烟囱排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			硫化氢		
			臭气浓度		
	无组织		非甲烷总烃	/	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
			颗粒物		
			二氧化硫		
			锰及其化合物		
			氮氧化物		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值
			氨		
			硫化氢		
			臭气浓度		
	厂区无组织		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内

				VOCs 无组织排放限值
		颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度
地表水环境	生活污水 (180t/a)	pH	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司	广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		动植物油		
		NH <sub>3</sub> -N		
	生产废水 (56649.49t/a)	pH	经自建污水处理站预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及中山市高平织染水处理有限公司纳管标准较严者后排入中山市高平织染水处理有限公司再进行深度处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		NH <sub>3</sub> -N		
		SS		
		硫化物		
		色度		
		总氮		
		总磷		
		可吸附有机卤素		
		总锰		
		二氧化氯		
		LAS		
声环境	生产设备	噪声	稳固设备，安装消声器，设置隔音门窗，定期对各种机械设备进行维护与保养	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准限值要求
	搬运过程	噪声		

固体废物	①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运； ②一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位进行处理； ③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理； 固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；
土壤及地下水污染防治措施	①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理，在废水收集设施周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况； ②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境； ③危废暂存区、废水收集区、化学品储存场所、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施；各类污染物均采取了对应的污染治理措施，确保污染物的达标排放；
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火)； ②对化学品存放仓库、废水处理站、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决； ③设置独立的危废暂存间、化学品存放仓库。危废暂存间应设置防腐防渗措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。化学品存放仓库设置围堰，对地面进行防腐防渗处理。 ④针对废气治理设施、废水治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才能重新生产；加强废气治理措施日常维护，废水处理站地面防渗防腐，四周设置围堰或缓坡。 ⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。 ⑥在危险化学品仓库、废水处理站周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况； ⑦当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故应急池/桶内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。 ⑧项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，厂区设置雨水总截止阀，项目发生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。 ⑨定期进行巡检，检查管道沿线是否有异味、管道完好情况，设置天然气紧急切断阀；定期安排燃气公司进行天然气管道检测，及时发现腐蚀、裂纹、泄漏等隐患并进行维修处理。
其他环境管理要求	/

## 六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境的影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	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	TVOC、非甲 烷总烃	0	0.0924t/a	/	1.3549t/a	/	1.3549t/a	+1.2625t/a
	锰及其化合 物	0	0	/	1.5369t/a	/	1.5369t/a	+1.5369t/a
	颗粒物	0	0.3173t/a	/	4.756t/a	/	4.756t/a	+4.4387t/a
	二氧化硫	0	0	/	0.804t/a	/	0.804t/a	+0.804t/a
	氮氧化物	0	0	/	3.7588t/a	/	3.7588t/a	+3.7588t/a
	氨	0	0	/	0.0135t/a	/	0.0135t/a	+0.0135t/a
	硫化氢	0	0	/	0.0005t/a	/	0.0005t/a	+0.0005t/a
	林格曼黑度	0	0	/	少量	/	少量	增加少量
	臭气浓度	0	少量	/	少量	/	少量	增加少量
生活污水	水量	0	1080t/a	/	180t/a	/	180/a	-900t/a
	pH	0	/	/	6-9 无量纲	/	6-9 无量纲	-

	CODcr	0	/	/	0.045t/a	/	0.045t/a	+0.045t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	/	/	0.027t/a	/	0.027t/a	+0.027t/a
	SS	0	/	/	0.027t/a	/	0.027t/a	+0.027t/a
	氨氮	0	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	+0.0045t/a
	动植物油	0	/	/	0.0144t/a	/	0.0144t/a	+0.0144t/a
生产废水	水量	0	59370t/a	/	56649.49t/a	/	56649.49t/a	-2720.51t/a
	pH	0	/	/	6-9（无量纲）	/	6-9（无量纲）	/
	CODcr	0	/	/	2.8274t/a	/	2.8274t/a	+2.8274t/a
	BOD <sub>s</sub>	0	/	/	1.8490t/a	/	1.8490t/a	+1.8490t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	/	/	1.3771t/a	/	1.3771t/a	+1.3771t/a
	SS	0	/	/	0.4385t/a	/	0.4385t/a	+0.4385t/a
	硫化物	0	/	/	0.0227t/a	/	0.0227t/a	+0.0227t/a
	色度	0	/	/	15.59（倍）	/	15.59（倍）	+15.59（倍）
	总氮	0	/	/	0.7308t/a	/	0.7308t/a	+0.7308t/a
	总磷	0	/	/	0.0776t/a	/	0.0776t/a	+0.0776t/a
	可吸附有机卤素	0	/	/	0.3626t/a	/	0.3626t/a	+0.3626t/a
	总锰	0	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	+0.0045t/a

	LAS	0	/	/	0.1269t/a	/	0.1269t/a	+0.1269t/a
	二氧化氯	0	/	/	0.0227t/a	/	0.0227t/a	+0.0227t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	15t/a	/	6t/a	/	6t/a	-9t/a
一般工业 固体废物	一般废包装物	0	5t/a	/	8.172t/a	/	8.172t/a	+3.172t/a
	废棉絮	0	/	/	2.4t/a	/	2.4t/a	+2.4t/a
	废石英砂	0	/	/	2.7t/a	/	2.7t/a	+2.7t/a
	废水处理设施产生污泥	0	35t/a	/	108.09t/a	/	108.09t/a	+73.09t/a
	废水处理过程产生的废活性炭	0	1t/a	/	0	/	0	-1t/a
危险废物	废润滑油及其包装物	0	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a
	沾有油污的废抹布及废手套	0	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a
	有毒有害废原料包装物	0	0.5t/a	/	10.771t/a	/	10.771t/a	+10.271t/a
	喷淋沉渣及静电除油装置产生的废油	0	/	/	26.02t/a	/	26.02t/a	+26.02t/a
	静电除油装置废滤网	0	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	0.08t/a



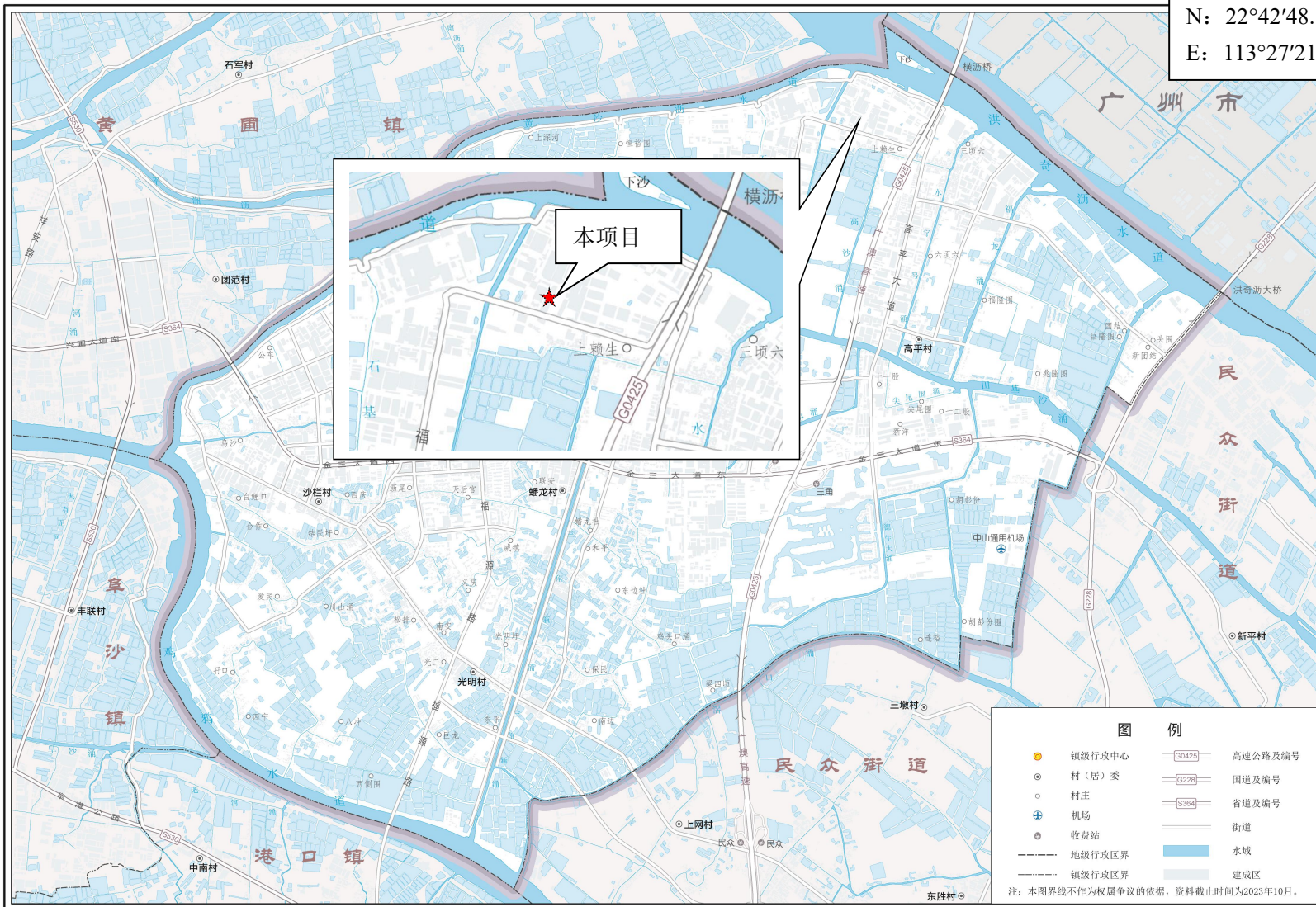
	废活性炭	0	/	/	2.02t/a	/	2.02t/a	2.02t/a
	废离子交换树脂	0	0.2t/a	/	0	/	0	-0.2t/a
	废油	0	1.36t/a	/	0	/	0	-1.36t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



三角镇地图（全要素版） 比例尺 1:40 000

项目所在地经纬度：  
N: 22°42'48.130"  
E: 113°27'21.490"



审图号：粤TS（2023）第022号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1 项目地理位置图

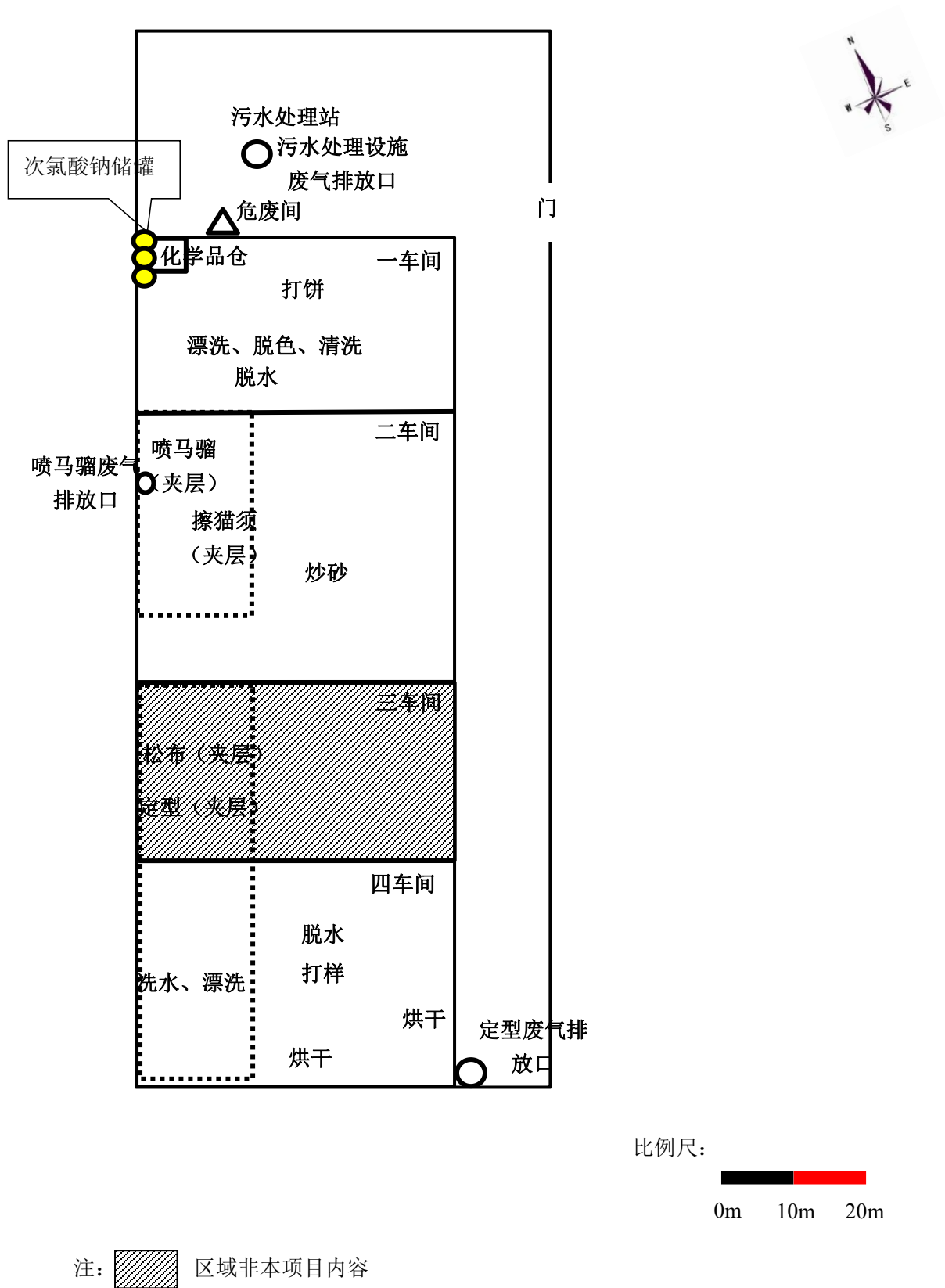




比例尺:



附图 2 项目卫星图及四至图

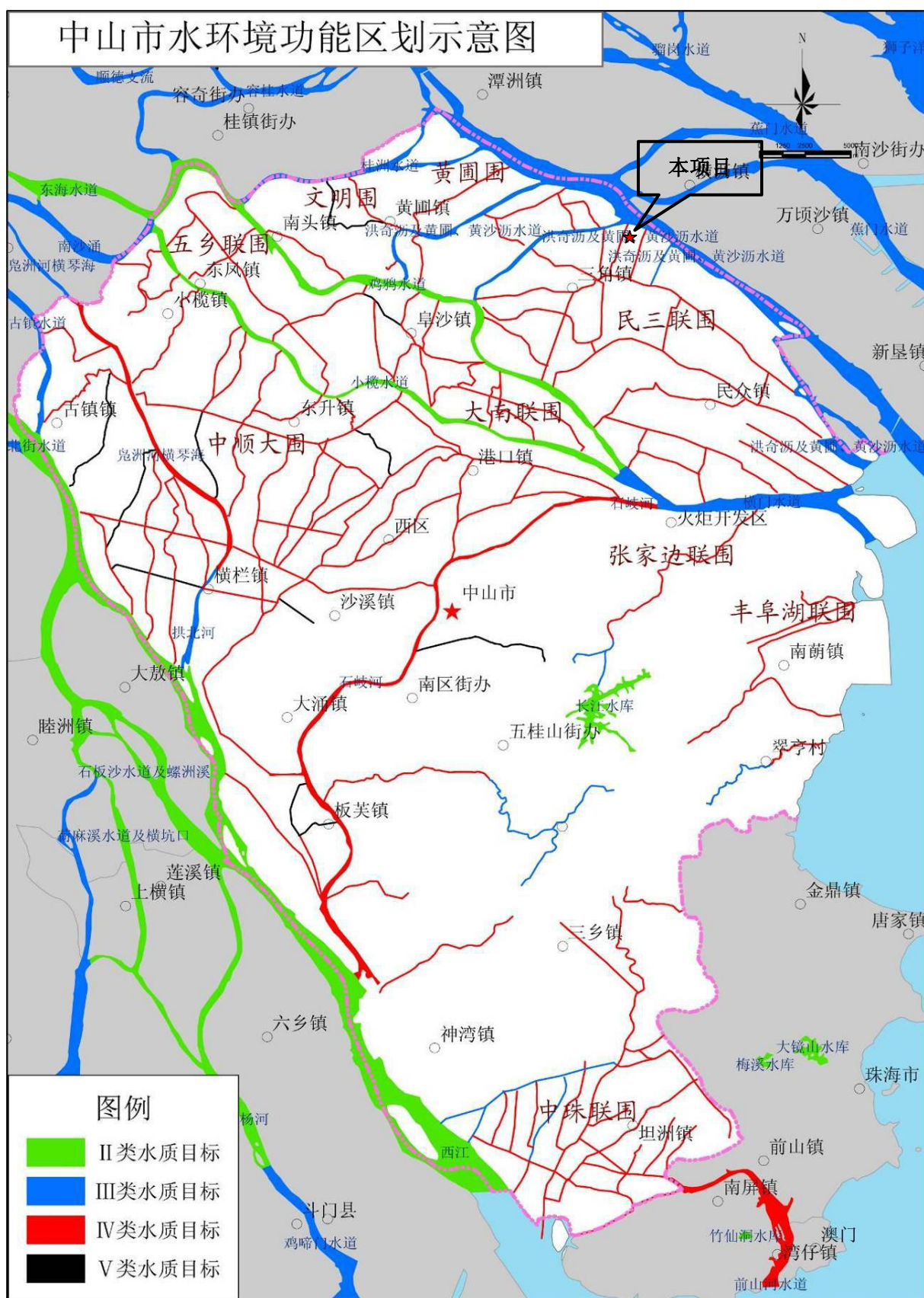


附图 3 厂区总平面布置图



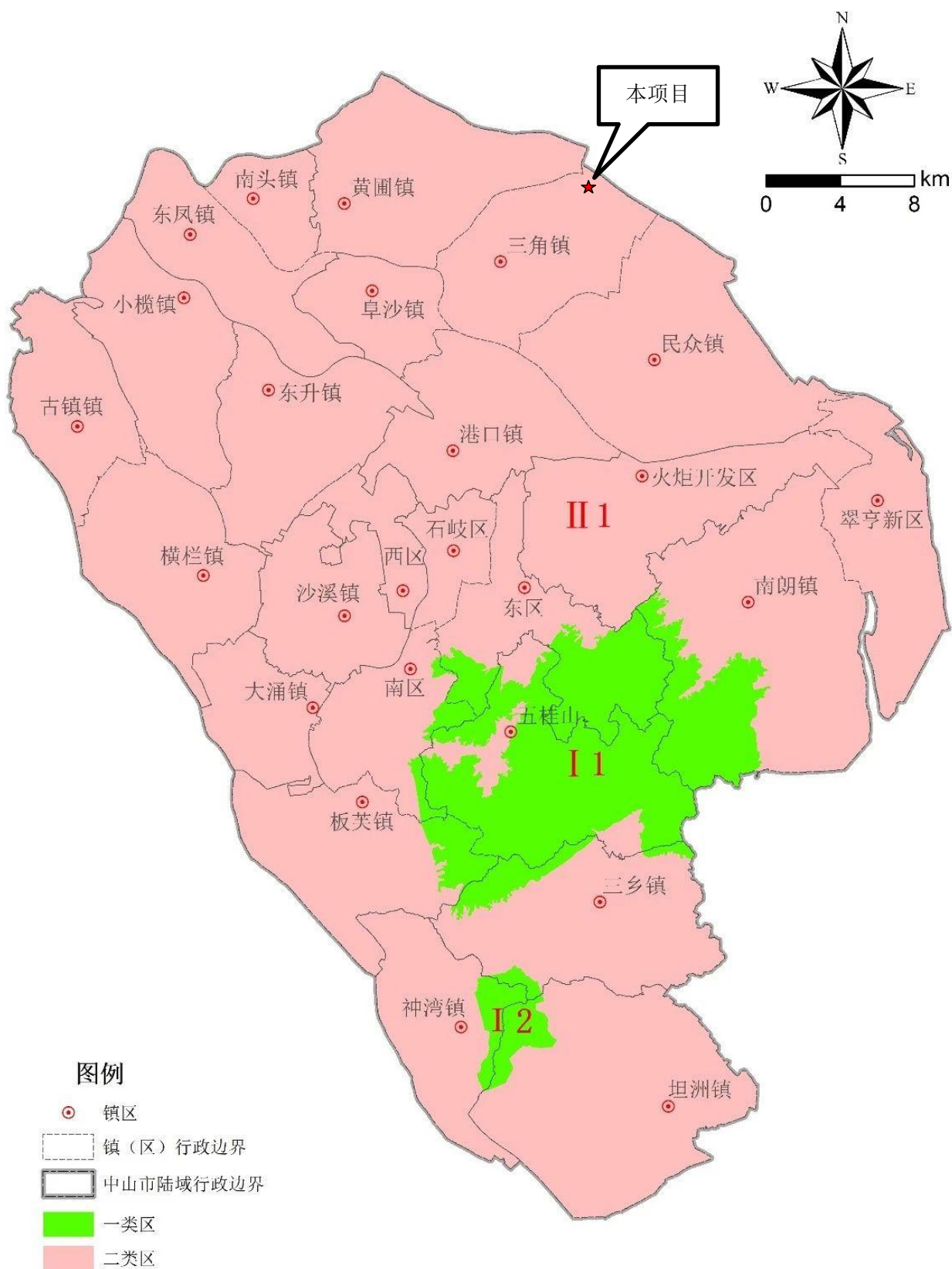


图 4 中山市自然资源一图通截图

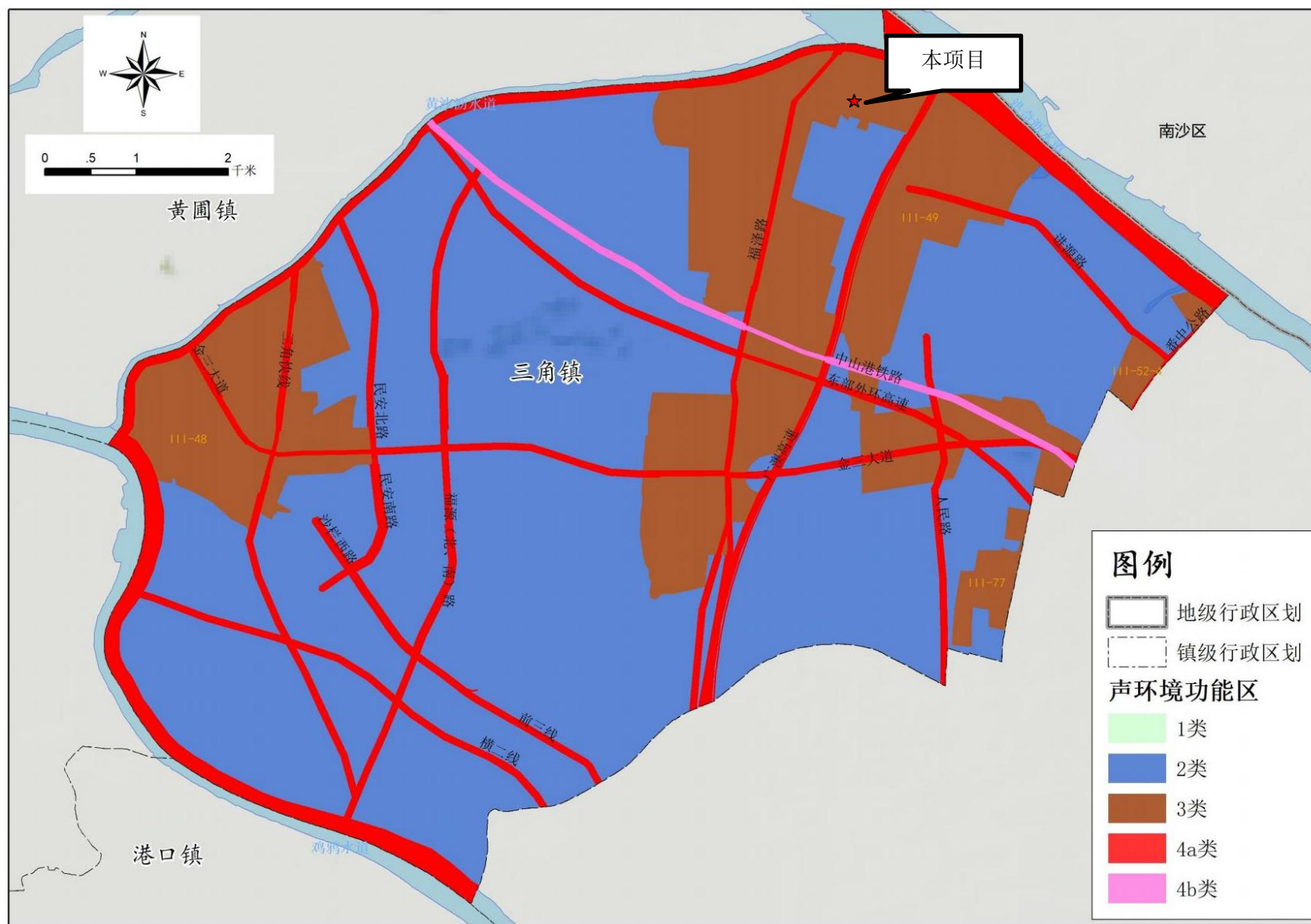


附图 5 项目所在地水功能区划图





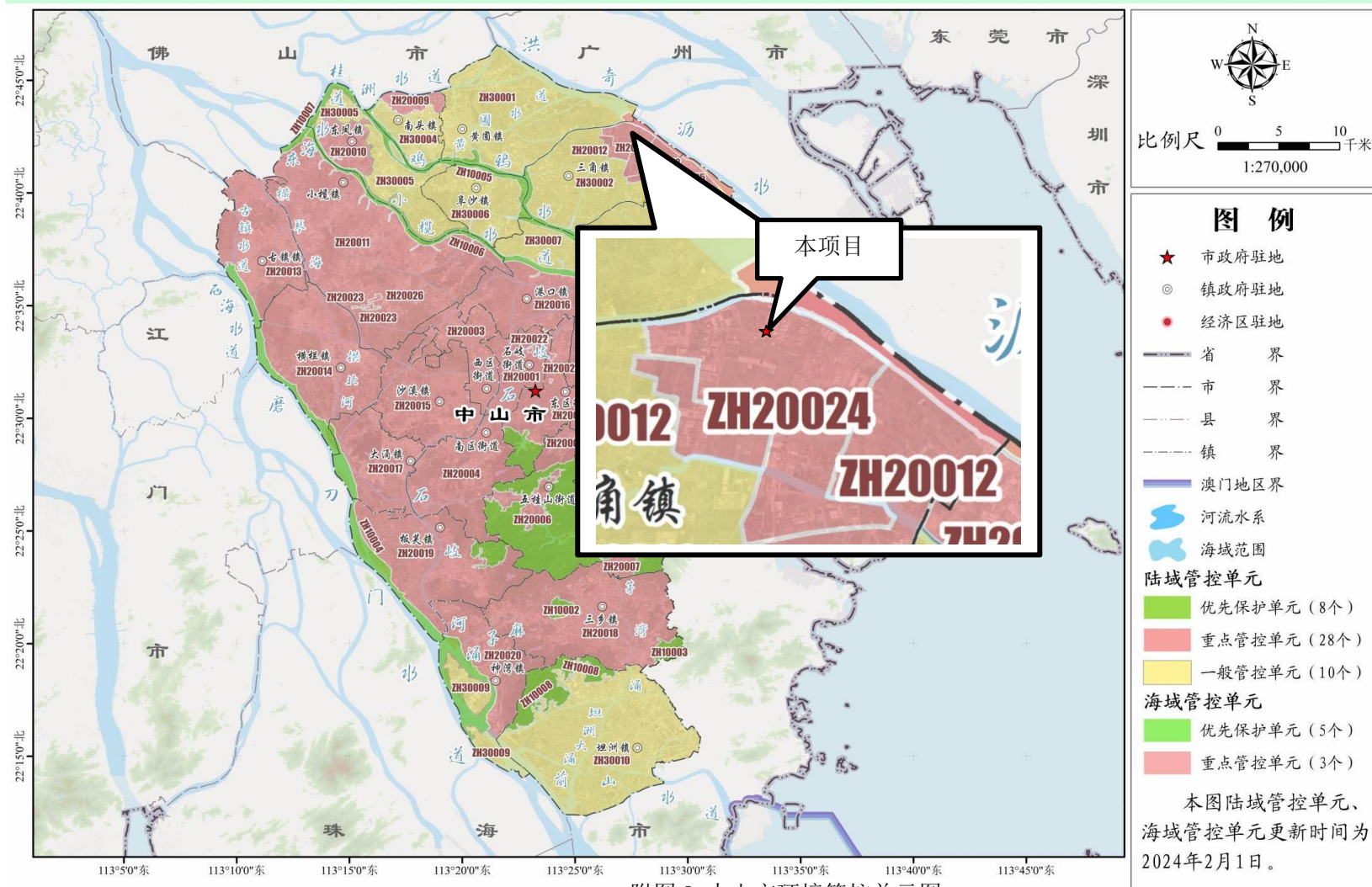
附图 6 项目所在地大气图



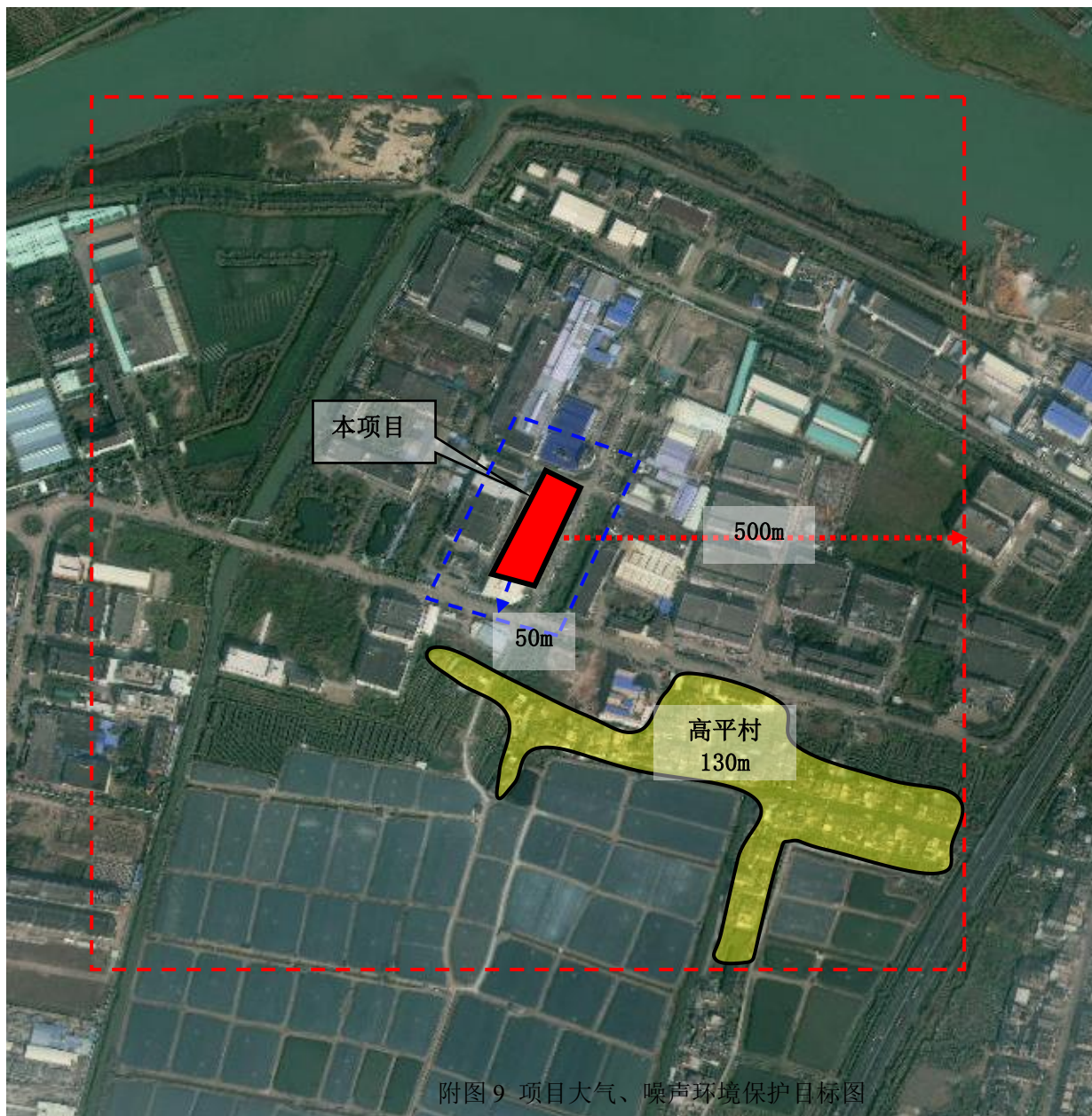
附图 7 项目所在地声环境功能规划图



# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图8 中山市环境管控单元图



图例:

- 本项目位置
- 大气保护目标范围
- 噪声保护目标范围

比例尺:

0m 100m 200m

附图9 项目大气、噪声环境保护目标图





图例:

 项目位置     大气监测点位

比例尺:

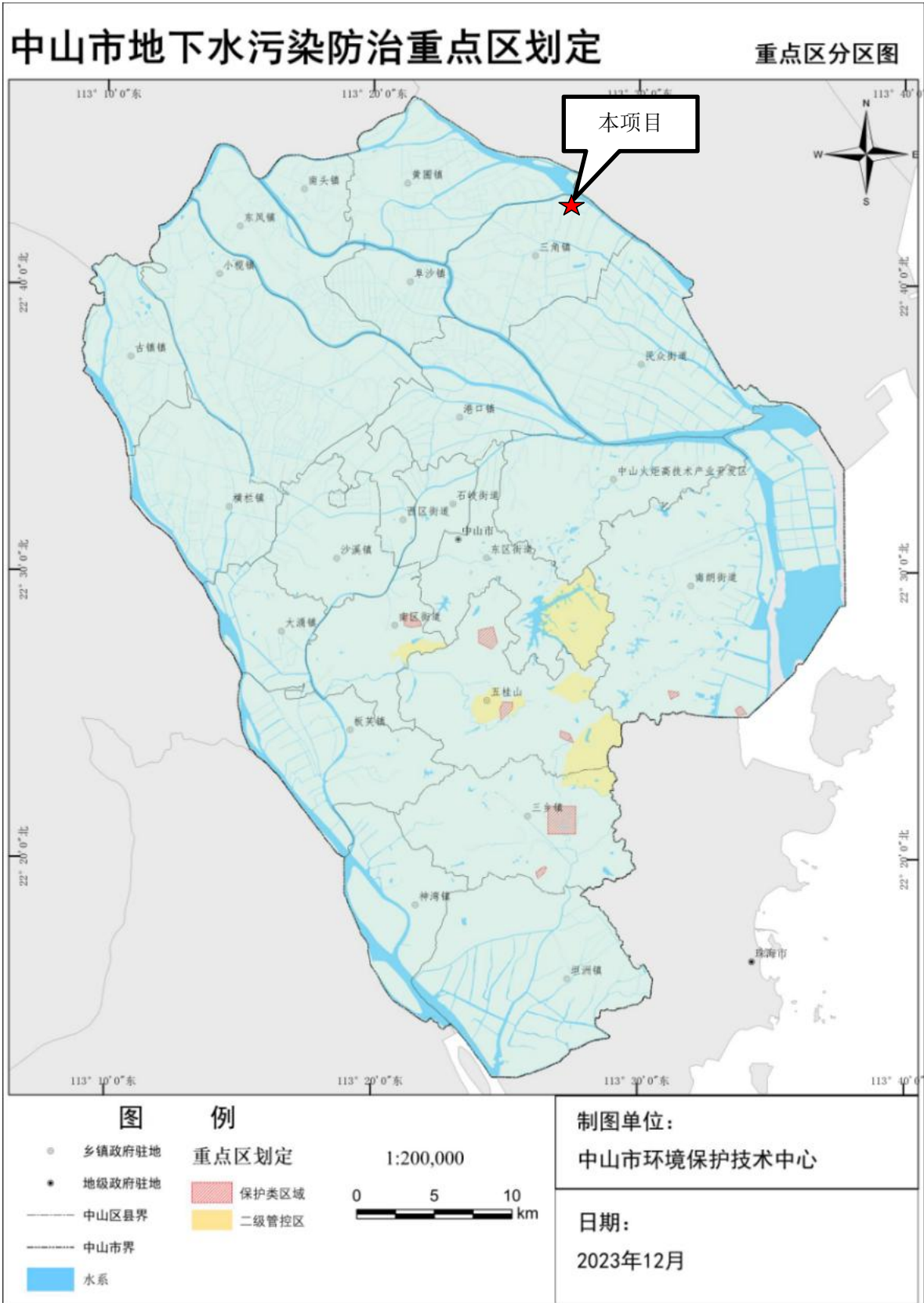
  
0m    130m    260m

附图 10 大气引用监测点位图



图 11 项目园区规划图

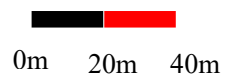




附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图



比例尺:



附图 13 搬迁前后厂区位置关系图