

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩
建技改项目

建设单位（盖章）：中山市和庆制衣洗水有限公司

编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1722320741000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	82h4b2		
建设项目名称	中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩建技改项目		
建设项目类别	15-029机织服装制造; 针织或钩针编织服装制造; 服饰制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市和庆制衣洗水有限公司		
统一社会信用代码	91442000782997254G		
法定代表人 (签章)	丁永成 		
主要负责人 (签字)	彭祖华 		
直接负责的主管人员 (签字)	彭祖华 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市长江环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
岑施莹	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH070255	
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准分析、结论	BH067045	

目录

建设项目环境影响报告表	1
(污染影响类)	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	52
五、环境保护措施监督检查清单	86
六、结论	89
附表	90
建设项目污染物排放量汇总表	90
附图 1 项目地理位置	92
附图 2 项目四至图	93
附图 3 项目 50M 和 500M 环境保护范围图	94
附图 4-1 厂区平面布局图	95
附图 4-2 厂区平面布局图 (厂房 A 一楼)	96
附图 4-3 厂区平面布局图 (厂房 A 二楼)	97
附图 4-4 厂区平面布局图 (厂房 A 三楼)	98
附图 4-5 厂区平面布局图 (厂房 A 四楼)	99
附图 4-6 厂区平面布局图 (厂房 B)	100
附图 5 项目所在地规划图	101
附图 6 中山市环境空气质量功能区划图	102
附图 7 中山市地表水环境质量功能区划图	103
附图 8 中山市三角镇声环境功能区划图	104
附图 9 中山市环境管控单元图	105
附图 10 中山高平化工区规划图	106
附件一 (引用检测报告)	107
附件二 (批复及验收资料)	112
附件三 (噪声监测报告)	119
附件四 (树脂 MSDS 报告)	123
附件五 (生活污水和生产废水监测)	129

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩建技改项目		
项目代码	2407-442000-16-02-104396		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	中山市三角镇高平工业区高平大道西 6 号		
地理坐标	(东经 113 度 27 分 14.483 秒, 北纬 22 度 42 分 51.156 秒)		
国民经济行业类别	C1819 其他机织服装制造	建设项目行业类别	十五、纺织服装、服饰业 18-029 机织服装制造 181
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	1870	环保投资(万元)	500
环保投资占比(%)	27%	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	35151.40
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 中山市三角镇高平工业区; 规划审批文件: 中山市人民政府《关于设立三角镇高平工业聚集地的复函(中府办函[1998]39号)》		
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>与高平化工区规划、规划环评及审查意见的相符性分析:</p> <p>根据广东省环境保护局审批的《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)及《中山高平化工区扩建环境影响报告书》(中山大学环境科学研究所, 中山市环境科学研究所, 2001年)。</p> <p>根据《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), 中山市三角镇高平化工区扩建项目环评于2001年通过广东省环境保护厅审批。本项目位于高平工业聚集区, 纺织与印染区。本项目主要从事服装水洗, 本次技改扩建主要进行喷马骝、炒盐、炒雪花等扩建和水洗设备技改扩建, 不属于国家淘汰目录的行业, 符合当地发展的相关要求。规划环评的批复内容如下:</p> <p>(1) “同意中山高平化工区在中山市三角镇高平管理区原有规模的基础上扩建。扩建后, 化工区总占地面积666.67hm², 规划建设五金加工区(26.67 hm²)、电子及线路板工业区(46.67 hm²)、纺织与印染工业区(376.67 hm²)、公用工程工业区(14.33 hm²)和综合加工工业区(125.67hm², 含二次制革项目、化工工业项目、纺织漂/印染项目、电子线路板项目和造纸项目等)。此外尚设有仓储、公共服务、贸易和房</p>		

地产等用地（13.33 hm²）”。

本项目位于综合漂（印）染区，与高平化工区规划相符。

（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，采用清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量”。

本项目不属于重污染企业，项目的生产设备和工艺均不属于国家淘汰目录的落后设备和工艺，本项目按照国内清洁生产先进水平进行设计，生产废水排放量不超过原审批量，项目产生的废气经废气处理装置处理后达标排放，因此与规划环评相符。

（3）“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》（DB44/26-89）一级标准中严的指标”。

本项目产生生产废水分类收集，经自建污水处理站处理达标后部分回用，部分通过现有的排放口排放，并且本项目排水量不超过原审批量。废水排放均可满足《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》（DDB44/26-89）一级标准中严的指标，因此与规划环评相符。

（4）“对化工区主要废气采取集中收集焚烧和水洗塔等方法进行处理；采取集中供汽方式以减少锅炉数量，按照《广东省蓝天工程计划》的要求及根据报告书的评价结论，锅炉燃料含硫量严格控制在0.9%以下，并采取脱硫措施，脱硫率70%以上。单台容量≥20t/h的锅炉数量。必须安装固定的连续监测烟气中SO₂、烟尘排放浓度的仪器。锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GBPB3-1999），其他废气排放执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）二级标准和广东省《大气污染物排放标准》（GB44/27-89）二级标准中较严的指标”。

本项目各种废气采用合适的处理工艺进行处理达标后排放，并采用集中供汽，排放标准均优于规划审批意见的标准，因此与规划环评相符。

（5）“固体废物应立足于综合利用，并落实有效的处理措施，防止造成二次污染。属危险废物的必须按国家和省的有关规定妥善处理处置”。

本项目危险废物交由有危险废物处理经营许可证的单位处理，执行危险废物转移联单管理办法；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；生活垃圾由环卫部门收集处理，因此与规划环评相符。

（6）“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）”。

项目生活污水排放量为55.06t/d；产生的工业废水经过自建污水处理站处理后部分水回用于生产，剩余部分排入中山市高平织染水处理有限公司处理，扩建技改后生产废水排放量为980.5t/d，小于原环评审批量项目（1000t/d）。本次项目改扩建后园区排放量没有增加，因此园区排放量不超过总量要求。

综上所述，本项目的建设符合《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）相符，与中山三角镇高平工业区的发展规划相符。

表 1 相符性分析一览表			
规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
《市场准入负面清单（2025年版）》	无	不属于禁止准入类和许可准入类	是
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	无	不属于淘汰和限制类	是
《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	<p>广东省引导逐步调整退出的产业：</p> <p>一、钢铁：焦化；烧结（铁合金烧结除外）；炼铁；炼钢；球团（铁合金球团除外）；锰铁高炉。</p> <p>二、有色金属：铜、铝、铅、锌、镍、锡、锑、汞、镁、钛、硅等有色金属冶炼；钨钼、稀土及其他稀有金属冶炼；金、银及其他贵金属冶炼。</p> <p>三、建材：普通平板玻璃制造。</p> <p>四、轻工：《关于汞的水俣公约》规定的用于普通照明用途的含汞荧光灯、高压汞灯。</p> <p>五、船舶：船舶分段出口建造项目</p> <p>广东省引导不再承接的产业：</p> <p>一、医药：大宗化学原料药。</p> <p>二、钢铁：焦化；炼铁；炼钢（符合规模要求的电炉短流程炼钢项目除外）；铁合金冶炼</p>	不属于引导逐步调整退出的产业，不属于引导不再承接的产业。	是
《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	<p>三角高平化工区重点管控单元（ZH44200020024）：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。</p> <p>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A低入园标准。</p> <p>1-3.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（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。</p> <p>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</p>	项目主要从事各类服装的生产，属于服装制造行业，属于与印染配套的下​​游相关产业，不属于鼓励引导类行业；项目不使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料；项目不产生重金属，设备进行技术改造，减少重点污染物排放，项目所在地属于工业用地，不属于住宅、公共管理与公共服务用地。	是

其他符合性分析

		<p>重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。</p> <p>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。</p> <p>1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。</p>		
		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目淘汰旧洗水机，更换新洗水机设备，扩建技改后可达到行业清洁生产先进水平，项目生产过程中使用集中供汽，不设置分散供汽锅炉，其余设备均使用电能。项目生产废水重复利用率达到 60%。</p>	是
		<p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p>	<p>项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理，项目生活污水排放量为 55.06t/d；产生的工业废水经过自建污水处理站处理后部分水回用于生产，剩余部分排入中山市高平织染水处理有限公司处理，扩建技改后生产废水排放量为 980.5t/d，小于原环评审批量项目（1000t/d）；本项目大气不涉及氮氧化物的排放，但涉及挥发性有机物排放，按要求申请挥发性有机物总量。</p>	是
		<p>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</p>	<p>根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》需要编制突发环境事件应急预案，针对可能发生的环境风险提出有效的应急措施，相关设施符合防渗防漏要求。按要求定期开展应急演练，提高区域环境风险</p>	是

	<p>施须符合防渗、防漏要求。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	防范能力。	
规划相符性	中山市自然资源一网通	工业用地	是
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）	<p>5.2 含 VOCs 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>5.3 VOCs 物料转移和输送要求：液态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，应当采用密闭容器、罐车；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移。</p> <p>5.4 工艺过程：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。 应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>5.7 废气收集系统要求：废气收集系统的输送管道应当密闭；采用外部排风罩的，应当按照 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s 行</p>	<p>①项目原材料为桶装，均密封储存于化学品仓；②化学品原材料均为密闭转移至使用工艺处使用；③项目建成后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息；④项目涉 VOCs 产污的压皱浸泡烘干废气经包围型集气罩收集后经过滤除湿装置+二级活性炭吸附处理后由 1 根 20 米排气筒排放。</p>	是

	业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。		
《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字(2021)1号)	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。	项目位于中山市三角镇高平工业区高平大道西6号,项目选址不位于大气重点区域。	是
	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 低(无) VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂,如未作定义,则按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目不使用涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。项目使用含 VOCs 原材料三合一树脂,不作高低归类。	
	第十条 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,将以无组织形式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,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 以无组织形式排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	项目压皱浸泡烘干废气经包围型集气罩收集后经过过滤除湿装置+二级活性炭处理后通过 20m 排气筒高空排放(收集效率达到 50%,由于设备的尺寸较大难以做到设备密闭收集)。	
	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%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目有机废气处理效率为 70%(污染物产生浓度较低)。	
与《中山市环保共性产业园规划》的分析	三角镇共性工厂、共性产业园: 三角镇已批共性工厂项目 3 个,(1)为高平化工区环保共性产业园,共性产业新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料; (2)为三角镇五金配件产业环保共性产业园,共性产业为高端表面处理产业(家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理),共性工序为金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等。 (3)为三角镇五金制品产业环保共性产业园,共性产业为全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理,共性工序为表面处理(阳极氧化、酸洗、磷化)、真空	项目位于中山市三角镇高平工业区高平大道西 6 号,本项目为其他机织服装制造行业,主要为裁剪、车缝、手擦、喷马骝、炒雪花、炒盐、压皱、臭氧、洗水、后整、烫画工艺,项目位于纺织与印染工业区,与高平化工区规划相符。	是

	<p>镀膜、蚀刻、喷漆（水性）、喷粉等</p> <p>基于相关环保政策要求的准入条件：</p> <p>（1）入园项目须符合区域“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，生态环境准入清单）管控要求。（2）共性产业园选址若有涉及土壤污染重点监管单位或土壤污染重点行业企业用地的，需按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及有关规定，做好土壤和地下水污染防治工作，有效防范污染风险。（3）园区应建立环保准入负面清单，严控入园项目门槛。凡列入环境准入负面清单的项目，禁止入园建设。（4）入园项目必须符合园区规划及规划环评项目准入条件。（5）对于设置废水集中处理设施的园区，入园项目废水必须经园区集中收集、集中处理达到相应排放标准后排放，或经园区集中收集后转移给有废水处理能力的单位处理。（6）核心区入园项目废气必须经产业园配套的废气集中处理设施处理达到相应排放标准后排放。（7）入园项目危险废物必须分类分区贮存于产业园内危险废物集中贮存场所。（8）产业园需成立园区管理机构，开展环保数字化在线监控，配备专业人员开展常态化运维。</p>		
<p>中山市地下水污染防治重点区划定方案</p>	<p>划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇</p> <p>（三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>管控要求 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>项目位于三角镇，不含地下水管控类区域和保护类区域，属于一般区，因此仅需开展常态化管理。</p>	<p>是</p>

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模						
	一、环评类别及判定说明						
	表 1 环评类别及判定说明						
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录条款	敏感区	类别
	1	C1819 其他机织服装制造	年产各种服装 35 万打	裁剪、车缝、手擦、喷马骝、炒雪花、炒盐、压皱、臭氧、洗水、后整、烫画等	十五、纺织服装、服饰业18-029机织服装制造181	无	表
	二、编制依据						
	1、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018);						
	2、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 6 月 21 日修订通过);						
	3、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版);						
	4、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);						
5、《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及 2018 年修改清单;							
6、《声环境质量标准》(GB3096—2008);							
7、《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》;							
三、扩建技改前项目基本内容							
(一) 项目扩建技改前环保手续基本情况							
<p>中山市和庆制衣洗水有限公司于 2005 年新建于中山市三角镇高平工业区高平大道西 6 号。2006 年 12 月 12 日中山市生态环境局通过了《中山市和庆制衣洗水有限公司年产 25 万打服装项目的环境影响报告表》的审批，批准文号为：中环建表(2006)1509 号，总投资 400 万美元，用地面积为 35151.4 平方米，建筑面积为 24234 平方米(原环评描述有误，现进行修改)，中心坐标东经 113°27'14.483"，北纬 22°42'51.156"，年产各种服装 25 万打/年。</p> <p>建设单位于2011年3月对废气进行了一期自主验收。具体见下表。</p>							
表 2 扩建技改前项目立项情况表							
建设性质	项目名称	批准编号及批准日期	建设内容	验收情况	排污证		
新建	中山市和庆	中环建表(2	新建，年产各种服装 2	一期验收(中	9144200078299725		

项目	制衣洗水有限公司年产25万打服装项目的环境影响报告表	006) 1509号	5万打	山) 环境监测(工)字(2011)第275-A号(6吨锅炉、柴油发电机、食堂未验收)	4G001P
登记表	特种设备变更登记表	2020年7月31日	卧式快装链条炉排锅炉停用(10吨锅炉)	/	/
登记表	中山市和庆制衣洗水有限公司生活污水排放量变更	2024年3月18日	项目实际定员483人,员工在厂内吃饭、住宿,员工日常生活用水根据《广东省用水定额》(DB44T1461.3-2021)中国行政机构办公楼(有食堂和浴室)人均用水按38m ³ /人.a计,则生活用新鲜水量为61.18t/d。生活污水产生量按照给水量量的90%计算,则项目实际运营过程中产生生活污水量约为55.06t/d。生活污水经三级化粪池处理由管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理,最终排入洪奇沥水道。	/	/

(二) 扩建技改前项目的基本情况

1、项目组成

扩建技改前项目组成情况见下表所示。

表3 现有项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容和规模				
		环评批复情况		实际建设情况		验收情况
主体工程	厂房A	洗水、漂白、烘干(一楼)	占地面积为3240平方米,建筑面积为12960平方米;	洗水、漂白、烘干(一楼)	占地面积为3240平方米,建筑面积为12960平方米;	与环评情况不一致,柴油发电机未建设(实际未建)
		裁剪(二楼)	占地面积为3240平方米,建筑面积为3240平方米	裁剪(二楼)	占地面积为3240平方米,建筑面积为3240平方米	
		车缝(三楼)	占地面积为3240平方米,建筑面积为3240平方米	车缝(三楼)	占地面积为3240平方米,建筑面积为3240平方米	

		后整（四楼）	占地面积为1440平方米，建筑面积为1440平方米	后整（四楼）	占地面积为1440平方米，建筑面积为1440平方米	
	锅炉房（厂房B）	锅炉	占地面积为2400平方米，建筑面积为2400平方米	全部取消，厂房空置	占地面积为2400平方米，建筑面积为2400平方米	与环评情况不一致，有一台锅炉未进行验收（按文件要求，锅炉需要全部取消，采用集中供蒸汽）
辅助工程	办公室	行政、技术、销售人员办公室	厂房A4楼，占地面积为1800平方米，建筑面积为1800平方米	行政、技术、销售人员办公室	厂房A4楼，占地面积为1800平方米，建筑面积为1800平方米	与环评情况一致
	宿舍、食堂	宿舍、食堂	占地面积为1479平方米，建筑面积为8874平方米，共6层	宿舍	占地面积为1479平方米，建筑面积为8874平方米，共6层	厨房未建设
公用工程	供水系统	由市政管网给	393300t/a	351654t/a（生活用水发生变化）		与环评审批一致
	供电系统	由市政电网供给	120万度/a	与环评审批一致		与环评审批一致
	排水系统	生活污水经自建污水处理站处理后洪奇沥水道；洗车废水排入中山市高平织染水处理有限公司。		生活污水经化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市三角镇污水处理厂处理，洗车废水排入中山市高平织染水处理有限公司。		洗车废水排放与实际情况一致；生活污水验收时市政管网已铺设好，因此生活污水排入中山市三角镇污水处理厂处理。
环保工程	废气处理	锅炉废气通过湿式旋风水膜除尘脱硫装置处理后通过40m烟囱排放。厨房油烟经高效静电油烟净化装置处理后排放；备用发电机废气通过水喷淋滤清器处理后不低于15m排气筒排放。		锅炉及对应的治理措施已取消。柴油发电机及其治理设施未建设，食堂及其处理设施未建设		验收一台锅炉废气，后期因采用集中供汽，取消锅炉供汽，无锅炉废气；厨房油烟未投产，不产生废气；备用发电机未建设，不产生废气。
	废水处理	生活污水经自建污水处理站处理后洪奇沥水道；洗车废水排入中山市高平织染水处理有限公司。		生活污水经化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市三角镇污水处理厂处理，洗车废水排入中山市高平织染水处理有限公司。		洗车废水排放与实际情况一致；生活污水验收时市政管网已铺设好，因此生活污水排入中山市三角镇污水处理厂处理。

固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由一般工业固废处理能力的单位处理。	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。不产生煤渣、自建生活污水处理站污泥、沉降颗粒物，边角废料、包装物交由供应商处理。	生活垃圾处理与环评一致，生活污水验收时候市政管网已铺设好，备用发电机未建设，因此不产生煤渣、污泥和沉降颗粒物
噪声污染防治	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备。	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备。	与环评情况一致

2、产品及产量

扩建技改前主要产品及年产量详见下表。

表 4 扩建技改前产品及年产量一览表

序号	产品名称	环评审批量	已批已建	已批未建	已验收内容
1	各种服装	25 万打/年	25 万打/年	0	25 万打/年

备注：分期验收不涉及产能分期。

3、生产原料及消耗量

扩建技改前原辅材料消耗见下表。

表 5 扩建技改前原料及用量一览表

原材料	环评审批年用量	已批已建年用量	已批未建年用量	已验收内容
各种布类	450 万米	450 万米	0	450 万米
线	5.4 亿米	5.4 亿米	0	5.4 亿米
酵素	27 吨	27 吨	0	27 吨
漂白水	270 吨	270 吨	0	270 吨
柴油	25.34 吨	0	25.34 吨	0

备注：分期验收不涉及原料分期。

4、生产设备

扩建技改前生产设备情况见下表。

表 6 扩建技改前生产设备表

序号	名称	环评审批数量	已批已建	已批未建(对比验收内容)	已验收内容	实际建设内容	设备所在工序
1.	电脑平车	600 台	600 台	0	600 台	600 台	车缝
2.	双针车	150 台	150 台	0	150 台	150 台	
3.	五线车	100 台	100 台	0	100 台	100 台	
4.	四线车	100 台	100 台	0	100 台	100 台	

5.	包边车	30 台	30 台	0	30 台	30 台	
6.	裤头车	30 台	30 台	0	30 台	30 台	
7.	辘脚车	12 台	12 台	0	12 台	12 台	
8.	凤眼车	6 台	6 台	0	6 台	6 台	
9.	人字车	24 台	24 台	0	24 台	24 台	
10.	袋花车	5 台	5 台	0	5 台	5 台	
11.	打枣车	30 台	30 台	0	30 台	30 台	
12.	埋夹车	10 台	10 台	0	10 台	10 台	
13.	丈根车	5 台	5 台	0	5 台	5 台	
14.	拉耳仔车	3 台	3 台	0	3 台	3 台	
15.	脱水机	0	0	0	0	5 台	脱水
16.	600 磅洗水机	50 台	50 台	0	50 台	50 台	洗水、用蒸汽
17.	烘干机	60 台	60 台	0	60 台	60 台	用电、用蒸汽
18.	10 吨锅炉	1 台	1 台	0	1 台	0	用煤
19.	6 吨锅炉	1 台	0	1 台	0	0	用煤
20.	备用柴油发电机	3 台	0	3 台	0	0	用柴油

5、工作制度及劳动定员

工作制度为：项目设有员工 600 人（实际员工为 483 人），每天工作时间 10 小时（8:00~13:00，14:00~19:00），其年工作天数为 300 天，厂内设有宿舍和食堂。

6、能耗情况

项目能源主要为电能，每年用电约 120 万度，由市政电网供给。蒸汽用量 2000 kW·h（换算得到约 6.9 万 t/a）。

7、给排水情况

扩建技改前给排水情况见下表。

表 7 扩建技改前给排水情况

项目	环评审批年用量		实际建设情况		验收情况		备注
	用水量 t/a	排放量 t/a	用水量 t/a	排放量 t/a	用水量 t/a	排放量 t/a	
生活用水	60000	54000	18354	16518	60000	54000	项目于 2024 年对生活污水排放量进行变更
生产用水	333300	300000	333300	300000	333300	300000	验收与环

备注：①实际情况锅炉已取消，使用集中供蒸汽，因此不涉及锅炉用排水。②蒸汽直接进入洗水机中，冷凝水作为洗衣用水，作为洗衣废水一起排放。

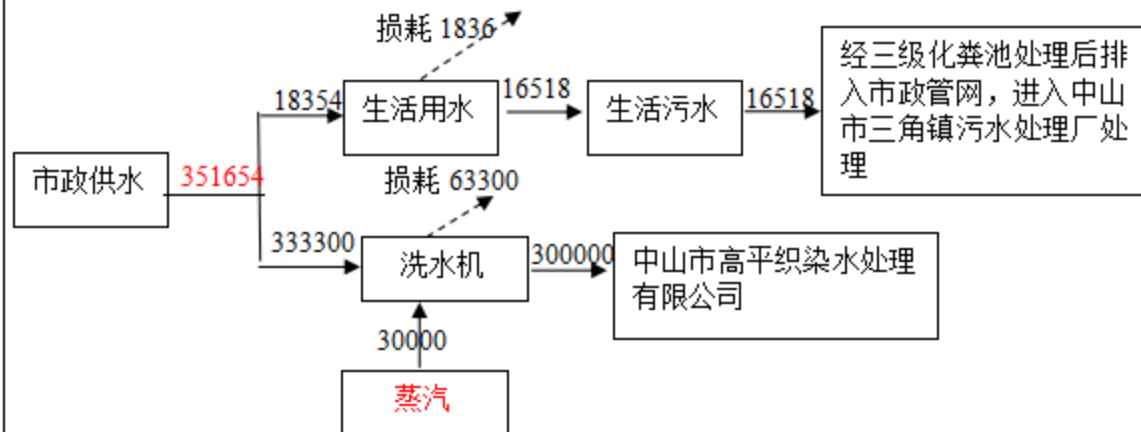


图 1 扩建技改前项目水平衡图 单位：t/a

三、扩建技改后项目建设内容

因为公司发展和市场需要，在原厂址扩大项目的建设规模、对设备进行升级、增加工艺和增加污水处理站。

扩建的内容包括：

①占地面积以及建筑面积：总占地面积为 35151.4 平方米，总建筑面积为 24234 平方米，宿舍占地面积为 1479 平方米，建筑面积为 8874 平方米，厂房 A 占地面积为 3240 平方米，建筑面积为 12960 平方米；厂房 B 占地面积为 2400 平方米，建筑面积为 2400 平方米，建筑面积和用地面积没有发生变化，依托原有厂房进行建设。在厂房 B 内扩建喷马骝、炒盐、炒雪花和自建污水处理站。

②产品方案：各种服装产量增加至 35 万打/年（每打 12 条，每条裤子重 0.8kg，总重量为 3360 吨），增加各种原辅材料。

③生产设备：增加各种车缝工艺设备；增加各种后整工艺设备；增加污水处理站，淘汰旧的洗水机，更换新的洗水机，提高洗衣水浴比，减少用水；锅炉取消淘汰；3 台柴油发电机未建设、食堂未建设，本次环评重新对柴油发电机的产污和食堂产污进行分析；扩建前遗漏申报脱水机，本次环评补充分析。

④治理措施变化：增加自建污水处理站，生产废水经过自建污水处理站处理后有 60%回用于生产。设置活性炭吸附处理压皱废气。设置水帘柜处理喷马骝废气。

⑤项目于 2024 年做了生活污水排放量变更登记表，员工人数变更成 483 人，

项目扩建后人数为 483 人，不发生变化。

扩建技改后，工程组成一览表如下：

表 8 扩建技改后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	扩建前环评审批内容		扩建技改前实际内容		扩建内容		扩建技改后建设内容		依托性
主体工程	厂房 A (占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 12960 平方米, 共四层, 楼层高 17m)	洗水、漂白、烘干 (一楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米;	洗水、漂白、烘干 (一楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米;	更换新的洗水设备, 增加臭氧机	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米;	洗水、漂白、烘干、臭氧 (一楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米;	依托原厂房 A 建设
		裁剪 (二楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	裁剪 (二楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	增加手擦、压皱工序	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	裁剪、压皱、手擦 (二楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	
		车缝 (三楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	车缝 (三楼)	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	增加各种用于车缝的设备	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	车缝	占地面积为 3240 平方米, 建筑面积为 3240 平方米	
		后整 (四楼)	占地面积为 1440 平方米, 建筑面积	后整 (四楼)	占地面积为 1440 平方米,	增加各种用于后整的设备	占地面积为 1440 平方米,	后整 (四楼)	占地面积为 1440 平方米, 建	

				为 1440 平方米		建筑 面积 为 1440 平方 米		建筑 面积 为 1440 平方 米		筑面 积为 1440 平方 米，	
		厂房 B	锅炉房，占地面 积为 2400 平方 米，建筑面积为 2400 平方米，砖 混锌铁棚厂房， 高 10m	空厂房，占地面 积为 2400 平方 米，建筑面积为 2400 平方米，砖 混锌铁棚厂房， 高 10m		喷马骝、炒雪 花、炒盐、自 建污水处理 站		喷马骝、炒雪 花、炒盐、自 建污水处理 站	增加食堂，占 地面积为 1479 平方米，建筑 面积为 8874 平 方米，共 6 层	依托 原有 空厂 进行 扩建	
	辅助工程	宿舍	占地面积为 1479 平方米，建 筑面积为 8874 平方米，共 6 层	占地面积为 1479 平方米，建 筑面积为 8874 平方米，共 6 层	/				增加食堂，占 地面积为 1479 平方米，建筑 面积为 8874 平 方米，共 6 层	依托 原建 筑增 加食 堂	
	辅助工程	办公室	厂房 A 内，占地 面积为 1800 平 方米，建筑面积 为 1800 平方米	厂房 A 内，占地 面积为 1800 平 方米，建筑面积 为 1800 平方米		厂房 A 内， 占地面积为 1800 平方 米，建筑面 积为 1800 平方 米		厂房 A 内，占 地面积为 1800 平方米，建筑 面积为 1800 平 方米		员工 人数 减 少， 办公 楼不 发生 变化	
	公用工程	供水	生活用水	由市政管网供 给，60000 吨/年	由市政管网供 给，18354 吨/年	/		由市政管网供 给 18354t/a		依托 原有 管 网， 生活 用水 不发 生变 化	
生产用水			由市政管网供 给，333300 吨/ 年	由市政管网供 给，333300 吨/ 年	由市政管网 供给， 134044.85 吨 /年	由市政管网供 给，134044.85 吨/年		依托 现有 工 程， 减少 用水 量			
能耗		用电	由市政电网供 给，120 万度/年	由市政电网供 给，120 万度/年	由市政电网 供给，130 万 度/年	由市政电网供 给，250 万度/ 年		依托 现有 工 程， +130 万度/ 年			

		蒸汽	2000kwh	2000kwh	6000kwh	8000kwh	取消锅炉，外购蒸汽
环保工程	废气治理设施	锅炉废气通过湿式旋风水膜除尘脱硫装置处理后通过40m烟囱排放	锅炉已取消	/	/	取消	
		厨房油烟经高效静电油烟净化装置处理后排放	食堂未建设	厨房油烟经高效静电油烟净化装置处理后排放	厨房油烟经高效静电油烟净化装置处理后排放	现有未建设，本次重新分析	
		备用发电机废气通过水喷淋滤清器处理后不低于15m排气筒排放	备用发电机未建设	备用发电机废气通过不低于15m排气筒排放	备用发电机废气通过不低于15m排气筒排放	现有未建设，本次重新分析	
		/	/	喷马骝废气经过水帘柜收集处理后通过9条排气筒排放	喷马骝废气经过水帘柜收集处理后通过9条排气筒排放	新增	
		/	/	压皱浸泡烘干废气经包围型集气罩收集后经过过滤除湿装置+二级活性炭处理后通过20m排气筒高空排放	压皱浸泡烘干废气经包围型集气罩收集后经过过滤除湿装置+二级活性炭处理后通过20m排气筒高空排放	新增	
		/	/	手擦、炒盐、臭氧、烫画废气无组织排放	手擦、炒盐、臭氧、烫画废气无组织排放	新增	
		/	/	自建废水处理站处理过程产生废气（需定时喷洒除臭剂）无组织排放	自建废水处理站处理过程产生少量废气（需定时喷洒除臭剂）无组织排放	新增	
		/	/	洗水和烘干过程废气无组织排放	洗水和烘干过程废气无组织排放	新增	
		废	生	生活污水经自建	生活污水经化	/	生活污水经化

水治理措施	生活污水	污水处理站处理后洪奇沥水道	粪池预处理后，通过市政管网排入中山市三角镇污水处理厂处理。		粪池预处理后，通过市政管网排入中山市三角镇污水处理厂处理。	原有
	洗水废水	洗水废水排入中山市高平织染水处理有限公司	洗水废水排入中山市高平织染水处理有限公司	增加自建污水处理站，洗水废水经过自建污水处理站处理后部分回用于生产，部分排入中山市高平织染水处理有限公司处理	洗水废水经过自建污水处理站处理后部分回用于生产，部分排入中山市高平织染水处理有限公司处理	洗水废水依托现有排放方式，新增自建废水处理站
噪声治理措施		采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备	依托原有
固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾交给环卫部门处理。	生活垃圾交给环卫部门处理。	/	生活垃圾交给环卫部门处理。	依托原有
	一般固废	一般固废收集后交由有一般固废处理能力的单位。	一般固废收集后交由有一般固废处理能力的单位。	一般固废收集后交由有一般固废处理能力的单位。	一般固废收集后交由有一般固废处理能力的单位。	依托现有工程，增加转移频次确保满足暂存要求。
	危险废物	不涉及	不涉及	增加危险废物量，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	收集后暂存危废暂存区定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	新增危险废物转移。

1、主要产品及产能

扩建技改后产品及产量一览表如下：

表 9 扩建技改后项目产品情况

序号	产品名称	扩建技改后产量
----	------	---------

1	各类服装	35万打/年(每打12条,每条裤子重0.8kg,总重量为3360吨)
---	------	------------------------------------

2、主要原辅材料

生产过程所用的原辅材料如下表:

表 10 扩建技改后项目原辅材料一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	包装规格	对应工序	是否属于环境风险物质	临界量 t
1.	各种布类	固态	600 万米	50 万米	/	裁剪、车缝、手擦	否	/
2.	线	固态	9 亿米	0.5 亿米	/	车缝	否	/
3.	拉链	固态	250 万条	50 万条	/	车缝	否	/
4.	吊卡	固态	750 万个	100 万个	/	后整	否	/
5.	唛头	固态	2000 万个	200 万个	/	后整	否	/
6.	皮牌	固态	230 万个	50 万个	/	后整	否	/
7.	贴纸	固态	300 万个	50 万个	/	后整	否	/
8.	钮扣	固态	1600 万个	200 万个	/	后整	否	/
9.	洗衣粉	粉态	30 吨	0.5 吨	25kg/袋	普洗、漂洗	否	/
10.	酵素	液态	18 吨	1.5 吨	30kg/桶	酵素洗	否	/
11.	漂水	液态	380 吨	1.8 吨	180kg/桶	漂洗	是(次氯酸钠)	5
12.	浮石	固态	450 吨	0.5 吨	25kg/袋	石洗、炒雪花、酵素洗	否	/
13.	大苏打	粉态	28 吨	0.5 吨	25kg/袋	漂洗	否	/
14.	焦亚	粉态	45 吨	0.5 吨	25kg/袋	化学洗	否	/
15.	烧碱	片状	2 吨	0.5 吨	25kg/袋	化学洗	否	/
16.	纯碱	颗粒状	20 吨	0.5 吨	25kg/袋	漂洗	否	/
17.	柠檬酸	粉态	8 吨	0.5 吨	25kg/袋	化学洗	否	/
18.	防染剂	粉态	20 吨	0.5 吨	25kg/袋	酵素洗	否	/
19.	双氧水	液态	28 吨	0.5 吨	25kg/桶	漂洗	否	/
20.	工业盐	颗粒状	130 吨	0.5 吨	25kg/袋	炒盐	否	/
21.	硅软油	液态	0.5 吨	0.36 吨	180kg/桶	普洗、酵素洗、化学洗、石洗、漂洗	是(醋酸)	10
22.	磷酸	液态	3 吨	0.5 吨	25kg/桶	化学洗	是	10

23.	高锰酸钠	液态	2 吨	0.125 吨	25kg/桶	喷马骝、炒雪花	是(以锰计)	0.25
24.	三合一树脂	液态	30 吨	0.54 吨	180kg/桶	压皱、浸泡	否	/
25.	烫印纸	固态	5000 张	100 张	/	烫画	否	/
26.	机油	液态	0.18 吨	0.18 吨	180kg/桶	设备维护	是	2500
27.	柴油	液态	16.9 吨	储存于柴油发电机内(2 台最大储存量为 0.26t)	/	备用发电机	是	2500

表 11 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	酵素	植物皂苷、生物活性酶、活性氧释放剂、特效污垢分离因子、椰子油提取物、植物皂苷、助剂、香精。
2.	漂水	主要成分为次氯酸钠(含量为 1%)和氯化钠,熔点-6°C,沸点 102.2°C。
3.	大苏打	硫代硫酸钠,无机化合物,无色或白色晶体粉末,化学式为 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$,密度为 1.667g/cm ³ ,熔点 48°C,沸点 100°C,密度 1.667g/cm ³ 。
4.	焦亚	焦亚硫酸钾,无机化合物,化学式为 $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$,密度为 2.34g/cm ³ 。
5.	烧碱	化学式为 NaOH ,无机化合物,白色结晶粉末,密度为 2.13g/cm ³ ,沸点为 1390°C,闪点 176°C
6.	纯碱	碳酸钠,化学式为 Na_2CO_3 ,无机化合物,密度为 2.532g/cm ³ ,闪点为 169.8°C。LD50: 4090 mg/kg(大鼠经口),根据《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013),属于经口类别 5。
7.	柠檬酸	化学式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$,沸点为 175°C,1.542g/cm ³ ,白色结晶粉末,闪点 155.2°C。LD50: 6730mg/kg(大鼠经口),根据《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013),属于经口类别 5。
8.	防染剂	聚醚类表面活性剂 26%~27%,非离子表面活性剂 2%~3%,硅酸盐混合物 11%~12%,元明粉 59%~60%,pH 值 6-8,熔点 65°C,分解温度 300°C以上,密度 1.02g/cm ³ 。LD50: 3000mg/kg(经口)以上,根据《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013),属于经口类别 5。
9.	双氧水	化学式 H_2O_2 ,沸点 150.2°C,相对密度 1.46。
10.	工业盐	主要成分有氯化钠、亚硝酸钠等,密度 2.17g/cm ³
11.	硅软油	主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚 10.0-12.0%、氨基改性聚二甲基硅氧烷 18.0-20.0%、醋酸 0.1-0.5%,其余为水,密度为 0.95-1.05g/cm ³ ,沸点为 100°C,闪点为 150°C。
12.	磷酸	化学式为 H_3PO_4 ,密度 1.874g/mL,沸点 261°C。
13.	洗衣粉	洗衣粉的主要成分是阴离子表面活性剂,烷基苯磺酸钠,少量非离子表面活性剂,再加一些助剂。
14.	高锰酸钠	化学式 NaMnO_4 ,紫红色液体,相对密度 1.375,沸点 110°C,浓度为 40%。

15.	三合一树脂	浅黄色至黄色透明液体，pH值 4-6，沸点 100℃，闪点 93℃，二羟甲基二羟乙炔脲及其衍生物 15%-25%，氯化镁 3%-5%，聚乙二醇 2%-4%，水 60%-70%，根据厂家提供 msds 报告可知挥发分为 5.5%-6.5%。
16.	机油	油状液态，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度为 1，闪点为 76℃，不溶于水，基础油（石油提炼的矿物油）和添加剂（清净剂或分散剂或抗氧抗腐剂或极压抗磨剂或油性剂等）两部分组成。
17.	柴油	稍有黏性的棕色液态，熔点 -18℃，沸点 282-338℃，闪点 38℃，引燃温度为 257℃，密度为 0.815g/cm ³ ，遇明火、高温及氧化剂接触，可引起燃烧爆炸。
18.	浮石	浮石指火山喷发后岩浆冷却后形成的一种矿物质，主要成分是二氧化硅，密度大约在 600-900kg/m ³ 之间
19.	烫印纸	主要由聚酯薄膜和多层化学涂层组成，最佳烫印温度为 95-135℃。

表 12 高锰酸钠用量核算

污染源	喷枪数量/把	喷枪平均流量 g/min	每分钟喷涂时间 s	年工作小时 h	高锰酸钠溶液最大喷量 t	高锰酸钠最大用量 t
喷马骝	10	40	15	3000	18	1.8

备注：高锰酸钠进行喷马骝之前先用水进行溶解稀释，根据厂家提供资料高锰酸钠与水的配比为 1:10。炒雪花使用高锰酸钠，根据厂家提供资料，高锰酸钠使用量为 0.2 吨，高锰酸钠与水的配比也为 1:10。

3、主要生产设备

扩建技改后项目主要的生产设备详见下表：

表 13 扩建技改后项目主要生产设备表

序号	设备名称	型号	台数/台	所在工序	备注
1.	电脑平车	/	600	车缝	用电，厂房 A
2.	双针车	/	150		
3.	五线车	/	100		
4.	四线车	/	100		
5.	包边车	/	30		
6.	裤头车	/	30		
7.	辘脚车	/	17		
8.	凤眼车	/	6		
9.	人字车	/	24		
10.	袋花车	/	20		
11.	打枣车	/	33		
12.	埋夹车	/	16		
13.	拉耳仔车	/	3		
14.	丈根车	/	5		
15.	耳仔车	/	2		

16.	贴袋机	/	2		
17.	绣花机	/	1		
18.	装后袋机	/	16		
19.	打边车	/	97		
20.	单针钮牌车	/	4		
21.	刀车	/	23		
22.	冚车	/	24		
23.	裤耳机	/	9		
24.	拉后袋口机	/	2		
25.	链底平车	/	6		
26.	钮门车	/	2		
27.	切耳仔车	/	1		
28.	松布机	/	4		
29.	锁链车	/	44		
30.	烫袋机	/	8		
31.	烫扑机	/	2		
32.	洗水机	1000 磅 5 台、600 磅 50 台、400 磅 2 台、300 磅 1 台、200 磅 1 台、80 磅 3 台、60 磅 1 台、120 磅 1 台	64	洗水	用蒸汽，厂房 A
33.	洗板机	50 磅 1 台、120 磅 7 台、40 磅 2 台、60 磅 4 台、80 磅 1 台	15		
34.	干燥机	H00-106F、SJ-10HP	2		
35.	烘干机	GDP-300 磅、GDP-80P、HNS 4069 ECO、JHG-300P	60		
36.	快速对板吹干机	1.5kW	1		
37.	脱水机	HG 200、16KG、HS-1200（300 磅）、KZ-60KG、LT-25、HS-1200	11		用电，厂房 A
38.	冷干机	HAD-13HTF	1		
39.	制剂混合机	E-FLOW	1		
40.	软油搅拌机	/	1		
41.	母液调制机	/	1		
42.	紫外光线试验机	/	1		
43.	PH 测试机	/	1	实验	
44.	电动摩擦试验机	/	1		

45.	过滤器	/	1		
46.	拉力试验机	/	2		
47.	三进三出主机 (UPS)	/	2		
48.	臭氧机	G2 BOX、HY-019-200A	2	/	
49.	储气罐	/	3	储存臭气	
50.	吹裤机	/	6	/	
51.	灯箱	/	1	/	
52.	翻裤机	/	5	/	
53.	镭射机		1	手擦	
54.	炒盐机	/	2	炒盐	用电, 厂房 B
55.	焗炉	/	4	压皱	
56.	浸泡桶	1t	1	压皱	
57.	压烫机(气动式 夹机)	YP718-1	4	压皱	用电, 厂房 A
58.	猫须机	/	3		
59.	手擦磨破机	/	11	手擦	
60.	砂轮磨破机	/	10		
61.	水帘柜	长 22.50 宽 2.44 高 2.44 m 水深 0.5 m 配 10 把喷枪	1	喷马骝	用电, 厂房 B
62.	雪花机	/	2	炒雪花	用电, 厂房 B
63.	裁床	15.75m×1.83m、 19.38m×1.83m、 24m×1.83m、 27.6m×1.83m、 3.6m×1.83m	7		
64.	电剪	/	17	裁剪	用电, 厂房 A
65.	拉布机(拉力机)	/	4		
66.	验布机	/	2		
67.	自动上布机	/	4		
68.	烫台	/	44		用蒸汽, 厂 房 A
69.	打钉车	/	22		
70.	吸线机		3		
71.	皮牌车	/	9		
72.	胶扣机	/	3	后整	用电, 厂房 A
73.	电子打钮车	/	5		
74.	剪线机	/	14		
75.	打包机	/	1		
76.	胶针机	/	9		

77.	拉力试验机(钮扣)	/	1		
78.	验针机	/	4		
79.	增码机	/	1		
80.	气压烫画机	/	3		
81.	烫画机小精灵	/	5		
82.	柴油发电机(固定式)	400kW	2	/	用柴油, 厂房 A

表 14 喷马骝产能匹配表

工序	每支喷枪单件喷射时间/s	每支喷枪每小时产能/件	喷枪数量/支	年工作时间/h	最大产能件	申报产能/件	负荷率
喷马骝	144	25	10	3000	750000	700000	93%

备注：根据厂家提供资料约有 700000 件衣服需要喷马骝处理。

4、人员及生产制度

扩建技改后项目员工人数为 483 人，人数不发生变化，每天 10 小时（8:00~13:00，14:00~19:00），其年工作天数为 300 天，厂内设有宿舍和食堂。

5、项目给排水系统情况

项目用水包括生活用水和生产用水，由市政自来水厂供给，市政管网接入。

(1) 生活用水：

生活用水：扩建技改后员工人数不发生变化，因此用水不发生变化，生活用水量为 18354t/a。

(2) 生产用水

①喷马骝水帘柜用水：项目配水帘柜1台，水帘柜水循环使用，每三个月更换一次，定期补充新鲜用水，产生水帘柜废水经过自建污水处理站处理后排放至中山市高平织染水处理有限公司。总用水量约为 521.7t/a，每天补充水量按照有效容积的 5%，具体见下表。

表 15 水帘柜用水一览表

设备	尺寸	有效水深 m	数量/个	有效容积 /m ³	更换频次/年	更换水量 m ³	日补充量 m ³	年补充量 m ³	总用水量 m ³
水帘柜	22.5m×2.44m×2.44 m	0.5	1	27.45	4	109.8	1.373	411.9	521.7

②高锰酸钠溶液配备用水：喷马骝和炒雪花中高锰酸钠及水的配比为 1:10，高锰酸钠用量为 2t/a，则需自来水约 20t/a，水经服装带走或落入水帘柜中。

③洗衣产能匹配及用水情况：

项目牛仔裤洗水过程，包括普洗、石洗、酵素洗、化学洗和漂洗，其中石洗和酵素洗均需要放入石子，石子投放量约占洗衣机有效洗衣容量的40%，所有清洗工序均在洗衣机中进行，所有洗衣机均共用于所有洗水工序；每条牛仔裤约重0.8kg，根据款式要求，每条牛仔裤平均需要经过4道工序处理，因此洗水牛仔裤总数为16800000条（35万打×12条×4道工序）；洗水过程普洗、石洗、化学洗和漂洗过程需要使用蒸汽，根据厂家提供资料，蒸汽使用量按每吨水需要400kg的蒸汽计算，蒸汽直接与清洗水接触，使清洗水温度上升，因此蒸汽全部转变为冷凝水，经过洗衣工序后冷凝水与洗水废水一起排放，产生的洗水废水经过自建污水处理站处理后有60%水回用于洗衣工序中（所有洗衣工序均可使用），另外40%废水排放至中山市高平织染水处理有限公司。根据经验值，牛仔裤脱水后含水率为90%，随衣服进入烘干工序中。具体见下表分析。

表 16 洗衣产能匹配表

普洗									
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(kg)	每台最大处理量/件	设备数量(台)	单台洗衣批次(批/年)	每批次清洗时间(h)	工作时间(h)	理论产能(件/年)	
洗水机 / 洗板机	1000磅	450	562	5	400	3	1200	1124000	
	600磅	270	337	50	400	3	1200	6740000	
	400磅	180	225	2	400	3	1200	180000	
	300磅	135	168	1	400	3	1200	67200	
	200磅	90	112	1	400	3	1200	44800	
	80磅	36	45	4	400	3	1200	72000	
	60磅	27	33	5	400	3	1200	66000	
	50磅	22.5	28	1	400	3	1200	11200	
	120磅	54	67	8	400	3	1200	214400	
40磅	18	22	2	400	3	1200	17600		
合计								8537200	
石洗									
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(kg)	石子重量(占缸40%)(kg)	每台最大处理量/件	设备数量(台)	单台洗衣批次(批/年)	每批次清洗时间(h)	工作时间(h)	理论产能(件/年)
洗水机 / 洗	1000磅	450	180	337	5	150	4	600	252750
	600磅	270	108	202	50	150	4	600	1515000
	400磅	180	72	135	2	150	4	600	40500
	300磅	135	54	101	1	150	4	600	15150

板机	200磅	90	36	67	1	150	4	600	10050
	80磅	36	14.4	27	4	150	4	600	16200
	60磅	27	10.8	20	5	150	4	600	15000
	50磅	22.5	9	16	1	150	4	600	2400
	120磅	54	21.6	40	8	150	4	600	48000
	40磅	18	7.2	13	2	150	4	600	3900
合计									1918950
酵素									
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(kg)	石子重量(占缸40%)(kg)	每台最大处理量/件	设备数量(台)	单台洗衣批次(批/年)	每批次清洗时间(h)	工作时间(h)	理论产能(件/年)
洗水机 / 洗板机	1000磅	450	180	337	5	200	3	600	337000
	600磅	270	108	202	50	200	3	600	2020000
	400磅	180	72	135	2	200	3	600	54000
	300磅	135	54	101	1	200	3	600	20200
	200磅	90	36	67	1	200	3	600	13400
	80磅	36	14.4	27	4	200	3	600	21600
	60磅	27	10.8	20	5	200	3	600	20000
	50磅	22.5	9	16	1	200	3	600	3200
	120磅	54	21.6	40	8	200	3	600	64000
40磅	18	7.2	13	2	200	3	600	5200	
合计									2558600
化学洗									
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(kg)	每台最大处理量/件	设备数量(台)	单台洗衣批次(批/年)	每批次清洗时间(h)	工作时间(h)	理论产能(件/年)	
洗水机 / 洗板机	1000磅	450	562	5	100	3	300	281000	
	600磅	270	337	50	100	3	300	1685000	
	400磅	180	225	2	100	3	300	45000	
	300磅	135	168	1	100	3	300	16800	
	200磅	90	112	1	100	3	300	11200	
	80磅	36	45	4	100	3	300	18000	
	60磅	27	33	5	100	3	300	16500	
	50磅	22.5	28	1	100	3	300	2800	
	120磅	54	67	8	100	3	300	53600	
40磅	18	22	2	100	3	300	4400		
合计									2134300
漂洗									
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(kg)	每台最大处理量/件	设备数量(台)	单台洗衣批次(批/年)	每批次清洗时间(h)	工作时间(h)	理论产能(件/年)	
洗水	1000磅	450	562	5	100	3	300	281000	
	600磅	270	337	50	100	3	300	1685000	

机 / 洗板机	400 磅	180	225	2	100	3	300	45000
	300 磅	135	168	1	100	3	300	16800
	200 磅	90	112	1	100	3	300	11200
	80 磅	36	45	4	100	3	300	18000
	60 磅	27	33	5	100	3	300	16500
	50 磅	22.5	28	1	100	3	300	2800
	120 磅	54	67	8	100	3	300	53600
	40 磅	18	22	2	100	3	300	4400
合计								2134300
合计 (件/年)					17283350			
负荷率					97%			

表 17 洗水工序用排水情况一览表

普洗											
设备名称	规格 (磅)	单台设备洗衣量 (千克)	设备数量 (台)	水浴比	每批次产品清洗次数	单台洗衣批次 (批/年)	用水量 (吨/年)	蒸汽用量 (吨/年)	脱水后衣服含水率	脱水后衣服含水量 (吨/年)	废水产生量 (吨/年)
洗水机 / 洗板机	1000 磅	450	5	1:8	4	400	28800	11520	90%	810	39510
	600 磅	270	50	1:8	4	400	172800	69120	90%	4860	237060
	400 磅	180	2	1:8	4	400	5376	1843.2	90%	151.2	6321.6
	300 磅	135	1	1:8	4	400	2304	691.2	90%	64.8	2370.6
	200 磅	90	1	1:8	4	400	1536	460.8	90%	43.2	1580.4
	80 磅	36	4	1:8	4	400	1536	737.28	90%	43.2	2528.64
	60 磅	27	5	1:8	4	400	1536	691.2	90%	43.2	2370.6
	50 磅	22.5	1	1:8	4	400	307.2	115.2	90%	8.64	395.1
	120 磅	54	8	1:8	4	400	4608	2211.84	90%	129.6	7585.92
	40 磅	18	2	1:8	4	400	460.8	184.32	90%	12.96	632.16
合计							219264	87575.04	/	6166.8	300355.02
石洗											
设备名称	规格 (磅)	单台设备洗衣量	设备数量 (台)	水浴比	每批次产品	单台洗衣批	用水量 (吨/年)	蒸汽用量 (吨/年)	脱水后衣服	脱水后衣服含水量 (吨/年)	废水产生量 (吨/年)

		衣量 (千克)			清洗次数	次 (批/年)			含水率		
洗水机 / 洗板机	1000磅	450	5	1:8	4	150	10800	4320	90%	303.75	14816.25
	600磅	270	50	1:8	4	150	64800	25920	90%	1822.5	88897.5
	400磅	180	2	1:8	4	150	1728	691.2	90%	48.6	2370.6
	300磅	135	1	1:8	4	150	648	259.2	90%	18.225	888.98
	200磅	90	1	1:8	4	150	432	172.8	90%	12.15	592.65
	80磅	36	4	1:8	4	150	691.2	276.48	90%	19.44	948.24
	60磅	27	5	1:8	4	150	648	259.2	90%	18.225	888.98
	50磅	22.5	1	1:8	4	150	108	43.2	90%	3.0375	148.16
	120磅	54	8	1:8	4	150	2073.6	829.44	90%	58.32	2844.72
	40磅	18	2	1:8	4	150	172.8	69.12	90%	4.86	237.06
合计							82101.6	32840.64	/	2309.1075	112633.14
酵素											
设备名称	规格 (磅)	单台设备洗衣量 (千克)	设备数量 (台)	水浴比	每批次产品清洗次数	单台洗衣批次 (批/年)	用水量(吨/年)	蒸汽用量(吨/年)	脱水后衣服含水率	脱水后衣服含水量(吨/年)	废水产生量 (吨/年)
洗水机 / 洗板机	1000磅	450	5	1:8	5	200	18000	0	90%	405	17595
	600磅	270	50	1:8	5	200	108000	0	90%	2430	105570
	400磅	180	2	1:8	5	200	2880	0	90%	64.8	2815.2
	300磅	135	1	1:8	5	200	1080	0	90%	24.3	1055.7
	200磅	90	1	1:8	5	200	720	0	90%	16.2	703.8
	80磅	36	4	1:8	5	200	1152	0	90%	25.92	1126.08
	60磅	27	5	1:8	5	200	1080	0	90%	24.3	1055.7
	50磅	22.5	1	1:8	5	200	180	0	90%	4.05	175.95

	120磅	54	8	1:8	5	200	3456	0	90%	77.76	3378.24
	40磅	18	2	1:8	5	200	288	0	90%	6.48	281.52
合计							136836	0	/	3078.81	133757.19
化学洗											
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(千克)	设备数量(台)	水浴比	每批次产品清洗次数/次	单台洗衣批次(批/年)	用水量(吨/年)	蒸汽用量(吨/年)	脱水后衣服含水率	脱水后衣服含水量(吨/年)	废水产生量(吨/年)
洗水机/洗板机	1000磅	450	5	1:8	5	100	9000	3600	90%	202.5	12397.5
	600磅	270	50	1:8	5	100	54000	21600	90%	1215	74385
	400磅	180	2	1:8	5	100	1440	576	90%	32.4	1983.6
	300磅	135	1	1:8	5	100	540	216	90%	12.15	743.85
	200磅	90	1	1:8	5	100	360	144	90%	8.1	495.9
	80磅	36	4	1:8	5	100	576	230.4	90%	12.96	793.44
	60磅	27	5	1:8	5	100	540	216	90%	12.15	743.85
	50磅	22.5	1	1:8	5	100	90	36	90%	2.025	123.98
	120磅	54	8	1:8	5	100	1728	691.2	90%	38.88	2380.32
	40磅	18	2	1:8	5	100	144	57.6	90%	3.24	198.36
合计							68418	27367.2	/	1539.405	94245.8
漂洗											
设备名称	规格(磅)	单台设备洗衣量(千克)	设备数量(台)	水浴比	每批次产品清洗次数	单台洗衣批次(批/年)	用水量(吨/年)	蒸汽用量(吨/年)	脱水后衣服含水率	脱水后衣服含水量(吨/年)	废水产生量(吨/年)
洗水	1000磅	450	5	1:8	5	100	9000	3600	90%	202.5	12397.5
	600磅	270	50	1:	5	100	54000	21600	90	1215	74385

机 / 洗 板 机				8					%		
	400磅	180	2	1: 8	5	100	1440	576	90 %	32.4	1983.6
	300磅	135	1	1: 8	5	100	540	216	90 %	12.15	743.85
	200磅	90	1	1: 8	5	100	360	144	90 %	8.1	495.9
	80磅	36	4	1: 8	5	100	576	230.4	90 %	12.96	793.44
	60磅	27	5	1: 8	5	100	540	216	90 %	12.15	743.85
	50磅	22.5	1	1: 8	5	100	90	36	90 %	2.025	123.98
	120磅	54	8	1: 8	5	100	1728	691.2	90 %	38.88	2380.32
	40磅	18	2	1: 8	5	100	144	57.6	90 %	3.24	198.36
合计							68418	27367.2	/	1539.405	94245.8
总用水量 (吨/年)							574711.2		新鲜用水		133503.15
									回用水		441208.05
蒸汽用量 (吨/年)							175150.08				
废水产生量 (吨/年)							735236.95				

④蒸汽使用情况:

项目在洗水工序、烘干工序和后整工序中使用蒸汽，具体用量见下表。

表 18 蒸汽用量一览表

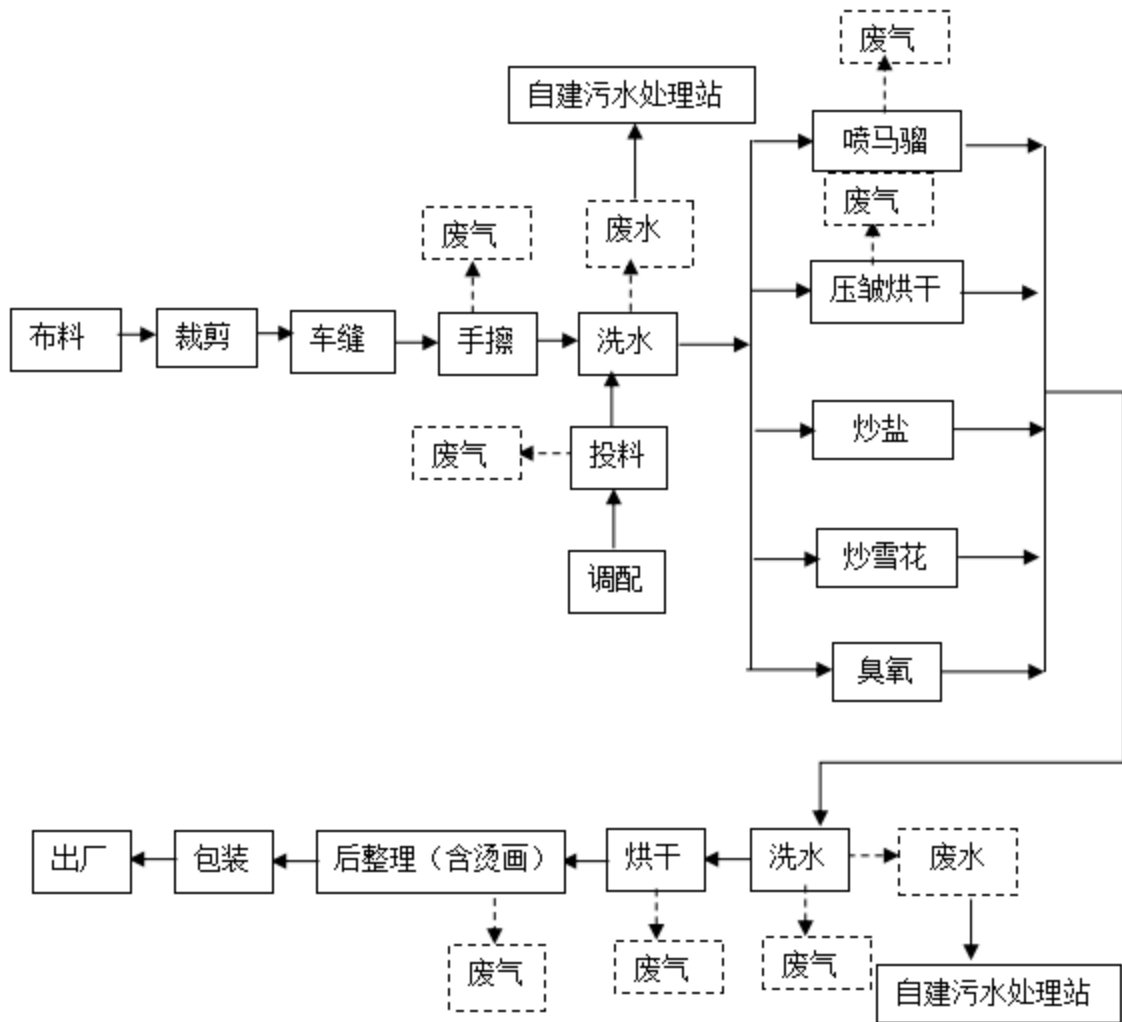
工序	涉及设备	使用蒸汽量	去向
洗水	洗水机	175150.08t/a	冷凝后作为洗衣废水经自建污水处理站处理后排放至中山市高平织染水处理有限公司进行深度处理
烘干	烘干机、干燥机、快速对板吹干机	约 90000t/a	蒸发
后整	烫台	10849.92t/a	蒸发
合计		27.6 万	/

(3) 排水量

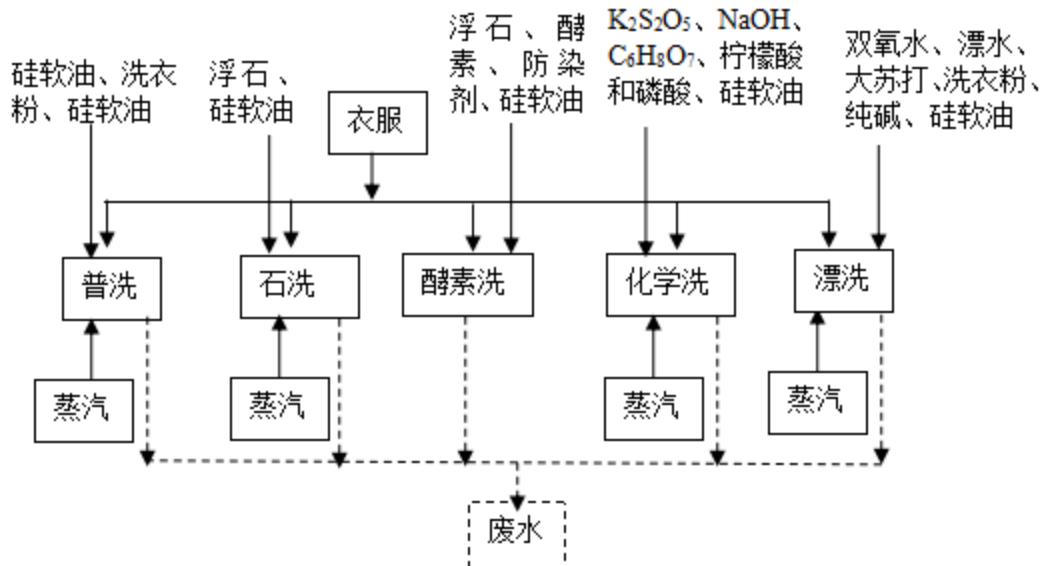
项目排放的生活污水损耗量按 90%进行计算，污水排放量为 16518m³/a，经三级化粪池处理达标后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理。喷马骝水帘柜废水 109.8t/a，洗衣废水产生量为 735236.95t/a（蒸汽直接通入洗衣机中，蒸汽冷凝水直接作为洗衣用水，然后作为洗衣废水排放），喷马骝水帘柜废水和洗衣废水经过自建污水处理站处理后部分循环使用，部分 294138.7t/a 排放至中山市高平织染水处理有限公司进行深度处理。后整和烘干过程使用的蒸汽全部蒸发，不产生冷凝水。

工艺流程图
服装洗水生产线

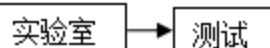
工艺流程和产排污环节



洗水流程:



实验室



工艺说明：外购的布料经过裁剪到合适的尺寸后，经过车缝、手擦后，先进行洗水，再根据衣服的款式需要，分别选择使用和占比为喷马骝 16.6%、炒雪花 10%、炒盐 10%、压皱 40%、臭氧 23.4%处理等工艺，最后再进行洗水烘干，最后进入后整理后即可包装出货。

实验室工艺说明：通过实验室对原料或产品进行实验：采用紫外线试验机对产品进行老化实验以测试材料的耐候性、pH 测试机测试原料的酸碱度值、电动摩擦试验机以测试材料的耐磨性、拉力试验机以测试材料的拉力性能，这些测试均为物理性能测试，不需要加入任何辅料，只需将样品置于仪器中进行自动检测。实验过程不涉及废气产生。为保证检测的精确度，检测完毕后需要使用抹布擦拭仪器。这个过程产生少量危废。

1、裁剪：使用裁床、电剪等对布料进行裁剪，裁剪出需要的尺寸。工作时间 3000h。

2、车缝：将裁剪好的布料通过不同的设备缝合成裤子成衣，缝合过程使用原材料为线、拉链、唛头、皮牌、纽扣等，车缝过程中不产生废气。工作时间为 3000h。

3、手擦：手擦是通过人工、砂轮机、猫须机、镭射机等在牛仔裤上摩擦，使牛仔裤表面的染色层被剔除，产生立体褪色的独特效果，镭射机是利用激光，最主要的特点能量密度极大，将激光投射到服装布料、皮革等材料的表面上致使激光经过的地方布料升华，产生少量废气，主要为颗粒物。工作时间为 3000h。

4、喷马骝：喷马骝是指用喷枪把高锰酸钠溶液按照设计要求喷到服装上，发生化学反应使布料褪色，通过用高锰酸钠的浓度和喷射量来控制褪色的程度，使服装产生深浅不同的层次。喷马骝过程产生喷马骝废气，主要污染物为锰及其化合物、颗粒物及臭气浓度。喷马骝工序需要先用高锰酸钠及水进行搅拌预处理得到高锰酸钠溶液；搅拌使用专用桶进行人工搅拌，搅拌桶不需清洗，高锰酸钠为液态状，因此投料搅拌过程不产生颗粒物，可直接进行下一次的搅拌。年工作时间为 3000h。

5、炒盐：利用工业盐和服装在炒盐机里不断地摩擦，控制服装变白，为常温常压下操作，炒盐机工作时为密闭，静置一段时间后取出服装，细砂和工业盐可重

复使用，炒盐工序产生少量废气。

6、炒雪花：炒雪花是把干燥的浮石放在桶内使用高锰酸钠溶液浸透，高锰酸钠为液态状，因此投料搅拌过程不产生颗粒物，浸泡桶不需要清洗，可重复使用，然后在专用转缸内直接与衣物打磨，通过浮石打磨在衣物上，使高锰酸钠把摩擦点氧化掉，使布面呈不规则褪色，形成类似雪花的白点。浮石及高锰酸钠循环使用。炒雪花在湿润密闭环境下进行，该过程中不加热，因此炒雪花过程不产生废气。

7、压皱烘干：压皱是为了将牛仔裤上留下自然的褶皱，先将牛仔裤压好褶皱，放入树脂中浸泡，然后放入焗炉中烘干，烘干温度为 150℃，浸泡和压皱过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。工作时间为 3000h。

8、臭氧：利用臭氧机产生的臭氧气体与机器内滚筒内的衣物进行充分接触，以达到衣物的消毒、防氧化、脱色、固色、漂白等效果，臭氧是强氧化气体对所有染色具有脱色能力。臭氧可破坏这些染料的发和助色基团，从而达到脱色效果，臭氧是由臭氧发生器基于高频高压放电，利用电子方式将空气中的氧气转化为臭氧，然而臭氧化学性质极不稳定，容易分解回氧气，因此操作过程会产生少量臭气。工作时间为 2000h。

9、洗水：洗衣流程为衣服经过手擦工序后，送入洗水或洗板机中清洗，操作人员按照款式要求进行不同的操作，具体操作占比为酵素洗 20%、石洗 20%，化学洗 10%、漂洗 10%或普洗 40%等，所有洗水工序共用设备。随后再进行喷马骝、炒雪花、炒盐、压皱、臭氧处理等工艺，进行人工分类，再次放入洗水/洗板机中，根据衣服的情况，分别进行酵素洗、石洗，化学洗，漂洗或普洗等。根据厂家提供资料，普洗每批产品清洗 4 次，石洗过程每批产品清洗 3 次，酵素洗过程每批产品清洗 5 次，化学洗过程每批产品清洗 5 次，漂洗过程每批产品 5 次。洗水所使用的原料部分原料由于比较浓稠（硅软油、酵素、防染剂），需要加水进行稀释调配后再放入洗水机中，搅拌过程为密闭操作，因此调配过程不产生废气。

洗水是借助化学助剂、石头等对成衣进行滚筒式洗涤，以使其达到清洁、柔软、褪色、陈旧等多种目的。为了达到一定的效果，可以改变洗涤时间及所用化工原料的种类及用量来满足，洗后衣物会在手感、色泽、视觉效果及服用性等方面得到改善。同时，衣物在洗后得到了缩水，这使其在使用过程中不易变形，尺寸保持了相对的稳定。根据所用助剂以及洗涤效果，本项目一般可分为酵素洗、石洗，化学洗，

漂洗，普洗等，洗衣温度为 60°C（酵素不需要加热），洗衣过程需要使用蒸汽，蒸汽和清洗水直接接触，增加清洗水的温度，为洗衣过程提供温度，蒸汽由集中供汽提供。由于洗衣过程会使用硅软油，洗衣过程会产生少量有机废气和臭气浓度，工作时间为 3000h。

①普洗

普洗即普通洗涤，只不过将我们平日所熟悉的洗涤改为机械化而已，加一定的洗涤剂，经过普通洗涤后，再加入柔软剂（硅软油）做最后洗涤即可，使织物更柔软、舒适，在视觉上更自然更干净。

②石洗

石洗即在洗水中加入一定大小的浮石，使浮石与衣服打磨，洗后布面呈现灰蒙、陈旧的感觉，衣物有轻微至重度破损。

③酵素洗

酵素是一种纤维素酶，它可以在一定 pH 值和温度下，对纤维结构产生降解作用，使布面可以较温和地褪色，褪毛（产生“桃皮”效果），并得到持久的柔软效果。可以与石头并用，若与石头并用，通常称为酵素石洗。酵素洗过程通常配合防染剂使用，可防止一些脱落的染料在酶洗的过程中又会重新吸附在牛仔布上。

④化学洗

化学洗主要是通过使用助剂（ $K_2S_2O_5$ 、 $NaOH$ 、 $C_6H_8O_7$ 、柠檬酸和磷酸等）来达到褪色的目的，洗后衣物有较为明显的陈旧感，再加入柔软剂，衣物会有柔软、丰满的效果。

⑤漂洗

为使衣物有洁白或鲜艳的外观和柔软的手感需对衣物进行漂洗，即在普通洗涤过清水后，根据漂白颜色的深浅，加适量的漂白剂。衣物漂白对板后，即以大（小）苏打（ Na_2CO_3 ， $Na_2S_2O_3$ ）对水中的残余漂白水进行中和，使漂白完全停止。待过清水后，加入洗涤剂等做最后的洗涤，最后进行柔软处理即可。

漂洗可分为氧漂和氯漂。氧漂是利用双氧水在一定 pH 值及温度下的氧化作用来破坏染料结构，从而达到褪色，增白的目的，一般漂布面会略微泛红。氯漂是利用次氯酸钠的氧化作用来破坏染料结构，从而达到褪色的目的（漂白粉主要成分是次氯酸钙，在遇水环境下生成次氯酸和氯化钙，最后次氯酸再分解成盐酸和氧气，

	<p>由于漂洗过程需要通入蒸汽清洗，次氯酸加热的状态下分解速度加快，因此次氯酸基本不与盐酸发生反应，因此漂洗过程不产生氯气。氯漂的褪色效果粗犷，多用于靛兰牛仔布的漂洗。</p> <p>10、烘干：通过烘干机、干燥机等将衣服烘干，烘干温度为 70°C~80°C，烘干过程需要使用蒸汽，蒸汽由广东粤电中山热电有限公司集中供汽提供，烘干过程由于洗衣过程使用硅软油，衣服上会残留少量硅软油，烘干会产生少量有机废气、臭气浓度和油雾。</p> <p>11、后整理：后整理工序包括打钉、打扣、剪线、增码、烫衣、烫画等，其中烫画过程为通过热转印工艺将图案印制在服饰上，温度为 120°C，烫画过程由于图案较小，操作时间较短，因此产生的废气量较少，主要污染物为臭气浓度，烫衣过程使用蒸汽，蒸汽由集中供汽提供。（工作时间为 3000h）</p>
与项目有关的现有环境污染问题	<p>与项目有关的现有环境污染问题</p> <p>本项目为扩建项目，现有项目情况如下。</p> <p>一、现有污染情况</p> <p>（以下根据《中山市和庆制衣洗水有限公司年产 25 万打服装项目的环境影响报告表》及中环建表（2006）1509 号））。</p> <p>工艺流程图：</p> <p>牛仔布 → 裁剪 → 车缝 → 酵素洗水 → 漂白 → 烘干 → 后整 → 包装 → 出厂</p> <p style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[牛仔布] --> B[裁剪] B --> C[车缝] C --> D[酵素洗水] D --> E[漂白] E --> F[烘干] F --> G[后整] G --> H[包装] H --> I[出厂] D -.-> J[废水] E -.-> K[废水] </pre> </p> <p>工艺说明：</p> <p>外购的布料进行裁剪、车缝得到成衣后，进行酵素洗、漂白烘干，再进行后整处理包装后即可出厂。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、裁剪：通过人工等对布料进行裁剪，裁剪出需要的尺寸。 2、车缝：将裁剪好的布料通过不同的设备缝合成裤子成衣，车缝过程中不产生废气。 3、洗水：洗水是借助化学助剂等对成衣进行滚筒式洗涤，以使其达到清洁、柔软、褪色、陈旧等多种目的。为了达到一定的效果，可以改变洗涤时间及所用化工原料的种类及用量来满足，洗后衣物会在手感、色泽、视觉效果及服用性等方面得到改善。同时，衣物在洗后得到了缩水，这使其在使用过程中不易变形，尺寸保

持了相对的稳定。根据所用助剂以及洗涤效果，本项目一般可分为酵素，化漂洗等，洗衣温度为 60℃，洗衣过程需要使用蒸汽，蒸汽和清洗水直接接触，增加清洗水的温度，为洗衣过程提供温度，产生的冷凝水作为洗衣水，随后作为洗衣废水排放，蒸汽由集中供汽提供。

①酵素洗

酵素是一种纤维素酶，它可以在一定 pH 值和温度下，对纤维结构产生降解作用，使布面可以较温和地褪色，褪毛（产生“桃皮”效果），并得到持久的柔软效果。

②漂洗

为使衣物有洁白或鲜艳的外观和柔软的手感,需对衣物进行漂洗，即在普通洗涤过清水后，根据漂白颜色的深浅，加适量的漂白剂。衣物漂白对板后，即可完成漂洗。

4、烘干：通过烘干机等将衣服烘干，烘干温度为 70℃-80℃，烘干过程需要使用蒸汽。

3、后整理：后整理为人工操作，折衣服等操作。

（二）、现有项目产污情况、处理措施及排污情况

1、废水

生活污水：生活污水实际产生量为55.06吨/天，生活污水管网已铺设完善，因此生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网进入中山市三角镇污水处理厂进行处理，外排生活污水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。

根据《中山市和庆制衣洗水有限公司》日常监测报告（KSJC-240807001），采样位置为生活污水排放口，监测时间为 2024 年 8 月 10 日，监测结果具体见下表。

表 20 废水监测一览表（pH 值为无量纲，其余为 mg/L）

排放口	检测项目	检测结果	标准限值	是否达标
生活污水排放口	pH 值	7.3	6-9	是
	COD	14	500	是
	BOD ₅	4.6	300	是
	SS	70	400	是
	氨氮	0.141	/	/

生产废水：洗水废水产生量为 1000m³/d，排入中山市高平织染水处理有限公司处理，废水排放标准达到中山市高平织染水处理有限公司进水水质标准。

《中山市和庆制衣洗水有限公司》日常监测报告（KSJC-240807001）和 2024 年 7 月监测数据，采样位置为生产废水排放口，监测时间为 2024 年 8 月 10 日，监测结果具体见下表。

废水排放标准达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与中山市高平织染水处理有限公司进水水质标准较严者。可吸附有机卤化物未进行监测。

表 21 废水检测一览表（pH 值为无量纲，其余为 mg/L）

监测报告	检测项目	检测结果	标准限值	是否达标
日常监测报告 (KSJC-240807001)	pH 值	7.5	6-9	是
	COD	166	500	是
	BOD ₅	44.5	300	是
	SS	80	400	是
	氨氮	12.5	15	是
	总氮	23.2	60	是
	总磷	1.13	1.5	是
	色度	60	400	是

2、废气

本项目有 6 吨锅炉和 10 吨锅炉各 1 台，使用低硫煤作为燃料，年消耗燃煤量共约 6000 吨，锅炉废气产生量按 13500m³/吨煤计算，产生的锅炉废气量为 8100 万 m³/a，含有的污染物主要是 SO₂、NO_x 和烟尘，SO₂ 排放量为 30.78t/a，NO_x 排放量为 32.4t/a，颗粒物排放量为 12.15t/a，产生的废气经过收集后引入湿式旋风水膜除尘脱硫装置处理后有不低于 40m 烟尘排放。本项目所在地集中供汽系统已完善，因此锅炉已进行拆除，不再使用。

本项目设置 3 台 400kW 的柴油发电机作应急备用电源，柴油发电机使用 0#轻质柴油，含硫率约为 0.2%，耗油量为 220g/kWh，可算得 3 台柴油发电机运行时耗油量为 264kg/h。按每月发电 1 次，每次发电 8 小时计，全年共发电约 96 小时，则耗油量约为 25.34 吨/年。发电机尾气产生量按 12000m³/吨油计算，从而计得发电机

尾气年产生量约为 30.4 万 m^3/a ，含有的主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物， SO_2 排放量为 0.046t/a， NO_x 排放量为 0.03t/a，颗粒物排放量为 0.018t/a，产生的废气经过内置预留管道引至楼顶天面后通过不低于 15m 排气筒排放。（柴油发电机未建设，本次环评重新分析）

柴油发电机产生燃烧废气，主要为烟尘、氮氧化物、二氧化硫，产生的废气经过专门管道通过 20m 高空排放，外排废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准。

本项目厨房拟设 4 个炒炉，油烟排放量按每个炉头 $2000m^3/h$ 计，厨房烹饪时间按每天 3 小时计，总油烟排放量则为 2.4 万 m^3/d 。厨房油烟的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，污染物的排放浓度约为 $13mg/m^3$ ，油烟污染物产生量为 0.312kg/d。（食堂未建设，本次环评重新分析）

现有项目实际不产生废气。

3、噪声

项目只进行昼间生产，不涉及夜间生产。根据 2024 年 2 月 23 日的日常监测噪声报告，具体如下。

表 22 噪声监测数据

监测点位	洗衣机生产设备旁 1m 处	厂界西北侧外 1m	厂界西南侧外 1m
测值 dB (A)	73	60	60

备注：由于东北和东南面与邻厂共墙，因此不具备采样条件。

根据以上监测结果，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。对周边环境影响较小。

4、固体废物

①生活垃圾：生活垃圾产量为 450t/a，交环卫部门处理。

②一般固体废物：由于实际情况锅炉房和自建生活污水处理站已取消，因此锅炉房产生的沉降灰分、自建生活污水处理站不产生污泥，酵素、漂水包装桶重 2.97t/a，交由供应商回收利用。边角料产生量为 200t/a，交由有一般固废处理能力的单位。

5、以新带老措施：

无。

6、扩建技改前存在的主要问题

现有工程在生产期间，未被投诉，扩建技改前厨房油烟未建设，备用发电机未建设，扩建前遗漏申报脱水机，本次环评重新分析并一起验收，扩建前未对可吸附有机卤化物进行监测。扩建技改后，应按照环保相关要求，及时办理环保相关手续，同时应落实好废水、废气、噪声和固废的治理措施，严格落实环保各项方针政策，加强治理设施管理，严格控制污染物排放，避免产生二次污染，严格做到达标排放，按照自行监测方案进行监测，以免对周围的环境产生不利影响。

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	一、大气环境质量现状								
	1、空气质量达标区判定								
	该建设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 年修改清单的二级标准。根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况。								
	表 23 区域空气质量现状评价表								
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况			
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标			
		日均值第 98 百分位数浓度值	9	150	6				
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标			
		日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5				
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标			
日均值第 95 百分位数浓度值		66	150	44					
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标				
	日均值第 95 百分位数浓度值	41	75	54.7					
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	184	160	115	超标				
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标				
综上判断本项目所在区域环境空气为不达标区。									
2、基本污染物环境质量现状									
本项目位于环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改清单中二级标准。根据“中山市 2022 年空气质量监测站点日均值数据”(民众)，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 的监测结果见下表。									
表 24 基本污染物环境质量现状表									
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							

中山市	民众	SO ₂	年平均	60	7.6	/	/	达标
			24h 平均第 98 百分位数	150	14	10.7	0	达标
		NO ₂	年平均	40	30	/	/	达标
			24h 平均第 98 百分位数	80	70	113.8	0.3	达标
		PM ₁₀	年平均	70	46.8	/	/	达标
			24h 平均第 95 百分位数	150	82	90	0	达标
		PM _{2.5}	年平均	35	22.1	/	/	达标
			24h 平均第 95 百分位数	75	42	86.7	0	达标
		O ₃	8h 平均第 90 百分位数	160	178	193.8	18.1	超标
		CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	30	0	达标

从表中可以看出，站点中的SO₂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）及其修改单中二级标准；NO₂年平均浓度及NO₂24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；PM₁₀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）及其修改单中二级标准；PM_{2.5}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）及其修改单中二级标准；CO24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

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；二是加强巡查建筑工地、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、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。

3、补充污染物环境质量现状

项目引用《中山市梓建建材洗沙工程项目》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广东中诺国际检测认证有限公司，监测时间为2023年10月24日-26日，监测点为中山市梓建建材有限公司地下风向，选取评价因子为TSP。项目引用其监测结果详见下表。

表 25 项目污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山市梓建建材有限公司下风向	113°26'57.033"	22°43'2.208"	TSP	西北面	517

表 26 项目环境空气现状监测点

监测站名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
中山市梓建建材有限公司下风向	TSP	日平均值	300	0.071-0.078	26	0	达标

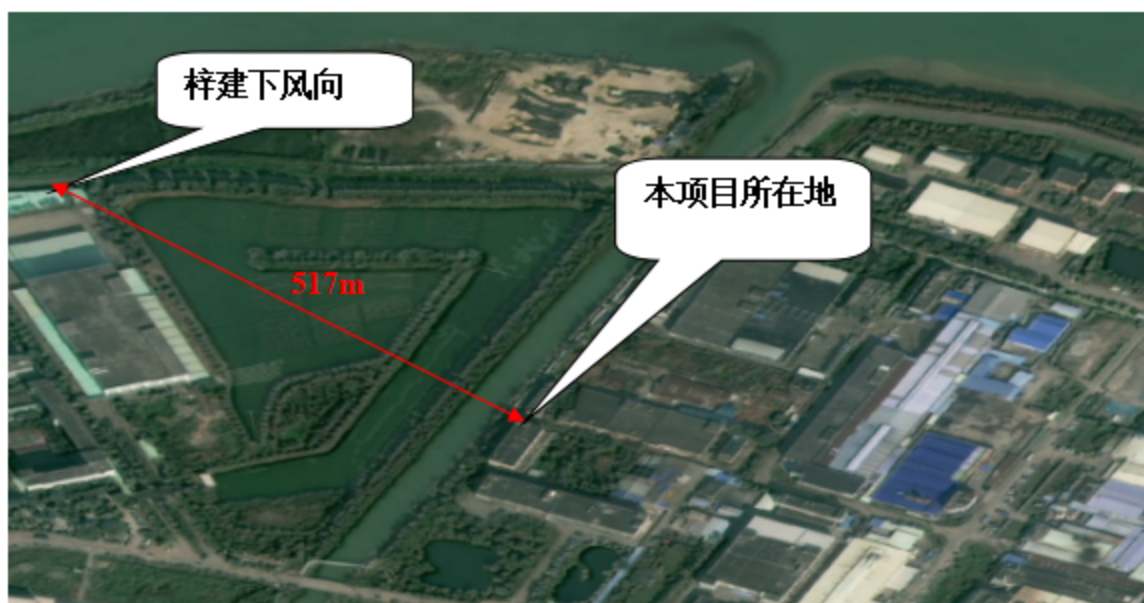


图 3 引用大气监测点位与项目的位置关系图

该区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准值。表明该区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理厂深度处理后排入洪奇沥水道；生产废水经过自建污水处理站处理后部分回用于生产，部分排入中山市高平织染水处理有限公司处理后最后排入洪奇沥水道。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》，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据中山市 2022 年水环境年报，2022 年洪奇沥水道水质均为II类标准，水质状况为优。

2022年水环境年报

1、饮用水

2022年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，饮用水源地达标率为100%。

2022年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，营养状况处于中营养级别。

2、地表水

2022年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为II类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为III类，水质状况为良好。石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2021年相比，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、前山河水道、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。

3、近岸海域

2022年中山市近岸海域监测点位较2021年监测点位有所调整，由原来的6个监测点位，分别为1个国控点位（GDN20001）和5个省控点位（ZZ01、ZZ02、ZZ03、ZZ04和ZZ05）调整为1个监测点位（GDN20001），该点位既是国控点位又是省控点位。根据《海水水质标准》（GB 3097—1997），中山市近岸海域监测点位水质类别为劣IV类，水质状况极差。2022年GDN20001的主要污染物为无机氮，与2021年相比，水质状况无明显变化。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 4 中山市 2022 年水环境年报截图

三、声环境质量现状

厂界外周边 50m 范围无声环境保护目标，不需要进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目生产过程中主要产生的污染物为粉尘颗粒物、有机废气、锰及其化合物，不涉及重金属污染工序和污染因子；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：危险废物、化学品泄漏，进而污染地下水。项目生产车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，危险废物仓

设置围堰和化学品仓做好防渗措施，并做好围堰，做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大，因此，不需要开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目不开挖土壤，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料以及生产过程不产生二噁英、苯并芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染物名录》中的污染物。项目设有自建污水处理站、化学品仓和危险废物仓，当发生泄漏时洗水废水和危险废物垂直入渗污染土壤环境；项目产生锰及其化合物、颗粒物和有机废气，以大气沉降方式污染土壤环境。

项目化学品仓和危险废物仓地面均进行硬化和防渗处理，且暂存仓设置围堰，确保沉淀水和危险废物不进入土壤环境；项目厂区均进行硬化处理，发生大气沉降时，废气难以进入土壤环境。

根据现场勘查，项目生产区范围已全部采取混凝土硬底化，且沉淀池、化学品仓和危险废物仓进行硬化和防渗处理，因此项目不进行厂区土壤环境质量现状监测。

六、生态环境质量现状

项目为已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

七、电磁辐射

项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，因此不需开展电磁辐射现状监测。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内有居住区保护目标，具体见下表。

表 27 环境空气保护目标表

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
	X	Y					
高平村	113.460247	22.709199	居民	环境空气	大气二类区	东南面	131
兴平苑	113.454928	22.709972	居民			西南面	345
三角镇兴平社区卫生服务站	113.454810	22.710062	居民			西南面	329

2、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

	<p>3、地下水环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。</p> <p>4、地表水环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内没有饮用水源保护区等保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																				
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p>																				
	<p>表 28 项目大气污染物排放标准</p>																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废气种类</th> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">排气筒高度 m</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放速率 kg/h</th> <th style="width: 35%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">喷马骝废气</td> <td rowspan="3">G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9</td> <td>锰及其化合物</td> <td rowspan="3">15</td> <td>15</td> <td>0.021</td> <td rowspan="3">广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>1.45</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>2000 无量纲</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	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 ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	喷马骝废气	G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9	锰及其化合物	15	15	0.021	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	颗粒物	120	1.45	臭气浓度	2000 无量纲	/
	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 ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源														
	喷马骝废气	G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9	锰及其化合物	15	15	0.021	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值														
			颗粒物		120	1.45															
			臭气浓度		2000 无量纲	/															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td rowspan="3">压皱浸泡烘干废气</td> <td rowspan="3">G10</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="3">20</td> <td>80</td> <td>/</td> <td rowspan="3">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 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>6000 (无量纲)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	压皱浸泡烘干废气	G10	非甲烷总烃	20	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	TVOC	100	/	臭气浓度	6000 (无量纲)	/							
	压皱浸泡烘干废气			G10		非甲烷总烃	20		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值										
						TVOC			100	/											
臭气浓度		6000 (无量纲)	/																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td rowspan="2">厨房油烟</td> <td rowspan="2">G11</td> <td rowspan="2">油烟</td> <td rowspan="2">25</td> <td>2.0</td> <td rowspan="2">/</td> <td rowspan="2">《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001</td> </tr> <tr> <td>75%处理效率</td> </tr> </tbody> </table>	厨房油烟	G11	油烟	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001	75%处理效率													
厨房油烟					G11			油烟	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001									
	75%处理效率																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td rowspan="3">柴油发电机</td> <td rowspan="3">G12、G13</td> <td>二氧化硫</td> <td rowspan="3">20</td> <td>500</td> <td>1.8</td> <td rowspan="3">广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>120</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>烟尘</td> <td>120</td> <td>2.4</td> </tr> </tbody> </table>	柴油发电机	G12、G13	二氧化硫	20	500	1.8	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准	氮氧化物	120	0.5	烟尘	120	2.4								
柴油发电机			G12、G13		二氧化硫	20		500	1.8	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准											
					氮氧化物			120	0.5												
	烟尘	120		2.4																	

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
		非甲烷总烃		4		
		臭气浓度		20(无量纲)		
		硫化氢		0.06		
		氨		1.5		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6	/	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
				20		

备注：项目排气筒未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（宿舍楼高 20m），按照广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物对应的排放速率限值需要按 50% 执行。

2、水污染物排放标准

表 29 项目水污染物排放标准 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
	CODcr	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
回用水标准	pH	6-9	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)中洗涤用水标准
	SS	/	
	COD	50	
	BOD ₅	10	
	色度	20	
	硫化物	1	
生产废水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与中山市高平织染水处理有限公司进水水质标准较严者
	CODcr	90	
	SS	60	
	BOD ₅	20	

	色度	40							
	总磷	10							
	总氮	/							
	氨氮	1.5							
	硫化物	1							
	LAS	5							
<p>3、噪声排放标准</p> <p>项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p> <p>表 30 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>厂界外声环境功能区类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p>				厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	3类	65	55
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间							
3类	65	55							
总量控制指标	废气总量控制指标								
	表 31 污染物总量控制指标								
	污染因子	中环建表(2006)1509号许可排放量 t/a	本项目排放量 t/a	增加量 t/a					
	VOCs	0	1.271	+1.271					
氮氧化物	32.43	0.028	-32.402						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施

项目依托原有已建好厂房，故无施工期环境影响。

一、废气

(1) 喷马骝废气

项目在喷马骝过程中使用喷枪，高锰酸钠呈雾状出现，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。

表 32 废气产生情况一览表

排气筒	高锰酸钠总用量/t/a	附着率	锰及其化合物/颗粒物总产生量/t/a
G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9	1.8	0.75	0.45

备注：根据企业提供，喷马骝过程中高锰酸钠的附着率约为 75%，则 25%的高锰酸钠溶液未被利用进入到水帘柜和空气中，则废气产生量=高锰酸钠年用量×(1-附着率)。

喷马骝工序产生的废气经水帘柜处理，再经 9 条 15m 高排气筒高空排放。水帘柜尺寸及排气量参数见下表。根据 $L=v \times F \times 3600$ (式中：L—集气罩的计算风量， m^3/h ；v—集气罩口风速，项目为 0.3m/s；F—集气罩口面积。

表 33 喷马骝水帘柜尺寸及风量一览表

排气筒	水帘柜尺寸	操作口面积/ m^2	操作口风速 m/s	水帘柜数量/个	理论风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
G1	22.5m×2.44m×2.44m	36 (按 20m×1.8m 算)	0.3	1.00	38880	4500
G2						4500
G3						4500
G4						4500
G5						4500
G6						4500
G7						4500
G8						4500

运营期环境影响和保护措施

G9					4500
----	--	--	--	--	------

喷马骝废气利用水帘柜抽风收集，水帘柜上下及三面为柜体围挡，只留有一个操作面，操作面控制风速为 0.3m/s，根据工程经验，其收集效率约为 60%，收集的废气经水喷淋处理，处理效率为 70%。则废气产排情况见下表。

表 34 喷马骝工序废气产排情况一览表

排气筒编号	排气筒 G1	排气筒 G2	排气筒 G3	排气筒 G4
污染物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物
产生量 t/a	0.05	0.05	0.05	0.05
有组织	产生量 t/a	0.03	0.03	0.03
	产生浓度 mg/m ³	2.22	2.22	2.22
	产生速率 kg/h	0.01	0.01	0.01
	排放量 t/a	0.009	0.009	0.009
	排放浓度 mg/m ³	0.667	0.667	0.667
	排放速率 kg/h	0.003	0.003	0.003
无组织	排放量 t/a	0.02	0.02	0.02
	排放速率 kg/h	0.0067	0.0067	0.0067
工作时间 h	3000	3000	3000	3000
有组织排放高度 m	15	15	15	15
总抽风量 m ³ /h	4500	4500	4500	4500

表 35 喷马骝工序废气产排情况一览表

排气筒编号	排气筒 G5	排气筒 G6	排气筒 G7	排气筒 G8	排气筒 G9
污染物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物	锰及其化合物/颗粒物
产生量 t/a	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
有组织	产生量 t/a	0.03	0.03	0.03	0.03
	产生浓度 mg/m ³	2.22	2.22	2.22	2.22
	产生速率 kg/h	0.01	0.01	0.01	0.01
	排放量 t/a	0.009	0.009	0.009	0.009
	排放浓度 mg/m ³	0.667	0.667	0.667	0.667
	排放速率 kg/h	0.003	0.003	0.003	0.003
无组织	排放量 t/a	0.02	0.02	0.02	0.02
	排放速率 kg/h	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067
工作时间 h	3000	3000	3000	3000	3000
有组织排放高度 m	15	15	15	15	15
总抽风量 m ³ /h	4500	4500	4500	4500	4500

表 36 等效排气筒

污染物	排放速率/kg/h	高度/m
锰及其化合物颗粒物	0.027	15
计算过程	<p>G1 排气筒颗粒物排放速率：Q1=0.003kg/h、G2 排气筒颗粒物排放速率：Q2=0.003kg/h、G3 排气筒颗粒物的排放速率：Q3=0.003kg/h、G4 排气筒颗粒物的排放速率：Q4=0.003kg/h、G6 排气筒颗粒物的排放速率：Q6=0.003kg/h、G7 排气筒颗粒物的排放速率：Q7=0.003kg/h、G8 排气筒颗粒物的排放速率：Q8=0.003kg/h、G9 排气筒颗粒物的排放速率：Q9=0.003kg/h</p> <p>计算公式：</p> <p>A. 2.1 等效排气筒污染物排放速率按下式计算：</p> $Q = Q1+Q2$ <p>式中： Q — 等效排气筒某污染物排放速率； Q1 — 排气筒 1 的某污染物排放速率； Q2 — 排气筒 2 的某污染物排放速率。</p> $Q_{\text{颗粒物}} = Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6+Q7+Q8+Q9=0.003+0.003+0.003+0.003+0.003+0.003+0.003+0.003+0.003+0.003=0.027\text{kg/h}$	
备注：每排气筒高度均为 15m，每条排气筒之间的距离不超过 30m		

(2) 压皱浸泡及烘干废气

压皱首先要将裤子放入树脂中浸泡，浸泡过程中盖上盖子密闭操作，然后送入焗炉中烘干，浸泡和烘干过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，根据厂家提供成分报告，挥发分为 5.5%-6.5%，按最不利情况 6.5%计算，树脂使用量为 30t/a，非甲烷总烃、TVOC 产生量为 1.95t/a，浸泡和压皱烘干废气就经过包围型集气罩收集后经过滤隔水雾装置+二级活性炭处理后通过 20m 排放筒高空排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表3.3-2 废气收集集气效率参考值：

①“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）相应工位所有VOCs 逸散点控制风速不小于0.3m/s。”

排气管直径0.1m，共4个，风速设计1.5m/s，每台焗炉进出口处设置包围型集气罩对废气进行收集，设置集气罩尺寸0.6m×0.8m，浸泡桶上设集气罩尺寸为1m×1m，集气罩的风量设计计算公式：L=v*F*3600（式中：L—集气罩的计算风量，m³/h；v—集气罩口风速，项目为 0.5m/s；F—集气罩口面积），L=v*F*3600=0.5×0.6×0.8×3600×4+0.3×1×1×3600=3456m³/h，排气管风量计算3.14×

(0.1/2) $2 \times 1.5 \times 4 \times 3600 = 169.56 \text{ m}^3/\text{h}$, 总理论设计风量为 $4705.56 \text{ m}^3/\text{h}$, 项目设计风量为 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$, 因此收集效率可达到50%。处理效率按70%计。

表 37 压皱浸泡烘干工序废气产排情况一览表

排气筒编号		排气筒 G10
污染物		非甲烷总烃、TVOC
工序		压皱浸泡烘干
产生量 t/a		1.95
收集效率		50%
处理效率		70%
有组织	产生量 t/a	0.975
	产生浓度 mg/m^3	65
	产生速率 kg/h	0.325
	排放量 t/a	0.293
	排放浓度 mg/m^3	19.53
	排放速率 kg/h	0.098
无组织	排放量 t/a	0.975
	排放速率 kg/h	0.325
工作时间 h		3000
有组织排放高度 m		20
总抽风量 m^3/h		5000

(3) 自建废水处理站废气

自建废水处理站产生少量废气，主要为硫化氢、氨和臭气浓度。本项目废水主要为洗水废水，根据资料检索结果，业内有关该行业工业生产废水所产生恶臭气体的学术文献研究较少。项目污水处理站氨、硫化氢通过类比中山市高平织染水处理有限公司的废气产生情况。中山市高平织染水处理有限公司废水处理规模为 $4.41 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，对废水调节池、水解酸化池、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等臭气进行分类收集，根据中山市高平织染水处理有限公司的常规检测报告(2023年12月)，其废气监测结果如下表所示。中山市高平织染水处理有限公司废气收集效率约为95%，由上表中的数据可推算出该废水处理厂的臭气产生速率，根据废水处理规模以及池体构筑物规格，推算出沉砂池、调节池、生化池、一沉池、二沉池、污泥浓缩池等恶臭气体产生速率。废水处理站年工作时间按7200h计算。

表 38 主要构筑物恶臭气体产生系数

排气筒	收集效率	有组织产生速率 (kg/h)		总产生速率 (kg/h)		建筑面积 (m^2)	产污系数($\text{mg}/\text{s}\cdot\text{m}^2$)	
		氨	硫化氢	氨	硫化氢		氨	硫化氢

FQ-001519	95%	0.012	0.0013	0.013	0.001	2533.5	0.0014	0.00011
FQ-001520	95%	0.016	0.0023	0.017	0.002	4432.125	0.0011	0.00013
FQ-001521	95%	0.0352	0.0008	0.037	0.001	2429.4	0.0042	0.00011
本项目取值							0.0042	0.00013

表 39 自建污水处理站恶臭污染物排放一览表

构筑物名称	用地面积 m ²	氨		硫化氢	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
沉砂池	32	0.00048	0.0035	0.000015	0.0000360
调节池	336	0.005	0.037	0.00016	0.00038
生化池	176	0.0027	0.019	0.0000800	0.0002
一沉池	85	0.0013	0.0093	0.00004	0.0000950
二沉池	85	0.0013	0.009300	0.0000400	0.0000950
污泥池	16	0.00024	0.0017	0.000007	0.0000180
合计		0.01102	0.0798	0.000342	0.000824

由上表可知，项目氨排放量为 0.0798t/a，硫化氢排放量为 0.000824t/a。废水处理站各个设施需定时喷洒除臭剂，减少废气逸散，处理过程产生的恶臭气味（以臭气浓度表征）、硫化氢和氨气较小，产生的废气无组织排放。

(4) 项目洗水过程需要使用粉态原料，主要为洗衣粉、大苏打、焦亚、柠檬酸、防染剂，使用量为 131t/a。投料过程中产生少量废气，主要为颗粒物，颗粒物产生量按原材料使用量的 0.1% 计算，颗粒物产生量为 0.131t/a，产生的废气无组织排放，颗粒物排放量为 0.131t/a，0.0437kg/h。（工作时间 3000h）

(5) 洗衣和烘干废气

项目洗衣过程需要使用硅软油对衣服处理，洗水后衣服中残留少量的硅软油，衣服还需要进行烘干，洗衣和烘干过程会进行升温，因此会产生少量废气，以非甲烷总烃和臭气浓度表征，根据硅软油成分报告，其中含 0.1~0.5% 的醋酸，硅软油使用量为 0.5t/a，按最不利情况 0.5% 计算，非甲烷总烃产生量为 0.0025t/a，烘干过程中也会产生少量油雾，以颗粒物表征，由于衣服硅软油残留量较少，难以定量计算，因此做定性分析，产生的颗粒物无组织排放。由于硅软油不属于高 VOCs 的原辅料，且非甲烷总烃产生量较少，以无组织形式排放。

(6) 烫画废气

项目在后整工序中，有小部分产品需要进行烫画，烫画温度为 120℃，烫画过程会产生少量废气，由于烫画的图案较小，操作时间较短，因此产生的废气较少，废气以臭气浓度表征，产生的废气无组织排放。

(7) 炒盐废气

炒盐工序在常温常压下操作，炒盐机工作时为密闭，因存在溢气口，会逸散少

部分粉尘，炒盐完成后静置一段时间后再取出成衣，因此，炒盐过程会产生少量粉尘（颗粒物）和气味（以臭气浓度表征），废气无组织排放。由于工业盐粒径较大，易沉降于车间地面，逸散的粉尘较少，仅对炒盐废气污染物进行定性分析，不再定量分析。

（8）臭氧废气

项目在使用臭氧机对衣服进行处理时候，会使用臭氧，由于臭氧化学性质极不稳定，容易分解回氧气，因此会产生少量的臭气，以臭气浓度表征，产生的废气无组织排放。

（9）手擦废气

项目需要使用手擦磨破机和砂轮磨破机、镭射机对衣服进行加工，使衣服表面的染色层被剔除，由于加工的面积较少，处理的部分为衣服表面，因此产生的废气较少，难以定量计算，做定性分析，以颗粒物表征，废气无组织排放。

（10）厨房油烟

食堂煮食过程产生油烟。每天使用时间6h（午餐3h，晚餐3h），食堂拟建4个炉头，每个炉头按2500m³/h，年排放废气量1800万m³/a。每天约420人就餐，根据有关统计资料分析，人均油脂用量为10kg/a，油烟排放量按使用量的1.5%计，则人均排放量为0.15kg/a，油烟产生量为0.063t/a。厨房油烟通过抽油烟机收集，收集效率为30%，油烟废气通过运水烟罩和静电油烟净化器收集处理，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中中型规模的油烟净化效率要求达到75%。

表 40 废气产排情况一览表

排气筒编号		排气筒 G11
污染物		油烟
产生量 t/a		0.063
有组织	产生量 t/a	0.0189
	产生浓度 mg/m ³	1.05
	产生速率 kg/h	0.0105
	排放量 t/a	0.004725
	排放浓度 mg/m ³	0.2625
	排放速率 kg/h	0.002625

无组织	排放量 t/a	0.0441
	排放速率 kg/h	0.0245
工作时间 h		1800
有组织排放高度 m		25
总抽风量 m ³ /h		10000

(11) 柴油发电机废气

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为20Nm³，项目柴油年用量为16.9t，则项目柴油发电机烟气年产生量为506800m³/a。

本项目的备用发电机采用0#柴油作为燃料，根据《普通柴油》(GB252-2015)规定，2018年1月1日以后0#柴油含硫率<0.001%，污染物产生量《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法》计算，项目污染物产生量计算如下：

①SO₂产生量： $G_{SO_2}=2 \times B \times S$ (G_{SO_2} --二氧化硫排放量，kg；B--消耗的燃料量，kg；S--燃料中的全硫分含量，%，本项目取值0.001)，则SO₂产生量为0.0338t。

②NO_x产生量： $G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$ (G_{NO_x} --氮氧化物排放量，kg；B--消耗的燃料量，kg；N--燃料中的含氮量，%，本项目取值0.02%； β --燃料中氮的转化率，%，本项目取值40%)，则NO_x产生量为0.028t。

③烟尘产生量： $G=0.0018 \times B$ (G --烟尘排放量，kg；B--消耗的燃料量，kg)，则烟尘产生量为0.03042t。

产生的废气分别经过每台柴油发电机专门的排气管高空排放（20m），收集效率100%。

表 41 废气产排情况一览表

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	有组织			工作时间 h	有组织排放高度 m	总抽风量 m ³ /h
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h			
排气筒 G12	氮氧化物	0.014	0.014	55.24	0.1458	96	20	2640
	二氧化硫	0.0169	0.0169	66.68	0.176			
	烟尘	0.01521	0.01521	60.01	0.1584			
排气筒	氮氧	0.014	0.014	55.24	0.1458	96	20	2640

G13	化物						
	二氧化硫	0.0169	0.0169	66.68	0.176		
	烟尘	0.01521	0.01521	60.01	0.1584		

表 42 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率/kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1.	G1	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
2.	G2	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
3.	G3	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
4.	G4	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
5.	G5	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
6.	G6	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
7.	G7	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
8.	G8	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
9.	G9	锰及其化合物/颗粒物	0.667	0.003	0.009
10.	G10	非甲烷总烃、TVOC	19.53	0.098	0.293
11.	G11	厨房油烟	0.2625	0.002625	0.004725
12.	G12	氮氧化物	55.24	0.1458	0.014
13.		二氧化硫	66.68	0.176	0.0169
14.		烟尘	60.01	0.1584	0.01521
15.	G13	氮氧化物	55.24	0.1458	0.014
16.		二氧化硫	66.68	0.176	0.0169
17.		烟尘	60.01	0.1584	0.01521
一般排放口合计	锰及其化合物/颗粒物				0.11142
	非甲烷总烃、TVOC				0.293
	氮氧化物				0.028
	二氧化硫				0.0338
	厨房油烟				0.004725
有组织排放总计					
有组织排放总计	锰及其化合物/颗粒物				0.11142
	非甲烷总烃、TVOC				0.293
	氮氧化物				0.028
	二氧化硫				0.0338
	厨房油烟				0.004725

表 43 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值/mg/m	

编号						3	
1.	厂界	喷马驹废气	锰及其化合物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值	≤0.04	0.18
2.			颗粒物			≤1.0	
3.		投料	颗粒物			≤1.0	0.131
4.		压皱浸泡烘干工序	非甲烷总烃			≤4	0.975
5.		洗衣和烘干废气	非甲烷总烃			≤4	0.0025
6.		自建污水处理站	硫化氢			≤1.5	0.000824
7.			氨			≤0.06	0.0798
8.		食堂	油烟			/	/
无组织排放总计							
无组织排放总计					锰及其化合物/颗粒物	0.18	
					非甲烷总烃	0.9775	
					硫化氢	0.000824	
					氨	0.0798	
					油烟	0.0441	

表 44 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年总排放量/t/a
1	锰及其化合物/颗粒物	0.29142
2	非甲烷总烃、TVOC	1.271
3	硫化氢	0.000824
4	氨	0.0798
5	油烟	0.048825
6	氮氧化物	0.028
7	二氧化硫	0.0338

表 45 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
----	--------	---------	-----	-----------------------------	---------------	----------	---------	------

1.	G1	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	立即停产，及时维修废气处理设施
2.	G2	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
3.	G3	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
4.	G4	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
5.	G5	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
6.	G6	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
7.	G7	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
8.	G8	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
9.	G9	废气治理处理的效率降至 0%	锰及其化合物/颗粒物、臭气浓度	2.22	0.01	/	/	
10.	G10	废气治理处理的效率降至 0%	非甲烷总烃、TVOC	154.4	0.6177	/	/	
11.	G11	废气治理处理的效率降至 0%	油烟	1.05	0.0105	/	/	

2、大气污染物环境影响结论

项目所在区域环境空气为不达标区；站点中的 SO₂ 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）及其修改单中二级标准；NO₂ 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；PM₁₀ 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)及其修改单中二级标准;PM_{2.5}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)及其修改单中二级标准;CO₂24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准;O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。NO₂24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。

项目所在区域50m范围内无居民等环境保护目标。项目产生以下废气通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值,对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下:

①项目喷马骝工序产生的废气主要为锰及其化合物、颗粒物和臭气浓度,经水帘柜预处理经9个15m排气筒高空达标排放。外排污染物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②压皱浸泡烘干过程产生的废气主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度,烘干产生的废气经包围型集气罩收集后通过过滤除湿装置+二级活性炭处理后通过20m排气筒高空排放,外排废气外排污染物TVOC、非甲烷总烃排放浓度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,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。经处理达标排放后,项目产生的粉尘对周围环境影响较小。

③自建废水处理站处理过程产生少量废气,主要为硫化氢、氨和臭气浓度,产生的废气较少,产生的废气无组织排放,外排污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准的要求。

④投料过程产生少量废气,主要为颗粒物,产生的废气无组织排放,外排颗粒物达到广东省《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。

⑤项目手擦工序产生少量废气,主要为颗粒物,产生的废气无组织排放,外排颗粒物达到广东省《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。

⑥项目烫画过程产生少量废气，主要为臭气浓度，产生的废气无组织排放，外排污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准的要求。

⑦食堂产生的油烟废气通过运水烟罩和静电油烟净化器收集处理后通过烟囱楼顶排放，排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

⑧柴油发电机产生燃烧废气，主要为烟尘、氮氧化物、二氧化硫，产生的废气经过专门管道通过20m高空排放，外排废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准。

⑨项目炒盐工序产生少量废气，主要为颗粒物和臭气浓度，产生的废气无组织排放，外排颗粒物达到广东省《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，外排臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准的要求。

⑩项目在使用臭氧机对衣服进行处理时候，会产生少量的臭气，以臭气浓度表征，产生的废气无组织排放。外排污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准的要求。

⑪项目洗衣和烘干过程产生少量废气，主要为非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物，产生的废气无组织排放。外排臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准的要求，非甲烷总烃和颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

无组织排放废气：锰及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度厂界达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

厂区内无组织废气污染物非甲烷总烃外排浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。

3、环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），项目采用水帘柜处理喷马骝工序产生的废气和活性炭处理压皱浸泡烘干废气，不属于《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）中的可行性技术。

水帘柜：水帘柜主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀地流下来，喷枪喷

出来的废气被水帘板上的水打到下面水池里。再有少部分的废气被上面的风机通过排风管道排出车间外面。

活性炭吸附工艺：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上，在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附后，净化气体高空达标排放。

活性炭是孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积为 $600-1600\text{m}^2/\text{g}$ ，其比表面积大，故具有优异的吸附能力，且活性炭需进行定期更换，以保证活性炭不处于饱和状态，对有机废气的吸附能力降低。

表 46 活性炭箱参数一览表

Q设计风量 (m^3/h)	5000
设备尺寸 (长L×宽W×高Hmm)	2800×1500×600
活性炭尺寸 (mm)	1200×1000×300
活性炭类型	蜂窝状
活性炭密度 (kg/m^3)	350
过滤风速 (m/s)	1.16
停留时间 (s)	0.5
活性炭过滤面积 (m^2)	1.2
活性炭层数 (层)	1
活性炭单层厚度 (m)	0.36
装载量 (吨)	0.72
更换频次	9

经上述措施处理后，项目产生的所有废气对周围环境影响很小。

表 47 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技	排气量 m^3/h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 $^{\circ}\text{C}$
		经度	纬度						

					木					
G1 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G2 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G3 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G4 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G5 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G6 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G7 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G8 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G9 喷马骝废气	锰及其化合物、颗粒物 and 臭气浓度	/	/	水帘柜	否	4500	15	0.4	25	
G10 压皱浸泡烘干废气	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	/	/	过滤除湿装置+二级活性炭	否	4000	20	0.4	25	
G11 食堂油烟	油烟	/	/	运水烟罩和静电油烟净化器	/	10000	25	0.6	25	
G12 柴油发电机	氮氧化物、二氧化硫、烟尘	/	/	/	/	2640	20	0.25	40	
G13 柴油发电机	氮氧化物、二氧化硫、烟尘	/	/	/	/	2640	20	0.25	40	

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《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。

表 48 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
喷马骝废气 G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准
	锰及其化合物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
G10 压皱浸泡烘干废气	TVOC	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 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
G11 食堂油烟	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
G12、13 柴油发电机	氮氧化物、二氧化硫、烟尘	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准

表 49 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	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	1次/年	
	锰及其化合物	1次/年	
	臭气浓度、硫化氢、氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	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

二、废水

(1) 生活污水

项目共有员工 483 人,本项目生活用水量约为 18354m³/a,生活污水产生量为 16518m³/a,其主要污染物产物浓度约为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。

(2) 生产废水

喷马骝水帘柜废水产生量为 109.8t/a,洗衣废水产生量为 735236.95t/a,产生的废水经过自建污水处理站处理后部分回用后,剩余的排放至中山市高平织染水处理有限公司进行深度处理。其具体水质情况参考《温州市瓯海瞿溪千华服装加工场扩建项目》、《广西圣健华服装有限公司水洗项目》废水污染物监测结果,LAS参考经验取值。

表 50 《温州市瓯海瞿溪千华服装加工场扩建项目》废水污染物监测结果

表 3.4-3 水洗废水水质情况

单位: mg/L

监测日期	pH	色度	COD	氨氮	BOD ₅	总磷	SS	总氮
11.2	6.83	128	645	1.67	143	0.394	55	/
11.3	6.75	128	653	1.10	148	0.416	65	/
均值	6.75-6.83	128	649	1.39	145.5	0.405	60	15.7*

表 51 《广西圣健华服装有限公司水洗项目》废水污染物监测结果

2.3-11 本项目主要水污染物产生浓度一览表单位 (mg/L)

指标来源	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	色度	硫化物	二氧化氯	苯胺类	AOX	LAS
监测 1	376	155	183	1.42	1.92	0.53	64	0.032	ND	0.14	2.86	/
监测 2	382	159	193	1.35	1.94	0.54	64	0.035	ND	0.13	2.93	/

表 52 本项目类比情况一览表

项目名称	产品规模	原辅材料种类	主要生产工艺	废水类型	类比可行性
温州市瓯海瞿溪千华服装加工场扩建项目	年产水洗牛仔休闲系列服装 990 万件	高锰酸钾、酵素水、浮石、生物酶、洗衣粉等	酵素洗、石磨洗、柔软洗、喷马骝等	水洗废水、喷马骝喷淋废水、地面冲洗废水	温州市瓯海瞿溪千华服装加工场扩建项目、广西圣健华服装有限公司水洗项目与本项目原辅材料、生产工艺和废水产生类型均相似,因此具有可类比性
广西圣健华服装有限公司水洗项目	年产服装 300 万件	高锰酸钾、酵素、柔软剂、洗衣粉等	酵素洗、普洗、手擦、喷马骝、炒雪花等	服装水洗废水、喷马骝喷淋废水、其他冲洗废水	
本项目	年产各类服装 35 万打	高锰酸钠、酵素、浮石、洗衣粉等	酵素洗、化学洗、石洗、普洗、喷马骝、炒盐、炒雪花等	水洗废水、喷马骝喷淋废水	

表 53 生产废水污染物产排一览表

废水类别	项目	pH 值	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	色度	氨氮	总氮	总磷	硫化物	LAS
喷马骝水帘柜废水和洗衣废水	浓度 mg/L	7-9	650	200	200	100 (倍)	5	20	1	0.5	5
	产生量 t/a	/	0.48	0.15	0.15	/	0.004	0.015	0.007	0.004	0.004

2、各环保措施的技术经济可行性分析

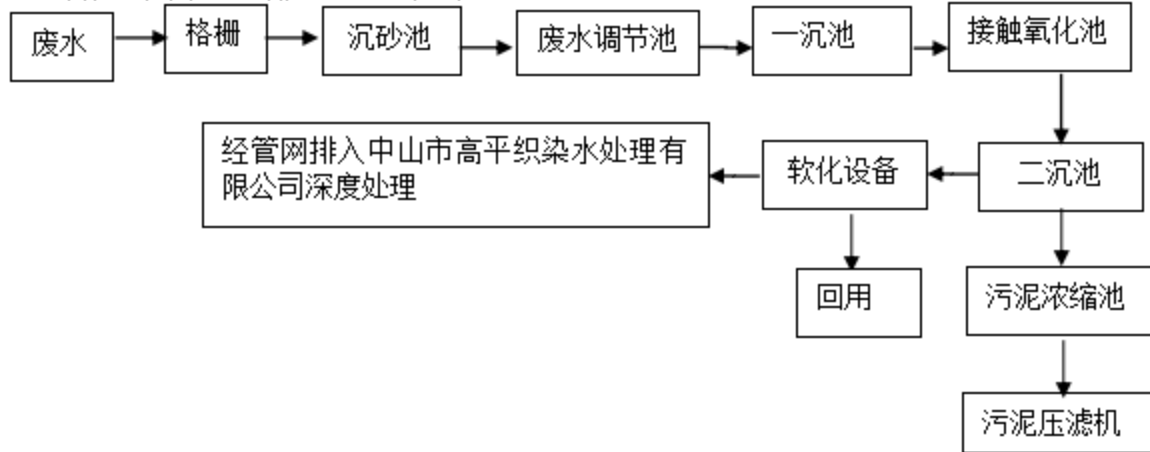
(1) 生产废水

项目生产废水主要为喷马骝水帘柜废水和洗衣废水(含冷凝水),经自建污水

处理站处理后经市政管网排入中山市高平织染水处理有限公司。

根据工程分析，项目产生的生产废水量 735346.75t/a (2451t/d)。项目污水处理站设计每天最大处理量为 2500t/d。

自建污水处理站处理工艺如下：



图五 自建污水处理站处理工艺

备注说明：①废水经过格栅去除布毛及磨料等较大的浮渣。

②经过格栅的废水自流入沉砂池，在沉砂池中去除比重较大、易于沉降的砂粒。

③从沉砂池出来的废水自流入调节池，调节池的作用主要是起对水质水量的调整。

④废水在调节池中均质均量后由废水提升泵至一沉池，同时加入氧化铝等药剂，经过充分反应后的废水进行絮凝沉淀，使废水中的悬浮物、色度以及分子量较大的有机物得到部分去除。

⑤经过一沉池处理后废水自流入接触氧化池中，除进一步降解有机物外，主要进行填料表面生长有大量微生物，在与废水接触时，同时池内上升气泡供给的氧，将废水中的污染物氧化分解成二氧化碳和水，同时利用氧化过程中产生的能量合成自身细胞，在填料表面形成生物膜。待处理的废水与生物膜接触后，起到净化废水的作用。

⑥从接触氧化池中出来的废水自流入二沉池，再次加入氧化铝，使废水中脱落的生物膜、悬浮物和色度得到进一步反应，各种物质絮凝沉淀至池底，废水可以达到排放标准。

⑦调节池的污泥直接进入压滤机压干后外运至专门的固体堆放场；一沉池、二沉池及生化池排放的污泥进入污泥浓缩池，经过压滤机压干后，即可外运至专门的固体堆放场处理。

⑧反渗透原理：超滤膜系统是以超滤膜丝为过滤介质，膜两侧的压力差为驱动力的溶液分离装置。超滤膜只允许溶液中的溶剂（如水分子）、无机盐及小分子有机物透过，而将溶液中的悬浮物、胶体、蛋白质和微生物等大分子物质截留，从而达到净化或分离的目的。反渗透是膜分离技术的一种，依靠反渗透膜在压力下使溶液中的溶剂和溶质分离的特性工作。将原水经过精细过滤器、颗粒活性炭过滤器、压缩活性炭过滤器等，再通过泵加压，利用孔径为 1/10000 μm ，使较高浓度的水变为低浓度水，将工业污染物、重金属等全部隔离。无需加热，能耗少，设备体积小，适应性强，操作简单，对环境不产生污染。

处理效率参考《某工业园牛仔服装洗水废水集中处理工程实例》（王满、罗建中、谭广添、林伟成），《超滤/反渗透双膜法在印染废水深度处理中的应用》（安文浩，许育新，沈阿林），《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)，自建污水处理站去除效率详见下表。

表 54 参考文献中各工序处理水质情况及本项目参考取值（mg/L、倍）

序号	项目	去除效率	CO D	BO D	SS	色 度	氨 氮	总 氮	总 磷	硫 化 物	LAS
1	《某工业园牛仔服装洗水废水集中处理工程实例》（王满、罗建中、谭广添、林伟成）中混凝沉淀池	去除效率%	51.8	43.5	66.5	86.6	/	/	/	/	/
	《混凝沉淀处理高浓度las废水研究》（傅冬平）	去除效率%	60	/	90	/	/	/	/	/	70
	本项目参考取值	去除效率%	50	43	60	80	0	0	0	0	60
3	《某牛仔服装洗水废水集中处理工程实例》（王满、罗建中、谭广添、林伟成）中接触氧化池	去除效率%	80	89	90	97	/	/	/	/	/
	《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)中接触氧化池	去除效率%	60~90	80~95	70~90	/	50~80	40~80	/	/	/
	本项目参考取值	去除效率%	60	92	65	70	50	40	0	0	0
4	《超滤/反渗透双膜法在印染废水深度处理中的应用》（安文浩，许育新，沈阿林）中	去除效率%	90.3	0	98.8	97.2	87.5	42.6	65	/	/

UF/RO双膜集成膜设备											
本项目参考取值	去除效率%	90	0	90	90	80	40	60	0	0	

表 55 自建污水站各段工艺去除效率一览表（浓度单位：mg/L）

处理工艺 污染物	项目	pH 值	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	色度	氨氮	总氮	总磷	硫化物	LA S
原水水质		6-9	650	200	200	100 (倍)	5	20	1	0.5	5
调节池、 一沉池	去除率	/	50%	60%	43%	80%	0	0	0	0	60%
	出水浓度	/	325	80	114	20	5	20	1	0.5	2
接触氧化池、 二沉池	去除率	/	60%	65%	92%	70%	50%	40%	0	0	0
	出水浓度	/	130	28	9.12	6	2.5	12	1	0.5	2
UF/RO 双膜	去除率	/	90%	90%	0	90%	80%	40%	60%	0	0
	出水浓度	6-9	13	2.8	9.12	0.6	1	7.2	0.4	0.5	2
《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2024) 中洗涤用水标准		6-9	50	/	10	20	/	/	/	0.5	/
广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第 二时段一级标准		6-9	90	60	20	70	10	/	/	0.58	5
污水处理公司进水 水质标准		5-12	1000	600	450	600	/	/	/	/	/

项目生产废水经自建污水处理系统处理后，回用水质要求各项污染物的浓度执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准：即 pH 值为 6-9、锰≤0.2mg/L、COD_{Cr}≤50mg/L、色度≤20 倍、BOD₅≤10mg/L，自建污水处理系统的水经处理后均能达到回用的浓度要求，因此项目生产废水处理后可行。

项目自建污水处理系统设计处理能力为2500t/d。项目需处理废水为735346.75t/a（2451t/d），生产废水经自建污水处理系统处理后干净水回用，部分回用于洗水工序（441208.05t/a），剩余废水（294138.7t/a）排入中山市高平织染水处理有限公司，项目设计污水处理能力满足厂家回用水量要求，处理后回用率约60%。

综上所述，项目洗水废水经自建废水处理系统处理后能满足回用水的要求，因此自建废水处理系统处理工艺具有可行性。

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 30430.16 t/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《水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 直接排放控制要求及环境保护部《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。本项目废水排放量为 980.5t/d，占 12.6%，在中山市高平织染水处理有限公司的处理能力范围内。因此本项目产生的生产排入中山市高平织染水处理有限公司是合理可行的。

（2）生活污水

本项目所在地已铺设生活污水管网，在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内。中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业区高平大道西，主要负责处理三角镇的生活污水。一期污水处理规模为 20000m³/d，二期污水处理规模为 30000m³/d，均采用 A₂/O 微曝氧化沟处理工艺。本项目生活污水日均排放量约为 55.06 吨，占一期、二期设计处理能力的 0.184%，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，本项目生活污水经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的。

表 56 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置时是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N	进入城市污水	间断排放，	T001	三级化粪池	三级化粪池	WS001	√是 □否	√企业总排 □雨水

		pH值	处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放						排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	工业废水	pH、COD _{Cr} 、SS、色度、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、LAS	自建污水处理站达标处理后部分回用于生产，部分排入中山市高平织染水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	<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

表 57 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	/	/	/	1.6518	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	工作时段	中山市三角镇污水处理有	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH 值	≤40 ≤10 ≤10 ≤5 ≤6-9

								限公司		
2	/	/	/	29.41387	自建污水处理站达标处理后部分回用于生产,部分排入中山市高平织染水处理有限公司	间断排放,排放期间流量稳定	工作时段	中山市高平织染水处理有限公司	pH	6-9
									COD _{Cr}	80
									BOD ₅	20
									SS	50
									氨氮	10
									总氮	15
									总磷	0.5
									色度	40
									硫化物	0.5
									LAS	/

表 58 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	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	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/
		pH 值		6-9
2	生产废水排放口	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6-9
		COD _{Cr}		90
		SS		60
		BOD ₅		20
		色度		40
		氨氮		10
		总氮		/
		总磷		1.5
总锰	2			

		LAS		5
		硫化物		0.58

表 59 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	排放量	/	0	55.06	0	16518
		CODcr	225	0	0.012	0	3.717
		BOD ₅	135	0	0.007	0	2.23
		SS	135	0	0.007	0	2.23
		NH ₃ -N	22	0	0.001	0	0.363
2	生产废水排放口	排放量	/	0	980	0	294138.7
		pH	6-9	/	/	/	/
		CODcr	13	0	0.013	0	3.824
		色度	0.6	0	0.0006	0	0.176
		SS	2.8	0	0.003	0	0.824
		BOD ₅	9.12	0	0.009	0	2.683
		氨氮	1	0	0.00098	0	0.294
		总氮	7.2	0	0.0071	0	2.118
		总磷	0.4	0	0.0004	0	0.118
		硫化物	0.5	0	0.00049	0	0.147
		LAS	2	0	0.002	0	0.588
全厂排放口合计	pH						/
	CODcr						7.541
	SS						3.054
	氨氮						0.657
	总氮						2.118
	总磷						0.118
	BOD ₅						4.913

	色度	0.176
	硫化物	0.147
	LAS	0.588

三、噪声

项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 65~85dB(A)之间。

表 60 主要噪声源强度表

序号	设备名称	台数/台	单台噪声源强 dB (A)	降噪措施
1.	电脑平车	600	65	墙体隔声
2.	双针车	150	65	
3.	五线车	100	65	
4.	四线车	100	65	
5.	包边车	30	65	
6.	裤头车	30	65	
7.	辘脚车	17	65	
8.	凤眼车	6	65	
9.	人字车	24	65	
10.	袋花车	20	65	
11.	打枣车	33	65	
12.	埋夹车	16	65	
13.	拉耳仔车	3	65	
14.	丈根车	5	65	
15.	耳仔车	2	65	
16.	贴袋机	2	65	
17.	绣花机	1	65	
18.	装后袋机	16	65	
19.	打边车	97	65	
20.	单针钮牌车	4	65	
21.	刀车	23	65	
22.	冚车	24	65	
23.	裤耳机	9	65	
24.	拉后袋口机	2	65	
25.	链底平车	6	65	
26.	钮门车	2	65	
27.	切耳仔车	1	65	
28.	松布机	4	65	
29.	锁链车	44	65	
30.	烫袋机	8	65	

31.	烫扑机	2	65
32.	洗水机	64	72
33.	洗板机	15	72
34.	干燥机	2	75
35.	烘干机	60	75
36.	快速对板吹干机	1	75
37.	脱水机	11	75
38.	冷干机	1	75
39.	制剂混合机	1	65
40.	软油搅拌机	1	65
41.	母液调制机	1	65
42.	紫外光线试验机	1	65
43.	PH测试机	1	65
44.	电动摩擦试验机	1	68
45.	过滤器	1	65
46.	拉力试验机	2	68
47.	三进三出主机（UPS）	2	65
48.	臭氧机	2	70
49.	吹裤机	6	75
50.	灯箱	1	65
51.	翻裤机	5	65
52.	镭射机	1	72
53.	炒盐机	2	78
54.	焗炉	4	75
55.	猫须机	3	71
56.	手擦磨破机	11	65
57.	砂轮磨破机	10	65
58.	水帘柜	1	78
59.	雪花机	2	78
60.	裁床	7	72
61.	电剪	17	65
62.	拉布机(拉力机)	4	65
63.	验布机	2	65
64.	自动上布机	4	65
65.	烫台	44	65
66.	打钉车	22	65
67.	吸线机	3	70
68.	皮牌车	9	65
69.	胶扣机	3	5

70.	电子打钮车	5	65	
71.	剪线机	14	65	
72.	打包机	1	65	
73.	胶针机	9	65	
74.	拉力试验机(钮扣)	1	65	
75.	验针机	4	65	
76.	增码机	1	65	
77.	气压烫画机	3	65	
78.	烫画机小精灵	5	65	
79.	柴油发电机	2	80	
80.	废气治理设施风机	13	85	/

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，项目拟采用的噪声污染防治措施为：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，将噪声大的噪声源尽可能调整放置于生产车间位置，通过距离衰减有效降低了厂区中间位置各类高噪设备噪声源的噪声；

2、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

3、合理安排生产作业时间，严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响。

4、室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，本项目喷马骝废气治理设施及其风机设置在车间内，经过墙体隔声，且设置在厂区中部，经过墙体隔声和距离衰减后对周围影响不大。压皱浸泡烘干废气治理设施、柴油发电机风机设置在楼顶，楼顶四周有围墙，厂房设于厂区中部，经过墙体隔声和距离衰减后对周围影响不大。

5、对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB(A)，本项目取 7dB(A)；

6、根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。

项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A），由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB（A）。

在上述防治措施的严格实施下，项目四周厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 61 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂界	每季一次	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB12348 执行				

四、固体废物

（1）生活垃圾

生活垃圾：项目员工有 483 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 241.5kg/d，合计为 72.45t/a；集中收集后交环卫部门处理。

（2）一般工业固体废物

表 62 工业固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量	来源依据	去向
1	一般原料包装物	0.705t/a	洗衣粉、浮石、工业盐、烫印纸包装物，按用量的 0.1% 计算， $705t \times 0.1\% = 0.705t/a$	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
2	布料边角料	373t/a	布料利用率为 90%，根据厂家提供资料，成品衣约重 0.8kg/条，因此可以计算边角料量为 $0.8kg/90\% \times 10\% \times 420 \text{ 万条} = 373t/a$	
3	废工业盐	130t/a	按全部损耗，使用量为 130t/a	
3	废水处理站污泥	10623.2t/a	废水产生量为 73.534675 万 t，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为： $S = K_4Q + K_3C$ 其中，S：污水处理厂的污泥产生量，吨/年。 K ₃ ：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；项目 K ₃ 取值参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 3 污泥产生	

			<p>系数中处理工艺为絮凝沉淀的核算系数，取 $K_3=4.53$。</p> <p>K_4：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-废水处理量，项目 K_4 取值参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数表中其他工业的核算系数，取 $K_4=6$。</p> <p>C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目取每吨废水添加絮凝剂约为废水量的 0.05%，则絮凝剂的用量约为 368t/a。</p> <p>Q：污水处理厂的 actual 污(废)水处理量，万吨/年；扩建技改后，全厂实际废水量约 73.534675 万 t/a。</p> <p>根据以上公式计算，本项目污泥总产生量约为 2107t/a。项目另外使用浮石进行清洗，浮石会逐渐损耗，随着洗衣过程进入洗衣废水中，浮石使用量为 448t/a，牛仔裤水洗损耗比例一般在 3%左右，牛仔裤重量为 3360t，碎衣屑产生量为 100.8t/a。污泥中含水率约为 75%，则产生的污泥量为 10623.2t/a。（每天进行转移）。</p>	
4	废过滤膜	0.4t/a	3 个月更换一次，每次更换的废过滤膜约 100kg。	
5	酵素、硅软油、树脂、漂水、双氧水包装物	2.28	按总重量的 0.5% 计算， $456.5 \times 0.5\% = 2.28\text{t/a}$	交由供应商处理

一般工业固废采取防扬散、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，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

包装桶交由供应商处理，产生固体废物单位应做好日常台账工作，比如产品的使用记录，含有或直接沾染危险废物的包装物、容器的出入库记录、供应商回收记录等；与供应商签订合同时，要在合同中明确标明含有或直接沾染危险废物的原包装物、容器的归属及责任主体；含有或直接沾染危险废物原包装物、容器在原供应商回收前应当按照危险废物有关要求进行贮存和运输。

污泥暂存区：由于污泥储存量较大，需要设置单独暂存区储存污泥，暂存区要求做到防雨淋、防晒、防流失等措施，因此暂存区四周设置围墙，防止污泥流失，地面做好硬化措施和防渗措施，防止污泥中废水渗入土壤，暂存区顶部设置雨棚，防止雨水直接冲刷。

(3) 危险废物

表 63 危险废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生量	来源依据	去向
1	化学品原料包装桶	0.64t/a	磷酸、高锰酸钠、焦亚、烧碱、纯碱、柠檬酸、防染剂、大苏打，按总重量的 0.5% 进行计算， $128 \times 0.5\% = 0.64t/a$	由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废气治理过程产生的废活性炭	7.162t/a	见表 64 活性炭计算一览表	
3	废机油及其包装物	0.0365t/a	项目使用机油 0.18t，废机油产生量约为机油量的 20%，废机油产生量为 36kg，机油包装物约重 0.5kg，因此废机油及其包装物产生量为 0.0365t/a。	
4	含油废抹布	0.01t/a	年使用抹布约为 100 片，每片约为 0.1kg，则废抹布产生量为 0.01t/a	
5	沾有高锰酸钠的废浮石	2t/a	根据厂家提供，约使用 2t 的浮石进行炒雪花，按浮石全部损耗	

表 64 活性炭计算一览表

排气筒	治理工艺	参数	
G10	活性炭吸附	根据前文计算单级活性炭箱填装量 0.36t/次	
		更换频次（次年）	9
		吸附处理的有机废气（t/a）	0.682
		活性炭总用量（t/a）	7.162

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

- A、危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- B、禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- C、禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。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内预留足够空间，

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)；

D、按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，减少其对周围环境影响。

表 65 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0365	设备维修	液态	矿物油	机油	不定期	T, I	存放于危险废物区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物		900-249-08			固态					
3	含机油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01		固态					
4	废气治理过程产生的废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.162	废气治理	固态	有机物	有机物		T	
5	化学品原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.64	生产过程	固态	有机物	有机物		T/In	
6	沾有高锰酸钠的废浮石	HW49 其他废物	900-041-49	2	炒雪花	固态	高锰酸钠	高锰酸钠		T/In	

表 66 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危险废物仓库	/	防风、防雨、防晒和防渗漏	20t	年
2		废机油包装物		900-249-08					年
3		含机油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49					年
4		废气治理过程产生的废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					年

		炭						
6		化学品原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49				年
7		沾有高锰酸钠的废浮石	HW49 其他废物	900-041-49				年

五、地下水和土壤环境影响分析

项目位于中山市三角镇高平工业区高平大道西 6 号，项目设有化学品仓和危险废物仓，发生泄漏时通过渗漏可能对地下水产生污染。项目生产区内地面均进行硬化处理，不会对地下水产生显著影响。但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水污染防治措施如下：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；自建污水处理站、化学品仓和危险废物仓进行硬化处理，防止污染物进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同的防渗要求。

重点防渗区：洗水车间、自建污水处理站、化学品仓和危险废物仓、污泥暂存区应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。沉淀池、化学品仓和危险废物仓设置围堰，避免泄漏液流入外环境。

一般防渗区：生产区，对地表铺不小于 100mm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-8}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单区：办公区、厂区道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，可不进行跟踪监测。

六、环境风险影响评价分析

1、环境风险物质识别

项目风险物质主要为机油、废机油、磷酸、漂水（次氯酸钠）、硅软油（醋酸）、柴油、高锰酸钠（以锰计）等属于环境风险物质。属于《建设项目环境风险评价技

术导则》附录 B 重点关注的危险物质，见下表。

表 67 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.18	2500	0.0000864
2	废机油	/	0.036	2500	
3	磷酸	7664-38-2	0.5	10	0.05
4	次氯酸钠	7681-52-9	0.018	5	0.0036
5	醋酸	64-19-7	0.0018	10	0.00018
6	柴油	/	0.26	2500	0.000104
7	高锰酸钠（以锰计）	/	0.0488	0.25	0.1952
合计					0.2491704

备注：漂水最大暂存量为 1.8t，其中次氯酸钠含量为 1%。硅软油最大暂存量为 0.36t，醋酸含量为 0.5%。高锰酸钾最大暂存量为 0.125t，高锰酸钠中锰占比为 39%，则锰最大存在总量为 $0.125t \times 39\% = 0.0488t$ 。临界量取值参考《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中对应物质取值。最大暂存量已包括生产中用量。

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 为 $0.0540404 < 1$ ，本项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

项目生产废水发生泄漏时，对周边水体和土壤环境产生一定影响；危险废物仓和液态化学品仓暂存危险废物和液态化学品，当发生泄漏时，对周围水体和土壤环境产生一定的影响；废气治理设施发生故障时，对周边大气环境产生一定影响；当发生火灾时，火灾产生的次生影响对大气、水体和土壤环境产生一定的影响。

表 68 建设项目风险源一览表

序号	区域	风险类型	影响
1	洗水车间	泄漏	发生泄漏时，对周边水环境和土壤环境造成一定的影响。
3	自建废水处理站	泄漏	
4	液态化学品暂存区	泄漏	
5	危险废物仓	泄漏	
6	污泥暂存区	泄漏	
7	废气治理设施	故障	发生故障时，对周边大气环境产生一定影响。
8	生产车间	火灾	火灾产生的次生影响对周边大气、水体和土壤环境有一定的影响。

2、环境风险分析

根据项目使用的原材料和生产过程风险识别可知，项目生产过程主要风险来自洗水废水、化学品和危险废物的泄漏，污染物或在空气中迁移、或进入水体等；发生火灾事故产生的次生环境影响周边环境。

(1) 地表水：生产废水、液态化学品和危险废物泄漏后进入雨水管网后，进入周边水体，对地表水环境产生一定的影响。如不及时实施有效措施，将对附近水体造成影响。

(2) 地下水：生产废水、液态化学品和危险废物泄漏后，泄漏液因垂直入渗而污染地下水，对地下水环境产生一定的影响。项目应做好道路、厂房硬底化防渗措施，以防止地下水污染。

(3) 土壤：生产废水、液态化学品和危险废物泄漏后，泄漏液经垂直入渗而对周边土壤环境产生一定的影响。

(4) 大气：废气治理设施发生故障时，未经处理的废气可能超标排放，对周边大气环境产生一定的影响。

(5) 发生火灾事故时，燃烧废气和灭火产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响。

3、环境风险防范措施

(1) 严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；

(2) 按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；

(3) 强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，车间各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；确保化学品和危险废物包装物的密封性和完整性。

4、环境风险应急措施

原有环境风险措施为：厂房 A 车间地面硬化处理；液态化学品暂存区地面硬化，设有围堰；水洗车间地面硬化，并设有防漏地槽；已设置雨水排放口阀门；厂区门口设置沙袋；已设置事故废水应急池。

扩建技改后，水洗区和液态化学品暂存区应急措施依托原有。新增环境风险措

施为喷马骝车间门口设置截留措施；自建废水处理站旁设置围堰；危险废物仓具有防渗漏、防流失和防风雨措施。

因此，扩建技改后，厂区的环境风险措施为：水洗区地面硬化，并设置防漏地槽，具有防淋溶和防流失措施；液态化学品暂存区和危险废物仓，地面硬化和防渗漏处理，门口设置缓坡，具有防淋溶和防流失措施；喷马骝车间门口设置截留措施；自建废水处理站旁设置围堰；污泥暂存区，地面硬化，四周设置围墙，顶部做好雨棚；设置雨水排放口阀门，厂区内已配置容积为 226.5m³ 的事故应急池，用于存放事故废水。

当生产废水、液态化学品或危险废物发生少量泄漏事故时，应及时堵漏，利用抹布吸附，将废渣等作为危险废物存放于密闭容器内，并交给具有危险废物处理资质的公司处理；如果发生大面积泄漏或者火灾事故，则关闭雨水阀门，经厂区雨水管网，将泄漏液或事故废水导入事故应急池中，并及时通知园区，与园区进行应急联动。

5、结论

项目在建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；洗水车间、液态化学品暂存区、自建废水处理站、危险废物仓库、污泥暂存区设置围堰和防渗、防流失处理；雨水排放口设置雨水阀门；厂区内配备一定容量的事故应急池，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

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	喷马骝废气 G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9	锰及其化合物	经水帘柜收集处理后通过排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	压皱浸泡烘干废气 G10	TVOC	废气经包围型集气罩收集后经过滤除湿装置+二级活性炭处理后通过20m排气筒高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	G11 厨房油烟排放口	油烟	运水烟罩和静电油烟净化器收集处理	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
	柴油发电机 G12、G13	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	经专门管道通过20m高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准
	厂界无组织废气	颗粒物	无组织排放	广东省《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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
氨				
臭气浓度				
SO ₂		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值		
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求	
	NO ₂			
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH值	生活污水→三级化粪池→市政管道→中山市三角镇污水处理有限公司作深度处理→达标排放	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	工业废水	pH值、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、色度、	自建污水处理站处理后部分回用,部分排入中山市高平织染水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与中山市高平织染水处理有限公司

		氨氮、总氮、总磷、硫化物、LAS	处理有限公司深度处理	的纳管要求的较严者
声环境	厂界	声压级	经墙体隔声和自然距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保要求
	一般工业固体废物	一般原料包装物、布料边角料、废水处理站污泥、废过滤膜、废工业盐	一般工业固废处理能力的公司处理	
	危险废物	化学品原料包装桶、废气治理过程产生的废活性炭、废机油及其包装物、含油废抹布、沾有高锰酸钠的废浮石	交由具有危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>建设项目地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区控制”相结合的原则，</p> <p>①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；沉淀池和危险废物仓进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同的防渗要求。</p> <p>重点防渗区：洗水车间、化学品仓和危险废物仓、污泥暂存区应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。沉淀池、化学品仓和危险废物仓设置围堰，避免泄漏液流入外环境。</p> <p>一般防渗区：生产区，对地表铺不小于100mm的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的渗透系数$K\leq 1\times 10^{-8}\text{cm/s}$防渗技术要求。</p> <p>简单区：办公区、厂区道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p> <p>通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，可不进行跟踪监测。</p>			
生态保护措施	/			

环境 风险 防范 措施	<p>厂区的环境风险措施为：洗车车间地面硬化，并设置防漏地槽，具有防淋溶和防流失措施；液态化学品暂存区和危险废物仓，地面硬化和防渗漏处理，门口设置缓坡，具有防淋溶和防流失措施；喷马骝车间门口设置截留措施；自建废水处理站旁设置围堰；污泥暂存区地面硬化，顶部做好雨棚，四周做好围墙；设置雨水排放口阀门，厂区内已配置事故应急池，用于存放事故废水，并及时通知园区，与园区进行应急联动。</p> <p>当生产废水、液态化学品或危险废物发生少量泄漏事故时，应及时堵漏，利用抹布吸附，将废渣等作为危险废物存放于密闭容器内，并交给具有危险废物处理资质的公司处理；如果发生大面积泄漏或者火灾事故，则关闭雨水阀门，经厂区雨水管网，将泄漏液或事故废水导入事故应急池中。</p> <p>因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。</p>
其他 环境 管理 要求	/

六、结论

一、总结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

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		锰及其化合物颗粒物	0	0	/	0.29142t/a	0	0.29142t/a	+0.29142t/a
		TVOC、非甲烷总烃	0	0	/	1.271t/a	0	1.271t/a	+1.271t/a
		硫化氢	0	0	/	0.000824t/a	0	0.000824t/a	+0.000824t/a
		氨	0	0	/	0.0798t/a	0	0.0798t/a	+0.0798t/a
		臭气浓度	0	0	/	少量	0	少量	少量
		油烟	0.0936t/a	0.0936t/a	/	0.048825t/a	0.0936t/a	0.048825t/a	-0.044775t/a
		氮氧化物	32.4t/a	32.4t/a	/	0.028t/a	32.4t/a	0.028t/a	-32.372t/a
		二氧化硫	30.78t/a	30.78t/a	/	0.0338t/a	30.78t/a	0.0338t/a	-30.7462t/a
废水		生活污水排放量	16518t/a	54000t/a	/	16518t/a	0	16518t/a	0
		生产废水排放量	300000t/a	300000t/a	/	294138.7t/a	300000t/a	294138.7t/a	-5861.3t/a
一般工业固体废物		一般原料包装物	0	0	/	0.705t/a	0	0.705t/a	+0.705t/a
		布料边角料	200t/a	200t/a	/	373t/a	200t/a	373t/a	+173t/a
		废水处理站污泥	0	0	/	10623.2t/a	0	10623.2t/a	+10623.2t/a
		废过滤膜	0	0	/	0.4t/a	0	0.4t/a	0.4t/a

	废工业盐	0	0	/	150t/a	0	150t/a	+150t/a
危险废物	化学品原料包装桶	0	0	/	0.64t/a	0	0.64t/a	+0.64t/a
	废气治理过程产生的废活性炭	0	0	/	7.162t/a	0	7.162t/a	+7.162t/a
	废机油及其包装物	0	0	/	0.0365t/a	0	0.0365t/a	0.0365t/a
	含油废抹布	0	0	/	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
	沾有高锰酸钠的废浮石	0	0	/	2t/a	0	2t/a	+2t/a

注：⑥=①+③+④+⑤；⑦=⑥-①

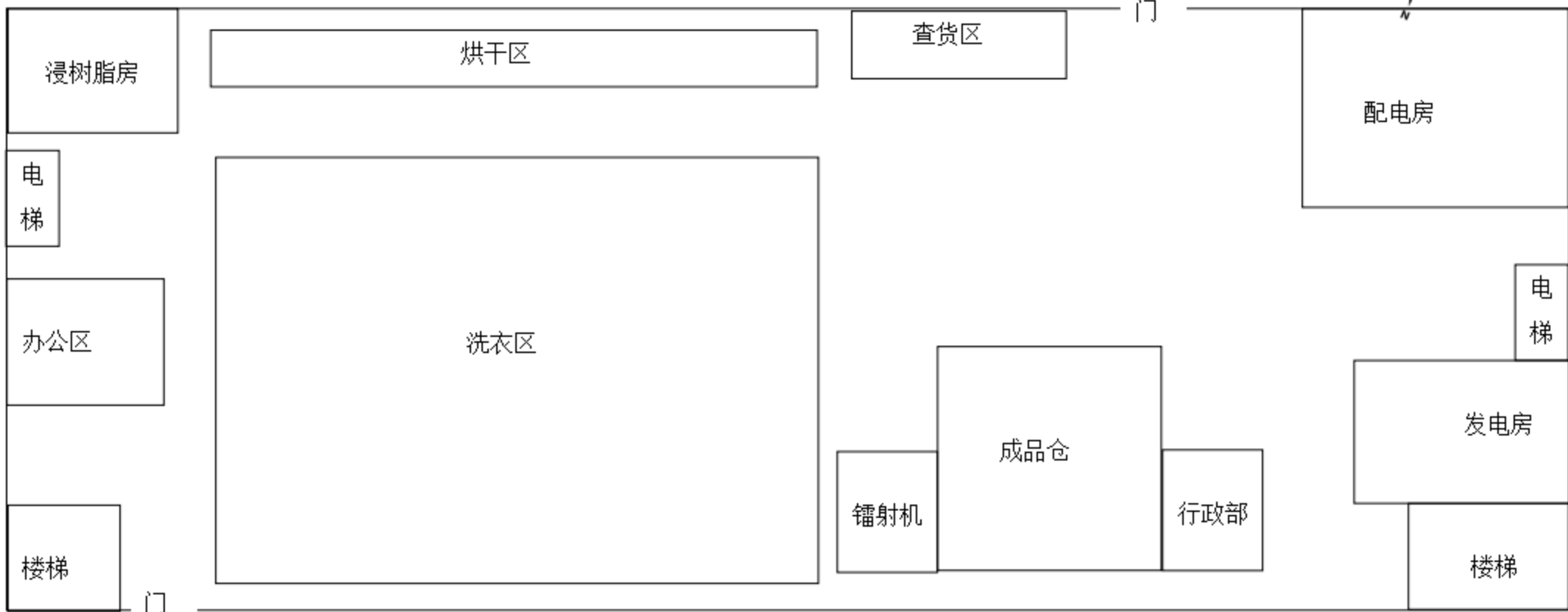
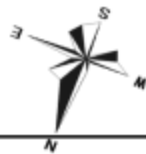


- : 项目所在地
- : 声环境保护范围
- : 大气环境保护范围
- : 敏感点

附图3 项目 50m 和 500m 环境保护范围图

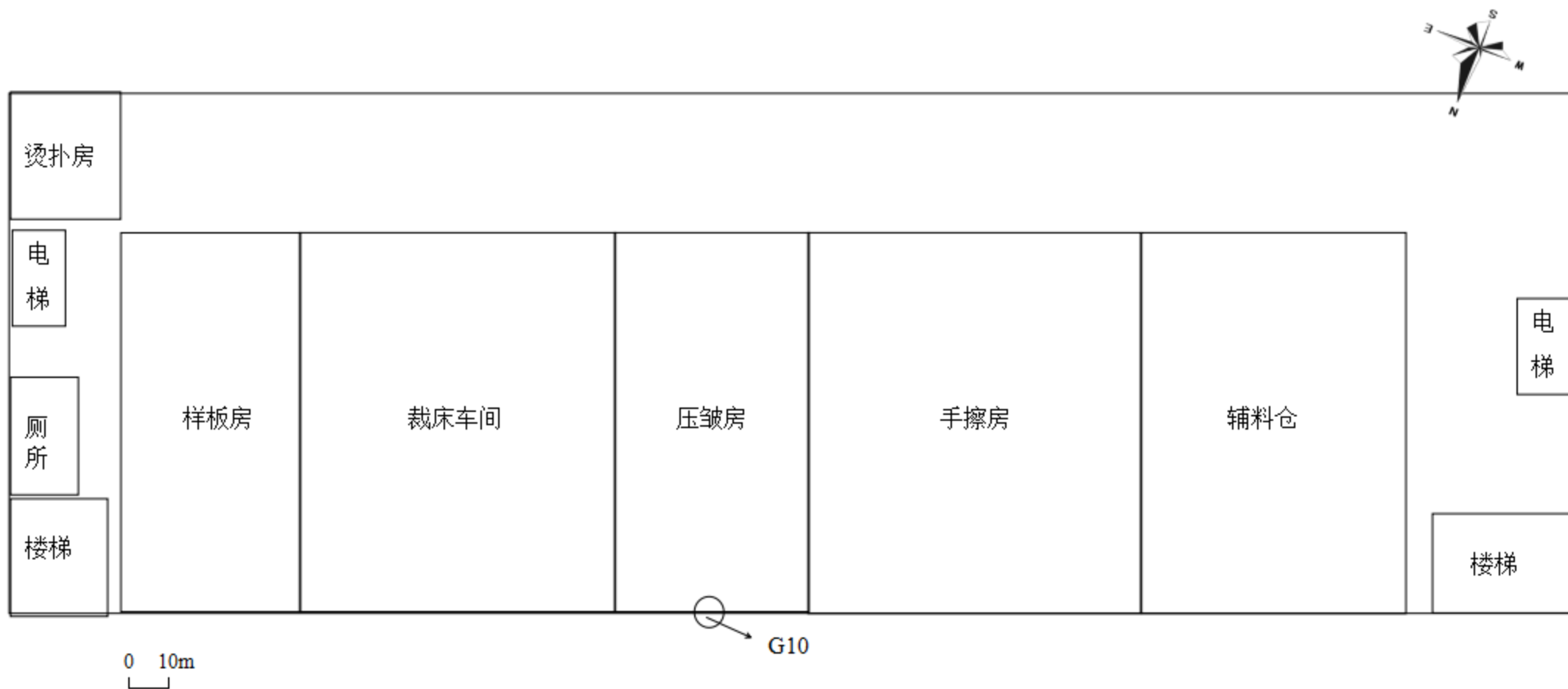


附图 4-1 厂区平面布局图



0 10m
└───┘

附图 4-2 厂区平面布局图 (厂房 A 一楼)

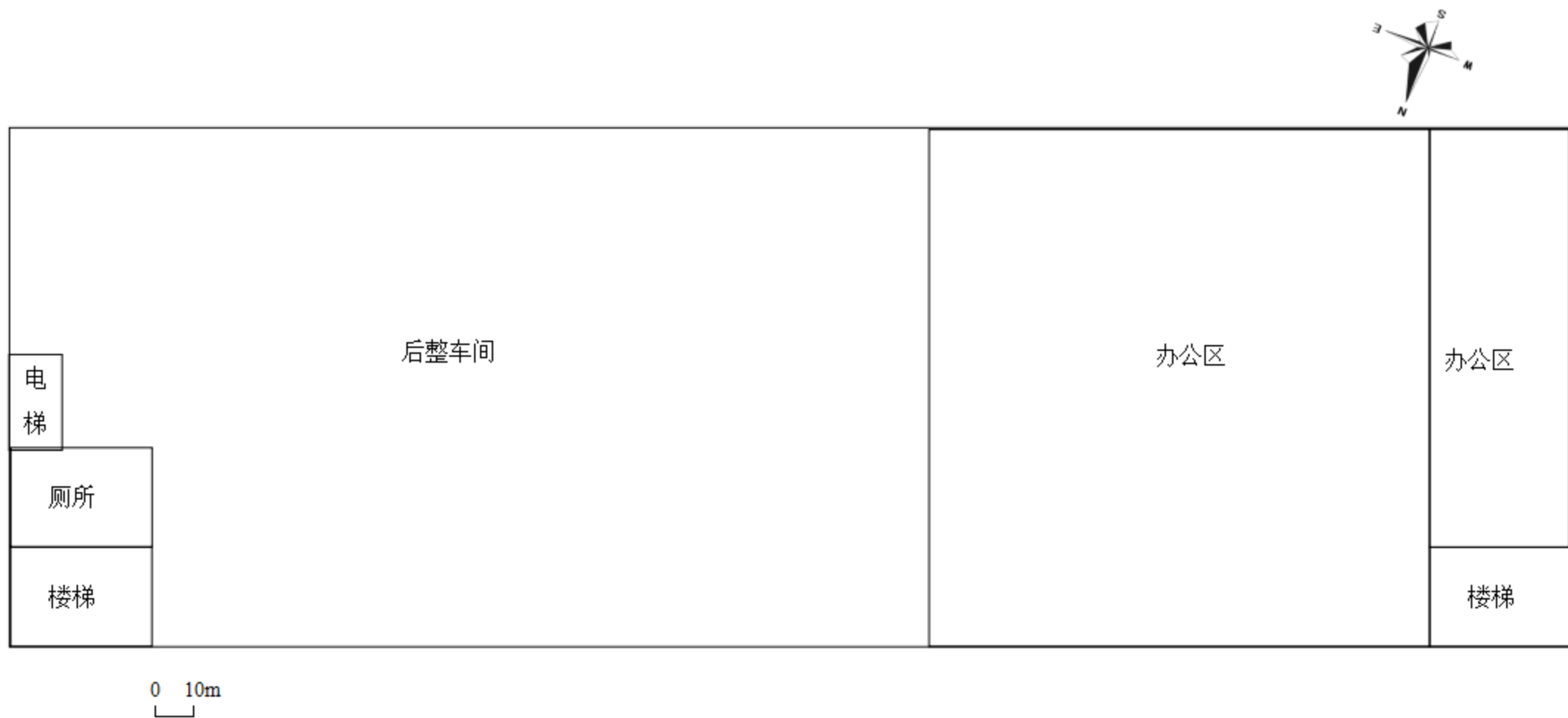


附图 4-3 厂区平面布局图 (厂房 A 二楼)

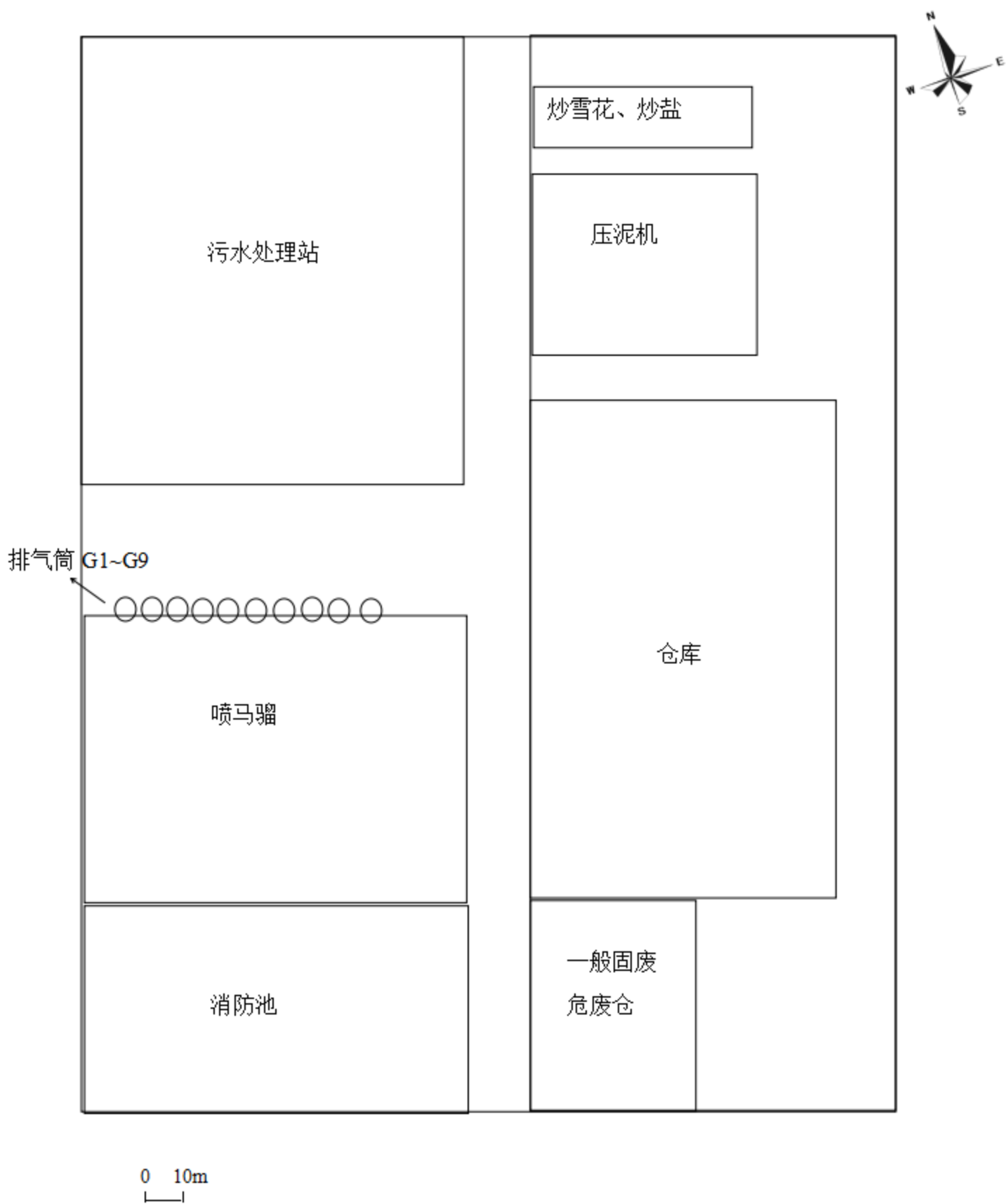


0 10m

附图 4-4 厂区平面布局图 (厂房 A 三楼)



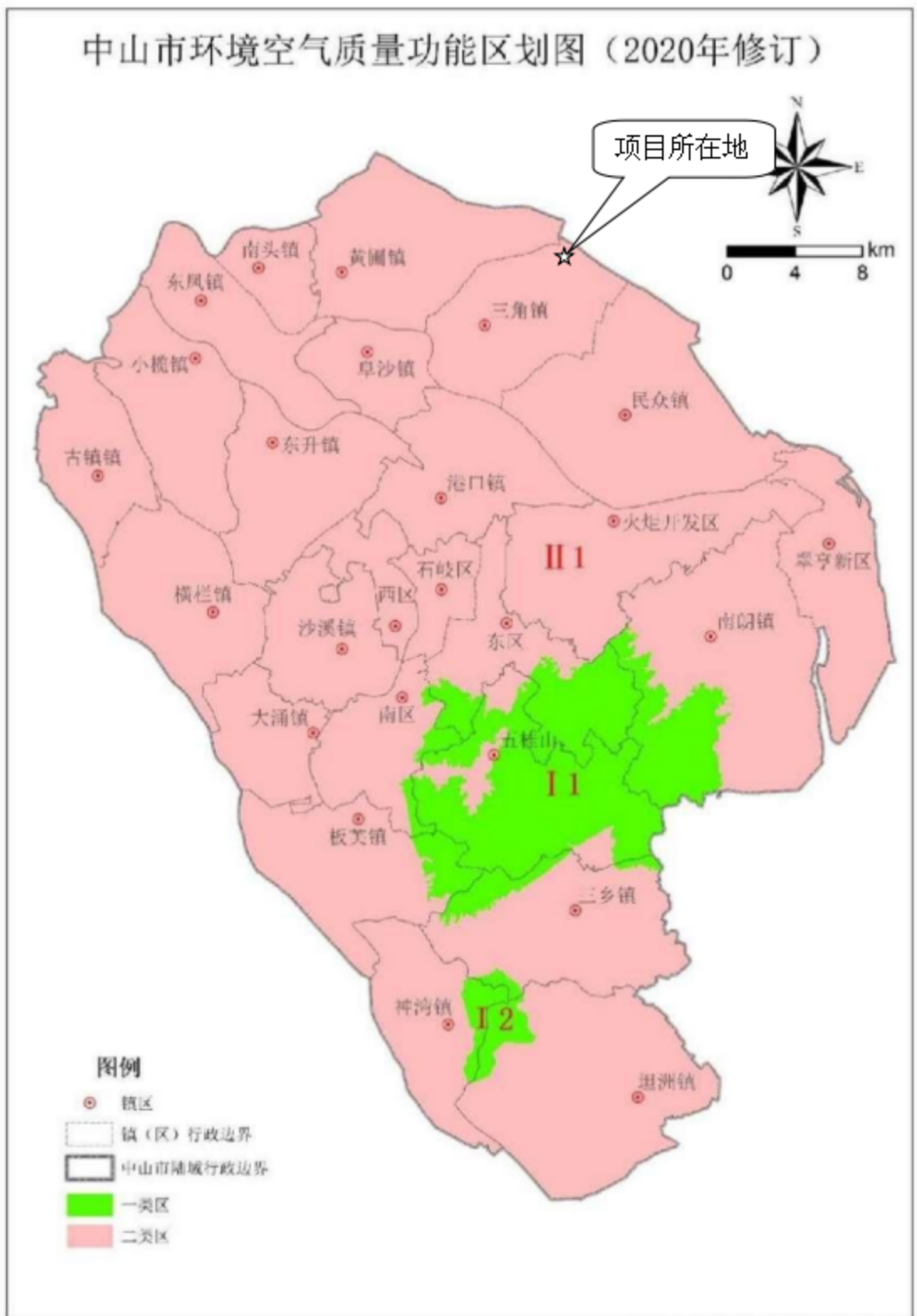
附图 4-5 厂区平面布局图 (厂房 A 四楼)



附图 4-6 厂区平面布局图 (厂房 B)



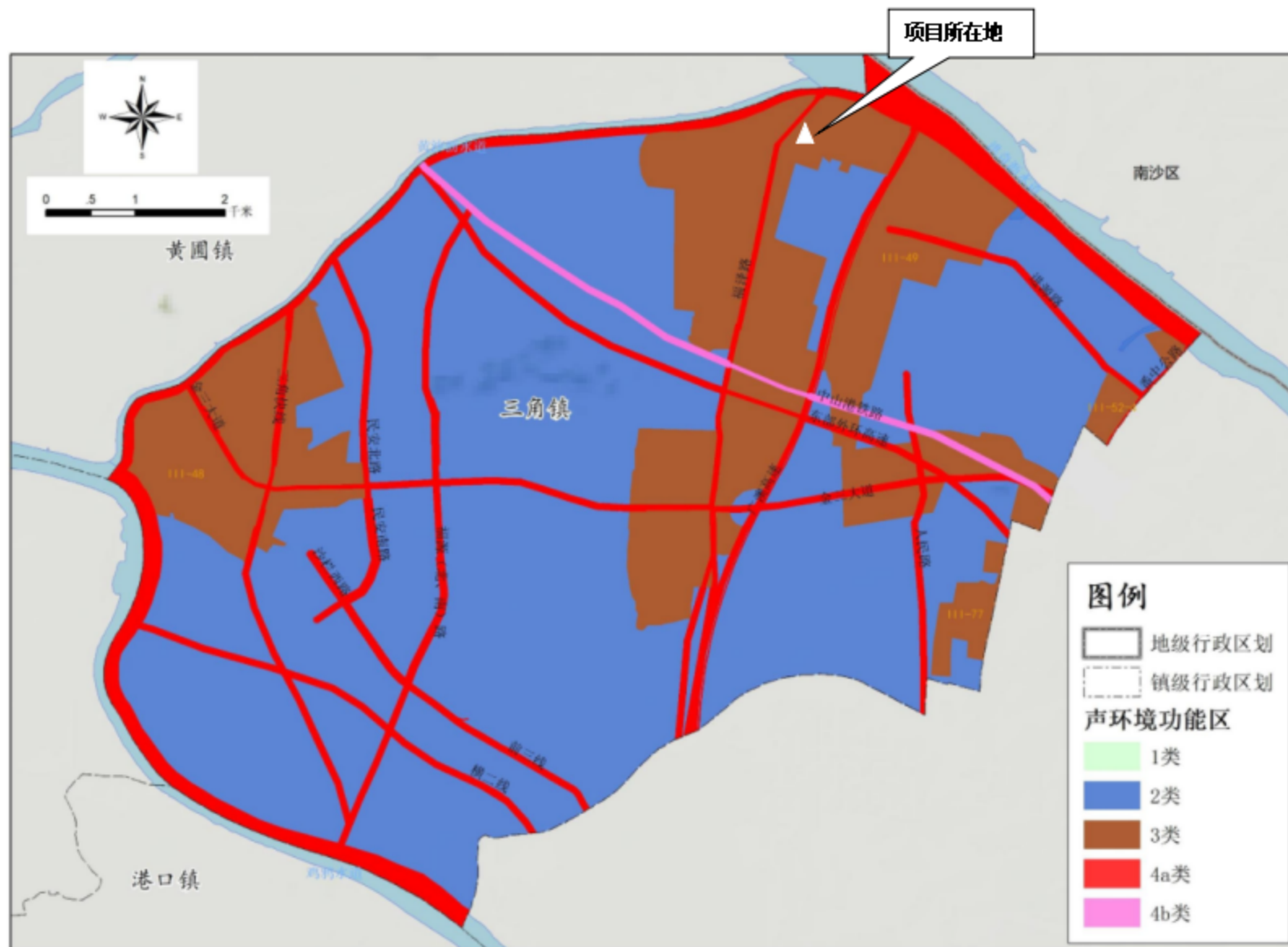
附图 5 项目所在地规划图



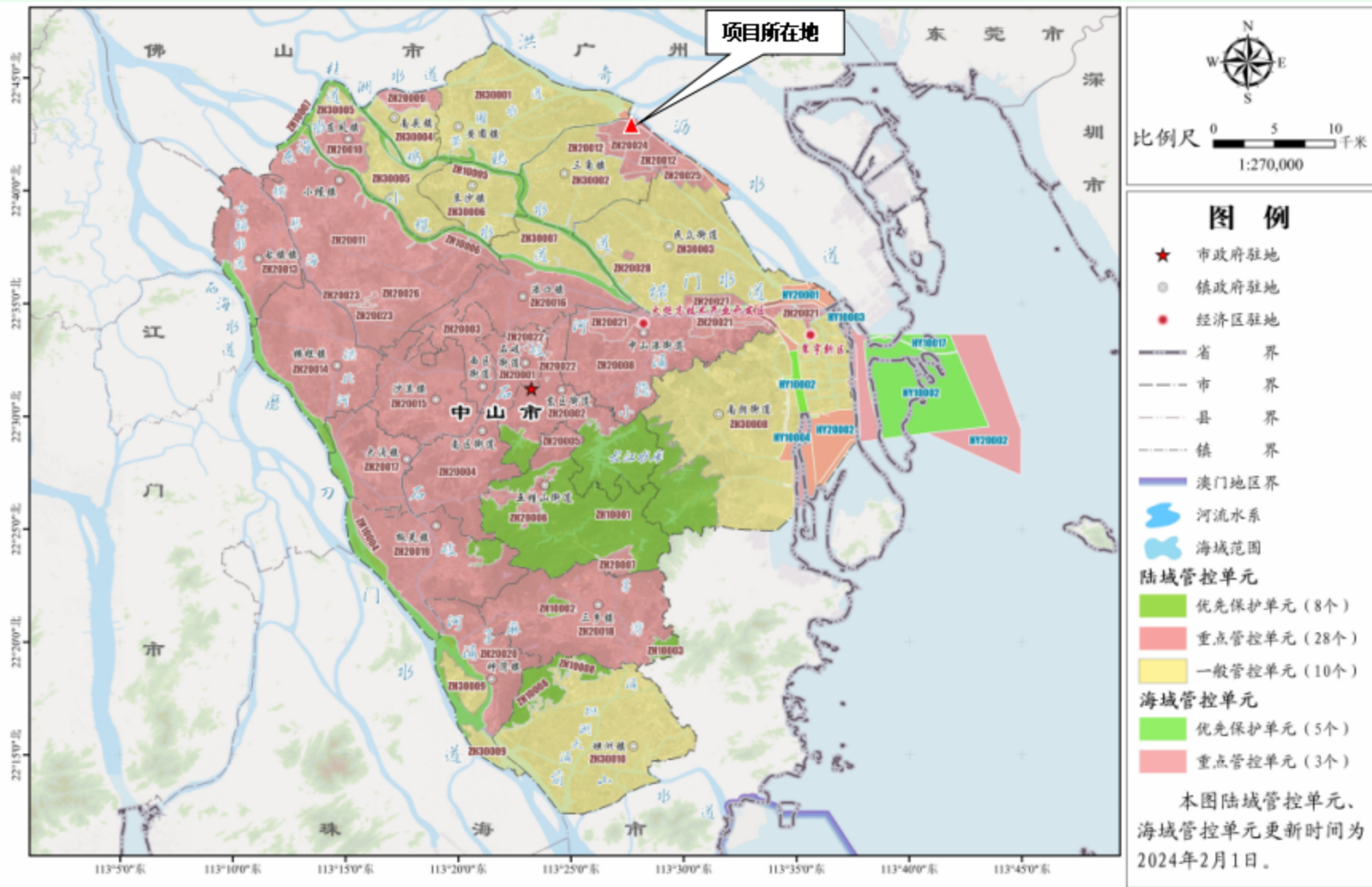
附图 6 中山市环境空气质量功能区划图



附图 7 中山市地表水环境质量功能区划图



附图 8 中山市三角镇声环境功能区划图



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 中山高平化工区规划图

委托书

中山市长江环保工程有限公司：

中山市和庆制衣洗水有限公司水洗服装生产线扩建技改项目准备在广东省中山市三角镇进行建设。根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：中山市和庆制衣洗水有限公司

2024年6月25日