

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 浪华纺织(中山)有限公司牛仔服装、牛仔工艺布和普通工艺布加工项目

建设单位(盖章): 浪华纺织(中山)有限公司

编制日期: 2024年3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 .....                    | 9   |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....        | 30  |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....                 | 40  |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....                | 64  |
| 六、结论 .....                          | 67  |
| 附图 1 项目地理位置图 .....                  | 70  |
| 附图 2 项目四至卫星图 .....                  | 71  |
| 附图 3 项目总平面布置图 .....                 | 72  |
| 附图 4-1 洗水车间平面布置图 .....              | 73  |
| 附图 4-2 普通工艺布车间平面布置图 .....           | 74  |
| 附图 4-3 牛仔工艺布车间平面布置图 .....           | 75  |
| 附图 5 项目所在地用地规划图 .....               | 76  |
| 附图 6 中山市环境管控单元图 .....               | 77  |
| 附图 7 项目所在地水环境功能区划图 .....            | 78  |
| 附图 8 中山市饮用水源保护区范围图 .....            | 79  |
| 附图 9 中山市环境空气质量功能区划图 .....           | 80  |
| 附图 10 项目所在地声环境功能规划图 .....           | 81  |
| 附图 11 项目周边 500 米范围大气环境保护目标分布图 ..... | 82  |
| 附图 12 项目周边 50 米范围声环境保护目标分布图 .....   | 83  |
| 附图 13 中山市三角镇高平工业区发展规划图 .....        | 84  |
| 1 风险评价总则 .....                      | 86  |
| 2 评价依据 .....                        | 87  |
| 3 风险事故情形分析 .....                    | 105 |
| 4 风险预测与评价 .....                     | 109 |
| 5 环境风险管理 .....                      | 121 |
| 6 小结 .....                          | 133 |

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 浪华纺织（中山）有限公司牛仔服装、牛仔工艺布和普通工艺布加工项目  |                           |   |
| 项目代码              | 2403-442000-16-01-873202  |                           |   |
| 建设单位联系人           |   | 联系方式                      |   |
| 建设地点              | 中山市三角镇高平村高平大道 106 号 A 栋 1~2 层和 B、C、D、E 栋  |                           |   |
| 地理坐标              | (113 度 27 分 31.078 秒, 22 度 41 分 17.025 秒)   |                           |   |
| 国民经济行业类别          | C1819 其他机织服装制造;<br>C4220 非金属废料和碎屑加工处理   | 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*; 针织或钩针编织服装制造 182*; 服饰制造 183*<br>三十九、废弃资源综合利用业 42085 金属废料和碎屑加工处理 421; 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)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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)         | -   |
| 项目总投资(万元)         | 1000  | 环保投资(万元)                  | 80  |
| 环保投资占比(%)         | 8   | 施工工期                      | -   |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:  | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) | 12130   |
| 专项评价设置情况          |   |                           |   |
| 规划情况              | 项目位于三角高平化工区内。   |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | 《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2010年通过广东省环境保护厅审批  |                           |   |
| 规划及规划环境影响评价价符     | 项目位于中山市三角镇高平村高平大道106号A栋1~2层和B、C、D、E栋, 位于高   |                           |   |

|               |  |
|---------------|--|
| <p>合性分析</p>   | <p>平化工区内，项目符合规划。</p> <p>根据污染防治的产业控制措施，基于化工区的总体发展规划及其环境条件，要求建设单位配合当地环境管理部门通过调整产业结构对环境污染进行综合控制，在引进工业项目时，应遵从以下几点原则：</p> <p>2) 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、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>3) 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其他机织服装制造和C4220非金属废料和碎屑加工处理，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；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（2019年本）》之淘汰类或限制类中。</p> <p>4) 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>5) 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三级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> |
| <p>其他符合性分</p> | <p><b>1、产业政策合理性分析</b></p>  |

析

项目位于中山市，不属于《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)中的重点区域，根据《市场准入负面清单》(2022年版)(发改体改规〔2022〕397号)，本项目不属于禁止准入类和许可准入类，与国家产业政策相符合。

项目漂白工艺使用次氯酸钠，不涉及使用亚氯酸钠漂白和元素氯漂白制浆工艺，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)，本项目不属于引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业类，因此与国家产业政策相符。

关键词: 洗水

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

| 项目号      | 禁止事项 | 事项编码 | 禁止准入措施描述 | 主管部门 |
|----------|------|------|----------|------|
| 无符合条件的类目 |      |      |          |      |

与市场准入相关的禁止性规定

| 行业       | 序号 | 禁止措施 | 设立依据 | 管理部门 |
|----------|----|------|------|------|
| 无符合条件的类目 |    |      |      |      |

产业结构调整指导目录

| 类别       | 行业 | 序号 | 条款 |
|----------|----|----|----|
| 无符合条件的类目 |    |    |    |

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

| 分类       | 序号 | 事项 |
|----------|----|----|
| 无符合条件的类目 |    |    |

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

| 行业       | 序号 | 目录 | 权委 |
|----------|----|----|----|
| 无符合条件的类目 |    |    |    |

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

关键词: 漂白
查询

以下显示的是禁止建设的项目目录。如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

**禁止准入类**

| 项目号      | 禁止事项 | 事项编码 | 禁止准入措施描述 | 主管部门 |
|----------|------|------|----------|------|
| 无符合条件的类目 |      |      |          |      |

**与市场准入相关的禁止性规定**

| 行业       | 序号 | 禁止措施 | 设立依据 | 管理部 |
|----------|----|------|------|-----|
| 无符合条件的类目 |    |      |      |     |

**产业结构调整指导目录**

| 类别                  | 行业     | 序号 | 条款           |
|---------------------|--------|----|--------------|
| 第二类 限制类             | 十三、纺织  | 1  | 17、亚硫酸钠漂白设备  |
| 第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备） | （十二）轻工 | 2  | 31、元素氯漂白制浆工艺 |

**《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项**

| 分类       | 序号 | 事项 |
|----------|----|----|
| 无符合条件的类目 |    |    |

以下显示的是核准建设的项目目录。如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

**广东省政府核准的投资项目目录**

| 行业       | 序号 | 目录 | 权委 |
|----------|----|----|----|
| 无符合条件的类目 |    |    |    |

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

## 2、选址的合法合规性分析

### （1）与土地利用规划符合性分析

项目位于中山市三角镇高平村高平大道 106 号 A 栋 1~2 层和 B、C、D、E 栋，根据项目所在地的用地规划条件变更批复书可知，项目所在地属于一类工业用地（见附图 5）。项目不占用基本农田，符合镇区土地利用规划。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《关于同意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。项目在落实相关废气治理措施的情况下，排放的污染物达到相关标准要求，不会对周围环境的空气质量带来明显影响。

③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 4b 类和 3 类（详见附图 10）。项目南面边界的声环境质量执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准，其他面边界的声环境质量执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目产生的噪

声经采取减振、隔声等综合措施处理，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

### 3、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）符合性分析

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57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，详见附件5），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

**表1 本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析**

| 管控维度           | 管控要求  | 相符性分析                               | 是否符合                                   |
|----------------|---|-------------------------------------|--|
| 区域<br>布局<br>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、牛仔工艺布和普通工艺布的加工与销售，不属于限制类 | 符合<br>符合<br>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。  |                                     |  |
|                | 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。  |                                     | 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一类工业用地，项目不属于重点行业，不产生重金属污染物。 |
| 能源<br>资源<br>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                                 | 项目锅炉使用天然气，设备使用天然气和电能，均属于清洁能源。       | 符合                                     |



|         |  |   |   |          |
|---------|--|---|---|----------|
|         |  | 可再生能源。  |   |          |
|         |  | 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。  | 项目为C1819其他机织服装制造和C4220非金属废料和碎屑加工处理，不属于电镀行业  | 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<br>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）。   |   |          |
|         |  | 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；本项目不新增挥发性有机物排放总量指标。   | 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。 | 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、防漏要求                  | 符合       |
|         |  | 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。  |   | 符合       |

|  |  |   |           |
|--|--|---|-----------|
|  | <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> | <p>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。</p> | <p>符合</p> |
|--|--|---|-----------|

**表2 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

| 内容       | 相符性分析   | 是否符合 |
|----------|---|------|
| 生态保护红线   | <p>本项目位于广东省中山市三角镇，属于一般管控单元，本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先保护单元。</p>              | 符合   |
| 资源利用上限   | <p>项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能、天然气。本项目给水、用电、天然气均由市政管网提供，不会突破当地的资源利用上限。</p>  | 符合   |
| 环境质量底线   | <p>①项目在落实相关措施的情况下，排放的污染物达到相关标准要求，不会对周围环境的空气质量带来明显影响。<br/>②项目产生的噪声经采取减振、隔声等综合措施处理，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境质量现状。</p> | 符合   |
| 生态环境准入清单 | <p>对照三角镇一般管控单元准入清单要求，本项目符合准入清单要求。</p>   | 符合   |

综上所述，本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）和《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相关的政策要求。

#### 4、项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023）符合性分析

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、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。

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。

**表 3 三角镇环保共性产业园建设项目汇总表**

| 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：<br>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）；<br>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） |

本项目主要从事牛仔服装、牛仔工艺布和普通工艺布的加工与销售，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。

## 二、建设项目工程分析

|   |            |                       |                               |   |  |     |      |
|---|------------|-----------------------|-------------------------------|---|--|-----|------|
| 建设内容  | 工程内容及规模：   |                       |                               |   |  |     |      |
|   | 一、环评类别判定说明 |                       |                               |   |  |     |      |
|   | 表4 环评类别判定表 |                       |                               |   |  |     |      |
|   | 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 | 环评类别 |
|   | 1          | C1819<br>其他机织服装制造     | 牛仔服装 8000 万件/年                | 擦猫须、洗水 1 或漂洗、脱水、烘干或吹干、喷马骝或炒砂/炒盐/炒雪花、过水、脱水、搅拌、洗水 2、脱水、烘干或吹干、扫描、磨边、割烂、预缩定型、烫平、臭氧消毒、分拣入库 | 十五、纺织服装、服饰业 18<br><br>029-机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*<br><br>-有喷墨印花或数码印花工艺的；<br>有洗水、砂洗工艺的   | /   | 报告表  |
|   | 2          | C4220<br>非金属废料和碎屑加工处理 | 牛仔工艺布 8500 吨/年、普通工艺布 5000 吨/年 | 打饼、脱色、清洗 1、漂白、清洗 2、脱水、晒干、打包   | 三十九、废弃资源综合利用业 42<br><br>-085 金属废料和碎屑加工处理 421；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）<br><br>-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） | /   | 报告表  |
| 二、编制依据  |            |                       |                               |   |  |     |      |
| <p>1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修订）；</p> <p>4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；</p> <p>5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；</p> <p>6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；</p> <p>7、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；</p> <p>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）》（环办环评〔2020〕</p> |            |                       |                               |   |  |     |      |

33号)；

- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- 10、《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）；
- 11、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）；
- 12、《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- 13、《产业发展与转移指导目录》（2018年本）；
- 14、《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号）。

### 三、项目建设内容

#### 1、项目基本情况

浪华纺织（中山）有限公司位于中山市三角镇高平村高平大道106号A栋1~2层和B、C、D、E栋（E113°27'31.078”，N22°41'17.025”），用地面积约为12130平方米，建筑面积约为9849平方米，公司投资1000万元（其中环保投资为80万元），主要从事牛仔服装、牛仔工艺布和普通工艺布的加工与销售，年加工牛仔服装8000万件/年、牛仔工艺布8500吨/年、普通工艺布5000吨/年。

#### 2、项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表5 项目工程组成一览表

| 工程类别 | 工程名称    | 工程内容  |
|------|---------|---|
| 总体工程 | /       | 项目总用地面积约为12130 m <sup>2</sup> ，总建筑面积9849 m <sup>2</sup> 。项目内设有生产厂房6栋，其中标准混凝土结构厂房2栋（其中A栋为3层楼，项目只占用其中1~2层，建筑物总高度约为15米；B栋为1层，建筑高度约为8米），锌铁硼结构厂房4栋（C栋、D栋、E栋和锅炉房，均为1层，建筑高度约为13米）。 |
| 主体工程 | 洗车车间    | 位于A栋第1~2层（详见附图3）、B栋和C栋，洗车车间建筑面积约为5950平方米。   |
|      | 普通工艺布车间 | 位于D栋1层，高度约为13米，建筑面积约为1455 m <sup>2</sup> 。  |
|      | 牛仔工艺布车间 | 该厂房为锌铁硼结构厂房，层数为1层，高度约为13米，建筑面积约为1864 m <sup>2</sup> 。   |
| 辅助工程 | 办公室     | 位于1栋3层标准混凝土结构厂房中的第1层，高度约为5米，建筑面积约为220 m <sup>2</sup> 。  |
|      | 锅炉房     | 为1栋锌铁硼结构厂房，层数为1层，高度约为8米，建筑面积约为360 m <sup>2</sup> 。  |
| 储运工程 | 物料仓     | 位于各生产车间，主要用于存放物料和半成品。   |
|      | 成品区     | 位于各生产车间，主要用于存放成品。   |
|      | 运输      | 厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。  |
| 公用工程 | 供水      | 依托市政供水管网进行供水。   |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 环保工程 | 供电  | 依托市政电网进行供电。   |
|      | 天然气                                       | 依托市政天然气管网进行供气。  |
|      | 废气  | 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  |
|      |   | 天然气燃烧废气：天然气燃烧废气通过专用管道进行收集后，经 1 条 18m 高排气筒（G2）排放   |
|      |   | 喷马骝废气、炒砂/炒盐/炒雪花废气、投料废气、烘干烫平废气：无组织排放   |
|      | 废水  | ①项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道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。<br>②项目牛仔服装洗水（包括洗水1、洗水2、过水、漂洗、脱水）废水、喷马骝线配套水帘机废水、预缩定型废水，以及牛仔工艺布和普通工艺布清洗废水，输送至中山市高平织染水处理有限公司处理 |
|      | 固废  | ①生活垃圾每日交由环卫部门清运处理；<br>②一般工业固体废物收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理；<br>③危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。  |
| 噪声   | 采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局安装、布局；合理安排生产计划；加强搬运管理等 |   |

### 3、主要产品及产能情况

本项目的主要产品及产能情况见下表。

表6 本项目产品产量一览表

| 序号 | 产品名称  | 本项目年产量    | 备注  |
|----|-------|-----------|---|
| 1  | 牛仔服装  | 8000 万件/年 | 平均 0.5 千克/件, 合计约 40000 吨/年; 其中 50% 的产品无需进行喷马骝/炒砂/炒盐/炒雪花; 10% 进行喷马骝, 40% 进行炒砂/炒盐/炒雪花 |
| 2  | 牛仔工艺布 | 8500 吨/年  | /   |
| 3  | 普通工艺布 | 5000 吨/年  | /   |

### 4、主要原辅材料及年用量

本项目原辅材料消耗情况见下表。

表7 本项目原辅材料消耗一览表

| 车间名称 | 原材料名称       | 年用量 (吨/年)              | 物态     | 包装规格   | 厂内最大储存量 | 是否属于环境风险物质   | 所在工序     |
|------|-------------|------------------------|--------|--------|---------|--------------|----------|
| 建设内容 | 牛仔服装        | 8000.8 万件/年 (40004t/a) | 固态     | /      | 5 万件    | 否            | /        |
|      | 石英砂         | 18t/a                  | 颗粒状    | /      | 1 吨     | 否            | 炒砂       |
|      | 工业盐         | 120t/a                 | 颗粒状    | 50kg/包 | 5 吨     | 否            | 炒砂、炒盐、洗水 |
|      | 漂水          | 600t/a                 | 液态     | 25kg/桶 | 5 吨     | 是, 临界量 5 吨   | 漂洗       |
|      | 双氧水         | 80t/a                  | 液态     | 25kg/桶 | 4 吨     | 否            |          |
|      | 硫代硫酸钠 (大苏打) | 50t/a                  | 颗粒状    | 25kg/包 | 1 吨     | 否            |          |
|      | 焦亚硫酸钠       | 50t/a                  | 粉状     | 25kg/包 | 2 吨     | 否            |          |
|      | 高锰酸钾粉末      | 30t/a                  | 粉状     | 25kg/包 | 500kg   | 是, 临界量 100 吨 | 洗水       |
|      | 片碱          | 80t/a                  | 片状     | 25kg/包 | 2 吨     | 否            |          |
|      | 浮石          | 200t/a                 | 颗粒状    | 20kg/包 | 300 包   | 否            |          |
|      | 无磷洗衣粉       | 30t/a                  | 粉状     | 20kg/包 | 0.5 吨   | 否            |          |
|      | 85%正磷酸      | 18t/a                  | 液态     | 30kg/桶 | 300kg   | 是, 临界量 10 吨  |          |
|      | 纯碱          | 40t/a                  | 粉末状    | 25kg/包 | 500kg   | 否            |          |
|      | 草酸          | 20t/a                  | 粉末状    | 50kg/包 | 500kg   | 否            |          |
|      | 柠檬酸         | 2t/a                   | 粉末状    | 25kg/包 | 100kg   | 否            |          |
|      | 冰醋酸         | 2t/a                   | 液体     | 35kg/桶 | 120kg   | 是, 临界量 10 吨  |          |
| 酵素水  | 10t/a       | 液态                     | 25kg/桶 | 0.2 吨  | 否       |              |          |
| 酵素粉  | 18t/a       | 粉末状                    | 50kg/桶 | 0.2 吨  | 否       |              |          |
| 软片   | 0.5t/a      | 片状                     | /      | 0.1 吨  | 否       |              |          |

|         |      |         |    |         |       |               |         |
|---------|------|---------|----|---------|-------|---------------|---------|
|         | 抗氧化剂 | 5t/a    | 液态 | 125kg/桶 | 1 吨   | 否             |         |
|         | 柔顺剂  | 30t/a   | 液态 | 125kg/桶 | 0.5 吨 | 否             | 洗水、预缩定型 |
|         | 固色剂  | 10t/a   | 液态 | 125kg/桶 | 1 吨   | 否             |         |
| 牛仔工艺布车间 | 牛仔散布 | 8500t/a | 液态 | 散装      | 20 吨  | 否             | /       |
|         | 双氧水  | 180t/a  | 液态 | 25kg/桶  | 4 吨   | 否             | 脱色      |
|         | 漂水   | 1200t/a | 液态 | 散装      | 5 吨   | 是, 临界量 5 吨    | 漂白      |
|         | 片碱   | 400t/a  | 片状 | 25kg/包  | 1 吨   | 否             |         |
| 普通工艺布车间 | 普通散布 | 5000t/a |    |         | 20 吨  | 否             | /       |
|         | 保险粉  | 200t/a  | 粉状 | 25kg/包  | 1 吨   | 是, 临界量 5 吨    | 脱色      |
|         | 片碱   | 200t/a  | 片状 | 25kg/包  | 1 吨   | 否             | 脱色、漂白   |
|         | 漂水   | 1600t/a | 液态 | 25kg/桶  | 5 吨   | 是, 临界量 5 吨    | 漂白      |
| 厂区      | 润滑油  | 2t/a    | 液态 | 20kg/桶  | 0.5 吨 | 是, 临界量 2500 吨 | 设备保养    |

表 8 主要原辅材料理化性质

| 原辅材料名称     | 材料简介及理化性质  |
|------------|--|
| 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。  |
| 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。用于炒砂、炒盐。   |
| 漂水         | 次氯酸钠溶液俗称漂水，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。   |
| 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。可用于次氯酸钠在漂白牛仔布料时已达到漂白程度后解漂之用。  |
| 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 Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ，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。 |
| 焦亚硫酸钠      | 焦亚硫酸钠（Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ），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)，用于高锰酸钾溶液在漂白牛仔布料时已达到漂白程度后解漂之用。                                   |
| 高锰酸钾粉末     | 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。用于喷马骝和漂洗。   |
| 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。  |
| 浮石         | 浮石表面粗糙，主要成分是二氧化硅，颗粒容重为 450kg/立方米，松散容重为 250kg/立方米左右，天然浮石孔隙率为 71.8%—81%，吸水率为 50%-60%。因   |



|        |   |
|--------|---|
|        | 孔隙多、质量轻、容重小于 1 克/立方厘米，能浮于水面而得名。它的特点是质量轻、强度高、耐酸碱、耐腐蚀，且无污染、无放射性等。洗后布面呈现灰蒙、陈旧的感觉。  |
| 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。   |
| 85%正磷酸 | 无色无味液体，熔点约 21°C，沸点约 158°C，饱和蒸汽压 2.2hpa(25°C)，相对密度（水=1）：1.71g/cm <sup>3</sup> 。  |
| 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（°C）：851，相对密度（水=1）：2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。   |
| 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 H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ，是二元中强酸。熔点 190°C，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，也可用于高锰酸钾溶液在漂白牛仔布料时已达到漂白程度后解漂之用。                    |
| 柠檬酸    | 柠檬酸，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ，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°C，沸点 175°C（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。 |
| 冰醋酸    | 别名醋酸、乙酸。为透明有刺鼻酸味液体，低温下凝固为冰状晶体，化学式 CH <sub>3</sub> COOH，熔点 16.7°C，沸点 118.1°C，蒸汽压 1.52kPa/20°C，相对密度(水=1)1.05。溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳，在应用酵素水之前调节缸内水的 pH 值。                                  |
| 酵素水    | 棕色液体，无气味，pH6.5~7.5。主要成分为酶和水。在洗水牛仔时作打磨起花之用。  |
| 酵素粉    | 酵素粉是一种由非病原菌的微生物通过液态发酵、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，能迅速有效的去除服装或面料上的绒毛，使布面光洁鲜亮，手感滑顺。  |
| 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。用于牛仔洗水出缸前的柔软处理。  |
| 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> ，使用的 pH 值约为 4-5，易溶于冷水，耐硬水、耐酸、碱、盐，可提高靛蓝染牛仔布的抗臭氧和烟熏的牢度、防止靛蓝牛仔布黄变。   |
| 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的附着力，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。   |
| 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。  |
| 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°C，沸点 1390°C，相对密度 2.189g/cm <sup>3</sup> 。保险粉是一种还原性漂白剂。                               |
| 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。            |

表 9 项目喷马骝工序高锰酸钾用量核算表

| 工序  | 加工总服装数量(件) | 单件服装加工面积m <sup>2</sup> | 总加工面积m <sup>2</sup> | 喷射厚度 mm | 附着率 | 高锰酸钾密度(t/m <sup>3</sup> ) | 高锰酸钾使用量(t) |
|-----|------------|------------------------|---------------------|---------|-----|---------------------------|------------|
| 喷马骝 | 8000000    | 1                      | 8000000             | 0.002   | 75% | 1.01                      | 22         |

注：高锰酸钾密度为 1.01t/m<sup>3</sup>。

注：项目共加工牛仔服装 8000 万件/年，其中喷马骝加工工件约占总工件数的 10%（800 万件），炒砂/炒盐/炒雪花加工工件约占总工件数的 40%（3200 万件），无需进行喷马骝/炒砂/炒盐/炒雪花加工工件约占总工件数的 50%（4000 万件）。

## 5、主要生产设备情况

本项目主要生产设备情况详见下表。

表 10 本项目主要生产设备清单

| 车间   | 设备名称     | 规格型号                                    | 单位 | 数量 | 主要能耗类型 | 所在工序            |
|------|----------|---|----|----|--------|-----------------|
| 洗水车间 | 洗水机      | 800 磅                                   | 台  | 9  | 电能和蒸汽  | 洗水 1、漂洗、过水、洗水 2 |
|      | 洗水机      | 650 磅                                   | 台  | 1  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 600 磅                                   | 台  | 47 | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 300 磅                                   | 台  | 1  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 200 磅                                   | 台  | 3  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 150 磅                                   | 台  | 4  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 120 磅                                   | 台  | 8  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 100 磅                                   | 台  | 8  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 洗水机      | 50 磅                                    | 台  | 2  | 电能和蒸汽  |                 |
|      | 预缩定型机    | /                                       | 台  | 1  | 电能     | 预缩定型            |
|      | 脱水机      | /                                       | 台  | 18 | 电能     | 脱水              |
|      | 烘干机      | 300 磅                                   | 台  | 44 | 蒸汽     | 烘干              |
|      | 烘干机      | 150 磅                                   | 台  | 1  | 蒸汽     |                 |
|      | 节能烘干机    | JH120KG                                 | 台  | 8  | 蒸汽     |                 |
|      | 节能烘干机    | JH50KG                                  | 台  | 2  | 蒸汽     |                 |
|      | 吹样机      | /                                       | 台  | 7  | 蒸汽     | 吹干              |
|      | 喷马骝线 A 线 | 每条线配 6 把喷枪、1 台水帘机，水帘机水池尺寸：20m*1.5m*0.2m | 条  | 2  | 电能     | 喷马骝             |
|      | 喷马骝线 B 线 | 每条线配 5 把喷枪、1 台水帘机，水帘机水池尺寸：15m*1.5m*0.2m | 条  | 2  | 电能     |                 |
|      | 炉喷机      | 300 磅                                   | 台  | 2  | 电能     |                 |

|  |                     |       |                         |              |   |    |                         |
|--|---------------------|-------|-------------------------|--------------|---|----|-------------------------|
|  |                     | 炒盐大机  | 1000 磅                  | 台            | 1 | 电能 | 炒砂、炒盐                   |
|  |                     | 炒盐大机  | 800 磅                   | 台            | 1 | 电能 |                         |
|  |                     | 炒盐机   | 200 磅                   | 台            | 1 | 电能 |                         |
|  |                     | 炒砂机   | 1000 磅                  | 台            | 1 | 电能 |                         |
|  |                     | 炒砂机   | 250 磅                   | 台            | 1 | 电能 |                         |
|  |                     | 炒花机   | 800 磅                   | 台            | 1 | 电能 | 炒雪花                     |
|  |                     | 扫描机   | /                       | 台            | 5 | 电能 | 扫描                      |
|  |                     | 磨边机   | /                       | 台            | 7 | 电能 | 磨边                      |
|  |                     | 吊烂风管位 | /                       | 个            | 4 | 电能 | 割烂                      |
|  |                     | 烫床抽湿机 | /                       | 台            | 1 | 蒸汽 | 烫平                      |
|  |                     | 搅拌机   | /                       | 台            | 1 | 电能 | 搅拌                      |
|  |                     | 分色台灯架 | /                       | 套            | 3 | 电能 | 分拣入库                    |
|  |                     | 臭氧机   | /                       | 台            | 2 | 电能 | 臭氧消毒                    |
|  |                     | 翻裤机   | /                       | 台            | 1 | 电能 | 辅助设备                    |
|  |                     | 吊架机   | /                       | 台            | 1 | 电能 |                         |
|  |                     | 冷风机   | /                       | 台            | 1 | 电能 |                         |
|  |                     | 空压机   | /                       | 台            | 3 | 电能 |                         |
|  |                     | 手动缸   | 3 吨, 尺寸为:<br>Φ2m*高 3.2m | 台            | 2 | 蒸汽 |                         |
|  |                     | 手动缸   | 3 吨, 尺寸为:<br>Φ2m*高 3.2m | 台            | 1 | 蒸汽 | 漂白、清洗<br>1、清洗 2         |
|  | 牛仔<br>工艺<br>布车<br>间 | 智能缸   | 2 吨, Φ2m*高 2.2m         | 台            | 2 | 蒸汽 | 脱色、漂白、<br>清洗 1、清<br>洗 2 |
|  |                     | 脱水机   | 1 吨                     | 台            | 3 | 电能 | 脱水                      |
|  |                     | 压饼机   | 1 吨                     | 台            | 1 | 电能 | 打饼                      |
|  |                     | 卧式打包机 | 200 吨                   | 台            | 1 | 电能 | 打包                      |
|  |                     | 吊盘    | 2 米                     | 台            | 8 | /  | 辅助设备                    |
|  |                     | 双轨航吊  | 5 吨                     | 台            | 2 | 电能 |                         |
|  |                     | 普通    | 脱色机                     | SWD-2000, 尺寸 | 台 | 2  | 蒸汽                      |

|               |                 |                            |   |   |     |                 |
|---------------|-----------------|----------------------------|---|---|-----|-----------------|
| 工艺<br>布车<br>间 |                 | 为：Φ2m*高 3m                 |   |   |     |                 |
|               | 脱色机             | SWD-2000, 尺寸<br>为：Φ2m*高 3m | 台 | 1 | 蒸汽  | 漂白、清洗<br>1、清洗 2 |
|               | 脱水机             | /                          | 台 | 2 | 电能  | 脱水              |
|               | 托盘              | /                          | 个 | 4 | /   | 打饼              |
|               | 压毛机笼子           | /                          | 个 | 1 | /   |                 |
|               | 压毛装置            | /                          | 套 | 1 | 电能  |                 |
|               | 环链电动葫<br>芦（航吊）  | HHBB<br>7.5-O3-EQ          | 套 | 1 | 电能  | 辅助设备            |
|               | 空压机             | /                          | 台 | 1 | 电能  |                 |
| 共用<br>设备      | 8t/h 燃天然<br>气锅炉 | 8t/h                       | 台 | 1 | 天然气 | 供热设备            |

①此外项目所使用的设备还有生产辅助性设备和办公设备。②以上生产设备及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。

### (1) 项目牛仔服装产能匹配性情况分析：

项目牛仔服装产能规划与设备配置匹配性分析如下所示：

**表 11 项目洗水机理论产能核算一览表**

| 设备名称      | 规格型号/磅 | 单位       | 数量        | 平均每天<br>洗涤次数 | 单台每次清洗<br>量 kg | 洗水机理论<br>年洗涤量 t/a |
|-----------|--------|----------|-----------|--------------|----------------|-------------------|
| 洗水机       | 800    | 台        | 9         | 20           | 363.2          | 19612.8           |
| 洗水机       | 650    | 台        | 1         | 20           | 295.1          | 1770.6            |
| 洗水机       | 600    | 台        | 47        | 20           | 272.4          | 76816.8           |
| 洗水机       | 300    | 台        | 1         | 20           | 136.2          | 817.2             |
| 洗水机       | 200    | 台        | 3         | 20           | 90.8           | 1634.4            |
| 洗水机       | 150    | 台        | 4         | 20           | 68.1           | 1634.4            |
| 洗水机       | 120    | 台        | 8         | 20           | 54.5           | 2616.0            |
| 洗水机       | 100    | 台        | 8         | 20           | 45.4           | 2179.2            |
| 洗水机       | 50     | 台        | 2         | 20           | 22.7           | 272.4             |
| <b>合计</b> | /      | <b>台</b> | <b>83</b> | /            | /              | <b>107353.8</b>   |

注：①项目牛仔服装单批加工时间约为 140min~220min，平均每天生产牛仔服装 8 批（其中 4 批清洗次数为 2 次、4 批清洗次数为 3 次），则洗水机每天平均洗涤次数约为 20 次。

②1 磅=0.454kg。③项目年工作 300 天，洗水车间每天工作 24 小时。

**表 12 项目产品洗涤量和洗水机理论洗涤量分析表**

| 产品名称 | 年产量<br>(万件/年) | 年产量<br>t/a | 洗水次数 | 产品年洗涤<br>量 t/a | 洗水机理论<br>年洗涤量 t/a | 产品洗涤<br>量占比 |
|------|---------------|------------|------|----------------|-------------------|-------------|
| 牛仔服装 | 4000          | 20000      | 3    | 60000          | 107353.8          | 93.1%       |
| 牛仔服装 | 4000          | 20000      | 2    | 40000          |                   |             |

|    |      |       |   |        |  |  |
|----|------|-------|---|--------|--|--|
| 合计 | 8000 | 40000 | / | 100000 |  |  |
|----|------|-------|---|--------|--|--|

注：①项目牛仔服装设计产能为 8000 万件/年，合计约 40000 吨/年，其中 50%的产品需进行喷马骝/炒砂/炒盐/炒雪花（需进行洗水 1 或漂洗、过水、洗水 2，即洗水次数为 3 次），50%的产品无需进行喷马骝/炒砂/炒盐/炒雪花（需进行洗水 1 或漂洗、洗水 2，即洗水次数为 2 次）。

②项目牛仔服装平均重量为 0.5kg/件。

由上可知，项目洗水机理论年洗涤量为107353.8t/a；项目牛仔服装设计产能为8000万件/年（约40000吨/年），洗水次数为2~3次，产品年洗涤量约为100000t/a，占洗水机理论洗涤量的93.1%，因此项目产品洗涤量与洗水机配置情况基本符合。

**表 13 项目牛仔工艺布和普通工艺布产能分析表**

| 产品名称  | 设备名称                   | 规格型号     | 单位 | 数量 | 设备单批次加工量 t | 单台每天加工产品批次 | 理论年产量 t/a   |
|-------|------------------------|----------|----|----|------------|------------|-------------|
| 牛仔工艺布 | 手动缸（脱色）                | 3 吨      | 台  | 2  | 3          | 3          | 5400        |
|       | 手动缸（清洗 1、漂白、清洗 2）      | 3 吨      | 台  | 1  | 3          | 6          | 5400        |
|       | <b>手动缸小计</b>           | /        | /  | /  | /          | /          | <b>5400</b> |
|       | 智能漂缸（脱色、清洗 1、漂白、清洗 2）  | 2 吨      | 台  | 2  | 2          | 3          | 3600        |
|       | <b>手动缸和智能漂缸牛仔工艺布合计</b> | /        | /  | /  | /          | /          | <b>9000</b> |
| 普通工艺布 | 脱色机（脱色）                | SWD-2000 | 台  | 2  | 3          | 3          | 5400        |
|       | 脱色机（清洗 1、漂白、清洗 2）      | SWD-2000 | 台  | 1  | 3          | 6          | 5400        |
|       | <b>普通工艺布合计</b>         | /        | /  | /  | /          | <b>3</b>   | <b>5400</b> |

注：①项目牛仔工艺布和普通工艺布单批加工时间约为 4h，每天生产牛仔工艺布和普通工艺布各 3 批。②产品牛仔工艺布可通过手动缸或智能漂缸进行生产，项目设置手动缸 3 台（其中 2 台为脱色，1 台为清洗 1、漂白、清洗 2）、智能漂缸 2 台（每台均进行脱色、清洗 1、漂白、清洗 2）。③项目年工作 300 天，牛仔工艺布和普通工艺布车间每天工作 12 小时。

根据上表核算结果可知：项目手动缸和智能漂缸的牛仔工艺布理论年产量合计为 9000 吨/年，项目设计牛仔工艺布产能为 8500 吨/年（其中手动缸牛仔工艺布产能占比 60%，智能漂缸牛仔工艺布产能占比 40%），占理论年产量的 94.4%；项目脱色机的普通工艺布理论年产量为 5400 吨/年，项目设计普通工艺布产能为 5000 吨/年，占理论年产量的 92.6%。因此项目牛仔工艺布和普通工艺布设计产能与设备配置情况基本匹配。

## 6、 劳动定员及工作制度

项目员工人数为 150 人，均不在项目内就餐和住宿。项目年工作时间为 300 天，其中洗车车间每天工作 24 小时（两班制），牛仔工艺布和普通工艺布车间每天工作 12 小时（工作时间：8:00-20:00）。

## 7、给排水情况

### (1) 员工生活给排水情况

项目共有员工 150 人，项目内不设食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）—国家机构—国家行政机关—办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 28m<sup>3</sup>/（人·a）计，则项目员工生活用水量为 4200t/a。产污系数按照 0.9 计算，则项目生活污水产生量约为 3780t/a。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道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。

### (2) 搅拌、牛仔服装洗水给排水情况

①搅拌用水：项目软片用量为 0.5t/a，加入自来水进行搅拌，根据建设单位资料，软片、搅拌用水比例为 1:10，则搅拌过程用水量=0.5\*10t/a=5t/a。

②牛仔服装洗水：本项目牛仔服装洗水（包括洗水 1、洗水 2、过水、漂洗）过程产生洗水用水和洗水废水。项目设有洗水机 83 台，其用水情况如下所示：

表 14 项目搅拌、牛仔服装洗水用水情况表

| 设备名称 | 规格型号/磅 | 单位 | 数量   | 单台设备用水量 t | 每天清洗次数 | 年生产天数 | 日用水量 t/d | 年用水量 t/a |
|------|--------|----|------|-----------|--------|-------|----------|----------|
| 搅拌机  | /      | /  | 1    | /         | /      | /     | 0.017    | 5        |
| 洗水机  | 800    | 台  | 9    | 1.82      | 20     | 300   | 327.60   | 98280    |
|      | 650    | 台  | 1    | 1.48      | 20     | 300   | 29.60    | 8880     |
|      | 600    | 台  | 47   | 1.37      | 20     | 300   | 1287.80  | 386340   |
|      | 300    | 台  | 1    | 0.69      | 20     | 300   | 13.80    | 4140     |
|      | 200    | 台  | 3    | 0.46      | 20     | 300   | 27.60    | 8280     |
|      | 150    | 台  | 4    | 0.35      | 20     | 300   | 28.00    | 8400     |
|      | 120    | 台  | 8    | 0.28      | 20     | 300   | 44.80    | 13440    |
|      | 100    | 台  | 8    | 0.23      | 20     | 300   | 36.80    | 11040    |
| 50   | 台      | 2  | 0.12 | 20        | 300    | 4.80  | 1440     |          |
| 合计   | /      | 台  | 84   | /         | /      | /     | 1800.82  | 540245   |

注：①项目牛仔服装洗水（包括洗水 1、洗水 2、过水、漂洗）过程，水浴比约为 1:5。②项目年生产 300 天。

项目搅拌、牛仔服装洗水过程用水量约为 540245t/a(1800.82t/d)，项目牛仔服装消耗量约为 8000.8 万件/年（40004t/a），脱水后含水率约为 40%，则脱水后残留在牛仔服装中的水量通过蒸汽烘干后蒸发到大气中，除此之外的用水成为洗水废水。

表 15 项目搅拌、牛仔服装洗水废水量分析表

| 原材料名称 | 年用量（万件/年） | 年用量 t/a | 洗水次数 | 烘干/吹干次数 | 蒸发损耗水量 t/a | 搅拌、洗水年用水量 t/a | 搅拌、洗衣废水产生量 t/a |
|-------|-----------|---------|------|---------|------------|---------------|----------------|
| 软片    | /         | 0.5     | /    | /       | /          | 540245        | 516242.6       |
| 牛仔服装  | 4000.4    | 20002   | 3    | 2       | 16001.6    |               |                |
| 牛仔服装  | 4000.4    | 20002   | 2    | 1       | 8000.8     |               |                |

|    |         |  |  |
|----|---------|--|--|
| 合计 | 24002.4 |  |  |
|----|---------|--|--|

注：脱水后牛仔服装含水率约为 40%，洗水过程蒸发损耗水量=牛仔服装加工量\*40%\*烘干/吹干次数。

由以上核算数据可知，项目搅拌、牛仔服装洗水过程洗水用水量为 540245t/a（约 1800.82t/d），排水量为 516242.6t/a（约 1720.81t/d），项目位于三角高平化工区内，项目搅拌、洗水（包括洗水 1、洗水 2、过水、漂洗、脱水）过程产生的废水输送至中山市高平织染水处理有限公司处理。

### (3) 喷马骝和炒砂/炒盐/炒雪花工序给排水情况

①高锰酸钾溶液调配用水：项目喷马骝工序中的高锰酸钾浓度约为 4.6%，炒砂/炒盐/炒雪花工序中高锰酸钾浓度约为 30%，喷马骝和炒砂/炒盐/炒雪花工序高锰酸钾用量分别为 22t/a 和 3t/a，则高锰酸钾溶液调配过程用水量具体如下表所示。

表 16 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 | 高锰酸钾粉末年用量 t/a | 调配用水量 t/a |
|------|-----------|--------------|---------------|-----------|
| 牛仔服装 | 喷马骝       | 4.6%         | 22            | 478.3     |
| 牛仔服装 | 炒砂/炒盐/炒雪花 | 30%          | 3             | 10.0      |
| 合计   |           |              |               | 488.3     |

由上表可知，项目高锰酸钾溶液调配用水量约为 488.3t/a，此部分水经服装带走或落入水帘机的水池中。

②喷马骝线配套水帘机用水：项目设有喷马骝线 4 条，每条线配套 1 台水帘机，水帘柜水循环使用，定期补充新鲜用水，每日补充水量为 10%，每年更换一次，更换产生的水帘机废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理。项目水帘机给、排水情况如下表所示。

表 17 项目喷马骝线配套水帘机的给排水情况表

| 设备名称 | 数量  | 每条线配套水帘机数量 | 单个水帘机水池尺寸     | 单个水帘机水池有效容积       | 4 条线储水量合计          | 补充水量合计 t/a       | 更换用水量合计 t/a | 补充、更换用水量合计 t/a | 水帘机废水量合计 t/a |
|------|-----|------------|---------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|
| 喷马骝线 | 2 条 | 1 个        | 20m*1.5m*0.2m | 4.8m <sup>3</sup> | 16.8m <sup>3</sup> | 16.8*10%*300=504 | 16.8        | 520.8          | 16.8         |
| 喷马骝线 | 2 条 | 1 个        | 15m*1.5m*0.2m | 3.6m <sup>3</sup> |                    |                  |             |                |              |

注：①水帘机水池的有效容积按池体容积的 80%计。②项目年生产 300 天。

由上表可知，项目喷马骝线配套水帘机用水量约为 520.8t/a，水帘机废水产生量约为 16.8t/a，项目水帘机废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理。

综上，项目喷马骝和炒砂/炒盐/炒雪花工序用水量=488.3t/a+520.8t/a=1009.1t/a，工序产生水帘机废水 16.8t/a，水帘机废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理。

### (4) 预缩定型工序给排水情况

项目设有预缩定型机 1 台，其中设水箱 1 个，水箱容积为 200L，项目预缩定型加工量约为牛仔服装用量的 1.5%（每天加工 20 批次，每批加工量为 100kg，合计 2t/d，600t/a），每批换水一次。

**表 18 项目预缩定型机给排水情况表**

| 设备名称  | 数量  | 水池总数量 | 水池容积 L | 水池有效容积 | 每天加工批次 | 日用水量 t/d | 年用水量 t/a | 损耗水量 t/a | 年排水量 t/a |
|-------|-----|-------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|
| 预缩定型机 | 1 台 | 1 个   | 200    | 160    | 20     | 3.2      | 960      | 240      | 720      |

注：①水池的有效容积按水池容积的 80%计。②日用水量=水池有效容积\*每天加工批次。③项目年生产 300 天。④损耗水量主要是轧水后残留在牛仔服装中的水量烘干后蒸发到大气中，轧水后牛仔服装含水率约为 40%，则预缩定型过程蒸发损耗水量=牛仔服装加工量\*40%=600t/a\*40%=240t/a。

由上表可知，项目预缩定型用水量为 960t/a，排水量为 720t/a，项目位于三角高平化工区内，项目预缩定型废水输送至中山市高平织染水处理有限公司处理。

**(5) 牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程给排水情况**

项目牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗（包括清洗 1 和清洗 2）、脱水在手动缸、智能漂缸、脱色机和脱水机中进行，其中清洗 1 使用清洗 2 和脱水工序产生的回用水，其他工序均使用新鲜自来水。工序给排水情况如下表所示。



表 19 项目牛仔工艺布和普通工艺布生产过程给排水情况表

| 车间      | 产品名称  | 设备名称      | 数量/台 | 规格型号 | 设备尺寸                | 容积 m <sup>3</sup> | 单台设备水量 t | 单台单批用水次数 | 单台单批用水量 t | 单台每天加工产品批次 | 设计产能 t/a | 入项        |          | 出项         |            |          |           | 备注   |  |
|---------|-------|-----------|------|------|---------------------|-------------------|----------|----------|-----------|------------|----------|-----------|----------|------------|------------|----------|-----------|--|--|
|         |       |           |      |      |                     |                   |          |          |           |            |          | 新鲜用水量 t/a | 回用水量 t/a | 布料吸附水量 t/a | 蒸发损耗水量 t/a | 回用水量 t/a | 外排废水量 t/a |  |  |
|         |       |           |      |      |                     |                   |          |          |           |            |          |           |          |            |            |          |           |  |  |
| 牛仔工艺布车间 | 牛仔工艺布 | 手动缸(脱色)   | 2    | 3吨   | Φ2m*高3.2m           | 10                | 6        | 1        | 6         | 3          | 5100     | 10800     | 0        | 5100       | 1080       | 0        | 4620      | ①全部使用新鲜用水；②水温80度，单批蒸发损耗水量约为单批用水量的10%；③布料吸附水量=布料处理量=设计产能。④废水直接外排。 |  |
|         |       | 手动缸(清洗1)  | 1    | 3吨   | Φ2m*高3.2m           | 10                | 6        | 1        | 6         | 6          | 5100     | 0         | 10800    | 0          | 0          | 0        | 10800     | ①全部使用车间循环水池中的回用水；②废水直接外排。  |  |
|         |       | 手动缸(漂白)   |      |      |                     |                   | 6        | 1        | 6         | 6          | 5100     | 10800     | 0        | 0          | 0          | 0        | 10800     | ①全部使用新鲜用水；②废水直接外排。   |  |
|         |       | 手动缸(清洗2)  |      |      |                     |                   | 6        | 1        | 6         | 6          | 5100     | 10800     | 0        | 0          | 0          | 10800    | 0         | ①全部使用新鲜用水；②产生的回用水汇入车间循环水池  |  |
|         |       | 智能漂缸(脱色)  | 2    | 2吨   | Φ2m*高2.2m           | 6.9               | 4.2      | 1        | 4.2       | 3          | 3400     | 7560      | 0        | 3400       | 756        | 0        | 3404      | ①全部使用新鲜用水；②水温80度，单批蒸发损耗水量约为单批用水量的10%；③布料吸附水量=布料处理量=设计产能；④废水直接外排。 |  |
|         |       | 智能漂缸(清洗1) |      |      |                     |                   | 4.2      | 1        | 4.2       | 3          | 3400     | 0         | 7560     | 0          | 0          | 0        | 7560      | ①全部使用车间循环水池中的回用水；②废水直接外排。  |  |
|         |       | 智能漂缸(漂白)  |      |      |                     |                   | 4.2      | 1        | 4.2       | 3          | 3400     | 7560      | 0        | 0          | 0          | 0        | 7560      | ①全部使用新鲜用水；②废水直接外排。   |  |
|         |       | 智能漂缸(清洗2) |      |      |                     |                   | 4.2      | 1        | 4.2       | 3          | 3400     | 7560      | 0        | 0          | 0          | 7560     | 0         | ①全部使用新鲜用水；②产生的回用水汇入车间循环水池。                                       |  |
|         |       | 脱水机       | 3    | 1吨   | /                   | /                 | /        | /        | /         | /          | 10       | 8500      | 0        | 0          | -8500      | 3400     | 5100      | 0  | ①该蒸发损耗为晒干过程蒸发损耗量(约为布料吸附水量的40%)；②产生的回用水(约为布料吸附水量的60%)汇入车间循环水池 |
|         |       | 循环水池      | 1    | /    | 13*5*2.8m(最大水深2.5m) | 162.5             | 162.5    | /        | /         | /          | /        | /         | 0        | 23460      | 0          | 183.6    | 18360     | 4916.4   | ①部分回用于清洗1工序，部分溢流外排；②蒸发损耗量约为回用水量的1%。                          |
| 牛仔工艺    | /     | /         | /    | /    | /                   | /                 | /        | /        | /         | 8500       | 55080    | 41820     | 0        | 5419.6     | 41820      | 49660.4  | /         |  |  |

| 布合计                 |               |              |   |              |                                |     |     |   |     |   |       |       |       |       |        |       |         |  |
|---------------------|---------------|--------------|---|--------------|--------------------------------|-----|-----|---|-----|---|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|--|
| 普通<br>工艺<br>布<br>车间 | 普通<br>工艺<br>布 | 脱色机<br>(脱色)  | 2 | SWD-<br>2000 | Φ2m*高<br>3m                    | 9.4 | 5.7 | 1 | 5.7 | 3 | 5000  | 10260 | 0     | 5000  | 1026   | 0     | 4234    | ①全部使用新鲜用水；②水温80度，单批蒸发损耗水量约为单批用水量的10%；③布料吸附水量=布料处理量=设计产能。④废水直接外排。 |
|                     |               | 脱色机<br>(清洗1) | 1 | SWD-<br>2000 | Φ2m*高<br>3m                    | 9.4 | 5.7 | 1 | 5.7 | 6 | 5000  | 0     | 10260 | 0     | 0      | 0     | 10260   | ①全部使用车间循环水池中的回用水；②废水直接外排。  |
|                     |               | 脱色机<br>(漂白)  |   |              |                                |     | 5.7 | 1 | 5.7 | 6 | 5000  | 10260 | 0     | 0     | 0      | 0     | 10260   | ①全部使用新鲜用水；②废水直接外排。   |
|                     |               | 脱色机<br>(清洗2) |   |              |                                |     | 5.7 | 1 | 5.7 | 6 | 5000  | 10260 | 0     | 0     | 0      | 10260 | 0       | ①全部使用新鲜用水；②产生的回用水汇入车间循环水池  |
|                     |               | 脱水机          | 2 | /            | /                              | /   | /   | / | /   | 9 | 5000  | 0     | 0     | -5000 | 2000   | 3000  | 0       | ①该蒸发损耗为晒干过程蒸发损耗量（约为布料吸附水量的40%）；②产生的回用水（约为布料吸附水量的60%）汇入车间循环水池     |
|                     |               | 循环水池         | 1 | /            | 6*3*2.8<br>m(最大<br>水深<br>2.5m) | 45  | 45  | / | /   | / | /     | 0     | 13260 | 0     | 102.6  | 10260 | 2897.4  | ①部分回用于清洗1工序，部分溢流外排②蒸发损耗量约为回用水量的1%                                |
|                     |               | 普通工艺<br>布合计  | / | /            | /                              | /   | /   | / | /   | / | 5000  | 30780 | 23520 | 0     | 3128.6 | 23520 | 27651.4 | /  |
| 牛仔工艺布和普通工艺布合计       |               |              |   |              |                                |     |     |   |     |   | 13500 | 85860 | 65340 | 0     | 8548.2 | 65340 | 77311.8 | /  |

注：①手动缸、智能漂缸、脱色机设备用水量约为设备容积的60%。②单台单批用水量=单台设备水量\*单台单批用水次数。③年用水量=单台单批用水量\*单台每天加工批次\*设备数量\*年生产天数=新鲜水用水量+回用水量；项目年生产300天。④项目布料吸附水量=布料处理量=设计产能，项目设计牛仔工艺布产能为8500吨/年（其中手动缸产量比例约为60%，即5100t/a；智能漂缸产量比例约为40%，即3400t/a），普通工艺布理论年产能为5000吨/年。⑤回用水在循环水池及循环使用过程会出现蒸发损耗，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环水损耗量按1%循环量估算。项目位于三角高平化工区内，项目牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水输送至中山市高平织染水处理有限公司处理。

### (6) 锅炉用水给排水情况

锅炉用水：本项目有 1 台 8t/h 燃天然气锅炉，每天运行 24 个小时，循环水量为 192t/d，蒸汽锅炉用水损耗蒸发，不外排；

本项目水平衡图如下图所示：

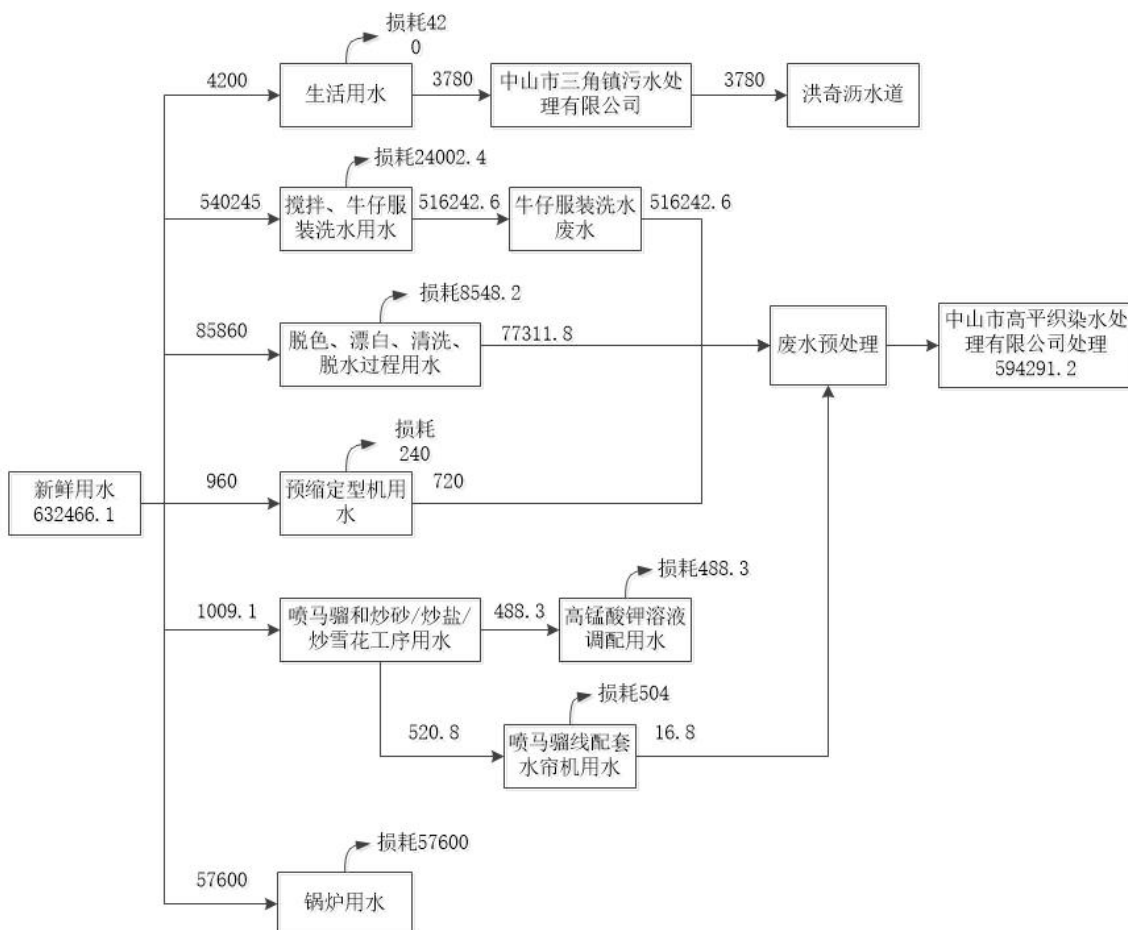


图 1 本项目水平衡图（单位 t/a）

### 8、 能源消耗情况

本项目电能使用量约为 150 万度/年；项目内设置 8t/h 燃天然气锅炉 1 台，使用天然气燃烧供热，天然用量约为 453.3 万 m<sup>3</sup>/年。

表 20 本项目天然气用量一览表

| 原料名称 | 天然气锅炉规格 t/h | 锅炉功率 MW | 锅炉功率 万 Kcal/h | 天然气热值 kcal/m <sup>3</sup> | 热效率 | 年工作时间 h | 天然气用量 万 m <sup>3</sup> /a |
|------|-------------|---------|---------------|---------------------------|-----|---------|---------------------------|
| 天然气  | 8           | 5.6     | 481.63        | 8500                      | 90% | 7200    | 453.3                     |

注：①1t/h 的锅炉功率为 0.7MW，则项目设置的 8t/h 燃天然气锅炉功率为 5.6MW（约 481.63 万千瓦卡/小时）。②参考综合能耗计算通则（GB/T2589-2020），天然气的燃烧热值取均值 8500kcal/m<sup>3</sup>。③锅炉热效率约为 90%，项目年工作 300 天，每天工作 24 小时，锅炉年工作时间约为 7200 小时。

建设内容

通过计算可得，项目 8t/h 燃天然气锅炉天然气年用量= $481.63 \times 10^4 \times 7200 / (8500 \times 90\%) \approx 453.3$  万  $m^3$ 。

## 9、四至情况

本项目东面为空地、尖尾围和尖尾围涌；项目南面为中山元菱成衣有限公司、中山港铁路、中山东环高速公路；项目西面为空地和高平大道，隔路为中山市振鸿包装科技有限公司等工业厂房；项目北面为南洋滘和中山市银马纺织印染有限公司。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。

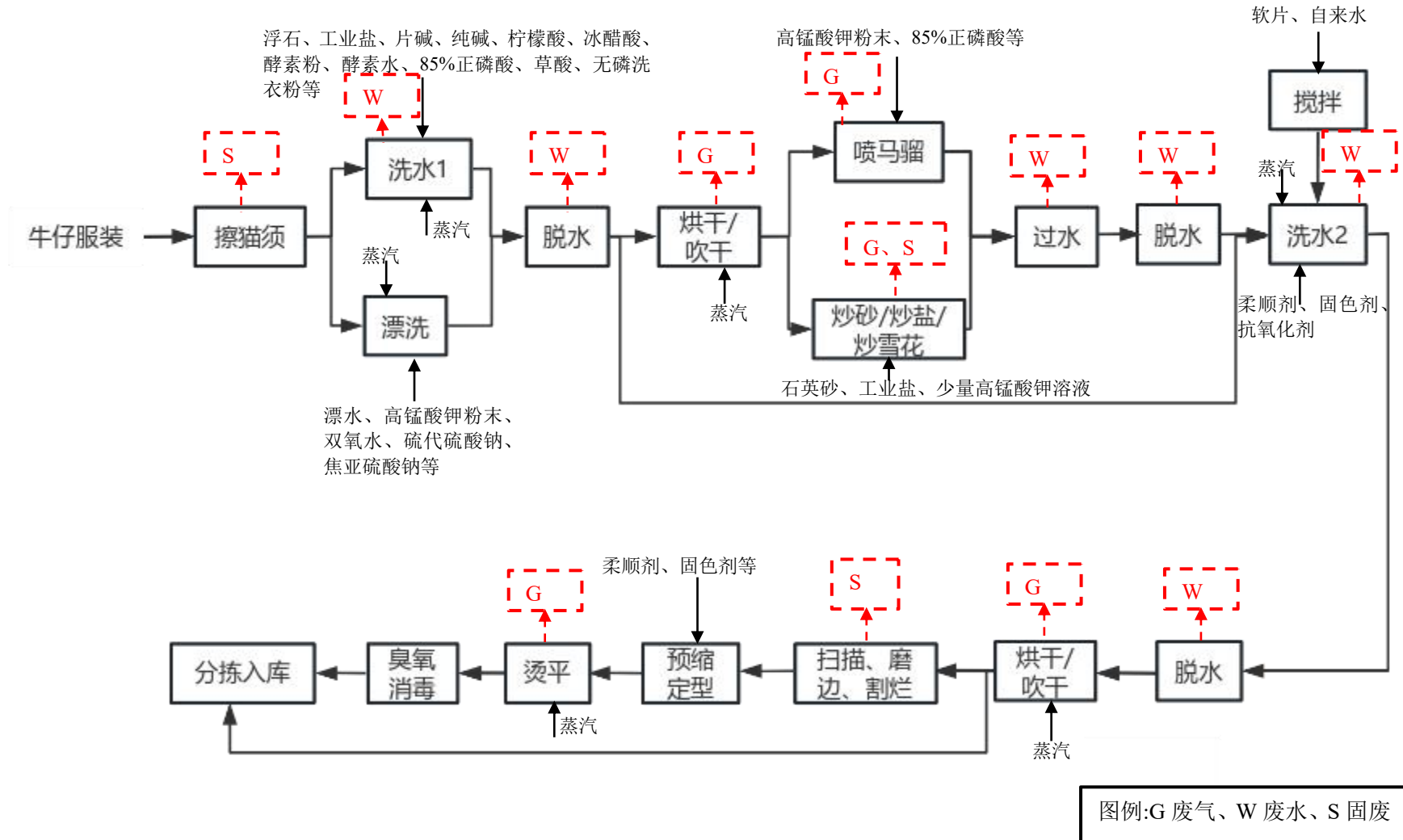
### 平面布置情况

项目平面布置图详见附图 3 和附图 4。项目周边的最近敏感点为位于项目东南面的尖尾围居民区相邻，与居民房的最近距离约为 8 米。

项目厂区西面布置为洗车车间和办公室，厂区东面布置为锅炉房和牛仔工艺布车间，厂区北面布置为普通工艺布车间，项目洗水机、空压机等高噪设备布置在项目西面，尽量远离敏感点；项目天然气锅炉排气筒与最近最近敏感点距离约为 113 米，喷马骝废气排气筒与最近最近敏感点距离约为 77 米，尽量远离最近敏感点。因此，项目平面布置较为合理。

本项目工艺流程简述:

一、牛仔服装加工工艺:



**工艺流程说明：**

本项目外购的牛仔服装经擦猫须后，进行洗水 1 或漂洗、脱水后，（部分先进行烘干或吹干、喷马骝或炒砂/炒盐/炒雪花、过水、脱水）再经洗水 2（其中软片和水需先经搅拌工序再加入）、脱水、烘干或吹干（部分再进行扫描、磨边、割烂、预缩定型、烫平、臭氧消毒），完成后分拣入库。

**擦猫须：**手工用砂纸擦出猫须效果。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。

**洗水 1：**牛仔服装洗水最主要的一个目的是通过各种物理的、化学的方式，改善牛仔服装外面风格和穿着性能的处理。项目的洗水方式主要为普通水洗、酵素洗、石磨洗等。洗水过程温度为 50℃，加热过程采用蒸汽供热。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。

**漂洗：**用洗水机根据漂白颜色的深浅加入高锰酸钾粉末或漂水进行漂洗，以使衣物有洁白或鲜艳的外观和柔软的手感，漂洗温度约为 60℃，7-10 分钟时间内使颜色对板一致。衣物漂白对板后，即以焦亚硫酸钠、硫代硫酸钠对水中残余的高锰酸钾或漂水进行解漂或中和，使漂白完全停止。漂洗加热过程采用蒸汽供热。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。漂水漂洗时次氯酸钠浓度约为 0.25%，pH 值约为 10~13。

**脱水：**牛仔服装洗水后通过脱水机进行脱水，脱水后含水率约为 40%。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。

**烘干或吹干：**脱水后的服装采用吹样机吹干或烘干机烘干，吹干和烘干过程使用蒸汽进行供热。温度约为 75℃。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。

**喷马骝：**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退色，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。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。

**炒砂/炒盐/炒雪花：**①炒砂/炒盐过程使用石英砂、工业盐和少量的高锰酸钾溶液，在炒盐机或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。②炒雪花：把干燥的浮石用高锰酸钾溶液浸透，然后在炒花机内直接与衣物打磨，通过浮石打磨在衣物上，使高锰酸钾把摩擦点氧化掉，使布面呈不规则褪色，形成类似雪花的白点。项目约 40%的牛仔服装需要进行炒砂/炒盐/炒雪花工序。工序每天工作 12 小时，年工作 3600 小时。

**过水：**将喷马骝或经炒砂/炒盐/炒雪花处理的牛仔服装进行过水，用清水洗净，过程为常温过程。工序每天工作 24 小时，年工作 3600 小时。

**洗水 2：**主要在洗水机中加入柔顺剂、软片水等，用于牛仔洗水出缸前的柔软处理。洗水过程温度为 50℃，加热过程采用蒸汽供热。工序每天工作 24 小时，年工作 7200 小时。

**搅拌：**项目使用的软片通过搅拌机和 水进行搅拌后，再加入洗水 2 工序的洗水机中。工序每天工作 3 小时，年工作 900 小时。

**扫描:**通过扫描机上的棉巾打磨牛仔服装,使牛仔服装局部产生轻微磨损的效果。工序每天工作 6 小时,年工作 1800 小时。

**磨边:**通过磨边机打磨牛仔服装锁边,使锁边部分手感柔软。工序每天工作 6 小时,年工作 1800 小时。

**割烂:**人工用手工刀具将服装局部进行割烂,以满足款式需求。工序每天工作 6 小时,年工作 1800 小时。

**预缩定型:**通过预缩定型机进行加入柔顺剂、固色剂进行洗水软化,提高预缩效果,再通过挤拢导布棍和摊平导布棍先挤拢后摊平来模拟传统搓揉式水洗,使服装达到百分百预缩定型,再在设备内进行牛仔服装的轧水、烘干,烘干温度约为 120°C(使用电能进行供热)。工序每天工作 24 小时,年工作 7200 小时。

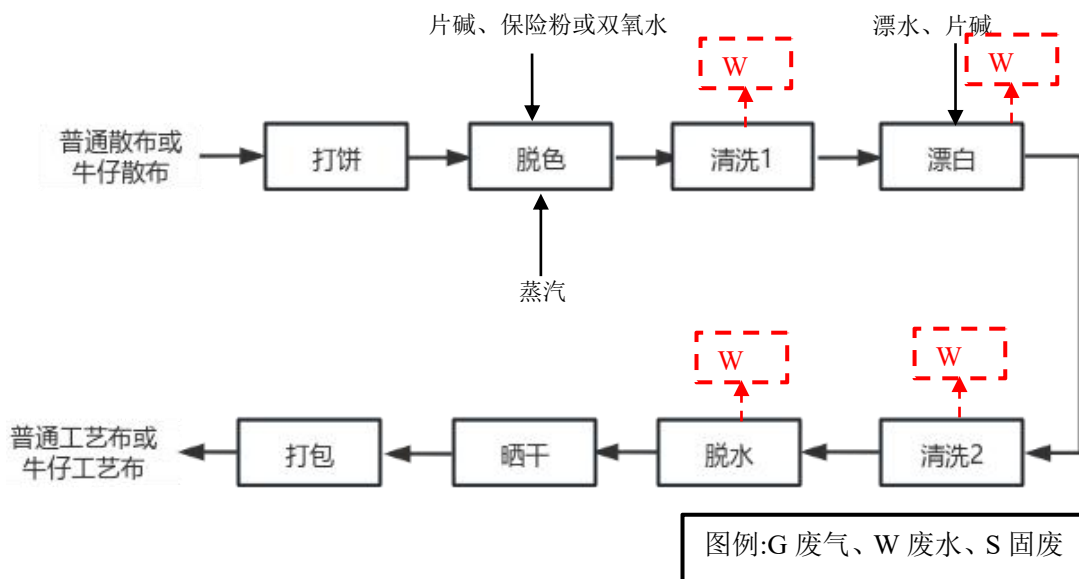
**烫平:**使用烫床抽湿机进行烫平,过程温度为 100°C,采用蒸汽进行供热。工序每天工作 6 小时,年工作 1800 小时。

**臭氧消毒:**将清洗后的牛仔裤放入臭氧机中进行臭氧消毒。工序每天工作 6 小时,年工作 1800 小时。

注:①炒雪花工序需要先用搅拌机对高锰酸钾及水进行搅拌预处理得到高锰酸钾溶液,搅拌过程密闭,不会产生废气,搅拌后搅拌机无需清洗,可直接进行下一次的配制;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;

②项目燃烧天然气提供蒸汽供给各工序,燃烧天然气过程会产生燃烧废气。

## 二、普通工艺布、牛仔工艺布加工工艺:



### 工艺流程说明:

本项目外购的普通散布或牛仔散布经打饼后,进行脱色、清洗 1、漂白、清洗 2、脱水、

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>晒干工序后，打包成为产品普通工艺布或牛仔工艺布。</p> <p><b>打饼:</b>用压饼机或压毛装置将外购散布压实成圆饼状。</p> <p><b>脱色:</b>加入片碱、保险粉，或者使用片碱、双氧水，对压成形的布料进行脱色，过程温度约为 80°C，pH 值约为 10~11。使用蒸汽进行加热。</p> <p><b>清洗 1:</b>过程为常温清洗，使用清洗 2 和脱水过程产生的回用水进行清洗，无需添加清洗剂。</p> <p><b>漂白:</b>在脱色机或脱色缸中，加入漂水、片碱进行漂白，漂白为常温过程。缸中次氯酸钠浓度约为 0.25%，pH 值约为 10~13。</p> <p><b>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。过程的废水排入循环水池中用于清洗 1 工序，多余部分在循环水池中溢流外排。</p> <p><b>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 40%，过程的废水排入循环水池中用于清洗 1 工序，多余部分在循环水池中溢流外排。</p> <p><b>晒干:</b>清洗后的布料通过晾晒晒干。</p> <p>注：项目使用的普通散布和牛仔散布为布匹及服装加工过程产生的裁剪边角料，不含油污。</p> |
| <p>与项目有关的原有环境污染问题</p> | <p>项目属于新建项目，不存在原有污染情况。</p>   |



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、大气环境质量现状

##### 1、空气质量达标区判定

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年修改单中的二级标准。

根据《中山市2022年大气环境质量状况公报》，2022年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

表 21 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标             | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 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                                 | 9                                    | 6.00   | 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                                 | 66                                   | 44.00  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度           | 35                                  | 19                                   | 54.29  | 达标   |
|                   | 24小时平均第95百分位数     | 75                                  | 41                                   | 54.67  | 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                                 | 184                                  | 115.00 | 不达标  |

综合分析，2022年中山市大气环境质量不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，不达标污染物为O<sub>3</sub>，因此，项目所在区域属于不达标区。

##### 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，基本污染物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年修改单中的二级标准。本次环评引用中山市民众监测站2022年空气质量自动监测数据对基本污染物环境质量现状进行

区域  
环境  
质量  
现状

评价，根据《中山市 2022 年空气质量监测站日均值数状公报》，民众监测站 2022 年基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的监测结果如下表所示。

表 22 基本污染物环境质量现状（民众）

| 点位名称     | 监测点坐标                      |                           | 污染物               | 年评价指标               | 评价标准<br>μg/m <sup>3</sup> | 现状浓度<br>μg/m <sup>3</sup> | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|----------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------|-------|------|
|          | X                          | Y                         |                   |                     |                           |                           |          |       |      |
| 中山市民众监测站 | 113°<br>29'<br>34.2<br>8"E | 22°<br>37'<br>39.5<br>1"N | SO <sub>2</sub>   | 年平均                 | 60                        | 8.4                       | /        | /     | 达标   |
|          |                            |                           |                   | 24 小时平均第 98 百分位数    | 150                       | 14.0                      | 10.67    | 0     | 达标   |
|          |                            |                           | NO <sub>2</sub>   | 年平均                 | 40                        | 27.2                      | /        | /     | 达标   |
|          |                            |                           |                   | 24 小时平均第 98 百分位数    | 80                        | 57.7                      | 113.75   | 0.27  | 达标   |
|          |                            |                           | PM <sub>10</sub>  | 年平均                 | 70                        | 44.8                      | /        | /     | 达标   |
|          |                            |                           |                   | 24 小时平均第 95 百分位数    | 150                       | 85.8                      | 90.0     | 0     | 达标   |
|          |                            |                           | PM <sub>2.5</sub> | 年平均                 | 35                        | 20.0                      | /        | /     | 达标   |
|          |                            |                           |                   | 24 小时平均第 95 百分位数    | 75                        | 40.8                      | 86.67    | 0     | 达标   |
|          |                            |                           | CO                | 24 小时平均第 95 百分位数    | 4000                      | 900.0                     | 30.0     | 0     | 达标   |
|          |                            |                           | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数 | 160                       | 187.7                     | 193.75   | 18.13 | 不达标  |

由上表可知，2022 年中山市民众监测站 SO<sub>2</sub>、NO<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 年修改单中的二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</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 年修改单中的二级标准；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 年修改单中的二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

### 3、补充污染物环境质量现状评价

项目涉及的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。项目所在地环境空气中颗粒物 TSP 现状情况，引用广东中诺国际检测认证有限公司出具的监测报告进行评价（报告编号：CNT202301727-2），其中的监测点“A1 项目所在地（中山市卡施力顿建材有限公司）”位于本项目的西北面，距离本项目中心约 1650m（具体位置如下图所示）。监测时间为 2023 年 06 月 04 日~2023 年 06 月 10 日。监测点位基本信息、监测结果如下所示。

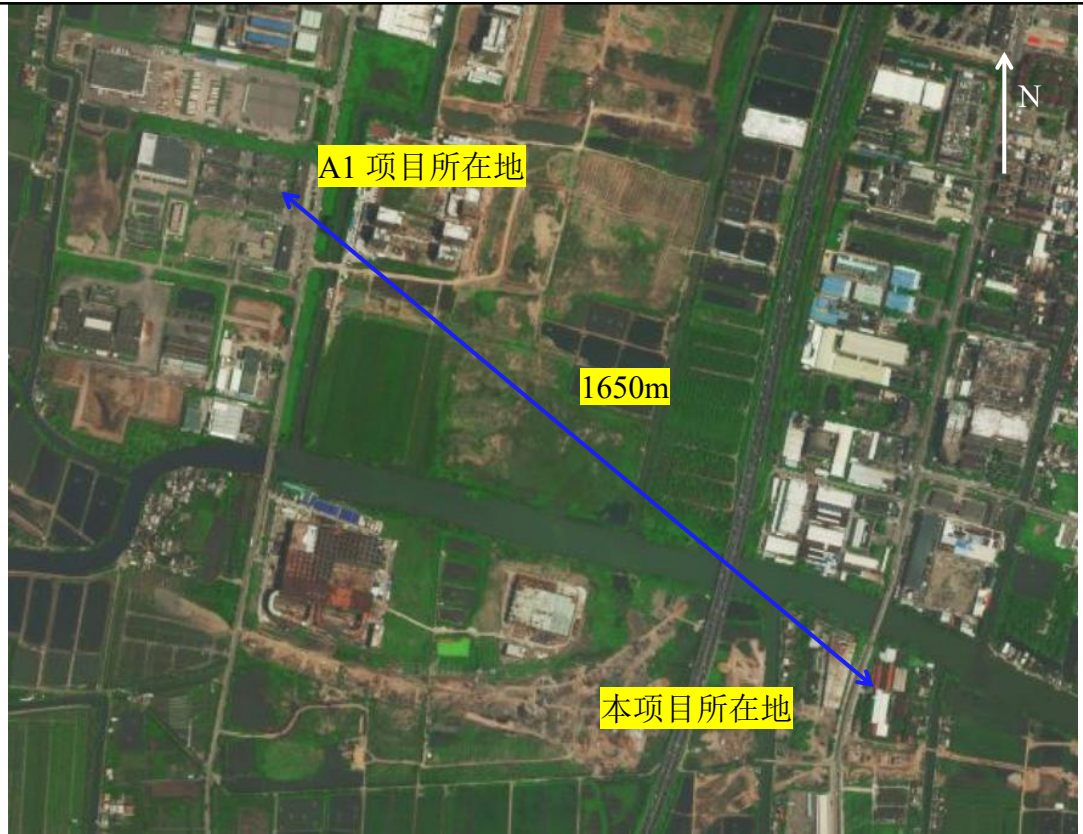


表 23 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称                   | 监测点位坐标     |           | 监测因子 | 监测时段  | 取样时间                  | 相对方位 | 相对距离  |
|-------------------------|------------|-----------|------|-------|-----------------------|------|-------|
|                         | X          | Y         |      |       |                       |      |       |
| A1 项目所在地（中山市卡施力顿建材有限公司） | 113.44563E | 22.69791N | TSP  | 24 小时 | 2023.06.04-2023.06.10 | 西北   | 1650m |

表 24 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位                    | 监测点位坐标     |           | 污染物 | 平均时间  | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> ) | 超标率 (%) | 最大浓度值占评价标准 (%) | 达标情况 |
|-------------------------|------------|-----------|-----|-------|---------------------------|-----------------------------|---------|----------------|------|
|                         | X          | Y         |     |       |                           |                             |         |                |      |
| A1 项目所在地（中山市卡施力顿建材有限公司） | 113.44563E | 22.69791N | TSP | 24 小时 | 0.3                       | 0.049~0.069                 | 0       | 23             | 达标   |

监测结果分析可知，项目所在地环境空气中 TSP 现状监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

## 二、水环境质量现状

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放至洪奇沥水道。本项目生产废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）及《中山市水功能区划》，洪奇沥水道属于 III 类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据《2022 年水环境年报》，2022 年洪奇沥水道水质为 II 类标准，水质现状为优。

## 2022年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2023-07-25

分享： 

### 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，饮用水源地水质达标率为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四类，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。）

### 三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域的声环境功能区划为3类。根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》：①中山市铁路用地边界线（即铁路干线外侧轨道中心线）两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4b类声环境功能区范围是以铁路边界线为起点，分别向两侧纵深55米、40米、25米的区域范围。②当交通干线两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4a类声环境功能区范围是以交通干线和和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深55米、40米、25米的区域范围。③4a类与4b类声环境功能区重叠部分划分为4b类声环境功能区。

项目南面边界与中山港铁路（4b类声环境功能区）距离约为4米、与中山东部外环高速（4a类声环境功能区交通干线）距离约为10米，因此本项目南面边界属于4b类声环境功能区。项目南面边界的声环境质量执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准，其他面边界的声环境质量执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目为新建项目，项目周边50米范围内存在声环境保护目标（尖尾围居民区）。项目委托对项目周边的声环境保护目标进行声环境质量现状监测。监测时间为年月日，监测结果如下表所示。

表 25 噪声监测结果

| 监测值和评价标准<br>监测位置 | 监测值 Leq (dB (A)) |    | 评价标准 |    |
|------------------|------------------|----|------|----|
|                  | 昼间               | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 尖尾围居民区 N1        | 56               | 47 | 60   | 50 |

注：根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目周边的尖尾围居民区执行2类区标准。

根据监测结果可知，项目周边的尖尾围居民区的声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### 四、地下水及土壤环境质量现状

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：

- ①液态化学品的泄漏和下渗；
- ②危险废物的泄漏和下渗；
- ③生产废水的泄漏和下渗；
- ④一般工业固体废物淋滤液下渗；
- ⑤生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染。

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

项目使用已建成的生产厂房进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地；项目针对不同区域进行分区防渗；当企业做好废气收集设施的维护管理，做好液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生产废水暂存区、一般固体废物暂存区、生活垃圾放置区、三级化粪池等场所或设施的硬化和防渗工作，在液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生产废水暂存区出入口设置围堰，生产车间设置缓坡，厂区雨水排口设置雨水截断阀，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在生产车间内，污染物不会对地下水和土壤环境产生较大的影响。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。

#### 五、生态环境质量现状

项目使用已建成的生产厂房内，不新增用地，因此不开展生态环境质量现状调查。

#### 六、电磁辐射

无。

| 环境保护目标 | <p><b>1、水环境保护目标</b></p> <p>本项目不直接排放生产废水、生活污水经化粪池预处理市政管网进入入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理，项目评价范围内无饮用水源保护区。因此，项目的水环境保护目标是确保本项目建成后，项目周围河流水质不受明显的影响。</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。项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点分布情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 26 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <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</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>高平村</td> <td>113°27'43.39"</td> <td>22°41'32.50"</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>东北面</td> <td>432m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>新洋村</td> <td>113°27'22.92"</td> <td>22°41'17.52"</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>西面</td> <td>158m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>尖尾围居民区</td> <td>113°27'34.35"</td> <td>22°41'9.33"</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>东南面</td> <td>3m</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>嘉怡华庭</td> <td>113°27'23.15"</td> <td>22°41'58.05"</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>西南面</td> <td>473m</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>迪茵公学</td> <td>113°27'35.90"</td> <td>22°40'52.33"</td> <td>学校</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</td> <td>502m</td> </tr> </tbody> </table> |        |               |              |            |              |                            |        | 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 | 经度 | 纬度 | 1 | 高平村 | 113°27'43.39" | 22°41'32.50" | 居民 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 东北面 | 432m | 2 | 新洋村 | 113°27'22.92" | 22°41'17.52" | 居民 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 西面 | 158m | 3 | 尖尾围居民区 | 113°27'34.35" | 22°41'9.33" | 居民 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 东南面 | 3m | 4 | 嘉怡华庭 | 113°27'23.15" | 22°41'58.05" | 居民 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 西南面 | 473m | 5 | 迪茵公学 | 113°27'35.90" | 22°40'52.33" | 学校 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 南面 | 502m |
|--------|---|--------|---------------|--------------|------------|--------------|----------------------------|--------|------|----|--------|--------------|------------|--------------|--------|--------|--------|----|----|---|-----|---------------|--------------|----|------|----------------------------|-----|------|---|-----|---------------|--------------|----|------|----------------------------|----|------|---|--------|---------------|-------------|----|------|----------------------------|-----|----|---|------|---------------|--------------|----|------|----------------------------|-----|------|---|------|---------------|--------------|----|------|----------------------------|----|------|
|        | 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 |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        |   |        | 经度            | 纬度           |            |              |                            |        |      |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | 1   | 高平村    | 113°27'43.39" | 22°41'32.50" | 居民         | 大气环境         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 东北面    | 432m |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | 2   | 新洋村    | 113°27'22.92" | 22°41'17.52" | 居民         | 大气环境         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 西面     | 158m |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | 3   | 尖尾围居民区 | 113°27'34.35" | 22°41'9.33"  | 居民         | 大气环境         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 东南面    | 3m   |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | 4   | 嘉怡华庭   | 113°27'23.15" | 22°41'58.05" | 居民         | 大气环境         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 西南面    | 473m |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | 5   | 迪茵公学   | 113°27'35.90" | 22°40'52.33" | 学校         | 大气环境         | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区 | 南面     | 502m |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目周边 50 米范围内居民、学校等噪声环境敏感点见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 27 项目周边 50 米范围内主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>敏感点</th> <th>方位</th> <th>规模</th> <th>与项目边界最近距离（m）</th> <th>排气筒最近距离（m）</th> <th>高噪声设备最近距离（m）</th> <th>保护目标级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>  |        |               |              |            |              |                            |        | 敏感点  | 方位 | 规模     | 与项目边界最近距离（m） | 排气筒最近距离（m） | 高噪声设备最近距离（m） | 保护目标级别 |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        | 敏感点   | 方位     | 规模            | 与项目边界最近距离（m） | 排气筒最近距离（m） | 高噪声设备最近距离（m） | 保护目标级别                     |        |      |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |
|        |   |        |               |              |            |              |                            |        |      |    |        |              |            |              |        |        |        |    |    |   |     |               |              |    |      |                            |     |      |   |     |               |              |    |      |                            |    |      |   |        |               |             |    |      |                            |     |    |   |      |               |              |    |      |                            |     |      |   |      |               |              |    |      |                            |    |      |

|  |     |        |   |    |    |          |
|--|-----|--------|---|----|----|----------|
| 尖尾围居民区   | 东南面 | 约 50 人 | 3 | 77 | 35 | 声环境 2 类区 |
| <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、土壤环境保护目标</b></p> <p>项目 50 米范围内无土壤环境保护目标。</p> <p><b>6、生态环境保护目标</b></p> <p>项目使用已建成的生产厂房、不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p> |     |        |   |    |    |          |

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

表 28 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   |
|---------|-------|--------|---------|----------------------------|---------------|--|
| 喷马骝废气   | G1    | 颗粒物    | 15      | 120                        | 1.45          | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准               |
|         |       | 锰及其化合物 |         | 15                         | 0.021         |  |
|         |       | 臭气浓度   |         | 2000 无量纲                   | /             | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值                |
| 天然气燃烧废气 | G2    | 颗粒物    | 18      | 10                         | /             | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值 |
|         |       | 二氧化硫   |         | 35                         | /             |  |
|         |       | 氮氧化物   |         | 50                         | /             |  |
|         |       | 林格曼黑度  |         | 1 级                        | /             | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放浓度限值   |
| 厂界无组织废气 | /     | 颗粒物    | /       | 1.0                        | /             | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控浓度限值        |
|         |       | 锰及其化合物 |         | 0.04                       | /             |  |
|         |       | 臭气浓度   |         | 20 无量纲                     | /             | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值                |
|         |       | 氨      |         | 1.5                        | /             |  |
|         |       | 硫化氢    |         | 0.06                       | /             |  |

注：1、本项目所 G1 排气筒不能高于 200m 范围内的建筑物 5m 以上，故排放速率折半执行。

2、本项目 G2 排气筒高度为 18m，排气筒周围半径 200m 最高建筑物约 15m，本项目排气筒高于周围半径 200m 最高建筑物 3m 以上，满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）4.5“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

2、水污染物排放标准

(1) 生活污水

表 29 项目生活污水污染物排放标准

| 废水类型 | 污染因子              | 排放限值     | 排放标准                                |
|------|-------------------|----------|-------------------------------------|
| 生活污水 | pH                | 6~9（无量纲） | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
|      | COD <sub>Cr</sub> | ≤500mg/L |                                     |
|      | BOD <sub>5</sub>  | ≤300mg/L |                                     |



|  |                    |          |  |
|--|--------------------|----------|--|
|  | SS                 | ≤400mg/L |  |
|  | NH <sub>3</sub> -N | --       |  |

**(2) 生产废水**

本项目生产废水主要为喷马骝线配套水帘机废水、预缩定型工序废水和牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程、搅拌、牛仔服装洗水废水，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594291.2t/d。预处理后污染物执行《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及生态环境部《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）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。

**表 30 项目生产废水污染物排放标准（单位：mg/L）**

| 污染因子               | 中山市高平织染水处理有限公司纳管要求 | 《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及生态环境部《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 | 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                 | 6~12               | 6~9  | 6~9                         |
| COD <sub>Cr</sub>  | 700                | 500  | 500                         |
| BOD <sub>5</sub>   | 400                | 150  | 150                         |
| NH <sub>3</sub> -N | 15                 | 20   | 15                          |
| SS                 | 200                | 100  | 100                         |
| 硫化物                | 8                  | 0.5  | 0.5                         |
| 色度                 | 400                | 80   | 80                          |

**3、噪声排放标准**

项目南面边界1米处厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余边界外1米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

**表 31 工业企业厂界环境噪声排放限值**

| 范围         | 厂界外声环境功能区类别 | 昼间       | 夜间       |
|------------|-------------|----------|----------|
| 项目其余边界外1米处 | 3类          | 65dB (A) | 55dB (A) |

|        |  |     |          |          |
|--------|--|-----|----------|----------|
|        | 项目南面边界 1 米处  | 4 类 | 70dB (A) | 55dB (A) |
|        | <p><b>4、固体废物控制标准</b></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>  |     |          |          |
| 总量控制指标 | <p><b>1、水污染物排放总量控制指标：</b></p> <p>生活污水的排放量≤3780 吨/年，经三级化粪池预处理后，经市政管道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；生产废水排入中山市高平织染水处理有限公司处理。需申请 COD<sub>cr</sub>、氨氮总量控制指标。</p> <p><b>2、大气污染物排放总量控制指标：</b></p> <p>本项目需另外申请的总量控制指标为：氮氧化物 1.373t/a。</p> <p>注：项目年工作时间为 300 天。</p> |     |          |          |

## 四、主要环境影响和保护措施

| 施工<br>期环<br>境保<br>护措<br>施        | 本项目使用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。  |                                   |                |                                   |               |             |                            |   |                               |   |                               |                  |         |   |                |        |               |   |     |   |   |                  |         |   |                |        |   |     |     |   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------|-------------|----------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|------------------|---------|---|----------------|--------|---------------|---|-----|---|---|------------------|---------|---|----------------|--------|---|-----|-----|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、项目废气产排情况</b></p> <p><b>(1) 喷马骝废气</b></p> <p><b>产污情况：</b>项目在喷马骝过程中使用喷马骝机，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。项目生产车间设置4条喷马骝生产线。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到水帘柜和空气中，喷马骝过程高锰酸钾使用量为22吨/年，则锰及其化合物、颗粒物产生量约为5.5吨/年，年工作7200小时。</p> <p><b>收集治理情况：</b>项目喷马骝废气经水帘柜集气设备收集后经水帘柜装置处理后经15米高排气筒高空达标排放。收集效率以65%计算，处理效率按70%进行计算。</p> <p><b>收集合理性分析：</b>根据(《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环函【2023】538号)》)中表3.3-2摘录半密闭型集气设备(含排气柜)污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留1个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。敞开面控制风速不小于0.3m/s，收集效率为65%，本项目仅保留1个操作工位面，敞开面控制风速为0.5m/s，故收集效率取65%)。</p> <p><b>风量计算：</b></p> <p>水帘柜尺寸及排气量参数分别如下表所示：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 32 喷马骝水帘柜尺寸情况及风量计算</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">所在生<br/>产线</th> <th style="width: 10%;">主要<br/>设备</th> <th style="width: 10%;">单个水帘<br/>柜操作口<br/>面积/m<sup>2</sup></th> <th style="width: 10%;">水帘柜<br/>尺寸/m</th> <th style="width: 10%;">操作口<br/>尺寸/m</th> <th style="width: 10%;">收集<br/>方式</th> <th style="width: 10%;">数量/<br/>个</th> <th style="width: 10%;">操作<br/>口平<br/>均速<br/>度<br/>m/s</th> <th style="width: 10%;">单个<br/>水帘<br/>柜排<br/>气量<br/>m<sup>3</sup>/s</th> <th style="width: 10%;">总排<br/>气量<br/>m<sup>3</sup>/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>喷马骝<br/>生产线<br/>A线</td> <td>水帘<br/>柜</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">20*1.5*0<br/>.2</td> <td style="text-align: center;">20*0.2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">水帘<br/>柜抽<br/>风</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>喷马骝<br/>生产线<br/>B线</td> <td>水帘<br/>柜</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">15*1.5*0<br/>.2</td> <td style="text-align: center;">15*0.2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </tbody> </table> | 所在生<br>产线                         | 主要<br>设备       | 单个水帘<br>柜操作口<br>面积/m <sup>2</sup> | 水帘柜<br>尺寸/m   | 操作口<br>尺寸/m | 收集<br>方式                   | 数量/<br>个                                  | 操作<br>口平<br>均速<br>度<br>m/s    | 单个<br>水帘<br>柜排<br>气量<br>m <sup>3</sup> /s | 总排<br>气量<br>m <sup>3</sup> /s | 喷马骝<br>生产线<br>A线 | 水帘<br>柜 | 4 | 20*1.5*0<br>.2 | 20*0.2 | 水帘<br>柜抽<br>风 | 2 | 0.5 | 2 | 4 | 喷马骝<br>生产线<br>B线 | 水帘<br>柜 | 3 | 15*1.5*0<br>.2 | 15*0.2 | 2 | 0.5 | 1.5 | 3 | 合计 |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 |
| 所在生<br>产线                        | 主要<br>设备  | 单个水帘<br>柜操作口<br>面积/m <sup>2</sup> | 水帘柜<br>尺寸/m    | 操作口<br>尺寸/m                       | 收集<br>方式      | 数量/<br>个    | 操作<br>口平<br>均速<br>度<br>m/s | 单个<br>水帘<br>柜排<br>气量<br>m <sup>3</sup> /s | 总排<br>气量<br>m <sup>3</sup> /s |   |                               |                  |         |   |                |        |               |   |     |   |   |                  |         |   |                |        |   |     |     |   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 喷马骝<br>生产线<br>A线                 | 水帘<br>柜   | 4                                 | 20*1.5*0<br>.2 | 20*0.2                            | 水帘<br>柜抽<br>风 | 2           | 0.5                        | 2   | 4                             |   |                               |                  |         |   |                |        |               |   |     |   |   |                  |         |   |                |        |   |     |     |   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 喷马骝<br>生产线<br>B线                 | 水帘<br>柜   | 3                                 | 15*1.5*0<br>.2 | 15*0.2                            |               | 2           | 0.5                        | 1.5                                       | 3                             |   |                               |                  |         |   |                |        |               |   |     |   |   |                  |         |   |                |        |   |     |     |   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 合计                               |   |                                   |                |                                   |               |             |                            |   | 7                             |   |                               |                  |         |   |                |        |               |   |     |   |   |                  |         |   |                |        |   |     |     |   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |

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。废气量=7\*3600=25200m<sup>3</sup>/h，故设计风量为 26000m<sup>3</sup>/h。

表 33 喷马骝废气污染物排放一览表

| 废气类型                   | /                      | 喷马骝废气      |
|------------------------|------------------------|------------|
| 排气筒编号                  | /                      | G1         |
| 污染物                    | /                      | 锰及其化合物、颗粒物 |
| 产生量 t/a                | /                      | 5.5        |
| 有组织                    | 收集量 t/a                | 3.575      |
|                        | 产生速率 kg/h              | 0.497      |
|                        | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 19.097     |
|                        | 排放量 t/a                | 1.073      |
|                        | 排放速率 kg/h              | 0.149      |
|                        | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5.732      |
| 无组织                    | 排放量 t/a                | 1.925      |
|                        | 排放速率 kg/h              | 0.267      |
| 总抽风量 m <sup>3</sup> /h | /                      | 26000      |
| 有组织排放高度 m              | /                      | 15         |
| 工作时间 h                 | /                      | 7200       |
| 收集效率                   | /                      | 65%        |
| 处理效率                   | /                      | 70%        |

处理后锰及其化合物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值。

### (2) 炒砂/炒盐/炒雪花废气

根据企业介绍项目 40%的产品（约 3200 万件服装，每件约为 0.5kg 计算，3200 万件服装约重为 16000 吨）需要炒砂/炒盐/炒雪花处理，作业过程中会有棉絮粉尘扩散，主要污染物为锰及其化合物、颗粒物和臭气浓度。项目炒砂/炒盐/炒雪花产品约 16000 吨，炒砂/炒盐/炒雪花过程使用石英砂、工业盐和少量的高锰酸钾溶液；作业时过程设备密闭，且湿式作业，因此，仅对炒砂/炒盐/炒雪花废气废气污染物进行定性分析，不再定量分析。

### (3) 投料废气

喷马骝及炒雪花使用的高锰酸钾溶液配制过程需要用到粉状高锰酸钾及水进行配制，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。高锰酸钾投料过程与水混合，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，无组织排放。高锰酸钾投料过程与水混合，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，仅做定性分析，不再定量分析。

无组织废气中锰及其化合物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（G

B14554-93) 中表1恶臭污染物厂界标准值。

#### (4) 天然气燃烧废气

项目设置 8t/h 燃天然气锅炉 1 台，使用天然气燃烧供热，过程有天然气燃烧废气产生，锅炉年工作时间约为 7200 小时。

项目锅炉天然气用量约为 453.3 万立方米/年。项目使用的天然气属于清洁燃料，天然气燃烧过程中产生燃烧废气，其主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度等。

天然气燃烧过程工业废气量、二氧化硫和氮氧化物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）-锅炉产排污量核算系数手册—4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉的产污系数进行计算；本项目锅炉天然气燃烧废气颗粒物产生源强类比迪爱生合成树脂（中山）有限公司委托利诚检测认证集团股份有限公司对该项目 2023 年 11 月 24 日锅炉废气排气筒 FQ-00276 的污染物排放情况进行例行检测（报告编号：LC-DH231389 中的检测数据，锅炉燃烧废气中颗粒物产排情况如下表所示：

表 34 类比项目锅炉废气排放口验收监测数据一览表

| 污染源                 | 天然气年用量万 m <sup>3</sup> | 年工作时间 h | 平均标杆流量 m <sup>3</sup> /h | 污染物指标 | 折算浓度平均值(mg/m <sup>3</sup> ) | 产污系数 kg/万 m <sup>3</sup> -燃料 |
|---------------------|------------------------|---------|--------------------------|-------|-----------------------------|------------------------------|
| FQ-00276 天然气锅炉废气排放口 | 144.8                  | 2400    | 5236                     | 颗粒物   | 3.0                         | 0.26                         |

天然气燃烧废气产污系数和产污情况详见下表。

表 35 项目天然气锅炉废气产污情况一览表

| 产品名称     | 原料名称 | 污染物指标 | 单位           | 产污系数   | 天然气用量 (万 m <sup>3</sup> /年) | 污染物产生量   | 单位                |
|----------|------|-------|--------------|--------|-----------------------------|----------|-------------------|
| 蒸汽/热水/其他 | 天然气  | 工业废气量 | 标立方米/万立方米—原料 | 107753 | 453.3                       | 48844435 | m <sup>3</sup> /a |
|          |      | 二氧化硫  | 千克/万立方米—原料   | 0.02S  |                             | 0.907    | t/a               |
|          |      | 氮氧化物  | 千克/万立方米—原料   | 3.03   |                             | 1.373    | t/a               |
| 蒸汽       | 天然气  | 颗粒物   | 千克/万立方米—燃料   | 0.26   |                             | 0.118    | t/a               |

注：①本项目外购的天然气为二类天然气，根据《天然气》（GB178202018），S 取 100 毫克/立方米进行计算。②项目天然气锅炉采用低氮燃烧-国际领先技术设计。

项目天然气燃烧废气经专用管道进行收集后，由 1 条 18m 高的排气筒排放（G2）排放，工序每天工作约 24h，年工作时间为 7200h。则项目天然气废气产排情况如下表所示。

表 36 天然气燃烧废气产排放情况一览表

| 产污工序     |            | 天然气燃烧 |       |       |       |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|
| 污染物      |            | 颗粒物   | 二氧化硫  | 氮氧化物  | 林格曼黑度 |
| 年工作时间 h  |            | 7200  | 7200  | 7200  | 7200  |
| 产生量 t/a  |            | 0.118 | 0.907 | 1.373 | ≤1 级  |
| 收集效率     |            | 100%  | 100%  | 100%  | /     |
| 去除率      |            | 0     | 0     | 0     | /     |
| 风量 m³/h  |            | 67834 |       |       |       |
| 排气筒高度 m  |            | 18    |       |       |       |
| 排气筒编号    |            | G2    |       |       |       |
| 有组织排放 G2 | 产生量 t/a    | 0.118 | 0.907 | 1.373 | /     |
|          | 产生速率 kg/h  | 0.261 | 0.126 | 0.191 | /     |
|          | 产生浓度 mg/m³ | 2.416 | 18.57 | 28.11 | /     |
|          | 排放量 t/a    | 0.118 | 0.907 | 1.373 | ≤1 级  |
|          | 排放速率 kg/h  | 0.261 | 0.126 | 0.191 | /     |
|          | 排放浓度 mg/m³ | 2.416 | 18.57 | 28.11 | /     |

处理后，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值，烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放浓度限值。

### (5) 烘干、烫平废气

项目使用柔顺剂、软剂、洗衣粉进行水洗。由于柔顺剂、软剂、洗衣粉大部分残留在洗水废水中，在烘干、烫平过程中水洗服装只会残留极少量柔顺剂、软剂、洗衣粉，在加热烘干、烫的过程中会产生少量的废气，主要表现为恶臭气味（表征为臭气浓度）。烘干、烫平废气通过无组织排放，本项目只作定性分析。臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

### (6) 污水处理设施废气

本项目拟建一体化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气，主要有恶臭气味（表征为臭气浓度）、氨、硫化氢。因自建一体化污水处理设施处理规模较小，且处理工艺以好氧法为主，仅产生少量恶臭废气，因此本项目只作定性分析。废气通过无组织排放，恶臭气味（表征为臭气浓度）、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

表 37 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 核算排放浓度 (µg/m³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|----|-------|------|-----|----------------|---------------|--------------|
|----|-------|------|-----|----------------|---------------|--------------|

| 主要排放口   |    |       |            |       |       |       |
|---------|----|-------|------------|-------|-------|-------|
| /       | /  | /     | /          | /     | /     | /     |
| 一般排放口   |    |       |            |       |       |       |
| 1       | G1 | 喷马骝废气 | 锰及其化合物、颗粒物 | 5732  | 0.149 | 1.073 |
| 2       | G2 | 天然气燃烧 | 颗粒物        | 2416  | 0.261 | 0.118 |
|         |    |       | 二氧化硫       | 18570 | 0.126 | 0.907 |
|         |    |       | 氮氧化物       | 28110 | 0.191 | 1.373 |
|         |    |       | 林格曼黑度      | ≤1级   | /     | /     |
| 一般排放口合计 |    |       | 锰及其化合物、颗粒物 |       | 1.191 |       |
|         |    |       | 二氧化硫       |       | 0.907 |       |
|         |    |       | 氮氧化物       |       | 1.373 |       |
|         |    |       | 林格曼黑度      |       | /     |       |
|         |    |       | 臭气浓度       |       | /     |       |
| 有组织排放总计 |    |       |            |       |       |       |
| 有组织排放总计 |    |       | 锰及其化合物、颗粒物 |       | 1.191 |       |
|         |    |       | 二氧化硫       |       | 0.907 |       |
|         |    |       | 氮氧化物       |       | 1.373 |       |
|         |    |       | 林格曼黑度      |       | /     |       |
|         |    |       | 臭气浓度       |       | /     |       |

表 38 项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 污染源 | 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |            |
| 1       | 厂房  | 喷马骝废气 | 颗粒物、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) (第二时段)无组织排放监控浓度限值 | 1000                          | 1.925      |
| 无组织排放总计 |     |       |            |          |  |                               |            |
| 无组织排放总计 |     |       | 颗粒物、锰及其化合物 |          |  | 1.925                         |            |

表 39 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物        | 有组织年排放量/ (t/a) | 无组织年排放量/ (t/a) | 年排放量/ (t/a) |
|----|------------|----------------|----------------|-------------|
| 1  | 颗粒物、锰及其化合物 | 1.191          | 1.925          | 3.116       |
| 2  | 二氧化硫       | 0.907          | 0              | 0.907       |
| 3  | 氮氧化物       | 1.373          | 0              | 1.373       |
| 4  | 臭气浓度       | /              | /              | /           |
| 5  | 林格曼黑度      | /              | /              | /           |

表 40 项目污染源非正常排放量核算表

| 污染源   | 非正常排放原因       | 污染物        | 非正常排放浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 非正常排放速率<br>( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 单次持续时间<br>/h | 年发生频次/次 | 应对措施            |
|-------|---------------|------------|---|-------------------------------------|--------------|---------|-----------------|
| 喷马骝废气 | 环保设施故障、处理效率为0 | 锰及其化合物、颗粒物 | 19097                                   | 0.497                               | /            | /       | 停止生产，及时维修废气处理设施 |

水帘柜技术经济可行性分析：主要是由自吸水泵循环抽水往水帘板上均匀的流下来，喷枪喷出来的废气（颗粒物）被水帘板上的水打到下面水池里。再有少部分的废气（颗粒物）被上面的风机通过排风管道排出车间外面。使车间内没什么废气（颗粒物）给大家一个好的工作环境。

**表 41 项目废气排放口一览表**

| 排放口编号 | 废气类型    | 污染物种类                        | 排放口地理坐标        |               | 治理措施 | 是否为可行技术 | 排气量<br>( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 排气筒高度<br>(m) | 排气筒出口内径<br>(m) | 排气温度<br>°C |
|-------|---------|------------------------------|----------------|---------------|------|---------|----------------------------------|--------------|----------------|------------|
|       |         |                              | 经度             | 纬度            |      |         |                                  |              |                |            |
| G1    | 喷马骝废气   | 颗粒物<br>锰及其化合物<br>臭气浓度        | 113.45<br>8546 | 22.6881<br>23 | 水喷淋  | /       | 26000                            | 15           | 0.8            | 25         |
| G2    | 天然气燃烧废气 | 颗粒物<br>二氧化硫<br>氮氧化物<br>林格曼黑度 | 113.45<br>8651 | 22.6886<br>68 | /    | /       | /                                | 18           | 0.25           | 60         |

## 2、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 42 有组织废气监测计划**

| 监测点位          | 监测指标   | 监测频次  | 执行排放标准   |
|---------------|--------|-------|--|
| 喷马骝废气排放口 G1   | 颗粒物    | 1 次/年 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准           |
|               | 锰及其化合物 |       |  |
|               | 臭气浓度   | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值           |
| 天然气燃烧废气排放口 G2 | 颗粒物    | 1 次/年 | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放 |
|               | 二氧化硫   |       |  |



|  |       |  |  |
|--|-------|--|--|
|  | 氮氧化物  |  | 浓度限值   |
|  | 林格曼黑度 |  | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放浓度限值 |

表 43 无组织废气监测计划

| 监测点位 | 监测指标   | 监测频次  | 执行排放标准  |
|------|--------|-------|---|
| 厂界   | 锰及其化合物 | 1次/年  | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值 |
|      | 颗粒物    | 1次/半年 |   |
|      | 臭气浓度   | 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           |

## 二、废水

### 1、废水产排情况

(1) 生活污水：项目共有员工 150 人，项目内不设食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) — 国家机构—国家行政机关—办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 28m<sup>3</sup>/(人·a) 计，则项目员工生活用水量为 4200t/a。产污系数按照 0.9 计算，则项目生活污水产生量约为 3780t/a。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道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。其主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH 等。

表 44 项目生活污水污染物产生排放一览表

| 项目                              |            | COD <sub>Cr</sub> | BOD   | SS    | NH <sub>3</sub> -N | pH(无量纲) |
|---------------------------------|------------|-------------------|-------|-------|--------------------|---------|
| 生活污水<br>(3780m <sup>3</sup> /a) | 产生浓度(mg/L) | 300               | 200   | 250   | 30                 | 6-9     |
|                                 | 产生量(t/a)   | 1.134             | 0.756 | 0.945 | 0.1134             | 6-9     |
|                                 | 排放浓度(mg/L) | 250               | 150   | 200   | 25                 | 6-9     |
|                                 | 排放量(t/a)   | 0.945             | 0.567 | 0.756 | 0.0945             | 6-9     |

### (2)生产废水

①搅拌、牛仔服装洗水废水：搅拌、洗水（包括洗水 1、洗水 2、过水、漂洗、脱水）过程用水量为 540245t/a(约 1800.82t/d)，排水量为 516242.6t/a(约 1720.81t/d)产生的废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后输送至中山市高平织染水处理有限公司处理；废水水质参考《毛织洗水厂废水的生物化学处理研究》（李列波、王刚等）文献。

表 45 废水中水污染物产生情况

| 废水类型          | 污染物         | CODcr   | 色度     | SS     | BOD     | LA<br>S | 氨氮   | pH  |
|---------------|-------------|---------|--------|--------|---------|---------|------|-----|
| 文献取值          | 污染物浓度(mg/L) | 300-600 | 60-150 | 70-250 | 100-200 | 3-6     | 2-10 | 8~9 |
| 搅拌、牛仔服装洗水废水水质 | 污染物浓度(mg/L) | 600     | 150    | 250    | 200     | 6       | 10   | 8~9 |

备注：各因子的浓度取文献中的最大值

②喷马骝线配套水帘机废水：项目喷马骝和炒砂/炒盐/炒雪花工序用水量=488.3t/a+520.8t/a=1009.1t/a，工序产生水帘机废水 16.8t/a，水帘机废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后输送至中山市高平织染水处理有限公司处理。

③预缩定型工序废水：项目设有预缩定型机 1 台，其中设水箱 1 个，水箱容积为 200L，项目预缩定型加工量约为牛仔服装用量的 1.5%（每天加工 20 批次，每批加工量为 100kg，合计 2t/d，600t/a），每批换水一次。项目预缩定型用水量为 960t/a，排水量为 720t/a，项目位于三角高平化工区内，项目预缩定型废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后输送至中山市高平织染水处理有限公司处理。

④牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水：项目牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗（包括清洗 1 和清洗 2）、脱水在手动缸、智能漂缸、脱色机和脱水机中进行，其中清洗 1 使用清洗 2 和脱水工序产生的回用水，其他工序均使用新鲜自来水。根据上文计算，用水量为 85860t/a，产废水量为 77311.8t/a，项目位于三角高平化工区内，项目牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后输送至中山市高平织染水处理有限公司处理。

喷马骝线配套水帘机废水、预缩定型工序废水和牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水水质参考《牛仔服漂洗废水处理工艺改造》（吴锦华，李平，周崑）文献。

表 46 废水中水污染物产生情况

| 废水类型 | 污染物         | CODc<br>r | 色度      | SS      | BOD     | LA<br>S | 氨氮 | pH  | 硫化物   |
|------|-------------|-----------|---------|---------|---------|---------|----|-----|-------|
| 文献取值 | 污染物浓度(mg/L) | 350-480   | 300-450 | 300-450 | 100-150 | /       | /  | 6-9 | 20-40 |

|   |             |     |     |     |     |   |    |     |    |
|---|-------------|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|----|
| 喷马骝线配套水帘机废水、预缩定型工序废水和牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水水质 | 污染物浓度(mg/L) | 480 | 450 | 450 | 150 | 6 | 10 | 6-9 | 40 |
|---|-------------|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|----|

备注：①LAS 和氨氮这两个因子的浓度结合工程实际进行取值。

②因本项目喷马骝线采用高锰酸钾进行作业，漂洗过程也大部分采用高锰酸钾作业，故喷马骝线配套水帘机废水和、预缩定型工序废水和牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水水质类似。

## 2、环保措施的技术经济可行性分析

**生活污水：**本项目外排废水主要是生活污水（30.24 吨/日），本项目所在地纳入中山市三角镇污水处理有限公司的处理范围之内，故项目所产生的生活污水应经三级化粪池预处理后排入市政管道，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，最终进入中山市三角镇污水处理有限公司达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

中山市三角镇污水处理有限公司位于三角镇大有村二顷七，占地 55 亩，根据《中山市三角镇污水工程可行性研究报告》及《中山市中山市三角镇污水处理有限公司项目环境影响评价报告表》及中环建表[2006]0684 号批复，工程分两期建设，一期处理规模 2 万 m<sup>3</sup>/d（2010 年），二期达到 5 万 m<sup>3</sup>/d（2020 年），但由于资金问题实际拟分三期建设，一期 1 万 m<sup>3</sup>/d（2008 年），二期达到 2 万 m<sup>3</sup>/d（2010 年），三期达到 5 万 m<sup>3</sup>/d（2020 年）。一期工程 2008 年 3 月动工，投资 3971 万元，2009 年 7 月竣工并投入试生产，处理规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>/O 处理工艺，通过厌氧、缺氧和好氧交替变化完成生物脱氮除磷，广东省环境保护工程研究设计院设计工艺，湖南对外建设有限公司进行建筑施工。根据中山市环境监测站的监测结果，出水水质达到了水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者，符合建设项目竣工环保验收的条件。

**表 47 生活污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）**

| 项目 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS | 氨氮 | pH |
|----|-------------------|------------------|----|----|----|
|----|-------------------|------------------|----|----|----|

|         |         |      |      |     |     |
|---------|---------|------|------|-----|-----|
| 进水      | 200-300 | ≤150 | ≤200 | ≤30 | 6-9 |
| 排放标准    | ≤40     | ≤10  | ≤10  | ≤5  | 6-9 |
| 本项目生活污水 | 250     | 150  | 150  | 25  | 6-9 |

通过分析，项目生活废水浓度满足进水水质要求。

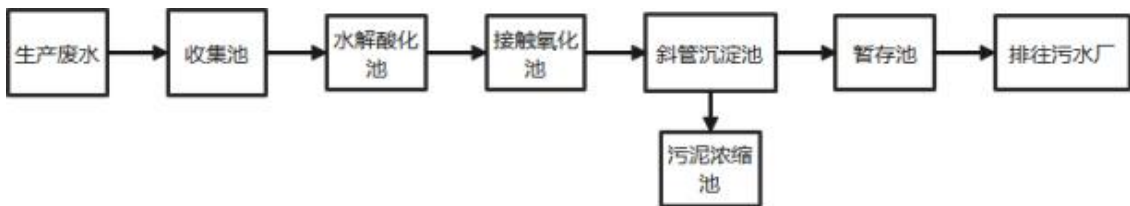
水量可行性：本项目生活污水排放量为 12.6t/d，占中山市三角镇污水处理有限公司处理系统处理规模的 0.0252%，占比较小。

管网建设进度：本建设项目位于中山市三角镇高平村，根据中山市三角镇污水处理有限公司提供的资料，本项目的市政雨水、污水管网均已建成，在中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司治理是可行的。

### 生产废水：

#### 1、处理工艺

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。主要处理工艺为水解酸化、接触氧化、沉淀等。



项目废水工艺流程图

说明：

#### ①、水解酸化池

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，促使污水中污泥不宜沉淀下来，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%。

#### ②、接触氧化池

水解池的污水自流到接触氧化池内，接触氧化池是一种以生物膜为主，兼有活性污泥的生化处理装置，通过供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。接触氧化池在池内设置高比表面积弹性填料，填充率为 75%，比表面积达 280m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>，容积负荷为 0.75KgBOD<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>d，并采用旋涡鼓风机供氧，气水比为 15: 1，曝气采用目前较先进的胶膜曝气头，该装置在运行过程中不会堵塞，曝气均匀，氧利用率高等优点，污水有效总停留时

间为 6-7 小时。

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；

各处理单元污染因子去除率

| 处理单元  | 污染因子 | CODcr | 色度   | SS   | BOD  | LAS   | 氨氮   | 硫化物  |
|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|
|       |      | mg/L  | mg/L | mg/L | mz/L | mgz/L | mg/L | mg/L |
| 收集池   | 原水   | 600   | 450  | 450  | 200  | 6     | 10   | 40   |
|       | 进水   | 600   | 450  | 450  | 200  | 6     | 10   | 40   |
|       | 出水   | 600   | 450  | 450  | 200  | 6     | 10   | 40   |
|       | 去除率  | 0%    | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%   | 0%   |
| 水解酸化池 | 进水   | 600   | 450  | 450  | 200  | 6     | 10   | 40   |
|       | 出水   | 480   | 225  | 360  | 160  | 6     | 8    | 8    |
|       | 去除率  | 20%   | 50%  | 20%  | 20%  | 0%    | 20%  | 80%  |
| 接触氧化池 | 进水   | 480   | 225  | 360  | 160  | 6     | 8    | 8    |
|       | 出水   | 192   | 90   | 324  | 96   | 3.6   | 7.2  | 1.6  |
|       | 去除率  | 60%   | 60%  | 10%  | 40%  | 40%   | 10%  | 80%  |
| 斜管沉淀池 | 进水   | 192   | 90   | 324  | 96   | 3.6   | 7.2  | 1.6  |
|       | 出水   | 172.8 | 72   | 64.8 | 86.4 | 3.24  | 5.76 | 0.32 |
|       | 去除率  | 10%   | 20%  | 80%  | 10%  | 10%   | 20%  | 80%  |
| 暂存池   | 出水   | 172.8 | 72   | 64.8 | 86.4 | 3.24  | 5.76 | 0.32 |
| 标准    |      | 500   | 80   | 100  | 150  | /     | 15   | 0.5  |

注：调节池进水水质为搅拌、牛仔服装洗水废水水质、喷马骝线配套水帘机废水、预缩定型工序废水和牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水水质中污染物的最大值。

## 2、主要构筑物参数设计

### (1) 收集池

设计水量：2378m<sup>3</sup>/d

功能：废水收集池，调节原水pH

尺寸规格：35×12×3m

数量：1座

有效水深：2.5m

有效容积：1050m<sup>3</sup>

停留时间：1.5h

(2) 水解酸化池

设计水量：2378m<sup>3</sup>/d

功能：将污水中的大分子污染物分解为小分子

尺寸规格：20×10×5m

数量：1 座

有效水深：4m

有效容积：800m<sup>3</sup>

停留时间：3.7h

(3) 接触氧化池

设计水量：2378m<sup>3</sup>/d

功能：去除污水中有机污染物和氨氮等

尺寸规格：20×10×5m

数量：1 座

有效水深：4m

有效容积：800m<sup>3</sup>

停留时间：10.9h

(4) 斜管沉淀池

设计水量：2378m<sup>3</sup>/d

功能：除去水中悬浮物及不溶性有机物等

尺寸规格：20×10×4m

数量：1 座

有效水深：3.5m

有效容积：700m<sup>3</sup>

停留时间：2.3h

6) 污泥池

功能：污泥贮存与消化

尺寸规格：4×4×3m

数量：1 座

有效水深：3m

有效容积：48m<sup>3</sup>

### 3、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 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。

表 48 生产污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

| 污染物<br>废水类型  | CODcr | 色度  | SS   | BOD  | LAS      | 氨氮   | pH   | 硫化物  |
|--|-------|-----|------|------|----------|------|------|------|
| 搅拌、牛仔服装洗水废水、喷马骝线配套水帘机废水、预缩定型工序废水和牛仔工艺布和普通工艺布脱色、漂白、清洗、脱水过程废水经预处理后水质 | 600   | 150 | 250  | 200  | 6        | 10   | 8~9  | /    |
|  | 172.8 | 72  | 64.8 | 86.4 | 3.2<br>4 | 5.76 | 6-9  | 0.32 |
| 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  | 500   | 800 | 300  | 500  | /        | 15   | 4-10 | 3    |

通过分析，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为1980.98t/d，占中山市高平织染水处理有限公司余量25.5%，可满足纳管余量要求。

### 3、项目水污染物排放情况统计

项目的废水类别、污染物、污染治理设施、排放口、污染物排放量等信息如下表所示：

表 49 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类   | 排放去向                | 排放规律          | 污染治理设施   |          |          |         | 排放口编号   | 排放口设置是否符合要求   | 排放口类型  |
|----|------|---|---------------------|---------------|----------|----------|----------|---------|---|---|--|
|    |      |   |                     |               | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 是否为可行技术 |   |   |  |
| 1  | 生活污水 | COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、pH | 进入中山市三角镇生活污水处理厂     | 间断排放，排放期间流量稳定 | DW001-1  | 三级化粪池    | 预处理      | DW001   | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 | 生活污水   |
| 2  | 生产废水 | COD <sub>cr</sub> 、色度、S、BOD、LAS、氨氮、pH、硫化物     | 委托给中山市高平织染水处理有限公司处理 | /             | /        | /        | /        | /       | /   | /   | <input type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 1. 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标    |           | 废水排放量/(万t/a) | 排放去向                      | 排放规律          | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息       |  |  |
|----|-------|------------|-----------|--------------|---------------------------|---------------|--------|-----------------|--|--|
|    |       | 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 | 113.273031 | 22.411892 | 0.378        | 经三级化粪池预处理后进入中山市三角镇生活污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量稳定 | /      | 进入中山市三角镇生活污水处理厂 | COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 及氨氮、PH | COD <sub>cr</sub> ≤40mg/L,<br>BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L,<br>SS≤10mg/L,<br>NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L<br>PH: 7-9 |

表 2. 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 | 生活污水 | COD <sub>cr</sub>  | 500         |
|   |       |      | BOD <sub>5</sub>   | 300         |
|   |       |      | SS                 | 400         |
|   |       |      | NH <sub>3</sub> -N | /           |
|   |       |      | PH                 | 7-9         |

表 3. 废水污染物排放信息表（搬迁项目）

| 序号      | 排放口编号       | 污染物种类              | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|---------|-------------|--------------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| 1       | DW001（生活污水） | 流量                 | /           | 3780      | /          | 3780      |
|         |             | COD <sub>cr</sub>  | 300         | 1.134     | 250        | 0.945     |
|         |             | BOD <sub>5</sub>   | 200         | 0.756     | 150        | 0.567     |
|         |             | SS                 | 250         | 0.945     | 200        | 0.756     |
|         |             | NH <sub>3</sub> -N | 30          | 0.1134    | 25         | 0.0945    |
| 2       | 生产废水        | 排入中山市高平织染水处理有限公司处理 |             |           |            |           |
| 全厂排放口合计 |             | COD <sub>cr</sub>  | 300         | 1.134     | 250        | 0.945     |
|         |             | BOD <sub>5</sub>   | 200         | 0.756     | 150        | 0.567     |
|         |             | SS                 | 250         | 0.945     | 200        | 0.756     |
|         |             | NH <sub>3</sub> -N | 30          | 0.1134    | 25         | 0.0945    |

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，项目因此不设废水自行监测计划。项目产生的废水在采取上述措施的情况下，不会对周围水环境质量带来明显影响。

### 三、噪声（本项目）

本项目的主要噪声为：生产过程中设备运行产生的机械噪声，噪声声压级约 70~85dB(A)；原材料和成品的运输过程中产生的噪声，60~70dB（A）。

表 50 项目部分高噪声源强表

| 车间   | 设备名称  | 单位 | 数量 | 距声源 1m 处单台声强 dB (A) | 叠加后的总声压级 dB(A) | 治理措施                              | 治理后噪声源强 dB (A) | 降噪后车间叠加值 |
|------|-------|----|----|---------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|----------|
| 洗水车间 | 洗水机   | 台  | 83 | 70                  | 89             | 采取设备基础减振和气动减振的降噪措施，降噪效果可达到 8dB（A） | 81             | 88.25    |
|      | 预缩定型机 | 台  | 1  | 70                  | 70             |                                   | 62             |          |
|      | 脱水机   | 台  | 18 | 75                  | 87             |                                   | 79             |          |
|      | 烘干机   | 台  | 55 | 70                  | 87             |                                   | 79             |          |
|      | 吹样机   | 台  | 7  | 70                  | 78             |                                   | 70             |          |
|      | 喷马骝线  | 条  | 4  | 75                  | 81             |                                   | 73             |          |
|      | 炉喷机   | 台  | 2  | 75                  | 78             |                                   | 70             |          |

|             |             |   |   |    |    |                                  |    |              |
|-------------|-------------|---|---|----|----|----------------------------------|----|--------------|
|             | 炒盐机         | 台 | 3 | 75 | 79 |                                  | 71 |              |
|             | 炒砂机         | 台 | 2 | 75 | 78 |                                  | 70 |              |
|             | 炒花机         | 台 | 1 | 75 | 75 |                                  | 67 |              |
|             | 扫描机         | 台 | 5 | 70 | 76 |                                  | 68 |              |
|             | 磨边机         | 台 | 7 | 80 | 88 |                                  | 80 |              |
|             | 吊烂风管位       | 个 | 4 | /  | /  |                                  | /  |              |
|             | 烫床抽湿机       | 台 | 1 | 75 | 75 |                                  | 67 |              |
|             | 搅拌机         | 台 | 1 | 70 | 70 |                                  | 62 |              |
|             | 分色台灯架       | 套 | 3 | /  | /  |                                  | /  |              |
|             | 臭氧机         | 台 | 2 | 70 | 73 |                                  | 65 |              |
|             | 翻裤机         | 台 | 1 | 70 | 70 |                                  | 62 |              |
|             | 吊架机         | 台 | 1 | 75 | 75 |                                  | 67 |              |
|             | 冷风机         | 台 | 1 | 70 | 70 |                                  | 62 |              |
|             | 空压机         | 台 | 3 | 85 | 89 |                                  | 81 |              |
| 牛仔工艺布车间     | 手动缸         | 台 | 3 | 70 | 74 | 采取设备基础减振和气动减振的降噪措施,降噪效果可达到8dB(A) | 66 | 78.58        |
|             | 智能缸         | 台 | 2 | 70 | 73 |                                  | 65 |              |
|             | 脱水机         | 台 | 3 | 80 | 84 |                                  | 76 |              |
|             | 压饼机         | 台 | 1 | 70 | 70 |                                  | 62 |              |
|             | 卧式打包机       | 台 | 1 | 75 | 75 |                                  | 67 |              |
|             | 吊盘          | 台 | 8 | /  | /  |                                  | /  |              |
|             | 双轨航吊        | 台 | 2 | 75 | 78 |                                  | 70 |              |
| 普通工艺布车间     | 脱色机         | 台 | 3 | 70 | 74 | 采取设备基础减振和气动减振的降噪措施,降噪效果可达到8dB(A) | 66 | 79.85        |
|             | 脱水机         | 台 | 2 | 80 | 83 |                                  | 75 |              |
|             | 托盘          | 个 | 4 | /  | /  |                                  | /  |              |
|             | 压毛机笼子       | 个 | 1 | 0  | 0  |                                  | 0  |              |
|             | 压毛装置        | 套 | 1 | 75 | 75 |                                  | 67 |              |
|             | 环链电动葫芦(航吊)  | 套 | 1 | 75 | 75 |                                  | 67 |              |
|             | 空压机         | 台 | 1 | 85 | 85 |                                  | 77 |              |
| 共用设备        | 8t/h 燃天然气锅炉 | 台 | 1 | 80 | 80 | /                                | 80 | 80           |
| <b>车间叠加</b> |             |   |   |    |    |                                  |    | <b>81.71</b> |

经采取底座防震、车间墙体隔声等措施后,可使声源源强低约30dB(A)(注:以最大源强为计算数据,该项目厂房为标准厂房,噪声通过墙体隔声后可降低23~30dB(A)(参考文献:环境工程手册—环境噪声控制卷,高等教育出版社,2000年)。本项目墙体较厚,隔声较好,故厂房隔音取值为25dB(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8dB(A)),落实降噪设施后,噪声约56.71dB(A)。项目厂界的昼间噪声贡献值均

≤65dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准的要求。

本项目面源为四面墙体，西面和东面面源 a（厂房高度）=4m，b（厂房长度）=160m，计  $a/\pi=1.27$ ， $b/\pi=50.96$ ；南面、北面面源 a（厂房高度）=4m，b（厂房宽度）=110m，计  $a/\pi=1.27$ ， $b/\pi=35.03$ 。

预测点距面源中心的距离为 r，面源衰减情况：

- 1、 $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减；
- 2、 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB 左右；
- 3、 $r > b/\pi$ 时，类似点声源衰减特性。

昼间噪声预测结果表单位：dB（A）

| 源强             | 预测点及名称 | 与高噪声距离（m） | 衰减值 | 贡献值       | 背景值    | 叠加值    | 昼间标准值  |
|----------------|--------|-----------|-----|-----------|--------|--------|--------|
| 经墙体隔声及隔振措施后的源强 | 尖尾围居民区 | 3         | 3   | 5<br>6.71 | 5<br>6 | 5<br>8 | 6<br>0 |

注：尖尾围居民区属于  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右。

为降低项目运营期间各类噪声污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

①项目在设备选型过程中应积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，设备安装尽量避免接触车间墙壁；压铸机、浇铸机、空压机、冷却塔、一体式抛光机、锯床、台式钻孔机、CNC 机床等高噪声设备铺装减振基座、减振垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生（由环境保护实用数据手册可知，底座防振措施可降噪 5~8dB(A)）。

②项目车间的墙壁均为砖混结构，项目选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，可有效降低设备噪声的传播（根据环境工程手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB（A））。

③项目日常运营过程中，要合理安排项目生产计划，避免大量高噪声设备同时作业，同时严格限定高噪声设备的作业时间，避免中午休息时段安排生产作业。加强生产管理，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。

④安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、隔声等降噪措施情况下，再经距离的自然衰减，项目东、西、北边界外 1 米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目南面边界 1 米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目在落实各项噪声防治措施的情况下，对周边及敏感点的声环境质量影响不大。

表 51 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  | 1#项目东面边界外 1m | 每季度一次 | 昼间噪声<br>≤65dB(A), 夜间<br>噪声 55dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)<br>3 类标准 |
| 2  | 2#项目西面边界外 1m |       |                                     |   |
| 3  | 3#项目北面边界外 1m |       |                                     |   |
| 4  | 4#项目南面边界外 1m | 每季度一次 | 昼间噪声<br>≤70dB(A), 夜间<br>噪声 55dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 4<br>类标准 |

#### 四、固体废物

##### 1、生活垃圾

生活垃圾 (0.5kg/人·日), 项目共有员工 150 人, 生活垃圾产生量为 75kg/d (22.5t/a)。设置生活垃圾分类收集桶, 集中放置在指定地点, 由环卫部门清运, 不会对环境造成影响。

表 52 原材料包装袋产污一览表

| 名称          | 年用量    | 包装方式   | 产污数量<br>(个) | 单个重量<br>(kg) | 总重量 (t) | 类别     |
|-------------|--------|--------|-------------|--------------|---------|--------|
| 工业盐         | 120t/a | 50kg/包 | 2400        | 0.05         | 0.12    | 一般固体废物 |
| 双氧水         | 80t/a  | 25kg/桶 | 3200        | 0.1          | 0.32    | 一般固体废物 |
| 硫代硫酸钠 (大苏打) | 50t/a  | 25kg/包 | 2000        | 0.05         | 0.1     | 一般固体废物 |
| 焦亚硫酸钠       | 50t/a  | 25kg/包 | 2000        | 0.05         | 0.1     | 一般固体废物 |
| 高锰酸钾粉末      | 30t/a  | 25kg/包 | 1200        | 0.05         | 0.06    | 危险废物   |
| 片碱          | 80t/a  | 25kg/包 | 3200        | 0.05         | 0.16    | 一般固体废物 |
| 浮石          | 200t/a | 20kg/包 | 10000       | 0.05         | 0.5     | 一般固体废物 |
| 无磷洗衣粉       | 30t/a  | 20kg/包 | 1500        | 0.05         | 0.075   | 一般固体废物 |
| 85%正磷酸      | 18t/a  | 30kg/桶 | 600         | 0.1          | 0.06    | 危险废物   |
| 纯碱          | 40t/a  | 25kg/包 | 1600        | 0.05         | 0.08    | 一般固体废物 |
| 草酸          | 20t/a  | 50kg/包 | 400         | 0.05         | 0.02    | 一般固体废物 |
| 柠檬酸         | 2t/a   | 25kg/包 | 80          | 0.05         | 0.004   | 一般固体废物 |
| 冰醋酸         | 2t/a   | 25kg/桶 | 80          | 0.1          | 0.008   | 危险废物   |
| 酵素水         | 10t/a  | 25kg/桶 | 400         | 0.1          | 0.04    | 一般固体废物 |

|      |        |         |       |      |       |        |
|------|--------|---------|-------|------|-------|--------|
| 酵素粉  | 18t/a  | 50kg/桶  | 360   | 0.1  | 0.036 | 一般固体废物 |
| 抗氧化剂 | 5t/a   | 125kg/桶 | 40    | 0.1  | 0.004 | 一般固体废物 |
| 柔顺剂  | 30t/a  | 125kg/桶 | 240   | 0.1  | 0.024 | 一般固体废物 |
| 固色剂  | 10t/a  | 125kg/桶 | 80    | 0.1  | 0.008 | 一般固体废物 |
| 双氧水  | 180t/a | 25kg/桶  | 7200  | 0.1  | 0.72  | 一般固体废物 |
| 片碱   | 400t/a | 25kg/包  | 16000 | 0.05 | 0.8   | 一般固体废物 |
| 保险粉  | 200t/a | 25kg/包  | 8000  | 0.05 | 0.4   | 危险废物   |
| 片碱   | 200t/a | 25kg/包  | 8000  | 0.05 | 0.4   | 一般固体废物 |
| 润滑油  | 2t/a   | 20kg/桶  | 100   | 0.1  | 0.01  | 危险废物   |

注：塑料包装袋约 0.05kg/个，塑料桶约 0.1kg/个。

## 2、一般工业固体废物

### ①一般废包装材料

主要为包装塑料袋或者塑料桶，根据上表，产生量约 3.511t/a，属于一般固体废物；

### ②废棉絮

项目擦猫须、磨边、割烂工序会产生废棉絮，废棉絮产生量约牛仔服装原料的 0.005%，年用牛仔服装 40004t/a，则废棉絮产生量约 2t/a；

### ③废石英砂和废浮石

项目炒砂/炒盐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  $18 \times 0.9 = 16.2t/a$ ；项目炒雪花把干燥的浮石用高锰酸钾溶液浸透，然后在炒花机内直接与衣物打磨，废浮石的产生量约用量的 90%，则废浮石产生量为  $200 \times 0.9 = 180t/a$ ；

### ④不合格品

项目生产过程有不合格品产生，不合格品主要为牛仔服装，不合格产品率约为 0.005%，项目牛仔服装产量约为 40000t/a，则不合格产品产生量约为 2t/a。

### ⑤废水处理设施产生污泥：

根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》编制说明中的表 3，废水处理污泥属于一般固废：参照《第一次全国污染源普查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印染工业的含水污泥产生系数为 4.1 吨/万吨-废水处理量，项目进入废水预处理系统的废水量为 594291.2t/a，则项目废水处理设施处理过程产生的含水废污泥量约为 243.7t/a，含水率为 50%。

项目产生的一般工业固体废物，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力

的单位处理。

项目一般工业固体废物产生情况如下表所示：

**表 53 项目一般工业固体废物产生情况一览表**

| 类别       | 内容描述       | 产生量      | 处置方式               |
|----------|------------|----------|--------------------|
| 一般工业固体废物 | 一般废包装材料    | 55.2t/a  | 交由有处理能力的一般固废处理单位处理 |
|          | 废棉絮        | 2t/a     |                    |
|          | 废石英砂       | 196.2t/a |                    |
|          | 不合格品       | 2t/a     |                    |
|          | 废水处理设施产生污泥 | 243.7t/a |                    |

项目产生的一般工业固体废物，收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理。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、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

## 2、危险废物

①废润滑油：润滑油每半年更换一次，更换量为 1 吨/次，年更换量 2 吨，润滑油使用过程中有损耗，损耗量为 50%，则产生量为 1t/a；

②废润滑油桶：年更换润滑油 2 吨，共计 100 桶润滑油，润滑油桶单个重 0.1kg，产生量为 0.01t/a；

③含油废抹布及废手套：产生量为 0.01t/a；年使用手套 250 个抹布 250 张，手套单个和抹布单张重量约为 20 克，合计 0.01t/a；

③高锰酸钾、正磷酸、冰醋酸和保险粉的废弃包装物：根据“表 48 原材料包装袋产污一览表”中得出高锰酸钾、正磷酸、冰醋酸和保险粉的废弃包装物产生总量为 0.528t/a。

项目危险废物产生情况及危险废物暂存场所的基本情况如下表所示：

**表 54 项目危险废物汇总表**

| 危险废物名称       | 危险废物类别              | 危险废物代码     | 产生量 t/a | 产生工序及装置   | 形态    | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险性  | 污染防治措施               |
|--------------|---------------------|------------|---------|-----------|-------|------|------|------|------|----------------------|
| 废润滑油包装物      | HW08<br>废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.1     | 机械设备使用及维护 | 固态或液态 | 矿物油  | 矿物油  | 月    | T, I | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |
| 废润滑油         |                     |            | 1       |           |       |      |      |      |      |                      |
| 沾有油污的废抹布及废手套 | HW49<br>其他废物        | 900-041-49 | 0.01    | 机械设备使用及维护 | 固态    | 润滑油  | 润滑油  | 月    | T/In |                      |
| 高锰酸钾、        | HW49 其他             | 900-041-49 | 0.528   | 生产过       | 固态    | 有    | 有    | 天    | T/In |                      |

|                   |    |  |  |   |  |    |    |  |  |  |
|-------------------|----|--|--|---|--|----|----|--|--|--|
| 正磷酸、冰醋酸和保险粉的废弃包装物 | 废物 |  |  | 程 |  | 机物 | 机物 |  |  |  |
|-------------------|----|--|--|---|--|----|----|--|--|--|

表 55 项目危险废物贮存场所基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称  | 危险废物名称                 | 危险废物类别              | 危险废物代码     | 位置  | 占地面积              | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|---------|------------------------|---------------------|------------|-----|-------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物暂存仓 | 废润滑油包装物                | HW08<br>废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 厂区内 | 10 m <sup>2</sup> | 密封储存 | 20 t | 季度/年 |
|    |         | 废润滑油                   |                     |            |     |                   |      |      |      |
|    |         | 沾有油污的废抹布及废手套           | HW49<br>其他废物        | 900-041-49 |     |                   | 密封储存 |      |      |
|    |         | 高锰酸钾、正磷酸、冰醋酸和保险粉的废弃包装物 | HW49 其他废物           | 900-041-49 |     |                   |      |      |      |

项目产生的危险废物应集中贮存在指定位置，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。

①危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区进行分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺

应分别建设贮存分区。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，危险废物暂存仓若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧危险废物转运车辆需有特殊标志，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，并减少其对周围环境的影响，项目产生的一般工业固体废物和危险废物如按以上措施进行处理，则对周围环境影响不大。

## 五、土壤及地下水

项目使用已建成的厂房中进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地。

本项目对土壤的影响主要表现在生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过垂直入渗方式影响土壤环境；一般工业固体废物淋滤液下渗并通过垂直入渗方式影响土壤环境；废气处理设施发生非正常工况，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的的影响主要为生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染；一般工业固体废物淋滤液下渗通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

项目使用已建成的厂房中进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，本项目主要依托厂区现有设施进行土壤及地下水污染防范，具体如下：

①尽可能从源头上减少大气污染物的产生，并严格按照国家相关规范要求，落实废气污染防治措施，加强废气治理设施的检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放，减少大气污染物干湿沉降对土壤环境的影响。

②生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般固废暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间设置缓坡，厂区雨水排口设置雨水截断阀，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置。



③分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各种构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。  
重点防渗区：污染土壤、地下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。一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓。重点防渗区的混凝土表面需采取抗渗措施：生产废水暂存区、液态化学品储存区其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层；危险废物暂存仓防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固废暂存区等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数  $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数  $\geq 0.95$ ）进行防渗。

④严格落实生产废水收集和处理措施，生产废水委托给中山市高平织染水处理有限公司处理，禁止生产废水外排。生产废水暂存设施采取防渗防漏措施，在生产废水暂存区设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

⑥液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑦一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。

⑧加强生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡检；发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复

措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

⑨加强宣传，增强员工环保意识。

通过对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

## 六、生态

本项目使用已建成的生产厂房，不新增用地，因此项目对生态环境影响不大。

## 七、环境风险

该部分内容详见专项评价。

## 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  | 有组织排放口         | 颗粒物   | 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 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准  |   |
|       |                | 锰及其化合物  |                                      |   |   |
|       |                | 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   |   |
|       |                | 天然气燃烧废气排放口G2  |                                      | 颗粒物   | 天然气燃烧废气通过专用管道进行收集后,经1条18m高排气筒(G2)排放           |
|       | 二氧化硫           |   |                                      |   |   |
|       | 氮氧化物           | 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放浓度限值              |                                      |   |   |
|       | 林格曼黑度          |   |                                      |   |   |
|       | 厂界无组织          | 喷马骝废气、炒砂/炒盐/炒雪花废气、投料废气、烘干烫平废气、污水处理设施废气                        | 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 |
|       |                |   | 锰及其化合物                               | 无组织排放   |   |
|       |                |   | 臭气浓度                                 | 无组织排放   | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值           |
| 氨     |                |   |                                      |   |   |
| 硫化氢   |                |   |                                      |   |   |
| 地表水环境 | 生活污水           | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市三角镇污水处理有限公司    | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准   |   |
|       | 生产废水           | COD <sub>Cr</sub> 、色度、SS、BOD、LAS、氨氮、pH、硫化物                    | 排入中山市高平织染水处理有限公司处理                   | 《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及生态环境部《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)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 |   |
| 声环境   | 生产设备           | Leq(A)  | 选用低噪声设备,高噪声设备进行基础减振处理,隔声、加强管理等措施     | 项目东、西、北边界外1米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,项目南面边界1米处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准                                     |   |
| 电磁辐射  | /              | /   | /                                    | /   |   |
| 固体废物  | 办公生活           | 生活垃圾  | 交由环卫部门清运处理                           | 符合环保要求,对周围环境不造成明显影响   |   |
|       | 一般工业固废         | 一般废包装材料   | 交由有处理能力的一般固废处理单位处理                   |   |   |
|       |                | 废棉絮   |                                      |   |   |
|       |                | 废石英砂  |                                      |   |   |

|              |   |      |                       |  |
|--------------|---|------|-----------------------|--|
|              | 不合格品<br>废水处理污泥  |      |                       |  |
| 危险废物         | 废润滑油包装物   | 废润滑油 | 交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理 |  |
|              | 沾有油污的废抹布及废手套  |      |                       |  |
|              | 高锰酸钾、正磷酸、冰醋酸和保险粉的废弃包装物  |      |                       |  |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>①厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地。</p> <p>②加强废气治理设施的检修、管理和维护，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放。</p> <p>③生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般固废暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间设置缓坡等截留设施。</p> <p>④按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。</p> <p>⑤严格落实废水收集和处理措施，禁止生产废水外排；生产废水暂存设施采取防渗防漏措施，在生产废水暂存区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>⑥危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《广东省固体废物污染环境条例》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。</p> <p>⑦液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>⑧一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。</p> <p>⑨加强生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡检；发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。</p> |      |                       |  |

|          |   |
|----------|---|
|          | ⑩加强宣传，增强员工环保意识。   |
| 生态保护措施   | /   |
| 环境风险防范措施 | <p>①认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，定期更换活性炭，在活性炭饱和前及时更换。废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产。</p> <p>②定期维护废水暂存设施等，设置专人管理；设置危险废物暂存仓，产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，并定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；液态化学品原材料（如脱模剂、水性线切割油、乳化油、润滑油等）应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放。</p> <p>生产废水暂存区、危险废物暂存仓或液态危险废物贮存分区、液态化学品储存区所在区域设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>加强生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区所在区域的巡检，发现破损或泄漏点后应及时采取堵截措施，利用储存区的围堰将泄漏物控制在厂区范围内，并及时转移到事故收集装置中。</p> <p>一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>③燃气管道防腐应采用可靠的防腐涂层和保护层；优选阀门位置，以便事故发生后可以尽快切断危险源；加强天然气管道的日常巡查，确保输送管道不发生腐蚀性泄漏，特别是对两节管道之间的接头进行检查，防止天然气在输送过程中泄漏；加强地面管线防护管理，设置警戒标志，配备巡线和抢修力量以及抢修器材、应急设备。</p> <p>④在生产车间设置缓坡等截留设施，厂区雨水总排口设置应急截止阀门，如出现火灾风险事故时，企业应立即关闭雨水截止阀，对产生的消防废水进行截留和收集，待事故结束后，将收集的消防废水交由有资质的公司处理。对消防浓烟进行喷淋覆盖，减少浓烟扩散范围和浓度。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>①根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，加强环保设施的维护和管理，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。</p> <p>②严禁废水直接排入周围地表水环境，做好投产后的环境保护工作，确保项目不会对周围产生影响。对产生的固体废物要妥善收集，严格按照要求执行，严禁乱丢乱放。</p> <p>③搞好厂区的美化、净化工作，实施清洁生产。</p> <p>④关心并积极听取可能受项目环境影响的单位的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。</p> <p>⑤今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。</p>  |

## 六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

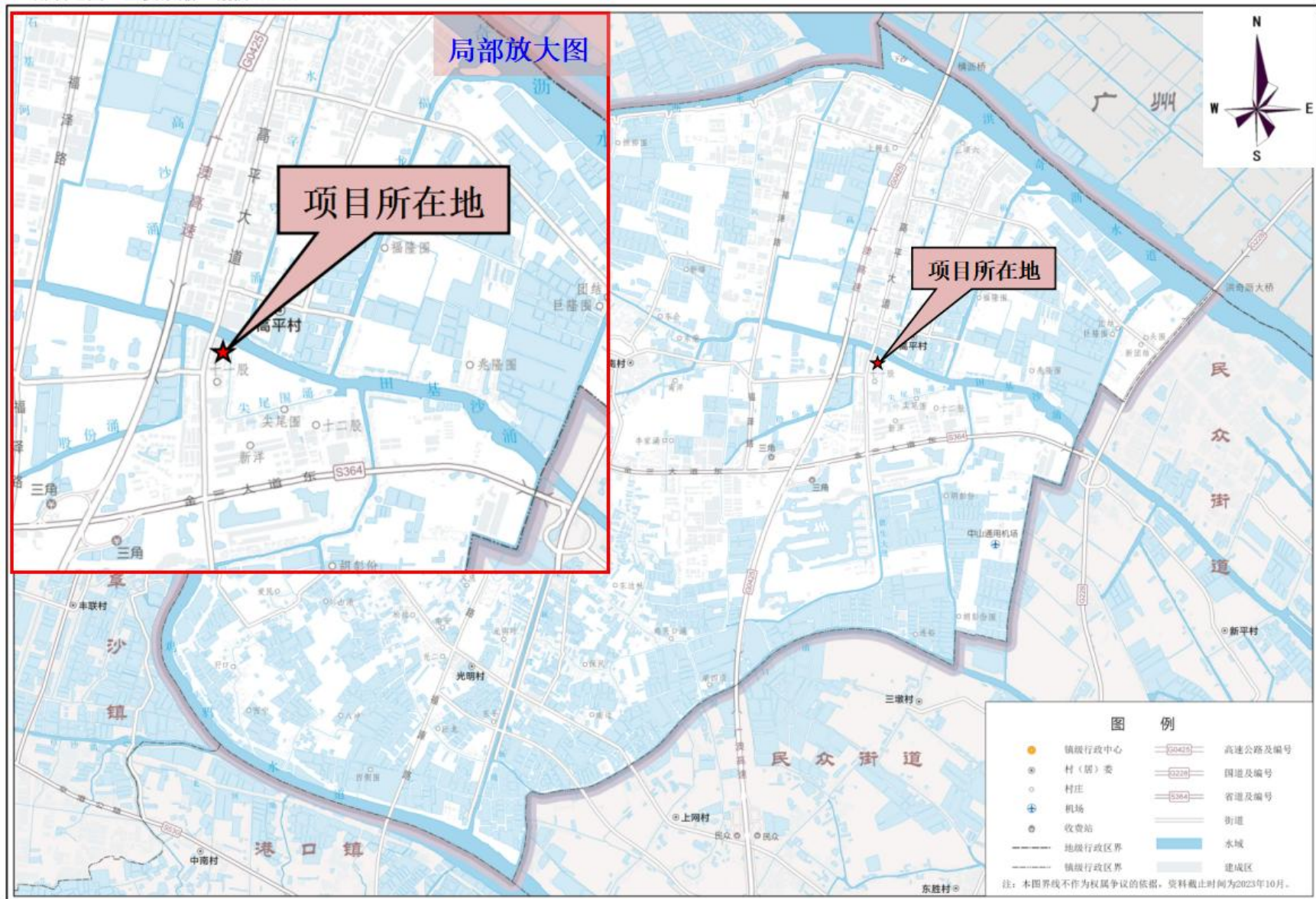
## 附表建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类 | 污染物名称      | 现有工程<br>排放量(固体废物<br>产生量)① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量(固体废物<br>产生量)③ | 本项目<br>排放量(固体废物<br>产生量)④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量(固体废物产生量)<br>⑥ | 变化量<br>⑦   |
|----------|------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------|
| 废气       | 锰及其化合物、颗粒物 | /                         | /                  | /                         | 1.191t/a                 | /                        | 1.191t/a                      | 1.191t/a   |
|          | 二氧化硫       | /                         | /                  | /                         | 0.907t/a                 | /                        | 0.907t/a                      | +0.907t/a  |
|          | 氮氧化物       | /                         | /                  | /                         | 1.373t/a                 | /                        | 1.373t/a                      | +1.373t/a  |
|          | 臭气浓度       | /                         | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /          |
|          | 林格曼黑度      | /                         | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /          |
|          | 氨          | /                         | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /          |
|          | 硫化氢        | /                         | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /          |
| 废水       | 生活污水       | /                         | /                  | /                         | 3780t/a                  | /                        | 3780t/a                       | +3780t/a   |
|          | CODcr      | /                         | /                  | /                         | 0.945t/a                 | /                        | 0.945t/a                      | +0.945t/a  |
|          | NH3-N      | /                         | /                  | /                         | 0.0945t/a                | /                        | 0.0945t/a                     | +0.0945t/a |
| 生活垃圾     | 生活垃圾       | /                         | /                  | /                         | 22.5t/a                  | /                        | 22.5t/a                       | +22.5t/a   |
| 一般工业固体废物 | 一般废包装材料    | /                         | /                  | /                         | 55.2t/a                  | /                        | 55.2t/a                       | +55.2t/a   |
|          | 废棉絮        | /                         | /                  | /                         | 2t/a                     | /                        | 2t/a                          | 2t/a       |
|          | 废石英砂       | /                         | /                  | /                         | 196.2t/a                 | /                        | 196.2t/a                      | 196.2t/a   |
|          | 不合格品       | /                         | /                  | /                         | 2t/a                     | /                        | 2t/a                          | 2t/a       |
|          | 废水处理设施产生污泥 | /                         | /                  | /                         | 243.7t/a                 | /                        | 243.7t/a                      | 243.7t/a   |

|          |                                |   |   |   |          |   |          |          |
|----------|--------------------------------|---|---|---|----------|---|----------|----------|
| 危险废<br>物 | 废润滑油包装物                        | / | / | / | 0.1t/a   | / | 0.1t/a   | 0.1t/a   |
|          | 废润滑油                           | / | / | / | 1t/a     | / | 1t/a     | 1t/a     |
|          | 沾有油污的废抹布<br>及废手套               | / | / | / | 0.01t/a  | / | 0.01t/a  | 0.01t/a  |
|          | 高锰酸钾、正磷酸、<br>冰醋酸和保险粉的<br>废弃包装物 | / | / | / | 0.528t/a | / | 0.528t/a | 0.528t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①





附图1 项目地理位置图



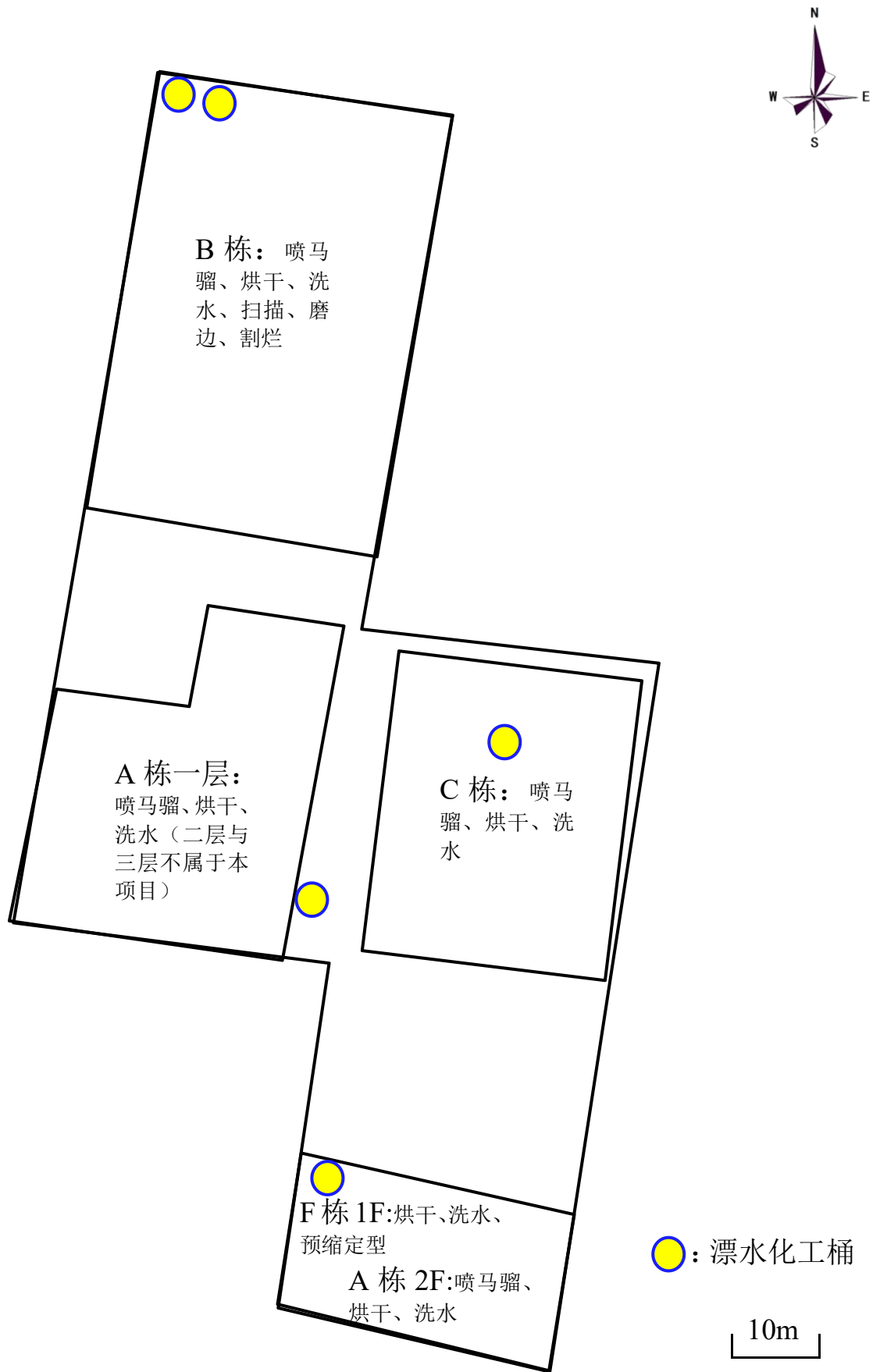


附图 2 项目四至卫星图

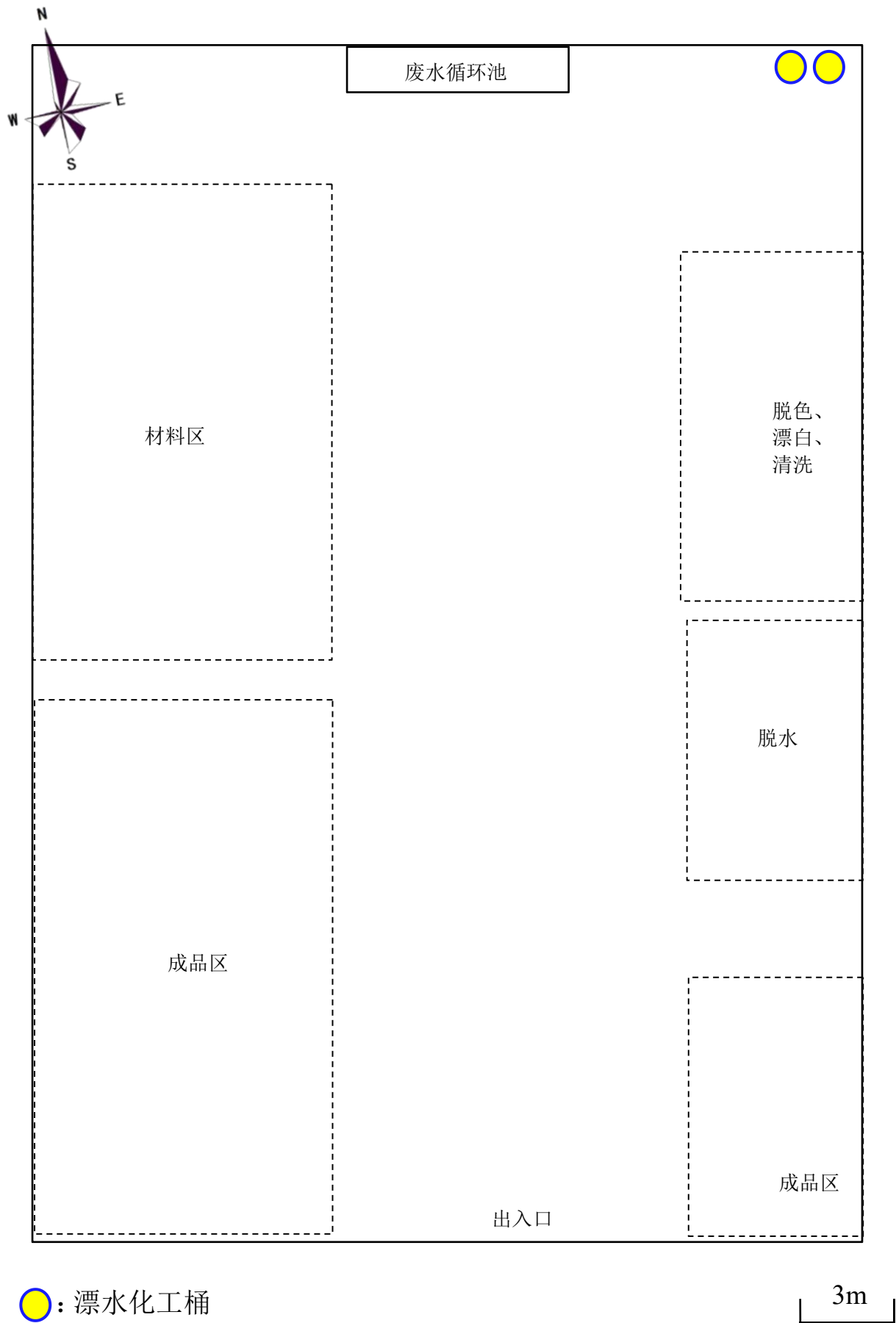


注 1: A 栋(项目只占用第 1 层, 2-3 层非本项目 (闲置状态))  
 注 2: 其余车间仅占 1 层。

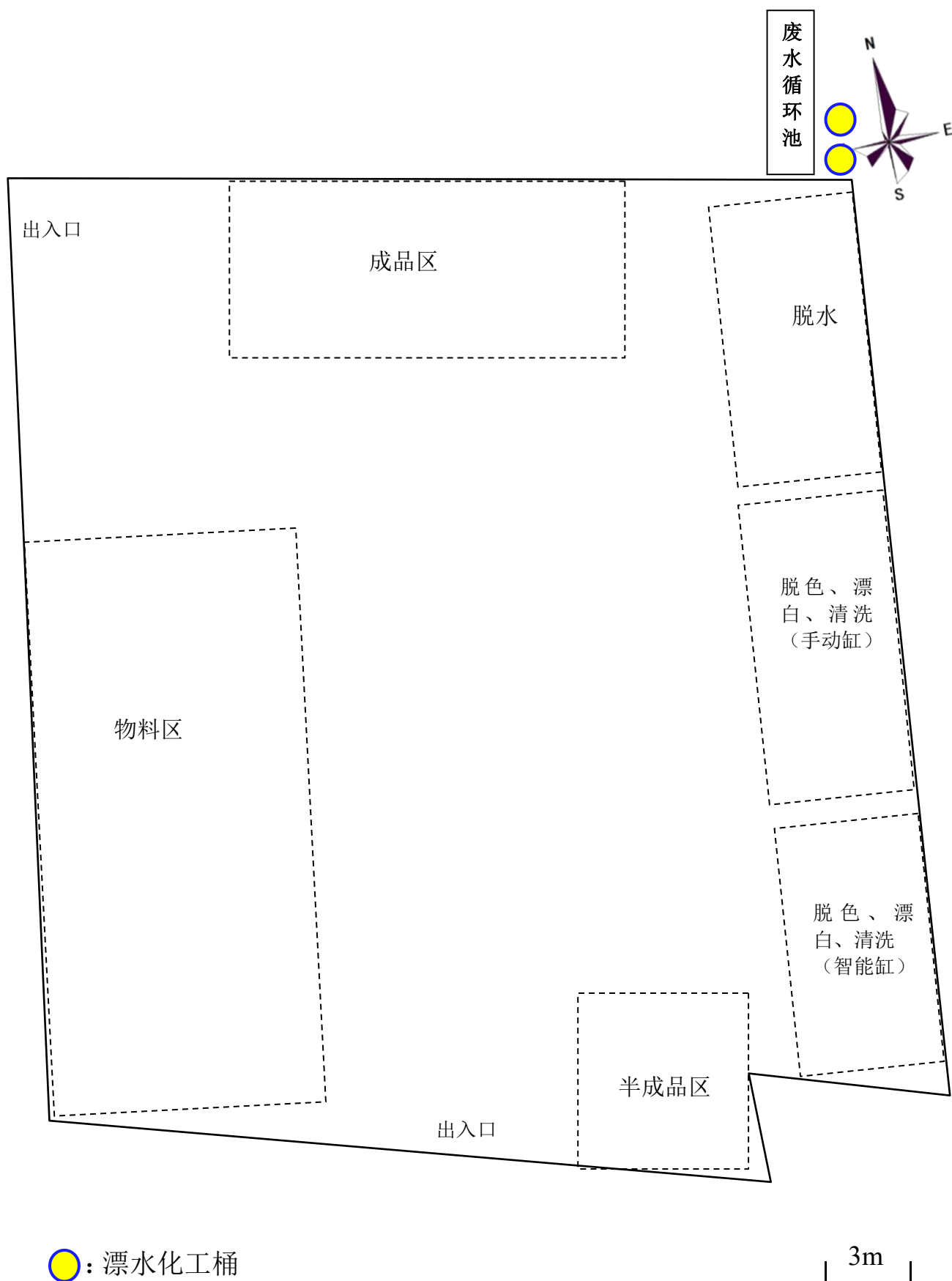
附图 3 项目总平面布置图



附图 4-1 洗水车间平面布置图



附图 4-2 普通工艺布车间平面布置图



附图 4-3 牛仔工艺布车间平面布置图





附图 5 项目所在地用地规划图

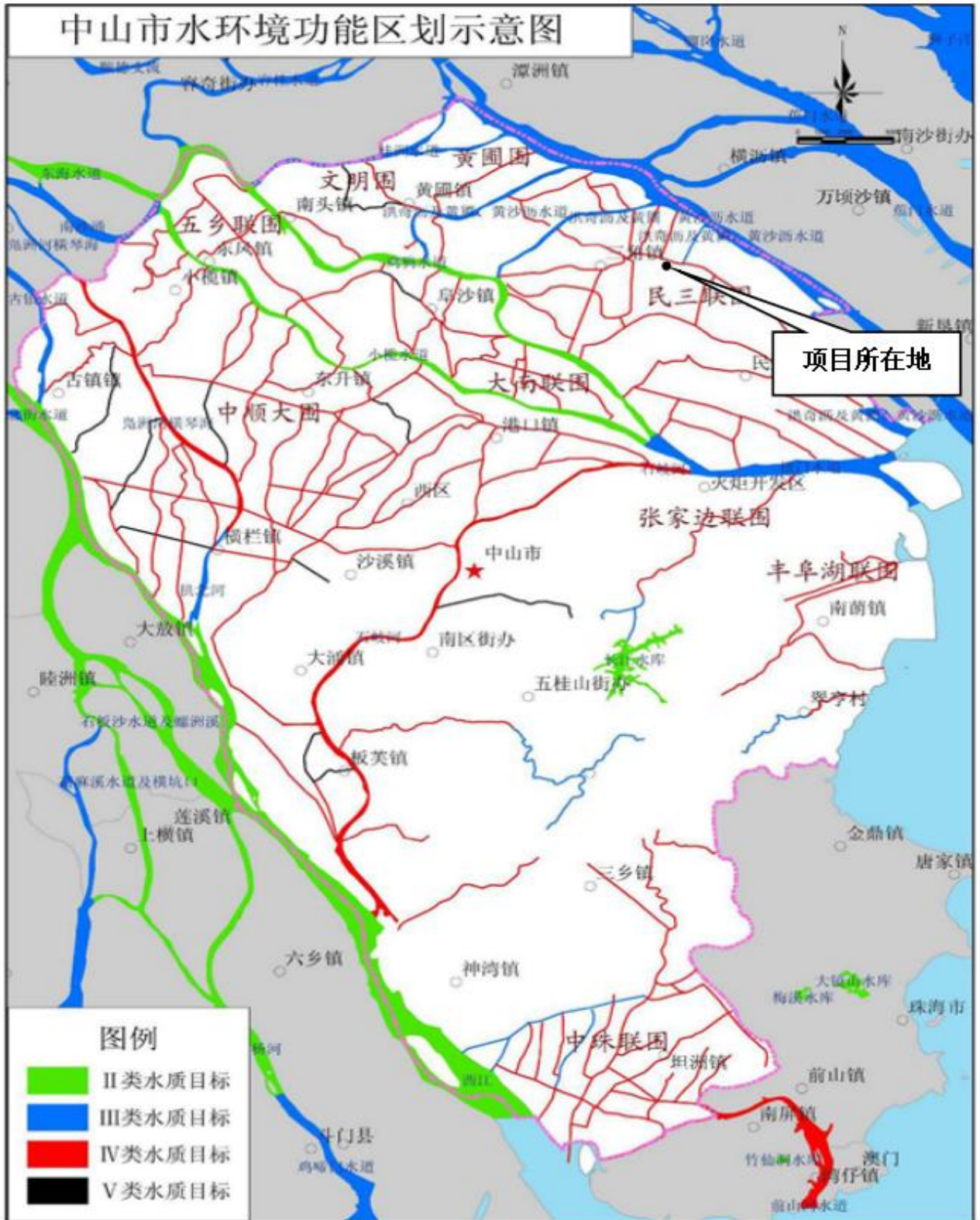


# 中山市环境管控单元图

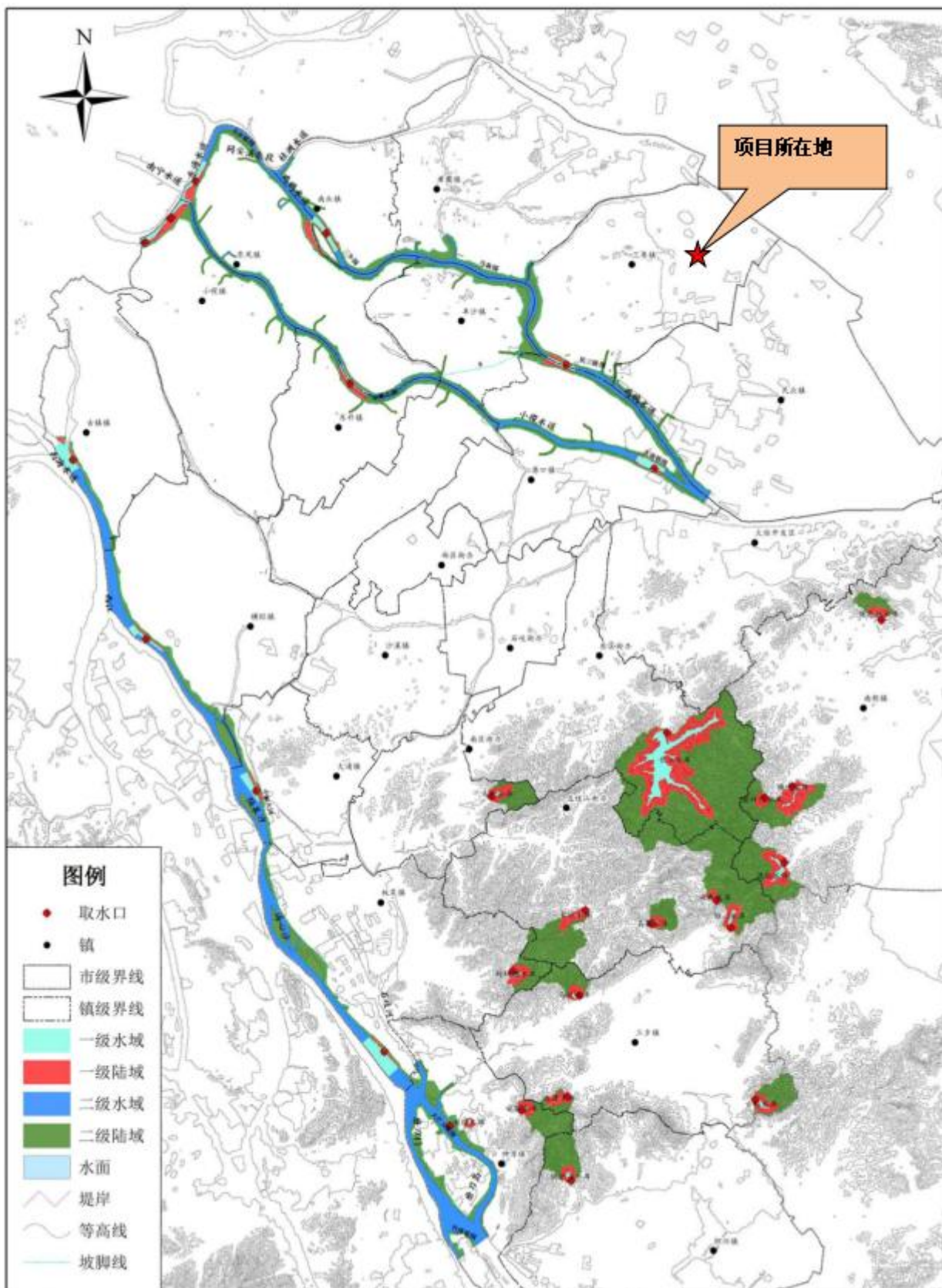


附图 6 中山市环境管控单元图





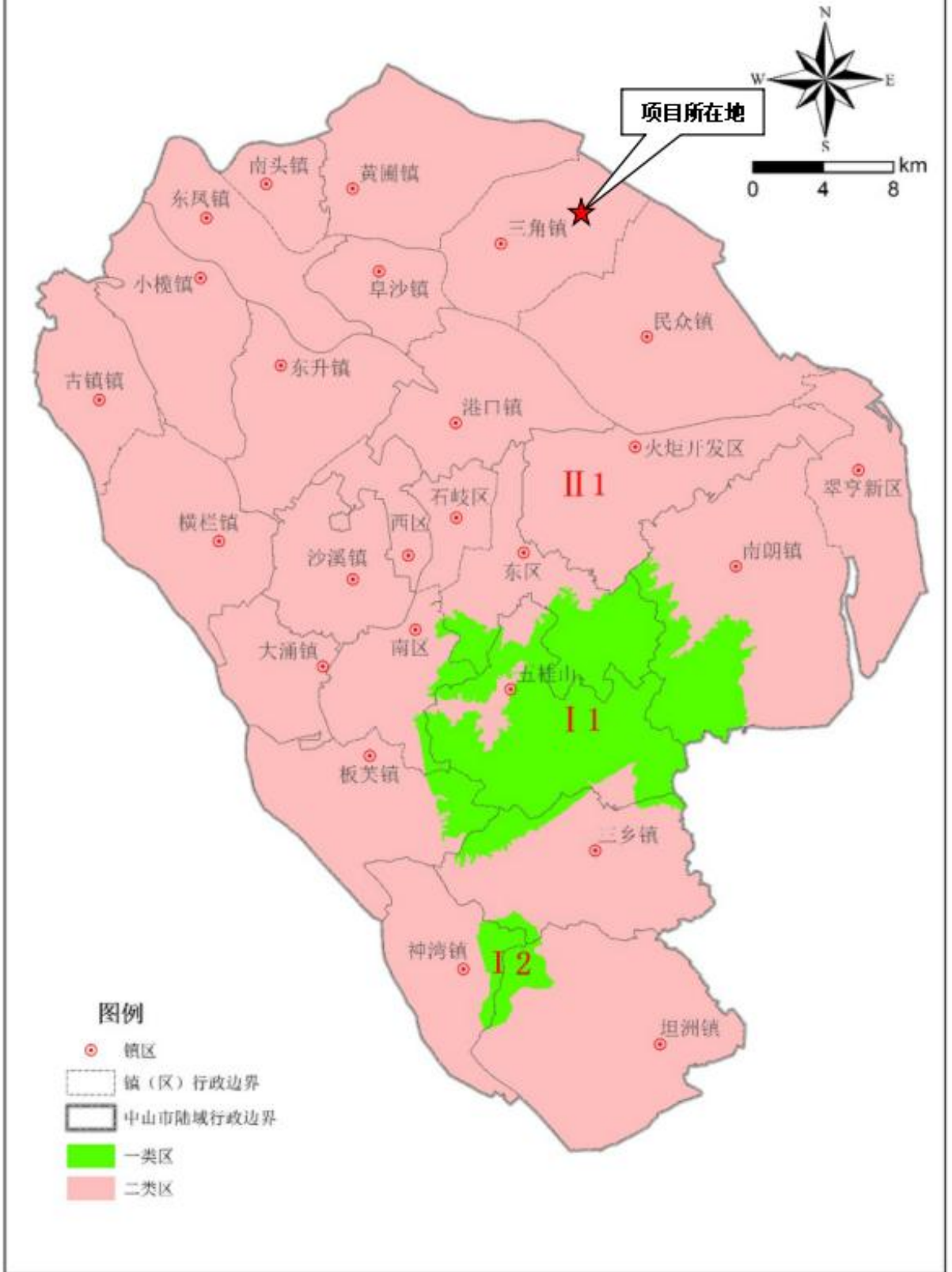
附图 7 项目所在地水环境功能区划图



附图 8 中山市饮用水源保护区范围图

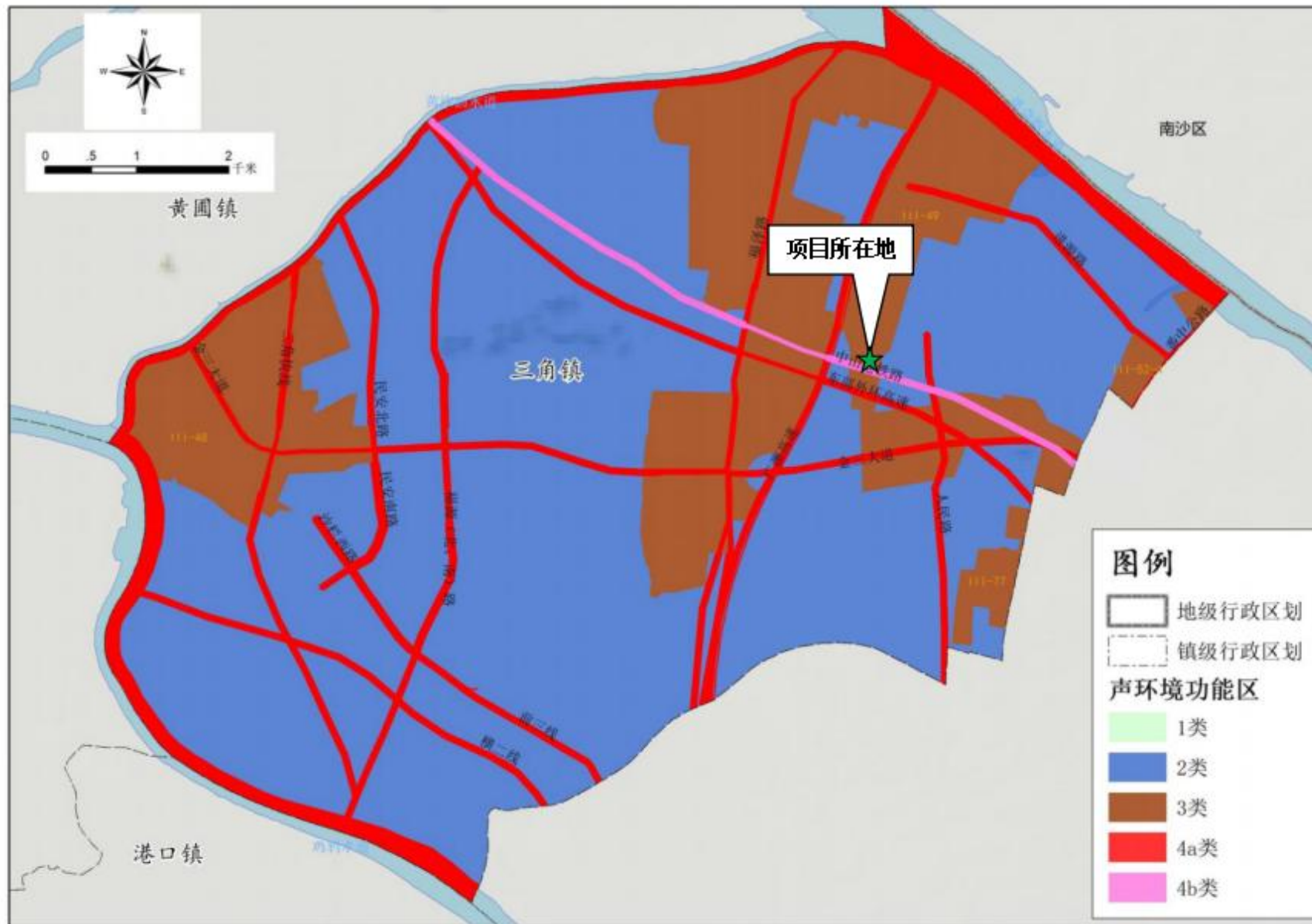


# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

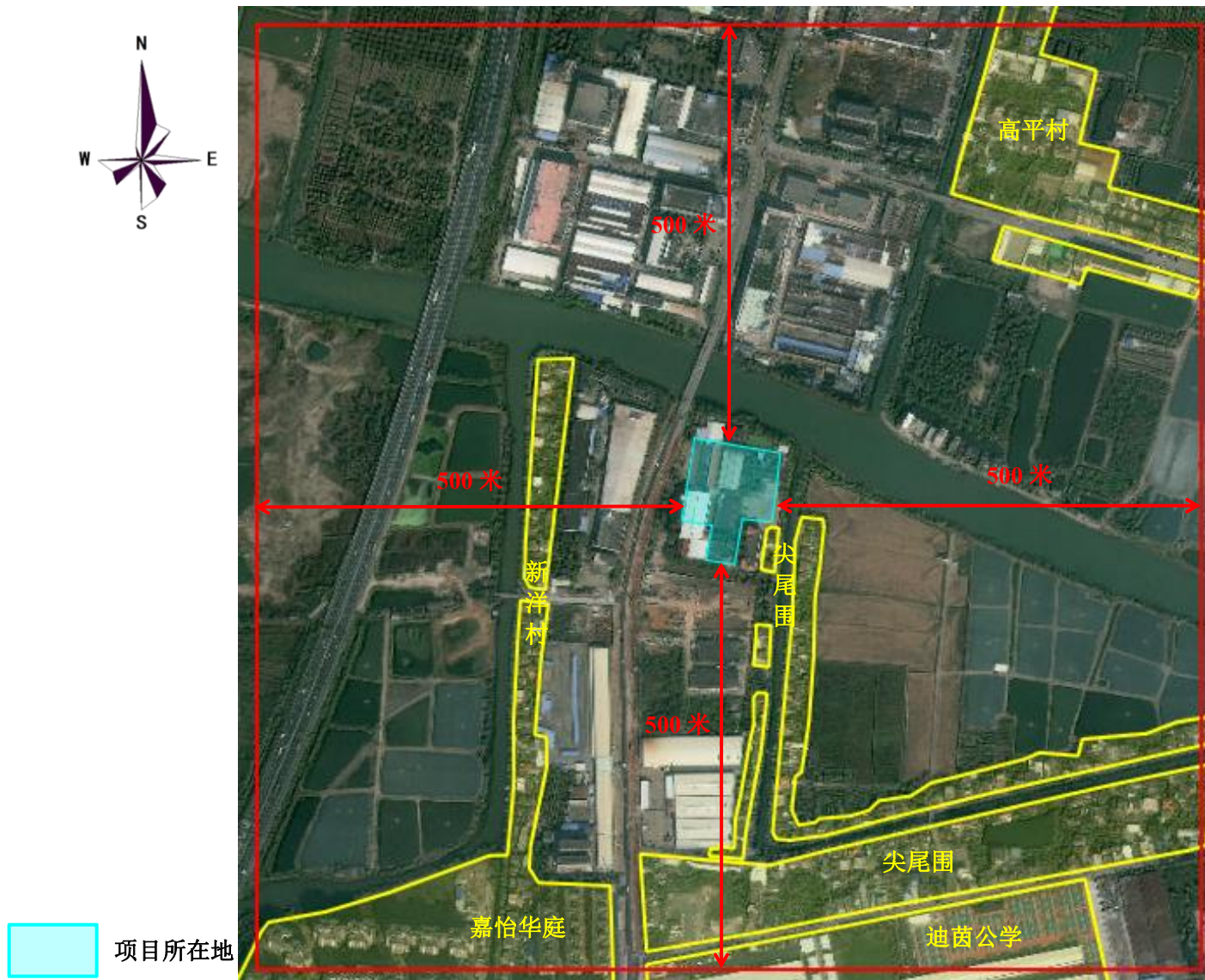


中山市环境保护科学研究院

附图 9 中山市环境空气质量功能区划图

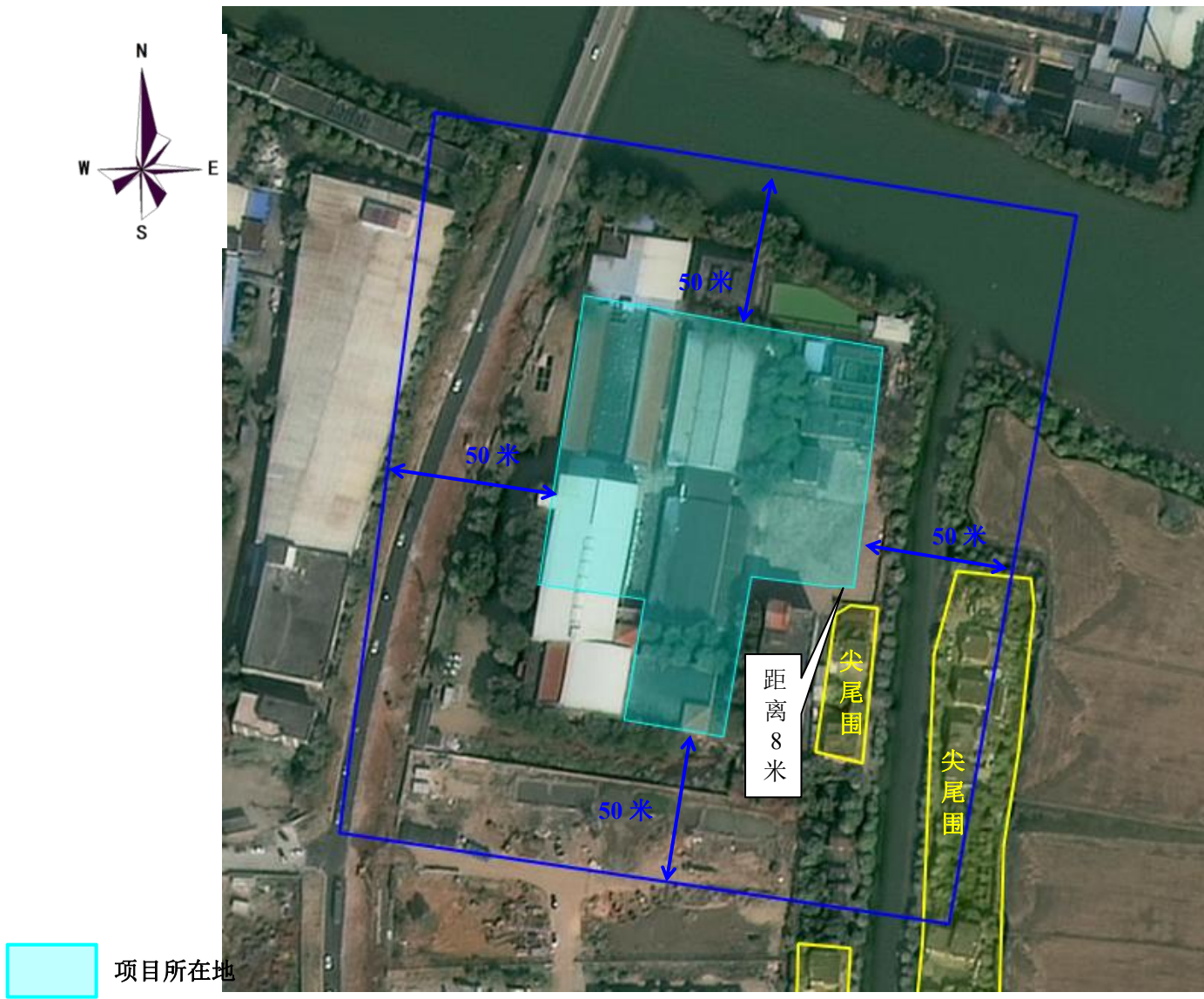


附图 10 项目所在地声环境功能规划图



附图 11 项目周边 500 米范围大气环境保护目标分布图





附图 12 项目周边 50 米范围声环境保护目标分布图



附图 13 中山市三角镇高平工业区发展规划图

# 建设项目环境影响报告表

## (环境风险专项评价)

项目名称：浪华纺织（中山）有限公司牛仔服装、牛仔  
工艺布和普通工艺布加工项目

建设单位（盖章）：浪华纺织（中山）有限公司

编制日期：2024年3月



# 1 风险评价总则

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## （1）一般性原则

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

## （2）评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本环境风险评价包括以下内容：

（1）通过收集本项目原辅料的安全技术说明书（MSDS），调查本项目危险物质种类、最大存储量及分布情况，项目生产工艺特点。基于风险调查，分析本项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

（2）风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。根据各环节要素风险评价等级及预测评价结果，分析说明环境风险事故影响范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

（3）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；

（4）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

## 2 评价依据

### 2.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，原辅材料和危险废物均涉及危险物质，详见表 3.2-1。原辅料中属于危险物质主要是天然气（管道，不配备天然气储罐，管道内储存 0.36t）、漂水、高锰酸钾粉末、85%正磷酸、冰醋酸、保险粉和润滑油等；危险废物中属于危险物质的主要是废润滑油等。如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使危险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险；也有可能发生火灾，产生的有毒有害气体对周边环境空气质量带来一定的影响。

### 2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

#### 2.2.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，“计算所涉及的每种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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算”、“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2.....+qn/Qn$$

式中：q1、q2...，qn——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2...Qn——为每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

全厂危险物质的分布情况见表 2.2-1，经计算，全厂危险物质 Q=3.8241。

表 2.2-1 危险物质与临界量比值计算表

| 名称     | 主要成分 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 t  | 临界量 t | Q 值 | 采用依据  |
|--------|------|--------|-------|-----------|-------|-----|-------|
| 原辅材料储存 | 天然气  | 甲烷     | 甲烷    | 74-82-8   | 0.36  | 10  | 0.036 |
|        | 漂水   | 次氯酸钠   | 次氯酸钠  | 7681-52-9 | 15    | 5   | 3     |

| 名称      |         | 主要成分 | 危险物质名称 | CAS 号     | 最大存在总量 t | 临界量 t | Q 值    | 采用依据                                 |
|---------|---------|------|--------|-----------|----------|-------|--------|--------------------------------------|
|         | 高锰酸钾粉末  | 高锰酸钾 | 高锰酸钾   | 7722-64-7 | 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   | 磷酸     | 7664-38-2 | 0.3      | 10    | 0.03   | HJ169 附录 B.1                         |
|         | 冰醋酸     | 乙酸   | 乙酸     | 64-19-7   | 0.12     | 10    | 0.012  |                                      |
|         | 保险粉     | 硫酸钠  | 硫酸钠    | 777-14-6  | 1        | 5     | 0.2    |                                      |
|         | 润滑油     | 油类物质 | 油类物质   | /         | 0.5      | 2500  | 0.0002 |                                      |
| 危险废物    | 润滑油     | 油类物质 | 油类物质   | /         | 1        | 2500  | 0.0004 |                                      |
| 洗车车间    | 高锰酸钾粉   | 高锰酸钾 | 高锰酸钾   | 7722-64-7 | 0.15     | 100   | 0.0015 | HJ169 附录 B.1                         |
|         | 85% 正磷酸 | 磷酸   | 磷酸     | 7664-38-2 | 0.1      | 10    | 0.01   |                                      |
|         | 漂水      | 次氯酸钠 | 次氯酸钠   | 7681-52-9 | 0.6      | 5     | 0.12   |                                      |
|         | 冰醋酸     | 乙酸   | 乙酸     | 64-19-7   | 0.05     | 10    | 0.005  |                                      |
| 牛仔车间    | 漂水      | 次氯酸钠 | 次氯酸钠   | 7681-52-9 | 0.8      | 5     | 0.16   |                                      |
| 普通工艺布车间 | 保险粉     | 硫酸钠  | 硫酸钠    | 777-14-6  | 0.02     | 5     | 0.004  |                                      |
|         | 漂水      | 次氯酸钠 | 次氯酸钠   | 7681-52-9 | 1.2      | 5     | 0.24   |                                      |
| 合计      |         |      |        |           |          |       | 3.8241 |                                      |

注:项目生产废水产生 COD 浓度为 600mg/L, 氨氮为 10mg/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。

## (2) 行业及生产工艺 (M)

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套工艺单元分别评分并求和。将 M 值划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M \leq 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4。

表 2.2-2 项目行业及生产工艺过程评估

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|----|------|----|
|----|------|----|

| 行业  | 评估依据   | 分值      |
|---|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等  | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    |
|   | 无机酸制酸工艺、焦化工艺   | 5/套     |
|   | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区  | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等   | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等  | 10      |
| 石油天然气   | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）   | 10      |
| 其它  | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5       |
| 注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |  |         |

本项目为洗水生产，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不属于表 C.1 中石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等行业，属于其他行业，但是涉及危险物质使用、贮存，因此 M 值为 5，即为 M4。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.2-3 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

| 危险物质数量与临界量比值（Q）   | 行业及生产工艺 M |    |    |    |
|-------------------|-----------|----|----|----|
|                   | M1        | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1        | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1        | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2        | P3 | P4 | P4 |

全厂危险物质数量与临界量比值  $Q=3.5241$ ，行业及生产工艺 M 为 M4，因此项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

### 2.2.2 环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

#### （1）大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 2.2-4 判断。

表 2.2-4 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性  |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人                |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

根据调查，项目周边 500m 范围内人口总数约为 6000 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 6.2 万人，因此项目大气环境敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 2.2-5~表 2.2-7 判断。

表 2.2-5 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 2.2-6 地表水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征  |
|--------|--|
| 敏感性 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。 |
| 敏感性 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。   |
| 敏感性 F3 | 上述地区之外的其他地区。   |

表 2.2-7 地表水功能敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|--------|
|----|--------|

| 分级 | 环境敏感目标   |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域   |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标  |

本项目事故废水排入点为十顷沥涌，水体环境功能为IV类，并且 24h 事故废水不会跨国和跨省，因此，本项目地表水敏感性为 F3；本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围没有敏感保护目标，因此本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。综上所述，地表水环境敏感程度为 E3。

### （3）地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-8。

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.2-8~表 2.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.2-8 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

表 2.2-9 地下水环境敏感性分级

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征  |
|--------|--|
| 敏感性 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区            |
| 敏感性 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保 |

|   |                              |
|---|------------------------------|
|   | 护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 敏感性 G3                                    | 上述地区之外的其他地区                  |
| a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境 |                              |

**表 2.2-10 包气带防污性能分级**

| 分级                     | 包气岩土渗透性能  |
|------------------------|---|
| D3                     | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定  |
| D2                     | $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1                     | 岩(土)层不满足上: 述“D2”和“D3”条件   |
| Mb: 岩土层单层厚度<br>K: 渗透系数 |   |

本项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区,不在特殊地下水资源保护区,不在分布式饮用水水源地,地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。根据本项目场地水文地质条件调查,包气带渗透系数为  $1.8 \times 10^{-7} cm/s$ ,判断包气带防污性能为 D2 级。根据表 2.2-10,本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

### 2.2.3 环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),各要素环境风险潜势判断依据见表 2.2-11。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

**表 2.2-11 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度 (E)     | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|                | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境敏感程度 (E1)    | IV+              | IV        | III       | III       |
| 环境敏感程度 (E2)    | IV               | III       | III       | II        |
| 环境敏感程度 (E3)    | III              | III       | II        | I         |
| 注: IV+为极高环境风险。 |                  |           |           |           |

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4,环境敏感程度为:大气 E1 级、地表水 E3 级、地下水环境 E2 级,因此本项目各要素环境风险潜势为:大气 III 级、地表水 I 级、地下水环境 II 级,即本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

### 2.2.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分表,详见表 3.2-12,本项目大气环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为三级、地表水环境仅简单分析。综合考虑,本项目环境风险评价工作等级为二级。

**表 2.2-8 风险评价等级判定表**

|        |        |     |    |   |
|--------|--------|-----|----|---|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
|--------|--------|-----|----|---|

|  |   |   |   |       |
|--|---|---|---|-------|
| 评价工作等级   | 一 | 二 | 三 | 简单分析* |
| 备注：*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |   |   |   |       |

### 2.3 评价范围

根据《环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，本项目建成后全厂大气环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 的圆形区域；地表水环境风险评价等级为三级。地下水环境风险评价等级为三级，评价范围定位以厂区为中心，包括补给、径流和排泄区的局部完整小流域。地表水环境仅简单分析不设置风险评价范围。具体详见图 2-1。



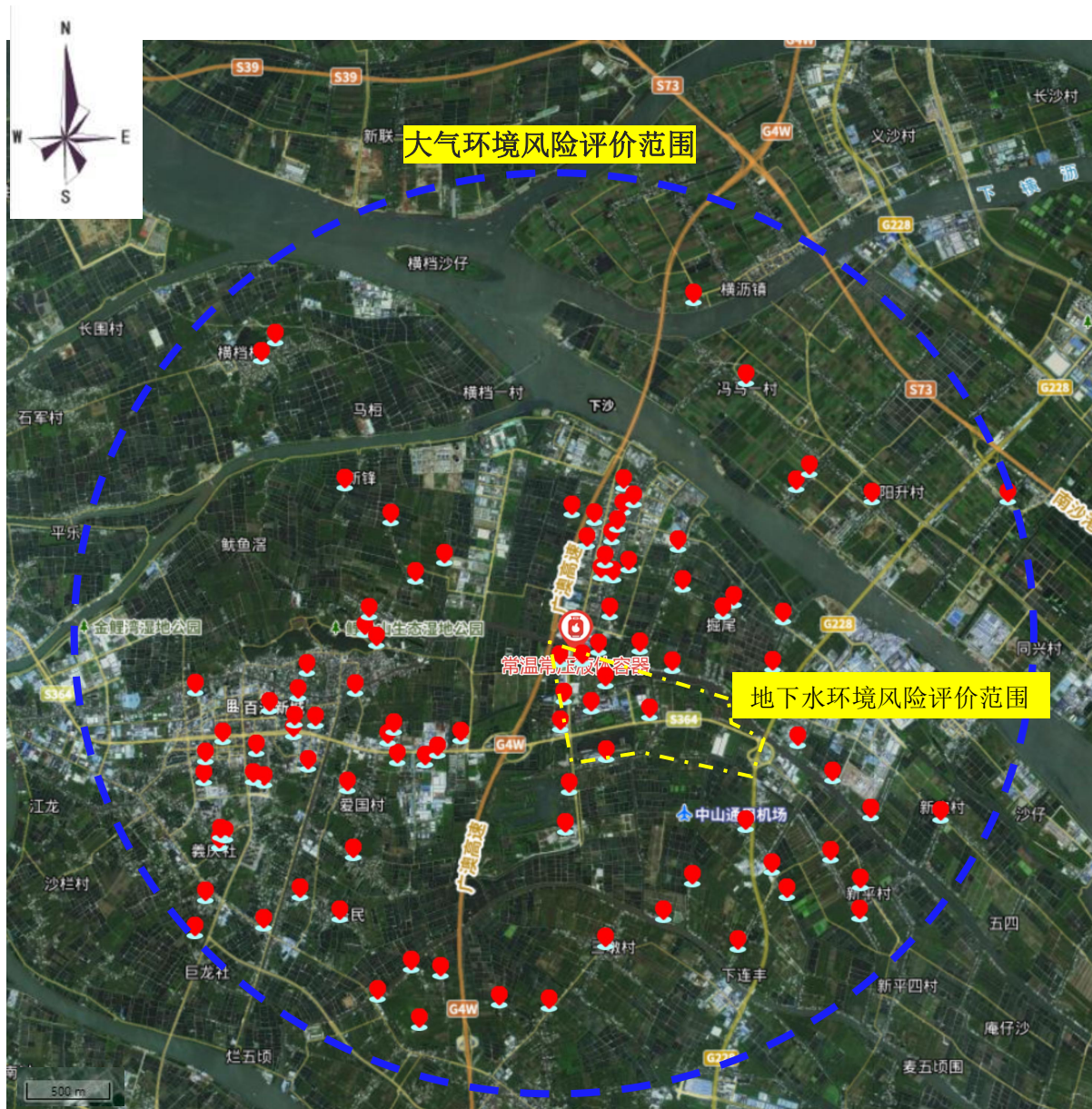


图 2-1 风险评价范围图

## 2.4 环境敏感目标概况

根据调查，项目周边环境敏感目标见表 2.4-1、图 2-2。

表 2.4-1 项目周边环境风险敏感特征表

| 类别       | 环境敏感特征       |          |      |      |    |       |
|----------|--------------|----------|------|------|----|-------|
|          | 厂址周边 5km 范围内 |          |      |      |    |       |
|          | 序号           | 敏感目标名称   | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数/人 |
| 环境<br>空气 | 1            | 新洋村 1    | SE   | 166  | 居民 | 200   |
|          | 2            | 嘉怡华庭     | SSW  | 687  | 居民 | 1200  |
|          | 3            | 悦蓉花园     | SSW  | 1066 | 居民 | 2000  |
|          | 4            | 迪茵公学     | SSE  | 820  | 学校 | 5000  |
|          | 5            | 雅居乐-民森   | S    | 2456 | 居民 | 2000  |
|          | 6            | 万景豪庭     | SW   | 2565 | 居民 | 3000  |
|          | 7            | 万领-蓝珊郡   | SW   | 2350 | 居民 | 4000  |
|          | 8            | 华策-凤凰美域  | SW   | 1980 | 居民 | 1200  |
|          | 9            | 银马-茵宝花园  | WSW  | 2860 | 居民 | 800   |
|          | 10           | 民联北路居民区  | WSW  | 2716 | 居民 | 200   |
|          | 11           | 兴隆南路居民区  | WSW  | 2868 | 居民 | 200   |
|          | 12           | 新村 1     | SSE  | 1513 | 居民 | 300   |
|          | 13           | 新洋村 2    | SE   | 608  | 居民 | 300   |
|          | 14           | 新高平幼儿园   | NE   | 686  | 学校 | 200   |
|          | 15           | 心心幼儿园    | NNE  | 1604 | 学校 | 200   |
|          | 16           | 康域园绿洲    | NNE  | 1790 | 居民 | 1200  |
|          | 17           | 高盛花园     | NNE  | 2032 | 居民 | 1600  |
|          | 18           | 高平社区     | NNE  | 2188 | 居民 | 8000  |
|          | 19           | 上赖生      | NNE  | 2350 | 居民 | 1300  |
|          | 20           | 高平村 2    | NE   | 2002 | 居民 | 2000  |
|          | 21           | 沿河一排居民   | ENE  | 1712 | 居民 | 500   |
|          | 22           | 迪茵湖湖畔    | S    | 1909 | 居民 | 1000  |
|          | 23           | 高平小学     | SE   | 1345 | 学校 | 900   |
|          | 24           | 君怡花园     | SE   | 1277 | 居民 | 1200  |
|          | 25           | 旭日晟荟     | SSW  | 1470 | 居民 | 1300  |
|          | 26           | 高平村 2    | SSW  | 1900 | 居民 | 900   |
|          | 27           | 高平村 3    | SSE  | 1809 | 居民 | 1300  |
|          | 28           | 新二村      | S    | 1130 | 居民 | 900   |
|          | 29           | 高平小学     | SW   | 1352 | 学校 | 800   |
|          | 30           | 高平村 4    | SW   | 1091 | 居民 | 500   |
|          | 31           | 沿河一排居民 1 | SW   | 1348 | 居民 | 200   |
|          | 32           | 沿河一排居民 2 | WSW  | 261  | 居民 | 500   |
|          | 33           | 沿河一排居民 3 | WSW  | 883  | 居民 | 400   |
|          | 34           | 沿河一排居民 4 | WSW  | 315  | 居民 | 600   |
|          | 35           | 四海学校     | SSE  | 2898 | 学校 | 600   |
|          | 36           | 东南幼儿园    | SE   | 2731 | 学校 | 500   |
|          | 37           | 东南社区 1   | NE   | 2870 | 居民 | 300   |
|          | 38           | 新锋村 1    | NNE  | 2408 | 居民 | 500   |
|          | 39           | 新锋村 2    | NNE  | 2183 | 居民 | 200   |
|          | 40           | 新锋村 3    | NNE  | 3100 | 居民 | 500   |
|          | 41           | 新锋村 4    | NNE  | 3891 | 居民 | 500   |

|    |          |     |      |    |      |
|----|----------|-----|------|----|------|
| 42 | 横档村      | NNE | 4900 | 居民 | 3000 |
| 43 | 横档小学     | NE  | 4950 | 学校 | 200  |
| 44 | 东胜村 1    | ENE | 4932 | 居民 | 300  |
| 45 | 三墩社区     | S   | 4039 | 居民 | 900  |
| 46 | 沿河居民 5   | SE  | 3841 | 居民 | 120  |
| 47 | 沿河居民 6   | SE  | 3542 | 居民 | 120  |
| 48 | 新坪村      | SSW | 3353 | 居民 | 80   |
| 49 | 新坪村 2    | SSW | 4502 | 居民 | 90   |
| 50 | 新团结村     | SSE | 2711 | 居民 | 60   |
| 51 | 敏感点      | S   | 3301 | 居民 | 80   |
| 52 | 团结小学     | SW  | 2265 | 学校 | 500  |
| 53 | 新团结村     | SW  | 2082 | 居民 | 200  |
| 54 | 新团结村 2   | SW  | 2880 | 居民 | 500  |
| 55 | 新平一小学    | WSW | 4635 | 学校 | 800  |
| 56 | 新平一村     | WSW | 3935 | 居民 | 200  |
| 57 | 五四村      | WSW | 4950 | 居民 | 500  |
| 58 | 新平小学     | SSE | 4910 | 学校 | 500  |
| 59 | 新平村 3    | SE  | 4923 | 居民 | 200  |
| 60 | 平南幼儿园    | NE  | 4035 | 学校 | 600  |
| 61 | 新兴村      | NNE | 4431 | 居民 | 500  |
| 62 | 平三村      | NNE | 4627 | 居民 | 200  |
| 63 | 东胜村      | NNE | 4878 | 居民 | 500  |
| 64 | 东润华庭     | NNE | 4587 | 居民 | 400  |
| 65 | 爱国村      | NNE | 4033 | 居民 | 600  |
| 66 | 三角医院     | NE  | 3702 | 医院 | 1000 |
| 67 | 南洋涌      | ENE | 3973 | 居民 | 300  |
| 68 | 国宇豪庭     | S   | 4759 | 居民 | 1200 |
| 69 | 万代御景     | SE  | 4639 | 居民 | 800  |
| 70 | 光明幼儿园    | SE  | 4988 | 学校 | 200  |
| 71 | 光明社区     | SSW | 4944 | 居民 | 500  |
| 72 | 上网村 1    | SSW | 4552 | 居民 | 200  |
| 73 | 上网村 2    | SSE | 4459 | 居民 | 500  |
| 74 | 沿河一排居民 6 | S   | 4886 | 居民 | 400  |
| 75 | 沿河一排居民 7 | SW  | 4792 | 居民 | 600  |
| 76 | 三角东平幼儿园  | SW  | 4695 | 学校 | 200  |
| 77 | 东平小学     | SW  | 4946 | 学校 | 600  |
| 78 | 东平社区     | WSW | 4872 | 居民 | 500  |
| 79 | 光明村      | WSW | 4563 | 居民 | 800  |
| 80 | 光明小学     | WSW | 4920 | 学校 | 900  |
| 81 | 光明村 2    | SSE | 4930 | 居民 | 500  |
| 82 | 旭日盛世花园   | SE  | 4368 | 居民 | 1300 |
| 83 | 结民村      | NE  | 4982 | 居民 | 1000 |
| 84 | 三角中心小学   | NNE | 4325 | 学校 | 1200 |
| 85 | 三角村      | NNE | 3690 | 居民 | 3000 |
| 86 | 翰林苑      | NNE | 4986 | 居民 | 1100 |
| 87 | 南洋街      | NNE | 3853 | 居民 | 1200 |
| 88 | 五福       | NNE | 4272 | 居民 | 600  |
| 89 | 东南村 2    | NE  | 3071 | 居民 | 400  |
| 90 | 冯马一村     | ENE | 4372 | 居民 | 300  |

|                    |   |         |           |      |              |           |
|--------------------|---|---------|-----------|------|--------------|-----------|
|                    | 91                                      | 太阳升村    | S         | 4562 | 居民           | 200       |
|                    | 92                                      | 冯马三村    | SE        | 3765 | 居民           | 300       |
|                    | 93                                      | 冯马三幼儿园  | SE        | 4034 | 学校           | 120       |
|                    | 94                                      | 南沙横沥小学  | SSW       | 4800 | 学校           | 900       |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |   |         |           |      |              | 5000      |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计  |   |         |           |      |              | 8.097 万   |
| 大气环境敏感程度 E 值       |   |         |           |      |              | E1        |
| 地表水                | 受纳水体                                    |         |           |      |              |           |
|                    | 序号                                      | 受纳水体名称  | 排放点水域环境功能 |      | 24h 内流经范围/km |           |
|                    | 1                                       | 十顷涌     | V类        |      | 4.0          |           |
|                    | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水距离两倍）范围内敏感目标 |         |           |      |              |           |
|                    | 序号                                      | 敏感目标名称  | 环境敏感特征    | 水质目标 | 与排放点距离/km    |           |
|                    | 1                                       | /       | /         | /    | /            |           |
|                    | 地表水环境敏感程度 E 值                           |         |           |      |              |           |
| 地下水                | 序号                                      | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征    | 水质目标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|                    | /                                       | /       | /         | /    | /            | /         |
|                    | 地下水环境敏感程度 E 值                           |         |           |      |              |           |



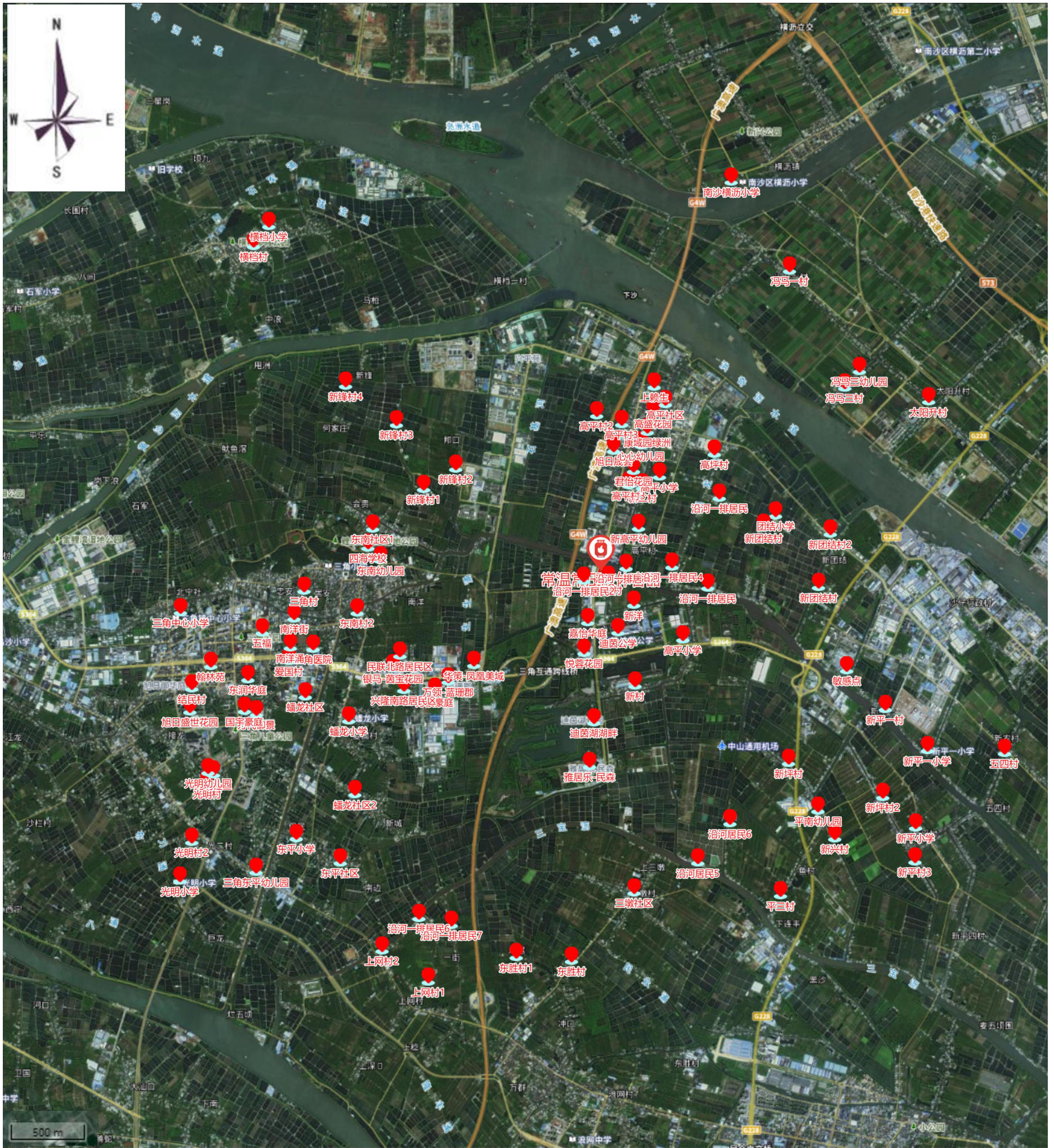


图 2-2 环境风险敏感点示意图



## 2.5 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品目录（2015 版）》识别，项目生产使用的原辅材料、危险废液可能对环境与健康造成危险和损害的物质为：天然气（管道，不配备天然气储罐，管道内储存 0.36t）、漂水、高锰酸钾粉末、85%正磷酸、冰醋酸、保险粉和润滑油等，具有腐蚀性、毒性、强氧化性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏或燃烧爆炸后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。

表 2.5-1 项目主要原辅材料中具风险性的物质储存量和危险特性一览表

| 序号 | 物质名称     | 危险特性                | 健康危害  | 应急及毒性消除措施  |
|----|----------|---------------------|---|--|
| 1  | 高锰酸钾     | 5.1 氧化性物质           | 健康危害：强氧化剂，有毒，且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅入眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性，对组织有刺激性。<br>危险性质：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。<br>有害燃烧产物：氧化钾、氧化锰。 | 急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。                              |
| 2  | 次氯酸钠（漂水） | 6.1 毒性物质<br>8 腐蚀性物质 | 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。<br>危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。   | 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。<br>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：饮足量温水，催吐。就医。<br>灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 |

| 序号 | 物质名称    | 危险特性      | 健康危害  | 应急及毒性消除措施   |
|----|---------|-----------|---|---|
| 3  | 85% 正磷酸 | 8 腐蚀性物质   | <p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼睛灼伤。</p> <p>慢性影响：鼻粘膜萎缩，鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。</p> <p>毒性：属低毒类。</p> <p>急性毒性：LD501530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)</p> <p>刺激性：兔经皮 595mg/24 小时，严重刺激；兔眼 119mg 严重刺激。</p> <p>危险特性：有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。燃烧(分解)产物：氧化磷。</p> | <p>泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害化处理后废弃。</p> <p>废弃物处置方法：建议把废料缓慢地加到碱液-石灰水中，搅拌后，用大量水冲入下水道。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿工作服(防腐材料制作)。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法：泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。</p> |
| 4  | 保险粉     | 5.1 氧化性物质 | <p>健康危害：对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和（或）哮喘。</p> <p>环境危害：本品助燃，具刺激性。</p> <p>危险特性：无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。</p>   | <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>灭火方法：采用雾状水、泡沫、砂土灭火。</p> <p>泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>   |
| 5  | 冰醋酸（乙酸） | 易燃液体类别 3  | <p>危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险具有腐蚀性；</p>  | <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>  |

| 序号 | 物质名称 | 危险性      | 健康危害                                   | 应急及毒性消除措施   |
|----|------|----------|--|---|
|    |      |          |  | <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>灭火方法：采用雾状水、泡沫、砂土灭火。</p> <p>泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>  |
| 6  | 润滑油  | 易燃液体类别 1 | 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 | <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>灭火方法：采用雾状水、泡沫、砂土灭火。</p> <p>泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p> |

## 2.6 生产系统风险识别

### 2.6.1 生产装置的危险性识别

若各生产线中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险，属于危险单元。

### 2.6.2 储运设施的危险性识别

本项目建成后，全厂储运工程主要包括一般原料库、产品仓库、化学品仓库、危废仓库、一般固废仓库等。其中化学品仓库、危废仓库涉及危险物质的储运，一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

#### (1) 化学品仓库

化学品仓为全厂共用，主要存储用量少的化学品原辅料，仓内原料分类主要按照其



性质、存放条件要求进行，化学品的储量一般按 1~2 天用量进行储存。原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

## **(2) 危废仓库**

危险废物主要包括废润滑油和废包装物等。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

### **2.6.3 输送的危险识别**

本项目消耗量大的液态原料车间内固定区域，并需通过管道输送至各个用料工序。一般采用架空管道。为防止管道泄漏采取防腐材料 PVC 管套管，同时设置控制阀门。输送过程中，可能存在“跑、冒、滴、漏”现象，危险物质泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

### **2.6.4 环保设施的危险性识别**

本项目生产废水排入中山市三角镇高平织染水处理有限公司。当本项目发生废水事故排放时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将废水引至事故应急池中。若事故应急池防渗层破损，发生污水泄漏事故，将造成废水下渗，对地下水环境造成一定污染。废气处理设施发生故障，导致有废气超标排放，对周边环境空气造成污染。

## **2.7 有毒有害物质扩散途径风险识别**

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

### **2.7.1 环境空气扩散**

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

### **2.7.2 地表水体或地下水体扩散**

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目事故应急池发生泄漏，导致含有毒有害物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

### 2.7.3 土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上所述可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产区、化学品仓、危废仓、事故应急池等。

### 2.7.4 风险识别结果

综上，本项目的环境风险识别结果具体见表 2.7-1，厂区内危险单元分布见图 2-3。

表 2.7-1 本项目环境风险源及其危害后果

| 危险单元   | 危险源    | 主要危险物质                   | 环境风险类型     | 影响途径      | 可能受影响的敏感目标      |
|--------|--------|--------------------------|------------|-----------|-----------------|
| 生产厂房   | 生产装置   | 高锰酸钾、漂水、保险粉、冰醋酸、润滑油和天然气等 | 物料泄漏、火灾    | 大气、地下水、土壤 | 大气环境、地下水环境、土壤   |
| 化学品仓库  | 化学品    | 高锰酸钾、漂水、保险粉、冰醋酸、润滑油和天然气等 | 物料泄漏、火灾    | 大气、地下水、土壤 | 大气、地下水、土壤       |
| 危废仓    | 废润滑油储存 | 废润滑油等                    | 物料泄漏       | 大气、地下水、土壤 | 大气环境、地下水环境、土壤环境 |
| 事故应急池  | 事故应急池  | 含有危险物质的废水                | 泄漏         | 地下水、土壤    | 地下水环境、土壤环境      |
| 废气处理设施 | 废气处理设施 | 酸性废气                     | 废气处理设施发生故障 | 大气、土壤     | 大气环境、土壤         |
| 废水处理站  | 废水处理设施 | 生产废水                     | 废水处理设施发生故障 | 地下水、土壤    | 地下水、土壤          |

注：黄色底纹部分代表风险单元



图 2-3 环境风险单元分布示意图

### 3 风险事故情形分析

#### 3.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

##### 3.1.1 生产事故原因及类型

项目主要储存的危险物质为天然气（管道，不配备天然气储罐，管道内储存 0.36t）、漂水、高锰酸钾粉末、85%正磷酸、冰醋酸、保险粉和润滑油等原辅料。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。

可能发生的事故类型分为四类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响。

根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类，使用大型电气设备的工序，本项目不涉及；第二类：大型公共基础设施设施。如空调系统、电力控制系统；第三类，使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，本项目不涉及等；第四类，使用易燃易爆及氧化剂类危化品较多的工序，如洗水、漂白工序等。

表 3.1-1 国内主要化工事故原因统计

| 序号 | 主要事故原因      | 出现次数 | 所占百分比 (%) |
|----|-------------|------|-----------|
| 1  | 违反操作规程、误操作  | 72   | 62.1      |
| 2  | 设备故障、缺陷     | 27   | 23.3      |
| 3  | 个人防护用具缺乏、缺陷 | 10   | 8.6       |
| 4  | 管理不善        | 4    | 3.4       |
| 5  | 其他意外        | 3    | 2.6       |

表 3.1-2 重大事故的类型和影响

| 事故可能性排序 | 事故严重性分级 | 事故影响类型       |
|---------|---------|--------------|
| 1       | 1       | 着火燃烧影响       |
| 2       | 2       | 泄漏流入水体造成影响   |
| 3       | 3       | 爆炸震动造成的厂外影响  |
| 4       | 4       | 爆炸碎片飞出厂外造成影响 |

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

##### 3.1.2 仓储区泄漏发生概率

项目建成后，消耗量大的液态原料（漂水）均采用固定大体积原料桶管道输送到生

产线使用；其他用量少的化学品原辅料主要以桶装、瓶装等存放在化学品仓库里。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见表 3.1-3。

表 3.1-3 泄漏频率表（摘录）

| 部件类型   | 泄漏模式                               | 泄漏频率                              |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| 反应器/工艺储罐/<br>气体储罐/塔器   | 泄漏孔径为 10mm 孔径                      | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
|  | 10min 内储罐泄漏完                       | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
|  | 储罐全破裂                              | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 内径 $\leq 75$ mm 的<br>管道  | 泄漏孔径为 10%孔径                        | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
|  | 全管径泄漏                              | $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
| 泵体和压缩机   | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为<br>10%孔径（最大 50mm） | $5.00 \times 10^{-4}/a$           |
|  | 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏                   | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
|  | 装卸软管全管径泄漏                          | $4.00 \times 10^{-6}/h$           |
| 注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments。 |                                    |                                   |

### 3.1.3 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目生产区、储存区泄漏事故的发生概率均不为零，储存区发生泄漏，短时间内很难发觉，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。为此，确定本项目最大可信事故为：贮存单元的危险物质泄漏、易燃化学原料遇明火发生火灾甚至爆炸。

本项目涉及危险物质泄漏的储存单位主要为：生产厂房、化学品库、危废仓库和涉及危险物质的储运。消耗量大的液态原料均采取车间特定区域储存，事故时液体泄漏能暂存在围堰内，有足够的反应时间。事故应急池用于收集全厂液态（涉及危险物质）在事故状态下发生泄漏时围堰中的液态原辅料，事故状态下围堰中的液态原辅料或废液可自流进入事故池中。化学品仓各化学品采用桶装，分类堆放在围堰内，一旦发生泄漏，泄漏的危化品会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池；危废储存区域周边设置截污沟和防漏收集池，上述各储存单元位于室内或具有加盖结构，且设有围堰、截污沟等，发生泄漏事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会进入雨水管网，也不会泄漏进入周边地表水环境。危险化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破裂，下渗污染地下水。因此，根据本项目各

要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散进行简单分析。

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。综合本项目所使用危险化学品物质的理化性质和发生事故后对环境影响的程度和范围，本次风险评价选取硫酸、盐酸、硝酸和氨水泄漏进行风险预测评价。另外，考虑甲醛、油墨具有易燃性，需要对火灾保证事故释放有毒有害物质的大气风险预测分析。

表 3.1-4 本项目储罐信息一览表

| 序号 | 罐槽名称    | 原辅料名称 | 成分及含量 | 储存位置 | 容器容积 m <sup>3</sup> | 容器材质 | 该容器数量 (个) | 储存压力 | 使用工序  | 直径 m | 是否产生废气 | 高度 m |
|----|---------|-------|-------|------|---------------------|------|-----------|------|-------|------|--------|------|
| 1  | 次氯酸钠原料罐 | 次氯酸钠  | 次氯酸钠  | 车间   | 5/个                 | pp   | 9         | 常压   | 洗水、漂白 | 1    | 否      | 3    |

表 3.1-5 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元       | 风险源         | 主要风险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注  |
|----|------------|-------------|--------|--------|--------|--------------|-----|
| 1  | 次氯酸钠蚀刻液原料罐 | 1个10t氯酸钠原料罐 | 次氯酸钠   | 泄漏     | 垂直入渗   | 新洋村          | 腐蚀性 |

## 3.2 源项分析

### 3.2.1 危险物质泄漏计算

#### (1) 原料储罐的物质泄漏量

本次评价根据原辅材料用量及物料的毒理性，选择次氯酸钠作为代表，估算泄漏事故源强。考虑到在泄漏事故发生后由于原料区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，在泄漏事故发生后泄漏物不会进入废水收集系统。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，泄漏时间设定为 30 分钟，即事故持续时间为 30 分钟。

#### (1) 液体泄漏

对于次氯酸钠原料来说，其包装桶结构比较均匀，管理严格，正常情况下发生破裂而泄漏的可能性很小；在事故情况下，单个氯酸钠储存区域储存面积为 5 平方米，液池有效半径为 1.26m。

次氯酸钠液体泄漏速度  $Q_L$  用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数，根据导则圆形取 0.65；

$A$ —裂口面积， $m^2$ ，一般较易发生泄漏的部位为阀门、管道等接口处位置，裂口孔径设 10mm，裂口面积为  $0.0000785m^2$ ；

$\rho$ —液体密度， $1250kg/m^3$ ；

$P$ —容器内压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$g$ —重力加速度，取  $9.81m/s^2$ ；

$h$ —裂口之上液位高度；本项目次氯酸钠储存过程属于常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，因此次氯酸钠原料罐泄漏时裂口之上液位高度为储罐高度，均为 2m。

泄漏速率见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目泄漏液体泄漏速率一览表

| 泄漏物  | 裂口面积<br>$m^2$ | 液体密度<br>$kg/m^3$ | 容器内<br>压力 Pa | 环境压<br>力 Pa | 裂口之上液<br>位高度 m | 液体泄漏<br>速度 kg/s | 最大释放或泄<br>漏量 kg |
|------|---------------|------------------|--------------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 次氯酸钠 | 0.0000785     | 1250             | 101325       | 101325      | 2              | 0.386           | 694.8           |

### (2) 泄漏液体蒸发量

由于项目液体原料罐为常温常压储存，考虑极端条件下的影响，原料储存温度取年最高温度  $38.9^\circ C$ ，次氯酸钠的沸点为  $111^\circ C$ ，沸点高于外环境温度，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。

### 3.2.2 火灾伴生/次生污染物排放

本项目主要使用的原料为无机物，不会产生火灾伴生/次生污染物。

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如表 3.3-1 所示。

表 3.2-2 本项目环境风险源强一览表

| 风险事故情形描述 | 危险单元    | 危险物质 | 影响途径 | 泄漏/影响时间 min | 液体泄漏         |           | 液体泄漏蒸发/火灾次生 CO |           |
|----------|---------|------|------|-------------|--------------|-----------|----------------|-----------|
|          |         |      |      |             | 释放或泄漏速率 kg/s | 释放或泄漏量 kg | 释放或泄漏速率 kg/s   | 释放或泄漏量 kg |
| 次氯酸钠发生泄漏 | 次氯酸钠原料罐 | 次氯酸钠 | 地表漫流 | 30          | 0.386        | 694.8     | 0              | 0         |

注：根据 HJ169-2018 中 8.2.2 物质泄漏量的计算，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15-30min 计。

## 4 风险预测与评价

### 4.1 危险物质泄漏、火灾环境风险预测

#### 4.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中： $X$ ——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的  $T$  时间段内保持不变。当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

表 4.1-1 连续排放或瞬时排放判定

| 序号 | 危险物质 | 最大可信事故类别    | X-事故发生地与计算点距离 (m) | $U_t$ -10m 高处风速 (m/s) | $T$ -到达时间 (s) | $T_d$ -排放时间 (s) | 判定   |
|----|------|-------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------|------|
| 1  | 次氯酸钠 | 次氯酸钠原料桶发生泄漏 | 70                | 1.5                   | 46.7          | 1800            | 连续排放 |

注：本项目污染物到达最近的受体点为东面的新洋村，次氯酸钠原料罐与新洋村的最近距离约为 70m，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）进行后果预测，故  $U_t$ -10m 高处风速取 1.5m/s。

#### ② 气体性质判定

通常采用理查森数（ $R_i$ ）作为标准进行判断，在连续排放情况下  $R_i$  计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/p_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{p_{rel} - p_a}{p_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $p_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$p_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{rel}$ ——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处的风速，m/s。

计算所需的参数见表 4.1-2。

表 4.1-2 理查德森数（ $R_i$ ）计算参数表

| 危险物质 | $Q$ (kg/s) | $p_{rel}$ (kg/m <sup>3</sup> ) | $D_{rel}$ (m) | $p_a$ (kg/m <sup>3</sup> ) | $U_r$ (m/s) | $R_i$ |
|------|------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|-------------|-------|
|------|------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|-------------|-------|



|      |       |     |      |      |     |       |
|------|-------|-----|------|------|-----|-------|
| 次氯酸钠 | 0.386 | 2.2 | 1.26 | 1.29 | 1.5 | 0.548 |
|------|-------|-----|------|------|-----|-------|

由计算可知，次氯酸钠的理查德森数  $R_i$  大于 1/6，因此为重质气体，采用 SLAB 模型进行预测。

### ③推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放模拟。

#### 4.1.2 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

#### 4.1.3 事故源参数

由前文计算，本项目事故排放源强见表 4.1-3。

表 4.1-3 事故排放主要计算参数

| 参数指标     | 单位   | 次氯酸钠泄漏         |
|----------|------|----------------|
| 释放高度     | m    | 2              |
| 泄漏液体蒸发速率 | kg/s | 0.386          |
| 排放时长     | min  | 30             |
| 预测时长     | min  | 60             |
| 土地利用类型   | /    | 城市             |
| 预测模型     | /    | SLAB 中短时间或持续泄漏 |

#### 4.1.4 模型主要参数

模型主要参数详见表 4.1-4。

表 4.1-4 危险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型                 | 选项        | 次氯酸钠参数              |
|----------------------|-----------|---------------------|
| 次氯酸钠<br>泄漏事故<br>基本情况 | 事故源经度 (°) | 113 度 27 分 31.078 秒 |
|                      | 事故源纬度 (°) | 22 度 41 分 17.025 秒  |
|                      | 事故源类型     | 次氯酸钠泄漏事故排放          |
| 气象参数                 | 气象条件类型    | 最不利气象               |
|                      | 风速 (m/s)  | 1.5                 |
|                      | 环境温度 (°C) | 25                  |
|                      | 相对湿度 (%)  | 50                  |
|                      | 稳定度       | F                   |
| 其他参数                 | 地表粗糙度/m   | 1.0                 |
|                      | 是否考虑地形    | 不考虑                 |

|               |   |
|---------------|---|
| 地形数据精度<br>(m) | / |
|---------------|---|

#### 4.1.5 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，次氯酸钠的大气毒性终点浓度值见表 4.1-5。

表 4.1-5 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

| 污染因子 | 毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 次氯酸钠 | 1800                           | 290                            |

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

#### 4.1.6 预测结果表述

##### (1) 预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度值见表 4.1-6，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 4.1-7。

表 4.1-6 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度表

| 距离(m) | 最不利气象条件   |                          |
|-------|-----------|--------------------------|
|       | 浓度出现时间(s) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 10    | 904       | 2.38                     |
| 20    | 908       | 2.37                     |
| 30    | 911       | 2.36                     |
| 40    | 916       | 2.35                     |
| 50    | 920       | 2.35                     |
| 60    | 922       | 2.35                     |
| 70    | 928       | 2.35                     |
| 80    | 929       | 2.35                     |
| 90    | 922       | 2.36                     |
| 100   | 944       | 2.34                     |
| 150   | 961       | 2.33                     |
| 200   | 986       | 2.31                     |
| 250   | 990       | 2.31                     |
| 300   | 1000      | 2.31                     |
| 350   | 1020      | 2.3                      |
| 400   | 1030      | 2.29                     |
| 450   | 1050      | 2.29                     |
| 500   | 1070      | 2.28                     |
| 600   | 1090      | 2.27                     |
| 700   | 1130      | 2.26                     |

| 距离(m) | 最不利气象条件   |                          |
|-------|-----------|--------------------------|
|       | 浓度出现时间(s) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 800   | 1150      | 2.26                     |
| 900   | 1190      | 2.25                     |
| 1000  | 1230      | 2.24                     |
| 1100  | 1290      | 2.21                     |
| 1200  | 1330      | 2.20                     |
| 1300  | 1360      | 2.19                     |
| 1400  | 1380      | 2.18                     |
| 1500  | 1410      | 2.17                     |
| 1600  | 1460      | 2.16                     |
| 1700  | 1490      | 2.15                     |
| 1800  | 1540      | 2.14                     |
| 1900  | 1590      | 2.12                     |
| 2000  | 1650      | 2.10                     |
| 2200  | 1710      | 2.08                     |
| 2400  | 1780      | 2.06                     |
| 2600  | 1800      | 2.04                     |
| 2800  | 1830      | 2.01                     |
| 3000  | 1860      | 1.95                     |
| 3200  | 1910      | 1.90                     |
| 3400  | 1950      | 1.85                     |
| 3600  | 1980      | 1.81                     |
| 3800  | 2210      | 1.72                     |
| 4000  | 2250      | 1.68                     |
| 4200  | 2290      | 1.60                     |
| 4400  | 2420      | 1.52                     |
| 4600  | 2560      | 1.48                     |
| 4800  | 2690      | 1.45                     |
| 5000  | 2870      | 1.39                     |



图 4-1 下风向距离浓度曲线图

表 4.1-7 最不利气象条件泄漏事故时有毒有害物质对各关心点的影响预测结果表单位 mg/m<sup>3</sup>

| 有毒有害物质 | 序号 | 敏感点名称   | 与源的距离 m | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min   | 10min  | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  |
|--------|----|---------|---------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 次氯酸钠   | 1  | 新洋村 1   | 166     | 2.3275 3.2       | 2.3275 | 2.3275 | 2.3275 | 2.3275 | 2.3275 | 2.3275 |
|        | 2  | 嘉怡华庭    | 687     | 2.259 8.2        | 0      | 2.259  | 2.259  | 2.259  | 2.259  | 2.259  |
|        | 3  | 悦蓉花园    | 1066    | 2.2279 9.4       | 0      | 2.2279 | 2.2279 | 2.2279 | 2.2279 | 2.2279 |
|        | 4  | 迪茵公学    | 820     | 2.2511 9.8       | 0      | 2.2511 | 2.2511 | 2.2511 | 2.2511 | 2.2511 |
|        | 5  | 雅居乐-民森  | 2456    | 2.071 20.3       | 0      | 0      | 0      | 2.071  | 2.071  | 2.071  |
|        | 6  | 万景豪庭    | 2565    | 2.0585 20.3      | 0      | 0      | 0      | 0      | 2.0585 | 2.0585 |
|        | 7  | 万领-蓝珊郡  | 2350    | 2.0827 18.6      | 0      | 0      | 0      | 2.0827 | 2.0827 | 2.0827 |
|        | 8  | 华策-凤凰美域 | 1980    | 2.1264 17.4      | 0      | 0      | 0      | 2.1264 | 2.1264 | 2.1264 |
|        | 9  | 银马-茵宝花园 | 2860    | 1.6825 22.4      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 10 | 民联北路居民区 | 2716    | 1.6825 22.1      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 11 | 兴隆南路居民区 | 2868    | 1.6825 22.4      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 12 | 新村 1    | 1513    | 2.1748 12.4      | 0      | 0      | 2.1748 | 2.1748 | 2.1748 | 2.1748 |
|        | 13 | 新洋村 2   | 608     | 2.2681 5         | 2.2681 | 2.2681 | 2.2681 | 2.2681 | 2.2681 | 2.2681 |
|        | 14 | 新高平幼儿园  | 686     | 2.259 4.6        | 0      | 2.259  | 2.259  | 2.259  | 2.259  | 2.259  |
|        | 15 | 心心幼儿园   | 1604    | 2.1657 12.8      | 0      | 0      | 0      | 2.1657 | 2.1657 | 2.1657 |
|        | 16 | 康域园绿洲   | 1790    | 2.1474 14.5      | 0      | 0      | 2.1474 | 2.1474 | 2.1474 | 2.1474 |
|        | 17 | 高盛花园    | 2032    | 2.1202 16.5      | 0      | 0      | 0      | 2.1202 | 2.1202 | 2.1202 |
|        | 18 | 高平社区    | 2188    | 2.1019 17.6      | 0      | 0      | 0      | 2.1019 | 2.1019 | 2.1019 |
|        | 19 | 上赖生     | 2350    | 2.0831 19        | 0      | 0      | 0      | 2.0831 | 2.0831 | 2.0831 |
|        | 20 | 高平村 2   | 2002    | 2.1238 16.17     | 0      | 0      | 0      | 2.1238 | 2.1238 | 2.1238 |
|        | 21 | 沿河一排居民  | 1712    | 2.1551 13.8      | 0      | 0      | 2.1551 | 2.1551 | 2.1551 | 2.1551 |
|        | 22 | 迪茵湖湖畔   | 1909    | 2.1347 15.5      | 0      | 0      | 0      | 2.1347 | 2.1347 | 2.1347 |
|        | 23 | 高平小学    | 1345    | 2.1915 11        | 0      | 0      | 2.1915 | 2.1915 | 2.1915 | 2.1915 |
|        | 24 | 君怡花园    | 1277    | 2.2 10.3         | 0      | 0      | 2.2    | 2.2    | 2.2    | 2.2    |
|        | 25 | 旭日晟荟    | 1470    | 2.1791 12        | 0      | 0      | 2.1791 | 2.1791 | 2.1791 | 2.1791 |
|        | 26 | 高平村 2   | 1900    | 2.1358 15.3      | 0      | 0      | 0      | 2.1358 | 2.1358 | 2.1358 |
|        | 27 | 高平村 3   | 1809    | 2.1455 14.6      | 0      | 0      | 1.1278 | 2.1455 | 2.1455 | 2.1455 |

| 有毒有害物质 | 序号 | 敏感点名称    | 与源的距离 m | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min   | 10min  | 15min  | 20min  | 25min  | 30min  |
|--------|----|----------|---------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | 28 | 新二村      | 1130    | 2.2193 9.17      | 0      | 0.0094 | 2.2193 | 2.2193 | 2.2193 | 2.2193 |
|        | 29 | 高平小学     | 1352    | 2.1906 9.11      | 0      | 0      | 2.1906 | 2.1906 | 2.1906 | 2.1906 |
|        | 30 | 高平村 4    | 1091    | 2.2247 8.83      | 0      | 2.2247 | 2.2247 | 2.2247 | 2.2247 | 2.2247 |
|        | 31 | 沿河一排居民 1 | 1348    | 2.1913 8.83      | 0      | 2.1913 | 2.1913 | 2.1913 | 2.1913 | 2.1913 |
|        | 32 | 沿河一排居民 2 | 261     | 2.3154 2         | 2.3154 | 2.3154 | 2.3154 | 2.3154 | 2.3154 | 2.3154 |
|        | 33 | 沿河一排居民 3 | 883     | 2.2474 7.16      | 0      | 2.2474 | 2.2474 | 2.2474 | 2.2474 | 2.2474 |
|        | 34 | 沿河一排居民 4 | 315     | 2.3067 2.67      | 2.3067 | 2.3067 | 2.3067 | 2.3067 | 2.3067 | 2.3067 |
| 次氯酸钠   | 35 | 四海学校     | 2898    | 1.68 23          | 0      | 0      | 1.2821 | 1.2821 | 1.68   | 1.68   |
|        | 36 | 东南幼儿园    | 2731    | 1.68 22          | 0      | 0      | 0      | 0.0001 | 1.68   | 1.68   |
|        | 37 | 东南社区 1   | 2870    | 1.68 23.2        | 0      | 0      | 0      | 0.0021 | 0.3107 | 1.68   |
|        | 38 | 新锋村 1    | 2408    | 2.0765 19.3      | 0      | 0      | 0      | 2.0765 | 2.0765 | 2.0765 |
|        | 39 | 新锋村 2    | 2183    | 2.1025 17.3      | 0      | 0      | 0      | 2.1025 | 2.1025 | 2.1025 |
|        | 40 | 新锋村 3    | 3100    | 1.6825 24.8      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 41 | 新锋村 4    | 3891    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 42 | 横档村      | 4900    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 43 | 横档小学     | 4950    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 44 | 东胜村 1    | 4932    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 45 | 三墩社区     | 4039    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 46 | 沿河居民 5   | 3841    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 47 | 沿河居民 6   | 3542    | 1.68 28.5        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.68   |
|        | 48 | 新坪村      | 3353    | 1.6825 27        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 |
|        | 49 | 新坪村 2    | 4502    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|        | 50 | 新团结村     | 2711    | 1.6825 21.8      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 51 | 敏感点      | 3301    | 1.6825 26.5      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 52 | 团结小学     | 2265    | 2.0929 18.3      | 0      | 0      | 0      | 2.0929 | 2.0929 | 2.0929 |
|        | 53 | 新团结村     | 2082    | 2.1143 16.8      | 0      | 0      | 0      | 2.1143 | 2.1143 | 2.1143 |
|        | 54 | 新团结村 2   | 2880    | 1.6825 1.6825    | 0      | 0      | 0      | 1.6825 | 1.6825 | 1.6825 |
|        | 55 | 新平一小学    | 4635    | /                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |

| 有毒有害物质 | 序号 | 敏感点名称    | 与源的距离 m | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |        |
|--------|----|----------|---------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 次氯酸钠   | 56 | 新平一村     | 3935    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 57 | 五四村      | 4950    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 58 | 新平小学     | 4910    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 59 | 新平村 3    | 4923    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 60 | 平南幼儿园    | 4035    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 61 | 新兴村      | 4431    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 62 | 平三村      | 4627    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 63 | 东胜村      | 4878    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 64 | 东润华庭     | 4587    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 65 | 爱国村      | 4033    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 66 | 三角医院     | 3702    | 1.6734 29.6      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1.6734 |
|        | 67 | 南洋涌      | 3973    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 68 | 国宇豪庭     | 4759    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 69 | 万代御景     | 4639    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 70 | 光明幼儿园    | 4988    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 71 | 光明社区     | 4944    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 72 | 上网村 1    | 4552    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 73 | 上网村 2    | 4459    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 74 | 沿河一排居民 6 | 4886    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 75 | 沿河一排居民 7 | 4792    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 76 | 三角东平幼儿园  | 4695    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 77 | 东平小学     | 4946    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 78 | 东平社区     | 4872    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 79 | 光明村      | 4563    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 80 | 光明小学     | 4920    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 81 | 光明村 2    | 4930    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 82 | 旭日盛世花园   | 4368    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |
|        | 83 | 结民村      | 4982    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |        |

| 有毒有害物质 | 序号 | 敏感点名称  | 与源的距离 m | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min  |
|--------|----|--------|---------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 次氯酸钠   | 84 | 三角中心小学 | 4325    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 85 | 三角村    | 3690    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 86 | 翰林苑    | 4986    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 87 | 南洋街    | 3853    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 88 | 五福     | 4272    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 89 | 东南村 2  | 3071    | 1.6734 29.6      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 1.6734 |
|        | 90 | 冯马一村   | 4372    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 91 | 太阳升村   | 4562    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 92 | 冯马三村   | 3765    | 1.71 29.8        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 1.71   |
|        | 93 | 冯马三幼儿园 | 4034    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
|        | 94 | 南沙横沥小学 | 4800    | /                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |

根据预测结果，在最不利气象条件下，次氯酸钠泄漏事故发生后，最大浓度 0.1min 时出现在下方向距离原料罐 10m 处，周边环境中次氯酸钠浓度最高值为 2.38mg/m<sup>3</sup>，次氯酸钠的无出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

表 4.1-8 最不利气象条件有毒有害物质阈值影响区域表

| 物质   | 名称       | 阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 起点 (m)                   | 终点 (m) | 最大半宽 (m) | 最大半宽对应 (m) |
|------|----------|-------------------------|--------------------------|--------|----------|------------|
| 次氯酸钠 | 毒性终点浓度-1 | 1800                    | /                        |        |          |            |
|      | 毒性终点浓度-2 | 290                     | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值 |        |          |            |

### (2) 事故源项及事故后果基本信息表

根据前述章节分析，本项目事故源项及事故后果基本信息表整理情况详见表 4.1-9。

表 4.1-9 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析 a           |            |             |                          |              |                           |
|----------------------|------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------------------|
| 代表性风险事故情形描述          | 次氯酸钠泄漏事故排放 |             |                          |              |                           |
| 环境风险类型               | 泄漏         |             |                          |              |                           |
| 泄漏设备类型               | 存储桶        | 操作温度/°C     | 25                       | 操作压力 /Mpa    | 常压                        |
| 泄漏危险物质               | 次氯酸钠       | 最大存在量/kg    | 25000                    | 泄漏孔径/mm      | /                         |
| 泄漏速率 (kg/s)          | 0.3860     | 泄漏时间/min    | 30                       | 泄漏量/kg       | 694.8                     |
| 容器裂口之上液位高度 (m)       | 2.0000     | 泄漏液体蒸发量 /kg | -                        | 泄漏频率         | /                         |
| 事故后果预测               |            |             |                          |              |                           |
| 大气                   | 危险物质       | 大气环境影响      |                          |              |                           |
|                      | 次氯酸钠       | 指标          | 浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离 (m)   | 到达时间 (min)                |
|                      |            | 大气毒性终点浓度-1  | 1800                     | /            | /                         |
|                      |            | 大气毒性终点浓度-2  | 290                      | /            | /                         |
|                      |            | 敏感目标名称      | 超标时间 (min)               | 超标持续时间 (min) | 最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| /                    | /          | /           | /                        |              |                           |
| a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。 |            |             |                          |              |                           |

### (3) 小结

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，次氯酸钠泄漏不超过 2 级大气毒性终点浓度，下风向最大浓度对应的最远影响距离为 10m，10m 范围内无环境风险保护目标。

项目设置应急疏散撤离方案，在发生风险事故情况下，第一时间通知和疏散附近居民，该区域内的人员应在事故发生后 1h 内撤离至事故上风向 250m 范围外，1h 内撤离



不会对人群造成生命威胁和不可逆影响。同时，为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足建设单位正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

## 4.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

### (1) 生产废水对地表水的影响分析

本项目生产废水经自行处理后排入中山市高平织染有限公司进行处理。

项目的废水处理站排放管与事故应急池连通，当废水处理设施发生故障时，废水处理站废水排入事故应急池暂存，本项目已设置 1 座有效容积 600m<sup>3</sup> 的事故应急池，因此可以满足本项目非正常工况下废水暂存的需要。本项目非正常工况下的废水是不会对周边地表水造成影响的。

### ① 化学品泄漏对地表水的环境影响分析

项目化学品仓库、原料区均设置了围堰，当化学品泄漏后将泄漏化学品储存在围堰内。项目风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在厂区内，不进入水环境。

### ② 火灾爆炸事故消防废水对地表水的环境影响分析

项目原料罐或管道发生火灾爆炸时，立即启动消防防水系统对周围可能受影响的储罐进行降温，同时启动泡沫消防系统对着火的储罐灌入泡沫，迅速将罐内化学品与空气中的氧隔离，火灾事故即可得到有效处理，因此波及周围储罐的继发事故发生的可能性较低，但事故并非绝对无法使用的可能性，只能发生概率相当小。

可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水。这些污水含量大量化学物质，而这些化学物质本身具有一定的毒性，排入水体后对水体水质、水生生物造成一定影响。

另外，厂区内设有雨水管道、应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门，设置三级防控体系，。

三级防控是以实现达标排放和满足应急处置为原则，建议污染源头、过程处理和最终排放的机制。其中一级防控措施为将污染物控制在生产车间、装置区、罐区，主要通过设置装置区围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防空网，使泄漏物切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；二级防控措施为将污染物控制在排水系统事故缓冲池，主要是通过产生剧毒或污染严重的装置或车间设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止

较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；三级防控措施为将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常工况下不发生污染事件，主要是通过进入江河的总排放口或污水处理厂终端设置事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目在主要风险单元罐区、生产车间、危化品仓均设置了围堰、导流沟和原料罐防火堤，并对罐区地面采取防渗、防漏、防淋措施；已在厂区污水及雨水总排口设置截断阀，能够有效防止事故情况下泄漏物经雨水或污水管线进入地表水水体；厂区已设置了1个事故应急池（容积约600m<sup>3</sup>），发生火灾事故时，项目废水也能全部进入应急池内；事故应急池废水可通过提升泵输送至污水处理站进行处理，事故状态下可将事故废水控制在厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。

为了在事故状况下事故水防控系统的有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，在采取相应的风险防范和应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围内

#### 4.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

污染物从污染源进入地下水、土壤所经过的路径称为污染途径，污染途径是多种多样的。本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要为，各液体药剂的储存设备破裂、运输桶运输过程中发生破裂、化学药剂包装破裂等导致储存危险化学品、危险废物、废水等泄漏情况下，污染物通过破损的地面下渗造成地下水。

本项目设于已建的厂房内，地面均已按照生产厂房的要求进行防渗处理，采取了钢筋混凝土结构及环氧树脂防渗。各车间、药罐区、危废仓、化学品仓、涉水生产车间、废水处理站、事故应急池一级废污水输送管道均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求采取了严格的防渗设施，因此正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损、老化后，危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。企业已建立建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类污水输送储存中转设施。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

本项目从源头控制液体泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄漏可及时发现，及

时采取各项防渗措施。在做好上述防渗措施的情况下，本项目营运期生产过程中不会对区域地下水水质造成污染，也不会引起流畅性或水位变化。

由污染途径及对应措施分析可知，项目可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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。

## 5 环境风险管理

### 5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

### 5.2 环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，本评价对扩建项目环境风险防范措施提出以下要求和建议：

#### 5.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

##### 总平面布置和建筑安全防范措施

(1) 严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

##### (2) 建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

##### (3) 事故应急池依托可行性分析

厂区内拟设置事故应急池，兼用于集中收集厂区火灾时产生的消防废水。根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

事故应急池容积计算参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算公式如下：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ；取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目物料或者废

液储存区设置了导流沟和防漏收集池，发生泄漏事故时，泄漏物料能控制在各储存单元内，因此  $V_1=0\text{m}^3$ 。

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防废水量  $\text{m}^3$ 。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2018)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，本项目消防用水量按需水量最大的一座建筑物(牛仔车间需水量最大，车间面积 1864 平方米，高度为 13m，体积为 24232 立方米)计算，牛仔车间建筑体积 $>5000\text{m}^3$ ，楼高 $\leq 24\text{m}$ ，室内灭火系统设计流量为 20L/s，室外灭火系统设计流量为 30L/s；消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者；故本项目消防用水按照 50L/s 计，灭火时间以 3h 计，计算得  $V_2=540\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ 。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，将各股生产废水暂存于调节池及事故应急池，若一个生产班次无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停车措施。全厂生产废水日均产生量为  $198.097\text{m}^3/\text{d}$ ，本次评价按每天废水产生量进行核计，应急事故水池的容积容纳 1.5h 的废水量进行计算，发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量约为  $37\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

$$V_5 = 10qf$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量。

$$q = \frac{q_a}{n}$$

q<sub>a</sub>——年平均降雨量，mm (取 1918.4)

n——年平均降雨日量；(取 150)

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。(考虑主要全厂占地面积为集雨面积，约为 0.15ha) 则  $V_5=19.1\text{m}^3$ 。

表 5.2-1 无降雨时事故废水产生量 ( $\text{m}^3$ )

| 各单元 | $V_1$ | $V_2$ | $V_3$ | $V_4$ | $V_5$ | $V_{\text{总}}$ |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 厂房  | 0     | 540   | 0     | 37    | 0     | 577            |

表 5.2-2 强降雨时事故废水产生量 (m<sup>3</sup>)

| 各单元 | V <sub>1</sub> | V <sub>2</sub> | V <sub>3</sub> | V <sub>4</sub> | V <sub>5</sub> | V <sub>总</sub> |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 厂房  | 0              | 540            | 0              | 37             | 19.1           | 596.1          |

经计算发生事故时，全厂所需最大事故应急收集设施总容积为 596.1m<sup>3</sup>。事故应急池可有效收集消防废水和发生事故时的雨水量，因此本项目依托现有项目的事故应急池是可行的。

#### (4) 事故废水环境风险防范措施

事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的收集管道采用“PVC 管+废水收集槽”，确保管道中废水进入厂区的废水处理站的各收集池，规划好厂区的废水管线走向；确保厂内事故池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况；厂内废水管网与雨水管网设置明确无交叉，雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵，防止事故状态下受污雨水流入外环境。

项目拟建设 600 立方米的事事故应急池，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水总排口，将各股废水暂存于调节池及事故应急水池内，若一个生产班次内无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取涉水生产线停产措施，避免废水排入市政管道。待应急结束后，事故应急池内的废水通过提升泵输送至废水处理系统中进行处理。

事故应急池采用管道联通，1 个雨水排放口安装应急阀门，平时常开，事故状态紧急关闭雨水阀门，使消防废水和雨水自流进入应急池，避免污染外环境。

车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时产生的消防废水可以经管网收集进入事故应急池中暂存。

事故废水的处理处置：原料区（化学品仓库）设围堰设施；厂区雨、污水排放口设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭雨、污水排放口的截流阀，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，当雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水泵入事故应急池。

事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故废水就地处置回收或处理达到相应

标准，就地处置有困难的，用槽车运出交有资质单位集中处理。

### **从生产工艺、储存条件、储存设备等方面**

(1) 危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

(2) 改进工艺、贮存方式和贮存条件。当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：贮存和运输采用多次小规模进行。危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗废水收集系统。厂内有毒性物质的区域和场所，均设有保护围墙或围栏，并设置明显的有毒等危险标志。

此外，车间设有排污管道，化学品泄漏后可通过管道排到事故池。建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，药液暂存区的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。药液暂存区围堰的体积均按照其中储存的单个最大储罐或桶的体积进行设计。

### **生产车间风险防范措施**

加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测管路、桶体的安全性；严格按相关规程，进行操作、检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

车间及操作人员均配备防护用具，拟在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资。

### **危险化学品、危险废物储存、运输风险防范措施**

危险化学品与危险废物储存区设置围堰，地面及围堰均做防腐，防渗等防范措施；建立危险化学品与危险废物管理台账，制定《废弃物管理办法》及《化学物品管理办法》等管理制度；定期对危险化学品与危险废物储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录。建设单位设置了危险化学品装卸区，装卸过程必须在装卸区内完成。装卸区设置了围堰，能有效防止危险化学品装卸过程中发生泄漏造成的地表水、土壤和地下水污染。

在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手，脸，漱口或淋浴；对于危险化

学品的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》规定标志，包装标志牢固、正确。

运输腐蚀性、有毒物品人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发生泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援，化学品洒落地面，车板，及时清除，对可燃物品应用松软物经水浸湿后扫除。

建设单位使用的原辅材料按生产需要定量购买，危险化学品、危险废物的运输委托具有相应危险品运输资质的运输公司进行运输，运输过程产生的环境风险防范以及突发环境事件应急处理处置主体为承接运输工作的运输单位，建设单位实施协助以及监督。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，建设单位各类化学原料、危险废物均用汽车运输。

运输过程风险防范从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，并与有关部门建立危险化学品运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品存储和运输车辆联网联控，加强危险化学品运输过程环境风险应急预案。危险化学品运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输化学品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。

### 从日常管理上

通过设置厂区系统的自动控制水平并对各种环保和应急设备做好日常的保养维护工作，实现自动预报、切断泄漏源等功能和保障消防水泵、闸门等有效性，减少和降低危险出现概率和对外环境的影响。建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可



防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。设置防护监控设施，保障安全生产。在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

另外，厂房均已按国家有关规范要求进行生产工艺设计，充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素。设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准。采取防静电处理措施。加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修。严格动火审批，加强防范措施。对于进行焊割及切割作业时，严格动火程序。严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，进行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。对消防器材和安全设施定期进行检查，使其保持良好状态。

### **预案演习**

企业安全委员会应定期组织一次抢救、灭火等模拟演习；对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

### **5.2.2 废水废气事故排放风险防范措施**

废水、废气处理系统若发生收集管道破裂、泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水、废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

#### **1、管网日常维护措施**

(1) 重视维护废气处理设施，严格管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 废水收集管沟连接废水事故应急池，一旦废水收集管道发生泄漏甚至爆裂，泄漏的废水可立即进入事故应急池暂存，避免生产废水泄漏进入外环境。

#### **2、设置废水事故池和管道切换系统**

本项目建成后全厂事故应急池总容积 600m<sup>3</sup>，符合《水体污染防控紧急措施设计导

则》的要求，能够满足发生火灾时消防废水应急收集贮存的需求；若污水处理系统出现事故，该事故应急池可临时存储 2 个小时以上的生产废水，一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水总排口，将各股生产废水暂存于调节池及事故应急水池，立马停止生产，避免未经处理的废水排入市政污水管道或溢流到地表环境；同时，本项目将严格废水处理设施管理和日常维护保养，确保外排生产废水满足达标排放要求。

### 3、废水事故应急管理

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制定重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施；废水净化设施一旦出现事故，厂房必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

#### 5.2.3 技术保障措施

##### （1）消防给水系统

本项目厂区的给水全部来自市政供水管网，消防给水系统采用高压制，在生产车间内部设置满足数量的地上式消防栓。

##### （2）火灾报警系统

在生产车间内设置足够的手提式及干粉式灭火器，在电房设置手提式二氧化碳灭火器，便于迅速应急使用。

为减少火灾的持续时间和危害程度，建设单位应在生产车间内设置火灾自动报警系统。厂区内设立“119”火灾报警专线电话。

#### 5.2.4 人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设单位应建立相关制度，具体如下：

（1）厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

（2）各生产部门每班需安排 1 名员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

(3) 培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

### **5.2.5 区域环境风险应急联动机制**

事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的收集管道采用“PVC管+废水收集池”，确保管道中废水进入厂区的废水处理站的各收集池，规划好厂区的废水管线走向；确保厂内事故应急池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故应急池进行保养，确保事故应急池无破损、泄漏的情况，防止事故状态下受污雨水流入外环境。

注：黄色底纹部分代表风险单元



图 5-1 雨水与工业废水连接管网一览图

## 5.3 突发环境事件应急预案编制要求

### 5.3.1 应急预案编制内容和要求

突发环境事件应急预案的内容及要求见表 5.3-1。

表 5.3-1 突发事故应急预案

| 序号 | 项目                      | 内容及要求  |
|----|-------------------------|--|
| 1  | 总则                      | /  |
| 2  | 危险源概况                   | 明确危险源类型、数量及其分布   |
| 3  | 应急计划区                   | 原料区（化学品仓库）、储罐区及生产厂房等   |
| 4  | 应急组织                    | 项目指挥部—负责全面指挥；<br>专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；<br>地区指挥部—负责项目附近地区全面指挥、救援、管制和疏散；<br>专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。 |
| 5  | 应急状态分类及应急响应程序           | 规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。   |
| 6  | 应急设施、设备及材料              | 1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备、材料，主要为消防器材；<br>2、防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等。                                |
| 7  | 应急通信和交通                 | 规定应急状态下的通信方式，通知方式和交通保障、管制。   |
| 8  | 应急环境监测及事故后评估            | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。  |
| 9  | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材      | 事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应。消除现场泄漏，降低危害，相应的设施器材配备。<br>临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及设备配备。                     |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。<br>临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。         |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施             | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。   |
| 12 | 人员培训与演练                 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。   |
| 13 | 公众教育和信息                 | 对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。   |
| 14 | 记录和数据                   | 设置事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。  |
| 15 | 附件                      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。  |

### 5.3.2 应急救援机构及职责

皆利士公司目前已组建了事故应急救援队伍，在应急指挥小组的统一领导下，编为工程抢险组、应急监测组、后勤保障组、医疗救护组、治安组、通信联络组及善后处理组七个行动小组，详见图 5.3-1。

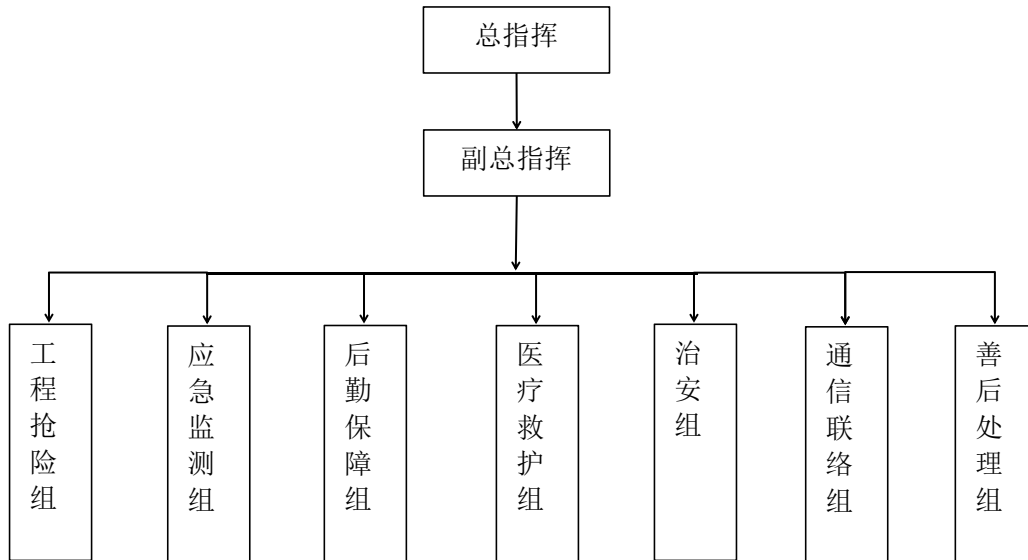


图 5-1 事故应急救援队伍

项目应急救援小组成员名单及职责见表 5.3-2。

表 5.3-2 应急救援小组成员名单表

| 应急小组  | 工作职责  |
|-------|---|
| 总指挥   | (1) 负责组织指挥全厂的应急救援工作；<br>(2) 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；<br>(3) 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；<br>(4) 配合、协助政府部门做好事故的应急救援。   |
| 副总指挥  | (1) 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。<br>(2) 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。<br>(3) 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。<br>(4) 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。<br>(5) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。  |
| 工程抢险组 | 负责现场抢险救援、负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。担负本公司各类事故的救援及处置，负责现场灭火和泄漏防污染抢险及洗消。组建有专职消防队及义务消防队，负责公司事故应急救援任务。   |
| 应急监测组 | 负责联系通知中山市环境监测站对事故现场进行现场应急监测。  |
| 后勤保障组 | (1) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；<br>(2) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；<br>(3) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和保安的需求；<br>(4) 为建立应急指挥部提供保障条件；<br>(5) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；<br>(6) 保障紧急事故响应时的通信联络，定期核准对外联络电话； |

| 应急小组  | 工作职责   |
|-------|--|
|       | (7) 负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输。   |
| 医疗救护组 | 负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络伤者家属                                       |
| 治安组   | 负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导                                    |
| 通信联络组 | 负责各组之间的联络和对外通报、报告与联络电话的定期公告和更新；负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚，遇难者遗体、遗物的处理。 |
| 善后处理组 | 负责事故后留下的相关事宜的处理。   |

### 5.3.3 与区域应急预案的衔接

为确保外部应急救援在需要时能够正常发挥作用，制定应急预案时，企业应同外部应急救援机构进行必要的沟通和说明，明确其应急能力、装备水平、联系人员及联系方式、抵达距离及时限等，并介绍本单位有关设施、风险物质特性等情况，必要时签署救援协议。

公司设置专人负责对外联络，建立与中山市三角镇生态环境行政主管部门、中山市三角镇应急管理部门、中山市三角镇区公安消防大队等部门之间的应急联动机制，配合中山市三角镇区人民政府及其有关部门的应急处置工作，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

## 6 小结

### 6.1 项目危险因素

根据《环境风险评价专章》，本项目的危险物质为涉及风险物质的原辅材料和危险废物。根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险包括：次氯酸钠、高锰酸钾、正磷酸、冰醋酸、保险粉，以及废水、废液泄漏对水环境的危害。危险单元包括生产区、原辅料区、化学品仓、危废仓、废水处理系统、事故应急池等。本项目最大可信事故为：贮存单元的危险物质泄漏。

### 6.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，环境敏感程度为：大气 E1 级、地表水 E3 级、地下水环境 E2 级，因此本项目各要素环境风险潜势为：大气Ⅲ级、地表水Ⅰ级、地下水环境Ⅱ级，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，环境敏感程度为：大气 E1 级、地表水 E3 级、地下水环境 E2 级，因此本项目各要素环境风险潜势为：大气Ⅲ级、地表水Ⅰ级、地下水环境Ⅱ级，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

根据风险专项中的预测结果可知，在最不利气象条件下，次氯酸钠泄漏最大落地浓度均不超过 2 级大气毒性终点浓度，下风向最大浓度对应的最远影响距离为 10m，10m 范围内无环境风险保护目标。

项目设置应急疏散撤离方案，在发生风险事故情况下，第一时间通知和疏散附近居民，该区域内的人员应在事故发生后 1h 内撤离至事故上风向 250m 范围外，1h 内撤离不会对人群造成生命威胁和不可逆影响。同时，为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足建设单位正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

### 6.3 环境风险防范措施和应急预案

为了减轻事故危害后果、频率和影响程度和范围，建设单位应采取总平面布置和建筑安全防范措施、废水废气事故排放风险防范措施、技术保障措施，建立人员及制度管理、区域环境风险应急联动机制。

建设单位后续应更新、完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、削减、监测等措施。



#### **6.4 环境风险评价结论与建议**

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

另外，建议建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

根据前文分析，本项目环境风险评价自查表如下：

表 6.1-1 环境风险评价自查表

| 工作内容  |   | 完成情况                                     |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |
|---|---|--|-----------------------------|--|---|--|------------------------------|--|----------------------------|--|
| 风险调查  | 危险物质  | 名称                                       | 次氯酸钠                        | 甲烷   | 高锰酸钾                                    | 磷酸   | 冰醋酸                          | 保险粉                                    |                            |  |
|   |   | 存在总量 t                                   | 17.6                        | 0.036                                      | 0.65                                    | 0.4  | 0.17                         | 1.02                                   |                            |  |
|   | 环境敏感性   | 大气                                       | 500m 范围内人口数 1340 人          |  |   | 5km 范围内人口数 174190 人                        |                              |  |                            |  |
|   |   |  | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）     |  |   |  |                              |  | 人                          |  |
|   |   | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                    | F1 <input type="checkbox"/>                |   | F2 <input type="checkbox"/>                |                              | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |                            |  |
|   |   |  | 环境敏感目标分级                    | S1 <input type="checkbox"/>                |   | S2 <input type="checkbox"/>                |                              | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |                            |  |
| 地下水   | 地下水功能敏感性  | G1 <input type="checkbox"/>              |                             | G2 <input type="checkbox"/>                |   | G3 <input checked="" type="checkbox"/>     |                              |  |                            |  |
|   | 包气带防污性能   | D1 <input checked="" type="checkbox"/>   |                             | D2 <input type="checkbox"/>                |   | D3 <input type="checkbox"/>                |                              |  |                            |  |
| 物质及工艺系统危险性  | Q 值   | Q<1 <input type="checkbox"/>             |                             | 1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/> |   | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>          |                              | Q>100 <input type="checkbox"/>         |                            |  |
|   | M 值   | M1 <input type="checkbox"/>              |                             | M2 <input type="checkbox"/>                |   | M3 <input type="checkbox"/>                |                              | M4 <input checked="" type="checkbox"/> |                            |  |
|   | P 值   | P1 <input type="checkbox"/>              |                             | P2 <input type="checkbox"/>                |   | P3 <input type="checkbox"/>                |                              | P4 <input checked="" type="checkbox"/> |                            |  |
| 环境敏感程度  | 大气  | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   |                             | E2 <input type="checkbox"/>                |   | E3 <input type="checkbox"/>                |                              |  |                            |  |
|   | 地表水   | E1 <input type="checkbox"/>              |                             | E2 <input type="checkbox"/>                |   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>     |                              |  |                            |  |
|   | 地下水   | E1 <input type="checkbox"/>              |                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/>     |   | E3 <input type="checkbox"/>                |                              |  |                            |  |
| 环境风险潜势  | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>  |  | IV <input type="checkbox"/> |  | III <input checked="" type="checkbox"/> |  | II <input type="checkbox"/>  |  | I <input type="checkbox"/> |  |
| 评价等级  | 一级 <input type="checkbox"/>   |  |                             | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>     |   | 三级 <input type="checkbox"/>                |                              | 简单分析 <input type="checkbox"/>          |                            |  |
| 风险识别  | 物质危险性   | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                             |  |   | 易燃易爆 <input type="checkbox"/>              |                              |  |                            |  |
|   | 环境风险类型  | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |                             |  |   | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> |                              |  |                            |  |
|   | 影响途径  | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |                             | 地表水 <input type="checkbox"/>               |   |  | 地下水 <input type="checkbox"/> |  |                            |  |
| 事故情形分析  | 源强设定方法 <input checked="" type="checkbox"/>  |  |                             | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>    |   | 经验估算法 <input type="checkbox"/>             |                              | 其他估算法 <input type="checkbox"/>         |                            |  |
| 风险预测与评价   | 大气  | 预测模型                                     |                             | SLAB <input checked="" type="checkbox"/>   |   | AFTOX <input type="checkbox"/>             |                              | 其他 <input type="checkbox"/>            |                            |  |
|   |   | 预测结果                                     |                             | 次氯酸钠                                       | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m                     |  |                              |  |                            |  |
|   |   |  |                             |  | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m                     |  |                              |  |                            |  |
|   | 地表水   | 最近环境敏感目标，到达时间 h                          |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |
|   | 地下水   | 下游厂区边界到达时间 d                             |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |
| 最近环境敏感目标，到达时间 d   |   |  |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |
| 重点风险防范措施  | <p>(1) 严格执行相关规范，从厂区总平面图布置和建筑安全方面进行风险防范。</p> <p>(2) 优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。</p> <p>(3) 加强日常管理，降低因管理失误而出现的风险事故。</p> <p>(4) 提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。</p> <p>(5) 定期举行预案演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。</p> <p>(6) 建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测。</p> <p>(7) 厂区内已建 1 个事故应急水池，有效容积是 600m<sup>3</sup>。</p> <p>(8) 化学原料储存区已设置 0.4m 围堰。</p> |  |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |
| 评价结论与建议   | 建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。   |  |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为填写项。 |   |  |                             |  |   |  |                              |  |                            |  |

