



# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产 300 万只热水袋制品生产线技改项目

建设单位（盖章）：兰溪市旺兴塑胶制品有限公司

编制日期：2024 年 9 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 .....             | 7  |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 21 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 30 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 51 |
| 六、结论 .....                   | 53 |
| 附表 .....                     | 54 |

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况及敏感目标分布图
- 附图 3 项目周边环境空气监测点位示意图
- 附图 4 项目平面布置图
- 附图 5 兰溪市生态保护红线图
- 附图 6 兰溪市生态环境管控单元分类图
- 附图 7 兰溪市三区三线划定成果图
- 附图 8 兰溪市地表水环境功能区划图

## 附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
- 附件 3 不动产权证书
- 附件 4 现有项目环评批复
- 附件 5 现有项目验收意见
- 附件 6 危废处置协议
- 附件 7 兰溪市人民政府办公室工作备忘文件



## 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称               | 兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产 300 万只热水袋制品生产线技改项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                                                                                                                 |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|-----|---------------------------------------------|----------|---|------|------------------------------------------|---------------------------|---|----|---------------------------------------------------------|--------|---|
| 项目代码                 | 2409-330781-07-02-715599                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                                                                                                                                 |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 建设单位联系人              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 联系方式                            |                                                                                                                                                                 |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 建设地点                 | 浙江 省 金华 市 兰溪 市 横溪工业功能区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                 |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 地理坐标                 | (经度 119 度 48 分 40.612 秒, 纬度 29 度 21 分 49.525 秒)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                                                                                                 |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 国民经济行业类别             | 日用及医用橡胶制品制造 (C2915)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 建设项目行业类别                        | 二十六、橡胶和塑料制品业 29——52、橡胶制品业 291                                                                                                                                   |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 建设性质                 | <input type="checkbox"/> 新建 (迁建)<br><input checked="" 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) | 兰溪市经济和信息化局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)            | 2409-330781-07-02-715599                                                                                                                                        |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 总投资 (万元)             | 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环保投资 (万元)                       | 33                                                                                                                                                              |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 环保投资占比 (%)           | 4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 施工工期 (月)                        | 6 个月                                                                                                                                                            |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 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> )    | 19759                                                                                                                                                           |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 专项评价设置情况             | <p>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》，项目专项评价设置情况详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1.1-1 项目专项评价设置情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目废水纳管排放</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量<sup>3</sup>的建设项目</td> <td>项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td> <td>项目不涉及。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table> |                                 |                                                                                                                                                                 | 专项评价的类别 | 设置原则 | 项目情况 | 是否设置专项评价 | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目 | 项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。 | 否 | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂 | 项目废水纳管排放 | 否 | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目 | 项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。 | 否 | 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 项目不涉及。 | 否 |
| 专项评价的类别              | 设置原则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目情况                            | 是否设置专项评价                                                                                                                                                        |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 大气                   | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。 | 否                                                                                                                                                               |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 地表水                  | 新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目废水纳管排放                        | 否                                                                                                                                                               |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 环境风险                 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。       | 否                                                                                                                                                               |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |
| 生态                   | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目不涉及。                          | 否                                                                                                                                                               |         |      |      |          |    |                                                                                       |                                 |   |     |                                             |          |   |      |                                          |                           |   |    |                                                         |        |   |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |             |   |                                                                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 海洋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 项目非海洋工程建设项目 | 否 | 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。<br>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。<br>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 |
| 规划情况             | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |             |   |                                                                                                                                                        |
| 规划环境影响评价情况       | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |             |   |                                                                                                                                                        |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |             |   |                                                                                                                                                        |
| 其他符合性分析          | <p><b>1.2.1“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>项目位于兰溪市横溪工业功能区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及兰溪市生态保护红线（<b>见附图 5</b>）等相关文件划定的生态保护红线，<b>满足生态保护红线要求。</b></p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气和地表水质量现状符合功能区要求。</p> <p>项目建设地具备废水纳管条件，项目生活污水经化粪池处理、生产废水经絮凝沉淀处理后纳管进入梅江污水处理厂，不直接外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的废气经过收集处理后达标排放，不会突破环境空气质量底线。<b>项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</b></p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>项目用水来自街道供水管网，其他能源主要为电，通过相应管网接入。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>（4）环境准入管控清单</p> <p>根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目选址位于“金</p> |                    |             |   |                                                                                                                                                        |

| <p>华市兰溪市横溪镇产业集聚重点管控单元ZH33078120010”，项目生态环境分区管控动态更新方案符合性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.2-1 项目生态环境分区管控动态更新方案符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">“三线一单”生态环境准入清单要求</th><th>项目情况</th><th>是否符合</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td><td>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</td><td>项目主要进行热水袋生产，属于三类工业项目，建设地位于横溪工业功能区；与周边居住区之间已设置防护绿地。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</td><td>1、项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度。<br/>2、项目主要进行热水袋生产，属于改建三类工业项目，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。<br/>3、项目实施雨污分流，综合废水经预处理后纳管排放。<br/>4、固废经分类收集、暂存后，妥善处置。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境风险防控</td><td>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</td><td>企业已制定环保管理制度和责任制，在生产过程中强化环境风险防范设施建设和运行监管，落实常态化的企业隐患排查整治监管机制。企业已编制应急预案，设置事故应急池约 40m<sup>3</sup>，满足环境应急要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>资源开发效率要求</td><td>推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</td><td>项目能源采用电，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> <p>综上，项目的建设符合“三线一单”管控要求。</p> <p><b>1.2.2 国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求符合性分析</b></p> <p>根据工程分析及环境影响分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。</p> <p>项目建成后，企业总量建议值COD0.088t/a、氨氮0.005t/a、工业烟粉尘0.047t/a、VOCs0.037t/a、二氧化硫0.083t/a、氮氧化物0.39t/a。因本项目以</p> |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |      | “三线一单”生态环境准入清单要求 |  | 项目情况 | 是否符合 | 空间布局约束 | 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 | 项目主要进行热水袋生产，属于三类工业项目，建设地位于横溪工业功能区；与周边居住区之间已设置防护绿地。 | 符合 | 污染物排放管控 | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 | 1、项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度。<br>2、项目主要进行热水袋生产，属于改建三类工业项目，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。<br>3、项目实施雨污分流，综合废水经预处理后纳管排放。<br>4、固废经分类收集、暂存后，妥善处置。 | 符合 | 环境风险防控 | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 企业已制定环保管理制度和责任制，在生产过程中强化环境风险防范设施建设和运行监管，落实常态化的企业隐患排查整治监管机制。企业已编制应急预案，设置事故应急池约 40m <sup>3</sup> ，满足环境应急要求。 | 符合 | 资源开发效率要求 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。 | 项目能源采用电，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理。 | 符合 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|--|------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|
| “三线一单”生态环境准入清单要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               | 项目情况                                                                                                                          | 是否符合 |                  |  |      |      |        |                                                                                                                                                           |                                                    |    |         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |    |        |                                                                                                        |                                                                                                           |    |          |                                                                    |                                   |    |
| 空间布局约束                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。                                                                                     | 项目主要进行热水袋生产，属于三类工业项目，建设地位于横溪工业功能区；与周边居住区之间已设置防护绿地。                                                                            | 符合   |                  |  |      |      |        |                                                                                                                                                           |                                                    |    |         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |    |        |                                                                                                        |                                                                                                           |    |          |                                                                    |                                   |    |
| 污染物排放管控                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 | 1、项目实施后，污染物排放严格落实总量控制制度。<br>2、项目主要进行热水袋生产，属于改建三类工业项目，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。<br>3、项目实施雨污分流，综合废水经预处理后纳管排放。<br>4、固废经分类收集、暂存后，妥善处置。 | 符合   |                  |  |      |      |        |                                                                                                                                                           |                                                    |    |         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |    |        |                                                                                                        |                                                                                                           |    |          |                                                                    |                                   |    |
| 环境风险防控                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。                                                                                                                                        | 企业已制定环保管理制度和责任制，在生产过程中强化环境风险防范设施建设和运行监管，落实常态化的企业隐患排查整治监管机制。企业已编制应急预案，设置事故应急池约 40m <sup>3</sup> ，满足环境应急要求。                     | 符合   |                  |  |      |      |        |                                                                                                                                                           |                                                    |    |         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |    |        |                                                                                                        |                                                                                                           |    |          |                                                                    |                                   |    |
| 资源开发效率要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。                                                                                                                                                                            | 项目能源采用电，用水来自市政供水管网，项目实施过程中加强节水管理。                                                                                             | 符合   |                  |  |      |      |        |                                                                                                                                                           |                                                    |    |         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |    |        |                                                                                                        |                                                                                                           |    |          |                                                                    |                                   |    |

|      | <p>新代老削减，全厂工业烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量均有所降低，故无需进行总量替代削减平衡；厂区内的所有污水均通过一个污水总排口排放，本项目新增废水的污染物（COD、NH<sub>3</sub>-N）需按1:1进行区域替代削减；项目所在区域空气环境质量判定为达标区，本项目新增VOCs按1:1进行区域替代削减。综上，本项目符合总量控制要求。</p> <p><b>1.2.3 国家和省产业政策等要求符合性分析</b></p> <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等相关产业政策，项目不属于目录中的限制、淘汰类，属于允许类。因此，项目建设符合国家和地方产业政策的要求。</p> <p><b>2、长江经济带发展负面清单符合性分析</b></p> <p><b>表 1.2-2 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析（节选）</b></p> <table><tr><th>条例</th><th>要求</th><th>项目实际情况</th><th>结论</th></tr><tr><td>第十五条</td><td>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。</td><td>项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十六条</td><td>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</td><td>项目不属于国家石化、现代煤化工行业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十七条</td><td>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。<br/>禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。</td><td>项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类项目，不属于严重过剩产能行业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>第十九条</td><td>禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</td><td>项目不属于高耗能高排放项目。</td><td>符合</td></tr></table> <p>根据以上分析，项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的要求。</p> <p><b>1.2.4 “四性五不批”符合性分析</b></p> <p>项目“四性五不批”符合性分析见下表。</p> | 条例                                                                              | 要求 | 项目实际情况 | 结论 | 第十五条 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。 | 项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 符合 | 第十六条 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 项目不属于国家石化、现代煤化工行业。 | 符合 | 第十七条 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。<br>禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。 | 项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类项目，不属于严重过剩产能行业。 | 符合 | 第十九条 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目不属于高耗能高排放项目。 | 符合 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|------|---------------------------------|--------------------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|------|------------------------|----------------|----|
| 条例   | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目实际情况                                                                          | 结论 |        |    |      |                                                                                |                                                                  |    |      |                                 |                    |    |      |                                                                                                                                         |                                                                                 |    |      |                        |                |    |
| 第十五条 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                | 符合 |        |    |      |                                                                                |                                                                  |    |      |                                 |                    |    |      |                                                                                                                                         |                                                                                 |    |      |                        |                |    |
| 第十六条 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 项目不属于国家石化、现代煤化工行业。                                                              | 符合 |        |    |      |                                                                                |                                                                  |    |      |                                 |                    |    |      |                                                                                                                                         |                                                                                 |    |      |                        |                |    |
| 第十七条 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。<br>禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目进行热水袋生产，属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类项目，不属于严重过剩产能行业。 | 符合 |        |    |      |                                                                                |                                                                  |    |      |                                 |                    |    |      |                                                                                                                                         |                                                                                 |    |      |                        |                |    |
| 第十九条 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目不属于高耗能高排放项目。                                                                  | 符合 |        |    |      |                                                                                |                                                                  |    |      |                                 |                    |    |      |                                                                                                                                         |                                                                                 |    |      |                        |                |    |



| 表 1.2-3 “四性五不批”符合性分析汇总     |                                                                   |                                                                                    |        |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 建设项目环境保护管理条例               |                                                                   | 项目情况                                                                               | 是否符合   |
| 四性                         | 建设项目的环境可行性                                                        | 项目建设符合产业政策、三线一单、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度来看，项目实施是可行的。                                   | 符合     |
|                            | 环境影响分析预测评估的可靠性                                                    | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》对项目进行环境影响分析，分析结果可靠。                                | 符合     |
|                            | 环境保护措施的有效性                                                        | 项目废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置。                                            | 符合     |
|                            | 环境影响评价结论的科学性                                                      | 本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的。                             | 符合     |
| 五不批                        | （一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划                            | 项目主要进行热水袋生产，为三类工业项目。所在地为仓储用地，但通过了兰溪市人民政府同意企业在该地块进行生产的意见（详见附件 7），满足环境保护法律法规和相关法定规划。 | 符合审批要求 |
|                            | （二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求          | 根据第四章主要环境影响及保护措施分析，项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。                                      | 符合审批要求 |
|                            | （三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏           | 项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。                                                    | 符合审批要求 |
|                            | （四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施                          | 项目属于改建项目，针对项目原有环境污染和生态破坏已提出有效防治措施。                                                 | 符合审批要求 |
|                            | （五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 | 项目环境影响报告表数据完整、真实，环境影响评价结论合理、明确。                                                    | 符合审批要求 |
| 由上表可知，本项目的实施符合“四性五不批”审批原则。 |                                                                   |                                                                                    |        |

|                     |                                                             |    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 其他<br>符合<br>性分<br>析 | 1.2.5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析                           |    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |      |
|                     | 对照《关于印发<浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案>的通知》(浙环发[2021]10号)，项目符合性分析见下表： |    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |      |
|                     | 表 1.2-4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析                         |    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |      |
|                     | 类别                                                          | 序号 | 相关要求                                                                                                                                                                                                                      | 项目情况                                                                                                                 | 是否符合 |
|                     | 总体要求                                                        | 1  | 全方位、全过程开展 VOCs 治理，从源头减少产生量、过程减少泄漏量、末端减少排放量，大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、制鞋、化纤、纺织印染、橡胶和塑料制品等行业以及油品储运销等面源领域治理，全面提升 VOCs 治理体系和治理能力现代化水平。                                                                                          | 项目主要进行热水袋生产，新增热水袋生产线采用 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置对 VOCs 进行处理，属《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中的可行技术，可以有效减少 VOCs 排放量。 | 符合   |
|                     |                                                             | 2  | 严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。                                                                                                                       | 新增热水袋生产线密炼、开炼及硫化等过程产生的有机废气经集气罩收集后通过 1 套“二级活性炭+水喷淋”装置进行预处理，可以有效减少 VOCs 无组织排放量。                                        | 符合   |
|                     |                                                             | 3  | 建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。 | 本项目热水袋生产线新建 1 套“二级活性炭+水喷淋”装置对有机废气进行处理，处理后的有机废气可以达标排放，活性炭足量添加，活性炭累计运行时间不超过 500h。                                      | 符合   |
|                     |                                                             | 4  | 加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。                         | 项目建成后环保设备按照先启后停的原则运行；VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备停止运行，待检修完毕后投入使用。                                                        | 符合   |
|                     |                                                             | 5  | 各地结合本地产业结构特征，进一步排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的行业，以及化纤、橡胶制品、使用再生塑料的塑料制品等企业集群。优化企业集群布局，积极推动企业集群入园或小微企业园。                                                                                                                             | 项目属于“C2915 日用及医用橡胶制品制造”，建设地址位于兰溪市横溪工业功能区。                                                                            | 符合   |
|                     | 由上表可知，项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。                         |    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |      |

## 二、建设项目工程分析

建设内容

2.1.1 项目由来

兰溪市旺兴塑胶制品有限公司成立于 2006 年，是一家专业从事橡胶制品生产的企业，其现有厂区位于兰溪市横溪镇工业功能区。企业现有 2 个项目通过环保审批：《兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产橡皮筋 3600 吨生产线项目环境影响报告书》于 2016 年 1 月通过原兰溪市环境保护局审批（兰环审[2016]3 号），2016 年 7 月通过环保验收（兰环验[2016]46 号）；《兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产橡皮筋 3600 吨生产线提升改造项目环境影响报告书》于 2019 年 9 月兰溪市生态环境局备案受理（金环建兰备[2019]1 号），2022 年 12 月通过自主验收，企业现有项目审批及验收情况详见下表：

表 2.1-1 兰溪市旺兴塑胶制品有限公司现有项目环评审批及验收情况

| 序号 | 项目名称                               | 审批规模      | 批复情况           | 验收情况          | 排污许可手续情况                                      |
|----|------------------------------------|-----------|----------------|---------------|-----------------------------------------------|
| 1  | 兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产橡皮筋 3600 吨生产线项目     | 3600 吨橡皮筋 | 兰环审[2016]3 号   | 兰环验[2016]46 号 | 已进行排污许可登记<br>登记编号为：<br>91330781787731826G001X |
| 2  | 兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产橡皮筋 3600 吨生产线提升改造项目 | 3600 吨橡皮筋 | 金环建兰备[2019]1 号 | 2022 年通过自主验收  |                                               |

由于业务不断增加，为了充分利用企业现有优势，提高产品附加值并进一步延伸产业链，兰溪市旺兴塑胶制品有限公司拟投资 800 万元，淘汰微波烘箱，购置硫化罐、双层自推模热水袋成型专用机体等国产设备，利用现有厂房进行改建，项目建成后原年产 3600 吨橡皮筋产能调整为年产 3000 吨橡皮筋、300 万只热水袋。目前该项目已在兰溪市经济和信息化局备案，项目代码：2409-330781-07-02-715599（详见附件 2）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目主要进行热水袋生产，属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29——52、橡胶制品业 291”中“其他”，需编制环境影响报告表，具体情况见下表：

表 2.1-2 名录对应类别

| 项目类别            |           | 报告书                     | 报告表 | 登记表 |
|-----------------|-----------|-------------------------|-----|-----|
| 二十六、橡胶和塑料制品业 29 |           |                         |     |     |
| 52              | 橡胶制品业 291 | 轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外） | 其他  | /   |

从上表可以看出，本项目应编制环境影响报告表。因此，受兰溪市旺兴塑胶制品有限公司委托，我公司负责编制该项目的环境影响报告表。我公司接受委托后立即组织人员对项目所在地及邻近区域进行了现场踏勘，收集了与项目相关的资料，并对周围环境等进行了详细调查、了解，在此基础上根据国家、省市的有关环保法规以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求，编制了项目的环境影响报告表，报请生态环境主管部门

审查。

### 2.1.3 项目组成

表 2.1-3 项目组成一览表

| 序号 | 工程类别 |        | 主要内容                                                                                 | 备注                              |      |
|----|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|
| 1  | 主体工程 | 生产车间   | 热水袋成品车间位于仓库 1 层，整体密闭                                                                 | 改建                              |      |
|    |      |        | 热水袋密炼车间位于 1#车间 1 层西侧，整体密闭                                                            | 改建                              |      |
|    |      |        | 橡皮筋生产车间位于 2#车间                                                                       | 依托现有                            |      |
| 2  | 储运工程 | 原料仓库   | 仓库 2 层为成品仓库，3-4 层为包装车间                                                               | 依托现有                            |      |
| 3  | 辅助工程 | 综合楼    | 员工办公、住宿                                                                              | 依托现有                            |      |
| 4  | 公用工程 | 供电系统   | 由当地供电部门供应                                                                            | 依托现有                            |      |
|    |      | 供水系统   | 生产和生活用水由自来水管网接入                                                                      | 依托现有                            |      |
|    |      | 排水系统   | 厂区排水实行雨污分流，雨水经厂区汇集后统一排入市政雨水管道，生活污水经化粪池预处理，生产废水经絮凝沉淀处理后一同接入污水管网                       | 依托现有                            |      |
|    |      | 废气处理系统 | 配料废气经收集通过粉料罐顶部布袋除尘器预处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放                                     | 依托现有                            |      |
|    |      |        | 橡皮筋生产线密炼、开炼废气经收集通过布袋除尘器预处理，与开炼废气一同接入 1 套“低温等离子+活性炭吸附+水喷淋”装置处理，通过 15m 高排气筒（DA002）排放   | 依托现有                            |      |
|    |      |        | 橡皮筋生产线硫化废气经收集通过 1 套“低温等离子+活性炭+水喷淋”吸附装置处理后 15m 排气筒（DA003）排放                           | 依托现有                            |      |
|    |      |        | 橡皮筋生产线穿管、切丝废气经收集通过布袋除尘器处理，通过 15m 高排气筒（DA004）排放                                       | 依托现有                            |      |
|    |      |        | 天然气燃烧废气经收集通过 20m 排气筒（DA005）排放                                                        | 依托现有                            |      |
|    |      |        | 热水袋生产线配料粉尘和密炼废气经布袋除尘器处理，再与开炼、硫化废气一起接入 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置预处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放 | 新建                              |      |
|    |      | 废水处理系统 | 生活污水经化粪池处理后纳管进入梅江污水处理厂                                                               | 依托现有                            |      |
|    |      |        | 生产废水经絮凝沉淀处理后纳管进入梅江污水处理厂                                                              | 依托现有                            |      |
|    |      | 固废     | 一般固废                                                                                 | 现有 1 间一般固废仓库位于 1#厂房外东侧，占地面积 5m² | 依托现有 |
|    |      |        | 危险废物                                                                                 | 现有 1 间危废仓库位于 1#厂房东侧，占地面积 10m²   | 依托现有 |

### 2.1.4 产品方案

项目产品方案具体如下：

表 2.1-4 项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 单位   | 现有生产规模 | 改建后全厂规模 | 变化量  | 备注           |
|----|------|------|--------|---------|------|--------------|
| 1  | 橡皮筋  | 吨/年  | 3600   | 3000    | -600 | /            |
| 2  | 热水袋  | 万只/年 | 0      | 300     | +300 | 折合天然橡胶 300 吨 |

### 2.1.6 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗具体如下：

表 2.1-5 改建项目主要原辅材料消耗清单

| 序号     | 名称   | 包装 | 单位                  | 项目实施后消耗量 | 规格                       | 备注    |
|--------|------|----|---------------------|----------|--------------------------|-------|
| 橡皮筋生产线 |      |    |                     |          |                          |       |
| 1      | 天然橡胶 | 袋装 | t/a                 | 1750     | 33kg/块                   | 原料    |
| 2      | 白炭黑  | 袋装 | t/a                 | 410      | 1t/袋                     | 辅料    |
| 3      | 轻钙   | 袋装 | t/a                 | 420      | 1t/袋                     | 辅料    |
| 4      | 环保白油 | 灌装 | t/a                 | 330      | 1 个 10t 储罐<br>1 个 25t 储罐 | 辅料    |
| 5      | 硫磺   | 袋装 | t/a                 | 8.0      | 100kg/袋                  | 辅料    |
| 6      | 防老剂  | 袋装 | t/a                 | 1.3      | 100kg/袋                  | 辅料    |
| 7      | 色粉   | 袋装 | t/a                 | 0.3      | 100kg/袋                  | 辅料    |
| 8      | 滑石粉  | 袋装 | t/a                 | 6.4      | 1t/袋                     | 辅料    |
| 9      | 天然气  | /  | 万 m <sup>3</sup> /a | 20.8     | /                        | 燃料    |
| 热水袋生产线 |      |    |                     |          |                          |       |
| 10     | 天然橡胶 | 袋装 | t/a                 | 300      | 33kg/块                   | 原料    |
| 11     | 轻钙   | 袋装 | t/a                 | 509      | 1t/袋                     | 辅料    |
| 12     | 防老剂  | 袋装 | t/a                 | 3.5      | 100kg/袋                  | 辅料    |
| 13     | 色粉   | 袋装 | t/a                 | 3.5      | 100kg/袋                  | 辅料    |
| 14     | 润滑油  | 桶装 | t/a                 | 1.76     | 180kg/桶                  | /     |
| 15     | 硬脂酸  | 桶装 | t/a                 | 3.0      | 5kg/桶                    | 硫化促进剂 |

## 2.1.6 生产设备

项目生产设备具体如下：

表 2.1-6 项目生产设备一览表 单位：台

| 序号 | 设备名称    | 规格/型号   | 现有数量<br>(台) | 本项目实施后全<br>厂数量(台) | 变化量(台) | 备注   |
|----|---------|---------|-------------|-------------------|--------|------|
| 1  | 密炼机     | 50kg/批  | 3           | 4                 | +1     | /    |
| 2  | 开炼机     | 45kg/批  | 3           | 4                 | +1     | /    |
| 3  | 挤出机     | 50kg/批  | 6           | 6                 | 0      | 利用现有 |
| 4  | 自动检测硫化罐 | 180kg/批 | 4           | 4                 | 0      | 利用现有 |
| 5  | 微波烘箱    | 150kg/批 | 3           | 0                 | -3     | 淘汰   |
| 6  | 切丝机     | /       | 15          | 15                | 0      | 利用现有 |
| 7  | 离心烘干机   | 180kg/批 | 3           | 3                 | 0      | 利用现有 |
| 8  | 环保白油储罐  | 10t     | 1           | 1                 | 0      | 利用现有 |
|    |         | 25t     | 1           | 1                 | 0      | 利用现有 |
| 9  | 天然气锅炉   | 3t/h    | 1           | 1                 | 0      | 利用现有 |
| 10 | 螺杆式空压机  | /       | 4           | 4                 | 0      | 利用现有 |
| 11 | 热水袋成型机  | 双层自推模   | 0           | 5                 | +5     | 新增   |

本次改建后新增生产能力热水袋 300 万只/年,热水袋生产线炼胶原辅料消耗量约 996t/a,每天昼间工作 8h,年工作 330 天,主要设备年生产能力情况统计见表:

表 2.1-7 本项目实施后全厂生产时间和设备匹配性分析表

| 序号 | 设备名称 | 单台设备<br>最大生产能力 | 数量(台) | 每批次工作<br>时间(min) | 年最大<br>生产能力 | 实际年加工量 | 设备利用率 |
|----|------|----------------|-------|------------------|-------------|--------|-------|
| 1  | 密炼机  | 50kg/批         | 1     | 6                | 1320t/a     | 819t/a | 62.0% |
| 2  | 开炼机  | 45kg/批         | 1     | 4                | 1782t/a     | 819t/a | 46.0% |

从上表可以看出：本项目主要新增生产设备为密炼机、开炼机，设备按照年工作 2640h

考虑，其中密炼机在满负荷生产情况下最大产能为 1320t/a，设备负荷率约为 75.5%，设备生产能力配置合理，基本与本项目新增 300 万只热水袋的产能匹配。

2.1.7 项目水平衡

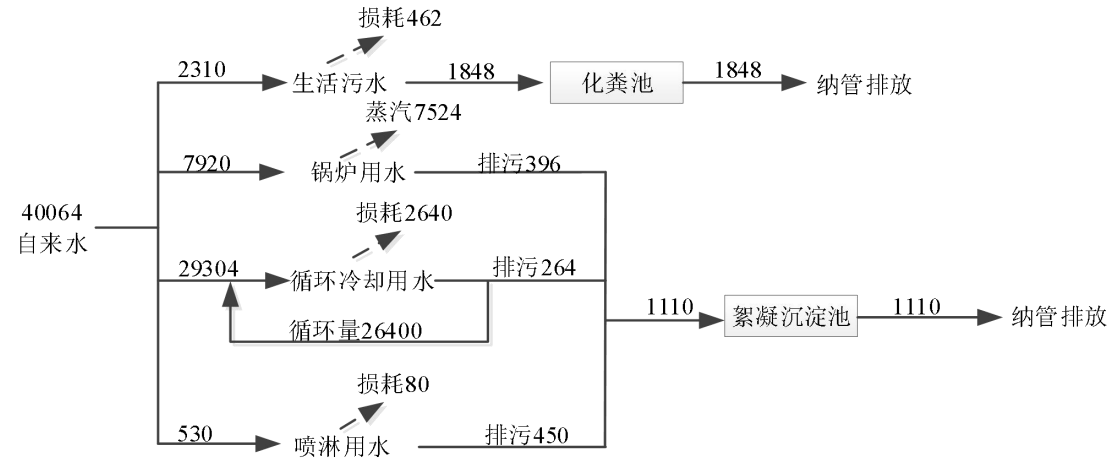


图 2-1 全厂水平衡图 单位: t/a

2.1.8 劳动定员与生产班制

本项目新增劳动定员 10 人，改建后全厂员工总数 70 人，年工作日 330 天，昼间单班制工作 8h、夜间不生产，厂内不设置食堂和员工宿舍。

2.1.9 厂区平面布置

项目位于兰溪市横溪镇工业功能区，项目出入口位于厂区北侧，本次改建工程有：主入口西侧仓库 1 层为热水袋成型车间（2 层为成品仓库，3-4 层为包装车间，用途不变），1#厂房 1 层西侧改建为密闭的热水袋密炼车间；2#厂房为橡皮筋生产车间保持不变。厂区详细平面图见附图 4。

### 2.2.1 生产工艺流程

橡皮筋生产工艺不变，具体见章节 2.2.3 现有项目工程分析。

热水袋生产工艺流程见下图。

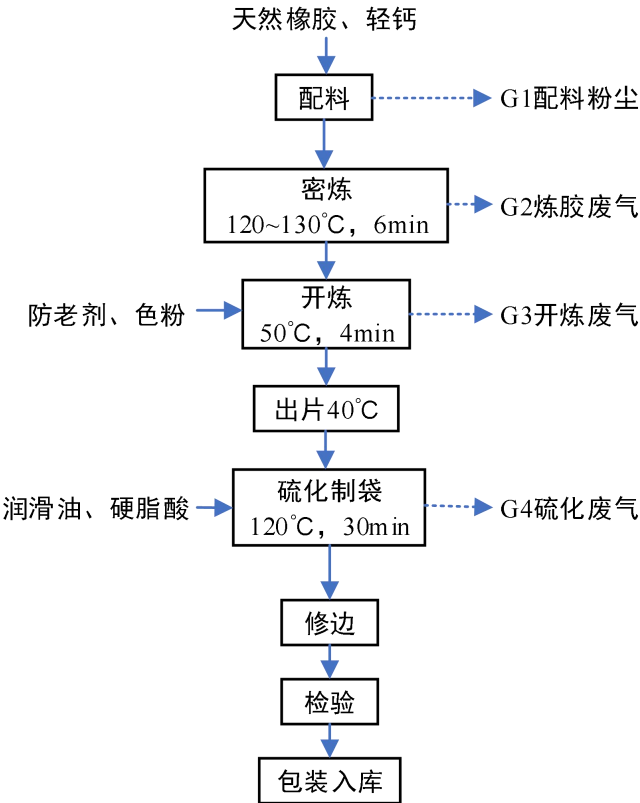


图 2-2 热水袋生产工艺及产污位置图

#### 工艺流程简述:

**配料:** 原辅材料进厂后采用人工拆包、称量、投料的方式将粉料投入密炼机中，天然橡胶采用皮带秤称量，自动投料。

**密炼:** 将小块的天然橡胶、轻钙依次输送至装入密炼室后，在密炼机的强烈机械剪切作用，使配料在生胶中均匀分散，粒状配料呈分散相，生胶呈连续相。在密炼过程中，橡胶分子结构、分子量大小及其分布、配料聚集状态均发生变化，橡胶与配料形成一种具有复杂结构特性的分散体系。

每批胶料密炼时间约 6min，密炼过程中由物料受到的剪切和摩擦作用自产生热，温度一般在 120~130℃左右。为防止密炼过程温度过高，本项目密炼机采用冷却水进行夹套间接冷却，冷却水循环使用不外排。

**开炼:** 密炼后的胶料比较粗糙，需要进一步加工性能。将一定配比的防老剂、色粉与粗胶料放入开炼机进行热炼，每批胶料开炼时间约 4min，由物料受到的剪切和摩擦作用自产生热，温度一般在 50℃左右。开炼后的胶料光洁度和气孔状况都能达到一定要求，为后续硫化

| 成型工序提供较均匀的胶料。为防止密炼过程温度过高，本项目开炼机采用冷却水进行夹套间接冷却，冷却水循环使用不外排。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------|---------------------------------------|------|--|--|------|--------|----|----|------|----|-----|----|------|----|---------------------------------|----|------|----|-----------------------------|----|------|------|-----------------------------|----|----|------|------|---------------------------------------|----|------|------|---------------------------------------|------|----|---------|-------|-------|----|------|----|----|----|------|------|----|----|------|----|----|----|------|------|------|----|------|-------|-------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|---------|--|------|------|
| <p><b>出片：</b>将开炼后的胶料送入挤出机，在挤出机上通过螺杆的旋转，使胶料在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，不断地向前移送，最终得到厚度均匀的片状胶料。由物料摩擦作用自产生热，温度一般在 40℃左右。本项目挤出机采用冷却水进行隔套间接冷却，冷却水循环使用不外排。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| <p><b>硫化制袋：</b>将卷成片的混炼胶根据产品需要剪切成规定重量的橡胶片，将橡胶片放入热水袋模具中，采用热水袋成型机在密封条件下通过电加热进行平板硫化，硫化时间约 30min，温度一般控制在 120℃左右，硫化时间结束设备自动出模。硫化过程使橡胶大分子由线型结构转变为网状结构，从而使橡胶物理机械性能以及其他性能得到明显改善。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| <p>硫化成型后取出成品热水袋，模具内可能会有少量粘附的橡胶碎屑，需进行人工清理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| <p><b>修边：</b>采用人工方式对成型热水袋多余的边料进行修整。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| <p><b>检验：</b>采用充气法、观察法等方法对产品进行质量检验。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| <p><b>包装入库：</b>将外购塑料盖装到检验合格的热水袋上，外包装后放入仓库。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 2.2.2环境影响因素分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 根据工艺流程可知，项目产污环节及污染因子分析如下：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 表 2.2-1 项目热水袋生产线产污环节及污染因子一览表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |         |       |                                       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| <table><tr><th colspan="3">污染项目</th><th>产污工序</th><th>主要污染因子</th></tr><tr><td rowspan="4">废气</td><td>G1</td><td>配料粉尘</td><td>配料</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>G2</td><td>密炼废气</td><td>密炼</td><td>颗粒物、非甲烷总烃、CS<sub>2</sub>、臭气浓度</td></tr><tr><td>G3</td><td>开炼废气</td><td>开炼</td><td>非甲烷总烃、CS<sub>2</sub>、臭气浓度</td></tr><tr><td>G4</td><td>硫化废气</td><td>硫化定型</td><td>非甲烷总烃、CS<sub>2</sub>、臭气浓度</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>W1</td><td>生活污水</td><td>职工生活</td><td>COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N</td></tr><tr><td>W2</td><td>喷淋废水</td><td>废气处理</td><td>COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N</td></tr><tr><td rowspan="8">固体废物</td><td>S1</td><td>一般废包装材料</td><td>原辅料拆包</td><td>塑料包装袋</td></tr><tr><td>S2</td><td>收集粉尘</td><td>配料</td><td>粉尘</td></tr><tr><td>S3</td><td>橡胶碎屑</td><td>模具清理</td><td>橡胶</td></tr><tr><td>S4</td><td>不合格品</td><td>检验</td><td>橡胶</td></tr><tr><td>S5</td><td>废活性炭</td><td>废气处理</td><td>废活性炭</td></tr><tr><td>S6</td><td>废包装桶</td><td>原辅料拆包</td><td>废润滑油桶</td></tr><tr><td>S7</td><td>废水污泥</td><td>废水处理</td><td>废水污泥</td></tr><tr><td>S8</td><td>生活垃圾</td><td>职工生活</td><td>生活垃圾</td></tr><tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产及辅助设备</td><td>设备噪声</td><td>生产噪声</td></tr></table> |         |         |       |                                       | 污染项目 |  |  | 产污工序 | 主要污染因子 | 废气 | G1 | 配料粉尘 | 配料 | 颗粒物 | G2 | 密炼废气 | 密炼 | 颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度 | G3 | 开炼废气 | 开炼 | 非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度 | G4 | 硫化废气 | 硫化定型 | 非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度 | 废水 | W1 | 生活污水 | 职工生活 | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N | W2 | 喷淋废水 | 废气处理 | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N | 固体废物 | S1 | 一般废包装材料 | 原辅料拆包 | 塑料包装袋 | S2 | 收集粉尘 | 配料 | 粉尘 | S3 | 橡胶碎屑 | 模具清理 | 橡胶 | S4 | 不合格品 | 检验 | 橡胶 | S5 | 废活性炭 | 废气处理 | 废活性炭 | S6 | 废包装桶 | 原辅料拆包 | 废润滑油桶 | S7 | 废水污泥 | 废水处理 | 废水污泥 | S8 | 生活垃圾 | 职工生活 | 生活垃圾 | 噪声 | 生产及辅助设备 |  | 设备噪声 | 生产噪声 |
| 污染项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         | 产污工序  | 主要污染因子                                |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 废气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | G1      | 配料粉尘    | 配料    | 颗粒物                                   |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | G2      | 密炼废气    | 密炼    | 颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度       |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | G3      | 开炼废气    | 开炼    | 非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度           |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | G4      | 硫化废气    | 硫化定型  | 非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度           |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W1      | 生活污水    | 职工生活  | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W2      | 喷淋废水    | 废气处理  | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 固体废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | S1      | 一般废包装材料 | 原辅料拆包 | 塑料包装袋                                 |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S2      | 收集粉尘    | 配料    | 粉尘                                    |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S3      | 橡胶碎屑    | 模具清理  | 橡胶                                    |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S4      | 不合格品    | 检验    | 橡胶                                    |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S5      | 废活性炭    | 废气处理  | 废活性炭                                  |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S6      | 废包装桶    | 原辅料拆包 | 废润滑油桶                                 |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S7      | 废水污泥    | 废水处理  | 废水污泥                                  |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S8      | 生活垃圾    | 职工生活  | 生活垃圾                                  |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |
| 噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 生产及辅助设备 |         | 设备噪声  | 生产噪声                                  |      |  |  |      |        |    |    |      |    |     |    |      |    |                                 |    |      |    |                             |    |      |      |                             |    |    |      |      |                                       |    |      |      |                                       |      |    |         |       |       |    |      |    |    |    |      |      |    |    |      |    |    |    |      |      |      |    |      |       |       |    |      |      |      |    |      |      |      |    |         |  |      |      |



### 2.3.1 现有项目概况

兰溪市旺兴塑胶制品有限公司成立于 2006 年，是一家专业从事橡胶制品生产的企业，其现有厂区位于兰溪市横溪镇工业功能区。

企业现有 2 个项目通过环保审批：《兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产橡皮筋 3600 吨生产线项目环境影响报告书》于 2016 年 1 月通过兰溪市环境保护局审批（兰环审[2016]3 号），2016 年 7 月通过环保验收（兰环验[2016]46 号）；2019 年 9 月兰溪市生态环境局备案受理《兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产橡皮筋 3600 吨生产线提升改造项目环境影响报告书》（金环建兰备[2019]1 号），2022 年 7 月取得排污许可登记（91330781787731826G001X），2022 年 12 月通过自主验收。

### 2.3.2 现有项目主要设备

表 2.3-1 现有项目主要设备一览表

| 序号 | 名称     | 规格/型号   | 单位 | 环评审批数量 | 实际建成数量 | 变化量 |
|----|--------|---------|----|--------|--------|-----|
| 1  | 密炼机    | 50kg/批  | 台  | 3      | 3      | 0   |
| 2  | 开炼机    | 45kg/批  | 台  | 3      | 3      | 0   |
| 3  | 挤出机    | 50kg/批  | 台  | 6      | 6      | 0   |
| 4  | 硫化罐    | 180kg/批 | 台  | 4      | 4      | 0   |
| 5  | 微波烘箱   | 150kg/批 | 台  | 3      | 3      | 0   |
| 6  | 切丝机    | /       | 台  | 15     | 15     | 0   |
| 7  | 离心烘干机  | 180kg/批 | 台  | 3      | 3      | 0   |
| 8  | 环保白油储罐 | 10t     | 个  | 1      | 1      | 0   |
|    |        | 25t     | 个  | 1      | 1      | 0   |
| 9  | 天然气锅炉  | 3t/h    | 台  | 1      | 1      | 0   |
| 10 | 螺杆式空压机 | /       | 台  | 4      | 4      | 0   |

### 2.3.3 现有项目原辅材料消耗情况

表 2.3-2 现有项目原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称   | 单位                  | 环评审批年用量 | 2022 年实际用量 | 包装形式 | 规格               | 备注       |
|----|------|---------------------|---------|------------|------|------------------|----------|
| 1  | 天然橡胶 | t/a                 | 2160    | 2040       | /    | 33kg/块           | 原料       |
| 2  | 白炭黑  | t/a                 | 512     | 500        | 袋装   | 1t/袋             | 密炼工段添加   |
| 3  | 轻钙   | t/a                 | 520     | 504        | 袋装   | 1t/袋             |          |
| 4  | 环保白油 | t/a                 | 400     | 384        | 储罐   | 10t 一个<br>25t 一个 |          |
| 5  | 硫磺   | t/a                 | 10      | 9.2        | 袋装   | 100kg/袋          | 开炼工段添加助剂 |
| 6  | 防老剂  | t/a                 | 1.6     | 1.52       | 袋装   | 100kg/袋          |          |
| 7  | 色粉   | t/a                 | 0.4     | 0.36       | 袋装   | 100kg/袋          |          |
| 8  | 滑石粉  | t/a                 | 8       | 7.6        | 袋装   | 1t/袋             | 挤出工段     |
| 9  | 天然气  | 万 m <sup>3</sup> /a | 25      | 22.4       | 管道   | /                | /        |

### 2.3.3 现有项目工程分析

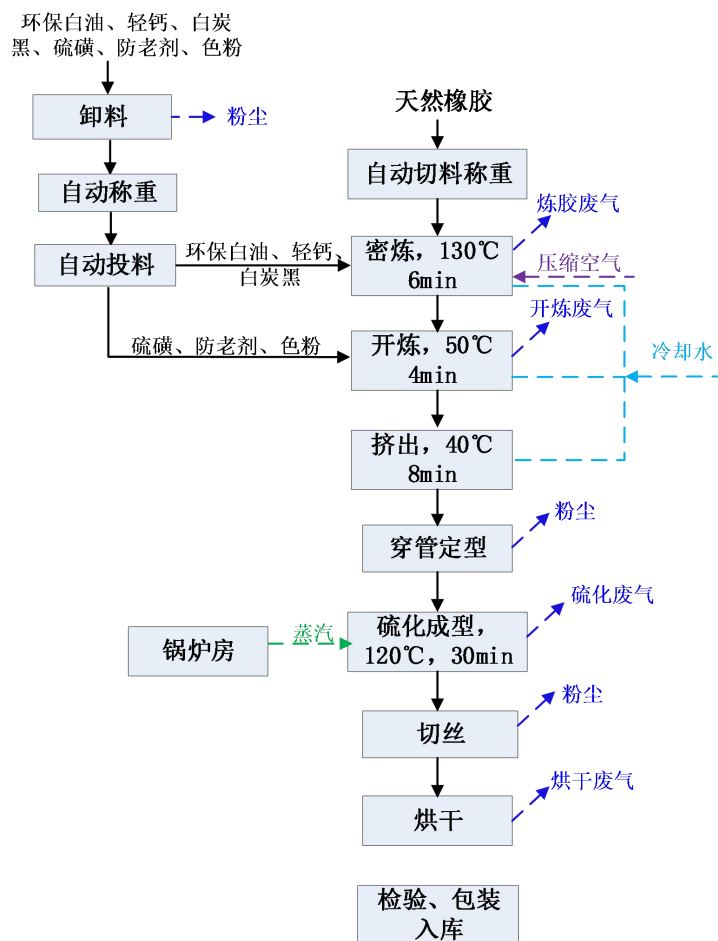


图 2.3-1 橡皮筋生产工艺及产污环节图

#### 工艺流程说明：

##### 1、配料、投料

粉料进厂后需卸料至厂区内粉料罐中，粉料罐在单独车间内放置，粉料由电脑控制自动称量，通过真空泵运输至计量系统，并由负压真空管道输送至混炼室内；油料亦采用密闭输送、自动称量、自动投料；天然橡胶采用皮带秤称量，自动投料。粉料罐单独车间内放置，整个称量投料过程均由电脑控制，属密闭化投料系统，无需人工操作。

##### 2、密炼

将小块的生胶、白炭黑、轻钙以及环保白油按顺序依次输送至装入密炼室后，压料装置的上顶栓压下，密炼室内两个转子以不同或相同速度相向回转，装入的胶料在转子与转子之间、转子与密炼室之间受到不断的搅拌、折卷和强烈的捏炼。密炼过程借助炼胶机的强烈机械剪切作用，使配料在生胶中均匀分散，粒状配料呈分散相，生胶呈连续相。在密炼过程中，橡胶分子结构、分子量大小及其分布、配料聚集状态均发生变化，橡胶与配料形成一种具有复杂结构特性的分散体系。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>每批胶料密炼时间约 6min 左右，密炼过程中无需加热，由物料受到的剪切和摩擦作用生热，温度一般控制在 130℃左右。适当的混炼温度有利于生胶和胶料的塑性流动和变形。但密炼温度过高会加速橡胶的热氧老化，使硫化胶的物理机械性能下降即出现过炼现象，还会使胶料发生焦烧现象，所以密炼机混炼过程为防止温度过高，必须采取有效的冷却措施。本项目密炼机采用冷却水进行隔套冷却，以控制转子和混炼室内腔壁表面的温度。</p> <p>3、开炼</p> <p>密炼室出来的混炼胶比较粗糙，需要进一步加工性能。因此，混炼胶需经过两辊混炼机（即开炼机，又称外置混炼机）进行热炼，热炼过程中加入一定配比的防老剂、硫磺等进行开炼后出片，其光洁度和气孔状况都能达到一定的要求，为后续硫化成型工序提供较均匀的胶料。开炼卷片过程中须通夹套冷却水进行间接冷却。每批胶料开炼时间约为 4min。</p> <p>4、挤出</p> <p>将开炼后的胶料送入挤出机，在挤出机上通过螺杆的旋转，使胶料在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，不断地向前移送，最终借助口型压出管状的胶料。</p> <p>5、穿管定型</p> <p>挤出的胶料穿在钢管上定型，为防止胶料黏在一起，在表面加滑石粉。</p> <p>6、硫化</p> <p>将卷成片的混炼胶根据产品需要自动剪切成规定重量的胚料，并与一定量的骨架一起装入相应的模具，开启合模按钮后，调节到一定的温度（120℃）并设定好时间，在密封条件下通过蒸汽加热硫化，硫化时间一般为 30min，硫化时间到，设备自动出模。硫化过程使橡胶大分子由线型结构转变为网状结构，从而使橡胶物理机械性能以及其他性能得到明显改善。硫化结束后，取出成品，模具内可能会有少量粘附的橡胶碎屑，需进行人工清理。</p> <p>7、切丝</p> <p>将硫化罐硫化成型后的胶料进入切丝工序，采用滚刀切断工艺将胶料剪切成各种尺寸的产品橡皮筋。</p> <p>8、烘干</p> <p>经切丝机切丝后的产品表面残留一定的粉状物，须将橡皮筋放入离心烘干机内，加热离心后去除表面灰尘。</p> <p>9、检验、入库</p> <p>最后对产品进行检验，合格品入库等待出售。</p> <p><b>2.3.4 现有项目污染物调查</b></p> <p>根据现有项目验收监测结果及企业提供资料，现有项目污染物治理措施情况见下表：</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 2.3-3 现有项目污染物治理措施一览表

| 类型              | 项 目     |                   | 治理措施及排放方式                                               |
|-----------------|---------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| 废气              | 卸料粉尘    | 粉尘                | 经布袋除尘器处理后 15m 排气筒（DA001）排放                              |
|                 | 炼胶、开胶废气 | 粉尘                | 经布袋除尘器处理后，再由 1 套“低温等离子+活性炭+水喷淋”吸附装置处理后 15m 排气筒（DA002）排放 |
|                 |         | NMHC              |                                                         |
|                 |         | CS <sub>2</sub>   |                                                         |
|                 | 穿管、切丝废气 | 粉尘                | 经布袋除尘器处理后 15m 排气筒（DA004）排放                              |
|                 | 硫化废气    | NMHC              | 经 1 套“低温等离子+活性炭+水喷淋”吸附装置处理后 15m 排气筒（DA003）排放            |
|                 |         | CS <sub>2</sub>   |                                                         |
|                 | 天然气燃烧废气 | SO <sub>2</sub>   | 经收集后 20m 排气筒（DA005）排放                                   |
| NO <sub>x</sub> |         |                   |                                                         |
| 废水              | 生活污水    | COD <sub>Cr</sub> | 生活污水经厂区内现有化粪池处理后纳入污水管网                                  |
|                 |         | 氨氮                |                                                         |
|                 | 锅炉排污水   | COD <sub>Cr</sub> | 生产废水经絮凝沉淀处理后纳管排放                                        |
|                 | 冷却排污水   | COD <sub>Cr</sub> |                                                         |
|                 | 喷淋废水    | COD <sub>Cr</sub> |                                                         |
| 固 体 废 弃 物       | 卸料回收粉尘  |                   | 回用于生产                                                   |
|                 | 橡胶碎屑    |                   |                                                         |
|                 | 不合格品    |                   | 出售综合利用                                                  |
|                 | 一般废包装袋  |                   |                                                         |
|                 | 硫磺废包装袋  |                   | 委托危废资质单位处置                                              |
|                 | 废活性炭    |                   |                                                         |
|                 | 生活垃圾    |                   | 环卫部门清运处理                                                |
| 噪声              | 设备噪声    |                   | 隔声降噪措施                                                  |

#### 2.3.4 现有项目排放的污染物达标排放情况

2022 年 8 月 29-30 日兰溪市旺兴塑胶制品有限公司委托浙江武义经纬环境检测有限公司进行了验收监测，验收期间生产负荷 84.5%~89%，监测数据如下表所示。

##### 1、废水

表 2.3-4 企业现有项目废水污染物排放情况汇总表

| 样品来源     | 采样时间      | 样品性状  | pH<br>(无量纲) | COD <sub>Cr</sub><br>(mg/L) | 悬浮物<br>(mg/L) | 氨氮<br>(mg/L) | BOD <sub>5</sub><br>(mg/L) | 总磷<br>(mg/L) | 石油类<br>(mg/L) |
|----------|-----------|-------|-------------|-----------------------------|---------------|--------------|----------------------------|--------------|---------------|
| 厂区污水总排出口 | 2022.8.29 | 淡黄、微浊 | 7.2-7.4     | 155                         | 65            | 22.8         | 56                         | 0.802        | 2.9           |
|          | 2022.8.30 | 淡黄、微浊 | 6.9-7.5     | 162                         | 67            | 23.4         | 62                         | 0.765        | 3.61          |
| 排放限值     |           |       | 6-9         | 300                         | 150           | 30           | 80                         | 1.0          | 10            |
| 达标情况     |           |       | 达标          | 达标                          | 达标            | 达标           | 达标                         | 达标           | 达标            |

根据监测结果可知，兰溪市旺兴塑胶制品有限公司厂区污水总排口 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧、氨氮、总磷、石油类排放浓度符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 中的间接排放限值要求。

## 2、废气

表 2.3-5 企业现有项目有组织废气排放情况汇总表

| 监测位置              | 监测项目            | 采样时间      | 最大排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大排放速率<br>(kg/h)      | 折算浓度*<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标<br>情况 |
|-------------------|-----------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|----------|
| 卸料粉尘出口            | 颗粒物             | 2022.8.29 | 27                             | 0.038                 | /                             | 120                          | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 26                             | 0.037                 | /                             |                              | 达标       |
| 炼胶开炼废气<br>处理设施出口  | 颗粒物             | 2022.8.29 | 8.6                            | 0.036                 | 9.38                          | 12                           | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 8.2                            | 0.032                 | 8.95                          |                              | 达标       |
|                   | 非甲烷总烃           | 2022.8.29 | 3.95                           | 0.017                 | 4.31                          | 10                           | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 3.71                           | 0.015                 | 4.05                          |                              | 达标       |
|                   | CS <sub>2</sub> | 2022.8.29 | 0.30                           | 1.23×10 <sup>-3</sup> | /                             | 3                            | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 0.30                           | 1.18×10 <sup>-3</sup> | /                             |                              | 达标       |
| 硫化废气处理<br>设施出口    | 非甲烷总烃           | 2022.8.29 | 4.54                           | 0.020                 | 4.95                          | 10                           | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 4.21                           | 0.018                 | 4.59                          |                              | 达标       |
|                   | CS <sub>2</sub> | 2022.8.29 | 0.93                           | 0.004                 | /                             | 3                            | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 0.93                           | 0.004                 | /                             |                              | 达标       |
| 穿管定型、切丝<br>废气处理出口 | 颗粒物             | 2022.8.29 | 6.9                            | 0.064                 | /                             | 12                           | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 7.0                            | 0.069                 | /                             |                              | 达标       |
| 天然气燃烧处<br>理设施出口   | SO <sub>2</sub> | 2022.8.29 | <3                             | /                     | /                             | 50                           | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | <3                             | /                     | /                             |                              | 达标       |
|                   | NO <sub>x</sub> | 2022.8.29 | 51.0                           | 0.11                  | /                             | 150                          | 达标       |
|                   |                 | 2022.8.30 | 50.5                           | 0.11                  | /                             |                              | 达标       |

注：\*已按照基准风量折算浓度

根据监测结果可知，兰溪市旺兴塑胶制品有限公司卸料粉尘排气筒出口所测指标颗粒物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值要求；炼胶、开炼废气排气筒出口所测指标颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，其中二硫化碳排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求；硫化废气排气筒出口所测指标非甲烷总烃排放浓度均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，其中二硫化碳排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求；穿管定型、切丝废气排气筒出口所测指标颗粒物排放浓度均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值；天然气燃烧废气排气筒出口所测指标二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放标准限值要求。

表 2.3-6 企业现有项目无组织废气排放情况汇总表

| 采样时间      | 测点     | 监测项目 | 单位                | 监测结果  |       |       |       | 标准值 | 达标<br>情况 |
|-----------|--------|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-----|----------|
|           |        |      |                   | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 最大值   |     |          |
| 2022.8.29 | 上风向 Q1 | 颗粒物  | mg/m <sup>3</sup> | 0.127 | 0.122 | 0.117 | 0.127 | 1.0 | 达标       |
|           | 下风向 Q2 |      | mg/m <sup>3</sup> | 0.265 | 0.272 | 0.278 | 0.278 |     | 达标       |
|           | 下风向 Q3 |      | mg/m <sup>3</sup> | 0.355 | 0.332 | 0.348 | 0.355 |     | 达标       |

|           |  |         |       |                   |       |       |       |       |      |    |
|-----------|--|---------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 2022.8.30 |  | 下风向 Q4  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.305 | 0.312 | 0.308 | 0.312 | 0.3  | 达标 |
|           |  | 国庆村 Q5  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.155 | 0.162 | 0.167 | 0.167 |      | 达标 |
|           |  | 蜀山中学 Q6 |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.140 | 0.135 | 0.138 | 0.140 |      | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 非甲烷总烃 | mg/m <sup>3</sup> | 1.22  | 1.19  | 0.97  | 1.22  | 4.0  | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.63  | 1.56  | 1.33  | 1.63  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.42  | 1.57  | 1.31  | 1.57  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.31  | 1.51  | 1.67  | 1.67  | 2.0  | 达标 |
|           |  | 国庆村 Q5  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.47  | 1.55  | 1.51  | 1.55  |      | 达标 |
|           |  | 蜀山中学 Q6 |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.25  | 1.33  | 1.44  | 1.44  |      | 达标 |
|           |  | 车间外 Q7  |       | mg/m <sup>3</sup> | 2.29  | 2.05  | 2.03  | 2.29  | 20   | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 臭气浓度  | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   | 20   | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   |      | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 二硫化碳  | mg/m <sup>3</sup> | 0.09  | 0.10  | 0.08  | 0.10  | 3    | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.17  | 0.23  | 0.21  | 0.23  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.13  | 0.13  | 0.15  | 0.15  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.22  | 0.26  | 0.24  | 0.26  |      | 达标 |
|           |  | 国庆村 Q5  |       | mg/m <sup>3</sup> | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.04 | 达标 |
|           |  | 蜀山中学 Q6 |       | mg/m <sup>3</sup> | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |      | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 颗粒物   | mg/m <sup>3</sup> | 0.118 | 0.123 | 0.122 | 0.123 | 1.0  | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.275 | 0.273 | 0.268 | 0.275 |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.348 | 0.338 | 0.353 | 0.353 |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.308 | 0.317 | 0.312 | 0.317 |      | 达标 |
|           |  | 国庆村 Q5  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.148 | 0.157 | 0.160 | 0.160 |      | 达标 |
|           |  | 蜀山中学 Q6 |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.132 | 0.138 | 0.128 | 0.138 |      | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 非甲烷总烃 | mg/m <sup>3</sup> | 1.08  | 1.13  | 1.18  | 1.18  | 4.0  | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.41  | 1.62  | 1.53  | 1.62  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.67  | 1.47  | 1.60  | 1.67  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.54  | 1.30  | 1.39  | 1.54  |      | 达标 |
|           |  | 国庆村 Q5  |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.44  | 1.52  | 1.59  | 1.59  | 2.0  | 达标 |
|           |  | 蜀山中学 Q6 |       | mg/m <sup>3</sup> | 1.50  | 1.36  | 1.29  | 1.50  |      | 达标 |
|           |  | 厂区内 Q7  |       | mg/m <sup>3</sup> | 2.11  | 1.94  | 2.07  | 2.11  | 20   | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 臭气浓度  | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   | 20   | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | 无量纲               | <10   | <10   | <10   | <10   |      | 达标 |
|           |  | 上风向 Q1  | 二硫化碳  | mg/m <sup>3</sup> | 0.07  | 0.08  | 0.09  | 0.09  | 3    | 达标 |
|           |  | 下风向 Q2  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.19  | 0.15  | 0.22  | 0.22  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q3  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.13  | 0.15  | 0.16  | 0.16  |      | 达标 |
|           |  | 下风向 Q4  |       | mg/m <sup>3</sup> | 0.24  | 0.26  | 0.22  | 0.26  |      | 达标 |
|           |  | 国庆村 Q5  |       | mg/m <sup>3</sup> | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | 0.04 | 达标 |
|           |  | 蜀山中学 Q6 |       | mg/m <sup>3</sup> | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |      | 达标 |

根据监测结果可知，兰溪市旺兴塑胶制品有限公司厂界无组织废气非甲烷总烃、颗粒物

排放浓度均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，厂界无组织废气臭气浓度、二硫化碳排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准限值要求。厂区内非甲烷总烃浓度最大点的排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中限值要求。敏感点国庆村、兰溪市蜀山中学所测指标颗粒物、非甲烷总烃浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，二硫化碳浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

### 3、噪声

表 2.3-7 企业现有项目噪声监测情况汇总表

| 监测日期      | 监测点位     | 监测时间   | 主要声源    | 测定值<br>dB(A) | 标准值<br>dB(A) | 达标<br>情况 |
|-----------|----------|--------|---------|--------------|--------------|----------|
| 2022.8.29 | 厂界东侧外 1m | 08: 59 | 生产噪声    | 59           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 05 | 生产噪声    | 43           | 50           | 达标       |
|           | 厂界南侧外 1m | 09: 04 | 生产噪声    | 58           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 09 | 生产噪声    | 48           | 50           | 达标       |
|           | 厂界西侧外 1m | 09: 08 | 生产噪声    | 58           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 13 | 生产噪声    | 43           | 50           | 达标       |
|           | 厂界北侧外 1m | 09: 11 | 生产、交通噪声 | 60           | 70           | 达标       |
|           |          | 22: 18 | 生产、交通噪声 | 45           | 55           | 达标       |
|           | 国庆村      | 09: 20 | 交通噪声    | 56           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 28 | 交通噪声    | 47           | 50           | 达标       |
|           | 蜀山中学     | 09: 42 | 交通噪声    | 58           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 44 | 交通噪声    | 47           | 50           | 达标       |
| 2022.8.30 | 厂界东侧外 1m | 13: 24 | 生产噪声    | 56           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 10 | 生产噪声    | 46           | 50           | 达标       |
|           | 厂界南侧外 1m | 13: 28 | 生产噪声    | 58           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 15 | 生产噪声    | 46           | 50           | 达标       |
|           | 厂界西侧外 1m | 13: 32 | 生产噪声    | 57           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 20 | 生产噪声    | 48           | 50           | 达标       |
|           | 厂界北侧外 1m | 13: 36 | 生产、交通噪声 | 58           | 70           | 达标       |
|           |          | 22: 24 | 生产、交通噪声 | 54           | 55           | 达标       |
|           | 国庆村      | 13: 46 | 交通噪声    | 51           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 38 | 交通噪声    | 46           | 50           | 达标       |
|           | 蜀山中学     | 14: 06 | 交通噪声    | 53           | 60           | 达标       |
|           |          | 22: 59 | 交通噪声    | 41           | 50           | 达标       |

根据监测结果，兰溪市旺兴塑胶制品有限公司厂界环境噪声昼夜间值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区限值要求，其中北侧厂界噪声昼夜间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类功能区标准；敏感点国庆村、兰溪市蜀山中学环境噪声昼夜间均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区

限值要求。

4、固体废弃物

表 2.3-8 企业现有项目固体废物处置情况汇总表

| 序号 | 固废名称      | 生产工序 | 属性   | 废物代码                 | 环评预测量 (t/a) | 实际产生量 (t/a) | 处置方式               |
|----|-----------|------|------|----------------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1  | (一般) 废包装袋 | 拆包   | 一般固废 | 900-003-S17          | 0.4         | 6.23        | 外售综合利用             |
| 2  | 不合格品      | 产品检验 | 一般固废 | 900-006-S17          | 18          | 15.6        |                    |
| 3  | (硫磺) 废包装袋 | 拆包   | 危险废物 | HW49<br>(900-041-49) | 0.1         | 0.09        | 委托兰溪市兰创欣环境科技有限公司处置 |
| 4  | 废活性炭      | 废气治理 | 危险废物 | HW49<br>(900-039-49) | 4           | 3.2         |                    |
| 5  | 生活垃圾      | 员工生活 | 一般固废 | 900-099-S64          | 6.93        | 5.8         | 环卫部门清运             |

2.3.5 污染物总量核算

根据现有项目环评资料及 2022 年实际排放情况，现有项目污染物总量核算详见下表：

表 2.3-9 现有项目污染物总量核算表

| 污染源名称 |       | 环评总量指标控制值 (t/a) | 2022 年实际排放量 (t/a) | 结论          |
|-------|-------|-----------------|-------------------|-------------|
| 废水    | 废水量   | 2544            | 2400              | 符合污染物总量控制要求 |
|       | 化学需氧量 | 0.076           | 0.072             |             |
|       | 氨氮    | 0.004           | 0.004             |             |
| 废气    | VOCs  | 0.034           | 0.034             |             |
|       | 二氧化硫  | 0.1             | 0.09              |             |
|       | 氮氧化物  | 0.468           | 0.11              |             |

备注：化学需氧量和氨氮排环境浓度执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 2 新建城镇污水处理厂主要污染物排放限值。

2.3.6 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

1、与现有项目有关的主要环境问题

(1) 现有项目橡皮筋生产，行业类别属于“日用及医用橡胶制品制造 2915”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），应实行简化管理。现有项目目前仅填报了排污许可登记。

(2) 例行监测中有组织废气监测缺少臭气浓度。

2、整改措施

(1) 2024 年 12 月前，按照生态环境部门要求完善排污许可管理手续。

(2) 在本次环评实施后，完善例行监测计划并落实例行监测管理。



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

3.1.1大气环境

1、大气环境质量标准

根据浙江省环境空气质量功能区划分方案，项目所在区域空气环境属于二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》有关规定；二硫化碳参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关标准限值，详见下表。

表 3.1-1 空气相关质量标准

| 污染物名称                   | 平均时间    | 浓度限值                 | 选用标准                              |
|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）  | 年平均     | 60μg/m <sup>3</sup>  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准 |
|                         | 24 小时平均 | 150μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                         | 1 小时平均  | 500μg/m <sup>3</sup> |                                   |
| 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）  | 年平均     | 40μg/m <sup>3</sup>  |                                   |
|                         | 24 小时平均 | 80μg/m <sup>3</sup>  |                                   |
|                         | 1 小时平均  | 200μg/m <sup>3</sup> |                                   |
| 氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）  | 年平均     | 50μg/m <sup>3</sup>  |                                   |
|                         | 24 小时平均 | 100μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                         | 1 小时平均  | 250μg/m <sup>3</sup> |                                   |
| 颗粒物（PM <sub>10</sub> ）  | 年平均     | 70μg/m <sup>3</sup>  |                                   |
|                         | 24 小时平均 | 150μg/m <sup>3</sup> |                                   |
| 颗粒物（TSP）                | 年平均     | 200μg/m <sup>3</sup> |                                   |
|                         | 24 小时平均 | 300μg/m <sup>3</sup> |                                   |
| 颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ） | 年平均     | 35μg/m <sup>3</sup>  |                                   |
|                         | 24 小时平均 | 75μg/m <sup>3</sup>  |                                   |
| 一氧化碳（CO）                | 24小时平均  | 4mg/m <sup>3</sup>   |                                   |
|                         | 1小时平均   | 10mg/m <sup>3</sup>  |                                   |
| 非甲烷总烃（NMHC）             | 1 小时平均  | 2.0mg/m <sup>3</sup> | 《大气污染物综合排放标准详解》                   |
| 二硫化碳                    | 1 小时平均  | 40μg/m <sup>3</sup>  | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D |

2、大气环境质量现状

（1）空气质量达标区判定

项目位于浙江省兰溪市横溪工业功能区，项目所在区域大气环境质量现状引用兰溪市环境监测站 2022 年度常规监测数据进行说明，具体监测情况见下表。

表 3.1-2 常规污染物环境质量现状

| 污染物             | 年评价指标            | 现状浓度（μg/m <sup>3</sup> ） | 标准值（μg/m <sup>3</sup> ） | 占标率(%) | 达标情况 |
|-----------------|------------------|--------------------------|-------------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub> | 年平均质量浓度          | 7                        | 60                      | 11.7   | 达标   |
|                 | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 14                       | 150                     | 9.3    |      |

|                   |                  |      |      |      |    |
|-------------------|------------------|------|------|------|----|
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 22   | 40   | 55.0 | 达标 |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 47   | 80   | 58.8 |    |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度          | 44   | 70   | 62.9 | 达标 |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 84   | 150  | 56.0 |    |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度          | 24   | 35   | 68.6 | 达标 |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 48   | 75   | 64.0 |    |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 1000 | 4000 | 25.0 | 达标 |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日平均质量浓度 | 146  | 160  | 91.3 | 达标 |

根据上述分析，2022 年兰溪市各基本污染物浓度限值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关判定规则，判定项目所在区域为空气质量达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

为了解项目周边空气特征污染物（非甲烷总烃和 TSP）环境质量现状，本环评引用《兰溪市泽宇塑料包装有限公司年产 600 万只集装袋技改项目环境影响报告书》中对民益村非甲烷总烃的监测数据进行说明，引用浙江武义经纬环境检测有限公司对兰溪市横溪镇人民政府 TSP 的监测数据进行说明，具体监测情况如下：

①其他污染物补充监测点位基本信息

**表 3.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息**

| 监测点位     | 监测时间             | 监测因子 | 相对厂界方位 | 相对厂界距离/m |
|----------|------------------|------|--------|----------|
| 民益村 G1   | 2021.08.28~09.03 | NMHC | 西南     | 3600     |
| 横溪镇政府 G2 | 2022.06.18~06.20 | TSP  | 西北     | 480      |

②监测结果与评价

**表 3.1-4 其他污染物环境质量现状一览表**

| 监测点 | 监测点坐标      |           | 污染物  | 平均时间   | 浓度范围              | 评价标准              | 达标情况 |
|-----|------------|-----------|------|--------|-------------------|-------------------|------|
|     | 经度         | 纬度        |      |        | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> |      |
| G1  | 119.77596° | 29.34803° | NMHC | 1h 平均  | 0.72~0.98         | 2.0               | 达标   |
| G2  | 119.80639° | 29.36686° | TSP  | 24h 平均 | 0.209-0.229       | 0.3               | 达标   |

根据监测结果可知，监测期间项目周边敏感点非甲烷总烃和 TSP 监测浓度均能达到相关标准要求。

### 3.1.2地表水环境

#### 1、地表水质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目所在地地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准详见下表。

**表 3.1-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L（除 pH）**

| 项目      | pH  | DO | BOD <sub>5</sub> | COD <sub>Cr</sub> | 氨氮   | 高锰酸盐指数 |
|---------|-----|----|------------------|-------------------|------|--------|
| III类标准值 | 6~9 | ≥5 | ≤4               | ≤20               | ≤1.0 | ≤6     |

## 2、地表水质现状

项目所在地已具备污水纳管条件，最终纳污水体为梅溪，为了解梅溪现状水质情况，本环评收集了 2022 年 1 月~12 月兰溪市梅溪水质情况通报的监测数据。

根据功能区划，本项目所在区域地表水体均为梅溪，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### （1）监测断面设置

共设 2 个监测断面，梅溪近外阳断面、潭头断面。

### （2）监测项目

COD<sub>Mn</sub>、氨氮、总磷。

### （3）监测分析方法

按国家有关标准和生态环境部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

### （4）监测时间

监测时间为 2022 年。

### （5）监测及评价结果

监测及评价结果见下表。

**表 3.1-6 地表水常规因子现状监测及评价结果汇总 单位：mg/L**

| 时间     | 监测断面 | 河流名称 | 高锰酸盐指数 | 氨氮    | 总磷    | 水质现状 |
|--------|------|------|--------|-------|-------|------|
| 2022.1 | 近外阳  | 梅溪   | 5.3    | 0.828 | 0.192 | III  |
|        | 潭头   |      | 5.0    | 0.819 | 0.182 | III  |
| 2022.2 | 近外阳  | 梅溪   | 3.0    | 0.712 | 0.177 | III  |
|        | 潭头   |      | 2.4    | 0.399 | 0.158 | III  |
| 2022.3 | 近外阳  | 梅溪   | 4.3    | 0.939 | 0.164 | III  |
|        | 潭头   |      | 3.8    | 0.715 | 0.122 | III  |
| 2022.4 | 近外阳  | 梅溪   | 2.9    | 0.905 | 0.187 | III  |
|        | 潭头   |      | 3.0    | 0.196 | 0.173 | III  |
| 2022.5 | 近外阳  | 梅溪   | 3.0    | 0.302 | 0.144 | III  |
|        | 潭头   |      | 3.5    | 0.257 | 0.122 | III  |
| 2022.6 | 近外阳  | 梅溪   | 5.2    | 0.651 | 0.157 | III  |
|        | 潭头   |      | 3.2    | 0.575 | 0.158 | III  |
| 2022.7 | 近外阳  | 梅溪   | 5.3    | 0.224 | 0.172 | III  |
|        | 潭头   |      | 4.4    | 0.322 | 0.157 | III  |
| 2022.8 | 近外阳  | 梅溪   | 5.6    | 0.611 | 0.163 | III  |

|  |         |     |    |     |       |       |     |
|--|---------|-----|----|-----|-------|-------|-----|
|  |         | 潭头  |    | 5.7 | 0.538 | 0.183 | III |
|  | 2022.9  | 近外阳 | 梅溪 | 5.2 | 0.403 | 0.163 | III |
|  |         | 潭头  |    | 5.2 | 0.398 | 0.162 | III |
|  | 2022.10 | 近外阳 | 梅溪 | 3.8 | 0.498 | 0.146 | III |
|  |         | 潭头  |    | 5.0 | 0.181 | 0.138 | III |
|  | 2022.11 | 近外阳 | 梅溪 | 2.6 | 0.536 | 0.133 | III |
|  |         | 潭头  |    | 5.0 | 0.178 | 0.122 | III |
|  | 2022.12 | 近外阳 | 梅溪 | 5.0 | 0.714 | 0.179 | III |
|  |         | 潭头  |    | 3.4 | 0.155 | 0.102 | III |

根据监测结果，梅溪断面的各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，因此项目所在区域地表水环境质量现状较好。

**3.1.3 声环境**

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》要求，可不进行噪声监测。

**3.1.4 生态环境**

项目位于兰溪市横溪工业功能区，本项目建设用地范围内无生态环境保护目标，故本次评价不进行生态现状调查。

**3.1.5 电磁辐射**

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故本次评价不进行电磁辐射现状调查。

**3.1.6 地下水环境**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展环境质量现状调查，并且项目厂区进行分区防渗，不存在地下水环境污染途径，故本次评价不进行地下水环境现状调查。

**3.1.7 土壤环境**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展环境质量现状调查，并且项目厂区进行分区防渗，不存在土壤环境污染途径，故本次评价不进行土壤环境现状调查。

环境保护  
目标

### 3.2.1 大气环境

据调查，项目周边 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表。

表 3.2-1 大气环境保护目标基本情况

| 保护目标         | 坐标（UTM 坐标系）/m |            | 保护对象 | 规模       | 保护内容          | 环境功能区       | 方位 | 相对厂界距离/m |  |  |
|--------------|---------------|------------|------|----------|---------------|-------------|----|----------|--|--|
|              | X             | Y          |      |          |               |             |    |          |  |  |
| 国庆村          | 772725.21     | 3251789.38 | 居民   | 约 4200 人 | 环境空气、<br>人群健康 | 环境空气<br>二类区 | 北  | 75       |  |  |
| 新胜村          | 773159.42     | 3252114.04 |      | 约 2000 人 |               |             | 东北 | 300      |  |  |
| 嘉禾雅苑         | 772597.88     | 3251517.31 |      | 约 950 人  |               |             | 西北 | 150      |  |  |
| 横溪镇人民政府      | 772433.23     | 3251900.78 | 工作人员 | 约 80 人   |               |             | 西北 | 460      |  |  |
| 横溪镇卫生院       | 772421.61     | 3251689.84 | 医患   | 约 200 人  |               |             | 西北 | 410      |  |  |
| 兰溪市蜀山中学（教学楼） | 773031.3      | 3251698.56 | 师生   | 约 1300 人 |               |             | 东北 | 245      |  |  |
| 兰溪市蜀山中学（厂界）  | 7730273.70    | 3251686.69 |      |          |               |             | 东北 | 75       |  |  |
| 横溪镇中心小学      | 773010.43     | 3252153.3  |      | 约 500 人  |               |             | 东北 | 490      |  |  |
| 横溪镇中心幼儿园     | 772894.29     | 3252041    |      | 约 120 人  |               |             | 北  | 420      |  |  |
| 小金星幼儿园       | 772467.38     | 3251759.37 |      | 约 80 人   |               |             | 西北 | 390      |  |  |
| 天线宝宝幼儿园      | 773023.77     | 3252076.26 |      | 约 60 人   |               |             | 东北 | 440      |  |  |

The figure is an aerial photograph of the project area in Hengxi Town, Lanxi City. A red line delineates the 500m radius around the project site, which is marked with a grey box and labeled '项目所在位置' (Project Location). Various sensitive targets are identified with yellow dots and labels, including:
 

- 横溪镇中心小学 490m (Hengxi Town Central Primary School)
- 小金星幼儿园 390m (Xiao Jinxing Kindergarten)
- 嘉禾雅苑 150m (Jiahe Yayuan Residential Area)
- 横溪镇卫生院 410m (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 460m (Hengxi Town People's Government)
- 国庆村 75m (Guoqing Village)
- 横溪镇中心幼儿园 420m (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 兰溪市蜀山中学 75m (Lanxi City Shu Shan Middle School)
- 新胜村 300m (Xinsheng Village)
- 天线宝宝幼儿园 440m (Tianxian Babao Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所 (Hengxi Town Post Office)
- 横溪镇农业公共服务中心 (Hengxi Town Agricultural Public Service Center)
- 横溪镇派出所 (Hengxi Town Police Station)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇 (Hengxi Town)
- 国庆村 (Guoqing Village)
- 新胜村 (Xinsheng Village)
- 嘉禾雅苑 (Jiahe Yayuan)
- 横溪镇卫生院 (Hengxi Town Health Center)
- 横溪镇人民政府 (Hengxi Town People's Government)
- 横溪镇中心小学 (Hengxi Town Central Primary School)
- 横溪镇中心幼儿园 (Hengxi Town Central Kindergarten)
- 横溪镇邮政所

图3.1-1 项目周边500m范围内敏感目标分布图

|                                | <p><b>3.2.2 声环境</b></p> <p>据调查，项目周边 50m 范围内无噪声环境评价保护目标。</p> <p><b>3.2.3 地下水环境</b></p> <p>项目厂界 500 m 内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3.2.4 生态环境</b></p> <p>项目所在地不涉及生态环境保护目标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                               |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|----|-----|-----|-------------------|-----|----|------------------|----|----|----|----|---------------------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|--------------------------------|---|---|
| 污染物排放控制标准                      | <p><b>3.3.1 废水</b></p> <p>项目建设地具备纳管条件，本项目厂区内生活污水经化粪池预处理、生产废水经絮凝沉淀处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 中的间接排放限值后纳管进入梅江污水处理厂，梅江污水处理厂尾水中化学需氧量、氨氮排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 2 新建城镇污水处理厂主要污染物排放限值，pH、SS 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，具体详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.3-1 废水排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）</b></p> <table><tr><th rowspan="2">项目</th><th>纳管标准</th><th>出水标准</th></tr><tr><th>《橡胶制品工业污染物排放标准》<br/>（GB27632-2011）</th><th>《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》<br/>(DB33/2169-2018)中表 2 标准</th></tr><tr><td>pH</td><td>6~9</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD<sub>Cr</sub></td><td>300</td><td>30</td></tr><tr><td>BOD<sub>5</sub></td><td>80</td><td>10</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>30</td><td>1.5（3）<sup>①</sup></td></tr><tr><td>SS</td><td>150</td><td>10</td></tr><tr><td>总磷</td><td>1.0</td><td>0.5</td></tr><tr><td>石油类</td><td>10</td><td>1.0</td></tr><tr><td>基准排水量<br/>（m<sup>3</sup>/t 胶）</td><td>7</td><td>/</td></tr></table> <p>备注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。</p> <p><b>3.3.2 废气</b></p> <p>本项目生产过程产生的废气主要为配料粉尘、密炼废气、开炼废气、硫化废气。</p> <p>配料、密炼、开炼、硫化等工序产生的颗粒物及非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值；CS<sub>2</sub>、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体详见下表。</p> | 项目                                | 纳管标准                                          | 出水标准 | 《橡胶制品工业污染物排放标准》<br>（GB27632-2011） | 《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》<br>(DB33/2169-2018)中表 2 标准 | pH | 6~9 | 6~9 | COD <sub>Cr</sub> | 300 | 30 | BOD <sub>5</sub> | 80 | 10 | 氨氮 | 30 | 1.5（3） <sup>①</sup> | SS | 150 | 10 | 总磷 | 1.0 | 0.5 | 石油类 | 10 | 1.0 | 基准排水量<br>（m <sup>3</sup> /t 胶） | 7 | / |
|                                | 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   | 纳管标准                                          | 出水标准 |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《橡胶制品工业污染物排放标准》<br>（GB27632-2011） | 《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》<br>(DB33/2169-2018)中表 2 标准 |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6~9                               | 6~9                                           |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | COD <sub>Cr</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 300                               | 30                                            |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | BOD <sub>5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80                                | 10                                            |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30                                | 1.5（3） <sup>①</sup>                           |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 150                               | 10                                            |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | 总磷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.0                               | 0.5                                           |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
|                                | 石油类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                | 1.0                                           |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |
| 基准排水量<br>（m <sup>3</sup> /t 胶） | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /                                 |                                               |      |                                   |                                               |    |     |     |                   |     |    |                  |    |    |    |    |                     |    |     |    |    |     |     |     |    |     |                                |   |   |

表 3.3-2 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）

| 序号 | 污染物   | 生产工艺或设施            | 排放限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 基准排气量<br>(m <sup>3</sup> /t 胶) | 污染物排放监控位置  |
|----|-------|--------------------|------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1  | 颗粒物   | 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置    | 12                           | 2000                           | 车间或生产设施排气筒 |
|    |       |                    | 1.0                          | /                              | 厂界无组织排放    |
| 2  | 非甲烷总烃 | 轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置 | 10                           | 2000                           | 车间或生产设施排气筒 |
|    |       |                    | 4.0                          | /                              | 厂界无组织排放    |

表 3.3-3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

| 序号 | 污染物             | 排放标准值     |            | 厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )<br>(二级、新改扩建) |
|----|-----------------|-----------|------------|-----------------------------------------|
|    |                 | 排气筒高度 (m) | 排放量 (kg/h) |                                         |
| 1  | CS <sub>2</sub> | 15        | 1.5        | 3                                       |
| 2  | 臭气浓度            | 15        | 2000 (无量纲) | 20 (无量纲)                                |

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值，详见下表。

表 3.3-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义          | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| NMHC  | 6      | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20     | 监控点处任意一次浓度值   |           |

天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放标准，详见下表。

表 3.3-5 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 类别 \ 项目 | 颗粒物 | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> |
|---------|-----|-----------------|-----------------|
| 燃气锅炉    | 20  | 150             | 50              |

### 3.3.3 噪声

项目所在地声环境属于 2 类功能区，运营期东侧、南侧、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准，具体标准值见下表。

表 3.3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB(A)

| 区域类别 | 昼间  | 夜间  |
|------|-----|-----|
| 2 类  | ≤60 | ≤50 |
| 4a 类 | ≤70 | ≤55 |

### 3.3.4 固废

项目产生的固体废物的暂存、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般工业固废厂区内暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的“其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；

危险废物厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求。

3.4.1 总量控制指标

总量控制就是通过控制给定区域内污染物允许排放总量，并优化分配点源，来确保控制区内实现环境质量目标的方法。根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33号）有关规定，纳入总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和 VOCs。本项目污染因子考核 COD、NH<sub>3</sub>-N、工业烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。

现有项目污染物排放总量情况见下表。

表 3.4-1 现有项目总量控制表（单位：t/a）

| 污染源名称 |           | 现有项目总量指标 |
|-------|-----------|----------|
| 废水    | 废水量       | 2544     |
|       | COD（排环境量） | 0.076    |
|       | 氨氮（排环境量）  | 0.004    |
| 废气    | VOCs      | 0.034    |
|       | 工业烟粉尘     | 0.051    |
|       | 二氧化硫      | 0.1      |
|       | 氮氧化物      | 0.468    |

3.4.2 项目实施后总量变化情况

表 3.4-2 本项目实施前后总量控制指标变化情况（单位：t/a）

| 类型 | 项目                | 现有总量控制指标 | 本项目总量指标 | 以新带老削减量 | 项目实施后全厂总量 | 总量增减量  |
|----|-------------------|----------|---------|---------|-----------|--------|
| 废水 | 废水量               | 2544     | 414     | 0       | 2958      | +414   |
|    | COD <sub>Cr</sub> | 0.076    | 0.012   | 0       | 0.088     | +0.012 |
|    | 氨氮                | 0.004    | 0.001   | 0       | 0.005     | +0.001 |
| 废气 | 工业烟粉尘             | 0.051    | 0.047   | 0.051   | 0.047     | -0.004 |
|    | VOCs              | 0.034    | 0.037   | 0.034   | 0.037     | +0.003 |
|    | SO <sub>2</sub>   | 0.1      | 0.083   | 0.01    | 0.083     | -0.017 |
|    | NO <sub>x</sub>   | 0.468    | 0.39    | 0.468   | 0.39      | -0.078 |

由上表可知，本项目实施后，全厂工业烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量均有所降低，故无需进行总量替代削减平衡。项目厂区内的所有污水均通过一个污水总排口排放，因此本项目新增废水的污染物（COD、NH<sub>3</sub>-N）需按 1:1 进行区域替代削减。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）：“严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减”。根据

总量控制指标



《2022 年金华市生态环境状况公报》，项目所在区域上一年度空气环境质量判定为达标区，因此本项目新增 VOCs 实行等量削减替代，削减比例 1：1。

本项目实施后，项目总量平衡方案见下表。

**表 3.4-3 本项目总量控制指标区域平衡替代削减一览表**

| 序号 | 指标 |                    | 单位  | 新增排放总量 | 替代削减比例 | 削减代替量 |
|----|----|--------------------|-----|--------|--------|-------|
| 1  | 废水 | COD                | t/a | 0.012  | 1:1    | 0.012 |
| 2  |    | NH <sub>3</sub> -N | t/a | 0.001  | 1:1    | 0.001 |
| 3  | 废气 | VOCs               | t/a | 0.003  | 1:1    | 0.003 |

建设单位须按照生态环境等相关部门要求，根据区域总量控制要求落实新增总量指标。

## 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        | <p>项目租用现有厂房实施，项目建设期活动主要是设备的安装调试，不开展土建施工，不存在施工期环境问题。本环评主要针对营运期的环境影响进行分析、评价。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |        |                 |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|--------|-----------------|-----|---------------|----|----|-----|-------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|-----------------|-----|--------|--------|--------|-----------------|-----|-----|-------|-------|-----------------|-----|-------|-------|------|----|-------------------|-----|-------|---|-------|----|-----|-------|---|-------|----|-------------|-----|-------|-------|-------|-----------|-----|-----|-------|-------|-----------|-----|------|-----|------|---------------|-----|-----|-------|-------|---------------|-----|-----|-------|-------|-----------|-----|---|---|---|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><b>4.1 橡皮筋生产线污染物产排情况</b></p> <p>现有橡皮筋生产工艺及污染治理措施不变，具体见章节 2.3.3、章节 2.3.4。</p> <p>本项目主要改建内容：年产 3600 吨橡皮筋产能调整为 3000 吨橡皮筋、300 万只热水袋，即橡皮筋生产规模削减 16.7%。公用工程不变，则本项目实施后橡皮筋生产线废水污染物排放量不变，废气污染物排放量、固体废物产生量按现有项目产排量削减 16.7%考虑，具体详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.1-1 本项目实施后橡皮筋生产线污染物排放情况汇总</b></p> <table><tr><th>类型</th><th>项 目</th><th>单位</th><th>现有项目环评审<br/>批排放量</th><th>削减量</th><th>本项目实施后<br/>排放量</th></tr><tr><td rowspan="5">废气</td><td>粉尘</td><td>t/a</td><td>0.051</td><td>0.009</td><td>0.042</td></tr><tr><td>NMHC</td><td>t/a</td><td>0.034</td><td>0.006</td><td>0.028</td></tr><tr><td>CS<sub>2</sub></td><td>t/a</td><td>0.0063</td><td>0.0011</td><td>0.0052</td></tr><tr><td>SO<sub>2</sub></td><td>t/a</td><td>0.1</td><td>0.017</td><td>0.083</td></tr><tr><td>NO<sub>x</sub></td><td>t/a</td><td>0.468</td><td>0.078</td><td>0.39</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>COD<sub>Cr</sub></td><td>t/a</td><td>0.076</td><td>0</td><td>0.076</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>t/a</td><td>0.004</td><td>0</td><td>0.004</td></tr><tr><td rowspan="6">固废</td><td>卸料回收粉尘（产生量）</td><td>t/a</td><td>0.106</td><td>0.018</td><td>0.088</td></tr><tr><td>橡胶碎屑（产生量）</td><td>t/a</td><td>4.4</td><td>0.733</td><td>3.667</td></tr><tr><td>不合格品（产生量）</td><td>t/a</td><td>18.0</td><td>3.0</td><td>15.0</td></tr><tr><td>（一般）废包装袋（产生量）</td><td>t/a</td><td>0.4</td><td>0.067</td><td>0.333</td></tr><tr><td>（硫磺）废包装袋（产生量）</td><td>t/a</td><td>0.1</td><td>0.017</td><td>0.083</td></tr><tr><td>废活性炭（产生量）</td><td>t/a</td><td>4</td><td>0</td><td>4</td></tr></table> <p><b>4.2 热水袋生产线污染物产排情况</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p>1、污染源核算</p> <p>本项目热水袋生产线废气主要为 G1 配料粉尘、G2 密炼废气、G3 开炼废气、G4 硫化废气。</p> <p>1）G1 配料粉尘</p> | 类型  | 项 目             | 单位     | 现有项目环评审<br>批排放量 | 削减量 | 本项目实施后<br>排放量 | 废气 | 粉尘 | t/a | 0.051 | 0.009 | 0.042 | NMHC | t/a | 0.034 | 0.006 | 0.028 | CS <sub>2</sub> | t/a | 0.0063 | 0.0011 | 0.0052 | SO <sub>2</sub> | t/a | 0.1 | 0.017 | 0.083 | NO <sub>x</sub> | t/a | 0.468 | 0.078 | 0.39 | 废水 | COD <sub>Cr</sub> | t/a | 0.076 | 0 | 0.076 | 氨氮 | t/a | 0.004 | 0 | 0.004 | 固废 | 卸料回收粉尘（产生量） | t/a | 0.106 | 0.018 | 0.088 | 橡胶碎屑（产生量） | t/a | 4.4 | 0.733 | 3.667 | 不合格品（产生量） | t/a | 18.0 | 3.0 | 15.0 | （一般）废包装袋（产生量） | t/a | 0.4 | 0.067 | 0.333 | （硫磺）废包装袋（产生量） | t/a | 0.1 | 0.017 | 0.083 | 废活性炭（产生量） | t/a | 4 | 0 | 4 |
| 类型                               | 项 目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 单位  | 现有项目环评审<br>批排放量 | 削减量    | 本项目实施后<br>排放量   |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
| 废气                               | 粉尘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | t/a | 0.051           | 0.009  | 0.042           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | NMHC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | t/a | 0.034           | 0.006  | 0.028           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | CS <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | t/a | 0.0063          | 0.0011 | 0.0052          |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | t/a | 0.1             | 0.017  | 0.083           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | NO <sub>x</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | t/a | 0.468           | 0.078  | 0.39            |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
| 废水                               | COD <sub>Cr</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | t/a | 0.076           | 0      | 0.076           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | t/a | 0.004           | 0      | 0.004           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
| 固废                               | 卸料回收粉尘（产生量）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | t/a | 0.106           | 0.018  | 0.088           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | 橡胶碎屑（产生量）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | t/a | 4.4             | 0.733  | 3.667           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | 不合格品（产生量）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | t/a | 18.0            | 3.0    | 15.0            |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | （一般）废包装袋（产生量）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | t/a | 0.4             | 0.067  | 0.333           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | （硫磺）废包装袋（产生量）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | t/a | 0.1             | 0.017  | 0.083           |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |
|                                  | 废活性炭（产生量）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | t/a | 4               | 0      | 4               |     |               |    |    |     |       |       |       |      |     |       |       |       |                 |     |        |        |        |                 |     |     |       |       |                 |     |       |       |      |    |                   |     |       |   |       |    |     |       |   |       |    |             |     |       |       |       |           |     |     |       |       |           |     |      |     |      |               |     |     |       |       |               |     |     |       |       |           |     |   |   |   |

本项目采用人工拆包、称量、投料的方式将粉料投入密炼机中。配料粉尘产生节点主要为拆包、称量、投料等过程。参照美国环保局《空气污染物排放和控制手册》，上料粉尘产生污系数取 0.12kg/t 物料。根据企业提供资料，本项目粉状配料用量 516t/a，则本项目配料粉尘产生量约 0.062t/a。

人工拆包、称量、投料在密闭车间内进行，配料粉尘经顶部集气罩收集后，通过布袋除尘器处理，最终通过 15m 高排气筒 DA006 排放。收集效率可达到 80%，引风机设计风量 3000m<sup>3</sup>/h，布袋除尘器处理效率取 95%。配料粉尘经顶部集气罩收集后由布袋除尘器处理后，通过 15m 排气筒 DA006 排放。根据企业提供资料，本项目每天进料 1 次，卸料时间约 1h/次，全年工作 330 天，则卸料时长为 330h/a，卸料粉尘排放速率为 0.008kg/h。由于本项目产品对原料要求不高，布袋除尘器收集的粉尘可分次分批回用生产。

## 2) G2 密炼废气

在密炼过程中物料受到强烈挤压作用而使温度升高，使胶料加热软化，炼胶温度范围为 100~120℃，低沸点的物质在此温度范围即会释放出来，因此会产生一定量的密炼废气。参考《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）等有关资料，密炼废气中主要污染物以粉尘、非甲烷总烃计，并以 CS<sub>2</sub>、臭气浓度表征恶臭物质，污染物排放系数参照美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表，详见下表。

表 4.2-1 热水袋生产线密炼废气产生情况一览表

| 序号                                         | 废气种类          | 粉尘                   | 非甲烷总烃                 | CS <sub>2</sub>       |
|--------------------------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1                                          | 产生系数（t/t 混炼胶） | 1.3×10 <sup>-4</sup> | 1.29×10 <sup>-5</sup> | 4.26×10 <sup>-6</sup> |
| 2                                          | 系数来源          | mixing-30800111      |                       |                       |
| 3                                          | 天然橡胶年用量       | 300t/a               |                       |                       |
| 4                                          | 产生量（t/a）      | 0.039                | 3.9×10 <sup>-3</sup>  | 1.3×10 <sup>-3</sup>  |
| 5                                          | 产生速率（kg/h）    | 0.059                | 5.9×10 <sup>-3</sup>  | 2.0×10 <sup>-3</sup>  |
| 注：密炼工序每天昼间工作 2h，全年工作 330 天，密炼工作时间以 660h/a。 |               |                      |                       |                       |

炼胶工段采用的密炼机为封闭结构，进料系统为微负压进料，密炼废气由机内管道通过负压引出，出口接入密封管道，收集效率可达到 100%。炼胶废气收集后经布袋除尘器过滤除尘，进入 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置预处理，最终通过 15m 高排气筒 DA006 排放。引风机设计风量 3000m<sup>3</sup>/h，布袋除尘处理效率取 95%，考虑到本项目密炼废气非甲烷总烃、CS<sub>2</sub> 浓度相对较低，因此实际处理效率取 60%，则密炼废气排放情况详见下表：

表 4.2-2 热水袋生产线密炼废气排放情况一览表

| 污染物 | 有组织排放情况                      |                      | 实际风量①<br>(m <sup>3</sup> /t 胶) | 基准风量<br>(m <sup>3</sup> /t 胶) | 折合浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----|------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|     | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a)         |                                |                               |                              |
| 粉尘  | 1.01                         | 2.0×10 <sup>-3</sup> | 6667                           | 2000                          | 3.37                         |

|                                            |          |                      |   |   |      |
|--------------------------------------------|----------|----------------------|---|---|------|
| 非甲烷总烃                                      | 0.81     | $1.6 \times 10^{-3}$ |   |   | 2.70 |
| CS <sub>2</sub>                            | 0.26     | $5.2 \times 10^{-4}$ | / | / | /    |
| 臭气浓度                                       | 850（无量纲） |                      | / | / | /    |
| 注：①实际风量=密炼工序每天运行 2h 的总风量/每天的炼胶量=3000*2/0.9 |          |                      |   |   |      |

由上表可知，本项目密炼过程排放的颗粒物和非甲烷总烃浓度折算后低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中规定的大气污染物排放限值（12mg/m<sup>3</sup>、10mg/m<sup>3</sup>）。

3）G3 开炼废气

开炼过程中物料受到的剪切和摩擦作用会自产生热（温度一般在 50℃左右），该过程会产生少量开炼废气，主要污染因子为非甲烷总烃、CS<sub>2</sub>。各污染物排放系数参照美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表，详见下表

表 4.2-3 热水袋生产线开炼废气产生情况一览表

|                                            |               |                       |                       |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 序号                                         | 废气种类          | 非甲烷总烃                 | CS <sub>2</sub>       |
| 1                                          | 产生系数（t/t 混炼胶） | $4.69 \times 10^{-6}$ | $3.76 \times 10^{-7}$ |
| 2                                          | 系数来源          | mixing-30800111       |                       |
| 3                                          | 天然橡胶年用量       | 300t/a                |                       |
| 4                                          | 产生量（t/a）      | $1.4 \times 10^{-3}$  | $1.1 \times 10^{-4}$  |
| 5                                          | 产生速率（kg/h）    | $2.1 \times 10^{-3}$  | $1.7 \times 10^{-4}$  |
| 注：开炼工序每天昼间工作 2h，全年工作 330 天，开炼工作时间以 660h/a。 |               |                       |                       |

本项目开炼机设置在密闭车间内，开炼废气由设备上方集气罩收集后，经 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置预处理，最终通过 15m 高排气筒 DA006 排放。废气收集效率取 85%，引风机设计风量 3000m<sup>3</sup>/h，考虑到本项目开炼废气非甲烷总烃、CS<sub>2</sub> 浓度相对较低，因此实际处理效率取 60%，则开炼废气排放情况详见下表：

表 4.2-4 热水袋生产线开炼废气排放情况一览表

| 污染物                                        | 有组织排放情况                      |                      | 实际风量①<br>(m <sup>3</sup> /t 胶) | 基准风量<br>(m <sup>3</sup> /t 胶) | 折合浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 无组织排放情况              |
|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|
|                                            | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a)         |                                |                               |                              | 排放量 (t/a)            |
| 非甲烷总烃                                      | 0.24                         | $4.8 \times 10^{-4}$ | 6667                           | 2000                          | 0.80                         | $2.1 \times 10^{-4}$ |
| CS <sub>2</sub>                            | 0.02                         | $3.7 \times 10^{-5}$ | /                              | /                             | /                            | $1.7 \times 10^{-5}$ |
| 臭气浓度                                       | 850（无量纲）                     |                      | /                              | /                             | /                            | /                    |
| 注：①实际风量=密炼工序每天运行 2h 的总风量/每天的炼胶量=3000*2/0.9 |                              |                      |                                |                               |                              |                      |

由上表可知，本项目开炼过程排放的非甲烷总烃的浓度折算后低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中规定的大气污染物排放限值（10mg/m<sup>3</sup>）。

4）G4 硫化废气

硫化过程中采用热水袋成型机在密封条件下通过电加热对胶料进行平板硫化，电加热温度一般控制在 120℃左右，硫化过程使橡胶大分子由线型结构转变为网状结构，该过程会产生成分较复杂的硫化废气，以非甲烷总烃、恶臭、CS<sub>2</sub> 为主。污染物排放系数参照美

国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子列表，详见下表：

表 4.2-5 热水袋生产线硫化废气产生情况一览表

| 序号                                         | 废气种类          | 非甲烷总烃                 | CS <sub>2</sub>       |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 1                                          | 产生系数（t/t 混炼胶） | 4.37×10 <sup>-5</sup> | 1.32×10 <sup>-5</sup> |
| 2                                          | 系数来源          | TierCure -30800107    |                       |
| 3                                          | 天然橡胶年用量       | 200t/a                |                       |
| 4                                          | 产生量（t/a）      | 8.7×10 <sup>-3</sup>  | 2.6×10 <sup>-3</sup>  |
| 5                                          | 产生速率（kg/h）    | 3.3×10 <sup>-3</sup>  | 9.8×10 <sup>-4</sup>  |
| 注：硫化工序每天昼间工作 2h，全年工作 330 天，开炼工作时间以 660h/a。 |               |                       |                       |

硫化成型生产线设置在单独密闭车间内，硫化废气由设备上方集气罩收集，经 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”处理后，通过 15m 高排气筒 DA006 外排。废气收集效率取 85%，引风机设计风量 3000m<sup>3</sup>/h，考虑到本项目硫化废气非甲烷总烃、CS<sub>2</sub> 浓度相对较低，因此实际处理效率取 60%，则硫化废气排放情况详见下表：

表 4.2-6 热水袋生产线硫化废气排放情况一览表

| 污 染 物                                      | 有组织排放情况         |                      | 实际风量①<br>(m³/t 胶) | 基准风量<br>(m³/t 胶) | 折合浓度<br>(mg/m³) | 无组织排放情况              |
|--------------------------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|
|                                            | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放量<br>(t/a)         |                   |                  |                 | 排放量 (t/a)            |
| 非甲烷总烃                                      | 1.52            | 3.0×10 <sup>-3</sup> | 6667              | 2000             | 5.07            | 1.3×10 <sup>-3</sup> |
| CS <sub>2</sub>                            | 0.44            | 8.8×10 <sup>-4</sup> | /                 | /                | /               | 3.9×10 <sup>-4</sup> |
| 臭气浓度                                       | 850（无量纲）        |                      | /                 | /                | /               | /                    |
| 注：①实际风量=密炼工序每天运行 2h 的总风量/每天的炼胶量=3000*2/0.9 |                 |                      |                   |                  |                 |                      |

由上表可知，本项目硫化过程排放的非甲烷总烃的浓度折算后低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中规定的大气污染物排放限值（10mg/m<sup>3</sup>）。

密炼、开炼、硫化废气中起始臭气浓度在 600~850（无量纲）。该气味主要弥散在车间内，臭气浓度大小跟企业车间空气流通性有关，通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大。本项目与现有项目的密炼、开炼、硫化工序相同，类比现有项目现状监测数据，企业厂界上下风向臭气浓度均<10，且本项目恶臭产生的车间外 50m 范围内无集中敏感目标，本项目营运期确保污染防治措施正常运行，臭气浓度对环境影响较小。

本项目废气污染物产生及排放情况见下表：

表 4.2-7 项目热水袋生产线废气污染物产生及排放情况一览表

| 编号 | 产污环节 | 污染源             | 污染物产生量 (t/a)         | 治理措施 |             |      | 污染物排放                |                      |                           | 排放时间 (h) | 排放总量 (t/a)           |
|----|------|-----------------|----------------------|------|-------------|------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------|----------------------|
|    |      |                 |                      | 收集效率 | 工艺          | 处理效率 | 排放量 (t/a)            | 排放速率 (kg/h)          | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |          |                      |
| G1 | 配料   | 颗粒物             | 0.062                | 100% | 布袋除尘        | 95%  | 3.1×10 <sup>-3</sup> | 9.4×10 <sup>-3</sup> | 3.13                      | 330      | 3.1×10 <sup>-3</sup> |
| G2 | 密炼   | 颗粒物             | 0.039                | 100% | 布袋除尘        | 95%  | 2.0×10 <sup>-3</sup> | 3.0×10 <sup>-4</sup> | 3.37*                     | 660      | 2.0×10 <sup>-3</sup> |
|    |      | 非甲烷总烃           | 3.9×10 <sup>-3</sup> | 100% | 二级活性炭吸附+水喷淋 | 60%  | 1.6×10 <sup>-3</sup> | 2.4×10 <sup>-3</sup> | 2.70*                     | 660      | 1.6×10 <sup>-3</sup> |
|    |      | CS <sub>2</sub> | 1.3×10 <sup>-3</sup> | 100% |             | 60%  | 5.2×10 <sup>-4</sup> | 7.9×10 <sup>-4</sup> | 0.26                      | 660      | 5.2×10 <sup>-4</sup> |
|    |      | 臭气浓             | 少量                   | 100% |             | /    | 少量                   | /                    | /                         | 660      | 少量                   |

|                 |                      |                 |                      |           |                      |     |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |
|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------|----------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|
|                 |                      |                 | 度                    |           |                      |     |                      |                      |                      |                      |                      |     |                      |
| G3              | 开炼                   | 非甲烷<br>总烃       | $1.4 \times 10^{-3}$ | 85%       | 活性炭吸附+<br>水喷淋        | 60% | $4.8 \times 10^{-4}$ | $7.3 \times 10^{-4}$ | 0.80*                | 660                  | $1.1 \times 10^{-3}$ |     |                      |
|                 |                      |                 |                      | /         | 无组织                  | /   | $2.1 \times 10^{-4}$ | $3.2 \times 10^{-4}$ | /                    | 660                  |                      |     |                      |
|                 |                      | CS <sub>2</sub> | $1.1 \times 10^{-4}$ | 85%       | 二级活性炭<br>吸附+水喷淋      | 60% | $3.7 \times 10^{-5}$ | $5.6 \times 10^{-5}$ | 0.02                 | 660                  | $8.2 \times 10^{-5}$ |     |                      |
|                 |                      |                 |                      | /         | 无组织                  | /   | $1.7 \times 10^{-5}$ | $2.6 \times 10^{-5}$ | /                    | 660                  |                      |     |                      |
|                 |                      | 臭气浓<br>度        | 少量                   | 85%       | 二级活性炭<br>吸附+水喷淋      | /   | 少量                   | /                    | /                    | 660                  | 少量                   |     |                      |
|                 |                      |                 |                      | /         | 无组织                  | /   | 少量                   | /                    | /                    | 660                  | 少量                   |     |                      |
|                 |                      | G4              | 硫化                   | 非甲烷<br>总烃 | $8.7 \times 10^{-3}$ | 85% | 二级活性炭<br>吸附+水喷淋      | 60%                  | $3.0 \times 10^{-3}$ | $4.5 \times 10^{-3}$ | 5.07*                | 660 | $6.5 \times 10^{-3}$ |
|                 |                      |                 |                      |           |                      | /   | 无组织                  | /                    | $1.3 \times 10^{-3}$ | $2.0 \times 10^{-3}$ | /                    | 660 |                      |
| CS <sub>2</sub> | $2.6 \times 10^{-3}$ |                 |                      | 85%       | 二级活性炭<br>吸附+水喷淋      | 60% | $8.8 \times 10^{-4}$ | $1.3 \times 10^{-3}$ | 0.44                 | 660                  | $1.9 \times 10^{-3}$ |     |                      |
|                 |                      |                 |                      | /         | 无组织                  | /   | $3.9 \times 10^{-4}$ | $5.9 \times 10^{-4}$ | /                    | 660                  |                      |     |                      |
| 臭气浓<br>度        | 少量                   |                 |                      | 85%       | 二级活性炭<br>吸附+水喷淋      | /   | 少量                   | /                    | /                    | 660                  | 少量                   |     |                      |
|                 |                      |                 |                      | /         | 无组织                  | /   | 少量                   | /                    | /                    | 660                  | 少量                   |     |                      |

注：\*根据密炼、开炼、硫化废气最大折合基准风量浓度计

注：\*根据密炼、开炼、硫化废气最大折合基准风量浓度计

## 2、环境影响分析

### (1) 措施可行性及达标性分析

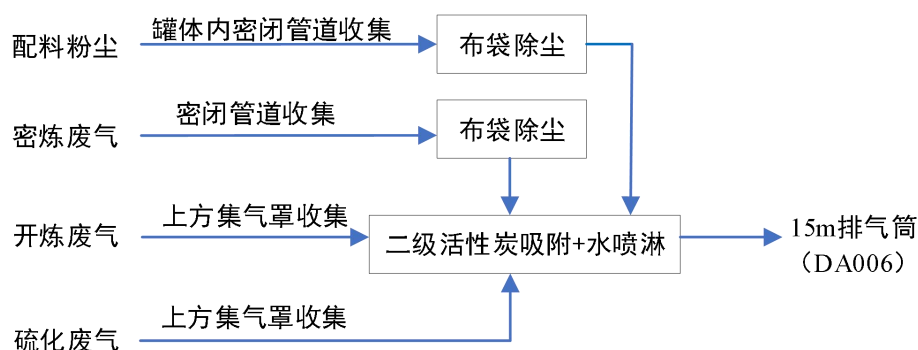


图 4.2-1 本项目热水袋生产线废气处理工艺图

本项目配料粉尘采用密闭真空罐中管道收集，然后经布袋除尘处理，密炼废气采用密闭管道收集，然后经布袋除尘处理，再与采用集气罩收集的开炼废气、硫化废气一同接入 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置处理，最后通过 15m 高排气筒 DA006 排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），布袋除尘、活性炭吸附、喷淋等措施均为表 A.1 中橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中所列可行技术，处理措施可行。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），要求采用吸附法对工业有机废气的净化效率不低于 90%，考虑到本项目密炼、开炼、硫化各污染因子浓

度相对较低，因此实际处理效率取 60%。

表 4.2-8 项目热水袋生产线废气污染物有组织排放情况一览表

| 排放口编号 | 污染物             | 排放速率<br>(kg/h)       | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放标准               |                                  | 达标<br>分析 |
|-------|-----------------|----------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------|
|       |                 |                      |                              | 最大允许排放速率<br>(kg/h) | 最大允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |          |
| DA006 | 颗粒物             | 9.7×10 <sup>-3</sup> | 6.5*                         | /                  | 12                               | 达标       |
|       | 非甲烷总烃           | 7.6×10 <sup>-3</sup> | 8.57*                        | /                  | 10                               | 达标       |
|       | CS <sub>2</sub> | 2.1×10 <sup>-3</sup> | 0.72                         | 1.5                | /                                | 达标       |
|       | 臭气浓度            | 少量                   | 少量                           | 2000（无量纲）          | 20（无量纲）                          | 达标       |

注：\*根据炼胶、硫化废气最大折合基准风量浓度计。

根据上表，配料粉尘有组织排放的颗粒物、密炼废气有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃及开炼废气、硫化废气有组织排放的非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，CS<sub>2</sub>、恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关排放限值要求。综上，项目废气经处理后排放对周围大气环境影响较小。

#### （2）废气产排情况汇总

表 4.2-9 项目热水袋生产线气治理设施信息一览表

| 产物<br>环节             | 污染物<br>类型       | 排气筒<br>名称 | 地理坐标                        | 排气筒信息     |           |             |                 | 治理<br>措施                | 防治<br>工艺  | 排放<br>口类型     | 排放标准                                  |  |
|----------------------|-----------------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------|-----------|---------------|---------------------------------------|--|
|                      |                 |           |                             | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 出口温<br>度(℃) | 排放<br>时间<br>(h) |                         |           |               |                                       |  |
| 配料<br>密炼<br>开炼<br>硫化 | 颗粒物             | DA002     | E119.810831°<br>N29.363900° | 15        | 0.4       | 25          | 2640            | 布袋<br>除尘                | 除尘        | 一般<br>排放<br>口 | 《橡胶制品工业污<br>染物排放标准》<br>(GB27632-2011) |  |
|                      | 非甲烷<br>总烃       |           |                             |           |           |             |                 | 二级活<br>性炭吸<br>附+水<br>喷淋 | 吸附+<br>喷淋 |               | 《恶臭污染物排<br>放标准》<br>(GB14554-93)       |  |
|                      | CS <sub>2</sub> |           |                             |           |           |             |                 |                         |           |               |                                       |  |
|                      | 臭气浓<br>度        |           |                             |           |           |             |                 |                         |           |               |                                       |  |

#### （3）非正常工况分析

本环评考虑的非正常工况指集气装置正常，治理设施故障导致去除效率为 0，非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4.2-10 热水袋生产线废气非正常工况排放情况

| 工序/<br>生产线              | 污染源   | 非正常工况                     |                 |              |                |                              | 单次持<br>续时间 | 发生<br>频次 | 应急措施            |
|-------------------------|-------|---------------------------|-----------------|--------------|----------------|------------------------------|------------|----------|-----------------|
|                         |       | 排放原因                      | 污染物<br>名称       | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |            |          |                 |
| 配料、<br>密炼、<br>开炼、<br>硫化 | DA006 | 集气装置<br>正常，治<br>理设施故<br>障 | 颗粒物             | 0.101        | 0.153          | 51                           | 1h         | 1 次/年    | 立即停止作业，<br>及时检修 |
|                         |       |                           | 非甲烷<br>总烃       | 0.014        | 0.021          | 23.3*                        |            |          |                 |
|                         |       |                           | CS <sub>2</sub> | 0.004        | 0.006          | 2                            |            |          |                 |

注：\*根据炼胶、硫化废气最大折合基准风量浓度计。

在非正常工况下，排气筒 DA006 中颗粒物、非甲烷总烃有组织排放浓度已不能满足

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准排放限值，企业应立即停产并对相关设备进行检修，待所有设备、废气处理设施恢复正常后再投入运行。

### 3、影响分析结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边最近的环境空气保护目标为厂界北侧 75m 处的国庆村。企业在落实环评所提出的废气污染防治措施后，各污染物均能通过排气筒达标排放，企业正常生产不会对周边环境造成较大影响。

### 4.2.2 废水

#### 1、污染源核算

##### （1）W1 生活污水

厂区内不设置食堂、有宿舍，本项目新增劳动定员 10 人，年工作 330 天，昼间单班制工作 8 小时，工作人员生活用水按每天 100L/人·d 计。生活用水量约 1.0t/d（330t/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为约 264t/a。生活废水水质类比城市生活污水水质资料，主要污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub> 350mg/L，SS 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N 35mg/L，则生活污水中污染物产生量 COD<sub>Cr</sub> 0.092t/a，SS 0.053t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.009t/a。

##### （2）喷淋废水

项目采取“二级活性炭+水喷淋”工艺对生产中有有机废气进行处理，喷淋水循环使用，定期排放。根据企业提供的资料，废气喷淋废水每 5 天排一次，每年喷淋废水量约 150t/a，类比同类企业的喷淋废水水质资料，主要污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub> 300mg/L，SS 60mg/L，则项目喷淋废水中污染物产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>0.045t/a，SS0.009t/a。

表 4.2-11 本项目新增废水污染源强汇总

| 废水类别 | 产生量<br>(t/a) | 污染因子               | 产生情况      |           | 排放情况      |            |
|------|--------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|      |              |                    | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 浓度 (mg/L) | 排环境量 (t/a) |
| 生活污水 | 264          | COD <sub>Cr</sub>  | 350       | 0.092     | 30        | 0.0079     |
|      |              | SS                 | 200       | 0.053     | 10        | 0.0026     |
|      |              | NH <sub>3</sub> -N | 35        | 0.009     | 1.5       | 0.0004     |
| 喷淋废水 | 150          | COD <sub>Cr</sub>  | 350       | 0.045     | 30        | 0.0045     |
|      |              | SS                 | 60        | 0.009     | 10        | 0.0015     |

表 4.2-12 新增废水类别、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 |       |             |       |
| 1  | 生活污水 | COD <sub>Cr</sub>  | 梅江污水处理厂 | 间歇   | TW001    | 化粪池      | /        | DW001 | 是           | 企业总排口 |
|    |      | SS                 |         |      |          |          |          |       |             |       |
|    |      | NH <sub>3</sub> -N |         |      |          |          |          |       |             |       |
| 2  | 喷淋   | COD <sub>Cr</sub>  |         |      |          | 沉淀池      | 絮凝沉淀     |       |             |       |



|  |    |    |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----|----|--|--|--|--|--|--|--|
|  | 废水 | SS |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----|----|--|--|--|--|--|--|--|

表 4.2-13 厂区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 |
|----|-------|---------------|--------------|--------------|-----------|------------------------------|--------|
|    |       | 经度            | 纬度           |              |           |                              |        |
| 1  | DW001 | 119°48'39.83" | 29°21'50.44" | 0.0414       | 进入梅江污水处理厂 | 连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 不定期    |

表 4.2-14 厂区废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类              | 国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议                |            |
|----|-------|--------------------|--------------------------------------------|------------|
|    |       |                    | 名称                                         | 浓度限值(mg/L) |
| 1  | DW001 | pH                 | 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 中的间接排放限值 | 6~9        |
|    |       | COD <sub>Cr</sub>  |                                            | 300        |
|    |       | SS                 |                                            | 150        |
|    |       | NH <sub>3</sub> -N |                                            | 30         |

表 4.2-15 新增废水污染物排放信息

| 序号 | 排放口编号 | 排放废水量(t/a) | 受纳污水处理厂信息 |                    |                    | 排放时间(d/a) | 污染物排放量/(t/a) |
|----|-------|------------|-----------|--------------------|--------------------|-----------|--------------|
|    |       |            | 名称        | 污染物种类              | 污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |           |              |
| 1  | DW001 | 414        | 梅江污水处理厂   | COD <sub>Cr</sub>  | 30                 | 330       | 0.012        |
|    |       |            |           | SS                 | 10                 |           | 0.004        |
|    |       |            |           | NH <sub>3</sub> -N | 1.5                |           | 0.001        |

2、环境影响分析

(1) 废水纳管可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理、生产废水经絮凝沉淀处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 中的间接排放限值后收集纳管进入梅江污水处理厂集中处理。

(2) 污水处理厂依托可行性分析

①依托污水处理厂概况

兰溪市梅江污水处理厂位于兰溪市新兴工业园区，中心坐标：经度 119.740975°，纬度 N29.334453°。污水处理厂污水收集范围为兰溪市新兴工业园区、梅江镇和横溪镇的生活污水和工业废水等，其处理工艺为预处理+两级 AO+深度处理工艺，处理的污水主要为生活污水和生产废水。梅江污水处理厂二期及尾水湿地公园工程环评已由杭州一达环保技术咨询有限公司编制完成，并于 2020 年 7 月获得金华市生态环境局兰溪分局的审批：金环建兰[2020]37 号，二期工程总投资 9997.45 万元，建设内容包括格栅井及提升泵房、旋流沉沙池、调节池、高效沉淀池、深床滤池、生化组合池、消毒渠、人工湿地、污泥贮池、脱水机房、风机配电房、综合楼、门卫及废气处理设施等，建成后二期近期污水处理规模达到 1 万 m³/d，二期远期污水处理规模达到 2 万 m³/d，尾水排入北侧梅溪，

|                                                                                                                                                               |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------|------------|-----------|---------------|---|-----------|---------------|------|---------------|------------|--------|
| 化学需氧量、氨氮、总氮、总磷 4 项主要污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 新建城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。                   |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| ②污水处理厂出水水质达标可行性分析                                                                                                                                             |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 根据兰溪市住房和城乡建设局发布的《关于 2023 年 1-10 月份城镇污水处理厂运行管理情况的通知》（2023 年 12 月 11 日）可知，2023 年 1-10 月份梅江镇污水处理厂运行负荷率和环保监督性监测达标率统计见下表。                                          |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 表 4.2-16 兰溪市梅江污水处理厂运行负荷率及环保监督性监测达标率统计表                                                                                                                        |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 时间                                                                                                                                                            |       | 规模（m³/d） |             | 平均运行负荷率（%） |           | COD 出水浓度 mg/L |   |           |               |      |               |            |        |
| 2023.1-2023.10                                                                                                                                                |       | 10000    |             | 67.3       |           | 17.45         |   |           |               |      |               |            |        |
| 从上表可以看出，梅江污水处理厂出水水质可达标排放，出水水质较为稳定。                                                                                                                            |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 综上所述，本项目新增综合废水预计日最大排放量为 1.25t/d，主要污染因子 pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮等污染物浓度均达标纳管排放，对兰溪市梅江污水处理厂不会造成冲击影响。                                                          |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 兰溪市梅江污水处理厂出水排放中 pH、SS 可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，化学需氧量、氨氮可达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 2 新建城镇污水处理厂主要污染物排放限值后排入梅溪，依托的污水处理设施是环境可行的。 |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 4.2.3 噪声                                                                                                                                                      |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 1、源强分析                                                                                                                                                        |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 项目的噪声主要来自新增的机械设备、风机等运行噪声，生产设备均布置在室内，风机设置在室外。类比同类型设备正常工况下的实测值，具体见表 4.3-1~表 4.3-2。                                                                              |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 以厂房中间为坐标原点（经度 119.811276°，纬度 29.363768°）、地面高度 0m 处为（0，0，0）点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直高度为 Z 轴。                                                                      |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 表 4.2-17 项目噪声源强调查一览表（室内声源）                                                                                                                                    |       |          |             |            |           |               |   |           |               |      |               |            |        |
| 序号                                                                                                                                                            | 建筑物名称 | 主要设备     | 声功率级 /dB（A） | 声源控制措施     | 空间相对位置（m） |               |   | 距室内边界距离/m | 室内边界声级 /dB（A） | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | 建筑物外噪声     |        |
|                                                                                                                                                               |       |          |             |            | X         | Y             | Z |           |               |      |               | 声压级 /dB（A） | 建筑物外距离 |
| 1                                                                                                                                                             | 硫化车间  | 热水袋成型机   | 75          | 减震，建筑隔声    | -64.4     | 11.8          | 1 | 6.5       | 72.3          | 昼间   | 20            | 52.3       | 1m     |
| 2                                                                                                                                                             |       |          | 75          |            | -52.0     | 12.3          | 1 | 6.5       | 72.3          | 昼间   | 20            | 52.3       | 1m     |
| 3                                                                                                                                                             |       |          | 75          |            | -68.9     | 2.8           | 1 | 5.2       | 72.5          | 昼间   | 20            | 52.5       | 1m     |
| 4                                                                                                                                                             |       |          | 75          |            | -58.1     | 3.1           | 1 | 6.2       | 72.2          | 昼间   | 20            | 52.2       | 1m     |

|   |    |     |    |  |       |       |   |     |      |    |    |      |    |
|---|----|-----|----|--|-------|-------|---|-----|------|----|----|------|----|
| 5 |    |     | 75 |  | -46.0 | 2.9   | 1 | 5.2 | 72.5 | 昼间 | 20 | 52.5 | 1m |
| 6 | 密炼 | 密炼机 | 75 |  | -61.7 | -36.0 | 1 | 8.5 | 72.2 | 昼间 | 20 | 52.2 | 1m |
| 7 | 车间 | 开炼机 | 75 |  | -61.9 | -30.1 | 1 | 6.4 | 72.2 | 昼间 | 20 | 52.2 | 1m |

表 4.2-18 项目噪声源强调查一览表（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号       | 空间相对位置（m） |      |   | 声功率级<br>/dB（A） | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------|----------|-----------|------|---|----------------|--------|------|
|    |      |          | X         | Y    | Z |                |        |      |
| 1  | 风机   | 3000m³/h | -44.4     | -4.2 | 2 | 75             | 配备消声器  | 昼间   |

## 2、防治措施

本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，各设备噪声值在 75~85dB。

项目在建设过程中可采取以下隔声降噪措施：①在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强；②合理布置设备位置；③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

## 3、环境影响分析

### A、预测模式

为进一步分析本项目噪声对周围环境影响，本评价根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ 2.4-2021）》对项目噪声采取上述防治措施后对周边环境的影响进行了预测分析。

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

#### （1）室内声源等效室外声源声功率级计算

如图 4.3-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{P1}$  和  $L_{P2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 4.2-1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

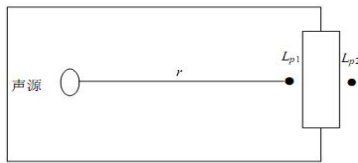


图 4.2-2 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P1}=Lw+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad (\text{式 4.3-1})$$

式中：

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按式 4-2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pij}} \right\} \quad (\text{式 4.3-2})$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$L_{P1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级， $dB$ ；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 4-3 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式 4-3})$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级， $dB$ ；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量， $dB$ 。

然后按式 4-4 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{式 4-4})$$

#### (2) 室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减  $\Sigma A_i$  包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故： $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

$$\text{距离衰减：} A_a = 20 \lg r + 8 \quad (\text{式 4-5})$$

其中： $r$ —等效室外声源中心至受声点的距离( $m$ )。

屏障衰减  $A_b$ ：即围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。

#### (3) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级  $L_{eq}$ ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right] \quad (\text{式 4-6})$$

式中， $L_{eqi}$ ——第  $i$  个声源对某预测点的等效声级。

## B、预测结果

项目各噪声单元预测结果及预测综合结果见下表。

**表 4.2-19 本项目实施后噪声单元预测结果评价表 单位：dB**

| 噪声单元 \ 预测点 | 东侧厂界 | 南侧厂界 | 西侧厂界 | 北侧厂界 |
|------------|------|------|------|------|
|            | 昼间   | 昼间   | 昼间   | 昼间   |
| 背景值        | 59.0 | 58.2 | 58   | 58.2 |
| 贡献值        | 25.9 | 43.4 | 50   | 49.1 |
| 叠加值        | 59.0 | 58.4 | 58.7 | 58.7 |
| 标准值        | 60   | 60   | 60   | 70   |
| 是否达标       | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |

根据预测结果可知，项目噪声经过车间墙体隔声和距离衰减后，项目东侧、南侧、西侧厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准、北侧厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，项目厂界距离最近敏感点 150m，经距离衰减后对其基本无影响。同时建议建设单位采取环评提出的措施治理并严格落实。

### 4.2.4 固废

#### 1、固废源强

本项目固废主要有 S1 一般废包装材料、S2 收集粉尘、S3 橡胶碎屑、S4 不合格品、S5 废活性炭、S6 废包装桶、S7 废水污泥和 S8 生活垃圾。

##### （1）S1 一般废包装材料

本项目各类原辅料均附带包装，拆包过程会产生一般废包装材料，成分主要为粉料塑料包装袋等。根据企业提供的资料，废包装材料预计产生量为 0.1t/a，经分类收集后由物资公司回收综合利用。

##### （2）S2 收集粉尘

配料工序中经布袋除尘器收集的粉尘，根据前文计算，收集粉尘产生量约为 0.063t/a；由于本项目产品对原料要求不高，布袋除尘器收集的粉尘分次分批回用生产。

##### （3）S3 橡胶碎屑

硫化工序结束、脱模后，会有少量橡胶粘附在模具内，通常采用人工清理的方式，清理得到的橡胶碎屑约 0.4t/a，橡胶碎屑收集后回用于生产。

##### （4）S4 不合格品

根据企业实际情况，企业不合格品产生率约为 0.5%，预计废次品产生量约为 5.0t/a

##### （5）S5 废活性炭

企业拟新增 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置对工序中产生的有机废气进行预处

理。对照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021.11）附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，二级活性炭吸附装置风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，确定排气筒 DA003 单级活性炭填装量为 0.5t/级，则二级活性炭吸附装置填装量为 1t。

企业拟每 500h 累计使用时间更换 1 次活性炭，硫化车间全年运行 2640h，排气筒 DA006 前端活性炭更换频次为 5 次/a，则废活性炭产生量为 5t/a，活性炭吸附有机污染物量约 0.009t/a，合计废活性炭产生量约为 5.009t/a。废活性炭属于危险废物，危险废物代码 HW49（900-039-49）。经袋装收集后委托有资质单位处置，按危险废物要求做好收集、暂存、转移工作，并做好记录台账。

#### （6）S6 废包装桶

本项目废包装桶主要为润滑油废包装桶，根据企业提供资料，预计使用润滑油 10 桶/年，单个包装桶质量约 5kg/桶，则废包装桶产生量为 0.05t/a。废包装桶属于危险固废，危险废物代码为 HW08（900-249-08），分类收集贮存在危废间委托有资质单位处置，按危险废物要求做好收集、暂存、转移工作，并做好记录台账。

#### （7）S7 废水污泥

项目废水经絮凝沉淀处理过程会产生污泥，产生量约 5t/a，属于一般固废，收集后有资质单位回收。

#### （8）S8 生活垃圾

本项目新增劳动定员 10 人，年工作 330 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾新增产生量为 1.65t/a，由环卫清运处理。

危险废物分类收集后暂存于危废间，对危险废物进出库做好台账记录，贮存一定数量后委托有资质的单位处置。

**表 4.2-20 项目热水袋生产线固废产生情况汇总表**

| 编号 | 固体废物名称  | 产生工序 | 形态 | 主要成份      | 产生量(t/a) |
|----|---------|------|----|-----------|----------|
| 1  | 一般废包装材料 | 物料拆包 | 固态 | 塑料        | 0.1      |
| 2  | 收集粉尘    | 废气收集 | 固态 | 粉料        | 0.063    |
| 3  | 橡胶碎屑    | 脱模清理 | 固体 | 橡胶        | 0.4      |
| 4  | 不合格品    | 检验   | 固态 | 橡胶        | 5.0      |
| 5  | 废活性炭    | 废气处理 | 固态 | 废活性炭、有机物  | 5.009    |
| 6  | 废包装桶    | 物料拆包 | 固态 | 沾上润滑油的包装桶 | 0.05     |
| 7  | 废水污泥    | 废水处理 | 半固 | 污泥        | 5        |
| 8  | 生活垃圾    | 员工生活 | 固态 | 果皮纸屑      | 1.65     |

表 4.2-21 项目固体废物属性判定表

| 废物名称    | 产生工序 | 是否属固废 | 判定依据                        |
|---------|------|-------|-----------------------------|
| 一般废包装材料 | 物料拆包 | 是     | 4.1h 丧失原有利用价值的物质            |
| 收集粉尘    | 废气收集 | 否     | 4.1a 在生产企业内进行返工（返修）的物质      |
| 橡胶碎屑    | 脱模清理 | 否     | 4.1a 在生产企业内进行返工（返修）的物质      |
| 不合格品    | 检验   | 是     | 4.2m 其他生产过程中产生的副产物          |
| 废活性炭    | 废气处理 | 是     | 4.3n 在其他环境治理和污染修复过程中产生的各类物质 |
| 废包装桶    | 物料拆包 | 是     | 4.1h 丧失原有利用价值的物质            |
| 废水污泥    | 废水处理 | 是     | 4.3e 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质   |
| 生活垃圾    | 员工生活 | 是     | 4.1h 丧失原有利用价值的物质            |

表 4.2-22 项目危险废物属性判定及产生处置情况

| 废物名称  | 产生工序 | 属性(危险废物/一般固废) | 废物代码              | 产生量(t/a) | 处置情况         |
|-------|------|---------------|-------------------|----------|--------------|
| 废包装材料 | 物料拆包 | 一般固废          | 900-003-S17       | 0.1      | 由物资公司回收综合利用  |
| 不合格品  | 检验   | 一般固废          | 900-006-S17       | 5.0      | 由物资公司回收综合利用  |
| 废活性炭  | 废气处理 | 危险废物          | HW49 (900-039-49) | 5.009    | 委托有资质单位处置    |
| 废包装桶  | 物料拆包 | 危险废物          | HW08 (900-249-08) | 0.05     |              |
| 废水污泥  | 废水处理 | 一般固废          | 900-099-S07       | 5        | 由有资质单位回收     |
| 生活垃圾  | 员工生活 | 一般固废          | 900-099-S64       | 1.65     | 委托当地环卫部门统一清运 |
| 合计    | 危险废物 |               |                   | 5.059    | /            |
|       | 一般固废 |               |                   | 11.75    | /            |

## 2、危险废物贮存场所

本项目依托厂区内 1#厂房南侧现有的 1 座危废仓库（面积约 10m<sup>2</sup>）作为临时的废弃物暂存间，每天集中收运至危废仓库。

表 4.2-23 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 | 产生量(t/a) | 贮存能力(t/a) | 贮存能力占地面积(m <sup>2</sup> ) | 贮存周期 |
|----|--------|--------|--------|------------|------------|-------------------------------|------|----------|-----------|---------------------------|------|
| 1  | 危废仓库   | 废包装桶   | HW08   | 900-249-08 | 厂区内 1#厂房南侧 | 10m <sup>2</sup> ，各危废根据代码分区暂存 | 桶装   | 0.05     | 0.05      | 0.1                       | 一年   |
| 2  |        | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 |            |                               | 袋装   | 5.009    | 2.5       | 3.0                       | 半年   |

注：贮存能力占地面积(m<sup>2</sup>)=贮存能力/密度/1m\*(1.2~2)。其中 1m 指的是堆放高度，(1.2~2)为袋与袋或者桶与桶之间的堆放间隙系数

根据上述分析，本项目危险废物贮存最少需要 3.1m<sup>2</sup>，现有项目危废贮存已使用 2.5m<sup>2</sup>，则全厂危险废物贮存所需面积约 5.6m<sup>2</sup>，厂区内现有危废仓库面积为 10m<sup>2</sup>，可以满足贮存需求。

企业将严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》（主席令第 57 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>（GB18597-2023）等法律法规要求，将生产过程产生的危险废物交由有资质单位处理，企业内设置规范化的危废暂存场所，且危险废物在企业危废暂存场所的贮存时间不超过一年。只要企业严格落实本环评提出的各项固废处置措施，搞好固废收集和存放，则本项目产生的固废均可能做到妥善处置，不会对建设地周围的环境带来“二次污染”。</p> <p>3、环境影响分析</p> <p>根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：</p> <p>（1）一般固废环境管理要求</p> <p>一般工业固废收集后在仓库内暂存，由生产厂家回收综合利用或处置。</p> <p>企业应当按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。</p> <p>（2）危险废物环境管理要求</p> <p>根据《国家危险废物名录（2025 年本）》，项目产生的危险废物企业拟委托有资质单位进行安全处置。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。</p> <p>①贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。</p> <p>①根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。</p> <p>②项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。</p> <p>③危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。</p> <p>综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



#### 4.3 全厂污染物汇总

本项目实施后，全厂污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 4.3-1 本项目实施后全厂污染物产生及排放情况汇总

| 类型 | 项 目               | 现有项目审批<br>排放量 (t/a) | 现有项目削减量<br>(t/a) | 本项目新增<br>排放量 (t/a) | 本项目实施后<br>全厂排放总量<br>(t/a) | 排放增减量<br>(t/a) |
|----|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|----------------|
| 废气 | 烟粉尘               | 0.051               | 0.009            | 0.005              | 0.047                     | -0.004         |
|    | VOCs              | 0.034               | 0.006            | 0.009              | 0.037                     | +0.003         |
|    | CS <sub>2</sub>   | 0.0063              | 0.0011           | 0.0025             | 0.0077                    | +0.0014        |
|    | SO <sub>2</sub>   | 0.1                 | 0.017            | 0                  | 0.083                     | -0.017         |
|    | NO <sub>x</sub>   | 0.468               | 0.078            | 0                  | 0.390                     | -0.078         |
| 废水 | 废水量               | 2544                | 0                | 414                | 2958                      | +414           |
|    | COD <sub>Cr</sub> | 0.076               | 0                | 0.012              | 0.088                     | +0.012         |
|    | 氨氮                | 0.004               | 0                | 0.001              | 0.005                     | +0.001         |
| 固废 | 不合格品              | 18                  | 3.0              | 5.0                | 20.0                      | +2.0           |
|    | 废活性炭              | 4                   | 0                | 5.009              | 9.009                     | +5.009         |
|    | 废包装桶              | 0                   | 0                | 0.05               | 0.05                      | +0.05          |
|    | 硫磺废包装袋            | 0.1                 | 0.017            | 0                  | 0.083                     | -0.017         |
|    | 一般废包装材料           | 0.4                 | 0.067            | 0.1                | 0.433                     | +0.033         |
|    | 废水污泥              | 0                   | 0                | 5                  | 5                         | +5             |
|    | 生活垃圾              | 6.93                | 0                | 1.65               | 8.58                      | +1.65          |

#### 4.4 地下水、土壤

##### 1、地下水、土壤环境影响因素识别

项目对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危废仓库等区域，主要污染物为危险废物。

##### 2、污染途径分析

本项目各生产设施、物料均置于室内，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，项目废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、CS<sub>2</sub>、臭气浓度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等，经相应的收集处理措施处理后通过 15m 高的排气筒排放，厂区内厂房均已做好水泥地面硬化，因此项目废气在得到有效收集和处理的条件下不会造成地下水、土壤环境污染。

本项目生活污水经化粪池处理、生产废水经絮凝沉淀处理后纳入市政污水管网，一般情况下不会发生下渗情况，对土壤产生影响，若污水管网发生破损或污水处理设施底部破损导致废水泄露，则会对土壤产生影响，因此，企业应做好防渗防漏措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度，管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，同时做好定期检修维护以免泄露，一旦发生废水泄露等事故，应及时采取必要的防治措施，避免造成较大的污染。

渗透污染主要产生可能性来自事故排放。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出

相应的分区防渗要求。

表 4.4-1 企业厂区内各功能单元分区防渗要求

| 防渗级别  | 工作区               | 防渗要求                                                             |
|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| 简单防渗区 | 办公区               | 一般地面硬化                                                           |
| 一般防渗区 | 生产车间、原辅料仓库、一般固废仓库 | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 k≤10 <sup>-7</sup> cm/s;<br>或参照 GB16889 执行 |
| 重点防渗区 | 危废仓库              | 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 k≤10 <sup>-7</sup> cm/s;<br>或参照 GB18598 执行 |



生产车间、危废仓库位于一楼，项目建成后，厂区采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。在采取可靠的地下水污染防治措施的基础上，可以把本项目污染地下水的可行性降到最低程度。

4、环境影响分析

建设单位切实落实好原辅料、危废的贮存工作及应急措施，项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

4.5 环境风险

1、风险调查

项目主要风险物质为危险废物（健康危险急性毒性物质）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物名称及临界量情况，项目 Q 值计算结果如下：

表 4.5-1 全厂临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

| 序号                                         | 危险物质名称 | GAS 号 | 最大暂存量 q (t) | 临界量 Q (t) | q/Q 值              |
|--------------------------------------------|--------|-------|-------------|-----------|--------------------|
| 1                                          | 危险废物   | /     | 4.65①       | 50②       | 0.093              |
| 2                                          | 润滑油    | /     | 0.36        | 2500      | $1 \times 10^{-4}$ |
| 3                                          | 环保白油   | /     | 23          | 2500      | 0.009              |
| 4                                          | 硫磺     | /     | 2           | 200       | 0.01               |
| 5                                          | 天然气    | /     | 0.004       | 50        | $8 \times 10^{-5}$ |
| 合计                                         |        |       |             |           | 0.112              |
| 注：①危险废物两个月储存量；②来源：《浙江省环境风险评估技术指南（修订版）》表 1。 |        |       |             |           |                    |

由上计算可知，项目  $Q=0.112 < 1$ ，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。

## 2、风险物质影响途径

根据营运情况，对营运过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况见下表。

表 4.5-2 风险物质的扩散途径及环境影响一览表

| 序号 | 环境风险单元 | 涉及物质 | 扩散途径及环境影响                                       |
|----|--------|------|-------------------------------------------------|
| 1  | 危废间    | 危险废物 | 发生火灾，污染大气，消防水影响水环境；静电等导致危废起火，发生火灾，污染大气，消防水影响水环境 |
| 2  | 原辅料仓库  | 润滑油  | 发生火灾，污染大气，消防水影响水环境；静电等导致危废起火，发生火灾，污染大气，消防水影响水环境 |
| 3  | 储罐     | 白油   | 发生火灾，污染大气，消防水影响水环境；静电等导致危废起火，发生火灾，污染大气，消防水影响水环境 |

## 3、环境风险分析

### （1）大气环境风险分析

#### ①仓库、生产车间

仓库、生产车间一旦发生火灾，橡胶在不完全燃烧时会产生一氧化碳、二氧化碳、硫化物的有毒气体混合物及浓黑烟，对周围环境和敏感点造成一定影响。废气的释放量与燃烧时间、燃料温度和物料种类有关。发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，连及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

#### ②废气处理设施

项目废气因处理设施故障、操作不当、活性炭吸附装置未及时更换等原因使得大量未处理废气直接排入大气，对周围大气环境产生污染影响，造成废气事故排放。

### （2）地表水、土壤环境风险分析

项目化粪池日常不维护，造成废水处理设施处理效率低，废水超标排放，废水管道破裂，导致未经处理的废水下渗影响地下水和土壤环境。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(3) 危险废物危险性分析</p> <p>项目产生的危险废物，若未严格按照《危险废物贮存污染控制标准》分类收集暂存，将会发生危险废物污染事故，经地表径流、地下水对周边环境产生不利影响。</p> <p>4、环境风险防范措施</p> <p>(1) 仓库、生产车间防范措施</p> <p>对仓库地面进行防腐防渗处理，加强火源管理，禁止员工在仓库、生产车间吸烟点火，生产车间及仓库、危废仓库内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。灭火后的液体严禁流入阴沟和输水管。</p> <p>(2) 大气污染事故性防范措施</p> <p>认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，采取事故性防范措施如下：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提供管理人员，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再通知生产车间相关工序。</p> <p>(3) 废水污染事故性防范措施</p> <p>由于项目的废水事故性排放将对污水厂的水质造成波动，故建设单位必须采取一定的防范措施，严格控制厂内污水处理设施的运行，设置报警装置，如发现污水处理设施的不正常情况，马上采取有效措施，如不能及时维修故障，需停止生产。当厂区出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回污水处理设施，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。</p> <p>(3) 危险废物贮存环境风险防范措施</p> <p>危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。</p> <p>认真落实环境风险防范措施及应急要求，可将本项目环境风险控制在可控范围内。项目环境风险简单分析内容详见下表。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 表 4.5-3 建设项目环境风险简单分析内容表                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |
| 建设项目名称                                                                                 | 兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产 300 万只热水袋制品生产线技改项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                                                                                                       |               |
| 建设地点                                                                                   | 浙江省金华市兰溪市横溪工业功能区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                       |               |
| 地理坐标                                                                                   | 经度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 119°48'40.612" | 纬度                                                                                                                    | 29°21'49.525" |
| 主要危险物质及分布                                                                              | 原料仓库（润滑油）、危废仓库（危险废物）、储罐（白油）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                                                                                                       |               |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）                                                               | 1、地表水：项目原材料大部分为固态，部分液态物料（润滑油）采用桶装，一般不会进入雨水管网或污水管网，基本不会对周围地表水体产生影响，若散落到地面，需及时清理，避免通过地面渗入地下而污染地下水。当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，消防废液含有大量的石油类，若直接通过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的停运，导致严重污染环境的后果。<br>2、大气：项目生产车间发生火灾事故时，建筑墙体、设备燃烧爆炸等会挥发产生有机废气，同时项目内的火灾产生的颗粒物会飞扬，气体排放随风向外扩散，在不利风向时，周围是企业及员工及村庄等均会受到不同程度的影响。 |                |                                                                                                                       |               |
| 风险防范措施要求                                                                               | 1、建设单位应选用质量合格的电线及生产设备，生产设备安装及使用需严格遵照相关操作说明进行，同时由专人定期对电线、电路及生产设备进行检修，杜绝安全隐患；<br>2、建设单位应加强对生产设备、设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产，直至生产设备、设施恢复正常；<br>3、建设单位应制定完善的管理制度及火灾事故处置措施，以便火灾事故发生时能够及时作出反应及应对；<br>4、厂房内应按规范要求配备消防设备，如灭火器等，厂区内应禁止吸烟，禁止使用明火，并设立禁烟、禁火标志；<br>5、建设单位应定期组织安全生产培训和火灾事故演练，加强员工的安全生产意识及防火意识。                                                        |                |                                                                                                                       |               |
| 4.6 管理计划                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |
| 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目主要进行热水袋生产，属于日用及医用橡胶制品制造 2915，且不属于纳入重点排污单位名录的单位，实行简化管理。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |
| 表 4.6-1 排污许可分类管理名录对应类别                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |
| 序号                                                                                     | 行业类别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 重点管理           | 简化管理                                                                                                                  | 登记管理          |
| 二十四、橡胶和塑料制品业 29                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |
| 61                                                                                     | 橡胶制品业 291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 纳入重点排污单位名录的    | 除重点管理以外的轮胎制造 2911、年耗胶量 2000 吨及以上的橡胶板、管、带制造 2912、橡胶零件制造 2913、再生橡胶制造 2914、日用及医用橡胶制品制造 2915、运动场地用塑胶制造 2916、其他橡胶制品制造 2919 | 其他            |
| 参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1066-2019）中的自行监测管理要求执行。项目的监测计划建议如下：                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                       |               |

表 4.6-2 营运期环境监测计划

| 项目 | 监测因子                                                                  | 监测频次   |
|----|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| 废气 | DA001 排气筒：颗粒物                                                         | 1 次/年  |
|    | DA002 排气筒：颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度                             | 1 次/年  |
|    | DA003 排气筒：颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度                             | 1 次/年  |
|    | DA004 排气筒：颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度                             | 1 次/年  |
|    | DA005 排气筒：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>                            | 1 次/年  |
|    | DA006 排气筒：颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度                             | 1 次/年  |
|    | 厂房外：非甲烷总烃                                                             | 1 次/年  |
|    | 厂界四周：颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 1 次/年  |
| 废水 | 污水总排口：pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮                                     | 1 次/年  |
| 噪声 | 厂界昼间：等效连续 A 声级                                                        | 1 次/季度 |

#### 4.7 环保投资

本项目总投资 800 万元，环保投资 33 万元，环保投资占总投资 4.1%，环保投资具体见下表。

表 4.7-1 建设项目环保投资

| 类别  | 设备类别   | 投资额（万元）       | 备注   |
|-----|--------|---------------|------|
| 运营期 | 废气     | 二级活性炭吸附+水喷淋装置 | 新增   |
|     |        | 布袋除尘          | 新增   |
|     | 废水     | 化粪池           | 依托现有 |
|     | 噪声     | 降噪措施、隔振设施     | 新增   |
|     | 固废     | 危废仓库          | 依托现有 |
|     |        | 一般固废仓库        | 依托现有 |
|     | 地下水、土壤 | 分区防渗          | 依托现有 |
|     | 风险防范   | 防爆电器、防静电装置等   | 依托现有 |
| 合计  |        | 33            | /    |

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口<br>(编号、名称)/<br>污染源 | 污染物项目                                | 环境保护措施                                                                                      | 执行标准                                                                                                         |
|----------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境     | DA001                  | 颗粒物                                  | 橡皮筋生产线配料废气经收集通过顶部布袋除尘器预处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放                                         | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准                                                                            |
|          | DA002                  | 颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度      | 橡皮筋生产线密炼、开炼废气经收集通过布袋除尘器预处理，与开炼废气一同接入 1 套“低温等离子+活性炭吸附+水喷淋”装置处理，通过 15m 高排气筒（DA002）排放          | 颗粒物、非甲烷总烃有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 限值；CS <sub>2</sub> 、臭气浓度有组织排放《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关排放限值 |
|          | DA003                  | 非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度          | 橡皮筋生产线硫化废气经收集通过 1 套“低温等离子+活性炭+水喷淋”吸附装置处理后 15m 排气筒（DA003）排放                                  |                                                                                                              |
|          | DA004                  | 颗粒物                                  | 橡皮筋生产线穿管、切丝废气经收集通过布袋除尘器处理，通过 15m 高排气筒（DA004）排放                                              |                                                                                                              |
|          | DA006                  | 颗粒物、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度      | 热水袋生产线配料粉尘经布袋除尘器处理，密炼废气经布袋除尘器处理，再与开炼、硫化废气一起通过 1 套“二级活性炭吸附+水喷淋”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放 |                                                                                                              |
|          | DA005                  | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 天然气燃烧废气经收集后 20m 排气筒（DA005）排放                                                                |                                                                                                              |
| 地表水环境    | DW001<br>(综合污水)        | pH、COD、氨氮、SS                         | 生活污水经化粪池处理、生产废水经絮凝沉淀处理后纳管排放                                                                 | 纳管执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放限值                                                                  |
| 声环境      | 噪声                     | Leq (A)                              | 1) 尽量选用低噪声设备，采取减震措施<br>2) 合理布局生产设备的位置<br>3) 定期对设备进行检修                                       | 东侧、南侧、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，北侧厂界噪声执行（GB12348-2008）中的 4a 类标准                            |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固体废物         | 一般废包装材料、不合格品等一般工业固废收集后出售给物资公司综合利用，废水污泥由有资质单位回收；废活性炭、废包装桶等危险固废委托兰溪市兰创欣环境科技有限公司处理；生活垃圾委托环卫部门清运。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 生态保护措施       | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 环境风险防范措施     | <p>(1) 仓库、生产车间防范措施</p> <p>对仓库地面进行防腐防渗处理，加强火源管理，禁止员工在仓库、生产车间吸烟点火，生产车间及仓库、危废仓库内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。灭火后的液体严禁流入阴沟和输水管。</p> <p>(2) 大气污染事故性防范措施</p> <p>认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，采取事故性防范措施如下：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提供管理人员，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再通知生产车间相关工序。</p> <p>(3) 废水污染事故性防范措施</p> <p>由于项目的废水事故性排放将对污水厂的水质造成波动，故建设单位必须采取一定的防范措施，严格控制厂内污水处理设施的运行，设置报警装置，如发现污水处理设施的不正常情况，马上采取有效措施，如不能及时维修故障，需停止生产。当厂区出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回污水处理设施，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。</p> <p>(3) 危险废物贮存环境风险防范措施</p> <p>危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。</p> |
| 其他环境管理要求     | <p>1、排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。</p> <p>2、落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。</p> <p>3、按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。</p> <p>4、按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。</p> <p>5、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。</p> <p>6、法律法规规定的其他义务。需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设施和废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## 六、结论

兰溪市旺兴塑胶制品有限公司年产 300 万只热水袋制品生产线技改项目位于浙江省金华市兰溪市横溪工业功能区，项目选址符合兰溪市生态环境分区管控动态更新方案要求；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；符合国家和地方产业政策要求。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

因此，本项目在全面落实环评报告中提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强管理，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称           | 现有工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>③ | 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 | 项目建成后<br>全厂排放量（固体废<br>物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------|----------|
| 废气           | 颗粒物             | 0.051                         |                    |                               | 0.047                   | 0.051                    | 0.047                        | -0.004   |
|              | VOCs            | 0.034                         |                    |                               | 0.037                   | 0.034                    | 0.037                        | +0.003   |
|              | SO <sub>2</sub> | 0.1                           |                    |                               | 0.083                   | 0.01                     | 0.083                        | -0.017   |
|              | NO <sub>x</sub> | 0.468                         |                    |                               | 0.39                    | 0.468                    | 0.39                         | -0.078   |
| 废水           | 废水量             | 2544                          |                    |                               | 414                     | 0                        | 2958                         | +414     |
|              | COD             | 0.076                         |                    |                               | 0.012                   | 0                        | 0.088                        | +0.012   |
|              | 氨氮              | 0.004                         |                    |                               | 0.001                   | 0                        | 0.005                        | +0.001   |
| 一般工业<br>固体废物 | 不合格品            | 18.0                          |                    |                               | 20.0                    | 18.0                     | 20.0                         | +2.0     |
|              | 一般废包装材料         | 0.5                           |                    |                               | 0.533                   | 0.5                      | 0.533                        | +0.033   |
|              | 废水污泥            | 0                             |                    |                               | 5                       | 0                        | 5                            | +5       |
|              | 生活垃圾            | 6.93                          |                    |                               | 1.65                    | 0                        | 8.58                         | +1.65    |
| 危险废物         | 废活性炭            | 4                             |                    |                               | 5.009                   | 0                        | 9.009                        | +5.009   |
|              | 废包装桶            | 0                             |                    |                               | 0.02                    | 0                        | 0.02                         | +0.02    |
|              | 硫磺废包装袋          | 0.1                           |                    |                               | 0.1                     | 0                        | 0.1                          | 0        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①