

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：威海市高区山东海博橡塑制品有限公司药包材二车间改造项目

建设单位（盖章）：山东海博橡塑制品有限公司

编制日期：2026年4月7日

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 威海市高区山东海博橡塑制品有限公司药包材二车间改造项目   |                           |   |
| 项目代码              | 2603-371091-07-02-304066  |                           |   |
| 建设单位联系人           |   | 联系方式                      |   |
| 建设地点              | 威海火炬高技术产业开发区初村镇石岭路-2-4号（现有厂区药包材二车间）   |                           |   |
| 地理坐标              | （ <u>121</u> 度 <u>56</u> 分 <u>58.956</u> 秒， <u>37</u> 度 <u>23</u> 分 <u>38.504</u> 秒）  |                           |   |
| 国民经济行业类别          | C2915 日用及医用橡胶制品制造   | 建设项目行业类别                  | 二十六、橡胶和塑料制品业 29 橡胶制品业中其他  |
| 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） | —   | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | 2603-371091-07-02-304066  |
| 总投资（万元）           | 10000   | 环保投资（万元）                  | 20  |
| 环保投资占比（%）         | 0.20  | 施工工期                      | 3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> ） | 3599（利用已建车间）  |
| 专项评价设置情况          | 无   |                           |   |
| 规划情况              | 威海市人民政府同意调整完善后的《威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划（2015-2030年）》，批复文号：威政字[2019]11号  |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | 《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》于2014年6月取得威海市生态环境局高区分局环评审查意见（威环高评字[2014]006号）。   |                           |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 初村片区的功能定位为：以发展高科技工业为主的城郊型中心镇。主导产业定位是：以电子信息、医疗器械、新材料等高科技产业为主，  |                           |   |

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>培育壮大生物医药、高端设备制造、新能源及节能环保等新兴产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。</p> <p>根据初村片区规划环评，准入条件：符合初村片区产业定位以及其它产品附加值高、污染较轻、资源消耗低的相关行业；初村片区发展所必需具备的污染较轻的服务行业等。</p> <p>本项目产品为医用橡胶制品，组装之后形成医疗器械用品，属于医疗器械范围，因此本项目建设符合初村片区的功能定位和行业准入条件，符合威海火炬高技术产业开发区初村镇总体规划，符合《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。</p>  |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线：</p> <p>根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇石岭路-2-4 号，不在威海市生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内。生态保护红线见附图 3。</p> <p>(2) 环境质量底线：</p> <p>水环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为水环境工业污染重点管控区。生产过程清洗废水经过酸碱中和后与其他废水排入市政污水管网进入威海市初村污水处理厂集中处理，满足水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>大气环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为大气环境一般管控区，本项目生产过程中产生的密炼、硫化废气依托已建废气治理设施通过 DA003、DA004 排气筒达标排放，注塑产生有机废气经过活性炭吸附处理后通过 P1 排气筒达标排放，符合大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>土壤环境质量底线及分区管控：本项目所在区域为土壤一般管控区。生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不会对</p> |

|         |   |  |  |     |
|---------|---|--|--|-----|
| 其他符合性分析 | <p>土壤造成影响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线：</p> <p>能源利用上限及分区防控：本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电、蒸汽，均为清洁能源；不建设使用燃料的设施及装置，符合能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>水资源利用上线：本项目用水量较少，不属于高水耗项目，符合威海市“三线一单”中关于水资源利用上线的要求。</p> <p>土地资源利用上线及分区管控：本项目不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合土地资源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单：</p> <p>拟建项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇石岭路-2-4 号，根据威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版），初村镇属于重点管控单元（见附图 4），编码 ZH37100220001，分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，管控要求见下表。</p> |  |  |     |
|         | <p><b>表 1 初村镇生态环境准入要求一览表</b></p>  |  |  |     |
|         | 类别  | 重点管控单元   | 符合性分析  | 符合性 |
|         | 空间布局约束  | <p>1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。</p> <p>2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。</p> <p>3.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。</p> <p>4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。</p> | <p>本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇，不在生态保护红线和一般生态空间内，项目满足产业准入、总量控制及排放标准，属于改建项目，不属于高耗水、高污染物排放、不产生有毒有害污染物。</p> | 符合  |
|         | 污染物排放管控   | <p>1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大</p>   | <p>本项目排放的颗粒物、有机废气经过治理后均满足相应排放标准要求。颗粒物、VOCs</p>   | 符合  |

|         |        |  |   |    |
|---------|--------|--|---|----|
| 其他符合性分析 |        | <p>秸秆禁烧管控力度。</p> <p>2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。</p> <p>3.水环境一般管控分区落实普适性治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。</p>  | <p>排放量不会超过区域允许的排放量。本项目排放废水为生产废水、生活污水，通过市政污水管网进入威海市初村污水处理厂集中处理。</p>          |    |
|         | 环境风险防控 | <p>1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p> | <p>本项目投产后需制定重污染天气预警，落实减排措施。项目不属于土壤污染重点监管单位。</p>                             | 符合 |
|         | 资源利用效率 | <p>1.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。</p> <p>2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、</p>   | <p>本项目不属于高耗水、高耗能行业，冬季依托集中供暖或使用空调制热，不单独建设使用燃料的设施，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。</p> | 符合 |

|         |   |  |  |
|---------|---|--|--|
|         |   | <p>炉窑、炉灶等设施。对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。</p> <p>3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p> |  |
| 其他符合性分析 | <p>综上，本项目建设符合威海市“三线一单”的要求。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目产品为医用橡胶制品，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许建设项目，因此本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>本项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p><b>3、选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇石岭路-2-4 号，该地块已经办理了不动产权证（见附件），土地用途为工业用地。根据威海市初村镇国土空间规划（附图 5），项目用地属于工业用地，符合初村镇国土空间规划要求。本项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，项目选址合理。</p> <p>通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。</p> <p><b>4、与环保政策符合性分析</b></p> <p>本项目与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）的符合性分析见表 2，与威海市环境保护局等 7 部门关于印发《威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（威环发[2018]85 号）的符合性分析见表 3。</p> |  |  |

| 表 2 本项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表   |   |     |
|--|---|-----|
| 环大气[2019]53 号文要求   | 本项目情况   | 符合性 |
| 1、加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 | 项目硅油等液体原料采用桶装，储存在密闭容器，可以减少原料储存过程 VOCs 产生。生产过程产生的有机废气采用集气罩收集，在密闭生产车间中操作。   | 符合  |
| 2、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。  | 本项目密炼、硫化均在密闭设备进行，产生废气部位加装集气罩，减少工艺过程无组织排放。   | 符合  |
| 3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。                                    | 本项目产生废气各个部位均在密闭房间，并采用集气罩收集，集气罩的设计、安装符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。废气收集效率不低于 90%，可减少废气无组织排放。 | 符合  |
| 4、推进建设适宜高效的治污设施。应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。   | 本项目密炼废气经过布袋除尘+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理，硫化废气经过活性炭吸附+脱附催化燃烧处理，注塑有机废气采用活性炭吸附处理，保证废气稳定达标排放。   | 符合  |
| 表 3 本项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表   |   |     |
| 威环发[2018]85 号文要求   | 本项目情况   | 符合性 |
| 1、加快推进“散乱污”企业综合整治。针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业，在  | 本项目属于改建性质，现有企业不属于散乱污企业。   | 符合  |

其他符合性分析

|         |   |   |    |
|---------|---|---|----|
| 其他符合性分析 | 落实《威海市 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》等要求的基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”，建立管理台账，实施分类处置。   |   |    |
|         | 2、严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 | 本项目属于改建性质，密炼、硫化及注塑工序位于密闭生产车间，产生的有机废气均能通过集气罩收集，经处理达标后排放，VOCs 综合去除效率不低于 80%，满足要求。项目 VOCs 排放量满足总量指标要求。 | 符合 |
|         |   |   |    |

## 二、建设项目工程分析

|      |   |
|------|---|
| 建设内容 | <p><b>1、企业简介及项目建设背景</b></p> <p>山东海博橡塑制品有限公司位于威海火炬高技术产业开发区初村镇锦山路西、石岭路北，厂区占地面积约为 49942m<sup>2</sup>，建筑面积约为 33460m<sup>2</sup>。公司产品为医用胶塞，年可生产医用胶塞 30 亿只。项目劳动定员为 240 人，实行两班工作制，每班 8 小时，年工作 300 天，厂区设有食堂、宿舍。</p> <p>公司产品为医用胶塞，现有产品主要为橡胶塞，为了适应市场产品种类变化，计划投资 10000 万元在现有厂区 4#厂房（药包材二车间）进行改造，新增胶塞护冒（塑料件）生产，经过与橡胶塞组装之后成为最终产品，本项目产量为 5 亿只，整个厂区 30 亿只产能不变。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29 中橡胶制品业中“其他”，需编制环境影响报告表，因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。</p> <p><b>2、项目地理位置</b></p> <p>本项目位于威海火炬高技术产业开发区初村镇石岭路-2-4 号。项目区东面为新初张路，南面为石岭路，西面隔初村河为已经拆迁的东石岭村，北面为空地，项目地理位置见附图 1。</p> <p><b>3、工程内容及规模</b></p> <p>本项目总投资 10000 万元，主要对 4#厂房（药包材二车间）进行改造，依托该车间现有密炼设备、硫化设备、冲切设备等，新增注塑机、组合机、硫化机械手、冲切机器人、清洗机、检测机等，达产后可年产 5 亿只医用胶塞。</p> <p>厂区总占地面积为 49942m<sup>2</sup>，本项目占地面积 3599m<sup>2</sup>，建筑面积 7198m<sup>2</sup>，包括上下两层，其中一层依托现有密炼设备、硫化设备、冲切设备等，同时增加硫化机械手、冲切机器人等自动化设备，进行橡胶塞的密炼、硫化、冲切成型，二层新增清洗机、注塑机、组合机等设备，主要进行胶塞清洗、塑料注塑、产品组装等工序。本项目产品仍为医用胶塞，年产量为 5 亿只，包含在现有工程 30 亿只的产能内，不新增产能。</p> |
|------|---|

本项目新增劳动定员 20 人，年工作时间 300 天，生产实行两班制，每班工作 8 小时。厂区内设有职工食堂、宿舍。本项目预计 2026 年 8 月投产。

厂区总平面布置及本项目位置见附图 2。新增产品及现有产品示意图如下。



图 1 产品示意图

#### 4、主要设备

本项目开炼机、密炼机、压片机、硫化机、冲切机等设备依托现有工程，新增设备见表 4。

表 4 本项目新增主要设备清单

| 序号 | 名称     | 数量 | 单位 | 备注       |
|----|--------|----|----|----------|
| 1  | 开炼机    | 1  | 台  | 依托现有生产设备 |
| 2  | 密炼机    | 1  | 台  |          |
| 3  | 裁片机    | 1  | 台  |          |
| 4  | 硫化机    | 15 | 台  |          |
| 5  | 冲切机    | 1  | 台  |          |
| 6  | 硫化机械手  | 2  | 台  | 新增生产设备   |
| 7  | 冲切机器人  | 12 | 台  |          |
| 8  | 清洗机    | 6  | 台  |          |
| 9  | 预洗机    | 1  | 台  |          |
| 10 | 干硅化机   | 3  | 台  |          |
| 11 | 注塑机    | 8  | 台  | 新增辅助设备   |
| 12 | 组合机    | 8  | 台  |          |
| 13 | 空压机    | 1  | 台  |          |
| 14 | 制冷机组   | 1  | 套  |          |
| 15 | 纯水机组   | 1  | 套  | 新增检测设备   |
| 16 | 注射用水机组 | 1  | 套  |          |
| 17 | 胶塞检测机  | 6  | 台  |          |
| 18 | 护冒检测机  | 4  | 台  |          |

建设内容

|  |                           |  |     |     |            |  |
|--|---------------------------|--|-----|-----|------------|--|
| 建设内容   | 19                        | 投影仪  | 1   | 台   |            |  |
|  | 20                        | 有机废气处理设施   | 1   | 套   | 新增注塑废气处理设备 |  |
|  | 21                        | 密炼废气处理设施   | 1   | 套   | 依托现有废气处理设备 |  |
|  | 22                        | 硫化废气处理设施   | 1   | 套   |            |  |
|  | <b>5、主要原辅材料</b>           |  |     |     |            |  |
|  | 本项目主要原辅材料用量见表 5。物化性质见表 6。 |  |     |     |            |  |
|  | <b>表 5 本项目主要原辅材料</b>      |  |     |     |            |  |
|  | 序号                        | 原料名称   | 单位  | 用量  | 备注         |  |
|  | 1                         | 聚丙烯  | t/a | 60  | 塑料护冒生产     |  |
|  | 2                         | 丁腈橡胶   | t/a | 40  |            |  |
|  | 3                         | 异戊橡胶   | t/a | 200 |            |  |
|  | 4                         | 天然胶  | t/a | 600 |            |  |
|  | 5                         | 抗氧化剂   | t/a | 3.0 |            |  |
|  | 6                         | 硫化剂  | t/a | 1.5 |            |  |
|  | 7                         | 促进剂  | t/a | 2.0 |            |  |
|  | 8                         | 硅油   | t/a | 1.2 |            |  |
|  | 9                         | 硫磺   | t/a | 1.0 |            |  |
|  | 10                        | 润滑油  | t/a | 0.3 |            |  |
|  | 11                        | 液压油  | t/a | 0.4 |            |  |
|  | <b>表 6 主要原料成分及理化性质</b>    |  |     |     |            |  |
|  | 名称                        | 理化性质   |     |     |            |  |
|  | 硅油                        | 为单一组分，成分为聚二甲基硅氧烷，是一种透明无色、无味、无毒的有机硅聚合物，几乎不溶于水、甲醇、乙醇。溶于脂肪烃、芳香烃、氯仿等有机溶剂，密度 0.930~0.980g/mL，闪点大于 200°C，主要用途为润滑剂、脱模剂、消泡剂、成膜剂、化妆品添加剂、塑料添加剂、加工助剂等     |     |     |            |  |
|  | 硫磺                        | 原子量 32.06，不溶于水，微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚，熔点 112.8°C-120°C，沸点 444.6°C。易于着火，可燃固体。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物。闪点 207°C。燃点 232°C，在 112°C 时熔融。接触氧化剂形成爆炸混合物。危险品分类 4.1—易自燃物质。 |     |     |            |  |
|  | <b>6、能源消耗与给排水</b>         |  |     |     |            |  |
| (1) 供电：本项目营运期用电量约 60 万 kWh/a，由当地供电部门供给。              |                           |  |     |     |            |  |
| (2) 供暖：本项目不设燃煤、燃油锅炉，冬季取暖和夏季制冷使用空调。                   |                           |  |     |     |            |  |
| (3) 蒸汽：本项目生产过程使用蒸汽由威海热电集团有限公司初村热电分公司提供，年用蒸汽量约 4000t。 |                           |  |     |     |            |  |

(4) 给排水：项目用水包括生产用水和生活用水，来自当地城市自来水管网。

本项目生产用水主要为产品清洗用水及设备冷却补充水。清洗采用纯水、注射用水，由厂区纯水设备、注射用水设备制取。本项目自来水用量为 20m<sup>3</sup>/d、6000m<sup>3</sup>/a，纯水制取率为 75%，制取纯水 4500m<sup>3</sup>/a，其中 4200m<sup>3</sup>/a 用于产品清洗，另外 300m<sup>3</sup>/a 用于制取注射用水，注射用水制取率为 50%，制取注射用水 150m<sup>3</sup>/a，设备冷却补充水采用自来水，补充水量为 100m<sup>3</sup>/a，自来水总用量为 6100m<sup>3</sup>/a；本项目新增劳动定员 20 人，厂区内设食堂、宿舍，年工作 300 天，职工生活用水量按 80L/（d·人）计，则生活用水量为 480m<sup>3</sup>/a。本项目合计自来水用量为 6580m<sup>3</sup>/d。

本项目排水采取雨污分流制，雨水经雨水管收集后排入市政雨水管网。设备冷却补充水全部蒸发不排放，制纯水过程产生浓水占用水量 25%，为 1500t/a，制注射用水产生浓水占所需纯水 50%，为 150t/a，另外清洗用水产生废水量约占用水量 80%，清洗废水产生量为 3480t/a，合计生产废水产生量为 5130t/a；生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，为 384t/a，废水总排放量为 5514t/a，清洗废水经过酸碱中和后与制纯水废水一起通过生产废水排放口排入威海市初村污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后通过生活污水排放口排入威海市初村污水处理厂。水平衡见下图。

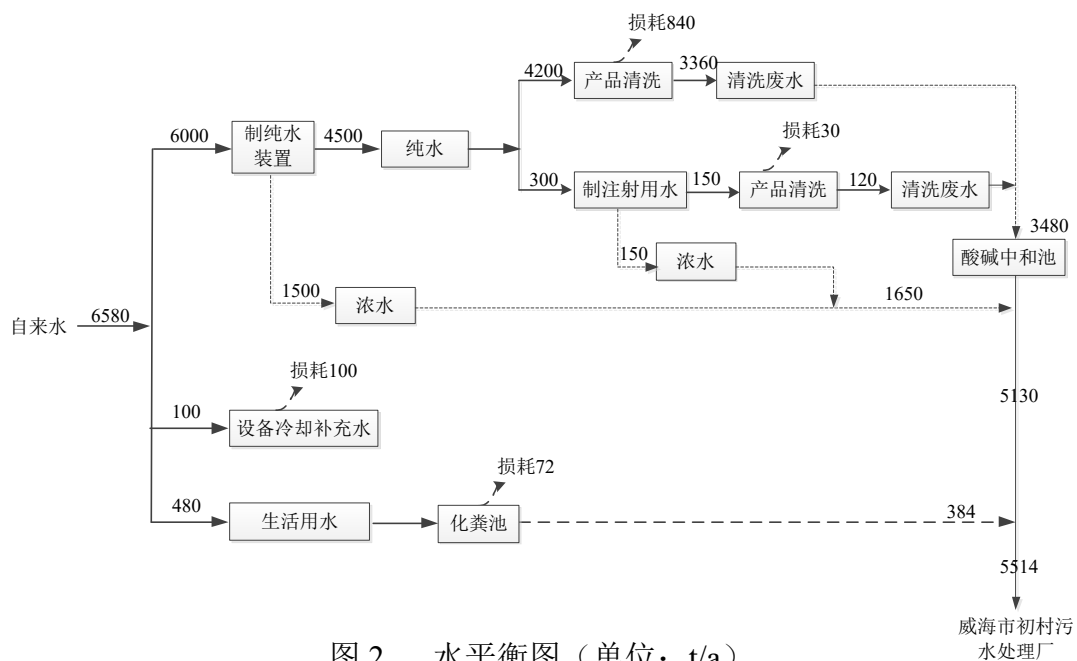


图 2 水平衡图（单位：t/a）

## 营运期工艺流程

本项目产品由橡胶胶塞跟塑料护冒两部分构成，各自生产之后经过组装形成最终产品。工艺流程图如下：

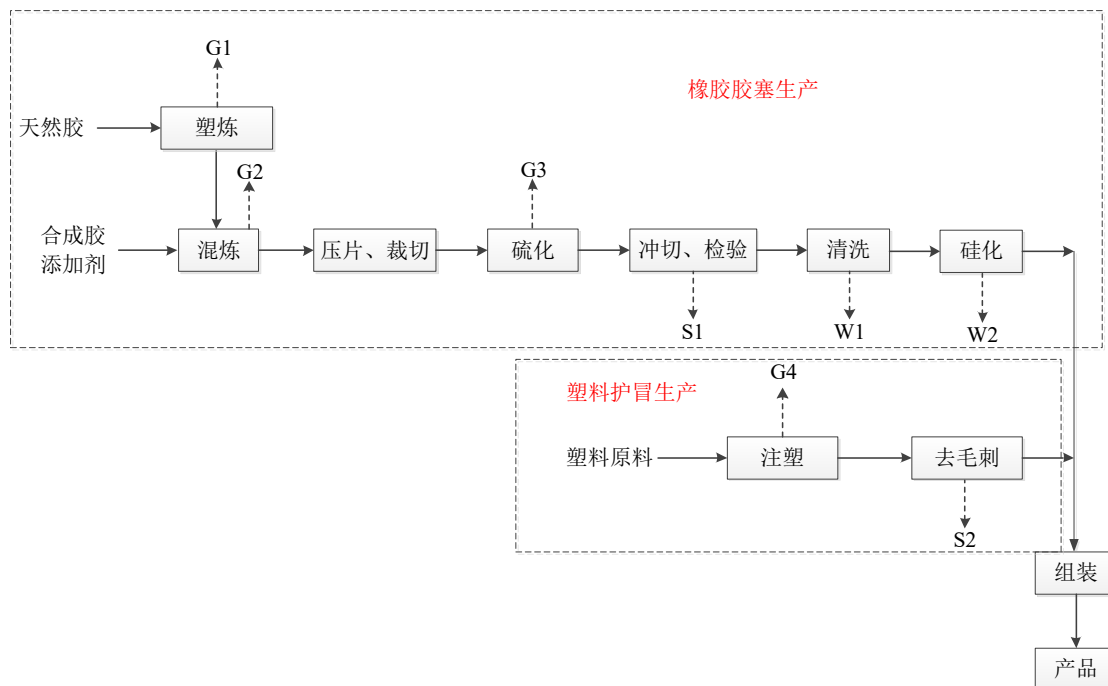


图 3 工艺流程图

### 一、橡胶胶塞生产

1、塑炼：将天然胶放入塑炼机中进行塑炼，目的是降低生胶（天然胶）的弹性，增加可塑性，并获得适当的流动性，以满足下面工序的要求。合成胶不需要进行塑炼。

污染因素：塑炼过程产生有机废气、恶臭类物质 G1。

2、混炼：按配方将各种橡胶与各种添加剂在密炼机中进行混炼，使各组分均匀分散，制得混炼胶。大部分胶料采用两段混炼，有特殊要求的胶料为三段混炼。混炼温度一般控制在 80~120℃。

污染因素：混炼过程产生有机废气、颗粒物、恶臭类物质 G2。

3、压片、裁切：炼好的胶料经过压延机压制成一定厚度的胶片，再经裁片机裁片，供后续硫化成型使用。裁切过程边角料直接返回混炼工序，无固废产生。胶片冷却采用自来水间接冷却方式。

4、硫化：将胶片放入平板硫化机模具中，在一定温度（160~200℃）和压

|            |  |
|------------|--|
| 工艺流程和产排污环节 | <p>力下硫化成型，形成具有特定形状的胶塞。</p> <p>污染因素：塑炼过程产生有机废气、恶臭类物质 G3。</p> <p>5、冲切、检验：硫化后的胶塞在冲裁机中以切边模具冲切，将胶片上的塞子完整的切割下来。切割完的胶塞被空气弹出设备进入一个容器中。并进行筛选检查以挑出次品。</p> <p>污染因素：冲切、检验过程产生边角料及次品 S1。</p> <p>6、清洗：胶塞用纯水经多道清洗去除表面污物及残留助剂，清洗后用蒸汽间接加热方式烘干。</p> <p>污染因素：清洗过程产生清洗废水 W1。</p> <p>7、硅化：采用注射用水对产品进行再次清洗，清洗水中添加硅油，部分产品使用干硅化机对胶塞进行硅化处理，在胶塞表面喷涂硅油，起到胶塞润滑的作用。</p> <p>污染因素：清洗过程产生清洗废水 W2。</p> <p>二、注塑护冒生产</p> <p>1、注塑</p> <p>将注塑用的塑料原料投入注塑机中，经过电加热挤出后形成塑料半成品。</p> <p>污染因素：注塑过程产生有机废气 G4。</p> <p>2、去毛刺</p> <p>半成品经过人工去除毛刺、检验之后得到最终的塑料件产品。</p> <p>污染因素：去毛刺过程产生塑料边角料 S2。</p> <p>三、组装</p> <p>在洁净车间内，通过组合机将橡胶件、塑料件组装在一起，检验合格后装入双层 PE 袋，充入高纯氮气后热封，再装入铝箔袋密封，以防止污染和氧化。</p> |
|------------|--|

山东海博橡塑制品有限公司成立于 2010 年 10 月 22 日，位于威海市高技术产业开发区初村镇锦山路西、石岭路北，公司 2011 年编制《山东海博橡塑制品有限公司医用胶塞产业化建设项目环境影响报告表》，于 2011 年 2 月 23 日通过审批，审批文号为威环高（2011）0206，项目于 2012 年 5 月 7 日通过了竣工环境保护验收，验收意见为威环高验[2012]4 号。企业于 2024 年 9 月 20 日取得排污许可证，排污许可证编号为 91371000564057221Q。

由于企业环保、节能意识较强，对部分生产设备进行更新换代，对项目废气处理设施进行强化、改进，同时厂区内部调整设备的分布（主要将 1#、2#车间的部分炼胶、硫化等设备搬至 4#车间内），2024 年 8 月 31 日项目调整、改进完成，未新增产能。为全面分析“医用胶塞产业化建设项目”对环境的影响，2024 年 9 月企业组织对调整后项目开展竣工环境保护自主验收，并于 2024 年 11 月 14 日验收通过。

现有工程污染物达标排放情况以 2025 年例行监测、2024 年 9 月份验收数据为依据进行分析。

#### 1、废气

现有工程废气主要包括密炼工序产生的有机废气、颗粒物、恶臭类物质及硫化工序产生的有机废气、恶臭类物质、废橡胶粉碎产生的颗粒物。

项目炼胶、硫化工序等均设置在密闭车间。1#车间内的深色炼胶废气、废橡胶以及废胶塞粉碎产生的粉尘均由集气罩负压收集后经 1 套布袋除尘器处理，浅色炼胶废气由集气罩负压收集后经 1 套布袋除尘器处理，处理后废气管道合并再经一套“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后由一根 15m 高排气筒（DA001）排放；2#车间内的硫化废气由集气罩负压收集后经一套“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理，由一根 15m 高排气筒（DA002）排放；4#车间内的炼胶废气由集气罩负压收集后经一套“布袋除尘器+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理，由一根 15m 高排气筒（DA003）排放；硫化废气由集气罩负压收集后经一套“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理，由一根 15m 高排气筒（DA004）排放。

未被完全收集的废气以无组织形式排入外环境，无组织排放废气包括非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度等。

企业于 2025 年 6 月 21 日对臭气浓度、颗粒物有组织废气进行检测，9 月 20 日对 VOCs 有组织废气进行检测，厂区有组织废气检测结果见表 7。

表 7 现有工程有组织废气检测结果一览表

| 排气筒编号 | 污染物  | 排放情况                     |                      | 标准限值                   |          |
|-------|------|--------------------------|----------------------|------------------------|----------|
|       |      | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h)           | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) |
| DA001 | VOCs | 8.26                     | 3.2×10 <sup>-2</sup> | 10                     | 3.0      |
|       | 颗粒物  | 6.2                      | —                    | 10                     | —        |
|       | 臭气浓度 | 416 (无量纲)                |                      | 2000 (无量纲)             |          |
| DA002 | VOCs | 6.70                     | 2.6×10 <sup>-2</sup> | 10                     | 3.0      |
|       | 臭气浓度 | 549 (无量纲)                |                      | 2000 (无量纲)             |          |
| DA003 | VOCs | 6.09                     | 1.1×10 <sup>-2</sup> | 10                     | 3.0      |
|       | 颗粒物  | 8.3                      | —                    | 10                     | —        |
|       | 臭气浓度 | 1122 (无量纲)               |                      | 2000 (无量纲)             |          |
| DA004 | VOCs | 9.38                     | 1.7×10 <sup>-2</sup> | 10                     | 3.0      |
|       | 臭气浓度 | 977 (无量纲)                |                      | 2000 (无量纲)             |          |

注：检测结果已经根据胶量进行折算。

根据检测结果，VOCs 折算后最大排放浓度为 9.38mg/m<sup>3</sup>，颗粒物折算后最大排放浓度为 8.3mg/m<sup>3</sup>，VOCs 排放浓度、排放速率符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 II 时段标准，颗粒物排放浓度符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 2 橡胶制造工业标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准。

企业 2025 年 6 月 24 日对厂区无组织排放废气进行检测，根据检测结果，颗粒物浓度范围为 0.289~0.353mg/m<sup>3</sup>，VOCs 浓度范围为 0.13~0.36mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度范围为 11~13 (无量纲)，根据检测结果，颗粒物、VOCs 浓度符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 6 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准。

## 2、废水

现有工程排放废水主要为纯水制备尾水、清洗工艺废水、地面清洗和蒸汽冷凝水等生产废水以及生活污水。清洗工艺废水经酸碱中和池处理后与其他生产废水一起通过生产废水排放口 DW001 排放口排入市政污水管网，经市政污水管网

与项目有关的原有环境问题

排至威海市初村污水处理厂集中处理。生活污水经生活污水排放口 DW002、DW003 排入市政污水管网，经市政污水管网排至威海市初村污水处理厂集中处理。

企业验收期间于2024年9月对各排放口废水进行检测，其中生产废水排放口 pH7.8~7.9、COD123~134mg/L、氨氮13.0mg/L、悬浮物39~48mg/L、总磷0.34~0.40mg/L、总氮29.6~30.2mg/L、动植物油1.01~1.22mg/L、石油类0.40~0.87mg/L五日生化需氧量28.6~34.3mg/L，生活污水两个排放口pH 7.7~8.0，COD84~110mg/L、氨氮3.8~6.0mg/L、悬浮物22~23mg/L、总磷0.22~0.28mg/L、总氮22.9~26.2mg/L、动植物油1.02~1.16mg/L，对厂区污水排放口进行3次检测，根据监测结果，pH的监测结果为7.7（无量纲），化学需氧量最大值为146mg/L、五日生化需氧量32.8mg/L、氨氮16.8mg/L、悬浮物40mg/L、总氮34.0mg/L、总磷0.43mg/L、石油类0.76mg/L，监测结果均符合应执行的《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2标准要求。

现有工程废水排放量为61995t/a，主要污染物COD排放量为11.5t/a、氨氮排放量为0.88t/a。

### 3、噪声

现有工程噪声源主要为密炼机、开炼机、硫化机、裁片机等生产设备及空压机、风机等辅助设备运行时产生的噪声。

根据企业 2025 年 10 月 24 日检测结果，现有工程厂界昼间噪声值最大值为 58dB(A)、夜间噪声最大值为 48dB(A)，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 4、固体废物

现有工程产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

#### （1）一般工业固体废物

项目一般工业固废主要为废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、纯水制备设备更换的废反渗透膜及生产过程产生的橡胶边角料及次品。废包装材料产生量约为 0.05t/a，布袋除尘器收集的粉尘产生量约为 2t/a，纯水制备设备更换的废反渗透膜产生量约为 0.01t/5a；边角料及次品产生量约为 189t/a。分类收集后，委托相

关单位安全处置。

### (2) 危险废物

现有工程产生的危险废物主要为废润滑油 (HW08/900-217-08)、废润滑油桶 (HW08/900-249-08)、废催化剂 (HW49/900-041-49)、废过滤棉 (HW49/900-041-49)、废活性炭 (HW49/900-039-49)。

废润滑油桶产生量约为 0.15t/a; 废润滑油产生量约为 1.5t/a; 催化燃烧废气处理装置内置活性炭量约为 4t, 约每年更换一次, 废活性炭产生量约为 4t/a; 废过滤棉产生量约为 0.04t/a; 催化剂每 5 年更换一次, 每次更换量为 0.04t, 废催化剂产生量约为 0.04t/5a。

项目危废库位于厂区中部西侧, 危废库为防雨、防渗、密闭的独立空间, 占地面积为 10m<sup>2</sup>, 库内根据危险废物的特性进行分区贮存, 并设置废液导流沟、收集槽, 公司与威海海润环保科技服务有限公司签订危险废物转运合同, 委托其定期转运处置暂存的危险废物。

### (3) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门送至威海市垃圾处理厂进行无害化处置。

### 5、现有工程污染物排放量核算

由于现有工程环境影响报告表编制时间较早, 报告表中颗粒物、VOCs 未收集处理, 全部无组织排放。经过改造之后, 目前已经上了多套废气治理措施, 企业在验收期间已经对产生的废气进行收集、处理, 因此现有工程废气排放情况通过理论计算确定。

现有工程密炼、硫化过程会产生有机废气、颗粒物、恶臭类物质, VOCs、颗粒物产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)-2919 其他橡胶制品制造行业, VOCs 产污系数 3.27kg/t 三胶-原料, 颗粒物产污系数为 12.60 kg/t 粉料, 现有工程三胶用量共计 6250t/a、粉料用量为 34t/a, 则密炼、硫化 VOCs 产生量为 20.44t/a, 颗粒物产生量为 0.43t/a。密炼废气经过集气罩收集、布袋除尘+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理, 硫化废气经过集气罩收集、活性炭吸附+脱附催化燃烧处理, 废气收集效率为 90%, 有机废气处

理效率为 85%，颗粒物去除效率为 95%，经过计算，现有工程有机废气有组织产生量为 18.40t/a、颗粒物有组织产生量为 0.39t/a，经过处理后有机废气有组织排放量为 2.76t/a、颗粒物有组织排放量为 0.02t/a；无组织 VOCs 排放量为 2.04t/a，颗粒物无组织排放量为 0.04t/a。

现有工程污染物排放情况汇总见表 8。

表 8 现有工程污染物排放情况汇总表

| 污染源  | 污染因子       | 排放量 (t/a) | 备注     |
|------|------------|-----------|--------|
| 废气   | VOCs (有组织) | 2.76      | 理论计算数据 |
|      | VOCs (无组织) | 2.04      | 理论计算数据 |
|      | VOCs (合计)  | 4.80      | —      |
|      | 颗粒物 (有组织)  | 0.02      | 理论计算数据 |
|      | 颗粒物 (无组织)  | 0.04      | 理论计算数据 |
|      | 颗粒物 (合计)   | 0.06      | —      |
| 废水   | 废水量        | 61995     | 环评批复   |
|      | COD        | 11.5      | 环评批复   |
|      | 氨氮         | 0.88      | 环评批复   |
| 固体废物 | 废包装材料      | 0.05      | 一般固废   |
|      | 橡胶边角料及次品   | 189       |        |
|      | 布袋除尘器收集粉尘  | 2.0       |        |
|      | 废反渗透膜      | 0.01t/5a  |        |
|      | 废润滑油       | 1.5       | 危险废物   |
|      | 废润滑油桶      | 0.15      |        |
|      | 废过滤棉       | 0.04      |        |
|      | 废活性炭       | 4         |        |
|      | 废催化剂       | 0.04t/5a  |        |
|      | 生活垃圾       | 36        | 生活垃圾   |

注：固体废物指产生量。

经过分析，现有工程环保手续齐全，采取的污染治理措施合理可行，污染物排放满足相应标准要求，不存在环境问题。

与项目有关的原有环境污染问题

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |                 |                 |                  |                   |              |                        |
|--|--|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------|------------------------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状   | <b>1 环境空气</b>  |                 |                 |                  |                   |              |                        |
|  | 根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果见下表。   |                 |                 |                  |                   |              |                        |
|  | 威海市 2024 年环境空气质量情况表（单位：μg/m <sup>3</sup> ）   |                 |                 |                  |                   |              |                        |
|  | 项目<br>点位   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | CO           | O <sub>3</sub>         |
|  |  | 年均值             | 年均值             | 年均值              | 年均值               | 日平均第 95 百分位数 | 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数 |
|  | 威海市区   | 6               | 15              | 36               | 19                | 700          | 146                    |
|  | 标准   | 60              | 40              | 70               | 35                | 4000         | 160                    |
|  | 由评价结果可知，威海市区二氧化氮、二氧化硫、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O <sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。 |                 |                 |                  |                   |              |                        |
|  | <b>2 水环境</b>   |                 |                 |                  |                   |              |                        |
|  | 根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣V类河流。                                    |                 |                 |                  |                   |              |                        |
| 全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率 100%。 |  |                 |                 |                  |                   |              |                        |
| 全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良比例继续保持 100%，连续 6 年全省第一。   |  |                 |                 |                  |                   |              |                        |
| <b>3 声环境</b>   |  |                 |                 |                  |                   |              |                        |
| 根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝，属“较好”等级。全市道路  |  |                 |                 |                  |                   |              |                        |

|               | <p>交通声环境昼间平均等效声级为 65.2 分贝，属“较好”等级。</p> <p>全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。</p> <p><b>4 生态环境</b></p> <p>区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。</p>   |      |             |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
|---------------|--|------|-------------|----|-------------|------|-------|---|----|-------|---|-----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----------------|--|--|-----|--------------------|--|--|------|----------------|--|--|
| <p>环境保护目标</p> | <p>本项目四周环境保护目标情况见表 9 及附图 6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 9 环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">保护类别</th> <th style="width: 35%;">环境保护目标</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 35%;">与项目厂界距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">大气环境</td> <td>初村镇政府</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td>威高仁和苑</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">175</td> </tr> <tr> <td>在建学校</td> <td style="text-align: center;">NE</td> <td style="text-align: center;">195</td> </tr> <tr> <td>四甲村</td> <td style="text-align: center;">SW</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>初村河</td> <td style="text-align: center;">SW</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">500m 范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">用地范围内无生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table> | 保护类别 | 环境保护目标      | 方位 | 与项目厂界距离 (m) | 大气环境 | 初村镇政府 | N | 75 | 威高仁和苑 | E | 175 | 在建学校 | NE | 195 | 四甲村 | SW | 500 | 地表水 | 初村河 | SW | 20 | 声环境 | 50m 范围内无声环境保护目标 |  |  | 地下水 | 500m 范围内无地下水环境保护目标 |  |  | 生态环境 | 用地范围内无生态环境保护目标 |  |  |
| 保护类别          | 环境保护目标   | 方位   | 与项目厂界距离 (m) |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
| 大气环境          | 初村镇政府  | N    | 75          |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
|               | 威高仁和苑  | E    | 175         |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
|               | 在建学校   | NE   | 195         |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
|               | 四甲村  | SW   | 500         |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
| 地表水           | 初村河  | SW   | 20          |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
| 声环境           | 50m 范围内无声环境保护目标  |      |             |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
| 地下水           | 500m 范围内无地下水环境保护目标   |      |             |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |
| 生态环境          | 用地范围内无生态环境保护目标   |      |             |    |             |      |       |   |    |       |   |     |      |    |     |     |    |     |     |     |    |    |     |                 |  |  |     |                    |  |  |      |                |  |  |

|   |  |               |                                  |              |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------|
| 污染<br>物排<br>放控<br>制标<br>准   | <p>1、橡胶制品有组织排放有机废气执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段标准，注塑有机废气执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段标准，颗粒物排放浓度执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 橡胶制造工业标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，见表 10。</p> |               |                                  |              |
|   | 表 10 有组织废气排放标准限值   |               |                                  |              |
|   | 污染物  | 排气筒高度<br>(m)  | 最高允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 允许排放速率(kg/h) |
|   | VOCs（密炼、硫化）  | ≥15           | 10                               | 3.0          |
|   | VOCs（注塑）   |               | 60                               | 3.0          |
|   | 颗粒物  |               | 10                               | —            |
|   | 臭气浓度（无量纲）  |               | 2000（无量纲）                        |              |
|   | <p>无组织排放有机废气执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准，无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。</p>   |               |                                  |              |
|   | 表 11 有机废气厂界浓度限值  |               |                                  |              |
|   | 污染物  | 无组织排放监控位<br>置 | 无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）  |              |
| VOCs  | 厂界   | 2.0           |                                  |              |
| 颗粒物   |  | 1.0           |                                  |              |
| 臭气浓度（无量纲）   |  | 20（无量纲）       |                                  |              |
| <p>2、项目排放废水执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 标准（COD300mg/L、氨氮 30mg/L/基准排水量为 7m<sup>3</sup>/t 胶）；</p> <p>3、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（昼间 65dB、夜间 55dB）；</p> <p>4、固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020</p> |  |               |                                  |              |

|               | <p>年修订)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p>   |                       |                      |                       |                       |                      |                       |                      |        |      |      |      |      |      |       |     |      |       |       |      |   |        |     |      |      |      |       |       |                    |      |       |      |       |        |
|---------------|---|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------|------|------|------|------|------|-------|-----|------|-------|-------|------|---|--------|-----|------|------|------|-------|-------|--------------------|------|-------|------|-------|--------|
| <p>总量控制指标</p> | <p>本项目废水排放量为5514t/a, COD、氨氮排放量分别为0.73t/a、0.072t/a。新增废水排放量为384t/a, 新增COD、氨氮排放量分别为0.04t/a、0.002t/a。废水通过市政污水管网排至威海市初村污水处理厂处理, 经过污水处理厂处理后外排环境的COD 0.019t/a、氨氮0.002t/a, 总量指标纳入威海市初村污水处理厂总量指标中。</p> <p>项目区内不设锅炉等燃煤、燃油设备, 无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等产生。</p> <p>本项目 VOCs 经过处理设施处理后总排放量为 0.69t/a, 其中有组织排放量为 0.40t/a, 无组织排放量为 0.29t/a; 颗粒物经过布袋除尘器处理后总排放量为 0.014t/a, 其中有组织排放量为 0.004t/a, 无组织排放量为 0.01t/a。项目新增 VOCs 有组织排放量为 0.03t/a, 不新增颗粒物排放量, 项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高新区分局申请新增 VOCs 总量指标。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 12 本项目总量情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">污染因子</th> <th style="text-align: center;">现有工程<br/>总量情况<br/>(t/a)</th> <th style="text-align: center;">本项目<br/>总量情<br/>况(t/a)</th> <th style="text-align: center;">以新带老<br/>削减量<br/>(t/a)</th> <th style="text-align: center;">总体工程<br/>总量情况<br/>(t/a)</th> <th style="text-align: center;">总量指标<br/>增减量<br/>(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废<br/>气</td> <td style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">2.76</td> <td style="text-align: center;">0.40</td> <td style="text-align: center;">0.37</td> <td style="text-align: center;">2.79</td> <td style="text-align: center;">+0.03</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.02</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> <td style="text-align: center;">0.02</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废<br/>水</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">11.5</td> <td style="text-align: center;">0.73</td> <td style="text-align: center;">0.69</td> <td style="text-align: center;">11.54</td> <td style="text-align: center;">+0.04</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub>-N</td> <td style="text-align: center;">0.88</td> <td style="text-align: center;">0.072</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> <td style="text-align: center;">0.882</td> <td style="text-align: center;">+0.002</td> </tr> </tbody> </table> | 污染因子                  |                      | 现有工程<br>总量情况<br>(t/a) | 本项目<br>总量情<br>况(t/a)  | 以新带老<br>削减量<br>(t/a) | 总体工程<br>总量情况<br>(t/a) | 总量指标<br>增减量<br>(t/a) | 废<br>气 | VOCs | 2.76 | 0.40 | 0.37 | 2.79 | +0.03 | 颗粒物 | 0.02 | 0.004 | 0.004 | 0.02 | 0 | 废<br>水 | COD | 11.5 | 0.73 | 0.69 | 11.54 | +0.04 | NH <sub>3</sub> -N | 0.88 | 0.072 | 0.07 | 0.882 | +0.002 |
| 污染因子          |   | 现有工程<br>总量情况<br>(t/a) | 本项目<br>总量情<br>况(t/a) | 以新带老<br>削减量<br>(t/a)  | 总体工程<br>总量情况<br>(t/a) | 总量指标<br>增减量<br>(t/a) |                       |                      |        |      |      |      |      |      |       |     |      |       |       |      |   |        |     |      |      |      |       |       |                    |      |       |      |       |        |
| 废<br>气        | VOCs  | 2.76                  | 0.40                 | 0.37                  | 2.79                  | +0.03                |                       |                      |        |      |      |      |      |      |       |     |      |       |       |      |   |        |     |      |      |      |       |       |                    |      |       |      |       |        |
|               | 颗粒物   | 0.02                  | 0.004                | 0.004                 | 0.02                  | 0                    |                       |                      |        |      |      |      |      |      |       |     |      |       |       |      |   |        |     |      |      |      |       |       |                    |      |       |      |       |        |
| 废<br>水        | COD   | 11.5                  | 0.73                 | 0.69                  | 11.54                 | +0.04                |                       |                      |        |      |      |      |      |      |       |     |      |       |       |      |   |        |     |      |      |      |       |       |                    |      |       |      |       |        |
|               | NH <sub>3</sub> -N  | 0.88                  | 0.072                | 0.07                  | 0.882                 | +0.002               |                       |                      |        |      |      |      |      |      |       |     |      |       |       |      |   |        |     |      |      |      |       |       |                    |      |       |      |       |        |

#### 四、主要环境影响和保护措施

|           |   |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>项目施工期主要进行设备安装与调试，无土建工序，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。</p> |
|-----------|---|

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p>运营期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物。</p> <p><b>一、废气</b></p> <p><b>4.1 大气环境影响分析</b></p> <p>本项目产生的废气主要包括橡胶密炼、硫化过程产生的有机废气、颗粒物及恶臭类物质，塑料注塑过程产生的有机废气。</p> <p><b>1.1 废气产生排放情况分析</b></p> <p>(1) 密炼、硫化废气</p> <p>本项目橡胶密炼、硫化过程会产生有机废气、颗粒物、恶臭类物质，VOCs、颗粒物产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)-2919 其他橡胶制品制造行业，VOCs 产污系数 3.27kg/t 三胶-原料，颗粒物产污系数 12.60kg/t 粉料，项目三胶用量共计 840t/a，则密炼、硫化 VOCs 产生量为 2.75t/a，粉状物料用量为 7.5t/a，颗粒物产生量为 0.09t/a。恶臭类物质以臭气浓度考虑，为无量纲，不进行产生量计算。</p> <p>密炼、硫化有机废气产生比例参照美国国家环保总局编制的《空气污染物排放系数汇编》(俗称 AP-42) 中轮胎制品行业总挥发性有机物比例进行分配，根据文件分析，密炼(含挤出、压延)有机废气占比 62%，硫化废气占比 38%。则密炼过程有机废气产生量为 1.71t/a，硫化过程有机废气产生量为 1.04t/a。颗粒物全部来自密炼过程。</p> <p>本项目密炼、硫化工序均依托现有工程生产设备，产生的有机废气、颗粒物分别经过各自设备废气收集设施收集后进入各自废气治理设施，密炼废气经过布袋除尘+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过已有 DA003 排气筒排放，硫化废气经过活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过已有 DA004 排气筒排放。密炼废气、硫化废气经过集气罩收集，收集效率为 90%。布袋除尘器对颗粒物去除效率取 95%，活性炭吸附+脱附催化燃烧对 VOCs 去除效率取 85%。经过计算，密炼有机废气有组织产生量为 1.54t/a、颗粒物有组织产生量为 0.08t/a、硫化废气有组织产生量为 0.94t/a，经过处理后密炼有机废气有组织排放量为 0.23t/a、颗粒物有组织排放量为 0.004t/a、硫化废气有组织排放量为 0.14t/a，无组织 VOCs 排放量为 0.27t/a，颗粒物无组织排放量为 0.01t/a。</p> |
|----------------------------------|--|

(2) 注塑有机废气

本项目塑料件注塑过程产生有机废气，产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，挥发性有机物产污系数 2.70kg/t 产品，项目聚乙烯用量为 60t/a，则注塑 VOCs 产生量为 0.16t/a。

注塑废气经过集气罩收集、活性炭吸附处理后通过新建的 P1 排气筒排放，集气罩收集效率 90%，活性炭吸附效率为 80%，经过计算，注塑有机废气有组织产生量为 0.14t/a，有组织排放量为 0.03t/a，无组织排放量为 0.02t/a。

本项目废气产生、排放情况见表 13。

表 13 主要大气污染物产生及排放情况一览表（单位：t/a）

| 产污环节 | 污染物  | 产生量  | 收集方式           | 有组织产生量 | 有组织排放量 | 无组织产生量 |
|------|------|------|----------------|--------|--------|--------|
| 密炼   | VOCs | 1.71 | 集气罩收集，收集效率 90% | 1.54   | 0.23   | 0.17   |
|      | 颗粒物  | 0.09 |                | 0.08   | 0.004  | 0.01   |
| 硫化   | VOCs | 1.04 |                | 0.94   | 0.14   | 0.10   |
| 注塑   | VOCs | 0.16 |                | 0.14   | 0.03   | 0.02   |
| 合计   | VOCs | 2.91 | —              | 2.62   | 0.40   | 0.29   |
|      | 颗粒物  | 0.09 | —              | 0.08   | 0.004  | 0.10   |

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

1.2 废气达标情况分析

(1) 有组织废气达标分析

①密炼、硫化废气

本项目密炼、硫化工序均依托现有工程生产设备，产生的有机废气、颗粒物分别经过各自设备废气收集设施收集后进入各自废气治理设施，密炼废气经过布袋除尘+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过已有 DA003 排气筒排放，硫化废气经过活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过已有 DA004 排气筒排放。

本项目不新增三胶用量，不新增密炼、硫化设备的运行时间，因此密炼、硫化产生废气经过现有治理措施后排放浓度、排放速率均与现有工程相同，类比现有工程 2025 年 9 月 20 日实测数据，密炼废气 DA003 排气筒 VOCs 折算后排放浓度为 6.09mg/m<sup>3</sup>，颗粒物折算后排放浓度为 8.3mg/m<sup>3</sup>；硫化废气 DA004 排气筒 VOCs 折算后排放浓度为 9.38mg/m<sup>3</sup>。VOCs、颗粒物折算浓度均符合《橡

胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6标准、《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准。

密炼、硫化过程会产生恶臭类物质,以臭气浓度计,类比2025年6月21日实测数据,密炼废气排气筒DA003、硫化废气排气筒DA004排气筒臭气浓度分别为1122(无量纲)、977(无量纲),臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准。

### ②注塑废气

本项目注塑废气经过集气罩收集、活性炭吸附处理后通过新建的P1排气筒排放。风机风量为5000m<sup>3</sup>/h,年运行时间为2400h。经过计算,注塑有机废气排放速率为0.031kg/h,排放浓度为6.15mg/m<sup>3</sup>,排放浓度及排放速率均符合《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1其他行业II时段标准。

本项目有组织废气达标情况汇总见表14。

表14 本项目有组织废气达标分析

| 排气筒   | 污染物  | 排放情况     |                      |                          | 排放标准       |                          |
|-------|------|----------|----------------------|--------------------------|------------|--------------------------|
|       |      | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h)           | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率限值(kg/h) | 浓度限值(mg/m <sup>3</sup> ) |
| DA003 | VOCs | 0.23     | 1.1×10 <sup>-2</sup> | 6.09                     | 3.0        | 10                       |
|       | 颗粒物  | 0.004    | —                    | 8.3                      | —          | 10                       |
|       | 臭气浓度 | —        | 1122(无量纲)            |                          | 2000(无量纲)  |                          |
| DA004 | VOCs | 0.14     | 1.7×10 <sup>-2</sup> | 9.38                     | 3.0        | 10                       |
|       | 臭气浓度 | —        | 977(无量纲)             |                          | 2000(无量纲)  |                          |
| P1    | VOCs | 0.03     | 0.012                | 2.43                     | 3.0        | 60                       |

### (2) 有组织废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见表16。

表16 废气排放口基本情况表

| 排气筒名称   | 高度  | 排气筒内径 | 温度  | 编号    | 类型    | 地理坐标           |               |
|---------|-----|-------|-----|-------|-------|----------------|---------------|
|         |     |       |     |       |       | 经度             | 纬度            |
| 密炼废气排气筒 | 15m | 0.4m  | 20℃ | DA003 | 一般排放口 | 121°56'58.088" | 37°23'39.005" |
| 硫化废气排气筒 | 15m | 0.5m  | 20℃ | DA004 | 一般排放口 | 121°57'00.583" | 37°23'39.336" |

|   |   |           |           |           |           |           |                |               |  |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------|--|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施  | 注塑废气<br>排气筒   | 15m       | 0.3m      | 20℃       | P1        | 一般排放<br>口 | 121°56'58.808" | 37°23'38.126" |  |
|   | (3) 无组织废气排放情况   |           |           |           |           |           |                |               |  |
|   | 无组织排放污染物包括 VOCs、颗粒物及臭气浓度。无组织排放参数如下表所示。  |           |           |           |           |           |                |               |  |
|   | 表 17 本项目无组织排放源汇总  |           |           |           |           |           |                |               |  |
|   | 面源名称  | 面源污<br>染物 | 面源长度<br>m | 面源宽度<br>m | 面源高度<br>m | 源强<br>t/a | 源强<br>kg/h     |               |  |
|   | 药包材二车<br>间(4#厂房)  | VOCs      | 121.5     | 29.5      | 8         | 0.29      | 0.06           |               |  |
|   |   | 颗粒物       |           |           |           | 0.01      | 0.002          |               |  |
|   |   | 臭气浓度      |           |           |           | —         | —              |               |  |
|   | <p>根据导则推荐的 AERSCREEN 估算模式预测结果可知，VOCs、颗粒物最大落地浓度分别为 0.050 mg/m<sup>3</sup>、0.002 mg/m<sup>3</sup>，均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 6 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 标准。</p> <p>本项目不新增三胶用量，臭气浓度类比现有工程厂界无组织监测结果，厂界无组织臭气浓度仍符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准。</p> <p>经过分析，本项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。</p> |           |           |           |           |           |                |               |  |
|   | <p><b>1.3 大气环境保护距离</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。</p>   |           |           |           |           |           |                |               |  |
| <p><b>1.4 污染防治措施</b></p> <p>本项目密炼、硫化废气治理措施依托现有工程，生产设备及治理措施均不发生变化。本次新增一套集气罩+活性炭吸附装置，处理注塑过程产生的有机废</p> |   |           |           |           |           |           |                |               |  |

气。集气罩及风量设置情况如下：

(1) 集气罩风量设计依据

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

$$L=3600 \times (10X^2+F) \times V$$

其中：X——集气罩至污染源的距离（本项目均取 0.2m）

F——集气罩口面积，

V——控制风速（根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》

(HJ2026-2013)，取 0.3m/s）

本项目集气罩尺寸及风量计算详见下表。

表 18 项目每个工位集气罩尺寸及计算风量

| 废气处理装置 | 设备  | 集气罩（吸尘管道）尺寸 | 集气罩数量 | 总风量（m <sup>3</sup> /h） | 设计风量（m <sup>3</sup> /h） |
|--------|-----|-------------|-------|------------------------|-------------------------|
| 活性炭吸附  | 注塑机 | 0.4m×0.4m   | 8     | 4832                   | 5000                    |

(2) 废气治理措施合理性分析

本项目注塑废气采用活性炭吸附方式。活性炭吸附装置特点如下：

①技术性能及特点

该设备性能稳定，操作简单、安全可靠。设备占地面积小、重量轻。

正常使用时能耗低，由于采用的是蜂窝状活性炭，其阻力极低，所以使用过程中的能耗仅为排风机功率，不会给用户增加费用。活性炭吸附箱配套压差显示器，随着吸附工况持续，积聚在活性炭颗粒上的有机废气分子将越积越多，相应就会增加设备的运行阻力，通过压差显示器监控吸附段的阻力变化，将吸附段阻力上限维持在 1000~1200Pa 范围内，当超过此限定范围，由自动控制器通过定阻发出指令，进行活性炭更换。

该系统装置采用 PLC 全自动化控制方式，特设电脑触摸屏实时监控、记录，系统设有自动监视记录读取系统，用电脑、连接线、手机 APP 都可随时得到设备运行状况。

废气收集处理系统与生产设备自动同步启动，安装企业电量智能管控系统，并与市生态环境局联网。企业电量智能管控系统主要采集生产用电及废气收集

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p>处理设施用电情况。</p> <p>②处理效率</p> <p>本项目使用活性炭吸附装置，经吸附的有机废气通过管道集中到烟囱排放。有机废气净化效率为 80%。</p> <p>③活性炭更换频次</p> <p>项目采用活性炭吸附材料—蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的相关要求：进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。本项目废气处理装置设置 1 个活性炭箱，活性炭箱规格为 1.5m×1.2m×1.2m，进出风方式为侧面进风、侧面出风，则活性炭吸附装置内气体流速为 0.96m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中对吸附装置气体流速宜低于 1.2m/s 要求。</p> <p>活性炭箱活性炭装填量共 1.20m<sup>3</sup>，活性炭密度 380~450 kg/m<sup>3</sup>，则活性炭箱一次填充活性炭为 0.54t，活性炭吸附有机废气比例为 5:1，本项目活性炭吸附有机废气量为 0.11t/a，因此基本每年需要更换一次活性炭，则本项目废活性炭产生量约为 0.65t/a。</p> <p>(3) 技术可行性分析</p> <p>对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中对吸附装置的相关要求分析，本项目取 80%是可行的。</p> <p>根据《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)中的表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，塑料注塑工序采用吸附法属于可行技术。</p> <p>综上所述，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。</p> <p><b>1.5 非正常工况分析</b></p> <p>本项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况如下表所示。</p> |
|----------------------------------|---|

表 19 非正常排放情况下污染物排放情况

| 排气筒   | 污染物  | 排放情况     |                        | 标准限值     |                        |
|-------|------|----------|------------------------|----------|------------------------|
|       |      | 速率(kg/h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| DA003 | VOCs | 0.07     | 40.6                   | 3.0      | 10                     |
|       | 颗粒物  | —        | 830                    | —        | 10                     |
| DA004 | VOCs | 0.11     | 62.5                   | 3.0      | 10                     |
| P1    | VOCs | 0.061    | 12.15                  | 3.0      | 60                     |

由上表可见，当废气净化效率为零时，DA003 排气筒 VOCs、颗粒物排放浓度及 DA004 排气筒 VOCs 排放浓度将超过相应排放标准，P1 排气筒 VOCs 排放浓度仍满足相应标准要求。在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

综上所述，本项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

### 1.6 废气监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等，确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见下表废气监测计划如下表所示。

表 20 本项目废气监测计划

| 内容 | 监测点   | 监测项目          | 监测频次  |
|----|-------|---------------|-------|
| 废气 | DA003 | VOCs          | 每半年一次 |
|    |       | 颗粒物           | 每年一次  |
|    |       | 臭气浓度          | 每年一次  |
|    | DA004 | VOCs          | 每半年一次 |
|    |       | 臭气浓度          | 每年一次  |
|    | P1    | VOCs          | 每年一次  |
|    | 厂界    | 颗粒物、VOCs、臭气浓度 | 每年一次  |

## 二、废水

### 1、废水产生、排放情况

本项目排放废水包括生产废水及生活污水。生产废水主要为清洗废水及制纯水废水。

根据水平衡分析，生产废水排放量为 5130t/a，其中清洗废水经过厂区酸碱中和后与其他生产废水通过 DW001 排放口排入市政污水管网进入威海市初村污水处理厂集中处理；生活污水排放量为 384t/a，经过化粪池预处理后通过 DW002 或 DW003 排放口排入市政污水管网进入威海市初村污水处理厂集中处理。生产废水、生活污水各污染物的排放浓度类比 2024 年 9 月验收期间实测数据，取最大值进行分析。具体排放情况见表 21。

表 21 本项目废水排放情况一览表

| 项目                |                | 污染因子 |       |        |      |        |
|-------------------|----------------|------|-------|--------|------|--------|
|                   |                | COD  | 氨氮    | 总磷     | 总氮   | 石油类    |
| 生产废水<br>(5130t/a) | 排放浓度<br>(mg/L) | 134  | 13.0  | 0.40   | 30.2 | 0.87   |
|                   | 排放量<br>(t/a)   | 0.69 | 0.07  | 0.002  | 0.16 | 0.004  |
| 生活污水<br>(384t/a)  | 排放浓度<br>(mg/L) | 110  | 6.0   | 0.28   | 26.2 | 1.16   |
|                   | 排放量<br>(t/a)   | 0.04 | 0.002 | 0.0001 | 0.01 | 0.0004 |
| 标准限值 (mg/L)       |                | 300  | 30    | 1.0    | 40   | 10     |
| 合计<br>(5514t/a)   | 排放量<br>(t/a)   | 0.73 | 0.072 | 0.0021 | 0.17 | 0.0044 |

经过分析，生产废水、生活污水各污染物的排放浓度均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 间接排放限值要求。本项目废水总排放量为 5514t/a，主要污染物 COD、氨氮排放量分别为 0.73t/a、0.072t/a。

本项目生产废水排放量共计 5130t/a，三胶用量为 840t/a，基准排水量为 6.1m<sup>3</sup>/t 胶，符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)基准排水量要求（轮胎企业和其他制品企业基准排水量为 7m<sup>3</sup>/t 胶）。

### 2、依托污水处理厂情况介绍

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高新区初村镇北部防

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50 m<sup>2</sup>。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。采用“预处理+MBBR 生物池工艺+二沉池+磁混凝沉淀池+接触消毒池”工艺，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。

根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂核发的排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2025 年排污许可执行报告，COD 排放量 431.54t，氨氮排放量 41.62t，尚有余量。

本项目废水排放量为 18.38t/d，项目废水排放量占初村污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

综上，本项目化粪池、沉淀池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。

### 3、废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见表 22。

表 22 废水排放口基本情况表

| 排放口<br>编号 | 排放<br>口名<br>称       | 排放<br>口类<br>型 | 排放口地理坐标        |               | 排放去向                                | 排放规律   |
|-----------|---------------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------------|--|
|           |                     |               | 经度             | 纬度            |                                     |  |
| DW001     | 生产<br>废水<br>排放<br>口 | 一般<br>排放<br>口 | 121°56'59.719" | 37°23'41.824" | 威海水务<br>投资有限<br>责任公司<br>初村污水<br>处理厂 | 废水间断排<br>放，排放期间<br>流量不稳定且<br>无规律，但不<br>属于冲击型排<br>放 |
| DW002     | 生活<br>污水<br>排放<br>口 |               | 121°56'55.871" | 37°23'37.558" |                                     |  |
| DW003     | 排放<br>口             |               | 121°56'57.473" | 37°23'36.013" |                                     |  |

#### 4、废水监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等要求开展自行监测。其中单独生活污水排放口不进行监测。具体监测计划见下表。

表 23 项目废水监测计划

| 内容      | 监测点   | 监测项目           | 监测频次 |
|---------|-------|----------------|------|
| 生产废水排放口 | DW001 | 流量、pH、化学需氧量、氨氮 | 每年一次 |

#### 三、噪声

厂区噪声源主要包括开炼机、密炼机、裁片机、硫化机、冲切机、清洗机、注塑机、组合机等生产设备及废气处理设施风机运行产生的噪声,噪声值在 75dB(A)~90dB(A)之间。企业采取以下措施进行控制:

- (1) 选购低噪环保设备, 选用符合国家声控标准的设备。
- (2) 各生产设备均安置于生产车间内, 并合理布局, 尽量使高声源设备远离噪声敏感点, 车间内墙采用吸声效果较好的材料。
- (3) 采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施, 从声源上降低噪声污染。

现有工程及本项目噪声设备分布情况及噪声源强见下表。

表 24 现有工程主要噪声源情况

| 序号 | 噪声设备 | 设备位置 | 数量(台) | 源强dB(A) | 治理措施                    | 治理后源强dB(A) | 与厂界距离(m) |     |     |     |
|----|------|------|-------|---------|-------------------------|------------|----------|-----|-----|-----|
|    |      |      |       |         |                         |            | 东        | 南   | 西   | 北   |
| 1  | 开炼机  | 1#厂房 | 9     | 85      | 生产车间内、基础减振、厂房隔声、空压机单间布置 | 65         | 75       | 295 | 170 | 30  |
| 2  | 密炼机  |      | 6     | 85      |                         | 65         | 75       | 300 | 170 | 25  |
| 3  | 裁片机  |      | 2     | 80      |                         | 60         | 80       | 300 | 165 | 25  |
| 4  | 硫化机  | 2#厂房 | 43    | 75      |                         | 55         | 35       | 255 | 185 | 70  |
| 5  | 冲切机  |      | 18    | 85      |                         | 65         | 80       | 255 | 140 | 70  |
| 6  | 清洗机  |      | 7     | 80      |                         | 60         | 115      | 255 | 105 | 70  |
| 7  | 空压机  | 6#厂房 | 3     | 90      |                         | 65         | 205      | 275 | 20  | 50  |
| 8  | 纯水机组 | 5#厂房 | 2     | 80      |                         | 60         | 155      | 315 | 90  | 20  |
| 9  | 废气处  | —    | 1     | 90      |                         | 室外, 基础     | 65       | 45  | 310 | 200 |

|    |        |                  |    |    |                         |    |     |     |     |     |
|----|--------|------------------|----|----|-------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
|    | 理风机    |                  |    |    | 减振、消声装置                 |    |     |     |     |     |
| 10 | 废气处理风机 | —                | 1  | 90 |                         | 65 | 40  | 235 | 175 | 90  |
| 11 | 废气处理风机 | —                | 1  | 90 |                         | 65 | 95  | 190 | 85  | 135 |
| 12 | 废气处理风机 | —                | 1  | 90 | 65                      | 40 | 190 | 140 | 135 |     |
| 13 | 开炼机    | 4#厂房<br>(药包材二车间) | 1  | 85 | 生产车间内、基础减振、厂房隔声,空压机单间布置 | 65 | 120 | 185 | 60  | 140 |
| 14 | 密炼机    |                  | 1  | 85 |                         | 65 | 120 | 170 | 60  | 155 |
| 15 | 裁片机    |                  | 1  | 80 |                         | 60 | 125 | 170 | 55  | 155 |
| 16 | 硫化机    |                  | 15 | 75 |                         | 55 | 90  | 185 | 90  | 140 |
| 17 | 冲切机    |                  | 1  | 85 |                         | 65 | 35  | 175 | 145 | 150 |

表 25 本项目主要噪声源情况

| 序号 | 噪声设备   | 数量(台) | 源强dB(A) | 治理措施                             | 治理后源强dB(A)   | 与厂界距离(m) |     |     |     |
|----|--------|-------|---------|----------------------------------|--------------|----------|-----|-----|-----|
|    |        |       |         |                                  |              | 东        | 南   | 西   | 北   |
| 1  | 注塑机    | 8     | 80      | 4#生产车间内(药包材车间)、基础减振、厂房隔声,空压机单间布置 | 60           | 105      | 180 | 65  | 145 |
| 2  | 组合机    | 8     | 80      |                                  | 60           | 90       | 180 | 80  | 145 |
| 3  | 硫化机械手  | 2     | 75      |                                  | 55           | 85       | 185 | 85  | 140 |
| 4  | 冲切机器人  | 12    | 75      |                                  | 55           | 40       | 175 | 130 | 150 |
| 5  | 清洗机    | 6     | 80      |                                  | 60           | 25       | 170 | 145 | 155 |
| 6  | 预洗机    | 1     | 80      |                                  | 60           | 30       | 170 | 140 | 155 |
| 7  | 干硅化机   | 3     | 80      |                                  | 60           | 95       | 180 | 75  | 145 |
| 8  | 空压机    | 1     | 90      |                                  | 65           | 15       | 180 | 155 | 145 |
| 9  | 纯水机组   | 1     | 80      |                                  | 60           | 20       | 160 | 150 | 165 |
| 10 | 注射用水机组 | 1     | 80      |                                  | 60           | 20       | 155 | 150 | 170 |
| 11 | 制冷机组   | 1     | 80      |                                  | 60           | 125      | 190 | 55  | 135 |
| 12 | 胶塞检测机  | 6     | 75      |                                  | 55           | 55       | 180 | 125 | 145 |
| 13 | 护冒检测机  | 4     | 75      |                                  | 55           | 55       | 175 | 125 | 150 |
| 14 | 废气处理风机 | 1     | 90      |                                  | 室外,基础减振、消声装置 | 65       | 90  | 165 | 90  |

利用噪声预测模式预测本项目运营后全厂噪声贡献值,如下表所示。

表 26 全厂厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

| 预测点 | 点位 | 噪声贡献值 | 标准限值             |
|-----|----|-------|------------------|
| 东厂界 | 1# | 48.18 | 昼间: 65<br>夜间: 55 |
| 南厂界 | 2# | 33.21 |                  |
| 西厂界 | 3# | 43.92 |                  |
| 北厂界 | 4# | 50.13 |                  |

由上表可知, 本项目运营期厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求, 项目周围 50m 范围内无敏感目标, 经过距离衰减后, 本项目噪声不会对周围声环境及敏感目标产生影响。

本项目噪声监测计划如下表所示。

表 27 项目噪声监测计划

| 内容 | 监测点        | 监测项目      | 监测频次  |
|----|------------|-----------|-------|
| 噪声 | 厂界设 4 个监测点 | 昼间等效 A 声级 | 每季度一次 |

#### 四、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

##### (1) 一般工业固体废物

一般工业固废主要为废包装材料、纯水制备设备更换的废反渗透膜及生产过程产生的橡胶边角料、次品及塑料边角料及次品。

废包装材料产生量约为 0.02t/a, 根据《固体废物分类与代码目录》, 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为 900-099-S59。集中收集后委托相关单位安全处置。

纯水制备设备更换的废反渗透膜产生量约为 0.01t/5a, 根据《固体废物分类与代码目录》, 属于废过滤材料, 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为 900-009-S59。集中收集后委托相关单位安全处置。

胶塞生产过程产生橡胶边角料及次品, 经过粉碎后重复使用, 不能重复使用的作为一般固废, 最终产生量约为 25t/a, 根据《固体废物分类与代码目录》, 属于废橡胶, 废物种类为 SW17 可再生类废物, 废物代码为 900-006-S17。集中收集后委托相关单位安全处置。

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p>塑料件注塑过程产生塑料边角料及次品，产生量约为 3.0t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，属于废橡胶，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17。集中收集后委托相关单位安全处置。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)，“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”</p> <p>企业按照如上规定做好以下工作：</p> <p>①一般固废的收集和贮存</p> <p>一般固废的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理工作。</p> <p>企业设置专门的一般工业固废暂存场所，设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>危险废物主要为废润滑油、废液压油、废油桶及有机废气治理过程产生的废活性炭。</p> <p>废润滑油：生产设备运行过程需要定期更换润滑油，类比现有工程，废润滑油产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油危险废物类别为 HW08 矿物油与含矿物油废物，代码为 900-217-08，属于“使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，危险特性为 T、I。</p> |
|----------------------------------|--|

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

废液压油：注塑机液压装置使用液压油需要定期清理，废液压油产生量为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废液压油危险废物类别为 HW08 矿物油与含矿物油废物，代码为 900-218-08，属于“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”，危险特性为 T、I。

废油桶：废油桶产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶危险废物类别为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为 T。

废活性炭：注塑有机废气采用活性炭吸附，根据分析，活性炭量约每年更换一次，废活性炭产生量约为 0.65t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭危险废物类别为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，属于“烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”，危险特性为 T。企业每次更换活性炭时均需统计种类、产生量、处理方式、去向，按时记录。

现有有机废气处理装置产生的废过滤棉、废催化剂更换频次及更换量不发生变化，因此本项目废过滤棉、废催化剂不增加。

本项目危险废物产生处置情况详见表 28，危险废物暂存设施情况见表 29。

表 28 危险废物产生处置情况汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 |
|----|--------|--------|------------|-----------|---------|----|------|------|------|------|
| 1  | 废润滑油   | HW08   | 900-217-08 | 0.3       | 生产过程    | 液态 | 矿物油  | 矿物油  | 每年   | T、I  |
| 2  | 废液压油   | HW08   | 900-218-08 | 0.4       |         | 液态 | 矿物油  | 矿物油  | 每年   | T、I  |
| 3  | 废油桶    | HW49   | 900-041-49 | 0.1       |         | 固态 | 矿物油  | 矿物油  | 每年   | T    |
| 4  | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 | 0.65      | 废气治理过程  | 固态 | 活性炭  | 有机物  | 每年   | T    |

表 29 危险废物暂存场（设施）基本情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 暂存场所位置           | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 暂存方式 | 暂存周期 |
|----|--------|--------|------------|-----------|------------------|------------------------|------|------|
| 1  | 废润滑油   | HW08   | 900-217-08 | 0.3       | 位于厂<br>区中部<br>西侧 | 10                     | 桶装   | 一年   |
| 2  | 废液压油   | HW08   | 900-218-08 | 0.4       |                  |                        | 桶装   | 一年   |
| 3  | 废油桶    | HW49   | 900-041-49 | 0.1       |                  |                        | 分区存放 | 一年   |
| 4  | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 | 0.65      |                  |                        | 袋装   | 一年   |

本项目所有危险废物暂存于厂区危险废物贮存库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。本项目危险废物库位于厂区中部西侧，占地面积 10m<sup>2</sup>，能够容纳本项目产生的危废。公司与威海海润环保科技服务有限公司签订危险废物转运合同，委托其定期转运处置暂存的危险废物。

所有危险废物暂存在满足防渗、防漏、防腐和强度等要求的容器或包装物内，定期委托有危废处置资质的单位统一清运处置。危废库安排专人负责管理，设立警示标志，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。企业须制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，按照要求填写、运行危险废物转移联单，建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式，危废台账、转移联单等纳入危废贮存档案进行管理。危险废物的收集、贮存、转移等过程均须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。具体要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p>或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}</math> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 <math>10^{-10}</math> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑤贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>⑥容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。</p> <p>⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>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。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> |
|----------------------------------|---|

本项目新增职工 20 人，生活垃圾产生量按照 1.0kg/人·d，生活垃圾产生量约为 6.0t/a，集中收集后由环卫部门送至威海市垃圾处理厂进行无害化处置。

在采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

### 五、地下水、土壤

#### (1) 地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。地下水污染预防控制措施见下表。

表 30 厂区防渗等预防措施表

| 序号 | 名称      | 措施  |
|----|---------|---|
| 1  | 生产车间    | 地面采取粘土铺底，再在上面铺 10~15cm 水泥进行硬化，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。  |
| 2  | 一般固废库   | 底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。   |
| 3  | 危险废物贮存库 | 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，或其他防渗性能等效的材料。 |

#### (2) 土壤

本项目一般固废库严格遵照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，采取“六防”措施，危废库内按危险废物

特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

### (3) 跟踪监测

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，对周边地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

综上所述，本项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。

## 六、环境风险

### 1、风险源调查

项目运行期间主要的环境风险来自物料泄漏、火灾风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要有硅油、硫磺等物质。

参见附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q，具体见表 31。

表 31 本项目 Q 值确定表

| 物质名称 | 最大存在总量 $q_n/t$ | 临界量 $Q_n/t$ | 该种危险物质 Q 值 |
|------|----------------|-------------|------------|
| 硅油   | 1.0            | 2500        | 0.0004     |
| 硫磺   | 0.50           | 10          | 0.05       |
| 危险废物 | 1.45           | 50          | 0.029      |
| 合计   | /              | /           | 0.0794     |

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><math>Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n</math></p> <p>式中：<math>q_1、q_2、\dots q_n</math> 为每种危险物质的最大存在总量，t；</p> <p><math>Q_1、Q_2、\dots Q_n</math> 为每种危险物质的临界量，t。</p> <p>当 <math>Q &lt; 1</math> 时，该项目环境风险潜势为I。</p> <p>当 <math>Q \geq 1</math> 时，将 Q 值划分为：（1）<math>1 \leq Q &lt; 10</math>；（2）<math>10 \leq Q &lt; 100</math>；（3）<math>Q \geq 100</math>。</p> <p>本项目 Q 值为 0.0794，<math>Q &lt; 1</math>，风险评价工作等级为简单分析。</p> <p><b>2、风险识别</b></p> <p>本项目运营期潜存的环境风险问题有：</p> <p>（1）危险物质储存过程火灾风险；</p> <p>（2）危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染；</p> <p>（3）废水中和池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险；</p> <p>（4）废气处理装置损坏，不能有效处理废气，废气污染物排放超过相应排放标准要求，对周围大气环境产生影响。</p> <p><b>3、风险预防措施</b></p> <p>企业采取以下风险防范措施：</p> <p>（1）制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等；危险化学品贮存过程需严格按照贮存条件进行贮存，配备防护器材，定期进行检查，发现问题及时处理。</p> <p>（2）对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。</p> <p>（3）对于因废水中和池、排污管道等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。</p> |
|----------------------------------|--|

(4) 企业需加强对废气处理设施的管理，定期维护废气处理设施，及时更换活性炭，并做好记录，保证废气处理效率。完善厂区废气收集措施，保障处理措施的处理效率，确保污染物达标排放；定期对废气处理设施进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待处理设施恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气非正常排放发生。

针对本项目可能发生的风险事故，需要制定全厂风险事故应急预案，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，本项目的各项环境风险可防可控。

### 七、污染物排放“三本账”

本项目属于改建项目，不新增产品产能，不新增密炼、硫化废气及工艺废水，增加了注塑工序产生的有机废气及生活污水，本项目建成后，全厂污染物排放情况见表 32。废气包括有组织、无组织总排放量。

表 32 全厂污染物排放“三本账”

| 污染因子     |                    | 现有工程<br>排放量(t/a) | 本项目排<br>放量(t/a) | 以新带老<br>削减量<br>(t/a) | 总体工程<br>排放量<br>(t/a) | 排放增减<br>量 (t/a) |
|----------|--------------------|------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| 废气       | VOCs               | 4.80             | 0.69            | 0.64                 | 4.85                 | +0.05           |
|          | 颗粒物                | 0.06             | 0.014           | 0.014                | 0.06                 | 0               |
|          | 臭气浓度               | —                | —               | —                    | —                    | —               |
| 废水       | 废水量                | 61995            | 5514            | 5130                 | 62379                | +384            |
|          | COD                | 11.5             | 0.73            | 0.69                 | 11.54                | +0.04           |
|          | NH <sub>3</sub> -N | 0.88             | 0.072           | 0.07                 | 0.882                | +0.002          |
| 固体<br>废物 | 一般固废               | 0                | 0               | 0                    | 0                    | 0               |
|          | 危险废物               | 0                | 0               | 0                    | 0                    | 0               |
|          | 生活垃圾               | 0                | 0               | 0                    | 0                    | 0               |

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 要素    | 内容                        | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目                  | 环境保护措施  | 执行标准   |
|-------|---------------------------|----------------|------------------------|---|--|
| 大气环境  |                           | DA003          | VOCs、颗粒物、臭气浓度          | 布袋除尘器+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过 15m 高排气筒排放                          | 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
|       |                           | DA004          | VOCs、臭气浓度              | 活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后通过 15m 高排气筒排放                                |  |
|       |                           | 排气筒 P1         | VOCs                   | 活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放                                       |  |
|       |                           | 厂界             | 颗粒物、VOCs、臭气浓度          | —   |  |
| 地表水环境 |                           | 生产废水、生活污水排放口   | COD、NH <sub>3</sub> -N | 清洗废水经过酸碱中和后与其他生产废水通过 DA001 排放，生活污水经化粪池预处理后通过 DA002、DA003 排放 | 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)  |
| 声环境   |                           | 厂界             | 噪声                     | 减振、隔声、消声  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准   |
| 固体废物  | <b>表 30 本项目固废产生及处置情况表</b> |                |                        |   |  |
|       | 固废种类                      | 产生量 (t/a)      | 废物类别                   | 属性  | 处理方式   |
|       | 废包装材料                     | 0.02           | SW59                   | 一般工业固废  | 委托相关单位安全处置   |
|       | 废反渗透膜                     | 0.01t/5a       | SW59                   |   |  |
|       | 橡胶边角料、次品                  | 25             | SW17                   |   |  |
|       | 塑料边角料、次品                  | 3.0            | SW17                   |   |  |
|       | 废润滑油                      | 0.3            | HW08                   | 危险废物  | 危险废物库贮存，定期委托有资质单位转运处置  |
|       | 废液压油                      | 0.4            | HW08                   |   |  |
|       | 废油桶                       | 0.1            | HW49                   |   |  |
|       | 废活性炭                      | 0.65           | HW49                   |   |  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| <p>土壤及地下水污染防治措施</p> | <p>本项目生产车间、危险废物贮存库、一般固废库等设施采取严格的防渗措施，杜绝废水跑冒滴漏，不会对项目周围土壤及地下水造成污染。</p>  |
| <p>生态保护措施</p>       | <p>本项目周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>   |
| <p>环境风险防范措施</p>     | <p>(1) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等；危险化学品贮存过程需严格按照贮存条件进行贮存，配备防护器材，定期进行检查，发现问题及时处理。</p> <p>(2) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。</p> <p>(3) 对于因废水中和池、排污管道等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。</p> <p>(4) 加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放。</p> |

|              |  |   |  |                        |
|--------------|--|---|--|------------------------|
| 其他环境<br>管理要求 | <p>1、排污许可证管理</p> <p>按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）要求，本项目为二十四、61条“橡胶制品业中日用及医用橡胶制品制造 2915”，为简化管理。</p> <p>建设项目环境影响评价文件通过审批之后，投运之前，建设单位应及时变更排污许可手续，取得排污许可证后再投产运营。</p> <p>2、环保“三同时”验收</p> <p>本项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。</p> <p>本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 31 建设项目“三同时”验收一览表</b></p> |   |  |                        |
|              | 类别   | 验收内容  | 验收标准   | 完成<br>时限               |
|              | 废气   | 依托密炼、硫化废气治理设施，废气通过 DA003、DA004 排气筒排放；新增注塑废气治理设施，采用活性炭吸附装置处理后通过 P1 排气筒排放<br>DA003 排气筒监测因子为 VOCs、颗粒物、臭气浓度，DA004 排气筒监测因子为 VOCs、臭气浓度，P1 排气筒监测因子为 VOCs；厂界无组织监测因子为颗粒物、VOCs、臭气浓度 | 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。 |
|              | 废水   | 生产废水排放口、生活污水排放口，监测因子包括流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类  | 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）  |                        |
|              | 噪声   | 采取隔声、减振、合理布局等措施   | 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））   |                        |
| 固体废物         | 一般固废库、危险废物贮存库  | 一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求   |  |                        |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <p>其他环境<br/>管理要求</p> | <p>3、环境应急预案</p> <p>为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50号）文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。</p> <p>4、环境管理与监测要求</p> <p>为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。</p> <p>（1）环境管理要求</p> <p>公司应设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少1人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。</p> <p>（2）环境监测要求</p> <p>公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，掌握公司生产过程中环境质量状况。</p> <p>企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。</p> <p>按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T</p> |
|----------------------|---|

|                      |   |
|----------------------|---|
| <p>其他环境<br/>管理要求</p> | <p>3535-2019) 要求设置监测孔、监测平台、监测梯。</p> <p>1) 监测孔位置设置要求</p> <p>设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径 (或当量直径) 和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径 (或当量直径) 处, 设置 1 个监测孔。</p> <p>在选定的监测断面上开设监测孔, 监测孔的内径应<math>\geq 90\text{mm}</math>。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭, 使用时应易打开。</p> <p>2) 监测平台设置要求</p> <p>A、距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆, 防护栏杆的高度应<math>\geq 1.2\text{m}</math>。</p> <p>B、监测平台的防护栏杆应设置踢脚板, 踢脚板应采用不小于 <math>100\text{mm} \times 2\text{mm}</math> 的钢板制造, 其顶部在平台面之上高度应<math>\geq 100\text{mm}</math>, 底部距平台面应<math>\leq 10\text{mm}</math>。</p> <p>C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。</p> <p>D、监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处, 应永久、安全、便于监测及采样。</p> <p>E、监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。</p> <p>F、监测平台可操作面积应<math>\geq 2\text{m}^2</math>, 单边长度应<math>\geq 1.2\text{m}</math>, 且不小于监测断面直径 (或当量直径) 的 1/3。通往监测平台的通道宽度应<math>\geq 0.9\text{m}</math>。</p> <p>G、监测平台地板应采用厚度<math>\geq 4\text{mm}</math> 的花纹钢板或钢板网铺装 (孔径小于 <math>10\text{mm} \times 20\text{mm}</math>), 监测平台及通道的载荷应<math>\geq 3\text{kN/m}^2</math>。</p> <p>H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。</p> <p>3) 监测梯要求</p> <p>A、监测平台与地面之间应保障安全通行, 设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台, 应符合 GB4053.1 和 GB 4053.2 要求。</p> <p>B、监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时, 不应使用</p> |
|----------------------|---|

直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

#### 5、项目环保投资

本项目环保投资包括废气、废水、噪声等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。

表 32 本项目环保投资一览表

| 项目     | 环保措施                    | 投资额（万） |
|--------|-------------------------|--------|
| 废气治理   | 1 套有机废气处理设施及废气收集管道、排气筒等 | 10     |
| 废水治理   | 化粪池、排污管道                | 6      |
| 噪声治理   | 采取隔声、减振等措施              | 3      |
| 固体废物处置 | 危险废物贮存库建设、一般固废、危险废物处置   | 1      |
| 合计     | /                       | 20     |

其他环境  
管理要求

## 六、结论

综上所述，山东海博橡塑制品有限公司药包材二车间改造项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目污染治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，本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(固体废物<br>产生量) ① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量(固体废物<br>产生量) ③ | 本项目<br>排放量(固体废物<br>产生量) ④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量(固体废物产<br>生量) ⑥ | 变化量<br>⑦  |
|--------------|---------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|
| 废气           | 颗粒物 (t/a)           | 0.06                       |                    |                            | 0.014                     | 0.014                 | 0.06                           | 0         |
|              | VOCs (t/a)          | 4.80                       |                    |                            | 0.69                      | 0.64                  | 4.85                           | +0.05     |
|              | 臭气浓度                |                            |                    |                            |                           |                       |                                |           |
| 废水           | 废水量 (t/a)           | 61995                      |                    |                            | 5514                      | 5130                  | 62379                          | +384      |
|              | COD (t/a)           | 11.5                       |                    |                            | 0.73                      | 0.69                  | 11.54                          | +0.04     |
|              | 氨氮 (t/a)            | 0.88                       |                    |                            | 0.072                     | 0.07                  | 0.882                          | +0.002    |
| 一般工业<br>固体废物 | 废包装材料(t/a)          | 0.05                       |                    |                            | 0.02                      | 0                     | 0.07                           | +0.02     |
|              | 橡胶边角料及次<br>品 (t/a)  | 189                        |                    |                            | 25                        | 25                    | 189                            | 0         |
|              | 布袋除尘器收集<br>粉尘 (t/a) | 2.0                        |                    |                            |                           |                       | 2.0                            | 0         |
|              | 废反渗透膜(t/a)          | 0.01t/5a                   |                    |                            | 0.01t/5a                  | 0                     | 0.02t/5a                       | +0.01t/5a |
|              | 塑料边角料及次<br>品 (t/a)  |                            |                    |                            | 3.0                       |                       | 3.0                            | +3.0      |
| 危险废物         | 废润滑油 (t/a)          | 1.5                        |                    |                            | 0.3                       |                       | 1.8                            | +0.3      |
|              | 废油桶 (t/a)           | 0.15                       |                    |                            | 0.1                       |                       | 0.25                           | +0.1      |
|              | 废液压油 (t/a)          |                            |                    |                            | 0.4                       |                       | 0.4                            | +0.4      |
|              | 废过滤棉 (t/a)          | 0.04                       |                    |                            | 0                         |                       | 0.04                           | 0         |
|              | 废活性炭 (t/a)          | 4                          |                    |                            | 0.65                      |                       | 4.65                           | +0.65     |
|              | 废催化剂 (t/a)          | 0.04t/5a                   |                    |                            | 0                         |                       | 0.04t/5a                       | 0         |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①