

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 5000 万 m² 高耐候新型绿色环保防水材料生产线技术改造升级项目

建设单位（盖章）：云南欣城防水科技有限公司

编制日期：2026 年 1 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..... 38

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 74

四、主要环境影响和保护措施..... 84

五、环境保护措施监督检查清单..... 120

六、结论..... 122

年产 5000 万 m²高耐候新型绿色环保防水材料生产线技术改造升级项目
目大气环境影响专项评价

一、评价等级及评价范围确定..... 1

二、环境空气质量现状及评价执行标准..... 4

三、工程污染源分析..... 9

四、环境影响分析与评价..... 18

五、评价结论..... 24

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 服务合同

附件 3 入园批复

附件 4 投资备案

附件 5 原环评批复

附件 6 引用的环境现状监测报告

附件 7 项目单位现状监测报告

附件 8 晋宁工业园区规划环评审查意见的函及审查意见

附件 9 内审记录表

附件 10 环评进度表

附件 11 污水接纳协议

附件 12 类比的验收报告

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目区域水系图

附图 3 项目平面布置示意图

附图 4 项目周边关系示意图

附图 5 项目两线三区位置图

附图 6 土地使用规划位置示意图

附图 7 项目管控单元位置图

附图 8 项目声功能区划位置图

一、建设项目基本情况

| 建设项目名称 | 年产 5000 万 m ² 高耐候新型绿色环保防水材料生产线技术改造升级项目 | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--|---|--------|------|-------|----------|----|---|--|---|
| 项目代码 | 2504-530115-04-02-522851 | | | | | | | | | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | | | | | | | | | |
| 建设地点 | 云南晋宁产业园区晋城基地 | | | | | | | | | | |
| 地理坐标 | (102 度 45 分 21.078 秒, 24 度 40 分 46.930 秒) | | | | | | | | | | |
| 国民经济行业类别 | C3033 防水建筑材料制造 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制造业-砖瓦、石材等建筑材料制造 303-防水建筑材料制造 | | | | | | | | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | | | | | | | | |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 昆明市晋宁区发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / | | | | | | | | |
| 总投资（万元） | 24840 | 环保投资（万元） | 310.2 | | | | | | | | |
| 环保投资占比（%） | 1.25 | 施工工期（月） | 12 | | | | | | | | |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：目前已按照原已取得的环评批复（昆生环晋复【2022】50 号）建设部分 | 用地（用海）面积（m ² ） | 49469 | | | | | | | | |
| 专项评价设置情况 | <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价设置情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置情况表</p> <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置专项评价</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气中含有有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标²的建设项目。</td> <td>本项目排放的废气不属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，项目所排放的废气有苯并[a]芘且 300m 处有大气保护目标小场村，本次环评做专项评价。</td> <td>是</td> </tr> </table> | | | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项评价 | 大气 | 排放废气中含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。 | 本项目排放的废气不属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，项目所排放的废气有苯并[a]芘且 300m 处有大气保护目标小场村，本次环评做专项评价。 | 是 |
| 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项评价 | | | | | | | | |
| 大气 | 排放废气中含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。 | 本项目排放的废气不属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，项目所排放的废气有苯并[a]芘且 300m 处有大气保护目标小场村，本次环评做专项评价。 | 是 | | | | | | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|---|---|
| | 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。 | 项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准经园区污水管网进入淤泥河水质净化厂。因此，本项目不新增工业废水直排。 | 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 ³ 的建设项目。 | 项目风险物质为废润滑油、减线油、导热油。存储量与临界量比值（Q）为0.05324<1，不设环境风险专项评价。 | 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。 | 项目用水由市政供水管网供给，不直接从河道取水。项目不设置生态专项；不设海洋专项。 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。 | 项目不向海洋排放污染物。 | 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）。 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。 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》（HJ169）附录B、附录C。 | | | |
| 由上表可知，项目设置专项评价。 | | | | |
| 规划情况 | 《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 文件名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》 审查文件：昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2024〕4号） 审查机关：昆明市生态环境局 | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 1、与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》相符性分析 根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》，园区规划为一园六基地的空间结构，“一园”即云南晋宁产业园区；“六基地”即二街工业基地、上蒜工业基地、晋城工业基地、青山工业基地、宝峰工业基地、晋城基地。 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地。根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，晋城基地由先进装备制造产业园和轨道交通产业园两部分构成，其中，装备制造产业园东临凤凰山，南 | | | |

| | | | |
|--|--|--|-----|
| <p>至十里村，西至一乘驾校西，北起昆明铁路东南环线；轨道交通产业园东至本次轨道交通产业园规划道路（紧临南城本母山），南至南城片区规划南外环路，西靠晋城工业品商贸中心，北至高新大道。</p> <p>本项目为防水材料制造，位于先进装备制造产业园区区域，与工业基地功能要求和产业布局不冲突。本项目属于工业项目，项目类型、用地性质符合园区规划、用地性质的要求。目前项目已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复〔2019〕2号）、环评批复（昆生环晋复【2022】50号），本次重新报批取得投资备案（项目代码：2504-530115-04-02-522851）等，因此本项目建设符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》。</p> <p>2、与《云南晋宁产业园区总体规划修编（2012-2035）环境影响报告书》审查意见的相符性分析</p> <p>本项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析，详见下表 1-2：</p> | | | |
| <p align="center">表 1-2 项目与规划环评审查意见的相符性分析</p> | | | |
| 序号 | 审查意见的函（主要摘选与项目相关要求） | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | （一）入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。 | 项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类，符合国家产业政策要求。 | 符合 |
| 2 | （二）进一步优化空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。青山基地北部涉及大气环境受体敏感重点管控区的区域应严控布局大气环境高排放的建设项目。 禁止在村庄、居民区和学校等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，工业用地与周边居民区应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离。 | 本项目用地范围属于工业用地，项目周边 500m 内大气保护目标有小场村，但项目不涉及土壤污染，生产废气均能达标排放。 | 符合 |
| 3 | （三）严守环境质量底线，严格落实生态环境分区管控要求 | 本项目为防水材料制造，不属于化工、建材行业；本项 | 符合 |

| | <p>根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求。化工、建材等“两高”行业应严格落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求。入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。</p> <p>重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流”“清污分流”制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，加快污水处理厂、再生水处理设施及配套管网建设。青山基地、上蒜基地、晋城基地、晋城基地生产废水经处理达标后全部回用不外排，生活污水进入各基地对应的污水处理厂处理；宝峰基地生产废水、生活污水经处理达标后优先回用，回用不完的外排东大河</p> | <p>目生产工艺、装备不属于落后淘汰生产工艺及设备；本项目消耗电能、天然气等清洁能源；项目实行雨污分流排水制，生活污水进入化粪池预处理后进入排入园区污水管网处理，最终排入昆明市淤泥河水质净化厂处理；本项目固体废物处置率为100%。</p> | | | | | | | | | |
|---|---|---|-----|----|--------------------------------|-------|-----|--|--|---|----|
| 4 | <p>（四）严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合生态环境分区管控要求。</p> | <p>项目已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复〔2019〕2号）、投资备案（项目代码：2504-530115-04-02-522851），生产工艺、设备不属于淘汰落后生产工艺及设备；本项目使用电能、天然气为清洁能源；本项目符合产业政策、产业布局规划要求，符合生态环境分区管控要求。</p> | 符合 | | | | | | | | |
| <p>3、与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析</p> <p>表 1-3 项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析</p> <table> <tr> <th>内容</th><th>云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td></td><td>1、禁止发展产业 （1）国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业。</td><td>项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于允许类，已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复</td><td>符合</td></tr> </table> | | | | 内容 | 云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书 | 本项目情况 | 相符性 | | 1、禁止发展产业 （1）国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业。 | 项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于允许类，已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复 | 符合 |
| 内容 | 云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书 | 本项目情况 | 相符性 | | | | | | | | |
| | 1、禁止发展产业 （1）国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业。 | 项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于允许类，已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复 | 符合 | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|--------|--|---|----|
| | 准入条件 | (2)资源综合利用率低，产生废物量大且接近期技术水平不能综合利用的行业。不符合规划产业定位的产业，不符合昆明“三线一单”分区管控实施方案的产业，清洁生产水平不能达到国内先进或者以上的产业。 | (2019)2号)、投资备案(项目代码：2504-530115-04-02-522851)，项目与晋城基地产业定位不冲突，与昆明“三线一单”分区管控实施方案符合(见表1-6)。 | |
| | | 3、项目入园的环境管理 (2)主要污染物排放量是否满足总量控制要求； (3)入园产业是否体现循环经济效益，是否对园区现有企业起到消化作用，入园企业本身对环境的影响是否小，污染治理措施是否满足相关要求。 | 本项目进行环境影响评价，污染物总量不会超出当地总量控制要求。 本项目为防水材料制造，包装均从工业园区企业购买，对园区现有企业起到消化作用。项目污染治理措施为热力燃烧、袋式除尘等推荐技术，污染物经处理后对环境的影响较小。 | 符合 |
| | 引进原则 | (1)符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求。 | 项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》，属于允许类，已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复(园区管委会复(2019)2号)、投资备案(项目代码：2504-530115-04-02-522851)，符合国家及云南省相关产业政策。 | 符合 |
| | | (3)资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。 | 项目涉及使用能源为电能、天然气，生产使用先进设备，耗能较少。 | 符合 |
| | | (4)环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业。 | 本项目污染较小，污染治理措施为热力燃烧、袋式除尘等推荐技术，采用燃烧处理，污染物经处理后对环境的影响较小。 | 符合 |
| | 入驻环保要求 | (1)项目必须实现稳定达标排放，同时满足规划区总量控制要求。 | 本项目污染治理措施使用燃烧、袋式除尘等推荐技术，处理后排污量较小，不会超出总量控制要求。 | 符合 |
| | | (4)入驻企业产生的各种工业固体废弃物 | 生活垃圾、化粪池污泥、废包装委托环卫部门清运处置；除尘器收集 | 符合 |

| | | | | |
|--|--------|---|---|----|
| | | 物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。 | 的粉尘回用于生产；旋风除油除尘系统收集的油尘回用于沥青产品生产，废润滑油统一收集于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置；废导热油由厂家更换回收交由有资质单位处置。固体废物处置率 100%。 | |
| | | (5)限制发展高耗水、高排水产业。 | 本项目为防水材料制造，不属于高耗水、高排水产业。 | 符合 |
| | | (8)入驻企业与居民点应设置必要的环境防护距离。 | 本项目离最近的村庄为南侧 300m 处的小场村。 | 符合 |
| | | (9) 所有入驻企业，均应采取严格的污染治理设施，需采取严格的污水处理措施。 | 本项目废气污染治理措施为燃烧、袋式除尘器等推荐技术，污水进入化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入园区污水管网处理，最终排入昆明市淤泥河水水质净化厂处理。固体废物处置率 100%。 | 符合 |
| | 空间布局约束 | 2、严禁“十小”企业进入园区；加快产业结构转型升级，逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。 | 本项目非“十小”企业项目，废水仅有生活污水，耗水量小、水污染小。 | 符合 |
| | | 3、园区大气环境受体敏感区重点控制区按大气环境受体敏感区管控要求进行规划管控。严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施，现有产污企业应持续开展节能减排，制定改用清洁能源时间表；严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 | 本项目不涉及有毒有害气体排放、使用非清洁能源、使用燃用煤重油、焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等。 | |
| | | 7、重点发展磷化工及其相关精细化工产业、先进装备制造产业、新型建材产业、绿色食品制造业、生物医药制 | 本项目为防水材料制造，与晋城基地功能要求和产业布局不冲突，经相应措施处理后大气污染小、废水排放少、噪声污染小。 | |

| | | | | |
|--|---------|---|---|----|
| | | 造业、现代物流业。各基地优先引进大气污染小、废水排放少、噪声污染小的产业，增设绿化隔离带。 | | |
| | | 10、严格执行有关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医疗、养老机构等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。 | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复〔2019〕2号）、投资备案（项目代码：2504-530115-04-02-522851）。项目不涉及土壤污染，生活垃圾收集后由环卫部门清运处置，废包装外售，危险废物暂存危废间，由有资质单位定期清运。 | |
| | 污染物排放管控 | 1、坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，严把园区高耗能、高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。 | 项目涉及使用能源为电能、天然气，生产使用先进设备，耗能较少；项目产生的少量废气经相应措施处理后，排放量较小，能够达标排放。 | 符合 |
| | | 2、禁止任何生产废水和生活污水直接排入地表水体，废水达到园区污水处理厂进水标准后，经污水管网收集排入园区污水处理厂处理；园区禁止企业无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放废水、污水；园区纳污水体在未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口。 | 本项目生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网处理，最终排入昆明市淤泥河水质净化厂处理。 | 符合 |
| | | 3、严格限制向大气排放未经处理的废气和粉尘的企业入驻园区，废气排放不得超过规定的排放标准。 | 项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高1#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱20m 高2#排气管直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过4台布袋除尘器密闭管道连接处理回用；筒仓粉尘通过仓顶脉冲除尘器处理。1# | 符合 |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--------|--|---|----|
| | | | 排气筒排放废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值。锅炉天然气废气通过锅炉烟囱(2#排气筒)直排,达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放标准中的燃气锅炉标准。 | |
| | | 11、企业废气达标率100%,工业废水收集处理率100%,污水处理达标率100%,工业固废(含危险废物)处置利用率100%,生活垃圾无害化处理率100%,中水回用率40%(近期)、50%(远期),工业用水重复利用率94%(二街基地化工企业)、85%(二街基地非化工企业)、85%(青山基地、晋城基地、上蒜基地、晋城基地)、65%(宝峰基地),清洁能源使用比例30%,可再生能源使用比例3%,重点企业清洁生产审核实施比例100%,项目环境影响评价执行率100%,"三同时"执行率100% | 本项目废气经旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统、布袋除尘器处理能够达标排放,生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网排至淤泥河水质净化厂处理。生活垃圾、化粪池污泥、废包装由环卫部门清运,危险废物暂存危废间由资质单位清运处置。项目仅涉及使用电能、天然气,且耗能较少。 | 符合 |
| | | 12、规划区主要废气污染物新增总量控制指标:SO ₂ 1064.903t/a、NO _x 1117.652t/a、颗粒物2347.42t/a、挥发性有机物908.816t/a。并满足晋宁区大气污染防治规划有关总量控制要求。规划实施过程中,不得突破园区新增总量控制指标。 | 本项目涉及废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物等,经有效措施处理后,不会超过晋宁区大气污染防治规划有关总量控制要求。 | 符合 |
| | 环境风险防控 | 4、入驻企业生产区须"雨污分流",并完善排污管网,所有废水必须处理后回用或达标排入园区污水管网,严禁废水事故外排;对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进行地 | 生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网排至淤泥河水质净化厂处理,颗粒原料贮存地均已进行地面硬化。项目建设标准危废暂存间,用于暂存项目区产生的废润滑油等。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设。标识标牌 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|---|---|----|
| | | 面硬化，对于油料贮存库必须采取防渗措施；处理设施确保稳定运行；加强企业内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护。 | 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。 | |
| | | 5、固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求进行防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，并交由有资质的单位处置。 | 项目不涉及使用固废堆存场，建设标准危废暂存间，用于暂存项目区产生的废润滑油等。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。标识标牌按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。 | 符合 |
| | | 6、入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。 | 本项目距离最近居民区距离为300m，已有足够防护距离。 | 符合 |
| | | 8、涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。 | 本项目为防水建筑材料制造，不涉及易燃易爆、有毒有害物质。 | 符合 |
| | | 10、云南晋宁工业园区重点管控单元、晋宁区一般管控单元按照相关管控要求进行规划管控。禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。 | 本项目仅涉及使用电能、天然气，不使用非清洁能源的项目和设施。 | 符合 |
| | | 11、引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平；以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国内先进水平。推 | 本项目引进的生产工艺、设备较先进，仅使用电能、天然气，耗能较低，污染物排放均低于相应排放标准。 | 符合 |

| | | | | |
|---------|--|--|--|-----|
| | | 进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色循环化水平。 | | |
| 其他符合性分析 | <p>（一）产业政策符合性分析</p> <p>本项目生产防水材料，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于目录中的限制类、淘汰类项目，据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，项目属于允许类，符合国家产业政策要求。</p> <p>（二）与生态环境部印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析</p> <p>本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析如下表 1-4 所示。</p> <p>表 1-4 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析</p> | | | |
| | 序号 | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 | 本项目 | 相符性 |
| | 1 | 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 | 本项目不涉及使用上述溶剂型涂料、油墨、清洗剂，使用的丁基胶为低 VOCs 含量胶粘剂。 | 符合 |
| | 2 | 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。 | 本项目物料包装完善，项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。 | 符合 |
| | 3 | 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，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 | 本项目不涉及涂装，项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除 | 符合 |

| | | | | |
|--|-------------------|---|--|----|
| | | <p>性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> | <p>油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。项目运行中产生的废润滑油定期更换暂存于危废暂存间由有资质单位清运处置，废导热油由厂家更换回收交由有资质单位处置。</p> | |
| | 4 | <p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。</p> | <p>本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。项目运行中产生的废润滑油定期更换暂存于危废暂存间由有资质单位清运处置，废导热油由厂家更换回收交由有资质单位处置。</p> | 符合 |
| | 5 | <p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p> | <p>项目沥青废气、挤出废气、熔胶涂胶废气采用蓄热燃烧处理，处理效率 99%，满足本方案要求。</p> | 符合 |
| | 6 | <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> | <p>本项目 VOCs 初始排放速率小于 3kg/h，采用热力燃烧方式处理，效率 99%。</p> | 符合 |
| | （三）选址合理性分析 | | | |

项目使用工业用地进行生产建设。所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利，项目区具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。在采取相应环保措施后，项目产生的废气对周围环境影响较小；无生产废水外排；噪声厂界可达标排放；固体废物均能得到合理处置，项目与周围环境相容；根据工业园区总体规划项目区规划用地类型为工业用地，同时，本项目实施区范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。

综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。

（四）环境相容性分析

本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，根据实地调查，周边企业主要产生废气（颗粒物、挥发性有机物）、废水、噪声及固体废弃物等污染物。本项目生产防水材料，大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，经采取相应的对策措施能达标排放，主要设备也置于厂房内，无组织排放的挥发性有机物对周边加工企业影响甚微，且周边加工企业主要生产均在厂房内，因此，总体分析后本项目对周边企业和环境影响有限，与其环境相容性不矛盾。项目评价范围内无国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及区域生态保护红线，项目与周边环境相容。因此，可看出本项目所从事的生产活动能与周围环境功能相容，项目的建设不会改变当地环境功能。

表 1-5 项目周边企业情况

| 编号 | 企业名称 | 方位 | 与项目的厂界距离（m） | 企业行业 | 污染物 |
|----|-------------|----|-------------|------|------------------------|
| 1 | 云南新通力装备有限公司 | 北 | 10 | 金属结构 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |
| 2 | 云南翔泰包装有限公司 | 北 | 10 | 包装 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |
| 3 | 凯撒门窗有限公司 | 北 | 10 | 金属结构 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |
| 4 | 云南同成建材有限公司 | 西 | 26 | 建材 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、 |

| | | | | | | |
|--|---|----------------|---|-----|------|------------------------|
| | | | | | | 废水 |
| | 5 | 云南鼎博峰包装制品有限公司 | 西 | 26 | 包装 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |
| | 6 | 昆明德远电气技术有限公司 | 南 | 11 | 电气 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |
| | 7 | 云南意慕格木家具有限公司 | 南 | 140 | 家具 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |
| | 8 | 昆明虹诺工贸有限公司 | 东 | 12 | 纺织 | |
| | 9 | 昆明康雄塑胶制品制造有限公司 | 东 | 48 | 塑料制品 | 噪声、挥发性有机物、颗粒物、固体废弃物、废水 |

（五）与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》的通知（昆生环通〔2024〕27号）的符合性分析

表 1-6 本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》（昆生环通〔2024〕27号）符合性分析

| 类别 | 内容要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-------------------|--|---|-----|
| 环境管控单元更新结果 | 更新后，全市环境管控单元数量由原有的 129 个调整为 132 个。 优先保护单元：更新后，总数为 42 个，保持不变；面积占比由 44.11% 更新为 44.72%，增加 0.61%。 重点管控单元：更新后，总数为 76 个，较原有增加 3 个；面积占比由 19.56% 更新为 19.06%，减少 0.5%。 一般管控单元：更新后，总数为 14 个，保持不变；面积占比由 36.33% 更新为 36.22%，减少 0.11%。 | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，管控单元数量未发生改变。 | 符合 |
| 生态保护红线及一般生态空间更新结果 | 生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56km ² ，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。 | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不涉及划定的生态保护红线。 | 符合 |
| 环境质量底线及资源利用上线 | 到 2025 年，地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例为 | 项目周边涉及的主要地表水为大河（白鱼河）。根据云南省生态环境厅 2024 年全年发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》 | 符合 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>100%；空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（PM2.5）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p> <p>到2025年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。</p> | <p>（统计数据），2024年1月至12月大河（白鱼河）断面水质统计结果，1月份至6月份、8月份、10至12月份平均水质为Ⅲ类，7月份、9月平均水质为Ⅳ类，因污染因子化学需氧量、总磷、氨氮、高锰酸磷指数为Ⅳ类，无劣Ⅴ类水体，10个月水质达到Ⅲ类，比例达到83%。根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区外所辖的8个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目位于工业用地，不占用耕地、基本农田。</p> | |
|--|---|--|--|

（六）与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年11月）的符合性分析

本项目位于昆明市云南晋宁产业园区晋城基地内，选址为《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年11月）中的云南晋宁产业园区重点管控单元，具体管控要求详见表1-7：

根据昆明市环境管控单元生态环境准入清单（2024年11月），其相符性分析详见下表1-7。

表1-7 与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）》（2024年7月）符合性分析

| 编码单元 | 单元名称 | 单元分类 | 昆政发〔2021〕21号管控要求 | | 项目情况 | 相符性 |
|---------------|------|------|------------------|--|-----------------------------------|-----|
| ZH53011520005 | 云南晋宁 | 重点管控 | 空间布局约束 | 1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。 2.二街片区和 | 项目位于晋城基地先进装备制造产业园区区域，项目属于防水材料制造，与 | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|------|----|-------------------------------|--|--|----|
| | | 工业园区 | 单元 | | 晋城片区调整产业布局，引进大气污染小、噪声污染小的产业，增设绿化隔离带。 3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。 | 晋城基地的产业定位不冲突。项目污染较小，产污均有相应措施处理。 | |
| | | | | 污染物排放管控 | 执行二级空气质量标准，强化污染物排放总量控制，从行业的污染物排放情况分析，矿山将是未来影响区域环境空气质量的主要污染源。 | 根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区外所辖的8个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。 | 符合 |
| | | | | 环境风险防控 | 1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。 | 项目产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处理。 | 符合 |
| | | | | 资源开发效率要求 | 禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。 | 项目使用的电能、天然气，属于清洁能源。 | 符合 |
| | | | | 综上，本项目建设符合《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》 | | | |

| | <p>(2024年11月)的相关要求。</p> <p>(七)与《滇池“三区”管控实施细则(试行)》(2022年12月29日)符合性</p> <p>根据《滇池“三区”管控实施细则(试行)》，滇池保护范围通过“两线”分为三区。“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。本项目距离滇池最近距离为7km，位于绿色发展区范围内。根据《滇池“三区”管控实施细则(试行)》(三)绿色发展区管控要求，其相符性分析详见下表1-8。</p> <p>表 1-8 与《滇池“三区”管控实施细则(试行)》符合性分析</p> <table><tr><th colspan="2">《滇池“三区”管控实施细则(试行)》</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="2">绿色发展区管控要求</td><td>远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。</td><td>项目距离滇池 7Km，位于绿色发展区域。本项目厂房建设区域不涉及滇池面山等。</td><td>符合</td></tr><tr><td>严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和</td><td>项目产品属于防水材料制造，属于允许类产品，符合国家产业要求。无生产废水外排。</td><td>符合</td></tr></table> | | | 《滇池“三区”管控实施细则(试行)》 | | 项目情况 | 相符性 | 绿色发展区管控要求 | 远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。 | 项目距离滇池 7Km，位于绿色发展区域。本项目厂房建设区域不涉及滇池面山等。 | 符合 | 严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和 | 项目产品属于防水材料制造，属于允许类产品，符合国家产业要求。无生产废水外排。 | 符合 |
|--------------------|---|--|-----|--------------------|--|------|-----|-----------|--|--|----|--|--|----|
| 《滇池“三区”管控实施细则(试行)》 | | 项目情况 | 相符性 | | | | | | | | | | | |
| 绿色发展区管控要求 | 远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。 | 项目距离滇池 7Km，位于绿色发展区域。本项目厂房建设区域不涉及滇池面山等。 | 符合 | | | | | | | | | | | |
| | 严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和 | 项目产品属于防水材料制造，属于允许类产品，符合国家产业要求。无生产废水外排。 | 符合 | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|--|---|----|
| | 严重污染环境、破坏生态的其他项目。 | | |
| | 加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 | 项目采用雨污分流，生活污水进入化粪池预处理后排入园区污水管网处理，最终排入昆明市淤泥河水质净化厂处理。生活垃圾放置在带盖的垃圾桶内，建设单位定期委托环卫公司清运处置。 | 符合 |

综上所述，本项目符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的相关规定。

（八）与《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）符合性分析

根据 2023 年 11 月 30 日由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议审议通过的《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）可知，滇池保护范围分为生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本项目所在位置属滇池绿色发展区所在范围，在滇池绿色发展区内禁止下列行为，具体如下。

表 1-9 与《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）相符性分析

| | | |
|---|---|-----|
| 《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行） | 本项目 | 符合性 |
| 第二十六条绿色发展区应当控制开发强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁 | 本项目为普通防水材料制造，不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电 | 符合 |

| | | | |
|--|---|---|----|
| | <p>批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。</p> | 等项目。 | |
| | <p>第二十七条绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；</p> <p>（三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>（十二）生产、销售、使用含磷洗涤剂用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>（十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；</p> <p>（十五）法律、法规禁止的其他行</p> | <p>①本项目不直接向外环境排放废水，不涉及此类情况；</p> <p>②本项目固废均能得到妥善处置；</p> <p>③本项目不涉及违法砍伐林木；</p> <p>④本项目不涉及违法开垦、占用林地；</p> <p>⑤本项目不涉及违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>⑥本项目不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>⑦本项目不涉及生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>⑧本项目不涉及填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>⑨本项目不涉及渔具、捕捞；</p> <p>⑩本项目不涉及法律、法规禁止的其他行为。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | 为。 | | |
| | 绿色发展区禁止直接排放畜禽粪污，不得新增畜禽规模养殖、生猪定点屠宰厂（场）。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | <p align="center">（九）与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）相符性分析</p> <p>项目与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）符合性分析详见下表 1-10。</p> <p align="center">表 1-10 项目选址与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）相符性分析表</p> | | |
| | 序号 | 相关要求 | 本项目 |
| | 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，项目用地为工业用地，符合园区功能定位，不属于码头或过长江通道项目。 |
| | 2 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 项目不在划定的河段保护区及保留区内。 |
| | 3 | 禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。 | 项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，项目不在云南省生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。 |
| | 4 | 禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设 | 项目所在区域已规划为工业园区，占地为建设用地，不在禁止范围内。 |

| | | | | |
|----|--|---|------------------------------|----|
| | | 施，坚决防止永久基本农田“非农化”。 | | |
| 5 | | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。 | 项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不在自然保护区。 | 相符 |
| 6 | | 禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施。 | 项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不在风景名胜区。 | 相符 |
| 7 | | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不在饮用水源保护区。 | 相符 |
| 8 | | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。 | 项目位于云南晋宁产业园区内。 | 相符 |
| 9 | | 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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。 | 项目为防水材料制造，不属于落后产能、依法依规淘汰的项目。 | 相符 |
| 10 | | 禁止列入《云南省城镇人口密集区 | 项目不属于《云南省城镇人口密 | 相符 |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|-----|
| | 危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染 险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。 | 集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业。 | |
| 由上表分析可知，项目符合《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）相关要求，项目建设与长江经济带保护政策相符。 | | | |
| （十）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的相符性分析 | | | |
| 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行），2022 中涉及内容的符合性分析如下表 1-11： | | | |
| 表 1-11 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析 | | | |
| 实施细则要求 | | 本项目情况 | 符合性 |
| 二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地内，不在生态保护红线范围内。 | 符合 |
| 三、禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 | | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地内，不在自然保护区、风景名胜区内。 | 符合 |
| 四、禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内 | | | 符合 |

| | | | |
|--|--|---|----|
| | 设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区内从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 | | |
| | 五、禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。 | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地内，项目用地为工业用地。不涉及征收、占用国家湿地公园的土地。 | 符合 |
| | 六、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地内，不涉及饮用水水源一级保护区。 | 符合 |
| | 七、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。 八、禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。 | 本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地内，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区；不涉及划定的河段及湖泊保护区、水产种质资源保护区。 | 符合 |
| | 九、禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动物植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。 | 本项目位于合规工业园区范围内，不涉及保护区，不涉及捕捞。 | 符合 |

| | | |
|---|---|----|
| 十、禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目不在金沙江、长江一级支流一公里范围内。 | 符合 |
| 十一、禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的建设 | 符合 |
| 十二、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。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。 | 本项目属于防水材料制造，不属于高污染项目；不涉及新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能。 | 符合 |
| 十三、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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。 | 项目已取得项目投资备案证，符合产业政策要求，为准入允许类别；不在《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》内。 | 符合 |
| 十四、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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 | 项目已取得项目投资备案证，符合产业政策要求。项目不属于高耗能、高排放的项目。 | 符合 |

根据上表分析，本项目和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中要求相符。

（十一）与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表 1-12 项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

| 昆明市大气污染防治条例 | 本项目 | 符合性 |
|---|--|-----|
| 市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建设，增加天然气使用量， | 本项目为防水材料制造，主要使用电能、天然气作为能源，属于使用清洁能源生产，符合规定。 | 符合 |

| | | | |
|--|---|--|-----|
| | <p>控制大气污染物的排放。</p> <p>对具备条件且有供热需求的现有各类工业园区与工业集中区实施热电联产或者集中供热改造；对具备条件的新建各类工业园区，应当将集中供热纳入建设项目。市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会加强民用散煤管理，增加优质煤炭和洁净型煤供应，推广节能环保型炉具。</p> | | |
| | <p>城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p> <p>在禁燃区内，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设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> | <p>本项目为防水材料制造，主要使用电能、天然气作为能源，不涉及煤、柴油等燃料的使用。</p> | 不涉及 |
| | <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；</p> <p>（二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；</p> <p>（三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；</p> <p>（四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；</p> <p>（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p> | <p>本项目为防水材料制造，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理。</p> | 符合 |
| | <p>生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。</p> | <p>本项目为防水材料制造，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理。</p> | 不涉及 |
| | <p>本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求：</p> <p>（一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督；</p> <p>（二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理；</p> <p>（三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对</p> | <p>项目施工过程中设置施工信息公示牌，并制定相应的扬尘防治措施，接受社会监督。</p> <p>施工现场采取洒水降尘，物料堆放场所采取防尘网遮盖措施，建筑拆除作业过程采取湿法作业。</p> | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|----------------------|
| | <p>土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处 理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处 抛洒；</p> <p>（四）道路挖掘施工应当采取洒水等有 效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后 应当及时恢复路面；</p> <p>（五）建筑物拆除、土石方作业等易产 生扬尘的施工作业应当采取湿法作业；</p> <p>（六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等 除尘措施后方可驶出工地。</p> | | |
| <p>根据表 1-12 可知，本项目与《昆明市大气污染防治条例》中的要求相符。</p> | | | |
| <p>（十二）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析</p> | | | |
| <p>表 1-13 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析</p> | | | |
| | <p>全面加强无组织排放控制。重点对含非甲烷总烃物料（包括含非甲烷总烃原辅材料、含非甲烷总烃产品、含非甲烷总烃废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减非甲烷总烃无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含非甲烷总烃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。含非甲烷总烃物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高非甲烷总烃含量废水（废水液面上方 100 毫米处非甲烷总烃检测浓度超过 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。含非甲烷总烃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。</p> <p>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。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能</p> | <p>本项目</p> <p>本项目无组织排放废气中含有非甲烷总烃，已通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减非甲烷总烃无组织排放。</p> <p>项目所使用的原料不涉及敞开液逸散的情况。</p> <p>本项目为防水材料制造，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理，采取的治理设施符合相关要求。</p> | <p>符合性</p> <p>符合</p> |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | <p>化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。</p> <p>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非甲烷总烃无组织排放位置，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。</p> <p>加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态非甲烷总烃物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p> | | |
| | <p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，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，提高非甲烷总烃治理效率。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，提高非甲烷总烃浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧（CO）等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度非甲烷总烃废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的非甲烷总烃废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高非甲烷总烃治理效率。</p> <p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧（CO）工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，非甲烷总烃初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家</p> | <p>本项目为防水材料制造，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理，采取的治理设施符合相关要求。项目废气排放速率< 3kg/h。</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | <p>有关低非甲烷总烃含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> <p>当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、Pm_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和非甲烷总烃物质光化学反应活性等，确定本地区非甲烷总烃控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高非甲烷总烃治理的精准性、针对性和有效性。</p> <p>推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展非甲烷总烃综合治理提供技术服务。适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。</p> <p>加强企业运行管理。企业应系统梳理非甲烷总烃排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p> | | |
| | <p>工业涂装非甲烷总烃综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业非甲烷总烃治理力度。</p> <p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低非甲烷总烃含量的涂料替代溶剂型涂料。</p> <p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p> <p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等</p> | <p>本项目本项目为防水材料制造，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理。项目建设单位须制定操作规程，健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建设单位须对车间建立管理台账，记录生产、治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。</p> <p>项目所使用的原料不涉及敞开液逸散的情况。</p> <p>项目本项目为防水材料制造，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理，采取的治理设施符合相关要求。</p> | 符合 |
| | | | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|------|
| 非甲烷总烃排放工序应配备有效的废气收集系统。 | | | |
| <p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p> | | | |
| <p>根据表 1-13 可知，本项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》中的要求相符。</p> | | | |
| <p>十三、与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性分析</p> | | | |
| <p>项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱 20m 高 2#排气筒直排；粉料混合密闭搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器管道密闭连接处理回用；撒砂粉尘用布袋除尘器处理回用；筒仓粉尘通过仓顶脉冲除尘器处理。项目大气污染防治技术与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性分析如下。</p> | | | |
| <p>表 1-14 与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性</p> | | | |
| 《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》 | | 本项目情况 | 是否属于 |
| 限制类 | <p>洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术；低效干式除尘技术；烟气湿法除尘脱硫一体化技术；未实现自动控制的脱硫、脱硝设施。</p> | <p>本项目采用袋式除尘处理粉料混合搅拌产生的颗粒物，脉冲除尘器处理撒砂产生的粉尘、筒仓产生的粉尘，除尘设施不属于上述限制类除尘技术。</p> | 不属于 |
| | <p>VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术；无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附—脱附 VOCs 治理技术。</p> | <p>本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。</p> | 不属于 |

| | | | |
|-----|--|--|-----|
| 淘汰类 | 正压反吸风类袋式除尘技术；水喷淋脱硫技术；电子束法脱硫技术；烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术；关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术；关键组件或工艺单元缺失的活性焦工艺；无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术；未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术；烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术。 | 本项目采用袋式除尘设施，不属于上述淘汰类除尘技术。 | 不属于 |
| | VOCs 光催化及其组合净化技术；VOCs 低温等离子体及其组合净化技术；VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术。 | 本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放，不属于上述淘汰类防治技术。 | 不属于 |

综上，本项目采取的废气污染防治技术均不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》中的限制类和淘汰类，项目采取的防治措施可行。

（十四）与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析见表 1-15。

表 1-15 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

| 序号 | 《挥发性有机物污染防治技术政策》内容如下 | | 该项目情况 | 相符性 |
|----|----------------------|---|---|-----|
| 1 | 源头和过程控制 | 鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。 | 本项目不使用油墨、清洗剂，使用的胶粘剂也是环保类。 | 符合 |
| 2 | | 根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VoCs 净化、回收措施的露天喷涂作业。 | 本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。 | 符合 |
| 5 | | 淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置。 | 本项目不涉及以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。 | 符合 |
| 6 | | 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措 | 本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收 | 符合 |

| | | | | | |
|--|----|-----------|--|---|----|
| | | | 施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。 | 集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。 | |
| | 7 | 末端治理与综合利用 | 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 | | 符合 |
| | 8 | | 对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 | | 符合 |
| | 9 | | 对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 | | 符合 |
| | 10 | | 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 | | 符合 |
| | 11 | | 含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | 12 | | 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | 13 | | 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 | 本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。废气治理过程不涉及含有机物废水。 | 符合 |

| | | | |
|----|--|--|----|
| 14 | 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。 | 生活垃圾、化粪池污泥、废包装委托环卫部门清运处置；除尘器收集的粉尘回用于生产；旋风除油除尘系统收集的油尘回用于沥青产品生产，废润滑油统一收集于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置；废导热油由厂家更换回收交由有资质单位处置。固体废物处置率 100%。 | 符合 |
|----|--|--|----|

综上，项目建设与《挥发性有机物污染防治技术政策》相关要求相符。

（十五）与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》云政发〔2024〕14 号、《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》昆政发〔2025〕4 号符合性分析

表 1-16 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》云政发〔2024〕14 号、《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》昆政发〔2025〕4 号符合性分析

| | | | |
|-------------------|--|--|-----|
| 方案 | 方案内容 | 项目情况 | 符合性 |
| 《云南省空气质量持续改善行动方案》 | （一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。 | 项目 2019 年 1 月 3 日已取得已取得云南晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复〔2019〕2 号），2025 年 4 月 11 日取得本次重新报批的投资备案（项目代码：2504-530115-04-02-522851）。 | 符合 |
| | （二）推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。 | 项目属于防水材料制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类；项目已经取得投资备案证，项目代码：2504-530129-04-01-246835 | 符合 |
| | （四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、 | 项目原辅料在生产过程中 VOCs 产生量较小，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩 | 符合 |

| | | | | |
|--|----------------|--|---|----|
| | | <p>胶粘剂、清洗剂等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。严格执行 VOCs 含量限值标准，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料</p> | <p>管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1# 排气筒处理排放，排放量较小，不涉及使用涂料、油墨、清洗剂等。</p> | |
| | | <p>（五）推动绿色环保产业健康发展。支持培育一批低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p> | <p>项目原辅料在生产过程中 VOCs 产生量较小，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1# 排气筒处理排放，排放量较小。</p> | 符合 |
| | | <p>（十四）深化扬尘污染综合治理管控。大力推进道路、建筑施工工地、码头、工矿企业堆场扬尘治理。严格落实施工扬尘监管，落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，加强自动冲洗、自动喷淋、雾炮、洒水等扬尘防控作业。对裸露地面、土方堆积场地等位置采取绿化或覆盖措施，鼓励施工面积较大的建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。全面落实城市道路保洁质量标准，提升环卫机械作业水平，加强各类道路清扫保洁与雾炮车、洒水车联合扬尘防控精细化作业。2025 年，力争城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%，县城达 70% 左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。加强闲置土地、收储土地的扬尘管控。城市大型煤炭、矿石等散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p> | <p>项目施工加强施工现场运输车辆管理，运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好、严密，装载货物堆码整齐，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏，不得污染道路。在施工过程中，将做好喷淋、洒水等扬尘措施，确保扬尘污染降到最低。</p> | 符合 |
| | 昆明市空气质量持续改善行动实 | <p>（十七）强化 VOCs 全过程综合治理。推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、化纤等重点行业深度治理。注重源头控制，积极推行低 VOCs 源头替代综合激励政策，推动包装印刷行业产品设计 VOCs 减量</p> | <p>本项目所有原材料符合国家标准和行业标准，项目在生产过程中加强污染物控制，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1# 排气筒处理排放，排放浓度较</p> | 符合 |

| | | | |
|-----------------|---|--|-----------|
| <p>施方 案</p> | <p>化，在工业涂装行业全面推广低 VOCs 源头替代。加强过程控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。石化、煤化工、原料药、农药、焦化等行业污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。配合研究建立全省统一的泄漏检测与修复信息管理平台。</p> | <p>低；项目不涉及石化、煤化工、原料药、农药、焦化等。</p> | |
| | <p>（十八）推进重点行业污染深度治理。全面推进 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。对钢铁、建材、有色金属、火电、焦化、铸造等重点行业和燃煤锅炉，进一步排查物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程的无组织排放薄弱环节，有针对性地开展深度治理。按照国家有关要求，2025 年，全市 80% 以上钢铁产能完成超低排放改造，基本完成 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造，力争 50% 以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。优先推进县级及以上城市建成区及周边、污染传输通道上的水泥熟料、焦化企业超低排放改造。</p> <p>持续推进工业污染源全面达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等重点行业深度治理。全面开展燃煤、生物质锅炉和砖瓦、玻璃、陶瓷、耐火材料、有色、铸造、石灰等行业工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅</p> | <p>项目在生产过程中加强污染物控制，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放，排放浓度较低；项目不涉及钢铁、建材、有色金属、火电、焦化、铸造、燃煤锅炉、水泥等行业。</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|---|--|---|------------|--|
| | | <p>炉采用专用锅炉，配套高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。</p> | | |
| <p align="center">（十六）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析</p> | | | | |
| <p align="center">表1-17与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析</p> | | | | |
| 控制要求 | 基本要求 | 项目情况 | 符合性 | |
| VOCs物料储存无组织排放控制要求 | <p>①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> | <p>①本项目涉及VOCs物料都为密闭包装袋包装、储罐储存；②本项目产生VOCs物料都储存于室内或设置有防渗设施的储罐；③本项目在非取用含VOCs物料时都进行封口储存。</p> | 符合 | |
| VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 | <p>①液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>②粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> | <p>①本项目粒状VOCs物料投料方式为管道输送；②本项目粒状含VOCs物料采用密闭的包装袋进行物料转移。</p> | 符合 | |
| 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 | <p>①企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。</p> <p>②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>③载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排</p> | <p>①本项目建设完毕后安排专员进行记录，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。</p> <p>②本项目生产设备、操作工位、车间厂房设置换气风器，能满足工艺过程VOCs无组织排放控制要求。</p> <p>③本项目载有VOCs物</p> | 符合 | |

| | | | | |
|--|---------------------|---|--|-----|
| | | 至VOCs废气收集处理系统。 | 料的设备及其管道不进行清洗；如生产过程中产生退料过程，则本项目废气排至VOCs废气收集处理系统进行处理。 | |
| | VOCs无组织排放废气收集处理系统要求 | ①VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行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。 ②企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 | 本项目废气处理措施发生故障时立即停止生产，维修好后才能生产；项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+20m高1#排气筒处理排放。 | 符合 |
| <p style="text-align: center;">（十七）与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号文）符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表1-18与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号文）符合性分析</p> | | | | |
| | 序号 | 方案内容 | 项目情况 | 符合性 |
| | 1 | 一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使 | 本项目使用原料为全新料，且采用的是 VOCs 含量较低的原料。项目建成后，将建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量等信息。项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂，原料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%，采取相应措施后均能达标排放。 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|---|--|----|
| | | 用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。 | | |
| | 2 | <p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> | <p>本项目原料均采用密封性较好包装袋或储罐储存，沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放。项目建成后，将严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，把 VOCs 治理设施和原料储存措施纳入检测计划中。</p> | 符合 |
| | 3 | <p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p> <p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控</p> | <p>本项目沥青废气、挤出、熔胶涂胶废气通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放，最终有组织废气排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996，无组织废气排放满足恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|--|---|--------------------|--|
| | | 制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 | 标准》（GB37822-2019）。 | |
| | | | | |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|---|
| 建设内容 | <p>1、项目基本情况</p> <p>(1) 项目名称：年产 5000 万 m² 高耐候新型绿色环保防水材料生产线技术改造升级项目</p> <p>(2) 建设地点：昆明市晋宁工业园区晋城基地</p> <p>(3) 建设单位：云南欣城防水科技有限公司</p> <p>(4) 占地面积：74.2 亩</p> <p>(5) 建筑面积：48668.18m²</p> <p>(6) 建设性质与进度：新建，目前已根据原批复（昆生环晋复【2022】50 号）建设了部分生产线，沥青基有胎防水卷材生产线、沥青基无胎防水卷材生产线、非固化沥青生产线、乳化沥青（乳化沥青、液体卷材、道桥涂料）生产线、粉料生产线、液料生产线均已建设部分，高分子防水卷材生产线、高分子防水涂胶卷材生产线未建设，配套设施在建设中。</p> <p>(7) 建设规模：建设沥青基有胎防水卷材生产线、沥青基无胎防水卷材生产线、非固化沥青生产线、乳化沥青（乳化沥青、液体卷材、道桥涂料）生产线、高分子防水卷材生产线、高分子防水涂胶卷材生产线、粉料生产线、液料生产线各 1 条，共计 8 条生产线，建成后年产 5000 万 m² 防水材料。</p> <p>(8) 项目由来：云南欣城防水科技有限公司是一家研制开发生产防水卷材、防水涂料为主的企业，为了响应国家产业政策，以生产出优质的防水材料为己任，公司拟在晋宁工业园区晋城基地新建“年产 5000 万 m² 高耐候新型绿色环保防水材料生产线技术改造升级项目”。项目原名为《年产 5000 万 m² 防水材料与新建高原建材研发实训基地项目》，于 2019 年 1 月 3 日取得了云南晋宁产业园区《关于同意云南欣城防水科技有限公司年产 5000 万 m² 防水材料与新建高原建材研发实训基地项目入园的批复》（晋工委复【2019】2 号），2021 年 6 月 23 日取得投资备案证，项目代码：2019-530115-41-03-043543，2022 年 11 月 18 日取得昆明市生态环境局晋宁分局关于对《年产 5000 万 m² 防水材料与新建高原建材研发实训基地项目环境影响报告表》的批复（昆生</p> |
|------|---|

环晋复【2022】50号）。

因公司经营计划调动，对原有建设内容有所调整，建设单位于 2025 年 4 月 11 日变更投资备案证，项目代码：2504-530115-04-02-522851。本次环评较前次环评实际变动内容为：沥青配料罐、防水涂料搅拌罐、纤维配料罐结构强度的升级、安全防护升级、控制系统升级改造；沥青搅拌罐粉料由人工投料变为气力输送；生产控制系统自动化智能升级；年产量由 5000 万 m² 提高到 6000 万 m²；挤出、涂胶熔胶废气变更为与沥青烟气一起经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理后由 20m 高 1#排气筒排放；无重力混合机搅拌产生颗粒物由布袋除尘器处理由排气筒排放变更为密闭搅拌产生颗粒物由布袋除尘器与密闭管道连接处理回用。

项目的生产设备、工艺流程未发生改变，原辅料、产品规模均增加，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688号），本项目属于“4.生产能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的”，因此本次编写环境影响报告表进行报批，详见下表对比情况。

表 2-1 项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比情况

| 类别 | 清单内容 | 项目内容 | 是否属于重大变动 |
|----|---|--|----------|
| 性质 | 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 本项目建设项目开发、使用功能未发生变化 | 不属于 |
| 规模 | 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 | 本项目生产、处置或储存能力未增加 | 不属于 |
| | 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 项目废水第一类污染物排放量未增加 | 不属于 |
| | 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有 | 本项目位于云南晋宁产业园区，环境质量达标，年产量由 5000 万 m ² 提高到 6000 万 m ² ，苯并[a]芘、颗粒物污染物排放量增加 10%以上。 | 属于 |

| | | | | |
|--|--------|--|---|------------|
| | | <p>机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。</p> | | |
| | 地点 | <p>5.重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。</p> | <p>本项目不涉及重新选址或平面布置改变导致环境防护距离范围变化且新增敏感点</p> | <p>不属于</p> |
| | 工艺 | <p>6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>(1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>(3) 废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p> | <p>本项目产品品种与生产工艺未发生变化</p> | <p>不属于</p> |
| | | <p>7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。</p> | <p>项目物料运输、装卸、贮存方式未变化</p> | <p>不属于</p> |
| | 环境保护措施 | <p>8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气</p> | <p>项目挤出、涂胶熔胶废气变更为与沥青烟气一起处理，集气效率未改变，无重力混合机密闭搅拌产生颗粒物由布袋除尘器与密闭</p> | <p>不属于</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|-----|
| | | 污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | 管道连接处理回用,但未导致致第 6 条中所列情形之一或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | |
| | | 9.新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。 | 项目不涉及新增废水,废水排放方式改变 | 不属于 |
| | | 10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 | 项目不涉及新增废气,排放口排放方式未改变,排气筒高度未降低 | 不属于 |
| | | 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。 | 项目不涉及噪声、土壤或地下水污染防治措施变化 | 不属于 |
| | | 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。 | 项目不涉及固体废物处置方式改变 | 不属于 |
| | | 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 项目不涉及事故废水暂存或者拦截 | 不属于 |
| | <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本项目属于 C3033 防水建筑材料制造;根据中华人民共和国环境保护部令(第 16 号)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),本项目属于二十七、非金属矿物制造业-砖瓦、石材等防水建筑材料制造 303*-防水建筑材料制造,本项目应编制环境影响评价报告表。为此,云南欣城防水科技有限公司委托我公司(云</p> | | | |

南绿蓝环境科技有限公司）对本项目进行环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后，开展了详细的现场踏勘、资料收集等工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析、评价后，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求编写完成了本环境影响报告表，以供建设单位上报审批，作为项目环境管理的依据。

2、建设内容

项目位于晋宁工业园区晋城基地，根据项目建设和生产要求，项目占地面积约 74.2 亩，总建筑面积 48668.18m²，沥青基有胎防水卷材生产线、沥青基无胎防水卷材生产线、非固化沥青生产线、乳化沥青（乳化沥青、液体卷材、道桥涂料）生产线、高分子防水卷材生产线、高分子防水涂胶卷材生产线、粉料生产线、液料生产线各 1 条，共计 8 条生产线。主要建设 5 个车间、1 栋 6 层办公生活楼、1 栋 4 层宿舍楼及相关配套设施。项目工程组成见表 2-2。

表 2-2 项目工程一览表

| 工程项目 | | 类型 | 建设内容及规模 | | 备注 |
|------|-----|---------|--|---|----|
| | | | 建筑面积(m²) | 基本内容 | |
| 主体工程 | 厂房 | 1#车间 | 10570.9 | 3F，占地面积约 3523.6m²，位于厂区北部，此车间东部布置高分子防水卷材生产线、高分子防水涂胶卷材生产线，西部布置粉料生产线、液料生产线。 | 新建 |
| | | 3#车间 | 6754.35 | 3F，占地面积约 2251.4m²，位于厂区南部，此车间布置沥青基有胎防水卷材生产线、沥青基无胎防水卷材生产线、非固化沥青生产线、乳化沥青（乳化沥青、液体卷材、道桥涂料）生产线。 | |
| | | 5#车间 | 2905.48 | 4F，占地面积约 726.4m²，位于厂区东部，用于成品的质量检测。 | |
| 辅助工程 | 锅炉房 | 100 | 采用两台 2.5t/h 锅炉，锅炉房通过天然气燃烧供热加热导热油，再间接加热沥青等。两台锅炉的燃烧废气通过管道接到 1 根排气筒（20m 高 2#排气筒）排放。 | 新建 | |
| | 办公楼 | 2982.73 | 6F，占地面积约 528.3m²，位于项目厂区的东部，用于日常办公。 | 新建 | |

| | | | | | | | |
|--|------|------|--|--|--|----|----|
| | | 宿舍楼 | 4175.83 | 4F，占地面积约 1043.9m ² ，用于员工住宿，1 楼设置食堂。 | | 新建 | |
| | | 露天场地 | 1200 | 厂区的中央露天位置设有篮球场和停车位，非机动车停车位 90 个，机动车停车位 27 个。 | | 新建 | |
| | 公用工程 | 排水 | 严格实施雨污分流体制。 雨水：雨水经收集后排入园区雨水管网。 污水：食堂产生的餐饮废水经隔油池预处理后，与其他废水进入化粪池处理，化粪池处理后进入园区管网处理。 | | | | 新建 |
| | | 给水 | 由园区供水管网给水。 | | | | |
| | | 供电 | 由园区市政供电系统供给。 | | | | |
| | | 供热 | 采用电、天然气等清洁能源，浴室采用太阳能。 | | | | |
| | | 消防 | 设置室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、室内喷淋给水系统，以及手柄式灭火器。 | | | | |
| | 环保工程 | 废水处理 | 化粪池 | 2 个，1 个位于生活办公楼的西南侧，1 个位于 3# 车间西北侧，化粪池 1 个，总容积不小于 20m ³ ，用于处理员工日常生活废水。 | | | 新建 |
| | | | 隔油池 | 本次环评要求项目在综合楼食堂内设置 1 个容积为 0.5m ³ 的隔油池，用于对餐饮废水进行预处理。 | | | 新建 |
| | | 废气处理 | 油烟净化器 | 本次环评要求项目在食堂配置 1 套油烟净化系统，即油烟净化器、油烟排气筒，食堂产生的餐饮油烟经收集经过油烟净化器处理后，通过油烟排气筒外排，油烟排气筒位于生活办公楼楼顶并高于楼顶 1.5m。 | | | 新建 |
| | | | 仓顶除尘器 | 项目使用到的原辅料涉及石粉、重钙粉、石英砂、水泥等储存于筒仓，仓顶均设置有小型除尘器，共 17 套，仓顶呼吸口粉尘处理后无组织排放。 | | | 新建 |
| | | | 布袋除尘器 | 项目在生产粉料中，在搅拌工序设置布袋除尘器，4 台搅拌混合机设置 4 台布袋除尘器处理粉尘，通过管道密闭连接收集回用。 | | | 新建 |
| | | | 锅炉烟囱（2# 排气筒） | 项目导热油燃气锅炉采用的是清洁能源天然气，燃烧废气通过 20m 高锅炉烟囱直排。 | | | 新建 |
| | | | 旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统 | 沥青烟气处理系统，项目生产涉及使用沥青，生产过程中在氧化罐、配料罐、搅拌罐、非固化罐、涂油池、预浸池、沥青基无胎卷材成型工段上方设置集气罩及管道收集沥青废气，与高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理后由 20m 高 1# 排气筒排放。 | | | 新建 |

| | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------------|--|---|------|-------------|
| | | | +20m 高 1# 排气 筒 | | | |
| | | 固 废 处 理 | 垃圾 桶 | 项目在厂区门口设置若干移动式带盖垃圾桶,用于收 集厂区内产生的生活垃圾。 | 新建 | |
| | | | 泔水 桶 | 项目在食堂设置 1 个泔水桶, 容积约 0.3m³, 用于收集 食堂产生的餐饮垃圾。 | 新建 | |
| | | | 危险 固废 存放 区 | 项目拟在厂房内建设危废暂存间（面积为 5m²）, 用于暂存废润滑油等危险废物。 | 新建 | |
| | | 噪 声 处 理 | 项目主要产噪设备采取安装减震软垫, 风机出口安装消声 器, 厂房周围安装隔声板等措施。 | | | 新建 |
| | | 绿 化 | 绿化面积 5676m², 绿地率为 13.33%。 | | | / |
| | 储 运 工 程 | 沥 青 储 罐 区 | 位于厂区东南部,用于储存沥青,共 6 个沥青罐,4 个 300m³ 的, 2 个 450m³ 的, 容积共 2100m³。 | | | 新建 |
| | | 筒 仓 区 | 分布于 3#车间, 共 20 个小型筒仓, 10 个 60m³, 4 个 25m³, 2 个 17m³, 1 个 5m³, 3 个 100m³, 用于储存重钙粉、石英砂、 水泥等原料。 | | | |
| | | 液 料 储 罐 区 | 分布于 3#车间, 7 个 60m³ 储罐, 7 个 200L 小料储罐, 1 个 50m³ 重钙粉筒仓, 1 个 10m³ 储水罐。 | | | |
| | | 2# 车 间 | 3F, 占地面积约 2526.6m², 位于厂区中部, 用作仓库, 用 于存放项目原辅料。 | | | |
| | | 4# 车 间 | 3F, 占地面积约 4534.3m², 位于厂区西部, 用作仓库, 主 要用于存放生产成品。 | | | |
| | 3、产品方案 | | | | | |
| | 项目产品为防水材料, 产品方案见表 2-3。 | | | | | |
| | 表 2-3 项目产品方案表 | | | | | |
| | 序号 | 产品 | 单位 | 产量 | 用途 | 折算面积万 m² |
| | 1 | 沥青基有胎防水卷材 | 万 m² | 1400 | 防水卷材 | 1400 |
| | 2 | 沥青基无胎防水卷材 | 万 m² | 1400 | 防水卷材 | 1400 |

| | | | | | |
|----|----------|-----------------|-------|--------------------|-----|
| 3 | 非固化沥青涂料 | t | 15972 | 防水涂料 | 460 |
| 4 | 高分子挤压卷材 | 万m ² | 500 | 防水卷材 | 500 |
| 5 | 涂胶卷材 | 万m ² | 500 | 防水卷材 | 500 |
| 6 | 乳化沥青 | t | 40000 | 防水涂料 | 400 |
| | 液体卷材 | t | 5000 | 防水涂料 | 170 |
| | 道桥涂料 | t | 5000 | 防水涂料 | 200 |
| 7 | JS 粉剂 | t | 1850 | 防水涂料（粉料） | 200 |
| | 防水灰浆粉料 | t | 725 | 防水涂料（粉料，通用型与柔韧型两种） | |
| | 渗透结晶涂料 | t | 10000 | 防水涂料（粉料） | 400 |
| 8 | 水性聚氨酯 | t | 2500 | 防水涂料（液料） | 370 |
| 9 | JS 液料 | t | 2000 | 防水涂料（液料） | |
| 10 | 防水灰浆液料 | t | 270 | 防水涂料（液料） | |
| 11 | 丙烯酸 | t | 2500 | 防水涂料（液料） | |
| 12 | 360 防水卫士 | t | 2500 | 防水涂料（液料） | |
| 13 | 金属屋面防水涂料 | t | 2500 | 防水涂料（液料） | |

4、根据建设单位提供的资料，项目主要原辅料消耗见表 2-4。

表 2-4 项目原辅料表

| 序号 | 原辅材料 | 单位 | 年用量 | 用途 | 生产线 |
|----------------------------|-----------|----|----------|----|--------------|
| 沥青基有胎防水卷材（国标自粘 I 型双面 3mm） | | | | | 沥青基有胎防水卷材生产线 |
| 1 | 70#道路石油沥青 | T | 8675.17 | 主材 | |
| 2 | 橡胶粉 | T | 4344.83 | 主材 | |
| 3 | 减线油 | T | 1737.93 | 主材 | |
| 4 | SBS | T | 482.76 | 主材 | |
| 5 | 树脂 | T | 482.76 | 主材 | |
| 6 | 石粉 | T | 12068.91 | 主材 | |
| 7 | 石英砂 | T | 2800 | 主材 | |
| 8 | 200g 胎基布 | m | 700 万 | 主材 | |
| 9 | 纸管 | 根 | 70 万 | 辅材 | |
| 10 | PE 涂硅隔离膜 | m² | 1484 万 | 主材 | |
| 11 | 包装膜 | m² | 70 万 | 辅材 | |
| 沥青基有胎防水卷材（国标 SBSI 型塑膜 3mm） | | | | | |
| 1 | 70#道路石油沥青 | T | 4407.59 | 主材 | |
| 2 | 10#道路石油沥青 | T | 4547.59 | 主材 | |
| 3 | 橡胶粉 | T | 4345.17 | 主材 | |
| 4 | 减线油 | T | 1737.93 | 主材 | |
| 5 | SBS | T | 482.76 | 主材 | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------|----------------|----------|----|--------------|
| | 6 | 石粉 | T | 12068.96 | 主材 | |
| | 7 | 石英砂 | T | 28000 | 主材 | |
| | 8 | 200g 胎布 | m | 700 万 | 主材 | |
| | 9 | 纸管 | 根 | 70 万 | 辅材 | |
| | 10 | PE 隔离膜 | m ² | 1484 万 | 主材 | |
| | 11 | 包装膜 | m ² | 70 万 | 辅材 | |
| | 沥青基无胎防水卷材（1.5mm 卷材国标无胎单面） | | | | | 沥青基有胎防水卷材生产线 |
| | 1 | 70#道路石油沥青 | T | 6061.62 | 主材 | |
| | 2 | 10#道路石油沥青 | T | 2557.84 | 主材 | |
| | 3 | 橡胶粉 | T | 4256.76 | 主材 | |
| | 4 | 减线油 | T | 1702.71 | 主材 | |
| | 5 | SBS | T | 472.7 | 主材 | |
| | 6 | 石粉 | T | 3378.38 | 主材 | |
| | 8 | 纸管 | 根 | 70 万 | 辅材 | |
| | 7 | 强力交叉膜 | m | 1400 万 | 主材 | |
| | 9 | PE 涂硅隔离膜 | m ² | 1484 万 | 主材 | |
| | 10 | 包装膜 | m ² | 70 万 | 辅材 | |
| | 非固化沥青涂料 | | | | | 非固化沥青涂料生产线 |
| | 1 | 70#道路石油沥青 | T | 5910.57 | 主材 | |
| | 2 | 橡胶粉 | T | 1770.33 | 主材 | |
| | 3 | 减线油 | T | 1770.33 | 主材 | |
| | 4 | SBS | T | 472 | 主材 | |
| | 5 | 树脂 | T | 295.51 | 主材 | |
| | 6 | SBR | T | 1032.69 | 主材 | |
| | 7 | 石粉 | T | 4720.9 | 主材 | |
| | 8 | 非固化桶 | 只 | 79.8 万 | 辅材 | |
| | 高分子防水卷材 | | | | | 高分子防水卷材生产线 |
| | 1 | 高密度聚乙烯 | T | 4800 | 主材 | |
| | 2 | 低密度聚乙烯 | T | 1000 | 主材 | |
| | 3 | 热塑性聚烯烃 | T | 825 | 主材 | |
| | 4 | 白炭黑 | T | 123.75 | 主材 | |
| | 5 | 抗氧化剂 | T | 41.25 | 主材 | |
| | 6 | 消泡剂 | T | 82.5 | 主材 | |
| | 7 | 填充母料 | T | 700 | 主材 | |
| | 高分子防水涂胶卷材 | | | | | 高分子防水涂胶卷材生产线 |
| | 1 | 高分子卷材 | m ² | 500 万 | 主材 | |
| | 2 | 热熔丁基胶 | T | 500 | 辅材 | |
| | 3 | 石英砂 | T | 5000 | 辅材 | |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|---|---------|----|-------------|
| | 4 | 纸管 | 根 | 250 | 辅材 | 乳化沥青生产 线 |
| | 乳化沥青 | | | | | |
| | 1 | 70#道路石油沥青 | T | 26000 | 主材 | |
| | 2 | 乳化剂 | T | 640 | 主材 | |
| | 3 | HEC | T | 20 | 主材 | |
| | 4 | 稳定剂 | T | 20 | 主材 | |
| | 5 | 水 | T | 13320 | 主材 | |
| | 6 | 包装桶 | 只 | 80 万 | 辅材 | |
| | 液体卷材 | | | | | |
| | 1 | 水 | T | 566.70 | 主材 | |
| | 2 | 675 乳液 | T | 1253.76 | 主材 | |
| | 3 | 消泡剂 | T | 30.09 | 主材 | |
| | 4 | 分散剂 | T | 10.03 | 主材 | |
| | 5 | 杀菌剂 | T | 5.02 | 主材 | |
| | 6 | 多功能助剂 | T | 7.52 | 主材 | |
| | 7 | 400 目重钙 | T | 1504.51 | 主材 | |
| | 8 | 阴离子乳化沥青 | T | 1614.85 | 主材 | |
| | 9 | HEC | T | 7.52 | 主材 | |
| | 10 | 包装桶 | 只 | 25 万 | 辅材 | |
| | 道桥涂料 | | | | | |
| | 1 | 水 | T | 566.94 | 主材 | |
| | 2 | 675 乳化剂 | T | 654.16 | 主材 | |
| | 3 | 消泡剂 | T | 26.17 | 主材 | |
| | 4 | 分散剂 | T | 8.72 | 主材 | |
| | 5 | 杀菌剂 | T | 4.36 | 主材 | |
| | 6 | 多功能助剂 | T | 13.08 | 主材 | |
| | 7 | 石粉 | T | 654.16 | 主材 | |
| | 8 | 阴离子乳化沥青 | T | 3052.79 | 主材 | |
| | 9 | HEC | T | 6.54 | 主材 | |
| | 10 | 润湿剂 | T | 13.08 | 主材 | |
| | 11 | 包装桶 | 只 | 10 万 | 辅材 | |
| | Js 粉料 | | | | | 粉料生产线 |
| | 9 | 42.5 水泥 | T | 1130.13 | 主材 | |
| | 10 | 方解石粉 | T | 678 | 主材 | |
| | 11 | 140 目石英砂 | T | 42.17 | 主材 | |
| | 12 | 包装袋 | 条 | 9.04 万 | 辅材 | |
| | 防水灰浆通用型粉料 | | | | | |
| | 7 | 140 石英砂 | T | 112.50 | 主材 | |

| | | | | | | |
|--|-----------|----------|---|---------|----|-------|
| | 8 | 方解石粉 | T | 112.50 | 主材 | 液料生产线 |
| | 9 | 42.5 水泥 | T | 150.00 | 主材 | |
| | 10 | 包装袋 | 条 | 1.5 万 | 辅材 | |
| | 防水灰浆柔韧型粉料 | | | | | |
| | 7 | 140 石英砂 | T | 100 | 主材 | |
| | 8 | 方解石粉 | T | 107.14 | 主材 | |
| | 9 | 42.5 水泥 | T | 142.86 | 主材 | |
| | 10 | 包装袋 | 条 | 1.43 万 | 辅材 | |
| | 渗透结晶涂料 | | | | | |
| | 1 | 140 目石英砂 | T | 3211.01 | 主材 | |
| | 2 | 42.5 水泥 | T | 4587.16 | 主材 | |
| | 3 | 双快水泥 | T | 917.43 | 主材 | |
| | 4 | 方解石粉 | T | 917.43 | 主材 | |
| | 5 | 水泥基母料 | T | 366.97 | 主材 | |
| | 6 | 包装桶 | 只 | 40 万 | 辅材 | |
| | 1 | 140 目石英砂 | T | 3211.01 | 主材 | |
| | Js 液料 | | | | | |
| | 1 | 水 | T | 253.23 | 主材 | |
| | 2 | 675 乳化剂 | T | 1692.27 | 主材 | |
| | 3 | 消泡剂 | T | 11.28 | 主材 | |
| | 4 | 分散剂 | T | 3.41 | 主材 | |
| | 5 | 杀菌剂 | T | 1.70 | 主材 | |
| | 6 | 二丁酯 | T | 34.05 | 主材 | |
| | 7 | 增稠剂 935 | T | 4.26 | 主材 | |
| | 8 | 包装桶 | 只 | 8.70 万 | 辅材 | |
| | 防水灰浆通用型液料 | | | | | |
| | 1 | 水 | T | 49.50 | 主材 | |
| | 2 | 2608 乳液 | T | 74.26 | 主材 | |
| | 3 | 消泡剂 | T | 0.74 | 主材 | |
| | 4 | 分散剂 | T | 0.25 | 主材 | |
| | 5 | 杀菌剂 | T | 0.25 | 主材 | |
| | 6 | 包装桶 | 只 | 0.63 万 | 辅材 | |
| | 防水灰浆柔韧型液料 | | | | | |
| | 1 | 水 | T | 15 | 主材 | |
| | 2 | 106 乳液 | T | 128.26 | 主材 | |
| | 3 | 消泡剂 | T | 0.86 | 主材 | |
| | 4 | 分散剂 | T | 0.29 | 主材 | |
| | 5 | 杀菌剂 | T | 0.29 | 主材 | |

| | | | | |
|-------------|---------|---|---------|----|
| 6 | 包装桶 | 只 | 0.57 万 | 辅材 |
| 水性聚氨酯 | | | | |
| 1 | 水 | T | 94.03 | 主材 |
| 2 | 230 乳液 | T | 1057.83 | 主材 |
| 3 | 消泡剂 | T | 14.10 | 主材 |
| 4 | 分散剂 | T | 5.88 | 主材 |
| 5 | 杀菌剂 | T | 2.35 | 主材 |
| 6 | 二丁酯 | T | 23.51 | 主材 |
| 7 | 增稠剂 935 | T | 3.53 | 主材 |
| 8 | 色浆 | T | 5.88 | 主材 |
| 9 | 方解石粉 | T | 1292.90 | 主材 |
| 10 | 包装桶 | 只 | 12.5 万 | 辅材 |
| 防水卫士 2500T | | | | |
| 1 | 水 | T | 145.42 | 主材 |
| 2 | 230 乳液 | T | 1211.83 | 主材 |
| 3 | 消泡剂 | T | 14.54 | 主材 |
| 4 | 分散剂 | T | 9.69 | 主材 |
| 5 | 杀菌剂 | T | 4.85 | 主材 |
| 6 | 润湿剂 | T | 4.85 | 主材 |
| 7 | 多功能助剂 | T | 4.85 | 主材 |
| 8 | 增稠剂 935 | T | 3.64 | 主材 |
| 9 | 色浆 | T | 9.69 | 主材 |
| 10 | 方解石粉 | T | 1090.64 | 主材 |
| 11 | 包装桶 | 只 | 12.5 万 | 辅材 |
| 丙烯酸涂料 2500T | | | | |
| 1 | 水 | T | 145.99 | 主材 |
| 2 | 230 乳液 | T | 1216.55 | 主材 |
| 3 | 消泡剂 | T | 14.60 | 主材 |
| 4 | 分散剂 | T | 9.73 | 主材 |
| 5 | 杀菌剂 | T | 4.87 | 主材 |
| 6 | 润湿剂 | T | 4.87 | 主材 |
| 7 | 多功能助剂 | T | 4.87 | 主材 |
| 8 | 增稠剂 935 | T | 3.65 | 主材 |
| 9 | 方解石粉 | T | 1094.89 | 主材 |
| 10 | 包装桶 | 只 | 12.5 万 | 辅材 |
| 金属屋面涂料 | | | | |
| 1 | 水 | T | 248.51 | 主材 |
| 2 | 消泡剂 | T | 14.91 | 主材 |

| | | | | | |
|--|---------|-----|---------------------|-----|---|
| 3 | 杀菌剂 | T | 4.97 | 主材 | |
| 4 | 分散剂 | T | 7.46 | 主材 | |
| 5 | 多功能助剂 | T | 4.97 | 主材 | |
| 6 | 方解石粉 | T | 1167.99 | 主材 | |
| 7 | 830 乳液 | T | 1043.74 | 主材 | |
| 8 | 增稠剂 935 | T | 7.46 | 主材 | |
| 9 | 包装桶 | 只 | 12.5 万 | 辅材 | |
| 燃料 | | 天然气 | 万 m ³ /年 | 408 | 204 万 m ³ 用于沥青烟气燃烧， 204 万 m ³ 用于导热油燃气锅炉 燃烧供热。 |
| <p>主要原辅料理化性质</p> <p>沥青：项目使用的沥青为石油沥青，粘稠的液体、半固体或固体，主要组分为油分、树脂、地沥青质。油分为淡黄色至红褐色的油状液体，其分子量为 100~500，密度为 0.71~1.00g/cm³，沥青中油分的含量为 40%~60%；树脂又称脂胶，为黄色至黑褐色半固体粘稠物质，分子量 600~1000，密度为 1.0~1.1g/cm³，沥青中树脂的含量为 15%~30%，它使石油沥青具有良好的塑性和粘结性。地沥青质为深褐色至黑色固态无定性的超细颗粒固体粉末，分子量为 2000~6000，密度大于 1.0g/cm³，沥青中地沥青质含量在 10%~30%之间，其含量愈多，则软化点愈高，黏性越大，也愈硬脆；石油沥青中还含 2%~3% 的沥青碳和似碳物(黑色固体粉末)，是石油沥青中分子量最大的，它会降低石油沥青的粘结力。石油沥青中还含有蜡，它会降低石油沥青的粘结性和塑性。</p> <p>胎基布：主要成分是聚酯纤维，聚酯纤维是由对苯二甲酸和乙二醇经过缩聚、加压、计量、纺丝和后加工制成的纤维。</p> <p>橡胶粉：橡胶粉是橡胶粉末的简称。一般用废旧轮胎加工而成。常采用的加工方法有:常温粉碎法、冷冻法、常温化学法。橡胶粉广泛用于体育塑胶运动场、游乐场、橡胶地砖、防水卷材、防水涂料、公路改性沥青、橡胶制品等领域。中国轮胎翻修与循环利用协会根据我国废旧胎生产情况，将其分为三类。粗胶粉 0.425mm(40 目)以上细胶粉 0.425mm~0.180(40~80 目)微细胶粉 0.180~0.075mm(80~200 目)。</p> | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>减线油：减线油是指原油减压蒸馏塔产出的油。依据沸点的不同主要分为一线到四线，沸点越来越高。与一般的基础油相比，减线油属于非标油，他们通过溶剂脱沥青、溶剂脱蜡、溶剂精制、加氢精制或酸碱精制、白土精制等工艺，除去或降低形成游离碳的物质、低粘度指数的物质、氧化安定性差的物质、石蜡以及影响成品油颜色的化学物质等组分，得到合格的润滑油基础油。</p> <p>SBS：SBS 苯乙烯类热塑性弹性体是以苯乙烯、丁二烯为单体的三嵌段共聚物，兼有塑料和橡胶的特性，被称为“第三代合成橡胶”。与丁苯橡胶相似，SBS 可以和水、弱酸、碱等接触，具有优良的拉伸强度，表面摩擦系数大，低温性能好，电性能优良，加工性能好等特性，成为目前消费量最大的热塑性弹性体。目前 SBS 主要用于橡胶制品、树脂改性剂、粘合剂和沥青改性剂四大应域。</p> <p>SBR：丁苯橡胶，由丁二烯和苯乙烯共聚制得。按生产方法分为乳液聚合和溶液聚合，其综合性能和化学稳定性较好。SBR 潜水料俗称潜水料，中文名称是丁苯橡胶，是一种合成橡胶发泡体，手感细腻，柔软，富有弹性，具有防震，保温，弹性，不透水，不透气等特点。因为广泛用于潜水料的制造，近年来随着成本的不断降低和众多专业成品厂家的大力推界，已经成为应用领域不断拓宽的新型材料。</p> <p>乳化剂：沥青乳化剂是一种表面活性剂的一种类型。其化学结构由亲油基和亲水基组成。它能吸附在沥青颗粒与水界面，从而显著降低沥青与水界面的自由能，使其构成均匀而稳定的乳浊液的一种表面活性剂。表面活性剂是这样一种物质:在加入很少量时就能使水的表面张力大幅度的降低，能明显改变体系的界面性质和状态，从而产生润湿、乳化、起泡、洗涤、分散、抗静电、润滑、加溶等一系列作用，以达到实际应用的要求。</p> <p>HEC：高强高耐水土体固结剂是一种无机水硬性胶凝材料，其固结原理为：HEC 的活性组分直接渗入被固结材料基本单元的相界面，激发被固结材料中铝硅酸盐活性，利用多组分复合产生超叠加效应，使之形成多晶聚集体。HEC 水化产物将被固结材料基本单元粘结成为牢固的整体，从而产生较高强</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>度和水稳定性。由特制的核心材料复合两种或两种以上的活性矿物材料为主要组分，加入适量石膏共同磨细，对砂石材料、一般土体、特殊土体、尾矿砂、粉煤灰(渣)、海砂(含 SO₄、Cl、Mg、Na)及含水淤泥等材料具有良好胶结性能的水硬性胶凝材料。</p> <p>消泡剂，也称消沫剂。我国许可使用的消泡剂有乳化硅油、高碳醇脂肪酸酯复合物、聚氧乙烯聚氧丙烯季戊四醇醚、聚氧乙烯聚氧丙醇胺醚、聚氧丙烯甘油醚和聚氧丙烯聚氧乙烯甘油醚、聚二甲基硅氧烷等 7 种。消泡剂 (defoamer)又称为抗泡剂，在工业生产的过程中会产生许多有害泡沫，需要添加消泡剂。广泛应用于清除胶乳、纺织上浆、食品发酵、生物医药、农药、涂料、石油化工、造纸、工业清洗等行业生产过程中产生的有害泡沫。</p> <p>675 乳液：主要成分为丙烯酸聚合物，广泛用于制造胶粘剂；聚丙烯酰胺作为亲水性聚合物，广泛用于土壤改进、选矿、絮凝剂、凝固剂及生物医用材料方面。</p> <p>分散剂:分散剂 (Dispersant) 是一种在分子内同时具有亲油性和亲水性两种相反性质的界面活性剂。可均一分散那些难于溶解于液体的无机，有机颜料的固体及液体颗粒，同时也能防止颗粒的沉降和凝聚，形成安定悬浮液所需的两亲性试剂。本项目采用无机分散剂，主要为硅酸盐成分。</p> <p>多功能助剂：多功能助剂 AMP-95，是含有 5%的水份-2-氨基-2-甲基-1-丙醇,是少数具有低分子量和高碱性的工业胺之一。AMP-95 可以作为各种类型乳胶漆的多功能助剂，在配方中用 AMP-95 作为强力共分散剂可以防止颜料再凝聚。同时，多功能助剂 AMP-95 对漆层的所有性能贡献出显著的优越性。</p> <p>热塑性聚烯烃：热塑性聚烯烃(简称 TPO)是由橡胶和聚烯烃两组分构成的弹性体材料。，是一种兼具橡胶和热塑性塑料特性，在常温下显示橡胶高弹性，高温下又能塑化成型的高分子材料，是继天然橡胶、合成橡胶之后的第三代橡胶。</p> <p>热熔丁基胶：热熔丁基胶是一种单组份、不硫化、具有永久弹性的密封胶，其能在较宽范围内保持良好的弹性和密封性。外观：均质黑色腻子。气</p> |
|--|--|

味：无味，稠密性：永久塑性，密度：不大于 1.10g/cm。

5、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备详见表 2-5 所示。

表 2-5 项目设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
|---|-----------|-------------------|----|----|
| 沥青有胎防水卷材 | | | | |
| 1 | 胎基展开机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 2 | 预浸油机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 3 | 涂油机 | 1000mm | 台套 | 1 |
| 4 | 覆膜（PE）撒砂 | 1000mm | 台套 | 1 |
| 5 | 成卷机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 6 | 包装机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 7 | 机械码垛机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 沥青无胎防水卷材 | | | | |
| 1 | 水盆及心胎展开机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 2 | 无胎基成型装置 | 1000mm | 台 | 2 |
| 3 | 面膜展开机 | 1000mm | 台套 | 2 |
| 4 | 撒砂 | 1000mm | 台套 | 1 |
| 5 | 成卷机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 6 | 包装机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 7 | 机器人码垛机 | 1000mm | 台 | 1 |
| 氧化系统（沥青基有胎、沥青基无胎、非固化沥青） | | | | |
| 1 | 非固化罐 | 13m ³ | 台套 | 2 |
| 2 | 氧化罐 | 10m ³ | 台 | 10 |
| 3 | 配料罐 | 13m ³ | 台 | 5 |
| 非固化沥青：非固化罐、氧化罐；沥青基有胎：氧化罐、配料罐； 沥青基无胎：氧化罐、配料罐。 | | | | |
| 原料系统 | | | | |
| 1 | 沥青储罐 | 600m ³ | 台 | 3 |
| 2 | 沥青储罐 | 300m ³ | 台 | 4 |
| 3 | 减线油储罐 | 70m ³ | 台 | 2 |
| 4 | 石粉储罐 | 100m ³ | 台 | 3 |
| 乳化沥青生产线(包括乳化沥青、液体卷材、道桥涂料) | | | | |
| 1 | 乳化机（卓阳磨机） | JMG-8 | 台 | 1 |
| 2 | 调速电机 | TYPE | 台 | 1 |
| 3 | 多级泵 | MS90L-1 | 台 | 1 |

| | | | | | |
|--|--------------|-------------------|------------------------|---|----|
| | 4 | 沥青泵 | LB-8m ³ | 台 | 1 |
| | 5 | 清水泵 | | 台 | 1 |
| | 6 | 乳液罐 | 容积 5m ³ | 台 | 2 |
| | 7 | 沥青生产罐 | 容积 5m ³ | 台 | 1 |
| | 8 | 乳液搅拌器 | Y90L-4 型 | 台 | 2 |
| | 9 | 成品泵 | 65WDL | 台 | 1 |
| | 10 | 冷却器 | 直径 65cm | 台 | 1 |
| | 11 | 导热油主管线 | DN50 | 米 | 16 |
| | 12 | 设备平台 | 16#H 钢 | 米 | 1 |
| | 13 | 导热油主管道闸阀 | DN50 | 个 | 2 |
| | 14 | 乳化剂罐 | 直径 40cm | 台 | 1 |
| | 15 | 水罐清水输送泵 | DN40 | 台 | 1 |
| | 16 | 操作室 | 3*3*2.5 | 台 | 1 |
| | 17 | 沥青罐 | 50m ³ | 台 | 1 |
| | 高分子防水卷材生产线 | | | | |
| | 1 | 800KG 立式搅拌机 | | 套 | 1 |
| | 2 | 1500L 热风干燥塔 | | 台 | 1 |
| | 3 | 真空上料机 | | 台 | 2 |
| | 4 | JW150/35 单螺杆挤出机 | | 套 | 1 |
| | 5 | 三辊压光机 | 辊筒 500×1500 | 套 | 1 |
| | 6 | 三辊辊温控制系统 | | 套 | 1 |
| | 7 | 六根冷却辊+三组 辊温控制器 | | 套 | 1 |
| | 8 | 冷却托架 | | 套 | 1 |
| | 9 | 切边刀架装置 | | 套 | 1 |
| | 10 | 牵引机 | | 套 | 1 |
| | 11 | 储料架（被动） | | 套 | 1 |
| | 12 | 收卷机 | | 套 | 2 |
| | 高分子防水涂胶卷材生产线 | | | | |
| | 1 | 涂胶放卷装置 | 放卷片材直径 1000mm/500mm | 套 | 5 |
| | 2 | 热熔胶胶箱（主机） | 500KG | 台 | 1 |
| | 3 | 边涂熔胶箱 | 100KG | 台 | 1 |
| | 4 | 涂胶模具 | 最大涂胶宽 1.2 米 | 套 | 1 |
| | 5 | 静电处理 | | 套 | 1 |
| | 7 | 成品自动收卷系统 | | 套 | 1 |
| | 8 | 卸料托架 | | 套 | 1 |
| | 9 | 纠偏系统 | | 套 | 2 |

| | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------|---|----|
| 10 | 弹跳装置（缓冲） | | 套 | 1 |
| 11 | 自动收卷机 | 最大收卷直径 400mm | 套 | 1 |
| 12 | 收大卷机 | 最大收卷直径 800mm | 套 | 1 |
| 13 | 卷材风冷系统 | （6 组） | 套 | 1 |
| 14 | 置砂系统 | | 套 | 1 |
| 16 | 回砂系统 | 多组回砂， | 套 | 1 |
| 17 | 上砂提升系统 | 采用料斗式上砂， | 套 | 1 |
| 干粉配料混合产线 | | | | |
| 1 | 10 方原料仓 | TZC-10m ³ | 个 | 4 |
| 2 | 60 方原料仓 | TZC-60m ³ | 个 | 4 |
| 3 | （配料输送）螺旋输送机 | Φ219 | 台 | 15 |
| 4 | 2 立方发送仓 | TZFS-2m ³ | 台 | 2 |
| 5 | 吨包卸料机 | TZ-DBZ | 个 | 2 |
| 6 | 0.5 方小料储存仓 | TZC-0.5m ³ | 个 | 16 |
| 7 | 0.1 方称重仓小料 | TZC-0.1m ³ | 个 | 4 |
| 8 | 小料螺旋输送机 | Φ120 | 台 | 16 |
| 9 | 2 方无重力混合机 | TZWZL-2m ³ | 台 | 4 |
| 10 | 2 方称重仓 | TZCZ-2m ³ m ³ | 个 | 4 |
| 11 | 2 方成品仓 | TZC-2m ³ | 个 | 4 |
| 12 | 阀口包装机 | TZ-FKJ | 台 | 7 |
| 13 | 粉体卷膜包装机 | TZ-FJM | 台 | 4 |
| 14 | 码垛输送双线系统 | | 套 | 1 |
| 15 | 空压机系统 | | 套 | 1 |
| 液体配料产线 | | | | |
| 1 | 60 方玻璃钢储罐 | TZC-60m ³ | 个 | 7 |
| 2 | 5 方分散机 | TZFS-5m ³ | 台 | 6 |
| 3 | 5 方成品仓 | TZC-5m ³ | 个 | 6 |
| 4 | 150L 助剂罐 | TZC-150L | 个 | 10 |
| 5 | 2 方重钙中间仓 | TZC-2m ³ | 套 | 2 |
| 6 | 1 方清锅水罐 | TZC-1m ³ | 个 | 6 |
| 7 | 液体卷膜包装机 | TZ-YJM | 台 | 2 |
| 8 | 桶灌装机 | TZ-GZJ | 台 | 4 |
| 9 | 空压机系统 | | 套 | 1 |
| 锅炉(2.5t/h) | | YYW-1800Y、Q | 台 | 2 |
| 6、工作制度及劳动定员 | | | | |
| 工作制度：项目年工作 250 天，采用 2 班制，每天工作 16 小时。 | | | | |

劳动定员：项目定员 50 人，其中管理人员 5 人，生产人员 45 人，均在项目内食宿。

7、施工周期安排

根据建设单位提供资料，项目后续施工周期为 12 月。目前已根据原批复（昆生环晋复【2022】50 号）建设了部分生产线，沥青基有胎防水卷材生产线、沥青基无胎防水卷材生产线、非固化沥青生产线、乳化沥青（乳化沥青、液体卷材、道桥涂料）生产线、粉料生产线、液料生产线均已建设部分，高分子防水卷材生产线、高分子防水涂胶卷材生产线未建设，配套设施在建设中，总体工程预计 2026 年 12 月竣工。

8、环保投资

项目总投资 24840 万元，其中环保投资 310.2 万元，占总投资比例的 1.25%，其中投资明细表见表 2-6。

表 2-6 项目环保投资分项估算表

| 投资时段 | 类别 | 项目名称 | 数量 | 投资概算 (万元) | 备注 |
|------|------|------------------------------------|-----|--------------|----|
| 施工期 | 噪声 | 隔声、减振措施 | / | 1 | 新建 |
| | 固废 | 垃圾桶 | / | 1 | 新建 |
| | 降尘废水 | 沉淀池 | 1个 | 0.5 | 新建 |
| | 小计 | | / | 3.1 | / |
| 运营期 | 废气处理 | 排气筒及管道 | 2套 | 8 | 新建 |
| | | 仓顶除尘器 | 27套 | 17 | 新建 |
| | | 4台布袋除尘器 | 4套 | 40 | 新建 |
| | | 撒砂系统配套除尘器 | 2套 | 30 | 新建 |
| | | 沥青烟气处理系统 (旋风除油除尘 +RTO蓄热燃烧系统) | 1套 | 230 | 新建 |
| | | 油烟净化器及油烟 排气筒 | 1套 | 1 | 新建 |
| | 废水处理 | 雨污分流系统 | 1套 | 3 | 新建 |
| | | 化粪池(容积不小于 20m ³) | 2个 | 3 | 新建 |
| | | 隔油池(容积不小于 0.5m ³) | 1个 | 1 | 新建 |
| | 噪声治理 | 减振软垫、隔声板 | / | 2 | 新建 |
| | 一般固废 | 垃圾桶 | / | 0.05 | 新建 |
| | | 泔水桶 | / | 0.05 | 新建 |
| | 危险固废 | 危废暂存间(5m ²) | 1个 | 2 | 新建 |

| | | | | |
|---|---|----|-------|---|
| | | 小计 | 307.1 | / |
| | | 合计 | 310.2 | / |
| 工 艺 流 程 和 产 污 环 节 | 一、工艺流程简述 | | | |
| | (一) 施工期工艺流程及产污环节 | | | |
| | 1、项目施工工序主要包括施工前准备、施工场地清理、施工场地平整、地基施工、地面建筑结构施工、室内外装修及绿化，本方案对项目施工工序只进行简单介绍。 | | | |
| | 2、基础开挖-下部构造施工-上部构造施工-附属工程施工。 | | | |
| | 3、地面建筑结构：基础施工、土建施工、水电施工、装修施工。同时进行配户管网、管线工程的施工、房屋建筑施工结束后进行道路的基层、面层、人行道的施工养护。 | | | |
| | 4、室内外装修：主要是建筑物的室外装修。 | | | |
| | 5、公共绿化工程：绿化场地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理以及工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。 | | | |
| | 施工期的工艺流程及产污情况见图 2-1。 | | | |
| | <pre> graph LR A[土石方开挖] --> B[基础打桩] B --> C[主体建筑及配套设施建设] C --> D[室内外装修] D --> E[设备安装调试] E --> F[绿化] </pre> | | | |
| | 图 2-1 项目施工期工艺流程及产污节点图 | | | |
| | (二) 运营期工艺流程及产污环节 | | | |
| | 本项目具体生产工艺及产污节点如下。 | | | |
| | 1、沥青基有胎防水卷材工艺流程 | | | |
| | (1) 沥青配料、研磨 | | | |
| | 沥青存储在沥青罐内，生产时，将沥青和减线油通过泵和管道输送进氧化罐内，氧化罐内输送进橡胶粉、SBS、树脂粉等改性，然后升温搅拌（间接加热，热源由导热油燃气锅炉供给，天然气燃烧废气由锅炉烟囱排放）至 | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>180-185℃，最后通过泵和管道进入配料罐，配料罐内输送进石粉一起搅拌，搅拌之后泵入胶体磨研磨和均化。</p> <p>石粉全部通过罐车到厂，经气力输送至沥青卷材生产车间外的筒仓，顶部设仓顶除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘器处理后由排气口无组织排放。石粉进料时，通过气力输送设备进入配料罐加料，该过程密闭，无粉尘外排。橡胶粉、SBS、树脂粉投料进入半封闭基坑，通过管道封闭螺旋输送进入氧化罐搅拌，投料时产生的粉尘极少，无组织排放，投料过程产生废包装。</p> <p>沥青氧化罐、配料罐连接管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理，燃烧系统采用天然气作为燃料，燃烧废气与处理过的沥青烟气一起排放。</p> <p>(2)胎基开卷干燥</p> <p>胎基展开机，压好后置于卷架，开卷时产生噪声。视情况开启胎基干燥器烘干胎基水分，热源由导热油供给，干燥温度 110-120℃。</p> <p>(3)浸油（“油”指预浸罐中改性沥青）</p> <p>将合格的改性沥青由预浸罐通过泵和管道打入预浸池内，并保证适当的油位和温度(190-195℃)，调整挤压滚的气压(一般为 0.4MPa)和适当的速度，以保证胎基浸透、挤干。预浸池、预浸罐产生的沥青烟气经上方集气罩及管道引入沥青烟气处理系统处理。</p> <p>浸油产生的沥青烟气经上方集气罩及管道引入沥青烟气处理系统。</p> <p>(4)涂油（“油”指配料罐中改性沥青）</p> <p>保持涂油池改性沥青液位在一定水平，位于槽深的 4/5 处，温度控制范围 180-190℃。调整刮板和厚度控制器，使胎基两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。该过程产生噪声，产生的沥青烟气经上方集气罩及管道引入沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> <p>(5)覆膜、撒砂</p> <p>经过涂盖、冷却后的胎基形成卷材，一般均须覆膜作为保护层，并有防粘结的作用。卷材两面均需要处理，覆隔离膜的温度在 50-70℃。撒砂采用自</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>动化系统，砂料经斗式提升机供给系统。撒砂产生的粉尘通过内置集尘罩收集入自带脉冲除尘器处理回用于生产。</p> <p>(6)水槽冷却</p> <p>卷材涂油后进入冷却水槽进行冷却，冷却水槽中水采用循环水。水温不能过高，20~30℃为宜。</p> <p>(7)压实、压纹</p> <p>两面 PE 膜的卷材需要根据订单要求压纹，压纹采用带纹路的辊轴，撒砂后的卷材需要压实。</p> <p>(8)冷却定型</p> <p>卷材压实、压纹后进行冷却定型，采用辊筒冷却机(辊筒内为间接循环冷却水，冷却温度约为 20℃)，然后进入贮存架。</p> <p>(9)计量、裁断、收卷</p> <p>卷毡系统的功能是将成品卷材按需要长度裁剪并卷绕打包。整个过程需要完成穿毡、卷毡、裁剪、打包、推卷等多个动作，最大卷速度 60m/min，过程中产污为噪声。</p> <p>(10)包装入库</p> <p>卷材经收卷后即成品卷材，经检测合格后塑封，并由自动码垛机入库，该过程产生噪声。</p> |
|--|--|

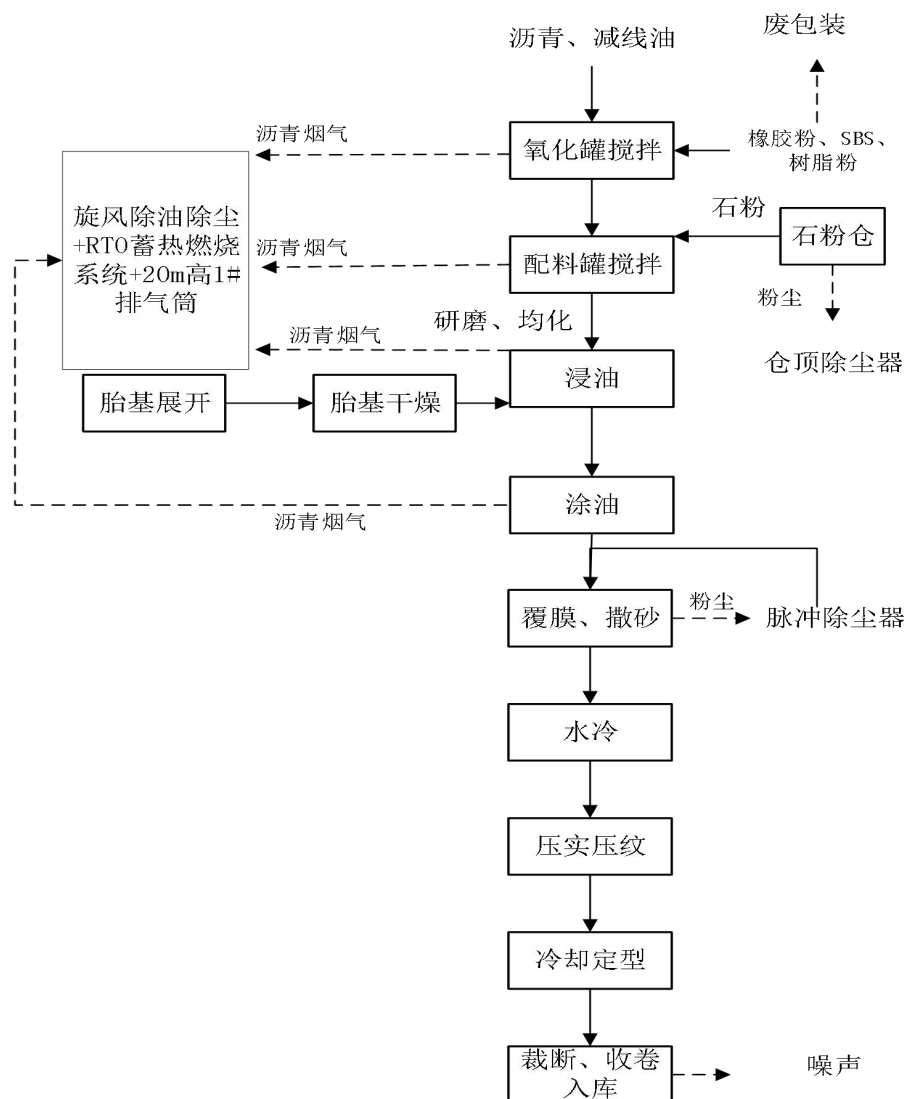


图 2-2 沥青基有胎防水卷材工艺流程及产污节点图

2、沥青基无胎防水卷材工艺流程

(1) 沥青配料、研磨

沥青存储在沥青罐内，生产时，将沥青和减线油通过泵和管道输送进氧化罐内，氧化罐内输送进橡胶粉、SBS、树脂粉等，然后升温搅拌（间接加热，热源由导热油燃气锅炉供给）至 180-185℃，最后通过泵和管道进入配料罐，配料罐内输送进石粉一起搅拌，搅拌之后泵入胶体磨研磨和均化。

石粉全部通过罐车到厂，经气力输送至沥青卷材生产车间外的筒仓，顶

| | |
|--|---|
| | <p>部设仓顶除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘器处理后由排气口无组织排放。石粉进料时，通过密闭螺旋输送设备进入配料罐，该过程密闭，无粉尘外排。橡胶粉、SBS、树脂粉投料进入半封闭基坑，通过管道气力输送进入氧化罐搅拌，投料时产生的粉尘极少，无组织排放，投料过程产生废包装。</p> <p>沥青氧化罐、配料罐连接集气罩及管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> <p>（2）改性沥青降温</p> <p>改性沥青生产线生产的改性沥青打入无胎改性沥青防水卷材生产线沥青降温罐，降温至 150℃ 以下备用。无胎自粘防水卷材成型工艺中，温度过高可能会出现表面层烫膜或隔离材料离型层受损的问题。因此，无胎自粘卷材成型工艺要求自粘料温度不能过高。降温罐采用盘管水冷却。</p> <p>降温罐连接管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> <p>（3）成型</p> <p>无胎自粘卷材成型方法一般有两种：挤压法和涂刮法。项目无胎自粘防水卷材成型采用对辊+刮涂结合的方法，通过对辊将表面材料、改性沥青、隔离材料挤压成型，同时再用刮涂机进行涂覆沥青。成型过程中会产生废气，通过集烟罩连接管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> <p>（4）覆膜、撒砂</p> <p>经过涂盖、冷却后的胎基形成卷材，一般均须覆膜作为保护层，并有防粘结的作用。卷材两面均需要处理，覆隔离膜的温度在 50-70℃。撒砂采用自动化系统，砂料经斗式提升机供给给系统。撒砂产生的粉尘通过自带脉冲除尘器处理回用于生产。</p> <p>（6）水槽冷却</p> <p>卷材涂油后后进入冷却水槽进行冷却，冷却水槽中水采用循环水。水温不能过高，20~30℃ 为宜。</p> <p>（7）冷却定型</p> |
|--|---|

卷材压实、压纹后进行冷却定型，采用辊筒冷却机(辊筒内为间接循环冷却水，冷却温度约为 20℃)，然后进入贮存架。

(8)计量、裁断、收卷

卷毡系统的功能是将成品卷材按需要长度裁剪并卷绕打包。整个过程需要完成穿毡、卷毡、裁剪、打包、推卷等多个动作，最大卷速度 60m/min，过程中产污为噪声。

(9)包装入库

卷材经收卷后即成成品卷材，经检测合格后塑封，并由自动码垛机入库，该过程产生噪声。

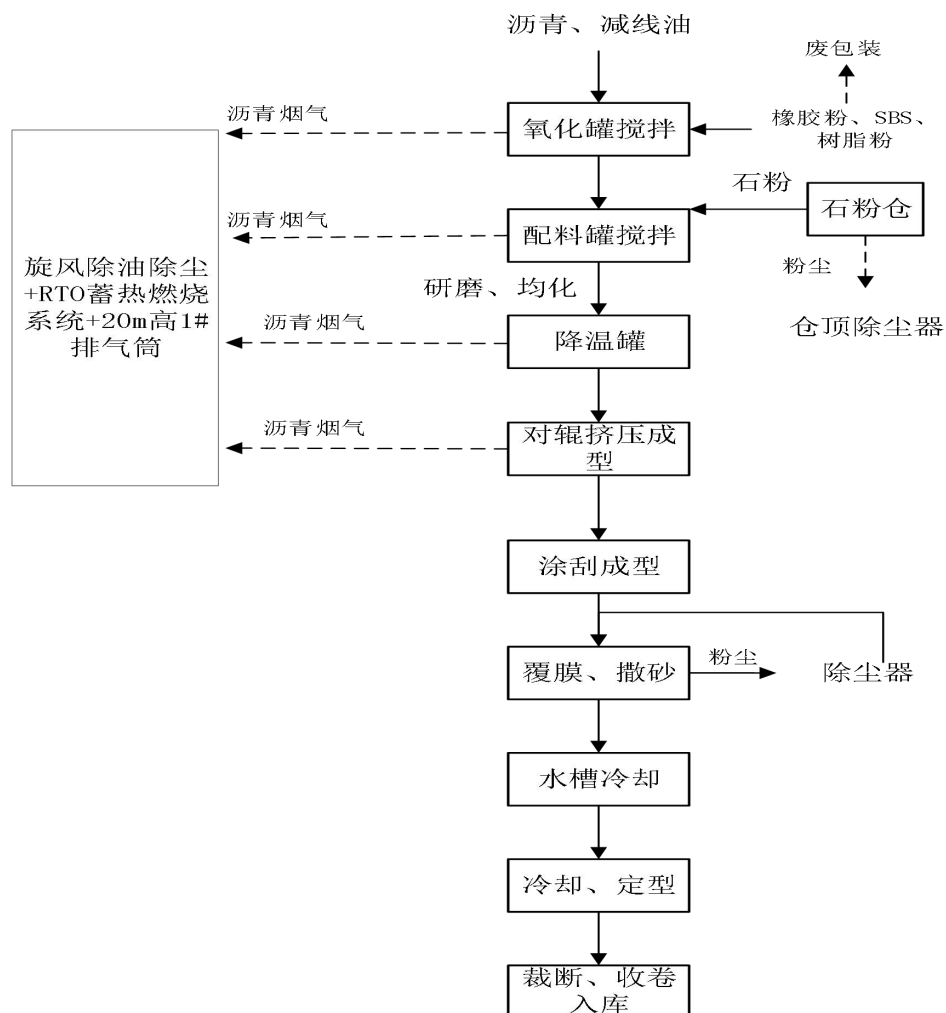


图 2-3 沥青基无胎防水卷材工艺流程及产污节点图

3、非固化沥青涂料生产工艺流程

沥青存储在沥青罐内，生产时，将沥青和减线油通过泵和管道输送进氧化罐内，然后升温搅拌（间接加热，热源由导热油燃气锅炉供给）至 180-185℃，往氧化罐内输送进橡胶粉、SBS、树脂、SBR 等材料，最后通过泵和管道进入非固化罐，非固化罐内输送进石粉一起搅拌，最后包装入桶。

石粉进料时，通过气力输送设备进入非固化罐，该过程密闭，无粉尘外排。石粉筒仓顶部设仓顶除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘器处理后由排气口无组织排放。橡胶粉、SBS、SBR、树脂投料进入半封闭基坑，通过管道气力输送进入氧化罐搅拌，投料时产生的粉尘极少，无组织排放，投料过程产生废包装。

沥青氧化罐、非固化罐连接集气罩及管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。

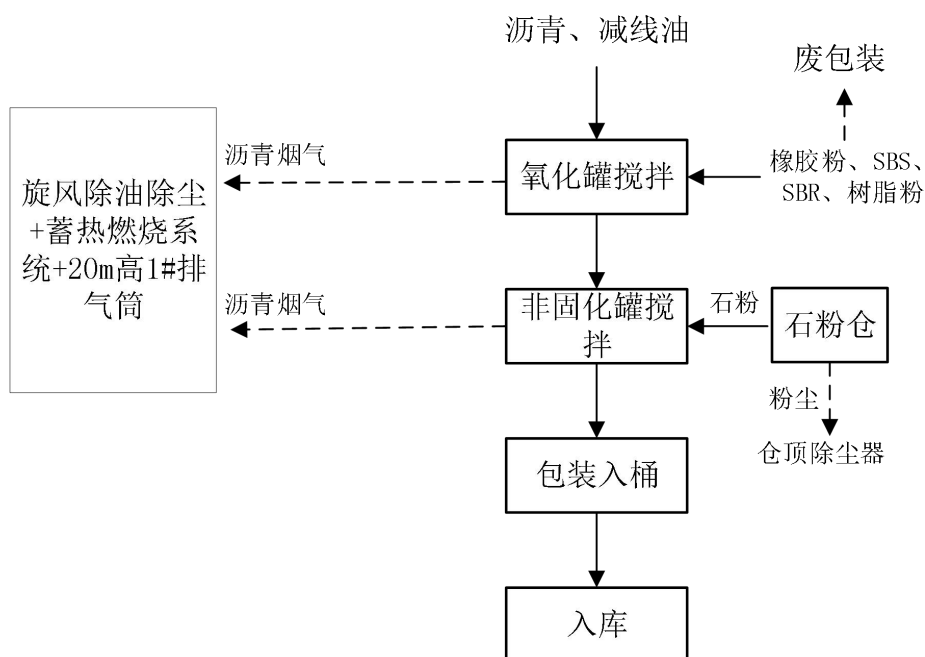


图 2-4 非固化沥青工艺流程及产污节点图

4、高分子防水卷材生产工艺流程

| | |
|--|--|
| | <p>(1) 称量上料:</p> <p>外购的高低密度聚乙烯颗粒、热塑性聚烯烃颗粒、白炭黑、填充母料、消泡剂、抗氧剂等原材料, 称量后开袋倒入料斗中。该步工序产生的污染物主要为噪声、废包装原料, 逸散的少量粉尘无组织排放。</p> <p>(2) 干燥、搅拌混合:</p> <p>经称重、配料后的物料在挤塑前需充分搅拌混合, 如遇潮湿天气, 高低密度聚乙烯颗粒、热塑性聚烯烃颗粒在搅拌前进入干燥塔干燥, 干燥塔为电加热, 干燥温度 50℃, 通过预热空气后风机引入干燥物料。该步工序产生的污染物主要为噪声。</p> <p>(3) 自动上料:</p> <p>混合后的原料采用自动上料机投入挤出机的料斗仓。该步工序产生的污染物主要为噪声。</p> <p>(4) 热熔挤出</p> <p>挤出机采用电加热, 工作温度约 160℃, 通过电加热至熔融状态后, 将原料挤出。该步工序产生的污染物主要为噪声和有机废气(以非甲烷总烃计), 有机废气与沥青烟气进入旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理由 20m 高 1# 排气筒排放。</p> <p>(5) 三辊冷却成型:</p> <p>挤出后的热熔原料, 通过三辊成型; 同时采用循环冷却水进行间接冷却, 使高分子卷材迅速冷却固化成型。该步工序产生的污染物主要为噪声。</p> <p>(6) 修边、收卷</p> <p>从成型后板材边角处可能存在多余的卷材毛刺, 通过切边刀架自动修整。该步工序产生的污染物主要为废边角料(边角料回收破碎后再次使用)。成品卷材按需要长度裁剪并卷绕打包, 整个过程需要完成卷毡、裁剪、打包、推卷等多个动作, 最大卷速度 60m/min。</p> <p>(7) 检验包装</p> <p>采用人工检查的方式对产品进行检验, 检验产品是否完好。合格高分子防水卷材进入下一步加工。</p> |
|--|--|

(8) 不合格产品破碎回收产污环节:

项目生产过程中, 会产生少量不合格产品以及修整过程中产生的废边角料, 经配套的破碎机破碎成直径 1~3cm 左右的回收料, 回收料与新料在搅拌机内混合均匀后再回用于产品生产。项目不合格产品回收仅进行破碎后直接回用。该步工序产生的污染物主要为噪声。

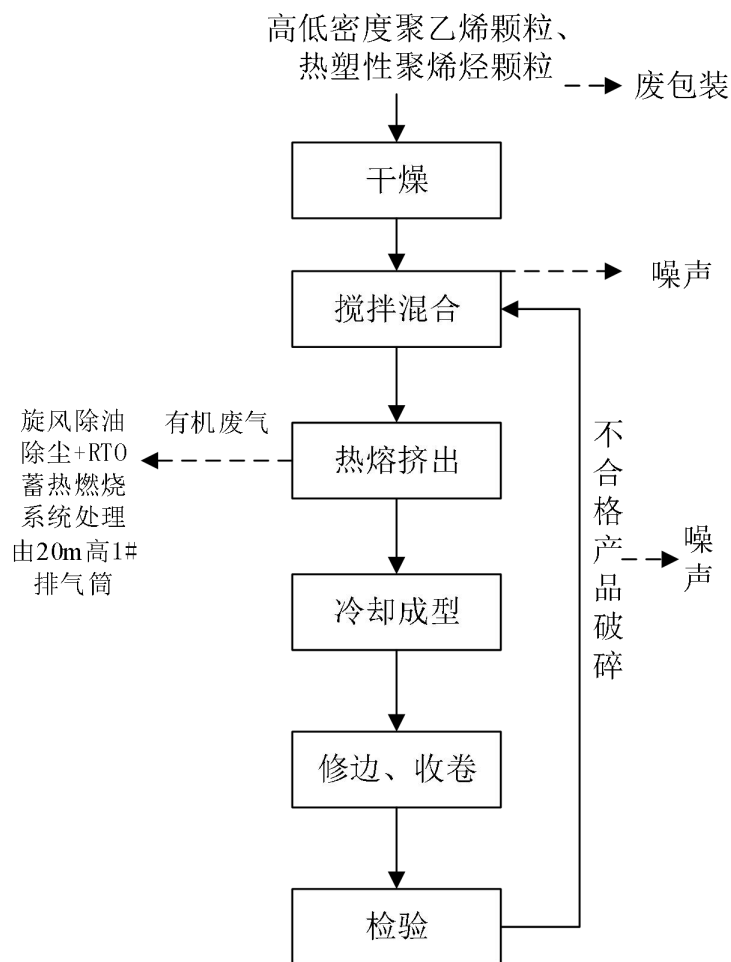


图 2-5 高分子卷材工艺流程及产污节点图

5、高分子防水涂胶卷材生产工艺流程

(1) 放卷涂胶

利用高分子防水卷材进行生产。放卷装置对卷材放卷，然后进行涂胶。熔胶箱电加热对胶块进行热熔，通过涂胶磨具在卷材上均匀涂胶。熔胶涂胶产生的有机废气与沥青烟气进入旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理由20m 高 1#排气筒排放。

(2) 覆膜、撒砂

涂胶卷材一般需要覆膜或撒砂，既能作为保护膜，又能起到防粘结的作用。卷材两面都需要覆膜，撒砂采用自动化系统，撒砂产生的粉尘通过自带的脉冲除尘器系统收集处理回用，无法收集的粉尘以无组织方式逸散。

(3) 冷却定型

卷材压实、压纹后进行冷却定型，采用辊筒冷却机(辊筒内为间接循环冷却水，冷却温度约为 20℃)，然后进入贮存架。

(4) 收卷

将成品卷材按需要长度裁剪并卷绕打包，最大卷速度 60m/min，过程中产污为噪声。

(5) 包装入库

卷材经收卷后即成成品卷材，经检测合格后塑封，并由自动码垛机入库。

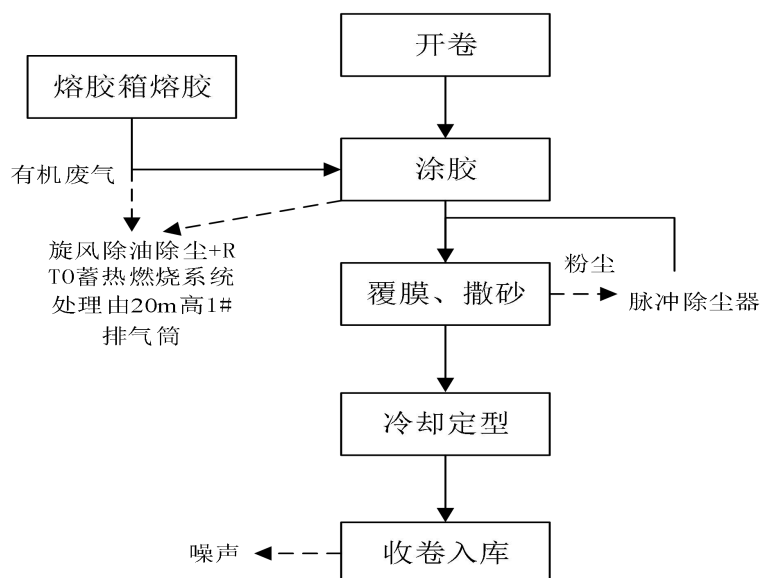


图 2-6 高分子涂胶卷材工艺流程及产污节点图

| | |
|--|--|
| | <p>6、乳化沥青、液体卷材、道桥涂料生产工艺流程</p> <p>乳化沥青、液体卷材、道桥涂料为 1 条生产线产出，不同配比产出不同产品。</p> <p>（1）乳化沥青</p> <p>沥青存储在沥青罐内，生产时，将沥青通过泵和管道输送进搅拌罐内，然后升温搅拌（间接加热，热源由导热油燃气锅炉供给）至 180-185℃，最后通过泵和管道进入乳液罐，乳液罐内输送进乳化剂、水、HEC、稳定剂搅拌。</p> <p>乳化剂从乳化剂罐由管道输送进入乳液罐，HEC、稳定剂由人工投放，水由自来水管供给。搅拌好的沥青进入卓阳磨机研磨，研磨后的沥青通过冷却器冷却，最后入桶包装。搅拌罐连接集气罩及管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> <p>（2）液体卷材</p> <p>生产时，将乳化沥青和乳液输送如搅拌罐，再往搅拌罐中输送进水、HEC、稳定剂、消泡剂、石粉、杀菌剂、分散剂、多功能助剂搅拌。乳液从乳液储存罐由管道输送进入搅拌罐，HEC、稳定剂、消泡剂、石粉、杀菌剂、分散剂、多功能助剂由人工投放，水由自来水管供给。按照生产工艺搅拌后即可入桶包装。搅拌罐连接集气罩及管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> <p>（3）道桥涂料</p> <p>生产时，将乳化沥青和乳液输送如搅拌罐（备注：搅拌罐尚未计入生产线设备），再往搅拌罐中输送进水、HEC、稳定剂、消泡剂、石粉、杀菌剂、分散剂、多功能助剂搅拌。乳液从乳液储存罐由管道输送进入搅拌罐，HEC、稳定剂、消泡剂、石粉、杀菌剂、分散剂、多功能助剂由人工投放，水由自来水管供给。按照生产工艺搅拌后即可入桶包装。搅拌罐连接集气罩及管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）处理。</p> |
|--|--|

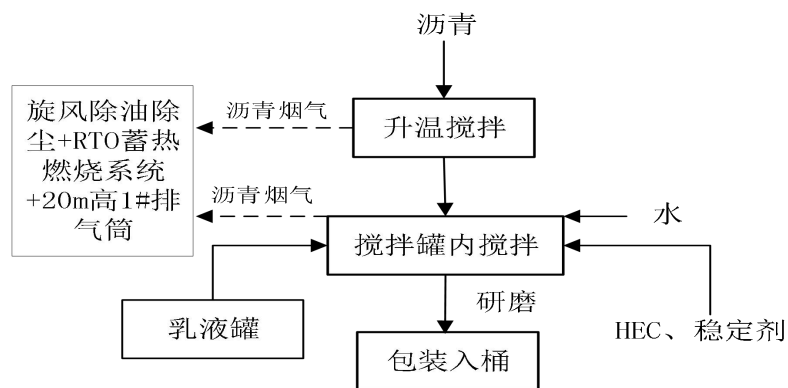


图 2-7 乳化沥青工艺流程及产污节点图

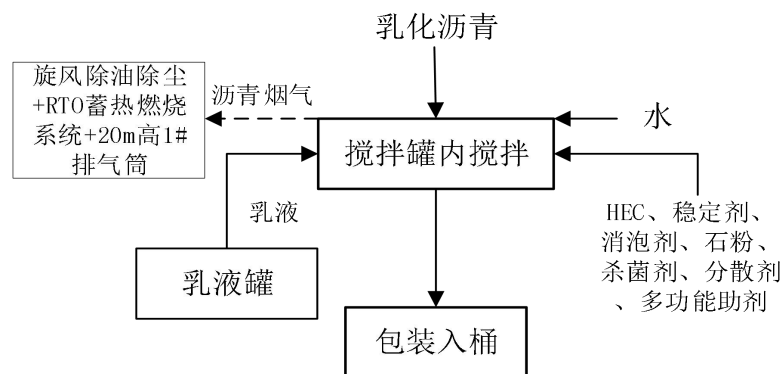


图 2-8 液体卷材工艺流程及产污节点图

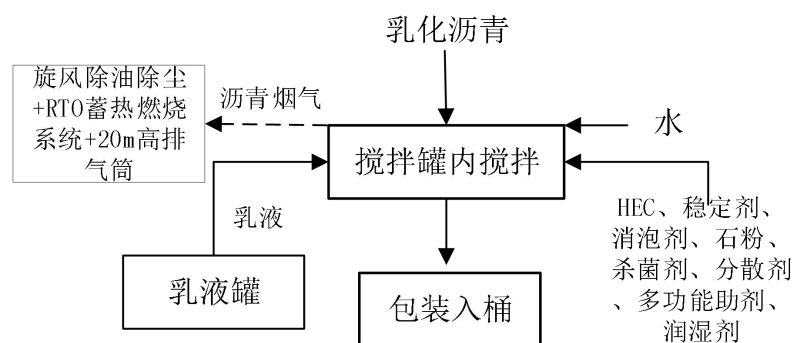


图 2-9 道桥涂料工艺流程及产污节点图

9、粉料生产工艺流程

粉料包括 JS 粉剂、防水灰浆粉料（通用型与柔韧型两种）、渗透结晶涂料。粉料的原料包括石英砂、42.5 水泥、双快水泥、重钙粉、方解石粉，全部存于并排的各筒仓内。原料全部通过罐车到厂，经气力输送至各筒仓，顶部设仓顶除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘器处理后由排气口无组织排放。

筒仓下方管道连接称重仓，根据不同的配比称重后进入无重力混合机，水泥基母料通过投料斗由管道进入混合机，所有料一起在混合机搅拌，最后进入包装机包装入袋，吨包卸料机把成品统一堆放。该工艺搅拌时产生粉尘，4 台搅拌机对应 4 台布袋除尘器，4 台布袋除尘器采用管道密闭连接收集粉尘回用。

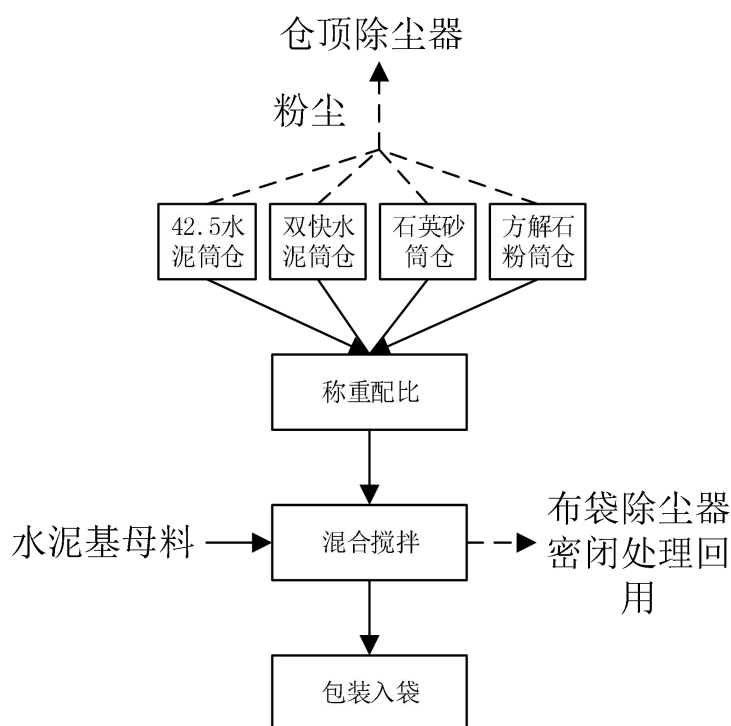


图 2-10 粉料类产品工艺流程及产污节点图

8、液料生产工艺流程

整套液料系统由管道连接且完全密闭，包括进料、出料、搅拌混合等都

在密闭环境进行。乳液等存于乳液储存罐中，液料助剂（消泡剂、润湿剂、增稠剂）存于小料罐内，方解石粉存于筒仓内，新水存于储水罐并连接自来水管。当运行时，分别由各自管道按照配比进入分散机搅拌。在搅拌的同时，其他助剂及填充料（消泡剂、分散剂、杀菌剂、润湿剂、二丁酯、多功能助剂、增稠剂、色浆（不涉及重金属）、方解石粉）通过上方配料斗由管道进入分散机一起搅拌，搅拌成品后进入成品罐，后入桶包装。系统每条线路配有 1.5 方清锅水罐，清锅水回冲分散机、成品罐后抽至分散机前管道进入生产系统，再次用于生产。

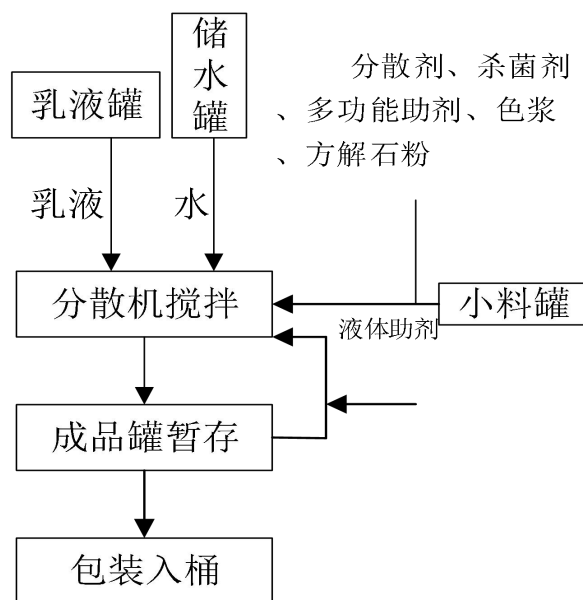


图 2-11 液料类产品工艺流程及产污节点图

项目水平衡

1、冷却循环用水

项目设有 1 套冷却循环系统，用于沥青的水冷及设备的降温，采用的是闭式间接冷却。

冷却水均为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。根据建设单位提供资料，冷却循环水池总容积为 500m³，泵的循环水量为 50m³/h，冷却塔每天工作 16h，则每天的循环水量为 50m³/h×16h=800m³/d。项目年工作时间为 250 天，则一年的循环水量为 200000m³/a。

| | |
|--|---|
| | <p>参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007），冷却塔的蒸发损失率可按下列经验公式计算：</p> $QE=K\times\Delta t\times Qr$ <p>式中：</p> <p>QE——蒸发量，m³/h；</p> <p>Δt——冷却塔进水与出水温度差，℃；本评价进出水温度差按 15℃计；</p> <p>K——系数，1/℃；本评价按平均环境温度 25℃计，按照规范中表 5.0.6，系数取 0.00145/℃；</p> <p>Qr——循环冷却水量，m³/h。</p> <p>综上计算可知，本项目冷却塔蒸发水量为 1.0875m³/d，合 271.875m³/a。</p> <p>2、生产用水</p> <p>项目生产乳化沥青、液体卷材、道桥涂料等液料生产（包括清锅水）需用水，总计水量 14453.64m³/a，57.81m³/d。项目运营中，无生产废水产生外排。</p> <p>3、绿化用水</p> <p>项目绿化面积 5676m²，参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水定额为 3L/（m²·d），绿化用水量为 17.1m³/d，昆明市雨天以 150 天/年计，本项目年运营 250 天，则本项目晴天绿化用水量约为 1710m³/a。</p> <p>4、生活</p> <p>运营期项目主要用水生活用水。生活项目投入运营后每天的劳动定员 50 人，均在项目区内食宿，职工生活用水参考 DB53/T168-2019《云南省地方标准用水定额》标准，职工生活用水量按每人每天 100L 计，年生产天数按 250 天计，则职工总生活用水为 5m³/d，1250m³/a。废水产生系数按 0.8 计，则项目废水量为 4m³/d，1200m³/a。食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后进入园区污水管网。</p> <p>综上所述，项目运营期用排水情况详见表 2-7。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 项目用排水情况一览表（单位：m³/a）</p> |
|--|---|

| 项目 | | 日用水量 (m³/d) | 年用水量 (m³/a) | 日废水量 (m³/d) | 年废水量 (m³/a) |
|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 生产用水 | 冷却用水 | 1.0875 | 271.875 | 0 | 0 |
| | 生产用水 | 57.81 | 14453 | 0 | 0 |
| 生活用水 | | 5 | 1250 | 4 | 1000 |
| 绿化用水 | | 17.1 | 1710 | 0 | 0 |
| 合计 | | 58.8775 | 17684.875 | 4 | 1000 |

项目水平衡图如下。

图 2-12 项目水平衡图

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为重新报批项目，经现场查勘，项目区域土地已基本平整，车间外地面未进行硬化，主体厂房、办公楼、宿舍楼框架建设完成，少量设备已经入厂，目前所有建设内容均在原批复内容范围内。

1、原有环保手续

项目原名为《年产 5000 万 m² 防水材料与新建高原建材研发实训基地项目》，于 2019 年 1 月 3 日取得了云南晋宁产业园区《关于同意云南欣城防水科技有限公司年产 5000 万 m² 防水材料与新建高原建材研发实训基地项目入园的批复》（晋工委复【2019】2 号），2021 年 6 月 23 日取得投资备案证，项目代码：2019-530115-41-03-043543，2022 年 11 月 18 日取得昆明市生态环境局晋宁分局关于对《年产 5000 万 m² 防水材料与新建高原建材研发实训基地项目环境影响报告表》的批复（昆生环晋复【2022】50 号）。

因公司经营计划调动，对原有建设内容有所调整，建设单位于 2025 年 4 月 11 日变更投资备案证，项目代码：2504-530115-04-02-522851。本次环评根据最新投资备案内容，编写环境影响报告表重新报批。

2、原项目环评批复或环评报告中污染物排放量

表 2-7 原环评批复或环评报告中污染物排放量

| 类别 | 污染物 | 排放量 (t/a) |
|----|------------------|------------------------|
| 废气 | 苯并[a]芘 | 3.435×10^{-5} |
| | 非甲烷总烃 | 3.5843 |
| | 沥青烟 | 0.01932 |
| | 颗粒物 | 1.0365 |
| | SO ₂ | 0.408 |
| | NO _x | 2.57 |
| 废水 | CODcr | 0.285 |
| | BOD ₅ | 0.163 |
| | SS | 0.107 |
| | 氨氮 | 0.015 |
| | T-P | 0.0053 |
| | 动植物油 | 0.015 |
| 固废 | 生活垃圾 | 5.51t/a |
| | 化粪池污泥 | 1.503t/a |
| | 废包装 | 60.104t/a |
| | 除尘器收集粉尘 | 1.62t/a |
| | 废活性炭 | 21.5058t/a |
| | 废液压油 | 0.1t/a |
| | 废导热油 | 7.2t/5a |

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 | <p>1、环境空气质量现状</p> <p>本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区外所辖的 8 个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为 97.50%~100%，与 2023 年相比，石林县、富民县、宜良县、东川区、寻甸县、嵩明县、禄劝县空气优良天数比例均有提高。项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，所在区域为环境空气质量达标区域。</p> <p>其他污染物环境质量现状：</p> <p>①非甲烷总烃、TSP</p> <p>其他污染物环境质量现状：</p> <p>①非甲烷总烃、TSP</p> <p>项目生产废气有非甲烷总烃、颗粒物，非甲烷总烃、颗粒物空气现状数据引用云南万雄工程材料科技有限公司委托云南鑫田环境分析测试有限公司于 2023 年 3 月 28 日—2023 年 3 月 30 日对建设前环境空气质量现状的监测数据（见附件七），报告编号：XTC20230518。</p> <p>云南万雄工程材料科技有限公司位于本项目南侧约 596m，位置关系图见下图 3-1，其环境空气质量监测情况如下表 3-1。</p> |
|----------------------|--|



图 3-1 引用监测点与本项目位置关系图

表 3-1 云南万雄工程材料科技有限公司环境空气质量监测数据

| 指标 | | | 总悬浮颗粒物(TSP) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------|------------|-----------------|--------------------------------------|
| 检测点、采样时间 | | | |
| 东北面宿舍 楼处(G1) | 2023/03/28 | 08:00-08:00(次日) | 135 |
| | 2023/03/29 | 08:07-08:07(次日) | 141 |
| | 2023/03/30 | 08:12-08:12(次日) | 146 |
| 指标 | | | 非甲烷总烃 mg/m^3 |
| 检测点、采样时间 | | | |
| | | 02:00 | 0.16 |
| | | 02:21 | 0.23 |
| | | 02:40 | 0.15 |
| | | 08:00 | 0.25 |
| | | 08:22 | 0.17 |

| | | | |
|-----------------|------------|-------|------|
| 东北面宿舍楼处 (G1) | 2023/03/28 | 08:43 | 0.18 |
| | | 14:01 | 0.27 |
| | | 14:22 | 0.23 |
| | | 14:41 | 0.21 |
| | | 20:02 | 0.25 |
| | | 20:23 | 0.26 |
| | | 20:42 | 0.18 |
| | 2023/03/29 | 02:03 | 0.34 |
| | | 02:23 | 0.15 |
| | | 02:44 | 0.19 |
| | | 08:04 | 0.22 |
| | | 08:24 | 0.19 |
| | | 08:46 | 0.16 |
| | | 14:03 | 0.16 |
| | | 14:22 | 0.16 |
| | | 14:45 | 0.16 |
| | | 20:02 | 0.22 |
| | | 20:25 | 0.21 |
| | | 20:46 | 0.19 |
| | 2023/03/30 | 02:01 | 0.37 |
| | | 02:23 | 0.38 |
| | | 02:42 | 0.34 |
| | | 08:03 | 0.25 |
| | | 08:24 | 0.23 |
| | | 08:46 | 0.22 |
| | | 14:04 | 0.25 |

| | | | |
|--|--|-------|------|
| | | 14:25 | 0.25 |
| | | 14:47 | 0.45 |
| | | 20:04 | 0.25 |
| | | 20:26 | 0.35 |
| | | 20:45 | 0.27 |

根据监测结果可知，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准要求；TSP 浓度满足《环境质量空气标准》GB3095-2012 浓度限值。

②氮氧化物、苯并[a]芘

项目锅炉燃烧涉及氮氧化物，沥青烟气涉及苯并[a]芘，所在区域的氮氧化物、苯并[a]芘空气现状已进行监测，云南欣城防水科技有限公司已委托贵州元烁环境检测技术有限公司于 2025 年 9 月 17 日-9 月 19 日在厂址下风向对氮氧化物、苯并[a]芘的现状实地监测。监测数据详见下表。

表 3-2 氮氧化物、苯并[a]芘监测数据

| | | | | | |
|--|-----------------|------------|------------|------------|-------|
| 采样日期 | 检测结果 | | | | |
| 检测点位 | 检测项目 | 2025.09.17 | 2025.09.18 | 2025.09.19 | 单位 |
| 厂址下风向 | 氮氧化物 | 24 | 20 | 25 | μg/m³ |
| 《环境空气质量标准》（GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准 | | 100 | | | |
| 备注： | 氮氧化物检测 24 小时均值。 | | | | |
| 采样日期 | 检测结果 | | | | |
| 检测点位 | 检测项目 | 2025.09.17 | 2025.09.18 | 2025.09.19 | 单位 |
| 厂址下风向 | 苯并[a]芘 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | μg/m³ |
| 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准 | | 0.0025 | | | |
| 备注： | 苯并芘检测 24 小时均值。 | | | | |

根据监测结果可知，项目区域氮氧化物、苯并[α]芘浓度满足《环境质量空气质量标准》GB3095-2012 浓度限值。

2、地表水质量现状

项目区最近地表水为项目西侧 1131m 的大河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030 年）》大河晋宁开发利用区：属省级区划。大河水库至入滇池汇口，河长 29.8km，全部位于晋宁县境内。下游大部分区域为农田，大河水库断面现状水质为劣 V 类，该水功能区规划水平年水质保护目标按水功能二级区执行。根据昆明市长江流域水功能二级区划表大河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

根据云南省生态环境厅 2024 年全年发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》（统计数据），大河（白鱼河）断面水质见下表 3-3。

表 3-3 大河（白鱼河）断面水质统计（2024 年）

| 日期 (月) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| 水质类别 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | IV类 | III类 | IV类 | III类 | III类 | III类 |

根据 2024 年 1 月份至 12 月份大河（白鱼河）断面水质统计结果。1 月份至 6 月份、8 月份、10 月份至 12 月份平均水质为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类标准。7 月份、9 月份平均水质为IV类，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类标准。

3、声环境质量标准

项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，区域声环境属于 3 类区，厂界北侧、南侧、东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据《环境功能区划分技术规范》GB/T15190-2014，项目西侧临近晋益路，执行 4a 类标准，4a 类声环境功能区距离为 20m±5m。50m 内无声环境保护目标。

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），项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量环境现状并评价达标情况。本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状监测。

| | <p>项目根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市各县（市）区区域环境昼间等效声级平均值分别为：东川区 53.4 分贝、安宁市 49.2 分贝、宜良县 49.4 分贝、石林县 53.2 分贝、禄劝县 51.2 分贝、嵩明县 52.8 分贝、富民县 48.9 分贝、寻甸县 46.3 分贝。安宁市、宜良县、富民县、寻甸县区域昼间环境噪声总体水平评价为一级（好），其余各县（市）区区域昼间环境噪声总体水平评价为二级（较好）。与 2023 年相比，宜良县、富民县、寻甸县的区域环境昼间等效声级平均值降低，东川区、安宁市、石林县、禄劝县、嵩明县的区域环境昼间等效声级平均值升高。项目区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。</p> <p>4、生态环境现状</p> <p>项目位于云南省昆明市晋宁区工业园区晋城基地，由于城市开发，项目用地范围内已不存在原生植被，项目所在区域植物多为人工种植。由于人类的严重干扰，该区域内大型野生动物已不多见，野生动物资源较少，区域内主要有麻雀、田鼠、青蛙、蜥蜴、蚯蚓等小型动物，区域生态环境自我调节能力低。据实地调查，项目所在区域无国家级及省级保护的珍稀动、植物，不涉及风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感的区域。</p> | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|----------------|------|------------|----------|------|------|----|-----|----------------|----|------------|----------|
| 环境保护目标 | <p>（一）大气环境</p> <p>根据现状调查，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标为南侧 300m 的小场村。</p> <p>（二）声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>（三）地表水</p> <p>项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，周围地表水为西侧 1131m 处晋宁大河大河（白鱼河）。</p> <p>综上，项目环境区域保护目标见下表 3-4。</p> <table><caption>表 3-4 项目环境保护目标表</caption><tr><th>环境要素</th><th>敏感点</th><th>坐标</th><th>厂界距离</th><th>保护类型</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>大气</td><td>小场村</td><td>102°45'18.155"</td><td>南侧</td><td>居民，约 300 人</td><td>《环境空气质量标</td></tr></table> | 环境要素 | 敏感点 | 坐标 | 厂界距离 | 保护类型 | 保护级别 | 大气 | 小场村 | 102°45'18.155" | 南侧 | 居民，约 300 人 | 《环境空气质量标 |
| 环境要素 | 敏感点 | 坐标 | 厂界距离 | 保护类型 | 保护级别 | | | | | | | | |
| 大气 | 小场村 | 102°45'18.155" | 南侧 | 居民，约 300 人 | 《环境空气质量标 | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-----|---------|---------------|-------|--------------|-------------------------------------|
| | 环境 | | 24°40'31.426" | 300m | | 准》（GB3095-2012） 二级标准 |
| | 地表水 | 大河（白鱼河） | 西侧 | 1131m | 水体功能为农业、工业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水标准 |

（四）地下水环境

根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）》以及现状调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（五）生态环境

项目区位于云南晋宁产业园区晋城基地，不属于在产业园区外建设项目新增用地的。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

施工期：

1、废气

施工期产生废气有道路扬尘、汽车尾气，该部分废气均为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限制，即厂界颗粒物浓度≤1.0。

2、噪声

施工期噪声排放执行 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，见表 3-5。

| 表 3-5《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | |
|-------------------------------------|----|
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

运营期：

1、废水

项目无生产废水产生外排。食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水经化粪池预处理后进入园区污水管网排至淤泥河水质净化厂处理。外排生活污水污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。标准限值详见下表。

表 3-6 外排废水标准限值单位：mg/L

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|------------------|-------------------|-----|----|----|----|------|
| 标准类别 | pH | BOD ₅ | COD _{Cr} | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 动植物油 |
| 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准 | 6-9 | 300 | 500 | 400 | / | / | / | 100 |

2、废气

(1) 1#排气筒的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟气处理系统利用天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定“排气筒高度要高于200m半径范围的建筑物5m以上，不能达到该要求的排气筒应按其高度对应的排放速率标准值严格50%”。本项目排气筒设计20m，未高出200m半径范围的建筑物（办公楼19.75m）5m以上，故本项目排放速率标准值严格按50%执行。项目在生产过程中会产生臭气，根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，“凡在表2所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度”，项目排气筒设置20m，四舍五入执行25m的标准限值，即臭气浓度≤6000（无量纲），无组织臭气浓度≤20（无量纲）。综上，废气污染物排放标准具体见表3-8。

表 3-8 大气污染物排放标准(摘录)

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率，kg/h | | 无组织排放监控浓度限值，mg/m ³ |
|-----------------|----------------------------------|---------------|------------------------|-------------------------------|
| | | 排气筒高度(m) | 50%排放速率 | |
| 颗粒物 | 120 | 20 | 1.75 | 1.0 |
| 苯并[a]芘 | 0.0003 | 20 | 0.025×10 ⁻³ | 0.008(ug/m ³) |
| 沥青烟 | 40(熔炼、浸涂) | 20 | 0.09 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |
| 非甲烷总烃 | 120 | 20 | 5 | 4.0 |
| SO ₂ | 960 | 20 | 1.3 | 0.4 |
| NO _x | 240 | 20 | 0.385 | 0.12 |
| 臭气浓度 | 6000（无量纲） | 20 | / | 20（无量纲） |

项目生产过程中无组织排放的 VOCs（按非甲烷总烃计）厂房区域内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的排放限值，标准限值见表 3-9。

表 3-9 挥发性有机物无组织排放限值

| | | | |
|-------|-------------------|---------------|-----------|
| 污染物 | mg/m ³ | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
| 非甲烷总烃 | 10 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 30 | 监控点处任意一次浓度值 | |

(2) 本项目锅炉废气由 20m 高 2#排气筒排放，执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准中的燃气锅炉标准，具体数值见表 3-10。

表 3-10 锅炉大气污染物排放标准(摘录)

| 污染物排放浓度(mg/m ³) | 限值 | 污染物排放监控位置 |
|-----------------------------|------|-----------|
| | 燃气锅炉 | |
| 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 |
| 二氧化硫 | 50 | |
| 氮氧化物 | 200 | |
| 烟气黑度(林格曼黑度，级) | ≤1 | 烟囱排放口 |

(4) 项目设置食堂，食堂产生的油烟经收集处理后通过排气筒外排，餐饮油烟废气执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中的小型标准，详见表 3-11。

表 3-11 饮食业油烟排放标准

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|-------------------------------|--------------|------------|------|
| 基准灶头数 | ≥1, <3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率103J/h | ≥1.67, <5.00 | ≥5.00, <10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积(m ²) | ≥1.1, <3.3 | ≥3.3, <6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度(mg/m ³) | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除率(%) | 60 | 75 | 85 |

3、噪声

项目位于晋宁工业园区晋城基地，项目厂界北侧、东侧、南侧执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，项目西侧临近道路 20m±5m 区域，执行 4 类标准，具体标准值见表 3-12。

表 3-12 项目厂界噪声排放标准

| 位置 | 厂界外声环境功能区类别 | 等效声级[dB(A)] |
|-------------|-------------|-------------|
| | | 昼间 |
| 厂界东、厂界南、厂界东 | 3 类 | 65 |

| | | | |
|--------|--|-----|----|
| | 厂界西 | 4 类 | 70 |
| | <p>4、固体废弃物</p> <p>①一般固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的相关规定。可回收部分回收利用，不可回收部分统一收集清运至园区垃圾收集处后，由环卫部门处置。</p> <p>②危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）中的有关规定，妥善处理，不得形成二次污染。</p> | | |
| 总量控制指标 | <p>根据云南省生态环境厅关于印发云南省“十四五”生态环境保护规划的通知（云环发[2022]13号），主要污染物重点工程减排量为氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量及氨氮。本项目污染物控制总量仅作为项目内部指标，根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：</p> <p>废水：生活废水排放量为 1200t/a，COD_{Cr}：0.257/a、BOD₅：0.132t/a、氨氮：0.0317t/a、总磷：0.00364t/a、SS：0.088t/a，动植物油：0.02t/a。</p> <p>废气：沥青烟有组织排放量 0.0284t/a，苯并[a]芘有组织排放总量 5.05×10^{-5}t/a，TSP 有组织排放总量为 1.1666t/a，SO₂ 有组织排放总量 0.816t/a，NO_x 有组织排放总量 7.634t/a，非甲烷总烃有组织排放总量为 0.1881t/a。</p> <p>固体废物处理率 100%。</p> | | |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>1、废气</p> <p>项目施工期大气污染物主要来源于各工程建设过程中产生的扬尘；建筑材料堆放扬尘，施工机械设备和运输车辆产生的废气。</p> <p>保护措施：采用边界围挡、裸露地覆盖、易扬尘物料覆盖、洒水降尘、加强运输管理等。</p> <p>2、废水</p> <p>建设过程中施工废水只有施工人员生活废水。</p> <p>项目施工高峰期拟定施工人员 30 人，由于项目不设置施工营地，施工人员均不在工地内食宿，项目施工期间无洗浴、炊事等生活污水排放，施工人员入厕依托园区现有生活设施，本项目施工场地内无冲厕废水产生；项目施工期间有少量的施工人员下班或休息时的洗手等废水产生，此部分废水极少，用于项目区洒水降尘，不外排。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目建设期间噪声源为车辆运输和设备安装调试等，噪声值约 80~90dB(A)，噪声周期较短，随着设备安装完成，噪声消失。</p> <p>保护措施：采用低噪声设备、严禁夜间施工、设备减震、施工围挡等。</p> <p>4、固体废物</p> <p>项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方等。施工期施工人员产生的生活垃圾经集中收集后交由园区环卫部门统一处置；开挖土方用于回填；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运至指定的地点规范处置。</p> <p>综上所述，项目施工期产生的固体废物均得到妥善处置，对周围环境的影响较小。</p> |
| 运营期环境 | <p>(一) 运营期废气影响及保护措施</p> <p>(1)产排污环节、污染物及污染治理设施</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造</p> |

| | | | | | | |
|---------|---|--|---|------|--------------------------------------|--------|
| 影响和保护措施 | (HJ1119-2020)》，本项目生产单元、生产设施、产污环节、主要污染物项目、排放形式、污染治理设施名称及工艺、排放口类型见表 4-1 所示。 | | | | | |
| | 表 4-1 本项目废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施一览表 | | | | | |
| | 排放口编号 | 污染物 | 产污环节 | 排放方式 | 治理措施 | 是否可行技术 |
| | DA001 | 沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、TSP、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度 | 氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处产生的沥青烟气、沥青烟气处理系统的天然气燃烧废气、挤出、熔胶、涂胶废气 | 有组织 | 集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒 | 是 |
| | DA002 | TSP、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 | 锅炉天然气燃烧 | 有组织 | 锅炉烟囱直排（20m 高 2#排气筒） | 是 |
| | / | TSP | 无重力混合机搅拌 | / | 布袋除尘器管道密闭连接处理回用 | / |
| | 筒仓口 | TSP | 筒仓呼吸 | 无组织 | 仓顶安装除尘器 | 是 |
| | 投料口 | TSP | 投料 | 无组织 | 料口半封闭 | 是 |
| | 撒砂工段 | TSP | 撒砂 | 无组织 | 脉冲除尘器 | 是 |
| | 车间 | 异味 | 氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷 | 无组织 | 加强车间通风 | 是 |

| | | | | | | |
|----|----|-------------------|-----|-------|---|---|
| | | 材成型、高分子防水卷材挤出等处产生 | | | | |
| 食堂 | 油烟 | 烹饪 | 有组织 | 油烟净化器 | 是 | / |

本项目氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处使用沥青生产产生沥青废气（沥青烟、苯并[a]芘、NMHC），与高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（20m 高 2#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器管道密闭连接处理回用；撒砂粉尘用脉冲除尘器处理回用，无法完全被收集的粉尘无组织排放；筒仓粉尘通过仓顶脉冲除尘器处理，出气口粉尘无组织排放。异味及其他无组织废气加强通风降低影响；食堂油烟通过使用油烟净化器处理后排放。

（2）源强核算

（1）DA001 排气筒（沥青烟气、天然气燃烧废气、挤出废气、熔胶涂胶废气）产污情况

①沥青烟气

项目在生产中使用沥青产生沥青烟气，包括苯并芘、挥发性有机物（以非甲烷总烃总烃计）、沥青烟。本项目使用沥青共计 56160.38t，生产的产品总计 3660 万 m²/a。根据《工业生产中有毒物质手册》第一卷及《有机化合物污染化学》（清华大学出版），沥青在加热过程中可产生的苯并[a]芘气体 0.1g/t，沥青烟 56.25g/t，则苯并[a]芘产生量 5616g/a，沥青烟产生量 3.159t。挥发性有机物（以非甲烷总烃总烃计）参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部）中防水建筑材料行业系数表沥青熔炼、浸涂挥发性有机物产污系数 1.53kg/万 m²-产品，4030 万 m²，则非甲烷总烃产生总量 6.166t/a。

②挤出废气、熔胶涂胶废气

项目生产高分子防水卷材，原辅料使用到高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、热塑性聚烯烃、填充母料加热挤出产生废气，共计 7325t。参考《排放源统计调查产

排污核算方法和系数手册》中的《292 塑料制品行业系数手册》塑料板、管、型材制造行业系数表 VOCs 产污系数为 1.5kg/t，则产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 10.988t/a。

高分子涂胶卷材生产时因熔胶涂胶产生废气，使用胶为丁基胶，用胶 500t。参考《中空玻璃用丁基热熔密封胶》（JC/T914-2014）中表 1 可知：丁基热熔密封胶热失重≤0.75%。本评价考虑最不利影响，即丁基热熔密封胶在熔胶、涂胶过程中损失有机物完全挥发，挥发系数取 0.75%。本项目丁基胶使用量为 500t/a，则涂胶工序有机废气（以非甲烷总烃计）量为 3.75t/a。

综上，挤出废气、熔胶涂胶废气产生非甲烷总烃总量为 14.738t/a。

③天然气燃烧废气

本项目在氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎防水卷材成型、挤出、熔胶涂胶等处通过接入集气罩及管道收集统一进入有机废气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）。

废气处理系统采用天然气作为燃料，则 1#排气筒排污也包括天然气燃烧废气。根据建设单位提供资料，此处年用天然气 204 万 m³，采用华润管道输送的天然气。华润管道输送的天然气甲烷含量较高，其热值、总硫含量、硫化氢含量和二氧化碳含量指标已达到《天然气》GB17820-2018 二类气质量标准的要求，提供的天然气成分单无总硫含量，本次评价项目天然气含硫量按最低标准二类 100mg/m³ 计。

参考《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表与《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表，天然气燃烧产生的 SO₂、颗粒物、NO_x 的产排污系数与产生量详见下表。

表 4-2 天然气燃烧废气产污情况

| 产品名称 | 原料名称 | 污染物指标 | 产污单位 | 产污系数 | 产生量 |
|------|-------|-----------------|------------|--------------------|----------|
| 蒸汽 | 天然气燃料 | SO ₂ | 千克/万立方米—原料 | 0.02S ^① | 0.408t/a |
| | | 颗粒物 | | 2.86 | 0.583t/a |
| | | NO _x | | 18.71 | 3.817t/a |

注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

集气效率、风量、处理效率：

集气效率

本项目废气采取集气罩与管道收集，集气罩与污染源的距离设置为 0.2m。集气罩距离污染源的距离较近，集气罩控制风速要求控制在 0.31m/s，考虑到氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、熔胶涂胶在密闭情况下进行收集，对废气的综合收集效率取 90%。

所需风量：

本项目在氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎防水卷材成型、挤出、熔胶涂胶等处通过接入集气罩及管道收集统一进入有机废气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）。

项目拟设置集气罩 40 个，根据外部集气罩顶吸风风量确定计算公式：

$Q=K(a+b) \times h \times V_x \times 3600$ 式中：

Q——集气罩排风量，m³/s；

K——为安全系数 1.2；

H——污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.2m；

a+b——集气罩周长，m，本项目设置集气罩 30 个，单个尺寸为 0.7×0.5m，周长为 3m，集气罩总周长为 90m。

V_x——最小控制风速，取 m/s，参考《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气〔2021〕65 号等，取 0.31m/s。

$Q=1.2 \times 90 \times 0.2 \times 0.31 \times 3600=24105\text{m}^3/\text{h}$

综上，项目风机总量为 24105m³/h，考虑到收集的风量损失，取值 30000m³/h。

处理效率

本项目在氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎防水卷材成型、挤出、熔胶涂胶等处通过接入集气罩及管道收集统一进入有机

废气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部）防水建筑材料行业末端治理技术燃烧法去除效率 99%。沥青烟气的收集效率 90%，年工作 4000h，风机风量 30000m³/h。则 DA001 产生量为：苯并[a]芘 5.05×10⁻³t/a，非甲烷总烃 18.8136t/a，沥青烟 2.8431t/a；有组织排放量：苯并[a]芘 5.05×10⁻⁵t/a，非甲烷总烃 0.1881t/a，沥青烟 0.0284t/a；排放速率：苯并[a]芘 1.26×10⁻⁵kg/h，非甲烷总烃 0.046kg/h，沥青烟 7.11×10⁻⁴kg/h；排放浓度：苯并[a]芘 4.21×10⁻⁴mg/m³，非甲烷总烃 1.53mg/m³，沥青烟 0.0237mg/m³。无组织排放量：苯并[a]芘 5.6×10⁻⁴kg/a，非甲烷总烃 4.1944t/a，沥青烟 0.3159t/a。

（2）DA002 排气筒（锅炉废气）

项目沥青类型卷材生产，需要 2 台 2.5t/h 锅炉供热，2 台锅炉采用天然气燃烧供热，综合风机风量 8000m³/h，燃烧废气统一由封闭管道引入 2#排气筒排放。

根据建设单位提供资料，项目年用天然气 204 万 m³。参考《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表与《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表，天然气燃烧产生的 SO₂、颗粒物、NO_x 的产排污系数与产生量详见下表。

表 4-3 天然气燃烧废气产污情况

| 产品名称 | 原料名称 | 污染物指标 | 产污单位 | 产污系数 | 产生量 |
|------|-------|-----------------|------------|--------------------|----------|
| 蒸汽 | 天然气燃料 | SO ₂ | 千克/万立方米—原料 | 0.02S ^① | 0.408t/a |
| | | 颗粒物 | | 2.86 | 0.583t/a |
| | | NO _x | | 18.71 | 3.817t/a |

注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

（3）粉料生产搅拌粉尘

本项目粉料在生产时，石英砂、水泥、方解石粉、水泥基母料要进入密闭无重力混合机搅拌，在搅拌过程中会产生粉尘，4 台混合机设置 4 台布袋除尘器处

理粉尘，4 台除尘器由密闭管道连接，回收的粉尘回用于生产。粉尘源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部）水泥制品制造行业系数表物料混合搅拌颗粒物 0.523kg/吨产品，产品总量为 12425t，则每台混合机搅拌产生粉尘 1.625t/a，粉尘总量 6.5t/a，全部回用于生产。

（4）撒砂逸散粉尘（无组织）

项目在沥青卷材、高分子防水涂胶卷材生产时需要撒砂，撒砂工段自带一台脉冲除尘器，撒砂产生的粉尘经脉冲除尘器收集后由密闭管道回收回用。因集气无法达到 100%，未收集的少量粉尘以无组织方式逸散排放。粉尘源强参考根据《逸散性工业粉尘控制技术》“粒料加工厂”，卸料排污系数 0.01-3kg/t，本项目取 1kg/t。石英砂用量总计 9000t/a，则产生粉尘 9t/a。脉冲除尘器集气效率 90%，则此工序未被收集回用而逸散的粉尘量为 0.9t/a。

（5）筒仓呼吸粉尘（无组织）

项目生产用到的原料有石英砂、水泥、方解石粉等均储存在筒仓内，生产过程投料时采取密闭螺旋输送机计量给料，这些料在卸料过程仓顶呼吸口会产生粉尘。根据建设单位提供资料，粉料仓设计为全封闭式，且每个筒仓仓顶设有 1 台风机风量为 2500m³/h 的仓顶 LX-Y36-2.0 型的脉冲布袋除尘器，设备的除尘效率约为 99%。筒仓卸料频次间隔较长，筒仓产生的粉尘经除尘后由仓顶的排气口无组织排放。粉尘源强参考《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）进行核算，粉尘颗粒物 1.57kg/吨原料。整个项目筒仓全年储存量为 48313t，产生粉尘 7.6t/a，除尘器除尘效率 99%，经仓顶除尘器处理后排放量为 0.76t/a。

（6）投料粉尘（无组织）

项目在生产中需要从半封闭投料斗投入辅料，包括 HEC、消泡剂、分散剂、杀菌剂、多功能助剂、增稠剂等，投料时产生的少量粉尘以无组织排放。粉尘源强参考根据《逸散性工业粉尘控制技术》“粒料加工厂”，卸料排污系数 0.01-3kg/t，本项目取 0.1kg/t。项目需要添加辅料总计 15026t/a，则产生粉尘 1.5t/a，颗粒物无组织排放量为 1.5t/a。

(7) 异味

本项目生产过程中除产生挥发性有机物废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征，产生量较小。生产车间臭气浓度大部分随有机废气一同收集最终进入排气筒 DA001 有组织排放，少量未收集部分为无组织排放。类比瓜州天翼石化有限公司改性沥青建设项目，其年产量为 100000t，采用的原料为沥青、橡胶粉、SBS，原料工艺与本项目类似，废气集气效率 90%，处理效率 90%。根据其验收报告，最大有组织臭气浓度为 1737（无量纲），最大无组织臭气浓度 17（无量纲）。本项目沥青加橡胶粉、SBS 等原料共 118988.4t，废气集气效率 90%，处理效率 99%，则折算有组织臭气浓度为 207（无量纲），无组织臭气浓度 < 20（无量纲）。

(8) 储罐大小呼吸产生的非甲烷总烃

①大呼吸损耗

$$L_{DW}=4.35\times10^{-5}\times P\times V_L\times V\times K_T\times K_E$$

式中：L_{DW}—拱顶罐大呼吸损失量（kg/a）；

P—储罐内平均温度下液体真实蒸气压（Pa）；

V_L—年入罐贮存量（m³/a）；

V—储存油品的平均密度（t/m³）；

K_T—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：（K≤36，KT=1，36<K≤220，K_T=11.467×K^{-0.7026}，K>220，K_T=0.26）；

K_E—产品因子系数，汽油或其他油品 K_E=1.0，原油 K_E=0.75。

表 4-4 储罐大呼吸废气计算取值

| 产品 | P | V _L | V | K | K _T | K _E | L _{DW} |
|------|-----|----------------|------|----|----------------|----------------|-----------------|
| 沥青储罐 | 853 | 48834 | 1.15 | 24 | 1 | 1.0 | 2084 |

②小呼吸损耗

$$L_{DS}=12.751\times10^{-3}\times E_E\times(P/(101325-P))^{0.68}\times V\times D^{1.73}\times H^{0.51}\Delta T^{0.45}\times F_P\times C$$
 式

中：L_{DS}—拱顶罐小呼吸损失量（kg/a）；

K_E—产品因子系数，汽油或其他油品 K_E=24，原油 K_E=14；

P—储罐内平均温度下液体真实蒸汽压（Pa）；
V—储存油品的平均密度（t/m³）；
D—储罐的直径（m）；
H—储罐平均留空高度（m）；
△T—日环境温度变化（即温度差）的平均值（℃）；
Fp—涂料系数（铅漆 Fp=1.39，白漆 Fp=1.02）；
C—小直径储罐的修正系数（罐径 0~9m，C=1，罐径≥9m，C=1）。

表 4-5 储罐小呼吸废气计算取值

| 产品 | K _E | P | V | D | H | △T | F _p | C | L _{DS} |
|--------|----------------|-----|------|-----|-----|----|----------------|---|-----------------|
| 基质沥青储罐 | 24 | 853 | 1.15 | 6.2 | 0.5 | 12 | 1.39 | 1 | 20 |

综上计算，沥青储罐因大、小呼吸产生非甲烷总烃废气量约为2.104t/a。

（9）食堂油烟

本项目职工食堂在食物烹饪、加工过程中会产生少量食堂油烟，项目食堂拟设置基准灶头 2 个，按（GB18483—2001）《饮食业油烟排放标准》中表 1“饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位。

根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量为 30 克，食堂烹饪炒制时油烟和油的挥发量在总耗油量的 2~4%左右，根据类比调查一般取 2.8%。根据业主提供资料，本项目职工食堂就餐人数约 30 人/天，则消耗食用油 0.9kg/d，则油烟产生量约为 0.03kg/d，0.009t/a。

本次环评建议项目在食堂内安装符合处理要求的高效油烟净化装置，根据净化装置参数表，建议设油烟净化装置隔油率不低于 60%，则油炸工序油烟经油烟净化装置处理后排放量为 0.012kg/d，0.0036t/a。项目区职工食堂为厂区职工提供 1 日 3 餐，油烟产生时间平均每天按 4h 计，则油烟排放速率为 0.00324kg/h，净化器处理风量不低于 1700m³/h，则油烟经净化处理后最高排放浓度为 1.485mg/m³。

综上，项目废气产生与排放情况见下表。

表 4-6 项目废气处理措施及产排情况表

| 排放 | 污染 | 产生情况 | 治理 | 排放情况 | 执行标准 | 达标 |
|----|----|------|----|------|------|----|
|----|----|------|----|------|------|----|

| 源 | 物 名 称 | 产生量 t/a | 产生 速率 kg/h | 产生 浓度 mg/m ³ | 措施 | 排放量 t/a | 排放 速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 50% 排放 速率 标准 kg/h | 排放 浓度 标准 mg/ m ³ | 情 况 |
|-----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|---|--------|
| DA 001 | 非 甲 烷 总 烃 | 18.813 6 | 4.703 | 156.7 8 | 旋 风 除 油 除 尘 +R TO 蓄 热 燃 烧 系 统 +20 m 高 1# 排 气 筒, 集 气 效 率 90 %, 去 除 效 率 99 %。 | 0.1881 | 0.047 | 1.57 | 5 | 120 | 达 标 |
| | 沥 青 烟 | 2.8431 | 0.071 1 | 2.37 | | 0.0284 | 0.000 711 | 0.0237 | 0.09 | 40 | 达 标 |
| | 苯 并 [a] 芘 | 5.05×1 0 ⁻³ | 1.26× 10 ⁻³ | 4.21× 10 ⁻² | | 5.05×1 0 ⁻⁵ | 1.26× 10 ⁻⁵ | 4.21×10 ⁻⁴ | 2.5× 10 ⁻⁵ | 0.3× 10 ⁻³ | 达 标 |
| | 颗 粒 物 | 0.583 | 0.146 | 4.858 | | 0.5833 | 0.146 | 4.858 | 1.75 | 120 | 达 标 |
| | S O ₂ | 0.408 | 0.102 | 3.4 | | 0.408 | 0.102 | 3.4 | 1.3 | 960 | 达 标 |
| | N O _x | 3.817 | 0.954 | 31.8 | | 3.817 | 0.954 | 31.8 | 0.38 5 | 240 | 达 标 |
| | 臭 气 浓 度 | / | / | / | | 207（无量纲） | | | 6000（无量 纲） | | 达 标 |
| DA 002 | 颗 粒 物 | 0.583 | 0.146 | 18.25 | 锅 炉 烟 囱 直 排 （2 0m 高 2# | 0.5833 | 0.146 | 18.25 | / | 20 | 达 标 |
| | S O ₂ | 0.408 | 0.102 | 12.75 | | 0.408 | 0.102 | 12.75 | / | 50 | 达 标 |
| | N O _x | 3.817 | 0.954 | 119.2 5 | | 3.817 | 0.954 | 119.25 | / | 200 | 达 标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|----------------------|----------------------|---|-------|----------------------|----------------------|-------|---|--------------------|---|--|
| | | | | | | 排气筒) | | | | | | |
| 厂界 | 非甲烷总烃 | 4.1944 | 1.048 | / | 加强通风 | 4.1944 | 1.048 | / | / | 4.0 | / | |
| | 苯并[a]芘 | 5.6×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁴ | / | | 5.6×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁷ | / | / | 8×10 ⁻³ | / | |
| | 颗粒物 | 3.16 | 0.793 | / | | 3.16 | 0.793 | / | / | 1.0 | / | |
| | 沥青烟 | 0.3159 | 0.079 | / | | 0.3159 | 0.079 | / | / | 无明显排放存在 | / | |
| | 异味 | / | / | / | | / | / | / | / | 20级 | / | |
| 食堂油烟 | | 0.009 | 0.002 ₃ | / | 油烟净化器 | 0.0036 | 0.003 ₂₄ | 1.485 | / | 1.0 | / | |

2、达标情况及影响分析

①有组织废气达标性分析

根据废气计算结果对 DA001、DA002 有组织废气进行达标判定。项目有组织生产废气达标情况详见下表 4-7 所示。

表 4-7 达标情况分析表

| 工程 | 污染因子 | 产生浓度 (mg/m ³) | 处理效率% | 排放浓度 (mg/m ³) | 标准值 (mg/m ³) | 达标情况 |
|-------|-------|------------------------------|-------|------------------------------|-----------------------------|------|
| DA001 | 非甲烷总烃 | 156.78 | 99% | 1.57 | 120 | 达标 |
| | 沥青烟 | 2.37 | | 0.0237 | 40 | 达标 |
| | 苯并芘 | 4.21×10^{-2} | | 4.21×10^{-4} | 0.3×10^{-3} | 达标 |
| | 臭气浓度 | / | | 207 (无量纲) | 6000 (无量纲) | 达标 |
| | 颗粒物 | 4.858 | / | 4.858 | 200 | 达标 |
| | 二氧化硫 | 3.4 | / | 3.4 | 120 | 达标 |
| | 氮氧化物 | 31.8 | / | 31.8 | 960 | 达标 |
| DA002 | 颗粒物 | 18.25 | / | 18.25 | 20 | 达标 |

| | | | | | | |
|--|------|--------|---|--------|-----|----|
| | 二氧化硫 | 12.75 | / | 12.75 | 50 | 达标 |
| | 氮氧化物 | 119.25 | / | 119.25 | 200 | 达标 |

由上表可知，DA001 排气筒中非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；DA002 排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准。

②无组织废气达标性分析

项目无组织排放废气主要为无法收集的沥青烟气中非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、熔胶涂胶中产生的非甲烷总烃、粉料搅拌粉尘、撒砂逸散粉尘、筒仓呼吸粉尘、投料粉尘、筒仓呼吸非甲烷总烃无组织排放量核算见表 4-8。

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

| 排放口 编号 | 污染物 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) | 排放速率 |
|-----------|-------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | 标准名称 | 浓度限值 mg/m ³ | | |
| 生产车间矩形面源 | 非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) | 4.0mg/m ³ | 4.1944 | 1.048 |
| | 沥青烟 | | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 | 0.3159 | 0.079 |
| | 苯并芘 | | 8×10 ⁻⁶ mg/m ³ | 5.6×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁷ |
| | 颗粒物 | | 1.0mg/m ³ | 3.16 | 0.793 |
| | 臭气浓度 | | 20 | < 20（无量纲） | |

为评价厂界无组织废气排放情况，本环评选用估算模式 AERSCREEN 进行估算。

表 4-9 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

| 污染源名称 | 坐标(°) | | 海拔高度(m) | 矩形面源 | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | |
|-------|-------|----|---------|-------|-------|---------|---------------|-----|-------|-----|
| | 经度 | 纬度 | | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) | BaP | 沥青烟 | NMH C | TSP |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 矩形面源 | 102.755083 | 24.679837 | 1948.00 | 160.00 | 120.00 | 21.00 | 0.000000140 | 0.079000000 | 1.048000000 | 0.793000000 |
| 本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下： | | | | | | | | | | |
| 表 4-10 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表 | | | | | | | | | | |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Pmax(%) | D10%(m) | | | | | |
| 矩形面源 | TSP | 900.0 | 63.857000000 0 | 7.095222222 | / | | | | | |
| 矩形面源 | BaP | 0.0075 | 0.000011274 | 0.150314922 | / | | | | | |
| 矩形面源 | 沥青烟 | 63.7 | 6.361542245 | 9.986722519 | / | | | | | |
| 矩形面源 | NMHC | 2000.0 | 84.39109205 5 | 4.219554603 | / | | | | | |
| 由上表可知，厂界非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的沥青烟 Pmax 值为 9.986722519%，Cmax 为 6.361542245 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 | | | | | | | | | | |
| 3、废气处理措施可行性分析 | | | | | | | | | | |
| 参考《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》沥青烟气治理工艺为电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法、其他，项目沥青系统废气采用旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统可行。参考《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》，挥发性有机物治理工艺为喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧等，项目高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气经与沥青废气进入 RTO 蓄热燃烧系统可行。参考《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》，颗粒物治理工艺为袋式除尘法，项目粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器处理回用、撒砂系统处理粉 | | | | | | | | | | |

尘回用、筒仓顶袋式除尘器处理回用可行。

4、非正常排放情况下的分析

4-11 废气非正常情况排放一览表

| 排气筒 编号 | 污染物 种类 | 正常情况污染物产 生速率 kg/h | 非正常情况 | 非正常排放情况 | |
|-----------|-----------|-----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
| DA001 | 非甲烷 总烃 | 0.047 | RTO 蓄热燃烧系统 为 0%。 | 4.703 | 156.78 |
| | 沥青烟 | 0.000711 | | 0.0711 | 2.37 |
| | 苯并芘 | 1.26×10^{-5} | | 1.26×10^{-3} | 4.21×10^{-2} |
| | 颗粒物 | 0.146 | | 0.146 | 4.858 |

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理效率降至 0%。由上表可知，在非正常排放条件下，沥青烟、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，非甲烷总烃、苯并芘未达标。

总结：部分废气出现超标现象，另一部分虽未超标，但污染物浓度明显增大，尤其是非甲烷总烃、苯并芘增加了环境负担，所以本项目应加强废气处理装置的日常管理，避免非正常情况的排放。

非正常工况的控制措施：

建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应定期检测废气处理效率，及时检修，以确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。

加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启。

5、废气排放口基本情况

表 4-12 废气排放口基本情况表

| 排口 | 坐标(°) | 高度 | 内径 /m | 烟气 温度 | 排口 类型 | 污染物 | 执行标准 |
|----|-------|----|----------|----------|----------|-----|------|
|----|-------|----|----------|----------|----------|-----|------|

| | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------|----|-----|-----|-----------|--|---|
| | | /m | | /°C | | | |
| DA001 排气筒 | 102°45'26.257" 24°40'46.006" | 20 | 0.4 | 160 | 一般排 放口 | 非甲烷总 烃、苯并 芘、沥青 烟、颗粒 物、SO ₂ 、 NO _x 、臭 气浓度 | 《大气污染物综合排放标准》(表2)二级排放标准(GB16297-1996)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值 |
| DA002 锅炉排 气口 | 102°45'23.244" 24°40'44.693" | 20 | 0.4 | 160 | 一般排 放口 | 颗粒物、 SO ₂ 、NO _x | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放标准 |

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)制定本次监测计划，监测计划如下表。

表 4-13 运营期废气监测计划表

| 项目 | 监测点位 | 坐标(°) | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------------------------|--|---------------------------------|---|--|---|
| 厂界 无组织废 气 | 在厂界上 风向20m 处设1个参 照点，厂界 下风向设3 个监测点 | / | 颗粒物、 非甲烷总 烃、苯并 芘、沥青 烟 | 每年监测 一次，连续 监测2天， 每天监测3 次 | 执行GB16297-1996《大气 污染物综合排放标准》 (表2)二级排放标准、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1限值 |
| 厂区 内无组织 非甲烷总 烃 | 厂房门窗 距离地面 1.5m以上 位置处进 行监测1个 点，共1个 监测点位 | / | 非甲烷总 烃 | 每年监测 一次，连续 监测2天， 每天监测 1h平均浓 度值，其中 1h监测采 样在1h内 以等时间 间隔采集3 个样品 | 《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)无组织 排放限值 |
| 有组 织废 气 | DA001排 气筒 | 102°45'26.257" 24°40'46.006" | 非甲烷总 烃、苯并 芘、沥青 烟、颗粒 物、SO ₂ 、 NO _x 、沥 | 每半年监 测一次，连 续监测2 天，每天监 测3次 | 《大气污染物综合排放 标准》(表2)二级排放 标准(GB16297-1996)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1限值 |

| | | | | | |
|--|----------------|---------------------------------|--|--|--|
| | | | 青烟、臭 气浓度 | | |
| | DA002锅 炉排气口 | 102°45'23.244" 24°40'44.693" | 颗粒物、 SO ₂ 、NO _x | | 《锅炉大气污染物排放 标准》(GB13271-2014)表2 新建锅炉大气污染物排 放标准 |

(二) 废水

1、冷却循环用水

项目设有 1 套闭式冷却循环系统，用于设备的降温。根据建设单位提供资料，循环冷却水池 500m³，循环用水需每 1 天进行 1 次补充水。综上计算可知，本项目冷却塔蒸发水量为 1.0875m³/d，合 271.875m³/a。

2、生产用水

项目生产乳化沥青、液体卷材等液料、清锅水清洗时需要用水（回用于生产），总计水量 8745m³/a。项目运营中，无生产废水产生外排。

3、绿化用水

项目绿化面积 5676m²，参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水定额为 3L/（m²·d），绿化用水量为 17.1m³/d，昆明市雨天以 150 天/年计，本项目年运营 245 天，则本项目晴天绿化用水量约为 1624.5m³/a。

4、生活

项目厂区内设有食堂、宿舍为职工提供食宿，生活污水包含职工生活污水和餐厨废水，餐厨废水经隔油池处理后同职工生活污水一起排入化粪池处理达标后排入园区污水管网，然后进入昆明市淤泥河水质净化厂处理。

项目生活用水量为 5m³/d（1250m³/a），污水产生系数以 0.8 计，则职工生活污水产生量为 4m³/d（1000m³/a）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“生活污染源产排系数手册”中表 1-1（六区）及综合相关经验系数中生活污水水质结果，生活污水中各污染物产生浓度为：CODCr：325mg/L、BOD₅：160mg/L、悬浮物 220mg/L、NH₃-N：37.7mg/L、总氮

49.8mg/L、总磷 4.28mg/L。根据《我国城市生活污水水质统计数据》，动植物油：50mg/L。

依据《城镇生活源产排污系数手册》，生活污水经化粪池处理效率为 COD_{Cr}：20.82%，BOD₅：17.39%，NH₃-N：15.71%，SS：60%，总氮 14.8%，总磷：14.9%。项目废水经油水分离器、化粪池处理。根据以往经验数据统计以及金球环保发布的关于三级隔油池的文档，动植物油在隔油池的处理效率约为 50%~70%，本项目取 60%。

项目污水污染物产排情况如下表 4-14 所示。

表 4-14 项目生活污水污染物产排情况汇总表

| 产污排环节 | | 综合污水（食堂、冲厕、盥洗、办公、废水） | | | | | | |
|-----------------|----------|--|------------------|-------|--------|---------|------|--------|
| 废水总量（t/a） | | 1000 | | | | | | |
| 污染物种类 | | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | T-P | 动植物油 | 总氮 |
| 污染物产生量（t/a） | | 0.325 | 0.16 | 0.22 | 0.0377 | 0.00428 | 0.05 | 0.0498 |
| 污染物产生浓度（mg/L） | | 325 | 160 | 220 | 37.7 | 4.28 | 50 | 49.8 |
| 排放形式 | | 间接排放 | | | | | | |
| 治理设施 | 处理能力 | 隔油池 0.5m ³ ；化粪池 30m ³ | | | | | | |
| | 治理工艺 | 隔油池+化粪池 | | | | | | |
| | 治理工艺去除效率 | 20.82% | 17.39% | 60% | 15.71% | 14.9% | 60% | 14.8% |
| | 是否为可行技术 | 是 | | | | | | |
| 经处理后污染物量（t/a） | | 0.257 | 0.132 | 0.088 | 0.0317 | 0.0036 | 0.02 | 0.0424 |
| 经处理后污染物浓度（mg/L） | | 257 | 132 | 88 | 31.7 | 3.64 | 20 | 42.4 |
| 执行标准 | | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准 | | | | | | |
| 标准限值 mg/L | | 500 | 300 | 400 | 25 | / | 100 | / |
| 达标判定 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / | 达标 | / |
| 排放去向 | | 排入昆明市淤泥河水质净化厂处理 | | | | | | |
| 监测要求 | 监测点位 | 化粪池出水口 | | | | | | |
| | 监测因子 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、总氮、总磷 | | | | | | |
| | 监测频次 | 每年监测 1 次 | | | | | | |
| | 监测依据 | 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017） | | | | | | |
| | 监测方法 | 依据现行的监测方法 | | | | | | |

5、污水排放口基本情况

| 表 4-15 废水排放口基本情况表 | | | | | | | | |
|-------------------|---------|------|----------|------|---------------------------------|---------------------------------|-------|--------------------------------------|
| 编号 | 名称 | 排放方式 | 排放去向 | 类型 | 排放标准 | 地理坐标 | 监测频次 | 监测项目 |
| DW001 | 生活污水排放口 | 外排 | 淤泥河水质净化厂 | 间接排放 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准 | 102°45'27.715" 24°40'50.911" | 每半年一次 | 化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、SS、pH 值、化学需氧量 |

6、生活污水治理技术可行性

（1）隔油池可行性分析

根据《建筑给水排水设计规范 2009 年版》（GB50015-2003）：污水在隔油池内的流速控制在 0.005m/s 之内，有利于油脂颗粒上浮。污水在池内的停留时间的选择，可根据建筑物性质确定，用油量较多者取上限值，用油量较少者取下限值。参照实践经验，存油部分的容积不宜小于该池有效容积的 25%；隔油池的有效容积可根据厨房洗涤废水的流量和废水在池内停留时间决定，其有效容积是指隔油池出口管管底标高以下的池容积。存油部分容积是指出水挡板的下端至水面油水分离室的容积。

本项目食堂仅建设单位使用。生活污水量为 4m³/d（1000m³/a），食堂废水占比为 0.2，废水产生量为 0.8m³/d。

根据餐饮隔油池容积计算公式：

$$V = Q_{\max} \bullet 60 \bullet t$$

式中：V-----隔油池有效容积，m³；

Qmax-----最大秒流量，食堂废水为 0.8m³/d，食堂每天运营 4 小时，则最大秒流量为 0.00005m³/s；

t-----停留时间不宜小于 0.5h，本项目取值 1h；

经计算，生活污水产生量 0.8m³/d，应建设有效容积不低于 0.003m³隔油池。项目建设隔油池为 0.5m³，可以达到要求。

（2）化粪池可行性分析

本项目废水量为 4m³/d (1000m³/a)。

化粪池容积根据《钢筋混凝土化粪池》(03S702) 确定:

化粪池有效容积: $W = W_1 + W_2$

式中: W-----化粪池有效容积;

W1-----化粪池内污水部分容积;

W2-----化粪池内污泥部分容积;

污水量计算公式: $W_1 = \frac{N_z \alpha q t}{24 \times 1000}$

式中: Nz-----化粪池设计总人数, 50 人;

q-----每人每日污水定额, 80L/人·d;

t-----污水在化粪池内停留的时间, 24h;

α -----实际使用卫生器具的人数与设计总人数的百分比, 本项目为工业企业生活区, 本项目取值 100%;

污泥容积计算公式: $W_2 = 1.2 \left[\frac{a N_z \alpha T (1-b) K}{(1-c) \times 1000} \right]$

式中: a-----合流系统, a=0.7L/人·d;

b-----污泥含水率, b=95%;

c-----浓缩后污泥含水率, c=90%;

K-----腐化期间污泥缩减系数, K=0.8;

T-----化粪池清掏周期, 按 300d 计算;

粪便污水与生活废水合流时: $W = W_1 + W_2$

根据计算 W1 为 4m³, W2 为 5.04m³, 则 W 为 9.04m³。根据业主提供资料, 项目拟建一个容积 30m³化粪池, 满足《钢筋混凝土化粪池》(03S702) 要求。

7、项目废水进入昆明市淤泥河水质净化厂的可行性分析

本项目生活污水外排水质为: COD: 257mg/L、BOD₅:132mg/L、SS: 88mg/L、动植物油: 20mg/L、氨氮: 31.7mg/L、总磷: 3.64mg/L, 总氮 42.4mg/L。外排水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准, 能满足云南晋

宁产业园区昆明市淤泥河水质净化厂对进水水质要求。

昆明市淤泥河水质净化厂位于环湖道路的南侧，淤泥河与环湖道路交叉口的西南角、安乐村的西侧，占地面积 89252.15 平方米，采用 A/A/O+混凝沉淀过滤工艺，旱季设计处理污水 5.0 万 m³/d，雨季设计处理污水 10 万 m³/d，深度处理（V 型滤池待建）10 万 m³/d。本项目产生的生活废水经化粪池处理后排入工业园区污水管网后，最终排入昆明市淤泥河水质净化厂处理。

本项目污水排放量最大 4m³/d，昆明市淤泥河水质净化厂污水处理设施日处理的最大规模 5 万 m³/d，根据调查，目前昆明市淤泥河水质净化厂处理规模为 2 万 m³/d，剩余 3 万 m³/d；本项目产生废水量仅占昆明市淤泥河水质净化厂剩余处理能力的 0.013%，从项目废水排放量来说，项目废水进水质净化厂是可靠的。项目周边已接通园区污水管网，故本项目的污水排入昆明市淤泥河水质净化厂是可行的，从水质和水量分析都不会对昆明市淤泥河水质净化厂造成不利影响。

综上所述，本项目生活污水进入昆明市淤泥河水质净化厂处理是可行的。

（三）噪声影响及保护措施

1、噪声源强

项目运营后产生的噪声主要是机械设备运行时产生的噪声，噪声源强为 70~90dB(A)。经调查，项目区内设备均为室内声源。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）取 15dB(A) 左右。项目运营期噪声源及源强见表 4-16。

表 4-16 设备噪声一览表

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强* | 空间相对位置/m | 声源控制措施 | 距室内边界距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失 /dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|------|-------|--------------|--------|-----------|------|----------------|------------|--------|
| | | | 声功率级 | X,Y,Z | | | | | 声压级 /dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 生产 | 胎基 | 80 | 50.8,75.96,1 | 软垫 | 车间空间 | 昼间 | 15dB(A) | 65 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|--|----|---------|----|------------------|-------------|---|--|----|---|--|--|
| | | | 车间 | 展开机 | | | 减震、 厂房隔声 | 相对狭小， 设备分布集中， 距室内边界距离（r） 小于车间宽度/ π ， 不考虑车间内距离衰减 | | | | | |
| | 2 | | | 预浸油机 | 75 | 60.24, 80.11,1 | | | | 60 | 1 | | |
| | 3 | | | 涂油机 | 75 | 65.23, 81.05,1 | | | | 60 | 1 | | |
| | 4 | | | 覆膜撒砂系统 | 75 | 71.34, 84.15,1 | | | | 60 | 1 | | |
| | 5 | | | 成卷机 | 80 | 84.65,89.93,1 | | | | 65 | 1 | | |
| | 6 | | | 包装机 | 80 | 100.97,94.63,1 | | | | 65 | 1 | | |
| | 7 | | | 码垛机 | 80 | 121.26, 102.64,1 | | | | 65 | 1 | | |
| | 8 | | | 心胎展开机 | 80 | 100.97,94.63,1 | | | | 65 | 1 | | |
| | 9 | | | 无胎基成型装置 | 80 | 61.47,63.19,1 | | | | 65 | 1 | | |
| | 10 | | | 面膜展开机 | 80 | 64.53,62.35,1 | | | | 65 | 1 | | |
| | 11 | | | 撒砂系统 | 75 | 72.85,67.69,1 | | | | 60 | 1 | | |
| | 12 | | | 成 | 80 | 87.64,71.9,1 | | | | 65 | 1 | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|--------|----|-----------------|--|--|--|--|----|---|--|
| | | | 卷机 | | | | | | | | | |
| | | 13 | 包装机 | 80 | 101.3,78.45,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 14 | 码垛机 | 80 | 121.13,85.84,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 15 | 乳化机 | 80 | 135.84,107.03,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 16 | 乳液搅拌机 | 80 | 143.95,109.18,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 17 | 立式搅拌机 | 80 | 75.37,168.76,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 18 | 干燥塔 | 80 | 69.62,182.94,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 19 | 挤出机 | 85 | 84.57,187.15,1 | | | | | 70 | 1 | |
| | | 20 | 压光机 | 85 | 94.92,190.61,1 | | | | | 70 | 1 | |
| | | 21 | 牵引机 | 85 | 104.11,192.14,1 | | | | | 70 | 1 | |
| | | 22 | 收卷机 | 80 | 114.09,196.75,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 23 | 涂胶放卷装置 | 80 | 85.77,167.59,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | 24 | 自动收卷系 | 80 | 87.53,172.21,1 | | | | | 65 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|---|----|-----------------|--|--|--|--|----|---|--|
| | | | 统 | | | | | | | | | |
| | | | 自 | | | | | | | | | |
| | | 25 | 动 | 80 | 114.09,196.75,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 收 | | | | | | | | | |
| | | 26 | 卷 | 80 | 95.17,175.06,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 机 | | | | | | | | | |
| | | 27 | 置 | | | | | | | | | |
| | | | 砂 | 80 | 5.03,159.74,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 系 | | | | | | | | | |
| | | 28 | 统 | | | | | | | | | |
| | | | 无 | 80 | 8.91,161.65,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 重 | | | | | | | | | |
| | | 29 | 力 | | | | | | | | | |
| | | | 混 | 80 | 11.26,162.6,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 合 | | | | | | | | | |
| | | 30 | 机 | | | | | | | | | |
| | | | 无 | 80 | 12.63,163.16,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 重 | | | | | | | | | |
| | | 31 | 力 | | | | | | | | | |
| | | | 混 | 80 | 15.55,164.32,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 合 | | | | | | | | | |
| | | 32 | 机 | | | | | | | | | |
| | | | 粉 | 80 | 17.92,165.17,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 体 | | | | | | | | | |
| | | 33 | 包 | | | | | | | | | |
| | | | 装 | 80 | 22.42,166.34,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | | | 机 | | | | | | | | | |
| | | | 粉 | | | | | | | | | |
| | | | 体 | | | | | | | | | |
| | | | 包 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|----|--|-----------------------|----|----------------|--|--|--|--|----|---|--|
| | | | 装 机 | | | | | | | | | |
| | 34 | | 粉 体 包 装 机 | 80 | 25.63,167.29,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 35 | | 空 压 机 | 85 | 31.55,169.56,1 | | | | | 70 | 1 | |
| | 36 | | 分 散 机 | 80 | 5.36,149.53,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 37 | | 分 散 机 | 80 | 11.44,150.57,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 38 | | 分 散 机 | 80 | 17.25,152.81,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 39 | | 分 散 机 | 80 | 23.8,154.78,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 40 | | 分 散 机 | 80 | 28.2,157.39,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 41 | | 分 散 机 | 80 | 34.46,159.45,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 42 | | 包 装 机 | 80 | 6.95,144.2,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 43 | | 包 装 机 | 80 | 12.12,146.09,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 44 | | 灌 装 机 | 80 | 17.83,147.78,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 45 | | 灌 装 机 | 80 | 24,149.74,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 46 | | 灌 装 机 | 80 | 28.21,151.52,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 47 | | 灌 装 机 | 80 | 31.77,153.29,1 | | | | | 65 | 1 | |
| | 48 | | 空 | 85 | 37.11,154.6,1 | | | | | 70 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------------------------------|--|-----------------|--|--|--|--|--|----|---|--|
| | | 压机 | | | | | | | | | | |
| 49 | | 锅炉系统 | | 156.01,110.28,1 | | | | | | 65 | 1 | |
| 50 | | 锅炉系统 | | 156.61,105.5,1 | | | | | | 65 | 1 | |
| 51 | | RT O蓄 热 燃 烧 系 统 | | 71.28,56.98,1 | | | | | | 65 | 1 | |

2、预测内容

1) 预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界等间距设置 n 个噪声点。

③厂界噪声预测因子：昼间等效连续 A 声级。

2) 声环境影响预测

①预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目投产后对厂界及周围声环境的影响。

②预测模式

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。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div}。两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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。

本报告主要考虑厂房隔声，厂区围墙墙体隔声和距离衰减影响，厂房隔声及厂区围墙墙体隔声衰减值取 15dB(A)。

根据预测，项目运营期等声值线见图 4-2。

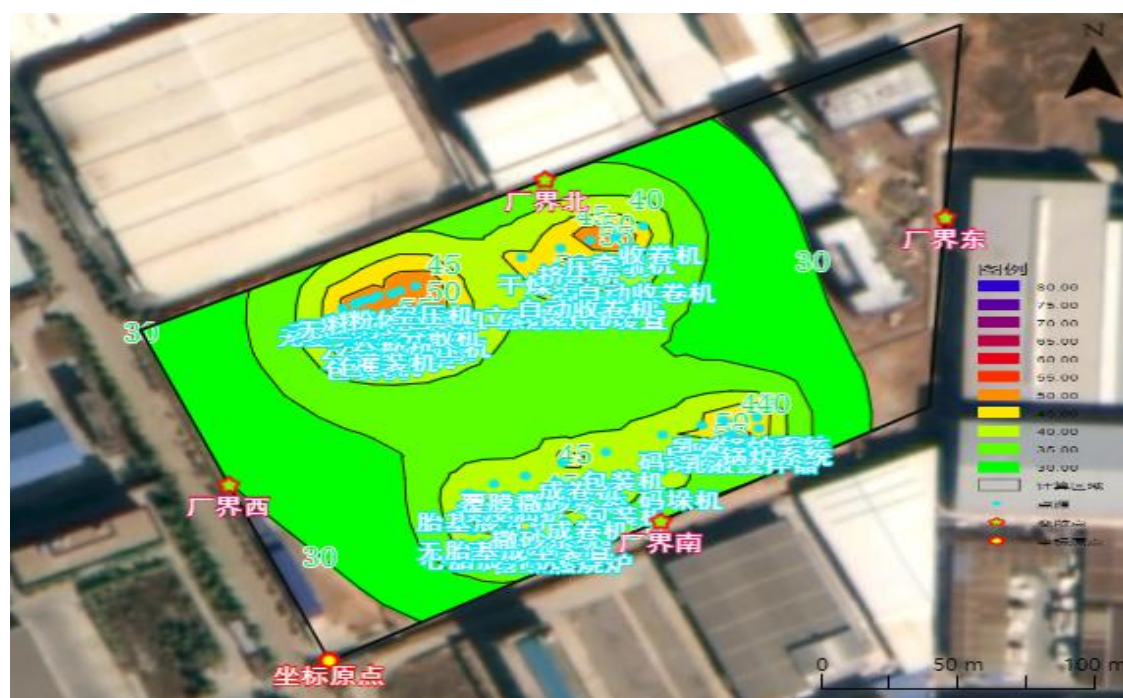


图 4-2 项目区域等声值线图

③预测结果

项目夜间不生产，本次环评厂界噪声预测通过预测模型计算，项目厂界昼间

噪声预测结果与达标分析表见表 4-17。

表 4-17 厂界噪声预测结果 (dB(A))

| 预测方位 | 空间相对位置/m | | | 时段 | 贡献值 dB(A) | 标准限值 dB(A) | 达标情况 |
|------|----------|--------|-----|----|-----------|------------|------|
| | X | Y | Z | | | | |
| 厂界西点 | -36.61 | 79.39 | 1.2 | 昼间 | 29.94 | 70 | 达标 |
| 厂界东点 | 120.38 | 63.38 | 1.2 | 昼间 | 34.92 | 65 | 达标 |
| 厂界北点 | 78.85 | 217.91 | 1.2 | 昼间 | 36.32 | 65 | 达标 |
| 厂界南点 | 224.35 | 200.23 | 1.2 | 昼间 | 26.36 | 65 | 达标 |

综上,通过软垫减震、厂房隔声,项目北厂界、东厂界、南厂界昼间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,即:昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$;西厂界昼间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求,即:昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 。项目 50m 范围内无环境保护目标分布,项目运行噪声对周围环境影响较小。

3、噪声监测计划

本项目根据《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301-2023)制定本次监测计划,详见表 4-18。

表 4-18 噪声监测计划表

| 监测点位 | 污染物名称 | 执行标准 | 标准限值 | 监测方法 | 监测频次 |
|----------------------------|-----------------|---|--------------------------------------|---|-------|
| 东 西 南 北 厂 界 | Leq(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类, 4 类标准 (GB12348-2008) | 3 类昼间: 65dB(A); 4 类昼间: 70dB(A) | 根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 (GB12348-2008) 对测量方法的要求 | 1 次/季 |

(四) 运营期固体废物及保护措施

本项目产生的固体废物主要为一般固废和危险固废。

1、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要为职工生活垃圾。产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算,项目拟配置生产职工及管理人员共 50 人,则职工生活垃圾产生量为 25kg/d 、 6.25t/a ,由环卫部门统一收集处理。

2、化粪池污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，污泥产生量按照 16.7t/万 t 废水处理量计算，本项目产生生活废水 1000m³/a，则化粪池产生污泥为 1.67t/a，定期由环卫部门清运。

3、生产固废

生产固废包括一般固体废物和危险固体废物。

（1）一般固体废物

a.废包装材料

项目生产使用辅料后，会产生很多包装袋，项目橡胶粉等辅料共 24285t，包装 50kg/袋，则废包装 485700 个，产生量约为 242.82t/a，定期由环卫部门清运。

b.除尘器收尘

根据工程分析可知，项目生产过程中筒仓顶粉尘、粉料生产段产生的粉尘、撒砂工段粉尘经除尘器处理，收尘量为 22.124t/a，收集后回用于生产。

C.旋风除油除尘系统收集的油尘

项目沥青废气经旋风除油除尘系统+RTO 蓄热燃烧系统处理，在进入蓄热燃烧炉前，沥青烟气经过除油除尘才燃烧处理，旋风除油除尘系统收集的油尘沥青产品生产。根据建设单位提供，油尘量约为 2t/a，回用于沥青搅拌生产。

（2）危险废物

本项目运营过程中产生的危险固废有废润滑油、废导热油。

a.废润滑油

项目空压机在维护过程中，会产生少量的废润滑油，年产生量约为 0.05t，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险废物类别 HW08，危险废物代码：900-214-08，定期更换暂存在危废间，交由有资质单位处置。

b.废导热油

项目导热油使用时间久了，需要进行更换。根据建设单位提供资料，导热油 8 年更换 1 次，更换量为 7.2t，平均每 5 年更换一次，平均每年更换量为 1.44t。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起实施），

废导热油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废导热油废物代码 900-249-08。废导热油定期由厂家更换带走，交由有资质单位处置，不在厂内贮存。综上，运营期项目固体废物产生量见表 4-19。

表 4-19 项目固体废物产生量一览表

| 类别 | 名称 | 废物代码 | 垃圾产生量 | 去向 |
|------|---------------|--------------------|-----------|---------------------|
| 一般固废 | 生活垃圾 | / | 6.25t/a | 委托环卫部门清运 |
| | 化粪池污泥 | / | 1.67t/a | 委托环卫部门清运 |
| | 废包装 | / | 242.82t/a | 委托环卫部门清运 |
| | 除尘器收集粉尘 | / | 1.62t/a | 回用于生产 |
| | 旋风除油除尘系统收集的粉尘 | / | 2t/a | 回用于生产 |
| | 废润滑油 | HW08 900-218-08 | 0.1t/a | 暂存危废间，交由有资质单位处置 |
| | 废导热油 | HW08 900-249-08 | 7.2t/5a | 定期由厂家更换带走，交由有资质单位处置 |

(五) 本项目污染物与原项目批复或环评报告污染物排放量对比

根据上文，本项目与原项目批复或环评报告污染物排放量对比情况如下。

表 4-20 本项目污染物与原项目批复或环评报告污染物排放量对比情况一览表

| 废物类别 | 污染物种类 | 原项目 (t/a) | 本项目 (t/a) | 变化量 (t/a) |
|----------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| 废气 (有组织) | 苯并[a]芘 | 3.435×10^{-5} | 5.05×10^{-5} | 1.615×10^{-5} |
| | 非甲烷总烃 | 3.5843 | 0.1881 | -3.3962 |
| | 沥青烟 | 0.01932 | 0.0284 | +0.00908 |
| | 颗粒物 | 1.0365 | 1.1666 | +0.1301 |
| | SO ₂ | 0.408 | 0.816 | +0.408 |
| | NO _x | 2.57 | 7.634 | +5.064 |
| 废水 | COD _{Cr} | 0.285 | 0.257 | -0.028 |
| | BOD ₅ | 0.163 | 0.132 | -0.031 |
| | SS | 0.107 | 0.088 | -0.019 |
| | 氨氮 | 0.015 | 0.0317 | +0.0167 |
| | T-P | 0.0053 | 0.0036 | -0.0017 |
| | 动植物油 | 0.015 | 0.02 | +0.005 |
| 固废 | 生活垃圾 | 5.51 | 6.25 | +0.74 |
| | 化粪池污泥 | 1.503 | 1.67 | +0.167 |
| | 废包装 | 60.104 | 242.82 | +182.716 |
| | 除尘器收集粉尘 | 21.474 | 22.124 | +0.65 |

| | | | | |
|--|------|---------|------|----------|
| | 废活性炭 | 21.5058 | 0 | -21.5058 |
| | 废导热油 | 1.44 | 1.44 | 0 |
| | 废液压油 | 0.1 | 0 | -0.1 |
| | 废润滑油 | 0 | 0.1 | +0.1 |

（六）危险废物管理要求

环评要求厂区内的危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）严格执行，项目拟设置危废间面积为 5m²。危险废物外运时需要严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关规定报批危险废物转移计划，应做到沿途不抛洒。厂内危废临时贮存设施暂存后由有资质的单位处置，在转移行为发生时执行危险废物转移联单制度。

危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

表4-21危废收集容器和危险废物暂存库设计要求一览表

| 项目 | 设计要求 |
|-----------|---|
| 收集容器要求 | 采用符合标准的专用容器。 收集容器材质选用较高强度、完整的材料，不易破损。 收集容器完好无损。 收集容器顶部与废润滑油表面之间保留120mm的空间。 收集容器外贴上符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A所示的（危险废物）标签。 |
| 危险废物暂存库要求 | 危险废物暂存库地面为硬化地面，且耐腐蚀，表面无裂隙； 危险废物暂存库地面采用 2mm 厚的高密度聚乙烯或其他人工材料进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s； 采用 2mm 厚防腐环氧树脂进行防腐处理； 危险废物暂存库设置有安全照明设施和观察窗口。 |

表4-22建设项目危险废物暂存库运行、管理、安全措施一览表

| 项目 | 具体要求 |
|---------------|--|
| 危险废物暂存库的运行与管理 | 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。 建设单位须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。 |

| | |
|--------------|---|
| | 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 |
| 危险废物暂存库的安全防护 | 必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。 周围应设置围墙或其他防护栅栏。 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。 |

采取上述固废处理处置措施后，项目产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，处置率为 100%，满足环保要求，对周围环境影响较小。

（六）地下水和土壤环境保护措施

1.土壤及地下水环境影响

（1）地下水、土壤潜在污染源及污染途径

本项目生产对土壤和地下水的影响主要可以分为入渗和沉积，入渗影响主要来自液体类原辅料通过泄漏方式，漫流至土壤表面，然后渗入土壤之中，继而影响土壤和地下水的质质量。

本项目涉及的液体类成品为废润滑油；项目涉及的废水主要为生活污水，水质较简单，正常情况经处理后通过化粪池处理进入污水管网，不会发生污废水漫流并进入土壤和地下水环境的情况。废润滑油发生泄漏时，现场管理人员应立即组织采取抹布、吸油棉、黄沙堵截及吸附等处理措施，防止泄漏污染土壤及地下水，处理后的吸附物质按危险废物处理规定收集和处置。

本项目大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟气、熔胶涂胶废气。锅炉燃烧废气经 20m 高的锅炉排气筒 DA002 排放，干沥青烟气、熔胶涂胶废气经集气罩与管道引入旋风除油+RTO 蓄热燃烧炉处理由同一根 20m 高 DA001 排气筒排放。

未收集的废气无组织排放，在大气扩散作用下，沉积到土壤表面的极少，因此通过大气沉降对土壤和地下水环境造成的影响甚微。

（2）污染防治措施

地下水及土壤的防治坚持以源头控制、分区防渗、污染监测及事故应急处理为原则，采用主动及被动防渗相结合的方式。

（1）源头控制措施含油物料收集容器均严格根据物料性质选择相容材质的优

质容器，并经常进行日常的巡检，确保容器状况良好，从而大大降低了泄漏事故发生的概率。涉及的含油物料存放于厂区内，应设置防渗。

(2) 分区防控措施根据本项目建设特点，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，对本项目进行整体的污染分区划分，污染区按照不同分区要求，采取不同等级防渗措施，并确保可靠性和有效性，防渗分区图见附图9。项目防渗分区划分及防渗等级具体见下表。

表 4-23 本项目分区防控及措施

| 防渗分区 | 厂内分区 | 防渗技术要求 |
|-------|-------------------|--|
| 重点防渗区 | 危险废物暂存间 | 等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照GB18598 |
| 一般防渗区 | 隔油池、化粪池、循环水池、沥青罐区 | 等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照GB16889 |
| 简单防渗区 | 办公等其他区域 | 一般地面硬化 |

表 4-24 本项目采取的防渗处理措施

| 序号 | 主要环节 | 防渗处理措施 |
|----|-------------------|--|
| 1 | 危险废物暂存间 | 地面基础防渗，防渗保护层厚度基础为40mm，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ |
| 2 | 隔油池、化粪池、循环水池、沥青罐区 | 等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ |
| 3 | 办公等其他区域 | 一般地面硬化 |

除此，企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。此外，一旦发生土壤污染事故，立即企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

(3) 跟踪监测

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料等物质泄漏事故且泄漏液体物料可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

(七) 风险影响分析

1、风险调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目风险物质主要为废润滑油、导热油炉内导热油、减线油罐内减线油属于附录 B 的序号 381 油类物质，本项目涉及的重点关注的危险物质主要为废润滑油。

2、风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，物质临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，表 B.2，“其他危险物质临界量推荐值”确定要求临界量及其 Q 值见表 4-25 所示。

表 4-25 环境风险物质数量、临界量及其比值（Q）

| 序号 | 物质名称 | 储存量 (t) | 临界量 (t) | Q 值 | 储存位置 |
|----|------|------------|---------|---------|---------|
| 1 | 废润滑油 | 0.1 | 2500 | 0.00004 | 危废暂存间 |
| 2 | 减线油 | 126 | 2500 | 0.0504 | 2 个减线油罐 |
| 3 | 导热油 | 7.2 | 2500 | 0.00288 | 导热油炉 |
| 合计 | | | | 0.05324 | |

本项目 Q 值为 0.05324， $Q < 1$ 。故本项目环境风险潜势划分为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）4.3 评价工作等级划分表表 4-26，进行本项目环境风险评价等级的划分。

表 4-26 评价工作等级划分

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

| 评价等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 a |
|--|---|---|---|--------|
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |
| <p>由上表可知，本项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险分析为简单分析。</p> <p>3、环境风险识别</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合项目区实际情况分析，项目环境风险主要为物质风险，无危险生产工艺。</p> <p>（1）物质危险性识别</p> <p>根据风险源调查，本项目存在的环境风险物质主要为废润滑油、减线油、导热油。油类物质属于可燃、有害物质，潜在泄漏、火灾、腐蚀等风险事故。</p> <p>（2）生产系统危险性识别</p> <p>项目车间厂房内设置足够数量灭火器、严禁明火使用，定期组织人员对车间进行安全生产检查，项目车间出现环境风险事故（火灾、爆炸/衍生次生环境污染）的可能很小。</p> <p>（3）环保设施危险性识别</p> <p>废气处理装置：锅炉燃烧废气经 20m 高的锅炉排气筒 DA002 排放，干沥青烟气、熔胶涂胶废气经集气罩与管道引入旋风除油+RTO 蓄热燃烧炉处理由同一根 20m 高 DA001 排气筒排放。项目废气处理装置安排专人定期进行检查，因处理装置故障造成废气未经处理便直接排放的可能性较小。</p> <p>危废暂存间：项目车间内设置 1 间危废暂存间暂存废润滑油等，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，临时存放的危险废物定期委托有资质单位处置，因此出现危险废物外泄事故的可能很小。</p> <p>4、环境风险防范措施</p> <p>根据以上分析，项目采取以下环境风险防范措施：</p> <p>A.预防措施：</p> <p>①废润滑油需有专门的区域储存，全部进行防渗、防漏处理，存放区严禁烟火，电器与设备采用防爆设备；</p> | | | | |

| |
|---|
| <p>②项目产生的废气须经相应废气处理装置处理后达标排放，废气处理装置失效时，应及时停止相应的生产活动；</p> <p>③危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，危废暂存内设置围堰池，暂存库地面、围堰池采用“抗渗混凝土+防渗膜或防渗环氧树脂漆”进行防渗，使其达到渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$的防渗性。避免因地防渗工作不到位导致的地下水环境污染。</p> <p>④加强对生产车间、危废暂存间的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。</p> <p>⑤设置危险废物管理台账，如实记载废润滑油、废活性炭的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。</p> <p>4、应急预案</p> <p>根据本项目环境风险分析的结果，按照《云南省突发环境事件应急预案管理办法》（2024），项目方须对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案，在通过审核后，及时到有关单位进行备案。</p> <p>无论预防工作如何周密，风险事故总是难以完全杜绝，制定风险事故应急预案的目的是迅速而有效地将事故损失减至最小，制定应急预案原则如下：</p> <p>（1）确定救援组织、队伍和联络方式。</p> <p>（2）制定事故类型、队伍和联络方式。</p> <p>（3）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。</p> <p>（4）岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。</p> <p>（5）制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助部门加强联系，以便风险事故发生时及时得到救援。</p> <p>（6）泄漏、爆炸事故多为突发性质，平时应制订抢救方案，备足抢救设备器材，训练人员，便于事故处理。</p> <p>6、分析结论</p> <p>根据以上分析，本项目环境风险潜势划分为 I，项目环境风险评价等级为简</p> |
|---|

单分析，项目环境风险在做好应急防范措施的基础上，是可控的，可将环境风险事故发生的概率降低到最低。项目营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，达到可接受水平。故从环境风险角度分析，本项目实施可行。

七、本项目与排污许可制度的衔接

本项目与排污许可制度的衔接为贯彻落实《排污许可管理办法》《排污许可管理条例》，规范排污行为，控制污染物排放，保护和改善生态环境。根据要求，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。建设单位依法取得建设项目环境影响报告书（表）批准文件，污染物排放符合污染物排放标准要求，采用污染防治设施可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行，审批部门将依法颁发排污许可证。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于二十五、非金属矿物制品业 3033 防水建筑材料制造，排污许可分类管理中简化管理，项目应在取得环评批复后，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污登记回执。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 排放口(编号、 名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|----------|--------------------|--|--|---|
| 大气环境 | DA001 | 沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、TSP、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度 | 旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1# 排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准表 2 限值 |
| | DA002 | TSP、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 | 锅炉烟囱直排(20m 高 2#排气筒) | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 新建锅炉大气污染物排放标准中的燃气锅炉标准 |
| | 无重力混合机搅拌 | TSP | 4 台布袋除尘器密闭管道连接处理回用 | / |
| | 筒仓呼吸 | TSP | 筒仓顶安装除尘器 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准 |
| | 厂界异味 | 臭气 | 加强通风 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准表 1 限值 |
| 地表水环境 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、T-P、动植物油 | 食堂产生的含油废水经隔油池处理，处理后和其他生活废水一同排入化粪池处理，处理达标后排入园区污水管网，然后进入淤泥河水水质净化厂。 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准 |
| 声环境 | 生产设备 | 噪声 | ①尽量选用低噪声设备； ②合理布局生产设备，将高噪声设备尽量设置在车间内； ③对高噪声设备中的机械噪声源进行加减震垫降噪； ④加强生产设备的维修、管理，保证生产设 | 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类，4 类标准 |

| | | | | |
|--------------|---|--|-------------|--|
| | | | 备处于低噪、高效状态； | |
| 电磁辐射 | / | | | |
| 固体废物 | 生活垃圾、化粪池污泥、废包装委托环卫部门清运处置；袋式除尘器收集的粉尘回用于生产；旋风除油除尘系统收集的油尘回用于沥青产品生产，废润滑油统一收集于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置；废导热油由厂家更换回收交由有资质单位处置。固体废物处置率 100%。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>①重点防渗区（危险废物暂存间）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求建设。</p> <p>②一般防渗区（成品仓库、生产车间、污水处理设施）根据项目设计方案进行防渗，要求等效黏土层 $M_b \geq 1.5m$，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。</p> <p>③简单防渗区（其他区域）：混凝土硬化。</p> | | | |
| 生态保护措施 | 严控占地范围、施工完成后及时恢复裸露场地。 | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>①废润滑油需有专门的房间储存，全部进行防渗、防漏处理，存放区严禁烟火，电器与设备采用防爆设备。</p> <p>②针对项目原料、废物，项目采取分区防渗的处理措施进行控制，以此减少项目泄漏对地下水、土壤的影响。</p> <p>③应急处理：迅速撤离火灾污染区人员至上风处，并立即进行隔离，若发生爆炸事故，撤离距离需加长，并严格限制出入。</p> <p>④制定操作管理规程，并对相关人员进行培训，配备相关措施。</p> <p>⑤严格规范员工操作，做好防护措施，加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生；</p> <p>⑥为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案。</p> | | | |
| 其他环境管理要求 | <p>①项目在建设和营运中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。按照当地环保部门的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级环保部门的检查监督。</p> <p>②建设单位以后如需增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。</p> | | | |

六、结论

项目的建设符合产业政策，符合晋宁工业园区规划，所采取的污染治理措施经济技术可行，措施有效，项目实施后不会对地表水环境、环境空气、声环境、土壤环境及地下水环境产生显著不利影响，不会降低区域环境功能区级别。在建设单位充分落实环评提出的各项污染防治对策措施，加强日常环保管理工作前提下，项目对环境的影响可接受，从环保角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物 产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物 产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物 产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|----------|-------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 沥青烟 | / | / | / | 0.3443t/a | / | 0.3443t/a | / |
| | 苯并[a]芘 | / | / | / | 6.105×10^{-4} t/a | / | 6.105×10^{-4} t/a | / |
| | NMHC | / | / | / | 4.3825t/a | / | 4.3825t/a | / |
| | 异味 | / | / | / | / | / | / | / |
| | TSP | / | / | / | 4.3266t/a | / | 4.3266t/a | / |
| | SO ₂ | / | / | / | 0.816t/a | / | 0.816t/a | / |
| | NO _x | / | / | / | 7.634t/a | / | 7.634t/a | / |
| | 烟气黑度 | / | / | / | / | / | / | / |
| 废水 | 生活污水 | / | / | / | 1200t/a | / | 1200t/a | / |
| | COD _{Cr} | / | / | / | 0.257t/a | / | 0.257t/a | / |
| | BOD ₅ | / | / | / | 0.132t/a | / | 0.132t/a | / |
| | SS | / | / | / | 0.088t/a | / | 0.088t/a | / |
| | 氨氮 | / | / | / | 0.0317t/a | / | 0.0317t/a | / |

| | | | | | | | | |
|--------------|---------------------|---|---|---|------------|---|------------|---|
| | 总磷 | / | / | / | 0.00364t/a | / | 0.00364t/a | / |
| | 动植物油 | / | / | / | 0.02t/a | / | 0.02t/a | / |
| 一般工业 固体废物 | 生活垃圾 | / | / | / | 6.25t/a | / | 6.25t/a | / |
| | 化粪池污 泥 | / | / | / | 1.67t/a | / | 1.67t/a | / |
| | 废包装 | / | / | / | 242.82t/a | / | 242.82t/a | / |
| | 旋风除油 除尘收集的 油尘 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | / |
| 危险废物 | 废润滑油 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | / |
| | 废导热油 | / | / | / | 1.44t/a | / | 1.44t/a | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

年产 5000 万 m²高耐候新型绿色环保防水材料生产线技术改造升级项目大气环境影响 专项评价

编制单位：云南绿蓝环境科技有限公司

编制日期：**2026** 年 **1** 月

目录

| | |
|-------------------------|----|
| 一、评价等级及评价范围确定 | 1 |
| 二、环境空气质量现状及评价执行标准 | 4 |
| 三、工程污染源分析 | 9 |
| 四、环境影响分析与评价 | 18 |
| 五、评价结论 | 24 |

一、评价等级及评价范围确定

1、评价内容

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，项目运营过程中产生的废气污染物含有苯并[a]芘，且项目西南侧 300m 处为小场村散户约 400 人，需编制大气环境影响专项评价。

2、评价因子与评价标准

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目大气环境现状评价因子为 TSP、SO₂、NO_x、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。本项目评价因子和评价标准见表 1-1。

表 1-1 评价因子和评价标准表

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值(μg/m ³) | 标准来源 |
|-----------------|------|------|-------------------------|-------------------------------------|
| TSP | 二类限区 | 日均 | 300.0 | 环境空气质量标准(GB3095-2012) |
| SO ₂ | 二类限区 | 一小时 | 5000 | 环境空气质量标准(GB3095-2012) |
| NO _x | 二类限区 | 一小时 | 250.0 | 环境空气质量标准(GB3095-2012) |
| BaP | 二类限区 | 日均 | 0.0025 | 环境空气质量标准(GB3095-2012) |
| 沥青烟 | 二类限区 | 日均 | 83 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| NMHC | 二类限区 | 一小时 | 2000.0 | 《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准 |

3、评价工作等级判定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。项目主要大气污染物最大地面浓度占标率(Pi 值)按下式计算： $P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$

式中：

P_i—第 i 种污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 种污染物的最大小时地面浓度 mg/m³；

C_{0i} —第 i 种污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价等级分级判据详见表 1-2 所示。

表 1-2 评价等级判别表

| 评价等级 | 评价工作分级判据 |
|------|----------------------------|
| 一级评价 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级评价 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级评价 | $P_{\max} < 1\%$ |

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 模型进行计算，同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本项目氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处使用沥青产生沥青废气(沥青烟、苯并[a]芘、NMHC)与高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气，通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放；项目高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气经二级活性炭吸附系统+20m 高 2#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱 20m 高 2#排气筒直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台管道连接布袋除尘器处理回用；撒砂的粉尘经脉冲除尘器处理回用、装粉料的筒仓在仓顶装除尘器处理筒仓呼吸粉尘后无组织排放；异味及其他无组织废气加强通风降低影响；食堂油烟通过使用油烟净化器处理后排放。

有组织排放作为点源进行预测，项目生产区概化为一个矩形面源进行分析

根据下文表 4-5 预测，本项目废气正常排放的污染物 P_{\max} 及 D10%的预测结果见表 1-3。

表 1-3 P_{\max} 和 D10%预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | $P_{\max}(\%)$ | D10%(m) |
|-------|------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------|
| 矩形面源 | TSP | 900.0 | 15.941000000 | 1.771222222 | / |
| 矩形面源 | BaP | 0.0075 | 0.000011271 | 0.150285522 | / |

| | | | | | |
|-------|-----------------|--------|--------------|-------------|---|
| 矩形面源 | 沥青烟 | 63.7 | 6.360297980 | 9.984769199 | / |
| 矩形面源 | NMHC | 2000.0 | 83.811015152 | 4.190550758 | / |
| DA001 | TSP | 900.0 | 2.267000000 | 0.251888889 | / |
| DA001 | SO ₂ | 500.0 | 1.583794521 | 0.316758904 | / |
| DA001 | NO _x | 250.0 | 14.813136986 | 5.925254795 | / |
| DA001 | NMHC | 2000.0 | 0.729787671 | 0.036489384 | / |
| DA001 | 沥青烟 | 63.7 | 0.011039979 | 0.017331208 | / |
| DA001 | BaP | 0.0075 | 0.000195645 | 2.608602740 | / |
| DA002 | TSP | 900.0 | 3.070500000 | 0.341166667 | / |
| DA002 | SO ₂ | 500.0 | 2.145143836 | 0.429028767 | / |
| DA002 | NO _x | 250.0 | 20.063404110 | 8.025361644 | / |

由上表可知，非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的沥青烟 P_{max} 值为 9.984769199%，C_{max} 为 6.36029798μg/m³。

4、评价范围确定

根据表 1-3 的预测结果，按表 1-2 进行判别，本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，二级评价项目大气环境影响评价范围以项目为中心取边长 5km 的矩形。

5、污染控制目标

控制生产废气排放满足排放标准要求，保护区周围的空气环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

二、环境空气质量现状及评价执行标准

1、环境空气功能区划

本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准如下。

表 2-1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准名称 |
|-------------------------------|------------|--|------------------------|
| 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | 200 | GB3095-2012 《环境空气质量标准》 |
| | 24 小时平均 | 300 | |
| 可吸入颗粒物 (PM_{10}) | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| 二氧化硫 (SO_2) | 年平均 | 60 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 1 小时平均 | 500 | |
| 二氧化氮 (NO_2) | 年平均 | 40 | |
| | 24 小时平均 | 80 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |
| 氮氧化物 (NO_x) | 年平均 | 50 | |
| | 24 小时平均 | 100 | |
| | 1 小时平均 | 250 | |
| 可吸入颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) | 年平均 | 35 | |
| | 24 小时平均 | 75 | |
| CO (mg/m^3) | 24 小时平均 | 4 | |
| | 1 小时平均 | 10 | |
| O_3 | 日最大 8 小时平均 | 160 | |
| | 1 小时平均 | 200 | |

2、环境空气质量现状

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区域划分的原则，项目区域环境空气质量为二类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区外所辖的 8 个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为 97.50%~100%，与 2023 年相比，石林县、富民县、宜良县、东川区、寻甸县、嵩明县、禄劝县空气优良天数比例

均有提高。项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，所在区域为环境空气质量达标区域。

其他污染物环境质量现状：

①非甲烷总烃、TSP

其他污染物环境质量现状：

①非甲烷总烃、TSP

项目生产废气有非甲烷总烃、颗粒物，空气现状数据引用云南万雄工程材料科技有限公司委托云南鑫田环境分析测试有限公司于 2023 年 3 月 28 日—2023 年 3 月 30 日对建设前环境空气质量现状的监测数据（见附件七），报告编号：XTC20230518。

云南万雄工程材料科技有限公司位于本项目南侧约 596m，位置关系图见下图 3-1，其环境空气质量监测情况如下表 2-2。

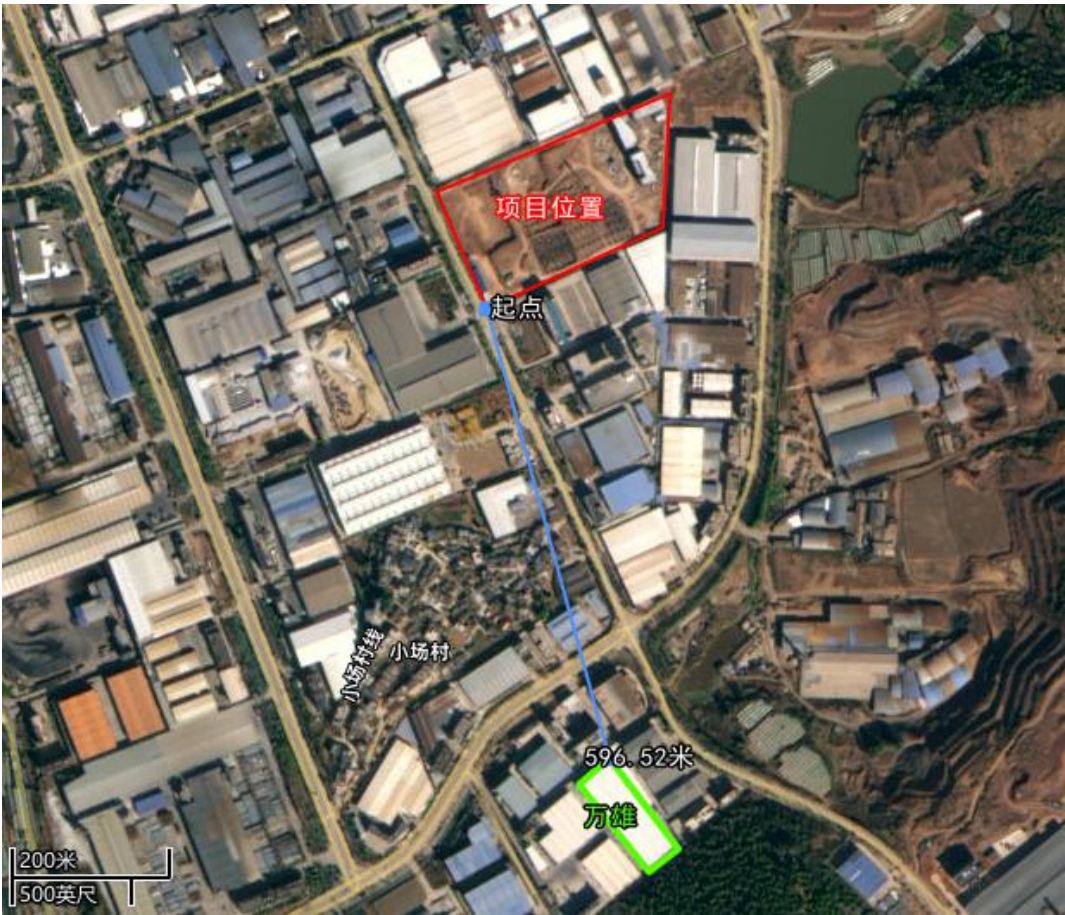


图 2-1 引用监测点与本项目位置关系图

表 2-2 云南万雄工程材料科技有限公司环境空气质量监测数据

| 指标 | 总悬浮颗粒物(TSP)μg/m³ |
|----|------------------|
|----|------------------|

| 检测点、采样时间 | | | |
|---------------------|------------|-----------------|-------------------------|
| 东北面宿舍 楼处(G1) | 2023/03/28 | 08:00-08:00(次日) | 135 |
| | 2023/03/29 | 08:07-08:07(次日) | 141 |
| | 2023/03/30 | 08:12-08:12(次日) | 146 |
| 指标 | | | 非甲烷总烃 mg/m ³ |
| 检测点、采样时间 | | | |
| 东北面宿舍 楼处 (G1) | 2023/03/28 | 02:00 | 0.16 |
| | | 02:21 | 0.23 |
| | | 02:40 | 0.15 |
| | | 08:00 | 0.25 |
| | | 08:22 | 0.17 |
| | | 08:43 | 0.18 |
| | | 14:01 | 0.27 |
| | | 14:22 | 0.23 |
| | | 14:41 | 0.21 |
| | | 20:02 | 0.25 |
| | | 20:23 | 0.26 |
| | | 20:42 | 0.18 |
| | 2023/03/29 | 02:03 | 0.34 |
| | | 02:23 | 0.15 |
| | | 02:44 | 0.19 |
| | | 08:04 | 0.22 |
| | | 08:24 | 0.19 |
| | | 08:46 | 0.16 |
| | | 14:03 | 0.16 |
| | | 14:22 | 0.16 |
| | | 14:45 | 0.16 |
| | | 20:02 | 0.22 |

| | | | |
|--|------------|-------|------|
| | | 20:25 | 0.21 |
| | | 20:46 | 0.19 |
| | 2023/03/30 | 02:01 | 0.37 |
| | | 02:23 | 0.38 |
| | | 02:42 | 0.34 |
| | | 08:03 | 0.25 |
| | | 08:24 | 0.23 |
| | | 08:46 | 0.22 |
| | | 14:04 | 0.25 |
| | | 14:25 | 0.25 |
| | | 14:47 | 0.45 |
| | | 20:04 | 0.25 |
| | | 20:26 | 0.35 |
| | | 20:45 | 0.27 |

根据监测结果可知，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准要求；TSP 浓度满足《环境质量空气标准》GB3095-2012 浓度限值。

②氮氧化物、苯并[α]芘

项目锅炉燃烧涉及氮氧化物，沥青烟气涉及苯并[α]芘，所在区域的氮氧化物、苯并[α]芘空气现状已进行监测，云南欣城防水科技有限公司已委托贵州元烁环境检测技术有限公司于 2025 年 9 月 17 日-9 月 19 日在厂址下风向对氮氧化物、苯并[α]芘的现状实地监测。监测数据详见下表。

表 2-3 氮氧化物、苯并[α]芘监测数据

| 采样日期 | 检测结果 | | | | |
|-------|------|------------|------------|------------|-------------------|
| 检测点位 | 检测项目 | 2025.09.17 | 2025.09.18 | 2025.09.19 | 单位 |
| 厂址下风向 | 氮氧化物 | 24 | 20 | 25 | μg/m ³ |

| | | | | | |
|--|-----------------|------------|------------|------------|-------|
| 《环境空气质量标准》（GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准 | | 100 | | | |
| 备注： | 氮氧化物检测 24 小时均值。 | | | | |
| 采样日期 | 检测结果 | | | | |
| 检测点位 | 检测项目 | 2025.09.17 | 2025.09.18 | 2025.09.19 | 单位 |
| 厂址下风向 | 苯并[a]芘 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | μg/m³ |
| 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准 | | 0.0025 | | | |
| 备注： | 苯并芘检测 24 小时均值。 | | | | |

根据监测结果可知,项目区域氮氧化物、苯并[a]芘浓度满足《环境质量空气标准》GB3095-2012 浓度限值。

3、污染物排放标准

(1) 1#排气筒的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟气处理系统利用天然气燃烧产生的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定“排气筒高度要高于200m半径范围的建筑物5m以上,不能达到该要求的排气筒应按其高度对应的排放速率标准值严格50%”。本项目排气筒设计20m,未高出200m半径范围的建筑物(办公楼19.75m)5m以上,故本项目排放速率标准值严格按50%执行。项目在生产过程中会产生臭气,根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),“凡在表2所列两种高度之间的排气筒,采用四舍五入方法计算其排气筒的高度”,项目排气筒设置20m,四舍五入执行25m的标准限值,即臭气浓度 ≤ 6000 (无量纲),无组织臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)。综上,废气污染物排放标准具体见表2-4。

表 2-4 大气污染物排放标准(摘录)

| 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m^3) | 最高允许排放速率, kg/h | | 无组织排放监控浓度限值, mg/m^3 |
|---------------|--|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | 排气筒高度(m) | 50%排放速率 | |
| 颗粒物 | 120 | 20 | 1.75 | 1.0 |
| 苯并[a]芘 | 0.0003 | 20 | 0.025×10^{-3} | $0.008(\text{ug}/\text{m}^3)$ |
| 沥青烟 | 40(熔炼、浸涂) | 20 | 0.09 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |
| 非甲烷总烃 | 120 | 20 | 5 | 4.0 |
| SO_2 | 960 | 20 | 1.3 | 0.4 |
| NO_x | 240 | 20 | 0.385 | 0.12 |

| | | | | |
|------|-----------|----|---|---------|
| 臭气浓度 | 6000（无量纲） | 20 | / | 20（无量纲） |
|------|-----------|----|---|---------|

（2）本项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放标准中的燃气锅炉标准，具体数值见表2-5。

表 2-5 锅炉大气污染物排放标准(摘录)

| 污染物排放浓度(mg/m ³) | 限值 | 污染物排放监控位置 |
|-----------------------------|------|-----------|
| | 燃气锅炉 | |
| 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 |
| 二氧化硫 | 50 | |
| 氮氧化物 | 200 | |
| 烟气黑度(林格曼黑度，级) | ≤1 | 烟囱排放口 |

（3）项目设置食堂，食堂产生的油烟经收集处理后通过排气筒外排，餐饮油烟废气执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中的小型标准，详见表 2-6。

表 2-6 饮食业油烟排放标准

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|-------------------------------|-------------|-----------|------|
| 基准灶头数 | ≥1，<3 | ≥3，<6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率103J/h | ≥1.67，<5.00 | ≥5.00，<10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积(m ²) | ≥1.1，<3.3 | ≥3.3，<6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度(mg/m ³) | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除率(%) | 60 | 75 | 85 |

三、工程污染源分析

1、施工期主要污染源分析

项目施工期产生的废气污染物主要为颗粒物，经采取洒水降尘措施后排放量较小，对周围环境影响不大。

2、运营期污染源分析

（1）DA001 排气筒（沥青烟气、天然气燃烧废气、挤出废气、熔胶涂胶废气）产污情况

①沥青烟气

项目在生产中使用沥青产生沥青烟气，包括苯并芘、挥发性有机物（以非甲烷总烃总烃计）、沥青烟。本项目使用沥青共计 56160.38t，生产的产品总计 3660 万 m²/a。根据《工业生产中有毒物质手册》第一卷及《有机化合物污染化学》(清华大学出版)，沥青在加热过程中可产生的苯并[a]芘气体 0.1g/t，沥青烟 56.25g/t，则苯并[a]芘产生量

5616g/a，沥青烟产生量 3.159t。挥发性有机物（以非甲烷总烃计）参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部）中防水建筑材料行业系数表沥青熔炼、浸涂挥发性有机物产污系数 1.53kg/万 m²-产品，4030 万 m²，则非甲烷总烃产生总量 6.166t/a。

②挤出废气、熔胶涂胶废气

项目生产高分子防水卷材，原辅料使用到高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、热塑性聚烯烃、填充母料加热挤出产生废气，共计 7325t。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《292 塑料制品行业系数手册》塑料板、管、型材制造行业系数表 VOCs 产污系数为 1.5kg/t，则产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）为 10.988t/a。

高分子涂胶卷材生产时因熔胶涂胶产生废气，使用胶为丁基胶，用胶 500t。参考《中空玻璃用丁基热熔密封胶》（JC/T914-2014）中表 1 可知：丁基热熔密封胶热失重≤0.75%。本评价考虑最不利影响，即丁基热熔密封胶在熔胶、涂胶过程中损失有机物完全挥发，挥发系数取 0.75%。本项目丁基胶使用量为 500t/a，则涂胶工序有机废气（以非甲烷总烃计）量为 3.75t/a。

综上，挤出废气、熔胶涂胶废气产生非甲烷总烃总量为 14.738t/a。

③天然气燃烧废气

本项目在氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎防水卷材成型、挤出、熔胶涂胶等处通过接入集气罩及管道收集统一进入有机废气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）。

废气处理系统采用天然气作为燃料，则 1#排气筒排污也包括天然气燃烧废气。根据建设单位提供资料，此处年用天然气 204 万 m³，采用华润管道输送的天然气。华润管道输送的天然气甲烷含量较高，其热值、总硫含量、硫化氢含量和二氧化碳含量指标已达到《天然气》GB17820-2018 二类气质量标准的要求，提供的天然气成分单无总硫含量，本次评价项目天然气含硫量按最低标准二类 100mg/m³ 计。

参考《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表与《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表，天然气燃烧产生的 SO₂、颗粒物、NO_x 的产排污系数与产生量详见下表。

表 3-1 天然气燃烧废气产污情况

| 产品名称 | 原料名称 | 污染物指标 | 产污单位 | 产污系数 | 产生量 |
|---|-------|-----------------|------------|--------------------|----------|
| 蒸汽 | 天然气燃料 | SO ₂ | 千克/万立方米—原料 | 0.02S ^① | 0.408t/a |
| | | 颗粒物 | | 2.86 | 0.583t/a |
| | | NO _x | | 18.71 | 3.817t/a |
| 注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。 | | | | | |

集气效率、风量、处理效率：

集气效率

本项目废气采取集气罩与管道收集，集气罩与污染源的距离设置为 0.2m。集气罩距离污染源的距离较近，集气罩控制风速要求控制在 0.31m/s，考虑到氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、熔胶涂胶在密闭情况下进行收集，对废气的综合收集效率取 90%。

所需风量：

本项目在氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎防水卷材成型、挤出、熔胶涂胶等处通过接入集气罩及管道收集统一进入有机废气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）。

项目拟设置集气罩 40 个，根据外部集气罩顶吸风风量确定计算公式：

$Q=K(a+b) \times h \times V_x \times 3600$ 式中：

Q——集气罩排风量，m/s；

K——为安全系数 1.2；

H——污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.2m；

a+b——集气罩周长，m，本项目设置集气罩 30 个，单个尺寸为 0.7×0.5m，周长为 3m，集气罩总周长为 90m。

V_x——最小控制风速，取 m/s，参考《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气〔2021〕65 号等，取 0.31m/s。

$$Q=1.2 \times 90 \times 0.2 \times 0.31 \times 3600=24105\text{m}^3/\text{h}$$

综上，项目风机总量为 24105m³/h，考虑到收集的风量损失，取值 30000m³/h。

处理效率

本项目在氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎防水卷材成型、挤出、熔胶涂胶等处通过接入集气罩及管道收集统一进入有机废气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部）防水建筑材料行业末端治理技术燃烧法去除效率 99%。沥青烟气的收集效率 90%，年工作 4000h，风机风量 30000m³/h。则 DA001 产生量为：苯并[a]芘 5.05×10^{-3} t/a，非甲烷总烃 18.8136t/a，沥青烟 2.8431t/a；有组织排放量：苯并[a]芘 5.05×10^{-5} t/a，非甲烷总烃 0.1881t/a，沥青烟 0.0284t/a；排放速率：苯并[a]芘 1.26×10^{-5} tkg/h，非甲烷总烃 0.046kg/h，沥青烟 7.11×10^{-4} kg/h；排放浓度：苯并[a]芘 4.21×10^{-4} mg/m³，非甲烷总烃 1.53mg/m³，沥青烟 0.0237mg/m³。无组织排放量：苯并[a]芘 5.6×10^{-4} kg/a，非甲烷总烃 4.1944t/a，沥青烟 0.3159t/a。

（2）DA002 排气筒（锅炉废气）

项目沥青类型卷材生产，需要 2 台 2.5t/h 锅炉供热，2 台锅炉采用天然气燃烧供热，综合风机风量 8000m³/h，燃烧废气统一由封闭管道引入 2#排气筒排放。

根据建设单位提供资料，项目年用天然气 204 万 m³。参考《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表与《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中表 F3 中的燃气工业锅炉的产污系数表，天然气燃烧产生的 SO₂、颗粒物、NOx 的产排污系数与产生量详见下表。

表 3-2 天然气燃烧废气产污情况

| 产品名称 | 原料名称 | 污染物指标 | 产污单位 | 产污系数 | 产生量 |
|---|-------|-----------------|------------|--------------------|----------|
| 蒸汽 | 天然气燃料 | SO ₂ | 千克/万立方米—原料 | 0.02S ^① | 0.408t/a |
| | | 颗粒物 | | 2.86 | 0.583t/a |
| | | NO _x | | 18.71 | 3.817t/a |
| 注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。 | | | | | |

（3）粉料生产搅拌粉尘

本项目粉料在生产时，石英砂、水泥、方解石粉、水泥基母料要进入密闭无重力混合机搅拌，在搅拌过程中会产生粉尘，4 台混合机设置 4 台布袋除尘器处理粉尘，4

台除尘器由密闭管道连接，回收的粉尘回用于生产。粉尘源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部）水泥制品制造行业系数表物料混合搅拌颗粒物 0.523kg/吨产品，产品总量为 12425t，则每台混合机搅拌产生粉尘 1.625t/a，粉尘总量 6.5t/a，全部回用于生产。

（4）撒砂逸散粉尘（无组织）

项目在沥青卷材、高分子防水涂胶卷材生产时需要撒砂，撒砂工段自带一台脉冲除尘器，撒砂产生的粉尘经脉冲除尘器收集后由密闭管道回收回用。因集气无法达到 100%，未收集的少量粉尘以无组织方式逸散排放。粉尘源强参考根据《逸散性工业粉尘控制技术》“粒料加工厂”，卸料排污系数 0.01-3kg/t，本项目取 1kg/t。石英砂用量总计 9000t/a，则产生粉尘 9t/a。脉冲除尘器集气效率 90%，则此工序未被收集回用而逸散的粉尘量为 0.9t/a。

（5）筒仓呼吸粉尘（无组织）

项目生产用到的原料有石英砂、水泥、方解石粉等均储存在筒仓内，生产过程投料时采取密闭螺旋输送机计量给料，这些料在卸料过程仓顶呼吸口会产生粉尘。根据建设单位提供资料，粉料仓设计为全封闭式，且每个筒仓仓顶设有 1 台风机风量为 2500m³/h 的仓顶 LX-Y36-2.0 型的脉冲布袋除尘器，设备的除尘效率约为 99%。筒仓卸料频次间隔较长，筒仓产生的粉尘经除尘后由仓顶的排气口无组织排放。粉尘源强参考《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）进行核算，粉尘颗粒物 1.57kg/吨原料。整个项目筒仓全年储存量为 48313t，产生粉尘 7.6t/a，除尘器除尘效率 99%，经仓顶除尘器处理后排放量为 0.76t/a。

（6）投料粉尘（无组织）

项目在生产中需要从半封闭投料斗投入辅料，包括 HEC、消泡剂、分散剂、杀菌剂、多功能助剂、增稠剂等，投料时产生的少量粉尘以无组织排放。粉尘源强参考根据《逸散性工业粉尘控制技术》“粒料加工厂”，卸料排污系数 0.01-3kg/t，本项目取 0.1kg/t。项目需要添加辅料总计 15026t/a，则产生粉尘 1.5t/a，颗粒物无组织排放量为 1.5t/a。

（7）异味

项目在生产中用到沥青进行搅拌配料，高分子防水卷材生产会散发异味，通过加强车间的进风排风，来降低影响，最终达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

中的表二级标准新建项目限值。

(8) 储罐大小呼吸产生的非甲烷总烃

①大呼吸损耗

$$L_{DW}=4.35 \times 10^{-5} \times P \times V_L \times V \times K_T \times K_E$$

式中：L_{DW}—拱顶罐大呼吸损失量（kg/a）；

P—储罐内平均温度下液体真实蒸气压（Pa）；

V_L—年入罐贮存量（m³/a）；

V—储存油品的平均密度（t/m³）；

K_T—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：（K≤36，K_T=1，36<K≤220，K_T=11.467×K^{-0.7026}，K>220，K_T=0.26）；

K_E—产品因子系数，汽油或其他油品 K_E=1.0，原油 K_E=0.75。

表 3-3 储罐大呼吸废气计算取值

| 产品 | P | V _L | V | K | K _T | K _E | L _{DW} |
|------|-----|----------------|------|----|----------------|----------------|-----------------|
| 沥青储罐 | 853 | 48834 | 1.15 | 24 | 1 | 1.0 | 2084 |

②小呼吸损耗

$$L_{DS}=12.751 \times 10^{-3} \times E_E \times (P/(101325-P))^{0.68} \times V \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C$$

L_{DS}—拱顶罐小呼吸损失量（kg/a）；

K_E—产品因子系数，汽油或其他油品 K_E=24，原油 K_E=14；

P—储罐内平均温度下液体真实蒸气压（Pa）；

V—储存油品的平均密度（t/m³）；

D—储罐的直径（m）；

H—储罐平均留空高度（m）；

ΔT—日环境温度变化（即温度差）的平均值（℃）；

F_p—涂料系数（铅漆 F_p=1.39，白漆 F_p=1.02）；

C—小直径储罐的修正系数（罐径 0~9m，C=1，罐径≥9m，C=1）。

表 3-4 储罐小呼吸废气计算取值

| 产品 | K _E | P | V | D | H | ΔT | F _p | C | L _{DS} |
|--------|----------------|-----|------|-----|-----|----|----------------|---|-----------------|
| 基质沥青储罐 | 24 | 853 | 1.15 | 6.2 | 0.5 | 12 | 1.39 | 1 | 20 |

综上计算，沥青储罐因大、小呼吸产生非甲烷总烃废气量约为2.104t/a。

(9) 食堂油烟

本项目职工食堂在食物烹饪、加工过程中会产生少量食堂油烟，项目食堂拟设置基准灶头 2 个，按（GB18483—2001）《饮食业油烟排放标准》中表 1“饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位。

根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量为 30 克，食堂烹饪炒制时油烟和油的挥发量在总耗油量的 2~4% 左右，根据类比调查一般取 2.8%。根据业主提供资料，本项目职工食堂就餐人数约 30 人/天，则消耗食用油 0.9kg/d，则油烟产生量约为 0.03kg/d，0.009t/a。

本次环评建议项目在食堂内安装符合处理要求的高效油烟净化装置，根据净化装置参数表，建议设油烟净化装置隔油率不低于 60%，则油炸工序油烟经油烟净化装置处理后排放量为 0.012kg/d，0.0036t/a。项目区职工食堂为厂区职工提供 1 日 3 餐，油烟产生时间平均每天按 4h 计，则油烟排放速率为 0.00324kg/h，净化器处理风量不低于 1700m³/h，则油烟经净化处理后最高排放浓度为 1.485mg/m³。

综上，项目废气产生与排放情况见下表。

表 3-5 项目废气处理措施及产排情况表

| 排放源 | 污染物名称 | 产生情况 | | | 治理措施 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 达标情况 |
|-------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------|
| | | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m³ | | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m³ | 50% 排放速率标准 kg/h | 排放浓度标准 mg/m³ | |
| DA001 | 非甲烷总烃 | 18.8136 | 4.703 | 156.78 | 旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+20m高 | 0.1881 | 0.047 | 1.57 | 5 | 120 | 达标 |
| | 沥青烟 | 2.8431 | 0.0711 | 2.37 | | 0.0284 | 0.000711 | 0.0237 | 0.09 | 40 | 达标 |
| | 苯并[a]芘 | 5.05×10 ⁻³ | 1.26×10 ⁻³ | 4.21×10 ⁻² | | 5.05×10 ⁻⁵ | 1.26×10 ⁻⁵ | 4.21×10 ⁻⁴ | 2.5×10 ⁻⁵ | 0.3×10 ⁻³ | 达标 |
| | 颗粒物 | 0.583 | 0.146 | 4.858 | | 0.5833 | 0.146 | 4.858 | 1.75 | 120 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|----------------------|----------------------|--------|------------------------|----------------------|----------------------|--------|-----------|--------------------|----|
| | SO ₂ | 0.408 | 0.102 | 3.4 | 1#排气筒，集气效率90%，去除效率99%。 | 0.408 | 0.102 | 3.4 | 1.3 | 960 | 达标 |
| | N _{Ox} | 3.817 | 0.954 | 31.8 | | 3.817 | 0.954 | 31.8 | 0.385 | 240 | 达标 |
| | 臭气浓度 | / | / | / | | 207（无量纲） | | | 6000（无量纲） | | 达标 |
| DA002 | 颗粒物 | 0.583 | 0.146 | 18.25 | 锅炉烟囱直排（20m高2#排气筒） | 0.5833 | 0.146 | 18.25 | / | 20 | 达标 |
| | SO ₂ | 0.408 | 0.102 | 12.75 | | 0.408 | 0.102 | 12.75 | / | 50 | 达标 |
| | N _{Ox} | 3.817 | 0.954 | 119.25 | | 3.817 | 0.954 | 119.25 | / | 200 | 达标 |
| 厂界 | 非甲烷总烃 | 4.1944 | 1.048 | / | 加强通风 | 4.1944 | 1.048 | / | / | 4.0 | / |
| | 苯并[a]芘 | 5.6×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁴ | / | | 5.6×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻⁷ | / | / | 8×10 ⁻³ | / |
| | 颗粒物 | 3.16 | 0.793 | / | | 3.16 | 0.793 | / | / | 1.0 | / |
| | 沥青烟 | 0.3159 | 0.079 | / | | 0.3159 | 0.079 | / | / | 无明显排放存在 | / |
| | 异味 | / | / | / | | / | / | / | / | 20级 | / |
| 食堂油烟 | | 0.009 | 0.0023 | / | 油烟净 | 0.0036 | 0.00324 | 1.485 | / | 1.0 | / |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | 化 器 | | | | | | |
|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|

3、废气排放口基本情况

表 3-6 废气排放口基本情况表

| 排口 | 坐标(°) | 高度 /m | 内径 /m | 烟气 温度 /℃ | 排口类 型 | 污染物 | 执行标准 |
|--------------------|---------------------------------|----------|----------|----------------|-----------|--|---|
| DA001 排气筒 | 102°45'26.257" 24°40'46.006" | 20 | 0.4 | 160 | 一般排 放口 | 非甲烷总 烃、苯并 芘、沥青 烟、颗粒 物、SO ₂ 、 NO _x 、臭气 浓度 | 《大气污染物综 合排放标准》（表 2）二级排放标准 （GB16297-1996）； 《恶臭污染物排 放 标 准 》 （GB14554-93）表 2 限值 |
| DA002 锅炉排 气口 | 102°45'23.244" 24°40'44.693" | 20 | 0.4 | 160 | 一般排 放口 | 颗粒物、 SO ₂ 、NO _x | 《锅炉大气污染 物排放标准》 （GB13271-2014） 表2新建锅炉大气 污染物排放标准 |

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，监测计划如下表。

表 3-7 运营期废气监测计划表

| 项目 | 监测点位 | 坐标(°) | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------------------------|--|-------|-------------------------------|---|---|
| 厂界无 组织废 气 | 在厂界上风 向20m处设 1个参照点， 厂界下风向 设3个监测 点 | / | 颗粒物、非 甲烷总烃、 苯并芘、沥 青烟 | 每年监测 一次，连续 监测2天， 每天监测3 次 | 执行GB16297-1996《大气污 染物综合排放标准》（表2） 二级排放标准、《恶臭污染 物排放标准》（GB14554-93） 表1限值 |
| 厂区内 无组织 非甲烷 总烃 | 厂房门窗距 离地面1.5m 以上位置处 进行监测1 个点，共1 个监测点位 | / | 非甲烷总 烃 | 每年监测 一次，连续 监测2天， 每天监测 1h平均浓 度值，其中 1h监测采 样在1h内 以等时间 间隔采集3 | 《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 （GB37822-2019）无组织排 放限值 |

| | | | | | |
|-----------|----------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | | | | 个样品 | |
| 有组织 废气 | DA001排气筒 | 102°45'26.257" 24°40'46.006" | 非甲烷总 烃、苯并 芘、沥青 烟、颗粒 物、SO ₂ 、 NO _x 、沥青 烟、臭气浓 度 | 每半年监 测一次，连 续监测2 天，每天监 测3次 | 《大气污染物综合排放标 准》（表2）二级排放标准 （GB16297-1996）、《恶臭 污染物排放标准》 （GB14554-93）表1限值 |
| | DA002锅炉 排气口 | 102°45'23.244" 24°40'44.693" | 颗粒物、 SO ₂ 、NO _x | | 《锅炉大气污染物排放标 准》(GB13271-2014)表2新 建锅炉大气污染物排放标 准 |

四、环境影响分析与评价

1、施工期大气环境影响分析

项目施工期对厂房装修、设备安装及道路运输过程中会产生扬尘，扬尘尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在200m以内。

距离项目较近的大气敏感目标主要为项目西南侧300m处的小场村散户，其余大气敏感目标距离本项目所在地较远，且通过采取洒水降尘措施后对周围环境空气影响小。尽管施工扬尘对环境产生一定的不利影响，但是施工期扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘也就随之结束。

为了使扬尘影响降到最低，建议企业采取如下防治措施：

- (1)施工期中严格按照《云南省建筑施工现场管理规定》的要求进行文明施工。
- (2)对施工现场实行合理化管理，尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。
- (3)施工期对施工场地的洒水降尘。洒水降尘为本项目施工期的主要降尘方式。
- (4)运输车辆进入项目区时，应减速行驶，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，减少对靠近道路居民区的道路扬尘影响。

施工期产生的扬尘污染是暂时的，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的

影响也就随之消失。只要严格采取管理措施,就可以有效降低施工期扬尘对周围环境的影响,对环境的影响较小。

2、运营期大气环境影响分析

(1)措施可行性分析

本项目氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处使用沥青生产产生沥青废气(沥青烟、苯并[a]芘、NMHC),与高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+20m高1#排气筒处理排放;锅炉天然气废气通过锅炉烟囱(20m高2#排气筒)直排;粉料混合搅拌工序粉尘通过4台布袋除尘器管道密闭连接处理回用;撒砂粉尘用脉冲除尘器处理回用,无法完全被收集的粉尘无组织排放;筒仓粉尘通过仓顶脉冲除尘器处理,出气口粉尘无组织排放。异味及其他无组织废气加强通风降低影响;食堂油烟通过使用油烟净化器处理后排。

本环评提出的废气污染物处理措施是否可行详见下表。

表4-1项目治理措施可行性一览表

| 污染物 | 产污环节 | 排污许可证申请与核发技术规范及推荐技术 | 本项目治理措施 | 处理措施是否可行 |
|--|---|--|-----------------------------------|----------|
| 沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、臭气浓度 | 氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处产生的沥青烟气 | 排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》HJ1119-2020推荐技术:活性炭吸附、电捕焦油、其他;《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部)防水建筑材料行业末端治理技术:燃烧法、光解+光催化、等离子法、吸附法。 | 集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+20m高1#排气筒 | 是 |
| NMHC | 挤出、熔胶、涂胶 | 参考《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推荐技术吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、热力燃烧。 | | 是 |
| TSP、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 | 锅炉天然气燃烧 | 《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》HJ953-2020 | 锅炉烟囱直排20m高2#排气筒 | 是 |
| TSP | 搅拌粉尘 | 《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金 | 4台布袋除尘器管道密闭连接处理回用 | 是 |

| | | | | |
|-----|------|--|-----------|---|
| TSP | 撒砂粉尘 | 属 矿 物 制 品 制 造 》 HJ1119-2020 中颗粒物推荐 用袋式除尘法、其他 | 脉冲除尘器处理回用 | 是 |
| TSP | 筒仓粉尘 | | 仓顶脉冲除尘器处理 | 是 |

(2)环境影响分析

项目采用的废气污染物治理措施为可行技术，无实施难度，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃可达标排放。项目周边空气扩散条件较好，颗粒物排放后不会形成污染聚集。根据现场勘查，项目周边大气环境敏感点为西南侧300m处的小场村散户及大气评价5km范围内小山坡、菊花村、大山沟村等，项目产生的废气污染物经采取相应的治理设施处理后，对周围环境影响极小。

综上所述，项目产生的废气污染物经采取措施后排放对周围环境及敏感点的影响较小。

3、大气环境影响预测评价

1)正常排放影响分析

①估算模式参数

本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模式参数详见表 4-2。

表 4-2 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|------------|------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 32.8 |
| 最低环境温度 | | -7.8 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| | 地形数据分辨率(m) | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/m | / |
| | 岸线方向/° | / |

有组织排放作为点源进行预测,项目生产区概化为一个矩形面源进行分析,具体参数见下表。

表 4-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标(°) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 | | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | | | |
|-------|--------------|------------|--------------|-----------|----------|--------|-----------|-----------------|------------|----------|------------|-----------------|----------|
| | 经度 | 纬度 | | 高度(m) | 内径(m) | 温度(℃) | 流速(m/s) | NO _x | BaP | NMHC | 沥青烟 | SO ₂ | TSP |
| DA001 | 102.757293 | 24.679446 | 1951.000000 | 30.000000 | 0.300000 | 141.85 | 11.000000 | 0.954000 | 0.00012600 | 0.047000 | 0.00071100 | 0.102000 | 0.146000 |
| DA002 | 102.756456 | 24.6790813 | 1956.000000 | 30.000000 | 0.200000 | 141.85 | 11.000000 | 0.954000 | - | - | - | 0.102000 | 0.146000 |

表 4-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

| 污染源名称 | 坐标(°) | | 海拔高度(m) | 矩形面源 | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | |
|-------|------------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|---------------|------------|------------|------------|
| | 经度 | 纬度 | | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) | BaP | 沥青烟 | NMHC | TSP |
| 矩形面源 | 102.755083 | 24.679847 | 1948.000000 | 175.000000 | 150.000000 | 20.000000 | 0.00000140 | 0.07900000 | 1.04100000 | 0.79300000 |

②预测结果

本项目废气正常排放的污染物 P_{max} 及 D10%的预测结果见表 4-5。

表 4-5 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m ³) | C _{max} (μg/m ³) | P _{max} (%) | D10%(m) |
|-------|------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------|---------|
| 矩形面源 | TSP | 900.0 | 15.941000000 | 1.771222222 | / |
| 矩形面源 | BaP | 0.0075 | 0.000011271 | 0.150285522 | / |

| | | | | | |
|-------|-----------------|--------|--------------|-------------|---|
| 矩形面源 | 沥青烟 | 63.7 | 6.360297980 | 9.984769199 | / |
| 矩形面源 | NMHC | 2000.0 | 83.811015152 | 4.190550758 | / |
| DA001 | TSP | 900.0 | 2.267000000 | 0.251888889 | / |
| DA001 | SO ₂ | 500.0 | 1.583794521 | 0.316758904 | / |
| DA001 | NO _x | 250.0 | 14.813136986 | 5.925254795 | / |
| DA001 | NMHC | 2000.0 | 0.729787671 | 0.036489384 | / |
| DA001 | 沥青烟 | 63.7 | 0.011039979 | 0.017331208 | / |
| DA001 | BaP | 0.0075 | 0.000195645 | 2.608602740 | / |
| DA002 | TSP | 900.0 | 3.070500000 | 0.341166667 | / |
| DA002 | SO ₂ | 500.0 | 2.145143836 | 0.429028767 | / |
| DA002 | NO _x | 250.0 | 20.063404110 | 8.025361644 | / |

由上表可知，非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求。本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的沥青烟 P_{max} 值为 9.984769199%，C_{max} 为 6.36029798μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和评价。

2)大气环境保护距离

本项目大气环境影响二级评价，由估算模型(AERSCREEN 模式)预测结果可知，最大地面空气质量浓度占标率出现最高的沥青烟：1%≤P_{max}<10%，即厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，根据《环境影响评价技术

导则大气环境》(HJ2.2-2018)8.7.5，本项目无需设置大气环境保护距离。

(4)小结

本项目氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处使用沥青生产产生沥青废气（沥青烟、苯并[a]芘、NMHC）、高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气，通过集气罩管道收集废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（20m 高 2#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器管道密闭连接收集回用；撒砂的粉尘经脉冲除尘器处理回用、装粉料的筒仓在仓顶装除尘器处理筒仓呼吸粉尘后无组织排放；异味及其他无组织废气加强通风降低影响；食堂油烟通过使用油烟净化器处理后排放。

采取上述降尘措施后，项目产生的废气污染物对周边环境空气影响较小，不会影响到附近村民的正常生活，项目无需设置大气环境保护距离。

(5)大气环境影响评价自查表

表 4-6 项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|--|--|--|---|---|--|--|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | | 二级 <input type="checkbox"/> | | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥20000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | 小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价基准年 | (2025) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | | 区域污染源 <input type="checkbox"/> |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 预测因子（TSP、NMHC、沥青烟、Bap） | | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | |
| | | 二类区 | | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | |
| | 非正常排放 1h 浓度 | 非正常持续时长（）h | C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | | C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/> | | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|---|--|--------------------------------------|
| | 贡献值 | | | | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/> | | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | |
| | 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(TSP、SO ₂ 、NO _x 、NMHC、沥青烟、Bap、臭气浓度) | | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | 环境质量监测 | 监测因子：(TSP、NO _x 、NMHC、沥青烟、Bap) | | | 监测点位数 (3) | | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 () 厂界最远 () m | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (0.816) t/a | NO _x : (7.634) t/a | 颗粒物 TSP: (1.1666) t/a | 非甲烷总烃: (0.1881) t/a | 沥青烟: (0.0284) t/a | BaP: (5.05x10 ⁻⁵) t/a |

注：“☐”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

五、评价结论

1、环境空气质量现状

项目区环境空气质量能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2002)二级标准。区域环境空气质量较好，有一定的环境容量。

2、环境影响分析结论

(1)施工期环境影响分析

项目施工期对厂房装修、设备安装及道路运输过程中会产生扬尘，扬尘尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 200m 以内。

项目周边空气扩散条件较好，颗粒物排放后不会形成污染聚集。根据现场勘查，项目周边大气环境敏感点为西南侧 300m 处的小场村散户及大气评价 5km 范围内小山坡、菊花村、大山沟村等，项目产生的废气污染物经采取相应的治理设施处理后，对周围环境影响极小。

(2)营运期大气环境影响分析

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，本项目最大落地浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，依据《环境影响技术导则一大气环境(HJ2.2-2018)》评价工作的分级判据，本项目大气评价等级定为二级。

项目产生的废气污染物经采取措施后排放对周围环境及敏感点的影响较小，项目无需设置大气环境防护距离。

3、污染防治措施结论

(1)施工期废气污染防治措施

为了使扬尘影响降到最低，建议企业采取如下防治措施：

①施工期中严格按照《云南省建筑施工现场管理规定》的要求进行文明施工。

②对施工现场实行合理化管理，尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

③施工期对施工场地的洒水降尘。洒水降尘为本项目施工期的主要降尘方式。

④运输车辆进入项目区时，应减速行驶，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，减少对靠近道路居民区的道路扬尘影响。

(2)营运期大气污染防治措施

根据项目产排污情况，本项目运营期废气污染物主要为投料粉尘、沥青搅拌生产的废气、高分子卷材挤出废气、高分子涂胶卷材涂胶熔胶废气、锅炉燃烧废气、粉料混合机搅拌粉尘、筒仓呼吸粉尘等。

本项目氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处使用沥青生产产生沥青废气（沥青烟、苯并[a]芘、NMHC），与高分子防水卷材挤出废气、熔胶涂胶废气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（20m 高 2#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器管道密闭连接处理回用；撒砂粉尘用脉冲除尘器处理回用，无法完全被收集的粉尘无组织排放；筒仓粉尘通过仓顶脉冲除尘器处理，出气口粉尘无组织排放。异味及其他无组织废气加强通风降低影响；食堂油烟通过使用油烟净化器处理后排。

表 5-1 项目废气污染物治理措施一览表

| 排放口编号 | 污染物 | 产污环节 | 排放方式 | 治理措施 | 是否可行技术 | 排放口类型 |
|-------|--|---|------|--------------------------------------|--------|-------|
| DA001 | 沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、TSP、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度 | 氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型等处产生的 | 有组织 | 集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+20m 高 1#排气筒 | 是 | 一般排放口 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|-----|----------------------|---|-------|
| | | 沥青烟气、沥青烟气处理系统的天然气燃烧废气、挤出、熔胶、涂胶废气 | | | | |
| DA002 | TSP、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 | 锅炉天然气燃烧 | 有组织 | 锅炉烟囱直排（20m 高 2# 排气筒） | 是 | 一般排放口 |
| / | TSP | 无重力混合机搅拌 | / | 布袋除尘器管道密闭连接处理回用 | / | / |
| 筒仓口 | TSP | 筒仓呼吸 | 无组织 | 仓顶安装除尘器 | 是 | / |
| 投料口 | TSP | 投料 | 无组织 | 料口半封闭 | 是 | / |
| 撒砂工段 | TSP | 撒砂 | 无组织 | 脉冲除尘器 | 是 | / |
| 车间 | 异味 | 氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池、沥青基无胎卷材成型、高分子防水卷材挤出等处产生 | 无组织 | 加强车间通风 | 是 | / |
| 食堂 | 油烟 | 烹饪 | 有组织 | 油烟净化器 | 是 | / |

采取以上措施，可有效降低废气排放对周边环境空气的影响。

5、环境保护目标

评价区域不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域，大气环境评价范围内环境保护目标分布详见下表。

表 5-2 项目周边主要环境保护目标

| 环境 空气 | 名称 | 坐标/° | | 保护 对象 | 相对厂界距 离 m | 标准 |
|----------|-----|----------|---------|----------|--------------|----------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | |
| | 小山坡 | 102.7580 | 24.6951 | 村庄 150 人 | 北 1861 | 《环境空气质量 标准》 |
| | 菊花村 | 102.7589 | 24.6922 | 村庄 60 人 | 北 1248 | |

| | | | | | | |
|--|-------|----------|---------|-----------|---------|------------------|
| | 大沟边村 | 102.7423 | 24.6885 | 村庄 300 人 | 西北 1552 | GB3095-2012 二级标准 |
| | 下瓦窑冲 | 102.7511 | 24.6865 | 村庄 120 人 | 西北 785 | |
| | 上瓦窑冲村 | 102.7531 | 24.6845 | 村庄 80 人 | 西北 581 | |
| | 五里村 | 102.7475 | 24.6773 | 村庄 600 人 | 西 663 | |
| | 石碑村 | 102.7433 | 24.6702 | 村庄 1200 人 | 西南 1448 | |
| | 石沟村 | 102.7460 | 24.6606 | 村庄 80 人 | 西南 2198 | |
| | 耿家营 | 102.7575 | 24.6585 | 村庄 600 人 | 南 2087 | |
| | 凤凰山 | 102.7633 | 24.6853 | 村庄 80 人 | 东 1109 | |
| | 三转湾 | 102.7658 | 24.6887 | 村庄 50 人 | 东 1266 | |
| | 小团山 | 102.7669 | 24.6911 | 村庄 50 人 | 东北 2822 | |
| | 堰塘村 | 102.7636 | 24.6981 | 村庄 350 人 | 北 1920 | |
| | 小河外 | 102.7422 | 24.6742 | 村庄 250 人 | 西 1409 | |
| | 东门村 | 102.7553 | 24.7007 | 村庄 300 人 | 北 2193 | |
| | 南闸村 | 102.7460 | 24.6981 | 村庄 400 人 | 西北 2351 | |
| | 张家院村 | 102.7431 | 24.7008 | 村庄 480 人 | 西北 2466 | |
| | 石河子村 | 102.7358 | 24.6977 | 村庄 270 人 | 西北 2742 | |
| | 大场村 | 102.7607 | 24.6688 | 村庄 300 人 | 南 688 | |
| | 小场村 | 102.7551 | 24.6751 | 村庄 400 人 | 南 300 | |

4、综合评价结论

根据本次评价结果，本项目 P_{\max} 最大值出现为矩形面源排放的沥青烟 P_{\max} 值为 9.984769199%， C_{\max} 为 6.36029798 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

项目正常生产情况下，大气污染物沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_x 、TSP 最大落地浓度贡献值均不超过标准限值要求，污染物在厂界无超标点，因此，项目无需设置大气防护距离。

非正常排放情况下，在本次评价假定的非正常工况下，项目所涉及的各大气污染物未出现超过相应的环境质量标准；非正常排放对区域环境产生影响较小，但建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响。

综上，项目产生的废气污染物经采取措施后排放对周围环境及敏感点的影响较小。本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

