

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：2025 年 8 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	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	48
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	76

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 引用的监测报告

附件 6 现状监测报告

附件 7 晋宁工业园区规划环评审查意见的函及审查意见

附件 8 评审意见

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 项目大气评价范围及周边关系示意图

附图 5 土地使用规划位置示意图

附图 6 功能结构规划位置示意图

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	樊哲新	联系方式	18787074088
建设地点	昆明市晋宁工业园区晋城基地		
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-防水建筑材料制造
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	晋发改经贸备案[2019]28 号
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	12
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	49469
专项评价设置情况	本项目涉及原材料沥青在生产过程中会产生苯并[a]芘且项目 500m 内（西南侧 300m 处）有一保护目标小场村，本次环评对项目进行专项评价，见《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大气环境影响专项评价》。		
规划情况	《晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》 审批机关：云南省工业和信息化委员会； 审批文件名称及文号：“云南省工业和信息化委员会关于云南晋宁工业园区总体规划修编给予以备案的意见”（园区【2012】684 号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》 审查文件：《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）		

	环境影响报告书》及其审查意见（云环函【2014】131号） 审查机关：云南省生态环境厅
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》相符性分析 本项目位于晋宁工业园区晋城基地，根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》，晋城基地规划范围：泛亚家具及汽车装备制造产业园南起化乐村及东南绕城高速公路，北接新昆明南城，抵昆玉高速公路，东临凤凰山，西临规划中的晋江高速公路；轨道交通产业园北至南北大道，南至南城片区规划南外环路，西靠晋城工业品商贸中心，东至本母山。按照晋城工业基地泛亚家具及汽车装备制造产业园功能要求和产业发展需求，规划确定泛亚家具及汽车装备制造产业园的功能结构为“一主四次七组团”的空间布局结构。“一主”是依托规划南北向贯穿整个规划区的主干道形成规划区发展主轴；“四次”为依托东西向四条主次干道形成规划区发展次轴；“七组团”即规划区内的驾驶培训产业组团、建材加工组团、汽配装备及机械制造组团、家具产业组团、商贸组团、以及两个综合居住组团。 本项目为防水材料制造，属于建筑材料制造，位于“建材加工组团”（见附图6），与晋城工业基地功能要求和产业布局不冲突。项目位于晋城工业基地内，项目用地规划为工业用地，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。目前项目已取得晋宁工业园区管理委员会入园申请同意批复、投资备案等，因此本项目建设符合《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》。 2、与《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》及审查意见函（云环函【2014】131号）相符性分析 根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见，项目与《云南晋宁工业园区总体规划修

编《（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析详见表 1-1。

表 1-1 项目与规划环评、规划环评审查意见符合性分析

类别	内容要求	项目建设内容	符合性
性质定位	重点发展特色生物资源加工业和新型建材工业	项目为防水材料制造，已取得入园批复。	符合
大气环境	减缓措施： 鼓励能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园；禁止不符合国家和地方产业政策的项目，推行清洁生产，降低能耗、物耗；加强无组织排放粉尘、工艺废气的控制。	本项目涉及供热的为电能与天然气，项目废气主要是沥青烟气、挤出熔胶涂胶的废气、粉尘，经处理都可达标排放。项目不属于高耗能、重污染类型项目。	符合
地表水	减缓措施： 规划建设覆盖区“雨雾分流”排水体制，园区雨水经过雨水管网后汇入附近地表水体。生活污水通过各企业自建污水处理设施处理后，进入各区域环湖截污管网，最后进入各污水处理厂处理；生产废水做到企业内部或企业间循环利用，不外排。	项目实施雨污分流，雨水经排水沟排入雨水管网；项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理达标后，进入园区污水管网处理。	符合
声环境	减缓措施： 确保园区边界噪声、厂界噪声达标排放，尽量远离居民点，在村庄及居住区等噪声敏感目标与工业企业之间留出足够的退让距离。园区主要交通干道两侧与居住区之间应保持30m以上的退让距离，并在道路两侧布置绿化隔离带，从噪声传播途径中减小交通噪声对沿线敏感目标的影响。	项目产噪设备采取安装减震垫进行降噪措施，且各设备均位于厂房内。根据预测结果，在采取噪声防治措施后，项目噪声可以达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求。项目周边200m范围无声环境敏感目标，不会降低区域声环境质量现状。	符合
固体废物	减缓措施： 推行循环经济和清洁生产，生活垃圾交由换位部门统一处理；一般工业固体废物进行集中处理处置，严格遵循《一般工业固体废物贮	项目生活垃圾委托环卫部门清运；危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。危废暂存间严格按照《危险废	符合

		存、处置场污染控制标准》(GB-18599-2001)的相关规定;对于危险固废,需要按GB18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行贮存,委托有资质单位处理。	物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设,并做好危废转移联单制度。项目各类固废均 100%处置。	
	生态环境	减缓措施: 根据对规划实施后对生态影响分析,规划区建设中绿化率不低于总体规划中要求,尽量保留现有主干防护林,园区外围种绿化带等。	项目绿化面积为 5676m ² 。	符合
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属防水材料制造,根据《产业结构调整目录(2019 年本)》项目不属于限制类、淘汰类项目,属于允许类项目。同时,项目已于 2021 年 6 月 30 日取得投资项目备案证(项目代码 2504-530115-04-02-522851)。项目的建设符合国家现行产业政策。 2、选址合理性分析 项目为防水材料制造,位于晋宁工业园区晋城基地,属工业用地,符合园区规划。由于园区基础设施的建设,所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利。根据环境质量数据及补充监测,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;废水可做到不外排;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。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产,不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。 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。 3、平面布置合理性分析 项目区域主导风向为西南风。项目厂区主要分为生产区和办公生活区,项目生产区和办公生活区采用厂区道路分隔,项目生产设备、危废暂存间均放置在生产车间内,并采取隔声、减震垫等措施。厂区内道路进行绿化,美化环境。因此项目平面布局合理。			

2、与《云南省滇池保护条例》符合性分析

《云南省滇池保护条例》将滇池保护区域分为三级，具体范围划定为：

一级保护区，指滇池水域及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界。

二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内城乡规划确定的禁止建设区和限制建设区，及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内区域。

三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。

本项目位于云南省晋宁工业园区晋城基地泛亚家具及汽车装备制造产业园，根据昆明市人民政府于2015年10月10日公布的《滇池分级保护范围划定方案》（昆明市人民政府公告第88号）中滇池分级保护范围划定方案——滇池分级保护范围图，项目位于《云南省滇池保护条例》三级保护区范围内。

本项目与《云南省滇池保护条例》中相关规定符合性对照分析见表1-3所示。

表 1-3 与《云南省滇池保护条例》符合性分析

序号	条例要求	对比分析	符合性
1	第二十七条： 滇池保护范围内新建、改建、扩建的建设项目，应当配套建设节水设施，落实节水措施。 新建城镇、单位、居住小区等应当按照规划及相关规定建设雨污分流的排水管网，再生水利用和雨水收集利用设施；已建成的城镇、单位、居住小区应当逐步实施雨污分流排放，有条件的应当建设再生水利用和雨水收集利用设施。	项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入园区污水管网进行处理。	符合

	2	第三十条： 滇池保护范围内的单位应当采取有效措施，控制氮、磷等污染物的排放，逐步实现生活污水、粪便、垃圾的减量化、无害化、资源化。	项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入园区污水管网进行处理。	符合
	3	第三十二条： 滇池保护范围内禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。不得引进严重污染环境的项目；不得将污染环境的项目转移给无污染防治能力的企业。	项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入园区污水管网进行处理。	符合
	4	第四十九条： 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。	项目不涉及造纸、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。	符合
	5	第五十三条： 三级保护区内禁止下列行为： （1）向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品； （2）在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中； （3）盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为； （4）毁林开垦或者违法占用林地资源； （5）猎捕野生动物； （6）在禁止开垦区内开垦土地； （7）新建、改建、扩建	项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理，生活污水经化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入园区污水管网进行处理。；生活垃圾由环卫部门定期清运；废活性炭、废液压油等统一收集存于危废间，交由有资质单位定期清运；废导热油回用于沥青搅拌；本项目不涉及（1）-（7）中的行为。	符合

		向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。		
	根据表1-3对比结果可知，项目的建设《云南省滇池保护条例》不冲突。 3、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析 根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）的要求： “严格建设项目环境准入”、“新建涉及VOCs排放的工业企业要入园”、“新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集、安装高效治理设施”。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。2018年11月19日，生态环境部关于“无工业园区就不能新建涉VOCs工业企业的回复”中提到：“《‘十三五’挥发性有机物污染防治工作方案》中提到‘新建涉VOCs排放的工业企业要入园’，是指全国新建涉高VOCs排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业VOCs排放量大、排放强度高的新建项目，原则上要进入园区。各地应结合当地大气污染防治工作需求，综合确定新建涉高VOCs排放项目准入规模及要求”。 本项目选址位于云南省昆明市晋宁工业园区，不属于重点防治区域，属于防水材料制造项目，已根据要求办理了入园手续与投资备案。同时本项目VOCs产生量较小，挤出废气、熔胶涂胶废气通过集气罩+UV光氧催化+活性炭吸附系统处理，沥青烟气通过旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统处理，最终能够实现达标排放，综上，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求。 4、与《云南省重点挥发性有机物综合治理实施方案》的符合			

	性分析			
	项目与《云南省重点挥发性有机物综合治理实施方案》的符合性分析见表 1-4。			
	表 1-4 与《云南省重点挥发性有机物综合治理实施方案》的符合性分析			
	序 号	方案要求	对比分析	符合性
1	一（二）：全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 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 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。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。 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。	本项目为防水材料制造，项目在高分子防水卷材挤出废气、高分子防水涂胶卷材熔胶涂胶产生的有机废气经二级活性炭吸附系统处理后由 15m 高 2#排气筒排放；沥青烟气通过旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒处理，最终能够实现达标排放，最大程度上减少了 VOCs 的无组织排放。	符合	
2	二（三）：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	项目高分子防水卷材挤出废气、高分子防水涂胶卷材熔胶涂胶产生的有机废气经二级活性炭吸附系统处理后由 15m 高 2#排气筒排放；沥青烟气通过旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒处理，最终能够实现达标排放。	符合	

		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。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。		
3	三（三）：工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等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 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。 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。	本项目液料调配、输送、包装均在密闭环境下进行，项目高分子防水卷材挤出废气、高分子防水卷材涂胶卷材熔胶涂胶产生的有机废气经二级活性炭吸附系统处理后由 15m 高 2#排气筒排放；沥青烟气通过旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒处理，最终能够实现达标排放。	符合	

5、与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见表 1-5。

表 1-5 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

序号	方案要求	对比分析	符合性
	第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	本项目为防水建筑材料制造，待取得环评批复，将依法按照《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 申请取得排污许可证。	符合
	第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生	本项目按照相关规定安装环保设备处理废气，确保能够达标排放的	符合

		产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	同时，由专人定期检查设备，保证设备的正常运行。	
		第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目主要产污为废气，经环保设备处理后由排气筒排放，排气筒高度均设置规定的 15m 及以上。项目环评通过后，将定期检查环保设备，确保正常运转，并且按照相关规定进行空气监测。	符合
	1	第二十六条 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： （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； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目为防水材料制造，高分子防水卷材挤出废气、高分子防水涂胶卷材熔胶涂胶产生的有机废气经二级活性炭吸附系统处理后由 15m 高 2#排气筒排放；沥青烟气通过旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒处理，最终能够实现达标排放。	符合
	2	第二十七条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物	本项目为保证产品的优质，使用含有挥发性有机	符合

	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。	物的原辅料均符合相关质量标准。																		
6、与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》晋宁工业园区管控单元要求的符合性分析 根据《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》，晋宁工业园区属于重点管控单元，项目与其相符性如下。 表 1-6 与晋宁工业园区管控单元要求的符合性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>空间布局约束</td><td> 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。 </td><td>本项目位于晋宁工业园区晋城基地，为防水建筑材料制造，位于“建材加工组团”（见附图 6），与晋城工业基地功能要求和产业布局不冲突。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td>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。</td><td>项目位于晋宁工业园区晋城基地，项目产生的废气经环保设备处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境风险防控</td><td rowspan="2"> 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。 禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。 </td><td rowspan="2"> 项目危险废物集中收集后放置于危险废物暂存间，定期交有资质的单位处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求中相关要求规范设置，并定期委托具有相关危废处置资质单位外运安全处置。本项目使用的燃料为清洁能源天然气。 </td><td rowspan="2">符合</td></tr> <tr> <td>资源开发效率要求</td></tr> </table>				类别	管控要求	项目情况	相符性	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。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，为防水建筑材料制造，位于“建材加工组团”（见附图 6），与晋城工业基地功能要求和产业布局不冲突。	符合	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。	项目位于晋宁工业园区晋城基地，项目产生的废气经环保设备处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。	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。 禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	项目危险废物集中收集后放置于危险废物暂存间，定期交有资质的单位处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求中相关要求规范设置，并定期委托具有相关危废处置资质单位外运安全处置。本项目使用的燃料为清洁能源天然气。	符合	资源开发效率要求
类别	管控要求	项目情况	相符性																	
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。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，为防水建筑材料制造，位于“建材加工组团”（见附图 6），与晋城工业基地功能要求和产业布局不冲突。	符合																	
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。	项目位于晋宁工业园区晋城基地，项目产生的废气经环保设备处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。	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。 禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	项目危险废物集中收集后放置于危险废物暂存间，定期交有资质的单位处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求中相关要求规范设置，并定期委托具有相关危废处置资质单位外运安全处置。本项目使用的燃料为清洁能源天然气。	符合																	
资源开发效率要求																				

	7、选址合理性分析 项目为防水材料制造项目，位于晋宁工业园区晋城基地，属工业用地，与园区规划无冲突。由于园区基础设施的建设，所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利。根据环境质量数据及补充监测，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；生产生活废水可做到不外排；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。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。 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。 8、平面布置合理性分析 项目区域主导风向为西南风。项目厂区主要分为生产区和办公生活区，项目生产区和办公生活区采用厂区道路分隔，项目生产设备、危废暂存间均放置在生产车间内，并采取隔声、减震垫等措施。项目隔油池、化粪池等处理设施均设置在综合楼东侧，处于厂区侧风向。厂区内道路进行绿化，美化环境。因此项目平面布局合理。 9、与环境保护目标相容性 项目周边保护目标为西南侧 300m 小场村，项目无外排生产废水，生活废水处理达标进入园区管网，噪声经过隔声减振等措施后对保护目标基本不会造成影响。项目产生的非甲烷总烃、苯并芘、颗粒物经环保设备处理后可以达到执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值，并且经过大气专项评价，周边环境能够容纳本项目。 10、与长江经济带发展负面清单指南的对比分析 表 1-7 与《长江经济带负面清单指南》的符合性分析 <table> <tr> <th>序</th><th>指南要求</th><th>对比分析</th><th>符合性</th></tr> </table>			序	指南要求	对比分析	符合性
序	指南要求	对比分析	符合性				

	号			
	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。	本项目不涉及港口及过江通道项目。	符合
	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，不涉及自然保护区、风景名胜区及缓冲区岸线和河段范围。	符合
	3	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、畜禽养殖、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。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，不涉及饮用水水源一级保护区和饮用水水源二级保护区。	符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，不涉及水产种质资源保护区。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《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内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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。	本项目已依法取得入园批复和投资备案，地址位于晋宁工业园区晋城基地，不涉及长江流域河湖岸线。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，不涉及长江干支流及湖泊。	符合

	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，不涉及水生生物保护区。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、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。	项目位于晋宁工业园区晋城基地，不属于长江干支流、重要湖泊的一公里范围内化工项目，也不属于长江干流岸线三公里范围内项目。	符合
	9	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。	本项目位于晋宁工业园区晋城基地，不在园区外建设。	符合
	10	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。	本项目为防水建筑材料制造项目，已依法取得入园批复与投资备案，产业位于晋宁工业园区晋城基地建材加工组团。	符合
	11	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。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。	本项目为防水建筑材料制造项目，已依法取得入园批复与投资备案，属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中鼓励类项目。	符合
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目已依法取得入园批复与投资备案，并按照相关法律法规办理项目相关手续。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本情况 (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 (2) 建设地点：昆明市晋宁工业园区晋城基地 (3) 建设单位：云南欣城防水科技有限公司 (4) 占地面积：74.2 亩 (5) 建筑面积：48668.18m² (6) 建设性质与进度：新建 (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。 (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”。根据附图 5，项目与云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）-上蒜基地土地使用规划关系图可知，项目区占地类型为二类工业用地。项目于 2019 年 1 月 3 日取得了晋宁工业园区管理委员会统一如愿的批复，于 2021 年 6 月 23 日取得投资备案证，项目代码 2504-530115-04-02-522851。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。项目建成后年产 5000 万 m² 防水材料。 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 2-1。

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(m ²)	基本内容	
主体 工程	厂房	1#车 间	10570.9	3F，占地面积约 3523.6m ² ，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 2251.4m ² ，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 726.4m ² ，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（3#排气筒）排放。	新建
	办公楼		2982.73	6F，占地面积约 528.3m ² ，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	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

	程	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	位于生活办公楼的东南角，化粪池 1 个，总容积不小于 20m³，用于处理项目产生的生活废水。	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 1m³ 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+15m 高 4# 排气筒	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,然后统一收集到 4#15m 高排气筒排放。	新建
			锅炉烟囱（3# 排气筒）	项目导热油燃气锅炉采用的是清洁能源天然气,燃烧废气通过锅炉烟囱直排。	新建
			二级活性炭吸附系统+ 由 15m 高 2# 排气筒	项目高分子防水卷材挤出废气、高分子防水涂胶卷材熔胶涂胶产生的有机废气经二级活性炭吸附系统处理后由 15m 高 2#排气筒排放。	新建
			旋风除油除尘+RTO	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，最后经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统	新建

			蓄热燃烧系统+15m高 1#排气筒	处理后由 15m 高 1#排气筒排放。		
		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 0.3m ³ , 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 10m ² ）, 用于暂存废机油、废液压油、废导热油等危险废物。	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 5676m ² , 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 300m ³ 的, 2 个 450m ³ 的, 容积共 2100m ³ 。			新建
		筒仓区	分布于 3#车间, 共 17 个小型筒仓, 10 个 60m ³ , 4 个 25m ³ , 2 个 17m ³ , 1 个 5m ³ , 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 60m ³ 储罐, 7 个 200L 小料储罐, 1 个 50m ³ 重钙粉筒仓, 1 个 10m ³ 储水罐。			
		2#车间	3F, 占地面积约 2526.6m ² , 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 4534.3m ² , 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 2-2。					
	表 2-2 项目产品方案表					

序号	产品	单位	产量	用途	折算面积 万m ²
1	沥青基有胎防水卷材	万m ²	1000	防水卷材	1000
2	沥青基无胎防水卷材	万m ²	1000	防水卷材	1000
3	非固化沥青涂料	t	12500	防水涂料	360
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	30000	防水涂料	300
	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 2-3。

表 2-3 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	6196.55	主材	
2	橡胶粉	T	3103.45	主材	
3	减线油	T	1241.38	主材	
4	SBS	T	344.83	主材	
5	树脂	T	344.83	主材	
6	石粉	T	8620.69	主材	
7	石英砂	T	2000	主材	
8	200g 胎基布	m	500 万	主材	
9	纸管	根	50 万	辅材	
10	PE 涂硅隔离膜	m²	1060 万	主材	
11	包装膜	m²	50 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	3148.28	主材	
2	10#道路石油沥青	T	3248.28	主材	

	3	橡胶粉	T	3103.45	主材	
	4	减线油	T	1241.38	主材	
	5	SBS	T	344.83	主材	
	6	石粉	T	8620.69	主材	
	7	石英砂	T	2000	主材	
	8	200g 胎布	m	500 万	主材	
	9	纸管	根	50 万	辅材	
	10	PE 隔离膜	m ²	1060 万	主材	
	11	包装膜	m ²	50 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	4329.73	主材	
	2	10#道路石油沥青	T	1827.03	主材	
	3	橡胶粉	T	3040.54	主材	
	4	减线油	T	1216.22	主材	
	5	SBS	T	337.84	主材	
	6	石粉	T	8445.95	主材	
	8	纸管	根	50 万	辅材	
	7	强力交叉膜	m	1000 万	主材	
	9	PE 涂硅隔离膜	m ²	1060 万	主材	
	10	包装膜	m ²	50 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	4421.07	主材	
	2	橡胶粉	T	1386.32	主材	
	3	减线油	T	1386.32	主材	
	4	SBS	T	369.69	主材	
	5	树脂	T	231.05	主材	
	6	SBR	T	808.69	主材	
	7	石粉	T	3696.86	主材	
	8	非固化桶	只	62.5 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

	1	高分子卷材	m²	500 万	主材	胶卷材生产线
	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						乳化沥青生产线
1	70#道路石油沥青	T	13000	主材		
2	乳化剂	T	320	主材		
3	HEC	T	10	主材		
4	稳定剂	T	10	主材		
5	水	T	6660	主材		
6	包装桶	只	40 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	液料生产线
	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	
	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 m³/年	408	204 万 m³用于沥青烟气燃烧， 204 万 m³用于导热油燃气锅炉 燃烧供热。	

主要原辅料理化性质

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。

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。

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)。 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。 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。 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广，已经成为应用领域不断拓宽的新型材料。 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、防静电、润滑、加溶等一系列作用，以达到实际应用的要求。 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，从而产生较高强度和稳定性。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 SO_4、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。 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。 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。 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。 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。 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。 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
--	--

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显示，项目主要生产设备详见表 2-4 所示。

表 2-4 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

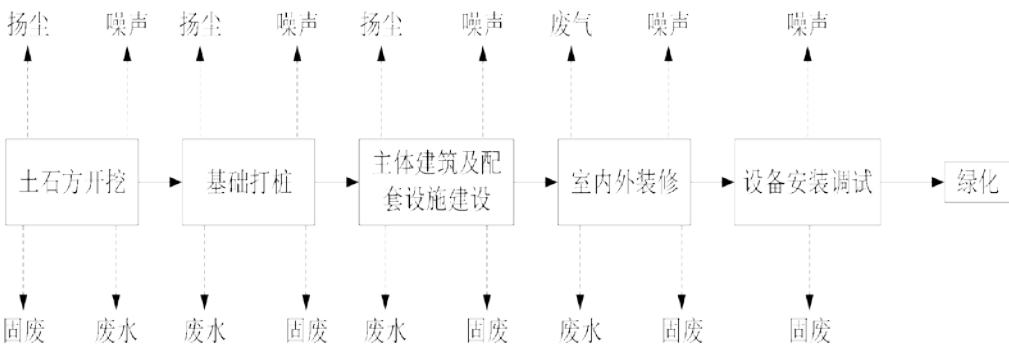
	4	沥青泵	LB-8m ³	台	1
	5	清水泵		台	1
	6	乳液罐	容积 5m ³	台	2
	7	沥青生产罐	容积 5m ³	台	1
	8	乳液搅拌器	Y90L-4 型	台	2
	9	成品泵	65WDL	台	1
	10	冷却器	直径 65cm	台	1
	11	导热油主管线	DN50	米	16
	12	设备平台	16#H 钢	米	1
	13	导热油主管道闸阀	DN50	个	2
	14	乳化剂罐	直径 40cm	台	1
	15	水罐清水输送泵	DN40	台	1
	16	操作室	3*3*2.5	台	1
	17	沥青罐	50m ³	台	1
	高分子防水卷材生产线				
	1	800KG 立式搅拌机		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	采用料斗是上砂，	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（配除尘器）	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 45 人，其中管理人员 6 人，生产人员 39 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，项目施工周期为 12 月。项目目前尚未建设，预计 2022 年 10 月开工，2023 年 10 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 2-5。 表 2-5 项目环保投资分项估算表 <table><tr><th>投资时段</th><th>类别</th><th>项目名称</th><th>数量</th><th>投资概算 (万元)</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="4">施工期</td><td>噪声</td><td>隔声、减振措施</td><td>/□</td><td>1</td><td>新建</td></tr><tr><td>固废</td><td>垃圾桶</td><td>/</td><td>1</td><td>新建</td></tr><tr><td>降尘废水</td><td>沉淀池</td><td>1个</td><td>0.5</td><td>新建</td></tr><tr><td colspan="2">小计</td><td>/</td><td>3.1</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="16">运营期</td><td rowspan="6">废气处理</td><td>排气筒及管道</td><td>4根</td><td>8</td><td>新建</td></tr><tr><td>仓顶除尘器</td><td>17套</td><td>17</td><td>新建</td></tr><tr><td>4台布袋除尘器</td><td>4套</td><td>40</td><td>新建</td></tr><tr><td>二级活性炭吸附系统</td><td>1套</td><td>30</td><td>新建</td></tr><tr><td>沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统）</td><td>1套</td><td>200</td><td>新建</td></tr><tr><td>油烟净化器及油烟排气筒</td><td>1套</td><td>1</td><td>新建</td></tr><tr><td rowspan="3">废水处理</td><td>雨污分流系统</td><td>1套</td><td>3</td><td>新建</td></tr><tr><td>化粪池（容积不小于20m³）</td><td>1个</td><td>3</td><td>新建</td></tr><tr><td>隔油池（容积不小于1m³）</td><td>1个</td><td>1</td><td>新建</td></tr><tr><td>噪声治理</td><td>减振软垫、隔声板</td><td>/</td><td>2</td><td>新建</td></tr><tr><td rowspan="2">一般固废</td><td>垃圾桶</td><td>/</td><td>0.05</td><td>新建</td></tr><tr><td>泔水桶</td><td>/</td><td>0.05</td><td>新建</td></tr><tr><td>危险固废</td><td>危废暂存间（10m²）</td><td>1个</td><td>2</td><td>新建</td></tr><tr><td colspan="3">小计</td><td>307.1</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td>310.2</td><td>/</td></tr></table>					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	4根	8	新建	仓顶除尘器	17套	17	新建	4台布袋除尘器	4套	40	新建	二级活性炭吸附系统	1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	200	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20m³）	1个	3	新建	隔油池（容积不小于1m³）	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（10m²）	1个	2	新建	小计			307.1	/	合计			310.2	/
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	4根	8	新建																																																																																															
		仓顶除尘器	17套	17	新建																																																																																															
		4台布袋除尘器	4套	40	新建																																																																																															
		二级活性炭吸附系统	1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	200	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20m³）	1个	3	新建																																																																																															
		隔油池（容积不小于1m³）	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（10m²）	1个	2	新建																																																																																															
	小计			307.1	/																																																																																															
	合计			310.2	/																																																																																															
	工艺流程和产排污	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、																																																																																																		

环节	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 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液下加料，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。 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+15m 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。 (2)胎基开卷干燥 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℃。 (3)浸油(“油”指预浸罐中改性沥青) 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。 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。 (4)涂油(“油”指配料罐中改性沥青) 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+15m 高 1#排气筒）处理。 (5)覆膜、撒砂 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集尘罩收集入自带脉冲除尘器处理回用于生产。 (6)水槽冷却 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。
--	--

	(7)压实、压纹 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。 (8)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。 (9)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。 (10)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。
--	--

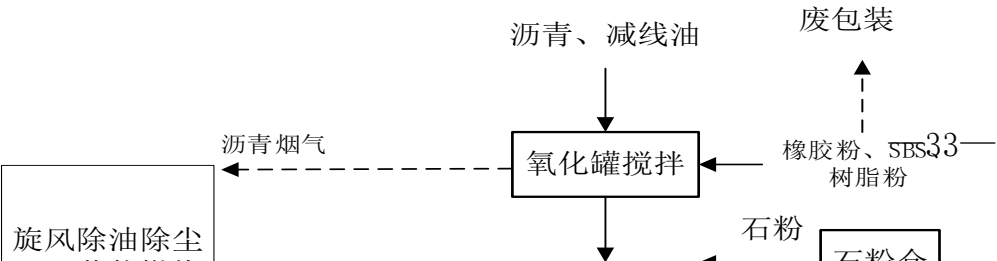


	图 2-2 沥青基有胎防水卷材工艺流程及产污节点图 2、沥青基无胎防水卷材工艺流程 （1）沥青配料、研磨 沥青存储在沥青罐内，生产时，将沥青和减线油通过泵和管道输送进氧化罐内，氧化罐内输送进橡胶粉、SBS、树脂粉等，然后升温搅拌（间接加热，热源由导热油燃气锅炉供给）至 180-185℃，最后通过泵和管道进入配料
--	--

	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。 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+15m 高 1#排气筒）处理。 （2）改性沥青降温 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。 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+15m 高 1#排气筒）处理。 （3）成型 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+15m 高 1#排气筒）处理。 （4）覆膜、撒砂 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集尘罩收集入自带脉冲除尘器处理回用于生产。 （6）水槽冷却 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。
--	---

(7)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。

(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。

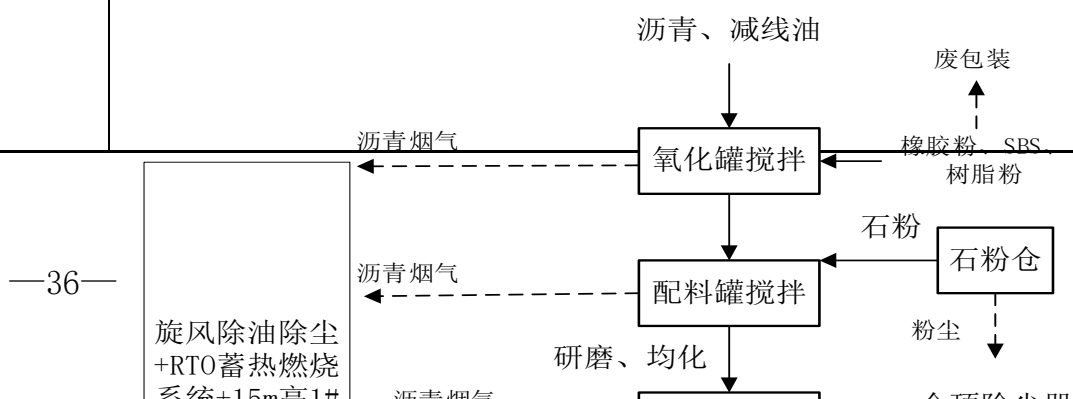


	图 2-3 沥青基无胎防水卷材工艺流程及产污节点图 3、非固化沥青涂料生产工艺流程 沥青存储在沥青罐内，生产时，将沥青和减线油通过泵和管道输送进氧化罐内，然后升温搅拌(间接加热，热源由导热油燃气锅炉供给)至 180-185℃，往氧化罐内输送进橡胶粉、SBS、树脂、SBR 等材料，最后通过泵和管道进入非固化罐，非固化罐内输送进石粉一起搅拌，最后包装入桶。 石粉进料时，通过密闭螺旋输送设备进入非固化罐，该过程密闭，无粉尘外排。橡胶粉、SBS、SBR、树脂投料进入半封闭基坑，通过管道气力输送进入氧化罐搅拌，投料时产生的粉尘极少，无组织排放，投料过程产生废
--	---

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+15m 高 1#排气筒）处理。

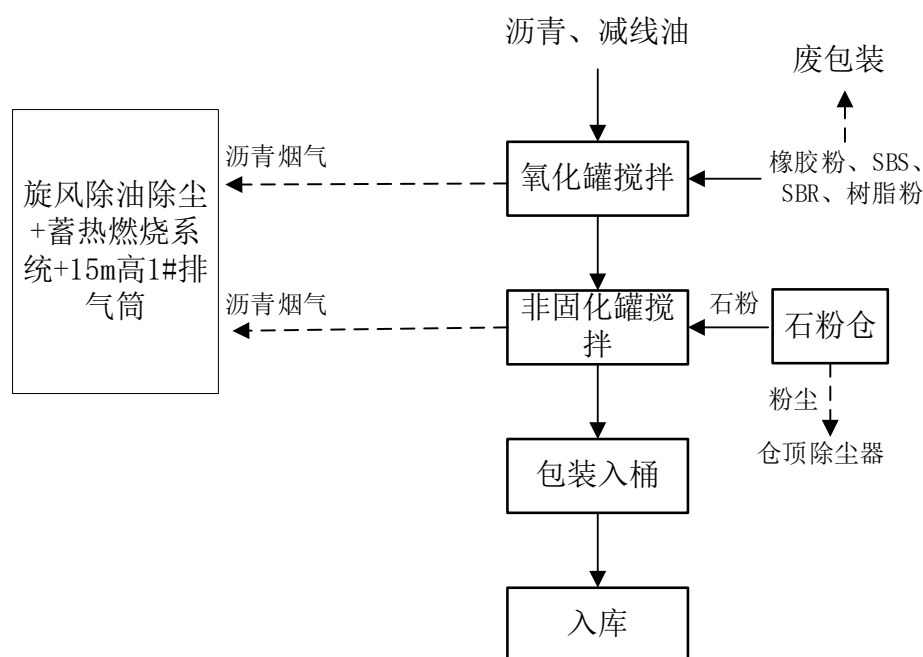


图 2-4 非固化沥青工艺流程及产污节点图

4、高分子防水卷材生产工艺流程

（1）人工称量上料：

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。

（2）干燥、搅拌混合：

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 110-120℃，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。

(3) 自动上料:

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。

(4) 热熔挤出

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)，有机废气通过二级活性炭吸附系统+由 15m 高 2#排气筒处理排放。

(5) 三辊冷却成型:

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。

(6) 修边、收卷

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。

(7) 检验包装

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。

(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，不进行重新热熔、造粒。该步工序产生的污染物主要为噪声。

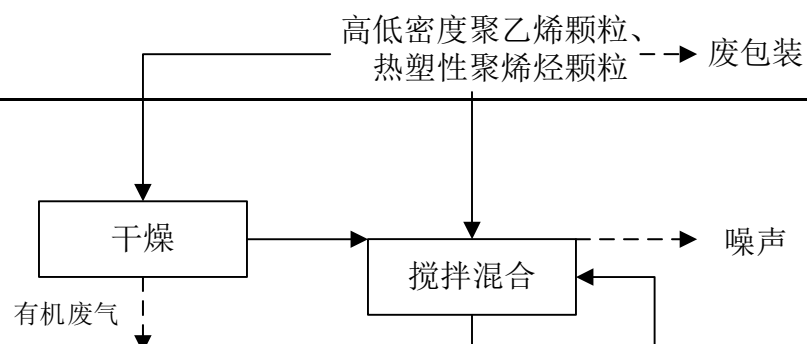


	图 2-5 高分子卷材工艺流程及产污节点图 5、高分子防水涂胶卷材生产工艺流程 （1）放卷涂胶 利用高分子防水卷材进行生产。放卷装置对卷材放卷，然后进行涂胶。熔胶箱电加热对胶块进行热熔，通过涂胶磨具在卷材上均匀涂胶。熔胶涂胶产生的有机废气通过二级活性炭吸附系统+由 15m 高 2#排气筒处理排放。 （2）覆膜、撒砂 涂胶卷材一般需要覆膜或撒砂，既能作为保护膜，又能起到防粘结的作用。卷材两面都需要覆膜，撒砂采用自动化系统，撒砂产生的粉尘通过自带的脉冲除尘器系统收集处理回用，无法收集的粉尘以无组织方式逸散。 （3）冷却定型 卷材压实、压纹后进行冷却定型，采用辊筒冷却机(辊筒内为间接循环冷却水，冷却温度约为 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。

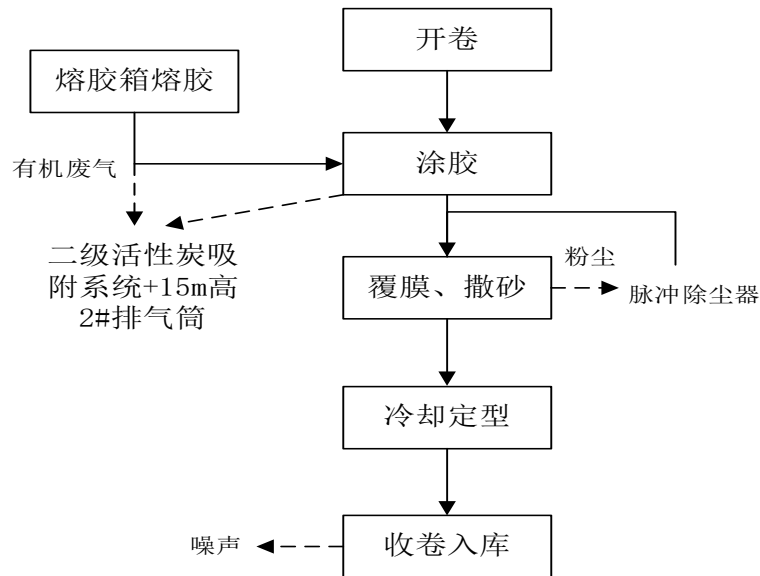


图 2-6 高分子涂胶卷材工艺流程及产污节点图

6、乳化沥青、液体卷材、道桥涂料生产工艺流程

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。

(1) 乳化沥青

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。

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+15m 高 1#排气筒）处理。

（2）液体卷材

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+15m 高 1#排气筒）处理。

（3）道桥涂料

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+15m 高 1#排气筒）处理。

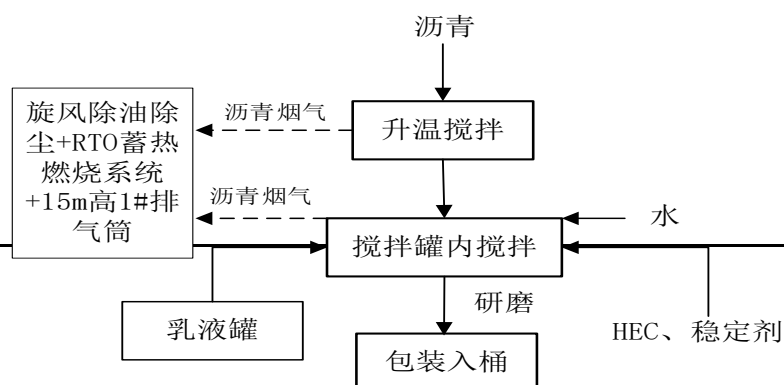


图 2-7 乳化沥青工艺流程及产污节点图

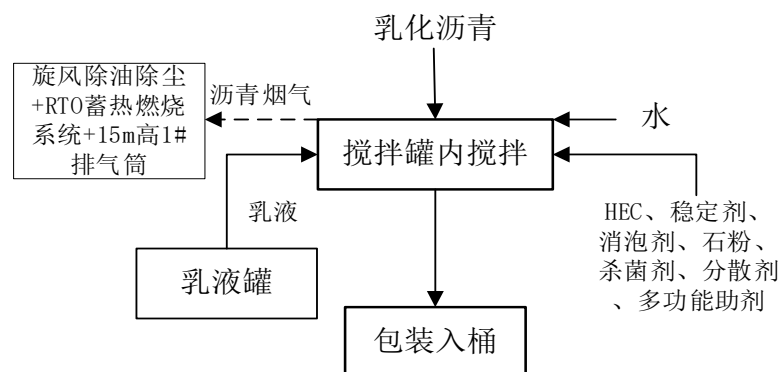


图 2-8 液体卷材工艺流程及产污节点图

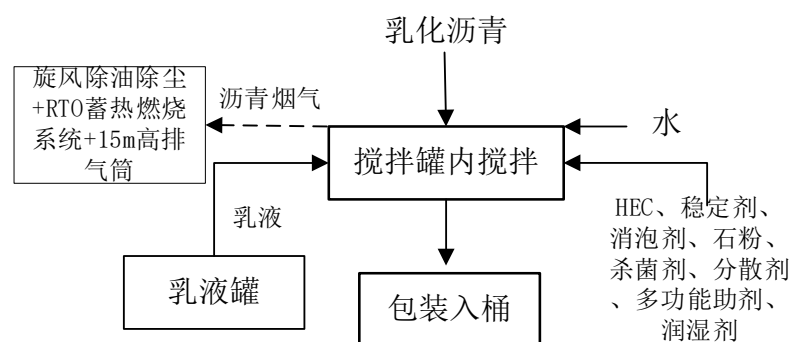


图 2-9 道桥涂料工艺流程及产污节点图

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，粉尘处理后统一经 15m 高 4#排气筒排放。

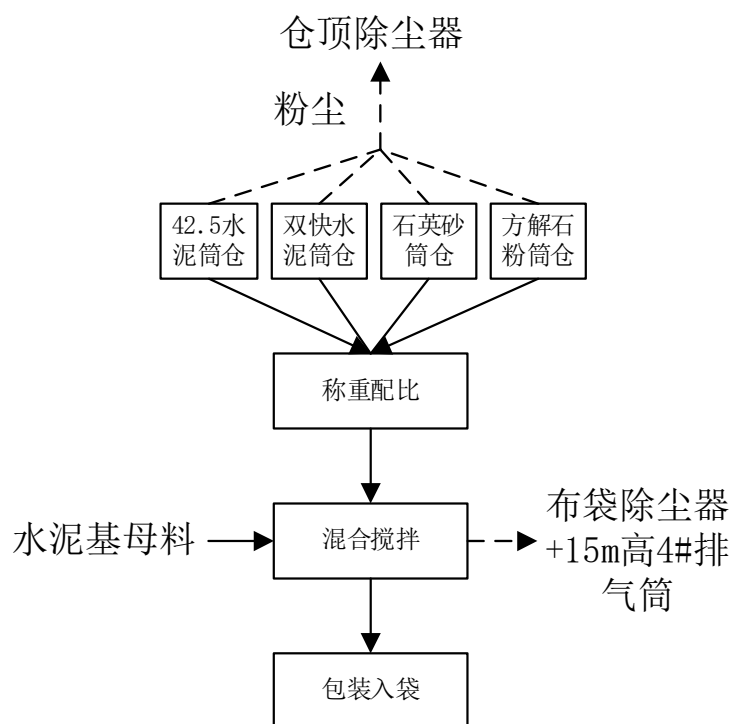


图 2-10 粉料类产品工艺流程及产污节点图

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。

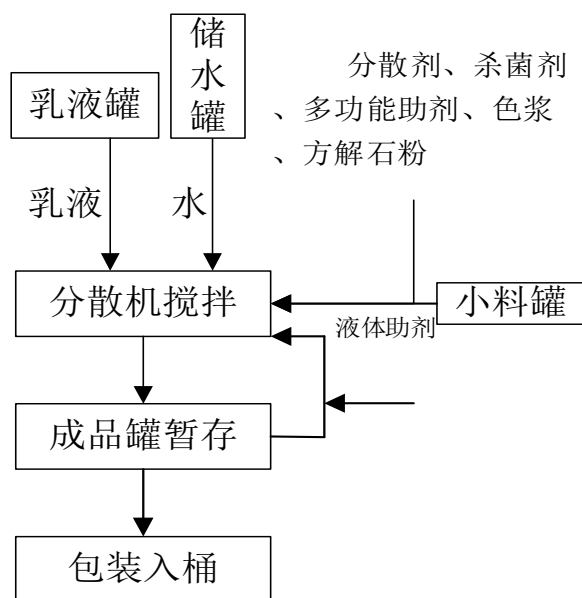


图 2-11 液料类产品工艺流程及产污节点图

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。根据建设单位提供资料，循环冷却水池 500m³，循环用水需每 7 天进行 1 次补充水，每次补充 7m³，考虑水池初始容量 500m³，则补水量约为 3.04m³/d (745m³/a)。

2、生产用水

项目生产乳化沥青、液体卷材、道桥涂料等液料生产、清锅水清洗时需要用水，总计水量 8745m³/a，35.69m³/d。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

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 45 人，均在项目区内食宿，职工生活用水参照 DB53/T168-2019《云南省地方标准用水定额》标准，职工生活用水 3.04m³/d，1000m³/a。其中，食堂用水占 20%，其他生活用水占 80%。食堂用水 0.61m³/d，180m³/a，生活用水 3.6m³/d，900m³/a。废水产生量按 80%计，则食堂废水 0.72m³/d，180m³/a，其他生活废水 2.88m³/d，720m³/a。食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（表 1）后进入园区污水管网。

园区新鲜水 2-20133 晴天 雨天 43.23 3.04 3.04 循环用水 500 生产搅拌用水 35.69 带入产品 0.72 职工其他生活用水 0.18 食堂用水 0.9 隔油池 0.72 化粪池 3.6 绿化用水 17.1 园区污水管网

综上所述，项目运营期排水情况详见表 2-6

表 2-6 项目排水情况一览表（单位：m³/a）

项目	使用面或人数	用量标准	总用水	废水量
生活用水	职工其他生活用水	30 人	80L/（人·d）	720
	餐饮用水	30 人	20L/（人·d）	144
生产用水	循环冷却添加用水	/	/	745
	生产用水	/	/	8745
其他用水	绿化	1200m ²	3L/（m ² ·d）	540
合计	/	/□	1440	720

项目水平衡图如下。

	图 2-11 项目水平衡图
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，目前尚未建设，经现场查勘，不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、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《2021 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 5 月 31 日），全市环境空气质量达到国家二级标准，昆明市主城区环境空气优良率达 98.63%，其中优 209 天、良 151 天、轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。各县(市)区环境空气质量总体保持良好。与 2020 年相比，安宁市、禄劝县环境空气综合污染指数有所下降，东川区、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县和阳宗海风景名胜区环境空气综合污染指数有所上升。综上，项目所在区域属于环境空气质量达标区。 特征污染物： 非甲烷总烃质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，即 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$。沥青烟质量标准参照《大气环境标准工作手册》（国家环保部科技标准司编，1996），沥青烟二级标准小时浓度限值 $637\ \mu\text{g}/\text{m}^3$。苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 限值，即 $0.0025\ \mu\text{g}/\text{m}^3$。 非甲烷总烃质量现状引用位于本项目东南侧 304m 处《云南莫瑞卡涂装技术有限公司验收监测数据》，云南莫瑞卡涂装技术有限公司委托中佰科技（云南）有限公司于 2022 年 3 月 30 日-21 日在其项目下风向 1#监测数据，详见表 3-1。			
	表 3-1 无组织非甲烷总烃检测结果单位：mg/m³			
	检测点位	采样时间	样品编号	非甲烷总烃（mg/m ³ ）
下风向 1#	2022.03.30	10:07	Q220330M-02-1	0.61
		12:08	Q220330M-02-2	0.72
		14:10	Q220330M-02-3	0.70
	2022.03.31	10:08	Q220331M-02-1	0.83
		12:08	Q220331M-02-2	0.90
		14:09	Q220331M-02-3	0.86

由表 3-1 可知，非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，即 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

苯并[a]芘质量现状通过现状监测获取。建设单位云南欣城防水科技有限公司委托贵州普阳检测有限公司于 2022 年 9 月 1 日-2 日进行现状监测，数据详见表 3-2。

表 3-2 项目区苯并[a]芘 24 小时值检测结果单位： mg/m^3

采样点位	检测项目	检测日期/时段		单位	检测结果	标准限值
G1 项目区 下风向	苯并[a]芘	2022.09.01~2022.09.02	08:00~次日 08:00	μ g/m ³	<1.3× 10 ⁻³	0.0025
		2022.09.02~2022.09.03	08:00~次日 08:00	μ g/m ³	<1.3× 10 ⁻³	0.0025
		2022.09.03~2022.09.04	08:00~次日 08:00	μ g/m ³	<1.3× 10 ⁻³	0.0025
注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限； 2.限值标准参照《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级浓度限值。						

由表 3-2 可知，项目区苯并[a]芘浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 限值。

2、地表水质量现状

本项目位于云南省昆明市晋宁区工业园区晋城基地，晋城基地的周围地表水体为大河。本项目属于金沙江水系滇池流域，涉及的地表水为大河，大河最终流入滇池，晋宁大河位于项目区西面 1140m 处。

根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年全市纳入国考地表水监测的 35 个水质断面全部达标。其中 II 类水占 22.85%；III 类水质断面 12 个，占 34.29%；IV 类水质断面 3 个，占 8.57%；V 类水质断面 12 个，占 34.29%

根据《云南省水功能区划》（2014，第二版），大河（水库坝址-入滇池口）水环境功能为农业、工业用水，2030 年水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准。

3、声环境质量标准

本项目位于昆明市晋宁工业园区晋城基地，项目区域声环境功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》中（GB3096-2008）3 类标准。

	根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年，各县（市）区区域环境（昼间）噪声平均等效声级分别为：东川区 52.0 分贝，安宁市 49.9 分贝、宜良县 56.1 分贝，石林县 47.9 分贝，禄劝县 57.9 分贝，嵩明县 53.6 分贝，富民县 56.3 分贝，晋宁区 52.4 分贝，寻甸县 47.3 分贝。根据区域环境噪声质量划分等级进行评价，总体水平在一级（好）和三级（一般）之间。综上，项目所在区域属于环境噪声质量达标区。 4、生态环境现状 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。																																																								
环境保护目标	通过现场踏勘，大气环境保护目标为详见下表；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水。环境保护目标见下表 3-3。 表 3-3 保护目标及保护级别 <table> <tr> <th rowspan="2"></th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">相对厂界距离 m</th><th rowspan="2">标准</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> <tr> <td rowspan="8">环境空气</td><td>小山坡</td><td>102.7580</td><td>24.6951</td><td>村庄 150 人</td><td>北 1861</td><td rowspan="8">《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准</td></tr> <tr> <td>菊花村</td><td>102.7589</td><td>24.6922</td><td>村庄 60 人</td><td>北 1248</td></tr> <tr> <td>大沟边村</td><td>102.7423</td><td>24.6885</td><td>村庄 300 人</td><td>西北 1552</td></tr> <tr> <td>下瓦窑冲</td><td>102.7511</td><td>24.6865</td><td>村庄 120 人</td><td>西北 785</td></tr> <tr> <td>上瓦窑冲村</td><td>102.7531</td><td>24.6845</td><td>村庄 80 人</td><td>西北 581</td></tr> <tr> <td>五里村</td><td>102.7475</td><td>24.6773</td><td>村庄 600 人</td><td>西 663</td></tr> <tr> <td>石碑村</td><td>102.7433</td><td>24.6702</td><td>村庄 1200 人</td><td>西南 1448</td></tr> <tr> <td>石沟村</td><td>102.7460</td><td>24.6606</td><td>村庄 80 人</td><td>西南 2198</td></tr> </table>							名称	坐标/°		保护对象	相对厂界距离 m	标准	经度	纬度	环境空气	小山坡	102.7580	24.6951	村庄 150 人	北 1861	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	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	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
	名称	坐标/°		保护对象	相对厂界距离 m	标准																																																			
		经度	纬度																																																						
环境空气	小山坡	102.7580	24.6951	村庄 150 人	北 1861	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准																																																			
	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																																																				
	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	
	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 3-4。							
表 3-4《建筑施工厂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；餐饮废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入园区污水管网进行处理。污水排入下水道水质标准见表3-5。							
表 3-5 污水排入城镇下水道水质标准（节选）							
序号		污染物名称		单位		允许最高浓度	

1	pH	无量纲	6.5-9.5
2	氨氮	mg/L	45
3	总磷（以P计）	mg/L	8
4	总氮（以N计）	mg/L	70
5	CODcr	mg/L	500
6	BOD ₅	mg/L	350
7	SS	mg/L	400
8	动植物油	mg/L	100

2、废气

（1）项目沥青卷材、高分子防水卷材等处生产过程中异味排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表二级标准新建项目限值，见表3-6。

表 3-6 恶臭污染物厂界标准值

项目	臭气浓度
级别	二级新建
最高允许排放浓度	20(无量纲)

（2）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、2#排气筒的非甲烷总烃执行《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15m，未高出200m半径范围的建筑物（办公楼21.85m）5m以上，故本项目排放速率标准值严格按50%执行，具体见表3-7。

表 3-7 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	15	1.75	1.0
苯并[a]芘	0.0003	15	0.025×10 ⁻³	0.008(ug/m ³)
沥青烟	40(熔炼、浸涂)	15	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	15	5	4.0
SO ₂	960	15	1.3	0.4
NO _x	240	15	0.385	0.12

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 3-7。

表 3-7 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	

(3) 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3-8。

表 3-8 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 3-9。

表 3-9 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/m3)	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，项目厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，具体标准值见表 3-10。

表 3-10 项目厂界噪声排放标准

厂界外声环境质量功能类别	等效声级	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

	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。 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。
总量控制指标	据“十三五”主要污染物总量控制规划的相关规定，总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、T-P、SO₂、NO_x。本项目的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： 废水：生活废水排放量为 882t/a，COD_{Cr}0.285t/a，T-P0.0053t/a，NH₃-N0.015t/a。 废气：沥青烟有组织排放量 0.01932t/a，苯并[a]芘有组织排放总量 3.435×10⁻⁵t/a，TSP 有组织排放总量为 1.0365t/a，SO₂ 有组织排放总量 0.408t/a，NO_x 有组织排放总量 2.57t/a，非甲烷总烃有组织排放总量为 3.5843t/a。 固体废物处理率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	1、废气 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。 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。 2、废水 建设过程中施工废水只有施工人员生活废水。 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。 3、噪声 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。 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。 4、固体废物 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。 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。
运营 期 环 境 影 响 和 保 护	（一）运营期废气影响及保护措施 （1）产排污环节、污染物及污染治理设施 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

措施	制造 (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 <table> <tr> <th>排放口编号</th><th>污染物</th><th>产污环节</th><th>排放方式</th><th>治理措施</th><th>是否可行技术</th><th>排放口类型</th></tr> <tr> <td>DA001</td><td>沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、TSP、SO₂、NO_x 异味</td><td>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</td><td>有组织</td><td>集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒</td><td>是</td><td>一般排放口</td></tr> <tr> <td>DA002</td><td>NMHC</td><td>挤出、熔胶、涂胶</td><td>有组织</td><td>二级活性炭吸附系统+15m 高 2#排气筒</td><td>是</td><td>一般排放口</td></tr> <tr> <td>DA003</td><td>TSP、SO₂、NO_x、烟气黑度</td><td>锅炉天然气燃烧</td><td>有组织</td><td>锅炉烟囱直排（3#排气筒）</td><td>是</td><td>一般排放口</td></tr> <tr> <td>DA004</td><td>TSP</td><td>无重力混合机搅拌</td><td>有组织</td><td>集气罩+布袋除尘器+15m 高 4#排气筒</td><td>是</td><td>一般排放口</td></tr> <tr> <td>筒仓口</td><td>TSP</td><td>筒仓呼吸</td><td>无组织</td><td>仓顶安装除尘器</td><td>是</td><td>/</td></tr> </table>						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 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	有组织	集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒	是	一般排放口	DA002	NMHC	挤出、熔胶、涂胶	有组织	二级活性炭吸附系统+15m 高 2#排气筒	是	一般排放口	DA003	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（3#排气筒）	是	一般排放口	DA004	TSP	无重力混合机搅拌	有组织	集气罩+布袋除尘器+15m 高 4#排气筒	是	一般排放口	筒仓口	TSP	筒仓呼吸	无组织	仓顶安装除尘器	是	/
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 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	有组织	集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒	是	一般排放口																																										
DA002	NMHC	挤出、熔胶、涂胶	有组织	二级活性炭吸附系统+15m 高 2#排气筒	是	一般排放口																																										
DA003	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（3#排气筒）	是	一般排放口																																										
DA004	TSP	无重力混合机搅拌	有组织	集气罩+布袋除尘器+15m 高 4#排气筒	是	一般排放口																																										
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	/

(2) 污染物产生情况、治理措施及排放情况

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)，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+15m 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+15m 高 2#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱(3#排气筒)直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器处理经统一收集经 15m 高 4#排气筒处理排放；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。

本项目废气污染物源强核算、治理措施及产排放情况见表 4-2，具体源强核算见大气环境影响专项评价。

表 4-2 废气产排情况一览表

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	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m	排放方	50% 排放	排放浓	

			t/a						³	式	速率标准 kg/h	度标准 mg/m ³	
	D A 0 0 1	苯并[a]芘	3.4 35× 10 ⁻³	0.876 ×10 ⁻⁴	0.292× 10 ⁻¹	旋风 除油 除尘 +RT O蓄 热燃 烧系 统 +15m 高1# 排气 筒,集 气效 率 90%, 去除 效率 99%。	3.435 ×10 ⁻⁵	8.76 ×10 ⁻⁶	0.292 ×10 ⁻³	有组织	2.5× 10 ⁻⁵	0.3× 10 ⁻³	达标
		非甲烷总烃	4.0 35	1.03	34		0.0403 5	0.01 03	0.34	有组织	5	120	达标
		沥青烟	1.9 32	0.49	16.3		0.0193 2	0.00 49	0.163	有组织	0.09	40	达标
		颗粒物	0.4 89	0.125	4.16		0.489	0.12 5	4.16	有组织	1.75	120	达标
		SO ₂	0.2 04	0.052	1.73		0.204	0.05 2	1.73	有组织	1.3	960	达标
		NO _x	1.2 85	0.328	10.93		1.285	0.32 8	10.93	有组织	0.38 5	240	达标
	D A 0 0 2	非甲烷总烃	14. 175	3.61	241	二级 活性 炭吸 附装 置 +15m 高2# 排气 筒,集 气效 率 90%, 去除 效率 75%。	3.544	0.90 4	60.26	有组织	5	120	达标
	D A 0 0 3	颗粒物	0.4 89	0.125	15.62	锅炉 烟囱 直排 (3# 排气 筒)	0.489	0.12 5	15.62	有组织	/	20	达标
		SO ₂	0.2 04	0.052	6.5		0.204	0.05 2	6.5	有组织	/	50	达标

		NO _x	1.285	0.328	41		1.285	0.328	41	有组织	/	200	达标
	DA004	颗粒物	5.85	1.49	149	布袋除尘器+15m高4#排气筒,集气效率90%,去除效率99%。	0.0585	0.149	14.9	有组织	1.75	120	达标
厂界	非甲烷总烃	2.0233	0.516	/	加强通风	2.0233	0.516	/	无组织	/	4.0	/	
	苯并[a]芘	0.3817×10 ⁻³	0.97×10 ⁻⁶	/		0.3817×10 ⁻³	0.97×10 ⁻⁶	/		/	8	/	
	颗粒物	3.81	0.972	/		3.81	0.972	/		/	1.0	/	
	沥青烟	0.2147	0.055	/		0.2147	0.055	/		/	无明显排放存在	/	
	异味	/	/	/		/	/	/		/	20级	/	
	食堂油烟	0.009	0.0023	/	油烟净化器	0.0036	0.00324	1.485	/	1.0	/		
(3) 废气排放口基本情况													
本项目废气排放口的设置情况如下													
表 4-3 废气排放口情况一览表													
排口	坐标(°)	高度	内径	烟气	排口	污染物	执行标准						

		/m	/m	温度 /°C	类型		
DA001 排气筒	102.75589, 24.679162	15	0.3	160	一般 排放 口	非甲烷 总烃、苯 并芘、沥 青烟、颗 粒物、 SO ₂ 、 NO _x	《大气污染物 综合排放标准》 (表2)二级排 放标准 (GB16297-199 6)
DA002 排气筒	102.755898 , 24.680063	15	0.2	25	一般 排放 口	非甲烷 总烃	
DA003 锅炉排 气口	102.756373 , 24.679298	8	0.2	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
DA004 排气筒	102.755378 , 24.679566	15	0.2	25	一般 排放 口	颗粒	《大气污染物 综合排放标准》 (表2)二级排 放标准 (GB16297-199 6)

(4) 影响分析

项目采用的废气污染物治理措施为可行技术，详见大气环境影响专项评价分析。治理措施无实施难度，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，其他污染物也能达标散发。根据现场勘查，项目周边大气环境敏感点为西南侧 300m 处的小场村散户及评价范围内五里村、大场村、耿家营等村子，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。

(二) 废水

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。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，

	每次补充 1m³，考虑水池初始容量 500m³，则补水量约为 3.04m³/d (745m³/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，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 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 45 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 4.5m³/d，1125m³/a。其中，食堂用水占 20%，其他生活用水占 80%。食堂用水 0.9m³/d，225m³/a，生活用水 3.6m³/d，900m³/a。废水产生量按 80%计，则食堂废水 0.72m³/d，180m³/a，其他生活废水 2.88m³/d，720m³/a。食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理达到 (GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》(表 1) A 等级标准后进入园区污水管网。 5、废水污染物排放情况 本项目产生的污水，含有的污染物主要是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油和总磷，根据《我国城市生活污水水质统计数据》，各种污染物的浓度分别为 COD_{Cr}: 400mg/L, BOD₅: 220mg/L, SS: 300mg/L, NH₃-N: 20mg/L, 动植物油: 50mg/L, TP: 7mg/L，项目废水经隔油池、化粪池处理。根据以往经验数据统计，动植物油在隔油池的处理效率约为 65% (本项目隔油池按此效率计)。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%，TP: 14.9%。项目产生的食堂废水先经隔油池处理后与其他生活污水一同排入化
--	---

粪池处理，经化粪池处理后排入园区污水管网后。项目水污染物产生及排放量汇总见表 4-4。

表 4-4 项目水污染物产生及排放量

废水性质	单位	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
化粪池处理前	mg/L	400	220	300	20	7	50
废水产生（900t/a）	t/a	0.36	0.197	0.27	0.017	0.0064	0.045
化粪池处理后	mg/L	317	182	120	17	6	18
废水外排（900t/a）	t/a	0.285	0.163	0.107	0.015	0.0053	0.015
排放执行标准mg/L		≤500	≤350	≤400	≤45	≤8	≤100
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目生活废水经处理后可达 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》（表 1）A 等级标准。

6、污水治理技术可行性分析

（1）隔油池处理可行性分析

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。

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；

Q_{max}-----最大秒流量，食堂废水为 0.72m³/d，每天运营 4 小时，则最大秒流量为 0.003m³/min；

t-----停留时间不宜小于 0.5h，本项目取值 2h；

经计算，本项目需建设有效容积不低于 0.36m³ 隔油池。项目隔油池拟设置 1m³ 隔油池，可以达到要求。

（2）化粪池可行性分析

	本项目废水量为 3.6m³/d（900m³/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：N_z-----化粪池设计总人数，45 人； q-----每人每日污水定额，100L/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 360d 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 4.5m³，W₂ 为 5.44m³，则 W 约为 9.94m³。根据业主提供资料，项目拟建一个容积 20m³ 化粪池，满足《钢筋混凝土化粪池》（03S702）要求。 5、监测要求 表 4-5 运营期废水监测计划表 <table> <tr> <th>项目</th><th>监测点位</th><th>监测参数</th><th>监测频率</th><th>执行标准</th><th>监测方法</th></tr> <tr> <td>废水</td><td>化粪池出水口</td><td>PH、氨氮、BOD₅、溶解氧、总氯、溶</td><td>每年监测 1 次，连续两天</td><td>《污水排入城镇下水道水质标准》</td><td>《地表水和污水监测技术规范》</td></tr> </table>					项目	监测点位	监测参数	监测频率	执行标准	监测方法	废水	化粪池出水口	PH、氨氮、BOD ₅ 、溶解氧、总氯、溶	每年监测 1 次，连续两天	《污水排入城镇下水道水质标准》	《地表水和污水监测技术规范》
项目	监测点位	监测参数	监测频率	执行标准	监测方法												
废水	化粪池出水口	PH、氨氮、BOD ₅ 、溶解氧、总氯、溶	每年监测 1 次，连续两天	《污水排入城镇下水道水质标准》	《地表水和污水监测技术规范》												

		解性总固体		(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准	(HJ/T91—2002)																																																																													
(三) 噪声影响及保护措施 1、噪声源强 本项目夜间不生产，噪声的主要来源是：运输车辆进出时产生的交通噪声、设备运行产生的噪声。由于项目使用设备较多，本环评仅列举出使用过程中主要高噪声设备，项目运营期噪声源及源强见表 4-6。 表 4-6 设备噪声一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>设备名称</th><th>数量 (台)</th><th>噪声源强 dB□(A)</th><th>降噪措施</th><th>叠加后噪声源强 (dB(A))</th></tr> <tr> <td>1</td><td>胎基展开机</td><td>1</td><td>80</td><td rowspan="14">厂房隔声、距离衰减、安装减震垫，约可降噪 15dB(A)</td><td>65</td></tr> <tr> <td>2</td><td>心胎展开机</td><td>1</td><td>80</td><td>65</td></tr> <tr> <td>3</td><td>成卷机</td><td>2</td><td>80</td><td>68</td></tr> <tr> <td>4</td><td>包装机</td><td>2</td><td>80</td><td>68</td></tr> <tr> <td>5</td><td>码垛机</td><td>2</td><td>80</td><td>68</td></tr> <tr> <td>6</td><td>卓阳磨机</td><td>1</td><td>80</td><td>65</td></tr> <tr> <td>7</td><td>三辊压光机</td><td>1</td><td>75</td><td>60</td></tr> <tr> <td>8</td><td>牵引机</td><td>2</td><td>85</td><td>73</td></tr> <tr> <td>9</td><td>收卷机</td><td>4</td><td>80</td><td>71</td></tr> <tr> <td>10</td><td>卷材风冷系统</td><td>1</td><td>80</td><td>65</td></tr> <tr> <td>11</td><td>空压机</td><td>2</td><td>85</td><td>73</td></tr> <tr> <td>12</td><td>吨包卸料机</td><td>2</td><td>75</td><td>63</td></tr> <tr> <td>13</td><td>卷膜包装机</td><td>2</td><td>80</td><td>68</td></tr> <tr> <td>14</td><td>无重力混合机</td><td>4</td><td>75</td><td>66</td></tr> </table> 2、噪声影响分析模式 (1) 相同噪声级叠加公式 $L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$ 式中：L——多个噪声源的合成级，dB（A）； Li——某噪声源的噪声级，dB（A）； (2) 采用点源衰减模式，预测公式如下： $LA(r)=Lr0-20\lg(r/r0)-\Delta L$ 式中：LA(r)---距声源 r 米处受声点的 A 声级；						序号	设备名称	数量 (台)	噪声源强 dB□(A)	降噪措施	叠加后噪声源强 (dB(A))	1	胎基展开机	1	80	厂房隔声、距离衰减、安装减震垫，约可降噪 15dB(A)	65	2	心胎展开机	1	80	65	3	成卷机	2	80	68	4	包装机	2	80	68	5	码垛机	2	80	68	6	卓阳磨机	1	80	65	7	三辊压光机	1	75	60	8	牵引机	2	85	73	9	收卷机	4	80	71	10	卷材风冷系统	1	80	65	11	空压机	2	85	73	12	吨包卸料机	2	75	63	13	卷膜包装机	2	80	68	14	无重力混合机	4	75	66
序号	设备名称	数量 (台)	噪声源强 dB□(A)	降噪措施	叠加后噪声源强 (dB(A))																																																																													
1	胎基展开机	1	80	厂房隔声、距离衰减、安装减震垫，约可降噪 15dB(A)	65																																																																													
2	心胎展开机	1	80		65																																																																													
3	成卷机	2	80		68																																																																													
4	包装机	2	80		68																																																																													
5	码垛机	2	80		68																																																																													
6	卓阳磨机	1	80		65																																																																													
7	三辊压光机	1	75		60																																																																													
8	牵引机	2	85		73																																																																													
9	收卷机	4	80		71																																																																													
10	卷材风冷系统	1	80		65																																																																													
11	空压机	2	85		73																																																																													
12	吨包卸料机	2	75		63																																																																													
13	卷膜包装机	2	80		68																																																																													
14	无重力混合机	4	75		66																																																																													

L_{r0} --- 距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值, dB(A);

r ---- 预测受声点与源之间的距离 (m);

r_0 ---- 参考点与源之间的距离 (m), 本项目取 1m;

ΔL ---- 其它衰减因素。项目各生产设备设置于房内, 经房屋、墙壁的隔声降噪后, 其噪声值可减少 15dB(A)。

项目主要产噪设备均位于厂房内, 因此本环评将该栋厂房作为集中的噪声源, 根据厂房平面布置表 4-7 为项目运营期主要噪声源强距厂界距离。

表 4-7 项目噪声源距离厂界距离

噪声源	距厂界最近距离 (m)			
	东	南	西	北
生产区域	47	10	26	10

项目噪声预测值见表 4-8。

表 4-8 主要噪声源厂界贡献值 (dB(A))

序号	设备	噪声源强	距厂界最近距离 (m)			
			东	南	西	北
1	胎基展开机	65	30.54	43.98	35.68	43.98
2	心胎展开机	65	30.54	43.98	35.68	43.98
3	成卷机	68	33.54	46.98	38.68	46.98
4	包装机	68	33.54	46.98	38.68	46.98
5	码垛机	68	33.54	46.68	38.68	46.98
6	卓阳磨机	65	30.54	43.98	35.68	43.98
7	三辊压光机	60	25.54	38.98	30.68	38.98
8	牵引机	73	38.54	51.98	43.68	51.98
9	收卷机	71	36.54	49.98	41.68	49.98
10	卷材风冷系统	65	30.54	43.98	35.68	43.98
11	空压机	73	38.54	51.98	43.68	51.98
12	吨包卸料机	63	28.54	41.98	33.68	41.98
13	卷膜包装机	68	33.54	46.68	38.68	46.98
14	无重力混合机	66	31.54	44.98	36.68	44.98
贡献叠加值			50.9	51.7	52.1	53.2
标准值			65~55	65~55	65~55	65~55
达标判定			达标	达标	达标	达标

由上表可知, 项目运营期间厂界噪声贡献值昼间可达工业企业厂界环境噪声排放标准》》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 ≤ 65 ; 夜间 ≤ 55)。

(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 0.5kg/（人·d）计算，项目拟配置生产职工及管理人员共 45 人，则职工生活垃圾产生量为 22.5kg/d、5.51t/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 900m³/a，则化粪池产生污泥为 1.503t/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 15026t，包装 25kg/袋，则废包装 601040 个，产生量约为 60.104t/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除尘器和粉料生产段产生的粉尘经布袋除尘器处理，收尘量为 1.62t/a，收集后回用于生产。 （2）危险废物 本项目运营过程中产生的危险固废有废活性炭、废 UV 灯管、废液压油、废导热油。 a.废活性炭 生产过程中使用二级活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，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），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，活性炭吸附能力为 0.2kg（废气）/1kg（活性炭），项目中吸附的废气量约为 3.5843t/a，则本项目活性炭用量为 17.9215t/a，产生废活性炭量约为 21.5058t/a（包括活
--	--

性炭及有机物)。废弃活性炭统一收集后暂存危废间定期交由有资质的单位清运处置。运营中有机废气处理措施中装有活性炭吸附柱,考虑到活性炭能够更换及时,建设单位应备有足够活性炭柱,以保证废气处理设施的正常运行处理,更换时应是停止生产状态。

b.废液压油

项目空压机需要定期更换液压油,液压油每年更换 2-3 次,会产生少量废液压油。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),废液压油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废液压油废物代码 900-218-08,废液压油 0.1t/a,统一收集后存贮在密闭的收集罐中,暂存于本次环评提出的危险废物暂存间,定期交由有资质的单位处理处置。

c.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。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),废液压油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废导热油废物代码 900-249-08。废导热油统一收集后存贮在密闭的收集罐中,暂存后回用于沥青的改性搅拌生产,若不回用则暂存于危废间,定期由有资质单位清运。

综上,运营期项目固体废物产生量见表 4-9。

表 4-9 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	/	5.51t/a	委托环卫部门清运
	化粪池污泥	/	1.503t/a	委托环卫部门清运
	废包装	/	60.104t/a	委托环卫部门清运
	除尘器收集粉尘	/	1.62t/a	回用于生产
危险固废	废活性炭	HW49 900-039-49	21.5058t/a	委托有资质单位处置
	废液压油	HW08 900-218-08	0.1t/a	委托有资质单位处置

	废导热油	HW08 900-249-08	7.2t/5a	回用于沥青改性搅拌生产，若不回用则暂存于危废间，定期由有资质单位清运。
（五）地下水环境保护措施 为了防止项目设备出现故障，沥青、乳液或助剂下渗，根据项目各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。环评要求对危废暂存间做重点防渗处理；生产车间、化粪池做一般防渗；其他区域做简单防渗。具体防渗措施如下： ①重点防渗措施：危废暂存间做重点防渗处理，要求防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料。满足渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。 ②一般防渗措施：要求等效黏土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ③单防渗措施：采取一般地面硬化措施。 经以上防渗措施分区防渗处理后，项目区危险物质对地下水环境影响较小。 （六）生态环境分析 本项目位于晋宁工业园区晋城基地内，产业园区及项目用地范围内无生态保护目标，项目产污经有效措施处理后均能达标排放，不会对周边生态环境造成影响。 （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液压油、减线油、导热油（附录 B 的序号 381 油类物质）以及天然气，废液压油属于危险废物存于危废间，减线油存于减线油罐内，导热油存于导热油炉，天然气存于入厂管道内。综上，本项目涉及的重点关注的环境物质主要为废机油、减线油、导热油、天然气。 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：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥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 4-10 所示。其中，天然气在厂区内管道约 100m，管径 80mm，最大存储量 0.0175t。

表 4-10 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	废液压油	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
4	天然气	0.0175	10	0.00175	入厂供气管道
合计				0.05507	

本项目 Q 值为 0.05507，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 评价工作等价划分表表 4-11，进行本项目环境风险评价等级的划分。

表 4-11 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。				

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。

3、环境风险识别

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、生产系统方面的风险。 (1) 物质危险性识别 根据风险源调查，本项目存在的环境风险物质主要为废机油、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，一旦泄漏，可对土壤、空气等造成污染。 (2) 生产系统危险性识别 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。 (3) 环保设施危险性识别 废气处理装置：项目热熔胶废气经二级活性炭吸附系统处理；沥青烟气经旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统处理；涉及粉料均用布袋除尘器处理，所有废气均能达标排放。项目废气处理装置安排专人定期进行检查，应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。 危废暂存间：项目车间内设置 1 间危废暂存间暂存废机油等，危废暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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。 4、环境风险防范措施 根据以上分析，项目采取以下环境风险防范措施： 预防措施： ①废液压油、减线油、导热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； 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； ③危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，危废暂存内设置围堰池，暂存间地面、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。 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。 ⑤设置危险固废管理台账，如实记载危废的来源、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。 ⑥生产装置区、装卸区：地面最底层采用黏土夯实，地面底层为白灰垫层；上层为水泥砂浆垫层，厚度为 10-15cm，上覆 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜或钠基膨润土防水毯的两层土工布，然后在土工布上构筑 200~250mm 厚的抗渗钢纤维混凝土，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，最后以防渗混凝土刮平地面，防渗层渗透系数均小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。危废暂存间地面及裙角应做封闭耐腐蚀硬化、并防渗漏处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。建筑材料必须与危险废物相容（不相互反应），贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免淋溶等。 ⑦物料输送管道及污水管线 管道采用埋地敷设，管道采用钢制管，并采取防腐措施或者采用非钢制金属管，并采用高密度聚乙烯膜防渗层，外加套管保护；穿越防火堤时，采用埋地敷设。本项目部分含油污水管线采用埋地敷设。管线埋地敷设，应采用抗渗钢筋混凝土管沟，抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不小于 C30，沟底和沟壁的厚度不小于 200mm；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为 0.8%~1.5%，抗渗等级不低于 P8；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；混凝土垫层的强度等级不小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不小于 C30，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 ⑧储罐区及围堰
--	--

	采用桩基处理，处理深度约 40-45cm，上部设承台基础，承台采用抗渗钢筋混凝土结构，抗渗等级不低于 P6，承台高约 1000-1200mm，承台上环墙设计，环墙采用与承台相同的抗渗钢筋混凝土，形成环墙，环墙高 1000-1300mm，厚约 600mm，抗渗等级不低于 P6，承台及承台以上环墙内表面涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度为 1.0mm。环墙中间填素土层、砂石垫层以及沥青砂层（由最底层到最顶层），上覆 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜，膜上、下设置长丝无纺土工布保护层。抗渗钢筋混凝土、高密度聚乙烯防渗膜、沥青层、砂石层、素土层等均有防渗能力，沥青层的渗透系数约为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。防火堤采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不低于 P6。 4、应急预案 根据本项目环境风险分析的结果，按照《云南省企业单位突发环境事件应急预案指导目录和编制要点（试行）》，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。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： （1）确定救援组织、队伍和联络方式。 （2）制定事故类型、队伍和联络方式。 （3）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。 （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。 （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。 （6）泄漏、爆炸事故多为突发性，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。 6、分析结论 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，本项目环境风险可控。
--	-------------------------------

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、TSP、SO ₂ 、NO _x 、异味	旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+15m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
	DA002	NMHC、异味	二级活性炭吸附系统+15m高2#排气筒	
	DA003	TSP、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	锅炉烟囱直排(3#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
	DA004	TSP	布袋除尘器+15m高4#排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准
	筒仓呼吸	TSP	筒仓顶安装除尘器	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、T-P	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原有化粪池处理，处理达标后排入园区污水管网，然后进入淤泥河水质净化厂。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准
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，保证生产设备处于低噪、高效状态；	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
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； 废液压油、废活性炭、废导热油等危废统一收集于危废暂存间，废液压油、废活性炭委托有资质的单位处置；废导热油回用于沥青改性生产，若不回用则定期由有资质单位清运处置。固体废物处置率 100%。
土壤及地下水污染防治措施	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。 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 $M_b \geq 1.5\text{m}$，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 ③简单防渗区（其他区域）：混凝土硬化。
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	①废液压油、废导热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。 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。 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。 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。 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； 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。
其他环境管理要求	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。 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。

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				0.234t/a		0.234t/a	0.234t/a
	苯并[a]芘				3.8513x10 ⁻³ t/a		3.8513x10 ⁻³ t/a	3.8513x10 ⁻³ t/a
	NMHC				5.6076t/a		5.6076t/a	5.6076t/a
	异味				/		/	/
	TSP				4.8465t/a		4.8465t/a	4.8465t/a
	SO ₂				0.408t/a		0.408t/a	0.408t/a
	NO _x				2.57t/a		2.57t/a	2.57t/a
	烟气黑度				/		/	/
废水	生活污水				882t/a		882t/a	882t/a
	COD _{cr}				0.285t/a		0.285t/a	0.285t/a
	BOD ₅				0.163t/a		0.163t/a	0.163t/a
	SS				0.107t/a		0.107t/a	0.107t/a
	氨氮				0.015t/a		0.015t/a	0.015t/a

	总磷				0.0053t/a		0.0053t/a	0.0053t/a
	动植物油				0.015t/a		0.015t/a	0.015t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				5.51t/a		5.51t/a	5.51t/a
	化粪池污 泥				1.503t/a		1.503t/a	1.503t/a
	废包装				60.104t/a		60.104t/a	60.104t/a
危险废物	废活性炭				21.5058t/a		21.5058t/a	21.5058t/a
	废液压油				0.1t/a		0.1t/a	0.1t/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：2022 年 10 月

目录

一、评价等级及评价范围确定	2
二、环境空气质量现状及评价执行标准	6
三、工程污染源分析	9
四、环境影响分析与评价	15
五、评价结论	22

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(P_i 值)按下式计算：P_i=(C_i/C_{0i})×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生产产生沥青废气（沥青烟、苯并[a]芘、NMHC），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+15m 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+15m 高 2#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（3#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器处理经统一收集经 15m 高 4#排气筒处理排放；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，本项目废气正常排放的污染物 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的预测结果见表 1-3。

表 1-3 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
矩形面源	TSP	900.0	89.7110	9.9679	/
矩形面源	BaP	0.0075	0.0001	1.1937	/

矩形面源	沥青烟	63.7	5.0762	7.9690	/
矩形面源	NMHC	2000.0	47.6244	2.3812	/
DA001	BaP	0.0075	0.0002	2.1901	/
DA001	沥青烟	63.7	0.0919	0.1442	/
DA001	NMHC	2000.0	0.1931	0.0097	/
DA001	TSP	900.0	2.3439	0.2604	/
DA001	SO ₂	500.0	0.9751	0.1950	/
DA001	NO _x	250.0	6.1504	2.4601	/
DA002	NMHC	2000.0	108.1800	5.4090	/
DA003	TSP	900.0	2.3441	0.2605	/
DA003	SO ₂	500.0	0.9751	0.1950	/
DA003	NO _x	250.0	6.1509	2.4604	/
DA004	TSP	900.0	17.8320	1.9813	/

本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 TSP_{Pmax} 值为 9.9679%，C_{max} 为 89.711μg/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。

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、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 1-4 项目周边主要环境保护目标

	名称	坐标/°		保护对象	相对厂界距离 m	标准
		经度	纬度			
环境空气	小山坡	102.7580	24.6951	村庄 150 人	北 1861	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	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	
	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	

6、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

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，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《2021 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 5 月 31 日），全市环境空气质量达到国家二级标准，昆明市主城区环境空气优良率达 98.63%，其中优 209 天、良 151 天、轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。各县(市)区环境空气质量总体保持良好。与 2020 年相比，安宁市、禄劝县环境空气综合污染指数有所下降，东川区、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县和阳宗海风景名胜区环境空气综合污染指数有所上升。综上，项目所在区域属于环

境空气质量达标区。

特征污染物：

非甲烷总烃质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，即 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。沥青烟质量标准参照《大气环境标准工作手册》（国家环保部科技标准司编，1996），沥青烟二级标准小时浓度限值 $637\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 限值，即 $0.0025\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

非甲烷总烃质量现状引用位于本项目西南侧 304m 处《云南莫瑞卡涂装技术有限公司验收监测数据》，云南莫瑞卡涂装技术有限公司委托中佰科技（云南）有限公司于 2022 年 3 月 30 日-21 日在其项目下风向 1#监测数据，详见表 2-2。

表 2-2 无组织非甲烷总烃检测结果单位： mg/m^3

检测点位	采样时间		样品编号	非甲烷总烃 (mg/m^3)
下风向 1#	2022.03.30	10:07	Q220330M-02-1	0.61
		12:08	Q220330M-02-2	0.72
		14:10	Q220330M-02-3	0.70
	2022.03.31	10:08	Q220331M-02-1	0.83
		12:08	Q220331M-02-2	0.90
		14:09	Q220331M-02-3	0.86

由表 2-1 可知，非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，即 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

苯并[a]芘质量现状通过现状监测获取。建设单位云南欣城防水科技有限公司委托贵州普阳检测有限公司于 2022 年 9 月 1 日-2 日进行现状监测，数据详见表 2-3。

表 2-3 项目区苯并[a]芘 24 小时值检测结果单位： mg/m^3

采样点位	检测项目	检测日期/时段		单位	检测结果	标准限值
G1 项目区 下风向	苯并[a]芘	2022.09.01~2022.09.02	08:00~次日 08:00	$\mu\text{ g/m}^3$	$<1.3\times 10^{-3}$	0.0025
		2022.09.02~2022.09.03	08:00~次日 08:00	$\mu\text{ g/m}^3$	$<1.3\times 10^{-3}$	0.0025
		2022.09.03~2022.09.04	08:00~次日 08:00	$\mu\text{ g/m}^3$	$<1.3\times 10^{-3}$	0.0025
注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限； 2.限值标准参照《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级浓度限值。						

由表 3-2 可知，项目区苯并[a]芘浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 限值。

3、污染物排放标准

(1) 项目沥青卷材、高分子防水卷材等处生产过程中异味排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表二级标准新建项目限值, 见表2-4。

表 2-4 恶臭污染物厂界标准值

项目	臭气浓度
级别	二级新建
最高允许排放浓度	20(无量纲)

(2) 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、2#排气筒的非甲烷总烃执行《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15m, 未高出200m半径范围的建筑物(办公楼21.85m) 5m以上, 故本项目排放速率标准值严格按50%执行, 具体见表2-5。

表 2-5 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	15	1.75	1.0
苯并[a]芘	0.0003	15	0.025×10 ⁻³	0.008(ug/m ³)
沥青烟	40(熔炼、浸涂)	15	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	15	5	4.0

(3) 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2-6。

表 2-6 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 2-7。

表 2-7 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（沥青烟气及燃烧废气）

项目在生产中使用沥青产生沥青烟气，包括苯并[a]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 38170t，生产的产品总计 2930 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 3817g/a，沥青烟产生量 2.147t。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，则项目产生非甲烷总烃总量 4.483t/a。

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等处通过接入集气罩及管道收集统一进入沥青烟气处理系统（旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒）。《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 3920h，风机风量 30000m³/h。则 DA001 产生量为：苯并[a]芘 3.435kg/a，非甲烷总烃 4.035t/a，沥青烟 1.932t/a；有组织排放量：苯并[a]芘 0.03435kg/a，非甲烷总烃 0.04035t/a，沥青烟 0.0193t/a；排放速率：苯并[a]芘 8.76×10⁻⁶kg/h，非甲烷总烃 0.0103kg/h，沥青烟 0.0049kg/h；排放浓度：苯并[a]芘 0.292×10⁻³mg/m³，非甲烷总烃 0.34mg/m³，沥青烟 0.163mg/m³。无组织排放量：苯并[a]芘 0.3817kg/a，非甲烷总烃 0.4483t/a，沥青烟 0.2147t/a。

沥青烟气处理系统采用天然气作为沥青烟气燃料，则 1#排气筒排污也包括燃烧废气。根据建设单位提供资料，此处年用天然气 204 万 m³。根据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》（李先瑞、韩有朋、赵振农合著），天然气燃气燃烧产污系数 SO₂: 1.0kg/万 m³、颗粒物: 2.4kg/万 m³、NO_x: 6.3kg/万 m³。综上，此处天然气燃烧废气产排情况如下。

表 3-1 1#排气筒燃烧废气产生及排放情况汇总

项目	污染物名称		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
产污系数	2.4kg/万m ³	1kg/万m ³	6.3kg/万m ³
产生量	0.489t/a	0.204t/a	1.285t/a
排放量	0.489t/a	0.204t/a	1.285t/a
排放速率	0.125kg/h	0.052kg/h	0.328kg/h
排放浓度	4.16mg/m ³	1.73mg/m ³	10.93mg/m ³

（2）DA002 排气筒（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 8002.5t。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 12t/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，非甲烷总烃总量为 15.75t/a。本项目拟建设一台二级活性炭吸附装置，参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附处理设备净化效率为 50%~80%，本项目取 50%，则二级活性炭吸附总净化率为 75%。

集气罩的收集效率 90%，设备处理效率 75%，年工作 3920h，风机风量 15000m³/h。则 DA002 非甲烷总烃产生量为 14.175t/a，排放量 3.544t/a，排放速率 0.904kg/h，排放浓度 60.26mg/m³。非甲烷总烃无组织排放量为 1.575t/a。

(3) DA003 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 3#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。根据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》（李先瑞、韩有朋、赵振农合著），天然气燃气燃烧产污系数 SO₂：1.0kg/万 m³、颗粒物：2.4kg/万 m³、NO_x：6.3kg/万 m³。

表 3-2 天然气锅炉燃烧废气产生及排放情况汇总

项目	污染物名称		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
产污系数	2.4kg/万m ³	1kg/万m ³	6.3kg/万m ³
产生量	0.489t/a	0.204t/a	1.285t/a
排放量	0.489t/a	0.204t/a	1.285t/a
排放速率	0.125kg/h	0.052kg/h	0.328kg/h
排放浓度	15.62mg/m ³	6.5mg/m ³	41mg/m ³

(4) 排气筒 DA004（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 台混合机设置布袋除尘器处理粉尘后由 4#排气筒排放。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。

末端治理技术使用布袋除尘器，处理效率参考《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为 99%。集气罩的收集效率 90%，设备处理效率 99%，年工作 3920h，风机总风量 10000m³/h，则 4#排气筒颗粒物产生量 5.85t/a，排放量 0.0585t/a，排放速率 0.149kg/h，排放浓度 14.9mg/m³。此工段总的颗粒物无组织排放量为 0.65t/a。

(5) 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。

（6）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。

（7）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。

（8）异味

项目在生产中用到沥青进行搅拌配料，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。

（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。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)》7.1, 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。根据建设单位提供资料, 项目厂区内最高建筑物办公楼高21.85m, 项目设计排气筒高度15m不能达到以上要求, 排放速率标准值严格50%执行。《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 无排放速率标准, DA003不执行排放速率标准。项目废气排放速率达标情况见下表。

表 3-3 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/m ³		排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m ³	排放方式	50%排放速率标准kg/h	排放浓度标准mg/m ³	
DA001	苯并[a]芘	3.435×10 ⁻³	0.876×10 ⁻⁴	0.292×10 ⁻¹	旋风除油除尘+RTO蓄热燃烧系统+15m高1#排气筒, 集气效率90%, 去除效率99%。	3.435×10 ⁻⁵	8.76×10 ⁻⁶	0.292×10 ⁻³	有组织	2.5×10 ⁻⁵	0.3×10 ⁻³	达标
	非甲烷总烃	4.035	1.03	34		0.04035	0.0103	0.34	有组织	5	120	达标
	沥青烟	1.932	0.49	16.3		0.01932	0.0049	0.163	有组织	0.09	40	达标
	颗粒物	0.489	0.125	4.16		0.489	0.125	4.16	有组织	1.75	120	达标
	SO ₂	0.204	0.052	1.73		0.204	0.052	1.73	有组织	1.3	960	达标
	NO _x	1.285	0.328	10.93		1.285	0.328	10.93	有组织	0.385	240	达标

D A 0 0 2	非甲烷总烃	14.17 5	3.61	241	二级活性炭吸附装置+15m高2#排气筒，集气效率90%，去除效率75%。	3.544	0.904	60.26	有组织	5	120	达标
D A 0 0 3	颗粒物	0.489	0.125	15.62	锅炉烟囱直排（3#排气筒）	0.489	0.125	15.62	有组织	/	20	达标
	SO ₂	0.204	0.052	6.5		0.204	0.052	6.5	有组织	/	50	达标
	NO _x	1.285	0.328	41		1.285	0.328	41	有组织	/	200	达标
D A 0 0 4	颗粒物	5.85	1.49	149	布袋除尘器+15m高4#排气筒，集气效率90%，去除效率99%。	0.0585	0.149	14.9	有组织	1.75	120	达标
厂界	非甲烷总烃	2.023 3	0.516	/	加强通风	2.0233	0.516	/	无组织	/	4.0	/
	苯并[a]芘	0.381 7×10 ⁻³	0.97× 10 ⁻⁶	/		0.3817 ×10 ⁻³	0.97× 10 ⁻⁶	/		/	8	/
	颗粒物	3.81	0.972	/		3.81	0.972	/		/	1.0	/
	沥青烟	0.214 7	0.055	/		0.2147	0.055	/		/	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	/

3、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 3-4 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
厂界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	102.75589, 24.679162	非甲烷总烃、苯并芘、沥青烟、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	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)
	DA002排气筒	102.755898, 24.680063	非甲烷总烃		《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
	DA003锅炉排气口	102.756373, 24.679298	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		《大气污染物综合排放标准》(表2)二级排放标准(GB16297-1996)
	DA004排气筒	102.755378, 24.679566	颗粒		

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），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+15m 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+15m 高 2#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（3#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器处理经统一收集经 15m 高 4#排气筒处理排放；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。

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、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等处产	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	集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒	是

	生的沥青烟气	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。		
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。	二级活性炭吸附系统+15m 高 2#排气筒	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（3#排气筒）	是
TSP	无重力混合机搅拌	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：袋式除尘法、其他。	集气罩+布袋除尘器+15m 高 4#排气筒	是

(2)环境影响分析

项目采用的废气污染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/°	/

②污染源参数

根据项目平面布置情况，项目由西侧入厂，各车间及配套设施顺序设置，因此，将整个项目区概化为一个矩形面源进行分析，污染源参数见4-3,4-4。

表 4-3 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	24.679837	1948.00	160.00	120.00	21.00	0.0000097	0.0550	0.5160	0.9720

表 4-4 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(°C)	流速(m/s)	NOx	BaP	NMHC	沥青烟	SO2	TSP

DA001	102.75589	24.679162	1951.00	15.00	0.50	140.00	11.00	0.3280	0.00000876	0.0103	0.0049	0.0520	0.1250
DA002	102.755898	24.680063	1951.00	15.00	0.40	22.00	11.00	-	-	0.9040	-	-	-
DA003	102.756373	24.679298	1951.00	15.00	0.50	140.00	11.00	0.3280	-	-	-	0.0520	0.1250
DA004	102.755378	24.679566	1941.00	15.00	0.40	22.00	11.00	-	-	-	-	-	0.1490

③预测结果

表 4-5Pmax 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	89.7110	9.9679	/
矩形面源	BaP	0.0075	0.0001	1.1937	/
矩形面源	沥青烟	63.7	5.0762	7.9690	/
矩形面源	NMHC	2000.0	47.6244	2.3812	/
DA001	BaP	0.0075	0.0002	2.1901	/
DA001	沥青烟	63.7	0.0919	0.1442	/
DA001	NMHC	2000.0	0.1931	0.0097	/
DA001	TSP	900.0	2.3439	0.2604	/
DA001	SO2	500.0	0.9751	0.1950	/

DA001	NOx	250.0	6.1504	2.4601	/
DA002	NMHC	2000.0	108.1800	5.4090	/
DA003	TSP	900.0	2.3441	0.2605	/
DA003	SO2	500.0	0.9751	0.1950	/
DA003	NOx	250.0	6.1509	2.4604	/
DA004	TSP	900.0	17.8320	1.9813	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 TSPmax 值为 9.9679%，Cmax 为 89.711 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。

综上所述，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《环境影响评价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，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 TSP：1% $\leq P_{\text{max}} \leq 1\%$ 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），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+15m 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+15m 高 2#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（3#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过

4 台布袋除尘器处理经统一收集经 15m 高 4#排气筒处理排放；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 ☐		二级 ☐			三级 ☒		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		小于 500t/a ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (TSP、SO ₂ 、NO _x 、Bap)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
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)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (Bap)			监测点位数 (1)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可接受 ☐							
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.408) t/a	NO _x : (2.57) t/a	颗粒物 TSP: (4.8465) t/a	非甲烷总烃: (5.6076) t/a	沥青烟: (0.234) t/a	BaP: (3.8513×10 ⁻³) t/a		

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)运营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），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+15m 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+15m 高 2#排气筒处理排放；锅炉天然气废气通过锅炉烟囱（3#排气筒）直排；粉料混合搅拌工序粉尘通过 4 台布袋除尘器处理经统一收集经 15m 高 4#排气筒处理排放；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。

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	治理措施	收集效率	去除效率	排污是 否达标
DA001	沥青烟、苯并[a]芘、NMHC、TSP、SO ₂ 、NO _x 、异味	氧化罐、配料罐、非固化罐、搅拌罐、预浸池、涂油池等处产生的沥青烟气	集气罩及管道+旋风除油除尘+RTO 蓄热燃烧系统+15m 高 1#排气筒	集气罩收集效率 90%	燃烧系统去除效率 99%	是
DA002	NMHC	挤出、熔胶、涂胶	二级活性炭吸附系统+15m 高 2#排气筒	集气罩收集效率 90%	UV 光氧+活性炭吸附去除效率 80%	是
DA003	TSP、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	锅炉燃烧	锅炉烟囱直排（3#排气筒）	/	/	是

DA004	TSP	无重力混合机搅拌	集气罩+布袋除尘器+15m高4#排气筒	集气罩收集效率 90%	布袋除尘器除尘效率 99%	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。

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 $TSP_{P\max}$ 值为 9.9679%， $C_{\max}$ 为 $89.711\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。