建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（报批稿）

项目名称：云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）

建设单位（盖章）：云南砼建建材有限责任公司

编制日期：2026年03月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

附件：

附件 1 委托书

附件 2 投资备案证

附件 3 自然资源局临时用地批复

附件 4 2021 年违法处罚决定书（未批先建）

附件 5 处罚收据（未批先建）

附件 6 西山林场用地情况说明

附件 7 土地租赁协议

附件 8 2024 年环保处罚决定书（未验先投）

附件 9 2024 年处罚收据（未验先投）

附件 10 2024 年环保不予行政处罚决定书（直接负责的主管人员）

附件 11 昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》

附件 12 营业执照

附件 13 法人身份证

附件 14 建设单位承诺书

附件 15 现状监测报告

附件 16-1 轻油检验报告

附件 16-2 柴油检测报告

附件 17 化粪池清掏协议

附件 18 全本信息公示

附件 19 分区管控查询结果

附件 20 西山分局不予受理的函

附件 21 西山区科学技术和工业信息化局的回复意见

附件 22 西山区人民政府关于同意云南砼建建材有限公司沥青拌合站项目办理环评手续的批复

附件 23 进度管理表

附件 24 内部三级审核表

附件 25 技术咨询合同

附件 26 昆明市西山区人民政府会议纪要

附件 27 云南砼建建材有限责任公司过渡期后续工作规划

附件 28 公众参与调查表

附件 29 昆明市西山区自然资源局关于云南砼建建材有限公司项目用地压覆矿产资源查询情况的回复

附图：

附图 1   项目地理位置图

附图 2   项目区水系图

附图 3   项目平面布置图

附图 4   项目周边关系图

附图 5   项目现状监测点位图

附图 6   评价范围图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）		
项目代码	2020-530112-30-03-044090		
建设单位联系人	*****	联系方式	*********
建设地点	昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐		
地理坐标	（102 度 36 分 10.781 秒，25 度 0 分 35.026 秒）		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30—60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他
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）	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-530112-30-03-044090
总投资（万元）	2800	环保投资（万元）	192.55
环保投资占比（%）	6.88	施工工期	目前沥青搅拌站主体工程已大部分建设完成，需整改建设内容约为 6 个月
是否开工建设	□否 ☑是：①未批先建：项目于 2020 年 10 月开工建设，2021 年 3 月 9 日被西山区生态环境保护综合执法大队检查时发现未批先建，2021 年 3 月 10 日收到昆明市生态环境局西山分局的责令整改违法行为决定书（西环责改字〔2021〕020003 号），2021 年 8 月 13 日出具了昆明市生态环境局西山分局行政处罚决定书（西环罚字〔2021〕149 号），2021 年 8 月 19 日已按昆明市生态环境局西山分局出具的行政处罚决定书《西环罚字〔2021〕149 号》缴纳罚款 317880.50 元；②未验先投：项目于 2021 年 8 月建成并投入使用，2024 年 5 月 8	用地（用海）面积（m^2）	32.73 亩（21820.11m^2）

	日，昆明市生态环境局对建设单位进行现场检查，发现未办理建设项目环境保护设施验收，即投入生产和使用，出具了昆明市生态环境局行政处罚决定书（昆生环罚字〔2024〕4-30号），并于2024年10月12日缴纳罚款204000.00元；2024年5月8日出具未验先投行政处罚决定书后，建设单位立即停止运营，至今均未进行生产运营；③2024年6月28日，昆明市生态环境局出具了不予行政处罚决定书（昆生环不罚字〔2024〕4-7号），为针对直接负责的主管人员不予行政处罚决定书。		

专项评价设置情况

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），项目专项评价设置情况如下：

表 1-1 项目专项评价设置原则一览表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目	项目废气涉及有毒有害污染物苯并[a]芘，且厂界500m范围内有环境空气保护目标宗龙箐，应开展大气专项评价，详见大气环境影响评价专章。	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	项目车轮清洗废水经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可；初期雨水经收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化；食堂含油废水经隔油池预处理再与其他办公生活污水共同进入化粪池处理后定期委托清运、处置，无废水外排。	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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质主要为沥青、导热油、柴油、轻油及废矿物油、废焦油等，但储存量未超过临界量。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道	项目用水取自周边市政自来水管网，不设置生态环境专项评价。	否

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>取水的污染类建设项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不属于海洋工程建设项目。</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1.废气中有毒有害污染物指标纳入《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。</td></tr>
</table>
项目大气污染物涉及苯并[a]芘，且项目厂界外西南侧380m有居民区（宗龙箐），500m范围内有大气环境保护目标，因此需设大气专章（详见大气专章）。
项目无废水外排，不设地表水专章。
项目涉及的有毒有害和易燃易爆物质存储量均未超过临界值，无需设置风险专章。
项目不涉及取水口，无需设置生态专章。
综上，项目设置大气专章评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《昆明市西山区国土空间总体规划（2021—2035 年）》；
审查机关：云南省人民政府；
审查文件名称及文号：云南省人民政府关于《昆明市西山区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（云政复〔2025〕14 号）。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>与云南省人民政府关于《昆明市西山区国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复（云政复〔2025〕14 号）符合性分析
根据《昆明市西山区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（云政复〔2025〕14 号）中内容可知，加强滇池流域空间管控，严格落实高原湖泊“两线”、“三区”管控要求；落实主体功能区布局，优化农业空间结构，保障现代都市农业空间需求，推动农业安全、绿色、高效发展，严格保护以团结街道为主的优质耕地，推进农村土地整治，夯实粮食安全基础。</td></tr>
</table>

	本项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，根据2022年3月29日昆明市西山区自然资源局《渝昆高铁昆明西客站综合交通枢纽项目云南砼建建材有限责任公司沥青搅拌站临时用地的批复》（西自然资[2022]14号）（详见附件3）和2026年2月2日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件11）可知，项目用地范围不涉及生态红线和永久基本农田，不涉及西山区国土空间规划“三区三线”中的耕地保护任务，不涉及耕地后备资源，位于城镇开发边界外。经查询云南省人民政府已批复的《昆明市西山区国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目未纳入西山区重点项目安排表，项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地，根据2026年2月11日昆明市西山区自然资源局关于云南砼建建材有限公司项目用地压覆矿产资源查询情况的回复可知，项目用地未压覆西山区矿业权（详见附件29）；同时，项目范围不涉及村庄建设边界。 同时，根据昆明市西山区人民政府2025年11月6日《关于同意云南砼建建材有限公司沥青拌合站项目办理环评手续的批复》（西政复[2025]128号）（详见附件22）中已明确，项目过渡期内不进入工业园区选址。 综上，本项目与《昆明市西山区国土空间总体规划（2021—2035年）》及其批复不冲突；同时，建设单位承诺若后续与昆明市西山区国土空间总体规划发生冲突，将无条件配合昆明市西山区国土空间总体规划。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目为沥青拌合站，属于C3099其他非金属矿物制品制造。经对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励、限制、淘汰类项目；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。此外，建设单位已于2022年10月11日取得了《云南省固定资产投资项目备案证》（详见附件2），项目代码：2020-530112-30-03-044090。 因此，项目符合国家及地方相关产业政策。 **2、项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》符合性分析**

2024年11月12日，昆明市生态环境局发布了关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知，根据项目矢量数据与云南省生态环境分区管控公共服务查询平台叠图分析，并对照《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中昆明市环境管控单元分类图，项目属于西山区一般管控单元（ZH53011230001）。

项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性分析详见下表。

（1）生态保护红线及一般生态空间更新结果符合性分析

表1-2　本项目与生态保护红线及一般生态空间更新结果符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性分析
更新后，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5151.56平方公里，占国土空间面积的24.37%，较原有面积占比增加2.45%。	本项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，根据2026年2月2日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件11）可知，项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、耕地保护任务、耕地后备资源，位于城镇开发边界外。	符合

（2）环境质量底线更新结果符合性分析

表1-3　本项目与环境质量底线更新结果符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性分析
到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于III类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于III类水体比例应达到80%，劣V类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；	本项目附近的地表水体主要为西北侧880m处的核桃箐，核桃箐自北向南流向沙河，沙河再自东向西汇入安宁市境内的螳螂川。根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》可知，螳螂川现状水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体要求，不能满足相关功能区划要求。本项目施工期废水经处理后全部回用，不外排；运营期车轮清洗废水经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可；初期雨水经收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化；食堂含油废水经隔油池预处理再与其他办公生活污水共同进入化粪池处理后定期委托清运、处置，无废水外排。不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域地表水环境功能区划。项目建设不会突破水环境质量底线。	符合
空气质量优良天数比率达	根据《2024年度昆明市生态环境状况公	符合

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；	报》，各县（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二级空气质量标准。项目所在区域属于达标区域。本项目施工期、运营期排放的废气均经过有效治理，实现达标排放，满足区域环境质量要求，不会改变区域大气环境功能区划，对大气环境质量影响较小，不会突破当地环境质量底线。	
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。	本项目运营期产生的危险废物分类收集后暂存于危险废物贮存设施，并委托资质单位定期清运、处置；同时，项厂区内均按照分区防渗要求建设，运营期污染物不会下渗污染土壤，对土壤环境质量影响较小，不会突破当地土壤环境质量底线。	符合

（3）资源利用上线更新结果符合性分析

表 1-4　本项目与资源利用上线更新结果符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性分析
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。	本项目生产过程中使用电能、柴油、轻油提供热能，不属于高耗能项目。运营期资源消耗量远远小于相对区域利用总量，未达到区域资源利用上限；根据 2026 年 2 月 2 日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》(详见附件 11）可知，项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、耕地保护任务、耕地后备资源，位于城镇开发边界外；项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地，不会突破当地土地资源利用上线。	符合

（4）生态环境准入清单调整结果符合性分析

本项目属于西山区一般管控单元（ZH53011230001），相关符合性分析如下表所示。

表 1-5　与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

管控单元		昆明市生态环境分区管控动态更新方案	本项目情况	符合性
西山区一般	空间布局约	1.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。 2.禁止围湖造田和侵占江河滩地。	1、本项目不属于房地产开发项目； 2、项目未围湖造田和侵占江河滩地； 3、未向滩涂、沼泽、荒地	符合

管控单元	束	3.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	
	污染物排放管控	1.严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 2.严格用地准入，工业用地及商业用地供地前，自然资源部门需对拟供地块进行土壤环境状况调查，评估环境污染风险后方可供地。 3.禁止使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源方法进行捕捞。 4.禁止在禁渔区、禁渔期进行捕捞。禁止使用小于最小网目尺寸的网具进行捕捞，未依法取得捕捞许可证擅自捕捞。	1、本项目为沥青混凝土生产项目，不属于“两高”行业； 2、根据 2026 年 2 月 2 日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件 11）可知，项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地； 3、本项目不涉及捕捞； 4、不涉及捕捞。	符合
	环境风险防控	1.严格限制《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。 3.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	1、本项目产品为沥青混凝土，不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品；项目工艺和生产设备也不属于上述所列名录； 2、本项目不使用农药； 3、本项目地块建设沥青混凝土搅拌站，不建设居民区、学校、医疗和养老机构。	符合
	资源开发效率要求	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。 2.禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项目。新建、扩建和改建《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门不得办理相关手续。 3.新建、改建和扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明令淘汰的落后工艺技术，装备或者生产明令淘汰产品的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续。 4.新建、扩建和改建《限制用地	1、本项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目； 2、本项目用水符合《云南省用水定额》要求；项目的生产工艺和设备均不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目中所列工艺技术、装备； 3、本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关要求； 4、本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中的建设项目。	符合

		项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目，必须符合目录规定条件，国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。		

由上表分析可知，本项目符合昆明市生态环境局印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的通知中的相关要求。

4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》(长江办〔2022〕7 号)的符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》(长江办〔2022〕7 号)符合性分析如下：

表 1-6　项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版》(长江办〔2022〕7 号)符合性分析

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行》要求	本项目建设情况	相符性
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	本项目不属于码头项目，项目选址不在长江干线范围，不属于《长江干线过江通道布局规划》范围。	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。	项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，选址不在自然保护区、风景名胜区范围内。	符合
3	禁止在饮用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。	项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，项目区及周边不涉及饮用水源保护区。	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、围海造地或围填海岸等投资建设项目。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。	项目选址位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，且项目不属于新建围湖造田、围海造地或围填海岸等投资建设项目。项目区及周边不涉及国家湿地公园。	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	项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，项目区不属于《长江岸线保护和开发	符合

		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。	利用总体规划》范围。项目区不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区范围。	
	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。	项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，项目车轮清洗废水经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可；初期雨水经收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化；食堂含油废水经隔油池预处理再与其他办公生活污水共同进入化粪池处理后定期委托清运、处置，无废水外排，项目不设置排污口。	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。	项目为沥青混凝土生产项目，不涉及生产性捕捞。	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。	项目为沥青混凝土生产，位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，根据《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）》，项目不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，项目也不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	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。	**1、生产工艺无重污染环节：**本项目生产沥青混凝土，仅对成品沥青进行物理配比调和，无原油炼制、高温裂解等重污染环节，不涉及钢铁冶炼、化工合成、焦化等负面清单明确管控的重污染生产流程，与“高污染项目”属性存在本质区别； **2、政策适配性验证：**云南省负面清单中“建材类高污染项目”管控重点为水泥熟料烧制、陶瓷高温烧制等重污染环节，“石化类高污染项目”侧重原油炼制、化工原料合成等环节，本项目仅为沥青混凝土加工调配，污染强度低、治理难度小，不属于政策禁止的“高污染项目”范畴；	符合

		3.批复文件的合法性：项目已取得昆明市西山区人民政府正式批复（西政复〔2025〕127号），该批复是政府部门结合西山区“大抓产业、主攻工业”的发展导向，基于昆明市重点工程高铁西枢纽站建设需求、项目选址环境容量评估、污染治理技术可行性等多维度综合研判的结果，具备完整法定效力； **4. 试行管理的政策衔接：**地方政府同意项目作为园区外试行项目，本质是对“非高污染沥青加工项目”合规性的认可，既保障了重点工程建设对核心建材的及时供应，又严格遵循了长江经济带“生态优先、绿色发展”的总要求，与负面清单“严控高污染、支持合规化”的管控逻辑一致，不属于违规突破政策限制。 综上，项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、有色、制浆造纸等高污染项目。本项目物料涉及建材，投资备案证所属行业“建材”与项目实际产品“沥青混凝土”属于同一行业范畴，但项目不属于条款中界定的高污染类项目。	
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。	本项目为沥青混凝土生产项目，不属于石化、煤化工项目。	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。	项目工艺、设备符合国家产业政策，不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。项目所用能源为电能、柴油、轻油，不属于高耗能高排放项目。	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。	其他已按照法律法规及相关政策文件从严执行。	符合

综上分析，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》(长江办〔2022〕7号)。

5、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

表 1-7　与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》符合性分析一览表

序号	实施意见内容	本项目情况	符合

					性
		1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及总体规划的码头项目。	项目不属于港口码头建设。	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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的试验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，不涉及自然保护区核心区。	符合
		3	禁止在风景名胜区核心景观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，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、腐蚀品的设施；禁止在风景名胜区内开设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，不涉及风景名胜区。	符合
		4	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投资建设项目，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。	项目不涉及饮用水水源一级保护区，饮用水水源二级保护区。	符合
		5	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、围湖造地或填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	根据 2026 年 2 月 2 日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件 11）可知，项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、耕地保护任务、耕地后备资源，位于城镇开发边界外；项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地，不涉及国家湿地公园。	符合
		6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸	根据 2026 年 2 月 2 日昆明	符合

	线。禁止在金沙江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。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护项目。	市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件11）可知，项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、耕地保护任务、耕地后备资源，位于城镇开发边界外；项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地，不涉及长江流域岸线、金沙江干流、九大高原湖泊保护区。	
7	禁止在金沙江干流、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；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及金沙江、长江干流，项目不涉及新增排污口。	符合
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目不涉及渔业资源生产性捕捞。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围和长江一级支流一公里范围内新建、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。	项目不涉及金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目建设。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	**1、生产工艺无重污染环节：**本项目生产沥青混凝土，仅对成品沥青进行配比调和，无原油炼制、高温裂解等重污染环节，不涉及钢铁冶炼、化工合成、焦化等负面清单明确管控的重污染生产流程，与“高污染项目”属性存在本质区别； **2、政策适配性验证：**云南省负面清单中“建材类高污染项目”管控重点为水泥熟料烧制、陶瓷高温烧制等重污染环节，“石化类高污染项目”侧重原油炼制、化工原料合成等环节，本项目仅为沥青混凝土加工调配，污染强度低、治理难度小，不属于政策禁止的“高污染项目”范畴； **3.批复文件的合法性：**项目	符合

		已取得昆明市西山区人民政府正式批复（西政复〔2025〕127号），该批复是政府部门结合西山区“大抓产业、主攻工业”的发展导向，基于昆明市重点工程高铁西枢纽站建设需求、项目选址环境容量评估、污染治理技术可行性等多维度综合研判的结果，具备完整法定效力； **4. 试行管理的政策衔接：** 地方政府同意项目作为园区外试行项目，本质是对“非高污染沥青加工项目”合规性的认可，既保障了重点工程建设对核心建材的及时供应，又严格遵循了长江经济带“生态优先、绿色发展”的总要求，与负面清单“严控高污染、支持合规化”的管控逻辑一致，不属于违规突破政策限制。 综上，项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、有色、制浆造纸等高污染项目。本项目物料涉及建材，投资备案证所属行业“建材”与项目实际产品“沥青混凝土”属于同一行业范畴，但项目不属于条款中界定的高污染类项目。	
11	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。	项目不属于石化、现代煤化工项目，也不属于列入《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。	符合
12	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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止建设、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目符合国家产业政策，不涉及农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合

综上所述，本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》相符。

6、与《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》符合性分析

项目与《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》中的第四章大气污染防治措施符合性如下表所示。

表 1-8　与《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	项目为沥青混凝土生产项目，主要废气污染物为颗粒物、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘，项目无组织粉尘设置四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。同时，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓粉尘由集气罩收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒	符合

	（DA006-DA009）排放。	
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，应当采取措施减少废气排放。	项目对含 VOCs 物料（基质沥青）储存在储罐中；储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道；物料的转移、输送过程中均采用密闭设施，从源实施管控；通过对生产设备进行密闭，并对生产过程中产生的 VOCs 采用"电捕焦油器+活性炭吸附"装置进行处置，从而有效控制 VOCs 无组织排放。	符合
运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。	本项目在运输原料、袋装物料时采用篷布遮盖，防止物料洒落，运输时按照规定路线行驶，尽量绕开村庄，定期对厂区道路进行洒水降尘后，对附近大气环境造成影响较小。	符合
贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	本项目再生料（铣刨料）堆场及砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。	符合

综上，本项目符合《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》的相关要求。

7、与《云南省大气污染防治行动实施方案》符合性分析

根据 2014 年 3 月 20 日云南省人民政府关于印发《云南省大气污染防治行动实施方案的通知》（云政发〔2014〕9 号），具体符合性分析如下表所示。

表 1-9　与《云南省大气污染防治行动实施方案》符合性分析

相关条例	本建设项目	符合性
严格节能环保准入		
提高高污染、高耗能行业准入门槛，进一步强化节能、环保指标约束，严控高污染、高耗能行业新增产能。对新增用能项目，要实施严格的节能评估审查和环境影响评价制度，把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的主要因素予以审查。未通过能评和环评审查的建设项目，有关部门不得审批、核准、备案。积极发展绿色建筑，新建建筑要严格执行强制性节能	本项目为沥青混凝土生产项目，不属于高污染、高耗能行业，主要废气污染物为颗粒物、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘。项目无组织粉尘设置四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷	符合

		标准，大力推广使用太阳能热水系统和光伏建筑一体化等技术和装备。	帘大门除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。同时，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓粉尘由集气罩收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。经采取以上措施		

	后项目废气均能达标排放。	
加快淘汰落后产能		
综合运用经济、技术和行政手段，提前1年完成全省“十二五”工业行业淘汰落后产能任务，结合各地产业发展实际和环境空气质量状况，争取在2015年底前再淘汰一批落后产能。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》要求，重点针对钢铁、水泥等产能过剩行业制定“十三五”淘汰计划，确保国家下达的淘汰落后产能目标任务全面完成。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于允许类项目；项目不涉及落后产能企业。	符合
加快清洁能源替代利用		
优化调整能源结构，加大清洁能源推广使用力度。在做好生态保护和移民安置的基础上，积极推进“三江”干流水电开发，统筹协调中小水电发展，规范有序发展风电。积极开发以生物柴油、生物质固体成型燃料为主的生物质能，稳妥推进太阳能发电，加快推进太阳能多元化利用。加快建设和完善天然气管网及配套设施，不断扩大天然气利用规模。到2015年，基本形成中缅天然气管道省内主干支线、沿主干分布的支线网架，配套分输配气设施等工程投入使用；实现县级以上行政中心城市燃气设施全覆盖，城市天然气使用量超过15亿立方米，工业用气量超过20亿立方米。全省天然气消费达到一次能源消费总量的3.5%左右，可再生能源消费占能源消费比重达到30%。	本项目所使用的能源为电能、柴油、轻油，均属于清洁燃料，不涉及高污染燃料。	符合

综上，本项目符合《云南省大气污染防治行动实施方案》的相关要求。

8、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

本项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析见下表。

表1-10　与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

条例要求	本项目情况	相符性
第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生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。	本项目为沥青混凝土生产项目，主要废气污染物为颗粒物、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘。项目无组织粉尘设置四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。同时，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置3个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入1套“1#布袋	符合

			除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓粉尘由集气罩收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。 经采取以上措施后项目废气均能达标排放。	
		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。	项目拟按照规范要求设置废气排放口。	符合
		第二十五条 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。 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。	本项目使用电能、柴油、轻油作为能源，不使用高污染燃料。	符合
		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：	项目基质沥青储存在储罐、密闭管道中，物料的转移、输送过程中均采用密闭设施；储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道；沥青罐加	符合

（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。	热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放，属于高效处理措施，从而有效控制VOCs无组织排放。	

综上所述，项目建设符合《昆明市大气污染防治条例》的相关要求。

9、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）有关规定，本项目建设内容与该标准的相符性分析结果见下表。

表1-11　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》对照分析

类别	标准具体要求（摘录）	项目情况	符合性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、仓库中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、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。 VOCs物料储罐应密封良好。 VOCs物料储库、仓库应为封闭式建筑，除人员、车辆、设备、物料进出时以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	项目对含VOCs物料（基质沥青、柴油、轻油）储存在储罐中，物料的转移、输送过程中均采用密闭设施，从源实施管控；通过对生产设备进行密闭。符合标准中对VOCs物料储存无组织排放控制要求。	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送时设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目涉VOCs物料均由密闭设施运送至生产设备，符合标准中对VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求。	符合
含VOCs产品的使用过程	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法封闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理	本项目沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。	符合

	系统。		
	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套"电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附"装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。	符合
VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率大于等于 3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。	本项目 VOCs 初始排放速率 0.0721kg/h，为减少 VOCs 的排放，项目拟配置废气收集处理装置，即沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套"电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附"装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。	符合

10、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防止技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号），项目相关符合性分析见表 1-12。

表 1-12　项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性

政策要求	本项目情况	符合性
VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	项目主要为沥青混凝土搅拌站建设项目，不属于高 VOCs 排放建设项目。 项目对含 VOCs 物料（基质沥青、柴油、轻油）储存在储罐中，物料的转移、输送过程中均采用密闭设施，从源实施管控；同时，沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套"电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附"装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。	符合

根据表 1-12 分析得知，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）的要求。

11、与《云南省生态环境厅云南省交通运输厅关于加强高等级公路建设项目施工扬尘污染防治的通知》相符性分析

本项目与《云南省生态环境厅云南省交通运输厅关于加强高等级公路建

设项目施工扬尘污染防治的通知》中相关防尘抑尘措施内容的符合性分析详见下表 1-13。

表 1-13 与《云南省生态环境厅云南省交通运输厅关于加强高等级公路建设项目施工扬尘污染防治的通知》符合性分析

《通知》中防尘抑尘措施	本项目情况	符合性
（四）合理布置沥青搅拌、混合料拌和场站。沥青搅拌场站距村庄、学校、医院及人口密集区等环境敏感目标的距离不小于 300 米，混合料拌和站距环境敏感目标的距离不小于 200 米，并应设置在当地施工季节主导风向的下风向。	本项目为沥青混凝土生产项目，最近村庄为项目区西南侧约 380m 处的宗龙箐村，距离大于 300 米，且位于项目区上风向。	符合

综上分析，本项目符合《云南省生态环境厅云南省交通运输厅关于加强高等级公路建设项目施工扬尘污染防治的通知》的相关要求。

12、项目与《关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）的符合性分析

表 1-14 与《关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》符合性分析

《关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》要求	本项目情况	符合性
一、坚决维护“三区三线”划定成果的严肃性和权威性。各地要切实将党中央、国务院批准的“三区三线”划定成果作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。各类城镇建设所需要的用地（包括能源化工基地等产业园区、围填海历史遗留问题区域的城镇建设或产业类项目等）均需纳入全省（区、市）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地用海审批。严格城镇开发边界范围内耕地和永久基本农田保护，确需对永久基本农田进行集中连片整治的，原则上仍应以“开天窗”方式保留在城镇开发边界范围内，且总面积不减少；确需调出城镇开发边界范围的，应确保城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数不扩大。在规划实施期内，城镇开发边界可基于五年一次的规划实施评估，按照法定程序经原审批机关同意后进行调整。	本项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，根据 2022 年 3 月 29 日昆明市西山区自然资源局《渝昆高铁昆明西客站综合交通枢纽项目云南砼建建材有限责任公司沥青搅拌站临时用地的批复》（西自然资[2022]14 号）（详见附件 3）和 2026 年 2 月 2 日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件 11）可知，项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、耕地保护任务、耕地后备资源，位于城镇开发边界外。	符合
二、推动城镇开发边界划定成果精准落地实施。各地要结合市县国土空间规划编制审批实施，进一步深化城镇开发边界内规划用地安排，细化功能分区和用地布局，统筹存量用地和增量用地、地上空间和地下空间，合理安排城镇建设用地规模、结构、布局和时序，使城镇开发边界划定成果精准落地实		符合

施。市县国土空间规划实施中，要避免“寅吃卯粮”，在城镇开发边界内的增量用地使用上，为“十五五”“十六五”期间至少留下 35%、25%的增量用地。在年度增量用地使用规模上，至少为每年保留五年平均规模的 80%，其余可以用于年度间调剂，但不得突破分阶段总量控制，以便为未来发展预留合理空间。在严格落实耕地保护优先序，确保城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数不突破的前提下，可对以下几种情形的城镇开发边界进行局部优化。 （一）国家和省重大战略实施、重大政策调整、重大项目建设，以及行政区划调整涉及城镇布局调整的； （二）因灾害预防、抢险避灾、灾后恢复重建等防灾减灾确需调整城镇布局的; （三）耕地和永久基本农田核实处置过程中确需统筹优化城镇开发边界的； （四）已依法依规批准且完成备案的建设用地，已办理划拨或出让手续，已核发建设用地使用权权属证书，确需纳入城镇开发边界的； （五）已批准实施全域土地综合整治确需优化调整城镇开发边界的； （六）规划深化实施中因用地勘界、比例尺衔接等需要局部优化城镇开发边界的。		
三、统筹做好规划城镇建设用地安排。引导城镇建设用地向城镇开发边界内集中，促进城镇集约集聚建设，提高土地节约集约利用水平。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发、边境地区建设等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并依据国土空间规划，按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。	本项目租用昆明市西山区团结大兴居委会完龙箐螺丝山后山土消纳场部分土地开展沥青拌合站的建设，根据 2026 年 2 月 2 日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件 11）可知，项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地，不涉及新增建设用地。	符合

根据表 1-14 分析得知，本项目符合《关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》的要求。

13、项目选址环境合理性分析

项目为沥青搅拌站建设项目，位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐。建设单位租用该地块进行生产，不涉及新增用地。根据 2022 年 3 月

	29日昆明市西山区自然资源局《渝昆高铁昆明西客站综合交通枢纽项目云南砼建建材有限责任公司沥青搅拌站临时用地的批复》（西自然资[2022]14号）（详见附件3）和2026年2月2日昆明市西山区自然资源局《关于云南砼建建材有限公司的初步查询情况》（详见附件11）可知，项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田、耕地保护任务、耕地后备资源，位于城镇开发边界外；项目选址范围涉及规划地类为：采矿用地，根据2026年2月11日昆明市西山区自然资源局关于云南砼建建材有限公司项目用地压覆矿产资源查询情况的回复可知，项目用地未压覆西山区矿业权（详见附件29）。 云南砼建建材有限责任公司已制定临时用地过渡期后续工作规划（详见附件27）。一、手续完善与合规经营。公司将持续推进临时用地审批、重大项目后续备案等相关手续办理，同步健全安全应急管理体系、完善各类合法经营所需资质文件，严格按照环保相关法律法规及行业标准，全面落实环保整改要求，确保各项环保指标达标；二、坚守环保底线与主动配合监管。过渡期内及后续经营过程中，公司将坚决服从环保部门的各项监管要求，严格执行环保相关规定，主动配合昆明市环保工作部署，持续优化环保治理措施，从生产流程、废弃物处理、污染防控等各环节严守环保底线，全力保障区域生态环境质量。三、土地使用与配合政府规划。若政府启动该临时用地的征用工作，公司将完全服从政府统一规划部署，无条件搬离，不向政府提出任何赔偿要求，积极配合完成土地移交相关工作，全力支持区域发展建设；四、持续服务周边项目。若政府暂未对该临时用地作出征用规划，在各项手续完善齐全、环保要求全面落实的前提下，公司将继续聚焦周边项目建设需求，秉持“合规经营、优质服务、绿色发展”的原则，持续为周边项目提供稳定、高效的建筑材料相关配套服务，助力区域项目建设与生态保护协同推进。 同时，项目用地范围内不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区等各类自然保护地，不涉及使用林地和草原；同时项目建设符合《云南省生态环境厅 云南省交通运输厅关于加强高等级公路建设项目施工扬尘污染防治的通知》中的相关要求，另外项目已于2025年3月13日取得了昆明市西山区科学技术和工业信息化局的回复意见（详见附件21）。

本项目产生的主要废气污染物为颗粒物、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘等废气，项目无组织粉尘设置四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。同时，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓粉尘由集气罩收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。本项目共设置 4 个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。经以上措施处理后，废气均能达标排放。项目车轮清洗废水经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可；初期雨水经收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化；食堂含油废水经隔油池预处理再与其他办公生活污水共同进入化粪池处理后定期委托清运、处置，无废水外排。噪声可达标排放；固废处置率为 100%。通过本次环境影响分析，项目运营过程产生的废气、废水、噪声及固体废物经环评提出的各项措施治理后，对区域环境影响不大。

综上，项目建设对当地环境影响较小，选址合理。

14、与周边环境相容性分析

项目位于西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，根据现场调查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标；厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、居住区等；厂界外 500m 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，周边企业均为混凝土搅拌站、砂石料场、沥青拌合站等企业，与本项目排放污染物基本相同，项目的建设与周边环境无明显冲突，与周边环境相容的。项目周围具体企业分布情况见下表。

表 1-15　本项目周边企业情况一览表

序号	企业名称	基本情况	主要污染物	与项目位置
1	云南方富建材有限公司混凝土制造项目	混凝土搅拌站	颗粒物	西南侧170m
2	云南昊型混凝土有限公司	混凝土搅拌站	颗粒物	东侧紧邻
3	云南磊创科技有限公司	混凝土搅拌站	颗粒物	西南侧 330m
4	云南共建混凝土有限公司	混凝土搅拌站	颗粒物	西侧153m
5	云南厚道混凝土有限公司	混凝土搅拌站	颗粒物	西侧358m
6	云南蓝凯混凝土有限公司	混凝土搅拌站	颗粒物	西南侧280m
7	云南顺意厨具有限公司	/	/	西南侧265m

二、建设项目工程分析

<table>
<tr>
<td>建设内容</td>
<td>

1、项目由来

云南砼建建材有限责任公司（以下简称“建设单位”）于2020年6月租用昆明市西山区团结大兴居委会完龙箐螺丝山后山土消纳场部分土地进行“云南砼建建材有限责任公司沥青搅拌站”（以下简称“项目”或“本项目”）的建设，本项目为渝昆高铁昆明西客站综合交通枢纽项目的配套项目。项目于2020年10月开工建设，2021年3月9日被西山区生态环境保护综合执法大队检查时发现未批先建，2021年8月13日出具了行政处罚决定书；2021年8月建成并投入使用，2024年5月昆明市生态环境局进行了未验先投行政处罚；2024年5月8日出具未验先投行政处罚决定书后，建设单位立即停止运营，至今均未进行生产运营。项目至今未完善相关环保手续。

2021年3月9日西山区生态环境保护综合执法大队对建设单位进行检查时，发现建设项目投入建设至今未依法报批环境影响评价文件，并责令停止环境违法行为（停止建设）；于2021年8月13日出具了昆明市生态环境局西山分局行政处罚决定书（西环罚字〔2021〕149号）（详见附件4）；2021年8月19日建设单位已按昆明市生态环境局西山分局出具的行政处罚决定书（西环罚字〔2021〕149号）缴纳了罚款317880.50元（详见附件5）。

接受处罚后建设单位积极整改，于2022年10月委托云南晨森环境科技有限公司编制了《云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）环境影响报告表》，并于2022年11月16日在昆明市生态环境工程评估中心网站进行了公示（详见附件18），由于本项目未取得主管部门不入园区的意见，故未能继续完善相关手续。2024年5月8日，昆明市生态环境局对建设单位进行了现场调查，发现云南砼建建材有限责任公司至今仍未取得建设项目环境影响评价审批手续，未办理建设项目环境保护设施验收，即投入生产和使用。于2024年6月28日出具了昆明市生态环境局行政处罚决定书（昆生环罚字〔2024〕4-30号）（详见附件8），建设单位已于2024年10月12日缴纳了罚款204000.00元（详见附件9）。2024年5月8日出具未验先投行政处罚决定书后，建设单位立即停止运营，至今均未进行生产运营。接受处罚后，建设单位积极配合整改，于2024年12月委托本单

</td>
</tr>
</table>

位（云南同悦环保科技有限公司）重新开展环境影响评价工作。环评报告编制完成后，建设单位依旧未能取得主管部门不入园区的意见，为此，昆明市生态环境局西山分局出具了关于《云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）环境影响报告表》暂不予受理的函（附件 20），项目一直未能正常受理。2025 年 3 月 13 日，建设单位取得了昆明市西山区科学技术和工业信息化局出具的“关于云南砼建建材有限责任公司办理环评手续的回复意见”（附件 21），意见同意本项目环评可以按法律法规进行审批。同时，项目于 2025 年 11 月 6 日取得了昆明市西山区人民政府关于“同意云南砼建建材有限责任公司沥青拌合站项目办理环评手续的批复”（西政复[2025]128 号）（见附件 22 和附件 26）。同时建设单位承诺，项目过渡期后若政府启动该临时用地的征用工作，公司将无条件搬离。

根据现场踏勘及调查，项目前期施工产生的污染物主要为粉尘、噪声、固废、废水等，施工过程经采取相应措施后，对周围环境影响较小。厂区内目前已设置了 1 条沥青混凝土生产线、1 套乳化沥青生产线、1 套 SBS 改性沥青生产线，环评批复后整改过程拟将乳化沥青生产线及 SBS 改性沥青生产线拆除，拆除时限为自本项目取得环评批复之日起，6 个月内拆除完成，仅保留 1 条沥青混凝土生产线，因此本环评评价仅针对沥青混凝土生产线。

2、项目概况

项目名称：云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）

建设单位：云南砼建建材有限责任公司

建设地点：西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐

建设性质：新建

投资金额：2800 万元

建设内容及规模：本项目总占地面积为 32.73 亩（21820.11m^2），项目用地为临时用地，服务期限为 4 年。项目建设 1 条沥青混凝土生产线，生产规模为沥青混凝土 30 万 t/a。同时，配套建设相关辅助设施、主体工程、公用工程、储运工程和环保工程。

项目具体工程组成见表 2-1。

表 2-1　项目工程组成一览表

项目组成		工程内容	备注
主体工程	沥青搅拌生产区	位于厂区东南侧，占地 763.1m²，设搅拌楼一座，高度 30m，对计量后的骨料、矿粉、沥青进行搅拌得到成品，整体采用钢架结构。	已建
	乳化沥青生产区	位于项目区中部，沥青储罐西侧，设置 1 套乳化沥青生产设备。	目前已建，拟进行拆除，拆除时限为自本项目取得环评批复之日起，6 个月内拆除完成。
	SBS 改性沥青生产区	位于项目区中部，沥青储罐西侧，设置 1 套 SBS 改性沥青生产设备。	
储运工程	再生料（铣刨料）堆场	位于项目生产区西北侧，长约 100m，宽约 43m，占地面积 4300m²，高度 9m，用于堆放再生料（铣刨料）。目前，再生料（铣刨料）堆场仅少部分区域设置了顶棚，大部分铣刨料露天堆放，使用防尘网覆盖； 本次环评提出再生料（铣刨料）禁止露天对方；堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，根据建设单位设计情况卷帘大门设置在堆场东侧，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。	本次环评提出整改设置堆棚
	砂石骨料堆场	位于生产区中部，紧邻铣刨料堆场东侧，长约 100m，宽约 43m，占地面积约 5560m²，高度 9m，分为砂石骨料堆放区和骨料冷料区。骨料堆放区根据项目使用的石料粒径不同共设置有 6 个料仓，用于承接石料堆存。骨料冷料区连接烘干加热系统。	已建
	铣刨料冷料区	位于搅拌生产区东南侧，设置于砂石骨料堆场内部，占地约 100m²。	已建
	矿粉储罐（共 4 个）	共设置 4 个矿粉筒仓，1#矿粉筒仓总容积为 110m³（300t），2#矿粉筒仓总容积为 90m³（250t），3#矿粉筒仓总容积为 90m³（250t）；4#为回收粉筒仓容积为 200m³（545t）。 每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘设备，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。	1#-3#已建；4#拟建
	沥青储罐（共 5 个）	占地面积约 160m²，位于项目区中部，用于沥青加热储存，本项目共设置 5 个沥青储罐，每个容积约为 50m³（45t），总容积 250m³（225t），2 用 3 备，密闭储存。每个储罐顶部均有 1 个呼吸口。 现状：目前罐区地面已铺设了水泥混凝土防渗，并设置了围堰，但不满足重点防渗要求，且围堰存在破损。	储罐已设置，本次环评提出围堰按照要求进行重点防渗处理，并将破损围堰进行修
	轻油储罐（共 1 个）	项目共设 1 个轻油储罐，容积为 50m³，储量为 35t，为密闭储存。 现状：目前，轻油储罐与沥青储罐设置于同一围堰内，	

			罐区地面及围堰均已铺设了水泥混凝土防渗，但不满足重点防渗要求，且围堰存在破损。	复
		柴油储罐	项目共设 1 个柴油储罐，容积为 $5m^3$，储量为 4t，为地下密闭储存。 现状：目前，柴油储罐区未设置防渗及围堰，本次环评提出柴油储罐区进行重点防渗，并设置围堰。	已建，需整改
辅助工程		办公生活区	建筑面积 $2700m^2$，位于项目区北侧，用于日常办公生活，为单层钢混结构。	已建
		砂石骨料烘干加热系统	含烘干滚筒、主燃烧器，将冷骨料在烘干滚筒内烘干，燃烧器燃料为轻油。	已建
		再生料（铣刨料）烘干加热系统	含烘干滚筒、主燃烧器，将再生料（铣刨料）在烘干滚筒内烘干，燃烧器燃料为轻油。	已建
		配套用房	建筑面积 $1200m^2$，主要为工具、耗材及其他杂物堆放间。	已建
		过磅房	建筑面积 $80m^2$，位于项目区北侧。	已建
		实验室	建筑面积 $30m^2$，位于项目区北侧，仅进行物理实验。	已建
公用工程		给水系统	项目给水由市政自来水管网进行供给。	已建
		排水系统	本项目排水采用雨污分流的排水方式。项目无生产废水；目前厂区北侧已设置了 2 个容积分别为 $30m^3$（总容积为 $60m^3$）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至 $100m^3$，初期雨水处理后回用于厂内洒水降尘及绿化；食堂废水先经隔油池预处理，再与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。	初期雨水收集池及化粪池已建；本次新增隔油池，并增加初期雨水收集池的容积
		供电系统	由市政供电电网进行供给。环评要求污染治理设备使用专门电路，与生产和生活区电路分开。	环评提出完善
		供热	项目以轻油为燃料进行砂石骨料及再生料（铣刨料）烘干；以柴油为燃料将导热油加热后再间接对沥青加热保温。	已建
环保工程	废气处理措施	再生料（铣刨料）堆场、再生料（铣刨料）预处理（颗粒物）	现状：再生料（铣刨料）堆场仅少部分区域设置了顶棚，大部分铣刨料露天堆放，使用防尘网覆盖。 环评提出：再生料（铣刨料）禁止露天对方；堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，根据建设单位设计情况卷帘大门设置在堆场东侧，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。 再生料（铣刨料）预处理（上料、破碎、筛分）设置于该密闭大棚内进行，并在设备上端设置喷雾降尘。拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。风机总风量为 $6000m^3/h$，内径为 0.35m，收集效率为 80%，布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 99%。	环评提出整改
		砂石骨料堆场	现状：喷雾降尘系统、顶棚和部分围挡已建。	环评提出

				（颗粒物）	环评提出：堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。	整改
				皮带输送粉尘（颗粒物）	皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘。	已建
				砂石骨料冷料仓上料（颗粒物）	现状：目前，砂石骨料上料仓及再生料（铣刨料）上料仓均设置于砂石骨料堆场内，上料粉尘经厂房阻隔后无组织排放。 环评提出：拟在再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。风机总风量为 5000m^3/h，内径为 0.3m，收集效率为 80%，布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 99%。	环评提出整改
				再生料（铣刨料）冷料仓上料（颗粒物）		
				轻油、柴油储罐（非甲烷总烃）	项目储油罐采用高效密封的卧式储罐。采用密闭管道供油到设备燃烧，减少无组织有机废气的排放。	已建
				导热油炉燃油废气（颗粒物、NO_x、SO_2）	现状：DA003 排气筒高度仅为 8m。 导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。风机总风量为 618.19m^3/h，内径为 0.15m。	已建，本次环评提出整改将排气筒加高至 12m
				矿粉筒仓粉尘（共 4 个）（DA006-DA009）	本项目共设置 4 个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。	3 个已建，其中 1 个回收粉筒仓拟建
				砂石骨料燃烧及烘干废气（颗粒物、NO_x、SO_2）	现状：DA004 排气筒高度仅为 15m。 再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。负压风机总风量为 100000m^3/h，内径为 1.2m，收集效率为 100%，布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 99%，燃烧对沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的去除效率为 90%。	已建，本次环评提出整改将排气筒加高至 25m
				再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气（颗粒物、NO_x、SO_2、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）		
				沥青罐加热、搅拌卸料口废气（沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）	现状：沥青罐加热废气、搅拌卸料口废气均未收集处理直接排放。 环评提出：沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。负压风机总风量为 35000m^3/h，内径为 0.7m，收集效率为 90%。	环评提出整改

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>运输扬尘</td><td>地面硬化措施：项目生产区、仓储区及内部、外部主要道路均已硬化；厂区道路路面无遗撒，设置有专门的清扫车；生产区域主要道路、厂区主要出入口等区域要求设置限速标志；
厂区定期进行洒水降尘；
厂区出口设置 1 个 $8m^3$ 的车轮清洗池；
建设单位已要求运输车辆运输物料时进行遮盖，密闭运输，保持外观清洁，装卸料作业后清理车身整洁，方准驶离。</td><td>已建，限速标志、清洗池需要整改</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>食堂油烟</td><td>食堂设置 1 套集气罩+油烟净化器处理后经高于屋顶 1.5m 的排气筒排放。</td><td>整改</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>卫生间、化粪池</td><td>加强管理，化粪池加盖处理。</td><td>已建</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>实验室废气</td><td>实验频次较低，实验废气经自然稀释扩散后排放。</td><td>无组织</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td rowspan="5">废水处理措施</td><td>雨污分流</td><td>项目实行雨污分流制。</td><td>部分雨污管网已建，本次整改</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>初期雨水</td><td>根据现场踏勘，厂区西北侧已设置了 2 个 $30m^3$（总容积为 $60m^3$）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至 $100m^3$，用于收集初期雨水，收集的初期雨水回用于洒水降尘及绿化。</td><td>部分已建，本次环评提出增加容积</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>生活废水 隔油池</td><td rowspan="2">在厨房外增设 1 个 $0.1m^3$ 的隔油池，食堂废水先经隔油池预处理，再与其他生活废水经 $20m^3$ 的化粪池处理后，委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。</td><td>环评新增隔油池</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>生活废水 化粪池</td><td>已建</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>车轮清洗池</td><td>本次环评提出在厂区出口设置 1 个 $8m^3$ 的车轮清洗池。</td><td>整改</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>噪声处理措施</td><td>生产设备及运输车辆</td><td>高噪声设备采取基础减振、厂房隔声、定期对设备进行维护保养；进出口设置减速及限速标识等。</td><td>整改完善</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">固废处理措施</td><td>危险废物 危险废物贮存设施</td><td>项目区南侧已设置了 1 间 $8m^2$ 的危险废物贮存设施，用于存放废活性炭、废机油、含油抹布、劳保用品、废焦油、废油桶、废油泥等危险废物，但未按照要求进行重点防渗。
本次环评提出危险废物贮存设施地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10^{-10}cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。</td><td>目前已建，本次提出整改</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>一般固体废物 一般固体废物暂存区</td><td>现状：厂区东南侧设置了 1 块面积约为 $20m^2$ 的一般固体废物暂存区，为彩钢瓦三面围挡+顶棚结构，用于临时存放一般固体废物。
环评提出：粉末状一般固体废物设置储罐进行暂存，即 4#回收粉筒仓，容积为 $200m^3$（545t），筒仓仓顶设置 1 套仓顶布袋除尘设备。</td><td>整改</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>生活垃圾 带盖垃圾收集桶</td><td>在厂区内分散设置若干带盖垃圾收集桶，用于收集生活垃圾。</td><td>已建</td></tr>
</table>

	餐厨垃圾	餐厨垃圾收集桶	食堂配套设置 2 只（1 用 1 备）餐厨垃圾收集桶。	已建
	废油脂	废油脂收集桶	隔油池旁配套设置 2 只（1 用 1 备）废油脂收集桶。	环评提出
地下水、土壤、风险等	防渗		现状：项目轻油储罐与沥青储罐设置于同一围堰内，罐区地面及围堰均已铺设了水泥混凝土防渗，但不满足重点防渗要求，且围堰存在破损。柴油储罐为地下储罐，未设置防渗及围堰。 环评提出：①重点防渗区：危险废物贮存设施、沥青储罐区、轻油储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，其中危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计："防渗材料可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。" ②一般防渗区：隔油池、化粪池、车轮清洗池、初期雨水收集池、一般固体废物暂存区进行一般防渗，采用"抗渗混凝土+1.5mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料"进行防渗，即等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s。 ③简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般混凝土硬化。	环评提出整改
	罐区围堰		现状：项目轻油储罐与沥青储罐设置于同一围堰内，围堰存在破损。柴油储罐为地下储罐，未设置围堰。 环评提出：①本项目轻油储罐和沥青储罐设置在同一个区域，共设置 5 个沥青储罐，每个容积约为 $50m^3$（45t），总容积 $250m^3$（225t）；共设 1 个轻油储罐，容积为 $50m^3$，储量为 35t。本次环评提出轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于 $50m^3$，并按照要求进行重点防渗处理。②项目共设 1 个柴油储罐，容积为 $5m^3$，本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 $5m^3$，并按照要求进行重点防渗处理。	储罐已建，防渗措施及围堰整改
其他	临时铣刨料堆放		建设单位在搅拌楼东南侧设置了一个临时铣刨料堆放区，占地面积约 $300m^2$，建设单位拟将对其拆除，改造为厂区道路。	建设单位承诺

3、产品方案及规模

本项目产品为沥青混凝土，产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案

产品名称	规格	年产量（t/a）	用途
沥青混凝土	AC10	105000	道路建材
	AC13	75000	
	AC16	60000	
	AC20	60000	
	总计	300000	

项目产品质量执行《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）和《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）。

4、项目主要原辅料用量

（1）项目主要原辅材料

本项目所用沥青、矿石原料均为外购，不在项目内加工生产。项目原辅料的消耗情况见下表。

表 2-3 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称		单位	用量	比例	最大储量	备注
1	沥青混凝土	石料	t/a	148000	49.32	20000t	当地砂石料厂购买
2		砂料	t/a	80000	26.66	4000t	当地砂石料厂购买
3		矿粉	t/a	2863.9855	0.95	1076t（按筒仓80%计）	外购
4		基质沥青	t/a	8243	2.75	180t（按储罐80%计）	外购
5		再生料（铣刨料）	t/a	61000	20.33	30000t	破损的沥青路面用铣刨机刮除破碎后的再生料
6	沥青保温加热	导热油	t/a	6	/	6t	外购
7	骨料烘干燃料	轻油	t/a	600	/	28t（按储罐80%计）	外购
8	导热油加热燃料	柴油	t/a	50	/	3.2t（按储罐80%计）	外购
9	/	新鲜水	m^3/a	8807.801		/	/
10	/	电	kw·h	9 万		/	/

1）砂石料

本项目砂石料为不同粒度规格碎石（AC13、AC16、AC10、AC20），主要成分为石灰岩石质，是沥青混凝土的主要骨料。直接由市场购入符合规格的砂石料拉运至项目堆场，然后转运冷料仓上料，在厂区不需要破碎、清洗，可直接用于生产。

2）再生料（铣刨料）

铣刨料即将有破损的沥青路面用铣刨机刮掉一层，铣刨料也就是刮下来的沥青石子混合料，再生料主要含砂石、矿粉及基质沥青，铣刨机将沥青铣刨料破碎

加工后即可回用于沥青混凝土再生生产。

3）基质沥青

沥青（含油量一般在 3.8%~4.2%和 5.8%~6.2%），密度一般在 1.15-1.25 左右，作为原料运输采用密封罐车运输，处于半固态状态，同时在厂区内采用高温储罐进行储存。其主要成分是沥青质和树脂。沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物，是高粘度有机液体的一种，呈液态，表面呈黑色，可溶于二硫化碳。沥青主要来源分为煤焦沥青、石油沥青和天然沥青三种。其中，煤焦沥青是炼焦的副产品；石油沥青是原油蒸馏后的残渣；天然沥青则是储藏在地下，有的形成矿层或在地壳表面堆积。沥青主要用于涂料、塑料、橡胶等工业及铺主路面等。本项目所用原料沥青为石油沥青，其主要性质如下表所示。

表 2-4　石油沥青一览表

<table>
<tr><th>名称</th><th colspan="4">特性参数</th></tr>
<tr><td rowspan="10">石油沥青</td><td>外观与性状</td><td colspan="3">稠环芳香烃的复杂混合物，黑色液体，半固体或固体</td></tr>
<tr><td>沸点</td><td><470℃</td><td>相对密度</td><td>1.15-1.25</td></tr>
<tr><td>爆炸上限</td><td>—</td><td>爆炸下限%（v/v）</td><td>30（g/m^3）</td></tr>
<tr><td>引燃温度</td><td>485℃</td><td>闪点</td><td>204.4℃</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="3">蒸汽呼吸道吸入、皮肤刺激。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">沥青及其烟气对皮肤黏膜具有刺激性，我国三种主要沥青毒性：焦煤沥青>页岩沥青>石油沥青，前二者有致癌性。接触沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部位；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐-深褐-褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引发的热灼伤。此外尚有头晕、头胀、头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身性病和眼、鼻、咽部的刺激症状。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3">遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性刺激性黑色烟雾。</td></tr>
<tr><td>环境危害</td><td colspan="3">对环境有危害，对大气可造成污染。</td></tr>
<tr><td>爆炸危险</td><td colspan="3">本品可燃，具刺激性。</td></tr>
</table>

4）矿粉

为石灰石粉末，质白细；由周边市场采购，有化学吸附作用及粘聚力，可增强沥青的化学吸附作用，使沥青本身的粘接力度大，同时增强沥青混合料的粘聚

力，提高沥青混合料的高温稳定性和水稳性。

5）轻油

本项目骨料烘干燃料使用轻油（其检测报告详见附件 16），是一种石油炼制产品，无色透明液体，有煤油气味，主要由低分子量的烷烃、环烷烃和芳香烃组成，具有较低的粘度和较高的闪点等特点。轻油的密度范围通常位于 0.7 至 0.9g·cm/m^{3}之间，具强刺激性，闪点-20℃，引燃温度 280℃，爆炸极限 1.1-8.7%，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。它的毒性及健康危害表现为蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。轻油在多个领域有广泛应用。石化行业：用于生产聚合物、合成橡胶、溶剂、颜料及染料等关键化学品；塑料行业：广泛用作塑料制造的原材料；涂料行业：能够有效地溶解涂料中的溶剂，增强施工时的涂抹性能；化工生产：用于生产汽油、柴油、石脑油等石油产品，也可以用于生产塑料、合成纤维等有机化学品；润滑油生产：作为润滑油基础油，提高润滑油的性能和使用寿命；燃料使用：作为民用燃料或工业锅炉的燃料；发电：用于发电厂作为燃料，燃烧产生的热能转化为电能。

6）柴油

本项目导热油加热燃料使用柴油，石油提炼后的一种油质的产物，主要成分是含 5 到 11 个碳原子的链烷、环烷或芳烃，根据厂家提供的产品质量检验单，项目采购的柴油密度为 824.8kg/m^3，硫含量 5.2mg/kg。

7）导热油

导热油由基础油和添加剂组成，基础油包括环烷烃、异构烷烃、精制后中质芳香烃组分等，占 90%，添加剂包括高温抗氧化剂、复合组焦剂、降凝剂、降粘剂等。

（2）原辅料中与污染排放有关的污染物质分析

项目主要污染物为大气污染物，主要包括粉（烟）尘、SO_2、NO_X、沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘。原辅料与污染物产生关系如下：

表 2-5　主要污染物与原辅料关系

序号	污染物名称	对应原辅料来源
1	NO_X、SO_2、烟尘、非甲烷总烃	轻油、柴油
2	粉尘	铣刨料、砂石原料、矿粉
3	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	基质沥青、铣刨料

5、项目主要生产设备

本项目生产设备主要设备清单详见表 2-6。

表 2-6 项目生产设备一览表

序号	系统	配套件名称	规格/功率	数量	备注
一、沥青混合料搅拌站（产能 240t/h）					
1、原生料机组					
1.1	冷料系统	砂仓振动器	0.2 kW	3	欧力卧龙
		冷料仓	16 m^3/仓，3.7m 料斗宽度	5	SANY
		皮带给料减速电机	1.5 kW	5	NORD
		集料皮带减速电机	5.5 kW	1	NORD
		斜皮带减速电机	5.5 kW	1	NORD
		变频器	/	5	英威腾/西驰
		缺料报警	/	5	倍加福
		集料皮带输送机	B=650 mm	1	SANY
		斜皮带输送机	B=650 mm	1	SANY
1.2	烘干系统	1#烘干滚筒	φ2.5 m×10 m	1	SANY
		减速电机	22 kW	4	NORD
		轻油燃烧器（标配）	21MW	1	SANY
		主燃烧器点火变压器品牌	/	1	COFI
		燃烧火焰放大器	/	1	HONEYWELL
		负压检测装置	/	1	菲尔斯特
		温度传感器	/	1	菲尔斯特
1.3	除尘系统	除尘布袋	/	1	奥凯/美达斯
		气缸	/	22+1	FESTO/NORGREN
		排灰螺旋	5.5KW	2	WAM
		引风机	/	1	江苏精彩/中威飓通
1.4	粉料系统	1#矿粉筒仓 110m^3（300t） 上粉罐	50m³	1	/
		1#矿粉筒仓 110m^3（300t） 下粉罐	60m³		
		2#矿粉筒仓	90m^3（250t）	1	/
		3#矿粉筒仓	90m^3（250t）	1	/
		4#回收粉筒仓	200m^3（545t）	1	主要用于暂存回收粉
		料位传感器	上下粉罐各 1 套	2 套	上海物位
		矿粉提升机	/	1 套	三一监制
		减速电机	5.5 kW	1	NORD
		振动电机	振动破拱	2	欧力卧龙
		气动破拱	上下粉罐各一套	2 套	SANY
		破拱电磁阀	上下粉罐各一套	2 套	FESTO/NORGREN
		压力安全阀		1	WAM
		振动收尘机	24 ㎡	1	WAM
		手动蝶阀	/	4	WAM
		气动蝶阀	/	2	WAM
		螺旋输送机	/	1 套	WAM

1.5	热骨料提升机	热骨料提升机	/	1	三一监制
		减速电机	37 kW	1	NORD
1.6	振动筛	振动筛	/	1	三一监制
		振动电机	7 kW	2	欧力卧龙
		筛网	5 层	1 套	三一监制
		筛网规格	筛网标配	1 套	可定制特殊规格
1.7	热骨料仓系统	气缸	/	10	FESTO/NORGREN
		料位传感器	/	1 套	上海物位/珠海长陆
		温度传感器	/	1	菲尔斯特
1.8	计量系统	骨料秤压式称重传感器	/	4	梅迪亚
		沥青秤压式称重传感器	/	3	梅迪亚
		粉料秤压式称重传感器	/	3	梅迪亚
		气动蝶阀	/	1	WAM
		气缸	/	2	FESTO/NORGREN
1.9	搅拌系统	搅拌缸	6000kg	1	SANY
		减速机	/	2	三一监制
		电机	75 kW	2	/
		气缸	/	2	FESTO
1.10	气动系统	空压机	37kW（标配）	1 套	三一监制
		储气罐	/	2	上海申江
		气动元件	/	1 套	FESTO/NORGREN
1.11	成品料仓	气缸	/	1 套	FESTO/NORGREN
		底置式成品仓	$56m^3$	1 套	SANY
		废料仓	$4m^3$	1	SANY
		溢料仓	$45m^3$	1	SANY
1.12	燃料沥青加热系统	沥青罐	$50m^3$（45t）/个	5	2 用 3 备
		轻油罐	$50m^3$（35t）/个	1	/
		柴油罐	$5m^3$（4t）/个	1	/
		沥青循环泵	15kW	1	尚贵（威肯特）
		沥青接卸泵	15kW	1	泊头/尚贵（威肯特）
		燃油导热油炉（标配）	80 万 kcal	1	河北正能
		导热油炉燃烧器	/	1	利雅路
1.13	控制系统(含热再生)	控制器	/	1	SANY
		工控机	/	2	研祥/西门子
		液晶显示器	/	3	飞利浦
		控制软件	/	2 套	SANY
		母线	/	1 套	维纳尔
		总开关品牌	/	1 套	良信
		自动保护开关品牌	/	1 套	ABB
		马达保护开关品牌	/	1 套	ABB
		小型断路器品牌	/	1 套	ABB
		隔离变压器品牌	/	1 套	九川
		端子品牌	/	1 套	魏德米勒

			钥匙旋钮品牌	/	1 套	西门子 APT
			指示灯品牌	/	1 套	西门子 APT
			按钮品牌	/	1 套	西门子 APT
			急停开关品牌	/	1 套	西门子 APT
			接触器品牌	/	1 套	ABB
			辅助触点品牌	/	1 套	ABB
			开关电源品牌	/	1 套	施耐德
			继电器品牌	/	1 套	魏德米勒
		2、再生料机组				
	2.1	再生料供给系统	冷料仓	13m3	3	SANY
			喂料皮带机减速电机	2.2 kW	3	NORD
			集料皮带机减速电机	5.5 kW	1	NORD
			斜皮带机减速电机	5.5 kW	1	NORD
			变频器	/	3	英威腾/西驰
			喂料皮带机	B=650 mm	3	SANY
			集料皮带机	B=650 mm	1	SANY
			斜皮带机	B=650 mm	1	SANY
			砂仓振动器	/	9	欧力卧龙
			缺料报警开关	NN12-18M50-E2-V1	3	倍加福
	2.2	再生料提升	斗式提升机	/	1	三一监制
			减速电机	/	1	NORD
			耐磨溜管	/	1 套	SANY
	2.3	烘干系统	2#烘干滚筒	φ3 m×14 m	1	SANY
			减速电机	30 kW	4	NORD
			轻油燃烧器(标配)	21 MW	1	SANY
			主燃烧器点火变压器品牌	/	1	COFI
			燃烧火焰放大器	/	1	HONEYWELL
			负压检测装置	/	1	菲尔斯特
			滚筒出料箱体	/	1	SANY
			压力传感器	/	2	菲尔斯特
			红外线测温装置	/	2	菲尔斯特
	2.4	热料仓	储料斗	14m³	1	SANY
			气缸	/	2	FESTO
			称重传感器	/	3	梅迪亚
	2.5	计量仓	计量斗	4000kg	1	SANY
			气缸	/	2	FESTO
			称重传感器	/	3	梅迪亚
	2.6	尾气处理系统	除尘管道	/	1 套	SANY
			沉降箱	/	1	SANY
			气缸	/	1	FESTO
			离心风机	90kW	1	江苏精彩/中威飓通
			变频器	/	1	英威腾/西驰
			热电阻	/	2	菲尔斯特
	2.7	气路系统	空压机	30kW（标配）	1	三一监制
			储气罐	/	1	上海申江

		气动元件	/	1套	FESTO
2.8	油路系统	轻油暂存箱	/	1	SANY
		热电阻	/	2	菲尔斯特
		热油泵	/	1	河北泊头
		燃油泵	/	2	河北泊头
		管路	/	1套	SANY
三		**铣刨料破碎筛分设备（双齿辊破碎机）**	**/**	**1套**	**/**

同时，本厂内设置物理实验室，主要试验设备如下表所示。

表 2-7　项目试验备一览表

序号	名称	型号	单位	数量
1	方孔砂石筛	/	个	8
2	电子秤	/	台	2
3	电子万用炉	/	台	1
4	红外线电热鼓风干燥箱	101-3A	台	1
5	沥青含量分析仪	HYRS-6A	台	1
6	马歇尔电动击实仪	MDJ-ⅡA	台	1
7	沥青混合料自动拌合机	BH-20	台	1
8	电脑沥青低温延伸度试验仪	/	台	1
9	数显压力试验机	YES-300B	台	1
10	电动脱模仪	LD-150KN	台	1
11	电脑数控马歇尔稳定度测定仪	LWD-3A	台	1

5、项目劳动定员及工作制度

（1）劳动定员：本项目总劳动定员为 12 人，有 6 人在项目区食宿，其余 6 人均不在厂区食宿。

（2）工作制度：项目计划每年运行时间 180 天，每天 1 班，日工作时长 8 小时，年生产 1440h。

6、物料平衡

本项目沥青混凝土生产工艺物料平衡表见表2-8。

表2-8　项目沥青混凝土生产物料平衡表

投入			产出		
序号	**物料名称**	**投入量 t/a**	**物料名称**		**数量 t/a**
1	石料	148000	产品	沥青混凝土	300000
2	砂料	80000	废气	颗粒物	128.2158
3	矿粉	2863.9855		沥青烟	0.63527
4	基质沥青	8243		苯并[a]芘	0.00112
5	再生料（铣刨料）	61000		非甲烷总烃	0.9694
6	回用粉尘（60%）	68.5085	外售固废	除尘器收集粉尘（40%）	45.6723
合计		**300175.4939**	**合计**		300175.4939

7、项目用水情况、水量平衡

（1）用水情况

本项目运营期用水主要为运输车辆车轮清洗用水、员工办公用水、降尘用水、绿化用水等。本项目实验室仅进行简单的物理实验，实验过程不使用水。

1）运输车辆车轮清洗用水

项目运输车辆进出厂区时，车轮上沾有的泥土灰尘会导致运输道路扬尘的产生。沥青混凝土生产线原料运输量约为300670t/a，产品运输量约为300000t/a，运输车辆平均载重约20t，则共运输30033.5车次/a。根据《云南省用水定额标准》（DT53/T168-2019）中清洗服务（洗车）循环用水，中型以上客车、货车清洗用水量按0.04m^3/次计，则清洗用水量为1201.34m^3/a、6.67m^3/d，本次环评提出在项目进出口处设置1个容积为8m^3洗车池收集运输车辆车轮清洗废水，清洗废水循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可。清洗过程中存在一定损耗，损耗量约为用水量的20%，非雨天每天定期补充损耗，因此补充量为1.334m^3/d、125.369m^3/a（本项目年生产180天，非雨天约94d计）。

2）员工办公用水

项目共有员工12人，根据与建设单位负责人核实，有6人在项目区食宿，其余6人不在项目区食宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目区食宿员工用水标准取80L/人·d，不在项目区食宿员工用水标准取30L/人·d，则项目生活用水量为0.66m^3/d、118.8m^3/a，产污系数取0.8，则生活污水产生量为0.528m^3/d，95.04m^3/a。本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。

3）降尘用水

①堆棚内喷雾降尘用水

项目在运营过程中会产生扬尘，为了减低对大气的影响，采用降尘措施，其中铣刨料堆场（含内部道路）、砂石骨料堆场（含内部道路）采取高压喷雾降尘系统，2个堆料棚总面积9860m^2，根据建设单位提供的系统参数为0.48L/m^2·h，则喷雾降尘用水量为37.8624m^3/d，6815.232m^3/a。

①堆棚外洒水降尘用水

	堆场外厂区露天运输道路和生产厂区周围等采取洒水降尘措施，降尘面积约 3000m^2，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中“环境卫生管理，场地浇洒”，洒水降尘用水量按 2L/（m^2·次），每日洒水 2 次，则项目洒水降尘用水量为 12m^3/d、1128m^3/a（本项目年生产 180 天，非雨天约 94d 计）。 综上，项目降尘用水总量 49.8624m^3/d，降尘用水全部蒸发，不产生废水。 4）绿化用水 本项目共设置面积约为 2200m^2 的绿化，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）可知，园林绿化用水标准为 3L/（m^2.次），本项目非雨天每天进行一次绿化，则绿化用水量为 6.6m^3/d，620.4m^3/a（非雨天按照 94 天计），全部自然蒸发损耗。 5）初期雨水 本次评价初期雨水量按《给水排水设计手册》（第 5 册《城镇排水》，第二版，2004 年）的附录 1 中公式进行计算： $$q = \frac{700(1+0.775\lg P)}{t^{0.496}}$$ 式中：q—暴雨强度，单位：L/(s·hm²)，表示每公顷汇水面积上每秒产生的雨水流量； P—设计重现期，单位：年，指大于或等于某一强度的暴雨平均每多少年出现一次。取值：根据《室外排水设计标准》GB 50014-2021，一般取 2~3 年，重要区域取 5~10 年，特殊重要区域可更高。本项目取 2。 t—降雨历时，单位：min，指计算暴雨强度所对应的降雨持续时间。取值：通常取 5~120 min，本项目取 120min。 根据上述公式计算可得，q 值为 80.31L/(s·hm²)。本项目初期雨水主要考虑堆场区厂棚（含内部道路）、生产区及堆场外厂区露天运输道路，汇水面积约 12860m^2。则项目区前 15min 的初期雨水量为 92.95m^3/次，本项目年生产 180 天，降雨天约 86 天，则初期雨水量为 7993.7m^3/a。初期雨水中主要污染物为 SS。本项目初期雨水污染物浓度与厂区地面硬化程度、项目区环保设施运营情况管理

等因素有关，污染物浓度或有一定波动。根据现场踏勘，本项目西北侧已设置了2 个 $30m^3$（总容积为 $60m^3$）的初期雨水收集池，现已设置的初期雨水收集池容积不能满足收集需求，本次提出将初期雨水收集池容积增加至 $100m^3$，初期雨水收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化。

表 2-9　项目用水量及废水产生量情况一览表

用水节点	用水量（补充水）		废水产生量		处置情况
	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
车辆清洗用水（非雨天 94d）	1.334	125.369	/	/	循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可。
员工办公用水	0.66	118.8	0.528	95.04	本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。
堆棚内高压喷雾降尘	37.8624	6815.232	/	/	全部自然蒸发损耗。
堆棚外洒水降尘（非雨天 94d）	12	1128	/	/	全部自然蒸发损耗。
绿化（非雨天 94d）	6.6	620.4	/	/	全部自然蒸发损耗。
合计	58.4564	8807.801	0.528	95.04	/
初期雨水	/	/	92.95 m^3/次	7993.7 m^3/a	经初期雨水收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化，不外排。

（2）水平衡

项目水平衡见图 2-1、2-2。

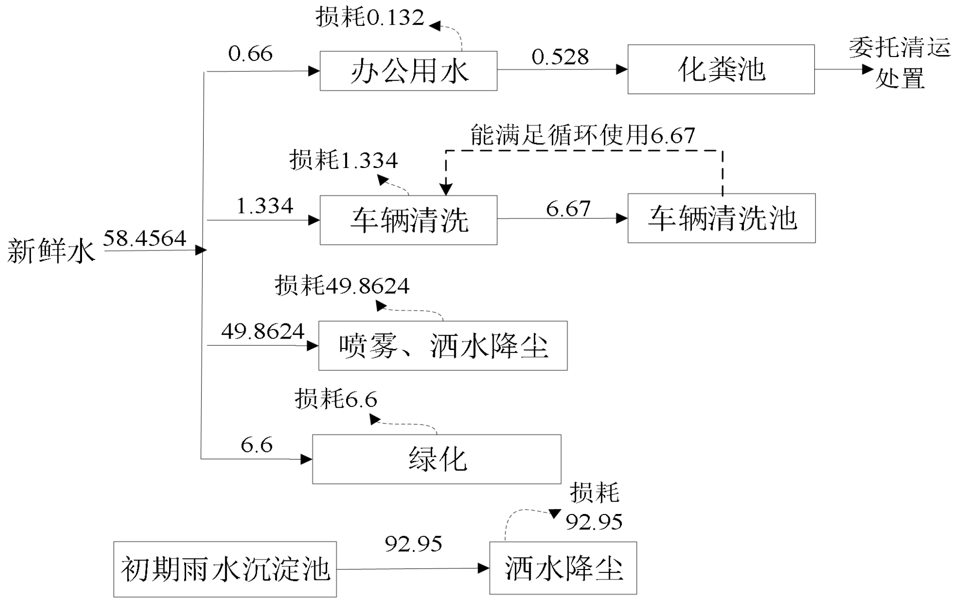


图 2-1　项目日水平衡图　单位：m^3/d

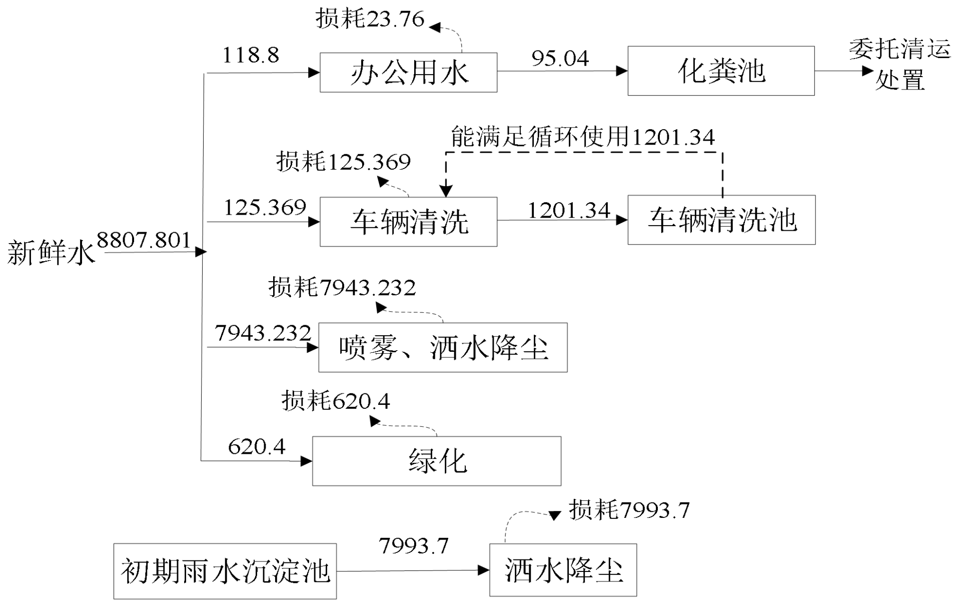


图 2-2　项目年水平衡图　单位：m^3/a

8、工程进度

本项目已于 2020 年 10 月开工建设，2021 年 3 月 9 日被西山区生态环境保护综合执法大队检查时发现未批先建，2021 年 8 月 13 日出具了行政处罚决定书；2021 年 8 月建成并投入使用，2024 年 5 月昆明市生态环境局进行了未验先投行政处罚；2024 年 5 月 8 日出具未验先投行政处罚决定书后，建设单位立即停止运营，至今均未进行生产运营。

根据现场调查，项目存在部分环保设施不完善的情况，下一步需完善整改相

关环保设施的施工期约为6个月，预计于2026年4月开工，2026年10月竣工。

9、项目平面布局

按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要将沥青混凝土生产线“自西北向东南”合理布局，项目区北侧为办公生活区，设置有办公区、员工生活用房、配套用房和过磅房，办公生活区位于整个厂区侧上风向，生产区及办公生活区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公及生活。

过磅房南侧隔厂区运输道路为再生料（铣刨料）堆场，占地面积约4300m²，用于堆放再生料（铣刨料）。紧邻铣刨料堆场的是砂石骨料堆场，位于整个厂区中部区域，占地面积约5560m²，分为骨料堆放区和骨料冷料区。骨料堆放区根据项目使用的石料粒径不同共设置有6个料仓口，用于承接石料堆场进料。骨料冷料区东南侧为烘干加热系统，沥青储罐和轻油储罐并排位于搅拌楼西侧。紧接砂石骨料堆放区的是本项目的主要生产设备，一座约30m高沥青搅拌楼（包括热料提升装置、计量装置、沥青混合料搅拌设备、出料装车区），矿粉筒仓紧邻搅拌楼西南侧，危险废物贮存设施位于整个厂区东南侧，有利于危险废物的收集暂存及清运处理；初期雨水收集池位于厂区西北侧，属于整个厂区地势较低处，有利于初期雨水的收集处理；废气排气筒集中设置于整个厂区东南侧。

项目平面布局满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置。整个厂区内部运输道路由西北向东再向东南延伸一直到厂区最东南的主生产区，生产区与道路相连，便于车辆运输。生产与生活分区明显，互不干扰、交叉。总体，项目平面布置基本合理。

10、环保投资

项目总投资2800万元，其中环保投资192.55万元，占总投资的6.88%，项目环保工程主要包含废气治理措施、废水治理、危险废物贮存设施、垃圾收集装置、设备减震降噪等。具体环保投资见下表。

表2-10 项目环保投资一览表 单位：万元

项目		环保设备	投资（万元）
一、施工期环保投资			
废气	施工扬尘	洒水降尘、物料遮盖。	0.5
废水	施工人员生活污水	如厕依托已有卫生间，生活污水经化粪池收集处理后委托云南北控环境服务有限	/

		公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。	
噪声	施工机械	厂界围挡，合理布置。	1.3
固废	建筑垃圾	建筑垃圾分类处置。	1.2
	施工固废	垃圾收集桶。	0.01
施工期环保投资小计			3.01
二、运营期环保投资			
废气处理措施	再生料（铣刨料）堆场、再生料（铣刨料）	再生料（铣刨料）堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门设置在堆场东侧，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。	32
	再生料（铣刨料预处理（颗粒物）	再生料（铣刨料）预处理（上料、破碎、筛分）设置于该密闭大棚内进行，并在设备上端设置喷雾降尘。同时，在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置3个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入1套“1#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA001）排放。	8.2
	砂石骨料堆场（颗粒物）	砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。	48
	皮带输送粉尘（颗粒物）	皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘。	0.7
	砂石骨料冷料仓上料（颗粒物）	拟在再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA002）排放。	10
	再生料（铣刨料）冷料仓上料（颗粒物）		
	轻油、柴油储罐（非甲烷总烃）	项目储油罐采用高效密封的卧式储罐。采用密闭管道供油到设备燃烧，减少无组织有机废气的排放。	0.5
	导热油炉燃油废气（颗粒物、NO_x、SO_2）	导热油炉燃油废气经1根12m高排气筒（DA003）排放。	0.3
	矿粉筒仓粉尘（共4个）（DA006-DA009）	本项目共设置4个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置1套仓顶布袋除尘，共设置4套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由15高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。	2.5
	砂石骨料燃烧及烘干废气（颗粒物、NO_x、SO_2）	再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经1套“3#高温布	21
	再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气（颗粒物、NO_x、		

			SO_2、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）	袋除尘器”处理达标后由1根25m高的排气筒（DA004）排放。		
			沥青罐加热、搅拌卸料口废气（颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃）	沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。 此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。	25	
			其他无组织粉尘	地面硬化、减速慢行、洒水降尘、及时清扫，设置车轮清洗池，运输车辆覆盖密闭运输。	3.1	
			食堂油烟	食堂设置1套集气罩+油烟净化器处理后经高于屋顶1.5m的排气筒排放。	1.2	
			卫生间、化粪池异味	化粪池加盖处理。	0.1	
			实验室废气	实验废气经自然稀释扩散后排放。	/	
		废水治理	雨污分流	雨污分流管网。	6.7	
			生活污水	1个隔油池（$0.1m^3$）+1个化粪池（$20m^3$）	3.5	
			车轮清洗废水	在厂区出口设置1个$8m^3$的车轮清洗池。	0.7	
			初期雨水	总容积为$100m^3$的初期雨水收集池。	6.2	
		固废治理	生活垃圾	带盖式生活垃圾收集桶，定期清运。	0.02	
			餐厨垃圾	食堂配套设置2只（1用1备）餐厨垃圾收集桶。	0.01	
			隔油池废油脂	隔油池旁配套设置2只（1用1备）废油脂收集桶。	0.01	
			一般固体废物	面积约为$20m^2$的一般固废暂存区。粉末状一般固体废物设置1个容积为$200m^3$（545t）的4#回收粉筒仓进行暂存。	3.5	
			危险废物	1间$8m^2$的危险废物贮存设施，进行重点防渗处理，渗透系数≤10^{-10}cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。	2.5	
		噪声治理	高噪声设备采取基础减振，厂房隔声、定期对设备进行维护保养；进出口设置减速及限速标识等。		1.8	
		环境风险		一、分区防渗：①重点防渗区：危险废物贮存设施、沥青储罐区、轻油储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，其中危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计； ②一般防渗区：隔油池、化粪池、车轮清洗池、初期雨水收集池、一般固体废物暂存区进行一般防渗，渗透系数K≤10^{-7}cm/s。 ③简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般混凝土硬化。 二、围堰：①轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于$50m^3$，并按照要求进行重点防渗处理；②柴油储罐围堰容积不小于	12	

	$5m^3$，并按照要求进行重点防渗处理。	
运营期环保投资小计		**189.54**
环保投资合计		**192.55**

工艺流程和产排污环节

一、施工期

本项目已于2020年10月开工建设，2021年8月建成并投入使用。目前沥青搅拌站、乳化沥青生产线、改性沥青生产线及配套综合办公生活区已建设完成，铣刨料堆棚及部分环保设施还未建设，本次对已施工部分进行回顾性分析，对后期需整改内容进行产排污分析。

1、已施工部分—回顾性分析

根据现场踏勘，本项目目前已建设了1个半封闭骨料砂石料堆棚、1条沥青混凝土生产线、1套乳化沥青生产线、1套SBS改性沥青生产线及综合办公生活区、化粪池、初期雨水收集池、机修车间等相关辅助设施。

建设过程产生施工废气、废水、噪声及固废。根据现场调查，项目已建设工程内容施工期未遗留相关环境问题。

2、后续施工内容工程分析

本项目后续施工内容主要包括沥青混凝土生产线、储运工程、环保工程等。项目为新建项目，现状主体工程、储运工程及部分环保工程已建设完成，后期主要为乳化沥青生产线及SBS改性沥青生产线的拆除，拆除时限为自本项目取得环评批复之日起，6个月内拆除完成；再生料（铣刨料）堆场后续环保措施的完善，砂石骨料堆场围挡密封及环评提出补充环保设备安装等。项目施工期工艺流程及产污节点见图2-3所示。

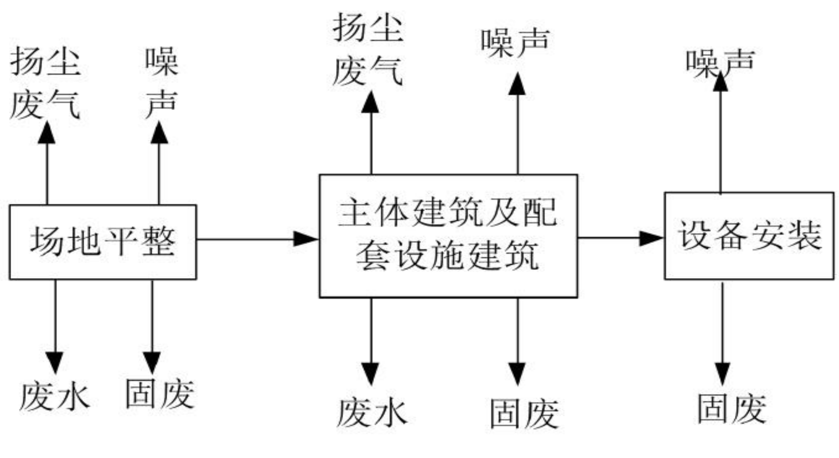


图2-3　施工期工艺流程及产污节点图

施工工艺流程如下：

项目不设施工营地，由项目区附近村民施工。施工采用机械与人工结合的施工方法，施工机械主要有混凝土运送车、挖掘机、装载机、大型载重车振捣机、切割机、电焊机等。主要施工工艺有：场地平整（主要是铣刨料露天堆场）、主体建筑及配套设施建筑施工和设备安装等。

本项目施工期污染物主要为施工扬尘、建筑垃圾、施工人员生活污水、设备噪音以及包装废弃物、施工人员生活垃圾，项目工程量很少，工期很短，污染物产生很小，对周围环境影响不大。

二、运营期

（一）运营期工艺流程

1、沥青混凝土生产工艺流程及产排污

本项目运营期沥青混凝土生产工艺流程详见下图 2-4。

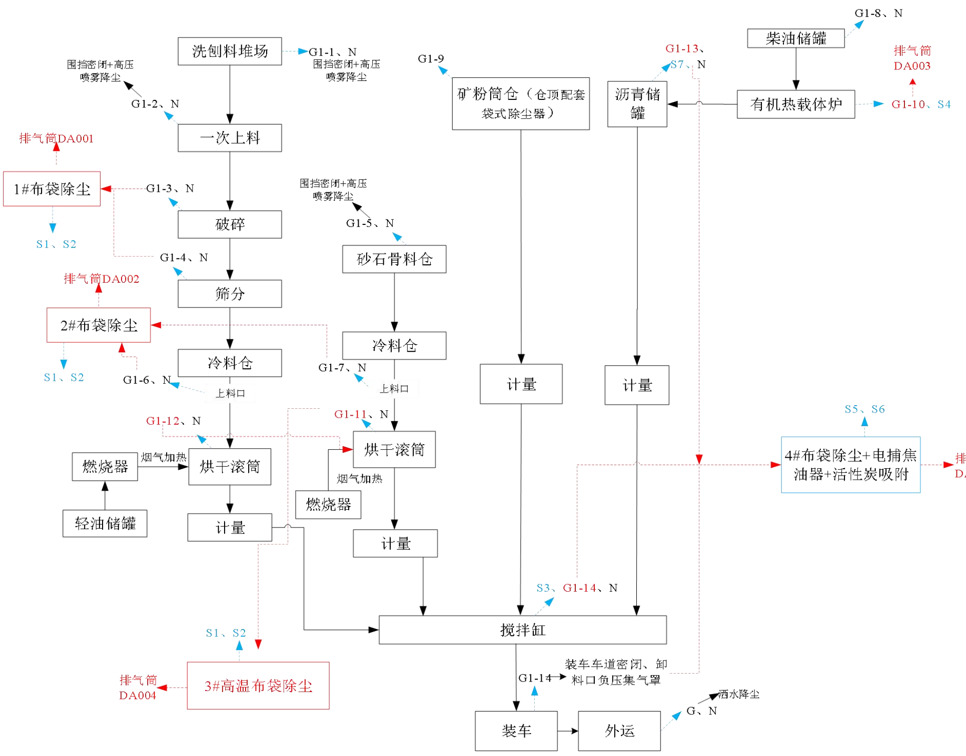


图 2-4　生产工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述如下：

1）原料暂存：本项目运营期，沥青储存于沥青罐，矿粉储存于矿粉筒仓，

	铣刨料、砂石骨料等原料储存于原料仓库。沥青铣刨料需先进行预处理，上料、破碎、筛分后才能转运至冷料仓备用，筛分后较大粒径的铣刨料再次进行破碎。 此工段砂石骨料堆棚内卸料、堆存过程产生颗粒物，砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。 再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存及预处理（上料、破碎、筛分）过程产生颗粒物，再生料（铣刨料）堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门设置在堆场东侧，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。同时，在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。铣刨料预处理（上料及破碎、筛分未收集）粉尘经铣刨料堆棚阻隔及堆棚内全自动高压喷雾降尘。 **2）铣刨料、砂石烘干：**砂石骨料及再生料（铣刨料）从冷料仓上料后，物料经皮带输送机送至烘干滚筒内烘干处理，干燥滚筒加热温度约为 160℃-240℃，热源来自设备末端配套的燃烧机，采用轻油作为燃料，物料干燥采用直接干燥，即物料和燃烧后的热烟气直接接触，控制系统自动调节燃烧机的火焰大小，从而控制物料干燥效果。加热后的物料通过密闭皮带输送至计量仓，矿粉暂存于筒仓，直接由密闭管道输送后称量配料，再进入搅拌缸内混合搅拌。 此工段砂石骨料及再生料（铣刨料）冷料仓上料过程产生颗粒物，本次环评提出拟在再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。同时，产生布袋收集粉尘及废布袋，粉尘收集后 60%作为矿粉填料回用于生产，剩余 40%外售；废布袋由更换厂家回收处置。 砂石骨料及再生料（铣刨料）皮带输送过程产生颗粒物，皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘，能够有效降低无组织粉尘的排放量。

	轻油储罐产生非甲烷总烃，本项目储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道，减少无组织有机废气的排放。储油罐会产生储油罐油泥，收集后暂存于危险废物贮存设施，定期委托有资质单位清运处置。 矿粉筒仓产生颗粒物，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘设备，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。 轻油燃烧产生燃料燃烧废气（颗粒物、NO_x、SO_2），砂石骨料烘干过程产生颗粒物，再生料（铣刨料）烘干过程产生颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。同时，产生布袋收集粉尘及废布袋，粉尘收集后 60%作为矿粉填料回用于生产，剩余 40%外售；废布袋由更换厂家回收处置。 **3）沥青预处理：**使用时导热油炉通过燃烧柴油将导热油加热，再由加热后的导热油通往沥青储罐将沥青进行间接加热，导热油将沥青间接加热至 120℃-160℃（维持熔化状态），再由沥青泵输送至沥青计量器，按一定的配合比分重量后通过专用管道送入沥青搅拌主楼的搅拌器内与骨料及粉料混合。加热产生的沥青废气收集处理后排放。 此工段导热油炉产生燃料燃烧废气（颗粒物、NO_x、SO_2），导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。导热油炉运行过程会产生废导热油，由更换厂家带走回收处置，不在厂区暂存。 柴油储罐产生非甲烷总烃，本项目储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道，减少无组织有机废气的排放。储油罐会产生储油罐油泥，收集后暂存于危险废物贮存设施，定期委托有资质单位清运处置。 沥青罐加热过程产生沥青废气，沥青罐加热废气由管道负压收集后与搅拌卸料口废气共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。 **4）拌合站搅拌：**加热后的砂石进入热料仓，经称重后进入搅拌缸内混合搅

拌，再按照配比加入矿粉和加热的沥青，最后在搅拌缸内混合搅拌后，制成成品。

此工段物料混合搅拌卸料口产生废气（颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃），搅拌卸料口废气经集气罩收集后与沥青罐加热过程产生沥青废气共同进入 1 套"电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附"装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。废气处理过程会产生废焦油及废活性炭，收集后暂存于危险废物贮存设施，定期委托有资质单位清运处置。

搅拌器搅拌过程会产生滴漏沥青及拌合残渣，暂存于密闭的塑料桶内，外售作为建筑材料。

5）暂存出厂：项目不设置成品仓库，搅拌机配有成品仓，成品短暂存放在搅拌缸内，再下放至运输车辆出厂，车辆进出通道设置密闭门，成品出料下放至运输车辆时释放的热废气负压收集后进入沥青烟处理设施处理。

2、项目其他产污环节分析

本项目设置 1 个综合办公生活区及 1 个机修车间，产污环节详见图 2-6 所示。

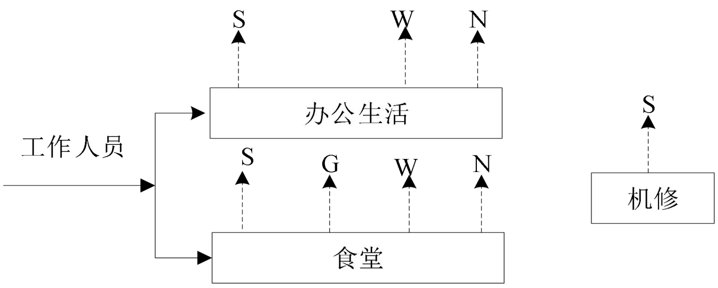


图 2-5　办公生活产物节点图

（二）项目主要污染工序

项目产污环节及污染治理措施汇总如下：

表 2-11　运营期主要污染工序一览表

污染类别	序号	产污环节	主要污染物	治理措施
废气	G1-1	再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存	颗粒物	再生料（铣刨料）堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门设置在堆场东侧，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。
	G1-1	再生料（铣刨料）	颗粒物	皮带输送机廊道上部加盖，侧面密

				皮带输送			封，下部设置收料盘。
			G1-2	铣刨料预处理	一次上料	颗粒物	铣刨料预处理在铣刨料堆棚内进行，拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。其他未收集粉尘经铣刨料堆棚阻隔及堆棚内全自动高压喷雾降尘。
			G1-3		破碎		
			G1-4		筛分		
			G1-5	砂石骨料堆棚内卸料、堆存		颗粒物	砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。
			G1-5	砂石骨料皮带输送		颗粒物	皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘。
			G1-6	铣刨料冷料仓上料		颗粒物	拟在再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。
			G1-7	砂石骨料冷料仓上料			
			G1-8	轻油、柴油储罐		非甲烷总烃	储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道，减少无组织有机废气的排放。
			G1-9	矿粉筒仓		颗粒物	本项目共设置 4 个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。
			G1-10	导热油炉燃料燃烧废气		颗粒物、NO_x、SO_2	导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。
			G1-11	砂石骨料燃烧及烘干废气		颗粒物、NO_x、SO_2	再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。
			G1-12	再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气		颗粒物、NO_x、SO_2、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	
			G1-13	沥青罐加热废气		颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置
			G1-14	搅拌卸料口废气			

					处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。 此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。
		G15	实验废气	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	实验频次较低，实验废气经自然稀释扩散后排放。
		G16	卫生间、化粪池异味	异味	化粪池加盖处理。
		G17	食堂	油烟	食堂设置1套集气罩+油烟净化器处理后经高于屋顶1.5m的排气筒排放。
	废水	运输车辆车轮清洗		SS	车轮清洗废水经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可。
		办公废水		COD、SS、NH_3-N、TP、BOD_5、动植物油等	本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。
		初期雨水		SS	厂区西北侧已设置了2个$30m^3$（总容积为$60m^3$）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至$100m^3$，将初期雨水收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化。
	固体废物	S1	布袋除尘器	收集粉尘	粉尘收集后60%作为矿粉填料回用于生产，剩余40%外售。
		S2		废布袋	废布袋由更换厂家回收处置。
		S3	搅拌器	滴漏沥青及拌合残渣	暂存于密闭的塑料桶内，外售作为建筑材料。
		S4	导热油炉	废导热油	由更换厂家带走回收处置，不在厂区暂存。
		S5	电捕焦油器	废焦油	收集后暂存于危险废物贮存设施，定期委托有资质单位清运处置。
		S6	活性炭吸附装置	废活性炭	
		S7	轻油、柴油储罐	储油罐油泥	
		S8	车轮清洗池及初期雨水收集池	沉渣	统一收集后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。
		S9	实验室废弃物	废弃沥青混凝土	
		S10	员工生活	生活垃圾	垃圾桶收集后，委托环卫部门清运处置。
		S11	食堂	餐厨垃圾	通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。
		S12	隔油池	废油脂	
		S13	化粪池	污泥	委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。
		S14	设备维护	废机油	收集后暂存于危险废物贮存设施，

<table>
<tr><td></td><td>S15</td><td></td><td>废弃的含油抹布、劳保用品</td><td>定期委托有资质单位清运处置。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产工序</td><td>设备噪声</td><td>基础减震、距离衰减。</td></tr>
</table>

与项目有关的原有环境污染问题

本项目已于2020年10月开工建设，本项目建设前为空地，经调查不存在遗留污染问题，2021年3月9日被西山区生态环境保护综合执法大队检查时发现未批先建，2021年8月13日出具了行政处罚决定书；2021年8月建成并投入使用，2024年5月昆明市生态环境局进行了未验先投行政处罚；2024年5月8日出具未验先投行政处罚决定书后，建设单位立即停止运营，至今均未进行生产运营。因此现为完善环保手续。根据现场踏勘情况，项目现状存在的主要环境问题如下：

一、目前项目存在的环境问题

根据现场踏勘，并结合昆明市生态环境局西山分局及昆明市生态环境局监察情况，本项目存在以下环境问题：

1、未办理环评审批手续、环境保护设施未经验收擅自建成投产；

2、砂石骨料堆场部分遮挡，堆场顶部配备全自动高压喷雾降尘；再生料（铣刨料）堆场仅少部分区域设置了顶棚，大部分铣刨料露天堆放，使用防尘网覆盖。整体降尘效率只有40%；

3、再生料（铣刨料）破碎、筛分设备均设置于砂石骨料堆场内，破碎、筛分粉尘经厂房阻隔后无组织排放。破碎、筛分设备未采取有效的收集处理措施；

4、再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料均设置于砂石骨料堆场内，上料粉尘经厂房阻隔后无组织排放。上料仓未采取任何遮挡措施，整体降尘效率只有50%；

5、再生料（铣刨料）燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经1套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA004）排放。

6、沥青罐加热废气、搅拌卸料口废气均未收集处理直接排放。

7、食堂油烟未设置收集处置措施，直接排放。

8、厂区北侧现已设置了2个容积分别为30m^3（总容积为60m^3）的初期雨

水收集池，现已设置的初期雨水收集池容积不能满足收集要求；雨污分流不彻底，雨污管网不完善；

9、未设置车轮清洗池；

10、食堂未设置隔油池；

11、项目区南侧已设置了 1 间 $8m^2$ 的危险废物贮存设施，但未进行重点防渗处理，未按要求设置规范的标识标牌。

12、厂区东南侧设置了 1 块面积约为 $20m^2$ 的一般固体废物暂存区，为彩钢瓦三面围挡+顶棚结构，本项目一般固体废物主要为粉状物料，不能有效收集粉尘。

13、项目轻油储罐与沥青储罐设置于同一围堰内，罐区地面及围堰均已铺设了水泥混凝土防渗，但不满足重点防渗要求，且围堰存在破损。

14、柴油储罐为地下储罐，未设置防渗及围堰。

15、导热油炉燃油废气经 1 根 8m 高排气筒（DA003）排放，排气筒高度不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中"4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上"的要求。

二、整改措施

针对以上问题，本次评价提出以下整改措施：

1、本次为补办环评手续，环评批复后尽快编制突发环境事件应急预案、尽快办理排污许可证，及时组织竣工环保验收；

2、再生料（铣刨料）堆场及砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，砂石骨料堆场运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘，无组织粉尘可削减 90%。

3、拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套"1#布袋除尘器"处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

4、再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

5、再生料（铣刨料）燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放，将 DA004 排气筒加高至 25m。

6、沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。

7、食堂设置1套集气罩+油烟净化器处理后经高于屋顶1.5m的排气筒排放。

8、本次提出将初期雨水收集池容积增加至 100m^3，初期雨水处理后回用于厂内洒水降尘及绿化；完善雨污分流管网；

9、在厂区出入口处设置 1 个 8m^3 的车轮清洗池，保证出厂车辆轮胎清洁。

10、食堂设置 1 个 0.1m^3 的隔油池；

11、将现已设置的危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求进行重点防渗处理，并设置规范的标识标牌。

12、在现有 20m^2 的一般固体废物暂存区内设置 1 个回收粉筒仓，容积为 200m^3（545t），筒仓仓顶设置 1 套仓顶布袋除尘设备，回收粉尘暂存于该筒仓内，可有效降低粉尘排放。

13、本次环评提出轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于 50m^3，并按照要求进行重点防渗处理。

14、本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 5m^3，并按照要求进行重点防渗处理。

15、本次环评提出将导热油炉燃油废气排气筒增加至 12m。

三、整改措施对比情况

相关整改措施及方案对比情况详见下表。

表 2-12　整改措施对比一览表

整改项目		整改前	整改后
		环保措施	整改措施
废气治	原料堆	砂石骨料堆场部分遮挡，堆场顶部	再生料（铣刨料）堆场及砂石骨料堆

	理措施	棚	配备全自动高压喷雾降尘；再生料（铣刨料）堆场仅少部分区域设置了顶棚，大部分铣刨料露天堆放，使用防尘网覆盖。整体降尘效率只有40%； 再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料均设置于砂石骨料堆场内，上料粉尘经厂房阻隔后无组织排放。上料仓未采取任何遮挡措施，整体降尘效率只有50%；	场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，砂石骨料堆场运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘，无组织粉尘可削减90%。
		铣刨料破碎、筛分粉尘	再生料（铣刨料）破碎、筛分设备均设置于砂石骨料堆场内，破碎、筛分粉尘经厂房阻隔后无组织排放。破碎、筛分设备未采取有效的收集处理措施。	在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置3个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入1套“1#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA001）排放。
		冷料仓给料未收集粉尘	冷料仓上料均设置于砂石骨料堆场内，上料粉尘经厂房阻隔后无组织排放。上料仓未采取任何遮挡措施，整体降尘效率只有50%；	再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高排气筒（DA002）排放。
		燃料燃烧及烘干废气	再生料（铣刨料）燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经1套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA004）排放。	再生料（铣刨料）燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经1套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由1根25m高的排气筒（DA004）排放，将DA004排气筒加高至25m。
		沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气	沥青罐加热废气、搅拌卸料口废气均未收集处理直接排放。	沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。
		导热油炉废气	导热油炉燃油废气经1根8m高排气筒（DA003）排放。	导热油炉燃油废气经1根12m高排气筒（DA003）排放。
	废水治理措施	隔油池	食堂未设置隔油池	在食堂外设置1个0.1m^3的隔油池。
		初期雨水	厂区北侧现已设置了2个容积分别为30m^3（总容积为60m^3）的初期雨水收集池，现已设置的初期雨水收集池容积不能满足收集要求。	本次提出将初期雨水收集池容积增加至100m^3，初期雨水处理后回用于厂内洒水降尘及绿化。
		雨污分流	雨污分流不彻底，雨污管网不完善	完善雨污分流管网。
		车辆清洗	厂区未设置车轮清洗池	在厂区出入口处设置1个8m^3的车轮清洗池
	固废措	危险废	项目区南侧已设置了1间8m^2的危	将现已设置的危险废物贮存设施按照

施	物贮存设施	险废物贮存设施，但未进行重点防渗处理，未按要求设置规范的标识标牌。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求进行重点防渗处理，并设置规范的标识标牌。
	一般固废暂存	现厂区东南侧设置了 1 块面积约为 $20m^2$ 的一般固体废物暂存区，为彩钢瓦三面围挡+顶棚结构，用于暂存回收粉尘。	在现有 $20m^2$ 的一般固体废物暂存区内设置 1 个回收粉筒仓，容积为 $200m^3$（545t），筒仓仓顶设置 1 套仓顶布袋除尘设备，回收粉尘暂存于该筒仓内。
风险防范措施	轻油储罐及沥青储罐围堰	项目轻油储罐与沥青储罐设置于同一围堰内，罐区地面及围堰均已铺设了水泥混凝土防渗，但不满足重点防渗要求，且围堰存在破损。	轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于 $50m^3$，并按照要求进行重点防渗处理。
	柴油储罐围堰	柴油储罐为地下储罐，未设置防渗及围堰。	柴油储罐围堰容积不小于 $5m^3$，并按照要求进行重点防渗处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）执行标准

本项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段的二级浓度限值及表 2 中二级浓度限值。

（2）环境空气质量现状

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》：全市主城区环境空气质量全市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天、良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。

二氧化硫年平均浓度为 7.0μg/m^3，同比下降 12.5%;二氧化氮年平均浓度为 17.0μg/m^3，同比下降 10.5%;可吸入颗粒物（PM10）年平均浓度为 31.3μg/m^3，同比下降 12.3%;细颗粒物（PM2.5）年平均浓度为 19.7μg/m^3，同比下降 14.0%;臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度为 134μg/m^3，同比下降约 2.2%;一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.8mg/m^3，同比降低分别为 11.1%。项目所在区域各项基本因子污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，空气质量保持良好水平。

（3）特征污染物监测

为了解本项目涉及的特征因子 TSP、非甲烷总烃、氮氧化物、苯并[a]芘，环境空气质量现状，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对项目区下风向进行大气环境质量现状监测，采样时间为 2025 年 12 月 18 日-12 月 25 日，补充监测布点图详见附图 5。

监测数据及达标分析见表 3-1。

表 3-1　项目环境空气质量现状监测结果

检测项目	监测点位	采样时间	检测结果	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	单位	达标情况
总悬浮颗粒物（日均值）	项目	2025.12.18-12.19	127	300	ug/m^3	达标
		2025.12.19-12.20	124		ug/m^3	达标

	区下风向厂界G1	2025.12.20-12.21		118		ug/m^3	达标
		2025.12.21-12.22		126		ug/m^3	达标
		2025.12.22-12.23		116		ug/m^3	达标
		2025.12.23-12.24		122		ug/m^3	达标
		2025.12.24-12.25		113		ug/m^3	达标
氮氧化物（日均值）		2025.12.18-12.19		25	100	ug/m^3	达标
		2025.12.19-12.20		26		ug/m^3	达标
		2025.12.20-12.21		27		ug/m^3	达标
		2025.12.21-12.22		22		ug/m^3	达标
		2025.12.22-12.23		30		ug/m^3	达标
		2025.12.23-12.24		31		ug/m^3	达标
		2025.12.24-12.25		36		ug/m^3	达标
苯并[a]芘（日均值）		2025.12.18-12.19		1×10^{-4}L	0.0025	ug/m^3	达标
		2025.12.19-12.20		1×10^{-4}L		ug/m^3	达标
		2025.12.20-12.21		1×10^{-4}L		ug/m^3	达标
		2025.12.21-12.22		1×10^{-4}L		ug/m^3	达标
		2025.12.22-12.23		1×10^{-4}L		ug/m^3	达标
		2025.12.23-12.24		1×10^{-4}L		ug/m^3	达标
		2025.12.24-12.25		1×10^{-4}L		ug/m^3	达标
非甲烷总烃（小时值）	项目区下风向厂界G1	2025.12.18	02:03	0.79	2，《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）	mg/m^3	达标
			02:13	0.96		mg/m^3	达标
			02:23	0.91		mg/m^3	达标
			02:33	0.84		mg/m^3	达标
			08:06	0.58		mg/m^3	达标
			08:16	0.97		mg/m^3	达标
			08:26	0.52		mg/m^3	达标
			08:36	0.95		mg/m^3	达标
			14:05	0.61		mg/m^3	达标
			14:15	0.98		mg/m^3	达标
			14:25	0.87		mg/m^3	达标
			14:35	0.81		mg/m^3	达标
			20:01	0.69		mg/m^3	达标
			20:11	0.96		mg/m^3	达标
			10:21	0.74		mg/m^3	达标
			20:31	0.83		mg/m^3	达标
		2025.12.19	02:06	0.75		mg/m^3	达标
			02:16	0.80		mg/m^3	达标
			02:26	0.93		mg/m^3	达标
			02:36	0.41		mg/m^3	达标
			08:10	0.35		mg/m^3	达标

					0820	0.70		mg/m³	达标
					08:30	0.51		mg/m³	达标
					08:40	0.76		mg/m³	达标
					14:06	0.78		mg/m³	达标
					14:16	0.90		mg/m³	达标
					14:26	0.72		mg/m³	达标
					14:36	0.66		mg/m³	达标
					20:09	0.96		mg/m³	达标
					20:19	0.60		mg/m³	达标
					20:29	0.43		mg/m³	达标
					20:39	0.68		mg/m³	达标
				2025.12.20	02:10	0.92		mg/m³	达标
					02:20	0.65		mg/m³	达标
					02:30	0.89		mg/m³	达标
					02:40	0.86		mg/m³	达标
					08:06	1.04		mg/m³	达标
					08:16	1.00		mg/m³	达标
					08:26	0.82		mg/m³	达标
					08:36	0.49		mg/m³	达标
					14:00	0.73		mg/m³	达标
					14:10	1.09		mg/m³	达标
					14:20	0.80		mg/m³	达标
					14:30	0.62		mg/m³	达标
					20:06	1.07		mg/m³	达标
					20:16	0.63		mg/m³	达标
					20:26	0.88		mg/m³	达标
					20:36	0.54		mg/m³	达标
				2025.12.21	02:07	0.58		mg/m³	达标
					02:17	0.89		mg/m³	达标
					02:27	0.77		mg/m³	达标
					02:37	0.90		mg/m³	达标
					08:09	0.65		mg/m³	达标
					08:19	0.62		mg/m³	达标
					08:29	1.06		mg/m³	达标
					08:39	0.30		mg/m³	达标
					14:03	1.17		mg/m³	达标

					14:13	0.94		mg/m³	达标	
					14:23	1.03		mg/m³	达标	
					14:33	0.76		mg/m³	达标	
					20:07	1.05		mg/m³	达标	
					20:17	0.75		mg/m³	达标	
					20:27	0.95		mg/m³	达标	
					20:37	0.73		mg/m³	达标	
				2025.12.22	02:07	0.43		mg/m³	达标	
					02:17	0.74		mg/m³	达标	
					02:27	0.66		mg/m³	达标	
					02:37	1.01		mg/m³	达标	
					08:03	0.93		mg/m³	达标	
					08:13	1.03		mg/m³	达标	
					08:23	0.27		mg/m³	达标	
					08:33	0.77		mg/m³	达标	
					14:05	0.48		mg/m³	达标	
					14:15	0.70		mg/m³	达标	
					14:25	1.09		mg/m³	达标	
					14:35	1.04		mg/m³	达标	
					20:09	0.99		mg/m³	达标	
					20:19	1.10		mg/m³	达标	
					20:29	0.76		mg/m³	达标	
					20:39	0.25		mg/m³	达标	
				2025.12.23	02:10	0.99		mg/m³	达标	
					02:20	1.04		mg/m³	达标	
					02:30	0.78		mg/m³	达标	
					02:40	1.11		mg/m³	达标	
					08:04	0.76		mg/m³	达标	
					08:14	0.85		mg/m³	达标	
					08:24	0.63		mg/m³	达标	
					08:34	0.49		mg/m³	达标	
					14:04	1.19		mg/m³	达标	
					14:14	0.53		mg/m³	达标	
					14:24	1.16		mg/m³	达标	
					14:34	0.96		mg/m³	达标	
					20:06	0.22		mg/m³	达标	

			20:16	1.00		mg/m³	达标
			20:26	0.92		mg/m³	达标
			20:36	1.17		mg/m³	达标
		2025.12.24	02:16	0.52		mg/m³	达标
			02:26	0.71		mg/m³	达标
			02:36	1.04		mg/m³	达标
			02:46	0.45		mg/m³	达标
			08:04	0.81		mg/m³	达标
			08:14	1.06		mg/m³	达标
			08:24	0.92		mg/m³	达标
			08:34	0.78		mg/m³	达标
			14:01	0.97		mg/m³	达标
			14:11	1.01		mg/m³	达标
			14:21	0.33		mg/m³	达标
			14:31	0.90		mg/m³	达标
			20:09	1.02		mg/m³	达标
			20:19	0.49		mg/m³	达标
			20:29	0.78		mg/m³	达标
			20:39	0.93		mg/m³	达标

由表 3-1 可以看出，评价区域 TSP、氮氧化物、苯并[a]芘日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，非甲烷总烃小时浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）浓度限值要求，因此判断项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

（1）执行标准

根据水系图可知，距离项目最近的地表水体为项目区西北侧约 880m 处的核桃箐，核桃箐自北向南流向沙河，沙河再自东向西汇入安宁市境内的螳螂川。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011~2030 年），项目附近地表水系属于沙河源头-明朗水库坝址，属于明朗水库西山-安宁农业、工业用水区，现状水质III类，规划水平年水质保护目标为III类。

（2）环境质量现状

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》：螳螂川一普渡河（滇池出湖河

流）：与 2023 年相比，螳螂川干流段的中滩闸门、小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持Ⅴ类不变，青龙峡、温泉大桥断面水质类别由Ⅴ类上升为Ⅳ类;普渡河段的普渡河桥断面水质类别由Ⅲ类下降为Ⅳ类，尼格水文站断面水质类别保持Ⅱ类不变。综上，螳螂川现状水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体要求。

3、声环境质量现状

项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，厂区及周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司于 2025 年 12 月 18 日~19 日对厂界四周进行了声环境质量现状监测。

监测结果如下：

表 3-2　项目声环境质量现状

监测点位置	监测日期	等效声级测量值[单位 dB （A）]			
		监测时段	昼间（Leq）	监测时段	夜间（Leq）
厂界东	2025 年 12 月 18 日	15:05-15:15	54.3	22:11-22:21	43.2
厂界南		15:22-15:32	55	22:27-22:37	44.8
厂界西		15:39-15:49	52.7	22:42-22:52	42.1
厂界北		15:53-16:03	53.4	22:58-23:08	41.3
厂界东	2025 年 12 月 19 日	10:32-10:42	53.7	22:04-22:14	44.3
厂界南		10:49-10:59	55.1	22:20-22:30	45
厂界西		11:06-11:16	51	22:36-22:46	41.4
厂界北		11:23-11:33	54.7	22:53-23:03	41.6
标准限值			60	/	50
达标情况			达标	/	达标

综上可知，项目所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），

地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

（1）地下水环境质量现状

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，本次在地下水游布设1个地下水监测点位，作为区域地下水环境质量背景值。该地下水监测点位于宗龙箐村，为宗龙箐闲置地下水水井，距离本项目西南侧约510m。本次评价由建设单位委托云南泰义检测技术有限公司于2025年12月18-20日对项目区地下水进行了检测。

检测结果见表3-3。

表 3-3　地下水监测结果一览表 单位：mg/L ，pH 无量纲

采样日期	12 月 18 日	12 月 19 日	12 月 20 日	标准值
采样点位	水文地质单元内下游	水文地质单元内下游	水文地质单元内下游	
样品编号 检测项目	TYHC25121604-DX-1-1-1	TYHC25121604-DX-1-2-1	TYHC25121604-DX-1-3-1	
pH（无量纲）	7.6	7.4	7.4	6.5-8.5
总硬度（mg/L）	148	137	145	≤450
溶解性总固体（mg/L）	325	336	331	≤1000
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
高锰酸盐指数（耗氧量）（mg/L）	1.0	1.3	0.9	≤3.0
氨氮（mg/L）	0.036	0.043	0.040	≤0.50
总大肠菌群（MPN/100mL）	2L	2L	2L	≤3.0 MPN/100mL
菌落总数(CFU/mL)	65	76	71	≤100 CFU/mL
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
硝酸盐氮（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	≤20.0
氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氟化物（mg/L）	0.36	0.42	0.39	≤1.0
汞（mg/L）	0.00087	0.00087	0.00093	≤0.001
砷（mg/L）	0.0004	0.0005	0.0005	≤0.01
镉（mg/L）	0.002	0.002	0.003	≤0.005
铅（mg/L）	0.0001	0.0002	0.0001	≤0.01
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
氯化物（mg/L）	26	27	26	≤250
硫酸盐（mg/L）	15	13	14	≤250
K^+（mg/L）	4.75	7.52	7.58	/
Na^+（mg/L）	7.65	7.77	7.56	/
Ca^{2+}（mg/L）	35.0	35.3	34.8	/
Mg^{2+}（mg/L）	10.8	10.7	10.6	/

HCO_3^-（mg/L）	152	155	168	/
CO_3^{2-}（mg/L）	5L	5L	5L	/
SO_4^{2-}（mg/L）	12.1	12.4	12.2	/
Cl^-（mg/L）	16.7	16.8	16.6	/
石油类（mg/L）	0.04	0.04	0.04	0.05

项目所在地周边区域没有地下水功能区划，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。据监测结果得知，评价范围区内地下水各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；因GB/T14848-2017中没有石油类的标准限值，本次评价石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值标准执行，检测结果达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，本次在项目区内布设1个土壤监测点位，作为区域土壤环境质量背景值。

2025年12月18日，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对项目所在地土壤环境质量进行监测，具体情况如下：

（1）监测点位布设：共1个点位，为表层样。

（2）监测因子：pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃、全盐量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。同时记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。

（3）监测频率：监测1次。

（4）监测方法：采样、制样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。

（5）监测结果

项目土壤环境质量现状监测结果详见表3-4。

表 3-4　土壤监测结果表　单位：mg/kg

检测项目	项目区	标准值	达标情况
采样层次	表层	-	-
采样深度（cm）	20	-	-
全盐量 g/kg	0.8	-	-
氧化还原电位 mV	787	-	-
饱和导水率 cm/s	0.0054	-	-
土壤容重 g/cm^3	1.62	-	-
孔隙度%	53	-	-
阳离子交换量 $cmol^+/Kg$	8.2	-	-
pH（无量纲）	7.31	/	/
砷	32.8 mg/kg	60	达标
镉	2.29 mg/kg	65	达标
铅	120 mg/kg	800	达标
铬（六价）	0.5L mg/kg	5.7	达标
铜	127 mg/kg	18000	达标
汞	0.071 mg/kg	38	达标
镍	143 mg/kg	900	达标
四氯化碳	1.3L ug/kg	2.8	达标
氯仿	1.1L ug/kg	0.9	达标
氯甲烷	1.0L ug/kg	37	达标
1，1-二氯乙烷	1.2L ug/kg	9	达标
1，2-二氯乙烷	1.3L ug/kg	5	达标
1，1-二氯乙烯	1.0L ug/kg	66	达标
顺-1，2-二氯乙烯	1.3L ug/kg	596	达标
反-1，2-二氯乙烯	1.4L ug/kg	54	达标
二氯甲烷	1.5L ug/kg	616	达标
1，2-二氯丙烷	1.1L ug/kg	5	达标
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L ug/kg	10	达标
1，1，2，2-四氯乙烷	1.2L ug/kg	6.8	达标
四氯乙烯	1.4L ug/kg	53	达标
1，1，1-三氯乙烷	1.3L ug/kg	840	达标
1，1，2-三氯乙烷	1.2L ug/kg	2.8	达标
三氯乙烯	1.2L ug/kg	2.8	达标
1，2，3-三氯丙烷	1.2L ug/kg	0.5	达标
氯乙烯	1.0L ug/kg	0.43	达标
苯	1.9L ug/kg	4	达标
氯苯	1.2L ug/kg	270	达标
1，2-二氯苯	1.5L ug/kg	560	达标
1，4-二氯苯	1.5L ug/kg	20	达标
乙苯	1.2L ug/kg	28	达标
苯乙烯	1.1L ug/kg	1290	达标
甲苯	1.3L ug/kg	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	1.2L ug/kg	570	达标
邻-二甲苯	1.2L ug/kg	640	达标
2-氯酚	0.06L mg/kg	2256	达标
硝基苯	0.09L mg/kg	76	达标

苯胺	0.1L mg/kg	260	达标
萘	0.09L mg/kg	70	达标
苯并[a]蒽	0.1L mg/kg	15	达标
䓛	0.1L mg/kg	1293	达标
苯并[b]荧蒽	0.2L mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	0.1L mg/kg	151	达标
苯并[a]芘	0.1L mg/kg	1.5	达标
茚并[1，2，3-cd]芘	0.1L mg/kg	15	达标
二苯并[a，h]蒽	0.1L mg/kg	1.5	达标
石油烃	6L mg/kg	4500	达标

项目用地属于建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准中第二类用地筛选值标准要求。据监测结果得知，项目区范围内土壤环境质量中各个因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5、生态环境现状

根据现场踏勘，项目已完成设备安装，项目区域内已无原生植被分布。项目周边由于受人为活动的开发，地表植被已无原生植被，主要为次生植被和人工植被。次生植被主要为原生植被破坏后形成的次生植物群落，大多为杂草和灌木丛；人工植被主要为人工种植的以乔木为主的针叶林，植物种类较少，生物结构单一。项目区域及周边200m范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，总体分析，项目周围地区生物多样性不明显，生态环境质量一般。

环境保护目标

项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐。项目主要环境保护目标具体见表3-5，项目周围环境关系见附图4，评价范围图见附图6。

表3-5 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标	经度（度）	纬度（度）	方位	与项目厂界距离（m）	保护规模	保护要求
1	大气环境	宗龙箐	102.452009	25.289902	西侧	380	150户/600人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
		滇池半山	102.370562	25.01234	东北侧	1780	1200户/3800人	
		普坪村	102.371566	25.004091	东侧	1450	320户/1350人	
		碧鸡社区	102.370075	24.595788	东南侧	1350	1450户/5100人	
		阿母妮	102.351473	24.594554	西南侧	2102	110户/410人	
		发禄村	102.350415	24.593241	西南侧	2500	280户/980人	

2	地表水环境	核桃箐	/	/	西北侧	880	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
3	声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。						
4	地下水	同一水文地质单元内地下水						《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准
5	生态环境	项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，无生态环境保护目标						

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

（1）施工期

项目施工期废气污染物主要为施工过程中产生的扬尘，呈无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，标准限值详见表 3-6。

表 3-6　施工期大气污染物排放浓度限值

污染物因子	无组织排放监测浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

1）有组织

①本项目拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。DA001 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

②本项目再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。DA002 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

③本项目导热油炉使用柴油为燃料，燃烧废气中所产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫及氮氧化物，燃烧废气经 1 根排气筒（DA003）排放。燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目导热油炉旁建筑为本项目砂石骨料堆场及再生料（铣刨料）堆场大棚，高度约为 9m。综合考虑废气排放对周边环境的影响以及可操作性等方面的原因，建设单位拟将排气筒（DA003）高度设为 12m。

④本项目铣刨料烘干和燃烧器废气引至砂石骨料烘干滚筒二次燃烧处理后，再与骨料烘干和燃烧器废气共同接入 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。为直接加热，因此 DA004 废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

⑤本项目矿粉筒仓（DA006-DA009）废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准。

⑥本项目沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。因此颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）可知，新污染源的排气筒高度一般不应低于 15m；另外，排气筒高度的设置除遵守排放速率标准值外，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。

项目区周边 200m 范围内最高建筑为本项目沥青混凝土搅拌楼，高度为 30m。综合考虑废气排放对周边环境的影响以及可操作性等方面的原因，建设单位拟将排气筒（DA002）高度设为 15m，排气筒（DA004）高度设为 25m，排气筒（DA005）高度设为 20m，则项目区内排气筒高度不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，因此项目区执行该标准的废气排气筒各污染物排放速率均严格 50%执行。

综上，项目区废气执行情况汇总情况如下表所示。

表 3-7 各有组织废气排气筒执行标准一览表

工段	排气筒编号	排气筒高度	污染因子	标准限值			执行标准
				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	速率严格50%（kg/h）	
铣刨料破碎、筛分	DA001	15m	颗粒物	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料	DA002	15m	颗粒物	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
导热油炉燃油废气	DA003	12m	颗粒物	30	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值。
			SO_2	200	/	/	
			NO_X	250	/	/	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/	/	
铣刨料烘干及燃烧器废气+骨料烘干及燃烧废气	DA004	25m	颗粒物	120	14.45（内插法计算）	7.225	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
			SO_2	550	9.65（内插法计算）	4.825	
			NO_X	240	2.85（内插法计算）	1.425	
			苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.0001875（内插法计算）	0.0000937 5	
			沥青烟	75（建筑搅拌）	0.8（内插法计算）	0.4	
			非甲烷总烃	120	35（内插法计算）	17.5	
沥青罐加热、搅拌卸料口废气	DA005	20m	颗粒物	120	5.9	2.95	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
			苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.085×10^{-3}	0.0000425	
			沥青烟	75（建筑搅拌）	0.3	0.15	
			非甲烷总烃	120	17	8.5	
筒仓粉尘	DA006-D	15m	颗粒物	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》

	A009						（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行

2）无组织

①厂界颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2”中相应标准。

表 3-8　大气污染物综合排放标准　单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0
苯并[a]芘	0.008μg/m³
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在
非甲烷总烃	4.0

②厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，标准值见表 3-9。

表 3-9　非甲烷总烃厂区内无组织排放限值　单位：mg/m³

污染项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10mg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m³	监控点处任意一次浓度值	

③食堂油烟

项目运营期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模最高允许排放浓度，即油烟排放浓度≤2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 60%。

④异味

项目运营期无组织异味排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准臭气浓度限值，标准值见表 3-10。

表 3-10　恶臭污染物厂界标准值

控制项目	标准限值	依据
无组织臭气浓度	20	（GB14554-93）表 1 中二级标准

二、环境噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），标准值详见表 3-11。

表 3-11　建筑施工噪声排放标准

时段	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55

（2）运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-12　工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	项目区	60	50

三、废水排放标准

项目施工期无生产废水排放，不设排放标准。

项目运营期废水主要为运输车辆车轮清洗废水、办公废水、初期雨水，其中车轮清洗废水经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可；本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。厂区西北侧已设置了 2 个 30m^3（总容积为 60m^3）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至 100m^3，初期雨水收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化，不外排。

因此，项目运营期不设废水排放标准。

四、固体废弃物

项目一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

危险废物暂存、转移执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物台账执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）。

总量控制

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：

1、废水

项目运营期无废水外排，不设置总量控制指标。

指标	**2、废气** 颗粒物 2.81896t/a；SO_2：0.9130t/a；NOx：1.9695t/a；沥青烟：0.10526t/a；苯并[a]芘：0.0001244t/a；非甲烷总烃：0.2097t/a。 ①有组织废气 废气量：21380.02 万 m^3/a，颗粒物：1.16816t/a；SO_2：0.9130t/a；NOx：1.9695t/a；沥青烟：0.05886t/a；苯并[a]芘:0.0000444t/a；非甲烷总烃：0.1062t/a。 ②无组织废气 颗粒物：1.6508t/a；沥青烟：0.0464t/a；苯并[a]芘:0.00008t/a；非甲烷总烃：0.1035t/a。 **3、固体废弃物** 固废处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场踏勘，项目主体建筑物均已建成，搅拌站设备已安装完毕。因施工期建设工程已基本完成，根据现场调查，现场无施工期遗留环境问题。本项目目前仅需完善环保设备，故本环评对已经完成施工部分工程进行回顾性分析，对后续施工工程进行简单分析。 **1、已经完成施工部分工程** 根据现场踏勘，本项目目前已建设了 1 个半封闭骨料砂石料堆棚、1 条沥青混凝土生产线、1 套乳化沥青生产线、1 套 SBS 改性沥青生产线及综合办公生活区、化粪池、初期雨水收集池、机修车间等相关辅助设施。建设过程产生少量废气、废水、噪声及固废。其中，废气无组织排放，通过采取易起尘物料篷布覆盖，定时洒水降尘；施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排；噪声通过合理安排施工时间和施工时段，使用低噪声设备；建筑垃圾经分类收集后，能回收利用的进行回收利用，不可回收利用的运至城市建设管理部门指定的堆放点处置，固废处置率 100%；施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门清运、处置。项目施工期具有时间短、对环境影响随施工结束而消失的特点。目前，项目已建成运营，经环评调查，项目建设方在施工期间严格遵守了相关施工作业要求。经与建设单位咨询核实，施工期无环保投诉与纠分问题。 项目施工过程产生扬尘、废水、噪声及固废对周围环境影响小。 **2、后续施工工程** （1）大气环境 ①厂区采取洒水降尘。 ②散装物料储存和运输过程中严加管理，采取洒水、篷布覆盖等措施。 ③施工建筑材料定点堆放，在大风天气对散料堆场采用水喷淋防尘，用蓬布遮盖建筑材料，尽量按量购进建筑材料，避免在场内长时间堆放； ④施工场地清理阶段做到先洒水，后清扫，施工后期建筑垃圾及时清理； ⑤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；

	⑥优化施工期间运输车辆的出入场路径； ⑦运输车辆及机械驶出施工场地前应尽可能清除表面粘附的泥土等； ⑧在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。 （2）水环境 环保措施安装过程不产生施工废水。如厕依托已有卫生间，生活污水经化粪池收集处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。 （3）声环境 ①施工方应对物件装卸、搬运时轻拿轻放，严禁抛掷； ②合理安排施工机械布置和高噪声机械设备使用时间，错峰使用； ③在施工过程中设专人对设备进行保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械； ④施工期间控制好施工材料运输车辆车速。 （4）固废 ①建筑垃圾进行分类，可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分清运至西山区建筑垃圾处理点处置。 ②生活垃圾设垃圾桶收集，由环卫部门定期清运处置。 ③拆除的 1 套乳化沥青生产线、1 套 SBS 改性沥青生产线设备外售。 采取以上措施后，施工期污染物均得到有效处置，对周围环境产生影响较小。且为暂时的，随着施工期的结束而消失，对周围环境产生的影响较小。
运营期环境影响和	项目营运期的环境影响因素及保护措施从废气、废水、噪声、固体废弃物等方面展开分析。本项目污染物产排根据实际结合《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）。因污染源强技术核算指南未对沥青拌合站项目作出规定，项目运行过程中大气污染源强参照其他技术规范进行核算。 **（一）废气** 本项目废气主要有再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存及皮带输送粉尘，铣刨料预处理（一次上料、破碎、筛分）粉尘，砂石骨料堆棚内卸料、堆存及

保护措施

皮带输送粉尘，再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料粉尘，轻油、柴油储罐废气，矿粉筒仓粉尘，导热油炉燃料燃烧废气，砂石骨料燃烧废气，再生料（铣刨料）烘干废气，沥青罐加热废气、搅拌卸料口废气，实验废气，卫生间、化粪池异味及食堂油烟等。

项目位于环境质量为达标区，评价范围内无一类区，根据估算模式判定本项目大气评价等级为二级。

（二）废水

项目运营期产生的废水主要为办公废水、运输车辆车轮清洗水及初期雨水。

（1）废水源强核算

项目运营期废水核算详见水平衡章节，废水产排情况详见下表 4-1。

表 4-1　项目废水产排情况一览表

序号	项目	污染物	废水量（m^3/d）	排水量（m^3/d）	处置措施
1	办公用废水	COD、SS、NH_3-N、TP、BOD_5、动植物油等	0.528	0	本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。
2	运输车辆车轮清洗废水	SS	/	0	循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可。
3	初期雨水	SS	92.95m^3/次	0	厂区西北侧已设置了 2 个 30m^3（总容积为 60m^3）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至 100m^3，将初期雨水收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化。
合计		/	0.528	0	/

（2）废水治理措施可行性分析

对照《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）表 23 沥青混合料生产排污单位废水类别、污染物项目及对应排放口类型一览表，对照情况详见下表 4-2。

表 4-2　本项目的废水污染防治可行技术的符合性分析

废水类别	污染物种类	排放去向	可行性技术	项目技术	是否可行
办公废水	COD、SS、NH_3-N、TP、	委托清运处置	生活污水处理站：化粪池、生	化粪池	是

	BOD_5、动植物油等		化法、其他		
运输车辆车轮清洗废水	SS	循环使用	隔油、沉淀	沉淀	是
初期雨水	SS	全部回用	隔油、沉淀	隔油、沉淀	是

经上文分析，本项目针对废水处理采取的防治措施是可行的。

（3）污水不外排可行性分析

①生活废水

根据工程分析，项目运营期产生的主要废水为生活污水，本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。

A、隔油池

根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：

a、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；

b、池内水流流速不宜大于 0.005m/s；

c、池内分格宜取两档三格；

d、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

本项目食堂拟配套设置 1 个容积约为 $0.1m^3$ 的隔油池，用于接纳厨房餐饮含油废水。根据水平衡计算可知，本项目食堂废水产生量为 $0.24m^3/d$。按炊事时间 4 小时计算，食堂隔油池容积大于 $0.06m^3$ 即可满足要求，因此本项目食堂隔油池容积为 $0.1m^3$ 可满足水量停留时间不小于 0.5h 的要求，能够确保隔油池的隔油效果。

B、化粪池

本项目生活废水产生量为 0.528 m^3/d，根据现场踏勘，目前厂区已设置了 $20m^3$ 的化粪池容积，可满足至少 37 天的存量。且建设单位与云南北控环境服务有限公司签订了化粪池定期清掏处置协议，约每个月清掏处置一次，因此目前已建的化粪池能够满足废水暂存要求。

本项目运营期生活污水经化粪池收集处理后，委托云南北控环境服务有限

公司定期清掏、密闭清运至昆明东燃科技开发有限公司处置。云南北控环境服务有限公司具备生活污水、粪污收集清运合法资质，运输车辆密闭完好、路线合理，可实现全过程规范化转运；昆明东燃科技开发有限公司具备生活污水无害化处置资质及配套处理设施，处置能力充足，可满足本项目运营期污水处置需求。生活污水全收集、全清运、不外排，收集、清运、处置全过程落实防渗、防溢流、防泄漏等防控措施。同时，转运过程做好台账管理。因此，本项目运营期生活污水采用委托清掏清运处置方案环境可行。

②初期雨水对项目周边水环境分析

根据核算，本项目初期雨水量为92.95m^3/次，根据现场踏勘，厂区西北侧已设置了2个30m^3（总容积为60m^3）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至100m^3，用于初期雨水收集，初期雨水中主要含有SS，经沉淀后可用于厂区洒水降尘，洒水降尘后全部蒸发。

同时，根据水平衡可知，本项目全年初期雨水总量为7993.7m^3/a，本项目降尘及绿化用水量为8563.632m^3/a，因此初期雨水经沉淀处理后可全部回用于厂区洒水降尘及绿化，不外排。

本次环评提出项目需设置完善的雨污分流系统，在正常生产运行条件下，不会有废水外排到周边地表水系，不会对周边地表水环境产生影响。因此初期雨水用于厂区洒水降尘是可行的。

③运输车辆车轮清洗废水

运输车辆车轮清洗废水来自运输车辆车轮泥沙清洗，污染物主要为SS，水质较为简单，经洗车池简单的沉淀处理后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可。本次环评提出在项目进出口处设置1个容积为8m^3洗车池，能够有效收集处理车轮清洗废水。

（4）项目废水环境影响分析

项目运营期废水经前文废水不外排可行性分析，可完全被洒水降尘消纳，不外排，项目废水对周围地表水环境影响不大。

（5）自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范——总则》（HJ942-2018），《排污

单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），《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）中的废水自行监测要求，本项目废水不外排不设自行监测计划，雨水应设置监测点，雨水监测计划见下表。

表 4-3 环境监测计划一览表

监测点位	主要监测指标	监测频次
雨水排放口	化学需氧量、氨氮	1 次/日 a
a 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测。		

（三）噪声

1、噪声源强分析

本项目仅在昼间生产，沥青拌合站产噪设备主要为沥青混凝土搅拌楼搅拌机、干燥滚筒、振动筛、提升机等设备噪声，其噪声值约为 65~95dB（A）之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-4。

表 4-4　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	集料皮带输送机	45.3	-26.2	1.2	65	消声减振装置、距离衰减	昼间
2	斜皮带输送机	43	-43.9	1.2	65		昼间
3	1#烘干滚筒	51.2	-33.3	1.2	70		昼间
4	轻油燃烧器	46.9	-42.5	1.2	75		昼间
5	引风机	52.3	-44.6	1.2	85		昼间
6	1#矿粉筒仓	32.8	-61.4	1.2	85		昼间
7	2#矿粉筒仓	37.2	-66.3	1.2	85		昼间
8	3#矿粉筒仓	29	-67.4	1.2	85		昼间
9	4#回收粉筒仓	33.9	-72.2	1.2	85		昼间
10	矿粉提升机	38.2	-51.7	1.2	75		昼间
11	振动收尘机	45.3	-56.5	1.2	85		昼间
12	螺旋输送机	37.7	-42.5	1.2	65		昼间
13	热骨料提升机	50.2	-51.1	1.2	75		昼间
14	振动筛	42.6	-63.6	1.2	85		昼间
15	搅拌缸	50.7	-21.9	1.2	75		昼间
16	燃油导热油炉	48.1	-18.8	1.2	85		昼间
17	导热油炉燃烧器	49.2	-28.5	1.2	80		昼间
18	喂料皮带机	47.6	-62.6	1.2	65		昼间
19	集料皮带机	46	-68	1.2	65		昼间
20	斜皮带机	50.3	-58.8	1.2	65		昼间
21	砂仓振动器	43.8	-49.6	1.2	85		昼间
22	斗式提升机	41.6	-68	1.2	75		昼间
23	2#烘干滚筒	54.6	-55.6	1.2	70		昼间
24	轻油燃烧器	38.9	-72.4	1.2	80		昼间
25	离心风机	43.3	-74	1.2	85		昼间
26	热油泵	45.4	-37.7	1.2	75		昼间
27	燃油泵	46.5	-33.4	1.2	75		昼间

表 4-5　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	砂石骨料堆棚	砂仓振动器 1	85	消声减振装置、厂房隔声、距离衰减	38.8	-20.3	1.2	33.3	4.4	57.2	67.1	68.3	69.0	68.3	68.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	53.3	54.0	53.3	53.3	1
2	砂石骨料堆棚	砂仓振动器 2	85		36.1	-26.2	1.2	38.9	4.1	57.7	70.0	68.3	69.1	68.3	68.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	53.3	54.1	53.3	53.3	1
3	砂石骨料堆棚	砂仓振动器 3	85		33.4	-30.6	1.2	43.5	4.5	57.4	71.8	68.3	69.0	68.3	68.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	53.3	54.0	53.3	53.3	1
4	机修间	空压机 1	95		61.1	-20.9	1.2	5.4	5.7	4.8	5.3	91.3	91.3	91.3	91.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	76.3	76.3	76.3	76.3	1
5	砂石骨料堆棚	沥青循环泵	85		42.2	-15	1.2	27.6	3.8	57.6	65.1	68.3	69.3	68.3	68.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	53.3	54.3	53.3	53.3	1
6	砂石骨料堆棚	沥青接卸泵	85		44.9	-11.7	1.2	23.5	2.9	58.3	64.2	68.3	69.9	68.3	68.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	53.3	54.9	53.3	53.3	1
7	机修间	空压机 2	95		61.7	-23.1	1.2	3.6	4.2	6.7	6.4	91.3	91.3	91.3	91.3	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	76.3	76.3	76.3	76.3	1
8	再生料堆棚	铣刨料破碎筛分设备	90		-32.8	11.1	1.2	81.2	23.3	23.2	57.8	73.5	73.6	73.6	73.5	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	58.5	58.6	58.6	58.5	1
9	实验室	实验设备	75		5.9	84	1.2	8.8	4.1	5.6	3.4	71.2	71.2	71.2	71.2	昼间	15.0	15.0	15.0	15.0	56.2	56.2	56.2	56.2	1

运营期环境影响和保护措施

表中坐标以厂界中心（102 度 36 分 10.781 秒，24 度 0 分 35.026 秒）为坐标原点，高程为 2105m，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、影响预测分析

（1）预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：噪声影响预测范围为评价范围，为厂界外 50m，本项目预测范围内无噪声敏感点。

②预测点位：厂界四周噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。

③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。

④基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-6。

表 4-6　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.23
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	14.7
4	年平均相对湿度	%	70
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

（2）声环境影响预测

①建筑物插入损失计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上可知，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目厂房主要为彩钢瓦结构，建筑物隔音量选取 9dB（A），则建筑物插入损失即为 15dB（A）。

②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，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

③预测模式

采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式预测本项目的主要噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

$$A_{div}=20lg（r/r_0）$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

$$L_{\mathrm{eqg}}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{\mathrm{i}=1}^{N}\mathrm{t_i}10^{0.1L_{\mathrm{Ai}}}+\sum_{\mathrm{j}=1}^{N}\mathrm{t_j}10^{0.1L_{\mathrm{Aj}}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在T时间内j声源工作时间，s。

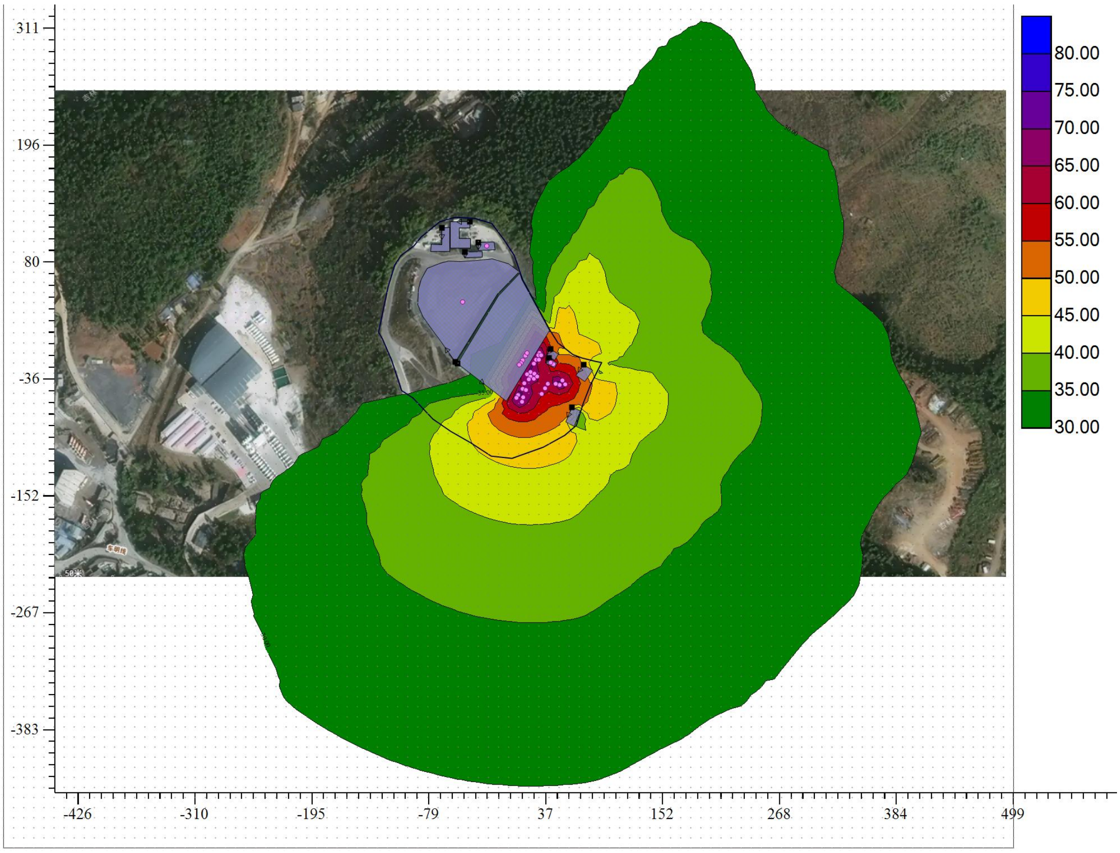
（3）预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-7。

表 4-7　厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB（A））	标准限值（dB（A））	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	54.2	26.8	1.2	昼间	52.4	60	达标
南侧	-52.9	-45.6	1.2	昼间	48.1	60	达标
西侧	-55.8	-42	1.2	昼间	45.4	60	达标
北侧	43.8	49.9	1.2	昼间	52.6	60	达标
注：表中坐标以厂界中心（102 度 36 分 10.781 秒，25 度 0 分 35.026 秒）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向							

项目夜间不运营，由上表预测结果一览表可知，本项目正常运行过程中厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，运营期生产设备采取基础减振、厂房隔声、定期对设备进行维护保养，厂区进出口设置减速及限速标识等降噪措施，日常加强对设备的维护及保养，经采取措施后对周边环境影响较小。



噪声等声级线图

3、对声环境敏感目标影响分析

根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无学校、医院、居民点等噪声敏感区，故本项目不设声环境保护目标。项目运营期产生的噪声经过距离衰减后对周围环境影响很小，不会改变其声环境质量现状。

4、控制措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

①选用低噪声设备；

②运营过程中应加强主要产噪设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

③高噪声设备安装减振垫进行基础减振，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理。

④对操作员工影响加强个人防护意识，工作人员应佩戴防噪用品，如防声耳塞或耳罩等。

⑤加强管理培训，确保工人文明操作，装卸货物时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声；以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好。

5、自行监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-8 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界东、南、西、北 4 个点	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

（四）固体废物

（1）固废产排情况分析

项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废和危险废物。

1）一般固废

①滴漏沥青、拌合残渣

当散装沥青运输车将沥青输入厂区内沥青储罐，沥青泵将沥青从储罐泵入拌合系统时，由于接口的密闭性问题，会滴漏少量沥青，沥青的滴漏量和项目使用设备及生产管理水平有关。沥青暴露于常温下时呈凝固状态，不会四处流溢，根

据企业实际生产经验，滴漏沥青及拌合残渣年产生量约为0.2t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW59其他工业固体废物—非特定行业中的其他工业生产过程中产生的固体废物，属于一般固废，固废代码为：900-099-S59”。定期清理统一收集后，与铣刨料共同进入生产系统回收利用。

②除尘器收集粉尘

项目运营过程中废气经除尘装置进行处理后会收集一定量的粉尘，根据废气部分工程分析内容可知，1#布袋除尘器收集的粉尘量为24.156t/a，2#布袋除尘器收集的粉尘量为4.5778t/a，3#高温布袋除尘器收集的粉尘量为59.6039t/a，4#布袋除尘器收集的粉尘量为21.3916t/a，筒仓仓顶布袋除尘器收集的粉尘量约为4.4515t/a，则除尘设备收集的粉尘总量约为114.1808t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW59其他工业固体废物—非特定行业中的其他工业生产过程中产生的固体废物，属于一般固废，固废代码为：900-099-S59”。回收粉尘集中收集后暂存于4#回收粉筒仓内，60%返回生产线作为原料使用，剩余40%外售。

③废布袋

本项目废气处理过程使用布袋除尘器，布袋需定期更换，每年更换2次，每次更换量约为0.1t，则废布袋产生量为0.2t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW59其他工业固体废物—非特定行业中的其他工业生产过程中产生的固体废物，属于一般固废，固废代码为：900-099-S59”。废布袋由更换厂家回收处置。

④车轮清洗池及初期雨水池沉渣

由于项目生产场地内会有少量水泥、砂料等散落混入初期雨水中，初期雨水经初期雨水沉淀池进行处理，此过程会产生初期雨水收集池沉渣。项目初期雨水量为7993.7m^3/a，初期雨水SS浓度约为600mg/L，沉淀池去除效率约为90%，则初期雨水收集池沉渣产生为4.7962t/a，经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW59其他工业固体废物—非特定行业中的其他工业生产过程中产生的固体废物，属于一般固废，固废代码为：900-099-S59”。清掏后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。

⑤实验室废弃物

项目区共设置1个物理实验室，对沥青混凝土进行物理性能检测。项目产生

的沥青混凝土约为0.3t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW59 其他工业固体废物—非特定行业中的其他工业生产过程中产生的固体废物，属于一般固废，固废代码为：900-099-S59”。集中收集后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。

⑥生活垃圾

本项目总劳动定员为12人，有6人在项目区食宿，其余6人均不在厂区食宿。根据城镇生活源产排污系数手册，食宿工作人员生活垃圾产生量按1kg/d·人计算，仅办公人员生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计算，则员工生活垃圾的产生量为9kg/d，1.62t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW64 其他垃圾—非特定行业中的以上之外的生活垃圾，属于一般固废，固废代码为：900-099-S64”。生活垃圾由项目区工作人员使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。

⑦化粪池污泥

化粪池及污泥产生量根据《室外排水设计规范》提供的数据，按每人每日初级沉淀池污泥（干）产生量14~27g，本次计算取20g，污泥含水率大概在90%左右，整个项目工作人员为12人，则化粪池污泥的产生量约0.24kg/d，0.0432t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW64 其他垃圾—非特定行业中的化粪池污泥，属于一般固废，固废代码为：900-002-S64”。化粪池污泥委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。

⑧餐厨垃圾

食堂餐厨垃圾主要为食品加工过程中产生的剩饭剩菜，根据相关经验数据，餐厨垃圾以平均0.3kg/人次•d计，整个项目区就餐总人数为6人/d，则产生餐厨垃圾为1.8kg/d，0.324t/a。经对照《固体废物分类与代码目录》，属“SW61 餐余垃圾—非特定行业中的餐厨垃圾，属于一般固废，固废代码为：900-002-S61”。食堂餐厨垃圾通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。

⑨隔油池废油脂

本项目食堂隔油池使用过程会产生废油脂，隔油池以平均0.02kg/人次•d计，整个项目区就餐总人数为6人/d，则产生餐厨垃圾为0.12kg/d，0.0216t/a。经对照

《固体废物分类与代码目录》，属“SW61 餐余垃圾—非特定行业中的餐厨垃圾，属于一般固废，固废代码为：900-002-S61”。隔油池废油脂通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。

2）危废废物

①废活性炭

项目沥青罐及搅拌卸料口废气采用 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸”装置进行处理，运营过程中会产生废活性炭。本项目使用活性炭处理设施对有组织废气进行吸附，活性炭重复使用一段时间后会失效，参考陆良杰、王京刚在《化工环保》2007 年 05 期发表的《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》，活性炭对挥发性有机废气的饱和吸附量为 280mg/g，本项目挥发性有机废气去除总量为 0.46983t（其中 50%为电捕焦油器净化，因此活性炭吸附有机废气量为 0.235t），因此活性炭总用量为 0.839t/a，废活性炭产生量为 1.074t/a。本项目活性炭填充量约 100kg，则活性炭每年需更换 8 次。同时，为保证活性炭对有机废气的吸附效率，环评提出项目运营期采购的活性炭碘值不低于 800。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-039-49。废活性炭用容器进行收集后存储于危险废物贮存设施内，委托有资质的单位进行清运处置。

②废导热油

本项目导热油炉以导热油为导热介质，导热油在整个加热过程中密闭循环使用。根据业主提供的资料，项目导热油炉一次性灌入 6t 导热油，约每 5 年将导热油炉内导热油全部更换一次，则废导热油产生量约为 6t/5a，即 1.2t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废导热油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08。由于更换一次废导热油产生量较大，无法在厂区内储存，因此废导热油更换后立即由有资质的单位进行清运处置。

③机修废物

根据建设单位提供资料，项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油及工作人员使用废弃的含油抹布、劳保用品等，废机油产生量约为

0.5t/a，废弃的含油抹布、劳保用品等产生约为 0.12t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物，危废代码为 900-214-08；废弃的含油抹布、劳保用品属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-041-49。废机油及废弃的含油抹布、劳保用品收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位清运处置。

④废油桶

项目运营期使用的润滑油用油桶进行储存，会产生一定量的废油桶，产生量合计为 0.3t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-041-49。废油桶收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位清运处置。

⑤废焦油

项目沥青罐及搅拌卸料口废气采用 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸”装置进行处理，运营过程中会产生电捕焦焦油，产生量约为 0.1t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废气处理过程产生的电捕焦焦油属于 HW11 精（蒸）馏残渣—石墨及其他非金属矿物制品制造类危险废物，危废代码为 309-001-11。废焦油收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位定期清运处置。

⑥储油罐油泥

本项目设置 1 个轻油储罐及 1 个柴油储罐，储油过程会产生油泥。每年需对储油罐清理一次，每次储油罐油泥清理量约为 0.1t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），储油罐油泥属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含 矿物油废物类危险废物，危废代码为 900-221-08。储油罐油泥收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位定期清运处置。

项目所涉及的危险废物的危险特性见表 4-9。

表 4-9　国家危险废物名录（2025 年）（摘抄）

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭。	T

废机油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。	T，I
废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。	T，I
废弃的含油抹布、劳保用品；废油桶	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。	T/In
储油罐油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥。	T，I
废焦油	HW11 精（蒸）馏残渣	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物。	T

综上，项目营运期固体废物产生及处理情况见下表：

表 4-10　本项目固废产量及处置情况

固废属性	固废名称	产生环节	物理性状	固废编码	产生量	贮存方式	处理方式
一般固废	滴漏沥青、拌合残渣	生产、运输中	半固态	SW59 900-099-S59	0.2t/a	——	定期清理统一收集后，与铣刨料共同进入生产系统回收利用。
	除尘器收集粉尘	除尘器处理粉尘	固态	SW59 900-099-S59	114.1808t/a	——	集中收集后返回生产线作为原料使用。
	废布袋	布袋除尘器	固态	SW59 900-099-S59	0.2t/a	——	废布袋由更换厂家回收处置。
	沉渣	车轮清洗池及初期雨水池	固态	SW59 900-099-S59	4.7962t/a	——	清掏后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。
	实验室废弃物	实验室	固态	SW59 900-099-S59	0.3t/a	——	集中收集后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。
	生活垃圾	人员生活	固态	SW59 900-099-S64	1.62t/a	垃圾桶贮存	由项目区工作人员使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。
	化粪池污泥	化粪池	半固态	SW59 900-002-S64	0.0432t/a	——	化粪池污泥委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行

						处理，不外排。
	餐厨垃圾	食堂	半固态	SW59 900-099-S59	0.324t/a	——	食堂餐厨垃圾通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。
	废油脂	隔油池	半固态	SW59 900-099-S59	0.0216t/a	——	隔油池废油脂通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。
危险废物	废活性炭	废气处理	固态	HW49 900-039-49	1.074t/a	在危险废物贮存设施分类储存	用容器进行收集后存储于危险废物贮存设施内，委托有资质的单位进行处理。
	废机油	设备维修	液态	HW08 900-214-08	0.5t/a		
	含油抹布、劳保用品		固态	HW49 900-041-49	0.12t/a		
	废焦油	废气处理	液态	HW11 309-001-11	0.1t/a		
	废油桶	设备维修	固态	HW49 900-041-49	0.3t/a		
	油泥	储罐	固态	HW08 900-221-08	0.1t/a		
	废导热油	导热油更换	液态	HW08 900-249-08	1.2t/a	/	由于更换一次废导热油产生量较大，无法在厂区内储存，因此废导热油更换后立即由有资质的单位进行清运处置。

（2）一般工业固体废物暂存场的建设要求：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物暂存区采用“改性压实黏土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层”进行一般防渗处理，渗透系数≤10^{-5}cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。同时，暂存区的选址还需满足以下要求：

1）一般工业固体废物贮存场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求；

2）贮存场、的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定；

3）贮存场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；

4）贮存场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；

	5）贮存场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区内。 **（3）危险废物暂存间建设及环境管理要求** 各类型固废要求分类收集分类存放，100%处置，不外排。其中危险废物对环境危害极大，要求项目运营过程中加强危废的环境管理，具体如下： 项目危险废物在运输前到当地生态环境主管部门提交危废转移申请表，领取危险废物转移联单，在运输过程中严格按要求填写“五联单”，转移完成后将相应联单提交到相关单位并且建立台账。 危险废物厂区内临时贮存要求如下： 1）防渗标准及措施 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$cm/s，并按照要求设置规范的标识标牌。 2）暂存 对于危险废物委托有资质的单位处置。应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置暂存场地，并要求做到以下几点： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效

的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

3）危废转移

危废转移过程应当严格遵守《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求，确保危险废物得到安全处置：

①做好危险废物转移手续，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）要求进行。建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

③危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地环保部门、公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，符合国家环境保护标准。

在采取上述措施的前提下，项目运营期固体废物均能得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的影响。

（五）地下水

（1）污染物类型及污染途径

本项目为沥青混凝土生产项目，项目生产过程中设备维护、检修等过程中会产生少量废机油；当沥青运输车将沥青输入厂区内沥青储罐，沥青泵将沥青从储罐打入搅拌系统时，由于接口的密闭性问题，会滴漏少量沥青；项目生产过程会使用轻油、柴油进行供热，同时设置 1 台导热油炉。上述油品及沥青泄漏均会对地下水造成环境影响。

（2）防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据项目装置、单元特点及污染控制难易程度，项目区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，危险废物贮存设施、沥青储罐区、轻油储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s；隔油池、化粪池、车轮清洗池、初期雨水收集池、一般固体废物暂存区进行一般防渗，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理。分区防治要求如下：

表 4-11 典型污染防治分区

装置单元名称	污染防治区域及部位	污染防治分区类别	防渗措施	防渗技术要求
储罐区（柴油储罐、轻油储罐、导热油炉区、沥青储罐）	储罐区地面及墙面	重点防渗区	①油罐区和沥青罐区地面及围堰采用“水泥+2mm 厚 HDPE 膜+环氧树脂涂料”防渗，防止油品及沥青下渗污染地下水水质。 ②本项目轻油储罐和沥青储罐区共设置 5 个沥青储罐及 1 个轻油储罐，沥青储罐每个容积约为 50m^3（45t），轻油储罐容积为 50m^3（35t），考虑 1 个储罐泄漏的情况，则围堰规格需大于储罐区面积，围堰容积大于单个储罐容积（50m^3），并按照要求进行重点防渗处理。 ③项目共设 1 个柴油储罐，容积为 5m^3，本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 5m^3，并按照要求进行重点防渗处理。	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。
危险废物贮存设施	危险废物贮存设施地面及墙面	重点防渗区	危险废物贮存设施地面及裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE 膜+环氧树脂涂料”防渗。	
隔油池、化粪池、车轮清洗	整个池体	一般防渗区	“抗渗混凝土+1.5mm 厚 HDPE+环氧树脂涂料”进行防渗。	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数

池、雨水收集池				$\leq 1\times10^{-7}$cm/s。
其他区域	/	简单防渗区	混凝土硬化。	一般地面硬化。

（3）监测计划

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》（HJ1119-2020），对沥青混合料生产项目无地下水要求，故项目不设地下水监测计划。

（六）土壤

（1）污染物类型及污染途径

项目为沥青混凝土生产项目，项目生产过程中设备维护、检修等过程中会产生少量机修固废，产生量约 0.5t/a，暂存于危险废物贮存设施，定期交由有资质的单位清运处置。项目废水不外排。生产过程中的产生的废气主要有 TSP、SO_2、NO_X、沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃。因此项目对土壤环境的影响主要涉及大气沉降影响，对照 HJ964-2018 中 9.2.3.3 条污染影响型的防控措施：涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。项目涉及大气沉降影响的污染产生源强较小，经各项处理措施处理后，排放量较小，减少大气沉降的影响。

（2）防治措施

根据实际情况，生产固废、生活垃圾、危险固废等固体废物集中收集，堆放于室内，避免雨天雨水冲刷产生淋滤水；废气在采取环评提出的措施后，可以达标排放，因此项目基本满足土壤污染防控要求，对土壤环境影响可控。

环评要求建设单位加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、运输、污染处理设施等全过程控制产品泄漏，采取行之有效的废气处理措施及防渗措施，定期检查废气处理设施运行状况，及时消除污染隐患。

（3）监测计划

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》（HJ1119-2020），对沥青混合料生产项目无土壤监测要求，项目周围主要为荒地、林地，无土壤环境敏感目标，故项目不设土壤监测计划。

（七）生态

本项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，项目区已无自然植被存在，项目用地范围内无生态环境敏感目标分布。项目周边主要受人为活动影响，野生动物活动较少，本次环评要求该项目建成后，需对临时占用草地进行恢复，根据项目区周边植被的生长特点，增加项目区内绿化，故项目建设对周边生态环境影响不大。

（八）环境风险

1、风险物质分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目涉及到的环境风险物质为导热油、轻油、柴油和沥青。本项目设置 5 个（2 用 3 备）50m^3（45t）的沥青储罐（共 250m^3、225t）、1 个 50m^3（35t）的轻油储罐、1 个容积为 5m^3（4t）的柴油储罐，以及 1 台 6t 的导热油炉。

2、风险识别

（1）风险物质及其特性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险物质为轻油、柴油、沥青、废机油、废导热油。其理化性质详见下表所示。

表 4-12　沥青、轻油、导热油风险物质特性表

名称	特性参数			
沥青	外观与性状	稠环芳香烃的复杂混合物，黑色液体，半固体或固体		
	沸点	<470℃	相对密度	1.15-1.25
	爆炸上限	—	爆炸下限%（v/v）	30（g/m^3）
	引燃温度	485℃	闪点	204.4℃
	侵入途径	蒸汽呼吸道吸入、皮肤刺激		
	健康危害	沥青及其烟气对皮肤黏膜具有刺激性，我国三种主要沥青毒性：焦煤沥青>页岩沥青>石油沥青，前二者有致癌性。接触沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部位；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐-深褐-褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引发的热灼伤。此外尚有头晕、头胀、头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身性病和眼、鼻、咽部的刺激症状。		

	危险特性	遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性刺激性黑色烟雾。
	环境危害	对环境有危害，对大气可造成污染。
	爆炸危险	本品可燃，具刺激性。

<table>
<tr><td rowspan="9">轻油</td><td colspan="4">特性参数</td></tr>
<tr><td>外观与性状</td><td colspan="3">稍有粘性的黄棕色液体。</td></tr>
<tr><td>水分/%</td><td>＜1</td><td>相对密度/g/cm³</td><td>0.85-0.95</td></tr>
<tr><td>初馏点/℃</td><td>≤95.0</td><td>酚含量/%</td><td>≤5.0</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入、经皮肤吸收</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">该蒸气使上呼吸道不适。出现上呼吸道刺激症状，高浓度可发生呼吸困难、紫绀等缺氧症状。长时间接触低浓度（约 90 mg/L）可产生轻度中枢神经系统症状。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3">易燃，爆炸极限 1.4-8.0%。</td></tr>
<tr><td>环境危害</td><td colspan="3">对环境有危害，对大气可造成污染。</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="10">导热油</td><td colspan="4">特性参数</td></tr>
<tr><td>外观与性状</td><td colspan="3">稍有粘性的浅黄至棕色液体</td></tr>
<tr><td>沸点</td><td>/</td><td>相对密度</td><td>0.95-0.98</td></tr>
<tr><td>引燃温度</td><td>/</td><td>闪点</td><td>180～330℃</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">急性中毒：吸入高浓度蒸汽，常先有兴奋，后传抑制，表现为乏力。头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤。共济运失调；严重者出现定向力障碍，意识模糊等；蒸汽眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3">其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和集聚静电。其蒸气比空 气重，能在较低处扩撒到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td>环境危害</td><td colspan="3">对环境有危害，对大气可造成污染。</td></tr>
<tr><td>爆炸危险</td><td colspan="3">/</td></tr>
</table>

表 4-13 柴油理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td>类别与性状</td><td colspan="4">危险有害特性与防护措施</td></tr>
<tr><td>危规分类及编号</td><td colspan="4">易燃、可燃液体，危险性类别 GB3.3 类；火险类别乙 A、乙 B 类</td></tr>
<tr><td rowspan="3">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="3">稍有粘性的浅黄至棕色液体</td></tr>
<tr><td>成分</td><td colspan="3">烷烃、芳烃、烯烃等，十六烷值不小于 45</td></tr>
<tr><td>熔点</td><td>-35-20℃</td><td>沸点</td><td>280-370℃</td></tr>
</table>

	自燃点	350-380℃	相对密度（水=1）	0.87-0.9
	闪点	38℃	CAS 号	68334-30-5
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC 及美国 TLV-TWA 均未制定标准		
	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		
	毒性	具有刺激性作用		
	健康危害	吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油蒸汽可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。		
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通，保暖并休息；呼吸困难时输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。食入：误服者立即漱口，饮足量温水，尽快洗胃，就医。皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底清洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗眼睛至少 15 分钟，就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃，可燃		
	危险特性	遇明火、高热度或接触氧化剂，有可引起燃烧爆炸的危险；遇高热时，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉灭火器；沙土		
储运条件	阴凉、通风罐、仓；远离火种、热源，防止阳光直射；保持容器密封，并与氧化剂分开存放；储运设施电气、照明采用防爆型；禁止使用易产生火花的机械、工具；装卸时要控制流速；采取防静电措施。			
泄漏处理	疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；切断电源、火源；在确保安全情况下堵漏；喷水雾可减少蒸发；用吸油毡等吸收后收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所；大量泄漏时利用围堤收容，然后收集、转移、回收或作无害化处理。			

表 4-14　矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：矿物油		
	英文名：paraffin		
	危险性类别：可燃液体		
理化性质	外观与性状：无色透明油状黏性液体，室温下无嗅无味或略带异味，对酸、热、光都很稳定。		
	熔点（℃）：-		沸点（℃）：-
	临界温度（℃）：-		临界压力（MPa）：-
	饱和蒸气压（KPa）：-		燃烧热 （KJ / mol）：-
	密度：0.85g/mLat		
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外,与许多油脂和蜡都能混合		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，具窒息性。		
	引燃温度（℃）：300		闪点（℃）：220
	爆炸下限（%）：-		爆炸上限（%）：-
	最小点火能（mj）：-		最大爆炸压力(MPa)：-
	危险特性	遇明火、高热可燃	
	禁配物	/	

	消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、身穿全身消防服，在上风险灭活。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭活结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	急性毒性	LD50 ：无资料。 LC50 ：无资料
	毒性	无资料
	健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
	防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
贮运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。	
泄漏应急处理	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑位堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

（2）环境风险识别

项目环境风险识别包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定。本

项目建成后风险物质主要为油类物质（废矿物油、轻油、柴油、导热油）、沥青及废焦油。

皮肤接触油类物质可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。废矿物油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

本项目生产系统风险源主要为沥青、轻油、柴油、废矿物油、废导热油及废焦油发生火灾、爆炸事故；废矿物油属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

危险物质向环境转移的途径识别包括：物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生次生污染物排放。本项目环境风险类型主要为沥青、轻油、柴油、废矿物油及废导热油发生泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放对大气、地表水、地下水影响。

3、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 C 中 C.1.1 危险物质数量与临界量比值。当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种环境风险物质的临界量，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 小于 10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目 Q 值计算结果如下：

表 4-15　项目区突发环境事件风险物质及临界比值

危险化学品名称	项目最大储存量（t）	临界量（t）	qi/Qi
沥青	180	2500	0.072

轻油	28	2500	0.0112
导热油	6	2500	0.0024
废机油	0.5	2500	0.0002
柴油	3.2	2500	0.00128
废焦油	0.1	2500	0.00004
合计	/		0.08712＜1
环境风险潜势	I		

根据上表，本项目 Q=0.08712<1，项目环境风险潜势为 I，项目环境风险进行简单分析，环境风险简单分析根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行。

4、环境风险分析

轻油、柴油、导热油储罐及废矿物油在贮存过程中可能存在的风险事故为：管理人员失误或不可抗力因素等造成物料泄露引发污染事故；油品受热后温度升高、体积膨胀，若容器灌装过满，管道输油后不及时排空而又无泄压装置，会导致容器破坏，可能引起油渗漏和外溢；另外，有关在放雷设施失效的情况下遭受雷击、遭受电火花或在罐区内违禁使用明火、检修时违规操作等情况，也易诱发火灾、爆炸事故。

沥青存储和加热过程中可能存在的风险事故为：操作不当或其他不可抗力因素所造成的沥青泄漏引发地表水、地下水污染。经分析，沥青储罐为钢板焊接结构，内部设有保温层，沥青在储罐内基本可以避免发生泄漏事故。沥青加热过程中，由于操作不当可能导致沥青外溢。另外，石油沥青虽然闪点较高，正常情况下发生火灾事故的概率很低，但由于沥青仍属于可燃物质，故在遭受雷击或遇明火等情况下，仍有发生火灾、爆炸事故的可能。

5、风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①轻油、柴油、导热油储罐应配有遮阳设施，防止暴晒；

②轻油、柴油、导热油运输过程中车辆上应备有必要的应急处理器材和防护用品；

③轻油、柴油、导热油储罐区域和沥青储罐区附近不得存储其它易燃易爆物品、氧化剂、腐蚀性物品等；

	④储罐区、危废暂存间等风险单元设置禁火标识牌等，严格禁火制度； ⑤油罐区应设环形消防道路，以满足发生事故或进行维护时的交通需求，在发生火灾时，外界支援的消防车、救护车、消防器材及人员能及时进入； ⑥沥青储罐、加热区、油罐区以及拌合楼等均应做好防雷工作。 ⑦危险废物贮存设施、沥青储罐区、轻油储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，其中危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计：“防渗材料可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。” ⑧本项目轻油储罐和沥青储罐设置在同一个区域，共设置 5 个沥青储罐，每个容积约为 50m^3（45t），总容积 250m^3（225t）；共设 1 个轻油储罐，容积为 50m^3，储量为 35t。考虑一个最大罐的泄露量，围堰体积应大于最大罐的容积。因此，本次环评提出轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于 50m^3，并按照要求进行重点防渗处理。 项目共设 1 个柴油储罐，容积为 5m^3，本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 5m^3，并按照要求进行重点防渗处理。 ⑨建立健全安全环境管理制度，操作人员必须严格按照操作规程办事，认真执行巡检制度，避免因检查不到位或错误操作而发生事故；建立健全的环境管理制度，指定相关责任人；消防器材完好到位，并设置火灾报警装置。加强项目区安全环保管理，对所有职工进行安全环保的教育和培训。 （2）应急要求 企业应按国家有关规定要求，编制突发环境事故应急预案，并经当地生态环境行政主管部门审查备案。当发生环境风险事故时，按应急预案要求，认真落实各项事故应急措施，做到责任到位、落实到人、常备不懈。定期开展应急演练。 **6、结论** 综上分析，通过采用严格的防火设计标准、加强原辅料储存管理、严格按有关规章制度进行生产操作等措施后，火灾发生的可能性很小。制定风险应急预案，

一旦发生事故将可迅速响应，采取措施将影响降到最小。项目环境风险在可接受范围内，且采取措施后风险可控。

综上所述，本项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

表 4-16　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）			
建设地点	昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐			
地理坐标	经度	E102°36'10.781"	纬度	25°0'35.026"
主要危险物质的分布	废矿物油及废焦油分布在危废贮存设施内；沥青分布在沥青储罐区内；轻油分布在轻油储罐内；柴油分布在柴油储罐内；导热油分布在导热油炉内；			
环境影响途径及危害结果	轻油、柴油、导热油储罐及废矿物油在贮存过程中可能存在的风险事故为：管理人员失误或不可抗力因素等造成物料泄露引发污染事故；油品受热后温度升高、体积膨胀，若容器灌装过满，管道输油后不及时排空而又无泄压装置，会导致容器破坏，可能引起油渗漏和外溢；另外，有关在放雷设施失效的情况下遭受雷击、遭受电火花或在罐区内违禁使用明火、检修时违规操作等情况，也易诱发火灾、爆炸事故。 沥青存储和加热过程中可能存在的风险事故为：操作不当或其他不可抗力因素所造成的沥青泄漏引发地表水、地下水污染。经分析，沥青储罐为钢板焊接结构，内部设有保温层，沥青在储罐内基本可以避免发生泄漏事故。沥青加热过程中，由于操作不当可能导致沥青外溢。另外，石油沥青虽然闪点较高，正常情况下发生火灾事故的概率很低，但由于沥青仍属于可燃物质，故在遭受雷击或遇明火等情况下，仍有发生火灾、爆炸事故的可能。			
风险防范措施要求	①轻油、柴油、导热油储罐应配有遮阳设施，防止暴晒；运输过程中车辆上应备有必要的应急处理器材和防护用品；附近不得存储其它易燃易爆物品、氧化剂、腐蚀性物品等；设置禁火标识牌等，严格禁火制度；油罐区应设环形消防道路，以满足发生事故或进行维护时的交通需求，在发生火灾时，外界支援的消防车、救护车、消防器材及人员能及时进入；应做好防雷工作。 ②危险废物贮存设施、沥青储罐区、轻油储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，其中危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计。 ③本项目轻油储罐和沥青储罐设置在同一个区域，考虑一个最大罐的泄露量，围堰体积应大于最大罐的容积。因此，本次环评提出轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于 50m³，并按照要求进行重点防渗处理。项目共设 1 个柴油储罐，容积为 5m³，本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 5m³，并按照要求进行重点防渗处理。			
填表说明：本项目风险潜势为Ⅰ，仅进行简单分析，在采取有效的防范措施、制定相应的应急预案后，环境风险可接受，对周围环境影响较小。				

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th colspan="2">排放口（编号、名称）/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境</td><td colspan="2">再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存</td><td>颗粒物</td><td>再生料（铣刨料）堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，卷帘大门设置在堆场东侧，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。</td><td rowspan="7">有组织执行执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值要求，速率严格 50%执行。
无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外无组织监控浓度限值。</td></tr>
<tr><td colspan="2">再生料（铣刨料）皮带输送</td><td>颗粒物</td><td>皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">铣刨料预处理）</td><td>一次上料</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td rowspan="2">铣刨料预处理在铣刨料堆棚内进行，拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩(共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。其他未收集粉尘经铣刨料堆棚阻隔及堆棚内全自动高压喷雾降尘。</td></tr>
<tr><td>破碎、筛分（DA001）</td></tr>
<tr><td colspan="2">砂石骨料堆棚内卸料、堆存</td><td>颗粒物</td><td>砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘。</td></tr>
<tr><td colspan="2">砂石骨料皮带输送</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td rowspan="2">皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘。</td></tr>
<tr><td colspan="2">铣刨料冷料仓上料</td></tr>
<tr><td colspan="2">砂石骨料冷料仓上料（DA002）</td><td>颗粒物</td><td>拟在再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。</td><td>执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，速率严格 50%执行。</td></tr>
<tr><td colspan="2">轻油、柴油储罐</td><td>非甲烷总烃</td><td>储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道，减少无组织有机废气的排放。</td><td>厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td></tr>
</table>

				表 2 中周界外无组织监控浓度限值；厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求。
	矿粉筒仓（DA006-DA009）	颗粒物	本项目共设置 4 个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，速率严格 50%执行。
	导热油炉燃料燃烧废气（DA003）	颗粒物、NO_x、SO_2	导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值。
	砂石骨料燃烧及烘干废气（DA004）	颗粒物、NO_x、SO_2	再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值，有组织速率严格 50%执行。
	再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气（DA004）	颗粒物、NO_x、SO_2、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃		
	沥青罐加热、搅拌卸料口废气（DA005）	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，速率严格 50%执行。
	实验废气	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	实验频次较低，实验废气经自然稀释扩散后排放。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外无组织监控浓度限值。
	卫生间、化粪池异味	异味	化粪池加盖处理。	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准臭气浓度限值。

	食堂	油烟	食堂设置 1 套集气罩+油烟净化器处理后经高于屋顶 1.5m 的排气筒排放。	执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模最高允许排放浓度。
地表水环境	初期雨水	SS	厂区西北侧已设置了 2 个 30m³（总容积为 60m³）的初期雨水收集池，本次提出将初期雨水收集池容积增加至 100m³，将初期雨水收集处理后回用于厂区洒水降尘及绿化。	/
	运输车辆车轮清洗	SS	经洗车池收集后循环使用，定期补充蒸发损耗水量即可。	/
	办公废水	COD、SS、NH_3-N、TP、BOD_5、动植物油等	本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水经化粪池处理后委托委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。	/
声环境	设备噪声		高噪声设备采取基础减振、厂房隔声、定期对设备进行维护保养；进出口设置减速及限速标识等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A）
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	**A、一般固废：** 1、滴漏沥青、拌合残渣定期清理统一收集后，与铣刨料共同进入生产系统回收利用。 2、除尘器收集粉尘集中收集后暂存于 4#回收粉筒仓内，60%返回生产线作为原料使用，剩余 40%外售。 3、废布袋由更换厂家回收处置。 4、车轮清洗池及初期雨水池沉渣清掏后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。 5、实验室废弃物集中收集后暂存于一般固体废物暂存区，及时回用于生产线作为原料使用。 6、生活垃圾由项目区工作人员使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。 7、化粪池污泥委托云南北控环境服务有限公司定期清掏清运至昆明东燃科技开发有限公司进行处理，不外排。 8、餐厨垃圾通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。 9、隔油池废油脂通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。 **B、危险固废：** 1、废活性炭用容器进行收集后存储于危险废物贮存设施内，委托有资质的单位进行清运处置。			

	2、废导热油由于更换一次废导热油产生量较大，无法在厂区内储存，因此废导热油更换后立即由有资质的单位进行清运处置。 3、废机油及废弃的含油抹布、劳保用品收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位清运处置。 4、废油桶收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位清运处置。 5、废焦油收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位定期清运处置。 6、储油罐油泥收集暂存于危险废物贮存设施后，委托资质单位定期清运处置。
土壤及地下水污染防治措施	①油罐区和沥青罐区地面及围堰采用“水泥+2mm 厚 HDPE 膜+环氧树脂涂料”防渗，防止油品及沥青下渗污染地下水水质。 ②本项目轻油储罐和沥青储罐区考虑 1 个储罐泄漏的情况，则围堰规格需大于储罐区面积，围堰容积大于单个储罐容积（50m³），并按照要求进行重点防渗处理。 ③项目共设 1 个柴油储罐，容积为 5m³，本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 5m³，并按照要求进行重点防渗处理。 ④危险废物贮存设施地面及裙脚采用“水泥+2mm 厚 HDPE 膜+环氧树脂涂料”防渗。
生态保护措施	项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，基本对生态环境无较大影响。
环境风险防范措施	①轻油、柴油、导热油储罐应配有遮阳设施，防止暴晒； ②轻油、柴油、导热油运输过程中车辆上应备有必要的应急处理器材和防护用品； ③轻油、柴油、导热油储罐区域和沥青储罐区附近不得存储其它易燃易爆物品、氧化剂、腐蚀性物品等； ④储罐区、危废暂存间等风险单元设置禁火标识牌等，严格禁火制度； ⑤油罐区应设环形消防道路，以满足发生事故或进行维护时的交通需求，在发生火灾时，外界支援的消防车、救护车、消防器材及人员能及时进入； ⑥沥青储罐、加热区、油罐区以及拌合楼等均应做好防雷工作。 ⑦危险废物贮存设施、沥青储罐区、轻油储罐区、柴油储罐区进行重点防渗，其中危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计：“防渗材料可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。” ⑧本项目轻油储罐和沥青储罐设置在同一个区域，共设置 5 个沥青储罐，每个容积约为 50m³（45t），总容积 250m³（225t）；共设 1 个轻油储罐，容积为 50m³，储量为 35t。考虑一个最大罐的泄露量，围堰体积应大于最大罐的容积。因此，本次环评提出轻油储罐及沥青储罐围堰容积不小于 50m³，并按照要求进行重点防渗处理。 项目共设 1 个柴油储罐，容积为 5m³，本次环评提出柴油储罐围堰容积不小于 5m³，并按照要求进行重点防渗处理。 ⑨建立健全安全环境管理制度，操作人员必须严格按照操作规程办事，认真执行巡检制度，避免因检查不到位或错误操作而发生事故；建立健全的环境管理制度，指定相关责任人；消防器材完好到位，并设置火灾报警装置。加强项目区安全环保管理，对所有职工进行安全环保的教育和培训。
其他环境管理要求	**1、环境管理计划** 1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 2）项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求。

3）加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况。及时排除故障，保证环保设施正常运转。

4）危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集。

5）运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目区内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。

6）配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。

7）项目应加强环保设施的管理，定期对环保设施进行维护、检修，确保各项环保设施的正常运行，以保证处理效果，使各项污染物能达标排放。

8）污染治理设备使用专门电路，与生产和生活区电路分开。

9）编制《突发环境事件应急预案》并报送环保主管部门备案。

2、排污许可证

本项目为沥青搅拌站，属于“C3099 其他非金属矿物制品制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目需进行简化管理排污许可填报。

3、排污口规范化设置

排污口是项目运营期污染物进入环境、污染环境的通道，强化总排口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

项目排放口设置满足以下要求：

（1）污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。各排口应设置相应标志，并进行专人管理，建设单位应在各排口处设置较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排污污染物的名称。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容。

本项目涉及的排污口规范化图标详见下图。

		
噪声源	一般固体废物	危险废物贮存

		
废气排放口	雨水排放口	一般固体废物

（2）污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。应遵照国家对排污口规范的要求，在“三废”及部分噪声排放点设置标志，标志的设置应完全执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。

4、按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行自主验收。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划、选址合理。项目产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的治理措施，后期项目投产后需加强环境管理，通过以上分析，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）项目
大气环境影响专项评价

1、总则

1.1 项目概况及任务由来

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），云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）属于排放废气苯并[a]芘且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目，应当编制大气环境影响专项评价。

本专项分析评价的编制，旨在进一步分析说明项目环境影响报告表中所不能详尽说明项目的大气污染源产生、大气污染污染防治措施及其效果、污染物排放情况以及对环境的影响问题，为环境保护行政主管部门的决策提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；

（5）《国务院<关于印发大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37 号）；

（6）《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号）；

（7）《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》，环大气〔2019〕56 号；

（8）《云南省生态环境保护条例》（2024年11月1日起施行）；

（9）《云南省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；

（10）《云南省人民政府关于印发（云南省空气质量持续改善行动实施方案）的通知》（云政发（2024）14号）；

（11）《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》，云政发[2014]9号，2014年4月17日；

（12）《昆明市人民政府关于印发昆明市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（昆政发[2014]48号）；

（13）昆明市生态环境局关于印发《昆明市建设项目主要污染物排放总量管理规定（试行）的通知》（昆生环通[2022]42号）；

（14）《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》；

（15）《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》。

1.2.2 技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.l-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《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）

（4）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）。

1.3 评价内容、工作等级、范围及重点

1.3.1 评价内容

根据对建设项目环境特征的调查和项目自身的特性，确定本次专项评价为大气环境影响评价，同时确定本次专项评价因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。

1.3.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，评价等级根据主要污染物的占标率及项目所在地区地形确定。本项目废气主要有再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存及皮带输送粉尘，铣刨料预处理（一次上料、破碎、筛分）粉尘，砂石骨料堆棚内卸料、堆存及皮带输送粉尘，再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料粉尘，轻油、柴油储罐废气，矿粉筒仓粉尘，导热油炉燃料燃烧废气，砂石骨料燃烧及烘干废气，再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气，沥青罐加热废气、搅拌卸料口废气，实验废气，卫生间、化粪池异味及食堂油烟等。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的估算模式 AERSCREEN 进行评价等级判定，由后文可知大气环境评价工作等级为二级。

1.3.3 评价范围及重点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本次大气环境影响评价范围以建设项目厂址为中心，边长取5km的矩形区域。评价重点为着重分析本项目废气污染防治措施的可行性，并核算本项目苯并[a]芘、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃的排放量。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

本项目位于昆明市西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐，区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段的二级浓度限值及表 2 中二级浓度限值。

表 1-1　环境空气污染物浓度限值（摘录）

区域名称	执行标准	污染物项目	平均时间	过渡阶段二级标准浓度限值	单位
项目大气评价范围内所涉及区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	SO_2	年平均	60	ug/m^3
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
		NO_2	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
		PM_{10}	年平均	60	
			24 小时平均	120	
		$PM_{2.5}$	年平均	30	
			24 小时平均	60	
		O_3	日最大 8 小时平均	160	
			1 小时平均	200	
		CO	24 小时平均	4	mg/m^3
			1 小时平均	10	
	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	TSP	年平均	200	ug/m^3
			24 小时平均	300	
		NO_x	年平均	50	
			24 小时平均	100	
			1 小时平均	250	
		苯并（a）芘	年平均	0.001	
			24小时平均	0.0025	
	《大气污染物综合排放标准详解》244 页	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m^3

项目特征污染物非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的最高允许浓度：2000μg/m^3。沥青烟参考《大气污染物综合排放标准详解》中原苏联居住区最大一次浓度执行，即 0.0637mg/m^3。

1.4.2 污染物排放标准

1）有组织

①本项目拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。DA001 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

②本项目再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。DA002 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

③本项目导热油炉使用柴油为燃料，燃烧废气中所产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫及氮氧化物，燃烧废气经 1 根排气筒（DA003）排放。燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目导热油炉旁建筑为本项目砂石骨料堆场及再生料（铣刨料）堆场大棚，高度约为 9m。综合考虑废气排放对周边环境的影响以及可操作性等方面的原因，建设单位拟将排气筒（DA003）高度设为 12m。

④本项目铣刨料烘干和燃烧器废气引至砂石骨料烘干滚筒二次燃烧处理后，再与骨料烘干和燃烧器废气共同接入 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。为直接加热，因此 DA004 废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

⑤本项目矿粉筒仓（DA006-DA009）废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准。

⑥本项目沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。因此颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）可知，新污染源的排气筒高度一般不应低于 15m；另外，排气筒高度的设置除遵守排放速率标准值外，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。

项目区周边 200m 范围内最高建筑为本项目沥青混凝土搅拌楼，高度为 30m。综合考虑废气排放对周边环境的影响以及可操作性等方面的原因，建设单位拟将排气筒（DA002）高度设为 15m，排气筒（DA004）高度设为 25m，排气筒（DA005）高度设为 20m，则项目区内排气筒高度不能满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，因此项目区执行该标准的废气排气筒各污染物排放速率均严格 50%执行。

综上，项目区废气执行情况汇总情况如下表所示。

表 1-2　各有组织废气排气筒执行标准一览表

工段	排气筒编号	排气筒高度	污染因子	标准限值			执行标准
				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	速率严格50%（kg/h）	
铣刨料破碎、筛分	DA001	15m	颗粒物	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料	DA002	15m	颗粒物	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
导热油炉燃油废气	DA003	12m	颗粒物	30	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值。
			SO_2	200	/	/	
			NO_X	250	/	/	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/	/	
铣刨料烘干及燃烧器废气+骨料烘干及燃烧废气	DA004	25m	颗粒物	120	14.45（内插法计算）	7.225	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格 50%执行
			SO_2	550	9.65（内插法计算）	4.825	
			NO_X	240	2.85（内插法计算）	1.425	
			苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.0001875（内插法计算）	0.00009375	
			沥青烟	75（建筑搅拌）	0.8（内插法计算）	0.4	
			非甲烷总烃	120	35（内插法计算）	17.5	
沥青罐加热、搅拌卸料口废气	DA005	20m	颗粒物	120	5.9	2.95	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格
			苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.085×10^{-3}	0.0000425	
			沥青烟	75（建筑搅拌）	0.3	0.15	

			非甲烷总烃	120	17	8.5	50%执行
筒仓粉尘	DA006-DA009	15m	颗粒物	120	3.5	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，排放速率严格50%执行

2）无组织

①厂界颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2”中相应标准。

表 1-3　大气污染物综合排放标准　单位：mg/m^3

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0
苯并[a]芘	0.008μg/m^3
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在
非甲烷总烃	4.0

②厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，标准值见表 1-4。

表 1-4　非甲烷总烃厂区内无组织排放限值　单位：mg/m^3

污染项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10mg/m^3	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m^3	监控点处任意一次浓度值	

③食堂油烟

项目运营期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模最高允许排放浓度，即油烟排放浓度≤2.0mg/m^3，净化设施最低去除效率 60%。

④异味

项目运营期无组织异味排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准臭气浓度限值，标准值见表 1-5。

表 1-5　恶臭污染物厂界标准值

控制项目	标准限值	依据
无组织臭气浓度	20	（GB14554-93）表 1 中二级标准

1.5 评价等级及评价范围

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，结合项目工程分析结果，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。

①P_{max}及$D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率P_i定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i--第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i--采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}--第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判别进行划分：

表1-6　评价等级判别表

评价工作等级	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	$P_{max} < 1\%$

③等级确定采用的评价标准

等级确定采用的评价标准和来源见下表：

表1-7　等级确定采用的判评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（mg/m³）	标准来源
SO_2	二类区	一小时	0.5	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准
PM_{10}	二类区	日均	0.12	
NOx	二类区	一小时	0.25	
苯并[a]芘	二类区	日均	0.0000025	
沥青烟	二类区	一小时	0.0637	《大气污染物综合排放标准详解》中原苏联居住区最大一次浓度
NMHC	二类区	一小时	2	《大气污染物综合排放标准详解》
TSP	二类区	日均	0.3	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准

④项目估算模型计算参数

估算模式所用参数见下表。

表 1-8 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		34.6℃
最低环境温度		-4.6℃
土地利用类型		林地
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）	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/º	/

⑤污染源参数

项目设置9个有组织排放源，铣刨料破碎、筛分粉尘（DA001），再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料粉尘（DA002），导热油炉燃料燃烧废气（DA003），再生料（铣刨料）燃烧、烘干及砂石骨料燃烧、烘干废气（DA004），沥青罐加热、搅拌卸料口废气（DA005），4个筒仓粉尘废气（DA006-DA009）。

项目无组织排放的粉尘主要为再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存、皮带输送，铣刨料预处理（一次上料、破碎、筛分），砂石骨料堆棚内卸料、堆存、皮带输送，再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料过程未收集的粉尘，轻油、柴油储罐有机废气，沥青罐加热、搅拌卸料口未收集废气。

根据源强核算废气污染源排放参数见下表：

表 1-9 正常情况下有组织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）	颗粒物	SO_2	NOx	沥青烟	BaP	NMHC
DA001	102°36'13.7075"	25°00'23.9495"	2105.2	15	0.35	25	17.33	0.1694	/	/	/	/	/
DA002	102°36'16.4126"	25°00'22.8824"	2106.8	15	0.3	25	19.65	0.0321	/	/	/	/	/
DA003	102°36'16.7797"	25°00'22.0774"	2104.1	12	0.15	80	9.71	0.0090	0.0007	0.1052	/	/	/

DA004	102°36'16.3160"	25°00'21.6046"	2100.9	25	1.2	80	24.56	0.4181	0.6333	1.2625	0.011917	0.000021	0.0593
DA005	102°36'16.7217"	25°00'21.7798"	2102.7	20	0.7	80	25.26	0.1501	/	/	0.0290	0.00001	0.0144
DA006	102°36'16.3063"	25°00'20.8870"	2099.4	15	0.15	25	23.59	0.0280	/	/	/	/	/
DA007	102°36'16.0164"	25°00'21.0707"	2099.1	15	0.15	25	23.59	0.0280	/	/	/	/	/
DA008	102°36'16.1807"	25°00'21.3071"	2100.1	15	0.15	25	23.59	0.0242	/	/	/	/	/
DA009	102°36'15.9488"	25°00'21.4208"	2100.3	15	0.15	25	23.59	0.0179	/	/	/	/	/

表 1-10 无组织排放源参数一览表（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）	TSP	沥青烟	BaP	NMHC
矩形面源	102.602992	25.009667	2108.2	197	102	9.00	1.1465	0.0322	0.00006	0.0185

⑥ AERSCREEN 模型估算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ202-2018）推荐的"ARESCREEN模型"进行计算，项目主要污染源最大环境影响，估算模型结果如下。

表 1-11 AERSCREEN 模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准（ug/m³）	Cmax（ug/m³）	Pmax（%）	D10%（m）
DA001	PM_{10}	360	6.6694	1.85	/
DA002	PM_{10}	360	3.4926	0.97	/
DA003	TSP	900	0.9081	0.10	/
	NOx	250	10.6121	4.24	/
	SO_2	500	0.0711	0.01	/
DA004	PM_{10}	360	2.6631	0.4	/
	NOx	250	8.0421	3.22	/
	SO_2	500	4.0160	0.80	/
	BaP	0.0075	0.0001341	1.78	/
	NMHC	2000	0.3781	0.02	/
	沥青烟	63.7	0.0761	0.12	/
DA005	PM_{10}	360	12.0985	3.36	/

	BaP	0.0075	0.000091	1.2	/
	NMHC	2000	0.1302	0.0065	/
	沥青烟	63.7	0.2601	0.41	/
DA006	PM_{10}	360	3.0471	0.85	/
DA007	PM_{10}	360	3.0471	0.85	/
DA008	PM_{10}	360	**2.6331**	**0.73**	/
DA009	PM_{10}	360	**1.9481**	**0.54**	/
矩形面源	TSP	900	6.9352	0.77	/
	BaP	0.0075	0.000341	4.51	/
	NMHC	2000	0.1043	0.01	/
	沥青烟	63.7	0.1816	0.18	/

由上表可知，本项目 Pmax 最大值出现为无组织排放的 BaP, Pmax 值为 4.51%，Cmax 为 0.000341ug/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，评价范围为以建设项目厂址为中心，边长取 5km 的矩形区域，面积约 $25km^2$。

1.6 环境空气保护目标

环境空气保护目标见下表1-12。

表1-12　项目空气环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	经度（度）	纬度（度）	方位	与项目厂界距离（m）	保护规模	保护要求
大气环境	宗龙箐	102.452009	25.289902	西侧	380	150 户/600 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	滇池半山	102.370562	25.01234	东北侧	1780	1200 户/3800 人	
	普坪村	102.371566	25.004091	东侧	1450	320 户/1350 人	
	碧鸡社区	102.370075	24.595788	东南侧	1350	1450 户/5100 人	
	阿母妮	102.351473	24.594554	西南侧	2102	110 户/410 人	
	发禄村	102.350415	24.593241	西南侧	2500	280 户/980 人	

2、项目概况

项目名称：云南砼建建材有限责任公司（沥青拌合站）

建设单位：云南砼建建材有限责任公司

建设地点：西山区团结街道办事处大兴居委会宗龙箐

建设性质：新建

建设内容及规模：本项目总占地面积为32.73亩（21820.11m^2），项目用地为临时用地，服务期限为4年。项目建设1条沥青混凝土生产线，生产规模为沥青混凝土30万t/a。同时，配套建设相关辅助设施、主体工程、公用工程、储运工程和环保工程。

工程施工工期：目前项目主体工程已建设完成，存在部分环保设施不完善的情况，下一步需完善整改相关环保设施的施工期约为6个月。

项目估算总投资：总投资为2800万元，其中环保投资192.55万元，占总投资的6.88%。

3、废气污染源强核算

（一）废气源强核算

（1）铣刨料堆棚内卸料、堆存、预处理（一次上料、破碎筛分）、冷料仓上料、皮带输送过程粉尘

①铣刨料进厂卸料、堆存粉尘

项目铣刨料堆棚占地面积为4300m²，铣刨料进厂卸料、堆存过程均会产生粉尘。

表 3-1　铣刨料堆料棚内卸料及堆存粉尘产排一览表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">产生系数 kg/t（原料）</th><th rowspan="2">原料使用量 万 t/a</th><th>产生量</th><th>排放量</th><th rowspan="2">处置措施</th><th rowspan="2">排放形式</th></tr>
<tr><th>t/a</th><th>t/a</th></tr>
<tr><td>铣刨料</td><td>卸料</td><td>0.0035</td><td>6.1</td><td>0.2135</td><td>0.0214</td><td rowspan="2">四面围挡+彩钢瓦顶棚，仅留进出口，棚内顶部及未封闭口设自动高压喷雾降尘系统，除尘效率 90%。</td><td rowspan="2">无组织</td></tr>
<tr><td>铣刨料堆棚</td><td>物料贮存</td><td>3.9kg/万 m²·d</td><td>4300m²</td><td>0.3019</td><td>0.0302</td></tr>
</table>

②铣刨料预处理粉尘

A、一次上料粉尘

铣刨料进场后需进行预处理才能用于生产，一次上料扬尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“第二十一章沥青混凝土厂”中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子”—“送料上堆”，粉尘产污系数为 0.02kg/t 物料（上堆料）。本项目沥青铣刨料使用量为 61000t，则一次上料扬尘产生量为 1.22t/a，项目采取厂房密闭围挡生产+高压喷雾降尘，能有效降低 90%的扬尘，则一次上料过程粉尘排放量约为 0.122t/a、0.0847kg/h。

B、铣刨料破碎、筛分粉尘（DA001）

本项目铣刨料破碎、筛分过程粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中的“粒料加工厂“章节中破碎与筛分工段。产污系数为 0.25-0.75kg/t-原料，由于本项目采用的破碎设备为双齿辊破碎机，破碎工段粉尘产生量较低，但筛分工段进行两次筛分，因此选取中间值 0.5kg/t-原料进行计算。

本项目沥青铣刨料使用量为 61000t，工作时间为 1440h/a。根据产污系数 0.5kg/t-原料核算得出，铣刨料破碎、筛分粉尘产生量为 30.5t/a。在破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。集气罩收集效率 80%，袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 99%，风机风量为 6000m³/h，排气筒内径 0.35m。剩余 20%

为无组织排放，项目采取厂房密闭围挡生产+高压喷雾降尘，能有效降低 90%的无组织粉尘。

综上，本项目生产加工过程（破碎及筛分）产生的废气产排情况如下表所示。

表 3-2　项目生产加工过程（破碎及筛分）废气产排情况一览表

<table>
<tr><th>污染源</th><th>排放方式</th><th>污染物</th><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>处理方式</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th></tr>
<tr><td rowspan="3">生产加工过程（破碎及筛分）废气</td><td rowspan="2">有组织（80%）</td><td>废气量</td><td colspan="3">6000m³/h，864 万 m³/a</td><td>/</td><td colspan="3">6000m³/h，864 万 m³/a</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>24.4</td><td>16.9444</td><td>2824.07</td><td>布袋除尘器（99%）</td><td>0.2440</td><td>0.1694</td><td>28.24</td></tr>
<tr><td>无组织（20%）</td><td>颗粒物</td><td>6.1</td><td>4.2361</td><td>/</td><td>四面围挡+彩钢瓦顶棚+喷雾降尘（90%）</td><td>0.61</td><td>0.4236</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="10">备注：本项目生产加工过程（破碎及筛分）运营时间为 2400h/a，则废气量为 1200 万 m³/a。</td></tr>
</table>

同时，根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。本项目 DA001 排气筒废气量为 6000m³/h，内径取 0.35m，此时对应的烟气流速为 17.33m/s，能够符合导则要求。

③预处理后的铣刨料冷料仓上料粉尘

预处理后的铣刨料冷料仓上料粉尘产生参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“第二十一章沥青混凝土厂”中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子”—“送料上堆”，粉尘产污系数为 0.02kg/t 物料（上堆料）。本项目沥青铣刨料使用量为 61000t，则预处理后的铣刨料冷料仓上料粉尘产生量为 1.22t/a。

本项目拟在上料仓上方设置集气罩将此部分废气与骨料冷料仓上料粉尘共同进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

④铣刨料皮带输送粉尘

进入冷料仓的铣刨料由皮带输送机输送至烘干系统，此过程会产生少量粉尘。铣刨料皮带输送粉尘产生量参照《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）表 3 中砂石细骨料皮带输送机输送粉尘产污系数 0.0035kg/t（输送物料），本项目沥青铣刨料使用量为 61000t，则铣刨料皮带输送粉尘产生量为 0.2135t/a。由于本项目皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设有收料盘，因此能有效降低 90%的粉尘，则铣刨料皮带输送过程粉尘排放量约为 0.0214t/a、0.0149kg/h。

（2）砂石料堆棚内卸料、上料、皮带输送过程颗粒物

项目砂石料堆棚占地面积为 5560m²，产生的粉尘主要为卸料粉尘、堆存粉尘及料斗上料粉尘。项目砂石料堆棚年使用砂料 8 万 t、石料 14.8 万 t，均使用全覆盖厢式汽车运至堆料场内堆放。在砂石料卸料及堆存过程中有少量粉尘产生。在生产时由装载机、铲车将砂石、石子等骨料由堆放区运至配料仓料斗中，配料仓设有料斗和计量装置，在投料时会产生一定量的粉尘，经计量后由皮带输送机送至烘干系统，输送过程会产生一定量的粉尘。

①砂石料堆料棚内卸料、上料、皮带输送及堆存粉尘

表 3-3　砂石料堆料棚内卸料、堆存、皮带输送粉尘产排一览表

污染源		产生系数 kg/t（骨料）	骨料使用量 万 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	处置措施	排放形式
石料	卸料	0.0011	14.8	0.1628	0.0163	四面围挡+彩钢瓦顶棚，仅留进出口，棚内顶部及未封闭口设自动高压喷雾降尘系统；皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设有收料盘。除尘效率 90%。	无组织
	皮带输送机输送	0.0011		0.1628	0.0163		
砂料	卸料	0.0035	8	0.2800	0.0280		
	皮带输送机输送	0.0035		0.2800	0.0280		
骨砂石料堆棚	物料贮存	3.9kg/万 m²·d	5560m²	0.3903	0.0390		

②砂石骨料冷料仓上料粉尘（DA002）

砂石骨料冷料仓上料粉尘产生量产生参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“第二十一章沥青混凝土厂”中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子”—“送料上堆”，粉尘产污系数为 0.02kg/t 物料（上堆料）。本项目砂石骨料使用量为 22.8 万 t，则砂石骨料冷料仓上料粉尘产生量为 4.56t/a。

本项目拟在铣刨料冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。集气罩收集效率 80%，袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 99%，风机风量为 5000m³/h，排气筒内径 0.3m。剩余 20%为无组织排放，项目采取厂房密闭围挡生产+高压喷雾降尘，能有效降低 90%的无组织粉尘。

综上，铣刨料冷料仓及砂石骨料冷料仓上料废气如下表所示。

表 3-4　铣刨料冷料仓及砂石骨料冷料仓上料废气产排一览表

污染源	排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	处理方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³

铣刨料冷料仓及砂石骨料冷料仓上料	有组织80%	废气量	$5000m^3/h$，720万m^3/a			/	$5000m^3/h$，720万m^3/a		
		颗粒物	4.624	3.2111	642.22	布袋除尘器（99%）	0.0462	0.0321	6.42
	无组织20%	颗粒物	1.156	0.8028	/	四面围挡+彩钢瓦顶棚+喷雾降尘（90%）	0.1156	0.0803	/

（3）储油罐废气

项目储油罐在贮存的过程中由于油罐的“呼吸”会产生少量油气。根据《社会区域类环境影响评价》中P180页资料可知，储油过程中呼吸损失排放系数为$0.12kg/m^3$通过量。项目年用柴油50t，年用轻油600t；本项目柴油密度约为$824.8kg/m^3$，则折合为$60.62m^3$柴油；轻油密度约为$850kg/m^3$，则折合为$705.88m^3$轻油。则柴油及轻油储罐的呼吸油气（以非甲烷总烃计）产生量为0.092t/a，储油罐呼吸时间为8760h，则产生速率为0.0105kg/h，为无组织排放。

（4）导热油炉燃料燃烧废气（DA003）

为保持沥青处于熔融状态，生产及储存过程中，需使用柴油燃烧对沥青罐中沥青进行加热。根据业主提供资料，本项目柴油用量为50t/a。

此部分燃料燃烧废气参照中华人民共和国生态环境部2021年6月11日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告2021年第24号）中《锅炉产排污量核算系数手册》4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃油工业锅炉的产排污系数进行计算，产排污系数见表3-5。

表3-5　工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃油工业锅炉（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其他	柴油	室燃炉	废气量	标立方米/吨-原料	17804	/	17804
			SO_2	千克/吨-原料	19S①	直排	19S①
			颗粒物	千克/吨-原料	0.26	直排	0.26
			NO_x	千克/吨-原料	3.03	直排	3.03
注：①二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%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为0.1%，则S=0.1。							

本项目使用的柴油为中国石化销售股份有限公司的柴油，根据加油站提供的柴油成分检测报告可知，本项目使用的柴油硫含量质量指标为≤10mg/kg，因此本项目取10mg/kg进行计算，即含硫量为0.001%。

共设置1台导热油炉为沥青罐加热。导热油炉加热时间为8h/d，1440h/a，导热油炉燃烧废气经1根12m高的排气筒排放，燃烧废气产排情况如下表所示。

表 3-6　导热油炉燃料燃烧废气产排一览表

产生源	柴油用量（t/a）	污染物名称	产生情况		排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度（mg/m^3）
导热油炉燃料燃烧废气	50	废气量	89.02 万 Nm^3/a，618.19Nm^3/h				
		颗粒物	0.0130	0.0090	0.0130	0.0090	14.60
		SO_2	0.0010	0.0007	0.0010	0.0007	1.07
		NO_X	0.1515	0.1052	0.1515	0.1052	170.19

（5）矿粉筒仓粉尘（DA006-DA009）

矿粉卸料过程会产生颗粒物。细粉料过运输车辆与相应料筒管道封闭直连，启用车辆自带的压缩空气，将其以吹入形式进入相应的细粉料筒仓。生产过程投料时采取密闭螺旋输送机计量给料。矿粉卸料过程仓顶呼吸口会产生粉尘。

筒仓物料输送过程粉尘产生量参照《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）表 3 中筒仓物料输送粉尘产污系数1.57kg/t（矿粉），项目矿粉及回收粉尘均采用筒仓储存，沥青搅拌站内建设4个筒仓。根据建设单位提供资料，粉料仓设计为全封闭式，且矿粉筒仓仓顶设有1台风机风量为1500m^3/h的仓顶脉冲式布袋除尘器，除尘效率约为99%，每个矿粉筒仓仓顶分别设置1套仓顶布袋除尘，共设置4套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由15高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。

筒仓仅在罐车气力输送至筒仓时产生废气，各筒仓基本情况如下表所示。

表 3-7　沥青站矿粉筒仓粉尘一览表

生产线	系统名称	筒仓容积（t/个）	原料储存量（t/a）	原料输送次数（次/a）	单次输送时间（h/次）	总输送时间（h/a）
沥青混凝土生产线	1#矿粉筒仓	300	1000	80	7	560
	2#矿粉筒仓	250	1000	80	7	560
	3#矿粉筒仓	250	863.9855	80	7	560
	4#矿粉筒仓	545	114.1808（回收粉尘）	20	5	100
备注：4#筒仓用于暂存除尘器收集的粉尘，除尘器粉尘每 9 天清理一次，每次清理时间 5 小时，清理后的粉尘由气力输送至 4#筒仓暂存，因此 4#筒仓输送时间为 100h。						

综上，沥青搅拌站矿粉筒仓废气产排情况见下表 3-8 所示。

表 3-8　沥青站矿粉筒仓粉尘一览表

排气筒编号	系统名称	产污系数 kg/t（矿粉）	主要污染物	原料储存量（t/a）	产生量（t/a）	除尘设施	除尘设施风机风量（m^3/h）	除尘效率	污染物排放量（t/a）	输送时间（h/a）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）
DA006	1#矿粉筒仓	1.57	颗粒物	1000	1.57	设置仓顶布袋除尘器，除尘效率约为99%，风	1500	99%	0.0157	560	0.0280	18.69
DA007	2#矿粉筒仓	1.57	颗粒物	1000	1.57		1500	99%	0.0157	560	0.0280	18.69

DA008	3#矿粉筒仓	1.57	颗粒物	863.9855	1.3565	机风量1500m³/h	1500	99%	0.0136	560	0.0242	16.15
DA009	4#矿粉筒仓	1.57	颗粒物	114.1808	0.1793		1500	99%	0.0018	100	0.0179	11.95

（6）铣刨料、骨料烘干筛分及燃料燃烧废气（DA004）

①烘干过程燃料燃烧废气（颗粒物、SO_2、NO_X）

本项目共配备 2 个烘干滚筒，各配备 1 台燃烧机，烘干过程以轻油作为燃料，根据建设单位提供资料，本项目在骨料和洗刨料烘干工序中轻油的年使用量为 600t（轻油检测报告 S=0.08，详见附件 16），项目采用燃烧机向干燥滚筒喷入火焰方式对铣刨料及骨料进行加热，燃烧机燃烧废气与铣刨料及骨料加热产生的废气在封闭的烘干筒内混合。由于骨料烘干燃烧机及铣刨料烘干燃烧机使用的燃料相同，且最终均由 DA004 排气筒排放，因此评价将两个工段燃烧废气一并进行计算。根据建设单位提供的资料，骨料及再生料烘干过程轻油用量为 600t/a。

此部分燃料燃烧废气按照上表参数进行计算，各污染物的源强见表 3-9。

表 3-9　骨料及铣刨料烘干燃料燃烧废气产排一览表

产生源	轻油用量（t/a）	污染物名称	产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
铣刨料及骨料烘干燃烧室燃烧废气	600t/a	颗粒物	0.1560	0.1083
		SO_2	0.9120	0.6333
		NO_X	1.8180	1.2625

②骨料烘干筛分废气（颗粒物)

骨料在上沥青前要经过加热处理，骨料在烘干筒内翻滚加热，烘干后在通过骨料提升机送到筛分系统经过振动筛分，骨料在烘干滚筒内翻滚以及筛分过程中会产生粉尘，此过程在密闭的滚筒内进行，因此该部分废气按照全部进行收集考虑。骨料烘干及筛分部分粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 18-1，碎石破碎和筛选粉尘产生系数为0.25kg/t 原料。本项目沥青搅拌站砂石骨料用量为 22.8 万 t/a，则烘干及筛分过程粉尘产生量为 57t/a。骨料烘干混合气体经外部风管收集进入“高温布袋除尘器”处理后排放。

③铣刨料烘干废气（颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度)

铣刨料加热由燃烧室、干燥滚筒完成，轻油在燃烧室内燃烧提供高温空气，高温空气直接加热再生料。本项目再生料在干燥滚筒内进行翻滚、摩擦、高温加热，

将产生粉尘、沥青烟、苯并[a]芘及非甲烷总烃等废气污染物。

根据《公路工程预算定额》（JTG/T3832-2018），沥青混凝土中油石比（沥青与矿料质量比的百分数）的要求为4.45%~6.01%，本次以5%计算。本项目铣刨料用量为61000t/a，则铣刨料中沥青含量为3050t。

颗粒物：滚筒滚动扬尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》原文 P326-327 中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散性粉尘排放因子”，逸散粉尘排放因子为 0.05kg/t。

沥青烟、苯并[a]芘：参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987年12月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版），每吨沥青在加热（150℃~180℃）过程中可产生56.25g沥青烟气；每吨沥青在加热过程中产生苯并[a]芘气体约0.10g-0.15g，本次评价以0.1g计。

非甲烷总烃：根据《空气污染物排放和控制手册》“第八章 矿产工业”—“一、沥青混凝土工厂”—“表 8-1 一个沥青混凝土工厂烟囱特定物质的排放因子”，沥青拌合站中挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）排放因子按 14g/吨沥青混凝土产品计算。

综上，项目铣刨料烘干过程废气产生情况如下表所示。

表 3-10 铣刨料烘干过程废气产生情况一览表

产生源	产污系数		污染物名称	产生量 t/a
铣刨料烘干过程	0.05kg/t（原料）	61000t/a	颗粒物	3.0500
	56.25g/t（沥青）	3050t/a	沥青烟	0.1716
	0.1g/t（沥青）	3050t/a	苯并[a]芘	0.0003
	14g/t（原料）	61000t/a	非甲烷总烃	0.8540

④铣刨料、骨料烘干筛分及燃料燃烧过程综合废气

本项目将再生料干燥滚筒内废气（包括燃料燃烧废气及烘干废气）经内部负压风管收集后引入骨料燃烧室（燃烧室温度为600-800℃）进行二次燃烧处理，项目通过管道密闭收集，收集效率为100%，二次燃烧尾气与骨料烘干滚筒废气共同引入1套“3#耐高温布袋除尘器”除尘系统处理后由1根25m高的排气筒（DA004）排放。项目汇合后的风机总风量为100000m^3/h。

根据《沥青烟气燃烧处理技术》（刘江雁，石油与天然气化工，第29卷，第4期）及《催化燃烧法处理沥青烟气的研究》（洪志琼，重庆环境科学 第23卷 第6期），燃烧法对沥青烟、苯并[a]芘及非甲烷总烃废气的去除效率可达90%以上，因此本次评价取90%。根据《袋式除尘器在沥青混凝土搅拌设备上的应用》（邱新标，技

术与工程应用），布袋除尘器除尘效率可达 95%~99%，本项目取 99%。项目年工作 180d，每天 8h。

则由 DA004 排气筒产排废气情况见下表 3-11 所示。

表 3-11 DA004 排气筒废气产排情况表

产生源	污染物名称	产生情况			去除效率（%）	排放情况		
		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	浓度 mg/m^3
DA004 综合废气（再生料烘干、燃料燃烧及骨料烘干、燃料燃烧综合）	废气量	$100000m^3/h$，14400 万 m^3/a						
	颗粒物	60.206	41.8097	418.10	99	0.60206	0.4181	4.18
	SO_2	0.9120	0.6333	85.37	/	0.9120	0.6333	85.37
	NO_X	1.818	1.2625	12.63	/	1.818	1.2625	12.63
	沥青烟	0.1716	0.1192	1.19	90	0.01716	0.011917	0.12
	苯并[a]芘	0.0003	0.0002	0.0021	90	0.00003	0.000021	0.000208
	非甲烷总烃	0.854	0.5931	5.93	90	0.0854	0.0593	0.59

注：①沥青搅拌站生产时间为 1440h/a，则对应的烘干时间也为 1440h/a；
②废气中颗粒物、SO_2、NO_X、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值，有组织速率严格 50%执行。

（7）沥青罐加热、搅拌卸料口废气（DA005）

本项目生产所需沥青先通过导热油炉预热过程中会产生废气，主要污染物为颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。

项目沥青储存于密闭的沥青储罐中，导热油炉对沥青储罐内的沥青进行间接加热，沥青储罐中的沥青接收热能后温度稳定在 120℃-160℃内，加热方式为不间断加热，日加热时长约为 8 小时。由于温度的变化和罐内压力的变化，使得罐内逸出的沥青烟气通过储罐呼吸口经管道排往废气处理装置，部分沥青烟随沥青进入搅拌器中，搅拌器设有呼吸口，部分沥青烟从呼吸口经管道排往废气处理装置，部分随产品从出料口逸散，由出料口集气罩收集经管道排往废气处理装置。非生产时间，沥青储罐处于密封状态，导热油炉不对沥青储罐加热。此时沥青挥发性极低，基本不产生呼吸废气。在生产过程中，废气产生情况如下：

颗粒物：根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），沥青混凝土搅拌厂搅拌工序逸散尘排放因子推荐区间值为 0.05～0.15 kg/t 混合料，密闭工况取 0.08 kg/t 为行业常用中值，本项目为密闭搅拌，因此取 0.08 kg/t 混合料进行计算。本项目混合料 300178.4388t/a，则颗粒物产生总量为 24.0143t/a。

沥青烟、苯并[a]芘：参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年 8 月出版），每吨沥青在加热（150℃~180℃）过程中可产生 56.25g 沥青烟气；每吨沥青在加热过程中产生苯并[a]芘气体约 0.10g-0.15g，本次评价以 0.1g 计。本项目基质沥青使用量为 8243t/a，则沥青烟产生量为 0.4637t/a，苯并[a]芘产生量为 0.0008t/a。

非甲烷总烃：根据《空气污染物排放和控制手册》“第八章 矿产工业”—“一、沥青混凝土工厂”—“表 8-1 一个沥青混凝土工厂烟囱特定物质的排放因子”，沥青拌合站中挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）排放因子按 14g/吨沥青计算。本项目基质沥青使用量为 8243t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.1154t/a。

沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放，配套风机风量为 35000m^3/h。项目沥青罐加热废气均设有呼吸口，产生的废气经呼吸口进入管道，对废气的收集率为 100％；本次环评提出沿卸料口设置环形集气罩，同时，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。成品出料口设有集气罩收集，废气收集效率可稳定达到 90%及以上。则以沥青加热、搅拌和出料口逸散废气的综合收集效率为 90％计。布袋除尘器对粉尘的去除效率为 99%。“电捕焦油器+活性炭”处理装置对非甲烷总烃的去除效率为 80%。

本项目“电捕焦油器+活性炭吸附”对沥青烟、苯并[a]芘的去除效率参照《嵩明县杨林镇年产 200 万立方混凝土及年产 50 万吨沥青搅拌站生产基地建设项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》中的数据进行计算，参照项目沥青罐废气使用管道进行收集，搅拌卸料口设置环形集气管进行收集共同进入“电捕焦油器+活性炭”净化装置处理达标后由 1 根 20m 高的排气筒排放，验收监测期间对净化装置进出口废气污染物进行了监测，具体监测结果如下表所示。

表 3-12 类比项目有组织沥青储罐、卸料口废气排气筒中污染物浓度检测结果

采样点位	采样时间	采样频次	检测项目	检测结果			排气筒高度 m
				实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	处理效率（%）	
4#★ 沥青储罐、卸料口废气处理装置进口	5 月 30 日	平均值	沥青烟	87.0	0.29	/	20m
	5 月 31 日	平均值		86.9	0.30	/	
	5 月 30 日	平均值	苯并[a]芘	4.66 ×10^{-3}	0.015×10^{-3}	/	
	5 月 31 日	平均值		4.98×10^{-3}	0.016×10^{-3}	/	

4#★ 沥青储罐、卸料口废气处理装置出口	5月30日	平均值	沥青烟	6.1	0.020	92.9	20m
	5月31日	平均值		6.7	0.024	92.3	
	5月30日	平均值	苯并[a]芘	ND（检出限为0.0001mg/m^3，未检出按照检出限的50%进行计算，即为0.00005mg/m^3）	/	98.92	
	5月31日	平均值		ND（检出限为0.0001mg/m^3，未检出按照检出限的50%进行计算，即为0.00005mg/m^3）	/	98.99	

综上，类比项目“电捕焦油器+活性炭”对沥青烟的去除效率约为92%，对苯并[a]芘的去除效率约为98%。本项目保守计算，按照“电捕焦油器+活性炭”处理装置对沥青烟的去除效率为90%，苯并[a]芘的去除效率为98%计算。

综上，本项目沥青储罐及卸料口废气产排情况如下表所示。

表 3-13　沥青储罐及卸料口废气产排情况一览表

产生源	污染物名称	产生情况				排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	去除效率（%）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	浓度 mg/m^3
沥青储罐及卸料口有组织废气（90%）	废气量	35000m^3/h，5040万m^3/a						
	颗粒物	21.6128	15.0089	428.83	99	0.2161	0.1501	4.29
	沥青烟	0.4173	0.2898	8.2798	90	0.0417	0.0290	0.8280
	苯并[a]芘	0.00072	0.00052	0.01472	98	0.0000144	0.00001	0.00029
	非甲烷总烃	0.1039	0.0721	2.0608	80	0.0208	0.0144	0.4808
卸料口无组织废气（10%）	颗粒物	2.4014	1.6677	/	90(装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。)	0.2401	0.1668	/
	沥青烟	0.0464	0.0322	/	/	0.0464	0.0322	/
	苯并[a]芘	0.00008	0.00006	/	/	0.00008	0.00006	/
	非甲烷总烃	0.0115	0.0080	/	/	0.0115	0.0080	/
注：①沥青搅拌站生产时间为1440h/a，沥青罐加热时间为1440h/a，则DA005排气筒风机运行时间按照1440h/a计； ②废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准及周界外无组织监控浓度限值，有组织速率严格50%执行。								

（8）实验室检验废气

本项目实验室仅进行简单的物理实验，不进行化学检验，检验过程仅产生少量废气，由于实验频次不高，检验废气产生量较少，该部分废气直接进行无组织排放。

（9）运输汽车及机械尾气及扬尘

项目运输车辆运送物料及产品时会产生汽车尾气及运输扬尘；生产设备如装载机、叉车等运行时也会产生机械尾气，主要污染物为碳氢化合物、氮氧化物等，项目燃油使用符合国标要求的燃油，车辆使用满足燃油标准的车辆，并且定期对车辆、机械设备进行保养维护；项目生产区、仓储区及内部、外部主要道路均进行硬化；厂区道路路面无遗撒，设置有专门的清扫车；生产区域主要道路、厂区主要出入口等区域要求设置限速标志；厂区定期进行洒水降尘；厂区出口设置了 1 个 8m^3 的车轮清洗池；建设单位要求运输车辆运输物料时进行遮盖，密闭运输，保持外观清洁，装卸料作业后清理车身整洁，方准驶离；对厂区路面及出入口处进行硬化处理并且定期对运输地面及道路洒水降尘清扫散落物；运输物料时进行遮盖，密闭运输；保持车辆整洁，卸料后对车辆进行清理，无物料残留后方能出厂，出厂时清洗轮胎。采取上述措施后，可有效控制运输过程产生的燃油废气、扬尘等，该部分废气呈无组织排放。

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_P = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\times\left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85}\times\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_P{}^1 = Q_P \times L \times Q / M$$

式中：Q_P——道路扬尘量（kg/km·辆）；

$Q_P{}^1$——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m^2）；

L——运输距离（km）；

Q——运输量（t/a）。

本项目生产线物料运输量约为 300178t/a，产品 300000t/a，运输车辆平均载重 20t，则共运输 30009 车次/a。各物料及产品在厂内运输距离约为 500m，运输车辆为 20t 自卸汽车，运输车辆在场内限速 5km/h，道路灰尘覆盖量 P 取 0.1kg/m^2。厂区运输道路均硬化，每天 2 次定期清扫、洒水降尘等，可抑尘 75%。

本项目厂区道路运输扬尘产排情况详见下表所示。

表 3-14　全厂道路运输扬尘产排情况一览表

参数 工程	车辆行驶速度V（km/h）	路面状况P（kg/m²）	车辆载重M（t/辆）	运输距离L（km）	运输量Q（t/a）	交通运输起尘量Qp（kg/km·辆）	交通途中起尘量Qt（kg/a）	去除效率（%）	排放量（t/a）	排放速率kg/h
沥青搅拌站	5	0.1	20	0.5	600178	0.0966	1449.43	75	0.3625	0.2517

（10）食堂油烟

项目区在综合办公生活区设置 1 个食堂，食堂内部设置 1 个灶头，属于小型饮食业单位。厨房内使用电和液化气，属于清洁能源。厨房中产生的废气主要为油烟，无燃烧废气产生。食堂油烟经净化处理设备处理达标后经高于房顶 1.5m 高的排气筒外排。根据营养膳食按每天使用食用油 30g/人，本项目食堂 6 人用餐，在食堂烹饪过程中产生的油烟挥发量按食用油量的 2%计算，项目每天提供 2 餐，炊事时间按 4h 计算。净化设备每天运行 4h，油烟净化设施风机风量为 2000m³/h，处理效率不低于 60%。

表 3-15　食堂油烟产排情况一览表

污染源	用餐人数	食用油用量	油烟产生情况				治理措施	排放情况			
			kg/d	t/a	kg/h	mg/m³		kg/d	t/a	kg/h	mg/m³
综合办公生活区	6 人/d	30g/人	0.0036	0.0007	0.0009	0.45	油烟净化器+高于房顶 1.5m 排气筒	0.0014	0.0003	0.0004	0.18

综上可知，项目区食堂油烟均能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模最高允许排放浓度要求，即油烟≤2.0mg/m³。

（11）异味

①生产过程异味

本项目生产过程废气除含挥发性有机污染物外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征，产生量较小。生产废气中的臭气浓度大部分随挥发性有机污染物一同收集为有组织排放，少量未收集部分为无组织排放。

②卫生间、化粪池异味

本项目臭气还来源于卫生间、化粪池等使用过程。

项目产生的生活垃圾由带盖垃圾桶收集后委托环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清，异味产生量较小。

同时项目卫生间、化粪池在运营过程中由于有机物的分解、发酵过程将会产生

异味，异味为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其主要成分为氨、硫化氢等物质。项目卫生间为水冲厕，设置专人打扫；化粪池为全封闭加盖设计，周围种植一定的绿化进行阻隔，同时加强卫生管理后异味产生量较小，呈无组织排放。

综上，本项目废气污染物源强核算汇总见下表。

表 3-16　废气污染物源强核算表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生量				治理措施		污染物排放			排放时间（h）
				核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	效率（%）	排放量（t/a）	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
再生料（铣刨料）	堆棚内	卸料	颗粒物	产污系数	0.2135	0.1483	/	四面围挡+彩钢瓦顶棚，仅留进出口，棚内顶部及未封闭口设自动高压喷雾降尘系统。	90	0.0214	0.0149	/	1440
		物料贮存	颗粒物	产污系数	0.3019	0.2097	/		90	0.0302	0.0210	/	1440
	预处理	一次上料	颗粒物	产污系数	1.22	0.8472	/		90	0.122	0.0847	/	1440
	预处理（DA001）	破碎筛分	有组织颗粒物	产污系数	24.4	16.9444	2824.07	在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩(共设置3个)，将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入1套“1#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA001）排放。	99	0.2440	0.1694	28.24	1440
			无组织颗粒物	产污系数	6.1	4.2361	/	四面围挡+彩钢瓦顶棚，仅留进出口，棚内顶部及未封闭口设自动高压喷雾降尘系统。	90	0.61	0.4236	/	1440
	皮带输送	皮带输送	颗粒物	产污系数	0.2135	0.1483	/	皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设有收料盘。	90	0.0214	0.0149	/	1440
砂石骨料	堆棚内	卸料	颗粒物	产污系数	0.4428	0.3075	/	四面围挡+彩钢瓦顶棚，仅留进出口，棚内顶部及未封闭口设自动高压喷雾	90	0.0443	0.0308	/	1440
		堆存	颗粒物	产污系数	0.3903	0.2710	/		90	0.0390	0.0271	/	1440

								降尘系统					
	皮带输送	皮带输送	颗粒物	产污系数	0.4428	0.3075	/	皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设有收料盘。	90	0.0443	0.0308	/	1440
再生料及砂石骨料冷料仓上料	冷料仓(DA002)	上料	有组织颗粒物	产污系数	5000m^3/h，720 万 m^3/a			集气罩+“2#布袋除尘器”+15m 高排气筒（DA002）	99	5000m^3/h，720 万 m^3/a			1440
					4.624	3.2111	642.22			0.0462	0.0321	6.42	
			无组织颗粒物	产污系数	1.156	0.8028	/	四面围挡+彩钢瓦顶棚+喷雾	90	0.1156	0.0803	/	
储油罐	柴油储罐、轻油储罐	呼吸	非甲烷总烃	产污系数	0.092	0.0105	/	储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道	/	0.092	0.0105	/	8760
沥青预处理	导热油炉（DA003）	柴油燃料燃烧	废气量	产污系数	618.19Nm^3/h，89.02 万 Nm^3/a			导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。	/	618.19Nm^3/h，89.02 万 Nm^3/a			1440
			颗粒物		0.0130	0.0090	14.56		/	0.0130	0.0090	14.56	
			SO_2		0.0010	0.0007	1.13		/	0.0010	0.0007	1.13	
			NO_X		0.1515	0.1052	170.17		/	0.1515	0.1052	170.17	
矿粉暂存	1#矿粉筒仓（DA006）	进料	颗粒物	产污系数	1.57	2.8036	1869.05	本项目共设置 4 个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。	99	0.0157	0.0280	18.69	560
	2#矿粉筒仓（DA007）	进料	颗粒物	产污系数	1.57	2.8036	1869.05		99	0.0157	0.0280	18.69	560
	3#矿粉筒仓（DA008）	进料	颗粒物	产污系数	1.3565	2.4223	1614.88		99	0.0136	0.0242	16.15	560
回收粉尘暂存	4#矿粉筒仓（DA0	进料	颗粒物	产污系数	0.1793	1.7930	1195.33		99	0.0018	0.0179	11.95	100

	09）													
铣刨料、骨料烘干筛分及燃料燃烧过程综合废气	烘干滚筒、燃烧器	沥青铣刨料烘干废气和燃烧器烟气、骨料烘干废气和燃烧器烟气（DA004）		废气量	产污系数	$100000m^3/h$，14400 万 m^3/a			再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。	$100000m^3/h$，14400 万 m^3/a				1440
				颗粒物	产污系数	60.206	41.8097	418.10		99	0.60206	0.4181	4.18	
				SO_2	产污系数	0.9120	0.6333	85.37		/	0.9120	0.6333	85.37	
				NO_X	产污系数	1.818	1.2625	12.63		/	1.818	1.2625	12.63	
				沥青烟	产污系数	0.1716	0.1192	1.19		90	0.01716	0.011917	0.12	
				苯并[a]芘	产污系数	0.0003	0.0002	0.0021		90	0.00003	0.000021	0.000208	
				非甲烷总烃	产污系数	0.854	0.5931	5.93		90	0.0854	0.0593	0.59	
沥青罐加热、搅拌卸料口	沥青废气	沥青罐加热、搅拌卸料口废气（DA005）	有组织	废气量	产污系数	$35000m^3/h$，5040 万 m^3/a			沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。	$35000m^3/h$，5040 万 m^3/a				1440
				颗粒物		21.6128	15.0089	428.83		99	0.2161	0.1501	4.29	
				沥青烟		0.4173	0.2898	8.2798		90	0.0417	0.0290	0.8280	
				苯并[a]芘		0.00072	0.00052	0.01472		98	0.0000144	0.00001	0.00029	
				非甲烷总烃		0.1039	0.0721	2.0608		80	0.0208	0.0144	0.4808	

			无组织	颗粒物	产污系数	2.4014	1.6677	/	/	90	0.2401	0.1668	/	
				沥青烟		0.0464	0.0322	/		/	0.0464	0.0322	/	
				苯并[a]芘		0.00008	0.00006	/		/	0.00008	0.00006	/	
				非甲烷总烃		0.0115	0.0080	/		/	0.0115	0.0080	/	
物料运输	运输车	无组织运输扬尘	颗粒物		产污系数	1.45	1.0069	/	2 次/d 洒水降尘	75	0.3625	0.2517	/	1440
食堂	食堂	食堂	油烟		产污系数	0.0007	0.0009	0.45	1 套集气罩+油烟净化器处理后经高于屋顶 1.5m 的排气筒排放。	60	0.0003	0.0004	0.18	720

（二）废气排放口基本情况

本项目废气排放口设置基本情况如下：

表 3-17　废气排放口基本情况表

工序	排气筒						排放情况			排放情况		
	名称	高度 m	内径 m	温度 ℃	地理坐标	类型	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	执行标准		达标情况
										浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
铣刨料破碎、筛分废气	DA001	15	0.35	25	102°36'13.7075",25°00'23.9495"	一般排放口	废气量	6000m^3/h，720 万 m^3/a				/
							颗粒物	28.24	0.1694	120	1.75	达标
铣刨料冷料仓及砂石骨料冷料仓	DA002	15	0.3	25	102°36'16.4126",25°00'22.8824"	一般排放	废气量	5000m^3/h，720 万 m^3/a				达标
							颗粒物	6.42	0.0321	120	1.75	达标

上料废气						口						
导热油炉废气	DA003	12	0.15	80	102°36'16.7797",25°00'22.0774"	一般排放口	废气量	618.19Nm³/h，89.02 万 Nm³/a				达标
							颗粒物	14.60	0.0090	30	/	达标
							SO_2	1.07	0.0007	200	/	达标
							NO_X	170.19	0.1052	250	/	达标
							林格曼黑度	≤1 级		≤1 级	/	达标
铣刨料、骨料烘干筛分及燃料燃烧过程综合废气	DA004	25	1.2	80	102°36'16.3160",25°00'21.6046"	一般排放口	废气量	100000m³/h，14400 万 m³/a				达标
							颗粒物	4.18	0.4181	120	7.225	达标
							SO_2	85.37	0.6333	550	4.825	达标
							NO_X	12.63	1.2625	240	1.425	达标
							沥青烟	0.12	0.011917	75（建筑搅拌）	0.4	达标
							苯并[a]芘	0.000208	0.000021	0.30×10^{-3}	0.00009375	达标
							非甲烷总烃	0.59	0.0593	120	17.5	达标
沥青罐加热、搅拌卸料口废气	DA005	20	0.7	80	102°36'16.7217",25°00'21.7798"	一般排放口	废气量	35000m³/h，5040 万 m³/a				达标
							颗粒物	4.29	0.1501	120	2.95	达标
							沥青烟	0.8280	0.0290	75（建筑搅拌）	0.15	达标
							苯并[a]芘	0.00029	0.00001	0.30×10^{-3}	0.0000425	达标
							非甲烷总烃	0.4808	0.0144	120	8.5	达标
1#矿粉筒仓	DA006	15	0.15	25	102°36'16.3063",25°00'20.8870"	一般排放口	废气量	1500m³/h，84 万 m³/a				达标
							颗粒物	18.69	0.0280	120	1.75	达标
2#矿粉筒仓	DA007	15	0.15	25	102°36'16.0164",25°00'21.0707"		废气量	1500m³/h，84 万 m³/a				达标
							颗粒物	18.69	0.0280	120	1.75	达标
3#矿粉筒仓	DA008	15	0.15	25	102°36'16.1807",25°00'21.3071"		废气量	1500m³/h，84 万 m³/a				达标
							颗粒物	16.15	0.0242	120	1.75	达标
4#矿粉筒仓	DA009	15	0.15	25	102°36'15.9488",25°00'21.4208"		废气量	1500m³/h，15 万 m³/a				达标
							颗粒物	11.95	0.0179	120	1.75	达标

综上，本项目 DA002 及 DA005 排气筒中颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求；DA003 排气筒中颗粒物、SO_2、NO_X 均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值要求；DA004 排气筒中的颗粒物、SO_2、NO_X、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求；DA006-DA009 排气筒中的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求。

（三）等效排气筒有组织废气达标分析

本项目 DA001、DA002 及 DA006-DA009 共同排放的污染因子为颗粒物，其中 DA001 与 DA002 及 DA006-DA009 的距离均较远，排气筒间的距离均大于排气筒高度之和，因此 DA001 不与其他排气筒进行等效；DA002 与 DA006-DA009 的距离也较远，排气筒间的距离均大于排气筒高度之和，因此 DA002 不与其他排气筒进行等效；DA006-DA009 排气筒间的距离小于排气筒高度之和，因此本项目 DA006-DA009 进行等效。

本项目等效排气筒高度 $h_{6、7、8、9}$=15m

本项目等效排气筒污染物排放速率

表 3-18　等效排气筒排放速率　单位：kg/h

污染物排放速率	DA006	DA007	DA008	DA009	等效排气筒速率（kg/h）	等效排气筒标准限值（kg/h）	达标情况
颗粒物	0.0280	0.0280	0.0242	0.0179	0.0981	1.75	达标

综上可知，DA006-DA009 分别等效后排气筒排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放速率满足严格 50%限值标准要求。

（四）污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容，结合项目废气排放形式，根据附录 C.6.2 无组织排放量核算，对项目污染物排放量进行核算。详见表 3-19、3-20。

表 3-19　大气污染物有组织排放量核算表

产污工序	排气筒编号	排放情况	
		污染物	排放量 t/a
铣刨料破碎、筛分粉尘	DA001	废气量	6000m³/h，864 万 m³/a
		颗粒物	0.2440
铣刨料冷料仓及砂石	DA002	废气量	5000m³/h，720 万 m³/a

骨料冷料仓上料废气		颗粒物	0.0462
导热油炉废气	DA003	废气量	618.19Nm³/h，89.02 万 Nm³/a
		颗粒物	0.0130
		SO_2	0.0010
		NO_X	0.1515
		林格曼黑度	≤1 级
铣刨料、骨料烘干筛分及燃料燃烧过程综合废气	DA004	废气量	100000m³/h，14400 万 m³/a
		颗粒物	0.60206
		SO_2	0.9120
		NO_X	1.818
		沥青烟	0.01716
		苯并[a]芘	0.00003
		非甲烷总烃	0.0854
沥青罐加热、搅拌卸料口废气	DA005	废气量	35000m³/h，5040 万 m³/a
		颗粒物	0.2161
		沥青烟	0.0417
		苯并[a]芘	0.0000144
		非甲烷总烃	0.0208
1#矿粉筒仓	DA006	废气量	1500m³/h，84 万 m³/a
		颗粒物	0.0157
2#矿粉筒仓	DA007	废气量	1500m³/h，84 万 m³/a
		颗粒物	0.0157
3#矿粉筒仓	DA008	废气量	1500m³/h，84 万 m³/a
		颗粒物	0.0136
4#矿粉筒仓	DA009	废气量	1500m³/h，15 万 m³/a
		颗粒物	0.0018
有组织小计		废气量	152618.19m³/h，21380.02 万 m³/a
		颗粒物	1.16816
		SO_2	0.9130
		NO_X	1.9695
		沥青烟	0.05886
		苯并[a]芘	0.0000444
		非甲烷总烃	0.1062

项目大气污染物无组织排放量情况见下表 3-20。

表 3-20　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）		
1	再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存、皮带输送	颗粒物	铣刨料、砂石骨料堆场采用四面围挡，顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外无组织监控浓度限值	1	0.073	0.0508

			进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘，削减90%。				
2	预处理（一次上料及破碎、筛分未收集粉尘）	颗粒物	再生料（铣刨料）破碎、筛分粉尘未能收集的约为20%，经无组织可削减90%。		1	0.732	0.5083
3	砂石骨料堆棚内卸料、堆存、皮带输送	颗粒物	砂石骨料堆场全部采用四面围挡+顶端大棚覆盖，运输通道与铣刨料堆场相通，通道全密闭，骨料区东侧设置卷帘大门进入搅拌区，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘，削减90%。		1	0.1276	0.0886
4	再生料（铣刨料）及砂石骨料冷料仓给料未收集粉尘	颗粒物	再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA002）排放，未能收集的约为20%。		1	0.1156	0.0803
5	储油罐	非甲烷总烃	储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	4	0.092	0.0105
6	沥青罐加热、搅拌和成品出料口逸散过程未收集废气	颗粒物	沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放，未能收集的废物约为10%。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外无组织监控浓度限值	1	0.2401	0.1668
		沥青烟			生产设备不得有明显无组织排放存在	0.0464	0.0322
		苯并[a]芘			0.008×10^{-3}	0.00008	0.00006
		非甲烷总烃			4	0.0115	0.008
7	道路运输扬尘	颗粒物	道路硬化、定期清扫、洒水降尘、运输车辆轮胎清洗、减速慢行		1	0.3625	0.2517
无组织排放总计			颗粒物			1.6508	
			沥青烟			0.0464	

	苯并[a]芘	0.00008
	非甲烷总烃	0.1035

项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表3-21。

表3-21　大气污染物年排放量核算表

生产阶段	污染物	年排放量（t/a）
整个生产区	废气量	152618.19m^3/h，21380.02万m^3/a
	颗粒物	2.81896
	SO_2	0.9130
	NO_X	1.9695
	沥青烟	0.10526
	苯并[a]芘	0.0001244
	非甲烷总烃	0.2097

（五）非正常情况下有组织废气排放情况

项目发生非正常排放，即废气处理设施（1#布袋除尘器、2#布袋除尘器、3#布袋除尘器、4#布袋除尘器、电捕焦油器+活性炭净化装置）发生故障时，项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑布袋除尘器装置处理效率降至30%、电捕焦油器+活性炭净化装置处理效率降至30%。此时排气筒中污染物浓度大幅增加，对周围环境影响较大。项目非正常排放条件下废气排放情况详见表3-22。

表3-22　项目非正常排放条件下废气排放情况一览表

系统名称	主要污染物	废气温度（出口）℃	处理装置名称	台数	处理风量（m^3/h）	处理效率	污染物排放浓度 mg/Nm^3	工作时长	污染物排放量		烟囱(m)		浓度限值要求 mg/Nm^3	达标情况
								h/a	kg/h	t/a	直径	高度		
DA001	颗粒物	25	1#布袋除尘器	1	6000	30%	1976.85	1440	11.8611	17.08	0.35	15	120	超标
DA002	颗粒物	25	2#布袋除尘器	1	5000	30%	449.56	1440	2.2478	3.2368	0.3	15	120	超标
DA004	颗粒物	80	3#布袋除尘器	1	100000	30%	292.67	1440	29.2668	42.1442	1.2	25	120	超标
DA005	颗粒物	80	电捕焦油器+活性炭装置	1	35000	30%	300.18	1440	10.506	15.13	0.7	20	120	超标
	沥青烟					30%	5.80		0.2029	0.2921			75	达标
	苯并[a]芘					30%	0.01		0.0004	0.0005			$0.3*10^{-3}$	超标
	非甲烷总烃					30%	1.44		0.0505	0.0727			120	达标
DA006	颗粒物	25	仓顶布袋除尘	1	1500	30%	1308.33	560	1.9625	1.0990	0.15	15	120	超标

			器											
DA007	颗粒物	25	仓顶布袋除尘器	1	1500	30%	1308.33	560	1.9625	1.0990	0.15	15	120	超标
DA008	颗粒物	25	仓顶布袋除尘器	1	1500	30%	1130.42	560	1.6956	0.9496	0.15	15	120	超标
DA009	颗粒物	25	仓顶布袋除尘器	1	1500	30%	836.73	100	1.2551	0.1255	0.15	15	120	超标

根据上表，非正常情况下，即当布袋除尘器或“电捕焦油器+活性炭装置”因故障降为30%的情况，DA001、DA002排气筒中颗粒物及DA005排气筒中颗粒物、苯并[a]芘均不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准限值要求。DA006-DA009排气筒中的颗粒物均不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准。

项目非正常工况主要为环保设施突发故障导致处理效率降低，企业在运行过程中应该加强“布袋除尘器”治理设施和“电捕焦油器+活性炭吸附”装置的日常维护和检修，保证设施高效率正常运转；应制定严格的生产管理制度和责任制度，发现故障及时修复处理，若出现异常情况必须立即停止生产，杜绝废气非正常排放，有效防止废气污染物排放事故发生。

为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响，必须杜绝项目废气的非正常排放，本次评价提出以下建议措施：

①加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、设备的正常运转。

②在必要位置设置监控、预警等装置，做到及时发现，及时解决。若出现非正常情况，应及时停产维修，减少废气对大气环境的影响。

4、废气处理设施可行性分析

4.1 运营期废气处理措施

本项目废气主要有再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存及皮带输送粉尘，铣刨料预处理（一次上料、破碎、筛分）粉尘，砂石骨料堆棚内卸料、堆存及皮带输送粉尘，再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上料粉尘，轻油、柴油储罐废气，矿粉筒仓粉尘，导热油炉燃料燃烧废气，砂石骨料燃烧及烘干废气，再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气，沥青罐加热废气、搅拌卸料口废气，实验废气，卫生间、化粪池异味及食堂油烟等。污染因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃等。

（1）有组织废气

①铣刨料破碎、筛分粉尘

拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套"1#布袋除尘器"处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。DA001 排气筒中颗粒物均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求，对周围环境影响较小。

②铣刨料冷料仓及砂石骨料冷料仓上料废气

再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入"2#布袋除尘器"处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。DA002 排气筒中颗粒物均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求，对周围环境影响较小。

③导热油炉废气

导热油炉燃油废气经 1 根 12m 高排气筒（DA003）排放。DA003 排气筒中颗粒物、SO_2、NO_X 均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃油锅炉废气排放浓度限值要求，对周围环境影响较小。

④铣刨料、骨料烘干筛分及燃料燃烧过程综合废气

再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套"3#高温布袋除尘器"处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。DA004 排气筒中的颗粒物、SO_2、NO_X、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃均能满足《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求，对周围环境影响较小。

⑤沥青罐加热、搅拌卸料口废气

沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。此外，装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。DA005 排气筒中颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求，对周围环境影响较小。

⑥矿粉筒仓粉尘

本项目共设置 4 个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置 1 套仓顶布袋除尘，共设置 4 套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由 15 高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。（DA006-DA009）排气筒中颗粒物均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放浓度标准及速率严格 50%限值要求，对周围环境影响较小。

（2）等效排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A 可知：

A1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

A2.1 等效排气筒污染物排放速率,按式(A1)计算：Q=Q1+Q2。式中:Q--等效排气筒某污染物排放速率；Q1,Q2--排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

A2.2 等效排气筒高度按式(A2)计算：$h=\sqrt{\frac{(h_1^2+h_2^2)}{2}}$。式中：：h--等效排气筒高度；$h_1$、$h_2$--排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

本项目 DA001、DA002 及 DA006-DA009 共同排放的污染因子为颗粒物，其中 DA001 与 DA002 及 DA006-DA009 的距离均较远，排气筒间的距离均大于排气筒高度之和，因此 DA001 不与其他排气筒进行等效；DA002 与 DA006-DA009 的距离也较远，排气筒间的距离均大于排气筒高度之和，因此 DA002 不与其他排气筒进行等效；DA006-DA009 排气筒间的距离小于排气筒高度之和，因此本项目 DA006-DA009 进行等效。

本项目等效排气筒高度

DA006+DA007：

H_6=15m，h_7=15m，$h_{6、7}$=15m。

DA008+DA009：

H_8=15m，h_9=15m，$h_{8、9}$=15m。

DA006、DA007 与 DA008+DA009：

$h_{6、7}$=15m，$h_{8、9}$=15m，$h_{6、7、8、9}$=15m

本项目等效排气筒污染物排放速率

表 4-1　等效排气筒排放速率　单位：kg/h

污染物排放速率	DA006	DA007	DA008	DA009	等效排气筒速率（kg/h）	等效排气筒标准限值（kg/h）	达标情况
颗粒物	0.0280	0.0280	0.0242	0.0179	0.0981	1.75	达标

综上可知，DA006-DA009 分别等效后排气筒排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放速率满足严格 50%限值标准要求。

（3）无组织废气

项目无组织废气产生阶段主要为再生料（铣刨料）堆棚内卸料、堆存、皮带输送、预处理（一次上料及破碎、筛分未收集粉尘）粉尘，砂石骨料堆棚内卸料、堆存、皮带输送粉尘，再生料（铣刨料）及砂石骨料冷料仓给料未收集粉尘，储油罐有机废气，沥青罐加热、搅拌卸料口未收集废气，道路运输扬尘等。

①铣刨料、砂石骨料堆场采用四面围挡，顶端大棚覆盖，设置卷帘大门，除了物料、产品运输时打开，平时生产关闭，做到全密闭储料。堆场全区除密闭措施外，堆场上方、物料进出口及围挡边采用全自动高压喷雾降尘；

②皮带输送机廊道上部加盖，侧面密封，下部设置收料盘。

③储油罐采用高效密封的卧式储罐，供油到燃烧设备采用密闭管道，减少无组织有机废气的排放。

③沥青卸料装车通道采取四面密闭措施，设置感应式卷帘门，成品出料时全封闭作业。

⑤骨料上料进入烘干系统的传送带及转接处全密闭处理；

⑥项目物料提升、输送等生产线均是自动化连续转运；

⑦地面硬化、减速慢行、洒水降尘、及时清扫，设置车轮清洗池，运输车辆覆盖

密闭运输。厂区出口设置 1 个 $8m^3$ 的车轮清洗池；建设单位要求运输车辆运输物料时进行遮盖，密闭运输，保持外观清洁，装卸料作业后清理车身整洁，方准驶离。

⑧本项目喷雾降尘装置设置要求如下：

雾化粒径：5-50 微米。最佳范围通常为 5-30 微米，粒径越小，与粉尘结合效率越高。料场需小于 3 微米以形成雾帘。水泵压力：2-8 MPa。料场高压系统要求不低于 5MPa(50kg 压力)。覆盖半径：单个喷头或喷雾机覆盖半径约 8-15 米。定时运行：间隔≤5 分钟，每次≥1 分钟。

采取上述措施后，可有效控制堆料场、生产过程、运输过程产生颗粒物、燃油废气、扬尘等，厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外无组织监控浓度限值。

4.2 治理设施可行性分析

（1）对照《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）表 A.1 中污染防治设施及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 中污染防治设施名称及工艺，对照情况详见下表表 4-2。

表 4-2 废气污染防治可行技术参照表

生产单元或设施废气	污染物种类	排放形式	可行性技术	项目技术	是否可行
DA001	颗粒物	有组织	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、布袋除尘	布袋除尘	是
DA002	颗粒物	有组织	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、布袋除尘	布袋除尘	是
DA004	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附、电捕焦油器、电捕焦油器+活性炭吸附	燃烧	是
DA005	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	有组织	①旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、、布袋除尘； ②活性炭吸附、电捕焦油器、电捕焦油器+活性炭吸附	电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附	是
DA006	颗粒物	有组织	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、布袋除尘	仓顶布袋除尘器	是
DA007	颗粒物	有组织	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、布袋除尘	仓顶布袋除尘器	是

DA008	颗粒物	有组织	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、布袋除尘	仓顶布袋除尘器	是
DA009	颗粒物	有组织	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘、布袋除尘	仓顶布袋除尘器	是
燃油	颗粒物	有组织	袋式除尘技术	/	/
	二氧化硫		燃用低硫油、湿法脱硫技术	使用的为市面上合格的轻油，含硫量低于 0.1%（见附件 16），属于低硫油	是
	氮氧化物		低氮燃烧技术、低氮燃烧技术+SCR 脱销技术	/	/

（2）再生料（铣刨料）燃烧、烘干废气进入砂石骨料系统燃烧的可行性分析

本项目再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。

再生料烘干废气中主要污染物为沥青烟、苯并[a]芘及非甲烷总烃。根据《沥青烟气燃烧处理技术》（刘江雁，石油与天然气化工，第 29 卷，第 4 期）以及《催化燃烧法处理沥青烟气的研究》（洪志琼，重庆环境科学 第 23 卷 第 6 期），关于在实验室模拟现场沥青熬制工艺流程，增设沥青烟气回收处理系统。用引风机将融化罐中的沥青烟气抽出并与天然气混合进入燃烧炉中燃烧。根据相关实验测定沥青烟气中各组分含量可知，沥青烟气中除了含有水蒸气外，还含有大量的烷烃和苯系物，这些有机物均可燃烧。引用其实验结果知：当燃烧炉内的温度达到 510℃时，燃烧后烟气中的有机物含量已不能检出，而且随着燃烧反应的进行，燃烧炉中温度会不断升高，其燃烧效果更为明显。本项目轻油在砂石骨料燃烧室内燃烧温度为 600-800℃，因此，可以有效处理再生料烘干废气中的各类有机废气污染物。

根据相关文献研究成果以及类比同类采用燃烧法处理工艺处理沥青烟气项目，环评认为，在轻油燃烧室内高温环境中，可将沥青烟气中沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃以及其他有机污染物充分燃烧、氧化成二氧化碳和水，燃烧过程去除效率高达 90%。

综上，再生料烘干废气中沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃等污染物引入砂石骨料燃烧室燃烧处理是可行的。

经上文分析，本项目针对废气处理采取的防治措施是可行的。

4.3 处理装置原理介绍

（1）脉冲布袋除尘器

脉冲布袋除尘器是先进水平的高效袋式除尘器，由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前世界上最为广泛应用的除尘装置。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，烟尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排出。当吸附在滤料上的颗粒物达到一定厚度时，电磁阀开启，压缩空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

本项目采取的粉尘处理措施较为常用，实施难度小，投资合理，运行稳定可靠。根据全国类似企业生产情况来看，粉尘处理设施能稳定运行，排放达标。是目前同类企业中使用较为普遍粉尘处理方案，处理工艺较为成熟。符合相关法律法规污染防治规定的措施要求，技术经济可行。同时，本项目布袋除尘器除尘效率参照中华人民共和国生态环境部2021年6月11日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》公告（公告2021年第24号）中《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》中行业系数表进行计算，袋式除尘器末端治理效率为99.7%。本项目按照保守考虑，取99%进行计算。

综上，本项目粉尘采取“布袋除尘器”处理可行。

（2）电捕焦油器

电捕焦油器是一种利用高压直流电场的作用分离焦油雾滴和煤气的焦炉煤气初冷设备，同时也广泛应用于沥青、橡胶、化肥、城市煤气、冶金、建材、陶瓷等行业，是除尘、除雾、除焦和杂质分离设备的重要装置。电捕焦油器的主体工作部分由电晕极与沉淀极组成。按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕极，负离子吸附于带正电的沉淀极；所有被电离的正负离子均充满电晕极与沉淀极之间的整个空间。当含焦油雾滴等杂质的气体通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的，通常称为荷电现象。当吸附于沉淀极上的杂质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趟，从电捕焦油器底部排出，净气体则从电捕焦油器上部排出。

电捕焦油器的有点：净化效率高，损失阻力小；具有双重效果，用以回收气体中的焦油，同时去除其中的粉尘及水雾等杂质，达到物料回收和气体净化双重效果；适用于多种场合：可用于沥青、橡胶、化肥、城市煤气、冶金、建材、陶瓷等行业；可用于综合性有机废气处理的预处理设置。

（3）活性炭吸附装置

活性炭吸附装置原理：利用活性炭或炭纤维表面的高比表面积对废气中挥发性有机化合物进行吸附，从而达到净化效果。

优点：在短时间内能吸附一定的污染物，主要是针对总挥发性有机物和异味。物理吸附，产品本身无二次污染。

缺点：活性炭很容易达到吸附饱和，吸附达到饱和不再具有吸附能力时，就必须更换过滤材料，如不及时更换，其所吸附的污染物等将随时被释放出来形成二次污染。活性吸附饱和后，需要经过活化处理才能二次使用。活性炭吸附装置由活性炭、排气管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸附附着在吸附剂表面，经吸附后干净气体透过吸附单元进入塔体内的净化室并汇集至风口排出。

综上所述，项目采用“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理沥青罐加热、搅拌卸料口废气可达标排放，故环保设施设施设置合理。

4.4 布袋除尘器滤料的选择

常见的布袋除尘器滤袋对比情况如下表所示。

表 4-3　常见的布袋除尘器滤袋对比情况

滤料类型	长期使用温度	瞬时耐温	耐腐蚀性	耐油耐黏结性	主要优缺点	适用沥青工况
涤纶针刺毡（常温）	≤130℃	150℃	耐弱酸，不耐碱	一般	成本低、耐磨；不耐高温、易黏结沥青	低温沥青粉尘、无高温烟气
亚克力针刺毡	≤140℃	160℃	耐弱酸弱碱	较好	抗水解、防油；不耐高温氧化	中低温沥青拌合、烘干尾气
芳纶（美塔斯）	≤180℃	200℃	一般，不耐强酸强碱	较好	强度高、耐高温；耐水解差、易氧化	中高温、无强腐蚀沥青烟气
PPS（聚苯硫醚）	≤190℃	210℃	优良耐酸碱	优良	耐油、阻燃、抗水解；怕高氧高温	沥青搅拌站主流，含硫/含油黏结粉尘
P84（聚酰亚胺）	≤190℃	230℃	良好	优良	过滤精度高、抗黏结；成本高、怕强氧化	细粉尘多、黏结性强沥青烟气
玻纤针刺毡	≤260℃	280℃	良好	一般	耐高温、成本适中；脆性大、不耐折	沥青加热炉、高温烟气工况
PTFE 针刺毡/覆膜	≤260℃	280℃	极强	极强	全耐蚀、不黏结、寿命长；价格高	高温、强腐蚀、高黏结沥青烟气

综上，本项目各布袋除尘器适宜选择的滤料如下：

表 4-4　运营期主要污染工序一览表

产污环节		治理措施	适宜选择的滤料
铣刨料预处理	一次上料		
	破碎	铣刨料预处理在铣刨料堆棚内进行，拟在铣刨料破碎、筛	亚克力针刺

	筛分	分设备上方设置集气罩（共设置 3 个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入 1 套“1#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。	毡
铣刨料冷料仓上料		拟在再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。	亚克力针刺毡
砂石骨料冷料仓上料			
砂石骨料燃烧及烘干废气		再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经 1 套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放。	P84（聚酰亚胺）
再生料（铣刨料）燃烧及烘干废气			
沥青罐加热废气		沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入 1 套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放。	芳纶（美塔斯）
搅拌卸料口废气			

5、监测计划

根据排污单位自行监测技术指南，本项目自行监测有一下几点要求：

①制定监测方案：本项目应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、质量保证与质量控制等。

②设置和维护监测设施：本项目应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

③开展自行监测：本项目应按照最新的监测方案开展监测活动，监测工作委托当地法定环境监测机构，企业不设专门监测机构。

④做好监测质量保证与质量控制：排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

⑤记录和保存监测数据：本项目应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

对本项目而言，环境监测主要是废气的监测。通过监测才能掌握治理设备行的状况，以便发现问题，及时解决问题。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》（HJ1119-2020）中沥青混合料生产废气监测要求如下：

表 5-1 沥青混合料生产排污单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

<table>
<tr><th colspan="5">有组织排放</th></tr>
<tr><th>行业类别</th><th>废气来源</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>最低监测频次</th></tr>
<tr><td rowspan="5">沥青混合料</td><td rowspan="2">骨料预处理系统</td><td>骨料干燥系统废气处理排放口</td><td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</td><td>次/半年</td></tr>
<tr><td>骨料振动筛废气处理排放口</td><td>颗粒物</td><td>次/年</td></tr>
<tr><td>沥青处理系统</td><td>沥青罐呼吸废气处理排放口</td><td>沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃</td><td>次/年</td></tr>
<tr><td>粉料供应系统</td><td>粉料仓废气处理排放口</td><td>颗粒物</td><td>次/年</td></tr>
<tr><td>拌合系统</td><td>成品出料废气处理排放口</td><td>沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃</td><td>次/年</td></tr>
<tr><th colspan="5">无组织排放</th></tr>
<tr><th>行业类别</th><th>监测点位</th><th colspan="2">监测指标</th><th>最低监测频次</th></tr>
<tr><td>沥青混合料</td><td>厂界</td><td colspan="2">颗粒物、苯并[a]芘、非甲烷总烃</td><td>次/年</td></tr>
<tr><td>轻油储罐区</td><td>厂区内</td><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>次/年</td></tr>
</table>

6、大气环境专项评价结论

本项目产生的废气污染物主要有颗粒物、SO_2、NOx，沥青加热产生的BaP、沥青烟、非甲烷总烃等。根据建设单位提供资料，拟在铣刨料破碎、筛分设备上方设置集气罩（共设置3个），将铣刨料破碎、筛分粉尘共同收集进入1套“1#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA001）排放；再生料（铣刨料）冷料仓及砂石骨料冷料仓上方设置集气罩将上料粉尘共同收集进入“2#布袋除尘器”处理达标后由1根15m高的排气筒（DA002）排放；导热油炉燃油废气经1根12m高排气筒（DA003）排放；再生料燃烧室燃烧废气、再生料烘干废气由管道收集后共同进入砂石骨料燃烧室燃烧，最终与砂石骨料烘干粉尘、砂石骨料烘干时燃烧废气共同经1套“3#高温布袋除尘器”处理达标后由1根25m高的排气筒（DA004）排放；沥青罐加热废气由管道负压收集，搅拌卸料口废气经集气罩负压收集后，共同进入1套“电捕焦油器+4#布袋除尘器+活性炭吸附”装置处理后由1根20m高排气筒（DA005）排放。本项目共设置4个筒仓，每个矿粉筒仓仓顶分别设置1套仓顶布袋除尘，共设置4套，矿粉筒仓粉尘经仓顶布袋除尘器处理达标后分别由15高的筒仓排气筒（DA006-DA009）排放。

根据废气核算结果分析可知，本项目废气均能达标排放，不会改变项目所在区域空气环境功能。

综上所述，拟建项目在建设及运营过程中只要加强环境管理，严格落实设计及环评提出的各项废气污染防治措施，拟建项目实施对评价区大气环境影响可接受。

建设项目大气环境影响评价自查表见下表。

建设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+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3）	包括二次 $PM_{2.5}$□				
		其他污染物（TSP、NO_X、BaP、沥青烟、非甲烷总烃）	不包括二次 $PM_{2.5}$☑				
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	评价功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□			
	评价基准年	（**2024**）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☑	现状补充检测☑			
	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□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□
	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、PM_{10}、BaP、NMHC、沥青烟）	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑				
	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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 （2）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、PM_{10}、BaP、NMHC）	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：（TSP、NO_X、BaP、NMHC）	监测点位数（1）	无监测□			
评价结论	环境影响	可以接受☑	不可以接受 □				
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m					
	污染源年排放量	SO_2：（0.9130）t/a	NOx：（1.9695）t/a	颗粒物：（2.81896 ）t/a	VOCs：（ 0.2097 ）t/a		
注："□"，填"√"；"（ ）"为内容填写项							

附表

建设项目污染物排放量汇总表　　单位：t/a

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	颗粒物	——	——	——	2.81896	——	2.81896	2.81896
	SO_2	——	——	——	0.9130	——	0.9130	0.9130
	NO_X	——	——	——	1.9695	——	1.9695	1.9695
	沥青烟	——	——	——	0.10526	——	0.10526	0.10526
	苯并[a]芘	——	——	——	0.0001244	——	0.0001244	0.0001244
	非甲烷总烃	——	——	——	0.2097	——	0.2097	0.2097
废水	——	——	——	——	——	——	——	——
	——	——	——	——	——	——	——	——
一般固体废物	滴漏沥青、拌合残渣	——	——	——	0.2t/a	——	0.2t/a	0.2t/a
	除尘器收集粉尘	——	——	——	114.1808t/a	——	114.1808t/a	114.1808t/a
	废布袋	——	——	——	0.2t/a	——	0.2t/a	0.2t/a
	沉渣	——	——	——	4.7962t/a	——	4.7962t/a	4.7962t/a
	实验室废弃物	——	——	——	0.3t/a	——	0.3t/a	0.3t/a
	生活垃圾	——	——	——	1.62t/a	——	1.62t/a	1.62t/a
	化粪池污泥	——	——	——	0.0432t/a	——	0.0432t/a	0.0432t/a
	餐厨垃圾	——	——	——	0.324t/a	——	0.324t/a	0.324t/a
	隔油池废油脂	——	——	——	0.0216t/a	——	0.0216t/a	0.0216t/a
危险废物	废活性炭	——	——	——	1.074t/a	——	1.074t/a	1.074t/a
	废机油	——	——	——	0.5t/a	——	0.5t/a	0.5t/a
	含油抹布、劳保用品	——	——	——	0.12t/a	——	0.12t/a	0.12t/a
	废焦油	——	——	——	0.1t/a	——	0.1t/a	0.1t/a
	废油桶	——	——	——	0.3t/a	——	0.3t/a	0.3t/a
	油泥	——	——	——	0.1t/a	——	0.1t/a	0.1t/a
	废导热油	——	——	——	1.2t/a	——	1.2t/a	1.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①