建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：安徽建工（六安）新材料科技园项目

建设单位（盖章）：安徽建工（六安）建材科技有限公司

编制日期：二〇二五年六月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1748575236000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	p16oo5
建设项目名称	安徽建工（六安）新材料科技园项目
建设项目类别	27—055石膏、水泥制品及类似制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	安徽建工（六安）建材科技有限公司
统一社会信用代码	91341503MADJXPCE7T
法定代表人（签章）	刘亮
主要负责人（签字）	李国好
直接负责的主管人员（签字）	苏润修

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">安徽建工（六安）新材料科技园项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2405-341503-04-01-208097</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>苏润修</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E 116 度 21 分 14.715 秒，N 31 度 44 分 35.069 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3021 水泥制品制造
C3099 其他非金属矿物制品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业 30，石膏、水泥制品及类似制品制造 302，商品混凝土；石墨及其他非金属矿物制品制造 309，其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>六安市裕安区发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>60000</td><td>环保投资（万元）</td><td>868</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.45</td><td>施工工期</td><td>8 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>66523.73</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">本项目废气涉及苯并[a]芘排放，根据专项评价设置原则表中—大气专项评价设置原则：本项目500m范围存在环境空气保护目标叶家庄、夏老庄、庙门口等，故需开展大气专项评价。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">表1-1　专项评价设置原则表</th></tr>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>本项目排放废气污染物含有苯并[a]芘且厂界外500米范围内有叶家庄、夏老庄、庙门口等环境空气保护目标</td><td>是</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理；项目不涉及工业废水直排</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>本项目危险物质存储量未超过临界值</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目供水来自市政供水管网，不涉及取水口</td><td>否</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>本项目不涉及向海排放污染物</td><td>否</td></tr>
</table>
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；
2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；
3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>1、规划名称：《六安市裕安区分路口镇国土空间规划（2021-2035年）》
审批机关：六安市裕安区人民政府
审批文件及文号：无
2、规划名称：《六安市裕安区分路口镇G312与S244交叉口东北地块详细规划》
审批机关：六安市自然资源和规划局
审批文件及文号：无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《六安市裕安区分路口镇国土空间规划（2021-2035 年）》符合性分析** 根据《六安市裕安区分路口镇国土空间规划（2021-2035 年）》“第七章产业布局”中的“第二节产业发展引导”：“做强二产。抓住合六发展带建设契机，加快全镇工业经济集约集聚发展，工业集聚区围绕现代仓储物流、建材生产、食品加工等主导产业发展。 现代仓储物流：充分利用镇内发达的交通系统，打造“智能仓储，智慧物流”，培育创建以“互联网+物流”的理念为引领，以产业、功能、空间、景观四个方面为抓手，聚焦重点项目，致力打造区域性现代化智能物流枢纽。 建材生产：对现有企业用地实施集约节约化，涵盖建筑材料生产、木材加工等。 农副产品加工：结合镇域资源特色，改良及新建皖西白鹅等食品加工企业，着重改变加工企业低小散的状况。依托食品冷链储存，扩大对稻谷、粮油、果蔬的生产加工规模。未来规划建设以现代化数字管理技术为支撑的数字加工坊。” 本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，主要从事商品混凝土等材料生产，符合规划要求。本项目用地为工业用地，项目选址和《六安市裕安区分路口镇国土空间规划（2021-2035 年）》国土空间总体规划图的位置关系见附图 5。 **2、与《六安市裕安区分路口镇 G312 与 S244 交叉口东北地块详细规划》符合性分析** 根据《六安市裕安区分路口镇 G312 与 S244 交叉口东北地块详细规划》，六安市裕安区分路口镇 G312 与 S244 交叉口东北地块共划分 5 个地块，本项目所在位置为地块一，用地性质属于二类工业用地。本项目主要从事商品混凝土、沥青复合路面材料的生产，符合土地利用规划的二类工业用地（位置关系图见附图 6）。

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目属于 C3021 水泥制品制造和 C3099 其他非金属矿物制品制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，视为允许建设项目，符合国家产业政策要求。 本项目已由六安市裕安区发展和改革委员会同意“安徽建工（六安）新材料科技园项目”备案，项目代码为 2405-341503-04-01-208097。 **2、选址符合性分析** （1）规划用地可行性分析 本项目选址位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，根据《六安市裕安区分路口镇 G312 与 S244 交叉口东北地块详细规划》地块分图（见附图 6），本项目选址用地性质为二类工业用地，二类工业用地是指对居住和公共设施等环境有一定干扰和污染的工业用地，本项目主要从事商品混凝土、沥青复合路面材料的生产，与二类工业用地用途相符，因此项目用地性质符合规划要求。 （2）环境相容性分析 本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，项目四周均为空地，根据《六安市裕安区分路口镇 G312 与 S244 交叉口东北地块详细规划》可知，本项目西侧规划为防护绿地，隔防护绿地西侧为 S244 省道；北侧规划为城镇村道路用地；东侧为空地，空地性质为二类工业用地；南侧规划为防护绿地，隔防护绿地南侧为 G105 国道。项目周边关系图见附图 2。 项目所在区域内电力、给水等基础设施配套齐全，能切实满足自身需求，评价范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感对象，建设项目投入运行且经采取有效的防治措施后对周围环境影响较小。因此，本项目选址合理。

3、与《关于进一步加强混凝土搅拌站环境综合整治工作的通知》（建质[2015]112 号）相符性分析

表 1-2　与《关于进一步加强混凝土搅拌站环境综合整治工作的通知》（建质[2015]112 号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	厂区布局上办公、生活与生产区进行有效分隔。	本项目办公区为单独办公楼，位于厂区西北角，生产区位于厂区东侧，因此厂区办公、生活与生产区有效分隔	符合
2	厂区道路运输道路必须硬化并定时清扫、洒水、冲洗、保洁。	本项目厂区通过场地硬化、定期清扫、洒水抑尘，减少扬尘的污染	符合
3	料场必须实施封闭，所有物料必须入库，上料、配料、输送廊道、搅拌等生产过程施行封闭运行，粉料筒仓应配置集尘除尘设施。	本项目砂子、石子储存于密闭仓房内，水泥、粉煤灰、矿粉储存于密闭筒仓内，配料、输送、搅拌过程密闭运行，粉料筒仓自带袋式除尘器	符合
4	上料、配料、输送廊道、搅拌等生产过程实行封闭运行，粉料筒仓应配置集尘除尘设施，做到定期检查、更换易损装置并建立管理台账，确保正常运转。	本项目上料、配料均在密闭仓房内进行，粉料全密闭进行输送，搅拌位于密闭的搅拌楼内，粉料筒仓均配有除尘设施，并定期更换布袋，设立台账管理制度	符合
5	对其他无法安装集尘除尘设施的扬尘点必须配置自动喷淋降尘设施。	本项目密闭仓房内均安装有自动喷雾抑尘系统	符合
6	厂区出入口必须设置自动冲洗保洁装置，运输车辆须经冲洗方可出厂。	本项目厂区门口已设置车辆清洗平台，运输车辆须经冲洗后方可进出厂	符合
7	厂区出入口必须设置自动冲洗保洁装置，运输车辆须经冲洗方可出厂，保持标识清楚和外观整洁，安装并正确使用防滴漏装置，严控运输过程混凝	本项目厂区门口已设有车辆清洗平台，运输车辆经清洗后方可进出厂。混凝土运输车辆为罐车，具有防滴漏的能力，厂区道路定期清扫	符合

	土滴漏污染路面。		
8	生产区场地必须使用混凝土硬化，设置连环贯通的排水沟槽，使污水、废水、胶凝材料浆水全部流入沉淀池进行回收利用，严禁未经沉淀处理的废水以及处理未达标的污水排入市政管网或外排。	本项目厂区道路和生产区采取硬化处理，厂区设置连环贯通的排水沟，保证全厂污（废）水进入沉淀池处理后回用，本项目搅拌机冲洗废水、混凝土搅拌车冲洗废水、运输车辆冲洗废水通过沉淀池沉淀处理后回用于商品混凝土生产，不外排	符合
9	废渣、固弃物必须在场内搭棚建池收集、定期外运或转化利用。	本项目产生的砂石分离机分离残渣、袋式除尘器收集的粉尘、沉淀池底泥收集后回用于生产，废布袋收集暂存于一般固废暂存间，外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运	符合
10	混凝土搅拌站距离居民区、学校小于 15 米内的，毗邻一侧围墙应加装隔声屏障，降低噪声对周边的影响。	本项目混凝土搅拌站周边 15m 范围内不存在居民区、学校等环境保护目标	符合

4、与安徽省《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）相符性分析

表 1-3　与安徽省《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	沥青混合料拌合站选址应符合城镇总体规划要求，统筹考虑安全、环保、经济等因素，选址应远离居民区、学校等环境敏感区，严禁靠近生活饮用水源地建设。	本项目选址统筹考虑安全、环保、经济等因素，符合《六安市裕安区分路口镇国土空间规划（2021-2035 年）》要求，距离饮用水源汲东干渠 1.9km、淠河 2.6km	符合
2	沥青混合料拌合站应根据生产能力，结合地形、周围环境、风	本项目沥青搅拌楼所在区域主导风向下风向居民点等环境敏感区较少，厂区布局满足安全、环保、质量等要求	符合

		向等因素进行合理布局及工业设计，以满足安全、环保、质量等要求。		
	3	沥青混合料拌合站由生产作业区(拌合楼、集料区、沥青存储区)、试验区、办公区、停车区、道路等组成，并设置现场平面布置图；生产区与办公区应分开设置并保持不小于 20m 安全距离。	本项目厂区布置有生产作业区、办公区、停车区和道路等，平面布置图见附图 3；生产区和办公区分开设置且距离为 109m	符合
	4	沥青混合料拌合楼基础必须进行结构设计。	沥青搅拌楼已进行结构设计，结构形式为钢结构，根据《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2018），本工程建筑结构的安全等级为二级。本工程建筑结构的设计工作年限为 50 年。根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），本工程建筑构件的耐火等级为二级（地下部分构件的耐火等级为一级）	符合
	5	沥青混合料拌合站站内道路及生产作业区地面宜采用水泥混凝土路面；道路线形及结构应符合 GBJ22 的规定。	本项目厂区道路采用水泥混凝土路面，道路线形及结构执行 GBJ22 的规定	符合
	6	沥青混合料拌合站应设置洗车池、沉淀池等设施，对收集的雨、污水处理达标后排放。	厂区内设置洗车池、沉淀池，同时厂区实行雨污分流。雨水排入市政雨水管网；搅拌机冲洗废水、混凝土搅拌车冲洗废水、运输车辆冲洗废水回用于商品混凝土生产，不外排；生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理	符合
	7	拌合站应设置专用的进出大门和道路；沥	厂区北大门、南大门为生料出入口，西大门为熟料出入口，生、熟料线互不交叉干扰；	符合

	青混合料拌合站外围应采用围墙封闭，高度不低于 2m。	同时沥青搅拌楼四周封闭，高度为 38.15m	
8	沥青混合料拌合站可采用沥青温拌等拌合技术，以降低沥青混合料温度，减少烟气排放。	沥青搅拌采用沥青温拌的拌合技术，用导热油炉对沥青罐中的沥青进行保温，以降低沥青混合料温度，减少烟气排放	符合
9	沥青混合料拌合站应采用模块封闭式结构或工厂封闭式结构。	本项目搅拌楼采用工厂封闭式结构	符合

5、与《安徽省混凝土建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（皖环发〔2019〕17 号）相符性分析

表 1-4　与《安徽省混凝土建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（皖环发〔2019〕17 号）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	6.3.1预拌混凝土生产区宜建成封闭式厂房。 6.3.2砂石堆场与配料设施应整体封闭，骨料传输皮带机与生产主机楼包括粉料筒仓应整体封闭。 6.3.3砂石堆场应建设分仓档隔墙，宜设置排水沟。砂石堆场、卸料区、车辆进出口及骨料配料设施应有降尘抑尘设施设备。骨料卸料、配料应在室内完成，宜采用布料机。下料点应采取喷淋或其他抑尘措施。	本项目生产区为封闭式厂房。砂子、石子堆放在密闭仓房内，粉料位于密闭筒仓内。仓房均设置喷雾抑尘系统，实现对堆料全覆盖洒水，砂子、石子的卸料、投料均在密闭仓房内进行	符合
2	6.3.4搅拌站（楼）一层宜采用混凝土结构，主体二层及以上部分应实施封闭。主机楼内应保持清洁，不得扬尘。主机楼搅拌层和称量层宜安装冲洗设备，冲洗产生的废水应收集再利用。	项目搅拌主楼为封闭式、钢结构搅拌楼，搅拌机清洗废水通过沉淀池沉淀处理后回用于商品混凝土生产，不外排	符合
3	6.3.5搅拌主机、骨料集料仓及粉料筒仓	搅拌主楼采取袋式除尘器	符

	应安装强制式除尘脉冲清理设备，滤芯宜采用专用除尘布袋，除尘机宜安装用于判断滤芯使用有效性的压力感应设备。螺旋机与枰体软连接应采用专用除尘布袋。除尘设备必须保持正常使用状态，滤芯、除尘布袋等易损部件必须定期保养、更换。 6.3.6搅拌主机除与各类材料枰体和除尘设备接口外，不应有其他通向大气的出口。粉料筒仓除吹灰管、除尘设备以及压力安全阀出口外，不应有其他通向厂房外界大气的出口。	进行除尘，粉料筒仓自带袋式除尘器除尘。定期更换布袋。粉料筒仓与袋式除尘器连接口外，无其他通向大气的出口	合
4	6.3.9道路及硬化地面必须保持完好、清洁，车辆在行驶时不得产生可见扬尘。应配备洒水车辆，宜选用洒水、冲洗、吸尘功能专业保洁车辆。 6.3.10应建设车辆出厂冲洗设施。运输车辆出厂前必须冲洗清理，车体应保持清洁，冲洗废水应循环使用。	厂区道路硬化，运输车辆加盖篷布，同时进行洒水抑尘。厂区出入口设置车辆清洗平台，运输车辆需要经清洗后方可进出厂，运输车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于商品混凝土生产，不外排	符合

6、与《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）相符性分析

表 1-5　与《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）相符性分析

序号	相关规范情况	本项目情况	相符性分析
1	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其	本项目属于 C3021 水泥制品制造和 C3099 其他非金属矿物制品制造，不属于印染、制革、化工、电镀等类型项目，项目已取得六安市裕安区发展和改革委员会备案文件，项目代码为 2405-341503-04-01-208097	符合

	他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续		
2	在淮河流域城市公共排水设施覆盖区域内，应当实行雨水、污水分流；排水户应当将雨水、污水分别排入公共雨水、污水管网及其附属设施	项目实行雨水、污水分流，项目运营期产生的外排废水主要为生活污水，生活污水经厂区“隔油池+化粪池”预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理	符合

7、与安徽省人民政府关于印发《安徽省空气质量持续改善行动方案》的通知（皖政〔2024〕36 号）相符性分析

表 1-6　与安徽省人民政府关于印发《安徽省空气质量持续改善行动方案》的通知（皖政〔2024〕36 号）相符性分析

序号	相关规范情况	本项目情况	相符性分析
1	（十）推动工业炉窑清洁能源替代。有序推进工业领域电能替代，提高电气化水平，推动大用户直供气，降低供气成本。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。燃料类煤气发生炉实施清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉，鼓励现有煤气发生炉“小改大”。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等，推动石油焦、重油等高污染燃料逐步替代	本项目导热油炉采用清洁能源替代，使用天然气作为燃料，由天然气管网供给	符合
2	（十一）推动货物运输清洁化。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。推	本项目物料短距离运输主要通过封闭式皮带廊道运输	符合

		进多式联运，大宗货物“散改集”，集装箱铁水联运量力争年均增长 15%。在合肥市推广采取公铁、公水联运等“外集内配”物流方式。将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、水泥、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。到 2025 年，铁路、水路货运量分别比 2020 年增长 10%和 12%左右，钢铁、煤炭、焦化、火电、有色等行业清洁运输（含新能源车）比例达到 80%，建材（含砂石骨料）清洁运输比例达到 60%。加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，精准补齐工矿企业、港口、物流园区铁路专用线短板，“十四五”末基本实现长江干线港口铁水联运设施联通。重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。强化土地利用、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障。		
	3	（二十）加快涉气重点行业深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全省钢铁冶炼企业、燃煤锅炉全面完成超低排放改造，独立烧结、球团、热轧企业参照钢铁超低排放标准力争完成改造。推进重点行业深度治理，推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。减少非正常工况排放，重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路	本项目属于 C3021 水泥制品制造和 C3099 其他非金属矿物制品制造，使用导热油炉供热，导热油炉使用天然气作为燃料	符合

8、与安徽省生态环境厅安徽省发展和改革委员会安徽省经济和信息化厅安徽省财政厅关于转发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（皖环函〔2019〕886 号）相符性分析

表 1-7　与安徽省生态环境厅安徽省发展和改革委员会安徽省经济和信息化厅安徽省财政厅关于转发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（皖环函〔2019〕886 号）相符性分析

序号	相关规范情况	本项目情况	相符性分析
1	二、加大力度淘汰不达标炉窑 新建涉工业炉窑的项目应入园区，配套建设高效环保治理设施，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等产能。原则上禁止新增燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。加大不达标工业炉窑淘汰力度，对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目涉及工业炉窑，选址位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，属于分路口镇工业集中区范围内，符合项目入园区要求；本项目不属于产能过剩行业；本项目燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）经管道收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放	符合
2	三、加快燃料清洁化替代 加快淘汰燃煤工业炉窑和燃料类煤气发生炉，使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，禁止掺烧高硫石油焦。2019 年底前，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉，铸造、岩棉等行业冲天炉具备条件的改为电炉；2020 年 3 月底前，基本淘汰炉膛直径 3 米以下（含 3 米）燃料类煤气发生炉，取缔燃煤热风	本项目使用清洁能源天然气作为燃料	符合

	炉。		
3	严格执行排放标准。已有行业排放标准的工业炉窑（见《方案》附件 3），严格执行行业规定，确保稳定达标排放。暂未制定行业排放标准的，参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见《方案》附件 4），原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米	本项目燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米	符合

9、与《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案（2023 年修订）》（六环委办〔2023〕27 号）相符性分析

表 1-8　项目与《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案（2023 年修订）》（六环委办〔2023〕27 号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	料场实施封闭，安装喷淋等防尘设施，物料库房与骨料堆场、物料输送带同时封闭，露天堆放料堆应覆盖。	本项目料场全封闭，采取喷雾抑尘系统防治扬尘，物料输送、转运，均位于密闭厂房内，厂区不设置露天堆料	符合
2	严格控制搅拌站上料、配料、搅拌环节生产性粉尘排放，搅拌主机入口、配料仓、原材料卸料口等部位安装防尘设施。粉料仓集尘装置有效，不得出现冒顶现象。	项目上料过程产生的废气通过采用喷雾抑尘系统降尘、搅拌过程中产生的废气密闭收集，采取袋式除尘器进行去除。筒仓顶部均自带袋式除尘器	符合
3	设置车辆冲洗设施并正常使用，安排人员负责车辆冲洗，检查车辆密闭情况，严禁车辆带泥上路。运输车辆放大字牌清晰、车身清洁并安装接料斗。	厂区门口设置车辆冲洗平台，车辆清洗后，方可进出厂，设置专人负责车辆冲洗工作	符合
4	厂区地面硬化或绿化并实行	厂区地面道路硬化，生产中产生的	符合

	污水、废水全部回收利用，建立固废垃圾屋并及时清理	污（废）水均通过沉淀池沉淀处理后回用于商品混凝土生产。一般工业固体废物中砂石分离机分离砂石、沉淀池底泥、袋式除尘器收集粉尘收集回用于生产，废布袋收集暂存于一般工业固体废物暂存间后，外售综合利用；危险废物收集暂存于危险废物暂存间后，委托有资质单位定期处置；生活垃圾委托环卫部门清运	
5	安装远程视频监控和颗粒污染物在线监测。	厂区应安装视频监控和扬尘在线监测设备并联网至六安市住建局大数据管理平台。企业应在扬尘易产生点安装视频监控。当 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 发出预警时，应立即采取应急措施	符合

10、生态环境分区防控符合性分析

根据原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）、《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”编制文本》要求，项目生态环境分区防控符合性分析见下表。

表 1-9　项目生态环境分区防控符合性分析

环环评[2016]150 号、六安市“三线一单”技术成果	项目符合性分析
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域设计生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇，根据六安市生态保护红线图，本项目不在生态保护红线范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，项目的建设不涉及生态保护红线，详见附图 4
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据六安市生态环境局发布的《2024 年六安市环境质量公报》可知：项目所在区 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，为达标区。本项目区域水体东汲河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染物防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境质量的原有功能级别，能够满足环境质量底线控制要求

	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	项目采用清洁能源电能和天然气，项目用水来自市政给水管网，用电由市政供电系统供给，用气由天然气管网供给，工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，物耗及能耗水平较低。项目用地符合规划要求。因此，项目能耗物耗、用地均不会突破资源利用上线
	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，视为允许建设项目，符合国家产业政策

11、与安徽省分区防控管控单元符合性分析

查阅《安徽省“三线一单”公众服务平台》，项目所在区域属“重点管控单元”（单元编码 ZH34150320341）（与安徽省“三线一单”管控单元位置关系图见附图 7），本项目对有关的六安市管控单元生态环境准入清单进行分析，详见下表。

表 1-10　本项目与生态管控单元的符合性分析

环境管控单元分类	区域管控要求	管控类别	管控要求	协调性分析	符合性分析
重点管控单元	环巢湖生态示范区-重点管控单元15，皖西大别山生态屏障区-重点管控单元12	空间布局约束	1.在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。2.禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。3.严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。4.严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。5.非电行业新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。6.在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。7.严格控制新增“两高”项目审批，认	本项目属于C3021水泥制品制造、C3099其他非金属矿物制品制造，查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类或淘汰类项目，视为允许类，本项目建设符合国家产业政策要求。对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目不属于高耗能、高排放项目。项目满足空间布局约束要求	符合

				真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。8.禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。9.禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组。10.禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。11.在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。12.禁止高灰分、高硫分煤炭进入市场。新建煤矿应当同步建设煤炭洗选设施，已建成的煤矿所采煤炭属于高灰分、高硫分的，应当在国家和省规定的期限内建成配套的煤炭洗选设施，使煤炭中的灰分、硫分达到规定的标准		
			污染物排放	1.全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产和使用	符合

			管控	提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个、10个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低20%。2.实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。3.使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂		

			料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料		
		资源开发效率要求	1.推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，火电平均供电煤耗降至295克标煤/千瓦时，散煤基本清零。2.实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重	项目采用清洁能源电能和天然气，项目用水来自市政给水管网，用电由市政供电系统供给，用气由天然气管网供给。项目满足资源开发效率要求	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

安徽建工（六安）建材科技有限公司拟投资 60000 万元，占地面积 66523.73m^2，自建 4 栋生产厂房、1 栋技术研发楼及相关配套设施，项目拟建年产 354 万 m^3 商品混凝土生产线 2 条，年产 16 万 m^3 沥青复合路面材料生产线 1 条，配套建设沥青再生循环生产线。运营期可形成年产 354 万 m^3 商品混凝土、16 万 m^3 沥青复合路面材料的生产能力。远期规划 1 条商品混凝土生产线，后期根据市场情况，适时增加第三条生产线。第三条生产线不在本次评价范围内。该项目于 2024 年 7 月 26 日取得六安市裕安区发展和改革委员会备案文件，项目代码为 2405-341503-04-01-208097。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）中有关规定，建设项目开工建设前需要履行环境影响评价手续。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业30”中的“55、商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”、“60、其他”，因此，需要编制环境影响报告表，详细见下表。

表 2-1　环境影响评价报告类别

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30				
55	石膏、水泥制品及类似制品制造 302	/	商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造	/
60	耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/

安徽建工（六安）建材科技有限公司委托我公司为该项目进行环境影响评价。我公司在接受委托后，立即到现场踏勘，认真了解项目所在区域的周边环境情况，收集了有关资料，编写完成本项目的环境影响报告表，现呈报生态环境主管部门审批。

本项目国民经济行业类别为C3021水泥制品制造和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）》，本项目属于固定污染源排污许可分类管理名录表中的“二十五、非金属矿物制品业 30”中的“水泥制品制

造 3021”、“其他非金属矿物制品制造 3099（单晶硅棒，沥青混合物）”。因此，本项目的排污许可填报管理类别应为“简化管理”。

表 2-2　固定污染源排污许可分类管理名录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、非金属矿物制品业 30				
63	水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302	水泥（熟料）制造	水泥粉磨站、石灰和石膏制造 3012	**水泥制品制造 3021**，砼结构构件制造 3022，石棉水泥制品制造 3023，轻质建筑材料制造 3024，其他水泥类似制品制造 3029
70	石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石墨及碳素制品制造 3091（石墨制品、碳制品、碳素新材料），其他非金属矿物制品制造 3099（多晶硅棒）	石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的），**其他非金属矿物制品制造 3099**（单晶硅棒，沥青混合物）	其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）

2、建设规模及内容

项目名称：安徽建工（六安）新材料科技园项目

建设单位：安徽建工（六安）建材科技有限公司

项目性质：新建

投资总额：60000 万元

建设地点：安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，项目区域地块中心地理坐标为 E：116°21′14.715″，N：31°44′35.069″。

本项目主要工程内容详见下表。项目总平面图见附图 3。

表 2-3　本项目建设组成一览表				
工程类别	单项工程名称		建设内容	建设规模
主体工程	1#厂房		位于厂区北部，设置 2 条商品混凝土生产线，主要包括筒仓储存、搅拌等工序	占地面积 491.35m^2，共三层，高 33.45m。建设完成后形成年产 354 万 m^3 商品混凝土的生产能力
	2#厂房		位于厂区东北部，通过 17.9m 长密闭皮带廊道与 1#厂房相连。主要工序为骨料投料工序	占地面积 6316.80m^2，共一层，高度 18.15m，局部高 12.15m
	3#厂房		位于厂区中部，建设 1 条年产 16 万 m^3 沥青复合路面材料生产线并配套沥青再生循环生产线	占地面积 14812.50m^2，共一层，高 18.15m。其中沥青混凝土生产主楼高 38.15m。建设完成后形成年产 16 万 m^3 沥青复合路面材料的生产能力
	4#厂房		位于厂区南部，建成后预留作为厂区后续发展	占地面积 8532m^2，共一层，高 18.15m
辅助工程	技术研发楼		位于厂区西北部，一层为食堂，二至四层为办公、休息场所	占地面积 742.60m^2，共四层，高 16.5m
	门卫 1		位于厂区西部出入口处，负责厂区车辆及人员进出安全	占地面积 72m^2
	门卫 2		位于厂区北部出入口处，负责厂区车辆及人员进出安全兼做消防控制室	占地面积 33.12m^2
	配电房		位于厂区西部，集中、分配和调节厂区的电能	占地面积 260m^2
储运工程	1#厂房	水泥筒仓	位于 1#厂房内，设置 6 个水泥筒仓	Φ4m*25.2m，存储量 300t/个
		粉煤灰筒仓	位于 1#厂房内，设置 4 个粉煤灰筒仓	Φ4m*25.2m，存储量 300t/个
		矿粉筒仓	位于 1#厂房内，设置 2 个矿粉筒仓	Φ4m*25.2m，存储量 300t/个
		添加剂储罐	位于 1#厂房内，设置 6 个添加剂储罐	Φ3.6m*1m，存储量 15t/个
	2#	石仓	位于 2#厂房内，用于储存石子原料	面积 500m^2，存储量 24000t

		厂房	砂仓	位于 2#厂房内，用于储存砂子原料	面积 210m^2，存储量 10000t
		3#厂房	沥青罐	位于 3#厂房内，设置 7 个沥青罐	Φ4m*3m，存储量 50t/个
			矿粉储罐	位于 3#厂房内，设置 1 个矿粉储罐	Φ4m*6m，存储量 100t
			铣刨料料仓	位于 3#厂房内，用于储存道路铣刨料原料	面积 40m^2，存储量 2000t
			石仓	位于 3#厂房内，用于储存石子原料	面积 65m^2，存储量 3000t
			化学品储存区	位于 3#厂房内，用于储存乳化剂原料	占地面积 100m^2
	公用工程	供电		市政电网供电	用电量 550.4 万 kW·h/a
		给水		市政管网供给	用水量 553057.8m^3/a
		排水		雨污分流。雨水排入市政雨水管网；场地初期雨水排入初期雨水收集池，经雨水收集池收集后回用于绿化和厂区道路抑尘，不外排；搅拌机冲洗废水、混凝土搅拌车冲洗废水、运输车辆冲洗废水回用于商品混凝土生产，不外排；生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理	排水量 1824m^3/a
		供气		天然气管网供给	用气量 220 万 m^3/a
	环保工程	废气		**商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）：**搅拌楼内密闭收集后由搅拌机上方配置的“脉冲式覆膜滤袋除尘器”（TA001）处理后通过 35m 高排气筒（DA001）排放 **破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）：**经集气罩收集后由 1 套“袋式除尘器”（TA002）处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放 **道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）：**经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放 **燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）：**密闭收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放 **导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）：**导热油炉配套低氮燃烧器，废气经管道收集后通过 20m 高排气筒（DA004）排放		

		沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）：经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放 **砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）、砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）、道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）：**设置喷雾抑尘系统降尘后无组织排放 **水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）、矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）:**经自带的“袋式除尘器”（TA005~TA008）处理后由顶部呼吸口排放 **食堂油烟：**经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放
	废水	场地初期雨水排入初期雨水收集池，经雨水收集池收集后回用于绿化和厂区道路抑尘，不外排；搅拌机冲洗废水、混凝土搅拌车冲洗废水、运输车辆冲洗废水回用于商品混凝土生产，不外排；生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理
	噪声	产噪设备采取消声、减振、隔声等措施
	固废	**危险废物：**3#厂房东北角设置一座 20m^2 危险废物暂存间，废电捕焦油、废活性炭、废乳化剂包装桶等危险废物在危险废物暂存间暂存后委托有资质单位定期处置
		一般工业固体废物：3#厂房东北角设置一座 20m^2 一般工业固体废物暂存间，除尘器收集的粉尘和沉淀污泥等一般工业固体废物在一般工业固体废物暂存间暂存后外售综合利用
		生活垃圾：生活垃圾集中收集后，委托环卫部门清运
	地下水和土壤	危险废物暂存间、化学品储存区、沥青罐区、沥青混凝土生产区做重点防渗处理，一般固废暂存间、铣刨料料仓、石仓、砂仓做一般防渗处理；除重点防渗、简单防渗外的其他区域做简单防渗处理
	环境风险	按照要求编制突发环境事件应急预案并备案，落实各项应急管理制度，车间配备消防栓和灭火器；液态物料设置防渗托盘，在沥青罐区及导热油炉区内设置围堰，防止液态物料泄漏；项目运行中加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备隐患进行维修，确保废气系统正常运行

3、产品方案

本项目产品方案见下表：

项目拟建年产 354 万 m^3 商品混凝土生产线 2 条，年产 16 万 m^3 沥青复合路面材

料生产线 1 条，配套建设沥青再生循环生产线。运营期可形成年产 354 万 m^3 商品混凝土、16 万 m^3 沥青复合路面材料的生产能力。远期规划 1 条商品混凝土生产线，后期根据市场情况，适时增加第三条生产线。第三条生产线不在本次评价范围内。

项目运营期沥青混凝土产品质量要求达《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）相关行业标准；商品混凝土生产线主要生产抗压强度等级为 C80 标号以上的商品混凝土，产品质量达到《预拌混凝土》（GB/T 14902-2012）《混凝土质量控制标准》（GB 50164-2011）相关要求。

表 2-4　产品方案一览表

序号	名称		规格	产量	用途
最终产品					
1	商品混凝土		C80 以上	354 万 m^3/a	用于建筑施工
2	沥青复合路面材料	沥青混凝土	AC-10、AC-13、AC-16、AC-20、AC-25 等	15 万 m^3/a	用于路面层铺设
		乳化沥青	/	1 万 m^3/a	增加道路基层与沥青层的黏结性
中间产品					
3	道路铣刨料		/	1.5 万 t/a	用于沥青复合路面材料的生产，不外售

注：根据企业提供的数据，项目商品混凝土密度约为 2500kg/m^3，即年产 354 万方商品混凝土的重量约为 885 万 t。

表 2-5　产品质量要求一览表

类别	指标要求
混凝土强度	满足设计要求，检验评定符合 GB/T50107 规定
坍落度和坍落度经时损失	常规品的泵送混凝土坍落度控制目标值不宜大于 180mm，并应满足施工要求，坍落度经时损失不宜大于 30mm/h
扩展度	自密实混凝土扩展度控制目标值不宜小于 550mm，并应满足施工要求
含气量	混凝土含气量实测值不宜大于 7%，并与合同规定值的允许偏差不宜超过±1.0%
水溶性氯离子含量	混凝土拌合物中水溶性氯离子最大含量实测值应为预应力混凝土 0.06%、素混凝土 1.0%（单位为水泥用量的质量百分比）
耐久性能	应满足设计要求，检验评定应符合 JGJ/T193 规定

4、主要生产设备

表 2-6　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	商品混凝土搅拌站	HZS240	2 套	商品混凝土生产线
2	水泥筒仓	300t	6 台	
3	粉煤灰筒仓	300t	4 台	
4	矿粉筒仓	300t	2 台	
5	添加剂储罐	15t	6 台	
6	螺旋输送机	/	4 套	
7	皮带廊道	/	2 套	
8	水泥计量器	/	6 台	
9	粉煤灰计量器	/	4 台	
10	矿粉计量器	/	2 台	
11	添加剂计量器	/	1 台	
12	水计量器	/	1 台	
13	石子计量器	/	1 台	
14	砂子计量器	/	1 台	
15	冷料仓	$V=15m^3$	12 台	沥青混凝土生产线、沥青再生循环生产线
16	皮带机给料器	/	6 台	
17	集料皮带输送机	11kW	2 台	
18	斜皮带输送机	7.5kW	2 台	
19	烘干滚筒	/	2 台	
20	燃烧器	燃料为天然气	2 台	
21	热骨料提升机	37kW	2 台	
22	粉料提升机	9.2kW	2 台	
23	振动筛	7kW	2 台	
24	热料仓	20t	6 台	
25	沥青计量器	/	1 台	
26	矿粉计量器	/	1 台	
27	石子计量器	/	1 台	
28	密闭搅拌缸	/	1 台	
29	底置成品仓	/	1 台	
30	再生料破碎机	/	1 台	
31	再生料提升机	22kW	1 台	
32	斜皮带输送机	5.5kW	1 台	
33	导热油炉	燃料为天然气	1 台	

34	沥青罐	50t	7 台	
35	沥青泵	/	3 台	
36	空压机	/	1 台	
37	控制系统	/	1 套	
38	控制系统	/	1 套	乳化沥青生产线
39	乳化沥青罐	$20m^3$	1 台	
40	乳化剂罐	/	1 台	
41	热水罐	/	1 台	
42	乳化机	/	1 台	
43	料场喷雾抑尘系统	/	1 套	公用设备
44	雾桩系统	/	1 套	
45	洗车平台	/	2 套	
46	地磅	/	3 套	
47	铲车	/	5 辆	

5、主要原辅材料、能源消耗及原辅材料理化性质

（1）主要原辅材料及能源消耗

表 2-7　项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	产品名称	名称	年消耗量	形态	最大储存量	来源	储存位置
原辅材料							
1	商品混凝土	水泥	50 万 t/a	粉末状	1800t	外购	水泥筒仓
2		粉煤灰	35 万 t/a	粉末状	1200t	外购	粉煤灰筒仓
3		矿粉	15 万 t/a	粉末状	600t	外购	矿粉筒仓
4		石子	354 万 t/a	块状	24000t	外购	石仓
5		砂子	182 万 t/a	颗粒状	10000t	外购	砂仓
6		添加剂	3600t/a	液体	90t	外购	添加剂储罐
7	沥青混凝土	沥青	9000t/a	半固态	350t	外购	沥青罐
8		道路铣刨料	15000t/a	块状	2000t	沥青再生循环生产线	铣刨料料仓
9		矿粉	22100t/a	粉末	300t	外购	矿粉储罐
10		石子	90300t/a	块状	3000t	外购	石仓
11		导热油	3t（每 3 年更换一次）	液体	3t	外购	导热油炉

12	乳化沥青	沥青	6500t/a	半固态	420t	外购	沥青罐
13		乳化剂	200t/a	半固态	5t	外购	化学品储存区
能源消耗							
1		水	553057.8m^3/a	依托市政给水管网供水			
2		电	550.4 万 kW·h/a	依托市政供电供应			
3		天然气	220 万 m^3/a	依托天然气管网供给			

（2）原辅材料主要成分及理化性质

表 2-8　原辅料主要成分及理化性质

序号	名称	理化性质
1	水泥	水泥品种是以水泥的性能为依据划分的。我国常用的水泥都是硅酸盐系列水泥，主要是通过调整硅酸盐水泥熟料，合理掺入不同品种、不同数量的混合材料而划分的。硅酸盐水泥熟料中主要矿物有硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙和铁铝酸四钙四种。水泥的性质主要由熟料的矿物组成和矿物结构、混合材料的质量和数量、石膏掺量、粉磨细度等决定的。所以不同生产厂和不同生产方式的水泥，其性质是不同的。
2	粉煤灰	粉煤灰是煤粉经高温燃烧后形成的一种似火山灰质混合材料。它是燃烧煤的发电厂将煤磨成 100 微米以下的煤粉，用预热空气喷入炉膛成悬浮状态燃烧，产生混杂有大量不燃物的高温烟气，经集尘装置捕集就得到了粉煤灰。粉煤灰的化学组成与粘土质相似，主要用来生产粉煤灰水泥、粉煤灰砖、粉煤灰硅酸盐砌块、粉煤灰加气混凝土及其他建筑材料，还可用作农业肥料和土壤改良剂，回收工业原料和作环境材料。在混凝土中掺加粉煤灰节约了大量的水泥和细骨料；减少了用水量；改善了混凝土拌和物的和易性;增强混凝土的可泵性；减少了混凝土的徐变；减少水化热、热能膨胀性；提高混凝土抗渗能力；增加混凝土的修饰性。
3	矿粉	矿粉是用水淬高炉矿渣经干燥、粉磨等工艺处理后得到的高细度、高活性粉料，是优质的混凝土掺合料和水泥混合材，是当今世界公认的配制高性能混凝土的重要材料。通过使用粒化高炉矿渣粉，可有效提高混凝土的抗压强度及降低混凝土的成本。同时对抑制碱骨料反应、降低水化热、减少混凝土结构早期温度裂缝、提高混凝土密实度、提高抗渗和抗侵蚀能力有明显效果。
4	石子	主要成分为二氧化硅，其次是少量的氧化铁和微量的锰、铜、铝、镁等元素及化合物。
5	砂子	主要成分为 SiO_2，不燃。在混凝土中，能同水泥分子相结合，增加水泥分子的扩散面积，形成水泥浆后，增强水泥的水化作用；填充石子颗粒间的空隙，与石子一起共同起到骨架作用，提高混凝土的密实性和强度；具有一定的润滑作用，改善混凝土拌合物的和易性；在水泥水化过程中，有效地降低水泥水化热，抑制水泥因物理、化学反应体积变化时裂缝的产生。
6	添	添加剂为聚羧酸减水剂，主要材料为含磺酸、羧酸、聚氧化烯等基团的烯基单体，

		加剂	还包括一些含甲氧基、酯基、羟基，甲基等弱极性的烯基单体，许多单体材料并不是可以直接利用的化工原料。聚羧酸减水剂的化学分子结构丰富多变，如单体种类、官能团位置、分子量、分子量分布等因素变化，都可能引起结构和性能有很大的不同，聚羧酸减水剂在合成方法上，与传统磺酸类减水剂相比存在较大差别。聚羧酸减水剂的合成一般要先合成或选择一些带不同基团的单体材料，再按照分子设计原则通过加成反应将可聚合结构单元合成预定结构与性能的减水剂。聚羧酸减水剂为梳形侧链型分子结构，带有磺酸基、羧基、聚氧化乙烯基、氨基、羟基、酯基等极性基团。聚羧酸系高性能减水剂的作用是降低水泥颗粒与水界面的自由能来增加新拌混凝土的和易性。同时聚羧酸类物质吸附在水泥颗粒表面，羧酸根离子使水泥颗粒带负电荷，使水泥颗粒之间产生静电排斥作用并使水泥颗粒分散，导致抑制水泥浆体的凝聚倾向，增大水泥颗粒与水的接触面积，使水泥充分水化。
	7	沥青	又称柏油。按其来源有天然沥青和人造沥青两大类，后者又有石油沥青和煤焦油沥青两类。主要成分的黑色液体、半固体或固体物质。常见的为深棕色至黑色有光泽的无定形固体。密度 1.15～1.25g/cm^3。温度足够低时呈脆性，断面平整。几乎全部由多核（三环以上）芳香族化合物组成。有毒，不溶于水，黏结性、抗水性和防腐性良好。可按其软化点、针入度、延度等规定其标号。软化点中等的称作中（温）沥青，其软化点为 65℃。电极沥青软化点为 110～115℃。沥青可分为两大组成部分，即沥青质（asphalttene）和树脂。此外，还含有高沸点矿物油及少量含氧、硫或氮的化合物。沥青质为硬而脆的棕至黑色粉末，不溶于低沸点烷烃、丙酮、乙醚、稀乙醇等；溶于二硫化碳、四氯化碳、吡啶等。树脂是深色的半固体或固体物质，有极高的胶黏性，溶于二硫化碳、四氯化碳、吡啶等。皮肤接触导致皮炎、结膜炎。人造沥青常是炼油或煤高温炼焦时的副产物。用作煤球和电极的黏结剂，木材防腐涂料，铺路材料，炼制沥青焦和制取铵沥青炸药、炭黑油毡和石墨等。
	8	道路铣刨料	全省各道路建设过程中的道路废弃物，粒径大小 20mm-40mm 范围内。在路面回收料回收现场首先会对路面进行清扫，然后利用铣刨机对路面进行铣削，铣刨机可以掌握切削深度，铣削下来的回收料干净不含杂质，外形规则，可直接回收利用，有利于旧路面材料的再生利用。并且回收料在运进厂区之前，会对其品质进行检验。
	9	导热油	项目所用导热油外购于导热油厂家，为罐装储存，由运输车辆运输进场，通过油泵输送至导热油炉，导热油每 5 年更换一次。导热油为清澈透明液体，最高允许使用温度为 310℃，自然点 330℃，闪点（闭口）214℃，闪点（开口）239℃。具有良好热稳定性，长期使用不变质，在合适的温度和操作条件下使用寿命可达 10 年以上，一般在 6 年以上；具有合适的导热性质（比热、导热系数、蒸发热等）；凝点低，一般在-10℃以下；粘度低，便于输送和生产循环；蒸气压低，便于高温操作和输送，不易形成蒸汽包，阻碍导热油的正常循环；对金属和密封用废金属的腐蚀性小，不易造成泄漏；对操作人员毒性和腐蚀性小，在使用时不需要特殊防护，对人体具有安全性，而且气味小，具有良好的操作环境。

10	乳化剂	用于沥青乳化的表面活性剂，无色液体，易溶于热水和有机溶剂。在加入很少量时就能使水的表面张力大幅度的降低，能明显改变体系的界面性质和状态，从而产生润湿、乳化、起泡、洗涤、分散、抗静电、润滑、加溶等一系列作用。

6、公用工程

（1）给水

本项目用水主要为生活用水、搅拌机冲洗用水、混凝土搅拌车冲洗用水、运输车辆冲洗用水、喷雾抑尘用水、厂区道路抑尘用水、商品混凝土生产用水、乳化沥青生产用水和绿化用水，用水量约为 1843.526m^3/d（553057.8m^3/a）。项目用水由市政供水管网供给。

1）生活用水（含食堂用水）

本项目劳动定员 65 人，厂区设有食宿，实行三班制，每班 8 小时，年运营 300 天（7200h/a）。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2025），生活用水按每人 110L/人·d 计，则生活用水量为 7.15m^3/d（2145m^3/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中生活污染源产排污系数手册中的数据，安徽属于四区，折污系数取值 0.85，则生活污水产生量约为 6.08m^3/d（1824m^3/a）。生活污水水质为 COD_{Cr}：300mg/L，NH_3-N：25mg/L，BOD_5：130mg/L，SS：150mg/L，动植物油：30mg/L。

生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理。

2）搅拌机冲洗用水

项目运营期在完成商品混凝土搅拌后，需要对搅拌设备进行冲洗。根据建设单位提供的资料，项目运营期搅拌机清洗用水量约 2m^3/d·台。本项目拟建 2 条商品混凝土生产线，配置 2 台商品混凝土搅拌机，则搅拌机冲洗用水产生量约 4m^3/d（1200m^3/a）。搅拌机冲洗用水排水率按 80%计，则搅拌机清洗废水产生量约 3.2m^3/d（960m^3/a）。搅拌机冲洗废水收集至沉淀池沉淀处理后回用于商品混凝土生产，不外排。

3）混凝土搅拌车冲洗用水

项目运营期需对商品混凝土搅拌车罐体进行冲洗，根据建设单位提供的资料，混凝土搅拌车冲洗用水约 100L/辆·次。项目运营期商品混凝土搅拌车次约 208 次/d，则混凝土搅拌车冲洗用水 20.8m^3/d（6240m^3/a）。运营期混凝土搅拌车冲洗用水排水率

按 90%计，则混凝土搅拌车冲洗废水产生量约 18.72m^3/d（5616m^3/a）。混凝土搅拌车冲洗废水收集至沉淀池沉淀处理后，回用于商品混凝土生产，不外排。

4）运输车辆冲洗用水

本项目生产规模为年产商品混凝土 200 万 m^3，沥青复合路面材料 170 万 m^3。根据建设单位提供的资料，常见运输车辆规格为 20m^3/车，则全厂每年出入 185000 辆车，洗车用水约为 0.06m^3/辆，则本项目运输车辆冲洗用水量为 37m^3/d（11100m^3/a）。运输车辆冲洗废水产生量按其用量的 90%计，则运输车辆冲洗废水产生量为 33.3m^3/d（9990m^3/a）。运输车辆冲洗废水收集至沉淀池沉淀处理后，回用于商品混凝土生产，不外排。

5）喷雾抑尘用水

本项目分别于料仓、原料堆场、进料、破碎等环节设置喷雾抑尘系统，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中提出“湿抑制系统用水量为 1.7m^3/h”，则本项目堆场、加工工艺等喷雾抑尘系统用水量为 40.8m^3/d（12240m^3/a）。喷雾抑尘用水自然蒸发，无废水产生。

6）厂区道路抑尘用水

建设单位购置 1 台抑尘车对厂区进行道路抑尘，抑尘车水箱有效容积 8.5m^3，抑尘车每天工作一次，则厂区道路抑尘用水量为 8.5m^3/d（2550m^3/a）。其中初期雨水回用于绿化后，剩余初期雨水 0.504m^3/d（151.2m^3/a）回用于厂区道路抑尘，因此厂区道路抑尘用水补充新鲜水 7.996m^3/d（2398.8m^3/a）。厂区道路抑尘用水自然蒸发，无废水产生。

7）商品混凝土生产用水

根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2025）中 C30 非金属矿物制品业中 C302 石膏、水泥制品及类似制品制造，生产商品混凝土用水定额为 0.1-0.2m^3/m^3，本项目取 0.15m^3/m^3，本项目年产 354 万 m^3 的商品混凝土，因此商品混凝土生产用水量为 1770m^3/d（531000m^3/a）。其中搅拌机冲洗废水回用 3.2m^3/d（960m^3/a）、混凝土搅拌车冲洗废水回用 18.72m^3/d（5616m^3/a）、运输车辆冲洗废水回用 33.3m^3/d（9990m^3/a），故补充新鲜水 1714.78m^3/d（514434m^3/a）。商品混凝土生产用水全部进入产品，不外排。

8）乳化沥青生产用水

根据建设单位资料，乳化沥青产品中成分配料比例为沥青：水：乳化剂=65:33:2，本项目年产乳化沥青共计约 10000m^3，则消耗新鲜水 11m^3/d（3300m^3/a）。乳化沥青生产用水均进入产品，无废水产生及排放。

9）绿化用水

本项目厂区绿化率为 6.81%，故绿化用地面积约为 4530m^2，根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2025）绿化用水额定为 0.9m^3/（m^2·a），则绿化用水量约为 13.59m^3/d（4077m^3/a）。绿化用水全部由初期雨水回用，喷洒后自然蒸发，无废水产生。

10）初期雨水

初期雨水量根据暴雨强度的大小，处理大小按重现期 P=2 年，降雨历时为 15 分钟，根据《关于发布六安市暴雨强度公式和设计降雨雨型的通知》：

$$q=9026.472/（t+28.706）^{0.945}$$

式中：q—设计暴雨强度，L/s·hm^2；

t—降雨历时，min。

按 t=15min 计算，得暴雨强度 q=254.22L/s·hm^2。

再计算雨水流量：

$$Qs=q*\psi*F$$

式中：Qs—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度，L/s·hm^2；

Ψ—径流系数，由于厂区大部分为水泥路面，径流系数取 Ψ=0.6；

F—汇水面积，初期雨水的收集范围主要考虑厂区运输通道，F 取 30772.36m^2（3.08hm^2）；

从而得雨水设计流量为：Qs=469.80L/s；若按 15min 历时，则初期雨水量为 422.82m^3/次，年收集次数按 10 次计算，则项目初期雨水产生量为 14.094m^3/d（4228.2m^3/a）。因此，评价要求项目建设一座 430m^3 的初期雨水收集池并配套切换装置，参考裕安区历年气象资料，除个别极端天气外，基本可以做到对项目区雨水的完全收集。暴雨时期前 15min 的初期雨水经管网收集进入初期雨水收集池，厂区雨水

总排口设置切断阀门。初期雨水经雨水收集池收集后，回用于绿化和厂区道路抑尘，不外排。

（2）排水

本项目外排废水主要为生活污水（含食堂废水），产生量约为 6.08m^3/d（1824m^3/a）。生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理，尾水排入东汲河。

本项目水平衡图见下图：

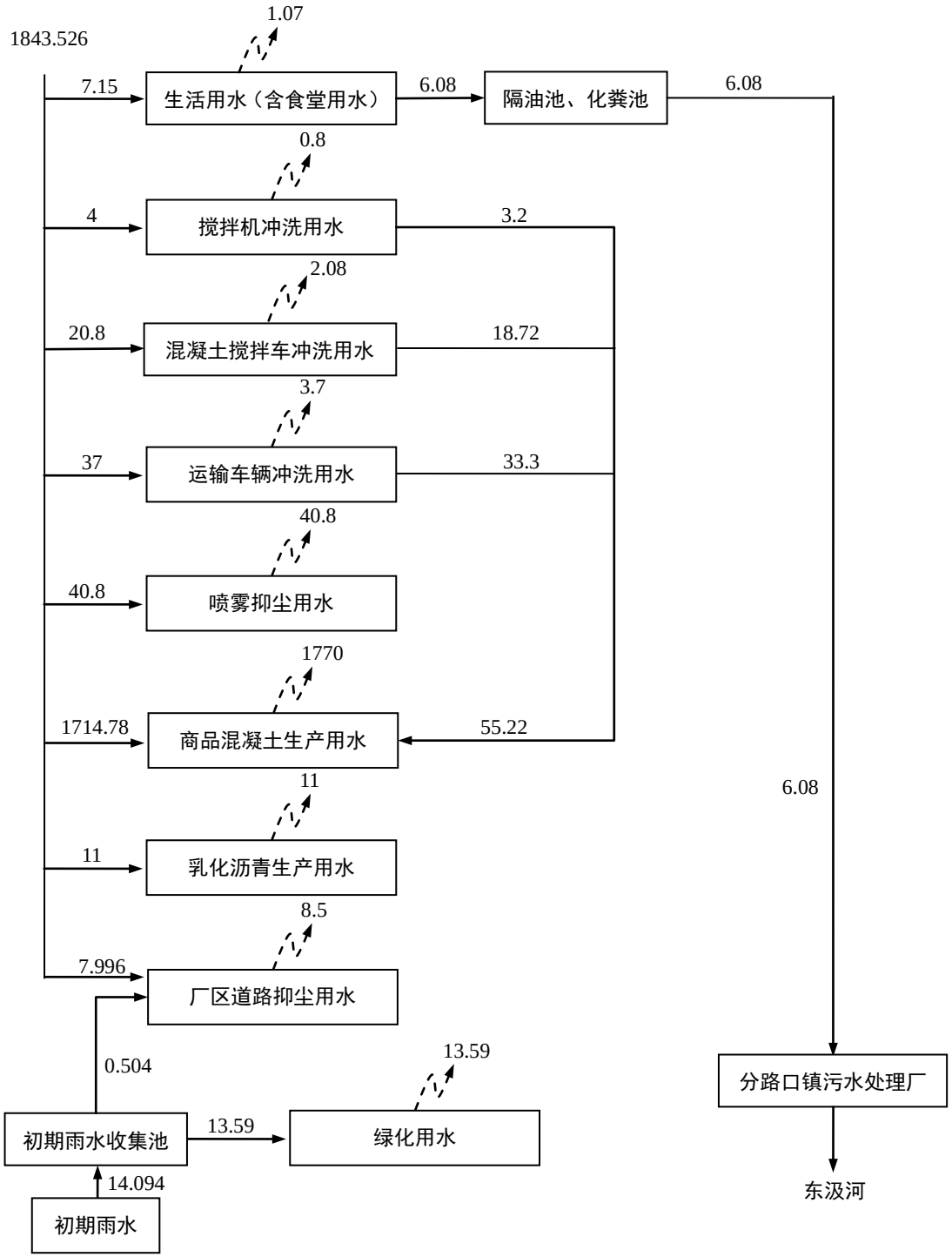


图 2-1　本项目供排水平衡图　单位：m^3/d

（3）供电

本项目用电由市政电网供电，能满足本项目生产和生活用电需求，用电量为 550.4 万 kW·h/a。

7、劳动定员及工作制度

本项目拟定员 65 人，工作制度为 8 小时一班，三班制，年工作日 300 天（7200h/a）。厂区内设有食宿。

8、厂房总平面布置

本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，厂区由北向南布置为：技术研发楼、1#厂房、2#厂房、3#厂房和 4#厂房。

项目平面布局基本根据生产工艺需求和生产加工优化布局原则，将项目生产区和配套辅助区相对分开，能够满足厂区管理、生产加工的需要。项目生产车间布置根据工艺流程展开，生产区功能分区明确，平面布置合理可行。项目总平面布置见附图 3。

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程

结合项目场址现状，施工建设包括以下阶段：场地平整、基础工程阶段；建筑结构施工；安装阶段，包括设备安装等。工艺流程详见下图。

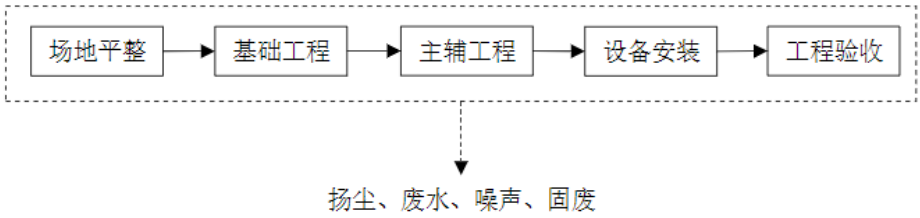


图 2-2　施工工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）场地平整

场地平整工程主要为清理地表附着物、清除植被、平整场地。该工段主要污染因素为场地平整过程中产生的扬尘、噪声和废弃土石方。

（2）基础工程

基础工程是指建筑工人利用推土机等设备进行基础施工的建筑作业。在作业过程中会产生大量的粉尘、建筑垃圾、噪声污染。利用压路机压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 6~8 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、以及施工粉尘。

（3）主、辅工程

本项目项目主、辅工程主要为钢结构厂房、框架结构综合楼及配电房，施工内容主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、钢结构厂房焊接施工。项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢结构厂房的配料和加工。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、以及建设材料边角料等固废。

（4）设备安装、装修

安装阶段污染源主要是来自于安装设备、管网铺设等施工时，机械产生的噪

	声、尾气等，此阶段大部分在车间内部进行，对环境影响不大。 **施工期产污环节分析：** 施工期主要污染因素为施工废气、施工废水、施工噪声和固废。 （1）施工废气：施工期主要废气包括施工扬尘、机械废气以及装修废气。 （2）施工废水：施工期废水主要为员工生活污水、设备及车辆冲洗废水。 （3）施工噪声：施工期噪声主要来自施工机械、施工作业和运输车辆噪声。 （4）施工固废：项目施工固废主要为员工生活垃圾、建筑垃圾和土石方。

2、运营期工艺流程

各产品生产工艺流程及产污环节如下图所示。

（1）商品混凝土生产工艺

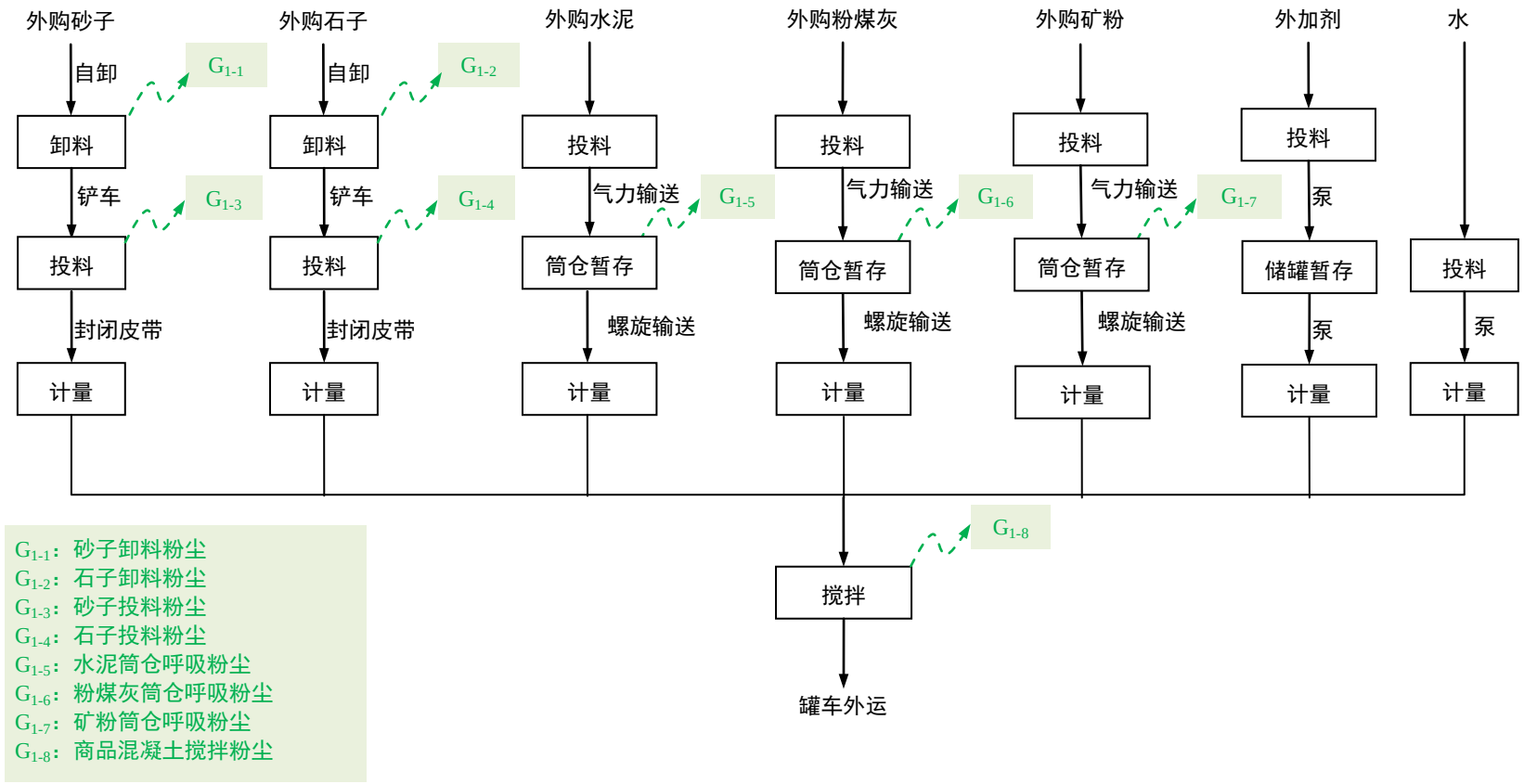


图 2-3　商品混凝土生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

1）砂子、石子卸料

企业外购的砂子、石子由自卸车运送并自卸至砂仓、石仓内暂存。项目原料仓库为半封闭设计。三面密闭，仅留一面作为入口，根据车辆的宽度和高度对车辆出入的大门合理设计。砂仓、石仓均设置喷雾抑尘系统，实现对砂仓、石仓全覆盖洒水。

产污环节分析及治理措施：砂子、石子卸料会产生砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}），主要污染物为颗粒物，通过在砂仓、石仓内设置喷雾抑尘系统进行降尘后无组织排放。

2）投料

①砂子、石子：生产时，砂子、石子通过密闭皮带输送系统将骨料输送至搅拌楼。

②水泥：外购的水泥通过罐车运到厂区后，通过气力输送至水泥筒仓中。

③粉煤灰：外购的粉煤灰通过罐车运到厂区后，通过气力输送至粉煤灰筒仓中。

④矿粉：外购的矿粉通过罐车运到厂区后，通过气力输送至矿粉筒仓中。

⑤外加剂：外购的外加剂通过罐车运送至厂区后，通过泵泵入外加剂储液罐中暂存。

⑥水：水通过自来水管网进行供给，通过泵泵入储水箱中暂存。

产污环节分析及治理措施：砂子、石子通过密闭皮带输送系统输送过程会产生砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}），主要污染物为颗粒物，在密闭皮带输送系统出入口设置喷雾抑尘系统进行降尘后无组织排放。

水泥投料至水泥筒仓内会产生水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰投料至粉煤灰筒仓内会产生粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉投料至矿粉筒仓内会产生矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}），主要污染物为颗粒物，水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）经自带的“袋式除尘器”（TA005~TA007）处理后由顶部呼吸口排放。

3）计量

①砂子、石子：砂子、石子通过密闭皮带输送系统进入计量仓内进行计量。

②水泥：进入水泥筒仓后，通过螺旋输送至计量斗进行计量。

③粉煤灰：进入粉煤灰筒仓后，通过螺旋输送至计量斗进行计量。

④矿粉：进入矿粉筒仓后，通过螺旋输送至计量斗进行计量。

⑤外加剂：外加剂泵入储液罐后进入计量斗内进行计量。

⑥水：泵入储水箱后进入计量斗进行计量。

产污环节分析及治理措施：此过程无污染物产生。

4）搅拌

计量后的砂子、石子通过封闭皮带输送至提升机后，通过提升机提升至搅拌机内，计量后的水泥、粉煤灰、矿粉通过螺旋输送至搅拌机内，计量后的水和外加剂通过泵泵入搅拌机内。按照一定比例投入搅拌主机进行混合搅拌，达到预定时间后，主机自动开门卸料。整个生产过程由计算机控制。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}），主要污染物为颗粒物，本项目使用封闭式搅拌楼，商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）密闭收集后由搅拌机上方配置的“脉冲式覆膜滤袋除尘器”（TA001）处理后通过 35m 高排气筒（DA001）排放。

5）外运

搅拌完成后得到商品混凝土，通过罐车外运销售。

产污环节分析及治理措施：此过程无污染物产生。

（2）沥青混凝土、乳化沥青生产工艺

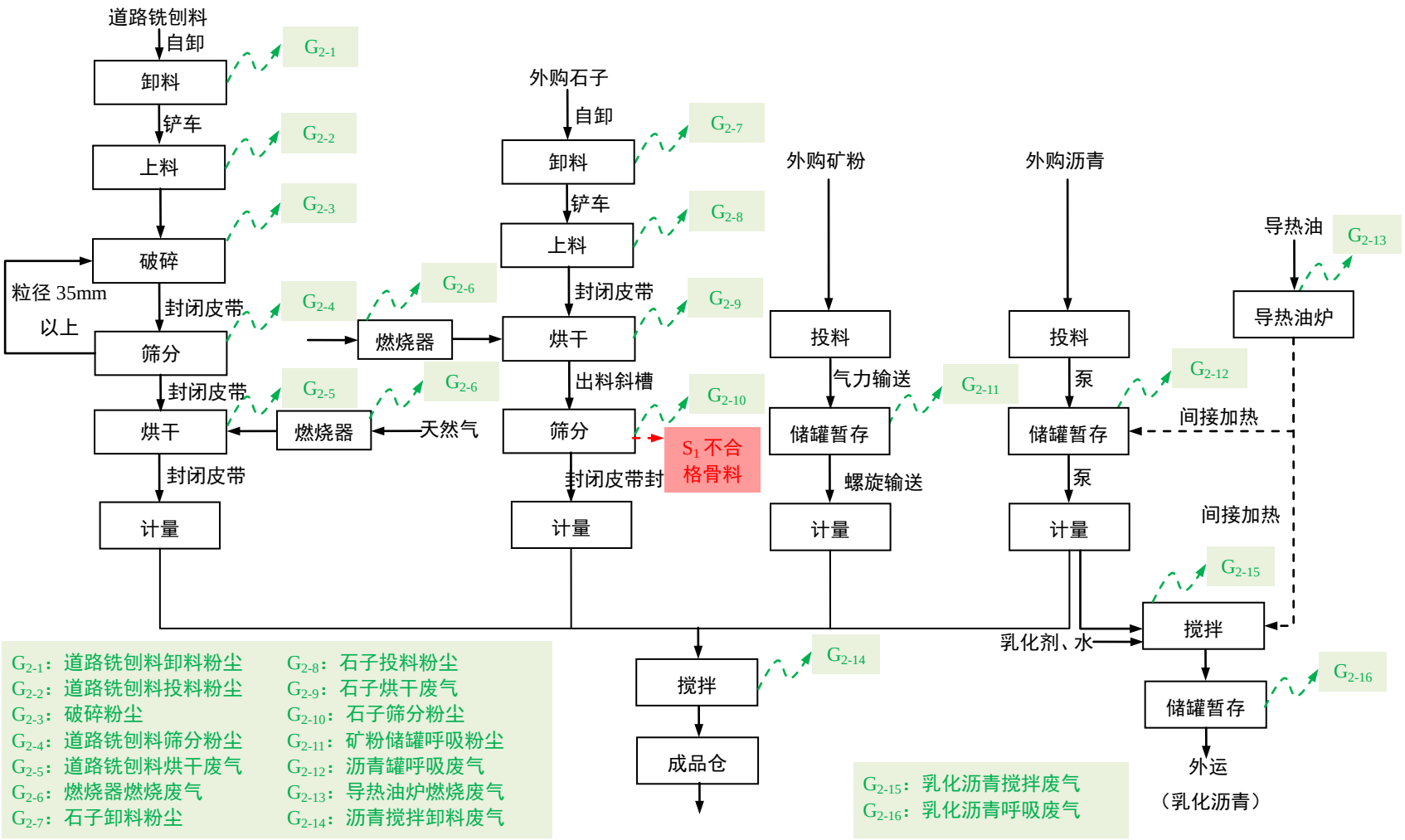


图 2-4　沥青混凝土生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

1）道路铣刨料预处理流程

本项目道路铣刨料利用卡车运入厂区，倾倒铣刨料料仓内堆放，仓库顶部设置有全覆盖喷雾抑尘系统。道路铣刨料进行破碎加工时上料采用装载机运输，因装载机作业时无法密闭，通过控制速度及仓顶设置的喷雾抑尘系统控制运输过程粉尘，另外铲车铲料点设置 1 套喷雾抑尘系统抑尘粉尘产生；道路铣刨料进行破碎加工时上料采用铲车运输。项目设 1 套破碎、筛分成套设备，道路铣刨料首先经破碎机破碎处理，破碎后经皮带运至筛分机筛分，筛下物为合格物料，筛上物再经皮带运回破碎机破碎，直至道路铣刨料全部为合格物料。经筛分合格后的再生料经密闭输送带输送至提升机提升至再生干燥滚筒中进行烘干，烘干工序采用天然气燃烧进行加热，再生料加热过程中干燥滚筒不停转动，以使再生料充分干燥并升温，加热后的再生料经计量装置计量后送入搅拌器进行搅拌。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）、道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）和燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）。

道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}），主要污染物为颗粒物，通过在料仓内设置喷雾抑尘系统进行降尘后无组织排放。

破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）经集气罩收集后由 1 套“袋式除尘器”（TA002）处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放。

道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。

燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）密闭收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。

2）石子预处理流程

为使沥青混凝土产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便，石子在上沥青前需要经过加热烘干处理。本项目外购的石子作为沥青混凝土生产的骨料，外购进入厂区后卸进石仓。生产时经铲车铲至上料仓，通过皮带运送至干燥滚筒烘干。

骨料由皮带输送入干燥滚筒内，干燥滚筒采用逆料流加热方式，燃烧器火焰自干燥滚筒出料口一端喷入，热气流逆着料流方向穿过滚筒时被骨料吸走热量。为了使骨料受热均匀，干燥滚筒不停的转动，滚筒内的提升叶片将入筒内的冷骨料不断的升起和抛下。随后，将加热的骨料通过骨料提升机送到粒度检控系统内经过振动筛筛分，让符合粒径要求的骨料通过，经计量装置计量后送入搅拌器搅拌；少数不合规格的骨料被分离后经专门出口排出。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）、燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）和不合格骨料（S_1）。

石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}），主要污染物为颗粒物，通过在料仓内设置喷雾抑尘系统进行降尘后无组织排放。

燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）密闭收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。

不合格骨料（S_1）收集后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

3）矿粉预处理流程

矿粉由专用运输车将矿粉通过密闭矿粉管道送至矿粉罐，由提升机及输送螺旋，将矿粉输送至矿粉称，矿粉经计量装置计量后，通过螺旋输送送入搅拌器搅拌。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）。矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）经自带的“袋式除尘器”（TA008）处理后由顶部呼吸口排放。

4）沥青预处理流程

本项目外购的沥青由专用沥青运输车将沥青通过密闭沥青管道送至沥青储罐，采用导热油炉加热导热油，然后采用导热油对沥青罐进行加热保温，保温暂存的温度控制在 80～120℃，以确保沥青为可流动的液体态。沥青由沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配比重量后通过专门管道送入搅拌器搅拌。

本项目的导热油炉燃料为天然气，天然气燃烧产生的火焰加热导热油管后，

加热导热油，形成热油，再由热油对沥青罐的沥青进行加热，冷却的导热油经过循环回到油炉燃烧器处再进行加热升温，从而实现利用导热油间接加热方式进行沥青加热。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）和导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）。

导热油炉配套低氮燃烧器，导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）经管道收集后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。

沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）经管道收集后由 1 套“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。

5）搅拌

进入沥青搅拌器的骨料（石子）、道路铣刨料、矿粉以及沥青罐送来的热沥青拌合后才成为成品沥青混凝土，整个过程都在密闭系统中进行。完成搅拌的成品沥青混凝土经缸底放料口通过小车运入成品仓。成品从成品仓卸料后直接由汽车运出。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）。沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）经管道收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。

6）乳化沥青加工

本项目的自来水、沥青乳化剂采用泵进行抽送，输送时通过密闭管道进行计量抽送到搅拌罐中，本项目的乳化机采用导热油进行加热至 60-70°C，石油沥青和乳化液在乳化剂定子和转子的空隙接触，经乳化机的胶切磨高速剪切形成分散均匀的乳化沥青。成品乳化沥青通过乳化沥青出料泵经管道密闭送入乳化沥青罐储存，并装车外售。

产污环节分析及治理措施：此过程主要产生乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）和乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）。乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）和乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）经管道收集后由 1 套“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。

表2-9　产污环节分析表

类别	编号	污染物	收集及治理措施
废气	商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）	颗粒物	密闭收集后由搅拌机上方配置的“脉冲式覆膜滤袋除尘器”（TA001）处理后通过35m高排气筒（DA001）排放
	破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）	颗粒物	经集气罩收集后由1套“袋式除尘器”（TA002）处理后通过20m高排气筒（DA002）排放
	道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧后由1套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过40m高排气筒（DA003）排放
	燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）	颗粒物、SO_2、NOx	密闭收集后由1套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过40m高排气筒（DA003）排放
	石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）	颗粒物	
	导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）	颗粒物、SO_2、NOx	导热油炉配套低氮燃烧器，废气经管道收集后通过20m高排气筒（DA004）排放
	沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过40m高排气筒（DA004）排放
	砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）、砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）、道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）	颗粒物	设置喷雾抑尘系统降尘后无组织排放
	水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）、矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）	颗粒物	经自带的“袋式除尘器”（TA005~TA008）处理后由顶部呼吸口排放

一般固废	不合格骨料（S_1）	/	收集暂存于一般固废暂存间，外售综合利用

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，根据现场调查，现场为空地，本项目现状图如下。因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 图 2-5　项目地块现状图

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）基本污染物空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定有限采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级标准。

根据《2024 年六安市环境质量公报》，2024 年六安市环境空气质量优良天数比例为 85.5%。可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫(SO_2)和二氧化氮(NO_2)年平均浓度分别为 51 微克/立方米、35 微克/立方米、5 微克/立方米和 18 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，臭氧（O_3）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 微克/立方米。

与上年相比，空气质量优良天数比例下降 1.9 个百分点。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为 1.3%、5.6%、16.7 %和 5.3%；CO 日均值第 95 百分位数无变化；细颗粒物年均浓度上升 12.9%。

区域空气质量现状如下表所示。

表 3-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	51	70	72.9%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	35	100%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20%	达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	152	160	95%	达标

根据《2024 年六安市环境质量公报》并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准可知，2024 年六安市空气质量达到二级标准限值要求。因此，项目所在区域判定为达标区。

（2）其他污染物监测结果

与本项目有关的其他大气污染物为 TSP、非甲烷总烃和苯并[a]芘，为了解区域环境空气质量现状，委托山东新航工程项目咨询有限公司于 2025 年 4 月 26 日-5 月 2 日对本项目区域环境空气质量现状进行了监测，监测点位叶家庄位于本项目西北侧下风向约 547m 处。监测结果统计见下表：

表 3-2　其他污染物监测结果一览表

监测点	污染物	浓度值				达标情况
		浓度范围（μg/m³）		最大占标率（%）	超标率（%）	
		最小值	最大值			
叶家庄 G_1	TSP（日均值）	147	166	55.3	0	达标
	非甲烷总烃（小时值）	330	630	31.5	0	达标
	苯并[a]芘（日均值）	ND	ND	/	/	达标

监测结果表明，监测点位叶家庄苯并[a]芘未检出；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》小时均值 2mg/m³ 标准限值。

2、地表水环境质量现状

本项目受纳水体为汲东干渠、汲河，根据《2024年三季度六安市环境质量季报》中的内容，评价结果见下表。

表 3-3　地表水环境质量监测结果

断面名称	所在水体	水质目标	水质综合评价			主要污染物及超标倍数
			本季度	上季度	变化	
资圣寺	汲东干渠	III	II	II	持平	—
东湖闸	汲河	III	III	II	下降	—

由上表可知，汲河和汲东干渠水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求，故评价区域内地表水环境质量达标。

3、声环境质量现状

本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，其厂界 50 米范围内属于无声环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不需要进行声环境现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，用地性质属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不需要进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本新建项目不涉及电磁辐射，无需开展现状监测。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），原则上不开展环境质量现状调查。本项目无地下隐蔽式储罐，采取有效的防渗防漏措施后，基本无污染地下水、土壤环境途径。项目周边500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故本次不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标	**1、大气环境** 详见大气环境影响专项评价。 **2、声环境** 本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。 **3、地下水环境** 项目所在区域均采用自来水作为饮用水源，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、生态环境** 本项目位于安徽省六安市裕安区分路口镇 G105 国道与 S244 省道交叉口，属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目施工期产生的粉尘（颗粒物）排放执行安徽省《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）表 1 中颗粒物浓度排放限值。

表 3-4　施工期颗粒物排放标准

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据	执行标准
TSP	μg/m^3	1000	超标次数≤1 次/日	DB34/4811-2024
		500	超标次数≤6 次/日	

本项目商品混凝土生产线产生的颗粒物废气排放执行安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）中最高允许排放浓度及无组织排放限值要求；沥青复合路面材料生产线配套沥青再生循环生产线产生的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘废气排放执行《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）表 4 中相关限值要求；非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准；导热油炉燃烧废气中 SO_2、颗粒物、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值，NOx 执行《安徽省 2020 年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）要求：排放浓度不高于 50mg/m^3；燃烧器燃烧废气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）。厂界颗粒物、苯并[a]芘无组织排放限值执行《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）表 4 中相关限值要求；厂界非甲烷总烃无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；厂区内挥发性有机物无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中特别排放限值。食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关规定。具体详见下表。

表 3-5　《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）　单位：mg/m^3

生产过程	生产设备	颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	10

表 3-6　《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）

污染物	排放限值（mg/m^3）
颗粒物	30
SO_2	200
NOx	300

表 3-7　沥青复合路面材料生产线配套沥青再生循环生产线废气排放执行标准

大气污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）		最高允许排放速率（kg/h）		执行标准
	有组织排放	无组织排放	排气筒高度（m）	二级	
颗粒物	30	1.0	/	/	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）
苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.8×10^{-6}			
沥青烟	20	生产设备不得有明显的无组织排放存在			
非甲烷总烃	120	4.0	40	100	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 3-8　导热油炉燃烧废气排放限值

序号	污染物项目	排放限值（mg/m^3）	污染物排放监控位置	执行标准
1	颗粒物	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
2	SO_2	50		
3	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	
4	NOx	50	/	《安徽省 2020 年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）

表 3-9　《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）大气污染物无组织排放限值　单位：mg/m^3

序号	污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

表 3-10　《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值，mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-11　饮食业油烟排放标准（试行）限值

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

2、水污染物排放标准

项目运营期外排废水主要为生活污水，生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理，尾水排入东汲河。生活污水接管标准执行分路口镇污水处理厂接管限值（未做规定的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准），尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

项目废水排放标准见下表。

表 3-12　废水污染物排放标准　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物项目	分路口镇污水处理厂接管限值	本项目执行标准	尾水排放排放标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准）
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	500	500	50
3	BOD_5	300	300	10
4	SS	400	400	10
5	NH_3-N	25	25	5（8）
6	动植物油	100	100	1

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求；根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）判断，本项目所在区域为 3 类声环境功能区，因此项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体详见下表。

表 3-13　施工期场界环境噪声排放标准限值单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
（GB12523-2011）	70	55

表 3-14　工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）中 3 类标准	65	55

4、固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，固体废物要妥善处置，不得形成二次污染。一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	根据安徽省人民政府《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号）中第（四）类 19 条和《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标工作的通知》（皖环发[2017]19 号）中的规定，严格实施主要污染物排放总量控制，水污染物总量控制指标为 COD、氨氮，大气污染物总量指标在二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）的基础上增加烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）两项指标。 本项目大气污染物为颗粒物、VOCs、SO_2 和 NOx，颗粒物排放量为：0.91t/a；VOCs 排放量为：0.0929t/a；SO_2 排放量为：0.27t/a；NOx 排放量为：2.42t/a。具体总量指标由生态环境主管部门核定。 废水：生活污水经化粪池后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理。废水控制指标统一纳入分路口镇污水处理厂管理，本项目不需要单独申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放和装卸等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如下表所示。

表 4-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　单位：kg/km·辆

P(kg/m^2) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.7921	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。上表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4-2　施工场地洒水抑尘试验结果　单位：mg/m^3

距离		5m	18m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

距离本项目厂界最近的环境敏感点为项目东北侧夏老庄，其距本项目厂界距离为 108 米。由上表可知，只要施工场地经常采取措施，洒水抑尘，100m 外的 TSP 浓度为 0.60mg/m^3。对照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3，本项目施工对其影响不是很大，且施工期较短，环境影响较小。

项目施工产生的扬尘会对周边环境造成一定程度的影响，因此施工单位需采取一系列的防护措施，严格按照《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》（安徽省住房和城乡建设厅建质[2014]28 号）和《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案》（2023 年修订），通过以下措施减少扬尘对环境的影响，以降低对大气环境的影响。

（2）防治措施

1）施工中大量的挖方和填方应采用湿法作业抑制扬尘，开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。

2）加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，途经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。

3）施工作业应尽量避开大风天气，对施工场地和运输车辆行驶路面定期洒水，防止浮尘产生，如在大风日则加大洒水量及洒水次数。

	4）施工区域干道车辆实行限速行驶，土方、砂石、淤泥等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次扬尘；运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量，防止扬尘污染。 5）施工现场只存放回填利用的开挖土方，弃土要及时清运。晴天干燥季节对存土、铲土运输，要采取洒水措施，以保持表面湿润，减少扬尘产生量。 6）加强施工管理，贯彻边施工、边防护的原则，施工现场在敏感区域段时，设置围栏，减少施工扬尘的扩散，同时对施工过程中尘土进行定期清理，每日洒水抑尘。 7）根据《安徽省重污染天气应急预案》(皖政办秘[2020]13 号)启动III级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。 8）对于施工场地的扬尘治理，还要做到“六个百分百”措施： ①施工现场沿工地四周设置连续围挡 100%； ②物料、裸露场地遮盖率 100%； ③施工现场出入口，主要道路硬化率 100%； ④出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率 100%； ⑤渣土运输车辆出场密闭率 100%； ⑥洒水、喷淋（雾）降尘措施 100%。 9）对于物料、渣土临时堆场尘治理措施： ①对建筑垃圾、工程渣土施工单位不能及时清运的，必须在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场必须采取围挡、覆盖等防尘措施，对于在施工工地内堆放易产生扬尘的建筑物料，必须积极采取洒水降尘； ②工地围挡高度不低于 1.8m； ③对于临时占地区的地面进行硬化处理； ④项目堆土场的位置应远离道路雨污水管网，并在堆土场四周设置雨水导排及沉淀池工程施工期对环境空气污染具有随时间变化程度大、漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。

采取上述的措施后，可有效减少施工期扬尘的产生，降低扬尘对环境空气的影响。

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期会产生少量施工废水和生活污水，施工废水一般不含有毒有害污染物质，其主要含有较多的泥土、砂石以及油污，在经集水池、沉砂池、隔油池处理达标后回用。由于施工期废水排放总量较小，预计不会对区域水环境造成明显影响。施工期的生活污水经化粪池后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理，对外环境影响较小。

3、施工期声环境影响分析

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（5m 处噪声值在 80~90dB(A)）的特征。因此，在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。各类施工机械声级采用类比调查法获取，具体的噪声源强见下表。

表 4-3　主要施工机械噪声源强

序号	施工阶段	设备	声压级/dB(A)	噪声测距
1	土方	推土机	83~88	5m
2	土方	挖掘机	82~90	5m
3	结构	振捣机	85~90	5m
4	各阶段	运输车辆	82~90	5m

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

$$L_A（r）=L_{Aref}（r_o）-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_{Aref}（r_o）——参考位置 r_o 处的 A 声级，dB；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB，A_{div}=20lg（r/r_o）；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 0；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

$A_{atm}=\alpha(r/r_o)/100$，查表取 α 为 1.142；

A_{exc}——附加 A 声级衰减量 dB，$A_{exc}=5\lg(r/r_o)$。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 4-4　距声源不同距离出的噪声值　单位：dB（A）

设备名称	5m	10m	18m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	80	72	65	57	55	47	43	39	35
运输车辆	92	84	77	69	67	59	55	51	47

从上表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。最近的环境敏感点为东北侧夏老庄，其距本项目场界距离为 108 米，可采取相应的噪声污染防治措施，如下。

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，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。

（2）合理安排施工时间：施工单位应严格遵守“安徽省环境噪声污染防治条件”的规定，合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 12：00—14：00、22：00—6：00 期间施工。

（3）采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处，为保障居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备至敏感点距离至少在 100m 以外，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

（4）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

（5）采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（6）施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场

时应低速、禁鸣。

（7）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

（8）建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

4、施工期固废环境影响分析

施工期间的垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾。在施工期间也有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。

施工过程中建筑垃圾要及时清运，加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并加以处理。

5、生态环境影响分析及保护措施

本项目所涉及的土地部分地面由原有自然状态变为“不透水”地面，主要对原有生态系统内植被等生态结构和功能产生一定的破坏。项目施工对地表的开挖会造成水土流失。为减少水土流失量，挖出土方应避免长时间堆放、不加围栏的露天堆放，堆放过程中可设挡土墙并用帆布覆盖。本项目水土流失主要体现在挖方时段，采取水土流失防治措施后可减少 50%以上的水土流失量。评价要求施工期场地动土、基础开挖应避免雨期施工，工程竣工后，及时采取植物绿化，以将施工期造成的局部水土流失影响降至最低。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响是局部、暂时的，只要加强管理，文明施工，可将其对环境产生的不利影响降到最小程度，并在工程结束时及时清理现场，采取绿化恢复植被等措施，以减轻施工对环境造成的影响。

运营期环境影响和保护措施

一、运营期水环境影响和保护措施

1、运营期水环境影响分析

（1）生活污水（含食堂废水）

本项目劳动定员 65 人，厂区设有食宿，实行三班制，每班 8 小时，年运营 300 天（7200h/a）。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2025），生活用水按每人 110L/人·d 计，则生活用水量为 7.15m^3/d（2145m^3/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中生活污染源产排污系数手册中的数据，安徽属于四区，折污系数取值 0.85，则生活污水产生量约为 6.08m^3/d（1824m^3/a）。生活污水水质为 COD_{Cr}：300mg/L，NH_3-N：25mg/L，BOD_5：130mg/L，SS：150mg/L，动植物油：30mg/L。

生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足分路口镇污水处理厂接管限值后排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理。

本项目废水产生情况见下表：

表 4-5　项目废水处理及排放情况一览表

废水量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物接管情况	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		接管浓度（mg/L）	接管量（t/a）
生活污水 6.08m^3/d（1824m^3/a）	COD_{Cr}	300	0.5616	生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准排入市政污水管网，最终进入分路口镇污水处理厂处理	300	0.5616
	BOD_5	130	0.2434		130	0.2434
	SS	150	0.2808		150	0.2808
	NH_3-N	25	0.0468		25	0.0468
	动植物油	30	0.0562		26	0.0487

2、运营期水环境保护措施

（1）远期水环境保护措施

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）》

要求，本项目废水排入分路口镇污水处理厂，属于间接排放，主要调查水污染控制和水环境影响减缓措施及对依托污水处理设施的环境可行性进行调查。

1）废水处理措施可行性分析

根据生活污水产污源强，生活污水排放浓度满足分路口镇污水处理厂接管限值。项目废水处理措施可行。

表 4-6　废水排放口（间接）基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	出水标准
1	DW001	E116.766239	N32.517875	分路口镇污水处理厂	间歇排放	/	分路口镇污水处理厂	pH	6~9
								COD_{Cr}	50
								BOD_5	10
								SS	10
								NH_3-N	5
								动植物油	1

2）污水依托分路口镇污水处理厂处理可行性分析

本项目位于分路口镇，根据查阅资料与实地调查，项目区属于分路口镇污水处理厂收水范围，且区域雨污水管网已基本建设完毕，废水纳管排放可行。

分路口镇污水处理厂服务区域面积约为 1.63km^2，设计处理规模为 3000t/d、处理工艺为“速分生物处理+混凝沉淀+过滤+消毒”工艺，配套 DN300~DN800 污水管网约 3915.24m 及污水泵站 2 座。污泥处理采用浓缩脱水处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）中的一级 A 标准。

本项目综合废水经厂区污水处理站处理后能够满足分路口镇污水处理厂进水水质要求，同时项目外排水量为 6.24t/d，分路口镇污水处理厂处理余量大约为 400t/d，占分路口镇污水处理厂现有处理能力的 1.56%，占比较

小，基本不会对污水处理厂处理能力产生冲击。

综上所述，项目废水依托分路口镇污水处理厂处理是可行的。

3、监测要求

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）中的相关要求“单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向”，因此，不作监测计划。

二、运营期大气污染物环境影响和保护措施

1、运营期大气污染物环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要有水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）、商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）、破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）、道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）、矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）、沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）、导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）、砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）、砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）、道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）。本项目危废库主要贮存少量废电捕焦油、废活性炭和废乳化剂包装桶，其中废电捕焦油、废活性炭采用桶装封闭储存，正常情况下有机废气可忽略不计。

表4-7　本项目废气产生、收集及处理方式一览表

废气	主要污染物	收集方式	收集效率（%）	处理方式	排气筒
商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）	颗粒物	密闭收集	95	袋式除尘器	DA001
破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）	颗粒物	集气罩收集	90	袋式除尘器	DA002
道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	管道收集	100	旋风除尘器+袋式除尘器+二次燃烧	DA003
石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）	颗粒物			旋风除尘器+袋式除尘器	
燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）	颗粒物、SO_2、NOx				
导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）	颗粒物、SO_2、NOx	管道收集	100	低氮燃烧	DA004
沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	管道收集	100	电捕焦油器+两级活性炭吸附装置	DA004
砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）、砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）、道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）	颗粒物	密闭收集	100	喷雾抑尘系统	无组织排放
水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）、矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）	颗粒物	密闭收集	100	袋式除尘器	无组织排放

废气源强核算及环境影响分析见大气专项评价。

根据大气专项中的估算结果，本项目最大地面空气质量浓度 Pmax 值为 2.39%，大气影响评价等级为二级，有组织废气污染物排放对区域大气

	环境质量的影响较小，各敏感点的预测浓度能满足相应的限值要求，不会对周边敏感点造成明显的不利影响。评价认为，拟建项目建成运行后，区域各污染物的浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的浓度限值要求，不会改变区域内大气环境质量的现有等级。

运营期环境影响和保护措施

三、噪声环境保护措施

1、运营期声环境影响分析

本项目噪声污染源主要为风机等设备运行噪声，项目采用减振、隔声措施后，能有效减低噪声环境影响。具体设备噪声源强见下表：

表 4-8　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	1m 处声压级/dB（A）		
1	风机	200	58	1.2	90	减振、消声、加装隔声罩	昼、夜间
2	风机	130	25	1.2	90	减振、消声、加装隔声罩	昼、夜间
3	风机	130	40	1.2	90	减振、消声、加装隔声罩	昼、夜间
4	风机	200	25	1.2	90	减振、消声、加装隔声罩	昼、夜间

注：本项目空间相对位置坐标以厂区中心点为坐标原点，向东为 X 轴，向北为 Y 轴。

表 4-9　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

所在位置	产噪设备/台数	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			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				
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z	E	S	W	N	E	S	W	N			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																	E	S	W	N	
1#厂房	螺旋输送机×12 套	88	选用低噪声设备、减振、隔声	185	58	1.2	15	48	51	12	64	54	54	66	昼、夜间	20	44	34	34	46	1m
	搅拌机×3 台	92		175	58	1.2	25	48	41	12	64	58	60	70		20	44	38	40	50	1m
	皮带廊道×2 套	83		150	58	1.2	50	48	16	12	49	49	59	61		20	29	29	39	41	1m
3#厂房	皮带给料器×6 台	83		145	58	1.2	55	48	11	12	48	49	62	61		20	28	29	42	41	1m
	集料皮带输送机×2 台	83		140	58	1.2	60	48	6	12	47	49	67	61		20	27	29	47	41	1m
	斜皮带输送机×2 台	85		185	48	1.2	15	38	51	22	61	53	51	58		20	41	33	31	38	1m
	烘干滚筒×2 台	80		170	48	1.2	30	38	36	22	50	48	49	53		20	30	28	29	33	1m
	燃烧器×2 台	80		155	48	1.2	45	38	21	22	47	48	54	53		20	27	28	34	33	1m
	热骨料提升机	78		140	48	1.2	60	38	6	22	42	46	62	51		20	22	26	42	31	1m

	×2 台																			
	粉料提升机×2 台	90		140	43	1.2	60	33	6	27	54	60	74	61		20	34	40	54	41	1m
	振动筛×2 台	83		145	43	1.2	55	33	11	27	48	53	62	54		20	28	33	42	34	1m
	密闭搅拌缸×1 台	85		150	43	1.2	50	33	16	27	51	55	61	56		20	31	35	41	36	1m
	再生料破碎机×1 台	90		140	38	1.2	60	28	6	32	54	61	74	60		20	34	41	54	40	1m
	再生料提升机×1 台	80		145	38	1.2	55	28	11	32	45	51	59	50		20	25	31	39	30	1m
	斜皮带输送机×1 台	82		150	38	1.2	50	28	16	32	48	53	58	52		20	28	33	38	32	1m
	沥青泵×3 台	82		160	38	1.2	40	28	26	32	50	53	54	52		20	30	33	34	32	1m
	空压机×1 台	82		170	38	1.2	30	28	36	32	52	53	51	52		20	32	33	31	32	1m
	乳化剂搅拌罐×1 台	75		180	38	1.2	20	28	46	32	49	46	42	45		20	29	26	22	25	1m

注：本项目空间相对位置坐标以厂区中心点为坐标原点，向东为 X 轴，向北为 Y 轴

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次声环境影响评价选用室内噪声模式和室外噪声模式进行预测，具体预测方法如下。

①无指向性点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r0）—参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离；

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减；

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：Adiv—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。

②面声源的几何发散衰减

车间透声的墙壁可认为是面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r<a/π 时，几乎不衰减（Adiv≈0）；当 a/π<r<b/π，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（Adiv≈10lg（r/r_0））；当 r>b/π 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（Adiv≈20lg（r/r_0））。其中面声源的 b>a。下图中虚线为实际衰减量。

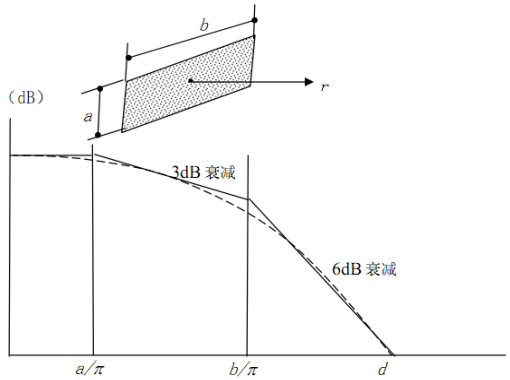


图 4-1　长方形面声源中心轴线上的衰减特性

③预测点的等效声级贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

根据预测模式计算出噪声源传播至各厂界 1m 处噪声值，结果如下表。

表 4-10　项目噪声预测结果　单位 dB（A）

预测点	贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	40	40	65	55
南厂界	33	33	65	55
西厂界	42	42	65	55
北厂界	29	29	65	55

根据预测结果可知，本项目厂界东、南、西、北侧昼、夜间厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。综上所述，本项目对周边声环境影响较小。

2、运营期声环境保护措施

根据建设单位提供资料，各类生产设备均置于室内，主要噪声源距离厂界较远，但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，建议企业应采取以下措施：

（1）在高噪声设备机器底面安装垫木或者橡胶减振垫，用地脚螺栓固定，减小了设备运行时的振动和振动引起的噪声；

（2）风机设置隔声罩，在风机的进风口和出风口安装消声器，风机基础进行减振；

（3）生产期间采取关闭门窗等方式作为降噪措施；

（4）加强噪声设备的维修管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）的相关要求，本项目运行后，污染物噪声监测计划见下表。

表 4-11 项目噪声环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	（GB12348-2008）3 类区标准

四、固体废物处置措施及管理要求

本项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

1、危险废物

（1）废电捕焦油

本项目沥青烟气处理系统中“电捕焦油器”装置对沥青烟的处理效率为 70%，则废电捕焦油产生量约为 0.89t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，此类废物属于危险废物，危废代码为 HW11 精（蒸）馏残渣（废物代码 309-001-11），废电捕焦油定期清理，收集后暂存厂内危废暂存间，委托有资质的单位定期处置。

（2）废活性炭

本项目沥青烟气采用电捕焦油器+二级活性炭吸附装置进行处理，产生废活性炭。根据前述工程分析，沥青烟气污染物总产生量约为 2.163t/a，电捕焦油器对沥青烟气去除效率约 70%，则进入活性炭吸附装置废气量约为 0.65t/a，最终活性炭吸附装置吸附量约为 0.59t/a。根据《简明通风设计手册》，活性炭：有机废气=1：0.3，即 1kg 的活性炭可以吸附 0.3kg 的有机废气，则需活性炭量为 1.97t/a。根据建设单位提供资料，项目设置 2 个活性炭箱。为确保废气处理效率，本次评价要求建设单位每半年更换一次活性炭，每次更换量约 1t。废活性炭产生量=装填量×装填次数+有机废气吸收量=1×2+0.59=2.59t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物（废物代码 900-039-49），在危废暂存间内封闭暂存后，委托有资质单位定期处置。

（3）废导热油

本项目导热油炉的导热油每 3 年更换一次，一次更换量约为 3t，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（废物代码 900-249-08），由设备维保单位进行更换和回收，不在厂区暂存。

（4）废乳化剂包装桶

项目废乳化剂包装桶主要来自乳化剂使用后的空桶，项目所用的乳化剂采用 500kg/桶装，产生量为 400 只/a，每只重量平均按 8kg 计，则废桶产生量为 3.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49）。在危废暂存间内封闭暂存后，委托有资质单位定期处置。

2、生活垃圾

本项目劳动定员 65 人，员工每人每日排放生活垃圾按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 9.75t/a，集中收集后由当地环卫部门统一清运。

3、一般工业固体废物

（1）不合格骨料

本项目骨料烘干后需进行筛分，不合格骨料主要为筛分出的直径较大石料，根据建设单位提供的资料，年产生量约为 1065t。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》可知，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-010-S17，该部分废石料送回石仓暂存，定期交由供应商回收。

（2）沉淀污泥

本项目地面、车辆冲洗废水及初期雨水进入沉淀池处理后回用于厂区，不外排。沉淀池定期清理产生沉淀污泥。根据废水源强分析内容，沉淀污泥产生量约为 6.34t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》可知，废物种类为 SW07 污泥，废物代码为 900-099-S07，该部分固废经过自然晾干后，袋装，外售作建材原料。

（3）除尘器收集的粉尘

根据废气源强分析可得，本项目除尘器收集的粉尘为 367.7t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》可知，废物种类为 SW59 其他工业固

体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，定期外售综合利用。

本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-12　固体废物汇总表

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	性质	处理方式
1	废电捕焦油	HW11	309-001-11	0.89	废气处理	液体	焦油	危险废物	暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位定期处置
2	废活性炭	HW49	900-041-49	2.59	废气处理	固体	活性炭		
3	废乳化剂包装桶	HW49	900-041-49	3.2	辅料使用	固体	/		
4	废导热油	HW08	900-249-08	1	导热油炉	液体	导热油		由设备维保单位进行更换和回收，不在厂区暂存
5	生活垃圾	/	/	9.75	员工生活	固体	/	生活垃圾	环卫部门统一清运
6	不合格骨料	SW17	900-010-S17	1065	筛分工序	固体	石子	一般固废	送回石仓暂存，定期交由供应商回收
7	沉淀污泥	SW07	900-099-S07	6.34	沉淀池	固体	污泥		自然晾干后，袋装，外售作建材原料
8	除尘器收集的粉尘	SW59	900-099-S59	367.7	废气处理	固体	粉尘		收集后暂存于一般工业固体

									废物暂存间，定期外售综合利用

表 4-13　项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	贮存能力（t）	贮存场所（设施）名称	贮存周期	污染防治措施
1	废电捕焦油	HW11	309-001-11	0.89	危险废物暂存间	1 年	委托有资质单位定期处置
2	废活性炭	HW49	900-041-49	2.59			
3	废乳化剂包装桶	HW49	900-041-49	3.2			
4	废导热油	HW08	900-249-08	1	/	/	由设备维保单位进行更换和回收，不在厂区暂存

4、污染控制措施分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等规定，本项目产生的危险废物应按要求交由有资质单位定期外运处置，危险废物应配套危废贮存库规范贮存。

项目各类原材料、一般工业固废和危废应分区存放，禁止将不相容的原料和危废在同一容器内混装；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；装载危险废物的容器和包装物上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）标准要求的危险废物标签；危废贮存库要做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，并制定好固体废物特别是危险废物贮存和转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

在严格采取以上措施情况下，本项目营运期产生的各类固体废物均可得到妥善处理和处置，不会对周围环境产生二次污染。

一般工业固废暂存间应做好防流失、防尘、防火、防雨等措施，危险贮

存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求建设，具体危险废物贮存、贮存库建设要求如下：

（1）贮存设施采取必要的防风、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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 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）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（6）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

（7）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；容器和包装物外表面应保持清洁。

（8）定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风等设施功能完好。

（9）按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）标准等相关要求，设置危险废物贮存设施标志、危险废物标签、危险废物贮存分区标志等标识标牌。贮存设施运行期间，应按《危险废物管理计划和管理台账

制定技术导则》（HJ1259-2022）等国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

综上所述，采取上述固废污染控制措施后，项目产生的固废对周边环境影响可接受。

五、土壤、地下水环境影响和保护措施

为防止本项目污染地下水、土壤，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

参照(HJ 610-2016)要求，并根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质以及各设施及建构筑物污染物难易控制程度进行分级，本项目分区防渗情况如下。

重点防渗区：重点防渗区指可能会对地下水和土壤造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要为危险废物暂存间、化学品储存区、沥青罐区、乳化沥青生产区、沥青混凝土生产区。

一般防渗区：一般防渗区是指可能会对地下水和土壤造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，本项目将一般固废暂存间、铣刨料料仓、石仓、砂仓设为一般防渗区。

简单防渗区：一般不会对地下水造成污染的区域，除重点防渗、简单防渗外的其他区域只需一般地面硬化。

针对不同区域采取相应的防渗措施，具体见下表。

表 4-14　本项目分区防渗一览表

区域	防渗等级	防渗技术要求	拟采取防渗措施
危险废物暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s 并参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s	15cm厚抗渗混凝土+2mm环氧树脂

化学品储存区、沥青罐区、乳化沥青生产区、沥青混凝土生产区		等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s	15cm厚抗渗混凝土
一般固废暂存间、铣刨料料仓、石仓、砂仓	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s	10~15cm水泥硬化
除重点防渗、简单防渗外的其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	水泥硬化

因此，在落实各项防渗措施后，项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

六、环境风险评价

1、风险识别

拟建项目使用的原辅料主要为水泥、粉煤灰、矿粉、石子、砂子、添加剂、沥青、道路铣刨料、导热油、乳化剂和天然气等；厂区废水主要为生活污水；涉及的固体废物有不合格骨料、沉淀污泥、除尘器收集的粉尘、废电捕焦油、废乳化剂包装桶、废活性炭等。根据《危险化学品名录》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及其他危险物质分类，本项目天然气、导热油、废电捕焦油、废活性炭和废乳化剂包装桶为突发环境事件危险物质。天然气参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中“甲烷”，推荐临界量为 10t；表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中，废活性炭、废乳化剂包装桶、导热油、废电捕焦油属于“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”，推荐临界量为 50t、2500t。

本项目主要危险物质数量及分布情况详见下表。

表 4-15　本项目涉及的危险物质存在情况

物质名称	在线量（t）	最大储存量(t)	临界量依据	临界量(t)	Q值	贮存位置
天然气	0.0008	0	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1	10	0.00008	天然气管道
导热油	3	0		2500	0.0012	导热油炉
废电捕焦油	0	0.89		2500	0.000356	危险废物暂存间
废活性炭	0	2.59		50	0.0518	
废乳化剂包装桶	0	3.2		50	0.064	
合计					0.117436	

备注：厂内天然气管道约 30m，管径为 100mm，管道内天然气压力为 0.4MPa，此压力下天然气密度为 3.372kg/m^3，则天然气在线量为 0.8kg。

2、环境风险识别与分析

根据编制指南要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括环保设施风险识别以及生产过程中物质风险识别。建设项目运营期环境风险识别结果见下表。

表 4-16　环境风险识别一览表

系统名称	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
主体工程	导热油炉区	导热油	泄漏	扩散、渗透、漫流、吸收	项目区域大气环境、地表水、土壤、地下水等
			火灾引发伴/次生污染物排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
储运工程	沥青罐区	沥青	泄漏	扩散、渗透、漫流、吸收	项目区域大气环境、地表水、土壤、地下水等
环保设施	危险废物暂存间	危险废物	危废流失	扩散、渗透、漫流、吸收	项目区域大气、地表水、土壤、地下水等
	粉尘处	颗粒物	事故排放	扩散	项目区域大气环境

理设施				
有机废气处理设施	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	事故排放	扩散	项目区域大气环境

3、环境风险防范措施

（1）大气污染事故的环境风险防范措施

项目大气污染事故风险主要是废气处理设施故障，导致废气处理效率下降或废气处理系统停止运转，大量未经处理的废气直接排入大气，对周边大气产生污染影响。当废气处理设施失效时，废气的浓度会增加，会对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。为避免废气事故性排放，环评要求加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证设备的正常运转。

（2）火灾事故的环境风险防范措施

本项目原料中有易燃物品，因此，本项目在生产过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施：

1）加强原料的储存管理，储存过程必须严格遵守安全防火规定、仓库和堆场配备防火器材，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存。

2）规范原料储存：原料及产品堆放区设置明显的标志；贮存场所必须为封闭设施，必须有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施；对易燃物品按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

3）根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版），原料仓库与生产车间应配置灭火器，灭火器的设置应符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的相关要求。

4）原料仓库仓库的层板应采用不燃烧材料，并在表面涂刷阻燃材料。

5）加强安全教育，强化安全意识，具备相应的安全知识，仓库的安全管理人员必须增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。

6）实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

7）发生火灾时，火灾灾情轻，完全可以控制的，当事人应马上进行扑救。一旦火灾有蔓延的苗头，不能控制时，要及时切断电源，按动工艺装置区内的手动报警按钮，将信号送达控制室，再由工作人员拨打火警电话 119 通知消防人员灭火。

8）火灾出现后，接报的领导或行政值班人员要立即赶到现场指挥救灾工作，核查火灾报警是否真正落实，并组织好保安力量做好火灾现场的保护及治安秩序的维持等工作。在消防救援队伍到达之前，组织当班的义务消防员队伍第一时间到达火灾现场，进行力所能及的扑救工作；在公安消防队到达现场后，协助公安消防队展开全面扑救以及火灾原因的调查工作。

9）在仓库、车间设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

10）火灾扑灭后，火灾发生单位负责火灾关头善后的处理和火灾事故的责任追究工作。

只要项目严格落实防火和消防措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生火灾风险的概率较小。

（3）原料泄漏的环境风险防范措施

项目产品生产过程中使用的原料有导热油等易燃物料，若存放不妥当、管理操作不当导致发生意外事故，存在着泄漏和火灾等事故风险。危废间、导热油炉区等采取防渗措施，设置一道 10 公分的围堰防止液态物料扩散，常备吸毡、黄沙、木屑等物质，发现泄漏物料时及时吸收清理；原料搬运过程中轻拿轻放、以免损坏包装桶。

发生泄漏时，对皮肤具有轻度刺激作用，泄漏到场外将会对地表水及土壤环境造成污染。上述物料属于可燃物质，若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会通过辐射热量的方式影响环境，当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，更强烈的热辐射还可能导致人员伤亡等，发生火灾时，厂区应急组织应立即通知附近工厂的职工进行撤离，防止火灾给附近企业带来影响，同时若发生火灾产生燃烧废气，对周围环境空气产生

一定影响，影响局部环境空气质量，同时消防废水污染物浓度高，经市政管网进入城市污水处理厂，对污水处理厂造成冲击。

（4）天然气泄漏的环境风险防范措施

项目生产过程以管道天然气为燃料，天然气属于易燃性、易爆性及易扩散性。本项目不存在天然储存风险，主要的风险源为由于管道施工缺陷、管道内外腐蚀、管道焊接问题等因素，从而引发天然气泄漏。天然气泄漏后对周围环境的危害主要是天然气燃烧不完全燃烧伴生的 CO 及 NOx 以及形成燃烧和爆炸直接形成的烟团笼罩，从而对环境的影响。

项目厂区内部天然气管道采用常温型三层 PE 加强级防腐层；管道焊接可采用手工电弧焊打底，其他焊道采用半自动焊的方法进行，焊接方向为下向焊。对于沟底碰死口焊缝和返修焊接部位，采用手工电弧焊上向焊法；同时安装天然气泄漏报警仪，加强管理，定期检查各燃气输送管道。

（5）危险废物泄漏的环境风险防范措施

1）危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有危险废物处理资质单位拉运处理。

2）当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。

3）应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。

4）危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。

（6）事故应急池建设要求

本项目应设置应急池防止事故废液的排放。其设置参照《水体环境风险防控要点（试行）》（中国石化安环[2006]10 号）“附件二水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事件排水的储存设施，储存设施包括事件池、事件罐、防火堤内或围堰内区域等。本项目应急池主要储存可能事故排放的消防废水等，位置应在厂区较低洼处，当企业发生事故时废液能自流入应急池，同时必须安装相应管路、可控应急阀门、应急泵，使应急池

能够充分发挥其应有的作用。

事故应急池池容计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间管道计；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V_2=\Sigma Q_{消}t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

其中，$V_5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据估算：

①本项目 $V_1=0m^3$。

②按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求进行计算，发生火灾时，室内消防栓用水量为 10L/s，室外消防栓用水量为 30L/s，按照同时使用，消防时间按 2h 计，则消防废水产生量约为 $288m^3$。

③本项目 $V_3=0m^3$。

④本项目 $V_4=0m^3$。

⑤根据该地区气象资料，多年平均降雨量 1216.7mm，年平均降雨 120 日，汇水面积以最大的生产厂房占地面积计 1.48ha，日降水 12 小时计，事故持续时间为 2 小时计，则本项目 $V_5=25m^3$。

$V_{总}=313m^3$

因此，本项目建议事故应急池容积设为 $320m^3$（实际尺寸由应急预案确认）。

七、污染源排放口规范化要求

根据相关环境保护主管部门的有关文件精神，本项目工程废物排放口必须实行排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

1、排污口的技术要求

（1）排污口的设置必须合理确定，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号），进行规范化管理。

（2）污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在厂区总排口、污水处理设施的进水和出水口等处。

（3）设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

2、排污口立标管理

按照国家生态环境部、安徽省环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范排污口，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。首先排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警示性标志牌。

（1）废气排放口

建设单位需按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行废气排污口规范化设计。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（2）废水排放口

项目废水排放口可设厂内、厂外两个串联的总排放口（或称一对总排口），监控设施安装在厂内总排放口，环境保护图形标牌竖立在厂外总排放口。废

水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外 10 米内。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（3）噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物临时堆放场

对各种固体废物应分类收集、贮存和运输，设置专用危险废物临时贮存仓库，有防止雨淋、防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置标志牌。

（5）设置标志牌

一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。各污染源排放口应规范设置，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如果需要变更的必须报环境监理部门同意并办理变更手续。图形标志的形状及颜色、环境保护图形符号详见下表：

表 4-17　本项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般工业固体废物	表示一般工业固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 4-18　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001排气筒	商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）	颗粒物	密闭收集后由搅拌机上方配置的“脉冲式覆膜滤袋除尘器”（TA001）处理后通过35m高排气筒（DA001）排放	安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）
	DA002排气筒	破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）	颗粒物	经集气罩收集后由1套“袋式除尘器”（TA002）处理后通过20m高排气筒（DA002）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA003排气筒	燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）	颗粒物、SO_2、NOx	密闭收集后由1套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过40m高排气筒（DA003）排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）
		石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧后由1套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过40m高排	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

				气筒（DA003）排放	
	DA004排气筒	沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过 40m 高排气筒（DA004）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）	颗粒物、SO_2	导热油炉配套低氮燃烧器，废气经管道收集后通过 20m 高排气筒（DA004）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
			NOx		《安徽省2020年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2号）
	厂界无组织废气		颗粒物、非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂区内无组织废气		非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	生活污水		pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	化粪池+隔油池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
声环境	设备噪声		噪声	减振、隔声、消声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

固体废物	3#厂房东北角设置一座 20m^2 危险废物暂存间，废电捕焦油、废活性炭、废乳化剂包装桶等危险废物在危险废物暂存间暂存后委托有资质单位定期处置。 3#厂房东北角设置一座 20m^2 一般工业固体废物暂存间，除尘器收集的粉尘和沉淀污泥等一般工业固体废物在一般工业固体废物暂存间暂存后外售综合利用 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：主要为危险废物暂存间、化学品储存区、沥青罐区、乳化沥青生产区、沥青混凝土生产区。重点防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s。其中危废暂存间还需要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 K≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 K≤10^{-10}cm/s。 一般防渗区：一般固废暂存间、铣刨料料仓、石仓、砂仓设为一般防渗区。一般防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。 简单防渗区：办公楼等区域，进行一般地面硬化
生态保护措施	本项目所属用地为工业用地，区域内无珍稀动物、植物，无文物古迹保护对象，对区域内生态环境产生破坏和影响较小
环境风险	按照要求编制突发环境事件应急预案并备案，落实各项应急管理制度，车间配备消防栓和灭火器；液态物料设置防渗托盘，在沥青罐区及导热油炉区内设置围堰，防止液态物料泄漏；项目运行中加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备隐患进行维修，确保废气系统正常运行

防范措施	
其他环境管理要求	项目需遵守下列要求： （1）项目实际的生产地点、主要生产单元、生产工艺、生产设施、污染防治设施应与排污许可证相符，实际情况与排污许可证载明的规模、参数等信息基本相符。所有有组织排放口和各类废水排放口的个数、类别、排放方式和去向等与排污许可证载明信息一致。 （2）企业应强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。 （3）企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）中的要求落实运营期自行监测计划，主动公开项目环评文件和验收报告，接受社会监督

六、结论

本评价报告认为，项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合用地规划，布局基本合理；项目污染防治措施可行，在建设单位在严格落实环境保护“三同时制度”并加强污染治理设施运行管理的前提下，各项污染物可做到达标排放。因此，从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	/	0.91t/a	0	0.91t/a	＋0.91t/a
	非甲烷总烃	0	0	/	0.0929t/a	0	0.0929t/a	＋0.0929t/a
	沥青烟	0	0	/	0.0185t/a	0	0.0185t/a	＋0.0185t/a
	苯并[a]芘	0	0	/	0.00004t/a	0	0.00004t/a	＋0.00004t/a
	SO_2	0	0	/	0.27t/a	0	0.27t/a	＋0.27t/a
	NOx	0	0	/	2.42t/a	0	2.42t/a	＋2.42t/a
废水	COD_{Cr}	0	0	/	0.5616t/a	0	0.5616t/a	+0.5616t/a
	BOD_5	0	0	/	0.2434t/a	0	0.2434t/a	+0.2434t/a
	SS	0	0	/	0.2808t/a	0	0.2808t/a	+0.2808t/a
	NH_3-N	0	0	/	0.0468t/a	0	0.0468t/a	+0.0468t/a
	动植物油	0	0	/	0.0487t/a	0	0.0487t/a	+0.0487t/a
一般工业固废	不合格骨料	0	0	/	1065t/a	0	1065t/a	＋1065t/a
	沉淀污泥	0	0	/	6.34t/a	0	6.34t/a	+6.34t/a
	除尘器收集的粉尘	0	0	/	367.7t/a	0	367.7t/a	＋367.7t/a
危险废	废乳化剂包装桶	0	0	/	3.2t/a	0	3.2t/a	+3.2t/a

物	废电捕焦油	0	0	/	0.89t/a	0	0.89t/a	＋0.89t/a
	废导热油	0	0	/	1t/a	0	1t/a	＋1t/a
	废活性炭	0	0	/	2.59t/a	0	2.59t/a	＋2.59t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	/	9.75t/a	0	9.75t/a	+9.75t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

安徽建工（六安）建材科技有限公司
安徽建工（六安）新材料科技园项目
大气环境影响专项评价

编制单位：安徽恒泽环境科技有限公司

编制时间：二〇二五年六月

目录

一、总论.....1

1.1 专题由来.....1

1.2 评价目的.....2

1.3 编制依据.....2

1.4 大气环境影响评价工作等级和评价范围.....3

1.5 评价标准.....6

1.6 环境保护目标.....8

二、环境空气质量现状与评价.....13

2.1 环境空气质量现状.....14

三、大气环境影响评价.....16

3.1 施工期大气环境影响分析.....16

3.2 营运期大气环境影响分析.....16

四、大气环境污染防治措施.....40

4.1 施工期大气污染防治措施.....40

4.2 营运期大气污染防治措施.....42

五、大气环境影响评价.....30

5.1 污染气象分析.....30

5.2 大气环境影响分析.....54

六、结论.....66

一、总论

1.1 专题由来

安徽建工（六安）建材科技有限公司拟投资 60000 万元，占地面积 66523.73m^2，自建 4 栋生产厂房、1 栋技术研发楼及相关配套设施，项目拟建年产 354 万 m^3 商品混凝土生产线 2 条，年产 16 万 m^3 沥青复合路面材料生产线 1 条，配套建设沥青再生循环生产线。运营期可形成年产 354 万 m^3 商品混凝土、16 万 m^3 沥青复合路面材料的生产能力。远期规划 1 条商品混凝土生产线，后期根据市场情况，适时增加第三条生产线。第三条生产线不在本次评价范围内。该项目于 2024 年 7 月 26 日取得六安市裕安区发展和改革委员会备案文件，项目代码为 2405-341503-04-01-208097。

根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。本项目设置各专项评价详见下表。

表1-1　专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置情况
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	本项目使用沥青，生产过程中会产生苯并[a]芘，且周边500m范围内存在环境空气保护目标，最近的为厂区东北侧108m的居民点夏老庄	须设置
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	项目实行雨污分流，雨水进入市政雨水管网；生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后，排入分路口镇污水处理厂进行处理	无须设置
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	本项目危险物质存储量未超过临界量	无须设置
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目供水来自市政供水管网，不涉及取水口	无须设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及向海排放污染物	无须设置

注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；

2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；

3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。

本项目使用沥青，生产过程中会产生苯并[a]芘，且周边 500m 范围内存在环境空气保护目标，最近的为厂区东北侧 108m 的居民点夏老庄。

1.2 评价目的

编制本大气环境影响评价专题的目的是在大气环境现状调查和监测的基础上，摸清项目所在区域大气环境质量现状，确定项目主要环境保护目标；通过对该项目的工程分析，核实项目排污环节、排污种类和数量；针对本工程的废气污染物的排放特点，预测和分析建设项目完成后各类污染物对周围大气环境影响程度及影响范围，结合国家有关标准和总量控制指标，提出控制污染的措施和建议，为环境管理部门的决策提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 环保法律、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 日修正实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日实施（2018 年修订）；

（4）中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；

（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 号文，2013 年 9 月 10 日；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2020 年 11 月 30 日发布。

1.3.2 地方法律、法规、规定

（1）安徽省人民政府“关于发布《安徽省生态保护红线》的通知”（皖政秘〔2018〕120 号）；

（2）《安徽省环境保护条例》（安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修正，2024 年 11 月 22 日）；

（3）安徽省人民政府《关于印发安徽省空气质量持续改善行动方案的通知》

（皖政〔2024〕36 号）；

（4）原安徽省环境保护厅《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号）；

（5）《安徽省混凝土建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（皖环发〔2019〕17 号）；

（6）安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）；

（7）《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案（2023 年修订）》（六环委办〔2023〕27 号）。

1.3.3 相关导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

（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》（HJ 1119-2020）；

（4）《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）。

1.4 大气环境影响评价工作等级和评价范围

1.4.1 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

根据评价项目污染源初步调查结果，选择所有列为评价因子的污染物，分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

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

式中：

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/m^3；

C_{0i}-----第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg /m^3；

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如果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。对该标准及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照 HJ2.2-2018 附录 D 确定各评价因子 1h 平均质量标准浓度值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算成 1h 平均质量浓度限值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报生态环境主管部门批准后执行。最大地面浓度占标率 Pi 按照公示计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax，项目评价等级按下表进行判定。

表1-2　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%＜Pmax10＜10%
三级	Pmax≤1%

1.4.2 评价因子和评价标准筛选

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求及项目的初步工程分析结果，选择 PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、苯并[a]芘、SO_2 和 NOx 作为主要污染因子。

1.4.3 估算模型参数

本项目采用的估算模型参数见下表。

表1-3　大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-13.7
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等潮湿
是否考虑地形	考虑地形	□是 ■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	□是 ■否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

1.4.4 估算结果

本项目大气环境影响评价工作估算结果见下表。

表 1-4　大气环境影响评价工作等级确定估算结果一览表

类型	污染源位置	污染物		排放特征				C_{max}（μg/m³）	P_{max}/%	$D_{10\%}$/m
		名称	排放速率 kg/h	烟气量 m³/h	高度 m	内径 m	温度 ℃			
有组织	DA001 排气筒	PM_{10}	0.031	4880	35	0.34	环境温度	0.6276	0.14	/
	DA002 排气筒	PM_{10}	0.043	4500	20	0.33	环境温度	2.7736	0.62	/
	DA003 排气筒	PM_{10}	0.029	18000	40	0.65	50	0.2234	0.05	/
		苯并[a]芘	4.03×10^{-6}					0.0000	0.41	/
		非甲烷总烃	0.012					0.0924	0.00	/
		二氧化硫	0.0069					0.0532	0.01	/
		氮氧化物	0.29					2.2340	0.89	/
	DA004 排气筒	PM_{10}	0.024	20000	20	0.69	50	0.3879	0.09	/
		苯并[a]芘	6.8×10^{-6}					0.0001	1.47	/
		非甲烷总烃	0.021					0.3394	0.02	/
		二氧化硫	0.031					0.5011	0.10	/
		氮氧化物	0.046					0.7435	0.30	/
无组织	1#厂房	TSP	0.033	/	26.85m×18.3m×33.45m		/	17.0110	1.89	/
	2#厂房		0.076		96m×50m×18.15m			21.4860	2.39	/
	3#厂房		0.016		125m×118.5m×18.15m			2.8759	0.32	/

根据估算模式计算结果，PM_{10}、TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、SO_2、NOx 最大落地浓度占标率最大为 P_{max}＝2.39%，P_{max}＞1%，小于 10%，对照表评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 的有关规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

1.4.5 大气环境影响评价范围

本项目评价工作等级为二级，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目大气环境影响评价范围为以拟建项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1.5 评价标准

1.5.1 大气环境质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 1-5　环境空气质量标准

类别	项目	取值时间	标准值	标准来源
环境空气	SO_2	1 小时均值	500μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单中相关标准
		24 小时均值	150μg/m^3	
		年平均	60μg/m^3	
	NO_2	1 小时均值	200μg/m^3	
		24 小时均值	80μg/m^3	
		年平均	40μg/m^3	
	$PM_{2.5}$	24 小时均值	75μg/m^3	
		年均值	35μg/m^3	
	PM_{10}	24 小时均值	150μg/m^3	
		年均值	70μg/m^3	
	O_3	1 小时均值	200μg/m^3	
		日最大 8 小时均值	160μg/m^3	
	CO	1 小时均值	10mg/m^3	
		24 小时均值	4mg/m^3	
	TSP	24 小时均值	300μg/m^3	
		年均值	200μg/m^3	
	苯并[a]芘	24 小时均值	0.0025μg/m^3	
		年均值	0.001μg/m^3	

	NOx	1 小时均值	250μg/m^3	
		24 小时均值	100μg/m^3	
		年平均	50μg/m^3	
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000μg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

1.5.2 大气污染物排放标准

本项目施工期产生的粉尘（颗粒物）排放执行安徽省《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）表 1 中颗粒物浓度排放限值。

表 1-6　施工期颗粒物排放标准

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据	执行标准
TSP	μg/m^3	1000	超标次数≤1 次/日	DB34/4811-2024
		500	超标次数≤6 次/日	

本项目商品混凝土生产线产生的颗粒物废气排放执行安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）中最高允许排放浓度及无组织排放限值要求；沥青复合路面材料生产线配套沥青再生循环生产线产生的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘废气排放执行《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）表 4 中相关限值要求；非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准；导热油炉燃烧废气中 SO_2、颗粒物、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值，NOx 执行《安徽省 2020 年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）要求：排放浓度不高于 50mg/m^3；燃烧器燃烧废气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）。厂界颗粒物、苯并[a]芘无组织排放限值执行《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）表 4 中相关限值要求；厂界非甲烷总烃无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；厂区内挥发性有机物无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中特别排放限值。食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关规定。具体详见下表。

表 1-7　《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）　单位：mg/m^3

生产过程	生产设备	颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	10

表 1-8 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）

污染物	排放限值（mg/m³）
颗粒物	30
SO_2	200
NOx	300

表 1-9 沥青复合路面材料生产线配套沥青再生循环生产线废气排放执行标准

大气污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）		最高允许排放速率（kg/h）		执行标准
	有组织排放	无组织排放	排气筒高度（m）	二级	
颗粒物	30	1.0	/	/	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）
苯并[a]芘	0.30×10^{-3}	0.8×10^{-6}			
沥青烟	20	生产设备不得有明显的无组织排放存在			
非甲烷总烃	120	4.0	40	100	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 1-10 导热油炉燃烧废气排放限值

序号	污染物项目	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置	执行标准
1	颗粒物	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
2	SO_2	50		
3	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	
4	NOx	50	/	《安徽省 2020 年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）

表 1-11 《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）大气污染物无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

表 1-12　《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值，mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 1-13　饮食业油烟排放标准（试行）限值

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

1.6 环境保护目标

根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊保护区域，主要环境保护目标具体情况见表 1-14、图 1。

表1-14　项目环境空气主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标（m）		保护对象	保护内容	保护规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y						
大气环境	185	212	夏老庄	居民点	约 20 人	二类	NE	108
	518	246	庙门口	居民点	约 50 人	二类	NE	380
	800	112	翁家庄	居民点	约 80 人	二类	NE	540
	475	689	庙台子	居民点	约 110 人	二类	NE	587
	284	1018	郭大塘	居民点	约 30 人	二类	NE	870
	211	1457	蒋家楼	居民点	约 80 人	二类	NE	1313
	431	1814	马长岗	居民点	约 150 人	二类	NE	1665
	284	2508	卢士楼	居民点	约 30 人	二类	NE	2253
	1082	1565	鲍塘埂	居民点	约 150 人	二类	NE	1470
	1221	846	朱家楼	居民点	约 180 人	二类	NE	1139
	1336	220	桑树巷	居民点	约 120 人	二类	NE	1162
	1793	2136	罗庄	居民点	约 30 人	二类	NE	2314
	1816	1562	陈家庄	居民点	约 20 人	二类	NE	2086
	1712	1290	中庄	居民点	约 80 人	二类	NE	1825
	1651	1046	汪家庄	居民点	约 50 人	二类	NE	1696
	1816	568	余台子	居民点	约 200 人	二类	NE	1579
	2296	1495	北滩上	居民点	约 500 人	二类	NE	2361
	1413	0	莲花庵村	居民点	约 5366 人	二类	E	1413
	785	-353	翁上台	居民点	约 30 人	二类	SE	752
	1275	-430	翁下台	居民点	约 80 人	二类	SE	1189
	1649	-707	杨大庄	居民点	约 600 人	二类	SE	1513

	2348	-497	淠联小学	学校	约 71 人	二类	SE	2426
	837	-912	谭家庄	居民点	约 30 人	二类	SE	943
	2019	-1314	张家庄	居民点	约 110 人	二类	SE	2268
	1191	2025	淠河村	居民点	约 30 人	二类	SE	1590
	0	-325	金新庄	居民点	约 50 人	二类	S	325
	0	-1037	新沟村	居民点	约 2565 人	二类	S	1037
	-642	-607	金大庄	居民点	约 50 人	二类	SW	472
	-1309	-358	李老庄	居民点	约 80 人	二类	SW	808
	-1911	-411	金老庄	居民点	约 30 人	二类	SW	1632
	-2278	-344	龚上庄	居民点	约 20 人	二类	SW	2008
	-1731	-1748	杨集村	居民点	约 1681 人	二类	SW	1366
	-924	301	枣树村	居民点	约 2848 人	二类	NW	910
	-1500	394	朱家洼	居民点	约 80 人	二类	NW	1485
	-1916	731	张老庄	居民点	约 30 人	二类	NW	1854
	-290	721	叶家庄	居民点	约 30 人	二类	NW	547
	-654	838	张槽坊	居民点	约 20 人	二类	NW	914
	-943	842	夏嘴子	居民点	约 20 人	二类	NW	1007
	-1298	1030	孙大庄	居民点	约 20 人	二类	NW	1496
	-152	1113	李家庄	居民点	约 20 人	二类	NW	834

	-313	1323	王家庄	居民点	约 20 人	二类	NW	1047
	-433	1734	鲍家岗	居民点	约 30 人	二类	NW	1530
	-154	1949	谢家洼	居民点	约 20 人	二类	NW	1629
	-155	2485	高八石	居民点	约 20 人	二类	NW	2211
	-1235	1893	陈家庄	居民点	约 50 人	二类	NW	1995
	-533	2575	孙家庄	居民点	约 80 人	二类	NW	2098
	-1548	2393	张家洼	居民点	约 20 人	二类	NW	2679

注：1、以项目厂区中心为坐标原点（E 116°21′14.870″，N 31°44′35.378″），正东为 X 轴，正北为 Y 轴；

2、大气环境保护目标为自厂界外延，边长为 5km 矩形范围内敏感点。

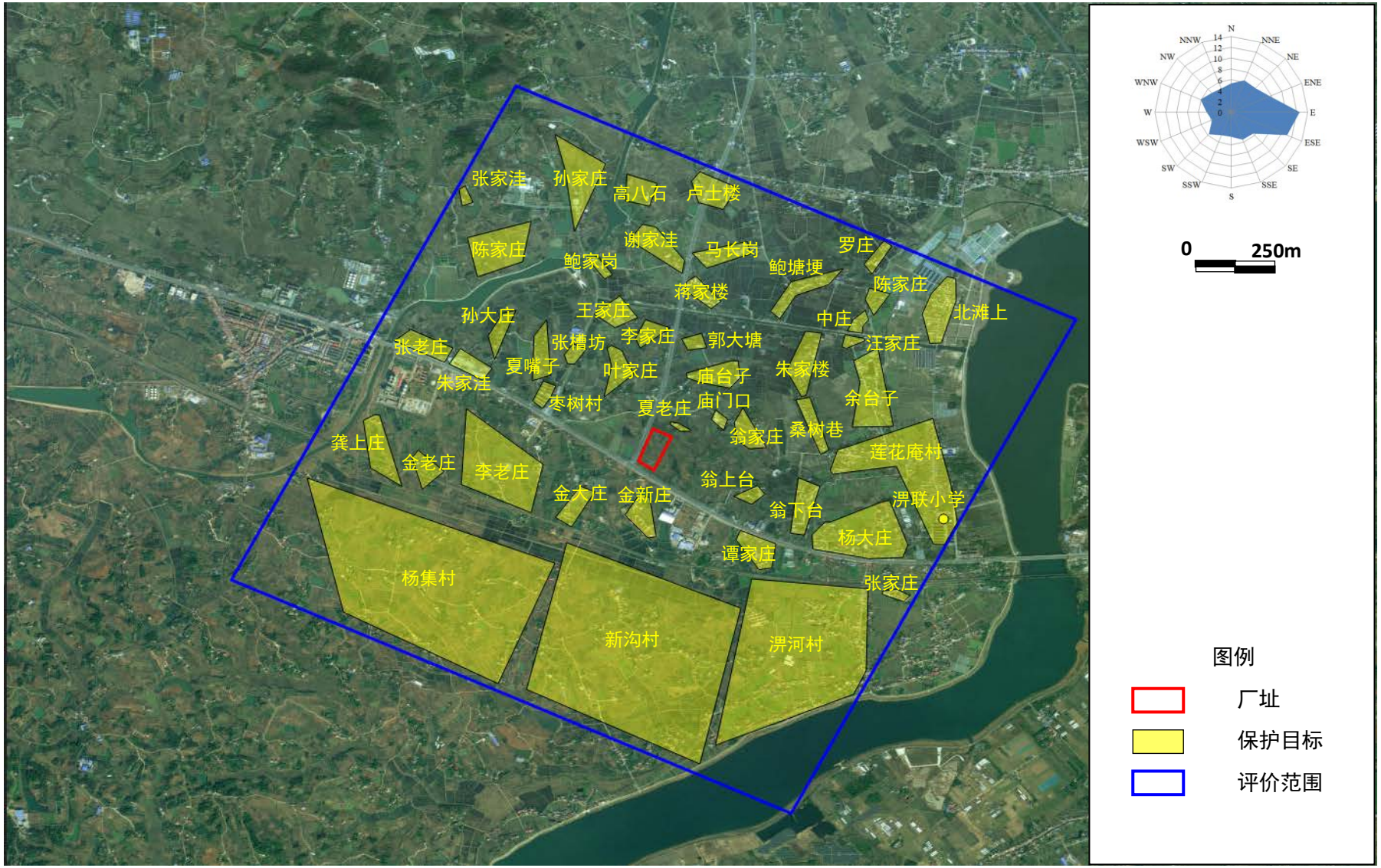

张家洼
孙家庄
高八石
卢士楼
谢家洼
马长岗
罗庄
陈家庄
鲍家岗
鲍塘埂
陈家庄
蒋家楼
北滩上
孙大庄
王家庄
中庄
张老庄
张槽坊
李家庄
郭大塘
汪家庄
夏嘴子
叶家庄
庙台子
朱家楼
朱家洼
枣树村
夏老庄
庙门口
余台子
桑树巷
翁家庄
龚上庄
莲花庵村
金老庄
李老庄
翁上台
金大庄
金新庄
洢联小学
翁下台
杨大庄
谭家庄
杨集村
张家庄
新沟村
洢河村
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
0
250m
图例
厂址
保护目标
评价范围

图 1-1　环境保护目标图

二、环境空气质量现状与评价

2.1 环境空气质量现状

2.1.1 基本污染物环境质量分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据《2024 年六安市环境质量公报》，2024 年六安市环境空气质量优良天数比例为 85.5%。可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫(SO_2)和二氧化氮(NO_2)年平均浓度分别为 51 微克/立方米、35 微克/立方米、5 微克/立方米和 18 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，臭氧（O_3）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152 微克/立方米。

与上年相比，空气质量优良天数比例下降 1.9 个百分点。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数、可吸入颗粒物、二氧化硫和二氧化氮年均浓度均有所下降，降幅分别为 1.3%、5.6%、16.7 %和 5.3%；CO 日均值第 95 百分位数无变化；细颗粒物年均浓度上升 12.9%。项目区域空气质量达标判定见下表。

表 2-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	51	70	72.9%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	35	100%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20%	达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	152	160	95%	达标

根据《2024 年六安市环境质量公报》并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准可知，2024 年六安市空气质量达到二级标准限值要求。因此，项目所在区域判定为达标区。

2.1.2 特征污染物环境质量现状

本项目其他污染物监测因子包括 TSP、非甲烷总烃和苯并[a]芘，委托山东新航工程项目咨询有限公司监测，监测时间 2025 年 4 月 26 日~5 月 2 日，共 7 天，监测点位叶家庄位于本项目西北侧下风向约 547m 处。监测结果统计见下表：

表 2-2　监测结果一览表

监测点	污染物	浓度值				达标情况
		浓度范围（μg/m³）		最大占标率（%）	超标率（%）	
		最小值	最大值			
叶家庄 G_1	TSP（日均值）	147	166	55.3	0	达标
	非甲烷总烃（小时值）	330	630	31.5	0	达标
	苯并[a]芘（日均值）	ND	ND	/	/	达标

监测结果表明，监测点位叶家庄苯并[a]芘未检出；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》小时均值 2mg/m³ 标准限值。

三、大气环境影响评价

3.1 施工期大气环境影响分析

1、扬尘

施工过程中，由于开挖工程将造成局部环境空气污染，并对周围居民区造成一定程度的影响。另外，开挖的弃土临时堆放在施工场地周围，遇大风或汽车行驶时将造成尘土飞扬，带来局部环境空气污染。

扬尘的主要来源有：

①基础施工、土石方挖掘及车辆运输时产生的扬尘。

②建筑材料（商品混凝土、钢材及少量的沙、石、水泥等）运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。

③施工垃圾在其堆放过程和处理过程中产生扬尘。

本项目施工期间不设混凝土搅拌站，购买预制商品混凝土。由此产生的 TSP 污染很小。各工序产生的扬尘，具有点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。

2、机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，燃油废气的排量小但对小区域内的大气环境有较大的影响，要求施工单位选用专业作业车辆，选优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

3.2 营运期大气环境影响分析

3.2.1 正常工况废气污染物产生及排放情况

本项目产生的废气主要有砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）、砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）、水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）、商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）、道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）、道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）、矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）、沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、导热油炉燃烧废

气（G_{2-13}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）。

（1）源强核算

1）商品混凝土生产线

①砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）

项目砂石料通过运输车辆卸料堆放至密闭原料仓库内，卸料过程中会产生粉尘。根据山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的自卸汽车卸料起尘量计算公式估算，经验公式为：

$$Q=\frac{e^{0.61U}M}{13.5}$$

式中：Q-自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U-平均风速，m/s；

M-汽车卸料量，t。

密闭原料仓库内卸料，风速 U 取 0.5m/s，汽车卸料量 M 取 10t/次。由上式计算可知，单次卸料外排的无组织粉尘为 1g/次。项目在原料仓库内卸料 536 万 t/a，年卸料约 536000 次，则粉尘产生量为 0.54t/a。原料均密闭贮存，不露天堆放，仓顶及出入口设置喷雾抑尘系统，地面硬化，定期洒水。针对装卸粉尘，评价要求物料装卸全部在封闭式储库内进行，严禁露天作业，同时要加强管理，装卸车辆有序进出。根据工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册附录 5，采取密闭式储库，粉尘管控效率为 99%。综上所述，在采用以上措施后可降尘 99%，则砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）无组织排放量 0.54t/a×1%=0.0054t/a。

②砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）

本次环评要求商品混凝土生产配套的原料仓库采用封闭厂房，原料通过铲车运至上料仓内，在原料落入料仓过程中会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》混凝土分批搅拌厂（P332），装砂和粒料入称量斗粉尘排放因子为 0.01kg/t（装料），本项目的砂石料用量为 536 万 t/a，故粉尘产生量为 53.6t/a。拟建项目采取料斗上方设置喷雾抑尘系统后，可有效抑尘，抑尘效率 90%以上，且给料位于密闭的原料仓库内部，仓库顶部、出入口及输送皮带落料口等多处设置喷雾抑尘系统，综合抑尘效率可达 99%，故砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）无组织排放量约 53.6t/a×1%≈0.54t/a。

③水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）

筒仓为密闭环境，仓顶自带袋式除尘器（除尘效率 99%），粉料从运输车输送至筒仓时采用气力输送，所以在筒仓顶部配有呼吸口，由于仓内气压大于仓外气压，仓内粉尘通过仓顶呼吸口外排，外排颗粒物 80%因重力作用沉降在仓内，其余的经仓顶部自带的袋式除尘器处理后排放。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中，在卸粉料至封闭式筒仓时，粉尘产生系数为 0.12kg/t。

商品混凝土生产线共设 6 个水泥筒仓、4 个粉煤灰筒仓、2 个矿粉筒仓，原料用量共为 100 万 t/a，则水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）无组织排放量约 100 万 t/a×0.12kg/t÷1000×20%×1%≈0.24t/a。

④商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）

搅拌主楼采用全封闭钢结构，内设配料仓、计量系统、搅拌主机等，在配料仓、计量系统、搅拌主机等处会产生粉尘污染。废气经搅拌机配套袋式除尘器处理后通过排气筒排放，废气收集效率约为 95%，本项目商品混凝土搅拌机全年运行 7200h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”的内容，混凝土制品物料混合搅拌过程中产生的粉尘按 0.13kg/t-产品计，项目年产商品混凝土 885 万 t/a，则本项目搅拌过程中粉尘产生量为 0.13kg/t-产品×885 万 t/a÷1000=1150.5t/a。

考虑到物料进料及搅拌工序均在密闭设备内进行，且配套袋式除尘器排气口主要用于调节设备内部压力，防止粉尘逸散。因此，本项目物料进料及搅拌工序产生的颗粒物大部分可在密闭设备内部重力沉降，沉降效率参考《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》中 3039 其他建筑材料制造行业机械除尘效率取 80%。2 条生产线配套袋式除尘器均为脉冲袋式除尘器并采用覆膜滤袋，除尘效率≥99.9%。商品混凝土生产线粉料仓顶除尘器设计风量为 4880-6800m^3/h，本次以最低风量计算颗粒物有组织产排浓度。未被收集的废气采取生产车间全封闭等无组织颗粒物控制措施，参考《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，密闭措施控制效率为 99%，废气经处理后通过生产车间门窗无组织排放。

则颗粒物产生量：1150.5t/a×20%=230.1t/a；

颗粒物有组织排放量：230.1t/a×95%×0.1%≈0.22t/a；

颗粒物无组织产生量：230.1t/a×5%≈11.51t/a；

颗粒物无组织排放量：11.51t/a×1%≈0.12t/a；

排放速率：（0.22t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.031kg/h；

排放浓度：（0.031kg/h×10^6mg/kg）÷4880m^3/h≈6.35mg/m^3。

2）沥青复合路面材料生产线

①道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）

项目铣刨料、石子通过运输车辆卸料堆放至密闭原料仓库内，卸料过程中会产生粉尘。根据山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的自卸汽车卸料起尘量计算公式估算，经验公式为：

$$Q=\frac{e^{0.61U}M}{13.5}$$

式中：Q-自卸汽车卸料起尘量，g/次；

U-平均风速，m/s；

M-汽车卸料量，t。

密闭原料仓库内卸料，风速 U 取 0.5m/s，汽车卸料量 M 取 10t/次。由上式计算可知，单次卸料外排的无组织粉尘为 1g/次。项目共卸料 10.53 万 t/a，年卸料约 10530 次，则粉尘产生量为 0.011t/a。原料均密闭贮存，不露天堆放，仓顶及出入口设置喷雾抑尘系统，地面硬化，定期洒水。针对装卸粉尘，评价要求物料装卸全部在封闭式储库内进行，严禁露天作业，同时要加强管理，装卸车辆有序进出。根据工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册附录 5，采取密闭式储库，粉尘管控效率为 99%。综上所述，在采用以上措施后可降尘 99%，则砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）无组织排放量 0.011t/a×1%=0.00011t/a。

②道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）

本次环评要求沥青混凝土生产配套的原料仓库采用封闭厂房，原料通过铲车运至上料仓内，在原料落入料仓过程中会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》混凝土分批搅拌厂（P332），道路铣刨料、石子入称量斗粉尘排放因子为 0.01kg/t（装料），本项目的原料用量为 10.53 万 t/a，故粉尘产生量为 1.05t/a。拟建项目采取料斗上方设置喷雾抑尘系统后，可有效抑尘，抑尘效率 90%以上，且给料位于密闭的原料仓库内部，仓库顶部、出入口及输送皮带落料口等多处设置喷雾抑尘系统，

综合抑尘效率可达 99%，故砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）无组织排放量约 1.05t/a×1%≈0.011t/a。

③破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）

道路铣刨料破碎、筛分工序会产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”内容，破碎、筛分工段产污系数均为 1.13kg/t-产品。本项目沥青混凝土生产过程道路铣刨料年破碎、筛分量为 15000t/a，则破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）产生量为 1.13kg/t×15000t/a×2÷1000=33.9t/a。

破碎及筛分过程在设备进、出料口设置集气罩收集粉尘废气，综合收集效率按 90%计。收集废气进入 1 套袋式除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。处理效率按 99%计。

根据《简明通风设计手册》，单个集气罩集气风量计算公式：

$$Q=S\times V_0\times 3600$$

Q——集气罩集气风量，m^3/h；

S——集气罩面积，m^2；

V_0——污染源气体流速，一般在 0.5m/s~1.5m/s，本次取值 1.0m/s；

本工序设计集气罩面积为 $0.5m^2$，因此单个集气罩集气风量 Q=0.5×1×3600=1800m^3/h。在设备进、出料口设置集气罩，因此需设置 2 个集气罩，考虑到一定的风量损失，风机风量设置为 4500m^3/h。

颗粒物有组织排放量：33.9t/a×90%×1%≈0.31t/a；

排放速率：（0.31t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.043kg/h；

排放浓度：（0.043kg/h×10^6mg/kg）÷4500m^3/h≈9.6mg/m^3；

本项目破碎筛分位于密闭厂房内部，未被收集逸散的粉尘经厂房密闭和顶部、出入口等多处喷雾抑尘系统治理后可降尘 90%。

因此颗粒物无组织排放量为 33.9t/a×10%×10%≈0.34t/a。

④道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）

本项目道路铣刨料经破碎、筛分处理后，进入烘干工序，沥青铣刨料烘干温度为 140~160℃，加工后的铣刨料表面会残留少量沥青，在高温烘干下，会产生颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘及非甲烷总烃。

本项目道路铣刨料 15000t/a，其中沥青成分按照 5%计，则项目铣刨料中沥青含量

为 750t/a，参照《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），每吨石油沥青加热过程中可产生 56.25g 沥青烟气。因此本项目沥青烟产生量约为 56.25g/t×750t/a÷10^6≈0.042t/a。

另外参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二章“混凝土分批搅拌厂装水泥、砂和粒料入搅拌机（集中式搅拌厂）（P332）”给出的数据源强，排放因子为 0.02kg/t-原料，本项目道路铣刨料烘干量为 15000t/a，则颗粒物产生量为 0.02kg/t-原料×15000t/a÷1000=0.3t/a。

参照《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），每吨石油沥青加热过程中可产生苯并[a]芘气体约 0.1～0.15g，本环节取 0.125g。因此本环节苯并[a]芘产生量为 0.125g/t×750t/a÷10^6≈0.000094t/a。

根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等.全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），沥青烟气和沥青组分近似，非甲烷总烃按沥青烟的 70%计。本环节沥青烟产生总量为 0.042t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.042t/a×70%≈0.029t/a。

道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）经管道收集后与燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）一同由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。收集效率以 100%计，“旋风除尘器+袋式除尘器”对颗粒物处理效率按 99.8%计。

本项目铣刨料、石子烘干滚筒体积约为 73.85m^3。换气次数为 80-100 次/小时，本次评价取 100 次/小时，则本项目铣刨料烘干过程废气收集风量需大于 100 次/小时×73.85m^3×2=14770m^3/h，考虑到风量的损失，则风机风量设计为 18000m^3/h。

沥青烟气经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧，根据《厂伴热再生设备沥青烟危害及治理的研究》（魏俊伟，现代盐化工，2017 年 6 月第 3 期），在 790℃以上高温，停留时间大于 0.5s 的情况下，沥青烟中烷烃类物质可完全燃烧；温度达 900℃时，沥青烟中混杂的炭粒可燃烧殆尽。天然气燃烧器内温度可达到 1600℃以上，具备沥青烟完全燃烧的条件。项目沥青烟与石子烘干滚筒接入口在火焰射入口处，因此在该段温度下沥青烟废气基本完全燃烧生成二氧化碳和水，最后二氧化碳和水再经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，最后通过一根 40m 高的排气筒（DA003）排放。在生产过程中废气燃烧的停留时间存在着不确定性，故燃烧处理效率按 99%计算。因此沥青

烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃燃烧后排放量分别为 0.00042t/a、9.4×10^{-7}t/a、0.00029t/a。

颗粒物有组织排放量：0.3t/a×100%×0.2%=0.0006t/a；

排放速率：（0.0006t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.000083kg/h；

排放浓度：（0.000083kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈0.0046mg/m^3；

沥青烟有组织排放量：0.00042t/a×100%≈0.00042t/a；

排放速率：（0.00042t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.000058kg/h；

排放浓度：（0.000058kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈0.0032mg/m^3；

苯并[a]芘有组织排放量：9.4×10^{-7}t/a×100%≈9.4×10^{-7}t/a；

排放速率：（9.4×10^{-7}t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈1.3×10^{-7}kg/h；

排放浓度：（1.3×10^{-7}kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈7.2×10^{-6}mg/m^3；

非甲烷总烃有组织排放量：0.00029t/a×100%≈0.00029t/a；

排放速率：（0.00029t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.00004kg/h；

排放浓度：（0.00004kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈0.0022mg/m^3。

⑤燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）

铣刨料烘干、石子烘干工序是以天然气为热源加热，天然气燃烧产生废气，主要污染物为颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中天然气工业炉窑工业废气量产污系数，天然气工业炉窑的废气产排污系数见下表。

表 3-1　工业炉窑废气污染物产生系数一览表

污染物指标	单位	产污系数
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187
颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286

注：S 为燃气硫分含量，mg/m^3，本项目天然气硫分含量取《天然气》（GB17820-2018）中一类标准值，即 20mg/m^3，则 S=20。

本项目铣刨料及石子烘干工序天然气用量为 112 万 m^3/a，则：

本项目工业废气年产生量：112 万 m^3/a×13.6m^3/m^3÷7200h≈2115.56m^3/h；

SO_2 年产生量：112 万 m^3/a×0.000002Skg/m^3×10^{-3}t/kg≈0.05t/a；

产生速率：0.05t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.0069kg/h；

产生浓度：0.0069kg/h×10^6mg/kg÷2115.56m^3/h≈3.26mg/m^3；

NOx 年产生量：112 万 m^3/a×0.00187kg/ m^3×10^{-3}t/kg≈2.09t/a；

产生速率：2.09t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.29kg/h；

产生浓度：0.29kg/h×10^6mg/kg÷2115.56m^3/h≈137.08mg/m^3；

颗粒物（烟尘）年产生量为：112 万 m^3/a×0.000286kg/m^3×10^{-3}t/kg≈0.32t/a；

产生速率：0.32t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.044kg/h；

产生浓度：0.044kg/h×10^6mg/kg÷2115.56m^3/h≈20.80mg/m^3；

颗粒物有组织排放量：0.32t/a×100%×0.2%=0.00064t/a；

排放速率：0.00064t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.000089kg/h；

排放浓度：0.000089kg/h×10^6mg/kg÷2115.56m^3/h≈0.042mg/m^3。

⑥石子烘干废气（G_{2-9}）

为使沥青混凝土产品不至于因为过快冷却而带来运输上的不便，骨料在拌合前需要经过加热处理，并通过密闭的烘干滚筒不停运转以使骨料受热均匀，骨料在烘干滚筒内加热时有粉尘产生。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十二章“混凝土分批搅拌厂装水泥、砂和粒料入搅拌机（集中式搅拌厂）（P332）”给出的数据源强，排放因子为 0.02kg/t-原料，本项目烘干骨料量为 90300t/a，则石子烘干废气（G_{2-9}）颗粒物产生量为 0.02kg/t-原料×90300t/a÷1000≈1.81t/a。

石子烘干废气（G_{2-9}）经管道收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。收集效率以 100%计，“旋风除尘器+袋式除尘器”对颗粒物处理效率按 99.8%计，滚筒风机风量设计为 18000m^3/h。

颗粒物排放量：1.81t/a×100%×0.2%≈0.0036t/a；

排放速率：（0.0036t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.0005kg/h；

排放浓度：（0.0005kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈0.028mg/m^3。

⑦石子筛分粉尘（G_{2-10}）

烘干后骨料进入筛分机进行预处理，筛分过程中会产生粉尘废气。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”内容，筛分工段产污系数为 1.13kg/t-产品，本次评价按热骨料年产生量 90300 吨计算，则石子筛分粉尘（G_{2-10}）产生量为 1.13kg/t×90300t/a÷1000≈102.04t/a。

石子筛分粉尘（G_{2-10}）经管道收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。收集效率以 100%计，“旋风除尘器+袋式除尘器”对颗粒物处理效率按 99.8%计。

颗粒物排放量：102.04t/a×100%×0.2%≈0.20t/a；

排放速率：（0.20t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.028kg/h；

排放浓度：（0.028kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈1.6mg/m^3。

⑧矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）

储罐为密闭环境，自带袋式除尘器（除尘效率 99%），粉料从运输车输送至储罐时采用气力输送，所以在储罐顶部配有呼吸口，由于罐内气压大于罐外气压，罐内粉尘通过呼吸口外排，外排颗粒物 80%因重力作用沉降在罐内，其余的经罐顶部自带的袋式除尘器处理后排放。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中，在卸粉料至封闭式储罐时，粉尘产生系数为 0.12kg/t。矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）无组织排放量约 22100t/a×0.12kg/t÷1000×20%×1%≈0.0053t/a。

⑨导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）

导热油炉以天然气为燃料，燃烧过程中有废气产生，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”来执行，工业废气排放量 107753 标立方米/万立方米-原料；二氧化硫的产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（二氧化硫的产污系数是以含硫量 S 的形式表示的，其中含硫量是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，本项目含硫量以 100 毫克/立方米计），氮氧化物的产污系数为 3.03 千克/万立方米-原料，颗粒物（烟尘）的排污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操著）为 1.6 千克/万立方米-原料。详见下表。

表 3-2　导热油炉燃烧废气污染物产生系数一览表

污染物指标	单位	产污系数
工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.6

注：（1）产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。本项目 S 取值为 100mg/Nm^3。

（2）低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NOx 排放控制要求一般小于 60mg/m^3（@3.5%O_2）；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NOx 排放控制要求一般介于 60mg/m^3（@3.5%O_2）~100mg/m^3（@3.5%O_2）；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NOx 排放控制要求一般介于 100mg/m^3（@3.5%O_2）~200 mg/m^3（@3.5%O_2）。

导热油炉配套低氮燃烧器，导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）经管道收集后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。

根据企业提供资料，天然气使用量为 108 万 m^3/a，则：

本项目工业废气年产生量：108 万 m^3/a×107753Nm^3/万 m^3÷7200h≈1616.30m^3/h；

SO_2 年产生量：108 万 m^3/a×0.02Skg/万 m^3×10^{-3}t/kg≈0.22t/a；

产生速率：0.22t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.031kg/h；

产生浓度：0.031kg/h×10^6mg/kg÷1616.30m^3/h=19.18mg/m^3；

NOx 年产生量：108 万 m^3/a×3.03kg/万 m^3×10^{-3}t/kg≈0.33t/a；

产生速率：0.33t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.046kg/h；

产生浓度：0.046kg/h×10^6mg/kg÷1616.30m^3/h≈28.46mg/m^3；

颗粒物（烟尘）年产生量为：108 万 m^3/a×1.6kg/万 m^3×10^{-3}t/kg≈0.17t/a。

产生速率：0.17t/a×10^3kg/t÷7200h=0.024kg/h；

产生浓度：0.024kg/h×10^6mg/kg÷1616.30m^3/h≈14.85mg/m^3。

⑩沥青烟气

a.沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）

沥青储罐呼吸口在一定温度下产生的沥青烟气，沥青罐呼吸废气污染因子为沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。

本项目共设置 7 台沥青储罐，使用 1 台导热油锅炉对沥青储罐加热保温，沥青储罐保温温度 160~180℃，通过储罐外壁保温措施可使罐内沥青温度基本恒定，不受外环境昼夜温差影响，最大程度减少了“小呼吸”损耗，沥青储罐小呼吸损耗可忽略不计。本项目重点分析沥青储罐装卸引起的大呼吸废气。大呼吸即工作排放，是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m^3 投入量）；

M—储罐内蒸汽的分子量，根据《沥青组分和分子量分布规律》（宋艳茹等，《石油沥青》2005 年 2 月第 19 卷第 1 期），本项目石油沥青取 600；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；根据《石油炼制工艺学》（沈本贤著）“图 2-2 烃类与石油产品蒸汽压图”，本评价参照重残渣油蒸汽压曲线，

160~180℃石油沥青取 1000pa；

KN—周转因子（无量纲），按年周转次数（K）确定：（K≤36，KN=1，36<K≤220，KN=11.467×K-0.7026，K>220，KN=0.26），本项目 K 约 53，则 KN=0.705；

KC—产品因子（其他的有机液体取 1.0），本项目 KC 取 1.0。

经计算沥青储罐全年大呼吸废气产生量 LW=0.177kg/m^3 投入量。本项目建成后，沥青总用量 15500t/a，沥青密度按 1.25g/cm^3 计，则大呼吸废气中沥青烟产生量约为 15500t/a÷1250kg/m^3×0.177kg/m^3÷1000=2.19t/a；

根据《沥青烟气净化研究》(李昌建等，全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005)，沥青烟气和沥青组分近似，挥发性有机物(非甲烷总烃计)按沥青烟的 70%计，则非甲烷总烃产生量为 1.53t/a；

参照《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），每吨石油沥青加热过程中可产生 56.25g 沥青烟气，产生苯并[a]芘气体约 0.1～0.15g，本环节取 0.125g，即沥青烟与苯并芘的比例关系为 450:1，则苯并[a]芘产生量为 0.0049t/a。

沥青烟产生速率：2.19t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.30kg/h；

产生浓度：0.30kg/h×10^6mg/kg÷20000m^3/h≈15mg/m^3；

非甲烷总烃产生速率：1.53t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.21kg/h；

产生浓度：0.21kg/h×10^6mg/kg÷20000m^3/h≈10.5mg/m^3；

苯并[a]芘产生速率：0.0049t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.00068kg/h；

产生浓度：0.00068kg/h×10^6mg/kg÷20000m^3/h≈0.034mg/m^3。

沥青储罐呼吸口产生的沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA004）排放。收集效率以 100%计，“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”对沥青烟和苯并[a]芘处理效率以 99%计；对非甲烷总烃处理效率以 90%计。配套风机风量 20000m^3/h。

沥青烟排放量：2.19t/a×100%×1%≈0.022t/a；

排放速率：0.022t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.0031kg/h；

排放浓度：0.0031kg/h×10^6mg/kg÷20000m^3/h≈0.16mg/m^3；

非甲烷总烃排放量：1.53t/a×100%×10%≈0.15t/a；

排放速率：0.15t/a×10^3kg/t÷7200h≈0.021kg/h；

排放浓度：0.021kg/h×10^6mg/kg÷20000m^3/h≈1.05mg/m^3；

苯并[a]芘排放量：0.0049t/a×100%×1%≈4.9×10^{-5}t/a；

排放速率：4.9×10^{-5}t/a×10^3kg/t÷7200h≈6.8×10^{-6}kg/h；

排放浓度：3.9×10^{-6}kg/h×10^6mg/kg÷20000m^3/h≈0.00034mg/m^3。

b.沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）

拌合楼出料口工序产生少量的沥青烟气，以沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃计。本项目沥青搅拌生产线为全自动密闭装置，沥青的输送、加热、搅拌过程均在密闭管道和设施中进行，拌合楼出料口产生的沥青烟气由密闭管道输送至石子烘干滚筒燃烧后，与燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）一同由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。收集效率以 100%计。

本项目沥青使用量为 9000t/a，参照《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），每吨石油沥青加热过程中可产生 56.25g 沥青烟气。因此本项目沥青烟产生量约为 56.25g/t×9000t/a÷10^6≈0.51t/a。

参照《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），每吨石油沥青加热过程中可产生苯并[a]芘气体约 0.1～0.15g，本环节取 0.125g。因此本环节苯并[a]芘产生量为 0.125g/t×9000t/a÷10^6≈0.0011t/a。

根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等.全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），沥青烟气和沥青组分近似，非甲烷总烃按沥青烟的 70%计。本环节沥青烟产生总量为 0.51t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.51t/a×70%≈0.36t/a。

沥青烟气经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧，根据《厂伴热再生设备沥青烟危害及治理的研究》（魏俊伟，现代盐化工，2017 年 6 月第 3 期），在 790℃以上高温，停留时间大于 0.5s 的情况下，沥青烟中烷烃类物质可完全燃烧；温度达 900℃时，沥青烟中混杂的炭粒可燃烧殆尽。天然气燃烧器内温度可达到 1600℃以上，具备沥青烟完全燃烧的条件。项目沥青烟与石子烘干滚筒接入口在火焰射入口处，因此在该段温度下沥青烟废气基本完全燃烧生成二氧化碳和水，最后二氧化碳和水再经“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，最后通过一根 40m 高的排气筒（DA003）排放。在生产过程中废气燃烧的停留时间存在着不确定性，故燃烧处理效率按 99%计算。因此沥青

烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃燃烧后排放量分别为 0.0051t/a、1.1×10^{-5}t/a、0.0036t/a。

沥青烟排放速率：（0.0051t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.00071kg/h；

排放浓度：（0.00071kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈0.039mg/m^3；

苯并[a]芘排放速率：（1.1×10^{-5}t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈1.53×10^{-6}kg/h；

排放浓度：（1.53×10^{-6}kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈8.5×10^{-5}mg/m^3；

非甲烷总烃排放速率：（0.0036t/a×1000kg/t）÷7200h/a≈0.0005kg/h；

排放浓度：（0.0005kg/h×10^6mg/kg）÷18000m^3/h≈0.028mg/m^3。

c.乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）

乳化沥青通过沥青、乳化剂、水按比例混合配比成乳化剂水溶液，在 60~70℃温度下磨制而成。所用沥青由沥青储罐直接输送进入，因乳化沥青磨制过程温度较低，产生的沥青废气较少，本次评价仅定性分析。

要求乳化沥青设备排气口和乳化沥青罐呼吸口接入沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）处理设施一并处理，乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）和乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。

3）运输车辆扬尘

拟建项目原料由汽车运至厂内的过程中，由于汽车行驶、风力等原因，会产生粉尘。本项目对厂区主要道路进行硬化，出厂车辆应用水进行冲洗，对厂区门口连接外部道路区域，及时清扫和洒水。车辆行驶产生的粉尘量，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

从上式可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。本项目车辆在厂区内行驶距离按 50m 计，年发车共 1802 辆次，重载车重约 30.0t，以速度 5km/h 行驶，其在不同路面清洁度情况下的扬尘量见下表：

表 3-3　车辆行驶扬尘量　单位：kg/d

路况 车况	0.1 （kg/m^2）	0.2 （kg/m^2）	0.3 （kg/m^2）	0.4 （kg/m^2）	0.5 （kg/m^2）	0.6 （kg/m^2）
空车	0.63	1.05	1.41	1.74	2.04	2.31
重车	1.62	2.67	3.57	4.41	5.19	5.91
合计	2.25	3.72	4.98	6.15	7.23	8.22

本次评价道路路况以 0.1kg/m^2 计，汽车行驶时的扬尘为 0.13kg/km·辆，则经计算，项目车辆在道路完全干燥的情况行驶时的动力起尘量为 0.012t/a。本次环评要求建设单位定期对厂区路面进行清扫、洒水，以减少道路扬尘，扬尘能够削减 70%，经计算项目运输车辆扬尘排放量为 0.0036t/a。

4）食堂油烟

本次项目劳动定员 65 人，厂区食堂提供职工一日三餐。食堂燃料为天然气，属清洁燃料，且用量较小，污染较小，对其不作评价。食堂烹调、油炸食物过程中有大量油烟产生，主要由直径 10^{-7}～10^{-3}cm 的不可见微油滴组成，对周围大气环境有一定不利影响。根据类比调查和相关资料显示，食用油的消耗系数取 50g/人·d，本项目配套的职工食堂（提供早、午、晚餐，时间总共 6h/d），按工作 300 天计算，则消耗食用油 0.98t/a，所排油烟气中油烟含量约占耗油量的 1.0-1.2%，本项目以 1.1%计，则油烟的产生量为 0.011t/a、0.0061kg/h。

拟建项目食堂设置油烟净化装置（净化效率 60%，风量 2000m^3/h），油烟经处理后引至楼顶排放。根据计算，经处理后营运期油烟排放量为 0.0044t/a、0.0024kg/h，排放浓度为 1.2mg/m^3，处理后能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求，因此不会对当地环境空气产生明显影响。

本项目有组织废气排放情况见下表：

表3-4　项目有组织废气产生及排放情况

生产线	产污环节	污染源名称	核算方法	排气筒编号	污染物	污染物产生			治理措施					是否为可行性技术	污染物排放			标准	
						浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	治理能力 m^3/h	收集措施	收集效率（%）	治理措施	治理效率（%）		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h
商品混凝土生产线	搅拌	商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）	产污系数法	DA001	颗粒物	6549.18	31.96	230.1	4880	密闭收集	95	脉冲式覆膜滤袋除尘器	99.9	是	6.35	0.031	0.22	10	/
沥青复合	道路铣刨	破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣	产污系数	DA002	颗粒物	1046.67	4.71	33.9	4500	集气罩	95	袋式除尘	99	是	9.6	0.043	0.31	30	/

路面材料生产线	料破碎、筛分	刨料筛分粉尘（G_{2-4}）	法								器								
	道路铣刨料烘干	道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）	产污系数法	DA003	颗粒物	2.33	0.042	0.3	18000	管道收集	100	旋风除尘器+袋式除尘器+二次燃烧	99.8	是	颗粒物：0.0046 沥青烟：0.0032 苯并[a]芘：7.2×10^{-6} 非甲烷总烃：0.0022	颗粒物：0.000083 沥青烟：0.000058 苯并[a]芘：1.3×10^{-7} 非甲烷总烃：0.00004	颗粒物：0.0006 沥青烟：0.00042 苯并[a]芘：9.4×10^{-7} 非甲烷总烃：0.00029	颗粒物：30 沥青烟：20 苯并[a]芘：0.30×10^{-3} 非甲烷总烃：120	非甲烷总烃：100
					沥青烟	0.32	0.0058	0.042					99						
					苯并[a]芘	0.00072	0.000013	0.000094											
					非甲烷总烃	0.22	0.004	0.029											
	石子烘	石子烘干废气（G_{2-9}）	产污系		颗粒物	13.89	0.25	1.81				旋风除	99.8	是	0.028	0.0005	0.0036	30	/

	干		数法								尘器+袋式除尘器							
	石子筛分	石子筛分粉尘（G_{2-10}）	产污系数法		颗粒物	787.22	14.17	102.04					是	1.6	0.028	0.2	30	/
	天然气燃烧	燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）	产污系数法		颗粒物	20.80	0.044	0.32	2115.56			99.8	是	颗粒物：0.042 二氧化硫：3.26 氮氧化物：137.08	颗粒物：0.000089 二氧化硫：0.0069 氮氧化物：0.29	颗粒物：0.00064 二氧化硫：0.045 氮氧化物：2.09	颗粒物：30 二氧化硫：200 氮氧化物：300	/
					二氧化硫	3.26	0.0069	0.05				/						
					氮氧化物	137.08	0.29	2.09										
	沥青加热	沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）	产污系数法	DA004	沥青烟	15	0.30	2.19	20000	管道收集	100	电捕焦油器+	99	是	沥青烟：0.16 苯并[a]芘：0.0003	沥青烟：0.0031 苯并[a]芘：$6.8\times10^{-}$	沥青烟：0.022 苯并[a]芘：4.9×10	沥青烟：20 苯并[a]芘：0.30×10^{-3}	非甲烷总烃：100
					苯并[a	0.034	0.00068	0.0049										

					]芘						两级活性炭吸附装置			4 非甲烷总烃：1.05	6 非甲烷总烃：0.021	-5 非甲烷总烃：0.15	非甲烷总烃：120	
					非甲烷总烃	10.5	0.21	1.53				90						
	导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）	产污系数法		颗粒物	14.85	0.024	0.17	1616.3			低氮燃烧	/	是	颗粒物：14.85 二氧化硫：19.18 氮氧化物：28.46	颗粒物：0.024 二氧化硫：0.031 氮氧化物：0.046	颗粒物：0.17 二氧化硫：0.22 氮氧化物：0.33	颗粒物：20 二氧化硫：50 氮氧化物：50	/
				二氧化硫	19.18	0.031	0.22											
				氮氧化物	28.46	0.046	0.33											
	搅拌	沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）	产污系数	DA003	沥青烟	3.94	0.071	0.51	18000			旋风除尘器	99	是	沥青烟：0.09 苯并	沥青烟：0.0018 苯并[a]	沥青烟：0.0051 苯并	沥青烟：20 苯并[a]芘：	非甲烷总

			法		苯并[a]芘	0.0083	0.00015	0.0011				+袋式除尘器+二次燃烧			[a]芘：0.0002 非甲烷总烃：0.6	芘：3.9×10^{-6} 非甲烷总烃：0.012	[a]芘：1.1×10^{-5} 非甲烷总烃：0.0036	0.30×10^{-3} 非甲烷总烃：120	烃：100
					非甲烷总烃	2.78	0.05	0.36											

注：脉冲式覆膜滤袋除尘器对颗粒物处理效率为 99.9%，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 99%，旋风除尘器+袋式除尘器+二次燃烧对颗粒物处理效率为 99.8%、对沥青烟、苯并[a]芘和非甲烷总烃处理效率为 99%，电捕焦油器+两级活性炭吸附装置对沥青烟、苯并[a]芘去除效率为 99%、对非甲烷总烃处理效率为 90%。

本项目无组织废气排放情况见下表：

表3-5　项目无组织废气产生及排放情况

生产线	污染源	污染物种类	产生量 t/a	收集治理工艺	效率%	排放量 t/a	面源高度 m	面源面积 m^2
商品混凝土生产线	原料仓库	颗粒物	0.54	原料均密闭贮存，不露天堆放，仓顶及出入口设置喷雾抑尘系统，地面硬化，定期洒水，严禁露天作业，同时要加强管理，装卸车辆有序进出	99	0.0054	18.15	4800
	上料仓	颗粒物	53.6	上料仓位于密闭的原料仓库内部，仓库顶部、出入口及输送皮带落料口等多处设置喷雾抑尘系统	99	0.54	18.15	4800
	筒仓	颗粒物	24	经仓顶部自带的袋式除尘器处理后排放	99	0.24	33.25	491.36
沥青复合路面材料生产线	原料仓库	颗粒物	0.011	原料均密闭贮存，不露天堆放，仓顶及出入口设置喷雾抑尘系统，地面硬化，定期洒水，严禁露天作业，同时要加强管理，装卸车辆有序进出	99	0.00011	18.15	14812.5
	上料仓	颗粒物	1.05	上料仓位于密闭的原料仓库内部，仓库顶部、出入口及输送皮带落料口等多处设置喷雾抑尘系统	99	0.011	18.15	14812.5
	矿粉储罐	颗粒物	0.53	经罐顶部自带的袋式除尘器处理后排放	99	0.0053	18.15	14812.5
/	厂区	颗粒物	0.012	定期对厂区路面进行清扫、洒水	70	0.0036	3	66524

表3-6　项目大气有组织排放基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				国家或地方污染物排放标准		
				经度	纬度	高度（m）	出口内径（m）	排气温度（℃）	排气量（m^3/h）	标准名称	浓度限值（mg/Nm^3）	速率限值（kg/h）
1	DA001	商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）排气筒	颗粒物	116°21′15.160″E	31°44′38.439″N	35	0.34	环境温度	4880	安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）	10	/
2	DA002	破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）排气筒	颗粒物	116°21′12.128″E	31°44′33.331″N	20	0.33	环境温度	4500	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）	30	/
3	DA003	道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）、燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）排气筒	颗粒物	116°21′13.701″E	31°44′36.314″N	40	0.65	50	18000	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	30	/
			沥青烟							《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）	20	/
			苯并[a]芘							《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）	0.30×10^{-3}	/

			非甲烷总烃							《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120	100
			二氧化硫							《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	200	/
			氮氧化物							《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	300	/
4	DA004	沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）排气筒	沥青烟	115°56′25.632″E	31°52′56.586″N	20	0.69	50	20000	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）	20	/
			苯并[a]芘								0.30×10^{-3}	/

			非甲烷总烃							《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120	100
			颗粒物							《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	20	/
			二氧化硫								50	/
			氮氧化物							《安徽省 2020 年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）	50	/

3.2.2 非正常工况

本项目非正常工况主要为脉冲式布袋除尘器故障、活性炭未及时更换、活性炭失效，废气未经处理直接排放，项目非正常工况有组织废气产生排放情况见下表：

表3-7　非正常工况有组织废气产生排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次（次/年）
DA001排气筒	脉冲式覆膜滤袋除尘器故障	颗粒物	6549.18	31.96	0.5	2
DA002排气筒	袋式除尘器故障	颗粒物	1046.67	4.71		
DA003排气筒	除尘器故障、燃烧不充分	颗粒物	824.24	14.506		
		沥青烟	4.26	0.0768		
		苯并[a]芘	0.00902	0.000163		
		非甲烷总烃	3	0.054		
DA004排气筒	电捕焦油器失效、活性炭未及时更换、活性炭失效	沥青烟	9	0.18		
		苯并[a]芘	0.02	0.00039		
		非甲烷总烃	6	0.12		

为减少对周围环境空气的影响，本次环评要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施。将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

四、大气环境污染防治措施

4.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染物主要为施工扬尘及设备运输车辆尾气。

1、施工扬尘

为减小施工期大气污染的影响，本环评要求施工单位采取措施，减轻施工废气对周围环境的影响范围和程度。同时，由于施工扬尘的影响将随着施工结束而终止，建议尽可能加快施工进度，缩短工期，从而缩短施工扬尘的影响时间。

根据《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》要求，建筑工程施工应做到“六个百分之百”，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、100%湿法土方作业、渣土车辆100%密闭运输。

同时需按照《安徽省大气污染防治条例》《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》《防治城市扬尘污染技术规范》及《安徽省柴油货车污染防治攻坚战实施方案》六安市建设领域扬尘治理专项行动方案》（2023年修订）《六安市重污染天气应急预案（2020年修订）》等要求中的相关规定采取扬尘防护措施，应采取如下措施：

①加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

②施工现场围挡高度不得低于3米。围档底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应集中堆放并覆盖。

④施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则采取定期喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑤施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

⑥风速达到四级或以上时，不得进行土方挖填和转运等易产生扬尘的作业，同时易起尘建筑材料（如水泥、石灰、砂石等）覆盖防尘网。启动III级（黄色）

预警以上，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

⑦开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

⑧应首选使用商品混凝土；应尽量使用石材、木质等成品或半成品，实施装配式施工。

⑨将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输、轮胎清洗、土方开挖湿法作业、工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

⑩施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取相应扬尘污染防治措施。

2、施工机械及运输车辆尾气

施工设备及运输车辆尾气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。施工过程中燃油设备较多，产生燃油废气。

因此建议本项目施工时采取以下措施：

①对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应加强对设备和车辆的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟。

②对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放。

③运出车辆禁止超载，使用合格的燃油。

④对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

⑤严格实施国家机动车油耗和排放标准。严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。

⑥加强重型车辆道路行驶管理。优化重型车辆绕城行驶。通过新建道路、分时规划路线等方式，完善制定重型载货车辆绕城方案，明确国三标准及以下柴油车辆禁限行区域、路段以及绕行具体路线，严控重型柴油车辆进城。

4.2 营运期大气污染防治措施

本项目废气处理措施为：

商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）：搅拌楼内密闭收集后由搅拌机上方配置的“脉冲式覆膜滤袋除尘器”（TA001）处理后通过 35m 高排气筒（DA001）排放；

破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）：经集气罩收集后由 1 套“袋式除尘器”（TA002）处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放；

道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）：经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放；

燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）：密闭收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放；

导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）：导热油炉配套低氮燃烧器，废气经管道收集后通过 20m 高排气筒（DA004）排放；

沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）、乳化沥青搅拌废气（G_{2-15}）、乳化沥青呼吸废气（G_{2-16}）：经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放；

砂子卸料粉尘（G_{1-1}）、石子卸料粉尘（G_{1-2}）、砂子投料粉尘（G_{1-3}）、石子投料粉尘（G_{1-4}）、道路铣刨料卸料粉尘（G_{2-1}）、道路铣刨料投料粉尘（G_{2-2}）、石子卸料粉尘（G_{2-7}）、石子投料粉尘（G_{2-8}）：设置喷雾抑尘系统降尘后无组织排放；

水泥筒仓呼吸粉尘（G_{1-5}）、粉煤灰筒仓呼吸粉尘（G_{1-6}）、矿粉筒仓呼吸粉尘（G_{1-7}）、矿粉储罐呼吸粉尘（G_{2-11}）：经自带的“袋式除尘器”（TA005~TA008）处理后由顶部呼吸口排放；

食堂油烟：经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放。

4.2.1 达标可行性分析

①商品混凝土搅拌粉尘（G_{1-8}）在搅拌楼内密闭收集后由搅拌机上方配置的“脉冲式覆膜滤袋除尘器”（TA001）处理后通过 35m 高排气筒（DA001）排放。颗粒物排放浓度为 6.35mg/m^3，可满足安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）中浓度 10mg/m^3 的要求。

②破碎粉尘（G_{2-3}）、道路铣刨料筛分粉尘（G_{2-4}）经集气罩收集后由 1 套“袋式除尘器”（TA002）处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放。颗粒物排放浓度为 9.8mg/m^3，可满足《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）中浓度 30mg/m^3 的要求。

③道路铣刨料烘干废气（G_{2-5}）、沥青搅拌卸料废气（G_{2-14}）经管道收集后引至石子烘干滚筒内二次燃烧后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放；燃烧器燃烧废气（G_{2-6}）、石子烘干废气（G_{2-9}）、石子筛分粉尘（G_{2-10}）密闭收集后由 1 套“旋风除尘器+袋式除尘器”（TA003）处理后通过 40m 高排气筒（DA003）排放。颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 1.6764mg/m^3、0.0932mg/m^3、0.0002072mg/m^3、0.6022mg/m^3、2.98mg/m^3、137.08mg/m^3，颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘满足《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）中浓度 30mg/m^3、20mg/m^3、0.30×10^{-3}mg/m^3 的要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中浓度 120mg/m^3 的要求；SO_2、NOx 满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中浓度 200mg/m^3、300mg/m^3 要求。

④导热油炉燃烧废气（G_{2-13}）导热油炉配套低氮燃烧器，废气经管道收集后通过 20m 高排气筒（DA004）排放；沥青罐呼吸废气（G_{2-12}）经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”（TA004）处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 0.09mg/m^3、0.0002mg/m^3、0.6mg/m^3、14.85mg/m^3、19.18mg/m^3、28.46mg/m^3，沥青烟、苯并[a]芘满足《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）中浓度 20mg/m^3、0.30×10^{-3}mg/m^3 的要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中浓度 120mg/m^3 的要求；颗粒物、SO_2

满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的 20mg/m^3、50mg/m^3，NOx 满足《安徽省 2020 年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）要求：排放浓度不高于 50mg/m^3。

4.2.2 技术可行性分析

本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，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）中相关工序废气污染防治可行技术，分析见下表。

表 4-1　污染防治措施可行性技术分析表

主要生产单元	主要设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	推荐可行技术	本项目防治措施	是否为可行性技术
骨料预处理系统	骨料仓库	石料堆存	颗粒物	无组织	/	喷雾抑尘系统	是
	冷料输送	冷料上料	颗粒物	无组织	/	喷雾抑尘系统	是
	燃烧器、干燥滚筒	燃烧、烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	旋风除尘+袋式除尘法、其他	旋风除尘+袋式除尘	是
	振动筛、热骨料仓	筛选	颗粒物	有组织	袋式除尘法、其他	袋式除尘器	是
粉料供应系统	粉料仓	粉料储存	颗粒物	有组织	袋式除尘法、其他	袋式除尘器	是
沥青预处理系统	沥青罐	呼吸废气	沥青烟、苯并[a]芘	有组织/无组织	活性炭吸附、电捕焦油、其他	电捕焦油器+两级活性炭吸附装置	是
拌合系统	搅拌器	成品出料	沥青烟、苯并[a]芘	有组织	活性炭吸附、电捕焦油、其他	电捕焦油器+两级活性炭吸附装置	是

从上表分析可知，本项目采取的防治措施均为可行技术。

1、沥青烟气治理措施

（1）沥青烟气处理流程

针对本项目产生的沥青烟、苯并[a]芘及非甲烷总烃废气，沥青罐呼吸废气

（G_{2-12}）经管道收集后由“电捕焦油器+两级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒（DA004）排放。

生产过程中产生的沥青烟气通过采取有组织收集的方式进入沥青烟气处理系统。

沥青烟气进入电捕焦油器，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，会自动向下流淌从电捕焦油器底部排出，净化后的气体则从电捕焦油器上部离开并进入下道工序。

废气经过电捕焦油器处理后进入活性炭吸附装置进行吸附，活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、新有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机污染物和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度。活性炭是由种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理，活性炭具有发达的空隙，比表面积大，其粒度平均为 12~40 目，比表面一般在 900~1600m^2/g 范围，具有优良的吸附能力。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学健力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面。吸附效率高，吸附容量大，适用面广，维护方便等优点。

（2）处理原理

1）电捕焦油器

电捕焦油器是指利用高压静电捕集焦油，其原理与静电收尘原理基本相同。即在沥青烟进入电场后，在电晕极（负极）和沉淀极之间施加直流高压，使得电晕极放电，烟气电离生成大量的正、负离子；正、负离子向电晕极、沉淀极移动的过程中与焦油雾滴相遇，并使之带电，雾滴被电极吸引，从而被除去。静电法对低浓度烟气处理效果较好，平均处理效率达到 90%以上。静电法在沥青烟气治理方面应用较为广泛。

静电法收集的是液态焦油状物持，主要和苯及环已烷等有机物，固态炭含量

甚少，收集的液态沥青焦油靠自重流出。

2）活性炭吸附装置

活性炭吸附法是利用各种具有很高孔隙率和比面积较大的活性炭作为吸附剂来净化沥青烟气。吸附法的工作原理是以吸附剂与烟气进行混合，通过吸附剂的分子吸收，净化气相中的有害成分。吸附法投资少，运行费用低，操作维修方便，烟气净化效率的高低取决于固气比，但有二次污染物—废吸附剂产生。

2、除尘措施

布袋除尘器原理：布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。布袋除尘的原理示意图见下图。

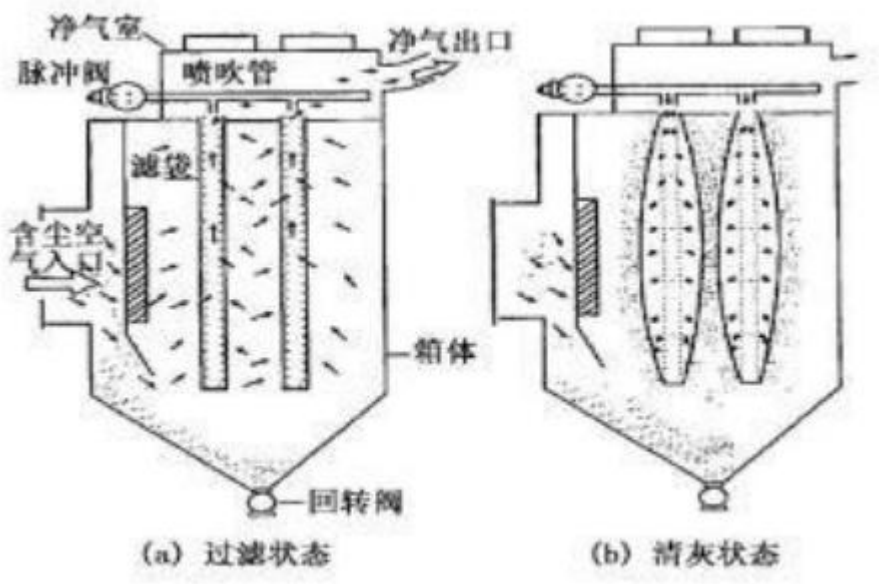


图 4-1　布袋除尘器原理示意图

布袋除尘器优点：

A.净化效率高。符合国家和地方所规定的排放标准；

B.且运行稳定。检修方便，检修人员在上箱体换滤袋可不与灰尘接触；

C.合理的利用空间，尽可能的占地面积小；

D.所收集的粉尘属干式，且集尘量大，清灰方便；

E.不会产生二次污染；

F.采用自动控制，是目前国内外各行各业首选的除尘设备。

4.2.3 项目无组织废气控制措施

1、装卸、暂存、给料粉尘

项目外购的原料包含骨料、铣刨料、混凝土废料及石子等：外购原料、骨料在原料仓库及破碎筛分间中卸料、暂存和装载机铲装时，会产生粉尘，但是由于本项目的骨料铣刨料、混凝土废料及石子等粒径较大，并且全部堆放在封闭式厂房内，基本不受外界风力等环境影响，故粉尘量产生量较小。另外，针对本项目的原料暂存粉尘，采用在密闭车间作业，并在车间顶部安装全覆盖式自动喷淋系统，喷洒水雾，另外针对给料点、出入口、输送带落料点等设置喷淋抑尘装置，用于降尘。

因此，针对原料仓库及破碎筛分间的装卸、暂存、铲料粉尘，项目采用车间全封闭和安装全覆盖自动喷淋系统方式等进行暂存粉尘防治，单独再对给料点、出入口、输送带落料点等设置喷淋抑尘装置大大减少了粉尘的产生量，也降低了粉尘对外环境的影响。

2、车辆运输扬尘

本环评提出对汽车扬尘采取以下措施：

（1）对进出厂区的产品运输车、原料运输车等提出限速要求，在满足最大工作效率的前提下，使用最小车速行驶。

（2）对汽车每次装卸的物料的量进行控制，不能超载，并加盖篷布密闭运输。

（3）项目厂区内道路已进行硬化，每天清扫两次和洒水两次，降低道路粉尘含量。

（4）对进出厂区车辆进行冲洗，减少工程运输车对运输沿线的影响。

（5）物料在皮带输送环节均要求全密闭状态下。

3、运输沿线粉尘污染治理措施

为减轻车辆运输过程道路扬尘对运输沿线的影响，采取防治措施如下：

（1）石料原料运输车辆应采取篷布加盖，车辆进、出场时应进行冲洗，车辆冲洗废水通过沉淀池进行处理。

（2）企业应加强对进场道路的清扫、洒水工作，减少道路表面粉尘量。

（3）在雷雨天、雪天、夜晚等运输气象条件不佳的情况下，减少运输频次，从源头控制运输产尘量。

（4）日常加强厂区道路清扫和洒水控尘。

（5）运输车辆在通过分布有居民点附近时，减速慢行。

（6）规划运输路线时，尽量远离敏感保护目标。

（7）严禁超重、超速运行，加强车辆的维修保养，严禁使用冒黑烟车辆。

4.2.4 环境监测计划

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C2021 胶合板制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）规定，企业属于简化管理，根据《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848-2017）、《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）中的相关规范，本项目营运期大气污染物监测内容如下表所示。

表 4-2 大气污染物自行监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	DA001	颗粒物	1 次/年	安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）
2	DA002	颗粒物	1 次/年	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）
3	DA003	颗粒物	1 次/年	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）
		沥青烟		
		苯并[a]芘		
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		SO_2		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）
		NOx		
4	DA004	沥青烟	1 次/年	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）
		苯并[a]芘		

		非甲烷总烃		
		颗粒物		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
		SO_2		
		NOx		《安徽省2020年大气污染物防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2号）
5	厂界	颗粒物	1次/年	安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）
6		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
7		苯并[a]芘		《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T 3679-2020）
8	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

五、大气环境影响评价

5.1 污染气象分析

六安市属北亚热带湿润季风气候区的北缘，具有明显的过渡带特点。气候温和、雨量充沛、日光充足、无霜期长、四季分明、夏季炎热多雨、冬季寒冷干燥。雨量年际变化较大，年内分布不均，年平均降雨量 1216.7mm，年最大降雨量 1448.6mm，年最小降雨量 647.7mm，最大时降雨量 63.2mm，最大 24 小时降雨量 250.22mm。六安市大部分地区多年平均气温为 16.7℃，自东北向西南随地势抬高而递减。多年平均相对湿度 77.6%，最大相对湿度 99%，最小湿度 10%。最大积雪深度 44cm；最大冻土深度 10cm。六安市平均日照时数 1960～2330 小时，日照百分率在 46%～52%，夏秋季节高，冬春季节低。根据六安市气象站近 20 年的气象统计资料，分析本地区污染气象。

（1）温度

六安市年平均温度的月变化情况见表 5-1，和图 5-1。

表 5-1　六安市年平均温度的月变化统计表　　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
温度℃	1.4	7.0	10.4	14.9	22.4	26.3	28.4	27.2	24.6	17.7	13.1	7.0	16.7

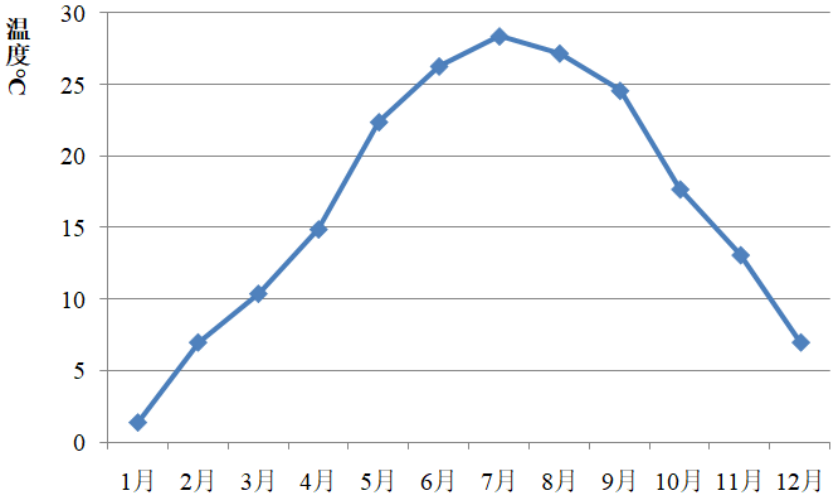


图 5-1　六安市年平均温度的月变化图　　单位：℃

从表 5-1 和图 5-2 可知，全年平均气温为 16.7℃，其中夏季气温明显高于其

余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 28.4℃，1 月温度最低，平均为 1.4℃。

（2）风速

六安市平均风速日变化和风速的月份变化统计见表 5.2 和图 5-2。

表 5-2　六安市年平均风速的变化　　单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
风速	3.1	3.5	3.6	3.5	3.3	3.1	3.0	3.1	2.7	2.9	3.4	3.2	3.2

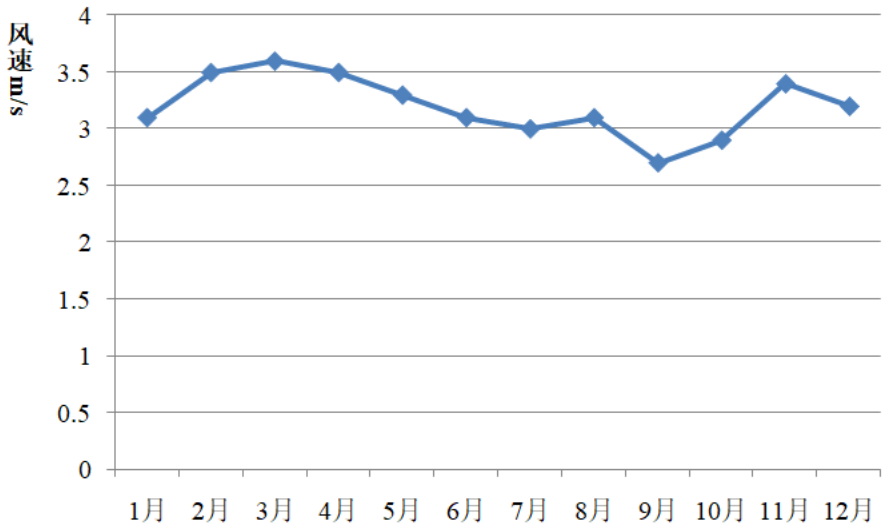
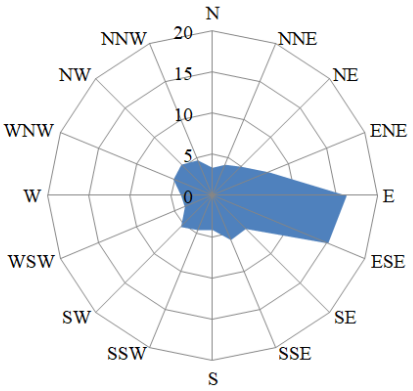


图 5-2　六安市年平均风速的变化图

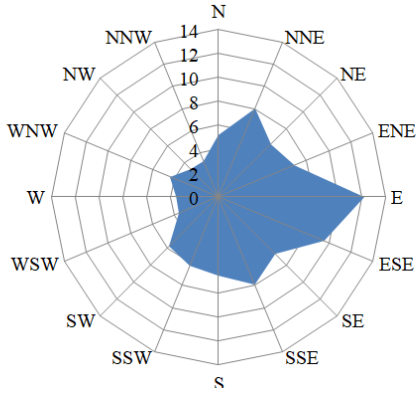
由上图表可以看出，六安市年平均风速为 3.2m/s，该区域地面各月风速变化较为规律，春季和冬季风速最高，秋季风速最低，一年中以 10 月份风速最小，3、4 月份风速最大。

表 5-3　六安市各风向出现频率　　单位：m/s

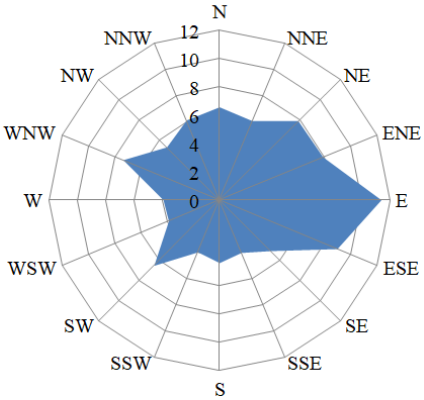
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	6.87	6.74	3.77	3.64	8.63	11.32	5.26	4.99	5.12	5.26	5.80	5.93	5.93	6.60	5.93	8.22	0.00
二月	5.51	7.29	9.97	15.33	14.29	11.01	5.36	4.17	1.49	2.08	2.83	2.08	4.61	6.25	5.80	1.93	0.00
三月	3.63	5.24	9.01	11.16	13.17	17.47	4.84	6.05	3.23	4.97	3.09	2.28	1.75	3.36	4.84	5.24	0.67
四月	3.61	4,17	3.89	5.69	17.92	18.19	8.47	5.69	4.44	4.03	5.97	3.19	3.33	4.03	3.19	3.89	0.28
五月	2.96	2.82	2.02	5.38	17.74	9.95	3.90	5.78	4.84	4.57	7.12	5.38	6.32	7.93	7.93	4,84	0.54
六月	1.25	1.67	2.36	5.00	10.83	13.47	7.78	10.28	10.56	9.44	7.92	5.00	4.72	4.44	2.36	2.64	0.28
七月	3.63	7.26	6.45	8.60	17.20	9.54	7.39	7.80	6.32	6.18	5.51	3.23	1.75	2.69	2.28	4.17	0.00
八月	10.62	15.05	9.81	7.12	8.60	5.91	5.11	5.91	3.09	3.23	4.17	2.55	4.17	6.05	5.24	2.96	0.40
九月	8.33	7.64	11.67	13.06	17.64	6.67	2.78	1.81	1.81	0.83	3.19	3.33	2.22	7.08	4.44	6.94	0.56
十月	2.69	2.28	5.91	7.12	11.16	12.50	6.72	5.11	7.12	6.59	10.89	5.78	5.51	5.51	3.63	1.61	0.27
十一月	8.75	8.33	6.11	3.61	5.56	7.78	5.69	5.14	4.31	4.44	5.42	2.50	4.17	10.00	7.78	9.86	0.56
十二月	6.21	7.83	4.59	7.02	8.23	9.45	4.32	3.37	2.43	3.64	7.29	4.32	9.85	9.72	6.88	4.32	0.54
全年	5.33	6.36	6.27	7.68	12.56	11.10	5.63	5.52	4.58	4.63	5.79	3.81	4.53	6.10	5.03	4.73	0.34
春季	3.40	4.08	4.98	7.43	16.26	15.17	5.71	5.84	4.17	4.53	5.39	3.62	3.80	5.12	5.34	4.66	0.50
夏季	5.21	8.06	6.25	6.93	12.23	9.60	6.75	7.97	6.61	6.25	5.84	3.58	3.53	4.39	3.31	3.26	0.23
秋季	6.55	6.04	7.88	7.92	11.45	9.02	5.08	4.03	4.44	3.98	6.55	3.89	3.98	7.37	5.27	6.09	0.46
冬季	6.22	7.29	5.99	8.45	10.26	10.58	4.97	4.18	3.06	3.71	5.38	4.18	6.87	7.56	6.22	4.92	0.19



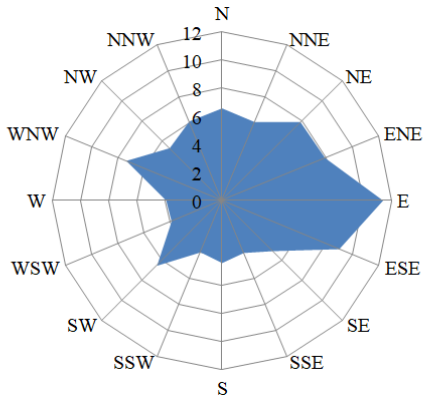
春季



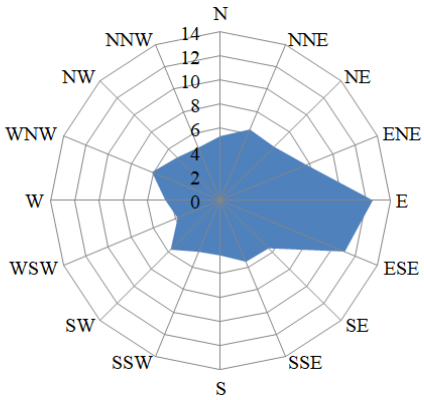
夏季



秋季



冬季



全年

图 5-3　全年、各季风向玫瑰图

5.2 大气环境影响分析

根据《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。

1、P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于评价等级划分的规定，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）)中推荐模式中的估算模式，分别计算各污染源及各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 和地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，按评价工作分级判据对各个污染源分别确定其评价等级，取评价级别最高者作为本项目的评价等级。P_i 值计算式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3；一般选用 GB3095 中 1h 平均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质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

2、评价等级判别

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5-4 大气评价工作等级分级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

3、评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA1.1 版）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 Pi。综合项目废气源强分析、现行环境质量控制标准要求、废气污染物监测方法以及污染物的危害程度，确定本次大气评价的因子为：PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟、SO_2 和 NOx。

（1）评价因子和评价标准筛选

表5-5 污染物评价标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m³）	备注	标准来源
1	PM_{10}	450	24 小时平均值的三倍	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单
2	TSP	900		
3	苯并[a]芘	0.0075		
4	SO_2	500	1 小时平均	
5	NOx	250	1 小时平均	
6	非甲烷总烃	2000	1 小时平均	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）估算模型参数

表 5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-13.7
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等潮湿
是否考虑地形	考虑地形	□是 ■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	□是 ■否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

（3）评价因子

根据本项目所排放废气特点，评价因子为 PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、苯并[a]芘、SO_2 和 NOx。

（4）污染源参数

本次评价相关排放参数见下表：

表5-7　主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速(m/s)	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
											PM_{10}	SO_2	NOx	苯并[a]芘	NMHC
1	DA001	175	232	/	35	0.34	14.93	环境温度	7200	连续	0.031	/	/	/	/
2	DA002	86	83	/	20	0.33	14.61	环境温度	7200	连续	0.043	/	/	/	/
3	DA003	112	130	/	40	0.65	15.07	50	7200	连续	0.029	0.0069	0.29	4.03×10^{-6}	0.012
4	DA004	130	172	/	20	0.69	14.86	50	7200	连续	0.024	0.031	0.046	6.8×10^{-6}	0.021

表 5-8　面源参数一览表

编号	污染源名称	面源起点坐标（m）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（kg/h）
										TSP
1	1#厂房	118	252	/	26.85	18.3	33.45	7200	连续	0.033
2	2#厂房	170	245	/	96	50	18.15			0.076
3	3#厂房	119	142	/	125	118.5	18.15			0.016

4、估算结果

表 5-13　大气环境影响评价工作等级确定估算结果一览表

类型	污染源位置	污染物		排放特征				C_{max}（μg/m³）	P_{max}/%	$D_{10\%}$/m
		名称	排放速率 kg/h	烟气量 m³/h	高度 m	内径 m	温度℃			
有组织	DA001排气筒	PM_{10}	0.031	4880	35	0.34	环境温度	0.6276	0.14	/
	DA002排气筒	PM_{10}	0.043	4500	20	0.33	环境温度	2.7736	0.62	/
	DA003排气筒	PM_{10}	0.029	18000	40	0.65	50	0.2234	0.05	/
		苯并[a]芘	4.03×10^{-6}					0.0000	0.41	/
		非甲烷总烃	0.012					0.0924	0.00	/
		二氧化硫	0.0069					0.0532	0.01	/
		氮氧化物	0.29					2.2340	0.89	/
	DA004排气筒	PM_{10}	0.024	20000	20	0.69	50	0.3879	0.09	/
		苯并[a]芘	6.8×10^{-6}					0.0001	1.47	/
		非甲烷总烃	0.021					0.3394	0.02	/
		二氧化硫	0.031					0.5011	0.10	/
		氮氧化物	0.046					0.7435	0.30	/
无组织	1#厂房	TSP	0.033	/	26.85m×18.3m×33.45m		/	17.0110	1.89	/
	2#厂房		0.076		96m×50m×18.15m			21.4860	2.39	/
	3#厂房		0.016		125m×118.5m×18.15m			2.8759	0.32	/

根据估算模式计算结果，PM_{10}、TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、SO_2、NOx最大落地浓度占标率最大为 P_{max}＝2.39%，P_{max}＞1%，小于 10%，对照表评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 的有关规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5、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），对本项目的污染物排放进行核算，核算结果如下所示。

（1）有组织排放量核算

根据固定污染源排污许可分类管理名录（20221 年版），本项目属于简化管理排污单位。简化管理排污单位的大气污染物排放口均为一般排放口。项目大气污染物有组织排放量核算详见下表：

表5-14　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算年排放量（t/a）
一般排放口				
1	DA001	颗粒物	6.35	0.22
2	DA002	颗粒物	9.8	0.32
3	DA003	颗粒物	1.67	0.2
4		二氧化硫	3.26	0.05
5		氮氧化物	137.08	2.09
6		沥青烟	0.093	0.0055
7		苯并[a]芘	0.00021	1.2×10^{-5}
8		非甲烷总烃	0.6022	0.0039
9	DA004	颗粒物	14.85	0.17
10		二氧化硫	19.18	0.22
11		氮氧化物	28.46	0.33
12		沥青烟	0.09	0.013
13		苯并[a]芘	0.0002	2.8×10^{-5}
14		非甲烷总烃	0.6	0.089
一般排放口合计	颗粒物			0.91
	二氧化硫			0.27
	氮氧化物			2.42
	沥青烟			0.0185

	苯并[a]芘	4×10^{-5}
	非甲烷总烃	0.0929
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.91
	二氧化硫	0.27
	氮氧化物	2.42
	沥青烟	0.0185
	苯并[a]芘	4×10^{-5}
	非甲烷总烃	0.0929

（2）无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表：

表5-15　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	A1	商品混凝土原料仓库	颗粒物	原料均密闭贮存，不露天堆放，仓顶及出入口设置喷雾抑尘系统，地面硬化，定期洒水，严禁露天作业，同时要加强管理，装卸车辆有序进出	安徽省《水泥工业大气污染排放标准》（DB34/3576-2020）	0.5	0.0054
2	A2	商品混凝土上料仓	颗粒物	料位于密闭的原料仓库内部，仓库顶部、出入口及输送皮带落料口等多处设置喷雾抑尘系统			0.54
3	A3	商品混凝土筒仓	颗粒物	经仓顶部自带的袋式除尘器处理后排放			0.24
4	A4	沥青复合路面	颗粒物	原料均密闭贮存，不露天堆放，仓顶及出入口设置喷雾	《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T	1.0	0.00011

		材料原料仓库		抑尘系统，地面硬化，定期洒水，严禁露天作业，同时要加强管理，装卸车辆有序进出	3679-2020）		
5	A5	沥青复合路面材料上料仓	颗粒物	料位于密闭的原料仓库内部，仓库顶部、出入口及输送皮带落料口等多处设置喷雾抑尘系统			0.011
6	A6	矿粉储罐	颗粒物	经罐顶部自带的袋式除尘器处理后排放			0.0053
7	A7	厂区	颗粒物	定期对厂区路面进行清扫、洒水			0.0036
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				0.80541

（3）大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见下表：

表5-16　项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.71541
2	二氧化硫	0.27
3	氮氧化物	2.42
4	沥青烟	0.0185
5	苯并[a]芘	4×10^{-5}
6	非甲烷总烃	0.0929

（4）大气环境防护距离

①大气环境防护距离

根据预测结果，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中确定大气环境防护距离的规定，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的

大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算结果，本项目有组织及无组织污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值的，故本项目无需设置大气环境防护区域。

②卫生防护距离

本项目参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)计算本项目的卫生防护距离。

计算公式、计算参数及结果如下：

$$Q_c/C_m=（BL^C+0.25r^2）^{0.5}L^D/A$$

式中：Qc—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m^3；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 m。根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，$r=（S/\pi）^{0.5}$；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别；

在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。本项目污染物排放主要集中在 1#厂房、2#厂房和 3#厂房。主要污染物无组织排放为 TSP。

表 5-17　建设项目卫生防护距离计算参数值

项目	污染物	Cm(mg/m^3)	Qc(kg/h)	A	B	C	D	S	L（m）	取值
1#厂房	TSP	0.5	0.033	400	0.01	1.85	0.78	491.36m^2	6.30	50
2#厂房		0.5	0.07575	400	0.01	1.85	0.78	3960m^2	4.82	50
3#厂房		1.0	0.0023	400	0.01	1.85	0.78	14812.50m^2	0.01	50

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)中卫生防护距离终值确定如下：当卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50 米；卫生防护距离初值大于或等于 50 米，但小于 100m 时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征

大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。根据计算结果，并结合大气环境防护距离防护结果，卫生防护距离结果及环境风险预测结果，综合考虑，建议本项目设置 100m 防护距离。

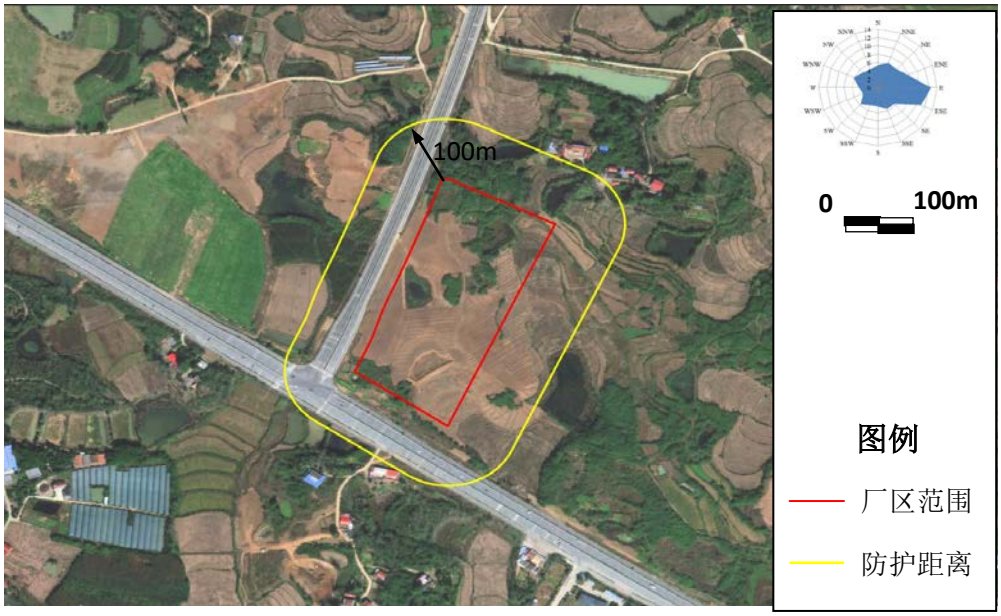


图 5-4　本项目环境防护距离图

综上所述，参照卫生防护距离计算结果，本项目拟在厂界设置100m的环境防护距离，根据现场情况踏勘，本项目环境防护距离内无居民点、学校等环境敏感目标。另外当地政府在对项目周边用地重新规划时，环境防护距离内不应规划建设居民区、学校、医院、食品加工厂等敏感建筑物。

6、建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响自查表如下：

表5-18　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评级等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="3">二级 ☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5-50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500-2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）
其他污染物（非甲烷总烃、苯并[a]芘）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 ☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D□</td><td colspan="2">其他标准 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区 ☑</td><td colspan="3">一类区□和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据 ☑</td><td colspan="3">现状补充监测 ☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区 ☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 ☑
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网络模型□</td><td colspan="2">其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5-50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{非正常}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">K＞-20%□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（非甲烷总烃、苯并[a]芘、TSP）</td><td colspan="2">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：（/）</td><td colspan="2">监测点位数（/）</td><td>无监测 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td colspan="2">环境影响</td><td colspan="4">可以接受 ☑　　不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气环境防护距离</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>颗粒物：（1.72）t/a</td><td>苯并[a]芘：（4×10^{-5}）t/a</td><td>非甲烷总烃：（0.09）t/a</td><td>SO_2：（0.27）t/a</td><td>NOx：（2.42）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“☐”为勾选项，填“√”；“（　　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

六、结论

根据估算结果，本项目最大地面空气质量浓度Pmax值为2.39%，大气影响评价等级为二级，有组织废气污染物排放对区域大气环境质量的影响较小，各敏感点的预测浓度能满足相应的限值要求，不会对周边敏感点造成明显的不利影响。评价认为，拟建项目建成运行后，区域各污染物的浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的浓度限值要求，不会改变区域内大气环境质量的现有等级。