

项目编号: e589b1

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 绿材循环科技基地新建项目

建设单位 (盖章) : 广州恒石新材料有限公司

编 制 日 期 : 2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项 批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

环境影响评价委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》国务院 682 号令的规定，我单位委托 绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司 就我单位建设的 绿材循环科技基地新建项目 进行环境影响评价工作，并负责环境影响报告表的报送、跟进、领取批文等工作，特此证明。

广州恒石新

2025





编号: S1212024005912G(2-1)

统一社会信用代码

91440101MA59HAHQ5G

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
国家企业信用
信息公示系统
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 绿匠智慧(广东)生态环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 廖仲晖

经营范围 专业技术服务业(具体经营范围查询,网址:<http://www.gsxt.gov.cn>批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟万元(人民币)

成立日期 2016年12月23日

住所 广州市黄埔区敏盛街8号1002房

国家企业信用信息公示系统,依法须经批准开展经营活动。)



登记机关



2024年12月09日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

打印编号: 1767000024000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c589b1		
建设项目名称	绿材循环科技基地新建项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造: 石墨及其他非金属矿物制品制造		
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)	广州恒石新材料有限公司		
统一社会信用代码	91440115MAEM488M6Y		
法定代表人 (签章)	唐政		
主要负责人 (签字)	唐政		
直接负责的主管人员 (签字)	王鹏程		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	绿匠智慧 (广东) 生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59HAHQ5G		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
叶宇婷	20230503544000000019	BH064794	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
黄明亮	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单。	BH036081	
叶宇婷	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、大气专项报告、结论等	BH064794	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：_____
证件号码：44_____
性别：_____
出生年月：_____
批准日期：_____

管理号：20230503544000000019





202601131587779578

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	叶宇婷		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间				参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202512	广州市:绿匠智慧(广东)生态环境科技有限公司	12	12	12
截止			2026-01-13 18:18, 该参保人累计月数合计	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2026-01-13 18:18



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	黄明亮		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位	参保险种			
			养老	工伤	失业	
202501	-	202512	广州市:绿匠智慧(广东)生态环境科技有限公司			
			12	12	12	
截止		2026-01-16 16:27	, 该参保人累计月数合计			
			实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-01-16 16:27

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司
（统一社会信用代码 91440101MA59HAHQ5G）郑重承
诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管
理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于
（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价
信用平台提交的由本单位主持编制的 绿材循环科技基地新
建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准
确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）
的编制主持人为 叶宇婷（环境影响评价工程师职业资格
证书管理号 20230503544000000019，信用编号
BH064794），主要编制人员包括 叶宇婷（信用编
号 BH064794）、黄明亮（信用编号
BH036081）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本
单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环
境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、
环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）

2025年



编制单位责任声明

我单位绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA59HAHQ5G）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州恒石新材料有限公司（建设单位）的委托，主持编制了绿材循环科技基地新建项目环境影响报告表（项目编号：e589b1，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司

法定代表人（签字/签章）



建设单位责任声明

我单位广州恒石新材料有限公司（统一社会信用代码 91440115MAEM4B5M6Y）
郑重声明：

一、我单位对绿材循环科技基地新建项目环境影响报告表（项目编号：c589b1，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责，

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论，

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表，

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果，

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/盖章）



质量控制记录表

项目名称	绿材循环科技基地新建项目			
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表		项目编号	e589b1
编制主持人	叶宇婷	主要编制人员	叶宇婷、黄明亮	
初审（校核）意见	补充项目与《广东省空气质量持续改善行动方案》粤府〔2024〕85号相符性分析		已补充，详见 P15~16	
	细化储运工程内容		已核实修改，详见 P18	
	补充施工期污染物排放标准		已核实修改，详见 P34	
	细化沥青烟气二次燃烧可行性分析		已核实，详见大气专项 P33~34	
	审核人（签名）： 2025 年 1 月 29 日			
审核意见	全文统一生产废水去向		已全文核实修改	
	补充筛分产生的废石料		已核实，详见 P60	
	核实加热、烘干、搅拌废气		已核实，详见大气专项 P30	
	审核人（签名）： 2025 年 1 月 29 日			
审定意见	补充预测的厂界最大落地浓度		已补充，详见大气专项 P120	
	全文核实表格序号及字体		已全文核实修改	
	审核人（签名）： 2025 年 1 月 29 日			

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	71
六、结论	73
附表	74
建设项目污染物排放量汇总表	74
附图 1 项目地理位置图	76
附图 2 项目卫星四至图	77
附图 3 项目四至实景图	78
附图 4 项目总平面布置图	79
附图 5 项目大气评价范围敏感点示意图	80
附图 6 大气环境监测点位示意图	81
附图 7-1 项目所在区域环境空气功能区划图（广州市）	82
附图 7-2 项目所在区域环境空气功能区划图（中山市）	83
附图 7-3 项目所在区域地表水水环境功能区划图	84
附图 7-4 项目所在区域声环境功能区划图	85
附图 7-5 项目所在区域地下水功能区划图	86
附图 7-6 项目与水源保护区的位置关系图	87
附图 8-1 环境空间管控图—生态环境管控区图	88
附图 8-2 环境空间管控图—大气环境管控区图	89
附图 8-3 环境空间管控图—水环境管控区图	90
附图 9 广州市环境管控单元图	91
附图 10 广东省环境管控单元图	92
附图 11-1 陆域环境管控单元	93
附图 11-2 生态空间一般管控区	94
附图 11-3 水环境一般管控区	95
附图 11-4 大气环境高排放重点管控区	96
附图 11-5 高污染燃料禁燃区	97
附图 12 《横沥工业园、同兴工业园（南沙区 DH0304、DW0102 规划管理单元）控制性详细规划调整批前公示》	98
附件 1 营业执照	99
附件 2 法人身份证	100
附件 3 租赁合同	101
附件 4 建设用地规划条件	110
附件 5 大气环境质量监测报告	125
附件 6 企业投资项目备案证	132
附件 7 沥青烟气直接燃烧类似项目废气监测报告	133
附件 8 环境影响评价技术服务合同	145

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绿材循环科技基地新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地		
地理坐标	(113 度 31 分 16.805 秒, 22 度 41 分 4.868 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造 N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业, 60-石墨及其他非金属矿物制品制造 309, 其他 四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)		项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)	15000	环保投资(万元)	300
环保投资占比(%)	2	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	33333.33
专项评价设置情况	本项目排放大气污染物含有苯并[a]芘, 且厂界外500米范围内有环境空气敏感点, 属于“排放有毒有害污染物且厂界外500米范围内有环境空气保护目标”的建设项目, 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)》表1专项评价设置原则表, 因此需设置大气专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符	1、产业政策相符性分析 本项目主要进行再生沥青混凝土生产, 属于《国民经济行业分类》(GB/T		

4754-2017) 及其第1号修改单中“C3099 其他非金属矿物制品制造”的“建筑用沥青制品; 建筑防水沥青嵌缝油膏、其他建筑用沥青制品”。根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号), 本项目生产能力、工艺设备和产品不属于明文规定的鼓励类、限制类、淘汰类产业项目, 为允许类项目; 根据《市场准入负面清单(2025年版)》的内容, 本项目不在该负面清单范围内, 因此本项目符合国家有关法律、法规和政策规定。

根据《广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知》(粤发改能源〔2021〕368号), 本实施方案所指“两高”行业, 是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目, 是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序, 年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目, 后续国家对“两高”项目范围如有明确规定, 从其规定。《方案》要求提高新建“两高”项目能效准入门槛, 新建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备, 单位产品能耗指标必须达到国内乃至国际先进值。相关先进值根据国际、国内及行业先进值和我省实际进行动态调整。

根据《广东省“两高”项目管理目录》(2022版), 项目为C3039 其他建筑材料制造, 本项目不属于“两高”项目, 符合广东省产业政策要求。

2、选址合理性分析

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地, 根据广州市南沙新区产业园区开发建设管理局出具的《土地移交确认书》(见附件4), 本项目所用地为集体经济发展留用地。根据《广州市南沙区同兴三横路北侧、毅马三纵路西侧地块建设用地规划条件》(穗规划资源业务函〔2026〕643号), 项目用地类型为政府储备用地, 总用地性质为二类工业用地, 故选址合理。

3、环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83号), 本项目所在地不属于广州市水源保护区, 与水源保护区的位置关系图详见附图7-6。本项目产生的生产废水及生活污水经处理后均回用, 不外排。故本项目符合饮用水源保护条例的有关要求。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(2025年修订版)的通知》(穗府〔2025〕5号), 本项目所在区域为环境空气质量二类功能区(见

附图7-1)。本项目大气评价范围内涉及中山市民众镇,根据《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)的通知》(中府函〔2020〕196号),其环境空气质量功能区划为环境空气质量二类功能区(见附图7-2)。本项目运营期废气污染物可达标排放。故项目建成后,对周围环境空气质量影响相对较小。

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)的划分,本项目所在区域为声环境3类区(见附图7-3),执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,项目运行后,噪声通过选用低噪声设备、合理布局、隔声减振等降噪措施处理后,对外环境不会产生明显影响。

综上,本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区,符合环境功能区的要求。

4、与《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》,本项目选址不在生态保护红线区及生态环境空间管控范围内,本项目不在所公布的大气环境管控区范围内,不在所公布的水环境空间管控范围内。本项目符合《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》相关要求。

表1-1 项目与《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》的相符性分析

序号	区域名称		要求	本项目
1	生态	生态保护红线	生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动;自然保护地核心保护区外,严格禁止开发性、生产性建设活动,严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求,遵从国家、省相关监督管理规定。	本项目选址不在生态保护红线区及生态环境空间管控内,详见附图8-1
2		生态环境空间管控	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发,严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积,避免集中连片城镇开发建设,控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿沿岸自然湿地的破坏,加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价,工业废水未经许可不得向该区域排放。	
3	大气	环境空气功能区一类区	环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区划保持动态衔接,管控要求遵照其管理规定。	本项目不在环境空气功能区一类区、在大气污染物重点控排区内(详见附图8-2),项目废气污染物经
4		大气污染物重点控排	包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区,以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业,以及园区、排污单位产业性质	

		区	和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接	处理后均可达标排放。
	5	大气污染物增量严控区	包括空气传输上风向,以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量;落实涉挥发性有机物项目全过程治理,推进低挥发性有机物含量原辅材料替代;全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	
	6	饮用水水源保护管控区	饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新,管理要求遵照其管理规定。	
	7	重要水源涵养管控区	主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧,以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设,禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动,强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求,现有工业废水排放须达到国家规定的标准;达不到标准的工业企业,须限期治理或搬迁。	
	8	涉水生物多样性保护管控区	主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区;花都湖和海珠湿地等湿地公园,鸭洞河、达溪水等河流,牛路水库、黄龙带水库等水库,通天蜡烛、良口等森林自然公园,以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境,严格限制新设排污口,加强温排水总量控制,关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口,严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目,按要求开展环境影响评价,加强事中事后监管。	本项目不在所公布的水环境空间管控范围内(详见附图8-2)本项目产生的生产废水及生活污水经处理后均回用,不外排。项目废水不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物。
	9	水污染治理及风险防范重点区	包括劣V类的河涌汇水区,工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。 劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理,强化入河排污口排查整治,巩固城乡黑臭水体治理成效,推进河涌、流域水生生态修复和修复。城区稳步推进雨污分流,全面提升污水收集水平。 工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求,严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治,确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理,加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制,强化环境风险防范。	
<p>5、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)(粤府函〔2025〕243号)相符性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)要</p>				

求，为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称“环评”）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，相符性分析详见下表。

表 1-2 项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表

内容	三线一单要求	本项目情况	是否相符
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不在生态保护红线范围内。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源，但项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上限要求。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目声环境现状、大气环境质量现状及地表水环境质量现状能够符合相应标准要求。项目废气污染物经处理后均可达标排放，符合大气环境质量底线要求。项目产生的生产废水及生活污水经处理后均回用，不外排，符合水环境质量底线要求。生产过程产生的固体废物妥善贮存处置，不会污染土壤环境；生产过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，符合声环境质量底线要求。	相符
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）中限制、淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入类，符合准入清单的要求。	相符

单			
全省总体管控要求	<p>区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p>	<p>项目为其他非金属矿物制品制造和固体废物治理，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。本项目不涉及新建燃煤燃油发电机组和企业自备电站，不涉及锅炉以及使用高污染燃料，因此，本项目符合省区域管控要求。</p>	相符
	<p>能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。</p>	<p>项目生产过程中电能、水能等消耗量较少，区域内水资源较充足，项目资源消耗没有超出资源负荷。</p>	相符
	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。优化调整排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>①本项目大气污染物排放总量指标从按规定进行申请； ②项目产生的生产废水及生活污水经处理后均回用，不外排。 ③本项目建成后不存在外排重金属污染物。同时本项目不在附近地表水新建排污口。</p>	相符
	<p>环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水，地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p>	<p>本项目按相关要求对环境风险防控。</p>	相符
珠三角	<p>区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核，珠江流域水生生态系统，入海河口等生态保护，大力</p>	<p>本项目属于其他非金属矿物制品制造和固体废物治理行业，不涉及新建燃煤燃油发电机组和</p>	相符

区域 管 控 要 求	<p>保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展，引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展；已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉；逐步淘汰生物质锅炉，集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属、地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>企业自备电站，不涉及锅炉且不使用高污染燃料。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。项目不使用高挥发性有机物原辅材料的原料，符合相关要求。</p>	
	<p>能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。</p>	<p>项目生产过程中电能、水能等消耗量较少；区域内水资源较充足，项目资源消耗没有超出资源负荷。</p>	相符
	<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制；深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>本项目氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。生产过程中使用导热油炉为电加热。</p> <p>本项目所在地不属于茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域，项目产生的生产废水及生活污水经处理后均回用，不外排。</p>	相符

环境管控单元总体管控要求	<p>环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>项目属于其他非金属矿物制品制造和固体废物治理行业，不属于惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区。</p> <p>本项目将按相关要求进行环境风险防控。</p>	相符
	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p>	<p>根据广东省环境管控单元图（见附图 10），本项目属于一般管控单元。</p>	相符
	<p>1、优先保护单元。</p> <p>生态优先保护区。</p> <p>水环境优先保护区。</p> <p>大气环境优先保护区。</p>	<p>本项目所在地不属于生态保护红线内，不属于饮用水水源保护区，不属于环境空气质量一类功能区。</p>	相符
	<p>2、重点管控单元。</p> <p>省级以上工业园区重点管控单元。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。</p> <p>水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。</p> <p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目属于其他非金属矿物制品制造和固体废物治理行业，本项目不属于省级以上工业园区重点管控单元。本项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元，项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。</p>	相符
<p>综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。</p> <p>6、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号），生态环境准入清单应落实市场准入负面清单，</p>			

根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求, 聚焦解决突出生态环境问题, 系统集成现有生态环境管理规定, 精准编制差别化生态环境准入清单, 提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。

表1-4 与广州市“三线一单”的相符性分析

管控领域	管控方案	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里, 占全市陆域面积的 17.81%; 主要分布在花都、从化、增城区; 一般生态空间 490.87 平方公里, 占全市陆域面积的 6.78%, 主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里, 主要分布在番禺、南沙区	项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内, 也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域, 不属于优先保护单元	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善, 地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求; 城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标; 巩固提升城乡黑臭水体 (含小微黑臭水体) 治理成效; 国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升, 空气质量优良天数比例 (AQI 达标率), 细颗粒物 (PM _{2.5}) 年均浓度达到“十四五”规划目标值, 臭氧 (O ₃) 污染得到有效遏制; 巩固二氧化氮 (NO ₂) 达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制, 环境质量总体保持稳定, 局部有所改善, 农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障, 土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标, 重点建设用地安全利用得到有效保障	评价范围内项目区域环境空气中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值、O ₃ 24 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 20 号) 中的二级标准, 臭氧 8 小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 中的二级标准要求, 项目所在区域环境空气质量为不达标区。根据《广州市环境空气质量达标规划 (2016-2025)》, 广州市近期采取产业和能源结构调整措施, 大气污染治理的措施等一系列措施后, 2025 年为中远期规划年, 要求空气质量全面稳定达标, 即本项目所在区域不达标指标 O ₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到 ≤160μg/m ³ 的要求, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其 2018 修改单要求。同时本项目严格环境保护及管理措施, 产生的废水、废气、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置, 不会降低区域环境质量功能等级, 与环境质量底线相符。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用, 持续提升资源能源节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中, 用水总量控制在 45.42 亿立方米以内。农田灌溉水有效利用系数不低于 0.550	本项目用电和用水均由市政污水管网供给, 市政可以满足项目实施的需要, 本项目原辅料、水、电、天然气供应充足, 尽可能做到合理利用资源和节约能耗, 与资源利用上线相符。	符合
广州市环境	对标国际一流湾区, 强化创新驱动和	根据广州市生态环境局关于印发	符合

管控单元准入清单	绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。生态环境准入清单应落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，聚焦解决突出生态环境问题，系统集成现有生态环境管理规定，精准编制差别化生态环境准入清单，提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。其中，我市环境管控单元准入清单，由生态环境主管部门起草，经市政府同意后由生态环境主管部门公布。	州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知，项目位于南沙区横沥镇南部、万顷沙镇西部一般管控单元，符合广州市环境管控单元准入清单的相关要求。详见表 1-5
----------	--	---

7、与《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》相符性分析

根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号），本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地，属于ZH44011530015（南沙区横沥镇南部、万顷沙镇西部一般管控单元）（见附图 11），涉及的要素细类分区为Y54401153110001（南沙区一般管控区）、Y54401153210002（洪奇沥广州市横沥-万顷沙镇控制单元）、Y54401152310001（广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11）、Y54401152540001（南沙区高污染燃料禁燃区）（详见附图 11 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图），管控要求如下：

表1-5 项目与广州市环境管控单元准入清单的相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011530015	南沙区横沥镇南部、万顷沙镇西部一般管控单元	广东省	广州市	南沙区	一般管控单元	水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区

管控维度	管控要求	相符性分析	结论
区域布局管控	1-1【产业鼓励引导类】单元内环市北工业重点发展化学原料和化学制品制造业、石油、煤炭及其他燃料加工业、汽车制造业。 1-2【产业限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 1-3【产业鼓励引导类】鼓励发展生物、新一代信息技术和海洋等相关产业。 1-4【大气鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提	1-1~1-3 本项目为再生沥青混凝土生产，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于明文规定鼓励类、限制类、淘汰类产业项目，为允许类项目。根据《市场准入负面清单》（2023年版），本项目不属于准入负面清单所述禁止准入类和许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业等。本项目符合产业规划，	符合

	标改造。 1-5【大气 限制类】大气环境受体敏感重点管控区内。应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	主导产业，不属于效益低、能耗高，产业附加值较低的产业和落后生产能力。 1-4.本项目位于广州市南沙区大气环境高排放重点管控区II内，项目废气污染物经处理后均可达标排放。 1-5.本项目不涉及。	
能源资源利用	2-1【水资源 综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	2-1.本项目运营过程中用水由市政给水管网供给，不属于高耗水行业。	符合
污染物排放管控	3-1【水 限制类】加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，控制水产养殖污染。 3-2【大气 限制类】严格控制喷涂、化工产品制造、汽车制造产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。	本项目从事再生沥青混凝土生产，不涉及高挥发性有机溶剂的使用。	符合
环境风险防控	4-1【风险 综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	4-1 本项目将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	符合

综上，本项目符合《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》的要求。

8、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》主要目标为能源利用效率力争达到世界先进水平，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽广东基本建成，人与自然和谐共生现代化基本实现。空气质量达到或接近国际先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草沙生态系统服务功能总体恢复，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。《规划》提到：“提升水资源利用效率。……深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；……推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。”、“强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。”、“大力推进“无废城市”建设。”、“加强环境应急能力建设。”等等。

本项目铣刨料破碎、筛分废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过1

根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧, 经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘-脉冲布袋除尘器处理后, 由 25m 高排气筒 DA003/DA004 排放。成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集, 引入免喷淋免危废烟尘一体机 (电捕焦油器+煅后焦吸附) 处理, 经 DA005 排气筒排放。原料沥青卸料沥青经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入防爆型烟气净化一体机 (冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附) 处理, 经 15m 高排气筒 DA006 排放。项目同时采取密闭堆场、喷雾降尘、出入车辆清洗等控制措施降低粉尘无组织排放量, 生产废水经处理后均回用于抑尘、车辆清洗, 不外排, 生活污水经处理后均回用于绿化灌溉; 固体废物可以达到有效的处理处置; 并加强建设项目环境应急设施建设。因此, 在严格落实相关环保措施情况下, 本项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

9、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据该文件中第三节 深化工业源综合治理, 具体内容如下:

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制, 推进低 (无) 挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰, 并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复 (LDAR) 技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统, 对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量, 加强对现有燃煤机组 (锅炉) 煤炭使用量的监控, 巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控, 全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围, 推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究

和清单编制。

本项目铣刨料破碎、筛分废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。再生烘干滚筒燃烧废气, 铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧, 经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后, 由 25m 高排气筒 DA003/DA004 排放。成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集, 引入免喷淋免危废烟尘一体机 (电捕焦油器+煅后焦吸附) 处理, 经 DA005 排气筒排放。原料沥青卸料沥青经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入防爆型烟气净化一体机 (冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附) 处理, 经 15m 高排气筒 DA006 排放。项目同时采取密闭堆场、喷雾降尘、出入车辆清洗等控制措施降低粉尘无组织排放量; 生产废水经处理后均回用抑尘, 车辆清洗, 不外排, 生活污水经处理后均回用于绿化灌溉; 固体废物可以达到有效的处理处置; 并加强建设项目环境应急设施建设。因此, 本项目满足《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

10、与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发〈广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划〉的通知》(穗南府办函〔2023〕28 号) 的相符性分析

《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》中提出坚持底线思维, 严守生态保护红线。建立健全生态保护红线管理制度, 实施最严格的生态环境保护制度, 严格管控生态保护红线。生态保护红线内严格禁止开发性、生产性活动。明确属地管理责任, 加强生态保护红线日常监控、监管、监督。实施生态保护红线精细化管理, 加强生态重要区和敏感区保护。强化生态保护红线空间管控在相关规划的引领作用, 充分发挥生态保护红线对于国土空间开发的底线作用。强化自然生态空间用途管制, 合理划定城镇开发边界。到 2025 年, 生活、生产与生态空间格局进一步优化, 全面构建区域生态环境空间管控体系。

推进工业污染源废水治理。强化工业废水治理和排放监管, 严格控制新增污染物排放量, 推进工业企业废水分类收集、分质处理, 加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制, 严格落实工业污染源全面达标排放。持续推进村级工业园“散乱污”场所查漏补缺工作, 巩固“散乱污”整改工作成果。引导工业企业进驻工业园区, 推进有条件的工业园区建设工业污水处理厂进行废水集中

处理。提升排污单位废水排放自动监测与异常预警能力，强化工业园区环境风险管理与处置。

本项目所在建筑物用地的现行规划用地性质为工业用地，选址不涉及生态保护红线。生产废水及生活污水经处理后均回用，不外排。因此，本项目满足《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

11、与《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）的通知》相符性分析

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），工业企业堆场实施规范化封闭管理，易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的应设置不低于料堆高度的严密围挡且采取覆盖措施。堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，在空气重污染期间禁止产生扬尘作业。物料装卸配备喷淋等防尘措施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂内主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。

本项目铣刨料破碎、筛分废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放。再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后，由25m高排气筒DA003/DA004排放。成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集，引入免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油器+煅后焦吸附）处理，经DA005排气筒排放。原料沥青卸料沥青经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入防爆型烟气净化一体机（冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附）处理，经15m高排气筒DA006排放。项目同时采取密闭堆场、喷雾降尘、出入车辆清洗等控制措施降低粉尘无组织排放量，因此本项目符合该政策的相关要求。

12、与《广东省大气污染防治条例（第20号）》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例（第20号）》：“珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；火电、钢铁、石油、化

工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求”。

本项目从事再生沥青混凝土生产，不属于《广东省大气污染防治条例》所指的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。本项目铣刨料破碎、筛分废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放。再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后，由25m高排气筒DA003、DA004排放。成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集，引入免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油器+煅后焦吸附）处理，经DA005排气筒排放。原料沥青卸料沥青经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入防爆型烟气净化一体机（冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附）处理，经15m高排气筒DA006排放。项目同时采取密闭堆场、喷雾降尘、出入车辆清洗等控制措施降低粉尘无组织排放量，能有效降低项目的粉尘污染，因此本项目符合该政策的相关要求。

13、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号），重点工作为：（一）开展大气减污降碳协同增效行动、（二）开展大气污染治理减排行动、（三）开展大气污染应对能力提升行动，聚焦建筑施工、城市道路保洁、线性工程、运输车辆、干散货码头和裸露地面等扬尘污染源，加强扬尘源污染执法检查，重点检查工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施落实情况。

本项目从事再生沥青混凝土生产，本项目厂区堆场密闭，生产区地面硬化，场地不定期洒水抑尘，出入车辆清洗，粉尘废气采取喷雾抑尘、袋式除尘等处理措施，能有效降低项目的粉尘污染，因此本项目符合该政策的相关要求。

14、与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）相符性分析

根据《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）：“严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。”“综合治理扬尘污染。落实建设单位和施工单位扬尘防控责任，严格执行建筑工地“六个百分之百”措施，将防治扬尘污染费用纳入工程造价，指导 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控设施，并接入当地监管平台。创建一批扬尘控制示范工地，并向社会公布。市政道路、城市轨道交通、园林绿化、水务等线性工程严格落实扬尘控制措施，实行分段施工。推进吸尘式机械化湿式清扫作业和城镇新建住宅建筑全装修交付。2025 年年底地级以上城市建成区市政道路机械化清扫率达到 80% 左右，县级城市建成区达到 70% 左右，全省装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 30%。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，并及时采取绿化、硬化、清扫等措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头装卸采用抑尘措施，其物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。城市绿化应科学选择绿化树种，减少植物源挥发性有机物排放。”

根据前文分析，本项目从事再生沥青混凝土生产，不属于“两高一低”行业，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代。项目施工过程中严格执行建筑工地“六个百分之百”措施，将防治扬尘污染费用纳入工程造价，安装视频监控设施，并接入当地监管平台。本项目厂区堆场密闭，生产区地面硬化、场地不定期洒水抑尘，出入车辆清洗，粉尘废气采取喷雾抑尘、袋式除尘等处理措施，能有效降低项目的粉尘污染。因此本项目符合该政策的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

随着我国城镇化建设持续推进，城市道路的改建、扩建及路面修补等工程的不断深入，沥青路面在养护和改扩建施工过程中产生了大量废旧材料。将这些旧料进行再生利用，既能减轻环境污染，又能减少材料消耗，是实现公路交通运输可持续发展的重要途径和迫切需求。废旧沥青混合料的再生利用就是将需要翻修的路面进行翻挖或铣刨，将产生的废旧沥青混合料进行回收、破碎并筛分，然后再与新集料、新沥青等按适当比例混合后重新拌和，形成具有一定路用性能的再生沥青混凝土。广州恒石新材料有限公司（以下简称“建设单位”）现租用广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内的同兴村留用地，建设绿材循环科技基地新建项目（以下简称“本项目”）。项目占地面积33333.33平方米，建筑面积20476.77平方米，主要从事再生沥青混凝土生产，年产量达100万吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第48号，2018年12月29日修订）中的有关规定，建设过程中和建成投产后可能对环境产生影响的新建、迁建、改扩建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业，60-石墨及其他非金属矿物制品制造309，其他和四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”，应编制环境影响报告表。

受广州恒石新材料有限公司委托，绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，编制单位组织了相关技术人员进行了现场踏勘，并根据建设单位提供的相关资料，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位呈交生态环境行政主管部门审查、审批后，作为项目建设及环境管理的技术依据。

2、项目地理位置及四至环境

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地，中心地理坐标为：E113.355519°，N22.844559°。根据现场勘查，本项目西南面

为道路。东南面隔道路为互太（番禺）纺织印染有限公司，东北面为空地，西北面为空地。本项目地理位置图、卫星四至图及项目四至实景图分别见附图1、附图2、附图3。

3、主要工程内容

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地，项目占地面积 33333.33 平方米，建筑面积 20476.77 平方米。本项目工程组成情况详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程分类	单项工程	内容	
主体工程	搅拌车间	1座，1层，占地面积 2454.52m ² ，设有再生沥青混凝土生产线 2条，用于再生沥青混凝土的生产	
辅助工程	办公室	1座，3层，占地面积 769.34m ² ，建筑面积 2129.6m ² ，用于职工日常办公	
	研发楼	1座，4层，占地面积 557.28m ² ，建筑面积 2073.48m ² ，用于研发、实验	
	门卫	1座，1层，占地面积 33.31m ² ，建筑面积 33.31m ² ，门卫安保	
储运工程	骨料料场	位于搅拌车间内，密闭料仓，主要堆放骨料，内设雾化水喷淋系统。	
	沥青储罐	10个沥青储罐用于生产，单个容积 50m ³ ；罐区地面进行防腐防渗处理，四周设围堰。	
	石粉储罐	2套石粉储罐，上仓矿粉仓 58m ³ ，下仓回收粉仓 30m ³ 。	
	RAP 处理车间	1座，占地面积 13177.50m ² ，用于沥青铣刨料的暂存和破碎处理	
公用工程	供热	项目石料烘干用热和废旧沥青料用热使用天然气燃烧器供热；沥青储罐使用电导热油炉供热	
	供电	项目用电由市政电网提供	
	供气	项目天然气由天然气管道提供	
	供水	项目用水由市政供水管网提供	
	排水	雨、污分流制；	
环保工程	废水	生产废水（地面清洗废水、运输车辆清洗废水和初期雨水）统一收集经三级沉淀池沉淀处理后回用于抑尘、车辆清洗，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后再经一体化污水处理设施（A ² O工艺）处理后回用于绿化工序，不外排。远期，生活污水拟经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放市政污水管网，排入四涌西污水处理厂处理。	
	废气	原料厂内运输	进出车辆清洗，洒水降尘
		原料区卸料	密闭原料库，采用喷雾洒水抑尘，以无组织形式排放
		堆场	密闭原料库，采用喷雾洒水抑尘，以无组织形式排放
		铣刨料破碎筛分	破碎筛分上方设置集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA001 排放
		上料（斗）	石料上料是为皮带输送机输送，落料点设置集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA002 排放
		石粉仓暂存及下料废	经集气管道收集后引入仓顶布袋除尘器处理后无组织

		气	排放
		生产线1 冷料烘干、筛分、铣刨料烘干、燃烧废气、搅拌废气	再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌沥青烟气经密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，和骨料烘干滚筒废气和筛分废气、天然气燃烧器燃烧废气通过密闭集气管道收集，经重力除尘-布袋除尘器处理后由25m排气筒DA003排放；
		生产线2 冷料烘干、筛分、铣刨料烘干、燃烧废气、搅拌废气	再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌沥青烟气经密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，和骨料烘干滚筒废气和筛分废气、天然气燃烧器燃烧废气通过密闭集气管道收集，经重力除尘-布袋除尘器处理后由25m排气筒DA004排放；
		成品卸料废气	沥青通过接料车道密闭负压收集，引入免喷淋免危废烟尘一体机(电捕焦油器+煅后焦吸附)处理，经15m高DA005排气筒排放
		沥青储罐呼吸、卸料废气	原料沥青卸料废气经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附处理，经15m高排气筒DA006排放。
	噪声	基础减震、厂房隔声	
	固废	废石料由石料厂家回收；除尘灰回用于生产；生活垃圾交由环卫部门处理；废渣、废油、废导热油暂存于危废间，交由资质单位处置 在项目原料仓库设有一个10m ² 危险废物暂存间，	

4、产品及规模

本项目产品及产能情况见下表：

表2-2 产品及产量一览表

序号	名称	年产量
1	再生沥青混凝土	100万 t/a
2	沥青试验（物理力学试验）	300次/年

5、原辅材料

项目研发楼主要试验各种原料配比及性能，实验室主要检测沥青混凝土性能，主要进行马歇尔试验、车辙试验、冻融劈裂试验等物理力学实验，都是通过物理手段（加载、碾压、）来测试材料在模拟环境下的力学响应（如强度、变形、抗剥落能力），研发及实验过程中未使用化学试剂。本项目主要原辅材料用量情况见表2-3，原辅材料理化性质见表2-4。

表 2-3 本项目原辅材料一览表

序号	材料名称	数量	最大储存量	单位	备注
1	沥青	1000	1000	t/a	沥青混凝土路面下来的由沥青约为4%
2	卵石	1000	1000	m ³	用于路面基层，卵石粒径大于4.75mm，小于4.75mm的卵石存放在

3	外购，卡车运输，密闭料库储存，石料粒径主要为小于35mm
4	外购，密闭罐车运输，石粉罐储存
5	外购，桶装
6	储存在导热油炉内，用于导热油炉导热
7	管道天然气供给

备注：①天然气管道直径300mm，项目内天然气管道长约1200m，经计算天然气管道容积约为0.478m³，天然气的密度为0.742kg/m³，则项目内天然气最大存在量为0.062t。

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性质/特性/成分说明
1	沥青	黑色液体。半固体或固体，主要提炼物为石油，含量约占 99.48%。沸点(°C) <470，相对密度(水=1)为 1.15~1.25，闪点(°C)为 304.4，引燃温度(°C)为 485，爆炸下限%(V/V)为 30 (g/立方厘米)，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳等，用于涂料、塑料、橡胶等工业以及铺筑路面等。沥青遇明火、高热可燃，燃烧释放出有毒的刺激性烟雾。我国三种主要沥青的毒性：煤焦沥青>页岩沥青>石油沥青，前二者有致癌性，本项目所用原料为石油沥青，危害性属于最小。沥青及其烟气对皮肤黏膜具有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病；皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐、深褐、褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，还有头昏、脑涨、头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身症状及眼、鼻、咽部的刺激症状。
2	骨料	来源于各采石加工场，为不同粒度规格产品，平均密度约为 1.5t/m ³ ，主要成分为石灰岩石质，是沥青混凝土的主要骨料，经采购后直接运至材料棚。
3	石粉	矿粉主要为石灰石粉末，质白细，主要成分是碳酸钙，含有少量 SiO ₂ 、CaSiO ₃ 、MgSiO ₃ 等。矿粉在沥青混合料中起到填充作用，目的是减小沥青混凝土的空隙，有时称作填料。矿粉和沥青共同形成沥青胶浆，可提高沥青混凝土的强度和稳定性。
4	机油	机油的作用就是在两摩擦副之间形成一层保护膜，避免金属与金属之间直接接触，从而缓冲了摩擦力作用，起到润滑作用，减少磨损，使机械正常运转。这种保护膜可以是物理吸附膜，或化学吸附膜或氧化膜，膜的厚度及强度直接影响到润滑作用。
5	导热油	导热油又称传热油，正规名称为热载体油，又称为热导油，热煤油等。导热油是一种热量的传递介质，由于其具有加热均匀，调温控制温度准确，能在低蒸汽压下产生高温，传热效果好，节能，输送和操作方便等特点导热油主要成分为芳烃，一般芳烃含量≥99%。本项目采用的导热油为矿物型，是以精制矿物油加入抗氧化剂、防焦剂等添加剂制成的热传导液，具有无毒、无味，在常温下不易氧化，无需氮封等特点。根据《石油化工行业标准（热传导液）》GB 19671-1999，导热油硫含量≤2%，氯含量≤0.1%；导热油闭口闪点不得低于 100℃，开口闪点不低于 160℃。
6	天然气	主要以甲烷为主要成分，少量含有乙烷、丙烷、丁烷等成分。在 0℃及 101.325kPa 1 个大气压条件下天然气的密度为 0.7174kg/m ³ ，其相对密度（空气=1）为 0.548kg/m ³ ，沸点为-161.5℃，是一种无毒无色无臭气体，且易燃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，主要用作燃料。能被液化和固化，燃烧时呈青白色火焰。天然气对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。

6、主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 2-5 项目主要生产设备和设施

序号	名称	规格	数量	单位
1				
2				

单套整体式沥青混合料搅拌设备的详细设备

1	冷料供给系统			
1.1				
1.2				
2				
2.1				
2.2				
3				
3.1				
4				
4.1				
5				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
6				
6.1				
6.2				
6.2b				
6.3				
6.4				
6.5				
6.6				
7				
8				
89				

表 2-6 项目主要生产设备与产能相符性分析

序号	产品	设备名称	规格型号	数量	每小时产能	年生产小时	理论产能	申报产能
----	----	------	------	----	-------	-------	------	------

1	再生沥青混合料	整体式沥青混合料搅拌设备	(LBZ4000)	2套	300t/h	2000 (250天, 每天 8h)	120 万吨	100 万吨
---	---------	--------------	-----------	----	--------	--------------------	--------	--------

本项目申报产能为年产再生沥青混凝土100万吨，综合考虑设备实际运行过程中日常维护及突发故障等情况下消耗时间，实际生产效率达不到100%，则本项目产品产能规划情况与生产设备设置情况是相匹配的。

7、工作制度和劳动定员

本项目员工共30人，均不在厂区内食宿，年工作250天，一班制，每班工作8小时，夜间生产（晚上10:00~次日6:00）。

8、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政供水管网供给，主要为车间地面清洗用水、运输车辆清洗用水、抑尘用水、生活用水及绿化用水。其中员工生活用水300t/a，生产车间清洗用水920t/a，运输车辆冲洗用水1333.33t/a，抑尘用水3375t/a，绿化用水4680t/a。

(2) 排水

近期，项目员工生活污水经三级化粪池+一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。远期，生活污水拟经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放市政污水管网，排入四涌西污水处理厂处理。

初期雨水、运输车辆清洗废水、车间清洗废水经收集沉淀后即可回用于抑尘喷雾用水，不外排。

本项目水平衡图如下：

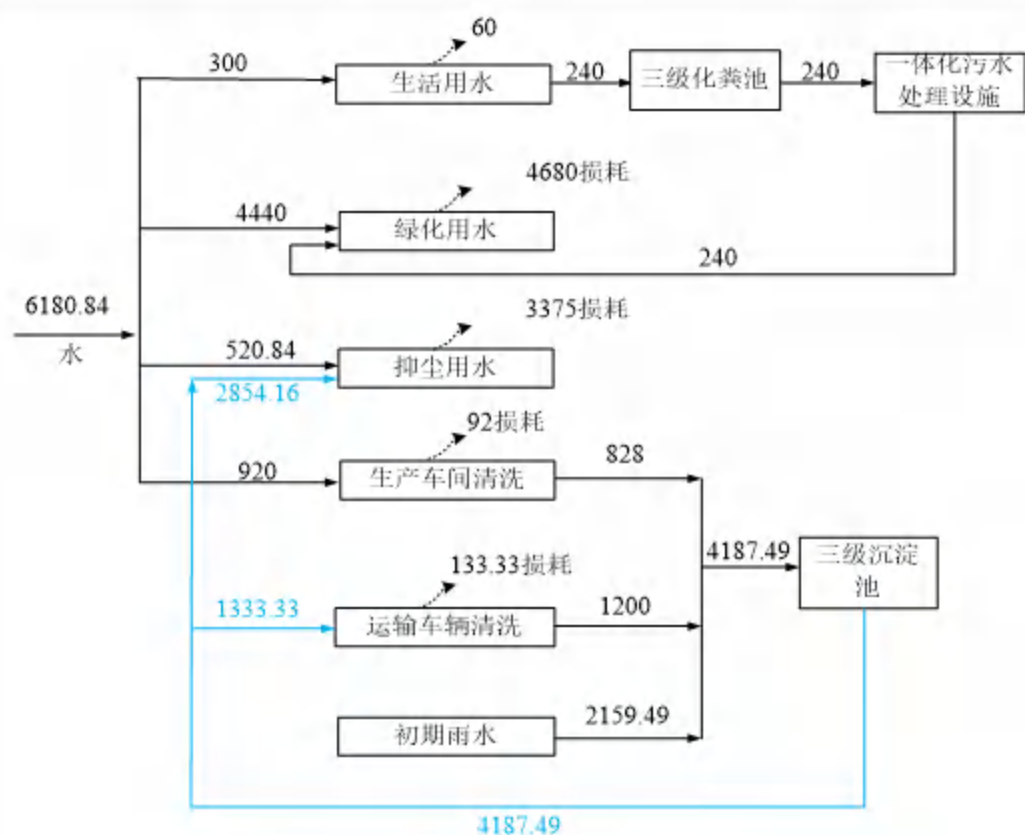


图2-1 项目近期水平衡图 (t/a)

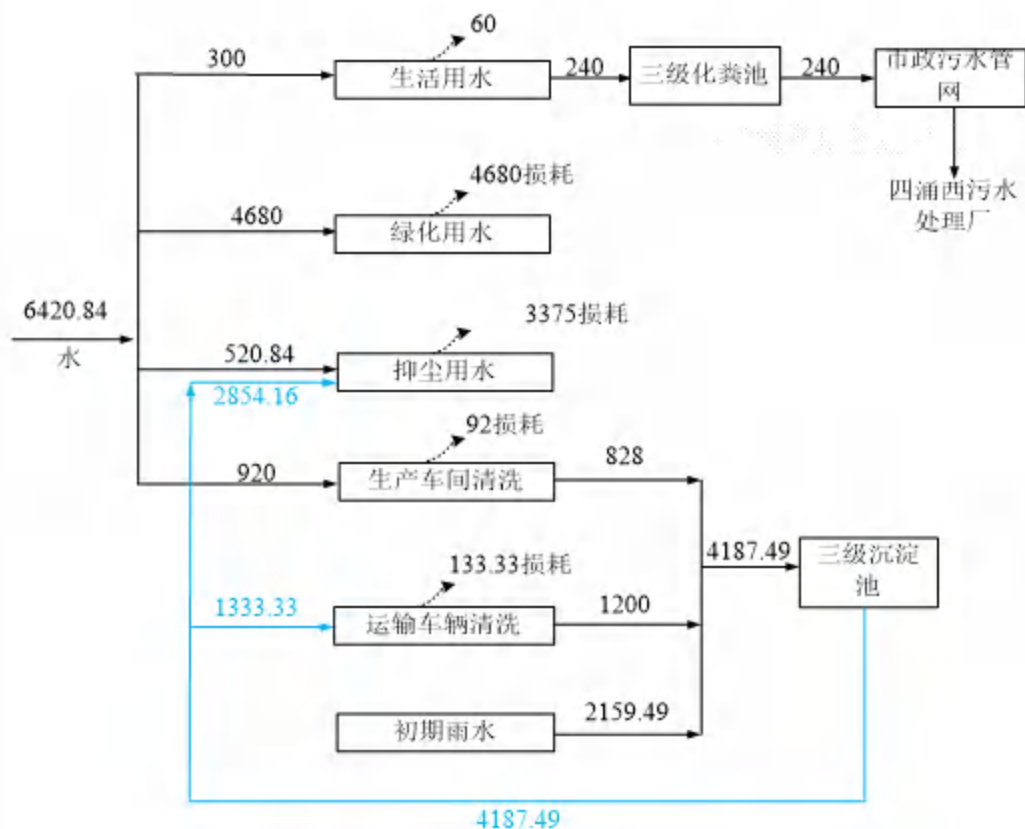


图2-2 项目远期水平衡图 (t/a)

工艺流程和产排污环节

9、总平面布置情况

本项目厂区主要划分原料仓库、RAP 处理车间、搅拌车间等主要生产区域，并配备设置办公室、研发楼等辅助区域。总体布局功能分区明确、人员进出口及污物输运线分开，布局合理，总平面布置详见附图 4。

图 2-3 再生沥青混凝土生产工艺流程及产污节点图

本项目采用的设备为再生沥青一体化生产线，上线后即全过程密闭环境，生产废气收集效率高，项目生产优势具体如下：

①本项目生产区四周封装，自车辆进厂，从物料储存，到产品产出，包括储罐、原料堆场、料仓、皮带传输机、沥青搅拌站，均设置在室内。

②本项目采用智能立体料仓及皮带传输机传输冷骨料。冷骨料经提升机及皮带传输机分配至各个料斗，冷骨料从料斗下方出料口出料，实现骨料运输全自动化，且骨料出料区整体密闭，仅保留一个出入口用于皮带传输机运输，仅有少量粉尘逸散。

③本项目沥青搅拌站整体密闭，从骨料烘干到最后成品暂存过程均为全密闭生产，该过程产生的粉尘及燃烧废气经设备整体密闭负压收集引至重力除尘-布袋除尘器处理。

④项目沥青储罐、矿粉筒仓全密闭，沥青、矿粉均由密闭管输送进入搅拌器混合。

(1) 沥青铣刨料预处理

本项目外购的废旧沥青铣刨料，入场暂存于原料库。废旧沥青料由装载机装入料斗，经过皮带输送机输送至破碎机进行破碎，破碎后的废旧料经过振动筛筛分成不同粒径的再生骨料。再生骨料经皮带运输机运至再生骨料烘干滚筒。加热烘干至 120~140℃，热源采用天然气燃烧器，加热燃烧产生的热气由鼓风机吹入滚筒内，将滚筒内的物料进行加热，烘干滚筒以一定的速度转动，以保证再生废料的受热均匀。加热后的废旧沥青料经管道泵送至搅拌主楼与沥青、矿粉混合搅拌即为成品。

此工序产污节点：沥青铣刨料卸料和堆存扬尘、破碎筛分粉尘、废旧沥青料加热废气及天然气燃烧废气；设备噪声。

(2) 骨料预处理

外购的骨料（碎石和石粉）由车辆运入厂区，倾倒至密闭骨料料场。生产时将骨料经装载机装运至冷料仓，冷料仓释放骨料，经皮带运输机运至烘干滚筒内加热。

烘干滚筒用途为骨料在和沥青搅拌前需要经过加热处理，使沥青混料产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便。烘干滚筒采用逆流直接加热方式，烟气温度有 350℃，为了使骨料受热均匀，烘干滚筒不停地转动，滚筒内的提升叶片将入筒内的冷骨料不断地升起和抛下。烘干滚筒所需热能由燃烧天然气及沥青铣刨料加热废气、搅拌废气二次燃烧提供，天然气在主燃烧器燃烧后的热烟气进入烘干滚筒。

随后，将加热后的骨料通过提升机送到粒度监控系统内经过振动筛电机筛分，让符合粒径要求的骨料通过进入热料贮仓，经骨料秤计量后送入搅拌缸即完成骨料预处理流程。

此工序产污节点：冷料石料在装卸、暂存及上料过程产生的粉尘，石料上料仓废气、天然气燃烧器燃烧废气及烘干废气、筛分废气；设备噪声；废石料。

(3) 矿粉预处理流程。

矿粉由粉料罐车运输至厂区，通过粉料输送泵进入矿

粉筒仓，经提升机输送至粉料秤计量后进入搅拌缸即完成矿粉预处理流程。

此工序产污节点：矿粉仓上料及下料废气；设备噪声。

(4) 沥青装卸和预处理流程：沥青是石油化工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时为散装沥青，由专用沥青运输车通过密闭沥青管道输送至沥青储罐储存。使用时再利用导热油炉对沥青进行间接加热，将其加热至 150~180℃。沥青油加热后再由沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配比通过专门管道送入搅拌主设备内与砂石混合。导热油炉对沥青储罐内的沥青进行间接加热，加热后的沥青会有沥青烟气经排放口挥发，排放口连接密闭管道，将沥青烟气引至沥青烟气处理装置净化处理。

此工序产污节点：沥青卸料废气、沥青罐加热呼吸废气；设备噪声。

(5) 搅拌、卸料

沥青铣刨料预处理、骨料预处理、矿粉预处理、沥青预处理后，石料、矿粉经提升机进入搅拌主楼，沥青经管道泵入搅拌主楼。进入搅拌主楼的料仓内的物料经下方自带的称重系统计量后下料进入搅拌主机，物料在搅拌主机内进行充分的搅拌，得到成品沥青混合料，通过搅拌机下方的出料口出料，将沥青混凝土卸料至罐车。成品直接由外部专业运输搅拌车运至工地，不暂存。

此工序产污节点：搅拌废气、成品卸料废气；搅拌主机工作噪声。

2、沥青试验

项目沥青试验主要进行马歇尔试验、车辙试验、冻融劈裂试验等物理力学实验，都是通过物理手段（加载、碾压、）来测试材料在模拟环境下的力学响应（如强度、变形、抗剥落能力），不改变沥青与骨料的化学分子结构。它们是材料科学和工程领域标准的物理性能测试方法。沥青试验主要产生少量的废样品，回用生产，本评价不进行定量分析。

3、产排污环节

表 2-7 本项目产排污情况一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施
废气	原料厂内运输	颗粒物	进出车辆清洗，洒水降尘
	原料区卸料	颗粒物	密闭原料库，采用喷雾洒水抑尘，以无组织形式排放
	堆场扬尘	颗粒物	密闭原料库，采用喷雾洒水抑尘，以无组织形式排放
	铣刨料破碎筛分	颗粒物	破碎筛分上方设置集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA001 排放

		上料(斗)	颗粒物	石料上料是为皮带输送机输送,落料点设置集气罩收集后经布袋除尘器处理后由15m排气筒 DA002 排放
		石粉仓暂存及下料废气	颗粒物	经集气管道收集后引入仓顶布袋除尘器处理后无组织排放
		铣刨料搅拌、加热	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘、臭气浓度	再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌沥青烟气经密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧,和骨料烘干滚筒废气和筛分废气、天然气燃烧器燃烧废气通过密闭集气管道收集,经重力除尘+布袋除尘器处理后由 25m 排气筒 DA003-DA004 排放;
		冷料烘干、筛分	颗粒物	
		燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
		成品卸料废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘、臭气浓度	沥通过接料车道密闭负压收集,引入免喷淋免危废烟尘一体机(电捕焦油器+煅后焦吸附)处理,经15m高DA005排气筒排放
		沥青储罐呼吸、卸料废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘、臭气浓度	原料沥青卸料废气经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附处理,经15m高排气筒DA006排放。
		污水处理站臭气	臭气浓度	密闭,无组织排放
	废水	职工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后经一体化设施处理后回用于绿化灌溉
		清洗废水	SS	经自建三级沉淀池处理,回用于生产,不外排
		生产车间清洗废水	SS	
		初期雨水	SS	
	噪声	生产设备	噪声	厂房隔声、基础减振
	固废	振动筛分	废石料	由石料厂家回收
		除尘器	收尘灰	收集后回用于生产
		废气处理	废滤袋	收集后外售
		电捕焦油器	焦油	收集后回用于生产
		导热油炉	废导热油	暂存于危废间,交由资质单位处置
		设备维修	废机油、废机油桶、废含油抹布及手套	
		职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，周边主要是工业企业和道路，主要环境问题是项目周边道路的噪声、机动车尾气，以及周边企业产生的噪声、废气、固体废物的影响。</p>
----------------	---

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、大气环境

本项目大气环境评价范围涉及广州市南沙区、中山市民众镇，本次评价选用 2023 年作为环境空气评价的基准年。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号）和《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）的通知》（中府函〔2020〕196 号）规定，本项目所在区域的大气环境质量评价区域属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

（1）达标区判定

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用《2023 年广州市生态环境状况公报》中“表 4 2023 年广州市与各区环境空气质量主要指标”中的统计数据评价，南沙区 6 项环境空气质量基本因子的浓度情况见下表：

表 3-1 南沙区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃ - _{24h}	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	173	160	108.1	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标

由上表数据可知，南沙区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

根据《2023 年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2023 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

综上所述，故本项目所在区域环境空气为不达标区。

(2) 空气质量不达标规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，2025 年为中远期规划年，要求空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上。广州市空气质量达标规划指标详见下表。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤ 15	≤ 60
2	NO ₂ 年均浓度	≤ 18	≤ 40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤ 45	≤ 70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤ 30	≤ 35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤ 2000	≤ 4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤ 160	≤ 160

(3) 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本评价引用建设单位于 2025 年 12 月 8 日~2025 年 12 月 14 日委托公用环境检测（广州）有限公司连续 7 天的现场监测数据进行分析。监测点位详见附图 6，监测结果详见表 3-4，监测报告见附件 6。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基础信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目拟建厂址中心 A1	0	0	非甲烷总烃、臭气浓度、NO _x 、TVOC、苯并[a]芘、TSP	2025 年 12 月 8 日~2025 年 12 月 14 日		

注：表中监测点坐标是以本项目拟建厂址中心为原点（0，0），东西方向为 X 轴坐标、南北方向为 Y 轴坐标。

表 3-4 补充监测数据一览表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
A1 项目位置	0	0	TSP	日均值	0.3	0.078~0.092	30.7%	0	达标
			NO _x	1h 均值	0.25	0.018~0.038	15.2%	0	达标
			NO _x	日均值	0.1	0.022~0.029	29.0%	0	达标
			苯并[a]芘	日均值	2.5×10^{-6}	1.4×10^{-7} (L)	2.8%	0	达标
			TVOC	8h 均值	0.6	0.22~0.25	41.7%	0	达标

		非甲烷总 烃	1h均值	2	0.22~0.38	19.9%	0	达标
		臭气浓度	1h均值	≤20(无量纲)	<10(无量纲)		0	达标

注：①表中监测点坐标是以本项目厂址中心为原点（0,0），东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴构成的相对坐标系所得出的坐标值。
②苯并[a]芘未检出，按照检出限一半计算。

根据监测结果可知，本项目评价区域内 TSP、NO_x、苯并[a]芘监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求；TVOC 监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 规定的质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃监测值均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值，臭气浓度监测值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放厂界二级标准（新扩改建），由此说明区域环境的空气质量良好。

2、地表水环境

本项目产生的生产废水及生活污水经处理后均回用抑尘、车辆清洗，不外排。

本项目附近水体为洪奇沥水道，根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）的划分，洪奇沥水道（顺德板沙尾-番禺沥口）属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准值。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中广州市地表水环境质量状况，2024 年广州市各流域水环境质量状况，其中，流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、**洪奇沥水道**、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》（公众版）中中山市地表水环境质量状况，2024 年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、**洪奇沥水道**、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。

综上，即项目西南侧的洪奇沥水道的水质优良、项目所在区域的地表水环境质量较好。

3、声环境

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地，《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目所在地为声环境3类区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，可不进行相关声环境现状评价。

4、生态环境

生态环境方面，本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地，项目所在地周围现状为空地、农用地、工业用地，植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差，不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生物环境区。

5、地下水环境、土壤环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤府函〔2009〕459号），本项目的地下水功能区划为“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”（H074401003U01），水质保护目标为Ⅴ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。项目所在地的地下水功能区划图见图7-5。

本项目营运期正常工况下做好防渗防漏措施，基本不存在地下水、土壤环境污染途径，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）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

根据大气专项评价报告确定，本项目大气环境影响评价的范围为以项目厂址为中心，边长为5km的矩形范围区域。评级范围内大气环境敏感点主要为居住区，无规划敏感点，具体情况见表3-5和附图5。

表3-5 主要大气环境保护目标一览表

序号	所属市	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	广州市南沙区	同兴村	-70	276	居民区	约 1300 人	环境空气二类区	东北	205
2		珠江街道	1055	1296	居民区	约30000 人		东北	1550

3	中山市	天天幼儿园	1752	1865	学校	约 200 人	东北	2430
4		珠江医院中心 卫生院	2021	2403	卫生院	约 30 人	东北	3090
5		广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	2343	2315	学校	约 2000 人	东北	3170
6		海悦国际	843	2372	居民区	约 2000 人	东北	2400
7		嘉安花园	1121	2183	居民区	约 3000 人	东北	2300
8		嘉安小学	1310	2350	学校	约 500 人	东北	2500
9		重真幼儿园	1293	2297	学校	约 200 人	东北	2550
10		珠江街社区服 务中心	1002	2416	卫生院	约 30 人	东北	2470
11		年丰村（罗家 围）	1200	691	居民区	约 600 人	东北	1257
12		年丰村	1288	-253	居民区	约 1500 人	东	1190
13		新同丰小学	1871	-266	学校	约 500 人	东	1750
14		万顷沙第一幼 儿园	1818	-319	学校	约 200 人	东	1750
15		群结村	-1653	1141	居民区	约 1000 人	西北	1880
16	中山市	沙仔（上围）	-1662	-187	居民区	约 500 人	西南	1510
17		沙仔（中围）	-776	-465	居民区	约 800 人	西南	770
18		沙仔（下围）	-17	-1356	居民区	约 100 人	西南	1150
19		沙仔村幼儿园	-1384	-871	学校	约 200 人	西南	1280
20		沙仔村卫生服 务中心	-1358	-434	卫生站	约 30 人	西南	1460
21		新农村	-1261	-1444	居民区	约 600 人	西南	1750
22		新四围	-1292	-1788	居民区	约 500 人	西南	2050
23		五四村	-1636	-2415	居民区	约 650 人	西南	2770
24		新平村	-2011	-2419	居民区	约 200 人	西南	2880
25		新平一	-2028	-1188	居民区	约 800 人	西南	2210
26		新平一小学	-2443	-1784	学校	约 500 人	西南	2840

注：以项目厂址中心为原点（坐标：E113.52143°，北纬22.68461°）建立直角坐标系，正东方向为正X轴，正北方向为正Y轴；环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

项目厂界外50m范围内无声环境敏感保护目标。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内不涉及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。

5、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标。

6、其他环境保护目标

项目厂界外500米范围内不存在永久基本农田。具体见附图5。

（一）施工期污染物排放标准

1、施工期生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入定期抽吸运至污水处理厂处理。

表 3-6 施工期项目废水排放标准 单位：pH 无量纲，其余 mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	6~9	500	300	400			

2、施工期扬尘、施工机械尾气、混凝土搅拌等产生的 TSP 等大气污染物排放应满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准中的无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）要求。

3、施工噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

表 3-7 施工阶段作业噪声限值（单位：等效声级 Leq[dB(A)]）

昼间	夜间
70	55

（二）运营期污染物排放标准

1、废水

近期，本项目生活污水经三级化粪池+一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，回用于厂区绿化灌溉。远期，项目接驳市政污水管网后，生活污水经预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放市政污水管网，排入四涌西污水处理厂进一步处理，达标排放。

污染物排放控制标准

生产废水经三级沉淀池沉淀后回用于抑尘、车辆清洗，不外排。

表 3-8 项目水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 除外）

时间	执行标准	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
近期	GB/T18920-2020 城市绿化用水标准	6.0~9.0	≤10			8		
远期	(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	≤300	≤500	≤400			

2、大气污染物排放标准

本项目主要从事再生沥青混合料生产，原料主要为沥青铣刨料、沥青、骨料、石粉，不属于水泥工业，因此不执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）。

（1）有组织废气

①铣刨料破碎、筛分废气（DA001）

本项目拟在破碎筛分机设置集气装置，产生的粉尘经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

②上料废气（DA002）

上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

③加热、烘干、搅拌、燃烧废气（DA003/DA004）

再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后，由 25m 高排气筒 DA003/DA004 排放。

本项目 SO₂、NO_x 排放浓度执行较严的《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值要求；颗粒物执行《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）重点区域排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值。

沥青烟气中沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

④沥青烟废气（DA005/DA006）

沥青烟气中沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

（2）无组织废气

厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

厂界无组织排放的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1二级标准中新扩改建厂界标准值，见表3-7。

具体限值见下表：

表3-7 大气污染物排放标准一览表

产污工序	污染物	排气筒编号	排气筒高度m	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	标准来源
铣刨料破碎、筛分	颗粒物	DA001	15	120	1.45	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
上料	颗粒物	DA002	15	120	1.45	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
加热、烘干、搅拌、燃烧废气	颗粒物	DA003 DA004	25	30	5.95	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的较严者
	SO ₂			200	/	《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）
	NO _x			300	/	《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）
	沥青烟			30	0.34	《大气污染物排放限值》

	苯并[a]芘			0.30*10 ⁻³	0.03*10 ⁻³	(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	非甲烷总烃			30		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	臭气浓度				6000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
成品卸料(原料沥青卸料、沥青罐呼吸)	沥青烟	DA005 DA006	15	30	0.075	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	苯并[a]芘			0.30*10 ⁻³	0.02*10 ⁻³	
	非甲烷总烃			30		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1
	臭气浓度				2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
企业边界	颗粒物			1.0		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	沥青烟			生产设备不得有明显无组织排放		
	苯并[a]芘			0.005ug.m ⁻³		
	臭气浓度			20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值
在厂外设置监控点	非甲烷总烃			监测点处1h平均浓度值	6	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3较严者
				监测点处任意一次浓度值	20	

注：根据 (DB44/27-2001) 中 4.3.2.3 规定“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。根据现场勘查，项目周边 200 米范围内最高建筑物是搅拌站主楼，主楼高度 28 米，无法高出建筑物 5 米以上，排放速率折半执行。

3、噪声

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准(即昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A))。

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》；危险废物贮存应满足《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准要求；一般固体废物贮存应满足以下要求：

(1) 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般固体废物过程的污染控制，不适用《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；一般固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、噪声

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准(即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$)。

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》；危险废物贮存应满足《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准要求；一般固体废物贮存应满足以下要求：

(1) 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般固体废物过程的污染控制，不适用《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；一般固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

	(2) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)。
总量控制指标	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)及广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知(穗府办〔2022〕16号),确定总量控制因子为:化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。</p> <p>根据本项目污染物排放情况,建议其总量控制指标按以下执行:</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>近期,本项目废水不外排,故不设水污染物排放总量控制指标。</p> <p>远期,项目员工生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排放限值后,通过市政污水管网排入四涌西污水处理厂处理,生产废水不外排,生活污水排放总量控制由四涌西污水处理厂统一调配,不另设置总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物排放总量控制建议指标为NO_x: 6.545t/a,挥发性有机污染物1.3179t/a(其中有组织排放量:1.0365t/a,无组织排放量:0.2814t/a)。</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法(试行)的通知》(穗环〔2019〕133号)明确“第二条本办法所称建设项目是指在市本级地区内建设的,依法需报批环境影响评价文件且排放VOCs的重点行业建设项目及VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目。重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品12个行业。第三条建设项目新增VOCs排放量,原则上实行项目所在行政区内污染源点对点”倍量削减替代。本项目环评中提及VOCs总量控制指标为2.6358t/a,根据相关规定,该项目所需VOCs总量指标须实行2倍削减替代,即所需的可替代指标为2.6358t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期废水

(1) 施工废水

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工作业废水。

1) 生活污水

本项目施工高峰期人员约 20 人，人均日用水定额以 0.08t/d 计，污水产生系数 0.80 计，则施工高峰期施工人员生活污水产生量为 1.28t/d。

2) 施工废水

项目场地施工生产废水主要为场地开挖渗水、施工机械及车辆冲洗过程中产生的含油废水。应在施工场地修建沉淀池、隔油池，施工场地内的废水经沉淀、隔油等措施处理后，全部回用于施工场地洒水等环节，不外排。

①场地开挖渗水

项目地基处理、管槽开挖等均会产生一定量的地下渗水，其主要污染物为 SS，根据相关工程类比，SS 浓度约 5000mg/L。

②施工机械及车辆冲洗废水

施工机械及车辆冲洗过程中将产生少量含油废水，约 20t/d。施工机械及车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和 SS，其中石油类浓度为 5~50mg/L，SS 浓度约 3000mg/L。

(2) 施工废水污染防治措施

①施工生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至污水处理厂处理。

②施工时要尽量做好各项排水、截水的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

③在施工场地内应构筑相应容量的集水沉砂池和截、排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、施工废水，经过沉砂、除渣和隔油处理后，回用于施工用水。

④水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

⑤有关施工现场水环境污染防治的其他措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

2、施工期废气

①扬尘

主要来自工地建筑材料的运输及装卸,灰土和混凝土等物料的搅拌,石沙淤泥堆放场风吹扬尘以及车辆经过裸露路面产生的扬尘等。

②燃料燃烧尾气

施工机械、运输车辆作业时排放的尾气污染物,主要污染物为 CO 、 NO_x 、 PM_{10} ,其产生量与燃料性质、工况、施工强度等有关,一般排放量不大,影响范围有限。

为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最低程度,施工单位应采取以下防护措施:

(1) 施工工地周边 100%围挡

涉及土方施工现场实行封闭式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外,施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏,城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m,一般路段的工地不低于 1.8m,做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

(2) 物料堆放 100%覆盖

工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布置进行码放。易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质,禁止无牌无证车辆进入施工现场。

(3) 出入车辆 100%冲洗

在施工现场出入口处设置车辆冲洗装置和沉淀池,运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

(4) 施工现场地面 100%硬化

在进出道路、材料加工区等区域进行硬化处理。可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外,还便于工地的施工和管理。

(5) 工地 100%湿法作业

施工现场设专人负责卫生保洁,每天上午、下午各进行两次洒水降尘,遇到干旱和大风天气时,应增加洒水降尘次数,确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时,要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后,施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕,清理时必须采取有效的降尘措施。

(6) 渣土车辆 100%密闭运输

弃土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施,装载时不宜过满,保证运输过程中不散落,规划好运输车辆行走线路及时间。经常清洗运输车

辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

从项目拟建厂址及周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，另外本项目所涉及的土方施工面积较小，在采取上述相应的防尘措施后，项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

3、施工期噪声

施工噪声主要来源包括施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声。

施工期噪声污染防治措施：

①在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对施工场界进行噪声控制；另外施工单位必须在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，并服从有关环保部门的监督；

②施工单位应采用先进的低噪声机械设备，例如选液压机取代燃油机械，同时施工过程中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；

③合理安排施工时间，不得在作息时间（中午 12:00-14:00 或夜间 22:00-次日早晨 7:00）进行高噪声施工；

④在施工场地周围设立临时隔声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑的外部采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

⑤施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

采取积极有效措施对施工噪声进行控制后，项目施工期噪声对周围环境影响不大。

4、施工期固体废物

施工过程中产生的主要是建筑垃圾以及余泥渣土等。

施工期固体废物污染防治措施：

建筑垃圾以无机废物为主，主要包括建筑余料、废料等，也有少量有机垃圾，如各种包装材料、废油漆、涂料等。这些废物基本上不溶解、不腐烂变质。对于这些废物，应集中处理，分类回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场并合理处置。同时施工人员的生活垃圾统一由环卫部门收集处理。

(一) 废水

1、废水源强

本项目运营期产生的废水包括生活污水、初期雨水、运输车辆清洗废水、生产车间清洗废水。

(1) 生活污水

本项目员工 30 人，均不在项目内食宿，年工作 250 天，员工用水参照根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A1 服务业用水定额中无食堂和浴室的办公楼用水量先进值定额值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量 1.2t/d （ 300t/a ），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，折污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 0.96t/d （ 240t/a ）。生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、总磷、总氮等。

本项目生活污水水质源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数五区（五区：广东、广西、湖北、湖南、海南）产污系数， $\text{COD} 285\text{mg/L}$ 、氨氮 28.3mg/L 、总氮 39.4mg/L 、总磷 4.10mg/L ，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无 BOD_5 、SS 产生浓度，参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 $\text{BOD}_5 150\text{mg/L}$ 、SS 200mg/L 。

近期，本项目生活污水经三级化粪池+一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T13920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，回用于厂区绿化灌溉。

远期，生活污水拟经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放市政污水管网，排入四涌西污水处理厂处理。

表 4-1 生活污水处理效率一览表

处理设施	处理效果	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷
三级化粪池	处理效率	20%	21%	50%	3%	15%	15%
一体化污水处理设施（ A^2O 工艺）	处理效率	90%	95%	90%	90%	80%	90%
三级化粪池+一体化	总处理效率	92%	96%	95%	90%	83%	92%

备注：①由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，未列出对应的排放系数，故三级化粪池的处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，参照排放系数可算出化粪池各污染物去除效率：COD_{Cr}去除率为 20%、BOD₅去除率为 21%、NH₃-N 去除率为 3%、总氮 15%、总磷 15%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60% 的悬浮物，本报告取 50%。

②根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法 污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）和《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），本项目 AAO 工艺废水处理效率取：COD_{Cr}90%、BOD₅95%、SS95%、氨氮 95%、总氮 85%、总磷 90%。

表 4-2 近期项目生活污水污染物产排情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
生活污水 (240t/a)	产生浓度 (mg/L)	285	150	200	28.3	39.4	4.1
	产生量 (t/a)	0.0684	0.0360	0.0480	0.0068	0.0095	0.00098
	去除效率	92%	96%	95%	90%	83%	92%
	排放浓度 (mg/L)	22.8	6	10	2.83	6.67	0.33
	排放量 (t/a)	0.0035	0.0014	0.0024	0.0007	0.0016	0.00008
	回用标准		10		8		

表 4-3 远期项目生活污水污染物产排情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
生活污水 (240t/a)	产生浓度 (mg/L)	285	150	200	28.3	39.4	4.1
	产生量 (t/a)	0.0684	0.0360	0.0480	0.0068	0.0095	0.0010
	去除效率	20%	21%	50%	3%	15%	15%
	排放浓度 (mg/L)	228	118.5	100	27.45	33.49	3.49
	排放量 (t/a)	0.0547	0.0284	0.0240	0.0066	0.0080	0.0008
	排放标准	500	300	400	--	--	--

(2) 生产用排水

①生产车间清洗废水

本项目搅拌车间每天进行清洗，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中浇洒道路和场地用水先进值定额 1.5L/（m²·d）计算，本项目需清洗的生产区域占地面积为 2454.52m²，则生产车间清洗用水量为 3.68t/d，920t/a（按年清洗 250 次计）。废水产生量按用水量的 90%计，则生产车间清洗废水产生量为 3.31t/d（828t/a），废水中主要污染物为 SS，生产车间清洗废水经三级沉淀池后用于场地抑尘。

②运输车辆清洗废水

本项目原料及产品运输采用载重汽车，车辆轮胎会粘带泥沙，为满足广州市市政道路清洁要求，确保净车上路，每天会对进出厂区的运输车辆进行冲洗。参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“表 A.1 服务业

用水定额表中的“汽车修理与维护—大型车（手工洗车）用水定额先进值为 20L/辆·次”，本项目运输车辆采用高压水枪进行冲洗，清洗过程相对专门维护清洗更简单，用水量不会大于该用水系数，则本项目运输车辆冲洗用水定额保守取值 20L/辆·次，项目每年厂区的运输车辆约 66667 辆，则运输车辆冲洗用水年用量为 1333.33t/a（约 5.33t/d）。废水产生量按用水量的 90%计，则运输车辆清洗废水产生量为 1200t/a，4.80t/d。运输车辆清洗废水经三级沉淀池处理后回用于车辆清洗，不外排。

③喷雾除尘用水

项目骨料仓和 RAP 处理车间设置有喷雾装置进行喷雾洒水抑尘，在生产期间一直进行喷雾抑尘作业，根据建设单位提供资料，喷雾装置共有 20 套，流量选型为 5L/min，喷雾装置间断工作，每日工作合计约 3 小时，则喷雾抑尘用水量约为 13.5t/d（3375t/a），喷雾用水进入物料或蒸发损失，全部损耗不产生废水。

④初期雨水

本项目建成后厂区生产范围内地面均为混凝土硬化地面，形成雨水不可渗透的结构，可以加大地表雨水的径流量。由于降雨初期，雨水溶解了空气中的酸性气体、汽车尾气等污染性气体，降落地面后，又由于冲刷屋面、混凝土道路等，使得初期雨水中含有大量的污染物质（主要为 SS），污染程度较高，甚至超出普通城市污水的污染程度。若任由雨水径直排入河道，会给水环境造成一定程度的污染。

建设单位在厂区内设置配套的雨水收集池及相应的收集管渠，一方面可以减缓初期雨水对周边水环境造成的污染，另一方面，可以将收集的初期雨水经过简单的三级沉淀后回用于抑尘、车辆清洗中。

通过查阅相关的研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 15 分钟内，路面径流中的悬浮物等污染物的浓度比较高，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，15 分钟之后，路面基本被冲洗干净。

根据《室外排水设计规范》（2016 年版），雨水管渠的降雨历时应按式计算：

$$t = t_1 + t_2$$

式中：

t ——降雨历时（min）；

t_1 ——地面集水时间（min），一般采用 5~15min，本评价取平均值 10min；

t_2 ——管渠内雨水流行时间（min），本项目汇水面积不大，保守估计，本评价

取 50min。

根据《室外排水设计规范》（2016 年版），雨水设计流量根据以下公式计算，

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：

Q——雨水设计流量（L/s）；

Ψ ——径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面所采用的径流系数取 0.9；

q——设计暴雨强度[L/（s·hm²）]

F——汇水面积（hm²），此处取本项目厂区生产区占地面积，约 2.2hm²。

根据广东省气候中心《广州市暴雨强度公式编制与设计暴雨雨型研究技术报告》（2022 年），设计降雨重现期 3 年的条件下，暴雨强度公式计算如下：

$$6311.461 / (1 + 21.240)^{-0.01}$$

式中：

t——降雨历时（min），根据上文计算公式，此处取 60min；

通过计算，雨水设计流量 Q 为 167.401L/s·ha，本评价设计收集前 10 分钟的初期雨水，则一次最大初期雨水量约为 221m³。

上述内容是计算特大暴雨日最大初期雨水流量情况，用于确定初期雨水收集池的有效容积。而一般下雨日的降雨强度远远小于暴雨日，因此计算全年初期雨水量应考虑平均暴雨强度与降雨历时的关系。初期雨水径流量一般采用下面的公式来估算：

$$Q_r = A \times 10 \times \psi \times t \times H / (Y \times D \times 60)$$

式中：Q_r——硬底化区域的初期雨水径流量，m³；

A——硬底化区域面积，公顷，集雨面积主要是生产区面积，总汇水面积约 2.2ha；

ψ ——硬底化区域径流系数，取 0.9；

t——初期降雨历时，min，取 15min；

H——所在地区常年降雨量，mm，取 1748.9mm；

Y——平均年降雨日，取 151 天；

D——平均每次降雨历时，小时，取 3 小时。经计算，初期雨水量为 2159.49m³/a，降雨天数为 151 天，平均每天 19.11m³。

综上所述，本项目生活污水排放量为 240t/a，经自建一体化污水处理设施处理

	<p>后回用于厂区绿化。本项目车辆清洗废水、生产车间清洗废水、初期雨水的主要污染物为 SS，参考同类工程，SS 浓度约为 1000~3000mg/L。本评价按 2000mg/L 计，参考《污水处理厂平流式沉淀池的设计》（内蒙古石油化工，2013 年第 5 期）中平流式沉淀池对悬浮颗粒的去除率一般为 50%~60%，本项目取 55%，三级沉淀池对 SS 的去除率为 $1 - (1 - 55\%) \times (1 - 55\%) \times (1 - 55\%) > 90\%$，则本项目 SS 去除效率取 90%，则生产废水经“三级沉淀池”处理后 SS 的回用浓度为 200mg/L。故本项目产生的车辆清洗废水、生产车间清洗废水、初期雨水经项目三级沉淀池处理后回用于抑尘、车辆清洗。</p>
--	---

2、废水污染源强核算表

本项目废水污染物产排情况、污染源强核算详见下表。

表 4-4 本项目水污染物排放情况一览表

时间	产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放口编号	排放标准浓度限值 mg/m ³	是否达标排放
				废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理能力 m ³ /d	治理效率	是否为可行技术	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
近期	办公生活	生活污水	pH	240	6-9	/	三级化粪池、一体化污水处理设施	2	/	是	240	6-9	/	回用不外排	--	--
			COD _{Cr}		285	0.0684			92%			22.8	0.0055		/	--
			BOD ₅		150	0.036			96%			6	0.0014		10	达标
			SS		200	0.048			95%			10	0.0024		/	--
			氨氮		28.3	0.0068			90%			2.83	0.0007		8	达标
			总氮		39.4	0.0095			83%			6.67	0.0016		/	--
			总磷		4.1	0.00098			92%			0.33	0.00008		/	--
远期	办公生活	生活污水	pH	240	6-9	/	三级化粪池	20	/	是	240	6-9	/	DA001	6-9	达标
			COD _{Cr}		285	0.0684			20%			228	0.0547		500	达标
			BOD ₅		150	0.036			21%			118.5	0.0284		300	达标
			SS		200	0.048			50%			100	0.024		400	达标
			氨氮		28.3	0.0068			3%			27.45	0.0066		--	--
			总氮		39.4	0.0095			15%			33.49	0.008		--	--
			总磷		4.1	0.00098			15%			3.49	0.0008		--	--

注：车间清洗废水、运输车辆清洗废水、初期雨水水质较为简单，主要污染物为 SS，经收集沉淀后即可回用于抑尘、车辆清洗，故不在此表中列出。

3、排放口基本情况及监测计划

近期，接驳污水管网前，本项目废水经处理后均回用，不外排，故不设废水排放口。远期外排废水为生活污水。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》（H1119-2020）中表 26 废水污染物点位、指标及频次可知：对于废水不外排的，生活污水单独排放市政管网的，可不进行监测，因此原则上本项目不需监测生活污水、生产废水，但为保证本项目生活污水一体化设施运行正常，生活污水经处理后稳定达标，故本项目设置生活污水监测计划如下：

表 4-5 项目水污染物排放口基本情况及监测计划一览表

时间	污染物类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准 浓度限值 mg/L
						坐标	类别	监测点位	监测因子	监测频次	
近期	生活污水		不外排	回用于绿化灌溉	排放期间流量不稳定，但有周期性规律			一体化设施处理后采样口	pH	1 年 1 次	--
									COD _{Cr}		50
									BOD ₅		10
									NH ₃ -H		--
									SS		5
									总氮		15
									总磷		0.5
远期	生活污水	生活污水排放口 DW001	间接排放	四涌西污水处理厂	排放期间流量不稳定，但有周期性规律	113.521645°， 22.683628°	一般排放口	生活污水排放口 DW001	pH		6-9
									COD _{Cr}		500
									BOD ₅		300
									NH ₃ -H		--
									SS		400
									总氮		--
									总磷		--

4.措施可行性分析

(1) 生活污水处理可行性分析

生活污水经过三级化粪池预处理，预处理出水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准，满足远期标准。

化粪池预处理可行性分析：本项目生活污水水量较少，水质简单，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，污染物浓度较低。化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，是将生活污水分格沉淀，以及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。

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》（H1119-2020）表 A.9 沥青混合料生产排污单位废水污染防治可行技术参考表，生活污水可采用“化粪池、生化法”进行处理；项目采用三级化粪池+一体化污水处理设施对生活污水进行处理属于可行技术。

一体化污水处理设备可行性分析：本项目生活污水经一体化污水处理设备进行处理，一体化污水处理设备处理能力为 2t/d ，本项目生活污水量为 0.96t/d ，未超出生活污水一体化装置的处理水量，此外，一体化污水处理设备的主要处理手段是采用目前成熟的生化处理技术： A^2O 工艺。一体化污水处理设施设备结构紧凑、占地少，对进水水量和水质的变化有较好的缓冲作用，不产生污泥膨胀，处理效率高，已被广泛应用。一体化污水处理设施所有设施均设置在若干个箱体内，主体设备材质为碳钢结构，均做深度防腐，设备可靠性好，只需每月或每季度维护和保养，方便管理。

本项目生活污水经污水站处理后，出水可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

本项目厂区绿化面积约 4223.78m^2 ，参考广东省地方标准《用水定额 第一部分：农业》（DB44/T1461.1-2021），绿化灌溉水用量为 $738\text{m}^3/\text{亩}$ ，则林地绿化用水约需 $4680\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生活污水产生量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，小于绿化用水量，项目生活污水产生总量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，为保证连续降雨时项目废水不外排，项目内设置一个容积不小于 8m^3 的中水回用池，可确保发生连续降雨 7 天情况下废水暂存。故本项目生活污水全部回用于绿化用水可行。

本项目用抽水泵+移动软管把处理后的污水输送至绿化区域。本项目经采取上述治理措施后，均能合理利用，对环境的影响较小。

(2) 远期排入四涌西污水处理厂的可依托性分析

①四涌西污水处理厂的概况

四涌西污水处理厂位于广州市南沙区万环西路和四涌交叉口南侧地块（同兴工业园范围内），中心坐标为 N22°41'41.486"，东经 E113°30'58.022"，主要纳污范围为，具体包括：①万环西路以西的西片区，主要包括横沥、同兴工业园范围的工业区；②南沙港快速以东的东片区北部的珠江工业园范围的工业区；③南沙港快速以东的东片区南部大部分珠江街范围的居住社区。主要收集园区工业废水及纳污范围内的居民生活污水等，设计总规模为 16 万 t/d，分三期完成，一期为 3 万 t/a，目前四涌西污水处理厂一期工程已建成运营，纳污水量为 3 万 t/d，中远期工程尚未建设。污水处理厂出水标准要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值要求（除 $TN \leq 15\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 外）。

本项目位于四涌西污水处理厂纳污范围内，该区域未完成市政污水管网铺设。近期，项目生活污水经过三级化粪池和一体化污水处理厂处理后回用绿化灌溉。远期，接驳市政污水管网后生活污水经过三级化粪池预处理后经市政污水管网排入四涌西污水处理厂处理集中处理。

根据 2025 年 11 月公示的“南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表”（http://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/content/10/10592/post_10592011.html#9568），四涌西污水处理厂目前的设计规模为 3 万 t/d，2025 年 11 月平均处理量为 2.01 万 t/d，剩余处理能力为 0.99 万 t/d。本项目生活污水日最大排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，占四涌西污水处理厂剩余容量的 0.0097%，远小于四涌西污水处理厂剩余容量，不会对四涌西污水处理厂产生冲击负荷。四涌西污水处理厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严值要求（除 $TN \leq 15\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 外）后排放，四涌西污水处理厂出水能达标排放。

因此，远期，本项目生活污水经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后再经市政污水管网进入四涌西污水处理厂处理是可行的，且不会对周围环境产生明显影响。

(3) 生产废水处理可行性分析

本项目采用“三级沉淀”工艺对生产废水进行处理后回用于抑尘、车辆清洗，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》

(H1119-2020)表 A.9 沥青混合料生产排污单位废水污染防治可行技术参考表,冲洗废水和初期雨水可采用“隔油、隔油沉淀”进行处理。本项目采用三级沉淀池对地面清洗废水、车辆清洗废水和初期雨水进行处理属于可行技术。

本项目初期雨水一次最大量为 221m^3 , 地面清洗废水产生量为 $3.31\text{m}^3/\text{d}$, 车辆清洗废水产生量为 $5.33\text{m}^3/\text{d}$, 本项目设置 1 个 250m^3 初期雨水池对初期雨水收集, 一个处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 三级沉淀池对废水进行处理, 故三级沉淀池有足够的容量容纳并处理本项目产生的地面清洗废水、车辆清洗废水和初期雨水。根据水平衡图可知, 本项目需水量为 $5628.33\text{m}^3/\text{a}$, 本项目经沉淀处理后的清洗废水及初期雨水总量为 $4187.49\text{m}^3/\text{a}$, 回用水量小于耗水量。本项目厂区抑尘及地面清洗用水水质要求较低, 初期雨水和清洗废水经三级沉淀后可满足用水需求, 故本项目地面清洗废水及初期雨水回用于抑尘、车辆清洗可行。

5、水环境影响评价结论

近期, 本项目生活污水经三级化粪池和一体化污水处理设备处理后回用于厂区绿化灌溉。远期, 生活污水拟经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排放市政污水管网, 排入四涌西污水处理厂处理。生产车间清洗废水、运输车辆清洗废水、初期雨水经沉淀处理后均回用抑尘、车辆清洗, 不外排, 所采用的污染治理措施均为可行技术, 综上所述, 本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性, 本项目地表水环境影响是可以接受的。

(二) 废气

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)》专项评价设置原则表和编写内容要求: “开展专项评价的环境要素, 应在表格中填写主要环境影响评价结论。”

本项目污染物涉及苯并[a]芘且厂界外 500 米范围内存在居民点, 故本次评价需要设置大气专项评价章节, 本章节环境影响评价结论主要如下:

本项目运营期大气污染物主要为汽车运输扬尘、骨料料场卸料和堆存扬尘、骨料投料粉尘、冷料输送粉尘、矿粉筒仓呼吸废气、骨料烘干滚筒烘干粉尘、燃烧废气、筛分粉尘、沥青铣刨料破碎粉尘、铣刨料烘干滚筒燃烧废气、沥青烟气、搅拌废气、成品卸料沥青烟气、沥青储罐呼吸废气、生产过程恶臭。

根据大气预测内容, 项目正常排放条件下, PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_2 、TVOC、非甲烷总烃、苯并[a]芘的短期贡献值的最大浓度占标率均小于 100%; PM_{10} 、

PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

叠加现状浓度及其他在建、拟建项目的影响后，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 保证率日均浓度和年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求；TSP 的日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求；TVOC 的 8 小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃的 1 小时平均质量浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

预测结果表明，在非正常工况下，非正常排放下的小时地面浓度增值比正常排放情况下的地面浓度不大，部分网格点出现超标的情况，为减轻对周围大气环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，企业在生产过程中必须加强管理，保证废气治理设备正常运行，避免事故发生。当废气治理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围及环境空气敏感点造成污染影响。

经预测分析，本项目建成后，全厂排放的所有大气污染物落地浓度预测值均未超出相应的质量标准限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，项目落实大气环境污染防治措施，严格执行“三同时”制度，加强大气环境管理，确保大气污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对大气环境影响是可以接受的。在此前提下，从大气环境保护角度而言，本项目的大气环境影响是可行的。

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目运营期的噪声主要来自沥青供给系统、烘干筒、振动筛、称量搅拌系统、风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强约为70~90dB(A)，大部分属于频发噪声。本项目主要产噪点为沥青搅拌楼处，沥青搅拌楼进行整体封闭，不设置混凝土墙体，均按室内声源进行核算。噪声源噪声级详见下表：

表4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	恒石-搅拌车间	集料皮带机	75/1	选用低噪声设备、隔声、消声、减震等措施	-61.3	6.3	1.2	5.9	46.3	4.2	7.5	61.7	60.1	62.8	61.1	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.7	34.1	36.8	35.1	1
2		上料皮带机	75/1		-59.4	6	1.2	6.8	47.2	5.9	6.6	61.3	60.1	61.7	61.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.3	34.1	35.7	35.4	1
3		干燥滚筒	85/1		-52.8	0.1	1.2	6.0	46.4	14.7	7.5	71.6	70.1	70.4	71.1	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.6	44.1	44.4	45.1	1
4		天然气燃烧器	80/1		-54.4	-1.8	1.2	3.6	43.9	14.6	10.0	68.5	65.1	65.4	65.7	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	42.5	39.1	39.4	39.7	1
5		骨料提升机	75/1		-51.5	-1.7	1.2	5.4	45.8	16.9	8.2	61.9	60.1	60.3	61.0	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.9	34.1	34.3	35.0	1
6		回粉提升机	75/1		-49.9	-5.1	1.2	3.6	44.0	20.2	10.0	63.5	60.1	60.2	60.7	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	37.5	34.1	34.2	34.7	1
7		振动筛	85/1		-48	-3.9	1.2	5.7	46.1	21.0	8.0	71.8	70.1	70.2	71.0	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.8	44.1	44.2	45.0	1
8		热骨料仓	70/1		-46.2	-6.9	1.2	4.4	44.8	24.2	9.3	57.6	55.1	55.2	55.8	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	31.6	29.1	29.2	29.8	1
9		计量搅拌系统	70/1		-44.7	-9.9	1.2	2.9	43.3	27.3	10.9	59.6	55.1	55.1	55.6	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	33.6	29.1	29.1	29.6	1
10		搅拌主机	90/1		-29.7	-0.5	1.2	19.4	59.8	33.3	5.5	75.2	75.1	75.1	76.9	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	49.2	49.1	49.1	50.9	1
11		主楼配套件	80/1		-28.2	1	1.2	21.5	61.9	33.6	7.6	65.2	65.1	65.1	66.1	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.2	39.1	39.1	40.1	1

12	再生配料站	75/1	-56.6	8.5	1.2	10.5	50.9	6.6	3.0	60.6	60.1	61.4	64.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.6	34.1	35.4	38.4	1
13	集料皮带机	75/1	-53	4.5	1.2	9.4	49.8	11.9	4.1	60.8	60.1	60.5	62.9	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.1	34.5	36.9	1
14	上料皮带机	75/1	-50.5	3.3	1.2	10.0	50.4	14.6	3.6	60.7	60.1	60.4	63.5	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.7	34.1	34.4	37.5	1
15	再生料提升机	75/1	-47.9	0.7	1.2	9.5	49.8	18.2	4.2	60.7	60.1	60.2	62.8	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.7	34.1	34.2	36.8	1
16	干燥滚筒	85/1	-44.2	-2.2	1.2	9.4	49.7	22.9	4.3	70.8	70.1	70.2	72.7	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	44.8	44.1	44.2	46.7	1
17	天然气燃烧器	80/1	-43.2	-1.8	1.2	10.3	50.7	23.5	3.4	65.6	65.1	65.2	68.8	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.6	39.1	39.2	42.8	1
18	集料皮带机 ₂	75/1	29.7	-57.6	1.2	9.5	49.8	115.3	5.8	52.7	52.1	52.1	53.7	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	26.7	26.1	26.1	27.7	1
19	上料皮带机 ₂	75/1	27.7	-56.5	1.2	9.1	49.5	113.1	6.1	60.8	60.1	60.1	61.6	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	34.1	34.1	35.6	1
20	干燥滚筒 ₂	85/1	18.4	-49	1.2	9.6	49.9	101.1	5.5	70.7	70.1	70.1	71.9	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	44.7	44.1	44.1	45.9	1
21	天然气燃烧器 ₂	80/1	18.9	-49.3	1.2	9.6	49.9	101.7	5.4	65.7	65.1	65.1	66.9	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.7	39.1	39.1	40.9	1
22	骨料提升机 ₂	75/1	15.1	-46.4	1.2	9.7	50.0	96.9	5.3	60.7	60.1	60.1	62.0	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.7	34.1	34.1	36.0	1
23	回粉提升机 ₂	75/1	15.5	-46	1.2	10.2	50.5	97.0	4.7	60.7	60.1	60.1	62.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.7	34.1	34.1	36.4	1
24	振动筛 ₂	85/1	10.7	-47.2	1.2	6.4	46.7	93.9	8.5	71.5	70.1	70.1	70.9	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	45.5	44.1	44.1	44.9	1
25	热骨料仓 ₂	70/1	11.3	-46.3	1.2	7.4	47.8	93.9	7.4	56.1	55.1	55.1	56.1	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	30.1	29.1	29.1	30.1	1
26	计量搅拌系统 ₂	70/1	11.1	-43	1.2	10.0	50.5	91.7	4.9	47.7	47.1	47.1	49.2	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	21.7	21.1	21.1	23.2	1
27	搅拌主机 ₂	90/1	15	-32.3	1.2	20.9	61.2	88.2	6.1	75.2	75.1	75.1	76.6	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	49.2	49.1	49.1	50.6	1
28	主楼配套件 ₂	80/1	16.4	-33.1	1.2	21.1	61.4	89.8	6.2	65.2	65.1	65.1	66.5	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.2	39.1	39.1	40.5	1
29	再生配料站 ₂	75/1	25.8	-63.7	1.2	2.3	42.6	116.0	13.0	66.0	60.1	60.1	60.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.0	34.1	34.1	34.4	1
30	集料皮带机 ₂	75/1	22.8	-61.5	1.2	2.2	42.5	112.3	13.0	66.3	60.1	60.1	60.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	40.3	34.1	34.1	34.4	1

31		上料皮带机 2	75/1		18.6	-60.1	1.2	0.8	41.1	108. 1	14.3	74.1	60.1	60.1	60.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	48.1	34.1	34.1	34.4	1
32		再生料提升 机 2	75/1		13.7	-56.8	1.2	0.5	40.8	102. 2	14.5	78.1	60.1	60.1	60.4	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	52.1	34.1	34.1	34.4	1
33		干燥滚筒 2	85/1		10.5	-51.7	1.2	2.7	43.0	96.5	12.3	75.0	70.1	70.1	70.5	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	49.0	44.1	44.1	44.5	1
34		天然气燃烧 器 2	80/1		9.8	-50.6	1.2	3.1	43.4	95.3	11.8	69.3	65.1	65.1	65.5	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	43.3	39.1	39.1	39.5	1
35	RAP 处理 车间	废旧沥青混 凝土破碎筛 分设备	90/1		-1.8	63.3	1.2	104. 9	39.1	23.1	51.8	77.8	77.8	77.9	77.8	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	51.8	51.8	51.9	51.8	1
36		风机 1	85/1		-9.5	69.4	1.2	114. 7	39.4	13.2	51.5	72.8	72.8	73.0	72.8	夜间	26.0	26.0	26.0	26.0	46.8	46.8	47.0	46.8	1

表4-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	风机 2	/	-46.4	7.8	1.2	85/1	选用低噪声设备、隔声、消声、减震等措施	夜间
2	风机 3	/	-21.3	-7	1.2	85/1		夜间
3	风机 4	/	6.2	-25.7	1.2	85/1		夜间
4	风机 5	/	-44.2	-54.6	1.2	85/1		夜间
5	风机 6	/	-31.2	-63.2	1.2	85/1		夜间
6	泵	/	-89.1	-34.6	1.2	85/1		夜间

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的预测方法，选择适合的模式预测厂区主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）预测模型

1) 室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

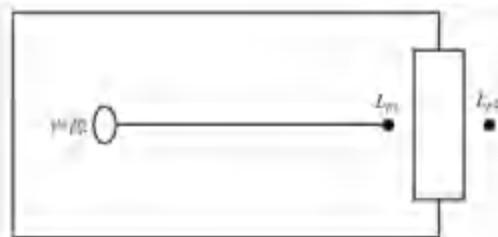


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响，本环评采用点声源几何发散模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

3) 噪声贡献值计算

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 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{t}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{i1}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{j2}} \right) \right]$$

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；

4) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 8.5.2规定：预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况，预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。故本项目边界噪声评价以贡献值作为评价量，声环境保护目标处以预测值作为评价量。

经预测，本项目产生的噪声经隔声及距离衰减后，对东、南、西、北各边界的贡献值，详见下表：

表 4-15 项目边界噪声的预测结果单位：dB(A)

位置	贡献值	执行标准	达标情况
		夜间	
东南边界	51.0	55	达标
东北边界	37.9	55	达标
西北边界	54.1	55	达标
西南边界	43.2	55	达标

由预测结果可见，经预测，本项目边界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

2、噪声污染防治措施

本项目夜间生产，200m 范围内无敏感点，较近敏感点西北方向的同兴村已基本完成拆迁，为进一步使项目厂界及敏感点的受到的噪声干扰得以有效控制，建设单位应采取如下防治措施：

①从噪声源降噪方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准；

②合理布局，根据设备不同功能布局设备的位置，高噪声设备（如机制砖生产线的搅拌系统、搅拌机）设置在独立密闭车间内，同时对其他设备还应采取必要的隔声、吸声、减振等措施。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。若出现异常噪声，必须停止作业，及时检修正常后再重启作业；

③加强内部管理：加强职工环保意识教育，提倡文明生产操作规范，防止人为噪声；

④装载车、叉车的运输区域包括产品堆场、原料堆场、生产车间，强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶（5km/h），最大限度减少流动噪声源；

⑤加强运输管理，合理安排工作时间，优化运输车辆的运行线路，避免穿过密集的村民区，驶出厂区外运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速，降低对周边敏感点的影响。

经选用低噪声设备、消声减振、合理布局、建筑隔声，加强操作管理和维护等噪声综合防治措施后，再经自然距离的衰减，本项目各边界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，对周边敏感点声环境影响较小。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-16 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测标准
厂界噪声	东、南、西、北边界	等效连续 A 声级	1 次/季，夜间进行	边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准

(四) 固体废物

1、固废产排情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾及废油脂、一般工业固废（除尘器收集的粉尘、废布袋、沉淀池沉渣、污水处理站污泥）、危险废物（废矿物油及废油桶、含油废抹布及手套、废导热油）。

煅后焦：煅后焦本质是一种部分石墨化的炭素形态。它色黑多孔，呈堆积颗粒状石油焦，不能熔融。元素组成主要为碳，间或含有少量的氢、氮、硫、氧和某些金属元素，有时还带有水分。广泛用于冶金、化工等工业作为电极或生产化工产品的原料。煅后焦也是石油提取完有用物质后进行加工得到的材料，直径 5~20mm 规格不等的不规则的煅后焦颗粒，碳颗粒厚度为 30~70mm，气孔率约在 40%以上，碳再生解吸附周期为 3~4 个月。在常温下有良好的静态亲油、憎水特性，其亲油性对沥青烟气有良好的吸附性，其憎水性对水蒸气具有抗干扰能力。其对沥青烟气和焦油的内部吸收和表面粘附均为物理性吸收吸附。更换下来的煅后焦颗粒约只有 0.35t，每个季度更换一次，更换量约 1.4t/a，它与沥青同为石油链产物，可作为原料送至骨料烘干滚筒中进行燃烧，摊铺路基下层不会产生任何二次污染。

①生活垃圾：本项目员工人数为 30 人，不在项目内食宿，员工生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，年工作 250 天，则生活垃圾产生量约 3.75t/a，根据《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64（其他生活垃圾），统一收集后交由环卫部门集中清运处理。

②一般工业固体废物

筛分废石料：碎石经烘干滚筒加热后通过提升机进入振动筛，不符合产品要求的碎石排出废料仓。根据建设单位提供资料，该部分固废产生量约占碎石原料用量的 0.01%，则不合格碎石产生量约 41t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于 IV 轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物，废物代码为 309-009-49，经收集后交由供应商处理。

除尘器收集的粉尘：项目原生系统烘干粉尘、筛分粉尘、搅拌粉尘经脉冲布袋除尘器处理，处理过程产生集尘，根据下文大气专项源强分析产生量为 105.16t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于 VI 类非特定行业生产过程中产生的一般固体废物，废物代码为 900-999-66，经收集后暂存于回收粉料仓中回用于生产。

废布袋:根据建设单位提供资料,布袋除尘器定期需更换布袋,废布袋产生量为 3t/a, 根据《一般固体废物分类与代码》(GBT39198-2020), 属于 VI 类非特定行业生产过程中产生的一般固体废物, 废物代码为 900-999-99, 收集后交由专业单位回收利用。

沉淀池沉渣:沉淀池沉渣是指工业废水(主要为车辆、场地清洗废水)以及初期雨水经沉淀产生的沉渣, 主要成分为泥沙、水泥、碎石等, 不含有毒有害物质, 无腐蚀性、反应性, 属于一般工业固体废物。根据上文分析, 本项目工业废水产生量为 4187.49t/a, SS 沉淀效率 90%, 则沉淀池沉渣产生量约为 7.54t/a, 根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告 2024 年第 4 号), 属于 SW07, 废物代码为 900-099-S07(其他污泥), 收集后交由资源回收公司处理。

污水处理站污泥:本项目设置 1 套一体化污水处理设施处理员工生活污水, 处理生活污水量为 240m³/a。一体化污水处理设施运行过程会产生一定量污泥, 依据《城市污水处理厂污泥的综合利用》(武汉工业大学 姜应和 汪恂)中表述, 污泥数量可占到总处理水量的 0.3%~0.5%左右, 本项目生活污水水质较简单, 故污泥产生量按 0.3%计, 则本项目污泥产生量为 0.72t/a, 根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告 2024 年第 4 号), 属于 SW07, 废物代码为 900-099-S07(其他污泥), 交由有相关处置能力的单位处理。

焦油:项目沥青废气经收集后采用“高压静电捕油器+煅后焦吸附装置”装置进行处理, 高压静电捕油器捕集的焦油可作为沥青原料, 收集后通过沥青卸油池运输至沥青储罐回用于生产。参考《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编), 静电捕集法对沥青烟的净化效率为 84%~95%, 本项目以 80%计。根据《大气专项评价》可知, 项目沥青烟有组织产生量为 2.3196t/a, 则捕集的焦油量约为 1.856t/a, 根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告 2024 年第 4 号), 废沥青混合料属于废物种类为 SW16 化工废物, 废物代码为 251-005-S16, 经收集后通过沥青卸油池运输至沥青储罐回用于生产。

③危险废物

废矿物油及废油桶:本项目生产设备维护保养过程中会使用机油, 该部分机油需定期进行更换, 此过程中会产生一定量的废矿物油; 同时, 机油以及轻质柴油使用完毕之后会产生沾染少量机油的废油桶。这部分废矿物油和废油桶产生量约为 0.5t/a, 属于《国家危险废物名录》(2025 年版)“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08(其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿

物油的废弃包装物)的废物,需交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

含油废抹布及手套:本项目生产设备维护保养过程中产生的含油废抹布残留有机油,可能具有毒性,参照《国家危险废物名录》(2025年版)“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)的废物进行管理,该部分含油废抹布产生量约为 0.1t/a,需交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

废导热油:项目导热油在导热油炉中循环使用,每 5 年全部更换 1 次,更换量为 5t/5a。根据《国家危险废物名录》(2025 版),废导热油属于 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油,危物代码为 900-249-08。更换后暂存危废暂存间,交由有危废资质的单位处置。

本项目固体废物产排及处置情况详见下表:

表 4-17 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	物理性状	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或 处置量 t/a	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	固态	3.75	桶装	环卫部门定期清运处理	3.75	设生活垃圾收集点
2	生产过程	筛分废石料	一般固废	固态	41		交由供应商处理	41	一般固体废物暂存间暂存
3	生产过程	除尘器收集的粉尘	一般固废	固态	105.16		回用生产	105.16	
4	废气处理	废布袋	一般固废	固液	3		交由有相关处置能力的单位处理	3	
5	生产废水处理	沉淀池沉渣	一般固废	固态	7.54	桶装	回用生产	7.54	
6	生活污水处理	污水处理站污泥	一般固废	固液	0.72		交由有相关处置能力的单位处理	0.72	
7	废气处理	焦油	一般固废	固态	1.856		回用生产	1.856	
8	设备维修	废矿物油及废油桶	危险废物	固液	0.5	桶装	交由有危险废物处置资质的单位进行处理	0.5	危废暂存间
9	设备维修	含油废抹布及手套	危险废物	固态	0.1	袋装		0.1	
10	导热油炉	废导热油	危险废物	固态	5t/5a	桶装		5t/5a	

表 4-18 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	------	--------	--------	------------	------	----	------	------	------	--------

1	废矿物油及废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	设备维护	液态	机油	每月	T, I	妥善收集后交由有危险废物处置资质的单位处置
2	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	设备维护	固态	机油	每月	T, In	
3	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	50.5t	导热油炉	固态	机油	5年	T, In	

2、处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般固体废物

本项目拟于 RAP 处理车间设置一个占地面积为 20m² 的一般固废暂存间，贮存能力为 15t。各类一般固废分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、处置情况。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等规范要求，本评价建议建设单位在运营期按照规范建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理，企业应按年度、月或批次如实填报台账。按年填写时，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息。按月填写时，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息。按批次填写时，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

(3) 危险废物

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求对危险废物统一收集后进行分类贮存。暂存点落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，然后定期交由有相关危险废物处置资质

的单位处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废矿物油及废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	RAP 处理车间西南面	10m ²	桶装堆放	8t	一年
2		含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		一年
3		废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		一年

危险废物暂存措施：建设单位拟设置 1 间危废暂存间，占地面积为 10m²。建设单位拟将危废间的地面进行硬化、防渗防漏等处理，基础防渗层须采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，同时地面与裙角将采用坚固，防渗材料建造，材料不与危险废物产生化学反应；危废暂存间出入口须设置一定高度的缓坡；顶部防风防雨，上方设置排气系统，以保证危废暂存间内的空气质量。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目需规范建设和维护使用危废间，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

危险废物管理要求：危险废物的贮存管理须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行，具体要求如下：

1) 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；

2) 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 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

3) 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 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

4) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；

采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

5) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

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）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

7) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

8) 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。

9) 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。

10) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

11) 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。

12) 容器和包装物外表面应保持清洁；

13) 贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

14) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施；

15) 贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理；

16) 项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定；转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定；危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

危险废物台账管理要求：

按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)(HJ 1200-2021)》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)、《广东省固体废物污染环境防治条例》等规范要求,建设单位应建立危险废物管理台账,具体管理要求如下:

1) 建立危险废物管理台账,落实危险废物管理台账记录的责任人,明确工作职责,并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

2) 根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向,如实建立各环节的危险废物管理台账。

3) 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。危险废物管理台账保存时间原则上应存档 10 年以上。

综上,本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则,进行妥善处理,预计可以避免对环境造成二次污染,不会对环境造成不利影响。

(五) 地下水、土壤

(1) 环境影响分析与评价

根据场地实际勘察,项目生产车间、原料仓库已全部硬底化,不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径,本项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

(2) 环境污染防控措施

本项目运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响,针对上述迁移方式,本项目源头控制和过程防控措施主要为:配套建设污染处理设施并保持正常运转,定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况,确保各类污染物达标排放,防止产生的废气、废水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害;实行分区防控,本项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区,各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。项目分区防渗设计详见下表:

表 4-20 项目污染防治区防渗设计

分区分类	工程内容	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	沥青卸料区、储罐区、危废暂存间、废水处理设施	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料	渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存间	防渗层采用抗渗混凝土,防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公区等其他非污	水泥混凝土(本项目厂区地面已硬底	一般地面硬化

	染区域	化)	
<p>综上，本项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，项目不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染源主要为颗粒物，不排放易在土壤中沉积和不易降解的重金属等物质，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。</p> <p>（六）生态环境影响分析</p> <p>经现场调查，项目周边 500m 范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；陆生动物以家禽、家畜为主；拟建项目周边 100m 范围内土地利用类型主要为交通运输用地、工业用地、农用地等；项目的建设对周边生态环境影响较小。建设项目性质、选址符合区域生态功能区划，不会对生态环境产生重大生态影响。</p> <p>（七）环境风险</p> <p>环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本项目环境风险保护目标详见表 3-6。</p> <p>1、风险源识别及影响途径</p> <p>①风险物质识别</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本迁扩建项目存在的风险物质主要为化学品等，项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示。</p> <p>按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q₁，q₂，…，q_n—每种环境风险物质的最大存在总量，t。</p> <p>Q₁，Q₂，…，Q_n—每种环境风险物质相对应的临界量，t。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），将本项目使用的原辅料及固废与附录B进行核对，企业在生产、使用、储存过程中涉及的风险物质为天然气、柴油、导热油、废导热油、废机油和沥青等。危险物质数量与临界量的比值具体见下表。</p>			

表 4-21 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

危险物质原辅材料	储存位置	最大储存量 q_{ni}/t	临界量 $Q_{ni}(t)$	q_i/Q_i
天然气(甲烷)	天然气管道	0.063	10	0.0063
导热油	导热油炉	5	2500	0.002
废导热油	危废暂存间	5	2500	0.002
废机油	危废暂存间	0.5	2500	0.0002
沥青	沥青储罐	460	2500	0.184
合计				0.1945

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 当 $Q=0.1945<1$ 时, 不需设环境风险专项, 本评价对可能产生的环境风险进行简单分析。

②风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 当 $Q<1$ 时, 环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。因此本项目环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。

2、环境风险识别

本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-22 环境风险识别结果

项目	分布情况	物理形态	风险类型	危害途径	危害受体
沥青	沥青储罐	液态	泄漏	沥青储罐或管道由于破损而泄漏等	水体
废矿物油、废导热油	危废暂存间	液态	泄漏	盛装的容器或管道由于破损而泄漏等	水体
废气处理设施	废气处理设施		故障	废气处理设施故障时, 废气未经有效处理超标排放	环境空气

3、环境风险分析

根据项目风险识别, 项目环境风险类型为爆炸及火灾产生的大气污染物及消防废水。

4、环境风险防范措施及应急处理措施

针对本项目可能产生的风险事故, 本项目拟采取以下应急处理措施及风险防范措施:

(1) 原辅材料泄漏风险防范措施:

a、操作人员应严格按照操作规范进行操作, 防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。

b、加强生产设备系统的运行控制, 及时合理地调节运行情况, 严禁超负荷运行, 并定期巡检设施的运行情况。

c、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

d、加强巡查项目各储罐密封程度，做好防渗、防风、防雨等措施，储罐地面作硬底化处理，减少项目原辅材料泄漏的风险。储罐区域采用砖墙垒砌围堰，围堰高度为0.5米，地面硬底化防渗，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

e、当发生厂内液体危险物质泄漏时，泄漏量不大时立即采用砂土或其它不燃材料吸收掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用储罐并对地面遗留的化学用品采用砂土或其它不燃材料掩埋，产生的废弃物委托有资质的单位处理。

f、天然气泄漏防范措施：应加强天然气系统的设备定期检查，检查储罐、输气管道、阀门和垫片等，定期进行检漏试验，防止设备的破损老化引起的泄漏。设置可燃气体报警器，安装必要的防火、防爆装置；如设置单独的防撞围栏或围墙，避免因撞击或人为的碰撞发生的泄漏或爆炸，严格执行安全管理制度和安全操作规程，并采取相应安全技术措施，并定期进行防火安全的培训。

(2) 危险废物贮存风险事故防范措施

危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求，尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

本项目贮存的液体危险废物主要为废矿物油，当发生少量泄漏时，将地面泄漏物立即清除，用水冲洗多次，并用湿布擦净，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道等。少量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合收集至桶内，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。若发生大规模泄漏，泄漏污染区人员应迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，勿直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，利用构筑物围堰收容，用泵转移至专用收集器内，交由有资质单位处置。

(3) 废气事故排放风险防范措施

当废气处理设施发生故障时，会造成颗粒物未处理达标直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成较大的危害。因此，为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修；加强废气处理措施的定期维护，平均每周维护一次，并保存维护记录，日常做好废气处

理措施的台账记录。

(4) 火灾事故防范措施

①应加强对天然气阀门、设备和电路的检查，防止天然气泄漏引起火灾、爆炸事故，防止设备故障引起火灾、爆炸事故；加强对操作人员的培训，提高操作技能，严格按操作规程操作。

②车间内配置相应消防器材，储存原材料、产品必须严实包装，正确标识，分类存放，严禁露天堆放，建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

③强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效地发挥作用。

在发生火灾事故时，本项目厂区停止生产，厂区出入口用装满沙土的袋子围成围堰截留消防废水防止其外排至外环境；雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵或者采取其他有效的应急措施，防止事故状态下受污雨水流入外环境，在事故影响后事故废水委外清运处理。

5、环境风险分析小结与建议

建设单位严格实施上述提出的措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。通过采取有效的风险防范措施后，项目风险水平可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

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	车辆行驶扬尘	颗粒物	对厂区内地面进行定期洒水、清扫	《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	原料堆存及装卸粉尘	颗粒物	密闭堆场,并设置喷淋设施定期洒水	
	石粉仓暂存及下料废气	颗粒物	集气管道收集后引入仓顶布袋除尘器处理后无组织排放	
	铈刨料破碎筛分(DA001)	颗粒物	集气罩收集后经布袋除尘器处理后由15m排气筒DA001排放	《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段二级标准
	上料(斗)废气(DA002)	颗粒物	集气罩收集后经布袋除尘器处理后由15m排气筒DA002排放	
	冷料烘干、筛分、铈刨料烘干、燃烧废气、搅拌废气(DA003 DA004)	颗粒物	再生烘干滚筒燃烧废气、铈刨料加热沥青烟气、搅拌沥青烟气经密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧,和骨料烘干滚筒废气和筛分废气、天然气燃烧器燃烧废气通过密闭集气管道收集,经重力除尘-布袋除尘器处理后由25m排气筒DA003 DA004排放;	《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段二级标准《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)的较严者
		二氧化硫		《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)
		氮氧化物		《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段二级标准
		沥青烟		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)
		苯并[a]芘		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	成品卸料废气(DA005)	沥青烟	密闭负压收集,引入免喷淋免危废烟尘一体机(电捕焦油器+煅后焦吸附)处理,经15m高DA005排气筒排放	《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段二级标准
		苯并[a]芘		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	沥青储罐呼吸、卸料废气(DA006)	沥青烟	原料沥青卸料废气经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附处理,经15m高排气筒DA006	《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001)第二时段二级标准
		苯并[a]芘		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
		非甲烷总烃		

			排放。	(DB44/2367-2022)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污 染物排放标准值
地表水 环境	员工生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮 总磷	近期,生活污水经三级化粪池预处理后经一体化设施处理后回用于绿化灌溉,不外排 远期生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网,汇入四涌西污水处理厂处理	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)表1 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准 广东省地方标准《水污染物 排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	生产废水 (搅拌车间清洗废水、车辆清洗废水、初期雨水)	SS	经三级沉淀处理后回用于抑尘、车辆清洗,不外排	
	生产和辅助设备、 环保设备	等效A声级	选用高效低噪声生产线及设备、合理布置噪声源,采取隔声、减振等措施;严格生产作业管理,合理安排生产时间,运输车在站内及路过居民生活区时应低速行驶,严禁鸣笛	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准
电磁辐射				
固体废物	生活垃圾分类收集后交由环卫部门集中清运处理。除尘器收集的粉尘、焦油收集后重新回用于生产;污水处理站污泥、废布袋、沉淀池沉渣交由有处理能力单位处理。危险废物(废矿物油及废油桶、含油废抹布及手套、废导热油)分类收集后暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存区,定期交由危险废物处理资质的单位处置,严禁露天堆放			
土壤及地下水污染防治措施	地面全面硬化,采取源头控制和分区防控防渗措施,各区硬化地面需定期检查修复,加强管理确保污染物治理设施稳定运行,各类污染物达标排放			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	制定严格的生产管理规定和岗位责任制,加强职工安全生产教育,加强生产和环保设备的检修保养及巡视;站内配备消防栓和消防灭火器材,预留安全疏散通道,张贴禁用明火告示,严禁在车间内吸烟,定期检查电路等			
其他环境管理要求				

六、结论

根据上述分析，按现有报建功能和规模，该项目的建设有较好的社会效益和经济效益。本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小，建设单位若能在建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) (t/a) ①	现有工程许可排 放量 (t/a) ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) (t/a) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) (t/a) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) (t/a) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) (t/a) ⑥	变化量 (t/a) ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	4.8144	0	4.8144	+4.8144
	SO ₂	0	0	0	1.4	0	1.4	+1.4
	NO _x	0	0	0	6.545	0	6.545	+6.545
	沥青烟	0	0	0	1.9513	0	1.9513	+1.9513
	苯并[a]芘	0	0	0	0.00002763	0	0.00002763	+0.00002763
	非甲烷总烃	0	0	0	1.3179	0	1.3179	+1.3179
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水 (近 期)	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	COD _{Cr}	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
废水 (远 期)	废水量	0	0	0	240	0	240	+240
	COD _{Cr}	0	0	0	0.0547	0	0.0547	+0.0547
	氨氮	0	0	0	0.0066	0	0.0066	+0.0066
一般固 体废物	生活垃圾	0	0	0	3.75	0	3.75	+3.75
	除尘器收集的 粉尘	0	0	0	105.16	0	105.16	+105.16

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) (t/a) ①	现有工程许可排 放量 (t/a) ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) (t/a) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) (t/a) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) (t/a) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) (t/a) ⑥	变化量 (t/a) ⑦
	废布袋	0	0	0	3	0	3	+3
	沉淀池沉渣	0	0	0	7.54	0	7.54	+7.54
	污水处理站污 泥	0	0	0	0.72	0	0.72	+0.72
	焦油	0	0	0	1.856	0	1.856	+1.856
危险 废物	废矿物油及废 油桶	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	含油废抹布及 手套	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废导热油	0	0	0	5t/5a	0	5t/5a	+5t/5a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

广东省自然资源厅 监制

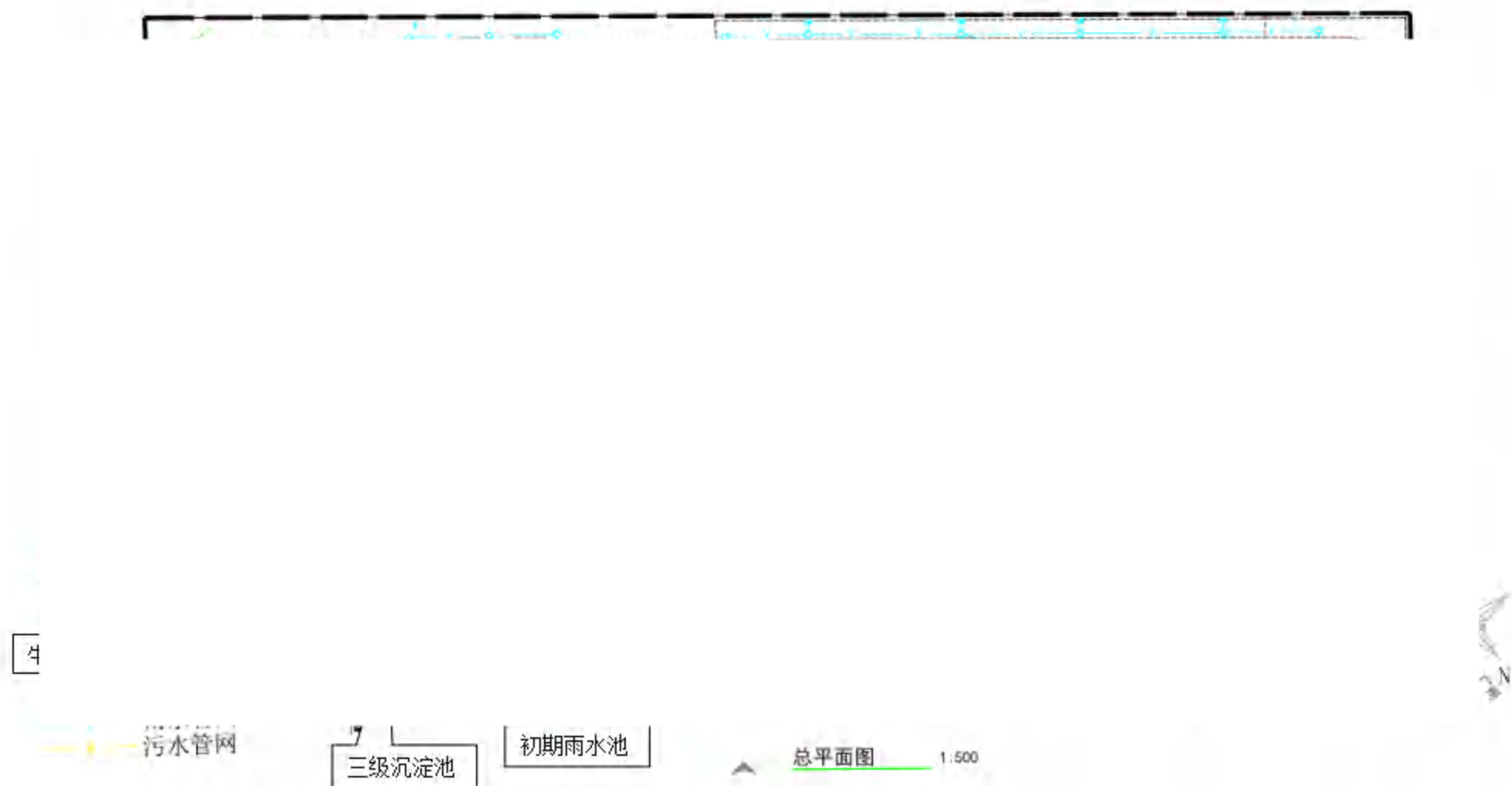
— 76 —



附图2 项目卫星四至图



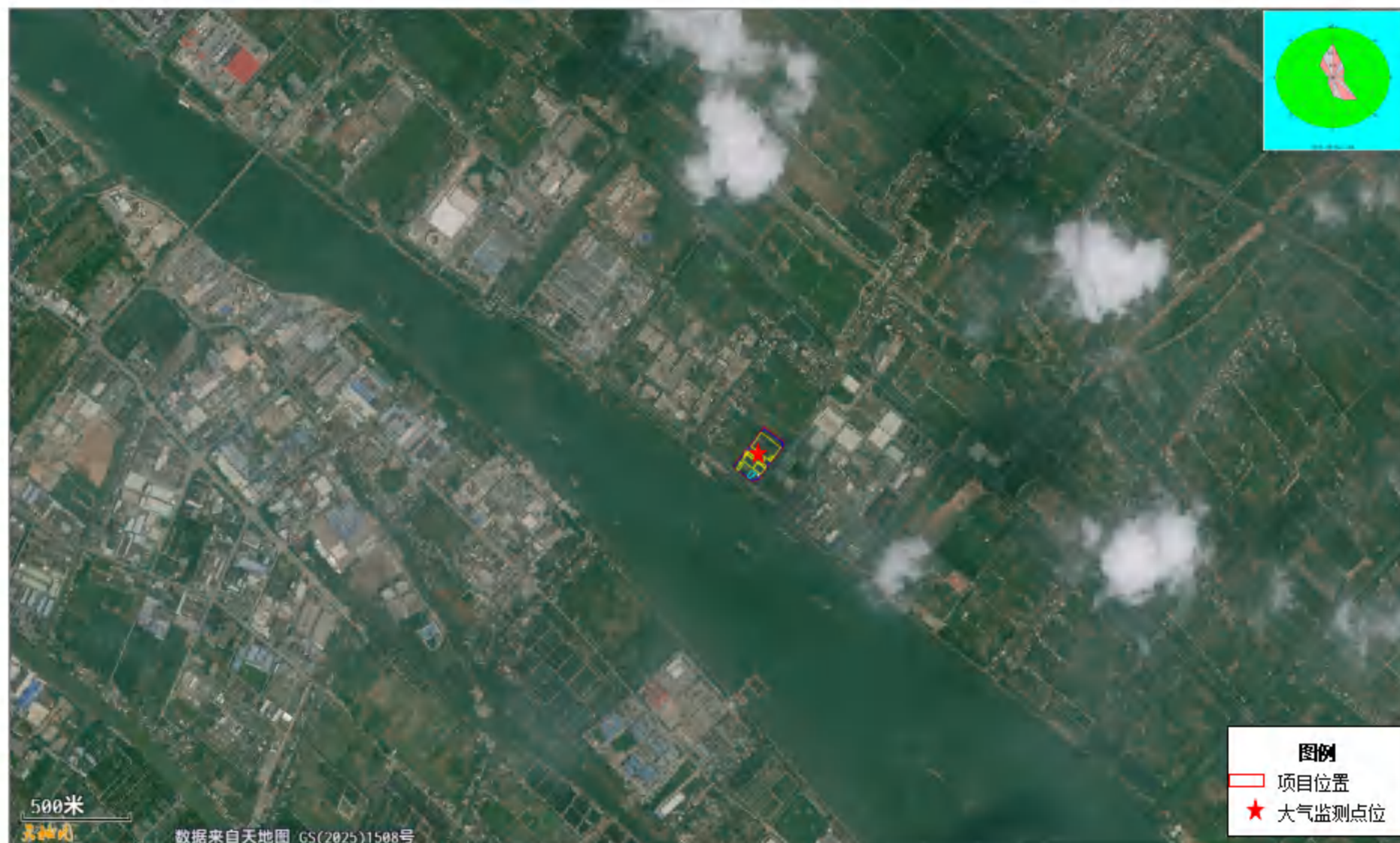
附图 3 项目四至实景图



附图 4 项目总平面布置图

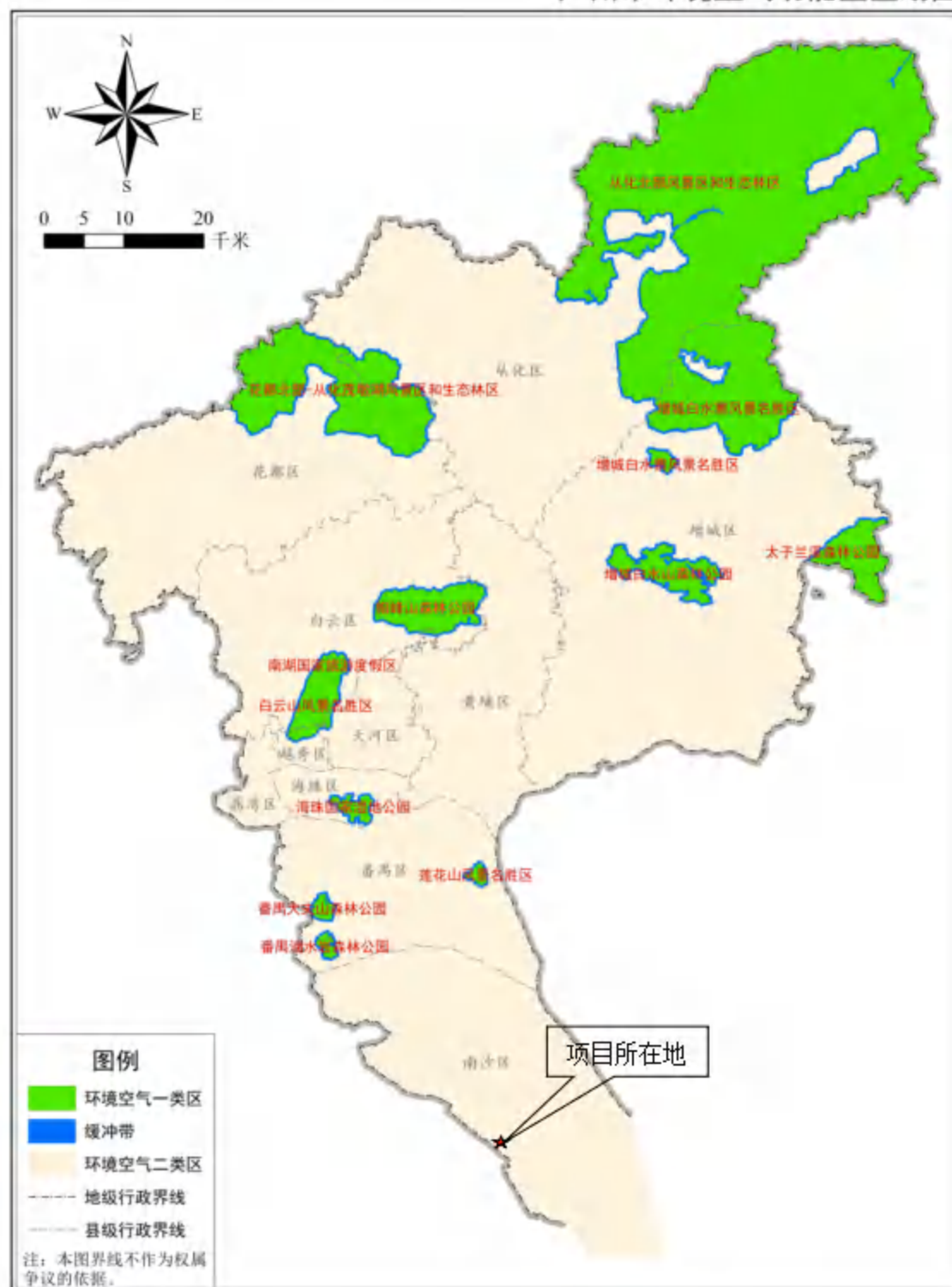


附图 5 项目大气评价范围敏感点示意图



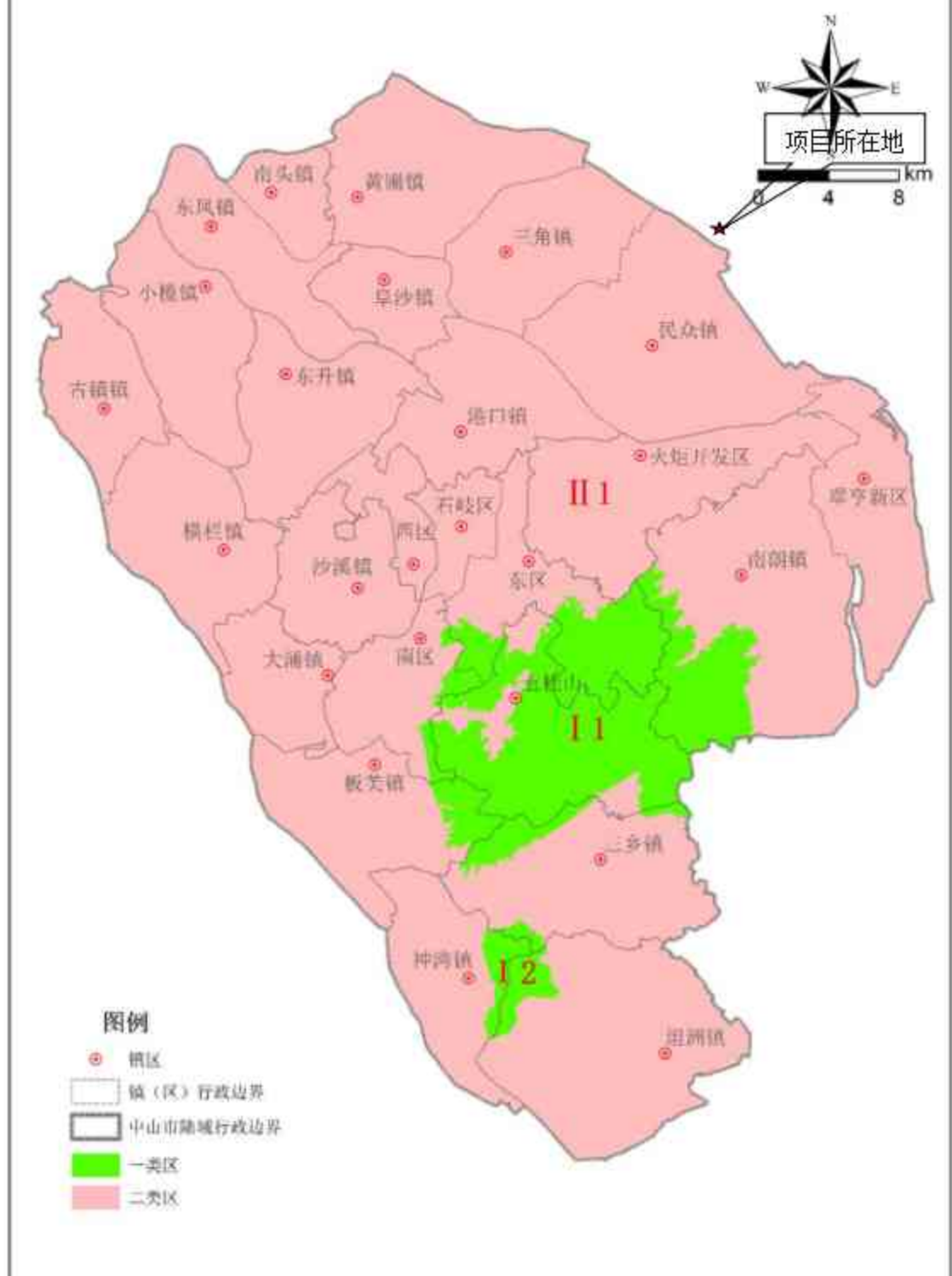
附图 6 大气环境监测点位示意图

广州市环境空气功能区划图



附图 7-1 项目所在区域环境空气功能区划图（广州市）

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

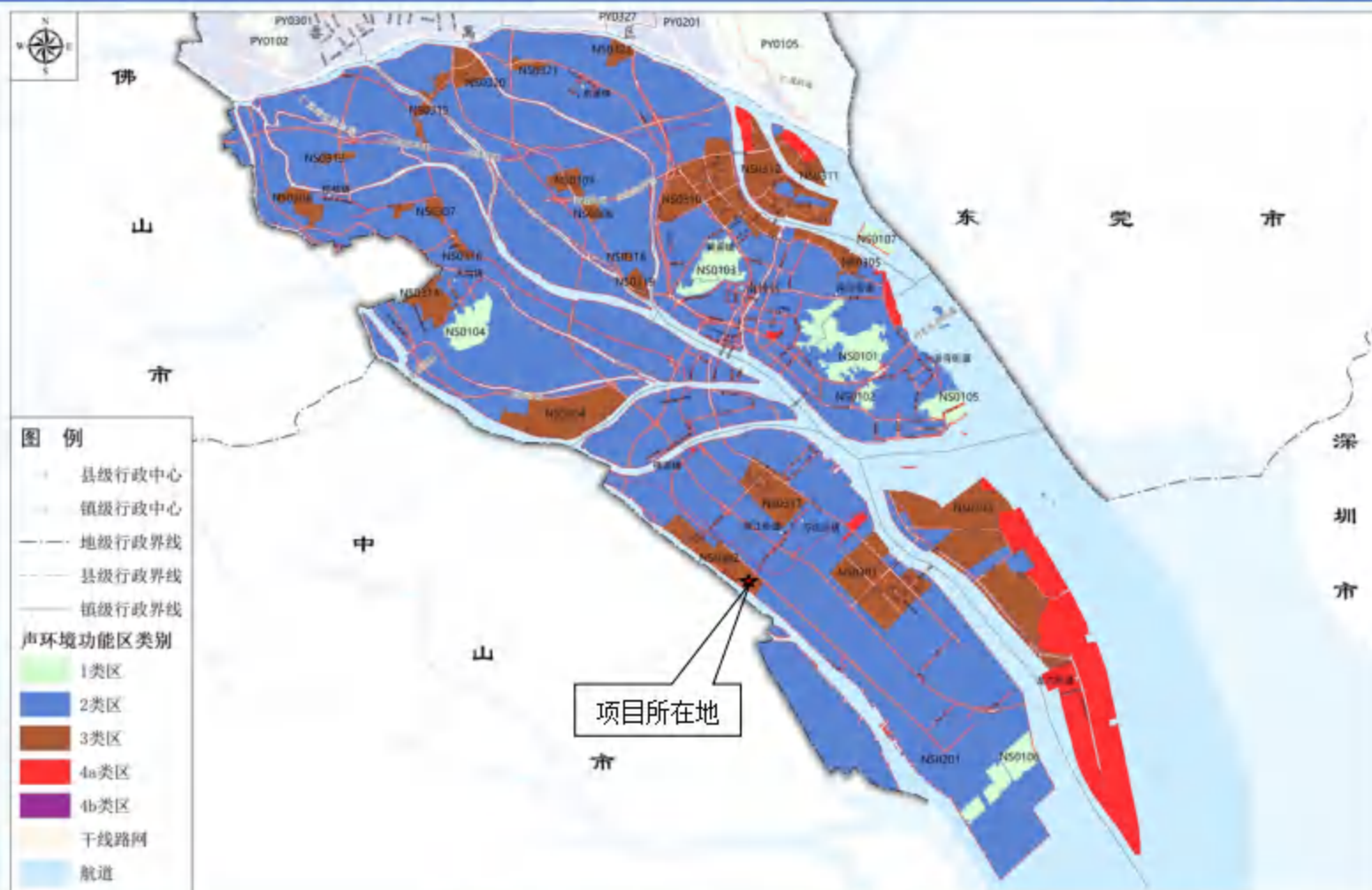
附图 7-2 项目所在区域环境空气功能区划图（中山市）

广州市水功能区划调整示意图 (河流)

4. 政府採購制度



附图 7-3 项目所在区域地表水水环境功能区划图

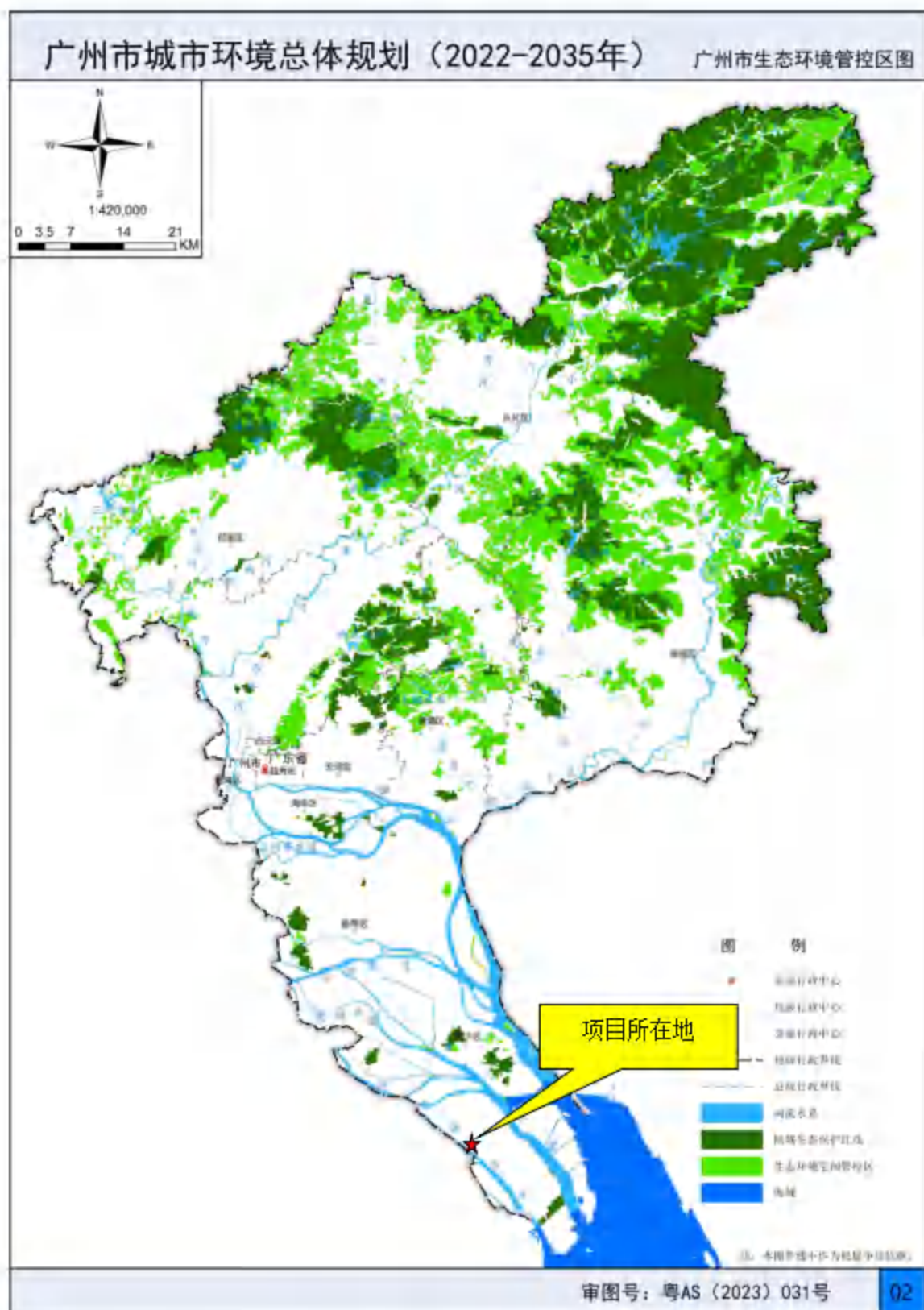


附图 7-4 项目所在区域声环境功能区划图

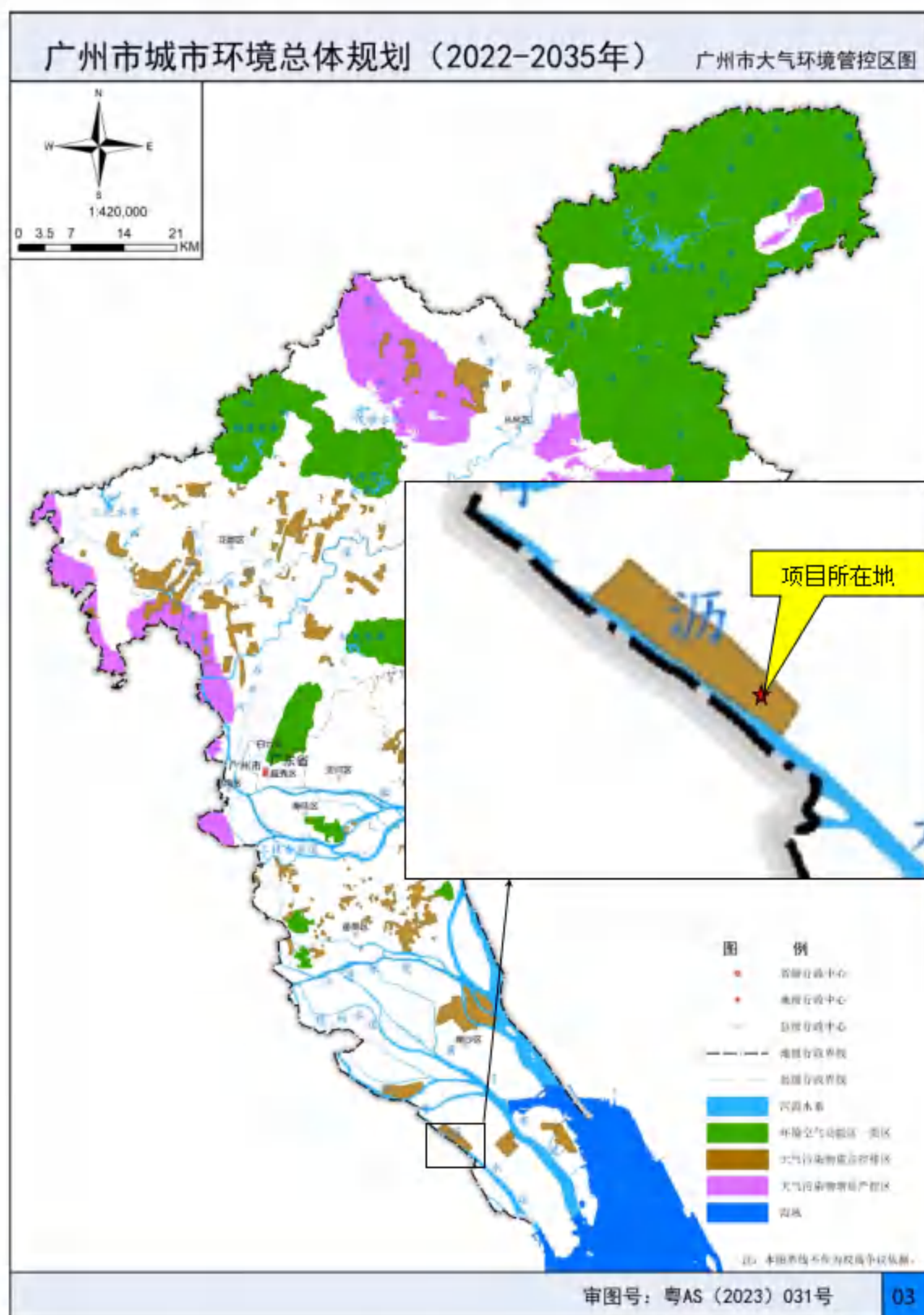
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



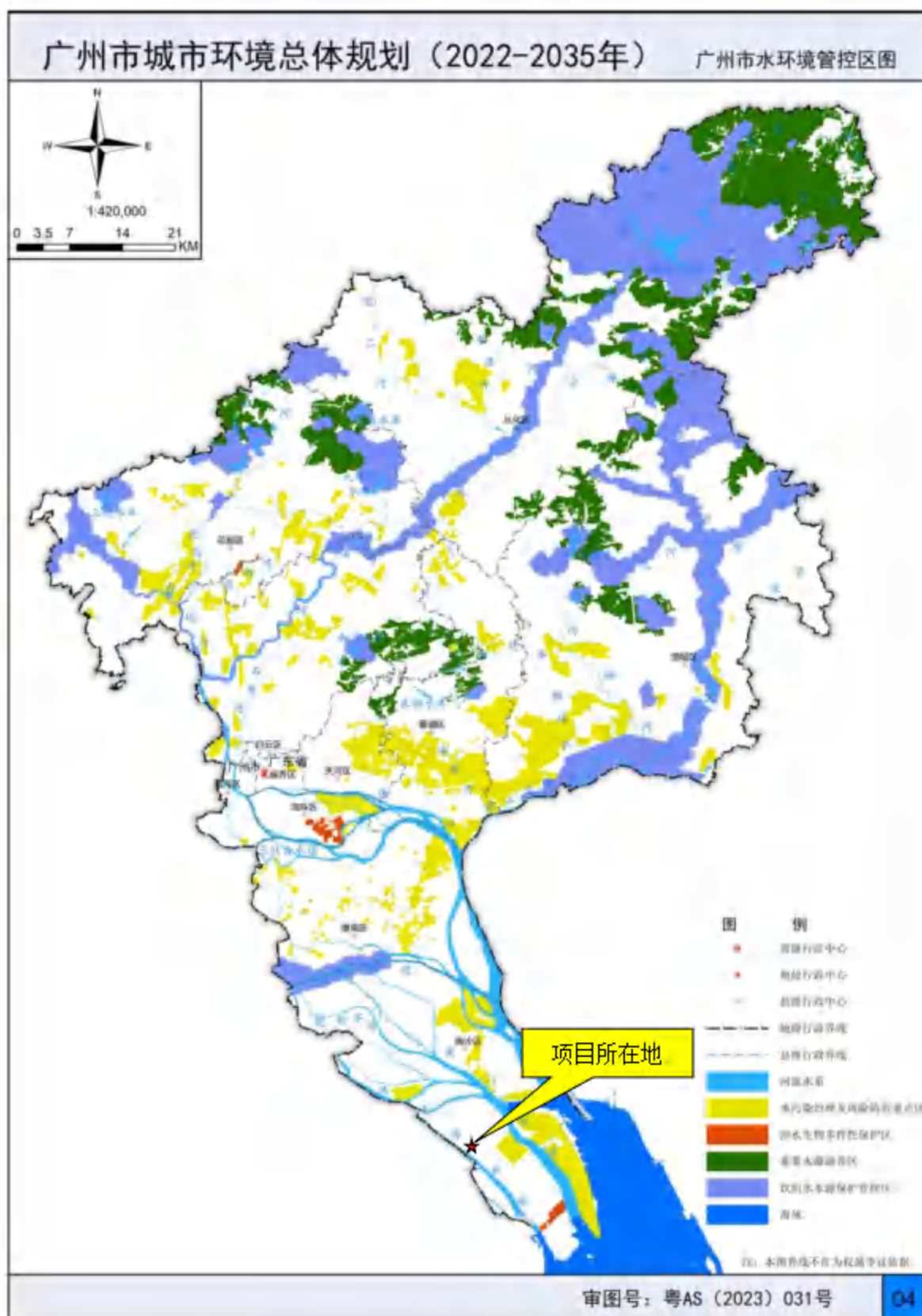
附图 7-6 项目与水源保护区的位置关系图



附图 8-1 环境空间管控图—生态环境管控区图

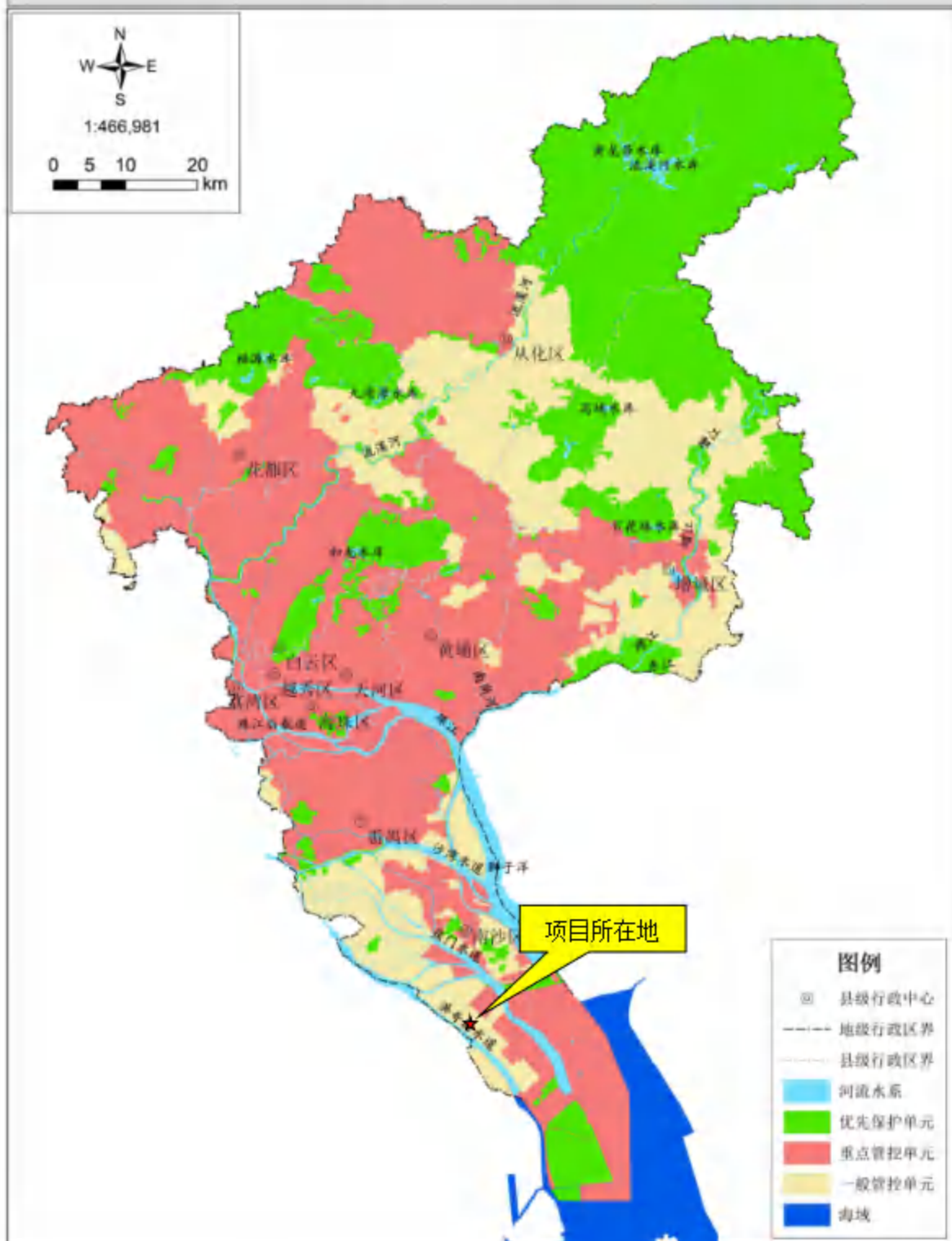


附图 8-2 环境空间管控图—大气环境管控区图



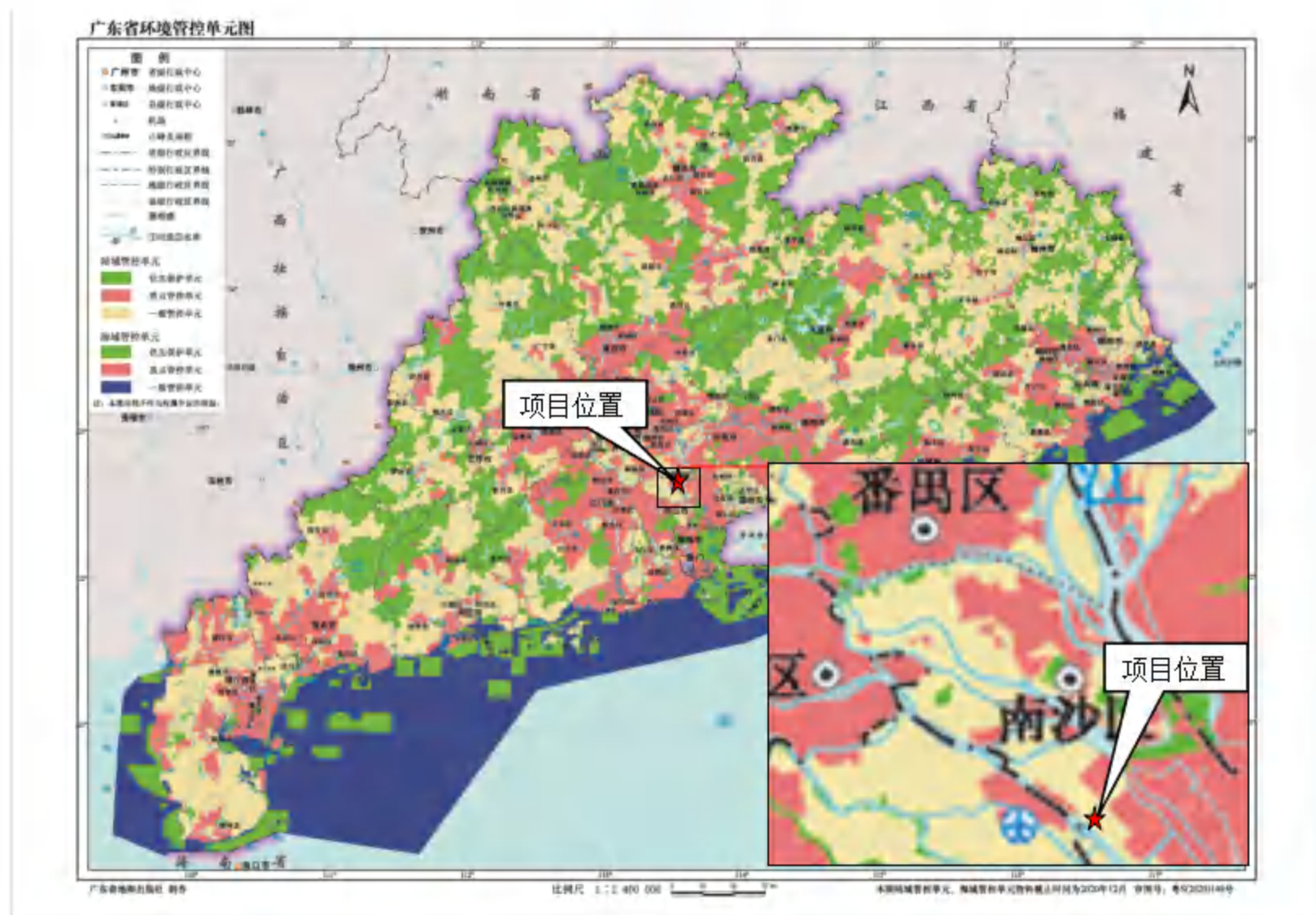
附图 8-3 环境空间管控图—水环境管控区图

广州市环境管控单元图



注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

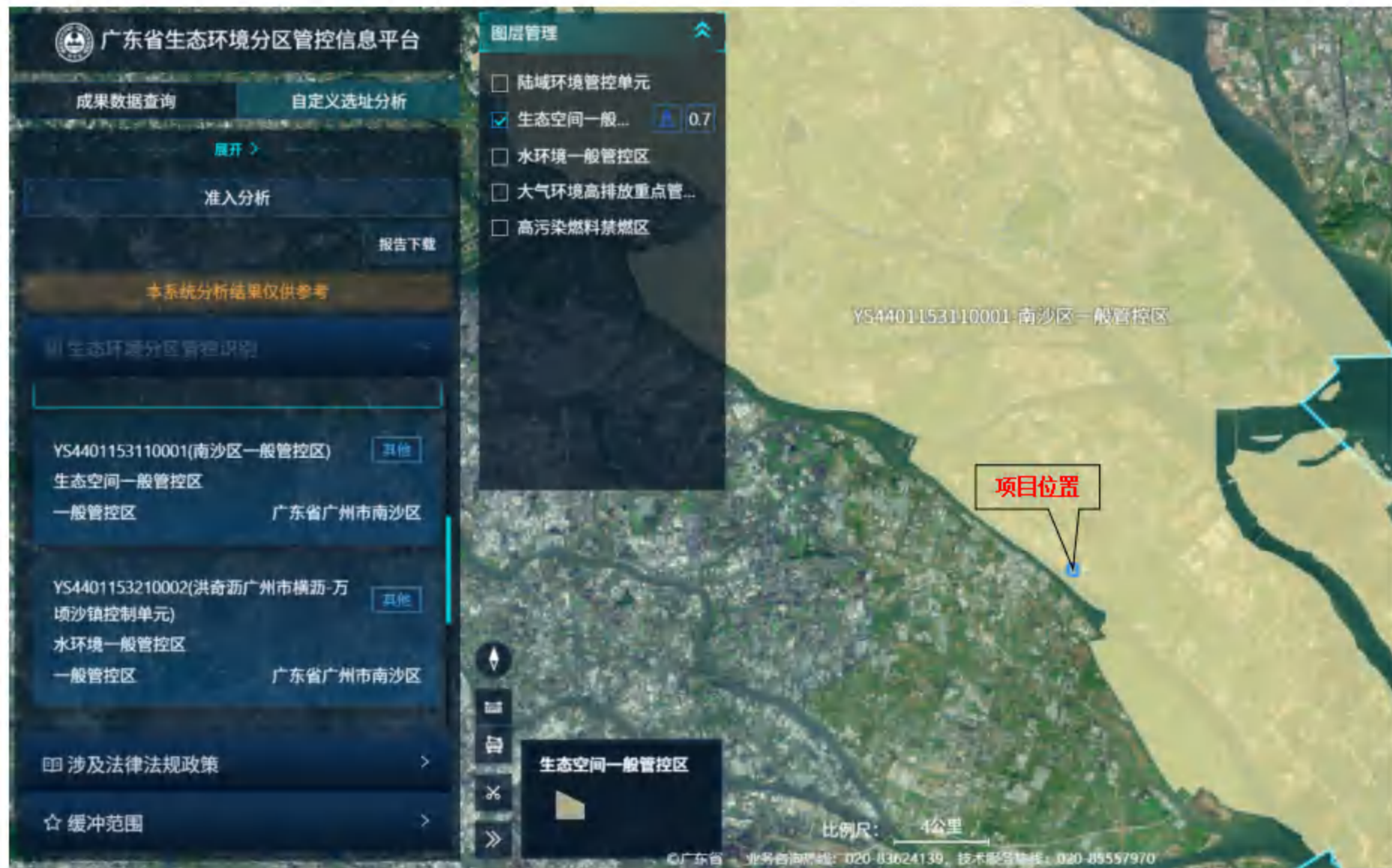
附图 9 广州市环境管控单元图



附图 10 广东省环境管控单元图



附图 11-1 陆域环境管控单元



附图 11-2 生态空间一般管控区



附图 11-3 水环境一般管控区



附图 11-4 大气环境高排放重点管控区



附图 11-5 高污染燃料禁燃区

绿材循环科技基地新建项目

大气环境影响专项评价

建设单位：广州恒石新材料有限公司

编制单位：绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司

编制时间：2025 年 12 月

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 大气环境功能区划	2
1.4 评价标准	3
1.5 评价工作等级及评价范围	6
1.6 主要环境保护目标	14
2 项目工程分析	17
2.1 项目概况	17
2.2 工程分析	17
2.3 施工期大气污染源分析	20
2.4 营运期大气污染源强分析	21
3 环境空气质量现状调查与评价	44
3.1 区域环境空气质量达标情况	44
3.2 其他污染物质量现状调查与评价	46
4 大气环境影响预测与评价	52
4.1 气象资料统计分析	52
4.2 大气环境影响预测及评价	62
4.3 预测结果及分析	73
4.4 大气环境防护距离	118
4.5 大气污染物排放量核算	118
4.6 大气环境影响评价自查表	121
5 废气污染防治措施及其可行性论证	123
5.1 施工期大气污染防治措施	123
5.2 运营期废气治理措施	124
6 环境管理与监测计划	133
6.1 废气污染源监测计划	133
6.2 大气环境质量监测计划	134
7 大气环境影响专项评价结论	135
7.1 工程概况	135
7.2 环境空气质量现状评价结论	135
7.3 大气环境影响评价结论	136

1 总则

1.1 项目由来

随着我国城镇化建设持续推进，城市道路的改建、扩建及路面修补等工程的不断深入，沥青路面在养护和改扩建施工过程中产生了大量废旧材料。将这些旧料进行再生利用，既能减轻环境污染，又能减少材料消耗，是实现公路交通运输可持续发展的重要途径和迫切需求。废旧沥青混合料的再生利用就是将需要翻修的路面进行翻挖或铣刨，将产生的废旧沥青混合料进行回收、破碎并筛分，然后再与新集料、新沥青等按适当比例混合后重新拌和，形成具有一定路用性能的再生沥青混凝土。广州恒石新材料有限公司（以下简称“建设单位”）现租用广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内的同兴村留用地，建设绿材循环科技基地新建项目（以下简称“本项目”）。项目占地面积33333.33平方米，建筑面积20476.77平方米，主要从事再生沥青混凝土生产，年产量达100万吨。

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）》，本项目排放大气污染物含有苯并[a]芘，属于“排放废气含有有毒有害污染物且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目”，需编制大气环境专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号，2017年10月1日实施）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）。

1.2.2 地方法规和规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修正）；
- (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日通过，2019年3月1日实施）
- (4) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）
- (5) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

(6) 《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）；

(7) 《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）；

(8) 《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）

(9) 《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）；

(10) 《广州市生态环境保护“十四五”规划》穗府办〔2022〕16号；

(11) 《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）。

1.2.3 技术标准、规范文件

(1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）；

(4) 《关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019年第4号）；

(5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(6) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准；

(7) 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

(8) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；

(9) 《关于贯彻落实《工业炉窑大气污染物综合治理方案》的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）；

(10) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

1.3 大气环境功能区划

本项目大气环境影响评价范围涉及广州市南沙区、中山市民众镇，本次评价选用2023年作为环境空气评价的基准年。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5号）和《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）的通知》（中府函〔2020〕196号）规定，本项目所在区域的大气环境

质量评价区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准；特征污染物 TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准相关标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

综上所述，本项目环境质量标准具体执行情况详见下表。

表 1.4-1 本项目环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值来源
1	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准
		24 小时平均值	150	
		1 小时平均值	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均值	80	
		1 小时平均值	200	
3	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均值	150	
4	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均值	75	
5	CO	年平均	4000	
		24 小时平均值	10000	
6	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均值	200	
7	苯并[a]芘	年平均	0.001	
		24 小时平均	0.0025	
8	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》 (国家环境保护局科技标准司)
11	臭气浓度	一次值	20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 厂界二级新建无组织标准值

1.4.2 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

① 铣刨料破碎、筛分废气 (DA001)

本项目拟在破碎筛分机设置集气装置,产生的粉尘经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

② 上料废气 (DA002)

上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

③ 加热、烘干、搅拌、燃烧废气 (DA003/DA004)

再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧,经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后,由 25m 高排气筒 DA003/DA004 排放。

本项目 SO_2 、 NO_x 排放浓度执行较严的《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值要求;颗粒物执行《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。

沥青烟气中沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

④ 沥青烟废气 (DA005/DA006)

沥青烟气中沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

(2) 无组织废气

厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOC_s 无组织排放限值。

厂界无组织排放的颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘执行广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值, 厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 二级标准中新扩改建厂界标准值, 见表 1.4-2。

具体限值见下表:

表 1.4-2 大气污染物排放标准一览表

产污工序	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
铣刨料破碎、筛分	颗粒物	DA001	15	120	1.45	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
上料	颗粒物	DA002	15	120	1.45	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
加热、烘干、搅拌、燃烧废气	颗粒物	DA003 DA004	25	30	5.95	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号) 的较严者
	SO ₂			200	/	《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)
	NO _x			300	/	
	沥青烟			30	0.34	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	苯并[a]芘			0.30*10 ⁻³	0.08*10 ⁻³	
	非甲烷总烃			80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	臭气浓度			/	6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
成品卸料(原料沥青卸料、沥青罐呼吸)	沥青烟	DA005 DA006	15	30	0.075	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	苯并[a]芘			0.30*10 ⁻³	0.02*10 ⁻³	
	非甲烷总烃			80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1
	臭气浓度			/	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
企业边界	颗粒物	/	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	
	SO ₂	/	/	0.4		
	NO _x	/	/	0.12		
	沥青烟	/	/	生产设备不得有明显无组织排放		
	苯并[a]芘	/	/	0.008ug/m ³		
	臭气浓度	/	/	30 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值	
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃			监测点处 15 平均浓度值	6	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 较严者
				监测点处任意一次浓度值	20	

注：根据（DB44/27-2001）中 4.3.2.3 规定“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。根据现场勘查，项目周边 200 米范围内最高建筑物是搅拌站主楼，主楼高度 28 米，无法高出建筑物 5 米以上，排放速率折半执行。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

1、评价依据

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 进行大气环境影响评价等级的判定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 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 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.5-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

2、估算模式选取参数

本项目估算模型参数详见下表。

表 1.5-2 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	城市

	人口数（城市人口数）	96.79 万
	最高环境温度	39.1
	最低环境温度	0
	土地利用类型	城市
	区域湿润条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离 km	
	海岸线方向°	

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 中 B.6.1 城市/农村选项说明，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。而结合卫星图像分析，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市，因此选择“城市”。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 中 B.6.2 岸边熏烟选项说明，对估算模型 AERSCREEN，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项。根据调查，本项目的排气筒 DA001 以及 DA002 附近 3km 范围内无大型水体岸线，故不考虑岸线熏烟。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 4.5℃，最高 38.06℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：考虑到项目周边地面特征，不对地面划分扇区，0-360 地面扇区地表类型为城市；地面时间周期按全季；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候。

地形参数：以厂址中心为中心定义为（0,0），地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，地形读取范围为 25km*25km。

表 1.5-3 地表参数

序号	扇区分界度数	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	冬季(12, 1, 2 月)	0.18	0.4	0.05
			春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.2	0.03
			夏季(6, 7, 8 月)	0.2	0.3	0.2
			秋季(9, 10, 11 月)	0.18	0.4	0.05

注：另外考虑到项目所处地区无降雪情况，冬季与秋季的气候变化不是十分明显，因此本评价冬季的正午反照率采用秋季的值来替代。

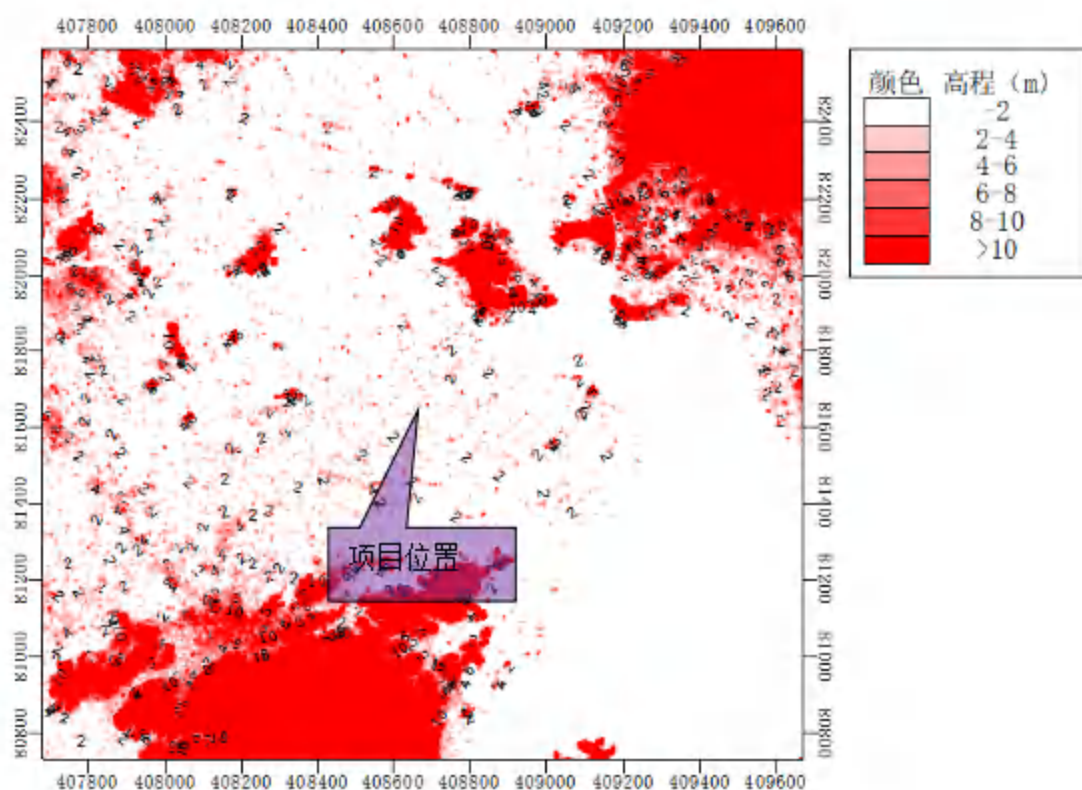


图 1.5-1 项目所在区域地形图

根据工程分析，得出估算模式需要的污染源强计算参数见下表 1.5-4~1.5-5。

表 1.5-4 项目点源参数调查一览表

编号	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/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率kg/h						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
DA001	破碎、筛分废气排放口	-20	57	5.7	15	0.7	14.4	25	2000	正常工况	0.1063	0.05315					
DA002	上料废气排放口	-73	2	5.7	15	0.8	16.59	25	2000		0.0774	0.0387					
DA003	烘干废气排放口 1	-24	0	5.7	25	1.7	14.69	80	2000		0.1556	0.0778	0.3430	1.6035	0.00000456	0.2037	0.2037
DA004	烘干废气排放口 2	-1	-14	5.7	25	1.7	14.69	80	2000		0.1556	0.0778	0.3430	1.6035	0.00000456	0.2037	0.2037
DA005	卸料废气排放口	-27	-66	5.7	15	1	14.15	40	2000						0.00000063	0.0421	0.0421
DA006	沥青罐废气排放口	-52	-48	5.7	15	0.35	14.44	40	2000						0.000000965	0.0692	0.0692

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；
②颗粒物中 PM_{2.5} 的源强占 PM₁₀ 的一半计算。

表 1.5-5 项目面源参数调查一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
1	搅拌区	-49	-10	5.7	6	2000	正常				0.014	0.0654	0.00000311	0.1408	0.1408
		0	-48												
		19	-21												
		-29	18												
2	生产区	-95	-19	5.7	6.5	2000	正常	2.0024	1.0012	0.5006					

		-2	-90												
		93	37												
		5	105												

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；

②颗粒物中 PM_{10} 的源强占 TSP 的一半计算， $PM_{2.5}$ 的源强占 PM_{10} 的一半计算

③苯并[a]芘、非甲烷总烃和 TVOC 仅在搅拌区排放，单独进行面源影响预测，粉尘在整个生产区产生，按整个生产区作为整个面源预测。面源取值依据，搅拌站高度取值，按照接料通道门高 6m 取值，搅拌站面源高度取值 6m；生产区面源高度按堆场门高度为 6.5m，面源取值按照门高取值。

3、计算结果

本项目估算模式计算结果见下表：

表 1.5-6 估算模式计算结果

污染源	污染物	污染源形式	最大落地质量浓度 (mg/m ³)	最大落地质量浓度占标率 P _{max} (%)	最大落地浓度离源距离	D _{10%} 出现距离 (m)	评价等级
DA001	PM ₁₀	点源	0.005291	1.18	54	未出现	二级
	PM _{2.5}		0.002645	1.18		未出现	二级
DA002	PM ₁₀	点源	0.003852	0.86	54	未出现	三级
	PM _{2.5}		0.001926	0.86		未出现	三级
DA003	PM ₁₀	点源	0.000544	0.12	122	未出现	三级
	PM _{2.5}		0.000272	0.12		未出现	三级
	SO ₂		0.001199	0.24		未出现	三级
	NO ₂		0.005605	2.80		未出现	二级
	苯并[a]芘		0.0	0.21		未出现	三级
	非甲烷总烃		0.000712	0.04		未出现	三级
	TVOC		0.000712	0.06		未出现	三级
DA004	PM ₁₀	点源	0.000544	0.12	122	未出现	三级
	PM _{2.5}		0.000272	0.12		未出现	三级
	SO ₂		0.001199	0.24		未出现	三级
	NO ₂		0.005605	2.80		未出现	二级
	苯并[a]芘		0.0	0.21		未出现	三级
	非甲烷总烃		0.000712	0.04		未出现	三级
	TVOC		0.000712	0.06		未出现	三级
DA005	苯并[a]芘	点源	0.0	0.15	140	未出现	三级
	非甲烷总烃		0.000764	0.04		未出现	三级
	TVOC		0.000764	0.06		未出现	三级
DA006	苯并[a]芘	点源	0.0	0.61	21	未出现	三级
	非甲烷总烃		0.003304	0.17		未出现	三级
	TVOC		0.003304	0.28		未出现	三级
搅拌区	SO ₂	面源	0.012821	2.56	53	未出现	二级
	NO ₂		0.059892	29.95		100	一级
	苯并[a]芘		0.000003	37.97		125	一级
	非甲烷总烃		0.128943	6.45		未出现	二级
	TVOC		0.128943	10.75		53	一级
生产区	TSP	面源	0.60618/375	67.35	98	375	一级
	PM ₁₀		0.30309/375	67.35		375	一级
	PM _{2.5}		0.151545/375	67.35		375	一级

评价等级估算结果如下：

经估算，本项目污染物 P_{\max} 最大值为生产区面源排放的 TSP (PM_{10} 、 $PM_{2.5}$)， P_{\max} 值为 71.65%， $P_{\max} > 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目评价工作等级为一级。

1.5.2 评价范围

由前文估算分析得，项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

由前文估算结果可知，本项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 375m，小于 2.5km，因此，最终确定本项目大气环境影响评价的范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围区域。大气环境评价范围见下图 1.5-1。

1.6 主要环境保护目标

经实地调查，本项目评价范围内大气环境敏感点主要为居住区及学校，无规划敏感点，保护目标情况详见下表：

表 1.6-1 项目环境保护目标一览表

序号	所属市	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	广州市南沙区	同兴村	-70	276	居民区	约 1300 人	环境空气二类区	东北	205
2		珠江街道	1055	1296	居民区	约 30000 人		东北	1550
3		天天幼儿园	1752	1865	学校	约 200 人		东北	2430
4		珠江医院中心卫生院	2021	2403	卫生院	约 30 人		东北	3090
5		广东第二师范学院附属南沙珠江学院	2343	2315	学校	约 2000 人		东北	3170
6		海悦国际	843	2372	居民区	约 2000 人		东北	2400
7		嘉安花园	1121	2183	居民区	约 3000 人		东北	2300
8		嘉安小学	1310	2350	学校	约 500 人		东北	2500
9		童真幼儿园	1293	2297	学校	约 200 人		东北	2550
10		珠江街社区服务中心	1002	2416	卫生院	约 30 人		东北	2470

11		年丰村（罗家围）	1200	691	居民区	约 600 人		东北	1257
12		年丰村	1288	-253	居民区	约 1500 人		东	1190
13		新同丰小学	1871	-266	学校	约 500 人		东	1750
14		万顷沙第一幼儿园	1818	-319	学校	约 200 人		东	1750
15		群结村	-1653	1141	居民区	约 1000 人		西北	1880
16	中山市	沙仔（上围）	-1662	-187	居民区	约 500 人		西南	1510
17		沙仔（中围）	-776	-465	居民区	约 800 人		西南	770
18		沙仔（下围）	-17	-1356	居民区	约 100 人		西南	1150
19		沙仔村幼儿园	-1384	-871	学校	约 200 人		西南	1280
20		沙仔村卫生服务中心	-1358	-434	卫生站	约 30 人		西南	1460
21		新农村	-1261	-1444	居民区	约 600 人		西南	1750
22		新四围	-1292	-1788	居民区	约 500 人		西南	2050
23		五四村	-1636	-2415	居民区	约 650 人		西南	2770
24		新平村	-2011	-2419	居民区	约 200 人		西南	2880
25		新平一	-2028	-1188	居民区	约 800 人		西南	2210
26		新平一小学	-2443	-1784	学校	约 500 人		西南	2840

注：以项目厂址中心（东经 113.52143°，北纬 22.68461°）为原点建立直角坐标系，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴；环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。



图 1-3 项目敏感点位置关系

2 项目工程分析

2.1 项目概况

- (1) 项目名称：广州恒石新材料有限公司绿材循环科技基地新建项目
- (2) 建设单位：广州恒石新材料有限公司
- (3) 建设地点：广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地（中心地理坐标：E113°31'16.805"，N22°41'4.868"）。
- (4) 建设性质：新建
- (5) 占地及建筑面积：本项目占地面积 33333.33 平方米，建筑面积 20476.77 平方米；
- (6) 工程投资：总投资 15000 万元，其中环保投资 300 万元；
- (7) 行业类别：C3099 其他非金属矿物制品制造、N7723 固体废物治理
- (8) 建设内容：主要从事再生沥青混凝土生产，年产再生沥青混凝土 100 万吨。
- (9) 劳动定员及工作制度：员工人数为 30 人，实行每天 1 班制，每班 8 小时的工作制度，年工作 250 天，不设置食宿。

2.2 工程分析

1、工艺流程说明

再生沥青混凝土生产工艺流程：

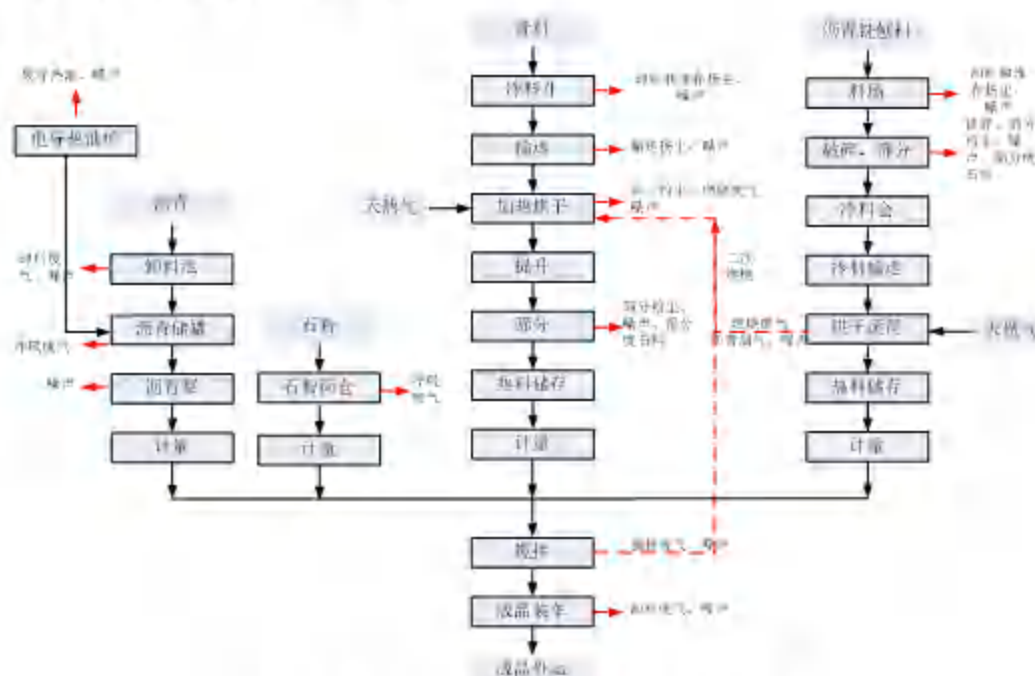


图 2-1 生产工艺流程及产污环节图

工艺说明:

本项目采用的设备为再生沥青一体化生产线,上线后即为全过程密闭环境,生产废气收集效率高,项目生产优势具体如下:

①本项目生产区四周封装,自车辆进厂,从物料储存,到产品产出,包括储罐、原料堆场、料仓、皮带传输机、沥青搅拌站,均设置在室内。

②本项目采用智能立体料仓及皮带传输机传输冷骨料,无需传统的冷料斗和装载机。冷骨料经提升机及皮带传输机分配至各个料斗,冷骨料从料斗下方出料口出料,实现骨料运输全自动化,且骨料出料区整体密闭,仅保留一个出入口用于皮带传输机运输,仅有少量粉尘逸散。

③本项目沥青搅拌站整体密闭,从骨料烘干到最后成品暂存过程均为全密闭生产,该过程产生的粉尘及燃烧废气经设备整体密闭负压收集引至重力除尘+布袋除尘器处理,收集效率可达到100%。

④项目沥青储罐、矿粉筒仓全密闭,沥青、矿粉均由密闭管输送进入搅拌器混合。

(1) 沥青铣刨料预处理

本项目外购的废旧沥青料,入场暂存于原料库。废旧沥青料由装载机装入料斗,经过皮带输送机输送至破碎机进行破碎,破碎后的废旧料经过振动筛筛分成不同粒径的再生骨料。再生骨料经皮带运输机运至再生骨料烘干滚筒。加热烘干至120~140℃,热源采用天然气燃烧器,加热燃烧产生的热气由鼓风机吹入滚筒内,将滚筒内的物料进行加热,烘干滚筒以一定的速度转动,以保证再生废料的受热均匀。加热后的废旧沥青料经管道泵送至搅拌主楼与沥青、矿粉混合搅拌即为成品。

此工序产污节点:沥青铣刨料卸料和堆存扬尘、破碎筛分粉尘、废旧沥青料加热废气及天然气燃烧废气;设备噪声。

(2) 骨料预处理

外购的骨料(碎石和石粉)由车辆运入厂区,倾倒至密闭骨料料场。生产时将骨料经装载机装运至冷料仓,冷料仓释放骨料,经皮带运输机运至烘干滚筒内加热。

烘干滚筒用途为骨料在和沥青搅拌前需要经过加热处理,使沥青混料产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便。烘干滚筒采用逆流直接加热方式,烟气温度有350℃,为了使骨料受热均匀,烘干滚筒不停的转动,滚筒内的提升叶片将入筒内的冷骨料不断的升起和抛下。烘干滚筒所需热能由燃烧天然气提供,天然气在主燃烧器燃烧后的热烟气进入烘干滚筒。

随后，将加热后的骨料通过提升机送到粒度检控系统内经过振动筛电机筛分，让符合粒径要求的骨料通过进入热料贮仓，经骨料秤计量后送入搅拌缸即完成骨料预处理流程。

此工序产污节点：冷料石料在装卸、暂存及上料过程产生的粉尘，石料上料仓废气、天然气燃烧器燃烧废气及烘干废气、筛分废气；设备噪声；废石料。

（3）矿粉预处理流程

矿粉由粉料罐车运输至厂区，通过粉料输送泵进入矿粉筒仓，经提升机输送至粉料秤计量后进入搅拌缸即完成矿粉预处理流程。

此工序产污节点：矿粉仓上料及下料废气；设备噪声。

（4）沥青装卸和预处理流程

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时为散装沥青，由专用沥青运输车通过密闭沥青管道输送至沥青储罐储存。使用时再利用导热油炉对沥青进行间接加热，将其加热至 150~180℃。沥青油加热后再由沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配比通过专门管道送入搅拌主设备内与砂石混合。导热油炉对沥青储罐内的沥青进行间接加热，加热后的沥青会有沥青烟气经排放口挥发，排放口连接密闭管道，将沥青烟气引至沥青烟气处理装置净化处理。

此工序产污节点：沥青卸料废气、沥青罐加热呼吸废气；设备噪声。

（5）搅拌、卸料

沥青铣刨料预处理、骨料预处理、矿粉预处理、沥青预处理后，石料、矿粉经提升机进入搅拌主楼，沥青经管道泵入搅拌主楼。进入搅拌主楼的料仓内的物料经下方自带的称重系统计量后下料进入搅拌主机，物料在搅拌主机内进行充分的搅拌，得到成品沥青混凝土，通过搅拌机下方的出料口出料，将沥青混凝土卸料至罐车。成品直接由外部专业运输搅拌车运至工地，不暂存。

此工序产污节点：搅拌废气、成品卸料废气；搅拌主机工作噪声。

4、产污环节

本项目主要污染源及污染因子识别见下表：

表 2.2-1 污染源与污染因子识别表

类别	污染源	主要污染物	治理措施
废气	原料厂内运输	颗粒物	进出车辆清洗，洒水降尘
	原料区卸料	颗粒物	密闭原料库，采用喷雾洒水抑尘，以无组织形式排放

	堆场扬尘	颗粒物	密闭原料库，采用喷雾洒水抑尘，以无组织形式排放
	铣刨料破碎筛分	颗粒物	破碎筛分上方设置集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA001 排放
	上料（斗）	颗粒物	石料上料是为皮带输送机输送，落料点设置集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA002 排放
	石粉仓暂存及下料废气	颗粒物	经集气管道收集后引入仓顶布袋除尘器处理后无组织排放
	铣刨料烘干	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘	再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌沥青烟气经密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，和骨料烘干滚筒废气和筛分废气，天然气燃烧器燃烧废气通过密闭集气管道收集，经重力除尘+布袋除尘器处理后由 25m 排气筒 DA003-DA004 排放；
	骨料烘干、筛分	颗粒物	
	燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	成品卸料废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘	沥通过接料车道密闭负压收集，引入免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油器+煅后焦吸附）处理，经 15m 高 DA005 排气筒排放
废水	沥青储罐呼吸、卸料废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘	原料沥青卸料废气经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附处理，经 15m 高排气筒 DA006 排放。
	职工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后经一体化设施处理后回用于绿化灌溉
	车辆清洗废水	SS	经自建三级沉淀池处理，回用于抑尘、车辆清洗，不外排
	生产车间清洗废水	SS	
噪声	初期雨水	SS	
	生产设备	噪声	厂房隔声、基础减振
固废	振动筛分	废石料	由石料厂家回收
	除尘器	收尘灰	收集后回用于生产
	废气处理	废滤袋	收集后外售
	电捕焦油器	废油	暂存于危废间，交由资质单位处置
	导热油炉	废导热油	
	设备维修	废机油、废机油桶、废含油抹布及手套	
	职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理

2.3 施工期大气污染源分析

本项目施工人员在项目场地内设食堂，不产生油烟废气。施工期主要大气污染物包括施工扬尘、施工机械燃油废气、装修废气等。

(1) 施工扬尘

施工期间对大气环境影响最主要的是扬尘。本项目建筑场地扬尘主要由以下因素产生：建筑材料的装卸、运输、堆砌等过程产生的扬尘，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶产生的扬尘等。

参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为 $0.01 \sim 0.05 \text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$ 。考虑本项目区域的土质特点，取 $0.025 \text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$ 。TSP的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，按日间施工8小时来计算源强，项目工程施工区域面积约为 3300m^2 ，则估算项目施工现场TSP的源强为 2.376kg/d 。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于250微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

而本项目涉及的土方施工不大，主要是小部分废水处理设施构筑池、事故应急池的建造，因此在施工过程产生的扬尘相对较少，但施工期间仍需特别注意防尘问题，制定必要防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的不良影响。

(2) 施工机械燃油废气

本项目建筑施工过程可能用到的施工机械主要有挖掘机、装载机、运输车辆等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、THC、NO_x等，考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小。

(3) 装修废气

装修废气主要来源于装修期间有机溶剂废气。装修期间处理墙面装饰吊顶、制造与涂漆家具、防渗防腐地面处理等作业使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发会产生少量有机废气。有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，其产生的种类和数量均难以确定，属于无组织排放。由于装修期短，作业点分散，因此该废气排放周期短且分散，对环境的影响只是暂时性的。

2.4 营运期大气污染源强分析

本项目运营期大气污染物主要为汽车运输扬尘、骨料料场卸料和堆存扬尘、骨料投料粉尘、冷料输送粉尘、矿粉筒仓呼吸废气、骨料烘干滚筒烘干粉尘、燃烧废气、筛分粉尘、沥青铣刨料破碎粉尘、铣刨料烘干滚筒燃烧废气、沥青烟气、搅拌废气、成品卸料沥青烟气、沥青储罐呼吸废气、生产过程恶臭。

2.4.1 生产废气源强

(1) 生产粉尘

本项目沥青混合料采用一体化成套设备生产，粉尘产生主要为原料厂内运输粉尘、原料区卸料粉尘、堆场粉尘、铣刨料破碎筛分粉尘、上料（斗）粉尘、皮带输送粉尘、冷料烘干粉尘、矿粉呼吸粉尘。

①原料厂内运输粉尘：项目物料采用汽车运输，汽车在厂内道路产生扬尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 21-1 沥青混凝土制作厂的逸散尘排放因子可知：车辆交通过程中粉尘排放系数 0.0065kg/t （贮料）；项目运输量共计 100 万 t/a ，则物料进出场运输过程的粉尘产生量为 6.5t/a （ 3.25kg/h ）。项目设置洗车系统，通过清洗车辆抑尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，出入车辆清洗粉尘控制效率 78%。同时采取厂内道路洒水进一步降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，洒水粉尘控制效率 74%，则项目物料进出厂运输粉尘总处理效率可达 94.28%，原料厂内运输粉尘排放量 0.3718t/a ，排放速率为 0.1859kg/h 。

②原料区卸料粉尘：项目设置 1 个骨料堆场和 1 个铣刨料堆场，骨料用量为 41 万吨，沥青铣刨料用量约 50 万 t/a ，进厂卸料至原料堆场产生卸料粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 1-11“一般物料装卸逸散尘排放因子-卸料的排放系数”可知：粒料卸料过程中排放系数 0.01kg/t （卸料），则骨料进厂卸料粉尘产生量为 4.1t/a （ 2.05kg/h ），沥青铣刨料进厂卸料粉尘产生量为 5t/a （ 2.5kg/h ）。骨料堆场和沥青铣刨料堆场均为密闭堆场，并采取喷雾抑尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，围挡粉尘控制效率 60%，喷雾降尘效率按 80%（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3039 其他建筑材料制造行业—喷雾降尘、机械除尘平均去除效率 80%），本项目卸料粉尘总去除率 92%，则骨料堆场卸料外排放量 0.328t/a （ 0.164kg/h ），沥青铣刨料堆场卸料外排放量 0.4t/a （ 0.20kg/h ）。

③堆场粉尘：项目在干燥、大风天气，原料区堆场会产生一定量的扬尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 21-1 沥青混凝土制作厂的逸散尘排放因子可知：贮料风蚀过程中粉尘排放系数 0.055kg/t （贮料），骨料、沥青铣刨料最大储存量分别为 3 万 t 和 15 万 t ，则骨料堆场贮料过程的粉尘产生量为 1.65t/a ，沥青铣刨料堆场贮料过程的粉尘产生量为 8.25t/a 。物料所在堆场为密闭堆场（有完整的墙体、屋顶和可关闭的门窗），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业

源-附表1工业源固体废物堆场颗粒物核算系数手册，密闭式堆场粉尘控制效率99%，则骨料堆场卸粉尘排放量0.0165t/a（排放时间按6500h，0.0028kg/h），沥青铣刨料堆场卸料外排放量0.0825t/a（排放时间按6000h，0.0137kg/h）。

④**铣刨料破碎筛分粉尘**：铣刨料堆场设置一台废旧沥青混凝土破碎筛分设备（破碎筛分一体机），破碎振动筛成粗细两种粒径的铣刨料，项目铣刨料用量50万t/a。破碎采用柔性破碎，采用滚轮碾压，铣刨料产尘小，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料的“逸散尘排放因子”，砂石（破碎和筛选）的起尘量为0.05kg/t。故铣刨料破碎、筛分过程中起尘量为25t/a，项目拟在破碎机、筛分机设置集气装置，产生的粉尘经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。

⑤**上料（斗）粉尘**：沥青混合料砂石料设7个冷料斗，铣刨料设3个再生料斗。项目原料区物料使用铲车分别上料至各料斗，铲车落料至料斗过程产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表1-12“一般物料装卸逸散尘排放因子-卸料的排放系数”可知：粒料卸料过程中排放系数0.02kg/t（卸料），骨料、铣刨料合计用量约91万t/a，则上料过程的粉尘产生量为18.2t/a。冷料斗设置在料场厂房内，装载机装卸作业在料场厂房内，冷料斗上方包封，正面设防尘软帘，每仓有独立吸尘口；上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放。

⑥**冷料烘干、筛分粉尘**：本项目骨料上料后通过全封闭皮带输送至干燥筒加热后，提升至振动筛进行筛分，然后进入搅拌系统。骨料（砂石）在干燥滚筒内烘干加热时不停地转动，转动过程中会产生粉尘，骨料提升、振动筛分会产生粉尘。由于干燥筒、振动筛、提升机处于封闭状态，产生的粉尘会和燃烧废气直接进入废气处理设施。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（P275）可知，在对骨料进行筛选和搬运过程产生的粉尘量约为0.15kg/t。本项目干燥筒加热、提升、筛分的骨料约为41万t/a，则粉尘产生量为61.5t/a。

烘干过程产生的粉尘经密闭抽风，经重力除尘+布袋除尘+DA003、DA004排气筒排放。

⑦**石粉筒仓呼吸粉尘**：矿粉用专用罐车运至厂区，经管道连接罐车与矿粉筒仓后用空压机输送至石粉筒仓内，由于受气流冲击，该过程会产生粉尘从仓顶配套的袋式除尘器处理后经仓顶呼吸口无组织排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》表22-1“混凝土分批搅拌厂逸散尘排放因子-贮仓排气的排放因子”可知：贮仓排气过程中排放系数0.12kg/t（卸料），项目石粉用量5万t/a，共设2个石粉仓，则仓顶粉尘产生量为6t/a。每个石粉仓顶呼吸孔设置1个袋式除尘器，粉尘可完全收集，袋式除尘器除尘效率99%，

矿粉筒仓粉尘逸散量约 0.06t/a，矿粉卸料时间按运行时间 500h/a 计，矿粉排放速率 0.12kg/h。矿粉筒仓高度约 11.5m，矿粉粉尘经仓顶呼吸孔无组织排放。

表 2.4-1 生产粉尘排放因子情况表

序号	产污工序	产污系数	物料量 (t/a)	颗粒物产生量 (t/a)	颗粒物产生速率 (kg/h)
1	原料厂内运输	0.0065kg/t (贮料)	100 万	6.5	3.25
2	骨料区卸料	0.01kg/t (卸料)	41 万	4.1	2.05
3	铣刨料卸料	0.01kg/t (卸料)	50 万	5	2.5
4	骨料堆场	0.055kg/t (贮料)	3 万	1.65	0.825
5	铣刨料堆场	0.055kg/t (贮料)	15 万	8.25	4.125
6	铣刨料破碎筛分	0.05kg/t	50 万	25	12.5
7	上料 (斗)	0.02kg/t (上堆料)	91 万	18.2	9.1
8	生产线 1 冷料烘干、筛分	0.15kg/t	20.5 万	30.75	15.375
9	生产线 2 冷料烘干、筛分	0.15kg/t	20.5 万	30.75	15.375
10	矿粉筒仓呼吸	0.12kg/t (卸料)	5 万	6	12
合计				136.2	68.1

表 2.4-2 粉尘废气处理工艺参数表

序号	排放源	收集措施	治理措施	排放方式	废气处理系统参数	
					收集效率	处理效率
1	原料厂内运输		清洗车辆抑尘,厂内道路洒水降尘	无组织		94.28%
2	原料区卸料		密闭堆场,喷雾抑尘	无组织		92%
3	堆场		密闭堆场,喷雾抑尘	无组织		99%
4	铣刨料破碎筛分		布袋除尘+DA001 排气筒	有组织	85%	99%
5	上料 (斗)		布袋除尘+DA002 排气筒	有组织	85%	99%
6	生产线 1 冷料烘干、筛分	烘干筒密闭,产生的粉尘负压抽吸	经重力除尘+布袋除尘+DA003 排气	有组织	95%	99%
7	生产线 2 冷料烘干、筛分	烘干筒密闭,产生的粉尘负压抽吸	经重力除尘+布袋除尘+DA004 排气	有组织	95%	99%
8	石粉筒仓呼吸	密闭	袋式除尘器	无组织	100%	99%

(2) 燃烧废气

本项目沥青铣刨料加热、骨料烘干均采用天然气作为燃料,生产过程中产生燃料废气,主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。燃烧废气产生点位分别位于砂石料烘干滚筒的燃烧器、铣刨料 2#烘干滚筒的燃烧器。其中生产线 1 铣刨料烘干滚筒天然气燃烧废气和骨料烘干滚筒的天然气燃烧废气经 25m 排气筒 (DA003) 排放,生产线 2 铣刨料烘干滚筒

天然气燃烧废气和骨料烘干滚筒的天然气燃烧废气经 25m 排气筒（DA004）排放。

根据建设单位提供设备资料，每条生产线骨料烘干滚筒和铣刨料烘干滚筒天然气年消耗量均为 $1750\text{m}^3/\text{h}$ （350 万 m^3/a ），全厂天然气年消耗量均为 $3500\text{m}^3/\text{h}$ （700 万 m^3/a ），烘干滚筒年运行 2000h，燃烧器安装低氮燃烧器。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）机械行业系数手册中天然气工业炉窑产污系数，项目烘干滚筒燃料废气产污情况见下表。

表 2.4-3 项目燃料废气产污系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	来源依据
工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	排放源统计调查产排污核算方法和系数手册
烟尘	千克/立方米-原料	0.000286	
二氧化硫	千克/立方米-原料	0.0000028	
氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。天然气中含硫量（S）为 100 毫克/立方米，则 $S=100$ 。

表 2.4-4 项目燃料废气产排污情况一览表

生产线	污染源	污染物指标	产生情况		治理措施	排放情况	
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
生产线 1 （350 万 m^3/a ）	骨料烘干滚筒和沥青铣刨料烘干滚筒燃烧废气	工业废气量	4760 万 m^3/a	23800 m^3/h	低氮燃烧-重力除尘-布袋除尘器-25m 排气筒 DA003		
		颗粒物	1.001	0.5005		0.0100	0.2503
		SO_2	0.7	0.35		0.7	0.35
		NO_x	6.545	3.2725		3.2725	1.6363
生产线 2 （350 万 m^3/a ）	骨料烘干滚筒和沥青铣刨料烘干滚筒燃烧废气	工业废气量	4760 万 m^3/a	23800 m^3/h	低氮燃烧-重力除尘-布袋除尘器-25m 排气筒 DA004		
		颗粒物	1.001	0.5005		0.0100	0.2503
		SO_2	0.7	0.35		0.7	0.35
		NO_x	6.545	3.2725		3.2725	1.6363

（3）沥青混凝土沥青烟废气

沥青烟气是黄色的气体，沥青烟气含有非甲烷总烃、苯并[a]芘等物质。本项目购进的沥青用电导热油炉的导热油对储罐进行间接加热至 150°C ，沥青加热后通过密闭管道输送至封闭搅拌缸与预热后的石料以及矿粉进行搅拌混合，物料经搅拌缸搅拌成为成品后，经放料口直接卸入出厂运输汽车斗，运出场外。铣刨料加热过程也会产生沥青烟。因此，本项目涉及沥青烟气的工序有沥青罐加热呼吸、铣刨料加热、沥青搅拌缸搅拌、卸料。

①铣刨料加热废气

本项目沥青铣刨料 50 万 t/a，其中沥青成分为 4%计，则项目铣刨料中沥青含量为 20000t/a，项目采用烘干滚筒对沥青铣刨料进行加热，直至沥青软化，烘干加热同时铣刨料是滚动的，铣刨料在受热、滚动过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。

参考《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（李虎、王志超、张海红、曹逸飞，广东化工，2013，40(15): 243-244），沥青在加热（180℃）过程中可产生沥青烟 163mg/kg，项目铣刨料中沥青含量为 20000t/a，则计算可得沥青烟产生量为 3.26t/a（生产线 1 和生产线 2 沥青烟产生量均为 1.63t/a）。

参考《温拌沥青混合料节能减排效果的测试与分析》（秦永春等，公路交通科技，2009 年 Vol26）研究数据：“在 160℃情况下，苯并[a]芘测试值约占沥青烟的 0.0014%。”沥青烟产生量为 3.26t/a，计算可得苯并[a]芘产生量为 0.000046t/a。（生产线 1 和生产线 2 苯并[a]芘产生量均为 0.000023t/a）。

参考《沥青烟气净化探究》（李昌建等，全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005 年）：“当沥青烟气中沥青成分占比为 100%时，其挥发分为 63.72%。”沥青烟产生量为 3.26t/a，则非甲烷总烃产生量为 2.078t/a（生产线 1 和生产线 2 非甲烷总烃产生量为 1.039t/a）。

治理措施：铣刨料加热时，铣刨料烘干筒产生的沥青烟通过引风机将沥青烟气统一收集后引至石料烘干筒的天然气燃烧器处进行二次燃烧处理，经 DA003/DA004 排气筒排放。

②沥青搅拌废气

加热的沥青经密闭管道运输至搅拌缸，与预热后的石料以及矿粉进行搅拌混合，会有沥青烟产生，经拌和成为成品后，暂存在成品仓，成品仓为密闭式，其下部为放料口，整个生产过程中沥青从进料到搅拌工序均为密闭空间。根据采用的设备，沥青混凝土搅拌采用密闭形式，搅拌好的沥青混凝土直接装车运输，搅拌缸内产生的产生沥青烟，苯并[a]芘、非甲烷总烃通过管道引至骨料烘干滚筒燃烧。

参考《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（李虎、王志超、张海红、曹逸飞，广东化工，2013，40(15): 243-244），沥青在加热（180℃）过程中可产生沥青烟 163mg/kg，项目外购沥青 40000t/a，沥青铣刨料中沥青含量为 20000t/a，故本项目沥青总量为 60000t/a。则沥青搅拌缸搅拌沥青烟量产生量 9.78t/a（生产线 1 和生产线 2 沥青烟产生量为 4.89t/a）。

参考《温拌沥青混合料节能减排效果的测试与分析》（秦永春等，公路交通科技，2009年 Vol.26）研究数据：“在 160℃情况下，苯并[a]芘测试值约占沥青烟的 0.0014%。”沥青烟产生量为 8.15t/a，计算可得苯并[a]芘产生量为 0.00014t/a。（生产线 1 和生产线 2 苯并[a]芘产生量均为 0.00007t/a）。

参考《沥青烟气净化探究》（李昌建等，全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005 年）：“当沥青烟气中沥青成分占比为 100%时，其挥发分为 63.72%。”，则非甲烷总烃产生量为 6.2348t/a。（生产线 1 和生产线 2 非甲烷总烃产生量为 3.1174t/a）。

治理措施：生产线搅拌产生的沥青烟通过密闭管道将沥青烟气统一收集后引至石料烘干筒进行燃烧处理，经 DA003/DA004 排气筒排放。

③成品沥青混凝土卸料废气

项目沥青混凝土成品下料口卸料会产生少量的沥青烟，根据建设单位从业经验，按每辆车装车时间约为 15min，待装车时沥青混凝土温度约为 160℃，沥青烟产生量按搅拌的产生量 10%来计算，则沥青混凝土卸料沥青烟量产生量 0.978t/a，苯并[a]芘产生量为 0.000014t/a，非甲烷总烃产生量 0.6235t/a。

治理措施：成品沥青混凝土卸料废气经密闭负压收集后引入免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油器+煅后焦吸附）处理，经 DA005 排气筒排放。

④原料沥青装卸废气中的沥青烟：

参考《油轮装船过程中逸出挥发性碳氢化合物的危害及其估算方法》（范志杰）中的装运石油过程的废气逸出量估算经验公式计算沥青烟气产生量：

$$E = (C/3.546d) \times f \times 0.4536$$

式中：E：废气逸出量（kg）；

C：装油量（t），取 30000t；

d：单位体积油的比重，（取 1.15t/m³）；

f：油的逸出系数，取 0.005。

项目石油沥青用量约 40000t/a，则沥青装卸废气中的沥青烟产生量约为 0.022t/a（苯并[a]芘产生量为 3.11*10⁻⁷t/a，非甲烷总烃产生量 0.0142t/a）。

治理措施：原料沥青装卸废气经集气罩收集后引入冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附处理，经 DA006 排气筒排放。

⑤沥青罐呼吸废气

储罐呼吸废气中的沥青烟：项目设有 10 个 50m³的沥青罐，本环评沥青密度取值

1.15t/m³计算，日常储量按最大储量的 80%计为 460t，日常运行按 3h 计，非生产时间，不使用导热油炉和模温机加热，且沥青储罐处于密封状态，此时沥青挥发性极低，基本不产生呼吸废气；参考《公路沥青供应站沥青烟排放模拟及控制装置经济论证》（赵天燕等，武汉理工大学学报-交通科学与工程版 2005 年 2 月第 29 卷第 1 期 P41-44）里的实验数据“4000t 沥青在 120℃的温度下挥发量为 1811.34mg/s”，即沥青烟产生系数为 0.453mg/(s·t)，则储罐废气中的沥青烟产生量约为 1.500t/a（苯并芘产生量为 0.00002t/a，非甲烷总烃产生量 0.9564t/a）。

治理措施：沥青罐呼吸废气经集气管收集后引入冷凝-电捕焦油器+煅后焦吸附处理，经 DA006 排气筒排放。

（4）生产过程恶臭

项目恶臭主要源于生产过程原辅材料沥青、再生料（废旧沥青混凝土）的利用，主要污染物为臭气浓度。

沥青平时储存在密封的储罐中，使用时用导热油炉加热至 160℃过程会发出异味，沥青加热后通过密闭管道输送至封闭搅拌缸与矿粉、预热后的碎石、石粉、再生料进行搅拌混合，在对成品沥青混凝土进行卸料装车时，在卸料口附近，接料通道进出口处设置通过引风机作用形成负压，同时关闭接料通道内进出口卷闸门形成密闭空间，将该工序沥青烟气收集引至废气处理设施排放。

项目臭气浓度经上述措施收集处理后可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩建限值和表 2 恶臭污染物排放标准值要求，本次评价不作定量核算。

（5）污水处理站臭气

本项目污水处理系统会产生一定量的恶臭气体，主要来源于污水厌氧处理及污泥浓缩过程。由于污水处理系统体积较小，建设单位将其平时加盖，仅定期监测及检修时会开盖敞露较短时间。本次环评仅对污水处理系统产生的恶臭进行定性分析，建设单位需对污水处理系统加强管理，采取措施减少其恶臭气体排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准（臭气浓度≤20 无量纲）。

（6）收集措施及收集效率

①沥青铣刨料破碎筛分：项目拟在破碎筛分机设置集气装置，产生的粉尘经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。配套风机

20000m³/h。

本项目破碎机进料口上方设置一个矩形集气罩为尺寸为 1.5×1.5m；在筛分机上方设置矩形集气罩尺寸为 1.5×2m，在出料口上方设置矩形集气罩尺寸为 1.5×1.5m，其罩口可覆盖产污区域及预留操作区域，同时在集气罩四周安装软帘围挡，形成四面围挡，废气均经集气罩收集后引至废气治理设施处理后排放。参考《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编）中上部伞形罩排风量计算公式，具体如下：

$$Q=1.4phv_s$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/s；

h——污染源至罩口距离，m；H=0.4m；

p——罩口周长，m；

v_s——罩口吸入速度，m/s；本项目取 0.5m/s。

根据上式可计算出进料口工位上方集气罩所需理论风量为 6048m³/h，筛分工位上方集气罩所需理论风量为 7056m³/h，出料口上方集气罩所需理论风量为 6048m³/h，合计风量 19152m³/h。则设计抽风量取整为 20000m³/h。

破碎筛分粉尘不属于气态污染物，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中吹吸罩收集效率 90%，本项目收集效率保守取 85%。由于项目设备在密闭堆场内生产，粉尘为大粒径、质量重的颗粒物，在自重的作用下会产生一定量的沉降，本项目参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，本项目未收集到的粉尘采取喷雾降尘二次处理，沉降率按 80%进行计算。本项目采用加强车间内通风、及时清扫车间地面以免粉尘二次扬起等措施，以进一步降低其无组织排放浓度。

②冷料投料：冷料斗上方包封，正面设防尘软帘，每仓有独立吸尘口，上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

参考《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印 主编），第十七章净化系统的设计 1 表 17-8 中，半密闭罩的排气量计算公式，计算得出集气罩的排气量 Q：

$$Q=Fv$$

式中：F—操作口面积，m²；

v—操作口平均速度，m/s

本项目半密闭罩操作口面积为 1.5×1.0m，根据上式可计算出单个半密闭罩风量为 2700m³/h，共设置 10 个冷料斗，所需理论风量为 27000m³/h，则设计抽风量取整为

30000m³/h。

破碎筛分粉尘不属于气态污染物，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中吹吸罩收集效率 90%，本项目收集效率保守取 85%。

③加热、烘干、搅拌废气：热再生系统铣刨料加热工序为直接加热式，烘干滚筒燃烧废气与烘干沥青烟气是一体的，无法分离。再生烘干滚筒配套的天然气燃烧器配有低氮燃烧器，烘干滚筒为密闭设备，搅拌为密闭设备，再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧，经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后，由 25m 高排气筒 DA003/DA004 排放，根据提供生产设备的参数，生产线配套除尘器设计处理风量为 120000m³/h。

烘干滚筒燃烧废气、沥青烟气、筛分废气均采用设备内置密闭管道直连抽气收集方式，理论收集效率可以 100%，考虑阀门等损失，收集效率按 98%计算。

④成品卸料废气：当装运车辆进入接料通道成品料仓下方进行装车时，卷闸门落下关闭，车道内形成一个密闭负压空间成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集，引入免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油器+煅后焦吸附）处理，经 DA005 排气筒排放。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印 化学工业出版社 2013）中关于整体抽排风换气次数的公式对风量进行核算。

$$Q=n \times V$$

其中：Q——所需排风量，m³/h；

n——换气次数；

V——房间容积，m³；

参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印 化学工业出版社 2013）表 17-1，有毒有害尘埃发出地的换气次数为 20 次以上，本项目设置两条接料车道，尺寸均为 25×6m，换气次数按 30 次/h 设计，则卸料废气风量为 36000m³/h。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，全密封设备空间（单层密闭负压）-设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，故成品卸料废气收集效率按 90%计。

⑤沥青储罐废气：原料沥青卸料废气经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入冷凝-电捕焦油器+煅后焦吸附处理，经 15m 高排气筒 DA006 排放。

项目沥青储罐呼吸口废气配套风量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目沥青进料口上方设置一个矩形集气罩为尺寸为 $1.5 \times 1.0\text{m}$ ，且沥青进料口采取三面和顶部封闭的半密闭形式（敞开面设软帘），仅保留原料沥青车辆装卸管一个工作面，根据前文可计算出单个半密闭罩风量为 $2700\text{m}^3/\text{h}$ 。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，当废气收集方式为设备废气排口直连（设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。）的集气效率按 95% 计算，因此本项目沥青储罐呼吸废气收集效率按 95% 计

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，半密闭型集气设备收集效率为 65%，则沥青卸料集气罩收集效率按 65% 计。

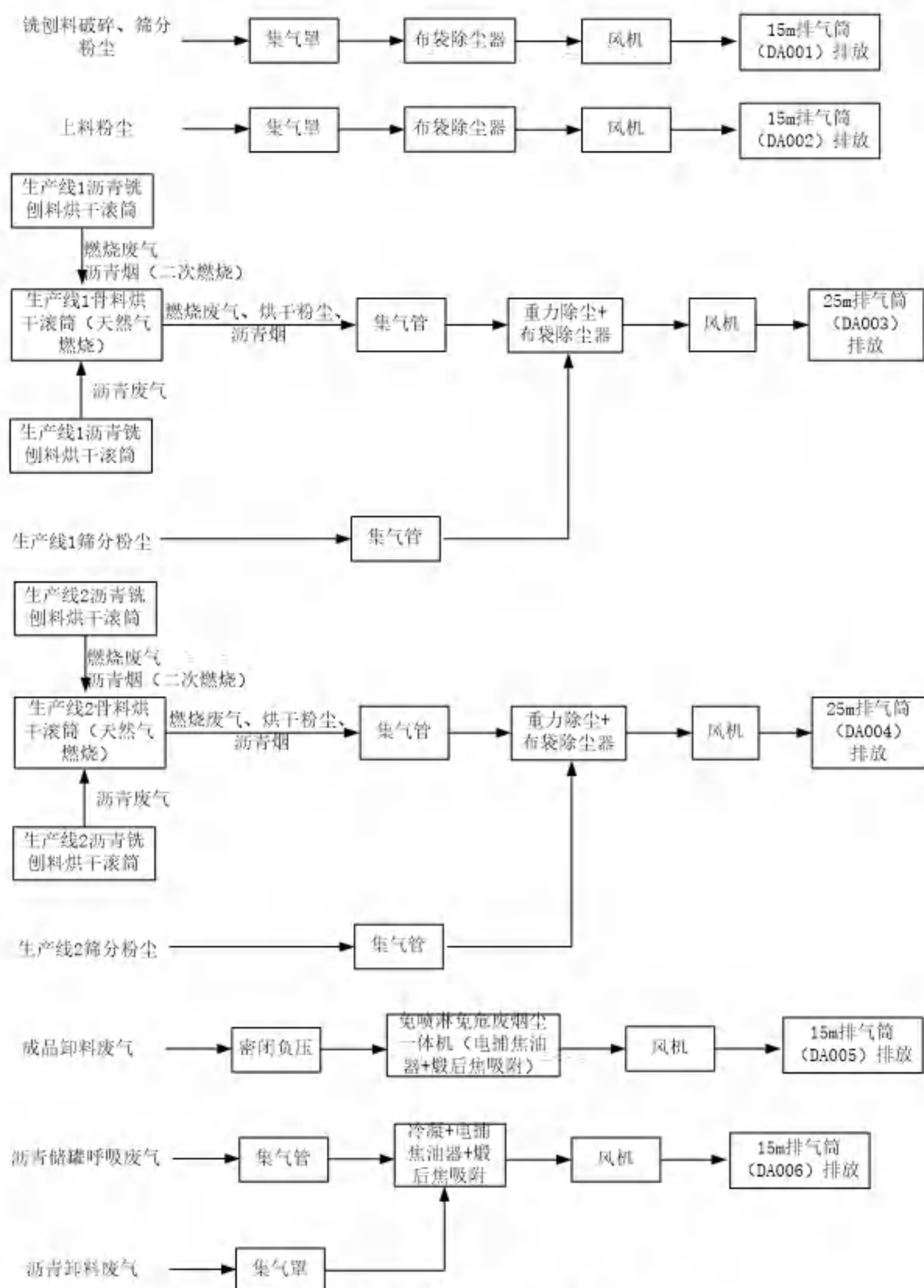


图2.4-1 本项目废气处理工艺流程图

(7) 废气处理效率

运输粉尘：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，出入车辆清洗粉尘控制效率78%。同时采取

厂内道路洒水进一步降尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表1工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，洒水粉尘控制效率74%，则项目物料进出厂运输粉尘总处理效率可达94.28%。

卸料粉尘：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，围挡粉尘控制效率60%，喷雾降尘效率按80%（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3039其他建筑材料制造行业—喷雾降尘，机械除尘平均去除效率80%），本项目卸料粉尘总去除率91%。

堆场粉尘：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，密闭式堆场粉尘控制效率99%。

重力除尘：原理是突然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气分离，沉降到除尘器锥底部分，属于粗除尘，除尘效率为40%-60%，本项目重力除尘处理效率按40%计。本项目输送带、提升、筛分、计量等环节设置围挡，粉尘废气为颗粒态污染物，受重力作用可沉降在工序设备上，通过在输送带、提升等环节设置围挡可将一部分粉尘沉降在工序设备上，有效抑制粉尘的无组织排放，粉尘抑制效率参考重力除尘取值40%。

布袋除尘：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水泥制品制造行业系数手册-3021水泥制品制造(含3022砼结构构件、3029其他水泥类似制品制造)”，混凝土制品对应袋式除尘器的处理效率为99.7%，保守起见，本项目重力除尘+布袋除尘器处理效率按99%计。

沥青烟气二次燃烧治理效率：沥青烟气成分复杂，包括碳环烃、环烃衍生物及其他化合物，如苯并芘等，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），目前对于沥青烟气的治理，一般采用电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法等。本项目采用燃烧法。参考《炭素厂沥青熔化工段沥青烟气焚烧净化及余热利用系统的研究》，该文献表明沥青烟气燃烧处理法的原理为：沥青烟气成分复杂，但其成分为碳氢化合物，沥青烟气在900℃以上受热1s后即可充分裂解。参考《蓄热焚烧法沥青烟气处理技术》，该文献表明燃烧法根据燃烧的温度及辅助介质不同又分为：直接燃烧法、催化燃烧法、蓄热燃烧法、蓄热催化燃烧法。直接燃烧法原理：投加辅助燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，该方法工艺成熟，控制一定温度条件下污染物去除效率高，当焚烧炉炉膛温度控制在800℃以上，焚烧去除效率达到90%以上。根据相关资料，焚烧法处理沥青烟气时，沥青烟气浓度越高越有利，

在处理沥青混凝土拌和产生的低浓度沥青烟气，需要外加能源作为沥青烟的补充燃料，并且需要对燃烧温度和时间进行严格控制。本项目沥青烟气采取直接式焚烧净化技术，将沥青烟气通过沥青烟气收集管道收集到骨料烘干滚筒中燃烧，烘干滚筒使用天然气燃料进行燃烧，燃烧机中炉膛运行温度为 1000℃，沥青烟气在炉膛停留时间 1.5s~2s，在此温度下，烟气中微小沥青液滴及包括苯并[a]蒽在内的环烃、环烃衍生物等有机化合物可以充分燃烧，项目的燃烧机设有自动温度控制系统，能对燃烧温度进行控制，保证燃烧机炉膛运行温度能维持 1000℃，项目处理效率按不利原则计，沥青烟气处理效率可达到 90%以上。二噁英的产生条件为焚烧炉内燃烧不完全，温度低于 750-800℃，碳氢化合物与氯化物结合而生成。项目燃烧机内运行温度为 1000℃，并且根据《公路沥青路面再生技术规范》原料沥青铣刨料不得混入杂物，沥青铣刨料进场需进行检测，沥青烟气中不含氯离子，因此沥青烟气焚烧时不会产生二噁英。同时参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中直接燃烧的处理效率可达 90%，保守角度出发，本项目二次燃烧对沥青烟、苯并[a]蒽、非甲烷总烃的净化效率均取值 90%。

V6 免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油+煅后焦吸附）治理效率：本项目成品卸料沥青烟气采用“V6 免喷淋免危废烟尘一体机”处理，工艺为电捕焦油-煅后焦吸附装置。

高压静电捕集法是基于静电场的一些性质而进行的，沥青烟中的颗粒及大分子进入电场后，在静电场的作用下可以带上不同的电荷，并驱向极板，被捕集后聚集为液体状，靠自身重顺板流下，沥青焦油从静电捕集器底部定期排出，收集后可直接回用于生产，净化后的烟气排出，从而达到净化沥青烟的目的。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），静电捕集法对沥青烟的净化效率为 84%~95%。

煅后焦本质是一种部分石墨化的炭素形态，它色黑多孔，呈堆积颗粒状石油焦，是石油提取完的进行加工过的材料，在常温下有良好的静态亲油、憎水特性，其亲油性对沥青烟气有良好的吸附性，对沥青烟气和焦油的内部吸收和表面粘附均为物理性吸收吸附。根据国家发展改革委，科技部，国家环保总局联合发布的《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（环境保护部分），第 62 款“煅后焦固定床吸附法低浓度沥青烟技术”中明确写道：该技术采用吹吸式集气量捕集沥青烟气，采用大颗粒煅后焦作为吸附剂，固定床方式吸附烟气中有毒有害的有机物质，并采用热气流再生法使吸附介质再生，使用该技术后，沥青烟浓度、苯并[a]蒽浓度沥青烟浓度、苯并[a]蒽浓度分别下降 77%和 70%。根据《防水卷材沥青烟气治理技术》（中国建筑防水 2016 年第 2 期 1

月下)“采用煨后焦作为吸附剂处理沥青烟气, 沥青烟去除效率为 85.2%, 苯并[a]芘去除效率为 87.9%, 本项目煨后焦吸附效率取 50%

因此, 电捕焦油+煨后焦吸附处理效率为 $1 - (1 - 84\%) * (1 - 50\%) = 92\%$, 从保守角度出发, 本项目对沥青烟和苯并[a]芘的净化效率均取值 90%, 非甲烷总烃净化效率取值 85%。

防爆型烟气净化一体机(冷凝+电捕焦油+煨后焦吸附)治理效率: 本项目原料沥青卸料和沥青罐废气采用防爆型烟气净化一体机处理, 工艺为冷凝+电捕焦油+煨后焦吸附, 根据以上分析, 从保守角度出发, 本项目冷凝+电捕焦油器+煨后焦吸附对沥青烟和苯并[a]芘的净化效率均取值 90%, 非甲烷总烃净化效率取值 85%。

表 2.4-5 本项目各车间的生产线的生产工艺废气产排情况

污染源	污染物	总产生情况		治理措施	设计处理风量 m ³ /h	收集效率	处理效率	有组织收集情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h					收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
原料厂内运输	颗粒物	6.5	3.2500	出入车辆清洗+洒水	/	/	94.28%	/	/	/	/	/	/	0.3718	0.1859
骨料卸料粉尘	颗粒物	4.1	2.0500	围挡+喷雾抑尘	/	/	92%	/	/	/	/	/	/	0.328	0.164
铣刨料卸料粉尘	颗粒物	5	2.5000	围挡+喷雾抑尘	/	/	92%	/	/	/	/	/	/	0.4	0.2
骨料堆场粉尘	颗粒物	1.65	0.8250	密闭堆场	/	/	99%	/	/	/	/	/	/	0.0165	0.00825
铣刨料堆场粉尘	颗粒物	8.25	4.1250	密闭堆场	/	/	99%	/	/	/	/	/	/	0.0825	0.04125
铣刨料破碎筛分粉尘	颗粒物	25	12.5000	布袋除尘-密闭堆场+15m 排气筒 DA001	20000	85%	99%	21.25	10.625	531.25	0.2125	0.1063	5.3125	0.75	0.375
上料(斗)粉尘	颗粒物	18.2	9.1000	布袋除尘-密闭堆场+15m 排气筒 DA001	30000	85%	99%	15.47	7.735	257.83	0.1547	0.0774	2.5783	0.546	0.273
石粉筒仓粉尘	颗粒物	6	12.0000	布袋除尘	/	100%	99%	/	/	/	/	/	/	0.06	0.12
生产线 I 冷料烘干、筛分、铣刨料烘干、燃烧废气、搅拌废气	颗粒物	31.751	15.8755	低氮燃烧器+重力除尘+布袋除尘器-25m 排气筒 DA003	120000	98%	99%	31.1160	15.5580	129.65	0.3112	0.1556	1.2965	0.6350	0.3175
	SO ₂	0.7	0.3500			98%	0	0.6860	0.3430	2.86	0.6860	0.3430	2.8583	0.014	0.007
	NO _x	3.2725	1.6363			98%	0	3.2071	1.6035	13.36	3.2071	1.6035	13.3627	0.0655	0.0327
	沥青烟	6.52	3.2600			98%	90%	6.3896	3.1948	26.62	0.6390	0.3195	2.6623	0.1304	0.0652
	苯并[a]芘	0.000093	4.65E-05			98%	90%	9.11E-05	4.56E-05	3.80E-04	9.11E-06	4.56E-06	3.80E-05	1.86E-06	9.3E-07
	非甲烷总烃	4.1564	2.0782			98%	90%	4.0733	2.0366	16.97	0.4073	0.2037	1.6972	0.0831	0.0416

生产线 2 冷料烘干、筛分、铣刨料烘干、燃烧废气搅拌废气	颗粒物	31.751	15.8755	低氮燃烧器+重力除尘+布袋除尘器+25m 排气筒 DA004	120000	98%	99%	31.1160	15.5580	129.65	0.3112	0.1556	1.2965	0.6350	0.3175
	SO ₂	0.7	0.3500			98%	0	0.6860	0.3430	2.86	0.6860	0.3430	2.8583	0.014	0.007
	NO _x	3.2725	1.6363			98%	0	3.2071	1.6035	13.36	3.2071	1.6035	13.3627	0.0655	0.0327
	沥青烟	6.52	3.2600			98%	90%	6.3896	3.1948	26.62	0.6390	0.3195	2.6623	0.1304	0.0652
	苯并[a]芘	0.000093	4.65E-05			98%	90%	9.11E-05	4.56E-05	3.80E-04	9.11E-06	4.56E-06	3.80E-05	1.86E-06	9.3E-07
	非甲烷总烃	4.1564	2.0782			98%	90%	4.0733	2.0366	16.97	0.4073	0.2037	1.6972	0.0831	0.0416
成品沥青卸料废气	沥青烟	0.978	0.4890	电捕焦油器+煅后焦吸附+15m 排气筒 DA005	40000	90%	90%	0.8802	0.4401	11.00	0.0880	0.0440	1.1003	0.0978	0.0489
	苯并[a]芘	0.000014	7.00E-06			90%	90%	1.26E-05	6.30E-06	1.58E-04	1.26E-06	6.30E-07	1.58E-05	1.40E-06	7.00E-07
	非甲烷总烃	0.6235	0.3118			90%	85%	0.5612	0.2806	7.01	0.0842	0.0421	1.0522	0.0624	0.0312
沥青卸料废气、沥青罐呼吸废气	沥青烟	1.5222	0.7611	防爆型烟气净化一体机(冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附)+15m 排气筒 DA006	5000	95% 65%	90%	1.4394	0.7230	144.61	0.1439	0.0723	14.4609	0.0828	0.0414
	苯并[a]芘	0.000020311	1.02E-05				90%	1.92E-05	9.65E-06	1.93E-03	1.92E-06	9.65E-07	1.93E-04	1.11E-06	5.54E-07
	非甲烷总烃	0.9706	0.4853				85%	0.9178	0.4610	92.21	0.1377	0.0692	13.8311	0.0528	0.0264
生产过程、污水处理站	臭气浓度	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/

2.3.2 交通运输移动源

根据上文分析，本项目原材料和成品均需使用运输车辆进行运输，运输车辆每年进出车次为 66668 次/年。机动车在厂区内缓慢行驶，车速一般为 5~15km/h，此时排放的大气污染物主要为 CO、HC、NO_x、SO₂，间歇性产生，产品运输车为重型柴油车，在厂区内的平均行驶距离约 200 米。

根据《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告》（公告 2023 年第 14 号）提出：“自 2023 年 7 月 1 日起，全国范围全面实施国六排放标准 6b 阶段，禁止生产、进口、销售不符合国六排放标准 6b 阶段的汽车”，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期，本项目重型货车的污染控制水平保守按照国五标准核算污染源。因此 CO、NO_x、HC 污染物排放系数参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（国家环保部公告 2014 年第 92 号）中的“表 6 柴油车各车型综合基准排放系数”进行核算。

根据《大气环境工程师实用手册》，燃烧 1m³ 柴油排放的 SO₂ 的量为 20Akg（A 为含硫量，‰），根据国家质量标准《车用柴油》（GB19147-2016），车用柴油含硫量不得超过 10mg/kg，换算质量分数为含硫量不大于 0.001%。

车辆在厂区内行驶距离合计为 13333km，行驶时平均油耗以 15L/h 计，车辆行驶速度约为 10km/h，年行驶总计约 1333h，则年耗柴油量为 20m³/a，柴油密度以 0.85t/m³ 计，则本项目运营期厂区内柴油车柴油预计消耗量为 17t/a。

表 2.4-6 汽车行驶尾气主要污染物排放情况一览表

污染源	工况	污染物	重型柴油车污染物排污系数	产生量 t/a	产生速率 kg/h
运输车辆尾气	正常	CO	2.20g/km·辆	0.02933	0.0220
		HC	0.129g/km·辆	0.00172	0.0013
		NO _x	4.721g/km·辆	0.06295	0.0472
		SO ₂	(20×0.001) kg m ³	0.00040	0.0003

2.3.3 运营期废气产排情况汇总

本项目大气污染物污染源源强核算详见下表：

表 2.4-7 大气污染物污染源源强核算表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况					排放形式	主要污染治理设施				污染物排放情况				排放时间/h
		核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
原料厂内运输	颗粒物	产污系数法	/	/	3.2500	6.5	无组织	出入车辆清洗+洒水	/	94.28%	是	/	/	0.1859	0.3718	2000
骨料卸料粉尘	颗粒物	产污系数法	/	/	2.0500	4.1	无组织	围挡+喷雾抑尘	/	92%	是	/	/	0.164	0.328	2000
铣刨料卸料粉尘	颗粒物	产污系数法	/	/	2.5000	5	无组织	围挡+喷雾抑尘	/	92%	是	/	/	0.2	0.4	2000
骨料堆场粉尘	颗粒物	产污系数法	/	/	0.8250	1.65	无组织	密闭堆场	/	99%	是	/	/	0.00825	0.0165	2000
铣刨料堆场粉尘	颗粒物	产污系数法	/	/	4.1250	8.25	无组织	密闭堆场	/	99%	是	/	/	0.04125	0.0825	2000
铣刨料破碎筛分粉尘	颗粒物	产污系数法	20000	531.25	10.625	21.25	DA001	布袋除尘	85%	99%	是	20000	5.3125	0.1063	0.2125	2000
	颗粒物	产污系数法	/	/	1.875	3.75	无组织	密闭堆场+喷雾抑尘	/	80%	是	/	/	0.375	0.75	2000
上料(斗)	颗粒	产污	30000	257.83	7.735	15.47	DA002	布袋除尘	85%	99%	是	30000	2.5783	0.0774	0.1547	2000

粉尘	颗粒物	产污系数法	/	/	1.365	2.73	无组织	密闭堆场+喷雾抑尘	/	80%	是	/	/	0.273	0.546	2000
粉料筒仓呼吸孔	颗粒物	产污系数法	/	/	12	6	无组织	配套布袋除尘器	100%	99%	是	/	/	0.12	0.06	500
生产线1 冷料烘干、筛分、铣刨料烘干、燃烧废气、搅拌废气	颗粒物	产污系数法	120000	129.65	15.5580	31.1160	有组织(DA003)	低氮燃烧器+重力除尘+布袋除尘器	98%	99%	是	120000	1.2965	0.1556	0.3112	2000
	SO ₂			2.86	0.3430	0.6860			98%	0			2.8583	0.3430	0.6860	
	NO _x			13.36	1.6035	3.2071			98%	0			13.3627	1.6035	3.2071	
	沥青烟			26.62	3.1948	6.3896			98%	90%			2.6623	0.3195	0.6390	
	苯并[a]芘			3.80E-04	4.56E-05	9.11E-05			98%	90%			3.80E-05	4.56E-06	9.11E-06	
	非甲烷总烃			16.97	2.0366	4.0733			98%	90%			1.6972	0.2037	0.4073	
	颗粒物	产污系数法	/	/	0.3175	0.6350	无组织	/	/	/	/	/	/	0.3175	0.6350	
	SO ₂			/	0.007	0.014			/	/			/	0.007	0.014	
	NO _x			/	0.0327	0.0655			/	/			/	0.0327	0.0655	
	沥青烟			/	0.0652	0.1304			/	/			/	0.0652	0.1304	
	苯并[a]芘			/	9.3E-07	1.86E-06			/	/			/	9.3E-07	1.86E-06	
	非甲烷总烃			/	0.0416	0.0831			/	/			/	0.0416	0.0831	

生产线2 冷料烘干、筛分、铣刨料烘干、燃烧废气、搅拌废气	颗粒物	产污系数法	120000	129.65	15.5580	31.1160	有组织 (DA004)	低氮燃烧器+重力除尘+布袋除尘器	98%	99%	是	120000	1.2965	0.1556	0.3112	2000
	SO ₂			2.86	0.3430	0.6860			98%	0			2.8583	0.3430	0.6860	
	NO _x			13.36	1.6035	3.2071			98%	0			13.3627	1.6035	3.2071	
	沥青烟			26.62	3.1948	6.3896			98%	90%			2.6623	0.3195	0.6390	
	苯并[a]芘			3.80E-04	4.56E-05	9.11E-05			98%	90%			3.80E-05	4.56E-06	9.11E-06	
	非甲烷总烃			16.97	2.0366	4.0733			98%	90%			1.6972	0.2037	0.4073	
	颗粒物	产污系数法	/	/	0.3175	0.6350	无组织	/	/	/	/	/	/	0.3175	0.6350	
	SO ₂			/	0.007	0.014			/	/			/	0.007	0.014	
	NO _x			/	0.0327	0.0655			/	/			/	0.0327	0.0655	
	沥青烟			/	0.0652	0.1304			/	/			/	0.0652	0.1304	
	苯并[a]芘			/	9.3E-07	1.86E-06			/	/			/	9.3E-07	1.86E-06	
	非甲烷总烃			/	0.0416	0.0831			/	/			/	0.0416	0.0831	
成品卸料废气	沥青烟	产污系数法	40000	11.00	0.4401	0.8802	有组织 (DA005)	电捕焦油器+煅后焦吸附	90%	90%	是	40000	1.1003	0.0440	0.0880	2000
	苯并[a]芘			1.58E-04	6.30E-06	1.26E-05			90%	90%			1.58E-05	6.30E-07	1.26E-06	
	非甲烷总烃			7.01	0.2806	0.5612			90%	85%			1.0522	0.0421	0.0842	
	沥青	产污	/	/	0.0489	0.0978	无组织	加强车间	/	/	/	/	/	0.0489	0.0978	2000

	烟	系数法						通排风								
	苯并[a]芘			/	7.00E-07	1.40E-06			/	/			/	7.00E-07	1.40E-06	
	非甲烷总烃			/	0.0312	0.0624			/	/			/	0.0312	0.0624	
沥青罐呼吸废气	沥青烟	产污系数法	5000	144.61	0.7230	1.4394	有组织 (DA006)	冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附	95%/65%	90%	是	5000	14.4609	0.0723	0.1439	2000
	苯并[a]芘			1.93E-03	9.65E-06	1.92E-05			95%/65%	90%			1.93E-04	9.65E-07	1.92E-06	
	非甲烷总烃			92.21	0.4610	0.9178			95%/65%	85%			13.8311	0.0692	0.1377	
	沥青烟	产污系数法	/	/	0.0414	0.0828	无组织	加强车间通排风	/	/	/	/	/	0.0414	0.0828	2000
	苯并[a]芘			/	5.54E-07	1.11E-06			/	/			/	5.54E-07	1.11E-06	
	非甲烷总烃			/	0.0264	0.0528			/	/			/	0.0264	0.0528	
车辆行驶尾气	CO	产污系数法	/	/	0.0220	0.02933	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0220	0.02933	1333
	HC		/	/	0.0013	0.00172		/	/	/	/	/	/	0.0013	0.00172	1333
	NO _x		/	/	0.0472	0.06295		/	/	/	/	/	/	0.0472	0.06295	1333
	SO ₂		/	/	0.0003	0.00040		/	/	/	/	/	/	0.0003	0.00040	1333
生产过程、污水处理站	臭气浓度	/	/	少量	少量	少量	无组织	加盖	/	/	/	/	少量	少量	少量	2000
备注：NO _x 产生量已考虑低氮燃烧器从源头削减量。																

2.3.4 非正常工况废气排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施出现故障等以致失效，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气非正常工况源强情况见下表：

表 2.4-8 废气非正常工况排放量核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度mg/m ³	非正常排放速率kg/h	单次持续时间h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障，处理效率为0%	颗粒物	531.25	10.625	1	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群；对废气处理设施进行维修
2	DA002	废气处理设施故障，处理效率为0%	颗粒物	257.83	7.735	1	1	
3	DA003	废气处理设施故障，处理效率为0%	颗粒物	129.65	15.5580	1	1	
			SO ₂	2.86	0.3430			
			NO _x	13.36	1.6035			
			沥青烟	26.62	3.1948			
			苯并[a]芘	3.80E-04	4.56E-05			
			非甲烷总烃	16.97	2.0366			
4	DA004	废气处理设施故障，处理效率为0%	颗粒物	129.65	15.5580	1	1	
			SO ₂	2.86	0.3430			
			NO _x	13.36	1.6035			
			沥青烟	26.62	3.1948			
			苯并[a]芘	3.80E-04	4.56E-05			
			非甲烷总烃	16.97	2.0366			
5	DA005	废气处理设施故障，处理效率为0%	沥青烟	11.00	0.4401	1	1	
			苯并[a]芘	1.58E-04	6.30E-06			
			非甲烷总烃	7.01	0.2806			
6	DA005	废气处理设施故障，处理效率为0%	沥青烟	144.61	0.7230	1	1	
			苯并[a]芘	1.93E-03	9.65E-06			
			非甲烷总烃	92.21	0.4610			

3 环境空气质量现状调查与评价

3.1 区域环境空气质量达标情况

3.1.1 空气质量达标区判定

本项目位于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地，本项目大气环境评价范围涉及广州市南沙区、中山市民众镇，本次评价选用 2023 年作为环境空气评价的基准年。根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号）和《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）的通知》（中府函〔2020〕196 号）规定，本项目所在区域的大气环境质量评价区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

（1）达标区判定

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》中“表 4 2023 年广州市与各区环境空气质量主要指标”中的统计数据评价，南沙区 6 项环境空气质量基本因子的浓度情况见下表：

表 3.1-1 南沙区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃₋₂₀	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	173	160	108.1	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标

由上表数据可知，南沙区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

根据《2023 年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2023 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》

(GB3095—2012) 二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准。

综上所述，故本项目所在区域环境空气为不达标区。

(2) 空气质量不达标规划

根据《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》，2025 年为中远期规划年，要求空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上。广州市空气质量达标规划指标详见下表。

表 3.1-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		中远期 2025 年	
1	SO_2 年均浓度	≤ 15	≤ 60
2	NO_2 年均浓度	≤ 38	≤ 40
3	PM_{10} 年均浓度	≤ 45	≤ 70
4	$\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度	≤ 30	≤ 35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤ 2000	≤ 4000
6	O_3 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤ 160	≤ 160

3.1.2 基本污染物质量现状调查与评价

为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了 2023 年连续 1 年南沙街环境空气质量逐日数据进行评价。南沙街站基本信息及与项目的位置关系说明见下表。本项目所在区域的基本污染物环境质量现状评价表见下表

表 3.1-3 监测站点信息

序号	城市	站点名称	站点编号	气象站坐标		相对距离/km	数据年份
				经度/ $^{\circ}\text{E}$	纬度/ $^{\circ}\text{N}$		
1	广州市	南沙街	3304A	113.534	22.7896	12	2023 年

表 3.1-3 2023 年南沙街长期监测数据分析一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	77	150	51.3	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标

	24 小时平均第 95 百分位数	42	75	56.0	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	176	160	110.0	超标

根据 2023 年南沙街连续 1 年的监测数据统计，南沙街 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

3.2 其他污染物质量现状调查与评价

为了解项目评价范围内的其他污染物质量现状，本评价引用建设单位于 2025 年 12 月 8 日~2025 年 12 月 14 日委托公用环境检测（广州）有限公司连续 7 天的现场监测数据进行分析。

（1）监测点布设

本次其他污染物质量现状调查共设 1 个监测点位，监测点位的基本信息见下表 3.2-1 及图 3.2-1。

表 3.2-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目拟建厂址中心 A1	0	0	非甲烷总烃、臭气浓度、NO _x 、TVOC、苯并[a]芘、TSP	2025 年 12 月 8 日~2025 年 12 月 14 日		

注：表中监测点坐标是以本项目拟建厂址中心为原点（0，0），东西方向为 X 轴坐标，南北方向为 Y 轴坐标。

（2）监测项目及频率

根据项目所在地区大气环境污染特征及建设项目环境空气污染物排放特点，选取监测非甲烷总烃、臭气浓度、NO_x、TVOC、苯并[a]芘、TSP 共 7 项。

监测时间为 2025 年 12 月 8 日~2025 年 12 月 14 日，进行为期 7 天的监测。根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，各监测项目采样频次及监测取值见下表 3.2-2。

表 3.2-2 各监测项目采样频次及监测取值要求

监测项目	监测取值	监测天数	采样频次及要求
TSP	日均值	连续 7 天	每天采样 1 次，每次连续采样不低于 24 小时
NO _x	日均值	连续 7 天	每天采样 1 次，每次连续采样不低于 24 小时

非甲烷总烃	1h 均值	连续 7 天	每天采样 4 次, 每次采样时间不少于 45 分钟
NO _x	1h 均值	连续 7 天	
TVOC	8h 均值	连续 7 天	每天采样 1 次, 每次连续采样不低于 8 小时
臭气浓度	一次值	连续 7 天	每天采样 4 次

(3) 监测及分析方法

大气污染物采样、分析方法严格按照国家环境保护总局颁布的《环境监测分析方法》有关规范进行, 有关分析方法见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气监测项目分析方法、使用仪器和最低检出限

检测项目	检测分析及依据	检出限	仪器名称及型号
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 9790
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式 臭袋法》HJ 1263-2022		
NO _x (小时值)	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺 分光光度法》HJ479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.0005 mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
TVOC	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010 VOCs 监测方法附录 D	0.01 mg/m ³	气相色谱仪 GC2016
苯并[a]芘	《环境空气和废气气相和颗粒物中多环芳烃的测定高效液相色谱法》HJ 647-2013	0.14ng/m ³	液相色谱仪 L600
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	168μg/m ³	电子天平 JJ224BC
NO _x (日均值)	《环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺 分光光度法》HJ479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.003mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801

(4) 评价标准

TSP、NO_x、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2013 年修改单的二级标准, TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中规定的其他污染物质量浓度参考限值; 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值 (即非甲烷总烃小时均值 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$); 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放厂界二级标准 (新改扩建项目)。

(5) 评价方法

本次大气环境质量现状评价采用超标率、最大超标倍数法进行评价。以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi：某污染物 i 的标准指数；

Ci：某污染物 i 的实测浓度，mg/m³；Si：某污染物 i 的评价标准，mg/m³。

Pi<1 表示污染物浓度未超评价标准，Pi>1 表示污染物浓度超出评价标准。Pi 越大，超标越严重。

(6) 监测结果统计及分析

根据公用环境检测（广州）有限公司提供的检测数据，各监测点位的监测数据见下表 3.2-4~表 3.2-5，各点位监测结果统计分析见下表 3.2-6。

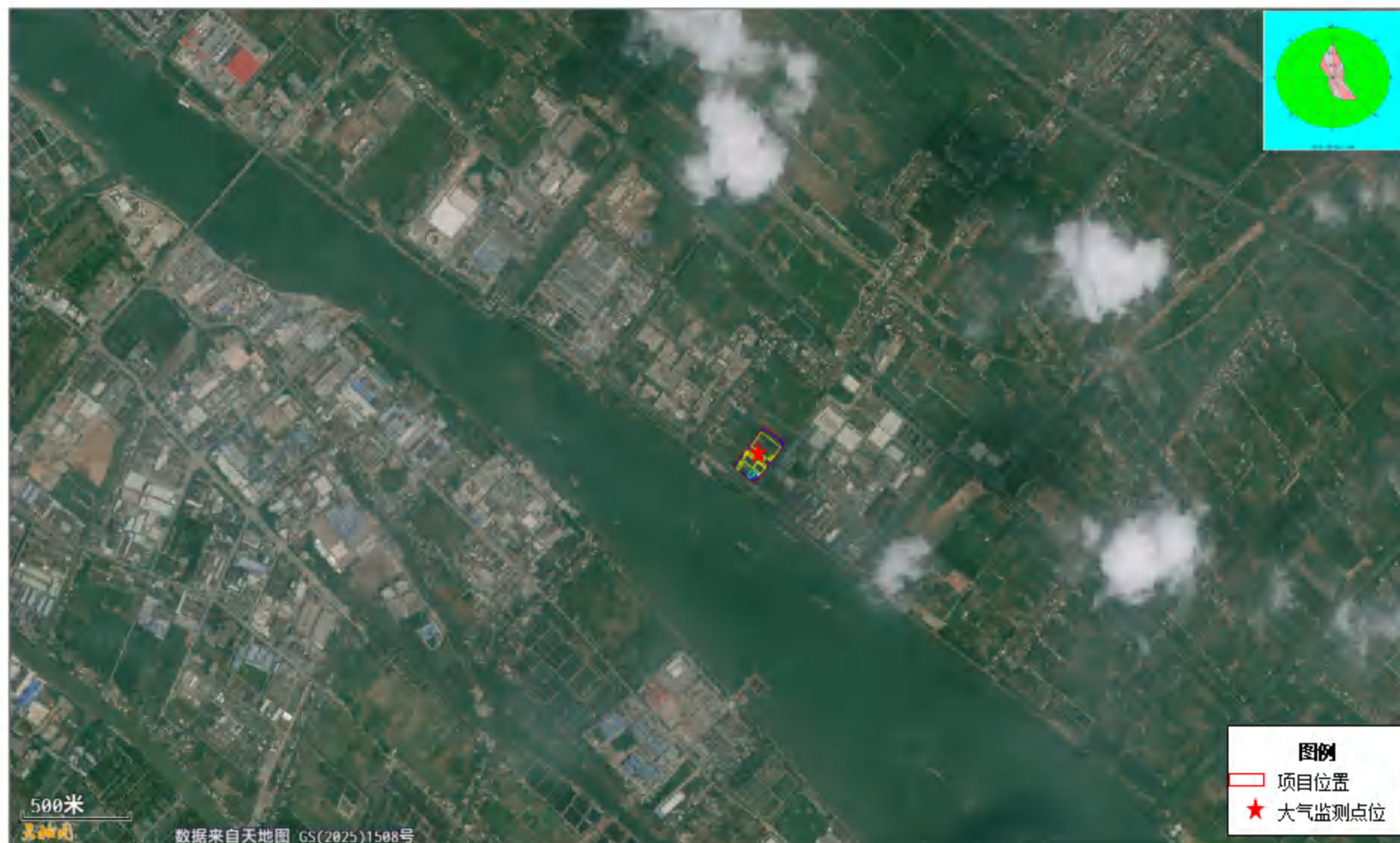


图 3.2-1 大气环境监测点位示意图

表 3.2-4 环境空气检测结果

检测项目及结果													
检测点 位	检测项目			检测日期							标准 限值	结果 判定	
				2025.12. 08	2025.12. 09	2025.12. 10	2025.12. 11	2025.12. 12	2025.12. 13	2025.12. 14			
项目厂内 G1	小时 值	非甲烷 总烃 (mg m ³)	02:00~03:00	0.23	0.34	0.30	0.24	0.29	0.27	0.22	2.0	达标	
			08:00~09:00	0.30	0.38	0.34	0.38	0.35	0.37	0.35	2.0	达标	
			14:00~15:00	0.28	0.29	0.29	0.28	0.27	0.29	0.34	2.0	达标	
			20:00~21:00	0.26	0.31	0.33	0.35	0.34	0.35	0.37	2.0	达标	
		NO _x (mg m ³)	02:00~03:00	0.018	0.019	0.021	0.018	0.021	0.029	0.022	0.25	达标	
			08:00~09:00	0.031	0.027	0.037	0.036	0.034	0.035	0.038	0.25	达标	
			14:00~15:00	0.035	0.038	0.035	0.032	0.037	0.033	0.039	0.25	达标	
			20:00~21:00	0.032	0.034	0.032	0.031	0.028	0.031	0.032	0.25	达标	
		臭气浓 度	02:00~03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标	
			08:00~09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标	
			14:00~15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标	
			20:00~21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标	
		执行标准非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》标准限值；氮氧化物参考 GB3095-2012 环境空 准 气质量标准，臭气浓度参考 GB 14554-93 恶臭污染物排放标准 恶臭污染物厂界标准值 二级。											
		备注 ①表示标准限值未对该项做限值要求或不适用。											

表 3.2-5 环境空气检测结果

检测项目及结果											
检测 点位	检测项目		检测结果							标准 限值	结果 判定
			2025.12.08	2025.12.09	2025.12.10	2025.12.11	2025.12.12	2025.12.13	2025.12.14		
项目 厂区内 G1	8 小时 均值	TVOC (mg·m ⁻³)	0.23	0.24	0.22	0.23	0.24	0.22	0.25	0.6	达标
	日均值	苯并[a]芘 (mg·m ⁻³)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	1.4×10 ⁻⁷ (L)	2.5×10 ⁻⁵	达标
		TSP (mg·m ⁻³)	0.084	0.086	0.078	0.092	0.085	0.087	0.079	0.3	达标
		NO _x (mg/m ³)	0.024	0.026	0.024	0.029	0.027	0.028	0.022	0.1	达标
		执行标准 氮氧化物、苯并[a]芘、NO _x 参考 GB 3095-2012 环境空气质量标准其他污染物空气质量浓度参考限值参考《环境影响评价技术导则大气导则》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。									
备注	1、“(L)”表示检出浓度低于检出限。 2、“—”表示标准限值未对该项做限值要求或不适用。										

表 3.2-6 污染物监测结果统计分析表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
A1	0	0	TSP	日均值	0.3	0.078~0.092	30.7%	0	达标

项目位置		NOx	1h 均值	0.25	0.018~0.038	15.2%	0	达标
		NOx	日均值	0.1	0.022~0.029	29.0%	0	达标
		苯并[a]芘	日均值	2.5×10 ⁻⁶	1.4×10 ⁻⁷ (L)	2.8%	0	达标
		TVOC	8h 均值	0.6	0.22~0.25	41.7%	0	达标
		非甲烷总 烃	1h 均值	2	0.22~0.38	19.0%	0	达标
		臭气浓度	1h 均值	≤20 (无量纲)	<10 (无量纲)	/	0	达标

注：①表中监测点坐标是以本项目厂址中心为原点(0,0)，东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴构成的相对坐标系所得出的坐标值。

②硫酸未检出，按照检出限一半计算。

由上表统计结果可知：本项目评价区域内 TSP、NO_x、苯并[a]芘监测值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准要求；TVOC 监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 规定的质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃监测值均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值，臭气浓度监测值均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放厂界二级标准（新扩改建），由此说明区域环境的空气质量良好。

4 大气环境影响预测与评价

4.1 气象资料统计分析

4.1.1 气象资料的选取

本项目拟建于广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内同兴村留用地根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目收集基本气象站为番禺站（59481），与项目距离约 35.6km，因此，本报告选用番禺站（59481）的气象观测资料进行气象资料分析。高空数据由国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。高空数据包括每天 8：00 和 20：00 不同等压面（19 层）上的气压、离地高度、干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数为 15 层，满足导则不少于 10 层的要求，详见下表：

表 4.1-1 地面观测气象数据信息

气象站	气象站编号	站点类型	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
番禺	59481	基本站	111.9783	22.9619	35.6	89.9	2023 年	干球温度、风速、风向、总云量、低云量

表 4.1-2 模拟气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	数据年份	气象要素
			经度/E	纬度/N			
番禺	59481	基本站	111.9783	22.9619	35.6	2023 年	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等

4.1.2 近 20 年气象资料统计

番禺站 2004~2023 年主要气候统计结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 番禺气象站近 20 年的主要气候资料统计表（2004~2023 年）

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	23.29		
累年极端最高气温（℃）	38.06	20170822	39.7
累年极端最低气温（℃）	4.5	20050101	2.2

多年平均气压(hPa)		1001.09	/	/
多年平均相对湿度(%)		7.56	/	/
多年平均降雨量(mm)		1792.69	20230908	361.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.15	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	71.45	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.35	/	/
	多年平均大风日数(d)	2.45	/	/
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		19.77	20040811	24
多年平均风速(m/s)		1.93	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		N 13.7%	/	/
多年静风频率(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)(%)		5.24	/	/
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

(1) 风观测数据统计分析

番禺气象站月平均风速见表 4.1-4，7 月平均风速最大（2.07 米/秒），11 月平均风速最小（1.83 米/秒）。

表4.1-4 番禺气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速 m/s	1.97	1.89	1.91	1.95	2.04	1.97	2.07	1.89	1.87	1.93	1.83	1.93

番禺气象站近 20 年统计资料分析的风向玫瑰图如图 4.1-1 所示，主要风向为 N、SE、SSE 占 13.7%，其中以 N 为主风向，占到全年 13.7%左右，具体如下表所示。

表4.1-5 番禺气象站近20年各风向频率统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	最多风向
风频	13.7	7.4	5.72	4.17	3.86	4.22	12.21	9.53	N
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	7.17	3.29	2.75	1.49	1.52	2.26	6.57	9.15	5.24

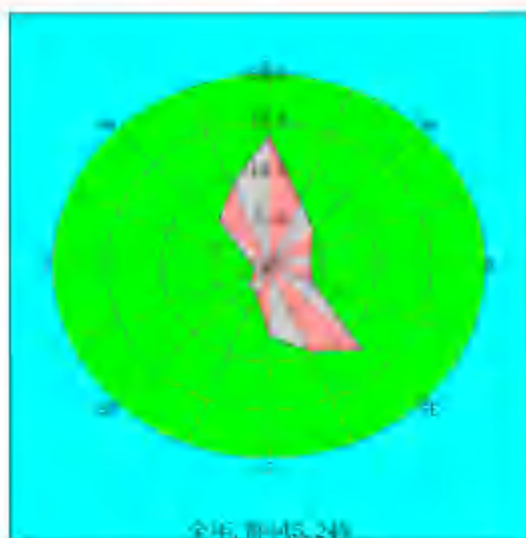


图 4.1-1 番禺气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

(2) 气温统计分析

番禺气象站在 7 月份气温最高（为 29.71℃），1 月份气温最低（为 14.67℃）。

表 4.1-6 番禺气象站近 20 年各月平均气温统计（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	14.67	16.56	19.39	23.07	26.64	28.62	29.71	29.39	28.6	25.45	21.32	16.12

(3) 降水统计分析

番禺气象站近 20 年在 8 月份降水量最大（为 295.7mm），12 月份降水量最小（为 28.2mm），年均降水量为 1646.1mm。

表 4.1-7 番禺气象站近 20 年各月平均降水量（mm）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量	51.09	55.22	107.39	156.86	303.55	316.59	210.66	253.29	187.97	74.52	46.82	28.78

(4) 相对湿度统计分析

番禺气象站近 20 年在 4 月份平均相对湿度最大（为 86.8%），12 月份平均相对湿度最小（为 70.7%）。

表 4.1-8 番禺气象站近 20 年各月平均相对湿度（%）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均相对湿度	69.34	74.84	78.16	79.88	80.77	81.39	77.32	77.74	74.2	67.93	69.98	64.32

(5) 月风向频率统计分析

番禺气象站近 20 年（2005-2024）月风向频率统计见下表 4.1-9 及图 4.1-2。

表 4.1-9 番禺气象站近 20 年（2004-2023）月风向频率统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	18.95	10.32	6.91	4.24	3.27	2.55	6.79	5.14	4.2	1.59	1.44	0.72	1.12	2.64	10.18	14.02	6.26
二月	15.83	7.94	5.33	3.13	3.5	3.81	11.84	9.49	5.55	2.19	1.73	0.84	1.09	2.56	8.23	10.66	6.55
三月	12.23	7.39	6.34	4.03	3.64	4.9	15.8	10.88	6.52	2.43	1.73	0.97	1.13	1.81	6.32	8	6.37
四月	10.27	5.14	5.34	3.59	3.56	4.81	18.88	13.57	7.86	3.07	2.04	0.94	1.2	1.82	5.18	6.64	6.4
五月	8.65	4.18	5.09	3.65	4.14	5.27	17.72	14.51	9.88	4.01	3.1	1.46	1.44	1.57	4.03	5.14	6.57
六月	6.92	2.8	4.02	3.34	4.27	5.19	17.29	14.25	12.64	6.01	4.34	2.04	1.43	1.37	3.8	3.78	6.84
七月	6.93	2.92	3.89	3.97	4.58	5.15	15.73	13.22	10.7	5.6	4.96	3.11	2.33	1.84	4.36	4.24	6.79
八月	9.12	3.61	4.53	4.75	4.81	5.04	12.6	10.27	8.77	5.01	4.84	3.04	2.65	2.75	5.76	6.24	6.6
九月	12.26	6.84	6.33	4.98	5.48	5.11	10.56	8.21	5.98	3.08	2.86	1.78	2.02	3.14	6.85	8.16	6.66
十月	20.01	12.76	8.2	5.21	3.95	2.51	7.04	5.37	4.63	1.63	1.49	0.63	0.81	1.58	7.35	11.11	6.08
十一月	19.09	10.87	7.46	4.5	3.25	2.58	7.75	5.63	4.16	1.52	1.28	0.61	0.83	2.12	8.63	13.31	6.68
十二月	23.27	12.64	7.04	3.47	2.62	1.63	5.52	3.89	3.37	1.3	1.16	0.43	0.75	2.27	9.12	15.45	6.48

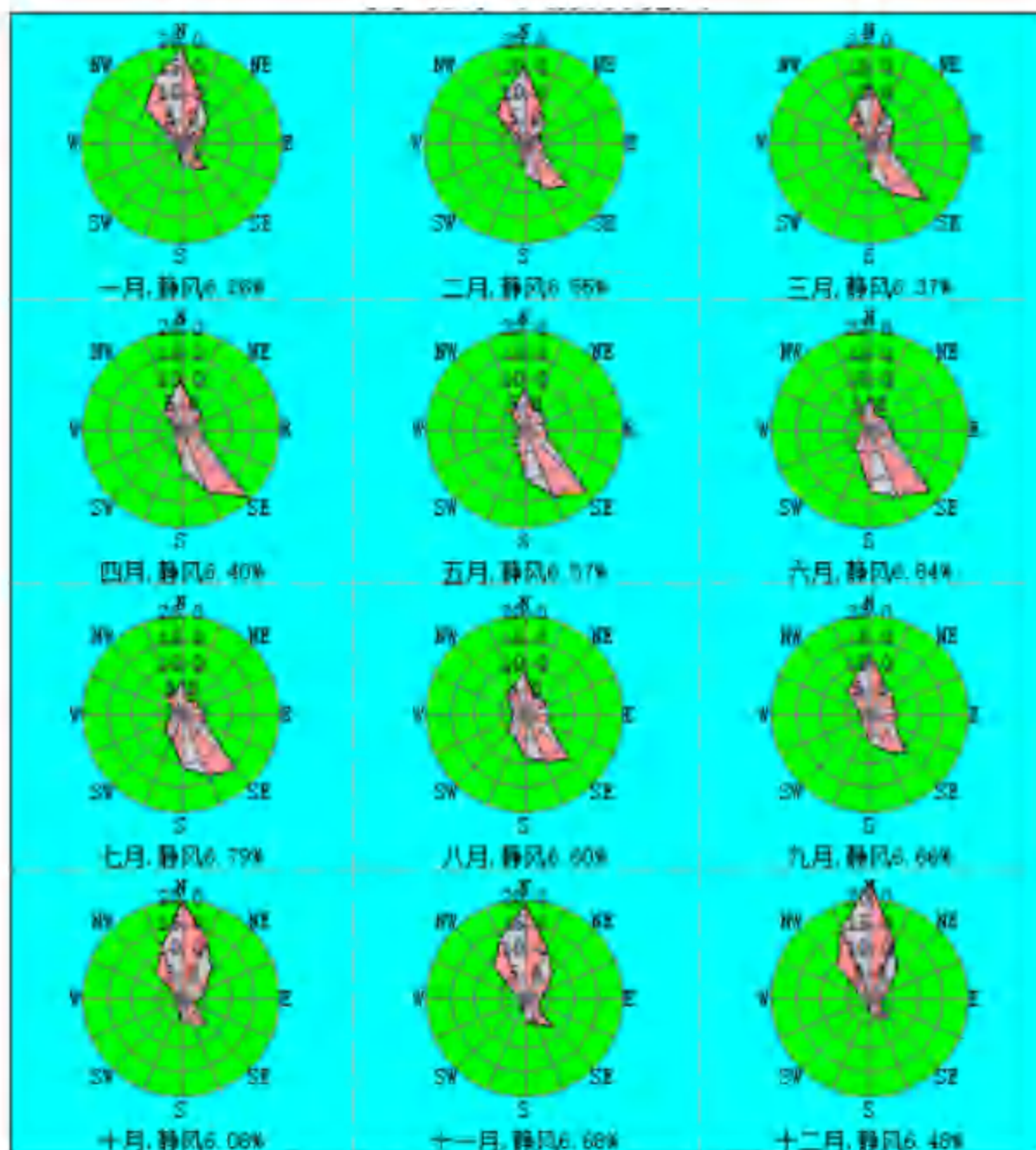


图 4.1-2 番禺气象站近 20 年(2004-2023)月风向频率玫瑰图

4.1.3 2023 年番禺气象数据统计

根据番禺气象站（站号 59481）2023-1-1 到 2023-12-31 的逐日逐时地面气象观测资料，主要气象资料如下所示。

年平均气温月变化情况见表 4.1-10 和图 4.1-3。

表 4.1-10 番禺气象站 2023 年平均温度月变化（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.28	18.89	20.97	23.38	26.86	29.09	30.56	29.84	28.47	25.31	22.57	17.26

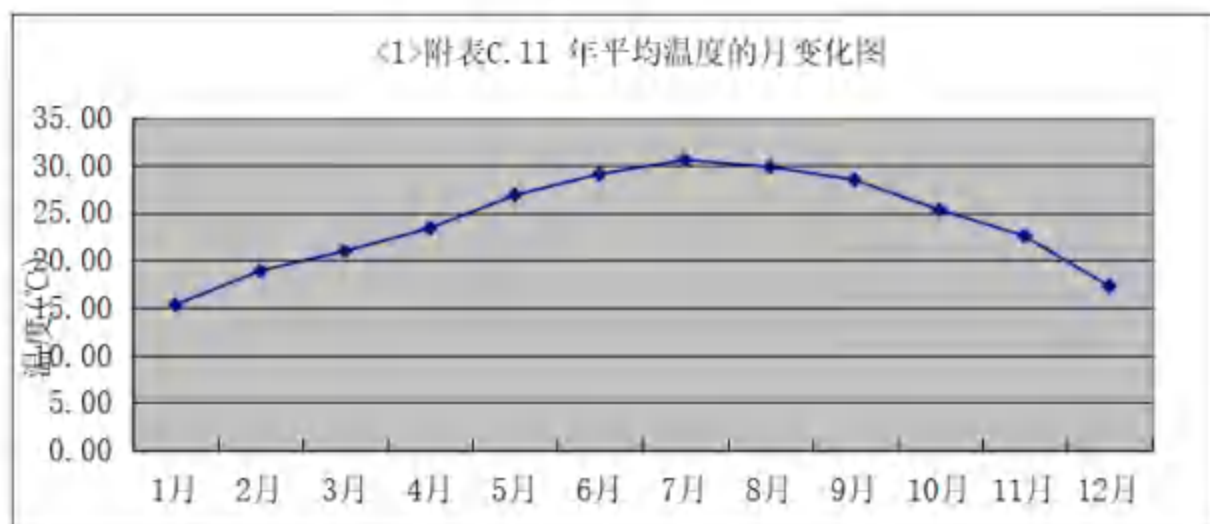


图 4.1-3 番禺气象站 2023 年平均温度变化图

由表 5.2-7 和图 5.2-5 可知，项目所在地 2023 年月平均温度在 7 月份最高为 30.56℃，全年平均温度为 24.03℃。

年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化年平均风速的月变化见表 6.2-19 和图 4.1-8。

表 4.1-8 番禺气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.37	2.15	2.10	2.35	2.28	2.10	2.36	2.05	2.14	2.24	1.98	2.20

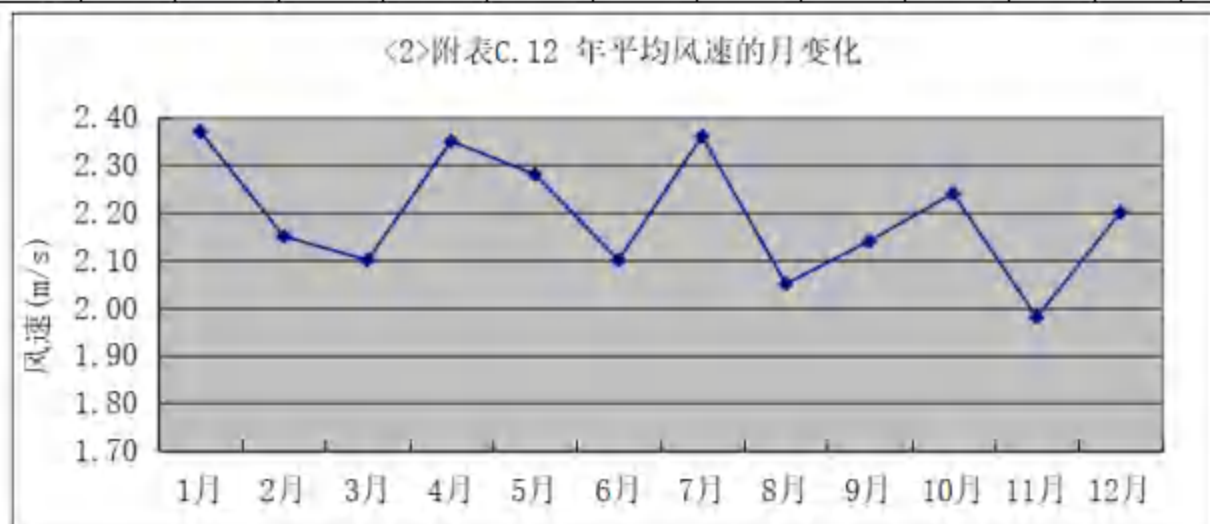


图 4.1-4 番禺气象站 2023 年平均风速月变化图

由表 4.1-8 和图 4.1-6 可知，项目所在地月平均风速最大的月份为 7 月（2.36m/s），2024 年全年平均风速为 2.19m/s。

季小时平均风速的日变化见表 5.2-9 和图 5.2-7。

表 4.1-9 番禺气象站季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.18	2.06	2.01	2.04	1.91	1.87	1.89	1.95	2.04	2.14	2.35	2.30
夏季	2.03	1.93	1.84	1.76	1.74	1.80	1.77	1.86	1.91	2.12	2.28	2.22
秋季	1.99	1.89	1.96	1.89	1.96	1.96	1.94	1.98	2.18	2.29	2.34	2.34
冬季	2.18	2.13	2.15	2.19	2.18	2.24	2.19	2.08	2.22	2.36	2.39	2.46
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.42	2.51	2.35	2.44	2.43	2.54	2.55	2.50	2.41	2.34	2.33	2.26
夏季	2.19	2.45	2.39	2.50	2.52	2.54	2.55	2.47	2.50	2.35	2.26	2.07
秋季	2.30	2.30	2.19	2.19	2.19	2.22	2.19	2.25	2.14	2.10	2.08	2.07
冬季	2.33	2.25	2.36	2.24	2.24	2.25	2.23	2.25	2.27	2.18	2.20	2.26

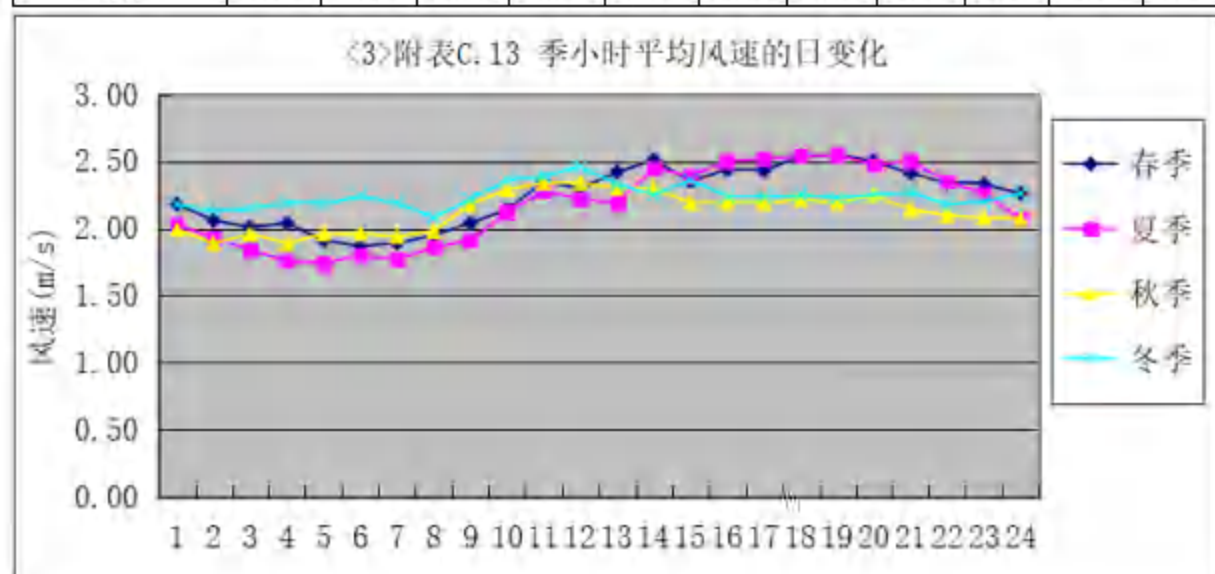


图 4.1-5 番禺气象站 2023 年各季小时平均风速的日变化图

表 4.1-10 番禺气象站 2024 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.36	19.35	10.89	7.39	6.99	4.17	2.96	6.32	2.96	0.54	0.13	0.81	1.08	0.27	3.23	4.57	0.00
二月	13.99	9.97	4.61	5.21	7.74	6.40	8.63	16.22	14.29	2.38	0.45	0.45	1.19	1.93	3.13	3.42	0.00
三月	8.87	5.91	5.11	4.57	7.12	5.51	14.52	16.26	16.67	1.88	1.48	1.61	1.34	2.42	3.23	3.49	0.00
四月	7.92	3.75	4.72	2.50	7.92	10.69	22.08	20.56	6.67	1.11	0.83	0.42	1.11	2.50	2.64	4.58	0.00
五月	5.91	3.36	2.82	4.97	8.33	6.85	20.43	21.10	10.08	1.61	0.81	1.61	2.69	3.76	2.69	2.82	0.13
六月	1.25	1.53	3.19	4.31	18.47	8.61	16.53	14.17	10.97	3.75	3.61	3.75	6.39	2.08	0.69	0.69	0.00
七月	6.18	1.75	1.21	2.15	7.26	6.05	13.71	17.88	11.83	6.18	4.97	7.93	8.47	2.28	0.40	1.75	0.00
八月	7.12	2.69	1.34	2.69	5.11	5.65	12.37	12.90	11.42	3.63	5.51	9.41	12.37	4.03	2.28	1.48	0.00
九月	8.89	2.22	2.92	5.83	22.92	10.69	10.00	10.14	6.25	1.53	1.11	2.22	4.03	5.00	3.33	2.92	0.00
十月	23.39	16.67	9.95	12.50	15.05	2.96	1.61	3.76	4.03	0.54	0.27	1.34	2.28	1.48	1.21	2.96	0.00
十一月	18.89	12.78	8.75	10.14	11.81	5.97	9.03	7.64	5.28	1.11	1.11	0.69	0.69	2.22	1.67	2.22	0.00
十二月	30.11	17.47	7.66	4.97	6.59	2.55	3.36	4.70	3.90	0.27	0.54	0.40	0.67	2.42	6.45	7.93	0.00
春季	7.56	4.35	4.21	4.03	7.79	7.65	18.98	19.29	11.19	1.54	1.04	1.22	1.72	2.90	2.85	3.62	0.05
夏季	4.89	1.99	1.90	3.03	10.19	6.75	14.18	14.99	11.41	4.53	4.71	7.07	9.10	2.81	1.13	1.31	0.00
秋季	17.12	10.62	7.23	9.52	16.58	6.50	6.82	7.14	5.17	1.05	0.82	1.42	2.34	2.88	2.06	2.70	0.00
冬季	24.49	15.79	7.82	5.88	7.08	4.31	4.86	8.84	6.81	1.02	0.37	0.56	0.97	1.53	4.31	5.37	0.00
全年	13.45	8.14	5.27	5.61	10.41	6.31	11.26	12.60	8.66	2.04	1.75	2.58	3.55	2.53	2.58	3.24	0.01

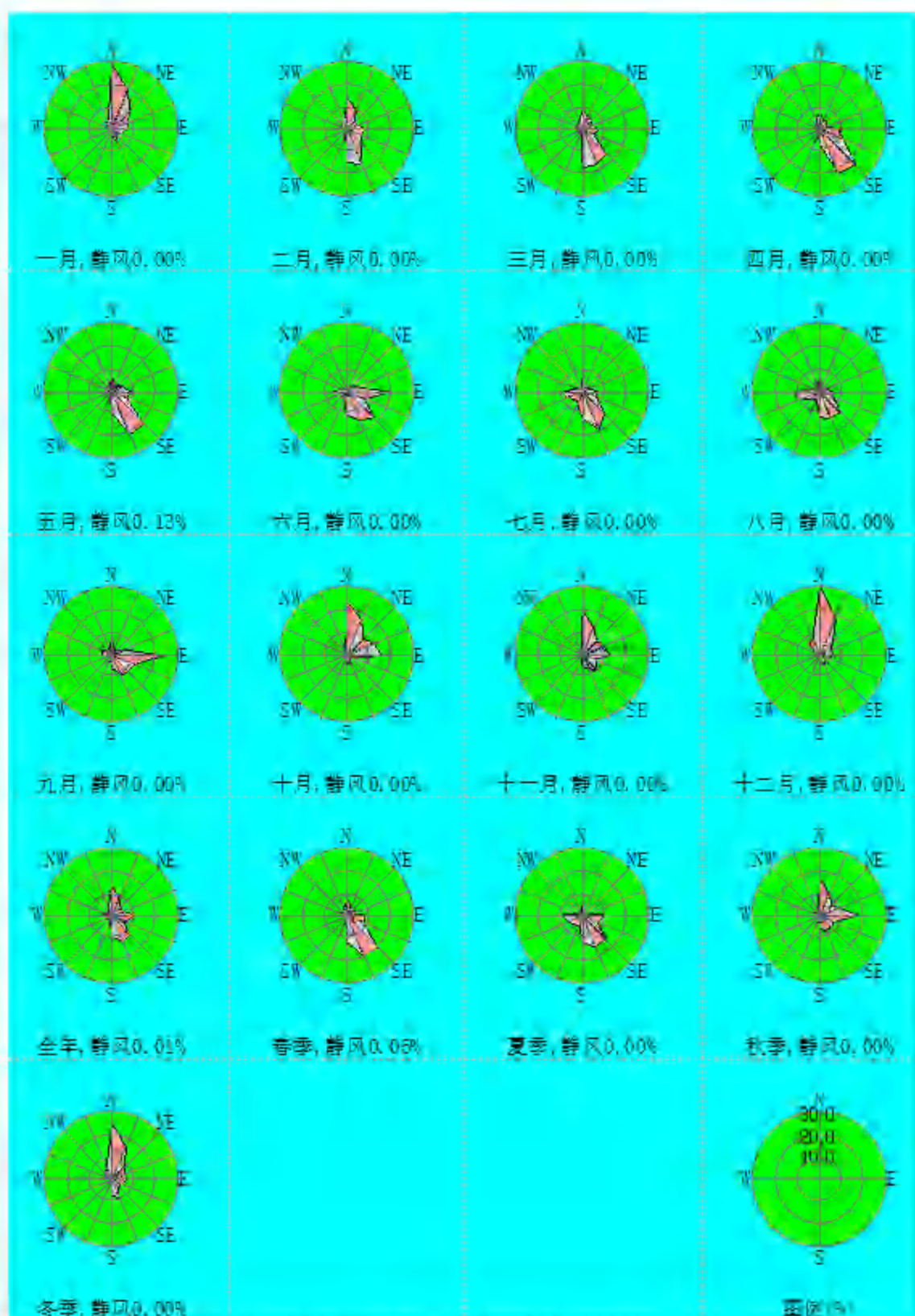


图 4.1-8 番禺气象站 2023 年风频玫瑰图

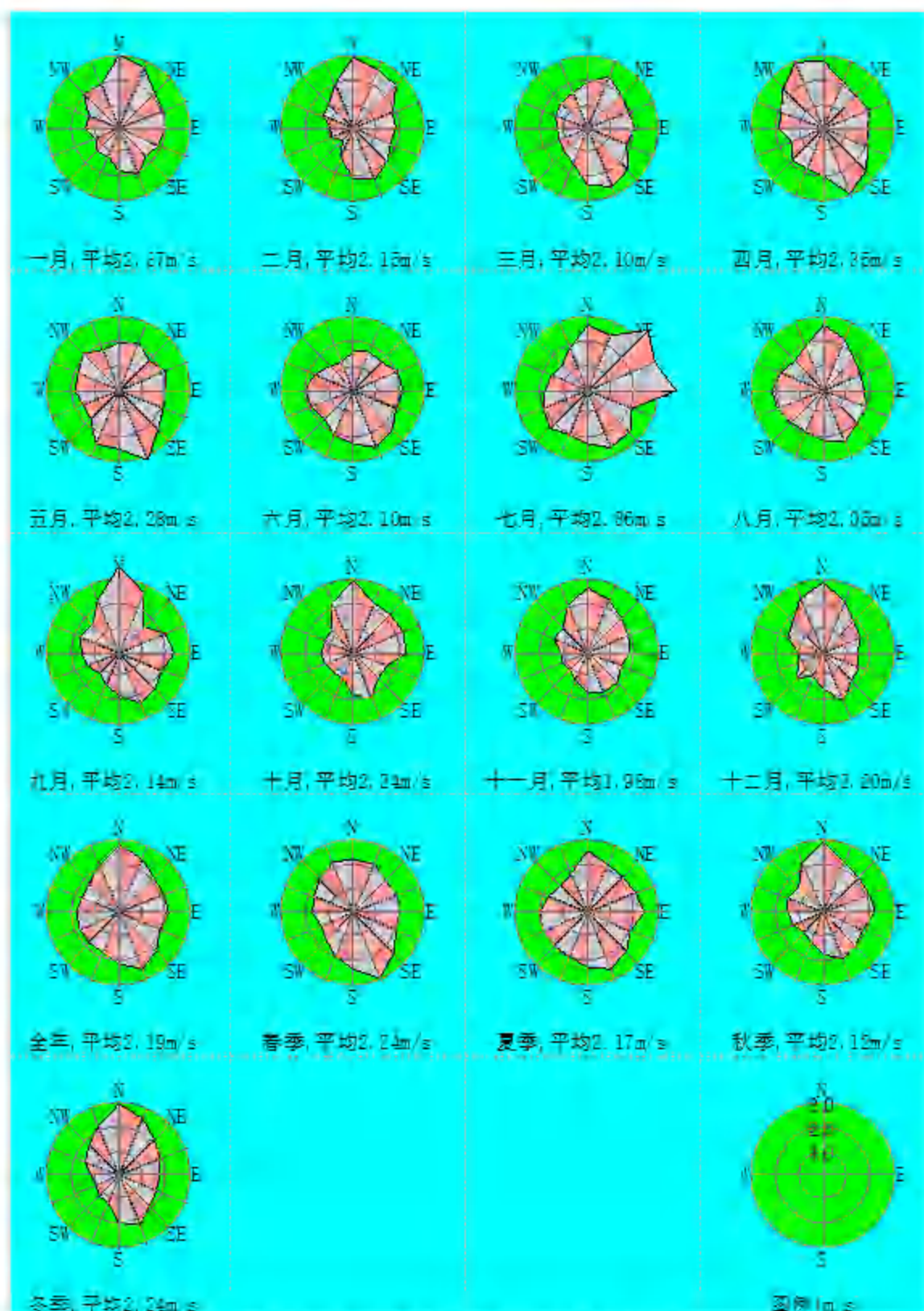


图 4.1-9 番禺气象站 2023 年风速玫瑰图

4.2 大气环境影响预测及评价

根据前 1.5.1 章节 大气环境影响评价工作等级判定可知，本项目大气环境影响评价等级定为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，因此本次大气环境影响预测采用导则 HJ2.2-2018 中推荐的 AERMOD 进一步预测分析。

4.2.1 预测因子选取

根据工程分析，本项目运营期排放的大气污染物包括颗粒物、SO₂、NO₂、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本次预测选取预测因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、苯并[a]芘、非甲烷总烃、TVOC。

本项目评价基准年为 2023 年，基本因子（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂）背景浓度选用 2023 年南沙街站点（站点编号：3304A）连续 1 年环境空气质量逐日数据，具体见表 4.3-2；特征污染物（TVOC、非甲烷总烃、TSP、苯并[a]芘）则根据补充监测数据选取，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气质量保护目标及网格点环境质量现状浓度，具体见表 4.3-7。

4.2.2 预测因子源强

（1）新增污染源

根据前文工程分析可知，本次预测因子源强见下表 4.2-1 及表 4.2-2 所列，非正常工况下的源强见下表 4.2-3。

本项目大气环境预测评价因子中，NO₂排放源强按照 NO_x 的 1:1 折算，有组织排放的烟粉尘全部以 PM₁₀ 计，PM_{2.5} 取 PM₁₀ 的 50%，无组织粉尘以 TSP 计，PM₁₀ 取无组织粉尘中 50%，PM_{2.5} 取无组织粉尘中 25%。

（2）“以新带老”削减源

本项目为新建项目，不存在“以新带老”削减源。

（3）区域削减源

根据调查，本项目所在区域无相应区域削减源。

（4）评价范围内其他在建、拟建的污染源

本次评价收集了广东省生态环境厅官网及地方生态环境局官网已批复，主要本项目评价范围内自 2024 年 1 月（基本因子现状监测日期）至今已批未建、已批在建及批复后未投产的企业与本项目排放同类污染物（基本因子）的源强，和自 2025 年 11 月（基本因子现状监测日期）至今已批未建、已批在建及批复后未投产的企业与本项目排放同类污染物（其他因子）的源强，具体见 4.2-4。

表 4.2-1 本项目废气点源参数表

编号	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/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率kg/h						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
DA001	破碎、筛分废气排放口	-20	57	5.7	15	0.7	14.4	25	2000	正常 工况	0.1063	0.05315					
DA002	上料废气排放口	-73	2	5.7	15	0.8	16.59	25	2000		0.0774	0.0387					
DA003	烘干废气排放口 1	-24	0	5.7	25	1.7	14.69	80	2000		0.1556	0.0778	0.3430	1.6035	0.00000456	0.2037	0.2037
DA004	烘干废气排放口 2	-1	-14	5.7	25	1.7	14.69	80	2000		0.1556	0.0778	0.3430	1.6035	0.00000456	0.2037	0.2037
DA005	卸料废气排放口	-27	-66	5.7	15	1	14.15	40	2000						0.00000063	0.0421	0.0421
DA006	沥青罐废气排放口	-52	-48	5.7	15	0.35	14.44	40	2000						0.000000965	0.0692	0.0692

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；
②颗粒物中 PM_{2.5} 的源强占 PM₁₀ 的一半计算。

表 4.2-2 本项目废气多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
1	搅拌区	-49	-10	5.7	6	2000	正常				0.014	0.0654	0.00000	0.1408	0.1408

		0	-48										311		
		19	-21												
		-29	18												
2	生产区	-95	-19												
		-2	-90												
		93	37												
		5	105												

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；
 ②颗粒物中 PM₁₀ 的源强占 TSP 的一半计算，PM_{2.5} 的源强占 PM₁₀ 的一半计算
 ③苯并[a]芘、非甲烷总烃和 TVOC 仅在搅拌区排放，单独进行面源影响预测，粉尘在整个生产区产生，按整个生产区作为整个面源预测。面源取值依据，搅拌站高度取值，按照接料通道门高 6m 取值，搅拌站面源高度取值 6m；生产区面源高度按堆场门高度为 6.5m，面源取值按照门高取值。

表 4.2-3 本项目非正常工况废气点源参数表

编号	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	污染源排放速率kg/h						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
DA001	破碎、筛分废气排放口	-20	57	5.7	15	0.7	14.4	25	1	非正常工况	10.625	5.3125					
DA002	上料废气排放口	-73	2	5.7	15	0.8	16.59	25	1		7.735	3.8675					
DA003	烘干废气排放口 1	-24	0	5.7	25	1.7	14.69	80	1		15.5580	7.779	0.343	1.6035	0.0000456	2.0366	2.0366

DA004	烘干废气排放口 2	-1	-14	5.7	25	1.7	14.69	80	1	15.5580	7.779	0.343	1.6035	0.0000456	2.0366	2.0366
DA005	卸料废气排放口	-27	-66	5.7	15	1	14.15	40	1					0.0000063	0.2806	0.2806
DA006	沥青罐废气排放口	-52	-48	5.7	15	0.35	14.44	40	1					0.00000965	0.461	0.461

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；
②颗粒物中 PM_{2.5} 的源强占 PM₁₀ 的一半计算。

表 4.2-4 评价范围内在建、拟建项目废气点源参数表

项目名称	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	污染源排放速率kg/h						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
中山市钻盛建材有限公司民众沥青搅拌站搬迁项目	DA001	-1469	80	5	15	1	10.61	25	2400	正常工况	0.0266	0.0133					
	DA002	-1497	70	3	15	1	11.32	25	2400						0.000007	0.0034	0.0034
	DA003	-1500	102	3	25	0.3	7.86	100	2400		0.013	0.0065	0.025	0.038			
	DA004	-1497	93	3	25	0.3	9.83	100	2400		0.061	0.031	0.043	0.398			
中山金诚粘合剂有限公司年产 35 万吨水性环保粘合剂的制造项目	DA001	263	-1833	-1	25	0.8	16.6	25	7200	正常工况	0.232	0.116					
	DA002	262	-1817	-1	25	0.8	16.6	25	7200							1.323	1.534
	DA003	272	-1814	-1	15	0.23	15.2	150	7200		0.017	0.0085	0.042	0.113			

中山英捷高分子材料有限公司年产2万吨高性能TPU生产线新建项目(一期)	DA001	29	-2311	-2	30	0.9	13.1	25	300		0.0537	0.02685					
	DA002	-6	-2304	-2	30	0.8	13.82	25	7200							0.2107	0.2107
中山市富日印刷材料有限公司年产5000吨丙烯酸树脂扩建项目	G1	-2206	-927	-2	35	1	14.2	25	5760							0.116	0.116
	FQ-23568	-2130	-964	-2	35	0.9	12.2	25	2400		0.027	0.0135					
	FQ-00206	-2104	-934	-2	15	0.8	11.1	25	2400							0.175	0.175

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；

②颗粒物中PM_{2.5}的源强占PM₁₀的一半计算。

表 4.2-5 评价范围内在建、拟建项目废气多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率(kg/h)					
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	苯并[a]芘	非甲烷总烃	TVOC
1	中山市钻盛建材有限公司民众沥青搅拌站搬迁项目	-1542	96	3	6	2400	正常	1.1668	0.5834	0.2917	0.000015	0.0019	0.0019
		-1489	43										
		-1443	82										
		-1501	123										
2	中山金诚粘合剂有限公司年产35万吨水性环保粘合剂的制造项目	145	-1856	-2	10.5	7200	正常	0.955	0.4775	0.23875		0.192	0.192
		208	-1914		21	7200	正常	0.774	0.387	0.1935		0.231	0.231
		285	-1824										
		219	-1771										

3	中山英捷高分子材料有限公司年产 2 万吨性能 TPU 生产线新建项目（一期）	-158	-2223	-2	20	7200	正常	2.6818	1.3409	0.6704		0.21078	0.21078
		120	-2403										
		166	-2334										
		-109	-2163										
4	中山市富日印刷材料有限公司年产 5000 吨丙烯酸树脂扩建项目	-2230	-932	-2	5	7200	正常	0.586	0.293	0.1465		0.7522	0.7522
		-2130	-1010										
		-2077	-937										
		-2173	-857										
5	广东珑品粮食有限公司年产大米 30000 吨建设项目	-2150	-338	0	6	2400	正常	0.1672	0.0836	0.0418			
		-2065	-442										
		-2011	-405										
		-2107	-304										

备注：①以项目中心点为原点（X=0，Y=0）（E113.52143°，N22.68461°）；

4.2.3 评价标准

PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准，TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相应污染物质量浓度限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐限值，具体的标准限值见前文表 2.6-4。

4.2.4 预测范围

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和大气污染物的排放特征，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.3.1 预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。根据前文 1.5.1 可知，本项目 D10%=300m，本项目大气评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，为覆盖评价范围，故本次大气环境质量预测范围确定为以厂址为中心(0, 0)，预测范围为东西向各 2.6km，南北向各 2.6km 的区域，网格间距设为 50m，计算网格采用直角坐标设置。

4.2.5 预测模型

根据前文估算模型，判定不会发生熏烟现象，本次评价可采用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模型作为计算模式，预测污染物短期浓度和长期浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

4.2.6 气象条件

本次预测采用番禺气象站 2023 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据；高空数据采用大气环境影响评价数值模式 MM5 模拟生成。

4.2.7 地形资料

本次评价估算模式使用的地形来源于软件自带地形数据库，具体地形图见下图 5.2-3。地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(113.24375,22.9429166666667)

东北角(113.797916666667,22.9429166666667)

西南角(113.24375,22.4245833333333)

东南角(113.797916666667,22.4245833333333)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求。高程最小值:-52 (m)，高程最大值:515。

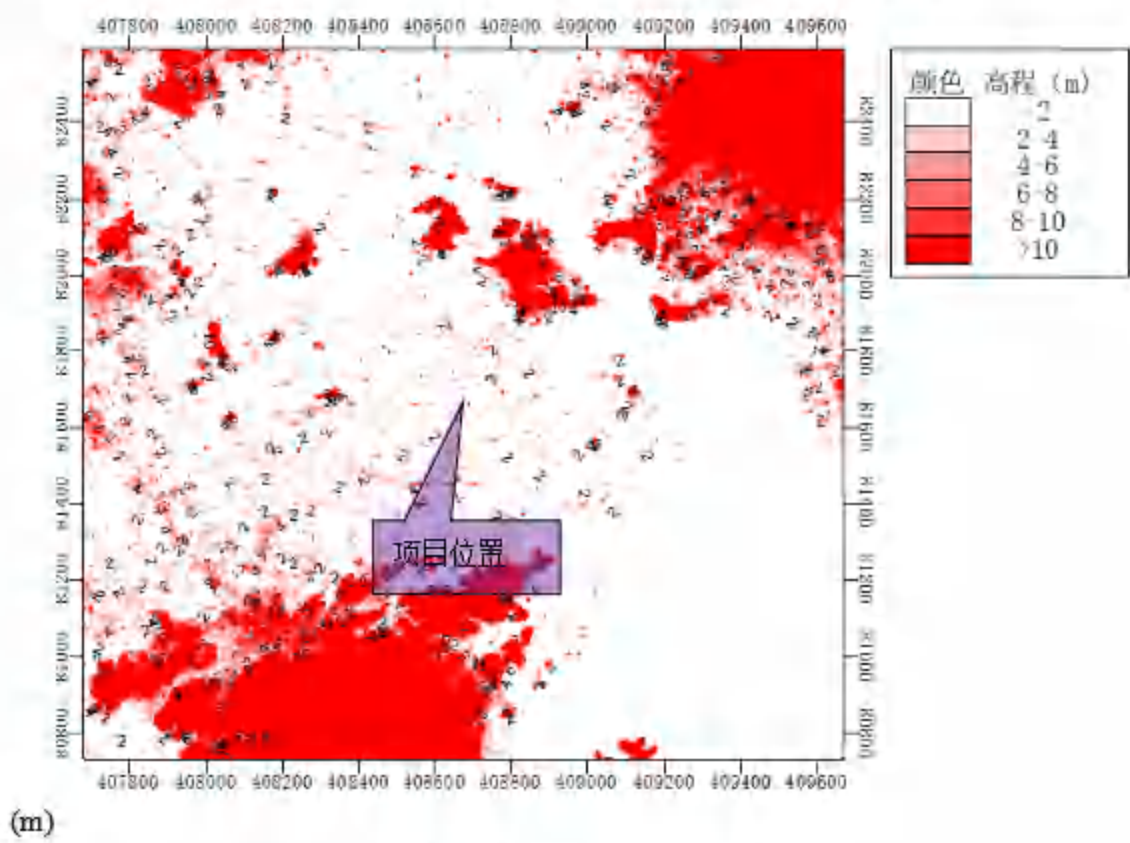


图 4.2-1 项目区域地形图

4.2.8 地形特征参数

结合项目周边 3.0km 半径范围内的土地利用类型的分布，本次预测时将预测范围内的地面分成 4 个扇区，土地利用类型为城市、水面、城市、农用地，并参考大气估算模型 AERSCREEN 用户手册中的图 31 中国干湿状况划分，确定本项目所在区域的地表湿度为潮湿气候。综上所述，本次预测时地表特征参数如下表 4.2-6 所示。

表 4.2-6 地表特征参数取值

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
42-75	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
42-75	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1

42-75	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
42-75	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1
75-112	冬季(12,1,2月)	0.14	0.1	0.0001
75-112	春季(3,4,5月)	0.12	0.1	0.0001
75-112	夏季(6,7,8月)	0.1	0.1	0.0001
75-112	秋季(9,10,11月)	0.14	0.1	0.0001
112-292	冬季(12,1,2月)	0.18	1	1
112-292	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
112-292	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
112-292	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1
292-42	冬季(12,1,2月)	0.18	0.4	0.03
292-42	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
292-42	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2
292-42	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05

注：另外考虑到项目所处地区无降雪情况，冬季与秋季的气候变化不是十分明显，因此本评价冬季的正午反照率采用秋季的值来替代。

4.2.9 大气环境保护目标预测坐标

结合前文第 1.6 章节中环境保护目标的调查分析内容，本次预测拟选择项目大气环境评价范围内的所有大气环境保护目标进行预测分析，具体的相对坐标信息见下表 4.2-7。

表 4.2-7 本次预测评价的环境空气保护目标

序号	所属市	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	广州市南沙区	同兴村	-70	276	居民区	约 1300 人	环境空气二类区	东北	205
2		珠江街道	1055	1296	居民区	约 30000 人		东北	1550
3		天天幼儿园	1752	1865	学校	约 200 人		东北	2430
4		珠江医院中心卫生院	2021	2403	卫生院	约 30 人		东北	3090
5		广东第二师范学院附属南沙珠江学院	2343	2315	学校	约 2000 人		东北	3170
6		海悦国际	843	2372	居民区	约 2000 人		东北	2400
7		嘉安花园	1121	2183	居民区	约 3000 人		东北	2300

8		嘉安小学	1310	2350	学校	约500人		东北	2500
9		童真幼儿园	1293	2297	学校	约200人		东北	2550
10		珠江街社区服务中心	1002	2416	卫生院	约30人		东北	2470
11		年丰村(罗家围)	1200	691	居民区	约600人		东北	1257
12		年丰村	1288	-253	居民区	约1500人		东	1190
13		新同丰小学	1871	-266	学校	约500人		东	1750
14		万顷沙第一幼儿园	1818	-319	学校	约200人		东	1750
15		群结村	-1653	1141	居民区	约1000人		西北	1880
16	中山市	沙仔(上围)	-1662	-187	居民区	约500人		西南	1510
17		沙仔(中围)	-776	-465	居民区	约800人		西南	770
18		沙仔(下围)	-17	-1356	居民区	约100人		西南	1150
19		沙仔村幼儿园	-1384	-871	学校	约200人		西南	1280
20		沙仔村卫生服务中心	-1358	-434	卫生站	约30人		西南	1460
21		新农村	-1261	-1444	居民区	约600人		西南	1750
22		新四围	-1292	-1788	居民区	约500人		西南	2050
23		五四村	-1636	-2415	居民区	约650人		西南	2770
24		新平村	-2011	-2419	居民区	约200人		西南	2880
25		新平一	-2028	-1188	居民区	约800人		西南	2210
26		新平一小	-2443	-1784	学校	约500人		西南	2840

4.2.10 预测内容

根据前文环境空气质量现状统计结果可知,项目所在区域SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,O₃未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。因此,判定本项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区,不达标因子为臭氧,本项目不涉及排放臭氧。故本次预测的具体情况如下:

(1) 正常排放情况下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值,评价其最大浓度占标率;

(2) 正常排放情况下,预测评价叠加评价范围内拟建或在建项目的同类污染物

的浓度及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况或评价仅有短期浓度的主要污染物的短期浓度叠加后的达标情况。

(3) 非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率；

(4) 计算大气环境防护距离。网格间距取 50m。

基于上述情况，本次具体的预测内容与评价要求见下表 4.2-8。

表 4.2-8 本次预测内容与评价要求一览表

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常排放	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度点）
			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	日平均浓度 年平均浓度		
			TVOC	8 小时平均浓度		
			苯并[a]芘	日平均浓度		
			非甲烷总烃	1 小时平均浓度		
2		新增污染源+其他在建、拟建的污染源+现状监测值	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	保证率日平均浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的平均浓度的达标情况	
			TVOC	8 小时平均浓度		
			苯并[a]芘	日平均浓度		
			非甲烷总烃	1 小时平均浓度		
			TVOC	8 小时平均浓度		
3	非正常排放	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、苯并[a]芘、非甲烷总烃、TVOC	最大 1 小时浓度	最大浓度占标率	
4	正常排放	新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、苯并[a]芘、非甲烷总烃、TVOC	短期浓度	大气环境防护距离	

4.3 预测结果及分析

4.3.1 正常工况下预测结果与分析

项目正常排放工况下，各污染物短期或长期贡献质量浓度预测结果见下表 4.2-9。

(1) SO₂

根据下表 4.3-1 可知, 拟建项目 SO_2 对评价范围内各敏感点的小时浓度、日均与年平均浓度贡献值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中小时均浓度贡献值最大占标率为 1.55%, 日均浓度贡献值最大占标率为 1.06%, 均小于 100%。年平均浓度贡献值最大占标率为 0.6%, 小于 30%。

(2) NO_2

根据下表 4.3-1 可知, 拟建项目 NO_2 对评价范围内各敏感点的日均与年平均浓度贡献值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中小时均浓度贡献值最大占标率为 18.11%, 日均浓度贡献值最大占标率为 9.32%, 均小于 100%。年平均浓度贡献值最大占标率为 4.19%, 小于 30%。

(3) PM_{10}

根据下表 4.3-1 可知, 拟建项目 PM_{10} 对评价范围内各敏感点的日均与年平均浓度贡献值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中日均浓度贡献值最大占标率为 43.01%, 均小于 100%。年平均浓度贡献值最大占标率为 27.51%, 小于 30%。

(4) $\text{PM}_{2.5}$

根据下表 4.3-1 可知, 拟建项目 $\text{PM}_{2.5}$ 对评价范围内各敏感点的日均与年平均浓度贡献值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的小时、日均以及年均贡献浓度值均达标, 其中日均浓度贡献值最大占标率为 43.01%, 均小于 100%。年平均浓度贡献值最大占标率为 27.51%, 小于 30%。

(5) TSP

根据下表 4.3-1 可知, 拟建项目 TSP 对评价范围内各敏感点的日均与年平均浓度贡献值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二

级标准要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的日均以及年均贡献浓度值均达标，其中日均浓度贡献值最大占标率为 42.91%，小于 100%；年平均浓度贡献值最大占标率为 19.19%，小于 30%。

(6) 苯并[a]芘

根据下表 4.3-1 可知，拟建项目苯并[a]芘对评价范围内各敏感点的日均与年平均浓度贡献值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的日均以及年均贡献浓度值均达标，其中日均浓度贡献值最大占标率为 13.6%，小于 100%；年平均浓度贡献值最大占标率为 3%，小于 30%。

(7) TVOC

根据下表 4.3-1 可知，拟建项目 TVOC 对评价范围内各敏感点的 8 小时平均浓度贡献值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 给出的 TVOC 8 小时质量浓度限值要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的 8 小时平均贡献浓度值均达标，其 8 小时浓度贡献值最大占标率为 5.12%，小于 100%。

(8) 非甲烷总烃

根据下表 4.3-1 可知，拟建项目非甲烷总烃对评价范围内各敏感点的小时平均浓度贡献值均能达到《大气污染物综合排放标准详解》给出的参考限值（即 2.0mg/m³）要求。评价范围内最大地面浓度贡献值点的小时平均贡献浓度值均达标，其小时浓度贡献值最大占标率为 3.9%，落在厂区内，小于 100%。

综上所述，项目污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

表 4.3-1 本项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（正常排放）

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	是否超标
SO ₂	同兴村	小时平均	0.003111	23112303	0.5	0.62	达标
		日平均	0.000811	230211	0.15	0.54	达标
		年平均	0.000179	平均值	0.06	0.3	达标
	珠江街道	小时平均	0.000663	23112901	0.5	0.13	达标

		日平均	0.000046	230706	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
	天天幼儿园	小时平均	0.000362	23080719	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000033	230807	0.15	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
	珠江医院中心 卫生院	小时平均	0.000316	23071202	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000023	230807	0.15	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
	广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	小时平均	0.000323	23022720	0.5	0.06	达标
		日平均	0.000027	230807	0.15	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
	海悦国际	小时平均	0.000601	23021007	0.5	0.12	达标
		日平均	0.000045	230210	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
	嘉安花园	小时平均	0.000357	23021007	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000047	230706	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.06	0	达标
	嘉安小学	小时平均	0.000331	23070602	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000041	230706	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
	童真幼儿园	小时平均	0.000334	23070602	0.5	0.07	达标
		日平均	0.000042	230706	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.06	0	达标
	珠江街社区服 务中心	小时平均	0.000556	23021007	0.5	0.11	达标
		日平均	0.00004	230706	0.15	0.03	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.06	0	达标
	年丰村（罗家 围）	小时平均	0.000581	23080524	0.5	0.12	达标
		日平均	0.000104	230805	0.15	0.07	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
	年丰村	小时平均	0.000775	23070107	0.5	0.15	达标
		日平均	0.000067	230809	0.15	0.04	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
	新同丰小学	小时平均	0.000695	23070107	0.5	0.14	达标
		日平均	0.000066	230809	0.15	0.04	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
	万顷沙第一幼 儿园	小时平均	0.000685	23070107	0.5	0.14	达标
		日平均	0.000059	230809	0.15	0.04	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
	群结村	小时平均	0.000694	23112822	0.5	0.14	达标

		日平均	0.000105	230404	0.15	0.07	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.06	0.03	达标
	沙仔（上围）	小时平均	0.001118	23120809	0.5	0.22	达标
		日平均	0.000211	231019	0.15	0.14	达标
		年平均	0.000023	平均值	0.06	0.04	达标
	沙仔（中围）	小时平均	0.001092	23030106	0.5	0.22	达标
		日平均	0.000226	231016	0.15	0.15	达标
		年平均	0.000024	平均值	0.06	0.04	达标
	沙仔（下围）	小时平均	0.002721	23051506	0.5	0.54	达标
		日平均	0.000208	231008	0.15	0.14	达标
		年平均	0.000028	平均值	0.06	0.05	达标
	沙仔村幼儿园	小时平均	0.000502	23030106	0.5	0.1	达标
		日平均	0.000153	231016	0.15	0.1	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.06	0.02	达标
	沙仔村卫生服务中心	小时平均	0.000864	23092908	0.5	0.17	达标
		日平均	0.000136	231016	0.15	0.09	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.06	0.03	达标
	新农村	小时平均	0.001692	23012202	0.5	0.34	达标
		日平均	0.000128	230125	0.15	0.09	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.06	0.02	达标
	新四围	小时平均	0.001107	23112001	0.5	0.22	达标
		日平均	0.000097	231213	0.15	0.06	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.06	0.02	达标
	五四村	小时平均	0.000941	23122722	0.5	0.19	达标
		日平均	0.000084	231227	0.15	0.06	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
	新平村	小时平均	0.001012	23012302	0.5	0.2	达标
		日平均	0.000074	230125	0.15	0.05	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
	新平一	小时平均	0.000388	23110608	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000121	231016	0.15	0.08	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.06	0.01	达标
	新平一小学	小时平均	0.000382	23102808	0.5	0.08	达标
		日平均	0.000091	230408	0.15	0.06	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.06	0.01	达标
	网格中浓度值 最高点	小时平均	0.007754	23092805	0.5	1.55	达标
		日平均	0.001596	230401	0.15	1.06	达标
		年平均	0.000359	平均值	0.06	0.6	达标
预测	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率(%)	是否

因子			(mg/m^3)		(mg/m^3)		超标
NO ₂	同兴村	小时平均	0.014532	23112305	0.2	7.27	达标
		日平均	0.003789	230211	0.08	4.74	达标
		年平均	0.000836	平均值	0.04	2.09	达标
	珠江街道	小时平均	0.003098	23112901	0.2	1.55	达标
		日平均	0.000217	230706	0.08	0.27	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.04	0.05	达标
	天天幼儿园	小时平均	0.001694	23080719	0.2	0.85	达标
		日平均	0.000153	230807	0.08	0.19	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
	珠江医院中心 卫生院	小时平均	0.001479	23071202	0.2	0.74	达标
		日平均	0.000108	230807	0.08	0.13	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
	广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	小时平均	0.001511	23022720	0.2	0.76	达标
		日平均	0.000126	230807	0.08	0.16	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
	海悦国际	小时平均	0.002807	23021007	0.2	1.4	达标
		日平均	0.000209	230210	0.08	0.26	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.04	0.04	达标
	嘉安花园	小时平均	0.001668	23021007	0.2	0.83	达标
		日平均	0.000218	230706	0.08	0.27	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.04	0.03	达标
	嘉安小学	小时平均	0.001546	23070602	0.2	0.77	达标
		日平均	0.000193	230706	0.08	0.24	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
	童真幼儿园	小时平均	0.00156	23070602	0.2	0.78	达标
		日平均	0.000197	230706	0.08	0.25	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
	珠江街社区服 务中心	小时平均	0.002597	23021007	0.2	1.3	达标
		日平均	0.000186	230706	0.08	0.23	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.04	0.03	达标
	年丰村（罗家 围）	小时平均	0.002714	23080524	0.2	1.36	达标
		日平均	0.000488	230805	0.08	0.61	达标
		年平均	0.000031	平均值	0.04	0.08	达标
	年丰村	小时平均	0.003621	23070107	0.2	1.81	达标
		日平均	0.000314	230809	0.08	0.39	达标
		年平均	0.000032	平均值	0.04	0.08	达标
	新同丰小学	小时平均	0.003248	23070107	0.2	1.62	达标
		日平均	0.000311	230809	0.08	0.39	达标

	万顷沙第一幼儿园	年平均	0.000021	平均值	0.04	0.05	达标
		小时平均	0.003202	23070107	0.2	1.6	达标
		日平均	0.000274	230809	0.08	0.34	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.04	0.05	达标
	群结村	小时平均	0.00324	23112822	0.2	1.62	达标
		日平均	0.00049	230404	0.08	0.61	达标
		年平均	0.000081	平均值	0.04	0.2	达标
	沙仔(上围)	小时平均	0.005226	23120809	0.2	2.61	达标
		日平均	0.000987	231019	0.08	1.23	达标
		年平均	0.000106	平均值	0.04	0.27	达标
	沙仔(中围)	小时平均	0.005099	23030106	0.2	2.55	达标
		日平均	0.001056	231016	0.08	1.32	达标
		年平均	0.000114	平均值	0.04	0.29	达标
	沙仔(下围)	小时平均	0.012711	23051506	0.2	6.36	达标
		日平均	0.000972	231008	0.08	1.22	达标
		年平均	0.000131	平均值	0.04	0.33	达标
	沙仔村幼儿园	小时平均	0.002343	23030106	0.2	1.17	达标
		日平均	0.000715	231016	0.08	0.89	达标
		年平均	0.000058	平均值	0.04	0.14	达标
	沙仔村卫生服务中心	小时平均	0.004041	23092908	0.2	2.02	达标
		日平均	0.000635	231016	0.08	0.79	达标
		年平均	0.000074	平均值	0.04	0.19	达标
	新农村	小时平均	0.007904	23012202	0.2	3.95	达标
		日平均	0.000598	230123	0.08	0.75	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.04	0.16	达标
	新四围	小时平均	0.005171	23112001	0.2	2.59	达标
		日平均	0.000453	231213	0.08	0.57	达标
		年平均	0.000067	平均值	0.04	0.17	达标
	五四村	小时平均	0.004394	23122722	0.2	2.2	达标
		日平均	0.000394	231227	0.08	0.49	达标
		年平均	0.000052	平均值	0.04	0.13	达标
	新平村	小时平均	0.004727	23012202	0.2	2.36	达标
		日平均	0.000348	230125	0.08	0.43	达标
		年平均	0.000039	平均值	0.04	0.1	达标
	新平一	小时平均	0.001811	23110608	0.2	0.91	达标
		日平均	0.000566	231016	0.08	0.71	达标
		年平均	0.000041	平均值	0.04	0.1	达标
	新平一小	小时平均	0.001785	23102808	0.2	0.89	达标
		日平均	0.000424	230408	0.08	0.53	达标

	网格中浓度值 最高点	年平均	0.000032	平均值	0.04	0.03	达标
		小时平均	0.036223	23092805	0.2	18.11	达标
		日平均	0.007456	230401	0.08	9.32	达标
		年平均	0.001676	平均值	0.04	4.19	达标
预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率(%)	是否超标
PM ₁₀	同兴村	日平均	0.026107	230208	0.15	17.4	达标
		年平均	0.005802	平均值	0.07	8.29	达标
	珠江街道	日平均	0.001987	231129	0.15	1.32	达标
		年平均	0.000107	平均值	0.07	0.15	达标
	天天幼儿园	日平均	0.001049	230227	0.15	0.7	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.07	0.03	达标
	珠江医院中心 卫生院	日平均	0.000907	231129	0.15	0.6	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.07	0.06	达标
	广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	日平均	0.000983	230227	0.15	0.66	达标
		年平均	0.000036	平均值	0.07	0.05	达标
	海悦国际	日平均	0.002626	230210	0.15	1.75	达标
		年平均	0.000076	平均值	0.07	0.11	达标
	嘉安花园	日平均	0.001692	230210	0.15	1.13	达标
		年平均	0.000065	平均值	0.07	0.09	达标
	嘉安小学	日平均	0.001054	230210	0.15	0.7	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.07	0.03	达标
	童真幼儿园	日平均	0.001058	230210	0.15	0.71	达标
		年平均	0.000054	平均值	0.07	0.03	达标
	珠江街社区服 务中心	日平均	0.002334	230210	0.15	1.56	达标
		年平均	0.000066	平均值	0.07	0.09	达标
	年丰村(罗家 围)	日平均	0.00304	231026	0.15	2.03	达标
		年平均	0.000168	平均值	0.07	0.24	达标
	年丰村	日平均	0.003612	231004	0.15	2.41	达标
		年平均	0.00016	平均值	0.07	0.23	达标
	新同丰小学	日平均	0.001989	231004	0.15	1.33	达标
		年平均	0.000094	平均值	0.07	0.13	达标
	万顷沙第一幼 儿园	日平均	0.002197	231004	0.15	1.46	达标
		年平均	0.000096	平均值	0.07	0.14	达标
	群结村	日平均	0.002392	231128	0.15	1.59	达标
		年平均	0.000262	平均值	0.07	0.37	达标
	沙仔(上围)	日平均	0.010576	231019	0.15	7.05	达标
		年平均	0.000574	平均值	0.07	0.82	达标

	沙仔（中围）	日平均	0.005596	230301	0.15	3.73	达标
		年平均	0.000492	平均值	0.07	0.7	达标
	沙仔（下围）	日平均	0.007387	230327	0.15	4.92	达标
		年平均	0.00085	平均值	0.07	1.21	达标
	沙仔村幼儿园	日平均	0.002382	230111	0.15	1.59	达标
		年平均	0.000202	平均值	0.07	0.29	达标
	沙仔村卫生服务中心	日平均	0.002438	231025	0.15	1.63	达标
		年平均	0.000286	平均值	0.07	0.41	达标
	新农村	日平均	0.007377	230122	0.15	4.92	达标
		年平均	0.00036	平均值	0.07	0.51	达标
	新四围	日平均	0.005679	230122	0.15	3.79	达标
		年平均	0.000468	平均值	0.07	0.67	达标
	五四村	日平均	0.004826	231014	0.15	3.22	达标
		年平均	0.000349	平均值	0.07	0.5	达标
	新平村	日平均	0.004696	230122	0.15	3.13	达标
		年平均	0.000207	平均值	0.07	0.3	达标
	新平一	日平均	0.001393	230111	0.15	0.93	达标
		年平均	0.000119	平均值	0.07	0.17	达标
	新平一小学	日平均	0.001005	230301	0.15	0.67	达标
		年平均	0.000081	平均值	0.07	0.12	达标
	网格中浓度值 最高点	日平均	0.064512	230123	0.15	43.01	达标
		年平均	0.019254	平均值	0.07	27.51	达标
预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
PM _{2.5}	同兴村	日平均	0.013054	230208	0.075	17.4	达标
		年平均	0.002901	平均值	0.035	8.29	达标
	珠江街道	日平均	0.000993	231129	0.075	1.32	达标
		年平均	0.000053	平均值	0.035	0.15	达标
	天天幼儿园	日平均	0.000525	230227	0.075	0.7	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.035	0.08	达标
	珠江医院中心 卫生院	日平均	0.000453	231129	0.075	0.6	达标
		年平均	0.00002	平均值	0.035	0.06	达标
	广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	日平均	0.000492	230227	0.075	0.66	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.035	0.05	达标
	海悦国际	日平均	0.001313	230210	0.075	1.75	达标
		年平均	0.000038	平均值	0.035	0.11	达标
	嘉安花园	日平均	0.000846	230210	0.075	1.13	达标
		年平均	0.000032	平均值	0.035	0.09	达标

嘉安小学	日平均	0.000527	230210	0.075	0.7	达标
	年平均	0.000026	平均值	0.035	0.08	达标
童真幼儿园	日平均	0.000529	230210	0.075	0.71	达标
	年平均	0.000027	平均值	0.035	0.08	达标
珠江街社区服务中心	日平均	0.001167	230210	0.075	1.56	达标
	年平均	0.000033	平均值	0.035	0.09	达标
年丰村（罗家围）	日平均	0.00152	231026	0.075	2.03	达标
	年平均	0.000084	平均值	0.035	0.24	达标
年丰村	日平均	0.001806	231004	0.075	2.41	达标
	年平均	0.00008	平均值	0.035	0.23	达标
新同丰小学	日平均	0.000994	231004	0.075	1.33	达标
	年平均	0.000047	平均值	0.035	0.13	达标
万顷沙第一幼儿园	日平均	0.001098	231004	0.075	1.46	达标
	年平均	0.000048	平均值	0.035	0.14	达标
群结村	日平均	0.001196	231128	0.075	1.59	达标
	年平均	0.000131	平均值	0.035	0.37	达标
沙仔（上围）	日平均	0.005288	231019	0.075	7.05	达标
	年平均	0.000287	平均值	0.035	0.82	达标
沙仔（中围）	日平均	0.002798	230301	0.075	3.73	达标
	年平均	0.000246	平均值	0.035	0.7	达标
沙仔（下围）	日平均	0.003694	230327	0.075	4.92	达标
	年平均	0.000425	平均值	0.035	1.21	达标
沙仔村幼儿园	日平均	0.001191	230111	0.075	1.59	达标
	年平均	0.000101	平均值	0.035	0.29	达标
沙仔村卫生服务中心	日平均	0.001219	231025	0.075	1.63	达标
	年平均	0.000143	平均值	0.035	0.41	达标
新农村	日平均	0.003688	230122	0.075	4.92	达标
	年平均	0.00018	平均值	0.035	0.51	达标
新四围	日平均	0.00284	230122	0.075	3.79	达标
	年平均	0.000234	平均值	0.035	0.67	达标
五四村	日平均	0.002413	231014	0.075	3.23	达标
	年平均	0.000174	平均值	0.035	0.5	达标
新平村	日平均	0.002348	230122	0.075	3.13	达标
	年平均	0.000103	平均值	0.035	0.3	达标
新平一	日平均	0.000696	230111	0.075	0.93	达标
	年平均	0.000059	平均值	0.035	0.17	达标
新平一小学	日平均	0.000503	230301	0.075	0.67	达标
	年平均	0.000041	平均值	0.035	0.12	达标
网格中浓度值	日平均	0.032256	230123	0.075	43.01	达标

	最高点	年平均	0.009627	平均值	0.035	27.51	达标
预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率(%)	是否超标
TSP	同兴村	日平均	0.051341	230208	0.3	17.11	达标
		年平均	0.010885	平均值	0.2	5.44	达标
	珠江街道	日平均	0.003973	231129	0.3	1.32	达标
		年平均	0.00019	平均值	0.2	0.1	达标
	天天幼儿园	日平均	0.002098	230227	0.3	0.7	达标
		年平均	0.000094	平均值	0.2	0.05	达标
	珠江医院中心 卫生院	日平均	0.001813	231129	0.3	0.6	达标
		年平均	0.000069	平均值	0.2	0.03	达标
	广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	日平均	0.001967	230227	0.3	0.66	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.2	0.03	达标
	海悦国际	日平均	0.00522	230210	0.3	1.74	达标
		年平均	0.000137	平均值	0.2	0.07	达标
	嘉安花园	日平均	0.003301	230210	0.3	1.1	达标
		年平均	0.000114	平均值	0.2	0.06	达标
	嘉安小学	日平均	0.002028	230210	0.3	0.68	达标
		年平均	0.000093	平均值	0.2	0.05	达标
	童真幼儿园	日平均	0.002034	230210	0.3	0.68	达标
		年平均	0.000096	平均值	0.2	0.05	达标
	珠江街社区服 务中心	日平均	0.004626	230210	0.3	1.54	达标
		年平均	0.000117	平均值	0.2	0.06	达标
	年丰村(罗家 围)	日平均	0.005724	231026	0.3	1.91	达标
		年平均	0.000297	平均值	0.2	0.15	达标
	年丰村	日平均	0.006217	231004	0.3	2.07	达标
		年平均	0.000287	平均值	0.2	0.14	达标
	新同丰小学	日平均	0.003372	231004	0.3	1.12	达标
		年平均	0.000166	平均值	0.2	0.08	达标
	万顷沙第一幼 儿园	日平均	0.003729	231004	0.3	1.24	达标
		年平均	0.000169	平均值	0.2	0.08	达标
	群结村	日平均	0.004776	231128	0.3	1.59	达标
		年平均	0.00045	平均值	0.2	0.23	达标
	沙仔(上围)	日平均	0.021037	231019	0.3	7.01	达标
		年平均	0.001114	平均值	0.2	0.56	达标
	沙仔(中围)	日平均	0.011152	230301	0.3	3.72	达标
		年平均	0.000894	平均值	0.2	0.45	达标
	沙仔(下围)	日平均	0.014614	230327	0.3	4.87	达标

		年平均	0.001638	平均值	0.2	0.82	达标
	沙仔村幼儿园	日平均	0.004657	230301	0.3	1.55	达标
		年平均	0.000358	平均值	0.2	0.18	达标
	沙仔村卫生服务中心	日平均	0.004592	231025	0.3	1.53	达标
		年平均	0.000521	平均值	0.2	0.26	达标
	新农村	日平均	0.014746	230122	0.3	4.92	达标
		年平均	0.000686	平均值	0.2	0.34	达标
	新四围	日平均	0.011354	230122	0.3	3.78	达标
		年平均	0.000902	平均值	0.2	0.45	达标
	五四村	日平均	0.008912	231014	0.3	2.97	达标
		年平均	0.000669	平均值	0.2	0.33	达标
	新平村	日平均	0.009388	230122	0.3	3.13	达标
		年平均	0.000392	平均值	0.2	0.2	达标
	新平一	日平均	0.002625	230111	0.3	0.88	达标
		年平均	0.000206	平均值	0.2	0.1	达标
预测因子	新平一小学	日平均	0.001994	230301	0.3	0.66	达标
		年平均	0.000139	平均值	0.2	0.07	达标
	网格中浓度值-最高点	日平均	0.128724	230123	0.3	42.91	达标
		年平均	0.038371	平均值	0.2	19.19	达标
苯并[a]芘	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	是否超标
	同兴村	日平均	9.00E-08	230928	2.50E-06	3.6	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	1.00E-06	2	达标
	珠江街道	日平均	1.00E-08	230304	2.50E-06	0.4	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	天天幼儿园	日平均	0.00E+00		2.50E-06	0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	珠江医院中心卫生院	日平均	0.00E+00		2.50E-06	0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	日平均	0.00E+00		2.50E-06	0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	海悦国际	日平均	1.00E-08	230210	2.50E-06	0.4	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	嘉安花园	日平均	1.00E-08	230210	2.50E-06	0.4	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	嘉安小学	日平均	0.00E+00		2.50E-06	0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
	童真幼儿园	日平均	0.00E+00		2.50E-06	0	达标

	珠江街社区服务中心	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	230210	2.50E-06	0.4	达标
	年丰村（罗家围）	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231026	2.50E-06	0.4	达标
	年丰村	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231004	2.50E-06	0.4	达标
	新同丰小学	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231004	2.50E-06	0.4	达标
	万顷沙第一幼儿园	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231004	2.50E-06	0.4	达标
	群结村	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231128	2.50E-06	0.4	达标
	沙仔（上围）	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	4.00E-08	231019	2.50E-06	1.6	达标
	沙仔（中围）	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	2.00E-08	230111	2.50E-06	0.8	达标
	沙仔（下围）	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	3.00E-08	230513	2.50E-06	1.2	达标
	沙仔村幼儿园	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	230111	2.50E-06	0.4	达标
	沙仔村卫生服务中心	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231018	2.50E-06	0.4	达标
	新农村	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	2.00E-08	230122	2.50E-06	0.8	达标
	新四围	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	2.00E-08	230122	2.50E-06	0.8	达标
	五四村	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	231014	2.50E-06	0.4	达标
	新平村	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	2.00E-08	230122	2.50E-06	0.8	达标
	新平一	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	1.00E-08	230111	2.50E-06	0.4	达标
	新平一小学	年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标
		日平均	0.00E+00		2.50E-06	0	达标
	网格中浓度值最高点	年平均	8.00E-08	平均值	1.00E-06	8	达标
		日平均	3.40E-07	230401	2.50E-06	13.6	达标
预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	是否超标

TVOC	同兴村	8小时	0.009037	23092808	0.6	1.51	达标
	珠江街道	8小时	0.000834	23112908	0.6	0.14	达标
	天天幼儿园	8小时	0.000428	23112908	0.6	0.07	达标
	珠江医院中心 卫生院	8小时	0.000383	23112908	0.6	0.06	达标
	广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	8小时	0.000406	23022724	0.6	0.07	达标
	海悦国际	8小时	0.00108	23021008	0.6	0.18	达标
	嘉安花园	8小时	0.000707	23021008	0.6	0.12	达标
	嘉安小学	8小时	0.000467	23112824	0.6	0.08	达标
	童真幼儿园	8小时	0.000481	23112824	0.6	0.08	达标
	珠江街社区服 务中心	8小时	0.000961	23021008	0.6	0.16	达标
	年丰村(罗家 围)	8小时	0.001201	23102608	0.6	0.20	达标
	年丰村	8小时	0.00171	23100408	0.6	0.29	达标
	新同丰小学	8小时	0.000993	23100408	0.6	0.17	达标
	万顷沙第一幼 儿园	8小时	0.001122	23100408	0.6	0.19	达标
	群结村	8小时	0.000879	23112824	0.6	0.15	达标
	沙仔(上围)	8小时	0.003971	23101908	0.6	0.66	达标
	沙仔(中围)	8小时	0.002443	23030108	0.6	0.41	达标
	沙仔(下围)	8小时	0.003909	23051508	0.6	0.65	达标
	沙仔村幼儿园	8小时	0.001038	23011108	0.6	0.17	达标
	沙仔村卫生服 务中心	8小时	0.001151	23101824	0.6	0.19	达标
	新农村	8小时	0.003367	23012208	0.6	0.56	达标
	新四围	8小时	0.002553	23012208	0.6	0.43	达标
	五四村	8小时	0.001414	23012208	0.6	0.24	达标
	新平村	8小时	0.002078	23012208	0.6	0.35	达标
	新平一	8小时	0.000591	23011108	0.6	0.10	达标
	新平一小学	8小时	0.000531	23011108	0.6	0.09	达标
	网格中浓度值 最高点	8小时	0.030745	23012308	0.6	5.12	达标
预测 因子	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	是否 超标
非甲 烷总 烃	同兴村	1小时	0.031286	23112305	2	1.56	达标
	珠江街道	1小时	0.006669	23112901	2	0.33	达标
	天天幼儿园	1小时	0.003422	23112901	2	0.17	达标

珠江医院中心 卫生院	1小时	0.003067	23112901	2	0.15	达标
广东第二师范 学院附属南沙 珠江学院	1小时	0.003251	23022720	2	0.16	达标
海悦国际	1小时	0.006041	23021007	2	0.3	达标
嘉安花园	1小时	0.003589	23021007	2	0.18	达标
嘉安小学	1小时	0.002048	23112821	2	0.1	达标
童真幼儿园	1小时	0.0021	23112821	2	0.1	达标
珠江街社区服 务中心	1小时	0.00559	23021007	2	0.28	达标
年丰村（罗家 围）	1小时	0.005209	23102606	2	0.26	达标
年丰村	1小时	0.007488	23060904	2	0.37	达标
新同丰小学	1小时	0.005195	23060904	2	0.26	达标
万顷沙第一幼 儿园	1小时	0.005105	23060904	2	0.26	达标
群结村	1小时	0.006974	23112822	2	0.35	达标
沙仔（上围）	1小时	0.009914	23062401	2	0.5	达标
沙仔（中围）	1小时	0.010978	23030106	2	0.55	达标
沙仔（下围）	1小时	0.027365	23051506	2	1.37	达标
沙仔村幼儿园	1小时	0.005044	23030106	2	0.25	达标
沙仔村卫生服 务中心	1小时	0.00807	23102507	2	0.4	达标
新农村	1小时	0.017017	23012202	2	0.85	达标
新四围	1小时	0.011132	23112001	2	0.56	达标
五四村	1小时	0.009459	23122722	2	0.47	达标
新平村	1小时	0.010176	23012202	2	0.51	达标
新平一	1小时	0.003063	23030106	2	0.15	达标
新平一小学	1小时	0.001887	23030106	2	0.09	达标
网格中浓度值 最高点	1小时	0.077982	23092805	2	3.9	达标

4.3.2 正常工况下叠加在建拟建污染源及现状浓度环境影响后的预测结果

项目正常排放情况下，叠加评价范围内其他在建或拟建污染源环境影响的预测结果见下表 4.3-2 及图 4.3-1~图 4.3-12。具体结果分析如下：

由下述预测结果分析可知，叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，评价范围内 SO_2 、 NO_2 的 98% 保证率日平均质量浓度以及年平均质量浓度、 PM_{10} 、

PM_{2.5}的 95%保证率日平均质量浓度以及年平均质量浓度、TSP 的日平均质量浓度、苯并[a]芘的日平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准要求；TVOC 的 8 小时质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 给出的相应质量浓度限值要求；非甲烷总烃的 1 小时质量浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》给出的质量浓度参考限值要求。项目的环境影响符合评价范围内的环境功能区划要求。

表 4.3-2 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
SO ₂	同兴村	98%保证率日平均	0.000047	230531	0.01	0.010047	0.15	6.7	达标
		年平均	0.000181	平均值	0.00609	0.006271	0.06	10.45	达标
	珠江街道	98%保证率日平均	0.000001	230223	0.01	0.010001	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00609	0.006095	0.06	10.16	达标
	天天幼儿园	98%保证率日平均	0	230223	0.01	0.01	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00609	0.006093	0.06	10.16	达标
	珠江医院中心卫 生院	98%保证率日平均	0	230223	0.01	0.01	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00609	0.006093	0.06	10.15	达标
	广东第二师范学 院附属南沙珠江 学院	98%保证率日平均	0	230223	0.01	0.01	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00609	0.006093	0.06	10.15	达标
	海悦国际	98%保证率日平均	0.000004	230223	0.01	0.010004	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.00609	0.006094	0.06	10.16	达标
	嘉安花园	98%保证率日平均	0.000002	230223	0.01	0.010002	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00609	0.006094	0.06	10.16	达标
	嘉安小学	98%保证率日平均	0.000001	230223	0.01	0.010001	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00609	0.006093	0.06	10.16	达标
	童真幼儿园	98%保证率日平均	0.000001	230223	0.01	0.010001	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00609	0.006093	0.06	10.16	达标
	珠江街社区服务 中心	98%保证率日平均	0.000003	230223	0.01	0.010003	0.15	6.67	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.00609	0.006094	0.06	10.16	达标

年丰村(罗家围)	98%保证率日平均	0.000001	231128	0.01	0.010001	0.15	6.67	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.00609	0.006098	0.06	10.16	达标
年丰村	98%保证率日平均	0.000007	230531	0.01	0.010007	0.15	6.67	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.00609	0.006098	0.06	10.16	达标
新同丰小学	98%保证率日平均	0.000003	230531	0.01	0.010003	0.15	6.67	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.00609	0.006095	0.06	10.16	达标
万顷沙第一幼儿园	98%保证率日平均	0.000003	230531	0.01	0.010003	0.15	6.67	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.00609	0.006095	0.06	10.16	达标
群结村	98%保证率日平均	0.000031	230223	0.01	0.010031	0.15	6.69	达标
	年平均	0.000023	平均值	0.00609	0.006113	0.06	10.19	达标
沙仔(上围)	98%保证率日平均	0.000042	230531	0.01	0.010042	0.15	6.69	达标
	年平均	0.000032	平均值	0.00609	0.006123	0.06	10.2	达标
沙仔(中围)	98%保证率日平均	0.000063	231127	0.01	0.010063	0.15	6.71	达标
	年平均	0.000027	平均值	0.00609	0.006118	0.06	10.2	达标
沙仔(下围)	98%保证率日平均	0.000093	230106	0.01	0.010093	0.15	6.73	达标
	年平均	0.000034	平均值	0.00609	0.006124	0.06	10.21	达标
沙仔村幼儿园	98%保证率日平均	0.000032	231127	0.01	0.010032	0.15	6.69	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.00609	0.006106	0.06	10.18	达标
沙仔村卫生服务中心	98%保证率日平均	0.000028	231128	0.01	0.010028	0.15	6.69	达标
	年平均	0.000021	平均值	0.00609	0.006112	0.06	10.19	达标
新农村	98%保证率日平均	0.000037	230531	0.01	0.010037	0.15	6.69	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.00609	0.006106	0.06	10.18	达标
新四围	98%保证率日平均	0.000043	230106	0.01	0.010043	0.15	6.7	达标

		年平均	0.000017	平均值	0.00609	0.006107	0.06	10.18	达标
	五四村	98%保证率日平均	0.000038	230106	0.01	0.010038	0.15	6.69	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.00609	0.006103	0.06	10.17	达标
	新平村	98%保证率日平均	0.000026	230106	0.01	0.010026	0.15	6.68	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00609	0.006101	0.06	10.17	达标
	新平一	98%保证率日平均	0.000023	231127	0.01	0.010023	0.15	6.68	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.00609	0.006102	0.06	10.17	达标
	新平一小学	98%保证率日平均	0.000025	231127	0.01	0.010025	0.15	6.68	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.00609	0.006099	0.06	10.17	达标
	网格中浓度值最高点	98%保证率日平均	0.000817	230106	0.01	0.010817	0.15	7.21	达标
		年平均	0.00036	平均值	0.00609	0.006451	0.06	10.75	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
NO ₂	同兴村	98%保证率日平均	0.000149	231231	0.062	0.062149	0.08	77.69	达标
		年平均	0.000843	平均值	0.026718	0.027561	0.04	68.9	达标
	珠江街道	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
		年平均	0.000023	平均值	0.026718	0.026741	0.04	66.85	达标
	天天幼儿园	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.026718	0.026731	0.04	66.83	达标
	珠江医院中心卫 生院	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.026718	0.026729	0.04	66.82	达标
	广东第二师范学 院附属南沙珠江 学院	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.026718	0.026728	0.04	66.82	达标

海悦国际	98%保证率日平均	0.000002	231231	0.062	0.062002	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000018	平均值	0.026718	0.026735	0.04	66.84	达标
嘉安花园	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000015	平均值	0.026718	0.026733	0.04	66.83	达标
嘉安小学	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.026718	0.026731	0.04	66.83	达标
童真幼儿园	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.026718	0.026731	0.04	66.83	达标
珠江街社区服务中心	98%保证率日平均	0.000001	231231	0.062	0.062001	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000015	平均值	0.026718	0.026733	0.04	66.83	达标
年丰村(罗家围)	98%保证率日平均	0	231231	0.062	0.062	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000034	平均值	0.026718	0.026752	0.04	66.88	达标
年丰村	98%保证率日平均	0.000005	231231	0.062	0.062005	0.08	77.51	达标
	年平均	0.000034	平均值	0.026718	0.026752	0.04	66.88	达标
新同丰小学	98%保证率日平均	0.000001	231231	0.062	0.062001	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000024	平均值	0.026718	0.026741	0.04	66.85	达标
万顷沙第一幼儿园	98%保证率日平均	0.000002	231231	0.062	0.062002	0.08	77.5	达标
	年平均	0.000024	平均值	0.026718	0.026742	0.04	66.85	达标
群结村	98%保证率日平均	0.00001	231231	0.062	0.06201	0.08	77.51	达标
	年平均	0.000113	平均值	0.026718	0.026831	0.04	67.08	达标
沙仔(上围)	98%保证率日平均	0.000177	231231	0.062	0.062177	0.08	77.72	达标
	年平均	0.000161	平均值	0.026718	0.026879	0.04	67.2	达标
沙仔(中围)	98%保证率日平均	0.000183	231231	0.062	0.062183	0.08	77.73	达标

		年平均	0.000126	平均值	0.026718	0.026843	0.04	67.11	达标
	沙仔(下围)	98%保证率日平均	0.000225	231231	0.062	0.062225	0.08	77.78	达标
		年平均	0.000148	平均值	0.026718	0.026866	0.04	67.16	达标
	沙仔村幼儿园	98%保证率日平均	0.0001	231231	0.062	0.0621	0.08	77.62	达标
		年平均	0.000078	平均值	0.026718	0.026796	0.04	66.99	达标
	沙仔村卫生服务中心	98%保证率日平均	0.000122	231231	0.062	0.062122	0.08	77.65	达标
		年平均	0.000105	平均值	0.026718	0.026822	0.04	67.06	达标
	新农村	98%保证率日平均	0.00009	231231	0.062	0.06209	0.08	77.61	达标
		年平均	0.000075	平均值	0.026718	0.026793	0.04	66.98	达标
	新四围	98%保证率日平均	0.000082	231231	0.062	0.062082	0.08	77.6	达标
		年平均	0.000078	平均值	0.026718	0.026796	0.04	66.99	达标
	五四村	98%保证率日平均	0.000067	231231	0.062	0.062067	0.08	77.58	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.026718	0.02678	0.04	66.95	达标
	新平村	98%保证率日平均	0.000057	231231	0.062	0.062057	0.08	77.57	达标
		年平均	0.000048	平均值	0.026718	0.026766	0.04	66.92	达标
	新平一	98%保证率日平均	0.000061	231231	0.062	0.062061	0.08	77.58	达标
		年平均	0.000054	平均值	0.026718	0.026772	0.04	66.93	达标
	新平一小学	98%保证率日平均	0.000046	231231	0.062	0.062046	0.08	77.56	达标
		年平均	0.000042	平均值	0.026718	0.026759	0.04	66.9	达标
	网格中浓度值最高点	98%保证率日平均	0.000643	231120	0.063	0.063643	0.08	79.55	达标
		年平均	0.001683	平均值	0.026718	0.028401	0.04	71	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标

PM ₁₀	同兴村	95%保证率日平均	0.018503	230305	0.069	0.087503	0.15	58.34	达标
		年平均	0.006199	平均值	0.039395	0.045594	0.07	65.13	达标
	珠江街道	95%保证率日平均	0.000002	231121	0.078	0.078002	0.15	52	达标
		年平均	0.000228	平均值	0.039395	0.039622	0.07	56.6	达标
	天天幼儿园	95%保证率日平均	0.001308	230304	0.076	0.077308	0.15	51.54	达标
		年平均	0.000125	平均值	0.039395	0.039519	0.07	56.46	达标
	珠江医院中心卫生院	95%保证率日平均	0.001242	230304	0.076	0.077242	0.15	51.49	达标
		年平均	0.000093	平均值	0.039395	0.039487	0.07	56.41	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	95%保证率日平均	0.000001	230221	0.077	0.077001	0.15	51.33	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.039395	0.039484	0.07	56.41	达标
	海悦国际	95%保证率日平均	0.000034	230221	0.077	0.077034	0.15	51.36	达标
		年平均	0.000172	平均值	0.039395	0.039566	0.07	56.52	达标
	嘉安花园	95%保证率日平均	0.000018	230221	0.077	0.077018	0.15	51.35	达标
		年平均	0.000153	平均值	0.039395	0.039548	0.07	56.5	达标
	嘉安小学	95%保证率日平均	0.001025	230304	0.076	0.077025	0.15	51.35	达标
		年平均	0.000133	平均值	0.039395	0.039528	0.07	56.47	达标
	童真幼儿园	95%保证率日平均	0.001066	230304	0.076	0.077066	0.15	51.38	达标
		年平均	0.000136	平均值	0.039395	0.039531	0.07	56.47	达标
	珠江街社区服务中心	95%保证率日平均	0.000025	230221	0.077	0.077025	0.15	51.35	达标
		年平均	0.000155	平均值	0.039395	0.039549	0.07	56.5	达标
	年丰村(罗家围)	95%保证率日平均	0.001465	230304	0.076	0.077465	0.15	51.64	达标
		年平均	0.000291	平均值	0.039395	0.039685	0.07	56.69	达标
	年丰村	95%保证率日平均	0.000001	231121	0.078	0.078001	0.15	52	达标

	年平均	0.000317	平均值	0.039395	0.039712	0.07	56.73	达标
新同丰小学	95%保证率日平均	0.001427	230304	0.076	0.077427	0.15	51.62	达标
	年平均	0.000212	平均值	0.039395	0.039606	0.07	56.58	达标
万顷沙第一幼儿园	95%保证率日平均	0.001492	230304	0.076	0.077492	0.15	51.66	达标
	年平均	0.000216	平均值	0.039395	0.03961	0.07	56.59	达标
群结村	95%保证率日平均	0.001958	230304	0.076	0.077958	0.15	51.97	达标
	年平均	0.00078	平均值	0.039395	0.040174	0.07	57.39	达标
沙仔(上围)	95%保证率日平均	0.006466	231121	0.078	0.084466	0.15	56.31	达标
	年平均	0.003824	平均值	0.039395	0.043218	0.07	61.74	达标
沙仔(中围)	95%保证率日平均	0.002567	231121	0.078	0.080567	0.15	53.71	达标
	年平均	0.001629	平均值	0.039395	0.041024	0.07	58.61	达标
沙仔(下围)	95%保证率日平均	0.003949	230304	0.076	0.079949	0.15	53.3	达标
	年平均	0.002938	平均值	0.039395	0.042332	0.07	60.47	达标
沙仔村幼儿园	95%保证率日平均	0.003332	230301	0.075	0.078332	0.15	52.22	达标
	年平均	0.001488	平均值	0.039395	0.040882	0.07	58.4	达标
沙仔村卫生服务中心	95%保证率日平均	0.001415	230221	0.077	0.078415	0.15	52.28	达标
	年平均	0.001744	平均值	0.039395	0.041138	0.07	58.77	达标
新农村	95%保证率日平均	0.000783	231121	0.078	0.078783	0.15	52.52	达标
	年平均	0.001455	平均值	0.039395	0.04085	0.07	58.36	达标
新四围	95%保证率日平均	0.002131	230221	0.077	0.079131	0.15	52.75	达标
	年平均	0.001257	平均值	0.039395	0.040652	0.07	58.07	达标
五四村	95%保证率日平均	0.000578	231121	0.078	0.078578	0.15	52.39	达标
	年平均	0.000888	平均值	0.039395	0.040282	0.07	57.55	达标

PM _{2.5}	新平村	95%保证率日平均	0.002714	231113	0.076	0.078714	0.15	52.48	达标
		年平均	0.000832	平均值	0.039395	0.040227	0.07	57.47	达标
	新平一	95%保证率日平均	0.000723	231208	0.08	0.080723	0.15	53.82	达标
		年平均	0.002629	平均值	0.039395	0.042023	0.07	60.03	达标
	新平一小学	95%保证率日平均	0.000515	231208	0.08	0.080515	0.15	53.68	达标
		年平均	0.001346	平均值	0.039395	0.040741	0.07	58.2	达标
	网格中浓度值最高点	95%保证率日平均	0.044462	230316	0.063	0.107462	0.15	71.64	达标
		年平均	0.02273	平均值	0.039395	0.062124	0.07	88.75	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
PM _{2.5}	同兴村	95%保证率日平均	0.000634	230123	0.045	0.045634	0.075	60.85	达标
		年平均	0.0031	平均值	0.020674	0.023774	0.035	67.92	达标
	珠江街道	95%保证率日平均	0.000148	230301	0.042	0.042148	0.075	56.2	达标
		年平均	0.000114	平均值	0.020674	0.020788	0.035	59.39	达标
	天天幼儿园	95%保证率日平均	0.000079	230122	0.042	0.042079	0.075	56.11	达标
		年平均	0.000062	平均值	0.020674	0.020736	0.035	59.25	达标
	珠江医院中心卫 生院	95%保证率日平均	0.000008	230122	0.042	0.04208	0.075	56.11	达标
		年平均	0.000046	平均值	0.020674	0.02072	0.035	59.2	达标
	广东第二师范学 院附属南沙珠江 学院	95%保证率日平均	0.000091	230122	0.042	0.042091	0.075	56.12	达标
		年平均	0.000045	平均值	0.020674	0.020719	0.035	59.2	达标
	海悦国际	95%保证率日平均	0.000051	230122	0.042	0.042051	0.075	56.07	达标
		年平均	0.000086	平均值	0.020674	0.02076	0.035	59.31	达标
	嘉安花园	95%保证率日平均	0.000081	230303	0.042	0.042081	0.075	56.11	达标

	年平均	0.000077	平均值	0.020674	0.020751	0.035	59.29	达标
嘉安小学	95%保证率日平均	0.000081	230303	0.042	0.042081	0.075	56.11	达标
	年平均	0.000067	平均值	0.020674	0.020741	0.035	59.26	达标
童真幼儿园	95%保证率日平均	0.000083	230303	0.042	0.042083	0.075	56.11	达标
	年平均	0.000068	平均值	0.020674	0.020742	0.035	59.26	达标
珠江街社区服务中心	95%保证率日平均	0.000007	230122	0.042	0.04207	0.075	56.09	达标
	年平均	0.000077	平均值	0.020674	0.020751	0.035	59.29	达标
年丰村(罗家围)	95%保证率日平均	0.000026	230122	0.042	0.042026	0.075	56.04	达标
	年平均	0.000145	平均值	0.020674	0.020819	0.035	59.48	达标
年丰村	95%保证率日平均	0.000246	230303	0.042	0.042246	0.075	56.33	达标
	年平均	0.000159	平均值	0.020674	0.020833	0.035	59.52	达标
新同丰小学	95%保证率日平均	0.000057	230122	0.042	0.042057	0.075	56.08	达标
	年平均	0.000106	平均值	0.020674	0.02078	0.035	59.37	达标
万顷沙第一幼儿园	95%保证率日平均	0.000056	230122	0.042	0.042056	0.075	56.08	达标
	年平均	0.000108	平均值	0.020674	0.020782	0.035	59.38	达标
群结村	95%保证率日平均	0.000202	230301	0.042	0.042202	0.075	56.27	达标
	年平均	0.00039	平均值	0.020674	0.021064	0.035	60.18	达标
沙仔(上围)	95%保证率日平均	0.003272	230122	0.042	0.045272	0.075	60.36	达标
	年平均	0.001909	平均值	0.020674	0.022583	0.035	64.52	达标
沙仔(中围)	95%保证率日平均	0.001991	231129	0.041	0.042991	0.075	57.32	达标
	年平均	0.000814	平均值	0.020674	0.021488	0.035	61.39	达标
沙仔(下围)	95%保证率日平均	0.001604	230301	0.042	0.043604	0.075	58.14	达标
	年平均	0.001469	平均值	0.020674	0.022143	0.035	63.26	达标

	沙仔村幼儿园	95%保证率日平均	0.001597	231129	0.041	0.042597	0.075	56.8	达标
		年平均	0.000743	平均值	0.020674	0.021417	0.035	61.19	达标
	沙仔村卫生服务中心	95%保证率日平均	0.001291	231129	0.041	0.042291	0.075	56.39	达标
		年平均	0.000871	平均值	0.020674	0.021545	0.035	61.56	达标
	新农村	95%保证率日平均	0.000305	231128	0.043	0.043305	0.075	57.74	达标
		年平均	0.000727	平均值	0.020674	0.021401	0.035	61.15	达标
	新四围	95%保证率日平均	0.00006	231208	0.043	0.04306	0.075	57.41	达标
		年平均	0.000628	平均值	0.020674	0.021302	0.035	60.86	达标
	五四村	95%保证率日平均	0.000481	230301	0.042	0.042481	0.075	56.64	达标
		年平均	0.000444	平均值	0.020674	0.021118	0.035	60.34	达标
	新平村	95%保证率日平均	0.000486	230301	0.042	0.042486	0.075	56.65	达标
		年平均	0.000416	平均值	0.020674	0.02109	0.035	60.26	达标
	新平一	95%保证率日平均	0.001747	230122	0.042	0.043747	0.075	58.33	达标
		年平均	0.001314	平均值	0.020674	0.021988	0.035	62.82	达标
	新平一小学	95%保证率日平均	0.000701	230122	0.042	0.042701	0.075	56.93	达标
		年平均	0.000673	平均值	0.020674	0.021347	0.035	60.99	达标
	网格中浓度值最高点	95%保证率日平均	0.023594	231025	0.034	0.057594	0.075	76.79	达标
		年平均	0.011364	平均值	0.020674	0.032038	0.035	91.54	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
TSP	同兴村	日平均	0.057359	230928	0.092	0.149359	0.3	49.79	达标
	珠江街道	日平均	0.005085	231128	0.092	0.097085	0.3	32.36	达标
	天天幼儿园	日平均	0.003062	230309	0.092	0.095062	0.3	31.69	达标

珠江医院中心卫生院	日平均	0.002617	230309	0.092	0.094617	0.3	31.54	达标
广东第二师范学院附属南沙珠江学院	日平均	0.002247	230227	0.092	0.094247	0.3	31.42	达标
海悦国际	日平均	0.006616	230210	0.092	0.098616	0.3	32.87	达标
嘉安花园	日平均	0.005966	230210	0.092	0.097966	0.3	32.66	达标
嘉安小学	日平均	0.004831	230210	0.092	0.096831	0.3	32.28	达标
童真幼儿园	日平均	0.004873	230210	0.092	0.096873	0.3	32.29	达标
珠江街社区服务中心	日平均	0.006597	230210	0.092	0.098597	0.3	32.87	达标
年丰村(罗家围)	日平均	0.006989	231026	0.092	0.098989	0.3	33	达标
年丰村	日平均	0.007551	230919	0.092	0.099551	0.3	33.18	达标
新同丰小学	日平均	0.004342	230123	0.092	0.096342	0.3	32.11	达标
万顷沙第一幼儿园	日平均	0.004406	231004	0.092	0.096407	0.3	32.14	达标
群结村	日平均	0.00585	231128	0.092	0.09785	0.3	32.62	达标
沙仔(上围)	日平均	0.046286	231014	0.092	0.138286	0.3	46.1	达标
沙仔(中围)	日平均	0.02135	230207	0.092	0.11335	0.3	37.78	达标
沙仔(下围)	日平均	0.019772	230515	0.092	0.111773	0.3	37.26	达标
沙仔村幼儿园	日平均	0.013479	231120	0.092	0.105479	0.3	35.16	达标
沙仔村卫生服务中心	日平均	0.027259	230119	0.092	0.119259	0.3	39.75	达标
新农村	日平均	0.018055	230122	0.092	0.110055	0.3	36.68	达标
新四围	日平均	0.016142	230122	0.092	0.108142	0.3	36.05	达标
五四村	日平均	0.012942	230122	0.092	0.104942	0.3	34.98	达标

	新平村	日平均	0.013343	230122	0.092	0.105343	0.3	35.11	达标
	新平一	日平均	0.040789	230330	0.092	0.132789	0.3	44.26	达标
	新平一小学	日平均	0.023546	231225	0.092	0.115546	0.3	38.52	达标
	网格中浓度值最高点	日平均	0.13175	230123	0.092	0.22375	0.3	74.58	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
苯并 [a]芘	同兴村	日平均	9.00E-08	230928	7.00E-08	1.60E-07	2.50E-06	6.4	达标
	珠江街道	日平均	1.00E-08	230304	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	天天幼儿园	日平均	0.00E00		7.00E-08	7.00E-08	2.50E-06	2.8	达标
	珠江医院中心卫 生院	日平均	0.00E00		7.00E-08	7.00E-08	2.50E-06	2.8	达标
	广东第二师范学 院附属南沙珠江 学院	日平均	0.00E00		7.00E-08	7.00E-08	2.50E-06	2.8	达标
	海悦国际	日平均	1.00E-08	230210	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	嘉安花园	日平均	1.00E-08	230210	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	嘉安小学	日平均	0.00E00		7.00E-08	7.00E-08	2.50E-06	2.8	达标
	童真幼儿园	日平均	0.00E00		7.00E-08	7.00E-08	2.50E-06	2.8	达标
	珠江街社区服务 中心	日平均	1.00E-08	230210	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	年丰村(罗家围)	日平均	1.00E-08	231026	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	年丰村	日平均	1.00E-08	231004	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	新同丰小学	日平均	1.00E-08	231004	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	万顷沙第一幼儿 园	日平均	1.00E-08	231004	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标

	群结村	日平均	1.00E-08	231108	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	沙仔(上围)	日平均	6.00E-08	231014	7.00E-08	1.30E-07	2.50E-06	5.2	达标
	沙仔(中围)	日平均	3.00E-08	230301	7.00E-08	1.00E-07	2.50E-06	4	达标
	沙仔(下围)	日平均	3.00E-08	230515	7.00E-08	1.00E-07	2.50E-06	4	达标
	沙仔村幼儿园	日平均	1.00E-08	231120	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	沙仔村卫生服务中心	日平均	3.00E-08	230119	7.00E-08	1.00E-07	2.50E-06	4	达标
	新农村	日平均	2.00E-08	230122	7.00E-08	9.00E-08	2.50E-06	3.6	达标
	新四围	日平均	2.00E-08	230122	7.00E-08	9.00E-08	2.50E-06	3.6	达标
	五四村	日平均	2.00E-08	231014	7.00E-08	9.00E-08	2.50E-06	3.6	达标
	新平村	日平均	2.00E-08	230122	7.00E-08	9.00E-08	2.50E-06	3.6	达标
	新平一	日平均	2.00E-08	230328	7.00E-08	9.00E-08	2.50E-06	3.6	达标
	新平一小学	日平均	1.00E-08	231213	7.00E-08	8.00E-08	2.50E-06	3.2	达标
	网格中浓度值最高点	日平均	3.40E-07	230401	7.00E-08	4.10E-07	2.50E-06	16.4	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
TVOC	同兴村	8小时平均	0.016611	23092808	0.25	0.266611	0.6	44.44	达标
	珠江街道	8小时平均	0.002958	23093024	0.25	0.252958	0.6	42.16	达标
	天天幼儿园	8小时平均	0.001883	23092208	0.25	0.251883	0.6	41.98	达标
	珠江医院中心卫生院	8小时平均	0.001529	23041408	0.25	0.251529	0.6	41.92	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	8小时平均	0.001461	23070708	0.25	0.251461	0.6	41.91	达标
	海悦国际	8小时平均	0.002571	23093024	0.25	0.252571	0.6	42.10	达标

嘉安花园	8小时平均	0.002836	23093024	0.25	0.252836	0.6	42.14	达标
嘉安小学	8小时平均	0.002274	23093024	0.25	0.252274	0.6	42.05	达标
童真幼儿园	8小时平均	0.002336	23093024	0.25	0.252336	0.6	42.06	达标
珠江街社区服务中心	8小时平均	0.002817	23093024	0.25	0.252817	0.6	42.14	达标
年丰村(罗冢围)	8小时平均	0.003432	23092208	0.25	0.253432	0.6	42.24	达标
年丰村	8小时平均	0.00456	23091908	0.25	0.25456	0.6	42.43	达标
新同丰小学	8小时平均	0.003877	23092808	0.25	0.253877	0.6	42.31	达标
万顷沙第一幼儿园	8小时平均	0.003968	23092808	0.25	0.253968	0.6	42.33	达标
群结村	8小时平均	0.004831	23021008	0.25	0.254831	0.6	42.47	达标
沙仔(上围)	8小时平均	0.00988	23030408	0.25	0.25988	0.6	43.31	达标
沙仔(中围)	8小时平均	0.010949	23102608	0.25	0.260949	0.6	43.49	达标
沙仔(下围)	8小时平均	0.008862	23021308	0.25	0.258862	0.6	43.14	达标
沙仔村幼儿园	8小时平均	0.013453	23012308	0.25	0.263453	0.6	43.91	达标
沙仔村卫生服务中心	8小时平均	0.010004	23102608	0.25	0.260004	0.6	43.33	达标
新农村	8小时平均	0.041451	23041608	0.25	0.291451	0.6	48.58	达标
新四围	8小时平均	0.029829	23020708	0.25	0.279829	0.6	46.64	达标
五四村	8小时平均	0.020531	23010424	0.25	0.270531	0.6	45.09	达标
新平村	8小时平均	0.015228	23102924	0.25	0.265228	0.6	44.20	达标
新平一	8小时平均	0.12273	23010424	0.25	0.37273	0.6	62.12	达标
新平一小学	8小时平均	0.04636	23020708	0.25	0.296361	0.6	49.39	达标
网格中浓度值最高点	8小时平均	0.267681	23112824	0.25	0.517681	0.6	86.28	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
非甲 烷总 烃	同兴村	1小时平均	0.041976	23092803	0.38	0.421976	2	21.1	达标
	珠江街道	1小时平均	0.016113	23093024	0.38	0.396113	2	19.81	达标
	天天幼儿园	1小时平均	0.010569	23022720	0.38	0.390569	2	19.53	达标
	珠江医院中心卫 生院	1小时平均	0.011787	23022720	0.38	0.391787	2	19.59	达标
	广东第二师范学 院附属南沙珠江 学院	1小时平均	0.009493	23102801	0.38	0.389493	2	19.47	达标
	海悦国际	1小时平均	0.012949	23100302	0.38	0.392949	2	19.65	达标
	嘉安花园	1小时平均	0.014532	23093024	0.38	0.394532	2	19.73	达标
	嘉安小学	1小时平均	0.012767	23093024	0.38	0.392767	2	19.64	达标
	童真幼儿园	1小时平均	0.013075	23093024	0.38	0.393075	2	19.65	达标
	珠江街社区服务 中心	1小时平均	0.012793	23093024	0.38	0.392793	2	19.64	达标
	年丰村(罗家围)	1小时平均	0.017817	23102606	0.38	0.397817	2	19.89	达标
	年丰村	1小时平均	0.020988	23091901	0.38	0.400988	2	20.05	达标
	新同丰小学	1小时平均	0.021307	23092807	0.38	0.401307	2	20.07	达标
	万顷沙第一幼儿 园	1小时平均	0.021713	23092807	0.38	0.401713	2	20.09	达标
	群结村	1小时平均	0.019036	23021007	0.38	0.399036	2	19.95	达标
	沙仔(上围)	1小时平均	0.064315	23112901	0.38	0.444315	2	22.22	达标
	沙仔(中围)	1小时平均	0.065841	23102606	0.38	0.445841	2	22.29	达标
	沙仔(下围)	1小时平均	0.027365	23051506	0.38	0.407365	2	20.37	达标
	沙仔村幼儿园	1小时平均	0.068889	23092805	0.38	0.448889	2	22.44	达标

	沙仔村卫生服务中心	1 小时平均	0.061815	23022720	0.38	0.441815	2	22.09	达标
	新农村	1 小时平均	0.188038	23031805	0.38	0.568038	2	28.4	达标
	新四围	1 小时平均	0.170841	23110306	0.38	0.550841	2	27.54	达标
	五四村	1 小时平均	0.113642	23051502	0.38	0.493642	2	24.68	达标
	新平村	1 小时平均	0.111807	23112622	0.38	0.491807	2	24.59	达标
	新平一	1 小时平均	0.356847	23033120	0.38	0.736847	2	36.84	达标
	新平一小学	1 小时平均	0.341902	23020704	0.38	0.721902	2	36.1	达标
	网格中浓度值最高点	1 小时平均	0.536061	23081124	0.38	0.916061	2	45.8	达标

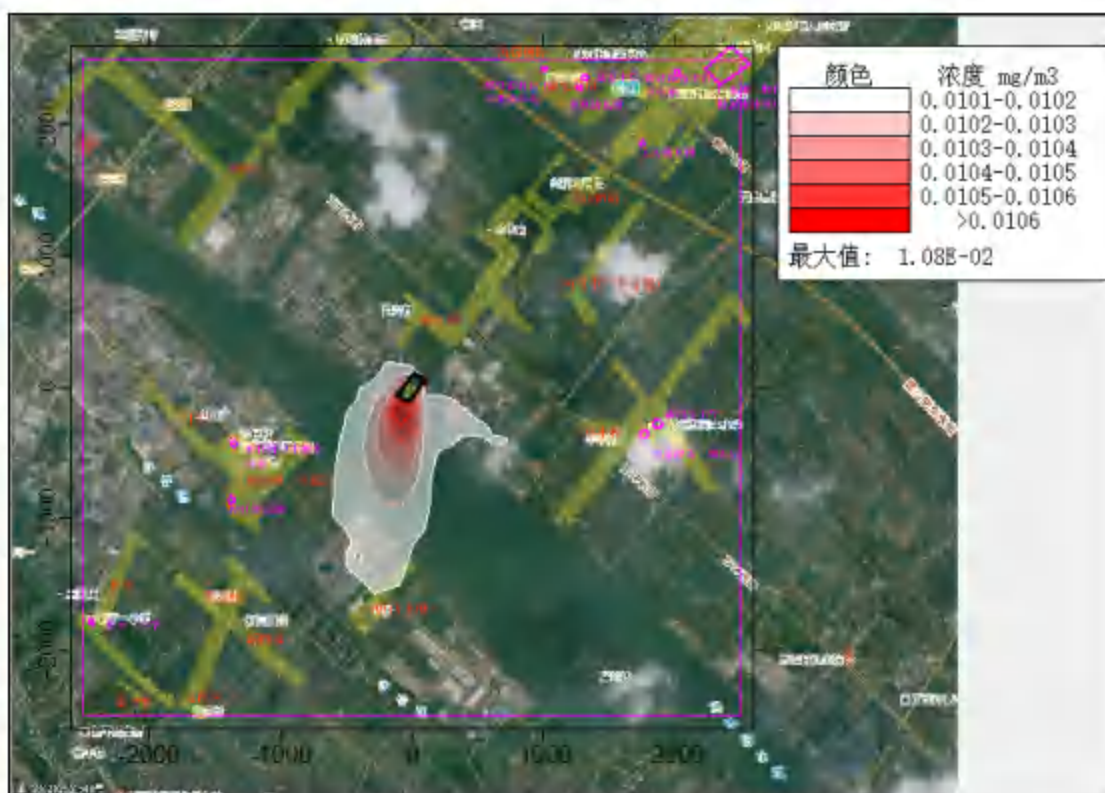


图 4.3-1 SO_2 日平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)

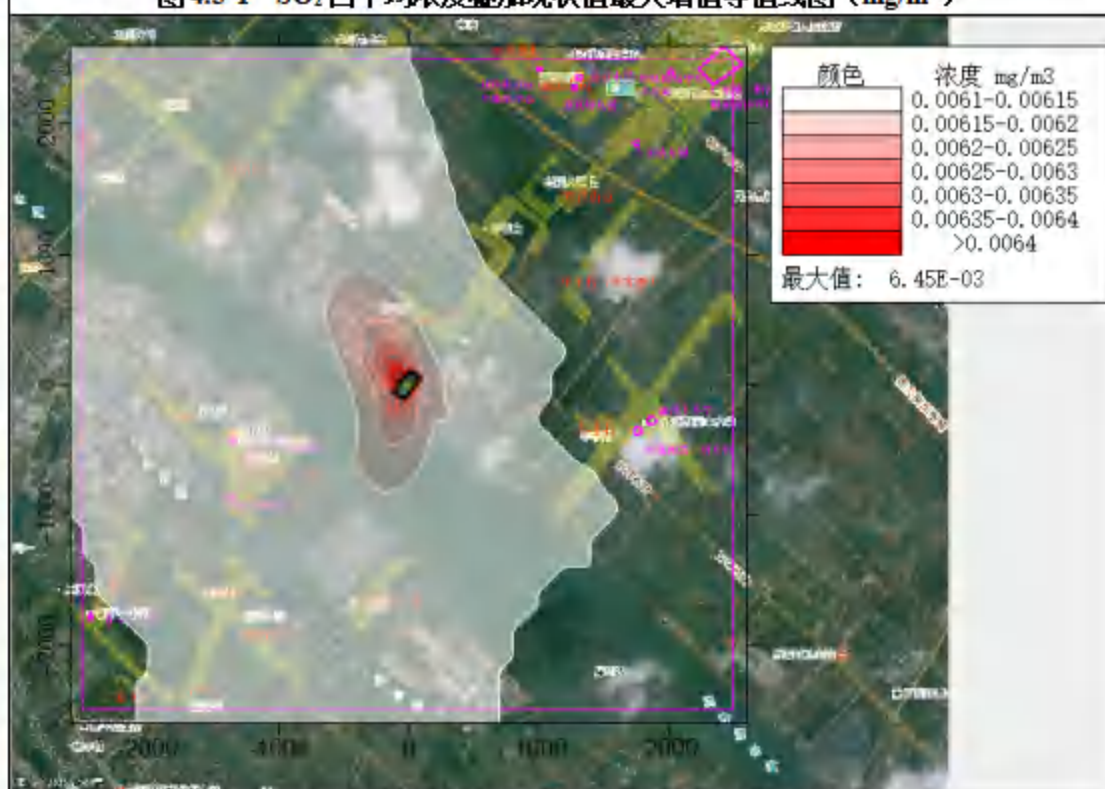


图 4.3-2 SO_2 年平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)



图 4.3-3 NO₂日平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m³)



图 4.3-4 NO₂年平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m³)



图 4.3-5 PM₁₀日平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m³)

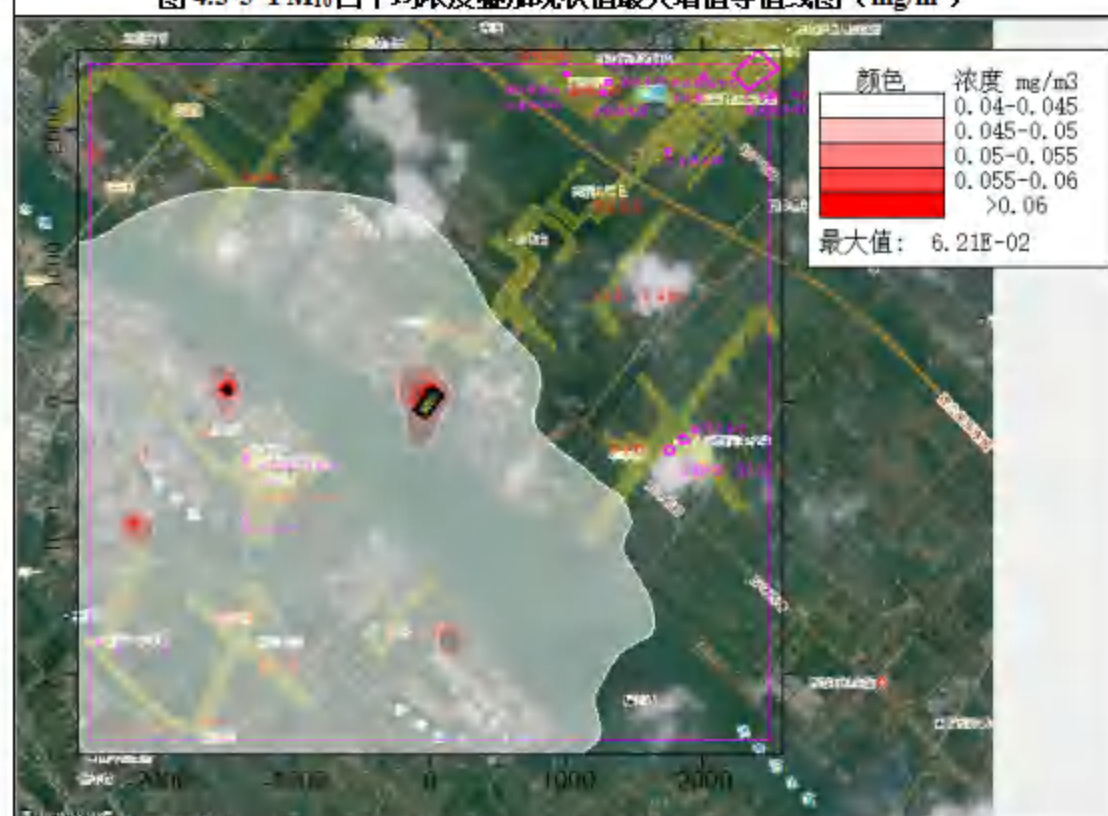


图 4.3-6 PM₁₀年平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m³)



图 4.3-7 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)



图 4.3-8 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)



图 4.3-9 TSP 日平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)



图 4.3-10 苯并茈日平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)



图 4.3-11 TVOC 8 小时平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)



图 4.3-12 非甲烷总烃小时平均浓度叠加现状值最大增值等值线图 (mg/m^3)

4.3.3 非正常工况下预测结果与分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.7.2.4 项要求,项目

非正常排放条件下,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值,评价其最大浓度占标率。本次评价非正常工况下主要针对颗粒物 (PM₁₀、PM_{2.5}、TSP)、SO₂、NO₂、TVOC、非甲烷总烃进行预测分析。

非正常排放工况下,评价范围内各敏感点及网格点处各污染物最大 1h 浓度贡献值预测结果见下表 4.3-3。

表 4.3-3 非正常工况下贡献质量浓度预测结果综合表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
SO ₂	同兴村	1小时	0.003111	23112305	0.5	0.62	达标
	珠江街道	1小时	0.000663	23112901	0.5	0.13	达标
	天天幼儿园	1小时	0.000362	23080719	0.5	0.07	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.000316	23071202	0.5	0.06	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	0.000323	23022720	0.5	0.06	达标
	海悦国际	1小时	0.000601	23021007	0.5	0.12	达标
	嘉安花园	1小时	0.000357	23021007	0.5	0.07	达标
	嘉安小学	1小时	0.000331	23070602	0.5	0.07	达标
	童真幼儿园	1小时	0.000334	23070602	0.5	0.07	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	0.000556	23021007	0.5	0.11	达标
	年丰村(罗家围)	1小时	0.000581	23080524	0.5	0.12	达标
	年丰村	1小时	0.000775	23070107	0.5	0.13	达标
	新同丰小学	1小时	0.000695	23070107	0.5	0.14	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.000685	23070107	0.5	0.14	达标
	群结村	1小时	0.000694	23112822	0.5	0.14	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.001118	23120809	0.5	0.22	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.001092	23030106	0.5	0.22	达标
	沙仔(下围)	1小时	0.002721	23051506	0.5	0.54	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.000502	23030106	0.5	0.1	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.000864	23092908	0.5	0.17	达标
	新农村	1小时	0.001692	23012202	0.5	0.34	达标
	新四围	1小时	0.001107	23112001	0.5	0.22	达标
	五四村	1小时	0.000941	23122722	0.5	0.19	达标
	新平村	1小时	0.001012	23012202	0.5	0.2	达标
	新平一	1小时	0.000388	23110608	0.5	0.08	达标

	新平一小学	1小时	0.000382	23102808	0.5	0.08	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	0.007754	23092805	0.5	1.55	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
NO ₂	同兴村	1小时	0.014532	23112305	0.2	7.27	达标
	珠江街道	1小时	0.003098	23112901	0.2	1.55	达标
	天天幼儿园	1小时	0.001694	23080719	0.2	0.85	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.001479	23071202	0.2	0.74	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	0.001511	23022720	0.2	0.76	达标
	海悦国际	1小时	0.002807	23021007	0.2	1.4	达标
	嘉安花园	1小时	0.001668	23021007	0.2	0.83	达标
	嘉安小学	1小时	0.001546	23070602	0.2	0.77	达标
	童真幼儿园	1小时	0.00156	23070602	0.2	0.78	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	0.002597	23021007	0.2	1.3	达标
	年丰村(罗家围)	1小时	0.002714	23080524	0.2	1.36	达标
	年丰村	1小时	0.003621	23070107	0.2	1.81	达标
	新同丰小学	1小时	0.003248	23070107	0.2	1.62	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.003202	23070107	0.2	1.6	达标
	群结村	1小时	0.00324	23112822	0.2	1.62	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.005226	23120809	0.2	2.61	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.005099	23030106	0.2	2.55	达标
	沙仔(下围)	1小时	0.012711	23051506	0.2	6.36	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.002343	23030106	0.2	1.17	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.004041	23092908	0.2	2.02	达标
	新农村	1小时	0.007904	23012202	0.2	3.95	达标
	新四围	1小时	0.005171	23112001	0.2	2.59	达标
	五四村	1小时	0.004394	23122722	0.2	2.2	达标
	新平村	1小时	0.004727	23012202	0.2	2.36	达标
	新平一	1小时	0.001811	23110608	0.2	0.91	达标
	新平一小学	1小时	0.001785	23102808	0.2	0.89	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	0.036223	23092805	0.2	18.11	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
PM ₁₀	同兴村	1小时	0.679532	23091321	0.45	151.01	超标

	珠江街道	1小时	0.365695	23090322	0.45	81.27	达标
	天天幼儿园	1小时	0.205917	23092807	0.45	45.76	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.186776	23090322	0.45	41.51	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	0.152321	23092807	0.45	33.85	达标
	海悦国际	1小时	0.157022	23092201	0.45	34.89	达标
	嘉安花园	1小时	0.170979	23102801	0.45	38	达标
	嘉安小学	1小时	0.159394	23091901	0.45	35.42	达标
	童真幼儿园	1小时	0.166088	23091901	0.45	36.91	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	0.173512	23102801	0.45	38.56	达标
	年丰村(罗冢围)	1小时	0.352796	23102605	0.45	78.4	达标
	年丰村	1小时	0.365778	23060904	0.45	81.28	达标
	新同丰小学	1小时	0.290735	23060904	0.45	64.61	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.29398	23060904	0.45	65.33	达标
	群结村	1小时	0.252671	23062904	0.45	56.15	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.277163	23102507	0.45	61.59	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.567426	23091806	0.45	126.09	超标
	沙仔(下围)	1小时	0.345208	23082404	0.45	76.71	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.30066	23091806	0.45	66.81	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.388766	23082405	0.45	86.39	达标
	新农村	1小时	0.283608	23061404	0.45	63.02	达标
	新四围	1小时	0.277584	23061505	0.45	61.69	达标
	五四村	1小时	0.246537	23101424	0.45	54.79	达标
	新平村	1小时	0.211924	23091503	0.45	47.09	达标
	新平一	1小时	0.228357	23091806	0.45	50.75	达标
	新平一小学	1小时	0.156127	23102803	0.45	34.69	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	3.783068	23080107	0.45	840.68	超标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
PM _{2.5}	同兴村	1小时	0.339766	23091321	0.225	151.01	超标
	珠江街道	1小时	0.182848	23090322	0.225	81.27	达标
	天天幼儿园	1小时	0.102959	23092807	0.225	45.76	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.093388	23090322	0.225	41.51	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江	1小时	0.07616	23092807	0.225	33.85	达标

	学院						
	海悦国际	1小时	0.078511	23092201	0.225	34.89	达标
	嘉安花园	1小时	0.08549	23102801	0.225	38	达标
	嘉安小学	1小时	0.079697	23091901	0.225	35.42	达标
	董真幼儿园	1小时	0.083044	23091901	0.225	36.91	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	0.086756	23102801	0.225	38.56	达标
	年丰村(罗家围)	1小时	0.176398	23102605	0.225	78.4	达标
	年丰村	1小时	0.182889	23060904	0.225	81.28	达标
	新同丰小学	1小时	0.145368	23060904	0.225	64.61	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.14699	23060904	0.225	65.33	达标
	群结村	1小时	0.126336	23062904	0.225	56.15	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.138581	23102507	0.225	61.59	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.283713	23091806	0.225	126.09	超标
	沙仔(下围)	1小时	0.172604	23082404	0.225	76.71	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.15033	23091806	0.225	66.81	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.194383	23082405	0.225	86.39	达标
	新农村	1小时	0.141804	23061404	0.225	63.02	达标
	新四围	1小时	0.138792	23061505	0.225	61.69	达标
	五四村	1小时	0.123268	23101424	0.225	54.79	达标
	新平村	1小时	0.105962	23091503	0.225	47.09	达标
	新平一	1小时	0.114179	23091806	0.225	50.75	达标
	新平一小学	1小时	0.078063	23102803	0.225	34.69	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	1.891535	23080107	0.225	840.68	超标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
TSP	同兴村	1小时	0.391605	23112305	0.9	43.51	达标
	珠江街道	1小时	0.095358	23112901	0.9	10.6	达标
	天天幼儿园	1小时	0.050337	23022720	0.9	5.59	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.04352	23112901	0.9	4.84	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	0.047202	23022720	0.9	5.24	达标
	海悦国际	1小时	0.08582	23021007	0.9	9.54	达标
	嘉安花园	1小时	0.053609	23021007	0.9	5.96	达标
	嘉安小学	1小时	0.029205	23021007	0.9	3.25	达标
	董真幼儿园	1小时	0.028871	23021007	0.9	3.21	达标

	珠江街社区服务中心	1小时	0.080243	23021007	0.9	8.92	达标
	年丰村(罗家围)	1小时	0.086071	23102606	0.9	9.56	达标
	年丰村	1小时	0.097509	23060904	0.9	10.83	达标
	新同丰小学	1小时	0.071547	23060904	0.9	7.93	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.068646	23060904	0.9	7.63	达标
	群结村	1小时	0.114371	23112822	0.9	12.71	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.104789	23031604	0.9	11.64	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.148202	23030106	0.9	16.47	达标
	沙仔(下围)	1小时	0.320262	23051506	0.9	35.58	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.069146	23030106	0.9	7.68	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.10893	23102507	0.9	12.1	达标
	新农村	1小时	0.220872	23012202	0.9	24.54	达标
	新四围	1小时	0.149691	23112001	0.9	16.63	达标
	五四村	1小时	0.126476	23122722	0.9	14.05	达标
	新平村	1小时	0.136827	23012202	0.9	15.2	达标
	新平一	1小时	0.042855	23030106	0.9	4.76	达标
	新平一小	1小时	0.025977	23030106	0.9	2.89	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	0.744243	23040203	0.9	82.69	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
苯并[a]芘	同兴村	1小时	6.90E-07	23112305	7.50E-06	9.2	达标
	珠江街道	1小时	1.50E-07	23081202	7.50E-06	2	达标
	天天幼儿园	1小时	1.10E-07	23060304	7.50E-06	1.47	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	1.10E-07	23090322	7.50E-06	1.47	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	1.00E-07	23092807	7.50E-06	1.33	达标
	海悦国际	1小时	1.30E-07	23021007	7.50E-06	1.73	达标
	嘉安花园	1小时	1.10E-07	23112821	7.50E-06	1.47	达标
	嘉安小学	1小时	1.00E-07	23112821	7.50E-06	1.33	达标
	童真幼儿园	1小时	1.00E-07	23112821	7.50E-06	1.33	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	1.20E-07	23021007	7.50E-06	1.6	达标
	年丰村(罗家围)	1小时	1.80E-07	23071305	7.50E-06	2.4	达标
	年丰村	1小时	1.70E-07	23100405	7.50E-06	2.27	达标
	新同丰小学	1小时	1.40E-07	23100102	7.50E-06	1.87	达标

	万顷沙第一幼儿园	1小时	1.40E-07	23100405	7.50E-06	1.87	达标
	群结村	1小时	1.50E-07	23112822	7.50E-06	2	达标
	沙仔(上围)	1小时	2.20E-07	23062401	7.50E-06	2.93	达标
	沙仔(中围)	1小时	2.40E-07	23030106	7.50E-06	3.2	达标
	沙仔(下围)	1小时	6.00E-07	23051506	7.50E-06	8	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	1.40E-07	23092407	7.50E-06	1.87	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	1.90E-07	23092908	7.50E-06	2.53	达标
	新农村	1小时	3.80E-07	23012202	7.50E-06	5.07	达标
	新四围	1小时	2.50E-07	23112001	7.50E-06	3.33	达标
	五四村	1小时	2.10E-07	23122722	7.50E-06	2.8	达标
	新平村	1小时	2.20E-07	23012202	7.50E-06	2.93	达标
	新平一	1小时	1.20E-07	23091806	7.50E-06	1.6	达标
	新平一小学	1小时	9.00E-08	23121506	7.50E-06	1.2	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	1.72E-06	23092805	7.50E-06	22.93	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
TVOC	同兴村	1小时	0.031286	23112305	1.2	2.61	达标
	珠江街道	1小时	0.007116	23081202	1.2	0.59	达标
	天天幼儿园	1小时	0.005138	23060304	1.2	0.43	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.005018	23090322	1.2	0.42	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	0.004474	23092807	1.2	0.37	达标
	海悦国际	1小时	0.006042	23021007	1.2	0.5	达标
	嘉安花园	1小时	0.005266	23112821	1.2	0.44	达标
	嘉安小学	1小时	0.004754	23112821	1.2	0.4	达标
	童真幼儿园	1小时	0.004844	23112821	1.2	0.4	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	0.005591	23021007	1.2	0.47	达标
	年丰村(罗冢围)	1小时	0.008421	23071305	1.2	0.7	达标
	年丰村	1小时	0.008097	23100405	1.2	0.67	达标
	新同丰小学	1小时	0.006332	23100102	1.2	0.53	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.00663	23100405	1.2	0.55	达标
	群结村	1小时	0.006976	23112822	1.2	0.58	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.009914	23062401	1.2	0.83	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.010978	23030106	1.2	0.91	达标

	沙仔(下围)	1小时	0.027365	23051506	1.2	2.28	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.006682	23092407	1.2	0.56	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.008488	23092908	1.2	0.71	达标
	新农村	1小时	0.017017	23012202	1.2	1.42	达标
	新四围	1小时	0.011133	23112001	1.2	0.93	达标
	五四村	1小时	0.009461	23122722	1.2	0.79	达标
	新平村	1小时	0.010176	23012202	1.2	0.85	达标
	新平一	1小时	0.005691	23091806	1.2	0.47	达标
	新平一小	1小时	0.00443	23121506	1.2	0.37	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	0.077983	23092805	1.2	6.5	达标
污染物	点名称	浓度类型	浓度增值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
非甲烷总烃	同兴村	1小时	0.031286	23112305	2	1.56	达标
	珠江街道	1小时	0.007116	23081202	2	0.36	达标
	天天幼儿园	1小时	0.005138	23060304	2	0.26	达标
	珠江医院中心卫生院	1小时	0.005018	23090322	2	0.25	达标
	广东第二师范学院附属南沙珠江学院	1小时	0.004474	23092807	2	0.22	达标
	海悦国际	1小时	0.006042	23021007	2	0.3	达标
	嘉安花园	1小时	0.005266	23112821	2	0.26	达标
	嘉安小学	1小时	0.004754	23112821	2	0.24	达标
	童真幼儿园	1小时	0.004844	23112821	2	0.24	达标
	珠江街社区服务中心	1小时	0.005591	23021007	2	0.28	达标
	年丰村(罗家围)	1小时	0.008421	23071305	2	0.42	达标
	年丰村	1小时	0.008097	23100405	2	0.4	达标
	新同丰小学	1小时	0.006332	23100102	2	0.32	达标
	万顷沙第一幼儿园	1小时	0.00663	23100405	2	0.33	达标
	群结村	1小时	0.006976	23112822	2	0.35	达标
	沙仔(上围)	1小时	0.009914	23062401	2	0.5	达标
	沙仔(中围)	1小时	0.010978	23030106	2	0.55	达标
	沙仔(下围)	1小时	0.027365	23051506	2	1.37	达标
	沙仔村幼儿园	1小时	0.006682	23092407	2	0.33	达标
	沙仔村卫生服务中心	1小时	0.008488	23092908	2	0.42	达标
	新农村	1小时	0.017017	23012202	2	0.85	达标

	新四围	1小时	0.011133	23112001	2	0.56	达标
	五四村	1小时	0.009461	23122722	2	0.47	达标
	新平村	1小时	0.010176	23012202	2	0.51	达标
	新平一	1小时	0.005691	23091806	2	0.28	达标
	新平一小学	1小时	0.00443	23121506	2	0.22	达标
	网格中浓度值最高点	1小时	0.077983	23092805	2	3.9	达标

4.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.5.1 的规定，对于项目界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据前文预测结果可知，项目厂界外各污染因子质量浓度预测值均能满足相应的质量浓度限值要求，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

相关预测结果截图如下：

表 4.4-1 厂界落地浓度及大气防护距离设置情况

污染物	平均时段	厂界最大落地浓度 mg/m ³	环境质量标准 mg/m ³	是否超标	无组织排放标准 mg/m ³	是否超标	是否设置大气防护距离
SO ₂	1小时	0.011075	0.5	达标	0.4	达标	否
	日平均	0.00248	0.15	达标	/	达标	否
NO ₂	1小时	0.051735	0.2	达标	0.12	达标	否
	日平均	0.011587	0.08	达标	/	达标	否
PM ₁₀	日平均	0.085786	0.15	达标	/	达标	否
PM _{2.5}	日平均	0.042893	0.075	达标	/	达标	否
TSP	日平均	0.171441	0.3	达标	1.0	达标	否
苯并[a]芘	日平均	5.40E-07	2.50E-06	达标		达标	否
TVOC	8小时	0.055662	0.6	达标		达标	否
NMHC	1小时	0.11138	2.0	达标		达标	否

4.5 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放情况如下：

表 4.5-1 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)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.3125	0.1063	0.2125
2	DA002	颗粒物	2.5783	0.0774	0.1547
3	DA003	颗粒物	1.2965	0.1556	0.3112
		SO ₂	2.8583	0.3430	0.6860
		NO _x	13.3627	1.6035	3.2071
		沥青烟	2.6623	0.3195	0.6390
		苯并[a]芘	3.80E-05	4.56E-06	9.11E-06
		非甲烷总烃	1.6972	0.2037	0.4073
4	DA004	颗粒物	1.2965	0.1556	0.3112
		SO ₂	2.8583	0.3430	0.6860
		NO _x	13.3627	1.6035	3.2071
		沥青烟	2.6623	0.3195	0.6390
		苯并[a]芘	3.80E-05	4.56E-06	9.11E-06
		非甲烷总烃	1.6972	0.2037	0.4073
5	DA005	沥青烟	1.1003	0.0440	0.0880
		苯并[a]芘	1.58E-05	6.30E-07	1.26E-06
		非甲烷总烃	1.0522	0.0421	0.0842
6	DA006	沥青烟	14.4609	0.0723	0.1439
		苯并[a]芘	1.93E-04	9.65E-07	1.92E-06
		非甲烷总烃	13.8311	0.0692	0.1377
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.9896
		SO ₂			1.372
		NO _x			6.4142
		沥青烟			1.5099
		苯并[a]芘			0.0000214
		非甲烷总烃			1.0365

表 4.5-2 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/m ³)	

	号						
1	/	原料厂内运输	颗粒物	出入车辆清洗+洒水+密闭堆场+喷雾抑尘	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放 监控点浓度限值	1.0	0.3718
2	/	骨料卸料粉尘	颗粒物				0.328
3	/	铣刨料卸料粉尘	颗粒物				0.4
4	/	骨料堆场粉尘	颗粒物				0.0165
5	/	铣刨料堆场粉尘	颗粒物				0.0825
6	/	铣刨料破碎筛分 粉尘	颗粒物				0.75
7	/	上料(斗)粉尘	颗粒物				0.546
8	/	石粉筒仓粉尘	颗粒物				0.06
9	/	搅拌、沥青卸料、 呼吸	颗粒物		广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段无组织排放 监控浓度限值	1.0	1.270
10	/		SO ₂			0.4	0.028
11	/		NO _x			0.12	0.1309
12	/		沥青烟			生产设备 不得有明 显无组织 排放存在	0.4414
13	/		苯并 [a]芘			0.008μg/ m ³	0.000006 23
			非甲烷 总烃	广东省《固定污染源 挥发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-2022) 表3厂区内VOCs无 组织排放限值		厂区1h平 均浓度 值: 6mg/m ³ 厂区任意 一次浓度 值: 20mg/m ³	0.2814
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		3.8248	
				SO ₂		0.028	
				NO _x		0.1308	
				沥青烟		0.4414	
				苯并[a]芘		0.000006 23	
				非甲烷总烃		0.2814	

表 4.5-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	4.8144
2	SO ₂	1.4
3	NO _x	6.545

4	沥青烟	1.9513
5	苯并[a]芘	0.00002763
6	非甲烷总烃	1.3179

4.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表:

表4.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度)						包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2023) 年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>						不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>									
		现有污染源 <input type="checkbox"/>									
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>		CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、苯并[a]芘、非甲烷总烃、TVOC)						包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{max} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>						C _{max} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{max} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{max} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C _{max} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{max} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
非正常排放1h浓度	非正常持续时间(1) h	C _{max} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{max} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>					

	贡献值			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{叠加}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度）	有组织监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、TVOC）	监测点位数（1）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	SO ₂ ：（1.4）t/a	NO _x ：（6.545）t/a	颗粒物：（4.8144kg/a） VOCs：（1.3179）t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5 废气污染防治措施及其可行性论证

5.1 施工期大气污染防治措施

为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最低程度，施工单位应采取以下防护措施：

(1) 施工工地周边 100%围挡

涉及土方施工现场实行封闭式施工。现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

(2) 物料堆放 100%覆盖

工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布置进行码放。易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

(3) 出入车辆 100%冲洗

在施工现场出入口处设置车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

(4) 施工现场地面 100%硬化

在进出道路、材料加工区等区域进行硬化处理。可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。此外，还便于工地的施工和管理。

(5) 工地 100%湿法作业

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

(6) 渣土车辆 100%密闭运输

弃土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

从项目拟建厂址及周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，另外本项目所涉及的土方施工面积较小，在采取上述相应的防尘措施后，项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

5.2 运营期废气治理措施

本项目运营期大气污染物主要为汽车运输扬尘、骨料料场卸料和堆存扬尘、骨料投料粉尘、冷料输送粉尘、矿粉筒仓呼吸废气、骨料烘干滚筒烘干粉尘、燃烧废气、筛分粉尘、沥青铣刨料破碎粉尘、铣刨料烘干滚筒燃烧废气、沥青烟气、搅拌废气、成品卸料沥青烟气、沥青储罐呼吸废气、生产过程恶臭。

(1) 厂区汽车运输扬尘

本项目原材料及产品汽车运输过程会产生扬尘，主要污染因子为颗粒物，呈无组织形式逸散。厂区已铺设水泥硬底化，对厂区道路进行定时清扫和洒水措施降尘，厂区内车辆实行减速慢行并遮盖篷布，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，出入车辆清洗粉尘控制效率78%。同时采取厂内道路洒水进一步降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，洒水粉尘控制效率74%，则项目物料进出厂运输粉尘总处理效率可达94.18%。

(2) 原料区卸料粉尘

本项目原料卸料过程产生扬尘，主要污染因子为颗粒物，呈无组织形式逸散。骨料料场为封闭式并设置雾化水喷淋系统进行洒水抑尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，围挡粉尘控制效率60%，喷雾降尘效率按80%（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3039其他建筑材料制造行业—喷雾降尘、机械除尘平均去除效率80%），本项目卸料粉尘总去除率92%。

(3) 原料场堆存扬尘

本项目原料堆存过程产生扬尘，主要污染因子为颗粒物，呈无组织形式逸散。物料所在堆场为密闭堆场（有完整的墙体、屋顶和可关闭的门窗），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源-附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，密闭式堆场粉尘控制效率99%。

(4) 铣刨料破碎筛分粉尘

铣刨料堆场设置一台废旧沥青混凝土破碎筛分设备（破碎筛分一体机），破碎振动筛成粗细两种粒径的铣刨料，项目拟在破碎机、筛分机设置集气装置，产生的粉尘经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。

破碎筛分粉尘不属于气态污染物，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中吹吸罩收集效率90%，本项目收集效率保守取85%。由于项目设备在密闭堆场内生产，粉尘为大粒径、质量重的颗粒物，在自重的作用下会产生一定量的沉降，本项目参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%，本项目未收集到的粉尘采取喷雾降尘二次处理，沉降率按80%进行计算。本项目采用加强车间内通风、及时清扫车间地面以免粉尘二次扬起等措施，以进一步降低其无组织排放浓度。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水泥制品制造行业系数手册—3021 水泥制品制造（含3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）”，混凝土制品对应袋式除尘器的处理效率为99.7%，本项目布袋除尘器处理效率按99%计。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），颗粒物的可行技术包含布袋除尘，则本项目采用布袋除尘器处理破碎、筛分粉尘是可行的。

（5）上料（斗）粉尘

本项目采用装载机将骨料、再生料分别投料入冷料仓过程中会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物，呈无组织形式逸散。冷料斗上方包封，正面设防尘软帘，每仓有独立吸尘口，上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放。设置雾化水喷淋系统进行洒水抑尘。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），颗粒物的可行技术包含布袋除尘则本项目采用布袋除尘器处理上料粉尘是可行的。



图 7-2 项目上料废气收集走向图

(5) 矿粉筒仓呼吸废气

在生产过程中，矿粉筒仓产生呼吸废气，主要污染物为颗粒物，呈无组织形式逸散。矿粉筒仓仓顶排气口通过密闭管道连接至筒仓配套的滤袋除尘器过滤后通过仓顶呼吸孔无组织排放。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），筒仓呼吸颗粒物的可行技术包含布袋除尘，则本项目采用布袋除尘器处理破碎、筛分粉尘是可行的。

滤袋除尘器工作原理：当含尘气体经过风口进入过滤室自外向内通过滤袋，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净气进入袋内和净气室从出风口排入大气。当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力升到设定值时，微差压控制器有信号输出，控制仪便发出信号使喷吹系统工作。压缩空气经输出管喷出，以音速由向下喷射，在引射器的上部形成一定

的真空，净气室内的部分空气被诱导进来(称为二次气流)，将粘附在滤袋外及纤维间的粉尘吹落下来，使滤袋得到清扫。清理的粉尘落至排灰口排出，喷吹结束后滤袋又处于过滤状态。

(6) DA003/DA004：骨料烘干粉尘及烘干滚筒燃烧废气、筛分粉尘、搅拌废气、铣刨料烘干滚筒沥青烟气、燃烧废气

项目采用烘干滚筒对沥青铣刨料进行加热，直至沥青软化，烘干加热同时铣刨料是滚动的，铣刨料在受热、滚动过程中会产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃。沥青烟通过引风机将沥青烟气统一收集后引至石料烘干筒的天然气燃烧器处进行二次燃烧处理。

本项目原生系统干燥滚筒烘干、筛分工序产生粉尘，主要污染物为颗粒物。原生系统烘干滚筒采用天然气作为燃料，生产过程中产生燃料废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和烟尘。

由于烘干滚筒加热碎石及石粉工序为直接加热式，烘干滚筒燃烧废气与烘干粉尘是一体的，无法分离。因此烘干滚筒燃料废气、烘干粉尘、筛分粉尘收集后引至配套的重力除尘+布袋除尘处理后由 25 米排气筒 DA003/DA004 排出，风机风量为 $120000\text{m}^3/\text{h}$ ，烘干滚筒配有低氮燃烧器。

项目搅拌缸和接料通道产生沥青烟气，搅拌缸内产生的产生沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃通过管道引至骨料烘干滚筒燃烧。

①排气筒 DA003/DA004 收集及治理措施简述：

项目废气经通过内置管道引至骨料系统烘干滚筒直接高温燃烧，经高温燃烧后的废气再进入骨料系统烘干滚筒配套的重力除尘+布袋除尘器处理后，由 25m 高排气筒排放。

②废气治理设施工作原理

重力除尘：原理是突然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气分离，沉降到除尘器锥底部分，属于粗除尘，除尘效率为 40%-60%，本项目重力除尘处理效率按 40%计。本项目输送带、提升、筛分、计量等环节设置围挡，粉尘废气为颗粒态污染物，受重力作用可沉降在工序设备上，通过在输送带、提升等环节设置围挡可将一部分粉尘沉降在工序设备上，有效抑制粉尘的无组织排放，粉尘抑制效率参考重力除尘取值 40%。

袋式除尘器原理：在风机动力的牵引下，除尘器内部、除尘管道及除尘罩口处形成负压环境，使扬尘点的粉尘在压差作用下进入除尘器，气流通过除尘滤袋过滤，粉尘被截留在布袋表面，通过 PLC 控制仪有规律地向脉冲阀输入脉冲信号，压缩气体的高压风

将粘附在滤袋表面的粉尘喷吹下来收集到积灰斗内，从而达到回收粉尘的目的，处理后的干净气体经除尘风机从烟囱排出。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水泥制品制造行业系数手册—3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）”，混凝土制品对应袋式除尘器的处理效率为 99.7%，保守起见，本项目重力除尘+布袋除尘器处理效率按 99%计。

高温燃烧法原理：沥青烟中含有大量可燃烧的物质，因为沥青烟的基本成分为烃类化合物，其中又含有油粒及其他可燃性的物质，因此在一定的温度下，补天然气是可以保证其燃烧的。根据《石油与天然气化工》第 29 卷第四期中《沥青烟气燃烧处理技术》（刘江雁）的实验数据表明：天然气与沥青烟气流比达到 1:3 以上，燃烧炉中火焰为蓝色，燃烧后烟气组分中未监测出有机成分，起燃烧效果显著，燃烧法的处理效率可达 99%以上。本项目烘干滚筒使用天然气作为燃料，只要合理控制天然气流比，可确保沥青烟进行有效的燃烧。

③废气处理设施可行性分析

项目烘干粉尘、筛分粉尘、烘干滚筒燃料废气、搅拌粉尘、再生料系统烘干滚筒燃烧废气经“重力除尘+布袋除尘器”处理属于《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）的废气污染防治可行技术。

沥青烟气处理措施直接燃烧的可行性论证：本项目采用“南方路基”提供的沥青烟气治理措施：搅拌缸和接料通道沥青烟气、再生料系统烘干滚筒沥青烟气、原料沥青装卸废气、沥青储罐呼吸废气收集后引至原生系统烘干滚筒直接高温燃烧处理，烘干滚筒燃烧器风机同时满足燃烧配风和烟气收集。根据提供的设备参数，烟气收集管道捕集能力：**120000m³/h**。

根据《公路沥青路面再生技术规范》，加热 RAP 料所产生的烟气中含有大量的表面包裹沥青的黏性微粒径颗粒，如果拌和设备可将加热 RAP 的尾气引入新集料的加热滚筒进行二次燃烧将有利于减少废气排放和除尘滤袋的堵塞。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），目前对于沥青烟气的治理，一般采用电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法等。本项目采用燃烧法。参考《炭素厂沥青熔化工段沥青烟气焚烧净化及余热利用系统的研究》，该文献表明沥青烟气燃烧处理法的原理为：沥青烟气成分复杂，但其成分为碳氢化合物，沥青烟气在 900℃以上受热 1s 后即可充分裂解。参考《蓄热焚烧法沥青烟气处理技术》，该文献表明燃烧法根据燃烧的温度及辅助介质不同又分为：直接燃烧法、催

化燃烧法、蓄热燃烧法、蓄热催化燃烧法。直接燃烧法原理：投加辅助燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，该方法工艺成熟，控制一定温度条件下污染物去除效率高，当焚烧炉炉膛温度控制在 800°C 以上，焚烧去除效率达到 90% 以上。根据相关资料，焚烧法处理沥青烟气时，沥青烟气浓度越高越有利，在处理沥青混凝土拌和产生的低浓度沥青烟气，需要外加能源作为沥青烟的补充燃料，并且需要对燃烧温度和时间进行严格控制。本项目沥青烟气采取直接式焚烧净化技术，将沥青烟气通过沥青烟气收集管道收集到骨料烘干滚筒中燃烧，烘干滚筒使用天然气燃料进行燃烧，燃烧机中炉膛运行温度为 1000°C ，沥青烟气在炉膛停留时间 $1.5\text{s}\sim 2\text{s}$ ，在此温度下，烟气中微小沥青液滴及包括苯并[a]蒽在内的环烃、环烃衍生物等有机化合物可以充分燃烧，项目的燃烧机设有自动温度控制系统，能对燃烧温度进行控制，保证燃烧机炉膛运行温度能维持 1000°C ，项目处理效率按不利原则计，沥青烟气处理效率可达到 90% 以上。二噁英的产生条件为焚烧炉内燃烧不完全，温度低于 $750\sim 800^{\circ}\text{C}$ ，碳氢化合物与氯化物结合而生成。项目燃烧机内运行温度为 1000°C ，并且根据《公路沥青路面再生技术规范》原料沥青铣刨料不得混入杂物，沥青铣刨料进场需进行检测，沥青烟气中不含氯离子，因此沥青烟气焚烧时不会产生二噁英。同时参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中直接燃烧的处理效率可达 90%，保守角度出发，本项目二次燃烧对沥青烟、苯并[a]蒽、非甲烷总烃的净化效率均取值 90%。

根据成都锦弘环保技术有限公司委托湖南华环检测技术有限公司于 2019 年 5 月 20 日进行监测的《成都锦弘环保技术有限公司环保常规监测检测报告》（报告编号：HHJC201906205439）（详见附件 7）显示，沥青烟气引至烘干滚筒直接燃烧后通过排气筒 P2 排放的废气中非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]蒽、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均能达标排放。因此，本项目沥青烟气处理措施直接燃烧是可行的。

（6）成品沥青装卸废气：

当装运车辆进入接料通道成品料仓下方进行装车时，卷闸门落下关闭，车道内形成一个密闭负压空间成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集，引入免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油器-煨后焦吸附）处理，经 DA005 排气筒排放。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，全密封设备/空间（单层密闭负压）-设置在密闭车间，密闭设备（含反应釜），密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，故成品卸料废气收集效率按 90% 计。

V6免喷淋免危废烟尘一体机（电捕焦油+煨后焦吸附）治理效率：本项目成品卸料沥青烟气采用“V6免喷淋免危废烟尘一体机”处理，工艺为电捕焦油+煨后焦吸附装置。

高压静电捕集法是基于静电场的一些性质而进行的，沥青烟中的颗粒及大分子进入电场后，在静电场的作用下可以带上不同的电荷，并驱向极板，被捕集后聚集为液体状，靠自身重力顺板流下，沥青焦油从静电捕集器底部定期排出，收集后可直接回用于生产，净化后的烟气排出，从而达到净化沥青烟的目的。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），静电捕集法对沥青烟的净化效率为 84%~95%。

煨后焦本质是一种部分石墨化的炭素形态，它色黑多孔，呈堆积颗粒状石油焦，是石油提取完的进行加工过的材料，在常温下有良好的静态亲油、憎水特性，其亲油性对沥青烟气有良好的吸附性，对沥青烟气和焦油的内部吸收和表面粘附均为物理性吸收吸附。根据国家发展改革委、科技部、国家环保总局联合发布的《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》(环境保护部分)，第 62 款“煨后焦固定床吸附法低浓度沥青烟技术”中明确写道：该技术采用吹吸式集气量捕集沥青烟气，采用大颗粒煨后焦作为吸附剂，固定床方式吸附烟气中有毒有害的有机物质，并采用热气流再生法使吸附介质再生，使用该技术后，沥青烟浓度、苯并(a)芘浓度沥青烟浓度、苯并(a)芘浓度分别下降 77%和 70%。根据《防水卷材沥青烟气治理技术》（中国建筑防水 2016 年第 2 期 1 月下）“采用煨后焦作为吸附剂处理沥青烟气，沥青烟去除效率为 85.2%，苯并[a]芘去除效率为 87.9%，本项目煨后焦吸附效率取 50%

因此，电捕焦油+煨后焦吸附处理效率为 $1 - (1 - 84\%) * (1 - 50\%) = 92\%$ ，从保守角度出发，本项目对沥青烟和苯并[a]芘的净化效率均取值 90%，非甲烷总烃净化效率取值 85%。



图 5.2-1 成品卸料废气收集及处理措施

(7) 沥青卸料及储罐呼吸废气:

原料沥青卸料沥青进料口采取三面和顶部封闭的半密闭形式（敞开面设软帘），且安装集气罩将沥青进料口逸散的废气收集起来、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入防爆型烟气净化一体机（冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附）处理，经 15m 高排气筒 DA006 排放。

防爆型烟气净化一体机（冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附）治理效率：本项目原料沥青卸料和沥青罐废气采用防爆型烟气净化一体机处理，工艺为冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附，根据以上分析，从保守角度出发，本项目冷凝+电捕焦油器+煅后焦吸附对沥青烟和苯并[a]芘的净化效率均取值 90%，非甲烷总烃净化效率取值 85%。

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），沥青烟气可行性技术为电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法，结合实际工程案例，采用“高压静电+煅后焦吸附”装置处理沥青废气效率高，具有可行性，故本项目采用“高压静电捕油器+煅后焦吸附装置”处理沥青废气是可行的。

(8) 生产过程恶臭

项目恶臭主要源于生产过程原辅材料沥青、再生料（废旧沥青混凝土）的利用，主

要污染物为臭气浓度。

沥青平时储存在密封的储罐中，使用时用导热油炉加热至 160℃过程会发出异味，沥青加热后通过密闭管道输送至封闭搅拌缸与矿粉、预热后的碎石、石粉、再生料进行搅拌混合，在对成品沥青混凝土进行卸料装车时，在卸料口附近、接料通道进出口处设置通过引风机作用形成负压，同时关闭接料通道内进出口卷闸门形成密闭空间，将该工序沥青烟气收集引至废气处理设施排放。

项目臭气浓度经上述措施收集处理后可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩建限值和表 2 恶臭污染物排放标准值要求，本次评价不作定量核算。

(9) 污水处理站臭气

本项目污水处理系统会产生一定量的恶臭气体，主要来源于污水厌氧处理及污泥浓缩过程。由于污水处理系统体积较小，建设单位将其平时加盖，仅定期监测及检修时会开盖敞露较短时间。本次环评仅对污水处理系统产生的恶臭进行定性分析，建设单位需对污水处理系统加强管理，采取措施减少其恶臭气体排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准（臭气浓度 ≤ 20 无量纲）。

项目臭气浓度经上述措施收集处理后可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩建限值和表 2 恶臭污染物排放标准值要求，本次评价不作定量核算。

(10) 废气治理措施经济可行性

通过类比同类型项目的治理措施，本项目各废气拟采取的污染防治工艺成熟、运行稳定、处理效果良好，污染物均可做到达标排放，具备技术可行性。

本项目废气处理设施投资预计 250 万元，该费用约占项目总投资费用（1.5 亿元）的 1.67%，废气处理设施建设费用均在企业承受范围内。本项目采取的废气污染防治措施具有经济可行性。

6 环境管理与监测计划

6.1 废气污染源监测计划

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)和《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)的相关要求,本项目应设立环境监测计划,建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测,排污单位对委托检测数据负总责。依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律,以及厂区周边环境特征,项目运营期的环境监测计划见下表。

表 6.1-1 项目废气监测计划表

废气类型	采样点	监测项目	监测频次	标准来源
有组织废气	DA001	颗粒物	一年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA002	颗粒物	一年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA003,DA004	颗粒物	半年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准《关于贯彻落实《工业炉窑大气污染物综合治理方案》的实施意见》(粤环函(2019)1112号)的较严者
		SO ₂	半年一次	《关于贯彻落实《工业炉窑大气污染物综合治理方案》的实施意见》(粤环函(2019)1112号)的较严者
		NO _x	半年一次	
		沥青烟	一年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		苯并[a]芘	一年一次	
		非甲烷总烃	一年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
		臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	DA005,DA006	沥青烟	一年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		苯并[a]芘	一年一次	
		非甲烷总烃	一年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1
		臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
厂界无组织废气	企业边界	颗粒物	一年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		沥青烟	一年一次	
		苯并[a]芘	一年一次	

		臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准值
	在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	一年一次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3较严者

6.2 大气环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),结合本项目工程特点、厂址区域环境特点,确定项目的环境质量监测计划。详见下表:

表 6.2-1 项目废气监测计划表

监测内容	采样点	监测项目	监测频次	执行标准
大气环境	同兴村	TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯并芘	每年1次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D相应限值

7 大气环境影响专项评价结论

7.1 工程概况

随着我国城镇化建设持续推进，城市道路的改建、扩建及路面修补等工程的不断深入，沥青路面在养护和改扩建施工过程中产生了大量废旧材料。将这些旧料进行再生利用，既能减轻环境污染，又能减少材料消耗，是实现公路交通运输可持续发展的重要途径和迫切需求。废旧沥青混合料的再生利用就是将需要翻修的路面进行翻挖或铣刨，将产生的废旧沥青混合料进行回收、破碎并筛分，然后再与新集料、新沥青等按适当比例混合后重新拌和，形成具有一定路用性能的再生沥青混凝土。广州恒石新材料有限公司（以下简称“建设单位”）现租用广州市南沙区万顷沙镇同兴村五涌生物谷园区内的同兴村留用地，建设绿材循环科技基地新建项目（以下简称“本项目”）。项目占地面积33333.33平方米，建筑面积20476.77平方米，主要从事再生沥青混凝土生产，年产量达100万吨。

7.2 环境空气质量现状评价结论

项目评价基准年为2023年，根据《2023年广州市生态环境状况公报》，南沙区SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

根据《2023年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2023年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上所述，故本项目所在区域环境空气为不达标区。

根据补充监测结果，本项目评价区域内TSP、NO_x、苯并[a]芘监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准要求；TVOC监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D规定的质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃监测值均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐限值，臭气浓度监测值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放厂界二级标准（新扩改建），由此说明区域环境的空气质量良好。

7.3 大气环境影响评价结论

根据项目大气环境专项评价报告分析,本项目铣刨料破碎、筛分废气经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后通过1根15m高排气筒(DA001)排放。颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

上料粉尘经集气罩收集后引至袋式除尘器处理后通过1根15m高排气筒(DA002)排放。颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

再生烘干滚筒燃烧废气、铣刨料加热沥青烟气、搅拌废气经设备内置密闭管道收集后引至骨料烘干滚筒直接高温燃烧,经高温燃烧后的废气再进入骨料烘干滚筒和筛分配套的重力除尘+脉冲布袋除尘器处理后,由25m高排气筒DA003/DA004排放。 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值要求;颗粒物满足《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56号)重点区域排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。沥青烟气中沥青烟、苯并[a]蒽满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

成品出料过程产生的沥青废气通过接料车道密闭负压收集,引入免喷淋免危废烟尘一体机(电捕焦油器+煅后焦吸附)处理,经DA005排气筒排放。原料沥青卸料沥青经集气罩收集、沥青罐呼吸废气经集气管收集后一起引入防爆型烟气净化一体机(冷凝+电捕焦油+煅后焦吸附)处理,经15m高排气筒DA006排放。

沥青烟气中沥青烟、苯并[a]蒽执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

项目采取密闭堆场、喷雾降尘、出入车辆清洗等控制措施降低粉尘无组织排放量,厂界无组织排放的颗粒物、沥青烟、苯并[a]蒽满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值,厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs

无组织排放限值。厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 二级标准中新扩改建厂界标准值。

根据前文预测结果，项目正常排放条件下，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、苯并[a]芘、TVOC、非甲烷总烃的短期贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

叠加现状浓度及其他在建、拟建项目的影响后，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 保证率日均浓度和年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求；TSP 和苯并[a]芘的日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求；TVOC 的 8 小时平均质量浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃的 1 小时平均质量浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

预测结果表明，在非正常工况下，非正常排放下的小时地面浓度增值比正常排放情况下的地面浓度不大，厂区和较近敏感点出现超标的情况，为减轻对周围大气环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，企业在生产过程中必须加强管理，保证废气治理设备正常运行，避免事故发生。当废气治理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围及环境空气敏感点造成污染影响。

经预测分析，本项目建成后，全厂排放的所有大气污染物落地浓度预测值均未超出相应的质量标准限值，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

总体来说，本项目的建成对区域大气环境影响不大。