

项目编号：c11463

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青 混凝土搅拌站建设项目 大气专项评价

建设单位：湛江广科建筑工程有限公司

编制单位：深圳绪和生态环境有限公司

二〇二五年七月

目录

1 前言.....	78
1.1 项目由来.....	78
1.2 评价工作过程.....	79
2 总则.....	80
2.1 编制依据.....	80
2.2 评价目的及原则.....	81
2.3 环境功能区划.....	82
2.4 评价标准.....	84
2.5 评价工作等级及范围.....	86
2.6 污染控制及保护目标.....	89
2.7 评价因子.....	90
3 环境空气质量现状调查与评价.....	92
3.1 基本污染物环境空气质量现状调查.....	92
4 营运期大气污染源及预测与评价.....	97
4.1 污染物产生和排放情况.....	97
4.2 区域气象资料选取.....	103
4.3 大气环境预测内容及模式.....	108
5 大气污染防治措施及其技术经济可行性分析.....	124
5.1 大气污染防治措施达标分析及可行性分析.....	124
5.2 防治措施经济可行性分析.....	128
5.3 污染防治措施投资.....	129
5.4 环保设施竣工验收汇总.....	129
5.5 经济效益分析.....	132
5.7 环境经济损益分析.....	132
6 总量控制.....	133
6.1 总量控制指标的确定.....	133
6.2 总量控制因子.....	133

6.3 大气污染物总量控制建议指标.....	133
7 环境管理与监测计划.....	134
7.1 环境管理制度.....	134
7.2 监测制度.....	138
8 结论与建议.....	142
8.1 项目基本概况.....	142
8.2 区域环境现状评价结论.....	142
8.3 环境影响分析评价.....	142
8.4 建议.....	144

1.1 项目由来

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目位于广东省湛江市坡头区官渡镇白屋村南面杯杯神酒厂西侧场地，项目所在地中心卫星坐标：北纬 21°22'35.954"，东经 110°27'16.766"，项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，占地面积为 14078.03m²，建筑面积为 880m²。项目主要从事沥青混凝土混合料的加工生产，加工生产沥青混凝土混合料为 5 万吨/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版)和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)的有关规定，本项目须执行环境影响评价制度，编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位在收集有关资料并深入进行现场踏勘的基础上，依据国家、地方的有关环保法律、法规，完成了《湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目环境影响报告表》的编制工作。

本项目加工生产过程中有苯并[a]芘污染物产生及排放，且项目厂界外 500 米范围内存在环境空气保护目标（那湾与本项目距离约为 139 米）。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）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目需设置大气专项评价。

湛江广科建筑工程有限公司委托深圳绪和生态环境有限公司承担《湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目大气专项评价报告》的编制工作。根据建设单位提供的有关资料、现场踏勘结果，结合本项目的工程和环境特点，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，编制了《湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目大气专项评价报告》。

1.2 评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求,项目评价工作程序见图1.2-1。

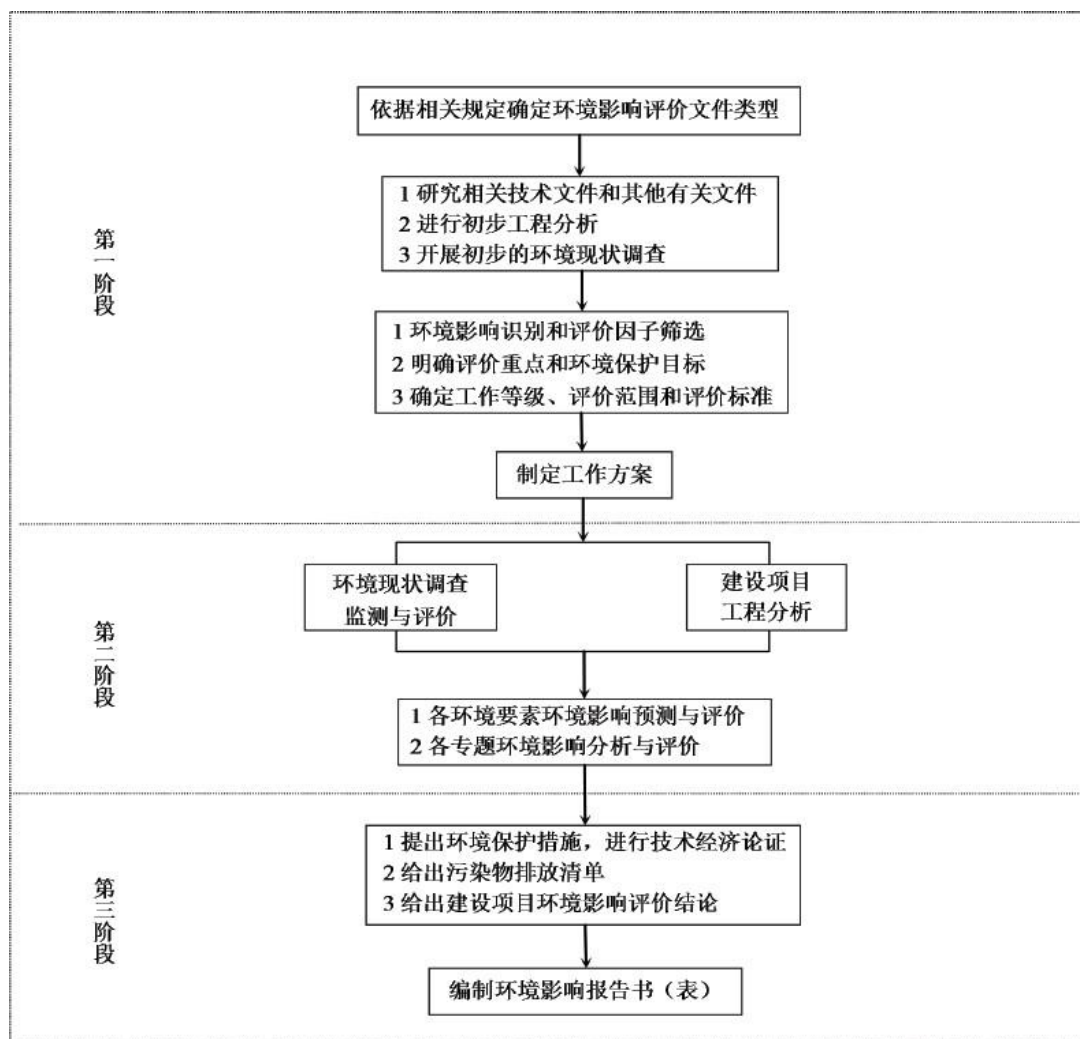


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2

总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (6) 《“十三五”生态环境保护规划》（2016 年 11 月 24 日实施）；
- (7) 关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环环评〔2016〕95 号）；
- (8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (9) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；
- (10) 国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389 号）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

2.1.2 地方法规及政策

- ① 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月修正）；
- ② 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）；

③ 《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)；

④ 《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)；

⑤ 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

⑥ 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.3 技术规范及标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

通过调查、预测等手段，对项目在生产运行阶段所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染防治设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

2.2.2 环境影响评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

①依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

②科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

③突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457号）（见图2-1），项目所在区域的空气环境功能为二类区。



图 2-1 项目所在区域大气环境功能图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

本项目位于广东省湛江市坡头区官渡镇白屋村南面杯杯神酒厂西侧场地，项目所在地属大气环境功能二类区，大气环境污染物 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 NO_x 、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 P244 规定的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值；沥青烟参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 P230 中的“原苏联居住区日均最高允许浓度（ $0.0507\text{mg}/\text{m}^3$ ）”。

各评价因子评价标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
			二级		
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年 修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	NO _x	24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
4	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
5	O ₃	日最大 8 小时 平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
6	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
7	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
8	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300		
9	苯并[a]芘	年平均	0.001		
		24 小时平均	0.0025		

10	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中 P244
11	沥青烟	日平均	0.0507	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中 P230 中的“原苏联居住区日均最高允许浓度”

2.4.2 污染物排放标准

1、骨料卸料、骨料堆场扬尘通过堆场三面围蔽+加盖顶棚+高压雾炮洒水处理后无组织排放，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浓度限值。

2、沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

3、物料干燥、筛分废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属加热炉二级标准的较严值。

4、导热油炉废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃油锅炉标准。

5、上料粉尘及矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

表 2.4-2 本项目废气对应执行的标准汇总一览表

生产工序	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	对应的执行标准
骨料卸车、堆场扬尘	颗粒物	—	—	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气	苯并[a]芘	0.0003	0.00004	0.008μg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	沥青烟	30	0.15	生产设备不得有明显无组织排放存在	
物料烘干、筛分废气	SO ₂	500	2.1	0.4	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标
	NO _x	120	13	0.12	
	颗粒物	120	2.9	1.0	

	烟气黑度	≤1（林格曼黑度，级）	—	—	准限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属加热炉二级标准的较严值
导热油炉	颗粒物	20	—	—	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）
	SO ₂	100	—	—	
	NO _x	200	—	—	
	烟气黑度	≤1（林格曼黑度，级）	—	—	
上料粉尘及矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘	颗粒物	120	2.9	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

6、厂区内非甲烷总烃

项目厂区内非甲烷总烃无组织排放广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 2.4-3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

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

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 评价工作等级

（1）评价等级判定依据

大气环境评价工作分级根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C}$$

100%

01

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按照下表的分级判据进行划分：

表 2.5-1 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 评价等级确定

经初步预测，根据图4-2，本项目大气污染物最大占标率为 $8.86\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为二级。

2.5.2 评价范围

本项目大气环境评价等级为二级，故评价范围为以项目厂址中心为中心，边长 $5 \times 5\text{km}$ 的矩形。

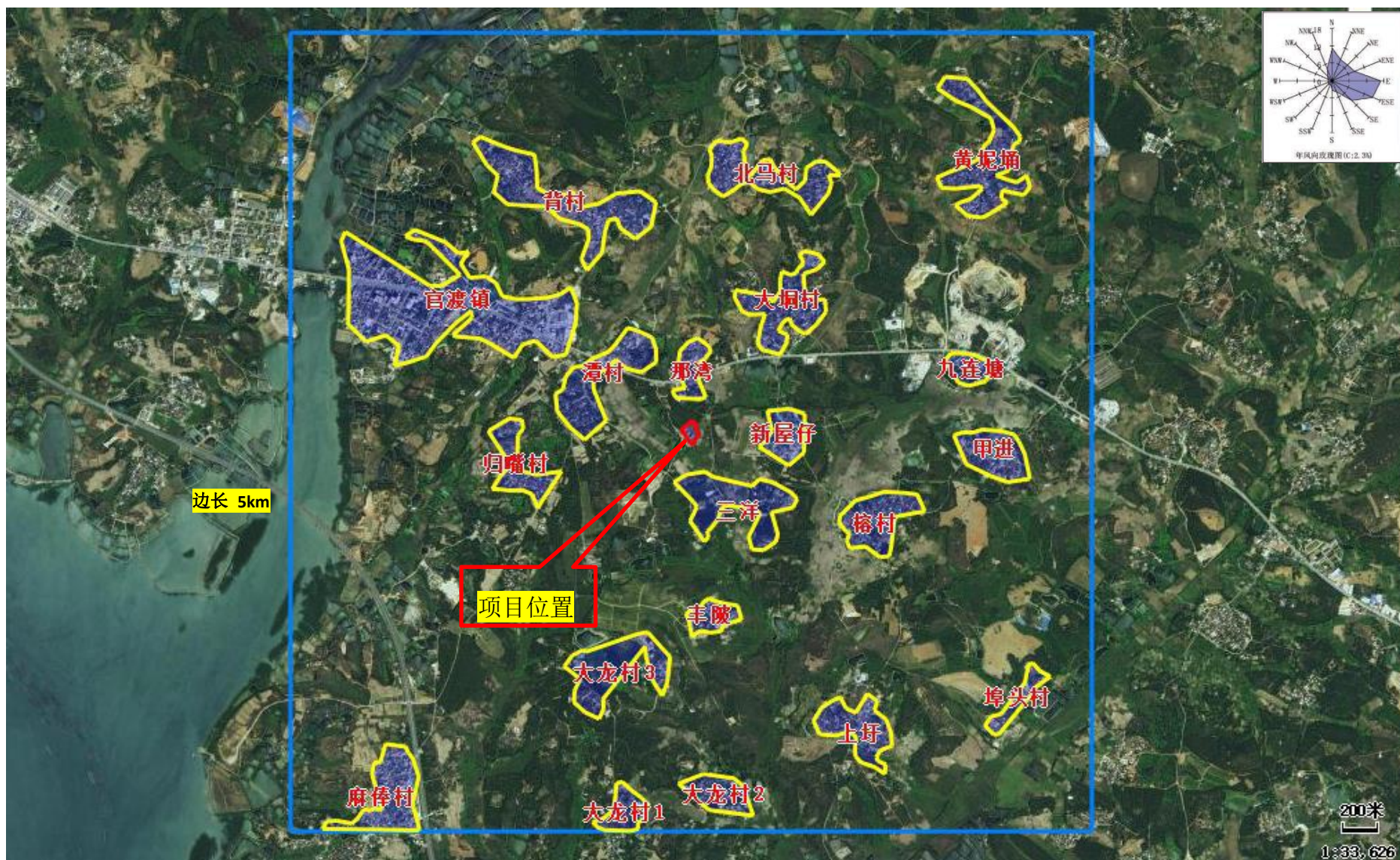


图2-2 项目大气评价范围及环境保护目标分布图

2.6 污染控制及保护目标

2.6.1 污染控制

① 本项目所有污染源均应得到有效和妥善的控制，研究项目拟采取防治措施的可行性，提出先进技术措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降到最小程度。

② 对本项目的废气采取有效的防治措施，使之达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和相应标准排放限值要求，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

2.6.2 环境保护目标

环境空气保护目标：

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而恶化，评价范围区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本项目大气评价范围内共有 20 个环境保护目标，均为居民区。具体情况见表 2.6-1 和图 2-2。

表2.6-1 本项目大气评价范围内敏感点位

序号	环境保护敏感目标	坐标		保护对象	保护内容	相对项目方位	相对厂界距离/m	环境功能区
		X	Y					
1.	那湾	0	122	居民区	人群（约 200 人	北	122	环境空气二级
2.	三洋	28	-282	居民区	人群（约 400 人	南	283	
3.	新屋仔	432	49	居民区	人群（约 300 人	东	435	
4.	潭村	-482	3	居民区	人群（约 350 人	西	482	
5.	大桐村	482	365	居民区	人群（约 650 人	东北	605	
6.	官渡镇	-716	370	居民区	人群（约 1000 人	西北	806	
7.	归嘴村	-955	12	居民区	人群（约 400 人	西	955	
8.	榕村	831	-530	居民区	人群（约 350 人	东南	986	
9.	丰陂	87	-993	居民区	人群（约 150 人	南	997	
10.	背村	-583	852	居民区	人群（约 450 人	北	1032	
11.	大龙村 3	-253	-1186	居民区	人群（约 500 人	南	1213	
12.	北马村	657	1159	居民区	人群（约 400 人	北	1332	
13.	九连塘	1410	338	居民区	人群（约 150 人	东	1450	
14.	甲进	1479	-85	居民区	人群（约 200 人	东	1481	

15.	上圩	721	-1609	居民区	人群（约 450 人	东南	1763
16.	黄泥埭	1493	1214	居民区	人群（约 30 人	东北	1924
17.	大龙村 2	78	-1985	居民区	人群（约 250 人	南	1987
18.	大龙村 1	-404	-2026	居民区	人群（约 200 人	南	2066
19.	埠头村	1897	-1361	居民区	人群（约 100 人	东南	2335
20.	麻俸村	-1607	-1829	居民区	人群（约 600 人	西南	2435

注：以本项目厂界最北侧顶点为坐标原点（0,0）

2.7 评价因子

2.7.1 评价因子识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

本项目大气环境影响评价因子详见表 2.7-1。

表 2.7-1 大气环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ； TVOC、非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟、TSP、臭气浓度、NO _x	SO ₂ 、NO ₂ 、苯并[a]芘、沥青烟、 TSP、PM ₁₀

2.7.2 评价专题设置

根据《环境影响评价技术导则 总纲》的要求，结合项目生产排污特点和区域环境功能现状要求，本次评价工作主要设置以下专题内容：

- （1）前言
- （2）总则
- （3）环境空气质量现状调查与评价
- （4）营运期大气污染源及预测与评价
- （5）大气污染防治措施及其技术经济可行性分析
- （6）总量控制

(7) 环境管理与监测计划

(8) 结论与建议

2.7.3 评价重点

本评价将营运期大气污染源及预测与评价、大气污染防治措施及其技术经济可行性分析等作为重点。

3 环境空气质量现状调查与评价

3.1 基本污染物环境空气质量现状调查

3.1.1 环境空气质量达标区判定

本评价选取 2021 年作为评价基准年，引用《湛江市生态环境质量年报简报(2021 年)》(湛江市环境保护监测站)的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，详见下表。2021 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9ug/m ³	60ug/m ³	15.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14ug/m ³	40ug/m ³	35.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37ug/m ³	70ug/m ³	52.85	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23ug/m ³	35ug/m ³	65.71	达标
CO	日均值第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	131ug/m ³	160ug/m ³	81.88	达标

3.1.2 补充监测

为了解项目所在地的环境空气质量背景情况，建设单位委托深圳市纵诚环境检测有限公司于 2022 年 10 月 26 日~2022 年 11 月 01 日对 TSP（日均值）、非甲烷总烃（小时值）、氮氧化物（小时值、日均值）共 3 项污染因子进行了连续 7 天的采样监测。建设单位并委托深圳世标检测认证股份有限公司于 2022 年 10 月 26 日~2022 年 11 月 01 日对苯并[a]芘（日均值）、沥青烟（日均值）共 2 项污染因子进行了连续 7 天的采样监测。

（1）监测布点与监测时间、频次、分析及评价标准

①监测布点

共设置 1 个环境空气现状监测点位，采样监测点详见附图，具体布点分别为：

表 3.1-2 环境空气监测点位信息表

编号	监测点位置	与项目及距离
1	潭村	482 米，西面（位于主导风下风向）

②监测项目及执行标准

本项目位于广东省湛江市坡头区官渡镇白屋村南面杯杯神酒厂西侧场地，项目所在地属大气环境功能二类区，大气环境污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘、NO_x 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，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 P244 规定的 2.0mg/m³ 标准限值；沥青烟参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 P230 中的“原苏联居住区日均最高允许浓度（0.0507mg/m³）”。监测指标及执行标准值见表 2.4-1。

③监测频次

监测天数：连续监测 7 天。

监测指标：非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟、氮氧化物、TSP 监测频次详见下表格。

表 3.1-3 监测指标监测频次一览表

序号	监测指标	取值时间	监测频率	数据有效性规定
1	TSP、苯并[a]芘、氮氧化物、沥青烟	日均值	/	每日至少有 24 个小时平均浓度值或采样时间
2	非甲烷总烃、氮氧化物	小时均值	连续监测或 2、8、14、20 进行监测	每小时至少 45min 的采样时间

④监测依据

环境空气分析监测方法：

表 3.1-4 环境空气分析监测方法一览表

监测项目	分析方法	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
苯并[a]芘	《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》HJ 956-2018	0.1ng/m ³

沥青烟	《固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法》HJ/T 45-1999	0.035mg/m
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
氮氧化物	《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》HJ 479-2009	0.003 mg/m ³

采样依据：

表 3.1-5 采样依据一览表

项目类别	采样依据
环境空气	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）

(2) 监测结果

本建设项目周围环境空气质量现状情况见下表。

环境空气（日均值）监测结果：

表 3.1-6 环境空气（日均值）监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目及其结果（日均值）			
		TSP (μg/m ³)	苯并[a]芘 (μg/m ³)	沥青烟 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)
潭村	2022.10.26	76	ND	ND	0.027
	2022.10.27	78	0.0002	ND	0.026
	2022.10.28	79	ND	ND	0.025
	2022.10.29	81	ND	ND	0.025
	2022.10.30	73	ND	ND	0.026
	2022.10.31	76	ND	ND	0.027
	2022.11.1	78	ND	ND	0.025

注：上表中“ND”为低于检出限未检出。

环境空气（小时值）监测结果：

表 3.1-7 环境空气（小时值）监测结果（续）一览表

监测点位	监测日期	非甲烷总烃监测结果（mg/m ³ ）			
潭村	2022.10.26	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		1.51	1.46	1.46	1.31
	2022.10.27	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		1.45	1.52	1.43	1.51
	2022.10.28	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00

		1.43	1.41	1.36	1.34
	2022.10.29	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		1.41	1.14	1.00	1.00
	2022.10.30	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		1.01	1.01	1.01	1.03
	2022.10.31	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		1.09	1.04	0.99	1.17
	2022.11.1	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		1.06	1.00	1.07	1.11
监测点位	监测日期	氮氧化物监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
潭村	2022.10.26	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		27	29	32	27
	2022.10.27	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		32	34	35	28
	2022.10.28	02:00-03:00	34	14:00-15:00	20:00-21:00
		28	32	35	31
	2022.10.29	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		27	30	33	29
	2022.10.30	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		29	32	35	31
	2022.10.31	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		29	34	37	31
	2022.11.1	02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
		28	31	33	29

综上所述，监测期间氮氧化物、TSP、苯并[a]芘达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中 P244 规定的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求；沥青烟达到《大气污染物综合排放标准详解》中 P230 中的“原苏联居住区日均最高允许浓度 ($0.0507\text{mg}/\text{m}^3$)”，项目所在区域环境空气质量现状较好。



图3-1 大气环境质量监测布点图

4 营运期大气污染源及预测与评价

4.1 污染物产生和排放情况

4.1.1 骨料卸料粉尘、骨料堆场扬尘

(1) 骨料卸料粉尘（卸料至堆场过程）、骨料堆场扬尘（砂石储存过程）

项目外购回来的砂石原料，经车辆运输到厂区内堆场时卸料到本厂，卸料过程会产生粉尘。

项目拟将原料堆场砂石堆放在半封闭的厂棚内，并用防风抑尘网覆盖，且由于砂石粒径都相对较大，原料砂石含水率较高，堆放过程中基本不起尘，起尘量较小，基本可以忽略不计，与原料卸料粉尘均无组织排放。

本项目生产沥青混凝土的骨料主要为碎砂石，粒径相对较大。原料堆场上方设置顶棚，而且厂区内堆场棚房外部均设有一定的围挡、风障等可以防止粉尘逸散、防止吹风等；空间内仅在一侧设置出入口，堆场顶棚设置水雾喷淋器，保持堆场骨料表面湿润，几乎不起尘，只在进行原料卸料时因扰动起尘。

本项目原料卸料粉尘、堆场扬尘产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》原文 P326-327 中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子”可知，“送料上堆”逸散粉尘排放因子为 0.02kg/t （上堆料）。项目石料用量为 43607t/a ，则粉尘产生量为 0.872t/a ，根据建设单位提供资料，项目车辆卸料过程工作时间约为 20 分钟/车·次，每车装车石料量约为 20 吨，则卸料过程年工作时间约为 43607 分钟（约为 727h），则产生速率约为 1.2kg/h 。

项目拟在卸料及堆场储存过程中产生的粉尘通过喷淋洒水降尘、风障等措施可降低 90% 的粉尘排放，因此，剩余 10% 以无组织形式排放，无组织排放量约为 0.087t/a ，排放速率约为 0.12kg/h 。

4.1.2 上料粉尘（DA001）

项目采用铲车将不同尺寸的碎石、石粉分别送入冷料仓中，冷料仓三面封闭，仅入料口敞开，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金

属矿物制品制造行业”系数表中没有相关产污系数，本项目根据《逸散性工业粉尘控制技术》原文 P326-327 中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子”可知，卸粗、细粒料到贮箱逸散粉尘排放因子为 0.05kg/t（卸料），项目石料用量为 43607t/a，则粉尘产生量为 2.18t/a。

建设单位在上料端一侧安装软帘，可有效防止粉尘无序外溢，同时在上料口上方安装吸尘装置，粉尘收集经布袋除尘器处理后引至 15m 高排气筒（DA001）排放。根据设计单位提供的资料，冷料仓三面封闭，仅入料口敞开，上料端一侧安装软帘，设计风量为 20000m³/h，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020- 2012）中 6.2.8：密闭罩的捕集效率为 100%，半密闭罩的捕集效率为 95%。本项目设置的收集方式为半密闭罩形式，因此本项目收集效率约为 95%。收集后通过布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放，布袋除尘器的处理效率取 99%，年工作时长约 1600h。

4.1.3 物料烘干、筛分废气（DA002）

项目物料烘干、筛分废气主要包含柴油燃烧废气及物料的烘干、筛分粉尘。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业”系数表中没有相关产污系数，烘干、筛分粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》（P275）中“破碎、筛分”工序产尘系数 0.05kg/t，则这部分粉尘产生量约为 2.180t/a，项目烘干、筛选工序产生的粉尘通过设置集气装置进行收集后引至“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15m 排气筒高空排放（排放口编号 DA002），风机风量为 30000m³/h。

烘干筒内通过喷射火焰直接加热以使砂石冷骨料受热均匀，柴油燃烧废气经与烘干、筛分工序粉尘一同经“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA002）。

本项目烘干系统使用的柴油量为 300 吨，柴油燃烧废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中的 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉”，详见如下。

表 4.1-1 燃烧废气产污情况

序号	参数	产污系数	排放量（kg）
1	烟气量	17804（标立方米/吨-原料）	5341200 标立方米

2	SO ₂	19S ^① （千克/吨-原料）	11.4
3	NO _x	3.03（千克/吨-原料）	909
4	颗粒物	0.26（千克/吨-原料）	78

注：（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示，根据《轻柴油》（GB 252-2000）规定的柴油含硫量不大于 0.2%，本项目按照最不利情况考虑取即 S=0.2%。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中 6.2.8：密闭罩的捕集效率为 100%，半密闭罩的捕集效率为 95%。本项目物料烘干、筛分废气设置的收集方式为密闭罩形式，收集效率按 100%计算，布袋除尘器的处理效率取 99%，年工作时长约 1600h。

4.1.4 导热油炉废气（DA003）

项目导热油炉使用柴油作为原料，柴油使用量为 50 吨，导热油炉废气引至 15m 高排气筒（DA003）排放，柴油燃烧产生的废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中的 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉”，详见如下。

表 4.1-2 燃烧废气产污情况

序号	参数	产污系数	排放量（kg）
1	烟气量	17804（标立方米/吨-原料）	890200
2	SO ₂	19S ^① （千克/吨-原料）	1.9
3	NO _x	3.03（千克/吨-原料）	151.5
4	颗粒物	0.26（千克/吨-原料）	13

注：（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示，根据《轻柴油》（GB 252-2000）规定的柴油含硫量不大于 0.2%，本项目按照最不利情况考虑取即 S=0.2%。

4.1.5 沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气（DA004）

项目沥青烟气主要在沥青储罐加热、搅拌及卸料装车的过程中产生，项目沥青储存于密闭的沥青储罐中，主要通过导热油炉对沥青储罐进行加热保温，加热的温度 160~180℃，加热方式为不间断加热，日加热时长约为 8 小时，沥青储罐内加热时沥青烟气随着储罐大小呼吸排出。沥青、热骨料、矿粉按一定比例在密闭搅拌器中进行搅拌，搅拌后输送到成品仓中进行卸料装车，考虑热沥青为流动液态，则在沥青储罐加热、搅拌及卸料装车过程中无粉尘产生，但会产生少量沥青烟、苯并[a]芘。

沥青烟气是指石油沥青及沥青制品生产中排放的液态烃类有机颗粒物质和少量在常温下的气态烃类物质，它含多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，

其中含多环芳烃类物质尤多，以苯并[a]芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物。大气中多环芳烃类物质的存在，是引起呼吸道癌症上升的一个重要原因。纯苯并[a]芘为黄色针状晶体，熔点 179℃，沸点 310℃左右，能溶于苯，稍溶于醇，不溶于水，是石油沥青中的强致癌物，可引起皮肤癌症，在沥青烟中，其通常附在直径在 8.0μm 以下的颗粒上。

本项目沥青烟产生量参考《环境保护实用数据手册》原文 101 页，表 2-135，沥青污染源排放系数为：0.04kg/t 制品（孔口型涤气机），本项目沥青使用量为 2850t/a，则沥青烟的产生量约为 $0.04\text{kg/t} \times 2850\text{t/a} = 114\text{kg/a} = 0.114\text{t/a}$ 。

参照《大气污染物综合排放标准详解》原文P229：沥青主要有石油沥青和煤焦油沥青。一般石油沥青含BaP为0.1~27mg/kg。根据建设单位提供资料，本项目使用沥青油属于石油沥青，本项目根据最不利原则取最大值27mg/kg。根据前文分析沥青烟产生量为0.114t/a，则苯并[a]芘产生量为 $0.114\text{t/a} \times 27\text{mg/kg} = 0.000003078\text{t/a}$ 。

项目对沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸采用负压收集处理，只有成品装车过程接口松开时会有微量呼吸废气逸散，溢出废气按 0.5%计，废气收集经“水喷淋+UV 光解+二级活性炭吸附”装置处理后，处理效率取 90%，引至 15m 高排气筒（DA004）排放，废气处理系统设计风量为 15000m³/h，年工作时长约 1600h。

4.1.6 矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘（DA005）

项目矿粉由运输车通过粉料螺旋输送泵进入矿粉筒仓，因机械进料造成仓内上部空间气流扰动，此时粉尘会随罐体里的空气从罐体顶部的排气孔排出，产生少量粉尘，仓顶产生平衡扩散风（呼吸风），但呼吸废气量很少，其中的矿粉颗粒物易于沉降，仓顶单独配有小型滤筒式仓顶除尘器，经仓顶除尘器过滤后，绝大部分颗粒物返回粉仓。

粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造中物料输送储存工序的颗粒物产污系数，产生量按 0.19 千克/吨-产品计算，项目物料输送储存过程产品为矿粉，使用量为 3550t/a，则矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘产生量为 0.675t/a。矿粉卸料速度约 1.5t/min，则矿粉卸料过程年工作时间约为 $3350 \div 1.5 \div 60 = 39.44\text{h}$ ，则粉尘产生速率为 17.1kg/h。

根据建设单位提供资料，项目矿粉筒仓为密闭设备，本项目拟在仓顶产气的部位设置集气装置（直连集气管），本项目矿粉筒仓高度约为 15m，项目矿粉筒仓仓顶呼

吸粉尘通过矿粉筒仓仓顶设置的“滤袋除尘器”处理后通过自身 15m 高度高空排放（排放口编号 DA005），本项目设计风量拟采用 2000m³/h。项目粉料提取工序在密闭条件下工作，收集效率本评价按 100%计算。布袋除尘器的处理效率取 99%。

表 4.1-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染源	污染物种类	污染物产生		排放形式	治理设施					污染物排放			排放标准
			产生浓度/ (mg/m ³)	产生量/ (t/a)		风量 (m ³ /h)	废气处理工艺	收集效率%	去除率%	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
上料粉尘	DA001	颗粒物	64.72	2.0710	有组织	20000	袋式除尘	98	99	是	0.65	0.0129	0.0207	120
	无组织		/	0.1090	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0681	0.1090	1.0
物料烘干、筛分	DA002	SO ₂	0.21	0.0114	有组织	33338.25	袋式除尘	100	/	是	0.21	0.0071	0.0114	500
		NO _x	17.04	0.9090					/		17.04	0.5681	0.9090	120
		颗粒物	42.33	2.2580					99		0.42	0.0141	0.0226	120
导热油炉废气	DA003	SO ₂	2.13	0.0019	有组织	556.375	/	100	/	/	2.13	0.0012	0.0019	100
		NO _x	170.19	0.1515					/	/	170.19	0.0947	0.1515	200
		颗粒物	14.60	0.0130					/	/	14.60	0.0081	0.0130	20
沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气	DA004	沥青烟	4.726	0.11343	有组织	15000	水喷淋+UV光解+二级活性炭吸附	99.5	90	是	0.473	0.0071	0.011343	30
		苯并[a]芘	0.000128	3.063g/a				99.5	90	是	0.000013	1.9E-07	0.306g/a	0.0003
	无组织	沥青烟	/	0.00057	无组织	/	/	/	/	/	/	0.000356	0.00057	生产设备不得有明显无组织排放存在
		苯并[a]芘	/	0.015g/a		/	/	/	/	/	/	9.4E-09	0.015g/a	0.008μg/m ³
矿粉筒仓仓顶呼吸	DA005	颗粒物	8557.30	0.6750	有组织	2000	袋式除尘	100	99	是	85.57	0.1711	0.0068	120
骨料卸车、堆场扬尘	无组织	颗粒物	/	0.872	无组织	/	堆场三面围挡+加盖顶棚+高压雾炮洒水降尘	/	/	是	/	0.12	0.087	1.0

4.2 区域气象资料选取

4.2.1 长期气象要素统计

本次评价收集了湛江气象站（郊外，E110.3022°，N21.1547°，海拔高度 53.4），2002~2021 年连续 20 年的主要气候统计资料。湛江 2002~2021 年主要气候统计结果见下表。

表 4.2-1 湛江气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	3.2
最大风速(m/s)及出现的时间	36.2 相应风向：NW 出现时间：2015 年 10 月 4 日
年平均气温（℃）	23.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2015 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.7 出现时间：2016 年 1 月 25 日
年平均相对湿度（%）	83
年均降水量（mm）	1631.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	2263.3 出现时间：2002 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1068.5 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1881.9
近五年平均风速(m/s)（2017-2021 年）	2.88

1、月平均风速和月平均气温

湛江市多年各月平均风速和气温变化情况见下表。湛江市多年平均温度为 23.5℃，4~10 月月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温为 28.8℃，1 月份平均气温为 15.8℃。

表 4.2-2 湛江近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	3.5	3.5	3.7	3.5	3.0	2.7	3	2.7	2.8	3.1	3.4	3.4

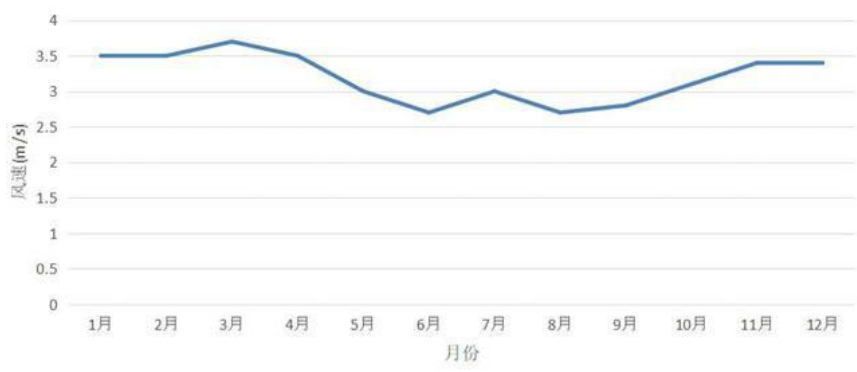


图 4-1 湛江市 20 年各月平均风速变化曲线图

表 4.2-3 湛江近 20 年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.7	17.5	20.2	23.8	27.4	28.8	28.8	28.2	27.4	25	21.9	17.4

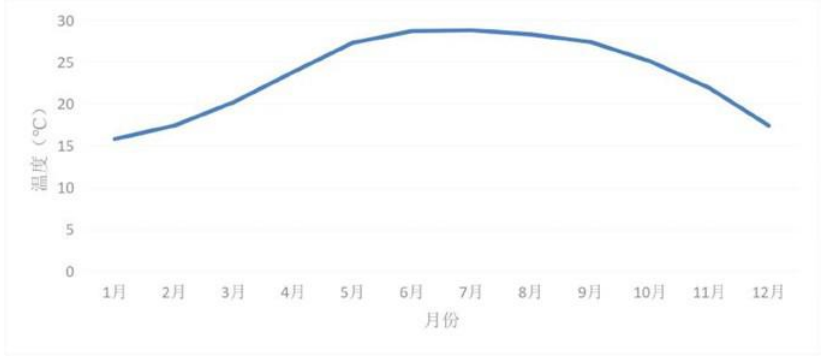


图 4-2 湛江市 20 年各月平均温度变化曲线图

2、风向特征

湛江市累年年平均各风向频率见下表。湛江气象站主要风向为 ENE~E~ESE，占 43.9%。夏季偏东南风，冬季盛行偏北风或偏东风，静风年均频率为 1.4%。

表 4.2-4 湛江累年年平均各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SE	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
风频 (%)	11.1	6.9	7	9.8	18.4	15.7	8.6	4.3	2.9	1.3	1.8	1.9	1.4	1.9	2.3	4.7	1.4	E

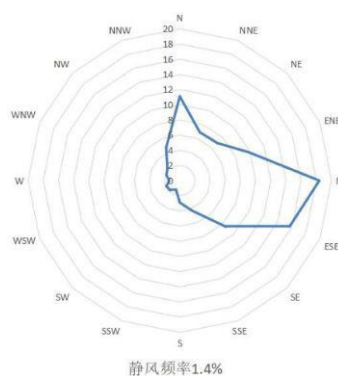


图 4-3 湛江市近 20 年年平均风向玫瑰图

4.2.2 湛江市气象站 2021 年地面气象资料分析

1、各月平均气温统计

湛江市气象站 2021 年各月平均气温见表 4.2-5 和图 4-4。

表 4.2-5 湛江市 2021 年各月平均温度变化统计表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	15.2	19.5	22.2	25.0	29.2	29.7	29.4	28.3	28.3	24.8	21.6	17.9	24.3

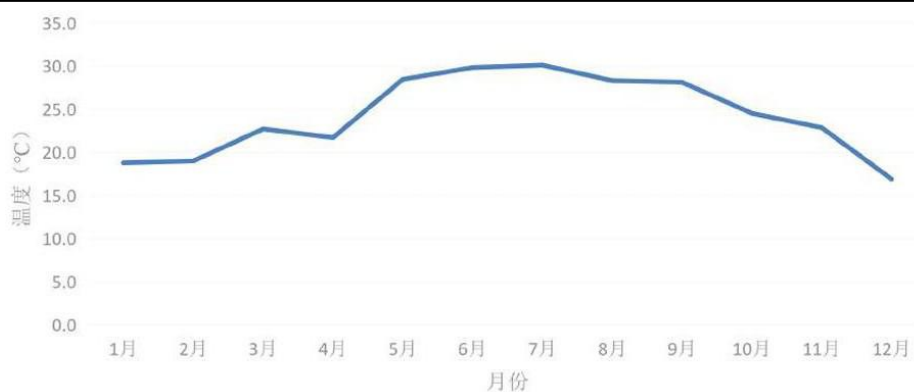


图 4-4 湛江市 2021 年各月平均温度变化曲线图

2、年平均风速月变化统计

湛江市气象站 2021 年各月平均风速见表 4.2-6 和图 4-5。

表 4.2-6 湛江市 2021 年各月平均风速变化统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	3.7	3.7	3.7	3.3	2.3	2.6	2.6	2.2	1.9	3.5	2.8	3.1	2.9

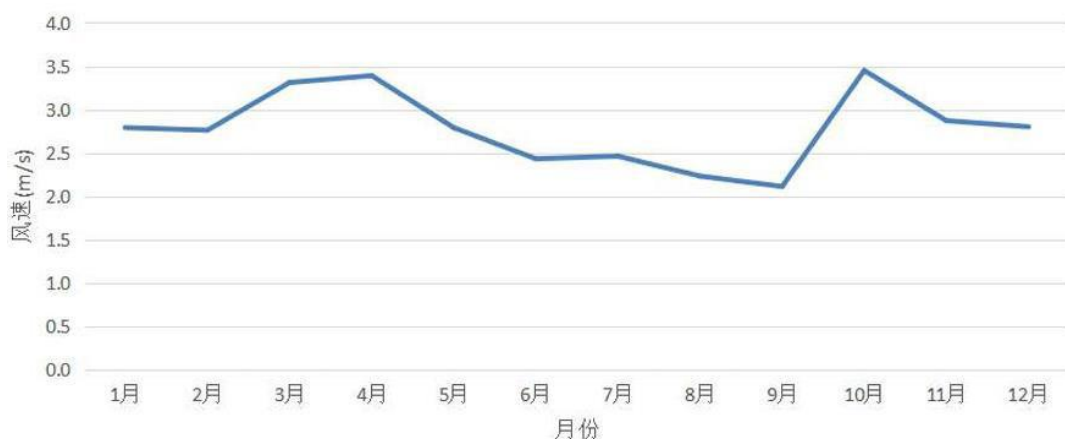


图 4-5 湛江市 2021 年各月平均风速变化曲线图

3、年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

湛江市 2021 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见表 4.2-7 和图 4-6。

表 4.2-7 湛江市年均风频的月变化、季变化及年均风频（2021 年）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	17.88	7.93	6.85	14.92	20.56	9.01	3.23	2.69	1.48	0.27	0.13	0	0.27	1.08	3.09	10.08	0.54
二月	6.55	3.27	4.32	12.35	25.45	22.02	9.08	3.13	1.19	0	0.15	1.19	1.19	2.38	3.42	4.32	0
三月	10.22	2.82	3.49	9.81	40.99	24.6	3.76	0.54	0.54	0	0.13	0	0	0.13	0.27	2.69	0
四月	3.61	2.36	1.25	7.08	40.14	35.69	5.42	0.97	0.14	0.42	0.14	0	0	0.28	1.11	1.39	0
五月	0.81	1.48	1.48	2.28	9.01	25.94	26.34	18.68	4.57	1.75	1.34	2.69	0.81	0.67	0.54	1.34	0.27
六月	0.83	1.67	6.67	5.97	9.31	16.67	7.64	8.06	9.86	5.97	7.78	6.39	2.36	3.61	5	1.81	0.42
七月	4.17	1.34	1.61	1.61	9.68	14.52	11.96	6.99	7.8	5.65	7.26	7.8	5.78	5.51	4.57	3.23	0.54
八月	1.34	2.28	4.57	8.33	14.65	22.85	10.35	5.51	2.69	2.15	2.69	4.97	5.65	5.51	3.63	2.28	0.54
九月	5.56	5.56	7.5	13.19	14.17	16.53	10	3.47	3.06	1.81	2.36	2.08	1.94	5	4.03	2.64	1.11
十月	20.56	13.98	11.29	13.98	15.19	11.69	2.96	0.81	0.54	0.4	0.67	0.4	0.4	0.94	0.67	5.38	0.13
十一月	23.06	7.78	8.33	9.86	20.83	13.89	5.56	1.25	0.42	0	0.14	0	0	0.28	1.11	7.36	0.14
十二月	22.58	14.78	11.83	13.71	12.63	10.48	2.02	0.13	0.13	0.13	0	0	0	0.81	1.88	8.6	0.27
春季	4.89	2.22	2.08	6.39	29.94	28.67	11.91	6.79	1.77	0.72	0.54	0.91	0.27	0.36	0.63	1.81	0.09
夏季	2.13	1.77	4.26	5.3	11.23	18.03	10.01	6.84	6.75	4.57	5.89	6.39	4.62	4.89	4.39	2.45	0.5
秋季	16.44	9.16	9.07	12.36	16.71	14.01	6.14	1.83	1.33	0.73	1.05	0.82	0.78	2.06	1.92	5.13	0.46
冬季	15.97	8.84	7.78	13.7	19.35	13.56	4.63	1.94	0.93	0.14	0.09	0.37	0.46	1.39	2.78	7.78	0.28
全年	9.81	5.47	5.78	9.41	19.32	18.61	8.2	4.37	2.71	1.55	1.91	2.13	1.54	2.18	2.43	4.27	0.33

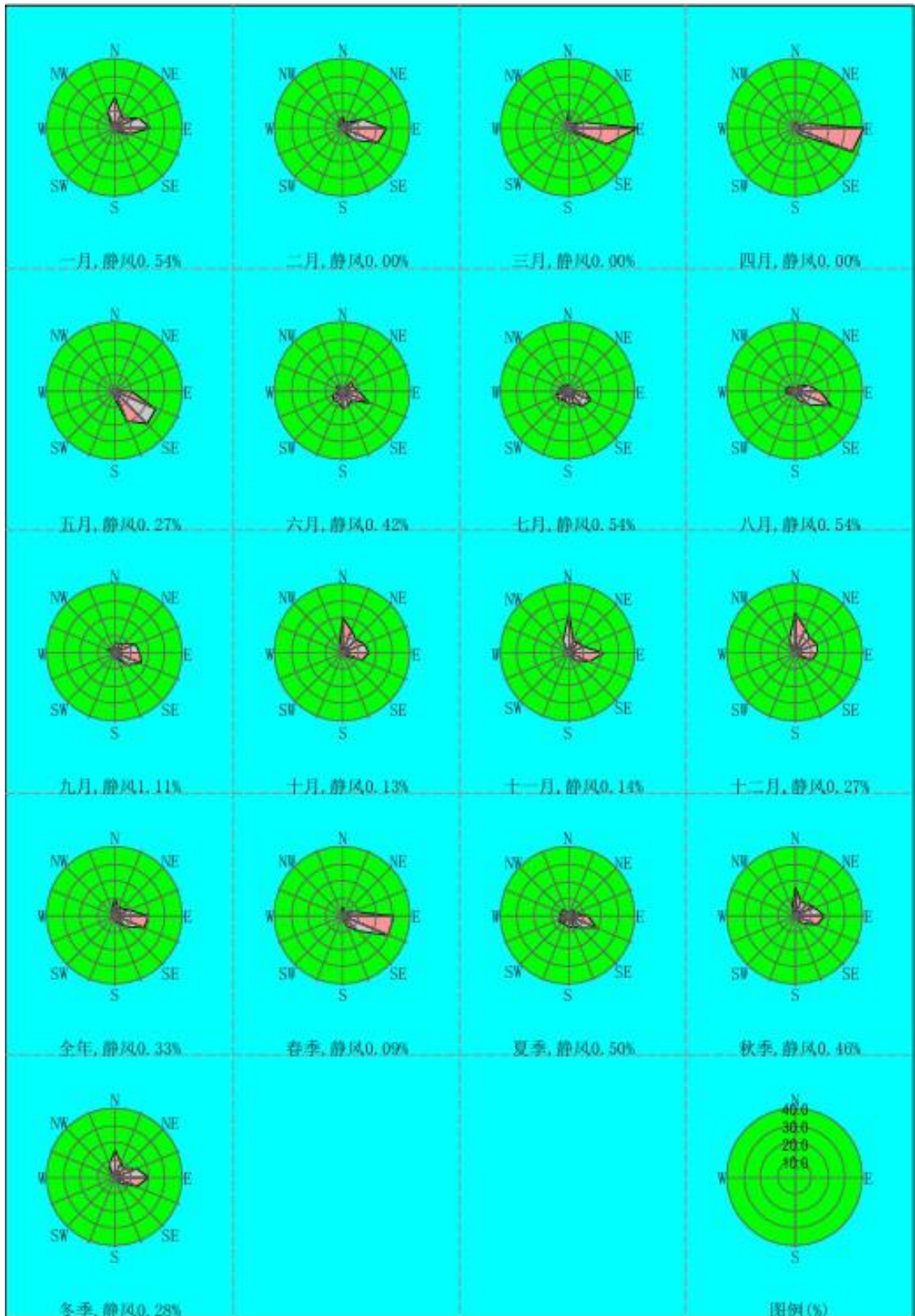


图 4-6 湛江市 2021 年地面风向玫瑰图

4、季小时平均风速的变化统计

湛江市 2021 年季小时平均风速的变化统计见表 4.2-8 和图 4-7。

表 4.2-8 湛江市 2021 年季小时平均风速的变化

时间 风速 (m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春	2.92	2.81	2.75	2.67	2.58	2.59	2.61	2.67	2.88	3.34	3.53	3.65
夏	2.05	1.81	1.76	1.69	1.76	1.76	1.72	1.73	2.28	2.66	2.76	2.9
秋	2.47	2.61	2.65	2.61	2.63	2.69	2.66	2.69	2.79	3.01	3.18	3.29
冬	2.46	2.5	2.6	2.7	2.67	2.75	2.65	2.67	2.66	2.97	3.4	3.43
全年	2.48	2.43	2.44	2.42	2.41	2.45	2.41	2.44	2.65	3.00	3.22	3.32
时间 风速 (m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春	3.59	3.73	3.71	3.82	3.85	3.71	3.36	3.11	3	3.03	2.99	3.03
夏	3.07	3.08	3.15	3.19	3.07	2.96	2.76	2.41	2.25	2.07	1.99	2.1
秋	3.22	3.27	3.32	3.36	3.22	2.96	2.64	2.41	2.45	2.46	2.48	2.52
冬	3.5	3.43	3.46	3.3	3.25	2.91	2.5	2.15	2.09	2.14	2.41	2.27
全年	3.35	3.38	3.41	3.42	3.35	3.14	2.82	2.52	2.45	2.43	2.47	2.48

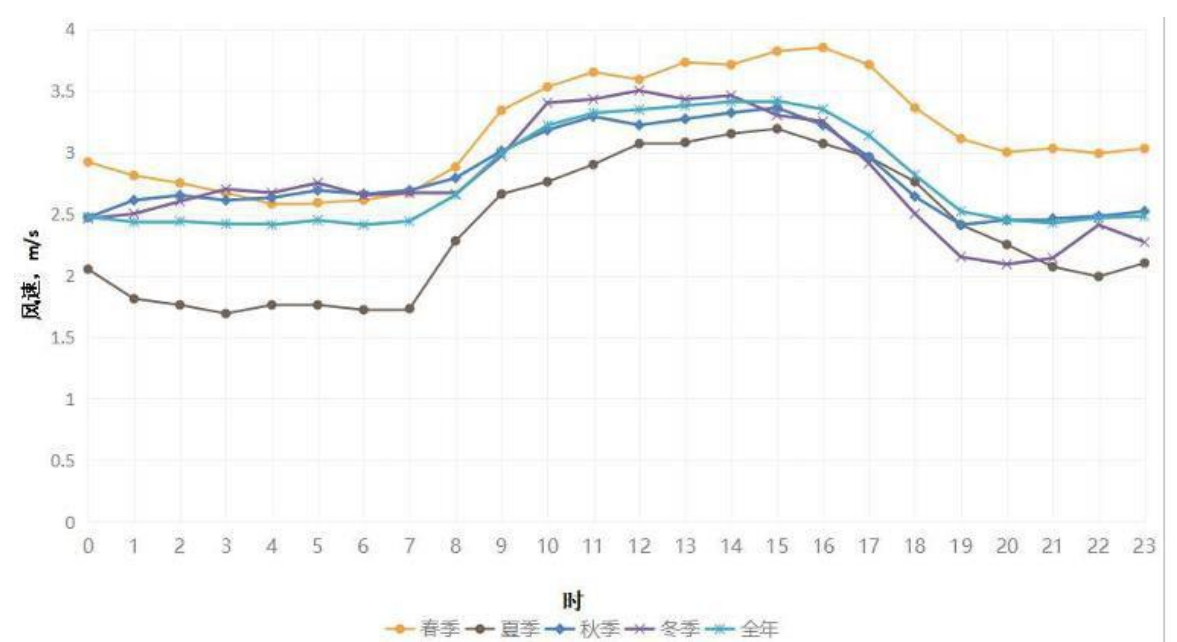


图 4-7 湛江市 2021 年季小时平均风速的变化图

4.3 大气环境预测内容及模式

4.3.1 预测因子及评价标准

本项目选取 SO₂、NO₂、苯并[a]芘、沥青烟、TSP、PM₁₀ 作为影响预测因子。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），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 4.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平时时段	标准值
SO ₂	1小时平均值	500
NO ₂	1小时平均值	200

苯并[a]芘	1小时平均值	0.0075
沥青烟	1小时平均值	50.7
TSP	1小时平均值	900
PM ₁₀	1小时平均值	1200*

4.3.3 预测源强

本项目污染源及污染物排放参数见表表 4.3-2~表 4.3-3:

(1) 正常排放污染源

本项目正常排放情况下，点源强参数见表 4.3-2，面源强参数见表 4.3-3。

表 4.3-2 项目大气污染物点源排放源强及排放参数（正常工况）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	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	沥青烟	苯并[a]芘
DA001	上料粉尘	-15	-80	15	0.8	15.1	25	1600	正常	/	/	0.0129	/	/
DA002	物料烘干、筛分	-12	-75	15	0.95	14.98	40	1600	正常	0.0071	0.5681	0.0141	/	/
DA003	导热油炉废气	-15	-98	15	0.13	14.84	75	1600	正常	0.0012	0.0947	14.60	/	/
DA004	沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气	-104	3	15	0.6	16.89	40	1600	正常	/	/	/	0.0071	1.9E-07
DA005	矿粉筒仓仓顶呼吸	-98	18	15	0.22	15.95	25	39.44	正常	/	/	0.1711	/	/

注：以本项目厂界最北侧顶点为坐标原点坐标（0,0）

表 4.3-3 项目大气污染物面源排放源强及排放参数（正常工况）一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TSP	沥青烟	苯并[a]芘
1#	上料粉尘无组织	0	0	/	125	112	45	1.8	1600	正常	/	/	0.0681	/	/
2#	沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气无组织	0	0	/	125	112	45	7.25	1600	正常	/	/	/	0.000356	9.4E-09
3#	骨料卸车、堆场扬尘无组织	0	0	/	60	20	45	4	727	正常	/	/	0.12	/	/

说明：

③ 本项目堆场扬尘（砂石储存过程）的面源有效高度取堆场棚房总高度的一半，即约为 4m。

③本项目上料粉尘高度约为 1.8 米，即取为 1.8m。

④ 本项目沥青储罐高度约为 2.2 米，沥青拌合、装卸料高度约为 12.3 米，DA003 无组织的面源有效高度取总高度的平均值，即约为 7.25m。

⑤ 本项目面源长度、宽度统一取值为本项目厂界的长度 125m、宽度 112m，以本项目厂界最北侧顶点为坐标原点。

4.3.4 相关参数选项

表 4.3-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（万）	/
最高环境温度/°C		38.4
最低环境温度/°C		2.7
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为落叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET“通用地表类型”。

表 4.3-5 项目区域地表特征参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

4.3.5 大气环境影响预测结果

(1) 预测结果

表 4.3-6 点源估算模型计算结果表 (a)

DA001			下风向距离 /m	DA002					
下风向距离/m	PM ₁₀			NO ₂		SO ₂		PM ₁₀	
	Ci（mg/m ³ ）	Pi(%)		Ci（mg/m ³ ）	Pi(%)	Ci（mg/m ³ ）	Pi(%)	Ci（mg/m ³ ）	Pi(%)
10	1.02E-07	0.00	10	1.42E-05	0.01	1.78E-07	0	3.53E-07	0
25	1.31E-05	0.00	25	3.00E-04	0.15	3.75E-06	0	7.46E-06	0
50	1.49E-04	0.03	50	2.80E-03	1.4	3.49E-05	0.01	6.94E-05	0.02
75	1.08E-03	0.24	75	6.01E-03	3	7.51E-05	0.02	1.49E-04	0.03
100	1.92E-03	0.43	100	9.26E-03	4.63	1.16E-04	0.02	2.30E-04	0.05
125	2.22E-03	0.49	125	1.09E-02	5.46	1.37E-04	0.03	2.71E-04	0.06
133	2.24E-03	0.50	150	1.32E-02	6.61	1.65E-04	0.03	3.28E-04	0.07
150	2.19E-03	0.49	175	1.56E-02	7.82	1.95E-04	0.04	3.88E-04	0.09
175	2.03E-03	0.45	200	1.70E-02	8.48	2.12E-04	0.04	4.21E-04	0.09
200	1.84E-03	0.41	225	1.75E-02	8.77	2.19E-04	0.04	4.35E-04	0.1
225	1.66E-03	0.37	250	1.77E-02	8.86	2.21E-04	0.04	4.40E-04	0.1
250	1.52E-03	0.34	253	1.77E-02	8.86	2.21E-04	0.04	4.40E-04	0.1
275	1.40E-03	0.31	275	1.76E-02	8.82	2.20E-04	0.04	4.38E-04	0.1
300	1.31E-03	0.29	300	1.74E-02	8.71	2.18E-04	0.04	4.32E-04	0.1
325	1.27E-03	0.28	325	1.71E-02	8.54	2.14E-04	0.04	4.24E-04	0.09
350	1.25E-03	0.28	350	1.67E-02	8.35	2.09E-04	0.04	4.15E-04	0.09

375	1.22E-03	0.27	375	1.63E-02	8.15	2.04E-04	0.04	4.04E-04	0.09
400	1.18E-03	0.26	400	1.59E-02	7.94	1.98E-04	0.04	3.94E-04	0.09
425	1.14E-03	0.25	425	1.54E-02	7.72	1.93E-04	0.04	3.83E-04	0.09
450	1.10E-03	0.24	450	1.50E-02	7.52	1.88E-04	0.04	3.73E-04	0.08
475	1.08E-03	0.24	475	1.46E-02	7.32	1.83E-04	0.04	3.63E-04	0.08
500	1.05E-03	0.23	500	1.43E-02	7.13	1.78E-04	0.04	3.54E-04	0.08
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.24E-03	0.50	下风向最大质量浓度及占标率/%	1.77E-02	8.86	2.21E-04	0.04	4.40E-04	0.1
D10%最远距离/m	/		D10%最远距离/m	/		/		/	

表 4.3-6 点源估算模型计算结果表 (b)

下风向距离/m	DA003						下风向距离/m	DA004				下风向距离/m	DA005	
	NO ₂		SO ₂		PM ₁₀			沥青烟		苯并[a]芘			PM ₁₀	
	Ci (mg/m ³)	Pi(%)	Ci (mg/m ³)	Pi(%)	Ci (mg/m ³)	Pi(%)		Ci (mg/m ³)	Pi(%)	Ci (mg/m ³)	Pi(%)		Ci (mg/m ³)	Pi(%)
10	1.59E-07	0	2.01E-09	0	1.36E-08	0	10	2.61E-07	0	5.74E-10	0.01	10	1.20E-07	0.00
25	6.32E-04	0.32	8.01E-06	0	5.41E-05	0.01	25	4.31E-06	0	9.49E-09	0.13	25	7.47E-04	0.17
50	3.41E-03	1.71	4.32E-05	0.01	2.92E-04	0.06	50	4.32E-05	0.03	9.50E-08	1.27	50	5.78E-03	1.28
75	5.62E-03	2.81	7.12E-05	0.01	4.80E-04	0.11	75	9.06E-05	0.06	1.99E-07	2.66	75	1.13E-02	2.52
100	6.58E-03	3.29	8.33E-05	0.02	5.62E-04	0.12	100	1.39E-04	0.09	3.07E-07	4.09	100	1.38E-02	3.08
120	6.82E-03	3.41	8.63E-05	0.02	5.83E-04	0.13	125	1.70E-04	0.11	3.73E-07	4.97	125	1.54E-02	3.43
125	6.80E-03	3.4	8.62E-05	0.02	5.82E-04	0.13	150	2.18E-04	0.14	4.81E-07	6.41	150	1.52E-02	3.38
150	6.55E-03	3.27	8.29E-05	0.02	5.60E-04	0.12	175	2.60E-04	0.17	5.72E-07	7.63	175	1.41E-02	3.14

175	6.11E-03	3.06	7.74E-05	0.02	5.23E-04	0.12	200	2.84E-04	0.19	6.25E-07	8.34	200	1.51E-02	3.36
200	5.62E-03	2.81	7.12E-05	0.01	4.81E-04	0.11	225	2.96E-04	0.19	6.52E-07	8.69	225	1.64E-02	3.63
225	5.15E-03	2.57	6.52E-05	0.01	4.40E-04	0.1	250	3.01E-04	0.2	6.63E-07	8.84	250	1.68E-02	3.74
250	4.72E-03	2.36	5.98E-05	0.01	4.04E-04	0.09	266	3.02E-04	0.2	6.65E-07	8.86	275	1.70E-02	3.78
275	4.36E-03	2.18	5.52E-05	0.01	3.73E-04	0.08	275	3.02E-04	0.2	6.64E-07	8.85	293	1.71E-02	3.80
300	4.06E-03	2.03	5.14E-05	0.01	3.47E-04	0.08	300	2.99E-04	0.2	6.58E-07	8.77	300	1.71E-02	3.80
325	4.03E-03	2.02	5.11E-05	0.01	3.45E-04	0.08	325	2.95E-04	0.19	6.48E-07	8.64	325	1.69E-02	3.76
350	4.10E-03	2.05	5.19E-05	0.01	3.50E-04	0.08	350	2.89E-04	0.19	6.35E-07	8.47	350	1.66E-02	3.68
375	4.10E-03	2.05	5.20E-05	0.01	3.51E-04	0.08	375	2.82E-04	0.19	6.21E-07	8.28	375	1.61E-02	3.58
400	4.09E-03	2.04	5.18E-05	0.01	3.50E-04	0.08	400	2.75E-04	0.18	6.05E-07	8.07	400	1.56E-02	3.47
425	4.06E-03	2.03	5.14E-05	0.01	3.47E-04	0.08	425	2.68E-04	0.18	5.90E-07	7.87	425	1.51E-02	3.36
450	4.00E-03	2	5.06E-05	0.01	3.42E-04	0.08	450	2.61E-04	0.17	5.75E-07	7.66	450	1.46E-02	3.24
475	3.93E-03	1.96	4.97E-05	0.01	3.36E-04	0.07	475	2.54E-04	0.17	5.60E-07	7.46	475	1.43E-02	3.17
500	3.85E-03	1.93	4.88E-05	0.01	3.29E-04	0.07	500	2.48E-04	0.16	5.45E-07	7.27	500	1.39E-02	3.10
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.82E-03	3.41	8.63E-05	0.02	5.83E-04	0.13	下风向最大质量浓度及占标率/%	3.02E-04	0.2	6.65E-07	8.86	下风向最大质量浓度及占标率/%	1.71E-02	3.80
D10%最远距离/m	/		/		/		D10%最远距离/m	/		/		D10%最远距离/m	/	

表 4.3-6 面源估算模型计算结果表 (C)

下风向距离 /m	骨料卸料、堆场扬尘无组织		下风向距离/m	沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气无组织				下风向距离 /m	上料粉尘无组织	
	TSP			沥青烟		苯并[a]芘			TSP	
	Ci（mg/m³）	Pi(%)		Ci（mg/m³）	Pi(%)	Ci（mg/m³）	Pi(%)		Ci（mg/m³）	Pi(%)
10	3.32E-02	3.68	10	1.40E-04	0.09	2.81E-07	3.74	10	4.25E-03	0.47
25	3.84E-02	4.26	25	1.74E-04	0.11	3.49E-07	4.65	25	5.17E-03	0.57
50	4.64E-02	5.16	50	2.29E-04	0.15	4.57E-07	6.10	50	6.63E-03	0.74
75	5.75E-02	6.39	75	2.81E-04	0.18	5.62E-07	7.50	75	8.03E-03	0.89
100	6.23E-02	6.92	100	3.10E-04	0.20	6.19E-07	8.26	100	8.72E-03	0.97
125	6.55E-02	7.27	109	3.14E-04	0.21	6.28E-07	8.37	104	8.76E-03	0.97
150	6.72E-02	7.46	125	3.09E-04	0.20	6.17E-07	8.23	125	8.34E-03	0.93
175	6.77E-02	7.53	150	2.86E-04	0.19	5.72E-07	7.63	150	7.65E-03	0.85
179	6.78E-02	7.53	175	2.65E-04	0.17	5.30E-07	7.06	175	7.10E-03	0.79
200	6.75E-02	7.50	200	2.47E-04	0.16	4.93E-07	6.58	200	6.63E-03	0.74
225	6.68E-02	7.42	225	2.31E-04	0.15	4.62E-07	6.15	225	6.23E-03	0.69
250	6.57E-02	7.30	250	2.17E-04	0.14	4.34E-07	5.79	250	5.87E-03	0.65
275	6.44E-02	7.16	275	2.05E-04	0.13	4.10E-07	5.47	275	5.56E-03	0.62
300	6.30E-02	6.99	300	1.94E-04	0.13	3.89E-07	5.18	300	5.28E-03	0.59
325	6.15E-02	6.83	325	1.85E-04	0.12	3.70E-07	4.93	325	5.03E-03	0.56
350	5.99E-02	6.66	350	1.77E-04	0.12	3.53E-07	4.71	350	4.80E-03	0.53
375	5.84E-02	6.49	375	1.69E-04	0.11	3.38E-07	4.50	375	4.60E-03	0.51
400	5.69E-02	6.32	400	1.62E-04	0.11	3.24E-07	4.32	400	4.42E-03	0.49
425	5.54E-02	6.15	425	1.56E-04	0.10	3.12E-07	4.16	425	4.25E-03	0.47

450	5.39E-02	5.99	450	1.56E-04	0.10	3.12E-07	4.16	450	4.29E-03	0.48
475	5.25E-02	5.84	475	1.50E-04	0.10	3.01E-07	4.01	475	4.13E-03	0.46
500	5.12E-02	5.69	500	1.45E-04	0.10	2.90E-07	3.87	500	3.98E-03	0.44
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	6.78E-02	7.53	下风向最大质 量浓度及占标 率/%	3.14E-04	0.21	6.28E-07	8.37	下风向最大 质量浓度及 占标率/%	8.76E-03	0.97
D10%最远 距离/m	/		D10%最远距 离/m	/		/		D10%最远 距离/m	/	



图 4-2 估算结果截图

(2) 大气环境保护距离

根据大气导则 HJ2.2-2018, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期浓度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。

根据大气环境影响预测结果可知, 本项目大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求, 因此本项目无需设置大气环境保护距离。

4.3.6 估算结果

根据估算结果显示。本项目排放的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、沥青烟、苯并[a]芘最大落地浓度均能满足相应环境质量标准, 并且无需设置大气环境保护距离。由计算结果, 在正常工况下, 本项目的最大占标率为 8.86%, 小于 10%, 评价工作等级为二级, 无需做进一步预测, 只需要对污染物进行核算。

4.3.7 污染物排放量核算结果

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)等, 本项目排气口类型均属于一般排放口。项目染物排放量核算表见表 4.2-29~表 4.2-31。

(1) 有组织排放量核算

表 4.3-7 项目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)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.65	0.0129	0.0207

2	DA002	SO ₂	0.21	0.0071	0.0114
		NO _x	17.04	0.5681	0.9090
		颗粒物	0.42	0.0141	0.0226
3	DA003	SO ₂	2.13	0.0012	0.0019
		NO _x	170.19	0.0947	0.1515
		颗粒物	14.60	0.0081	0.0130
4	DA004	沥青烟	0.473	0.0071	0.011343
		苯并[a]芘	0.000013	1.9E-07	0.306g/a
5	DA005	颗粒物	85.57	0.1711	0.0068
一般排放口合计		颗粒物			0.0631
		SO ₂			0.0133
		NO _x			1.0605
		沥青烟			0.011343
		苯并[a]芘			0.306g/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0631
		SO ₂			0.0133
		NO _x			1.0605
		沥青烟			0.011343
		苯并[a]芘			0.306g/a

(2) 无组织排放量核算

表 4.3-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	1#面源	上料粉尘无组织	TSP	无组织排放	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	0.1090
2	2#面源	沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气无组织	沥青烟	无组织排放		生产设备不得有明显无组织排放存在	0.00057
			苯并[a]芘	无组织排放		0.008μg/m³	0.015g/a
3	3#面源	堆场扬尘无组织	TSP	围蔽+高压雾炮洒水降尘		1.0	0.087
无组织排放总计							
无组织排放总计			TSP		0.196		
			沥青烟		0.00057		
			苯并[a]芘		0.015g/a		

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4.3-9 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	0.259
2	SO ₂	0.013
3	NO _x	1.061
4	沥青烟	0.012
5	苯并[a]芘	0.000000321

4.3.8 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.3-10。

表 4.3-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 (TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (苯并[a]芘、沥青烟)					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 checked="" 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	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input 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"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <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 type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			

	区域环境质量的 整体变化情况	k≤ -20% <input type="checkbox"/>			K> -20% <input type="checkbox"/>	
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO ₂ 、苯并[a]芘、沥青烟、TSP、PM ₁₀ ）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）			监测点位（/）	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	颗粒物： （0.259）t/a	SO ₂ ： （0.013）t/a	NO _x ： （1.061）t/a	苯并[a]芘）： （0.000000321 ）t/a	沥青烟： （0.012 ）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

5 大气污染防治措施及其技术经济可行性分析

5.1 大气污染防治措施达标分析及可行性分析

（一）达标分析

1) 骨料卸料、堆场扬尘

项目外购回来的砂石原料，经车辆运输到厂区内堆场时卸料到本厂，卸料过程会产生粉尘。由于砂石粒径都相对较大，原料砂石含水率较高，粉尘产生量较小，另外项目拟在卸料过程中进行不间断洒水抑尘，而且厂区内堆场棚房均设有围挡可以防止粉尘逸散，另外尽量引导车辆卸料时在棚房内部卸料，通过落实以上措施，卸料粉尘产生量不大，对周边环境影响不大。

经处理后，粉尘无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

2) 上料粉尘（DA001）

项目采用铲车将不同尺寸的碎石、石粉分别送入冷料仓中，冷料仓三面封闭，仅入料口敞开，过程为半密闭输送，输送的骨料落入集料皮带时会产生粉尘。

项目上料粉尘工序产生的粉尘经收集后引至“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA001）。

经处理后，上料粉尘工序产生的废气有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求。

无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

3) 物料烘干、筛分废气（DA002）

项目骨料在通过皮带机输送至烘干滚筒中进行滚动烘干，该输送过程会产生粉尘；骨料在烘干滚筒中进行滚动烘干，该滚动烘干过程会产生粉尘；料提升到搅拌主塔的振动筛分系统中，骨料进行振动筛分过程会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。

项目使用柴油通过燃烧器燃烧火焰对烘干滚筒里的骨料烘干过程中，会产生燃烧废气，主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。

项目烘干滚筒的燃烧器采用直接加热的方式，产生的柴油燃烧废气经收集后与筛分废气一同经“滤芯式布袋除尘器”处理后通过15米排气筒高空排放（排放口编号DA002）。经采取相关措施后，各项污染物可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2 非金属加热炉二级标准的较严值。

无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

4）导热油炉废气（DA003）

项目沥青加热的柴油炉采用柴油作为燃料，加热方式为间接加热，加热过程中会产生燃烧废气，主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。

项目沥青加热的导热油炉采用间接加热的方式，燃烧废气直接通过 15m 排气筒排放（DA003），排放污染物可满足有组织排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃油锅炉标准要求。

5）沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气（DA004）

项目沥青烟气主要在沥青储罐加热、搅拌及卸料装车的过程中产生，项目沥青储存于密闭的沥青储罐中，主要通过导热油炉对沥青储罐进行加热保温，加热的温度160~180℃，加热方式为不间断加热，日加热时长为 8 小时，**沥青储罐内加热时沥青烟气随着储罐大小呼吸排出**。沥青、热骨料、矿粉按一定比例在密闭搅拌器中进行搅拌，搅拌后输送到成品仓中进行卸料装车，考虑热沥青为流动液态，则在沥青储罐加热、搅拌及卸料装车过程中无粉尘产生，但会产生少量沥青烟、苯并[a]芘。

本项目生产过程中产生的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）经密闭管道、负压封闭区域收集后经“水喷淋+UV 光解+二级活性炭吸附”进行处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA004）。

经处理后沥青储罐加热、搅拌及卸料装车工序产生的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求。项目对沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸采用负压收集处理，只有成品装车过程接口松开时会有微量呼吸废气逸散，无组织排放的沥青烟气满足同时广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织标准限值，VOCs 厂区内无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对项目周边环境影响较小。

6) 矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘 (DA005)

项目矿粉由运输车通过粉料螺旋输送泵进入矿粉筒仓，因机械进料造成仓内上部空间气流扰动，产生少量粉尘，仓顶产生平衡扩散风（呼吸风），但呼吸废气量很少，其中的矿粉颗粒物易于沉降，仓顶单独配有小型滤筒式仓顶除尘器，经仓顶除尘器过滤后，绝大部分颗粒物返回粉仓。

根据建设单位提供资料，本项目矿粉筒仓高度约为 15m，项目矿粉提升工序在密闭条件下工作，产生的粉尘通过矿粉筒仓仓顶设置的“滤袋除尘器”处理后通过自身 15 米高度高空排放（排放口编号 DA005），经处理后，有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求。

（二）可行性分析

（1）颗粒物防治措施（布袋除尘器）

布袋除尘器从70年代开始在冶金、建材行业大量采用。从80年代开始，我国在部分电厂对布袋除尘器处理锅炉尾部烟气进行了尝试，但由于当时工艺水平的限制，滤料不过关，技术落后，滤袋破损泄漏，导致除尘效率低，换袋频繁、工作条件差，致使布袋除尘器在锅炉尾部烟气处理中没有得到推广应用。近年来，随着滤布材料制造技术的发展，布袋除尘器所用滤袋在滤布强度、耐高温、耐腐、耐磨等方面都有很大的提高，采用布袋除尘器的烟尘排放浓度可以控制在 $10\sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，甚至可控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。2001年12月，内蒙古丰泰发电有限公司#1炉（670t/h）布袋除尘器成功投入运行，标志着袋式除尘技术在我国燃煤发电行业重新步入一个新的发展阶段。随后相继一些新建机组采用布袋除尘器，一些未达到环保要求的老机组也由原有的电除尘器改为布袋除尘器，并且在运行上大多取得了成功。

工作原理：袋式除尘器是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤料进行过滤的。滤料本身网孔较大，一般为 $20\sim 50\mu\text{m}$ ，故新滤料的除尘效率较低。使用以后，由于筛滤、拦截、扩散、静电及重力沉降等作用，粗尘粒首先被阻留，并在网孔之间“架桥”，随后很快在滤布表面形成粉尘初层。由于粉尘初层及尔后在其上逐渐堆积的粉尘层的滤层作用，使滤布成为对粗、细粉尘均可有效捕集的滤料，因而过滤效率剧增（阻力也相应增大）。

实际上，滤布只起到了形成粉尘初层及支撑它的骨架作用。若随粉尘不断在滤布上积聚，不及时清灰，则滤袋两侧压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤

压过去，使除尘效率下降，因此，研究在不同条件下影响滤尘效率的相关因素，有助于调整袋式除尘器的工作条件，改善袋式除尘器的性能。

从技术优点、粉尘特性对除尘效率的影响、排放浓度、经济性等分析，“布袋除尘器”费用较高，但运行稳定，技术可行。本项目烟气采用袋式除尘工艺，除尘效率按 99%计；布袋除尘器虽然经济性较差，但是具有巨大的环保优势。

（2）沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气防治措施“水喷淋+UV光解+二级活性炭吸附”

水喷淋装置工作原理：也可称为洗涤塔、水洗塔、废气净化塔，它是气液反应净化系统中的常用的湿式除尘设备，工作时废气与液体逆向接触，将经过洗涤使得气体得到净化、除尘、降温等作用。废气在风机的作用下进入喷淋塔，喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，废气中的易溶于水的物质被溶解在吸收液里，从而达到净化废气的目的。

UV 光分解器工作原理：用适当波长紫外光线直接照射，使气体的分子链获取能量而断裂，使之分解。化学物质的分子键都是具有能量的，这就是分子结合能，所以，要切断恶臭气体的分子链，就要使用发出比恶臭分子的结合能更强的光子能。本项目产生的废气所含化学键主要为 C-C 键、C=C 键和 C-H 键，波长较短的紫外线其光子能量越强，如波长为 185nm 的紫外线，其光子能量为 647KJ/mol，波长为 254nm 的紫外线，其光子能量为 472KJ/mol，波长为 365nm 的紫外线，其光子能量为 328KJ/mol 等等，这些波段的紫外线他们的能量级比大多数废气物质的分子结合能强，所以可将污染物分子键裂解为呈游离状态的离子。其原理流程图见下图：

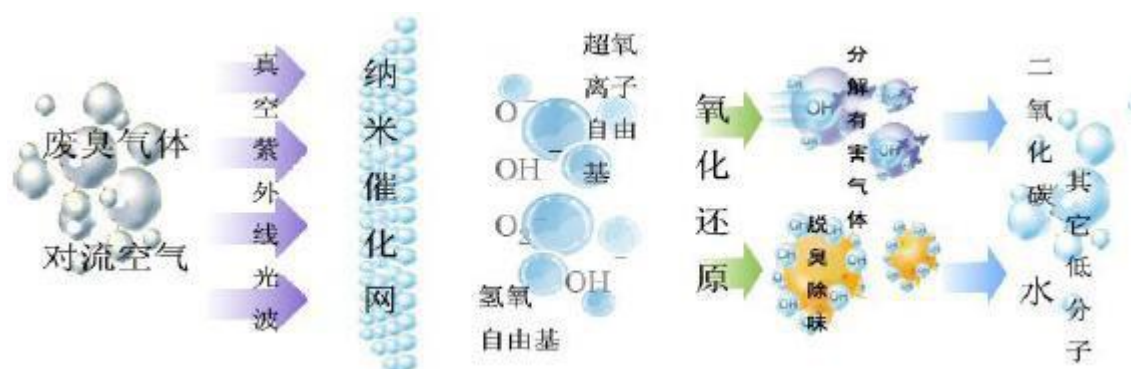


图 5.2-1 UV 光解原理流程图

活性炭吸附装置工作原理：活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、新有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机污染物和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度。活性炭是由种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）

在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，活性炭具有发达的空隙，比表面积大，其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^8\text{cm}$ ，比表面一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围，具有优良的吸附能力。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面。吸附效率高，吸附容量大，适用面广，维护方便等优点。

综上所述，本项目采用以上工艺处理沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气在技术上是可行的。

5.2 防治措施经济可行性分析

根据建设单位提供资料，针对本项目废气污染治理措施，废气环保投资约为 322 万元，占本项目投资总额(500 万元)的 6.4%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益，因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

5.3 污染防治措施投资

表 5.3-1 项目环境保护设施投资(单位：万元)

类别	污染源	污染物	防治措施	投资
废气	堆场扬尘	颗粒物	围蔽+高压雾炮洒水	2
	上料粉尘（DA001）	颗粒物	通过设置集气装置进行收集后引至“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号DA001）	5
	物料烘干、筛分废气（DA002）	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物	密闭罩收集后引至“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号DA002）	5
	导热油炉废气（DA003）	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物	经收集后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号DA004）	2
	沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气（DA004）	沥青烟、苯并[a]芘	经密闭管道、负压封闭区域收集后经水喷淋+UV 光解+二级活性炭进行处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA004）	15
	矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘（DA005）	颗粒物	通过矿粉筒仓仓顶设置的“滤袋除尘器”处理后通过自身 30 米高度高空排放（排放口编号DA005）	2
合计	/	/	/	31

根据上表可知，本次废气治理措施环保投资 31 万元，占项目总投资(500 万元)6.4%。

5.4 环保设施竣工验收汇总

表 5.4-1 项目环境保护设施竣工验收清单

类别	污染源	包含设施内容	验收标准	采样口
废气	堆场扬尘	围蔽+高压雾炮洒水	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	/
	上料粉尘（DA001）	通过设置集气装置进行收集后引至“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA001）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001
	物料烘干、筛分废气（DA002）	密闭罩收集后引至“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号DA002）	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与《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 非金属加热炉二级标准的较严值	DA002
	导热油炉废气（DA003）	通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA003）	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃油锅炉标准	DA003
	沥青拌合、装卸料和沥青储罐呼吸废气（DA004）	经密闭管道、负压封闭区域收集后经水喷淋+UV 光解+二级活性炭进行处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA004）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA004
	矿粉筒仓仓顶呼吸粉尘（DA005）	“滤芯式布袋除尘器”处理后通过 15 米排气筒高空排放（排放口编号 DA005）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA005
	无组织废气	加强车间通风		/

			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值；VOCs 厂区内：《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
--	--	--	--	--

5.5 经济效益分析

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目总投资 500 万元，环保投资 50 万元， 占总投资的 10%，所占比例较合适。项目投产后可获得较好的经济效益，在经济上是可行的。

5.7 环境经济损益分析

5.7.1 环保投资

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目总投资 500 万元，环保投资 50 万元， 占总投资的 10%，所占比例较合适。项目投产后可获得较好的经济效益，在经济上是可行的。

5.7.2 综合分析

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目总投资 500 万元，环保投资 50 万元， 占总投资的 10%。本项目财务经济效益良好，内部收益率较高，表明该项目有较高的获利能力；本项目产品市场前景广阔，同时带动地方经济的发展。

本项目实施中严格执行环保法律法规要求，各项污染物均达标排放，近期对区域的环境质量影响不明显。但从远期考虑，随着环境科学的发展及生产设备的折旧和老化，以及环保设施处理效率的下降，少量污染物对环境的影响将会增大。企业应加强环保设施的维护保养，根据环境保护工作的要求，不断完善环保治理设施。

6.1 总量控制指标的确定

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 按项目污染排放源强，确定各污染物排放总量控制指标。
- (2) 根据项目建设规模的变化，确定最大入住规模时的污染物总量控制指标。
- (3) 总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。

6.2 总量控制因子

按国家、当地对污染物排放总量控制指标的要求，在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标，是建设项目环境影响评价的任务之一，污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物进行总量控制，结合项目工程特征，确定项目的总量控制因子为：废气：氮氧化物、挥发性有机物（苯并[a]芘）。

6.3 大气污染物总量控制建议指标

对项目特征大气污染物提出总量控制指标建议值，以保护项目周边大气环境质量，项目大气污染物排放建议总量控制指标：

表 6.3-1 大气污染物排放建议总量控制指标表(单位：t/a)

控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
NO _x	1.061	0	1.061
挥发性有机物(苯并[a]芘)	0.000000306	0.000000015	0.000000321

注：总量替代来源由湛江市生态环境局坡头分局统筹协调解决。

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督管理。

7.1 环境管理制度

7.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

7.1.2 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发

展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。

项目建成后，为了搞好项目的环保工作，适应区域的发展，建设单位建立相应的环境管理职能科室或部门，负责项目日常的环境管理和监测任务，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

7.1.3 环境保护管理机构的职责

(1)环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

(2)贯彻执行各项环保法规和各项标准；

(3)组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

(4)制定并组织实施环境保护规划和标准；

(5)检查企业环境保护规划和计划；

(6)建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

(7)加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

(8)防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

(9)开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

7.1.4 环保管理制度的建立

(1)报告制度

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2)污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

7.1.5 运营过程环境管理措施

(1) 危险废物的接收、收集与运输

①危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度。

②危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，同时对接收的废物及时登记。

③根据危险废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变老化，能有效地防止渗漏、扩散，必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

④危险废物应由专用运输车上门收集，实行专业化运输。收集车辆应一律带有明显的特殊标志，收集人员应经过严格培训，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少可能造成的环境风险。

(2) 日常生产管理

①具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员：

②具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；

③具有负责危险废物处置效果检测、评价工作的机构和人员。

④人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

⑤交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括：

生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场：

交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

⑥运行登记制度：应当详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按危险废物转移联单的有关规定，存档转移联单。

（3）检测、评价及评估制度

①定期对危险废物综合利用效果进行监测和评价，必要时应采取改进措施。

②定期对全厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除事故与全隐患。

③定期对全厂的生产、管理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（4）建立和完善档案管理制度

①严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。

应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期10年以上。

②档案制度的主要内容包括：

危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；

生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。

（5）人员培训制度

①公司应对管理人员、技术人员、操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

②培训内应包括：

熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物回收利用、安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类

和包装标识；熟悉危险废物综合利用设施运作的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

（6）建立风险故防范与应急制度

应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。

7.2 监测制度

7.2.1 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员1人，配置必备的仪器设备，具有每天自行监测的能力。

7.2.2 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- (1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
- (2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
- (3) 协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

7.2.3 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

7.2.4 监测计划

(1) 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表7.2-1。

表 7.2-1 项目例行监测计划表

监测点位		监测指标	监测采样分析方法	监测频次	执行标准
厂区内监控点		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》(HJ604-2017)	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
无组织(厂界)		颗粒物 沥青烟 苯并[a]芘			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
上料粉尘	DA001	颗粒物			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
物料烘干、筛分 废气	DA002	SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度 (林格曼 黑度， 级)		1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准与《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 非金属加热炉二级标准的较严值
		颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》		

			(HJ836-2017)		
导热油炉 废气	DA003	SO ₂ 、NO _x 和、烟气 黑度（林 格曼黑 度，级）	《固定污染 源废气 低 浓度颗粒物 的测定 重 量法》 (HJ836- 2017)	1 次/月	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 燃油锅炉标准
沥青拌 合、装卸 料和沥青 储罐呼吸 废气	DA004	沥青烟、 苯并[a]芘		1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
矿粉筒仓 仓顶呼吸 粉尘	DA005	颗粒物	《固定污染 源废气 低 浓度颗粒物 的测定 重 量法》 (HJ836- 2017)	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准

非正常排放状况监测：

项目生产设备使用电能，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止，因此，不存在生产设施开停机的非正常排污情况。

(2) 环境质量监测计划

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 9.3.1 条：筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。根据图 4-2，NO₂、苯并[a]芘、TSP、PM₁₀最大占标率均大于 1%，须进行环境质量例行监测。

表 7.2-1 大气环境质量监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

项目下风向周界外 10m 范围内浓度最高点	NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、苯并[a]芘	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
-----------------------	---	-------	---

7.2.5 排污口规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》、国家生态环境部《排污口规范化整治要求》(试行)和《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号)的技术要求,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

(1) 废气排放口

本项目排气筒共设置5根,排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的,应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的,必须报生态环境部门认可。

(2) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家生态环境部统一定点制作,并由地方生态环境部门根据企业排污情况统一向国家生态环境部订购。

一切排污口(源)和固体废物贮存、处置场所,必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作,各地可按管理需求设置辅助内容,辅助内容由当地生态环境部门规定。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处,并能长久保留。设置高度一般为:环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。排污口附近1米范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报生态环境部门同意并办理变更手续。

8

结论与建议

8.1 项目基本概况

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目位于广东省湛江市坡头区官渡镇白屋村南面杯杯神酒厂西侧场地，项目所在地中心卫星坐标：北纬 $21^{\circ}22'35.954''$ ，东经 $110^{\circ}27'16.766''$ ，项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，占地面积为 14078.03m^2 ，建筑面积为 880m^2 。项目主要从事沥青混凝土混合料的加工生产，加工生产沥青混凝土混合料为 5 万吨/年。

8.2 区域环境现状评价结论

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报(2021 年)》(湛江市环境保护监测站)的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，详见下表。2021 年湛江市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

根据补充监测，评价区内 1 个监测点的环境空气污染物 TSP、苯并[a]芘达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中 P244 规定的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求；沥青烟达到《大气污染物综合排放标准详解》中 P230 中的“原苏联居住区日均最高允许浓度 ($0.0507\text{mg}/\text{m}^3$)”要求；本项目环境空气质量现状较好。

8.3 环境影响分析评价

8.3.1 环境空气影响分析评价

根据估算模式的计算可知，项目其排放污染物最大落地浓度均能达到相应环境质量标准并且占标率较小，因此，对周边的环境影响较小。

8.3.2 总量控制分析

废气污染物总量控制：

对项目特征大气污染物提出总量控制指标建议值，以保护项目周边大气环境质量，项目大气污染物排放建议总量控制指标：

表 8.3-1 大气污染物排放建议总量控制指标表

控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
NOx	1.061	0	1.061
挥发性有机物(苯并[a]芘)	0.000000306	0.000000015	0.000000321

8.3.3 环境经济损益分析

湛江广科建筑工程有限公司坡头沥青混凝土搅拌站建设项目总投资500万元，环保投资50万元，占总投资的10%，所占比例较合适。本项目获得经济效益和环保设施经济效益显著，环境损失小，环保投资是可行的。

8.3.4 产业政策、规划符合性与选址合理性分析

本项目的建设符合国家及地方产业政策、符合法律法规要求；选址符合省、市环境保护规划；符合饮用水源水质保护条例；符合所在地土地利用规划；且对附近的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点影响不大；项目平面布置合理，因此本项目的建设及选址具有合理性和环境可行性。

8.3.5 综合结论

本报告对项目的排污负荷进行了估算，对建设项目拟建厂址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策。

综上所述，建设单位必须严格遵守环保法律法规的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放。

在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

8.4 建议

项目投产后运营期要加强各项污染防治设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，使其正常稳定运转并发挥效用。

公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防治泄露、火灾等易产生环境污染的事故，并定期演练。

关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地生态环境部门的监督和管理。

严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。