

珠海港鑫和码头绿色港口储运系统改造项目 目大气环境影响专项评价

珠海港鑫和码头有限公司

二〇二一年十月

目 录

1 总论	3
1.1 项目由来.....	3
1.2 编制依据.....	3
1.2.1 国家法规及政策.....	3
1.2.2 地方法规及政策.....	错误! 未定义书签。
1.2.3 技术规范.....	4
1.2.4 项目依据.....	4
2 评价工作等级和评价范围	5
2.1 环境影响识别与评价因子筛选.....	5
2.2 评价标准.....	6
2.2.1 环境质量标准.....	6
2.2.2 大气污染物排放标准.....	9
2.3 评价工作等级.....	9
2.4 评价范围.....	10
2.5 评价基准年筛选.....	10
2.6 大气环境保护目标.....	10
表 2.6-1 本项目大气环境保护目标.....	10
3 废气污染源强核算	14
3.1 正常情况下废气污染源强.....	14
3.2 非正常情况下废气排放情况.....	19
4 环境现状调查与评价	20
4.1 自然环境概况.....	错误! 未定义书签。
4.1.1 地理位置.....	错误! 未定义书签。
4.1.2 自然环境.....	错误! 未定义书签。
4.2 环境质量现状调查和监测.....	20
5 大气环境影响评价	23
5.1 历史气象资料.....	23
5.2 大气环境影响分析.....	23
6 环境保护措施及其经济、技术论证	33
6.1 废气治理措施评述.....	错误! 未定义书签。
6.1.1 废气治理设施评述.....	33
6.1.2 废气治理措施经济可行性分析.....	35
7 环境管理与监测计划	36

7.1 废气污染物排放清单.....	36
7.2 排放总量指标及平衡途径.....	36
7.3 运营期监测计划.....	37
7.3.1 监测机构.....	37
7.3.2 例行环境监测计划.....	37
7.3.3 应急监测计划.....	37
7.4“三同时”验收监测方案.....	38
7.5 建设单位环境保护信息公开.....	38
8 评价结论.....	39
8.1 建设项目概况.....	39
8.2 环境质量现状.....	39
8.3 污染物排放情况.....	39
8.4 主要环境影响.....	错误！未定义书签。
8.5 要求与建议.....	40

1 总则

1.1 项目由来

为了缓解珠海港特别是高栏港区杂货泊位能力不足的矛盾，满足高栏港区内钢材物流园区、钢铁企业及装备制造企业件杂货进出口需求，为腹地内件杂货提供公共作业服务，进一步提供集约化和专业化水平，促进港区钢材及相关产品物流链的形成，降低企业物流成本。建设单位分别于 2015 年 6 月 5 日取得《珠海市海洋农业和水务局关于核准珠海港高栏港区南水作业区鑫和 3000 吨级件杂货码头工程海洋环境影响报告书的函》（珠海农水函〔2015〕272 号）、《珠海高栏港经济区管理委员会环境保护局关于珠海港高栏港区南水作业区鑫和 3000 吨级件杂货码头工程环境影响报告表的审批意见》（珠港环建〔2016〕29 号），同意建设一个 3000 吨级件杂货码头泊位（自编号 5#码头），年吞吐量 40 万吨，并于 2018 年 11 月 11 日通过自主验收。

项目运行至今因高栏港码头 5#泊位后方无引桥，集疏运车辆运输不便，致使该泊位利用率不高，完成吞吐量较少，2018 年仅完成 17 万吨，2019 年有小幅增长完成 24 万吨，2020 年下降至完成 19 万吨，均未达到设计年通过能力 40 万吨。同时随着国家推进粤港澳大湾区的建设，离不开水泥、混凝土等建筑材料，为了提升混凝土粘性，水渣微粉可作为混凝土性能主要添加物，珠海市场有着广阔的水渣微粉市场。因此，急需对现有 5#码头进行技术改造，提升泊位利用率，并新增水渣微粉储运系统。

珠海港鑫和码头有限公司（下称“建设单位”）拟于珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货 5#码头新建仓储系统，货物种类主要为水渣微粉，不含有危险品和化学品；以及对现有 5#码头装船机基础、锚碇及防风拉索、空气输送斜槽等码头辅助设施进行升级改造，本次改造项目无新增用地、用海面积；无需航道和港池疏浚、无超海岸线使用。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行），对照表 1 专项评价设置原则表，本项目类别为干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，需设置本大气环境专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家及地方法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号），2015 年 1 月 1 日施行；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修订，2018年10月29日起实行；
- (3) 《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；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第44号，2020年修正；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (6) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办〔2013〕103号；
- (7) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发〔2014〕197号；
- (8) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》环办〔2013〕104号；
- (9) 《控制污染物排放许可制实施方案》国办发〔2016〕81号；
- (10) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修订，2018年10月26日起实行；
- (11) 《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）；
- (12) 《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》环评〔2016〕150号；

1.2.2 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (4) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）；
- (8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）。

1.2.3 项目依据

- (1) 建设项目环境影响评价现状数据资料；
- (2) 建设单位提供的厂区平面图、工艺流程、原辅料用量等相关技术资料。

2 评价工作等级和评价范围

2.1 环境影响识别与评价因子筛选

影响识别应明确建设项目在生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累计与非累计影响等。对建设项目实施形成制约的关键环境因素或条件，应作为环境影响评价的重点内容。环境影响因素识别如表 2-1 所示：

表 2-1 环境影响因素识别一览表

影响受体/因素	自然环境					生态环境				社会环境			
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	废气排放 -1SRD NC					-1SRD NC	-1SRD NC	-1SRD NC	-1SRDN C	-1SRD NC		-1SRD NC	-1SRD NC
运营期	废气排放 -1LRD C					-1LRD C			-1LRDC	-1LRD C		-1LRD C	-1SRD C

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

通过上表可以看出，综合考虑本项目对环境的影响，本项目在运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的环境影响主要体现在对大气环境、声环境和地表水环境等方面。据此可以确定，本次评价时段为建设工程运行期。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气，其次是地表水、噪声及固体废物等。项目环境影响因子识别如表 2-2 所示：

表 2-2 环境影响因子识别表

项目	污染因子	施工期	运营期			
			运输	储存	生产单元	办公生活排放
大气	颗粒物	-2S	-2L	0	0	0
水	废水量	-1S	-1L	0	0	-1L
	CODcr	-1S	-1L	0	0	-1L
	氨氮	-1S	-1L	0	0	-1L

噪声	噪声	-1S	-1L	0	0	0
固废	固废	-1S	-1L	0	0	-1L
备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“S”表示短期影响；“L”表示长期影响；“0”至“2”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响。						

根据本项目污染物排放特征，所在区域环境污染特点和《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011）的要求，确定项目评价因子如表 2-3 所示。

表 2-3 大气环境影响评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	TSP	控制因子：- 考核因子：-

2.2 评价标准

2.2.1 环境功能区划与环境空气质量标准

根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环【2011】357号），高栏港经济区的石化基地、装备制造区、仓储物流区和金州加工区划为三类功能区，但作为二类区管理；高栏港经济区除三类区外的其他区域划为二类功能区。本项目位于大气环境二类功能区，评价区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准。具体标准限值如表 2-4 所示。

表 2-4 项目所在区域环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂ (μg/m ³)	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂ (μg/m ³)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO (μg/m ³)	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
4	O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	

	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均	75	
7	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均	200	
		24 小时平均	300	

项目所在区域与大气环境功能区划如图 2-1 所示：

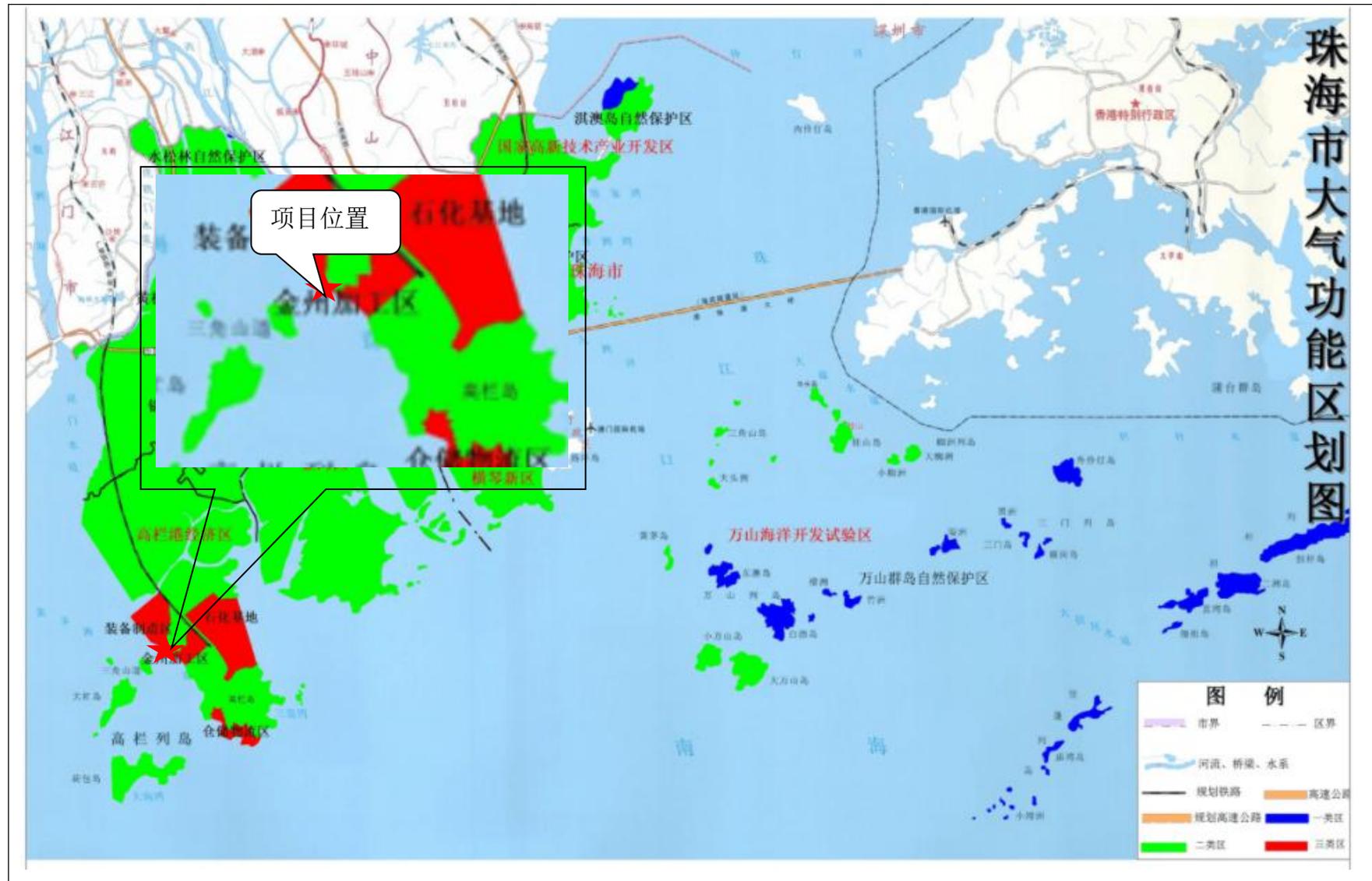


图 2-1 项目所在区域大气环境功能区划图

2.2.2 大气污染物排放标准

本项目大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段标准限值要求,具体标准限值如表 2-5 所示。

表 2-5 项目大气污染物排放标准限值一览表

污染物	标准来源	有组织排放		无组织排放监控点浓度
		最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
颗粒物(有组织)	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)	120 mg/m ³	2.9kg/h	/
颗粒物(无组织)		/	/	1.0 mg/m ³
SO ₂		/	/	0.40mg/m ³
NO _x		/	/	0.12mg/m ³

备注:项目排气筒高度高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5 m 以上。

2.3 评价工作等级

(1) 确定依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。需利用估算模式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:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时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,应选择对应的一级浓度限值;对于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。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值和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。

大气环境影响评价工作等级分级判定依据划分如表 2-6 所示。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2-6 大气环境影响评价工作等级分级判定依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三	$P_{max} < 1\%$
备注：同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别判定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。	

根据本项目工程分析结果，选取主要污染因子颗粒物，进行污染物的等标排放量计算，项目污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=9.4330\%$ ，根据导则评价工作级别的划分原则，项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范围如表 2-7 所示。

表 2-7 项目评价范围表

评价要素	评价范围
大气	项目边长5km矩形范围

2.5 评价基准年筛选

评价基准年为 2020 年。

2.6 大气环境保护目标

根据现场勘查，大气环境保护目标如表 2-8 所示。

表 2-8 本项目大气环境保护目标

序号	保护对象	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	珠海港村	550	2900	居民	500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	东北	2800
2	铁炉村	0	5555	居民	800 人		北	5550
3	沙白石村(规划搬迁)	5390	-1050	居民	400 人		东南	5360
4	荷包围村(规划搬迁)	4450	-1400	居民	150 人		东南	4820
5	西坑村(规划搬迁)	4400	-1900	居民	200 人		东南	4800

6	高栏村(规划搬迁)	4200	-2300	居民	500 人		东南	5200
---	-----------	------	-------	----	-------	--	----	------

项目环境敏感分布如图 2-2 所示：

综上所述，本项目周围范围无名胜古迹、风景区，项目不涉及生态敏感区和自然保护区等特殊保护区，根据现场踏勘，本项目大气评价范围以本项目所处海域为中心，周边 500m 的区域无环境敏感点。

3 废气污染源强核算

3.1 工程分析

(1) 新增水渣微粉装卸工艺如图 3-1 所示：

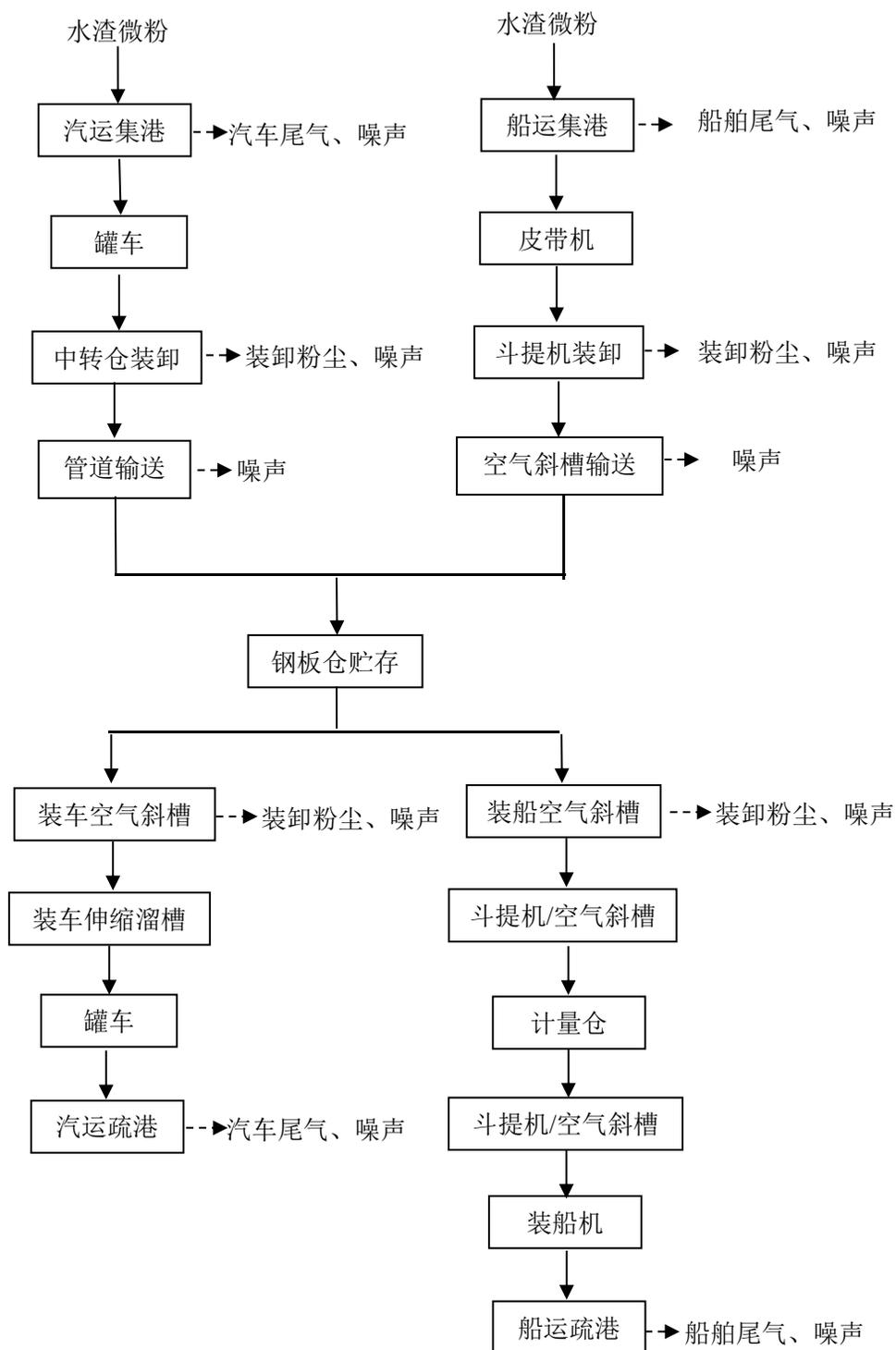


图 3-1 新增水渣微粉装卸工艺流程及产污环节图

备注：货物平均堆存期：9天

(2) 主要产污环节简述

①项目装载水渣微粉的汽运集港后，由中间仓通过气力输送管道输送至钢板仓顶部进料。

②项目装载水渣微粉的船舶集港后，物料通过由空气斜槽进入钢板仓贮存。

项目生产过程中产生的废气污染物主要有运输时产生的船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、钢板仓堆场扬尘，装卸时产生的装卸粉尘。

3.2 正常情况下废气污染源强

本项目大气污染物主要来源于船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘，钢板仓堆场扬尘、装卸时产生的装卸粉尘。项目新增员工均不在项目内食宿，因此，本项目不新增食堂油烟。

(1) 船舶尾气

本项目采用码头岸电系统代替船舶辅机为停靠的船舶提供能源，可避免辅机工作时的废气污染，仅在船舶靠岸和驶离码头时产生少量的船舶尾气，船舶主机为柴油机，尾气主要污染指标为 SO_2 、 NO_x 。船舶尾气排放量采用英国劳氏船级社推荐的方法，船舶尾气量按每 $1\text{kW}\cdot\text{h}$ 耗油量平均 231g ，考虑代表船型 2000 吨主机功率为 1600kW 。根据业主提供资料，每艘货船装载水渣微粉量约 1500t ，本项目码头年转运水渣微粉共 200 万吨，则货船年泊港次数约为 300 次，船舶靠岸和驶出时间均以 $0.25\text{h}/\text{次}$ 计，则船舶尾气排放时间共计 150 小时。

根据《环境统计手册》，可知废气中 SO_2 和 NO_x 排放量计算公式为：

$$G_{\text{SO}_2}=2000\times B\times S$$

$$G_{\text{NO}_x}=1630\times B\times(N\times 0.4+0.000938)$$

式中： G_{SO_2} — SO_2 废气量， kg/a ；

B —耗油量， t/a ；

S —含硫率，硫含量小于 $10\text{mg}/\text{kg}$ ，取 10^{-5} ；

G_{NO_x} — NO_x 废气量， kg/a ；

N —含氮率，取 0.14% 。

通过计算可得，船舶尾气中 SO_2 和 NO_x 的产生量分别为 $0.000057\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0069\text{t}/\text{a}$ ，均为无组织排放。 SO_2 和 NO_x 排放速率分别为 $0.00076\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.092\text{kg}/\text{h}$ ，船舶尾气排放情况如表 3-1 所示。

表 3-1 船舶尾气排放情况

污染源	工作状态	耗油量(t/a)	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
船舶尾气	主机工作	3.6	SO ₂	0.000057	0.00076
			NO _x	0.0069	0.092

(2) 运输车辆尾气

项目运输车辆选用合格的运输车辆，运输车辆采用清洁能源，在码头和鑫和公司陆域范围之间往返过程中会产生少量汽车尾气，由于本项目与鑫和公司陆域范围间距离较近，行程里程较小，排放量可忽略不计，因此，本次评价不对其进行定量分析。

(3) 道路扬尘

项目运输车辆转运过程中，将产生少量的运输扬尘，本项目拟采用道路洒水等抑尘措施，且本项目与鑫和公司陆域范围之间距离较近，转运里程很小，短时间内车辆转运的扬尘可忽略不计，因此，本次评价不对其进行定量分析。

(4) 钢板仓堆场扬尘

项目使用钢板仓进行密闭贮存，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-密闭式钢板仓堆场控制效率高达99%。因此，本次评价不对其进行定量分析。

(5) 装卸粉尘

项目新增货种为水渣微粉；粒径≤0.045mm，含水率≤1.0%；船舶、汽车到港装卸货过程中会产生装卸粉尘，主要污染因子为颗粒物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）所列公式计算：

$$E_{\text{装船}i}(E_{\text{卸船}i}/E_{\text{堆场}j}/E_{\text{装车}k}/E_{\text{卸车}k}) = R \times G \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：

R为第i个泊位生产单元或第j个堆场生产单元或第k个输运系统生产单元下不同生产工艺实际散货作业量或堆场周转量，t（本项目为260万吨）；

G为第i个泊位生产单元或第j个堆场生产单元或第k个输运系统生产单元下不同生产工艺、不同粉尘污染防治措施下的颗粒物排污系数值，kg/t；取值见附录A中表A.1。

β为货类起尘调节系数，无量纲。货类起尘调节系数取值见附录A中表A.3。

经对照查阅，按照上述公式计算本项目码头装卸作业粉尘产生量如表3-2所示。

表 3-2 本项目码头装卸扬尘起尘量

产污单元		R (t)	G (kg/t)	β	实际排放量(t)	时间 (h)	速率 (kg/h)
泊位	装船	2000000	0.02098	0.6	25.18	939	26.81
	卸船	2000000	0.04059	0.6	48.71	939	51.87
运输系统	装车	600000	0.03992	0.6	14.37	939	15.30
	卸车	600000	0.01539	0.6	5.54	939	5.90

备注：（1）由于水渣微粉可作为优质水泥原料，替代水泥掺入混凝土中，本次评价参照“矿建材料及其他”的比例取值；
（2）项目转运货物为 260 万吨/年（其中汽运 60 万吨/年，海运 200 万吨/年），本项目配备有 4 台 800t/h 斗提机，13 台汽车，根据企业提供资料，项目共设置 2 艘 2000 吨散货船，2000 吨满船货物卸载时间约 3.13h，货船年泊港次数为 300 次（年到港 268 天），则斗提机年作业时间约 939h；
（3）大风天气时，停止码头卸料作业。

根据建设单位委托中交第一航务工程勘察设计院有限公司出具的《初步设计报告》，按照项目装卸工艺流程特点，在钢板仓、计量仓、中转仓的顶部；斗提机进料口的泄压口设置除尘器，主要保重密闭容器中压力平衡、物料进仓流畅；在斗提机上部、空气输送斜槽转接处、较长输送槽的中间段设置排风口，主要泄压、引流作用，排风口处设置除尘器；在装车位、装船机上方设置除尘器，吸尘口与装料溜管为一体式伸缩结构，可随溜管上下伸缩，并保持车厢、船舱内相对负压情况，防止装料口粉尘外协。

有组织粉尘经收集后引至脉冲布袋除尘器进行处理，处理后达标排放；理论上，脉冲布袋除尘器对粉尘除尘效率高达 99.99%（本项目收集效率取 90%，处理效率取 99% 进行计算），未被收集的有机废气在车间内以无组织形式排放。有组织废气产排情况如表 3-3 所示：

表 3-3 有组织粉尘废气治理设置一览表

序号	产污环节	产生量 (t)		产生速率 (kg/h)		处理风量 (m³/h)	过滤面积 (m²)	排气筒编号	主要污染物	备注
1	3#仓顶; 中转仓顶	14.37		15.30		3000	60	DA001	TSP	汽运系统主要运往3#钢板仓、中转仓
2	DT2/3 下部转接点; 仓底装车点	5.54		5.90		12000	240	DA002	TSP	
3	DT2-DT5 斗提机上部转接点; 仓顶空气斜槽段	11.59	合计: 25.18	12.33	合计: 26.81	3500	70	DA003	TSP	船运系统主要运往1#2#4#5#钢板仓、计量仓
4	1#2#4#5#仓顶/空气斜槽段	13.59		14.48		4200	84	DA004	TSP	
5	码头空气斜槽段; 计量仓顶	21.43	合计: 48.71	22.83	合计: 51.87	4800	95	DA005	TSP	
6	DT5 空气斜槽; DT4/5 下部转接点	27.28		29.04		6200	122	DA006	TSP	

备注: (1) 过滤风速均为 0.85m/min; 出口浓度≤10mg/m³。

表 3-4 项目有组织粉尘废气 (TSP) 产排情况一览表

排气筒编号	总产生量	平均产生速率	有组织 90%						无组织 10%		
			产生量	平均产生速率	平均产生浓度	处理效率	排放量	平均排放速率	平均排放浓度	排放量	平均排放速率
			t/a	kg/h	t/a		kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³
DA001	14.37	15.30	12.93	2.298	765.9	99%	0.1293	0.0230	7.658	1.44	0.2558
DA002	5.54	5.90	4.99	0.886	73.89		0.0499	0.0089	0.739	0.55	0.0977
DA003	11.59	12.33	10.43	1.853	529.5		0.1043	0.0185	5.295	1.16	0.2061
DA004	13.59	14.48	12.23	2.173	517.4		0.1223	0.0217	5.174	1.36	0.2416
DA005	21.43	22.83	19.29	3.427	713.9		0.1929	0.0343	7.141	2.14	0.3802
DA006	27.28	29.04	24.55	4.362	703.6		0.2455	0.0436	7.036	2.73	0.4851
合计	93.80	99.88	84.42	14.99	/	/	0.8442	0.150	/	9.38	1.6665

备注: 项目码头年工作 268 天, 每天工作 21 小时, 三班制;

综上所述，本项目 TSP 总排放量为 10.2242t/a，其中有组织排放量为 0.8442t/a，最大排放速率为 0.150kg/h；无组织排放量为 9.38t/a，最大排放速率为 1.6665kg/h。

此外，项目增设对装卸区域采用洒水抑尘、雾炮机等治理措施，以及项目内员工每天定时对沉降到地面的粉尘进行清理，无组织粉尘治理效率可达 85%因此，项目无组织最大排放速率可控制为 0.2499kg/h，无组织排放量为 1.4064t/a。

3.3 非正常情况下废气排放情况

若项目脉冲布袋除尘器、雾炮机等设备发生故障，会导致无组织颗粒物非正常排放，本项目废气非正常排放情况如表 3-5 所示。

表 3-5 本项目无组织废气非正常排放情况表

作业类型	排污系数 (kg/t)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	年排放时间 (h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
装船	0.03631	43.57	46.40	939	125	100	6
卸船	0.04890	58.68	62.49	939			
装车	0.04441	15.99	17.026	939			
卸车	0.05834	21.01	22.37	939			

4 环境现状调查与评价

4.1 项目所在区域环境质量情况

根据《关于印发<珠海市声环境质量标准适用区划分>和<珠海市环境空气质量功能区划分>的通知》（珠环【2011】357号），高栏港经济区的石化基地、装备制造区、仓储物流区和金州加工区划为三类功能区，但作为二类区管理；高栏港经济区除三类区外的其他区域划为二类功能区。本项目位于大气环境二类功能区，评价区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部2018年第29号修改单二级标准。

项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据和结论。评价基准年选择2020年为评价基准年，根据珠海市生态环境局官网发布的《2020年珠海市环境状况》，区域环境空气质量现状监测统计结果如表4-1所示。

表4-1 大气环境质量现状监测

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.1	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
CO	日平均第95百分位数质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	142	160	88.8	达标

从上述监测结果可知，环境空气中的SO₂、NO₂、PM_{2.5}和PM₁₀年平均质量浓度、O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度以及CO日平均第95百分位数质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部2018年第29号修改单二级标准的要求，说明项目所在地环境空气质量较好，因此，2020年珠海市大气环境质量现状属于达标区。

4.2 其他大气污染因子环境空气质量补充监测

(1) 监测布点

建设单位委托广东中加检测技术股份有限公司对环境敏感点珠海港村（距项目2800m）、西坑村（距项目4800m），以及项目内布设1个大气监测点进行现状监测结果，对项目所在区域TSP进行评价，监测时间为2021年8月30日-9月5日，连续监

测 7 天, TSP 补充监测点位基本信息如表 4-2 所示, TSP 环境质量现状监测点位如图 4-1 所示。

表 4-2 TSP 补充监测点位基本信息一览表

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				
G1	码头	0	0	TSP	2021 年 8 月 30 日 ~9 月 5 日	/	/
G2	珠海港村	550	2900			东北	2800
G3	西坑村	4400	-1900			东南	4800



图 4-1 大气监测点与本项目位置关系图

(2) 监测结果统计分析

环境质量现状 TSP 监测结果如表 4-3 所示。

表 4-3 环境质量现状 TSP 监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标情况
G1	TSP	日均值	300	4~131	43.7	0	达标
G2				12~40	13.3	0	达标
G3				12~36	12.0	0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域 TSP 日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准中 24 小时平均值的
要求。

5 大气环境影响评价

5.1 气象气候资料

项目所在区域高栏港经济区的气候属于亚热带海洋性季风气候，年均温度 21.8℃，夏长冬短。

气温：多年平均气温 22℃，夏季平均气温 28.1℃，冬季平均气温 15.2℃，极端最高气温 38.5℃，极端最低气温 1.7℃。

降雨：多年平均降水量 2271.6mm，历年最大降水量 3379.6mm，历年最小降水量 1200.0mm，日最大降水量 430mm，历年最大小时降水量 108.2mm（1984 年 4 月 17 日），多年平均降水量≥25mm 的日数 26.4 天，每年三月至十月为雨季，降水日数占全年降水日数的 81.6%。

风况：常年主导风向为 NE，其次为 E 和 S，年平均风速 5.7m/s，以 NE、NNE 为最大，分别为 9.3m/s，9.1m/s。月平均风速以 11 月份最大 8.9m/s，8 月份最小 3.3m/s。

5.2 大气环境影响分析

5.2.1 废气污染物简述

本项目外排的废气主要为船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘，钢板仓堆场扬尘、装卸时产生的装卸粉尘。

根据上述分析，项目产生的装卸粉尘量约为 93.80t/h，项目拟分别在产污口、排风口上方设置集气罩，对产生的粉尘废气进行收集，废气经收集后引至脉冲布袋除尘器处理后高空排放，本项目设置 6 个废气排放口。根据上述分析，本项目粉尘最大排放浓度 7.658mg/m³，最大排放速率为 0.0436kg/h。经上述措施后，项目有组织排放的粉尘浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值的要求。

项目产生的船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘，钢板仓堆场扬尘以无组织形式排放，产生量较少。项目增设对装卸区域采用洒水抑尘、雾炮机等治理措施，同时，加强项目内员工每天定时对沉降到地面的粉尘进行清理，无组织粉尘治理效率可达 85%，项目无组织最大排放速率可控制为 0.2499kg/h，无组织废气排放量 14064t/a。确保厂界颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无

组织排放监控浓度限值的要求。

综上所述，本项目的废气经有效处理后达标排放，对大气环境的影响较小。

5.2.1 项目评价工作等级确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源如表 5-1 所示：

表 5-1 评价因子和评价标准表

评价因子	功能区	平均时段	标准值	标准来源
TSP	二类区	1 小时	900($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(GB3095-2012)及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准

备注：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有日平均质量浓度限值，可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。因此 TSP 的评价标准折算为 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 污染源参数

估算模式参数如表 5-2 所示：

表 5-2 估算模式参数表

选项		参数
城市/农村选项	限区类型	二类区
	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	155000 人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据工程分析章节内容，估算模型的污染源参数如表 5-3~表 5-4 所示：

表 5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

名称	排气筒底部中心经纬度		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	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度								TSP	
DA001	113°11'49.6"	21°57'1.78"	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.0230
DA002	113°11'48.6"	21°57'1.24"	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.0089
DA003	113°11'44.5"	21°57'2.08"	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.0185
DA004	113°11'50.6"	21°57'2.28"	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.0217
DA005	113°11'49.9"	21°57'2.73"	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.0343
DA006	113°11'47.6"	21°57'1.98"	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.0436
等效排气筒	/	/	/	15	0.6	8	23.1	5628	最大	TSP	0.150

备注：等效排气筒根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 A 核算；

表 5-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

名称	面源起点经纬度		面源海 拔高度 /m	面源 宽度 /m	面源 长度 /m	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)	
	经度	纬度							TSP	
码头、钢板 仓区域	113°11'47.6"	21°57'1.98"	/	98.67	130	10	5628	最大	TSP	0.2499

备注：1) 上表中钢板仓、5#码头所在区域面积 12828m²（其中钢板仓地面 9600m²，码头面 3228m²），最高高度为 10m，因此，表中排放高度取 10m。
2) 根据上述分析，TSP 无组织未收集最大排放速率为 0.2499kg/h。

(3) 评价工作等级确定

本项目大气污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 C_{max} 预测和计算结果如表 5-5 所示：

表 5-5 P_{max} 和 C_{max} 预测和计算结果一览表

污染源类型	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	最大落地浓度距离 (m)	评价等级
点源	废气排气筒	TSP	900	15.3750	1.7083	49	二级
面源	码头、钢板仓区域	TSP	900	84.8970	9.4330	25	二级

根据估算结果可知，本项目属于二级评价，不需要进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

(4) 污染物排放量核算

本项目正常工况下大气污染物排放量核算表如表 5-6~表 5-7 所示：

表 5-6 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
有组织排放口						
1	废气排气筒	TSP	7658	0.150	0.8442	
有组织排放总计					TSP	0.8442

表 5-7 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	码头、钢板仓区域	TSP	洒水抑尘、雾炮机	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1000	1.4064
无组织排放总计							
无组织排放总计				TSP			1.4064

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	TSP	2.2506

(5) 项目大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表如表 5-8 所示

表 5-8 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 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 checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input 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 () 其他污染物 (TSP)		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	(2020) 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 checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input 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 = 50km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP)			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 checked="" 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 () h		C _{本项目} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 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: (颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" 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 : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (2.2506) t/a	NMHC: () t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								

项目估算模型相关文件输入输出说明:

项目估算模型参数如图 5-1 所示：

计算参数
×

气象参数

最低环境温度: 最高环境温度: °C 自动获取

最小风速(m/s): 风度计高度(m):

土地利用类型

土地利用类型: 自动获取

区域湿度条件

区域湿度条件: 自动获取

岸线熏烟

岸线熏烟 岸线方向(°): 岸线距离(m): 自动获取

地形

使用地形 (报告书时考虑地形,报告表时不考虑) 计算范围:

其它选项

农村城市选项: 城市人口(人):

限区类型: 污染源下风向起始计算距离(m):

高耗能行业(电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等)

下次计算不再弹出

获取所有参数
查看参数信息
确定
关闭

图 5-1 估算模型参数

估算模式点源参数如图 5-2 所示：

点源
×

源参数

源名称:	点源	海拔(m):	0.0000
经度(度):	113.197050	纬度(度):	21.950691
源高(m):	15.00	烟囱出口内径(m):	0.60
烟气流速(m/s):	8.00	烟气温度:	23.10 °C

污染物排放速率

排放速率单位: kg/h 限区类型: 二类区 限值单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	名称	一类区限值	二类区限值	实际限值	排放速率
<input checked="" type="checkbox"/>	TSP	120	300	900	0.150

提交
关闭

图 5-2 估算模式点源参数

估算模式面源参数如图 5-3 所示：

矩形面源

源参数

源名称: 矩形面源 海拔(m): 0.0000

起始点经度(度): 113.196264 起始点纬度(度): 21.951092

第一条边的角度: 61.28

第一条边尺寸(m): 98.70 第二条边尺寸(m): 130.00

释放高度(m): 10.00 初始垂向扩散参数(m): 4.6512

污染物排放速率

排放速率单位: kg/h 限区类型: 二类区 限值单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<input checked="" type="checkbox"/>	名称	一类区限值	二类区限值	实际限值	排放速率
<input checked="" type="checkbox"/>	TSP	120	300	900	0.2499

提交 关闭

图5-3估算模式面源参数

估算模型点源计算结果如图 5-4 所示：



图5-4估算模式点源计算结果

估算模型面源计算结果如图 5-5 所示：



图5-5估算模式面源计算结果

因此，本项目对周围环境及附近敏感点影响较小，未改变周围大气环境功能。

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 废气治理设施简述

1、废气产生情况

项目产生的废气主要为船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘、钢板仓堆场扬尘，装卸时产生的装卸粉尘。

2、废气收集处理措施可行性分析

(1) 有组织废气处理措施

项目装卸粉尘经过收集后引至脉冲布袋除尘器处理后高空排放。项目分别设置 6 套脉冲布袋除尘系统处理有组织粉尘。项目有组织废气脉冲布袋除尘措施如图 6-1 所示：

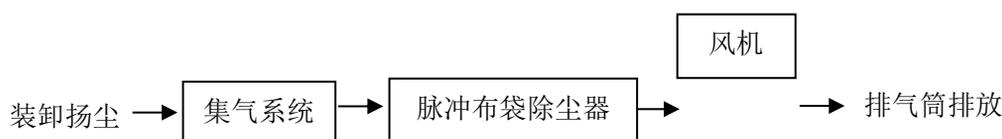


图6-1 有组织废气脉冲布袋除尘处理流程图

布袋除尘器工作原理：

含尘气体从收尘器进出风箱体中的进风口进入经斜隔板转向至灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，气体中粗颗粒粉尘落入灰斗，细小尘粒随气流折而向上进入过滤室，粉尘附着于滤袋的外表，净化后的气体透过滤袋进入上部清洁室，由各分室清洁室汇集经出风口，由收尘系统的主风机吸出而排入大气。

随着过滤工况的不断进行，附着于滤袋外表的粉尘逐渐增多，气流通过的阻力也逐渐增大。当达到一定阻力时，根据需要可以手动，也可以经过定压或定时清灰程序电控仪，自动控制启动收尘器第一分室的提升阀关闭，切断通过过滤的气流，再开启脉冲阀释放的高压压缩空气，对第一分室气箱内所有滤袋进行脉冲喷吹清灰，使每一个滤袋突然鼓胀，从而振落袋表面积附的粉尘，使袋内外压差恢复到开始使用状态，粉尘沉落灰斗。随后程控仪按规定间隔时间打开提升阀，恢复第一室的过滤，再启动第二分室的提升阀，关闭切断第二室的过滤气流，开启第二分室的电磁阀释放高压压缩空气，对第二分室气箱内所有滤袋进行停风脉冲喷吹清灰，清除第二分室滤袋上的粉尘。之后程控仪打开第二分室气箱内所有滤袋进行停风脉冲喷吹清灰，清除第二分室滤袋上的粉尘。之后程控仪打开第二分室提升阀，恢复第二分室提升阀，恢复第二分室的过滤。此后按预先规定

的电控程序对第三分室、第四分室的滤袋进行停风喷吹清灰，直至最后一个分室清灰完毕，关闭电控仪，收尘器全部恢复正式过滤收尘。对滤袋停风及喷吹的时间，分室之间的间隔时间，清灰周期由程控仪进行控制，各时间均为可调。本收尘器一般是在负压下进行工作，但也可在正压下工作，结构无须改变。

(2) 无组织废气处理措施

本项目无组织废气主要来源于未收集的装卸粉尘、船舶尾气、运输车辆尾气、道路扬尘，钢板仓堆场扬尘，均为无组织排放，项目无组织防尘与降尘措施如图 6-2 所示：

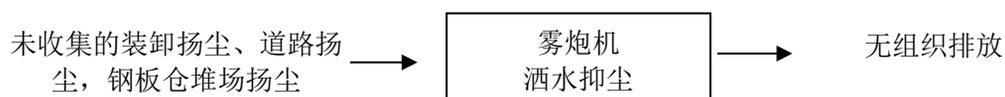


图6-2 无组织废气处理流程图

1) 降低水渣微粉的装卸高度，降低装卸过程中产生的粉尘；斗提机卸料区设置 2 台雾炮式喷淋设备，卸料过程中保持持续喷水。

雾炮机工作原理是：水泵将储水罐箱内的水输送至喷嘴以雾状喷出，然后风机送风将水雾吹到更远处，“炮筒”能够做 180 度旋转。通过高压装置将水雾化成 50-200 微米大小的水雾气，雾粒细小，极易吸附粉尘颗粒，从而起到降尘的作用。

本项目拟使用 2 台移动式手动雾炮机，产品参数如表 6-1 所示。

表6-1 雾炮机产品参数一览表

型号	静风射程	水平旋转	俯仰角度	风机功率	水雾粒径
30 型	20-30m	±180°	-10°~40°	3kw	0.2mm
水泵功率	水箱容量	产品尺寸	风筒尺寸	喷头数量	水粒速度
3kw	180L	1300×1000×1750mm	1250×500mm	8~12 个	20m/s

2) 采用皮带输送机进行货种转运，皮带输送机安置于整个码头及后方生产区原辅料料仓，均采用密闭传送带输送至后方生产区原辅料料仓，大风条件下应暂停装卸作业。

3) 船舶进出港时会产生的一定数量尾气，主要成分是 SO₂、NO_x，属于无组织面源排放。通过加强对到港船舶的管理和考核，使其遵循以下几项措施以减少船舶柴油机尾气中污染物指标的排放量：①选用含硫量低的优质柴油作为燃料，建设项目控制柴油的含硫量<10mg/kg；②采用机内回用气措施，将排放的气体一部分重新进入排气管再燃烧；③船舶靠岸装卸物料时，尽量使用岸电而停用发电机，可在很大程度上减少停靠船舶的废气排放量。

为了减少项目废气产生量，保证项目所在地环境空气质量，采取如下措施：

1) 配备专门人员定期对码头作业面、厂区内道路、钢板仓区进行清扫，扫除的水渣微粉集中收集后回收利用，不外排。

2) 项目水渣微粉储存于密闭的钢板仓内，不露天堆放。

3) 根据《大气污染防治行动计划》和《广东省大气污染防治行动方案》要求，项目钢板仓面均采用粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化面，确保地面无裂缝；并采取密闭、遮盖、喷淋、洒水等措施。

(3) 可行性分析

港口码头类项目的粉尘污染产生于装卸过程，属于面源污染，一般以一种或几种防尘技术为主，辅以其他措施综合防治。本项目防尘措施的基本思路是：在污染源合理布局的基础上，以脉冲布袋除尘器、密闭作业和洒水方式降低污染源强，达到粉尘污染综合防治的目的。根据国内外的一些大型煤、矿码头的经验，采用洒水防尘的措施，防尘效果比较明显。

本项目码头采取除尘装置的措施简单可行，效果显著，并在同类企业中得到广泛应用。根据预测章节，码头在采取了相应的降尘措施后，可以做到厂界大气污染排放达标。

6.2 废气治理措施经济可行性分析

根据本项目废气性质及产生情况，项目废气治理措施环保投资情况如表 6-2 所示：

表6-2 项目废气治理措施环保投资情况表

污染源	污染物名称	治理措施	装置数量	总投资 (万元)	验收要求
码头、钢板仓	有组织粉尘	脉冲布袋除尘器	6套	150	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段标准限值要求
	无组织粉尘	雾炮机洒水抑尘	2台	5	
	其他	粉尘在线监测仪、码头区域、堆场地面硬化	1套	15	
合计		/	/	170	/

综上所述，本项目大气污染防治措施从经济角度考虑，可以接受，本项目废气处理方案是可行的。

7 环境管理与监测计划

7.1 废气污染物排放清单

本项目定期向社会公开污染物排放情况，接受社会的监督。废气污染物排放清单如表 7-1 所示。

表7-1 污染物排放清单

类别	污染源位置	主要污染物	排放总量 (t/a)	拟采取的污染防治措施	执行标准	环境风险防范措施
有组织废气	码头	颗粒物	0.8442	脉冲布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	定期检查、维护，做好相关台账
无组织废气	码头	颗粒物	1.4064	雾炮机、洒水抑尘等		

7.2 排放总量指标及平衡途径

7.2.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- (2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- (3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。
- (4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。
- (5) 满足清洁生产的要求。

7.2.2 污染物排放总量控制因子

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号），结合升级改造后码头的排污特征，确定总量控制因子。根据本项目《排污许可证》（编号：91440400557268434M001U），确定本项目颗粒物总量控制因子。

7.2.3 污染物排放总量控制指标

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目属于“四十三、水上运输业 55 第 101 条水上运输辅助活动 553”，对应为实施简化管理的行业。根据本项目《排污许可证》(编号:91440400557268434M001U)，建设单位颗粒物许可排放总量为 3314.893350t/a。

根据产排污分析，本项目新增有组织颗粒物废气排放量 0.8442t/a，由现有项目内废气总量调剂。

7.3 运营期监测计划

7.3.1 监测机构

建设单位应委托具有相关资质的单位进行监测，定期对排污点进行全面监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020），上述污染源监测和环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。综上所述，项目建成投入运营后常规环境监测内容包括有组织废气、无组织废气等；监测方式为取样监测；本项目委托监测由具备相应资质的第三方专业检测机构完成。

7.3.2 自行环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）的监测要求，自行环境监测计划如表 7-2 所示：

表 7-2 本项目大气污染源自行监测计划情况表

类别	监测点位置	监测项目	监测频次	备注
有组织废气	干式除尘设施排气筒 (脉冲布袋除尘器)	颗粒物	每年监测 1 次	主管部门根据规定可相应加密监测频次
无组织废气	厂界	颗粒物	每半年监测 1 次	

7.3.3 应急监测计划

本次环评过程中提出该项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，风险应急监测方案如下：

监测因子：颗粒物。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 1 个测点，厂界设监控点。

7.4“三同时”验收监测方案

项目“三同时”验收监测方案如表 7-3 所示。

表 7-3 项目大气“三同时”验收监测方案一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	干式除尘设施排气筒 (脉冲布袋除尘器共 6 个排气筒)	颗粒物	3 次/天, 2 天
无组织废气	厂界 (上风向 1 个、下风向 3 个)	颗粒物	3 次/天, 2 天

7.5 建设单位环境保护信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令 第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 取得突发环境事件应急预案。

8 评价结论

8.1 建设项目概况

珠海港鑫和码头有限公司拟于珠海港高栏港区南水作业区鑫和件杂货 5#码头新建仓储系统，货物种类主要为水渣微粉，不含有危险品和化学品；以及对现有 5#码头装船机基础、锚碇及防风拉索、空气输送斜槽等码头辅助设施进行升级改造。同时配备有 4 台 800t/h 的斗提机，用于水渣微粉的装卸作业，码头年装卸水渣微粉 260 万吨。根据业主提供资料，鑫和码头运营期间无污染纠纷问题产生。

8.2 环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，需调查项目所在区域环境质量达标情况。

本项目所在地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据 and 结论。评价基准年选择 2020 年，环境现状监测资料表明，项目所在区域的 SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准，说明项目所在地环境空气质量较好，因此，2020 年珠海市大气环境质量现状属于达标区。

建设委托广东中加检测技术股份有限公司在距离本项目 2800m 西北方向的珠海港村、4800m 东南方向的西坑村分别布设一个 TSP 大气监测点，根据监测结果表明，项目所在区域 TSP 日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单二级标准中 24 小时平均值的要求。

8.3 污染物排放情况

本项目有组织排放颗粒物废气收集后经“脉冲布袋除尘器”处理后达标排放，项目设置 1 个废气排放口，确保有组织颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段排放限值要求；无组织排放颗粒物通过洒水抑尘、雾炮机等措施处理，项目内员工每天定时对沉降到地面的颗粒物进行清理，确保厂界颗粒物可

满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

因此，本项目产生的废气通过采取以上防治措施，对大气环境的影响较小。

8.4 要求与建议

（1）认真落实项目的各项治理措施，确保污染物达标排放。

（2）加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放。建立健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，加强废气处理装置的运行维护，确保污染防治设施能够正常运行。

（3）在废气处理设施等出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

8.5 综合结论

综上所述，本项目采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，废气总量控制满足环境管理要求，无需设置大气环境防护距离，项目废气不会对周围环境造成明显影响。