

项目编号：bm7jal

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：广州东方雨虹砂粉科技有限公司年产 240760 吨烘干砂生产线扩建项目

建设单位（盖章）：广州东方雨虹砂粉科技有限公司

编制日期：2024 年 06 月

中华人民共和国生态环境部制

# 技术咨询合同

甲方：广州东方雨虹砂粉科技有限公司

乙方：广州怀信环境技术有限公司





# 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。

编号: S2612022060774G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59GPLC1Y

名称 广州环信环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 何光俊

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 捌佰万元(人民币)

成立日期 2016年12月07日

住所 广州市番禺区市桥街盛泰路202号

登记机关

2022 年 2 月 5 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: 1713943244000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	bm7ja1		
建设项目名称	广州东方雨虹砂粉科技有限公司年产240760吨烘干砂生产线扩建项目		
建设项目类别	27—056砖瓦、石材等建筑材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码	91440101MA9XWFJL1B 		
法定代表人 (签章)	阿那		
主要负责人 (签字)	南晓东		
直接负责的主管人员 (签字)	南晓东		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码			
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何光俊			
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何光俊	建设项目基本情况、建设项目工程分析、结论		
黄静慧	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单		

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的任职资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



The People's Republic of China



The People's Republic of China

编号:  
No.: 0004514



持证人签名:  
Signature of the Bearer

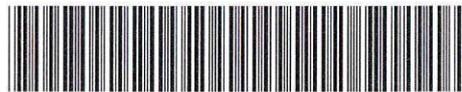
管理号: 06354443505440203  
File No.:

姓名: 何光俊  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1969年11月  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2006年05月14日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2006年08月10日  
Issued on





202406135584637996

## 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		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
202401	-	202406	广州市：广州环信环境技术有限公司	6	6	6
截止		2024-06-13 14:28		该参保人累计月数合计		
				实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

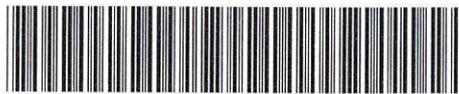
备注：

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

2024-06-13 14:28



202406171069275260

## 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			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
202303	-	202406	广州市:广州怀信环境技术有限公司		16	16	16
截止			2024-06-17 11:57	该参保人累计月数合计	实际缴费16个月, 缓缴0个月	实际缴费16个月, 缓缴0个月	实际缴费16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

2024-06-17 11:57



## 编制单位责任声明

我单位广州怀信环境技术有限公司（统一社会信用代码91440101MA59GPLC1Y）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、我单位受广州东方雨虹砂粉科技有限公司的委托，主持编制了广州东方雨虹砂粉科技有限公司年产 240760 吨烘干砂生产线扩建项目环境影响报告表（项目编号：bm7jal，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）：

法定代表人（签字/签章）：

## 建设单位责任声明

我单位广州东方雨虹砂粉科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA9XWFJL1B）郑重声明：

一、我单位对广州东方雨虹砂粉科技有限公司年产 240760 吨烘干砂生产线扩建项目环境影响报告表（项目编号：bm7jal，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  
法定代表

### 质量控制记录表

项目名称	广州东方雨虹砂粉科技有限公司年产 240760 吨烘干砂生产线扩建项目		
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	bm7jal
编制主持人	何光俊	主要编制人员	何光俊、黄静慧
初审（校核） 意见	意见： 1、补充《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析。 2、补充扩建后全厂员工和工作制度。 3、补充厂区平面布局。	修改内容： 1、已补充《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析。 2、已补充项目扩建后全厂员工和工作制度。 3、已在报告中补充厂区的平面布置情况。	
	审核人（签名）：  2024年4月16日		
审核意见	意见： 完善物料平衡，并补充天然气使用情况和计算过程。	修改内容： 已补充完善项目物料平衡，并根据项目物料平衡，已补充天然气的使用情况和其计算过程。	
	审核人（签名）：  2024年4月18日		
审定意见	意见： 补充废气达标分析和废气影响结论。	修改内容： 已补充废气达标分析和废气影响结论。	
	审核人（签名）：  2024年4月20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	52
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	112
六、结论	116
附表	117
建设项目污染物排放量汇总表	117
附图 1 项目地理位置图	119
附图 2 建设项目四至图	120
附图 3 建设项目 500 米内大气保护目标	121
附图 4 项目产生的生活污水排入马克涌、西沥水道的走向图	122
附图 5 建设项目平面布置图	123
附图 6 建设项目 200 米范围内建筑物高度图	124
附图 7 引用大气现状监测布点图	125
附图 8 广州市水环境空间管控区图	126
附图 9 广州市水环境控制单元划分图	127
附图 10 广州市大气环境空间管控区图	128
附图 11 广州市生态环境空间管控区图	129
附图 12 广州市生态保护红线规划图	130
附图 13 广州市环境空气质量功能区划图	131
附图 14 南沙区地表水环境功能区划图及周边水系图	132
附图 15 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	133
附图 16 广州市南沙区声环境功能区区划图	134
附图 17 广东省环境管控单元图	135
附图 18 广州市环境管控单元图	136
附图 19 广东省“三线一单”平台-陆域环境管控单元图	137
附图 20 广东省“三线一单”平台-水环境一般管控区图	138
附图 21 广东省“三线一单”平台-大气环境受体敏感重点管控区图	139
附图 22 广东省“三线一单”平台-高污染燃料禁燃区图	140
附件 1 营业执照	

- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 租赁合同
- 附件 4 现有项目环评批复（穗南审批环评〔2023〕65号）
- 附件 5 排污许可证
- 附件 6 验收监测报告（报告编号 FC231120DF）
- 附件 7 竣工环境保护验收工作组意见
- 附件 8 危废合同
- 附件 9 原料供销合同
- 附件 10 天然气气质报告
- 附件 11 引用现状监测报告
- 附件 12 《东涌镇人民政府关于东方雨虹南沙生产基地项目环评申报的选址用地意见》
- 附件 13 广东省投资项目代码
- 附件 14 2023 年 11 月~2024 年 12 月水费单

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州东方雨虹砂粉科技有限公司年产 240760 吨烘干砂生产线 扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东 省 (自治区) 广州 市 南沙 (区) 东涌镇马克 村马发街 9 号		
地理坐标	( 113 度 26 分 0.787 秒, 22 度 50 分 49.428 秒)		
国民经济 行业类别	C3039 其他建 筑材料制造;	建设项目 行业类别	二十七、非金属矿物制品 业 30 56 砖瓦、石材等建筑材 料制造 303;
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	无	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	无
总投资 (万元)	3300	环保投资 (万元)	100
环保投资占比 (%)	3.0	施工工期	1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> )	13572
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>														
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、用地规划相符性分析</b></p> <p>本次扩建项目位于广东省广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号，根据东涌镇人民政府出具的选址用地意见，项目用地为历史遗留工业建筑，符合有关要求。</p> <p><b>2、与《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）与《关于印发&lt;市场准入负面清单（2022年版）&gt;的通知》（发改体改规〔2022〕397号）的相符性分析</b></p> <p>本次扩建项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的C3039其他建筑材料制造，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），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。根据《关于印发&lt;市场准入负面清单（2022年版）&gt;的通知》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”。</p> <p>因此，本次扩建项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。</p> <p><b>3、与《广东省发展改革委关于印发&lt;广东省“两高”项目管理目录（2022年版）&gt;的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）的相符性分析</b></p> <p>表 1-1 《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》摘录</p> <table border="1" data-bbox="536 1767 1374 1977"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">行业</th> <th colspan="2">国民经济行业分类（代码）</th> <th rowspan="2">“两高”产品或工序</th> </tr> <tr> <th>大类</th> <th>小类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">8</td> <td rowspan="2">建材</td> <td rowspan="2">非金属矿物制品业</td> <td>水泥制造（3011）</td> <td>水泥熟料</td> </tr> <tr> <td>石灰和石膏制造（3012）</td> <td>建筑石膏、石灰</td> </tr> </tbody> </table>	序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序	大类	小类	8	建材	非金属矿物制品业	水泥制造（3011）	水泥熟料	石灰和石膏制造（3012）	建筑石膏、石灰
序号	行业			国民经济行业分类（代码）			“两高”产品或工序								
		大类	小类												
8	建材	非金属矿物制品业	水泥制造（3011）	水泥熟料											
			石灰和石膏制造（3012）	建筑石膏、石灰											

		(30)	水泥制品制造 (3021)	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造 (3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造 (3041)	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃, 不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造 (3071)	/
			卫生陶瓷制品制造 (3072)	/
<p><b>备注:</b> 若上述“两高”产品或工序为空白, 则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理。</p> <p>根据《广东省发展改革委关于印发&lt;广东省“两高”项目管理目录(2022年版)&gt;的通知》(粤发改能源函(2022)1363号)(见上表1-1摘录), 本次扩建项目主要从事其他建筑材料制造, 年产天然砂240760吨, 属于C3039其他建筑材料制造, 不属于上表1-1中的“两高”项目。</p> <p>因此本次扩建项目符合《广东省发展改革委关于印发&lt;广东省“两高”项目管理目录(2022年版)&gt;的通知》(粤发改能源函(2022)1363号)的要求。</p> <p><b>4、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划(2014-2030年)的通知》(穗府(2017)5号)的相符性分析</b></p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划(2014-2030年)的通知》(穗府(2017)5号), 本项目与水环境空间管控、大气环境空间管控、生态红线区的符合性分析如下:</p> <p><b>(1) 水环境空间管控</b></p> <p>根据《广州市城市环境总体规划》(2014-2030年), 水环境空间管控包括4类水环境管控区, 涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。</p>				

根据“广州市水环境空间管控区图”（见附图8），项目所在地不属于超载管控区、水源涵养区、饮用水保护区、珍稀水生生物生境保护区；根据“广州市水环境控制单元划分图”（见附图9），本项目所在水环境控制单元为2028401，水体为溜江（起点：南沙太婆份；终点：南沙梅山），属于COD承载富余区和氨氮承载率一般区。

### （2）大气环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年），在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。

根据“广州市大气环境空间管控区图”（见附图10），本次项目所在地不属于大气污染物存量重点减排区、空气质量功能一类区和大气污染物增量严控区。因此，本次扩建项目符合《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年）中大气环境空间管控要求。

### （3）生态红线区

根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年），将国家、广东省已划定的法定生态保护区及广州市水源涵养、土壤保持、生物多样性保护、水土流失等生态系统重要区划入生态保护红线，法定生态保护区包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、地质公园。根据“广州市生态环境空间管控图”（见附图11）和“广州市生态保护红线规划图”（见附图12），本次扩建项目所在地不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区范围内。

表1-2 与《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年）的相符性分析

序号	类别	区域名称	本项目判定
1	水环境空间管控	饮用水源保护区	不属于

2		重要水源涵养区	不属于
3		珍稀水生生物保护	不属于
4		环境容量超载相对严重的管控区	不属于
5	大气环境空间管控	环境空气质量功能区一类区	不属于
6		大气污染物存量重点减排区	不属于
7		大气污染物增量严控区	不属于
8	生态红线区	生态保护红线区	不属于
9		生态保护空间管控区	不属于

综上所述，本次扩建项目建设内容与《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年）要求相符合。

#### 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）相符性分析

根据《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）要求，属于陆域环境一般管控单元（见附图 17-附图 18），对本项目“三线一单”进行相符性分析：

##### （1）生态保护红线符合性分析

本次扩建项目选址广东省广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号，周边无自然保护区、饮用水源保护区和环境空气质量一类功能区等生态保护目标。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5号），本扩建项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。

##### （2）环境质量底线符合性分析

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14

号)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),西沥水道属于III类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。本次扩建项目受纳水体西沥水道地表水环境满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号文),本次扩建项目所在位置位于二类环境空气质量功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的二级标准。2023年项目所在地环境空气质量为不达标区,臭氧不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单,根据《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》,广州市在采取近期产能和能源结构调整、大气污染治理一系列措施后,能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单中的要求。

根据《广州市声环境功能区划》(穗环〔2018〕151号),项目所在地位于2类声环境功能区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准[昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ]。本次扩建项目所在地声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

本次扩建项目产生的废气、废水、固废均得到合理处置,噪声对周边环境影响较小,不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本次扩建项目的建设符合环境质量底线要求。

### (3) 资源利用上线符合性分析

本次扩建项目利用现有工业用地进行生产,不占用新的土地资源,不会突破当地资源利用上限。项目属于污染影响类项目,不属于高耗能、污染资源型企业,营运期间用水来

	<p>自市政自来水管网，用电来自市政电网供电，项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。</p> <p>(4) 环境准入负面清单符合性分析</p> <p>项目不属于《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）中的限制及禁止类别。</p> <p>(5) 一般管控单元相关管控要求分析</p> <p>根据“一般管控单元相关管控要求：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定”，本次扩建项目选址所在地块为工业用地，不占用基本农田用地和林地。</p> <p>本次扩建项目运营期间新增的废气为汽车运输扬尘；卸料粉尘；堆场粉尘；上料、给料粉尘；烘干粉尘；燃烧废气；筛分粉尘；筒仓呼吸粉尘；运输车辆尾气；厨房油烟废气和污水处理废气。其中，汽车运输扬尘经洒水抑尘后在厂区无组织排放；上料、给料粉尘，运输车辆尾气在厂区无组织排放；天然原砂堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，卸料粉尘、堆场粉尘在厂区进行无组织排放；烘干粉尘、燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至18米高的排气筒P1排放；筛分粉尘收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放；筒仓呼吸粉尘经收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放；食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒P2排放；污水处理设施采用全封闭结构，污水处理过程产生的污水处理废气基本无臭气外溢，对周围大气环境影响不大。</p> <p>本次扩建项目新增的废水为生活污水和车辆冲洗废水，</p>
--	---

其中车辆冲洗废水依托现有的沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。外排的废水为员工生活污水，项目新增隔油隔渣池对生活污水（厨房含油废水）进行预处理后，然后依托现有项目的废水治理设施（即经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施）进一步处理达标后排入马克涌，对周围地表水环境影响较小。

本次扩建项目产生的固体废物通过妥善措施处理，对周围环境影响不大。因此本次扩建项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响。

综上所述，本次扩建项目符合《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）的管控要求。

#### **6、与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的相符性分析**

本项目位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号，根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），本次扩建项目属于陆域环境一般管控单元，位于南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元，环境管控单元编码为ZH44011530002，见附图19；本项目属于水环境一般管控区，位于蕉门水道广州市东涌-榄核-大岗镇控制单元，环境管控单元编码为YS4401153210015，详见附图20；本项目属于大气环境受体敏感重点管控区，位于广州市南沙区大气环境受体敏感重点管控区11，环境管控单元编码为YS4401152340001，详见附图21；本项目属于高污染燃料禁燃区，位于南沙区高污染燃料禁燃区，环境管控单元编码为YS4401152540001，详见附图22。相符性分析具体见下表1-3。

表 1-3 广州市 “三线一单” 相符性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类
ZH440115 30002	南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元	一般管控单元	水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区
管控维度	管控要求	本项目	
区域布局管控	1-1、【产业/鼓励引导类】单元内鱼窝头工业区重点发展橡胶和塑料制品业、化学原料和化学制品制造业、专用设备制造业。	本次项目主要从事其他建筑材料制造，不属于橡胶和塑料制品业、化学原料和化学制品制造业、专用设备制造业。	
	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。	本次项目主要从事其他建筑材料制造，年产 240760 吨天然砂，不属于鼓励类、限制类行业，为允许类。	
	1-3、【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	本次项目主要从事其他建筑材料制造，主要原辅材料为天然原砂、天然气，不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目。	
	1-4、【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本次扩建项目主要从事其他建筑材料制造，在现有项目的厂区内进行扩建，不新增用地，不在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边生产，不会对周围土壤造成污染。	
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	本项目给水由市政供水，用水来自员工生活用水、车辆冲洗用水、喷雾除尘用水，	

		服务业用水;加快节水技术改进;推广建筑中水应用。	产生的车辆清洗废水依托现有项目的沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗,不外排,不属于高耗水服务业。
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加量,控制水产养殖污染。	本次项目主要从事其他建筑材料制造,不涉及化肥农药施加,不涉及养殖。
	3-2、【大气/限制类】	严格控制化工产品制造、喷涂等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。	本次项目主要从事其他建筑材料制造,主要原辅材料为天然原砂、天然气,不属于化工产品制造、喷涂等产业使用高挥发性有机溶剂的项目。
环境风险防控	4-1、【风险/综合类】	加强橄榄核、大岗、东涌等电镀、印染企业风险管控。	本次项目主要从事其他建筑材料制造,不属于电镀、印染等高风险管控企业。
	4-2、【土壤/综合类】	加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置,规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为,防范拆除活动污染土壤和地下水。	本次项目主要从事其他建筑材料制造,不属于重点行业企业。
	4-3、【土壤/综合类】	建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理,防治用地土壤和地下水污染。	本次项目主要从事其他建筑材料制造,主要原辅材料为天然原砂、天然气,不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目,不会对土壤和地下水环境造成影响;本次扩建项目新增的废水为生活污水和车辆冲洗废水,其中车辆冲洗废水依托现有的沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗,不外排。外排的废水为员工生活污水,项目新增隔油隔渣池对生活污水(厨房含油废水)进行预处理后,

		<p>然后依托现有项目的废水治理设施（即经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施）进一步处理达标后排入马克涌，不会对土壤和地下水环境造成影响。</p>
<p><b>7、与《广东省生态环境厅关于印发&lt;广东省生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析</b></p> <p>根据《广东省生态环境厅关于印发&lt;广东省生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（粤环〔2021〕10号）提出：“持续优化能源结构。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。”</p> <p>本次扩建项目从事其他建筑材料制造，项目设置一个天然气烘干炉，利用天然气作为燃料进行燃烧加热烘干天然原砂。该天然气烘干炉属于工业窑炉，项目并未设置锅炉，且本项目使用的能源为电能、天然气等清洁能源。</p> <p>因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发&lt;广东省生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（粤环〔2021〕10号）的相关要求。</p> <p><b>8、与《广州市人民政府办公厅关于印发&lt;广州市生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析</b></p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发&lt;广州市生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（穗府办〔2022〕16号）指出：“深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（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</p>		

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。”

本次扩建项目从事其他建筑材料制造，项目设置一个天然气烘干炉，利用天然气作为燃料进行燃烧加热烘干天然原砂，产生的燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至 18 米高的排气筒 P1 排放。该天然气烘干炉属于工业窑炉，项目并未设置锅炉，且本项目使用的能源为电能、天然气等清洁能源。

因此本次扩建项目符合《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）的要求。

### 9、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》的相符性分析

根据《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》指出：“强化工业废气治理。持续推进工业炉窑升级改造，实施工业炉窑分级管理，加大脱硫脱硝除尘设施稳定运行的检查力度，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。巩固工业锅炉综合整治成效，持续推进工业锅炉的清洁能源改造和天然气低氮燃烧改造，开展锅炉排放专项执法检查，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。”

本次扩建项目从事其他建筑材料制造，项目设置一个天然气烘干炉，利用天然气作为燃料进行燃烧加热烘干天然原砂，产生的燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至 18 米高的排气筒 P1 排放。该天然气烘干炉属于工业窑炉，项目并未设置锅炉，且本项目使用的能源为电能、天然

气等清洁能源。

因此本次扩建项目符合《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》的要求。

#### **10、与《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）的通知》（2017年5月1日修订）的相符性分析**

根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）的通知》（2017年5月1日修订），本项目所在区域不涉及东江、西江、北江和韩江等重要河流水源保护敏感区，且不属于敏感区内禁止建设的化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，因此本项目符合该政策要求。

#### **11、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）》：“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”。

本次扩建项目从事其他建筑材料制造，项目设置一个天然气烘干炉，利用天然气作为燃料进行燃烧加热烘干天然原砂，产生的燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至18米高的排气筒P1排放。该天然气烘干炉属于工业窑炉，项目并未设置锅炉，且本项目使用的能源为电能、天然气等清洁能源。因此本次扩建项目符合该政策要求。

#### **12、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的相符性分析**

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的要求：“加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代；重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%），实施污染深度治理，推进工业炉窑全面达标排放；已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行；重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值；已核发排污许可证的，应严格执行许可要求”。根据《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的要求：“珠江三角洲地区原则上按照环大气〔2019〕56号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行”。

本次扩建项目设置一个天然气烘干炉，利用天然气作为燃料进行燃烧加热烘干天然原砂，燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至18米高的排气筒P1排放。项目所在地位于珠江三角洲地区，根据《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》珠江三角洲地区原则上按照环大气〔2019〕56号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行。本项目使用天然气为燃料产生的燃烧废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>）根据《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）重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造。

因此，本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综

	<p>合治理方案&gt;的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）的要求相符。</p> <p><b>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）的相符性分析</b></p> <p>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）：“提升面源精细化管控水平。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”。</p> <p>本次扩建项目运营期间新增的废气为汽车运输扬尘；卸料粉尘；堆场粉尘；上料、给料粉尘；烘干粉尘；燃烧废气；筛分粉尘；筒仓呼吸粉尘；运输车辆尾气；厨房油烟废气和污水处理废气。其中，汽车运输扬尘经洒水抑尘后在厂区无组织排放；上料、给料粉尘，运输车辆尾气在厂区无组织排放；天然原砂堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，卸料粉尘、堆场粉尘在厂区进行无组织排放；烘干粉尘、燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至 18 米高的排气筒 P1 排放；筛分粉尘收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放；筒仓呼吸粉尘经收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放；食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放；污水处理设施采用全封闭结构，污水处理过程产生的污水处理废气基本无臭气外溢，对周围大气环境影响不大。</p> <p>因此本次扩建项目符合该政策要求。</p>
--	--

**14、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的相符性分析**

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》：“珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉。全省35t/h以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求”。

本次扩建项目从事其他建筑材料制造，项目设置一个天然气烘干炉，利用天然气作为燃料进行燃烧加热烘干天然原砂。该天然气烘干炉属于工业窑炉，项目并未设置锅炉，且本项目使用的能源为电能、天然气等清洁能源。因此本次扩建项目符合该政策要求。

## 二、建设项目工程分析

<b>建设内容</b>	<p><b>1、项目概况</b></p> <p>广州东方雨虹砂粉科技有限公司位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号，其中心坐标为北纬 22°50'49.428"，东经 113°26'0.787"（地理位置详见附图 1），总占地面积为 13572m<sup>2</sup>，建筑面积为 5627m<sup>2</sup>。现企业主要生产干混陶瓷砖粘结砂浆、抗裂砂浆等特种砂浆，年产量 40 万吨。建设单位现有项目环保手续完善，具体环保手续履行情况详见下表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 企业环保手续履行情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 30%;">项目名称</th> <th style="width: 20%;">环评批复</th> <th style="width: 15%;">验收情况</th> <th style="width: 30%;">批复/验收主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>广州东方雨虹砂粉科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目环境影响报告表</td> <td>穗南审批环评（2023）65 号（见附件 4）</td> <td>2023 年 12 月完成自主验收</td> <td>项目为分期验收，原环评设有 1 条年产 20 万吨干混特种砂浆生产线，2 条年产 10 万吨干混特种砂浆生产线。目前年产 20 万吨干混陶瓷砖粘结砂浆生产线尚未建成投产，不在此次验收范围内。 此次验收内容为已建成投产的 2 条年产 10 万吨干混特种砂浆生产线，其余厂区基础配套与原环评基本一致。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>广州东方雨虹砂粉科技有限公司排污许可证</td> <td>91440101MA9XWFJL1B001U（见附件 5）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>首次发证时间： 2023 年 10 月 12 日； 后进行排污许可证重新申请， 有效期限：2023 年 11 月 30 日至 2028 年 11 月 29 日止。</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项目名称	环评批复	验收情况	批复/验收主要内容	1	广州东方雨虹砂粉科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目环境影响报告表	穗南审批环评（2023）65 号（见附件 4）	2023 年 12 月完成自主验收	项目为分期验收，原环评设有 1 条年产 20 万吨干混特种砂浆生产线，2 条年产 10 万吨干混特种砂浆生产线。目前年产 20 万吨干混陶瓷砖粘结砂浆生产线尚未建成投产，不在此次验收范围内。 此次验收内容为已建成投产的 2 条年产 10 万吨干混特种砂浆生产线，其余厂区基础配套与原环评基本一致。	2	广州东方雨虹砂粉科技有限公司排污许可证	91440101MA9XWFJL1B001U（见附件 5）	/	首次发证时间： 2023 年 10 月 12 日； 后进行排污许可证重新申请， 有效期限：2023 年 11 月 30 日至 2028 年 11 月 29 日止。
	序号	项目名称	环评批复	验收情况	批复/验收主要内容														
	1	广州东方雨虹砂粉科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目环境影响报告表	穗南审批环评（2023）65 号（见附件 4）	2023 年 12 月完成自主验收	项目为分期验收，原环评设有 1 条年产 20 万吨干混特种砂浆生产线，2 条年产 10 万吨干混特种砂浆生产线。目前年产 20 万吨干混陶瓷砖粘结砂浆生产线尚未建成投产，不在此次验收范围内。 此次验收内容为已建成投产的 2 条年产 10 万吨干混特种砂浆生产线，其余厂区基础配套与原环评基本一致。														
2	广州东方雨虹砂粉科技有限公司排污许可证	91440101MA9XWFJL1B001U（见附件 5）	/	首次发证时间： 2023 年 10 月 12 日； 后进行排污许可证重新申请， 有效期限：2023 年 11 月 30 日至 2028 年 11 月 29 日止。															
<p>由于企业自身发展需要，建设单位拟在现有项目的基础上进行扩建，在租用的现有生产厂房西面新增一条烘干砂生产线。本次扩建项目主要从事其他建筑材料制造，年产天然砂 240760 吨，所涉及的主要生产工艺为上料、烘干、筛分等。本次扩建项目总投资 3300 万元，环保投资 100 万元。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次扩建项目年产天然砂 240760 吨属于“二十七、非金属矿物制品业 30”的“56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中的“其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）”，因此本次扩建项目应编制环境影响评价报告表。</p> <p><b>2、工程规模</b></p>																			

(1) 产品产能

本次扩建项目拟建设 1 条烘干砂生产线，年产天然砂 240760 吨，供给“广州东方雨虹砂粉科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目”生产使用。扩建项目具体产品产能详见下表 2-2。

表 2-2 扩建项目产品产能一览表

序号	产品名称	产能	单位	形态	产品要求	粒径
1	天然砂 1# (细砂)	126760	t/a	颗粒状	含水率 0.5%	40 目~70 目
2	天然砂 2# (粗砂)	114000	t/a	颗粒状	含水率 0.5%	70 目~140 目

根据《建设用砂》(GB/T 14684-2022)以及建设单位提供的资料，项目产品的性能指标如下表 2-3 所示。

表 2-3 产品性能指标一览表

序号	产品名称	指标类别	产品数据
1	天然砂 1#(细砂)、 天然砂 2#(粗砂)	颗粒级配	20 目下-200 目上
2		含泥量%	≤2.0
3		泥块含量%	≤2.0

项目在原有产品产量不变的基础上，扩建前后产品生产规模详见下表 2-4。

表 2-4 扩建前后产品生产规模一览表

序号	产品名称	单位	扩建前 产量	本次扩建 年产量	扩建后全 厂年产量	变化量	包装规格
1	干混陶瓷砖 粘结砂浆	t/a	380000	0	380000	0	20kg/袋
2	抗裂砂浆	t/a	20000	0	20000	0	20kg/袋
3	天然砂 1# (细砂)	t/a	0	126760	126760	+126760	筒仓存放
4	天然砂 2# (粗砂)	t/a	0	114000	114000	+114000	筒仓存放

备注：扩建项目生产的天然砂 1#对应现有项目的原料河砂 1#，天然砂 2#对应现有项目的原料河砂 2#，供给“广州东方雨虹砂粉科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目”生产使用。

(2) 建设内容

建设单位租用位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街 9 号的已建工业厂房进行生产加工，主要建筑物包括 1 栋单层生产厂房、1 栋三层的办公楼等，原有项目总占地面积为 13572m<sup>2</sup>，建筑面积为 5627m<sup>2</sup>。

本次扩建项目在现有生产厂房的西面扩建 1 条烘干砂生产线，并对厂区

布局进行调整，在现有厂区空地处的西面新增 1 个天然原砂堆场、3 个筒仓。扩建前后，项目不新增厂房建筑物，全厂总占地面积、建筑面积不变。具体厂区主要建筑物技术指标详见下表 2-5，总体工程组成内容详见下表 2-6，扩建后项目全厂平面布置详见附图 5。

表 2-5 扩建前后，厂区主要建筑技术指标一览表

序号	建筑物	层数	高度	数量	占地面积 (m <sup>2</sup> )		建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
					扩建前	扩建后	扩建前	扩建后
1	生产厂房	1F	15	1	4822.5	4822.5	4822.5	4822.5
2	办公楼	3F	11	1	251.5	251.5	754.5	754.5
3	仓库	1F	9	1	50	50	50	50
4	天然原砂堆场	/	/	1	0	1100	/	/
5	空地	/	/	/	8448	7348	/	/
合计					13572	13572	5627	5627

表 2-6 扩建前后，项目总体工程组成一览表

工程		现有项目	本项目	扩建后，总体项目
主体工程	生产厂房	设有3条干混特种砂浆生产线，主要生产干混陶瓷砖粘结砂浆、抗裂砂浆等特种砂浆，生产工序包括卸料、配料、搅拌、包装等工序。	在现有生产厂房西面的空置地方新增1条烘干砂生产线，生产的产品天然砂1#（细砂）、天然砂2#（粗砂）供给“干混特种砂浆生产线”使用，生产工序主要包括上料、给料，烘干，筛分等工序。	扩建后，项目共设有1条烘干砂生产线和3条干混特种砂浆生产线，分别加工生产天然砂和特种砂浆。
	天然原砂堆场	/	在现有厂区空地处的西面新增1个天然原砂堆场，占地1100m <sup>2</sup> ，天然原砂堆场采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，用于存放原料天然原砂。	扩建后，项目共设有1个占地1100m <sup>2</sup> 的天然原砂堆场。
仓储工程	筒仓	设有5个筒仓用于存放灰水泥、河砂1#、河砂2#、石粉、玻珠这些原辅材料，胶粉、纤维素醚存放在小料仓。	在现有生产厂房西面的外面空地处新增3个筒仓，用于存放烘干砂（半成品）、天然砂1#（细砂）、天然砂2#（粗砂）。	扩建后，项目共设有8个筒仓。

	仓库	设有1个仓库用于存放杂物，面积为50m <sup>2</sup> 。	依托现有项目的仓库。	扩建后，项目共设有1个仓库用于存放杂物，面积为50m <sup>2</sup> 。
辅助工程	办公楼	设有1栋3层的办公楼用于员工办公。	对现有项目办公楼的布局用途进行以下调整：本项目拟在办公楼的第3层增设宿舍生活区以及食堂，用于员工食宿。办公楼的第1层~第2层均为办公室，用于员工办公。	扩建后，项目共设有1栋3层的办公楼。其中，办公楼的第1层、第2层仍为办公区，用于员工办公；办公楼的第3层则变更为宿舍生活区以及食堂，用于员工食宿。
公用工程	供电	由市政供电管网提供电力，现有项目年用电480万kW·h，不设备用发电机。	由市政供电管网提供电力，项目新增年用电30万kW·h，不设备用发电机。	由市政供电管网提供电力，扩建后，项目总体年用电510万kW·h，不设备用发电机。
	供水	由市政供水管网提供，现有项目年用水量为3648t/a。	由市政供水管网提供，本项目新增年用水量2223.9t/a，其中新增生活用水量1215.9t/a，车辆清洗补充用水量18t/a，喷雾除尘用水量为990t/a。	由市政供水管网提供，扩建后，项目总体年用水量5871.9t/a，其中生活用水量4863.9t/a，车辆清洗补充用水量18t/a，喷雾除尘用水为990t/a。
	排水	现有项目产生的外排废水为员工生活污水，目前现有项目尚未接驳市政污水管网，员工生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。现有项目员工生活污水排放量为3283.2t/a。	本项目产生的外排废水为员工生活污水（含厨房含油污水），新增员工生活污水排放量为1094.31t/a。在项目接驳市政污水管网前，本项目产生的员工生活污水通过新增隔油隔渣池进行预处理，然后依托现有的废水治理措施处理（即三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理），处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。	扩建后，总体项目产生的外排废水为员工生活污水，排放量为4377.51t/a。在项目接驳市政污水管网前，总体项目产生的员工生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。
环保工程	废水治理	现有项目雨污分流，雨水、污水分别经引流到雨污分流管道中。初期雨水经沉淀池沉淀处理后回用于周边的绿化灌溉。现有项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体	本项目雨污分流，雨水、污水分别经引流到雨污分流管道中。初期雨水经沉淀池沉淀处理后回用于周边的绿化灌溉，沉淀池沉渣交由有处理能力的单位统一处置。本次扩建项目新增的	扩建后，总体项目产生的废水为生活污水和车辆冲洗废水，其中车辆冲洗废水依托现有的沉淀池经沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。外排的废水为员工生活污水，通过新增的隔油隔渣池，然后依

			<p>式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。</p>	<p>废水为生活污水和车辆冲洗废水，其中车辆冲洗废水依托现有的沉淀池经沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。外排的废水为员工生活污水，通过新增的隔油隔渣池，然后依托现有项目的废水治理设施，即经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式SBR处理法）进一步处理达标后排入马克涌。</p>	<p>托现有项目的废水治理设施，即经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式SBR处理法）进一步处理达标后排入马克涌。</p>
		<p>废气治理</p>	<p>现有项目产生的卸料粉尘、筒仓呼吸粉尘、袋装粉尘经脉冲式布袋除尘器处理后无组织排放。</p>	<p>本次扩建项目产生的废气污染物为汽车运输扬尘；卸料粉尘；堆场粉尘；上料、给料粉尘；烘干粉尘；燃烧废气；筛分粉尘；筒仓呼吸粉尘；运输车辆尾气；厨房油烟废气和污水处理废气。</p> <p>①汽车运输扬尘经洒水抑尘后在厂区无组织排放；</p> <p>②上料、给料粉尘、运输车辆尾气在厂区无组织排放；</p> <p>③天然原砂堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，卸料粉尘、堆场粉尘在厂区进行无组织排放；</p> <p>④烘干粉尘、燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至18米高的排气筒P1排放；</p> <p>⑤筛分粉尘收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放；</p> <p>⑥筒仓呼吸粉尘经收集后经布袋除尘装置</p>	<p>扩建后，总体项目产生的废气污染物为袋装粉尘；汽车运输扬尘；卸料粉尘；堆场粉尘；上料、给料粉尘；烘干粉尘；燃烧废气；筛分粉尘；筒仓呼吸粉尘；运输车辆尾气；厨房油烟废气和污水处理废气。</p> <p>除烘干粉尘、燃烧废气密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至18米高的排气筒P1排放，食堂产生的厨房油烟引至楼顶天面的排气筒P2排放外，其余的废气污染物在厂区无组织排放。</p>

			<p>处理后在厂区无组织排放；</p> <p>⑦食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放；</p> <p>⑧污水处理设施采用全封闭结构，污水处理过程产生的污水处理废气基本无臭气外溢。</p>	
	噪声治理	通过采用低噪声设备，消声、减振、隔声等降噪措施进行降噪。	本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，通过采用低噪声设备，消声、减振、隔声等降噪措施进行降噪。	扩建后，总体项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，通过采用低噪声设备，消声、减振、隔声等降噪措施进行降噪。
	固废治理	<p>①现有项目产生的员工生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运。</p> <p>②现有项目在厂区空地设有一个5m<sup>2</sup>的一般固废暂存间，不合格砂浆、除尘装置收集处理的粉尘收集后重新返回生产线作为原料；废布袋收集后交由原生产供应商回收处理；初期雨水经沉淀池沉淀处理过程产生的污泥交由相关单位回收处理。</p> <p>③现有项目在厂区东北侧设有一个5m<sup>2</sup>的危险废物暂存间，废机油、废机油桶、废含油抹布统一收集后交由广东转新环保科技有限公司进行处理。</p>	<p>本项目产生的固体废物为废砂料、除尘装置收集处理的粉尘、废布袋、废机油、废机油桶、废含油抹布、废油脂、厨余垃圾、污泥、沉淀池沉渣和员工生活垃圾。</p> <p>其中废砂料、除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位回收处理；废布袋收集后交由原生产供应商回收处理；废机油、废机油桶、废含油抹布收集后交由具有危险废物处置资质的单位处置；废油脂、厨余垃圾收集后定期交由有处理能力的单位统一处置；污泥、沉淀池沉渣收集后定期交由有处理能力的单位统一处置；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。</p>	扩建后，总体项目产生的固体废物为不合格砂浆、废砂料、除尘装置收集处理的粉尘、废布袋、废机油、废机油桶、废含油抹布、废油脂、厨余垃圾、污泥、沉淀池沉渣和员工生活垃圾，项目分类收集并妥善处理。
依托工程	仓储工程	依托现有项目的仓库，用于存放杂物。		
	辅助工程	依托现有项目的办公楼，第1层~第2层作为办公区用于员工办公，第3层作为宿舍生活区以及食堂用于员工食宿。		
	废水治理	本项目新增隔油池对员工生活污水（含厨房含油污水）进行预处理，然后依托现有项目的废水治理措施处理（即三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理），处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，		

		最后进入蕉门水道。
固废治理		依托厂区内已有的生活垃圾桶、一般固废暂存间和危险废物暂存间。

### 3、原辅料使用量

(1) 根据建设单位提供的资料，扩建前后，项目主要原辅材料用量详见下表 2-7，本次扩建项目原辅材料的理化性质详见下表 2-8。

表 2-7 扩建前后，项目主要原辅材料年用量一览表

序号	名称	扩建前用量 t/a	本次扩建用量 t/a	扩建后全厂用量 t/a	变化情况 t/a	最大储存量 t/a	原料性状	存储规格	储存位置	
1	干混陶瓷砖粘结砂浆	灰水泥	114000	0	114000	0	450	固体	筒仓储存	筒仓
2		河砂 1#	114000	-114000	0	-114000	375	固体	筒仓储存	筒仓
3		河砂 2#	114000	-114000	0	-114000	375	固体	筒仓储存	筒仓
4		石粉	34180	0	34180	0	210	固体	筒仓储存	筒仓
5		胶粉	2700	0	2700	0	9	固体	袋装储存	小料仓
6		纤维素醚	1126	0	1126	0	9	固体	袋装储存	小料仓
7	抗裂砂浆	灰水泥	7000	0	7000	0	450	固体	筒仓储存	筒仓
8		河砂 1#	12760	-12760	0	-12760	375	固体	筒仓储存	筒仓
9		玻珠	200	0	200	0	7.5	固体	筒仓储存	筒仓
10		纤维素醚	40	0	40	0	9	固体	袋装储存	小料仓
11	烘干砂	天然原砂	0	270000	270000	+270000	3000	固体	堆场堆放	天然原砂堆场
12		天然气	0	174.80 万	174.80 万	+174.80 万	0.361	气体	管道储存	厂区天然气管道
13	机油	1.0	0.5	1.5	+0.5	0.05	液体	25kg/桶	仓库	

**备注：**①扩建项目生产的天然砂 1#对应现有项目的原料河砂 1#，天然砂 2#对应现有项目的原料河砂 2#，供给“广州东方雨虹砂浆科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目”生产使用。因此现有项目的原料河砂 1#、河砂 2#变更为自行生产，不再进行外购。

②厂区内天然气管道规格为 DN110×10（天然气管道内径为 110mm，厚度为 10mm），即天然气管道内径为 100mm，厂区内天然气管道长度为 46m。因此厂区内天然气管道内天然气储量为 0.361m<sup>3</sup>。

表 2-8 本次扩建项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	天然原砂	本次扩建项目的天然原砂来源于广州创法环保轻质砖制品有限公司生产的河砂原砂（天然原砂购销合同详见附件 9），天然原砂的含水率≤10%，含泥量≤5%。
2	天然气	天然气为存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，无色、无味、无毒；主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数；密度为 0.7564kg/m <sup>3</sup> ，相对密度（水）为约 0.45（液化），沸点（℃）为-160。
3	机油	机油即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ），能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

根据建设单位提供的天然气气质报告（见附件 10），管道天然气的组成及性质详见下表 2-9。

表 2-9 天然气组分及性质一览表

序号	项目	单位	数据	性质
1	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> （丙烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	1.73	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷和丙烷丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮气等。 天然气是一种无色、无臭气体，不溶于水，密度为 0.7564kg/m <sup>3</sup> ，相对密度（水）为约 0.45（液化），沸点（℃）为-160，引燃温度（℃）为 482~632，爆炸极限（V%）为 5-15。天然气是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其他有机化合物，亦是优良的燃料。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。
2	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> （异戊烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	0.03	
3	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> （正戊烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	0.01	
4	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> （乙烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	5.73	
5	CH <sub>4</sub> （甲烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	87.73	
6	N <sub>2</sub> （氮气）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	3.21	
7	CO <sub>2</sub> （氧气）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	0.90	
8	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> （异丁烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	0.26	
9	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> （正丁烷）	10 <sup>-2</sup> mol/mol	0.39	
10	高热值 （101.3kPa，20℃）	MJ/m <sup>3</sup>	38.74	
11	低热值 （101.3kPa，20℃）	MJ/m <sup>3</sup>	34.99	
12	密度	kg/m <sup>3</sup>	0.7564	
13	气化率	m <sup>3</sup> /t	1322	

(2) 本次扩建项目的物料平衡见下表 2-10 和下图 2-1 所示。

表 2-10 本次扩建项目物料平衡一览表

投入			产出			
序号	原料	数量 t/a	序号	类别	数量 t/a	
1	天然原砂	270000	1	成品	天然砂 1# (细砂)	126760
			2		天然砂 2# (粗砂)	114000
			3	水分损耗 (含量 9.5%)		25576.680
	/		4	废气	有组织排放 (粉尘)	0.067
			5		无组织排放 (粉尘)	6.518
			6	固废	除尘装置收集处理的粉尘	514.698
			7		废砂料	3142.037
合计		270000	合计		270000	

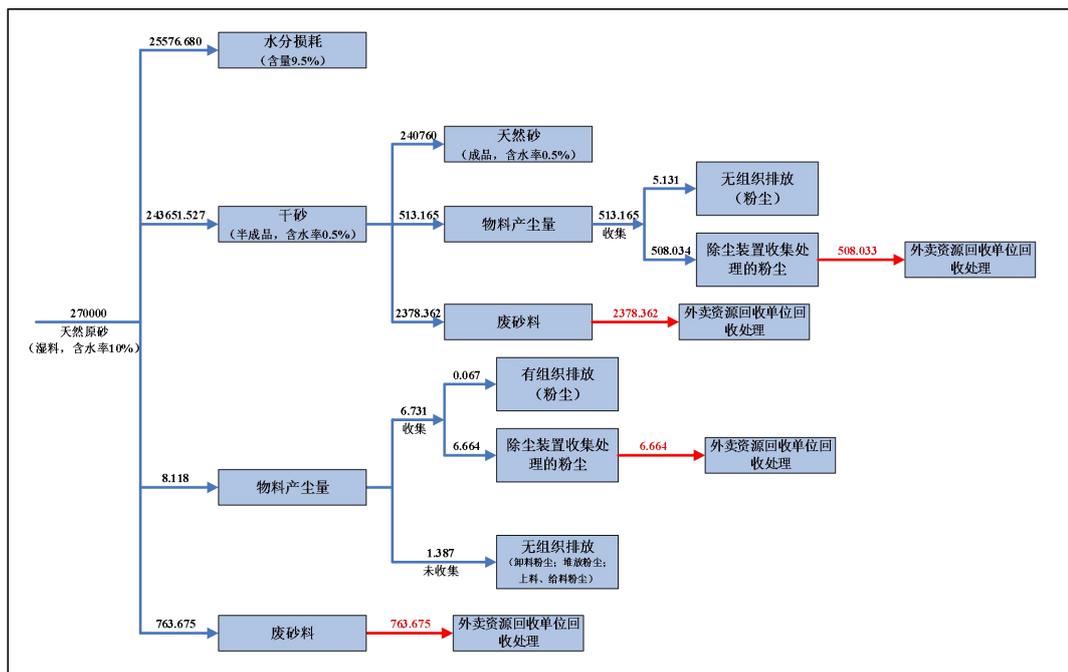


图 2-1 扩建项目物料平衡图

#### 4、主要生产设备

(1) 本次扩建项目的主要生产设备情况详见下表 2-11。

表 2-11 本次扩建项目主要生产设备情况一览表

序号	生产线	设备	设施参数	设备密闭情况	数量	单位	用途
1	烘干砂生产线	装载车	/	/	1	台	上料
2		湿料传输皮带机	B650mm×21000mm	敞开	1	台	物料传输
3		圆盘给料机	/	/	1	台	给料
4		天然气烘干炉	烘干炉尺寸： 7.0m×3.2m； 烘干炉燃烧最高温度 1000℃， 出口温度 60℃。	/	1	台	烘干
5		干砂传输皮带机	B600mm×7000mm	密闭	1	台	物料传输
6		干砂（半成品）筒仓	容积 300m <sup>3</sup> 储存能力 75t	密闭	1	个	储存
7		筛分机	4 层摇摆筛	密闭	3	台	振动
8		粗砂传输皮带机	B600mm×6000mm	密闭	1	台	物料传输
			B600mm×7000mm		2		
			B600mm×9000mm		1		
9		废料传输皮带机	B600mm×13000mm	密闭	1	台	
10		成品筒仓	容积 200m <sup>3</sup> 储存能力 50t	密闭	2	个	储存
11		成品输送皮带机	B600mm×8000mm	密闭	2	台	物料传输
12	成品称重皮带机	B600mm×5000mm、 B600mm×7000mm	密闭	2	台		
13	布袋除尘装置	/	/	2	套	废气治理	

(2) 本次扩建项目主要生产设备的产能匹配性分析

根据上表 2-11 的生产设备参数，本次扩建项目主要设备的产能匹配性如下表 2-12 所示。

表 2-12 本次扩建项目主要设备的产能匹配性分析一览表

序号	产能限制设备名称	半成品/成品名称	产能 (t/a)	单台生产能力 (t/h)	数量 (台)	年生产时间 (h)	设备理论生产能力 (t/a)	是否满足生产需求
1	天然气烘干炉	烘干砂	269228.207	40	1	7200	288000	是

2	筛分机	天然砂 (天然砂 1#、 天然砂 2#)	240760	15	3	7200	324000	是
---	-----	----------------------------	--------	----	---	------	--------	---

(3) 扩建前后，总体项目的主要生产设备情况详见下表 2-13。

表 2-13 扩建前后，总体项目的主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	扩建前数量	本次扩建量	扩建后总量	变化情况	单位	用途	
1	年产 10 万 吨特 种砂 浆生 产线	河砂上料系统	2	0	2	0	套	上料
2		主原料粉料上料系统	2	0	2	0	套	上料
3		有砂线主原料计量系统	2	0	2	0	套	计量
4		有砂线外加剂计量系统	2	0	2	0	套	计量
5		有砂线 FJD2000 搅拌系统	2	0	2	0	套	搅拌
6		包装系统	2	0	2	0	套	包装
7		气动系统	2	0	2	0	套	运输动力系统
8		控制系统	2	0	2	0	套	控制
9	年产 20 万 吨特 种砂 浆生 产线	河砂上料系统	1	0	1	0	套	上料
10		主原料粉料上料系统	1	0	1	0	套	上料
11		有砂线主原料计量系统	1	0	1	0	套	计量
12		有砂线外加剂计量系统	1	0	1	0	套	计量
13		有砂线 FJD2000 搅拌系统	1	0	1	0	套	搅拌
14		包装系统	1	0	1	0	套	包装
15		气动系统	1	0	1	0	套	运输动力系统
16		控制系统	1	0	1	0	套	控制
17	原料储存	筒仓	5	0	5	0	个	储存
18	烘干	装载车	0	1	1	+1	台	上料

19	砂生产线	湿料传输皮带机	0	1	1	+1	台	物料传输
20		圆盘给料机	0	1	1	+1	台	给料
21		天然气烘干炉	0	1	1	+1	台	烘干
22		干砂传输皮带机	0	1	1	+1	台	物料传输
23		干砂（半成品）筒仓	0	1	1	+1	个	储存
24		筛分机	0	3	3	+3	台	振动
25		粗砂传输皮带机	0	4	4	+4	台	物料传输
26		废料传输皮带机	0	1	1	+1	台	物料传输
27		成品筒仓	0	2	2	+2	个	储存
28		成品输送皮带机	0	2	2	+2	台	物料传输
29		成品称重皮带机	0	2	2	+2	台	物料传输
30		检验	电热鼓风干燥箱	3	0	3	0	台
31	电子天平		1	0	1	0	台	
32	电子天平		2	0	2	0	台	
33	快速水分测定仪		1	0	1	0	台	
34	旋转粘度计		1	0	1	0	台	
35	拉拔试验机		1	0	1	0	台	
36	水泥胶砂搅拌机		1	0	1	0	台	
37	水泥胶砂震实台		1	0	1	0	台	
38	水泥标准恒温恒湿养护箱（玻璃门）		1	0	1	0	台	
39	水泥胶砂抗折抗压试验机		1	0	1	0	台	
40	维卡仪		2	0	2	0	台	
41	水泥胶砂流动度测试仪		1	0	1	0	台	
42	马弗炉	1	0	1	0	台		

43		震击式标准 振筛机	1	0	1	0	台
44		除湿机	2	0	2	0	台
45		加湿机	2	0	2	0	台

## 5、项目的公用工程

### (1) 现有项目

#### ①给水

现有项目用水由市政供水管网提供，主要为员工生活用水，生产环节不涉及用水。结合现有项目的实际生产情况和建设单位提供的 2023 年 11 月~2024 年 4 月的水费单（见附件 14），核算现有项目员工生活用水的情况，现有项目近半年的用水情况详见下表 2-14。

表 2-14 现有项目近半年的用水情况一览表

时间	2023年		2024年				平均
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
用水量 t/月	411	555	392	93	144	227	304

根据上表 2-14 可知，现有项目每月员工生活用水平均用量约为 304t/a，即现有项目员工生活用水量为 3648t/a。

#### ②排水

现有项目的排水按照雨污分流原则，雨水排入周边市政道路雨水管网，初期雨水经收集至沉淀池处理后回用于周边的绿化灌溉，不外排。现有项目产生的外排废水为员工生活污水，年产生量为 3283.2 t/a。生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

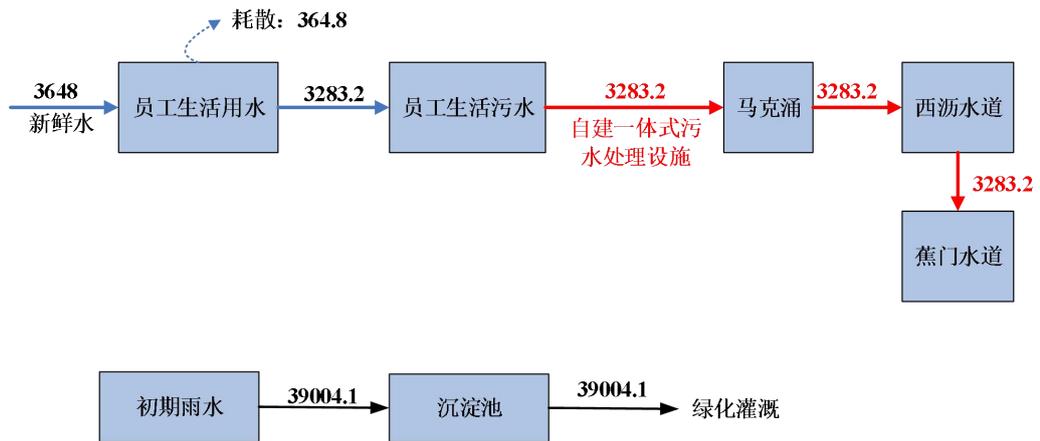


图 2-2 现有项目水平衡图 (t/a)

### ③供电

现有项目用电全部由市政电网提供，不设备用发电机，年用电为 480 万 kW·h。

### (2) 扩建项目

#### ①给水

本次扩建项目用水由市政供水管网提供，主要为员工办公生活用水、车辆冲洗补充用水和喷雾除尘用水，其中员工生活用水量为 1215.9 t/a，车辆清洗补充用水为 18 t/a，喷雾除尘用水量为 990t/a，即本次扩建项目年用水量为 2223.9 t/a。

#### A、生活用水

本次扩建项目新增劳动定员 10 名，均在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中的“表 1 居民生活用水定额分区表”以及“表 2 居民生活用水定额表”，本项目所在地位于广州市南沙区，根据《2022 年广州南沙区国民经济和社会发展统计公报》(详见网址：[http://www.gzns.gov.cn/zwgk/tjsj/content/post\\_8983338.html](http://www.gzns.gov.cn/zwgk/tjsj/content/post_8983338.html))，南沙区全区常住人口 92.94 万人 (>50 万人, <100 万人)，属于中等城镇，员工生活用水定额值取 150L/(人·d)。参考现有项目实际生活用水情况，现有项目设有 30 名员工，员工办公生活用水量为 3648m<sup>3</sup>/a，即员工生活用水量约为 405.3L/(人·d)。

结合《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)的居民生活

用水定额系数和现有项目员工生活用水量，本次扩建项目员工生活用水量取最大值，即本次扩建项目员工生活用水量取 405.3L/（人·d），新增劳动定员 10 名，则员工生活用水量为 4.053 t/d，1215.9 t/a（年工作时间以 300d 计）。

#### B、车辆冲洗补充用水

本次扩建项目原料天然原砂的运输采用载重汽车，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”，本次扩建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，则运输车辆冲洗用水定额保守取值 20L/辆·次。本次扩建项目每年进出厂区的运输车辆约 9000 辆，则运输车辆清洗用水年用量为 180.0t/a（约 0.6t/d）。本项目车辆冲洗废水的产污系数按 0.9 计，因此车辆冲洗废水的产生量为 162t/a（约 0.54t/d）。

车辆冲洗废水中主要污染因子为 SS，依托现有项目设置的容积为 150m<sup>3</sup>沉淀池进行沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。因此本次扩建项目 180t/a 的车辆冲洗用水中包括 162t/a 的回用水和 18t/a 的车辆冲洗补充用水。

#### C、喷雾除尘用水

本次扩建项目拟在厂区的西面设置 1 个天然原砂堆场（占地 1100m<sup>2</sup>），堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，从源头上控制堆场粉尘的产生。参考《室外给水设计标准》（GB50013-2018）的说明，抑尘用水可根据浇洒面积按 2~3L/（m<sup>2</sup>·d）计算，本次评价取 3L/（m<sup>2</sup>·d），项目抑尘面积约为 1100m<sup>2</sup>，则喷雾除尘装置的抑尘用水量约为 990 t/a。项目喷雾除尘用水喷淋后全部自然蒸发，不产生生产废水。

#### ②排水

本次扩建项目的排水采用雨、污分流制，雨水收集后排入雨水管网。

#### A、初期雨水

参考由广州市市政工程研究所采用的数理统计法得出的广州市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2424.17 \cdot (1 + 0.533 \lg P)}{(t + 11.0)^{0.668}}$$

式中：P--重现期，广州地区降雨量较集中，可按 5；

t--降雨历时，初期雨水一般按 15 分钟统计。

经计算得出暴雨强度为 377.48L/（s·ha<sup>2</sup>）。

雨水量参考《室外排水设计规范》（GB50014-2021）中的公式：

$$Q_s = q \times \psi \times F \times T$$

式中：Q<sub>s</sub>--雨水量，L；

q--设计暴雨强度，L/（s·hm<sup>2</sup>），经计算为 377.48L/（s·hm<sup>2</sup>）；

ψ--径流系数，混凝土和沥青路面可取 0.9；

F--汇水面积，hm<sup>2</sup>；

t--收集时间，初期雨水一般按 15 分钟统计，即时间为 900s。

现有项目的汇水面积为 8448m<sup>2</sup>（0.8448hm<sup>2</sup>），收集前 15 分钟的初期雨水，因此现有项目初期雨水单次最大量为 258.31m<sup>3</sup>，全年初期雨水收集量为 39004.1m<sup>3</sup>/a。

扩建后项目的汇水面积减少至 7348m<sup>2</sup>（0.7348hm<sup>2</sup>），收集前 15 分钟的初期雨水，因此扩建后项目初期雨水单次最大量减少至 224.67m<sup>3</sup>。根据近二十年来广州市历史气象资料统计，广州市平均每年降雨天数为 151 天，则全年初期雨水收集量减少至 33925.17m<sup>3</sup>/a。

现有项目建设容积为 150m<sup>3</sup> 沉淀池进行收集，由于厂区场地限制，使用 2 个容量为 10m<sup>3</sup> 以及 1 个容量为 100m<sup>3</sup> 的集污袋的方式作为初期雨水池容量不足的手段收集初期雨水，因此本次扩建后，初期雨水单次最大量减少为 224.67m<sup>3</sup> 可满足需求，初期雨水经沉淀池收集沉淀处理后回用于周边的绿化灌溉不外排。

初期雨水主要污染物为 SS，由于珠三角地区雨水较为充足，故初期雨水污染物浓度较低。参照《广州城市道路雨水径流的水质特征》（甘华阳，卓慕宁等，《生态环境》2006 年 9 月），广州市城市道路雨水的水质统计情况

为：SS：140~835mg/L，则本项目初期雨水 SS 浓度为 835mg/L。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）中沉淀池对悬浮颗粒的去除率一般为 50%~60%，本次扩建项目取 55%，即沉淀池对 SS 的去除率为 55%，则初期雨水经沉淀池沉淀处理后 SS 的回用浓度为 375.75mg/L。参考《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值”中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”对悬浮物 SS 水质无要求，因此经沉淀池沉淀处理后的初期雨水回用于周边的绿化灌溉，可满足要求。

### B、生活污水

本次扩建项目产生的外排废水为生活污水（含厨房含油废水），生活污水的产污系数按 0.9 计，则本次扩建项目生活污水日产生量为 3.648 t/d，生活污水年产生量为 1094.31 t/a。生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

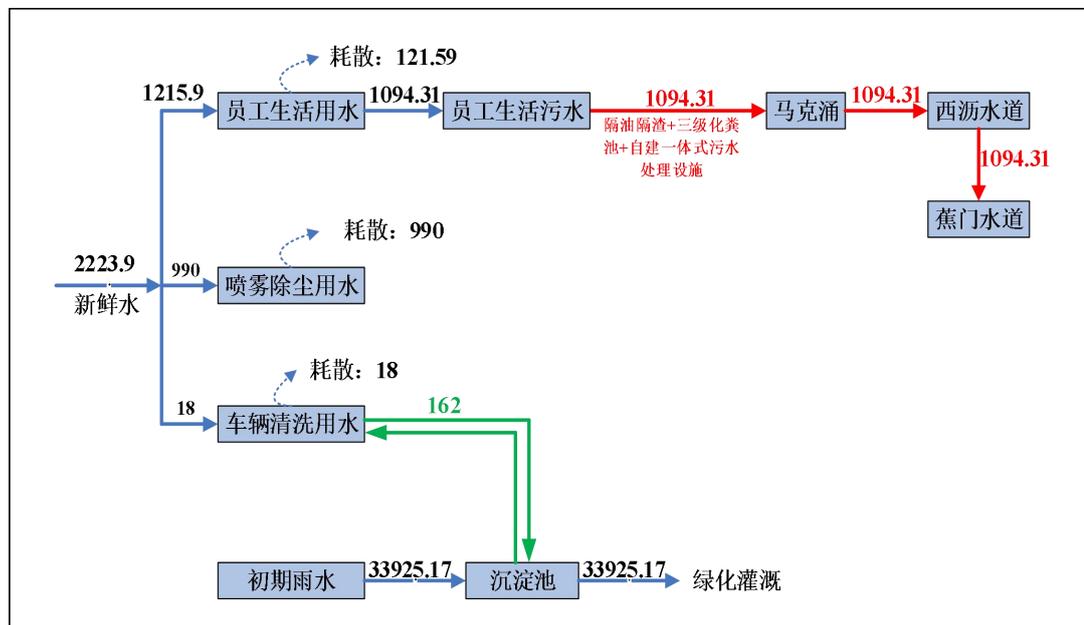


图 2-3 本次扩建项目水平衡图 (t/a)

### ③供电

本次扩建项目用电全部由市政电网提供，不设备用发电机，年用电为 30 万 kW·h。

#### ④能源

本次扩建项目烘干工序要使天然原砂的水份含量从 10%降至 0.5%，需要通过烘干蒸发去除天然原砂中 9.5%的水份。根据物料平衡可知，本次扩建项目年烘干天然原砂 269228.207 吨，则天然原砂中需要通过烘干蒸发的水份为： $269228.207t/a \times 9.5\% = 25576.680t/a$ 。水在沸点时的汽化热为 540kcal/kg（按 100°C计），1 吨水蒸发吸热量为 540000kcal，则本次扩建项目烘干 25576.680t/a 水分需吸收的热量为 1381140.72 万 kcal/a。根据建设单位提供的天然气检测报告（详见附件 10），低位发热量为 34.99MJ/m<sup>3</sup>（8331kcal/m<sup>3</sup>），高位发热量为 38.74MJ/m<sup>3</sup>（9224kcal/m<sup>3</sup>），平均位发热量为 36.87MJ/m<sup>3</sup>（8779kcal/m<sup>3</sup>）。根据建设单位提供的资料，天然气烘干炉的热利用效率（按 90%计算），实际用于蒸发水份的热量为 8779×90%=7901.1kcal/m<sup>3</sup>，故需要消耗管道天然气约  $1381140.72 \text{ 万} \div 7901.1 = 174.80 \text{ 万 m}^3/a$ 。

#### （3）扩建后，总体项目

##### ①给水

扩建后，总体项目由市政供水管网供水，主要为员工办公生活用水、车辆清洗补充用水和喷雾除尘用水，其中员工生活用水量为 4863.9 t/a，喷雾除尘用水为 990t/a，车辆清洗补充用水为 18 t/a，即总体项目年用水量为 5871.9 t/a。

##### ②排水

扩建后，总体项目的排水采用雨、污分流制，雨水收集后排入雨水管网。

扩建后，总体项目产生的外排废水为生活污水（含厨房含油废水），项目生活污水（含厨房含油废水）生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

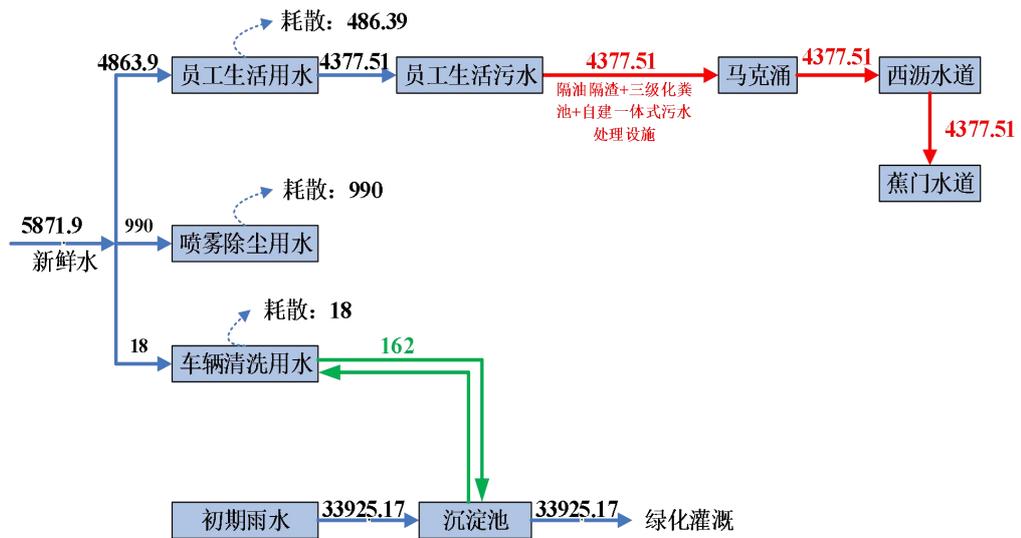


图 2-4 扩建后，总体项目水平衡图 (t/a)

### ③供电

扩建后，总体项目用电全部由市政电网提供，不设备用发电机，年用电为 510 万 kW·h。

### ④能源

扩建后，总体项目管道天然气年用量为 174.80 万 m<sup>3</sup>/a。

## 6、员工和工作制度

现有项目设有劳动定员 30 名，均不在厂内食宿。现有项目实行 2 班制，每班工作 12 小时，年工作日 300 天。

本次扩建项目新增劳动定员 10 名，均在厂内食宿。扩建项目实行 2 班制，每班工作 12 小时，年工作 300 天。

扩建后，总体项目设有劳动定员 40 名，其中 10 名劳动定员在厂内食宿。总体项目实行 2 班制，每班工作 12 小时，年工作 300 天。

## 7、厂区平面布置

建设单位租用位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街 9 号的已建工业厂房进行生产加工，主要建筑物包括 1 栋单层生产厂房、1 栋三层的办公楼等，原有项目总占地面积为 13572m<sup>2</sup>，建筑面积为 5627m<sup>2</sup>。本次扩建项目在现有生产厂房的西面扩建 1 条烘干砂生产线，在现有厂区空地处的西面新增 1 个天然原砂堆场以及 3 个筒仓（1 个干砂（半成品）筒仓和 2 个成品筒仓）。

项目厂区内布局规划整齐，设备及功能区分明确，生产设备联系紧密，方便生产流畅运行。本次扩建项目厂区平面布置详见附图 5。

1、扩建项目工艺流程简述（图示）：

本次扩建项目的产品为天然砂 1#（细砂）、天然砂 2#（粗砂），在现有生产厂房的西面扩建 1 条烘干砂生产线，其生产工艺流程主要包括上料、给料，烘干，干砂储存，筛分，成品储存、输送等，所有生产工序均为物理过程。本次扩建项目的生产工艺流程详见下图 2-5，其设备连接图详见下图 2-6。

工艺流程和产排污环节

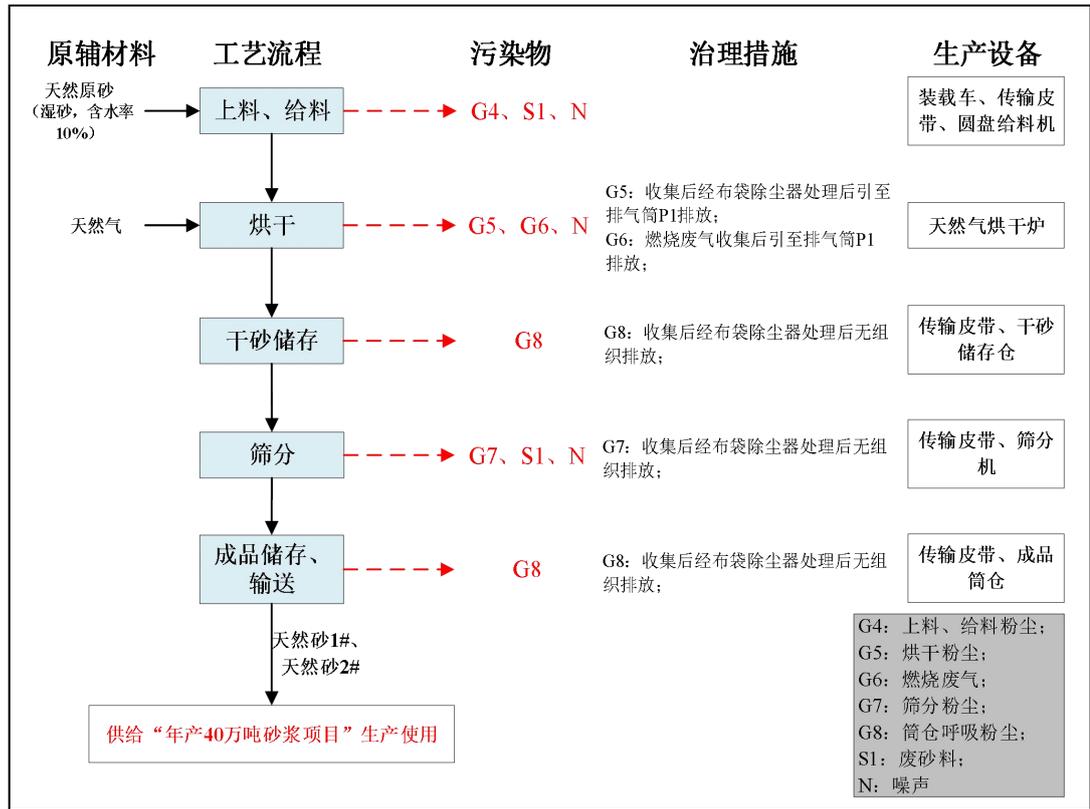


图 2-5 天然砂 1#、天然砂 2#的生产工艺流程图

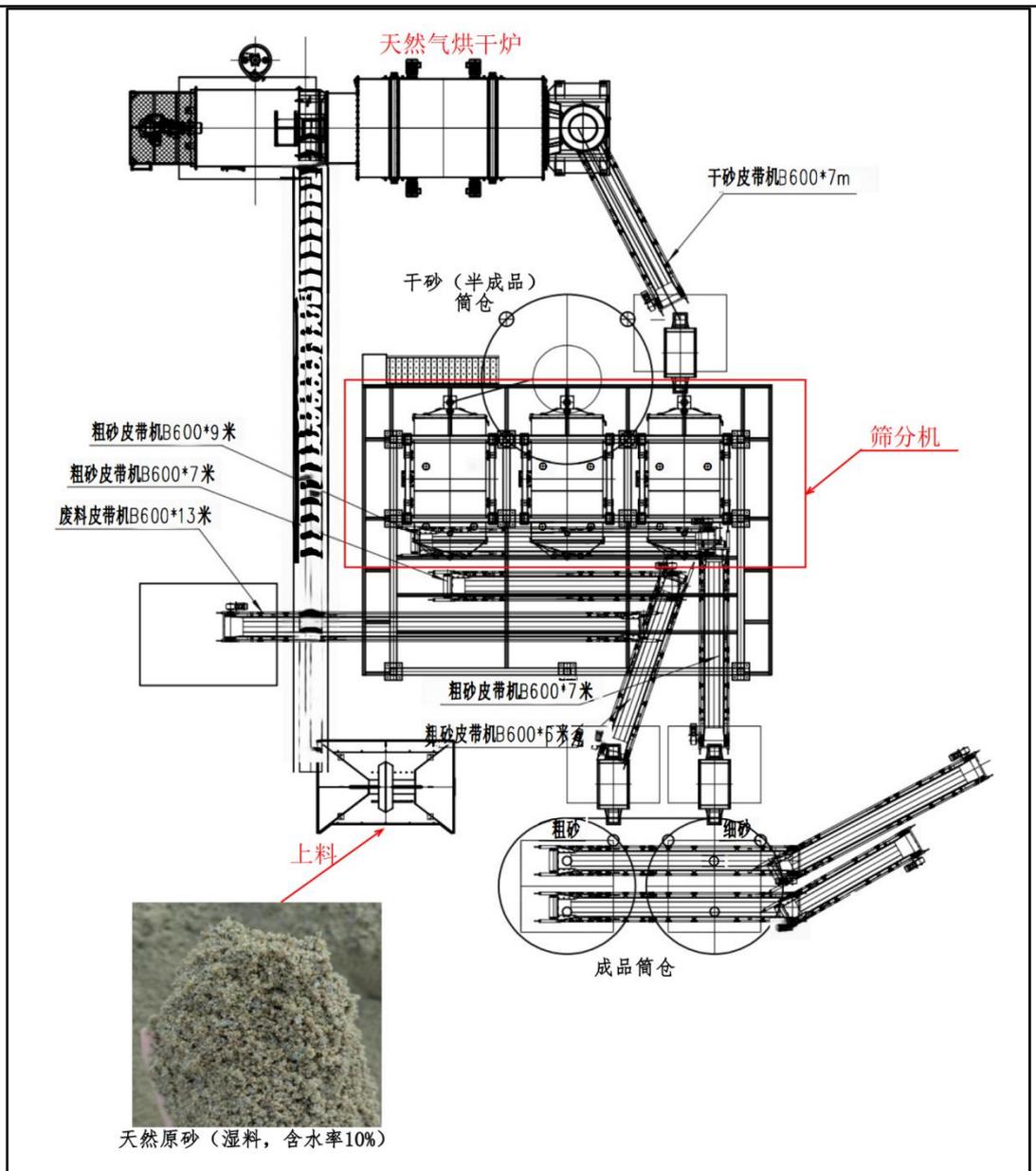


图 2-6 扩建项目设备连接图

工艺说明：

(1) **原料堆放：**本次扩建项目主要采用外购的天然原砂（湿料，含水率10%）作为原料，运输汽车将外购的天然原砂运送至厂区的天然原砂堆场堆放。本次扩建项目拟在厂区的西面设置1个天然原砂堆场，堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘。该原料堆放过程中主要会产生汽车运输扬尘G1、卸料粉尘G2、堆场粉尘G3、运输车辆尾气G9和车辆运输噪声N。

**(2) 上料、给料：**项目通过装载车将天然原砂（湿料，含水率 10%）放入烘干砂生产线的进料斗进行上料。在进料斗与湿料传输皮带机之间设置隔网，用于分选出天然原砂中含有的大块石头等废砂料。通过隔网的天然原砂随着湿料传输皮带运输至天然气烘干炉的给料口通过圆盘给料机进行给料。该段天然原砂的物料输送过程为湿料输送（物料含水率 10%），湿润的天然原砂具有抱团性，且湿料传输皮带进行物料输送时是匀速缓慢传输，不容易产生扬尘，因此对湿料传输皮带进行物料输送时产生的粉尘只做定性分析，不做定量分析。该过程主要会产生上料、给料粉尘 G4、废砂料 S1 以及设备运行噪声 N。

**(3) 烘干：**天然原砂通过天然气烘干炉燃烧天然气为烘干工序提供热源，将含水率为 10%的天然原砂（湿料）烘干至含水率为 0.5%的干砂（半成品）。天然原砂在烘干的过程会逐渐蒸发水分，因此在热风中会混入干燥的粉尘，最终在天然气烘干炉的出气口通过密闭管道收集后经布袋除尘器处理后引至排气筒 P1 排放，整个烘干过程天然气烘干炉均为密闭状态。该过程主要会产生烘干粉尘 G5、燃烧废气 G6 以及设备运行时产生的噪声 N。

**(4) 干砂储存：**烘干完成后的干砂（半成品，含水率0.5%）通过密闭传输皮带提升至干砂（半成品）筒仓暂存，等待筛分。干砂（半成品）是通过密闭的传输皮带进行物料输送，输送过程中产生的粉尘在密闭的传输皮带内部沉降，基本不会逸散到设备外环境，因此，本次扩建项目对物料输送粉尘只做定性分析，不做定量分析。该过程主要会产生筒仓呼吸粉尘G8和设备运行噪声N。

**(5) 筛分：**干砂（半成品）经密闭输送系统输送至密闭的筛分机中，通过筛分机筛选出不同粒径的天然砂（成品，干砂），筛分出符合要求粒径的天然砂（干砂）通过对应的密闭管道分别进入粗砂（天然砂2#）筒仓、细砂（天然砂1#）筒仓。筛分出不符合要求粒径（>200目）的废砂料收集后外卖给资源回收单位回收处理。该过程会产生筛分粉尘G7、废砂料S1以及设备运行噪声N。

**(6) 成品储存、输送：**符合要求粒径的天然砂（成品，干砂）通过对应

的密闭管道分别进入粗砂（天然砂 2#）筒仓、细砂（天然砂 1#）筒仓储存。待“年产 40 万吨砂浆项目”生产需要使用时，天然砂 1#、天然砂 2#（成品，干砂）通过密闭的成品传输皮带输送至“年产 40 万吨砂浆项目”的原料筒仓里待用。该成品输送过程中产生的粉尘在密闭的传输皮带内部沉降，基本不会逸散到设备外环境，因此，本次扩建项目对物料输送粉尘只做定性分析，不做定量分析。该过程会产生筒仓呼吸粉尘 G8。

## 2、环保工程的产污情况

### （1）废气处理工程：

①烘干粉尘、燃烧废气通过管道收集后经布袋除尘装置处理后引至 18 米高的程排气筒 P1 排放。该废气处理过程会产生除尘装置收集处理的粉尘 S2 和废布袋 S3。

②筛分粉尘、筒仓呼吸粉尘通过密闭收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放。该废气处理过程会产生除尘装置收集处理的粉尘 S2 和废布袋 S3。

③食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放。该过程会产生厨房油烟废气 G10。

### （2）废水处理工程：

①生活污水 W1 经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。该过程会产生污水处理废气 G11、废油脂 S7 和污泥 S9。

②车辆冲洗废水 W2 依托现有项目的沉淀池沉淀处理后回用于道路抑尘，该废水处理过程会产生沉淀池沉渣 S10。

③初期雨水收集后依托现有项目的沉淀池沉淀处理后回用于周边的绿化灌溉。该过程会产生沉淀池沉渣 S10。

## 3、主要产排污环节

①废气：汽车运输扬尘 G1，卸料粉尘 G2，堆场粉尘 G3，上料、给料粉尘 G4，烘干粉尘 G5，燃烧废气 G6，筛分粉尘 G7，筒仓呼吸粉尘 G8，运输

车辆尾气 G9，厨房油烟废气 G10 和污水处理废气 G11。

②废水：生活污水 W1、车辆清洗废水 W2 和初期雨水。

③噪声：项目生产运营过程中产生的设备噪声 N。

④固体废物：废砂料 S1、除尘装置收集处理的粉尘 S2、废布袋 S3、废机油 S4、废机油桶 S5、废含油抹布 S6、废油脂 S7、厨余垃圾 S8、污泥 S9、沉淀池沉渣 S10 和员工生活垃圾 S11。

表 2-15 本次扩建项目产污节点汇总表

类型	产污序号	产污节点/环节		主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废气	G1	原料堆放	车辆运输	颗粒物	间断	汽车运输扬尘经洒水抑尘后在厂区无组织排放
	G2		卸料	颗粒物	间断	天然原砂堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，卸料粉尘、堆场粉尘在厂区无组织排放
	G3		堆放	颗粒物	连续	
	G4	上料、给料		颗粒物	连续	在厂区无组织排放
	G5	烘干		颗粒物	连续	烘干粉尘密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至 18 米高的排气筒 P1 排放
	G6			SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	连续	燃烧废气密闭管道收集后引至 18 米高的排气筒 P1 排放
	G7	筛分		颗粒物	连续	密闭的筛分机筛分时产生的筛分粉尘收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放
	G8	筒仓呼吸		颗粒物	连续	干砂筒仓、成品筒仓均为密闭筒仓，产生的筒仓呼吸粉尘经收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放
	G9	车辆运输		CO、NO <sub>x</sub> 、HC 和 SO <sub>2</sub>	间断	在厂区无组织排放
	G10	食堂		厨房油烟	间断	食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放
	G11	污水处理废气		恶臭	间断	采用全封闭结构，污水处理过程基本无臭气外溢
废水	W1	员工办公		COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、动植物油	间断	生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最终汇入蕉门

					水道
	W2	车辆冲洗	SS	间断	车辆清洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于道路抑尘
	/	初期雨水	SS	间断	初期雨水经沉淀池沉淀处理后回用周边的绿化灌溉
固废	S1	上料、给料；筛分	废砂料	间断	收集后外卖给资源回收单位回收处理
	S2	废气处理	除尘装置收集的粉尘	间断	收集后外卖给资源回收单位回收处理
	S3		废布袋	间断	收集后交由原生产供应商回收处理
	S4	设备维修	废机油	间断	收集后交由具有危险废物处置资质单位处置
	S5		废机油桶	间断	收集后交由具有危险废物处置资质单位处置
	S6		废含油抹布	间断	收集后交由具有危险废物处置资质单位处置
	S7	食堂	废油脂	间断	收集后定期交由有处理能力的单位统一处置
	S8		厨余垃圾	间断	收集后定期交由有处理能力的单位统一处置
	S9	废水处理	污泥	间断	收集后定期交由有处理能力的单位统一处置
	S10		沉淀池沉渣	间断	收集后定期交由有处理能力的单位统一处置
	S11	员工办公	生活垃圾	间断	统一收集后交环卫部门处理
噪声	N	生产过程	机械噪声	持续	减震隔声、距离衰减

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>广州东方雨虹砂粉科技有限公司成立于 2021 年 06 月 15 日，位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街 9 号，2023 年 04 月企业开展了环境影响评价，委托编制了《广州东方雨虹砂粉科技有限公司南沙工厂年产 40 万吨砂浆项目环境影响报告表》，并于 2023 年 6 月 6 日取得广州市南沙经济技术开发区行政审批局出具的环评批复（文号：穗南审批环评〔2023〕65 号），详见附件 4。2023 年 10 月 12 日，企业在全国排污许可证管理信息平台取得排污许可证，然后 11 月进行排污许可证的重新申请，证书编号：91440101MA9XWFJL1B001U（有效期限：2023 年 11 月 30 日至 2028 年 11 月 29 日止），详见附件 5。并于 2023 年 11 月自主开展了建设项目竣工环境保护验收工作，在 2023 年 12 月 26 日组成验收工作组并出具了竣工环境保护自主验收意见，详见附件 7。</p> <p>建设单位现有项目环保手续履行情况详见上表 2-1，结合现场实际运营情况，对现有项目情况进行回顾性分析。</p> <p><b>1、现有项目工艺流程</b></p> <p>现有项目的产品为干混陶瓷砖粘结砂浆、抗裂砂浆，其生产工艺流程主要由卸料、配料、搅拌、出料包装工序组成，所有工序均为物理过程。现有项目的干混陶瓷砖粘结砂浆、抗裂砂浆的生产工艺相同，仅生产所用的原辅材料不同，其生产工艺流程见下图 2-7、图 2-8。</p> <p>现有项目运营过程中产生的废水为生活污水，不涉及生产废水的产生。现有项目 2 条生产线均为干混砂浆生产线，产品有严格的含水率要求，故整个生产过程不会添加生产用水，没有生产用水；且运输罐车运输原料到筒仓均为封闭传送，不会产生大量粉尘。</p>
-----------------------	---

(1) 干混陶瓷砖粘结砂浆的工艺流程图:

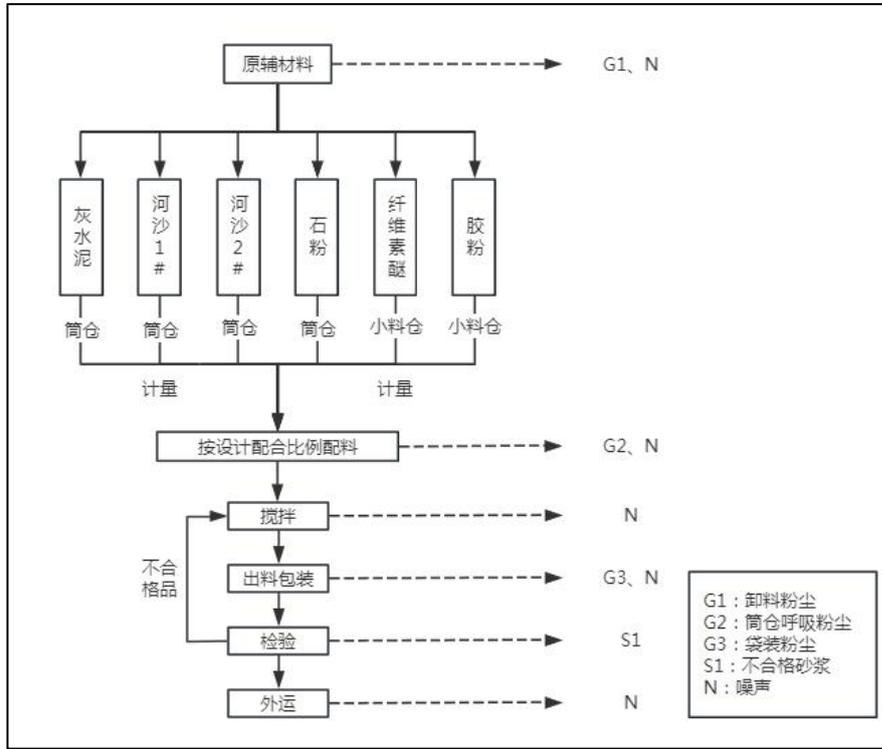


图 2-7 现有项目工艺流程图

(2) 抗裂砂浆的工艺流程图:

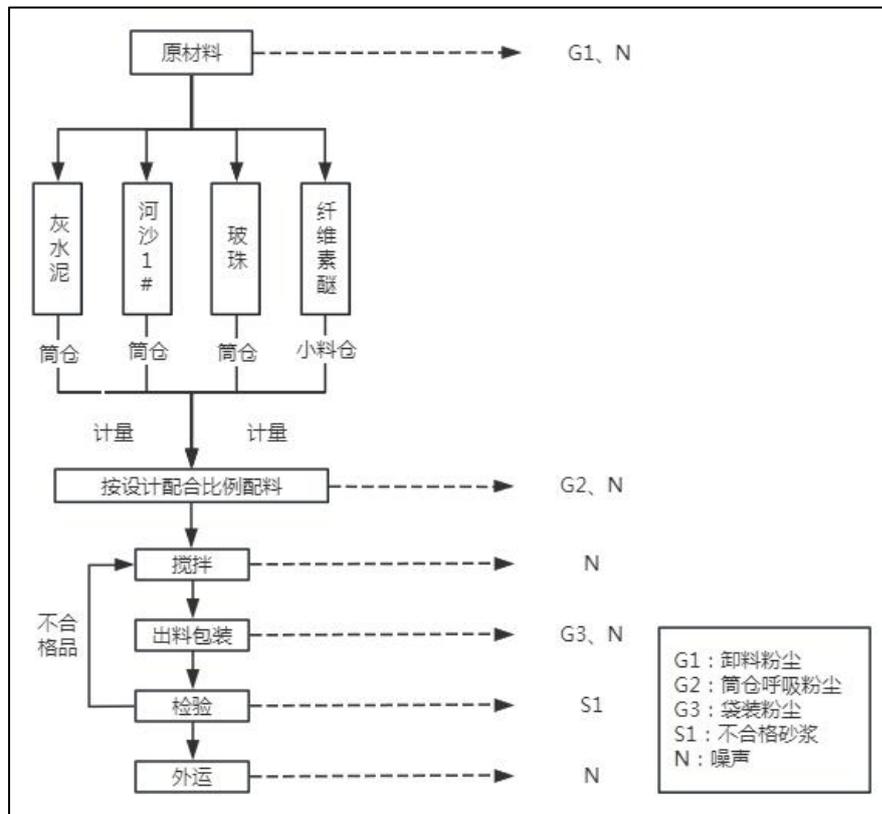


图 2-8 现有项目工艺流程图

## 2、现有项目污染源分析

现有项目大气污染源主要为卸料粉尘、筒仓呼吸粉尘、袋装粉尘，经脉冲式布袋除尘器处理后无组织排放。水污染物主要为员工生活污水，经三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。固体废物主要包括一般固废（不合格砂浆、除尘装置收集处理的粉尘、废布袋、初期雨水污泥），危险废物（废机油、废机油桶、废含油抹布）以及员工生活垃圾。不合格砂浆、除尘装置收集处理的粉尘收集后重新返回生产线作为原料；废布袋收集后交由原生产供应商回收处理；初期雨水污泥、废机油、废机油桶、废含油抹布收集后交由广东转新环保科技有限公司处理；员工生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运。

### (1) 废气

对现有项目产生的粉尘颗粒物，建设单位于2023年11月20日~2023年11月21日委托广东菲驰检验检测有限公司进行验收监测（检测报告编号：FC231120DF，详见附件6）。根据监测结果可知，厂界总悬浮颗粒物（TSP）达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3中大气污染物无组织排放限值要求，因此现有项目粉尘颗粒物无组织排放均可达标排放。具体监测结果统计见下表2-16所示。

表 2-16 现有项目无组织废气监测结果

采样时间	监测项目	监测点位	监测结果			监控点最大浓度	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.11.20	总悬浮颗粒物（TSP）	厂界上风向 1#	0.224	0.182	0.205	0.224	0.5	达标
		厂界下风向 2#	0.349	0.301	0.372	0.372		达标
		厂界下风向 3#	0.287	0.256	0.259	0.287		达标
		厂界下风向 4#	0.371	0.337	0.254	0.337		达标
2023.11.21	总悬浮颗粒物（TSP）	厂界上风向 1#	0.225	0.239	0.233	0.239	0.5	达标
		厂界下风向 2#	0.376	0.340	0.360	0.376		达标

		厂界下风向 3#	0.300	0.315	0.276	0.315		达标		
		厂界下风向 4#	0.291	0.297	0.265	0.297		达标		
<b>执行标准</b>	厂界粉尘(颗粒物)排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3中“大气污染物无组织排放限值”。									
(2) 废水										
<p>现有项目运营期不产生生产废水, 员工生活污水经三级化粪池预处理后, 排入自建一体式污水处理设施进一步处理, 处理达标后排入马克涌, 汇入西沥水道, 最后进入蕉门水道。</p> <p>对现有项目产生的生活污水, 建设单位于 2023 年 11 月 20 日~2023 年 11 月 21 日委托广东菲驰检验检测有限公司进行验收监测(检测报告编号: FC231120DF, 详见附件 6)。根据监测结果可知, 现有项目生活污水均可达标排放, 具体监测结果统计见下表 2-17 所示。</p>										
<b>表 2-17 现有项目生活污水达标排放情况一览表(单位: pH 无量纲, 其它: mg/L)</b>										
类别	采样点位	检测时间	检测项目	检测结果				排放标准限值	达标情况	执行标准名称及类别
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
生活污水	厂区生活污水处理后排放口	2023.11.20	pH	7.2	7.3	7.3	7.3	6~9	达标	
			五日生化需氧量	13.2	13.7	13.9	13.4	20	达标	
			化学需氧量	46	45	45	46	90	达标	
			悬浮物	21	27	26	22	60	达标	
			氨氮	0.159	0.199	0.164	0.180	10	达标	
			总磷	0.03	0.04	0.04	0.02	0.5	达标	
		2023.11.21	pH	7.4	7.3	7.3	7.3	6~9	达标	
			五日生化需氧量	13.3	13.5	13.2	13.5	20	达标	
			化学需氧量	44	45	44	45	90	达标	
			悬浮物	20	22	24	20	60	达标	

			氨氮	0.184	0.172	0.191	0.163	10	达标
			总磷	0.04	0.05	0.04	0.03	0.5	达标

备注：现有项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

根据上表 2-17 可知，现有项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。生活污水的排放浓度均能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

结合现有项目的实际生产情况和建设单位提供的 2023 年 11 月~2024 年 4 月的水费单核算现有项目员工生活用水的情况，现有项目员工生活用水量为 3648t/a，现有项目员工生活污水的排放量为 3283.2t/a。结合上表 2-15 中现有项目生活污水排放情况，生活污水的排放浓度取值多次监测数据的平均值，因此现有项目生活污水水质及污染物排放情况详见下表 2-18。

表 2-18 现有项目生活污水水质及污染物排放情况一览表

污染源	污染物	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物排放情况	
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	3648	45.000	0.164
	BOD <sub>5</sub>		13.463	0.049
	SS		22.750	0.083
	NH <sub>3</sub> -N		0.177	0.001
	总磷		0.036	0.0001

### (3) 噪声

现有项目主要是生产设备运行时产生的噪声，建设单位于 2023 年 11 月 20 日~2023 年 11 月 21 日委托广东菲驰检验检测有限公司进行验收监测（检测报告编号：FC231120DF，详见附件 6）。根据监测结果可知，现有项目厂界环境噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，具体监测结果统计见下表 2-19 所示。

表 2-19 现有项目厂界环境噪声达标情况一览表（单位：Leq[dB(A)]）

检测项目	检测日期	监测点位	监测时段	监测结果	标准限值	达标情况	执行标准名称及类别
厂界噪声	2023.11.20	厂界东边界外 1m 处 (N1)	昼间	57	60	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》
			夜间	48	50	达标	

		厂界南边界外 1m 处 (N2)	昼间	56	60	达标	(GB12348-2008) 2 类标准	
			夜间	48	50	达标		
		厂界西边界外 1m 处 (N3)	昼间	57	60	达标		
			夜间	47	50	达标		
		厂界北边界外 1m 处 (N4)	昼间	58	60	达标		
			夜间	47	50	达标		
		2023.11.21	厂界东边界外 1m 处 (N1)	昼间	58	60		达标
				夜间	47	50		达标
	厂界南边界外 1m 处 (N2)		昼间	56	60	达标		
			夜间	49	50	达标		
	厂界西边界外 1m 处 (N3)		昼间	58	60	达标		
			夜间	47	50	达标		
	厂界北边界外 1m 处 (N4)	昼间	58	60	达标			
		夜间	49	50	达标			

#### (4) 固体废物

现有项目产生的员工生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运；不合格砂浆、除尘装置收集处理的粉尘收集后重新返回生产线作为原料；废布袋收集后交由原生产供应商回收处理；初期雨水经沉淀池沉淀处理过程产生的污泥、废机油、废机油桶、废含油抹布统一收集后交由广东转新环保科技有限公司进行处理，危废合同详见附件 8。

表 2-20 现有项目固体废物污染源及处置去向

序号	固废名称及编号	属性	产生量 (t/a)	处理 (处置)		排放量 (t/a)
				措施	处理量 (t/a)	
1	不合格的砂浆	一般固废	40	收集后交由资源回收单位回收利用	40	0
2	除尘装置收集处理的粉尘		46	收集后交由资源回收单位回收利用	46	0
3	废布袋		0.15	收集后交由资源回收单位回收利用	0.15	0
4	初期雨水污泥		0.05	收集后交由广东转新环保科技有限公司处置	0.05	0
5	废机油	危险	0.15	收集后交由广东转新环	0.15	0

		废物		保科技有限公司处置		
6	废机油桶		0.005	收集后交由广东转新环保科技有限公司处置	0.005	0
7	废含油抹布		0.002	收集后交由广东转新环保科技有限公司处置	0.002	0
8	员工生活垃圾	/	3	统一收集后交由环卫部门处理	3	0
合计					89.357	0

### 3、现有项目主要污染物排放情况汇总

表 2-21 现有项目污染源强汇总

类型	污染物			环评批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废气	粉尘	颗粒物	无组织排放	/	0.465
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	生活污水经三级化粪池处理后达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道	/	0.164
		BOD <sub>5</sub>		/	0.049
		SS		/	0.083
		NH <sub>3</sub> -N		/	0.001
		总磷		/	0.0001
固废	不合格的砂浆			/	0
	除尘装置收集处理的粉尘			/	0
	废布袋			/	0
	初期雨水污泥			/	0
	废机油			/	0
	废机油桶			/	0
	废含油抹布			/	0
	员工生活垃圾			/	0

### 4、现有项目环境问题

#### (1) 现有项目存在的主要环境问题

①根据现场实地勘察及核对原环评报告表、批复以及验收报告，现有项目实际建设与环评及批复内容有变动，目前年产 20 万吨干混陶瓷砖粘结砂浆生产线尚未建成投产，其余厂区基础配套与原环评基本一致，与自主验收情况保持一致。

②现有项目外排废水为生活污水，现有项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排

入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

根据原环评资料，现有项目生活污水的排放量  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $240\text{m}^3/\text{a}$ )。结合现有项目的实际生产情况和建设单位提供的 2023 年 11 月~2024 年 4 月的水费单核算现有项目员工生活用水的情况，现有项目外排废水的排放总量为  $10.944\text{m}^3/\text{d}$  ( $3283.2\text{m}^3/\text{a}$ )。由于现有项目产生的外排废水仅为员工生活污水，且处理达标后方可外排，无工业废水外排，因此无需申请废水总量指标。

③现有项目产生的生活污水经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）进一步处理达标后排入马克涌。生活污水在废水处理过程中会产生污泥，由于原环评并未对现有项目污泥的产生进行源强分析，因此本报告重新核算现有项目的污泥产生量。

污泥的产生量以 SS 的浓度变化情况计算，现有项目污水处理设施的处理量为  $3283.2\text{t}/\text{a}$ ，进水的悬浮物浓度为  $150\text{mg}/\text{L}$ ，污水处理后的悬浮物浓度为  $22.750\text{mg}/\text{L}$ ，去除的悬浮物浓度  $127.25\text{mg}/\text{L}$ ，因此可计算出现有项目污泥干重产生量为  $3283.2\text{t}/\text{a} \times 127.25\text{mg}/\text{L} \times 0.001 \times 0.001 = 0.418\text{t}/\text{a}$ 。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥含水率以 80%计，则现有项目产生的污泥量约为  $0.523\text{t}/\text{a}$ ，污泥收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。

④根据建设单位提供的资料，现有项目运行至今未收到周边村民的环境污染事件投诉，同时未发生对周边环境的污染事件。

#### （2）四至情况

根据现场勘查，项目所在地位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街 9 号，项目东面为广州市佳世照明电器有限公司和空地（工业用地+农林用地），南面为广州拉森钢板桩仓库，西面为南沙港快速路，北面为人工养殖鱼塘及基本农田。项目卫星四至图见附图 2。

项目周边主要环境问题为附近工业企业施工时产生的施工废气、噪声以及交通噪声、汽车尾气等。



东面—广州市佳世照明电器有限公司，  
距离项目所在地 15m



东面—空地（规划用途：工业用地+农林用地），  
距离项目所在地 10m



南面—广州拉森钢板桩仓库，距离项目所在地 7m



西面—南沙港快速路，距离项目所在地 20m



北面—人工养殖鱼塘及基本农田，距离项目所在地 5m

### 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	<p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p><b>(1) 空气质量达标区判定</b></p> <p>本次扩建项目选址于广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号，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(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号文)，本次扩建项目所在位置位于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的二级标准。</p> <p>本环评按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求编制《环境影响报告表》，项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>为了解区域环境空气质量达标情况，本评价引用广州市生态环境局发布的《2023年12月广州市环境空气质量状况》(网址--<a href="http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7541/7541695/9442042.pdf">http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7541/7541695/9442042.pdf</a>)中2023年1月-12月南沙区环境空气质量主要指标的监测数据对项目所在区域的环境空气质量现状进行评价，2023年1月-12月南沙区环境空气质量情况如下表3-1所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-1 2023年1月-12月南沙区环境空气质量主要指标情况一览表</b> (浓度单位: CO为mg/m<sup>3</sup>, 其他为μg/m<sup>3</sup>)</p>							
	所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	标准来源
	南沙区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
		NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.50%	达标	
		PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	40	70	57.14%	达标	
		PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	20	35	57.14%	达标	
		CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9	4.0	22.50%	达标	
O <sub>3</sub>		90百分位数	173	160	108.13	不达标		

		最大 8 小时 平均质量浓度			%	标	
--	--	-------------------	--	--	---	---	--

由上表 3-1 可知，项目所在地二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准限值。臭氧不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1 项目所在区域达标判断”中的“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，其中污染物臭氧不达标，因此可判断项目所在区域属于不达标区域。

**表 6 2023 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比**

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数		达标比例		PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		一氧化碳	
		无量纲	同比 (%)	%	同比(百分点)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)
1	从化区	2.58	-0.8	95.9	0.3	20	5.3	32	10.3	16	0.0	6	-14.3	136	-6.2	0.8	-11.1
2	增城区	2.90	2.5	92.6	-0.3	22	10.0	36	9.1	20	0.0	8	-11.1	149	1.4	0.8	-11.1
3	花都区	3.27	-1.2	91.0	7.4	24	4.3	42	10.5	27	3.8	7	0.0	156	-13.3	0.8	-11.1
4	南沙区	3.34	-2.9	84.9	3.0	20	0.0	40	8.1	31	3.3	7	-12.5	173	-8.5	0.9	-18.2
5	番禺区	3.36	-1.5	87.1	5.5	22	4.8	42	10.5	30	-3.2	6	-14.3	169	-8.2	0.9	0.0
6	黄埔区	3.37	-4.8	91.0	4.4	23	4.5	43	0.0	34	-2.9	6	-14.3	152	-11.6	0.8	-11.1
7	越秀区	3.43	-1.4	88.8	9.6	23	4.5	41	5.1	34	9.7	6	20.0	161	-14.8	0.9	-10.0
7	天河区	3.43	-2.0	89.3	5.7	23	4.5	42	7.7	34	3.0	5	-16.7	163	-10.4	0.9	-10.0
9	海珠区	3.51	-1.4	88.5	8.2	25	8.7	45	9.8	31	0.0	6	0.0	165	-12.7	1.0	0.0
10	荔湾区	3.55	-3.5	88.2	6.0	26	4.0	46	9.5	33	-2.9	6	0.0	156	-13.3	1.0	-16.7
11	白云区	3.73	2.8	89.3	1.9	26	4.0	53	8.2	35	6.1	6	0.0	160	-4.8	1.0	0.0
	广州市	3.28	-3.0	90.4	6.6	23	4.5	41	5.1	29	0.0	6	0.0	159	-11.2	0.9	-10

注：按综合指数排名

图3-1 2023年1月-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标

## (2) 环境空气达标规划

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，在 2025 年实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。本项目所在区域不达标指标 O<sub>3</sub> 的 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160μg/m<sup>3</sup> 的要求，满足《环境

空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。广州市空气质量达标规划指标详见下表 3-2。

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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
		近期 2020年	中远期 2025年	
1	SO <sub>2</sub> 年均浓度	≤15		≤60
2	NO <sub>2</sub> 年均浓度	≤40	≤38	≤40
3	PM <sub>10</sub> 年均浓度	≤50	≤45	≤70
4	PM <sub>2.5</sub> 年均浓度	力争30	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤2000		≤4000
6	O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均的第 90 百分位数	≤160		≤160

### (3) 特征污染物评价

本项目特征污染物为TSP，为了解项目所在地周边环境的TSP空气质量现状，建设单位引用广东菲驰检验检测有限公司于2023年04月01日到2023年04月03日对马克村进行TSP环境空气质量现状监测（监测报告编号：FC230401YH，监测附件详见附件11）。该监测点位位于本项目南面约250米处（详见附图7），符合引用要求。具体监测布点及监测结果见下表3-3、表3-4。

表3-3 TSP污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
马克村	TSP	2023.04.01~2023.04.03	南面	250

表 3-4 TSP 污染物监测结果

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
马克村	TSP	日平均	0.3	0.056~0.073	24.3	0	达标

备注：TSP评价标准来源于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准要求。

由上表 3-4 可知，项目所在地的 TSP 环境空气质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准相关要求。

## 2、地表水环境质量现状

本次扩建项目外排废水主要为生活污水，在项目接驳市政污水管网前，本

扩建项目产生的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）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），蕉门水道（番禺下北斗~番禺龙穴尾围）属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。故西沥水道现状建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

为了解纳污水体环境质量现状，本次地表水环境质量现状调查引用广州市南沙区人民政府公布的 2023 年 09 月~2024 年 02 月南沙区水环境质量状况报告（公示网址：<http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/#>），西沥水道断面水质状况详见下表 3-5、图 3-2。

**表3-5 2023年09月-2024年02月南沙区地表水水质主要污染指标平均浓度（节选）**

水域	断面	月份	石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量	达标情况
西沥水道	黄榄快线	2023.09	ND	0.07	0.126	5.45	1.0	7	达标
		2023.10	ND	0.10	0.188	5.50	1.2	8	达标
		2023.11	ND	0.08	0.210	5.88	1.1	7	达标
		2023.12	ND	0.08	0.161	6.26	1.1	7	达标
		2024.01	ND	0.08	0.329	6.97	1.2	8	达标
		2024.02	ND	0.08	0.448	7.43	1.2	7	达标
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准			≤0.05	≤0.2	≤1.0	≥5	≤4	≤20	/

**备注：**单位为毫克/升（mg/L）。

表8 2023年9月南沙区地表水水质状况

水域	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
西沥水道	黄榄快线	III类	—	溶解氧	20

表8 2023年10月南沙区地表水水质状况

水域	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
西沥水道	黄榄快线	III类	—	溶解氧	20

表8 2023年11月南沙区地表水水质状况

水域	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
西沥水道	黄榄快线	III类	—	溶解氧	20

表8 2023年12月南沙区地表水水质状况

水域	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
西沥水道	黄榄快线	II类	—	—	21

表5 2024年1月南沙区地表水水质状况

水域	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
西沥水道	黄榄快线	II类	—	—	21

表8 2024年2月南沙区地表水水质状况

水域	断面	水质类别	IV类	III类	符合II类或I类指标数
西沥水道	黄榄快线	II类	—	—	21

图3-2 2023年09月-2024年02月南沙区（西沥水道）水环境质量状况报告

由上图 3-2 可知，西沥水道（黄榄快线断面）能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，故纳污水体西沥水道地表水环境质量状况良好。

### 3、声环境质量现状

本项目位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号，根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），项目所在地位于2类声环境功能区，南沙港快速路为城市快速路，划分为4a类声环境功能区。

项目西厂界距离南沙港快速路20米，根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号）中的“高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、特定路段、城市轨道交通（地面段）、城际轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域为4a类”，因此项目西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准[即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ]。

项目东、南、北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准[昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ]。

本项目厂界外周边50米范围内均为工业企业，不存在声环境保护目标，故不需对保护目标进行声环境质量现状的监测与评价。

### 4、生态环境质量现状

本次扩建项目在现有项目租用位于广州市南沙区东涌镇马克村马发街9号的已建厂房的西面进行扩建生产。本项目无新增用地，用地范围内无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等，无其他需保护的生态环境敏感保护目标，因此不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，无须开展生态环境现状调查。

### 5、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水、土壤环境的环境质量现状调查。本次扩建项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。项目的厂区和车间均已做好地面硬化处理，不存在裸露的土壤地面，不具备地下水、土壤环境污染途径，运营期间对地下水、土壤环境不会造成明显影响。因此，本项目无须开展地下水、

	<p>土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>6、电磁辐射环境质量现状</b></p> <p>本次扩建项目年产天然砂 240760 吨，属于其他建筑材料制造，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类的项目，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），本项目无须开展电磁辐射现状监测与评价调查。</p>																																																
<p style="text-align: center;"><b>环境保护目标</b></p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建设后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 大气环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="304 958 1394 1382"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">马克村</td> <td>0</td> <td>210</td> <td>居民区</td> <td>人群，约 650 人</td> <td rowspan="5">大气二类区</td> <td>北面</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-270</td> <td>居民区</td> <td>人群，约 700 人</td> <td>南面</td> <td>293</td> </tr> <tr> <td>-372</td> <td>0</td> <td>居民区</td> <td>人群，约 560 人</td> <td>西面</td> <td>384</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>南沙区育才幼儿园</td> <td>175</td> <td>344</td> <td>学校</td> <td>人群，约 250 人</td> <td>东北面</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>马克村卫生站</td> <td>172</td> <td>-286</td> <td>医疗机构</td> <td>人群，约 100 人</td> <td>东南面</td> <td>305</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境质量现状</b></p> <p>本次扩建项目在现有项目已建厂房的西面进行扩建生产，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p>	序号	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	马克村	0	210	居民区	人群，约 650 人	大气二类区	北面	170	0	-270	居民区	人群，约 700 人	南面	293	-372	0	居民区	人群，约 560 人	西面	384	2	南沙区育才幼儿园	175	344	学校	人群，约 250 人	东北面	317	3	马克村卫生站	172	-286	医疗机构	人群，约 100 人	东南面	305
序号	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	马克村	0	210	居民区	人群，约 650 人	大气二类区	北面	170																																									
		0	-270	居民区	人群，约 700 人		南面	293																																									
		-372	0	居民区	人群，约 560 人		西面	384																																									
2	南沙区育才幼儿园	175	344	学校	人群，约 250 人		东北面	317																																									
3	马克村卫生站	172	-286	医疗机构	人群，约 100 人		东南面	305																																									

<b>污 染 物 排 放 控 制 标 准</b>	<p><b>污染物排放控制标准：</b></p> <p><b>运营期</b></p> <p>1、废气</p> <p>本项目运营期间产生的废气为汽车运输扬尘 G1，卸料粉尘 G2，堆场粉尘 G3，上料、给料粉尘 G4，烘干粉尘 G5，燃烧废气 G6，筛分粉尘 G7，筒仓呼吸粉尘 G8，运输车辆尾气 G9，厨房油烟废气 G10 和污水处理废气 G11。</p> <p>(1) 烘干粉尘（颗粒物）通过密闭连接管道收集后经布袋除尘装置处理后引至排气筒 P1 排放。燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）通过密闭管道收集后引至排气筒 P1 排放。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行《关于印发&lt;工业炉窑大气污染综合治理方案&gt;的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实&lt;工业炉窑大气污染综合治理方案&gt;的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑排放限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准的有组织排放限值、《关于印发&lt;工业炉窑大气污染综合治理方案&gt;的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实&lt;工业炉窑大气污染综合治理方案&gt;的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑排放限值的较严值。</p> <p>(2) 汽车运输扬尘，卸料粉尘，堆场粉尘，上料、给料粉尘，筛分粉尘，筒仓呼吸粉尘均以颗粒物表征，在厂区无组织排放，颗粒物排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的无组织排放限值。</p> <p>(3) 食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放。厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准，即油烟净化效率应达到 60%以上，油烟排放浓度不得高于 2.0mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>(4) 本项目污水处理设施在运行过程会产生恶臭。臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。</p>
--	---

表 3-7 扩建项目大气污染物排放标准

污染源	生产工序	污染物	有组织排放			无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准				
			排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h						
排气筒 P1	烘干粉尘	颗粒物	18	30	0.86 <sup>①</sup>	/	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)的第二时段二级标准的有组织排放限值、《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)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑排放限值的较严值				
	燃烧废气	烟尘									
		SO <sub>2</sub>						200	/	/	《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)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑排放限值
		NO <sub>x</sub>						300	/	/	《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)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑排放限值
排气筒 P2	食堂	厨房油烟	/	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)小型规模标准				
厂界	原料堆放(汽车运输、卸料、堆放),上料、给料,筛分,筒仓呼吸等	TSP	/	/	/	1.0	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				
厂界	污水处理废气	臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表				

1 新扩改建二级厂界标准值

**备注：**①根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中附录 B 的“B.1 某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，按下式计算： $Q=Qa+(Qa+1-Qa)(h-ha)/(ha+1-ha)$ ”。本项目排气筒 P1 高度为 18m，周围 200m 半径范围内的最高建筑为 24m，因此排气筒排放高度不能满足高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 5m 以上的要求，其排放速率按 50% 执行。

## 2、水污染物

本次扩建项目车辆冲洗过程产生的车辆清洗废水依托现有项目设置的沉淀池沉淀处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值—冲厕、车辆清洗”的污染物限值要求后，回用于车辆冲洗，不外排。

本次扩建项目外排的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。本次扩建项目废水的排放标准见下表 3-8。

**表 3-8 扩建项目外排生活污水排放标准（单位：pH 无量纲，其它：mg/L）**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	动植物油	LAS
广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6-9	90	20	60	10	0.5	10	5.0

## 3、噪声

本次扩建项目所在区域声环境功能区为 2 类区，项目西面为南沙港快速路，南沙港快速路划分为 4a 类声环境功能区。因此项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]，西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准[昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)]，具体标准限值见下表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（单位：dB(A)）

项目边界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
东、南、北厂界	2类	≤60	≤50
西厂界	4类	≤70	≤55

#### 4、固体废物执行标准

一般工业固体废物应遵照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

<b>总量 控制 指标</b>	<p>建设单位应根据本项目的废气、废水和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。</p> <p>1、项目水污染物总量控制建议指标</p> <p>本次扩建项目外排废水为员工生活污水，生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。</p> <p>由于本次扩建项目产生的外排废水仅为员工生活污水，且处理达标后方可外排，无工业废水外排，因此无需申请废水总量指标。</p> <p>2、项目大气污染物总量控制建议指标</p> <p>本项目生产过程产生的废气污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，其中NO<sub>x</sub>需申请大气污染物排放总量控制指标。NO<sub>x</sub>排放量为1.635t/a，其中有组织排放1.635t/a。</p> <p>3、固体废物总量控制指标</p> <p>本项目固体废弃物妥善处置，排放总量控制指标为零。因此，固废排放的总量控制为零。</p>
-------------------------	--

#### 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目租用已建成厂房以及办公室等建筑物，施工期仅进行安装和调试设备后即可投入生产，不存在施工期的环境影响。</p>
--------------------------------------	---

一、废气

1、废气污染源强

表 4-1 本次扩建项目废气污染源源强核算结果汇总表

工序	污染源	污染物	污染物总产生量 t/a	收集情况	收集效率 %	排放形式	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况			
							产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力 m <sup>3</sup> /h	治理工艺	处理效率 %	是否为可行性技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
原料堆放	汽车运输扬尘	颗粒物	0.052	未收集	/	无组织	/	/	0.052	/	/	/	/	/	/	0.052	7200
	卸料粉尘	颗粒物	0.270	未收集	/	无组织	/	0.038	0.270	/	/	/	/	/	0.038	0.270	7200
	堆场粉尘	颗粒物	0.793	未收集	/	无组织	/	0.110	0.793	/	/	/	/	/	0.110	0.793	7200
上料、给料	上料、给料粉尘	颗粒物	0.324	未收集	/	无组织	/	0.045	0.324	/	/	/	/	/	0.045	0.324	7200
烘干	燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.350	收集	100	有组织	4.495	0.049	0.350	1080 2	/	/	/	4.495	0.049	0.350	7200
		NO <sub>x</sub>	3.269	收集	100	有组织	42.030	0.454	3.269		低氮燃烧	50	是	21.028	0.227	1.635	7200
		烟尘	0.500	收集	100	有组	6.428	0.069	0.500		/	/	/	6.428	0.069	0.500	7200

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

						织											
	烘干 粉尘	颗 粒 物	6.731	收 集	100	有 组 织	86.547	0.935	6.731		布 袋 除 尘	99	是	0.865	0.009	0.067	7200
筛分	筛分 粉尘	颗 粒 物	455.0 36	收 集	100	无 组 织	/	63.19 9	455.03 6	/	布 袋 除 尘	99	是	/	0.632	4.550	7200
筒仓 呼吸	筒仓 呼吸 粉尘	颗 粒 物	58.12 9	收 集	100	无 组 织	/	8.073	58.129	/	布 袋 除 尘	99	是	/	0.081	0.581	7200
运输 车辆 尾气	运输 车辆 行驶	CO	0.004	未 收 集	/	无 组 织	/	0.022	0.004	/	/	/	/	/	0.022	0.004	180
		HC	0.000 2		/		/	0.001	0.0002	/	/	/	/	0.001	0.000 2		
		NOx	0.008		/		/	0.047	0.008	/	/	/	/	0.047	0.008		
		SO <sub>2</sub>	0.000 1		/		/	0.000 3	0.0001	/	/	/	/	0.000 3	0.000 1		
食堂	厨房	油 烟	0.002	/	/	有 组 织	0.833	0.002	0.002	2000	静 电 油 烟 净 化 器	60	是	0.333	0.001	0.001	1200

## 2、项目废气排放口及排放标准：

表 4-2 扩建项目废气排放口及排放标准情况一览表

污染源/工序	设备	污染物	排气筒							排放标准及限值		
			高度 m	内径 m	温度 °C	编号	名称	地理坐标	排放口类型	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	标准名称
燃烧废气	天然气烘干炉	SO <sub>2</sub>	18	0.48	60	P1	排气筒 P1	E 113°25'58.454" N 22°50'49.589"	一般排放口	200	/	《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的重点区域工业炉窑排放限值
		NO <sub>x</sub>								300	/	
烟尘		30								0.86	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准的有组织排放限值、《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的重点区域工业炉窑排放限值的较严值	
烘干废气	颗粒物											
食堂	灶头	油烟	/	0.2	60	P2	排气筒 P2	E 113°26'01.814" N 22°50'51.270"	一般排放口	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的小型规模标准

## 3、废气监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ

1121-2020) 中的“表 17 简化管理工业炉窑排污单位有组织废气污染物监测指标及最低监测频次”以及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018) 中的“表 35 废气排放监测点位、指标及频次”、“表 36 无组织废气污染物监测点位、指标及频次”，本扩建项目废气自行监测要求如下表 4-3。

表 4-3 本扩建项目废气自行监测要求表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	排放筒 P1	颗粒物	年/次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 的第二时段二级标准的有组织排放限值、《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) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号) 中的重点区域工业炉窑排放限值的较严值
		SO <sub>2</sub>	年/次	《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) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号) 中的重点区域工业炉窑排放限值
		NO <sub>x</sub>	年/次	
		林格曼黑度	年/次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) “工业生产尾气确需燃烧排放的，其烟气黑度不得超过林格曼 1 级”
2	排放筒 P2	食堂油烟	年/次	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准
3	厂界 上风向 1 个点， 下风向 3 个点	颗粒物	年/次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 的第二时段的无组织排放限值

### 3、废气污染源强核算

#### (1) 污染源分析

本次扩建项目通过装载车将天然原砂（湿料，含水率 10%）放入烘干砂生产线的进料斗进行上料，随着湿料传输皮带运输至天然气烘干炉的给料口通过圆盘给料机进行给料。该段天然原砂的物料输送过程为湿料输送（物料含水率 10%），湿润的天然原砂具有抱团性，且湿料传输皮带进行物料输送时是匀速缓慢传输，不容易产生扬尘，因此对湿料传输皮带进行物料输送时产生的粉尘只做定性分析，不做定量分析。通过天然气烘干炉烘干后的干砂、筛分机筛分后的天然砂 1#、天然砂 2#（成品，干砂）均是通过密闭的传输皮带进行物料输送，输送过程中产生的粉尘在密闭的传输皮带内部沉降，基本不会逸散到设备外环境，因此，本次扩建项目对干砂物料输送粉尘只做定性分析，不做定量分析。

因此，本项目营运期间产生的废气为汽车运输扬尘 G1，卸料粉尘 G2，堆场粉尘 G3，上料、给料粉尘 G4，烘干粉尘 G5，燃烧废气 G6，筛分粉尘 G7，筒仓呼吸粉尘 G8，运输车辆尾气 G9，厨房油烟废气 G10 和污水处理废气 G11。

#### ①汽车运输扬尘 G1

本次扩建项目采用运输汽车运输天然原砂（湿料，含水率 10%），运输汽车在厂区行驶会产生一定的扬尘，以颗粒物表征。在道路完全干燥的情况下，汽车运输扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q_i = 0.0079 \cdot V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.75}$$

$$Q = Q_i \cdot L \cdot \left( \frac{M}{W} \right)$$

式中： $Q_i$  -- 每辆汽车行驶的扬尘量，kg/（km·辆）；

$Q$  -- 汽车道路扬尘量，kg/a；

$V$  -- 汽车行驶速度，km/h；

$W$  -- 汽车载重量，t/辆；

$P$  -- 道路表面粉尘量 kg/m<sup>2</sup>；

$L$  -- 汽车在厂区内行驶道路的长度，km；

$M$  --运输量, t/a。

本次扩建项目使用的车辆需年运载原辅材料天然原砂 270000 吨, 空载车辆重约 10 t, 载重车辆重约 40 t, 则每年进出厂区的重载车辆、空载车辆各 9000 辆次。

本次扩建项目运输车辆在场区行驶距离按 100m 计, 行车速度 10 km/h, 每年进出厂区的重载车辆、空载车辆各 9000 辆次。根据扩建项目的实际情况, 场区内已做好地面硬底化措施, 且场区会进行定期洒水, 以减少道路扬尘。在未采取任何措施情况下, 混凝土道路表面粉尘量取 0.1 kg/m<sup>2</sup>; 采取洒水抑尘措施后, 道路表面粉尘量取 0.01 kg/m<sup>2</sup>。因此本次扩建项目汽车运输扬尘的产生量为 0.052t/a, 通过洒水抑尘措施后在场区无组织排放。同时建设单位将采取运输车辆限速、运输时不得装载过满、运输车厢进行遮盖处理等措施, 减少汽车运输扬尘的产生, 对周边的环境空气影响较少。

表 4-4 扩建项目汽车运输扬尘产生和排放情况一览表

车辆名称	运载货物		车辆运载重量 t/a	车辆运输辆次	汽车在场区内行驶道路的长度 m	汽车行驶速度 km/h	每辆汽车行驶的扬尘量 kg/(km·辆)	汽车道路扬尘量 t/a	总扬尘量 t/a
	名称	数量 t/a							
载重车辆	天然原砂	270000	40	9000	100	10	0.059	0.040	0.052
空载车辆	/	/	10	9000	100	10	0.018	0.012	

②卸料粉尘 G2

本次扩建项目主要采用外购的天然原砂（湿料, 含水率 10%）作为原料, 运输汽车将外购的天然原砂运送至场区的天然原砂堆场堆放。天然原砂卸料至堆场时由于落差将产生一定量的卸料粉尘, 以颗粒物表征。根据《逸散性工业粉尘控制技术》第 275 页中表 18-1 粒料加工厂的“逸散尘排放因子”, 卸载（卡车）的起尘量为 0.01kg/t-粒料（砂和砾石, 卸料）, 本项目天然原砂的卸料量为 270000t/a, 则卸料粉尘的产生量应为 2.700t/a。

由于在运输原辅材料天然原砂期间, 运输车厢进行遮盖处理, 原辅材料天然原砂中的水分几乎不蒸发, 原辅材料天然原砂在到达本项目场区堆场进行卸

料时仍保持一定的含水率，且建设单位在天然原砂堆场设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，因此卸料过程实现湿式作业。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”，“3039 其他建筑材料制造行业的湿式除尘的去除效率为 90%”，因此本次扩建项目卸料时产生的卸料粉尘会减少 90%，则天然原砂卸料时卸料粉尘产生量为 0.270t/a，产生速率为 0.038kg/h，在厂区进行无组织排放。

### ③堆场粉尘 G3

堆场扬尘是粒径较小的砂粒在风力作用下起动输送，会对下风向大气环境造成污染。本次扩建项目拟在厂区的西面设置1个天然原砂堆场，堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘。堆场用于堆放原辅材料天然原砂，天然原砂堆场因起风会产生少量的扬尘，主要污染物为颗粒物，扬尘量主要和外界风速有关。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021年）》的附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘。由于前文已核算过项目堆场卸料时产生的卸料粉尘，本报告中的堆场粉尘仅考虑风蚀扬尘，则堆场粉尘的产生量核算公式如下：

$$P = FC_y = (2 \times Ef \times S) \times 10^{-3}$$

其中， $P$ --指颗粒物产生量（单位：吨）；

$FC_y$ --指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

$Ef$ --指堆场风蚀扬尘概化系数，见附表2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册中的“附录3：风蚀概化系数”（单位：千克/平方米）；

$S$ --指堆场占地面积（单位：平方米）。

因此，本次扩建项目堆场粉尘的产生情况见下表4-5。

表4-5 扩建项目堆场粉尘产生情况一览表

物料名称	堆场风蚀扬尘概化系数 $Ef$ (kg/m <sup>2</sup> )	堆场占地面积 $S$ (m <sup>2</sup> )	粉尘产生量 $P$ (t/a)
天然原砂	3.6062	1100	7.934

备注：项目天然原砂的性质与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021年）》

**附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册中的“附录-3：风蚀概化系数--各种石灰石产品”性质相似，因此，本项目天然原砂的堆场风蚀扬尘概化系数  $E_f$  取值 3.6062。**

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年）》的附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册中的“附录 4 粉尘控制措施控制效率—洒水对 TSP 控制效率为 74%，编织覆盖对 TSP 控制效率为 86%”和“附录 5：堆场类型控制效率—半敞开式的堆场对 TSP 控制效率为 60%”，本项目设置的天然原砂堆场采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，从源头上控制堆场粉尘的产生。因此项目天然原砂在堆放过程产生的堆场粉尘的综合控制效率为  $1 - (1-74%) \times (1-86%) \times (1-60%) = 98.5%$ ，本项目保守取值 90%，通过以上的粉尘控制措施，堆场粉尘的产生量为 0.793t/a，产生速率为 0.110kg/h，在厂区进行无组织排放。

#### ④上料、给料粉尘 G4

本次扩建项目通过装载车将天然原砂（湿料，含水率 10%）放入烘干砂生产线的进料斗进行上料，随着湿料传输皮带运输至天然气烘干炉的给料口通过圆盘给料机进行给料，该过程会产生上料、给料粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）第 275 页中“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”中各尘源的排放因子，上料、给料粉尘排放因子均取 0.0006kg/t（进料，砂和砾石），项目年处理天然原砂为 270000t/a，则上料、给料粉尘产生量为 0.324t/a，产生速率为 0.045kg/h（项目年工作 300 天，每天 24 小时），在厂区进行无组织排放。

#### ⑤烘干粉尘 G5

本次扩建项目利用天然气烘干炉燃烧天然气对天然原砂（湿砂，含水率为 10%）进行烘干工序，湿砂在烘干过程中会产生干燥逸散粉尘混入热风，干燥逸散粉尘随着热风最终在烘干机的出气口通过密闭连接管道收集后经布袋除尘装置处理后引至排气筒 P1 排放。烘干粉尘经布袋除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位进行回收处理，经布袋除尘装置收集但未被处理的粉尘引至排气筒 P1 排放；未被布袋除尘装置收集的粉尘在厂区进行无组织排放。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的“表 13-2 原料掺合和贮存过程中粉尘的产生系数为 0.025kg/t（掺和料）”（P222），湿砂烘干过程中会进行翻滚，与原料掺合过程相似，因此烘干过程粉尘的产污系数取值 0.025kg/t-原料。天然原砂在原料堆放、上料、给料过程会产生损耗，根据物料平衡可知，本次扩建项目年烘干天然原砂 269228.207 吨，则天然原砂烘干过程烘干粉尘的产生量为 6.731t/a，产生速率为 0.935kg/h（项目年工作时间为 300 天，每天工作 24 小时）。

本项目烘干粉尘随着热风最终在烘干机的出气口通过密闭管道收集后经布袋除尘器处理，根据《环境工程设计手册》中吸风口公式计算：

$$Q = F \cdot V_x \cdot 3600$$

其中：F --吸风口横截面积（本项目吸风口为圆形 DN500mm）；

$V_x$  --吸入风速，m/s；为减少热量散失，本项目吸入风速取 10m/s。

综上所述，本项目烘干粉尘通过密闭连接管道收集后经布袋除尘器处理所需的风量为 7065m<sup>3</sup>/h，本项目保守取值为 7500m<sup>3</sup>/h。

整个烘干过程天然气烘干炉均为密闭状态，烘干粉尘随着热风最终在烘干机的出气口通过密闭连接管道收集后处理，设备管道连接处基本无粉尘逸散，因此烘干粉尘的废气收集效率取 100%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》的“3039 其他建筑材料制造行业—关于颗粒物的末端治理技术，袋式除尘的末端治理效率为 99%”，本项目烘干粉尘的去除效率取 99%。因此，本次扩建项目的烘干粉尘的产排情况如下表 4-6 所示。

表 4-6 扩建项目烘干粉尘产生和排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生情况		收集情况	收集/未收集粉尘		去除情况				排放情况		
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		收集效率	粉尘量 t/a	处理工艺	去除效率 %	处理量 t/a	去除粉尘去向	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
烘干粉尘	颗粒物	有组织	0.935	6.731	收集	100%	6.731	布袋除尘	99	6.664	外卖给资源回收单位	0.009	0.067	排气筒 P1 排放

⑥燃烧废气 G6

本次扩建项目设有 1 台天然气烘干炉利用燃烧管道天然气进行加热烘干，管道天然气燃烧产生的热烟气引入干燥滚筒，热风与烘干炉中的天然原砂（湿砂，含水率 10%）直接接触进行烘干，使天然原砂中的水份含量从 10%降至 0.5%。根据前文分析，烘干工序通过烘干蒸发去除天然原砂中 9.5%的水份，需要消耗管道天然气约 174.80 万 m<sup>3</sup>/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《33-37，431-434 机械行业系数手册》“14 涂装—天然气工业炉窑产排污系数表”的产污系数及末端治理技术效率，其中工业废气量的产污系数为 13.6 立方米/立方米-原料，则本次扩建项目的工业废气量为 3302m<sup>3</sup>/h。氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m<sup>3</sup>-原料，则本项目氮氧化物的产生量为 3.269t/a，本项目天然气烘干炉采用低氮燃烧，其对氮氧化物的治理效率为 50%，因此本项目氮氧化物的排放量为 1.635t/a。二氧化硫的产污系数为 0.000002Skg/m<sup>3</sup>-原料（S 指燃料含硫量，单位 mg/Nm<sup>3</sup>；根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气质量要求含硫量（S）≤100mg/m<sup>3</sup>，本环评按最不利情况，天然气含硫量（S）取 100mg/m<sup>3</sup>），则本项目二氧化硫的产生量为 0.350t/a。颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m<sup>3</sup>-原料，则本项目颗粒物的产生量为 0.500t/a。燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）通过密闭管道收集后引至 18 米高的排气筒 P1 排放。

综上所述，本次扩建项目的烘干粉尘、燃烧废气产排情况详见下表 4-7。

表 4-7 烘干粉尘、燃烧废气产排情况一览表

污染源	污染物	排放去向	烟气量 Nm <sup>3</sup> /a	收集效率 %	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
烘干粉尘、燃烧废气	SO <sub>2</sub>	排气筒 P1	10802	100	4.495	0.049	0.350	/	4.495	0.049	0.350
	NO <sub>x</sub>			100	42.030	0.454	3.269	50	21.028	0.227	1.635
	烟尘			100	6.428	0.069	0.500	/	6.428	0.069	0.500
	颗粒物			100	86.547	0.935	6.731	99	0.865	0.009	0.067

⑦筛分粉尘 G7

本次扩建项目使用振动筛根据不同需求筛分出不同粒径的成品砂时会产生筛分粉尘，以颗粒物表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》的“3039 其他建筑材料制造行业—砂石骨料进行筛分工序时颗粒物的产污系数为 1.89 千克/吨-产品”，本次扩建项目年产天然砂 240760 吨，则筛分粉尘的产生量为 455.036t/a。筛分粉尘通过密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后无组织排放，经布袋除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位进行回收处理，经布袋除尘装置收集但未被处理的粉尘在厂区无组织排放。

整个筛分设备在进行筛分工序时均为密闭状态，物料的进出均由密闭管道连接输送，设备管道连接处基本无粉尘逸散，因此筛分粉尘的废气收集效率取 100%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》的“3039 其他建筑材料制造行业—关于颗粒物的末端治理技术，袋式除尘的末端治理效率为 99%”，则本次扩建项目筛分粉尘的去除效率为 99%。

因此，本次扩建项目筛分粉尘的产排情况详见下表 4-8。

表 4-8 扩建项目筛分粉尘产生和排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生情况		收集情况	收集粉尘		去除情况			排放情况			
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		收集效率 %	粉尘量 t/a	处理工艺	去除效率 %	处理量 t/a	去除粉尘去向	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
筛分	颗粒物	无组织	63.199	455.036	收集	100	455.036	布袋除尘	99	450.486	外卖给资源回收单位	0.632	4.550	无组织排放

⑧筒仓呼吸粉尘 G8

本次扩建项目一共设有 1 个干砂（半成品）筒仓和 2 个成品筒仓，烘干完成后的干砂（半成品，含水率 0.5%）通过密闭传输皮带提升至干砂（半成品）筒仓暂存，经筛分得到符合要求粒径的天然砂（干砂）通过对应的密闭管道分别进入粗砂（天然砂 2#）筒仓、细砂（天然砂 1#）筒仓。本次扩建项目储存

过程中干砂（半成品）筒仓、成品筒仓的呼吸孔会产生微量的粉尘，各仓顶呼吸孔均配备布袋除尘装置处理呼吸孔产生的粉尘。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中第二十二章混凝土分批搅拌厂贮仓排气，逸散尘排放因子 0.12kg/t•原料计，本次扩建项目烘干完成后的干砂（半成品，含水率 0.5%）通过密闭传输皮带提升至干砂（半成品）筒仓暂存，根据物料平衡可知，干砂（半成品）筒仓干砂的储存量为 243651.527t/a，成品筒仓天然砂 1#（细砂）、天然砂 2#（粗砂）的储存量为 240760t/a，则储存过程中干砂（半成品）筒仓以及成品筒仓产生的筒仓呼吸粉尘产生量为 58.129t/a，产生速率为 8.073kg/h。

筒仓呼吸粉尘通过筒仓呼吸孔直接进入布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放。由于筒仓密闭，筒仓呼吸粉尘的收集效率为 100%，经布袋除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位进行回收处理，经布袋除尘装置收集但未被处理的粉尘在厂区无组织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》的“3039 其他建筑材料制造行业—关于颗粒物的末端治理技术，袋式除尘的末端治理效率为 99%”，本次扩建项目筒仓呼吸粉尘的去除效率取 99%。

因此，本次扩建项目筒仓呼吸粉尘的年产生量为 58.129t/a，经布袋除尘装置收集的粉尘量为 57.548t/a，收集后外卖给资源回收单位进行回收处理；筒仓呼吸粉尘的无组织排放量为 0.581t/a。则本次扩建项目筒仓呼吸粉尘产排情况详见下表 4-9。

表 4-9 扩建项目筒仓呼吸粉尘产生和排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生情况		收集情况	收集粉尘		去除情况				排放情况		
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		收集效率	粉尘量 t/a	处理工艺	去除效率 %	处理量 t/a	去除粉尘去向	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式
筒仓呼吸	颗粒物	无组织	8.073	58.129	收集	100%	58.129	布袋除尘	99	57.548	外卖给资源回收单位	0.081	0.581	无组织排放

⑨运输车辆尾气 G9

本次扩建项目每年进出厂区的重载车辆、空载车辆各 9000 辆次，合计 18000 辆次/年，均为重型柴油车。车辆在进出厂区时会产生运输车辆尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、HC、SO<sub>2</sub>。车辆发车辆次受工期影响不大，项目年工作 300 天，每天工作 24 小时。车辆在厂区内行驶时最长路程为 100m，行驶速度为 10km/h。

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<sub>x</sub>、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”。

根据《大气环境工程师实用手册》，燃烧 1m<sup>3</sup> 柴油排放的 SO<sub>2</sub> 的量为 20Akg（A 为含硫量，%；根据国家质量标准《普通柴油》（GB 252-2015），普通柴油含硫量不得超过 10mg/kg，本项目按最不利情况来计，普通柴油含硫量取 10mg/kg。），车辆行驶时平均油耗以 15L/h 计，车辆行驶速度约为 10km/h，车辆年行驶时间约 180h，则年耗柴油量为 2700L/a。普通柴油密度以 0.85t/m<sup>3</sup> 计，则本项目运营期柴油预计消耗量为 2.295t/a。

因此，本次扩建项目运输车辆尾气污染物的产排情况详见下表 4-10。

表 4-10 扩建项目运输车辆尾气污染物产排情况一览表

污染源	工况	污染物	重型柴油车污染物 排污系数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
运输车辆 尾气	正常	CO	2.20g/km·辆	0.022	0.004	0.022	0.004
		HC	0.129g/km·辆	0.001	0.0002	0.001	0.0002
		NO <sub>x</sub>	4.721g/km·辆	0.047	0.008	0.047	0.008
		SO <sub>2</sub>	(20×10×10 <sup>-6</sup> ×100) ) kg/m <sup>3</sup>	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001

⑩厨房油烟废气 G10

根据建设单位提供的资料，本次扩建项目拟设置一个职工食堂，新增在厂

内食宿员工为 10 人，以液化石油气作为燃料。根据《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污系数手册》的“第三部分 生活及其他大气污染物排放系数--表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单”，本项目所在区域划分属于一区，厨房油烟的产污系数为 165g/（人·年），因此本项目厨房油烟的年产生量为 0.002t/a。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中“单个基准灶头排风量为 2000m<sup>3</sup>/h”，本次项目食堂设 1 个灶头，总排风量为 2000m<sup>3</sup>/h。炉灶每天平均使用时间为 4 小时，年工作 1200h，则厨房油烟的产生速率为 0.002kg/h，产生浓度为 0.833mg/m<sup>3</sup>。

厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的小型规模标准，净化设施最低去除效率 60%，本项目静电油烟净化器的处理效率取 60%。因此食堂产生的厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放，处理后的厨房油烟排放浓度为 0.333mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.001t/a。

因此本次扩建项目厨房油烟的产排情况详见下表 4-11。

表 4-11 本次扩建项目厨房油烟产排情况一览表

污染源	大气污染物	排风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理 设施	处理 效率 %	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>
厨房油烟	油烟	2000	0.002	0.002	0.833	静电油烟净化器	60	0.001	0.001	0.333

⑪污水处理废气 G11

本次扩建项目产生的外排废水为生活污水，经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，处理达标后排入马克涌，汇入西沥水道，最终汇入蕉门水道。臭气主要来自有机物的厌氧、好氧降解过程，本次扩建项目的“隔油隔渣+三级化粪池”以及自建一体式污水处理设施均采用全封闭结构，污水生化处理过程基本无臭气外溢，仅定期监测及检修时会短时间开盖敞露，产生的恶臭对周边的环境空气影响较小，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值的要求。故本次环评对臭气仅进行定性分析。

综上所述，本次扩建项目运营期间产生的废气污染物详见下表 4-12。

表 4-12 扩建项目废气产生和排放情况汇总表

污染源	污染物	产生情况		收集情况	收集/未收集情况		去除情况				排放情况			
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		收集效率	收集/未收集量 t/a	处理工艺	去除效率	处理量 t/a	处置去向	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	
汽车运输扬尘	颗粒物	/	0.052	未收集	/	0.052	/	/	/	/	/	0.052	无组织排放	
卸料粉尘	颗粒物	0.038	0.270	未收集	/	0.270	/	/	/	/	/	0.038	0.270	无组织排放
堆场粉尘	颗粒物	0.110	0.793	未收集	/	0.793	/	/	/	/	/	0.110	0.793	无组织排放
上料、给料粉尘	颗粒物	0.045	0.324	未收集	/	0.324	/	/	/	/	/	0.045	0.324	无组织排放
烘干粉尘	颗粒物	0.935	6.731	收集	100%	6.731	布袋除尘	99%	6.664	外卖给资源回收单位	0.009	0.067	排气筒 P1 排放	
燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.049	0.350	收集	100%	0.350	/	/	/	/	0.049	0.350		
	NO <sub>x</sub>	0.454	3.269	收集	100%	3.269	低氮燃烧	50%	1.634	/	0.227	1.635		
	烟尘	0.069	0.500	收集	100%	0.500	/	/	/	/	0.069	0.500		
筛分粉尘	颗粒物	63.199	455.036	收集	100%	455.036	布袋除尘	99%	450.486	外卖给资源回收单位	0.632	4.550	无组织排放	
筒仓呼吸	颗粒物	8.073	58.129	收集	100%	58.129	布袋除尘	99%	57.548	外卖给资源回收单位	0.081	0.581	无组织排放	
运输车辆尾气	CO	0.022	0.004	未收集	/	0.004	/	/	/	/	0.022	0.004	无组织排放	
	HC	0.001	0.0002	未收集	/	0.0002	/	/	/	/	0.001	0.0002		
	NO <sub>x</sub>	0.047	0.008	未收集	/	0.008	/	/	/	/	0.047	0.008		

	SO <sub>2</sub>	0.0003	0.0001	未收集	/	0.0001	/	/	/	/	0.0003	0.0001	
厨房油烟	油烟	0.002	0.002	/	/	/	静电油烟净化器	60%	0.001	/	0.001	0.001	排气筒 P2 排放

粉尘有组织排放量为 0.567t/a，粉尘无组织排放量为 6.570t/a

## (2) 非正常工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气处理装置故障，造成废气污染物未经净化直接排放。本次废气非正常工况排放主要考虑项目废气治理设施发生故障，即布袋除尘装置失效的排放，其非正常排放情况如下表 4-13 所示。

表 4-13 本次扩建项目非正常排放情况一览表

序号	污染物	污染因子	事故类型	事故持续时间	非正常排放速率 kg/h	非正常工况排放量 kg	应对措施
1	烘干粉尘	颗粒物	布袋除尘设施发生故障，导致废气直接排放	1h	0.935	0.935	故障时停止生产，故障排除后恢复生产；平时应加强对设备维护保养
2	筛分粉尘	颗粒物		1h	63.199	63.199	
3	筒仓呼吸粉尘	颗粒物		1h	8.073	8.073	

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净

化容量。

### (3) 废气治理措施可行性分析

本次扩建项目拟在厂区的西面设置 1 个天然原砂堆场，堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖（仅留车辆出入口）”，并设置喷雾除尘装置进行喷雾抑尘，从源头上控制卸料粉尘、堆场粉尘的产生。烘干粉尘（颗粒物）通过密闭连接管道收集后经布袋除尘装置处理后引至排气筒 P1 排放。筛分粉尘、筒仓呼吸粉尘（以颗粒物表征）收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放。

**布袋除尘装置工作原理：**布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰是逐室轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。清灰控制器有定时和定阻两种清灰功能，定时式清灰适用于工况条件较为稳定的场合，工况条件如经常变化，则采用定阻式清灰即可实现清灰周期与运行阻力的最佳配合。除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。经过适当的时间间隔后除尘器再次进行下一室的清灰工作。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》的“3039 其他建筑材料制造行业—关于颗粒物的末端治理技术，袋式除尘的末端治理效率为 99%”，本次扩建项目布袋除尘装置的除尘效率取 99%。为确保除尘效率，当布袋除尘器发出清灰指令时，建设单位即刻对布袋除尘器进行清灰。结合工程分析，本次扩建项目烘干粉尘、筛分粉尘以及筒仓呼吸粉尘分别经布袋除尘装置处理后尾气排放可满足广东省《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要求进行达标排放。因此本次扩建项目采用布袋除尘装置进行除尘是可行的。

**喷雾除尘装置：**主要由高压水泵、高压供水管路、水箱、过滤器、控制系统、喷雾架和高压喷嘴组成。喷雾压力一般大于 7.2MPa，喷嘴孔径小于 1mm，降尘原理在很大程度上表现为惯性、重力、截留、静电、扩散沉降。喷嘴喷出的高速水流，在很短的距离上就分散成小液滴，并在液滴后形成一种气流，没有低压喷雾的明显雾流衰减区，并且伴有强烈的涡流运动。其喷雾液滴粒径小，在整个雾流长度上分布平均，运动速度大，喷雾雾粒的荷电量大大增加，这些都对提高降尘效率极为有利。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年）》附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册中的“附录 4 粉尘控制措施控制效率—洒水对粉尘的控制效率为 74%”，本次扩建项目拟在厂区的西面设置 1 个天然原砂堆场，堆场地面进行硬底化，采用“顶棚遮挡+绿色防护网全包围覆盖”，并设置喷雾除尘装置，从源头上控制卸料粉尘、堆场粉尘的产生，减少卸料、堆场等产尘环节的粉尘产生量，因此本次扩建项目采用高压喷雾除尘装置进行喷雾抑尘是可行的。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”，使用湿式作业、袋式除尘为可行技术。因此，本次扩建项目采用的喷雾除尘装置、布袋除尘装置属于可行技术。

#### (4) 大气环境影响分析结论

根据上文分析，项目营运期间产生的废气为汽车运输扬尘，卸料粉尘，堆场粉尘，上料、给料粉尘，烘干粉尘，燃烧废气，筛分粉尘，筒仓呼吸粉尘，运输车辆尾气，厨房油烟废气和污水处理废气。本次扩建项目废气产排情况及达标分析情况详见下表 4-14。

表 4-14 扩建项目废气产排情况及达标分析情况一览表

污染源	污染物	产生情况			排放情况			排放标准		达标情况
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
汽车运输	颗粒物	/	/	0.052	/	/	0.052	1.0	/	达标

卸料	颗粒物	/	0.038	0.270	/	0.038	0.270	1.0	/	达标
堆场	颗粒物	/	0.110	0.793	/	0.110	0.793	1.0	/	达标
上料、 给料	颗粒物	/	0.045	0.324	/	0.045	0.324	1.0	/	达标
燃烧 废 气、 烘 干 粉 尘	SO <sub>2</sub>	4.495	0.049	0.350	4.495	0.049	0.350	200	/	达标
	NO <sub>x</sub>	42.030	0.454	3.269	21.028	0.227	1.635	300	/	达标
	颗粒物	92.975	1.004	7.231	7.293	0.078	0.567	30	0.86	达标
筛分	颗粒物	/	63.199	455.03 6	/	0.632	4.550	1.0	/	达标
筒仓 呼吸	颗粒物	/	8.073	58.129	/	0.081	0.581	1.0	/	达标
运输 车辆 尾 气	CO	/	0.022	0.004	/	0.022	0.004	/	/	/
	HC	/	0.001	0.0002	/	0.001	0.000 2	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	/	0.047	0.008	/	0.047	0.008	/	/	/
	SO <sub>2</sub>	/	0.0003	0.0001	/	0.000 3	0.000 1	/	/	/
厨房 油烟	油烟	0.833	0.002	0.002	0.333	0.001	0.001	2.0	/	达标

根据上表 4-14 可知，本次扩建项目产生的汽车运输扬尘、卸料粉尘、堆场粉尘、上料、给料粉尘以颗粒物表征，在厂区无组织排放，颗粒物排放满足广东省《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要求。筛分粉尘、筒仓呼吸粉尘以颗粒物表征，收集后经布袋除尘装置处理后在厂区无组织排放，颗粒物排放满足广东省《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要求。烘干粉尘（颗粒物）通过密闭连接管道收集后经布袋除尘装置处理后引至排气筒 P1 排放，燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）通过密闭管道收集后引至排气筒 P1 排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放满足《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）和《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑排放限值要求；颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准的有组

织排放限值、《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的重点区域工业炉窑排放限值的较严值要求。运输车辆尾气产生量少，对周边的环境空气影响较少。食堂厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶天面的排气筒 P2 排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。本次扩建项目外排的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施进一步处理，污水处理过程会产生恶臭，由于“隔油隔渣+三级化粪池”以及自建一体式污水处理设施均采用全封闭结构，污水生化处理过程基本无臭气外溢，恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值要求，对周边的环境空气影响较小。

综上所述，本次扩建项目的废气排放对周围大气环境的影响不大。

## 二、废水

### 1、废水污染源强

本次扩建项目废水排放情况见下表 4-15。

表 4-15 本次扩建项目废水排放情况一览表

产污环节	生产设施	排放口类型	废水产生量	主要污染物种类	污染物产生情况		主要污染治理措施				废水排放量	污染物排放情况		排放口
					产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理能力	治理工艺	去除效率 %	是否可行技术		排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
员工生活污水	/	一般排放口	1094.31 t/a	COD <sub>Cr</sub>	0.219	200	1094.31 t/a	隔油隔渣+三级化粪池+自建一体式污水处理设施	55	是	1094.31 t/a	0.098	90	WS-01
				BOD <sub>5</sub>	0.109	100			80			0.022	20	
				SS	0.164	150			60			0.066	60	
				NH <sub>3</sub> -N	0.022	20			50			0.011	10	
				总磷	0.004	4.0			87.5			0.001	0.5	
				动植物油	0.055	50.0			80			0.011	10	
				LAS	0.011	10			50			0.005	5	

### 2、本项目废水排放信息、监测要求汇总

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中的“表 37 废水污染物监测点位、指标及频次”的相关监测要求，本扩建项目废水自行监测要求如下表 4-16。

表 4-16 扩建项目废水排放口情况及自行监测要求一览表

排污口 编号及 名称	排放 方式	排放 去向	排放规律	排污口基本情况		排放标准	监测要求		
				类型	地理坐标		监测 点位	监测指标	监测 频次
生活污 水排放 口 WS-01	直接 排放	直接 进入 江河、 湖库 等水 环境	间断排放，排 放期间流量 不 稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	一般排 污口	经度： E113°26'01.314" 纬度： N22°50'52.079"	广东省地方标准《水污染物 排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	生活 污水 排放 口	pH、悬浮物、 化学需氧量、 五日生化需 氧量、氨氮、 总磷、动植物 油、LAS	季度 /次

### 3、废水污染源强核算

#### (1) 污染源分析

##### ①生活污水 W1

本次扩建项目新增劳动定员 10 名，均在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的“表 1 居民生活用水定额分区表”以及“表 2 居民生活用水定额表”，本项目所在地位于广州市南沙区，根据《2022 年广州南沙区国民经济和社会发展统计公报》（详见网址：[http://www.gzns.gov.cn/zwgk/tjsj/content/post\\_8983338.html](http://www.gzns.gov.cn/zwgk/tjsj/content/post_8983338.html)），南沙区全区常住人口 92.94 万人（>50 万人，<100 万人），属于中等城镇，员工生活用水定额值取 150L/（人·d）。参考现有项目实际生活用水情况，现有项目设有 30 名员工，员工办公生活用水量为 3648m<sup>3</sup>/a，即员工生活用水量约为 405.3L/（人·d）。

结合《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）的居民生活用水定额系数和现有项目员工生活用水量，本次扩建项目员工生活用水量取最大值，即本次扩建项目员工生活用水量取 405.3L/（人·d），新增劳动定员 10 名，则员工生活用水量为 4.053 t/d，1215.9 t/a（年工作时间以 300d 计）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“附表 1 生活污染源产排污系数手册”：“城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8；人均日生活用水量≥250 升/人·天时，取 0.9”，因此本次扩建项目生活污水的产污系数按 0.9 计，生活污水日产生量为 3.648 t/d，生活污水年产生量为 1094.31 t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、动植物油、LAS 等。生活污水（含厨房含油废水）经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。

生活污水的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、总磷、动植物油、LAS 等，生活污水水质中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 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），生活污水的产生浓度 COD<sub>Cr</sub>-200mg/L、BOD<sub>5</sub>-100mg/L、SS-150mg/L、NH<sub>3</sub>-N-20mg/L。总磷、动植物油的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例-低浓度中的“总磷的产生浓度为 4.00mg/L，油脂的产生浓度为 50mg/L”，LAS 的产生浓度为 10.00mg/L。

则本扩建项目生活污水污染物产排情况详见下表 4-17 所示。

表 4-17 扩建项目生活污水水质及污染物排放量

污染源	污染物	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生情况		污染物排放情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	1094.31	200	0.219	90	0.098
	BOD <sub>5</sub>		100	0.109	20	0.022
	SS		150	0.164	60	0.066
	NH <sub>3</sub> -N		20	0.022	10	0.011
	总磷		4.0	0.004	0.5	0.001
	动植物油		50.0	0.055	10	0.011
	LAS		10	0.011	5	0.005

### ②车辆冲洗废水 W2

本次扩建项目原料天然原砂的运输采用载重汽车，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”，本次扩建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，则运输车辆冲洗用水定额保守取值 20L/辆·次。本次扩建项目每年进出厂区的运输车辆约 9000 辆，则运输车辆清洗用水年用量为 180.0t/a（约 0.6t/d）。本项目车辆冲洗废水的产污系数按 0.9 计，因此车辆冲洗废水的产生量为 162t/a（约 0.54t/d）。

车辆冲洗废水中主要污染因子为 SS，依托现有项目设置的容积为 150m<sup>3</sup> 沉淀池进行沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。因此本次扩建项目 180t/a 的车辆冲洗用水中包括 162t/a 的回用水和 18t/a 的车辆清洗补充用水。

本项目车辆清洗废水的产生浓度参考《广州市维意建材有限公司年产 10 万立方米混凝土建设项目环境影响报告表》（批复文号：穗（荔）环管影（2016）114 号）、《广州市维意建材有限公司年产 10 万立方米混凝土建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（荔环境监测（验）字（2017）第 031 号）以及其验收批复（穗（荔）环管验（2017）55 号）中的污染源监测数据（监测报告编号：QHT-WNA20190124039），类比项目的搅拌机和运输车辆冲洗废水 SS 的产生浓度约为 1850mg/L，因此本次扩建项目车辆清洗废水 SS 的产生浓度取 1850mg/L。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）中沉淀池对悬浮颗粒的去除率一般为 50%~60%，本次扩建项目取 55%，即沉淀池对 SS 的去除率为 55%，则车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后 SS 的回用浓度为 832.5mg/L，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。

### （2）排放口基本情况

本扩建项目废水排水口为生活污水排放口，属于一般排放口。

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油、LAS 等	直接进入江河、湖库等水环境	间断排放，但不属于冲击型排放	/	/	隔油隔渣+三级化粪池+一体式 SBR 处理法	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-19 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	生活污水排放口 WS-01	经度: E113°26'01.314" 纬度: N22°50'52.079"	0.1094	直接进入江河、湖库等水环境	间断排放,但不属于冲击型排放	昼间、夜间	西沥水道	COD <sub>Cr</sub>	90
								BOD <sub>5</sub>	20
								SS	60
								NH <sub>3</sub> -N	10
								总磷	0.50
								动植物油	10
								LAS	5

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水排放口 WS-01	COD <sub>Cr</sub>	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	90
		BOD <sub>5</sub>		20
		SS		60
		NH <sub>3</sub> -N		10
		总磷		0.50
		动植物油		10
		LAS		5

表 4-21 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	
1	WS-01	生活污水	废水量	/	3.648	1094.31
			COD <sub>Cr</sub>	90	0.000328	0.098
			BOD <sub>5</sub>	20	0.000073	0.022
			SS	60	0.000219	0.066
			NH <sub>3</sub> -N	10	0.000036	0.011
			总磷	0.5	0.000002	0.001
			动植物油	10	0.000036	0.011
			LAS	5	0.000018	0.005

### (3) 污水处理设施的可行性分析

①本次扩建项目车辆冲洗过程产生的车辆清洗废水依托现有项目设置的沉淀池沉淀处理后，回用于车辆冲洗，不外排。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）中沉淀池对悬浮颗粒的去除率一般为50%~60%，本次扩建项目取55%，即沉淀池对SS的去除率为55%，则车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后SS的回用浓度为832.5mg/L。

参考《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“表1城市杂用水水质基本控制项目及限值”中“冲厕、车辆清洗”对悬浮物SS水质无要求，因此经沉淀池沉淀处理后的车辆冲洗废水回用于车辆冲洗可满足要求。

②本次扩建项目新增的生活污水（含厨房含油废水）通过新增的隔油隔渣池，然后依托现有项目的废水治理设施，经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式SBR处理法）进一步处理达标后排入马克涌。本次扩建项目新增的生活污水产生量为3.648 m<sup>3</sup>/d、1094.31 m<sup>3</sup>/a，扩建后全厂生活污水的产生量为14.592 m<sup>3</sup>/d、4377.51 m<sup>3</sup>/a。现有项目设置的废水处理设施处理能力为18m<sup>3</sup>/d（5400m<sup>3</sup>/d），因此本次扩建项目建设后，全厂生活污水的年产生量占废水处理设施处理能力81.1%，可满足生活污水处理需求。

员工生活污水中主要污染物为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、总磷、动植物油、LAS等，经隔油隔渣池、三级化粪池、自建一体式污水处理设施（一体式SBR处理法）处理后，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值要求进行达标排放。

**隔油隔渣池：**隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处

理的废水则溢流排出池外，进行后续处理。

**三级化粪池：**三级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，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。

**一体化污水处理装置：**本项目自建一体式污水处理设施的工作原理为一体式 SBR 处理法，又称间接式活性污泥法。在较短的时间内把污水加入反应器中，并在反应器充满水后开始曝气，污水里的有机物通过生物降解达到排污要求后停止曝气，沉淀一定时间将上清液排出。过程可概括为：短时间进水-曝气反应-沉淀-短时间排水-进入下一个工作周期，也可称为进水阶段—加入底物、反应阶段—底物降解、沉淀阶段—固液分离、排水阶段—排上清液和待机阶段—活性恢复五个阶段。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）中的“表 34 陶瓷砖瓦工业排污单位废水污染防治可行技术”，对于排入外环境的生活污水的污染防治可行技术为“生物处理技术（普通活性污泥法 A/O 法、接触氧化法、MBR 法等）”。

本次扩建项目产生的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）进一步处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。该自建一体式污水处理设施采用的是一体式 SBR 处理法（即序批式活性污泥法），为可行技术。

#### （4）废水环境影响分析结论

本次扩建项目产生的外排废水为员工生活污水，经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）进一步处理后，排入马克涌，汇入西沥水道，最后进入蕉门水道。外排员工生活污水的排放浓度满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的限值要求，对周边的地表水环境影响较小。因此，本次扩建项目产生的外排生活污水排放对周围地表水环境的影响不大。

### 三、噪声

#### (1) 预测模式

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)“8.5.2 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”,因此,对本项目运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值进行预测和评价。按照《环境影响评价技术导则 声环境(HJ2.4-2021)》中附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测:

①预测步骤:首先,采用点声源无指向性几何发散衰减的基本公式计算室内点声源附近至室内建筑边界经过几何发散衰减后的声压级;再通过室内声源等效为室外声源公式进行换算,并叠加多个声源在室外建筑边界的声压级;最后采用点声源无指向性几何发散衰减的基本公式计算从建筑边界至工业企业厂界经过几何发散衰减后的声压级,并计算本项目声源在预测点厂界产生的噪声贡献值。

②室外点声源无指向性几何发散衰减的基本公式如下:

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

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;

$r_0$  —参考位置距声源的距离。

③本次扩建项目室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算,声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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;

$L_{p2}$  —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$TL$  —隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

④按下列公式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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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。

⑤拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 按下列公式进行计算:

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

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ —用于计算等效声级的时间, s;

$N$ —室外声源个数;

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ —等效室外声源个数;

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

## (2) 评价标准

本次扩建项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准[昼间 $\leq 60$ dB(A)、夜间 $\leq 50$ dB(A)];西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的4类标准[昼间 $\leq 70$ dB(A)、夜间 $\leq 55$ dB(A)];

## (3) 工业企业噪声源强调查

扩建项目营运期主要噪声源为生产设备等设备运行时的噪声,本次扩建项目的产生噪声源的设备均在室内,类比同类型项目,项目主要设备产生的噪

声声级约为75~80dB(A)，本扩建项目主要噪声源强见下表4-22。

表4-22 扩建项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表(dB(A))

序号	生产线	设备	数量	单位	噪声源强 dB(A)	核算方法	声源类型(频发、偶发等)	持续时间(h)	距各预测点距离(m)			
									东边界	南边界	西边界	北边界
1	烘干砂生产线	上料仓	1	台	75	类比	频发	7200	106	83	23	43
2		湿料传输皮带机	1	台	75	类比	频发	7200	108	84	28	42
3		天然气烘干炉	1	台	75	类比	频发	7200	99	96	32	30
4		圆盘给料机	1	台	75	类比	频发	7200	104	84	26	42
5		振动筛	3	台	75	类比	频发	7200	98	90	33	36
6		干砂传输皮带机	1	台	75	类比	频发	7200	92	94	39	32
7		粗砂传输皮带机	4	台	75	类比	频发	7200	97	85	33	41
8		废料传输皮带机	1	台	75	类比	频发	7200	98	86	32	40
9		成品输送皮带机	2	台	75	类比	频发	7200	91	90	39	36
10		成品称重皮带机	2	台	75	类比	频发	7200	88	90	42	36
11		风机	5	台	80	类比	频发	7200	114	85	15	41

本次扩建项目采用减振、隔声等降噪措施，降噪效果约15dB(A)，利用模式，扩建项目噪声预测结果见下表4-23。

表4-23 扩建项目噪声影响预测结果一览表

生产线	设备	数量	单位	噪声源强 dB(A)	减噪措施	减噪后源强 dB(A)	叠加声级 dB(A)	采取措施后的贡献值 dB(A)			
								东边界	南边界	西边界	北边界
烘干	上料仓	1	台	75	减振垫、厂	60	60.0	19.5	21.6	32.8	27.3

砂生产线	湿料传输皮带机	1	台	75	房墙体隔声等	60	60.0	19.3	21.5	31.1	27.5
	天然气烘干炉	1	台	75		60	60.0	20.1	20.4	29.9	30.5
	圆盘给料机	1	台	75		60	60.0	19.7	21.5	31.7	27.5
	振动筛	3	台	75		60	64.8	24.9	25.7	34.4	33.6
	干砂传输皮带机	1	台	75		60	60.0	20.7	20.5	28.2	29.9
	粗砂传输皮带机	4	台	75		60	66.0	26.3	27.4	35.7	33.8
	废料传输皮带机	1	台	75		60	60.0	20.2	21.3	29.9	28.0
	成品输送皮带机	2	台	75		60	63.0	23.8	23.9	31.2	31.9
	成品称重皮带机	2	台	75		60	63.0	24.1	23.9	30.5	31.9
	风机	5	台	80		65	72.0	30.9	33.4	48.5	39.7
厂界贡献值								32.6	33.4	42.1	40.9

表 4-24 厂界噪声影响预测结果 单位: Leq[dB(A)]

预测点	昼间			夜间			是否达标
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值	
N1 (东面厂界)	57.5	32.6	57.5	47.5	32.6	47.6	是
N2 (南面厂界)	56.0	33.4	56.0	48.5	33.4	48.6	是
N3 (西面厂界)	57.5	42.1	57.6	47.0	42.1	48.2	是
N4 (北面厂界)	58.0	40.9	58.1	48.0	40.9	48.8	是

备注: 背景值来源于验收报告来自检测报告(编号: FC231120DF, 详见附件 6) 厂界值的平均值。

根据计算结果可知, 经距离衰减和实体墙隔声后, 项目东、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)], 西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 4 类标准[昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)]。因此, 本次扩建项目的建设对声环境质量影响不大。为了进一步降低噪声的影响,

本环评建议建设单位做到以下措施：

①设备减振、隔声：搅拌站应采取全封闭，设置隔音墙板降噪，同时选用低噪声、低能耗、低排放并满足环境保护标准的生产、运输、泵送、试验等设备，严禁使用国家明令禁止的淘汰设备。对一些因空气动力而产生的噪声，如风机等，要在气流进出口上加装消声器，一般其消声量可达20~30dB(A)。

②夜间生产时应减少装卸料，减少露天传送机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

③加强设备的维护与保养，建立设备定期维护、保养的管理制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

④加强职工的环保教育，加强道路、广场交通管理，强化行车管理制度，设置限速、禁鸣标志，维护道路、广场，保持路面的平整度，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，尽量减少在夜间工作时间，避免穿过密集的村民区，应减速行驶，禁鸣喇叭，同时合理安排、调整车流量，以减少给区域带来的交通噪声影响。

在落实如上防治措施后，各噪声源的噪声削减较明显，可以降低噪声25dB(A)以上，项目东、南、北厂界各面噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，西厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

#### （4）自主监测要求

本次扩建项目生产设备每天运行24小时，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本次扩建项目噪声自行监测要求如下表4-25。

表4-25 扩建项目噪声自行监测要求表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
1	项目东、南、北厂界1m处	等效连续A声级（Leq）、夜间频发最大A	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）；

2	项目西厂界 1m 处	声级 (Lmax)、 夜间偶发最大 A 声级 (Lmax)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类 标准 (昼间≤70dB(A), 夜间 ≤55dB(A)) ;
备注: 夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A); 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。			
<h4>四、固体废弃物</h4>			
<p>本扩建项目固体废物主要为废砂料 S1、除尘装置收集处理的粉尘 S2、废布袋 S3、废机油 S4、废机油桶 S5、废含油抹布 S6、废油脂 S7、厨余垃圾 S8、污泥 S9、沉淀池沉渣 S10 和员工生活垃圾 S11。</p>			
<p>(1) 废砂料 S1</p>			
<p>项目在上料、给料、筛分的过程中会产生废砂料, 根据上文物料平衡分析可知, 本次扩建项目废砂料的产生量为3142.037t/a。</p>			
<p>根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年 第4号), 除尘装置收集处理的粉尘属于“SW59 其他工业固体废物”中的“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”, 废砂料收集后外卖给资源回收单位进行回收处理。</p>			
<p>(2) 除尘装置收集处理的粉尘 S2</p>			
<p>根据上文废气源强分析, 布袋除尘装置收集处理的粉尘量为514.698t/a。</p>			
<p>根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年 第4号), 除尘装置收集处理的粉尘属于“SW59 其他工业固体废物”中的“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”, 除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位进行回收处理。</p>			
<p>(3) 废布袋S3</p>			
<p>本次扩建项目布袋除尘装置处理粉尘废气需定时更换布袋, 会产生废布袋。根据建设单位提供资料, 废布袋重量约为1.5kg/个, 每年大约更换60个废布袋, 则废布袋的产生量约为0.09t/a。</p>			
<p>根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年 第4号), 废布袋属于“SW59 其他工业固体废物”中的“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”, 废布袋收集后交由原生产供应商回收处理。</p>			
<p>(4) 废机油S4</p>			

本次扩建项目设备保养和维修会产生废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约为0.1t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物-（非特定行业）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”，废物代码为900-249-08，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

#### （5）废机油桶S5

本次扩建项目设备保养和维修会产生废机油桶，建设单位采购的机油包装规格为25kg/桶，机油空桶重量约为2.5kg/个，本次扩建项目新增机油年用量0.5t，约合20桶/年，因此废机油桶产生量约为0.05t/a。

废机油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物-（非特定行业）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”，废物代码为900-249-08，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

#### （6）废含油抹布S6

本次扩建项目定期对设备进行清洁维护，擦拭完后会产生含油抹布，根据建设单位提供资料，含油抹布的产生量约为0.002t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废含油抹布属于“HW49 其他废物-（非特定行业）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”，废物代码为900-041-49，收集后交由具有危险废物处置资质单位处置。

#### （7）废油脂 S7

本次扩建项目生活污水（含厨房含油废水）经“隔油隔渣池+三级化粪池”预处理达标后，排入自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）进一步处理。其中油水分离器需定期清理保证其处理效率，清理过程中会产生废油脂。根据前文分析，废油脂的产生量为  $1094.31 \times (50-10) \times 0.001 \times 0.001 = 0.044\text{t/a}$ 。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废油脂属于“SW61 厨余垃圾”中的“900-002-S61 餐厨垃圾，相关企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等”，废油脂收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。

(8) 餐厨垃圾 S8

本次扩建项目食堂产生的餐厨垃圾主要为择菜、洗菜过程中产生的废弃蔬菜及食材切分、烹饪过程中产生的食品加工废料，本项目餐厨垃圾的产生量为 0.5 t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），餐厨垃圾属于“SW61 厨余垃圾”中的“900-002-S61 餐厨垃圾，相关企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中，产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等”，餐厨垃圾收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。

(9) 污泥 S9

本次扩建项目新增的生活污水（含厨房含油废水）通过新增的隔油隔渣池，然后依托现有项目的废水治理设施，经“三级化粪池”预处理后，排入自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）进一步处理达标后排入马克涌。

生活污水在废水处理过程中会产生污泥，污泥的产生量以 SS 的浓度变化情况计算，本项目污水处理设施的处理量为 1094.31t/a，进水的悬浮物浓度为 150mg/L，污水处理后的悬浮物浓度为 60mg/L，去除的悬浮物浓度 90mg/L，因此可计算出项目污泥干重产生量为  $1094.31\text{t/a} \times 90\text{mg/L} \times 0.001 \times 0.001 = 0.098\text{t/a}$ 。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥含水率以 80%计，则本次扩建项目产生的污泥量约为 0.123t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），污泥属于“SW07 污泥”中的“900-099-S07 其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥”，污泥收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。

(10) 沉淀池沉渣 10

车辆冲洗废水依托现有项目的沉淀池沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。初期雨水经沉淀池沉淀处理后回用于周边的绿化灌溉，不外排。车辆冲洗废水、初期雨水在沉淀处理的过程中会产生沉淀池沉渣，车辆冲洗废水、

初期雨水沉淀池沉渣的产生情况详见下表 4-26。

表 4-26 车辆冲洗废水、初期雨水沉淀池沉渣的产生情况一览表

产生源	废水处理量 m <sup>3</sup> /a	SS 产生浓度 mg/L	去除效率%	SS 排放浓度 mg/L	沉淀池沉渣产生量 t/a
车辆冲洗废水	162	1850	55	832.5	0.165
初期雨水	33925.17	835	55	375.75	15.580
合计					15.745

根据上表 4-26 可知，本次扩建项目沉淀池沉渣的产生量约为 15.745t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），沉淀池沉渣属于“SW07 污泥”中的“900-099-S07 其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥”，沉淀池沉渣收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。

(11) 员工生活垃圾 S11

本次扩建项目新增劳动定员 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人，则生活垃圾产生量约为 1.50 t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），生活垃圾属于“SW64 其他垃圾”中的“900-099-S64 以上之外的生活垃圾”，生活垃圾统一收集后交环卫部门清运处理。

本次扩建项目固体废物产生情况见下表 4-27。

表 4-27 本项目固废污染源强核算结果及相关参数汇总表

序号	固废名称及编号	属性	产生量		处理（处置）		排放量 (t/a)
			核算方法	产生量 (t/a)	处置措施	处理量 (t/a)	
1	废砂料 900-099-S59	工业 固体废物	物料平衡	3142.037	收集后外卖给资源回收单位进行回收处理	3142.037	0
2	除尘装置收集处理的粉尘 900-099-S59		物料平衡	514.698	收集后外卖给资源回收单位进行回收处理	514.698	0
3	废布袋 900-099-S59		物料核算	0.09	收集后交由原生产供应商回收处理	0.09	0
4	污泥 900-099-S07		物料核算	0.123	收集后定期交由有处理能力的单位统一处置	0.123	0
5	沉淀池沉渣 900-099-S07		物料核算	15.745	收集后定期交由有处理能力的单	15.745	0

					位统一处置		
6	废机油 900-249-08	危险废物	/	0.1	收集后交由具有 危险废物处置资 质单位处置	0.1	0
7	废机油桶 900-249-08		物料 核算	0.05		0.05	0
8	废含油抹布 900-041-49		/	0.002		0.002	0
9	废油脂 900-002-S61	生活垃圾	物料 核算	0.044	收集后定期交由 有处理能力的单 位统一处置	0.044	0
10	餐厨垃圾 900-002-S61		/	0.5	收集后定期交由 有处理能力的单 位统一处置	0.5	0
11	员工生活垃 圾 900-099-S64		物料 核算	1.5	统一收集后交由 环卫部门处理	1.5	0
合计						3674.889	0

本次扩建项目产生的固体废物主要包括工业固体废物（废砂料、除尘装置收集处理的粉尘、废布袋、污泥、沉淀池沉渣）、危险废物（废机油、废机油桶、废含油抹布）以及生活垃圾（废油脂、餐厨垃圾、员工生活垃圾）。

项目固废分类收集。废砂料、除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位进行回收处理；废布袋收集后交由原生产供应商回收处理；污泥、沉淀池沉渣收集后定期交由有处理能力的单位统一处置；废机油、废机油桶、废含油抹布收集后交由具有危废资质单位处理；员工生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运；废油脂、餐厨垃圾收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。

结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定以及本项目的具体情况，本项目产生的废机油、废机油桶、废含油抹布暂存在危险废物暂存间，因此在贮存过程中不会产生浸出液，因此无须设置浸出液收集系统。为降低危废渗漏的影响，建设单位需在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在厂区内收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

项目运营期间产生的危险废物在堆放时若管理不当容易发生扩散和泄漏，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮

存污染控制标准》（GB18958-2023）的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表4-28，危险废物汇总表见表4-29。

表4-28 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	项目东	5m <sup>2</sup>	密封储存	2t	半年

2	危险废物暂存间	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	北 侧	密封 储存		半年
3	危险废物暂存间	废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49		密封 储存		半年

表 4-29 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	防治措施
废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备 保养 和维 修	液 态	废机 油	废机 油	一 天	T, I	交有相 关危废 资质公 司处置
废机油桶	HW08	900-249-08	0.05		固 态	废机 油	废机 油	一 月	T, I	
废含油抹布	HW49	900-041-49	0.002		固 态	废机 油	废机 油	一 月	T/In	

危险废物的管理要求：

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

## 五、地下水、土壤分析

### (1) 地下水

#### ①污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。本项目的污水管道、各水处理单元构筑物的池壁和池底均采取有效的防渗漏措施，做了水泥硬化防渗，防止污水渗漏到地下水，因此不存在地下水污染途径。

#### ②防控要求

针对项目可能发生的地下水污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对地下水环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

A、定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

B、收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

C、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对项目危险废物暂存间进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗地下水环境。

D、本次扩建项目污染物类型不涉及重金属、持久性有机化合物，本次扩建项目危险废物暂存间、自建一体式污水处理设施防渗分区为重点防渗区，一般固废暂存区、生产车间、原料堆放区防渗分区为一般防渗区。

做好上述防渗措施，扩建项目对地下水无污染途径，不涉及重金属、持久性有机化合物污染物，不开展跟踪监测。

### (2) 土壤

#### ①污染途径

本项目危险废物暂存间已做好防腐防渗设施，因此不存在土壤污染途径。

②防控要求

针对项目可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

A、加强废气处理设备、自建一体式污水处理设施（一体式 SBR 处理法）的管理和维护，确保设备处于良好地运行状态，做到源头控制，减少废气、废水的排放。

B、收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

C、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对项目危险废物暂存间进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗土壤环境。

D、本项目污染物类型不涉及重金属、持久性有机化合物，本次扩建项目危险废物暂存间、自建一体式污水处理设施防渗分区为重点防渗区，一般固废暂存区、生产车间、原料堆放区防渗分区为一般防渗区。

综上所述，建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬底化。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，本次扩建项目防渗分区详见下表 4-30。

表 4-30 本扩建项目分区防控情况表

序号	区域		防渗技术要求	要求措施
1	重点防渗区	自建一体式污水处理设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18589 执行	铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层；池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上
固废暂存间		固废暂存间进行地面硬底化处理，铺设防腐防渗层；分区做好标识；仓库门口设置漫坡、围堰，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求		

2	一般防渗区	生产车间、原料堆放区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,	地面进行硬底化处理, 做好相关防渗措施
		一般固废暂存间	K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行	一般固废暂存区域做好渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施

## 六、生态环境分析

本次扩建项目在租用的现有生产车间内进行烘干砂生产线的扩建, 无新增用地, 项目占地范围内不存在珍稀野生动植物等生态环境保护目标, 不会对生态环境产生影响。

## 七、环境风险分析

### 1、风险物质

本项目主要生产天然砂 1#(细砂)、天然砂 2#(粗砂), 使用的原辅材料为天然原砂、管道天然气和机油。根据国家已发布的《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险化学品目录》(2015 年版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 表 B.1 以及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) “附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单” 可知, 项目所使用的管道天然气、机油以及危险废物废机油属于风险物质。项目危险物质数量与临界量的比值统计结果详见下表 4-31 所示。

表 4-31 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质	物质成分	成分占比/%	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	临界量依据/t	该危险物质 Q 值
1	机油	油类物质	100	/	0.05	2500	第八部分 其他类物质及污染物	0.00002
2	废机油	油类物质	100	/	0.2	2500		0.00008
3	天然气	甲烷	87.73	74-82-8	0.31671	10	第二部分 易燃易爆气态物质	0.031671
		乙烷	5.73	74-84-0	0.02069	10	第二部分 易燃易爆气态物质	0.002069
		丙烷	1.73	74-98-6	0.00625	10	第二部分 易燃易爆气态物质	0.000625

		异丁烷	0.26	75-28-5	0.00094	10	第二部分 易燃易爆气态物质	0.000094
		正丁烷	0.39	106-97-8	0.00141	10	第二部分 易燃易爆气态物质	0.000141
		正戊烷	0.01	109-66-0	0.00004	10	第四部分 易燃液体物质	0.000004
合计								0.034704

经上表 4-31 可知，本项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.034704 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，因此风险分析只做简单分析，其生产过程中产生的环境风险较低。

### 2、风险源分布

项目的风险物质为管道天然气、机油以及废机油，天然气储存在厂区天然气管道，机油储存于仓库，废机油密封暂存于危险废物暂存间。

### 3、影响途径

表 4-32 本扩建项目风险源分布、可能影响的途径一览表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品(污染物)	风险类别	途径及后果	位置
天然气泄漏	天然气泄漏污染周围大气环境	天然气(CH <sub>4</sub> 等)	大气环境	天然气管道腐蚀、破裂，管道连接/焊接处不密封导致泄漏	天然气管道
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间
	消防废水进入附近水体	COD <sub>Cr</sub> 等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响	生产车间
危险废物暂存间	危险废物泄漏	废机油	地表水环境、地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	危险废物暂存间
环境保护设施失效/事故排放	废气事故排放(废气无处理直接进入大气)	颗粒物	大气环境	对厂区附近大气环境造成瞬时影响	废气处理设施
	废水事故排放(管道、池)	COD <sub>Cr</sub> 等	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响	废水处理设施

	体破损导致 废水泄漏污 染附近水体 环境)			水生环境	
<p>(1) 根据上表 4-32 分析，厂内易/可燃物品如不慎发生火灾、爆炸事故散发的烟气会对周围大气造成短时影响。项目在严格落实防止火灾措施的情况下，发生该事件的概率很低，在发生火灾时可通过喷水雾及时稀释和吸收燃烧废气，可及时控制燃烧烟气等对周围大气环境造成的影响。</p> <p>(2) 废气处理设施故障，本项目的布袋除尘装置发生故障时，会造成大量的粉尘颗粒物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。</p> <p>(3) 废水处理设施故障，生活污水未经收集或处理直接排放对周围水环境造成短时影响。一旦发现废水处理设施故障，立即停止生产，使未经处理的生活污水及时控制不外排，对周围水环境的影响不大。</p> <p>(4) 危险废物暂存间中的废机油发生泄漏将对周边的水体、生态环境、人体健康产生影响，在液态储存、搬运过程中，包装桶发生破裂、破损时，会造成危险废物泄漏，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。泄漏事故处理的时间很短，产生较严重环境污染事故的可能性很小，具体不利影响如下：</p> <p>① 泄漏物经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡；</p> <p>② 有毒物质，进入大气中，人群吸入会危害人体健康，引起中毒现象。</p> <p>4、风险防范措施</p> <p>(1) 天然气管道泄漏风险防范措施</p> <p>① 天然气输送风险防范措施。加强设备、管道、阀门的密封措施，防止天然气泄漏而引起火灾/爆炸事故。</p> <p>② 加强天然气管道质量，并定期对天然气管道防腐层进行全方位的检测，对出现的管道腐蚀层进行维修或更换；加大对天然气管道安全宣传力度，加强燃气锅炉工作人员专业知识和技能方面的培训。</p> <p>③ 按照《输气管道工程设计技术规范》中的规定，设置自动截断阀。</p> <p>(2) 火灾风险防范措施</p>					

①制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

②自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

③对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

④制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑤在车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

### （3）危险废物暂存间风险防范措施

建设单位严格按照相关要求，应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在危险废物暂存间内要挂牌标识，危险废物暂存间做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施，定期检查防渗、防漏性，确保不发生泄漏，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对于危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗。危险废物定期交由有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

### （4）废气治理装置风险防范措施

加强对废气治理装置的日常运行维护。当废气处理设施发生故障时，会造成大量的粉尘颗粒物未经处理直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成一定的影响。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。

### （5）废水事故性排放风险防范措施

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故。

②及时合理地调节运行工况，严禁超负荷运行。

③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、阀门要及时进行修理或更换。

④加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无管道泄漏、断裂

情况。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

#### 5、环境风险事故应急措施

建设单位按照《突发环境事件应急管理办法》、《突发环境事件调查处理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件要求制定《环境应急预案》，预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全，紧急措施如下：

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接进入纳污水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影 响，导致严重污染环境的后果。因此建设单位对以上可能产生的消防废水设计合理的处置方案，防止污染环境。

环境风险事故发生时的废水应急处理同时建议采取以下措施：

A、建议建设单位在项目污水出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水外泄，将其可能产生的环境影响控制在项目之内。

B、发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

C、生产车间地面必须做水泥硬底化防渗防腐处理，避免消防废液通过地面渗入地下水，造成污染。

综上，项目应严格按照消防及安监部门的要求，做好防范措施，设立健全的厂区突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	SO <sub>2</sub>	烘干粉尘、燃烧废气通过密闭管道收集后经布袋除尘装置处理后引至排气筒 P1 排放	《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的重点区域工业炉窑排放限值
		NO <sub>x</sub>		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段二级标准的有组织排放限值、《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）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）中的重点区域工业炉窑排放限值的较严值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的无组织排放限值
	排气筒 P2	厨房油烟	厨房油烟经静电油烟净化器处理后引至排气筒 P2 排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的小型规模标准
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的无组织排放限值

	厂界	臭气浓度	污水处理措施采用全封闭结构,污水处理过程基本无臭气外溢,产生的恶臭对周边的环境空气影响较小	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级厂界标准值
地表水环境	生活污水排放口 WS-01	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油、LAS	经“隔油隔渣+三级化粪池”预处理后,排入自建一体式污水处理设施进一步处理,处理达标后排入马克涌,汇入西沥水道,最后进入蕉门水道	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	隔声、减振等措施	项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)];西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准[昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)]
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目固废分类收集。废砂料、除尘装置收集处理的粉尘收集后外卖给资源回收单位进行回收处理;废布袋收集后交由原生产供应商回收处理;污泥、沉淀池沉渣收集后定期交由有处理能力的单位统一处置;废机油、废机油桶、废含油抹布收集后交由具有危废资质单位处理;员工生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运;废油脂、餐厨垃圾收集后定期交由有处理能力的单位统一处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 天然气管道泄漏风险防范措施</p> <p>①天然气输送风险防范措施。加强设备、管道、阀门的密封措施，防止天然气泄漏而引起火灾/爆炸事故。</p> <p>②加强天然气管道质量，并定期对天然气管道防腐层进行全方位的检测，对出现的管道腐蚀层进行维修或更换；加大对天然气管道安全宣传力度，加强燃气锅炉工作人员专业知识和技能方面的培训。</p> <p>③按照《输气管道工程设计技术规范》中的规定，设置自动截断阀。</p> <p>(2) 火灾风险防范措施</p> <p>①制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</p> <p>②自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；</p> <p>③对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；</p> <p>④制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；</p> <p>⑤在车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。</p> <p>(3) 危险废物暂存间风险防范措施</p> <p>建设单位严格按照相关要求，应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在危险废物暂存间内要挂牌标识，危险废物暂存间做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施，定期检查防渗、防漏性，确保不发生泄漏，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对于危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗。危险废物定期交由有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。</p> <p>(4) 废气治理装置风险防范措施</p> <p>加强对废气治理装置的日常运行维护。当废气处理设施发生故障时，会造成大量的粉尘颗粒物未经处理直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成一定的影响。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。</p> <p>(5) 废水事故性排放风险防范措施</p> <p>①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故。</p> <p>②及时合理地调节运行工况，严禁超负荷运行。</p> <p>③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、阀门要及时进行修理或更换。</p> <p>④加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无管道泄漏、断裂情况。</p> <p>为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。</p>

其他环境 管理要求	纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期3个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于1个月。公开结束后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。
--------------	--

## 六、结论

该项目在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下，水、气、声、固废达标排放，且加强污染治理措施和设备的运营管理，杜绝事故排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，符合总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

## 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)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.930t/a	0	0	7.137t/a	0	8.067t/a	+7.137t/a
	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.350t/a	0	0.350t/a	+0.350t/a
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	1.643t/a	0	1.643t/a	+1.643t/a
	CO	0	0	0	0.004t/a	0	0.004t/a	+0.004t/a
	HC	0	0	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	+0.0002t/a
	厨房油烟	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	0.001t/a
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.164t/a	0	0	0.098t/a	0	0.262t/a	+0.098t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.049t/a	0	0	0.022t/a	0	0.071t/a	+0.022t/a
	SS	0.083t/a	0	0	0.066t/a	0	0.149t/a	+0.066t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.001t/a	0	0	0.011t/a	0	0.012t/a	+0.011t/a
	总磷	0.0001t/a	0	0	0.001t/a	0	0.0011t/a	+0.001t/a
	动植物油	0	0	0	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
	LAS	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a

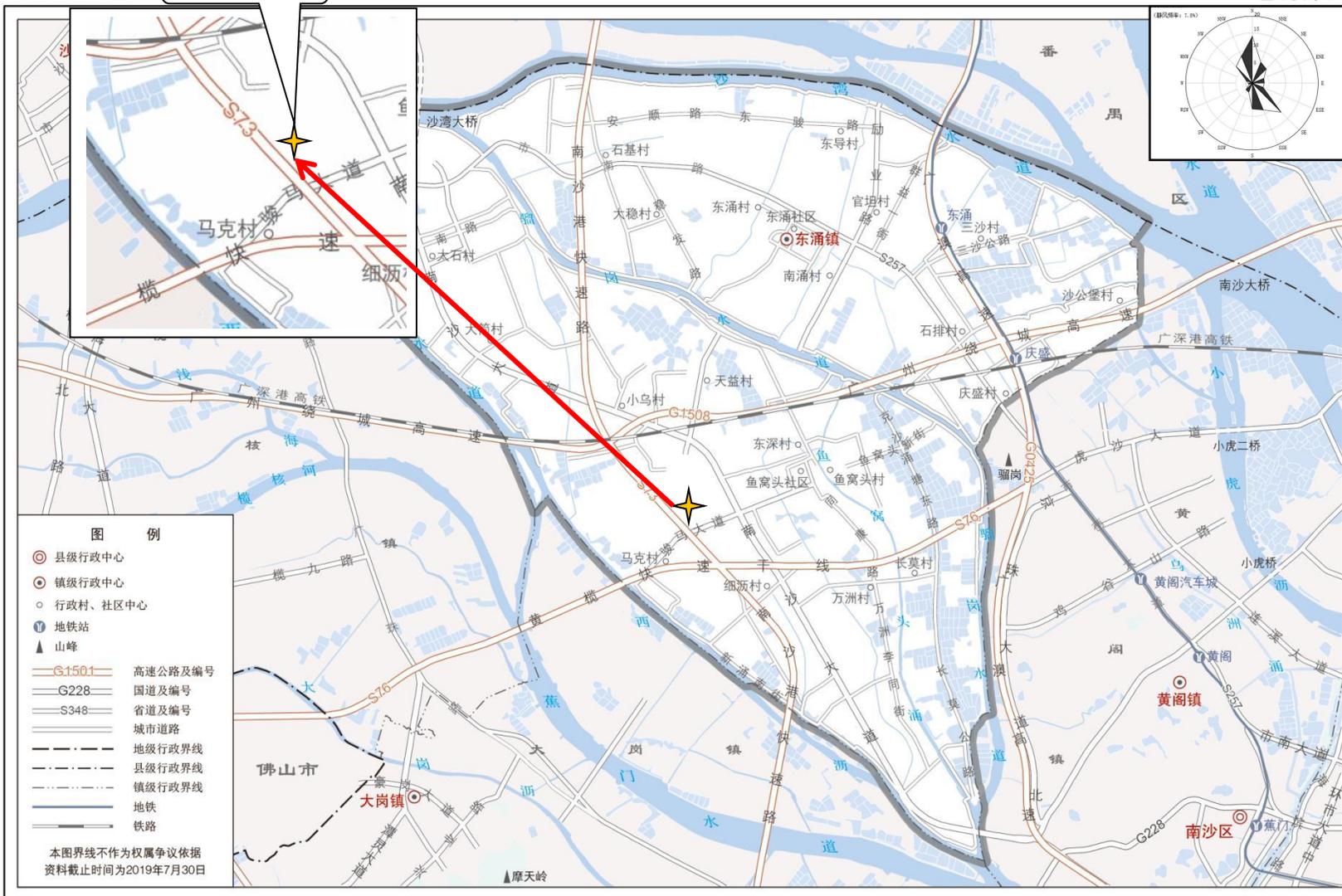
一般固体	不合格的砂浆	80t/a	0	0	0	0	80t/a	0
	废砂料	0	0	0	3142.037t/a	0	3142.037t/a	+3142.037t/a
	除尘装置收集处理的粉尘	92t/a	0	0	514.698t/a	0	606.698t/a	+514.698t/a
	废布袋	0.3t/a	0	0	0.09t/a	0	0.39t/a	+0.09t/a
	污泥	0.523t/a	0	0	0.123t/a	0	0.646t/a	+0.123t/a
	沉淀池沉渣	0.05t/a	0	0	15.745t/a	0	15.795t/a	+15.745t/a
	废油脂	0	0	0	0.044t/a	0	0.044t/a	+0.044t/a
	餐厨垃圾	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	废机油	0.15t/a	0	0	0.1t/a	0	0.25t/a	+0.1t/a
	废机油桶	0.005t/a	0	0	0.05t/a	0	0.055t/a	+0.05t/a
	废含油抹布	0.002t/a	0	0	0.002t/a	0	0.004t/a	+0.002t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

东涌镇地图

项目所在地

基本要素版



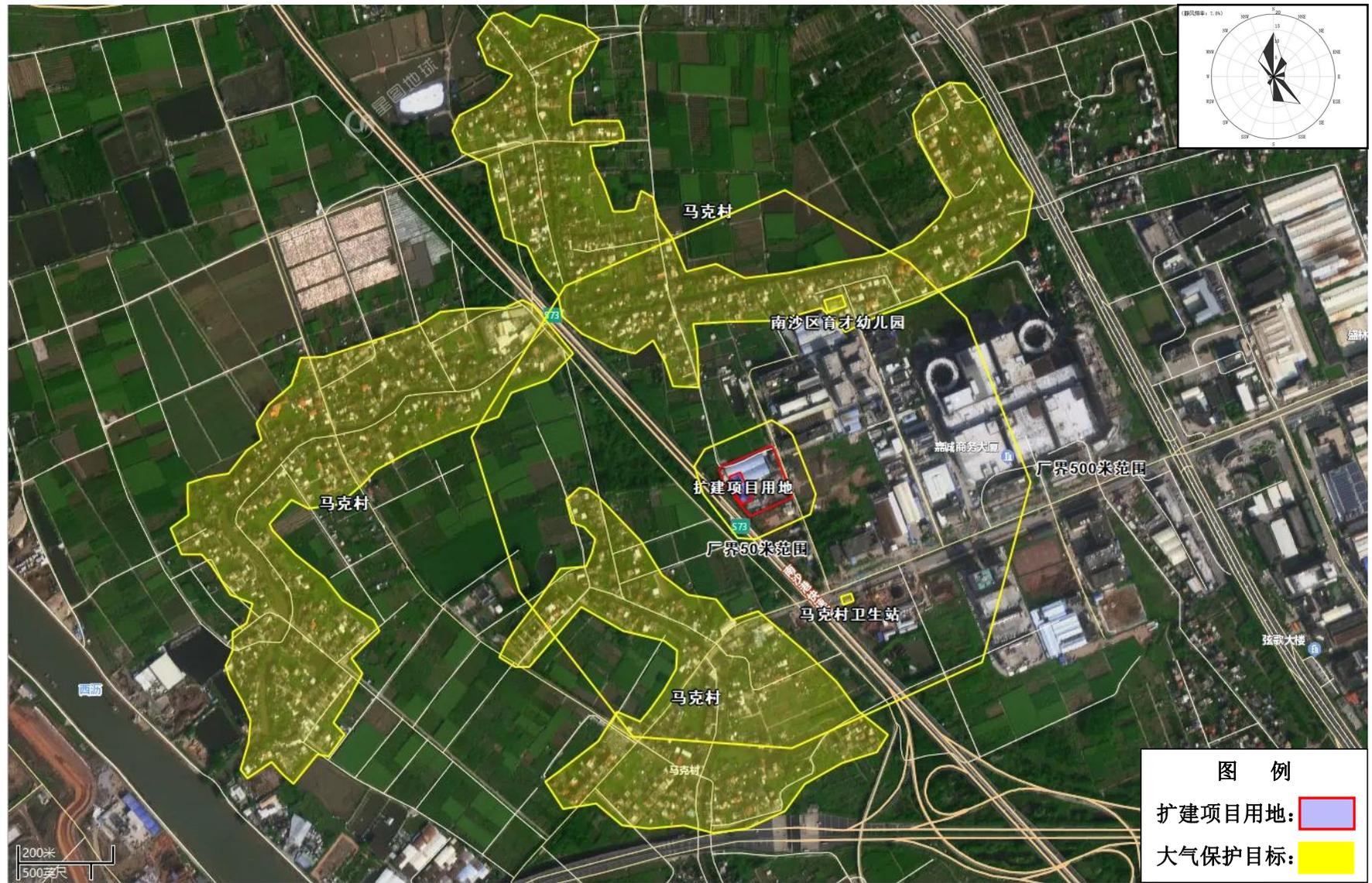
审图号：粤S（2020）01-005号

监 制：广州市规划和自然资源局

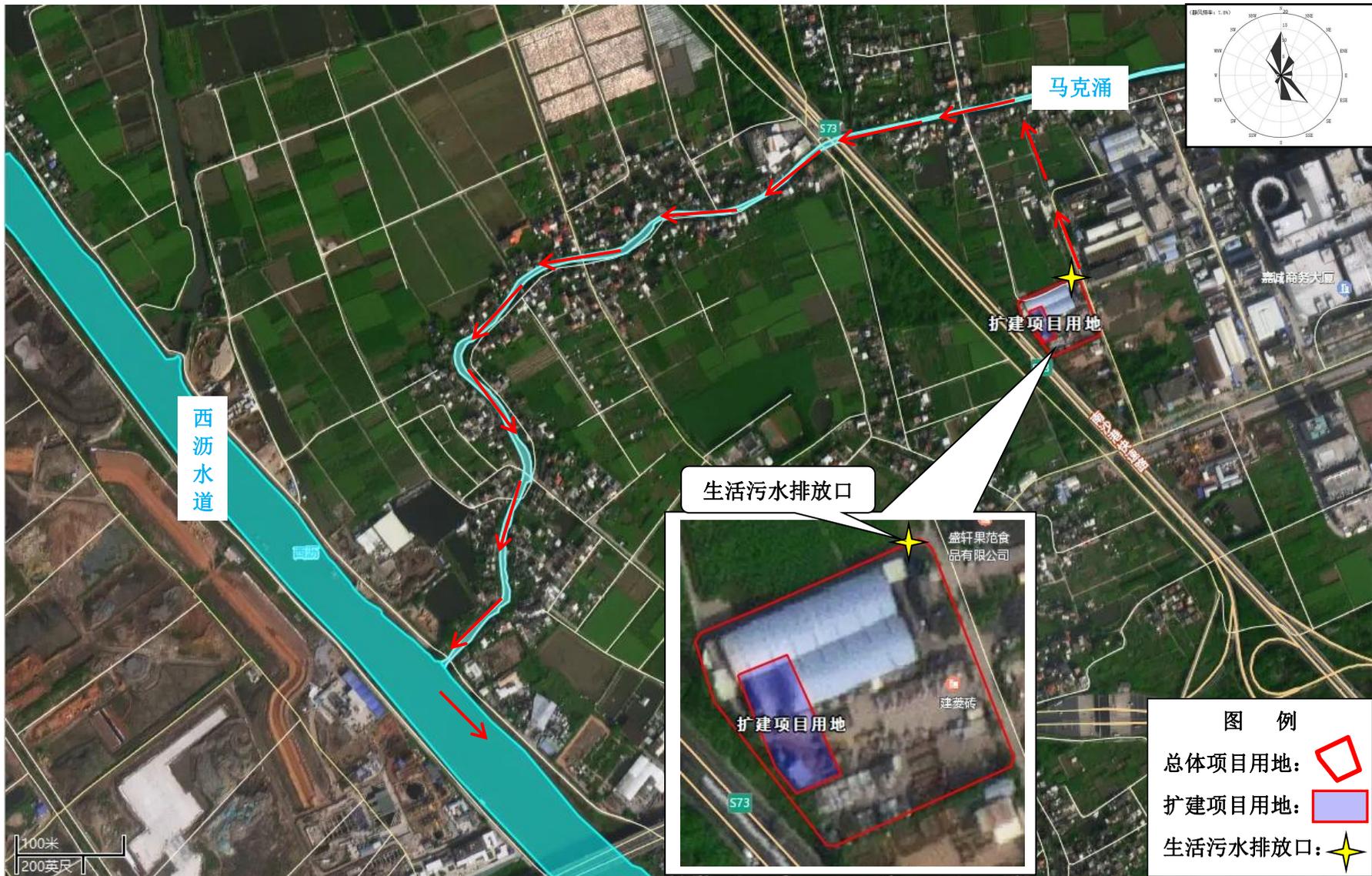
附图 1 项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图

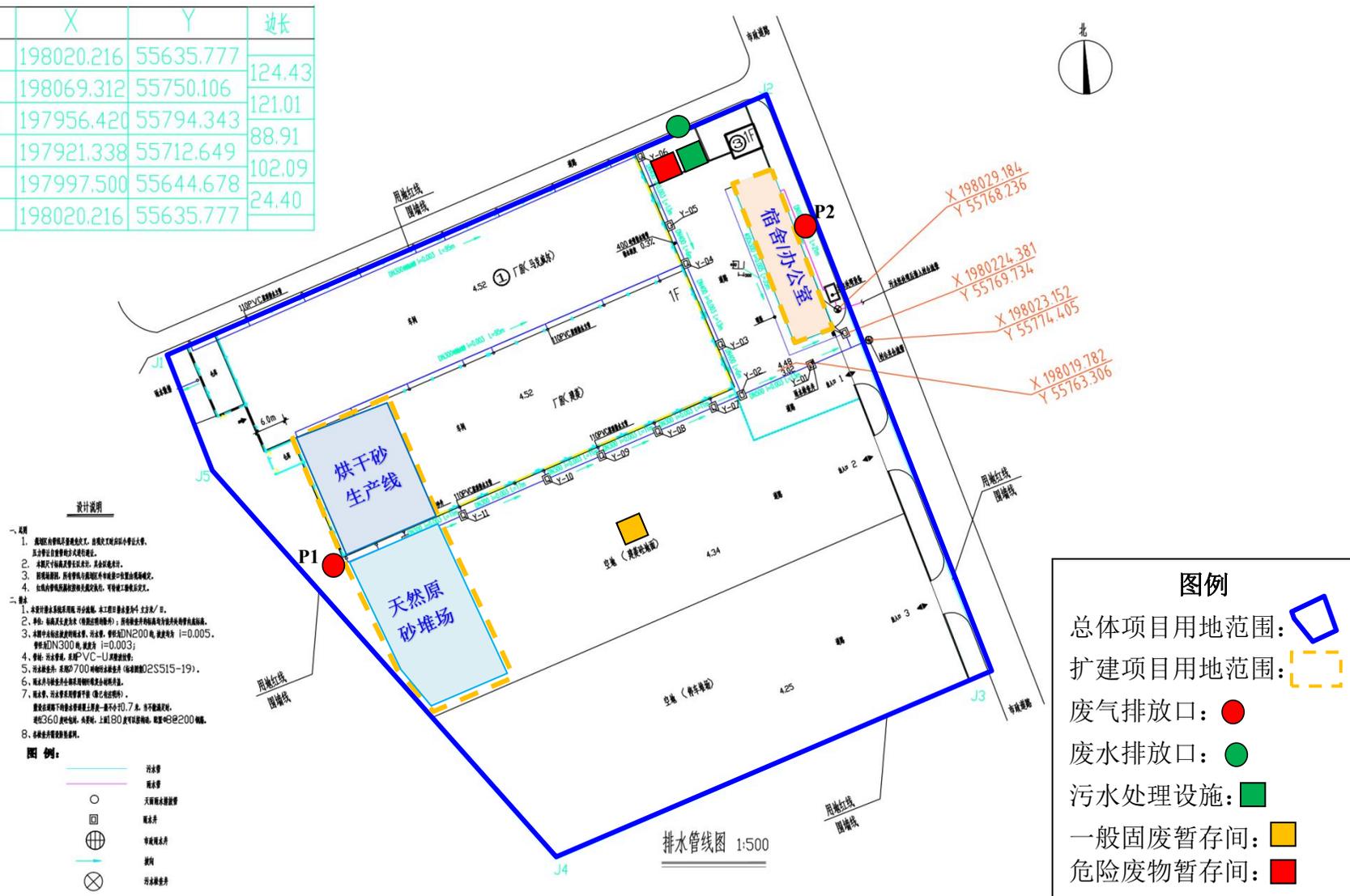


附图3 建设项目500米内大气保护目标



附图 4 项目产生的生活污水排入马克涌、西沥水道的走向图

点号	X	Y	边长
J1	198020.216	55635.777	124.43
J2	198069.312	55750.106	
J3	197956.420	55794.343	121.01
J4	197921.338	55712.649	88.91
J1	197997.500	55644.678	102.09
J1	198020.216	55635.777	24.40



**设计说明**

一、前期

1. 依据国家有关规范和地方标准，进行工程初步设计。
2. 本设计为初步设计，不作为施工图设计依据。
3. 设计依据：国家有关规范和地方标准。
4. 设计标准：国家有关规范和地方标准。

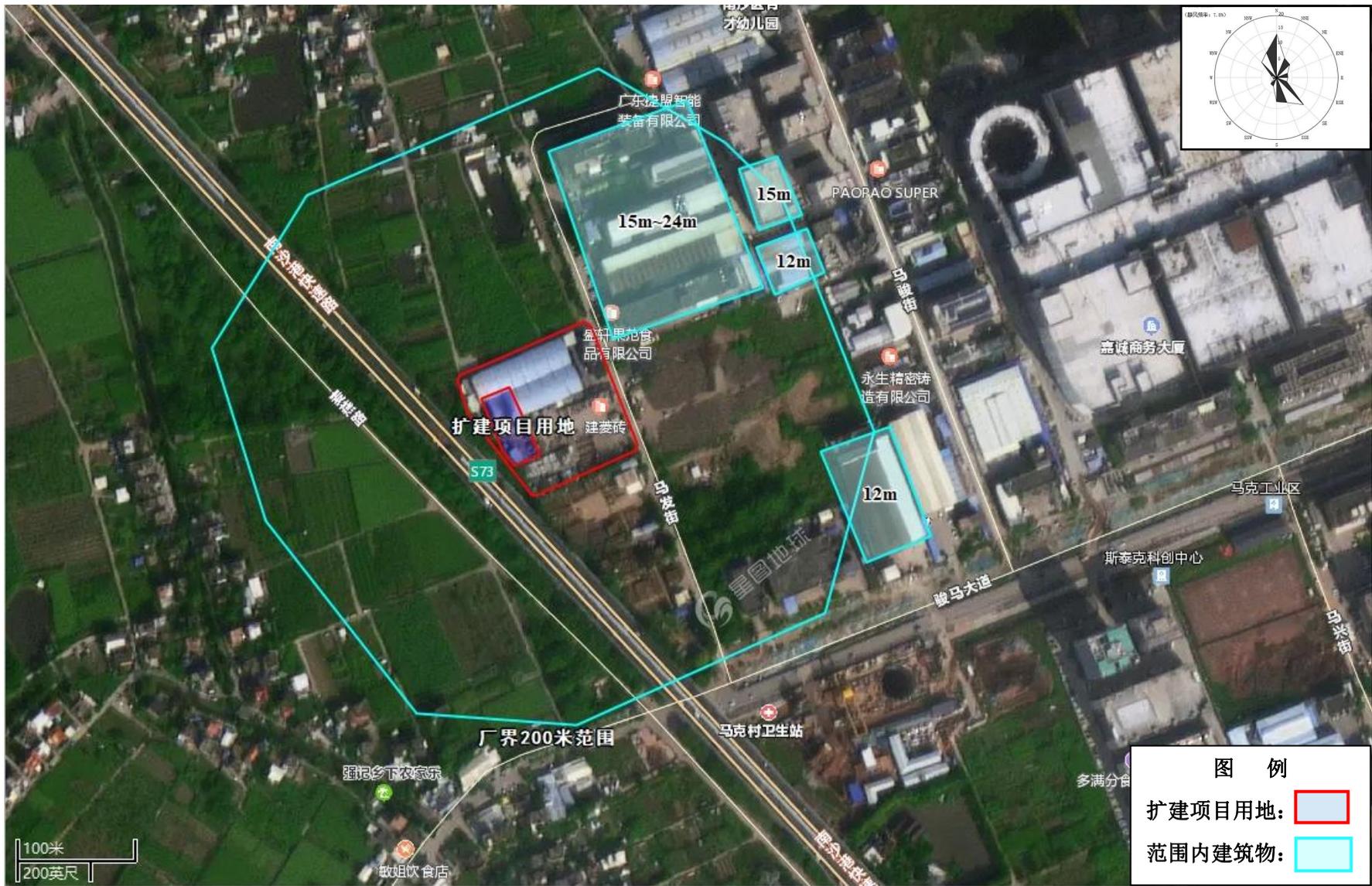
二、设计

1. 本设计依据国家规范和地方标准，本工程总投资为1000万元。
2. 本设计为初步设计，不作为施工图设计依据。
3. 本设计中所有数据均按国家规范和地方标准执行。
4. 本设计中所有数据均按国家规范和地方标准执行。
5. 本设计中所有数据均按国家规范和地方标准执行。
6. 本设计中所有数据均按国家规范和地方标准执行。
7. 本设计中所有数据均按国家规范和地方标准执行。
8. 本设计中所有数据均按国家规范和地方标准执行。

- 图例：**
- 污水管
  - 雨水管
  - 天然雨水管
  - 雨水井
  - 雨水检查井
  - 雨水排放口
  - 雨水排放口
  - 雨水排放口
  - 雨水排放口

- 图例**
- 总体项目用地范围：□
  - 扩建项目用地范围：□
  - 废气排放口：●
  - 废水排放口：●
  - 污水处理设施：■
  - 一般固废暂存间：■
  - 危险废物暂存间：■

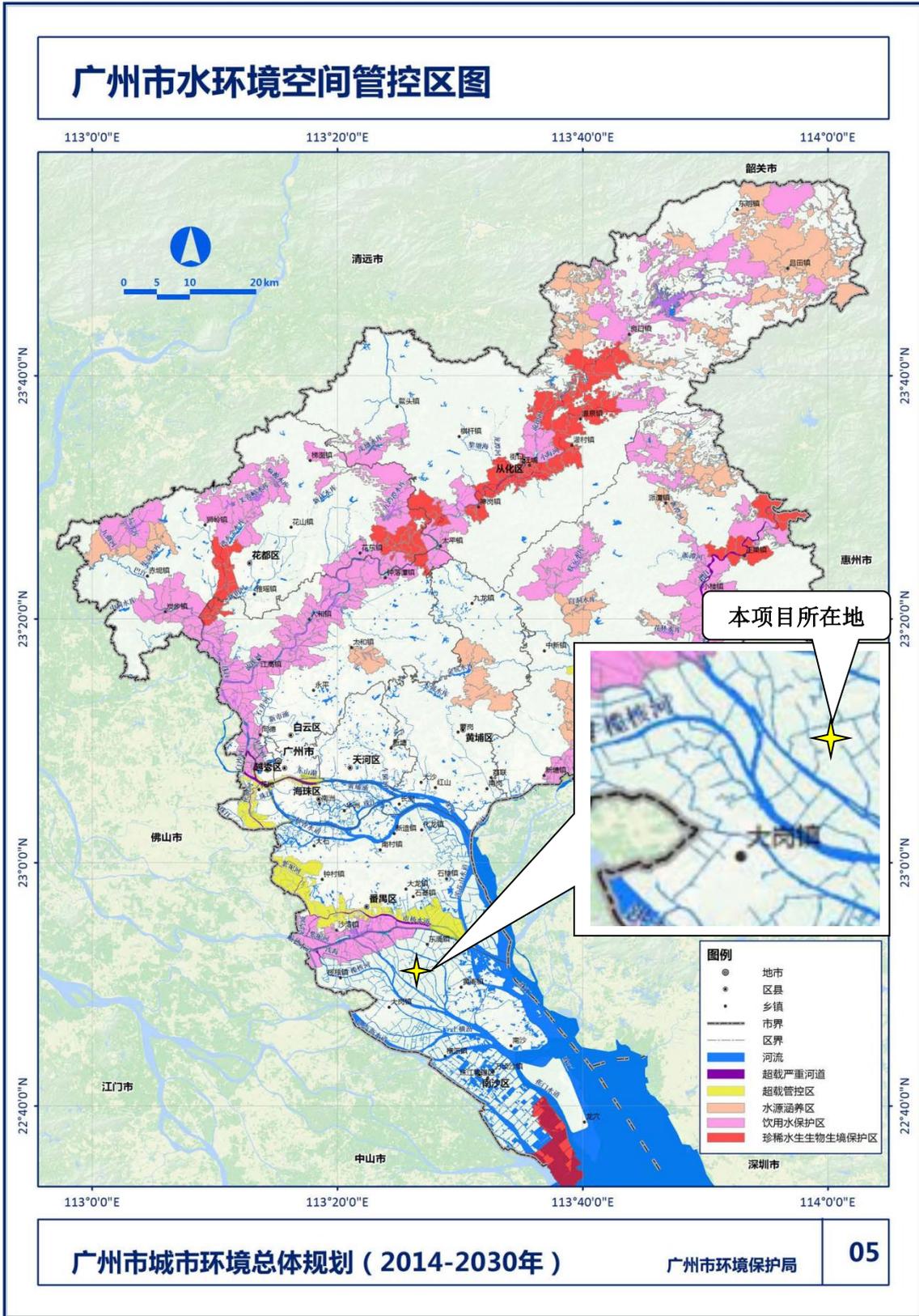
附图5 建设项目平面布置图



附图 6 建设项目 200 米范围内建筑物高度图

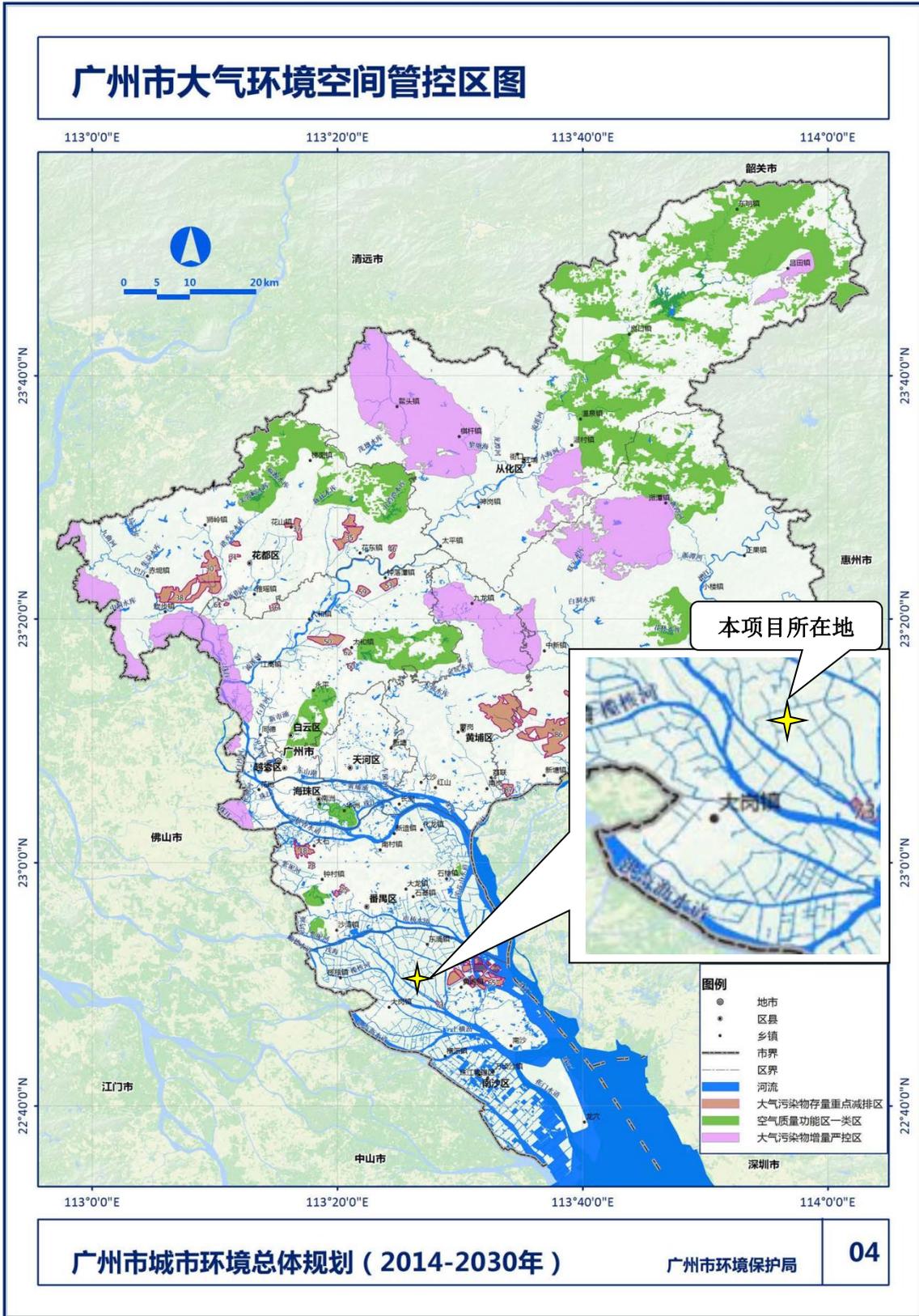


附图 7 引用大气现状监测布点图

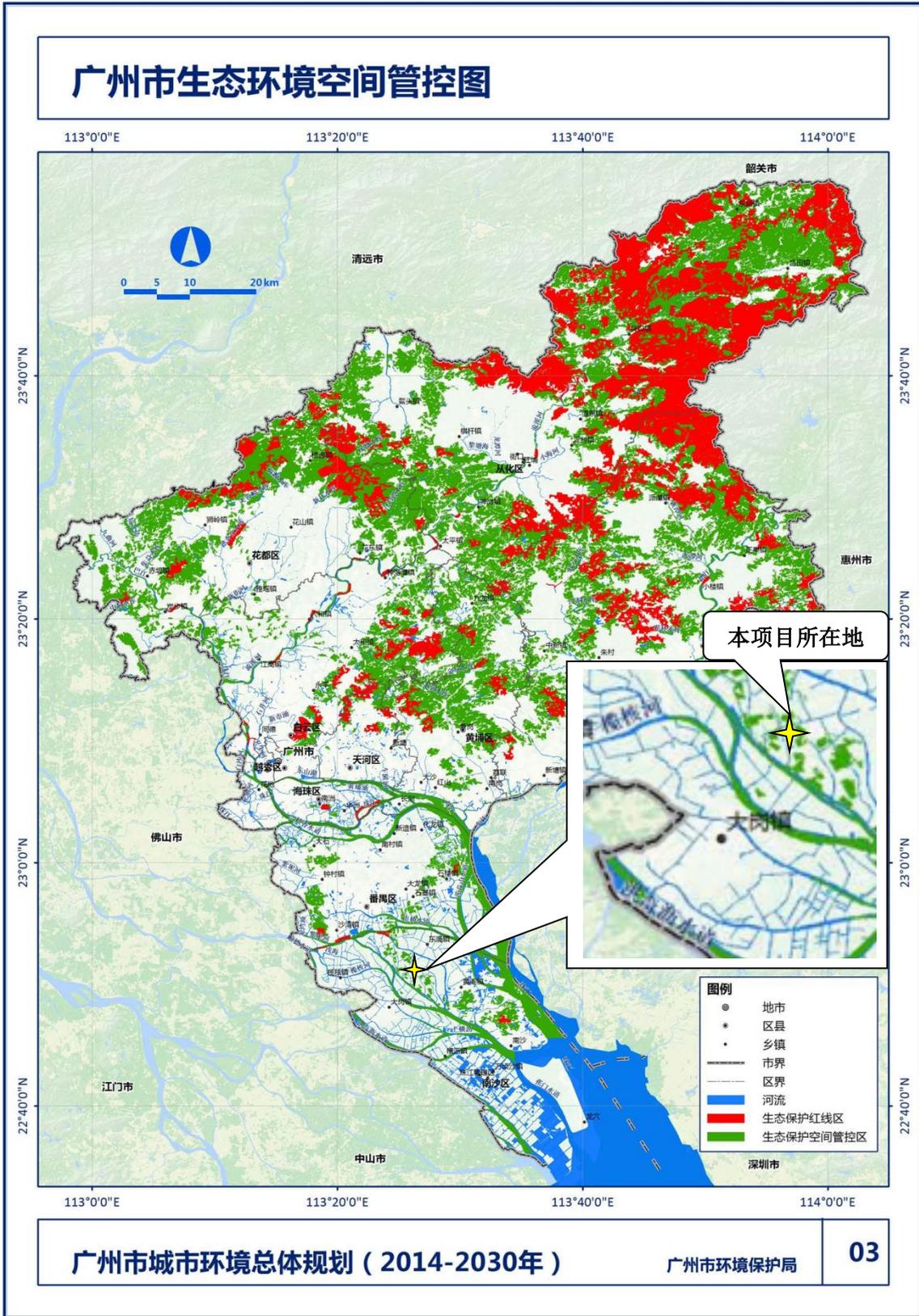


附图 8 广州市水环境空间管控区图

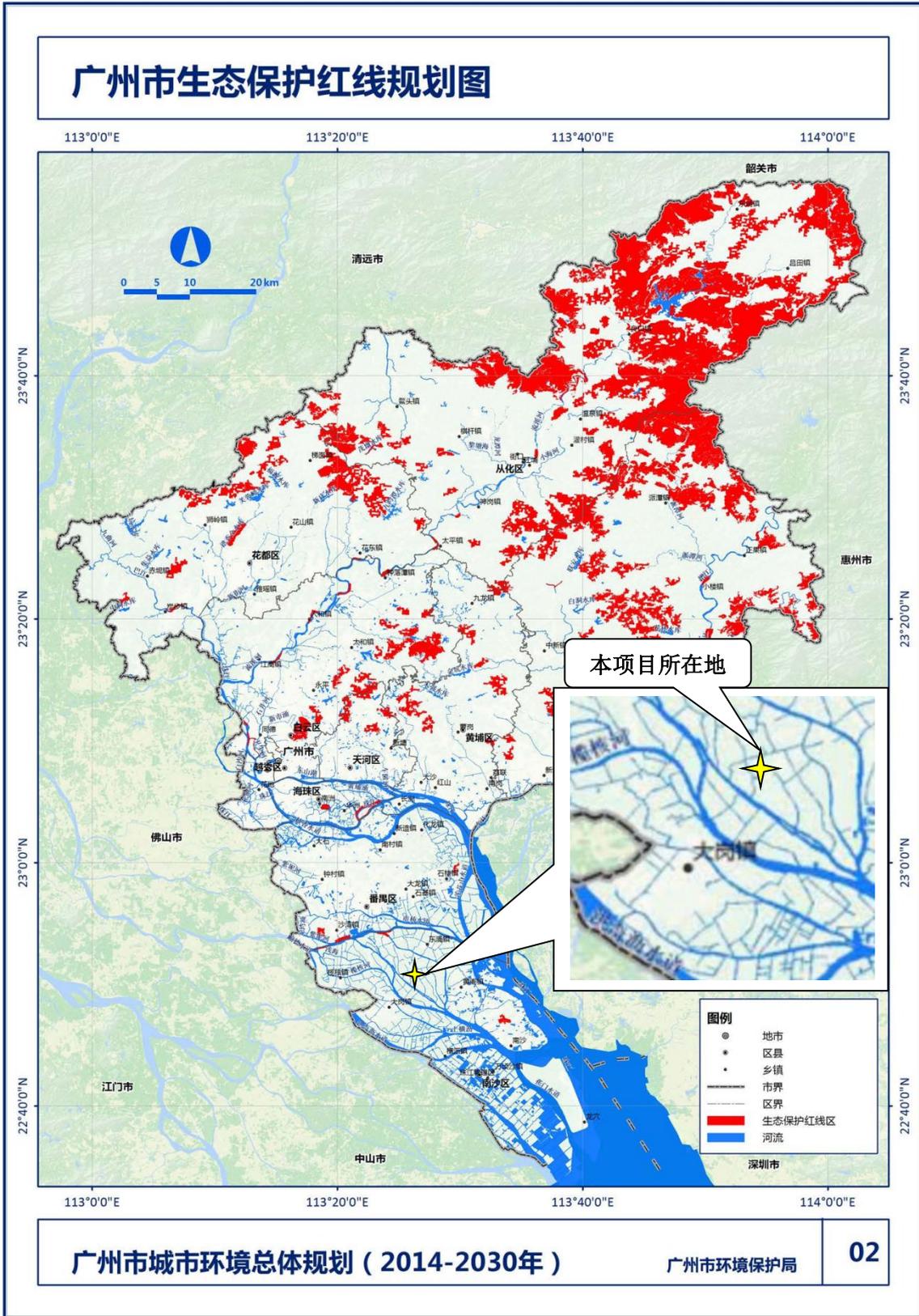




附图 10 广州市大气环境空间管控区图

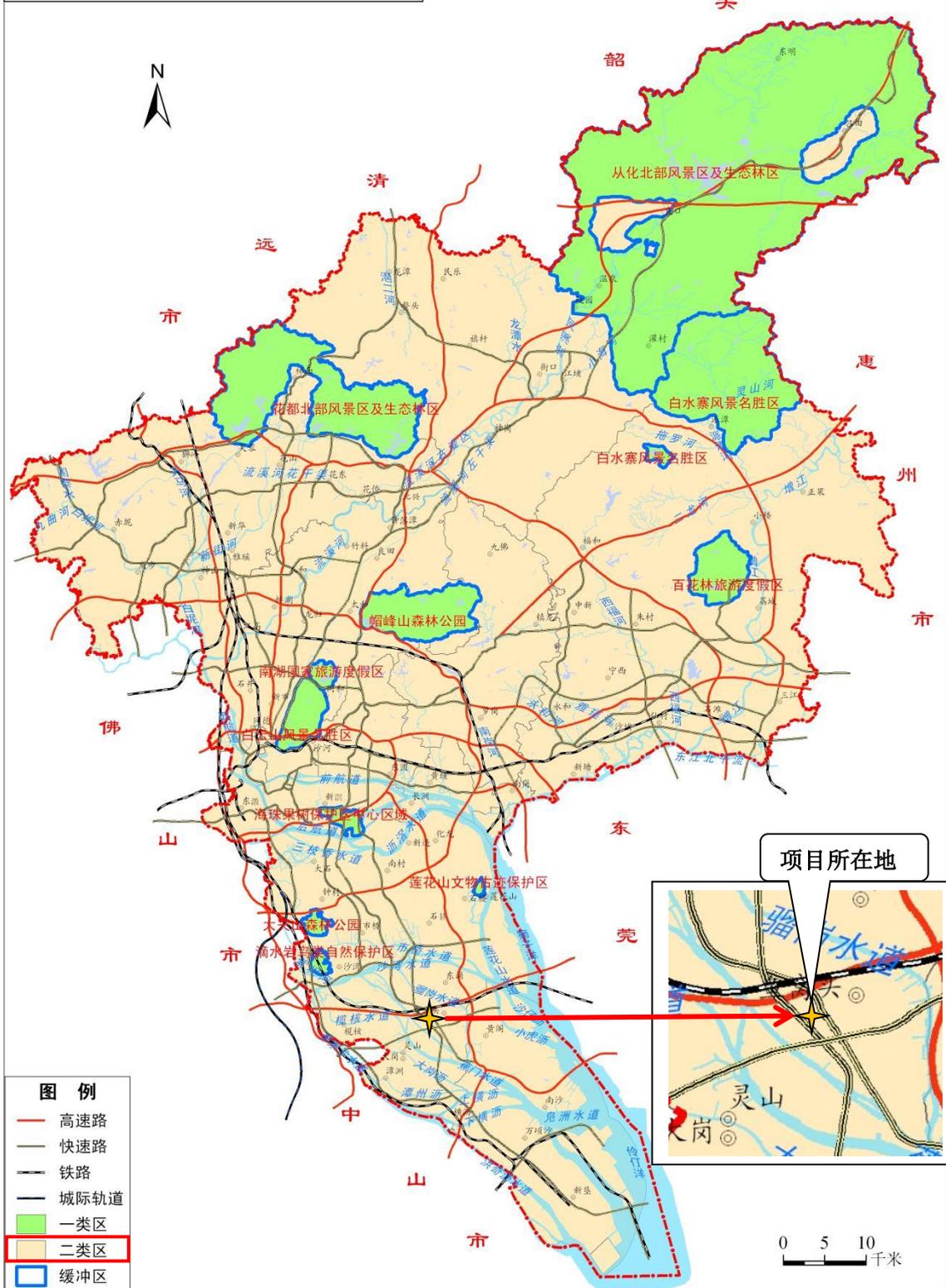


附图 11 广州市生态环境空间管控区图

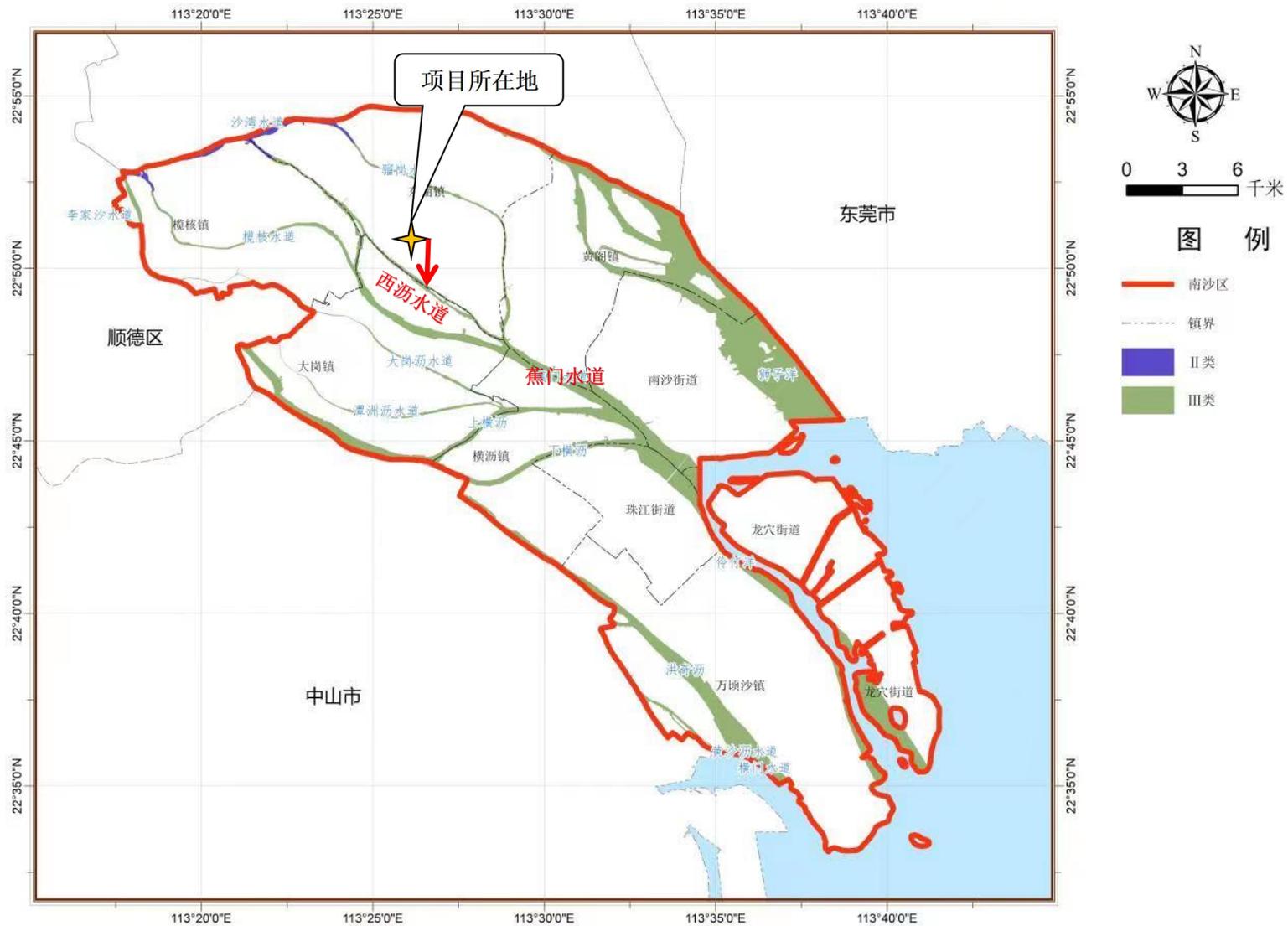


附图 12 广州市生态保护红线规划图

广州市环境空气质量功能区划图

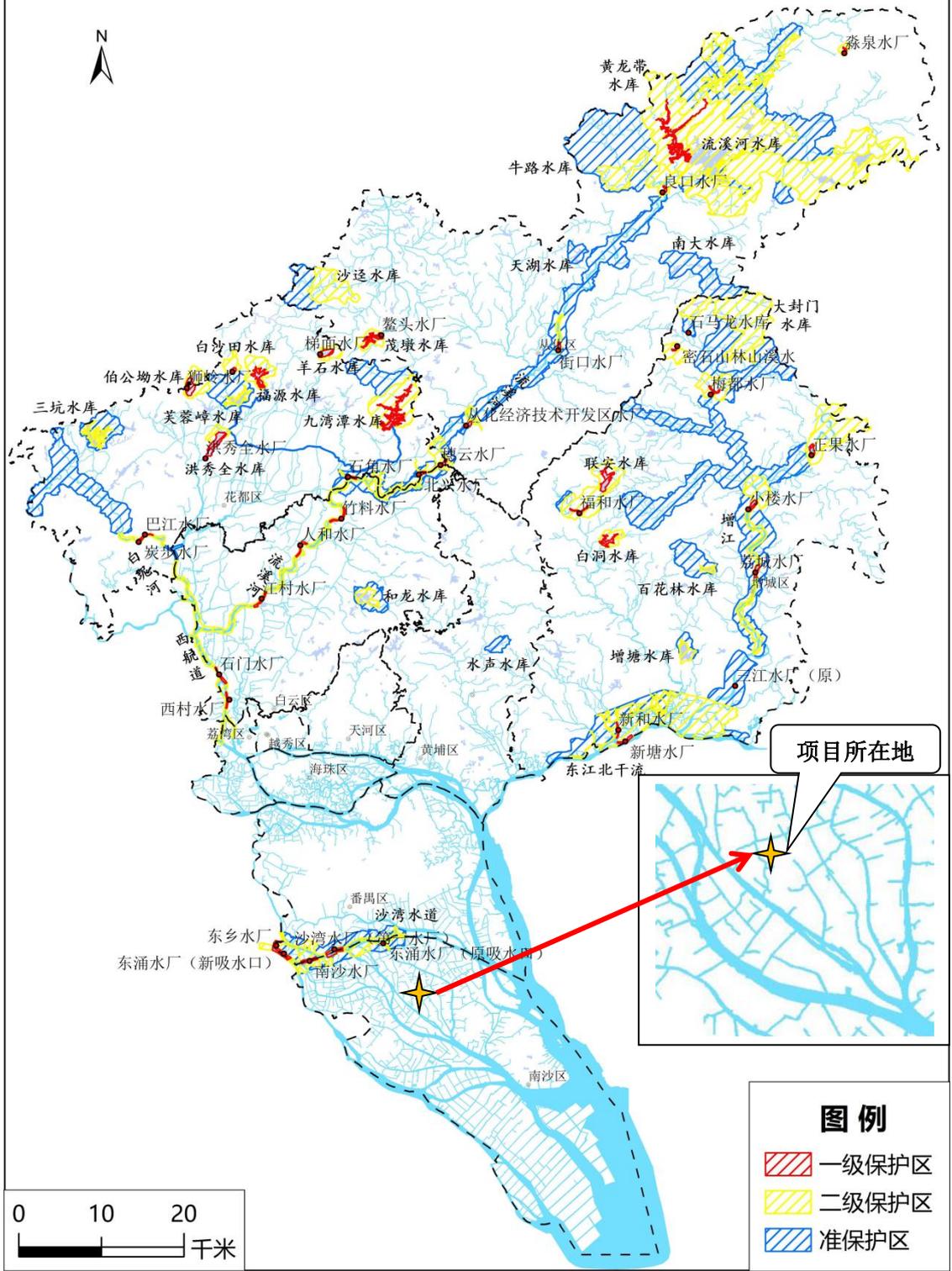


附图 13 广州市环境空气质量功能区划图

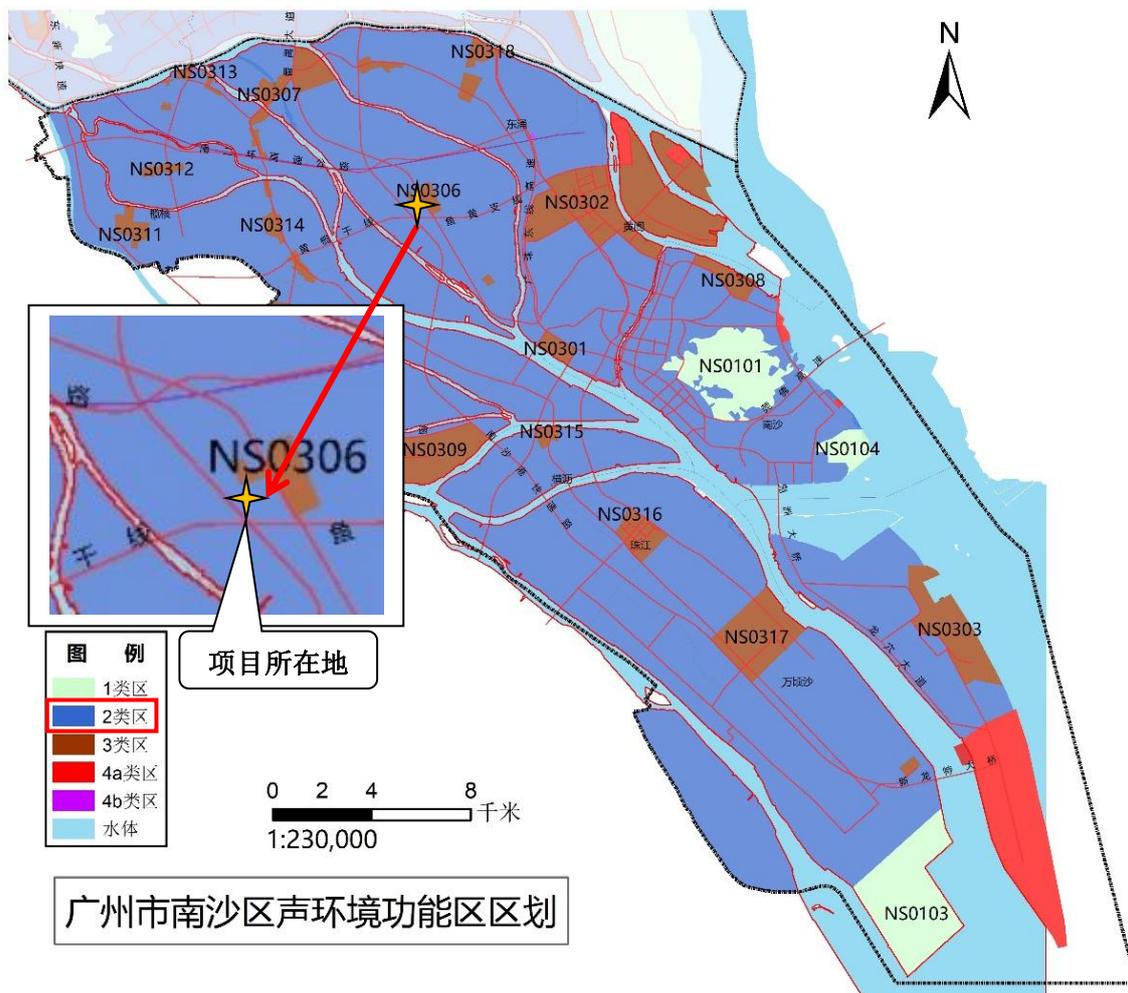


附图 14 南沙区地表水环境功能区划图及周边水系图

# 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

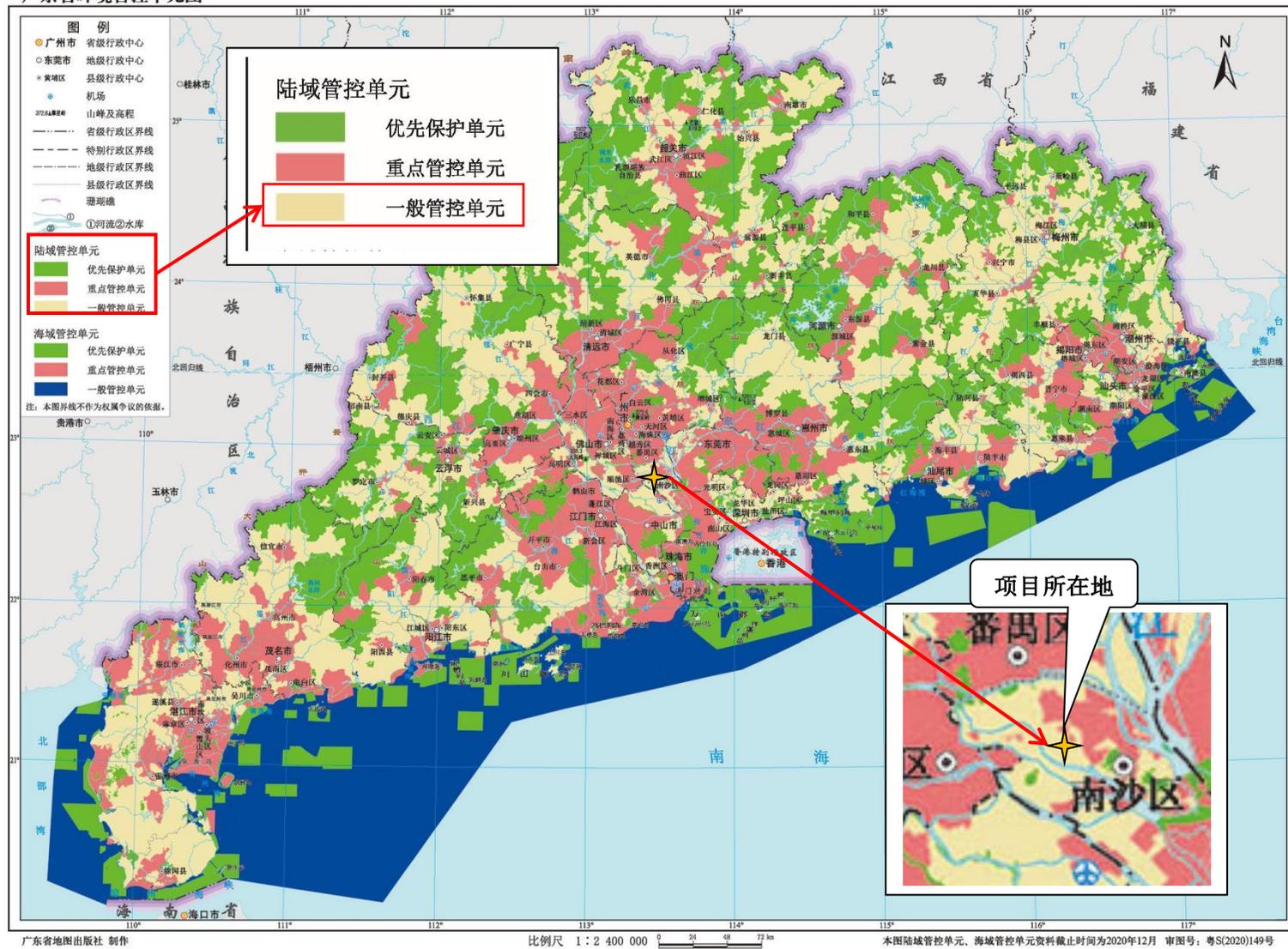


附图 15 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

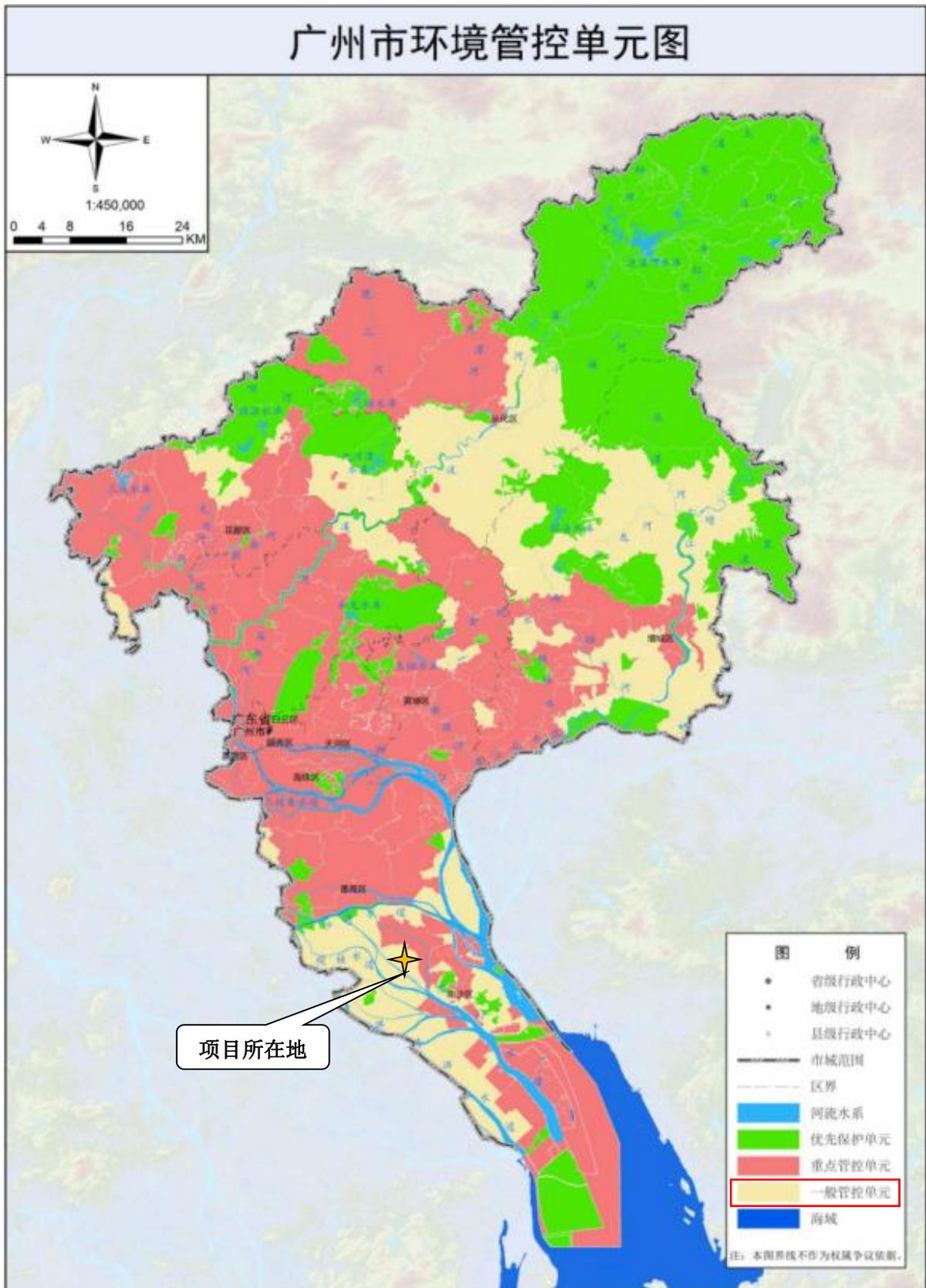


附图 16 广州市南沙区声环境功能区区划图

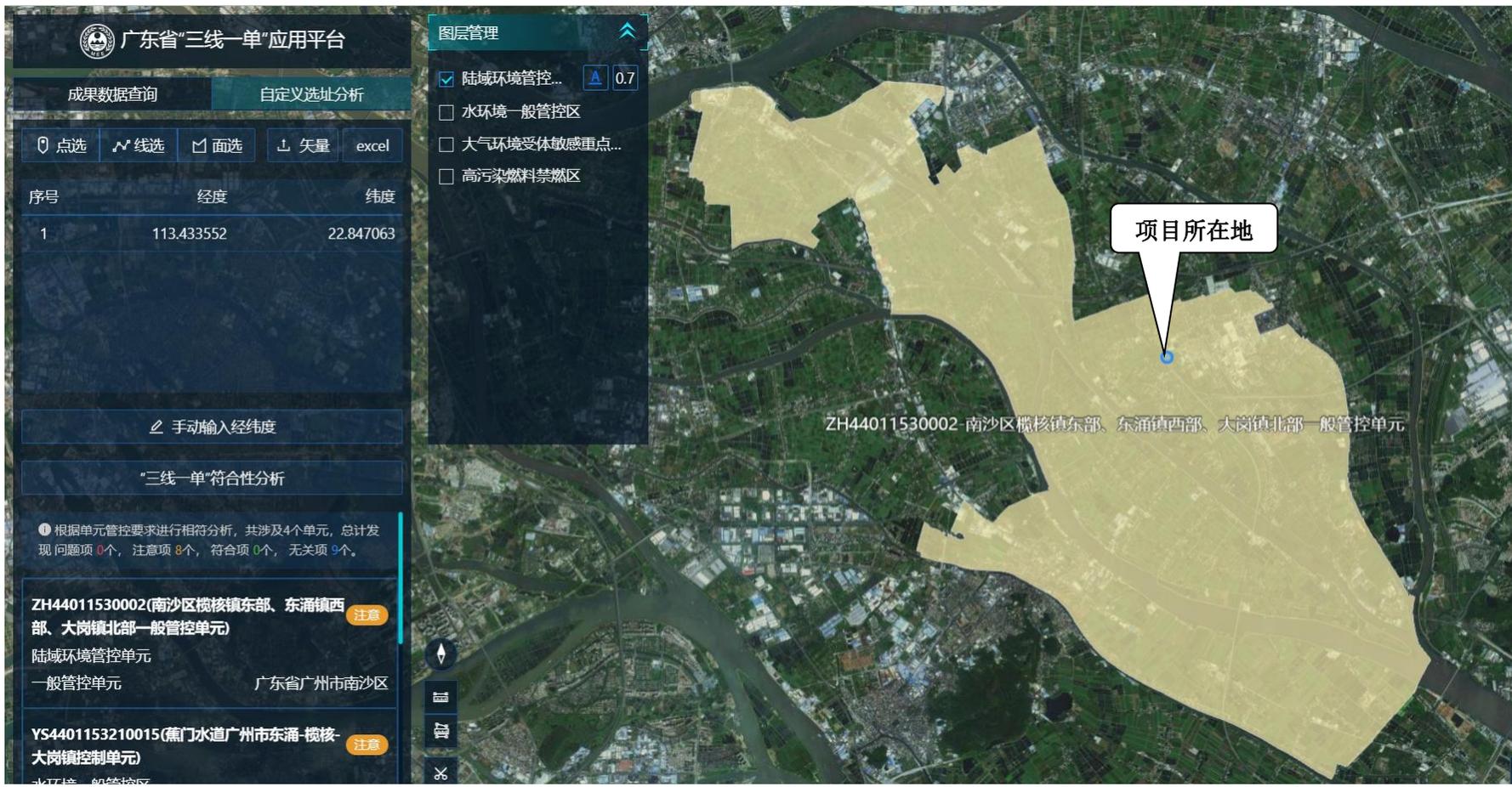
广东省环境管控单元图



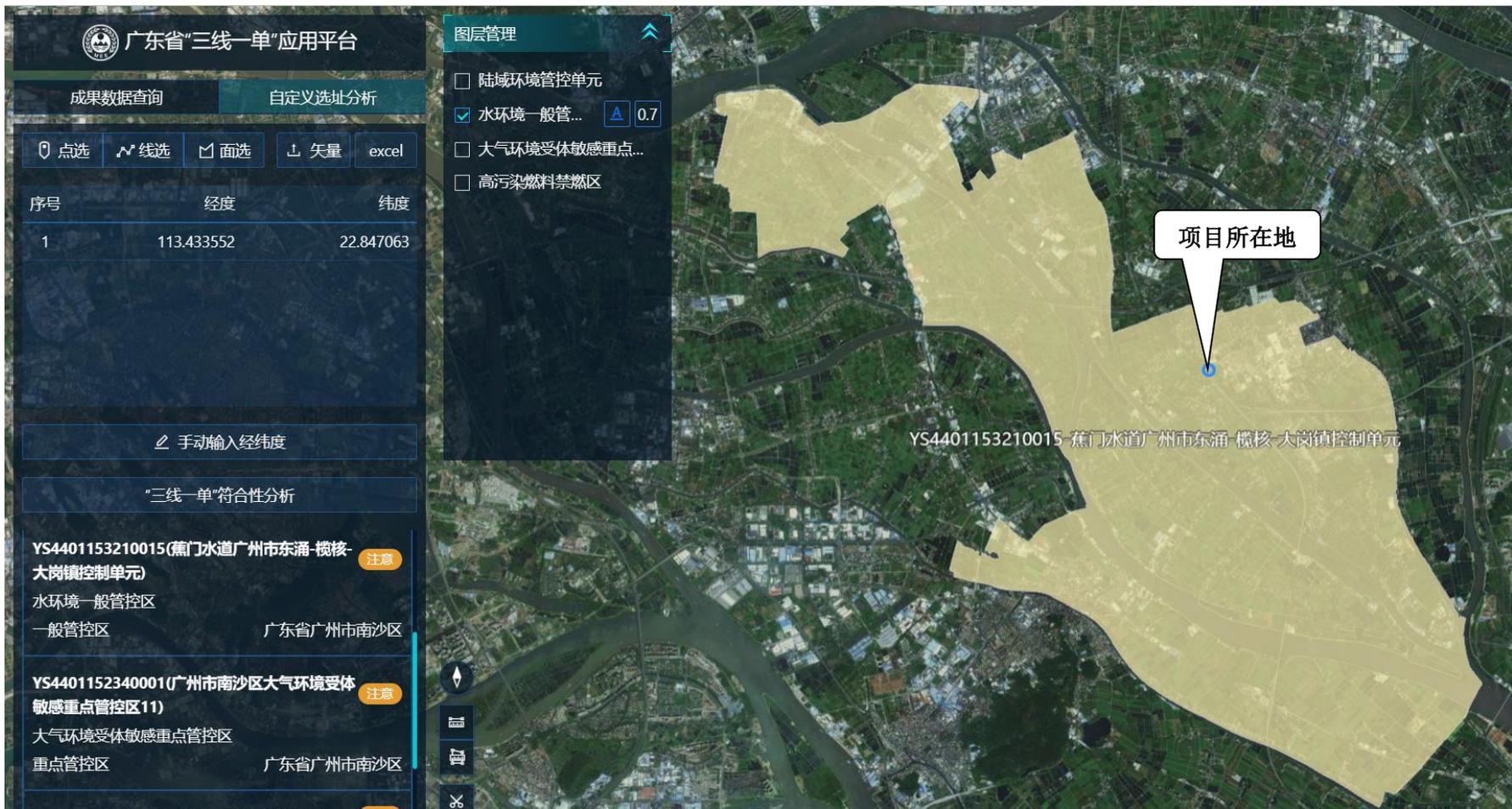
附图 17 广东省环境管控单元图



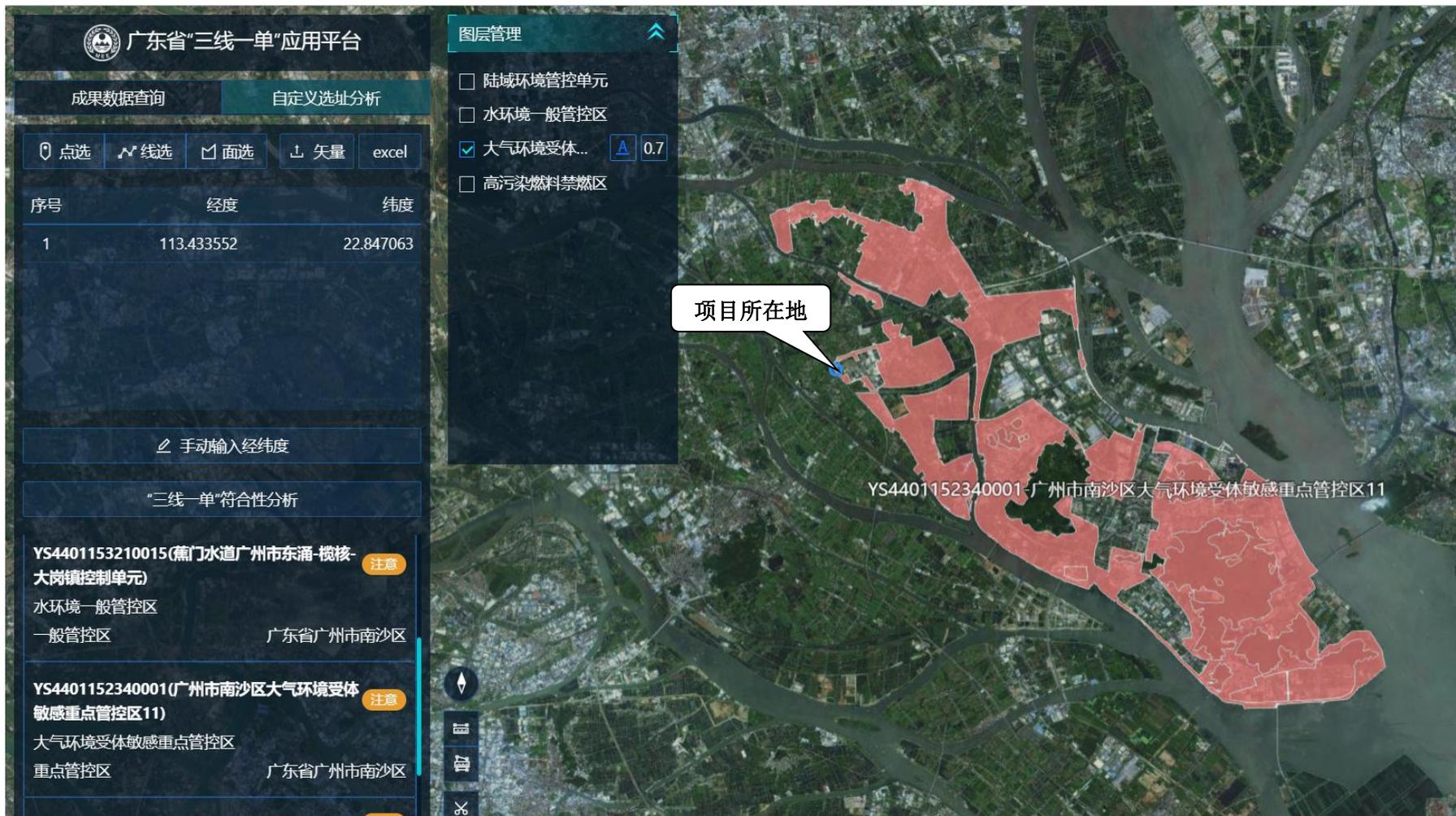
附图 18 广州市环境管控单元图



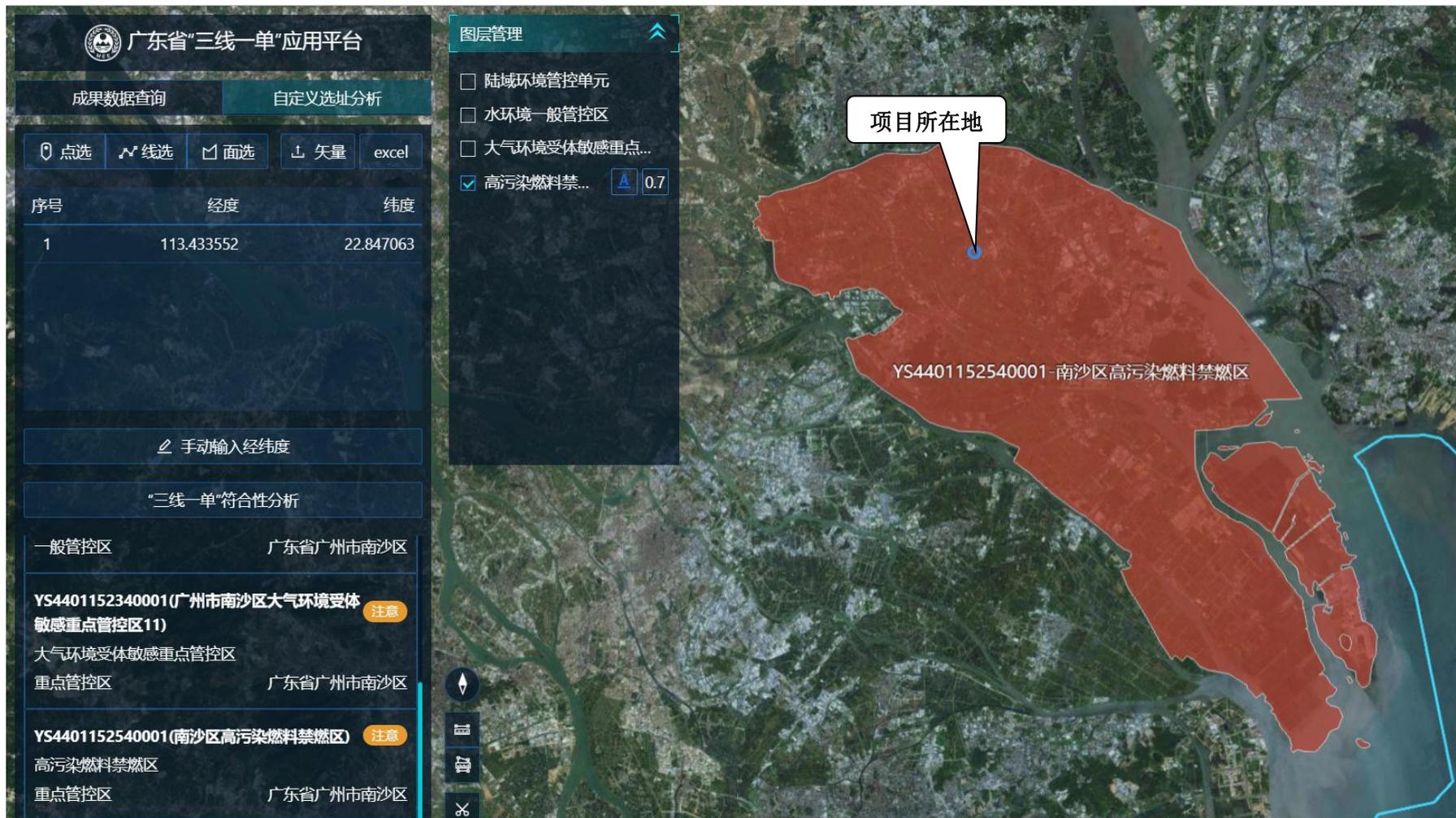
附图 19 广东省“三线一单”平台-陆域环境管控单元图



附图20 广东省“三线一单”平台--水环境一般管控区图



附图21 广东省“三线一单”平台--大气环境受体敏感重点管控区图



附图22 广东省“三线一单”平台--高污染燃料禁燃区图

