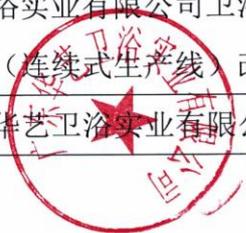


编号：HPB200075

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体
配套技术（连续式生产线）改造项目

建设单位（盖章）：广东华艺卫浴实业有限公司



编制日期：2020年3月
国家生态环境部制



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点---指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别---按国标填写。

4.总投资---指项目投资总额。

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

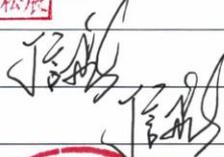
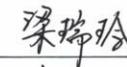
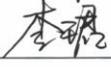
6.结论与建议---给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见---由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见---由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

打印编号: 1586227464000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i5j58f		
建设项目名称	广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目		
建设项目类别	19_054陶瓷制品		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东华艺卫浴实业有限公司		
统一社会信用代码	914407837192225016		
法定代表人（签章）	冯松展		
主要负责人（签字）	丁言飞		
直接负责的主管人员（签字）	丁言飞		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东顺德环境科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	914406067684075451		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李珺	201805035440000014	BH003320	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁瑞玲	基本情况、自然环境简况、环境质量状况、主要污染物产生及预计排放情况	BH003300	
李珺	评价适用标准、工程分析、拟采取的防治措施及预期治理效果、环境影响分析、结论与建议	BH003320	

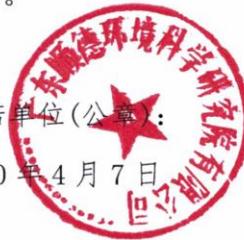
建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位 广东顺德环境科学研究院有限公司（统一社会信用代码 91440606768407545Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李珺（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201805035440000014，信用编号 BH003320），主要编制人员包括 李珺（信用编号 BH003320）、梁瑞玲（信用编号 BH003300）、（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2020年4月7日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 李璐
 证件号码: 440711198309195420
 性别: 女
 出生年月: 1983年09月
 批准日期: 2018年05月20日
 管理号: 201805035440000014



佛山市社会保险参保缴费证明

业务流水号: DY2020075672562

兹有姓名: 李耀, 社会保障号(公民身份证号): 440711198309195420, 个人编号: 771068908。最后参保地社保经办机构: 佛山市顺德区社会保险基金管理局大良办事处, 现参保状态: 参保缴费, 截止至2020年07月24日的参保缴费情况如下:

缴费起止时间	单位名称	参保项目	缴费工资	个人缴 (每月)	单位缴 (每月)	合计 (每月)
201906至201909	广东顺德环境科学研究院有限公司	医生	6059.00	90.89	257.51	348.40
201910至201912	广东顺德环境科学研究院有限公司	医生	5166.00	77.49	232.47	309.96
202001至202001	广东顺德环境科学研究院有限公司	医生	5626.00	84.39	253.17	337.56
202002至202006	广东顺德环境科学研究院有限公司	医生	5626.00	84.39	154.72	239.11
202007至202007	广东顺德环境科学研究院有限公司	医生	5626.00	84.39	253.17	337.56

第1页, 共1页



医疗缴费年限合计: 1年2月 (视缴: 0年0个月) (统筹: 0年0月)

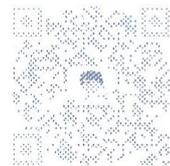
生育缴费年限合计: 1年2月

注:

1、本证明通过(业务前台)打印, 请使用本证明的机构和单位在佛山社保信息网(网址: <http://www.fssi.gov.cn>)验证证明的真实有效性。具体操作: 在网站主页便民服务栏中点击“参保证明验证”进入, 录入本证明的“业务流水号”和验证码后, 比对网页显示的内容与本证明的相关内容是否一致。

2、表中“参保项目”栏中的“养医生工失”分别代表参加: 职工基本养老保险、职工基本医疗保险、生育保险、工伤保险、失业保险的; “视”代表视同缴费。

3、参保人在用人单位参保缴费时, 表中“个人缴费(每月)”栏为个人缴交的金额, “单位缴(每月)”栏为单位缴交的金额; 参保人以灵活就业人员身份参保、一次性缴纳职工养老或职工医疗保险费的, “单位缴(每月)”栏为个人缴费后记入统筹基金的金额。



更多信息请关注佛山社保微

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批《广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目》环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理工作，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名） 冯松展

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



建设单位（盖章）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

馮松展

法定代表人（签名）

洪伟

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	26
三、环境质量状况.....	29
四、评价适用标准.....	34
五、建设项目工程分析.....	39
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	56
七、环境影响分析.....	58
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	78
九、结论与建议.....	81
附图 1 地理位置图.....	88
附图 2 项目四至图.....	89
附图 3 大气评价范围和敏感点分布图.....	90
附图 4 平面布置图.....	91
附图 5 环境空气功能区划图.....	92
附图 6 地表水环境功能区划图.....	93
附图 7 开平市声环境功能区划示意图.....	94
附图 8 开平市月山镇总体规划（2014-2035）.....	95
附件 1 营业执照.....	96
附件 2 法人代表身份证复印件.....	97
附件 3 不动产权证.....	98
附件 4 地址变更证明.....	101
附件 5 投资项目备案证.....	102
附件 6 关于卫生洁具制品单件产品重量标准说明.....	103
附件 7 梭式窑、隧道窑与华艺连续生产线的定义与区别.....	104
附件 8 产品产量说明.....	106
附件 9 纳污证明.....	107
附件 10 原有项目环评批复.....	109
附件 11 原有项目验收意见.....	113

附件 12	原有验收检测报告	119
附件 13	引用监测数据和补充监测数据	134
附件 14	中和助凝剂成分	143
附件 15	净水剂成分	144
附件 16	原料检测报告（陶泥、釉料）	145
附件 17	关于 100 立方米燃气梭式窑改用于产品返烧的说明	152
附件 18	环境风险评价自查表	153
附件 19	地表水环境影响评价自查表	154
附件 20	大气估算过程软件截图	157
附件 21	专家评审和复核意见	160
附件 22	修改清单	165
附表 1	建设项目环评审批基础信息表	166
大气环境影响专项评价		2

一、建设项目基本情况

项目名称	广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目				
建设单位	广东华艺卫浴实业有限公司				
法人代表	冯松展	联系人	丁言飞		
通讯地址	开平市月山镇天虹大道1号				
联系电话	13827022131	传真	/		
建设地点	开平市月山镇天虹大道1号				
立项审批部门	开平市科工商务局	批准文号	1907833115130001		
建设性质	技改	行业类别及代码	C3072 卫生陶瓷制品制造		
占地面积（平方米）	100509.66	绿化面积（平方米）	/		
总投资（万元）	6000	其中：环保投资（万元）	206	环保投资占总投资比例	3.4%
评价经费（万元）		预期投产日期			
<p>项目内容及规模</p> <p>一、项目由来</p> <p>1、项目概况</p> <p>广东华艺卫浴实业有限公司位于开平市月山镇天虹大道1号（坐标为：东经112.709595°、北纬22.527152°），从事卫生陶瓷制品生产，年产陶瓷卫生洁具40万套。项目于2014年7月经开平市环境保护局审批，取得《关于广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术改造项目环境影响报告表的批复》（开环批[2014]125号），主要设备为150立方米燃气梭式窑、100立方米燃气梭式窑各1条及配套设备。项目于2019年6月完成一期工程竣工环保验收，验收规模为年产陶瓷卫生洁具25万套，主要设备为100立方米燃气梭式窑1条及配套设备。</p> <p>因公司发展和市场需要，建设单位在项目建设过程中对建设计划进行了以下调整：</p> <p>①原环评审批的150立方米燃气梭式窑变更为128米燃气连续式生产线，已验收100立方米燃气梭式窑改用于产品返烧；</p> <p>②在原审批工艺的基础上，增加了石膏模具制作工艺以及智能马桶组装线；</p> <p>③项目通过对产品轻量化改进，生产规模由原来年产陶瓷卫生洁具40万件调整为</p>					

年产陶瓷卫生洁具 60 万件，陶瓷卫生洁具主要原辅材使用量和产品重量均不变，不涉及产能变化。

本技改项目实际已建成投产。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修正）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）的要求，该项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 号起执行）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部 1 号部令）的规定，本项目年产卫生陶瓷小于 150 万件，属于“十九、非金属矿物制品业 54、陶瓷制品”中的“其他”，需编制建设项目环境影响报告表。

2、技改前后产品产量不增加说明

项目主要是由原来环评审批的 150 立方米燃气梭式窑变更为 128 米燃气连续式生产线，已验收的 100 立方米燃气梭式窑改用于产品返烧。项目主要原辅材料使用量和产品重量均不变，不涉及产能变化。技改前后设备与产能匹配性分析如下：

技改前，环评批复了 1 个 100m³ 梭式窑和 1 个 150m³，100m³ 梭式窑设计每窑装载量约为 35 吨，150m³ 梭式窑设计每窑装载量约为 52 吨。

技改后，项目一次烧制使用连续式生产线，设计窑车 81 辆，每辆装载量 0.3t。

原环评批复产品产量为 6700t/a，本次技改后产品产量仍为 6700t/a，技改前后产品重量均不变。技改前后产能分析具体如下：

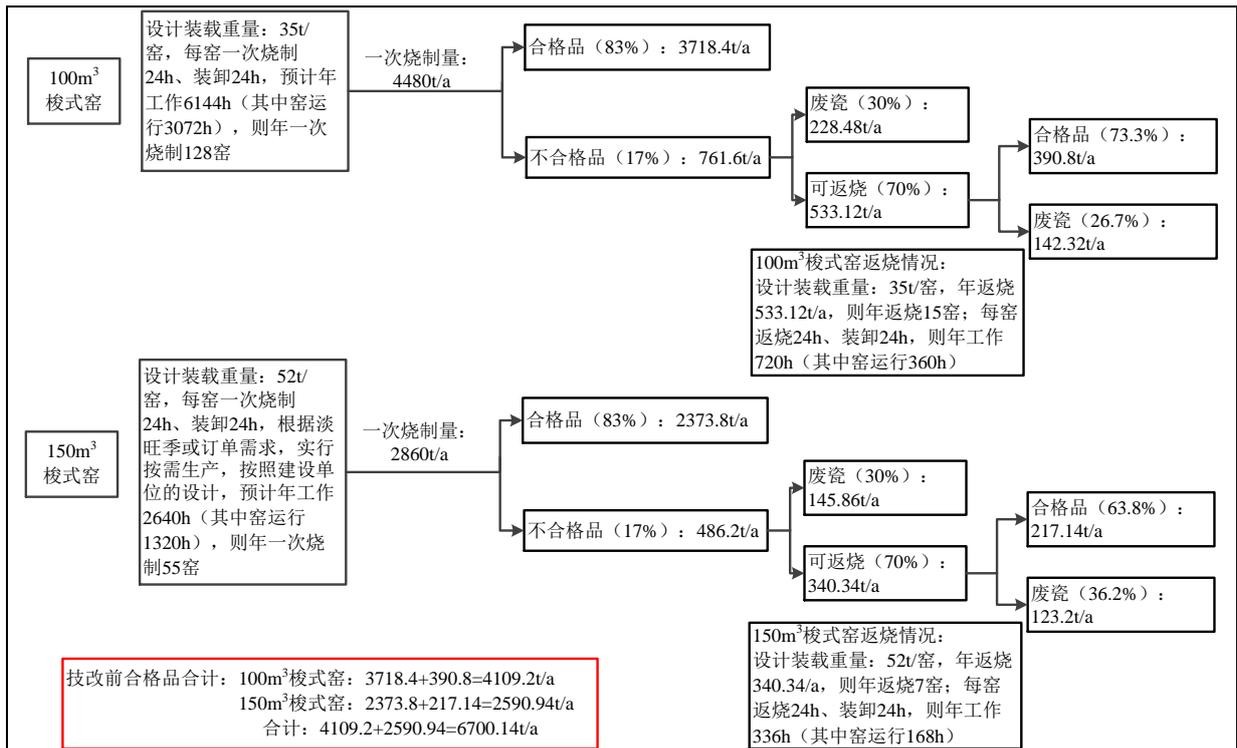


图 1-1 技改前项目烧制情况

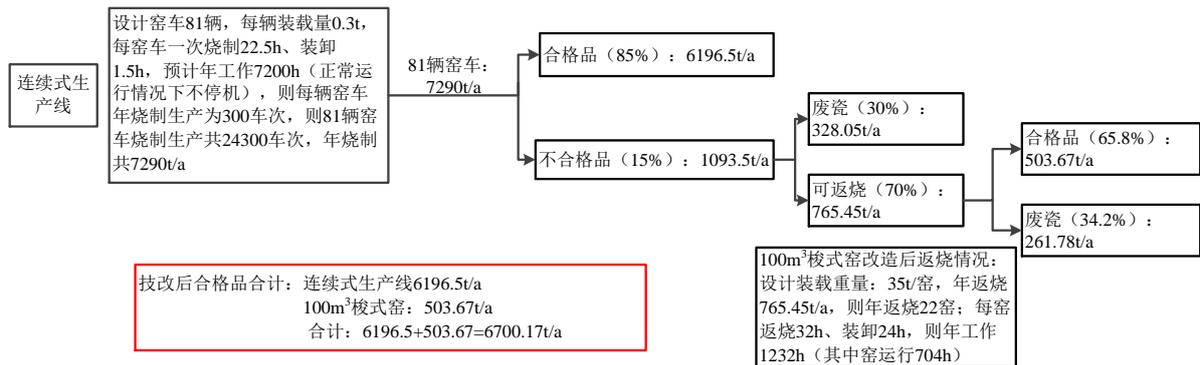


图 1-2 技改后项目烧制情况

3、关于梭式窑用于产品返烧

目前卫生陶瓷行业为节能减排、提升产品品质，优先选用隧道式窑炉连续式生产线作为烧成的主要设备。

卫生陶瓷在烧成过程中，产品普遍出现比较多的缺陷，包括剥釉、缩釉、掉釉、针眼（喷裂）、釉疤与针孔、釉泡、釉裂、麻釉、斑点、落渣等缺陷，因此，一次烧成合格率在 80-90%之间，在 10-20%的废品中，有 5-10%可以通过重烧修补技术和材料转变为合格品，经过二次返烧后，企业最终整体产品合格率可提升到 90%左右。

由于产品返烧数量、品种不确定性大，同时修补材料跟原产品配方有所差别，烧成制度不同，因此返烧产品不能与正常产品连续生产，采取措施是间歇式生产，主要设备是 100m³ 梭式窑。

为提高资源、能源综合利用率、减少排放，卫生陶瓷行业企业通常配备梭式窑作为返烧产品的辅助设备，促进卫生陶瓷行业实现节能降耗、低碳排放、可持续发展。

因此，项目技改后把原梭式窑用于产品返烧，在不增加原料消耗和产量总量前提下，提高产品质量和合格率，降低整体生产成本。

技改后 100m³ 梭式窑只用于连续式生产线一次烧成之后产生的铁点、落脏等不良品的返烧。现连续式生产线设计一次烧成合格率约 85%，返烧率为 70%，返烧合格率约为 75%，通过梭式窑返烧可达到综合性合格率 90%以上，减少废瓷对环境的污染，降低原材料的消耗，增加产品入库率，降低整体生产成本。

技改后 100m³ 梭式窑返烧量为 765.45t/a，梭式窑设计每窑装产品重量约为 35 吨，则年烧成次数 $765.45/35=22$ 次，约每两个星期返烧一窑，每窑返烧 32 小时。技改后 100m³ 梭式窑烧嘴数量为 33 支，每支烧嘴燃气量为 3.26m³/h，每窑用气量为 $3.26*32*33=3442.6m^3$ ，一年共 22 窑，年用气量为 $22*3442.6=7.6$ 万 m³。

因返烧产品烧成曲线与一次烧成曲线完全不能相互套用，否则产品烧成后按现有生产工艺配方釉面会有桔皮现象，吸水率会严重超标达到 3%以上，现有返烧曲线烧成的产品没法达到瓷质，属于陶类级别产品，因此本项目技改后梭式窑只用于返烧。

100 立方米梭式窑为了提升返烧合格率，特进行过技改，把排烟管道由原来的一条直径一米的大管道统一抽排改成目前的小管道独立排烟方式，这种结构已经局限了整体的排烟量，已经不能作为一次烧成大排量的生产需求。技改前 100 立方米梭式窑，共 11 条火道，烧嘴数量为每个火道 6 支烧嘴，合共 66 支烧嘴，烧成周期为 24 小时一窑，烧成温度 1280℃。技改后，共 11 条火道，烧嘴数量为每个火道 3 支烧嘴，合共 33 支烧嘴，烧制时间为 32 小时，烧成温度 1160℃，所以改造后的 100 立方米梭式窑已经不能作为一次烧生产用途（说明详见附件 18）。

表1-1 100m³梭式窑改造前后相关参数

时间	作用	每窑装 载数量 (吨)	烧嘴 数量 (支)	单个烧 嘴气量 (m ³ /h)	烧成时 间 (h)	烧成温 度(℃)	年烧成 次数 (窑)	烧成频 率	年用气 量(万 m ³)
改造前	一次烧 制+返烧	35	66	3.26	24	1280	143	每两天 一窑	77.4
改造后	返烧	35	33	3.26	32	1160	22	每两个 星期一 窑	7.6

二、项目变更情况

1、项目产品规模变化

项目通过对产品轻量化改进，项目技改后生产规模由年产陶瓷卫生洁具 40 万件调整为年产陶瓷卫生洁具 60 万件，增加智能马桶产品，技改前后产品重量不变。项目产品规模调整后变更如下表 1-2，项目产品平均单重变化情况见表 1-3。

表1-2 项目产品规模变化情况表

序号	产品名称	原审批年产量		已验收年产量		技改项目		技改后年产量		增减量	
		万件	吨	万件	吨	万件	吨	万件	吨	万件	吨
1	坐便器	7	2230	4	1274	18	3960	18	3960	+11	1730
2	盆	20	2755	12	1653	26	1290	26	1290	+6	-1465
3	蹲便器	10	1150	7	805	8	584	8	584	-2	-566
4	小便器	3	565	2	377	6	426	6	426	+3	-139
5	智能马桶	0	0	0	0	2	440	2	440	+2	440
6	小计	40	6700	25	4109	60	6700	60	6700	+20	0

表 1-3 项目产品平均单重变化情况表

序号	产品名称	产品平均单重 (kg/件)				
		原审批	已验收一期	技改项目	技改后	增减量
1	坐便器	31.86	31.86	22	22	-9.86
2	盆	13.78	13.78	5.0	5.0	-8.81
3	蹲便器	11.5	11.5	7.3	7.3	-4.20
4	小便器	18.53	18.53	7.1	7.1	-11.73
5	智能马桶	/	/	22	22	22

2、工程组成变化情况

项目工程组成变化如下表 1-4 所示。

表 1-4 项目组成变化情况表

类别	项目	原审批建设内容	已验收一期内容	技改内容	技改后情况
主体工程	成型一车间	共 3 层, 占地面积 16487.64m ² , 建筑面积 49462.92m ² ,	已建, 共 2 层, 占地面积 16487.64m ² , 建筑面积 44092m ²	不变, 依托现有项目	共 2 层, 占地面积 16487.64m ² , 建筑面积 44092m ²
	成型二车间	共 3 层, 占地面积 9828m ² , 建筑面积 29484m ²	未建	不变	共 3 层, 占地面积 9828m ² , 建筑面积 29484m ²
	成型三车间	共 3 层, 占地面积 9828m ² , 建筑面积 29484m ²	未建	不变	共 3 层, 占地面积 9828m ² , 建筑面积 29484m ²
	浆釉料车间	共 1 层, 占地面积和建筑面积均为 3386.76m ²	已建, 共 1 层, 建筑面积 5777m ²	不变, 依托现有项目	共 1 层, 占地面积和建筑面积均为 5777m ²

辅助工程	成品仓	1层, 占地面积和建筑面积均为 11520m ²	已建, 建筑面积 11520m ²	增加智能马桶组装机	建筑面积 11520m ² , 产品仓库和智能马桶组装机
	堆场	占地面积 5500m ²	占地面积 5500m ²	不变, 依托现有项目	占地面积 5500m ²
	办公楼	共 2 层, 占地面积 480m ² , 建筑面积 960m ²	未建	不变	共 2 层, 占地面积 480 m ² , 建筑面积 960m ²
	宿舍楼 1	共 7 层, 占地面积 896.4m ² , 建筑面积 6274.8m ²	已建, 共 7 层, 建筑面积 6274.8m ² 。其中 1-2 层为办公和饭堂, 3-7 层为宿舍	不变, 依托现有项目	共 7 层, 建筑面积 6274.8m ² 。其中 1-2 层为办公和饭堂, 3-7 层为宿舍
	宿舍楼 2	共 7 层, 占地面积 896.4m ² , 建筑面积 6274.8m ²	未建	不变	共 7 层, 占地面积 896.4m ² , 建筑面积 6274.8m ²
	空压机及配电房	1 层, 占地面积和建筑面积均为 945m ²	已建, 建筑面积 945m ²	不变, 依托现有项目	1 层, 占地面积和建筑面积均为 945m ²
	门卫	1 层, 占地面积和建筑面积均为 24m ²	已建, 建筑面积 24m ²	不变, 依托现有项目	1 层, 占地面积和建筑面积均为 24m ²
环保工程	废水		生活污水经化粪池+一体化处理设施; 生产废水经沉淀+絮凝气浮后回用	生活污水经化粪池+一体化处理设施; 生产废水经沉淀+RO 膜过滤后回用	生产废水经沉淀+RO 膜过滤后回用; 生活污水经三级化粪池处理后排入月山镇污水处理厂处理
	废气	陶泥粉料堆场	陶泥堆场洒水	陶泥堆场洒水	陶泥粉料堆场位于室内, 四周围墙边上设置水雾喷淋, 粉尘经水雾喷淋后无组织排放
		陶泥粉料投料	粉尘无组织排放	粉尘无组织排放	移动水雾喷淋后无组织排放
		釉料投料	粉尘无组织排放, 车间内设置移动喷雾设施, 控制车间内湿度, 减少无组织的排放量	粉尘无组织排放, 车间内设置移动喷雾设施, 控制车间内湿度, 减少无组织的排放量	新增 1 套布袋除尘处理设施, 粉尘经处理后无组织排放, 车间内设置移动喷雾设施, 控制车间内湿度, 减少无组织的排放量

		改洗	粉尘无组织排放	粉尘无组织排放	新增 8 套布袋除尘处理设施，粉尘引至楼顶经处理后无组织排放	改洗粉尘经楼顶 8 套布袋除尘处理设施，粉尘引至楼顶经处理后无组织排放
		改洗半检	有机废气无组织排放	有机废气无组织排放	利用水检测替代原先的白油检测，无有机废气产生	利用水检测替代原先的白油检测，无有机废气产生
		青坯吹灰	粉尘无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	粉尘无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	新增 1 套布袋除尘处理设施，粉尘经处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	青坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施，粉尘经处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量
		喷釉	粉尘经水帘柜喷淋后无组织排放	粉尘经水帘柜喷淋后无组织排放	新增 2 套水喷淋除尘处理设施，粉尘经水帘柜+水喷淋处理后经 1 个 21m 排气筒 (G2) 排放	喷釉粉尘 2 套水喷淋除尘处理设施，粉尘经处理后经 1 个 21m 排气筒 (G2) 排放
		釉坯吹灰	粉尘无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	粉尘无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	新增 1 套布袋除尘处理设施，粉尘经处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	釉坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施，粉尘经处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量
		烧成	梭式窑废气收集后通过排气筒排放	梭式窑废气收集后通过 1 个 15m 排气筒排放	本项目增加连续生产线，连续生产线废气收集后通过 1 个 20m 排气筒(G3) 排放；原有 100 立方米梭式窑废气收集通过 1 个 20m 排气筒 (G4) 排放	连续生产线废气收集后通过 1 个 20m 排气筒 (G3) 排放；原有 100 立方米梭式窑废气收集通过 1 个 20m 排气筒 (G4) 排放
		石膏模制作	/	/	新增石膏模具制作工艺，新增 1 套布袋除尘处理设施，投料粉尘经处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后，无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量

		饭堂油烟	饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过1个9m排气筒排放	饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过1个9m排气筒排放	不变	饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过1个9m排气筒(G5)排放
--	--	------	-----------------------------	-----------------------------	----	---------------------------------

3、工作机制及能源消耗变化情况

工作机制及能源消耗变化情况如下表 1-5 所示。

表 1-5 工作机制及能源消耗情况变化表

项目	单位	原审批项目	已验收一期	技改项目	技改后	变化情况
从业人数	人	600	600	650	650	+50
年工作日	天	300	300	连续生产线: 300; 100m ³ 梭式窑 146	连续生产线: 300; 100m ³ 梭式窑 146	不变, 技改前 100m ³ 梭式窑年工作 300 天, 其中窑运行 286 天, 检修约 14 天
年工作小时	小时	7200	7200	连续生产线: 7200; 100m ³ 梭式窑 1232	连续生产线: 7200; 100m ³ 梭式窑 1232	不变, 技改前 100m ³ 梭式窑年工作 7200 小时, 其中窑运行 6864 小时, 检修约 336 小时
工作机制	小时/日	8 小时/班, 每天 3 班, 梭式窑运行 24 小时	8 小时/班, 每天 3 班, 梭式窑运行 24 小时	8 小时/班, 每天 3 班, 连续生产线运行 24 小时	8 小时/班, 每天 3 班, 连续生产线运行 24 小时	不变
电	万千瓦时/年	283.23	177	314.97	598.2	+314.97
生活用水	m ³ /a	27000	27000	2250	29250	+2250
生产用水	m ³ /a	56667	18156.25	2145	58812	+2145
天然气	万 m ³ /a	127.39(梭式窑 123.79、厨房 3.6)	80.97(梭式窑 77.37、厨房 3.6)	103.6(梭式窑 7.6、连续生产线 92.4、厨房 3.6)	103.6(梭式窑 7.6、连续生产线 92.4、厨房 3.6)	-23.79

备注: ①因连续生产线热量保持和余热利用较好, 连续生产线比梭式窑更节能, 因此, 技改后节省燃料。②100m³梭式窑返烧, 年返烧约 22 窑, 每次烧成 32 小时, 则 100m³梭式窑年工作 1232h (含装卸, 其中窑运行 704h), 约每两个星期返烧一窑。③技改后由于增加了废气处理设施, 因此用电量比技改前有所增加。④因技改增加石膏模制作工序和水喷淋废气处理设施, 因此技改后比技改前用水量有所增加。

4、主要原辅材料变化情况

项目主要原材料变化情况如下表 1-6 所示。

表 1-6 原辅材料消耗情况变化表

序号	工序	原辅材料名称	主要成分	单位	年用量				
					原审批	已验收一期	技改项目	技改后	增减量
1	卫生陶瓷制品制作	陶泥(粘土、石英、长石、高岭土)	硅、铝	吨/年	7000	4375	7000	7000	0
2		釉料	氧化钛、氧化铝、氧化锆、氧化锌、氧化钙、氧化钠、氧化钾、氧化镁	吨/年	530	331.2	530	530	0
3		白油*	饱和烷烃	吨/年	12	9.2	0	0	-12
4		智能马桶板盖	/	万套/年	0	0	2	2	+2
5		普通马桶板盖*	/	万套/年	40	40	58	58	+18
6	石膏模制作	河砂	二氧化硅	吨/年	0	0	7	7	+7
7		碎石	二氧化硅	吨/年	0	0	11	11	+11
8		石膏粉	硫酸钙	吨/年	0	0	1200	1200	+1200
9		树脂模具	环氧树脂	吨/年	0	0	4.5	4.5	+4.5
10	污水处理	中和助凝剂*	NaOH, Ca(OH) ₂ , CaO, 活性白泥、硅藻土、饱和碱溶液	吨/年	4	4	6	6	+2
11		净水剂*	AL ₂ O ₃	吨/年	80	80	120	120	+40

备注：*为现有工程生产必须使用到的原辅材料，之前环评未有提及。根据企业提供的陶泥和釉料的成分检测报告，其组分均不含铅、镉和镍等重金属，因此本评价未作定量分析，检测报告详见附件 16。

5、主要生产设备变化情况

项目主要设备变化情况如下表 1-7 所示。

表 1-7 主要生产设备情况变化表

序号	设备名称	规格型号	单位	原审批项目	已验收一期	技改项目	技改后	增减量	使用工序
1	100 立方米燃气梭式窑	100 立方米	台	1	1	0	1(用于作产品返烧)	0	烧结
2	150 立方米燃气梭式窑	150 立方米	台	1	0	-1	0	-1	
3	连续式生产线	128 米	条	0	0	+1	1	+1	
4	10 吨球磨机	10 吨	台	4	4	0	4	0	坯料预处理和制备
5	3 吨球磨机	3 吨	台	2	2	0	2	0	釉料预

									处理和制备
6	高速调浆机	15 吨	台	6	6	0	6	0	陶泥预处理
7	中速混合池	每个 40 吨	个	0	0	+7	7	+7	
8	陈腐池	每个 200 吨	个	0	0	+18	18	+18	
9	过筛除铁系统	/	个	0	0	+3	3	+3	
10	供浆搅拌缸	每台 55 吨	台	0	0	+10	10	+10	
11	无缝灌注机	/	套	10	10	-10	0	-10	注浆
12	喂料机系统	20 吨	套	0	0	+1	1	+1	
13	成型立交线 (流水作业生产线)	/	条	50	50	+46	96	+46	成型
14	石膏粉配料机	/	台	0	0	+1	1	+1	石膏模制作
15	全自动施釉机械手	/	套	4	4	-3	1	-3	喷釉
16	喷釉流水线	60 工位	条	0	0	+1	1	+1	
17	全自动抛光机械手	/	套	10	10	-10	0	-10	改洗
18	快速胚体干燥房	每套 420 平方米	套	4	4	+6	10	+6	胚体干燥
19	成检检测线 (密封性检测线)	/	条	2	2	-1	1	-1	检测
20	包装线	/	条	1	1	+1	2	+1	包装
21	空压机	/	台	5	5	0	5	0	辅助系统
22	燃气供气系统	/	套	1	1	0	1	0	辅助系统
23	改洗输送线	/	条	0	0	+1	1	+1	改洗
24	改洗半检输送线	/	条	0	0	+1	1	+1	改洗半检
25	智能坐便器组装线	/	条	0	0	+1	1	+1	智能马桶组装
26	智能坐便器老化线	/	条	0	0	+1	1	+1	
27	组装线循环水系统	/	条	0	0	+1	1	+1	
28	老化线循环水系统	/	条	0	0	+1	1	+1	
29	助力提升机	/	条	0	0	+2	2	+2	

30	自动提升旋转机	/	条	0	0	+1	1	+1	
31	自动打带机	/	条	0	0	+1	1	+1	
32	智能坐便器测试机	/	台	0	0	+1	1	+1	
33	坐便器冲水性测试机	/	台	0	0	+1	1	+1	检验检测
34	红外测温枪	/	支	0	0	+1	1	+1	
35	风速仪	VC816B	台	0	0	+1	1	+1	

6、政策及规划相符性

(1) 产业政策符合性分析

本项目将原环评审批的 150 立方米燃气梭式窑变更为 128 米燃气连续式生产线，已验收 100 立方米燃气梭式窑改用于产品返烧，项目已备案，备案编号为 190783315130001，详见附件 5。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》：“60 万件/年（不含）以下的隧道窑卫生陶瓷生产线为限制类”“20 万件/年（不含）以下卫生陶瓷生产线为淘汰类”。本项目为年产陶瓷卫生洁具 60 万件，不属于其限制和淘汰类别。

对照《市场准入负面清单（2019 年）》：淘汰类“一次冲洗最大用水量 8 升以上的坐便器”，鼓励类“一次冲洗用水量 6 升及以下的坐便器、蹲便器，节水型生活用水器具及节水控制设备，智能坐便器、卫浴集成系统，满足装配式要求的整体卫浴部品开发与生产”。淘汰类“建筑卫生陶瓷（不包括建筑琉璃制品）土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑。”本项目坐便器一次冲洗最大用水量 6 升以下，属于鼓励类；项目采用连续式生产线不属于淘汰类生产设备。

对照《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》：“禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。”本项目通过对产品轻量化改进，改变单位产品重量，生产规模由原来年产陶瓷卫生洁具 40 万件调整为年产陶瓷卫生洁具 60 万件，陶瓷卫生洁具主要原辅材使用量和产品重量均不变，属于技术改造项目，不属于扩建项目。

另外，项目不属于《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号）中的限制类和淘汰类产业、产品及设备；不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类。

因此，本项目符合国家、地方产业政策的要求。

(2) 选址相符性分析

本项目位于开平市月山镇天虹大道 1 号，根据项目不动产权证（粤（2018）开平市不动产权第 0045534 号，详见附件 3），土地用途为工业用地。根据开平市月山镇总体规划（2014-2035），项目所在地为三类工业用地（详见附件 8）。因此，项目选址符合相关规划的要求。

(3) 与环境功能区划的符合性分析

项目纳污水体新桥水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；项目所在地大气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域大气环境功能区划分要求；项目所在区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目选址不属于废水、废气和噪声的禁排区域，因此项目选址是符合相关环境功能区划要求的。

(4) 相关环保政策相符性

本项目与环保政策相符性分析详见下表：

表 1-8 项目与环保政策相符性一览表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1、《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》			
1.1	以煤（含煤气）、石油焦、重油等为燃料的炉窑应配备各除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的炉窑废气颗粒物不能达标排放的配备除尘设施。	本项目连续生产线和梭式窑均以天然气为燃料，经核算，废气颗粒物可达标排放。	符合
2、《广东省大气污染防治条例》			
2.1	第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标；	项目技改后二氧化硫、氮氧化物排放量低于技改前总量，不需申请总量。	符合
2.2	第十四条 工业园区、产业园区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。	项目连续生产线已设置自动在线监测（烟尘、二氧化硫和氮氧化物）	符合
2.3	第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	本项目通过对产品轻量化改进，改变单位产品重量，生产规模由原来年产陶瓷卫生洁具 40 万件调整为年产陶瓷卫生洁具 60 万件，陶瓷卫生洁具主要原辅材使用量和产品重量均不变，属于技术改造项目，不	符合

		属于扩建项目。	
2.4	第十九条 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企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目各污染物均采取了相应的污染防治措施，污染物经处理后均符合相关要求。	符合
2.5	第五十七条 运输煤炭、垃圾、渣土、土方、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶。	项目泥料及粉料原料经专用运输公司运至本公司，落实扬尘防控措施，物料堆场采取洒水抑尘措施。	符合

(4) “三线一单”相符性分析

表 1-9 项目与“三线一单”相符性分析一览表

类别	内容	相符性况
生态保护红线	本项目所在地位于开平市月山镇天虹大道 1 号，根据《江门市生态保护“十三五”规划》，项目用地不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	本项目所在区域声环境符合相应质量标准要求；环境空气质量不达标，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标；根据江门市环境保护局《2020 年 1 月江门市全面推行河长制水质月报》新桥水干流（水口桥）水质现状为Ⅳ类劣于Ⅲ类标准，进一步推荐和落实新桥水（月山段）治理十项工作措施》，区域水环境质量将得到改善。本项目在现有已建成厂房进行技改，对周围边环境影响不明显；本项目运营后对大气环境、水环境质量影响较小，可符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	项目营运期用电及用水量不会超过区域内水、电负荷。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家及地方产业政策，不属于环境功能区划中的负面清单项目。	符合

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：

1、主要环境问题

项目位于开平市月山镇天虹大道 1 号，东面为江门市德源工艺制品有限公司，南面是预留发展用地，西面为凯勒斯卫浴用地，北面为山地。项目四至位置详见附图 2。

项目附近主要为工业厂房，污染源主要为附近生产企业排放的废水、废气、固体废物以及工业区道路上的汽车废气、交通噪声等。项目选址周边无重大污染的企业。总体来看，不存在制约项目建设的外环境污染源问题。

2、技改前项目污染情况

项目技改前主要生产卫生陶瓷，生产工艺流程如下：

(1) 生产工艺

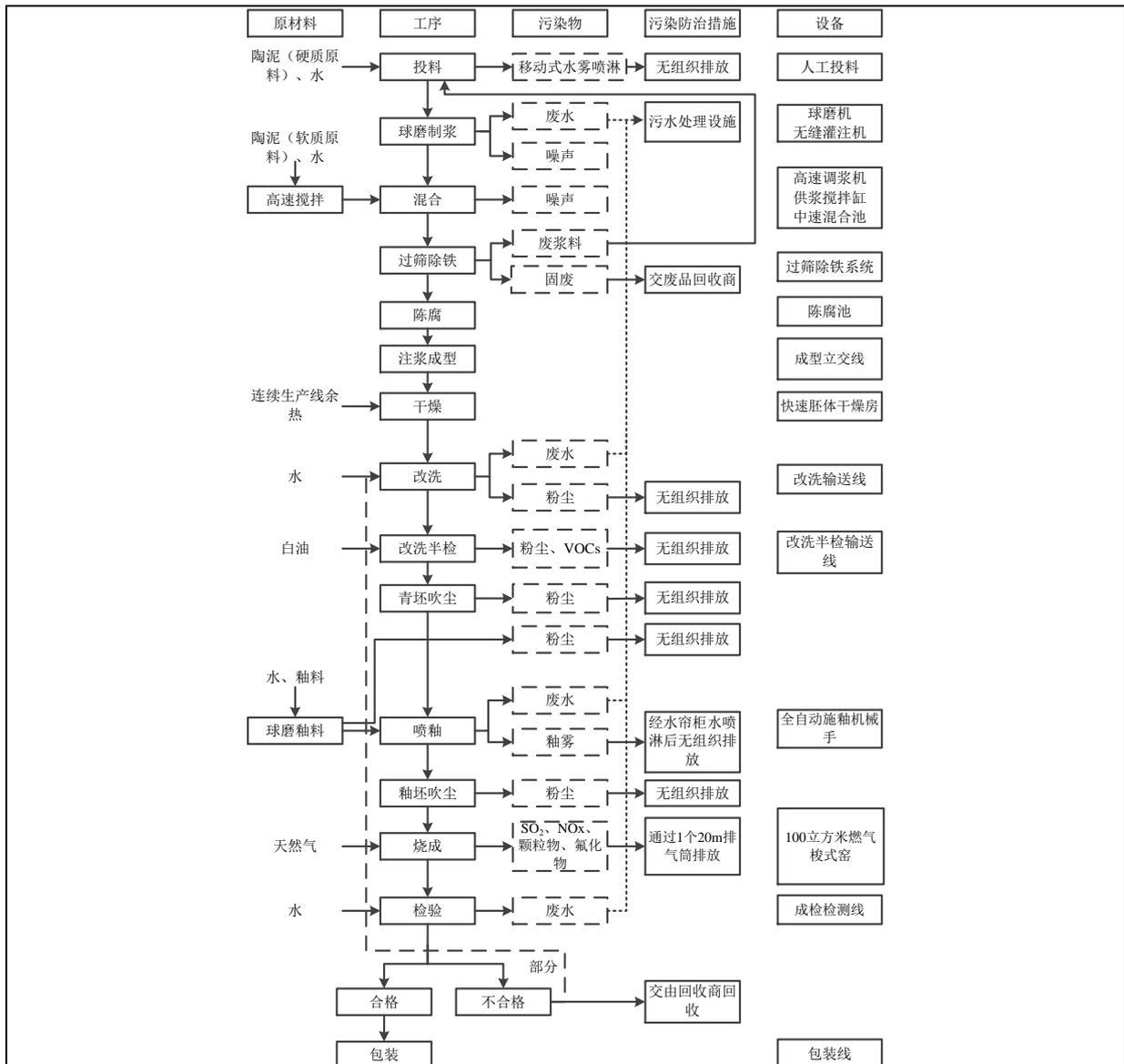


图 1-2 技改前卫生陶瓷生产工艺流程图

卫生陶瓷生产工艺流程说明：

①投料：将硬质原材料陶泥、水等按比例投加到球磨机中。陶泥粉料投料工序产生少量粉尘，设置移动水雾喷淋，粉尘经移动水雾喷淋后无组织排放。

②球磨浆料：将按比例额配好的原料通过喂料机输入到球磨机，同时加水，在球磨机内充分地混合均匀，将原料和水磨合格细度的浆料。为提高球磨效果，球磨过程加入一定量的球石以帮助粉料研磨、破碎。球磨过程会产生一定量的球磨废水，废水经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排。

③搅拌：将软质陶泥原料、水按比例投加，利用高速搅拌机充分搅拌混合。

④过筛除铁：由于原料中含有一些过粗物和游离铁质（铁屑），这些杂质如不清除，则经炉窑烧制后会变成“黑点”、“针孔”。因此，球磨完成后，需将浆料通过

筛网，并在除铁机的磁棒吸引下，出去铁锈等杂质。废浆回用于投料工序。

⑤陈腐：浆料陈腐是把浆液通过离心泵泵至浆池中进行陈腐，从而使个球磨机球磨的浆液混合均匀，料浆中加入的电解质经过分解及变化使浆液性能达到生产要求。陈腐过程采用低转速搅拌机进行搅拌，防止浆料固结，同时提高浆液均匀度。

⑥注浆成型：注浆过程将陈腐处理后的浆液注入石膏模中，浆液中的水份被是膏模慢慢吸收，浆液逐步固化，形成生坯，从石膏模上脱下。由于石膏模在浆液成型时吸收了浆液中大量水份，经多次使用后吸水饱和，此时该石膏模失去吸水性，形成废石膏模。采用石膏模注浆，则从注浆至脱模的全过程一般需要 4~5h。

⑦干燥：脱模后的生坯进入干燥房进行干燥，使湿坯中的部分水分蒸发，从而使坯体干燥到一定的含水率，每个生坯的干燥时间约为 1 天，之后送到改洗坯区进行后续处理。干燥过程使用连续生产线的的余热。

⑧改洗：将生坯表面进行打磨（人工用砂纸磨）及水洗，以达到修补表面裂纹及去除多余边料的目的，打磨过程采用湿式作业，技改前改洗粉尘无组织排放。

⑨改洗半检：对自然风干后的坯体表面刷少量白油，用低压灯射，检查坯体表面是否存在裂纹，若存在裂纹，则为不合格品，部分不合格品利用砂纸进行打磨。部分经收集后回用至制坯浆工序；坯检后为合格品的，进入下一道工序。此过程由于白油挥发，会产生有机废气，砂纸打磨会产生少量粉尘，废气无组织排放。

⑩青坯吹灰：经检验合格的坯体为保证表面光滑，进行喷釉前需进行吹灰，此过程会生产少量粉尘，粉尘无组织排放。

⑪球磨釉料：将按比例额配好的釉料投加入球磨机中，同时加水，在球磨机内充分地混合均匀，将原料和水磨合格细度的浆料。为提高球磨效果，球磨过程加入一定量的球石以帮助粉料研磨、破碎。球磨过程会产生一定量的球磨废水，废水经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排。由于釉料均为粉料，此过程会产生粉尘，釉料投料粉尘无组织排放。

⑫喷釉：采用连续式施釉生产线进行施釉，施釉过程会产生废水，经收集后引至生产废水处理设施。喷釉前需制备釉浆，采用釉料和水按一定配比进行球磨，之后经陈铁过筛、浆料陈腐，从而制得釉浆。将球磨好的釉料浆喷至整型好的坯上，使产品烧成后光滑、有光泽，喷釉过程会产生釉雾（颗粒物），釉雾（颗粒物）经生产线自带的水帘柜处理后无组织排放，废水经污水处理站处理后回用于生产，不外排。

⑬釉坯吹灰：烧成前，将坯釉进行吹灰，此过程产生粉尘，粉尘无组织排放。

⑭烧成：坯体进入 100 立方米燃气梭式窑，随生产线滚动进入低温段进行升温干燥，该阶段温度从室温至 100℃，保证进入高温段时坯体水分含量在 1%以下，之后进入中温段，促使坯体内坯及外表面缓慢脱水，保证脱水均匀，随后进入高温段高温烧结，经 1350℃左右高温煅烧约 24h，最后通过冷却段出连续生产线，冷却段采用风冷，控制出连续生产线时产品温度约为 50~60℃。烧成过程产生的废气主要为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物和氟化物，废气经 1 个 15m 排气筒排放。

⑮检验：对烧成后的产品进行检验，合格品进行包装线，部分不合格品送去改洗区进行重新修整，直至合格为止，部分不合格品交由回收商回用利用。此过程产生废水，废水经污水处理设施处理后回用于生产工序，不外排。

(2) 污染物产生与排放情况

1) 水污染源

技改前，生产废水经污水处理设施处理后全部回用，不外排，外排废水为员工生活污水，根据原环评报告，技改前生活污水产排情况如下：

表1-10 技改前项目生活污水污染物产排情况

废水量		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生量 24300m ³ /a	浓度 (mg/L)		400	200	200	30	30
	产生量 (t/a)		9.72	4.86	4.86	0.73	0.73
排放量 24300m ³ /a	浓度 (mg/L)		50	10	50	3	10
	排放量 (t/a)		1.22	0.24	1.22	0.073	0.24

2) 大气污染源

技改前，废气主要是生产过程中陶泥粉料堆场、陶泥粉料投料、釉料投料、改洗、改洗半检、青坯吹灰、喷釉、釉坯吹灰、烧成废气以及饭堂油烟。原环评报告只核算了陶泥堆放区粉尘、梭式窑燃烧废气以及饭堂油烟，其他污染源强未作核算，但现有项目生产实际必有工序，因此本次评价以现场实际生产进行核算，具体如下：

①陶泥堆场粉尘

根据原环评报告，技改前，陶泥堆场粉尘产生量为 14t/a，采取有效的防治措施后，粉尘排放量为 0.07t/a。

②梭式窑燃烧废气

根据原环评报告，技改前，梭式窑燃烧废气产排情况如下：

表 1-11 技改前项目梭式窑燃烧废气产排情况

序号	污染物名称	废气量 (万 Nm ³ /a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
1	烟尘	11257.48	23.63	2659.6	23.63	2659.6

2	二氧化硫		21.07	2371.96	21.07	2371.96
3	氮氧化物		48.42	5450.64	48.42	5450.64
4	氟化物		2.53	284.92	2.53	284.92

③饭堂油烟

根据原环评报告，技改前，饭堂油烟产排情况如下：

表 1-12 技改前饭堂油烟产排情况

污染物名称	废气量 (万 m ³ /a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
油烟	900	12	108	2	18

④陶泥粉料投料

陶泥粉料投料工序在室内，粉料堆放过程中在四周围墙水雾喷淋作用下均含有一定的湿度，设有移动式水喷雾，陶泥粉料投料使用铲车，因此取料和卸料的过程会产生粉尘，据《洒水控制对钢铁厂原料堆场逸散扬尘的影响》（中国粉体技术 第 15 卷 第 2 期 2009 年 4 月）表 3 原物料堆置取料作业逸散扬尘总排放量及排放系数：未洒水排放系数：石料 14.9g/t·h，洒水后排放系数：石料 6.91g/t·h；表 4 原物料堆置场卸料作业逸散扬尘总排放量及排放系数：未洒水排放系数：石料 2.45g/t·h，洒水后排放系数：石料 0.84g/t·h，则投料过程粉尘产生系数为 7.75g/t·h，陶泥粉料年用量 3500t/a，每投 20 吨陶泥粉料需要 1 小时（包括取料和卸料），则未洒水粉尘产生量为 0.061t/a，洒水后粉尘产生量为 0.027t/a。因陶泥粉料经水喷淋后有一定的湿度，而且在室内投料，因此约 90%粉尘沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，则粉尘无组织排放量为 0.003t/a。

⑤釉料投料粉尘

技改前，釉料投料会产生粉尘，年用釉料 530t/a，根据生产经验，粉尘产生量约为投加量的 3‰，粉尘产生量为 1.59t/a，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，粉尘 90%沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，粉尘最终无组织排放量为 0.159t/a。

⑥改洗粉尘

项目在施釉前需对生坯表面进行打磨及水洗，以达到修补表面裂纹及去除多余边料的目的。改洗坯过程采用湿式作业，改洗坯（打磨）过程会产生少量粉尘，根据生产经验，项目改洗坯过程粉尘产生量约为原料用量的 2‰。项目陶泥用量为 7000t/a，则产生粉尘量 14t/a。因改洗坯过程采用湿式作业，粉尘有一定的湿度，粉尘 90%沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，粉尘最终无组织排放量为 1.4t/a。

⑦改洗半检废气

对自然风干后的坯体表面刷少量白油，用低压灯射，检查坯体表面是否存在裂纹，若存在裂纹，则为不合格品，部分不合格品利用砂纸进行打磨。打磨过程会产生粉尘，根据生产经验，项目改洗半检过程粉尘产生量约为 0.5kg/h，年工作 7200h，则产生粉尘量 3.6t/a。

由于白油挥发，此过程会产生有机废气，其污染物为非甲烷总烃，根据建设单位估算，技改前年使用白油 12 吨，涂于生坯上的白油按 30%挥发至环境空气，形成有机废气，剩余 70%残留在生坯上，则非甲烷总烃产生量为 3.6t/a。

废气无组织排放，因改洗半检过程采用湿式作业，粉尘有一定的湿度，粉尘 90%沉降在车间内，约 5%飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.36t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 3.6t/a。

⑧青坯吹灰

经检验合格的坯体为保证表面光滑，进行喷釉前需进行吹灰，主要为清理青坯表面的灰尘，此过程会生产少量粉尘，类比现有项目实际生产情况，项目青坯吹灰粉尘产生量约为 0.3kg/h，年工作 7200h，则产生粉尘量 2.16t/a。车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，粉尘 90%沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.216t/a。

⑨喷釉釉雾

技改前釉料浆年用量为 5692t/a（釉料浆为水、釉料混合形成的浆料）。根据生产经验，釉料浆固含率约为 9.3%，釉料附着率约为 85%，则釉雾(颗粒物)产生量为 79.4t/a。釉雾（颗粒物）经水帘柜水喷淋，收集效率为 85%，处理效率为 70%，釉雾（颗粒物）经水喷淋后无组织排放，釉雾（颗粒物）有一定湿度，釉雾（颗粒物）90%沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，则产生无组织釉雾（颗粒物）3.216t/a。

⑩釉坯吹灰

为了烧成后产品表面光滑，烧成前将坯釉进行吹灰，此过程产生少量粉尘，类比现有项目实际生产情况，项目釉坯吹灰尘产生量约为 0.3kg/h，年工作 7200h，则产生粉尘量 2.16t/a。车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，粉尘 90%沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.216t/a。

4) 噪声污染源

根据原环评，技改前，项目噪声主要来源于各生产设备，噪声源强为 70~90dB(A)。

5) 固体废物

根据原环评，技改前，项目固体废物处置情况如下：

表 1-13 技改前固体废物处置情况

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向	备注
1	残次品(废瓷)	703.3	0	交由相应回收商回收利用	
2	陶瓷粉末和边角料	157	0	回用于生产	
3	泥渣(污泥)	112	0	交由相应回收商回收利用	
4	铁屑	0.1	0	交废品回收公司回收	
5	生活垃圾	180	0	交环卫部门处理	
6	生活污水处理站污泥	4	0	交由相应回收商回收利用	
7	废煤油	0.75	0	交由有资质单位处理	实际生产中，不产生废煤油

表1-14 技改前项目污染物产排情况

污染类型	污染物		产生浓度及产生量		排放浓度及排放量		处理措施	污染物排放标准 [®]
			mg/L	t/a	mg/L	t/a		
废水	单位		mg/L	t/a	mg/L	t/a	/	/
	生活污水 (2.43万m ³ /a)	CODcr	400	9.72	50	1.22	生活污水经化粪池+一体化处理设施处理后排入内河涌	执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)和广东省《水污染物限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的限值较严者要求
		BOD ₅	200	4.86	10	0.24		
		NH ₃ -N	30	0.73	3	0.073		
		SS	200	4.86	50	1.22		
		动植物油	30	0.73	10	0.24		
生产废水 (51232m ³ /a)		1.93	0.099	0		生产废水经沉淀+RO膜过滤后回用，不外排	/	
废气	单位		mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	/	/
	炉窑燃烧废气	废气量	11257.48万m ³ /a		11257.48万m ³ /a		炉窑燃烧废气经1个15m排气筒高空排放	执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求
		SO ₂	21.07	2.372	21.07	2.372		
		NOx	48.42	5.451	48.42	5.451		
		烟尘	23.63	2.660	23.63	2.660		
		氟化物	2.53	0.285	2.53	0.285		
	陶泥堆放	颗粒物(无组织)	/	14	≤1	0.07	陶泥堆场设置喷雾机洒水抑尘，无组织排放	执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表6现有企业和新建企业无组织排放限值要求
	陶泥粉料投料粉尘	颗粒物(无组织)	/	0.061	≤1	0.003	移动式水雾喷淋抑尘，无组织排放	
釉料投料粉尘	颗粒物(无组织)	/	1.59	≤1	0.159	无组织排放，车间内设置移动喷雾		

							设施,控制车间内湿度,减少无组织的排放量	
	改洗粉尘	颗粒物 (无组织)	/	14	≤1	1.4	无组织排放	
	改洗半检废气	颗粒物 (无组织)	/	3.6	≤1	0.36	无组织排放	
		非甲烷总烃 (无组织)	/	3.6	≤4	0.36	无组织排放	执行《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)
	青坯吹灰	颗粒物 (无组织)	/	2.16	≤1	0.216	无组织排放,车间内设置移动喷雾设施,控制车间内湿度,减少无组织的排放量	执行《陶瓷工业污 染物排放标准》 (GB25464-2010) 表6 现有企业和新建企业无组织排放 限值要求
	喷釉喷雾	颗粒物 (无组织)	/	79.4	≤1	3.216	经水帘柜处理后 经无组织排放	
	釉坯吹灰	颗粒物 (无组织)	/	2.16	≤1	0.216	无组织排放,车间内设置移动喷雾设施,控制车间内湿度,减少无组织的排放量	
	饭堂油烟	颗粒物 (有组织)	12	0.108	2	0.018	静电烟净化装置处理后通过1个9m排气筒排放	执行《饮食业油烟 排放标准(试行)》 (GB18483-2001) 大型标准
噪声	生产运营噪声		昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)			减震、隔声		执行《工业企业厂 界环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008) 中2类标准
固体废物	残次品(废瓷)		703.3t/a	0		交由相应回收商 回收利用		/
	陶瓷粉末和边角料		157t/a	0		回用于生产		
	泥渣(污泥)		112t/a	0				
	铁屑		0.1t/a	0		交废品回收公司 回收		
	生活垃圾		180t/a	0		交环卫部门处理		
	生活污水处理站污泥		4t/a	0		交由相应回收商 回收利用		

3、技改前后执行标准变化情况

(1) 厂界噪声原环评执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。技改后根据《江门市声环境功能区划》的通知(江环[2019]378号),项目所在区域属于月山白石头工业区,属于3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3类标准。

(2) 生活污水原环评执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)和广东省《水污染物限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的限值要求。技改后,项目位于月山镇污水处理厂纳污范围,执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级中较严值。

(3) 炉窑废气和无组织排放颗粒物原环评执行执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)要求。技改后执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)要求。

4、技改前污染物达标排放情况

根据技改前项目竣工验收检测报告(报告编号: D190611-04,详见附件12),项目技改前污染物达标排放情况如下:

(1) 废气

①有组织废气

有组织废气检测结果见表1-15和表1-16。

表1-15 技改前项目有组织废气检测结果一览表(炉窑)

处理设施	点位名称/编号	检测项目		采样日期	检测结果				标准限值
					第一次	第二次	第三次	最大值	
收集后高空排放	炉窑排放口	烟气参数	标杆流量(m ³ /h)	2019.6.11	8737	8734	8461	8737	---
				2019.6.12	8498	8460	8481	8498	
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2019.6.11	22	21	23	23	---
				2019.6.12	21	23	24	24	
			排放浓度(mg/m ³)	2019.6.11	8	7	8	8	30
				2019.6.12	7	8	9	9	
			排放速率(kg/h)	2019.6.11	0.192	0.183	0.195	0.195	---
				2019.6.12	0.178	0.195	0.204	0.204	
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	2019.6.11	3L	3L	3L	3L	---
				2019.6.12	3L	3L	3L	3L	
			排放浓度(mg/m ³)	2019.6.11	3L	3L	3L	3L	50
				2019.6.12	3L	3L	3L	3L	
			排放速率(kg/h)	2019.6.11	N.A	N.A	N.A	N.A	---
				2019.6.12	N.A	N.A	N.A	N.A	
		氮氧化物(一氧化氮+二氧化氮)	实测浓度(mg/m ³)	2019.6.11	19	19	18	19	---
				2019.6.12	19	18	19	19	
			排放浓度(mg/m ³)	2019.6.11	7	7	6	7	180
				2019.6.12	7	6	7	7	
			排放速率(kg/h)	2019.6.11	0.166	0.166	0.152	0.166	---
				2019.6.12	0.161	0.152	0.161	0.161	
排放浓度	2019.6.11	1.53	1.36	1.38	1.53	---			

		(mg/m ³)	2019.6.12	1.25	1.50	1.18	1.50		
		排放速率 (kg/h)	2019.6.11	1.34× 10 ⁻²	1.19× 10 ⁻²	1.17× 10 ⁻²	1.34× 10 ⁻²	---	
			2019.6.12	1.06× 10 ⁻²	1.27× 10 ⁻²	1.00× 10 ⁻²	1.27× 10 ⁻²		
		烟气黑度 (级)	2019.6.11	0.5	0.5	0.5	0.5	1	
			2019.6.12	0.5	0.5	0.5	0.5		
执行标准：《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及标准修改单表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。									
备注：1、表中“---”表示无此项，“L”表示低于检出限，“N.A”标识排放浓度低于检出限，排放速率不参与计算。									
2、排气筒高度为 15 米。									
3、燃料类型：天然气。									

表1-16 技改前项目有组织废气检测结果一览表（油烟）

处理设施	点位名称/编号	检测项目	采样日期	检测结果						低去除效率	标准限值	
				第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	均值		浓度	去除效率
静电油烟净化器	油烟废气处理前采样口	实测风量 m ³ /h	2019.6.11	1177	1228	1244	1228	1247	1225	---	---	---
			2019.6.12	1167	1231	1185	1198	1183	1193	---		
		实测浓度 mg/m ³	2019.6.11	17.8	17.3	17.5	17.1	16.9	17.3	---	---	---
			2019.6.12	17.9	17.4	17.8	17.7	18.0	17.8	---		
		基准浓度 mg/m ³	2019.6.11	15.0	15.2	15.5	15.0	15.1	15.1	---	---	---
			2019.6.12	15.0	15.3	15.0	15.1	15.2	15.1	---		
	油烟废气处理后排放口	实测风量 m ³ /h	2019.6.11	9628	9706	9770	9760	9702	9713.2	---	---	---
			2019.6.12	10319	9731	10023	9615	9746	9886.8	---		
		实测浓度 mg/m ³	2019.6.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	>99.4	---	---
			2019.6.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	>99.4		
		基准浓度 mg/m ³	2019.6.11	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	---	2.0	85
			2019.6.12	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	---		

执行标准：《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模相关限值要求。

备注：1、表中“---”表示无此项，“L”表示低于检出限，“N.A”标识排放浓度低于检出限，排放速率不参与计算。

2、排气罩灶面总投影面积为 7.5m²，为大型规模。

根据以上检测结果可知，技改前梭式窑废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物有组织排放符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及标准修改单表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求；饭堂油烟经静电油烟净化器处理后油烟有组织排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模相关限值要

求。

②无组织废气

无组织废气检测结果见表 1-17。

表1-17 技改前项目无组织废气检测结果一览表

检测项目	采样日期		检测结果 (mg/m ³)					标准限值
			上风向 1 ○	下风向 2 ○	下风向 3 ○	下风向 4 ○	最大值	
颗粒物 (总悬浮颗粒物)	2019.6.11	第一次	0.167	0.300	0.283	0.350	0.350	1.0
		第二次	0.200	0.334	0.250	0.300	0.334	
		第三次	0.217	0.267	0.317	0.367	0.367	
	2019.6.12	第一次	0.217	0.400	0.317	0.384	0.400	
		第二次	0.183	0.300	0.367	0.283	0.367	
		第三次	0.200	0.334	0.350	0.267	0.350	

执行标准：《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6 现有企业和新建企业厂界无组织排放限值。

根据以上检测结果可知，技改前颗粒物（总悬浮颗粒物）无组织排放浓度符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6 现有企业和新建企业厂界无组织排放限值要求。

(3) 废水

技改前项目生产废水经自建污水处理设施处理后全部回用不外排，外排废水为员工生活污水，技改前员工生活污水检测结果如下：

表1-18 技改前项目生活污水检测结果一览表

处理设施	点位名称/编号	检测项目	采样日期	检测结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲)					处理效率	标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围		
一体化生活污水处理系统	生活污水处理前采样口	pH 值	2019.6.11	7.21	7.15	7.35	7.29	7.15~7.35	---	---
			2019.6.12	7.33	7.22	7.28	7.29	7.22~7.33	---	---
		化学需氧量	2019.6.11	158	157	159	155	157	---	---
			2019.6.12	159	157	160	157	158	---	---
		五日生化需氧量	2019.6.11	57	59	56	54	57	---	---
			2019.6.12	58	56	51	59	56	---	---
		悬浮物	2019.6.11	150	142	158	136	147	---	---
			2019.6.12	139	130	144	146	140	---	---
		动植物油	2019.6.11	5.77	5.38	5.35	5.14	5.41	---	---
			2019.6.12	4.61	4.55	4.53	4.35	4.51	---	---
		氨氮	2019.6.11	34.5	33.5	32.6	34.2	34	---	---
			2019.6.12	35.2	34.5	33.6	34.9	35	---	---
		阴离子表面活性剂	2019.6.11	0.63	0.67	0.66	0.66	0.66	---	---
			2019.6.12	0.66	0.62	0.63	0.60	0.63	---	---

生活 污水 处理 后 排 放 口	总磷	2019.6.11	4.31	4.16	4.40	4.55	4.36	---	---	
		2019.6.12	4.02	4.16	4.40	4.55	4.36	---	---	
	pH 值	2019.6.11	7.24	7.72	7.62	7.22	7.22~7.72	---	6~9	
		2019.6.12	7.84	7.78	7.66	7.69	7.66~7.84	---	6~9	
	化学需氧量	2019.6.11	18	16	17	15	17	89.5	50	
		2019.6.12	17	18	16	17	17	89.3		
	五日生化需氧量	2019.6.11	6.0	5.9	6.9	6.5	6.3	88.8	10	
		2019.6.12	6.0	6.4	5.0	2.7	5.8	89.7		
	悬浮物	2019.6.11	19	22	24	25	23	84.6	50	
		2019.6.12	23	17	25	23	22	84.3		
	动植物油	2019.6.11	0.40	0.42	0.43	0.43	0.42	92.2	10	
		2019.6.12	0.27	0.48	0.43	0.45	0.41	91.0		
	氨氮	2019.6.11	2.09	2.22	2.13	2.15	2.15	93.6	3.0	
		2019.6.12	2.04	2.16	2.23	2.22	2.16	93.7		
	阴离子表面活性剂	2019.6.11	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	---	5.0	
		2019.6.12	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	---		
	总磷	2019.6.11	0.62	0.73	0.71	0.65	0.68	84.4	1.0	
		2019.6.12	0.60	0.71	0.67	0.69	0.67	83.2		
	执行标准：《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25646-2010）及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段以及标准较严者。									
	备注：表中“---”表示无相关要求，“L”表示结果低于检出限。									

根据以上检测结果可知，技改前外排生活污水 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、氨氮、阴离子表面活性剂和总磷排放浓度均符合《《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25646-2010）及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段以及标准较严者要求。

（4）厂界噪声

厂界噪声检测结果见表 1-19。

表1-19 技改前项目厂界噪声检测结果一览表

检测项目	检测日期	检测点位和检测结果 Leq (A) 单位: dB (A)							
		东南厂界外 1 米 /1▲		西南厂界外 1 米 /2▲		西北厂界外 1 米 /3▲		东北厂界外 1 米 /3▲	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	2019.6.11	58.4	47.1	57.6	46.9	57.2	47.5	57.8	47.4
	2019.6.12	58.2	47.0	57.1	46.5	57.5	47.3	57.9	47.7
标准限值		60	50	60	50	60	50	60	50
执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值。									

根据以上监测结果可知，技改前厂界噪声检测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

5、原有项目存在的主要环境问题及拟采取的整改措施

根据现场勘查，技改前项目存在的环保问题及拟采取的整改措施如下：

表1-20 技改前项目主要环境问题及整改方案一览表

序号	环境问题	整改方案
1	釉料投料粉尘无组织排放。	拟增加 1 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放。
2	改洗粉尘无组织排放。	拟在楼顶增加 8 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放。
3	改洗半检废气无组织排放。	利用水检测替代原先的白油检测，无有机废气产生，改洗半检粉尘经 1 套布袋除尘装置处理后经 1 个 22m 排气筒排放。
4	青坯吹灰粉尘无组织排放。	拟增加 1 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放。
5	喷釉粉尘无组织排放。	拟增加 2 套水喷淋设施，粉尘经处理后经 1 个 21m 排气筒（G2）排放。
6	釉坯吹灰粉尘无组织排放。	拟增加 1 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放。
7	梭式窑废气排气筒为 15m	根据《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）要求，排气筒应高于周边 200 米范围内建筑 3m 以上，周边建筑低于 17m，因此梭式窑废气排气筒需加高至 20m。

项目投产至今未有环保投诉或环保处罚，同时建设单位正在积极完善废气、废水和固废的治理措施。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

开平市位于广东省中南部，东经112° 45'47"，北纬22° 28'02"；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区46 km，距广州110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积1659平方公里。1649年建县，1993年1月5日撤县设市，1995年被国家定为二类市。现辖13个镇和三埠、长沙2个办事处以及1个省示范性产业转移工业园。

月山镇位于开平市东北部，面积121.2 平方千米。东邻水口镇，南倚梁金山接沙冈区，西邻沙塘镇，北与鹤山市相接，距离开平市区中心19 公里，交通运输便利，省道一级公路高铜线与325国道（广湛公路）连接，往水口只需几分钟，开平市区15分钟，到广州只需1小时。开阳高速公路横贯月山，离水口货运港只需几分钟车程，可高速度转运货物。

2、地质地貌

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔1250米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔50米以下，海拔较高的有梁金山（456米）、百立山（394米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔50米以下的平原面积占全市面积的69%，丘陵面积占29%，山地面积占2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

3、气候与气象

开平市地处北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中6~8月份以偏南风为主。全年80%以上的降水出现在4~9月，7~9月是台风活动的频发期。

4、水文

(1) 潭江

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长248公里，流域面积6026平方公里，平均坡降0.45%。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。其中镇海水为潭江最大的一级支流，主源于新兴乾坑顶，流经开平龙胜、苍城、沙塘、长沙，在楼冈交流渡汇入潭江。潭江蒲桥以上河段又称锦江。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高区，年均降水量为1800~2500毫米，年均径流总量21.29亿立方米，年均流量为65立方米/秒。水资源十分丰富，水能蕴藏量达28.86万千瓦。

(2) 新桥水

位于潭江下游左岸，发源于鹤山市皂幕山，向南流经水井镇、月山镇，在水口镇汇入主流，流域面积143平方千米，河流长29千米，平均比降3.24%，下游受潮汐影响，流域属丘陵河流，平原、山区各占50%，现有小(一)型水库3宗，小(二)型水库13宗，控制集水面积17平方千米，总库容754万立方米，兴建小水电站1宗，装机容量250千瓦，年发电量60万千瓦时，河床上游较陡，下游平缓，由于河道弯曲狭窄，下游洪涝灾害时有发生。

5、土壤、植被及生物多样性

开平市土壤分为6个土类、10个亚类、27个土属、59个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。开平市矿产资源丰富，矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独居石、耐火石、钾长石等33种。

生物资源种类繁多，植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭

蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

据现场调查，项目所在地厂房已建成，地表植被为人工种植风景树。地表植被项目周围区域树种多为人工种植风景树为主。

项目评价范围内无国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危动植物。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、评价区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在环境功能属性表

序号	功能区类别	判别依据	功能区属性
1	水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）	新桥水为工农用水，属III类水体，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	环境空气质量功能区	《江门市环境保护规划（2006-2020年）》	项目所在地为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单的二级标准。
3	声环境功能区	关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378号）	项目所在区域属于月山白石头工业区，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	基本农田保护区	《江门市土地利用总体规划（2006~2020年）》（国办函[2012]50号文）	否
5	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120号）	否
6	重点文物保护单位	—	否
7	是否水源保护区	《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》，广东省人民政府（粤府函[1999]188号）、《关于江门市区西江生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》（粤府函[2004]328号）	否
8	是否污水处理厂纳污范围	纳污证明，详见附件6	是，项目为于白石头工业园，属于月山镇污水处理厂

根据《建设项目环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造、67、陶瓷制品-其他”中的报告表类别，对应的是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ 964—2018 中附录 A 表 A.1，

该项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“其他”类别，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目占地面积为 $5\text{hm}^2 < 100509.66\text{m}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中小型项目，本项目位于月山白石头工业区，周围为工业区，周边土壤环境属于不敏感，故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2、环境空气质量状况

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020年），项目所在区域属二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。

根据《2019年江门市环境质量状况公报》，项目所在地开平市2019年空气质量有所改善，空气质量优良天数占87.4%，具体环境空气质量状况见表3-2。

表 3-2 2019 年开平市环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第95位百分数	日最大8小时均浓度第95位百分数
	监测值	10	23	48	25	1300	172
	标准值	60	40	70	35	4000	160
	占标率	16.6%	57.5%	68.6%	71.4%	92.9%	107.5%
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域开平市为环境空气质量不达标区。

根据《江门市环境空气质量限期达标规划》（2018-2020年），江门市近期通过调整产污结构，优化工业布局，到2020年江门市空气质量全面达标，其中PM_{2.5}和臭氧两项指标达到环境空气质量二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数达到90%以上。

(2) 其他污染物环境质量现状

为了解区域内其他污染物TSP和氟化物的环境质量现状，本项目委托广东铁达检测技术服务有限公司于2020年05月14日至2020年05月20日对项目所在地及西南面空地补充监测，监测报告（报告编号：GD TD20050635）详见附件13，具体如下：

表 3-3 补充监测布点情况

监测点位	方向	距离本项目	监测项目	监测时间
G1项目所在地	/	/	TSP	2020年05月14日至2020年05月20日，连续7天，每天监测1次（日均值）

			氟化物	2020年05月14日至2020年05月20日， 连续7天，每天监测1次
G2西南面空地	西南	130m	TSP	2020年05月14日至2020年05月20日， 连续7天，每天监测1次（日均值）
			氟化物	2020年05月14日至2020年05月20日， 连续7天，每天监测1次

表 3-4 TSP 和氟化物监测结果

监测点位	监测时间	监测结果	
		TSP (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)
G1项目所在地	2020.05.14		
	2020.05.15		
	2020.05.16		
	2020.05.17		
	2020.05.18		
	2020.05.19		
	2020.05.20		
G2西南面空地	2020.05.14		
	2020.05.15		
	2020.05.16		
	2020.05.17		
	2020.05.18		
	2020.05.19		
	2020.05.20		
参考限值		0.300	7

由以上引用监测结果可知，补充监测点位本项目所在地和西南面空地TSP和氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

3、地表水环境质量状况

项目纳污水体为新桥水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），新桥水的主要功能区划属于工农业用水，水系属于潭江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2020年2月江门市全面推行河长制水质月报》（详见附件13），新桥水干流（水口桥）水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其水质保护目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明新桥水水质受到污染，为水质不达标区。

4、声环境质量状况

根据《江门市声环境功能区划》，项目所在区域属于月山白石头工业区，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，昼间噪声值标准为

65dB(A)，夜间噪声值标准为 55dB(A)。

根据原有项目验收报告（报告编号：D190611-04）项目厂界噪声检测结果如下：

表 3-5 厂界噪声检测结果

检测项目	检出日期	检测点位和检测结果 Leq (A)							
		东南厂界外 1 米/1▲		西南厂界外 1 米/2▲		西北厂界外 1 米/3▲		东北厂界外 1 米/4▲	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	2019-06-11	58.4	47.1	57.6	46.9	57.2	47.5	57.8	47.4
	2019-06-12	58.2	47.0	57.1	46.5	57.5	47.3	57.9	47.7
标准限值		65	55	65	55	65	55	65	55

项目所在区域符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境质量现状较好。

5、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标是维持项目所在地环境空气质量达到现有的大气环境水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及其修改单中的二级标准。

2、水环境保护目标

使新桥河的水质在本项目建成后不受明显的影响，保护该区域水环境质量。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成后，声环境质量符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准。

4、环境敏感点保护目标

本项目主要环境敏感保护目标见表 3-6。

表 3-6 项目周围环境敏感点

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 ^注 (m)
		X	Y					
1	汇源村	-440	798	居民区	居民	大气环境二类区	西北	370
2	水四村	300	919	居民区	居民		东北	575
3	水三村	-684	1000	居民区	居民		西北	685
4	后围山	-21	1304	居民区	居民		东北	785
5	木桥	452	1326	居民区	居民		东北	970

6	月湾	-625	1429	居民区	居民		西北	1015
7	水井墟社区	-989	1556	居民区	居民		西北	1285
8	凤奕	783	1769	居民区	居民		东北	1485
9	大坪口	517	1992	居民区	居民		东北	1590
10	水井幼儿园	-1005	1818	学校	师生		西北	1620
11	全罗坑	-1652	1285	居民区	居民		西北	1625
12	薛山	1338	-1018	居民区	居民		东南	1640
13	望高山	-831	2111	居民区	居民		西北	1730
14	水井中心小学	-1136	1867	学校	师生		西北	1780
15	麦边	1637	-991	居民区	居民		东南	1830
16	邓屋	-1418	2052	居民区	居民		西北	1865
17	天湖村	1550	-1132	居民区	居民		东南	1870
18	金龙村	1420	-1279	居民区	居民		东南	1875
19	濼山	870	2332	居民区	居民		东北	2010
20	大园	1599	-1405	居民区	居民		东南	2045
21	麦边学校	1827	-1008	学校	师生		东南	2125
22	金居村	1382	-1677	居民区	居民		东南	2135
23	龙田	1686	-1432	居民区	居民		东南	2180
24	平塘新村	-1522	2339	学校	师生		西北	2218
25	东溪	1909	-1188	居民区	居民		东南	2245
26	江湾	-2131	1899	居民区	居民		西北	2316
27	古洞	-2299	1524	居民区	居民		西北	2325
28	公莞	-1880	2148	居民区	居民		西北	2330
29	平塘	-1717	2583	学校	师生		西北	2545
30	杨屋村	-2027	2344	居民区	居民		西北	2570
31	叶屋村	-2114	2774	居民区	居民		西北	2800
32	龙岗村	2115	-1924	居民区	居民		东南	2825
33	新农村	-2060	2791	居民区	居民		西北	2885
34	秧坎咀	-2473	2872	居民区	居民		西北	3255

注：①距离^注，敏感点距项目边界的直线距离；②以项目厂界左下角为原点坐标。③以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。④环境保护目标的坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气质量标准 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、NO _x 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；氟化物执行环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准。							
	表 4-1 环境空气质量标准							
	执行标准	污染物名称	取值时间	二级标准	单位			
	GB3095-2012 及 2018 年修改单中的二级标 准	SO ₂	年平均	60	μg/m ³			
			24 小时平均	150				
			1 小时平均	500				
		NO ₂	年平均	40				
			24 小时平均	80				
			1 小时平均	200				
		PM ₁₀	年平均	7				
24 小时平均			150					
TSP		年平均	200					
		24 小时平均	300					
CO		1 小时平均	10000					
		24 小时平均	4000					
PM _{2.5}		年平均	35					
		24 小时平均	75					
O ₃		1 小时平均	200					
		日最大 8 小时平均	160					
		年平均	20					
NO _x		24 小时平均	100					
	1 小时平均	250						
	24 小时平均	7						
氟化物	1 小时平均	20						

2、地表水环境质量标准 新桥水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，污染物浓度限值如下表 4-2 所示。								
表 4-2 地表水环境质量标准（单位：pH 无量纲，其余 mg/L）								
指标	pH	COD_{Cr}	BOD₅	溶解氧	总磷	氨氮	LAS	总氮
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.2	≤1.0	≤0.3	≤1.0
3、声环境质量标准 项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。								

1、水污染物排放标准

(1) 生活污水

项目所在区域属开平市月山镇污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级中较严值后再排入月山镇污水处理厂集中处理，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准的较严值后，排入新桥水。

(2) 生产废水

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后，全部回用于生产，不外排。

表 4-3 项目废水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

污 染 物 排 放 标 准	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
	执行标准						
	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤100
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级	6.5~9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤100
	本项目生活污水执行标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤100
	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤20	≤10	≤1
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤10
	月山镇污水处理厂尾水执行标准	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤1

2、大气污染物排放标准

(1) 釉料投料、改洗、改洗半检、青坯吹灰、喷釉、釉坯吹灰、陶泥粉料堆放、陶泥粉料投料以及石膏模制作粉尘

釉料投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；改洗粉尘经楼顶 8 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；改洗半检粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后经 1 个 22m 排气筒（G1）排放；青坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；喷釉粉尘经 2 套水喷淋除尘处理设施处理后经 1 个 21m 排气筒（G2）排放；釉坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；陶泥粉料堆放、投料工序粉尘经移动式水雾喷淋处理后无组织排放；石膏粉投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后经 1 个 15m 排气筒（G5）排放。粉尘（颗粒

物) 排放执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019) 表 1 企业大气污染物排放浓度限值和表 2 现有企业和新建企业厂界无组织排放限值。

(2) 连续生产线烧成废气

烧成废气主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物, 连续式生产线烧成废气经收集后通过 1 个 20m 排气筒 (G3) 排放, 梭式窑返烧废气经收集后通过 1 个 20m 排气筒 (G4) 排放。烟尘、二氧化硫和氮氧化物执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019) 表 1 企业大气污染物排放浓度限值; 氟化物、烟气黑度、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物和氯化物 (以 HCl 计) 执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

(3) 饭堂油烟

饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过 1 个 9m 排气筒 (G5) 排放。油烟执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001): 油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$, 油烟净化设施最低去除效率为 85% (规模为大型)。

表 4-3 项目大气污染物排放标准

排气筒	污染源	污染物	有组织		无组织	执行标准
			最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	监控点浓度限值 mg/m^3	
G1 (22m)	改洗半检	颗粒物	20	/	1.0	《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)
G2 (21m)	喷釉	颗粒物	20	/	1.0	
G3 (20m) G4 (20m)	连续式生产线烧成废气、梭式窑返烧废气	颗粒物	20	/	1.0	
		二氧化硫	30	/	/	
		氮氧化物 (以 NO_2 计)	100	/	/	
		氟化物	5.0	/	/	
		铅及其化合物	0.5	/	/	
		镉及其化合物	0.5	/	/	《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010)
		镍及其化合物	0.5	/	/	
		氯化物	50	/	/	

		(以 HCl 计)				
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1			
G5(9m)	饭堂油烟	颗粒物	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
无组织排放	釉料投料	颗粒物	/	/	1.0	《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)
	改洗	颗粒物	/	/	1.0	
	青坯吹灰	颗粒物	/	/	1.0	
	喷釉	颗粒物	/	/	1.0	
	釉坯吹灰	颗粒物	/	/	1.0	
	陶泥粉料堆放	颗粒物	/	/	1.0	
	陶泥粉料投料	颗粒物	/	/	1.0	
	石膏模具制作	颗粒物	/	/	1.0	

3、噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准: 昼间等效声级 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$, 夜间等效声级 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

4、固体废物控制标准

一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修改单, 国家环境保护部公告 2013 年第 36 号) 控制; 危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订) 控制。

根据原有项目环评批复《关于广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术改造项目环境影响报告的批复》（开环批[2014]125号），技改前项目水污染物化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 1.22 吨/年、0.073 吨/年以内。技改后项目生活污水经预处理后排入月山镇污水处理厂处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不另行分配总量控制指标。

技改前大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放量应分别控制在 2.37 吨/年、5.45 吨/年以内。

项目技改前后大气污染物总量分配情况如下：

表 4-5 大气污染物总量分配指标一览表

污染物	排放方式	技改前 (t/a)	技改后 (t/a)	增减量 (t/a)
SO ₂	有组织	2.37	2.016	-0.354
NO _x	有组织	5.45	3.159	-2.291
非甲烷总烃 (VOCs) *	无组织	3.6	0	-3.6
备注：VOCs 总量技改前未分配，按原料用量计算。				

项目最终执行的污染物排放总量控制指标以当地环境保护行政主管部门下达的总量控制指标为准。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述

1、施工期

项目在已建成的厂房进行技改，不需建筑施工。施工期的主要内容是设备安装。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声会对周围环境造成一定的影响。

2、营运期

技改后，卫生陶瓷主体生产工艺不变，增加了废气治理设施，另外增加了石膏模制作工艺和智能马桶组装工艺；项目树脂模具由供应商制作，不在厂内生产。具体如下：

(1) 卫生陶瓷生产工艺

技改后卫生陶瓷生产工艺说明：

技改前后卫生陶瓷主体生产工艺流程不变，工艺流程说明详见第一章节，技改后改洗半检工序拟用水检测替代原有白油检测，另外增加废气处理设施，技改后生产工艺流程及其污染防治措施见图 5-1，具体变化如下：

表 5-1 技改前后卫生陶瓷生产废气污染治理设施变化情况

序号	工序	污染物	污染防治措施	
			技改前	技改后
1	改洗	粉尘（颗粒物）	无组织排放	粉尘经楼顶 8 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放
2	改洗半检	粉尘（颗粒物）	无组织排放	废气经收集后通过 1 套布袋除尘处理后通过 1 个 22m 排气筒（G1）排放
		非甲烷总烃	无组织排放	用水检测替代白油检测，无有机废气产生
3	青坯吹灰	粉尘（颗粒物）	无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	青坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量
4	釉料投料	粉尘（颗粒物）	无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	釉料投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量
5	喷釉	釉雾（颗粒物）	经水帘柜水喷淋后无组织排放	釉雾（颗粒物）经生产线自带的水帘柜处理后经 2 套水喷淋装置处理后通过 1 个 21m 排气筒（G2）排放

6	釉坯吹灰	粉尘（颗粒物）	无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量
7	烧成	烟尘（颗粒物） SO ₂ NO _x	梭式窑废气经 1 个 15m 排气筒排放	连续式生产线废气经 1 个 20m 排气筒（G3）排放；梭式窑返烧废气经 1 个 20m 排气筒（G4）排放

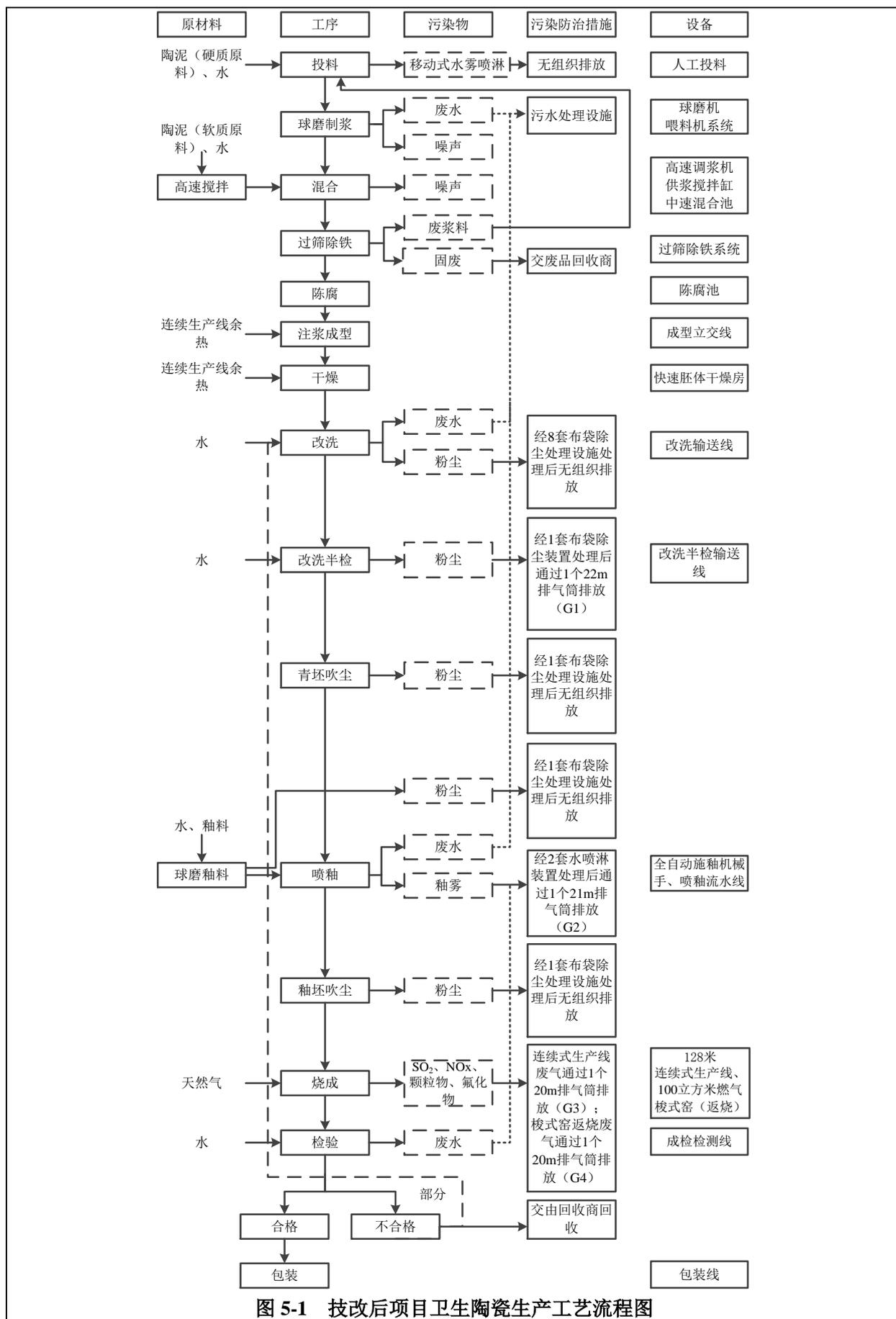


图 5-1 技改后项目卫生陶瓷生产工艺流程图

(2) 石膏模制作工艺

石膏模制作工艺：石膏模具基本为手工制作，树脂膜具外购，为了表面光滑，对外购的树脂膜具进行人工打磨（人工用砂纸磨），在固定槽中将石膏粉按比例加入少量水搅拌成粘稠状的石膏浆，将外购的树脂膜具浇注河砂、碎石，并在表面浇注调制好的石膏浆，待石膏干燥脱水后脱去树脂膜具即为石膏模具，模具干燥房利用连续生产线余热进行干燥。石膏粉投料搅拌过程中会产生粉尘，粉尘经1套布袋除尘处理后无组织排放。

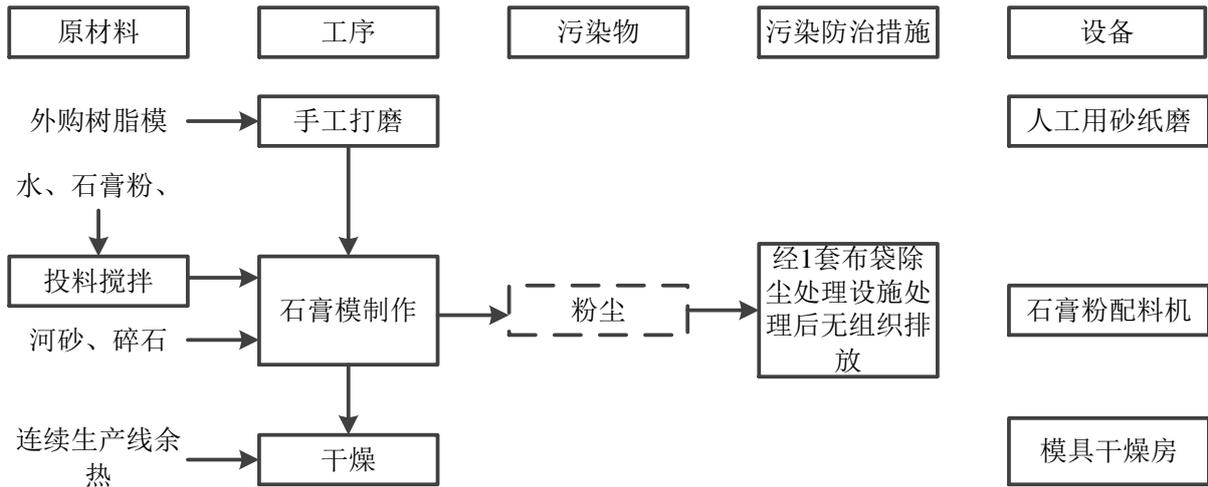


图 5-2 石膏模生产工艺流程图

(3) 智能马桶组装生产工艺

技改后增加智能马桶组装生产线，将生产的马桶陶瓷体与外购的智能马桶盖章等零配件进行组装，组装后进行性能测试，测试合格后即为产品。测试过程会产生废水，废水经污水处理设施处理后回用于生产工序，不外排。

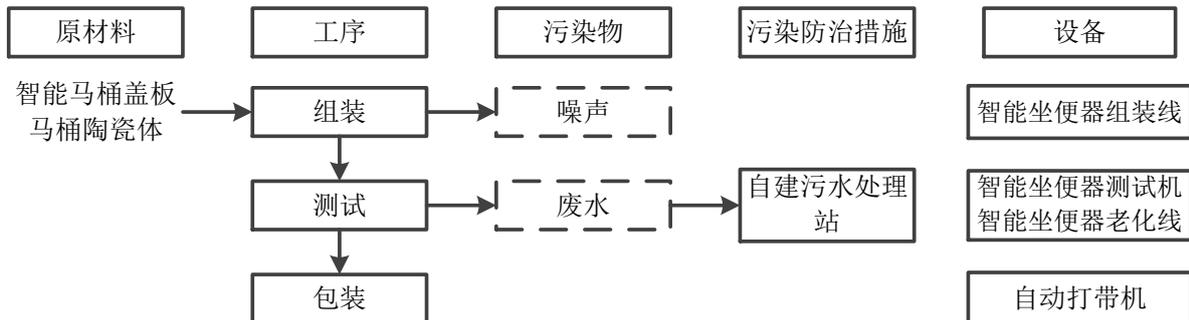


图 5-3 智能马桶组装生产工艺流程图

技改后项目污染源分析

(一) 施工期

根据现场勘察，项目厂区车间为现有厂房，厂房已建成使用，施工期的主要内容是设备安装。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气；施工过程还会产生一定量的余泥、渣土、剩余废物料和粉尘等。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。建议建设单位采取相应的污染防治措施，施工期对环境的影响随着施工的完成就会随之消失。

(二) 营运期

1、水污染源

项目运营过程中产生的废水主要是生产废水和生活污水。生产废水主要是球磨废水、成型洗坯废水、改洗废水、喷釉流水线废水、喷釉水帘柜废水、喷釉水喷淋除尘废水、梭式窑水喷淋除尘废水、冷却废水、设备清洗废水、车间洗地废水以及测试废水。

(1) 生产废水

技改后，项目生产废水依托原有废水处理设施处理，废水经沉淀+RO膜过滤后全部回用于生产，不外排。

根据建设单位类比现有项目生产用水及污水排放情况可知，技改后项目生产车间总用水量为 123541t/a（411.8t/d），废水产生量为 64729t/a（215.8t/d）。

技改后生产用水产排情况见下表。技改后项目水平衡图见图 5-4。

表 5-2 技改后项目生产用水产排情况（单位 t/a）

序号	用水环节	年用水量 (回用水+新鲜用水)	损耗量	年产废水量	去向
1	球磨制浆	64073	35977	28096	经污水处理设施处理后全部回用于生产不外排
2	成型洗坯	7182	717	6465	
3	球磨制釉	14378	5919	8459	
4	模具制作	10294	10294	0	
5	改洗用水	16015	1602	14413	
6	喷釉流水线	5334	534	4800	
7	喷釉水帘柜喷淋	852	213	639	
8	喷釉水喷淋除尘	958	319	639	
9	梭式窑水喷淋除尘	600	808	150	
10	冷却用水	426	213	213	
11	设备清洗用水	85	18	67	

12	车间洗地用水	575	213	362
13	测试用水	639	213	426
14	改洗半检	10	10	0
15	道路、堆场降尘	2120	2120	0
合计		123541	58812	64729

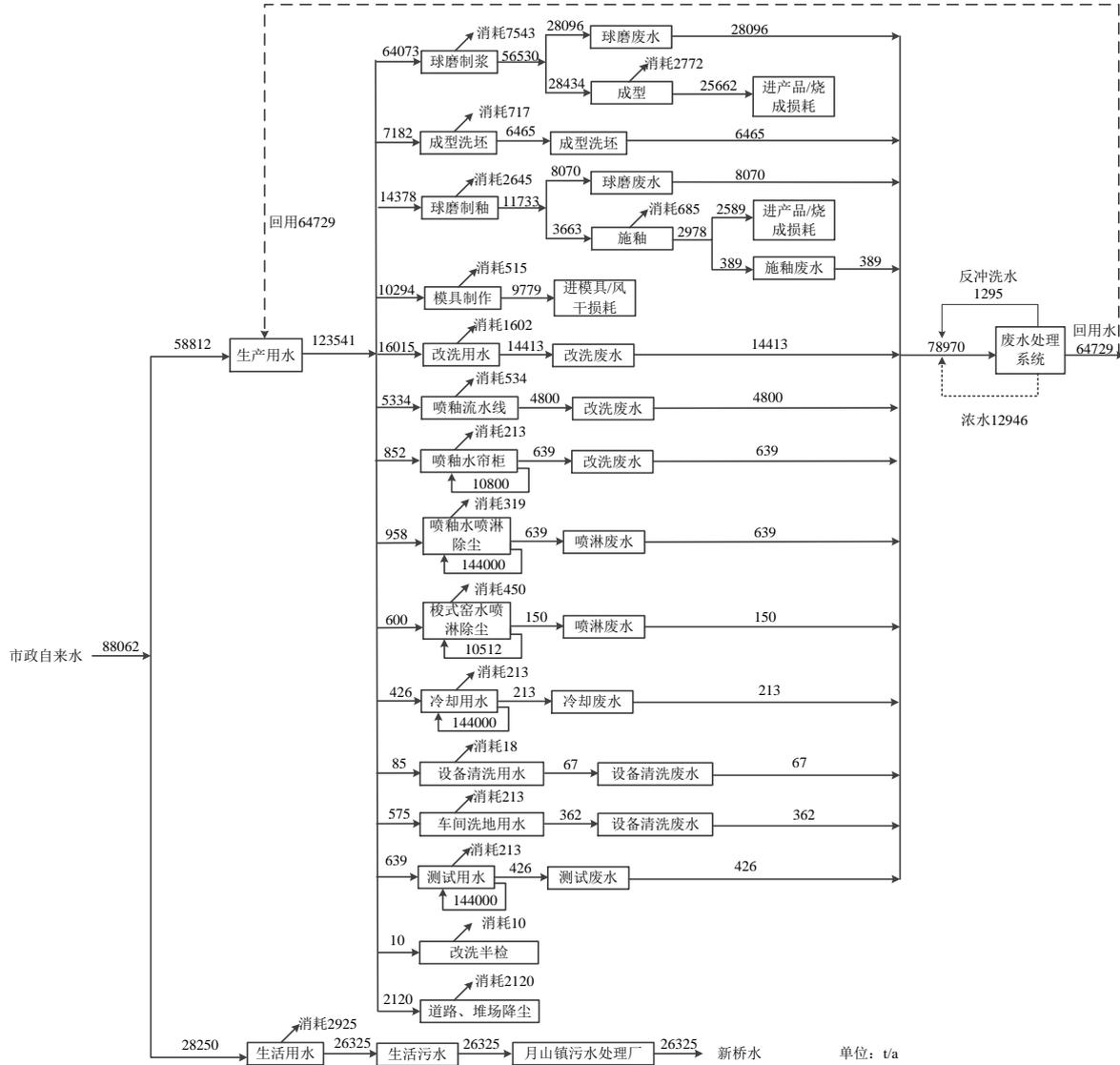


图 5-4 技改后项目水平衡图

(2) 生活污水

项目技改后员工人数增加至 650 人, 类比技改前现有实际情况, 员工生活用水按 150 升/人·日计算, 年工作 300 天, 生活用水量约为 94.5t/d (29250t/a), 生活污水排放量按用水量的 90% 计算, 则员工生活污水排放量为 87.8t/d (26325t/a)。此类污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等, 生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级中较严

值后再排入月山镇污水处理厂集中处理。技改后项目生活污水污染物产排情况详见下表。

表 5-3 技改后项目生活污水污染物产排情况

废水量		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生量 26325m ³ /a	浓度 (mg/L)		400	250	250	20	80
	产生量 (t/a)		10.530	6.581	6.581	0.527	2.106
排放量 26325m ³ /a	浓度 (mg/L)		300	100	100	10	60
	排放量 (t/a)		7.898	2.633	2.633	0.263	1.580
	削减量 (t/a)		2.633	3.949	3.949	0.263	0.527

2、大气污染源

本项目技改后运营过程中产生的废气主要是生产过程中陶泥粉料堆场、陶泥粉料投料、釉料投料、改洗、改洗半检、青坯吹灰、喷釉、釉坯吹灰等工序产生的粉尘；烧成废气、返烧废气以及饭堂油烟。

(1) 陶泥粉料堆场

陶泥粉料堆放在室内，原料卸料时会产生少量粉尘，因此粉料在堆放过程中会产生少量粉尘，料堆场四周围墙设有水雾喷淋和移动式水喷雾。根据《洒水控制对钢铁厂原料堆场逸散扬尘的影响》（中国粉体技术 第 15 卷第 2 期 2009 年 4 月）表 4 原物料堆置场卸料作业逸散扬尘总排放量及排放系数：未洒水排放系数：石料 2.45g/t h，洒水后排放系数：石料 0.84g/t h。泥粉料堆年用量为 3500t/a，每次约卸 50 吨，大概需要 1 小时。则未洒水粉尘产生量为 0.009t/a，洒水后粉尘产生量为 0.003t/a。因陶泥粉料经水喷淋后有一定的湿度，而且在室内堆放，约 90%粉尘沉降在车间内，约 10%飘散至车间外，则粉尘无组织排放量为 0.0003t/a（0.004kg/h）。

(2) 陶泥粉料投料

陶泥粉料投料工序在室内，粉料堆放过程中在四周围墙水雾喷淋作用下均含有一定的湿度，设有移动式水喷雾，陶泥粉料投料使用铲车，因此取料和卸料的过程会产生粉尘，据《洒水控制对钢铁厂原料堆场逸散扬尘的影响》（中国粉体技术 第 15 卷 第 2 期 2009 年 4 月）表 3 原物料堆置取料作业逸散扬尘总排放量及排放系数：未洒水排放系数：石料 14.9g/t h，洒水后排放系数：石料 6.91g/t h；表 4 原物料堆置场卸料作业逸散扬尘总排放量及排放系数：未洒水排放系数：石料 2.45g/t h，洒水后排放系数：石料 0.84g/t h，则投料过程粉尘产生系数为 7.75g/t h，陶泥粉料年用量 3500t/a，每投 20 吨陶泥粉料需要 1 小时（包括取料和卸料），则未洒水粉尘产生量为 0.061t/a，洒水后粉尘

产生量为 0.027t/a。因陶泥粉料经水喷淋后有一定的湿度，而且在室内投料，因此约 90% 粉尘沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则粉尘无组织排放量为 0.003t/a (0.015kg/h)。

(3) 釉料投料

釉料均为粉料，釉料存放在仓库内，釉料投料至球磨机过程中会产生投料粉尘，经侧式集尘罩收集、布袋处理后无组织排放。

项目技改前后釉料使用量不变，年用釉料 530t/a，根据生产经验，每投 2 吨釉料需要 1 小时，则年用釉料 530t/a，投料时间为 265 小时，粉尘产生量约为投加量的 3‰，粉尘产生量为 1.59t/a，侧式集尘罩收集效率按 85%，布袋除尘处理效率按 98% 计，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，未被收集的釉料粉尘 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织釉料投料粉尘 0.051t/a (0.192kg/h)。

(4) 改洗

项目在施釉前需对生坯表面进行打磨及水洗，以达到修补表面裂纹及去除多余边料的目的。改洗坯过程采用湿式作业，改洗坯（打磨）过程会产生少量粉尘，类比现有项目实际生产情况，项目改洗坯过程粉尘产生量约为原料用量的 2‰。项目陶泥用量为 7000t/a，则产生粉尘量 14t/a。

项目在楼顶设置 8 套粉尘收集和布袋处理装置，改洗打磨工序设置为半封闭，粉尘收集率约为 85%，布袋处理效率为 98%，改洗粉尘经布袋除尘装置处理后无组织排放。因改洗坯过程采用湿式作业，粉尘有一定的湿度，未被收集的粉尘 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.234t/a (0.033kg/h)。

(5) 改洗半检 (G1)

技改后用水替代原有白油检测，无有机废气产生，检查坯体表面是否存在裂纹，若存在裂纹，则为不合格品，部分不合格品利用砂纸进行打磨。打磨过程会产生粉尘，类比现有项目实际生产情况，项目改洗半检过程粉尘产生量约为 0.5kg/h，年工作 7200h，则产生粉尘量 3.6t/a。

项目设置 1 套布袋除尘装置，废气处理设施处理风量为 35000m³/h，改洗半检工序设置为半封闭，废气收集率约为 85%，布袋处理效率为 98%，废气经处理后通过 1 条 22m 排气筒 (G1) 排放。因改洗半检过程采用湿式作业，粉尘有一定的湿度，未被收集的粉尘 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.054t/a (0.008kg/h)。

表 5-4 技改后改洗半检废气污染物产排情况 (G1)

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织						无组织	
				收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³	收集量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	粉尘	3.6	0.5	0.425	12.1	3.06	0.008	0.2	0.061	0.054	0.008

(6) 青坯吹灰

经检验合格的坯体为保证表面光滑，进行喷釉前需进行吹灰，主要为清理青坯表面的灰尘，此过程会生产少量粉尘，类比现有项目实际生产情况，项目青坯吹灰粉尘产生量约为 0.3kg/h，年工作 7200h，则产生粉尘量 2.16t/a。

项目设置 1 套布袋除尘处理装置，青坯吹灰工序设置为半封闭，废气收集率约为 85%，布袋处理效率为 98%，废气经处理后无组织排放。车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，未被收集的粉尘 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.069t/a (0.010kg/h)。

(7) 喷釉 (G2)

技改后陶瓷洁具生产工艺及产能不变，因此喷釉使用的釉料不变。调制好的釉料浆年用量仍为 5692t/a (釉料浆为水、釉料混合形成的浆料)。根据生产经验，釉料浆固含量率约为 9.3%，釉料附着率约为 85%，则釉雾 (颗粒物) 产生量为 79.4t/a。产生的釉雾 (颗粒物) 经水帘柜和 2 套水喷淋处理设施处理后通过 1 个 21m 排气筒 (G2) 排放，处理风量为 81200m³/h。釉雾 (颗粒物) 收集效率按 85% 计，水帘柜+水喷淋处理效率按 95% 计。釉雾 (颗粒物) 有一定湿度，未被收集的釉雾 (颗粒物) 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织釉雾 (颗粒物) 0.397t/a (0.055kg/h)。

表 5-5 技改后喷釉粉尘污染物产排情况 (G2)

排气筒编号	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织						无组织	
				收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³	收集量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G12	颗粒物	79.4	11.0	9.374	115.4	67.49	0.469	5.8	3.375	1.191	0.165

(8) 釉坯吹灰

为了烧成后产品表面光滑，烧成前将坯釉进行吹灰，此过程产生少量粉尘，类比现有项目实际生产情况，项目釉坯吹灰产生量约为 0.3kg/h，年工作 7200h，则产生粉尘量 2.16t/a。

项目设置 1 套布袋除尘处理装置，釉坯吹灰工序设置为半封闭，废气收集率约为 85%，布袋处理效率为 98%，废气经处理后无组织排放。车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，未被收集的粉尘 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.069t/a（0.010kg/h）。

（9）烧成（G3、G4）

技改后项目将原有项目已批未建的 150 立方米燃气梭式窑改为 1 条 128m 连续生产线，原有的 100 立方米燃气梭式窑改用于产品返烧。项目陶瓷洁具烧成使用天然气作为连续生产线的燃料，烧成废气中主要为 SO₂、NO_x、烟尘和氟化物，燃烧废气中 SO₂ 及烟尘主要来源于燃料中，氟化物主要来源于陶瓷原料（釉料、坯料等）。

连续生产线废气收集后通过 1 个 20m 排气筒（G3）排放；原有 100 立方米梭式窑废气收集通过 1 个 20m 排气筒（G4）排放。

①连续生产线烧成废气（G3）

项目实际已建成投产，连续生产线热量保持和余热利用较好，连续生产线比梭式窑更节能，技改后连续生产线年消耗天然气量 92.4 万 m³。根据建设单位提供的现有实际生产 2020 年 3-4 月在线监测数据如下：

表 5-6 2020 年 3-4 月连续生产线在线监测数据（G3）

污染物	实测平均浓度 (mg/m ³)	折算平均浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	平均含氧量 (%)	平均烟气量 (m ³ /h)
烟尘	4.86	10.05	0.097	19.51	19890.13
SO ₂	11.30	22.83	0.224		
NO _x	15.56	31.63	0.310		

连续生产线工作时间为 24h/d，年工作 300 天，合计 7200h/a，则烟尘排放量为 0.698t/a，SO₂ 排放量为 1.613t/a，NO_x 排放量为 2.232t/a。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（中册）》（2010 修订），卫生陶瓷制品制造业产排污系数，氟化物产排污系数为 2585 克/万件-产品，技改后年产陶瓷卫生洁具 60 万件，则氟化物排放量为 0.155t/a。

②梭式窑返烧废气（G4）

技改后原有的 100 立方米燃气梭式窑改用于产品返烧，技改后梭式窑烧嘴数量为 33 支，每支烧嘴燃气量为 3.3m³/h，每窑用气量为 3.26*32*33=3442.6m³，一年共 22 窑，年用气量为 22*3442.6=7.6 万 m³。返修产品重烧大概两个星期烧一次，每次窑炉运行烧成时间为 32 小时。则梭式窑年运行时间为 704 小时。

年返烧产量为 765.45 吨，约为 6.8 万件/年，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（中册）》（2010 修订），卫生陶瓷制品制造业产排污系数如下：

表 5-7 卫生陶瓷制品制造业产排污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
卫生陶瓷	粘土等	梭式窑	所有规模	工业废气量（燃烧）	万标立方米/万件-产品	281.437
				工业烟尘	千克/万件-产品	66.49
				二氧化硫	千克/万件-产品	59.299
				氮氧化物	千克/万件-产品	136.266
				氟化物	克/万件-产品	7123

为保证颗粒物达标排放，梭式窑返烧废气设置了水喷淋处理设施，废气经水喷淋处理后经 1 个 20m（G4）排气筒排放，水喷淋除尘效率约 50%，梭式窑返烧废气污染物产排情况如下：

表 5-8 梭式窑返烧废气产排情况（G4）

污染物	烟气量（万 m ³ /a）	产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
烟尘	1913.8	23.6	0.642	0.452	11.8	0.321	0.226
SO ₂		21.1	0.573	0.403	21.1	0.573	0.403
NO _x		48.4	1.316	0.927	48.4	1.316	0.927
氟化物		2.5	0.069	0.048	2.5	0.069	0.048

综合上述，连续生产线和梭式窑烧成废气污染物排放总量如下：

表 5-9 连续生产线和梭式窑烧成废气污染物排放量

污染物名称	排放量（t/a）		合计（t/a）
	连续生产线	梭式窑	
烟尘	0.698	0.226	0.924
SO ₂	1.613	0.403	2.016
NO _x	2.232	0.927	3.159
氟化物	0.155	0.048	0.203

（10）石膏模具制作

石膏粉投料配料过程中会产粉尘，年用石膏粉 3200t/a，根据生产经验，粉尘产生量约为投加量的 3%，粉尘产生量为 9.6t/a，石膏粉投料时间为 3600 小时/年，集尘罩收集效率按 85%，布袋除尘处理效率按 98% 计，投料粉尘经布袋除尘处理设施处理后无组织排放。车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量，未被收集的粉尘 90% 沉降在车间内，约 10% 飘散至车间外，则产生无组织粉尘 0.307t/a（0.085kg/h）。

(11) 饭堂油烟 (G5)

项目设有员工宿舍及饭堂，饭堂位于宿舍楼一楼，技改项目增加员工 50 人，技改后共 650 人，均在现有食堂就餐，每天供应 3 餐，排气罩灶面总投影面积为 7.5m²，规模属于大型食堂。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，年工作时间 300 天，则年用油量为 5.85t/a，油烟产生量约为 0.176t/a。厨房废气经原有油烟净化装置处理后通过 1 个 9m 排气筒排放，油烟去除率约为 85%，油烟收集效率约为 70%，油烟净化装置处理风量为 10000m³/h，饭堂运作时间平均 6h/d，年工作 300 天，则技改后饭堂油烟产排情况见下表。

表5-10 技改后项目饭堂厨房油烟产排放情况 (G5)

污染物	产生量 t/a	有组织产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
油烟	0.176	0.068	6.8	0.123	0.01	1	0.018	0.029	0.053

3、噪声污染源

项目运营过程中的噪声主要来自于各生产设备运转时产生的噪声，其噪声值约 50~75dB (A)。

4、固体废弃物污染源

根据建设单位提供的资料，技改后项目生产过程产生的固废主要有废生坯、边角料、残次品、废模具、污水处理站污泥、布袋收集的粉尘、沉渣、铁屑、废矿物油及新增员工生活垃圾等。本项目产生的主要固体废弃物产生情况如下：

(1) 生活垃圾

项目技改后员工人数增加至 650 人，年工作 300 天，按平均每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 97.5t/a。生活垃圾收集后由当地环卫部门集中清运、处理。

(2) 一般工业固体废物

①陶瓷边角废料、废生坯等

技改后项目陶瓷生产过程中的注浆成型、坯检等工序会产生一定量的废生坯，洗改坯、打磨过程会产生一定的边角料。根据建设单位生产经验，该部分废料产量约为 33t/a，该部分固废经破碎后回用至球磨过程。

②残次品

项目成品、半成品检验将产生残次品，根据建设单位生产经验，项目一次烧成合格率约为 85%，返烧率为 70%，返烧合格率为 65.8%，因此残次品产生量为 $7290*0.15*0.3+7290*0.15*0.7*0.342=589.8t/a$ ，交由相应的回收商回收利用。

③废模具

石膏模一般使用 90-95 次就不能再使用，根据建设单位提供资料，技改后项目营运过程在注浆成型工序会产生少量废模具（包括废石膏模），产生量约为 320t/a，该部分固废经收集后交由相应回收商回收利用。

④污水站处理污泥

技改后项目污水处理设施营运过程会产生一定量的污泥，根据前述分析可知，技改后项目生产废水量为 215.8t/d（64729m³/a），根据污水处理站运行情况，按污泥产生率为 5%、污泥含水率 98% 计算，产生的污泥经压滤机压滤成干污泥泥饼（含水率为 80%），则经核算，项目自建污水处理站产生的干污泥量约为 323.6t/a，交由相应回收商回收利用。

⑤布袋收集的粉尘

根据前述分析可知，布袋收集的粉尘量为 27t/a，回用于生产。

⑥沉渣

沉渣包括沉降在车间内的粉尘和水喷淋沉渣，未被收集粉尘大部分沉降在车间内，根据前述分析可知，此部分粉尘产生量约为 15.7t/a，另外，部分除尘装置采用水喷淋工艺，水喷淋装置会产生沉渣，根据前述分析可知，经水喷淋后去除的粉尘量约为 64.3t/a，沉渣含有一定水分，产生量约为 70t/a，因此项目技改后沉渣产生量约为 85.7t/a，回用于生产。

⑦铁屑

在原料细磨后需进行除铁过筛，此工序会产生少量铁屑，约 0.1t/a，交由相应回收商回收利用。

（3）危险废物

在设备维护保养过程会产生废矿物油，类比现有工程生产情况，该部分产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），该部分固废属于危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），需交由有资质单位回收处理。

表5-11 技改后项目危险废物产排情况

序号	种类	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	危险成分	产废周期	危险特性	核算依据	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 (废矿物油与含矿物油废物)	900-249-08	0.5	设备维修保养	液体	有机物	有机物	一年	T、I	类比	存至一定量后交有危废处置资质的公司回收处理

备注：毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）。

技改后项目固废产生及处置情况详见下表。

表5-12 技改后项目固体废物的产排情况一览表

类别	名称	产生量 (t/a)	固废属性	处理方式
一般工业固废	陶瓷边角废料、废生坯等	33	一般固废	回用于生产
	布袋收集的粉尘	27	一般固废	
	沉渣	85.7	一般固废	
	残次品（废瓷）	589.8	一般固废	交相应回收商回收利用
	废模具	320	一般固废	
	污水处理站污泥	323.6	一般固废	
	铁屑	0.1	一般固废	
危险废物	废矿物油	0.5	危险废物（编号为HW08，废物代码为900-249-08）	存至一定量后交有危废处置资质的公司回收处理
生活垃圾	生活垃圾	97.5	生活垃圾	交由环卫部门处理
合计		1477.2	/	/

5、技改前后项目污染物“三本帐”

技改后项目单位产品污染物排放和能源消耗情况见表 5-13，生产废气污染源强核算结果及相关参数一览表见表 5-13，技改前后项目污染物“三本帐”见表 5-14。

表5-13 技改后项目单位产品污染物排放和能源消耗情况一览表

序号	类别		单位	技改前	技改后	增减量
1	产品产量	陶瓷卫生洁具	万件/年	40	60	+20
2	单位产品大气污染物排放量	颗粒物	千克/吨产品	1.24	0.99	-0.25
		SO ₂	千克/吨产品	0.35	0.30	-0.05
		NO _x	千克/吨产品	0.81	0.47	-0.34
		氟化物	千克/吨产品	0.04	0.03	-0.01
		非甲烷总烃	千克/吨产品	0.54	0	-0.54
3	单位产品能耗	天然气	立方米/吨产品	184.8	149.3	-35.5

备注：因连续生产线热量保持和余热利用较好，连续生产线比梭式窑更节能，因此，技改后节省燃料。

表5-14 技改后项目生产废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排气筒			污染物	核算方法	产生量 t/a	收集 效率	有组织产生情况			治理措施		有组织排放情况			无组织排放情况			
	编号	高度 (m)	风量 (m³/h)					内径 (mm)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
改洗半检	G1	22	35000	900	粉尘(颗粒物)	类比法	3.6	85%	0.425	12.1	3.06	布袋	98%	0.008	0.2	0.061	0.008	0.054	
喷釉	G2	21	81200	11000*1200	釉雾(颗粒物)	类比法	79.4	85%	9.374	115.4	67.49	水帘柜+水喷淋	95%	0.469	5.8	3.375	0.165	1.191	
连续生产线 烧成	G3	20	19890.13	950	烟尘(颗粒物)	实测法	0.698	100%	0.097	10.05	0.698	直排	/	0.097	10.05	0.698	/	/	
					SO ₂		1.613		0.224	22.83	1.613		/	0.224	22.83	1.613	/	/	
					NO _x		2.232		0.310	31.63	2.232		/	0.310	31.63	2.232	/	/	
					氟化物	系数法	0.155		0.022	1.1	0.155		/	0.022	1.1	0.155	/	/	
梭式窑返烧	G4	20	27184.7	950	烟尘(颗粒物)	系数法	0.452	100%	0.642	23.6	0.452	水喷淋	50%	0.321	11.8	0.226	/	/	
					SO ₂		0.403		0.573	21.1	0.403		/	0.573	21.1	0.403	/	/	
					NO _x		0.927		1.316	48.4	0.927		/	1.316	48.4	0.927	/	/	
					氟化物		0.048		0.069	2.5	0.048		/	0.069	2.5	0.048	/	/	
饭堂油烟	G5	9	10000	700*600	油烟(颗粒物)	类比法	0.176	70%	0.068	6.8	0.123	静电油烟装置	85%	0.01	1	0.018	0.029	0.053	
陶泥粉料堆场	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	0.009	/	/	/	/	水雾喷淋	65.7%	/	/	/	0.004	0.0003		
陶泥粉料投料	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	0.061	/	/	/	/	水雾喷淋	55.3%	/	/	/	0.015	0.003		
釉料投料	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	1.59	85%	/	/	/	布袋	98%	/	/	/	0.192	0.051		
青坯吹灰	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	2.16	85%	/	/	/	布袋	98%	/	/	/	0.010	0.069		
釉坯吹灰	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	2.16	85%	/	/	/	布袋	98%	/	/	/	0.010	0.069		
石膏模制作	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	9.6	85%	/	/	/	布袋	98%	/	/	/	0.085	0.307		
改洗	无组织排放			粉尘(颗粒物)	类比法	14	85%	/	/	/	布袋	98%	/	/	/	0.033	0.234		
合计				颗粒物	/	113.906	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.378	/	2.031	
				SO ₂	/	2.016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.016	/	0
				NO _x	/	3.159	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.159	/	0
				氟化物	/	0.203	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.203	/	0

表5-15 技改前后全厂污染物“三本帐”一览表

类别	排放源	排气筒	污染物	技改前排放量		技改项目			以新带老削减排放量	技改后排放量	排放增减量
				环评批复	一期验收	产生量	削减量	排放量			
废水 (t/a)	生活污水 ^①		废水量 (m ³ /a)	24300	24300	26325	0	26325	24300	26325	2025
			COD _{Cr}	1.22	1.22	10.53	2.632	7.898	1.22	7.898	6.678
			BOD ₅	0.24	0.24	6.581	3.948	2.633	0.24	2.633	2.393
			SS	1.22	1.22	6.581	3.948	2.633	1.22	2.633	1.413
			氨氮	0.073	0.073	0.527	0.264	0.263	0.073	0.263	0.19
			动植物油	0.24	0.24	2.106	0.526	1.58	0.24	1.58	1.34
废气 (t/a)	改洗半检	G1	粉尘 (颗粒物)	0	/	3.6	3.539	0.061	0	0.061	0.061
		无组织	粉尘 (颗粒物)	0.36	/	0.054	0	0.054	0.36	0.054	-0.306
	喷釉	G2	釉雾 (颗粒物)	0	/	67.49	64.115	3.375	0	3.375	3.375
		无组织	釉雾 (颗粒物)	3.216	/	1.191	0	1.191	3.216	1.191	-2.025
	连续生产线	G3	烟尘 (颗粒物)	0	0	0.698	0	0.698	0	0.698	0.698
			SO ₂	0	0	1.613	0	1.613	0	1.613	1.613
			NO _x	0	0	2.232	0	2.232	0	2.232	2.232
			氟化物	0	0	0.155	0	0.155	0	0.155	0.155
	梭式窑	G4	烟尘 (颗粒物)	2.66	1.624	0	0	0	2.434	0.226	-2.434
			SO ₂	2.372	/	0	0	0	1.969	0.403	-1.969
			NO _x	5.451	1.36	0	0	0	4.524	0.927	-4.524
			氟化物	0.285	0.1	0	0	0	0.237	0.048	-0.237
	饭堂油烟	G5	油烟 (颗粒物)	0.018	0.018	0	0	0	0	0.018	0
		无组织	油烟 (颗粒物)	0	/	0.053	0	0.053	0	0.053	0.053
	陶泥粉料堆场	无组织	粉尘 (颗粒物)	0.07	/	0.009	0.0087	0.0003	0.07	0.0003	-0.0697
陶泥粉料投料	无组织	粉尘 (颗粒物)	0.003	/	0	0	0	0	0.003	0	
釉料投料	无组织	粉尘 (颗粒物)	0.159	/	1.59	1.539	0.051	0.159	0.051	-0.108	

类别	排放源	排气筒	污染物	技改前排放量		技改项目			以新带老削减排放量	技改后排放量	排放增减量
				环评批复	一期验收	产生量	削减量	排放量			
	青坯吹灰	无组织	粉尘（颗粒物）	0.216	/	2.16	2.091	0.069	0.216	0.069	-0.147
	釉坯吹灰	无组织	粉尘（颗粒物）	0.216	/	2.16	2.091	0.069	0.216	0.069	-0.147
	石膏模制作	无组织	粉尘（颗粒物）	0	0	9.6	9.293	0.307	0	0.307	0.307
	改洗	无组织	粉尘（颗粒物）	1.4	/	14	13.766	0.234	1.4	0.234	-1.166
	全厂合计	有组织	颗粒物	2.678	/	71.788	67.654	4.134	2.434	4.378	1.7
SO ₂			2.372	/	1.613	0	1.613	1.969	2.016	-0.356	
NO _x			5.451	1.36	2.232	0	2.232	4.524	3.159	-2.292	
氟化物			0.285	0.1	0.155	0	0.155	0.237	0.203	-0.082	
		无组织	颗粒物	5.64	/	30.817	28.789	2.028	5.637	2.031	-3.609
		有组织+ 无组织	颗粒物	8.318	/	102.605	96.443	6.162	8.071	6.409	-1.909
SO ₂			2.66	/	1.613	0	1.613	1.969	2.016	-0.356	
NO _x			5.451	1.36	2.232	0	2.232	4.524	3.159	-2.292	
氟化物	0.285		0.1	0.155	0	0.155	0.237	0.203	-0.082		
固废 (t/a)	一般固废		陶瓷边角废料、废生坯等	0	0	33	33	0	0	0	0
			布袋收集的粉尘	0	0	27	27	0	0	0	0
			沉渣	0	0	85.7	85.7	0	0	0	0
			残次品（废瓷）	0	0	589.8	589.8	0	0	0	0
			废模具	0	0	320	320	0	0	0	0
			污水处理站污泥	0	0	323.6	323.6	0	0	0	0
			铁屑	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0
	危险废物	危险废物	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	
	生活垃圾	生活垃圾	0	0	97.5	97.5	0	0	0	0	

备注：①技改后生活污水经三级化粪池预处理后排入月山镇污水处理厂，因此以新带老削减量为技改前排放量。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称		产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
				浓度	产生量	浓度	排放量
水 污 染 物	单位		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
	生活污 水 26325m ³ /a	COD _{Cr}	400	10.530	300	7.898	
		BOD ₅	250	6.581	100	2.633	
		SS	250	6.581	100	2.633	
		氨氮	20	0.527	10	0.263	
		动植物油	80	2.106	60	1.580	
大 气 污 染 物	单位		mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	
	改洗半 检	粉尘	有组织	12.1	3.06	0.2	0.061
			无组织	/	0.054	/	0.054
	喷釉	釉雾(颗 粒物)	有组织	115.4	67.49	5.8	3.375
			无组织	/	1.191	/	1.191
	连续生 产线烧 成	烟尘	有组织	10.05	0.698	10.05	0.698
		SO ₂	有组织	22.83	1.613	22.83	1.613
		NO _x	有组织	31.63	2.232	31.63	2.232
		氟化物	有组织	1.1	0.155	1.1	0.155
	梭式窑 返烧	烟尘	有组织	23.6	0.452	11.8	0.226
		SO ₂	有组织	21.1	0.403	21.1	0.403
		NO _x	有组织	48.4	0.927	48.4	0.927
		氟化物	有组织	2.5	0.048	2.5	0.048
	饭堂油 烟	油烟	有组织	6.8	0.123	1	0.018
			无组织	/	0.053	/	0.053
	釉料投 料	粉尘(颗 粒物)	有组织	274.5	1.352	5.5	0.027
			无组织	/	0.012	/	0.012
	陶泥粉 料堆场	粉尘(颗 粒物)	无组织	/	0.0003	/	0.0003
	陶泥粉 料投料	粉尘(颗 粒物)	无组织	/	0.003	/	0.003
	釉料投 料	粉尘(颗 粒物)	无组织	/	0.051	/	0.051

	青坯吹灰	粉尘(颗粒物)	无组织	/	0.069	/	0.069
	釉坯吹灰	粉尘(颗粒物)	无组织	/	0.069	/	0.069
	石膏模制作	粉尘(颗粒物)	无组织	/	0.307	/	0.307
	改洗	粉尘(颗粒物)	无组织	/	0.234	/	0.234
固体废物	单位			t/a		t/a	
	一般工业废物	陶瓷边角废料、废生坯等		33		0	
		布袋收集的粉尘		27		0	
		沉渣		85.7		0	
		残次品(废瓷)		589.8		0	
		废模具		320		0	
		污水处理站污泥		323.6		0	
		铁屑		0.1		0	
	危险废物	废矿物油		0.5		0	
	员工生活	生活垃圾		97.5		0	
噪声	生产设备	噪声	50~75dB (A)		昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)		
其他							
主要生态影响:							
项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标,项目的建设对周围生态环境的影响不明显。							

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在已建成的厂房内技改，厂房已建成使用，施工期的主要内容是设备安装。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气；施工过程还会产生一定量的余泥、渣土、剩余废物料和粉尘等。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。建议建设单位采取相应的污染防治措施，施工期对环境的影响随着施工的完成就会随之消失。

营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

(1) 水污染控制措施有效性分析

①生活污水

技改项目外排废水为员工生活污水。生活污水经厂区三级化粪池预处理后通过市政管网排入月山镇污水处理厂处理。

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据工程经验，生活污水主要污染物质为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。本项目生活污水污染性质简单，可生化性较好。生活污水经三级化粪池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级中较严值的要求，满足月山镇污

水处理厂的接管要求，进入市政污水管网，排入月山镇污水处理厂进行深度处理，因此，本项目的废水处理措施可行。根据上述分析，项目废水经厂区设施预处理后能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级中较严限制要求，因此项目废水处理措施可行。

月山镇污水处理厂尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 污水厂第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准的较严值，本项目生活污水经月山镇污水处理厂处理后达标排放对纳污水体的环境影响是较小的，因此，本项目生活污水排入月山镇污水处理厂的水污染控制措施和水环境影响减缓措施是可行的。

②生产废水

生产废水主要是球磨废水、成型洗坯废水、改洗废水、喷釉流水线废水、喷釉水帘柜废水、喷釉水喷淋除尘废水、梭式窑水喷淋除尘废水、冷却废水、设备清洗废水、车间洗地废水以及测试废水。废水产生量为 64729m³/a (215.8m³/d)，生产废水依托原有废水处理设施处理(沉淀+RO 膜过滤)，处理后全部回用于生产不外排，废水处理设施设计处理能力为 16m³/h (384m³/d)，废水处理工艺流程如下：

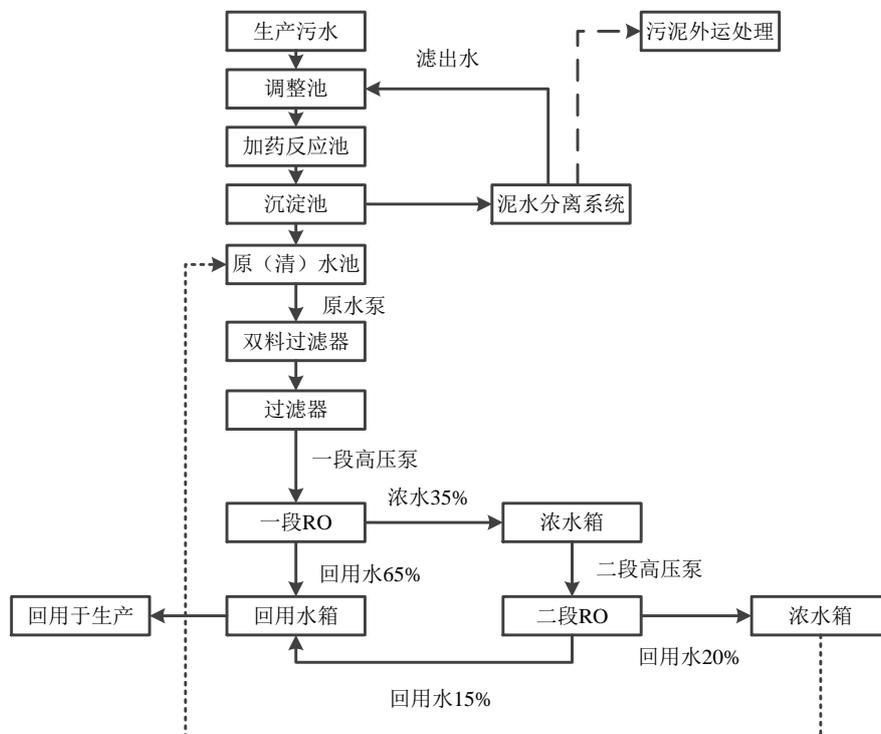


图 7-1 生产废水处理工艺流程图

生产废水处理工艺说明：生产废水经沉淀+RO膜过滤后回用，生产废水线经沉淀池沉淀后进入清水池，原水池内清水由原水泵提升至双料过滤器，出水进入过滤器，反洗水回流至生产废水调节池。过滤器的出水由一段高压泵提升至一段RO，其出水进入生产回用水箱，浓水进入浓水箱。浓水箱的水由二段高压泵提升至二段RO，其出水进入生产回用水箱，浓水进入浓水排放箱。RO膜过滤约产生80%回用水，20%浓水，浓水和RO膜反冲洗水进入清水池，经污水处理设施处理后再回用。

原有废水处理设施处理能力为384m³/d，技改后生产废水产生量为215.8m³/d，因此技改后依托原有废水处理设施处理是可行的。

(2) 依托月山镇污水处理厂可行性分析

①开平市月山镇污水处理厂处理工艺、规模

月山镇污水处理厂位于开平市月山镇白石头B区38号，设计处理规模为1500吨/天，占地面积7081.76平方米。采用改良A²O处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。

改良A²O法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法。其构造是在AO工艺的厌氧段之后、好氧段之前增设一个缺氧段，好氧段具有硝化功能，并使好氧段中的混合液回流至缺氧段进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮、磷得到去除，达到同时进行生物除磷和生物脱氮的目的。另外，在厌氧段前增设预硝化段，通过缺氧反硝化作用去除污水中的硝酸盐，确保厌氧段正常影响。具体处理工艺如下图7-2所示。

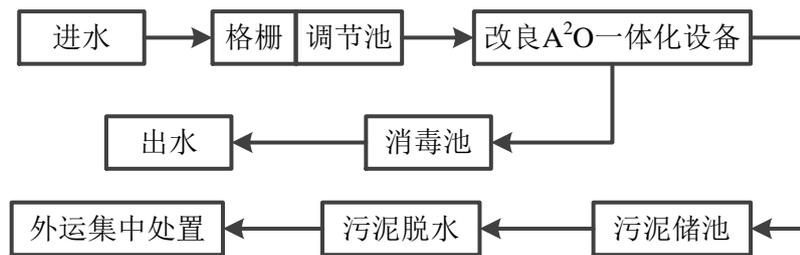


图 7-2 月山镇污水处理厂工艺流程图

②管网衔接性分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。

③水量分析

本期工程的污水纳污范围为省道S273南北沿线由南坑村、健铭洗水厂至腾飞摩托配件有限公司及周边企业、餐饮肆、商场及出租屋；开平扩普电子工业有限公司

以南至县道 561 与省道 273 交界处沿线企业及餐饮食肆；省道沿线左边范围至贤记酒楼，右边范围至新明光五金制品有限公司及周边企业的生活污水。本项目生活污水每天排放量约 85.6m³，约占月山镇污水处理厂污水处理能力的 5.7%，因此，月山镇污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

④水质分析

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合月山镇污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，月山镇污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。

综上所述，本项目位于月山镇污水处理厂的纳污服务范围，月山镇污水处理厂有足够的处理能力余量。本项目排放废水水质与月山镇污水处理厂具有较好的匹配性，不会对月山镇污水处理厂水质造成冲击。

(3) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表：

表7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≤600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	—

本项目生产废水不外排，外排废水为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后排入月山污水处理厂，属于间接排放，因此，评价等级直接判定为三级 B，可不进行水环境影响预测。

(4) 水污染物排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表7-2 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、	排入月山镇污	间断排放，排放	/	生活污水预处理设	三级化粪池	DW01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放

	SS、NH ₃ -N	水处理厂	期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		施				<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口
--	-----------------------	------	-----------------------	--	---	--	--	--	--

② 废水排放口基本情况表

表7-3 废水间接排放口基本情况表

序号	废水类型	排放口编号	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 DW01	2.63	排入月山镇污水处理厂	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	工作日 0:00-24:00	月山镇污水处理厂	COD _{Cr}	40	
							BOD ₅	10	
							NH ₃ -N	5	
							SS	10	
							动植物油	1	

③ 废水污染物排放执行标准表

表7-4 废水污染物排放执行标准表

序号	废水类型	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	DW01	COD _{Cr}	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级中较严值	500
			BOD ₅		300
			SS		400
			NH ₃ -N		45
			动植物油		100

④ 废水污染物排放信息表

表7-5 废水污染物排放信息表

序号	废水类型	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(kg/d)	全厂日排放量(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	生活污水	DW01	COD _{Cr}	40	0.270	3.510	0.081	1.053
			BOD ₅	10	0.270	0.878	0.020	0.263
			NH ₃ -N	5	0.034	0.439	0.010	0.132
			SS	10	0.068	0.878	0.020	0.263
			动植物油	1	0.007	0.088	0.002	0.026

2、大气环境影响分析

(1) 评价等级与评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项

目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 7-6 的分级判据进行划分。

表7-6 评价等级判别表

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

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

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

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%； C_{oi} 选用 GB 3095 中的 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的 PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_x 个氟化物进行计算，评价因子和评价标准见表 7-7 所示。

表7-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源
PM_{10}	1 小时	0.45	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及 2018 年修改单中的二级标准
TSP	1 小时	0.9	
SO_2	1 小时	0.5	
NO_x	1 小时	0.25	
氟化物	1 小时	0.02	

表7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}C$		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

以项目厂界左下角为原点 (0, 0) (N22.525672°、E112.709454°)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。各污染物排放源强和排放参数如表 7-9、7-10 所示。

表 7-9 项目点源排放参数表（正常排放）

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量/m ³ /h	年排放小时数(h)	污染物排放速率 kg/h			
	X	Y							颗粒物 PM ₁₀	SO ₂	NO _x	氟化物
G1 改洗半检	13	183	43	22	0.9	25	35000	7200	0.008	/	/	/
G2 喷釉	-202	132	46	21	4	25	81200	7200	0.469	/	/	/
G3 连续生产线	-45	360	47	20	0.95	90	19890.13	7200	0.097	0.224	0.310	0.022
G4 梭式窑	104	181	33	20	0.95	90	6825.91	3504	0.321	0.573	1.316	0.069

表 7-10 项目面源排放参数表（正常排放）

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	污染物排放速率(kg/h)
	X	Y				颗粒物(TSP)
生产车间(1楼)	-121	334	41	4	7200	0.270
	-52	382				
	125	168				
	55	123				
生产车间(2楼)	-121	334	41	7	7200	0.037
	-52	382				
	125	168				
	55	123				
生产车间(3楼)	45	138	37	17	7200	0.003
	55	146				
	65	134				
	54	126				
浆釉料车间	-188	423	52	4	7200	0.211
	-124	467				
	-69	390				
	-131	347				

根据 Arescreen 模式对项目面源进行估算，本项目各污染物的估算结果如下表示。

表 7-11 点源与面源中主要污染物估算模型计算结果表

类型	污染源名称	污染物	下风向最大质量浓度(μg/m ³)	占标率/%	D _{10%} 最远距离/m	评价等级
点源	G1 改洗半检	PM ₁₀	1.45	0.32	0	三级

面源	G2 喷釉	PM ₁₀	152	33.87	1275	一级
	G3 连续生产线烧成	PM ₁₀	2.39	0.53	0	三级
		SO ₂	5.52	1.10	0	二级
		NO _x	7.64	3.05	0	二级
		氟化物	0.542	2.71	0	二级
	G4 梭式窑返烧	PM ₁₀	7.59	1.69	0	二级
		SO ₂	13.5	2.71	0	二级
		NO _x	31.1	12.44	2150	一级
		氟化物	1.60	8.15	0	二级
	生产车间（1楼）	TSP	258	28.70	425	一级
	生产车间（2楼）	TSP	19.7	2.19	0	二级
	生产车间（3楼）	TSP	1.82	0.20	0	三级
浆釉料车间	TSP	306	34.04	325	一级	

由上表可见，本项目排放的污染物最大落地浓度占标率： $P_{max}=34.04$ ， $P_{max}>10\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的方法判断，本项目的环境空气影响评价工作等级定为一级评价，本项目 $D_{10\%}$ 为 2150m 小于 2.5km，大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。

本项目大气评价工作等级为一级，需进行进一步预测分析，详见本项目大气环境影响专项评价。

3、噪声影响分析

项目各生产设备在运行时会产生一定的机械噪声，源强在 50~75dB(A)之间。

项目拟采取选用低噪声设备、设备基础减震等降噪措施，生产设备设施降噪量约 3dB（A）。生产车间各生产设备采取降噪措施后叠加声源强见下表。

表7-12 技改后生产设备采取降噪措施后叠加噪声源强

所在车间	设备名称	数量 (台/条)	距设备1 m处噪 声源强d B(A)	采取降噪 措施后噪 声源强d B(A)	采取降噪 措施叠加 后噪声源 强dB dB(A)	叠加后距 整个生产 车间1m处 噪声源强 dB(A)
生产车间	连续生产线	1	65	62	62.00	73.47
	喂料机系统	1	55	52	52.00	
	喷釉流水线	2	65	62	65.01	
	石膏粉配料机	1	65	62	62.00	
	全自动施釉机械手	1	55	52	52.00	
	喷釉流水线	1	65	62	62.00	
	成检检测线（密封 性检测线）	1	60	57	57.00	
	包装线	2	50	47	50.01	
	空压机	5	70	67	73.99	
	改洗输送线	1	70	67	67.00	
	改洗半检输送线	1	70	67	67.00	

智能马桶 组装线	智能坐便器组装线	1	60	57	57.00	72.44
	智能坐便器老化线	1	60	57	57.00	
	组装线循环水系统	1	60	57	57.00	
	老化线循环水系统	1	60	57	57.00	
	自动提升旋转机	1	70	67	67.00	
	自动打带机	1	70	67	67.00	
	智能坐便器测试机	1	70	67	67.00	
	坐便器冲水性能测试机	1	60	57	57.00	
浆釉料车 间	10吨球磨机	4	75	72	78.05	75.01
	3吨球磨机	2	75	72	75.01	

(1) 预测模型

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

①点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_p = L_{p0} - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{\text{其他}}$$

式中：L_p——距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_{p0}——参考位置 r₀ 处的声级，dB（A）；

r——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r₀——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

②多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法：

多个设备同时运行时在预测点产生的总等效声级贡献值（Leqg）的计算公式为：

$$L_{eqg} = 10lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点等效声级计算方法：

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（Leq），具体计算公式如下：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果

标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低 23~30dB(A)，隔音室降噪效果达 20~40dB(A)，因此厂房隔声按照 20dB(A)考虑。参考文献：《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期：2002 年 10 月第一版）；《环境工作手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）。利用距离衰减模式和叠加公式计算本项目所有噪声源经过隔声、消声、减振处理后同时工作时，预测距离车间边界的噪声预测值。根据计算得到本项目噪声预测值，本项目声源计算过程详见下表。

表 7-13 本项目噪声对预测点的预测结果

生产车间	经降噪、厂房隔声后距整个生产车间 1m 噪声源强 (dB(A))	声源中心距离厂界距离 (m)				距离衰减至厂界噪声贡献值 (dB(A))			
		东面	南面	西面	北面	东面	南面	西面	北面
生产车间	73.47	10	70	135	130	53.47	36.57	30.86	31.19
智能马桶组装线	72.44	105	58	87	133	32.02	35.79	33.65	29.96
浆釉料车间	75.01	10	390	140	30	55.01	23.19	32.08	45.47
叠加后噪声贡献值 (dB(A))						57.33	39.32	37.12	45.75

经预测后，项目对四周厂界声环境的贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

(3) 降噪措施

本期工程拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制，噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区排放限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。现有项目已合理布局，为确保噪声不会对周边人员造成影响，企业拟采取以下噪声防治措施：

①防治措施

避免在生产时间打开门窗；通风机进风口和排风口安装消声器，避免噪声通过风道扩散；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

②加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

③生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，对周围环境影响不大。

4、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

技改后项目生活垃圾产生量为97.5t/a，指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

(2) 一般固体废物

技改后项目一般固体废物包括陶瓷边角废料、废生坯、布袋收集的粉尘、沉渣、残次品、废模具、污水处理站污泥以及铁屑等。包括陶瓷边角废料、废生坯、布袋收集的粉尘、沉渣等回用于生产；残次品、废模具、污水处理站污泥以及铁屑等交由想用供应商回用利用。

(3) 危险废物

技改后项目危险废物包括废矿物油，废矿物油属于《国家危险废物名录》（2016年版）中编号为HW08废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），危险废物经收集暂存后交由有危险废物资质单位回收处置。

表 7-14 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所（设施）名称	危废名称	危废类别	危废代码	形态	危险特性	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存仓库	废矿物油	HW08（废矿物油与含矿物油废物）	900-249-08	液态	毒性、易燃性	车间内	3m ²	1t	一年

根据《关于发布《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办【2015】99号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，建设单位对危险废物的管理应做到：

①建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。

③制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。

④按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。

⑤按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，严格执行转移联单制度，除贮存和自行利用处置外，危险废物必须委托给具有相应资质的危险废物经营单位进行处置。

项目经上述措施处理，可基本消除固体废弃物对环境的不利影响。

5、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故或事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全于环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

（1）风险源调查

物质危险性：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目所涉及的风险物质为废矿物油（油类物质）。

生产系统危险性：危废发生泄漏、化学品泄漏以及火灾事故；废气处理设施发生故障导致事故排放。

（2）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，建设项目环境风险潜势划分见下表。其中 P 根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）判定。

表7-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E2)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

危险物质数量与临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表7-16 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
1	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B 序号 381 油类物质
合计					0.0002	

本项目 Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级划分

评价工作等级划分见下表，本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-17 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

(4) 环境风险识别

建设项目环境风险识别见下表。

表7-18 建设项目环境风险识别表

序号	风险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	危险废物仓库	废矿物油	火灾	大气、地表水

废矿物油等危险废物储存在车间的危险废物暂存区，若危险废物的储存场所不规范或转运过程不规范可能会导致危险废物进入外环境。

(5) 环境风险分析

当危险废物废矿物油在运输或储运过程中发生泄漏事件，危险废物会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

① 危险物质火灾次生污染

项目危险物质废矿物油，若因操作不当泄漏等因素引起火灾事故时，排放的废气主要为碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳等，同时火灾还可能引燃周围的各种材料，如原材料、产品、塑胶、木材、纸张等，因而实际发生火灾事故时，其废气成份非常复杂，有害废气会对周围大气环境产生污染影响。

②危险废物泄漏

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。公司产生的危险废物量不大，要求企业按相关规定设置专门危险废物暂存场所，储存场所必须采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。收集的危险废物必须委托有资质单位专门收运和处置。因此发生泄漏对环境产生污染的可能性不大，其风险可控。

③废气处理设施故障

建设单位应加强废气处理设备的检修维护，当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，并加强车间的通风换气。

④废水处理设施故障

建设单位应加强废气处理设备的检修维护，当废水处理系统故障时，应立刻停止生产，并防止废水流出厂外。

在采取以上措施后可以有效防止出现废气、废水事故排放的可能。因此发生废气、废水故障排放对环境产生污染的可能性低，其风险可控。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

①可燃原辅料需设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；

②危险废物暂存间设置在生产车间内、地面硬化处理、并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；

③事故应急处置措施（应急措施）：根据广东省环境保护厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44号），非金属矿制品业：陶瓷制品（有施釉工序的）需要进行应急预案备案工作。因此项目需编制突发环境事件应急预案并进行备案。建设单位应按照国家、地方和相关部门要求，建立事故报警、

应急监测及通讯系统；终止风险事故的措施，如消防系统、紧急停车系统、中止或减少事故泄放量的措施等；防止事故蔓延和扩大的措施，如危险物料的消除、转移及安全处置，在有毒有害物质泄漏风险较大的区域作地面防渗处理、设置安全距离，切断危险物或污染物传入外环境的途径、及设置暂存设施等。

(7) 小结

项目潜在的危險、有害因素有泄漏、火灾、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

表7-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目				
建设地点	（广东）省	（开平）市	（ ）区	（ ）县	（ ）园区
地理坐标	经度		E112.709595°	纬度	
				N22.527152°	
主要危险物质分布	危险物质			分布	
	废矿物油			危险废物暂存仓库	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径			危害后果	
	大气			引起周围大气环境暂时性超标	
	地表水			污染周围地表水水质	
	地下水			污染地下水水质	
风险防范措施要求	<p>加强可燃原辅料管理制度，设置专用场地、专人管理，并做好出入库记录。配备齐全的消防装置，并定期检查电路，加强职工安全生产教育；</p> <p>险废物暂存间设置在生产车间内、地面硬化处理、并在周围设置围堰做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；</p> <p>制定事故应急处置措施，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					

6、项目环保投资估算

本技改项目共投资 6000 万元，其中环保投资 206 万元，约占总投资的 3.4%，环保投资估算见下表。

表 7-20 建设项目环保投资估算表

序号	排放源	治理措施	套数	单价（万元）	合计投资（万元）
1	釉料投料粉尘	拟增加 1 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放	1	15	15
2	改洗粉尘	拟在楼顶增加 8 套布袋除尘设施，粉	8	15	120

		尘经处理后无组织排放			
3	改洗半检废气	拟增加 1 套布袋除尘装置，粉尘经 1 套布袋除尘装置处理后经 1 个 22m 排气筒排放	1	20	20
4	青坯吹灰粉尘	拟增加 1 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放	1	15	15
5	喷釉粉尘	拟增加 2 套水喷淋设施，粉尘经处理后经 1 个 21m 排气筒排放	2	10	20
6	釉坯吹灰粉尘	拟增加 1 套布袋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放	1	15	15
7	废矿物油	交有危险废物处理资质的单位回收处理	/	1	1
合计					206

7、环境管理与监测计划

(1) 运营期的环境管理

①建立环境保护管理组织和机构，指定专人或兼职环保管理人员，落实各级环保责任。

②对产污工序的工人和班组长进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

③落实环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。

④建立相关记录台账：a、废气、废水收集、处理、排放装置巡检记录，维修保养记录；b、危险废物收集交接记录，转运交接记录；c、突发环境事件记录；d、化工原料采购、领用和消耗记录台账；e、污染物监测记录；f、每月记录污染物排放量核算的数据资料，以供主管单位核查污染物排放量控制情况。

⑤建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向区环境主管部门报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

⑥建立突发环境事件应急预案，配备相关应急器材，定期开展演练。

(2) 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总

则》(HJ819-2017)和《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷和砖瓦行业》(HJ954-2018),
环境监测内容如下:

表7-21 环境监测计划及记录信息表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废水	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮、 总磷、总氮、硫化 物、氟化物、总铜、 总锌、总钡	每年一 次, 每次 监测 1 天	执行《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)中的第二时段三级 标准和《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015) B 级中较严 值要求
废气	改洗半检废气排 气筒	粉尘	每半年一 次, 每次 监测 1 天	执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)表 1 企业大气污 染物排放浓度限值
	喷釉废气排气筒	釉雾(颗粒物)	在线监控	执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)表 1 企业大气污 染物排放浓度限值
	连续生产线烧成 废气排气筒	烟尘		
		SO ₂		
		NO _x		
		氟化物	每半年一 次, 每次 监测 1 天	执行《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010)表 5 新建企业大气 污染物排放浓度限值要求
		铅及其化合物		
		镉及其化合物		
		镍及其化合物		
	氯化物 (以 HCl 计)			
	烟气黑度(林格 曼黑度, 级)			
	梭式窑返烧废气 排气筒	烟尘		
SO ₂				
NO _x				
氟化物				
铅及其化合物				
镉及其化合物				
镍及其化合物				
氯化物(以 HCl 计)				
烟气黑度(林格曼 黑度, 级)				
饭堂油烟排气筒	油烟		执行《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)大型规模标准要求	
厂界上风向 1 个, 下风向 3 个	颗粒物	每半年一 次, 每次 监测 1 天	执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)表 2 现有企业和 新建企业厂界无组织排放限值要求	
噪声	厂区边界外 1m	等效连续 A 声级	每季度一 次, 每次 监测 1 天	执行《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 3 类标准

8、项目“三同时”验收

项目污染治理措施“三同时”验收一览表见表 7-22。

表 7-22 项目污染治理措施“三同时”验收一览表

污染类型	治理项目		治理设施/措施	去向	排放标准/环保验收要求	实施时间	
废水	生活污水		生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入月山镇污水处理厂	月山镇污水处理厂	达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级中较严值要求		
	生产废水		生产废水经沉淀+RO膜过滤后全部回用于生产,不外排	生产	/		
废气	改洗半检	粉尘	改洗半检废气经1套布袋除尘设施处理后经1个22m排气筒排放	大气环境	执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表1企业大气污染物排放浓度限值	三同时	
	喷釉	釉雾(颗粒物)	喷釉粉尘经2套水喷淋除尘设施处理后经1个21m排气筒排放		执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表1企业大气污染物排放浓度限值		
	连续生产线烧成	烟尘	废气经1个20m排气筒直接排放				执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求
		SO ₂					
		NO _x					
		氟化物					
		铅及其化合物					
		镉及其化合物					
		镍及其化合物					
		氯化物(以HCl计)					
烟气黑度(林格曼黑度,级)							
梭式窑返烧	烟尘	废气经1套水喷淋处理后经1个20m排气筒排放		执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表1企业大气污染物排放浓度限值要求			
	SO ₂						
	NO _x						

污染类型	治理项目	治理设施/措施	去向	排放标准/环保验收要求	实施时间	
	氟化物			执行《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求		
	铅及其化合物					
	镉及其化合物					
	镍及其化合物					
	氯化物(以HCl计)					
	烟气黑度(林格曼黑度,级)					
	饭堂	油烟		饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过1个9m排气筒排放		执行《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)大型规模标准要求
	陶泥粉料堆场	粉尘(颗粒物)		陶泥粉料堆场位于室内,四周围墙边上设置水雾喷淋,粉尘经水雾喷淋后无组织排放		执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)表2现有企业和新建企业厂界无组织排放限值
陶泥粉料投料	粉尘(颗粒物)	移动水雾喷淋后无组织排放				
釉料投料	粉尘(颗粒物)	釉料投料粉尘经1套布袋除尘处理设施处理后无组织排放,车间内设置移动喷雾设施,控制车间内湿度,减少无组织的排放量				
青坯吹灰	粉尘(颗粒物)	青坯吹灰粉尘经1套布袋除尘处理设施处理后无组织排放,车间内设置移动喷雾设施,控制车间内湿度,减少无组织的排放量				
釉坯吹灰	粉尘(颗粒物)	釉坯吹灰粉尘经1套布袋除尘处理设施处理后无组织排放,车间内设置移动喷雾设施,控制车间内湿度,减少无组织的排放量				
石膏模制作	粉尘(颗粒物)	投料粉尘经1套布袋除尘处理设施处理后无组织排放,车间内设置移动喷				

污染类型	治理项目		治理设施/措施	去向	排放标准/环保验收要求	实施时间
			雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量			
	改洗	粉尘（颗粒物）	改洗粉尘经8套布袋除尘处理设施处理后无组织排放			
噪声	设备运行噪声		减振、隔声等	周围环境	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	
固废	陶瓷边角废料、废生坯等		回用于生产	无害化处理处置	《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单	
	布袋收集的粉尘					
	沉渣					
	残次品		经收集后交相应回收商回收利用			
	废模具					
	污水处理站污泥					
	铁屑					
	生活垃圾		环卫部门清运			
废矿物油		分类收集暂存，定期交有资质的危险废物处理单位	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及2013年修改单			

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	三级化粪池预处理后经市政管网排入月山镇污水处理厂	达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级中较严值要求
大气污染物	改洗半检	粉尘	改洗半检废气经1套布袋除尘处理设施处理后经1个22m排气筒排放	达到《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表1企业大气污染物排放浓度限值要求
	喷釉	釉雾(颗粒物)	喷釉粉尘经2套水喷淋除尘处理设施处理后经1个21m排气筒排放	达到《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表1企业大气污染物排放浓度限值要求
	连续生产线烧成	烟尘	废气经1个20m排气筒直接排放	达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求
		SO ₂		
		NO _x		
	梭式窑返烧	氟化物	废气经1套水喷淋处理后经1个20m排气筒排放	达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求
		烟尘		
		SO ₂		
NO _x				
饭堂	油烟	饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过1个9m排气筒排放	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模标准要求	
陶泥粉料堆场	粉尘(颗粒物)	陶泥粉料堆场位于室内,四周围墙边上设置水雾喷淋,粉尘经水雾喷淋后无组织排放	达到《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表	

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
	陶泥粉料投料	粉尘（颗粒物）	经移动水雾喷淋后无组织排放	2 现有企业和新建企业厂界无组织排放限值要求
	釉料投料	粉尘（颗粒物）	釉料投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	
	青坯吹灰	粉尘（颗粒物）	青坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	
	釉坯吹灰	粉尘（颗粒物）	釉坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	
	石膏模制作	粉尘（颗粒物）	投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放，车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量	
	改洗	粉尘（颗粒物）	改洗粉尘经 8 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放	
固体废物	一般工业 废物	陶瓷边角废料、废生坯等	回用于生产	符合《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及 2013 年修改单的相关要求
		布袋收集的粉尘		
		沉渣		
		残次品	经收集后交相应回收商回收利用	
		废模具		
		污水处理站污泥		
	铁屑			
	危险废物	废矿物油	经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理	
员工生活	生活垃圾	环卫部门清运		

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
噪声	通过合理布局、采用低噪设备和控制经营作业时间等措施防治噪声污染，确保排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放限值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。			
其他				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目无需特别的生态保护措施。</p>				

九、结论与建议

一、环境影响结论

1、环境质量现状

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域开平市为环境空气质量不达标区。补充监测点位本项目所在地和西南面空地 TSP 和氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。声环境质量总体处于较好水平，新桥水质劣于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准。

2、施工期环境影响评价结论

本项目在现有厂房基础上改扩建，厂房已建成使用，因此不考虑施工期产生的环境影响。

3、项目营运期环境影响评价结论

（1）水环境影响分析评价结论

项目生活污水经化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级中较严值要求后经市政管网排入月山镇污水处理厂处理；生产废水经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排，预计对周边环境影响不大。

（2）大气环境影响分析评价结论

陶泥粉料堆场位于室内，四周围墙边上设置水雾喷淋，粉尘经水雾喷淋后无组织排放；陶泥粉料投料粉尘经移动水雾喷淋后无组织排放；釉料投料粉尘经1套布袋除尘设施处理后无组织排放；改洗粉尘经8套布袋除尘设施处理后无组织排放；改洗半检废气经1套布袋除尘设施处理后经1个22m排气筒排放；青坯吹灰粉尘经1套布袋除尘设施处理后无组织排放；喷釉粉尘经2套水喷淋除尘设施处理后经1个21m排气筒排放；釉坯吹灰粉尘经1套布袋除尘设施处理后无组织排放；连续生产线烧成废气收集后通过1个20m排气筒排放；梭式窑返烧废气经1套水喷淋处理后通过1个20m排气筒排放；模具制作粉尘经1套布袋除尘设施处理后无组织排放；饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过1个9m排气筒排放；车间内设置移动喷雾设施，控制车间内湿度，减少无组织的排放量。项目在做好以上措施后，产生的废气对周边环境不会造成明显影响。

(3) 声环境影响分析评价结论

噪声经厂房墙壁的阻挡以及自然衰减后会有一定减弱，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》3类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。为减少噪声对环境的污染，因此，道路两旁和厂界区应设置绿化带，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰，通过以上措施后，对周边环境的影响不大。

(4) 固废环境影响分析

技改后项目生活垃圾交由环卫部门清运；陶瓷边角废料、废生坯、布袋收集的粉尘、沉渣等回用于生产；残次品、废模具、污水处理站污泥以及铁屑等交由相应回收商回收利用；废矿物油属于危险废物，收集暂存后交由有危险废物资质单位回收处置。经上述措施后项目固废对周边环境的影响不大。

(5) 环境风险分析结论

项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

二、环境保护对策建议

1、合理安排车间布局、采用低噪设备、采用有效的隔噪措施和控制经营作业时间等措施防治噪声污染，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放限值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2、落实各类固体废弃物的处理措施，确保各类固体废弃物的妥善处置。

3、加强污水处理设施的管理，定期清污，清淤周期不得超过设计周期，确保生产废水经处理设施处理后全部回用于生产，不外排。

4、落实生产过程废气的收集和治理，确保外排废气符合《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表1企业大气污染物排放浓度限值和表2现有企业和新建企业厂界无组织排放限值、《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求及《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模标准要求。

5、严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行生产，若需要改变，按规定程序报批。

综上所述：广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术（连续式生产线）改造项目，项目选址符合用地要求。项目在建设期和营运期生产过程中会产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物，建设单位应根据本评价提出的环境保护对策建议，认真落实各项污染防治措施，切实执行环境保护三同时制度。在此基础上，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

评价单位：广东顺德环境科学研究院有限公司

项目负责人签字：

李礼



预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 项目四至图
- 附图 3 大气评价范围和敏感点分布图
- 附图 4 平面布置图
- 附图 5 环境空气功能区划图
- 附图 6 地表水环境功能区划图
- 附图 7 开平市声环境功能区划示意图
- 附图 8 开平市月山镇总体规划（2014-2035）
- 附件 1 营业执照
- 附件 2 法人代表身份证复印件
- 附件 3 不动产权证
- 附件 4 地址变更证明
- 附件 5 投资项目备案证
- 附件 6 关于卫生洁具制品单件产品重量标准说明
- 附件 7 梭式窑、隧道窑与华艺连续生产线的定义与区别
- 附件 8 产品产量说明
- 附件 9 纳污证明
- 附件 10 原有项目环评批复
- 附件 11 原有项目验收意见
- 附件 12 原有验收检测报告
- 附件 13 引用监测数据和补充监测数据
- 附件 14 中和助凝剂成分
- 附件 15 净水剂成分
- 附件 16 原料检测报告（陶泥、釉料）
- 附件 17 关于 100 立方米燃气梭式窑改用于产品返烧的说明
- 附件 18 环境风险评价自查表
- 附件 19 地表水环境影响评价自查表
- 附件 20 大气估算过程软件截图

附件 21 专家评审和复核意见

附件 22 修改清单

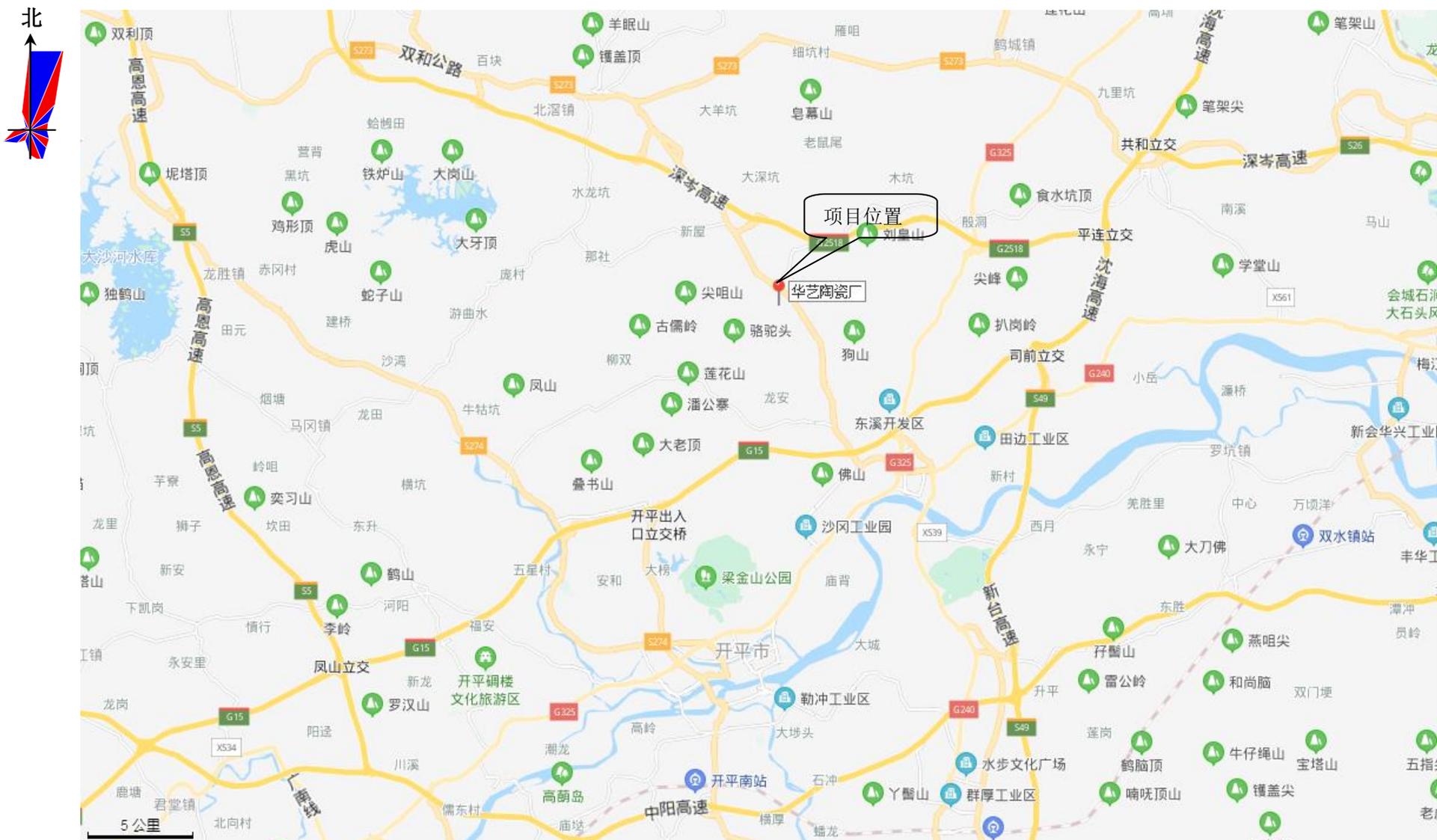
附表 1 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

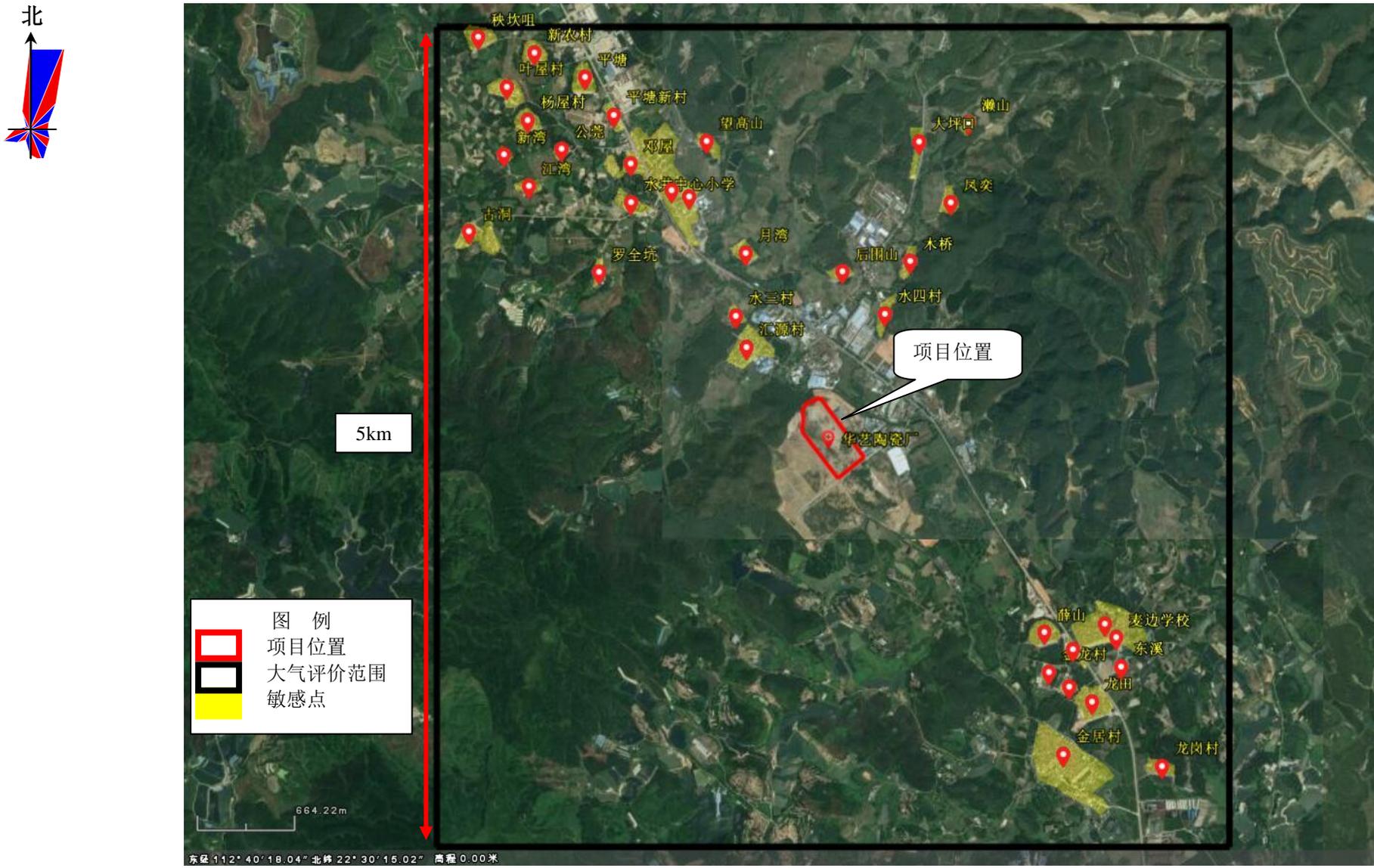
附图1 地理位置图



附图2 项目四至图



附图3 大气评价范围和敏感点分布图



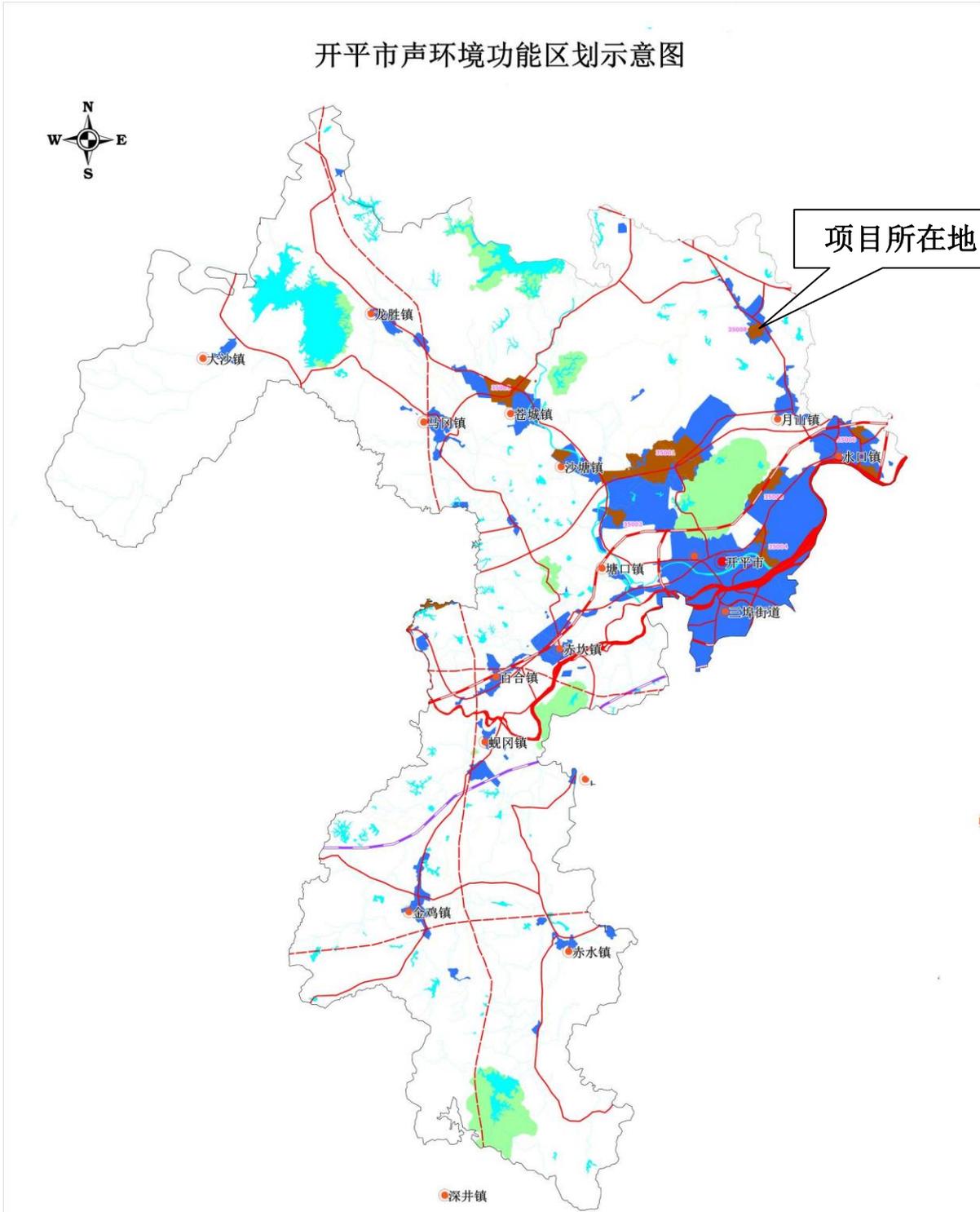
附图4 平面布置图



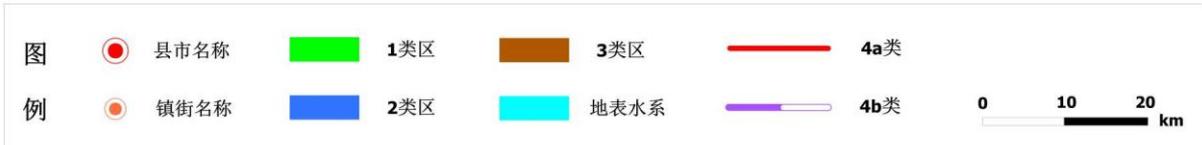


附图 5 环境空气功能区划图

开平市声环境功能区划示意图



注：1、留白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。



附图 7 开平市声环境功能区划示意图

开平市月山镇总体规划 (2014-2035)

Master Planning of YUESHAN Town, KAIPING City (2014-2035)

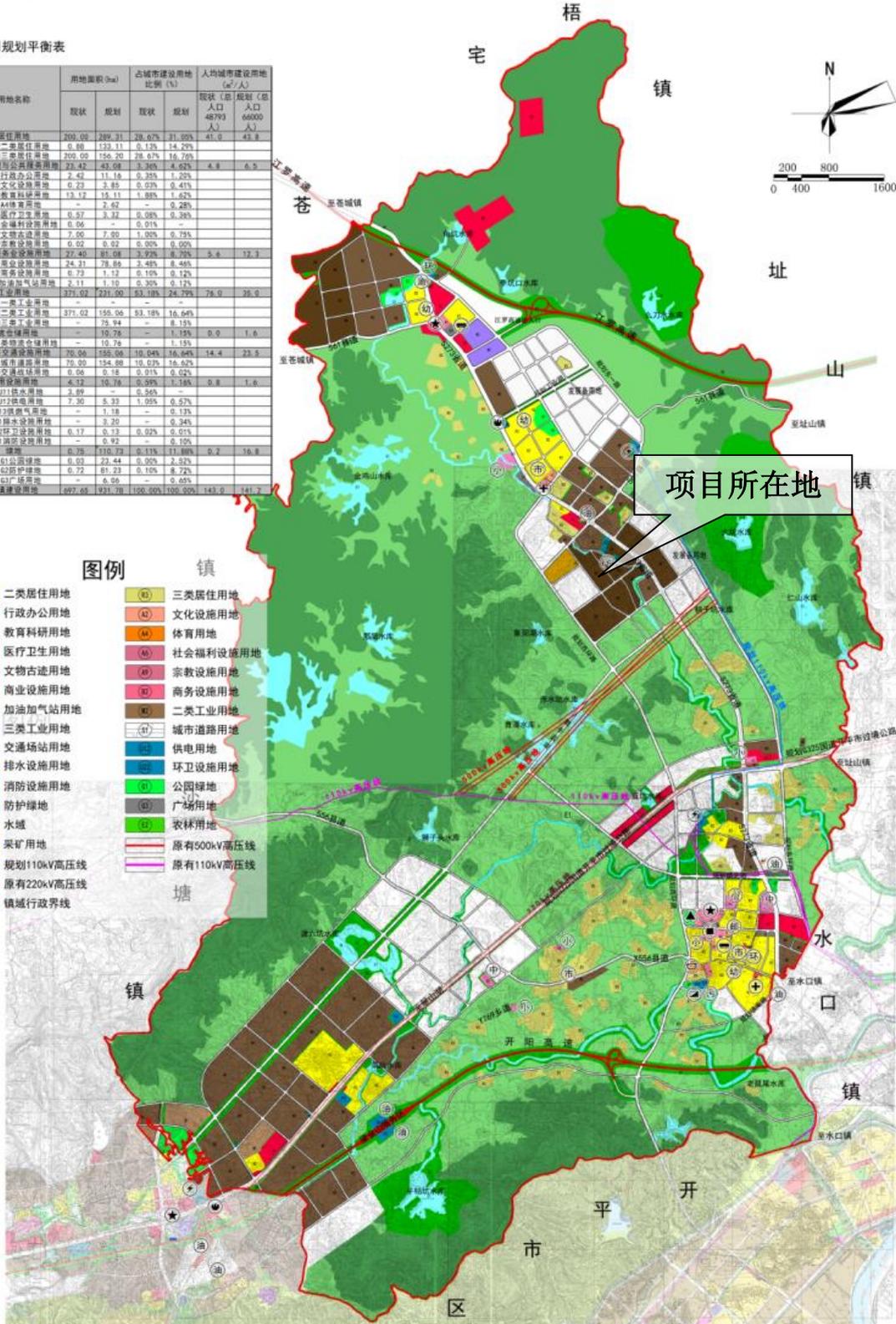
32 近期建设规划图

土地利用规划平衡表

用地代码	用地名称	用地面积 (ha)		占城市建设用地比例 (%)		人均城市建设用地 (m ² /人)	
		现状	规划	现状	规划	现状 (总人口 48793 人)	规划 (总人口 66000 人)
R	居住用地	200.02	249.31	28.07%	31.95%	41.0	42.8
	R1 一类居住用地	0.88	139.11	0.13%	14.79%	-	-
	R2 二类居住用地	200.00	150.20	28.07%	16.79%	-	-
A	公共管理与公共服务用地	272.42	451.08	3.76%	6.98%	4.8	6.5
	A1 行政办公用地	2.42	11.18	0.35%	1.25%	-	-
	A2 文化设施用地	0.23	3.85	0.03%	0.41%	-	-
	A3 教育科研用地	13.12	10.11	1.88%	1.62%	-	-
	A4 体育用地	-	2.95	-	0.28%	-	-
	A5 医疗卫生用地	0.57	3.32	0.08%	0.38%	-	-
	A6 社会福利用地	0.06	-	0.01%	-	-	-
B	商业设施用地	7.56	7.06	1.05%	0.78%	-	-
	B1 商业设施用地	0.02	0.02	0.00%	0.00%	-	-
	B2 商务设施用地	27.40	35.08	3.76%	5.4%	5.6	12.3
	B3 商务设施用地	24.31	79.89	3.48%	8.48%	-	-
C	工业用地	0.73	1.12	0.10%	0.12%	-	-
	C1 工业用地	2.51	1.10	0.30%	0.12%	-	-
	C2 工业用地	373.02	371.00	53.18%	24.79%	76.0	35.0
M	一类工业用地	-	-	-	-	-	-
	M1 一类工业用地	371.02	371.00	53.18%	16.64%	-	-
	M2 二类工业用地	79.94	-	8.15%	-	-	-
S	物流仓储用地	-	10.76	-	1.15%	0.0	1.6
	S1 物流仓储用地	-	10.76	-	1.15%	-	-
T	城市道路用地	70.00	154.88	10.07%	16.62%	-	-
	T1 城市道路用地	70.00	154.88	10.07%	16.62%	-	-
U	公用设施用地	0.56	0.18	0.01%	0.02%	-	-
	U1 供水用地	6.12	10.76	0.85%	1.14%	0.8	1.8
	U2 供电用地	3.69	-	0.51%	-	-	-
	U3 供气用地	7.30	5.33	1.05%	0.57%	-	-
	U4 供热用地	-	1.18	-	0.13%	-	-
G	公园绿地	0.02	0.02	0.00%	0.00%	-	-
	G1 公园绿地	0.17	0.13	0.02%	0.01%	-	-
	G2 防护绿地	-	0.92	-	0.10%	-	-
	G3 防护绿地	0.76	110.79	0.11%	11.89%	0.2	16.8
E	E1 水域	0.59	21.44	0.08%	2.55%	-	-
	E2 水域	0.72	81.23	0.10%	8.72%	-	-
	E3 水域	-	6.66	-	0.65%	-	-
H	城镇建设用地	697.65	921.70	100.00%	100.00%	141.0	141.0

图例

- (R) 二类居住用地
- (A) 行政办公用地
- (A1) 教育科研用地
- (A2) 医疗卫生用地
- (A3) 文物古迹用地
- (A4) 商业设施用地
- (A5) 加油加气站用地
- (B) 三类工业用地
- (M) 交通场站用地
- (S) 排水设施用地
- (U) 消防设施用地
- (G) 防护绿地
- (E) 水域
- (H) 采矿用地
- 规划110kV高压线
- 原有110kV高压线
- 原有220kV高压线
- 镇域行政界线
- (R1) 三类居住用地
- (A6) 文化设施用地
- (A7) 体育用地
- (A8) 社会福利用地
- (A9) 宗教设施用地
- (A10) 商务设施用地
- (B1) 二类工业用地
- (C) 城市道路用地
- (U1) 供水用地
- (U2) 供电用地
- (U3) 供气用地
- (U4) 供热用地
- (G1) 公园绿地
- (G2) 广场用地
- (G3) 农林用地
- 原有500kV高压线
- 原有110kV高压线



开平市月山镇人民政府 江门市江海规划建筑设计院有限公司

附图 8 开平市月山镇总体规划 (2014-2035)

附表1 建设项目环评审批基础信息表

建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术(连续式生产线)改造项目				填表人(签字):		建设单位联系人(签字):			
建设项目	项目名称	广东华艺卫浴实业有限公司				建设内容、规模		建设内容:陶瓷卫生洁具 建设规模:年产陶瓷卫生洁具60万件			
	项目代码 ¹	2019-440783-30-03-051575									
	建设地点	开平市月山镇天虹大道1号									
	项目建设周期(月)	2.0				计划开工时间	2020年6月				
	环境影响评价行业类别	54、陶瓷制品				预计投产时间	2020年8月				
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型 ²	C3072卫生陶瓷制品制造				
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)	无				项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度	112.709595	纬度	22.527152	环境影响评价文件类别		环境影响报告表			
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)		
总投资(万元)	6000.00				环保投资(万元)	206.00		环保投资比例	3.43%		
建设单位	单位名称	广东华艺卫浴实业有限公司		法人代表	冯松展		评价单位	单位名称	广东顺德环境科学研究院有限公司		
	统一社会信用代码(组织机构代码)	914407837192225016		技术负责人	丁言飞			环评文件项目负责人	李珺		
	通讯地址	开平市月山镇天虹大道1号		联系电话	13827022131			通讯地址	江门市蓬江区堤东路73号1幢901-2室		
污染物排放量	污染物		现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)			排放方式	
			①实际排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年) ⁵	⑦排放增减量(吨/年) ⁵		
	废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体_____
		COD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		氨氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		总磷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	废气	总氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		废气量(万标立方米/年)	11257.480	11257.480	107098.700	11257.480	0.000	107098.700	95841.220		/
		二氧化硫	2.372	2.372	1.613	1.969	0.000	2.016	-0.356		/
		氮氧化物	5.451	5.451	2.232	4.524	0.000	3.159	-2.292		/
颗粒物		8.318	8.318	6.163	8.071	0.000	6.410	-1.908	/		
挥发性有机物	3.600	3.600	0.000	3.600	0.000	0.000	-3.600	/			
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施		
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
	自然保护区						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
	饮用水水源保护区(地表)						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
	饮用水水源保护区(地下)						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		
风景名胜保护区						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量
 5、⑦=③-④-⑤; ⑧=②-④+③, 当②=0时, ⑧=①-④+③

广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产
品整体配套技术（连续式生产线）改
造项目
大气环境影响专项评价

广东顺德环境科学研究院有限公司

2020年7月

目 录

1 总则	2
1.1 编制依据	2
1.2 环境功能区划及评价标准	3
1.3 大气评价等级和评价范围	7
1.4 环境空气保护目标	10
1.5 区域环境质量状况	11
2 区域污染气象条件	23
2.1 气象观测资料调查与分析	23
2.2 预测年份气象特征	33
3 大气影响预测和评价	43
3.1 污染源调查	43
3.2 预测模型和参数	45
3.3 预测结果与分析	50
4 大气污染防治措施及可行性分析	96
5 大气环境评价结论	96

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）。

1.1.2 国家和地方相关法规、文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 682 号，2017.7.16；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修订；
- (3) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471 号）；
- (4) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）；
- (5) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（江府办函〔2017〕176 号）。

1.1.3 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ/2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。

1.1.4 项目相关依据及参考文件

- (1) 《广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术改造项目环境影响报告表》（2014 年 6 月）；
- (2) 《关于广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术改造项目环境影响报告表的批复》（开环批〔2014〕125 号）；
- (3) 《广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术改造项目一期竣工验收委托检测报告》（报告编号：D190611-04）（2019 年 6 月）；
- (4) 《广东华艺卫浴实业有限公司卫浴产品整体配套技术改造项目（一期）竣工环境保护自主验收意见》（2019 年 6 月 29 日）；

1.2 环境功能区划及评价标准

1.2.1 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本开平市月山镇天虹大道 1 号（坐标为：东经 112.709595°、北纬 22.527152°），属于大气环境二类功能区范围内。见图 1.2-1。

1.2.2 评价标准

1、质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO、PM_{2.5}、O₃、NO_x 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准。

表 1.2-1 环境空气质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	二级标准	单位
GB3095-2012 及 2018 年修改单中的二级标准	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	7	
		24 小时平均	150	
	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
	CO	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
	PM _{2.5}	年平均	35	
	O ₃	24 小时平均	75	
		1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
	NO _x	年平均	20	
24 小时平均		100		
1 小时平均		250		
氟化物	24 小时平均	7		
	1 小时平均	20		

2、排放标准

(1) 釉料投料、改洗、改洗半检、青坯吹灰、喷釉、釉坯吹灰、陶泥粉料堆放、陶泥粉料投料以及石膏模制作生产粉尘

釉料投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；改洗粉尘经楼顶 8 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；改洗半检粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后经 1 个 22m 排气筒（G1）排放；青坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；喷釉粉尘经 2 套水喷淋除尘处理设施处理后经 1 个 21m 排气筒（G2）排放；釉坯吹灰粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后无组织排放；陶泥粉料堆放、投料工序粉尘经移动式水雾喷淋处理后无组织排放；石膏粉投料粉尘经 1 套布袋除尘处理设施处理后经 1 个 15m 排气筒（G5）排放。粉尘（颗粒物）排放执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》（DB44/2160-2019）表 1 企业大气污染物排放浓度限值和表 2 现有企业和新建企业厂界无组织排放限值。

(2) 连续生产线烧成废气

烧成废气主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物，连续式生产线烧成废气经收集后通过 1 个 20m 排气筒（G3）排放，梭式窑返烧废气经收集后通过 1 个 20m 排气筒（G4）排放。烟尘、二氧化硫和氮氧化物执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》（DB44/2160-2019）表 1 企业大气污染物排放浓度限值；氟化物、烟气黑度、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物和氯化物（以 HCl 计）执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

(3) 饭堂油烟

饭堂油烟经静电油烟净化装置处理后通过 1 个 9m 排气筒（G5）排放。油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）：油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设施最低去除效率为 85%（规模为大型）。

表 1.2-2 项目大气污染物排放标准

排气筒	污染源	污染物	有组织		无组织	执行标准
			最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	监控点浓度 限值 mg/m ³	
G1 (22m)	改洗半检	颗粒物	20	/	1.0	《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)
G2 (21m)	喷釉	颗粒物	20	/	1.0	《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)
G3 (20m) G4 (20m)	连续式生产线烧成废气 梭式窑返烧废气、	颗粒物	20	/	1.0	
		二氧化硫	30	/	/	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	100	/	/	
		氟化物	5.0	/	/	
		铅及其化合物	0.5	/	/	
		镉及其化合物	0.5	/	/	
		镍及其化合物	0.5	/	/	
		氯化物 (以 HCl 计)	50	/	/	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1				《陶瓷工业污染物排放标准》 (GB25464-2010)
G5 (9m)	饭堂油烟	颗粒物	2.0	/	/	
无组织排放	釉料投料	颗粒物	/	/	1.0	《陶瓷工业大气污染物排放标准》 (DB44/2160-2019)
	改洗	颗粒物	/	/	1.0	
	青坯吹灰	颗粒物	/	/	1.0	
	喷釉	颗粒物	/	/	1.0	
	釉坯吹灰	颗粒物	/	/	1.0	
	陶泥粉料堆放	颗粒物	/	/	1.0	
	陶泥粉料投料	颗粒物	/	/	1.0	
石膏模具制作	颗粒物	/	/	1.0		



图 1.2-1 大气环境功能区划图

1.3 大气评价等级和评价范围

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ”的要求，以及环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 2017 年 9 月发布的《大气估算模型 AERSCREEN（v16216）简要用户手册》（以下简称《手册》），本项目 AERSCREEN 估算模型参数见表 1.3-1，主要污染源估算模型计算结果见表 1.3-2。

根据计算结果及导则要求，本项目各污染源排放的各项污染物中最大地面浓度占标率 $P_{\max}=34.04\%$ ， $P_{\max}>10\%$ ，根据 HJ2.2-2018 的规定，大气环境评价等级确定为一级。

表 1.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	—
	岸线方向	—

表 1.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

编号	排放源	排气筒底部中心坐标①		污染物	排放速率 kg/h	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	下风向最大质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	P_i %	$D_{10\%}$ m
		X	Y						
G1	改洗半检	13	183	颗粒物 (PM_{10})	0.008	450	1.45	0.32	0
G2	喷釉	-202	132	颗粒物 (PM_{10})	0.469	450	152	33.87	1275
G3	连续式生产线烧成	-45	360	颗粒物 (PM_{10})	0.097	450	2.39	0.53	0
				SO_2	0.224	500	5.52	1.10	0
				NO_x	0.310	250	7.64	3.05	0

编号	排放源	排气筒底部中心坐标①		污染物	排放速率 kg/h	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	下风向最大质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pi	D _{10%}
		X	Y					%	m
				氟化物	0.022	20	0.542	2.71	0
G4	梭式窑返烧	104	181	颗粒物 (PM ₁₀)	0.321	450	7.59	1.69	0
				SO ₂	0.573	500	13.5	2.71	0
				NO _x	1.316	250	31.1	12.44	2150
				氟化物	0.069	20	1.60	8.15	0
S1	生产车间 (1楼)	-121	334	颗粒物 (TSP)	0.270	900	258	28.70	425
		-52	382						
		125	168						
		55	123						
S2	生产车间 (2楼)	-121	334	颗粒物 (TSP)	0.037	900	19.7	2.19	0
		-52	382						
		125	168						
		55	123						
S3	生产车间 (3楼)	45	138	颗粒物 (TSP)	0.003	900	1.82	0.20	0
		55	146						
		65	134						
		54	126						
S4	釉料车间	-188	423	颗粒物 (TSP)	0.211	900	306	34.04	325
		-124	467						
		-69	390						
		-131	347						
		-121	334						

备注：①以项目厂址左下角为原点坐标；②无组织粉尘颗粒物粒径较大，以 TSP 表征。

1.3.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D_{10%})确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 D_{10%}为 2150m 小于 2.5km，因此确定本项目大气环境评价范围：以项目厂址中心为中心，边长为 5km 的矩形范围，评价范围详见图 1.3-1。

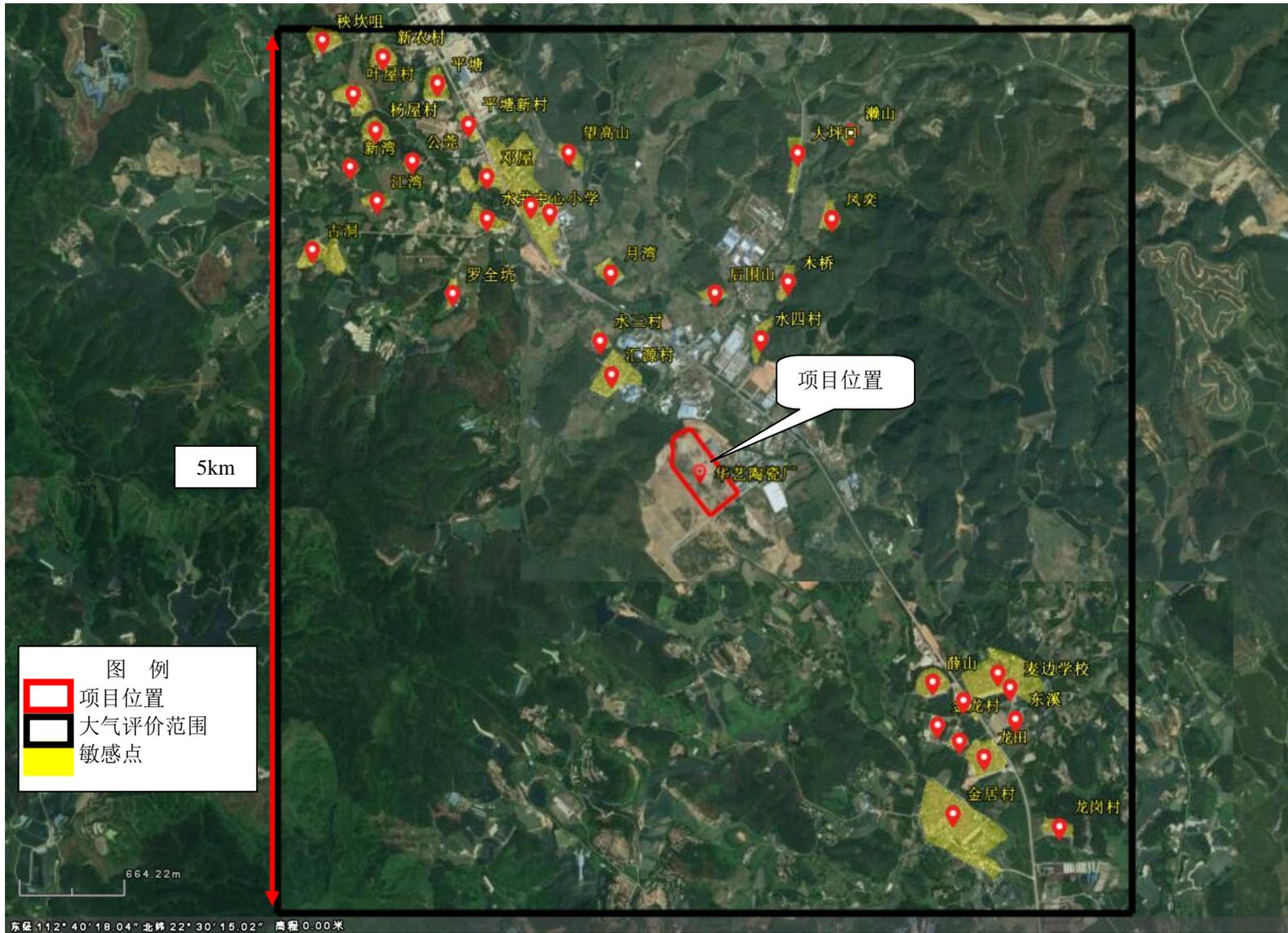


图 1.3-1 大气评价范围图

1.4 环境空气保护目标

根据周围环境现场勘察，项目环境空气保护目标见下表。

表 1.4-1 项目评价范围内的主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 ^注 (m)
		X	Y					
1	汇源村	-440	798	居民区	居民	大气环境二类区	西北	370
2	水四村	300	919	居民区	居民		东北	575
3	水三村	-684	1000	居民区	居民		西北	685
4	后围山	-21	1304	居民区	居民		东北	785
5	木桥	452	1326	居民区	居民		东北	970
6	月湾	-625	1429	居民区	居民		西北	1015
7	水井墟社区	-989	1556	居民区	居民		西北	1285
8	凤奕	783	1769	居民区	居民		东北	1485
9	大坪口	517	1992	居民区	居民		东北	1590
10	水井幼儿园	-1005	1818	学校	师生		西北	1620
11	全罗坑	-1652	1285	居民区	居民		西北	1625
12	薛山	1338	-1018	居民区	居民		东南	1640
13	望高山	-831	2111	居民区	居民		西北	1730
14	水井中心小学	-1136	1867	学校	师生		西北	1780
15	麦边	1637	-991	居民区	居民		东南	1830
16	邓屋	-1418	2052	居民区	居民		西北	1865
17	天湖村	1550	-1132	居民区	居民		东南	1870
18	金龙村	1420	-1279	居民区	居民		东南	1875
19	濂山	870	2332	居民区	居民		东北	2010
20	大园	1599	-1405	居民区	居民		东南	2045
21	麦边学校	1827	-1008	学校	师生		东南	2125
22	金居村	1382	-1677	居民区	居民		东南	2135
23	龙田	1686	-1432	居民区	居民		东南	2180
24	平塘新村	-1522	2339	学校	师生		西北	2218
25	东溪	1909	-1188	居民区	居民		东南	2245
26	江湾	-2131	1899	居民区	居民		西北	2316
27	古洞	-2299	1524	居民区	居民		西北	2325
28	公莞	-1880	2148	居民区	居民		西北	2330
29	平塘	-1717	2583	学校	师生		西北	2545
30	杨屋村	-2027	2344	居民区	居民		西北	2570
31	叶屋村	-2114	2774	居民区	居民		西北	2800
32	龙岗村	2115	-1924	居民区	居民		东南	2825
33	新农村	-2060	2791	居民区	居民		西北	2885
34	秧坎咀	-2473	2872	居民区	居民		西北	3255

注：①距离^注，敏感点距项目边界的直线距离；②以项目厂界左下角为原点坐标。③以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。④环境保护目标的坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。

1.5 区域环境质量状况

1、项目区域达标判断

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，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。

本次江门市开平市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择江门市环境保护局公开发布的《2019 年江门市环境质量状况公报》数据和结论。

根据《2019年江门市环境质量状况公报》，项目所在地开平市2019年空气质量有所改善，空气质量优良天数占87.4%，具体环境空气质量状况见表1.5-1。

表 1.5-1 2019 年开平市环境空气质量状况 单位：μg/m³

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第95位百分数	日最大8小时均浓度第95位百分数
	监测值	10	23	48	25	1300	172
	标准值	60	40	70	35	4000	160
	占标率	16.6%	57.5%	68.6%	71.4%	92.9%	107.5%
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O₃未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域开平市为环境空气质量不达标区。

2、基本污染物的环境质量现状评价

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项。

（1）数据来源

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664

规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次大气环境影响评价范围环境空气质量选择开平市（江门市生态环境局开平分局）监测站的环境空气质量现状数据进行评价。

(2) 评价结果

本项目基本污染物环境质量现状数据引用江门市生态环境局开平分局监测站 2019 年逐日监测数据，具体见表 1.5-2，统计结果见表 1.5-3。

表 1.5-2 江门市生态环境局开平分局监测站点 2019 年基本污染物监测数据

单位：μg/m³（注：CO 为 mg/m³）

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-1-1						
2019-1-2						
2019-1-3						
2019-1-4						
2019-1-5						
2019-1-6						
2019-1-7						
2019-1-8						
2019-1-9						
2019-1-10						
2019-1-11						
2019-1-12						
2019-1-13						
2019-1-14						
2019-1-15						
2019-1-16						
2019-1-17						
2019-1-18						
2019-1-19						
2019-1-20						
2019-1-21						
2019-1-22						
2019-1-23						
2019-1-24						
2019-1-25						
2019-1-26						
2019-1-27						
2019-1-28						
2019-1-29						
2019-1-30						
2019-1-31						
2019-2-1						
2019-2-2						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大8小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-2-3						
2019-2-4						
2019-2-5						
2019-2-6						
2019-2-7						
2019-2-8						
2019-2-9						
2019-2-10						
2019-2-11						
2019-2-12						
2019-2-13						
2019-2-14						
2019-2-15						
2019-2-16						
2019-2-17						
2019-2-18						
2019-2-19						
2019-2-20						
2019-2-21						
2019-2-22						
2019-2-23						
2019-2-24						
2019-2-25						
2019-2-26						
2019-2-27						
2019-2-28						
2019-3-1						
2019-3-2						
2019-3-3						
2019-3-4						
2019-3-5						
2019-3-6						
2019-3-7						
2019-3-8						
2019-3-9						
2019-3-10						
2019-3-11						
2019-3-12						
2019-3-13						
2019-3-14						
2019-3-15						
2019-3-16						
2019-3-17						
2019-3-18						
2019-3-19						
2019-3-20						
2019-3-21						
2019-3-22						
2019-3-23						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-3-24						
2019-3-25						
2019-3-26						
2019-3-27						
2019-3-28						
2019-3-29						
2019-3-30						
2019-3-31						
2019-4-1						
2019-4-2						
2019-4-3						
2019-4-4						
2019-4-5						
2019-4-6						
2019-4-7						
2019-4-8						
2019-4-9						
2019-4-10						
2019-4-11						
2019-4-12						
2019-4-13						
2019-4-14						
2019-4-15						
2019-4-16						
2019-4-17						
2019-4-18						
2019-4-19						
2019-4-20						
2019-4-21						
2019-4-22						
2019-4-23						
2019-4-24						
2019-4-25						
2019-4-26						
2019-4-27						
2019-4-28						
2019-4-29						
2019-4-30						
2019-5-1						
2019-5-2						
2019-5-3						
2019-5-4						
2019-5-5						
2019-5-6						
2019-5-7						
2019-5-8						
2019-5-9						
2019-5-10						
2019-5-11						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大8小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-5-12						
2019-5-13						
2019-5-14						
2019-5-15						
2019-5-16						
2019-5-17						
2019-5-18						
2019-5-19						
2019-5-20						
2019-5-21						
2019-5-22						
2019-5-23						
2019-5-24						
2019-5-25						
2019-5-26						
2019-5-27						
2019-5-28						
2019-5-29						
2019-5-30						
2019-5-31						
2019-6-1						
2019-6-2						
2019-6-3						
2019-6-4						
2019-6-5						
2019-6-6						
2019-6-7						
2019-6-8						
2019-6-9						
2019-6-10						
2019-6-11						
2019-6-12						
2019-6-13						
2019-6-14						
2019-6-15						
2019-6-16						
2019-6-17						
2019-6-18						
2019-6-19						
2019-6-20						
2019-6-21						
2019-6-22						
2019-6-23						
2019-6-24						
2019-6-25						
2019-6-26						
2019-6-27						
2019-6-28						
2019-6-29						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大8小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-6-30						
2019-7-1						
2019-7-2						
2019-7-3						
2019-7-4						
2019-7-5						
2019-7-6						
2019-7-7						
2019-7-8						
2019-7-9						
2019-7-10						
2019-7-11						
2019-7-12						
2019-7-13						
2019-7-14						
2019-7-15						
2019-7-16						
2019-7-17						
2019-7-18						
2019-7-19						
2019-7-20						
2019-7-21						
2019-7-22						
2019-7-23						
2019-7-24						
2019-7-25						
2019-7-26						
2019-7-27						
2019-7-28						
2019-7-29						
2019-7-30						
2019-7-31						
2019-8-1						
2019-8-2						
2019-8-3						
2019-8-4						
2019-8-5						
2019-8-6						
2019-8-7						
2019-8-8						
2019-8-9						
2019-8-10						
2019-8-11						
2019-8-12						
2019-8-13						
2019-8-14						
2019-8-15						
2019-8-16						
2019-8-17						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大8小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-8-18						
2019-8-19						
2019-8-20						
2019-8-21						
2019-8-22						
2019-8-23						
2019-8-24						
2019-8-25						
2019-8-26						
2019-8-27						
2019-8-28						
2019-8-29						
2019-8-30						
2019-8-31						
2019-9-1						
2019-9-2						
2019-9-3						
2019-9-4						
2019-9-5						
2019-9-6						
2019-9-7						
2019-9-8						
2019-9-9						
2019-9-10						
2019-9-11						
2019-9-12						
2019-9-13						
2019-9-14						
2019-9-15						
2019-9-16						
2019-9-17						
2019-9-18						
2019-9-19						
2019-9-20						
2019-9-21						
2019-9-22						
2019-9-23						
2019-9-24						
2019-9-25						
2019-9-26						
2019-9-27						
2019-9-28						
2019-9-29						
2019-9-30						
2019-10-1						
2019-10-2						
2019-10-3						
2019-10-4						
2019-10-5						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大8小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-10-6						
2019-10-7						
2019-10-8						
2019-10-9						
2019-10-10						
2019-10-11						
2019-10-12						
2019-10-13						
2019-10-14						
2019-10-15						
2019-10-16						
2019-10-17						
2019-10-18						
2019-10-19						
2019-10-20						
2019-10-21						
2019-10-22						
2019-10-23						
2019-10-24						
2019-10-25						
2019-10-26						
2019-10-27						
2019-10-28						
2019-10-29						
2019-10-30						
2019-10-31						
2019-11-1						
2019-11-2						
2019-11-3						
2019-11-4						
2019-11-5						
2019-11-6						
2019-11-7						
2019-11-8						
2019-11-9						
2019-11-10						
2019-11-11						
2019-11-12						
2019-11-13						
2019-11-14						
2019-11-15						
2019-11-16						
2019-11-17						
2019-11-18						
2019-11-19						
2019-11-20						
2019-11-21						
2019-11-22						
2019-11-23						

时间	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2019-11-24						
2019-11-25						
2019-11-26						
2019-11-27						
2019-11-28						
2019-11-29						
2019-11-30						
2019-12-1						
2019-12-2						
2019-12-3						
2019-12-4						
2019-12-5						
2019-12-6						
2019-12-7						
2019-12-8						
2019-12-9						
2019-12-10						
2019-12-11						
2019-12-12						
2019-12-13						
2019-12-14						
2019-12-15						
2019-12-16						
2019-12-17						
2019-12-18						
2019-12-19						
2019-12-20						
2019-12-21						
2019-12-22						
2019-12-23						
2019-12-24						
2019-12-25						
2019-12-26						
2019-12-27						
2019-12-28						
2019-12-29						
2019-12-30						
2019-12-31						

表 1.5-3 2019 年江门市生态环境局开平分局监测站点基本污染物环境质量现状统计结果

点位名称	指标	单位	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
江门市生态环境局开平分局	年平均浓度	μg/m ³						
	保证率日均浓度	μg/m ³						
	保证率	%						
	最小浓度	μg/m ³						
	最大浓度	μg/m ³						
	最大浓度占标率	%						
	超标个数	个						
评价标准	年平均浓度	μg/m ³						
	日平均浓度	μg/m ³						
达标情况		/						

从表统计结果可以看出，6项基本污染物中，SO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀年评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；O₃年评价指标不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3、其他污染物环境质量现状

为了解区域内其他污染物TSP和氟化物的环境质量现状，本项目委托广东铁达检测技术服务有限公司于2020年05月14日至2020年05月20日对项目所在地及西南面空地进行补充监测，监测报告（报告编号：GDTD20050635）详见附件13，具体如下：

表 1.5-4 补充监测布点情况

监测点位	方向	距离本项目	监测项目	监测时间
G1项目所在地	/	/	TSP	2020年05月14日至2020年05月20日，连续7天，每天监测1次（日均值）
			氟化物	2020年05月14日至2020年05月20日，连续7天，每天监测1次
G2西南面空地	西南	130m	TSP	2020年05月14日至2020年05月20日，连续7天，每天监测1次（日均值）
			氟化物	2020年05月14日至2020年05月20日，连续7天，每天监测1次

表 1.5-5 TSP 和氟化物监测结果

监测点位	监测时间	监测结果	
		TSP (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)
G1项目所在地	2020.05.14		
	2020.05.15		
	2020.05.16		
	2020.05.17		
	2020.05.18		
	2020.05.19		
	2020.05.20		
G2西南面空地	2020.05.14		
	2020.05.15		
	2020.05.16		
	2020.05.17		
	2020.05.18		
	2020.05.19		
	2020.05.20		
参考限值		0.300	7

由以上引用监测结果可知，补充监测点位本项目所在地和西南面空地TSP和氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。



图 1.5-1 大气环境现状监测点位图

2 区域污染气象条件

2.1 气象观测资料调查与分析

1、气象监测站信息

本评价选取 2019 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表 2.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
开平	59475	一般站	112.6517	22.4036	16.3	29.3	2019	风速、风向、总云量、干球温度 等

表 2.1-2 模拟气象数据信息

模拟点中心点坐标 (°)		平均海拔高度 (m)	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
112.64	22.37	64	2019	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成

2、近二十年气象数据

开平气象站（59475）位于广东省江门市，距离本项目约 16.3km，地理坐标为东经 112.65 度，北纬 22.40 度，海拔高度 29.00 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。开平市气象站近 20 年（2000 年至 2019 年）常规气象资料统计见下表。

表 2.1-3 开平是气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)			
累年极端最高气温 (°C)			
累年极端最低气温 (°C)			

多年平均气压 (hPa)				
多年平均水汽压 (hPa)				
多年平均相对湿度(%)				
多年平均降雨量(mm)				
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)			
	多年平均雷暴日数(d)			
	多年平均冰雹日数(d)			
	多年平均大风日数(d)			
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向				
多年平均风速 (m/s)				
多年主导风向、风向频率(%)				
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)				

(1) 气象站风观测数据统计

①月平均风速

开平气象站月平均风速如表 2, 7 月平均风速最大(2.14 米/秒), 3 月风速最小(1.90 米/秒)。

表 2.1-4 开平气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.96	1.97	1.90	1.96	1.98	2.04	2.14	1.92	1.97	1.95	1.99	2.01

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 2.1-1 所示, 开平气象站主要风向为 NE、N、NNE、S、SSE、NNW 占 51.45%, 其中以 NE 为主风向, 占到全年 12.81%左右。

表 2.1-5 开平气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	10.57	9.18	12.81	4.48	4.51	3.66	5.58	6.27	6.64	4.31	4.77	2.51	2.51	1.97	3.72	5.98	9.98

20年风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.98%

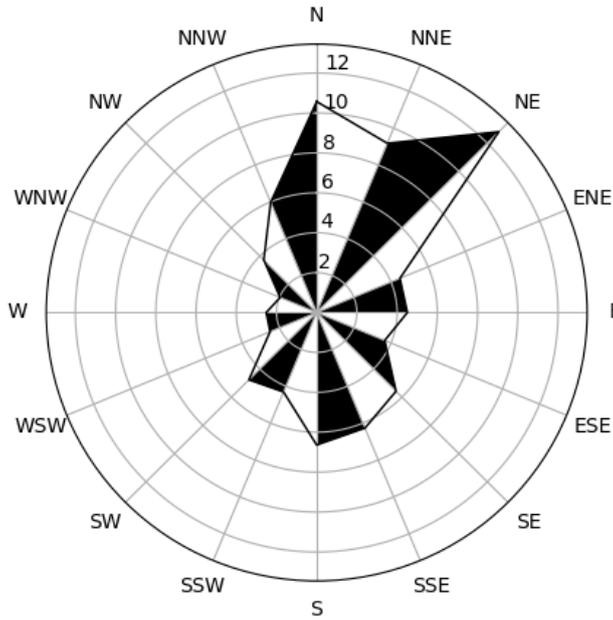


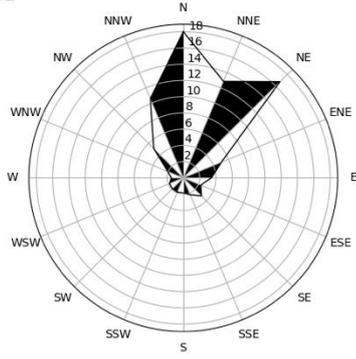
图 2.1-1 开平风向玫瑰图 (静风频率 9.98%)

各月风向频率如下:

表 2.1-6 开平气象站月风向频率统计 (单位%)

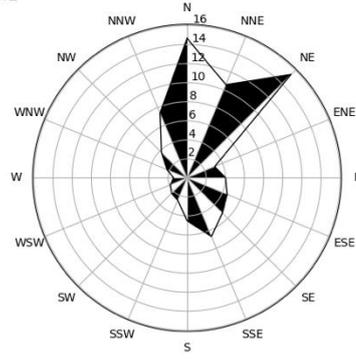
月份 频率 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01	18.01	12.87	16.76	5.05	3.44	2.31	3.14	2.26	1.85	1.89	1.88	1.82	1.45	2.06	5.10	10.55	9.57
02	14.66	10.60	15.36	3.12	4.03	4.54	5.21	6.66	4.50	2.54	2.29	1.90	1.40	2.27	3.78	7.38	9.76
03	10.88	9.37	12.52	4.04	4.27	4.44	7.82	7.77	4.30	2.88	2.40	1.70	1.78	2.00	4.42	8.11	11.33
04	7.96	6.20	9.70	4.90	4.90	4.23	8.70	10.85	8.65	5.29	4.60	1.99	1.69	1.95	3.70	4.76	9.95
05	6.19	5.44	8.59	4.85	5.44	5.47	8.59	10.32	10.39	6.59	5.04	2.24	2.03	1.69	2.80	4.33	9.98
06	3.60	4.40	5.83	4.62	3.99	4.63	8.28	10.33	13.88	9.43	8.98	3.10	2.98	1.45	2.21	2.41	9.88
07	3.77	4.83	6.12	4.66	5.12	5.03	7.72	8.37	13.82	7.93	10.57	3.92	3.32	1.54	3.44	2.85	6.97
08	5.11	6.15	7.26	4.71	5.41	4.26	5.41	6.26	9.51	6.11	8.06	4.76	4.56	2.91	3.92	5.62	9.93
09	9.80	11.54	15.05	4.10	5.10	3.45	3.75	3.40	4.30	3.11	4.35	3.02	3.60	3.80	5.17	6.36	10.12
10	15.00	14.69	17.55	5.13	4.06	2.12	2.64	2.36	2.55	1.92	2.17	1.98	2.39	2.25	3.91	8.86	10.45
11	18.42	14.57	18.63	5.18	4.63	2.35	2.37	2.33	1.79	1.41	1.58	1.55	1.64	1.45	4.24	8.03	9.83
12	18.48	15.26	20.08	5.47	3.43	1.82	1.84	1.35	1.31	1.20	1.47	1.16	1.55	1.32	4.58	11.88	7.79

累年1月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.57%



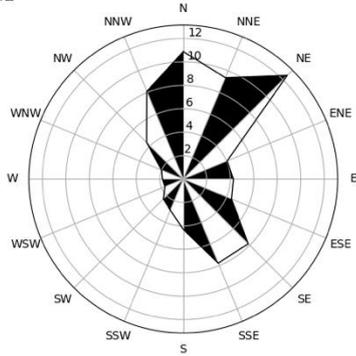
1月静风 9.57%

累年2月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.76%



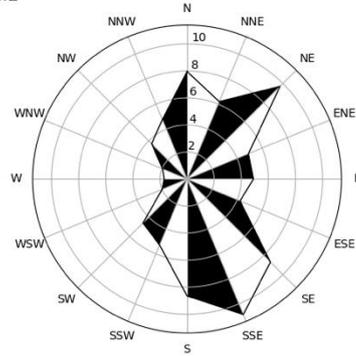
2月静风 9.76%

累年3月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 11.33%



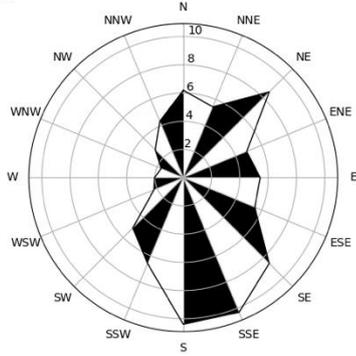
3月静风 11.33%

累年4月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.95%



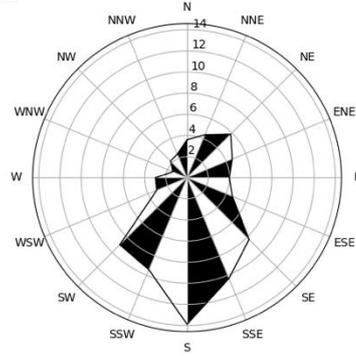
4月静风 9.95%

累年5月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.98%



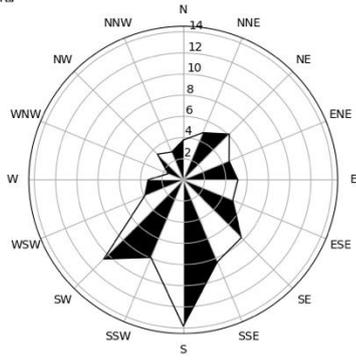
5月静风 9.98%

累年6月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.88%



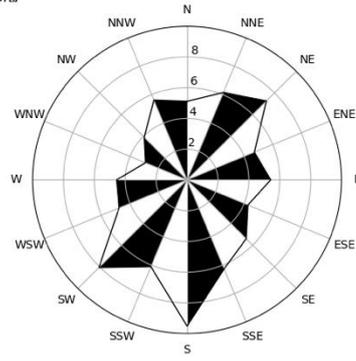
6月静风 9.88%

累年7月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 6.97%



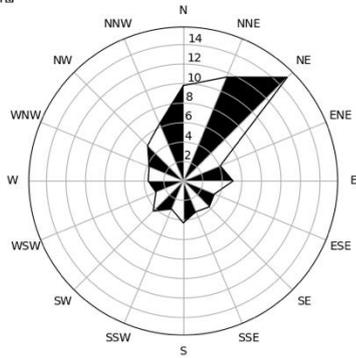
7月静风 6.97%

累年8月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.93%



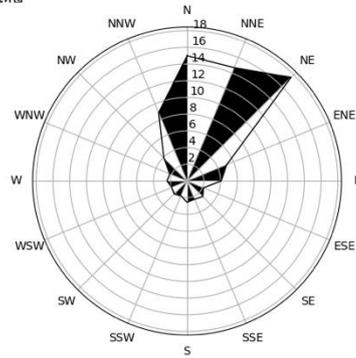
8月静风 9.93%

累年9月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 10.12%



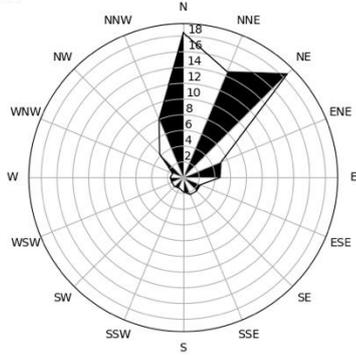
9月静风 10.12%

累年10月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 10.45%



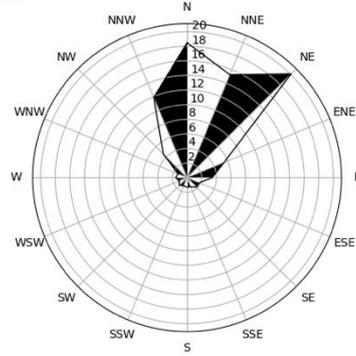
10月静风 10.45%

累年11月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 9.83%



11月静风 9.83%

累年12月风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 7.79%



12月静风 7.79%

图 2.1-2 开平月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,开平气象站风速呈上升趋势,开平气象站风速在 2007-2008 年间突增,风速平均值由 1.85 米/秒增加到 2.53 米/秒,2008 年年平均风速最大(2.53 米/秒),2000 年年平均风速最小(1.26 米/秒),无明显周期。

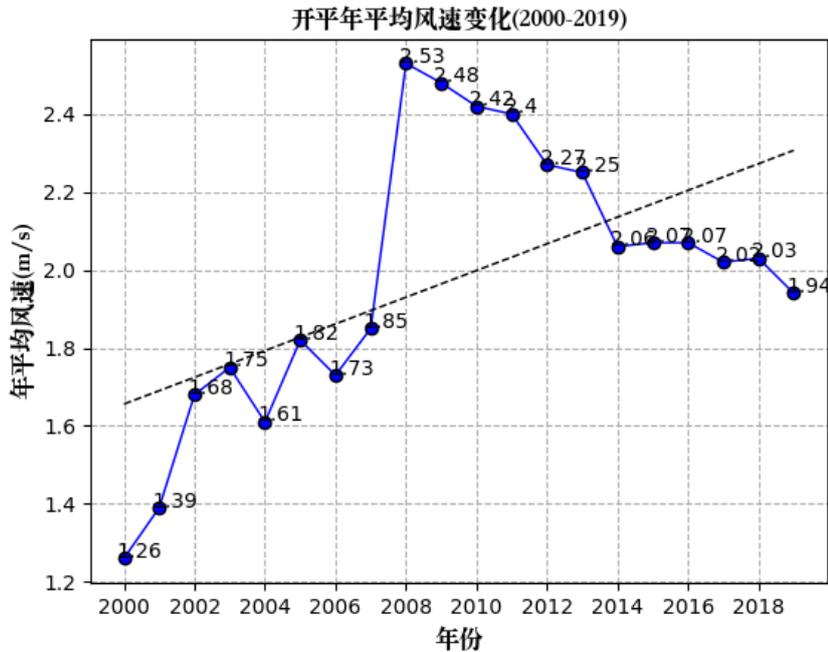


图 2.1-3 开平(2000-2019)年平均风速(单位: m/s, 虚线为趋势线)

(2) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

开平气象站 7 月气温最高(28.86℃),1 月气温最低(14.60℃),近 20 年极端最高气温出现在 2004/07/01(39.40℃),近 20 年极端最低气温出现在 2010/01/21(1.50℃)。

②温度年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年气温呈下降趋势,2006 年年平均气温最高(23.67℃),2008 年年平均气温最低(21.85℃),无明显周期。

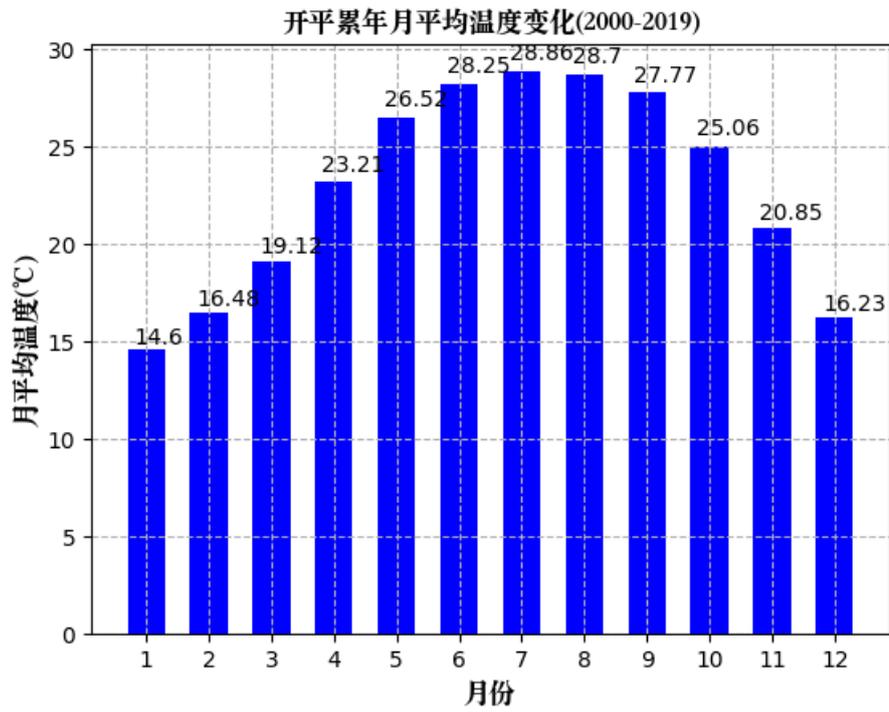


图 2.1-4 开平月平均气温 (单位: °C)

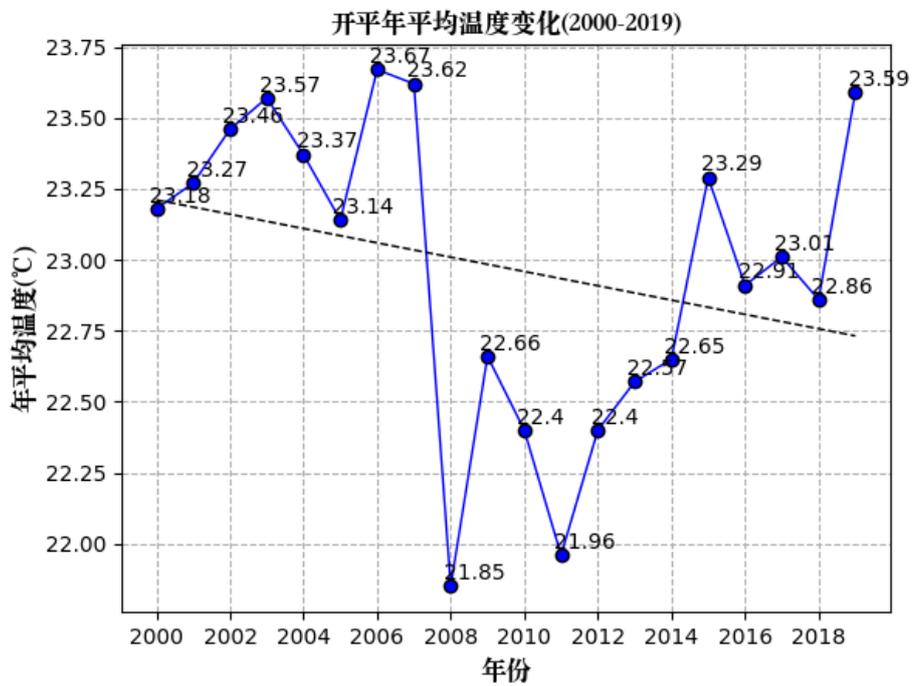


图 2.1-5 开平 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

(3) 气象站降水分析

①月平均降水与极端降水

开平气象站 6 月降水量最大（301.98 毫米），2 月降水量最小（38.71 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2012/04/29（242.70 毫米）。

②降水年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2001 年年总降水量最大（2579.60 毫米），2011 年年总降水量最小（1091.90 毫米），周期 3-5 年。

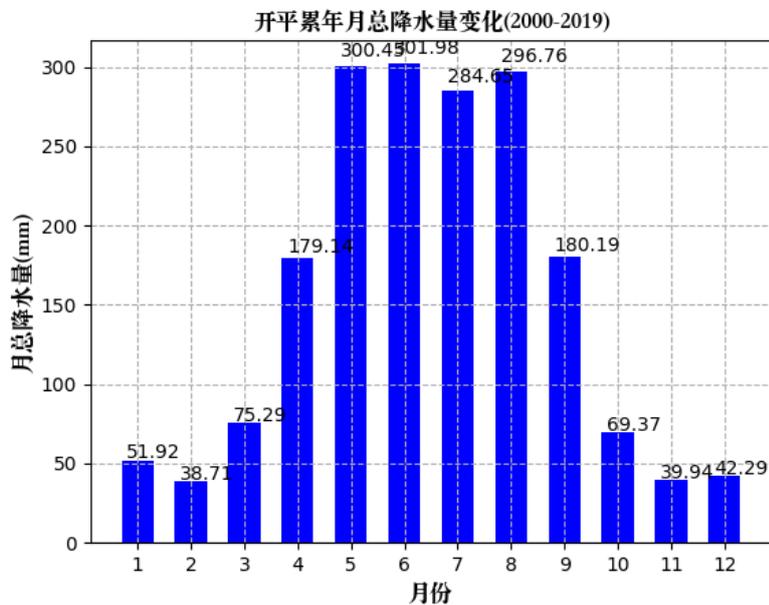


图 2.1-6 开平月平均降水量（单位：毫米）

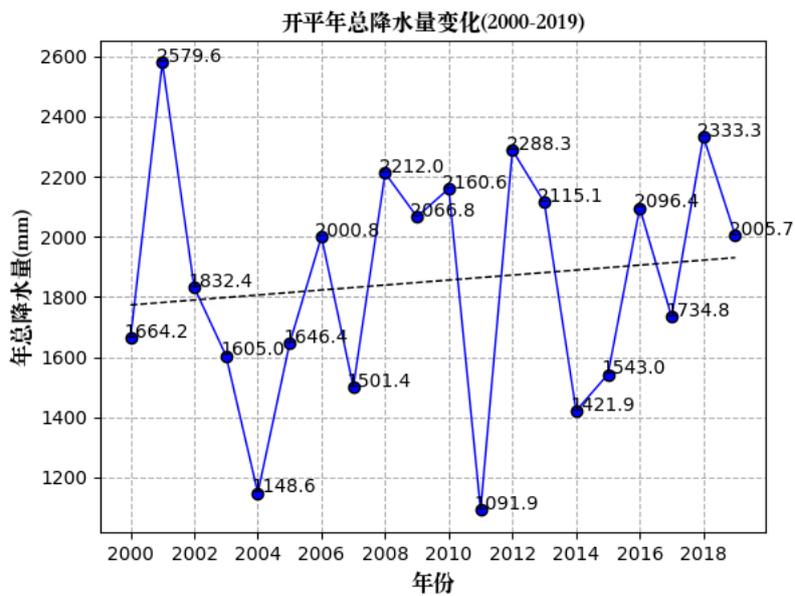


图 2.1-7 开平（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(4) 气象站日照分析

①月日照时数

开平气象站 7 月日照最长（201.05 小时），3 月日照最短（71.23 小时）。

②日照时数年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，平均每年下降 16.37 小时，2004 年年日照时数最长（2117.50 小时），2016 年年日照时数最短（1349.40 小时），周期 3-5 年。

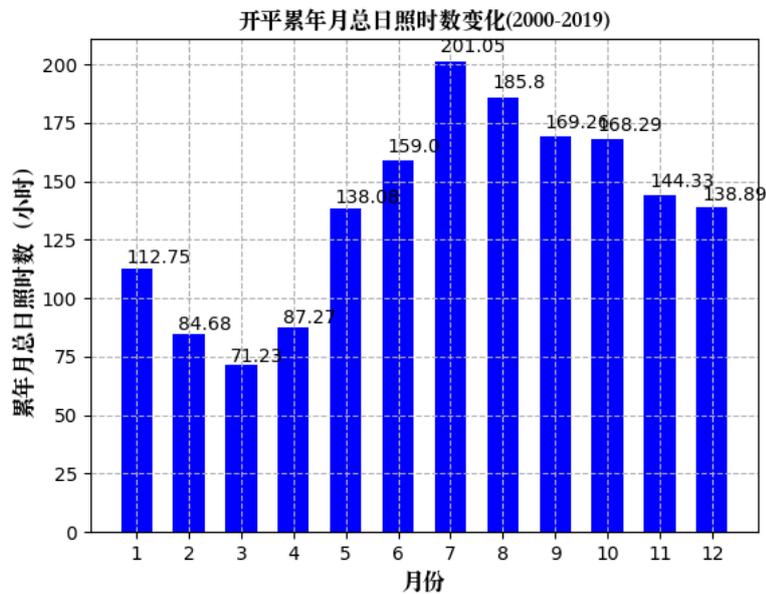


图 2.1-8 开平月日照时数（单位：小时）

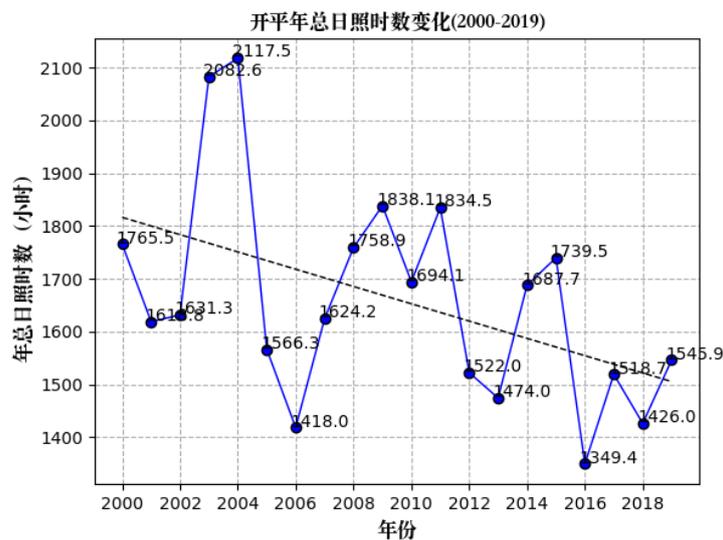


图 2.1-9 开平（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(5) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

开平气象站 6 月平均相对湿度最大(83.26%)，12 月平均相对湿度最小(66.75%)。

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，平均每年增加 0.37%，2015 年年平均相对湿度最大(85.92%)，2004 年年平均相对湿度最小(73.00%)，周期 3-5 年。

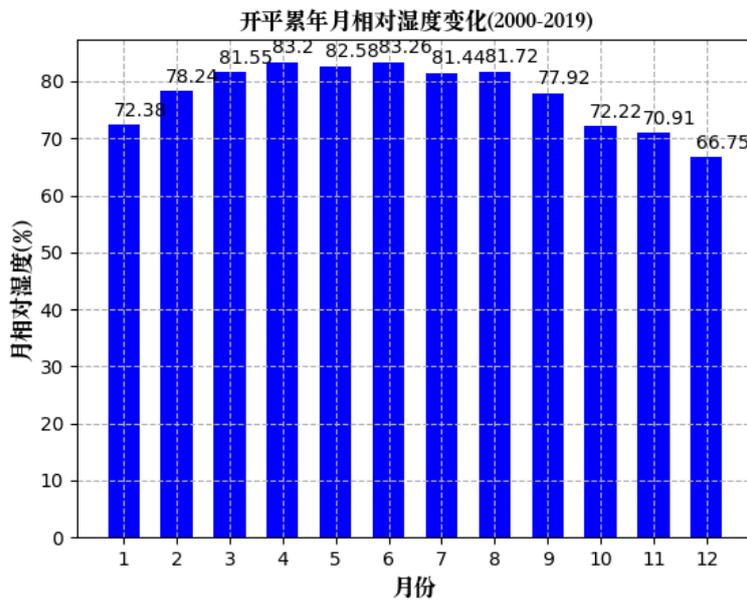


图 2.1-10 开平月平均相对湿度（纵轴为百分比）

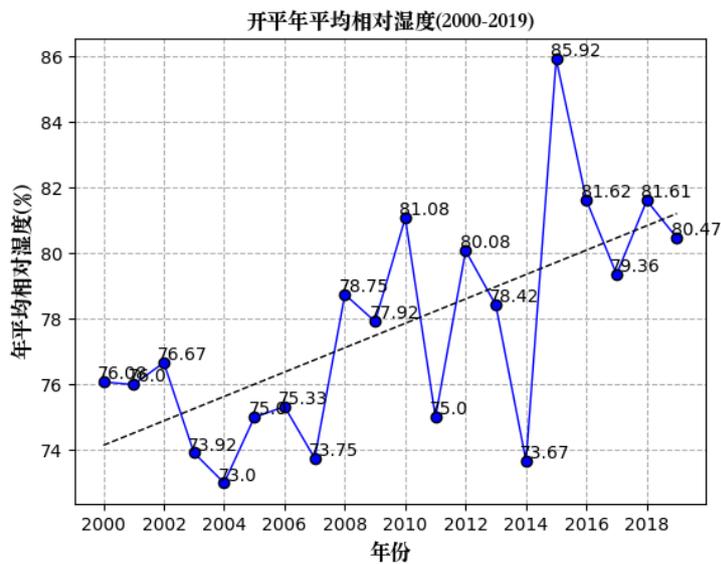


图 2.1-11 开平（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

2.2 预测年份气象特征

项目位于开平市，选择开平市国家基本气象站的气象观测数据，调查距离项目最近的地面气观测站 2019 年的连续一年的常规地面气象观测资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

(1) 风向

评价区域各风向年均风频的月、季变化及年均风频见表 2.2-1 和图 2.2-1。由图表可见，2019 年评价区域以北风（N）为主，全年平均风频达 18.30%，其次为东北偏北风（NNE），全年平均风频分别为 10.83%；除静风外，全年平均风频最小的为西南偏西风（WSW，2.96%）；全年平均静风频率为 0.94%。

当地的地面风向存在明显的季节变化，春、秋、冬三季以北风为主，夏季以南风为主，反映出明显的季风气候特征。因此，从宏观上，本项目排放的大气污染物，在春、秋和冬季主要是向南方向输送，夏季则主要是向北方向输送，间中也会出现向其它方向输送的情况，但累计时间相对较短；出现静风不利气象条件的频率较低（全年静风频率 0.94%）。

(2) 风速

评价区域各风向年均风速的月、季变化及年均风速见表 2.2-2 和图 2.2-2。全年平均风速为 1.97m/s，四季平均风速变化不大，在 1.61~1.83m/s 之间。说明评价区域全年污染物输送速度、输送距离变化不大。

评价区域季小时平均风速的日变化见表 2.2-3 和图 2.2-3，各季均大致表现为每日 10~16 时的平均风速大于其它时段，说明每日 10~16 时为污染物输送不利时段。

评价区域年平均风速的月变化见表 2.2-4 和图 2.2-4，全年各月平均风速差异不大。

(3) 气温

评价区域年平均气温及月均气温变化见表 2.2-4 和图 2.2-5。2019 年平均气温 23.68℃，其中 1 月最低（16.06℃），7 月最高（29.06℃）。

表 2.2-1 2019 年开平市气象站风频统计 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
一月	35.08	15.99	3.90	2.82	4.84	2.55	2.02	2.69	2.55	1.21	1.34	2.69	2.28	3.36	5.91	8.87	1.88	N
二月	18.75	9.52	3.57	1.93	6.55	4.61	7.29	10.12	11.16	2.98	2.68	2.68	2.38	2.53	2.83	7.44	2.98	N
三月	16.26	12.90	5.11	4.84	6.59	5.65	6.59	11.02	8.20	2.82	2.02	1.21	2.42	1.88	4.84	6.45	1.21	N
四月	8.06	4.58	3.47	6.53	6.67	6.67	6.81	9.72	17.36	9.72	3.33	2.92	3.06	2.92	3.75	3.47	0.97	S
五月	13.31	10.62	6.32	6.85	8.87	5.91	5.91	7.53	11.29	6.99	2.96	2.02	1.88	2.15	1.75	4.57	1.08	N
六月	4.03	3.75	2.50	4.72	5.83	5.00	8.06	9.44	23.33	12.36	7.22	4.31	2.92	1.81	1.81	2.36	0.56	S
七月	5.91	4.44	6.85	5.11	7.80	3.90	3.90	8.20	18.15	12.77	7.12	4.57	3.23	2.55	2.42	2.55	0.54	S
八月	8.33	4.17	4.57	9.01	11.56	3.76	3.90	6.59	10.75	5.51	4.84	6.59	6.45	4.30	4.30	5.38	0.00	E
九月	19.31	15.97	10.28	5.14	4.31	1.81	2.50	2.22	6.39	5.83	2.36	2.22	5.00	5.56	4.58	5.69	0.83	N
十月	23.66	14.52	4.44	4.44	6.85	1.08	1.08	4.84	7.80	3.49	4.44	2.28	4.03	3.76	4.97	7.39	0.94	N
十一月	33.61	19.31	7.08	2.50	5.56	1.39	2.36	1.94	3.75	2.50	3.19	2.22	2.78	2.92	2.50	6.11	0.28	N
十二月	33.06	14.11	5.78	2.96	6.72	3.23	4.03	2.69	3.23	2.69	3.36	1.75	3.09	2.02	3.63	7.53	0.13	N
全年	18.30	10.83	5.33	4.76	6.86	3.79	4.51	6.39	10.30	5.74	3.74	2.96	3.30	2.98	3.62	5.65	0.94	N
春季	12.59	9.42	4.98	6.07	7.38	6.07	6.43	9.42	12.23	6.48	2.76	2.04	2.45	2.31	3.44	4.85	1.09	N
夏季	6.11	4.12	4.66	6.30	8.42	4.21	5.25	8.06	17.35	10.19	6.39	5.16	4.21	2.90	2.85	3.44	0.36	S
秋季	25.50	16.58	7.23	4.03	5.59	1.42	1.97	3.02	6.00	3.94	3.34	2.24	3.94	4.08	4.03	6.41	0.69	N
冬季	29.31	13.33	4.44	2.59	6.02	3.43	4.35	5.00	5.46	2.27	2.45	2.36	2.59	2.64	4.17	7.96	1.62	N

表 2.2-2 2019 年开平市气象站风速统计 (m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.06	1.98	1.50	1.66	1.78	1.75	1.40	1.55	1.82	1.10	1.26	1.14	0.89	1.14	1.37	1.67	1.74
二月	1.87	2.06	1.69	1.31	1.86	1.57	2.12	3.21	2.97	1.67	1.37	1.51	1.15	1.22	1.47	1.76	2.00
三月	1.71	2.06	1.77	1.49	1.77	1.70	1.59	2.45	2.56	2.64	1.55	1.44	0.99	1.06	1.29	1.64	1.84
四月	1.70	1.75	1.80	2.00	2.11	1.73	1.99	2.40	2.39	2.92	3.29	1.88	1.10	1.23	1.38	1.75	2.08
五月	1.72	2.05	1.52	2.19	1.85	1.89	1.98	2.30	2.31	2.75	2.30	1.27	1.29	1.06	1.27	1.67	1.95
六月	1.47	1.21	1.32	2.26	1.85	1.60	1.74	2.24	2.36	3.36	3.83	2.46	1.47	1.29	1.38	1.28	2.25
七月	1.23	2.18	3.30	2.49	2.10	1.80	1.77	2.12	2.75	2.77	2.45	1.34	1.17	1.22	1.54	1.92	2.24
八月	1.28	1.55	3.51	3.02	2.53	1.97	1.87	2.27	2.04	1.84	2.12	2.01	1.26	1.48	1.76	1.60	2.05
九月	2.08	2.64	2.67	2.36	1.95	1.85	1.37	1.69	1.89	1.33	1.12	1.25	1.34	1.23	1.50	1.88	1.97
十月	1.86	2.15	1.84	1.94	2.34	1.10	1.64	1.81	1.54	1.35	1.36	1.52	1.28	1.25	1.39	1.68	1.75
十一月	2.13	2.37	1.95	1.75	2.23	0.91	1.34	1.67	1.41	1.22	0.93	1.06	1.17	1.23	1.08	1.97	1.91
十二月	2.22	2.49	1.74	1.53	1.62	1.49	1.47	1.42	1.35	1.01	1.10	1.16	1.06	1.07	1.19	1.98	1.86
年均	1.94	2.18	2.17	2.16	2.03	1.69	1.77	2.29	2.31	2.42	2.16	1.62	1.20	1.23	1.40	1.75	1.97
春季	1.71	2.01	1.67	1.94	1.90	1.77	1.85	2.39	2.41	2.82	2.51	1.59	1.11	1.13	1.32	1.68	1.96
夏季	1.31	1.68	3.02	2.69	2.24	1.77	1.78	2.21	2.43	2.83	2.87	1.93	1.28	1.36	1.62	1.61	2.18
秋季	2.03	2.39	2.27	2.08	2.21	1.35	1.41	1.75	1.64	1.32	1.17	1.28	1.28	1.24	1.37	1.83	1.88
冬季	2.08	2.19	1.65	1.53	1.74	1.59	1.80	2.57	2.46	1.29	1.22	1.27	1.03	1.15	1.34	1.80	1.86

表 2.2-3 2019 年开平市气象站季小时平均风速的日变化 (m/s)

小时 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.52	1.47	1.38	1.54	1.54	1.55	1.45	1.66	2.00	2.14	2.30	2.38
夏季	1.59	1.48	1.39	1.52	1.49	1.47	1.59	1.84	2.20	2.64	2.69	2.86
秋季	1.48	1.48	1.30	1.34	1.40	1.30	1.31	1.41	1.84	2.47	2.58	2.66
冬季	1.51	1.52	1.49	1.48	1.40	1.33	1.33	1.36	1.58	1.89	2.43	2.44
小时 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.68	2.59	2.45	2.56	2.48	2.51	2.13	1.99	1.91	1.57	1.58	1.55
夏季	3.04	3.09	3.07	2.99	2.88	2.62	2.42	2.33	1.96	1.83	1.75	1.64
秋季	2.71	2.57	2.55	2.57	2.34	2.07	2.05	1.89	1.53	1.39	1.32	1.46
冬季	2.46	2.59	2.50	2.58	2.50	2.18	1.95	1.84	1.66	1.61	1.49	1.53

表 2.2-4 2019 年开平市气象站年平均风速和平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速 (m/s)	1.74	2.00	1.84	2.08	1.95	2.25	2.24	2.05	1.97	1.75	1.91	1.86	1.97
温度 (°C)	16.06	19.33	20.33	24.58	25.33	28.68	29.06	28.73	27.82	25.40	21.30	17.59	23.68

气象统计1风频玫瑰图

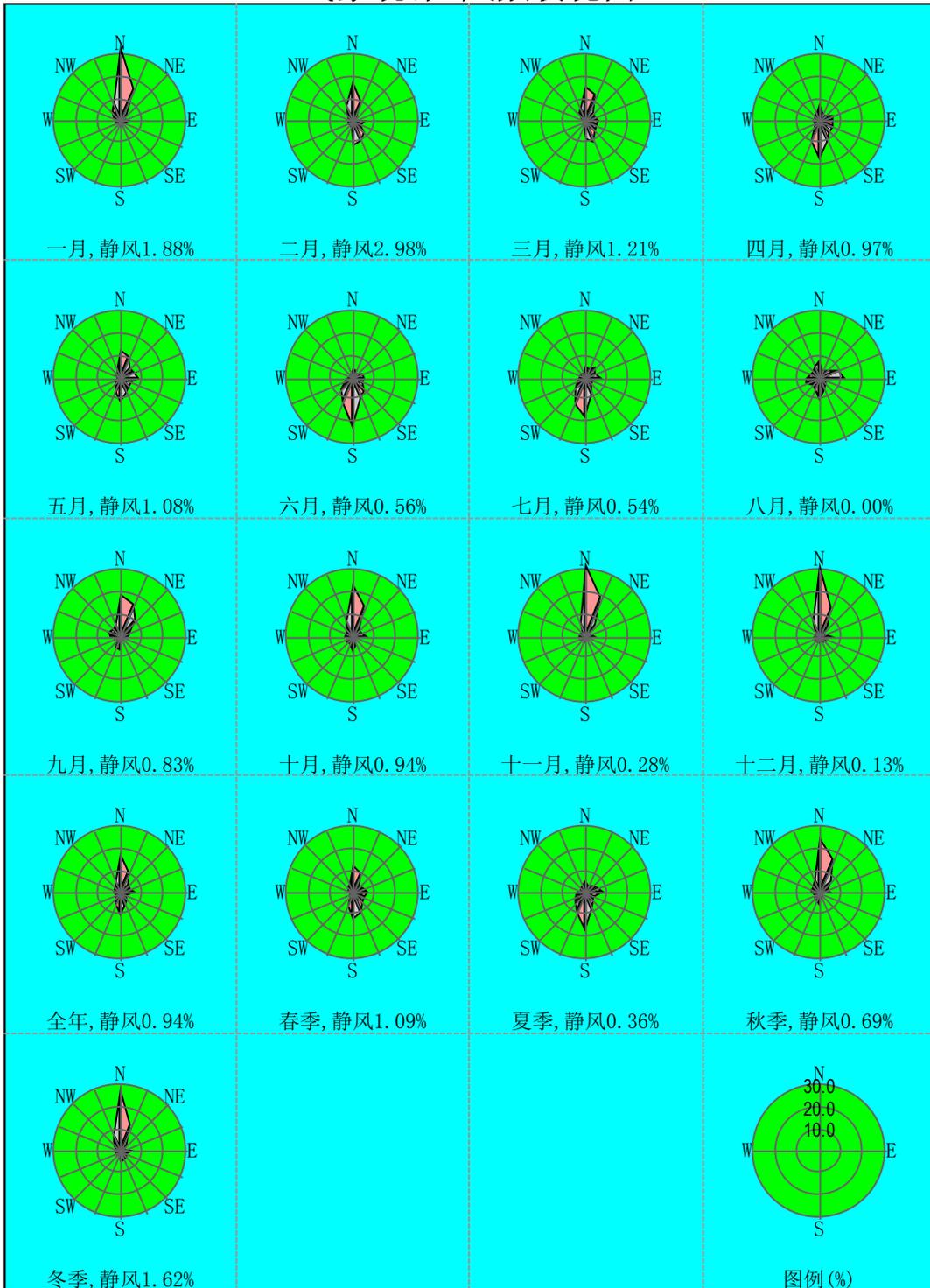


图 2.2-1 风向玫瑰图 (2019 年)

气象统计1风速玫瑰图

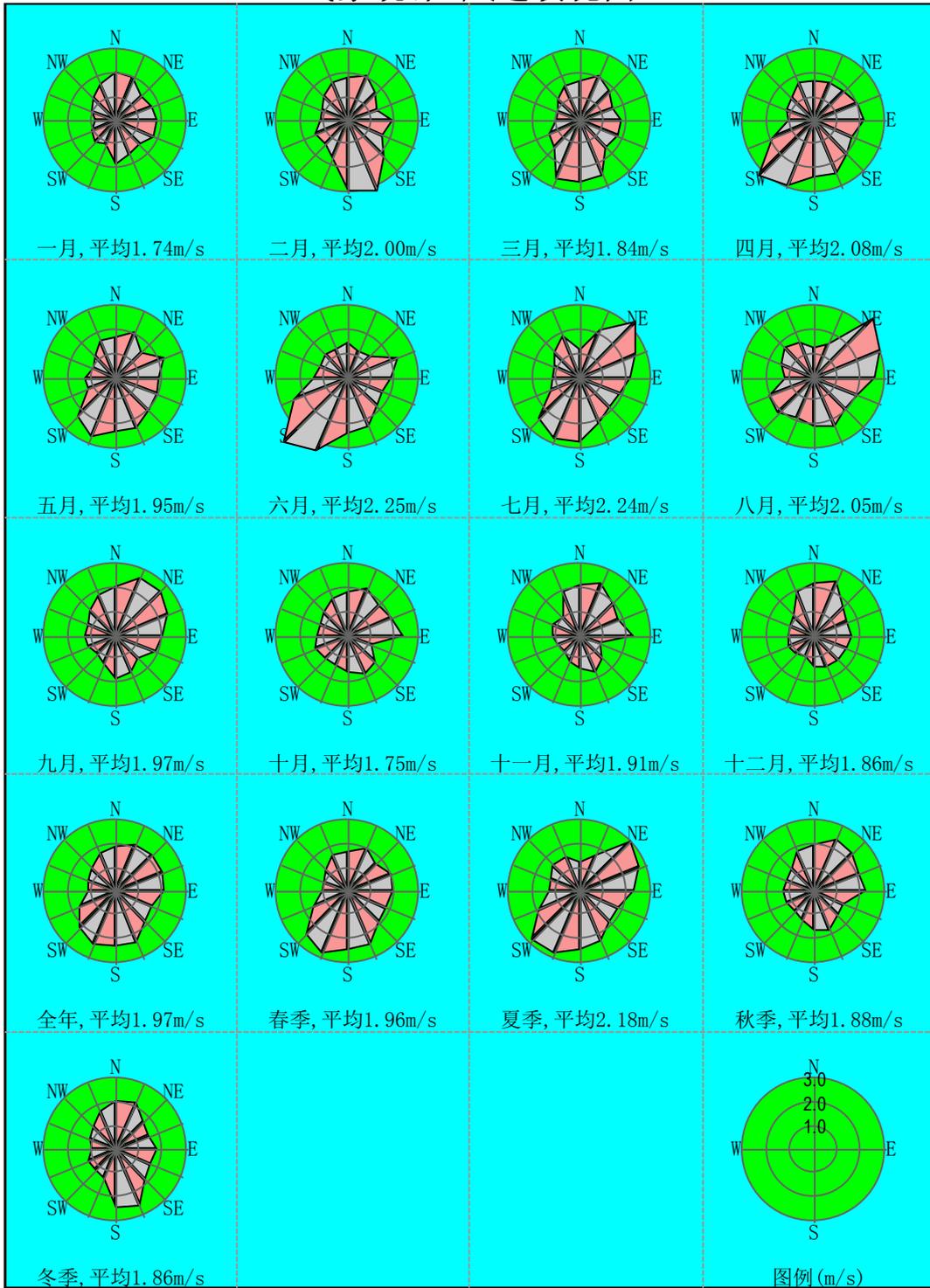


图 2.2-2 风速玫瑰图 (2019 年)

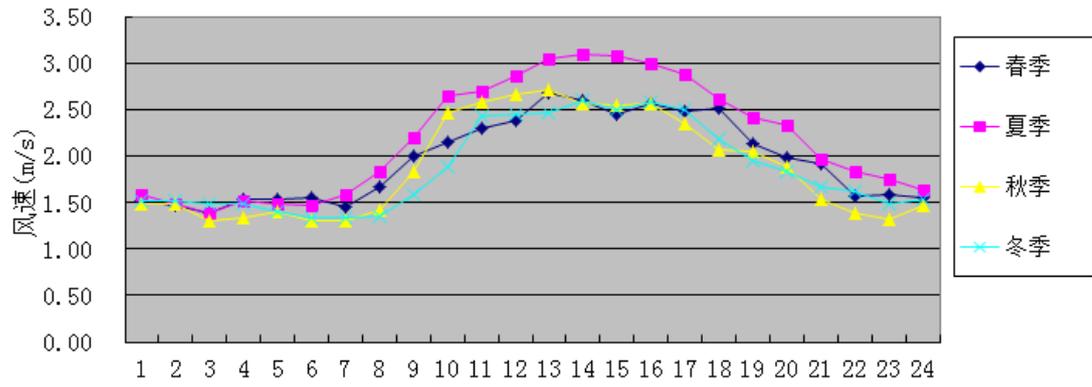


图 2.2-3 季小时平均风速的日变化图

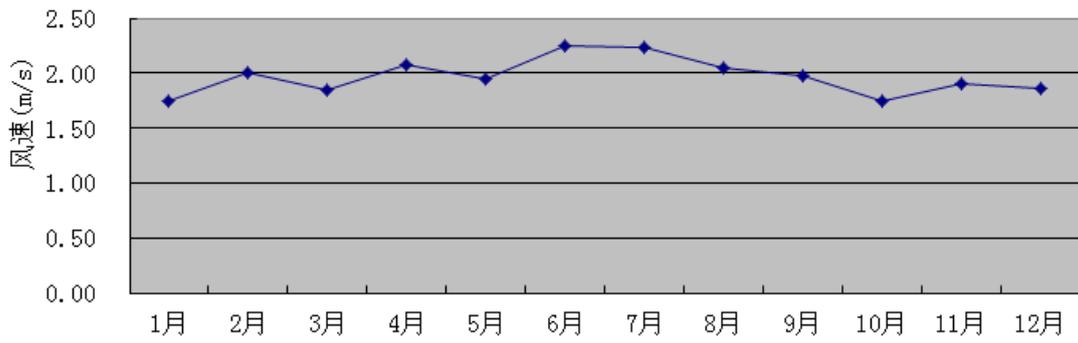


图 2.2-4 年平均风速的月变化图

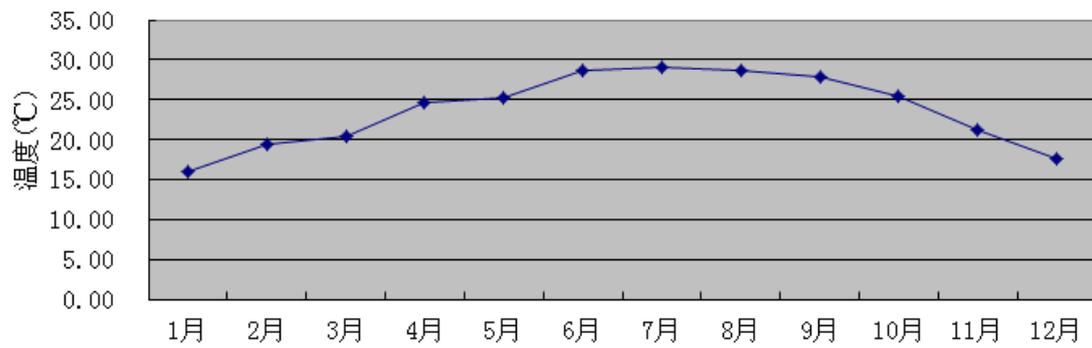


图 2.2-5 年平均温度的月变化图

(4) 大气稳定度

大气稳定度大致上反映环境空气混合作用的强弱。统计结果表明，全年 A 类~C 类稳定度合计为 7.3%，E 类~F 类稳定度合计为 7.13%，中性稳定度合计为 85.57%。中性稳定情况所占比例较高。

表 2.2-5 2019 年开平市气象站各季及全年大气稳定度出现频率

时段	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	0.26	4.39	0.98	1.67	0.08	85.49	0.00	1.60	5.53
春季	0.86	6.11	0.68	1.99	0.00	84.83	0.00	1.22	4.30
夏季	0.09	1.18	0.05	1.40	0.00	97.24	0.00	0.05	0.00
秋季	0.09	7.23	1.60	2.11	0.23	74.36	0.00	3.07	11.31
冬季	0.00	3.06	1.62	1.16	0.09	85.42	0.00	2.08	6.57

(5) 混合层高度及逆温

2019 年各稳定度的混合层平均高度及平均风速见表 2.2-6。由表可知，春季混合层高度最高，为 766m；秋季逆温出现概率最高，为 14.38%。

表 2.2-6 2019 年开平市气象站各稳定度的混合层平均高度及平均风速

季节	春季	夏季	秋季	冬季
混合层平均高 m	766	764	743	685
逆温出现概率%	5.53	0.05	14.38	8.66

(6) 污染系数

评价区域各风向年均污染系数的季变化及年均污染系数见表 5.4-18 和图 5.4-7。全年平均污染系数为 3.21m/s，吹北风时污染源南面区域的污染系数最高，达到 9.43，其余下风向区域的平均污染系数在 1.73~4.97 之间。春、秋、冬季污染源南部区域的平均污染系数较高，夏季污染源北部区域的平均污染系数较高。因此，从宏观上，本项目污染源南部区域可能受影响的程度相对较高，年春、秋、冬季污染源南部区域可能受影响的程度相对较高，主要是向南方向输送，夏季污染源北部区域可能受影响的程度相对较高。

表 2.2-7 2019 年开平市气象站各风向年均污染系数的月、季变化及年均污染系数 (m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	17.03	8.08	2.60	1.70	2.72	1.46	1.44	1.74	1.40	1.10	1.06	2.36	2.56	2.95	4.31	5.31	3.61
二月	10.03	4.62	2.11	1.47	3.52	2.94	3.44	3.15	3.76	1.78	1.96	1.77	2.07	2.07	1.93	4.23	3.18
三月	9.51	6.26	2.89	3.25	3.72	3.32	4.14	4.50	3.20	1.07	1.30	0.84	2.44	1.77	3.75	3.93	3.49
四月	4.74	2.62	1.93	3.27	3.16	3.86	3.42	4.05	7.26	3.33	1.01	1.55	2.78	2.37	2.72	1.98	3.13
五月	7.74	5.18	4.16	3.13	4.79	3.13	2.98	3.27	4.89	2.54	1.29	1.59	1.46	2.03	1.38	2.74	3.27
六月	2.74	3.10	1.89	2.09	3.15	3.13	4.63	4.21	9.89	3.68	1.89	1.75	1.99	1.40	1.31	1.84	3.04
七月	4.80	2.04	2.08	2.05	3.71	2.17	2.20	3.87	6.60	4.61	2.91	3.41	2.76	2.09	1.57	1.33	3.01
八月	6.51	2.69	1.30	2.98	4.57	1.91	2.09	2.90	5.27	2.99	2.28	3.28	5.12	2.91	2.44	3.36	3.29
九月	9.28	6.05	3.85	2.18	2.21	0.98	1.82	1.31	3.38	4.38	2.11	1.78	3.73	4.52	3.05	3.03	3.35
十月	12.72	6.75	2.41	2.29	2.93	0.98	0.66	2.67	5.06	2.59	3.26	1.50	3.15	3.01	3.58	4.40	3.62
十一月	15.78	8.15	3.63	1.43	2.49	1.53	1.76	1.16	2.66	2.05	3.43	2.09	2.38	2.37	2.31	3.10	3.52
十二月	14.89	5.67	3.32	1.93	4.15	2.17	2.74	1.89	2.39	2.66	3.05	1.51	2.92	1.89	3.05	3.80	3.63
年均	9.43	4.97	2.46	2.20	3.38	2.24	2.55	2.79	4.46	2.37	1.73	1.83	2.75	2.42	2.59	3.23	3.21
春季	7.36	4.69	2.98	3.13	3.88	3.43	3.48	3.94	5.07	2.30	1.10	1.28	2.21	2.04	2.61	2.89	3.27
夏季	4.66	2.45	1.54	2.34	3.76	2.38	2.95	3.65	7.14	3.60	2.23	2.67	3.29	2.13	1.76	2.14	3.04
秋季	12.56	6.94	3.19	1.94	2.53	1.05	1.40	1.73	3.66	2.98	2.85	1.75	3.08	3.29	2.94	3.50	3.46
冬季	14.09	6.09	2.69	1.69	3.46	2.16	2.42	1.95	2.22	1.76	2.01	1.86	2.51	2.30	3.11	4.42	3.42

气象统计1污染系数玫瑰图

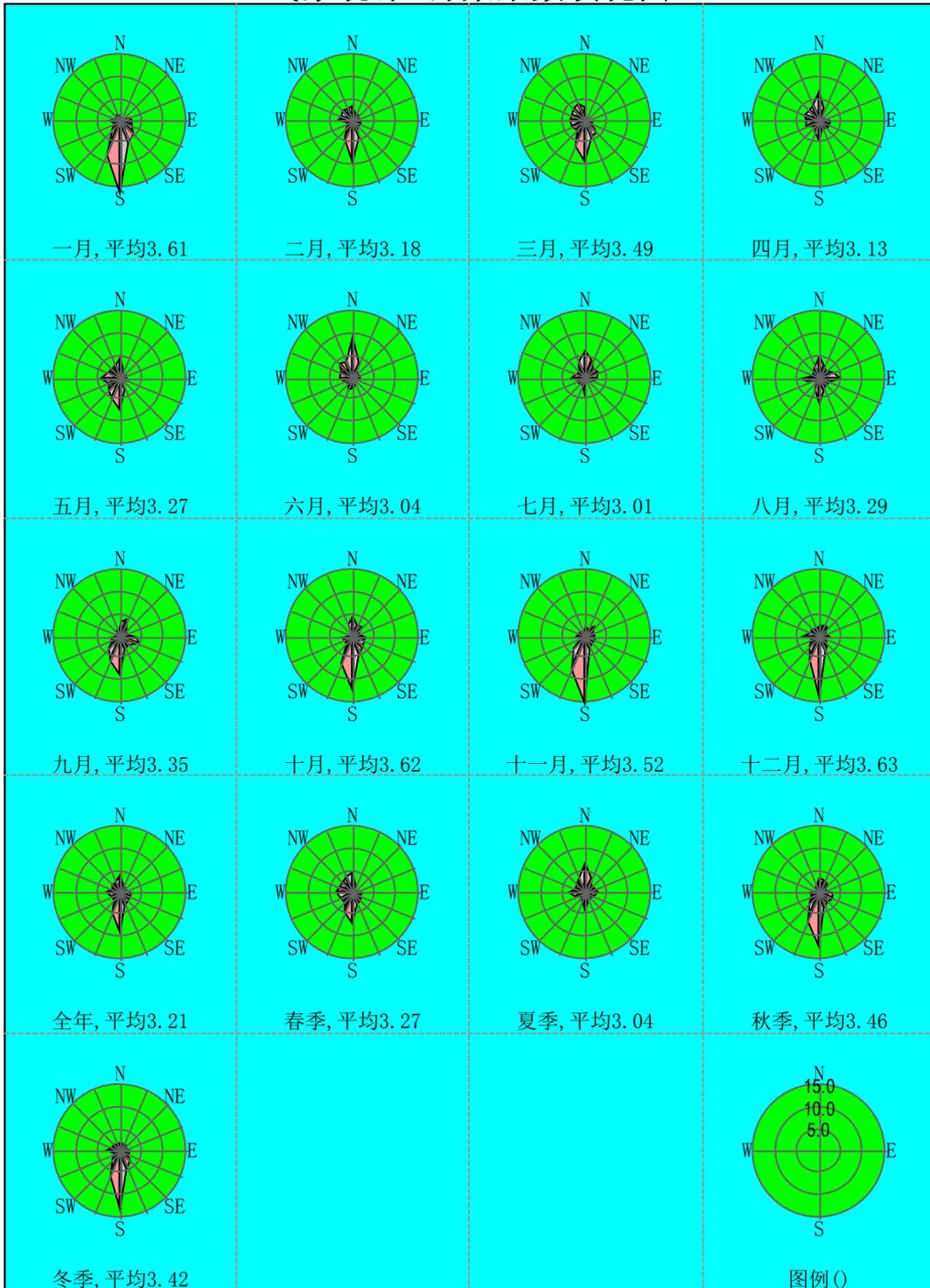


图 2.2-6 污染系数玫瑰图 (2019 年)

3 大气影响预测和评价

经判定，本项目环境影响评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

3.1 污染源调查

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于改建项目，一级评价项目污染源调查包括：本项目有组织及无组织排放源（正常排放和非正常排放）以及本项目“以新带老”的污染源。

3.1.2 项目新增污染源

1、正常排放

本项目为改建项目，在现有项目基础上进行技术改造，因此项目新增污染源为项目改建后项目所有污染源。

根据工程分析，项目废气污染源包括有点源和面源，点源为改洗半检粉尘、喷釉釉雾、连续生产线烧成废气、梭式窑返烧废气，面源为陶泥粉料堆场、陶泥粉料投料、釉料投料、青坯吹灰、釉坯吹灰、石膏模制作以及改洗粉尘的无组织排放。点源和面源参数见表 3.1-1~表 3.1-2。

表 3.1-1 项目点源正常排放参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量 m ³ /h	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 kg/h			
	X	Y							颗粒物 (PM10)	SO ₂	NO _x	氟化物
G1 改洗半检	13	183	43	22	0.9	25	35000	7200	0.008	/	/	/
G2 喷釉	-202	132	46	21	4	25	81200	7200	0.469	/	/	/
G3 连续生产线	-45	360	47	20	0.95	90	19890.13	7200	0.097	0.224	0.310	0.022
G4 梭式窑	104	181	33	20	0.95	90	6825.91	3504	0.321	0.573	1.316	0.069

表 3.1-2 项目面源排放参数表

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y				颗粒物 (TSP)
生产车间 (1 楼)	-121	334	41	4	7200	0.270
	-52	382				
	125	168				
	55	123				
生产车间 (2 楼)	-121	334	41	7	7200	0.037
	-52	382				
	125	168				
	55	123				
生产车间 (3 楼)	45	138	37	17	7200	0.003
	55	146				
	65	134				
	54	126				
浆釉料车间	-188	423	52	4	7200	0.211
	-124	467				
	-69	390				
	-131	347				

2、非正常排放

非正常排放指生产过程中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目非正常排放按最不利情况，废气末端治理设施失效后污染物直接排放，具体排放情况见表下表。

表 3.1-3 项目点源非正常排放参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量/m ³ /h	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h
	X	Y							颗粒物 (TSP)
G1 改洗半检	13	183	43	22	0.9	25	35000	7200	0.425
G2 喷釉	-202	132	46	21	4	25	81200	7200	9.374
G3 连续生产线	-45	360	47	20	0.95	90	19890.13	7200	0.097
G4 梭式窑	104	181	33	20	0.95	90	6825.91	3504	0.642

备注：非正常工况下，颗粒物未被处理，粒径较大，用 TSP 表征。

3.1.2 项目“以新带老”污染源

本项目为改建项目，在现有项目基础上进行技术改造，因此项目“以新带老”污

污染源为原有项目污染源。

表 3.1-4 项目“以新带老”点源排放参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气排气量 m ³ /h	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 kg/h			
	X	Y							颗粒物 (PM10)	SO ₂	NO _x	氟化物
梭式窑	104	181	33	20	0.95	90	15635.4	7200	0.369	0.329	0.757	0.040

表 3.1-5 项目“以新带老”面源排放参数表

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y				颗粒物 (TSP)
生产车间 (1 楼)	-121	334	41	4	7200	0.507
	-52	382				
	125	168				
	55	123				
生产车间 (2 楼)	-121	334	41	7	7200	0.244
	-52	382				
	125	168				
	55	123				
浆釉料车间	-188	423	52	4	7200	0.032
	-124	467				
	-69	390				
	-131	347				

3.2 预测模型和参数

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本节对大气环境影响预测中有关气象数据、地形数据、土地利用、预测因子、预测范围、预测方法、预测内容、模型参数等作出说明。

根据本次大气环境影响评价的等级(一级)以及评价范围(长 5.0km*宽 5.0km 的矩形)，选用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式系统。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响模拟。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于预测范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

本次评价模型参数选取见表 3.1-1。

表 3.1-1 模型参数选取

项目	参数设置	项目	参数设置
是否考虑预测点离地高	否	是否考虑烟囱出口下洗	否
是否考虑干湿沉降	否	是否考虑建筑物下洗	否
是否考虑城市效应	否	考虑对全部源速度优化	是
考虑 NO ₂ 化学反应	是	NO ₂ 转换算法	环境比率法 2 (ARM2)
考虑扩散过程的衰减	否	考虑小风处理 ALPHA 选项	否
AERMET 通用地表湿度	潮湿气候	AERMET 通用地表类型	城市

1、气象数据

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，地面气象数据选择开平站记录的逐时地面气象数据，数据年份为 2019 年，与本项目直线距离为 16.3km，站点编号 59475，站点为经纬度为 E112.6517°、N22.4036°，海拔高度 29.3m，根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，原始气象数据有效率（以小时数计）为 8760。

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，高空气象数据选择距离本项目最近的高空模拟气象数据，数据年份为 2019 年，网格号 999999，网格经纬度为 E112.64°、N22.37°。根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，高空模拟气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模式生成，高空气象数据要素包括一天早晚两次（8:00 和 20:00）不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

序号	日期	时间	风向[度或字符]	风速[m/s]	总云[10分制]	低云[10分制]	干球温度[℃]
1	2019-01-01	0:00	360	3.3	10	10	8.5
2	2019-01-01	1:00	10	3.5	10	10	8.5
3	2019-01-01	2:00	10	4.5	10	10	8.5
4	2019-01-01	3:00	10	3.1	10	10	8.6
5	2019-01-01	4:00	10	3.2	10	10	8.6
6	2019-01-01	5:00	10	2.9	10	10	8.6
7	2019-01-01	6:00	360	2.7	10	10	8.5
8	2019-01-01	7:00	10	2.4	10	10	8.5
9	2019-01-01	8:00	10	3	10	10	8.2
10	2019-01-01	9:00	10	3.5	10	10	8.8
11	2019-01-01	10:00	340	3.4	10	10	9.5
12	2019-01-01	11:00	350	3.2	10	10	10.3
13	2019-01-01	12:00	340	2.6	10	10	10.6
14	2019-01-01	13:00	350	3.4	10	10	11.1
15	2019-01-01	14:00	340	3.6	10	10	11.8
16	2019-01-01	15:00	350	3.1	10	10	11.8
17	2019-01-01	16:00	350	3.4	10	10	11.2
18	2019-01-01	17:00	10	3.2	10	10	10.9
19	2019-01-01	18:00	360	3.1	10	10	10.2
20	2019-01-01	19:00	340	2.5	10	10	10
21	2019-01-01	20:00	360	2.8	10	10	9.6
22	2019-01-01	21:00	350	1.4	10	10	8.9
23	2019-01-01	22:00	10	2	10	10	9.1
24	2019-01-01	23:00	20	2.7	10	10	9.1
25	2019-01-02	0:00	20	2.4	10	10	9.3
26	2019-01-02	1:00	20	2.2	10	10	9.3
27	2019-01-02	2:00	10	2.6	10	10	9.1
28	2019-01-02	3:00	360	2.3	10	10	9.1
29	2019-01-02	4:00	10	3.2	10	10	9
30	2019-01-02	5:00	20	3.4	10	10	9
31	2019-01-02	6:00	10	3.6	10	10	9.1
32	2019-01-02	7:00	10	3.2	10	10	9.2
33	2019-01-02	8:00	360	3.7	10	10	9.1
34	2019-01-02	9:00	10	3.6	10	10	9.1
35	2019-01-02	10:00	10	3.8	10	10	9.7
36	2019-01-02	11:00	10	4.3	10	10	9.7
37	2019-01-02	12:00	10	3.3	10	10	10.8
38	2019-01-02	13:00	10	4.2	10	10	10.6
39	2019-01-02	14:00	360	3.8	10	10	10.8
40	2019-01-02	15:00	350	3.8	10	10	10.8
41	2019-01-02	16:00	350	2.2	10	10	10.7
42	2019-01-02	17:00	10	3.2	10	10	10.4
43	2019-01-02	18:00	20	2	10	10	10.1
44	2019-01-02	19:00	10	1.7	10	10	10.1
45	2019-01-02	20:00	10	2.4	10	10	10.1
46	2019-01-02	21:00	10	1.9	10	10	10
47	2019-01-02	22:00	360	2.2	10	10	9.8

序号	日期	时间	层数	总序	层序	气压[Pa]	离地高度[m]	干球温度[℃]
1	2018-12-31	08:00	16	1	1	102200	0	6.9
2	2018-12-31	12:00	16	2	2	102100	10	6.8
3	2018-12-31	16:00	16	3	3	101900	30	6.8
4	2018-12-31	20:00	16	4	4	101300	70	6.2
5	2019-01-01	00:00	16	5	5	100300	150	5.3
6	2019-01-01	04:00	16	6	6	99100	250	4.4
7	2019-01-01	08:00	16	7	7	97900	350	3.5
8	2019-01-01	12:00	16	8	8	96000	500	3.8
9	2019-01-01	16:00	16	9	9	93700	700	5.8
10	2019-01-01	20:00	16	10	10	91700	900	7.7
11	2019-01-02	00:00	16	11	11	87500	1250	9
12	2019-01-02	04:00	16	12	12	82800	1750	9.2
13	2019-01-02	08:00	16	13	13	78000	2250	6.7
14	2019-01-02	12:00	16	14	14	73200	2750	4.5
15	2019-01-02	16:00	16	15	15	66600	3500	2.5
16	2019-01-02	20:00	16	16	16	59000	4500	-2.5
17	2019-01-03	00:00	16	17	1	102100	0	8.1
18	2019-01-03	04:00	16	18	2	102000	10	7.6
19	2019-01-03	08:00	16	19	3	101900	30	7.4
20	2019-01-03	12:00	16	20	4	101200	70	6.8
21	2019-01-03	16:00	16	21	5	100300	150	6
22	2019-01-03	20:00	16	22	6	99100	250	4.9
23	2019-01-04	00:00	16	23	7	97800	350	3.9
24	2019-01-04	04:00	16	24	8	96000	500	3.9
25	2019-01-04	08:00	16	25	9	93700	700	6.1
26	2019-01-04	12:00	16	26	10	91600	900	8.3
27	2019-01-04	16:00	16	27	11	87500	1250	9
28	2019-01-04	20:00	16	28	12	82800	1750	8.7
29	2019-01-05	00:00	16	29	13	77900	2250	6.8
30	2019-01-05	04:00	16	30	14	73200	2750	5.8
31	2019-01-05	08:00	16	31	15	66600	3500	3.6
32	2019-01-05	12:00	16	32	16	59100	4500	-2
33	2019-01-05	16:00	16	33	1	102100	0	8.4
34	2019-01-05	20:00	16	34	2	101900	10	8
35	2019-01-06	00:00	16	35	3	101800	30	7.9
36	2019-01-06	04:00	16	36	4	101200	70	7.4
37	2019-01-06	08:00	16	37	5	100200	150	6.5
38	2019-01-06	12:00	16	38	6	99000	250	5.6
39	2019-01-06	16:00	16	39	7	97700	350	5.1
40	2019-01-06	20:00	16	40	8	95900	500	6.5
41	2019-01-07	00:00	16	41	9	93700	700	8.8
42	2019-01-07	04:00	16	42	10	91500	900	10.1
43	2019-01-07	08:00	16	43	11	87500	1250	9.8
44	2019-01-07	12:00	16	44	12	82800	1750	9.2
45	2019-01-07	16:00	16	45	13	77900	2250	6.6
46	2019-01-07	20:00	16	46	14	73200	2750	5.9
47	2019-01-08	00:00	16	47	15	66600	3500	3.6
48	2019-01-08	04:00	16	48	16	59100	4500	-1.6

图 3.1-1 地面气象数据和探空气象数据

2、地表参数

项目所在地为平原-低丘陵地区，适用于 HJ2.2-2018 中 Aermol 扩散模型应用的气象条件，地面特征参数按 AERMET 通用地标类型“城市”和通用地表湿度“潮湿气候”取值，粗糙度按 AERMET 城镇外围地表类型取值。

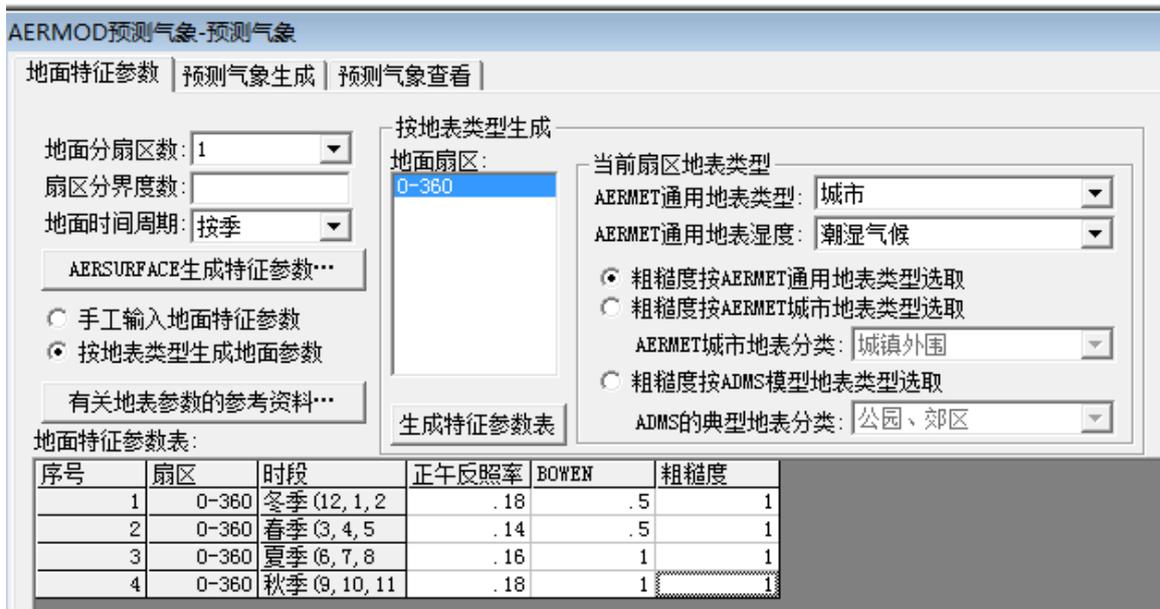


图 3.1-2 评价区域地面参数

3、地形

本次预测采用美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量获得的 SRTM3 地形数据，水平精度 90m（3 弧秒），垂直精度 10m，发布时间为 2003 年，地形数据范围覆盖项目位置及界外 25km 范围，包含了大气环境影响评价范围，详见 32.1-3。

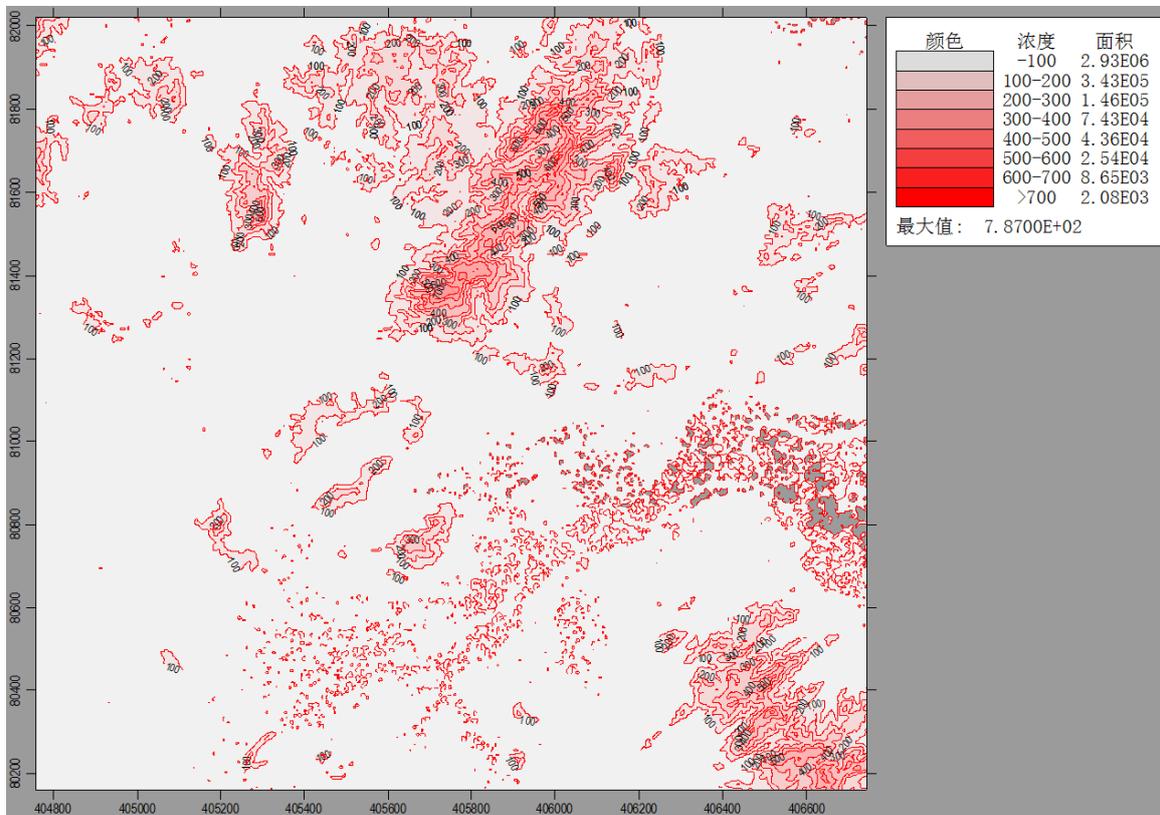


图 3.1-3 评价区域地形图

4、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），大气环境影响预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。由于本项目 SO₂、NO₂ 排放量之和少于 500t/a，故无需预测 PM_{2.5}。经筛选，大气环境影响预测评价因子为：PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 和氟化物。

5、预测范围

本次大气环境影响评价预测范围覆盖大气环境影响评价范围，预测范围为 X=[-5000m,5000m]，Y=[-5000m,5000m]，网格间距为 100m，预测点总数 2635 个。以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，设定预测的网格点，建立本次大气预测坐标系统。

6、预测内容

结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）要求，预测内容如下：

（1）本项目“新增污染源”正常排放下短期浓度和长期浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

（2）本项目“新增污染源-“以新带老”污染源”正常排放下基本污染物（PM₁₀、SO₂、NO₂）叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率；“新增污染源-“以新带老”污染源”正常排放下其他污染物（TSP、氟化物）短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况；

（3）本项目“新增污染源”非正常排放下的 1h 平均质量浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

（4）本项目“新增污染源-“以新带老”污染源”正常排放下的短期浓度，评价是否需设置大气环境防护距离。

预测内容和评价要求，见下表。

表 3.2-1 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO ₂	新增污染源- “以新带老” 污染源	正常排放	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率
	TSP、氟化物		正常排放	短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

3.3 预测结果与分析

3.3.1 正常工况下预测结果

(1) PM₁₀

正常工况下项目排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见表 3.3-1，叠加“以新带老”污染源和基准年 2019 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 3.3-2 和表 3.3-3。

表 3.3-1 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	1.590	190713	150	1.06	达标
				全时段	0.154	平均值	70	0.22	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	0.624	190811	150	0.42	达标
				全时段	0.078	平均值	70	0.11	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	1.090	190712	150	0.73	达标
				全时段	0.097	平均值	70	0.14	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	0.996	190608	150	0.66	达标
				全时段	0.105	平均值	70	0.15	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	0.449	190623	150	0.3	达标
				全时段	0.055	平均值	70	0.08	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	1.190	190712	150	0.79	达标
				全时段	0.092	平均值	70	0.13	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	0.827	190712	150	0.55	达标
				全时段	0.063	平均值	70	0.09	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	0.408	190625	150	0.27	达标
				全时段	0.038	平均值	70	0.05	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	0.891	190706	150	0.59	达标
				全时段	0.055	平均值	70	0.08	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	0.889	191022	150	0.59	达标
				全时段	0.062	平均值	70	0.09	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	0.748	190422	150	0.5	达标
				全时段	0.038	平均值	70	0.05	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	0.435	190808	150	0.29	达标
				全时段	0.020	平均值	70	0.03	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	0.848	190712	150	0.57	达标
				全时段	0.064	平均值	70	0.09	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	0.699	190712	150	0.47	达标
				全时段	0.055	平均值	70	0.08	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	0.453	190828	150	0.3	达标
				全时段	0.019	平均值	70	0.03	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	0.762	190422	150	0.51	达标
				全时段	0.047	平均值	70	0.07	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	0.402	190828	150	0.27	达标
				全时段	0.018	平均值	70	0.03	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	0.396	190808	150	0.26	达标
				全时段	0.018	平均值	70	0.03	达标
19	濂山	870,2332	29.07	日平均	0.428	190813	150	0.29	达标
				全时段	0.037	平均值	70	0.05	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	0.397	190830	150	0.26	达标
				全时段	0.017	平均值	70	0.02	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	0.325	190824	150	0.22	达标
				全时段	0.018	平均值	70	0.03	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	0.539	190710	150	0.36	达标
				全时段	0.020	平均值	70	0.03	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	0.427	190830	150	0.28	达标
				全时段	0.016	平均值	70	0.02	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	0.590	190422	150	0.39	达标
				全时段	0.043	平均值	70	0.06	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	0.415	190828	150	0.28	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	0.016	平均值	70	0.02	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.462	190422	150	0.31	达标
				全时段	0.032	平均值	70	0.05	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.395	190715	150	0.26	达标
				全时段	0.029	平均值	70	0.04	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.725	190605	150	0.48	达标
				全时段	0.037	平均值	70	0.05	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.585	190422	150	0.39	达标
				全时段	0.040	平均值	70	0.06	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.679	190605	150	0.45	达标
				全时段	0.035	平均值	70	0.05	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.521	190422	150	0.35	达标
				全时段	0.033	平均值	70	0.05	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.279	190830	150	0.19	达标
				全时段	0.013	平均值	70	0.02	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	0.566	190422	150	0.38	达标
				全时段	0.034	平均值	70	0.05	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	0.586	190605	150	0.39	达标
				全时段	0.030	平均值	70	0.04	达标
35	网格最大值	-144,72	0	日平均	5.530	190719	150	3.69	达标
		-244,272	0	全时段	0.497	平均值	70	0.71	达标

表 3.3-2 本项目 PM₁₀ 叠加后保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	0.0001	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	0.0265	191213	117.00	117.00	150	78.02	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	0.0001	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	0.0000	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	0.0082	191213	117.00	117.00	150	78.01	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	0.0090	191213	117.00	117.00	150	78.01	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	0.0004	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	0.0006	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	0.0018	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	0.0004	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	0.0012	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	0.0037	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
19	濂山	870,2332	29.07	日平均	0.0013	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	0.0029	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	0.0002	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	0.0077	190109	117.00	117.00	150	78.01	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	0.0024	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	0.0003	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.0001	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.0005	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.0000	191213	117.00	117.00	150	78.00	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.0024	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	0.0000	190109	117.00	117.00	150	78.00	达标
35	网格最大值	-244,-28	0	日平均	0.6890	190109	117.00	118.00	150	78.46	达标

表 3.3-3 本项目 PM₁₀ 叠加后年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	全时段	0.1340	平均值	52.30	52.40	70	74.89	达标
2	水四村	300,919	11.57	全时段	0.0455	平均值	52.30	52.30	70	74.77	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	全时段	0.0827	平均值	52.30	52.40	70	74.82	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	全时段	0.0813	平均值	52.30	52.40	70	74.82	达标
5	木桥	452,1326	22.9	全时段	0.0356	平均值	52.30	52.30	70	74.75	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	全时段	0.0762	平均值	52.30	52.40	70	74.81	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	全时段	0.0534	平均值	52.30	52.30	70	74.78	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	全时段	0.0255	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	全时段	0.0430	平均值	52.30	52.30	70	74.76	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	全时段	0.0512	平均值	52.30	52.30	70	74.77	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	全时段	0.0321	平均值	52.30	52.30	70	74.75	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	全时段	0.0144	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	全时段	0.0518	平均值	52.30	52.30	70	74.77	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	全时段	0.0461	平均值	52.30	52.30	70	74.77	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	全时段	0.0136	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	全时段	0.0391	平均值	52.30	52.30	70	74.76	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	全时段	0.0131	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	全时段	0.0130	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
19	濼山	870,2332	29.07	全时段	0.0272	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	全时段	0.0122	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	全时段	0.0134	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	全时段	0.0142	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	全时段	0.0119	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	全时段	0.0361	平均值	52.30	52.30	70	74.75	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	全时段	0.0121	平均值	52.30	52.30	70	74.72	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	全时段	0.0277	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	全时段	0.0234	平均值	52.30	52.30	70	74.73	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	全时段	0.0320	平均值	52.30	52.30	70	74.75	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	全时段	0.0332	平均值	52.30	52.30	70	74.75	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	全时段	0.0301	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	全时段	0.0278	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	全时段	0.0096	平均值	52.30	52.30	70	74.71	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	全时段	0.0288	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	全时段	0.0254	平均值	52.30	52.30	70	74.74	达标
35	网格最大值	-244,272	0	全时段	0.4520	平均值	52.30	52.70	70	75.35	达标

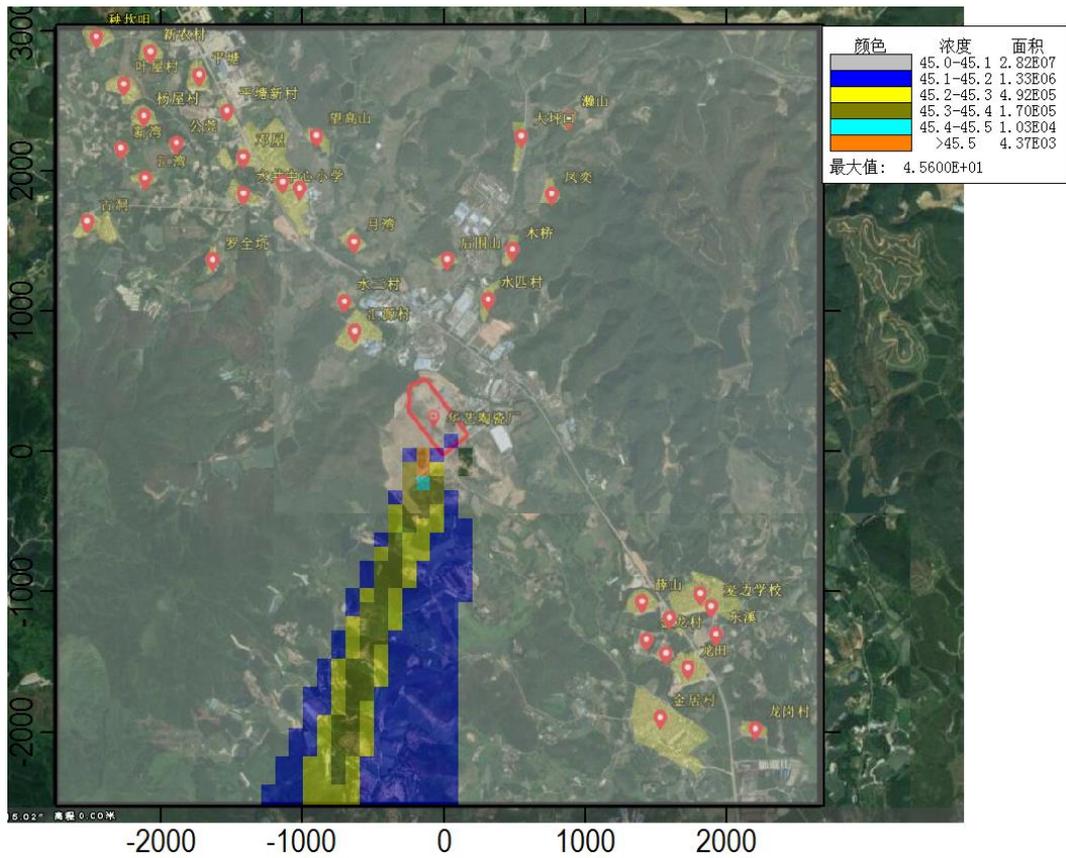


图 3.3-1 PM₁₀ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

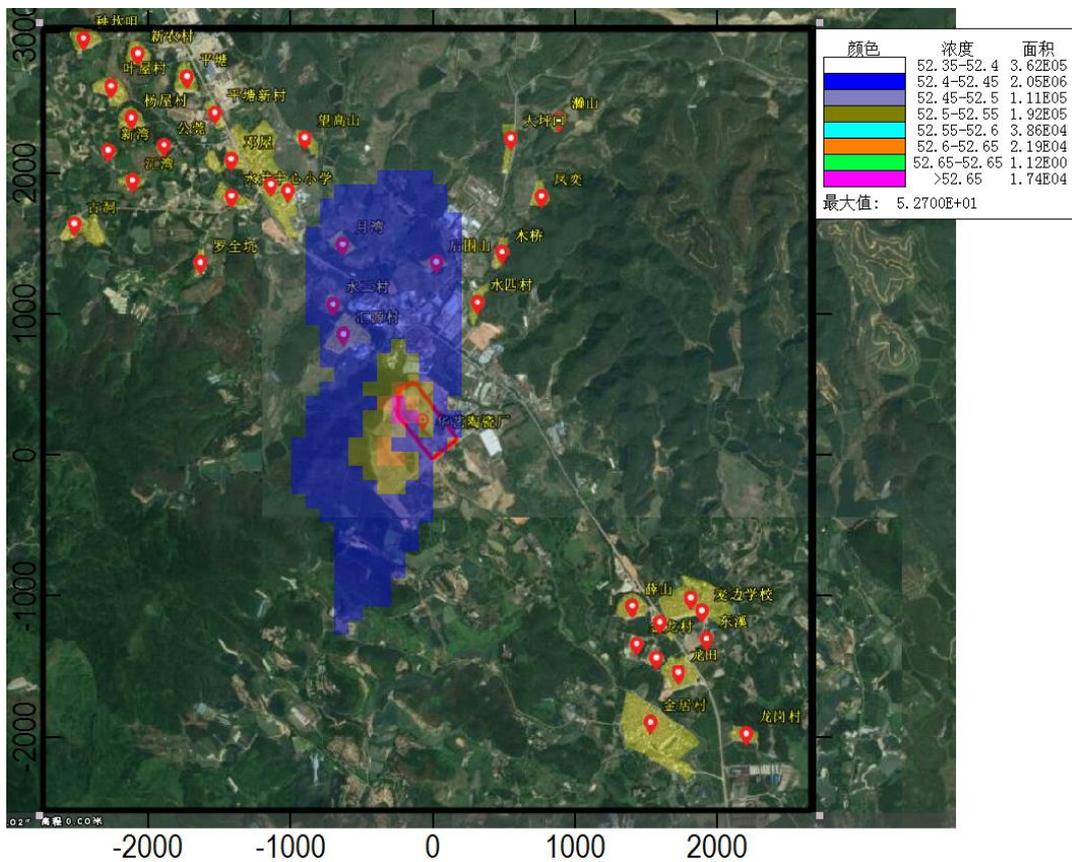


图 3.3-2 PM₁₀ 叠加后年平均质量浓度分布图

(2) SO₂

正常工况下项目排放 SO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 3.3-4，叠加“以新带老”污染源和基准年 2019 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 3.3-5 和表 3.3-6。

表 3.3-4 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	1 小时	4.420	19111609	500	0.88	达标
				日平均	0.326	191116	150	0.22	达标
				全时段	0.041	平均值	60	0.07	达标
2	水四村	300,919	11.57	1 小时	5.010	19092708	500	1.00	达标
				日平均	0.332	190622	150	0.22	达标
				全时段	0.060	平均值	60	0.10	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	1 小时	4.030	19110308	500	0.81	达标
				日平均	0.249	191116	150	0.17	达标
				全时段	0.027	平均值	60	0.05	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	1 小时	2.570	19090708	500	0.51	达标
				日平均	0.432	190707	150	0.29	达标
				全时段	0.044	平均值	60	0.07	达标
5	木桥	452,1326	22.9	1 小时	4.380	19092708	500	0.88	达标
				日平均	0.242	190517	150	0.16	达标
				全时段	0.036	平均值	60	0.06	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	1 小时	4.140	19102208	500	0.83	达标
				日平均	0.303	190208	150	0.20	达标
				全时段	0.029	平均值	60	0.05	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	1 小时	3.550	19110308	500	0.71	达标
				日平均	0.170	191116	150	0.11	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	0.019	平均值	60	0.03	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	1 小时	3.810	19092708	500	0.76	达标
				日平均	0.208	190927	150	0.14	达标
				全时段	0.022	平均值	60	0.04	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	1 小时	3.020	19101208	500	0.60	达标
				日平均	0.215	190517	150	0.14	达标
				全时段	0.022	平均值	60	0.04	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	1 小时	3.210	19102208	500	0.64	达标
				日平均	0.213	190208	150	0.14	达标
				全时段	0.020	平均值	60	0.03	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	1 小时	2.470	19100408	500	0.49	达标
				日平均	0.163	190418	150	0.11	达标
				全时段	0.012	平均值	60	0.02	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	1 小时	2.720	19013009	500	0.54	达标
				日平均	0.118	190130	150	0.08	达标
				全时段	0.011	平均值	60	0.02	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	1 小时	2.790	19102208	500	0.56	达标
				日平均	0.200	191022	150	0.13	达标
				全时段	0.021	平均值	60	0.04	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	1 小时	3.000	19110308	500	0.60	达标
				日平均	0.163	190320	150	0.11	达标
				全时段	0.017	平均值	60	0.03	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	1 小时	2.360	19090808	500	0.47	达标
				日平均	0.133	190808	150	0.09	达标
				全时段	0.009	平均值	60	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	1 小时	2.930	19110308	500	0.59	达标
				日平均	0.143	190209	150	0.10	达标
				全时段	0.014	平均值	60	0.02	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	1 小时	2.410	19013009	500	0.48	达标
				日平均	0.105	190130	150	0.07	达标
				全时段	0.009	平均值	60	0.02	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	1 小时	2.500	19013009	500	0.50	达标
				日平均	0.111	191020	150	0.07	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
19	濂山	870,2332	29.07	1 小时	2.860	19092708	500	0.57	达标
				日平均	0.182	190410	150	0.12	达标
				全时段	0.017	平均值	60	0.03	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	1 小时	2.400	19013009	500	0.48	达标
				日平均	0.105	190130	150	0.07	达标
				全时段	0.009	平均值	60	0.01	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	1 小时	2.130	19091308	500	0.43	达标
				日平均	0.128	190808	150	0.09	达标
				全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	1 小时	2.170	19101908	500	0.43	达标
				日平均	0.108	191231	150	0.07	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	1 小时	2.350	19013009	500	0.47	达标
				日平均	0.102	190130	150	0.07	达标
				全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	1 小时	2.560	19110308	500	0.51	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				日平均	0.135	190209	150	0.09	达标
				全时段	0.013	平均值	60	0.02	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	1 小时	2.050	19090808	500	0.41	达标
				日平均	0.125	190808	150	0.08	达标
				全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
				1 小时	1.620	19013010	500	0.32	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.101	190130	150	0.07	达标
				全时段	0.009	平均值	60	0.01	达标
				1 小时	2.130	19012909	500	0.43	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.147	190418	150	0.10	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
				1 小时	2.210	19110308	500	0.44	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.123	190130	150	0.08	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
				1 小时	2.400	19110308	500	0.48	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.128	190209	150	0.09	达标
				全时段	0.012	平均值	60	0.02	达标
				1 小时	2.210	19110308	500	0.44	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.116	190130	150	0.08	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
				1 小时	2.320	19110308	500	0.46	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.127	190209	150	0.08	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
				1 小时	1.970	19013009	500	0.39	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.086	190130	150	0.06	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	0.006	平均值	60	0.01	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	1 小时	2.340	19110308	500	0.47	达标
				日平均	0.124	190209	150	0.08	达标
				全时段	0.010	平均值	60	0.02	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	1 小时	1.960	19110308	500	0.39	达标
				日平均	0.110	190209	150	0.07	达标
				全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
35	网格最大值	-544,472	0	1 小时	5.110	19012909	500	1.02	达标
		-144,-28	0	日平均	1.130	190731	150	0.75	达标
		56,-28	0	全时段	0.139	平均值	60	0.23	达标

表 3.3-5 本项目 SO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	0.006	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	0.003	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	0.002	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	0.000	191121	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	0.000	191121	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	0.000	191121	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
19	濂山	870,2332	29.07	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	0.000	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	0.001	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	0.000	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	0.000	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	0.000	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.000	191121	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.000	190417	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	0.000	191121	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	0.000	191209	22.00	22.00	150.00	14.67	达标
35	网格最大值	-144,172	0	日平均	0.079	190417	22.00	22.10	150.00	14.72	达标

表 3.3-6 本项目 SO₂ 叠加后年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	全时段	0.023	平均值	11.70	11.70	60.00	19.58	达标
2	水四村	300,919	11.57	全时段	0.031	平均值	11.70	11.80	60.00	19.6	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	全时段	0.015	平均值	11.70	11.70	60.00	19.57	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	全时段	0.023	平均值	11.70	11.70	60.00	19.58	达标
5	木桥	452,1326	22.9	全时段	0.019	平均值	11.70	11.70	60.00	19.57	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	全时段	0.015	平均值	11.70	11.70	60.00	19.57	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	全时段	0.010	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	全时段	0.012	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	全时段	0.012	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	全时段	0.010	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	全时段	0.007	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	全时段	0.006	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	全时段	0.011	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	全时段	0.009	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	全时段	0.007	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
19	濼山	870,2332	29.07	全时段	0.009	平均值	11.70	11.70	60.00	19.56	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	全时段	0.004	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	全时段	0.004	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	全时段	0.007	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	全时段	0.004	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	全时段	0.006	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	全时段	0.004	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	全时段	0.005	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	全时段	0.004	平均值	11.70	11.70	60.00	19.55	达标
35	网格最大值	-144,172	0	全时段	0.067	平均值	11.70	11.80	60.00	19.65	达标

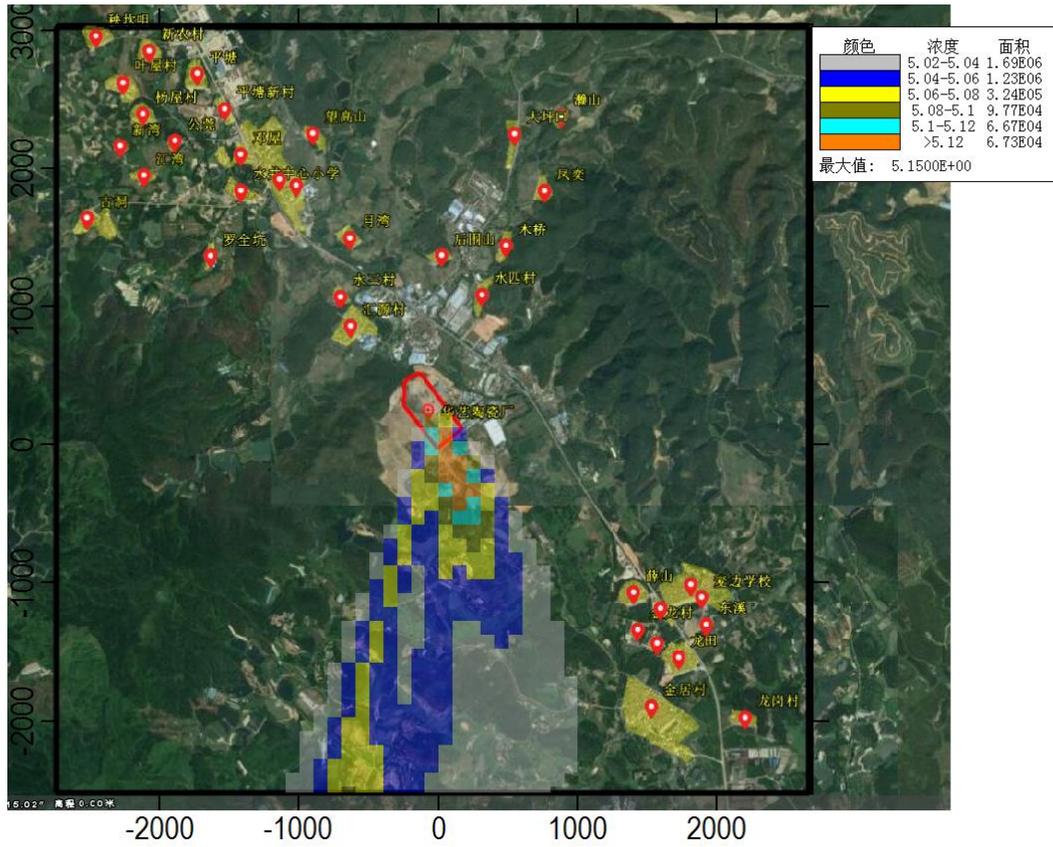


图 3.3-3 SO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

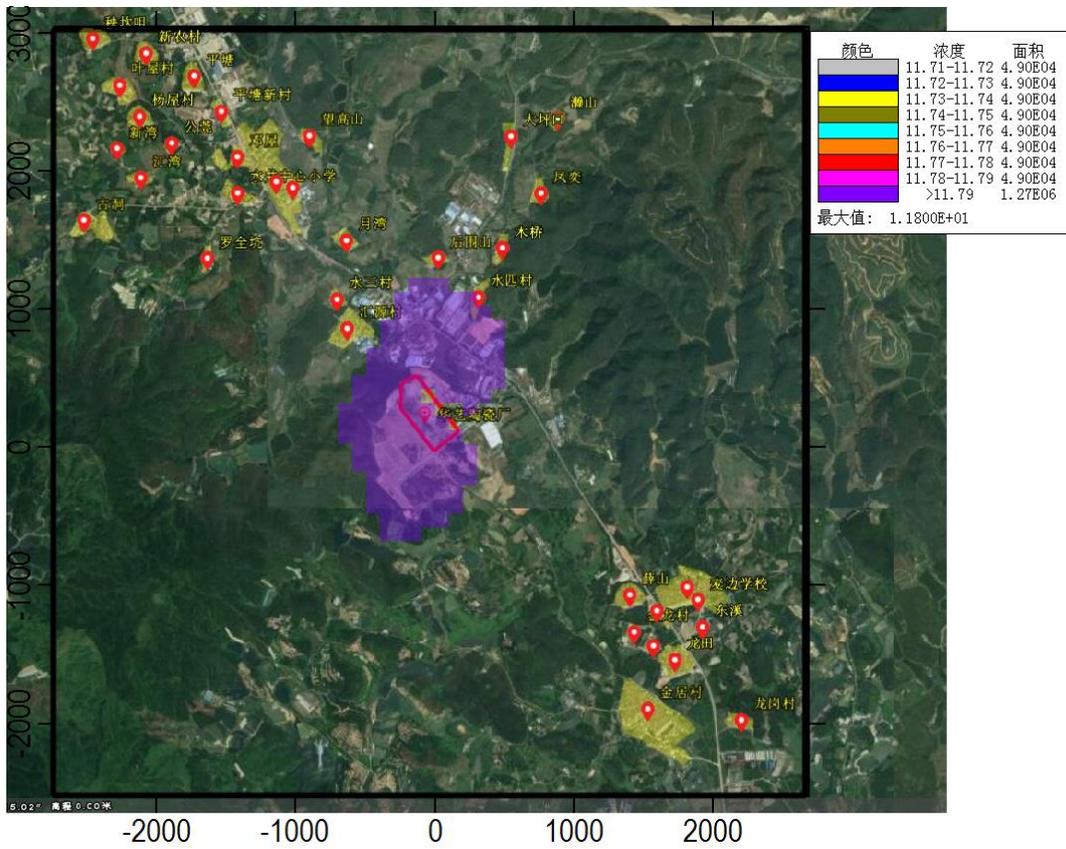


图 3.3-4 SO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

(3) NO₂

正常工况下项目排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 3.3-7，叠加“以新带老”污染源和基准年 2019 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 3.3-8 和表 3.3-9。

表 3.3-7 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	1 小时	7.950	19111609	200	3.98	达标
				日平均	0.583	191116	80	0.73	达标
				全时段	0.072	平均值	40	0.18	达标
2	水四村	300,919	11.57	1 小时	8.930	19092708	200	4.46	达标
				日平均	0.615	190622	80	0.77	达标
				全时段	0.109	平均值	40	0.27	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	1 小时	7.390	19110308	200	3.70	达标
				日平均	0.449	191116	80	0.56	达标
				全时段	0.049	平均值	40	0.12	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	1 小时	4.570	19090708	200	2.29	达标
				日平均	0.771	190707	80	0.96	达标
				全时段	0.079	平均值	40	0.20	达标
5	木桥	452,1326	22.9	1 小时	7.840	19092708	200	3.92	达标
				日平均	0.447	190517	80	0.56	达标
				全时段	0.065	平均值	40	0.16	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	1 小时	7.510	19102208	200	3.75	达标
				日平均	0.545	190208	80	0.68	达标
				全时段	0.051	平均值	40	0.13	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	1 小时	6.440	19110308	200	3.22	达标
				日平均	0.308	191116	80	0.38	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	0.034	平均值	40	0.08	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	1 小时	7.010	19092708	200	3.50	达标
				日平均	0.380	190927	80	0.47	达标
				全时段	0.041	平均值	40	0.10	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	1 小时	5.540	19101208	200	2.77	达标
				日平均	0.391	190517	80	0.49	达标
				全时段	0.041	平均值	40	0.10	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	1 小时	5.820	19102208	200	2.91	达标
				日平均	0.381	190208	80	0.48	达标
				全时段	0.035	平均值	40	0.09	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	1 小时	4.460	19100408	200	2.23	达标
				日平均	0.291	190418	80	0.36	达标
				全时段	0.022	平均值	40	0.06	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	1 小时	4.980	19013009	200	2.49	达标
				日平均	0.217	190130	80	0.27	达标
				全时段	0.020	平均值	40	0.05	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	1 小时	5.090	19102208	200	2.55	达标
				日平均	0.365	191022	80	0.46	达标
				全时段	0.038	平均值	40	0.10	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	1 小时	5.450	19110308	200	2.73	达标
				日平均	0.292	190320	80	0.36	达标
				全时段	0.031	平均值	40	0.08	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	1 小时	4.350	19090808	200	2.18	达标
				日平均	0.242	190808	80	0.30	达标
				全时段	0.017	平均值	40	0.04	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	1 小时	5.330	19110308	200	2.66	达标
				日平均	0.257	190209	80	0.32	达标
				全时段	0.025	平均值	40	0.06	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	1 小时	4.420	19013009	200	2.21	达标
				日平均	0.192	190130	80	0.24	达标
				全时段	0.017	平均值	40	0.04	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	1 小时	4.590	19013009	200	2.30	达标
				日平均	0.204	191020	80	0.25	达标
				全时段	0.018	平均值	40	0.05	达标
19	濠山	870,2332	29.07	1 小时	5.180	19092708	200	2.59	达标
				日平均	0.334	190410	80	0.42	达标
				全时段	0.031	平均值	40	0.08	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	1 小时	4.410	19013009	200	2.21	达标
				日平均	0.192	190130	80	0.24	达标
				全时段	0.016	平均值	40	0.04	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	1 小时	3.940	19091308	200	1.97	达标
				日平均	0.231	190808	80	0.29	达标
				全时段	0.015	平均值	40	0.04	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	1 小时	3.990	19101908	200	2.00	达标
				日平均	0.198	191231	80	0.25	达标
				全时段	0.019	平均值	40	0.05	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	1 小时	4.310	19013009	200	2.16	达标
				日平均	0.188	190130	80	0.23	达标
				全时段	0.015	平均值	40	0.04	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	1 小时	4.670	19110308	200	2.33	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				日平均	0.243	190209	80	0.30	达标
				全时段	0.024	平均值	40	0.06	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	1 小时	3.780	19090808	200	1.89	达标
				日平均	0.228	190808	80	0.29	达标
				全时段	0.014	平均值	40	0.04	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	1 小时	2.980	19013010	200	1.49	达标
				日平均	0.185	190130	80	0.23	达标
				全时段	0.016	平均值	40	0.04	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	1 小时	3.850	19012909	200	1.93	达标
				日平均	0.264	190418	80	0.33	达标
				全时段	0.018	平均值	40	0.04	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	1 小时	4.040	19110308	200	2.02	达标
				日平均	0.224	190130	80	0.28	达标
				全时段	0.018	平均值	40	0.05	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	1 小时	4.380	19110308	200	2.19	达标
				日平均	0.231	190209	80	0.29	达标
				全时段	0.022	平均值	40	0.05	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	1 小时	4.030	19110308	200	2.01	达标
				日平均	0.212	190130	80	0.27	达标
				全时段	0.017	平均值	40	0.04	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	1 小时	4.230	19110308	200	2.11	达标
				日平均	0.231	190209	80	0.29	达标
				全时段	0.018	平均值	40	0.04	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	1 小时	3.610	19013009	200	1.81	达标
				日平均	0.157	190130	80	0.20	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	0.012	平均值	40	0.03	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	1 小时	4.260	19110308	200	2.13	达标
				日平均	0.226	190209	80	0.28	达标
				全时段	0.018	平均值	40	0.05	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	1 小时	3.580	19110308	200	1.79	达标
				日平均	0.201	190209	80	0.25	达标
				全时段	0.015	平均值	40	0.04	达标
35	网格最大值	356,772	0	1 小时	9.500	19092708	200	4.75	达标
		-144,-28	0	日平均	2.270	190731	80	2.84	达标
		56,-28	0	全时段	0.266	平均值	40	0.66	达标

表 3.3-8 本项目 NO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	0.025	191212	69.00	69.00	80	86.28	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	0.013	191110	69.00	69.00	80	86.27	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	0.013	191222	69.00	69.00	80	86.27	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	0.010	191229	69.00	69.00	80	86.26	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	0.007	191110	69.00	69.00	80	86.26	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	0.016	191229	69.00	69.00	80	86.27	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	0.012	191212	69.00	69.00	80	86.26	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	0.004	191212	69.00	69.00	80	86.26	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	0.003	191222	69.00	69.00	80	86.25	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	0.011	191229	69.00	69.00	80	86.26	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	0.005	191212	69.00	69.00	80	86.26	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	0.000	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	0.007	191229	69.00	69.00	80	86.26	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	0.011	191229	69.00	69.00	80	86.26	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	0.000	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	0.006	191212	69.00	69.00	80	86.26	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	0.000	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	0.000	191229	69.00	69.00	80	86.25	达标
19	濂山	870,2332	29.07	日平均	0.003	191110	69.00	69.00	80	86.25	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	0.000	191229	69.00	69.00	80	86.25	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	0.000	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	0.000	191110	69.00	69.00	80	86.25	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	0.000	191229	69.00	69.00	80	86.25	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	0.007	191229	69.00	69.00	80	86.26	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	0.000	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.002	191222	69.00	69.00	80	86.25	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.003	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.002	191222	69.00	69.00	80	86.25	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.006	191212	69.00	69.00	80	86.26	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.002	191222	69.00	69.00	80	86.25	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.002	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.000	191229	69.00	69.00	80	86.25	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	0.003	191212	69.00	69.00	80	86.25	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	0.001	191222	69.00	69.00	80	86.25	达标
35	网格最大值	-144,172	0	日平均	0.125	191229	69.00	69.10	80	86.41	达标

表 3.3-9 本项目 NO₂ 叠加后年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	全时段	0.034	平均值	28.60	28.60	40	71.61	达标
2	水四村	300,919	11.57	全时段	0.050	平均值	28.60	28.70	40	71.65	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	全时段	0.023	平均值	28.60	28.60	40	71.59	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	全时段	0.034	平均值	28.60	28.60	40	71.61	达标
5	木桥	452,1326	22.9	全时段	0.030	平均值	28.60	28.60	40	71.60	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	全时段	0.023	平均值	28.60	28.60	40	71.58	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	全时段	0.016	平均值	28.60	28.60	40	71.57	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	全时段	0.019	平均值	28.60	28.60	40	71.57	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	全时段	0.018	平均值	28.60	28.60	40	71.57	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	全时段	0.016	平均值	28.60	28.60	40	71.57	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	全时段	0.011	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	全时段	0.009	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	全时段	0.017	平均值	28.60	28.60	40	71.57	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	全时段	0.014	平均值	28.60	28.60	40	71.56	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	全时段	0.011	平均值	28.60	28.60	40	71.56	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	全时段	0.009	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
19	濼山	870,2332	29.07	全时段	0.014	平均值	28.60	28.60	40	71.56	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	全时段	0.007	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	全时段	0.009	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	全时段	0.007	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	全时段	0.011	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	全时段	0.007	平均值	28.60	28.60	40	71.54	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	全时段	0.007	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	全时段	0.010	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	全时段	0.006	平均值	28.60	28.60	40	71.54	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	全时段	0.008	平均值	28.60	28.60	40	71.55	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	全时段	0.007	平均值	28.60	28.60	40	71.54	达标
35	网格最大值	56,572	0	全时段	0.096	平均值	28.60	28.70	40	71.77	达标

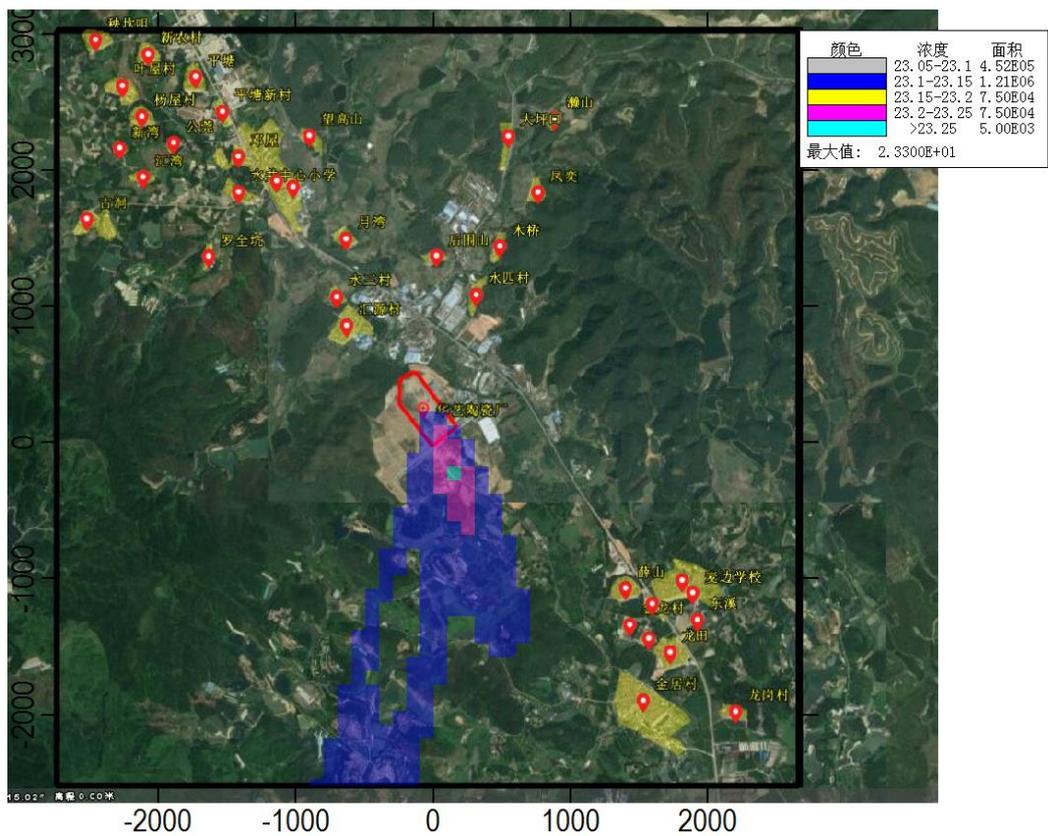


图 3.3-5 NO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度分布图

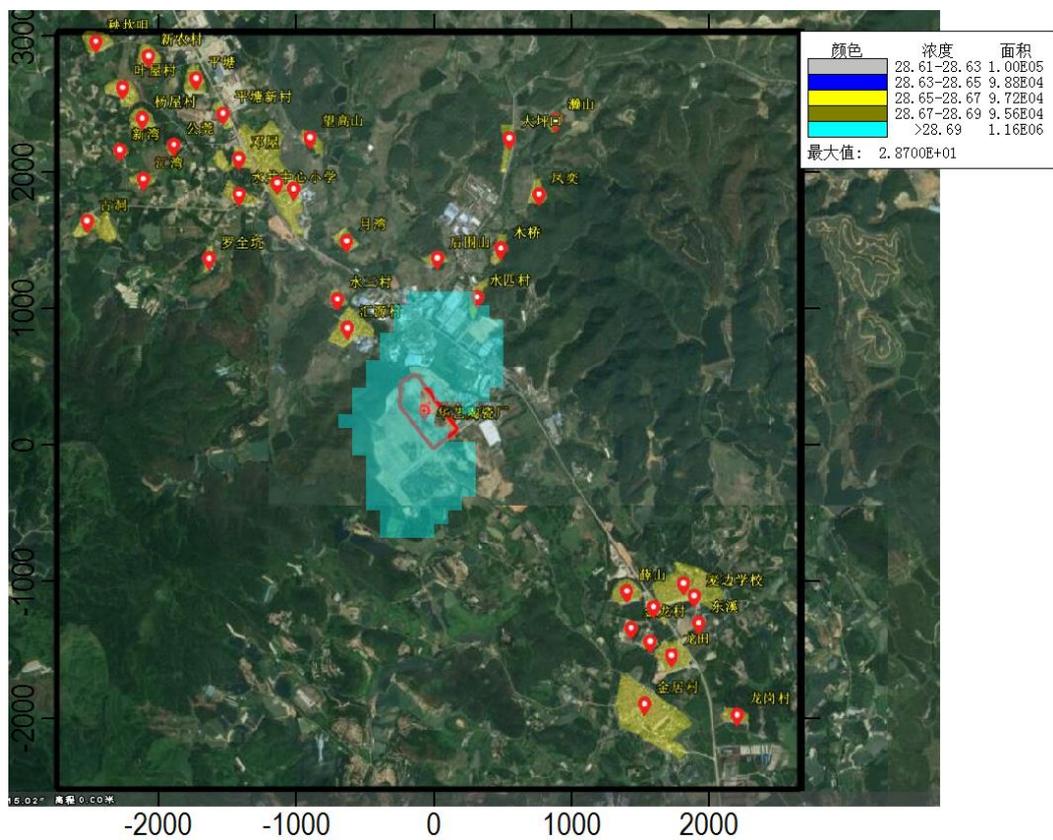


图 3.3-6 NO₂ 叠加后年平均质量浓度分布图

(4) TSP

正常工况下项目排放 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 3.3-10，叠加“以新带老”污染源和环境质量现状浓度后日平均质量浓度结果见表 3.3-11。

表 3.3-10 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	14.500	190602	300	4.84	达标
				全时段	1.760	平均值	200	0.88	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	10.300	191211	300	3.43	达标
				全时段	1.170	平均值	200	0.59	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	12.500	190124	300	4.15	达标
				全时段	1.110	平均值	200	0.56	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	10.500	191003	300	3.49	达标
				全时段	0.973	平均值	200	0.49	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	7.980	191211	300	2.66	达标
				全时段	0.673	平均值	200	0.34	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	8.450	191005	300	2.82	达标
				全时段	0.646	平均值	200	0.32	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	7.270	190602	300	2.42	达标
				全时段	0.476	平均值	200	0.24	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	4.860	191228	300	1.62	达标
				全时段	0.387	平均值	200	0.19	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	6.760	191211	300	2.25	达标
				全时段	0.452	平均值	200	0.23	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	5.410	190925	300	1.80	达标
				全时段	0.387	平均值	200	0.19	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	6.340	191222	300	2.11	达标
				全时段	0.369	平均值	200	0.18	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	7.580	191211	300	2.53	达标
				全时段	0.502	平均值	200	0.25	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	7.630	191005	300	2.54	达标
				全时段	0.358	平均值	200	0.18	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	6.490	190602	300	2.16	达标
				全时段	0.346	平均值	200	0.17	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	6.210	190113	300	2.07	达标
				全时段	0.350	平均值	200	0.17	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	5.050	191121	300	1.68	达标
				全时段	0.297	平均值	200	0.15	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	7.110	191211	300	2.37	达标
				全时段	0.391	平均值	200	0.20	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	10.300	191012	300	3.43	达标
				全时段	0.462	平均值	200	0.23	达标
19	濂山	870,2332	29.07	日平均	6.890	191211	300	2.30	达标
				全时段	0.294	平均值	200	0.15	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	7.890	191012	300	2.63	达标
				全时段	0.407	平均值	200	0.20	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	7.350	191023	300	2.45	达标
				全时段	0.324	平均值	200	0.16	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	5.810	191015	300	1.94	达标
				全时段	0.352	平均值	200	0.18	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	5.910	191213	300	1.97	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				全时段	0.380	平均值	200	0.19	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	4.870	190602	300	1.62	达标
				全时段	0.228	平均值	200	0.11	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	5.550	190113	300	1.85	达标
				全时段	0.284	平均值	200	0.14	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	8.130	191122	300	2.71	达标
				全时段	0.301	平均值	200	0.15	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	3.710	190912	300	1.24	达标
				全时段	0.210	平均值	200	0.11	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	4.030	190113	300	1.34	达标
				全时段	0.275	平均值	200	0.14	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	4.430	191121	300	1.48	达标
				全时段	0.192	平均值	200	0.10	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	3.940	190124	300	1.31	达标
				全时段	0.246	平均值	200	0.12	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	4.120	190130	300	1.37	达标
				全时段	0.199	平均值	200	0.10	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	5.560	191012	300	1.85	达标
				全时段	0.280	平均值	200	0.14	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	3.910	190130	300	1.30	达标
				全时段	0.188	平均值	200	0.09	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	3.830	190124	300	1.28	达标
				全时段	0.186	平均值	200	0.09	达标
35	网格最大值	-144,372	0	日平均	43.600	190612	300	14.54	达标
		-144,372	0	全时段	10.800	平均值	200	5.41	达标

表 3.3-11 本项目 TSP 叠加后日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	0.266	190807	155.00	155.00	300	51.76	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	5.220	191117	155.00	160.00	300	53.41	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	0.219	191122	155.00	155.00	300	51.74	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	3.200	190528	155.00	158.00	300	52.73	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	2.040	191117	155.00	157.00	300	52.35	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	0.457	191112	155.00	155.00	300	51.82	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	0.023	191122	155.00	155.00	300	51.67	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	2.140	191117	155.00	157.00	300	52.38	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	1.850	191211	155.00	157.00	300	52.28	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	0.095	191021	155.00	155.00	300	51.70	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	0.437	190912	155.00	155.00	300	51.81	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	0.000	/	173.00	173.00	300	57.67	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	0.242	190926	155.00	155.00	300	51.75	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	0.028	191122	155.00	155.00	300	51.68	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	0.053	191211	173.00	173.00	300	57.68	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	0.000	191021	155.00	155.00	300	51.67	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	0.000	/	173.00	173.00	300	57.67	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	0.000	/	173.00	173.00	300	57.67	达标
19	濼山	870,2332	29.07	日平均	1.130	191102	155.00	156.00	300	52.04	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	0.000	/	173.00	173.00	300	57.67	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	0.022	191211	173.00	173.00	300	57.67	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	0.000	/	173.00	173.00	300	57.67	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	0.000	190513	173.00	173.00	300	57.67	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	0.000	191113	155.00	155.00	300	51.67	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	0.000	190503	173.00	173.00	300	57.67	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.021	190127	155.00	155.00	300	51.67	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.245	190124	155.00	155.00	300	51.75	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.000	/	155.00	155.00	300	51.67	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.000	/	155.00	155.00	300	51.67	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.000	190504	155.00	155.00	300	51.67	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.000	/	155.00	155.00	300	51.67	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.000	191215	173.00	173.00	300	57.67	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	0.000	190706	155.00	155.00	300	51.67	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	0.000	/	155.00	155.00	300	51.67	达标
35	网格最大值	-144,-128	0	日平均	13.200	191218	173.00	186.00	300	62.08	达标

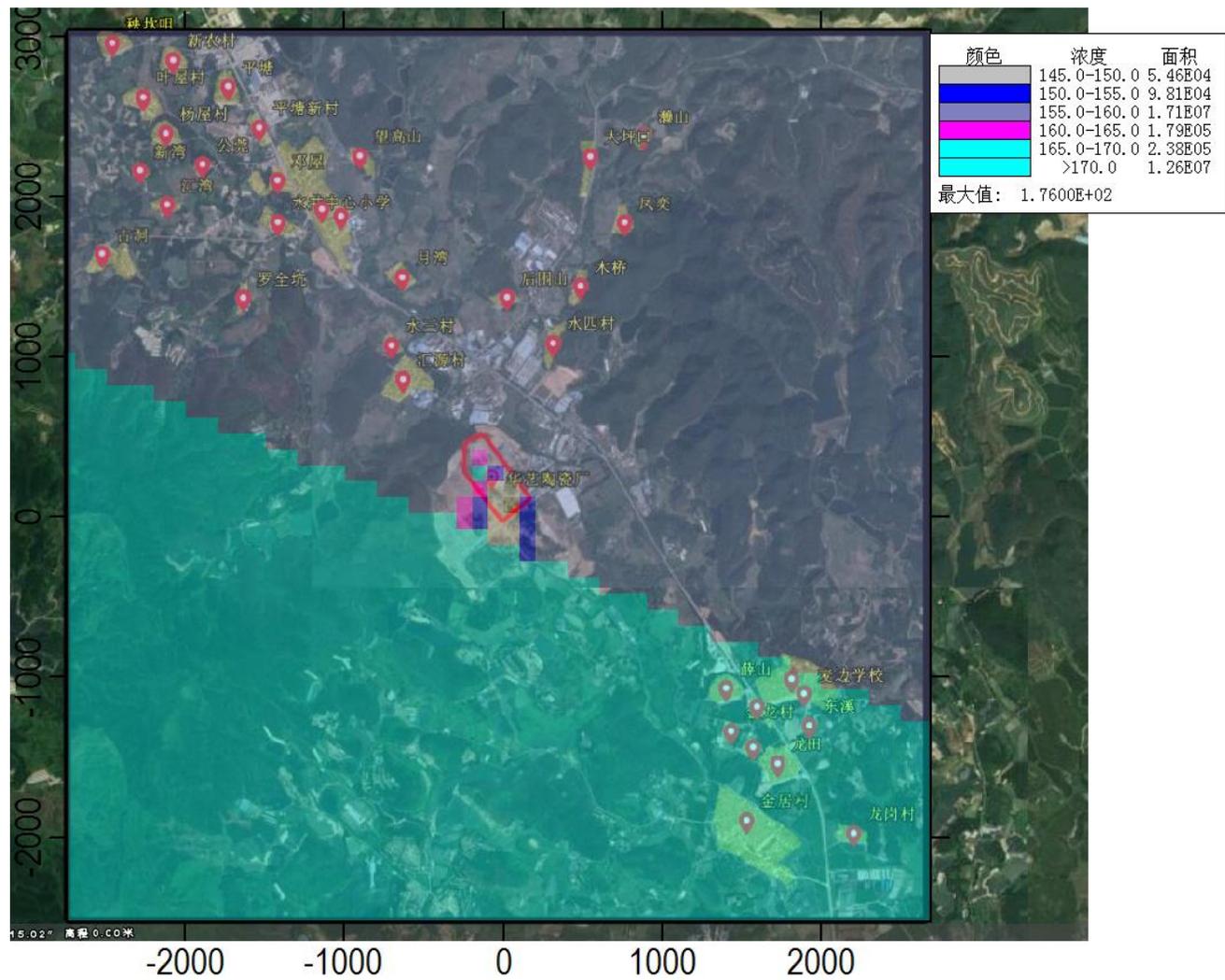


图3.6-7 TSP叠加后日平均质量浓度分布图

(5) 氟化物

正常工况下项目排放氟化物贡献质量浓度预测结果见表 3.3-12，叠加“以新带老”污染源和环境质量现状浓度后日平均质量浓度结果见表 3.3-13。

表 3.3-12 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	1 小时	0.500	19111609	20	2.50	达标
				日平均	0.037	191116	7	0.53	达标
2	水四村	300,919	11.57	1 小时	0.564	19092708	20	2.82	达标
				日平均	0.038	190622	7	0.54	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	1 小时	0.460	19110308	20	2.30	达标
				日平均	0.028	191116	7	0.40	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	1 小时	0.290	19090708	20	1.45	达标
				日平均	0.049	190707	7	0.70	达标
5	木桥	452,1326	22.9	1 小时	0.495	19092708	20	2.47	达标
				日平均	0.028	190517	7	0.40	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	1 小时	0.470	19102208	20	2.35	达标
				日平均	0.034	190208	7	0.49	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	1 小时	0.403	19110308	20	2.01	达标
				日平均	0.019	191116	7	0.28	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	1 小时	0.435	19092708	20	2.18	达标
				日平均	0.024	190927	7	0.34	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	1 小时	0.345	19101208	20	1.72	达标
				日平均	0.025	190517	7	0.35	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	1 小时	0.365	19102208	20	1.82	达标
				日平均	0.024	190208	7	0.34	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	1 小时	0.280	19100408	20	1.40	达标
				日平均	0.018	190418	7	0.26	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	1 小时	0.310	19013009	20	1.55	达标
				日平均	0.014	190130	7	0.19	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	1 小时	0.317	19102208	20	1.59	达标
				日平均	0.023	191022	7	0.33	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	1 小时	0.341	19110308	20	1.70	达标
				日平均	0.018	190320	7	0.26	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	1 小时	0.270	19090808	20	1.35	达标
				日平均	0.015	190808	7	0.22	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	1 小时	0.333	19110308	20	1.67	达标
				日平均	0.016	190209	7	0.23	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	1 小时	0.275	19013009	20	1.38	达标
				日平均	0.012	190130	7	0.17	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	1 小时	0.286	19013009	20	1.43	达标
				日平均	0.013	191020	7	0.18	达标
19	濂山	870,2332	29.07	1 小时	0.325	19092708	20	1.62	达标
				日平均	0.021	190410	7	0.30	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	1 小时	0.274	19013009	20	1.37	达标
				日平均	0.012	190130	7	0.17	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	1 小时	0.244	19091308	20	1.22	达标
				日平均	0.015	190808	7	0.21	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	1 小时	0.248	19101908	20	1.24	达标
				日平均	0.012	191231	7	0.18	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	1 小时	0.268	19013009	20	1.34	达标

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
				日平均	0.012	190130	7	0.17	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	1 小时	0.292	19110308	20	1.46	达标
				日平均	0.015	190209	7	0.22	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	1 小时	0.235	19090808	20	1.17	达标
				日平均	0.014	190808	7	0.20	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	1 小时	0.185	19013010	20	0.92	达标
				日平均	0.012	190130	7	0.16	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	1 小时	0.242	19012909	20	1.21	达标
				日平均	0.017	190418	7	0.24	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	1 小时	0.252	19110308	20	1.26	达标
				日平均	0.014	190130	7	0.20	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	1 小时	0.274	19110308	20	1.37	达标
				日平均	0.015	190209	7	0.21	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	1 小时	0.251	19110308	20	1.26	达标
				日平均	0.013	190130	7	0.19	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	1 小时	0.264	19110308	20	1.32	达标
				日平均	0.014	190209	7	0.21	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	1 小时	0.225	19013009	20	1.12	达标
				日平均	0.010	190130	7	0.14	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	1 小时	0.266	19110308	20	1.33	达标
				日平均	0.014	190209	7	0.20	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	1 小时	0.223	19110308	20	1.12	达标
				日平均	0.013	190209	7	0.18	达标
35	网格最大值	-544,472	0	1 小时	0.583	19012909	20	2.91	达标
		-144,-28	0	日平均	0.134	190731	7	1.92	达标

表 3.3-13 本项目氟化物叠加后日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	日平均	0.020	191116	1.28	1.30	7	18.57	达标
2	水四村	300,919	11.57	日平均	0.019	190623	1.28	1.30	7	18.55	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	日平均	0.015	191116	1.28	1.30	7	18.50	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	日平均	0.022	190707	1.28	1.30	7	18.59	达标
5	木桥	452,1326	22.9	日平均	0.014	190927	1.28	1.29	7	18.49	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	日平均	0.016	190208	1.28	1.30	7	18.51	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	日平均	0.010	191116	1.28	1.29	7	18.43	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	日平均	0.012	190927	1.28	1.29	7	18.46	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	日平均	0.009	190517	1.28	1.29	7	18.41	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	日平均	0.012	190208	1.28	1.29	7	18.46	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	日平均	0.009	190418	1.28	1.29	7	18.42	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	日平均	0.006	190130	1.23	1.24	7	17.66	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	日平均	0.011	191022	1.28	1.29	7	18.45	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	日平均	0.009	190208	1.28	1.29	7	18.41	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	日平均	0.006	190908	1.23	1.24	7	17.65	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	日平均	0.008	191116	1.28	1.29	7	18.40	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	日平均	0.005	190130	1.23	1.24	7	17.65	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	日平均	0.006	191020	1.23	1.24	7	17.66	达标
19	濂山	870,2332	29.07	日平均	0.009	190410	1.28	1.29	7	18.42	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	日平均	0.006	191020	1.23	1.24	7	17.66	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	日平均	0.006	190808	1.23	1.24	7	17.65	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	金居村	1382,-1677	9.78	日平均	0.006	191231	1.23	1.24	7	17.65	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	日平均	0.005	191020	1.23	1.24	7	17.65	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	日平均	0.007	191116	1.28	1.29	7	18.39	达标
25	东溪	1909,-1188	3.47	日平均	0.006	190808	1.23	1.24	7	17.65	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	日平均	0.006	190130	1.28	1.29	7	18.37	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	日平均	0.008	190418	1.28	1.29	7	18.40	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	日平均	0.007	190130	1.28	1.29	7	18.39	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	日平均	0.007	190209	1.28	1.29	7	18.38	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	日平均	0.007	190130	1.28	1.29	7	18.38	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	日平均	0.007	190209	1.28	1.29	7	18.38	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	日平均	0.005	191020	1.23	1.23	7	17.64	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	日平均	0.006	190209	1.28	1.29	7	18.38	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	日平均	0.006	190130	1.28	1.29	7	18.37	达标
35	网格最大值	-244,172	0	日平均	0.055	190731	1.28	1.33	7	19.07	达标

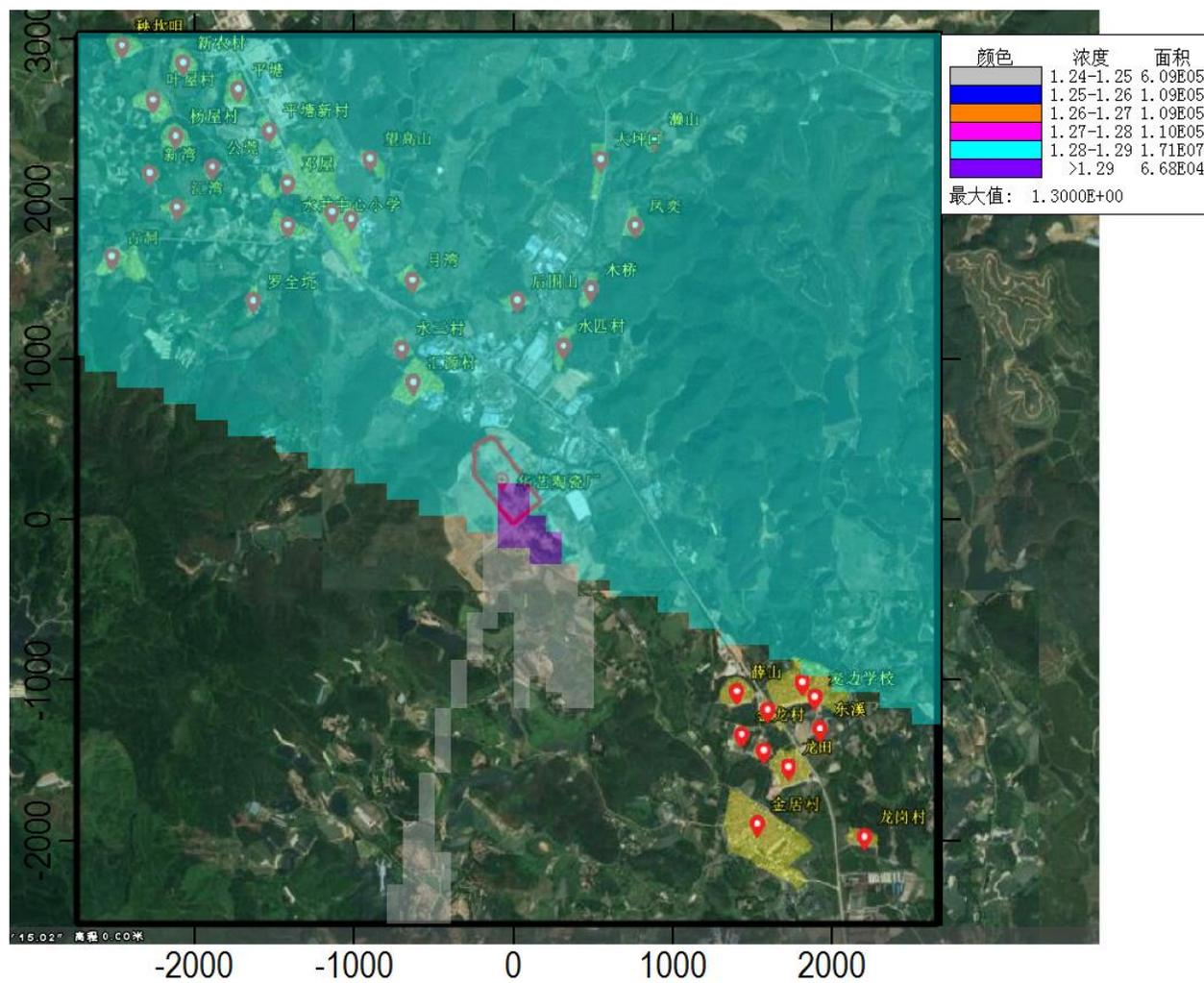


图3.6-8 氟化物叠加后日平均质量浓度分布图

3.3.2 非正常工况下预测结果

非正常工况下项目排放非颗粒物（TSP）短期浓度预测结果见表 3.7-1。

表 3.3-15 非正常工况下颗粒物（TSP）贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	汇源村	-440,798	10.36	1 小时	256.0	19061801	900	28.42	达标
2	水四村	300,919	11.57	1 小时	183.0	19081001	900	20.37	达标
3	水三村	-684,1000	22.12	1 小时	261.0	19012404	900	29.02	达标
4	后围山	-21,1304	10.98	1 小时	203.0	19080921	900	22.56	达标
5	木桥	452,1326	22.9	1 小时	129.0	19062301	900	14.29	达标
6	月湾	-625,1429	10.75	1 小时	186.0	19100522	900	20.68	达标
7	水井墟社区	-989,1556	11.09	1 小时	165.0	19112102	900	18.33	达标
8	凤奕	783,1769	35.74	1 小时	120.0	19062624	900	13.31	达标
9	大坪口	517,1992	25.97	1 小时	145.0	19032123	900	16.13	达标
10	水井幼儿园	-1005,1818	11.9	1 小时	146.0	19061902	900	16.17	达标
11	全罗坑	-1652,1285	18.4	1 小时	152.0	19122206	900	16.91	达标
12	薛山	1338,-1018	9.48	1 小时	135.0	19083003	900	15.04	达标
13	望高山	-831,2111	15.45	1 小时	154.0	19111203	900	17.14	达标
14	水井中心小学	-1136,1867	13.6	1 小时	141.0	19061306	900	15.68	达标
15	麦边	1637,-991	7.43	1 小时	143.0	19011307	900	15.86	达标
16	邓屋	-1418,2052	15.48	1 小时	130.0	19042624	900	14.39	达标
17	天湖村	1550,-1132	4.46	1 小时	129.0	19082807	900	14.34	达标
18	金龙村	1420,-1279	1.89	1 小时	135.0	19121303	900	14.96	达标
19	濠山	870,2332	29.07	1 小时	129.0	19051924	900	14.28	达标
20	大园	1599,-1405	5.12	1 小时	137.0	19121303	900	15.21	达标
21	麦边学校	1827,-1008	8.64	1 小时	117.0	19082805	900	13.02	达标
22	金居村	1382,-1677	9.78	1 小时	132.0	19071907	900	14.66	达标
23	龙田	1686,-1432	5.87	1 小时	127.0	19121303	900	14.12	达标
24	平塘新村	-1522,2339	16.53	1 小时	117.0	19042624	900	13.03	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
25	东溪	1909,-1188	3.47	1 小时	128.0	19011307	900	14.17	达标
26	江湾	-2131,1899	15.19	1 小时	119.0	19123024	900	13.21	达标
27	古洞	-2299,1524	18.37	1 小时	119.0	19071505	900	13.18	达标
28	公莞	-1880,2148	16.25	1 小时	119.0	19051501	900	13.24	达标
29	平塘	-1717,2583	20.54	1 小时	113.0	19042624	900	12.51	达标
30	杨屋村	-2027,2344	21.9	1 小时	111.0	19051501	900	12.33	达标
31	叶屋村	-2114,2774	23.72	1 小时	93.3	19013005	900	10.36	达标
32	龙岗村	2115,-1924	1	1 小时	106.0	19121303	900	11.82	达标
33	新农村	-2060,2791	24.09	1 小时	94.6	19060305	900	10.51	达标
34	秧坎咀	-2473,2872	24.22	1 小时	96.6	19042303	900	10.73	达标
35	网格最大值	-144,72	0	1 小时	2460.0	19071907	900	273.15	超标

3.3.3 大气环境影响评价结果

从大气环境影响预测结果图表可以看出：

(1) 本项目“新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，详见下表。

表 3.3-16 本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率

大气功能区	短期浓度类型	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	TSP	氟化物
二类区	1 小时	/	1.02	4.75	/	2.91
	日平均	3.69	0.75	2.84	14.54	1.92

(2) 本项目“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，详见下表。

表 3.3-17 本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率

大气功能区	短期浓度类型	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	TSP	氟化物
二类区	年均	0.71	0.23	0.33	5.41	/

(3) 本项目“新增污染源”正常排放下基本污染物 (PM₁₀、SO₂ 和 NO₂) 叠加“以新带老”污染源和基准年 2019 年环境质量现状浓度的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率 $< 100\%$ ；其他污染物 (TSP 和氟化物) 短期浓度叠加环境质量现状浓度后最大浓度占标率 $< 100\%$ ，详见下表。

表 3.3-18 本项目各污染物叠加值最大浓度占标率

大气功能区	短期浓度类型	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	TSP	氟化物
二类区	日平均	78.46	14.72	86.41	62.08	19.07
	年平均	75.35	19.65	71.77	/	/

(4) 本项目“新增污染源”非正常排放的颗粒物 (TSP) 1h 平均质量浓度在敏感点的浓度占标率均 $< 100\%$ ，网格点的最大浓度占标率为 273.15%。因此改建后项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。

综合上述，本项目排放 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 和氟化物对区域环境空气质量的影响可接受。

3.3.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)：“对于项目厂界浓度

满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据预测结果可知，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

3.3.5 污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源。据此，本项目污染物排放量核算结果见表 3.3-19~表 3.3-22。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

项目有组织排放量核算表见表 3.3-19，无组织排放量核算表见表 3.3-20，大气污染物年排放量核算表见表 3.3-21，非正常排放量核算表见表 3.3-22。

表 3.3-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	G1	粉尘（颗粒物）	0.2	0.008	0.061
2	G2	粉尘（颗粒物）	5.8	0.469	3.375
3	G3	烟尘（颗粒物）	10.05	0.097	0.698
		SO ₂	22.83	0.224	1.613
		NO _x	31.63	0.310	2.232
		氟化物	1.1	0.022	0.155
4	G4	烟尘（颗粒物）	0.321	11.8	0.226
		SO ₂	0.573	21.1	0.403
		NO _x	1.316	48.4	0.927
		氟化物	0.069	2.5	0.048
5	G5	油烟（颗粒物）	1	0.01	0.018

表 3.3-20 无组织排放量核算表

排放口 编号	污染物	产污环 节	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
生产车间、浆釉料车间	颗粒物	生产过程	布袋、水喷淋	《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB44/2160-2019)表 2 现有企业和新建企业厂界无组织排放限值要求	1.0	2.245
饭堂	油烟(颗粒物)	煮食	油烟净化装置	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.053

表 3.3-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	6.623
2	SO ₂	2.016
3	NO _x	3.159
4	氟化物	0.203

表3.3-22 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	G1	废气治理设施失效	粉尘(颗粒物)	12.1	0.425	0.25	<1	加强管理、巡查及维护
2	G2		粉尘(颗粒物)	115.4	9.374	0.25	<1	
3	G3	开炉、检修	烟尘(颗粒物)	10.05	0.097	0.25	<1	
			SO ₂	22.83	0.224			
			NO _x	31.63	0.310			
氟化物	1.1		0.022					
4	G4	烟尘(颗粒物)	23.6	0.642	0.25	<1		
		SO ₂	21.1	0.573				
		NO _x	48.4	1.316				
		氟化物	2.5	0.069				
5	G5	油烟净化装置失效	油烟(颗粒物)	6.8	0.068	0.25	<1	

4 大气污染防治措施及可行性分析

技改后项目除尘使用布袋除尘或水喷淋治理设施净化粉尘，《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）袋式除尘技术可适用于陶瓷原料制备、干压成型、修坯和后加工等工序产生的颗粒物以及喷雾干燥塔烟气中颗粒物的捕集。水膜除尘技术适用于卫生陶瓷、日用及陈设艺术陶瓷喷釉工序颗粒物治理。因此，本项目使用布袋或水喷淋除尘治理设施是可行的。另外，连续式生产线和梭式窑返烧采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，燃烧废气通过排气筒直接排放。

5 大气环境评价结论

本项目“新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。本项目“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

本项目“新增污染源”正常排放下基本污染物（ PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 ）叠加“以新带老”污染源和基准年 2019 年环境质量现状浓度的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率 $< 100\%$ ；其他污染物（TSP 和氟化物）短期浓度叠加环境质量现状浓度后最大浓度占标率 $< 100\%$ ，本项目排放 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、TSP 和氟化物对区域环境空气质量的影响可接受。

表 5-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级√			二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□		边长=5 km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500~2000t/a□			< 500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃) 其他污染物 (氟化物、TSP)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 □		附录 D√		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标□			不达标区√				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 √		拟替代的污 染源□		其他在建、拟建项目污 染源 □		区域污染源□	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL20 00 □	EDMS/AE DT □	CALPUF F □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50km□			边长 5~50km □		边长 = 5 km√		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、氟 化物)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
	正常排放短期浓度 贡献值	CC _{本项目} 最大占标率≤100% √			CC _{本项目} 最大占标率> 100% □				
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	CC _{本项目} 最大占标率≤10%□			CC _{本项目} 最大标率>10% □			
		二类区	CC _{本项目} 最大占标率≤30%√			CC _{本项目} 最大标率>30% □			
	非正常排放1h浓度 贡献值	非正常持续时长 (0.25) h		CC _{非正常} 占标率≤100%□			CCC _{非正常} 占标率> 100%√		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	CC _{叠加} 达标√			C _{叠加} 不达标□				
区域环境质量的整 体变化情况	k ≤ -20%□			k > -20%□					
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、氟化物、 颗粒物)			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□		
	环境质量监测	监测因子:(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、 氟化物)			监测点位数 (2)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 √			不可以接受 □				
	大气环境保护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.016) t/a	NO _x : (3.159) t/a	颗粒物:(6.409) t/a	VOCs: () t/a				
注:“□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									