

广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的  
高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目  
环境影响报告书

(送审稿)



建设单位：广东缙派卫浴有限公司

编制单位：江门市侨乡环保科技有限公司

编制日期：二〇二四年一月



## 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办法》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目（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）



法定代表人（签名）

韩永远

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

苏伟鹏

## 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》（部令第四号），特对报送的广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设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負責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、在项目施工和营运期，严格按照环境影响评价文件和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人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



韩承远

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



劳伟明

2024年1月21日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1703470990000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	hm6i77		
建设项目名称	广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目		
建设项目类别	18-036木质家具制造; 竹、藤家具制造; 金属家具制造; 塑料家具制造; 其他家具制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广东缙派卫浴有限公司		
统一社会信用代码	91440763MABQ5D3N01		
法定代表人 (盖章)	韩永远 		
主要负责人 (签字)	韩永远 		
直接负责的主管人员 (签字)	韩永远 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江门市侨乡环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MA7F45PG9M		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何冬玲	10352343507230081	BH030756	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何冬玲	总则、项目概况与工程分析、环境影响预测与评价、结论与建议	BH030756	
梁紫莹	概述、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、	BH040793	
杨昊林	环境保护措施及可行性分析、环境管理及监测计划、附件	BH040794	



姓名: 何冬玲  
 Full Name  
 性别: 女  
 Sex  
 出生年月: 1973年05月  
 Date of Birth  
 专业类别:  
 Professional Type  
 批准日期: 2010年5月9日  
 Approval Date

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

*何冬玲*

管理号: 10352343507230081  
 File No.:

签发单位盖章:  
 Issued by  
 签发日期: 2010年10月20日  
 Issued on

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

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

approved & authorized by  
 Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China

approved & authorized by  
 Ministry of Environmental Protection  
 The People's Republic of China

编号: 0010150  
 No.:



202403182672917945

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	梁紫莹		证件号码						
参保险种情况									
参保起止时间	单位			参保险种					
				养老	工伤	失业			
202401	-	202402	江门市:江门市侨乡环保科技有限公司			2	2	2	
截止	2024-03-18 10:15			, 该参保人累计月数合计			实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-03-18 10:15



## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下:

姓名	杨昊林		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202402	江门市:江门市侨乡环保科技有限公司	2	2	2
截止		2024-03-18 10:16		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-03-18 10:16



202403186645910705

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	何冬玲		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202402	江门市:江门市侨乡环保科技有限公司	2	2	2
截止		2024-03-18 11:22		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-03-18 11:22

网办业务专用章





# 营业执照

(副本)(1-1)

统一社会信用代码  
91440703MA7F45PG9M

名称 江门市侨乡环保科技有限公司

注册资本 人民币伍拾万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2022年01月17日

法定代表人 劳伟鹏

住所 江门市蓬江区棠下镇华盛路289号滨江盛悦华府13栋912室自编02(一址多照)

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生态资源监测；环境保护服务；环境保护监测；环境监测专用仪器仪表销售。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

登记机关

2024年02月02日



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

广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的  
高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目  
环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：广东缙派卫浴有限公司

编制单位：江门市侨乡环保科技有限公司

编制日期：二〇二四年三月

# 目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 工作程序	2
1.3 关注的环境问题	3
1.4 相关判断分析	3
1.4.1 与产业政策相符性分析	4
1.4.2 与相关规划相符性分析	4
1.4.3 与相关法规、条例、政策相符性分析	8
1.4.4 与“三线一单”相符性分析	25
1.5 综合结论	46
2 总则	47
2.1 评价目的与原则	47
2.1.1 评价目的	47
2.1.2 评价原则	47
2.2 编制依据	48
2.2.1 国家法律、法规及政策	48
2.2.2 地方法律、法规及政策	50
2.2.3 行业标准及技术规范	53
2.2.4 其他依据	53
2.3 环境功能区划	54
2.3.1 地表水环境功能区划	54
2.3.2 地下水环境功能区划	54
2.3.3 大气环境功能区划	54
2.3.4 声环境功能区划	55
2.3.5 项目所在区域环境功能属性	55
2.4 评价标准	65
2.4.1 环境质量评价标准	65
2.4.2 排放标准	70
2.5 评价因子	75
2.5.1 环境影响因子识别	75
2.5.2 评价因子筛选	76
2.6 评价工作等级及评价范围	77
2.6.1 地表水环境影响评价工作等级及评价范围	77
2.6.2 地下水环境影响评价工作等级及评价范围	78
2.6.3 大气环境影响评价工作等级及评价范围	79
2.6.4 声环境影响评价工作等级及评价范围	88
2.6.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围	88
2.6.6 环境风险评价工作等级及评价范围	89
2.6.7 生态环境评价工作等级及评价范围	89
2.7 评价重点	90
2.8 环境保护目标	90
2.8.1 地表水环境保护目标	90

2.8.2 地下水环境保护目标	90
2.8.3 大气环境、风险保护目标	91
2.8.4 声环境保护目标	91
2.8.5 生态环境保护目标	91
2.8.6 土壤环境保护目标	91
3 项目概况与工程分析	96
3.1 基本概况	96
3.2 规划布局	96
3.2.1 项目选址及四至情况	96
3.2.2 建筑物功能布局	100
3.3 项目建设内容	112
3.3.1 项目产品方案	112
3.3.2 项目组成	114
3.3.3 主要原辅材料	116
3.3.4 主要生产及公用设备	137
3.3.5 项目公用辅助工程	143
3.3.6 劳动定员	144
3.4 生产工艺流程及产污环节	145
3.4.1 浴室柜生产工艺流程	145
3.4.2 智能镜生产工艺流程	148
3.4.3 不锈钢加工及真空电镀车间生产工艺流程	150
3.4.4 坐便器、人造石浴缸、人造石洗手盆、工艺品小样生产工艺流程	152
3.4.5 浴室房生产工艺流程	158
3.4.6 石材台面生产工艺流程	159
3.4.7 五金龙头类生产工艺流程	160
3.4.8 纸箱生产生产工艺流程	161
3.4.9 项目研发中心	162
3.4.10 产污环节汇总	162
3.5 物料平衡与水平衡	164
3.5.1 油漆平衡分析	165
3.5.2 人造石产品平衡分析	167
3.5.3 VOCs 平衡分析	168
3.5.4 重金属平衡分析	171
3.5.5 水平衡分析	171
3.6 施工期污染源分析	174
3.6.1 水污染源分析	174
3.6.2 废气污染源分析	174
3.6.3 噪声污染源分析	177
3.6.4 施工期固体废物	178
3.7 运营期污染源分析	179
3.7.1 水污染源分析	179
3.7.2 废气污染源分析	184
3.7.3 噪声污染源分析	228
3.7.4 固体废物污染源分析	256

3.7.5 项目污染源汇总 .....	265
3.8 排污口设置情况 .....	267
3.8.1 废水排污口 .....	267
3.8.2 废气排放口 .....	267
3.9 总量控制 .....	270
3.9.1 废水污染物总量控制 .....	270
3.9.2 废气污染物总量控制 .....	270
4 环境现状调查与评价 .....	271
4.1 自然环境概况 .....	271
4.1.1 地理位置 .....	271
4.1.2 地形与地貌 .....	271
4.1.3 地表水文 .....	272
4.1.4 地质构造 .....	273
4.1.5 自然资源、土壤、植被 .....	274
4.2 大气环境现状调查与评价 .....	275
4.2.1 达标区与否判定 .....	275
4.2.2 基本污染物环境质量现状 .....	276
4.2.3 补充监测 .....	277
4.3 地表水环境现状调查与评价 .....	290
4.4 地下水环境现状调查与评价 .....	291
4.4.1 监测布点 .....	291
4.4.2 监测项目 .....	293
4.4.3 监测时间与频率 .....	293
4.4.4 监测分析方法 .....	293
4.4.5 评价方法 .....	295
4.4.6 监测结果及评价 .....	295
4.5 声环境现状调查与评价 .....	298
4.5.1 监测布点 .....	298
4.5.2 监测时间与频率 .....	299
4.5.3 监测方法 .....	299
4.5.5 监测仪器 .....	299
4.5.6 监测结果与评价 .....	300
4.6 土壤环境现状调查与评价 .....	300
4.6.1 监测布点 .....	300
4.6.2 监测项目 .....	301
4.6.3 监测时间与频率 .....	302
4.6.4 分析方法 .....	302
4.6.5 评价方法 .....	304
4.6.7 监测结果与评价 .....	304
4.7 生态环境现状调查与评价 .....	312
5 环境影响预测与评价 .....	315
5.1 施工期环境影响评价 .....	315
5.1.1 施工期水环境影响评价 .....	315
5.1.2 施工期大气环境影响评价 .....	316

5.1.3 施工期声环境影响评价 .....	318
5.1.4 施工期固废环境影响评价 .....	321
5.1.5 施工期生态环境影响评价 .....	322
5.2 运营期大气环境影响评价 .....	325
5.2.1 气象资料调查 .....	325
5.2.2 预测模型 .....	332
5.2.3 预测因子 .....	332
5.2.4 预测范围 .....	332
5.2.5 预测周期 .....	332
5.2.6 预测基础参数 .....	332
5.2.7 预测主要参数设置 .....	335
5.2.8 预测结果分析 .....	337
5.2.9 大气防护距离 .....	364
5.2.10 大气环境影响评价结论 .....	364
5.2.11 污染物排放量核算 .....	365
5.3 运营期地表水环境影响评价 .....	375
5.3.1 水污染控制和水污染环境影响减缓措施有效性 .....	375
5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价 .....	380
5.3.3 建设项目废水污染物排放信息 .....	382
5.4 运营期地下水环境影响评价 .....	386
5.4.1 区域水文地质状况 .....	386
5.4.2 场地水文地质状况 .....	388
5.4.3 区域地下水利用现状 .....	392
5.4.4 正常情况下对地下水影响分析 .....	392
5.4.5 非正常情况下对地下水影响分析 .....	393
5.5 运营期声环境影响评价 .....	399
5.5.1 预测范围及内容 .....	399
5.5.2 预测声源 .....	399
5.5.3 预测模式 .....	399
5.5.4 预测结果 .....	402
5.5.5 小结 .....	404
5.6 运营期固体废弃物影响评价 .....	405
5.6.1 固体废弃物产生与处理情况 .....	405
5.6.2 固体废弃物环境影响分析 .....	405
5.7 运营期土壤环境影响评价 .....	410
5.7.1 土壤环境影响识别 .....	410
5.7.2 评价范围内土壤调查 .....	410
5.7.3 大气沉降影响分析 .....	411
5.7.4 垂直入渗影响分析 .....	413
5.7.5 评价小结 .....	413
5.8 运营期环境风险影响评价 .....	416
5.8.1 风险调查 .....	416
5.8.2 评价等级确定 .....	420
5.8.3 风险识别与分析 .....	428

5.8.4 风险预测与评价 .....	437
5.8.5 风险防范措施 .....	457
5.8.6 应急监测要求 .....	464
5.8.7 应急预案编制要求 .....	465
5.8.8 评价小结 .....	469
5.9 运营期生态环境影响评价 .....	472
6 环境保护措施及可行性分析 .....	475
6.1 废水污染防治措施及可行性分析 .....	475
6.1.1 废水产生于排放去向 .....	475
6.1.2 生活污水依托污水厂的可行性分析 .....	479
6.1.3 零散废水转移可行性分析 .....	479
6.1.4 零散废水管理要求 .....	480
6.2 废气污染防治措施及可行性分析 .....	482
6.2.1 颗粒物/粉尘 .....	482
6.2.2 喷漆废气 .....	487
6.2.3 人造石有机废气 .....	495
6.2.4 石材台面拼接有机废气 .....	497
6.2.5 活性炭更换周期分析 .....	498
6.2.6 有机废气无组织控制要求 .....	500
6.2.7 油烟废气 .....	504
6.3 地下水污染防治措施及可行性分析 .....	504
6.3.1 地下水防治原则 .....	504
6.3.2 分区防治措施 .....	505
6.2.3 地下水监测计划 .....	507
6.2.4 地下水应急响应 .....	508
6.4 噪声污染防治措施及可行性分析 .....	509
6.5 固体废弃物污染防治措施及可行性分析 .....	510
6.6 土壤防治措施及可行性分析 .....	511
6.6.1 土壤污染防治措施 .....	512
6.6.2 跟踪监测 .....	513
6.7 生态保护措施 .....	513
7 环境影响经济损益分析 .....	515
7.1 环保投资估算 .....	515
7.1.1 环保治理措施投资估算 .....	515
7.1.2 环保措施运行费用 .....	515
7.2 环境效益分析 .....	516
7.2.1 资源损失分析 .....	516
7.2.2 水环境影响损失分析 .....	516
7.2.3 大气环境影响损失分析 .....	516
7.2.4 声环境影响损失分析 .....	517
7.2.5 固体废物环境影响损失分析 .....	517
7.3 经济效益分析 .....	517
7.4 社会效益分析 .....	517
7.5 小结 .....	518

8 环境管理及监测计划 .....	519
8.1 环境管理 .....	519
8.1.1 设立环境保护管理机构 .....	519
8.1.2 健全环境管理制度 .....	519
8.1.3 加强职工教育、培训 .....	520
8.1.4 加强环保管理 .....	520
8.1.5 环境管理台账制度 .....	521
8.2 环境监测计划 .....	522
8.2.1 污染源监测计划 .....	522
8.2.2 环境质量监测计划 .....	524
8.3 排污口规范化 .....	525
8.4 三同时验收 .....	527
8.5 污染物排放清单 .....	534
9 结论与建议 .....	542
9.1 项目概况 .....	542
9.2 环境质量现状评价 .....	542
9.3 施工期环境影响评价 .....	543
9.4 运营期环境影响评价 .....	543
9.5 总量控制 .....	547
9.6 环境影响经济损益分析 .....	548
9.7 公众参与 .....	548
9.8 综合结论 .....	548
9.9 建议 .....	549
附件单独成册	



# 1 概述

## 1.1 项目由来

改革开放以来，中国的国民经济步入快速发展的轨道，给卫生洁具行业的发展带来了生机和活力。特别是 20 世纪 90 年代，随着人民生活水平的不断提高，房地产业迅速兴起，新建住宅的装修和旧住宅的改造使卫生洁具进入千家万户，酒店业、餐饮娱乐业、办公楼等市场的加速发展，也为高端智能卫浴产品带来发展机遇。

目前全球内外需的消费量仍在进一步稳定增长，而且这种上升趋势将保持很长一段时间，预计到 2025 年，卫浴的总消费量将达到万亿元以上，如果与之配套的一大批的厨卫电器设备，未来 10 年，其市场空间将有望突破十万亿甚至达到百万亿。未来智能卫浴将会成为人类生活的重要组成部分，在全新的领域服务于人类社会。市场对产品的品质、性能也提出了更高的要求。对于高端智能整体卫浴的生产而言，目前国内的生产还是停留在低端产品上，主要靠扩大产能来拉动生产，彼此间的竞争日益激烈。另一方面，高品质、高性能、高附加值的高端产品主要还是依靠进口。鉴于高端产品需求量的不断增大和依托单位现有的技术基础，组建高端智能综合整体卫浴，将为加速本行业参与引进国外先进技术和装备的消化、吸收和创新，引导本行业由纯粹追求产能的低水平的生产经营模式往高品质、高性能、高附加值的高端产品领域方向加速发展，大力提高原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力，提高高端产品的市场占有率，提高产品质量水平提供技术依托。

广东缙派卫浴有限公司拟投资 60000 万元人民币，规划在开平市水口镇金山大道 62 号之 4 地块建设广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目，项目总占地面积 90032.34 平方米，总建筑面积约 236765.41 平方米，主要从事暖卫浴产品制造生产，年产油漆类浴室柜 200000 套、免漆类浴室柜 80000 套、智能镜 70000 个、坐便器 11000 个、人造石浴缸 11000 个、人造石洗手盆 200000 个、工艺小样品 25000 套、淋浴房 40000 套、石材台面 120000 个、面盆龙头 40000 个、淋浴花洒 40000 个、五金挂件 40000 套。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施），本项目属于“十八、家具制造业 21--36、木质家具制造 211，竹、藤家具制造 212，金属家具制造 2213，塑料家具制造 214，其他家具制造 219”中“年使用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”类别，应编制环境报告书。为此，建设单位特委托江门市侨乡环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织评价专题组对评价区域进行了现场踏勘，收集项目所在区域的自然环境资料，对项目所在区域环境质量现状进行调查分析，依据建设单位提供的资料，根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料，分析预测本项目建设期及营运期可能产生的污染因素及其环境影响，提出相应的环境管理目标和污染防治措施及建议。在此基础上，编制了《广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目环境影响报告书》。

## 1.2 工作程序

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

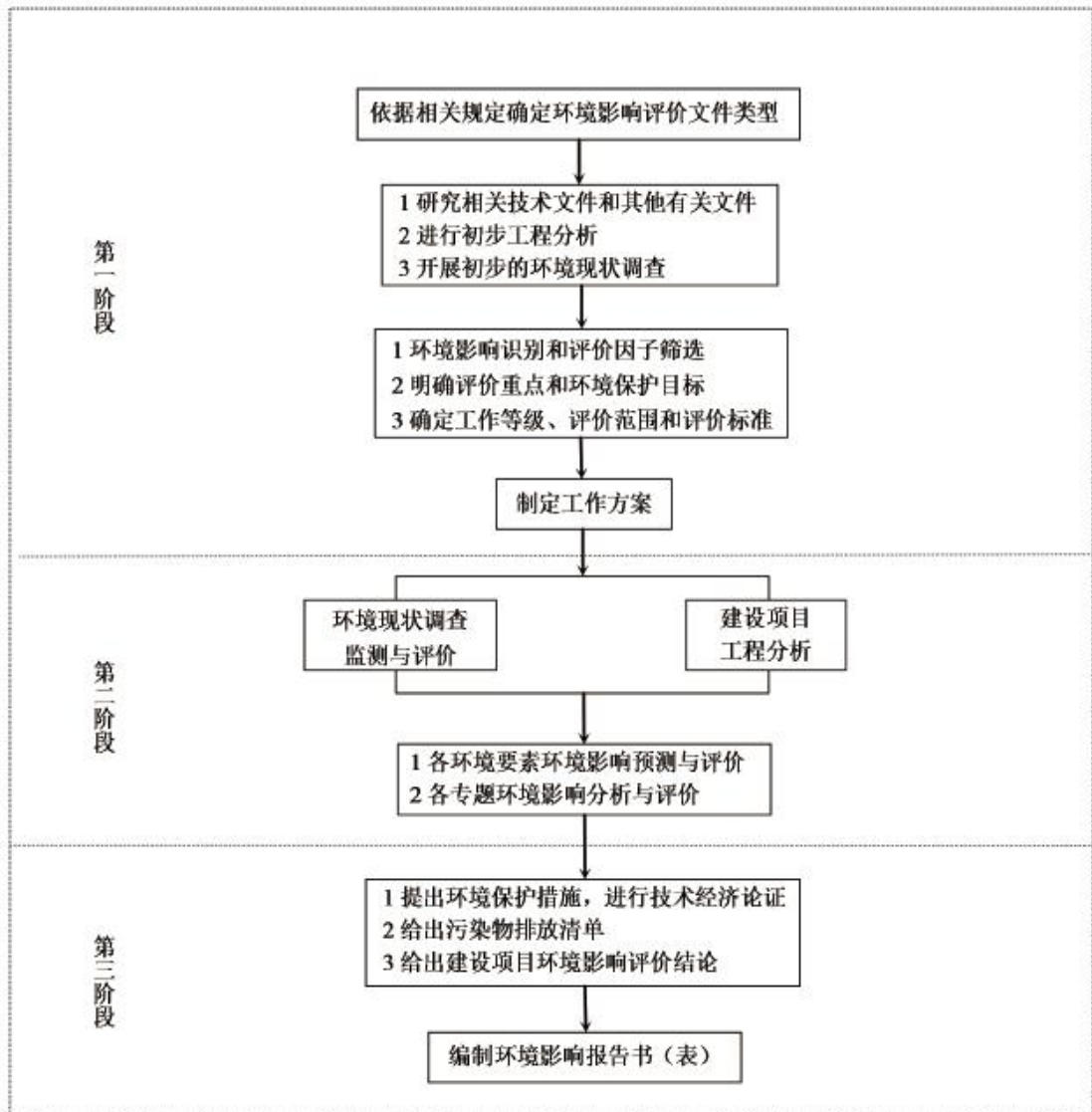


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

### 1.3 关注的环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几点：

- (1) 项目运营期的废气排放对周围环境的影响，大气评价等级为一级，重点关注敏感点的达标情况。
- (2) 项目运营期的生活废水排放对周边环境的影响；
- (3) 项目运营期产生的危险废物的储存处置情况；
- (4) 项目运营期可能产生的土壤、地下水，以及环境风险。

### 1.4 相关判断分析

## 1.4.1 与产业政策相符性分析

### (1) 国家

本项目属于家具制造业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类。

根据《市场准入负面清单（2022 年本）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不在禁止准入类，以及许可准入类项目。

### (2) 地方

根据《开平市水暖卫浴产业发展规划（2022-2030 年）》（开府〔2022〕21 号），本项目位于开平市国际卫浴创新基地“一园三区”中的金山东大道以北片区（见图 1.4-1）。开平市国际卫浴创新基地为平市水暖卫浴产业集聚区，其中金山东大道以北片区为核心区。开平市国际卫浴创新基地规划主要功能：以水龙头、花洒、五金配件等水暖卫浴优势产品的智能制造、生产加工为主要功能，并配套相应的商业、居住、生态等设施。

本项目位于核心区的水暖卫浴智能制造片区（见图 1.4-2），产品主要是水暖卫浴产品，与《开平市水暖卫浴产业发展规划（2022-2030 年）》的规划功能相符合。

综上，本项目的建设符合有关产业政策的规定。

## 1.4.2 与相关规划相符性分析

### (1) 与土地利用规划相符性分析

本项目位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块。根据《开平市水口镇金山东大道以北地块控制性详细规划》，本项目用地为二类工业用地（见图 1.4-3）。项目用地合理合法。

### (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号）要求：

“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，

实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：

本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料，其中 UV 漆+水性漆占比 81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水性/本体型胶黏剂 VOCs 含量限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）要求，为低 VOCs 含量原辅材料。

浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放。有机废气处理效率达 85%。项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处

理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭,催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。

综上,本项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求是相符合的。

### (3) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》(粤环〔2022〕8号)要求:

“加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治,动态更新污染源排查整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点,鼓励企业提标改造,进一步减少污染物排放。

强化重点监管单位管理。根据重点行业企业用地调查、典型行业有毒有害物质排放情况等,动态更新土壤污染重点监管单位名录。2022 年底前,研究制定土壤污染重点监管单位规范化监督管理制度,指导督促企业落实相关土壤污染防治法定要求。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造,重点区域防腐防渗改造,以及物料、污水、废气管线架空建设和改造,从源头上减少土壤污染。探索土壤污染重点监管单位分级分类管理。”

相符性分析:本项目重金属钴、金全部进入产品,不进入废水废气和固废,项目实施分区防渗,可有效减少对土壤地下水的污染影响。因此,本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》有关要求。

### (4) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府〔2022〕3号)要求:

“大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分建立台账,实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理,汽油年销量 5000 吨

以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：

本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料，其中 UV 漆+水性漆占比 81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水性/本体型胶黏剂 VOCs 含量限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）要求，为低 VOCs 含量原辅材料。

浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排

气筒排放。有机废气处理效率达 85%。项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。

本项目使用的有机废气治理设施两级活性炭吸附、离线脱附催化燃烧不属于低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

综上，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求是相符合的。

### **(5) 与江门市环境保护规划的相符性分析**

《江门市环境保护规划（2006-2020）》从生态保护角度，将江门市划分为集约利用区、限制开发区和禁止开发区，本项目所在集聚区属于集约利用区（见图 1.4-4），不在限制开发区和禁止开发区范围内。因此，本项目产业规划符合《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月）对选址所在地区的规划定位和发展要求。

## **1.4.3 与相关法规、条例、政策相符性分析**

### **(1) 与《广东省环境保护条例》的相符性分析**

根据《广东省环境保护条例》的规定：禁止在饮用水水源地排放污染物；严禁在生态功能保护区、依法设定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊保护区域内采矿、采石、采沙、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。

相符性分析：本项目所在位置不属于以上规定的区域范围，因此，本项目符合《广东省环境保护条例》，符合环境保护规划。

### **(2) 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析**

根据《广东省水污染防治条例》的规定：

“第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源



保护区内已建的排污口应当依法拆除。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。”

相符性分析：

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号），本项目不在饮用水源保护区的保护范围内。

生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理；喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，项目设置1套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺。模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水经1套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；环保镜磨边/清洗废水经1套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；石材台面切割/水磨废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

综上，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的有关要求是相符合的。

### **(3) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析**

文件要求：

（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式

热力燃烧装置。

相符性分析：

本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料，其中 UV 漆+水性漆占比 81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水性/本体型胶黏剂 VOCs 含量限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）要求，为低 VOCs 含量原辅材料。

浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放。有机废气处理效率达 85%。项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。

综上，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的有关要求是相符合的。

#### （4）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

根据关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）中家具制造业 VOCs 治理指引见下表。

表 1.4-1 家具制造业 VOCs 治理指引

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
源头削减					
1	水性涂料 (含腻子)	木器涂料色漆 VOCs 含量≤250g/L; 木器涂料清漆 VOCs VOCs 含量≤250g/L。	要求	水性木器白底漆 VOCs 含量 98 g/L, 水性木器透明底漆 VOCs 含量 118 g/L, 水性木器白面漆 VOCs 含量 124 g/L, 水性木器清面漆 VOCs 含量 118 g/L。	相符
2	水性和辐射 固化腻子	水性涂料(含腻子)、辐射固化涂料(含腻子) VOCs 含量≤60g/L	要求	/	/
3	溶剂型涂料 (含腻子)	木器涂料: 聚氨酯类: 面漆[光泽(60°)≥80 单位值] VOCs 含量≤550g/L; 面漆[光泽(60°)<80 单位值] VOCs 含量≤650g/L; 底漆 VOCs 含量≤600g/L;	要求	PU 亮光白面漆 VOCs 含量 400 g/L, PU 哑光清面漆 VOCs 含量 379 g/L	相符
4		硝基类木器涂料(限工厂化涂装使用)≤700g/L;	要求	/	/
5		醇酸类木器涂料 VOCs 含量≤450g/L;	要求	/	/
6		不饱和聚酯类木器涂料 VOCs 含量≤420g/L。	要求	PE 白色底漆 VOCs 含量 272 g/L, PE 透明底漆 244 g/L	相符
7	溶剂型腻子	聚氨酯类、硝基类(限工厂化涂装使用)、醇酸类木器涂料 VOCs 含量≤400g/L;	要求	/	/
8		不饱和聚酯类溶剂型腻子 VOCs 含量≤300g。	要求	/	/
9	辐射固化涂 料(含腻 子)	水性木器涂料 VOCs 含量≤250g	要求	/	/
10		非水性木器涂料 VOCs 含量≤420g/L;	要求	UV 辊涂白底漆 VOCs 含量 57g/L, UV 辊涂透明底漆 VOCs 含量 83 g/L	相符
11	胶粘剂	溶剂型胶粘剂: 氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L; 苯乙烯、丁二稀、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L; 聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤400g/L; 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L	要求	/	/
12		水基型胶粘剂: 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤100g/L; 聚	要求	白乳胶 VOCs 含量 21g/L	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
		氨基类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。			
13		本体型胶粘剂：有机硅类 VOCs 含量≤100g/L；MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤100g/L；丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L；α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。	要求	热熔胶 VOCs 含量<1g/kg，中性玻璃胶 VOCs 含量 56g/kg，AB 胶 VOCs 含量 45g/kg	相符
14	清洗剂	水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤50g/L；	要求	/	/
15		半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L	要求	/	/
16		有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L；	要求	/	/
17		低 VOCs 含量半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤100g/L	要求	清洗剂 101A VOCs 含量 82.8g/L	符合
18	水性涂料	木器涂料色漆 VOCs 含量≤220g/L；木器涂料清漆 VOCs 含量≤270g/L	推荐	/	/
19	溶剂型涂料	木器涂料（限工厂化涂装用）VOCs 含量≤420	推荐	/	/
20	无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L	推荐	/	/
21	辐射固化涂料	金属基材与塑胶基材：喷涂 VOCs 含量≤350g/L；其他 VOCs 含量≤100g/L	推荐	/	/
22		木质基材：水性 VOCs 含量≤200g/L；非水性 VOCs 含量≤100g/L	推荐	/	/
23	VOCs 物料使用	木质家具采用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂等替代传统溶剂型涂料和胶黏剂。	推荐	/	/
24		金属家具采用粉末涂料替代传统溶剂型涂料。	推荐	/	/
25		软体家具采用水性胶粘剂替代传统溶剂型胶黏剂。	推荐	/	/
<b>过程控制</b>					
26	所有家具生产类型	涂料、胶粘剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料应集中储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	本项目油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、胶黏剂等采用密闭包装桶储存。	相符
27		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋放于室内，或存放于设置有雨棚、	要求	包装桶储存于 7#防风防雨密闭仓库。	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
		遮阳和防渗设施的专用场地。			
28		涂料、粘胶剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管密闭输送。	要求	/	/
29		采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	项目采用包装桶密闭转移	相符
30		VOCs 物料在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。	要求	项目油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、胶黏剂等在非取用状态时密闭储存于包装桶中。使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。	
31		涂装、施胶、干燥、辐射固化工序、调漆、喷枪清洗等工艺过程中使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料或有机聚合物的工艺过程应采用密闭设备（含往复式喷涂箱）或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
				雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引25m高排气筒排放。有机废气处理效率达85%。项目配套1套离线脱附催化燃烧装置，处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至DA014处理系统及排气筒排放。	
32		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	项目废气收集控制风速≥0.5 m/s	相符
33		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官察觉泄露。	要求	废气收集系统采用密闭管道输送。	相符
34		无尘等级要求车间需设置成正压的，推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	推荐	人造石车间采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间，收集效率≥98%	相符
35		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。	相符
36		推荐设置VOCs物料专职管理人员，根据日生产量配发涂料用量并做好记录，便于日后优化用量。	推荐	按要求执行	相符
37		使用溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂的喷漆房、干燥及喷胶车间应密闭，换气风量根据车间大小确定，确保VOCs废气捕集率不低于95%，底漆、面漆房等喷漆房密闭要求一致。	推荐	底漆、面漆房等喷漆房密闭负压收集，根据最新文件根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
				订版)》，收集效率取 90%	
38		干燥车间应密封，换气风量根据车间大小确定，保证 VOCs 废气捕集率不低于 95%。	推荐	干燥房密闭负压收集晾干/烘干有机废气，根据最新文件根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率取 90%	相符
39		规范涂装操作条件（如喷涂时空气流量、压力、涂装时间等），加强对生产工人的技能培训，尽可能提高涂料的利用率。	推荐	按照要求执行	相符
40		喷漆房和干燥房应设立独立密封、带收集管道的车间，应注意人员出入时随手关门，保证废气收集率达到 80%以上。	推荐	底漆、面漆房、干燥房密闭负压收集有机废气，根据最新文件根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，收集效率取 90%	相符
41		对于涂料可回收的喷涂工艺/设备，如辊涂、往复式喷涂箱等，在喷涂作业中应设立涂料回收装置，回收未喷涂到工件上的涂料，回收的涂料可重新用于生产中。	推荐	按照要求执行	相符
42		计算并记录修色、清洗设备用有机溶剂的用量，建立监督管理机制。	推荐	按照要求执行	相符
43		使用密闭、有限流阀且开口较小的容器储存清洗用的有机溶剂，尽可能避免有机溶剂与空气的接触。	推荐	按照要求执行	相符
44		废气收集系统材质应防腐防锈，定期维护，存在泄露时需及时修复。	推荐	按照要求执行	相符
45	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	按照要求执行	相符
46	涂装工艺	辐射固化涂料采用辊涂、淋涂、喷涂等高效涂装工艺替代低效涂装工艺。	推荐	辐射固化涂料采用辊涂高效涂装工艺	相符
47		辐射固化涂料采用辊涂、淋涂、喷涂等高效涂装工艺替代低效涂装	推荐	辐射固化涂料采用辊涂高效涂装工艺	相符



序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
		工艺。			
48	木质家具	喷涂工序推荐使用水性涂料、辐射固化涂料（水性 UV 固化涂料和无溶剂 UV 固化涂料）、粉末涂料替代技术，水性涂料应满足 GB 18581-2020 的要求。宜配合使用干式过滤技术。	推荐	本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量 涂料 产品 技术 要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料	相符
49		形状规则平整的木质家具使用 UV 涂料时选择辊涂工艺，水性涂料选择喷涂工艺。	推荐	UV 涂料采用辊涂工艺，浴室柜、人造石产品喷漆采用低压空气喷涂工艺，不锈钢车间真空电镀后喷油采用静电喷涂工艺。	相符
50		形状不规则的木质家具底漆喷涂可使用水性涂料，面漆使用油性涂料，推荐选择空气喷涂工艺；使用水性涂料时选择空气喷涂工艺，使用粉末涂料时选择粉末喷涂工艺。	推荐	底漆、面漆采用低压空气喷涂工艺	相符
51		采用高效往复式喷涂箱、机械手、静电喷涂等涂装工艺替代低效涂装工艺。	推荐	封油线采用静电喷涂工艺	相符
52	金属家具	水性涂料和粉末涂料适宜采用静电喷涂技术，电泳涂料适宜采用浸涂技术。	推荐	封油线采用静电喷涂工艺	相符
53	板式家具	适宜采用粉末静电喷涂、自动喷涂、辊涂等高效涂装工艺替代低效涂装工艺。	推荐	/	/
末端治理					
54	排放水平	（1）有机废气排气筒排放浓度不高于《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）排气筒 VOCs 排放第Ⅱ时段排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。（2）厂界 VOCs 浓度不高于《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB	要求	（1）本项目 VOCs 排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）排气筒 VOCs 排放第Ⅱ时段排放限值；VOC 产生速率小于 3 kg/h，处理效率按 85%设计；	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
		44/814-2010) 无组织排放监控点浓度限值: 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m <sup>3</sup> , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m <sup>3</sup> 。		(2) 厂界 VOCs 浓度不高于《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 无组织排放监控点浓度限值; 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m <sup>3</sup> , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m <sup>3</sup> 。	
55	治理技术	使用溶剂型涂料的大、中规模的家具制造企业或集中式喷漆工厂的漆雾、VOCs 治理适合采用 热力燃烧和催化燃烧技术。典型治理技术路线: ①湿式除尘+干式过滤+活性炭吸附/脱附+RCO; ②湿式除尘+干式过滤+转轮吸附/脱附+RCO。	推荐	本项目油性油漆废气、人造石废气中含有苯乙烯, 苯乙烯沸点高, 被活性炭或转轮吸附后不容易脱附, 脱附时容易聚合, 不适合使用脱附+RCO 处理工艺。 项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置, 处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭, 催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。	/
56		使用水性涂料进行自动喷涂的木质家具和竹藤家具等的漆雾、VOCs 废气宜采用干式过滤技术 +吸附/脱附技术。典型治理技术路线: 干式过滤+活性炭吸附/脱附。	推荐	喷漆废气采用“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺	相符
57		使用 UV 固化涂料进行辊涂/淋涂、规则平整的板式家具的漆雾、VOCs 废气宜采用吸附/脱附 技术。典型治理技术路线: 活性炭吸附/脱附。	推荐	/	/
58		涂装、喷胶/施胶废气宜采用浓缩+燃烧/催化氧化等工艺进行处理。	推荐	/	/
59		干燥废气引入主要排放口合并治理, 浓缩-燃烧/催化氧化处理。	推荐	/	/
60	治理设施设计与运行	吸附床(含活性炭吸附法): a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质 性质及含量进行选择; b) 吸附床层的	推荐	项目活性炭吸附装置按要求设计	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
	管理	吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。			
61		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	/	/
62		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于760°C。	推荐	/	/
63		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	按照要求执行	相符
64		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若无现有编号，则由排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号	要求	按照要求执行	相符
65		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。	要求	按照要求执行	相符
66		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	按照要求执行	相符
67		除吸收法外，其他治理技术需配套有效的预处理设施去除漆雾，喷漆室的除漆雾效果应达到：去除率达到95%以上；颗粒物排出量	推荐	项目采用水帘柜+水喷淋塔处理漆雾，去除率达95%以上，颗粒物浓度小于	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
		小于 10mg/m <sup>3</sup> ，若后处理设施有相关标准要求，按标准要求；目测见不到排风管的排气色（即排风管出口风帽不被所喷涂料着色）。		10mg/m <sup>3</sup>	
68		使用水性涂料的排污单位优先使用干式漆雾过滤工艺。	推荐	项目采用干式过滤	相符
69		对喷漆房产生的水帘废水应采用水帘水过滤循环技术，水帘水在一定周期后需更换或补充。	推荐	项目喷漆房均设置水帘柜，水帘柜每年更换两次。	相符
<b>环境管理</b>					
70	台账管理	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	要求	按照要求执行	相符
71		建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	要求	按照要求执行	相符
72		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	要求	按照要求执行	相符
73		台账保存期限不少于 3 年。	要求	按照要求执行	相符
74	自行监测	对于重点管理排污单位，涂装或施胶车间/生产线至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理排污单位，至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	按照要求执行	相符
75		对于重点管理排污单位，涂装或施胶车间/生产线至少每半年监测一次苯、甲苯、二甲苯、甲醛（仅对喷胶/施胶车间或生产线排放口进行监测）；对于简化管理排污单位，至少每年监测一次苯、甲苯、二甲苯、甲醛（仅对喷胶/施胶车间或生产线排放口进行监测）。	要求	按照要求执行	相符
76		塑料家具热塑/注塑/挤塑车间至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	按照要求执行	相符
77		对于重点管理排污单位，厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发	要求	按照要求执行	相符

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
		性有机物；对于简化管理排污单位，厂界无组织废气至少每年监测一次挥发性有机物。			
78	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	按照要求执行	相符
<b>其他</b>					
79	建设项目 VOCs 总量 管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目申请 VOCs 总量	相符
80		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，本项目主要采用物料衡算法计算喷漆有机废气产生与排放量	相符

### (5) 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）要求：

“（二）开展大气污染防治减排行动

4.推进重点工业领域深度治理。

.....全省 35 吨/小时（t/h）以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。

.....加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶黏剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料.....

6.清理整治低效治理设施

.....开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）.....”

相符性分析：

本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料，其中 UV 漆+水性漆占比 81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水性/本体型胶黏剂 VOCs 含量限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）要求，为低 VOCs 含量原辅材料。

浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸

附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放。有机废气处理效率达 85%。项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。

本项目使用的有机废气治理设施两级活性炭吸附装置，不属于低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

综上分析，本项目与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函[2023]50 号）的相关要求是符合的。

#### **（6）与《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》的相符性分析**

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]3 号）要求：

“加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重金属企业污染源排查整治，动态更新污染源排放整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定……”

加强地下水污染源头防控和风险管理。根据国家有关部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。跟里湛江灯饰探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查、制定风险管控方案……”

相符性分析：本项目重金属钴、金全部进入产品，不进入废水废气和固废，项目实施分区防渗，可有效减少对土壤地下水的污染影响。本项目与《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（粤办函[2023]3 号）的相关要求是符合的。

#### **（7）与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮**

## 氧化物和挥发性有机物协同减排) 实施方案(2023-2025 年) >的通知》相符性分析

根据广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排) 实施方案(2023-2025 年)>的通知》(粤环函(2023) 45 号) 要求:

“加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代, 引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品; 企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发(2021) 4 号) 要求, 无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序, 宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施; 新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外), 组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施, 对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

相符性分析:

本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020), 为低 VOCs 含量原辅材料, 其中 UV 漆+水性漆占比 81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 水性/本体型胶黏剂 VOCs 含量限值要求, 为低 VOCs 含量原辅材料; 清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求, 为低 VOCs 含量原辅材料; 水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020) 要求, 为低 VOCs 含量原辅材料。

浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统, 经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放; 石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放; 封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统, 经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸



附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放。有机废气处理效率达 85%。项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。

本项目使用的有机废气治理设施两级活性炭吸附装置、离线脱附催化燃烧，不属于低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

综上分析，本项目与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）的相关要求是符合的。

#### 1.4.4 与“三线一单”相符性分析

##### （1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

根据“方案”中（二）“一核一带一区”区域管控要求，本项目所在区域属于珠三角核心区，属于重点管控单元（见图1.4-6），本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的有关要求是相符的。本项目与该区域管控要求的相符性分析如下表，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）有关要求相符合。

表 1.4-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

粤府（2020）71 号	本项目情况	相符性
<p>（二）“一核一带一区”区域管控要求。</p> <p>1. 珠三角核心区。</p>	/	/
<p>——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>本项目不涉及新建燃煤锅炉，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料。</p>	相符
<p>——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p>	<p>本项目年用电量 542 万 Kw·h，能源资源利用不突破区域承载力</p>	相符
<p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35</p>	<p>本项目 VOCs 总量实现两倍削减量替代。项目生活污水污染物总量纳入新美污水处理厂总量范围内；生产废水为喷漆废水、真空电</p>	相符

粤府〔2020〕71号	本项目情况	相符性
<p>蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>镀清洗废水、洗版废水，为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目不单独申请生产废水污染物总量。</p>	<p>相符性</p>
<p>——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。</p>	<p>相符</p>
<p>（三）环境管控单元总体管控要求 2.重点管控单元。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>项目周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地。</p>	<p>相符</p>
<p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污</p>	<p>项目生活污水污染物总量纳入新美污水处理厂总量范围内；生产废水为喷漆废水、真空电镀清洗废水、洗版废水，为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目不单独申请生产废水污染物总量。</p>	<p>相符</p>

粤府〔2020〕71号	本项目情况	相符性
<p>效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p>		
<p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目不位于大气环境受体敏感类重点管控单元，位于大气环境高排放管理区，本本项目使用的UV漆、PE漆、PU漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低VOCs含量原辅材料，其中UV漆+水性漆占比81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水性/本体型胶黏剂VOCs含量限值要求，为低VOCs含量原辅材料；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低VOC含量半水基清洗剂限值要求，为低VOCs含量原辅材料；水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）要求，为低VOCs含量原辅材料。</p>	<p>相符</p>

## **(2) 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的相符性分析**

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），本项目位于都市发展区（见图1.4-7），位于开平市重点管控单元 1（ZH44078320002，见图1.4-8），相符性分析见下表。

本项目的建设与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）有关要求相符合。

表 1.4-2 项目与江门市三线一单相符性分析

江府（2021）9 号	本项目情况	相符性
<p>全市总体管控要求。</p>	/	/
<p>——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“三区并进”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及</p>	<p>(1) 本项目位于都市核心区，不位于生态保护红线、一类功能区、饮用水水源保护区内。</p> <p>(2) 本项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。</p> <p>(3) 本项目位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块，为工业工地，位于开平市国际卫浴创新基地核心区金山东大道以北片区。</p> <p>(4) 本项目周边 500m 范围内无居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标。</p>	相符

<p>建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p> <p>——能源资源利用要求。安全高效发展核电，发展太阳能发电，大力推动储能产业发展，推动煤电清洁高效利用，合理发展气电，拓宽天然气供应渠道，完善天然气储备体系，提高天然气利用水平，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排放指标达到省下达的任务。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、二氧化碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目年用电量 542 万 Kw·h，能源资源利用不突破区域承载力</p>	<p>相符</p>
<p>——污染物排放管控要求。实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、</p>	<p>本项目 VOCs 总量实现总量替代。项目生活污水污染物总量纳入新美污水处理厂总量范围内；生产废水为喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水，为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目不单独申请生产废水污染物总量。</p>	<p>相符</p>

<p>酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>		
<p>——环境风险防控要求。加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。</p>	<p>设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。</p>	<p>相符</p>
<p>（二）“三区并进”总体管控要求。 1.都市发展区。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>——区域布局管控要求。大力推动滨江新区、江门人才岛与周边的工业组团联动发展，加快建设中心城区产城融合示范区。引导造纸、电镀、机械制造等战略性支柱产业转型升级发展，实现绿色化、智能化、集约化发展。加快发展新材料、高端装备制造等战略性新兴产业。西江干流禁止新建排污口，推动水生态环境持续改善。逐步推动高污</p>	<p>本项目位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块，为工业工地，位于开平市国际卫浴创新基地中核心区金山东大道以北片区。</p>	<p>相符</p>



<p>染燃料禁燃区全覆盖。</p> <p>——能源资源利用要求。科学推进能源消费总量和强度“双控”，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p>	<p>本项目年用电量 542 万 Kw·h，能源资源利用不突破区域承载力</p>	<p>相符</p>
<p>——污染物排放管控要求。加强对 VOCs 排放企业监管，严格控制无组织排放，深入实施精细化治理。推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。</p>	<p>(1)浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放。有机废气处理效率达 85%。项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理不含苯乙烯废气排气筒对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。(2)生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理达标后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理；喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理；模具水磨废水、环保镜磨边/清洗废水、石材台面切割/水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为 SS，处理后循环使</p>	<p>相符</p>

<p>——环境风险防控要求。加强西江供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>用，定期补充损耗，不排放。</p> <p>设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。</p>	<p>相符</p>
--	--	-----------

表 1.4-3 项目与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	要素细类	
ZH44078320002	开平市重点管控单元 1	生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境工业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	
管控维度	管控要求		相符性分析
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保</p>		<p>（1）本项目属于家具制造业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类。根据《市场准入负面清单（2022 年本）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不在禁止准入类，以及许可准入类项目。项目符合产业政策。</p> <p>（2）项目不位于生态保护红线、开平梁金山地方级自然保护区、饮用水水源保护区内。</p> <p>（3）本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，位于大气环境高排放管理区，本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》</p>

	<p>护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	<p>（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料，其中 UV 漆+水性漆占比 81.9%。本项目使用的白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶、胶黏剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水性/本体型胶黏剂 VOCs 含量限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求，为低 VOCs 含量原辅材料；水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）要求，为低 VOCs 含量原辅材料。</p> <p>（4）本项目不位于重金属污染重点防控区，不涉及重金属污染物排放。</p>
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>本项目年用电量 542 万 Kw·h，能源资源利用不突破区域承载力</p>
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p>	<p>（1）本项目使用的 UV 漆、PE 漆、PU 漆、水性漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》</p>

	<p>3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。</p> <p>3-3.【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。</p> <p>3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。</p> <p>3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量原辅材料。有机废气处理设施处理效率不低于 85%。</p> <p>（2）生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理达标后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理；喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理；模具水磨废水、环保镜磨边/清洗废水、石材台面切割/水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为 SS，处理后循环使用，定期补充损耗，不排放。</p>
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。</p>

## 1.5 综合结论

本项目符合国家环保政策，符合用地规划；通过采取报告书中的环境保护措施后，本项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 评价目的与原则

#### 2.1.1 评价目的

(1) 通过对项目所在地周围环境现状调查、资料收集及环境现状监测，了解评价区域的环境特征及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。对建设项目所在地的自然环境和环境质量现状调查，确定环境评价的主要保护目标和评价重点。

(2) 对扩建项目的工程内容和工艺流程进行的分析，明确污染源和可能产生的污染因素，计算污染物的排放量，掌握该项目对环境产生的不利影响；根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

(3) 根据项目所在地区的总体规划和环境功能要求，结合工程特点，从技术、经济角度分析项目生产工艺的先进性、防治污染措施的可行性，提出主要污染物总量控制建议指标。

(4) 通过风险源项识别、后果分析，加强风险管理，避免或减缓风险危害后果。

(5) 从区域发展总体规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

(6) 通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(7) 提出符合环境特征、具有可操作性的对策、建议、环境管理模式及环境监测方案，为相关环保主管部门提供决策依据，并从环境保护角度得出本项目建设可行性结论。

#### 2.1.2 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，本评价

遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

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

(2) 科学评价原则

使用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点原则

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

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日发布）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日发布）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (14) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017年7月16日修订）；

- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号）；
- (17) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；
- (19) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2018年第48号）；
- (20) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103号）；
- (21) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (23) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (24) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34号）；
- (25) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》（环办应急〔2018〕8号）；
- (26) 《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（生态环境部公告2016年第74号）
- (27) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (28) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）；
- (29) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7修订）；
- (30) 《危险化学品目录（2022年调整）》（应急管理部等公告2022年第8号）；
- (31) 《危险货物物品名表》（GB 12268-2012）；
- (32) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；



- (33) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部令第 22 号);
- (34) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(公告 2017 年 第 43 号);
- (35) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕 37 号);
- (36) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环保部公告 2013 年 第 59 号);
- (37) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 第 31 号);
- (38) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕 31 号);
- (39) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕 17 号);
- (40) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函〔2020〕 711 号);
- (41) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕 150 号);
- (42) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕 197 号);
- (43) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕 163 号);
- (44) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知案》(环大气〔2019〕 53 号);
- (45) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕 33 号)。

## 2.2.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022 年 11 月 30 日修正);

- (2) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (3) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）；
- (4) 《关于印发<广东省地下水功能区划>的通知》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (5) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》（粤水资源函〔2011〕377号）；
- (6) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；
- (7) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）；
- (8) 《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (9) 《广东省人民政府办公室关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）；
- (10) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）；
- (11) 《广东省生态环境厅关于做好〈锅炉大气污染物排放标准〉实施工作的通知》（粤环〔2019〕8号）；
- (12) 《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）；
- (13) 《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）；
- (14) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (15) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）；
- (16) 《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号）；

- (17) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；
- (18) 《关于印发<广东省地下水污染防治实施方案>的通知》（粤环函〔2020〕342号）
- (19) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；
- (20) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）；
- (21) 《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）；
- (22) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）；
- (23) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）；
- (24) 《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号）；
- (25) 《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）；
- (26) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）；
- (27) 《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13号）；
- (28) 《江门市人民政府关于印发<江门市主体功能区规划>的通知》（江府〔2016〕5号）；
- (29) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）；
- (30) 《江门市潭江流域水质保护条例》（自2016.12.1起施行）；
- (31) 《江门市城市总体规划》（2003-2020）；
- (32) 《江门市环境保护规划》（2006-2020）；

(33) 《开平市水暖卫浴产业发展规划(2022-2030年)》(开府〔2022〕21号)；

(34) 《开平市水口镇金山东大道以北地块控制性详细规划》。

### 2.2.3 行业标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ2.4-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (11) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (16) 《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司编)；
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)；
- (19) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年第24号)；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (21) 广东省地方标准《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)；
- (22) 《家具制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1180-2021)。

### 2.2.4 其他依据

- (1) 本项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的总平面布置图、工艺流程图、操作条件及其他相关技术资料；
- (3) 与项目相关的其它资料。

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 地表水环境功能区划

项目生活污水入新美污水处理厂处理，尾水排入潭江。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤函〔2011〕14号），项目的纳污水体潭江（祥龙水厂吸水点下 1km-沙冈区金山管区）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号），本项目不在饮用水水源保护区的保护范围内（见图 2.3-1、图 2.3-2），距离上游开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区约 12.6km，距离下游潭江新会段饮用水水源保护区约 8.7km。

### 2.3.2 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域属珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（代码：H074407001Q01），见图 2.3-4，地下水类型为孔隙水，地下水功能区水质保护目标为Ⅲ类标准。

### 2.3.3 大气环境功能区划

本项目位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块。根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在区域属环境空气二类功能区（见图 2.3-5），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

本项目评价范围内涉及大气环境功能一类区（开平梁金山地方级自然保护区），最近距离为 300m，本项目与开平梁金山地方级自然保护区位置关系见图 2.3-6。

根据《江门市自然资源局关于说明开平市国际卫浴创新基地项目用地范围涉自然保护区情况的函》（见附件 11），本项目所在地开平市国际卫浴创新基地范围不涉及开平梁金山地方级自然保护区。

### 2.3.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环（2019）378 号），以及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地属环境噪声 2 类功能区（见图 2.3-7），执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。开阳高速月山互通连接线为城市主干道，车道边界线至两侧 35m 的范围为 4a 类功能区。根据企业提供的宗地图（见图 2.3-8），本项目距离开阳高速月山互通连接线 42m，大于 35m，因此西南厂界仍然属于 2 类功能区。

### 2.3.5 项目所在区域环境功能属性

表 2.3-1 项目所在地环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	潭江（祥龙水厂吸水点下 1km-沙冈区金山管区），执行（GB3838-2002）III类标准。
2	地下水环境功能区	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区，执行（GB/T14848-93）III类水质标准。
3	环境空气质量功能区	二类区，执行(GB3095-2012)及修改单二级标准
4	声环境功能区	2类区，执行（GB3096-2008）2类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否污水处理厂集水范围	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否



## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量评价标准

#### 2.4.1.1 地表水环境质量标准

潭江（祥龙水厂吸水点下 1km-沙岗区金山管区）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准摘录详见下表：

表 2.4-1 地表水环境评价标准限值（摘录）

序号	项目	单位	III类标准值
1	水温	°C	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH	无量纲	6-9
3	溶解氧（DO）	mg/L	≥5
4	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	mg/L	≤20
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	mg/L	≤4
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	mg/L	≤1.0
7	总磷	mg/L	≤0.2
8	LAS	mg/L	≤0.2
9	粪大肠菌群	个/L	≤10000

#### 2.4.1.2 地下水环境质量标准

本项目所在区域的浅层地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水质量分类指标详见下表：

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）摘录

序号	项目	地下水质量分类指标				
		I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	pH值（无量纲）	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~6.5、8.5~9	<5.5、>9
2	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350



序号	项目	地下水质量分类指标				
		I类	II类	III类	IV类	V类
6	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	2.0
7	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	挥发性酚类(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	氨氮 (以N计) (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
11	钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
12	总大肠菌群 (MPN <sup>b</sup> /100mL 或CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
毒理学指标						
13	亚硝酸盐 (以N计) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
14	硝酸盐 (以N计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
15	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
17	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	铬 (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
22	苯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	≤40.0

### 2.4.1.3 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量功能区属于二类区, 常规污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准; 苯乙烯、TVOC、二甲苯参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) **表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准**。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》。标准摘录详见下表:

表 2.4-3 二类区环境空气质量评价标准一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	取值时间	标准限值	执行标准
----	-----	------	------	------

序号	污染物	取值时间	标准限值	执行标准
1	NO <sub>2</sub>	1小时平均	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单二级标准
		24小时平均	0.08	
		年平均	0.04	
2	SO <sub>2</sub>	1小时平均	0.50	
		24小时平均	0.15	
		年平均	0.06	
3	CO	24小时平均	4	
		1小时平均	10	
4	PM <sub>2.5</sub>	24小时平均	0.075	
		年平均	0.035	
5	PM <sub>10</sub>	24小时平均	0.15	
		年平均	0.07	
6	TSP	年平均	0.2	
		日平均	0.3	
7	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	0.16	
		1小时平均	0.2	
8	苯乙烯	1小时平均	0.01	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
9	TVOC	8小时均值	0.60	
10	二甲苯	1小时平均	0.2	
11	甲醛	1小时平均	0.05	
12	臭气浓度	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 厂 界标准值二级
13	非甲烷总烃	1h平均	2.0	《大气污染物综合排放 标准详解》

项目评价范围内涉及一类区，常规污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单一级标准；苯乙烯、TVOC、二甲苯、甲醛参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值一级。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》。标准摘录详见下表：

表 2.4-4 一类区环境空气质量评价标准一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	取值时间	标准限值	执行标准
1	NO <sub>2</sub>	1小时平均	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单一级标准
		24小时平均	0.08	
		年平均	0.04	

序号	污染物	取值时间	标准限值	执行标准
2	SO <sub>2</sub>	1小时平均	0.15	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
		24小时平均	0.05	
		年平均	0.02	
3	CO	24小时平均	4	
		1小时平均	10	
4	PM <sub>2.5</sub>	24小时平均	0.035	
		年平均	0.015	
5	PM <sub>10</sub>	24小时平均	0.05	
		年平均	0.04	
6	TSP	年平均	0.12	
		日平均	0.08	
7	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	0.1	
		1小时平均	0.16	
8	苯乙烯	1h平均	0.01	
9	TVOC	8小时均值	0.60	
10	二甲苯	1小时平均	0.2	
11	甲醛	1小时平均	0.05	
12	臭气浓度	/	10 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值一级
13	非甲烷总烃	1h平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

#### 2.4.1.4 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。标准限值见下表。

表 2.4-5 声环境质量标准 (摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

#### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

本项目建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (摘录) 单位: mg/kg

序	污染物	CAS编号	筛选值	管制值
---	-----	-------	-----	-----

			第一类 用地	第二类用 地	第一类 用地	第二类用 地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
34	邻-二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/	826	4500	5000	9000

## 2.4.2 排放标准

### 2.4.2.1 水污染物排放标准

项目生活污水入新美污水处理厂处理，尾水排入潭江。本项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者。

表 2.4-7 外排污水污染物执行标准（摘录）

序号	基本控制项目	单位	(DB44/26-2001) 第二时段三级 标准	开平市新美污水 处理厂进水水质 要求	较严者
1	pH	/	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	mg/L	500	250	250
3	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	300	150	150
4	悬浮物(SS)	mg/L	400	200	200
5	动植物油	mg/L	100	/	100
6	氨氮(以N计)	mg/L	/	30	30

## 2.4.2.2 废气污染物排放标准

### (1) 施工期

施工期扬尘执行广东省《大气污染排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。

表 2.4-8 施工扬尘无组织排放浓度限值

序号	污染物	厂界浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
1	颗粒物	1.0	广东省《大气污染排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值

### (2) 运营期

本项目工艺废气包括二甲苯、甲醛、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃和 VOCs、颗粒物，以及臭气浓度。

有组织：项目有机废气二甲苯、总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中 II 时段排放限值，苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准；颗粒物执行广东省《大气污染排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的油烟最高允许排放浓度及大型油烟净化设施最低去除效率。

本项目树脂型人造石以树脂和填料为主要成份，再加上引发剂、促进剂、色浆等共同构成完整的人造石。不饱和树脂、亚克力树脂通过聚合反应交联成一个大分子团，将填料包裹网罗于其中，形成人造石产品。本项目人造石产品涉及树脂聚合反应，固化工序涉及合成树脂工业，苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)。

厂界无组织：颗粒物执行广东省《大气污染排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，二甲苯执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值，总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)

表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值严值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准。

厂区内无组织：厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的严值。

表 2.4-9 项目大气污染物有组织排放执行标准

排气筒编号	高度 (m)	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
DA001~DA004	30	颗粒物	120	9.5*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA005	30	颗粒物	120	9.5*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		苯乙烯	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度*	6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
		二甲苯	1.2	1.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 1 中II时段排放限值
VOCs	30	2.9			
DA008、DA013	30	颗粒物	120	9.5*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		二甲苯	1.2	0.5*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 1 中II时段排放限值
		VOCs	30	1.45*	
DA014	30	颗粒物	120	9.5*	广东省《大气污染物排放

排气筒编号	高度 (m)	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
					限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		二甲苯	1.2	0.5*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值
		VOCs	30	1.45*	
DA006~DA007 DA009~ DA012	30	颗粒物	120	9.5*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		VOCs	30	1.45*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值
DA015	25	VOCs	30	1.45*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值
DA016	30	颗粒物	120	9.5*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
DA017、DA018	25	颗粒物	120	5.95*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
DA019	25	颗粒物	120	5.95*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		VOCs	30	1.45*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值
DA020~ DA022	30	苯乙烯	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值
		甲基丙烯酸甲酯*	50	/	
		非甲烷总烃	60	/	
		臭气浓度*	6000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准
		二甲苯	1.2	0.5*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)



排气筒编号	高度(m)	污染物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标准
					表 1 中II时段排放限值
DA023	25	颗粒物	120	5.95*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		VOCs	30	1.45*	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值
DA024	15	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
		大型油烟净化设施最低去除效率 85%			

注：(1) \*排气筒高度未能高出周边建筑 5m 以上，排气筒速率减半执行；(2) 甲基丙烯酸甲酯待国家污染物监测方法发布后实施；(3) 根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。本项目排气筒 30m，在 25m 至 35m 之间，按 25m 取值。

表 2.4-10 厂界废气无组织排放浓度限值

序号	污染物	厂界浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
1	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
2	二甲苯	0.2	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表2无组织排放监控点浓度限值
3	总VOCs	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表2无组织排放监控点浓度限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表3无组织排放监控点浓度限值严值
4	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表9企业边界大气污染物浓度限值
5	甲醛	0.1	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表4企业边界VOCs 无组织排放限值
6	苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 二级新改扩建标准
7	臭气浓度	20 (无量纲)	

表 2.4-11 厂区内 VOCs 无组织排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

标准名称	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置

DB44/2367-2022	NMHC	6	监控点处1h平均排放浓度值	在厂房外设置 监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	
GB 41616-2022	NMHC	10	监控点处1h平均排放浓度值	在厂房外设置 监控点
		30	监控点处任意一次浓度值	
严值	NMHC	6	监控点处1h平均排放浓度值	在厂房外设置 监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

### 2.4.2.3 噪声排放标准

#### (1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.4-12 施工期噪声排放标准 单位：dB (A)

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

#### (2) 营运期

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见下表。

表 2.4-13 建设项目噪声排放标准 单位：dB (A)

执行标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）2类标准	60	50

### 2.4.2.4 其他标准

危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3）。

一般工业固废满足《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）分类，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 2.5 评价因子

### 2.5.1 环境影响因子识别

根据本项目的特点，分析其对大气环境、水环境、声环境等环境因素可能产

生的影响,拟采用矩阵法进行环境影响识别,建立了主要环境影响因素识别矩阵,详见下:

表 2.5-1 主要环境影响因素的识别

时期	环境要素	可能产生影响的性质及程度				
		有利影响	无明显不利影响	一般不利影响	较严重不利影响	严重不利影响
运营期	大气环境			√		
	地表水环境		√			
	声环境		√			
	固体废物		√			
	地下水		√			
	土壤		√			

## 2.5.2 评价因子筛选

根据本项目工程特点和产排污特征,筛选出对环境危害相对较大,影响较突出的环境影响因子(污染因子)作为评价因子,具体见下表。

表 2.5-2 环境影响评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、苯乙烯、臭气浓度、TSP、TVOC、二甲苯、甲醛	TVOC、苯乙烯、PM <sub>10</sub> 、TSP、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度	TVOC+非甲烷总烃(挥发性有机废气)
地表水	水温、pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS、LAS、石油类、粪大肠菌群	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	/
噪声	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数(耗氧量)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、二甲苯、甲醛	COD <sub>Mn</sub>	/
土壤	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍;四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-	苯乙烯、二甲苯	/

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃(C10-C40)		
固体废物	/	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	/
环境风险	/	简单分析	/
生态影响	/	定性分析	/

## 2.6 评价工作等级及评价范围

### 2.6.1 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)关于评价等级的划分方法,水环境评价工作等级按照影响类型、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。

表2.6-1 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 <sup>3</sup> /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	/

本项目生活污水为间接排放,确定本项目水环境评价等级定为三级B。不设地表水评价范围。

## 2.6.2 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，IV类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

- ① 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- ② 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.6-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 N 轻工-109、锯材、木片加工、家具制造，属于III类建设项目。

根据查阅文献资料和现场调查，项目评价范围内现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。判定本项目地下水评价工作等级定为**三级**。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）提供的查表法，确定本项目地下水环境评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，根据地形，项目所在区域水文地质单元北侧有明显边界，以梁金山为边界，南侧没有明显边界，一直到潭江，确定评价范围为：项目所处水文地质单元边界以内项目周边约  $6\text{km}^2$  的区域，北侧以梁金山地方级自然保护区为边界，南侧至广南线、西侧至工业大道，东侧至海燕村范围，具体范围见图 2.8-2。

### 2.6.3 大气环境影响评价工作等级及评价范围

#### (1) 确定依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

项目评价工作等级划分依据见下表。

表 2.6-4 评价工作等级

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

## (2) 评价因子及评价标准

表 2.6-5 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	24小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及2018年 修改单
TSP	24小时平均	300	
TVOC	8小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
苯乙烯	1小时平均	10	
苯	1小时平均	110	
甲苯	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
甲醛	1小时平均	50	

注：8h 平均质量浓度、日平均质量浓度，按照 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度。

## (3) 估算模式选取参数

估算模式采用 AERSCREEN 模型，参数选取如下：

表 2.6-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	68.55万
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

各参数取值说明如下：

a.农村/城市选项：项目周边 3km 范围内城市建成区或规划区面积大于一半，选择城市选项。

b.人口数采用开平市 2021 年人口统计常住人口 68.55 万人。

c.筛选气象：根据 20 年气象数据统计，项目所在地气温最高记录为 39.5℃，最低气温为 1.5℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度  $U^*$  不进行调整。

d.地面特征参数：项目周边 3km 范围内占地最大为城市，AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2.2-7 AERSCREEN 地面特征参数

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

注：考虑到开平冬季时间较短，本次取值冬季地面特征参数由秋季数值代替。

#### e.坐标系及地形数据

以项目中心作为原点 (0, 0)，对应经纬度坐标 (E112°43'25.924"，N22°26'38.449")，东西向为 X 轴（东向为 X 正轴），南北向为 Y 轴（北向为 Y 正轴）。

地形数据来源于：<http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(112.447083, 22.702917)      东北角(113.000417, 22.702917)

西南角(112.447083, 22.184583)      东南角(113.000417, 22.184583)

高程最小值：-37(m)，高程最大值:893 (m)

地形数据 50\*50km，覆盖评价范围，项目所在区域地下图如下：



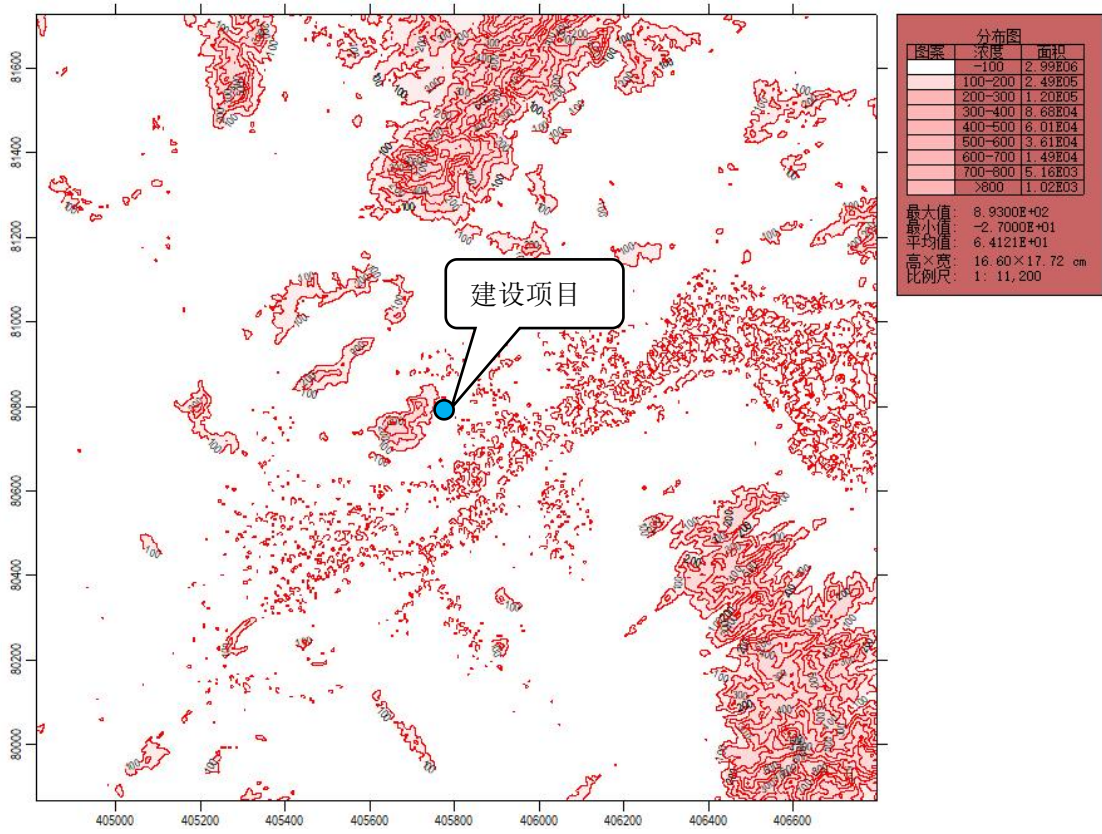


图 2.6-1 本项目所在区域地形图

(4) 污染源源强

表 2.6-8 项目点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数					年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h					
	X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度 °C	流量 m <sup>3</sup> /h	烟气流速 m/s			PM <sub>10</sub>	苯乙烯	苯	甲苯	二甲苯	TVOC
DA001	-71	-90	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800	正常 工况	0.0604					
DA002	-58	-103	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800		0.0604					
DA003	-47	-118	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800		0.0604					
DA004	57	11	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800		0.0604					
DA005	-29	-114	48	30	1	25	50000	17.69	5800		0.0126	0.0465			0.0663	0.3620
DA006	-10	-100	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0197					0.2430
DA007	-36	-65	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0197					0.2991
DA008	23	-14	48	30	0.9	25	40000	17.47	5800		0.0041				0.1273	0.2033
DA009	27	-33	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA010	18	-41	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA011	11	-57	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA012	38	-45	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA013	27	-54	48	30	0.9	25	40000	17.47	5800		0.0041				0.1273	0.1975
DA014	52	-51	48	30	0.9	25	42500	18.57	5800		0.0041				0.1763	0.4356
DA015	32	157	48	25	0.8	25	30000	16.58	5800							0.1075
DA016	43	-62	48	30	0.5	25	10000	14.15	5800		0.0130					
DA017	-6	52	48	25	0.7	25	25000	18.05	5800		0.0393					
DA018	-56	17	48	25	0.8	25	30000	16.59	5800		0.0018					
DA019	-104	-23	48	25	0.9	25	40000	17.47	5800		0.0030					0.1100
DA020	-77	-55	48	30	1.2	25	70000	16.75	5800			0.2168			0.0515	0.4757
DA021	-46	-32	48	30	1.2	25	70000	16.75	5800			0.2168			0.0515	0.4757
DA022	-19	-10	48	30	1.2	25	70000	16.75	5800			0.2168			0.0515	0.4757
DA023	18	19	48	25	0.6	25	20000	19.66	5800		0.0086					0.2121

表 2.6-9 项目面源参数一览表

污染源名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度 m	面源有效高度 m	年排放 小时数 h	排放 工况	排放速率 kg/h				
	X	Y					TSP	苯乙烯	二甲苯	甲醛	TVOC
1#厂房 1F（镜片开介加工、智能镜组装车间）	-88	-91	48	2.8	5800	正常工 况	0.0068				0.0193
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
1#厂房 3F（常规浴室柜生产 车间）	-88	-91	48	15.35	5800	正常工 况	0.0202			0.0001	0.0050
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
1#厂房 4F（非常规浴室柜生 产车间）	-88	-91	48	20.55	5800	正常工 况	0.0202			0.0001	0.0050
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
1#厂房 5F（油漆车间）	-88	-91	48	26.15	5800	正常工 况	0.5638	0.0143	0.1384		0.5944
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
2#厂房 1F（电镀车间、不锈 钢加工车间）	-142	-38	48	3.65	5800	正常工 况	0.1436				0.0340
	7	79									
	44	32									
	-99	-79									

污染源名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度 m	面源有效高度 m	年排放 小时数 h	排放 工况	排放速率 kg/h				
	X	Y					TSP	苯乙烯	二甲苯	甲醛	TVOC
2#厂房 3F（人造石车间）	-142	-38	48	15.05	5800	正常工 况	0.0012	0.0111	0.0026		0.0243
	7	79									
	44	32									
	-99	-79									
2#厂房 4F（人造石车间）	-142	-38	48	20.65	5800	正常工 况	0.0478	0.0221	0.0053		0.1140
	7	79									
	44	32									
	-99	-79									
3#厂房 1F（纸箱加工、石材 台面加工车间）	-155	60	48	3.65	5800	正常工 况					0.0311
	-113	5									
	58	139									
	16	195									

注：面源有效高度采用门窗中线至地面高度。

(5) 估算模型计算结果

表 2.6-10 主要污染物估算模型计算结果

排放源	污染源	最大地面质量浓度计算结果			对应的最远距离 D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
		浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	出现距离 (m)		
DA001	PM <sub>10</sub>	1.4639	0.33	119	0	三级
DA002	PM <sub>10</sub>	1.4639	0.33	119	0	三级
DA003	PM <sub>10</sub>	1.4639	0.33	119	0	三级
DA004	PM <sub>10</sub>	1.4639	0.33	119	0	三级
DA005	PM <sub>10</sub>	0.31283	0.07	119	0	三级
	二甲苯	1.606618	0.80	119	0	三级
	苯乙烯	1.126813	11.27	119	125	二级
	TVOC	8.772182	0.73	119	0	三级
DA006	PM <sub>10</sub>	0.49838	0.11	119	0	三级
	TVOC	5.888248	0.49	119	0	三级
DA007	PM <sub>10</sub>	0.49838	0.11	119	0	三级
	TVOC	7.247634	0.60	119	0	三级
DA008	PM <sub>10</sub>	0.046317	0.01	119	0	三级
	二甲苯	3.08513	1.54	119	0	二级
	TVOC	4.927	0.41	119	0	三级
DA009	PM <sub>10</sub>	0.12396	0.03	119	0	三级
	TVOC	1.865757	0.16	119	0	三级
DA010	PM <sub>10</sub>	0.12396	0.03	119	0	三级
	TVOC	1.865757	0.16	119	0	三级
DA011	PM <sub>10</sub>	0.12396	0.03	119	0	三级
	TVOC	1.865757	0.16	119	0	三级
DA012	PM <sub>10</sub>	0.12396	0.03	119	0	三级
	TVOC	1.865757	0.16	119	0	三级
DA013	PM <sub>10</sub>	0.10374	0.02	119	0	三级
	二甲苯	3.08513	1.54	119	0	二级
	TVOC	4.786436	0.40	119	0	三级
DA014	PM <sub>10</sub>	0.10374	0.02	119	0	三级
	二甲苯	4.272651	2.14	119	0	二级
	TVOC	10.55682	0.88	119	0	三级
DA015	TVOC	4.928669	0.41	119	0	三级
DA016	PM <sub>10</sub>	0.31501	0.07	119	0	三级
DA017	PM <sub>10</sub>	1.8029	0.40	119	0	三级
DA018	PM <sub>10</sub>	0.075717	0.02	119	0	三级
DA019	PM <sub>10</sub>	0.12619	0.03	119	0	三级
	TVOC	5.0446	0.42	119	0	三级
DA020	苯乙烯	5.2534	52.53	119	1752	一级
	二甲苯	1.247925	0.62	119	0	三级

排放源	污染源	最大地面质量浓度计算结果			对应的最远距离 D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
		浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	出现距离 (m)		
	TVOC	11.52695	0.96	119	0	三级
DA021	苯乙烯	5.2534	52.53	119	1752	一级
	二甲苯	1.247925	0.62	119	0	三级
	TVOC	11.52695	0.96	119	0	三级
DA022	苯乙烯	5.2534	52.53	119	1752	一级
	二甲苯	1.247925	0.62	119	0	三级
	TVOC	11.52695	0.96	119	0	三级
DA023	PM <sub>10</sub>	0.36178	0.08	119	0	三级
	TVOC	9.727745	0.81	119	0	三级
1#厂房 1F	TSP	4.9375	0.55	91	0	三级
	TVOC	14.01379	1.17	91	0	二级
1#厂房 3F	TSP	4.0402	0.45	91	0	三级
	甲醛	0.020001	0.04	91	0	三级
	TVOC	1.00005	0.08	91	0	三级
1#厂房 4F	TSP	2.3773	0.26	96	0	三级
	甲醛	0.011769	0.02	96	0	三级
	TVOC	0.588441	0.05	96	0	三级
1#厂房 5F	TSP	44.996	5.00	91	0	二级
	二甲苯	10.91544	5.46	91	0	二级
	苯乙烯	1.141261	11.41	91	125	一级
	TVOC	47.456	3.95	91	0	二级
2#厂房 1F	TSP	89.244	9.92	96	0	二级
	TVOC	21.12713	1.76	96	0	二级
2#厂房 3F	TSP	0.24165	0.03	96	0	三级
	苯乙烯	2.235262	22.35	96	225	一级
	二甲苯	0.523575	0.26	96	0	三级
	TVOC	4.893412	0.41	96	0	三级
2#厂房 4F	TSP	5.4923	0.61	99	0	三级
	苯乙烯	2.539327	25.39	99	500	一级
	二甲苯	0.608979	0.30	99	0	三级
	TVOC	13.09879	1.09	99	0	二级
3#厂房 1F	TVOC	15.557	1.30	110	0	二级

### (6) 评价等级及工作范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 估算模式, 预测因子最大占标率为 52.53% (苯乙烯), 大于 10%, 本项目大气评价等级计算结果为一级, 评价范围为: 以厂界外延, 边长为 5km 的矩形区域。

## 2.6.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。

本项目所属区为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类。项目建设对周边敏感目标噪声级增高量不明显，受影响人口数量增加不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。

表 2.6-11 声环境影响评价分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0类	1类、2类	3类、4类	2类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB (A)	3-5dB (A)	<3dB (A)	无影响
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			/
判定结果	二级			二级

本次声环境评价范围为厂区边界向外 200 m 包络线以内的范围。

## 2.6.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

本项目属于污染影响型项目，占地面积 90032m<sup>2</sup>（9.0032 hm<sup>2</sup>），占地规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）的附录 A，本项目属于“制造业 设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造”中“使用有机涂层的”，属于I类项目。项目周边不存在居住用地等土壤环境敏感目标，即不敏感。因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。评价范围为：项目占地范围及占地范围外 200m 范围。

表 2.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-13 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 2.6.6 环境风险评价工作等级及评价范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。风险评价工作等级划分如下表：

表 2.6-14 风险评价工作等级划分

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

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、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。

项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 II 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级，地下水风险评价等级为简单分析。建设项目环境风险潜势综合等级 III 级，确定本项目风险等级为二级。风险评价的大气环境影响评价范围为以生产厂房边界向外延伸 5 公里；地表水风险评价范围为可能排放点镇海渠上游 500m、下游 1.5km 的范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围一致。

### 2.6.7 生态环境评价工作等级及评价范围



按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ2.4-2022）中的规定，生态环境影响评价主要依据建设项目对生态影响的程度和范围来确定评价工作等级。

本项目占地面积为 90032 平方米，项目用地类型属于工业用地，评价范围内无国家和地方重点保护野生动植物，无地方特有野生动植物的生境或成片原生植被，不涉及省级以上自然保护区和风景名胜区，不涉及鱼虾产卵场、天然渔场、鱼类洄游通道，不涉及荒漠化地区、大中型湖泊、水库和水土流失重点防治区，为一般区域。因此本项目生态影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，本项目生态影响评价等级为三级，生态环境评价范围取：项目厂界起 200m 的区域范围。

## 2.7 评价重点

- （1）突出对拟建项目的工程分析，核算废水、废气、固废和噪声污染源强；
- （2）对项目拟采用的污染治理措施的合理性、可行性、有效性进行论证。
- （3）预测废气、废水、噪声等污染物排放的影响程度及范围。

## 2.8 环境保护目标

根据对工程环境影响的识别及环境影响分析，结合现场踏勘，确定沿线主要环境保护目标如下：

### 2.8.1 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境保护目标的定义：饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区。本项目纳污水体为潭江（祥龙水厂吸水点下 1km-沙冈区金山管区），不属于水环境保护目标。

### 2.8.2 地下水环境保护目标

项目评价范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊

地下水资源地下水环境保护目标。

### 2.8.3 大气环境、风险保护目标

以项目中心为原点（0，0）建立坐标系，项目评价范围内主要大气环境保护目标，以及大气环境风险保护目标见表 2.8-1。

### 2.8.4 声环境保护目标

项目周边 200m 范围内无声环境保护目标。

### 2.8.5 生态环境保护目标

本项目用地范围内及评价范围内无生态环境保护目标。

### 2.8.6 土壤环境保护目标

项目周边 200m 范围内无居住用地等土壤环境保护目标。

表 2.8-1 项目评价范围内主要环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y						
1	梁金山地方级自然保护区	-479	-142	自然保护区	18.55 km <sup>2</sup>	大气环境	大气一类区	西	300
2	宝锋村	97	-1134	居住	1065	大气环境、大气风险	大气二类区	南	890
3	开锋村	832	-553	居住	2645			东南	855
4	海燕村	850	-108	居住	2379			东南	664
5	龙塘小学	1756	-541	学校	500			东南	1622
6	明月村	850	639	居住	2218			东北	886
7	风采村	-51	-2001	居住	2300			南	1828
8	联竹村	1346	-1573	居住	2683			东南	1928
9	金堂村	2041	205	居住	2492			东	1862
10	龙东村	1699	342	居住	1523			东北	1559
11	冲罗村	1847	1266	居住	800			东北	2082
12	新风村	1408	2344	居住	1021			东北	2576
13	龙山村	-439	1728	居住	1036			北	1555
14	高阳村	17	2093	居住	1963			北	1895
15	象贤二村	-1100	2218	居住	800			西北	2253

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
		X	Y						
16	南厅二村	-1864	1922	居住	1200			西北	2504
17	箬竹村	-2634	1843	居住	1500	大气 风险	大气 二类 区	西北	3015
18	冈峰村	-2166	2599	居住	2000			西北	3207
19	横江村	-1953	3238	居住	2400			西北	3618
20	大岗村	-931	2748	居住	2500			西北	2671
21	北二村	-793	3653	居住	3000			西北	3508
22	月山镇区	91	3270	居住	15000			北	3062
23	月山医院	867	3465	医院	800			东北	3323
24	月山中心小学	165	3816	学校	800			北	3746
25	月山中学	943	4377	学校	1200			东北	4246
26	昆阳村	1687	2716	居住	2000			东北	3047
27	昆中村	2283	3685	居住	2600			东北	4131
28	庆扬中学	2826	1364	学校	1200			东北	2815
29	水口医院	3773	640	医院	800			东北	3631
30	水口镇区	2857	1247	居住	20000			东北	2812
31	红花小学	2836	1559	学校	500			东北	2988
32	水口镇第一小学	3400	1112	学校	800			东北	3338
33	水口镇第二小学	4209	579	学校	800			东北	4019
34	开平市第二中学	4166	696	学校	1200			东北	3985
35	汇峰天瑞	2879	757	居住	8000			东北	2733
36	越华中学	4198	-286	学校	1500			东	4009
37	张良边村	3634	-392	居住	1700			东南	3469
38	铁溜村	3262	-1627	居住	1200			东南	3437
39	桥溪桥头村	1453	-3810	居住	1200			东南	3874
40	新屋村	1453	-3810	居住	2000			西南	2974
41	塘浪村	-1708	-3554	居住	2900			西南	3744
42	金山村	-686	-4140	居住	1800			西南	4000

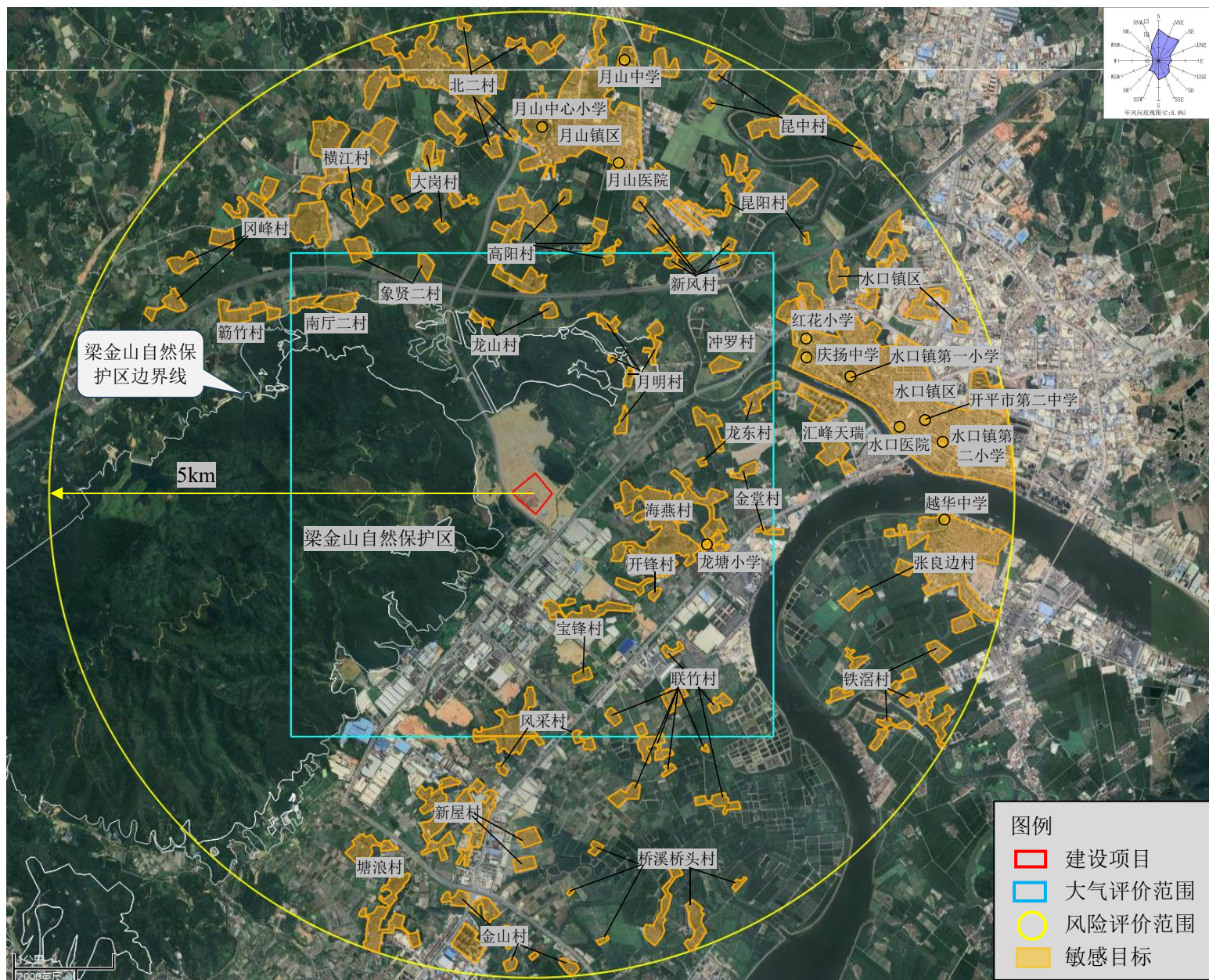


图 2.8-1 项目评价范围内敏感点分布图 (放大)

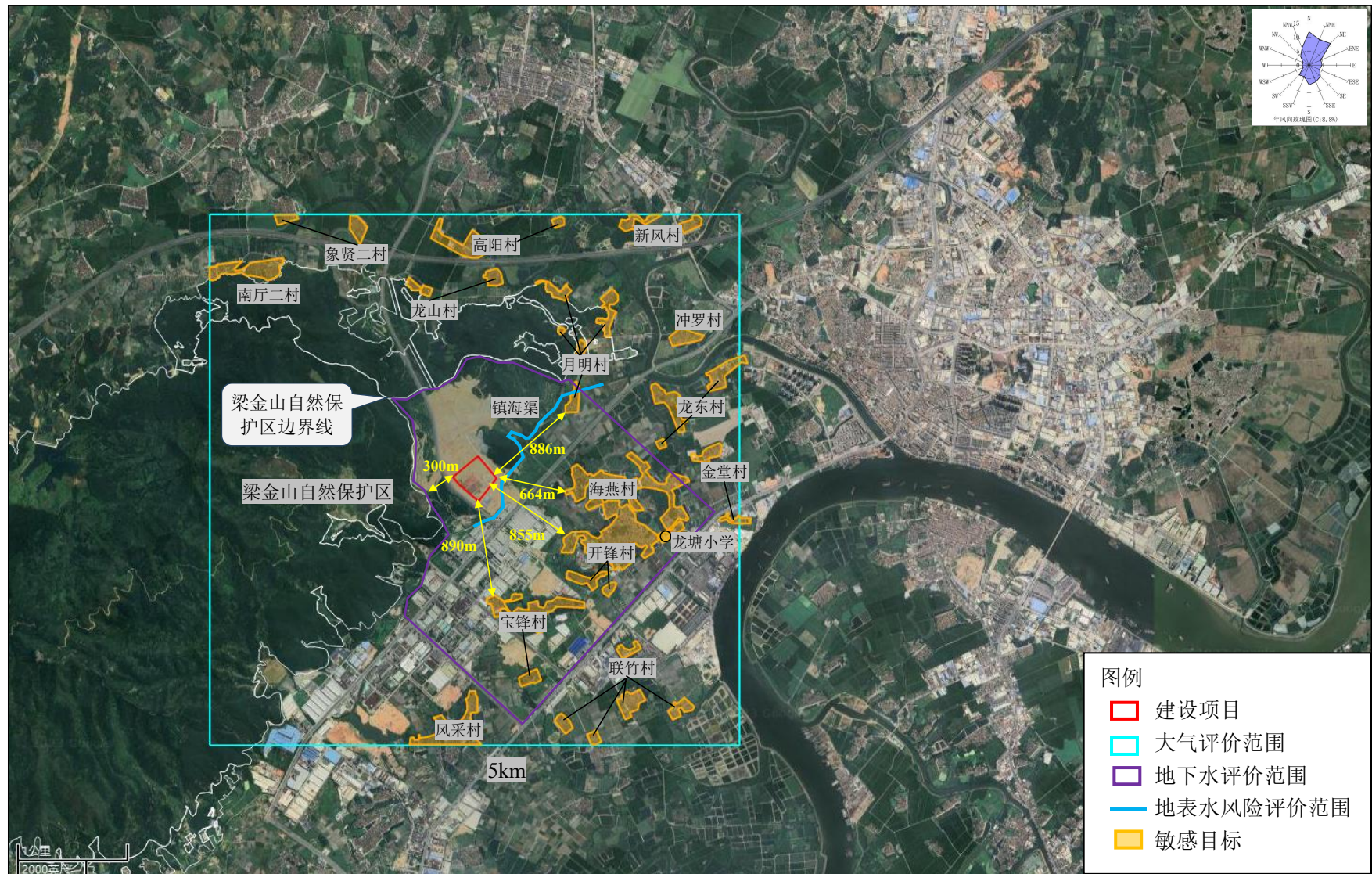


图 2.8-2 项目评价范围内敏感点分布图（局部）

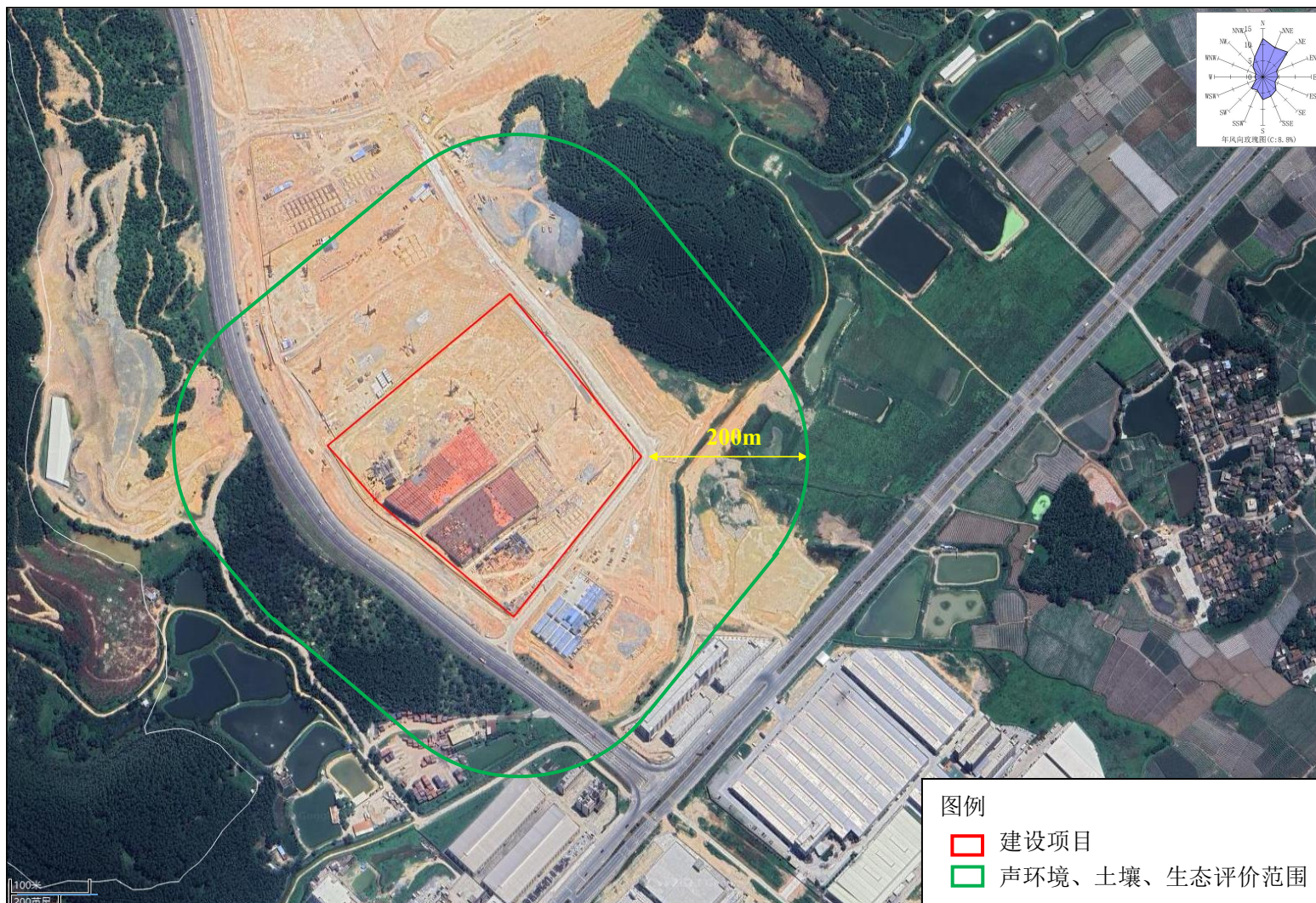


图 2.8-3 项目声环境、土壤、生态评价范围

## 3 项目概况与工程分析

### 3.1 基本概况

项目名称：广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目

建设单位：广东缙派卫浴有限公司

建设地点：开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块

建设规模：占地面积 90032.34 平方米，建筑面积约 236765.41 平方米

建设性质：新建

行业类别：C2110 木质家具制造、C2190 其他家具制造、C3489 其他日用品金属制品制造

项目投资：本项目总投资为 60000 万元人民币，其中环保投资 2000 万元，占总投资 3.33%。

生产规模：从事暖卫浴产品制造生产，年产油漆类浴室柜 200000 套、免漆类浴室柜 80000 套、智能镜 70000 个、坐便器 11000 个、人造石浴缸 11000 个、人造石洗手盆 200000 个、工艺小样品 25000 套、淋浴房 40000 套、石材台面 120000 个、面盆龙头 40000 个、淋浴花洒 40000 个、五金挂件 40000 套。

职工人数：项目拟设置员工 800 人，员工在厂内食宿。

劳动制度：年工作 290 天，采用两班制，每班 10 小时。

项目建设进度：预计约 2024 年 7 月投入运营。

### 3.2 规划布局

#### 3.2.1 项目选址及四至情况

本项目选址于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块，项目所在厂址中心坐标：北纬 N22°26'38.449"；东经 E112°43'25.924"。

项目东面、南面为空地，北面为在建工地，西面为月山连接线。

项目地理位置图见图 3.2-1，四至图见图 3.2-2，四至照片见图 3.2-3。



图 3.2-2 项目四至图





图 3.3-3 项目四至照片

### 3.2.2 建筑物功能布局

本项目规划用地面积 90032.34m<sup>2</sup>，总建筑面积 236765.41 m<sup>2</sup>，主要建设 5 栋 3~5 层厂房（1#、2#、3#、5#、8#）、2 栋 1 层仓库（6#、7#）、2 栋 9~12 层宿舍楼（9#、10#）等。

项目经济技术指标见下表。

表 3.2-1 项目经济技术指标一览表

项目		单位	数值
规划用地面积		m <sup>2</sup>	90032.34
总建筑面积		m <sup>2</sup>	236765.41
计容建筑面积		m <sup>2</sup>	235888.26
其中	1#~5#厂房	m <sup>2</sup>	194309.18
	6#、7#仓库	m <sup>2</sup>	2200.00
	8#厂房	m <sup>2</sup>	6109.77
	9#宿舍楼	m <sup>2</sup>	20142.52
	10#宿舍楼	m <sup>2</sup>	12539.93
	11#连廊	m <sup>2</sup>	532.86
	12#、13#值班室	m <sup>2</sup>	54.00
不计容建筑面积		m <sup>2</sup>	4700.12
建筑基地面积		m <sup>2</sup>	54300.01
容积率		/	2.64
建筑密度		%	60.31
绿地面积		m <sup>2</sup>	4843.75
绿地率		%	5.38

表 3.2-2 项目生产厂房建筑功能明细一览表

厂房	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	厂房高度 m	楼层	主要功能布置
1#	10500	53299.32	29.30	1F	镜片开介加工、智能镜组装车间和原料仓库
				2F	淋浴房生产车间和实验室
				3F	常规浴室柜生产线
				4F	非标浴室柜生产线
				5F	油漆加工线
2#	11100	45315.53	23.80	1F	真空电镀车间、不锈钢及铝材加工车间
				2F	预留
				3F	人造石车间
				4F	人造石车间
3#	15260	61537.29	23.80	1F	纸箱加工、石材台面加工车间

厂房	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	厂房高度 m	楼层	主要功能布置
				2F	五金龙头生产线
				3F	预留
				4F	预留
5#	8100	36604.43	29.30	1F	研发中心、品质中心
				2F	成品仓
				3F	成品仓
				4F	成品仓
				5F	成品仓
8#	6422.41	2130.53	19.95	1F	预留
				2F	预留
				3F	预留
				4F	预留

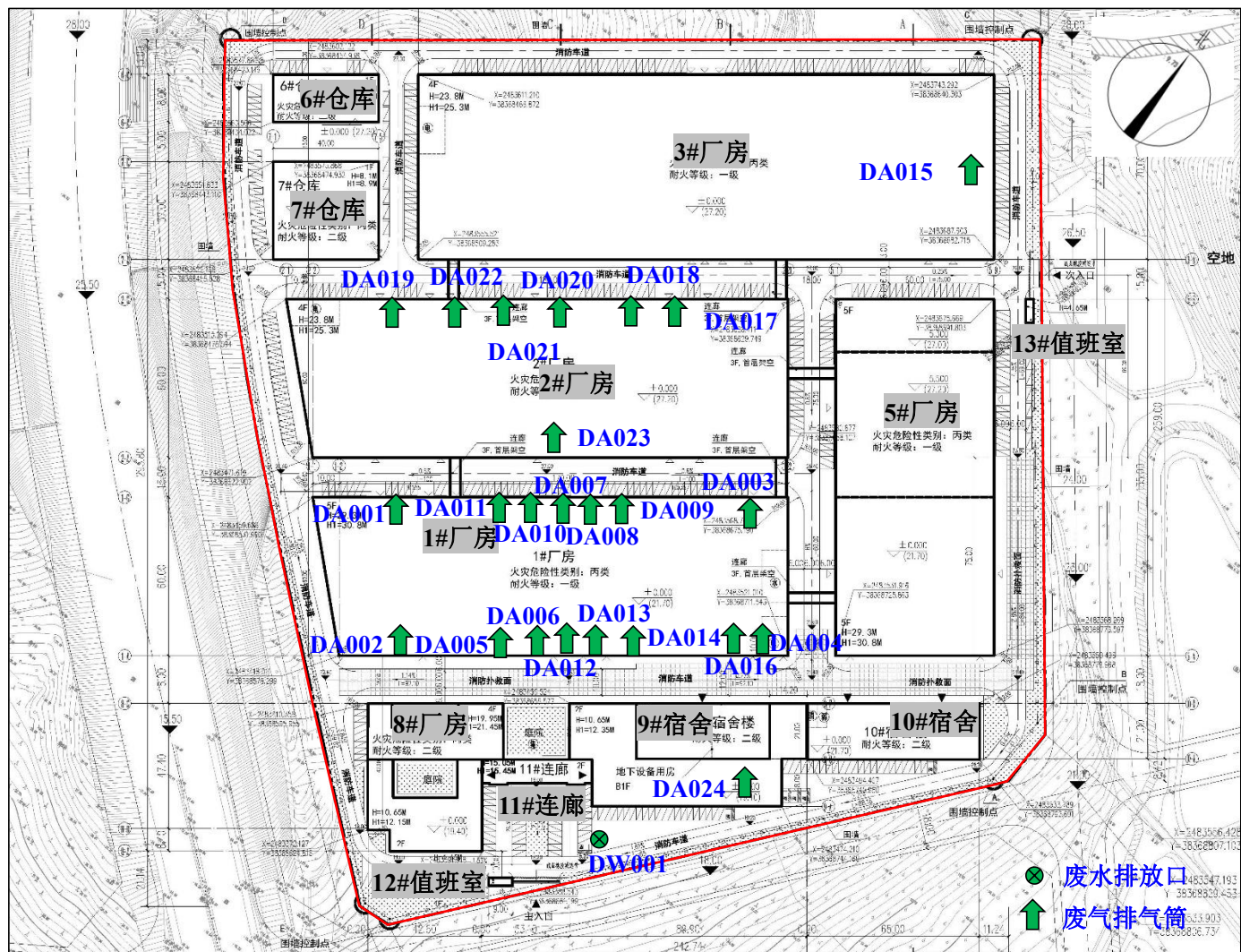


图 3.2-3 总平面布置图

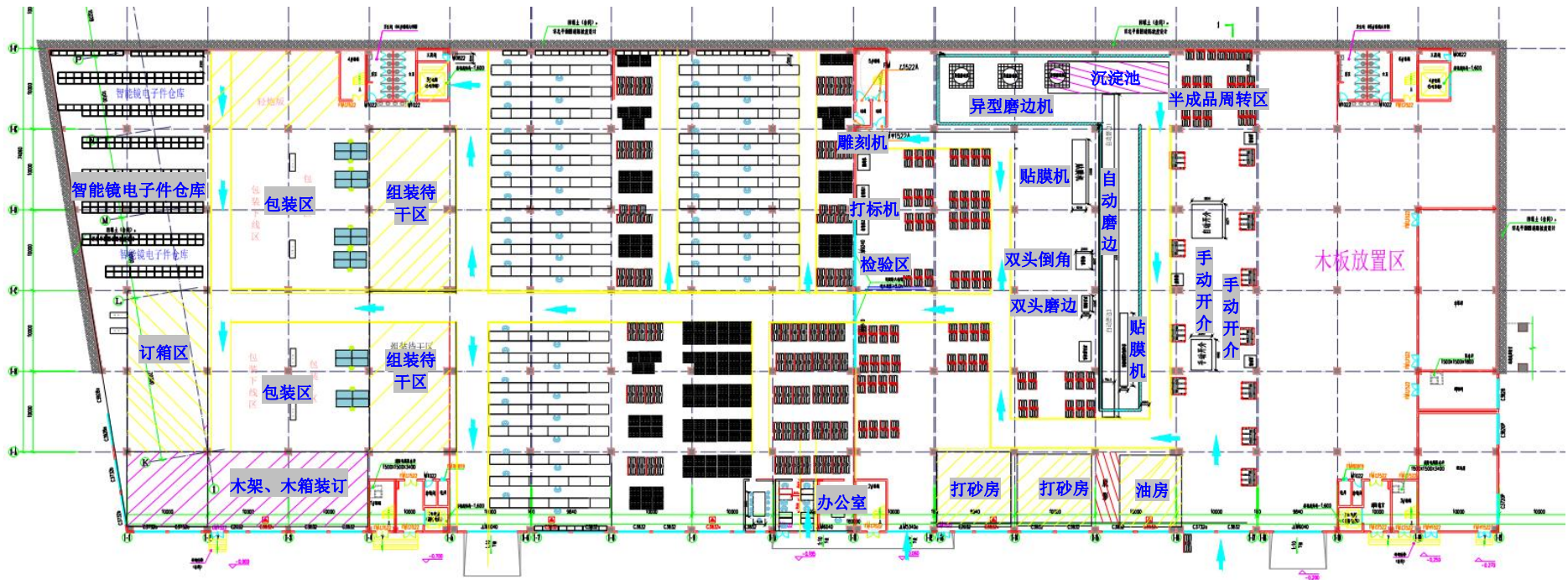


图 3.2-4 镜片开介加工、智能镜组装车间（1#一层）平面布置图



图 3.2-5 常规浴室柜生产车间（1#三层）平面布置图



图 3.2-6 非标浴室柜生产车间（1#四层）平面布置图

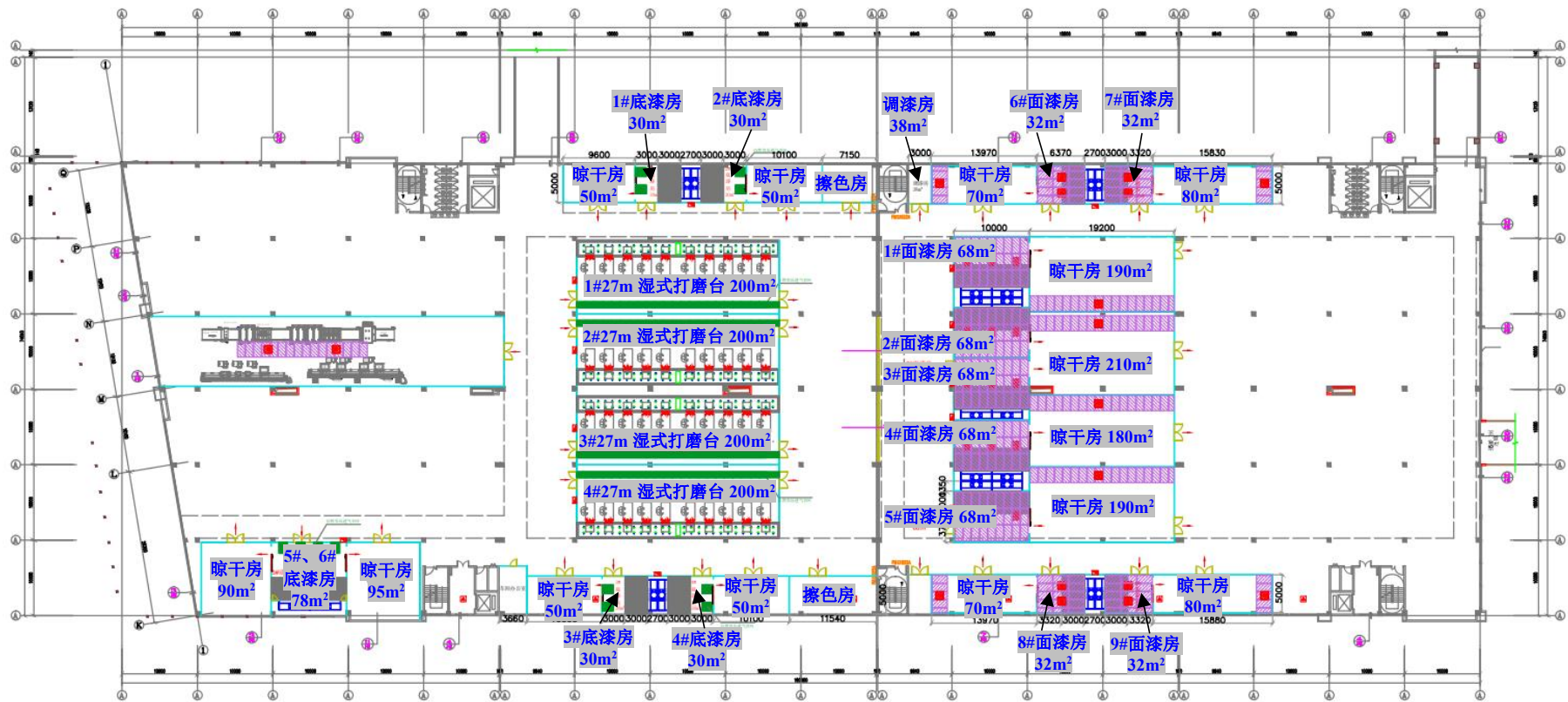


图 3.2-7 油漆车间（1#五层）平面布置图



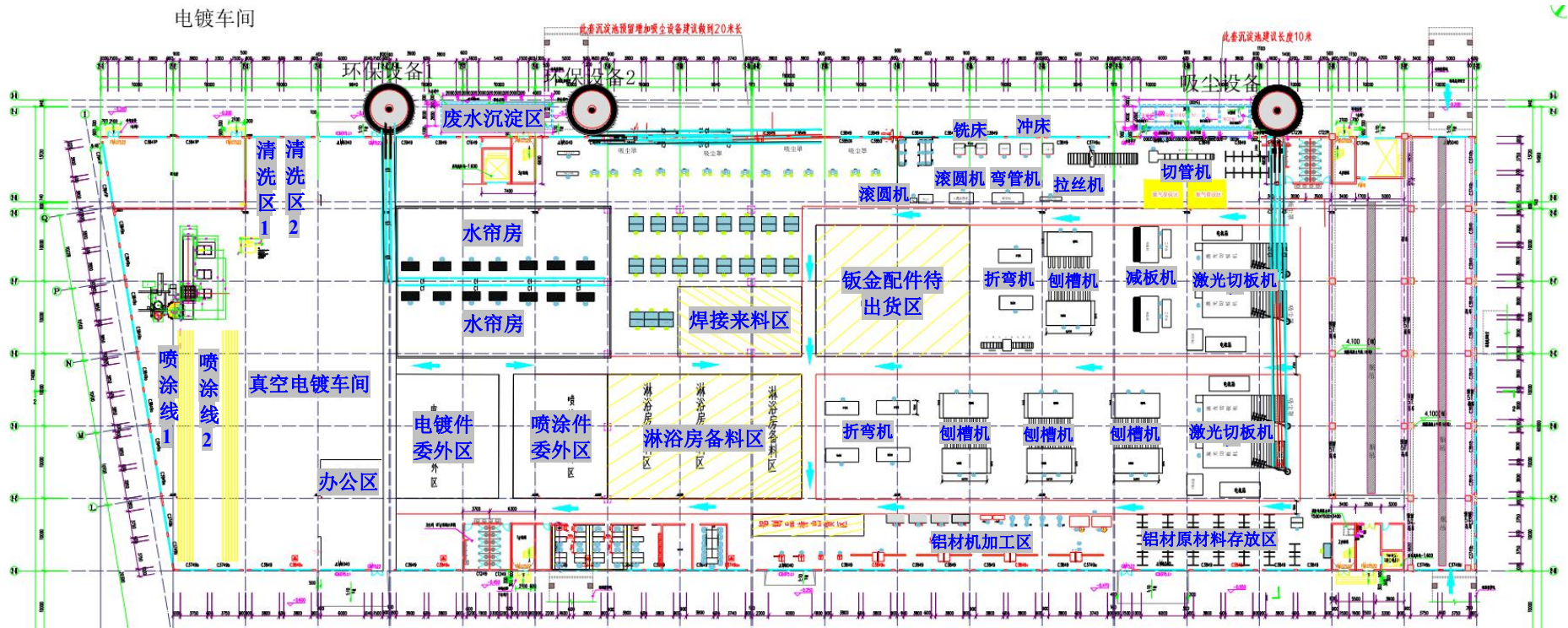


图 3.2-8 真空电镀车间、不锈钢加工车间（2#一层）平面布置图

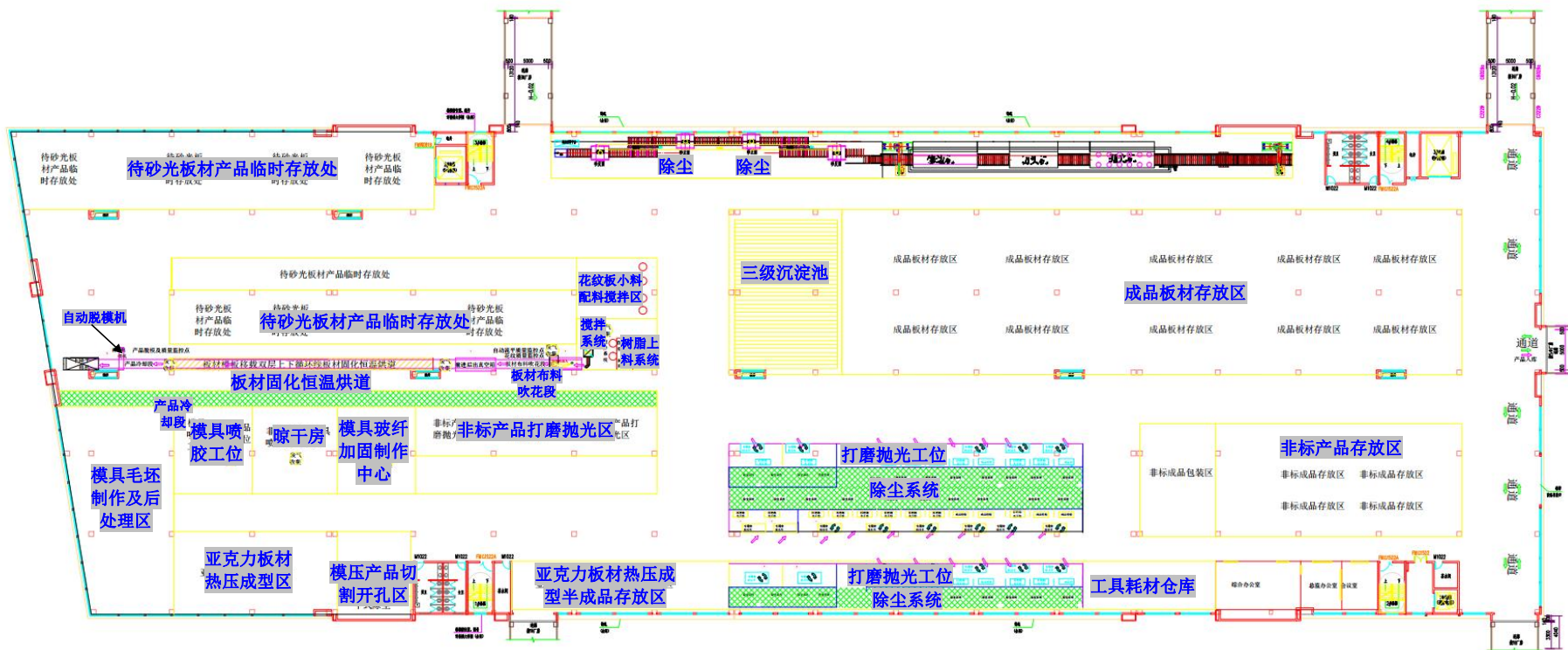


图 3.2-9 人造石车间（2#三层）平面布置图

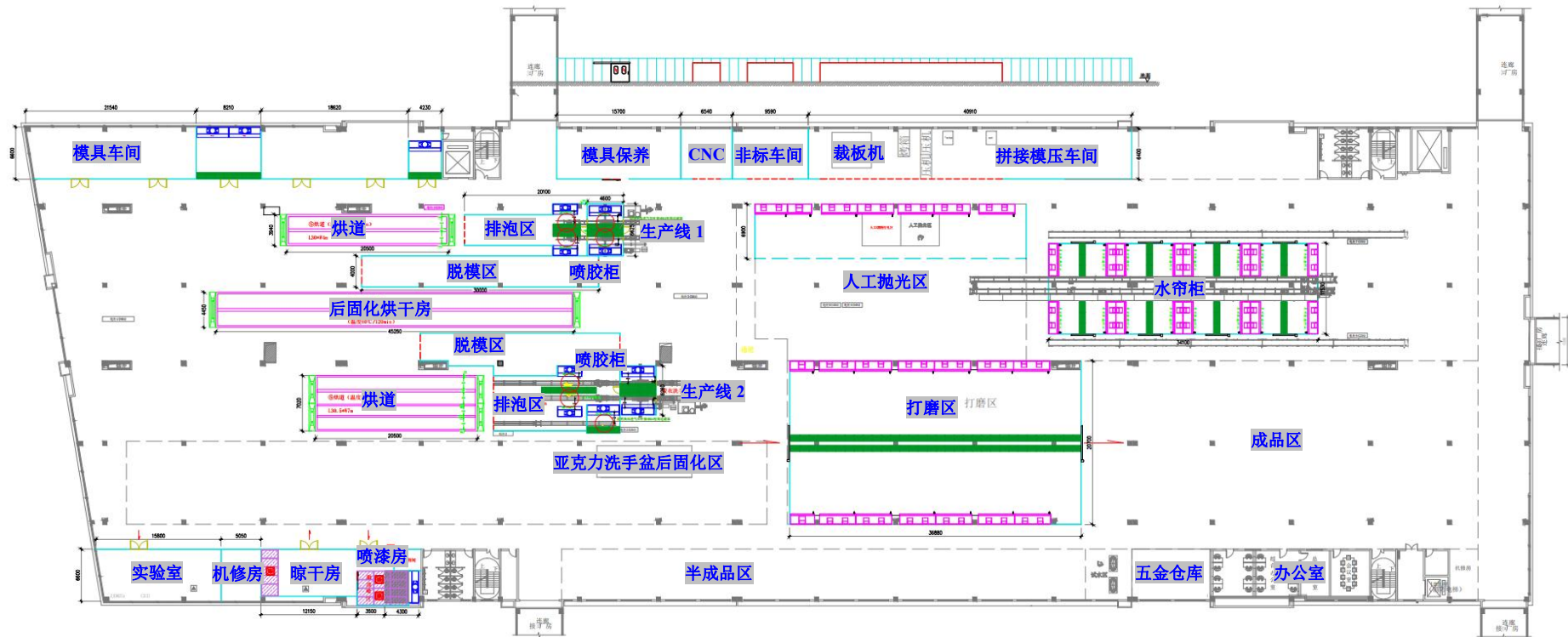


图 3.2-10 人造石车间（2#四层）平面布置图

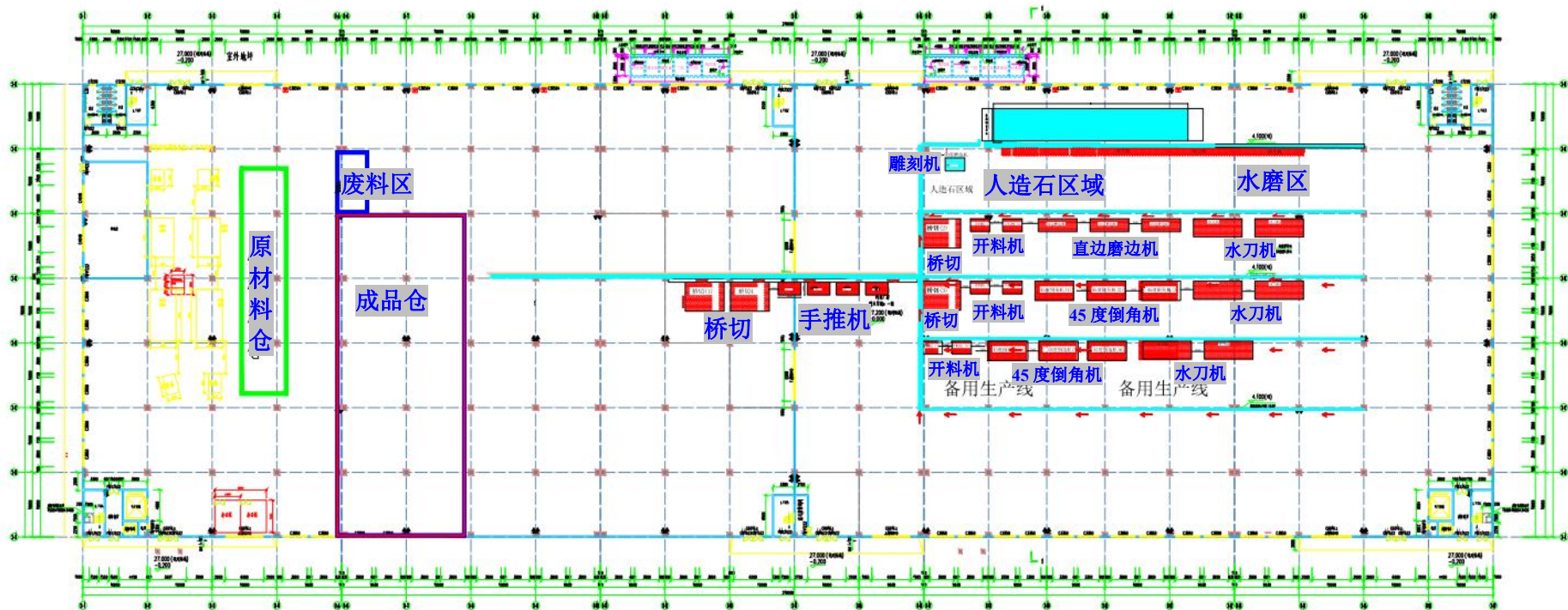


图 3.2-11 纸箱加工、石材台面加工车间（3#一层）平面布置图

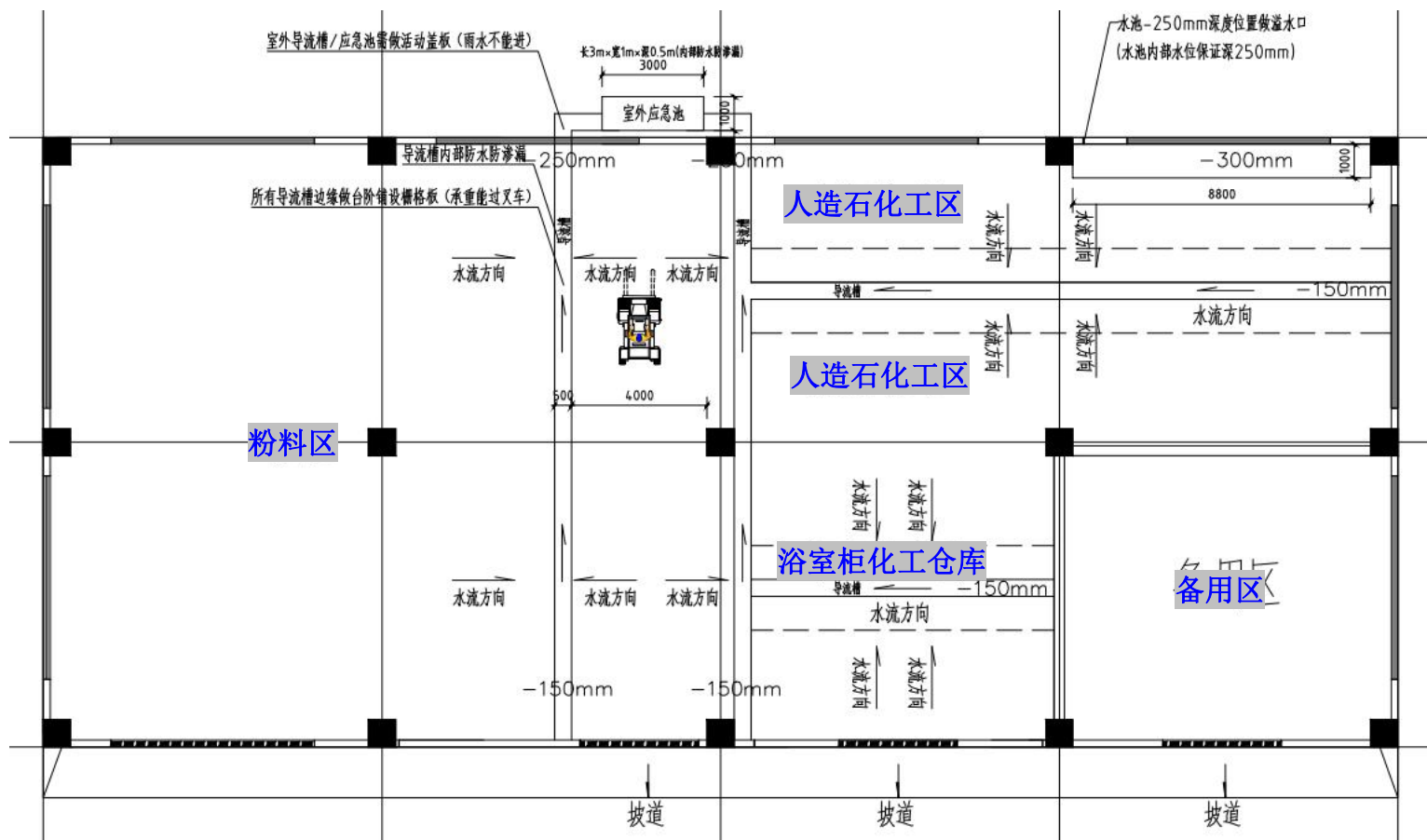


图 3.2-12 化学品仓库 (6#) 平面布置图

### 3.3 项目建设内容



#### 3.3.1 项目产品方案

本项目产品方案见下表。

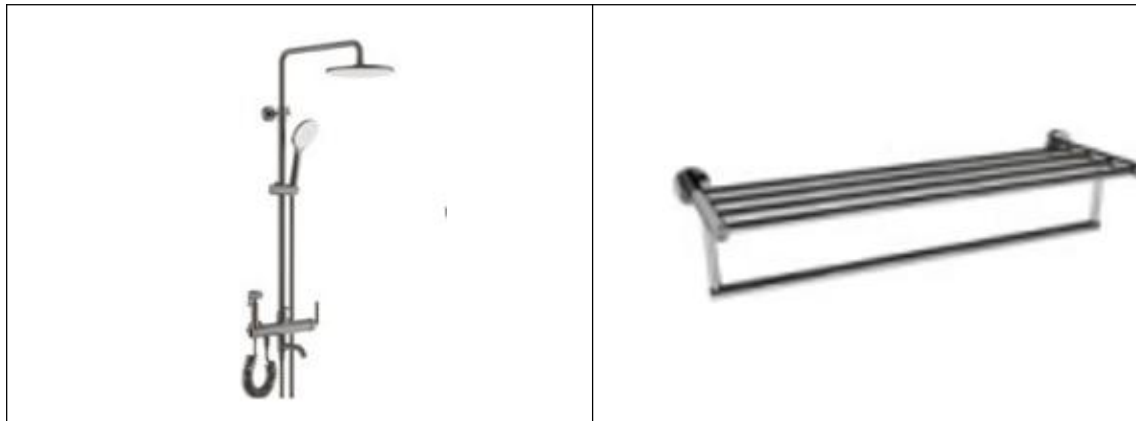
表 3.3-1 项目产品及产能信息表

序号	产品名称	产品规格/mm	单位	年产量	涉及生产加工车间
1	油漆类浴室柜	1490*517*400	套/年	200000	浴室柜生产车间、喷漆车间、不锈钢及铝材加工车间、真空电镀车间
2	免漆类浴室柜	1200*560*450	套/年	80000	浴室柜生产车间、不锈钢及铝材加工车间、真空电镀车间
3	智能镜	1200*800*35	个/年	70000	不锈钢及铝材加工车间、镜片加工车间、不锈钢及铝材加工车间、真空电镀车间
4	座便器	710*420*550	个/年	11000	人造石车间
5	人造石浴缸	1700*800*650	个/年	11000	人造石车间
6	人造石洗手盆	1200*500*210	个/年	200000	人造石车间
7	工艺小样品	170*80*65	套/年	25000	人造石车间
8	淋浴房	1500*2000	套/年	40000	淋浴房生产车间
9	石材台面	1200*550*50	个/年	120000	石材台面生产车间
10	面盆龙头	/	个/年	40000	五金龙头生产车间
11	淋浴花洒	/	个/年	40000	五金龙头生产车间
12	五金挂件	/	套/年	40000	五金龙头生产车间

表 3.3-2 项目产品及对应产品示意图

油漆类浴室柜	免漆类浴室柜
	
智能镜	座便器

	
<p>人造石浴缸</p>	<p>人造石洗手盆</p>
	
<p>工艺小样品</p>	<p>淋浴房</p>
	
<p>石材台面</p>	<p>面盆龙头</p>
	
<p>淋浴花洒</p>	<p>五金挂件</p>



### 3.3.2 项目组成

本项目由主体工程、储运工程、公辅工程和环保工程组成，具体工程内容见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目的工程内容

类别	工程内容	建设内容
主体工程	1#厂房	1 栋 5 层高厂房，建筑面积 53299.32m <sup>2</sup> ，1 层布置镜片开介加工、智能镜组装车间和原料仓库，2 层布置淋浴房生产车间和实验室，3 层布置常规浴室柜生产线，4 层非标浴室柜生产线，5 层布置油漆加工线。
	2#厂房	1 栋 4 层高厂房，建筑面积 45315.53m <sup>2</sup> ，1 层布置真空电镀车间、不锈钢加工车间，2 层预留，3 层、4 层布置人造石车间。
	3#厂房	1 栋 4 层高厂房，建筑面积 61537.29m <sup>2</sup> ，1 层布置纸箱加工、石材台面加工车间，2 层布置五金龙头生产线，3 层预留，4 层预留
	5#厂房	1 栋 5 层高厂房，建筑面积 36604.43m <sup>2</sup> ，1 层布置研发中心、品质中心，2~5 层布置成品仓
	8#厂房	1 栋 4 层高厂房，建筑面积 6244.41 m <sup>2</sup> ，预留
储运工程	6#仓库	1 栋 1 层建筑，建筑面积 720m <sup>2</sup> ，为化学品贮存仓库
	7#仓库	1 栋 1 层建筑，建筑面积 1480m <sup>2</sup> ，为原材料仓库，并设置一般工业固体废物贮存间和危险废物贮存间
公辅工程	9#宿舍楼	1 栋 12 层建筑，建筑面积 17508.55 m <sup>2</sup> ，提供员工住宿
	10#宿舍楼	1 栋 10 层建筑，建筑面积 13338.03 m <sup>2</sup> ，提供员工住宿
	给水	市政自来水供给，用水量 45893.915t/a
	排水	雨污分流制，雨水排入雨水管网。生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，达标后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理。
	供电	当地电网接入，年用电量 542 万 Kw·h
环保工程	废水	<p>(1) 生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，达标后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理；</p> <p>(2) 喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理；本项目设置 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，喷漆废水每年更换 2 次。</p>



类别	工程内容	建设内容
		(3) 模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；环保镜磨边/清洗废水经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；石材台面切割/水磨废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为 SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。
	废气	<p>(1) 木加工粉尘收集后经布袋除尘处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA001~DA004；</p> <p>(2) 木加工底漆打磨粉尘收集经水帘柜处理后无组织排放；</p> <p>(3) 冷压有机废气、封边有机废气产生量少，于车间无组织排放；</p> <p>(4) 浴室柜喷漆废气收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA005~DA014；</p> <p>(5) 玻璃胶组装有机废气产生量少，于车间无组织排放；石材台面拼接有机废气收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA015；</p> <p>(6) 打砂粉尘收集经布袋除尘器处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA016；</p> <p>(7) 切割金属粉尘无组织排放；激光切割烟尘收集经脉冲式滤筒除尘器处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA017；打磨金属粉尘收集经水帘柜处理后无组织排放；</p> <p>(8) 焊接烟尘收集经脉冲式滤筒除尘器处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA018；</p> <p>(9) 封油有机废气收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA019；</p> <p>(10) 人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA020~DA022；</p> <p>(11) 人造石喷漆废气收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA023；</p> <p>(12) 人造石切割打磨粉尘收集经水帘柜处理后无组织排放；</p> <p>(13) 厨房油烟收集经静电油烟净化器处理后引 15m 高排气筒排放，编号 DA024。</p> <p>(14) 项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理 DA006~DA015、DA019、DA021 排气筒（不含苯乙烯废气）对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。</p>
	噪声	隔声、降噪、减振
	固废	生活垃圾收集交环卫部门统一清运，餐厨垃圾收集交有处理能力单位处理；木料边角料、金属边角料、人造石边角料、玻璃边角料、薄膜边角料、纸板边角料、废包装材料、沉渣/污泥、收集粉尘、废滤筒/布袋为一般工业固体废物，收集交一般工业废物处理单位处理；含漆渣污泥、废原料桶、废活性炭、清洗废液、废乳化液、废机油、含油废抹布，为危险废物，收集交有资质单位处理。项目在 7#仓库设置 1 个一般工业固体废物贮存间，占地面积 200m <sup>2</sup> ，1 个危险废物贮存间，占地面积 100m <sup>2</sup> 。
	风险	雨水口安装闸阀，设置 1 个地下水事故应急池，容积 1400 m <sup>3</sup> 。

### 3.3.3 主要原辅材料

#### (1) 原辅材用量

本项目原辅材料见下表。

表 3.3-3 本项目原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	单位	年用量	最大储存量	原料形态	储存形式	储存位置
浴室柜生产车间、喷漆车间	胶合板 (2.44*1.22m)	张/a	342795	5000 张	固态	木托	1#1F 仓库
	中纤板 (2.44*1.22m)	张/a	20702	500 张	固态	木托	1#1F 仓库
	三胺胶	t/a	0.5	0.05t	液态	20kg/桶	1#1F 仓库
	白乳胶	t/a	1	0.1t	液态	20kg/桶	1#1F 仓库
	骑马抽	副/a	136277	5000 副	固态	纸盒	1#1F 仓库
	抽屉滑轨	副/a	110079	4000 副	固态	纸盒	1#1F 仓库
	家具门铰链	个/a	468692	15000 个	固态	纸盒	1#1F 仓库
	滑轮	套/a	9522	300 套	固态	纸盒	1#1F 仓库
	门拉手	个/a	72103	2000 个	固态	纸盒	1#1F 仓库
	封边条	米/a	10096658	300000 米	固态	纸盒	1#1F 仓库
	热熔胶	t/a	11.858	0.3t	固态	纸盒	1#1F 仓库
	LED 电源	个/a	273951	6000 个	固态	纸盒	1#1F 仓库
	LED 灯带	米/a	332024	15000 米	固态	纸盒	1#1F 仓库
	继电器	个/a	112257	3000 个	固态	纸盒	1#1F 仓库
	防雾膜	片	127543	3000 片	固态	纸盒	1#1F 仓库
	放大镜	个	14401	1000 个	固态	纸盒	1#1F 仓库
	UV 辊涂白底漆	t/a	5.557	0.2t	液态	20kg/桶	6#仓库
	UV 辊涂透明底漆	t/a	5.717	0.2 t	液态	20kg/桶	6#仓库
	PE 白色底漆	t/a	9.433	1 t	液态	25kg/桶	6#仓库
PE 透明底漆	t/a	9.072	1 t	液态	25kg/桶	6#仓库	

序号	原辅料名称	单位	年用量	最大储存量	原料形态	储存形式	储存位置
	PU 亮光白面漆	t/a	8.907	1 t	液态	25kg/桶	6#仓库
	PU 哑光清面漆	t/a	8.611	1 t	液态	25kg/桶	6#仓库
	稀释剂	t/a	6.378	1 t	液态	15kg/桶	6#仓库
	蓝水 (PE 引发剂)	t/a	0.463	0.1 t	液态	5kg/桶	6#仓库
	白水 (PE 引发剂)	t/a	0.463	0.1 t	液态	5kg/桶	6#仓库
	PU 固化剂	t/a	8.759	1 t	液态	10kg/桶	6#仓库
	清洗剂 101A	t/a	1.16	1.5t	液体	20kg/桶	6#仓库
	水性木器白底漆	t/a	48.822	5 t	液态	25kg/桶	6#仓库
	水性木器透明底漆	t/a	49.917	5 t	液态	25 kg/桶	6#仓库
	水性木器白面漆	t/a	25.146	5t	液态	25 kg/桶	6#仓库
	水性木器清漆	t/a	24.958	5t	液态	25 kg/桶	6#仓库
	中性玻璃胶	t/a	2	0.2 t	液态	10kg/桶	6#仓库
人造石生产车间	不饱和人造树脂	t/a	660	60 t	液体	1t/桶	6#仓库
	模具树脂	t/a	5.3	0.5 t	液体	1t/桶	6#仓库
	间苯树脂	t/a	272	7 t	液体	1t/桶	6#仓库
	纯亚克力树脂	t/a	421	3 t	液体	1t/桶	6#仓库
	固化剂	t/a	21.8	2.5 t	液体	20kg/桶	6#仓库
	碳酸钙	t/a	1292	123t	粉状	25kg/包	6#仓库
	改性钙粉	t/a	946	123 t	粉状	25kg/包	6#仓库
	人造大理石颗粒	t/a	291	6 t	粒状	25kg/包	6#仓库
	色浆	t/a	50.9	5 t	液体	25kg/桶	6#仓库
	脱模剂	t/a	1.34	0.05 t	液态	4kg/桶	6#仓库
	胶衣	t/a	238	10 t	液体	20kg/桶	6#仓库
	铝粉	t/a	1058	31 t	粉状	20kg/包	6#仓库
	钴水	t/a	2.6	0.3t	液体	5kg/桶	6#仓库
	清洗剂 101A	t/a	3.48	1.5t	液体	20kg/桶	6#仓库
	硅烷偶联剂	t/a	2.6	0.06 t	液体	20kg/桶	6#仓库
	抛光蜡	t/a	1.34	0.05 t	液体	20kg/桶	6#仓库
	水性漆	t/a	19.8	1t	液态	25 kg/桶	6#仓库
		砂纸	张/a	200000	10000 张	固态	50 张/纸盒
镜片加工车间	一代环保镜片	m <sup>2</sup> /a	100000	1500 m <sup>2</sup>	固态	钢架	1#1F 仓库
	三代环保镜片	m <sup>2</sup> /a	150000	2000 m <sup>2</sup>	固态	钢架	1#1F 仓库

序号	原辅料名称	单位	年用量	最大储存量	原料形态	储存形式	储存位置
	8厘白玻	m <sup>2</sup> /a	10000	150 m <sup>2</sup>	固态	钢架	1#1F 仓库
	金钢砂	t/a	39.6	3 t	粒状	50kg/包	1#1F 仓库
	雕刻膜	m <sup>2</sup> /a	50000	1000 m <sup>2</sup>	固态	纸箱	1#1F 仓库
	静电膜	m <sup>2</sup> /a	300000	3000 m <sup>2</sup>	固态	纸箱	1#1F 仓库
不锈钢及铝材加工车间	铝材	t/a	200	50t	固态	钢架	2#1F 仓库
	不锈钢彩板	张/a	92400	1050 t	固态	钢架	2#1F 仓库
	不锈钢 2B 板	张/a	22788	259 t	固态	钢架	2#1F 仓库
	不锈钢管材	条/a	58500	665 t	固态	钢架	2#1F 仓库
	铁管	条/a	86730	986 条	固态	钢架	2#1F 仓库
	盒气 YQ	瓶/a	6600	20 瓶	气态	40kg/瓶	2#1F 仓库
	焊料	t/a	10	0.5t	固态	盒装	2#1F 仓库
	乳化液	t/a	0.05	0.02 t	液态	25kg/桶	2#1F 仓库
石材台面生产车间	石英石	m <sup>2</sup> /a	20000	500 m <sup>2</sup>	固态	木架	3#1F 仓库
	天然石	m <sup>2</sup> /a	6000	300 m <sup>2</sup>	固态	木架	3#1F 仓库
	岩板	m <sup>2</sup> /a	90000	2000 m <sup>2</sup>	固态	木架	3#1F 仓库
	水刀沙	t/a	500	30t	粒状	25kg/包	3#1F 仓库
	AB 胶	t/a	38.5	6	液体	10kg/桶	3#1F 仓库
	木条	m <sup>3</sup> /a	1500	30 m <sup>3</sup>	固态	木架	3#1F 仓库
	泡沫	t/a	30	0.5t	固态	袋装	3#1F 仓库
	纸板	张/a	500000	10000 张	固态	木架	3#1F 仓库
淋浴房生产车间	铝材	t/a	450	40t	固态	钢架	1#2F 仓库
	玻璃	m <sup>2</sup> /a	120000	1000 m <sup>2</sup>	固态	钢架	1#2F 仓库
	五金拉手	套/a	40000	1500 套	固态	钢架	1#2F 仓库
	五金合页	套/a	40000	1500 套	固态	钢架	1#2F 仓库

序号	原辅料名称	单位	年用量	最大储存量	原料形态	储存形式	储存位置
	胶条	条/a	100000	3000 条	固态	钢架	1#2F 仓库
	磁条	条/a	40000	1500 条	固态	钢架	1#2F 仓库
	泡沫	t/a	60	0.5	固态	木托	1#2F 仓库
	纸板	张/a	40000	500 张	固态	木托	1#2F 仓库
纸箱车间	纸板	张/a	300000 张	10000 张	固态	木托	3#1F 仓库
	水溶性油墨	t/a	3.6	0.3t	液体	20kg/桶	3#1F 仓库
	钉线	t/a	6	0.5 t	固态	纸盒	3#1F 仓库
DVD真空电镀车间	除蜡水	t/a	0.25	0.05t	液体	20kg/桶	2#1F 仓库
	氧气	瓶/a	18	2 瓶	气态	15kg/瓶	2#1F 仓库
	氮气	瓶/a	18	2 瓶	气态	15kg/瓶	2#1F 仓库
	乙炔	瓶/a	18	2 瓶	气态	15kg/瓶	2#1F 仓库
	氩气	瓶/a	18	2 瓶	气态	15kg/瓶	2#1F 仓库
	黄金靶材	个/a	1000	100 个	粉状	木箱	2#1F 仓库
	金粉	t/a	0.1	10kg	粉状	1kg/包	2#1F 仓库
	钛靶材	个/a	2000	100 个	粉状	木箱	2#1F 仓库
	水性漆	t/a	10.271	0.5t	液体	25kg/桶	2#1F 仓库
	无纺布	t/a	5	0.5t	固态	袋装	2#1F 仓库
五金龙头生产车间	铜材件	t/a	100	50	固态	木盒	3#2F 仓库
	锌合金件	t/a	21	10	固态	木盒	3#2F 仓库
	不锈钢件	t/a	11	3	固态	钢架	3#2F 仓库

## (2) 油漆用量计算

①漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \cdot D \cdot \rho}{B \cdot \varepsilon}$$

式中：Q—用漆量，t/a；

A—工件喷漆面积，m<sup>2</sup>；

D—漆的厚度，m；

$\rho$ —漆的密度，t/m<sup>3</sup>；

B—漆（已配好）的固含量，%；

$\varepsilon$ —漆的附着率，%

②本项目油漆类浴室柜年产 20 万套。浴室柜产品安装在浴室内长期处于潮湿环境中，水性漆的物理性能不如油性漆，所以实木和木皮类以及特殊颜色必须使用油性漆才能满足卫浴产品的工艺质量要求，尤其亮光类的产品水性漆达不到亮度的标准，此类产品需使用油性漆。项目油漆类浴室柜油性油漆与水洗油漆使用比例约为 40%：60%，即 8 万套喷涂油性油漆，12 万套喷涂水性油漆。其中喷涂油性油漆中，底漆主要使用 UV 漆、PE 漆，使用比例各占一半，面漆使用 PU 漆。

本项目金属件行李架年加工 219.8 万件，金属件镜框年加工 13.2 万件，金属件真空镀膜后封油线喷涂一层水性漆。

本项目人造石浴缸年产 1.7 万个，人造石洗手盆年产 7 万个，根据客户需求，其中 0.15 万个人造石浴缸、1.35 万个人造石洗手盆需喷涂一层水性面漆。

③根据建设单位喷涂技术要求：油漆类浴室柜底漆喷涂厚度为90~100 $\mu\text{m}$ （计算时取100 $\mu\text{m}$ ），面漆喷涂厚度为40~50 $\mu\text{m}$ （计算时取50 $\mu\text{m}$ ）；行李架真空镀膜后封油线喷涂厚度10-15 $\mu\text{m}$ （计算时取15 $\mu\text{m}$ ）；人造石浴缸、洗手盆喷涂厚度250-300 $\mu\text{m}$ （计算时取300 $\mu\text{m}$ ）。

④根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装，2006年10期）中，低压空气喷涂涂着率为50%~65%。本项目浴室柜附着率取55%，人造石喷涂取55%。采用辊涂的方式进行上UV底漆，上漆率可达99%。封油线静电喷涂涂着率为50~85%，本项目附着率取70%。

⑤喷涂面积

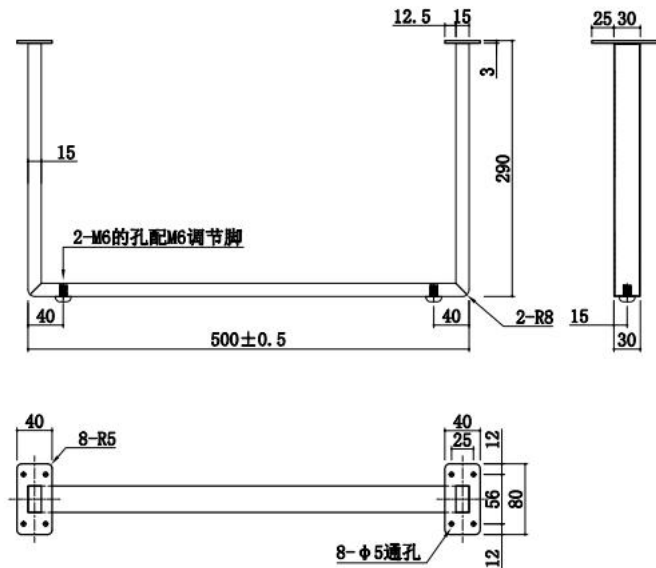
a) 浴室柜

本项目油漆类浴室柜产品规格1480\*517\*400mm，两块左右侧板（尺寸400\*517\*18mm）和一块抽面板（尺寸1480\*365\*18mm）需要喷漆。

侧板表面积=2\*2\*(0.4\*0.517+0.517\*0.018+0.4\*0.018)=0.89m<sup>2</sup>，抽板表面积=2\*(1.48\*0.365+0.365\*0.018+1.48\*0.018)=1.15m<sup>2</sup>，合计 2.04 m<sup>2</sup>。

b) 金属件行李架、镜框

行李架为不规则 U 型架，喷涂表面积合计 0.103m<sup>2</sup>（保留三位小数），镜框喷涂表面积合计 0.151 m<sup>2</sup>。



30\*15方管表面积=0.0963m<sup>2</sup>  
T=3表面积=0.0064m<sup>2</sup>

图 3.3-1 行李架结构示意图

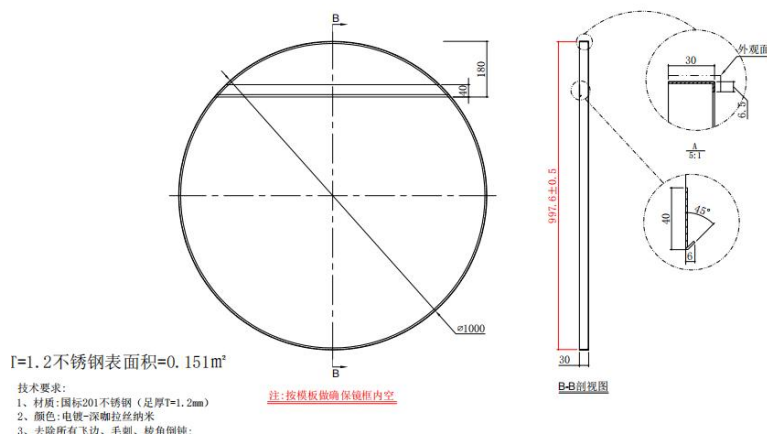


图 3.3-2 镜框结构示意图

c) 人造石浴缸、人造石洗手盆

人造石浴缸、人造石洗手盆喷涂面积采用 NX 软件获取。

人造石浴缸喷涂面积  $4.841\text{m}^2(4840931.3218\text{mm}^2)$ ，人造石洗手盆喷涂面积  $0.844\text{m}^2(843673.8001\text{mm}^2)$ 。

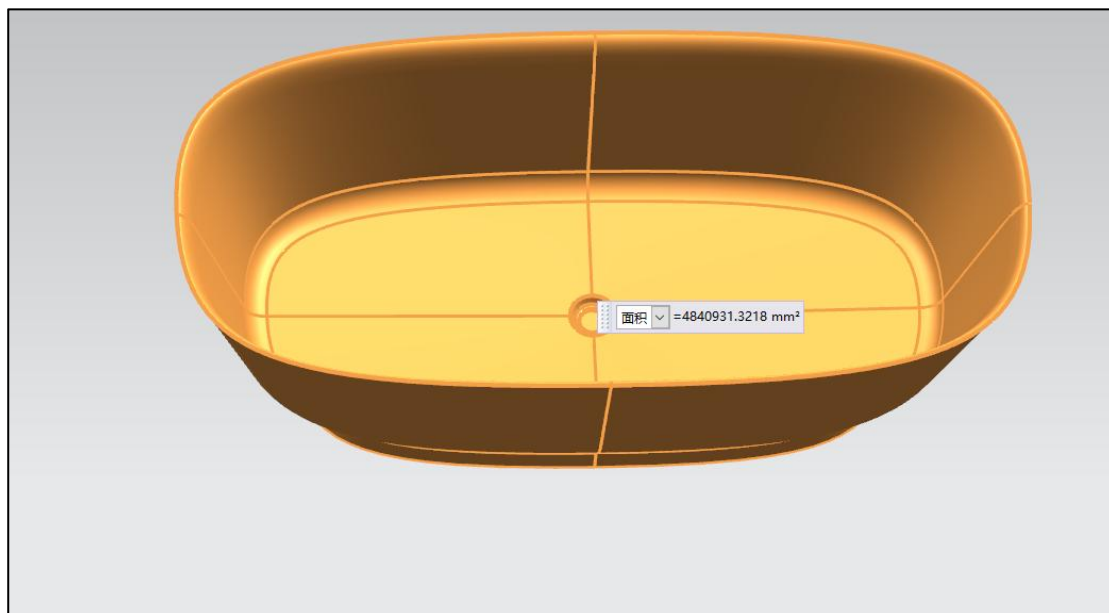


图 3.3-3 人造石浴缸表面积计算截图

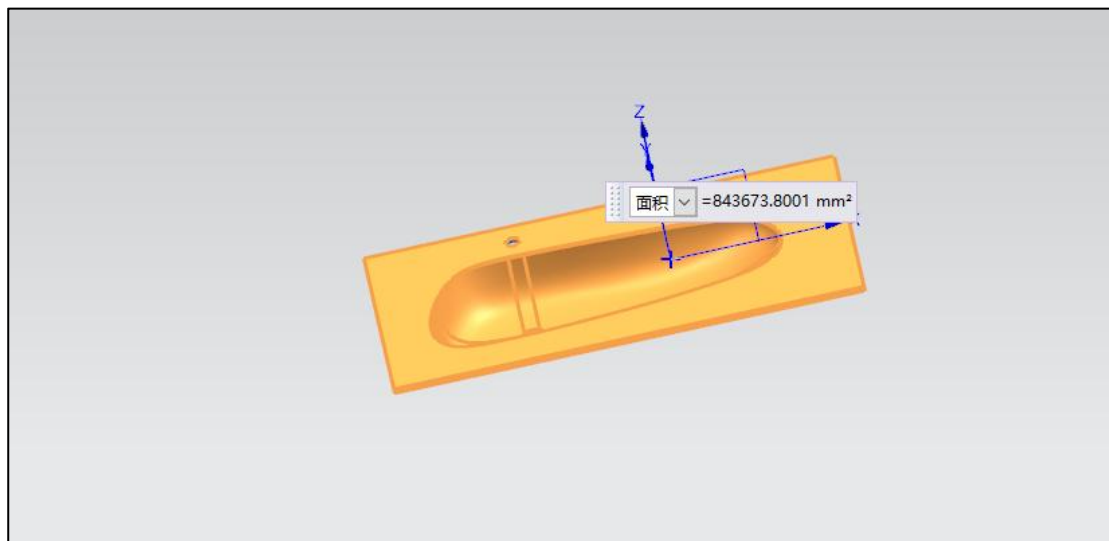


图 3.3-4 人造石洗手盆表面积计算截图



表 3.3-4 油性底漆使用量计算一览表

产品	产能(套/年)	油漆类型	喷涂面积(m <sup>2</sup> )	干膜厚度(μm)	固含量	上漆率	油漆密度(g/cm <sup>3</sup> )	用量(t/a)				
								总用量	油漆	稀释剂	蓝水	白水
油性油漆类浴室柜	20000	UV 辊涂白底漆	2.04	100	89.0%	99%	1.2	5.557	/	/	/	/
	20000	UV 辊涂透明底漆	2.04	100	86.5%	99%	1.2	5.717	/	/	/	/
	20000	PE 白色底漆	2.04	100	68.0%	55%	1.15	12.545	9.433	2.358	0.236	0.236
	20000	PE 透明底漆	2.04	100	70.7%	55%	1.15	12.066	9.072	2.268	0.227	0.227
合计	80000	注：（1）总用量为混合稀释剂、固化剂的用量；（2）UV 辊涂白底漆 VOC 含量 57g/L（固含量 943 g/L），UV 辊涂透明底漆 VOC 含量 83g/L（917 g/L），湿漆密度取 1.06 g/cm <sup>3</sup> ，则固含量计算 89.0%、86.5%；PE 白色底漆 VOC 含量 272 g/L（固含量 728 g/L），PE 透明底漆 VOC 含量 244g/L（固含量 756g/L），湿漆密度取 1.07g/cm <sup>3</sup> ，则固含量计算 68.0%、70.7%。（3）油漆使用比例-PE 底漆：稀释剂：蓝水、白水=1:0.25:0.025:0.025。										

表 3.3-5 油漆面漆使用量计算一览表

产品	产能(套/年)	油漆类型	喷涂面积(m <sup>2</sup> )	干膜厚度(μm)	固含量	上漆率	油漆密度(g/cm <sup>3</sup> )	用量(t/a)			
								用量	油漆	稀释剂	固化剂
油性油漆类浴室柜	40000	PU 亮光白面漆	2.04	50	58.3%	55%	1.12	14.251	8.907	0.891	4.453
	40000	PU 哑光清面漆	2.04	50	60.3%	55%	1.12	13.778	8.611	0.861	4.306
合计	80000	注：（1）总用量为混合稀释剂、固化剂的用量；PU 亮光白面漆 VOC 含量 400g/L（固含量 600 g/L），PU 哑光清面漆 VOC 含量 379g/L（固含量 621 g/L），湿漆密度取 1.03g/cm <sup>3</sup> ，则固含量计算 58.3%、60.3%。（2）油漆使用比例-PU 面漆：稀释剂：固化剂=1:0.1:0.5									

表 3.3-6 水性木器漆使用量计算一览表

产品	产能 (套/年)	油漆类型	喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度(μm)	固含量	上漆率	油漆密度 (g/cm <sup>3</sup> )	油漆用量 (t/a)
水性油性油漆类浴室柜	60000	水性木器白底漆	2.04	100	54.7%	55%	1.2	48.822
		水性木器透明底漆	2.04	100	53.5%	55%	1.2	49.917
	60000	水性木器白面漆	2.04	50	53.1%	55%	1.2	25.146
		水性木器清面漆	2.04	50	53.5%	55%	1.2	24.958
合计	120000	注: 水性木器白底漆 VOC 含量 98 g/L(固+水含量 902g/L), 水性木器透明底漆 VOC 含量 118 g/L(固+水含量 882g/L), 水性木器白面漆 VOC 含量 124g/L(固+水含量 876g/L), 水性木器清面漆 VOC 含量 118g/L(固+水含量 882g/L), 湿漆密度取 1.10g/cm <sup>3</sup> , 调漆固: 水比=2:1, 则固含量计算 54.7%、53.5%、53.1%、53.5%。						

表 3.3-7 封油线水性漆使用量计算一览表

产品	产能 (件/年)	油漆类型	喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度(μm)	固含量	上漆率	油漆密度 (g/cm <sup>3</sup> )	油漆用量 (t/a)
行李架	2198000	水性漆	0.103	15	59.1%	70%	1.15	9.440
镜框	132000	水性漆	0.151	15	59.1%	70%	1.15	0.831
合计								10.271
注: 固含量丙烯酸均聚物 40~50%, 二氧化钛 15~25%, 固含量丙烯酸均聚物 45%+二氧化钛 20%=65%, 加水调漆约 10%, 调漆后固含量 59.1%。								

表 3.3-8 人造石喷漆工序水性漆使用量计算一览表

产品	产能 (套/年)	油漆类型	喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	干膜厚度(μm)	固含量	上漆率	油漆密度 (g/cm <sup>3</sup> )	油漆用量 (t/a)
洗手盆	13500	水性漆	0.844	300	59.1%	55%	1.15	12.093

产品	产能(套/年)	油漆类型	喷涂面积(m <sup>2</sup> )	干膜厚度(μm)	固含量	上漆率	油漆密度(g/cm <sup>3</sup> )	油漆用量(t/a)
浴缸	1500	水性漆	4.841	300	59.1%	55%	1.15	7.707
合计								19.800

注：固含量丙烯酸均聚物 40~50%，二氧化钛 15~25%，固含量丙烯酸均聚物 45%+二氧化钛 20%=65%，调漆后固含量 59.1%。

根据测试报告及 MSDS，项目使用油漆是否属于低挥发性物料判定如下：

表 3.3-9 油漆挥发性有机物含量及是否属于低挥发物料判定一览表

序号	油漆名称	用量 t/a	VOC 含量	VOC 含量来源	GB 18581-2020 限值要求	是否符合 GB 18581-2020 要求	GB/T38597-2020 限值要求	是否符合 GB/T38597-2020 要求	是否属于低挥发性涂料
1	UV 辊涂白底漆	5.557	57g/L	VOC 测试报告	辐射固化涂料-非水性：≤420 g/L	是	辐射固化涂料-木质基材-非水性：≤100 g/L	是	是
2	UV 辊涂透明底漆	5.717	83 g/L	VOC 测试报告	辐射固化涂料-非水性：≤420 g/L	是	辐射固化涂料-木质基材-非水性：≤100 g/L	是	是
3	PE 白色底漆（含稀释剂、固化剂）	12.545	272 g/L	VOC 测试报告	不饱和聚酯类：≤420 g/L	是	溶剂型-木器涂料：≤420 g/L	是	是
4	PE 透明底漆（含稀释剂、固化剂）	12.066	244 g/L	VOC 测试报告	不饱和聚酯类：≤420 g/L	是	溶剂型-木器涂料：≤420 g/L	是	是
5	PU 亮光白面漆（含稀释剂、固化剂）	14.251	400 g/L	VOC 测试报告	聚氨酯类面漆：≤550 g/L	是	溶剂型-木器涂料：≤420 g/L	是	是
6	PU 哑光清面漆（含稀释剂、固化剂）	13.778	379 g/L	VOC 测试报告	聚氨酯类面漆：≤550 g/L	是	溶剂型-木器涂料：≤420 g/L	是	是
7	水性木器白底漆	48.822	98 g/L	VOC 测试报告	水性涂料-色漆：	是	水性涂料-色漆：	是	是

序号	油漆名称	用量 t/a	VOC 含量	VOC 含量来源	GB 18581-2020 限值要求	是否符合 GB 18581-2020 要求	GB/T38597-2020 限值要求	是否符合 GB/T38597-2020 要求	是否属于低挥发性涂料
				告	≤250 g/L		≤220 g/L		
8	水性木器透明底漆	49.917	118 g/L	VOC 测试报告	水性涂料-清漆: ≤300 g/L	是	水性涂料-清漆: ≤270 g/L	是	是
9	水性木器白面漆	25.146	124 g/L	VOC 测试报告	水性涂料-色漆: ≤250 g/L	是	水性涂料-色漆: ≤220 g/L	是	是
10	水性木器清面漆	24.958	118 g/L	VOC 测试报告	水性涂料-清漆: ≤300 g/L	是	水性涂料-清漆: ≤270 g/L	是	是
11	封油线用水性漆	10.271	209 g/L	VOC 测试报告	型材涂料其他 ≤300 g/L	是	型材涂料其他 ≤250 g/L	是	是
12	人造石用水性漆	19.800	209 g/L	VOC 测试报告	型材涂料其他 ≤300 g/L	是	型材涂料其他 ≤250 g/L	是	是

注：（1）GB 18581-2020 为《木器涂料中有害物质限量》，GB30981-2020 为《工业防护涂料中有害物质限量》，GB/T38597-2020 为《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》；  
（2）VOC 测试条件均为施工状态，即使用稀释剂、固化剂的混合后的状态；  
（3）本项目油漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），均属于低挥发性物料；PE、PU 油性油漆使用量 52.641t/a，UV 漆+水性油漆使用量 238.322t/a，UV 漆+水性油漆占比 81.9%。

项目使用的胶黏剂有三胺胶、白乳胶、热熔胶、中性玻璃胶、AB 胶，根据 VOC 测试报告及 MSDS，对比《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），判别是否符合 GB 33372-2020 中相应标准。

表 3.3-10 项目胶黏剂使用与 GB 33372-2020 相符性判定一览表

序号	名称	用量 t/a	VOC 含量	VOC 含量来源	胶黏剂类型	GB 33372-2020 限值要求	是否符合 GB 33372-2020 要求	是否为低 VOC 型胶黏剂
1	三胺胶	根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），此标准不适用三聚氰胺甲醛胶黏剂。根据供应商提供的三聚氰胺板						

序号	名称	用量 t/a	VOC 含量	VOC 含量来源	胶黏剂类型	GB 33372-2020 限值要求	是否符合 GB 33372-2020 要求	是否为低 VOC 型胶黏剂
专用胶操作说明书及 MSDS，三胺胶不挥发物≥95%，其挥发性有机物≤ 5%，属于低 VOCs 含量原辅材料。								
2	白乳胶	1	21g/L	VOC 测试报告	水性胶黏剂-醋酸乙烯乙烯共聚乳液类	≤50 g/L	是	是
3	热熔胶	11.858	<1g/kg	VOC 测试报告	本体型胶黏剂-聚氨酯类	≤50 g/kg	是	是
4	中性玻璃胶	2	56g/kg	VOC 测试报告	本体型胶黏剂-有机硅类	≤100 g/kg	是	是
5	AB 胶	38.5	45g/kg	MSDS	本体型胶黏剂-环氧树脂类	≤50 g/kg	是	是
注：AB 胶由 A 组分和 B 组分 1: 1 组成，A 组分成分为双酚 A 环氧树脂 30~60%、脂肪醚 1~9%、二氧化硅 1~9%、碳酸钙 30~60%，B 组分成分为聚酰胺 30~60%、二氧化硅 1~9%、碳酸钙 30~60%，挥发份为 A 组分的脂肪醚（取最大值 9%），则 AB 胶 VOC 含量计算=1*9%*1000/(1+1)=45g/kg。								

项目使用的油墨为水溶性油墨，VOC 含量<2g/L，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨-柔印油墨（非吸收性承印物）VOC 含量限值 25 g/L，为低挥发性有机化合物油墨。

表 3.3-11 项目油墨使用与 GB 38507-2020 相符性判定一览表

序号	名称	用量 t/a	VOC 含量	VOC 含量来源	胶黏剂类型	GB 38507-2020 限值要求	是否符合 GB 38507-2020 要求	是否为低 VOC 型油墨
1	水溶性油墨	3.6	<2g/L	VOC 测试报告	水性油墨-柔印油墨（非吸收性承印物）	≤25g/L	是	是

项目使用的清洗剂 101A，用于浴室柜油性喷漆喷枪清洗和人造石浇注机清洗，合计使用量 4.64t/a，清洗剂 VOC 含量满足《清洗

剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求≤100g/L。

表 3.3-12 项目清洗剂使用与 GB385082020 相符性判定一览表

序号	名称	用量 t/a	VOC 含量	VOC 含量来源	胶黏剂类型	GB 38508-2020 限值要求	是否符合 GB 38508-2020 要求	是否为低 VOC 型清洗剂
1	清洗剂 101A	4.64	82.8g/L	MSDS	半水基清洗剂	≤100g/L	是	是
注：清洗剂主要成分丙酮 5%、酒精 4%、表面活性剂 7%，水 84%，密度 0.92g/cm <sup>3</sup> ，则 VOCs 含量为 82.8g/L。								

表 3.3-13 项目喷漆清洗清洗剂计算一览表

类别	名称	喷漆类型	喷枪数量 (把)	是否使用 清洗剂清 洗	清洗频率	稀释剂使 用量 t/a
浴室柜喷 漆	1#底漆房	水性漆	1	否	每班清洗 一次,清洗 时喷枪吸 入清洗剂 直接喷出, 每天 2 班, 每次清洗 量 0.25kg	/
	2#底漆房	水性漆	1	否		/
	3#底漆房	水性漆	1	否		/
	4#底漆房	水性漆	1	否		/
	5#底漆房	油性漆	1	是		0.145
	6#底漆房	油性漆	1	是		0.145
	1#面漆房	水性漆	2	否		/
	2#面漆房	水性漆	2	否		/
	3#面漆房	水性漆	2	否		/
	4#面漆房	水性漆	2	否		/
	5#面漆房	油性漆	2	是		0.29
	6#面漆房	油性漆	1	是		0.145
	7#面漆房	油性漆	1	是		0.145
	8#面漆房	油性漆	1	是		0.145
9#面漆房	油性漆	1	是	0.145		
真空电镀 车间封油 线	喷涂线 1	水性漆	2	否	/	
	喷涂线 2	水性漆	2	否	/	
人造石产 品喷漆	喷漆房	水性漆	2	否	/	
合计	/		26			1.16

表 3.3-14 项目人造石浇注机清洗剂计算一览表

名称	数量 (台)	清洗频率	清洗剂使用量 t/a
浇注机	6	每天清洗 1 次, 一次 使用量 2lg	3.48

(3) 主要原辅材料理化性质

表 3.3-15 主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
1	三胺胶	游离甲醛<1g/kg, 三聚氰胺甲醛树脂不挥发物≥95%	棕色液体, 聚氨酯液体, 水中不可混溶, 溶于丙酮、乙酸乙酯等。本品不燃。
2	白乳胶	水溶性胶粘剂, 主要成分为为聚醋酸乙烯酯和水 【VOC 含量 21g/L】	白乳胶是目前用途最广、用量最大的粘合剂品种之一。它是以水为分散介质进行乳液聚合而得, 是一种水性环保胶。白乳胶是由醋酸与乙烯合成醋酸乙烯, 添加钛白粉(低档的就加轻钙, 滑石粉, 等粉料)再经乳液聚合而成的乳白色稠厚液体。可常温固化、固化较快、粘接强度较高, 粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。
3	热熔胶	聚氨酯体系热熔胶, 固含量 100% 【VOC 含量小于 1g/kg】	白色或淡黄色固体, 软化点 95±5°C, 粘度 31000cp, 不溶于水。化学性质稳定, 不溶于强氧化剂, 遇高温融化。正常温度下产品对人体无危害, 当温度大于 250°C时蒸汽可能会刺激眼睛及破坏呼吸系统。
4	中性玻璃胶	甲基三丁酮肟基硅烷<4%, 乙炔基三丁酮肟基硅烷<1% 【VOC 含量 56g/kg】	透明膏状物, 有淡淡的气味, 燃烧温度 400°C, 密度 0.95~1.05g/mL 在 23°时, 几乎不溶于水。有轻微刺激性。受潮后, 产品会分解出少量丁酮肟, 会轻微刺激皮肤、粘膜。根据物理-化学性能基础上的评估, 估计对水生生物无害。
5	UV 辊涂白底漆	聚酯丙烯酸树脂 10~30%, 环氧丙烯酸脂 10~40%, 单体 monomers10~60%, 光引发剂 3~10% 【UV 辊涂白底漆 VOC 含量 57g/L, UV 涂透明底 VOC 含量 83g/L】	可全套色系含多种颜色, 有刺激性气味, 沸点>35°C, 闪点 52°C, 相对密度(水=1) 1.057, 引燃温度 74°C, 微溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。 易燃液体类别 3, 皮肤腐蚀/刺激类别 2, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A, 急性毒性——经口类别 4, 急性毒性——经皮类别 5, 急性毒性——吸入类别 4, 对水环境的危害——慢性毒性类别 2;
6	UV 辊涂透明底		本产品全套色系含多种颜色, 有刺激性气味, 易燃液体和蒸气, 遇明火、高热易引起燃烧, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。有皮肤接触刺激性, 本品直接接触对皮肤、眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用, 长期接触会造成皮肤灼伤。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。



序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
7	PE 白色底漆	不饱和聚酯 20~80%，乙酸乙酯 1~30%，苯乙烯 1~15% 【PE 白色底漆 VOC 含量 272g/L(施工状态)，二甲苯 4.72%；PE 透明底漆 VOC 含量 244 g/L，二甲苯 4.93%】	<p>全套色系含多种颜色液体，沸点&gt;35℃，闪点 34℃（闭杯），相对密度（水=1）1.069，引燃温度 48℃，不溶于水，可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。</p> <p>易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别 2，严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A，急性毒性——经口类别 4，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 4，对水环境的危害——慢性毒性类别 2；</p> <p>本产品全套色系含多种颜色，有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。</p>
8	PE 透明底漆		
9	PU 亮光白面漆	醇酸树脂 30~80%，二甲苯 1~35%，乙酸丁酯 0~15%，丙二醇甲醚醋酸酯 0~15%，环己酮 0~10% 【PU 亮光白面漆 VOC 含量 400g/L(施工状态)；PU 哑光清面漆 VOC 含量 379g/L(施工状态)】	<p>全套色系含多种颜色液体，沸点&gt;35℃，闪点 26℃（闭杯），相对密度（水=1）1.026，引燃温度 38℃，不溶于水，可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。</p> <p>易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别 2，严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A，急性毒性——经口类别 4，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 4，对水环境的危害——慢性毒性类别 2；</p> <p>本产品全套色系含多种颜色，有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。</p>
10	PU 哑光清面漆		
11	稀释剂	丙二醇甲醚醋酸酯 0~50%，二甲苯 0~40%，乙酸丁酯 5~45%，乙酸乙酯 0~25%，环己酮 0~15%，三甲苯 0~15%	<p>全套为无色透明液体，沸点&gt;35℃，闪点 50℃（闭杯），相对密度（水=1）0.852，引燃温度 64℃，不溶于水，可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。</p> <p>易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别 2，严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A，急性毒性——经口类别 4，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 4，对水环境的危害——慢性毒性类别 2；</p>

序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
			本产品为无色或淡黄色透明液体，有特殊芳香气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。
12	蓝水(PE促进剂)	异辛酸钴 5~10%，乙酸乙酯 90~95%	无色液体，沸点>35℃，闪点 49℃，相对密度(水=1) 1.092，不溶于水。可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。 有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。
13	白水(PE促进剂)	过氧化甲乙酮 10~20% 增塑剂 88~90%	无色液体，沸点>35℃，闪点 46℃，不溶于水。可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。 有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。
14	PU固化剂	聚氨酯固化剂 25~55%，乙酸丁酯 1~50%，乙酸乙酯 1~15%，丙二醇甲醚醋酸酯 1~35%	全套色系含多种颜色液体，沸点>35℃，闪点 46℃(闭杯)，相对密度(水=1) 0.986，引燃温度 62℃，不溶于水，可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。 易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别 3，严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A，急性毒性——经口类别 5，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 5，对水环境的危害——慢性毒性类别 2； 本产品为无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳

序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
			嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。
15	水性木器白底漆	丙烯酸聚氨酯乳液 20~90%，颜填料 0~60%，助剂 1~10%，水 1~30% <b>【水性木器白底漆 VOC 含量 98g/L，水性木器透明底漆 VOC 含量 118 g/L，水性木器白面漆 VOC 含量 124 g/L，水性木器清漆 118 g/L】</b>	全套色系含多种颜色液体，pH 值 7~9，沸点 95°C，闪点不燃，相对密度（水=1）1-1.5g/mL，混溶于水。 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2B，呼吸或皮肤过敏性类别 1，急性毒性——经口类别 5，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 5，对水环境的危害——慢性毒性类别 4。 不易燃烧，不易爆炸。可通过吸入、食入和皮肤接触吸收入人体。接触此化合物对人本无危害。受长期的影响，可能对水生生物有害。
16	水性木器透明底漆		
17	水性木器白面漆		
18	水性木器清漆		
19	不饱和人造石树脂	聚酯树脂 63~67%，苯乙烯 33~37%	浅黄色透明粘稠液体，相对密度 1.1~1.2，沸点 149°C，闪点 63°C（苯乙烯），自燃温度 490°C，不溶于水，溶于丙酮等溶剂。 第 3.3 类高闪点液体，本品易燃，具刺激性。不饱和聚酯树脂由不饱和聚酯与交联剂苯乙烯混溶组成。不饱和聚酯在碱性环境下可缓慢水解，水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m <sup>3</sup> ，对眼和咽喉有刺激感，人在 3500 mg/m <sup>3</sup> 浓度下吸入 4 小时，有明显刺激症状，意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。
20	模具树脂	聚酯树脂 63~67%，苯乙烯 33~37%	浅黄色透明粘稠液体，相对密度 1.1~1.2，沸点 149°C，闪点 63°C（苯乙烯），自燃温度 490°C，不溶于水，溶于丙酮等溶剂。 第 3.3 类高闪点液体，本品易燃，具刺激性。不饱和聚酯树脂由不饱和聚酯与交联剂苯乙烯混溶组成。不饱和聚酯在碱性环境下可缓慢水解，水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m <sup>3</sup> ，对眼和咽喉有刺激感，人在 3500 mg/m <sup>3</sup> 浓度下吸入 4 小时，有明显刺激症状，意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。
21	间苯树脂	聚酯树脂 63~67%，苯乙烯 33~37%	浅黄色透明粘稠液体，相对密度 1.1~1.2，沸点 149°C，闪点 63°C（苯乙烯），自燃温度 490°C，不溶于水，溶于丙酮等溶剂。 第 3.3 类高闪点液体，本品易燃，具刺激性。不饱和聚酯树脂由不饱和聚酯与交联剂苯乙

序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
			烯混溶组成。不饱和聚酯 在碱性环境下可缓慢水解，水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m <sup>3</sup> ，对眼和咽喉有刺激感，人在 3500 mg/m <sup>3</sup> 浓度下吸入 4 小时，有明显刺激症状，意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。
22	纯亚克力树脂	聚甲基丙烯酸甲酯 22~30%，甲基丙烯酸甲酯 70~78%	透明粘稠液体，相对密度（水=1）0.98，沸点 100.5℃，闪点 10℃，不溶于水，溶于丙酮等溶剂。 第 3.3 类高闪点液体，人对本品气味感觉阈浓度为 85mg/m <sup>3</sup> ，刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg/m <sup>3</sup> 。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。慢性中毒：神经系统受损的综合症状占主要地位，个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。
23	固化剂	过氧化甲乙酮 9%	无色油状液体，有愉快的气味，pH 值 6~7，相对密度.16g/cm <sup>3</sup> ，闪点 51.5~96℃，不溶于水，溶于醇、醚、苯等有机溶剂。大鼠经口 LD <sub>50</sub> 484g/kg，大鼠吸入 LC <sub>50</sub> 200ppm，4 小时。刺激黏膜，使高铁血红蛋白形成。本品蒸汽或雾对呼吸道有强烈刺激性。吸入后可引起头痛、嗜睡、恶心、呕吐等。蒸汽对眼有刺激性；液体或雾可造成严重眼损害，甚至可导致失明。皮肤接触可引起灼伤。口服强烈刺激消化道，引起腹痛、恶心、呕吐、头晕、呼吸困难、抑郁。大剂量口服引起紫绀和死亡。
24	色浆	聚酯 50~80%，颜料 20~59%	浑浊糊状物，不溶于水，溶于丙酮等溶剂。 可燃液体；颜料糊由聚酯与颜料混合组成。聚酯在碱性环境下可缓慢水解，水解产物的毒性无资料；可造成水、土壤污染。
25	脱模剂	长链苯基烷基硅油 10%，合成酯 5%，异构十三醇聚氧乙烯醚 7.5%，乙烯丙烷酸共聚物 5%，高分子聚合物 5%，水 67.5%	乳白色液体，沸点>100℃，闪点>93℃，可溶于水。可引起轻微皮肤刺激，轻度的眼刺激，不是皮肤过敏物质。
26	胶衣	苯乙烯 33~37%，二氧化钛 5~7%，镁硅酸盐 2~4%，三水合氧化铝 2~4%，不饱和树脂	白色液体，有微弱气味，密度 1.103g/cm <sup>3</sup> ，沸点 0℃，闪点 27℃。 易燃液体 3 类，皮肤刺激 2 类，眼睛刺激 2 类，急性毒性——吸入 4 类，致癌性 2 类，生殖毒性 2 类，STOT——重复曝光 1 类。

序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
		43~48%	吸入和皮肤接触可能引起过敏。严重损害肺部的危险(通过吸气)。
27	清洗剂 101A	丙酮 5%，酒精 4%，表面活性剂 7%，水 84%	有刺激性气味无色透明液体，闪点 68℃，沸点 75.8℃，相对密度 0.92，临界温度 240℃。对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变，可致放射性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状，经过一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
29	钴水	二甲苯≥88%，异辛酸钴/环烷酸钴≤12%	紫红色均匀液体，温和的气味，闪点 23 摄氏度，密度 0.8~1.2g/mL，沸点>60℃，用于不饱和聚酯树脂和丙烯酸树脂聚合的催化剂。 易燃液体类别 3，低闪点易燃液体，受高热分解放出有毒的气体。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。
30	AB 胶	A 组分：双酚 A 环氧树脂 30~60%、脂肪醚 1~9%、二氧化硅 1~9%、碳酸钙 30~60% B 组分：聚酰胺 30~60%、二氧化硅 1~9%、碳酸钙 30~60%	透明胶状物，密度 1.40~1.45g/cm <sup>3</sup> ，不用溶于水，沸点高于 200℃，闪点高于 200℃。对皮肤及眼睛刺激性，皮肤长期接触可能引起过敏。如果吞食所造成的伤害可能会造成胃肠道不适及刺激，与眼部短时间的接触，会对眼部有轻微的刺激，长期接触（特别是不及时清洗）有可能会引起皮炎。在通风的情况下，没危险。但在通风环境不好或长期吸入有可能对鼻、喉等有所刺激。在老鼠和白兔身上做的长时间实验中未发现有毒现象。
31	水溶性油墨	炭黑/红色色粉/黄色色粉/蓝色色粉、水性树脂、消泡剂、去离子水	水性油墨，有各种颜色，具有丙烯酸味道，不可燃烧。会造成眼、皮肤、黏膜之刺激，皮肤干燥，对水体有污染，对环境有危害。

序号	物料名称	主要成分	理化性质及危害
		VOC 含量 < 2 g/L	
32	水性漆	丙烯酸均聚物 40~50%，二氧化钛 15~25%，水 10~15%，正丁醇 10~15%，添加剂 0.2~0.5% 【VOC 含量 209g/L】	白色黏稠液体，有刺激性气味，可与水混合。对眼睛有刺激性，可引起呼吸道刺激，对皮肤有刺激性。
33	抛光蜡	水 60~100%，石油加氢轻馏分 1~5%，氧化铝 3~10%，陶瓷材料及制品、化学品 1~5%，白矿物油 5~20%	白色液体，无气味，造成轻微皮肤刺激，可能引起皮肤过敏性反应。对水生生物有害并具有长期持续影响。 皮肤腐蚀/刺激类别 3，皮肤致敏物类别 1，对水环境危害-急性毒性类别 3，对水环境危害-慢性毒性类别 3。
33	通用除蜡水	油酸 10%，椰子油 12%，TX-10 磷酸酯 10%，【6503】6%，三乙醇胺 15%，去离子水 47%	黄色半透明粘稠液体，pH6.5~8.5，相对密度（水=1）1.006~1.026，易溶于水及碱性溶液中。本品不燃烧。
34	硅烷偶联剂	3-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷 98.5%，氯丙基三甲氧基硅烷 0.7%，甲醇 0.5%，丙基三甲氧基硅烷 0.3%	无色透明液体，稍有气味，不溶于水，闪点 > 96°C。3-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷：大鼠口服毒性 LD <sub>50</sub> 22600μL/kg。
35	乳化液	矿物油 60-80%，棉籽液酸、氧化硅消泡剂和食用香精 20-40%	黄棕色透明水溶液，pH8.0~9.5,弱碱性，混溶于水。不易燃，不易爆，无放射性、无腐蚀性。

注：【】数据来源于 VOC 测试报告。

### 3.3.4 主要生产及公用设备

项目主要生产及公用设备见下表：

表 3.3-16 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台/ 套/个)	位置	使用工序
<b>浴室柜生产车间</b>					
1	高速电脑裁板锯	NP330FG	6	1#4F	开料
2	数控精密推台锯	MJK1132F1	2	1#4F	开料
3	自动封边机	NB6J	2	1#4F	封边
4	封边机	KDT-386JK	1	1#4F	封边
5	自动封边机	NB7CJ	1	1#4F	封边
6	重型封边机		8	1#4F	封边
7	异型边封边机		1	1#4F	封边
8	CNC 木工加工中心	E4-1224D	1	1#4F	异型板开料
9	智能木工钻铣加工中心	SKD-6R	1	1#4F	钻孔
10	加工中心	NCP3312Z2	1	1#4F	钻孔
11	四排钻		6	1#4F	钻孔
12	数控钻		1	1#4F	钻孔
13	数控钻		1	1#4F	钻孔
14	冷压机	MH3248*60T	4	1#4F	机加
15	锣机		4	1#4F	机加
16	手动封边机		3	1#4F	机加
17	电脑裁板锯	NP330F	2	1#3F	开料
18	雕刻机	K45MT-DY-2	6	1#3F	开料
19	数控精密推台锯	MJK1132F1	2	1#3F	开料
20	自动封边机	NB7CJ	2	1#3F	封边
21	重型封边机		4	1#3F	封边
22	四排钻		1	1#3F	钻孔
23	单工位六面钻		3	1#3F	钻孔
24	双工位六面钻		3	1#3F	钻孔
25	分拣线		1	1#3F	板件分拣
26	冷压机	MH3248*60T	2	1#3F	机加
27	侧面钻	NCB2806	1	1#3F	机加
28	锣机		3	1#3F	机加
29	手动封边机		2	1#3F	机加
30	纸箱裁剪机		2	1#3F	包装

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/个)	位置	使用工序
31	75W 中央吸尘站		4	1#1F 外	木粉尘处理
32	UV 涂装线		1	1#5F	喷漆
33	UV 涂边线		1	1#5F	喷漆
34	打磨房		4	1#5F	底漆打磨
35	底漆房		6	1#5F	喷漆
36	面漆房		9	1#5F	喷漆
37	干燥房		15	1#5F	喷漆
38	调漆房		1	1#5F	喷漆
39	喷枪		20	1#5F	喷漆
<b>镜片加工车间</b>					
1	玻璃开介机		1	1#1F	玻璃开介
2	玻璃直边机	CGZ10325	5	1#1F	玻璃磨边
3	玻璃异形机	CGYX1321	2	1#1F	玻璃磨边
4	玻璃斜边机	CGX261	1	1#1F	玻璃磨边
5	玻璃清洗机		2	1#1F	玻璃清洗
6	打标机		2	1#1F	打标
7	刻绘机		2	1#1F	打标
8	打砂房		2	1#1F	打砂
<b>人造石生产车间</b>					
1	1 号胶衣循环线	条	1	2#4F	1 号线
2	90°翻转助力臂	套	2	2#4F	1 号线
3	龙门机械手	台	1	2#4F	1 号线
4	机器人喷涂工作站	套	1	2#4F	1 号线
5	定距输送机	条	2	2#4F	1 号线
6	电控系统	套	1	2#4F	1 号线
7	投料平台	套	1	2#4F	1 号线
8	浇注机	套	2	2#4F	1 号线
9	喷胶柜	台	4	2#4F	1 号线
10	胶衣烘道	条	2	2#4F	1 号线
11	2 号胶衣循环线	条	1	2#4F	2 号线
12	90°翻转助力臂	套	3	2#4F	2 号线
13	龙门机械手	台	1	2#4F	2 号线
14	机器人喷涂工作站	套	1	2#4F	2 号线
15	定距输送机	条	2	2#4F	2 号线
16	电控系统	套	1	2#4F	2 号线
17	投料平台	套	1	2#4F	2 号线
18	浇注机	套	2	2#4F	2 号线
19	喷胶柜	台	5	2#4F	2 号线



序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/个)	位置	使用工序
20	胶衣烘道	条	3	2#4F	2 号线
21	胶衣后固化及打磨线	条	2	2#4F	后固化及打磨线
22	顶升移栽机	台	8	2#4F	后固化及打磨线
23	返板机	台	4	2#4F	后固化及打磨线
24	提升机	台	6	2#4F	后固化及打磨线
25	叠板机、分板机	台	2	2#4F	后固化及打磨线
26	电控系统	套	5	2#4F	后固化及打磨线
27	后固化烘道	条	2	2#4F	后固化及打磨线
28	打磨除尘房	个	4	2#4F	后固化及打磨线
29	切割打孔机械手	套	3	2#4F	后固化及打磨线
30	手动切割机	台	1	2#4F	后固化及打磨线
31	抛光机械手	套	1	2#4F	后固化及打磨线
32	3 号亚克力循环线	条	1	2#4F	3 号线
33	投料平台	套	1	2#4F	3 号线
34	浇注机	套	2	2#4F	3 号线
35	后固化烘烤房	套	1	2#4F	3 号线
36	切割打孔机械手	套	1	2#4F	3 号线
37	手动切割机	台	1	2#4F	3 号线
38	打磨机械手	套	8	2#4F	3 号线
39	电子锯	台	1	2#4F	非标线
40	推台锯	台	2	2#4F	非标线
41	烤箱	台	2	2#4F	非标线
42	冷压机	台	5	2#4F	非标线
43	斜边机	台	1	2#4F	非标线
44	CNC 加工设备	台	6	2#4F	非标线
45	吊锣	台	2	2#4F	非标线
46	板材线	条	2	2#3F	板材线
47	打磨线	条	2	2#3F	板材线
48	空压机	台	5	2#屋顶	动力源

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/个)	位置	使用工序
49	打标机	台	2	2#4F	包装
50	喷漆房		1	2#4F	喷漆
51	干燥间		1	2#4F	喷漆
52	喷枪		2	2#4F	喷漆
<b>不锈钢及铝材加工车间</b>					
1	数控钻铣一体机	1.5 米	2	2#1F	数控铣加工
2	铝材切割机	JD-SH355 T 型装饰条切割机	2	2#1F	开型材
3	垂直升降护角一体机	405#	1	2#1F	开型材
4	45 度 90 度一体机		1	2#1F	开型材
5	弯管机		1	2#1F	弯管
6	切割机		3	2#1F	开管
7	攻丝机		5	2#1F	攻牙
8	台钻床		5	2#1F	钻孔
9	25 型一次成型弯圆机		3	2#1F	滚圆
10	三辊卷圆机		1	2#1F	卷圆
11	剪板机		2	2#1F	开料
12	百盛激光切板	F4020HDE	3	2#1F	激光开料
13	百盛激光切管机	F6010GE	1	2#1F	激光开料
14	激光机（奔腾）		1	2#1F	激光开料
15	折弯机		6	2#1F	折弯
16	刨槽机		8	2#1F	刨槽
17	铣床	RATEE-4E	2	2#1F	铣加工
18	气动冲床		3	2#1F	冲压
19	氩弧焊机		20	2#1F	焊接
20	二氧化碳焊机		8	2#1F	焊接
21	百盛手持激光焊机		1	2#1F	激光焊接
22	机器手（超低飞溅焊接机器人系统）	CW-CD20-FJ001	2	2#1F	机械手焊接
23	砂带机		8	2#1F	抛光打磨
24	卧式砂带抛光机 A3E		8	2#1F	坯抛
25	平板拉丝机		3	2#1F	板材拉丝
26	推台锯	4KW	1	2#1F	开木料
27	钉箱机		3	2#1F	钉纸箱
28	打包机		2	2#1F	打包
29	水帘房		1	2#1F	抛光打磨
<b>淋浴房生产车间</b>					

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/个)	位置	使用工序
1	准发双头锯	550 型	1 台	1#2F	开料
2	准发三头锯		1 台	1#2F	开料
3	金一数控双头锯（重型）	KE-183B-D	1 台	1#2F	开料
4	金一单头切割锯	KE-328B	1 台	1#2F	开料
5	准发精密 45°切角锯	ZF-405	1 台	1#2F	开料
6	准发数控钻铣床		1 台	1#2F	铣孔
7	金立星端面铣床	走刀式	1 台	1#2F	端面铣
8	冲床	J23-16	1 台	1#2F	冲孔
9	水切机		1 台	1#2F	开料
10	手动冲床		6 台	1#2F	冲孔
11	台钻		2 台	1#2F	钻孔
12	钉箱机		1 台	1#2F	包装
13	打带机		2 台	1#2F	包装
14	物料周转车		14 个	1#2F	机加/包装
15	台钻		2 台	1#2F	闲置
16	水切机		1 台	1#2F	闲置
17	手动冲床		9 台	1#2F	闲置
18	水风扇		3 台	1#2F	机加车间/包装/玻璃各一台
<b>五金龙头生产车间</b>					
1	单头钻		4	3#2F	机加
2	普车		1	3#2F	机加
3	过塑机		2	3#2F	过塑用
4	盐雾测试机		1	3#2F	实验室（检测）
5	爆破测试机		1	3#2F	实验室（检测）
6	流量测试机		1	3#2F	实验室（检测）
7	落砂测试机		1	3#2F	实验室（检测）
8	寿命测试机		1	3#2F	实验室（检测）
9	拉力测试机		1	3#2F	实验室（检测）
10	硬度测试机		1	3#2F	实验室（检测）

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/个)	位置	使用工序
<b>石材台面生产车间</b>					
1	桥切	科特 350	4	3#1F	切割
2	水刀	AC 五轴	4	3#1F	切割
3	直边磨边机		6	3#1F	磨边
4	45 度磨边机		6	3#1F	磨边
5	多刀机		4	3#1F	切割
6	雕刻机		1	3#1F	雕刻
7	手推机		3	3#1F	磨边
8	盆孔机		3	3#1F	盆孔
9	倒角机		3	3#1F	倒角
<b>纸箱加工车间</b>					
1	薄刀分纸机	2500 型	2	3#1F	原材料分纸 压线
2	印刷机	2500*1700 型	2	3#1F	纸板印刷
3	开槽机	3500*1600 型	1	3#1F	高度折页开 口用
4	开槽机	2500*1400 型	1	3#1F	高度折页开 口用
5	打钉机	HY1300 型	3	3#1F	用于半成品 装订为成品
6	啤机	ML1200 型	2	3#1F	用于切磨盒 子成型
7	圆筒切磨机	2000*1600 型	1	3#1F	用于切磨盒 子成型
8	空压机		1	3#1F	给车间设备 提供气压
9	粘箱机	1300 型	1	3#1F	用于盒子， 纸箱粘合
<b>DVD 真空电镀车间</b>					
1	真空炉	/	3	2#1F	真空电镀
2	封油线	长 30 米*宽 5 米	2	2#1F	封油
3	喷淋柜	/	2	2#1F	废气处理
4	冷却塔	/	3	2#1F	真空电镀
5	电窑线	一条 40 米	1	2#1F	烤烘
6	打砂机	/	1	2#1F	封釉
7	超声波	/	1	2#1F	前处理清洗
8	储水盘	/	10	2#1F	真空电镀
9	净电枪	/	5	2#1F	封油
10	清洗房	/	1	2#1F	清洗

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套/个)	位置	使用工序
11	封漆实验房	/	1	2#1F	封油
12	喷枪		2	2#1F	封油

### 3.3.5 项目公用辅助工程

#### 3.3.5.1 给排水工程

##### (1) 给水工程

本项目用水全部由市政供水管网供给，年用水量 45893.915t/a，包括生活用水 32480t/a，绿化用水 678.125 t/a，工业用水量 12735.79 t/a。

工业用水包括喷漆水帘柜、喷淋塔用水 2879.34t/a，人造石模具水磨用水 39.15t/a，真空镀膜清洗用水 79.32t/a，环保镜磨边/清洗用水 580t/a，石材台面切割/水磨用水 2789t/a，造石产品切割打磨水帘柜用水 4524t/a，不锈钢/铝材打磨水帘柜用水 540.88t/a，冷却塔用水 678.125t/a，五金类试水用水 139.2t/a。

##### (2) 排水工程

本项目实行雨污分流，雨水经雨水管收集后排入雨水管网；生活污水（29232t/a）经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理；喷漆废水（185.764t/a）、真空镀膜清洗废水（48t/a）、洗版废水(2.61t/a)为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目设置 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，喷漆废水每年更换 2 次。模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；环保镜磨边/清洗废水经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；石材台面切割/水磨废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为 SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

#### 3.3.5.2 供电工程

项目用电由当地市政电网供给，年用电量 542 万 Kw·h，项目不设备用发电机。

### **3.3.5.3 储运工程**

本项目建设 1 栋 1 层仓库（6#），建筑面积 720m<sup>2</sup>，为化学品贮存仓库；1 栋 1 层仓库（7#），建筑面积 1480m<sup>2</sup>，为原材料仓库，并设置一般工业固体废物贮存间和危险废物贮存间。

项目原辅材料和成品主要采用公路运输方式，公路运输依托当地社会运输力量，本项目不配运输车辆，厂内运输采用叉车或人力。

### **3.3.6 劳动定员**

项目拟设置员工 800 人，员工在厂内食宿。年工作 290 天，采用两班制，昼间夜间各一班，每班 10 小时，年合计 5800 小时。

### 3.4 生产工艺流程及产污环节

#### 3.4.1 浴室柜生产工艺流程

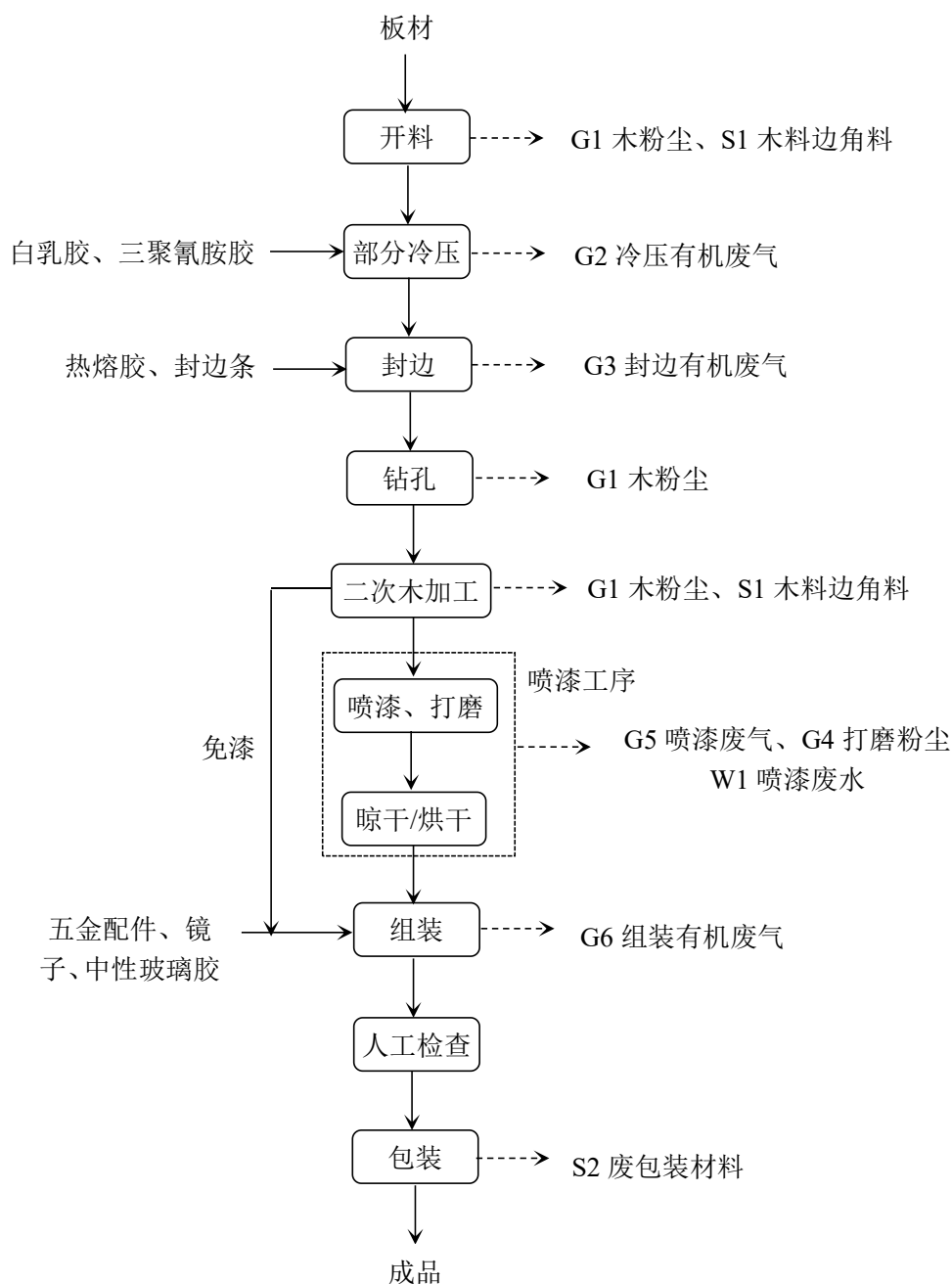


图 3.4-1 浴室柜生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目年生产油漆类浴室柜 200000 套、免漆类浴室柜 80000 套，油漆类浴室柜生产相比免漆类浴室柜，工艺流程多了喷漆工序。

(1) 开料：根据工艺要求及尺寸规格，采用裁板锯、加工中心等将外购回来的板材切割成所需要面幅规格。该工序会产生 G1 木粉尘、S1 木料边角料。

(2) 部分冷压：部分板材需要使用冷压机，根据板材的材质选择冷压所需要的胶水，三聚氰胺板采用三聚氰胺胶，其他板材采用白乳胶。该工序会产生 G2 冷压有机废气。**本项目不涉及涉及拼板、热压工序。**

(3) 封边：使用封边机通过热熔胶把封边条封边加工，热熔胶封边过程最高温度约 180~200°C。该工序会产生 G3 封边有机废气。

**本项目使用 PUR 热熔胶，封边机采用免清洗胶锅，无需使用清洗剂清洁封边机。**

(4) 钻孔：使用四排钻、数控钻等钻孔设备钻孔，该工序会产生 G1 木粉尘、N 噪声。

(5) 二次木加工：包括压刨、锣制、打孔等木加工。该工序会产生 G1 木粉尘、S1 木料边角料、N 噪声。

(6) 喷漆：项目喷漆工序如下，喷漆主要包括辊涂 UV 漆、固化、喷底漆、晾干/烘干、打磨、喷面漆、晾干/烘干等。该工序主要产生 G5 喷漆废气、G4 打磨粉尘、W1 喷漆废水。

项目年生产油漆类浴室柜 200000 套，其中 40% 喷油性漆（80000 套），60% 喷水性漆（120000 套）。油性漆底涂 50%（40000 套）为辊涂 UV 底漆，50%（40000 套）为喷 PE 底漆。

**辊涂：**以转辊作涂料的载体，涂料在转辊表面形成一定厚度的湿膜，然后借助转辊在转动过程中与被涂物接触，将涂料涂敷在被涂物的表面。

**UV 固化：**紫外光固化仪内用紫外线照射从而使油漆固化成膜。

**空气喷涂：**以压缩空气将涂料雾化进行喷涂，分为喷底漆和喷面漆。

**晾干/烘干：**PE、PU 油性漆在干燥房内自然晾干，晾干时间 8 小时；水性漆在干燥房内电加热烘干，干燥房保持恒温恒湿，30~35°C，干燥时间 10 小时。

**打磨：**底漆晾干后于打磨房中使用打磨机进行打磨，局部及细磨采用手工砂纸打磨，以消除表面气泡等，使其表面更光滑，方便后续面漆喷涂的进行。



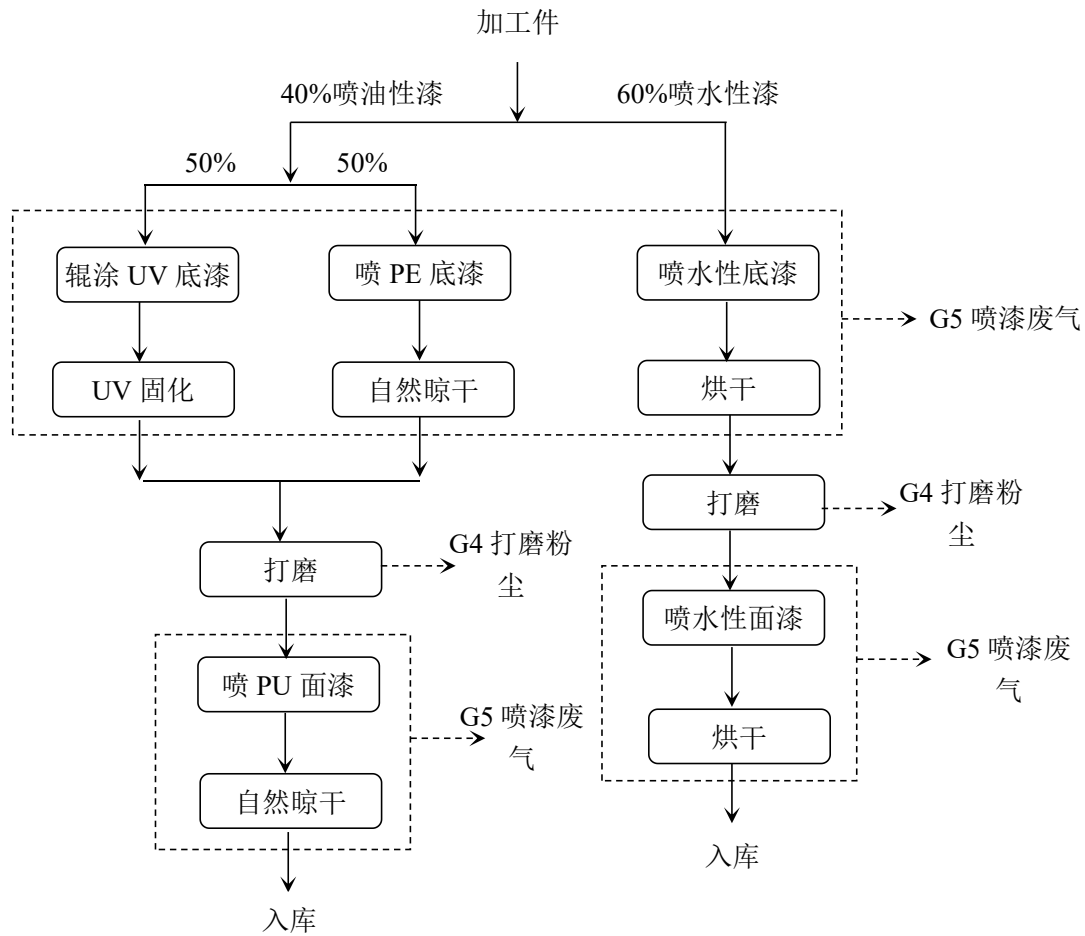


图 3.4-2 喷漆工序工艺流程图

(7) 组装：将五金配件、镜子、洗手盆与木质浴室柜组装，组装用到中性玻璃胶，会产生 G6 有机废气。

其中浴室柜五金配件在智能五金（不锈钢及铝材）车间、真空电镀车间加工，工艺详见 3.4.3。

(8) 人工检查：检查外观是否符合产品要求。

(9) 包装：合格产品包装入库。该工序会产生 S2 废包装材料。

### 3.4.2 智能镜生产工艺流程

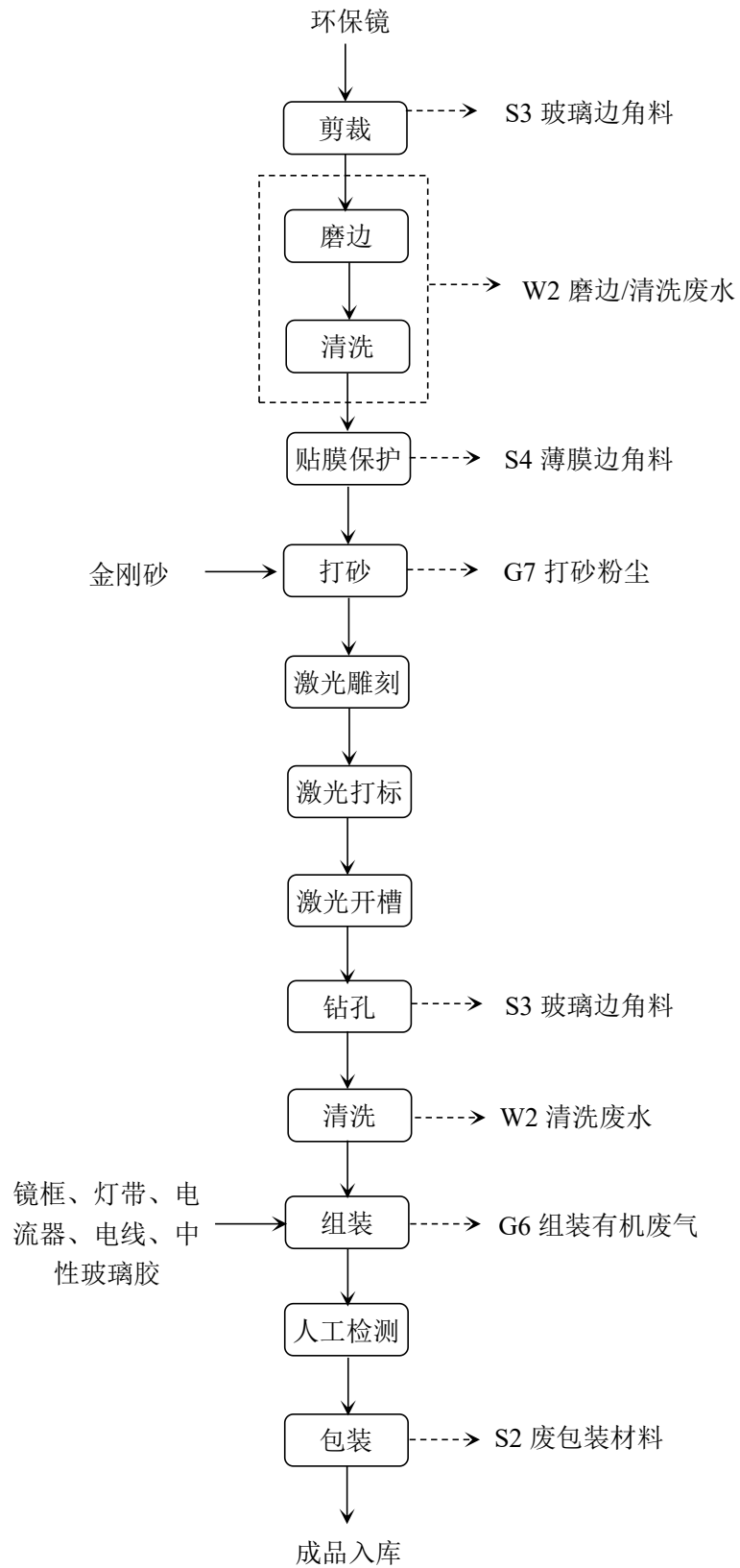


图 3.4-3 智能镜生产工艺流程图

#### 工艺流程说明：

(1) 剪裁：根据产品尺寸要求，对外购的环保镜进行剪裁，玻璃是一种典型的脆性材料，玻璃切割并不是通常意义上的直接切割，而是制造划痕，造成应力集中，然后裂片。该工序不产生粉尘，S3 玻璃边角料。

(2) 磨边：在磨边机上进行磨边处理，平整产品边缘。此工序采用水磨工艺，不会产生粉尘，会产生 W2 磨边废水，经专用渠道汇集到沉渣池进行沉淀，沉淀后循环使用不外排。

(3) 清洗：对玻璃进行清洗，清洗表面灰尘和毛刺，清洗水不添加清洗剂，经专用渠道汇集到沉渣池进行**混凝**沉淀，**混凝**沉淀后循环使用不外排。该工序会产生 W2 清洗废水。

(4) 贴膜保护：在玻璃表面贴上自粘性的保护膜，该工序会产生 S4 薄膜边角料。

(5) 打砂：利用高速旋转的喷砂机，通过将金刚砂粒投射到镜子表面，对镜面某些部分进行打砂加工，获得图案。该工序会产生 G7 打砂粉尘。

(6) 打砂之后根据客户的要求进行激光雕刻、激光打标和激光开槽，然后根据客户需求进行钻孔处理。开槽、钻孔工序均会产生 S3 玻璃边角料。

(7) 组装：使用中性玻璃胶将镜框、灯带、电流器、电线等五金配件进行组装。该工序会产生 G6 组装有机废气。

(8) 检测、包装：对组装好的镜子进行质量检测，部分进行包装，部分与其他产品配套组装。该工序会产生 S2 废包装材料。

### 3.4.3 不锈钢加工及真空电镀车间生产工艺流程

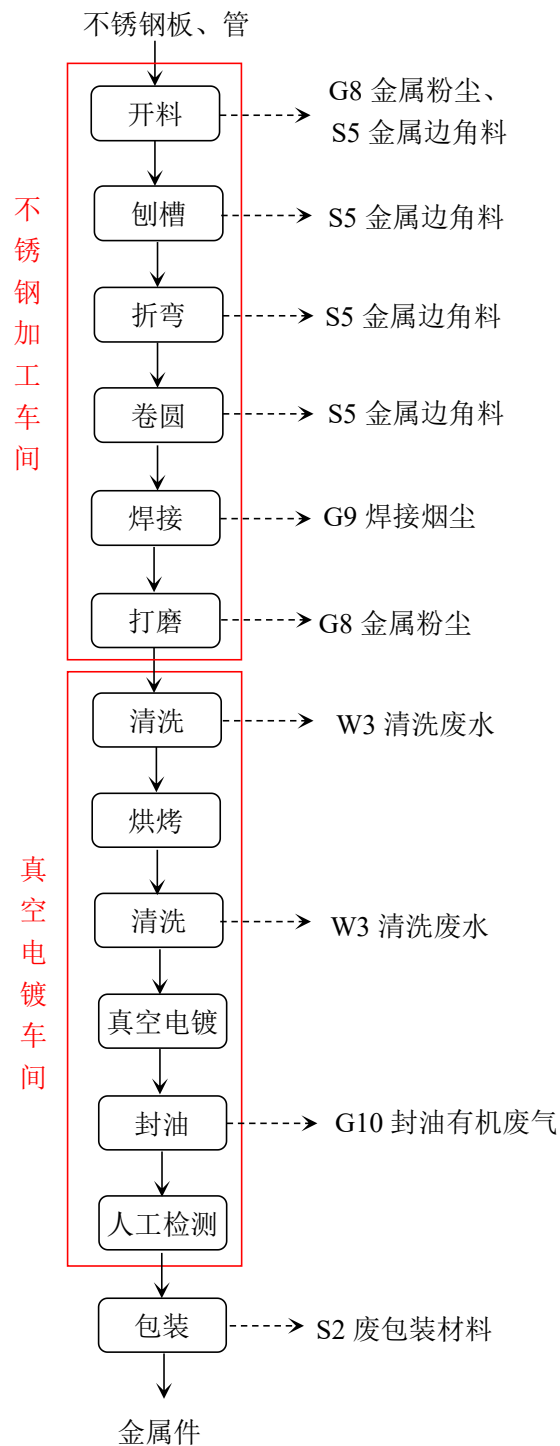


图 3.4-4 不锈钢加工及真空电镀车间生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目智能镜的镜框、浴室柜行李架为不锈钢件，在不锈钢加工车间及真空

电镀车间加工，主要包括机械加工和真空电镀工序。

(1) 不锈钢加工车间：该车间加工包括剪板、刨槽、折弯、卷圆、切割、焊接、打磨等机械加工环节，主要产生 G8 金属粉尘、G9 焊接烟尘、S5 金属边角料。

(2) 真空电镀车间：该车间加工包括前处理清洗、烘烤、清洗、真空电镀、封油。

清洗：在清洁生产线上利用超声波清洗机对工件表面进行除油、水洗处理，清洗粘在不锈钢表面的污渍，除油槽添加除蜡水，主要成分为油酸 10%，椰子油 12%，TX-10 磷酸酯 10%，6503 表面活性剂 6%，三乙醇胺 15%，去离子水 47%。清洗过程会产生 W3 真空电镀清洗废水。本项目真空电镀前处理不涉及酸洗磷化等表面处理。

烘烤：在电窑线中进行烘烤，烘烤温度 150~250℃。

真空电镀：在真空条件下，采用低电压、大电流的电弧放电技术，在高温、真空炉内，利用真空炉中氩气、氮气等惰性气体使钛块蒸发并附着在镀件上，再经冷却形成一层金属薄膜。镀件在真空炉中停留时间为 10~12 分钟。真空炉工作温度为 125~180℃。真空镀膜在密闭的真空炉内进行，镀膜过程基本无大气污染物产生。

封油：在真空电镀层上面静电喷涂一层油漆，采用水性油漆。采用电加热烘干，烘干温度 185℃，烘干时间 40 分钟。

封油会产生 G9 封油有机废气。

(3) 包装会产生 S2 废包装材料。

### 3.4.4 坐便器、人造石浴缸、人造石洗手盆、工艺品小样生产工艺流程

项目人造石产品为坐便器、人造石浴缸、人造石洗手盆、工艺品小样，产品生产工艺分三类：胶衣产品、纯亚克力材质产品、纯亚克力板材。

#### 1) 胶衣产品

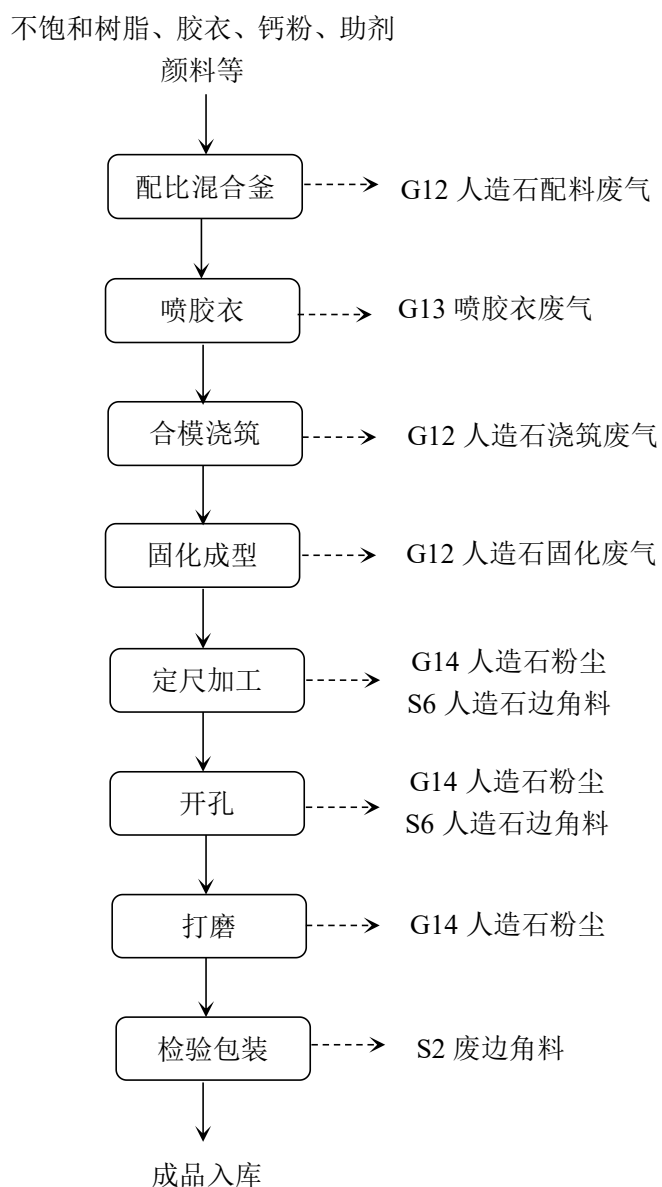


图 3.4-5 胶衣产品生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 配比混合釜：不饱和树脂、钙粉、色浆和相关助剂通过配方比例添加到搅拌罐，经过充分分散搅拌 40 分钟左右混料均匀。该工序会产生 G12 人造石配料废气。

(2) 喷胶衣：在清理后的模具表面喷涂胶衣，胶衣喷涂厚度 0.5-0.8mm。该工序会产生 G13 喷胶衣废气。

(3) 合模浇筑：待胶衣指干固化后合模，通过浇注机自动配比固化剂注入模具，经过 10-15 分钟的固化，打开背模，防止在模腔内固化时间太长，造成产品开裂，进行模具铲边、松开去水固定螺丝及溢流夹具后，在模具上自然固化 20 分钟左右，脱开面模，脱开的产品放到整形车上垫好工装整形夹具放好，防止变形。该工序会产生 G12 人造石浇筑废气。

(4) 固化成型：合模浇筑后的产品推到后固化烤房（能源为电），60-80 度固化定型 120 分钟，自然冷却。该工序会产生 G12 人造石固化废气。

(5) 定尺加工、开孔、打磨：自然冷却后的产品切边打孔定尺，然后经过 240#-400#-600#砂纸打磨做表面处理，如做高光产品，打磨需打到 1000#砂纸，然后抛光。该工序会产生 G14 人造石粉尘、S6 人造石边角料。

(6) 检验、包装：对产品进行质量检验，最后对产品进行包装，即可获得胶衣人造石产品。该工序会产生 S2 废包装材料。

## 2) 纯亚克力材质产品

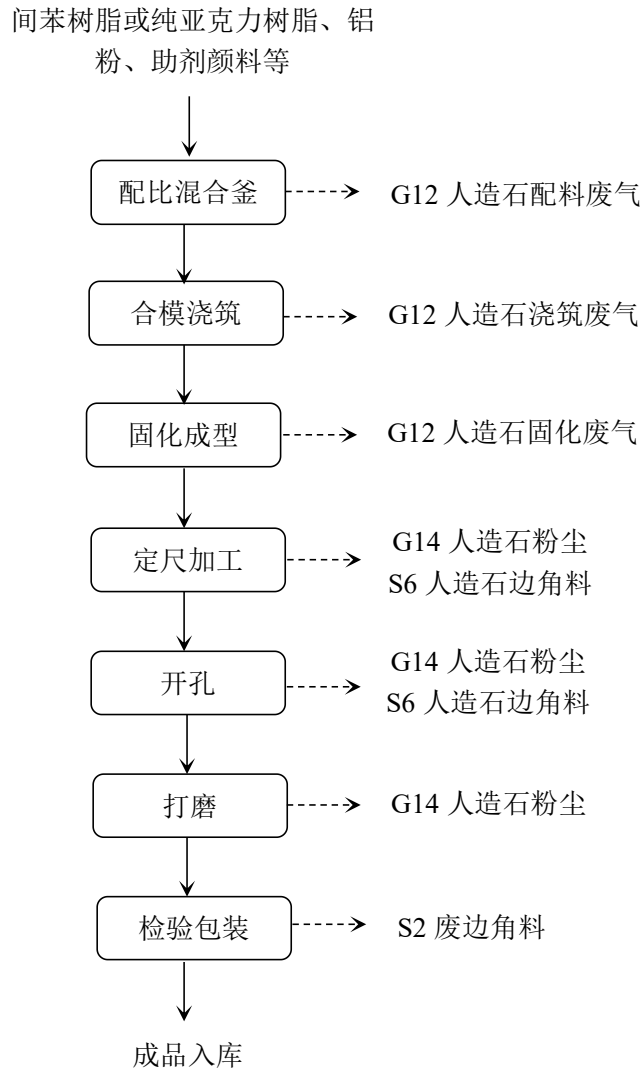


图 3.4-6 纯亚克力材质产品生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 配比混合釜：间苯树脂或纯亚克力树脂、铝粉、色浆和相关助剂通过配方比例添加到搅拌罐，经过充分分散搅拌 40 分钟左右混料均匀。该工序会产生 G12 人造石配料废气。

(3) 合模浇筑：模具清理装溢水件合模，通过浇注机自动配比固化剂注入模具，经过 10-15 分钟的固化，打开背模，防止在模腔内固化时间太长，造成产品开裂，进行模具铲边、松开去水固定螺丝及溢流夹具后，在模具上自然固化 20 分钟左右，脱开面模，脱开的产品放到整形车上垫好工装整形夹具放好，防止变形。该工序会产生 G12 人造石浇筑废气。

(4) 固化成型：合模浇筑后的产品推到后固化烤房（能源为电），60-80



度固化定型 120 分钟，自然冷却。该工序会产生 G12 人造石固化废气。

(5) 定尺加工、开孔、打磨：自然冷却后的产品切边打孔定尺，然后经过 240#-400#-600#砂纸打磨做表面处理，如做高光产品，打磨需打到 1000#砂纸，然后抛光。该工序会产生 G14 人造石粉尘、S6 人造石边角料。

(6) 检验、包装：对产品进行质量检验，最后对产品进行包装，即可获得胶衣人造石产品。该工序会产生 S2 废包装材料。

### 3) 纯亚克力板材产品

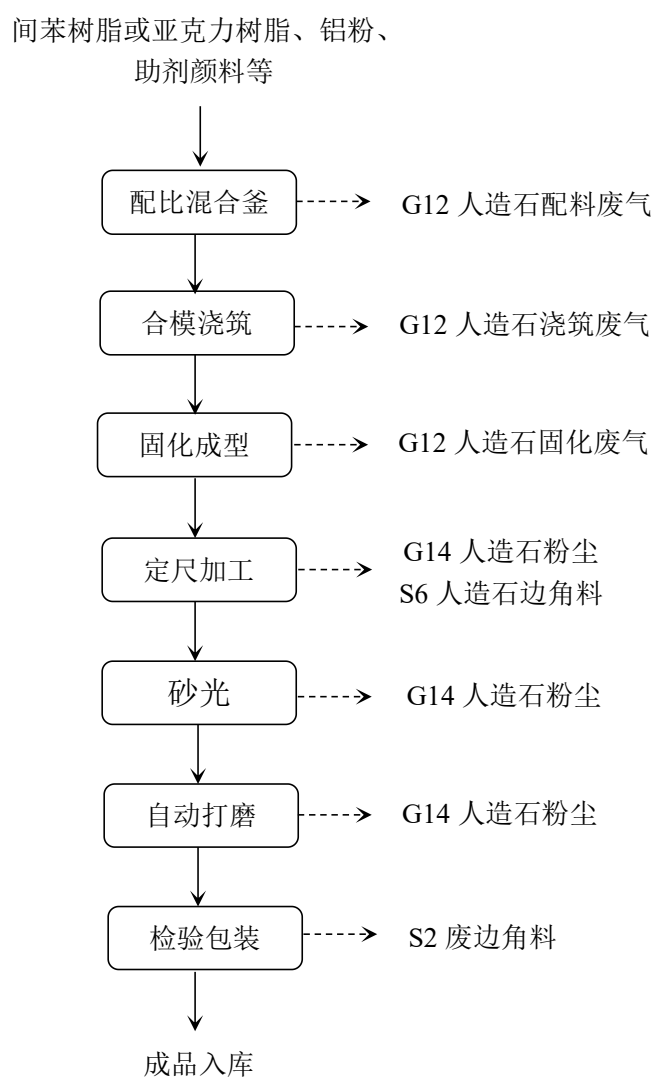


图 3.4-7 纯亚克力板材产品生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 配比混合釜：间苯树脂或纯亚克力树脂、铝粉、色浆和相关助剂通过配方比例添加到搅拌罐，经过充分分散搅拌 40 分钟左右混料均匀。该工序会产生 G12 人造石配料废气。

(3) 合模浇筑：通过浇注机自动配比固化剂注入板材钢带线，经过 10-15 分钟的固化。该工序会产生 G12 人造石浇筑废气。

(4) 固化成型：合模浇筑后的产品推到后固化烤房（能源为电），60-80 度固化定型 120 分钟，自然冷却。该工序会产生 G12 人造石固化废气。

(5) 定尺加工、开孔、打磨：自然冷却后的产品切边定尺，然后经过 240#-400#-600#砂纸打磨做表面处理，然后抛光覆 1。该工序会产生 G14 人造石粉尘、S6 人造石边角料。

(6) 检验、包装：对产品进行质量检验，最后对产品进行包装，即可获得胶衣人造石产品。该工序会产生 S2 废包装材料。

不饱和树脂的固化反应：在促进剂（异辛酸钴/环烷酸钴）的催化作用下，一般在常温可达到引发剂（过氧化甲乙酮）的临界温度，由 O-O 键打开产生大量的自由基，自由基引发不饱和树脂中聚酯链段及苯乙烯中不饱和 C=C 双键发生自由基共聚反应，从而由液态树脂变成不溶、不熔的固体。

纯亚克力是甲基丙烯酸甲酯本体聚合的产品，固化原理为单体甲基丙烯酸甲酯在引发剂或催化剂的作用下发生自由基聚合反应，形成高分子链，从而由液态树脂变成不溶、不熔的固体。

#### 4) 模具制造与使用

人造石产品均使用到模具，其制造与使用工艺流程如下：

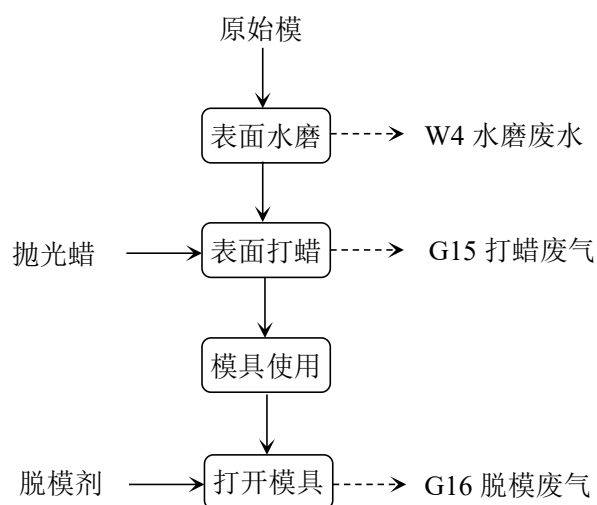


图 3.4-8 模具制造与使用工艺流程图

自制模具工艺流程如下：

(1) 表面水磨：使用打磨机采用水磨方式对外购回来的原始模进行表面水磨，水磨不会产生粉尘，会产生 W4 水磨废水。

(2) 表面打蜡：使用地板蜡对打磨后的原始模具进行表面打蜡，使其表面平整，该工序会产生 G15 打蜡废气。

(3) 模具使用：使用模具进行人造石产品合模浇筑。

(4) 打开模具：模具使用完后脱模，会产生 G16 脱模废气。

### 5) 喷漆工艺

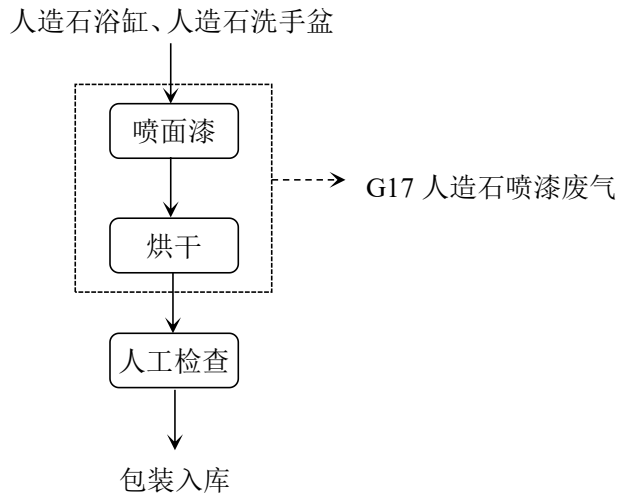


图 3.4-9 喷漆工艺流程图

工艺流程如下：

部分人造石产品人造石浴缸、人造石洗手盆，根据客户需求，需要在表面喷一层水性面漆，喷涂厚度 250-300 $\mu\text{m}$ ，喷漆后在干燥房烘干，采用电加热烘干，干燥房保持恒温恒湿，30~35 $^{\circ}\text{C}$ ，干燥时间 10 小时。喷漆会产生 G17 人造石喷漆废气，以及 W1 喷漆废水。

### 3.4.5 浴室房生产工艺流程

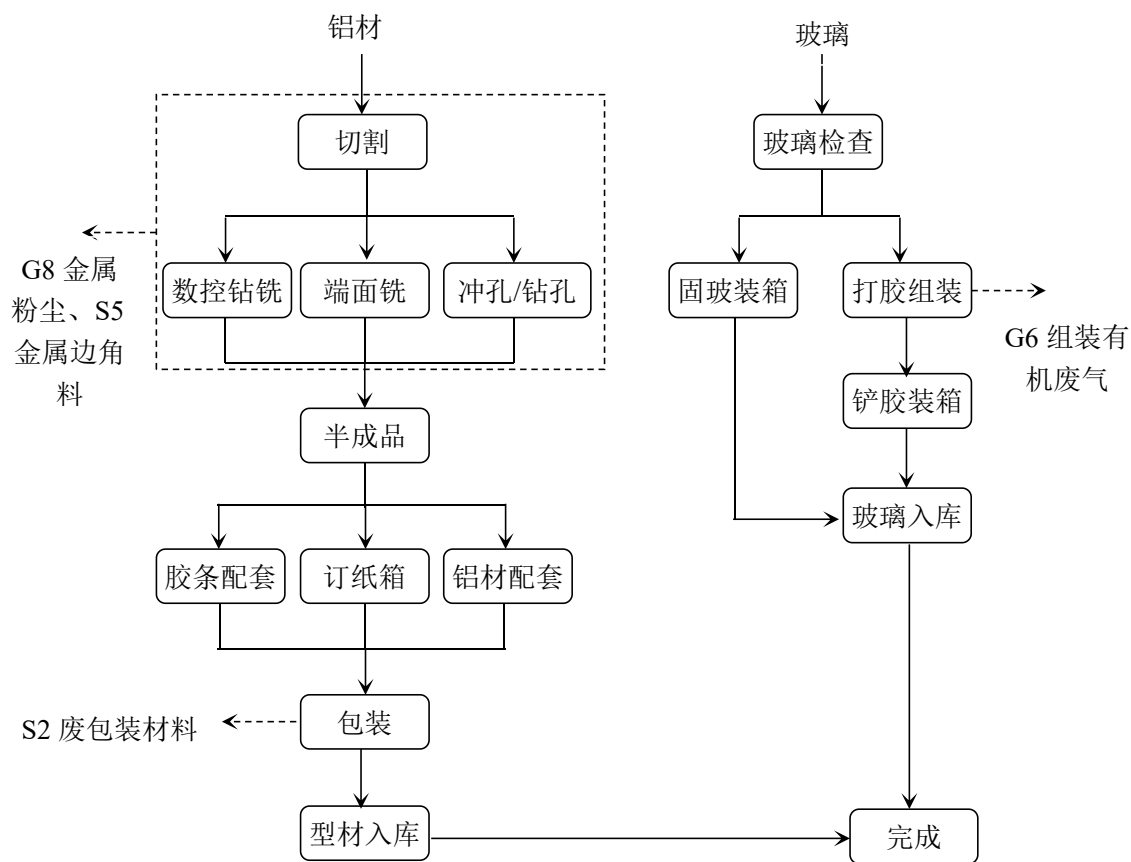


图 3.4-10 浴室房生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 铝材加工：外购铝材经过切割、数控钻铣、端面铣、冲孔/钻孔等机械加工，与其他配套包装入库。铝材加工会产生 G8 金属粉尘，S5 金属边角料，包装产生 S2 废包装材料。

(2) 玻璃组装：外购玻璃回来后经检验、组装后入库，采用玻璃胶组装，会产生 G6 组装有机废气。

### 3.4.6 石材台面生产工艺流程

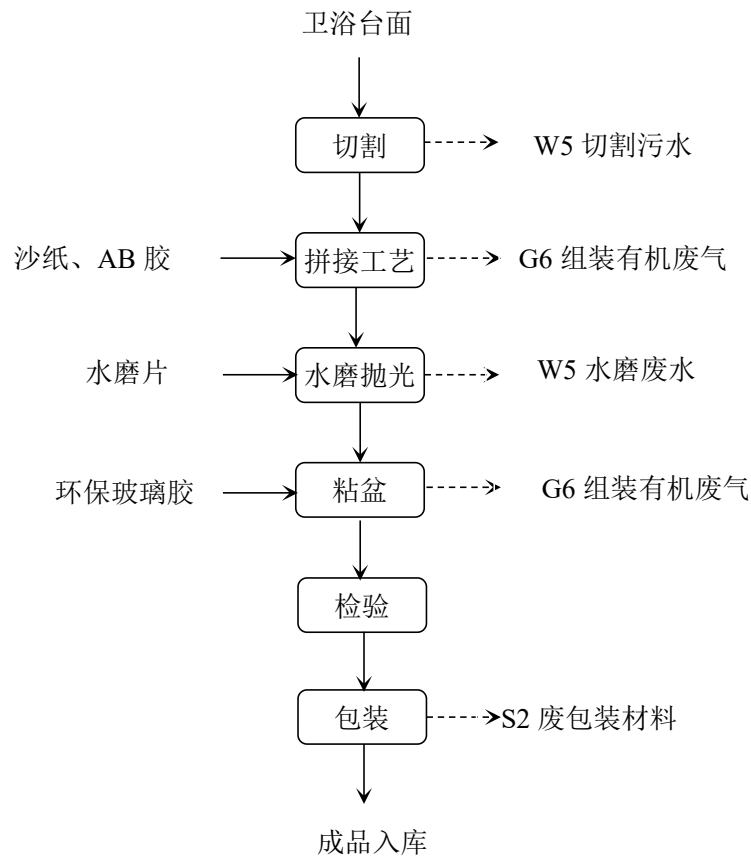


图 3.4-11 石材台面生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 切割：根据图纸尺寸，对石英石、天然石、岩板使用桥切、水刀对其进行切割，此过程为湿法作业，不考虑粉尘产生；湿法作业过程产生的 W5 切割废水进入沉淀池后循环使用。

(2) 拼接工艺：使用 AB 胶将卫浴台面拼接在一起，该工序会产生 G6 组装有机废气。

(3) 水磨抛光：项目采用磨边机对人造石板材进行抛光，水磨抛光过程采用湿法作业，不考虑粉尘产生；W5 水磨废水进入沉淀池后循环使用。

(4) 粘盆：使用环保玻璃胶将石材台面和一体盆粘接在一起，该工序会产生 G6 组装有机废气。

(5) 检验、包装：产品检验后包装入库。包装产生 S3 废包装材料。

### 3.4.7 五金龙头类生产工艺流程

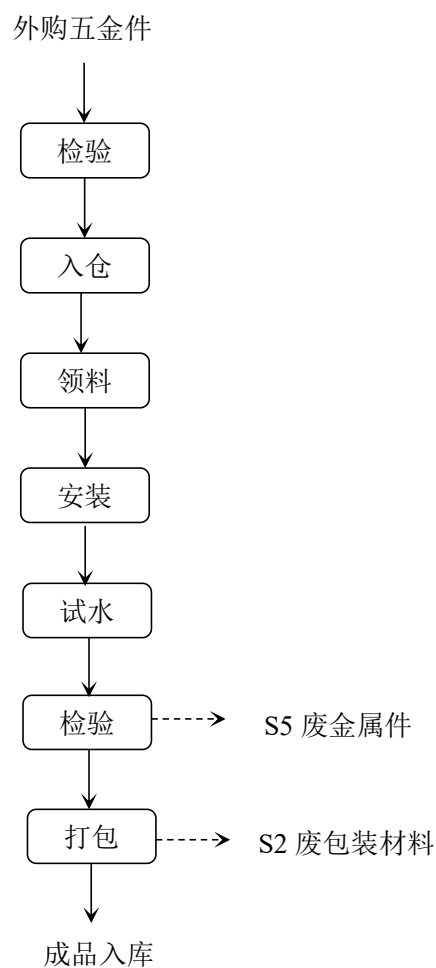


图 3.4-12 五金龙头类生产工艺流程图

工艺流程说明：

五金龙头类产品（面盆龙头、淋浴花洒、五金挂件）主要是外购加工好的半成品金属件，在组装车间组装，然后进行试水实验，检验产品是否存在漏水的情况。项目设置 4 个 1.5m<sup>3</sup> 水池用于试水实验检漏，试水用水为清洁水，重复使用不排放，试水后自然晾干。检验合格后打包入库。打包工序会产生 S2 废包装材料。检验不合格产生 S5 废金属件。

### 3.4.8 纸箱生产工艺流程

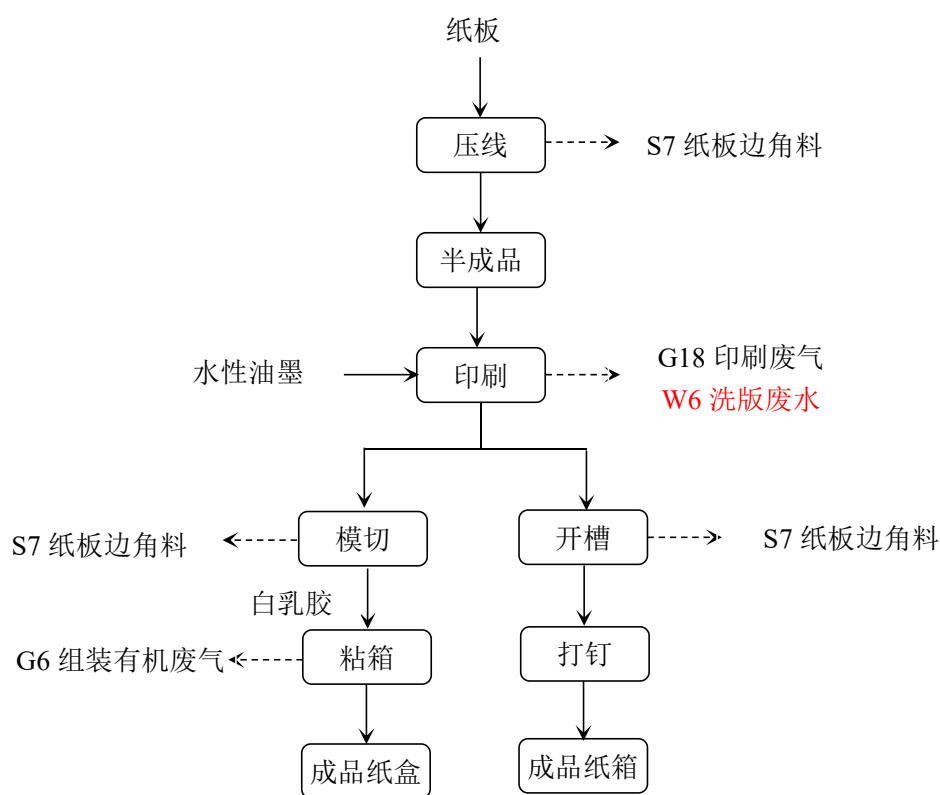


图 3.4-13 纸箱生产工艺流程图

本项目产品无纸箱，为工厂配套的包装纸箱生产线。

工艺流程说明：

(1) 压线：将瓦楞纸板平整送料至分纸机进行规定尺寸修边压线（痕）做高度处理。该工序会产生 S7 纸板边角料。

(2) 印刷：根据客户需求印刷版面进行制作回柔性印刷网板及相对应颜色水溶性墨水；将裁切好的瓦楞纸板放入印刷机传送带，印刷时按照相应图纸进行调整版面及调色保证印刷套色准确，色调一致，内容清晰，色泽柔艳。该工序会产生 G18 印刷废气。网板每天需要进行清洗，项目使用的为水性油墨，采用自来水清洗即可，会产生 W6 洗版废水，

(3) 开槽：将印刷好的瓦楞纸板进行开槽机上下圆形刀盘压痕开缝处理以实现纸箱长宽内部尺寸。该工序会产生 S7 纸板边角料。

(4) 模切、粘箱：将空白纸板或印刷好的瓦楞纸板放入平板切磨机进行裁

纸盒成型，利用白乳胶将成型纸盒进行粘合后进行打包处理。该工序会产生 S7 纸板边角料、G6 组装有机废气。

(5) 打钉：将开槽后纸板进行钉箱处理后成为成品纸箱，成品纸箱以捆形方式进行打包。

### 3.4.9 项目研发中心

本项目研发为自主设计研发浴室柜、淋浴房、不锈钢制品、卫浴五金、纳米石材、人造石类卫浴产品、智能马桶、智能镜以及家装整体装配配套产品。产品设计及组装在研发室，生产线实现产品。项目研发中心本身不产生废水、废气等污染物。

### 3.4.10 产污环节汇总

表 3.4-1 主要排污节点及治理措施汇总

污染类型	编号	排污工序	污染物	治理措施
废水	W1	喷漆水帘柜和水喷淋	喷漆废水 (COD <sub>Cr</sub> 、SS)	零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，配套 1 套喷漆废水处理设置，采用采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，喷漆废水每年更换 2 次
	W2	环保镜磨边/清洗	环保镜磨边/清洗废水 (SS)	经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用
	W3	真空镀膜清洗	真空镀膜清洗废水 (COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类)	零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理
	W4	模具表面水磨	模具水磨废水 (SS)	经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用
	W7	人造石产品切割打磨水帘柜	人造石产品切割打磨水帘柜废水 (SS)	
	W5	石材台面切割、水磨抛光	石材台面切割/水磨废水 (SS)	三级沉淀后循环使用
	W6	印刷机网版清洗	洗版废水 (COD <sub>Cr</sub> 、SS)	零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理
	W8	不锈钢/铝材打磨	不锈钢/铝材打磨水	三级沉淀后循环使用



污染类型	编号	排污工序	污染物	治理措施
		水帘柜	帘柜废水 (SS)	
	W9	办公、住宿	生活污水 (COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油)	三级化粪池/隔油池预处理后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理
废气	G1	开料、钻孔、二次木加工	木粉尘 (颗粒物)	收集经布袋除尘器后高空排放
	G2	冷压	冷压有机废气 (VOCs)	无组织排放
	G3	封边	封边有机废气 (VOCs)	无组织排放
	G4	底漆打磨	打磨粉尘 (颗粒物)	水帘柜处理后无组织排放
	G5	浴室柜喷漆	浴室柜喷漆废气 (颗粒物、VOCs、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度)	收集后经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后高空排放
	G6	组装	组装有机废气 (VOCs)	玻璃胶组装有机废气无组织排放；石材台面拼接有机废气收集经“两级活性炭吸附”处理后高空排放
	G7	打砂	打砂粉尘 (颗粒物)	收集后经布袋除尘器处理后高空排放
	G8	剪板、刨槽、切割、打磨	金属粉尘 (颗粒物)	切割金属粉尘无组织排放，激光切割烟尘收集后经脉冲式滤筒除尘器处理后高空排放，打磨粉尘水帘柜处理后无组织排放
	G9	焊接	焊接烟尘 (颗粒物)	收集经脉冲式滤筒除尘器处理后高空排放
	G10	封油	封油有机废气 (颗粒物、VOCs)	收集经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后高空排放
	G12	配比、浇筑、固化	人造石配料/浇筑/固化废气、浇注机清洗废气 (非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度)	密闭收集后经“两级活性炭吸附”处理后引楼顶排放
	G13	喷胶衣	喷胶衣废气 (非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)	
G15	模具表面打蜡	打蜡废气 (非甲烷总烃)		

污染类型	编号	排污工序	污染物	治理措施	
	G16	脱模	脱模废气（非甲烷总烃）		
	G14	定尺加工、开孔、打磨	人造石粉尘（颗粒物）	水帘柜处理后无组织排放	
	G17	人造石喷漆	人造石喷漆废气（颗粒物、VOCs）	收集经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后高空排放	
	G18	印刷	印刷废气（VOCs）	无组织排放	
	G19	厨房	油烟	收集经静电油烟净化器处理后高空排放	
噪声	N	生产设备	噪声	基础减振、墙体隔声	
固废	S1	开料、二次木加工	木料边角料	交一般工业废物处理单位处理	
	S2	包装	废包装材料		
	S3	环保镜剪裁	玻璃边角料		
	S4	贴膜保护	薄膜边角料		
	S5	剪板、刨槽、切割、折弯、卷圆、金属件检验	金属边角料/废金属件		
	S6	人造石定尺加工	人造石边角料		
	S7	压线、模切、开槽	纸板边角料		
	S8	切割、打磨、水磨等	沉渣/物化污泥		
	S9	沉降/除尘器	收集粉尘		
	S10	除尘系统	废滤筒/布袋		
	S11	喷漆水帘柜、水喷淋	含漆渣污泥	委托有资质单位处理	
	S12	干式过滤	废过滤棉/过滤袋		
	S13	油漆、胶水等使用	废原料桶		
	S14	废气活性炭吸附处理	废活性炭		
	S15	离线脱附催化燃烧	废催化剂		
	S16	数控钻铣一体机	废乳化液		
	S17	机械设备维修	废机油		
	S18	机械设备维修	含油废抹布		
	S19	办公、住宿	生活垃圾		交环卫部门清运
	S20	办公、住宿	餐厨垃圾		交有处理能力单位处理

### 3.5 物料平衡与水平衡

### 3.5.1 油漆平衡分析

表 3.5-1 项目油漆平衡一览表

投入		产出			
名称	用量 t/a	类别	名称	量 t/a	
UV 辊涂白底漆	5.557	进入产品 (漆膜)	油漆类浴室柜	72.379	
UV 辊涂透明底	5.717		真空镀膜件	4.249	
PE 白色底漆	9.433		人造石产品	6.436	
PE 透明底漆	9.072	进入废气	DA005	颗粒物	0.073
PU 亮光白面漆	8.907			VOCs	2.099
PU 哑光清面漆	8.611		DA006	颗粒物	0.114
稀释剂	6.378			VOCs	1.409
蓝水 (PE 引发剂)	0.463		DA007	颗粒物	0.114
白水 (PE 引发剂)	0.463			VOCs	1.735
PU 固化剂	8.759		DA008	颗粒物	0.024
水性木器白底漆	48.822			VOCs	1.179
水性木器透明底漆	49.917		DA009	颗粒物	0.029
水性木器白面漆	25.146			VOCs	0.446
水性木器清漆	24.958		DA010	颗粒物	0.029
水性漆(人造石)	19.800			VOCs	0.446
水性漆 (真空电镀)	10.271		DA011	颗粒物	0.029
清洗剂 101A	1.16			VOCs	0.446
			DA012	颗粒物	0.029
				VOCs	0.446
			DA013	颗粒物	0.024
				VOCs	1.145
			DA014	颗粒物	0.024
				VOCs	1.145
		DA019	颗粒物	0.017	
			VOCs	0.638	
		DA023	颗粒物	0.050	
			VOCs	1.230	
			VOCs 无组织排放量	4.025	
			颗粒物无组织排放量	2.560	
		固废	进入含漆渣污泥、过滤棉 (漆雾处理量)	54.825	
			进入废活性炭等 (VOCs 削减量)	18.255	
		其他	晾干/烘干等水分损耗	67.796	

投入		产出		
名称	用量 t/a	类别	名称	量 t/a
合计	243.434	合计		243.434

注：此处 DA014 仅喷漆部分，不含离线脱附催化燃烧的废气。

漆膜计算见下表：

表 3.5-2 项目漆膜计算一览表

产品类型	产能（套/a）	油漆类型	喷涂面积（m <sup>2</sup> ）	油膜厚度（μm）	油漆密度（g/cm <sup>3</sup> ）	漆膜质量（t/a）
油性油漆类浴室柜	20000	UV 辊涂白底漆	2.04	100	1.2	4.896
	20000	UV 辊涂透明底漆	2.04	100	1.2	4.896
	20000	PE 白色底漆	2.04	100	1.15	4.692
	20000	PE 透明底漆	2.04	100	1.15	4.692
	40000	PU 亮光白面漆	2.04	50	1.12	4.570
	40000	PU 亮光清面漆	2.04	50	1.12	4.570
水性油性油漆类浴室柜	60000	水性木器白底漆	2.04	100	1.2	14.688
	60000	水性木器透明底漆	2.04	100	1.2	14.688
	60000	水性木器白面漆	2.04	50	1.2	7.344
	60000	水性木器清漆	2.04	50	1.2	7.344
小计						72.379
行李架	2198000	水性漆	0.103	15	1.15	3.905
镜框	132000	水性漆	0.151	15	1.15	0.344
小计						4.249
人造石浴缸	13500	水性漆	0.844	300	1.15	3.931
人造石洗手盆	1500	水性漆	4.841	300	1.15	2.505
小计						6.436

浴室柜材质为木质，底漆 70-100μm，面漆 35-50μm，计算时取大值，底漆厚度达不到 70μm 丰满度不够，填充性不好，超过 100μm 容易开裂，附着力不好。面漆厚度不够丰满度不够，盖不住砂印。面漆超过 50μm 的厚度易起泡，起

痱子，漆面软，硬度不够，容易发白，开裂。因此底漆喷涂厚度定位 100 $\mu\text{m}$ ，面漆为 50 $\mu\text{m}$ 。

人造石浴缸、人造石洗手盆材质为人造石，喷漆厚度为 250~300 $\mu\text{m}$ ，计算时取大值，油漆厚度达不到 250 $\mu\text{m}$  丰满度不够，填充性不好，超过 300 $\mu\text{m}$  容易开裂，附着力不好。因此人造石喷涂厚度定位 300 $\mu\text{m}$ 。

行李架、镜框为不锈钢件，喷涂在不锈钢等金属底材，漆面膜厚在保证好最基本的性能要求(附着力、硬度、及抗溶剂性) 外，还要考虑涂层对底材的清透性和金属质感。经过不同膜厚的对比发现，漆膜越薄质感越强，漆膜越厚质感越差，如同封了一层塑胶膜，比如不锈钢真空镀膜工件，在没有封油之前质感是最强的，如果在上面封一层油性立架油(膜厚 25 $\mu\text{m}$ -30 $\mu\text{m}$ ) 后，清透性及质感严重下降，如改用水性光油涂装(15 $\mu\text{m}$ )后，质感大大提升且油漆性能可达到一个平衡，如果把膜厚降到 15 $\mu\text{m}$  以下，油漆的个别性能指标又达不到工件产品要求，因此把膜厚定于 15 $\mu\text{m}$  是最合适的。

以上漆膜厚度为企业产品质量要求。

### 3.5.2 人造石产品平衡分析

表 3.5-3 项目人造石平衡一览表

投入		产出				
名称	用量 t/a	类别	名称		量 t/a	
不饱和人造石树脂	660	产品	座便器	单个 30kg	330	
模具树脂	5.3		人造石浴缸	单个 70kg	770	
间苯树脂	272		人造石洗手盆	单个 20kg	4000	
纯亚克力树脂	421		工艺小样品	单套 5kg	125	
固化剂	21.8	进入废气	DA020	非甲烷总烃	2.759	
碳酸钙	1292		DA021	非甲烷总烃	2.759	
改性钙粉	946		DA022	非甲烷总烃	2.759	
人造大理石颗粒	291		DA023	颗粒物	0.250	
色浆	50.9			VOCs	1.230	
脱模剂	1.34			有机废气削减量		14.604
胶衣	238			有机废气无组织排放量		0.802
铝粉	1058			颗粒物无组织排放量		0.284
钴水	2.6		进入固废	进入含漆渣污泥、过滤棉/过滤袋		4.752
清洗剂 101A	3.48			进入人造石沉渣		0.126
硅烷偶联剂	2.6	清洗废液		2.088		
抛光蜡	1.34	人造石边角料		26.125		

水性漆	19.8	其他	水分损耗	3.622
合计	5287.16	合计		5287.16

人造石产品质量计算见下表：

表 3.5-4 项目人造石产品质量计算一览表

序号	产品名称	产能（个/年或套/年）	单个产品质量（kg）	产品质量(t/a)
1	座便器	11000	30	330
2	人造石浴缸	11000	70	770
3	人造石洗手盆	200000	20	4000
4	工艺小样品	25000	5	125

### 3.5.3 VOCs 平衡分析

表 3.5-5 项目 VOCs 平衡一览表

投入				产出		
名称	用量 t/a	VOCs 含量	VOCs 量 t/a	类别	名称	VOCs 量 t/a
三胺胶	0.5	5%	0.025	产品	进入人造石产品	746.211
白乳胶	1	21g/L	0.02	废气	DA005 有组织	2.099
热熔胶	11.858	<1g/kg	0.012		DA006 有组织	1.409
UV 辊涂白底漆	5.557	57 g/L	0.299		DA007 有组织	1.735
UV 辊涂透明底	5.717	83 g/L	0.448		DA008 有组织	1.179
PE 白色底漆*	12.545	272 g/L	3.189		DA009 有组织	0.446
PE 透明底漆*	12.066	244 g/L	2.751		DA010 有组织	0.446
PU 亮光白面漆*	14.251	400g/L	5.534		DA011 有组织	0.446
PU 哑光清面漆*	13.778	379g/L	5.070		DA012 有组织	0.446
水性木器白底漆	48.822	98 g/L	4.350		DA013 有组织	1.145
水性木器透明底漆	49.917	118 g/L	5.355		DA014 有组织	2.527
水性木器白面漆	25.146	124 g/L	2.835		DA015 有组织	0.624
水性木器清漆	24.958	118 g/L	2.677		DA019 有组织	0.638
中性玻璃胶	2	56g/kg	0.112		DA020 有组织	2.759
抛光蜡	1.34	5%	0.1		DA021 有组织	2.759

投入				产出		
名称	用量 t/a	VOCs 含量	VOCs 量 t/a	类别	名称	VOCs 量 t/a
脱模剂	1.34	6%	0.121		DA022 有组织	2.759
胶衣	238	37%	88.06		DA023 有组织	1.230
钻水	2.6	88%	3.52		有组织削减量	33.958
固化剂	21.8	1%	0.33		无组织排放量	4.796
硅烷偶联剂	2.6	0.5%	0.02	固废	进入清洗废液 (VOC 含量 9%)	0.125
不饱和人造石树脂	660	37%	244.2			
模具树脂	5.3	37%	1.961			
间苯树脂	272	37%	100.64			
纯亚克力树脂	421	78%	328.38			
清洗剂(喷枪清洗)	1.16	9%	0.104			
清洗剂(浇注机清洗)	3.48	9%(60%进入废液)	0.125			
AB胶	38.5	45g/kg	1.733			
水溶性油墨	3.6	<2g/L	0.007			
封油线用水性漆	10.271	209g/L	1.969			
人造石用水性漆	19.800	209g/L	3.797			
合计			807.747	合计		807.747

注：\*油性油漆包含调配稀释剂和固化剂后的施工状态；进入人造石产品的 VOCs 为苯乙烯、甲基苯烯酸甲酯聚合反应进入产品的部分。

表 3.5-6 项目二甲苯平衡一览表

投入				产出		
名称	用量 t/a	二甲苯含量	二甲苯量 t/a	类别	名称	二甲苯量 t/a
PE 白色底漆*	12.545	4.72%	0.592	废气	DA005 有组织	0.385
PE 透明底漆*	12.066	4.93%	0.595		DA008 有组织	0.739
PU 亮光白面漆*	14.251	24.4%	3.477		DA013 有组织	0.739
PU 哑光清面漆*	13.778	24.4%	3.362		DA014 有组织	1.023
钻水	2.6	88%	2.288		DA020 有组织	0.299
					DA021 有组织	0.299
					DA022 有组织	0.299

投入				产出		
名称	用量 t/a	二甲苯含量	二甲苯量 t/a	类别	名称	二甲苯量 t/a
					有组织削减量	5.682
					无组织排放量	0.849
合计			10.314	合计		10.314

注：\*油性油漆包含调配稀释剂和固化剂后的施工状态。

表 3.5-7 项目苯乙烯平衡一览表

投入				产出		
名称	用量 t/a	苯乙烯含量	苯乙烯量 t/a	类别	名称	苯乙烯量 t/a
PE 白色底漆	9.433	30%	2.830	产品	进入浴室柜漆膜	4.719
PE 透明底漆	9.072	30%	2.722		进入人造石产品	429.960
不饱和人造石树脂	660	37%	244.2	废气	DA005 有组织	0.270
模具树脂	5.3	37%	1.961		DA020 有组织	1.257
间苯树脂	272	37%	100.64		DA021 有组织	1.257
胶衣	238	37%	88.06		DA022 有组织	1.257
					有组织削减量	6.137
					无组织排放量	0.275
合计			440.413	合计		440.413

注：PE 底漆含有苯乙烯，参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发（2017）30 号），涂装过程使用苯乙烯等易聚合单体时，聚合单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按单体质量的 15%计，因此苯乙烯挥发取其含量的 15%，即 85%固化进入漆膜=（2.830+2.722）\*85%=4.719。

表 3.5-8 项目甲基丙烯酸甲酯平衡一览表

投入				产出		
名称	用量 t/a	甲基丙烯酸甲酯含量	甲基丙烯酸甲酯量 t/a	类别	名称	甲基丙烯酸甲酯量 t/a
纯亚克力树脂	421	78%	328.38	产品	进入人造石产品	319.677
				废气	DA020 有组织	1.137
					DA021 有组织	1.137
					DA022 有组织	1.137
					有组织削减量	5.118
					无组织排放量	0.174
合计			328.38	合计		328.38



### 3.5.4 重金属平衡分析

表 3.5-9 项目钴元素平衡一览表

投入					产出		
名称	用量 t/a	异辛酸钴含量	异辛酸钴中钴含量	钴含量 t/a	类别	名称	钴含量 t/a
蓝水（PE 促进剂剂）	0.463	10%	17.07%	0.008	产品	进入浴室柜漆膜	0.008
钴水	2.6	12%	17.07%	0.053		进入人造石产品	0.053
合计				0.061	合计		0.061

表 3.5-10 项目金元素平衡一览表

投入				产出		
名称	用量 t/a	金含量	金量 t/a	类别	名称	金量 t/a
金粉	0.1	99.9%	0.100	产品	进入真空镀膜镀层	0.100
合计			0.100	合计		0.100

### 3.5.5 水平衡分析

项目水平衡详见下表及下图。

表 3.5-11 项目水平衡一览表

序号	用水工序/名称	新鲜用水量 t/a	循环量		损耗量 t/a	废水产生量 t/a
			t/h	t/a		
1	生活用水	32480	/	/	3248	29232
2	喷漆水帘柜、喷淋塔	2879.34	1025	5945000	2693.576	185.764
3	真空镀膜清洗	79.32	/	/	31.32	48
4	印刷机网版清洗	2.9	/	/	0.29	2.61
5	人造石模具水磨	39.15	/	/	39.15	0
6	环保镜磨边/清洗	580	/	/	580	0
7	石材台面切割/水磨	2789	/	/	2789	0
8	人造石产品切割打磨水帘柜	4524	190	1102000	4524	0

9	不锈钢/铝材 打磨水帘柜	542.88	75	435000	542.88	0
10	真空电镀冷 却塔	1160	10	58000	1160	0
11	五金类试水	139.2	/	/	139.2	0
12	绿化	678.125	/	/	678.125	0
合计	/	45893.915	1300	7540000	16425.541	29468.374
注：新鲜用水量=损耗量+废水产生量						

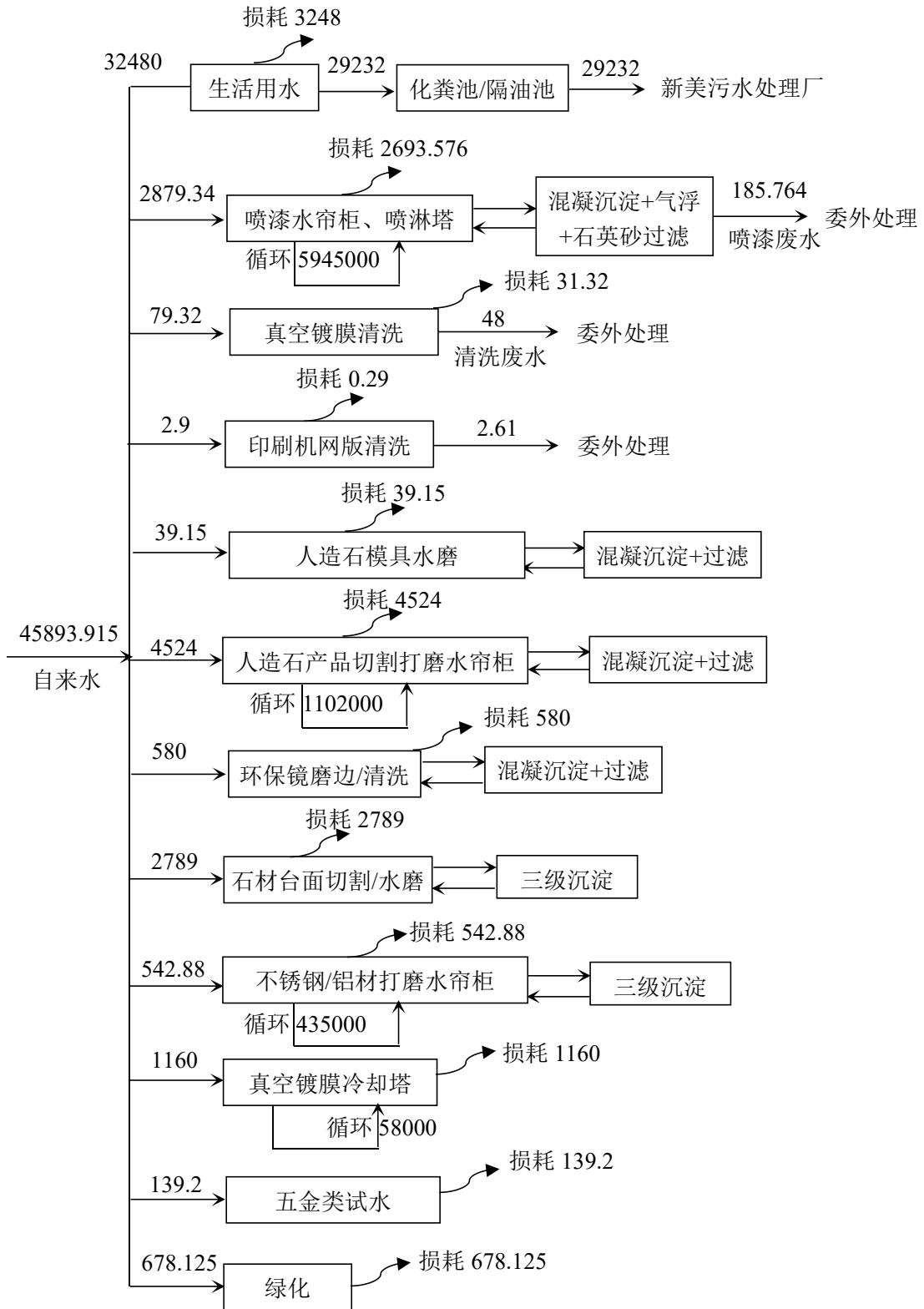


图 3.5-1 项目水平衡图 单位: t/a

## 3.6 施工期污染源分析

### 3.6.1 水污染源分析

本项目施工场地不设施工营地，施工期施工人员食宿采用在周边租赁民居方式解决，施工人员的生活污水有所租赁的民居消纳，不在本项目内产生生活废水。

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，施工废水。

#### (1) 施工废水

施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。施工废水的排放量难以估计，主要污染物为SS和石油类。该污水必须进行围堰截流后集中隔油沉淀池处理后循环回用与施工场地洒水抑尘，不外排。

#### (2) 降雨产生的地表径流

施工期间降雨形成的地表径流雨水无悬浮物和泥沙的含量与施工条件、施工方式及气候条件等诸多因素有关，在此不作定量的计算。项目区内必须做好防洪截流工作，以及项目区内雨水的导流、预处理和导排等工作，项目区内设置沉砂池，雨水经收集经过沉砂处理后，排入附近市政雨水管网。

### 3.6.2 废气污染源分析

施工过程中造成大气污染的主要有：施工开挖及运输车辆、施工通道扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。项目部采用配餐制，不产生油烟废气。

#### (1) 施工扬尘

施工期间对大气环境影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖和回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。根据分析影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为：>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬；

③气候条件。风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时，就会有风扬尘产生。

参考《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》核算本项目施工期内产生扬尘情况：

$$W=W_b-W_p$$

式中：W：扬尘排放量，吨；

$W_b$ ：扬尘产生量，吨；

$W_p$ ：扬尘削减量，吨。

(a)  $W_b$  计算

市政工地施工扬尘排放量可按下式计算：

$$W_b=A \times T \times Q_b$$

式中：A：测算面积，万平方米；本项目占地 9.0032 万平方米。

T：施工期，月。为核算期内的实际施工时间，约 5 个月，地基与基础工程阶段为 1 个月，主体结构工程阶段为 3 个月，装修与机电安装阶段为 1 个月。

$Q_b$ ：扬尘产生量系数，吨/万平方米\*月。地基与基础工程阶段取 7.212t/万  $m^2$ ·月，主体结构工程阶段取 4.832 t/万  $m^2$ ·月，装修与机电安装工程阶段取 6.274 t/万  $m^2$ ·月。

由上式可知，本项目扬尘产生量计算为 251.928t。

(b)  $W_p$  计算

$$W_p=A \times T \times (P_{11}C_{11}+P_{12}C_{12}+P_{13}C_{13}+P_{14}C_{14}+P_{21}C_{21}+P_{22}C_{22})$$

式中： $P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{13}$ 、 $P_{14}$ ：一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米\*月，详见下表。

达标削减系数：指各项扬尘控制措施大道规定要求（达标）最大可以削减的扬尘量。

$P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{13}$ 、 $P_{14}$ 、 $P_{21}$ 、 $P_{22}$ ：二次扬尘控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米\*月，详见下表。

**表 3.6-1 建筑施工扬尘控制措施分项达标削减系数 单位：吨/万平方米\*月**

工地类型	阶段	扬尘类型	控制措施	代码	达标削减系数		
房屋建筑 工地	地基与基 础工程	一次扬尘	道路硬化与管理	$P_{11}$	0.57		
			边界围挡	$P_{12}$	0.28		
			裸露地面管理	$P_{13}$	0.35		
			建筑材料及废料管理	$P_{14}$	0.21		
		二次扬尘	运输车辆管理	$P_{21}$	1.49		
			运输车辆机械冲洗	$P_{22}$	2.23		
			主体结构 工程	一次扬尘	道路硬化与管理	$P_{11}$	0.38
					边界围挡	$P_{12}$	0.19
	裸露地面管理	$P_{13}$			0.24		
	建筑材料及废料管理	$P_{14}$			0.14		
	二次扬尘	运输车辆管理		$P_{21}$	1.00		
		运输车辆机械冲洗		$P_{22}$	1.49		
		装修与机 电安装工 程		一次扬尘	道路硬化与管理	$P_{11}$	0.49
					边界围挡	$P_{12}$	0.25
	裸露地面管理		$P_{13}$		0.31		
	建筑材料及废料管理		$P_{14}$		0.18		
	二次扬尘		运输车辆管理	$P_{21}$	1.30		
			运输车辆机械冲洗	$P_{22}$	1.94		

$C_{11}$ 、 $C_{12}$ 、 $C_{13}$ 、 $C_{14}$ 、 $C_{21}$ 、 $C_{22}$ ：扬尘各项控制措施达标要求对应得分，各项分措施达标要求得分与权重之积的和，即：

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^n C_{ij,k} \times S_{ij,k}$$

式中： $C_{ij}$ ：扬尘各项控制措施达标要求对应得分；

$S_{ij,k}$ ：扬尘各项分控制措施权重系数；

$C_{ij,k}$ ：各项分措施达标要求得分。

本项目施工期按各类扬尘控制措施均达标考虑，通过查阅《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》中表 3 和表 4 计算得， $C_{11}$ 、 $C_{12}$ 、 $C_{13}$ 、 $C_{14}$ 、 $C_{21}$ 、 $C_{22}$  均为 100%。则  $W_p$  扬尘削减量  $W_p$  为 179.344t。

(c) 施工扬尘排放量  $W$  计算

综上所述，施工期扬尘排放量约为  $W = W_b - W_p = 251.928 - 179.344 = 72.581$  (吨)。

### (2) 施工机械及运输车辆排放尾气污染物

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO<sub>2</sub>、HC。

### (3) 装修废气

有机废气指装修施工阶段使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。装修期间有机溶剂废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，油漆废气的排放属无组织排放。建议项目装修使用环保材料，减少装修废气的产生及排放量。

## 3.6.3 噪声污染源分析

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性。

在土方工程阶段，主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆等。这些主要为移动性噪声源，挖掘机、推土机等移动的范围较小，而各种车辆移动的范围较大，这些噪声源均无明显的指向性。

在基础施工阶段，主要噪声源是压桩机、风镐和空压机等，这些噪声源基本上属于固定源。

在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主。

在装修阶段，噪声源的数量较少，主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车和切割机等。这一阶段在整个施工过程中持续时间较长，但大多数噪声源位于室内，噪声级亦相对较低。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见下表

表 3.6-2 施工机械 5m 处声级值 单位 dB(A)

施工阶段	施工机械	距离 (m)	噪声级
土石方	挖掘机	5	85

	推土机	5	85
	装载机	5	90
	运输车辆	5	85
基础打桩	压桩机	5	75
	风镐	5	90
	空压机	5	90
结构	振捣棒	5	80
	电锯	5	95
	吊车、升降机	5	80
	钻孔机	5	95
装修	吊车	5	80
	切割机	5	95
	电钻	5	95

### 3.6.4 施工期固体废物

施工期固体废物主要包括地表开挖的余泥渣土、建筑垃圾，施工人员生活垃圾。

#### (1) 余泥渣土

本项目挖方主要是地下室开挖及建筑物基础开挖。本项目土石方部分回填，不能回填的部分由专车运往指定的弃土场处理，项目场址内不设取、弃土场，不会造成明显的水土流失。

#### (2) 建筑垃圾

主要包括水泥木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。本项目建筑面积 237628m<sup>2</sup>，参照《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》中对建筑垃圾产生的调查数据，本项目按每平方米建筑面积产生建筑垃圾 20kg 计，则本项目在施工期间将产生 4752.56t 建筑垃圾。项目产生的建筑垃圾运送至指定的建筑垃圾消纳场处理。

#### (3) 生活垃圾

估计拟建项目施工场地施工高峰期将有各类施工人员约100人，按每人每天产生0.5kg垃圾估算，则施工期生活垃圾产生量为50kg/d。建设施工期生活垃圾主要成分是施工人员早餐、午餐过后剩余的废弃垃圾袋、饭盒以及部分剩饭剩菜等，与营运期生活垃圾成分相似，定期收集并交由环卫部门清理运走。

#### (4) 废油漆桶



装修阶段使用油漆涂料，会产生废油漆桶。根据《国家危险废物名录》（2021版），废油漆桶属于类别为HW49的危险废物，废物代码为“900-041-49”，收集后交由有资质单位进行处理。项目现场应设置专门的废油漆桶贮存处，贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

### 3.7 运营期污染源分析

#### 3.7.1 水污染源分析

##### （1）生活污水

本项目设置员工 800 人，均在场内食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），水口镇常住人口 11.9 万人，为小城镇，生活用水定额取 140L/（人·d），则生活用水量为 112t/d（32480t/a）。排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 100.8 t/d（29232t/d）。

生活污水的产生浓度参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》之《生活源产排污核算方法和系数手册》相关内容：广东为五区，其生活污水污染物的产生浓度为：COD<sub>Cr</sub> 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 135mg/L、NH<sub>3</sub>-N 23.6mg/L，SS、动植物油水质参考《给水排水设计手册-城镇排水》中 4-1 典型生活污水水质示例（中浓度）。

本项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，接入市政污水管网，入新美污水处理厂处理，达标后排入潭江。

表 3.7-1 项目生活污水污染物产生和排放情况一览表

污染源	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油
生活污水 29232t/a	产生浓度 (mg/L)	300	135	23.6	200	100
	产生量 (t/a)	8.770	3.946	0.690	5.846	2.923
	排放浓度 (mg/L)	250	120	20	100	50
	排放量 (t/a)	7.308	3.508	0.585	2.923	1.462

##### （2）喷漆废水

喷漆废水包括喷漆水帘柜废水、喷漆废气处理喷淋塔废水。

本项目在浴室柜油漆车间打磨区设置 4 个水帘柜，底漆房设置 6 个水帘柜，面漆房设置 14 个水帘柜；真空电镀车间封油线设置 2 个水帘柜；人造石车间喷漆房设置 1 个水帘柜。水帘柜每天用水损耗量按蓄水量的 10%考虑。

打磨间、底漆房、面漆房、封油线水帘柜、喷淋塔配套了蓄水装置，为了减少喷漆废水的更换频率，提高回用率，建设单位拟建设 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，设计处理能力 8m<sup>3</sup>/h，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水。喷漆水帘柜、喷淋塔废水每天循环使用，每天排至废水处理设施处理一次，每天处理量 92.882t，处理后回用。

喷漆水帘柜、喷淋塔废水主要污染物为 COD、SS，整体上每半年更换 1 次，每年更换 2 次，喷漆废水产生量 185.764t/a，为零散废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，零散废水委托有工业废水处理资质的单位处理。

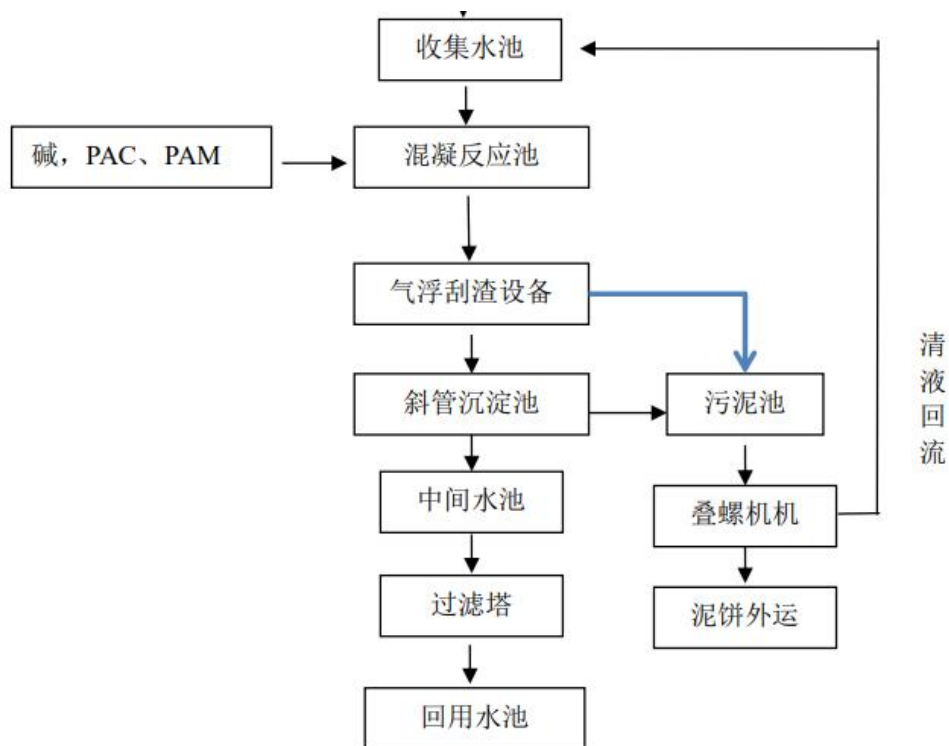


图 3.7-1 喷漆废水处理工艺流程图

表 3.7-2 项目水帘柜、喷淋塔用水及废水产生情况一览表

类别	使用区域	水帘柜尺寸 (m)	数量 (个)	有效水深 (m)	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	损耗补充量		废水排放量
						t/d	t/a	t/a

类别	使用区域	水帘柜尺寸 (m)	数量 (个)	有效水深 (m)	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	损耗补充量		废水排放量
						t/d	t/a	
浴室柜 油漆车间	打磨区水帘柜	27*1.3*0.3	4	0.24	33.696	3.370	977.184	67.392
	底漆房水帘柜	4*1.3*0.3	6	0.24	7.488	0.749	217.152	14.976
	面漆房水帘柜	4*1.3*0.3	14	0.24	17.472	1.747	506.688	34.944
	喷淋塔	Φ2.8*0.5	10	0.4	25.402	2.540	736.646	50.803
真空电镀车间 封油线	喷涂室水帘柜	4*1.3*0.3	2	0.24	2.496	0.250	72.384	4.992
	喷淋塔	Φ2.8*0.5	1	0.4	2.540	0.254	73.665	5.080
人造石 喷漆房	水帘柜	4*1.3*0.3	1	0.24	1.248	0.125	36.192	2.496
	喷淋塔	Φ2.8*0.5	1	0.4	2.540	0.254	73.665	5.080
	合计				92.882	9.288	2693.576	185.764

### (3) 真空镀膜清洗废水

真空镀膜前处理采用超声波清洗，设置 1 条超声波清洗线。

前处理超声波清洗线设置 2 个除油槽（有效容积 0.25m<sup>3</sup>）和 7 个循环清洗水槽（有效容积 0.5m<sup>3</sup>）。除油槽添加除蜡水，主要成分为油酸 10%，椰子油 12%，TX-10 磷酸酯 10%，6503 表面活性剂 6%，三乙醇胺 15%，去离子水 47%。超声波清洗线主要清洗粘在不锈钢表面的污渍。

除油槽和循环水洗槽每月更换 1 次。前处理清洗用水损耗量按蓄水量的 10% 考虑。

真空镀膜清洗废水主要污染物为 COD、石油类、SS，产生量 48t/a，为零散废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，零散废水委托有工业废水处理资质的单位处理。

表 3.7-3 项目真空镀膜清洗用水情况一览表

名称	数量 (个)	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	损耗补充量		废水产生量
			t/d	t/a	t/a
超声波除油槽	2	0.25	0.05	14.5	6
超声波水洗槽	7	0.5	0.35	101.5	42
合计				31.32	48

### (4) 洗版废水

本项目采用水性油墨印刷，设置 2 台印刷机，采用自来水清洗印刷网版，每次清洗用水量 5L，年作业 290 天，洗版用水量 2.9t/a，产污系数取 0.9，洗版废水产生量 2.61t/a。洗版废水主要污染物为 COD、石油类、SS 为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理。

#### (5) 模具水磨用水

项目人造石车间对模具进行打磨采用湿式处理，即喷水在工件后再作业的加工方式，水磨配套水槽尺寸长 2.5m，宽 1.8m，有效水深 0.3m，蓄水量 1.35m<sup>3</sup>，模具水磨用水损耗量按蓄水量的 10%考虑，则模具水磨用水 39.15t/a。

#### (6) 人造石产品切割打磨水帘柜用水

人造石产品切割打磨设置专门的密闭打磨车间，打磨车间配套 5 个水帘柜，水帘柜每天用水损耗量按蓄水量的 10%考虑，人造石产品切割打磨水帘柜用水 4524t/a。

表 3.7-4 项目人造石产品切割打磨水帘柜用水情况一览表

名称	水槽尺寸 (m)	数量 (个)	有效水深 (m)	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	损耗补充量	
					t/d	t/a
水帘柜	100*1.3*0.3	5	0.24	156	15.6	4524

建设单位拟建设一套废水处理设施，采用“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，设计处理能力 10m<sup>3</sup>/h，处理后循环使用定期补充损耗，不排放。模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水主要污染物为 SS，每天处理 1 次，每天处理量 157.35t，处理后回用。

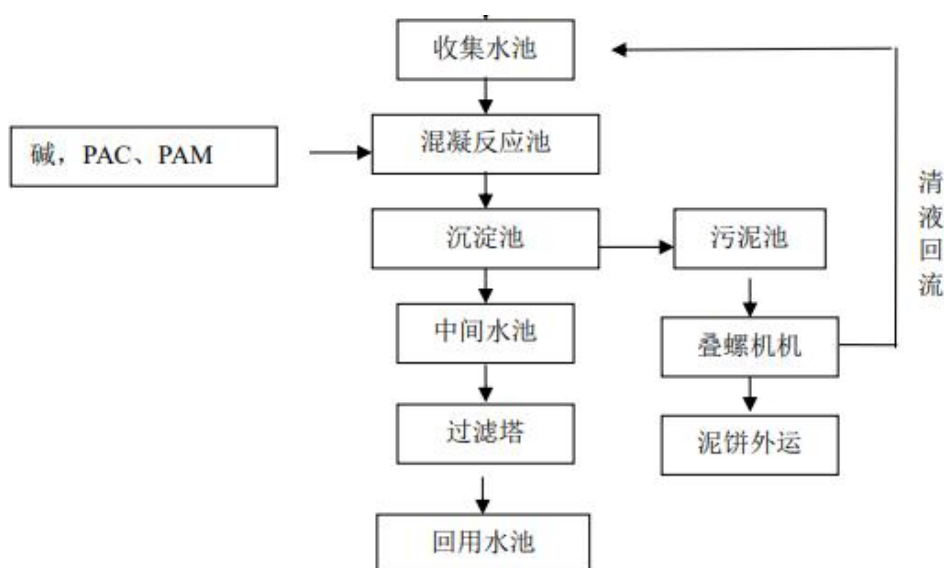


图 3.7-2 人造石部废水处理工艺流程图

### (7) 环保镜磨边/清洗用水

项目环保镜加工打磨、抛光过程采用湿式处理，即边注水边作业的加工方式，项目拟设置一个有效容积 18m<sup>3</sup>（长 15m，宽 4m，有效水深 0.3m）的蓄水池，对抑尘废水进行处理后循环回用，不外排；玻璃清洗采用自来水，不添加任何清洗剂，2 台玻璃清洗机各配套 1 个 1m<sup>3</sup>（有效容积）蓄水箱，对清洗废水进行处理后循环回用，不外排。考虑蒸发损耗，损耗量按蓄水量的 10%考虑，则环保镜磨边/清洗用水 580t/a。

建设单位拟建设一套废水处理设施，采用“**混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔**”处理工艺，设计处理能力 6m<sup>3</sup>/h，处理后循环使用定期补充损耗，不排放。环保镜磨边/清洗废水主要污染物为 SS，每天处理 1 次，每天处理量 20t，处理后回用。

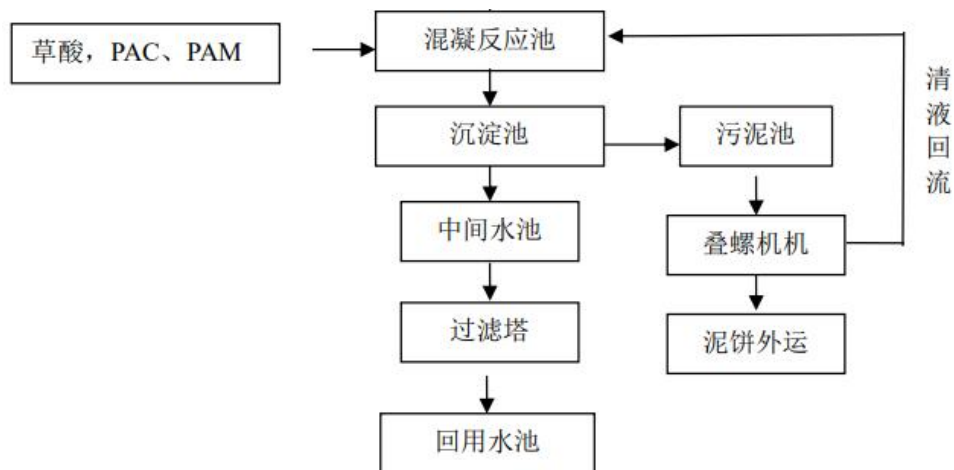


图 3.7-3 环保镜磨边/清洗废水处理工艺流程图

### (8) 石材台面切割/水磨用水

石材台面生产采用湿法作业，切割、水磨抛光产生的废水入沉淀池后循环使用，设有 1 个沉淀池，尺寸如何 30\*2\*2m（有效水深 1.6m），有效容积 96 m<sup>3</sup>，石材台面生产湿法作业用水损耗量按蓄水量的 10%考虑，则石材台面切割、水磨抛光用水 2789t/a，主要污染物为 SS。石材台面切割、水磨抛光对水质要求不高，该部分废水经三级沉淀池沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

### (9) 不锈钢/铝材打磨水帘柜用水

不锈钢/铝材打磨在密闭的打磨房进行，打磨工位后方设置水帘柜，采用送

风系统将打磨粉尘送至水帘柜进行处理，不锈钢/铝材打磨设置 2 个水帘柜。水帘柜每天用水损耗量按蓄水量的 10%考虑，不锈钢/铝材打磨水帘柜用水 542.88t/a，主要污染物为 SS。切割、打磨过程中对水质要求不高，该部分喷淋水三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

表 3.7-5 项目不锈钢/铝材切割水帘柜用水情况一览表

名称	水槽尺寸 (m)	数量 (个)	有效水深 (m)	蓄水量 (m <sup>3</sup> )	损耗补充量	
					t/d	t/a
水帘柜	30*1.3*0.3	2	0.24	18.72	1.872	542.88

#### (10) 冷却塔用水

项目生产过程中使用冷却水对真空电镀设备进行冷却降温，冷却水全部循环使用不外排。冷却塔循环水量 10t/h，由于降温过程有损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2007)说明。冷却水系统蒸发量约占循环水量的 2%，即新鲜水补充量约占循环水的 2% (0.2t/h)，则冷却塔用水 1160t/a。

#### (11) 五金类试水用水

项目设置 4 个 1.5m<sup>3</sup> 水池用于试水检漏，体积合计约 6m<sup>3</sup>，有效容积取体积的 80%，补充水每天按照 10%考虑。则补充水量为 0.48 t/d，即 139.2t/a。试水检漏用水接触为加工好的五金类产品，无油类物质，为清洁水，重复使用不排放。损耗后添加即可。

#### (12) 绿化用水

本项目绿化面积为 4843.75m<sup>2</sup>，参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)市内园林绿化(先进值)，用水量按 0.7L/(m<sup>2</sup>·d)计，则绿化用水量为 3.391t/d，绿化用水天数按 200 天计算，年绿化用水量 678.125t/a。绿化用水全部蒸发或进土壤消耗。

### 3.7.2 废气污染源分析

#### (1) 木粉尘 G1

本项目木粉尘产生于开料、钻孔、二次木加工等环节。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《211 木质家具制造行业系数手册》，木质家具机加工下料环节

颗粒物产生系数为 150g/m<sup>3</sup>-原料。项目加工有锯、裁、钻孔、镂、锣、铣等多环节反复加工，项目总体木工加工粉尘产生系数以 900 g /立方米-原料计。项目使用胶合板 342795 张/a，中纤板 20702 张/a，每张约 0.04763m<sup>3</sup>，原料合计共 17313 m<sup>3</sup>，则木粉尘产生量 15.582t/a。

针对项目产尘点多，且比较分散的特点，对产粉尘设备在作业面设置吸尘罩进行粉尘收集，吸尘罩距离污染源距离为 0.1 米~0.5 米，集气口直径为 300~500mm。本项目共设置 4 套布袋除尘器，4 个排气筒，排气筒编号 DA001~DA004，每套布袋除尘器风量约 10 万 m<sup>3</sup>/h，每台布袋除尘器连接 15~20 个集气口，单个集气口最小抽风量为 5000m<sup>3</sup>/h，项目集气口至工位之间均安装有胶帘或挡板，可对散逸的粉尘起到较好的阻隔作用。粉尘收集效率按 90%考虑。根据《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社，ISBN 7-112-03103-6)，袋式除尘的除尘效率可达 90~95%，本项目保守考虑按照 90%计算。

根据《简明通风设计手册》，排风罩排放量计算公式如下：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot v_x$$

式中：L—排风量，m<sup>3</sup>/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常 K=1.4；

P—排风罩敞开面的周长，m；集气罩尺寸Φ0.25m；

H—罩口至有害物源的距离，m；取 0.5m；

v<sub>x</sub>—边缘控制点的控制风速，m/s；取 2.5m/s（以相当大的速度放散处理，或是发散到空气运动迅速的区域，来源《简明通风设计手册》）。

根据上式计算，单个集气口抽风量计算为 4946m<sup>3</sup>/h，最小抽风量取 5000 m<sup>3</sup>/h，每台布袋除尘器按照 20 个集气口计算，得到 10 万 m<sup>3</sup>/h。

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）“（47）锯材加工业”中“锯材加工业产排污系数表”的说明，重力沉降法的效率约为 85%。

项目木粉尘产生及排放情况一览表：

表 3.7-6 项目木粉尘产生及排放情况一览表（一）

产生途径	锯、裁、钻孔、镂、锣、铣等加工			
粉尘产生量 t/a	15.582			
处理措施	收集效率 90%		未收集 10%	
	处理效率 90%	未处理 10%	沉降 85%	逸散 15%

粉尘量 t/a	12.621	1.402	1.324	0.234
有组织排放量统计 t/a	1.402			
无组织排放量统计 t/a	0.234			
粉尘形成固废统计 t/a	13.946（收集木粉尘）			

表 3.7-7 木加工粉尘产排情况一览表（二）

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001~ DA004	颗粒物	10000 0	6.04	0.6045	3.506	0.60	0.0604	0.351
无组织	颗粒物	/	/	0.2686	1.558	/	0.0403	0.234

注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

## （2）打磨粉尘 G4

打磨粉尘来源于喷底漆晾干后的打磨，均在打磨房中打磨。

项目底漆喷涂后需要打磨，项目底漆打磨设置在专门的密闭打磨间，喷底漆后打磨的粉尘主要为固化后的油漆粉尘。项目打磨面积与喷涂面积一致，因此打磨总面积约为 408000 m<sup>2</sup>；根据企业生产经验，打磨厚度约 10μm，油漆密度按 1.2g/cm<sup>3</sup> 计算，则打磨粉尘产生量为 4.896t/a。

打磨在密闭的打磨房进行，打磨工位后方设置水帘柜，采用送风系统将打磨粉尘送至水帘柜进行处理，打磨房相对密闭，收集效率达 95%以上，被捕集后的粉尘最终通过渣料的形式沉淀分离出来，不设排气筒。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），湿式除尘器处理效率 85%~95%，水帘柜处理效率为 90%计。

项目打磨粉尘产生及排放情况一览表：

表 3.7-8 项目打磨粉尘产生及排放情况一览表

产生途径	喷漆前打磨、底漆打磨		
粉尘产生量 t/a	4.896		
处理措施	收集效率 95%		未收集 5%
	处理效率 90%	未处理 10%	逸散 100%
粉尘量 t/a	4.186	0.465	0.245
无组织排放量统计 t/a	0.710		
粉尘形成固废统计 t/a	4.308（进入沉渣）		



### (3) 冷压有机废气 G2

项目浴室柜生产冷压工序用到白乳胶、三聚氰胺胶，白乳胶、三聚氰胺胶中易挥发有机物挥发会产生冷压有机废气。

根据建设单位提供的资料，白乳胶使用量为 1t/a，根据其 VOC 测试报告，白乳胶 VOC 含量为 21g/L，白乳胶密度 1.06g/cm<sup>3</sup>，则白乳胶挥发 VOCs 产生量为 0.020t/a。

根据建设单位提供的资料，三聚氰胺胶使用量为 0.5t/a。根据供应商提供的三聚氰胺板专用胶操作说明书，三聚氰胺胶的不挥发物≥95%，其挥发性有机物按 5%计算，则三聚氰胺胶挥发 VOCs 产生量为 0.025t/a。根据其 MSDS，其中甲醛含量<1g/kg，则甲醛产生量 0.001t/a（保留三位小数）。

冷压有机废气 VOCs 产生量 0.045t/a，甲醛产生量 0.001t/a，产生量少，于车间无组织排放，通过加强车间通风，减少其影响。

### (4) 封边有机废气 G3

项目在封边过程中要使用热熔胶，热熔胶主要成分为聚氨酯树脂，高温胶加热温度控制在 180~200℃，高温胶受热过程会产生有机废气。本项目使用 PUR 热熔胶，封边机采用免清洗胶锅，无需使用清洗剂清洁封边机。

根据建设单位提供的资料，热熔胶使用量 11.858t/a，热熔胶属于本体型聚氨酯类胶粘剂，根据其 VOC 测试报告，VOC 含量<1g/kg，本报告按照 1g/kg 计算，则封边产生 VOCs 为 0.012t/a。产生量少，于车间无组织排放，通过加强车间通风，减少其影响。

### (5) 浴室柜喷漆废气 G5

项目喷漆采用人工喷涂方式，喷涂工序顺序为“喷底漆—晾干/烘干—打磨—喷面漆—晾干/烘干”，喷涂完毕的工件推送至干燥间进行干燥处理，其中UV漆采用“辊涂-紫外光固化”的上漆方式；油性油漆采用自然晾干的方式，晾干时间8小时；水性漆采用电加热烘干的方式，干燥房保持恒温恒湿，干燥温度30~35℃，干燥时间10小时。

因调漆和洗喷枪时间较短，调漆工序和洗喷枪在喷漆房中进行，故将调漆废气产生的污染物量并入废气中计算，不做另外计算。当使用油性漆时，采用清洗剂101A对喷枪进行清洗，清洗方式为喷枪吸入清洗剂直接喷出，清洗过程产生

的废气计算到喷漆废气中；当使用水性漆时，采用自来水对喷枪进行清洗。

水性漆、油性漆于喷漆房采用喷枪低压空气喷涂，UV 漆采用滚涂机上漆。油性漆、水性漆上漆过程废气主要污染物为漆雾（颗粒物）、VOCs，油性漆、水性漆上漆后晾干/烘干过程以主要污染物为 VOCs；UV 漆上漆及 UV 固化过程废气主要污染物为 VOCs。

#### A.漆雾（颗粒物）

项目油漆采用喷枪空气喷涂过程产生漆雾（颗粒物），参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装，2006年10期）中，低压空气喷涂涂着率为50%~65%，本项目喷漆上漆率按55%计，未附着的油漆形成漆雾。由喷漆房抽风系统收集经水帘柜除漆雾，然后进入有机废气处理系统：水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附。（水喷淋塔也可除漆雾）

#### B.有机废气（VOCs）

喷漆过程中有机废气的主要污染物为VOCs。在喷漆及晾干/烘干、辊涂及固化的过程中，可挥发的有机溶剂将从物体表面全部挥发出来。喷漆废气经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。

表 3.7-9 项目喷漆废气产生情况一览表

名称	用量 t/a	固含量	上漆率	漆雾产生量 t/a	VOC 含量 g/L	二甲苯含量	苯乙烯含量	VOC 含量来源	密度 g/cm <sup>3</sup>	VOCs 产生量 t/a	二甲苯产生量 t/a	苯乙烯产生量 t/a	废气去向
UV 辊涂白底漆	5.557	89.0%	/	/	57	/	/	测试报告	1.06	0.299	/	/	1#废气处理系统 DA005
UV 辊涂透明底漆	5.717	86.5%	/	/	83	/	/	测试报告	1.06	0.448	/	/	
PE 白色底漆	12.545	68.0%	55%	3.839	272	4.72%	3.38%	测试报告	1.07	3.189	0.592	0.424	
PE 透明底漆	12.066	70.7%	55%	3.839	244	4.93%	3.38%	测试报告	1.07	2.751	0.595	0.408	
PU 亮光白面漆	14.251	58.3%	55%	3.739	400	24.4%	/	测试报告、MSDS	1.03	5.534	3.477	/	4#、9#、10# 废气处理系统 DA008、DA013~014
PU 哑光清面漆	13.778	60.3%	55%	3.739	379	24.4%	/	测试报告、MSDS	1.03	5.070	3.362	/	
水性木器白底漆	48.822	54.7%	55%	12.018	98	/	/	测试报告	1.1	4.350	/	/	2#废气处理系统 DA006
水性木器透明底漆	49.917	53.5%	55%	12.018	118	/	/	测试报告	1.1	5.355	/	/	3#废气处理系统 DA007
水性木器白面漆	25.146	53.1%	55%	6.009	124	/	/	测试报告	1.1	2.835	/	/	5~8#废气处理系统 DA009~012
水性木器清漆	24.958	53.5%	55%	6.009	118	/	/	测试报告	1.1	2.677	/	/	
清洗剂（油性漆喷枪清	1.160	/	/	/	9%	/	/	MSDS	/	0.104	/	/	4#废气处理系统 DA008

洗用)													
合计				51.207						32.612	0.832	8.026	
<p>注：(1)油性漆用量含混合稀释剂、固化剂后的用量；（2）根据 PE 底漆 MSDS，油漆中不含二甲苯，稀释剂含有二甲苯，PE 底漆 VOC 测试报告中测试的为甲苯+二甲苯含量，MSDS 显示不含甲苯，因此此项全部计算到二甲苯项，PE 底漆含有苯乙烯，参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发（2017）30 号），涂装过程使用苯乙烯等易聚合单体时，聚合单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按单体质量的 15%计，因此苯乙烯挥发取其含量的 15%，PE 底漆苯乙烯含量按照 MSDS 取大值 30%（挥发量 15%），调漆后苯乙烯挥发量 3.38%；PU 面漆二甲苯含量按照 MSDS 面漆二甲苯 35%（取大值），稀释剂 40%（取大值），调漆后计算二甲苯含量为 24.4%；（3）油性底漆布置在 5#、6#底漆房，油性面漆布置在 5~9#面漆房。</p>													

### C.涂装废气的收集及处理措施

#### ①UV辊涂线

项目设置密闭的UV辊涂线，工件进行辊涂后随即进入固化机中进行固化，辊涂、固化设备仅留有工件进、出口。辊涂线除进出口外可做到半封闭，集气管置于生产装置内部，设有排风系统。抽风机总风量设计为3000m<sup>3</sup>/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，详见下表。辊涂线属于半密闭型集气设备，进出口控制风速在0.5m/s，收集效率取65%。

表 3.7-10 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集率最高的类型取值。			

②调漆、喷漆、晾干

本项目喷漆车间设有1个调漆房、6个底漆房（1#~6#）、9个面漆房（1#~6#），每个底漆房和每个面漆房配套一个干燥房，合计15个干燥房。

喷漆车间整体设置10套废气处理系统，采用“水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺。喷漆车间喷漆房设计换气次数60次/h，调漆房、自然晾干的干燥房设计换气次数20次/h，烘干的干燥房设计换气次数10次/h，整体废气收集情况如下：

表 3.7-11 喷漆车间整体废气收集及去向一览表

名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	体积 m <sup>3</sup>	换气次数 次/h	风量 m <sup>3</sup> /h	去向	计算风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h
UV 辊涂线	/	/	/	/	3000	1#废气处理系统 DA005	44900	50000
5#底漆房	39	3	195	60	11700			
干燥房	90	3	450	20	9000			
6#底漆房	39	3	195	60	11700			
干燥房	95	3	475	20	9500	2#废气处理系统 DA006	23000	30000
3#底漆房	30	3	150	60	9000			
干燥房	50	3	250	10	2500			
4#底漆房	30	3	150	60	9000			
干燥房	50	3	250	10	2500	3#废气处理系统 DA007	23000	30000
1#底漆房	30	3	150	60	9000			
干燥房	50	3	250	10	2500			
2#底漆房	30	3	150	60	9000			
干燥房	50	3	250	10	2500	4#废气处理系统 DA008	38000	40000
调漆房	38	3	190	20	3800			
6#面漆房	32	3	160	60	9600			
干燥房	70	3	350	20	7000			
7#面漆房	32	3	160	60	9600	5#废气处理系统 DA009	29900	30000
干燥房	80	3	400	20	8000			
1#面漆房	68	3	340	60	20400			
干燥房	190	3	950	10	9500			
2#面漆房	68	3	340	60	20400	6#废气处理系统 DA010	25650	30000
干燥房	105	3	525	10	5250			
3#面漆房	68	3	340	60	20400	7#废气处理系统 DA011	25650	30000
干燥房	105	3	525	10	5250			
4#面漆房	68	3	340	60	20400	8#废气处	29400	30000

名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	体积 m <sup>3</sup>	换气次数 次/h	风量 m <sup>3</sup> /h	去向	计算风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h
干燥房	180	3	900	10	9000	理系统 DA012		
5#面漆房	68	3	340	60	20400	9#废气处	39400	40000
干燥房	190	3	950	20	19000	理系统 DA013		
8#面漆房	32	3	160	60	9600	10#废气 处理系统 DA014	34200	40000
干燥房	70	3	350	20	7000			
9#面漆房	32	3	160	60	9600			
干燥房	80	3	400	20	8000			

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为90%，本项目调漆、喷漆、晾干/烘干有机废气VOCs废气收集效率取90%。底漆房、面漆房为密闭车间，换气次数达到60次/h，喷漆房换气次数（60次/h）高于干燥房（20次/h或10次/h），收集效率更高，漆雾收集效率取95%。

喷漆废气经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。项目共设置10套“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理系统，共设置10个排气筒，编号DA005~DA014。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 109-2020），针对漆雾净化，水帘湿式漆雾净化处理漆雾处理效率85%，化学纤维过滤处理漆雾处理效率80%。本项目采用“水帘柜+水喷淋塔+干式过滤”除漆雾，水帘柜、水喷淋塔处理效率均取85%，干式过滤为过滤棉+滤袋过滤，去除效率取80%，则整体处理效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 80\%) = 99.55\%$ 。本项目保守考虑取99%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3废气治理效率参考值，水喷淋处理效率参考“喷淋吸收（非水溶性VOCs废气）”取10%，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取60%。“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺的处理效率为 $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 60\%) = 64\%$ 。

表 3.7-12 喷漆废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA005	颗粒物	7.678	95%	50000	25.15	1.2575	7.294	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.25	0.0126	0.073
	二甲苯	1.187	90%		3.68	0.1842	1.068		64%	1.33	0.0663	0.385
	苯乙烯	0.832	90%		2.58	0.1291	0.749		64%	0.93	0.0465	0.270
	VOCs	6.687	/		20.11	1.0055	5.832		64%	7.24	0.3620	2.099
DA006	颗粒物	12.018	95%	30000	65.61	1.9684	11.417	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.66	0.0197	0.114
	VOCs	4.350	90%		22.50	0.6749	3.915		64%	8.10	0.2430	1.409
DA007	颗粒物	12.018	95%	30000	65.61	1.9684	11.417	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.66	0.0197	0.114
	VOCs	5.355	90%		27.70	0.8309	4.819		64%	9.97	0.2991	1.735
DA008	颗粒物	2.492	95%	40000	10.21	0.4082	2.368	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.10	0.0041	0.024
	二甲苯	2.280	90%		8.84	0.3537	2.052		64%	3.18	0.1273	0.739
	VOCs	3.639	90%		14.12	0.5647	3.275		64%	5.08	0.2033	1.179
DA009	颗粒物	3.004	95%	30000	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
	VOCs	1.378	90%		7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
DA010	颗粒物	3.004	95%	30000	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
	VOCs	1.378	90%		7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
DA011	颗粒物	3.004	95%	30000	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
	VOCs	1.378	90%		7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
DA012	颗粒物	3.004	95%	30000	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
	VOCs	1.378	90%		7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
DA013	颗粒物	2.492	95%	40000	10.21	0.4082	2.368	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.10	0.0041	0.024
	二甲苯	2.280	90%		8.84	0.3537	2.052		64%	3.18	0.1273	0.739
	VOCs	3.535	90%		13.71	0.5485	3.181		64%	4.94	0.1975	1.145



污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理 效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
DA014	颗粒物	2.492	95%	40000	10.21	0.4082	2.368	水喷淋+干式过滤+ 两级活性炭吸附	99%	0.10	0.0041	0.024
	二甲苯	2.280	90%		8.84	0.3537	2.052		64%	3.18	0.1273	0.739
	VOCs	3.535	90%		13.71	0.5485	3.181		64%	4.94	0.1975	1.145
有组织	颗粒物	51.207					48.647					0.486
	二甲苯	8.026					7.223					2.600
	苯乙烯	0.832					0.749					0.270
	VOCs	32.612					29.164					10.499
无组织	颗粒物					0.4414	2.560				0.4414	2.560
	二甲苯					0.1384	0.803				0.1384	0.803
	苯乙烯					0.0143	0.083				0.0143	0.083
	VOCs					0.5944	3.448				0.5944	3.448
注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。												

## (6) 组装有机废气 G6

### A.玻璃胶组装有机废气

本项目浴室柜组装时需要用到中性玻璃胶，为常温操作，玻璃胶在密封容器中挤出遇室温湿气固化，吸收空气中的水分脱去醇型小分子发生固化交联，释放出有机废气，以 VOCs 为表征。

根据建设单位提供的资料，项目中性玻璃胶年用量 2t/a，根据其 VOC 检测报告，VOC 含量 56g/kg，则组装有机废气产生量为 0.112t/a。组装 VOCs 产生量少，于车间无组织排放，通过加强车间通风，减少其影响。

### B.石材台面拼接有机废气

本项目石材台面拼接使用到 AB 胶，会产生挥发性有机废气，以 VOCs 为表征。

AB 胶使用量为 38.5t/a，AB 胶由 A 组分和 B 组分 1: 1 组成，A 组分成分为双酚 A 环氧树脂 30~60%、脂肪醚 1~9%、二氧化硅 1~9%、碳酸钙 30~60%，B 组分成分为聚酰胺 30~60%、二氧化硅 1~9%、碳酸钙 30~60%，挥发份为 A 组分的脂肪醚（取最大值 9%），则 VOCs 产生量 1.733t/a。

本项目拟将石材台面拼接工序设置在密闭的涂胶室，采用整体换气的方式收集有机废气，换气次数按照 60 次/h 设计，涂胶室面积 100m<sup>2</sup>，高度 5m，计算风量 30000m<sup>3</sup>/h。石材台面拼接有机废气收集后经两级活性炭吸附处理后高空排放，排气筒编号 DA015。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为90%，本项目石材台面拼接有机废气VOCs废气收集效率取90%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3 废气治理效率参考值，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取60%。

表 3.7-14 石材台面拼接有机废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA015	VOCs	30000	8.96	0.2688	1.559	3.58	0.1075	0.624
无组织	VOCs	/		0.0299	0.173		0.0299	0.173

注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

### (7) 打砂粉尘 G7

项目智能镜加工过程中需使用金刚玉进行打砂处理，利用高速旋转的喷砂机，通过将金刚砂粒投射到镜子表面，对镜面某些部分进行打砂加工，以获得图案。打砂过程中会产生打砂粉尘。

查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 公告 2021 年 第 24 号)之《3057 制镜及类似品加工行业系数手册》，无制镜喷砂粉尘产污系数。参考《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》(王世杰等，中国环境管理干部学院学报，第 26 卷 6 期，2016 年 12 月)，喷砂粉尘产生量按照喷砂量的 1%~2%，本项目取 2%。本项目金刚砂使用量 39.6t/a，则打砂粉尘产生量 0.792t/a。本项目设置 2 台打砂设备，设备自带排风管，合计风量 10000m<sup>3</sup>/h (每台 5000 m<sup>3</sup>/h)。打砂粉尘收集后经布袋除尘器处理后高空排放，排气筒编号 DA018。

打砂设备运作时为密闭设备，自带排风管，收集效率取 95%。根据《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社，ISBN 7-112-03103-6)，袋式除尘的除尘效率可达 90~95%，本项目保守考虑按照 90%计算。

表 3.7-16 打砂粉尘产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA016	颗粒物	10000	12.97	0.1297	0.752	1.30	0.0130	0.075
无组织	颗粒物	/	/	0.0068	0.040	/	0.0068	0.040

注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

### (8) 金属粉尘 G8

金属粉尘主要来自于不锈钢及铝材加工车间的剪板、刨槽、切割、打磨等环节。

#### A. 铝材、不锈钢管材、铁管切割金属粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 公告 2021 年 第 24 号)中《33-37,431-434 机械行业系数手册》，下料环节锯床、砂轮切割机切割颗粒物产污系数为 5.3 千克/吨-原材料。项目铝材、不锈钢管材、铁管

采用切割机、剪板机切割，铝材用量 200t/a、不锈钢管材用量 58500 条/a（每条 5kg，293t/a）、铁管用量 86730 条/a（每条 3kg，260t/a），则铝材、不锈钢管材、铁管切割金属粉尘产生量为 3.989t/a。

由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 1m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物较少。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）“（47）锯材加工业”中“锯材加工业产排污系数表”的说明，重力沉降法的效率约为 85%。金属颗粒物较木粉尘重，沉降取 95%。则铝材、不锈钢管材、铁管切割金属粉尘无组织排放量为 0.199t/a。

#### B.激光切割烟尘

项目不锈钢彩板、不锈钢 2B 板下料采用激光切割，激光切割产生烟尘。金属板激光切割原理为熔化切割，当入射的激光束功率超过某一阈值后，光束照射点处材料内部开始蒸发，形成孔洞。小孔被熔化金属壁所包围，然后与光束同轴的惰性辅助气流把孔洞周围酸雾熔融材料驱除带走。随着工件与光束之间的相对移动，即形成割缝。激光切割烟尘成分主要为板材金属尘埃及金属氧化物烟雾。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《33-37,431-434 机械行业系数手册》，下料环节等离子切割颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原材料。项目不锈钢彩板 92400 张/a（每张 20kg，1848t/a）、不锈钢 2B 板用量 22788 张/a（每张 20kg，456t/a），则不锈钢管材、铁管激光切割金属烟尘产生量为 2.534t/a。

金属板激光切割原理为熔化切割，当入射的激光束功率超过某一阈值后，光束照射点处材料内部开始蒸发，形成孔洞。小孔被熔化金属壁所包围，然后与光束同轴的惰性辅助气流把孔洞周围酸雾熔融材料驱除带走。随着工件与光束之间的相对移动，即形成割缝。激光切割烟尘成分主要为板材金属尘埃及金属氧化物烟雾。

激光切割烟尘经设备集尘罩收集，经脉冲式滤筒除尘器处理后引至车间楼顶排放。

激光切割机两端侧面有挡板，作业时形成局部密闭罩，收集效率取 90%。

根据《简明通风设计手册》，排风罩排放量计算公式如下：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot v_x$$

式中： $L$ —排风量， $m^3/s$ ；

$K$ —考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常  $K=1.4$ ；

$P$ —排风罩敞开面的周长， $m$ ；集气罩尺寸  $1.5*0.3m$

$H$ —罩口至有害物源的距离， $m$ ；取  $0.5m$

$v_x$ —边缘控制点的控制风速， $m/s$ ；取  $0.5m/s$

项目共设置 5 台激光切割机，则计算风量为  $22680m^3/h$ ，取  $25000 m^3/h$ 。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，ISBN 7-112-03103-6），过滤式除尘器的除尘效率可达 90%，本项目按照 90%计算。

表 3.7-17 激光切割烟尘产生排情况一览表

污染源	污染物	废气量 $m^3/h$	产生情况			排放情况		
			浓度 $mg/m^3$	产生速率 $kg/h$	产生量 $t/a$	浓度 $mg/m^3$	排放速率 $kg/h$	排放量 $t/a$
DA017	颗粒物	25000	15.73	0.3932	2.281	1.57	0.0393	0.228
无组织	颗粒物	/	/	0.0437	0.253	/	0.0437	0.253

注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

### C.打磨粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告 2021 年 第 24 号）中《33-37,431-434 机械行业系数手册》，抛丸、喷砂、打磨、滚筒环节颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原材料，仅打磨环节颗粒物产污系数取 0.55 千克/吨-原材料。

铝材用量 200t/a、不锈钢管材用量 58500 条/a（每条 5kg，293t/a）、铁管用量 86730 条/a（每条 3kg，260t/a），不锈钢彩板 92400 张/a（每张 20kg，1848t/a）、不锈钢 2B 板用量 22788 张/a（每张 20kg，456t/a），则铝材、不锈钢管材、铁管打磨粉尘产生量为 1.681t/a。

打磨在密闭的打磨房进行，打磨工位后方设置水帘柜，采用送风系统将打磨粉尘送至水帘柜进行处理，打磨房相对密闭，收集效率达 95%以上，被捕集后的粉尘最终通过渣料的形式沉淀分离出来，不设排气筒。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），湿式除尘器处理效率 85%~95%，水帘柜处理效率为 90%计。则打磨金属粉尘无组织排放量为 0.172t/a。

表 3.7-18 项目打磨金属粉尘产生及排放情况一览表

产生途径	打磨
粉尘产生量 t/a	1.681

处理措施	收集效率 95%		未收集 5%
	处理效率 90%	未处理 10%	逸散 100%
粉尘量 t/a	1.437	0.160	0.084
无组织排放量统计 t/a	0.244		
形成固废统计 t/a	1.437 (进入沉渣)		

### (8) 焊接烟尘 G9

项目采用氩弧焊机（20 台）、二氧化碳焊机（8 台）、机械手焊接（2 台），以及激光焊接（1 台）。激光焊接是将激光聚焦到焊件，激光能转化为热能，局部融化焊接，不需要另外使用焊丝或焊条。氩弧焊机、二氧化碳焊机需要使用焊材。根据建设单位提供的焊接材料产品质量证明书，主要化学成分为 C0.09%，Mn1.45%，Si0.98%，P0.019%，S0.024%，Cu0.02%，焊料不含锡及其化合物。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《33-37,431-434 机械行业系数手册》，实心焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊颗粒物产生系数为 9.19 千克/吨-原料。该系数手册无激光焊接焊接烟尘，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等，湖北大学学报，第 32 卷第 3 期，2010 年 9 月），激光焊接参考不需要使用焊料的氧-乙炔焊发尘量 40~80mg/min，本项目取 60 mg/min 每台，共 3 台。本项目使用焊料 10t/a，产尘系数取 9.19 千克/吨-原料。则本项目焊接烟尘产生量为 0.152t/a。

每台焊接设备设置侧吸罩（φ0.3m）收集焊接烟尘，收集效率取 70%。焊接烟尘收集后经脉冲式滤筒除尘器处理后引至车间楼顶排放。

根据《简明通风设计手册》，侧吸式排风罩排放量计算公式如下：

$$L = (10x^2 + F)v_x$$

式中：L—排风量，m<sup>3</sup>/s；

F—罩口面积，m<sup>2</sup>；

v<sub>x</sub>—距罩口 x m 处的控制风速，m/s；x 取 0.2 m，v<sub>x</sub> 取 0.5m/s

项目共设置 31 个φ0.3m 侧吸罩，则计算风量为 26262 m<sup>3</sup>/h，取 30000 m<sup>3</sup>/h。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，ISBN 7-112-03103-6），过滤式除尘器的除尘效率可达 90%，本项目按照 90%计算。

表 3.7-19 焊接烟尘产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA018	颗粒物	30000	0.61	0.0184	0.107	0.06	0.0018	0.011
无组织	颗粒物	/	/	0.0079	0.046	/	0.0079	0.046

注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

### (9) 封油有机废气 G10

本项目智能镜的镜框、浴室柜金属件真空镀膜后需要喷涂水性漆进行封油，喷涂、烘干在全密闭喷涂线内进行。

#### A. 漆雾（颗粒物）

项目油漆采用喷枪空气喷涂过程产生漆雾（颗粒物），参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装，2006年10期）中，静电喷涂涂着率为50~85%，本项目喷漆上漆率按65%计，未附着的油漆形成漆雾。由喷涂室抽风系统收集经水帘柜除漆雾，然后进入有机废气处理系统：水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附。

#### B. 有机废气（VOCs）

喷涂过程中有机废气的主要污染物为VOCs。在喷漆及烘干的过程中，可挥发的有机溶剂将从物体表面全部挥发出来。喷涂废气经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。

#### C. 封油废气的收集及处理措施

表 3.7-20 项目封油废气产生情况一览表

名称	用量 t/a	固含量	上漆率	VOC 含量	VOC 含量来源	密度 g/cm <sup>3</sup>	漆雾产生量 t/a	VOCs 产生量 t/a
水性漆	10.271	65%	65%	209g/L	VOC 测试报告	1.09	1.821	1.969

#### C. 封油废气的收集及处理措施

本项目行李架生产设置两条喷涂线，喷涂、烘干在全密闭喷涂线内进行。

2条喷涂线整体设置1套废气处理系统，采用“水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺。喷涂间设计换气次数60次/h，烘干室采用电加热，密闭循环风烘干，排风量6000m<sup>3</sup>/h。整体废气收集情况如下：

表 3.7-21 喷涂车间整体废气收集及去向一览表

名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	体积 m <sup>3</sup>	换气次 数 次/h	风量 m <sup>3</sup> /h	去向	计算风 量 m <sup>3</sup> /h	设计 风量 m <sup>3</sup> /h
喷涂间 1	50	4	200	60	12000	废气处理 系统 DA020	36000	40000
喷涂间 2	50	4	200	60	12000			
烘干室 1	/	/	/	/	6000			
烘干室 2	/	/	/	/	6000			

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为90%，本项目喷漆、晾干/烘干有机废气VOCs废气收集效率取90%。喷漆房为密闭车间，换气次数达到60次/h，喷漆房换气次数（60次/h）高于干燥房（20次/h），收集效率更高，漆雾收集效率取95%。

封油废气经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。封油工序共设置1套废气处理系统，1个排气筒，编号DA019。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 109-2020），针对漆雾净化，水帘湿式漆雾净化处理漆雾处理效率85%，化学纤维过滤处理漆雾处理效率80%。本项目采用“水帘柜+水喷淋塔+干式过滤”除漆雾，水帘柜、水喷淋塔处理效率均取85%，干式过滤为过滤棉+滤袋过滤，去除效率取80%，则整体处理效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 80\%) = 99.55\%$ 。本项目保守考虑取99%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3废气治理效率参考值，水喷淋处理效率参考“喷淋吸收（非水溶性VOCs废气）”取10%，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取60%。“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺的处理效率为 $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 60\%) = 64\%$ 。

表 3.7-22 封油废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
DA019	颗粒物	40000	7.46	0.2983	1.730	0.07	0.0030	0.017
	VOCs		7.64	0.3056	1.772	2.75	0.1100	0.638
无组织	颗粒物	/	/	0.0157	0.091	/	0.0157	0.091
	VOCs		/	0.0340	0.197		0.0340	0.197



注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

#### (10) 打蜡/脱模废气 G15、G16

人造石车间打蜡使用抛光蜡，脱模使用到脱模剂，均会挥发形成 VOCs 废气。

抛光蜡主要成分水 60~100%，石油加氢轻馏分 1~5%，氧化铝 3~10%，陶瓷材料及制品、化学品 1~5%，白矿物油 5~20%，挥发份为石油加氢轻馏分 1~5%，取 5%，项目使用抛光蜡 2t/a，则有机废气挥发量 0.1t/a。

脱模剂主要成分长链苯基烷基硅油 10%，合成酯 5%，异构十三醇聚氧乙烯醚 7.5%，乙烯丙烷酸共聚物 5%，高分子聚合物 5%，水 67.5%，易挥发物质为合成酯 5%，即挥发分 5%。项目使用脱模剂 2.024t/a，则有机废气挥发量 0.101t/a。

#### (11) 喷胶衣废气 G13

项目使用喷枪在模具上先喷涂一层胶衣，作用主要是调整工件外表面光泽、颜色等，在喷胶衣及其固化过程中会产生有机废气，主要为苯乙烯。根据胶衣的 MSDS，胶衣中苯乙烯约占 33~37%（本项目取大值 37%），其余成分为不包含聚酯树脂、三水合氧化铝、镁硅酸盐、二氧化钛。

根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍等，玻璃钢/复合材料，2010 年 11 月）的研究，两种新型低挥发性树脂在不同温度下，固化 40min，苯乙烯挥发质量百分比如下：

表 3.7-24 不同温度下树脂苯乙烯挥发百分比一览表

固化时间	温度°C	L80405 新型低挥发 苯乙烯树脂	L80505 新型低挥发 苯乙烯树脂
40min	20	0.38	0.31
40min	25	0.47	0.49
40min	30	0.81	0.4
40min	35	2.16	2.06

室温固化（ $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ）时低挥发树脂中苯乙烯挥发质量百分比本项目取 0.49%。本项目胶衣用量约 360t/a，苯乙烯含量约占 37%，苯乙烯挥发百分比为 0.49%，则喷胶衣及其晾干过程中产生的有机废气（苯乙烯）0.653t/a。

#### (12) 人造石配料/浇注/固化废气、浇筑机清洗废气 G12

本项目人造石车间使用不饱和人造石树脂、纯亚克力树脂等、固化剂、色浆与碳酸钙、改性钙粉、人造大理石颗粒、钛白粉、钴水、铝粉等混合搅拌、浇注

到模具中，然后固化成型，该过程会产生有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯）。树脂固化为**自由基聚合反应**，特征因此以**苯乙烯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃**表征。

不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂用量共 1418t/a，根据 MSDS，其含有的有机成分主要为苯乙烯 33%~37%（本项目取大值 37%），则本项目人造石车间使用的树脂原料中含有的苯乙烯合共 524.66t/a。

查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告 2021 年 第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，人造石材挥发性有机物产污系数 0.006kg/m<sup>3</sup>-产品，对应的原料为碎石颗粒、粉料、不饱和树脂等，生产工艺为真空凝胶固化成型等。本项目人造石产品的原辅材料、生产工艺与其不一样，该系数较小，不符合本项目人造石挥发性有机物废气产生情况。因此不采用该产污系数。查阅《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，该指南适用于石英石、岗石制造的生产工艺，本项目不属于石英石、岗石制造，因此不采用其中的产物系数。

根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍等，玻璃钢/复合材料，2010 年 11 月）的研究，室温固化（≤30℃）时低挥发树脂中苯乙烯挥发质量百分比本项目取 0.49%，即搅拌/浇注阶段挥发系数取 0.49%；35℃固化时低挥发树脂中苯乙烯挥发质量百分比本项目取 2.16%，即固化阶段挥发系数取 2.16%；合计挥发系数取 2.65%。则人造石配料/浇注/固化苯乙烯产生量为 13.903t/a。

纯亚克力树脂固化过程工艺与不饱和人造石树脂一致，甲基丙烯酸甲酯挥发系数取 2.65%。根据 纯亚克力树脂 MSDS，其含有的有机成分主要为甲基丙烯酸甲酯 70%~78%（本项目取大值 78%），纯亚克力树脂使用量 638t/a，则甲基丙烯酸甲酯含量 497.63t/a，挥发系数取 2.65%，则人造石配料/浇注/固化甲基丙烯酸甲酯产生量为 13.187t/a。

项目钴水主要成分为二甲苯≥88%，异辛酸钴/环烷酸钴≤12%，挥发份二甲苯取 88%，钴水使用量 4t/a，则有机废气产生量 3.52t/a。

树脂类助剂成分中含有高效自由基引发剂（过氧化甲乙酮），含有促进剂，挥发工段主要在反应过程中，由于接触外界环境，反应中存在单体的挥发，以非甲烷总烃为表征。参考《过氧化甲乙酮/异辛酸钴引发固化 UPR 的研究》（袁学

会、刘方方，热固性树脂，第 29 卷第 5 期 2014 年 9 月）、《过氧化甲乙酮的组成结构对树脂固化反应的影响》（赵方鸣等，玻璃钢/复合材料，1995 年第 2 期），过氧化甲乙酮/异辛酸钴引发不饱和树脂固化过程中挥发质量占比约为 1%，即固化剂挥发份取 1%，固化剂使用量 33t/a，则有机废气产生量 0.33t/a。

◇打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气合计

人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气合计计算结果如下。

表 3.7-25 打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、搅拌/浇注/固化废气合计一览表

工序	物料	物料使用量 t/a	含量 t/a			有机废气挥发系数	废气产生量 t/a			
			苯乙烯	二甲苯 t/a	甲基丙烯酸甲酯		苯乙烯	二甲苯	甲基丙烯酸甲酯	非甲烷总烃
打蜡	抛光蜡	1.34	/	/	/	5%	/	/	/	0.067
脱模	脱模剂	1.34	/	/	/	6%	/	/	/	0.080
喷胶衣	胶衣	238	37%	/	/	0.49%	0.431	/	/	0.431
人造石配料/浇注/固化	钴水	2.6	/	88%	/	88%	/	3.52	/	2.288
	固化剂	21.8	/	/	/	1%	/	/	/	0.218
	硅烷偶联剂	2.6	/	/	/	0.5%	/	/	/	0.013
	不饱和和人造石树脂	660	37%	/	/	2.65%	6.471	/	/	6.471
	模具树脂	5.3	37%	/	/	2.65%	0.052	/	/	0.052
	间苯树脂	272	37%	/	/	2.65%	2.667	/	/	2.667
	纯亚克力树脂	421	/	/	78%	2.65%	/	/	8.702	8.702
浇注机清洗	清洗剂 101A	3.48	/	/	/	9% (60%进入废液)	/	/	/	0.125

工序	物料	物料使用量 t/a	含量 t/a			有机废气挥发系数	废气产生量 t/a			
			苯乙烯	二甲苯 t/a	甲基丙烯酸甲酯		苯乙烯	二甲苯	甲基丙烯酸甲酯	非甲烷总烃
合计							9.622	2.288	8.702	21.115

项目打蜡、脱模、喷胶衣、人造石配料/浇注/固化、浇筑机清洗等工序均位于人造石车间。2#厂房 3F 布置 1 条线，2#厂房 4F 布置 2 条线。人造石车间设置为双层密闭空间，内层为送风抽风的正压车间，外层为抽风的微负压通道。1 条线收集区内，内层面积 650m<sup>2</sup>，外层占地 50m<sup>2</sup>，层高 5m，整体换气次数按照 20 次/h 设计，风机风量 7 万 m<sup>3</sup>/h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中废气收集集气效率参考值，双层密闭空间收集效率为 98%。

打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、人造石配料/浇注/固化废气、浇筑机清洗废气经双层密闭空间密闭收集，经两级活性炭吸附处理后引楼顶排放。人造石车间共设置 3 套“两级活性炭吸附”废气处理系统，设置 3 个排气筒，编号 DA020~ DA022，单个风量设计为 7 万 m<sup>3</sup>/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取 60%。

表 3.7-26 人造石车间废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA020~DA022	苯乙烯	70000	7.74	0.5419	3.143	3.10	0.2168	1.257
	二甲苯		1.84	0.1289	0.747	0.74	0.0515	0.299
	甲基丙烯酸甲酯		7.00	0.4901	2.843	2.80	0.1960	1.137
	非甲烷总烃		16.99	1.1893	6.898	6.80	0.4757	2.759
无组织	苯乙烯	/	/	0.0332	0.192	/	0.0332	0.192
	二甲苯	/	/	0.0079	0.046	/	0.0079	0.046
	甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.0300	0.174	/	0.0300	0.174
	非甲烷总	/	/	0.0728	0.422	/	0.0728	0.422

烃								
注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。								

### (13) 人造石产品喷漆废气 G17

根据客户需求，本项目0.15万个人造石浴缸、1.35万个人造石洗手盆需喷涂一层水性面漆。水性漆于喷漆房采用喷枪低压空气喷涂，喷漆过程废气主要污染物为漆雾（颗粒物）、VOCs，喷漆后在干燥房内烘干，烘干过程主要污染物为VOCs。

#### A.漆雾（颗粒物）

项目油漆采用喷枪空气喷涂过程产生漆雾（颗粒物），参考《谈喷涂涂着效率》(王锡春,现代涂料与涂装,2006年10期)中,低压空气喷涂涂着率为50%~65%,人造石产品喷涂附着率取55%，未附着的油漆形成漆雾。由喷涂室抽风系统收集经水帘柜除漆雾，然后进入有机废气处理系统：水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附。

#### B.有机废气（VOCs）

喷涂过程中有机废气的主要污染物为VOCs。在喷漆及烘干的过程中，可挥发的有机溶剂将从物体表面全部挥发出来。喷涂废气经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。

#### C.喷漆废气的收集及处理措施

表 3.7-28 项目人造石产品喷漆废气产生情况一览表

名称	用量 t/a	固含量	上漆率	VOC 含 量 g/L	VOC 含 量来源	密度 g/cm <sup>3</sup>	漆雾 产生 量 t/a	VOCs 产生量 t/a
水性漆	19.800	59.1%	55%	209	VOC 测 试报告	1.09	5.266	3.797

#### C.喷漆废气的收集及处理措施

本项目人造石车间设有1个喷漆房，并配套一个干燥房。

喷漆车间整体设置1套废气处理系统，采用“水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺。喷漆房设计换气次数60次/h，干燥房设计换气次数10次/h，废气收集情况如下：

表 3.7-29 喷漆房、干燥房废气收集及去向一览表

名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	体积 m <sup>3</sup>	换气次数 次/h	风量 m <sup>3</sup> /h	去向	计算风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h
喷漆房	50	4	250	60	15000	废气处理 系统 DA025	14920	20000
干燥房	73	4	365	10	21900			

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为90%，本项目喷漆、晾干/烘干有机废气VOCs废气收集效率取90%。喷漆房为密闭车间，换气次数达到60次/h，喷漆房换气次数（60次/h）高于干燥房（10次/h），收集效率更高，漆雾收集效率取95%。

喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。人造石喷漆共设置1套废气处理系统，1个排气筒，编号DA023。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 109-2020），针对漆雾净化，水帘湿式漆雾净化处理漆雾处理效率85%，化学纤维过滤处理漆雾处理效率80%。本项目采用“水帘柜+水喷淋塔+干式过滤”除漆雾，水帘柜、水喷淋塔处理效率均取85%，干式过滤为过滤棉+滤袋过滤，去除效率取80%，则整体处理效率为 $1 - (1-85%) \times (1-85%) \times (1-80%) = 99.55%$ 。本项目保守考虑取99%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3废气治理效率参考值，水喷淋处理效率参考“喷淋吸收（非水溶性VOCs废气）”取10%，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取60%。“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺的处理效率为 $1 - (1-10%) \times (1-60%) = 64%$ 。

表 3.7-30 人造石产品喷漆废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA023	颗粒物	20000	43.13	0.8625	5.003	0.43	0.0086	0.050
	VOCs		29.46	0.5891	3.417	10.60	0.2121	1.230
无组织	颗粒物	/	/	0.0454	0.263	/	0.0454	0.263
	VOCs		/	0.0655	0.380		0.0655	0.380

注：每天作业 20 小时，年作业 290 天，合计 5800h/a。

### (13) 人造石粉尘 G14

项目人造石产品生产过程中切割和手动打磨工序会产生一定的粉尘，主要为树脂颗粒物。项目拟在切割和打磨区设置水帘沉降室，处理切割和打磨产生的人造石粉尘，然后在车间内以无组织形式排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 公告 2021 年 第 24 号) 中《303 瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，3032 建筑用石加工行业中人造石材据解、抛光、裁切等颗粒物产生系数 0.051 千克/立方米-产品。根据建设单位提供的资料，人造石浴缸平均大小为 0.039m<sup>3</sup>/个(11000 个)，人造石洗手盆大小 0.011m<sup>3</sup>/个(200000 个)，坐便器大小 0.017 m<sup>3</sup>/个(11000 个)，工艺品大小 0.003m<sup>3</sup>/个(25000 个)，合计 2891m<sup>3</sup>，粉尘产生量 0.147t/a。

切割、打磨在密闭的打磨房进行，工位后方设置水帘柜，采用送风系统将切割/打磨粉尘送至水帘柜进行处理，打磨房相对密闭，收集效率达 95%以上，被捕集后的粉尘最终通过渣料的形式沉淀分离出来，不设排气筒。根据《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社)，湿式除尘器处理效率 85%~95%，水帘柜处理粉尘处理效率为 90%计。

表 3.7-32 项目人造石粉尘产生及排放情况一览表

产生途径	人造石切割、打磨		
粉尘产生量 t/a	0.147		
处理措施	收集效率 95%		未收集 5%
	处理效率 90%	未处理 10%	逸散 100%
粉尘量 t/a	0.126	0.014	0.007
无组织排放量统计 t/a	0.021		
粉尘形成固废统计 t/a	进入沉渣 0.126		

### (15) 油墨有机废气 G18

本项目纸箱加工车间采用水性油墨对纸板印刷商标等。本项目水性油墨使用量为 3.6t/a，水性油墨密度 1.05g/cm<sup>3</sup>，根据其 VOC 测试报告，VOCs 含量 <2g/L，本报告 VOCs 含量按照 2g/L 计算，则纸箱加工车间油墨有机废气产生量为 0.007t/a，产生量少且为水性油墨，于车间无组织排放。

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》5.4.2.1：VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操

作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。

本项目水性油墨密度 1.05g/cm<sup>3</sup>，VOCs 含量<2g/L，VOCs 质量占比 0.19%，小于 10%，印刷废气于车间无组织排放。

#### (16) 厨房油烟 G19

本项目食堂提供一天 3 餐，食堂就餐人数为 800 人，主要污染物为厨房油烟。食用油消耗量按人均 50g/人·天计，则食用油消耗量约为 60kg/d，油的平均挥发量为总耗油的 2%-4%，本项目取 3%，即油烟产生量为 0.348t/a。

本项目油烟废气收集经静电除油烟净化器处理后经内置烟道引楼顶高空排放，排气筒编号 DA025。按照每个基准炉头额定风量为 2500 m<sup>3</sup>/h，项目拟设有 8 个炉头，油烟废气估算总排风量约为 20000m<sup>3</sup>/h，净化设施最低去除效率以大型规模 85%计；厨房使用时间按每天 6h，年工作 290 天算。

表 3.7-33 本项目厨房油烟污染物排情况一览表

污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施 处理效率	排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
DA024	油烟	20000	10	0.2000	0.348	85%	1.5	0.0300	0.052

#### (17) 恶臭

项目生产过程中使用到含苯乙烯的油漆及含苯乙烯的树脂，会产生恶臭，臭气浓度主要来源于苯乙烯，覆盖范围主要在生产设备周围至喷漆房、人造石生产车间边界，大部分由密闭收集，经处理后由排气筒排放，少量未被收集的异味在车间无组织排放，根据计算结果，排气筒苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，厂界苯乙烯的排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

由于恶臭主要来自苯乙烯，苯乙烯能够满足相应标准要求，预计排气筒有组织排放筒臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污



染物排放标准，厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）  
表 1 新扩改建二级厂界标准值。

（18）催化燃烧废气

本项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理 DA006~DA015、DA019、DA021 排气筒（不含苯乙烯废气）对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，催化燃烧装置的净化效率取 80%。DA014 处理系统采用水喷淋+两级活性炭吸附，处理效率 85%。

本项目离线脱附催化燃烧装置采用电加热，不使用天然气，其基本原理是利用催化剂的活性表面，将可燃物分子分解为原子或自由基，同时释放出热能和光能。整个过程为无火焰燃烧的氧化分解。不考虑颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物。

表 3.7-34 催化燃烧废气计算一览表

对应排气筒	污染物	削减量 t/a	催化燃烧效率	DA014 处理系统处理效率	排放量 t/a
DA006	VOCs	3.328	80%	64%	0.180
DA007	VOCs	4.096	80%	64%	0.222
DA008	VOCs	2.784	80%	64%	0.151
	二甲苯	1.744	80%	64%	0.095
DA009	VOCs	1.054	80%	64%	0.057
DA010	VOCs	1.054	80%	64%	0.057
DA011	VOCs	1.054	80%	64%	0.057
DA012	VOCs	1.054	80%	64%	0.057
DA013	VOCs	2.704	80%	64%	0.147
	二甲苯	1.744	80%	64%	0.095
DA014	VOCs	2.704	80%	64%	0.147
	二甲苯	1.744	80%	64%	0.095
DA015	VOCs	1.325	80%	64%	0.067
DA019	VOCs	1.506	80%	64%	0.082
DA023	VOCs	2.904	80%	64%	0.157
合计	VOCs	25.487	80%	64%	1.382
	二甲苯	5.232	80%	64%	0.284

本项目离线脱附催化燃烧一次脱附时间为 6 小时，喷漆废气处理每次脱附设计约 3.125m<sup>3</sup> 炭。预计年运行时间 912h。离线脱附催化燃烧设备选型风量 2500 m<sup>3</sup>/h。

表 3.7-35 脱附催化燃烧运行时间一览表

排气筒编号	二级活性炭一次脱附量 m <sup>3</sup>	一次脱附运行时间 h	吸附脱附周期	年脱附次数	运行时间 h
DA006	6.25	12	每月	12	144
DA007	6.25	12	每月	12	144
DA008	6.25	12	每 2 月	6	72
DA009	6.25	12	每 6 月	2	24
DA010	6.25	12	每 6 月	2	24
DA011	6.25	12	每 6 月	2	24
DA012	6.25	12	每 6 月	2	24
DA013	6.25	12	每 2 月	6	72
DA014	6.25	12	每 2 月	12	144
DA015	6.25	12	每 4 月	4	48
DA019	6.25	12	每 4 月	4	48
DA023	6.25	12	每 2 月	12	144
合计					912

离线催化燃烧废气接入 DA014 处理系统及排气筒排放后，DA014 污染物排放情况如下表：

表 3.7-36 DA014 污染物产排情况一览表

污染源	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
喷漆废气	颗粒物	40000	/	/	2.368	/	/	0.024
	二甲苯		/	/	2.052	/	/	0.739
	VOCs		/	/	3.181	/	/	1.145
催化燃烧尾气	VOCs	2500	/	/	19.190	/	/	1.382
	二甲苯		/	/	3.939	/	/	0.284
DA014	颗粒物	42500	9.61	0.4083	2.368	0.10	0.0041	0.024
	二甲苯		24.30	1.0329	5.991	4.15	0.1763	1.023
	VOCs		90.75	3.8571	22.371	10.25	0.4356	2.527

(19) 工艺废气统计

根据以上分析，项目废气产生与排放情况统计如下

表 3.7-37 项目废气统计一览表

类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
浴室柜车间木粉尘废气	DA001	颗粒物	100000	90%	6.04	0.6045	3.506	布袋除尘器	90%	0.60	0.0604	0.351
	DA002	颗粒物	100000	90%	6.04	0.6045	3.506	布袋除尘器	90%	0.60	0.0604	0.351
	DA003	颗粒物	100000	90%	6.04	0.6045	3.506	布袋除尘器	90%	0.60	0.0604	0.351
	DA004	颗粒物	100000	90%	6.04	0.6045	3.506	布袋除尘器	90%	0.60	0.0604	0.351
浴室柜油漆车间喷漆废气	DA005	颗粒物	50000	95%	25.15	1.2575	7.294	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	99%	0.25	0.0126	0.073
		二甲苯		90%	3.68	0.1842	1.068		64%	1.33	0.0663	0.385
		苯乙烯		90%	2.58	0.1291	0.749		64%	0.93	0.0465	0.270
		VOCs		/	20.11	1.0055	5.832		64%	7.24	0.3620	2.099
	DA006	颗粒物	30000	95%	65.61	1.9684	11.417	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	99%	0.66	0.0197	0.114
		VOCs		90%	22.50	0.6749	3.915		64%	8.10	0.2430	1.409
	DA007	颗粒物	30000	95%	65.61	1.9684	11.417	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	99%	0.66	0.0197	0.114
		VOCs		90%	27.70	0.8309	4.819		64%	9.97	0.2991	1.735
	DA008	颗粒物	40000	95%	10.21	0.4082	2.368	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	99%	0.10	0.0041	0.024
		二甲苯		90%	8.84	0.3537	2.052		64%	3.18	0.1273	0.739
		VOCs		90%	14.12	0.5647	3.275		64%	5.08	0.2033	1.179
	DA009	颗粒物	30000	95%	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式过滤+两级活	99%	0.16	0.0049	0.029

类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	DA010	VOCs	30000	90%	7.13	0.2138	1.240	性炭吸附	64%	2.57	0.0770	0.446
		颗粒物		95%	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
		VOCs		90%	7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
	DA011	颗粒物	30000	95%	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
		VOCs		90%	7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
	DA012	颗粒物	30000	95%	16.40	0.4921	2.854	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附	99%	0.16	0.0049	0.029
		VOCs		90%	7.13	0.2138	1.240		64%	2.57	0.0770	0.446
	DA013	颗粒物	40000	95%	10.21	0.4082	2.368	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附	99%	0.10	0.0041	0.024
		二甲苯		90%	8.84	0.3537	2.052		64%	3.18	0.1273	0.739
		VOCs		90%	13.71	0.5485	3.181		64%	4.94	0.1975	1.145
	DA014	颗粒物	42500	/	9.61	0.4083	2.368	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附 (+ 离线脱附催 化燃烧)	/	0.10	0.0041	0.024
		二甲苯		/	24.30	1.0329	5.991		/	4.15	0.1763	1.023
VOCs		/		90.75	3.8571	22.371		/	10.25	0.4356	2.527	
石材台面 拼接有机 废气	DA015	VOCs	30000	90%	8.96	0.2688	1.559	两级活性炭 吸附	60%	3.58	0.1075	0.624
打砂粉尘	DA016	颗粒物	10000	95%	12.97	0.1297	0.752	布袋除尘器	90%	1.30	0.0130	0.075
激光切割 烟尘	DA017	颗粒物	25000	90%	15.73	0.3932	2.281	脉冲式滤筒 除尘器	90%	1.57	0.0393	0.228
焊接烟尘	DA018	颗粒物	30000	70%	0.61	0.0184	0.107	脉冲式滤筒	90%	0.06	0.0018	0.011

类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效 率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
								除尘器				
封油有机 废气	DA019	颗粒物	40000	95%	7.46	0.2983	1.730	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附	99%	0.07	0.0030	0.017
		VOCs		90%	7.64	0.3056	1.772		64%	2.75	0.1100	0.638
人造石车 间打蜡/脱 模废气、喷 胶衣废气、 配料/浇注 /固化废气 /浇注机清 洗废气	DA020	苯乙烯	70000	98%	7.74	0.5419	3.143	两级活性炭 吸附	60%	3.10	0.2168	1.257
		二甲苯		98%	1.84	0.1289	0.747		60%	0.74	0.0515	0.299
		甲基丙 烯酸甲 酯		98%	7.00	0.4901	2.843		60%	2.80	0.1960	1.137
		非甲烷 总烃		98%	16.99	1.1893	6.898		60%	6.80	0.4757	2.759
	DA021	苯乙烯	70000	98%	7.74	0.5419	3.143	两级活性炭 吸附	60%	3.10	0.2168	1.257
		二甲苯		98%	1.84	0.1289	0.747		60%	0.74	0.0515	0.299
		甲基丙 烯酸甲 酯		98%	7.00	0.4901	2.843		60%	2.80	0.1960	1.137
		非甲烷 总烃		98%	16.99	1.1893	6.898		60%	6.80	0.4757	2.759
	DA022	苯乙烯	70000	98%	7.74	0.5419	3.143	两级活性炭 吸附	60%	3.10	0.2168	1.257
		二甲苯		98%	1.84	0.1289	0.747		60%	0.74	0.0515	0.299
		甲基丙 烯酸甲 酯		98%	7.00	0.4901	2.843		60%	2.80	0.1960	1.137
		非甲烷		98%	16.99	1.1893	6.898		60%	6.80	0.4757	2.759

类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
		总烃										
人造石喷漆废气	DA023	颗粒物	20000	95%	43.13	0.8625	5.003	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	99%	0.43	0.0086	0.050
		VOCs		90%	29.46	0.5891	3.417		60%	10.60	0.2121	1.230
厨房废气	DA024	油烟	20000	/	10	0.2000	0.348	静电油烟净化器	85%	1.5	0.0300	0.052
1#厂房 3~4F	木加工粉尘无组织	颗粒物				0.2687	1.558	沉降	85%		0.0403	0.234
1#厂房 5F	打磨粉尘无组织	颗粒物				0.8441	4.896	水帘柜	90%		0.1224	0.710
1#厂房 3~4F	冷压有机废气无组织	VOCs				0.0078	0.045				0.0078	0.045
		甲醛				0.0002	0.001				0.0002	0.001
1#厂房 3~4F	封边有机废气无组织	VOCs				0.0021	0.012				0.0021	0.012
1#厂房 5F	喷漆废气无组织	颗粒物				0.4414	2.560				0.4414	2.560
		二甲苯				0.1384	0.803				0.1384	0.803
		苯乙烯				0.0143	0.083				0.0143	0.083
		VOCs				0.5944	3.448				0.5944	3.448
1#厂房 1F	玻璃胶组装有机废气无组织	VOCs				0.0193	0.112				0.0193	0.112
3#厂房 1F	石材台面拼接有机	VOCs				0.0299	0.173				0.0299	0.173

类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	废气无组织											
1#厂房 1F	打砂粉尘 无组织	颗粒物				0.0068	0.040				0.0068	0.040
2#厂房 1F	切割金属 粉尘无组织	颗粒物				0.7123	3.989	沉降	95%		0.0343	0.199
	激光切割 烟尘无组织	颗粒物				0.0437	0.253				0.0437	0.253
	打磨金属 粉尘无组织	颗粒物				0.3002	1.681	水帘柜	90%		0.0420	0.244
	焊接烟尘 无组织	颗粒物				0.0079	0.046				0.0079	0.046
2#厂房 1F	封油废气 无组织	颗粒物				0.0157	0.091				0.0157	0.091
		VOCs				0.0340	0.197				0.0340	0.197
2#厂房 3F~4F	打蜡/脱 模、喷胶 衣、配料/ 浇注/固化 废气、浇注 机清洗废 气无组织	苯乙烯				0.0332	0.192				0.0332	0.192
		二甲苯				0.0079	0.046				0.0079	0.046
		甲基丙 烯酸甲 酯				0.0300	0.174				0.0300	0.174
		非甲烷 总烃				0.0728	0.422				0.0728	0.422
2#厂房 4F	人造石喷	颗粒物				0.0454	0.263				0.0454	0.263

类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	漆废气无组织	VOCs				0.0655	0.380				0.0655	0.380
2#厂房 3F~4F	人造石粉尘无组织	颗粒物				0.0253	0.147	水帘柜	90%		0.0036	0.021
3#厂房 1F	印刷废气无组织	VOCs				0.0012	0.007				0.0012	0.007
有组织合计		颗粒物										2.274
		苯乙烯										4.041
		二甲苯										3.783
		甲基丙烯酸甲酯										3.411
		挥发性有机废气*										22.647
		油烟										
无组织合计		颗粒物										4.661
		苯乙烯										0.275
		二甲苯										0.849
		甲基丙烯酸甲酯										0.174
		甲醛										0.001
		挥发性										



类型	污染源	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	收集 效率	产生情况			处理设施		排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	处理效 率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
		有机废 气*										

注：\*本项目挥发性有机废气包括总 VOCs 和非甲烷总烃表征的废气。

(19) 等效排气筒

根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，“两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒)的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三四根排气筒取等效值”。

根据广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010):  
4.5.4 企业内有多根排放含 VOCs 废气的排气筒的，两根排放同种污染物(不论其是否由同一生产工艺产生)的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。

颗粒物: D001、DA003、DA007~D011、DA023 构成等效排气筒，DA002、DA004~DA006、DA012~DA014、DA016 构成等效排气筒。本项目各等效排气筒颗粒物排放速率均能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值要求。

二甲苯: D013、DA014 构成等效排气筒，DA020、DA021、DA022 构成等效排气筒，等效排气筒二甲苯排放速率均能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值要求。

VOCs: D005~D006、D012~D014 构成等效排气筒，D007~D011、D023 构成等效排气筒，等效排气筒 VOCs 排放速率均能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值要求。

表 3.7-38 污染物等效计算表

污染因子	等效排气筒	排放速率	等效后排放速率 (kg/h)	(DB44/27-2001) 第二时段二级排放速率标准 (kg/h)	是否达标
颗粒物	DA001	0.0604	0.1679	9.5	达标
	DA003	0.0604			
	DA007	0.0197			
	DA008	0.0041			
	DA009	0.0049			
	DA010	0.0049			
	DA011	0.0049			
	DA023	0.0086			

污染因子	等效排气筒	排放速率	等效后排放速率 (kg/h)	(DB44/27-2001) 第二时段二级排放速率标准 (kg/h)	是否达标
颗粒物	DA002	0.0604	0.1792	9.5	达标
	DA004	0.0604			
	DA005	0.0126			
	DA006	0.0197			
	DA012	0.0049			
	DA013	0.0041			
	DA014	0.0041			
	DA016	0.0130			
二甲苯	DA013	0.1273	0.3036	0.5	达标
	DA014	0.1763			
二甲苯	DA020	0.0515	0.1545	0.5	达标
	DA021	0.0515			
	DA022	0.0515			
VOCs	DA005	0.3620	1.3151	1.45	达标
	DA006	0.2430			
	DA012	0.0770			
	DA013	0.1975			
	DA014	0.4356			
VOCs	DA007	0.2991	0.9455	1.45	达标
	DA008	0.2033			
	DA009	0.0770			
	DA0010	0.0770			
	DA0011	0.0770			
	DA023	0.2121			

### (20) 非正常工况排放

本项目生产过程可能产生的非正常工况包括：生产设备开工、停工，生产设备、废气治理设施停车检修等，其中尤以车间废气治理设施发生故障停车检修，造成大气污染物不达标排放、直接排放的影响最为严重。

#### ①生产设备停车检修

生产设备停车检修时，项目主要生产设备停止工作，不进行生产，此时基本不产生废气。

#### ②废气治理设施故障检修

当废气处理设施发生故障时，废气不达标排放，甚至直接排放。

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的颗粒物、VOCs 等不能达标排放，甚至未经处理直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下，项目各废气污染物非正常排放情况见下表。

表 3.7-39 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
DA001	处理设备失效	颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	立即停止实验，待检修完毕后再进行实验
DA002		颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	
DA003		颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	
DA004		颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	
DA005		颗粒物	0%	25.15	1.2575	1	1	
		二甲苯	0%	3.68	0.1842	1	1	
		苯乙烯	0%	2.58	0.1291	1	1	
		VOCs	0%	20.11	1.0055	1	1	
DA006		颗粒物	0%	65.61	1.9684	1	1	
		VOCs	0%	22.50	0.6749	1	1	
DA007		颗粒物	0%	65.61	1.9684	1	1	
		VOCs	0%	27.70	0.8309	1	1	
DA008		颗粒物	0%	10.21	0.4082	1	1	
		二甲苯	0%	8.84	0.3537	1	1	
		VOCs	0%	14.12	0.5647	1	1	
DA009		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
		VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1	
DA010		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
	VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1		
DA011	颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1		
	VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1		

污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
DA012		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
		VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1	
DA013		颗粒物	0%	10.21	0.4082	1	1	
		二甲苯	0%	8.84	0.3537	1	1	
		VOCs	0%	13.71	0.5485	1	1	
DA014		颗粒物	0%	9.61	0.4083	1	1	
		二甲苯	0%	24.30	1.0329	1	1	
		VOCs	0%	90.75	3.8571	1	1	
DA015		VOCs	0%	8.96	0.2688	1	1	
DA016		颗粒物	0%	12.97	0.1297	1	1	
DA017		颗粒物	0%	15.73	0.3932	1	1	
DA018		颗粒物	0%	0.61	0.0184	1	1	
DA019		颗粒物	0%	7.46	0.2983	1	1	
		VOCs	0%	7.64	0.3056	1	1	
DA020		苯乙烯	0%	7.74	0.5419	1	1	
		二甲苯	0%	1.84	0.1289	1	1	
		甲基丙烯酸甲酯	0%	7.00	0.4901	1	1	
		非甲烷总烃	0%	16.99	1.1893	1	1	
DA021		苯乙烯	0%	7.74	0.5419	1	1	
		二甲苯	0%	1.84	0.1289	1	1	
	甲基丙烯酸	0%	7.00	0.4901	1	1		

污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
		酸甲酯						
		非甲烷总烃	0%	16.99	1.1893	1	1	
DA022		苯乙烯	0%	7.74	0.5419	1	1	
		二甲苯	0%	1.84	0.1289	1	1	
		甲基丙烯酸甲酯	0%	7.00	0.4901	1	1	
		非甲烷总烃	0%	16.99	1.1893	1	1	
DA023		颗粒物	0%	43.13	0.8625	1	1	
		VOCs	0%	29.46	0.5891	1	1	

(21) 新增交通源尾气调查

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、碳氢化合物（HC）。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自2020年7月1日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施6a标准；自2023年7月1日起，全国轻型汽车尾气排放标准实施6b标准。

据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147号）的要求，2019年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。轻型汽车第VI阶段轻型汽车污染物排放限值见下表。

表 3.7-40 轻型汽车 6b 阶段排放限值摘录 单位：g/km\*辆

类别	级别	测试质量（TM）（kg）	限值（g/km）		
			CO	NO <sub>x</sub>	THC
第一类车		全部	0.5	0.035	0.05
第二类车	I	TM≤1305	0.5	0.035	0.05
	II	1305<TM≤1760	0.63	0.045	0.065
	III	1760<TM	0.74	0.050	0.08

本项目采用汽车运送所需原辅材料和成品，根据原辅材料的消耗量和产品的运输量推算本项目每天运货车进出约100辆，按中型车计，运输距离按平均400m进行估算；本项目管理人员车辆每天进出约30辆，按小型车计，距离按平均200m进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。本项目厂区内汽车废气源强按第六阶段6a占100%计算。

表 3.7-41 单车排放因子

车型	单位	CO	NO <sub>x</sub>	THC
小型车	g/km*辆	0.5	0.035	0.05
中型车	g/km*辆	0.74	0.050	0.08

表 3.7-42 建设项目交通废气污染物排放量

类型	污染物	CO	NO <sub>x</sub>	THC
小型车	日排放量（kg/d）	0.003	0.00021	0.0003
	年排放量（t/a）	0.00087	0.0000609	0.000087
中型车	日排放量（kg/d）	0.0296	0.002	0.0032



	年排放量 (t/a)	0.008584	0.00058	0.000928
合计	日排放量 (kg/d)	0.0326	0.00221	0.0035
	年排放量 (t/a)	0.0095	0.0006	0.0010

### 3.7.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来自生产车间的设备噪声运行，噪声值 70~90dB（A）。

表 3.7-43 项目噪声污染源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	1#厂房 4F	高速电脑裁板锯	NP330FG	80	1	基础减振、墙体隔声	-40.4	-54.8	18.4	10.7	62	昼间、 夜间	25	31	1
2		高速电脑裁板锯	NP330FG	80	1		-33.9	-48.1	18.4	9.8	62			31	1
3		高速电脑裁板锯	NP330FG	80	1		-25.8	-42.0	18.4	9.7	62			31	1
4		高速电脑裁板锯	NP330FG	80	1		-16.8	-35.1	18.4	9.7	62			31	1
5		高速电脑裁板锯	NP330FG	80	1		-47.4	-59.2	18.4	9.9	62			31	1
6		高速电脑裁板锯	NP330FG	80	1		-53.3	-64.9	18.4	10.7	62			31	1
7		数控精密推台锯	MJK1132F1	80	1		-7.9	-27.7	18.4	9.4	62			31	1
8		数控精密推台锯	MJK1132F1	80	1		0.7	-21.1	18.4	9.4	62			31	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
9		自动封边机	NB6J	70	1		18.4	-7.7	18.4	9.9	52		21	1	
10		自动封边机	NB6J	70	1		25.8	-2.3	18.4	10.0	52		21	1	
11		封边机	KDT-386JK	70	1		32.8	4.4	18.4	9.2	52		21	1	
12		自动封边机	NB7CJ	70	1		10.2	-13.1	18.4	9.3	52		21	1	
13		重型封边机	/	75	1		43.9	15.5	18.4	5.3	58		27	1	
14		重型封边机	/	75	1		49.7	6.3	18.4	6.4	57		26	1	
15		重型封边机	/	75	1		57.7	-1.6	18.4	7.3	57		26	1	
16		重型封边机	/	75	1		60.5	-8.6	18.4	7.0	57		26	1	
17		重型封边机	/	75	1		66.2	-15.0	18.4	5.1	58		27	1	
18		重型封边机	/	75	1		42.3	1.9	18.4	15.0	57		26	1	
19		重型封边机	/	75	1		48.4	-6.1	18.4	15.0	57		26	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
20		重型封边机	/	75	1		-25.6	-77.0	18.4	13.0	57		26	1	
21		异型边封边机	/	75	1		52.2	-13.1	18.4	15.2	57		26	1	
22		CNC 木工加工中心	E4-1224D	80	1		35.7	-12.1	18.4	24.0	62		31	1	
23		智能木工钻铣加工中心	SKD-6R	80	1		39.8	-18.2	18.4	18.9	62		31	1	
24		加工中心	NCP3312Z2	80	1		31.5	-5.1	18.4	15.9	62		31	1	
25		四排钻	/	80	1		56.6	-20.4	18.4	6.7	62		31	1	
26		四排钻	/	80	1		52.9	-28.7	18.4	3.7	63		32	1	
27		四排钻	/	80	1		38.5	-34.4	18.4	6.9	62		31	1	
28		四排钻	/	80	1		34.4	-27.1	18.4	15.2	62		31	1	
29		四排钻	/	80	1		28.0	-19.5	18.4	25.0	62		31	1	
30		四排钻	/	80	1		45.8	-23.9	18.4	10.6	62		31	1	
31		数控钻	/	80	1		14.8	-19.6	18.4	17.0	62		31	1	
32		数控钻	/	80	1		24.4	-14.2	18.4	18.7	62		31	1	
33		冷压机	MH3248*60T	70	1		23.7	29.9	18.4	20	52		21	1	
34		冷压机	MH3248*60T	70	1		27.9	-36.3	18.4	12	52		21	1	
35		冷压机	MH3248*60T	70	1		32.1	-41.4	18.4	5	52		22	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
36	1#厂房 3F	冷压机	MH3248*60T	70	1	基础 减振、 墙体 隔声	19.6	-24.8	18.4	24	52	昼间、 夜间	25	21	1
37		锣机	/	75	1		11.6	-32.4	18.4	25.1	57			26	1
38		锣机	/	75	1		16.1	-37.9	18.4	18.0	57			26	1
39		锣机	/	75	1		21.8	-44.3	18.4	9.4	57			26	1
40		锣机	/	75	1		6.5	-27.0	18.4	17.7	57			26	1
41		手动封边机	/	70	1		4.5	-43.7	18.4	20.6	52			21	1
42		手动封边机	/	70	1		9.7	-51.0	18.4	11.6	52			21	1
43		手动封边机	/	70	1		-1.9	-36.6	18.4	20.1	52			21	1
44		1#厂房 3F	电脑裁板锯	NP330F	80		1	基础 减振、 墙体 隔声	-54.4	-77.9	13.2			6.4	62
45	电脑裁板锯		NP330F	80	1	-61.7	-70.9		13.2	6.6	62	31	1		
46	雕刻机		K45MT-DY-2	85	1	-40.3	-88.5		13.2	8.0	67	36	1		
47	雕刻机		K45MT-DY-2	85	1	-33.9	-93.9		13.2	4.8	68	37	1		
48	雕刻机		K45MT-DY-2	85	1	-43.8	-71.8		13.2	18.0	67	36	1		
49	雕刻机		K45MT-DY-2	85	1	-39.3	-78.8		13.2	15.8	67	36	1		
50	雕刻机		K45MT-DY-2	85	1	-46.7	-83.4		13.2	7.7	67	36	1		
51	数控精密		MJK1132F1	80	1	-29.7	-87.2		13.2	7.5	62	31	1		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		推台锯													
52		数控精密推台锯	MJK1132F1	80	1		-34.2	-83.0	13.2	13.5	62		31	1	
53		自动封边机	NB7CJ	70	1		-37.7	-66.7	13.2	21.8	52		21	1	
54		自动封边机	NB7CJ	70	1		-38.4	-65.5	13.2	20.3	52		21	1	
55		重型封边机	/	75	1		-25.6	-77.0	13.2	13.0	57		26	1	
56		重型封边机	/	75	1		-20.4	-81.4	13.2	6.3	57		26	1	
57		重型封边机	/	75	1		-14.0	-75.0	13.2	7.4	57		26	1	
58		重型封边机	/	75	1		-31.7	-72.5	13.2	20.3	57		26	1	
59		四排钻	/	80	1		-18.8	-70.5	13.2	13.9	62		31	1	
60		单工位六面钻	/	80	1		-30.7	-57.4	13.2	18.8	62		31	1	
61		单工位六面钻	/	80	1		-23.3	-52.0	13.2	19.0	62		31	1	
62		单工位六	/	80	1		-16.9	-58.1	13.2	22.5	62		31	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		面钻													
63		双工位六面钻	/	80	1		-11.5	-63.5	13.2	14.9	62		31	1	
64		双工位六面钻	/	80	1		-7.0	-69.3	13.2	7.6	62		31	1	
65		双工位六面钻	/	80	1		-24.9	-64.1	13.2	22.7	62		31	1	
66		分拣线	/	70	1		1.0	-63.8	13.2	6.9	52		21	1	
67		冷压机	MH3248*60T	70	1		-8.6	-51.0	13.2	22.9	52		21	1	
68		冷压机	MH3248*60T	70	1		-3.8	-57.1	13.2	15.1	52		21	1	
69		侧面钻	NCB2806	80	1		-13.7	-43.7	13.2	13.2	62		31	1	
70		锣机	/	75	1		9.0	-38.5	13.2	21.9	57		26	1	
71		锣机	/	75	1		14.1	-45.3	13.2	13.4	57		26	1	
72		锣机	/	75	1		1.7	-30.2	13.2	17.3	57		26	1	
73		手动封边机	/	70	1		20.2	-34.4	13.2	18.2	52		21	1	
74		手动封边机	/	70	1		13.5	-25.7	13.2	21.0	52		21	1	
75		纸箱裁剪机	/	70	1		45.8	-13.9	13.2	18.5	52		21	1	
77		纸箱裁剪	/	70	1		38.8	-5.6	13.2	20.7	52		21	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		机													
78	1#厂房 5F	UV 涂装线	/	80	1	基础减振、墙体隔声	-27.4	-70.9	23.6	18.9	62	昼间、夜间	25	31	1
79		UV 涂边线	/	80	1		-35.4	-61.3	23.6	18.9	62			31	1
80	1#厂房 1F	玻璃开介机	/	75	1	基础减振、墙体隔声	-43.8	-64.5	0.5	16.3	57	昼间、夜间	25	26	1
81		玻璃直边机	CGZ10325	75	1		-38.2	-58.5	0.5	15.0	57			26	1
82		玻璃直边机	CGZ10325	75	1		-29.8	-50.5	0.5	13.9	57			26	1
83		玻璃直边机	CGZ10325	75	1		-20.2	-44.9	0.5	15.4	57			26	1
84		玻璃直边机	CGZ10325	75	1		-9.0	-36.9	0.5	16.0	57			26	1
85		玻璃直边机	CGZ10325	75	1		-3.4	-43.3	0.5	24.5	57			26	1
86		玻璃异形机	CGYX1321	75	1		0.6	-51.3	0.5	17.0	57			26	1
87		玻璃异形机	CGYX1321	75	1		6.6	-58.1	0.5	8.0	58			27	1



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
88		玻璃斜边机	CGX261	75	1		-15.4	-52.5	0.5	24.3	57		26	1	
89		玻璃清洗机	/	75	1		-8.6	-59.7	0.5	16.1	57		26	1	
90		玻璃清洗机	/	75	1		-50.6	-70.5	0.5	16.8	57		26	1	
91		打标机	/	70	1		19.8	-50.5	0.5	5.8	54		23	1	
92		打标机	/	70	1		13.4	-55.3	0.5	6.0	54		23	1	
93		刻绘机	/	70	1		39.8	-26.1	0.5	12.6	52		21	1	
94		刻绘机	/	70	1		31.4	-15.3	0.5	23.9	52		21	1	
95		2#厂房 4F	1号胶衣循环线	/	80		1	基础 减振、 墙体 隔声	-102.6	-21.7	18.1		9.3	62	昼间、 夜间
96	90°翻转助力臂		/	70	1	-82.2	-6.9		18.1	10.2	52	21	1		
97	90°翻转助力臂		/	70	1	-91.0	-13.3		18.1	9.8	52	21	1		
98	龙门机械手		/	80	1	-72.6	0.7		18.1	10.1	62	31	1		
99	机器人喷涂工作站		/	80	1	-39.9	27.6		18.1	9.1	52	21	1		
100	定距输送		/	70	1	-50.4	18.7		18.1	9.6	52	21	1		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		机													
101		定距输送机	/	70	1			18.1						1	
102		浇注机	/	70	1		-29.0	35.2	18.1	9.8	52		21	1	
103		浇注机	/	70	1		-36.4	-5.6	18.1	12.6	52		21	1	
104		喷胶柜	/	75	1		-8.9	48.9	18.1	11.4	57		26	1	
105		喷胶柜	/	75	1		0	57.8	18.1	9.9	57		26	1	
106		喷胶柜	/	75	1		3.6	60.5	18.1	11.4	57		26	1	
107		喷胶柜	/	75	1		5.8	65.3	18.1	9.9	57		26	1	
108		喷胶柜	/	75	1		7.5	67.5	18.1	9.9	57		26	1	
109		胶衣烘道	/	80	1		0	43.3	18.1	21.3	62		31	1	
110		胶衣烘道	/	80	1		-10.5	36.1	18.1	20.5	62		31	1	
111		胶衣烘道	/	80	1		9.6	49.3	18.1	11.7	62		31	1	
112		胶衣后固化及打磨线		85	1		-31.1	21.6	18.1	19.3	67		36	1	
113		胶衣后固化及打磨线		85	1		-20.9	28.4	18.1	20.1	67		36	1	
114		顶升移栽机		80	1		-40.3	15.5	18.1	18.4	62		31	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
115		返板机		70	1		-56.4	1.8	18.1	19.2	52		21	1	
116		返板机		70	1		-64.1	-4.2	18.1	19.3	52		21	1	
117		返板机		70	1		-71.7	-10.3	18.1	19.3	52		21	1	
118		返板机		70	1		-50.4	7.1	18.1	18.8	52		21	1	
119		提升机		70	1		-86.2	-21.9	18.1	19.6	52		21	1	
120		提升机		70	1		-93.1	-26.8	18.1	15.8	53		22	1	
121		提升机		70	1		-99.1	-33.6	18.1	6.7	52		21	1	
122		提升机		70	1		-91.1	-40.5	18.1	7.0	52		21	1	
123		提升机		70	1		-83.8	-33.2	18.1	17.3	52		21	1	
124		提升机		70	1		-79.0	-17.1	18.1	20.2	52		21	1	
125		叠板机		70	1		-67.7	-19.5	18.1	20.9	52		21	1	
126		叠板机		70	1		-75.8	-26.8	18.1	20.1	52		21	1	
127		后固化烘道		80	1		-76.9	-41.2	18.1	9.5	62		31	1	
128		后固化烘道		80	1		-82.2	-46.5	18.1	8.5	62		31	1	
129		切割打孔机械手	/	85	1		-53.0	-18.6	18.1	12.6	67		36	1	
130		切割打孔机械手	/	85	1		-49.0	-23.4	18.1	6.3	67		36	1	
131		切割打孔	/	85	1		-50.2	-7.6	18.1	19.5	67		36	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		机械手													
132		手动切割机	/	85	1		-44.9	-14.09	18.1	11.1	67		36	1	
133		手动切割机	/	85	1		-39.2	-18.6	18.1	4.1	68		37	1	
134		抛光机械手	/	85	1		-61.9	-23.8	18.1	14.0	67		36	1	
135		抛光机械手	/	85	1		-33.6	6.2	18.1	20.1	67		36	1	
136		亚克力循环线	/	80	1		-41.7	-0.7	18.1	19.7	62		31	1	
137		浇注机	/	70	1		-19.0	42.5	18.1	10.3	52		21	1	
138		浇注机	/	70	1		-14.0	40.5	18.1	10.3	52		21	1	
139		切割打孔机械手	/	85	1		-29.1	1.3	18.1	13.5	67		36	1	
140		手动切割机	/	85	1		-22.6	-3.2	18.1	6.0	68		37	1	
141		打磨机械手	/	85	1		-25.1	13.1	18.1	20.3	67		36	1	
142		打磨机械手	/	85	1		-21.8	8.2	18.1	14.5	67		36	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
143		打磨机械手	/	85	1		-14.1	2.5	18.1	5.3	68			37	1
144		打磨机械手	/	85	1		-18.6	18.7	18.1	20.8	67			36	1
145		打磨机械手	/	85	1		-11.7	11.4	18.1	10.8	67			36	1
146		打磨机械手	/	85	1		-8.0	7.4	18.1	5.4	68			37	1
147		打磨机械手	/	85	1		-57.5	-12.8	18.1	19.8	67			36	1
148		打磨机械手	/	85	1		-30.3	-9.2	18.1	6.0	68			37	1
149		电子锯	/	80	1		-4.8	18.7	18.1	12.3	62			31	1
150		推台锯	/	80	1		-1.0	24.8	18.1	20.8	62			31	1
151		推台锯	/	80	1		4.3	20.8	18.1	20.8	62			31	1
152		烤箱	/	80	1		-0.7	13.9	18.1	6.0	63			32	1
153		烤箱	/	80	1		2.4	16.9	18.1	6.0	63			32	1
154		冷压机	/	70	1		4.9	25.2	18.1	11.4	52			21	1
155		冷压机	/	70	1		10.2	19.6	18.1	3.7	53			22	1
156		冷压机	/	70	1		-1.1	32.1	18.1	20.6	52			21	1
157		冷压机	/	70	1		-5.8	35.5	18.1	11.4	52			21	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
158		冷压机	/	70	1		-9.2	40.1	18.1	3.7	53			22	1
159		斜边机	/	75	1		7.0	36.6	18.1	19.1	57			26	1
160		CNC 加工设备	/	80	1		12.2	30.9	18.1	11.4	62			31	1
161		CNC 加工设备	/	80	1		14.2	28.9	18.1	11.4	62			31	1
162		CNC 加工设备	/	80	1		16.2	26.9	18.1	11.4	62			31	1
163		CNC 加工设备	/	80	1		18.2	24.9	18.1	11.4	62			31	1
164		CNC 加工设备	/	80	1		20.2	22.9	18.1	11.4	62			31	1
165		CNC 加工设备	/	80	1		22.2	20.9	18.1	11.4	62			31	1
166		吊锣	/	70	1		25.2	33.3	18.1	5.3	53			22	1
167		吊锣	/	70	1		18.7	28.5	18.1	5.5	53			22	1
168		空压机	/	90	1		15.9	45.5	18.1	9.1	72			41	1
169		空压机	/	90	1		19.5	39.0	18.1	10.2	72			41	1
170		空压机	/	90	1		23.9	35.5	18.1	9.1	72			41	1
171		空压机	/	90	1		27.5	31.0	18.1	10.2	72			41	1
172		空压机	/	90	1		31.5	27.0	18.1	10.2	72			41	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
173		打标机	/	70	1		-58.3	-29.5	18.1	7.2	52		21	1	
174		打标机	/	70	1		-66.4	-34.8	18.1	8.1	52		21	1	
175	2#厂房 3F	板材线	/	80	1		-102.6	-21.7	18.1	9.3	62	昼间、 夜间	25	31	1
176		板材线	/	80	1		-50.6	0.7	18.1	9.3	62			31	1
177		打磨线	/	80	1		-72.6	10.7	18.1	10.1	62			31	1
178		打磨线	/	80	1		-2.6	30.7	18.1	10.1	62			31	1
179	2#厂房 1F	数控钻铣一体机	/	80	1	基础 减振、 墙体 隔声	8.4	56.7	0.5	8.2	63	昼间、 夜间	25	32	1
180		数控钻铣一体机	/	80	1		3.5	64.8	0.5	7.1	63			32	1
181		铝材切割机	JD-SH355	85	1		22.2	44.9	0.5	4.5	70			39	1
182		铝材切割机	JD-SH355	85	1		16.4	52.6	0.5	4.6	70			39	1
183		垂直升降护角一体机	/	75	1		30.4	34.7	0.5	3.2	72			41	1
184		45度90度一体机	/	75	1		26.7	39.6	0.5	4.2	70			39	1
185		弯管机	/	75	1		-7.6	59.1	0.5	4.2	60			29	1
186		切割机	/	85	1		1.8	49.8	0.5	17.3	67			36	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
187		切割机	/	85	1		7.1	43.2	0.5	17.4	67			36	1
188		切割机	/	85	1		-3.9	53.4	0.5	10.9	68			37	1
189		攻丝机	/	75	1		16.5	34.7	0.5	11.7	58			27	1
190		攻丝机	/	75	1		20.2	31.8	0.5	7.2	58			27	1
191		攻丝机	/	75	1		12.0	25.7	0.5	7.4	58			27	1
192		攻丝机	/	75	1		6.7	31.0	0.5	14.9	57			26	1
193		攻丝机	/	75	1		12.0	38.7	0.5	16.3	57			26	1
194		台钻床	/	80	1		-4.7	40.4	0.5	20.7	62			31	1
195		台钻床	/	80	1		-10.8	43.6	0.5	14.4	62			31	1
196		台钻床	/	80	1		-16.9	51.0	0.5	4.8	65			34	1
197		台钻床	/	80	1		-25.9	45.3	0.5	3.8	66			35	1
198		台钻床	/	80	1		0.6	37.1	0.5	23.5	62			31	1
199		25型一次成型弯圆机	/	75	1		-16.9	33.8	0.5	18.3	57			26	1
200		25型一次成型弯圆机	/	75	1		-10.4	29.4	0.5	24.1	57			26	1
201		25型一次成型弯圆机	/	75	1		-21.8	37.5	0.5	12.4	58			27	1



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
202		三辊卷圆机	/	75	1		-4.3	28.1	0.5	19.4	57		26	1	
203		剪板机	/	80	1		2.2	19.6	0.5	8.6	63		32	1	
204		剪板机	/	80	1		-0.6	24.9	0.5	14.6	62		31	1	
205		百盛激光切板	F4020HDE	85	1		-2.7	8.6	0.5	3.0	72		41	1	
206		百盛激光切板	F4020HDE	85	1		-6.7	13.0	0.5	9.0	68		37	1	
207		百盛激光切板	F4020HDE	85	1		-11.6	19.2	0.5	16.9	67		36	1	
208		百盛激光切管机	F6010GE	85	1		-16.9	25.3	0.5	24.9	67		36	1	
209		激光机	/	80	1		-31.6	30.2	0.5	12.2	53		22	1	
210		折弯机	/	70	1		-26.3	26.1	0.5	18.6	52		21	1	
211		折弯机	/	70	1		-24.3	20.8	0.5	24.1	52		21	1	
212		折弯机	/	70	1		-19.8	14.3	0.5	18.0	52		21	1	
213		折弯机	/	70	1		-15.7	9.0	0.5	11.3	53		22	1	
214		折弯机	/	70	1		5.9	15.5	0.5	3.2	57		26	1	
215		折弯机	/	70	1		10.6	10.6	0.5	5.5	55		24	1	
216		刨槽机	/	80	1		-23.1	2.4	0.5	10.7	63		32	1	
217		刨槽机	/	80	1		-27.1	7.7	0.5	17.4	62		31	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
218		刨槽机	/	80	1		-32.0	14.3	0.5	24.5	62			31	1
219		刨槽机	/	80	1		-36.5	19.6	0.5	17.5	62			31	1
220		刨槽机	/	80	1		-39.8	23.2	0.5	12.6	62			31	1
221		刨槽机	/	80	1		-47.5	26.1	0.5	5.6	64			33	1
222		刨槽机	/	80	1		-44.3	20.0	0.5	12.4	63			32	1
223		刨槽机	/	80	1		-17.7	0.0	0.5	5.5	64			33	1
224		铣床	RATEE-4E	80	1		-53.2	13.0	0.5	12.3	63			32	1
225		铣床	RATEE-4E	80	1		-46.3	12.2	0.5	17.3	62			31	1
226		气动冲床	/	85	1		-46.7	12.2	0.5	17.01	67			36	1
227		气动冲床	/	85	1		-45.8	11.3	0.5	16.5	67			36	1
228		气动冲床	/	85	1		-42.9	10.8	0.5	15.8	67			36	1
229		氩弧焊机	/	80	1		-29.9	-3.3	0.5	10.5	63			32	1
230		氩弧焊机	/	80	1		-25.5	-7.4	0.5	4.5	65			34	1
231		氩弧焊机	/	80	1		-27.9	-12.7	0.5	1.8	70			39	1
232		氩弧焊机	/	80	1		-32.0	-15.1	0.5	2.4	69			38	1
233		氩弧焊机	/	80	1		-37.7	-11.0	0.5	9.1	63			32	1
234		氩弧焊机	/	80	1		-41.8	-7.35	0.5	14.5	62			31	1
235		氩弧焊机	/	80	1		-45.5	-3.68	0.5	19.7	62			31	1
236		氩弧焊机	/	80	1		-50.4	1.21	0.5	23.4	62			31	1
237		氩弧焊机	/	80	1		-45.9	5.7	0.5	22.7	62			31	1
238		氩弧焊机	/	80	1		-54.0	6.5	0.5	16.7	62			31	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
239		氩弧焊机	/	80	1		-57.3	11.4	0.5	11.1	63			32	1
240		氩弧焊机	/	80	1		-62.6	16.3	0.5	4.0	66			35	1
241		氩弧焊机	/	80	1		-68.3	13.5	0.5	2.7	68			37	1
242		氩弧焊机	/	80	1		-70.8	7.7	0.5	5.7	64			33	1
243		氩弧焊机	/	80	1		-65.5	3.3	0.5	12.5	62			31	1
244		氩弧焊机	/	80	1		-61.0	5.7	0.5	13.4	62			31	1
245		氩弧焊机	/	80	1		-61.4	-0.8	0.5	18.2	62			31	1
246		氩弧焊机	/	80	1		-58.1	-5.7	0.5	24.1	62			31	1
247		氩弧焊机	/	80	1		-54.0	-3.3	0.5	24.7	62			31	1
248		氩弧焊机	/	80	1		-34.9	0	0.5	16.1	62			31	1
249		二氧化碳焊机	/	80	1		-50.4	-13.5	0.5	15.0	62			31	1
250		二氧化碳焊机	/	80	1		-47.9	-18.0	0.5	10.0	63			32	1
252		二氧化碳焊机	/	80	1		-42.6	-22.5	0.5	3.1	67			36	1
252		二氧化碳焊机	/	80	1		-49.2	-29.4	0.5	1.7	71			40	1
253		二氧化碳焊机	/	80	1		-54.5	-24.1	0.5	9.1	63			32	1
254		二氧化碳	/	80	1		-58.9	-18.8	0.5	16.1	62			31	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		焊机													
255		二氧化碳焊机	/	80	1		-63.4	-13.9	0.5	22.7	62		31	1	
256		二氧化碳焊机	/	80	1		-54.5	-10.6	0.5	19.7	62		31	1	
257		百盛手持激光焊机	/	80	1		-65.9	-9.0	0.5	21.9	62		31	1	
258		机器手	/	80	1		-75.7	-3.3	0.5	11.4	63		32	1	
259		机器手	/	80	1		-78.9	2.8	0.5	4.6	65		34	1	
260		砂带机	/	80	1		-81.8	-2.9	0.5	7.3	63		32	1	
261		砂带机	/	80	1		-78.1	-6.5	0.5	12.4	63		32	1	
262		砂带机	/	80	1		-76.5	-10.6	0.5	16.7	62		31	1	
263		砂带机	/	80	1		-72.8	-15.9	0.5	23.1	62		31	1	
264		砂带机	/	80	1		-67.9	-14.7	0.5	14.8	62		31	1	
265		砂带机	/	80	1		-63.0	-18.4	0.5	18.9	62		31	1	
266		砂带机	/	80	1		-69.9	-5.3	0.5	16.5	62		31	1	
267		砂带机	/	80	1		-85.5	-0.4	0.5	3.1	67		36	1	
268		卧式砂带抛光机	/	85	1		-66.7	-25.7	0.5	15.4	67		36	1	
269		卧式砂带抛光机	/	85	1		-71.2	-21.2	0.5	21.7	67		36	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
270		卧式砂带抛光机	/	85	1		-75.3	-20.4	0.5	24.8	67		36	1	
271		卧式砂带抛光机	/	85	1		-81.8	-12.3	0.5	14.7	67		36	1	
272		卧式砂带抛光机	/	85	1		-85.9	-6.1	0.5	7.4	68		37	1	
273		卧式砂带抛光机	/	85	1		-58.5	-36.3	0.5	2.0	75		44	1	
274		卧式砂带抛光机	/	85	1		-63.0	-29.4	0.5	10.2	68		37	1	
275		卧式砂带抛光机	/	85	1		-54.9	-32.6	0.5	2.6	73		42	1	
276		平板拉丝机	/	75	1		-88.7	-10.2	0.5	8.8	58		27	1	
277		平板拉丝机	/	75	1		-84.6	-14.7	0.5	14.9	57		26	1	
278		平板拉丝机	/	75	1		-89.9	-4.9	0.5	3.9	61		30	1	
279		推台锯	4KW	80	1		-82.2	-20.0	0.5	20.5	62		31	1	
280		钉箱机	/	70	1		-78.5	-29.4	0.5	19.8	52		21	1	
281		钉箱机	/	70	1		-74.8	-32.2	0.5	15.3	52		21	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
282		钉箱机	/	70	1		-70.4	-29.4	0.5	14.8	52			21	1
283		打包机	/	70	1		-71.2	-36.3	0.5	9.8	53			22	1
284		打包机	/	70	1		-67.1	-41.2	0.5	3.4	56			25	1
285	1#厂房 2F	准发双头锯	550型	80	1	基础 减振、 墙体 隔声	-60.8	-63.2	6	4.8	63	昼间、 夜间	25	32	1
286		准发三头锯		80	1		-62.8	-65.2	6	4.8	63			32	1
287		金一数控双头锯(重型)	KE-183B-D	80	1		-65.7	-67.6	6	5.3	63			32	1
288		金一单头切割锯	KE-328B	80	1		-41.1	-47.5	6	4.6	63			32	1
289		准发精密45°切角锯	ZF-405	80	1		-37.3	-44.2	6	4.3	63			32	1
290		准发数控钻铣床	/	80	1		-49.3	-54.4	6	5.0	63			32	1
291		金立星端面铣床	走刀式	80	1		-44.9	-50.7	6	4.7	63			32	1
292		冲床	J23-16	85	1		-33.3	-41.4	6	4.5	68			37	1
293		水切机	/	80	1		-25.4	-35.6	6	4.8	63			32	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
294		手动冲床	/	85	1		10.0	-8.4	6	5.2	68			37	1
295		手动冲床	/	85	1		-14.6	-26.2	6	4.1	68			37	1
296		手动冲床	/	85	1		-7.9	-20.9	6	4.1	68			37	1
297		手动冲床	/	85	1		-0.9	-16.0	6	4.5	68			37	1
298		手动冲床	/	85	1		4.2	-11.4	6	4.0	68			37	1
299		手动冲床	/	85	1		-20.2	-30.3	6	3.9	68			37	1
300	3#厂房 2F	单头钻	/	80	1	基础 减振、 墙体 隔声	-92.1	28.6	7.7	11.1	61	昼间、 夜间	25	30	1
301		单头钻	/	80	1		-96.7	40.2	7.7	15.8	61			30	1
302		单头钻	/	80	1		-105.3	48.3	7.7	13.9	61			30	1
303		单头钻	/	80	1		-111.8	58.4	7.7	11.5	61			30	1
304		普车	/	80	1		-78.0	36.7	7.7	8.8	61			30	1
305		过塑机	/	75	1		-89.5	55.5	7.7	27.5	56			25	1
306		过塑机	/	75	1		-84.1	48.8	7.7	22.0	56			25	1
307		盐雾测试 机	/	70	1		-84.0	68.3	7.7	20.7	51			20	1
308		爆破测试 机	/	70	1		-76.6	59.9	7.7	26.2	51			20	1
309		流量测试 机	/	70	1		-70.82	52.7	7.7	17.8	51			20	1
310	落砂测试 机	/	70	1	-65.2	46.5	7.7	8.6	51	20	1				

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
311		寿命测试机	/	70	1		-102.5	71.7	7.7	6.7	51			20	1
312		拉力测试机	/	70	1		-96	65.9	7.7	14.7	51			20	1
313		硬度测试机	/	70	1		-90	64.8	7.7	13.0	51			20	1
314	3#厂房 1F	桥切	科特 350	80	1	基础 减振、 墙体 隔声	16.6	149.3	0.5	9.8	62	昼间、 夜间	25	31	1
315		桥切	科特 350	80	1		23.9	142.0	0.5	8.7	62			31	1
316		桥切	科特 350	80	1		31.1	133.4	0.5	8.5	62			31	1
317		桥切	科特 350	80	1		37.9	124.7	0.5	6.9	63			32	1
318		水刀	AC 五轴	80	1		28.9	117.0	0.5	6.4	63			32	1
319		水刀	AC 五轴	80	1		22.1	126.1	0.5	17.7	61			30	1
320		水刀	AC 五轴	80	1		13.9	132.9	0.5	22.2	61			30	1
321		水刀	AC 五轴	80	1		9.8	157.0	0.5	8.4	62			31	1
322		直边磨边机	/	80	1		1.6	149.7	0.5	9.1	62			31	1
323		直边磨边机	/	80	1		-10.2	142.0	0.5	8.0	62			31	1
324		直边磨边机	/	80	1		-3.4	136.1	0.5	16.8	61			30	1
325		直边磨边机	/	80	1		3.91	128.4	0.5	27.4	61			30	1



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		机													
326		直边磨边机	/	80	1		9.8	119.3	0.5	19.9	61		30	1	
327		直边磨边机	/	80	1		13.5	115.2	0.5	14.4	61		30	1	
328		45度磨边机	/	80	1		19.6	110.2	0.5	6.9	63		32	1	
329		45度磨边机	/	80	1		11.2	102.9	0.5	6.2	63		32	1	
330		45度磨边机	/	80	1		3.5	109.3	0.5	15.9	61		30	1	
331		45度磨边机	/	80	1		-2.0	117.5	0.5	25.7	61		30	1	
332		45度磨边机	/	80	1		-9.7	124.3	0.5	22.2	61		30	1	
333		45度磨边机	/	80	1		6.6	140.7	0.5	19.4	61		30	1	
334		多刀机	/	80	1		-27.9	126.6	0.5	9.3	62		31	1	
335		多刀机	/	80	1		-21.1	117.5	0.5	20.6	61		30	1	
336		多刀机	/	80	1		-12.5	108.8	0.5	25.3	61		30	1	
337		多刀机	/	80	1		-17.0	133.4	0.5	10.6	62		31	1	

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
338		雕刻机	/	85	1		-7.0	89.3	0.5	6.6	53			22	1
339		手推机	/	70	1		-10.2	96.3	0.5	14.0	51			20	1
340		手推机	/	70	1		-12.5	95.7	0.5	15.0	51			20	1
341		手推机	/	70	1		1.6	94.8	0.5	5.6	54			23	1
342		盆孔机	/	70	1		-27.9	111.6	0.5	21.1	51			20	1
343		盆孔机	/	70	1		-34.7	119.3	0.5	10.8	52			21	1
344		盆孔机	/	70	1		-19.7	102.9	0.5	25.1	51			20	1
345		倒角机	/	70	1		-36.9	104.7	0.5	20.9	51			20	1
346		倒角机	/	70	1		-30.6	96.1	0.5	26.5	51			20	1
347		倒角机	/	70	1		-45.2	114.3	0.5	8.3	52			21	1
348		薄刀分纸机	2500型	70	1		-72.7	78.5	0.5	19.7	51			20	1
349		薄刀分纸机	2500型	70	1		-79.9	88.4	0.5	7.4	53			22	1
350		印刷机	2500*1700型	75	1		-60.9	60.1	0.5	16.7	56			25	1
351		印刷机	2500*1700型	75	1		-65.9	68.8	0.5	26.6	56			25	1
352		开槽机	3500*1600型	75	1		-44.0	60.7	0.5	6.8	58			27	1
353		开槽机	2500*1400型	75	1		-55.3	52.9	0.5	7.5	57			27	1
354		打钉机	HY1300型	70	1		-54.6	75.9	0.5	25.4	51			20	1
355		打钉机	HY1300型	70	1		-60.3	86.3	0.5	21.2	51			20	1
356		打钉机	HY1300型	70	1		-49.6	67.9	0.5	15.9	51			20	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
357		啤机	ML1200 型	70	1		-56.8	104.9	0.5	8.5	52			21	1
358		啤机	ML1200 型	70	1		-66.2	96.5	0.5	9.4	52			21	1
359		圆筒切磨机	2000*1600 型	80	1		-51.8	94.9	0.5	19.5	61			30	1
360		空压机	/	90	1		-44.7	87.8	0.5	28.6	71			40	1
361		粘箱机	/	70	1		-35.6	77.8	0.5	15.1	51			20	1
362		真空炉	/	80	1		-104.9	-18.3	0.5	5.1	64			33	1
363	2#厂房 1F	真空炉	/	80	1	基础 减振、 墙体 隔声	-98.9	-14.8	0.5	6.2	64	昼间、 夜间	25	33	1
364		真空炉	/	80	1		-110.2	-23.1	0.5	5.7	64			33	1
365		封油线	/	80	1		-96.5	-22.2	0.5	13.4	62			31	1
366		封油线	/	80	1		-102.3	-27.5	0.5	9.0	63			32	1
367		冷却塔	/	85	1		-105.2	-31.5	0.5	4.1	70			39	1
368		冷却塔	/	85	1		-102.5	-35.5	0.5	3.0	72			41	1
369		冷却塔	/	85	1		-109.5	-28.0	0.5	10.1	68			37	1
370		电窑线	/	80	1		-91.3	-34.2	0.5	11.4	63			32	1
371		打砂机	/	75	1		-83.7	-40.3	0.5	12.1	58			27	1
372		超声波	/	75	1		-78.1	-36.5	0.5	13.9	58			26	1

表 3.7-43 项目噪声污染源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m	声源源强	声源控制措	运行时段
----	------	----	----------	------	-------	------

			X	Y	Z	声压级/dB (A)	距声源距离 /m		
1	风机	/	-71	-90	29.5	80	1	基础减振	昼间、夜间
2	风机	/	-58	-103	29.5	80	1		
3	风机	/	-47	-118	29.5	80	1		
4	风机	/	57	11	29.5	80	1		
5	风机	/	68	-5	29.5	80	1		
6	风机	/	79	-21	29.5	80	1		
7	风机	/	-29	-114	29.5	80	1		
8	风机	/	-10	-100	29.5	80	1		
9	风机	/	-36	-65	29.5	80	1		
10	风机	/	23	-14	29.5	80	1		
11	风机	/	27	-33	29.5	80	1		
12	风机	/	18	-41	29.5	80	1		
13	风机	/	11	-57	29.5	80	1		
14	风机	/	38	-45	29.5	80	1		
15	风机	/	27	-54	29.5	80	1		
16	风机	/	52	-51	29.5	80	1		
17	风机	/	32	157	24.0	80	1		
18	风机	/	24	-10	29.5	80	1		
19	风机	/	-6	52	24.0	80	1		
20	风机	/	-56	17	24.0	80	1		
21	风机	/	-104	-23	24.0	80	1		
22	风机	/	-77	-55	24.0	80	1		
23	风机	/	-46	-32	24.0	80	1		

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB (A)	距声源距离 /m		
24	风机	/	-19	-10	24.0	80	1		
25	风机	/	18	19	24.0	80	1		
26	风机	/	51	-90	11.7	80	1		

### 3.7.4 固体废物污染源分析

#### (一) 一般生活固体废物

##### (1) 生活垃圾

员工生活垃圾主要成份是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶等。项目员工人数为 800 人，员工生活垃圾按平均 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 0.4t/d，116t/a。生活垃圾交环卫部门清运。

##### (2) 餐厨垃圾

餐厨垃圾产生于厨房及就餐人员，餐厨垃圾产生量按每人每天产生餐厨垃圾 0.3kg 计算，餐厨垃圾产生量约为 0.24t/d，69.6t/a。餐厨垃圾交有处理能力单位处理。

#### (二) 一般工业固体废物

##### (1) 木料边角料

木料边角料产生于浴室柜生产木板开料、二次木加工等工序，约为原材料的 0.5%，本项目木材原材料使用量总计为 10388t/a（17313m<sup>3</sup>，密度 0.6g/cm<sup>3</sup>），则木料边角料产生量为 51.94t/a。收集后交一般工业废物处理单位处理。

##### (2) 金属边角料/废金属件

金属边角料产生于不锈钢及铝材剪板、刨槽、切割、折弯、卷圆等机械加工，约为原材料的 0.5%，本项目金属原材料使用量总计为 3057t/a（铝材 200 t/a、不锈钢管材 293 t/a、铁管 260 t/a、不锈钢彩板 1848 t/a、不锈钢 2B 板 456 t/a），则金属边角料产生量为 15.29t/a。

废金属件来源于五金龙头生产车间检验的不合格产品，不合格率约 1%，铜材件、锌合金件、不锈钢件合计 132t/a，废金属件产生量 0.132t/a。

金属边角料/废金属件合计 15.422t/a，收集后交一般工业废物处理单位处理。

##### (3) 人造石边角料

人造石边角料产生于人造石产品切割工序，约为原材料的 0.5%，人造石浴缸平均 70kg/个（11000 个），人造石洗手盆 20kg/个（200000 个），坐便器 30kg/个（11000 个），工艺品 5kg/个（25000 个），合计 5225t，则人造石边角料产生量为 26.125t/a。收集后交一般工业废物处理单位处理。

##### (4) 玻璃边角料

玻璃边角料产生于环保镜切割加工，约为原材料的 0.5%，项目年使用一代环保镜片 100000m<sup>2</sup>/a，三代环保镜片 150000 m<sup>2</sup>/a，8 厘白玻 10000 m<sup>2</sup>/a，每平方米重 12.5kg，镜片总重 3250t/a，则玻璃边角料产生量 16.25t/a。收集后交一般工业废物处理单位处理。

#### (5) 薄膜边角料

薄膜边角料产生于环保镜加工贴保护膜工序，产生量 2t/a，收集后交一般工业废物处理单位处理。

#### (6) 纸板边角料

纸板边角料产生于配套纸箱生产加工，产生量 10t/a，收集后交一般工业废物处理单位处理。

#### (7) 废包装材料

原辅材料、产品包装会产生包装废物，主要是纸张、塑料等。根据建设单位提供资料，产生量约为 30t/a。收集后交一般工业废物处理单位处理。

#### (8) 沉渣/污泥

沉渣产生于金属加工打磨工序的水帘柜沉淀池、石材台面切割/水磨工序的沉淀池，沉渣含水率按 70%计。

根据计算，金属加工打磨工序水帘柜金属粉尘处理量 1.437t/a，沉渣产生量 4.79t/a。

石材台面原辅材料石英石 20000m<sup>2</sup>/a，天然石 6000m<sup>2</sup>/a，岩板 90000 m<sup>2</sup>/a，合计 116000 m<sup>2</sup>/a，SS 固体按照 0.026kg/m<sup>2</sup> 计算，沉渣产生量 10.053t/a。

污泥产生于人造石部废水、环保镜磨边/清洗废水混凝沉淀物化处理。人造石粉尘处理量 0.126t/a，PAC 和 PAM 投加量按照 SS 处理量的 25%估算，污泥含水率按 70%计，则人造石加工污泥产生量 0.525t/a。项目年使用一代环保镜片 100000m<sup>2</sup>/a，三代环保镜片 150000 m<sup>2</sup>/a，8 厘白玻 10000 m<sup>2</sup>/a，合计 260000 m<sup>2</sup>/a，SS 固体按照 0.01kg/m<sup>2</sup> 计算，PAC 和 PAM 投加量按照 SS 处理量的 25%估算，污泥含水率按 70%计，则环保镜加工污泥产生量 10.833t/a。

沉渣/污泥合计产生量 26.201t/a，收集后交一般工业废物处理单位处理。

#### (9) 收集粉尘

收集粉尘包括木加工沉降的木粉尘、布袋除尘器收集的木粉尘 13.946t/a，金属机械加工沉降的金属粉尘 3.790 t/a，合计 17.736 t/a，分开收集后交一般工业废物处理单位处理。

### (10) 废滤筒/布袋

废滤筒/布袋产生于布袋除尘器和脉冲式滤筒除尘器，预计每年更换一次，产生量约 1t/a。收集后交一般工业废物处理单位处理。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）确定本项目一般工业固体废物代码，如下。

表 3.7-44 项目一般工业固体废物代码一览表

序号	名称	产生量 t/a	代码	去向
1	木料边角料	51.94	210-001-03	收集后交一般工业废物处理单位处理
2	金属边角料/废金属件	15.422	213-003-09	
3	人造石边角料	26.125	219-009-99	
4	玻璃边角料	16.25	219-009-09	
5	薄膜边角料	2	219-009-06	
6	纸板边角料	10	219-009-04	
7	废包装材料	30	210-001-07	
8	沉渣/污泥	26.201	210-001-61	
9	收集粉尘	17.736	210-001-66	
10	废滤筒/布袋	1	210-001-99	

### (三) 危险废物

#### (1) 含漆渣污泥

含漆渣污泥产生于底漆打磨水帘柜、喷漆水帘柜及喷淋塔产生的废水混凝处理，根据计算，喷漆漆雾去除量 53.591t/a(进入漆渣)，PAC 和 PAM 投加量按照 SS 处理量的 25%估算，污泥含水率按 70%计，则含漆渣污泥产生量 223.296t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），含漆渣污泥属于 HW49 的危险废物，代码 772-006-49，收集后委托有资质单位处理。

#### (2) 废过滤棉/过滤袋

废过滤棉/过滤袋产生于喷漆废气有机废气处理，干式过滤分两级，一级为玻璃纤维阻漆棉，二级为 F8 级无纺布及铝制框架组成过滤袋，包括 9m<sup>2</sup> 过滤棉和 20 个 F8 级过滤袋。过滤棉/过滤袋每月更换一次，单套设备每次更换量 0.05t/a，共 12 套，加上进入干式过滤的漆雾 1.234t/a，废过滤棉/过滤袋产生量 8.434t/a。



废过滤棉/过滤袋含有漆渣，根据《国家危险废物名录》（2021年），废过滤棉/过滤袋属于HW49的危险废物，代码900-041-49，收集后委托有资质单位处理

### （3）废原料桶

项目油漆、胶水等化学品原辅材料使用后会产生废原料桶，产生量43.553t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年），废原料桶属于HW49的危险废物，代码900-041-49，收集后委托有资质单位处理。

表 3.7-45 废原料桶产生量计算一览表

序号	名称	年使用量 t/a	包装规格	废原料桶 产生个数	单个空桶 质量 kg	废原料桶 产生量 t/a
1	三胺胶	0.5	20kg/桶	25	1	0.025
2	白乳胶	1	20kg/桶	50	1	0.050
3	UV 辊涂白底漆	5.557	20kg/桶	278	1	0.278
4	UV 辊涂透明底	5.717	20kg/桶	286	1	0.286
5	PE 白色底漆	9.433	25kg/桶	377	1.2	0.453
6	PE 透明底漆	9.072	25kg/桶	363	1.2	0.435
7	PU 亮光白面漆	8.907	25kg/桶	356	1.2	0.428
8	PU 哑光清面漆	8.611	25kg/桶	344	1.2	0.413
9	稀释剂	6.378	15kg/桶	425	0.8	0.340
10	蓝水（PE 引发剂）	0.463	5kg/桶	93	0.2	0.019
11	白水（PE 引发剂）	0.463	5kg/桶	93	0.2	0.019
12	PU 固化剂	8.759	10kg/桶	876	0.5	0.438
13	水性木器白底漆	48.822	25kg/桶	1953	1.2	2.343
14	水性木器透明底漆	49.917	25 kg/桶	1997	1.2	2.396
15	水性木器白面漆	25.146	25 kg/桶	1006	1.2	1.207
16	水性木器清漆	24.958	25 kg/桶	998	1.2	1.198
17	不饱和人造石树脂	660	1t/桶	660	10	6.600
18	模具树脂	5.3	1t/桶	5	10	0.053
19	间苯树脂	272	1t/桶	272	10	2.720
20	纯亚克力树脂	421	1t/桶	421	10	4.210

序号	名称	年使用量 t/a	包装规格	废原料桶 产生个数	单个空桶 质量 kg	废原料桶 产生量 t/a
21	固化剂	21.8	20kg/桶	1090	1	1.090
22	色浆	50.9	25kg/桶	2036	1.2	2.443
23	脱模剂	1.34	4kg/桶	67	0.2	0.013
24	胶衣	238	20kg/桶	11900	1	11.900
25	钻水	2.6	5kg/桶	520	0.2	0.104
26	清洗剂 101A	4.64	20kg/桶	232	1	0.232
27	中性玻璃胶	2	20kg/桶	100	1	0.100
28	硅烷偶联剂	2.6	20kg/桶	130	1	0.130
29	抛光蜡	1.34	20kg/桶	67	1	0.067
30	水性漆	30.071	25kg/桶	1203	1.2	1.443
31	乳化液	0.05	25kg/桶	2	1.2	0.002
32	AB 胶	38.5	10kg/桶	3850	0.5	1.925
33	水溶性油墨	3.6	20kg/桶	180	1	0.180
34	除蜡水	0.25	20kg/桶	13	1	0.013
合计						43.553

#### (4) 清洗废液

人造石产品生产 6 台浇注机使用清洗剂清洗，每台使用量 2kg，每天清洗 1 次，清洗剂 101A 用量 3.48t/a。根据建设单位提供的资料，约 60%进入到废液，即清洗废液产生量 2.088t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），清洗废液属于 HW06 的危险废物，代码 900-404-06，收集后委托有资质单位处理。

#### (5) 废活性炭

为保证活性炭净化设备运行效果，在活性炭吸附饱和的情况下进行更换，活性炭吸附箱更换时间参照《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用纳入排污许可管理的通知》中的计算公式计算。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭吸附比例取值 15%；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t——运行时间，单位 h/d；取值 20h/d。

根据工程分析，以及按照上式计算确定活性炭更换周期，见下表。

表 3.7-46 活性炭更换周期计算一览表

排气筒 编号	二级活 性炭一 次填充 量 m <sup>3</sup>	二级活 性炭一 次填充 量 t	削减浓 度 mg/m <sup>3</sup>	风量 m <sup>3</sup> /h	计算吸 附更换 周期 d	更换周期 确定	活性炭 去向
DA005	7.36	3.312	12.87	50000	39	每月	含苯乙 烯废气， 直接更 换
DA020	10.8	4.86	10.19	70000	51	每月	
DA021	10.8	4.86	10.19	70000	51	每月	
DA022	10.8	4.86	10.19	70000	51	每月	
DA006	6.25	2.813	14.4	30000	49	每月	离线脱 附催化 燃烧，1 年废弃1 次
DA007	6.25	2.813	17.73	30000	40	每月	
DA008	6.25	2.813	9.04	40000	58	每2月	
DA009	6.25	2.813	4.56	30000	154	每6月	
DA010	6.25	2.813	4.56	30000	154	每6月	
DA011	6.25	2.813	4.56	30000	154	每6月	
DA012	6.25	2.813	4.56	30000	154	每6月	
DA013	6.25	2.813	8.77	40000	60	每2月	
DA014	6.25	2.813	8.77	42500	57	每2月	
DA015	6.25	2.813	5.38	30000	131	每4月	
DA019	6.25	2.813	4.89	40000	108	每4月	
DA023	6.25	2.813	18.86	20000	56	每2月	

DA005、DA020~DA022 含苯乙烯废气，苯乙烯沸点高，易聚合，吸附后不易脱附，不适合使用脱附催化燃烧的处理方式，采用两级活性炭处理，饱和后直接更换废弃为危险废物，更换周期见上表。DA006~DA015、DA019、DA021 配

套 1 套离线脱附催化燃烧装置，活性炭吸附饱和后，人工打开吸附炭床，取出装有饱和活性炭的炭车或炭框，放入脱附站的备用脱附床，启动催化燃烧脱附装置进行脱附再生，多次再生后活性炭吸附能力下降，1 年废弃更换 1 次。

表 3.7-47 废活性炭产生量计算一览表

排气筒编号	二级活性炭一次填充量 m <sup>3</sup>	活性炭密度 g/cm <sup>3</sup>	更换废弃周期	活性炭更换量 t/a	有机废气吸附量 t/a	废活性炭产生量 t/a
DA005	7.36	0.45	每月	39.744	3.733	43.477
DA020	10.8	0.45	每月	59.94	4.139	64.079
DA021	10.8	0.45	每月	59.94	4.139	64.079
DA022	10.8	0.45	每月	59.94	4.139	64.079
DA006	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA007	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA008	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA009	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA010	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA011	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA012	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA013	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA014	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA015	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA019	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
DA023	6.25	0.45	1 年	/	/	2.813
合计						269.47

根据上表计算，本项目废活性炭产生量 269.47 t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于 HW49 的危险废物，代码 900-039-49，收集后委托有资质单位处理。

#### （6）废催化剂

本项目共配套 1 台离线脱附催化燃烧装置，催化燃烧装置的催化剂每两年更换一次。每台 RCO 催化剂填充量 200L（密度 1.5g/cm<sup>3</sup>），一次更换量 0.3t。

项目采用的催化剂为贵金属催化剂，不含 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>，其不属于 HW50 废催化剂（772-007-50、900-049-50）。根据《国家危险废物名录》（2021），项目废催化剂属于危险废物（HW49 其他废物），代码 900-041-49，收集后委托有资质单位处理。

#### （7）废乳化液

项目数控钻铣一体机使用到乳化液，年使用量 0.05t/a，损耗按照 20%计，废

乳化液产生量 0.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废乳化液属于 HW09 危险废物，代码 900-006-09，收集后委托有资质单位处理。

#### （8）废机油

设备维修保养过程更换机油，因而产生废机油。本项目废机油产生量为 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油属于 HW08 危险废物，代码 900-214-08，收集后委托有资质单位处理。

#### （9）含油废抹布

项目设备维修保养过程产生含油废抹布，产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），含油废抹布属于 HW49 危险废物，代码 900-041-49，收集后委托有资质单位处理。

本项目危废汇总统计如下

表 3.7-48 危险废物汇总表

名称	类别	代码	产生量 t/a	产生 装置	形态	主要 成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	防治 措施
含漆渣污泥	HW49	772-006-49	223.296	水帘柜、喷淋塔	固态	水、油漆	油漆	每月	T/In	建设单位统一收集后，交有资质单位处理
废过滤棉/过滤袋	HW49	900-041-49	8.434	干式过滤器	固态	棉、塑料、油漆	油漆	每月	T/In	
废原料桶	HW49	900-041-49	43.553	喷漆、胶的使用	固态	包装桶、油漆、胶等	油漆、胶等	每周	T/In	
清洗废液	HW06	900-404-06	2.088	浇注机	液态	有机溶剂	有机溶剂	每天	T, I, R	
废活性炭	HW49	900-039-49	269.47	两级活性炭吸附装置	固态	活性炭	活性炭	每月	T/In	
废催化剂	HW49	900-041-49	0.3	RCO	固态	贵金属	贵金属	每两年	T/In	
废乳化液	HW09	900-006-09	0.04	数控钻铣一体机	液态	矿物油、添加剂	矿物油	每月	T	
废机油	HW08	900-249-08	5	机械维修	液态	矿物油、添加剂	矿物油	每月	T、I	
含油废抹布	HW49	900-041-49	2	机械维修	固态	矿物油、纤维	矿物油	每月	T	

本项目固体废物产生情况汇总如下。

表 3.7-49 本项目固体废弃物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生量 t/a	固废属性	处置方式
1	生活垃圾	116	生活固废	交环卫部门统一清运
2	餐厨垃圾	69.6	生活固废	交有处理能力单位处理
3	木料边角料	51.94	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
4	金属边角料/废金属件	15.422	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
5	人造石边角料	26.125	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
6	玻璃边角料	16.25	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
7	薄膜边角料	2	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
8	纸板边角料	10	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
9	废包装材料	30	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
10	沉渣	26.201	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
11	收集粉尘	17.736	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
12	废滤筒/布袋	1	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
13	含漆渣污泥	223.296	危险废物	委托有资质的单位处置
14	废过滤棉/过滤袋	8.434	危险废物	委托有资质的单位处置
15	废原料桶	43.553	危险废物	委托有资质的单位处置
16	清洗废液	2.088	危险废物	委托有资质的单位处置
17	废活性炭	269.47	危险废物	委托有资质的单位处置
18	废催化剂	0.3	危险废物	委托有资质的单位处置
19	废乳化液	0.04	危险废物	委托有资质的单位处置
20	废机油	5	危险废物	委托有资质的单位处置
21	含油废抹布	2	危险废物	委托有资质的单位处置
合计		936.455	/	/

### 3.7.5 项目污染源汇总

对本项目污染源进行统计，项目营运期污染物排放情况汇总见下表。

表 3.7-50 本项目污染源汇总一览表

类别	污染物	排放量(固废为产生量) t/a	备注	
废气	有组织	颗粒物	2.274	配套废气治理设施，处理达标排放
		苯乙烯	4.041	
		二甲苯	3.783	
		甲基丙烯酸甲酯	3.411	
		挥发性有机废气	22.647	
	油烟	0.052		
无组织	颗粒物	4.661	加强车间通风，控制厂界	

类别	污染物		排放量(固废为产生量) t/a	备注	
		苯乙烯	0.275	废气浓度达标	
		二甲苯	0.849		
		甲基丙烯酸甲酯	0.174		
		甲醛	0.001		
		挥发性有机废气	4.796		
	工艺废气合计	颗粒物	6.935	/	
		苯乙烯	4.316		
		二甲苯	4.632		
		甲基丙烯酸甲酯	3.585		
		甲醛	0.001		
		挥发性有机废气	27.443		
	交通源	油烟	0.052	无组织	
		CO	0.0095		
NOx		0.0006			
废水	生活污水	THC	0.0010	经三级化粪池、隔油隔渣池预处理，达标后接入市政污水管网，入新美污水处理厂处理	
		水量	29232		
		COD <sub>Cr</sub>	7.308		
		BOD <sub>5</sub>	3.508		
		NH <sub>3</sub> -N	0.585		
		SS	2.923		
	生产废水	动植物油	1.462		零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理
		喷漆废水	185.764		
		真空镀膜清洗废水	48		
	固废	生活固废	洗版废水		2.61
餐厨垃圾			69.6		
一般工业固体废物		生活垃圾	116	交环卫部门统一清运	
		木料边角料	51.94	交一般工业废物处理单位处理	
		金属边角料/废金属件	15.422		
		人造石边角料	26.125		
		玻璃边角料	16.25		
		薄膜边角料	2		
		纸板边角料	10		
		废包装材料	30		
		沉渣	26.201		
		收集粉尘	17.736		
废滤筒/布袋		1			
危险废物		含漆渣污泥	223.296	委托有资质的单位处置	
	废过滤棉/过滤袋	8.434			
	废原料桶	43.553			
	清洗废液	2.088			



类别	污染物	排放量(固废为产生量) t/a	备注
	废活性炭	269.47	
	废催化剂	0.3	
	废乳化液	0.04	
	废机油	5	
	含油废抹布	2	

### 3.8 排污口设置情况

#### 3.8.1 废水排污口

本项目设置 1 个废水排污口，为生活污水排放口，编号 DW001。

#### 3.8.2 废气排放口

本项目共设置 24 个废气排放口，设置情况见下表。

表 3.8-1 项目废气排气筒设置情况表

序号	排放口名称	编号	污染物	治理措施	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒参数	
						高 m	内径 m
1	木加工粉尘 排气筒 1#	DA001	颗粒物	布袋除尘器	100000	30	1.4
2	木加工粉尘 排气筒 2#	DA002	颗粒物	布袋除尘器	100000	30	1.4
3	木加工粉尘 排气筒 3#	DA003	颗粒物	布袋除尘器	100000	30	1.4
4	木加工粉尘 排气筒 4#	DA004	颗粒物	布袋除尘器	100000	30	1.4
5	喷漆废气排 气筒 1#	DA005	颗粒物、二甲 苯、苯乙烯、 臭气浓度、 VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	50000	30	1
6	喷漆废气排 气筒 2#	DA006	颗粒物、 VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	30000	30	0.8
7	喷漆废气排 气筒 3#	DA007	颗粒物、 VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	30000	30	0.8
8	喷漆废气排 气筒 4#	DA008	颗粒物、二甲 苯、VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	40000	30	0.8
9	喷漆废气排 气筒 5#	DA009	颗粒物、 VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	30000	30	0.8
10	喷漆废气排 气筒 6#	DA010	颗粒物、 VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	30000	30	0.8
11	喷漆废气排 气筒 7#	DA011	颗粒物、 VOCs	水喷淋+干式过滤 +两级活性炭吸附	30000	30	0.8
12	喷漆废气排	DA012	颗粒物、	水喷淋+干式过滤	30000	30	0.8

序号	排放口名称	编号	污染物	治理措施	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒参数	
						高 m	内径 m
	气筒 8#		VOCs	+两级活性炭吸附			
13	喷漆废气排气筒 9#	DA013	颗粒物、二甲苯、VOCs	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	40000	30	0.9
14	喷漆废气排气筒 10#	DA014	颗粒物、苯、VOCs	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附(+离线脱附催化燃烧)	42500	30	0.9
15	石材台面拼接有机废气排气筒	DA015	VOCs	两级活性炭吸附	30000	25	0.8
16	打砂粉尘排气筒	DA016	颗粒物	布袋除尘器	10000	30	0.5
17	激光切割烟尘排气筒	DA017	颗粒物	脉冲式滤筒除尘器	25000	25	0.7
18	焊接烟尘排气筒	DA018	颗粒物	脉冲式滤筒除尘器	30000	25	0.8
19	封油有机废气排气筒	DA019	颗粒物、VOCs	水喷淋+干式过滤+两级活性炭	40000	25	0.9
20	人造石车间排气筒 1#	DA020	苯乙烯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃、臭气浓度	两级活性炭吸附	70000	30	1.2
21	人造石车间排气筒 2#	DA021	苯乙烯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃、臭气浓度	两级活性炭吸附	70000	30	1.2
22	人造石车间排气筒 3#	DA022	苯乙烯、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃、臭气浓度	两级活性炭吸附	70000	30	1.2
23	人造石喷漆废气排气筒 4#	DA023	颗粒物、VOCs	两级活性炭吸附	20000	25	0.6
24	厨房油烟排气筒	DA024	油烟	静电油烟净化器	20000	15	0.6

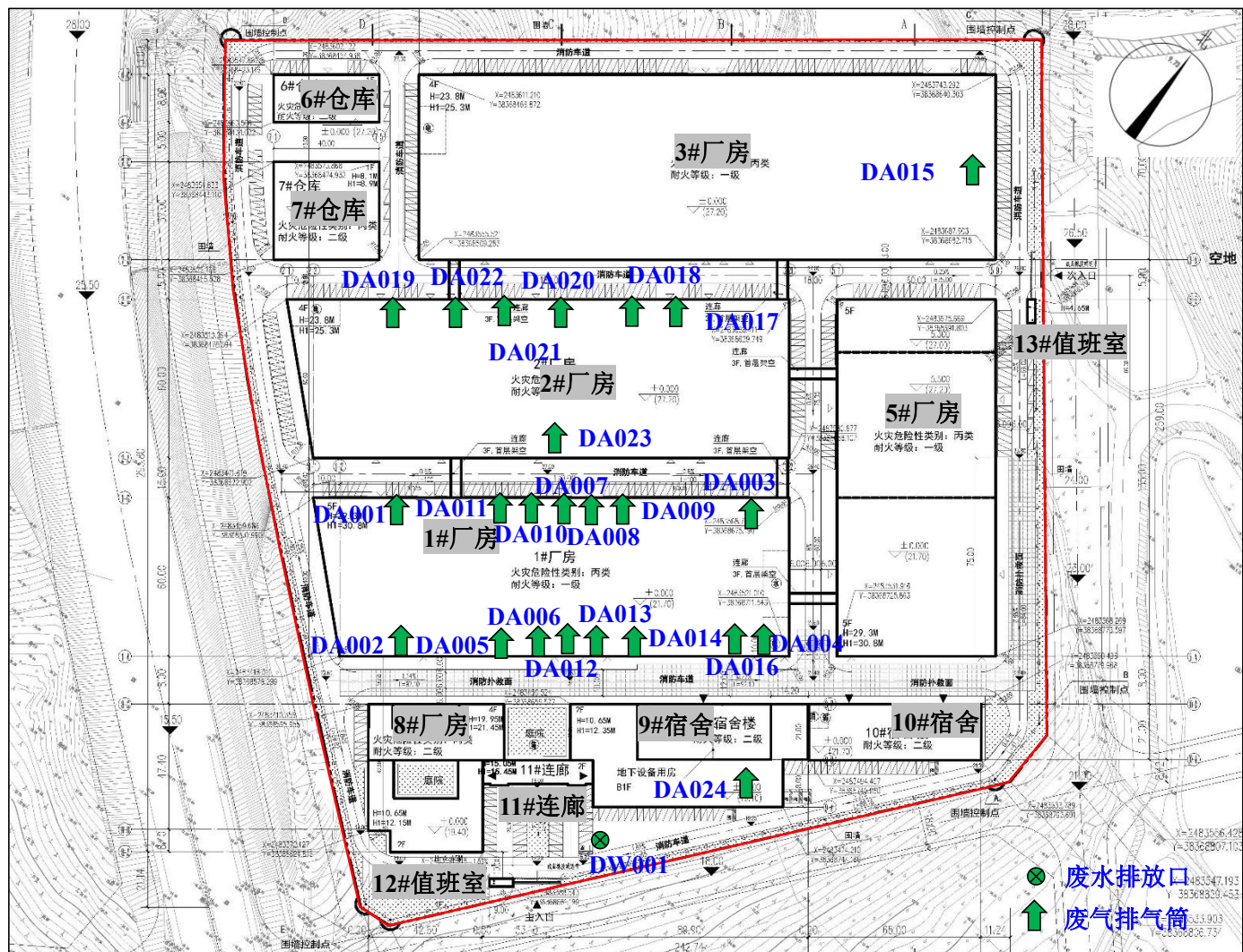


图 3.8-1 项目排污口分布图

### 3.9 总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）等相关规定，确定项目的总量控制因子如下：氮氧化物、VOCs、氨氮、COD。

#### 3.9.1 废水污染物总量控制

本项目生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理，生活污水污染物总量纳入新美污水处理厂总量范围内；本项目生产废水为喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水，为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，故本项目不单独申请生产废水污染物总量。

#### 3.9.2 废气污染物总量控制

本项目 VOCs(含总 VOCs 和非甲烷总烃表征的废气)排放总量为 27.443 t/a，其中有组织排放量 22.647t/a，无组织排放量 4.796t/a。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号），本项目属于家具制造业，为12个重点行业之一，因此本项目挥发性有机废气需要申请总量替代。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，地跨东经 112°13'~112°48'，北纬 21°56'~22°39'；濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46km，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。

水口镇地处珠江三角洲、潭江北岸平原区，位于广东省开平市东郊，距三埠市区 10 公里，总面积 3.1 平方公里，水口镇地理环境优越，水陆交通方便，是台山、新会、鹤山、开平的交汇处，设有对外开放口岸，325 国道、佛开高速公路、开阳高速公路、江开公路贯通全境，东通香港、澳门和广州、深圳、珠海，西至湛江、海南岛。

项目选址位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块。项目北面、东面、南面为空地，项目西面为月山连接线。项目用地为工业用地。

#### 4.1.2 地形与地貌

项目所在区域地震烈度：开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构，属于非重震区，有两断裂带横贯全境。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（属活动型断裂带），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。根据开平市科学技术委员会提供的资料表明，潭江流域近 500 多年来，轻微地震发生 30 次，但未发生过地倾崩裂现象。

本地区处于华南褶皱系粤中坳陷带。出露的岩土按地质时代、成因和风化程

度分，自上而下依次为第四系填筑土、冲击土及海路交互相沉积土、残积土及强-中风化砂岩。大部分地区出露的岩层为白垩纪砂岩、泥质砂岩、页岩和第四纪粘性土，局部地段出露的岩层为寒武纪石英砂岩、变质砂岩，奥陶纪砂岩、砂砾岩，泥盆纪石灰岩。岩浆岩在龙胜、大沙、赤水镇有出露。

开平市地势西北南三面高，东、中部低，潭江自西向东横贯市腹，地势自南、北两面向潭江河谷地带倾斜，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%。北部、西部和南部多山地丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；中部为河谷平原，东部为三角洲平原湿地。区域东部地区，地势平坦、交通便捷、环境容量高，形成了开平市最主要的经济与人口集聚区，土地开发程度高。开平中部地区，属于潭江河谷平原丘陵地区，地势相对平坦，土地开发利用程度较高，社会经济较发达。而开平北部受地形地貌和水资源条件制约，社会经济发展水平较低，土地开发程度也较低。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。

### 4.1.3 地表水文

开平市内主要水系为潭江。潭江是珠三角水系的I级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km<sup>2</sup>；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km<sup>2</sup>，全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、濠堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.8m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 60 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 195 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.9 亿 m<sup>3</sup>，最大洪

峰流量  $2870\text{m}^3/\text{s}$  (1968 年 5 月)。最小枯水流量为  $0.3\text{m}^3/\text{s}$  (1960 年 3 月), 多年平均含沙量  $0.18\text{kg}/\text{m}^3$ , 多年平均悬移质输沙量 23 万吨, 多年平均枯水量  $4.37\text{m}^3/\text{s}$ , 最高水位 9.8m, 最低水量 0.95m。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

#### 4.1.4 地质构造

据区域地质资料: 本区域地质构造主要有恩平从化断裂带。

该深裂为恩平—苍城、鹤城—金鸡、广州—从化诸断裂的总称。断裂带所经地段, 挤压破碎广泛发育, 花岗岩区, 主要为糜棱岩化或压碎花岗岩, 伴有硅化和宽度多变的动热变质带, 成群成组出现; 沉积岩和变质岩区, 主要发育片理化、硅化, 绢云母化和绿泥石化带, 地层产状凌乱, 老地层逆掩于新地层之上。总体走向  $40^\circ$ , 呈舒缓波状延伸, 向东延长 450km, 宽约 5-20km。本区位于该深断裂的中段。该深断裂中段由从化神岗、温泉断裂组成 (称广从断裂), 倾向北西, 倾角  $40-60^\circ$ , 在九江镇附近被北西走向的三洲—西樵山大断裂所断切而潜伏于第四系之下, 控制了三水盆地的东南边界。

该深断裂带有多期岩浆活动, 华力西期和印支期以花岗岩类侵入为特征, 多属同熔型花岗岩类; 燕山期活动比较复杂, 分布比较广泛, 由同熔型和重熔型花岗岩组成。

本场地位于恩平从化断裂带的南侧, 距断裂较远, 钻探过程中未揭露断裂。本场地地基基岩为燕山期 ( $\gamma 52(3)$ ) 花岗岩。



图 4.1-1 开平地区地质图

#### 4.1.5 自然资源、土壤、植被

开平市矿产资源种类丰富，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。但储量贫瘠，且零星分散，除花岗岩、建筑用砂岩、陶瓷用石英砂、水泥用石灰岩和粘土外，其余矿产资源储量较少。农业以水稻为主，是广东 18 个重点产粮区之一。开平市生物资源种类繁多。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。动物种类方面主要是鸟、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。项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。



## 4.2 大气环境现状调查与评价

### 4.2.1 达标区与否判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目地块位于二类区，但评价范围内涉及开平梁金山地方级自然保护区，梁金山自然保护区为一类区。

#### 4.2.1.1 二类区

本项目引用《2021年江门市生态环境质量状况公报》中江门市开平市的大气环境空气质量监测统计数据，见表 4.2-1。

表 4.2-1 2022 年江门市开平市基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	达标 情况
江门市 开平市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60	达标
	CO	24 小时均值第 95 位 百分数浓度	1.1	4	27.5	达标
	O <sub>3</sub>	最大 8 小时第 90 位 百分数浓度	133	160	83.1	达标

由上表可知，开平市 2021 年环境空气基本污染物指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

#### 4.2.1.2 一类区

因开平梁金山地方级自然保护区没有环境空气质量监测国控点，引用中山市创华检测技术有限公司 2022 年 3 月 16 日~22 日于梁金山地方级自然保护区的六项基本因子监测数据，监测报告编号 ZSCH220316101，监测点距离本项目边界约 520m。7 天监测结果及达标分析见下表。

表 4.2-2 开平梁金山地方级自然保护区大气环境质量评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标 率%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	日均值	12~20	35	57.14	达标
PM <sub>10</sub>	日均值	23~34	50	68.00	达标
O <sub>3</sub>	小时值	14~31	160	19.38	达标
SO <sub>2</sub>	小时值	7~18	150	12.00	达标
NO <sub>2</sub>	小时值	13~27	200	13.50	达标
CO	小时值	200~900	10000	9.00	达标

由上表可知，开平梁金山地方级自然保护区 7 天环境空气基本污染物指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准。

#### 4.2.1.3 综合判定

二类区：开平市 2022 年环境空气基本污染物指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

一类区：开平梁金山地方级自然保护区 7 天环境空气基本污染物指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准。

综上所述，项目所在区域为空气质量达标区。

#### 4.2.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663-2013），城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见下表：

表 4.2-3 不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价时段	评价项目	统计方法
年评价	城市 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 的年平均	一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算术平均
	城市 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数	按 HJ 663-2013 附录 A.6 计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度
	城市 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 CO 24 小时平均第 95 百分位数	

	城市 O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数	
*注：点位指城市点，不包括区域点、背景点、污染监控点和路边交通点。		

本报告引用最近环境质量监测站开平市金山环境空气自动监测子站的 2021 年连续一年的现状监测数据。

表 4.2-4 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
开平市金山环境空气自动监测子站	SO <sub>2</sub>	98%位数日平均质量浓度	150	13	8.7	达标
		年平均浓度	60	6.45	10.8	达标
	NO <sub>2</sub>	98%位数日平均质量浓度	80	43	52.4	达标
		年平均浓度	40	14.54	36.4	达标
	PM <sub>10</sub>	95%位数日平均质量浓度	150	81	54	达标
		年平均浓度	70	35.1	50.1	达标
	PM <sub>2.5</sub>	95%位数日平均质量浓度	75	43	57.3	达标
		年平均浓度	35	19.07	54.5	达标
	CO	95%位数日平均质量浓度	4000	1300	32.5	达标
	O <sub>3</sub>	90%位数 8h 平均质量浓度	160	126.6	79.1	达标

根据上表，最近环境质量监测站开平市金山环境空气自动监测子站的六项基本污染物指标中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

## 4.2.3 补充监测

### 4.2.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，补充监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。如需要在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人为活动影响的区域。

对于评价范围内包含环境空气功能区域一类区的，预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响。

本项目在厂址内及下风向一类区梁金山自然保护区内共设 2 个空气监测点：G1 项目场地中心位置、G2 梁金山，同时引用广东华硕环境监测有限公司于 2022 年 12 月 10 日~16 日在 G3'梁金山和 G4 宝锋村（报告中为新北村，新北村为宝锋村下辖的自然村）的监测数据（HS20221210010），引用中山市创华检测技术有限公司于 2022 年 3 月 16 日~22 日在 G3'梁金山地方级自然保护区的六项基本因子监测数据（ZSCH220316101）。

详见图 4.2-1，具布点如下：

表 4.2-5 监测点设置情况

编号	位置	与项目位置关系	监测因子	监测时间	坐标
G1	项目场地中心位置	/	苯乙烯、二甲苯	2023.10.23~30	N22°26'38.449" E112°43'25.924"
G2	梁金山	西南 1.3km	苯乙烯、二甲苯、TVOC	2023.10.23~30	N22°26'15.030" E112°42'43.361"
G3'	梁金山	西南 520m	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	3022.3.16~22	N22°26'25.526" E112°43'6.306"
			TSP、甲醛、非甲烷总烃、臭气浓度	2022.12.10~16	
G4	宝锋村	东南 1108m	TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、臭气浓度	2022.12.10~16	N22°26'1.179" E112°43'45.932"



图 4.2-1 大气环境监测点位布置图

#### 4.2.3.2 监测项目与标准

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定本次评价的大气监测项目。

特征因子：TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、TSP、臭气浓度、二甲苯、甲醛共计 9 项。

一类区除特征因子外，还需监测六项基本因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

表 4.2-6 监测项目

监测点位	监测因子	监测值	执行标准	备注
G1 项目场地	苯乙烯	小时值	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	本次补充监测
	二甲苯	小时值		
G2 梁金山	苯乙烯	小时值	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	本次补充监测
	二甲苯	小时值	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	
	TVOC	8 小时均值		
G3'梁	SO <sub>2</sub>	小时值	《环境空气质量标准》	引用

监测点位	监测因子	监测值	执行标准	备注
金山	NO <sub>2</sub>	小时值	(GB3095-2012) 一级标准	ZSCH220316101
	CO	小时值		
	O <sub>3</sub>	小时值		
	PM <sub>10</sub>	日均值		
	PM <sub>2.5</sub>	日均值		
	TSP	日均值		
	甲醛	小时值	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	引用 HS20221210010
	非甲烷总烃	小时值	《大气污染物综合排放标准详解》	
	臭气浓度	一次值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值一级	
G4 宝锋村	TSP	日均值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	引用 HS20221210010
	非甲烷总烃	小时值	《大气污染物综合排放标准详解》	
	TVOC	8 小时均值	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	
	甲醛	小时值		
	臭气浓度	一次值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值二级	

#### 4.2.3.3 监测时间与频率

监测时间：连续监测 7 天。

本次补充监测委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于 2023 年 10 月 23 日至 30 日进行监测。

监测频次：

(1) 1 小时均值：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、每天采样 4 次，每次采样 1 小时，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。

(2) 日均值：TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，至少采样 20 小时。

(3) 8 小时均值：TVOC、O<sub>3</sub> 每天采样 1 次，采样时间为连续 8 小时。

(4) 臭气浓度：一次值，每天采样 4 次。

#### 4.2.3.4 检测方法

本次评价的大气环境检测项目与分析方法见下表。

表 4.2-7 大气污染因子监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ 482-2009)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-5200	小时值 0.007	mg/m <sup>3</sup>
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(含一氧化氮、二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ 479-2009)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-5200	小时值 0.005	mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	《环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法》(HJ 618-2011)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电子天平 PX224ZH	0.010	mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	《环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法》(HJ 618-2011)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电子天平 PX224ZH	0.010	mg/m <sup>3</sup>
一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定非分散红外法》(GB/T 9801-1988)	便携式红外线气体分析器 GXH-3011A	0.3	mg/m <sup>3</sup>
臭氧	《环境空气 臭氧的测定靛蓝二磺钠分光光度法》(HJ 504-2009)及其修改单(生态环境部公告 2018年第 31号)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.010	mg/m <sup>3</sup>
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》及其修改单(GB/T 15432-1995) (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	电子天平 PX224ZH	0.001	mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-1993)	/	/	无量纲
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪 GC9790II	0.07	mg/m <sup>3</sup>
TVOC	《室内空气质量标准》 室内空气中总挥发性有机物(TVOC)的检验方法(热解吸/毛细管气相色谱法)附录C(GB/T 18883-2002)	气相色谱仪 GC2014C	1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	气相色谱仪 A91PLUS	1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	气相色谱仪 A91PLUS	0.5×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
甲醛	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版国家环境保护总局(2003年))	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01	mg/m <sup>3</sup>

#### 4.2.3.5 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i/S_i$$

式中：  $I_i$ —— $i$  污染物的质量指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的监测值， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$S_i$ —— $i$  污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

#### 4.2.3.6 监测结果及评价

监测结果如下：

表 4.2.8  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  现状监测结果一览表













本次大气环境现状调查各监测点监测指标的小时浓度、日均浓度等范围和超标率统计结果及评价见表：



### 4.3 地表水环境现状调查与评价

项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，接入市政污水管网，入新美污水处理厂处理，达标后排入潭江。

本报告调查江门市生态环境局官方网站上发布的2021年及2022年江门市全面推行河长制水质年报中潭江的数据及达标情况。

根据《2021年1-12月江门市全面推行河长制水质年报》(网址 [http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_2511807.html?eqid=c8a6843a0000354b0000000664901e5f](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2511807.html?eqid=c8a6843a0000354b0000000664901e5f))，潭江干流东环大桥断面(位于新美污水处理厂排污口上游约160m)水质现状为III类，水质目标为III类，水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

2021年1-12月江门市全面推行河长制水质年报								
来源: 江门市生态环境局								
字体【大 中 小】								
序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面 <sup>1</sup>	水质目标 2-3	水质现状	主要污染物及超标倍数	
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	III	II	--
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	II	II	--
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	II	II	--
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	II	II	--
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	III	III	--
	6		开平市	潭江干流	东环大桥	III	III	--
	7		新会区	潭江干流	龙湾	III	III	--

图 4.3-1 2021 年江门市全面推行河长制水质年报附表截图

根据《2022年江门市全面推行河长制水质年报》(网址 <http://www.jiangme>)



n.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\_2783093.html)，潭江干流潭江大桥断面（位于新美污水处理厂排污口上游约 4.3km）水质现状为Ⅲ类，水质目标为Ⅲ类，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	--
		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	--
		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	--
		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	--
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅱ	--
		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅲ	--
		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	Ⅲ	Ⅲ	--
		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	--

图 4.3-2 2022 年江门市全面推行河长制水质年报附表截图



图 4.3-3 调查断面与新美污水处理厂位置关系图

## 4.4 地下水环境现状调查与评价

### 4.4.1 监测布点

根据评价区域特点和环境敏感点分布状况,采用控制性布点和功能性布点相结合的原则,在拟建项目厂房周围布设6个地下水监测点位(3个水质监测点、6个水位监测点)。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个,可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1~2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。S1位于上游、S2位于本项目内、S3~S6位于下游。上游S1钻孔至8米到达风化层,未见潜水层,不具备建井条件,无地下水水位数据,故换到S4监测水质。

表 4.4-1 地下水监测点位设置一览表

编号	监测点位置	坐标	监测类别	执行标准
S2	2#厂房	E 112°43'23.684", N 22°26'40.412"	水质监测点 与水位监测 点	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
S3	开锋村	E 112°43'25.075", N 22°26'36.021"		
S4	月明村	E 112°43'55.433", N 22°26'59.867"		
S1	西北侧空地	E 112°43'17.504", N 22°26'45.410"	水位监测点	/
S5	宝锋村	N22°26'0.964" E112°43'32.684"		
S6	海燕村	E 112°43'58.677", N 22°26'40.305"		



图 4.4-1 地下水监测点位布置图

#### 4.4.2 监测项目

监测项目为：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、二甲苯、甲醛、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 共 32 项。

#### 4.4.3 监测时间与频率

委托江门新财富环境管家技术有限公司于 2023 年 10 月 14 日采样一次，S4 于 2023 年 10 月 29 日采样一次。

#### 4.4.4 监测分析方法

地下水水质分析方法见下表。

表 4.4-2 地下水分析方法

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
1	pH值	HJ1147-2020 《水质 pH值的测定 电极法》	BANTE 903P多参数水质测量仪	—	无量纲
2	K <sup>+</sup>	HJ 812-2016《水质可溶性阳离子(Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定离子色谱法》	CIC-100 离子色谱仪	0.02	mg/L
3	Na <sup>+</sup>			0.02	mg/L
4	Ca <sup>2+</sup>			0.03	mg/L
5	Mg <sup>2+</sup>			0.02	mg/L
6	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	DZ/T0064.49-2021《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	—	—	mg/L
7	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			—	mg/L
8	氟化物	HJ84-2016《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》	CIC-D120 离子色谱仪	0.006	mg/L
9	氯化物			0.007	mg/L
10	硝酸盐氮			0.016	mg/L
11	硫酸盐			0.018	mg/L
12	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	T6新世纪 紫外可见分光光度计	0.003	mg/L
13	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006(8.1)《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》称量法	JF2004 电子天平	—	mg/L
14	总硬度	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》	—	5	mg/L
15	耗氧量	GB/T 5750.7-2006(1.1)《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》酸性高锰酸钾滴定法	—	0.05	mg/L
16	氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	T6新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
17	六价铬	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	T6新世纪 紫外可见分光光度计	0.004	mg/L
18	挥发酚	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	T6新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003	mg/L
19	砷	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	AFS-230E双道原子荧光光度计	0.0003	mg/L
20	汞			0.00004	mg/L
21	总大肠菌群	多管发酵法(B)《水和废水分析检测方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002) 5.2.5.1	微生物培养箱 DHP-9211	—	MPN/ 100mL
22	铅	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG原子吸收分光光度计(含石墨炉)	0.010	mg/L
23	镉			0.001	mg/L
24	铁	HJ 776-2015《水质 32种元素的测	OPTIMA 8000电感	0.01	mg/L

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
25	锰	定 电感耦合等离子体发射光谱法》	耦合等离子体发射光谱仪	0.01	mg/L
26	氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	T6新世纪紫外可见分光光度计	0.001	mg/L
27	苯乙烯	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱-质谱联用仪 Clarus 690-SQ8T	0.0006	mg/L
28	二甲苯			0.0014	mg/L
29	甲醛	HJ 601-2011《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》	紫外可见分光光度计 TU-1810APC	0.05	mg/L
30	细菌总数	HJ 1000-2018《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	微生物培养箱 DHP-9211	——	——

#### 4.4.5 评价方法

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数大于1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

#### 4.4.6 监测结果及评价

地下水水质现状监测结果如下：

表 4.4-1 项目地下水水质现状、水位监测结果

检测项目	检测结果	单位
------	------	----





## 4.5 声环境现状调查与评价

### 4.5.1 监测布点

为了解项目建设所在区域声环境质量现状,在项目东南西北四周场界共布设4个噪声监测点,分昼夜监测,各点布设情况见下表。

表 4.5-1 噪声监测布点情况

编号	监测点	位置	监测因子	执行标准
N1	厂界东南	厂界外1m位置	Leq (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
N2	厂界东北	厂界外1m位置	Leq (A)	
N3	厂界西北	厂界外1m位置	Leq (A)	
N4	厂界西南	厂界外1m位置	Leq (A)	



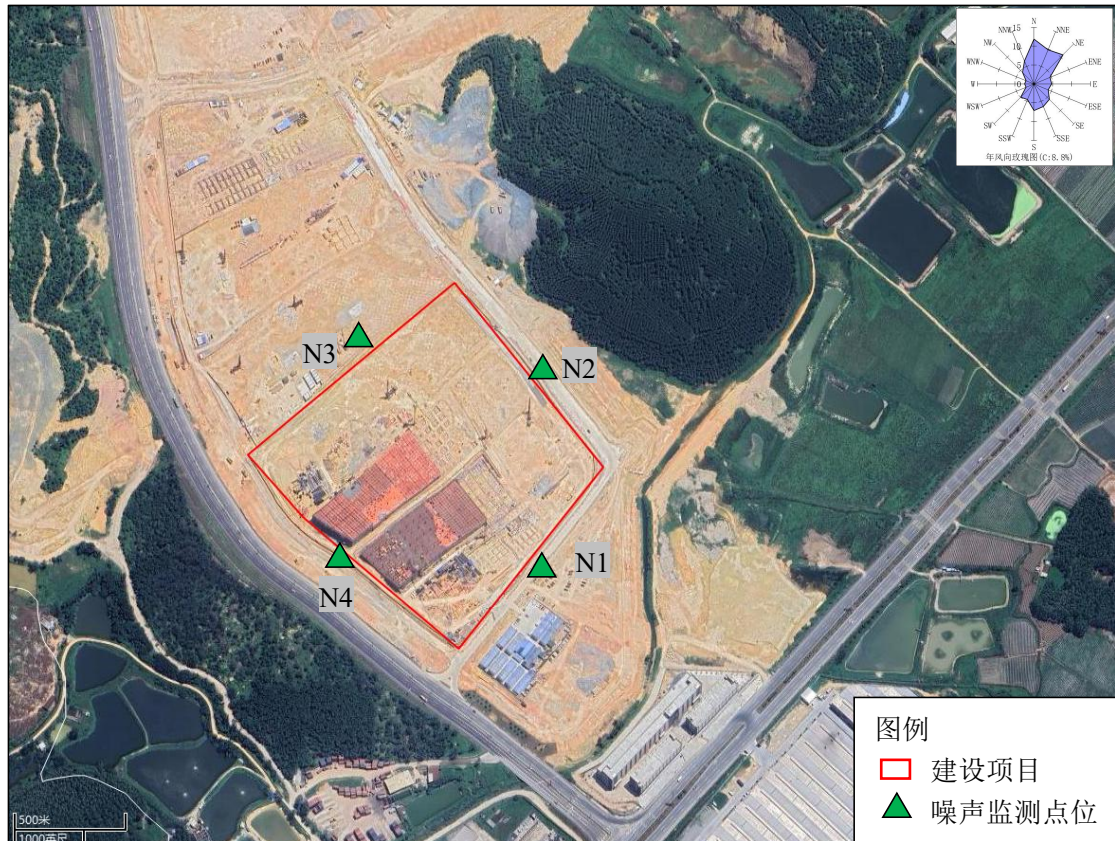


图 4.5-1 声环境监测点位布置图

#### 4.5.2 监测时间与频率

委托江门新财富环境管家技术有限公司于 2023 年 10 月 13 日至 14 日连续监测两天。

#### 4.5.3 监测方法

按照中华人民共和国国家标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)，在每个测点连续读取 A 声级瞬时值 10 分钟，测量仪自动给出  $L_{10}$  (代表测点噪声的峰值)；噪声平均值  $L_{50}$ ；噪声的本底值  $L_{90}$ ；以及等效连续声级  $L_{eq}$ ，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 L_A} dt \right)$$

式中  $L_A$  为 t 时刻的瞬时 A 声级；T 是规定的测量时段。等效连续声级  $L_{eq}$  能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉。 $L_{eq}$  值愈大，人就愈觉得吵闹。

#### 4.5.5 监测仪器

采用 AWA5688 多功能声级计直接测量每一测点的 Leq 值。

#### 4.5.6 监测结果与评价

### 4.6 土壤环境现状调查与评价

#### 4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），二级评价要求占地范围内布点 3 个柱状样，1 个表层样，占地范围外为 2 个表层样。

涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。本项目主导风向为北风，故占地范围外的北向、南向各设置 1 个监测点。T5 为北侧监测点、T6 为南侧监测点。

表 4.6-1 土壤监测布点

编号	位置	坐标	采样点类型	执行标准
T1	7#仓库	E 112°43'18.933", N 22°26'40.412"	柱状采样点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018)第二类用地筛选值
T2	2#厂房	E 112°43'23.684", N 22°26'40.412"	柱状采样点	
T3	宿舍楼	E 112°43'25.075", N 22°26'36.021"	柱状采样点	
T4	5#厂房	E 112°43'25.770", N 22°26'42.447"	表层采样点	
T5	西北侧空地	E 112°43'17.504", N 22°26'45.410"	表层采样点	

T6	东南侧空地	E 112°43'30.019", N22°26'35.022"	表层采样点
----	-------	-------------------------------------	-------

表层采样点：每个点位取 1 个样品，0~20cm

柱状采样点：每个点位取 3 个样品，0~ 50cm、50~150cm、150~300 cm。

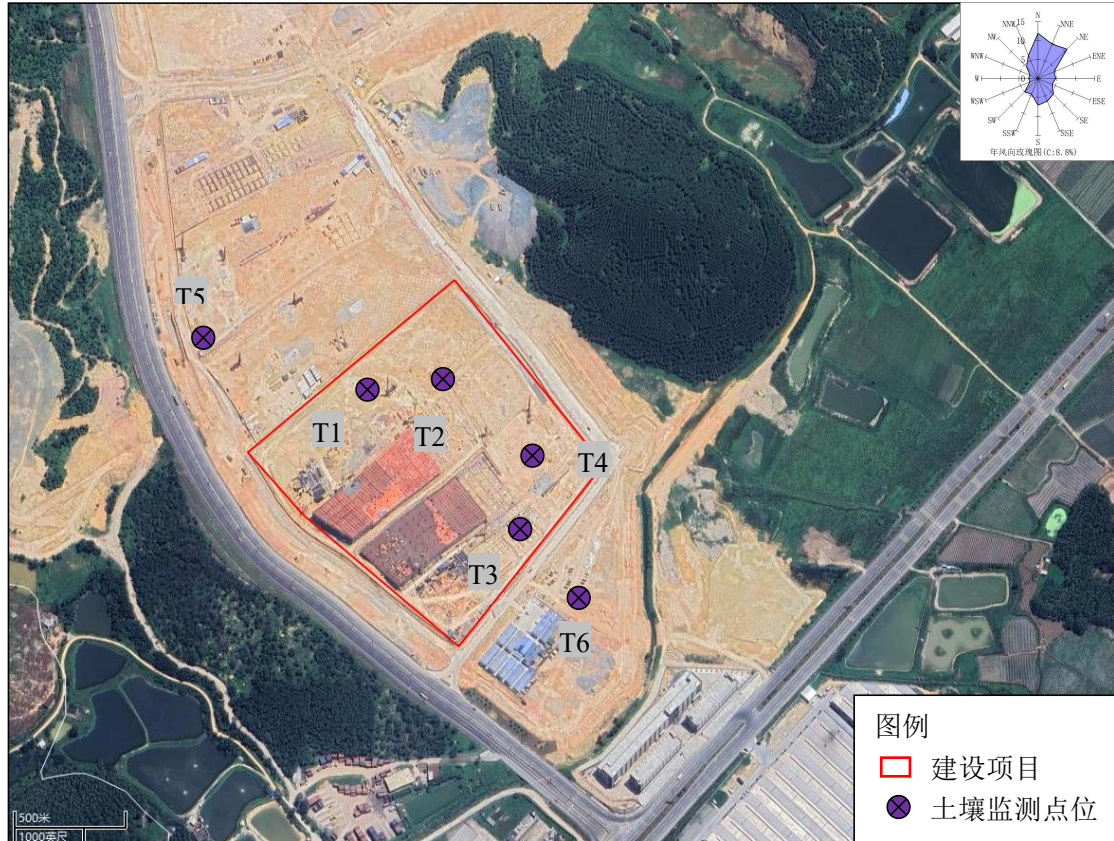


图 4.5-1 土壤环境监测点位布置图

## 4.6.2 监测项目

pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、石油烃（C10-C40）。

### 4.6.3 监测时间与频率

委托江门新财富环境管家技术有限公司于 2023 年 10 月 11 日采样一次。

### 4.6.4 分析方法

按照国家环境保护部的《环境监测分析方法》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所推荐的方法分析测定。

表 4.6-2 土壤环境分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
pH值	NY/T1121.2-2006 《土壤检测第2部分：土壤pH的测定》	pHS-3C pH计	/	无量纲
甲醛	HJ 997-2018《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》	LC U3000液相色谱仪	0.02	mg/kg
石油烃(C10-C40)	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定气相色谱法》	GC9720Plus气相色谱仪	6	mg/kg
砷	HJ 680-2013《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	AFS-230E双道原子荧光光度计	0.01	mg/kg
汞			0.002	mg/kg
六价铬	HJ1082-2019《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG原子吸收分光光度计（含石墨炉）	0.5	mg/kg
铅	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ电感耦合等离子体质谱仪ICP-MS	2	mg/kg
镉			0.07	mg/kg
铜			0.5	mg/kg
镍			2	mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP2010SE气相色谱质谱联用仪	0.0013	mg/kg
氯仿			0.0011	mg/kg
氯甲烷			0.001	mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012	mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013	mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.001	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0014	mg/kg

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
二氯甲烷			0.0015	mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012	mg/kg
四氯乙烯			0.0014	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0013	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0012	mg/kg
三氯乙烯			0.0012	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012	mg/kg
氯乙烯			0.001	mg/kg
苯			0.0019	mg/kg
氯苯			0.0012	mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015	mg/kg
1,4-二氯苯			0.0015	mg/kg
乙苯			0.0012	mg/kg
苯乙烯			0.0011	mg/kg
甲苯			0.0013	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯			0.0012	mg/kg
邻二甲苯			0.0012	mg/kg
2-氯酚			HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪
苯胺	0.01	mg/kg		
硝基苯	0.09	mg/kg		
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg		
苯并(a)芘	0.1	mg/kg		
苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg		
苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg		
蒽	0.1	mg/kg		
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg		
茚并(1,2,3-c,d)芘	0.1	mg/kg		
萘	0.09	mg/kg		
阳离子交换量	NY/T 295-1995《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》	——	——	cmol/kg (+)
氧化还原电位	HJ 746-2015《土壤氧化还原电位的测定 电位法》	SX712便携式ORP计(氧化还原电位)	——	mV

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
饱和导水率	LY/T 1218-1999《森林土壤 渗滤率的测定》	——	——	mm/min
土壤容重	NY/T 1121.4-2006《土壤检 测 第4部分：土壤容重的 测定》	YP1002电子天平	——	g/cm <sup>3</sup>
孔隙度	LY/T 1215-1999《森林土壤 水分-物理性质的测定》	YP1002电子天平	——	%

#### 4.6.5 评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

#### 4.6.7 监测结果与评价

##### (1) 监测结果

各土壤监测点的监测结果如下：















### (3) 土壤理化特性调查

在厂区设 1 个点 (T1) 调查土壤理化特性, 包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度, 详见下表。

表 4.6-8 土壤构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
<p>T1</p> <p>E 112.722994°</p> <p>N 22.445069°</p>			<p>素填土层</p> <p>0~300cm</p>

## 4.7 生态环境现状调查与评价

### (1) 土地利用

项目评价范围内土地利用现状主要为工业用地、交通用地、农林用地，以及水域。

表4.7-1项目评价范围内土地利用现状统计表

序号	土地类型	面积/亩	占比
1	农林用地	220.03	33.4%

2	工业用地	397.42	60.2%
3	交通用地	34.74	5.3%
4	水域	7.45	1.1%



图4.7-1 项目评价范围内土地利用现状图

## (2) 动植物调查

地块规划为工业用地后，场地平整后以开发利用，植被主要为常见绿化植物，项目调查范围内不属于生态保护红线、优先保护区，项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

项目场地内已平整，无植被分布，评价范围内项目东北侧、西南侧有树林植被分布，植被类型主要为桉树、松树林，橄榄、乌榄、大叶蒲桃、云南银柴、绒毛润楠、黄桐、岭南山竹子、臀形果等多以伴生成分出现，灌木的种类有罗伞树、九节、柏拉木、箬叶竹等。草本层的植物组成较单纯，主要是一些耐阴性的蕨类植物等。



**图4.7-2 项目评价范围主要植被类型**

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。根据有关资料，当地陆生动物现有种类主要有：

**a.昆虫类**

主要种类有络新妇、蓝金花虫、异色灰蜻、黄蜻、瓢虫、棉红蜻、斑点黑蝉、棉铃虫、鹿子蛾、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、蓝点斑蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂、巴黎翠凤蝶、美凤蝶、玉带凤蝶等。

**b.两栖类**

常见的有：黑眶蟾蜍，福寿螺等。

**c.爬行类**

常见的爬行类有：壁虎、石龙子等。

**d.鸟类**

常见的鸟类有：雨燕，家燕、麻雀、白头鸭、乌鸫等。

**e.兽类**

现存数量较多的哺乳类动物有家鼠、普通伏翼蝠等。



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期水环境影响评价

##### 5.1.1.1 地表水环境影响分析

本工程所需建筑材料均采取外购，无需专设料场，无砂石冲洗水；项目混凝土均外购商品混凝土，无需设置混凝土拌和站，无混凝土拌和废水。本工程施工期生产废水主要包括机械设备冲洗废水、施工作业基坑汇水等。

##### (1) 机械设备冲洗废水

施工机械设备冲洗废水主要污染物为 SS（2000mg/L）以及少量的石油类，采用“隔油沉淀池”处理回用于车辆冲洗及场地降尘，不外排。隔油池产生的少量含油废渣外运交由有资质单位处理。经采取以上措施，施工期的设备冲洗废水对周围地表水环境影响不大。

##### (2) 雨季径流排水

由于雨季径流排水汇集施工场区废水，同时也接纳降雨产生的雨水，其排放量难以准确计算。项目区内必须做好防洪截流工作，以及项目区内雨水的导流、预处理和导排等工作，项目区内设置沉砂池，雨水经收集经过沉砂处理后，排入附近市政雨水管网。经采取上述措施，雨季径流对周围水环境影响很小。

##### (3) 施工人员生活污水

本项目施工场地不设施工营地，施工期施工人员食宿采用在周边租赁民居方式解决，施工人员的生活污水有所租赁的民居消纳，不在本项目内产生生活废水。

综上所述，本项目施工期经采取以上污染防治措施后，不会对周边地表水体造成明显影响。

##### 5.1.1.2 水环境影响污染防治措施

项目施工期的生产废水和生活污水若不妥善将会造成一定的环境污染，建议施工期废水做好以下防治措施：

(1) 在项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，

污染道路和周边环境。

(2) 施工时产生的施工生产废水及雨水径流排水应设置导排水系统和临时隔油沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉淀池沉淀后回用。

(3) 加强对施工人员的管理，**施工场地不设施工营地，施工期施工人员食宿采用在周边租赁民居方式解决，施工人员的生活污水有所租赁的民居消纳，不在本项目内产生生活废水。**

(4) 合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；合理设置临时工程措施，确保施工地段的排灌系统畅通；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现场。如防护不能紧跟开挖完成时，对开挖面采取加覆盖面等防护措施。

(5) 为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施 工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中 燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

由于施工期废水排放量较小，污染物排放量较少，且均为无毒无害物质，只要施工单位根据环境保护要求设置导排水系统和污水预处理设施，施工生产废水处理污水回用于车辆冲洗、场地洒水降尘，**不外排**。则本项目施工废水污染可得到有效的控制，不会对周边水体天堂河产生明显的影响。

## 5.1.2 施工期大气环境影响评价

### 5.1.2.1 大气环境影响分析

本项目施工过程中产生的大气污染物主要有：场地平整、基础处理、施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成尘土扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。

#### (1) 扬尘

平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，

类比调查表面，一般距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5~20mg/m<sup>3</sup>，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围。车辆运输过程中，若没有防护措施则会导致漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再起扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。

采取洒水降尘措施后，项目施工期施工扬尘对大气环境和周边敏感点影响较小。

## (2) 机械尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为 NO<sub>2</sub> 的排放，因此，施工机械操作时应尽量远离文教区和居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

### 5.1.2.2 大气污染防治措施

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。施工单位在施工过程中必须采取相应的减尘、降尘措施，来减轻扬尘对周边环境的影响。根据《江门市扬尘污染防治条例》制定相应的扬尘污染防治措施。

(1) 在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(2) 施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡，要求设置一百八十厘米以上的围挡，围挡设置喷淋降尘设施，围挡底端应当设置防溢座。

(3) 土方作业阶段，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施。

(4) 在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

(5) 施工现场专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，采取覆盖或者绿化等措施。

(6) 运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，采取密闭运输。

(7) 施工工地出入口安装车辆冲洗设备和沉淀池，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地，沉淀后回用于洒水抑尘。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。

(8) 施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

(9) 本项目施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。不在现场搅拌混凝土，防止水泥粉尘产生。

(10) 施工工地内裸露地面采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布等扬尘污染防治措施。

综上所述，施工期间对运输的道路及时清扫和浇水，对易起尘物料采取遮盖，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，使用预拌混凝土等措施后，可最大程度减少扬尘排放量，不会对周围大气环境产生明显的影响。

### 5.1.3 施工期声环境影响评价

#### 5.1.3.1 施工期噪声源强

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性。

在土方工程阶段，主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆等。这些主要为移动性噪声源，挖掘机、推土机等移动的范围较小，而各种车辆移动的范围较大，这些噪声源均无明显的指向性。

在基础施工阶段，主要噪声源是压桩机、风镐和空压机等，这些噪声源基本上属于固定源。

在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主。

在装修阶段，噪声源的数量较少，主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车和切割机。这一阶段在整个施工过程中持续时间较长，但大多数噪声源位于室内，噪

声级亦相对较低。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见下表。

表 5.1-1 施工机械 5m 处声级值 单位 dB(A)

施工阶段	施工机械	距离 (m)	噪声级
土石方	挖掘机	5	85
	推土机	5	85
	装载机	5	90
	运输车辆	5	85
基础打桩	压桩机	5	75
	风镐	5	90
	空压机	5	90
结构	振捣棒	5	80
	电锯	5	95
	吊车、升降机	5	80
	钻孔机	5	95
装修	吊车	5	80
	切割机	5	95
	电钻	5	95

### 5.1.3.2 预测模式

施工期噪声主要集中在基础打桩施工阶段，主要噪声源是压桩机、风镐和空压机等。这些噪声源属于固定源。将项目在施工期间产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，估算施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$  米处的参考声级，dB(A)；

$R_0$ —— $L_{p0}$  噪声的测点距离，m。

### 5.1.3.3 预测结果

噪声离声源不同距离处的噪声值估算结果见下表。

表 5.1-2 基础施工期间噪声随距离衰减变化情况 单位：dB (A)

施工阶段	机械名称	声级测值 (5m)	边界外距离 (m)								
			20	40	60	80	100	150	200	250	500

		处)									
土石方	挖掘机	85	73	67	63	61	59	55	53	51	45
	推土机	85	73	67	63	61	59	55	53	51	45
	装载机	90	78	72	68	66	64	60	58	56	50
基础打桩	压桩机	75	63	57	53	51	49	45	43	41	35
	风镐	90	78	72	68	66	64	60	58	56	50
	空压机	90	78	72	68	66	64	60	58	56	50
结构	振捣棒	80	68	62	58	56	54	50	48	46	40
	电锯	95	83	77	73	71	69	65	63	61	55
	吊车、升降机	80	68	62	58	56	54	50	48	46	40
	钻孔机	95	83	77	73	71	69	65	63	61	55
装修	吊车	80	68	62	58	56	54	50	48	46	40
	切割机	95	83	77	73	71	69	65	63	61	55
	电钻	95	83	77	73	71	69	65	63	61	55

一般而言，施工机械在露天环境中进行施工，通常情况下无法进行有效的密闭隔声处理，因此本项目施工期产生的噪声会对其周围的环境会产生一定影响，在施工场地边界噪声级将不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

从周围的敏感点分布情况来看，项目周边 500 米范围内的无敏感点，最近敏感点东南侧的海燕村，距离 664m，超过 500m 范围，500m 处各施工噪声贡献值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准：昼间≤60dB(A)。施工噪声对敏感点影响极小。

#### 5.1.3.4 噪声污染防治措施

为了尽量减少施工噪声的影响，保证厂界施工早上达标，建设单位和施工单位在施工期应采取如下措施：

- (1) 合理安排高噪声设备运行时间，避免高噪声设备在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~6:00)作业；
- (2) 建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；
- (3) 尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备施工，并对机械设备进行消声减振措施处理；
- (4) 施工单位应合理安排施工时间和施工场所，将高噪声作业区设置在项

目区中心位置，尽量远离居民点，并对设备定期保养，严格操作规范；

(5) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，减少交通堵塞；

(6) 运输材料车辆进入施工现场，严禁鸣笛；

(7) 建设单位应根据国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间；在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

## 5.1.4 施工期固废环境影响评价

### 5.1.4.1 施工期固废环境影响分析

施工期间，本工程产生的固体废物包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

#### (1) 余泥渣土

本项目挖方主要是地下室开挖及建筑物基础开挖。本项目土石方部分回填，不能回填的部分由专车运往指定的弃土场处理。

#### (2) 建筑垃圾

根据前文分析，本项目施工期产生的建筑垃圾产生量约为 4752.56t，其主要为水泥木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。项目施工方必须严格按照当地有关部门的规定办理建筑垃圾排放手续，获得批准后将建筑垃圾运至指定的弃土堆放弃置消纳，不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。另外，建设单位须要求施工单位规范运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

#### (3) 生活垃圾

根据前文污染源分析，项目施工期生活垃圾产生量为 50kg/d，生活垃圾交环卫部门统一处理。

#### (4) 废油漆桶

装修阶段使用油漆涂料，会产生废油漆桶。根据《国家危险废物名录》（2021版），废油漆桶属于类别为HW49的危险废物，废物代码为“900-041-49”，收集后交由有资质单位进行处理。项目现场应设置专门的废油漆桶贮存处，贮存应符合

合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

项目施工期产生固体废物分类处理，不直接排入环境，对环境影响较小。

#### 5.1.4.2 施工期固废污染防治措施

（1）严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）和《广东省城市垃圾管理条例》有关规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防治其对环境的污染；

（2）施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置；

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，建筑垃圾争取做到日产日清；

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失；

（5）在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

### 5.1.5 施工期生态环境影响评价

#### 5.1.5.1 工程占地对土地利用的影响

本项目位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块。根据《开平市水口镇金山东大道以北地块控制性详细规划》，本项目用地为二类工业用地。本项目建设用地均为工业用地，不占用林地等其他土地利用类型。

#### 5.1.5.2 工程占地对植被的影响

项目施工对周围植物的影响主要表现在：

（1）平整场地及施工建设，使现有的土地利用类型发生变化，造成不可逆的植被破坏。此外，施工期间，施工便道的修建、土石堆放、运输车辆以及人员来往等也会破坏植被。

（2）施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育。

（3）土地性质的完全改变，减少区域绿地面积和改变空间分布，导致原来



绿地的环境调控能力减弱。

项目区域人为活动频繁，生境状况较单一，植物种类组成相对贫乏，植物区系组成较简单。施工占地所破坏的植被主要为人工植被和次生植被，其损失不会对沿线植物多样性产生较大影响。随着施工期结束，厂区内等绿化措施的实施，将使得评价区植被面积有所恢复。但在施工过程中，要注意将施工区的多余土方及时清运，防止对植被的占用，同时做好水土保持工作。施工结束后，加强厂区绿化，依靠人工恢复部分植被。

#### 5.1.5.3 工程占地对动物的影响

据调查，项目附近丘陵主要种植的桉树、松树林等。野生动物主要是一些小型动物，如老鼠、麻雀、燕子、草花蛇、蜜蜂、蟋蟀等。项目施工对它们的栖息、活动、觅食范围产生的影响较小。根据现状调查结果，本项目评价范围内野生动物大多为常见种类，在评价范围内广泛分布，本项目不直接占用林地，不会对周边野生动物的栖息生境产生额外的切割影响。因此，本项目施工对两侧野生动物觅食、栖息等活动产生的影响较小。

#### 5.1.5.4 水土流失生态环境影响

在施工中由于机械碾压、人员践踏、土体翻出地表及埋放等过程，使植被遭到砍伐、铲除、掩覆。植被破坏后，土壤无植被覆盖，土壤必将受到外界的干扰，使表层土壤瘠薄，土体构型、理化性质地发生变化，虽然这种变化比较缓慢，若一旦受到强烈的干扰侵蚀，将比植被更难以恢复。

施工过程水土流失的危害主要表现在：

①表土流失，破坏土体构型。正常的自然土壤具有 A、B 和 C 层等发生层次，土壤侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，破坏了土体结构。

②土壤养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质、全氮、全磷含量随着土壤侵蚀强度的加剧而降低。

③拟建项目建设过程中，由于地表清理，土地平整，使用地范围植被破坏，建筑机械和运输车辆所产生的噪声、扬尘，建材处理和使用过程中产生的废弃物，使该地区生物多样性等生态因子受到影响，建设所需挖方，填方等工序造成土地裸露，有可能造成水土流失。

施工单位在施工过程中，应注意科学施工，尽量减少土石方的开挖量，开挖后应及时回填。通过严格的施工管理，对施工期间产生的水土流失进行控制则不会对周围环境产生影响。

施工扰动用土地导致地表裸露，容易引起水土流失。施工期应严格将活动范围控制在本项目用地范围内，不占用其它土地。合理安排施工期，避免雨天施工，通过采取上述措施可将本项目施工期对土地的扰动降到最低。

## 5.2 运营期大气环境影响评价

### 5.2.1 气象资料调查

#### 5.2.1.1 气象资料来源

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）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；……地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据”，本项目位于开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块，选用开平气象站（59475）距离本项目所在地 8.86km（海拔高度为 29m，站点经纬度为北纬 22.4000°、东经 112.6500°）。

本项目地形地貌与开平气象站所在区域相似，因此本次评价收集了开平气象站（59475）近 20 年的常规地面气象观测资料选用。

#### 5.2.1.2 近 20 年气象数据

根据开平气象站提供的资料，项目所在区域近 20 年（2002~2021）长期气象资料统计分析详见下表。

表 5.2-1 开平近 20 年（2002-2021 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8 相应风向： NE 出现时间： 2012 年 7 月 24 日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.4 出现时间： 2004 年 7 月 1 日 2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5 出现时间： 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	78
年均降水量（mm）	1796.0
年均降水量日数（d）（≥0.1mm）	139.9
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值： 2343.0mm 出现时间： 2018 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值： 1091.9mm 出现时间： 2011 年
年平均日照时数（h）	1657.2
年平均气压(hPa)	1010.0
近五年（2017-2021 年）平均风速(m/s)	1.98

表 5.2-2 开平累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1

表 5.2-3 开平累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.6	16.7	19.2	23.1	26.7	28.3	29.0	28.6	27.8	24.9	20.9	16.1

表 5.2-4 开平累年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C	最多 风向
风频 (%)	11.8	9.7	10.7	4.5	4.6	4	5.7	6.4	7	4.4	4.9	2.2	2.4	2.2	4.2	6.5	8.8	N

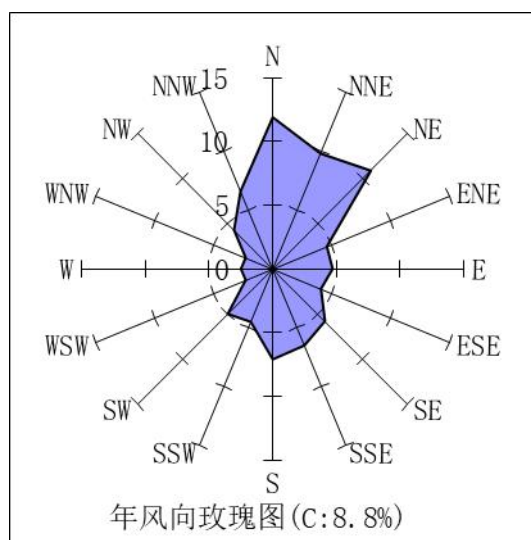


图 5.2-1 开平气象站风向频率玫瑰图 (2002~2021 年)

### 5.2.1.3 开平 2021 年气象统计资料分析

#### (1) 平均气温的月变化

根据开平气象站 (2021-01-1 到 2021-12-31) 的气象观测, 得到该地区近一年平均气温的月变化。

表 5.2-5 开平气象站 2021 年平均温度月变化 (单位: °C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.56	19.05	21.51	23.84	28.63	28.47	29.36	28.33	28.71	23.97	20.36	16.25

<1>附表C.11 年平均温度的月变化图

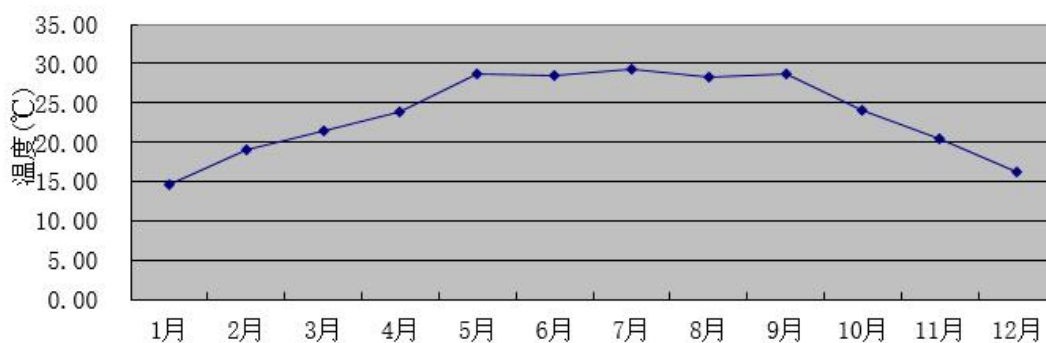


图 5.2-2 开平气象站 2021 年平均温度变化图

项目所在地 2021 年月平均温度在 7 月份最高为 29.36°C，全年平均温度为 23.59°C。

(2) 年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化

根据开平气象站（2021-1-1 到 2021-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化。

表 5.2-6 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	1.90	1.67	1.90	1.86	2.50	2.16	2.20	1.74	1.54	2.62	1.89	1.90

<2>附表C.12 年平均风速的月变化

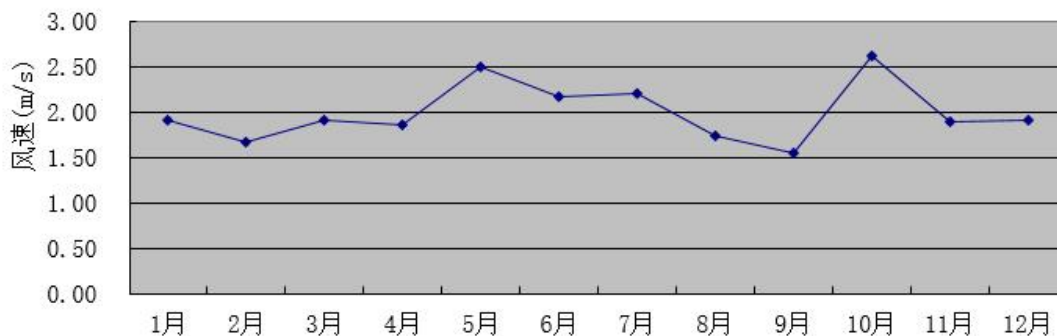


图 5.2-3 开平气象站 2021 年平均风速月变化图

项目所在地年月平均风速最大的月份为 10 月（2.62m/s），2021 年全年平均风速为 1.99m/s。

季小时平均风速的日变化见下表。

表 6.2-7 开平气象站季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.42	1.39	1.35	1.29	1.36	1.39	1.41	1.67	2.06	2.33	2.65	2.75
夏季	1.45	1.28	1.27	1.33	1.19	1.33	1.25	1.56	1.94	2.35	2.43	2.51

秋季	1.55	1.57	1.55	1.55	1.61	1.63	1.57	1.64	2.13	2.40	2.66	2.79
冬季	1.37	1.43	1.46	1.40	1.55	1.38	1.44	1.26	1.56	2.15	2.46	2.55
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.93	2.95	2.84	2.94	2.94	2.83	2.44	2.24	2.05	1.77	1.60	1.48
夏季	2.73	2.83	2.95	3.01	2.88	2.68	2.43	2.22	2.03	1.85	1.63	1.58
秋季	2.69	2.60	2.82	2.63	2.37	2.26	2.23	1.89	1.77	1.62	1.50	1.53
冬季	2.58	2.52	2.46	2.27	2.18	2.08	2.09	1.87	1.63	1.47	1.37	1.37

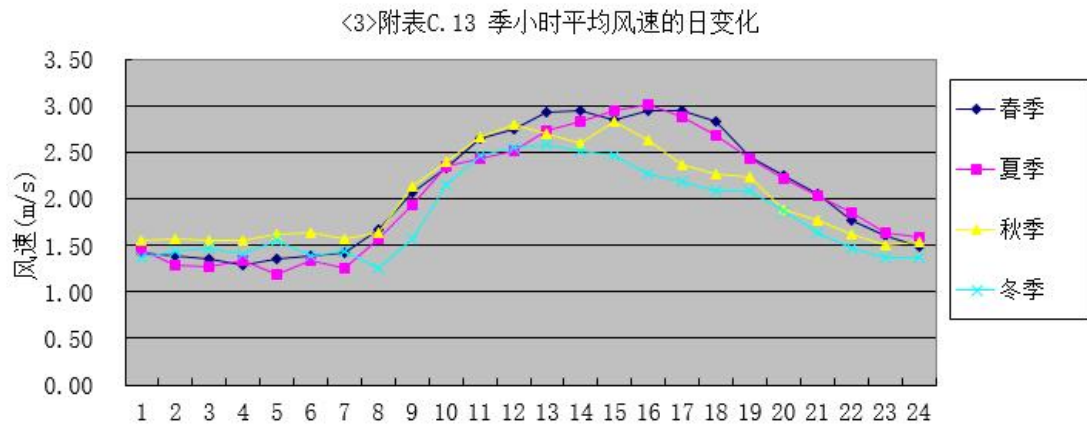


图 5.2-4 开平气象站 2021 年各季小时平均风速的日变化图

### (3) 平均风频的的月变化、季变化及年均风频

根据开平气象站（2021-1-1 到 2021-12-31）的气象观测，得到该地区 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频，见表 5.2-8。

### (4) 各时段主导风向风频及风速

根据开平气象站（2021-1-1 到 2021-12-31）的气象观测，得到该地区 2021 年各时段主导风向风频及风速见表 5.2-9。

表 5.2-8 开平气象站 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	33.06	11.96	4.44	2.96	6.32	4.03	3.63	2.82	2.82	1.48	2.55	1.61	2.82	2.69	5.65	9.01	2.15
二月	18.01	7.74	3.27	4.17	7.14	4.17	6.25	7.74	6.99	4.32	3.42	3.87	4.02	2.53	5.51	8.04	2.83
三月	20.03	6.72	4.30	4.70	3.90	3.23	6.99	9.01	15.32	4.44	1.61	1.61	2.28	2.42	4.44	7.66	1.34
四月	18.75	8.33	4.31	5.00	7.50	3.47	4.44	10.97	14.17	4.44	2.92	1.67	1.53	1.25	3.19	5.69	2.36
五月	4.30	2.15	2.42	1.08	2.96	1.61	2.69	11.02	35.08	21.51	7.66	1.48	1.61	1.08	1.34	1.61	0.40
六月	6.81	5.28	3.47	5.28	7.50	5.42	7.36	9.72	21.39	13.33	2.78	2.36	1.81	1.39	2.08	3.19	0.83
七月	7.80	5.38	6.59	5.24	6.72	3.36	3.63	9.14	16.94	7.93	5.78	5.51	4.70	2.82	4.70	3.36	0.40
八月	8.47	5.11	2.02	3.49	5.65	4.70	4.17	7.26	15.32	11.29	8.33	5.91	4.70	3.63	4.44	3.90	1.61
九月	13.61	8.61	3.61	4.31	8.75	3.19	2.64	4.03	7.64	5.56	7.22	5.42	5.28	5.56	6.53	6.53	1.53
十月	35.62	12.77	9.54	9.68	4.70	1.21	0.94	1.88	2.42	1.48	1.34	2.15	2.02	1.61	4.17	7.66	0.81
十一月	37.08	16.67	4.72	2.36	4.03	1.53	1.53	4.03	2.92	1.39	1.67	1.67	2.50	1.53	6.11	7.08	3.19
十二月	39.52	18.82	6.59	3.23	3.09	0.81	1.21	1.61	0.94	1.21	0.94	1.08	2.28	2.82	4.17	10.08	1.61
春季	14.31	5.71	3.67	3.58	4.76	2.76	4.71	10.33	21.60	10.19	4.08	1.59	1.81	1.59	2.99	4.98	1.36
夏季	7.70	5.25	4.03	4.66	6.61	4.48	5.03	8.70	17.84	10.82	5.66	4.62	3.76	2.63	3.76	3.49	0.95
秋季	28.85	12.68	6.00	5.49	5.82	1.97	1.69	3.30	4.30	2.79	3.39	3.07	3.25	2.88	5.59	7.10	1.83
冬季	30.60	13.01	4.81	3.43	5.46	2.96	3.61	3.94	3.47	2.27	2.27	2.13	3.01	2.69	5.09	9.07	2.18
全年	20.29	9.13	4.62	4.29	5.66	3.05	3.77	6.59	11.87	6.55	3.86	2.85	2.96	2.44	4.35	6.14	1.58

表 5.2-9 开平气象站 2021 年各时段主导风向风频及风速

时段	风向	风速 m/s	频率 (%)
一月	N	2.53	33.06
二月	N	1.82	18.01
三月	N	2.15	20.03
四月	N	1.73	18.75
五月	S	2.56	35.08
六月	S	2.43	21.39
七月	S	2.57	16.94
八月	S	1.85	15.32
九月	N	1.19	13.61
十月	N	2.60	35.62
十一月	N	2.46	37.08
十二月	N	2.19	39.52
全年	N	2.13	20.29
春季	S	2.47	21.60
夏季	S	2.24	17.70
秋季	N	2.32	28.85
冬季	N	2.25	20.29



### 气象统计1风频玫瑰图

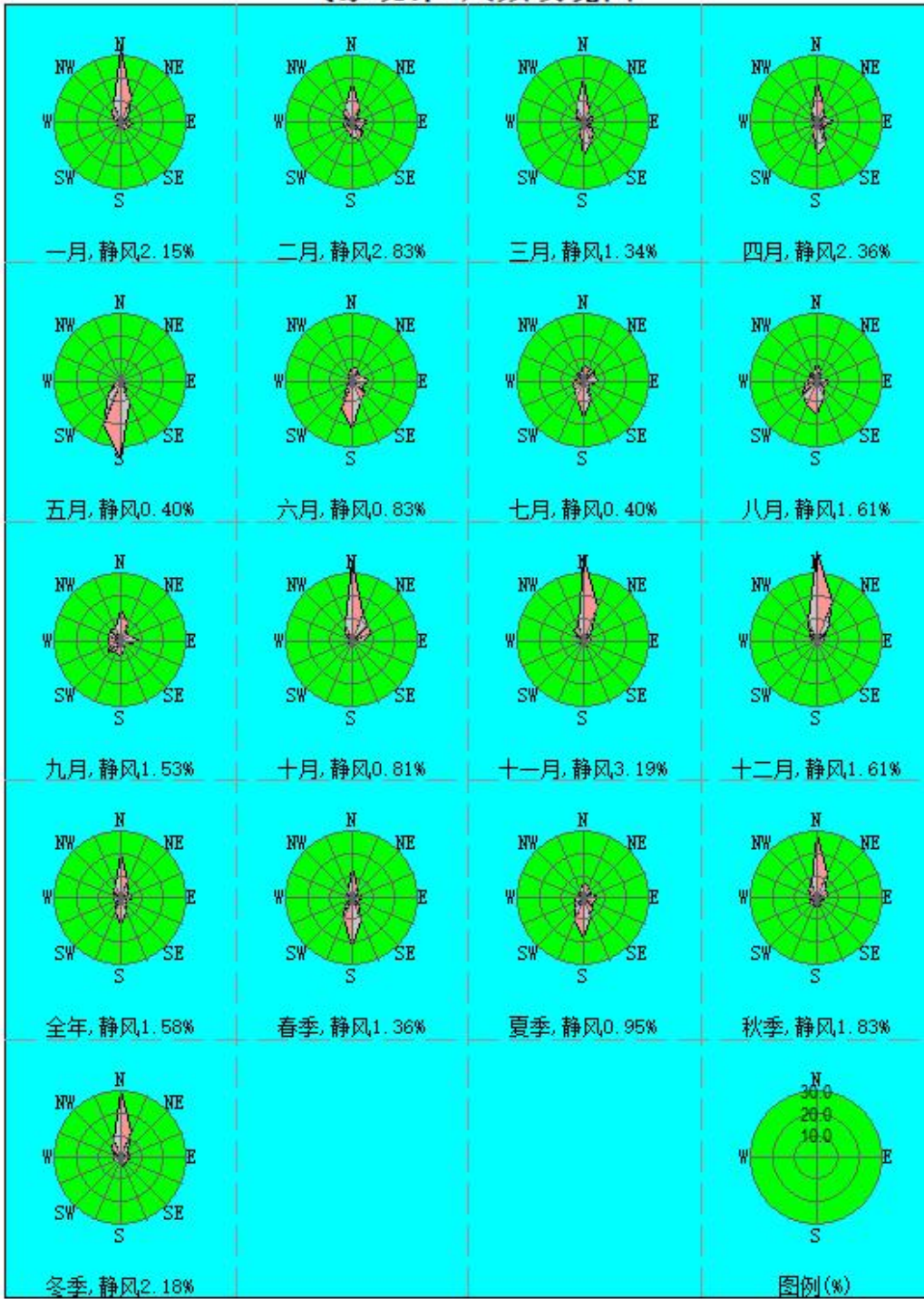


图 5.2-5 开平气象站 2021 年风频玫瑰图

## 5.2.2 预测模型

本次大气评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足拟建项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。本次预测模型采用 AERMOD 模型进行预测。

## 5.2.3 预测因子

根据建设工程项目环境空气污染物排放特点及建设项选址附近区域环境空气污染特征，本次评价选取 TVOC、PM<sub>10</sub>、苯乙烯、二甲苯、甲醛作为环境空气质量预测评价因子。甲基丙烯酸甲酯未有监测方法和评价标准，不作为预测因子。

## 5.2.4 预测范围

以项目选址为中心，主导风向为轴，边长约为 5km 的矩形范围。预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，覆盖了项目对一类区的最大环境影响。

各污染物对一类区的最大影响网格坐标见下表：

表 5.2-10 各污染物对一类区最大影响坐标一览表

序号	污染物	时段	对一类区最大影响网格点坐标
1	TVOC	8h 均值	-800, 100
2	PM <sub>10</sub>	日均值	-800, 100
		年均值	-350, -400
3	苯乙烯	1h 值	-850, 250
4	二甲苯	1h 值	-800, 50
5	甲醛	1h 值	-650, 550

## 5.2.5 预测周期

选取 2021 年为基准年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

## 5.2.6 预测基础参数

### (1) 地表参数

根据项目所在位置周边3公里土地利用类型,设置2个扇区,地表类型为城市、落叶林,空气湿度选用潮湿气候,考虑到开平冬季时间极短,其地表参数用秋季地表参数代替,相关地表参数见下表。

表5.2-11 AREMOD模式中地表参数选取一览表

扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
40~220	城市	春季	0.18	1	1
		夏季	0.14	0.5	1
		秋季	0.16	1	1
		冬季	0.18	1	1
220~40	落叶林	冬季	0.12	0.4	0.8
		春季	0.12	0.3	1
		夏季	0.12	0.2	1.3
		秋季	0.12	0.4	0.8

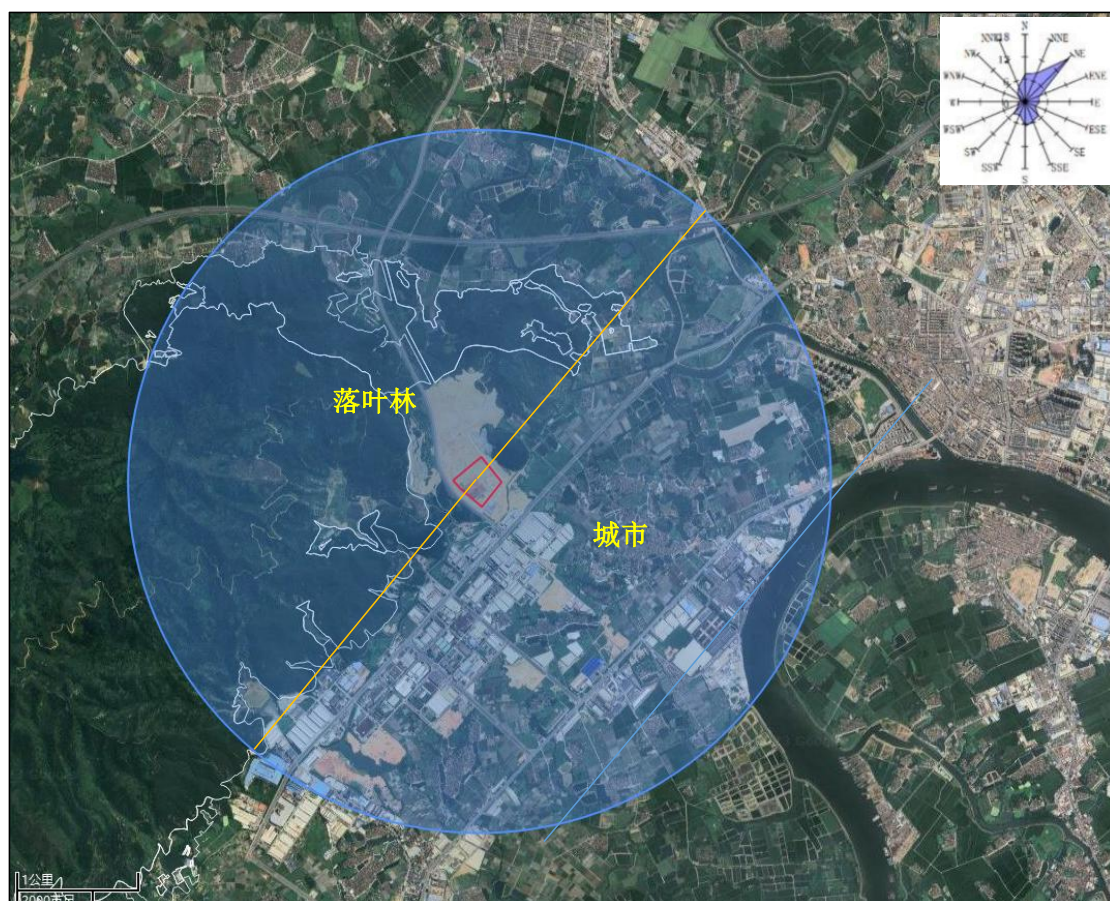


图 5.2-6 项目周边 3 公里范围扇区划分图

### (2) 地面气象数据

本次地面气象数据、探空气象选用开平站,距离本项目地厂址约8.86km,气象站代码为59289,经纬度为 E112.6500°, N22.4000°。

表 5.2-12 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	地面气象要素
			X	Y				
开平站	59475	市级站	-7754	-4816	8.86	29	2021	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

### (3) 高空气象数据

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，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 3000 m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层。

表 5.2-13 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-22348	-12340	25.21	2021	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	WRF

注：模拟点经纬度坐标 (112.5088°E、22.3314°N)。

### (4) 地形数据

本次评价区域地形参数由大气预测软件自带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“\*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。地形数据选取 5\*5km 的矩形，覆盖评价范围，项目所在区域地形图如下：

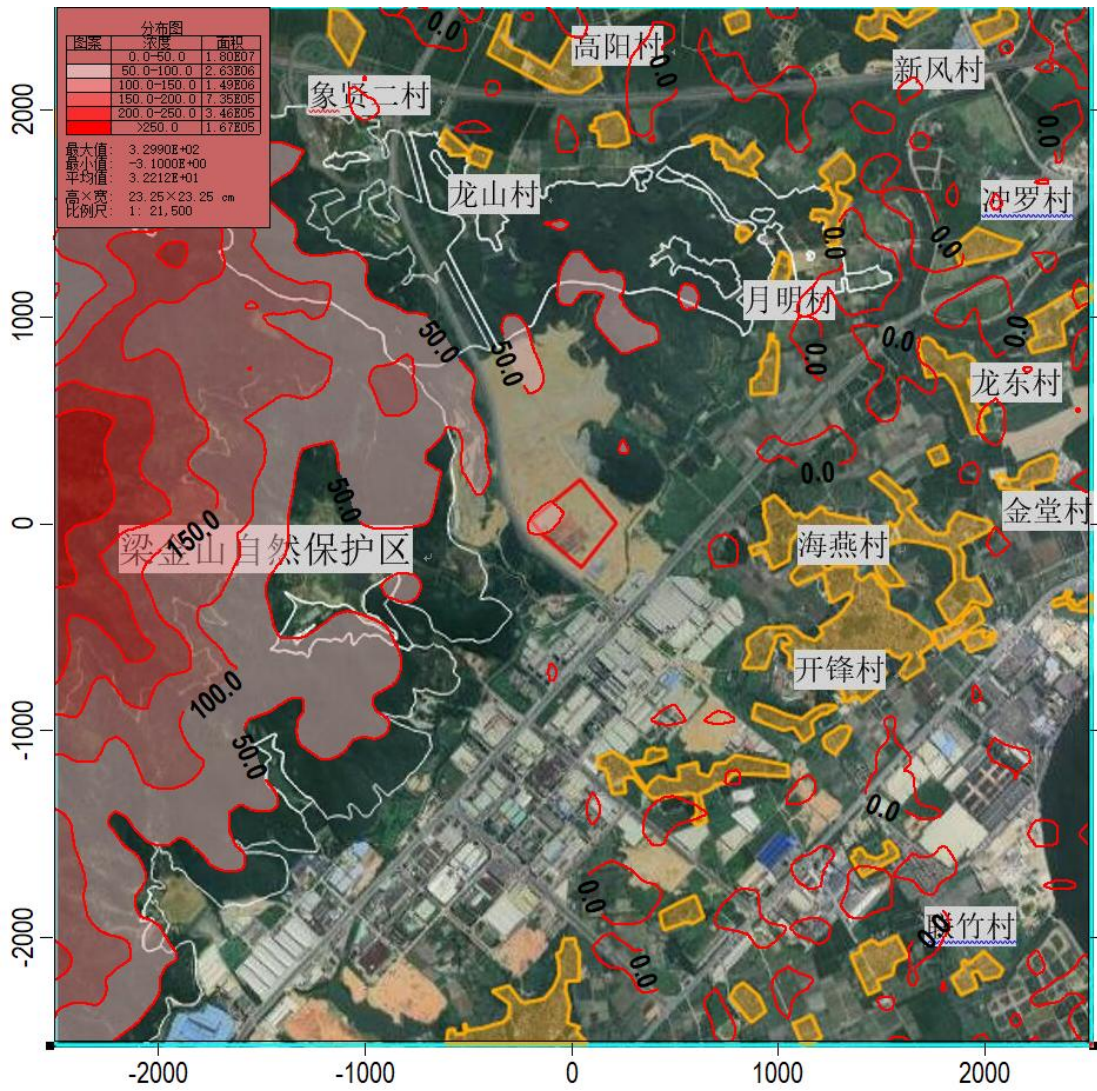


图 5.2-7 评价范围内地形分布示意图

### 5.2.7 预测主要参数设置

#### (1) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率最大的区域。此次预测对 5km×5km 的矩形范围设置网格步长为 50m。

#### (2) 计算点

本次预测计算点选取项目评价范围内代表性的环境保护目标，详见下表。

表5.2-14 主要环境空气质量保护目标一览表（计算点）

名称	坐标/m		高程值/m	环境功能区	相对厂址方位	距离/m
	X	Y				
梁金山地方级自然保护区	-479	-142	20.87	一类区	西	300
宝锋村	97	-1134	4.92	二类区	南	890

名称	坐标/m		高程值/m	环境功能区	相对厂址方位	距离/m
	X	Y				
开锋村	832	-553	7.04	二类区	东南	855
海燕村	850	-108	1.99	二类区	东南	664
明月村	850	639	1.97	二类区	东北	886
风采村	-51	-2001	10.59	二类区	南	1828
联竹村	1346	-1573	2.19	二类区	东南	1928
金堂村	2041	205	1.54	二类区	东	1862
龙东村	1699	342	2	二类区	东北	1559
冲罗村	1847	1266	-1.65	二类区	东北	2082
新风村	1408	2344	18.13	二类区	东北	2576
龙山村	-439	1728	6.97	二类区	北	1555
高阳村	17	2093	1.4	二类区	北	1895
象贤二村	-1100	2218	1.66	二类区	西北	2253
南厅二村	-1864	1922	20.17	二类区	西北	2504
龙塘小学	1756	-541	5.64	二类区	东南	1622

### (3) 背景浓度

PM<sub>10</sub>背景浓度采用最近开平市金山环境空气自动监测子站的2021年连续一年的现状监测数据。其中梁金山PM<sub>10</sub>背景浓度选取补充监测值。

其他因子 TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醛采用补充监测的连续 7 天监测数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.4.3.2, 对采用补充监测数据进行现状评价的, 取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值, 作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点数据的, 先计算相同时刻各监测点位平均值, 再取各监测时段平均值中的最大值。未检出的取检出限的一半参与计算。

表 5.2-15 各因子背景浓度选取一览表

序号	预测因子	时段	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	PM <sub>10</sub>	95%保证率日均值	81
		年均值	35.1
		梁金山日均值	34
2	TVOC	8 小时平均	158
3	苯乙烯	1h 平均值	2.0
4	二甲苯	1h 平均值	30.3
5	甲醛	1h 平均值	5

### (4) 计算选项

表 5.2-16 计算选项一览表

选项	选择结果	选项	选择结果
(1) 地形高程	考虑地形高程影响	(9) 考虑建筑物下洗	否
(2) 预测点离地高度	不考虑(预测点在地面上)	(10) 考虑城市效应	否
(3) 烟囱出口下洗	考虑	(11) 作为平坦地形源处理的源个数	0
(4) 计算总沉积	不计算	(12) 考虑 NO <sub>2</sub> 化学反应	否
(5) 计算干沉积	不计算	(13) 考虑全部源速度优化	是
(6) 计算湿沉积	不计算	(14) 考虑扩散过程的衰减	否
(7) 面源计算考虑干去除损耗	否	(15) 小风处理 ALPHA 选项	未采用
(8) 使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否	(16) 气象选项	气象起止日期： 2021-1-1,2021-12-31

## 5.2.8 预测结果分析

### (1) 预测方案

本项目所在区域为达标区，具体预测方案如下：

表5.2-17 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区项目评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以老带新”污染源(如有)-区域削减源(如有)+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	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的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	企业所有污染源：新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+现有项目污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

### (2) 周边污染源调查

根据现场调查以及对从环境生态局环评文件公示调查，拟建项目评价范围内主要有：《开平市申昱金属科技有限公司年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑

料镀膜件、30 万件喷漆五金件建设项目》、《开平市彩标卫浴科技有限公司年加工抽拉壳 300 万件、卫浴配件 100 万件建设项目》、《开平市水口镇永融金属制品加工厂年产五金配件 50 万件建设项目》、《开平市澳佳卫浴有限公司智能卫浴器材制造年产 500 万套高端水龙头、400 万套五金卫浴配件及 500 万套塑料卫浴配件建设项目》、《中奥卫浴有限公司年产 30 万个水龙头新建项目》、《碳界(开平)新材料科技有限公司年产碳纤维小汽车饰件 500 套建设项目》、《开平金铸铜业有限公司年产 327 万件水暖配件建设项目》、《江门铂航工业技术有限公司年产五金配件 100 万件建设项目》、《意尼家居科技（开平）有限公司年产水龙头 2000 万件、卫浴手柄 1000 万件、卫浴花洒 500 万件建设项目》等。在建污染源源强一览见下表。



表 5.2-17 拟建/在建污染源一览表

排气筒编号	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	排放工况	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)						
	X	Y									PM <sub>10</sub>	TVOC	苯乙烯	甲醛	二甲苯		
<b>开平市申昱金属科技有限公司年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑料镀膜件、30 万件喷漆五金件建设项目</b>																	
申昱 G1	-202	-655	4	25	0.38	6000	14.70	25	正常排放	2400	0.022						
申昱 G2	-176	-630	4	25	0.6	15000	14.74	50	正常排放	2400		0.137			0.028		
<b>开平市彩标卫浴科技有限公司年加工抽拉壳 300 万件、卫浴配件 100 万件建设项目</b>																	
彩标 G1	576	-612	6	15	0.62	16136	14.85	25	正常排放	2400	0.002	0.11			0.01		
彩标 G2	589	-595	6	15	0.62	16136	14.85	25		2400	0.005	0.05					
彩标 G3	623	-604	6	15	0.62	16136	14.85	25		2400	0.005	0.05					
<b>开平市水口镇永融金属制品加工厂年产五金配件 50 万件建设项目</b>																	
永融 G1	-1228	-1692	14	15	0.35	5000	14.44	25	正常排放	2400	0.004	0.025					
永融 G2	-1314	-1711	14	15	0.25	3000	16.99	25		2400	0.0025						
永融 G3	-1301	-1685	14	15	0.25	3000	16.99	25		2400	0.0025						
<b>开平市澳佳卫浴有限公司智能卫浴器材制造年产 500 万套高端水龙头、400 万套五金卫浴配件及 500 万套塑料卫浴配件建设项目</b>																	
澳佳 G1	914	-1064	2	29	1.55	10000	14.72	25	正常排放	7200	0.0092	0.0145		0.0013			
澳佳 G2	889	-1062	2	29	0.85	30000	14.69	25		7200	0.0343						
澳佳 G3	948	-1071	2	29	0.55	12000	14.03	25		7200		0.0048					
澳佳 G4	903	-1041	2	29	0.6	15000	14.74	25		7200	0.0404						
<b>中奥卫浴有限公司年产 30 万个水龙头新建项目</b>																	
中奥 G1	-2	-475	5	21	0.6	13000	12.77	25	正常排放	2400	0.009	0.026					
中奥 G2	-27	-515	5	21	0.8	22000	12.16	25		2400	0.054						
中奥 G3	30	-453	5	21	0.9	31000	13.54	25		2400	0.029						
中奥 G4	46	-526	5	21	0.4	6000	13.27	25		2400	0.018						
<b>碳界(开平)新材料科技有限公司年产碳纤维小汽车饰件 500 套建设项目</b>																	

排气筒编号	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	排放工况	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y									PM <sub>10</sub>	TVOC	苯乙烯	甲醛	二甲苯
碳界 G1	686	-2173	2	15	0.4	8000	17.68	25	正常排放	500	0.1250	0.0950			
开平金铸铜业有限公司年产 327 万件水暖配件建设项目															
金铸 G1	-1436	-1994	12	15	0.5	11000	15.44	25	正常排放	2400	0.005	0.005			
金铸 G2	-1410	-2015	12	15	0.35	5000	16.29	35		2400	0.003				
金铸 G3	-1383	-2013	12	15	0.6	17000	18.84	35		2400	0.005				
金铸 G4	-1326	-2057	12	15	0.45	9000	17.73	30		2400	0.002				
金铸 G5	-1331	-2083	12	15	0.25	2880	17.79	30		2400	0.058				
江门铂航工业技术有限公司年产五金配件 100 万件建设项目															
铂航 G1	-1531	-2157	10	15	0.6	18000	17.7	80	正常排放	2400	0.03				
铂航 G2	-1489	-2194	10	20	0.05	121	17.2	80		2400	0.002				
意尼家居科技（开平）有限公司年产水龙头 2000 万件、卫浴手柄 1000 万件、卫浴花洒 500 万件建设项目															
意尼 G1	-243	286	48	29	0.9	35000	15.29	25	正常排放	7920	0.0288	0.0707		0.0018	
意尼 G2	-216	286	48	29	0.8	25000	13.82	25		7920	0.0443	0.0141		0.0008	
意尼 G3	-181	295	48	29	0.6	20000	19.65	25		7920	0.282				
意尼 G4	-118	348	48	29	0.6	20000	19.65	25		7920	0.282				
意尼 G5	-243	152	48	29	0.9	45000	19.65	25		7920	0.0078				
意尼 G6	-216	179	48	29	0.7	25000	18.05	25		7920	0.0812				
意尼 G7	-163	223	48	29	0.8	30000	16.59	25		7920	0.0947				
意尼 G8	-118	268	48	29	0.6	15000	14.74	25		7920	0.0358		0.0002		
意尼 G9	-74	286	48	29	0.7	25000	18.05	25		7920	0.1659				
意尼 G10	-172	215	48	29	0.7	25000	18.05	25		7920	0.0202				

(3) 本项目污染源

表 5.2-18 项目点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数					年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h					
	X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度℃	流量 m <sup>3</sup> /h	烟气流速 m/s			PM <sub>10</sub>	苯乙烯	苯	甲苯	二甲苯	TVOC
DA001	-71	-90	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800	正常 工况	0.0604					
DA002	-58	-103	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800		0.0604					
DA003	-47	-118	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800		0.0604					
DA004	57	11	48	30	1.4	25	100000	18.05	5800		0.0604					
DA005	-29	-114	48	30	1	25	50000	17.69	5800		0.0126	0.0465			0.0663	0.3620
DA006	-10	-100	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0197					0.2430
DA007	-36	-65	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0197					0.2991
DA008	23	-14	48	30	0.9	25	40000	17.47	5800		0.0041				0.1273	0.2033
DA009	27	-33	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA010	18	-41	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA011	11	-57	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA012	38	-45	48	30	0.8	25	30000	16.58	5800		0.0049					0.0770
DA013	27	-54	48	30	0.9	25	40000	17.47	5800		0.0041				0.1273	0.1975
DA014	52	-51	48	30	0.9	25	42500	18.57	5800		0.0041				0.1763	0.4356
DA015	32	157	48	25	0.8	25	30000	16.58	5800							0.1075
DA016	43	-62	48	30	0.5	25	10000	14.15	5800		0.0130					
DA017	-6	52	48	25	0.7	25	25000	18.05	5800		0.0393					
DA018	-56	17	48	25	0.8	25	30000	16.59	5800		0.0018					
DA019	-104	-23	48	25	0.9	25	40000	17.47	5800		0.0030					0.1100
DA020	-77	-55	48	30	1.2	25	70000	16.75	5800			0.2168			0.0515	0.4757
DA021	-46	-32	48	30	1.2	25	70000	16.75	5800			0.2168			0.0515	0.4757
DA022	-19	-10	48	30	1.2	25	70000	16.75	5800			0.2168			0.0515	0.4757
DA023	18	19	48	25	0.6	25	20000	19.66	5800		0.0086					0.2121

表 5.2-19 项目面源参数一览表

污染源名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度 m	面源有效高度 m	年排放 小时数 h	排放 工况	排放速率 kg/h				
	X	Y					TSP	苯乙烯	二甲苯	甲醛	TVOC
1#厂房 1F（镜片开介加工、 智能镜组装车间）	-88	-91	48	2.8	5800	正常工 况	0.0068				0.0193
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
1#厂房 3F（常规浴室柜生产 车间）	-88	-91	48	15.35	5800	正常工 况	0.0202			0.0001	0.0050
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
1#厂房 4F（非常规浴室柜生 产车间）	-88	-91	48	20.55	5800	正常工 况	0.0202			0.0001	0.0050
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
1#厂房 5F（油漆车间）	-88	-91	48	26.15	5800	正常工 况	0.5638	0.0143	0.1384		0.5944
	54	20									
	90	-27									
	-43	-132									
2#厂房 1F（电镀车间、不锈 钢加工车间）	-142	-38	48	3.65	5800	正常工 况	0.1436				0.0340
	7	79									
	44	32									
	-99	-79									

污染源名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度 m	面源有效高度 m	年排放 小时数 h	排放 工况	排放速率 kg/h				
	X	Y					TSP	苯乙烯	二甲苯	甲醛	TVOC
2#厂房 3F (人造石车间)	-142	-38	48	15.05	5800	正常工 况	0.0012	0.0111	0.0026		0.0243
	7	79									
	44	32									
	-99	-79									
2#厂房 4F (人造石车间)	-142	-38	48	20.65	5800	正常工 况	0.0478	0.0221	0.0053		0.1140
	7	79									
	44	32									
	-99	-79									
3#厂房 1F (纸箱加工、石材 台面加工车间)	-155	60	48	3.65	5800	正常工 况					0.0311
	-113	5									
	58	139									
	16	195									

注：面源有效高度采用门窗中线至地面高度。

#### (4) 非正常排放污染源

表 5.2-20 项目非正常排放点源参数一览表

污染源 名称	排气筒底部中心 坐标 m		排气筒 底部海 拔高度 m	排气筒参数					年排 放小 时数 h	排放 工况	排放速率 kg/h			
	X	Y		高度 m	出口内 径 m	烟气温 度°C	流量 m³/h	烟气 流速 m/s			PM <sub>10</sub>	苯乙 烯	二甲 苯	TVOC
DA001	-71	-90	48	30	1.4	25	100000	18.05	1	正常	0.6045			
DA002	-58	-103	48	30	1.4	25	100000	18.05	1		0.6045			

污染源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数					年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h			
	X	Y		高度 m	出口内径 m	烟气温度 °C	流量 m³/h	烟气流速 m/s			PM <sub>10</sub>	苯乙烯	二甲苯	TVOC
DA003	-47	-118	48	30	1.4	25	100000	18.05	1	工况	0.6045			
DA004	57	11	48	30	1.4	25	100000	18.05	1		0.6045			
DA005	-29	-114	48	30	1	25	50000	17.69	1		1.2575	0.1291	0.1842	1.0376
DA006	-10	-100	48	30	0.8	25	30000	16.58	1		1.9684			0.6749
DA007	-36	-65	48	30	0.8	25	30000	16.58	1		1.9684			0.8309
DA008	23	-14	48	30	0.9	25	40000	17.47	1		0.4082		0.3537	0.5647
DA009	27	-33	48	30	0.8	25	30000	16.58	1		0.4921			0.2138
DA010	18	-41	48	30	0.8	25	30000	16.58	1		0.4921			0.2138
DA011	11	-57	48	30	0.8	25	30000	16.58	1		0.4921			0.2138
DA012	38	-45	48	30	0.8	25	30000	16.58	1		0.4921			0.2138
DA013	27	-54	48	30	0.9	25	40000	17.47	1		0.4082		0.3537	0.5485
DA014	52	-51	48	30	0.9	25	42500	18.57	1		0.4082		1.0329	3.8571
DA015	32	157	48	25	0.8	25	30000	16.58	1					0.2688
DA016	43	-62	48	30	0.5	25	10000	14.15	1		0.1297			
DA017	-6	52	48	25	0.7	25	25000	18.05	1		0.3932			
DA018	-56	17	48	25	0.8	25	30000	16.59	1		0.0133			
DA019	-104	-23	48	25	0.9	25	40000	17.47	1		0.2983			0.3056
DA020	-77	-55	48	30	1.2	25	70000	16.75	1			0.5419	0.1289	1.1893
DA021	-46	-32	48	30	1.2	25	70000	16.75	1			0.5419	0.1289	1.1893
DA022	-19	-10	48	30	1.2	25	70000	16.75	1			0.5419	0.1289	1.1893
DA023	18	19	48	25	0.6	25	20000	19.66	1		0.8625			0.5891

(5) 正常工况下贡献值预测结果

表 5.2-21 本项目质量浓度贡献预测结果一览表

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
PM <sub>10</sub>	梁金山	-479, -142	20.87	日均值	210824	3.2526	50	6.51	达标
				全时段	平均值	0.41032	40	1.03	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	日均值	210406	1.655	150	1.10	达标
				全时段	平均值	0.40874	70	0.58	达标
	开锋村	832, -553	7.04	日均值	210916	1.12868	150	0.75	达标
				全时段	平均值	0.1363	70	0.19	达标
	海燕村	850, -108	1.99	日均值	210726	1.22106	150	0.81	达标
				全时段	平均值	0.12018	70	0.17	达标
	明月村	850, 639	1.97	日均值	210831	1.17381	150	0.78	达标
				全时段	平均值	0.1027	70	0.15	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	日均值	211219	1.33369	150	0.89	达标
				全时段	平均值	0.28129	70	0.40	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	日均值	210505	0.72578	150	0.48	达标
				全时段	平均值	0.10431	70	0.15	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	日均值	210725	0.56518	150	0.38	达标
				全时段	平均值	0.04868	70	0.07	达标
	龙东村	1699, 342	2	日均值	211107	1.0315	150	0.69	达标
				全时段	平均值	0.0608	70	0.09	达标
冲罗村	1847, 1266	-1.65	日均值	210806	0.52283	150	0.35	达标	
			全时段	平均值	0.05223	70	0.07	达标	
新风村	1408, 2344	18.13	日均值	210529	0.79716	150	0.53	达标	

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
				全时段	平均值	0.06235	70	0.09	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	日均值	210809	1.04911	150	0.70	达标
				全时段	平均值	0.13066	70	0.19	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	日均值	210821	1.0773	150	0.72	达标
				全时段	平均值	0.12611	70	0.18	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	日均值	210514	0.64578	150	0.43	达标
				全时段	平均值	0.08629	70	0.12	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	日均值	211025	0.81434	150	0.54	达标
				全时段	平均值	0.17986	70	0.26	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	日均值	210801	0.7869	150	0.52	达标
				全时段	平均值	0.06862	70	0.10	达标
	网格	-100,50	48.20	日均值	210115	49.54744	150	33.03	达标
		-100,50	48.20	全时段	平均值	13.41577	70	19.17	达标
	TVOC	梁金山	-479, -142	20.87	8h 均值	21100624	11.86683	600	1.98
宝锋村		97, -1134	4.92	8h 均值	21040608	5.08488	600	0.85	达标
开锋村		832,-553	7.04	8h 均值	21062608	5.11503	600	0.85	达标
海燕村		850, -108	1.99	8h 均值	21072308	4.53524	600	0.76	达标
明月村		850, 639	1.97	8h 均值	21022008	3.40368	600	0.57	达标
风采村		-51, -2001	10.59	8h 均值	21100608	8.34383	600	1.39	达标
联竹村		1346, -1573	2.19	8h 均值	21050524	3.90233	600	0.65	达标
金堂村		2041, 205	1.54	8h 均值	21072508	3.5649	600	0.59	达标
龙东村		1699, 342	2	8h 均值	21100208	3.76411	600	0.63	达标

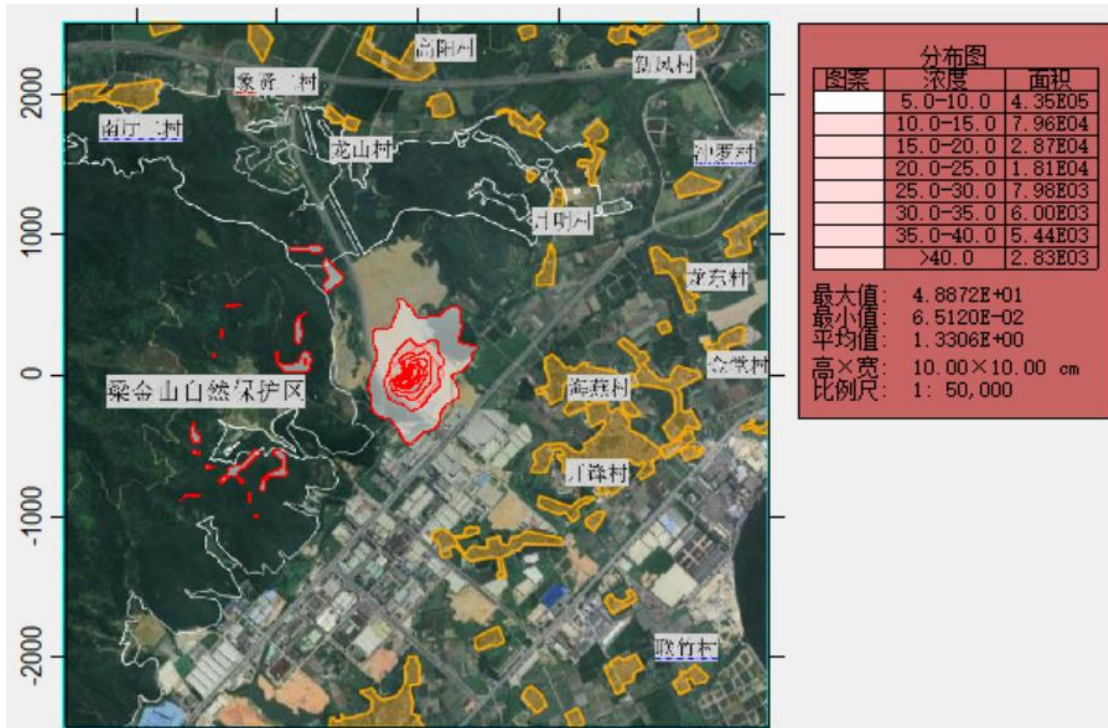


污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	8h 均值	21093024	3.69308	600	0.62	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	8h 均值	21072824	4.53483	600	0.76	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	8h 均值	21080908	9.89451	600	1.65	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	8h 均值	21050908	7.99837	600	1.33	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	8h 均值	21051408	6.03189	600	1.01	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	8h 均值	21100508	7.29655	600	1.22	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	8h 均值	21091608	5.07941	600	0.85	达标
	网格	-100,50	61.40	8h 均值	21040208	87.57785	600	14.60	达标
苯乙烯	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21071807	5.52054	10	55.21	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21073007	3.24409	10	32.44	达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21062607	5.29447	10	52.94	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21060519	4.10571	10	41.06	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21110708	2.9799	10	29.80	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21072507	3.55133	10	35.51	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21062607	3.70121	10	37.01	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21080201	2.99326	10	29.93	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21091102	2.56094	10	25.61	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21072407	3.38343	10	33.83	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21071207	3.32458	10	33.25	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21062422	3.59675	10	35.97	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21082107	3.33045	10	33.30	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21051402	3.24749	10	32.47	达标

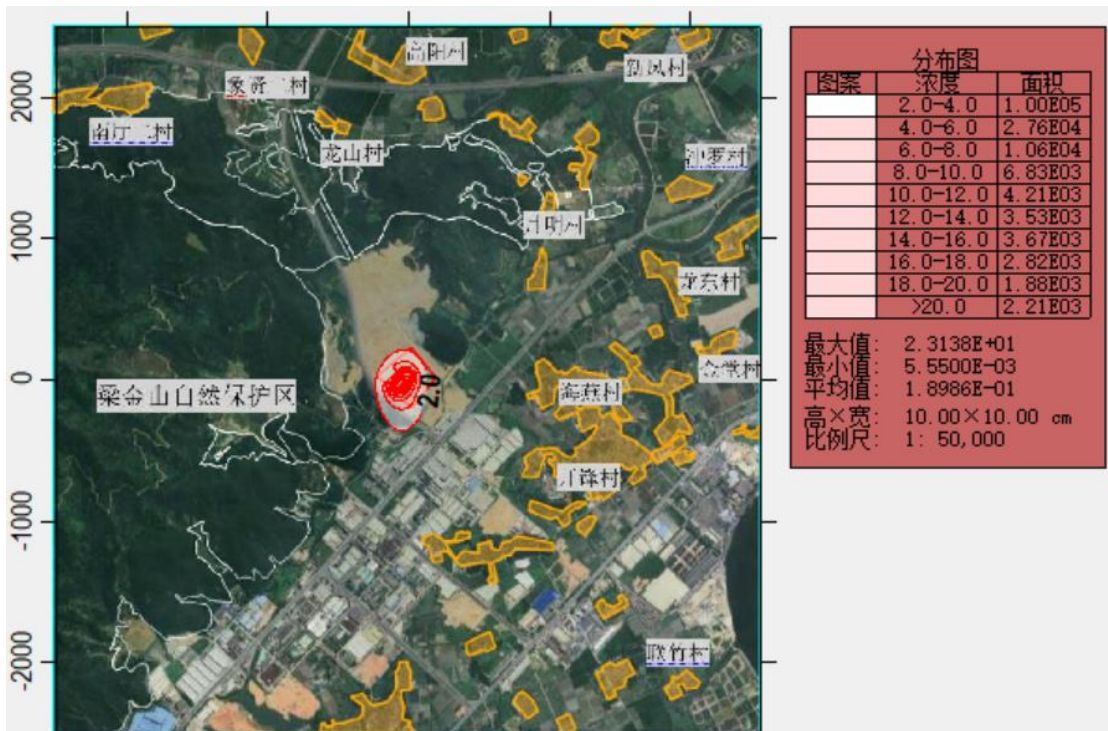
污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21072503	3.03614	10	30.36	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21080207	3.57202	10	35.72	达标
	网格	-100,50	61.40	小时值	21092107	7.745	10	77.45	达标
二甲苯	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21071807	7.66169	200	3.83	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21073007	3.605	200	1.80	达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21062607	5.86122	200	2.93	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21060519	4.44789	200	2.22	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21110708	3.65972	200	1.83	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21060204	3.25979	200	1.63	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21062607	4.25383	200	2.13	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21080201	2.82083	200	1.41	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21110708	2.89367	200	1.45	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21051403	2.92436	200	1.46	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21071207	3.11808	200	1.56	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21062422	3.17916	200	1.59	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21082107	2.94671	200	1.47	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21051402	2.92684	200	1.46	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21072902	2.84349	200	1.42	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21080207	3.24451	200	1.62	达标
网格	-700,150	65.60	小时值	21040203	88.55819	200	44.28	达标	
甲醛	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21062503	0.0048	50	0.01	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21102924	0.00452	50	0.01	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21091706	0.0043	50	0.01	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21082903	0.00458	50	0.01	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21092301	0.00438	50	0.01	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21032323	0.00394	50	0.01	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21042507	0.00332	50	0.01	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21121923	0.00336	50	0.01	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21062205	0.00374	50	0.01	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21121105	0.00318	50	0.01	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21011322	0.00278	50	0.01	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21050220	0.00412	50	0.01	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21120708	0.00308	50	0.01	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21101823	0.00289	50	0.01	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21101923	0.00263	50	0.01	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21100319	0.00372	50	0.01	达标
	网格	-50,50	52.60	小时值	21061403	0.06116	50	0.12	达标

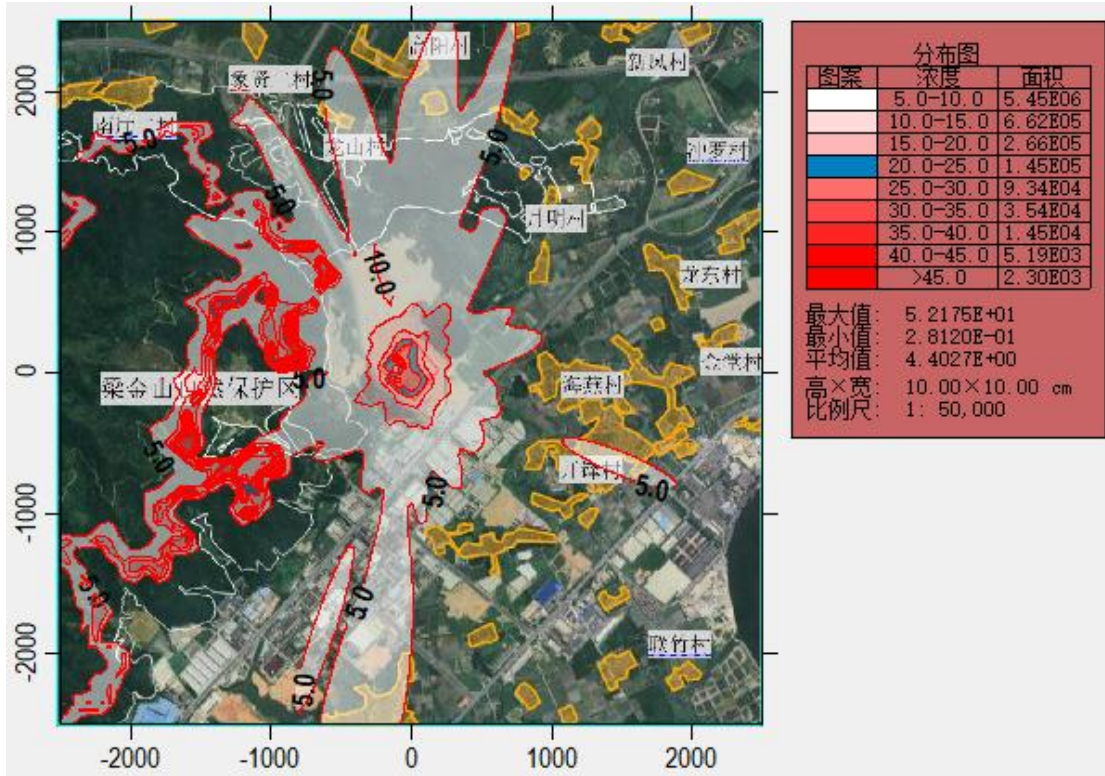
正常排放情况下，各敏感点、全部网格点  $\text{PM}_{10}$  的日均浓度、全时段浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；各敏感点、全部网格点 TVOC 的 8h 浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%；各敏感点、全部网格点苯乙烯、二甲苯、甲醛的 1h 浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%。最大占标率为苯乙烯的 1h 浓度占标率，为 77.45 %。



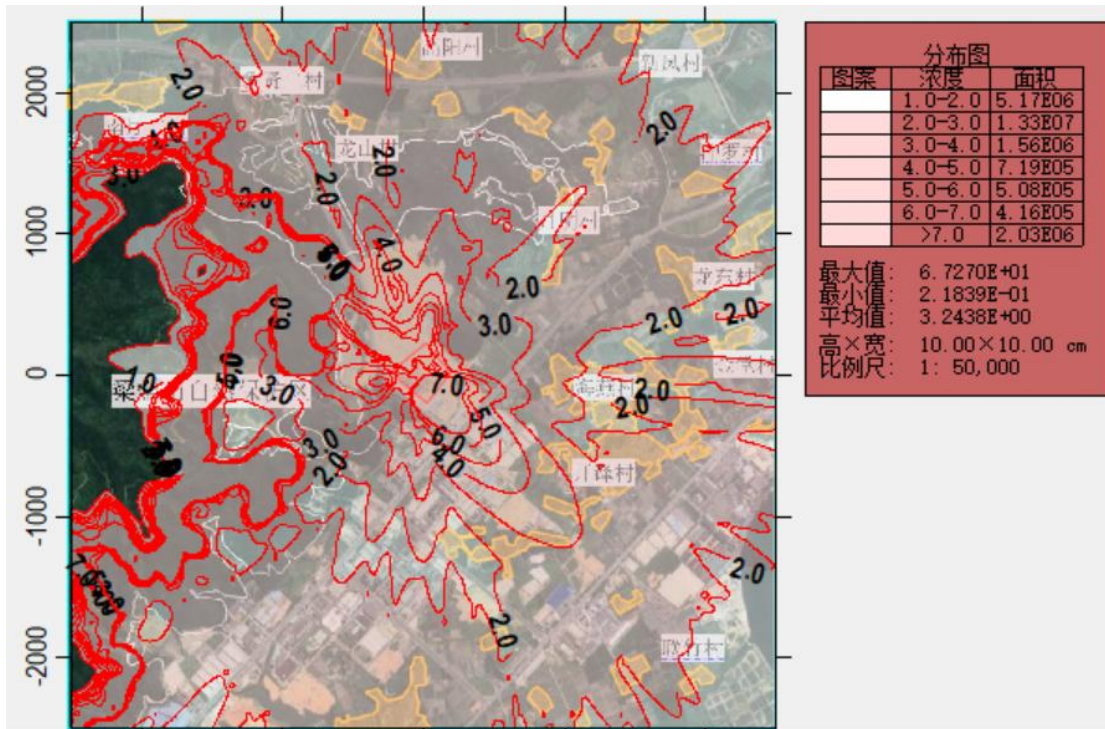
PM<sub>10</sub> 浓度贡献值分布图-日均值 (μg/m<sup>3</sup>)



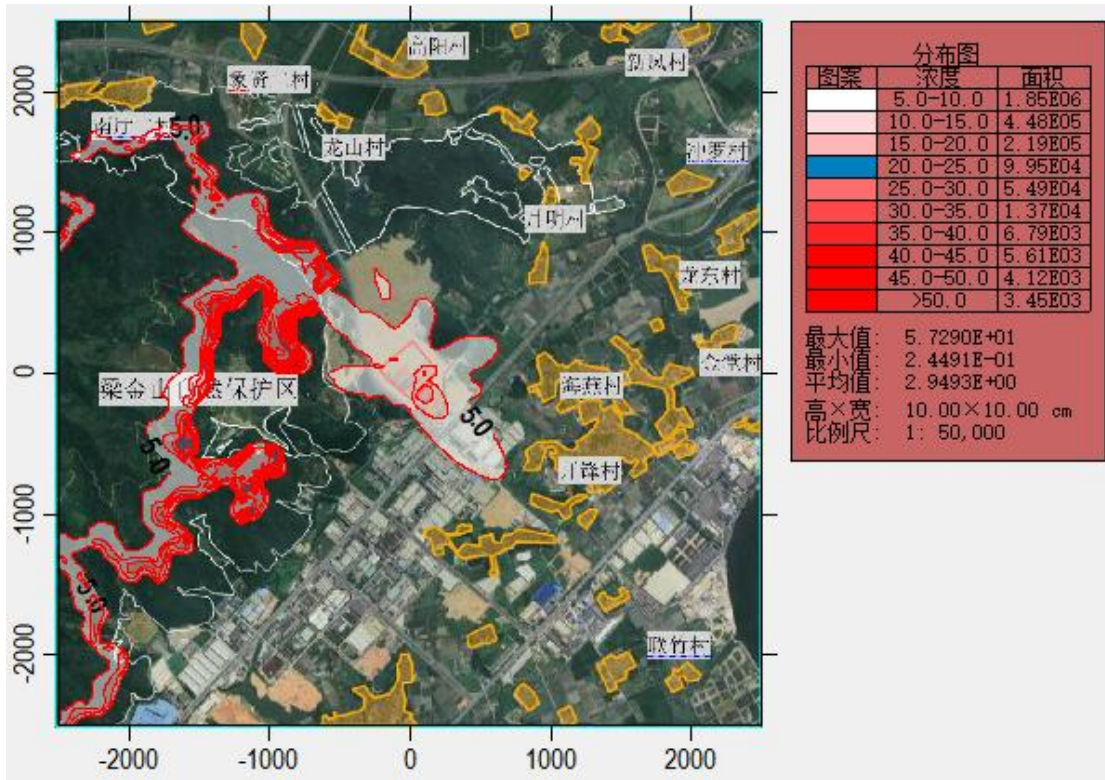
PM<sub>10</sub> 浓度贡献值分布图-年均值 (μg/m<sup>3</sup>)



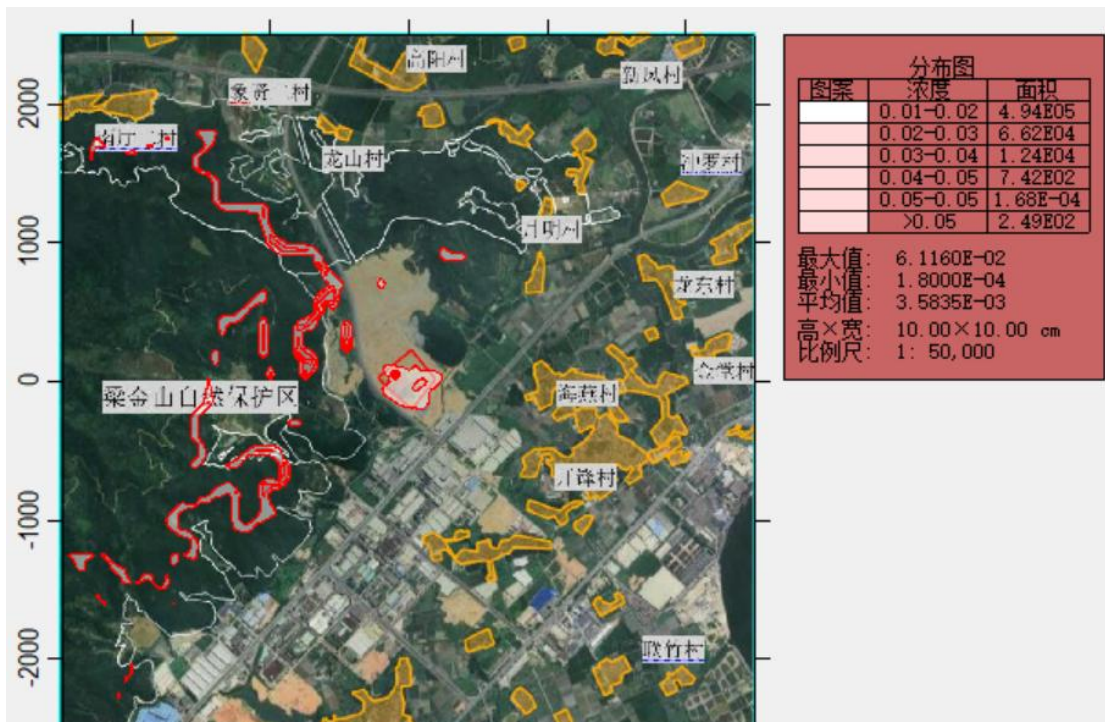
TVOC 浓度贡献值分布图-8 小时值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



苯乙烯浓度贡献值分布图-小时值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



二甲苯浓度贡献值分布图-小时值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



甲醛浓度贡献值分布图-小时值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(6) 正常工况下各污染物叠加背景浓度后浓度预测

表 5.2-22 项目质量浓度叠加背景浓度后预测结果一览表

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
PM <sub>10</sub>	梁金山	-479, -142	20.87	日均值	3.38231	210824	34	37.38	50	74.76	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	日均值 95%保证率	2.16377	211004	81	83.16	150	55.44	达标
				全时段	0.62278	平均值	35.1	35.72	70	51.03	达标
	开锋村	832, -553	7.04	日均值 95%保证率	1.89486	210916	81	82.89	150	55.26	达标
				全时段	0.24518	平均值	35.1	35.35	70	50.49	达标
	海燕村	850, -108	1.99	日均值 95%保证率	1.4937	210801	81	82.49	150	55.00	达标
				全时段	0.20678	平均值	35.1	35.31	70	50.44	达标
	明月村	850, 639	1.97	日均值 95%保证率	1.18719	210831	81	82.19	150	54.79	达标
				全时段	0.17435	平均值	35.1	35.27	70	50.39	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	日均值 95%保证率	1.9512	210924	81	82.95	150	55.30	达标
				全时段	0.46826	平均值	35.1	35.57	70	50.81	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	日均值 95%保证率	1.29817	210505	81	82.30	150	54.87	达标
				全时段	0.18688	平均值	35.1	35.29	70	50.41	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	日均值 95%保证率	0.89354	210725	81	81.89	150	54.60	达标
				全时段	0.09241	平均值	35.1	35.19	70	50.27	达标
	龙东村	1699, 342	2	日均值 95%保证率	1.2598	211107	81	82.26	150	54.84	达标
全时段				0.10836	平均值	35.1	35.21	70	50.30	达标	
冲罗村	1847, 1266	-1.65	日均值 95%保证率	1.14396	210806	81	82.14	150	54.76	达标	
			全时段	0.09806	平均值	35.1	35.20	70	50.28	达标	
新风村	1408, 2344	18.13	日均值 95%保证率	1.38982	210529	81	82.39	150	54.93	达标	

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	全时段	0.11785	平均值	35.1	35.22	70	50.31	达标
				日均值 95%保证率	2.2138	210809	81	83.21	150	55.48	达标
				全时段	0.28092	平均值	35.1	35.38	70	50.54	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	日均值 95%保证率	2.3952	210821	81	83.40	150	55.60	达标
				全时段	0.27535	平均值	35.1	35.38	70	50.54	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	日均值 95%保证率	1.44023	210514	81	82.44	150	54.96	达标
				全时段	0.17674	平均值	35.1	35.28	70	50.40	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	日均值 95%保证率	1.41254	211025	81	82.41	150	54.94	达标
				全时段	0.35481	平均值	35.1	35.45	70	50.65	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	日均值 95%保证率	1.45915	210916	81	82.46	150	54.97	达标
				全时段	0.12294	平均值	35.1	35.22	70	50.32	达标
	网格	-100,50	48.20	日均值 95%保证率	49.76889	210115	81	130.77	150	87.18	达标
		-100,50	48.20	全时段	23.9771	平均值	35.1	59.08	70	84.40	达标
TVOC	梁金山	-479, -142	20.87	8h 均值	11.89369	21100624	158	169.89369	600	28.32	未知
	宝锋村	97, -1134	4.92	8h 均值	5.38731	21040608	158	163.38731	600	27.23	达标
	开锋村	832, -553	7.04	8h 均值	5.36862	21062608	158	163.36862	600	27.23	达标
	海燕村	850, -108	1.99	8h 均值	5.69556	21072608	158	163.69556	600	27.28	达标
	明月村	850, 639	1.97	8h 均值	4.4425	21091208	158	162.4425	600	27.07	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	8h 均值	8.61668	21100608	158	166.61668	600	27.77	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	8h 均值	4.80763	21050524	158	162.80763	600	27.13	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	8h 均值	3.95516	21072508	158	161.95516	600	26.99	达标
	龙东村	1699, 342	2	8h 均值	3.9414	21100208	158	161.9414	600	26.99	达标



污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	8h 均值	4.17059	21080608	158	162.17059	600	27.03	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	8h 均值	4.70355	21072824	158	162.70355	600	27.12	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	8h 均值	10.59538	21080908	158	168.59538	600	28.10	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	8h 均值	8.60616	21050908	158	166.60616	600	27.77	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	8h 均值	6.69419	21051408	158	164.69419	600	27.45	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	8h 均值	7.72168	21100508	158	165.72168	600	27.62	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	8h 均值	5.28851	21091608	158	163.28851	600	27.21	达标
	网格	-100,50	61.40	8h 均值	87.89851	21040208	158	245.89851	600	40.98	达标
苯乙烯	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	6.52055	21071807	2	8.52055	10	85.21	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	3.24449	21073007	2	5.24449	10	52.44	达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	5.29576	21062607	2	7.29576	10	72.96	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	4.10653	21060519	2	6.10653	10	61.07	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	2.98058	21110708	2	4.98058	10	49.81	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	3.55243	21072507	2	5.55243	10	55.52	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	3.70209	21062607	2	5.70209	10	57.02	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	2.99368	21080201	2	4.99368	10	49.94	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	2.56157	21091102	2	4.56157	10	45.62	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	3.38397	21072407	2	5.38397	10	53.84	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	3.32523	21071207	2	5.32523	10	53.25	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	3.59789	21062422	2	5.59789	10	55.98	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	3.3311	21082107	2	5.3311	10	53.31	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	3.24882	21051402	2	5.24882	10	52.49	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	3.03695	21072503	2	5.03695	10	50.37	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	3.57338	21080207	2	5.57338	10	55.73	
	网格	-100,50	61.40	小时值	7.847	21092107	2	9.847	10	98.47	达标
二甲苯	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	8.50348	21071807	30.3	38.80348	200	19.40	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	3.8321	21073007	30.3	34.1321	200	17.07	达标
	开锋村	832, -553	7.04	小时值	5.90643	21062607	30.3	36.20643	200	18.10	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	4.43084	21060519	30.3	34.73084	200	17.37	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	3.73778	21110708	30.3	34.03778	200	17.02	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	3.82126	21060204	30.3	34.12126	200	17.06	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	4.48297	21062607	30.3	34.78297	200	17.39	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	3.3065	21080201	30.3	33.6065	200	16.80	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	2.99937	21110708	30.3	33.29937	200	16.65	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	3.40477	21051403	30.3	33.70477	200	16.85	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	3.68507	21071207	30.3	33.98507	200	16.99	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	3.59597	21080907	30.3	33.89597	200	16.95	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	3.50402	21082107	30.3	33.80402	200	16.90	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	3.49569	21051402	30.3	33.79569	200	16.90	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	3.31179	21081103	30.3	33.61179	200	16.81	达标
龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	3.75428	21080207	30.3	34.05428	200	17.03	达标	
网格	-700,150	65.60	小时值	104.1776	21040203	30.3	134.4776	200	67.24	达标	
甲醛	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	0.02273	21110118	5	5.02273	50	10.05	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	0.02203	21090207	5	5.00469	50	10.01	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	0.02466	21072307	5	5.00477	50	10.01	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	0.02562	21080207	5	5.00548	50	10.01	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	0.01921	21080721	5	5.00488	50	10.01	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	0.019	21081001	5	5.00394	50	10.01	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	0.01975	21080507	5	5.00331	50	10.01	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	0.01853	21083120	5	5.00349	50	10.01	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	0.01854	21072502	5	5.00342	50	10.01	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	0.01628	21061023	5	5.00307	50	10.01	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	0.01625	21040322	5	5.00284	50	10.01	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	0.02146	21080722	5	5.00412	50	10.01	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	0.0201	21040323	5	5.00361	50	10.01	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	0.01928	21051402	5	5.0029	50	10.01	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	0.01564	21100103	5	5.00251	50	10.01	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	0.02009	21091704	5	5.00251	50	10.01	达标
	网格	-50,50	52.60	小时值	0.87446	21052802	5	5.12972	50	10.26	达标

根据预测结果，新增污染源-“以老带新”削减源+其他在建、拟建污染源正常排放情况下，叠加背景值后，各敏感点及所有网格点 $\text{PM}_{10}$ 95%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标，TVOC8小时平均质量浓度达标，苯乙烯、二甲苯、甲醛小时平均质量浓度达标。

(7) 非正常工况下各污染物浓度贡献值预测结果

表 5.2-23 项目非正常情况下质量浓度预测结果一览表

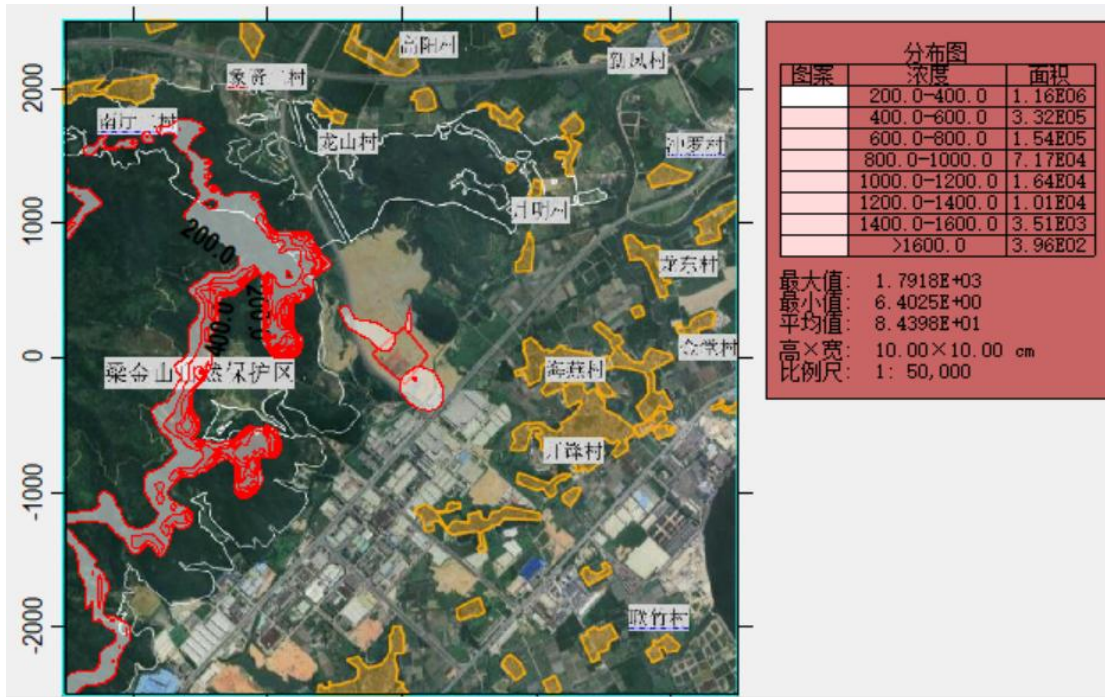
污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
PM <sub>10</sub>	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21071807	135.6455	150	90.43	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21073007	59.94629	450	13.32	达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21062607	90.8525	450	20.19	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21060519	68.39056	450	15.20	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21110708	44.95692	450	9.99	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21060204	60.59866	450	13.47	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21062607	59.33906	450	13.19	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21080201	52.12281	450	11.58	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21102919	45.94264	450	10.21	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21072407	54.95325	450	12.21	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21071207	57.66655	450	12.81	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21062422	58.71104	450	13.05	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21082107	56.65843	450	12.59	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21051402	54.92249	450	12.20	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21081103	52.53301	450	11.67	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21080207	57.85053	450	12.86	达标
网格	-750,50	68.40	小时值	21081520	1791.813	150	1194.54	超标	
TVOC	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21071807	344.3784	1200	28.70	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21073007	173.7406	1200	14.48	达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21062607	265.9804	1200	22.17	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21060519	207.5719	1200	17.30	达标

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21081724	127.4458	1200	10.62	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21060204	167.7028	1200	13.98	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21082907	171.57	1200	14.30	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21080201	144.4093	1200	12.03	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21102919	124.6072	1200	10.38	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21072407	147.6449	1200	12.30	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21071207	158.2674	1200	13.19	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21062422	152.0442	1200	12.67	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21081220	153.1565	1200	12.76	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21051402	146.6189	1200	12.22	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21081103	144.1062	1200	12.01	达标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21080207	165.5712	1200	13.80	达标
	网格	-100,50	61.40	小时值	21092107	4625.028	1200	385.42	超标
苯乙烯	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21071807	20.70287	10	207.03	超标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21081901	13.46127	10	134.61	超标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21083019	13.36498	10	133.65	超标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21080122	10.52636	10	105.26	超标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21081004	14.21512	10	142.15	超标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21071407	12.82514	10	128.25	超标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21080507	12.0475	10	120.48	超标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21102101	10.3559	10	103.56	超标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21091102	12.03373	10	120.34	超标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21051403	11.28535	10	112.85	超标

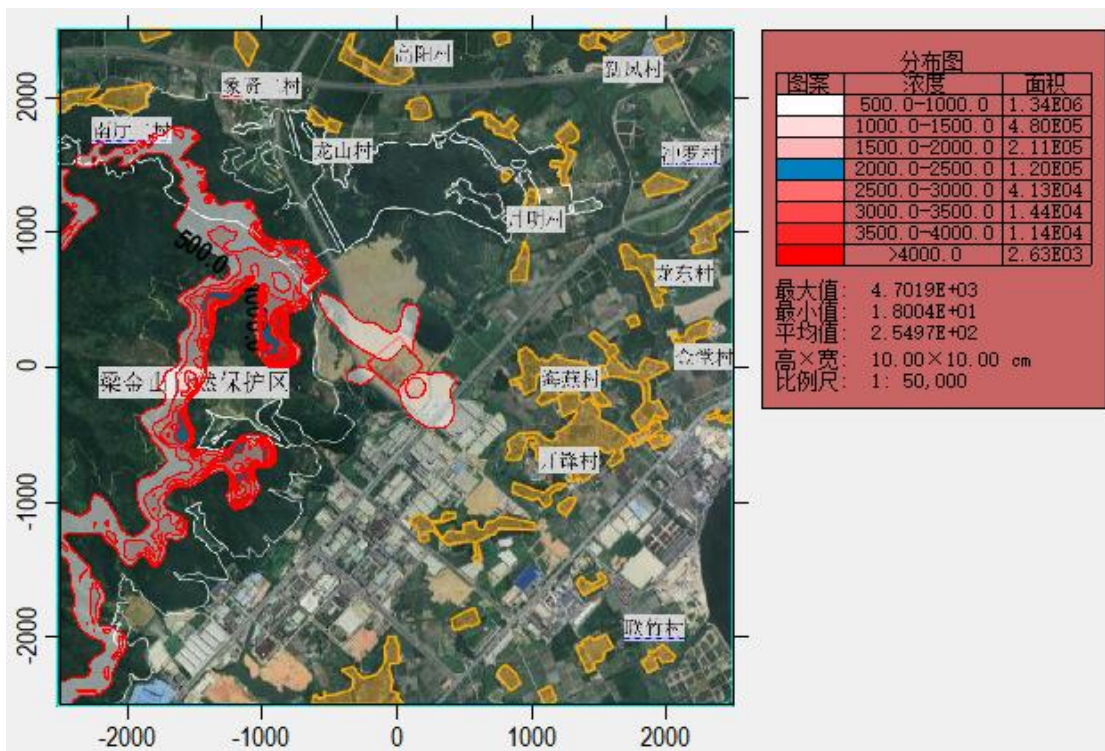
污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21071207	10.51497	10	105.15	超标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21073023	12.07782	10	120.78	超标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21070424	10.97999	10	109.80	超标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21051402	11.00901	10	110.09	超标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21082604	9.82615	10	98.26	超标
	龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21080207	12.8932	10	128.93	超标
	网格	-100,50	61.40	小时值	21092107	83.2777	10	832.78	超标
二甲苯	梁金山	-479, -142	20.87	小时值	21071807	66.85454	200	33.43	达标
	宝锋村	97, -1134	4.92	小时值	21073007	34.39665	200	17.20	达标
	开锋村	832,-553	7.04	小时值	21062607	52.68233	200	26.34	达标
	海燕村	850, -108	1.99	小时值	21060519	41.40178	200	20.70	达标
	明月村	850, 639	1.97	小时值	21110708	25.09864	200	12.55	达标
	风采村	-51, -2001	10.59	小时值	21060204	31.84291	200	15.92	达标
	联竹村	1346, -1573	2.19	小时值	21082907	33.08879	200	16.54	达标
	金堂村	2041, 205	1.54	小时值	21080201	27.70214	200	13.85	达标
	龙东村	1699, 342	2	小时值	21102919	24.51087	200	12.26	达标
	冲罗村	1847, 1266	-1.65	小时值	21072407	28.01378	200	14.01	达标
	新风村	1408, 2344	18.13	小时值	21071207	29.99294	200	15.00	达标
	龙山村	-439, 1728	6.97	小时值	21080907	29.97801	200	14.99	达标
	高阳村	17, 2093	1.4	小时值	21081220	29.44985	200	14.72	达标
	象贤二村	-1100, 2218	1.66	小时值	21051402	27.33064	200	13.67	达标
	南厅二村	-1864, 1922	20.17	小时值	21081103	27.70242	200	13.85	达标
龙塘小学	1756, -541	5.64	小时值	21080105	31.67569	200	15.84	达标	

污染物	敏感点名称	坐标	地面高程/m	浓度类型	出现时间	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否达标
	网格	-700,150	65.60	小时值	21092107	928.6553	200	464.33	超标

非正常排放情况下， $\text{PM}_{10}$ 、TVOC、苯乙烯、二甲苯各敏感点和所有网格点的 1h 浓度贡献值最大浓度占标率增大，均存在超标现象，最大为苯乙烯的 1h 浓度贡献值，最大占标率为 832.78%。建设单位应避免非正常排放的情况。

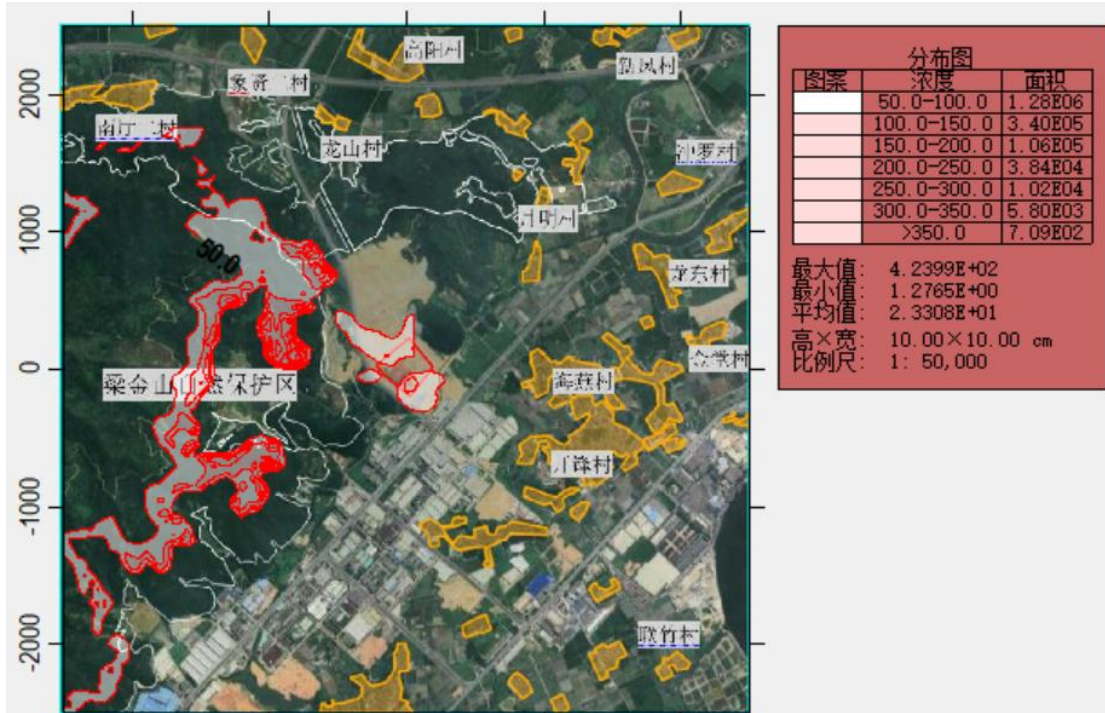


PM<sub>10</sub> 浓度贡献值分布图-小时值 (μg/m<sup>3</sup>)

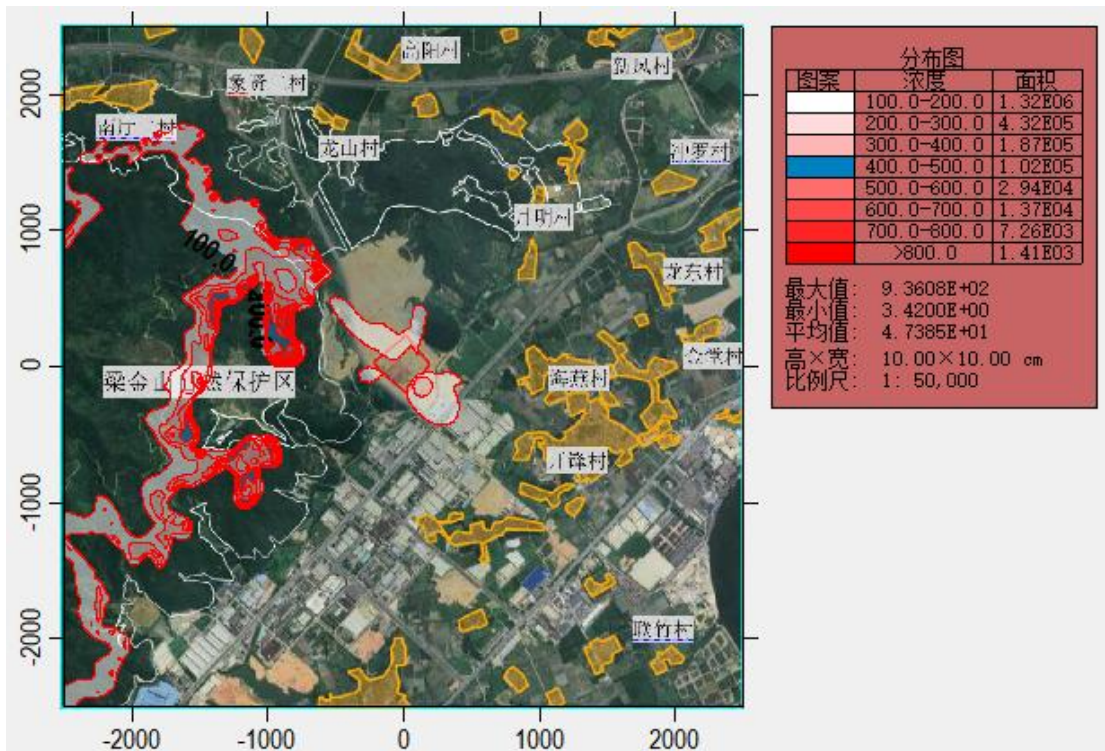


TVOC 浓度贡献值分布图-小时值 (μg/m<sup>3</sup>)





苯乙烯浓度贡献值分布图-小时值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



二甲苯浓度贡献值分布图-小时值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### (7) 恶臭影响分析

本项目根据主要恶臭污染苯乙烯的网格最大预测浓度贡献值、各敏感点的预测浓度贡献值，对苯乙烯嗅阈值，进行影响分析。嗅阈值是指引起人嗅觉最小刺激的物质浓度。

根据《工业化学物嗅阈值用作警示指标的探讨》（刚葆琪、甘卉芳，工业卫生与职业病，2002年第28卷第3期），苯乙烯嗅阈值 $0.65\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据预测苯乙烯贡献值预测结果，苯乙烯在各敏感点的预测值为 $1.80971\sim 4.62855\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，网格点最大预测值为 $7.27013\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均小于苯乙烯的嗅阈值 $650\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。由此可见臭气浓度对各敏感点影响较小，厂界臭气浓度预计可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准。

## 5.2.9 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂外设置一定范围的大气环境防护区域，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，厂界外各预测因子的短期最大贡献浓度值均达标，可见，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

## 5.2.10 大气环境影响评价结论

（1）新增污染源正常排放情况下，各敏感点、全部网格点 $\text{PM}_{10}$ 的日均浓度贡献值最大浓度占标率小于100%；各敏感点、全部网格点TVOC的8h浓度贡献值最大浓度占标率小于100%；各敏感点、全部网格点苯乙烯、二甲苯、甲醛的1h浓度贡献值最大浓度占标率小于100%。最大占标率为苯乙烯的1h浓度占标率，为72.70%。

（2）新增污染源正常排放情况下，二类区各敏感点、全部网格点 $\text{PM}_{10}$ 的年均浓度贡献值最大浓度占标率为19.17%，小于30%，一类区为1.03%，小于10%。

（3）新增污染源-“以老带新”削减源+其他在建、拟建污染源正常排放情况

下，叠加背景值后，各敏感点及所有网格点 PM<sub>10</sub>95%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标，TVOC8 小时平均质量浓度达标，苯乙烯、二甲苯、甲醛小时平均质量浓度达标。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受。

## 5.2.11 污染物排放量核算

### (1) 有组织排放核算

表 5.2-24 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.60	0.0604	0.351
3	DA002	颗粒物	0.60	0.0604	0.351
3	DA003	颗粒物	0.60	0.0604	0.351
4	DA004	颗粒物	0.60	0.0604	0.351
5	DA005	颗粒物	0.25	0.0126	0.073
		二甲苯	1.33	0.0663	0.385
		苯乙烯	0.93	0.0465	0.270
		VOCs	7.24	0.3620	2.099
6	DA006	颗粒物	0.66	0.0197	0.114
		VOCs	8.10	0.2430	1.409
7	DA007	颗粒物	0.66	0.0197	0.114
		VOCs	9.97	0.2991	1.735
8	DA008	颗粒物	0.10	0.0041	0.024
		二甲苯	3.18	0.1273	0.739
		VOCs	5.08	0.2033	1.179
9	DA009	颗粒物	0.16	0.0049	0.029
		VOCs	2.57	0.0770	0.446
10	DA010	颗粒物	0.16	0.0049	0.029
		VOCs	2.57	0.0770	0.446
11	DA011	颗粒物	0.16	0.0049	0.029
		VOCs	2.57	0.0770	0.446
12	DA012	颗粒物	0.16	0.0049	0.029
		VOCs	2.57	0.0770	0.446
13	DA013	颗粒物	0.10	0.0041	0.024
		二甲苯	3.18	0.1273	0.739
		VOCs	4.94	0.1975	1.145
14	DA014	颗粒物	0.10	0.0041	0.024
		二甲苯	4.15	0.1763	1.023
		VOCs	10.25	0.4356	2.527
15	DA015	VOCs	3.58	0.1075	0.624
16	DA016	颗粒物	1.30	0.0130	0.075
17	DA017	颗粒物	1.57	0.0393	0.228
18	DA018	颗粒物	0.06	0.0018	0.011
19	DA019	颗粒物	0.07	0.0030	0.017

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)	
		VOCs	2.75	0.1100	0.638	
20	DA020	苯乙烯	3.10	0.2168	1.257	
		二甲苯	0.74	0.0515	0.299	
		甲基丙烯酸甲酯	2.80	0.1960	1.137	
		非甲烷总烃	6.80	0.4757	2.759	
21	DA021	苯乙烯	3.10	0.2168	1.257	
		二甲苯	0.74	0.0515	0.299	
		甲基丙烯酸甲酯	2.80	0.1960	1.137	
		非甲烷总烃	6.80	0.4757	2.759	
22	DA022	苯乙烯	3.10	0.2168	1.257	
		二甲苯	0.74	0.0515	0.299	
		甲基丙烯酸甲酯	2.80	0.1960	1.137	
		非甲烷总烃	6.80	0.4757	2.759	
23	DA023	颗粒物	0.43	0.0086	0.050	
		VOCs	10.60	0.2121	1.230	
24	DA024	油烟	1.5	0.0300	0.052	
有组织排放总计						
有组织排放总计		颗粒物			2.274	
		苯乙烯			4.041	
		二甲苯			3.783	
		甲基丙烯酸甲酯			3.411	
		挥发性有机废气*			22.647	
		油烟			0.052	

(2) 无组织排放核算

表 5.2-25 大气污染物无组织排放核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值 / (mg/m <sup>3</sup> )	
1#厂房 3~4F	木加工粉尘无组织	颗粒物	沉降	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值	1.0	0.234
1#厂房 5F	打磨粉尘无组织	颗粒物	水帘柜	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值	1.0	0.710
1#厂房 3~4F	冷压有机废气无组织	VOCs	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.045
		甲醛	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标	0.1	0.001

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限 值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
				准》(DB44/2367-2022) 表4 企业边界 VOCs 无 组织排放限值		
1#厂房 3~4F	封边有机废 气无组织	VOCs	/	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)表2 无组 织排放监控点浓度限值	2.0	0.012
1#厂房 5F	喷漆废气无 组织	颗粒物	/	广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限 值	1.0	2.560
		苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准	5.0	0.803
		二甲苯	/	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)表2 无组 织排放监控点浓度限值	0.2	0.083
		VOCs	/	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)表2 无组 织排放监控点浓度限值	2.0	3.448
1#厂房 1F	玻璃胶组装 有机废气无 组织	VOCs	/	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)表2 无组 织排放监控点浓度限值	2.0	0.112
3#厂房 1F	石材台面拼 接有机废气 无组织	VOCs	/	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010)表2 无组 织排放监控点浓度限值	2.0	0.173
1#厂房 1F	打砂粉尘无 组织	颗粒物	/	广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限 值	1.0	0.040
2#厂房 1F	切割金属粉 尘无组织	颗粒物	沉降	广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限 值	1.0	0.199
	激光切割烟 尘无组织	颗粒物	/			0.253
	打磨金属粉 尘无组织	颗粒物	水帘柜			0.244
	焊接烟尘无 组织	颗粒物	/			0.046
2#厂房 1F	封油废气无 组织	颗粒物	/	广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限	1.0	0.091

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限 值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
				值		
		VOCs	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.197
2#厂房 3F~4F	打蜡/脱模、 喷胶衣、配 料/浇注/固 化废气、浇 注机清洗无 组织	苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	5.0	0.192
		二甲苯	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值	0.2	0.046
		甲基丙 烯酸甲 酯	/	/	/	0.174
		非甲烷 总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.422
2#厂房 4F	人造石喷漆 废气	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	1.0	0.263
		VOCs	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.380
2#厂房 3F~4F	人造石粉尘 无组织	颗粒物	水帘柜	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	1.0	0.021
3#厂房 1F	印刷废气无 组织	VOCs	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.007
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物		4.661
				苯乙烯		0.275
				二甲苯		0.849

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限 值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
				甲基丙烯酸甲酯		0.174
				甲醛		0.001
				挥发性有机废气*		4.796

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-26 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	6.935
2	苯乙烯	4.316
3	二甲苯	4.632
4	甲基丙烯酸甲酯	3.585
5	甲醛	0.001
6	挥发性有机废气	27.443
7	油烟	0.052

表 5.2-27 新增交通源大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	CO	0.0095
2	NOx	0.0006
3	THC	0.0010

(4) 大气污染物非正常排放量核算表

表 5.2-28 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
DA001	处理设备失效	颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	立即停止实验，待检修完毕后再进行实验
DA002		颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	
DA003		颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	
DA004		颗粒物	0%	6.04	0.6045	1	1	
DA005		颗粒物	0%	25.15	1.2575	1	1	
		二甲苯	0%	3.68	0.1842	1	1	
		苯乙烯	0%	2.58	0.1291	1	1	
		VOCs	0%	20.11	1.0055	1	1	
DA006		颗粒物	0%	65.61	1.9684	1	1	
		VOCs	0%	22.50	0.6749	1	1	
DA007		颗粒物	0%	65.61	1.9684	1	1	
		VOCs	0%	27.70	0.8309	1	1	
DA008		颗粒物	0%	10.21	0.4082	1	1	
		二甲苯	0%	8.84	0.3537	1	1	
		VOCs	0%	14.12	0.5647	1	1	
DA009		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
		VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1	
DA010		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
	VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1		



污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
DA011		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
		VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1	
DA012		颗粒物	0%	16.40	0.4921	1	1	
		VOCs	0%	7.13	0.2138	1	1	
DA013		颗粒物	0%	10.21	0.4082	1	1	
		二甲苯	0%	8.84	0.3537	1	1	
		VOCs	0%	13.71	0.5485	1	1	
DA014		颗粒物	0%	9.61	0.4083	1	1	
		二甲苯	0%	24.30	1.0329	1	1	
		VOCs	0%	90.75	3.8571	1	1	
DA015		VOCs	0%	8.96	0.2688	1	1	
DA016		颗粒物	0%	11.71	0.8198	1	1	
DA017		颗粒物	0%	2.83	0.1983	1	1	
DA018		颗粒物	0%	10.61	0.7427	1	1	
DA019		颗粒物	0%	25.72	1.8001	1	1	
		VOCs	0%	11.71	0.8198	1	1	
DA020		苯乙烯	0%	7.74	0.5419	1	1	
		二甲苯	0%	1.84	0.1289	1	1	
		甲基丙烯酸甲酯	0%	7.00	0.4901	1	1	
		非甲烷总烃	0%	16.99	1.1893	1	1	
DA021	苯乙烯	0%	7.74	0.5419	1	1		

污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
		二甲苯	0%	1.84	0.1289	1	1	
		甲基丙烯酸甲酯	0%	7.00	0.4901	1	1	
		非甲烷总烃	0%	16.99	1.1893	1	1	
		苯乙烯	0%	7.74	0.5419	1	1	
DA022		二甲苯	0%	1.84	0.1289	1	1	
		甲基丙烯酸甲酯	0%	7.00	0.4901	1	1	
		非甲烷总烃	0%	16.99	1.1893	1	1	
		颗粒物	0%	43.13	0.8625	1	1	
DA023		VOCs	0%	29.46	0.5891	1	1	

## (5) 大气环境影响评价自查表

表 5.2-29 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 ( SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 ( TSP、TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醛、臭气浓度、甲基丙烯酸甲酯 )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input checked="" type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( PM <sub>10</sub> 、TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醛 )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ( 颗粒物、TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醛、臭气浓度 )			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子: ( 苯乙烯、TSP )			监测点位数 ( 2 )		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>						不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放	SO <sub>2</sub> :()t/a		NO <sub>x</sub> :() t/a		颗粒物:( 6.935 )		VOCs:( 27.443 ) t/a	

工作内容		自查项目		
	量			t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

## 5.3 运营期地表水环境影响评价

### 5.3.1 水污染控制和水污染环境影响减缓措施有效性

本项目废水主要为生活污水和生产废水。

#### (1) 生活污水

生活污水产生量 100.8 t/d (29232t/d)，经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，可以稳定达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理。

生活污水预处理主要是三级化粪池处理厕所污水，以及隔油隔渣池处理厨房含有污水。

#### ①三级化粪池

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过滤性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，悬浮物固体浓度为 100-350mg/L，BOD<sub>5</sub> 在 100-400mg/L，其中悬浮性的农业生产体系物浓度 BOD<sub>5</sub> 为 50-200mg/L。污水进入化粪池经过 12-24h 的沉淀，可去除 50%-60%的悬浮物。

其原理为：污水首先由进水口排到一格，在一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，利用池水中的厌氧细菌开始初步的发酵分解，经一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存沉淀已基本无害的粪液作用。

#### ②隔油格栅池

三级隔油池是一种高效的油水分离设备，其基本原理是利用油水密度差和重力作用实现油水分离。在设备内部，流动的液体经过一系列的导流片和挡板，使油水混合物在垂直方向上形成分层，从而实现油水分离。

三级隔油池一般由三个主要部分组成：一级隔油池、二级隔油池和三级隔油池。每一级隔油池都具有一定的分离效果，并且各级之间通过管道相连，形成了一个完整的油水分离系统。一级隔油池是整个系统的入口，主要作用是去除大颗粒杂质和悬浮物。二级隔油池则进一步分离出浮油和杂质，而三级隔油池主要针对一些微小的油滴和乳化水进行分离。

三级隔油池被广泛应用于各种工业领域，如石油化工、电力、制药、食品加工等，以及餐饮、厨房含油污水处理，其高效的油水分离效果，可以减少对环境的影响。

## (2) 生产废水

喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目设置 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，喷漆废水每年更换 2 次。

模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水主要污染物为 SS，经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放。

环保镜磨边/清洗废水主要污染物为 SS，经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放。

石材台面切割/水磨废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为 SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

### a. 漆废水处理设施

为了减少喷漆废水的更换频率，提高回用率，建设单位拟建设 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，设计处理能力 8m<sup>3</sup>/h，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，每半年更换 1 次，每年更换 2 次。

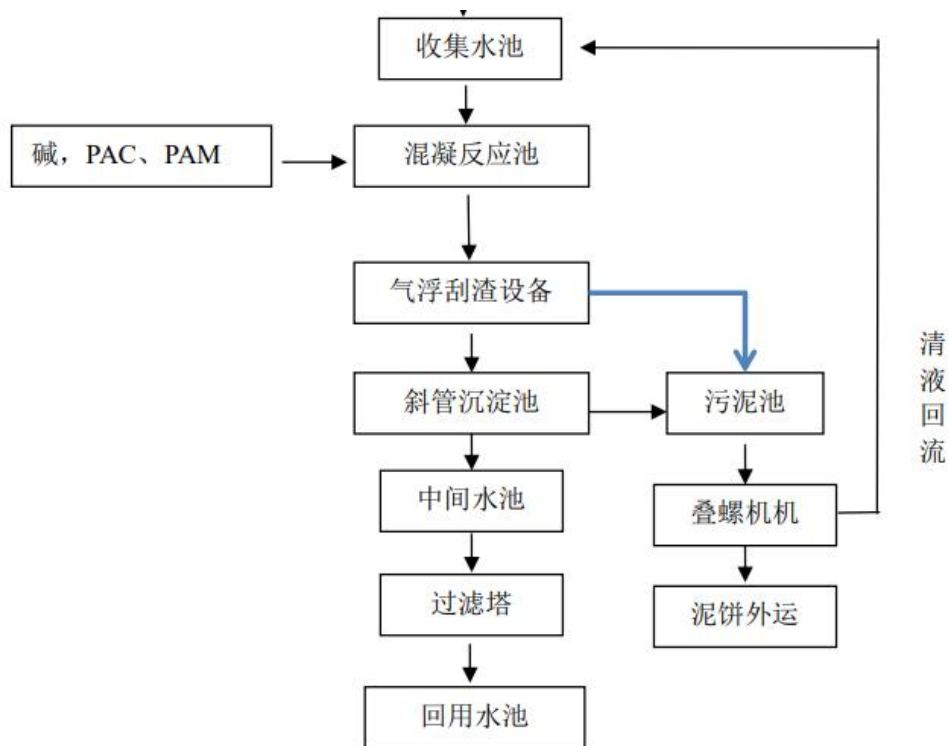


图 5.3-1 喷漆废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

**混凝沉淀：**混凝就是向水体投加一些药剂（分为凝聚剂、絮凝剂和助凝剂），通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶粒脱稳二凝结；或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附桥架作用，使胶粒吸附黏结。在废水处理中絮凝沉淀是常用方法之一。

**气浮：**利用高度分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上，使其浮力大于重力和上浮阻力，从而使污染物上浮至水面，形成泡沫，然后用刮渣设备自水面刮除泡沫，实现固液或液液分离的过程。

**石英砂过滤：**利用石英砂的物理特性和结构，通过多次过滤去除水中的悬浮物、固体颗粒和溶解性有机物，石英砂水处理具有良好的过滤性能和稳定的水质输出。

本项目喷漆废水 COD 高，BOD 低，可生化性差，水中污染物主要来自漆雾处理等，因此采用物化处理方法处理本项目废水，使其达到循环使用的目的。每半年再更换一次。

#### b. 人造石部废水处理设施

建设单位拟建设一套废水处理设施，采用“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，设计处理能力 10m<sup>3</sup>/h，人造石部废水处理后可循环使用定期补充损耗，不排放。

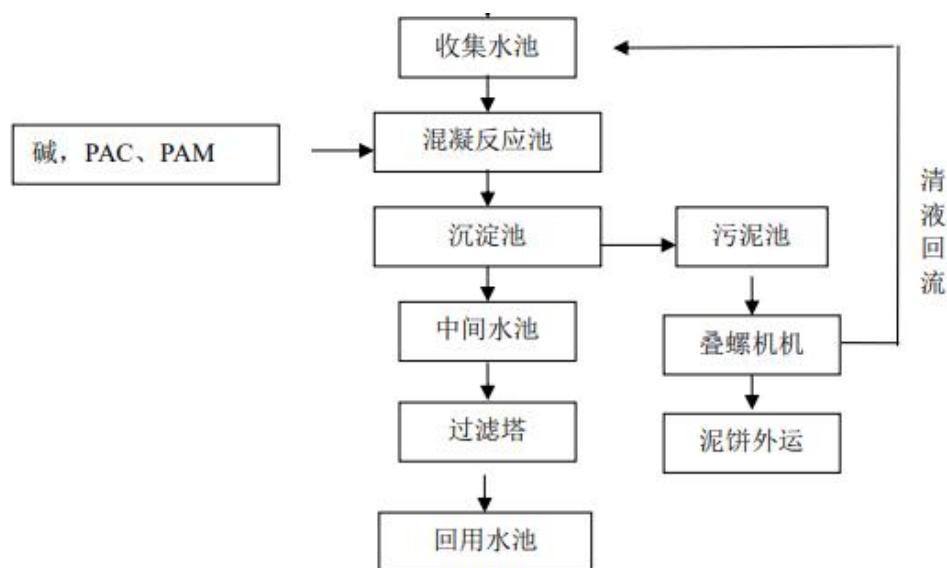


图 5.3-2 人造石部废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

**混凝沉淀：**混凝就是向水体投加一些药剂（分为凝聚剂、絮凝剂和助凝剂），通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶粒脱稳二凝结；或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附桥架作用，使胶粒吸附黏结。在废水处理中絮凝沉淀是常用方法之一。

**石英砂过滤：**利用石英砂的物理特性和结构，通过多次过滤去除水中的悬浮物、固体颗粒和溶解性有机物，石英砂水处理具有良好的过滤性能和稳定的水质输出。

模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水主要污染物是 SS，采用混凝沉淀+石英砂过滤的方式处理该部分废水，使其达到循环使用得目的，定期补充损耗，不排放。

#### c. 环保镜磨边/清洗废水处理设施

建设单位拟建设一套废水处理设施，采用“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，设计处理能力 6m<sup>3</sup>/h，环保镜磨边/清洗废水处理后可循环使用定期补充损耗，不排放。



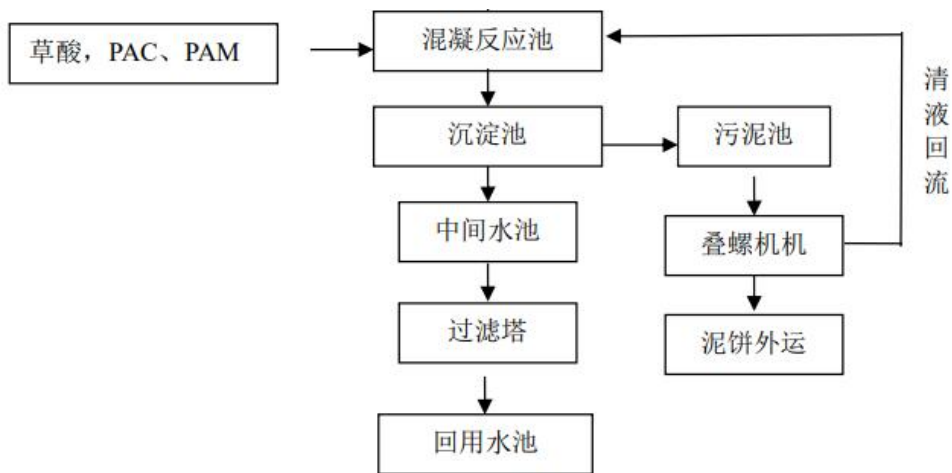


图 5.3-3 环保镜磨边/清洗废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

**混凝沉淀:**混凝就是向水体投加一些药剂（分为凝聚剂、絮凝剂和助凝剂），通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶粒脱稳二凝结；或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附桥架作用，使胶粒吸附黏结。在废水处理中絮凝沉淀是常用方法之一。

**石英砂过滤:**利用石英砂的物理特性和结构，通过多次过滤去除水中的悬浮物、固体颗粒和溶解性有机物，石英砂水处理具有良好的过滤性能和稳定的水质输出。

环保镜磨边/清洗废水主要污染物是 SS，采用混凝沉淀+石英砂过滤的方式处理该部分废水，使其达到循环使用得目的，定期补充损耗，不排放。

#### d.三级沉淀池

石材台面切割/水磨、不锈钢/铝材打磨水帘柜用水对水质要求不高，产生的废水主要污染物为 SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

三级沉淀池通过重力作用，将水中悬浮的杂质、沉淀物和有机物等逐层沉淀，最终达到去除杂质的效果。其具体工作原理如下：

**第一级沉淀池:**水通过第一级沉淀池，其中较大的颗粒沉淀到池底，并逐渐形成一个淤泥层，从而减少了水中的悬浮物；

**第二级沉淀池:**水通过第二级沉淀池，其中较小的颗粒开始沉淀，并向下沉淀到第一级沉淀池淤泥层上，从而较彻底地去除了水中杂质；

**第三级沉淀池:**水通过第三级沉淀池，其中微小的颗粒通过静置、破胶等过

程，形成沉淀物，使水质得到进一步的提升。

在这个过程中，通过不同的处理方式，三级沉淀池将悬浮物等污染物沉淀到池底，并且进行有效的分离、去除。

## ②零散废水

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定，零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于50吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。工业废水排放量大于50吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标。

本项目喷漆废水产生量 185.764t/a，真空镀膜清洗废水 48 t/a，洗版废水 2.61t/a，合计 236.374t/a，即 19.70t/月，符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》相关规定，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，零散废水委托广东罡鑫环保科技有限公司外运处理。

## 5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

### 5.3.2.1 新美污水处理厂概况

新美污水处理厂位于新美大道东侧的潭江北岸，工程占地面积约 9.174 公顷，服务范围为新美污水处理厂纳污范围为良园片区、长沙西侧片区、沙冈片区，划定纳污范围总面积约 66.56km<sup>2</sup>，目前设计处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d。采用“A/A/O 微曝氧化沟+气提式流动砂滤池”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。外排尾水经深度处理后，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者。

新美污水处理厂于 2018 年 6 月 11 日获得开平市环境保护局的环评批复，批复文号为开环批[2018]48 号，工程于 2018 年开始开工建设，于 2019 年 3 月建成并开始试运行。主要建设单体为粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、A/A/O 微曝氧化沟、配井及污泥泵房、二次沉砂池、紫外线消毒池、鼓风机房等。

新美污水处理厂采用“A/A/O 微曝氧化沟+气提式流动砂滤池”处理工艺，具

体处理工艺如下。

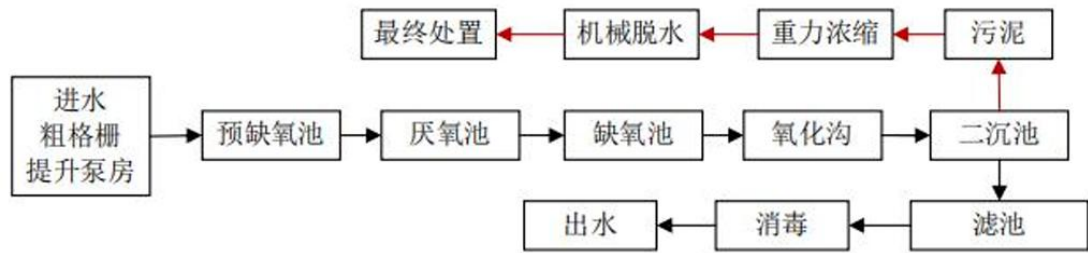


图 5.3-1 新美污水处理厂处理工艺

### 5.3.2.2 纳入新美污水处理厂可行性分析

#### (1) 管网衔接性分析

根据开平市水口镇生态环境保护办公室提供的生活污水接纳证明（附件 6），本项目生活污水可排入新美污水处理厂。根据开平市水口镇规划建设办公室提供的关于水口镇沙冈片区污水管网建设项目的情况说明（附件 6），污水管网工程于 2023 年 12 月开始建设，预计 2024 年 4 月底建设完成，施工期共 5 个月。本项目预计 2024 年 7 月建成投产，投产后可接入生活污水可接入市政污水管网，入新美污水处理厂处理。

#### (2) 水量分析

新美污水处理厂设计处理量为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余量为 2.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 100.8 $\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占新美污水处理厂剩余处理能力的 4.2%，所占比例小，故新美污水处理厂可接纳本项目生活污水。

#### (3) 水质分析

生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者，生活污水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、动植物油，可生化性好，满足新美污水处理厂进水水质要求，不会对新美污水处理厂造成冲击负荷，不会影响新美污水处理厂的出水处理效果，因此，本项目的生活污水排入新美污水处理厂进行深度处理是可行的。

此外，新美污水处理厂运行良好，进出水水质稳定，出水可以达标排放。项目产生的生活污水经过污水处理厂进一步处理后最终排入纳污水体，可有效减轻直接排放对水环境造成的影响。

### 5.3.3 建设项目废水污染物排放信息

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水预处理设施	三级化粪池、隔油池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					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)
DW001	E112°43'27.875"	N22°26'34.281"	2.9232	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	全天	新美污水处理厂	pH	6-9
								COD <sub>Cr</sub>	40
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								动植物油	1

表 5.4-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001 (生活污水)	COD <sub>Cr</sub>	250	0.02520	7.308
		BOD <sub>5</sub>	120	0.01210	3.508
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.00202	0.585
		SS	100	0.01008	2.923
		动植物油	50	0.00504	1.462
全厂合计		COD <sub>Cr</sub>			7.308
		BOD <sub>5</sub>			3.508
		NH <sub>3</sub> -N			0.585
		SS			2.923
		动植物油			1.462

表 5.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查项目		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水温、pH、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS、LAS、挥发酚、粪大肠菌群	监测断面或点位个数 (1) 个
现状评	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS、LAS、挥发酚、粪大肠菌群)		

工作内容		自查项目	
价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值	

工作内容		自查项目				
		影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排放核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）		
	COD <sub>Cr</sub>	7.308		250		
	BOD <sub>5</sub>	3.508		120		
	NH <sub>3</sub> -N	0.585		20		
	SS	2.923		100		
	动植物油	1.462		50		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位			DW001	
	监测因子			pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

## 5.4 运营期地下水环境影响评价

### 5.4.1 区域水文地质状况

#### 1、区域地质构造

据区域地质资料：本区域地质构造主要有恩平从化断裂带。

该深裂为恩平—苍城、鹤城—金鸡、广州—从化诸断裂的总称。断裂带所经地段，挤压破碎广泛发育，花岗岩区，主要为糜棱岩化或压碎花岗岩，伴有硅化和宽度多变的动热变质带，成群成组出现；沉积岩和变质岩区，主要发育片理化、硅化，绢云母化和绿泥石化带，地层产状凌乱，老地层逆掩于新地层之上。总体走向 40°，呈舒缓波状延伸，向东延长 450km，宽约 5-20km。本区位于该深断裂的中段。该深断裂中段由从化神岗、温泉断裂组成（称广从断裂），倾向北西，倾角 40-60°，在九江镇附近被北西走向的三洲—西樵山大断裂所断切而潜伏于第四系之下，控制了三水盆地的东南边界。

该深断裂带有多期岩浆活动，华力西期和印支期以花岗岩类侵入为特征，多属同熔型花岗岩类；燕山期活动比较复杂，分布比较广泛，由同熔型和重熔型花岗岩组成。

#### 2、水文地质

根据 1:20 万开平幅水文地质资料，区域含水层分为属于松散岩类孔隙水、层状基岩裂隙水和断层裂隙水。



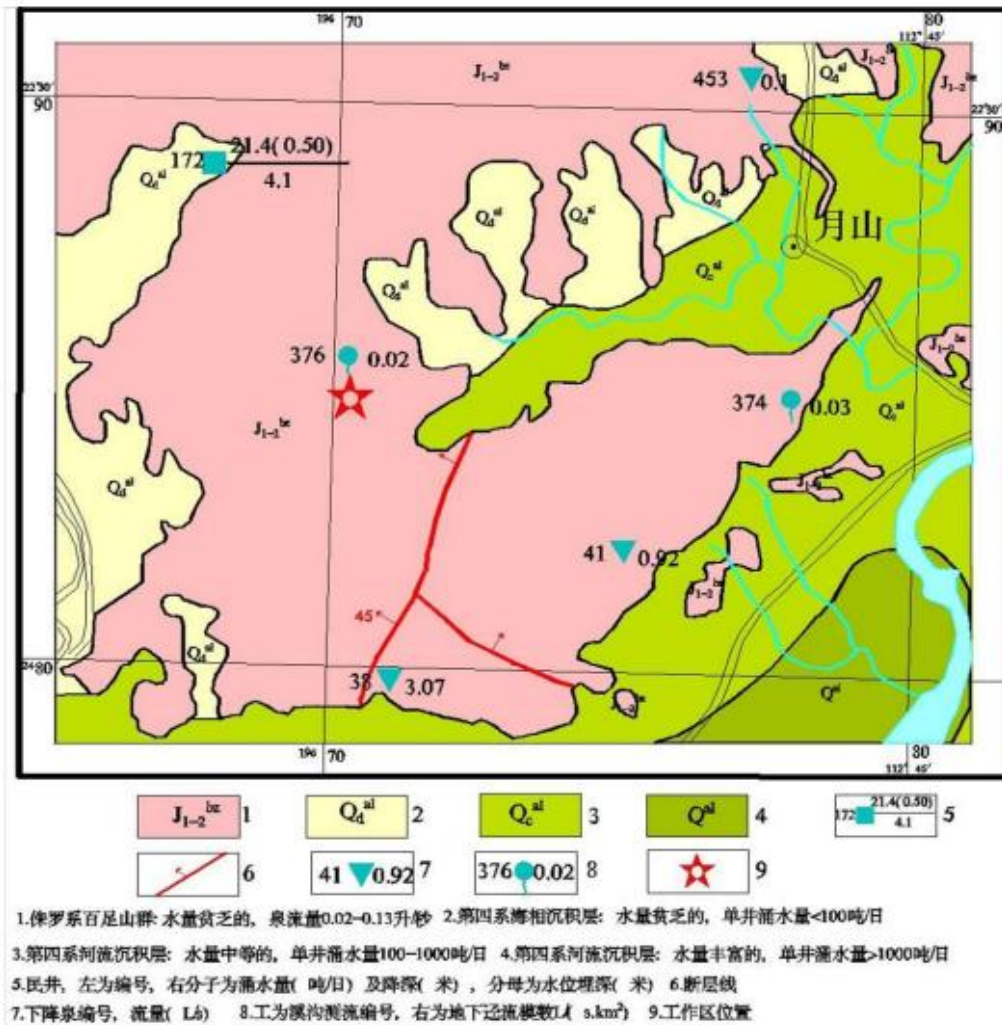


图 5.4-1 项目所在区域水文地质图

### (1) 松散岩类孔隙水

含水岩组为第四系的冲积层, 主要分布于沿河两岸的一级阶地及残丘沟谷和山间谷地中, 岩性为砂土、亚砂土、粘土和耕土等, 厚度一般 10~20m, 含孔隙潜水。根据抽水试验结果, 项目所在位置单位涌水量  $q$  分别为  $0.033\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ , 水量贫乏, 富水性弱。

### (2) 层状基岩裂隙水

岩性为侏罗系百足山群的砂岩、粉砂岩, 地下水常以下降泉的形式排泄, 流量  $0.05\sim 0.15\text{L}/\text{s}$ , 枯季地下迳流模数为  $4.6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ , 水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{—Ca}$  型, 矿化度为  $0.014\sim 0.065\text{g}/\text{L}$ , pH 值为  $5.20\sim 6.70$ 。

### (3) 断层裂隙水

断裂的含水性主要取决于断裂两盘岩石的性质、断裂的力学性质及规模。从调查区园区西北角侧通过的恩平~苍城断裂带充水条件较好, 断裂带的泉流量

(20.0L/s) 远远超出附近泉水流量(0.05~0.15L/s), 多沿断裂呈线状展布。

#### (4) 区内含水层、隔水层特征

根据 1: 20 万区域资料及本次调查所获得的数据和经验, 将区内的中风化砂岩(层号④3) 划分为弱含水层, 其余岩土层划分为相对隔水层。

##### A、含水层

中风化砂岩层厚度 3.40~8.10m, 平均 6.15m, 裂隙发育较差, 多属闭合型, 局部见有地下水活动痕迹, 为弱含水层。

##### B、隔水层

其余各岩土层均为隔水层, 包括素填土、粉质粘土(冲积层及残积层) 及全、强风化的砂岩。其中第四系的素填土、粉质粘土(冲积层及残积层) 的总厚度 1.5~10.0m, 平均 6.56m, 孔隙发育, 但多为封闭孔隙, 连通性差, 据以往的经验, 单位涌水量小于 0.001L/(s.m), 为相对隔水层。下部的中-上侏罗统百足山群 在在拟建工程场地广泛分布, 为一套陆相沉积的碎屑岩, 岩性主要为灰色、浅灰色石英砂岩、细砂岩, 局部夹薄层含砾砂岩, 厚度大于 800 米。

## 5.4.2 场地水文地质状况

### 1、岩土层结构

根据地质勘探揭露, 场地岩土层由第四纪: 素填土、残积土(粉质黏土)、(砂质黏性土) 下伏基岩为燕山三期侵入形成的花岗岩( $\gamma_5^{2(3)}$ )。分述如下:

#### (1) 人工填土层 ( $Q^{ml}$ )

①素填土: 素填土层呈褐黄色, 松散, 稍湿~湿, 主要成分为粉质黏土和砂质黏性土, 局部混含碎石硬块, 新近堆填, 未完成自重固结。素填土的来源为本场地丘陵的开挖和整平。堆填时间小于 5 年。厚度: 0.50~24.60m, 平均 7.14m; 层顶标高: 17.33~30.59m, 层底标高: 5.45~27.69m, 平均 17.84m; 层底埋深: 0.50~24.60m, 平均 7.14m。

#### (2) 第四系残积土层 ( $Q^{el}$ )

②粉质黏土: 土黄~棕红色, 可塑~硬塑, 湿, 饱和.粘性好, 干强度中等, 成份主要为粉粒及粘粒。为泥质粉砂岩风化土。厚度: 1.10~16.00m, 平均 4.99m; 层顶标高: 9.82~25.44m, 层底标高: 0.06~23.84m, 平均 12.80m; 层底埋

深: 1.10~24.20m,平均 12.59m。

③砂质黏性土: 土黄~棕红色,可塑~硬塑,湿, 饱和. 为花岗岩风化残积土,原岩结构与构造已全部破坏,但尚可辨认,主要矿物已基本风化,岩芯呈含砂黏性土状,手捏易散遇水易崩解,浸水后具可塑性,石英破碎成细砂状分布于黏粒中。厚度:0.80~23.00m,平均 9.06m;层顶标高:8.22~27.69m,层底标高:-2.57~25.60m,平均 11.94m;层底埋深:0.80~23.50m,平均 11.47m。

(3) 燕山三期花岗岩 ( $\gamma_5^3$ ), 按风化程度划分如下:

④全风化花岗岩: 褐黄色,原岩结构基本风化破坏,但尚可辨认,含少量风化残留石英颗粒,岩芯呈坚硬土状,易掰开捻碎,遇水易软化、崩解。岩石坚硬程度属极软岩,岩体完整程度属极破碎,岩体基本质量等级为 V 级。厚度:1.00~11.8m,平均 5.68m;层顶标高:-2.57~30.29m,层底标高: -8.87~27.39m,平均 4.78m;层底埋深:2.90~29.30m,平均 17.08m。

⑤强风化花岗岩: 土黄~浅灰色,稍湿,残余花岗结构,块状构造,岩心呈半岩半土状,其矿物结晶大小为显晶质,结晶程度为半晶质,手捏易碎,遇水易崩解,岩石坚硬程度属极软岩,岩体完整程度属极破碎,岩体基本质量等级为 V 级。厚度:1.10~26.20m,平均 8.13m;层顶标高:-6.85~31.32m,层底标高: -24.85~27.74m,平均 6.22m;层底埋深:1.20~47.80m,平均 18.93m。

⑥中风化花岗岩: 麻灰~暗灰绿色,花岗结构,块状构造,成分主要为长石、石英、云母,短柱状,3~15cm,其矿物颗粒结晶大小为显晶质,结晶程度为全晶质,岩石坚硬程度较硬岩,岩体完整程度属破碎,岩体基本质量等级为IV。厚度:3.50~16.10m,平均 8.94m;层顶标高:-24.85~30.31m,层底标高:-30.35~15.30m,平均 2.02m;层底埋深:11.80~52.90m,平均 23.10m。岩面深浅起伏变化大。

工程名称		广东缙派卫浴有限公司厂区							
工程编号		2022025-2			钻孔编号		zk16		
孔口高程		30.09m	坐		x = 2483647.10m	开工日期	2022.11.10	稳定水位深度	5.80m
孔口直径		127.00mm	标		y = 38368561.29m	竣工日期	2022.11.10	测量水位日期	2022.11.11
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征	取样	标贯击数 (s)	稳定水位 (m) 和 水位日期
①	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	23.39	6.70	6.70		素填土: 素填土层呈褐黄色, 松散, 稍湿~湿, 主要成分为粉质黏土和砂质黏性土, 局部混含碎石硬块, 新近堆填, 未完成自重固结。	1 2.30-2.50	=8.0 2.65-2.95	▼(1)24.29 2022.11.11
③	Q <sub>4</sub> <sup>cl</sup>	19.39	10.70	4.00		砂质黏性土: 土黄~棕红色, 可塑~硬塑, 湿, 饱和。为花岗岩风化残积土, 原岩结构与构造已全部破坏, 但尚可辨认, 主要矿物已基本风化, 岩芯呈含砂黏性土状, 手捏易散遇水易崩解, 浸水后具可塑性, 石英破碎成细砂状分布于黏粒中。	2 7.30-7.50	=34.0 7.65-7.95	
④	7 <sub>5</sub> <sup>2(3)</sup>	16.59	13.50	2.80		全风化花岗岩: 褐黄色, 原岩结构基本风化破坏, 但尚可辨认, 含少量风化残留石英颗粒, 岩芯呈坚硬土状, 易掰开捻碎, 遇水易软化、崩解。 强风化花岗岩: 土黄~浅灰色, 稍湿, 残余花岗结构, 块状构造, 岩心呈半岩半土状, 其矿物结晶大小为显晶质, 结晶程度为半晶质, 手捏易碎, 遇水易崩解, 岩石坚硬程度属极软岩, 岩体完整程度属极破碎, 岩体基本质量等级为V级。	3 12.30-12.50	=57.0 12.65-12.95	
⑤		3.49	26.60	13.10			4 29.00-29.20	=74.0 15.15-15.45	
⑥		-2.11	32.20	5.60			=81.0 17.65-17.95	=92.0 20.15-20.45	
								=95.0 23.20-23.50	
						中风化花岗岩: 麻灰~暗灰绿色, 花岗结构, 块状构造, 成分主要为长石、石英、云母, 短柱状, 3~15cm, 其矿物颗粒大小为显晶质, 结晶程度为全晶质, 岩石坚硬程度较硬岩, 岩体完整程度属破碎, 岩体基本质量等级为IV, RQD=82%。			

图 5.4-2 项目场地内钻孔柱状图代表

## 2、水文地址状况

场地地下水类型主要是第四系土层及风化岩体中的孔隙及裂隙水。人工填土中的孔隙水属上层滞水。人工填土层主要由花岗岩岩风化土（砂质黏性土为主）

组成，局部由砂、碎石、碎砼块等杂填土组成。粘性填土透水能力较弱，其富水性较贫乏；其地下水属上层滞水，为潜水。上层滞水由雨水等渗入时被局部隔水层阻滞而形成，消耗于蒸发及沿隔水层边缘下渗。由于接近地表和分布局限，上层滞水的季节性变化剧烈，一般多在雨季存在，旱季消失。第四系残积层主要粉质黏土、砂质黏性土为弱透水性，其渗透性差，富水性差；下伏基岩裂隙水主要靠降雨下渗及上部堆积层孔隙水补给，迳流条件较差，因此富水性贫乏，水量较小；勘察区地势较平整，周边地下水较贫乏，其主要受大气降水（地表水）垂直下渗、周边河流渗透影响及岩土层间的侧向渗透补给，最终沿低洼处自然迳流、排泄。

根据现状监测期间测得的地下水位标高、场地地形地貌分析，该场地地下水总体自西北向东南和东排泄（渗流）。

场地属亚热带季风气候区，降雨频繁，受降水的影响，测得的地下水稳定水位与长期地下水位可能存在一定差别。根据对周边场地地下水位的调查及走访，结合地区经验及场地周边地势，结合周边气象水文资料经验数据的历史最高洪水位及结合现场水位观测情况分析，场地地下水位的年变化幅度约在 1~2m。



图 5.4-3 区域地下水水位等值线分布图

### 5.4.3 区域地下水利用现状

根据现场调研，项目所在区供水均由市政自来水厂供给，目前，该区域生产、生活均无采用地下水。本项目生产过程无抽取地下水，对危废储存处均实现硬底化处理，并铺设防腐防渗层。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

### 5.4.4 正常情况下对地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

#### （1）项目排水对地下水的影响分析

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、零散废水收集池、事故应急池等跑冒滴漏。

项目喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水经收集后交有零散废水处理能力的单位拉运处理，不外排。

本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下。因此正常情况下，本项目产生的废水不会对区域地下水水环境产生不良影响。

#### （2）项目大气污染物对地下水的影响分析

项目废气污染物主要为颗粒物、有机废气和臭气等，不含重金属等污染物。

这些污染物质随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）进入到地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，项目产生的大气污染物经过收集和有效的处理后，污染物排放量较少，可能经渗透而污染地下水的物质很少，基本不会对地下水造成明显污染。

#### （3）项目固体废物对地下水的影响分析

项目产生的固体废物能够妥善的存放及有效处理。本项目生产过程中产生的各类固体废物的储存、运输和处置处理必须符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》和环保部门的有关规定，做到分类储存、运输和处置。为了防止固体废物在厂内存放中因风吹雨淋造成二次污染，厂房内专门设置固体废物暂存间，并

对固体废物暂存间进行了防风、防雨、防晒、防渗处理，避免了固体废物的随意堆放和淋溶液下渗。一般固体废物交由专业单位和专业公司处理，危险废物收集后分类放置在危废暂存间暂时存放，定期交由有相应资质单位外运处理。在采取以上防治措施后，项目固体废物不会对地下水造成不利影响。

#### (4) 小结

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排污染周边环境。污染物从源头上得到控制。建设项目在施工阶段应严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，按照分区（见 6.3.2 分区防治措施）做好相应的防渗措施，同时在运营期加强管理。各分区地面将采用水泥混凝土硬底化与防渗漆进行防渗，防渗层的渗透系数均小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ，经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入地下污染地下水的事件就不会发生。另外在化学品仓库四周设置围堰，即使原料桶发生泄漏，泄漏的废液也将被围挡在围堰内，泄露的废液不会溢流、下渗，不会污染厂区外的地下水。通过加强管理和巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗。因此正常状况下，本项目的运营生产不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

### 5.4.5 非正常情况下对地下水影响分析

#### 5.4.5.1 污染源及污染途径分析

本项目运营期间不向地下水排污，地下水污染源主要为生产车间、化学品仓库、原料仓库、固废暂存间、污水管线等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防废水外溢对地下水的影响等。

结合本项目的生产排污特征，项目污染源污染地下水的可能途径有：

##### (1) 对上层滞水的污染途径

固体废物处置不当，可能通过大气降水淋溶作用污染上层滞水；项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，从而污染上层滞水；厂区内的污水管道及污水处理站泄漏可能污染上层滞水。

##### (2) 对潜水含水层的污染途径

厂区内的污水管道及零散废水收集装置长期泄漏可能污染潜水含水层；事故

状态下生产废水可能会通过渗透对潜水含水层构成潜在的污染风险，这些事故排水可能垂直渗入污染地下水，其污染程度决定于排放污染物量和岩层自净能力。

### (3) 本项目地下水污染源选择

在事故状态下，液态化学品、废水可能发生渗漏或泄漏，防渗措施也可能被破坏，因此可能会对地下水环境造成影响。故预测情景设定为事故状态下液态化学品、废水泄漏对地下水环境产生的影响。

本项目化学品包装桶发生泄漏后，比较容易发现，企业能及时采取应急响应措施以尽快控制泄漏源，泄漏的物料会被尽快转移至其他容器中，尽可能控制污染物下渗进入地下水而影响地下水环境，因此经及时处理后可能进入地下水环境的量较少。

本项目设有零散废水收集装置，当收集装置发生底部破损泄漏或废水管网发生破损泄漏时，具有较大隐蔽性，不易被发现，且废水中的污染物包括化学需氧量、氨氮等，具有较强危害性，对潜水含水层有直接、长期的影响。

综合考虑泄漏隐蔽性和危害性等，本次评价将地下水污染事故情景及源强确定为：零散废水收集装置发生泄漏，废水中的污染物通过泄漏点长时间低流量地逐步渗入土壤并进入地下水。

#### 5.4.5.2 预测模式

本项目非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，通过模型概化考虑最不利条件将模型含水层概化为均质等厚含水层。污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。公式如下：

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t时刻点x处的示踪剂浓度，mg/L；



$C_0$ —注入的示踪剂浓度，mg/L；

$u$ —水渗流速度，m/d；

$D_L$ —纵向  $x$  方向弥散系数， $m^2/d$ ；

$erfc()$ —余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

模型参数选取：

①含水层的平均有效孔隙度 $n$

项目所在地地下水含水层岩性为粉质粘性土，有效孔隙度为0.4。

②水流速度 $U$

水流速度使用达西公式 $U=KI/n$ ，式中 $K$ 为含水层渗透系数， $I$ 为地下水水力坡度， $n$ 为有效孔隙率。地下水水力坡度为0.05，渗透系数为0.6m/d，求得水流速度 $u$ 为0.075m/d。

③纵向 $x$ 方向的弥散系数 $DL$

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数取值参照导则进行，由于地下水含水层岩性以粉质粘性土为主，故纵向弥散系数取值为 0.25  $m^2/d$ 。

### 5.4.5.3 预测因子及源强

本项目潜在地下水污染源为项目零散废水收集池、喷漆废水处理设施等关于生产废水的泄漏。根据项目特点，结合工程分析的相关资料，选取废水收集池在非正常状况下特征污染物渗漏量较大的场景进行预测评价，有代表性的场景如下：非正常状况下，生产废水处理设施发生泄漏，同时防渗层腐蚀，对地下水造成影响。

本次评价选择喷漆废水中的  $COD_{Cr}$  为预测因子，参考《佛山某镇家具喷漆废水现状调查及整治对策》（龙华等，广东化工，2014年07期），喷漆废水  $COD_{Cr}$  浓度取 3000mg/L。耗氧量（ $COD_{Mn}$ ）数值按经验取  $COD_{Cr}$  的 1/3，则为 1000mg/L。

表 5.4-1 地下水污染物预测源强

泄漏位置	泄漏情景	污染物	渗漏浓度 (mg/L)	预测时长	渗漏方式	含水层
零星废水收集池、喷漆废水处理设施	裂缝泄露	$COD_{Mn}$	1000	1000d	持续渗漏	潜水

#### 5.4.5.4 预测结果分析

基于上述对预测情景、预测模式和参数的确定，根据各污染物检出限，预测各污染物随时间在地下水流向下游的影响范围（贡献值大于检出限）及最大影响距离。污染物在不同预测时段内的不同距离的预测值见下表，由预测值可知，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但经调查下游无采用地下水作为饮用水源的村庄，故在严格落实防渗措施的情况下，地下水环境风险处于可控范围内。

表 5.4-2 污染物检出限值表

预测指标	检出限值(mg/L)	限值来源
COD <sub>Mn</sub>	0.5	高锰酸盐指数的测定 (GB/T 11892-1989)

污染物在不同预测时段内的不同距离的预测值见下表。

表 5.4-3 COD<sub>Mn</sub> 污染物运移范围预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	100d	250d	500d	750d	1000d
0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0
10	495.7	884.8	985.7	997.8	999.6
20	58.8	562.1	921.5	986.0	997.4
30	1.2	209.8	761.9	946.5	988.7
31	0.7	183.6	740.2	940.1	987.1
50	0.0	3.9	265.8	693.5	905.3
80	0.0	0.0	5.0	136.2	466.6
120	0.0	0.0	0.0	0.5	22.1
136	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
148	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

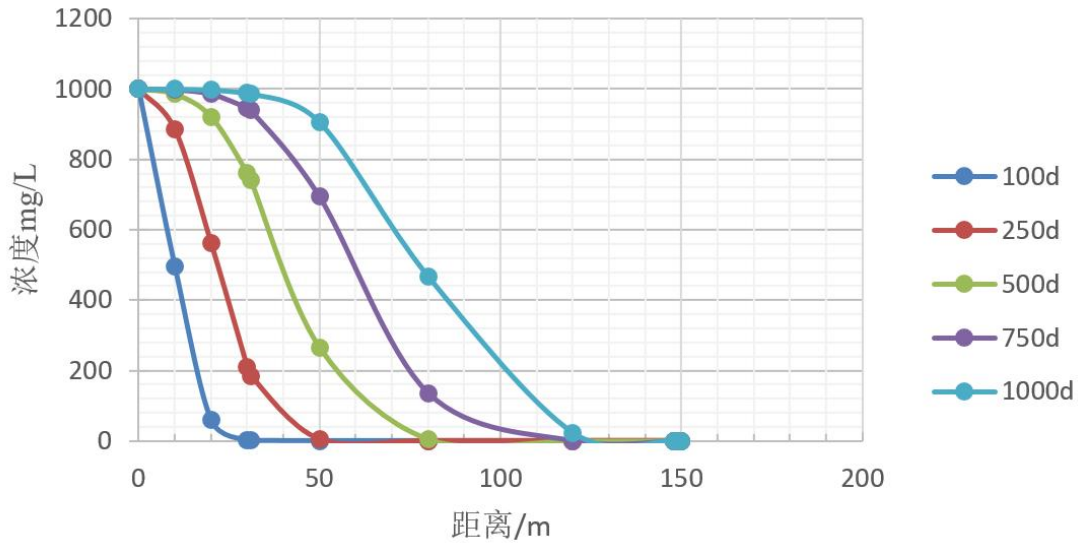


图 5.4-4 COD<sub>Mn</sub> 污染物运移范围预测结果图

零星废水收集池底部破裂持续泄漏情景下，污染物沿地下水流向扩散、运移，预测至 100 天，污染物最大影响距离为 31m，随着时间的推移，污染物影响范围越来越大，预测至 1000d 后，污染物最大影响距离为 148m，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 COD<sub>Mn</sub>3.0mg/L 距离为 136m。非正常工况下零星废水收集池泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

#### 5.4.5.5 小结

正常工况下，项目用水由市政管网供给，不开采地下水；项目运营过程中，各类废水有效收集，不向地下水排污；仅微量大气污染物随雨水渗入地下水，影响较小；固体废物妥善存放，可能发生渗漏的区域采取硬底化防渗处理。项目的建设对地下水水质及水位的影响可以接受。

项目采取规范化管理，厂区内除绿化区域外全厂无裸露地坪，生产车间、储运仓库、事故应急池、零散废水收集装置、危险废物暂存间等区域均进行硬底化防渗处理。污水管道安装敷设均进行严格控制，确保工程质量，污水管道投入使用前进行管道闭水试验，确认各类管道不发生污水渗漏。非正常工况下零星废水

收集池泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。并做好地下水污染实时监测和应急预案，建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制并采取措施修复治理。

## 5.5 运营期声环境影响评价

### 5.5.1 预测范围及内容

- (1) 项目声环境评价范围为厂界外 200m。
- (2) 预测厂界噪声，给出厂界噪声的最大值及位置；
- (3) 预测敏感目标的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值敏感目标所处声环境功能区的声环境质量变化，敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。

### 5.5.2 预测声源

本项目噪声主要来自生产车间的设备噪声运行，噪声值 70~90dB (A)。详见表 3.7-30 项目噪声污染源调查清单（室内声源），以及表 3.7-31 项目噪声污染源调查清单（室外声源）。

### 5.5.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

- (1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz 到8KHz 标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 $D_i$ 加上计到小于 $4\pi$ 球面度（sr）立体角内的声传播指数 $D_\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$  — 倍频带衰减, dB;

$A_{div}$  — 几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$  — 大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$  — 地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$  — 声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$  — 其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $LP(r)$ 可按式计算:

$$LP(r) = LP(r_0) - A$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ , 可利用8个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{P_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_{P_i}(r)$  — 预测点 (r) 处, 第*i*倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$  — *i*倍频带A计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得A声功率级或某点的A声级时, 可按式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$A$ 可选择对A声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图5.4-1所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式近似求出:

$$LP_2 = LP_1 - (TL + 6)$$

式中:

$TL$  — 隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

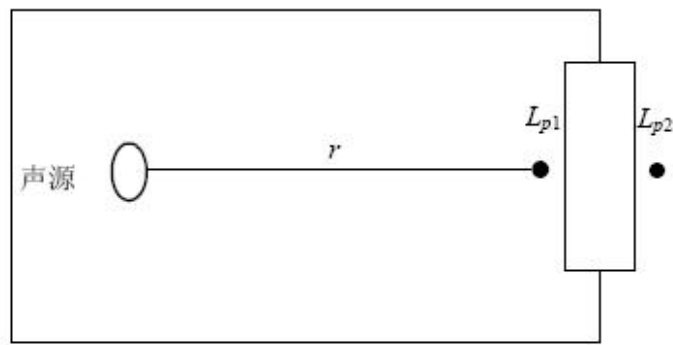


图 5.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

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

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 $i$ 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

$L_{p1ij}$ —室内 $j$ 声源 $i$ 倍频带的声压级， $dB$ ；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

$TL_i$ —围护结构*i* 倍频带的隔声量，dB。

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

$$LW = LP_2(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### （3）噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中：

$t_j$ —在*T*时间内*j*声源工作时间，s；

$t_i$ —在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

*T*—用于计算等效声级的时间，s；

*N*—室外声源个数；

*M*—等效室外声源个数。

## 5.5.4 预测结果

本项目噪声控制在满足工艺生产要求的前提下，选择低噪声系列机械设备，并对强噪声设备采用降噪工程措施，例如：墙体隔声；在安装时，采取减震措施，防止震动产生噪声，降低设备运行时的噪声；并在布置上尽可能远离噪声敏感点等措施。

参考《环境影响评价技术方法（2017年版）》（环境保护部环境工程评估中心编，中国环境出版社），一般材料隔声效果可以达到15~40dB，一般消声器可以降噪10~25dB，加装减震底座的降声量在5~8dB。本项目加装减震底座的降声量取值5dB，墙体隔声量取值25dB，合计降噪30dB。

考虑治理措施情况下，预测采用石家庄环安科技有限公司开发的Noisesystem噪声预测软件。项目主要噪声源对厂界噪声影响预测结果见下表：

表 5.5-1 厂界声环境影响预测结果 单位：dB(A)



预测点		厂界东南	厂界西南	厂界西北	厂界东北
昼间	工程贡献值	34	50	48	46
	标准值	60	60	60	60
	评价结果	达标	达标	达标	达标
夜间	工程贡献值	34	50	48	46
	标准值	50	50	50	50
	评价结果	达标	达标	达标	达标

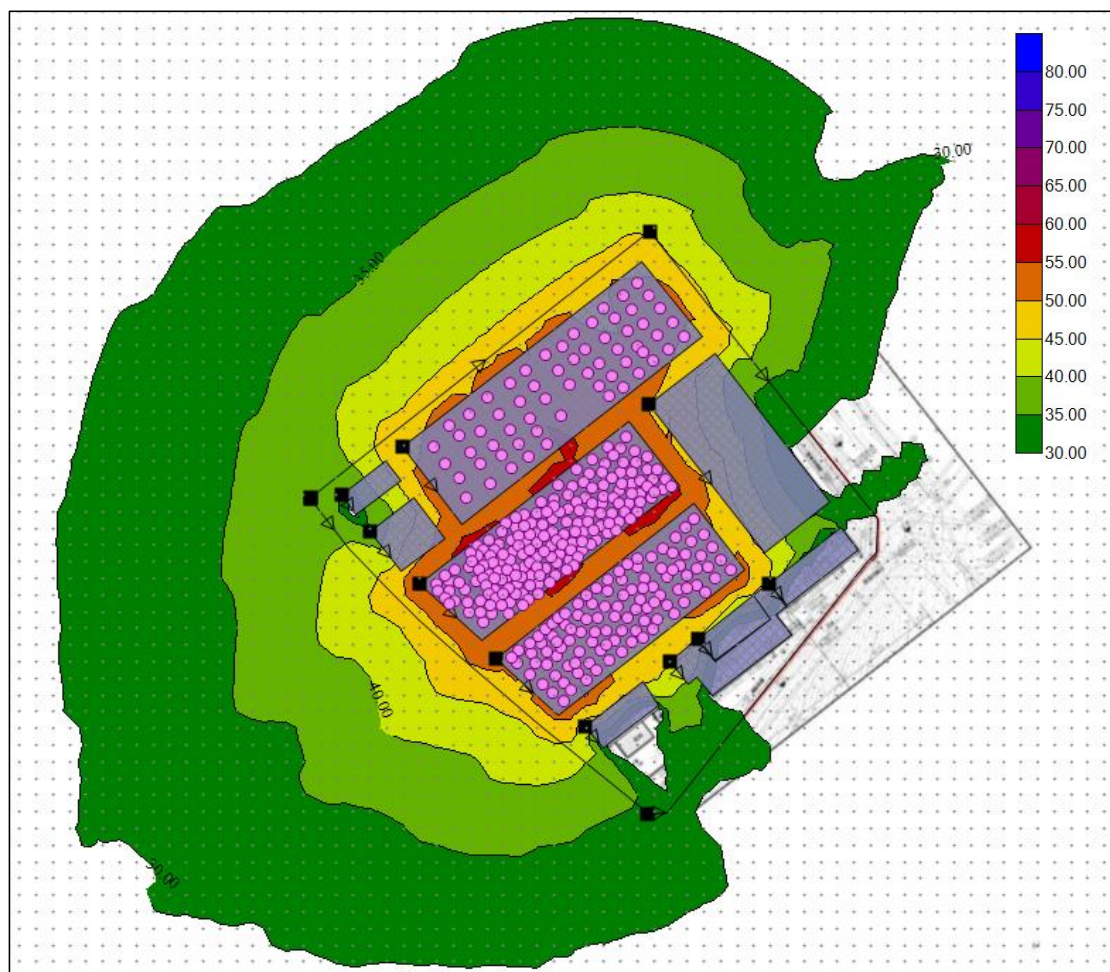


图 5.4-1 项目噪声贡献值等值线图

项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产后，厂界噪声贡献值在 16~50dB(A) 之间，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准限值要求：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，对周围声环境影响较小。

### 5.5.5 小结

声环境质量影响评价表明，本项目建设后，若不采取有效的噪声治理措施，则在主要声源同时排放噪声时将对项目厂区所在地的声环境质量产生一定的影响，因此本项目建设后，须采取切实可行的噪声污染防治措施。在采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响在可接受范围内。

表 5.5-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

## 5.6 运营期固体废弃物影响评价

### 5.6.1 固体废弃物产生与处理情况

根据工程分析，本项目的固废废物产生及处置情况见下表：

表 5.6-1 项目固体废物处置一览表

序号	固废名称	产生量 t/a	固废属性	处置方式
1	生活垃圾	116	生活固废	交环卫部门统一清运
2	餐厨垃圾	69.6	生活固废	交有处理能力单位处理
3	木料边角料	51.94	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
4	金属边角料/废金属件	15.422	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
5	人造石边角料	26.125	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
6	玻璃边角料	16.25	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
7	薄膜边角料	2	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
8	纸板边角料	10	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
9	废包装材料	30	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
10	沉渣	26.201	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
11	收集粉尘	17.736	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
12	废滤筒/布袋	1	一般工业固废	交一般工业废物处理单位处理
13	含漆渣污泥	223.296	危险废物	委托有资质的单位处置
14	废过滤棉/过滤袋	8.434	危险废物	委托有资质的单位处置
15	废原料桶	43.553	危险废物	委托有资质的单位处置
16	清洗废液	2.088	危险废物	委托有资质的单位处置
17	废活性炭	269.47	危险废物	委托有资质的单位处置
18	废催化剂	0.3	危险废物	委托有资质的单位处置
19	废乳化液	0.04	危险废物	委托有资质的单位处置
20	废机油	5	危险废物	委托有资质的单位处置
21	含油废抹布	2	危险废物	委托有资质的单位处置
合计		936.455	/	/

### 5.6.2 固体废弃物环境影响分析

#### 1. 固体废弃物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和

严重性，特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

## 2. 固体废弃物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

### ①侵占土地

固体废物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

### ②污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

### ③污染水体

固体废物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

### ④污染空气

固体废物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废物在处理时散发臭味等。

### ⑤影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

## 3. 固体废物影响分析

通过处理、处置，废物以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

### (1) 一般工业固体废物的暂存、处理措施

本项目一般工业废物包括木料边角料、金属边角料、人造石边角料、玻璃

边角料、薄膜边角料、纸板边角料、废包装材料、沉渣、收集粉尘、废滤筒/布袋等。

一般工业固体废物的收集、贮存和运输应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关要求进行。

①合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废弃物产生量。

②对生产固废处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理，充分进行资源化、无害化处理。

③合理设置一般工业废物暂存点，并对其进行规范严格管理。

一般工业废物分类收集，收集后交一般工业废物处理单位处理。

## （2）危险废物的处理处置

危险废物的分类收集、贮存和运输应依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关要求进行。

### ①收集

将各种危险废物的分类收集，存放于危废废物贮存场。

### ②贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存放在项目的危险废物贮存间的内。危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部 2013 年第 36 号公告）相关要求进行。

项目设置一个危险废物暂存点，主要贮存项目产生的危险废物。危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中有关规定进行设计操作：

A、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B、必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

C、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

D、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

E、应设计建造径流疏导系统，保证雨水不会流到危险废物堆里。

F、危险废物堆内设计雨水收集池。

G、危险废物堆要防风、防雨、防晒。

H、危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要求进行。

项目在7#仓库1层设置1个危险废物贮存间，占地面积100m<sup>2</sup>。项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 5.6-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	含漆渣污泥	HW49	772-006-49	7#仓库	100m <sup>2</sup>	密封桶/密封袋	100t	4个月
2		废过滤棉/过滤袋	HW49	900-041-49					4个月
3		废原料桶	HW49	900-041-49					4个月
4		清洗废液	HW06	900-404-06					4个月
5		废活性炭	HW49	900-039-49					4个月
6		废催化剂	HW49	900-041-49					
7		废乳化液	HW09	900-006-09					4个月
8		废机油	HW08	900-249-08					4个月
9		含油废抹布	HW49	900-041-49					4个月

### ③转运

项目处置危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）和《广东省市固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

A. 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

B. 有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

C. 装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向区固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严

格管理和安全处置。

#### ④处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。

### (3) 生活垃圾、餐厨垃圾

本项目生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置，餐厨垃圾交有处理能力单位处理。在夏季，采取相应的防臭除臭措施，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

综上所述，本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

## 5.7 运营期土壤环境影响评价

### 5.7.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气	排气筒	大气沉降	颗粒物、TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醛、甲基丙烯酸甲酯	苯乙烯、二甲苯、甲醛、甲基丙烯酸甲酯	连续
零星废水	收集池	垂直下渗	COD <sub>Cr</sub>	/	事故
项目车间、危废暂存间、化学品仓库	物料贮存及使用	垂直下渗	原料、产品、废物等物质	苯乙烯、二甲苯、甲醛、甲基丙烯酸甲酯	事故

### 5.7.2 评价范围内土壤调查

根据《开平市水口镇金山东大道以北地块控制性详细规划》土地利用规划图，项目用地为工业用地。项目周边 200m 范围用地类型主要为工业用地等。

经查询国家土壤信息服务平台，项目及周边的土壤类型为赤红壤，具体见下图。



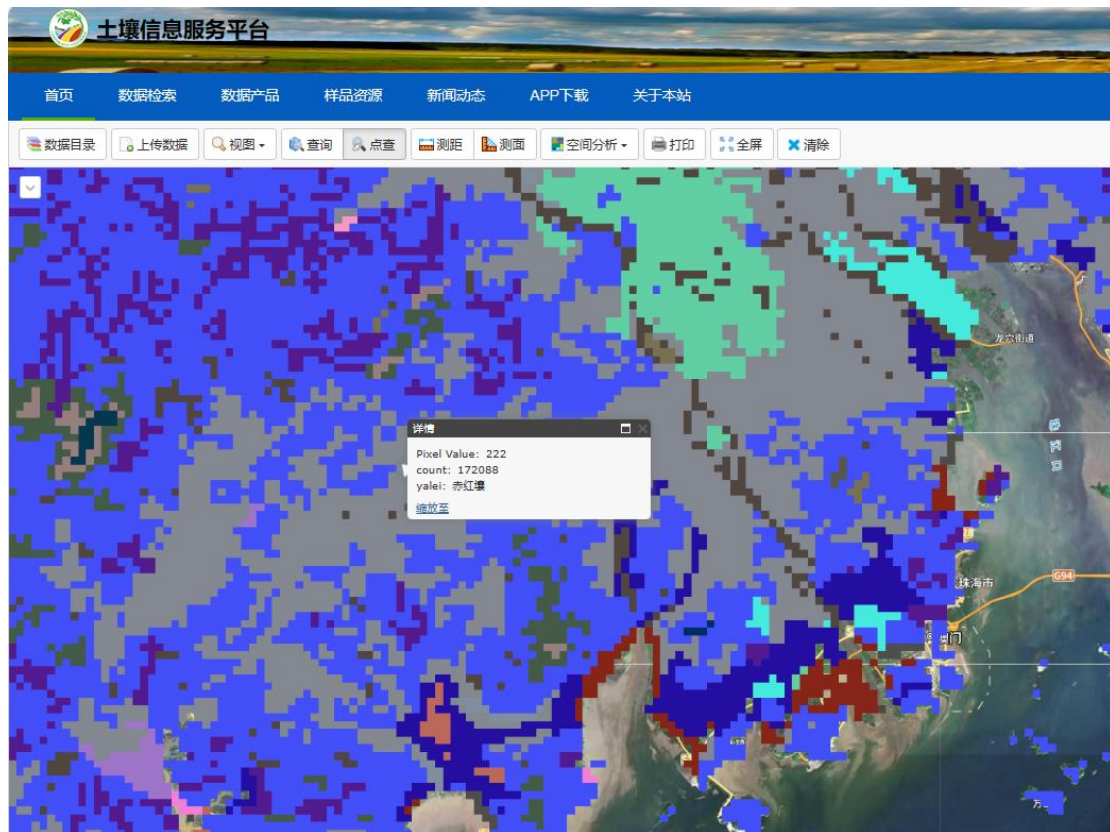


图 5.7-1 项目及周边土壤类型分布图

### 5.7.3 大气沉降影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括颗粒物、TVOC、苯乙烯、二甲苯、苯、甲醛、甲基丙烯酸甲酯，会通过大气湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。有机废气 TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醛、甲基丙烯酸甲酯湿沉降对土壤的影响主要表现在有机物污染。

本项目预测主要考虑正常排放情况下废气中苯乙烯、二甲苯进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的苯乙烯、二甲苯含量产生影响。苯乙烯、二甲苯进入土壤环境主要表现为累积效应。

#### (1) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；  
预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

$\rho_b$ ——表层土壤容重,  $kg/m^3$ ;

A——预测评价范围,  $m^2$ ;

D——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n——持续年份, a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:  $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

③单位质量土壤中某种物质的输入量

表层土壤中某种物质的输入量  $I_s$  可通过下列公式估算:

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中: C——污染物的最大小时落地浓度,  $g/m^3$ ;

V——污染物沉降速率, m/s;

T——年内污染物沉降时间, s;

A——预测评价范围,  $m^2$ 。

## (2) 参数取值

各参数选择见下表:

表 5.7-3 大气沉降预测参数选择

序号	参数	单位	取值	备注
1	C	$g/m^3$	/	苯乙烯: $7.745 \times 10^{-6} g/m^3$ 二甲苯: $88.55819 \times 10^{-6} g/m^3$
2	V	m/s	0.001	粒度小于 $1\mu m$ , 取 0.1cm/s
3	T	s	22920000	7200h
4	A	$m^2$	125600	周边 200m
5	$L_s$	g	0	不考虑
6	$R_s$	g	0	不考虑
8	$\rho_b$	$kg/m^3$	1480	检测数据
9	D	m	0.2	/
10	n	a	10、20、30	按 10 年、20 年、30 年预测

### (3) 预测结果

项目运营期正常排放情况下苯乙烯、二甲苯正常排放对土壤的累计影响预测结果如下：

表 5.7-5 大气沉降预测结果

污染物		苯乙烯	二甲苯
最大落地浓度C (g/m <sup>3</sup> )		7.745×10 <sup>-6</sup>	88.55819 ×10 <sup>-6</sup>
土壤现状监测最大限值S <sub>b</sub> (g/kg)		0.00000055*	0.0000006*
10年	年累积增量ΔS (g/kg)	0.005997142	0.068572761
	年预测值S (g/kg)	0.005997692	0.068573361
20年	年累积增量ΔS (g/kg)	0.011994284	0.137145521
	年预测值S (g/kg)	0.011994834	0.137146121
30年	年累积增量ΔS (g/kg)	0.017991426	0.205718282
	年预测值S (g/kg)	0.017991976	0.205718882
GB36600-2018第二类用地筛选值		1.290 g/kg	570 g/kg

注：\*未检出，取检出限的一半作为背景值。

根据预测结果，本项目正常排放的苯乙烯、二甲苯经大气沉降作用在土壤中叠加土壤现状监测值后 10 年、20 年、30 年累积量均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。可见，项目在正常运营 30 年内排放的苯乙烯、二甲苯污染物沉降累积对土壤环境影响在可接受范围内。

#### 5.7.4 垂直入渗影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取分级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

#### 5.7.5 评价小结

本项目对土壤的影响途径主要有大气沉降和垂直入渗影响。项目废气正常排放情况下的苯乙烯、二甲苯等经大气沉降作用在土壤中叠加土壤现状监测值后30年累积量均小于环境质量标准。生产车间、化学品仓库、危险废物储存区、事故应急池等均严格按照有关规范设计，各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

表 5.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	9.0032hm <sup>2</sup>			/	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)	方位 (/)	距离 (/)	/	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )			/	
	全部污染物	废气污染物：TVOC、苯乙烯、颗粒物、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度； 废水污染物：pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等			/	
	特征因子	废气污染物：苯乙烯、二甲苯等			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见现状监测部分			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~3m	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）			/		
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-			/	

		三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）			
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ； GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他（美国 EPA通用土壤筛选值） <input type="checkbox"/>			/
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求			/
影响预测	预测因子	苯乙烯、二甲苯			/
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）			/
	预测分析内容	影响范围（项目占地范围内及占地范围外 200m） 影响程度（影响小）			/
	预测结论	达标结论： a） <input checked="" type="checkbox"/> ； b） <input type="checkbox"/> ； c） <input type="checkbox"/> 不达标结论： a） <input type="checkbox"/> ； b） <input type="checkbox"/>			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他（ ）			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/
		1	苯乙烯、二甲苯	每5年监测一次	
信息公开指标	/				
	评价结论	建设项目对土壤的环境影响可接受			/
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

## 5.8 运营期环境风险影响评价

### 5.8.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对本项目所用的原辅材料、燃料、最终产品、污染物进行风险物质筛选，筛选结果见下表。

表 5.8-1 环境风险物质筛选一览表

序号	名称		混合物最大贮存量 t	对应 HJ 169-2018 附录 B	临界量 t	纯物质最大贮存量 t
1	三胺胶	游离甲醛 <1g/kg	0.05	甲醛	0.5	0.00005
2	PE 白色底漆	苯乙烯 1~30%	1	苯乙烯	10	0.3
		乙酸乙酯 1~20%		乙酸乙酯	10	0.2
3	PE 透明底漆	苯乙烯 1~30%	1	苯乙烯	10	0.3
		乙酸乙酯 1~20%		乙酸乙酯	10	0.2
4	PU 亮光白面漆	二甲苯 1~35%	1	二甲苯	10	0.35
		环己酮 0~10%		环己酮	10	0.1
5	PU 哑光清面漆	二甲苯 1~35%	1	二甲苯	10	0.35
		环己酮 0~10%		环己酮	10	0.1
6	稀释剂	二甲苯 0~40%	1	二甲苯	10	0.4
		乙酸乙酯 0~25%		乙酸乙酯	10	0.25
		环己酮 0~15%		环己酮	10	0.15
7	PU 固化剂	乙酸乙酯 1~15%	1	乙酸乙酯	10	0.15
8	蓝水（PE 引发剂）	异辛酸钴 5~10%	0.1	钴及其化合物	0.25	0.01
		乙酸乙酯 90~95%		乙酸乙酯	10	0.09
9	不饱和人造石树脂	苯乙烯 33~37%	60	苯乙烯	10	22.2
10	模具树脂	苯乙烯 33~37%	0.5	苯乙烯	10	0.185
11	间苯树脂	苯乙烯 33~37%	15	苯乙烯	10	5.55
12	胶衣	苯乙烯 33~37%	10	苯乙烯	10	3.7
13	纯亚克力树脂	甲基丙烯酸甲酯 70~78%	3	甲基丙烯酸甲酯	10	2.34
14	钴水	二甲苯 ≥88%	0.3	二甲苯	10	0.264
		异辛酸钴/环烷酸钴 ≤12%		钴及其化合物	0.25	0.036
15	硅烷偶联剂	甲醇 0.5%	0.06	甲醇	10	0.0003

序号	名称		混合物最大贮存量 t	对应 HJ 169-2018 附录 B	临界量 t	纯物质最大贮存量 t
16	清洗剂 101A	丙酮 5%	1.5	丙酮	10	0.15
17	水性漆	正丁醇 10~15%	1	丁醇	10	0.15
18	抛光蜡	石油加氢轻馏分 1~5%，白矿物油(石油) 5~20%	0.05	油类物质	2500	0.05
19	清洗废液	丙酮 5%	1	丙酮	10	0.1
20	乳化液	矿物油等	0.02	油类物质	2500	0.02
21	废机油	矿物油等	1	油类物质	2500	1

表 5.8-2 各单元主要风险物质储存量一览表

序号	名称		纯物质最大贮存量 t	危险单元	储存方式
1	三胺胶	游离甲醛 < 1g/kg	0.00005	1#1F 仓库、1#3F、1#4F	桶装
2	PE 白色底漆	苯乙烯 1~30%	0.3	6#仓库、1#5F	桶装
		乙酸乙酯 1~20%	0.2		
3	PE 透明底漆	苯乙烯 1~30%	0.3	6#仓库、1#5F	桶装
		乙酸乙酯 1~20%	0.2		
4	PU 亮光白面漆	二甲苯 1~35%	0.35	6#仓库、1#5F	桶装
		环己酮 0~10%	0.1		
5	PU 哑光清面漆	二甲苯 1~35%	0.35	6#仓库、1#5F	桶装
		环己酮 0~10%	0.1		
6	稀释剂	二甲苯 0~40%	0.4	6#仓库、1#5F	桶装
		乙酸乙酯 0~25%	0.25		
		环己酮 0~15%	0.15		
7	PU 固化剂	乙酸乙酯 1~15%	0.15	6#仓库、1#5F	桶装
8	蓝水 (PE 引发剂)	异辛酸钴 5~10%	0.01	6#仓库、1#5F	桶装
		乙酸乙酯 90~95%	0.09		
9	不饱和人造石树脂	苯乙烯 33~37%	22.2	6#仓库、2#3F~4F	桶装
10	模具树脂	苯乙烯 33~37%	0.185	6#仓库、2#3F~4F	桶装
11	间苯树脂	苯乙烯 33~37%	5.55	6#仓库、2#3F~4F	桶装
12	胶衣	苯乙烯 33~37%	3.7	6#仓库、2#3F~4F	桶装
13	纯亚克力树	甲基丙烯酸甲酯	2.34	6#仓库、	桶装

序号	名称		纯物质最大 贮存量 t	危险单元	储存方式
	脂	70~78%		2#3F~4F	
14	钴水	二甲苯≥88%	0.264	6#仓库、 2#3F~4F	桶装
		异辛酸钴/环烷酸钴 ≤12%	0.036		
15	硅烷偶联剂	甲醇 0.5%	0.0003	6#仓库、 2#3F~4F	桶装
16	清洗剂	丙酮 5%	0.075	6#仓库、 2#3F~4F	桶装
17	水性漆	正丁醇 10~15%	0.075	2#1F 仓库	桶装
18	抛光蜡	石油加氢轻馏分 1~5%，白矿物油(石 油) 5~20%	0.5	6#仓库、 2#3F~4F	桶装
19	清洗废液	丙酮 5%	0.05	7#仓库危废 暂存间	桶装
20	乳化液	矿物油等	0.02	2#1F 仓库	桶装
21	废机油	矿物油等	1	7#仓库危废 暂存间	桶装

危险单元识别为 6#仓库、7#仓库、1#1F 仓库、1#3F~4F 浴室柜生产车间、1#5F 浴室柜喷漆车间、2#1F 仓库、2#3F~4F 人造石车间、3#1F 仓库。





图 5.8-1 项目风险源分布图

(2) 敏感目标调查

本项目根据风险物质可能的影响途径，从而确定环境风险敏感目标，具体环境风险敏感对象、属性及相对方位等信息见下表。

表 5.8-3 建设项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	宝锋村	南	890	居住	1065
	2	开锋村	东南	855	居住	2645
	3	海燕村	东南	664	居住	2379
	4	龙塘小学	东南	1622	学校	500
	5	明月村	东北	886	居住	2218
	6	风采村	南	1828	居住	2300
	7	联竹村	东南	1928	居住	2683
	8	金堂村	东	1862	居住	2492
	9	龙东村	东北	1559	居住	1523
	10	冲罗村	东北	2082	居住	800
	11	新风村	东北	2576	居住	1021
	12	龙山村	北	1555	居住	1036
	13	高阳村	北	1895	居住	1963
	14	象贤二村	西北	2253	居住	800

类别	环境敏感特征					
	15	南厅二村	西北	2504	居住	1200
16	籐竹村	西北	3015	居住	1500	
17	冈峰村	西北	3207	居住	2000	
18	横江村	西北	3618	居住	2400	
19	大岗村	西北	2671	居住	2500	
20	北二村	西北	3508	居住	3000	
21	月山镇区	北	3062	居住	15000	
22	月山医院	东北	3323	医院	800	
23	月山中心小学	北	3746	学校	800	
24	月山中学	东北	4246	学校	1200	
25	昆阳村	东北	3047	居住	2000	
26	昆中村	东北	4131	居住	2600	
27	庆扬中学	东北	2815	学校	1200	
28	水口医院	东北	3631	医院	800	
29	水口镇区	东北	2812	居住	20000	
30	红花小学	东北	2988	学校	500	
31	水口镇第一小学	东北	3338	学校	800	
32	水口镇第二小学	东北	4019	学校	800	
33	开平市第二中学	东北	3985	学校	1200	
34	汇峰天瑞	东北	2733	居住	8000	
35	越华中学	东	4009	学校	1500	
36	张良边村	东南	3469	居住	1700	
37	铁溜村	东南	3437	居住	1200	
38	桥溪桥头村	东南	3874	居住	1200	
39	新屋村	西南	2974	居住	2000	
40	塘浪村	西南	3744	居住	2900	
41	金山村	西南	4000	居住	1800	
厂址范围 500m 范围内人口数小计					/	
厂址范围 5km 范围内人口数小计					104025	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域 环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	镇海渠、新桥水	III类	/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特 征	水质目标	与排放点距离	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特 征	水质目标	包气带防 污性能	与下游厂 界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 5.8.2 评价等级确定

### 5.8.2.1 风险潜势的划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感性，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.8-4 建设项目环境风险潜势分析

环境敏感程度 (E)	危险废物及工艺系统危险性 (p)			
	极高危害	高度危害	中度危害	轻度危害
环境高度敏感区	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I
注IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

### 5.8.2.2 P 的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定风险物质的临界量。定量分析风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)，按附录 C 对风险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

#### (1) 风险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种风险物质厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种风险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>—每种风险物质实际存在量 (t)；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub>—与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 (t)。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q>1 时,将 Q 值划分为: (1) 1≤Q<10: (2) 10≤Q<100: (3) Q≥100.

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及环境风险物质三胺胶、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清

面漆、稀释剂、PU固化剂、蓝水（PE引发剂）、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、纯亚克力树脂、钴水、清洗剂、水性漆、抛光蜡、乳化液、废机油等物质， $Q=\sum q_n/Q_n=3.929958$ ， $1\leq Q<10$ 。

表 5.8-5 项目最大风险物质储存量、临界量

序号	名称		临界量 $q_n(t)$	纯物质最大 贮存量 $Q_n(t)$	结果 ( $q_n/Q_n$ )
1	三胺胶	游离甲醛<1g/kg	0.5	0.00005	0.0001
2	PE 白色底漆	苯乙烯 1~30%	10	0.3	0.03
		乙酸乙酯 1~20%	10	0.2	0.02
3	PE 透明底漆	苯乙烯 1~30%	10	0.3	0.03
		乙酸乙酯 1~20%	10	0.2	0.02
4	PU 亮光白面漆	二甲苯 1~35%	10	0.35	0.035
		环己酮 0~10%	10	0.1	0.01
5	PU 哑光清面漆	二甲苯 1~35%	10	0.35	0.035
		环己酮 0~10%	10	0.1	0.01
6	稀释剂	二甲苯 0~40%	10	0.4	0.04
		乙酸乙酯 0~25%	10	0.25	0.025
		环己酮 0~15%	10	0.15	0.015
7	PU 固化剂	乙酸乙酯 1~15%	10	0.15	0.015
8	蓝水（PE 引发剂）	异辛酸钴 5~10%	0.25	0.01	0.04
		乙酸乙酯 90~95%	10	0.09	0.009
9	不饱和人造石树脂	苯乙烯 33~37%	10	22.2	2.22
10	模具树脂	苯乙烯 33~37%	10	0.185	0.0185
11	间苯树脂	苯乙烯 33~37%	10	5.55	0.555
12	胶衣	苯乙烯 33~37%	10	3.7	0.37
13	纯亚克力树脂	甲基丙烯酸甲酯 70~78%	10	2.34	0.234
14	钴水	二甲苯≥88%	10	0.264	0.0264
		异辛酸钴/环烷酸钴 ≤12%	0.25	0.036	0.144
15	硅烷偶联剂	甲醇 0.5%	10	0.0003	0.00003
16	清洗剂	丙酮 5%	10	0.075	0.0075
17	水性漆	正丁醇 10~15%	10	0.15	0.015
18	抛光蜡	石油加氢轻馏分 1~5%，白矿物油（石油） 5~20%	2500	0.05	0.00002
19	清洗废液	丙酮 5%	10	0.05	0.005

序号	名称		临界量 q <sub>n</sub> (t)	纯物质最大 贮存量 Q <sub>n</sub> (t)	结果 (q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub> )
20	乳化液	矿物油等	2500	0.02	0.000008
21	废机油	矿物油等	2500	1	0.0004
Σq <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>					3.929958

## (2) 行业与生产工艺 (M)

表 5.8-6 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及风险物质的工艺过程、风险物质储存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及风险物质管道运输项目、港口、码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及风险物质使用、贮存的项目	5
A 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

注: 具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) M>20; (2) 10<M≤20; (3) 5<M≤10; (4) M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目不涉及高温 (≥300℃) 或高压 (≥10MPa) 工艺, 属于涉及风险物质使用、贮存的项目, 得分 5 分, 因此对应 M 值为 5, 以 M4 表示。

## (3) 风险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

表 5.8-7 风险物质及工艺系统危险性等级判断

风险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (Q)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

由风险调查可知, 风险物质数量与临界量比值 (Q) 为 3.929958, 1≤Q<10; 行业及生产工艺为 M4, 则风险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P4。

### 5.8.2.3 E 的分级

### (1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。大气环境敏感程度分级见下表。

表 5.8-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据识别，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D 识别，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区(E1)。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下风险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-9。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.8-10 和表 5.8-11。

表 5.8-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.8-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，风险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，风险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的

低敏 感 F3	上述地区之外的其他地区
------------	-------------

**表 5.8-11 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，风险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时,风险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

假如项目在发生风险物质泄漏的事故时，泄漏物质可能通过经厂区内雨水管网汇入市政雨水管网，雨水排入附近的镇海渠，后流入新桥水、潭江，镇海渠未划分功能区，新桥水为Ⅲ类水。按最不利的环境影响事故情况下，泄漏物质随雨水排入镇海渠，后流入新桥水、潭江，排放点排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界，根据上表，本项目地表水功能敏感性为敏感（F2）。

假如项目在发生风险物质泄漏的事故时，若泄漏物质可能通过经厂区内雨水管网汇入市政雨水管网，排入镇海渠，后流入新桥水、潭江，雨水排放口下游（顺水流向）10km 范围内无以下环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、世界文化和自然遗产地、珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区、风景名胜区、或者其他特殊重要保护区域、水产养殖区、天然渔场、森林公园；地质公园、具有重要经济价值的海洋生物生存区域等敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

综上，本项目地表水环境敏感性为敏感 F2，环境敏感目标分级为 S3，根据表 5.8-9，确定本项目地表水环境敏感程度为 E2。



图 5.8-1 可能泄露点下游 10km 段与饮用水源关系图

### (3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.8-13 和表 5.8-14。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.8-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.8-13 地下水环境功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未



敏感性	地下水环境敏感特征
	列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

表 5.8-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb:岩土层单层厚度。K:渗透系数	

项目所在区域不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水源保护区以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）、集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此项目属于不敏感（G3）。

根据项目水文地质勘察结果，包气带位于填土层~冲积层，以泥质砂岩及泥岩风化土及风化碎屑、碎岩块、粘土、淤泥为主，渗透系数介于  $10^{-6} cm/s \sim 10^{-5} cm/s$ ，土层单层厚度均  $\geq 1.0m$ ，包气带防污性能为 D2。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

#### 5.8.2.4 风险潜势的确定

本项目风险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水敏感程度为 E3。根据表 5.8-15，本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ级，地表水环境风险潜势划分为Ⅱ级，地下水环境风险潜势划分为Ⅰ。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，确定为Ⅲ级。

表 5.8-15 建设项目环境风险潜势分析

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 <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

### 5.8.2.5 风险等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.8-15 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.8-16 评价工作等级划分标准

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	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,在描述风险物质、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。				

项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 II 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级，地下水风险评价评价等级为简单分析。建设项目环境风险潜势综合等级 III 级，确定本项目风险等级为二级。

## 5.8.3 风险识别与分析

### 5.8.3.1 物质风险识别

根据前述分析，本项目涉及的风险物质：三胺胶、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、蓝水（PE 引发剂）、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、纯亚克力树脂、钴水、清洗剂、水性漆、抛光蜡、乳化液、废机油等。

对照《危险化学品目录》、《危险化学品分类信息表》，涉及的风险物质的风险物质判定如表 5.8-17 所示。

表 5.8-17 风险物质危险特性识别一览表

序号	原辅材料名称	理化性质	毒理性质及危害	危险化学品危险性类别
1	三胺胶	棕色液体，聚氨酯液体，水中不可混溶，溶于丙酮、乙酸乙酯等。	甲醛：甲醛蒸气对神经系统有刺激作用，当吸入人体时，可引起失明和中毒。	甲醛：急性毒性-经口,类别 3*；急性毒性-经皮,类别 3*；急性毒性-吸入,类别 3*；皮肤腐蚀/刺激,类别 1B；严重眼损伤/眼刺激,类别 1；皮肤致敏物,类别 1；生殖细胞致突变性,类别 2；致癌性,类别 1A；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境-急性危害,类别 2
2	PE 白色底漆	全套色系含多种颜色液体，沸点>35℃，闪点 34℃（闭杯），相对密度（水=1）1.069，引燃温度 48℃，不溶于水，可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。	有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。	易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别 2，严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A，急性毒性——经口类别 4，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 4，对水环境的危害——慢性毒性类别 2
3	PE 透明底漆			
4	PU 亮光白面漆	全套色系含多种颜色液体，沸点>35℃，闪点 26℃（闭杯），相对密度（水=1）1.026，引燃温度 38℃，不溶于水，可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。	有刺激性气味，易燃液体和蒸气，遇明火、高热易引起燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症状。重症者有幻觉、神志不清等现象。	易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别 2，严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A，急性毒性——经口类别 4，急性毒性——经皮类别 5，急性毒性——吸入类别 4，对水环境的危害——慢性毒性类别 2
5	PU 哑光清面漆			
6	稀释剂	全套为无色透明液体，沸点>	无色或淡黄色透明液体，有特殊芳香气味，易燃液	易燃液体类别 3，皮肤腐蚀/刺激类别

序号	原辅材料名称	理化性质	毒理性质及危害	危险化学品危险性类别
		35°C, 闪点 50°C (闭杯), 相对密度 (水=1) 0.852, 引燃温度 64°C, 不溶于水, 可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。	体和蒸气, 遇明火、高热易引起燃烧, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用, 长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症。重症者有幻觉、神志不清等现象。	2, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A, 急性毒性——经口类别 4, 急性毒性——经皮类别 5, 急性毒性——吸入类别 4, 对水环境的危害——慢性毒性类别 2;
7	PU 固化剂	全套色系含多种颜色液体, 沸点 >35°C, 闪点 46°C (闭杯), 相对密度 (水=1) 0.986, 引燃温度 62°C, 不溶于水, 可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。	无色或淡黄色透明液体, 有刺激性气味, 易燃液体和蒸气, 遇明火、高热易引起燃烧, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用, 长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症。重症者有幻觉、神志不清等现象。	易燃液体类别 3, 皮肤腐蚀/刺激类别 3, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A, 急性毒性——经口类别 5, 急性毒性——经皮类别 5, 急性毒性——吸入类别 5, 对水环境的危害——慢性毒性类别 2
8	蓝水 (PE 引发剂)	无色液体, 沸点 >35°C, 闪点 49°C, 相对密度 (水=1) 1.092, 不溶于水。可溶于苯类、醇类、酯类、酮类、醚类等多数有机溶剂。	有刺激性气味, 易燃液体和蒸气, 遇明火、高热易引起燃烧, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。本品蒸气对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用, 长期作用可影响肝、肾功能。吸入高浓度的蒸气可引起咳嗽、流泪、眼结膜充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊等症。重症者有幻觉、神志不清等现象。	易燃液体类别 3, 皮肤腐蚀/刺激类别 3, 严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A, 急性毒性——经口类别 5, 急性毒性——经皮类别 5, 急性毒性——吸入类别 5, 对水环境的危害——慢性毒性类别 2
9	不饱和人造树脂	浅黄色透明粘稠液体, 相对密度 1.1~1.2, 沸点 149°C, 闪点 63°C (苯乙烯), 自燃温度	第 3.3 类高闪点液体, 本品易燃, 具刺激性。不饱和和聚酯树脂由不饱和聚酯与交联剂苯乙烯混溶组成。不饱和聚酯在碱性环境下可缓慢水解, 水解	苯乙烯: 易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 致癌性, 类别 2; 生殖毒性, 类别 2;

序号	原辅材料名称	理化性质	毒理性质及危害	危险化学品危险性类别
		490°C, 不溶于水, 溶于丙酮等溶剂。	产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m <sup>3</sup> , 对眼和咽喉有刺激感, 人在 3500 mg/m <sup>3</sup> 浓度下吸入 4 小时, 有明显刺激症状, 意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。	特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1; 危害水生环境-急性危害,类别 2
10	模具树脂	浅黄色透明粘稠液体, 相对密度 1.1~1.2, 沸点 149°C, 闪点 63°C (苯乙烯), 自燃温度 490°C, 不溶于水, 溶于丙酮等溶剂。	第 3.3 类高闪点液体, 本品易燃, 具刺激性。不饱和和聚酯树脂由不饱和和聚酯与交联剂苯乙烯混溶组成。不饱和聚酯在碱性环境下可缓慢水解, 水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m <sup>3</sup> , 对眼和咽喉有刺激感, 人在 3500 mg/m <sup>3</sup> 浓度下吸入 4 小时, 有明显刺激症状, 意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。	苯乙烯: 易燃液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 致癌性,类别 2; 生殖毒性,类别 2; 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1; 危害水生环境-急性危害,类别 2
11	间苯树脂	浅黄色透明粘稠液体, 相对密度 1.1~1.2, 沸点 149°C, 闪点 63°C (苯乙烯), 自燃温度 490°C, 不溶于水, 溶于丙酮等溶剂。	第 3.3 类高闪点液体, 本品易燃, 具刺激性。不饱和和聚酯树脂由不饱和和聚酯与交联剂苯乙烯混溶组成。不饱和聚酯在碱性环境下可缓慢水解, 水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度 100~200mg/m <sup>3</sup> , 对眼和咽喉有刺激感, 人在 3500 mg/m <sup>3</sup> 浓度下吸入 4 小时, 有明显刺激症状, 意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。	苯乙烯: 易燃液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 致癌性,类别 2; 生殖毒性,类别 2; 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1; 危害水生环境-急性危害,类别 2
12	胶衣	白色液体, 有微弱气味, 密度 1.103g/cm <sup>3</sup> , 沸点 0°C, 闪点 27°C。	吸入和皮肤接触可能引起过敏。严重损害肺部的危险(通过吸气)。	易燃液体 3 类, 皮肤刺激 2 类, 眼睛刺激 2 类, 急性毒性——吸入 4 类, 致癌性 2 类, 生殖毒性 2 类, STOT——重复曝光 1 类。
13	纯亚克力树脂	透明粘稠液体, 相对密度 (水=1) 0.98, 沸点 100.5°C, 闪点 10°C, 不溶于水, 溶于丙酮等	第 3.3 类高闪点液体, 人对本品气味感觉阈浓度为 85mg/m <sup>3</sup> , 刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg/m <sup>3</sup> 。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头	基丙烯酸甲酯: 易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类

序号	原辅材料名称	理化性质	毒理性质及危害	危险化学品危险性类别
		溶剂。	痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。慢性中毒：神经系统受损的综合症状占主要地位，个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。	别 3（呼吸道刺激）
14	钴水	紫红色均匀液体，温和的气味，闪点 23 摄氏度，密度 0.8~1.2g/mL，沸点 >60°C，用于不饱和聚酯树脂和丙烯酸树脂聚合的催化剂。	燃液体类别 3，低闪点易燃液体，受高热分解放出有毒的气体。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。	二甲苯：易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2 环烷酸钴：易燃固体,类别 2 致癌性,类别 2
15	硅烷偶联剂	无色透明液体，稍有气味，不溶于水，闪点 >96°C。	3-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷：大鼠口服毒性 LD <sub>50</sub> 22600μL/kg。	甲醇：易燃液体,类别 2；急性毒性-经口,类别 3*；急性毒性-经皮,类别 3*；急性毒性-吸入,类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 乙酸乙酯：易燃液体,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）
16	清洗剂	有刺激性气味无色透明液体，闪点 68°C，沸点 75.8°C，相对	对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变，可致放射性酸中毒。急	丙酮：急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1

序号	原辅材料名称	理化性质	毒理性质及危害	危险化学品危险性类别
		密度 0.92, 临界温度 240°C。 与水混溶。	性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状, 经过一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响: 神经衰弱综合征, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。 皮肤出现脱脂、皮炎等。	急性毒性-吸入,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
19	水性漆	白色黏稠液体, 有刺激性气味, 可与水混合。	对眼睛有刺激性, 可引起呼吸道刺激, 对皮肤有刺激性。	正丁醇: 易燃液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
20	抛光蜡	白色液体, 无气味。	造成轻微皮肤刺激, 可能引起皮肤过敏反应。对水生生物有害并具有长期持续影响。	皮肤腐蚀/刺激类别 3, 皮肤致敏物类别 1, 对水环境危害-急性毒性类别 3, 对水环境危害-慢性毒性类别 3。
21	乳化液	黄棕色透明水溶液, pH8.0~9.5, 弱碱性, 混溶于水。不易燃, 不易爆, 无放射性、无腐蚀性。	/	/

### 5.8.3.2 过程风险识别

根据本项目的生产工艺流程,生产系统潜在的环境风险主要发生在生产设施、化学品仓库、危险废物暂存场所等地方,分属于生产、储运、环保等系统,各功能系统中潜在的危险性分析如下:

#### (1) 生产工艺过程的风险性识别

根据本项目运行过程中的各生产装置,物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析,识别出装置的危险性。分析表明,生产涉及到三胺胶、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、蓝水(PE 引发剂)、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、纯亚克力树脂、钴水、清洗剂、水性漆、抛光蜡、乳化液、废机油等化学品的单元属于装置。重点装置的危险性主要体现在:生产装置风险物质发生泄漏,泄漏物进入周围环境空气或者地表水、土壤,引起环境污染并影响周围人群健康。

#### (2) 储运设施的危险性识别

本项目化学品主要存储在 6#仓库,占地面积 300m<sup>2</sup>,为油漆、含苯乙烯物料贮存仓库。

储存过程中可能因为员工操作不慎或者设备故障而导致风险物质泄漏,泄漏物进入周围环境空气或者地表水、土壤,引起环境污染并影响周围人群健康。

#### (3) 运输事故的危险性识别

危险化学品运输过程中可能发生交通事故,发生槽车泄漏、桶泄漏等事故,导致危险化学品大面积泄漏,形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

#### (4) 环保措施运行过程中的风险性识别

在生产过程中,若处理措施的破损、机械磨损失灵,控制元件及系统失效,员工操作不当时,未能按照工艺要求的状态进行处理,则应立即停止生产,杜绝废物未按要求处理而进入环境。

A、废气处理系统由于操作及废气处理控制系统失效,生产过程中所产生的多种有毒有害的有机废气和无机废气将直接排入大气中,造成短时间的附近区域污染物浓度超标,造成一定程度的环境污染。

控制系统失效原因:一是仪表故障或操作系统失灵所致;原因二是电力故障。

B、发生火灾时,恰好雨水管网的截止阀发生故障,其消防废水通过雨水管



网排入地表水环境中，造成地表水环境的污染。

### (5) 伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸；在火灾情况下，可能产生次生有毒物扩散、沉积，影响周边环境质量。

#### A、事故消防废水

考虑到厂区出现火情，灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，若不能及时得到有效地收集和处置将会最终进入水体，对相邻水体的水环境造成污染。

#### B、火灾二次污染

项目使用的含碳的物质如 PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、苯乙烯等物料在燃烧不完全时都可产生一氧化碳（CO）等有害气体，对大气环境造成影响。

### 5.8.3.3 环境风险类型及危害分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。可见，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为：贮存过程中的风险事故和生产过程中潜在的事故风险。

表 5.8-18 本项目风险事故影响后果比较一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	运输过程中的风险事故	项目涉及使用某些危险化学品，其运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水水体或环境空气，危险化学品的运输路线尽量避免饮用水源保护区及大型城镇中心，因此运输事故的影响后果也可以得到有效的控制。	一般
2	贮存过程中的风险事故情况	贮存过程中出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体，或气态污染物向四周自然扩散，在贮存过程中若储罐出现泄漏，在采取应急措施前化学品蒸发将造成较大影响。	较大
3	生产过程中潜在的事故风险	生产过程中因操作不当，导致风险物质泄漏，气态污染物向四周自然扩散，对周围人群健康造成危害。	较大
4	污染治理设施的事故	项目生产过程中会产生有机废气一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施只要加强日常维护，失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且本项目设有事故应急等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，故影响后果一般	一般
5	火灾爆炸风险事故	项目在生产过程中，使用 PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、苯乙烯	较大

序号	风险事故	影响后果	影响程度
		等可燃、易燃液体作为原料，一旦储存设施发生泄漏，遭遇明火，将产生火灾风险。当二甲苯、苯乙烯蒸汽浓度较高时，与空气的混合物浓度超过爆炸上限时，则产生爆炸风险。火灾、爆炸的二次污染物主要为 CO。	
6	环境管理问题	建设单位将按照《危险化学品安全管理条例》的要求制定相关制度，并加强日常监管，环境管理问题发生概率较小。	较小

针对以上风险事故，从大气、地表水、地下水环境风险事故角度分析如下：

#### (1) 大气环境风险事故

一旦发生风险物质泄漏，风险物质在短时间内会对泄漏区域环境将产生一定负面影响，会对土壤、地下水和河道水体造成污染，风险物质挥发，会对周边居民造成健康危害。尤其是含有二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯等具有急性毒性物质的泄漏，通过挥发扩散至大气环境，会产生急性毒性危害。

同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的风险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响。

#### (2) 地表水环境风险事故

考虑无风险防范措施情况下，本项目液体风险物质泄漏、消防时产生的消防废水，可能通过漫流至雨水管网排入市政雨水管网。假如厂区发生火灾，厂房外的消防事故水通过雨水收集口进入雨水管网，只要第一时间将雨水外排口关闭，可将消防事故水控制在厂区内，消防事故水自流至厂区事故应急池储存，不外排至外环境。在以上风险防范措施齐全的情况下，风险物质排放至外环境的概率极低。

#### (3) 地下水环境风险事故

如果厂区防渗措施不到位，液体风险物质泄漏、消防时产生的消防废水会进入土壤、地下水，对土壤、地下水造成污染。通过实际经验及现有工程的实际情况，项目厂内设计有分区防渗方案，并且制定地下水监测计划。在采取风险防范措施的情况下，本项目对地下水环境风险极小。

### 5.8.3.4 最大可信事故

#### (1) 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义，最大可信事故是指所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的

重大事故。而重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

经过识别，综合考虑风险物质的最大储存量，物质的危险性，事故发生的概率，确定本次环评的最大风险可信事故为：储桶泄漏。

## (2) 事故发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 进行事故概率确定。根据表 5.8-19，确定泄漏事故主要为储桶泄漏，发生的概率约  $5 \times 10^{-6}$ 。

表 5.8-19 泄漏评价表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}$ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}$ /a
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}$ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}$ /a
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}$ / (m · a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}$ / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}$ / (m · a)
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}$ / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$2.40 \times 10^{-6}$ / (m · a) *
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}$ / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4}$ /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$3.00 \times 10^{-7}$ /h
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}$ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}$ /h
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}$ /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments:  
\*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

## 5.8.4 风险预测与评价

### 5.8.4.1 风险源强

本项目环境风险主要考虑：涉及风险物质的装置的物料泄漏、涉及风险物质的装置在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如次生污染物 CO 等）对周围环境的影响。

#### 情景一：泄漏风险

本环评主要考虑 6#化学品仓库含二甲苯物料（PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂）、含乙酸乙酯物料（PE 白色底漆、PE 透明底漆、稀释剂、PU 固化剂）、以及含苯乙烯物料（PE 白色底漆、PE 透明底漆、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣）、含甲基丙烯酸甲酯物料（纯亚克力树脂）泄漏风

险。

表 5.8-21 化学品仓库物料储存情况一览表

名称	物料含量	储存类型	容积	储存温度	储存压力
PU 亮光白面漆	二甲苯 1~35%	桶装	25L	常温	常压
PU 哑光清面漆	二甲苯 1~35%	桶装	25L	常温	常压
稀释剂	二甲苯 0~40% 乙酸乙酯 0~25%	桶装	15 L	常温	常压
PU 固化剂	乙酸乙酯 1~15%	桶装	10L	常温	常压
PE 白色底漆	苯乙烯 1~30% 乙酸乙酯 1~20%	桶装	25L	常温	常压
PE 透明底漆	苯乙烯 1~30% 乙酸乙酯 1~20%	桶装	25L	常温	常压
不饱和人造石树脂	苯乙烯 33~37%	桶装	1000L	常温	常压
模具树脂	苯乙烯 33~37%	桶装	1000L	常温	常压
间苯树脂	苯乙烯 33~37%	桶装	1000L	常温	常压
胶衣	苯乙烯 33~37%	桶装	20L	常温	常压
纯亚克力树脂	甲基丙烯酸甲酯 70~78%	桶装	1000L	常温	常压

### (1) 二甲苯、苯乙烯泄漏源强计算

#### ① 泄漏量计算

按一个储桶泄漏计算，考虑其中含二甲苯、乙酸乙酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯最多质量的物料，则含二甲苯物料考虑 PU 亮光白面漆/ PU 哑光清面漆，泄漏量 25kg；含乙酸乙酯物料考虑 PE 白色底漆/ PE 白色底漆，泄漏量 25kg；含苯乙烯物料考虑不饱和人造石树脂/模具树脂/间苯树脂，泄漏量 1t；含甲基丙烯酸甲酯物料考虑纯亚克力树脂，泄漏量 1t。

#### ② 泄漏液体挥发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

##### A. 闪蒸蒸发

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $F_v$ ——泄漏液体的闪蒸比例；  
 $T_1$ ——储存温度，K；  
 $T_b$ ——泄漏液体的沸点，K；  
 $H_v$ ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；  
 $C_p$ ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；  
 $Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；  
 $Q_L$ ——物质泄漏速率，kg/s。

### B. 热量蒸发

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成池液，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；  
 $T_0$ ——环境温度，K；  
 $T_b$ ——泄漏液体沸点；K；  
 $H$ ——液体汽化热，J/kg；  
 $t$ ——蒸发时间，s；  
 $\lambda$ ——表面热导系数（取值见表 F.2），W/（m·K）；  
 $S$ ——液池面积，m<sup>2</sup>；  
 $\alpha$ ——表面热扩散系数（取值见表 F.2），m<sup>2</sup>/s。

### C. 质量蒸发

质量蒸发速率按照下式计算。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；  
 $p$ ——液体表面蒸气压，Pa；  
 $R$ ——气体常数，J/（mol·K）；  
 $T_0$ ——环境温度，K；  
 $M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；  
 $u$ ——风速，m/s；  
 $r$ ——液池半径，m；  
 $\alpha, n$ ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

PU 亮光白面漆/ PU 哑光清面漆、PE 白色底漆/ PE 白色底漆、不饱和人造石树脂/模具树脂/间苯树脂、纯亚克力树脂，均在常温常压条件下贮存，发生泄漏

时，因物料温度与环境温度基本相同，因此不考虑其发生闪蒸蒸发和热量蒸发，仅考虑质量蒸发。

表 5.8-22 泄漏液体质量蒸发速率计算结果

泄漏液体	风险物质	M	$\alpha$	n	P	R	T <sub>0</sub>	u	r	Q <sub>3</sub>
		kg/mol	/	/	Pa	J/(mol·K)	K	m/s	m	kg/s
PU 亮光白面漆/ PU 哑光清面漆	二甲苯	0.106	0.005285	0.3	1200	8.304	298.15	0.5	1.78	0.0005
PE 白色底漆/ PE 白色底漆	乙酸乙酯	0.088	0.005285	0.3	12100	8.304	298.15	0.5	1.78	0.0040
不饱和人造石树脂/ 模具树脂/ 间苯树脂	苯乙烯	0.104	0.005285	0.3	700	8.304	298.15	0.5	2.52	0.0005
纯亚克力树脂	丙烯酸甲酯	0.100	0.005285	0.3	4160	8.304	298.15	0.5	2.52	0.0030

注：7#仓库物料为储桶储存，油漆小围堰分区面积为 10m<sup>2</sup>，对应液池半径为 1.78m；树脂小围堰分区面积为 20m<sup>2</sup>，对应液池半径为 2.52m。

### 情景二：火灾爆炸次生/伴生污染物扩散风险

本次火灾事故源强主要考虑易燃物料 PU 亮光白面漆/ PU 哑光清面漆、PE 白色底漆/ PE 白色底漆、不饱和人造石树脂/模具树脂/间苯树脂、纯亚克力树脂等储桶泄漏到地面形成液池的前提下，遇到火源燃烧而形成池火。火灾事故发生时，由于火势较猛，会产生大量的烟气，主要有毒有害污染物为一氧化碳等，而火灾急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量很大。

CO 产生量参照下式计算：

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}}$$

$\frac{dm}{dt}$ ——燃烧速率, kg/m<sup>3</sup>·s; H<sub>c</sub>——液体燃烧热, J/kg;

H<sub>vap</sub>——蒸发热, J/kg; C<sub>p</sub>——恒压时比热容, J/kg·K;

T<sub>b</sub>——沸点, K; T<sub>a</sub>——周围温度, K, 取 298K。

以可燃物料中二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯最大燃烧速率计算, 参数选取见下表:

表 5.8-23 燃烧速率估算参数一览表

序号	参数	单位	取值			
			二甲苯	苯乙烯	乙酸乙酯	甲基丙烯酸甲酯
1	H <sub>c</sub>	J/kg	15822519	42025368	25513761.99	25438491.35
2	H <sub>vap</sub>	J/kg	347007.0174	422088	366381	328973.3
3	C <sub>p</sub>	J/kg.K	1260	1170	1920	1902.5
4	T <sub>b</sub>	K	410.15	418.15	350.35	373.15
5	T <sub>a</sub>	K	298	298	298	298
6	$\frac{dm}{dt}$	kg/m <sup>2</sup> ·s	0.0324	0.0747	0.0546	0.0539
7	燃烧面积	m <sup>2</sup>	10	20	10	20
8	Q	t/s	0.0003	0.0015	0.0005	0.0011

CO 产生量计算见下表:

表 5.8-24 CO 源强估算参数一览表

序号	参数	单位	取值
1	C	无量纲	80%
2	q	无量纲	3.75%
3	Q	t/s	0.0015
4	G 一氧化碳	kg/s	0.1049

#### 5.8.4.2 风险后果预测

##### (1) 气象条件

根据根据风险等级评价, 本项目环境风险评价工作等级为二级。根据《建设

项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关要求：二级评价需选取最不利气象条件进行预测。最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

选取最不利气象条件进行后果预测，具体气象条件见下表。

表 6.8-26 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度与事故源纬度	7#仓库 112°43'20.903", 22°26'38.627"
	事故源类型	污染物扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1 (城市)
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

## (2) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录G提供了两种预测模型，SLAB 模型和AFTOX 模型。其中，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放的扩散模拟。因此，需要首先判断本项目环境风险事故状态下释放的有毒有害气体性质。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。

Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：



连续排放:

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中:  $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$\rho_a$ ——环境空气密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率,  $\text{kg/s}$ ;

$Q_i$ ——瞬时排放的物质质量,  $\text{kg}$ ;

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度, 即源直径,  $\text{m}$ ;

$U_r$ ——10m 高处风速,  $\text{m/s}$ ; 取1.5m/s。

判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 $T_d$ 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 $T$ 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中:  $X$ ——事故发生地与计算点的距离,  $\text{m}$ ;

$U_r$ ——10m 高处风速,  $\text{m/s}$ 。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时, 可被认为是连续排放的; 当  $T_d \leq T$  时, 可被认为是瞬时排放。

判断标准为: 对于连续排放,  $R_i \geq 1/6$  为重质气体,  $R_i < 1/6$  为轻质气体; 对于瞬时排放,  $R_i > 0.04$  为重质气体,  $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。

表 5.8-26 连续排放或瞬时排放判定表

风险物质	X (m)	Ur(m/s)	T(s)	T <sub>d</sub> (s)	判定
二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯	664	1.5	885	1800	连续排放
CO	664	1.5	885	7860	连续排放

本评价使用EIAProA2018预测软件对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、CO进行轻质气体和重质气体判断。二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯、CO判定结果采用AFTOX模型。

### (3) 预测评价标准

本评价计算事故发生后下风向 5km 范围内在不同距离处污染物的浓度。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 事故后果预测需要给

出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，各个物质的大气毒性终点浓度值详见下表。

表 5.8-27 预测评价标准

风险物质	CAS	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
二甲苯	1330-20-7	11000	4000
苯乙烯	110-54-3	4700	550
乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	2300	490
CO	630-08-0	380	95

#### (4) 预测结果

##### ①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

选用 AFTOX 模型进行预测计算结果：

最不利气象条件下：含二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯物料泄漏后挥发扩散，二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯落地浓度均未超过其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。火灾次生/伴生污染物 CO 扩散，落地浓度均未达到其大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>）；落地浓度达到其大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）半径 200m，该范围内有没有敏感点。

对周边敏感点影响较大的为最不利气象条件下火灾次生/伴生污染物 CO 扩散影响。

表 5.8-28 毒性终点浓度对应的下风向最远距离

风险类型	气象条件	评价指标	下风向最远距离 m
含二甲苯物料 泄漏扩散	最不利气象	毒性终点浓度-1（11000mg/m <sup>3</sup> ）	0
		毒性终点浓度-2（4000mg/m <sup>3</sup> ）	0
含苯乙烯物料 泄漏扩散	最不利气象	毒性终点浓度-1（4700mg/m <sup>3</sup> ）	0
		毒性终点浓度-2（550mg/m <sup>3</sup> ）	0
含乙酸乙酯物 料泄漏扩散	最不利气象	毒性终点浓度-1（36000mg/m <sup>3</sup> ）	0
		毒性终点浓度-2（6000mg/m <sup>3</sup> ）	0
含甲基丙烯酸 甲酯物料泄漏 扩散	最不利气象	毒性终点浓度-1（2300mg/m <sup>3</sup> ）	0
		毒性终点浓度-2（490mg/m <sup>3</sup> ）	0
火灾次生/伴 生 CO 扩散	最不利气象	毒性终点浓度-1（380mg/m <sup>3</sup> ）	0
		毒性终点浓度-2（95mg/m <sup>3</sup> ）	200

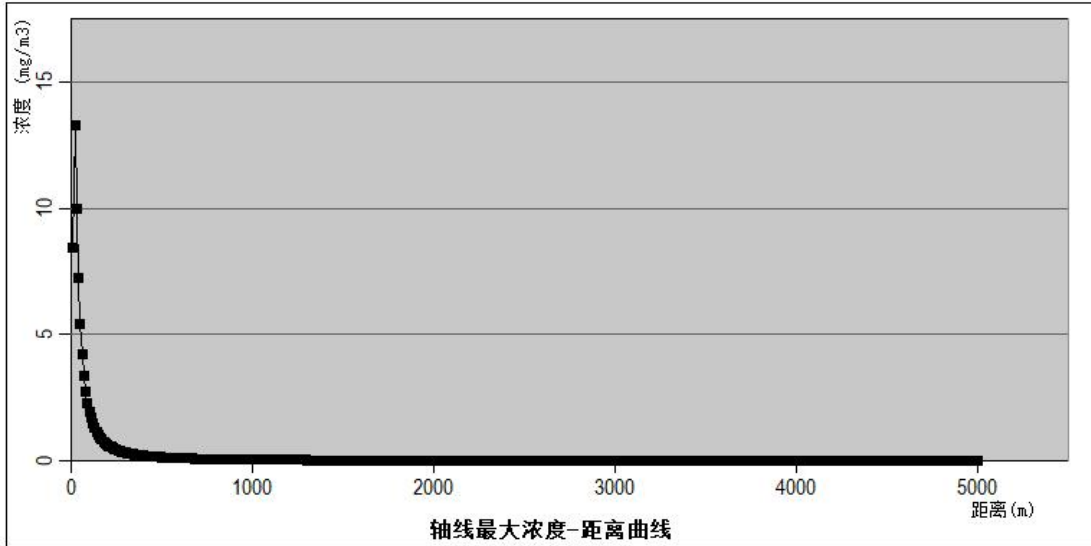


图 5.8-2 二甲苯泄露扩散在下风向不同距离处的最大浓度

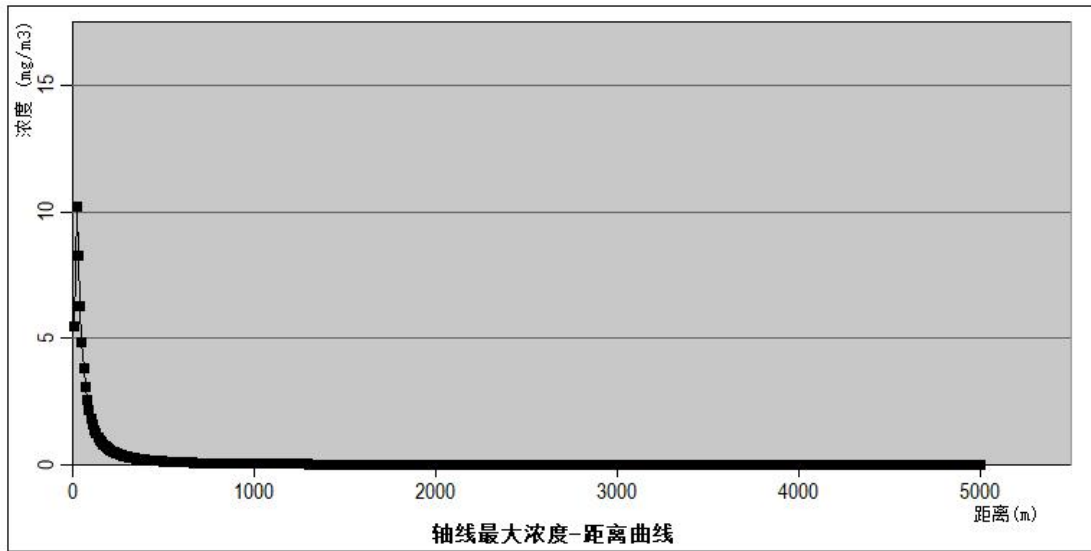


图 5.8-3 苯乙烯泄露扩散在下风向不同距离处的最大浓度

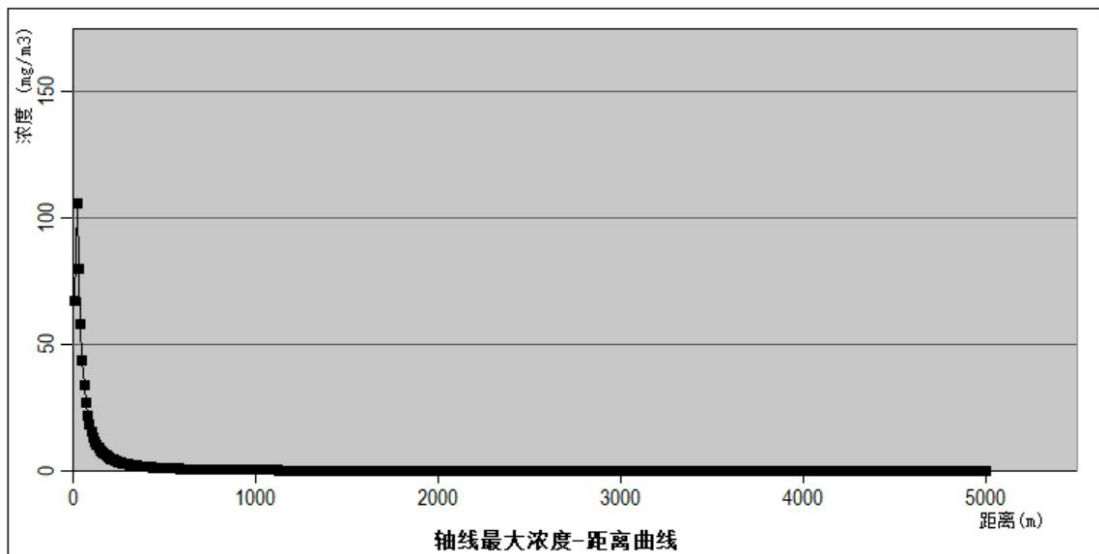


图 5.8-4 乙酸乙酯泄露扩散在下风向不同距离处的最大浓度

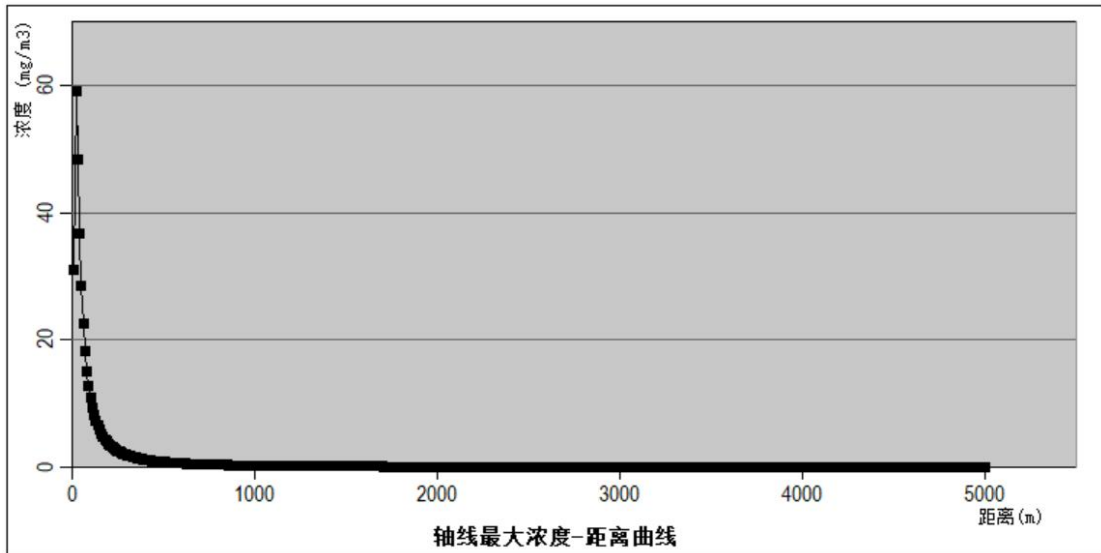


图 5.8-5 甲基丙烯酸甲酯泄露扩散在下风向不同距离处的最大浓度

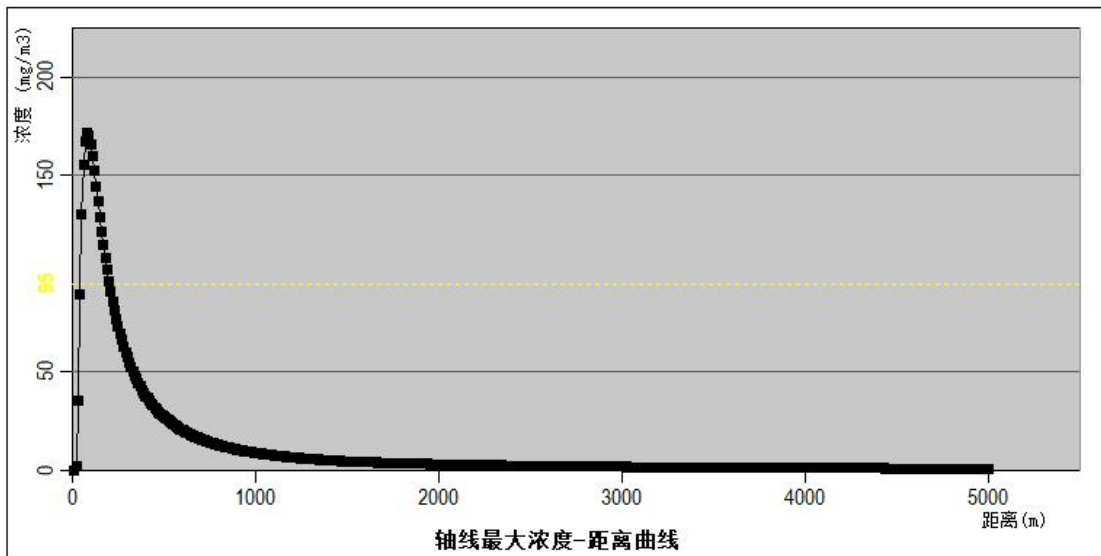


图 5.8-6 火灾事故时次生 CO 扩散在下风向不同距离处的最大浓度

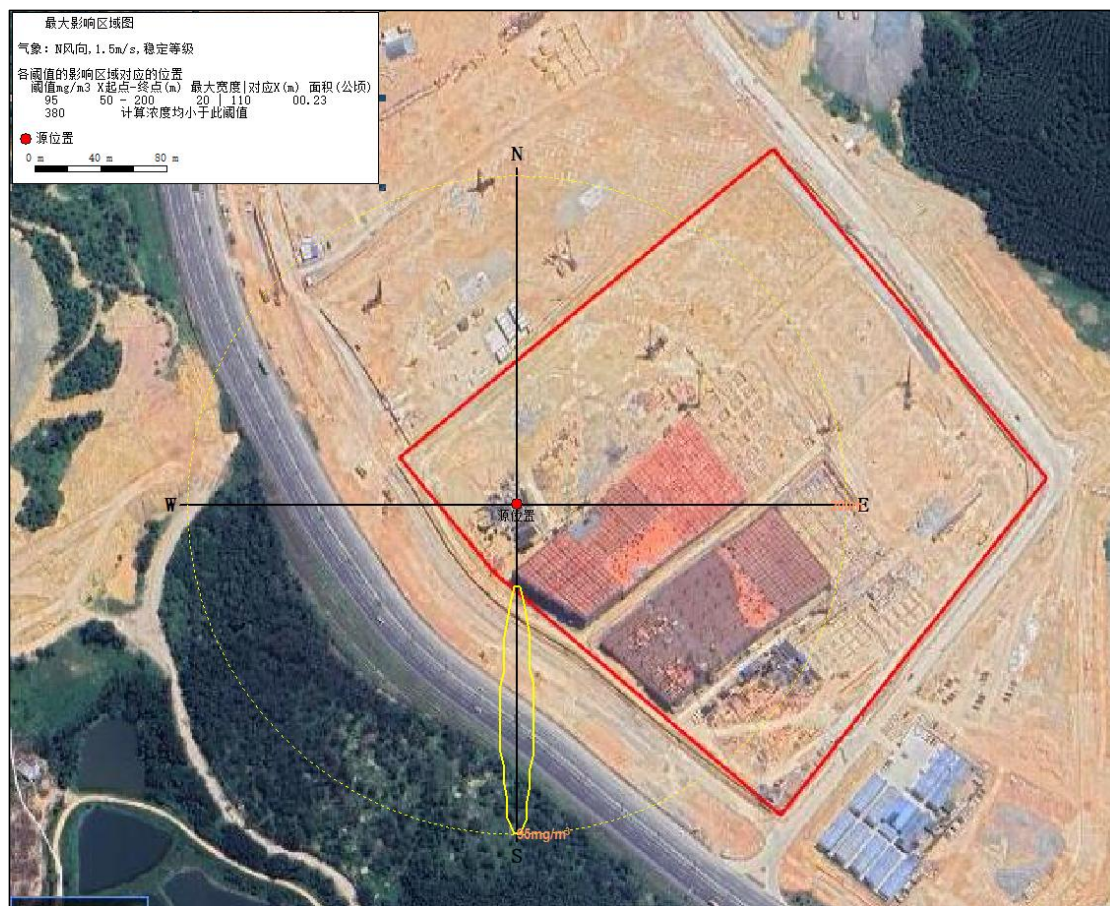


图 5.8-7 最不利气象火灾事故次生 CO 扩散最大影响区域图

## ②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

选取有代表性的 41 个敏感点作为关心点，关心点的影响预测结果见下表。

表 5.8-29 最不利气象条件下二甲苯泄露事故对关心点的影响预测结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
宝锋村	890	0.053689   10	0	0.053689	0.053689	0.053689	0.053689	0.053689
开锋村	855	0.057429   10	0	0.057429	0.057429	0.057429	0.057429	0.057429
海燕村	664	0.087778   10	0	0.087778	0.087778	0.087778	0.087778	0.087778
明月村	886	0.020444   20	0	0	0	0.020444	0.020444	0.020444
龙塘小学	1622	0.054096   10	0	0.054096	0.054096	0.054096	0.054096	0.054096
风采村	1828	0.017428   20	0	0	0	0.017428	0.017428	0.017428
联竹村	1928	0.016231   20	0	0	0	0.016231	0.016231	0.016231
金堂村	1862	0.017004   20	0	0	0	0.017004	0.017004	0.017004
龙东村	1559	0.021555   20	0	0	0	0.021555	0.021555	0.021555
冲罗村	2082	0.014648   25	0	0	0	0	0.014648	0.014648
新风村	2576	0.011022   30	0	0	0	0	0	0.011022
龙山村	1555	0.021629   20	0	0	0	0.021629	0.021629	0.021629
高阳村	1895	0.01661   20	0	0	0	0.01661	0.01661	0.01661
象贤二村	2253	0.013183   25	0	0	0	0	0.013183	0.013183
南厅二村	2504	0.011448   30	0	0	0	0	0	0.011448
箬竹村	3015	0   30	0	0	0	0	0	0
冈峰村	3207	0   30	0	0	0	0	0	0
横江村	3618	0   30	0	0	0	0	0	0
大岗村	2671	0.010502   30	0	0	0	0	0	0.010502
北二村	3508	0   30	0	0	0	0	0	0
月山镇区	3062	0   30	0	0	0	0	0	0
月山医院	3323	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中心小学	3746	0   30	0	0	0	0	0	0

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
月山中学	4246	0   30	0	0	0	0	0	0
昆阳村	3047	0   30	0	0	0	0	0	0
昆中村	4131	0   30	0	0	0	0	0	0
庆扬中学	2815	0.00979   30	0	0	0	0	0	0.00979
水口医院	3631	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇区	2812	0.009804   30	0	0	0	0	0	0.009804
红花小学	2988	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第一小学	3338	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第二小学	4019	0   30	0	0	0	0	0	0
开平市第二中学	3985	0   30	0	0	0	0	0	0
汇峰天瑞	2733	0.010185   30	0	0	0	0	0	0.010185
越华中学	4009	0   30	0	0	0	0	0	0
张良边村	3469	0   30	0	0	0	0	0	0
铁濬村	3437	0   30	0	0	0	0	0	0
桥溪桥头村	3874	0   30	0	0	0	0	0	0
新屋村	2974	0   30	0	0	0	0	0	0
塘浪村	3744	0   30	0	0	0	0	0	0
金山村	4000	0   30	0	0	0	0	0	0

表 5.8-30 最不利气象条件下苯乙烯泄露事故对关心点的影响预测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
宝锋村	890	0.053293   10	0	0.053293	0.053293	0.053293	0.053293	0.053293
开锋村	855	0.056988   10	0	0.056988	0.056988	0.056988	0.056988	0.056988
海燕村	664	0.086912   10	0	0.086912	0.086912	0.086912	0.086912	0.086912
龙塘小学	1622	0.020361   20	0	0	0	0.020361	0.020361	0.020361
明月村	886	0.053695   10	0	0.053695	0.053695	0.053695	0.053695	0.053695

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
风采村	1828	0.017365   20	0	0	0	0.017365	0.017365	0.017365
联竹村	1928	0.016176   20	0	0	0	0.016176	0.016176	0.016176
金堂村	1862	0.016944   20	0	0	0	0.016944	0.016944	0.016944
龙东村	1559	0.021463   20	0	0	0	0.021463	0.021463	0.021463
冲罗村	2082	0.014602   25	0	0	0	0	0.014602	0.014602
新风村	2576	0.010994   30	0	0	0	0	0	0.010994
龙山村	1555	0.021537   20	0	0	0	0.021537	0.021537	0.021537
高阳村	1895	0.016552   20	0	0	0	0.016552	0.016552	0.016552
象贤二村	2253	0.013144   25	0	0	0	0	0.013144	0.013144
南厅二村	2504	0.011418   30	0	0	0	0	0	0.011418
箬竹村	3015	0   30	0	0	0	0	0	0
冈峰村	3207	0   30	0	0	0	0	0	0
横江村	3618	0   30	0	0	0	0	0	0
大岗村	2671	0.010476   30	0	0	0	0	0	0.010476
北二村	3508	0   30	0	0	0	0	0	0
月山镇区	3062	0   30	0	0	0	0	0	0
月山医院	3323	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中心小学	3746	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中学	4246	0   30	0	0	0	0	0	0
昆阳村	3047	0   30	0	0	0	0	0	0
昆中村	4131	0   30	0	0	0	0	0	0
庆扬中学	2815	0.009767   30	0	0	0	0	0	0.009767
水口医院	3631	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇区	2812	0.009781   30	0	0	0	0	0	0.009781
红花小学	2988	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第一小学	3338	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第二小学	4019	0   30	0	0	0	0	0	0



关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
开平市第二中学	3985	0   30	0	0	0	0	0	0
汇峰天瑞	2733	0.01016   30	0	0	0	0	0	0.01016
越华中学	4009	0   30	0	0	0	0	0	0
张良边村	3469	0   30	0	0	0	0	0	0
铁溜村	3437	0   30	0	0	0	0	0	0
桥溪桥头村	3874	0   30	0	0	0	0	0	0
新屋村	2974	0   30	0	0	0	0	0	0
塘浪村	3744	0   30	0	0	0	0	0	0
金山村	4000	0   30	0	0	0	0	0	0

表 5.8-31 最不利气象条件下乙酸乙酯泄露事故对关心点的影响预测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
宝锋村	890	0.702221   10	0	0.702221	0.702221	0.702221	0.702221	0.702221
开锋村	855	0.163555   20	0	0	0	0.163555	0.163555	0.163555
海燕村	664	0.432772   10	0	0.432772	0.432772	0.432772	0.432772	0.432772
明月村	886	0.139423   20	0	0	0	0.139423	0.139423	0.139423
龙塘小学	1622	0.129852   20	0	0	0	0.129852	0.129852	0.129852
风采村	1828	0.136034   20	0	0	0	0.136034	0.136034	0.136034
联竹村	1928	0.172437   20	0	0	0	0.172437	0.172437	0.172437
金堂村	1862	0.117187   25	0	0	0	0	0.117187	0.117187
龙东村	1559	0.088179   30	0	0	0	0	0	0.088179
冲罗村	2082	0.17303   20	0	0	0	0.17303	0.17303	0.17303
新风村	2576	0.13288   20	0	0	0	0.13288	0.13288	0.13288
龙山村	1555	0.105461   25	0	0	0	0	0.105461	0.105461
高阳村	1895	0.13288   20	0	0	0	0	0	0.091583
象贤二村	2253	0.091583   30	0	0	0	0	0	0

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
南厅二村	2504	0   30	0	0	0	0	0	0
箬竹村	3015	0   30	0	0	0	0	0	0
冈峰村	3207	0.084014   30	0	0	0	0	0	0.084014
横江村	3618	0   30	0	0	0	0	0	0
大岗村	2671	0   30	0	0	0	0	0	0
北二村	3508	0   30	0	0	0	0	0	0
月山镇区	3062	0   30	0	0	0	0	0	0
月山医院	3323	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中心小学	3746	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中学	4246	0   30	0	0	0	0	0	0
昆阳村	3047	0.078322   30	0	0	0	0	0	0.078322
昆中村	4131	0   30	0	0	0	0	0	0
庆扬中学	2815	0.078434   30	0	0	0	0	0	0.078434
水口医院	3631	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇区	2812	0   30	0	0	0	0	0	0
红花小学	2988	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第一小学	3338	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第二小学	4019	0.081478   30	0	0	0	0	0	0.081478
开平市第二中学	3985	0   30	0	0	0	0	0	0
汇峰天瑞	2733	0   30	0	0	0	0	0	0
越华中学	4009	0   30	0	0	0	0	0	0
张良边村	3469	0   30	0	0	0	0	0	0
铁溜村	3437	0   30	0	0	0	0	0	0
桥溪桥头村	3874	0   30	0	0	0	0	0	0
新屋村	2974	0   30	0	0	0	0	0	0
塘浪村	3744	0   30	0	0	0	0	0	0
金山村	4000	0   30	0	0	0	0	0	0

表 5.8-32 最不利气象条件下甲基丙烯酸甲酯泄露事故对关心点的影响预测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
宝锋村	890	0.319756   10	0	0.319756	0.319756	0.319756	0.319756	0.319756
开锋村	855	0.341927   10	0	0.341927	0.341927	0.341927	0.341927	0.341927
海燕村	664	0.521473   10	0	0.521473	0.521473	0.521473	0.521473	0.521473
龙塘小学	1622	0.122167   20	0	0	0	0.122167	0.122167	0.122167
明月村	886	0.322172   10	0	0.322172	0.322172	0.322172	0.322172	0.322172
风采村	1828	0.10419   20	0	0	0	0.10419	0.10419	0.10419
联竹村	1928	0.097055   20	0	0	0	0.097055	0.097055	0.097055
金堂村	1862	0.101664   20	0	0	0	0.101664	0.101664	0.101664
龙东村	1559	0.128781   20	0	0	0	0.128781	0.128781	0.128781
冲罗村	2082	0.087611   25	0	0	0	0	0.087611	0.087611
新风村	2576	0.065965   30	0	0	0	0	0	0.065965
龙山村	1555	0.129222   20	0	0	0	0.129222	0.129222	0.129222
高阳村	1895	0.099313   20	0	0	0	0.099313	0.099313	0.099313
象贤二村	2253	0.078864   25	0	0	0	0	0.078864	0.078864
南厅二村	2504	0.068506   30	0	0	0	0	0	0.068506
箬竹村	3015	0   30	0	0	0	0	0	0
冈峰村	3207	0   30	0	0	0	0	0	0
横江村	3618	0   30	0	0	0	0	0	0
大岗村	2671	0.062855   30	0	0	0	0	0	0.062855
北二村	3508	0   30	0	0	0	0	0	0
月山镇区	3062	0   30	0	0	0	0	0	0
月山医院	3323	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中心小学	3746	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中学	4246	0   30	0	0	0	0	0	0
昆阳村	3047	0   30	0	0	0	0	0	0
昆中村	4131	0   30	0	0	0	0	0	0

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
庆扬中学	2815	0.058604   30	0	0	0	0	0	0.058604
水口医院	3631	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇区	2812	0.058687   30	0	0	0	0	0	0.058687
红花小学	2988	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第一小学	3338	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第二小学	4019	0   30	0	0	0	0	0	0
开平市第二中学	3985	0   30	0	0	0	0	0	0
汇峰天瑞	2733	0.060961   30	0	0	0	0	0	0.060961
越华中学	4009	0   30	0	0	0	0	0	0
张良边村	3469	0   30	0	0	0	0	0	0
铁濠村	3437	0   30	0	0	0	0	0	0
桥溪桥头村	3874	0   30	0	0	0	0	0	0
新屋村	2974	0   30	0	0	0	0	0	0
塘浪村	3744	0   30	0	0	0	0	0	0
金山村	4000	0   30	0	0	0	0	0	0

表 5.8-33 最不利气象条件下火灾事故次生 CO 扩散事故对关心点的影响预测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
宝锋村	890	10.88655   10	0	10.88655	10.88655	10.88655	10.88655	10.88655
开锋村	855	11.61926   10	0	11.61926	11.61926	11.61926	11.61926	11.61926
海燕村	664	17.45068   10	0	17.45068	17.45068	17.45068	17.45068	17.45068
龙塘小学	1622	4.227333   20	0	0	0	4.227333	4.227333	4.227333
明月村	886	10.96653   10	0	10.96653	10.96653	10.96653	10.96653	10.96653
风采村	1828	3.608804   20	0	0	0	3.608804	3.608804	3.608804
联竹村	1928	3.363055   20	0	0	0	3.363055	3.363055	3.363055

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
金堂村	1862	3.521817   20	0	0	0	3.521817	3.521817	3.521817
龙东村	1559	4.454639   20	0	0	0	4.454639	4.454639	4.454639
冲罗村	2082	3.037501   25	0	0	0	0	3.037501	3.037501
新风村	2576	2.290163   30	0	0	0	0	0	2.290163
龙山村	1555	4.469792   20	0	0	0	4.469792	4.469792	4.469792
高阳村	1895	3.440836   20	0	0	0	3.440836	3.440836	3.440836
象贤二村	2253	2.7357   25	0	0	0	0	2.7357	2.7357
南厅二村	2504	2.37798   30	0	0	0	0	0	2.37798
箬竹村	3015	0   30	0	0	0	0	0	0
冈峰村	3207	0   30	0	0	0	0	0	0
横江村	3618	0   30	0	0	0	0	0	0
大岗村	2671	2.182655   30	0	0	0	0	0	2.182655
北二村	3508	0   30	0	0	0	0	0	0
月山镇区	3062	0   30	0	0	0	0	0	0
月山医院	3323	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中心小学	3746	0   30	0	0	0	0	0	0
月山中学	4246	0   30	0	0	0	0	0	0
昆阳村	3047	0   30	0	0	0	0	0	0
昆中村	4131	0   30	0	0	0	0	0	0
庆扬中学	2815	2.035633   30	0	0	0	0	0	2.035633
水口医院	3631	2.038518   30	0	0	0	0	0	0
水口镇区	2812	2.117149   30	0	0	0	0	0	2.038518
红花小学	2988	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第一小学	3338	0   30	0	0	0	0	0	0
水口镇第二小学	4019	0   30	0	0	0	0	0	0
开平市第二中学	3985	0   30	0	0	0	0	0	0
汇峰天瑞	2733	0   30	0	0	0	0	0	2.117149

关心点名称	距离/m	最大浓度   时间 (min)	5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
越华中学	4009	0   30	0	0	0	0	0	0
张良边村	3469	0   30	0	0	0	0	0	0
铁涪村	3437	0   30	0	0	0	0	0	0
桥溪桥头村	3874	0   30	0	0	0	0	0	0
新屋村	2974	0   30	0	0	0	0	0	0
塘浪村	3744	0   30	0	0	0	0	0	0
金山村	4000	0   30	0	0	0	0	0	0

根据以上预测结果，最不利气象条件下：最近敏感点二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯、CO 落地浓度均未超过其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。为了减少次生 CO 污染的危害，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，以减少对本厂区及周边厂区人体的暴露时间、暴露浓度。

## 5.8.5 风险防范措施

### 5.8.5.1 环境风险管理与防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在安全管理的基础上加强对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为减少事故的发生和减缓本项目建设、运行中对环境潜在的威胁，项目建设单位应从技术、工艺、管理等方面采取切实可行的综合防范措施。

#### (1) 树立环境风险意识

项目涉及到的风险物质是可燃物品，如发生泄漏会引起火灾爆炸，对周围环境存在着潜在的威胁。发生安全事故后，对周围环境有着难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”方针的同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

#### (2) 规范并强化在运输、生产、贮存过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管本建设项目的许多事故虽不一定导致安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果，对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、生产、贮存等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。

#### (3) 加强巡回检查，减少物料泄漏对环境的污染

工艺流程上的“跑、冒、漏”现象是生产过程中的风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或设备受损，但外泄的高浓度物料却可能对环境造成了污染。对仓库、车间进行巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段，其内容不仅包括操作人员对本岗位所有生产区域的例行检查，也包括生产管理人员对工序的检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时抢修。

#### (4) 化学品仓库防渗漏措施

对于化学品仓库、危废暂存间等重点污染防治区，需参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）进行地面防渗设

计。操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）第 5.5 条等效。建议化学品仓库、危废暂存间采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### **(5) 生产过程风险防范与管理**

项目必须严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

#### **(6) 物料泄漏的防范**

防范泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题。项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

#### **(7) 生产过程火灾事故预防**

建设单位必须按公安消防部门要求，委托有资质的设计、施工单位进行消防设计和施工，严格落实消防、安监部门有关生产过程火灾爆炸事故预防的要求和事故发生时的防护措施，同时必须自觉接受公安消防、安监部门监督管理。

### **5.8.5.2 危险化学品的防范措施**

#### **(1) 运输过程的安全防范措施**

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装风险物质的容器不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒



等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

## **(2) 装卸过程的安全防范措施**

①在装卸危险化学物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

②操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

③操作人员应对装卸物料的知识进行定期培训。

④化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

⑤在装卸危险化学物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

⑥在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

⑦尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

## **(3) 日常管理的安全防范措施**

①企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟常鸣。企业的安

全与环保科应全权负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

#### ② 加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

#### ③ 提高事故应急处理的能力

企业对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

### 5.8.5.3 化学品仓库（7#仓库）风险防范措施

(1) 库房内根据存放物品的特性安装可燃气体、有毒有害气体浓度报警系统，并对其定期校验。

(2) 库房内有足够的自然通风或机械通风，采取隔热、降温等措施。

(3) 库内设备、工艺管道设置导除静电的接地装置。

(4) 危险化学品按其特性，分类、分区、分库、分架、分批次存放。

(5) 根据存放物品的特性安装相应等级的防爆电器。

(6) 操作人员必须穿工作服，戴手套、口罩或相应的防毒面具等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。

(7) 严格执行各项规章制度和安全操作规程，定期做好日常的巡查、维护保养工作和安全防护措施，定期检查库内设施、消防器材、防护用具是否齐全有效。

(8) 甲类仓内设置温、湿度计，保管人员对温度、湿度的变化进行监测。

(9) 库房外设置禁火标志；消防器材的配备应符合 GB 50140 的规定，并在检验周期内使用。

(10) 设置有安全专管人员，并配有风险物质安全技术说明书以及应急措施。

(11) 动火作业必须经安全管理部门批准，采取相应安全措施后方可进行，并派专人监护。

### 5.8.5.4 消防事故废水应急措施

根据制造企业的生产经验，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故。

根据中国石化建标（2006）43号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中有关要求，事故储存设施的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值（ $\text{m}^3$ ）。

$V_1$ 为收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（ $\text{m}^3$ ），储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ 为发生事故的储罐或装置的消防水量（ $\text{m}^3$ ）， $V_2 = \Sigma(Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$ ，其中， $Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）， $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时（ $\text{h}$ ）；

$V_3$ 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_4$ 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_5$ 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ $\text{m}^3$ ）， $V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$ ， $q$ 为降雨强度（ $\text{mm}$ ），按平均日降雨量计算（ $q = q_a/n$ ， $q_a$ 为当地多年平均降雨量， $n$ 为年平均降雨日数）， $F$ 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ $\text{hm}^2$ ）。

(1)  $V_1$ 为收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。仓库储桶储存最大为 $0.2\text{m}^3$ ， $V_1$ 取 $0.2\text{m}^3$ 。

(2)  $V_2$ 为发生事故的储罐或装置的消防水量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6.1消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、室外消防用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。

本报告考虑单栋建筑最大消防水量。本项目最大栋单体建筑为3#厂房，占地 $15260\text{m}^2$ ，高 $23.8\text{m}$ ，建筑体积 $V$ 为 $363188\text{m}^3$ ，火灾危险性类别为丙类。 $V$

大于 50000 m<sup>3</sup>，室外消防栓设计的给水流量为 40L/s；室内消防栓设计的给水流量为 20L/s。事故发生时，灭火时间取 3 小时，则消防废水量=（40+20）L/s×3600/1000×3=648m<sup>3</sup>。

（3）V<sub>3</sub> 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，取 0。

（4）V<sub>4</sub> 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。取 V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>。

（5）V<sub>5</sub> 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；开平市多年平均降雨量 1792.4mm，平均降雨天数 210 天，项目合计汇水面积（占地面积 90032.34m<sup>2</sup>，去掉绿化面积 4843.75m<sup>2</sup>）85188.59m<sup>2</sup>=8.5189hm<sup>2</sup>，V<sub>5</sub>=727m<sup>3</sup>。

V<sub>事故池</sub>=(0.2+648-0)+0+727=1375.2m<sup>3</sup>，项目所需事故应急容积 1375.2m<sup>3</sup>。建设单位拟建一个 1400m<sup>3</sup> 的地下式事故应急池。

本报告要求雨水总排口设置阀门，雨水管网与事故应急池之间设置切换阀门，事故状态下关闭雨水总阀，打开切换阀门，事故废水随雨水管网自流至事故应急池储存。

此外，为保证消防废水能够得到有效的收集与处理，应急事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点：

（1）事故废水池采用地下式，并设置截污管网，发生事故时，及时将排放口与外管网切断，转换至事故应急池，事故废水通过自流至事故应急池收集。

（2）事故废水能通过截污管网进入拟建的事事故应急池中暂存。检测后，浓度低进厂区污水处理站处理，浓度高则交由具有资质单位回收处理；

（3）事故废水池的连接管网要定期检查，保持其通畅。

（4）事故废水池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理等；

（5）事故处置过程中未受污染的水不应进入应急事故池；

（6）事故废水池非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时占用容量不得超过总容量 1/3，且必须设置事故时可以紧急排空的方案。

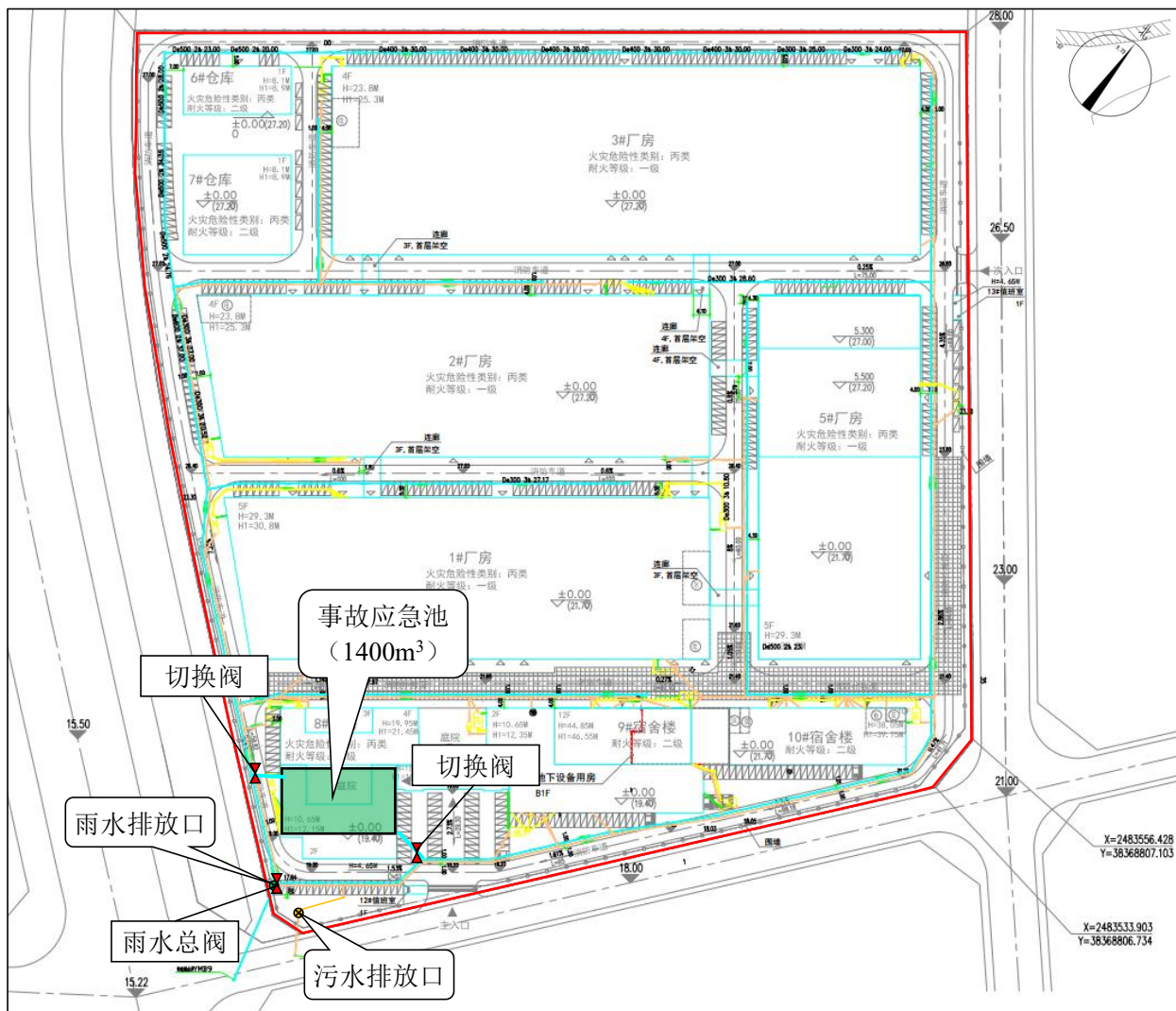


图 5.8-7 项目排水平面布置图

## 5.8.6 应急监测要求

突发性环境污染事故，往往在极短时间内一次性大量泄漏有毒物或发生严重爆炸，短期内难以控制，破坏性大，损失严重。应急监测是突发性环境污染事故处理处置中的首要环节，应急监测人员对污染事故要有极强的快速反应能力，事故发生后，必须迅速赶赴事故现场，迅速、准确判断污染物的种类、污染物浓度、污染范围及其可能的危害，并对污染物进行跟踪监测。

### (1) 大气监测

项目风险事故大气污染物主要考虑 CO、二甲苯、苯乙烯等，应急监测主要是大气监测，发生突发环境事件后，公司应配合当地管理部门对这些物质进行应急监测。具体方案如下：

企业发生突发环境事件时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，对大气中的 CO、二甲苯、苯乙烯等浓度进行监测。企业自身不具备相应的监测能力时，可委托当地相关监测部门进行应急监测。

布点及频次：现场环境污染事件应根据突发环境事件污染物的扩散速度和事发地风向、风速或水深、流速等气象和地域特点，确定污染物扩散范围，在重污染区、轻污染区及警戒区布设相应数量的监测点位。采样频次为事故发生时 1 次/5 分钟，事故结束后，1 次/30 分钟。

事件发生初期，根据事件的严重程度，按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位，如下图。

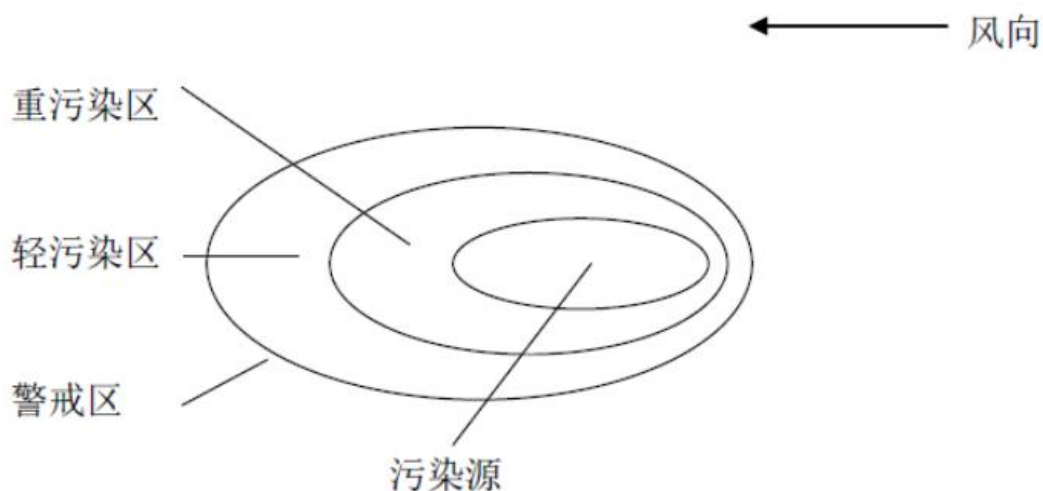


图 5.8-8 污染控制区域及应急监测布局示意图

## （2）水质监测

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010），采样断面的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，采样位置包括雨水排放口及附近水体，监测项目主要为 pH、COD、氨氮、二甲苯、苯乙烯、甲醛等污染物，采样频次事故发生时 2 次/时，事故结束后 1 次/天。

## （3）监测分析

对监测项目进行监测分析，采样、分析过程要详细记录。

## （4）预测预报

必要时根据监测结果，综合分析事件污染变化趋势，运用扩散预测模型，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为应急决策的依据。

## （5）应急监测终止

事件现场得到控制，事件条件已经消除，污染的泄漏或释放已经杜绝，环境中污染物浓度已降至规定限值内，现场指挥中心下达应急监测终止命令。

## （6）后续监测

应急监测终止后，还应继续进行环境监测工作，对事件可能的中长期影响进行持续的监测和评价。

## （7）应急监测评价

由应急监测小组对监测工作的响应速度、监测点位和布设、数据的准确性和代表性、报告的针对性和时效性进行评价；确定的监测因子和采用的监测方法是否科学合理，选用的预测预报模型是否适合现场情况，与最终监测结果的拟合程度；分析仪器、防护装备、通讯设备、交通工具等是否与应急监测任务相适应。根据总结和评价的情况及时修订环境应急环境监测预案，更新应急监测仪器设备，更好地发挥环境监测在突发生事件应急处置中的决策支持和技术保障作用。

## 5.8.7 应急预案编制要求

### 1、突发环境事件应急预案编制要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方

和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

具体原则及编制要求如下：

#### **A、原则**

(1) 应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。

(2) 编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。

(3) 单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。

(4) 应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）要求，将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

(5) 应急预案编制单位应当建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理。

(6) 有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的；应急指挥机构及其职责发生重大调整的；面临的风险发生重大变化的；重要应急资源发生重大变化的；预案中的其他重要信息发生变化的；在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的；应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。

(7) 应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、突发事件分级标准等重要内容的，修订工作应参照本办法规定的预案编制、审批、备案、公布程序组织进行。仅涉及其他内容的，修订程序可根据情况适当简化。

(8) 各级政府及其有关部门应对本行政区域、本行业（领域）应急预案管理工作加强指导和监督。

(9) 各有关单位要指定专门人员负责相关具体工作，将应急预案编制、审批、发布、演练、修订、培训、宣传教育等工作所需经费纳入预算统筹安排。

#### **B、总体要求**

##### (1) 适用范围



建议企业设置环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。可适用于企业各种类别和级别的风险。

## （2）环境风险事故分类及分级

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类，根据各类别分析可能造成的环境污染。按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为I、II、III级。

**I级事故：**是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

**II级事故：**是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要园区或相关方救援才能控制的事故。

**III级事故：**是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

## （3）组织机构与职责

本项目各级环境事件应急指挥中心：负责贯彻国家有关环境事件预防与救援法规；组织指挥突发环境事件的处理和应急救援的实施；对突发环境事件进行调查、处理；组织、协调指挥医院、公安、交通、消防、环保、供应等部门在突发环境事件现场急救抢险工作。

应该包括总指挥、副总指挥、生产运行处、安全环保处、装置应急指挥处、相关部门等，其中总指挥一般由公司总经理担任。另外，突发环境事件时应设立现场应急指挥部：由装置区领导负责，技术人员、环保工作管理人员等参加。负责现场应急事故处理的全面组织工作和技术支持工作，全面配合上级的应急救援指挥。

## （4）监控和预警

对各类环境风险事故产生的影响设立实时监控设施和措施，并及时为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

## （5）应急响应

1) 发生III级事故，启动车间级应急响应；

2) 发生II级事故，启动车间级、厂区级二级应急响应，同时告知当地政府预警；

3) 发生I级事故，启动车间级、厂区级、政府/环保局三级应急响应。

#### (6) 应急保障

应建立健全、明确各种资源保障，如应急队伍保障；通信保障；资金保障；物资和装备保障；医疗救护；技术保障等。应根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2013 的要求完善应急物资的配备，应急器材应专柜存放，专人负责管理，定期检查、维护及更换。

委托有资质的设计单位进行安全设施及消防设计；并根据 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》的要求，配备适当种类、数量的相应灭火器材，企业应在生产车间安装火灾报警系统、应急指示灯等危险报警设施，设置可燃气体浓度报警仪。建构筑物、工艺装置的防雷分类及防雷措施，应按照现行国家标准《建筑物防雷设计规范》的有关规定，设置防雷设施，并每年委托有相应资质的检测单位对其有效性进行检测。生产装置防静电设计应过符合相关规定，防静电设施应每年定期委托有相应资质的检测单位对其有效性进行检测。在生产过程中，对可能逸出含毒气体的生产过程，应设计可靠排风和净化回收装置，保证作业环境和排放的有害物质浓度符合国家标准和有关规定。对于毒性危害严重的生产过程和设备，必须设计可靠事故处理装置及应急防护措施。

厂区内应配置相应的应急器材（包括防火服、防化服、正压式空气呼吸器、长管式呼吸）。烟感、火灾报警监控仪表应 24h 有人连续值守，值班人员应当掌握报警监控系统的使用和应急处理要求。

#### (7) 善后处置

应急救援指挥中心视事故救援结束，应采取措施恢复现场正常状态。由公司主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

#### (8) 预案管理与演练

预案管理应包括对可能发生的环境风险事故预测与预警；对可能发生的环境风险事故应急准备；对发生的环境风险事故应急响应；根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接等。应当建立应急演

练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。涉及至易燃易爆物品、危险化学品等危险物品生产、经营、储运、使用单位，应当有针对性地经常组织开展应急演练。

应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

## 2、环境风险应急体系

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。根据企业突发环境污染事件的严重性可分为I级（重大）、II级（较大）和III级（一般）环境事件，依次用红色、橙色和黄色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。II级及以下环境事件由企业相关部门自行处置，I级事件由企业及园区相关部门负责处理。事件超出本级应急处置能力时，请求上一级应急救援指挥机构处理。当事件超出公司内部应急处置能力时，企业应迅速向政府主管部门等上级领导机关报告并请求外部增援。当地政府及有关部门介入后，公司内部应急救援组织将服从外部救援队伍的指挥，并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理环境影响事故时，当公司突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准。

综上所述，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，并于地方政府突发环境事件应急预案相衔接，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施和管理的有效联动，有效防控环境风险。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区衔接，确保环境风险可控。

### 5.8.8 评价小结

本项目主要风险物质为三胺胶、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面

漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、蓝白水、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、纯亚克力树脂、钴水、硅烷偶联剂、清洗剂、水性漆、抛光蜡、乳化液、废机油等。主要危险单元主要有 6#仓库、1#1F 仓库、1#3F~4F 浴室柜生产车间、1#5F 浴室柜喷漆车间、2#1F 仓库、2#3F~4F 人造石车间、3#1F 仓库。项目主要环境风险为风险物质泄漏扩散，以及火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如 CO 等）的扩散影响。经预测分析，本项目的环境风险在可接收范围之内。为了防范事故和减少危害，建设项目需从事务风险管理、危险品安全防范等方面编制详细的风险防范措施，并根据企业已有的环境突发事件应急救援预案，定期进行演练。建设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。

表 5.8-33 环境风险评价评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	风险物质	名称	详见表 5.8-5 项目最大风险物质储存量、临界量			
		存在总量 /t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人	5km 范围内人口数 98625 人		
			每公里管段周边 200m 范围人口数（最大）		____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分	源强设定	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其它估算	

工作内容		完成情况		
析		方法		法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  </u> m	
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>200</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>  </u> / <u>  </u> ，到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> h		
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> d		
最近环境敏感目标 <u>  </u> / <u>  </u> ，到达时间 <u>  </u> / <u>  </u> d				
重点风险防范措施		7#仓库、1#厂房、2#厂房、3#厂房等区域进行防渗，并进行三级防护措施，配备完好的消防以及事故应急系统，并制定应急预案。设置1个1400m <sup>3</sup> 的事故应急池。		
评价结论与建议		<p>本项目主要风险物质为三胺胶、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、苯乙烯、钴水、硅烷偶联剂、清洗剂、水性漆、抛光蜡等。主要危险单元主要有6#仓库、1#1F 仓库、1#3F~4F 浴室柜生产车间、1#5F 浴室柜喷漆车间、2#1F 仓库、2#3F~4F 人造石车间、3#1F 仓库。项目主要环境风险为风险物质泄漏扩散，以及火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如CO等）的扩散影响。经预测分析，本项目的环境风险在可接收范围之内。为了防范事故和减少危害，建设项目需从事事故风险管理、危险品安全防范等方面编制详细的风险防范措施，并根据企业已有的环境突发事件应急救援预案，定期进行演练。建设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。</p>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u>  </u> ”为填写项。				

## 5.9 运营期生态环境影响评价

### 1、对植物和植被的影响

目前厂区地面已硬化，项目对地表植被影响较小，对陆生生态环境不存在直接影响因素。本项目运营期间对周边植物和植被的影响主要表现为废气污染物经沉降落地对土壤的影响，进而转化为对周边植被的不利影响。

空气污染对周边植被的伤害可分为可见伤害和不可见伤害（隐形伤害）两大类型，可见伤害又可分为急性伤害、慢性伤害和混合性伤害。急性伤害产生条件是从污染源排放的污染物浓度很高，在特殊的气象条件下，大气污染物在比较短的时间内停滞在受污染地区使植物受害。这种伤害使植物以后生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量和作物产量降低。一般来说，明显的外部症状为叶部坏死。慢性伤害一般是植物在生长、发育期间经常接触较低浓度的大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的失绿，有时则发展成为坏死。

本项目从源头、过程、末端全过程提出了包括使用先进工艺、高效末端治理、密闭一体化生产等方案，减少废气污染物的排放。主要生产装置采用密闭一体化生产，废气重点产生单元进行收集处理后可达标排放。在设计中认真考虑了大气污染防治措施，做到从源头控制、强化污染治理。同时采用先进的清洁生产水平工艺技术、先进的污染治理技术，确保污染物排放达到相关标准的要求，从而降低项目对周边生态系统及植被的影响。根据大气预测结果可知，本项目废气达标排放的情况下，各污染物的贡献值、叠加值均能满足相应标准的要求，对周边绿化树种的影响较低，对周边周围植物群落的影响轻微。

### 2、对陆生动物的影响

由于长期的人类干扰，当地野生动物的物种多样性已经很低，评价范围内已没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

项目已完成硬底化，厂区范围内已不适合两栖动物生存。项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。同时，对人类较为敏感的鸟类将迁移，很少在区域范围内活动。

目前在厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项

目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对周边现有的小型兽类产生明显影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

### 3、小结

由于项目用地已经硬化，目前用地范围内植被极少。本项目运营期间，项目开发用地功能基本不变。建设单位在采取积极的植被恢复措施的前提下，部分被破坏的植被将得到有效恢复。在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态产生明显影响。项目所在区域人类活动频繁，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成运营后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。

总体而言，项目生态环境影响可接受。

表 5.9-1 生态环境影响自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ( ) 生境 <input type="checkbox"/> ( ) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (松树、桉树林) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (水土流失)
评价等级	于级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：( )km <sup>2</sup> ；水域面积：( )km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>

	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“口”为勾选项，可√;“( )”为内容填写项。		



## 6 环境保护措施及可行性分析

### 6.1 废水污染防治措施及可行性分析

#### 6.1.1 废水产生于排放去向

生活污水（29232t/a）经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理。

喷漆废水（185.764t/a）、真空镀膜清洗废水（48t/a）、洗版废水（2.61t/a）为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目设置 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，喷漆废水每年更换 2 次。

模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放。

环保镜磨边/清洗废水经 1 套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放。

石材台面切割/水磨废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为 SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

#### 6.1.2 生产废水措施可行性分析

##### （1）漆废水处理设施

为了减少喷漆废水的更换频率，提高回用率，建设单位拟建设 1 套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，设计处理能力 8m<sup>3</sup>/h，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，每半年更换 1 次，每年更换 2 次。

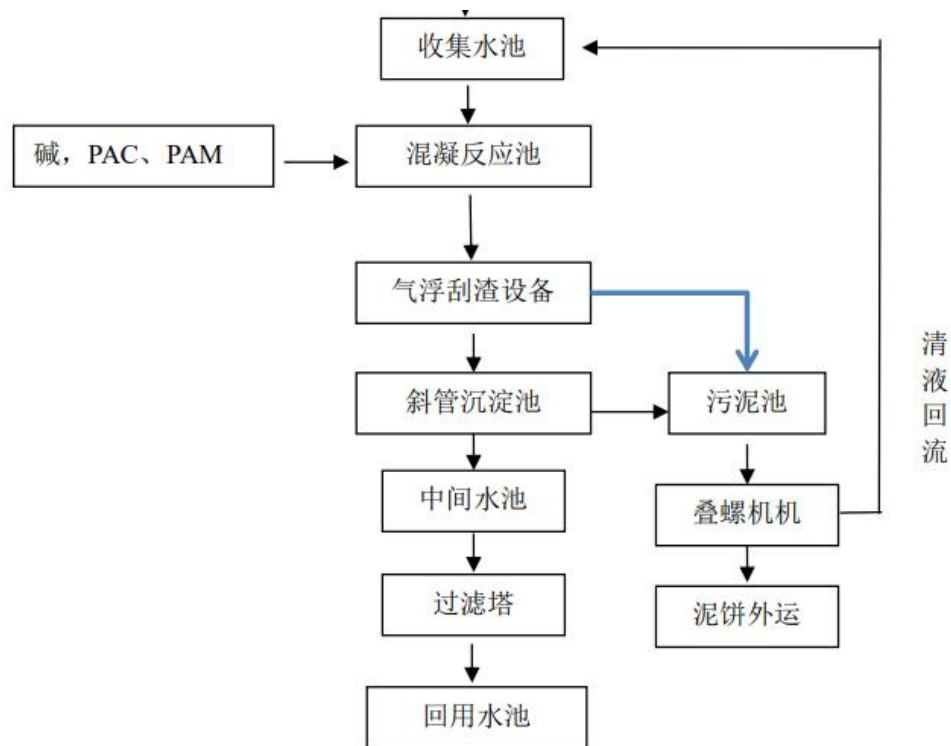


图 6.1-1 喷漆废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

**混凝沉淀：**混凝就是向水体投加一些药剂（分为凝聚剂、絮凝剂和助凝剂），通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶粒脱稳二凝结；或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附桥架作用，使胶粒吸附黏结。在废水处理中絮凝沉淀是常用方法之一。

**气浮：**利用高度分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上，使其浮力大于重力和上浮阻力，从而使污染物上浮至水面，形成泡沫，然后用刮渣设备自水面刮除泡沫，实现固液或液液分离的过程。

**石英砂过滤：**利用石英砂的物理特性和结构，通过多次过滤去除水中的悬浮物、固体颗粒和溶解性有机物，石英砂水处理具有良好的过滤性能和稳定的水质输出。

本项目喷漆废水 COD 高，BOD 低，可生化性差，水中污染物主要来自漆雾处理等，因此采用物化处理方法处理本项目废水，使其达到循环使用的目的。每半年再更换一次。

## （2）人造石部废水处理设施

建设单位拟建设一套废水处理设施,采用“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺,设计处理能力 10m<sup>3</sup>/h,人造石部废水处理循环使用定期补充损耗,不排放。

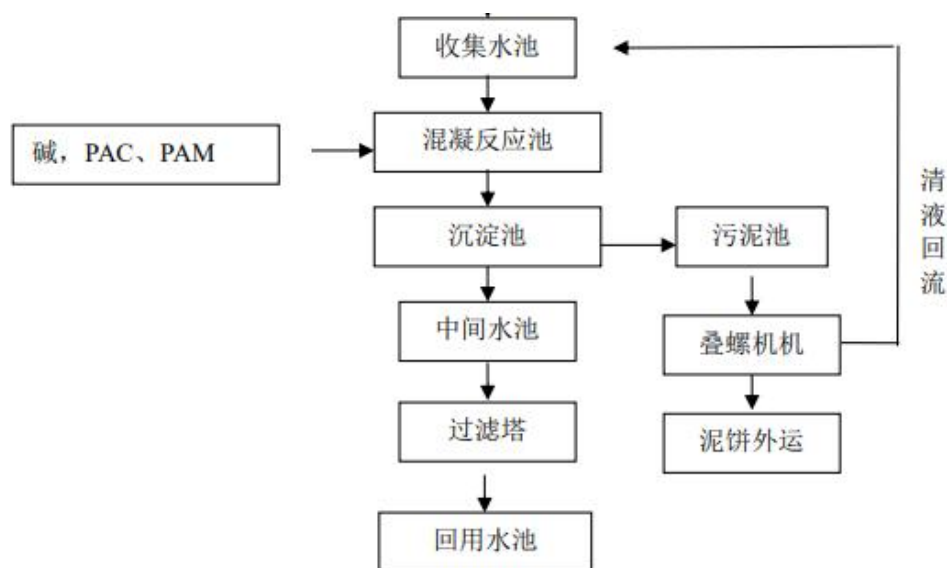


图 6.1-2 人造石部废水处理工艺流程图

工艺流程说明:

**混凝沉淀:**混凝就是向水体投加一些药剂(分为凝聚剂、絮凝剂和助凝剂),通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层,达到胶粒脱稳二凝结;或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附桥架作用,使胶粒吸附黏结。在废水处理中絮凝沉淀是常用方法之一。

**石英砂过滤:**利用石英砂的物理特性和结构,通过多次过滤去除水中的悬浮物、固体颗粒和溶解性有机物,石英砂水处理具有良好的过滤性能和稳定的水质输出。

模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水主要污染物是 SS,采用混凝沉淀+石英砂过滤的方式处理该部分废水,使其达到循环使用得目的,定期补充损耗,不排放。

### (3) 环保镜磨边/清洗废水处理设施

建设单位拟建设一套废水处理设施,采用“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺,设计处理能力 6m<sup>3</sup>/h,环保镜磨边/清洗废水处理循环使用定期补充损耗,不排放。

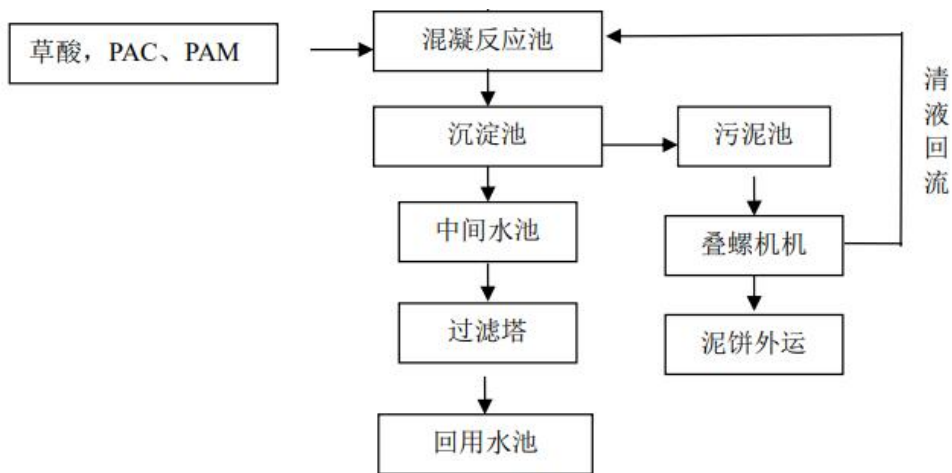


图 6.1-3 环保镜磨边/清洗废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

**混凝沉淀:**混凝就是向水体投加一些药剂（分为凝聚剂、絮凝剂和助凝剂），通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶粒脱稳二凝结；或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附桥架作用，使胶粒吸附黏结。在废水处理中絮凝沉淀是常用方法之一。

**石英砂过滤:**利用石英砂的物理特性和结构，通过多次过滤去除水中的悬浮物、固体颗粒和溶解性有机物，石英砂水处理具有良好的过滤性能和稳定的水质输出。

环保镜磨边/清洗废水主要污染物是 SS，采用混凝沉淀+石英砂过滤的方式处理该部分废水，使其达到循环使用得目的，定期补充损耗，不排放。

#### （4）三级沉淀池

石材台面切割/水磨、不锈钢/铝材打磨水帘柜用水对水质要求不高，产生的废水主要污染物为 SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

三级沉淀池通过重力作用，将水中悬浮的杂质、沉淀物和有机物等逐层沉淀，最终达到去除杂质的效果。其具体工作原理如下：

**第一级沉淀池:**水通过第一级沉淀池，其中较大的颗粒沉淀到池底，并逐渐形成一个淤泥层，从而减少了水中的悬浮物；

**第二级沉淀池:**水通过第二级沉淀池，其中较小的颗粒开始沉淀，并向下沉淀到第一级沉淀池淤泥层上，从而较彻底地去除了水中杂质；

**第三级沉淀池:**水通过第三级沉淀池，其中微小的颗粒通过静置、破胶等过

程，形成沉淀物，使水质得到进一步的提升。

在这个过程中，通过不同的处理方式，三级沉淀池将悬浮物等污染物沉淀到池底，并且进行有效的分离、去除。

综上所述，本项目生产废水处理措施可行。

### 6.1.3 生活污水依托污水厂的可行性分析

#### (1) 水量分析

新美污水处理厂设计处理量为 4 万 m<sup>3</sup>/d，，剩余量为 2.4 万 m<sup>3</sup>/d，本项目生活污水排放量为 100.8m<sup>3</sup>/d，仅占新美污水处理厂剩余处理能力的 6.3‰，所占比例小，故新美污水处理厂可接纳本项目生活污水。

#### (2) 水质分析

生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者，生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油，可生化性好，满足新美污水处理厂进水水质要求，不会对新美污水处理厂造成冲击负荷，不会影响新美污水处理厂的出水处理效果，因此，本项目的生活污水排入新美污水处理厂进行深度处理是可行的。

### 6.1.4 零散废水转移可行性分析

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定，零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。工业废水排放量大于 50 吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标。

喷漆废水（185.764t/a）、真空镀膜清洗废水（48t/a）、洗版废水(2.61t/a)为零散废水，合计 236.374t/a，即 19.70t/月，符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》相关规定，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，零散废水拟委托有废水处理单位-广东罡鑫环保科技有限公司外运处理。

建设单位拟委托广东罡鑫环保科技有限公司接收处理本项目废水。根据《广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》及其批

复（江开环审(2021) 57 号），广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目位于开平市长沙街西溪村开发区 4 号，总投资为 1500 万元，主要收集、储运、集中处理印刷类、清洗类、研磨类、喷淋类、印花类及其他类企业（食品加工清洗废水、普通织物清洗废水等）产生的零散工业废水，本项目外运的废水为喷漆废水和真空镀膜清洗废水，不含重金属，在广东罡鑫环保科技有限公司经营范围内。

广东罡鑫环保科技有限公司零散工业废水处理站设计处理规模为 390m<sup>3</sup>/d，生活污水经三级化粪池预处理后，与废气喷淋废水及各类零散工业废水分类收集后经“物化预处理（气浮、沉淀、印刷废水酸析）+综合调节池+气浮+芬顿+沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+磁混凝沉淀池+中间水池+砂滤+臭氧+BAF 滤池+清水池”工艺处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质的较严值后经截污管道排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站处理，最终排入镇海水。

本项目交由广东罡鑫环保科技有限公司零散工业废水处理厂处理的废水量为 343.444t/a（1.18t/d），仅为广东罡鑫环保科技有限公司日处理能力（390t/d）的 0.0304%，所占比例很小，且企业与广东罡鑫环保科技有限公司签订了零散废水转移处理合同，见附件。因此，广东罡鑫环保科技有限公司零散工业废水处理厂有足够容量接纳本项目零散废水，有能力处理本项目零散废水。

### 6.1.5 零散废水管理要求

本项目零散废水为喷漆废水（185.764t/a）、真空镀膜清洗废水（157.68 t/a），经零散废水收集装置收集后交有处理能力的资质单位处理，不外排。项目零散废水拟配套有零散废水收集装置（50 立方米）临时储存，零散废水收集装置可满足本项目零散废水单次收集转移量。

针对零散废水的储存提出以下要求：

建设单位及零星废水公司应根据关于《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的要求，对该零散废水收集进行台账建设管理、联单填写转移联单管理。填写《零散工业废水产生单位转移计划备案表》。

零散工业废水申报、台帐、联单管理规范如下：

(1) 零散废水产生单位和第三方治理企业按照有关法律法规和市场规则，签订委托治理合同，约定治理污染物的种类和数量、排放标准、费用明细，明确双方责任，零散废水产生单位于每年年初将当年的转移管理计划和合同报送属地生态环境部门。零散废水产生单位需根据日均废水产生量及废水存储周期建设污水收集存储池，收集池应便于观察水位，做好防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水和生活污水进入。发生转移后，次月 5 日前零散工业废水产生单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门。

(2) 零散废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。转移过程实行转移联单跟踪制，转移联单共分四联，由属地生态环境部门负责编号和印制，其中第一联由零散工业废水产生单位存档；第二联由第三方治理企业存档；第三联由运输单位存档；第四联由属地生态环境部门存档。现场收运人员和废水产生企业管理人员交接时共同核对填写好联单并盖章，联单记录包括零散工业废水产生单位、第三方治理企业、运输单位、转移车辆号牌、交接时间、转移废水数量等，交接过程中制作视频、照片等记录，并保存地磅单作为依据（地磅单须加盖地磅经营单位公章）。联单由运输人员带回第三方治理企业。第三方治理企业填写确认接收等信息，盖章后交回零散废水产生单位、运输单位和属地生态环境部门存档。原则上，第三方治理企业收到零散废水产生单位通知后，3 天内安排上门收集废水；发生转移后，次月 5 日前第三方治理企业将上月的废水收集和处理情况，以及相关的转移联单报送属地生态环境部门。

(3) 零散废水产生单位应做好废水转移管理台帐，以便接受监督检查。台帐包括：台帐记录部（登记转移时间、转移量、种类、收集车辆车牌及双方负责人）、转移联单、转移废水的电子磅单（如收集前车重，收集后车重，加盖地磅经营单位的公章）、收集过程的图像记录等。

(4) 零散工业废水产生单位如建设固定的废水收集管道抽至第三方治理企业的，在出厂废水抽水泵后水管上安装经计量认证的计量装置。第三方治理企业在产生单位来水管道进入收集系统前安装经计量认证的计量装置。产生单位和治理单位定期共同抄标核对转移量，并填写转移联单和制作图像记录。

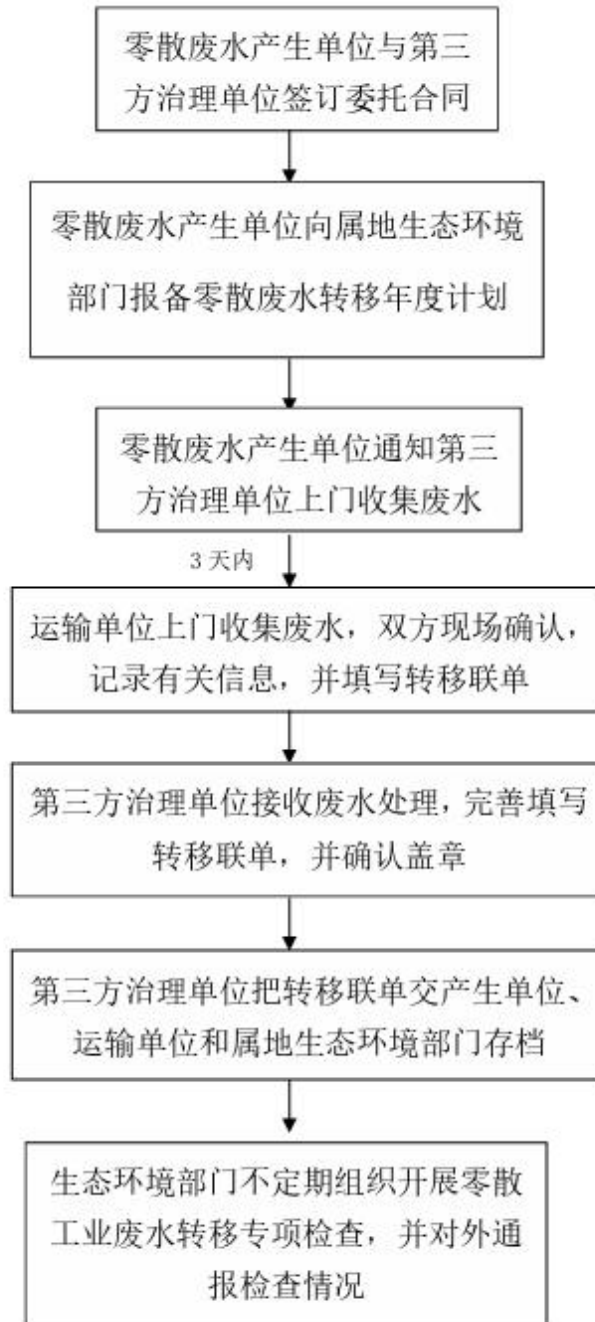


图 6.1-4 零散工业废水收集、处理流程图

## 6.2 废气污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 颗粒物/粉尘

#### (1) 布袋除尘

除尘器可分为干式除尘器（重力沉降室、惯性除尘器、电除尘器、布袋除尘



器、旋风除尘器)和湿式除尘器(喷淋塔、冲击式除尘器、文丘里洗涤剂、泡沫除尘器和水膜除尘器)两大类。目前应用最多的是干式除尘器,其使用范围广,大多数除尘对象都可以使用干式除尘器,特别是对于大型集中除尘系统而言;粉尘排出的状态为干粉状,有利于集中处理和综合利用。

项目木加工粉尘和打砂粉尘,拟使用布袋除尘器处理。布袋除尘装置是一种干式滤尘装置,它适用于捕集细小、干燥、非纤维性颗粒物。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的颗粒物,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小颗粒物的气体在通过滤料时,颗粒物被阻留,使气体得到净化。布袋除尘器治理措施整体上具有净化效率高、结构简单、投资省、运行稳定、动力消耗小等优点,相较于其他集中除尘器优势比较明显。

除尘系统由吸尘器主机、吸尘管道、吸尘插口、过滤仓、卸料系统等组成,具体工作原理为除尘系统在抽风机的作用下,将含粉尘的气流从吸尘的气流从吸尘风口进入除尘器预收尘室内,当含粉尘气流在档流板碰击下粉尘随着气流便流向灰斗,同时速度减慢,在惯性和粉尘的作用下,较粗颗粒粉尘直接落入灰斗并从排灰机中卸除,起到预收尘的作用,其它较轻的粉尘随气流向上,被吸附在过滤仓内,过滤干净后的气体从上箱体出风管排出,随着过滤工况的持续,聚集在滤袋表面的粉尘越来越多,设备运行阻力也变大,必需采取脉冲清灰,先切断任意一室的出口通道,然后进行脉冲清灰并经过若干秒的自然沉降,这样工业粉尘被彻底清除处理了。

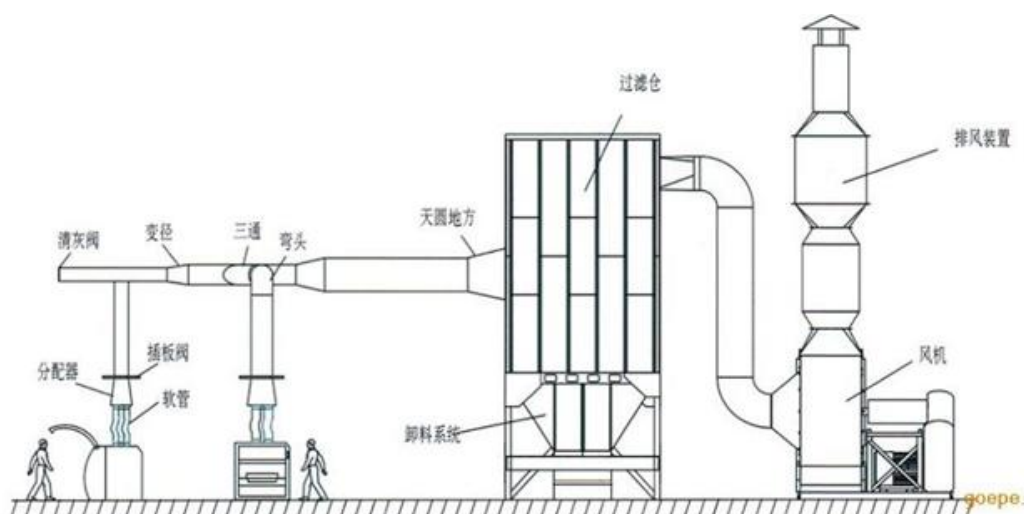


图 6.2-1 中央除尘系统工作原理示意图

### A.木加工粉尘

针对项目产尘点多，且比较分散的特点，对木加工产粉尘设备在作业面设置吸尘罩进行粉尘收集，吸尘罩距离污染源距离为 0.1 米~0.5 米，集气口直径为 300~500mm。本项目共设置 4 套布袋除尘器，4 个排气筒，排气筒编号 DA001~DA006，排放高度 30m，每套布袋除尘器风量约 10 万 m<sup>3</sup>/h，每台布袋除尘器连接 15~20 个集气口，单个集气口最小抽风量为 5000m<sup>3</sup>/h，项目集气口至工位之间均安装有胶帘或挡板，可对散逸的粉尘起到较好的阻隔作用。粉尘收集效率按 90%考虑。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，ISBN 7-112-03103-6），袋式除尘的除尘效率可达 90~95%，本项目保守考虑按照 90%计算。

项目木粉尘经过布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度和排放速率可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。处理措施可行。

### B. 打砂粉尘

打砂设备运作时为密闭设备，自带排风管，收集效率取 95%。打砂粉尘收集后经布袋除尘器处理后高空排放，排气筒编号 DA018。颗粒物排放浓度和排放速率可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。处理措施可行。

#### （2）滤筒除尘

针对焊接烟尘和激光切割烟尘，项目采用滤筒除尘器处理。滤筒除尘器属于过滤式除尘器的一种。

滤筒除尘器的主要构造是由除尘室、脉冲反吹清灰系统和风机组成。当含尘空气进入除尘室后，被圆筒形的滤筒材质阻隔，亚微米以上的粉尘被阻留在滤筒外表面上，过滤净化后的气流就从滤筒中心排出。阻留在滤筒外表和滤筒上的粉尘，经过一段时间的聚集，达到一定程度时由时间继电器控制反吹阀开始接受指令工作，间歇对滤筒的气流出口端向滤筒中心发出可调脉冲反吹，滤筒受到压力达 0.6~0.7Mpa 的脉冲反吹气流冲击而震动，将附着在滤筒外表和滤筒上的粉尘抖落，使滤筒过滤净化空气的能力有顺序的恢复到初始的状态。滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分布板、滤

筒及电控装置组成。花板下部为过滤室，上部为气箱脉冲室。在除尘器入口处装有气流分布板。滤筒既可以垂直布置在箱体花板上，也可以倾斜布置在花板上。从清灰效果看，垂直布置较为合适。

滤筒除尘器有如下优点：

a.滤筒式布袋除尘器表面过滤的除尘效率远远高于旧式除尘器，大大减少了有害物的排放量，空气净化指标达到了先进水平，彻底改变了旧式除尘器达不到要求的落后状态。

b.滤筒式除尘器无滤料磨损现象，其本体上无可动部件，可长期使用不须维修(即使拆换滤筒也极方便)避免了旧式除尘器不断换滤料的烦恼，省钱省时省力又无二次污染。

c. 滤筒式除尘器其体积、重量远远小于同规格的旧式除尘器，节省土建空间及土建负荷，节省基建投资显著。

d.滤筒式除尘器阻力小，耗压缩空气量小，无维修工作量。电磁脉冲阀比各类旧式除尘器节能，节资 30%以上，任何企业都不可忽视这一节能效果给企业带来的显著经济效益。

e.使用寿命长，运行费用低。由于率，低风速粉尘不会穿透深入到滤材的内部，有利于使粉尘在反向空气脉冲清灰过程中轻而易举地脱落，从而保证滤筒的使用寿命，一般为 2~3 年。同时，设备运行阻力为 500~800Pa,初阻力为 200Pa 以下，zui 高阻力为 1200Pa，运行阻力小，节约能源，运行费用低。

激光切割烟尘经设备集尘罩收集，经脉冲式滤筒除尘器处理后引至车间楼顶排放。建设单位拟将激光切割机两端侧面围蔽，在顶部设置集尘罩收集激光切割烟尘，收集效率取 90%。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，ISBN 7-112-03103-6），过滤式除尘器的除尘效率可达 90%，本项目按照 90%计算。

项目采用氩弧焊机（20 台）、二氧化碳焊机（8 台）、机械手焊接（2 台），以及激光焊接（1 台）。每台焊接设备设置侧吸罩（ $\varphi 0.3\text{m}$ ）收集焊接烟尘，收集效率取 70%。焊接烟尘收集后经脉冲式滤筒除尘器处理后引至车间楼顶排放。

项目设置 1 套焊接烟尘收集处理系统，1 套激光切割烟尘收集处理系统，焊接烟尘和激光切割烟尘经处理后，颗粒物排放浓度和排放速率可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。处理措施可行。

### (3) 水帘柜除尘

水帘柜除尘属于湿式除尘器，项目浴室柜生产底漆打磨粉尘，金属机械加工打磨粉尘，人造石切割、打磨粉尘均采用水帘柜湿式除尘，处理后于车间无组织排放。

水帘柜除尘的基本过程是：

a.在排风机引力的作用下，含有打磨粉尘的空气向水帘机的内壁水帘板方向流动，一部分粉尘直接接触到水帘板上的水膜而被吸附。一部分粉尘在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余粉尘在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。

b、水帘柜是利用水来捕捉粉尘的一种设备。它一般由排风装置、供水装置、捕集粉尘水帘和喷淋装置、气水分离装置、风道等构成。水帘柜的性能主要取决于水泵和排风机的配套性及粉尘雾与水的混合接触情况。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对粉尘捕集的主要因素。

c、打磨室风机启动后，含粉尘的空气在压力作用下，以 20-30m/s 的高速经窄缝进入清洗室，空气中的粉尘和水在卷吸板的作用下，旋转进入清洗室。密度较大的粉尘在离心力的作用下，被卷吸板的水膜收集，其余粉尘与水粒一起在清洗室内反复碰撞，凝聚形成含漆雾的水滴，落入清洗室水槽，流到水槽前面沉积处理，除去粉尘、水粒的空气经风机排向室外。

项目切割、打磨在密闭的打磨房进行，工位后方设置水帘柜，采用送风系统将切割/打磨粉尘送至水帘柜进行处理，打磨房相对密闭，收集效率达 95%以上，被捕集后的粉尘最终通过渣料的形式沉淀分离出来，不设排气筒。

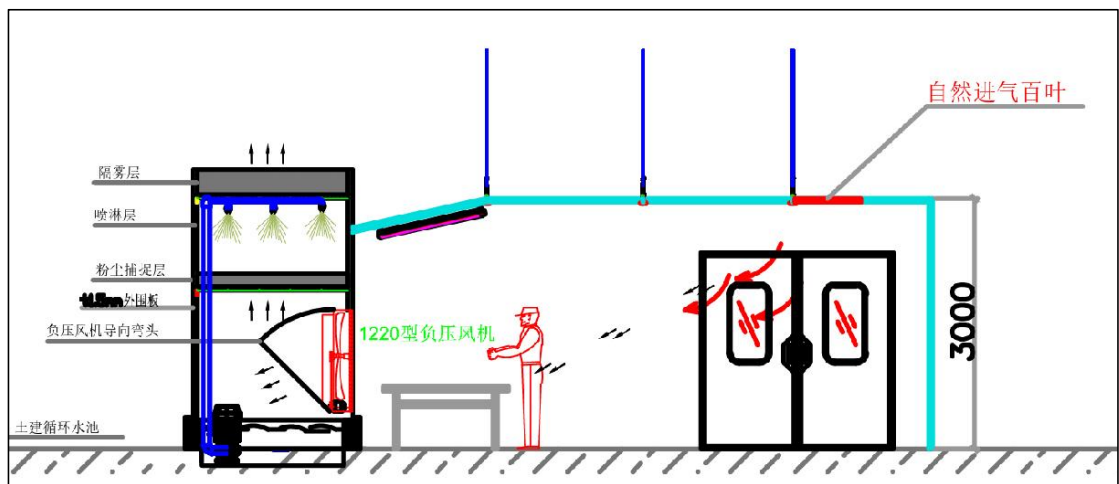


图 6.2-2 湿式打磨废气收集处理系统示意图

## 6.2.2 喷漆废气

### (1) 废气收集措施

#### ①UV辊涂线

项目设置密闭的UV辊涂线，工件进行辊涂后随即进入固化机中进行固化，辊涂、固化设备仅留有工件进、出口。辊涂线除进出口外可做到半封闭，集气管置于生产装置内部，设有排风系统。抽风机总风量为3000m<sup>3</sup>/h。



图6.2-3 辊涂线废气收集示意图

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值。辊涂线属于半密闭型集气设备，进出口控制风速在0.5m/s，收集效率取65%。

#### ②调漆、喷漆、晾干

本项目喷漆车间设有1个调漆房、6个底漆房（1#~6#）、9个面漆房（1#~6#），每个底漆房和每个面漆房配套一个干燥房，合计15个干燥房。

喷漆车间整体设置10套废气处理系统，采用“水喷淋塔+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺。喷漆车间喷漆房设计换气次数60次/h，调漆房、自然晾干的干燥房设计换气次数20次/h，烘干的干燥房设计换气次数10次/h，整体废气收集情况如下：

表 6.2-1 喷漆车间整体废气收集及去向一览表

名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	体积 m <sup>3</sup>	换气次数 次/h	风量 m <sup>3</sup> /h	去向	计算风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h
UV 辊涂线	/	/	/	/	3000	1#废气处理系统	44900	50000
5#底漆房	39	3	195	60	11700	DA005		

名称	面积 m <sup>2</sup>	高度 m	体积 m <sup>3</sup>	换气次 数 次/h	风量 m <sup>3</sup> /h	去向	计算风 量 m <sup>3</sup> /h	设计 风量 m <sup>3</sup> /h
干燥房	90	3	450	20	9000			
6#底漆房	39	3	195	60	11700			
干燥房	95	3	475	20	9500			
3#底漆房	30	3	150	60	9000	2#废气处 理系统 DA006	23000	30000
干燥房	50	3	250	10	2500			
4#底漆房	30	3	150	60	9000			
干燥房	50	3	250	10	2500			
1#底漆房	30	3	150	60	9000	3#废气处 理系统 DA007	23000	30000
干燥房	50	3	250	10	2500			
2#底漆房	30	3	150	60	9000			
干燥房	50	3	250	10	2500			
调漆房	38	3	190	20	3800	4#废气处 理系统 DA008	38000	40000
6#面漆房	32	3	160	60	9600			
干燥房	70	3	350	20	7000			
7#面漆房	32	3	160	60	9600			
干燥房	80	3	400	20	8000	5#废气处 理系统 DA009	29900	30000
1#面漆房	68	3	340	60	20400			
干燥房	190	3	950	10	9500	6#废气处 理系统 DA010	25650	30000
2#面漆房	68	3	340	60	20400			
干燥房	105	3	525	10	5250	7#废气处 理系统 DA011	25650	30000
3#面漆房	68	3	340	60	20400			
干燥房	105	3	525	10	5250	8#废气处 理系统 DA012	29400	30000
4#面漆房	68	3	340	60	20400			
干燥房	180	3	900	10	9000	9#废气处 理系统 DA013	39400	40000
5#面漆房	68	3	340	60	20400			
干燥房	190	3	950	20	19000	10#废气 处理系统 DA014	34200	40000
8#面漆房	32	3	160	60	9600			
干燥房	70	3	350	20	7000			
9#面漆房	32	3	160	60	9600			
干燥房	80	3	400	20	8000			

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为90%，本项目调漆、喷漆、晾干/烘干有机废气VOCs废气收集效率取90%。底漆房、面漆房为密闭车间，漆雾

不易扩散，漆雾收集效率取95%。

表 6.2-3 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集率最高的类型取值。			

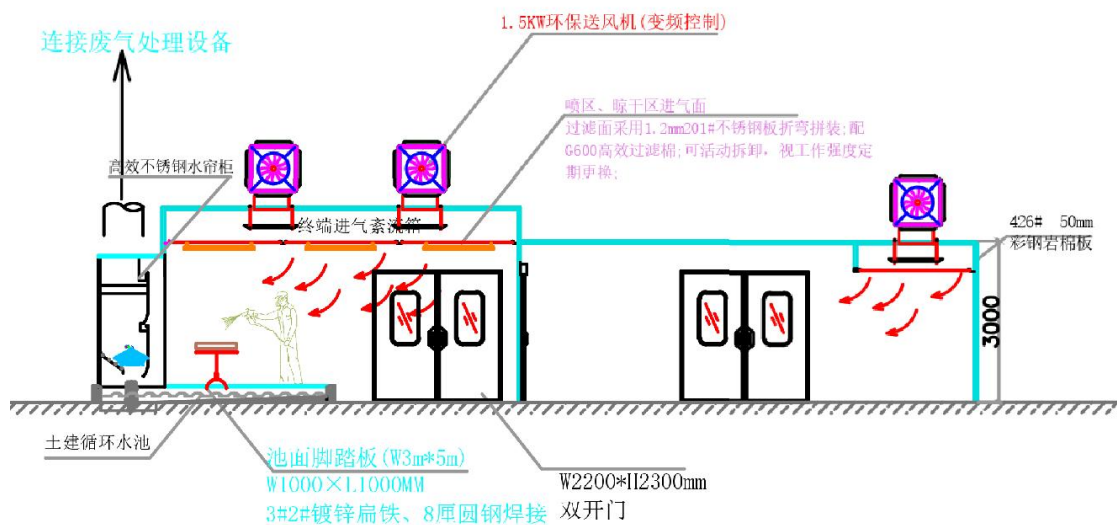


图 6.2-4 喷漆房废气收集系统示意图

## (2) 处理措施

浴室柜生产车间喷漆废气经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。项目共设置10套废气处理系统，10个排气筒，编号DA005~DA014。

真空电镀车间封油废气经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。封油工序共设置1套废气处理系统，1个排气筒，编号DA019。

人造石喷漆废气经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统：水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附。人造石喷漆工序共设置1套废气处理系统，1个排气筒，编号DA023。

漆雾是颗粒物的形式存在的，如果漆雾的处理效果不好，将会对后续的处理有机废气的工艺产生影响，即影响有机废气净化装置的净化效率和使用寿命。因而漆雾的处理在整个喷漆废气处理工艺中的作用不容忽视，项目采用“水喷淋+干式过滤”来除漆雾，保证后续处理有机废气的有效性。



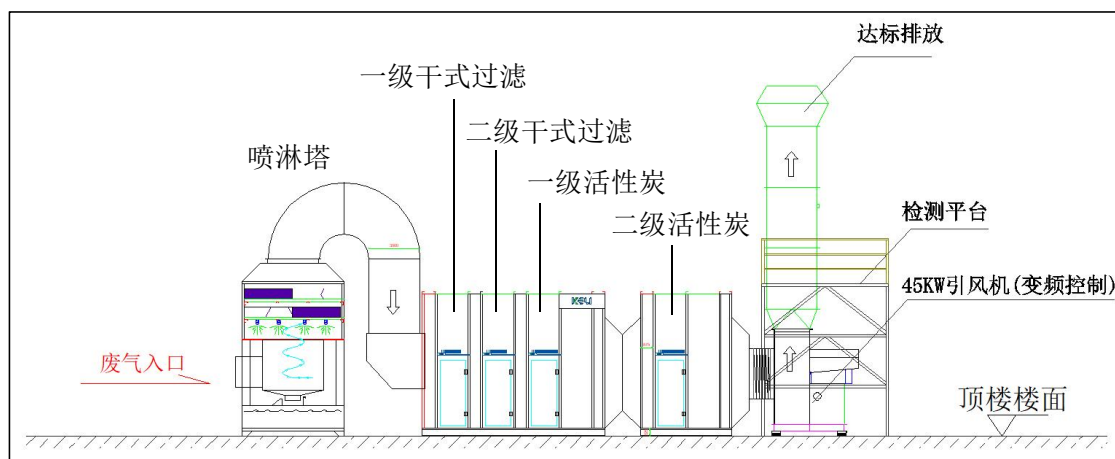


图 6.2-5 喷漆废气处理措施示意图

### (1) 水喷淋

水喷淋是用水喷洒在含尘、雾气流中，液滴附着于尘粒上增大了粒子的体积从而促进粒子污染物从气流中分离出来。随着过滤的废气增多，喷淋废水逐渐达到饱和，为避免影响喷淋效果，建设单位每天补充适量新鲜水和定期更换喷淋用水。

### (2) 干式过滤

干式过滤器采用专用干式漆雾过滤材料作为核心部件，前道工序未能处理干净的废气通过多重逐渐加密的阻燃玻璃纤维材料，漆雾粒子被拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中结块堆积，从而达到净化漆雾的目的。

含有漆渣的废气在经过初效过滤玻璃丝棉的时候，其风速决定过滤效果。当风速过快的时候细微的漆雾粉尘会透过玻璃丝棉间的缝隙进入到中效过滤袋里堵塞滤袋，导致的结果是过滤箱的阻力变大。同等功率下阻力与风量的关系成反比，阻力变大的时候风量就会变小，导致的直接结果是喷漆车间内抽风效果明显下降。

### (3) 活性炭吸附

本项目油性油漆废气中含有苯乙烯，苯乙烯沸点高，被活性炭或转轮吸附后不容易脱附，脱附时容易聚合，不适合使用吸附脱附+RCO 处理工艺。因此本项目考虑采用两级活性炭吸附的方式处理有机废气。

活性炭吸附法是目前处理 VOCs 的最常见的方法，特别适用于处理低浓度的 VOCs 与其他 VOCs 治理技术相比，对低浓度有毒有害物质去除效率高，操作简

便安全，无二次污染，吸附剂循环使用的目的。活性炭相对其他吸附剂有多种优点：它的孔径分布广，微孔发达，吸附过程快，能够吸附分子大小不同的物质，对苯类、乙酸乙酯、氯仿等 VOCs 的吸附回收非常有效，非极性、疏水性的表面特性，使它对非极性物质的吸附有较好的选择性；并且活性炭原料廉价充足，制备工艺简单，易脱附再生，基于此，活性炭已被广泛用作吸附剂来处理低浓度、较大风量的中等相对分子质量（通常约为 45~130）的 VOCs，具有吸附容量大，脱附残余小，制备工艺经济环保等优点，在国内外被大量用于 VOCs 的治理。

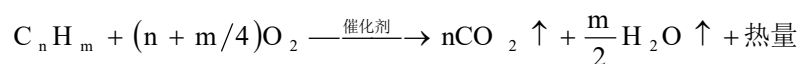
活性炭吸附净化原理为：利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是许多具有吸附性能的碳基物质的总称，其经过活化处理后，比表面积一般可达 700-1000m<sup>2</sup>/g，具有优异和广泛的吸附能力。吸附可使有机废气净化效率高达 90%。活性炭还是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用。

#### （4）离线脱附催化燃烧

项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，处理 DA006~DA015、DA019、DA021 排气筒（不含苯乙烯废气）对应吸附饱和的活性炭，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放。

##### ①催化氧化的基本原理

催化氧化是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化分解过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的分解温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时放出大量热能，其反应过程为：



##### ②催化氧化的特点

###### ★起燃温度低，节省能源

由下表可见，有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗也小的显著特点。在废气中有机物质浓度进一步提高后催化燃烧过程可以向外界提供热量。

表 6.2-4 催化燃烧与热力燃烧的比较

项目	起燃温度(°C)	燃烧温度(°C)	燃烧方式	(NO <sub>x</sub> ) 产量
催化燃烧	200~400	300~500	无焰燃烧	几乎没有
热力燃烧	600~900	750~850	高温火焰中停留	产生一定量

★适用范围广

催化燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体，即它适用于浓度范围广、成分复杂的各种有机废气处理。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分，又没有回收价值的废气，采用吸附-催化燃烧法的处理效果更好。

★处理效率高，无二次污染

用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 97%以上，最终产物为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O（杂原子有机化合物还有其他燃烧产物），因此无二次污染问题。此外，由于温度低，不使用其他能源参与燃烧，几乎没有 NO<sub>x</sub> 的生成。

③ 离线脱催化燃烧工作原理

当活性炭吸附饱和后，这时人工打开吸附炭床，取出装有饱和活性炭的炭车或炭框，放入脱附站的备用脱附床，启动催化燃烧脱附装置进行脱附再生，饱和后的活性炭经过热空气脱附，采用电源加热热空气，加热至100°C，通过热风管进入催化燃烧装置，燃烧温度350°C，分解成无害化的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，经过 4-6 小时脱附再生，脱附后并冷却完成的活性炭则进入到备用状态，不影响车间生产，如此循环脱附。

(5) 活性炭吸附设备参数

表6.2-5 项目喷漆废气活性炭箱选型参数一览表

排气筒编号	处理设备名称	主要参数		备注
		处理风量(m <sup>3</sup> /h)	50000	
DA005	活性炭吸附箱	数量(个)	2	两级活性炭
		规格(mm)	3700*2900*3000	
		活性炭类型	蜂窝状	
		炭层数量	2	
		吸附面积(m <sup>2</sup> )	12.27	
		过滤风速(m/s)	1.13	
		单炭层厚度(cm)	30	
		吸附箱用炭量(m <sup>3</sup> )	3.68	

		风阻(Pa)	800~1000	
DA006~ DA014、 DA019、 DA023	活性炭 吸附箱	处理风量(m <sup>3</sup> /h)	40000	两级活性 炭
		数量(个)	2	
		活性炭类型	蜂窝状	
		规格(mm)	3000*2500*2500	
		炭层数量	2	
		吸附面积(m <sup>2</sup> )	10.42	
		过滤风速(m/s)	1.07	
		单炭层厚度(cm)	30	
		吸附箱用炭量(m <sup>3</sup> )	3.125	
		风阻(Pa)	800~1000	

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$ ，活性炭层填装厚度不小于 $300\text{mm}$ ，蜂窝状活性炭碘值不低于 $650\text{mg/g}$ 。本项目使用的两级活性炭吸附装置满足此项要求。

#### (6) 离线催化燃烧装置参数

表6.2-6 项目喷漆废气配套离线催化燃烧装置参数一览表

序号	名称	参数
1	CO 催化燃烧床（催化分解）	电加热 90KW 风量 2500m <sup>3</sup> /h
2	活性炭脱附床	KL-22500
3	设备阻力	1000-1200Pa
4	脱附介质	活性炭
5	活性炭类型	蜂窝状 活动式装炭结构
6	脱附风机	5.5KW 耐高温风机
7	脱附补冷风机	3KW
8	催化剂类型	蜂窝状贵金属催化剂
9	保温风管	无花镀锌满焊+50 厚岩棉铝箔保温
10	阀门	直径 300 气动密闭阀
11	电控箱体	仿威图室外柜
12	电气件	国内名优品牌
13	线缆桥架	KBG 镀锌板线槽
14	电线电缆	国内名优产品
15	能源	电
16	脱附温度	100°C
17	催化燃烧温度	350°C
18	空速	25000h <sup>-1</sup>

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，催化燃烧要求燃烧室起燃温度不低于 $300^{\circ}\text{C}$ ；燃烧温度在 $300\sim 400^{\circ}\text{C}$ 之间；空速（系指单位时间内单位体积催化剂处理的废气体积流量，也称为空间速度）在

10000h<sup>-1</sup>~40000 h<sup>-1</sup> 之间，本项目离线催化燃烧参数满足此项要求。

#### (7) 处理效率

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，水喷淋处理效率参考“喷淋吸收（非水溶性 VOCs 废气）”取 10%，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取 60%。“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理工艺的处理效率为  $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 60\%) = 64\%$ 。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，催化燃烧装置的净化效率取 80%。

喷漆废气经处理后，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，二甲苯、VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值。处理措施可行。

### 6.2.3 人造石有机废气

#### (1) 废气收集措施

项目打蜡、脱模、喷胶衣、人造石配料/浇注/固化、浇注机清洗等工序均位于人造石车间。2#厂房 3F 布置 1 条线，2#厂房 4F 布置 2 条线。人造石车间设置为双层密闭空间，内层为送风抽风的正压车间，外层为抽风的微负压通道。密闭车间除工作人员进出口外不设置其他进出口，窗户为固定的检修窗，采用统一变频送抽风系统，并设置集气装置对废气进行收集。1 条线收集区内，内层面积 650m<sup>2</sup>，外层占地 50m<sup>2</sup>，层高 5m，整体换气次数按照 20 次/h 设计，风机风量 7 万 m<sup>3</sup>/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中废气收集集气效率参考值，双层密闭空间收集效率为 98%。

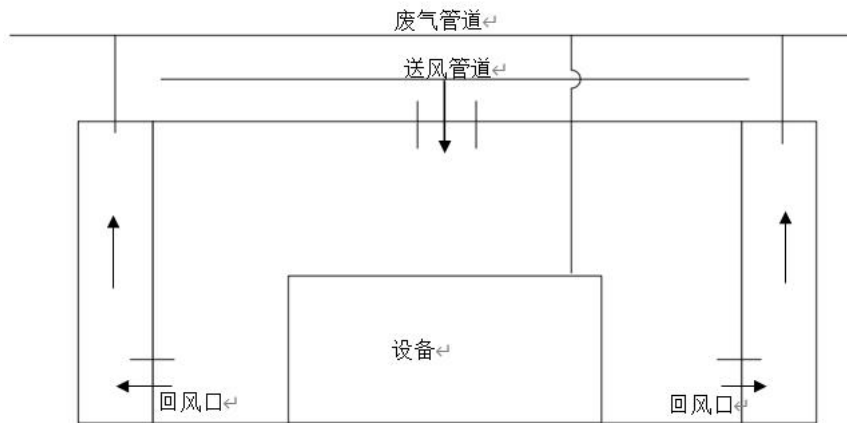


图 6.2-6 人造石车间废气收集示意图

(2) 处理措施

本项目人造石废气中含有苯乙烯，苯乙烯沸点高，被活性炭或转轮吸附后不容易脱附，脱附时容易聚合，不适合使用吸附脱附+RCO 处理工艺。因此本项目考虑采用两级活性炭吸附的方式处理有机废气。

打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、人造石配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气经双层密闭空间密闭收集后经两级活性炭吸附后引楼顶排放。人造石废气共设置 3 套废气处理系统，3 个排气筒，编号 DA020~ DA022，单个风量设计为 7 万 m<sup>3</sup>/h。

表 6.2-5 项目人造石废气活性炭箱选型参数一览表

排气筒编号	处理设备名称	主要参数		备注
		处理风量(m <sup>3</sup> /h)	70000	
DA022~ DA024	活性炭 吸附箱	数量(个)	2	两级活性 炭
		规格(mm)	4000*3000*3000	
		活性炭类型	蜂窝状	
		炭层数量	2	
		吸附面积(m <sup>2</sup> )	18	
		过滤风速(m/s)	1.08	
		单炭层厚度(cm)	30	
		吸附箱用炭量(m <sup>3</sup> )	5.4	
		风阻(Pa)	800~1000	

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，活性炭层填装厚度不小于300mm，蜂窝状活性炭碘值不低于650mg/g。本项目使用的两级活性炭吸附装置满足此项要求。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-3

废气治理效率参考值，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取60%。

人造石有机废气经处理后，苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值，二甲苯可以达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1中II时段排放限值。处理措施可行。

## 6.2.4 石材台面拼接有机废气

### （1）废气收集措施

本项目拟将石材台面拼接工序设置在密闭的微负压涂胶室，采用整体换气的方式收集有机废气。密闭车间除工作人员进出口外不设置其他进出口，窗户为固定的检修窗，采用统一变频送抽风系统，并设置集气装置对废气进行收集。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为90%，本项目石材台面拼接有机废气VOCs废气收集效率取90%。

### （2）处理措施

石材台面拼接有机废气收集后经两级活性炭吸附处理后高空排放，排气筒编号DA015。

表6.2-6 项目石材台面拼接有机废气活性炭箱选型参数一览表

排气筒编号	处理设备名称	主要参数		备注
		处理风量(m <sup>3</sup> /h)	30000	
DA015	活性炭吸附箱	数量(个)	2	两级活性炭
		活性炭类型	蜂窝状	
		规格(mm)	3000*2500*2500	
		炭层数量	2	
		吸附面积(m <sup>2</sup> )	10.42	
		过滤风速(m/s)	0.80	
		单炭层厚度(cm)	30	
		吸附箱用炭量(m <sup>3</sup> )	3.125	
		风阻(Pa)	800~1000	

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，活性炭层填装厚度不小于300mm，蜂窝状活性炭碘值

不低于650mg/g。本项目使用的两级活性炭吸附装置满足此项要求。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表3.3-3废气治理效率参考值，两级活性炭吸附效率参考“活性炭吸附-脱附-催化燃烧”取60%。

石材台面拼接有机废气经处理后，二甲苯、VOCs可以达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值。处理措施可行。

### 6.2.5 活性炭更换周期分析

本项目有机废气主要采用两级活性炭吸附处理，为保证活性炭净化设备运行效果，在活性炭吸附饱和的情况下进行更换，活性炭更换时间参照《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用纳入排污许可管理的通知》中的计算公式计算。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》，活性炭吸附比例取值15%；

c——活性炭削减的VOCs浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——风量，单位m<sup>3</sup>/h；

t——运行时间，单位h/d；取值20h/d。

根据工程分析，以及按照上式计算确定活性炭更换周期如下，建设单位应建立台账，记录活性炭更换周期。

**表 6.2-10 活性炭更换周期计算一览表**

排气筒编号	二级活性炭一次填充量 m <sup>3</sup>	二级活性炭一次填充量 t	削减浓度 mg/m <sup>3</sup>	风量 m <sup>3</sup> /h	计算吸附更换周期 d	更换周期确定	活性炭去向
DA005	7.36	3.312	12.87	50000	39	每月	含苯乙烯废气，直接更换
DA020	10.8	4.86	10.19	70000	51	每月	



排气筒 编号	二级活 性炭一 次填充 量 m <sup>3</sup>	二级活 性炭一 次填充 量 t	削减浓 度 mg/m <sup>3</sup>	风量 m <sup>3</sup> /h	计算吸 附更换 周期 d	更换周期 确定	活性炭 去向
DA021	10.8	4.86	10.19	70000	51	每月	离线脱 附催化 燃烧, 1 年废弃 1 次
DA022	10.8	4.86	10.19	70000	51	每月	
DA006	6.25	2.813	14.4	30000	49	每月	
DA007	6.25	2.813	17.73	30000	40	每月	
DA008	6.25	2.813	9.04	40000	58	每 2 月	
DA009	6.25	2.813	4.56	30000	154	每 6 月	
DA010	6.25	2.813	4.56	30000	154	每 6 月	
DA011	6.25	2.813	4.56	30000	154	每 6 月	
DA012	6.25	2.813	4.56	30000	154	每 6 月	
DA013	6.25	2.813	8.77	40000	60	每 2 月	
DA014	6.25	2.813	8.77	42500	57	每 2 月	
DA015	6.25	2.813	5.38	30000	131	每 4 月	
DA019	6.25	2.813	4.89	40000	108	每 4 月	
DA023	6.25	2.813	18.86	20000	56	每 2 月	

DA005、DA020~DA022 含苯乙烯废气，苯乙烯沸点高，易聚合，吸附后不易脱附，不适合使用脱附催化燃烧的处理方式，采用两级活性炭处理，饱和后直接更换废弃为危险废物，更换周期见上表。DA006~DA015、DA019、DA021 配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，活性炭吸附饱和后，人工打开吸附炭床，取出装有饱和活性炭的炭车或炭框，放入脱附站的备用脱附床，启动催化燃烧脱附装置进行脱附再生，多次再生后活性炭吸附能力下降，1 年废弃更换 1 次。

本项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，用于处理再生吸附饱和的活性炭，一次脱附时间为 6 小时，喷漆废气处理每次脱附设计约 3.125m<sup>3</sup> 炭。

## 6.2.6 有机废气无组织控制要求

项目挥发性有机物主要为三胺胶、白乳胶、UV 辊涂白底漆、UV 辊涂透明底漆、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、蓝白水、PU 固化剂、水性木器白底漆、水性木器透明底漆、水性木器白面漆、水性木器清漆、中性玻璃胶、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、固化剂、脱模剂、胶衣、纯亚克力树脂、钴水、清洗剂、硅烷偶联剂、抛光蜡、水性漆等液态含 VOCs 物料，无组织排放控制要求按照广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有关规定执行。

本项目冷压有机废气、封边有机废气、玻璃胶组装有机废气、印刷有机废气无组织排放。

冷压工序涉及挥发性有机物料白乳胶、三聚氰胺胶，白乳胶 VOCs 含量为 21g/L，白乳胶密度 1.06g/cm<sup>3</sup>，VOC 质量占比 1.98%；三聚氰胺胶不挥发物≥95%，VOCs 质量占比 5%。

封边工序涉及挥发性有机物料热熔胶，VOCs 含量<1g/kg，VOCs 质量占比 0.1%。

玻璃胶组装工序涉及挥发性有机物料中性玻璃胶，VOCs 含量 56g/kg，VOCs 质量占比 5.6%。

印刷工序涉及挥发性有机物料水性油墨，VOCs 含量<2g/L，密度 1.05g/cm<sup>3</sup>，VOC 质量占比 0.19%。

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》5.4.2.1：VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。

白乳胶、三聚氰胺胶、热熔胶、中性玻璃胶、水性油墨 VOCs 质量占比均小

于 10%，因此于车间直接无组织排放。

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的严值。

厂界总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值严值。

#### **6.2.6.1 VOCs 物料储存无组织排放控制要求**

（1）VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。本项目液态含 VOCs 物料采用密闭包装桶包装。

（2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗的专门场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目设置了专门的 6#仓库储存液态含 VOCs 物料。

（3）VOCs 物料储库、料仓应当满足对密闭空间的要求，密闭空间为利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或者封闭式建筑物。本项目 6#仓库满足此项要求。

#### **6.2.6.2 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求**

（1）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。本项目液态 VOCs 物料转移采用密闭包装桶转移。

（2）粉态、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭方式输送，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行输送。本项目热熔胶采用密闭包装袋储存、转移。

#### **6.2.6.3 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求**

（1）含 VOCs 产品的使用过程

VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：

- a) 调配（混合、搅拌等）；
- b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；
- c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；
- d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；
- e) 印染（染色、印花、定型等）；
- f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；
- g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。

本项目浴室柜喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放；石材台面拼接有机废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放；封油有机废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气密闭收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放；人造石喷漆废气密闭收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放。

## （2）其他要求

①企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。

②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至

VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气 应当排至 VOCs 废气收集处理系统。

④工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按密闭要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。

#### 6.2.6.4 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

(1)企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。项目有机废气分类收集。本项目按照浴室柜喷漆废气、材台面拼接有机废气、封油有机废气、人造石车间有机废气、人造石喷漆废气分类收集。

(2)废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s 。本项目控制风速按 0.5 m/s 设计。

(3)废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照相关规定执行。

#### 6.2.6.5 企业厂区内 VOCs 无组织排放监控要求

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控要求如下表。

表 6.2-11 厂区内 VOCs 无组织排放标准限值

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

#### 6.2.6.6 无组织排放监测要求

(1)对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 和 HJ 38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。

(2) 对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。

(3) 厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HJ 604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。。

(4) 企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T 55、HJ 194 的规定执行。

## 6.2.7 油烟废气

油烟净化器为二级式（电离+吸附）静电吸附型，用来去除细微粒径的碳氢化合物和其他空气中的杂粒，一般前后设置过滤网，中部为电离区与吸附区。

污浊的油烟在风机的抽力下通过前置过滤网，能够有效的去除油烟中的部分水汽、大颗粒物，较小的油烟粒子会穿过过滤网，来到带有高压电流的电离区，每个电离区由一系列钨钢丝或齿针尖组成，安装在一系列接地板中间，并通给高压直流电。大气中的微粒通过电离器的强力静电场时，被电离并带有正或负电荷。每个吸附区由很多数量的平行板组成，通以高压直流电（极性与电离器一致，但电压减半）以形成电场，带电微粒被接地板吸引的同时也受到带电板的驱赶，经过该区域的时候，油烟粒子会被变成带电状态，接下来进一步来到低压区，带电油烟粒子会被低压区的极板所吸附。再通过后置过滤网之后，就是洁净的空气。厨房油烟经过静电油烟净化器的处理后，油烟净化率可达 85%以上。

厨房油烟收集经静电油烟净化器处理后，油烟浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>。处理措施可行。

## 6.3 地下水污染防治措施及可行性分析

### 6.3.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### （2）末端控制措施

主要包括项目污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

#### （3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

#### （4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 6.3.2 分区防治措施

项目地下水污染防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

#### （1）防渗分区划分原则

本项目对地下水环境影响主要来自水污染物的泄漏等事故对地下水环境的影响，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）对污染控制难易程度分级的要求（见表 6.2-1），分析厂区各生产功能单元构筑方式、可能泄漏污染的环节和可能泄漏污染物的污染特性，污水处理单元与污水管网位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，污染控制难易程度级别为难。可及时发现和处理的区域或部位的污染控制难易程度为易。

表 6.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水污染防治分区的要求，结合工程分析，将厂区地下水污染防治划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

#### （2）污染防治分区划分

工程依据产污处理的过程、环节，结合拟建工程总平面布置情况，将建设项目场地分别划分为重点防渗区、一般防渗区。重点防渗区包括 1#厂房、2#厂房、7#仓库、事故应急池等；一般防渗区为 3#厂房、5#厂房、6#仓库、8#厂房等；简单防渗区为宿舍、厂区道路等区域。

**重点防渗区防渗措施：**基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。危险废物暂存场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防腐防渗等环境保护措施，危险废物暂存间地面涂防渗水泥，其上再涂厚底不小于2mm后的高密度聚乙烯防渗层，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，措施较为合理。危险废物暂存时要采用密闭的、防渗漏的容器。罐区防渗应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行处理。

**一般防渗区防渗措施：**地面采取厚度不小于1m的粘土铺底并夯实，其上再铺10~15cm的防渗水泥进行防渗处理。使防渗层渗透系数满足 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

**线状污染源污水管网泄漏的防治措施：**

（1）加强污水管网质量的严格监控，从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，采用防腐性能好的管材和阀门，防止管道过早老化，各种废液输送管道按规范设计、施工。

（2）埋地管道基础压实，管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置，车间外埋地管道可尽量设置在绿化带下，方便检修。



(3) 不断完善预防性措施，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，尤其注意管道的接口处和通气孔等易发生泄漏的地方。

简单防渗区：进行地面硬化处理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

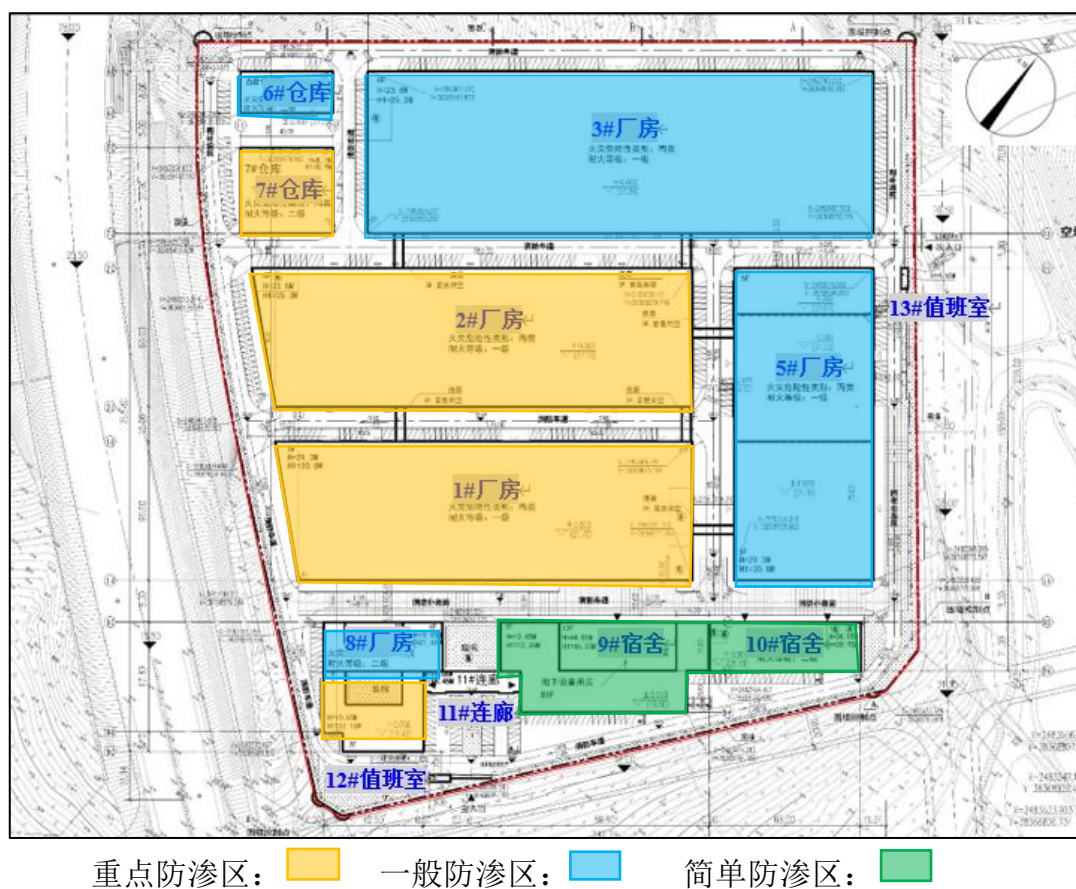


图6.3-1 分区防渗图

### 6.2.3 地下水监测计划

地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求布置地下水监测井。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区进行地下水水质监测，以便及时准确地回馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

#### (1) 监测原则和重点

①根据该项目的水文地质特点、影响区域及主要污染源在项目区上下游布设监测点位。本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级，设置 3 眼监测点，布设在地下水上游、项目场地内，地下水下游位置。

②监测井同时作为事故污染时的应急处理截获井和抽水井；

③地下水监测频率应每年监测 1 次，出现异常情况下应增加监测频率；

④在污染事故等情况下，要加密监测点，同时增加监测频率，加密监测点以能控制污染扩散范围为原则，应结合污染物特征和水文地质条件进行布设。

#### (2) 监测因子

水质监测项目根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）及本项目污水特征因子。地下水跟踪监测项目为地下水水质。

地下水水质监测项目包括：

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、二甲苯等。

#### (3) 监测数据管理

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向社会公开。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

### 6.2.4 地下水应急响应

当厂内发生废水废液向地下水的泄漏事故时（零星废水收集池开裂事故引起废水废液泄漏），应立即采取有效措施，关闭水池进口闸阀并通知相应废水产排单元立即停产，将池内废水泵送至应急收集池内临时存放，并立即开展开裂或破损池体、管线的检查和抢修工作，增加采样次数为每天一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度回复正常水平。当日常监测过程中，发现监测指标

浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率（每月一次），并及时寻找渗漏源进行修复处理。

## 6.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声主要来自各种生产设备运行时产生的，其噪声声级从 70~90dB（A）不等。噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等七大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

### （1）控制噪声源

即对产生噪声的设备，如生产机械设备等进行控制，对于声源的控制，主要包括选择低噪声设备，加盖隔音罩进行防护等具体措施。为有效降低噪声对环境的影响，厂方选用低噪设备，并加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高；对于属于空气动力产生噪声的设备，如空压机、风机等，在设计时将在设备的气流通道上加装消声器；对于锅炉、风机等高噪声设备设置独立的机房。做好各种减振、隔声、吸声、消声措施，如装备防震垫、隔声罩和消声器等。

### （2）控制噪声传播途径

建设单位采取的主要措施是利用厂房的墙壁进行隔音，并采用隔音窗和隔声门，阻止厂房内的噪声向外传播，其次是将厂房与厂界设置合适的距离，并在厂界处建设绿化带，利用自然的衰减的作用使在厂界处的噪声值达到规定的标准。

（3）建设单位拟在厂区内部、项目边界等处尽可能加强绿化，合理配置绿化植物，既可美化环境，同时可起到辅助吸声、隔声作用。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。

## 6.5 固体废弃物污染防治措施及可行性分析

对固体废弃物的污染防治，管理是关键。主要必须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量；对于产生的固体废弃物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。各类废物暂存和外销、外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成二次污染。废物贮存前应进行检验，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。其具体措施如下：

### （1）一般工业固体废物的处理措施

- ① 合理选择和利用原材料、能源和其它资源，采取先进的生产工艺和设备，清洁生产，从源头最大限度地减少固体废弃物产生量。
- ② 对生产固废处理处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理，充分进行资源化、无害化处理。
- ③ 本项目一般工业固体废物包括废胶塞、废铝盖和废包装材料，应交由一般工业废物处理单位处理。

### （2）危险固废污染防治措施

危险废物设置危险废物暂存点存储，定期交由有危险废物的单位处理。建设单位要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定进行设计操作：危险废物在厂内临时储存于危险废物暂存点内，按危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施(仓库式)的地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造；建筑材料与危险废物相容（即不相互反应），有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物暂存点要防风、防雨、防晒。

危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要求进行：

① 严格执行固体废物处理的有关协议严格执行危险固体废弃物转移手续，外运时应作到不沿途抛洒，以确保固废转移时不产生二次污染；

② 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，并且装载液体、半固体危险废物的容器内部必须保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

③ 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

④ 危险废物的运输要求安全可靠，在车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救方法、企业联系电话，并且保证白底黑字，白天 20m 处可以清晰辨认。以上措施可减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目产生的危险废物交由具有危险废物处理资质单位处理，此处理方法具有技术可行性。

### （3）生活垃圾防治处理措施

生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置。在夏季，采取相应的防臭除臭措施。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

综上所述，项目对其产生的各类固体废物均能得到分类收集、分类管理、分类综合利用或妥善处理处置，治理措施可行，对环境不会产生二次污染。

## 6.6 土壤防治措施及可行性分析

## 6.6.1 土壤污染防治措施

建设项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目主要土壤污染物防护措施包括源头控制措施及过程防控措施，拟建项目土壤污染防治措施见下表。

表 6.6-1 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
垂直入渗	零散废水	COD 等	源头控制措施	减少废水产生
			过程防控措施	源头控制措施，池体采取防渗措施
	项目车间、危废暂存间、化学品仓库	含二甲苯、苯乙烯等物料	源头控制措施	减少有毒有害物质的使用
			过程防控措施	采取重点防渗漏措施
大气沉降	排气筒，车间无组织	颗粒物、VOCs、苯乙烯、二甲苯、苯、甲醛	源头控制措施	减少污染物产生量
			过程防控措施	保证废气处理设施正常运行

根据拟建工程总平面布置情况，将建设项目场地分别划分为重点防渗区、一般防渗区。重点防渗区包括 1#厂房、2#厂房、7#仓库、事故应急池等；一般防渗区为 3#厂房、5#厂房、6#仓库、8#厂房等；简单防渗区为宿舍、厂区道路等区域。

**重点防渗区防渗措施：**基础防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。危险废物暂存场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防腐防渗等环境保护措施，危险废物暂存间地面涂防渗水泥，其上再涂厚底不小于2mm后的高密度聚乙烯防渗层，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，措施较为合理。危险废物暂存时要采用密闭的、防渗漏的容器。罐区防渗应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行处理。

**一般防渗区防渗措施：**地面采取厚度不小于1m的粘土铺底并夯实，其上再铺10~15cm的防渗水泥进行防渗处理。使防渗层渗透系数满足 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

线状污染源污水管网泄漏的防治措施:

(1) 加强污水管网质量的严格监控, 从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关, 采用防腐性能好的管材和阀门, 防止管道过早老化, 各种废液输送管道按规范设计、施工。

(2) 埋地管道基础压实, 管道接口、管道与设备接口采用柔性连接, 阀门安装牢固, 尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置, 车间外埋地管道可尽量设置在绿化带下, 方便检修。

(3) 不断完善预防性措施, 定期对管网进行巡查检漏, 做好管网的日常养护和维修工作, 尤其注意管道的接口处和通气孔等易发生泄漏的地方。

简单防渗区: 进行地面硬化处理。

由污染途径及对应措施分析可知, 项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染土壤。

## 6.6.2 跟踪监测

为了掌握建设项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化, 建设项目实施后, 针对项目实施土壤跟踪监测。

根据导则要求, 结合项目特征, 在项目厂内布置 1 处垂直入渗土壤跟踪监测点。见下表。

表 6.6-2 土壤跟踪监测点布置一览表

监测点位置	监测点类别	采样深度	监测频率	监测因子
化学品仓库外	垂直入渗、大气沉降影响区监测点	表层样, 采样深 0~0.2m	每 5 年监测一次	苯乙烯、二甲苯

## 6.7 生态保护措施

生态影响应遵循“先避免、再减缓、后补偿”的原则, 能避免则需避免, 不能避免的再考虑减缓措施, 减缓措施之后, 再进行生态补偿。本报告按此原则提出相应的生态环保措施。

### （1）施工期

施工期产生的固体废物应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁周边林地植被和农作物。

加强宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行类动物，严禁施工人员抓幼鸟、上树破坏鸟巢。

合理安排高噪声作业时间，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应合理安排施工时间，做好施工方式和时间的计划，加强施工管理，力求避免在晨昏和正午爆破施工。

施工扰动用土地导致地表裸露，容易引起水土流失。施工期应严格将活动范围控制在本项目用地范围内，不占用其它土地。合理安排施工期，避免雨天施工，通过采取上述措施可将本项目施工期对土地的扰动降到最低。

### （2）运营期

做好工程完工后生态的恢复工作，采取加强厂区植被绿化，以尽量减少植被破坏及对水土流失的不利影响。对厂区内绿化及时维护。

本项目从源头、过程、末端全过程提出了包括使用先进工艺、高效末端治理、密闭一体化生产等方案，减少废气污染物的排放。同时采用先进的清洁生产水平工艺技术、先进的污染治理技术，确保污染物排放达到相关标准的要求，从而降低项目对周边生态系统及植被的影响。控制厂界噪声达标排放，建设对周边野生动物的干扰。



## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指针对项目性质和当地具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。环境影响经济损益分析的重点是针对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对项目的环境保护措施投资和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益，以及对其环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

### 7.1 环保投资估算

#### 7.1.1 环保治理措施投资估算

项目总投资为 60000 万元人民币，其中环保治理措施投资 2000 万元，占总投资 3.33%。其环保设施投资明细详见下表。

表 7.1-1 项目污染治理措施投资汇总表

类别	设施或措施	投资额 (万元)
废水	生活污水：三级化粪池、三级隔油隔渣吃； 生产废水：1 套喷漆废水处理设施，1 套人造石废水处理设施，1 套环保镜磨边/清洗废水废水处理设施；回用三级沉淀池，生产废水委托处置费用	400
废气	5 套布袋除尘器；12 套“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理装置；4 套两级活性炭吸附装置；1 套离线催化燃烧装置，2 套脉冲式滤筒除尘器；1 套静电油烟净化器；水帘柜若干	1000
噪声	设备隔声、降噪、减振	100
固废	一般工业废物暂存间、危险废物暂存间，固废委托处置费用	200
风险	雨水阀门、事故应急池等	200
土壤、地下水	分区防渗、地下水监测井	100
	总计	2000

#### 7.1.2 环保措施运行费用

本处所指的环保措施运行费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。类比分析可知，环保措施运行费用约占环保措施投资的 11.82-18.18%，本项目取平均数 15%。则本项目

环保措施运行费用约为 300 万元。

## 7.2 环境效益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减为有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

### 7.2.1 资源损失分析

建设项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。

### 7.2.2 水环境影响损失分析

本项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理，达标后排放市政污水管网，入新美污水厂处理，尾水排入潭江，会对水环境会造成一定的损失，但损失在可接受范围内。

### 7.2.3 大气环境影响损失分析

本项目运营期对大气环境的影响主要是木加工粉尘，冷压有机废气，封边有机废气，木板及底漆打磨粉尘，喷漆废气，组装有机废气，金属加工粉尘，焊接烟尘，封油有机废气、人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、搅拌/浇注/固化

废气，人造石切割打磨粉尘，玻璃粉尘、厨房油烟等。经环境影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

#### 7.2.4 声环境影响损失分析

项目噪声经隔声处理、底座减震处理以及设置专用设备房等处理后将大为降低，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目生活办公区域和周围区域声环境质量，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，故本项目造成的声环境损失不大。

#### 7.2.5 固体废物环境影响损失分析

建设单位通过对产生的固体废物做分类回收处理，危险废物委托有资质单位收集处置；生活垃圾由环卫部门清运，一般工业固废由工业废物回收处理单位处理，危险废物委托有资质单位处理。总的来说，本项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目附近的环境质量的影响较小，故本项目造成的环境损失很小。

### 7.3 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
- (4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，会刺激和带来相关上下游产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

### 7.4 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

(1) 提高了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

(2) 促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质量和经济效益不断提高。本项目各项指标均处于行业先进水平，对促进行业技术进步以及企业自身发展具有非常积极的意义。

(3) 促进了当地经济发展

本项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济做出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

同时，通过塑造企业形象，建设企业文化，通过企业文化建设会影响以及能够活跃地方社会文化建设，企业越多越能够促进地方的文化建设。特别是广东省提出了建设文化大省，其企业文化建设是社会文化建设的一个重要组成部分。一个优秀的企业会极大地提高地方的知名度，树立良好的国内和国际形象。

综上所述，本项目对推动当地经济建设，繁荣市场经济均起到积极的作用，具有很明显的经济效益和社会效益。

## 7.5 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

## 8 环境管理及监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作,减轻本项目外排污染物对环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作。环评建议设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系,及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求,及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等,提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查。

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等,并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

#### 8.1.2 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求,建立完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,对整个生产过程实施全程环境管理,每天做好运行记录并归档,杜绝生产过程中环境污染事故的发生,保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### 8.1.3 加强职工教育、培训

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

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

### 8.1.4 加强环保管理

(1) 定期检测、评价及评估制度，包括：

定期对环境污染防治和卫生效果进行检测和评价，对结果整理存档，每半年向地方环保和卫生行政主管部门报告一次。定期对废物处理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效改进措施。

(2) 落实车间污染治理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(3) 建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(4) 建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(5) 加强对固废的管理，防止产生二次污染。

(6) 应加强对清污分流的管理，尤其防止污水进入周边自然水体。应规范废水排污口，厂区污水进市政管前设监测井，只设一个雨水排放口、污水排放口，废气排放口和噪声源均应按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志——排放口(源)》的要求设置和维护图形标志。

### 8.1.5 环境管理台账制度

#### 1、一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料、燃料采购信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，台账保存期限不得少于三年。

#### 2、记录内容与频次

##### (1) 主要生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

##### (2) 原辅材料信息

排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

##### (3) 污染治理设施运行管理信息

废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。

##### (4) 非正常工况记录信息

应记录非正常时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

(5) 监测记录信息排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 污染源监测计划

污染源监测计划应包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划。根据建设项目的实际生产情况，可自动监测或者委托当地有监测资质的单位进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ 1027—2019）制定。

#### （1）水污染物监测计划

本项目废水监测指标及监测频次见表下表。

表 8.2-1 废水污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS	1次/日	/

注：雨水排放口有流动水排放时开展一次监测，排放期间按日监测。如监测一年无异样情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

#### （2）废气监测计划

本项目按照简化管理要求执行。项目有组织废气监测点位、监测指标、频次及排放标准见表 8.2-2，无组织监测见表 8.2-3。

表 8.2-2 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001~DA004	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA005	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2恶臭污染物排放标准
	二甲苯		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1中II时段排放限值
VOCs			
DA008、DA013	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	二甲苯		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1中II时段排放限值
	VOCs		



监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA014	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	二甲苯		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值
	VOCs		
DA006~ DA007、 DA009~ DA012	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	VOCs		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值
DA015	VOCs	每年一次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值
DA016、 DA017、 DA018	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA019	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	VOCs		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值
DA020~ DA022	苯乙烯	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值
	甲基丙烯酸甲酯		
	非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准
	二甲苯		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值
DA023	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	VOCs		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值

表 8.2-3 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	每半年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
	二甲苯	每半年一次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值
	总VOCs	每半年一次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无

			组织排放监控点浓度限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值严值
	非甲烷总烃	每半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
	甲醛	每半年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值
	苯乙烯、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准
在厂房外设置监控点	NMHC	每半年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的严值

### (3) 噪声监测计划

根厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。本项目边界噪声监测计划见下表。

表 8.2-4 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声达标监测	项目厂界外1m处	昼间、夜间等效连续A声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求

## 8.2.2 环境质量监测计划

### (1) 地表水环境

本项目废水为间接排放，不设地表水环境质量监测计划。

### (2) 大气环境

项目大气环境质量现状监测计划见下表：

表 8.2-4 大气环境现状监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目西南侧厂界外1米	苯乙烯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
	TSP		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准

注：根据预测结果，占标率>1%的因子需进行大气环境质量监测。

### (3) 地下水环境

地下水环境监测计划详见“6.3.3 地下水监测计划”。

表 8.2-5 地下水环境现状监测计划

监测井名称	位置	监测频率	监测项目
S1	地下水上游	每年采样分析一次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数(耗氧量)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、苯乙烯、二甲苯、甲醛
S2	本项目内		
S3	地下水下游		

### (3) 土壤环境

土壤环境监测计划如下：

表 8.2-6 土壤跟踪监测点布置一览表

监测点位置	监测点类别	采样深度	监测频率	监测因子
化学品仓库附近	垂直入渗、大气沉降影响区监测点	表层样, 采样深 0~0.2m	每 5 年监测一次	苯乙烯、二甲苯

## 8.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求, 企业所有排放口, 包括水、气、声、固体废物, 必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌, 绘制企业排污口分布图, 同时对环保治理设施安装在线监控装置。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

#### (1) 废水排放口

排污口在项目辖区边界内设置采样口(半径大于 150mm), 若排污管有压力, 则须安装采样阀。

#### (2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求, 设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的, 其采样口与环境监测部门共同确认。

### (3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

### (4) 固体废物储存场

在固体废物堆放场地，设置标志牌。并采取防止二次扬尘措施，在工业固体废物临时堆存场必须采取防流失、防渗漏及导流等措施。

### (5) 设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家环保总部统一定点制作，环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保总部订购。企业排污口分布图由环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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

《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB/T 15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单中规定的排污口规范化标志见下表。

表 8.3-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	废气排放口	噪声源
环境保护图形标志		
排放口名称	废水排放口	一般工业固体废物

环境保护图形标志		
排放口名称	危险废物标志	危险废物贮存场所
环境保护图形标志		

## 8.4 三同时验收

环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。建设完成后，应自行组织本项目的竣工环保验收，“三同时”验收内容见下。

表 8.4-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	污染源分类	环保措施	环保措施数量	监控指标与标准要求			验收标准	采样口
					污染物	排放限值			
1	废水	生活污水	经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网	1 套	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L		广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者	DW001
					BOD <sub>5</sub>	150mg/L			
					SS	200 mg/L			
氨氮	30mg/L								
					动植物油	100mg/L			
		喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水	污染物含 COD, 零散废水, 委托有工业废水处理资质的单位处理	1 套喷漆废水处理	/	/		/	/
		模具水磨废水、环保镜磨边/清洗废水、石材台面切割/水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水	污染物为 SS, 处理后循环使用, 定期补充损耗, 不排放	2 套	/	/		/	/
2	废气	木加工粉尘	收集经布袋除尘器处理后引 30m 高排气筒排放	4 套	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	9.5kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA001~DA004
		浴室柜喷漆废气	收集经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放	10 套, 配套 1 套离线脱附催化燃烧装置	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	9.5 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA005
					苯乙烯	20 mg/m <sup>3</sup>	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	

序号	验收类别	污染源分类	环保措施	环保措施数量	监控指标与标准要求			验收标准	采样口						
					污染物	排放限值									
					臭气浓度	6000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准							
					二甲苯	1.2 mg/m <sup>3</sup>	0.5 kg/h			广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值					
					VOCs	30 mg/m <sup>3</sup>	1.45 kg/h								
					颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	9.5 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准		DA006~DA007、DA009~DA012					
					VOCs	30 mg/m <sup>3</sup>	1.45 kg/h	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值							
					颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	9.5 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准		DA008、DA013、DA014					
					二甲苯	1.2 mg/m <sup>3</sup>	0.5 kg/h	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值							
					VOCs	30 mg/m <sup>3</sup>	1.45 kg/h								
							石材台面拼接有机废气	收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放		1 套	VOCs	30 mg/m <sup>3</sup>	1.45 kg/h	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值	DA015
							打砂粉尘	收集经布袋除尘器处理后引 30m 高排气筒排放		1 套	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	9.5 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA016

序号	验收类别	污染源分类	环保措施	环保措施数量	监控指标与标准要求			验收标准	采样口
					污染物	排放限值			
		激光切割烟尘	收集经脉冲式布袋除尘器处理后引25m高排气筒排放	1套	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	5.95 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA017
		焊接烟尘	收集经脉冲式布袋除尘器处理后引25m高排气筒排放	1套	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	5.95 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA018
		封油有机废气	收集经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引25m高排气筒排放	1套	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	5.95 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值	DA019
					VOCs	30 mg/m <sup>3</sup>	1.45 kg/h		
		人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇筑机清洗废气	设置双层密闭车间，废气收集经两级活性炭吸附处理后引25m高排气筒排放	3套	苯乙烯	20 mg/m <sup>3</sup>	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准	DA020~DA022
					甲基丙烯酸甲酯	50 mg/m <sup>3</sup>	/		
					非甲烷总烃	60 mg/m <sup>3</sup>	/		
					臭气浓度	6000 (无量纲)	/		
					二甲苯	1.2 mg/m <sup>3</sup>	0.5 kg/h	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值	
		人造石喷漆废气	收集经“水喷淋+干式过滤+两级活性	1套	颗粒物	120 mg/m <sup>3</sup>	5.95 kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA023



序号	验收类别	污染源分类	环保措施	环保措施数量	监控指标与标准要求		验收标准	采样口
					污染物	排放限值		
			炭吸附”处理后引30m高排气筒排放		VOCs	30 mg/m <sup>3</sup> 1.45 kg/h	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表1中II时段排放限值	
		厨房油烟	收集经静电油烟净化器处理后引15m高排气筒排放	1套	油烟	2 mg/m <sup>3</sup> / 大型油烟净化设施最低去除效率85%	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	DA024
		无组织废气	加强车间通风	/	颗粒物	1.0 mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	厂界
	二甲苯				0.2 mg/m <sup>3</sup>	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值		
	总 VOCs				2.0 mg/m <sup>3</sup>	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值严值		
	非甲烷总烃				4.0 mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值		

序号	验收类别	污染源分类	环保措施	环保措施数量	监控指标与标准要求		验收标准	采样口	
					污染物	排放限值			
					甲醛	0.1mg/m <sup>3</sup>	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值		
					苯乙烯	5.0 mg/m <sup>3</sup>			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准
					臭气浓度	20 (无量纲)			
					NMHC	6mg/m <sup>3</sup> (1h 平均浓度值); 20 mg/m <sup>3</sup> (任意一次浓度值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的严值		
3	噪声	设备噪声	基础减震、墙体隔声	/	昼间 60B(A), 夜间: 50dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	厂界	
4	固废	生活固废	/	/	生活垃圾收集交环卫部门统一清运, 餐厨垃圾收集交有处理能力单位处理		固废定点堆放, 地面硬化防渗, 废物转移相关证明文件	/	
		一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间	1 间	收集交一般工业废物处理单位处理				
		危险废物	危险废物暂存间	1 间	收集交有资质单位处理				
5	事故风险		雨水阀门, 设置 1 个地下式事故应急池 1400m <sup>3</sup>						
6	地下水、土壤		防渗防腐、地下水监测井						



## 8.5 污染物排放清单

表 8.5-1 污染物排放清单一览表

类别	污染源名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	污染物排放量			治理措施	执行标准			排放源参数	年排放 时间 h
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	标准名称		
废气	DA001	100000	颗粒物	0.60	0.0604	0.351	布袋除尘器	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度： 30m，内 径：1.4m， 温度： 25℃	5800
	DA002	100000	颗粒物	0.60	0.0604	0.351	布袋除尘器	120	9.5		5800	
	DA003	100000	颗粒物	0.60	0.0604	0.351	布袋除尘器	120	9.5		5800	
	DA004	100000	颗粒物	0.60	0.0604	0.351	布袋除尘器	120	9.5		5800	
	DA005	50000	颗粒物	0.25	0.0126	0.073	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度： 30m，内 径：1m， 温度： 25℃	5800
			苯乙烯	0.93	0.0465	0.270		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值		5800
			臭气浓度	/	/	/		6000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准		5800
			二甲苯	1.33	0.0663	0.385		1.2	0.5	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800
			VOCs	7.24	0.3620	2.099		30	1.45			5800

DA006	30000	颗粒物	0.66	0.0197	0.114	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800
		VOCs	8.10	0.2430	1.409		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800
DA007	30000	颗粒物	0.66	0.0197	0.114	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800
		VOCs	9.97	0.2991	1.735		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800
DA008	40000	颗粒物	0.10	0.0041	0.024	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.9m, 温度: 25°C	5800
		二甲苯	3.18	0.1273	0.739		1.2	0.5	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		
		VOCs	5.08	0.2033	1.179		30	1.45			
DA009	30000	颗粒物	0.16	0.0049	0.029	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800
		VOCs	2.57	0.0770	0.446		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放		5800

										标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		
DA012	3000	颗粒物	0.16	0.0049	0.029	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800	
		VOCs	2.57	0.0770	0.446		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800	
DA011	30000	颗粒物	0.16	0.0049	0.029	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800	
		VOCs	2.57	0.0770	0.446		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800	
DA012	30000	颗粒物	0.16	0.0049	0.029	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800	
		VOCs	2.57	0.0770	0.446		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800	
DA013	40000	颗粒物	0.10	0.0041	0.024	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.9m, 温度:	5800	

			二甲苯	3.18	0.1273	0.739		1.2	0.5	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值	25°C	5800	
			VOCs	4.94	0.1975	1.145		30	1.45			5800	
DA014	42500		颗粒物	0.10	0.0041	0.024	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附(+离线脱附催化燃烧)	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.9m, 温度: 25°C	5800	
			二甲苯	4.15	0.1763	1.023		1.2	0.5			广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值	5800
			VOCs	10.25	0.4356	2.527		30	1.45				5800
DA015	30000		VOCs	3.58	0.1075	0.624	两级活性炭吸附	30	1.45	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 25m, 内径: 0.8m, 温度: 25°C	5800	
DA016	10000		颗粒物	1.57	0.0393	0.228	布袋除尘器	120	9.5	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 30m, 内径: 0.5m, 温度: 25°C	5800	
DA017	25000		颗粒物	1.57	0.0393	0.228	脉冲式滤筒除尘器	120	5.95		高度: 25m, 内径: 0.7m, 温度: 25°C	5800	
DA018	30000		颗粒物	0.06	0.0018	0.011	脉冲式滤筒除尘器	120	5.95		高度: 25m, 内径: 0.8m,	5800	

											温度： 25℃	
DA019	40000	颗粒物	0.07	0.0030	0.017	水喷淋+干式 过滤+两级活 性炭	120	5.95	广东省《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准	高度： 25m，内 径：0.9m， 温度： 25℃	5800	
		VOCs	2.75	0.1100	0.638		30	1.45	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值		5800	
DA020	70000	苯乙烯	3.10	0.2168	1.257	两级活性炭吸 附	20	/	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限 值	高度： 30m，内 径：1.2m， 温度： 25℃	5800	
		甲基丙烯 酸甲酯	2.80	0.1960	1.137		50	/			5800	
		非甲烷总 烃	6.80	0.4757	2.759		60	/			5800	
		二甲苯	0.74	0.0515	0.299		1.2	0.5	广东省《家具制造行业 挥发性有机化合物排放 标准》(DB 44/814-2010) 表 1 中II时段排放限值		5800	
		臭气浓度	/	/	/		6000(无量纲)		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准		5800	
DA021	70000	苯乙烯	3.10	0.2168	1.257	两级活性炭吸 附	20	/	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限 值	高度： 30m，内 径：1.2m， 温度： 25℃	5800	
		甲基丙烯 酸甲酯	2.80	0.1960	1.137		50	/			5800	
		非甲烷总 烃	6.80	0.4757	2.759		60	/			5800	



			二甲苯	0.74	0.0515	0.299		1.2	0.5	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800
			臭气浓度	/	/	/		6000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准		5800
DA022	70000		苯乙烯	3.10	0.2168	1.257	两级活性炭吸附	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	高度: 30m, 内径: 1.2m, 温度: 25°C	5800
			甲基丙烯酸甲酯	2.80	0.1960	1.137		50	/			5800
			非甲烷总烃	6.80	0.4757	2.759		60	/			5800
			二甲苯	0.74	0.0515	0.299		1.2	0.5	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800
			臭气浓度	/	/	/		6000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准		5800
DA023	20000		颗粒物	0.43	0.0086	0.050	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	120	5.95	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	高度: 25m, 内径: 0.6m, 温度: 25°C	5800
			VOCs	10.60	0.2121	1.230		30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值		5800
DA024	20000		油烟	1.5	0.0300	0.052	静电油烟净化	2.0	/	《饮食业油烟排放标准	高度:	1740

							器			(试行)》 (GB18483-2001)	15m, 内 径: 0.6m, 温度: 25℃	
类别	污染物 名称	废水量 m³/a	污染物	污染物排放量		治理措施	污染物排放					
				浓度 mg/L	排放量 t/a		排放标准值 mg/L	排放标准名称	年排放 时间 d			
废水	生活污水 (DW001)	29232	COD <sub>Cr</sub>	250	7.308	三级化粪池、 隔油隔渣池	250	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准 及开平市新美污水处理厂进水水质 要求的较严者	290			
			BOD <sub>5</sub>	120	3.508		150					
			NH <sub>3</sub> -N	20	0.585		30					
			SS	100	2.923		200					
			动植物油	50	1.462		100					
噪声	生产噪声	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)						《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标准		/		
类别	名称		固废属性		产生量 (t/a)		处置方式					
固废	含漆渣污泥		危险废物		223.296		委托有资质单位处理					
	废过滤棉/过滤袋		危险废物		8.434							
	废原料桶		危险废物		43.553							
	清洗废液		危险废物		2.088							
	废活性炭		危险废物		269.47							
	废催化剂		危险废物		0.3							
	废乳化液		危险废物		0.04							
	废机油		危险废物		5							
	含油废抹布		危险废物		2							
木料边角料		一般工业固体废物		51.94		交一般工业废物处理单位处理						

	金属边角料/废金属件	一般工业固体废物	15.422	
	人造石边角料	一般工业固体废物	26.125	
	玻璃边角料	一般工业固体废物	16.25	
	薄膜边角料	一般工业固体废物	2	
	纸板边角料	一般工业固体废物	10	
	废包装材料	一般工业固体废物	30	
	沉渣	一般工业固体废物	26.201	
	收集粉尘	一般工业固体废物	17.736	
	废滤筒/布袋	一般工业固体废物	1	
	生活垃圾	生活固废	116	交环卫部门清运
	餐厨垃圾	生活固废	69.6	交有处理能力单位处理
环境风险	雨水阀门，设置 1 个消防废水事故应急池 1400m <sup>3</sup>			
地下水、土壤	防渗防腐、地下水监测井			

## 9 结论与建议

### 9.1 项目概况

广东缙派卫浴有限公司拟投资 60000 万元人民币, 规划在开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块建设广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目, 项目总占地面积 90032.34 平方米, 总建筑面积约 236765.41 平方米, 主要建设 5 栋 3~5 层厂房 (1#、2#、3#、5#、8#)、2 栋 1 层仓库 (6#、7#)、2 栋 9~12 层宿舍楼 (9#、10#) 等。

广东缙派卫浴有限公司从事水暖卫浴产品制造生产, 年产油漆类浴室柜 200000 套、免漆类浴室柜 80000 套、智能镜 70000 个、坐便器 11000 个、人造石浴缸 11000 个、人造石洗手盆 200000 个、工艺小样品 25000 套、淋浴房 40000 套、石材台面 120000 个、面盆龙头 40000 个、淋浴花洒 40000 个、五金挂件 40000 套。

项目拟设置员工 800 人, 员工在厂内食宿。年工作 290 天, 采用两班制, 每班 10 小时。

### 9.2 环境质量现状评价

#### (1) 地表水环境质量现状评价

根据江门市生态环境局官方网站上发布的 2021 年及 2022 年江门市全面推行河长制水质年报中潭江的数据, 潭江各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准值。

#### (2) 地下水环境质量现状评价

根据监测结果可知, 除 S2 点位 pH 值超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类水质标准外, 超标原因为酸性土壤, 影响地下水偏酸性, 其余点位、其余因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类水质标准。

#### (3) 大气环境质量现状评价

2021 年开平市 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度和 CO 的 95 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub> 的 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。开平梁金山地方级自

然保护区六项基本因子能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准。开平市为环境空气质量达标区。

根据补充监测结果，一类区梁金山监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准，苯乙烯、二甲苯、TVOC、甲醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值一级要求；二类区监测点项目场地、宝锋村 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，苯乙烯、二甲苯、TVOC、甲醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值二级要求。

#### （4）声环境质量现状评价

根据监测结果，项目厂界声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量良好。

#### （5）土壤环境质量现状评价

监测结果表明，T1~T6 各监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，土壤环境质量良好。

### 9.3 施工期环境影响评价

建设项目建设施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、粉尘、扬尘、建筑固体废物及施工污水等。虽然本项目施工过程中会产生一定的环境污染，但是，只要本项目的建设施工单位严格加强施工管理，进行科学施工，并按本报告提出的各项要求，对施工期间产生的环境污染进行控制，则本项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制的，不会对周围环境产生明显的不良影响。

### 9.4 运营期环境影响评价

### （1）地表水环境影响评价

生活污水（29232t/a）经三级化粪池/隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理，尾水排入潭江。

喷漆废水（185.764t/a）、真空镀膜清洗废水（48t/a）、洗版废水（2.61t/a）为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，本项目设置1套喷漆废水处理设施，采用“混凝反应+气浮刮渣+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理工艺，处理后回用于喷漆水帘柜、喷淋塔用水，喷漆废水每年更换2次。模具水磨废水、人造石产品切割打磨水帘柜废水，主要污染物为SS，经1套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；环保镜磨边/清洗废水，主要污染物为SS，经1套“混凝反应+斜管沉淀+石英砂过滤塔”处理后循环使用，定期补充损耗，不排放；石材台面切割/水磨废水、不锈钢/铝材打磨水帘柜废水，主要污染物为SS，三级沉淀后循环使用，定期补充损耗，不排放。

综上，项目废水得到有效处置，纳入新美污水处理厂处理，不会对纳污水环境产生明显影响。

### （2）地下水环境影响评价

非正常工况下零星废水收集池泄漏会对地下水水质造成持续的影响，企业要加强日常管理和风险防范，采取有效措施避免泄漏事件的发生，切实做好渗漏的源头控制及收集和处理工作，做好排水系统、污水处理设施的管理和防渗漏工作。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### （3）大气环境影响评价

项目废气主要为木加工粉尘，底漆打磨粉尘，冷压有机废气，封边有机废气，浴室柜喷漆废气，玻璃胶组装有机废气，石材台面拼接有机废气，智能镜打砂粉尘，切割金属粉尘，激光切割烟尘，打磨金属粉尘，焊接烟尘，封油有机废气，人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗有机废气，人造石喷漆废气，人造石切割打磨粉尘，厨房油烟。

木加工粉尘收集后经布袋除尘处理后引30m高排气筒排放，编号

DA001~DA004，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；浴室柜喷漆废气收集经水帘柜除漆雾后与晾干/烘干有机废气、辊涂及固化有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA005~DA014，项目配套 1 套离线脱附催化燃烧装置，催化燃烧后的废气接至 DA014 处理系统及排气筒排放，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，二甲苯、VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值，苯乙烯达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准；石材台面拼接有机废气收集经两级活性炭吸附处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA015，VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值；智能镜打砂粉尘收集经脉冲式滤筒除尘器处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA016，激光切割烟尘收集经脉冲式滤筒除尘器处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA017，焊接烟尘收集经脉冲式滤筒除尘器处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA018，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；封油有机废气收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA019，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值；人造石车间打蜡/脱模废气、喷胶衣废气、配料/浇注/固化废气、浇注机清洗废气收集经两级活性炭吸附处理后引 30m 高排气筒排放，编号 DA020~DA022，苯乙烯、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值，二甲苯达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 中II时段排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准；人造石喷漆废气收集经水帘柜除漆雾后与烘干有机废气一同进入有机废气处理系统，经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后引 25m 高排气筒排放，编号 DA023，颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，VOCs 达到广

东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 1 中II时段排放限值；厨房油烟收集经静电油烟净化器处理后引 15m 高排气筒排放，编号 DA024，油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

冷压有机废气、封边有机废气产生量少，于车间无组织排放；玻璃胶组装有机废气产生量少，于车间无组织排放；切割金属粉尘无组织排放；打磨金属粉尘收集经水帘柜处理后无组织排放；人造石切割打磨粉尘收集经水帘柜处理后无组织排放；油墨印刷有机废气生量少，且为水性油墨，于车间无组织排放。厂界颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，二甲苯达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，总 VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值严值，非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，甲醛达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，苯乙烯、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准。厂区内 VOCs 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的严值。

经预测，污染物地面浓度的增值低，占标率均小于 100%，影响程度较小，本项目的建设对周围环境空气质量影响较轻。

#### （4）固体废物环境影响评价

本项目产生固体废物主要包括：危险废物、一般工业固废废物、生活固体废物。

生活垃圾交环卫部门统一清运，餐厨垃圾交有处理能力单位处理，木料边角料、金属边角料/废金属件、人造石边角料、玻璃边角料、薄膜边角料、纸板边角料、废包装材料、沉渣/污泥、收集粉尘、废滤筒/布袋属于一般工业固体废物，交一般工业废物处理单位处理；含漆渣污泥、废过滤棉/过滤袋、废原料桶、清



洗废液、废活性炭、废催化剂、废乳化液、废机油、含油废抹布属于危险废物，委托有资质单位处理。本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，经“资源化、减量化、无害化”处置后，没有固体废物排放。所以本项目固废不会对周边环境产生明显的影响。

#### （5）声环境影响评价

项目噪声源主要来自生产线设备噪声，噪声值 70~90dB(A)。噪声源经基础减振、墙体隔声、自然衰减后，对厂界噪声贡献值较小。厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。对周围声环境影响较小。

#### （6）土壤环境影响评价

本项目对土壤的影响途径主要有大气沉降和垂直入渗影响。项目废气正常排放情况下的苯乙烯、二甲苯等经大气沉降作用在土壤中叠加土壤现状监测值后 30 年累积量均小于环境质量标准。生产车间、化学品仓库、危险废物储存区、事故应急池等均严格按照有关规范设计，各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

#### （7）环境风险影响评价

本项目主要风险物质为三胺胶、PE 白色底漆、PE 透明底漆、PU 亮光白面漆、PU 哑光清面漆、稀释剂、PU 固化剂、蓝白水、不饱和人造石树脂、模具树脂、间苯树脂、胶衣、纯亚克力树脂、钴水、硅烷偶联剂、清洗剂、水性漆、抛光蜡、乳化液、废机油等。主要危险单元主要有 6#仓库、1#1F 仓库、1#3F~4F 浴室柜生产车间、1#5F 浴室柜喷漆车间、2#1F 仓库、2#3F~4F 人造石车间、3#1F 仓库。项目主要环境风险为风险物质泄漏扩散，以及火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如 CO 等）的扩散影响。经预测分析，本项目的环境风险在可接收范围之内。为了防范事故和减少危害，建设项目需从事务风险管理、危险品安全防范等方面编制详细的风险防范措施，并根据企业已有的环境突发事件应急救援预案，定期进行演练。建设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。

## 9.5 总量控制

### （1）废水总量

项目生活污水经三级化粪池/隔油隔渣池预处理排入市政污水管网，入新美污水处理厂处理，生活污水污染物总量纳入新美污水处理厂总量范围内；项目生产废水为喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水，为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理，故本项目不单独申请生产废水污染物总量。

## (2) 废气总量

项目挥发性有机废气（含 VOCs 和非甲烷总烃表征的废气）排放总量为 27.443 t/a，其中有组织排放量 22.647t/a，无组织排放量 4.796t/a。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号），本项目属于家具制造业，为 12 个重点行业之一，因此本项目挥发性有机废气需要申请总量替代。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

## 9.7 公众参与

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）要求进行公示，期间未收到公众的反馈意见。

建设单位将严格遵守有关法律法规，采取具体可行的废气、噪声等污染防治技术，加强管理，确保项目的营运不影响周边群众的生活环境。

## 9.8 综合结论

本项目符合国家环保政策，符合用地规划；通过采取报告书中的环境保护措施后，本项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急

预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 9.9 建议

(1) 项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运营。

(2) 项目产生的各类废气，建设单位应高度重视，需采取有效的污染防治措施，保证有组织废气达标排放，并尽可能减少无组织废气的排放量。

(3) 项目投产后根据污染防治实际效果，不断完善不足之处，并保证污染防治设施正常有效地运行，定期对项目各项生产、贮存以及环保设施进行维护、保养和检测，保证设施的正常运行。