

广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色
料改扩建项目环境影响报告书
(送审稿)



建设单位：广东道氏技术股份有限公司

编制单位：广东联应科技有限公司

二〇二三年六月

编制单位承诺书

本单位 广东联应科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91440300MA5GUMG81Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):



年 月 日

编制人员承诺书

本人刘永兴（身份证件号码 ）
郑重承诺：本人在广东联应科技有限公司单位（统一社会信用代码91440300MA5GUMG81Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 刘永兴

年 月 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东联应科技有限公司（统一社会信用代码 91440300MA5GUMG81Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色料改扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘永兴（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 ），主要编制人员包括 刘永兴（信用编号 胡威（信用编号 （依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



年 月 日

打印编号: 1688021307000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	gbhvs1		
建设项目名称	广东道氏技术股份有限公司年产4.7万吨色料改扩建项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广东道氏技术股份有限公司		
统一社会信用代码	91440700666523481 W		
法定代表人 (签章)	荣继华		
主要负责人 (签字)	刘方		
直接负责的主管人员 (签字)	冯智铭		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东联应科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5GUMG81Q		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘永兴			刘永兴
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡威	概述、总则、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、附图		胡威
刘永兴	项目回顾性分析、项目概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境管理与监测计划、环境影响评价结论		刘永兴

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
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010913
No.: 0010913



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. :

姓名: 刘永兴
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1979年06月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2011年06月29日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2011年 09月 30日
Issued on



深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

姓名：胡威 社保电脑号：811727758 身份证号： 页码：1
单位名称：广东联应科技有限公司 单位编号：31061348 计算单位：元

Table with columns: 缴费年, 月, 单位编号, 养老保险 (基数, 单位交, 个人交), 医疗保险 (险种, 基数, 单位交, 个人交), 生育 (险种, 基数, 单位交), 工伤保险 (基数, 单位交), 失业保险 (基数, 单位交, 个人交). Rows include monthly data from 2022 to 2023 and a total row.



备注：

- 1. 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供，查验部门可通过登录网址：https://sipub.sz.gov.cn/vp/，输入下列验证码（ 3390c86d9b9e847n ）核查，验证码有效期三个月。
2. 生育保险中的险种“1”为生育保险，“2”为生育医疗。
3. 医疗险种中的险种“1”为基本医疗保险一档，“2”为基本医疗保险二档，“4”为基本医疗保险三档，“5”为少儿/大学生医保（医疗保险二档），“6”为统筹医疗保险。
4. 上述“缴费明细”表中带“*”标识为补缴，空行为断缴。
5. 带“@”标识为参保单位申请缓缴社会保险费时段。
6. 带“&”标识为参保单位申请缓缴社会保险费单位缴费部分的时段。
7. 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。
8. 医疗个人账户余额：0.0
9. 如2020年2月至6月的单位缴费部分金额为“0”或者缴费金额减半的，属于按规定减免后实收金额。
10. 单位编号对应的单位名称：
单位编号 31061348
单位名称 广东联应科技有限公司



深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

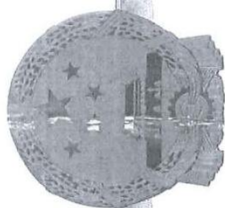
姓名：刘永兴 社保电脑号：615715406 身份证号码： 页码：1
 参保单位名称：广东联应科技有限公司 单位编号：31061348 计算单位：元

缴费年	月	单位编号	养老保险			医疗保险			生育			工伤保险		失业保险			
			基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	基数	单位交	基数	单位交	个人交
2022	08	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	466.68	155.56	1	2757	12.41	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2022	09	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	466.68	155.56	1	2757	12.41	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2022	10	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	12.41	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2022	11	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	12.41	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2022	12	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	12.41	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2023	01	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	13.79	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2023	02	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	13.79	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2023	03	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	13.79	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2023	04	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	13.79	2757	3.09	2360	16.52	7.08
2023	05	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	13.79	2757	3.86	2360	16.52	7.08
2023	06	31061348	2757.0	413.55	220.56	1	7778	482.24	155.56	1	2757	13.79	2757	3.86	2360	16.52	7.08
合计			4549.05	2426.16			5273.52	1711.16			144.79				181.72		77.88



- 备注：
1. 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供，查验部门可通过登录网址：<https://sipub.sz.gov.cn/vp/>，输入下列验证码（ 3390c86d9a0accb9 ）核查，验证码有效期三个月。
 2. 生育保险中的险种“1”为生育保险，“2”为生育医疗。
 3. 医疗保险种中的险种“1”为基本医疗保险一档，“2”为基本医疗保险二档，“4”为基本医疗保险三档，“5”为少儿/大学生医保（医疗保险二档），“6”为统筹医疗保险。
 4. 上述“缴费明细”表中带“*”标识为补缴，空行为断缴。
 5. 带“0”标识为参保单位申请缓缴社会保险费时段。
 6. 带“&”标识为参保单位申请缓缴社会保险费单位缴费部分的时段。
 7. 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。
 8. 医疗个人账户余额：25149.1
 9. 如2020年2月至6月的单位缴费部分金额为“0”或者缴费金额减半的，属于按规定减免后实收金额。
 10. 单位编号对应的单位名称：
 单位名称：广东联应科技有限公司
 单位编号：31061348





营业执照

统一社会信用代码
91440300MA5GUMG81Q



名称 广东联应科技有限公司
类型 有限责任公司
法定代表人 徐建军

成立日期 2021年06月25日
住所 深圳市南山区南头街道前海社区桃园路
268号前海花园11栋一单元2113

重要提示
1. 因市场主体经营范围由章程确定，经营范围中属于法律、法规和国务院决定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 国家市场主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录后方的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方二维码查询。
3. 各市场主体须于每年成立周年之日起两个月内，向商事登记机关报送上一自然年度的年度报告，企业应当及时公示年度报告；《企业信息公示暂行条例》第十条的规范向社会公示企业信息。



登记机关

2021年06月

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

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》（生态环境部 部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色料改扩建项目环评文件名称）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）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

2023 年 7 月 3 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色料改扩建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材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

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

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

2021年7月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

目录

第 1 章 概述	- 1 -
1.1. 建设项目由来及特点	- 1 -
1.2. 环境影响评价的工作过程	- 4 -
1.3. 分析判定相关情况	- 5 -
1.4. 与恩平市产业转移园规划相符性分析	- 16 -
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响	- 17 -
1.6. 主要结论	- 17 -
第 2 章 总则	- 19 -
2.1. 编制依据	- 19 -
2.2. 区域环境功能属性	- 24 -
2.3. 评价因子	- 29 -
2.4. 评价标准	- 30 -
2.5. 评价工作等级	- 37 -
2.6. 评价范围	- 44 -
2.7. 环境保护目标	- 47 -
第 3 章 现有项目回顾性分析	- 49 -
3.1. 现有项目基本情况	- 49 -
3.2. 现有项目生产工艺流程	- 60 -
3.3. 现有项目污染物产排情况及污染防治措施	- 67 -
3.4. 现有项目污染源强汇总	- 82 -
3.5. 环评批复及验收意见落实情况	- 82 -

3.6. 现有项目存在的主要环境问题及整改措施	- 89 -
第 4 章 改扩建项目概况及工程分析	- 90 -
4.1. 改扩建项目概况	- 90 -
4.2. 改扩建项目主要原辅材料及能源消耗	- 100 -
4.3. 改扩建项目主要生产设备	- 102 -
4.4. 改扩建项目生产工艺流程分析	- 103 -
4.5. 改扩建项目污染源强分析	- 110 -
4.6. 改扩建项目污染源强汇总	- 120 -
4.7. “三本账”分析	- 121 -
4.8. 非正常工况污染源强分析	- 121 -
第 5 章 环境现状调查与评价	- 123 -
5.1. 自然环境现状调查与评价	- 123 -
5.2. 地表水环境质量现状调查与评价	- 126 -
5.3. 河流底泥环境质量现状调查与评价	- 134 -
5.4. 地下水环境质量现状调查与评价	- 136 -
5.5. 大气环境质量现状调查与评价	- 143 -
5.6. 声环境质量现状调查与评价	- 146 -
5.7. 土壤环境质量现状调查与评价	- 148 -
5.8. 生态环境质量现状调查与评价	- 156 -
第 6 章 环境影响预测与评价	- 157 -
6.1. 地表水环境影响评价与分析	- 157 -
6.2. 大气环境影响预测与评价	- 161 -
6.3. 声环境影响预测与评价	- 228 -
6.4. 固体废物影响评价	- 234 -

6.5. 地下水环境影响预测与评价	236 -
6.6. 土壤环境影响分析	245 -
6.7. 生态环境影响分析	250 -
第 7 章 环境保护措施及其可行性论证	252 -
7.1. 地表水污染防治措施及其可行性分析	252 -
7.2. 地下水污染防治措施及其可行性分析	257 -
7.3. 大气污染防治措施及其可行性分析	261 -
7.4. 噪声污染防治措施及其可行性分析	265 -
7.5. 固体废物污染防治措施	266 -
7.6. 土壤污染防治措施	267 -
第 8 章 环境风险评价	269 -
8.1. 现有项目环境风险回顾分析	269 -
8.2. 评价依据	269 -
8.3. 环境风险敏感目标	271 -
8.4. 风险识别	271 -
8.5. 环境风险事故情形	275 -
8.6. 环境风险分析与评价	277 -
8.7. 环境风险防范措施及管理	278 -
8.8. 突发环境事件应急预案编制要求	283 -
8.9. 环境风险评价结论与建议	288 -
第 9 章 环境影响经济损益分析	291 -
9.1. 经济效益分析	291 -
9.2. 社会效益分析	291 -
9.3. 环保投资估算	292 -

9.4. 环境经济损失	- 292 -
9.5. 小结	- 294 -
第 10 章 环境管理与监测计划	- 295 -
10.1. 环境管理	- 295 -
10.2. 环境监测计划	- 297 -
10.3. 排污口规范化	- 301 -
10.4. 污染源排放清单	- 302 -
10.5. 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表	- 303 -
10.6. 污染物排放总量控制指标	- 306 -
第 11 章 环境影响评价结论	- 307 -
11.1. 项目概况	- 307 -
11.2. 环境质量现状调查和评价	- 307 -
11.3. 环境影响预测与评价结论	- 308 -
11.4. 环境风险评价	- 309 -
11.5. 公众参与	- 310 -
11.6. 环境保护措施	- 310 -
11.7. 综合结论	- 312 -
附件	
附件1 企业营业执照	
附件 2 法人身份证	
附件3 企业排污许可证	
附件 4 应急预案备案	
附件5 企业历年环评批复	
附件 6 企业历年环保竣工验收批复意见	
附件7 原辅料MSDS	
附件 8 企业常规监测数据	

附件9 环境质量现状补充监测

附件10 项目用地文件

第 1 章 概述

1.1. 建设项目由来及特点

广东道氏技术股份有限公司成立于 2007 年 9 月，位于江门恩平市圣堂镇三联佛仔坳，厂区中心地理位置：经度 112.357119°，纬度 22.250390°，（地理位置参见图 1.1-1）。广东道氏技术股份有限公司前身为江门市道氏标准制釉股份有限公司，2009 年变更为广东道氏标准制釉股份有限公司，2011 年变更为广东道氏技术股份有限公司。广东道氏技术股份有限公司是一家从事无机非金属材料、高分子材料、陶瓷色釉料及原辅料、陶瓷添加剂、陶瓷机电产品的研发、生产及加工销售的企业。

广东道氏技术股份有限公司厂区总体规划占地面积约 126666.6 平方米，属于恩平产业转移园的圣堂产业集聚区。由于地块中间乡道的阻隔，整个厂区被划分为北部新厂区地块和南部旧厂区地块两大地块。本次改扩建项目为在南部老厂区的色料生产车间，老厂区总占地面积 67853.4m²。

新厂区设置有釉料生产车间、陶瓷墨水生产车间、渗花墨水生产车间，配套有仓库、污水处理站、配电房、宿舍楼、办公楼等功能区。老厂区设置有色料生产车间、釉料生产车间，配套也有仓库、综合楼、宿舍楼、食堂等功能区。公司目前已建成 3 大产品生产区间，分别为陶瓷色料生产项目、釉料生产项目和陶瓷喷墨打印用墨水生产项目，生产的产品主要有色料、釉料、陶瓷喷墨打印用墨水、3D 渗花墨水，生产规模为旧厂区色料 20000 吨/年；新厂区设计生产规模主要为：釉料 12.5 万吨/年，陶瓷喷墨打印用墨水 9500 吨/年，3D 渗花墨水 7200 吨/年。

企业于 2008 年 7 月委托广东省环境保护职业技术学校首次编制《江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表》，之后经历了多次扩建，具体环评历程见下表 1.1-1。

为满足市场需求，广东道氏技术股份有限公司拟投资 1000 万元对老厂区现有色料生产车间进行改扩建，建设年产色料 4.7 万吨改扩建项目。在色料车间二 6 台梭式窑、3 条单孔双推板并排推进式电窑的基础上，在新增的色料车间一和色料车间三内新增 6 条隧道窑，改扩建后梭式窑和隧道窑均使用天然气作为能源，同时对车间二现有项目废气收集处理设施进行升级改造，将 6 台梭式窑燃料废气经收集后通过新建的碱液喷

淋处理后通过新建的 P1 排气筒高空排放，新增的车间一和车间三废气经收集碱液喷淋处理后通过新建的 P2 排气筒高空排放。改扩建后，色料生产车间的产能在现有 2 万吨/年的基础上增加至 4.7 万吨/年，新增产能 2.7 万吨/年。

根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，本项目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 年版）》，本项目属于目录中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，我公司承担了本建设项目的环境影响评价工作。接受委托后，我司立即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对建设项目的建设内容和排污情况进行资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制完成了《广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色料改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）。

表 1.1-1 企业历年环评及其他环保行政许可情况表

序号	时间	项目	建设规模	建设内容	环评审批部门	环评批复及文号	环保验收批复及文号
1	2008 年	《江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表》	年产高档色料 20000 吨、釉料 60000 吨	年产高档颜料 20000 吨、釉料 60000 吨，主要生产设备有粉碎设备 40 套、混料设备 30 套、球磨机 50 套、窑炉 20 套、脱水干燥设备 20 套、分级设备 20 套、化验设备 10 套和备用柴油发电机 2 台	恩平市环境保护局	《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表审批意见的函》（恩环审函[2008]41 号）	分二期验收，《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目（首期工程）竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2009]01 号）；《关于广东道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料（第二期）生产项目竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2010]86 号）
2	2011 年	《广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目环境影响报告表》	新增 4.5 万吨/年成品釉	建设内容主要包括主体工程：湿法球磨生产车间(车间一)、干法混料生产车间(车间二)、原料加工车间及原料仓库、成釉车间(综合车间)、釉料成品仓库(车间六)、辅助车间及机修车间、办公楼、饭堂、员工宿舍、管理宿舍等，新增 4.5 万吨/年成品釉，扩能后全厂成釉生产规模为年产 12.5 万吨/年成品釉	恩平市环境保护局	《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]161 号）	二期成品釉项目合并验收。《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目和广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目二期工程竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2017]07 号）
3	2014 年	《成釉扩能项目二期工程环境影响报告表》	新增 2 万吨/年成品釉	主要包括新增无重力混合机、锥形搅拌机、全自动粉料电磁磁选机各 10 台，球磨机、搅拌机各 20 台，闪蒸机 6 台、全自动浆料电磁磁选机 5 台、原料料仓 10 个、成品料仓 5 个等，项目建成后，成釉产能由 12.5 万吨/年增加到 14.5 万吨/年。	江门市环境保护局	《关于成釉扩能项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]69 号）	

序号	时间	项目	建设规模	建设内容	环评审批部门	环评批复及文号	环保验收批复及文号
4	2011 年	《广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环境影响报告表》	年产 1000 吨/年陶瓷喷墨打印用墨水	建设内容主要包括陶瓷墨水生产车间、机修车间、办公楼、食堂员工宿舍和管理宿舍等，主要生产设备有大型液体搅拌机(30kW)5 台、盘式高速分散机(17kW)5 台、墨水生产设备(40kW)8 台、离心机(7kW)5 台、过滤设备 5 台、自动包装设备 5 台、空气压缩机 5 台、冷水机 5 台、混料机 5 台	恩平市环境保护局	《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]162 号）	《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2014]05 号）
5	2014 年	《陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程环境影响报告表》	年产 1500 吨/年陶瓷喷墨打印用墨水	主要内容包括新增大型液体搅拌机、台盘式高速分散机、离心机、过滤设备、自动包装设备、空气压缩机、冷水机、混料机各 8 台，墨水生产设备 12 台。项目建成后，陶瓷喷墨打印用墨水产能由 1000 吨/年增加到 2500 吨/年	江门市环境保护局	《关于陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]53 号）	《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目（二期）建设项目环保验收意见的函》（恩环验函[2015]106 号）
6	2015 年	《道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程环境影响报告表》	年产 7000 吨/年陶瓷喷墨打印用墨水	建设内容包括陶瓷墨水车间、辅助车间、研发车间、以及宿舍楼等生活配套，规划有建筑物 11 栋，其中生产车间 2 栋、辅助车间和仓库 2 栋、成品车间 1 栋、研发车间 2 栋、宿舍楼 3 栋、食堂 1 栋，项目主要扩建陶瓷喷墨打印用墨水生产设备有大型液体搅拌机 40 台、盘式高速分散机 40 台、墨水生产设备 60 台、离心机 40 台、过滤设备 40 台、自动包装设备 40 台、空气压缩机 40 台、冷水机 40 台、混料机 40 台等，项目建成后，陶瓷墨水产能由 2500 吨/年增加到 9500 吨/年	恩平市环境保护局	《关于道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程环境影响报告表的批复》（恩环审[2015]35 号）	《关于道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程竣工环境保护验收意见的函》（恩环验函[2017]06 号）

序号	时间	项目	建设规模	建设内容	环评审批部门	环评批复及文号	环保验收批复及文号
7	2017 年	《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》	年产 7200 吨 3D 渗花墨水	产品主要为 3D 渗花墨水，其主要成分为异辛酸盐，反应掺入溶剂油以 3D 渗花墨水出售。项目分三期建设：其中一期产能为 3D 渗花墨水 1800t/a，二期和三期 3D 渗花墨水产能各为 2700t/a，三期建设完成后合计产能达 7200t/a	江门市环境保护局	《关于广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书的批复》（江环审[2017]121 号）	2019 年 12 月，企业自主完成了一期工程的环保竣工验收
8	2020 年	排污许可证编号 91440700666523481W001V	企业生产规模为色料 20000 吨/年，釉料 14.5 万吨/年，3D 深化墨水 7200 吨/年，陶瓷喷墨打印用墨水 9500 吨/年	申请排污许可：SO ₂ 13.77 吨/年，氮氧化物 4.86 吨/年，VOCs 20.88 吨/年，颗粒物 3.24 吨/年	江门市生态环境局	排污许可证编号 91440700666523481W001V	/

1.2. 环境影响评价的工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见下图：

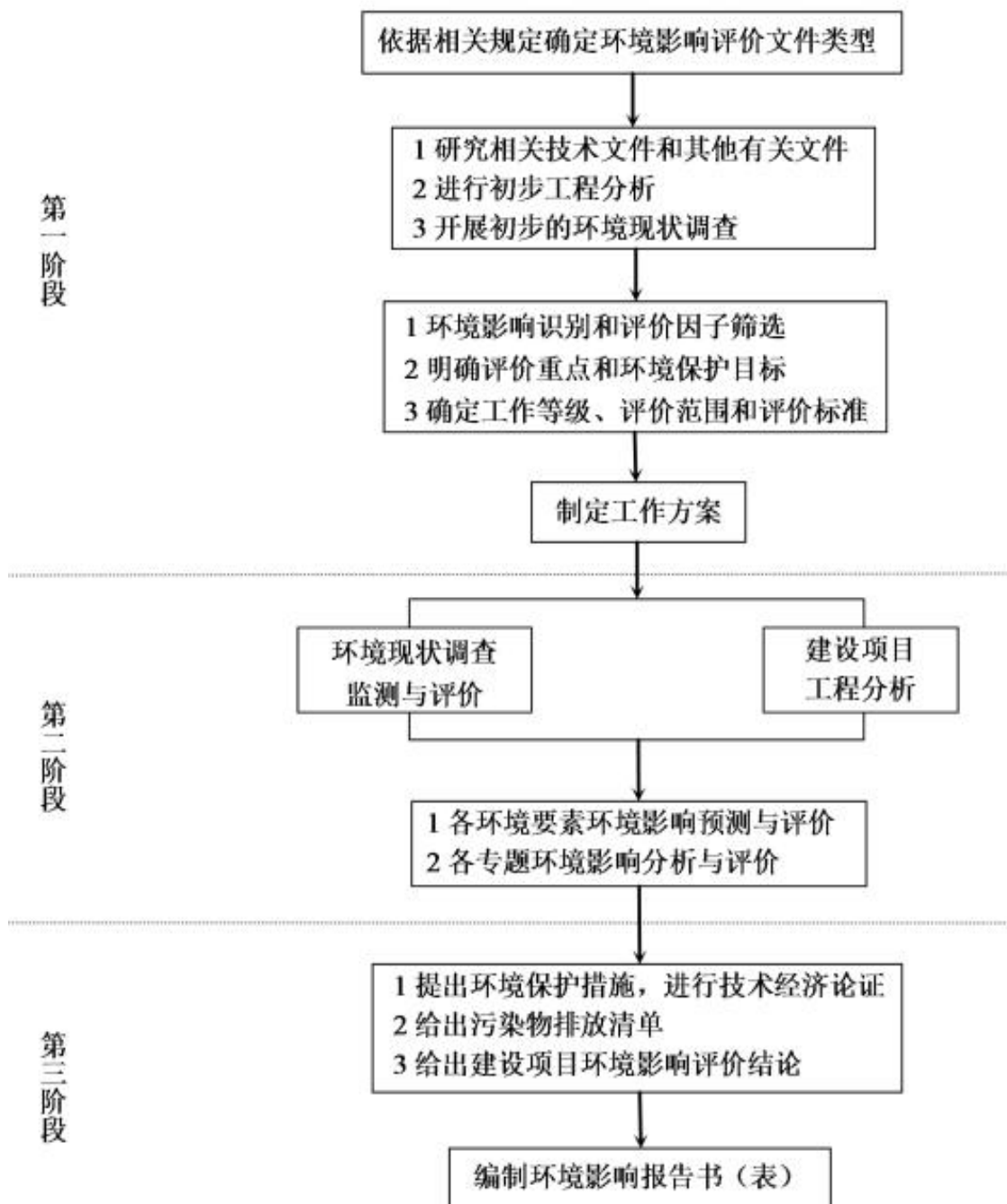


图 1.2-1 环评工作程序流程图

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 产业政策符合性分析

本项目属于 2643 工业颜料的制造，不属于《产业结构调整指导目录（2021 年修改本）》中的鼓励、限制类或淘汰类别，因此，本项目为允许类项目。

经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于该通知负面清单中禁止准入类项目，为允许类项目。因此本项目符合国家产业政策要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

1.3.2. 选址合理性分析

（1）与土地利用规划的相符性分析

根据《恩平市土地利用总体规划（2010~2020 年）》，本项目在现有厂区内建设，根据建设单位提供的产房证明，项目厂址用地为工业用地，同时，项目所在区域不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等区域，符合土地利用总体规划的要求。

（2）与城市总体规划的相符性分析

根据《恩平市城市总体规划（2011-2035 年）》，本项目选址为一类工业用地，符合恩平市城市总体规划要求。

（3）与环境功能区划相符性分析

项目选址不属于地表水饮用水源保护区、位于声环境 2 类功能区和二类空气环境功能区范围内，根据项目环境影响分析可知，项目各项污染物采取相关措施妥善处理或经净化处理达标排放后对周围环境影响较小，不改变项目所在区域的功能属性，项目选址符合区域环功能区划要求。

1.3.3. 与环境保护规划要求符合性分析

《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月）从生态保护角度，将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，本项目所在集聚区属于引导性开发建设区，不在严格保护区和控制性保护利用区范围内。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。

1.3.4. 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》文件：

第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

省人民政府按照国务院下达的总量控制目标和国务院生态环境主管部门规定的分解总量控制指标要求，综合考虑区域经济社会发展水平、产业结构、大气环境质量状况等因素，将重点大气污染物排放总量控制指标分解落实到地级以上市人民政府。

地级以上市人民政府应当根据本行政区域总量控制指标，控制或者削减重点大气污染物排放总量。

企业事业单位和其他生产经营者在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点大气污染物排放总量控制指标。

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本项目生产工艺不涉及湿法加工，生产产品不属于有色金属，不属于《广东省大气污染防治条例》中条款列出的大气重污染项目。本项目生产过程中生产废气经措施处理达标后高空排放，不新增大气污染物排放，因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》上述相关要求。

1.3.5. 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》符合性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》文件：

(二) 强力推进重点区域污染治理。各地要在城市规划、城市基础设施新建和改造项规划、设计、审批时充分考虑气候变化中长期影响，禁止在城市通风廊道上新建高层建筑群；积极推进中国石油化工股份有限公司广州分公司搬迁；广州、佛山、东莞、肇庆、江门等空气质量不达标城市要对本行政区域内火电、化工、陶瓷、玻璃、造纸等重污染行业和挥发性有机物行业开展全面清查，制订并实施淘汰退出方案，开展城市交界处工业集聚区、村级工业园的环境连片综合整治；珠三角地区及清远市不再新建陶瓷厂（新型特种陶瓷项目除外），现有陶瓷厂要推广使用天然气；珠三角地区禁止新、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；推进全省服役到期或服役时间较长及位于城市建成区的燃煤电厂优化整合和淘汰，整合淘汰电厂释放出的发电指标相应调整到粤东、粤西地区使用；各地要扩大高污染燃料禁燃区范围，严厉查处禁燃区内违法销售、使用煤炭等高污染燃料行为，2017 年底前全面完成高污染锅炉淘汰工作。

本项目为改扩建项目，不使用燃煤，改扩建后隧道窑和梭式窑全部使用管道天然气作为燃料，电窑使用电能，因此，本改扩建项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》。

1.3.6. “三线一单”相符性分析

1、与广东省“三线一单”相符性分析

根据广东省《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。本项目位于江门市恩平市圣堂镇，用地属于工业工地。

(1) 与生态保护红线的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目不在“优先保护单元”内，属于“重点管控单元”，具体见图 1.3-1。本项目选址地不属于方案中划定的生态保护红线范围，不在其保护区

范围内从事禁止行为，所以本项目建设与方案的相关要求相符。因此符合生态红线保护要求。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

项目位于环境空气二类区，根据《2021年江门市环境质量状况（公报）》中大气环境质量现状调查结果可知，江门市恩平市为达标区，2021年江门市恩平市区域内各监测点 O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，其他污染物环境质量能达到相应参考限值要求。根据项目大气环境影响预测与评价分析可知，本项目在落实废气收集、治理措施前提下，将不会对区域大气环境造成显著影响。

根据现状监测，长安河水质良好，水质现状达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据项目监测结果表明，本项目厂区内外的土壤采样点各监测因子满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值。

项目建设后对区域大气、声环境、地下水及土壤环境的影响甚微。因此，本项目的建设不会突破项目所在区域的环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的相符性分析

项目用电来自市政电网，生产、生活用水来自市政管网，项目建成运营后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标，有效的控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此，本项目不触及资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单的对照

经核查，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2021年修订本）》中所列的限制类及淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类项目，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》中禁止准入类项目。

综上，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上限标准，同时项目不在所属环境功能区负面清单内，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。因此，项目总体符合“三线一单”审批原则。

2、与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）相符性分析

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），本次改扩建项目位于广东恩平市工业园重点管控单元，单元编码为 ZH44078520001，本项目与江门市“三线一单”相符性分析见表 1.3-2。

表 1.3-1 本项目与江门市全市及都市发展区总体管控要求的相符性分析

类别	（江府〔2021〕9号）中的重点管控单元相关管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控要求	<p>①全市生态保护红线内，自然保护地核心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。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。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。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，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。②大广海湾区。积极推动珠海—江门大型产业园区、粤港澳大湾区（珠西）高端产业集聚发展区、银湖湾滨海新区、广海湾经济开发区等区域重大战略平台发展。生态保护红线内，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，允许零星原住民进行对生态功能不造成破坏的海水养殖等有限的人为活动，不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设。强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林，保护银洲湖、广海湾、镇海湾生态环境。加强自然岸线管控，严格保护大陆和海岛自然岸线，确保自然岸线功能不降低。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，推动涉及电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。</p>	<p>本项目位于恩平市圣堂镇，不涉及生态保护红线、环境空气质量一类功能区、饮用水水源保护区，不使用高污染燃料，不属于禁止建设项目。</p>	符合
能源资源利用要求	<p>①全市安全高效发展核电，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 and 广东省温室气体排放控制、二氧化碳达峰、碳中和的总体部</p>	<p>项目生产采用先进适用的工艺技术和装备。项目生产过程中使用天然气，不属于高耗水行业，不涉及海洋生态红线。</p>	符合

类别	(江府(2021)9号)中的重点管控单元相关管控要求	本项目情况	相符性
	<p>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。②大广海湾区。优化能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。大力发展先进核能、海上风电等产业,建设沿海新能源产业带。健全用水总量控制指标体系,并实行严格管控,提高水资源利用效率。强化用地指标精细化管理,充分挖掘建设用地潜力。严控围填海,盘活江门市历史围填海资源存量,对合法合规围填海项目闲置用地进行科学规划,引导符合国家产业政策的项目消化存量资源。实施严格的岸线开发管控,统筹岸线、海域、土地利用与管理,严格落实海洋生态红线的管理要求,加强岸线节约利用和精细化管理。</p>		
<p>污染物排放管控要求</p>	<p>①全市实施重点污染物(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、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,聚焦重点行业和重点区域,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</p>	<p>本项目不排放挥发性有机物,不属于涉 VOCs 重点行业。本项目对生产废气进行有效收集,经处理达标后排放,严格控制无组织排放。本项目产生的废水经收集后进入新厂区污水处理站处理达标后排放,不新增污染物排放。项目建成后,企业将按照《清洁生</p>	<p>符合</p>

类别	(江府(2021)9号)中的重点管控单元相关管控要求	本项目情况	相符性
	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。②大广海湾区。进一步提升工业园区污染治理水平，推动印染、电镀、鞣革等项目清洁生产达到国内先进水平。纳入清洁生产审核范围的企业应提高主动性和责任意识，按照《清洁生产审核办法》相关规定，自主开展或委托有技术能力的第三方咨询服务机构开展审核工作。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强广海湾、镇海湾等重点海湾陆源污染控制。强化陆海污染源头防控，加强入海排污口管理，推进规范入海排污口设置，清理非法或设置不合理的入海排污口，严控入海河流水质。严格控制近海养殖密度。	产审核办法》相关规定，自主开展或委托有技术能力的第三方咨询服务机构开展审核工作。	
环境 风险 防控 要求	①全市加强西江、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。②大广海湾区。台山核电厂规划限制区内禁止设立炼油厂、化工厂、油库、爆炸方法作业的采石场、易燃易爆品仓库、人口密集场所等对核电厂安全存在威胁的项目。加快银洲湖周边受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	本项目所在区域不属于饮用水水源地，企业已编制应急预案，并在生态环境部门备案，企业将按照应急预案的要求进行管理，加强演练。	符合
与恩平市工业园环境管控单元准入清单			
管控 维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域 布局 管控	<p>【产业/综合类】 优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，恩平园区重点发展演艺装备、机械制造等；集聚区重点发展先进装备机械制造、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。</p> <p>1-2. 【产业/综合类】 应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。</p>	本项目位于恩平产业转移园圣堂片区，符合集聚区发展新材料的要求。	符合

类别	(江府(2021)9号)中的重点管控单元相关管控要求	本项目情况	相符性
能源资源利用	<p>2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。</p> <p>2-2.【能源/禁止类】原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p>	<p>本项目为在现有厂区内改扩建项目，不新增用地，不新建锅炉。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。</p> <p>3-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境措施。</p>	<p>本改扩建项目不涉及 VOCs 的产生，产生的固体废物分类收集处理。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>企业现有项目已编制环境应急预案，并进行备案。设置有事应急池。</p>	符合

1.3.7. 与《广东省发展改革委关于印发广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知》、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》的相符性分析

根据《广东省发展改革委关于印发广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号）提出：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序（具体见文件中的附件），年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家和省产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。严格执行省“三线一单”生态环境分区管控要求，新建“两高”工业项目应优先在产业转移工业园内选址。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），本次色料生产项目改扩建后使用的能源折算成标准煤情况如下。

表1.3-1本项目综合能耗计算表

序号	能源	项目用量	折算系数	吨标准煤（tce）
1	天然气	708.939 万 m ³ /a	12.15tce/万 m ³	8614
2	电	397 万 kw.h/a	1.229tce/万 kw.h	488
3	新鲜水	12705t/a	0.2571kgce/t	3.266
小计				9105

综上，根据计算，本项目年综合能源消费量在 1 万吨标准煤以下，不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函[2022]1363 号）名录中“两高”项目。

1.3.8. 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“全面推进产业结构调整。……珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的‘散乱污’工业企业开展‘回头看’，健全‘消灭存量、

控制增量、优化质量’的长效监管机制。”“**持续优化能源结构。**.....严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到 2025 年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在 31% 以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到 29% 以上；天然气占一次能源消费比重达到 14%。”“**深化工业炉窑和锅炉排放治理。**实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”

本项目为色料改扩建项目，不属于珠三角地区禁止新扩建的项目，本项目不使用锅炉，不使用高污染燃料，项目改扩建后窑炉使用天然气作为燃料，同时安装废气在线监控设施，因此，本项目与该规划是相符的。

1.3.9. 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）：“重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。”“重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。”“重点区域为：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。”

本改扩建项目为色料生产，无铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑这几种重金属产生和排放，本项目不属于规定的重点行业，也不位于重点区域，因此，本项目与该意见是相符的。

1.3.10. 与《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》相符性分析

根据《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》（粤环[2022]11号）：“防控重点：（1）重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。（2）重点行业为：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。（3）重点区域为：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。（4）主要任务：严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。”

本项目位于恩平市圣堂镇，不属于以上所列的重点区域，本项目为色料生产，不属于重点行业，无上述通知中涉及的重金属排放，因此，本项目与该工作方案是相符的。

1.3.11. 与《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》：“**全面推进产业结构调整。**对照省培育发展的十大战略性支柱产业集群和十大战略性新兴产业集群，立足我市现有产业基础及新兴产业未来发展趋势，坚持新兴产业与传统优势产业并重，巩固发展提升智能家电、现代轻工纺织、生物医药与健康、现代农业和食品四大战略性支柱产业集群，加快发展高端装备制造、智能机器人、激光与增材制造、安全应急与环保四大战略性新兴产业集群，培育壮大 14 条产业链 10，全面推动产业优化升级和制造业高质量发展。实施节水、节能行动，完善水资源、能源消耗刚性约束制度。持续深入推进产业结构调整 and 低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。

严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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。加快崖门电镀基地等 8 个省级循环化改造试点园区建设，打造经济持续发展、资源高效利用的示范性园区。继续深化村镇工业集聚区升级改造，打造支撑高质量发展的优质产业载体。.....”**“持续优化能源结构。**加快构建清洁能源供应体系，.....加快天然气综合利用，发展产业园区天然气热电联产，加快开平翠山湖热电联产项目、台山工业新城分布式能源站、江门珠西新材料集聚区分布式能源站等集中供热项目建设，全面实施工业园区集中供热。推进天然气储供销体系建设，推进广海湾 LNG 接收站项目建设，提高天然气储备能力；加快建设珠中江区域天然气主干管网项目、恩平门站、龙口阀室以及台山、开平、恩平地区城市燃气中低压管网等天然气储运设施建设，打通天然气主干网连接企业的最后“一公里”管道，推动天然气”大用户及园区直供工作，引导全市未直供天然气大用户企业实现直供。加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。.....”**“深化工业炉窑和锅炉排放治理。**实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”

本项目为色料生产改扩建项目，位于恩平市产业转移园圣堂片区，不属于高耗能、高污染项目，项目改扩建后梭式窑和隧道窑窑炉以管道天然气作为燃料，电窑以电为能源，因此，本项目与该规划是相符的。

1.4. 与恩平市产业转移园规划相符性分析

本项目位于恩平产业转移工业园的圣堂片区。恩平工业园总规划面积 13336 亩，其中核心区 6224 亩，于 2009 年 6 月被省政府认定为省级产业转移工业园；2015 年 12 月，经省政府同意对圣堂、大槐、东成三个片区共 7112 亩依托恩平工业园核心区带动

设立产业集聚发展区。产业定位为智能装备、演艺装备、小家电和新材料产业。2019 年恩平工业园首次独立考核获评省五星级服务园区，2020 年被认定为省循环化改造试点园区。目前《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）规划环境影响评价》正在编制当中。

根据《恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）》核心园区以新一代电子信息产业、信息技术应用创新产业为主导。以智能装备制造产业、激光与增材制造、无人机主导。东成产业集聚区分为新龙组团和高铁组团，新龙组团以信息技术应用创新、纺织服装为主导，高铁组团以现代农业与食品为主导。圣堂产业集聚区以先进材料产业为主导，配套发展半导体等产业。大田产业集聚区积极发展特色水资源产业。

本项目属于恩平产业转移园的圣堂片区，为改扩建项目，项目改扩建后年产陶瓷色料 4.7 万 t/a，陶瓷色料属于原料制造类，与圣堂产业集聚区的主导产业是相符的，同时，本项目产生的废水、废气均经收集处理达标后排放，固体废物均分类处理，因此，本项目与该规划是相符的。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目生产过程中产生废气、废水、噪声和固体废物等污染物。废气主要为燃料燃烧废气、投料出料微粉等过程产生的粉尘等。本项目生产过程中无生产废水产生，产生的废水主要为生活污水、车间地面清洗废水和废气处理设施喷淋废水等，清洗废水和喷淋废水经沉淀预处理，进入企业新厂区污水处理站处理达标后排入长安河；生活污水经化粪池预处理后进入市政管网。噪声主要为各种生产设备噪声。固体废物包括除尘器收集的粉尘、污水处理站污泥、生活垃圾、废弃匣钵等。

结合项目特征，本次评价过程中主要关注的环境问题如下：

- （1）项目运营期的废水、废气、噪声、固体废物等污染的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；
- （2）项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在的环境风险隐患；
- （3）项目拟采取的环境保护措施在技术、经济方面是否具有可行性。

1.6. 主要结论

本项目的建设符合国家和地方的产业政策，选址符合当地城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划，选址条件基本可行。

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。通过采取有效的污染治理措施，正常排放下不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告所提出的有关污染防治措施，严格遵守“三同时”的管理规定，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实废气废水治理措施和环境风险防范措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本改扩建项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (3) 《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）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 12 月修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 版，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 12 月修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 12 月 26 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 4 月 21 日修订，2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (13) 《地下水管理条例》（2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (14) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，2002 年 1 月）；
- (16) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令，2017 年 7 月修订）；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

- (20) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；
- (25) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号，2015 年 4 月）；
- (26) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2020 年 11 月）；
- (27) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；
- (28) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；
- (29) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令）；
- (30) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）；
- (31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (32) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，自 2019 年 12 月 20 日起施行）；
- (33) 《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第 27 号，自 2023 年 1 月 1 日起施行）。

2.1.2. 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过，2019 年 3 月 1 日实施）；

- (3) 《广东省水污染防治条例》2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；
- (5) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环〔2017〕28 号）；
- (6) 《广东省节约能源条例》（2003 年 10 月 1 日施行）；
- (7) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》(2016 年 1 月 1 日实施)；
- (8) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020 年）》（粤府[2005]16 号）；
- (9) 《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）（粤府[2006]35 号）；
- (10) 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》（粤府办[2010]42 号）；
- (11) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]14 号）；
- (12) 《广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》（粤府[2012]120 号）；
- (13) 《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）；
- (14) [2015]17 号）；
- (15) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；
- (16) 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号）；
- (17) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）；
- (18) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（有机废气）排放的意见》（粤环[2012]18 号）；
- (19) 《关于印发<广东省主体功能区规划的配套环保政策>的通知》（粤环[2014]7 号；
- (20) 《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（广东省人民政府办公厅，2021 年 6 月）；
- (21) 《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会广东省经济和信息化委广东省质量技术监督局关于印发广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018 年）的通知》（粤环[2016]12 号）；

- (22) 《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；
- (23) 《广东省“十四五”重金属污染综合防治工作方案》（粤环[2022]11号）；
- (24) 《关于分布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知》（粤环〔2019〕24号）；
- (25) 《广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》粤环发〔2018〕10号；
- (26) 《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022年版）〉的通知》（粤发改能源函[2022]1363号）；
- (27) 《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号，2021年9月24日）；
- (28) 《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函〔2021〕308号）；
- (29) 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）；
- (30) 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）；
- (31) 《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188号）；
- (32) 《江门市潭江流域水质保护条例》（自2016年12月1日起施行）；
- (33) 江门市人民政府办公室关于印发《江门市重点行业环境综合整治工作方案》的通知，（江府办函〔2017〕97号）；
- (34) 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府[2016]13号）；
- (35) 《江门市环境保护规划》（2006-2020）；
- (36) 《江门生态市建设规划纲要（2006-2020）》（2007年8月）；
- (37) 《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；
- (38) 《江门市生态环境局关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环[2019]378号）；

(39) 《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告〔2017〕3号）；

(40) 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）；

(41) 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

(42) 《恩平市环境保护规划（2007-2020年）》；

(43) 《关于同意江门恩平市生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》（粤府函〔2005〕162号）。

2.1.3. 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声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (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) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）；
- (17) 《用水定额》（DB44/T1461-2021）；
- (18) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (20) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (21) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (22) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），2013 年 1 月 1 日实施；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）；
- (26) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (27) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）。

2.1.4. 其他依据

- (1) 企业提供的历年环评报告及批复，企业历年环保竣工验收报告和批复文件等；
- (2) 与本项目相关的工程设计资料等。

2.2. 区域环境功能属性

2.2.1. 地表水环境功能区划

建设项目位于广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳，属于恩平市产业转移园集聚发展总体规划中的圣堂片区，本项目产生的生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂，生产废水经沉淀预处理后通过管道进入新厂区污水处理站处理达标后排入长安河，之后汇入锦江（国道 325 大桥至义兴段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]29 号）、《江门市环境保护规划（2006-2020）》及《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（粤府函[1999]188 号）、《江门市主体功能区规划》中江门市的饮用水源保护区分区，潭江（国道 325 大桥至义兴段）属于 II 类水功能区划，执行（GB3838-2002）中的 II 类标准。长安河属于锦江支流，暂未对长安河作功能区划。根据 2017 年 7 月已批复环评报告书《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》及

其批复，长安河属于Ⅲ类水功能区划，执行（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。项目周边水系分布及地表水见图 2.2-1。

2.2.2. 地下水环境功能规划

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)，项目位于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），地下水类型为山丘区的裂隙水，为Ⅲ类水质目标。

2.2.3. 大气环境功能区划

根据《恩平市环境空气环境功能区划图》，本项目位于大气环境功能二类区。项目所在地大气功能区划见图 2.2-2。

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，江门市的大西坑风景区、圭峰森林公园、小鸟天堂风景名胜区、古兜山山地生态保护区内、长安河东岸山地生态保护区划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。

本项目位于江门恩平圣堂三联村，本项目所在地位于大气环境功能二类区，评价范围内无大气一类区。

2.2.4. 声环境功能区划

项目位于恩平市圣塘镇，根据《关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在地属于2类声环境功能区，项目东面紧邻国道325，属于4a类声功能区。具体见图 2.2-3。

2.2.5. 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目位于广东省陆域生态分级控制图中陆域有限开发区范围内。项目所在地与广东省生态分级控制区的位置关系见图 2.2-5。

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目位于于江门市陆域生态分级控制图中集约利用区，指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率。这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少

的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复，见图 2.2-6。根据《江门市主体功能区划》，项目位于江门市重点开发区域，见图 2.2-7。

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》，项目所在区域属于引导性开发建设区。见图 2.2-8。

2.2.6. 项目所在区域环境功能属性

该项目所属的各类功能区属性见下表 2.2-1。

表 2.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区	长安河属Ⅲ类地表水环境功能区，属Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
2	环境空气功能区	二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及 2018 年修改单)中的二级标准
3	声环境功能区	2 类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
4	地下水功能区	属于“珠三角江门潭江沿岸分散式开发利用区”，水质保护目标为Ⅲ类
5	土壤功能区	第二类用地，执行（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值
6	基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	否
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.3. 评价因子

2.3.1. 施工期评价因子

本项目为在现有厂房内的改扩建项目，不涉及土建工程，施工期主要集中为生产线设备安装调试，对周边声环境带来短期负面影响，影响范围主要为厂房周边及邻近地区，随着施工的结束而消除，对周边环境的影响较小。

2.3.2. 运行期评价因子

根据项目特点以及建设区域的环境特征，判断项目在不同阶段对环境影响的因素和影响程度，确定项目运营期可能产生的主要环境问题，并筛选出主要评价因子，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响评价因子一览表

阶段	环境要素	现状评价因子	环境影响预测评价因子	备注
运营期	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 、VOCs、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5}	/
	地表水环境	水温、悬浮物、pH、DO、COD _{cr} 、BOD ₅ 、挥发酚、石油类、六价铬、总磷、氨氮、氰化物、砷、汞、LAS、粪大肠菌群	/	定性分析
	地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、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、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群	锌	/
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
	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-1,2-二氯乙烯、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	颗粒物	/

阶段	环境要素	现状评价因子	环境影响预测评价因子	备注
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	合理处理处置	/

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

本项目附近水体为长安河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]29号）、《江门市环境保护规划（2006-2020）》及《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（粤府函[1999]188号）、《江门市主体功能区规划》中江门市的饮用水水源保护区分区，潭江（国道 325 大桥至义兴段）属于II类水功能区划，执行（GB3838-2002）中的II类标准。长安河属于锦江支流，暂未对长安河作功能区划。根据 2017 年 7 月已批复环评报告书《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》及其批复，长安河属于III类水功能区划。具体标准值如下：

表 2.4-1 地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	项目	长安河III类	锦江 II 类
1	水温（℃）	周平均温升 ≤ 1 ,周平均温降 ≤ 2	
2	pH值（无量纲）	6~9	6~9
3	化学需氧量	≤ 20	≤ 15
4	五日生化需氧量	≤ 4	≤ 3
5	溶解氧	≥ 5	≥ 6
6	氨氮	≤ 1.0	≤ 0.5
7	总磷（以P计）	≤ 0.2	≤ 0.1
8	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.2
9	石油类	≤ 0.05	≤ 0.05
10	铬（六价）	≤ 0.05	≤ 0.05
11	铜	≤ 1.0	≤ 1.0
12	锌	≤ 1.0	≤ 1.0
13	镉	≤ 0.005	≤ 0.005
14	砷	≤ 0.05	≤ 0.05
15	汞	≤ 0.0001	≤ 0.00005
16	铅	≤ 0.05	≤ 0.01
17	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000	≤ 2000

18	*悬浮物	≤100	≤100
19	挥发酚	≤0.005	≤0.002
20	总氮	≤1.0	≤0.5

注：SS 悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准。

2、地下水质量标准

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)，项目所在区域浅层地下水属于珠三角江门潭江沿岸分散式开发利用区，为Ⅲ类水质目标，地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准

序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	硫酸盐（mg/L）	≤250
5	氯化物(mg/L)	≤250
6	氟化物(mg/L)	≤1.0
7	铁（mg/L）	≤0.3
8	锰(mg/L)	≤0.10
9	铜(mg/L)	≤1.00
10	锌(mg/L)	≤1.00
11	铝(mg/L)	≤0.20
12	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
13	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3
14	耗氧量（CODMn 法）	≤3.0
15	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50
16	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0
17	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20.0
18	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.0
19	砷(mg/L)	≤0.01
20	铬（六价）(mg/L)	≤0.05
21	镉(mg/L)	≤0.005
22	铅(mg/L)	≤0.01
23	镍(mg/L)	≤0.02

24	钴(mg/L)	≤0.05
25	硫化物(mg/L)	≤0.02

3、大气环境质量标准

本项目位于大气环境功能二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。①SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建项目厂界排放标准值；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的参考限值。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	ug/m ³	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单
		24 小时平均	ug/m ³	150	
		年平均	ug/m ³	60	
2	NO ₂	1 小时平均	ug/m ³	200	
		24 小时平均	ug/m ³	80	
		年平均	ug/m ³	40	
3	PM ₁₀	24 小时平均	ug/m ³	150	
		年平均	ug/m ³	70	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	ug/m ³	75	
		年平均	ug/m ³	35	
5	CO	1 小时平均	mg/m ³	10	
		24 小时平均	mg/m ³	4	
6	O ₃	8 小时平均	ug/m ³	160	
		1 小时平均	ug/m ³	200	
7	NO _x	1 小时平均	ug/m ³	250	
		24 小时平均	ug/m ³	100	
		年平均	ug/m ³	50	
8	六价铬	年平均	ug/m ³	0.00025	
9	TVOC	8 小时平均	ug/m ³	600	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
10	氨	1 小时平均	ug/m ³	200	
11	硫化氢	1 小时平均	ug/m ³	10	
12	臭气浓度	一次值	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建项目厂界排放标准值

4、声环境质量标准

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，项目东面紧邻 G325，执行 4a 类标准。具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境噪声限值单位：等效声级 Leq (A)：dB

时段 声环境功能区类别	噪声限值	
	昼间（6:00-22:00）	夜间（22:00-次日 6:00）
2 类	60	50
4a 类	70	55

5、土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值。厂外林地、厂外农用地采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值。河流底泥参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值进行评价。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		
1	砷	60*
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

*注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见 GB36600-2018 附录 A。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目）单位 mg/kg, pH 除外

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6

2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2. 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本项目生产工艺中不需用水，产生的废水主要为员工生活污水、车间地面冲洗水和废气处理设施喷淋废水。

色料生产车间改扩建后，员工人数不变，生活污水经化粪池预处理后，达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政管网进入圣塘镇生活污水处理厂处理，色料车间地面清洗废水、初期雨水和废气喷淋设施废水经絮凝沉淀预处理后，拟通过新修的管道排入道氏新厂区已建的污水处理站进行处理，废水经处理达标后排入长安河，污水处理站尾水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准和广东省地表《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

表 2.4-7 水污染物排放限值

序号	项目	单位	DB44/26-2001 第二时段三级 标准限值	DB44/26-2001 第二时段一级 标准限值	《无机化学工业污 染物排放标准》	新厂区污水处理站 执行标准
1	pH	无量纲	6-9	6-9	6-9	/
2	SS	mg/L	400	60	50	50
3	COD _{cr}	mg/L	500	90	50	50
4	BOD ₅	mg/L	300	20	/	20

5	NH ₃ -N	mg/L	--	10	10	10
6	总磷	mg/L	--	0.5	0.5	0.5
7	动植物油	mg/L	100	10	/	10
8	LAS	mg/L	--	5.0	/	/
9	色度	mg/L	--	40	/	40

2、大气污染物排放标准

本项目生产过程中产生的废气主要有窑炉烟气、投料出料粉尘。

本项目的梭式窑和隧道窑窑炉均以天然气为燃料，燃烧废气经新建的碱液喷淋设施处理达标后通过排气筒高空排放，废气中污染物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中煅烧炉的二级排放标准与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中较严者。

投料、微粉等工艺过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后直接排放，不另设排气筒，均视为无组织排放，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.4-8 项目大气污染物排放限值一览表

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	有组织排放标准来源	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	无组织排放标准来源
颗粒物	120	4.04	18	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	1	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
SO ₂	425	/		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	/	/
烟尘	100	/			/	/
NO _x	120	0.32		参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	/	/

注：①《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）4.6.3 规定：当排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，排气筒应高出最高建筑物 3 米以上，否则排放浓度按标准值的 50% 执行。经调查，本项目排气筒高度为 18m，高出 200m 范围内建筑物 3m 以上（周边最高建筑为本项目拟建的 15m 综合楼），因此本项目排放浓度物无需按 50% 执行。

3、噪声排放标准

本项目位于声环境质量 2 类功能区内，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，东面厂界紧邻 G325，执行 4a 类标准限值，具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境噪声功能区类别	时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	2 类		60
4a 类		70	55

4、固体废弃物管理

项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《广东省固体废物污染环境防治条例》有关要求。危险废物分类按照《国家危险废物名录（2021 版）》执行，危险废物暂存库的设计、建设和运行等执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2.5. 评价工作等级

2.5.1. 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响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。

本项目属于水污染影响型建设项目，本项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，生产废水主要是地面清洗废水和废气喷淋塔废水。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣塘镇生活污水处理厂处理；生产废水经絮凝沉淀处理后，拟通过新修的管道排入新厂区已有的污水处理站进行处理达标后排入长安河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目产生的废水为间接排放，评价等级为三级 B。

表 2.5-1 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	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）

评价等级	判定依据	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.5.2. 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），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断，具体见下表。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于无机化学工业，报告书地下水环境影响评价项目类别为 I 类。参照《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在区域浅层地下水属于珠三角江门潭江沿岸分散式开发利用区。根据现状调查，项目场地不在集中式饮用水水源的补给径流区，未涉及分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，因此确定项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-2 地下水环境影响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

根据上述分析，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的分级判定依据，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.5.3. 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据工程分析，本项目产生的大气污染物主要有 SO₂、NO₂、颗粒物。本评价主要选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 作为项目大气环境影响评价的预测评价因子。NO₂ 源强按 NO_x 源强输入，并考虑化学转化（采用 ARm² 算法）。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义见公式：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_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，ug/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³。

一般选取 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 平均量浓度限值。对仅有 8h 平均量浓度限值、日平均量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-3 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%

三级	Pmax<1%
----	---------

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级，估算模型参数见表 2.5-4。项目污染源强计算参数见表 2.5-4，估算模式计算结果见表 2.5-5。

表 2.5-4 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）	/
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		1.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
估算预测范围		10-25000m
地形数据取值范围		50*50km

表 2.5-5 项目有组织废气排放源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染源排放速率(kg/h)	
		X	Y								
1	P1 排气筒	244	-141	13	18	1.5	11.8	50	2400	NOx	0.429
										SO ₂	0.023
										PM ₁₀	0.066
										PM _{2.5}	0.033
2	P2 排气筒	270	-8	13	18	1.5	16	50	2400	NOx	1.072
										SO ₂	0.057
										PM ₁₀	0.164
										PM _{2.5}	0.082

表 2.5-6 项目矩形面源排放源强参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	生产车间	244	-41	10	172	105	35	3	2400	正常	0.82

表 2.5-7 大气污染物估算结果浓度占标率情况表

序号	污染源名称	离源距离 (m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO ₂ D ₁₀ (m)	TSP D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)
1	P1	10	11.54 10	409.66 100	0.00 0	36.79 10	36.79 10
2	P2	10	11.38 10	535.22 200	0.00 0	36.39 10	36.39 10
3	色料车间	92	0.00 0	0.00 0	15.00 100	0.00 0	0.00 0
各源最大值		--	11.54	535.22	15	36.79	36.79

由估算结果可知，本项目 Pmax 为排气筒 P2 排放的氮氧化物，其浓度占标率为 535.22%，D_{10%} 为 200m。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本改扩建项目大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为以本项目为中心，边长 5km 的矩形范围。

2.5.4. 声环境

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。本项目所在区域属于 2 类声功能区，因此确定本项目声环境评价等级为二级。

2.5.5. 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
 b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
 d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
 f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；
 改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为改扩建项目，不新增占地面积，为位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，本项目可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.6. 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。

表 2.5-8 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

色料车间改扩建后使用管道天然气作为窑炉燃料，厂内不设天然气站，本项目使用的原辅料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的危险物质。根据计算本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，则本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.7. 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目为污染影响型，属于石油、化工行业类别的 I 类项目。项目周边存在有农田、居民区等敏感目标，周边土壤环境敏感程度为敏感，本改扩建的色料生产区占地面积约为 67853.4m²，位于 5~50hm² 之间，占地规模属于中型。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评价工作等级为一级。

表 2.5-9 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	
本项目类别		√			

表 2.5.5-10 污染环境型敏感程度分级表

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 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	二	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

2.6. 评价范围

2.6.1. 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定本项目地表水评价等级为三级 B，评价范围确定为长安河：道氏公司排污口上游 500 米至下游 3500 米（汇入锦江处），锦江（潭江）：长安河汇入上游 500 米至下游 1000 米，合计 5.5 千米，满足环境可行性分析和水环境风险评价的要求。

2.6.2. 地下水

地下水评价等级为二级，项目生活用水均来自市政供水，不抽取地下水。项目可能对地下水造成环境影响的环节主要是非正常工况下，通过采用符合要求的防渗措施、截留导排、设置事故池等措施，项目废水不会进入到地下水中，一般不会对地下水产生不良影响。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合区域地下水流向特征及水文地质单元划分依据，确定勘查区范围大致为：北侧以塘皋河为界，东侧以锦江、西侧以向旺山连续的山脊分水岭为界，以南侧南安村、平塘村平原区为界，面积约 12.80km²。

2.6.3. 大气

根据估算结果，本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形范围，见图 2.6-1。

2.6.4. 声环境

本项目声环境影响评价等级为二级。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。根据预测，确定本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

2.6.5. 土壤

本项目土壤环境评价等级为污染影响型一级。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤评价范围确定为：项目厂界外 1km 范围。

2.6.6. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km，三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。本项目风险评价等级为简单分析，不需确定评价范围。

- 敏感保护目标所在位置
- 企业用地红线
- 大气评价范围
- 本次评价用地范围



图 2.6-1 大气环境敏感保护目标及大气评价范围图

2.7. 环境保护目标

根据调查，项目周边环境敏感目标分布见表 2.7-1 及图 2.6-1。

表 2.7-1 本项目周围主要环境敏感点

序号	名称	X	Y	保护对象 (人)	保护内容	相对厂址方位	与本项目 厂界最近 距离 m	环境功能区
1	三龙村	69	162	280	居民区	W	30	声环境 2 类区，环境空气二类区
2	盘龙仔村	670	46	100	居民区	E	230	环境空气二类区
3	方券村	-541	120	240	居民区	W	400	
4	长安	728	904	450	居民区	N	415	
5	龙步塘村	-632	962	390	居民区	NW	640	
6	连庄村	-887	863	370	居民区	NW	810	
7	顶冲村	-1382	657	300	居民区	NW	1140	
8	尚禾塘	580	-597	760	居民区	S	500	
9	盘龙村	852	-696	800	居民区	SE	652	
10	三联村	151	-614	780	居民区	S	290	
11	西溪里	769	-960	318	居民区	SE	870	
12	门口侗	36	-1158	150	居民区	S	960	
13	三联小学	687	-1092	230	学校	SE	900	
14	南庄村	448	-1092	386	居民区	SE	890	
15	稔岗	1445	-1142	220	居民区	SE	1480	
16	歇马村	1939	-1092	1890	居民区	SE	1850	
17	福全	621	-1422	290	居民区	S	1210	
18	平三村	-772	-498	360	居民区	SW	890	
19	平塘村	-928	-894	420	居民区	SE	1310	
20	锦岗村	-1489	-1356	320	居民区	SE	1960	
21	深水村	-2239	-1728	406	居民区	SE	2800	
22	荣安村	-1588	-2396	450	居民区	SE	2860	
23	天誉城	-385	-2589	5200	居民区	S	2530	
24	帝旺村	1049	-1640	220	居民区	SE	1600	
25	马安村	2508	-2061	80	居民区	SE	2810	
26	榄坑村	-2025	414	50	居民区	W	2200	
27	小北岛	1503	678	218	居民区	NE	890	
28	大北岛	1544	934	235	居民区	NE	1020	
29	进职村	1824	422	480	居民区	E	1230	
30	水澳村	2319	529	320	居民区	E	1620	

31	澄溪里	2846	249	230	居民区	E	2200	
32	进祥里	1981	1693	200	居民区	NE	1820	
33	吉安	1066	2333	450	居民区	NE	1880	
34	塘皋	-286	2473	800	居民区	N	1680	
35	忠心村	-1588	2960	860	居民区	NW	2700	
36	猪仔山	11	-1889	100	居民区	S	1620	
37	学老村	814	-265	80	居民区	E	440	
38	竹园	1719	-2038	100	居民区	SE	2290	
39	进职村小学	2307	967	120	学校	NE	1900	
40	满仓里	1805	1066	380	居民区	ME	1520	
41	大安里	1574	1384	290	居民区	NE	1250	
42	莲塘	2770	-2596	100	居民区	SE	3360	
43	歇马石路小学	2592	-1001	200	学校	SE	2340	
44	芥菜朗	-2090	382	200	居民区	W	1860	
45	嘉宝新城	-583	-2205	7600	居民区	S	1540	
46	长安河	/	/	/	河流	W、WN	10	地表水Ⅲ类水质
47	锦江	/	/	/	河流	E	2330	地表水Ⅱ类水质

注：以旧厂区西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

第 3 章 现有项目回顾性分析

3.1. 现有项目基本情况

现有项目包括道氏公司南北两个厂区，对全厂概况做简要介绍，主要介绍色料生产车间的现有项目概况和污染物排放情况等。

3.1.1. 项目基本情况回顾

建设地点：广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳，项目地理位置图见图 1.1-1，地理坐标为 N22°16'39"，E113°05'34"。

项目占地：整个厂区，由一条乡道分为南部旧厂区和北部新厂区，总占地面积为 126666.6 平方米，本次回顾性评价重点评价老厂区的色料生产车间，老厂区总占地面积为 67853.4 平方米。

劳动定员和生产制度：公司全厂共有员工 250 人，其中色料生产车间 55 人，均在厂内食宿。工作制度为一班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

3.1.2. 现有项目平面布置及四至情况

项目位于恩平市圣堂镇三联佛仔坳。道氏厂区根据建厂的先后以及由于厂区中间乡道的阻隔，整个场区分为新厂区和旧厂区两大部分。其中旧厂区位于总地块南侧，西北侧与三龙村村道为界，东侧靠近国道，南侧为空地，北侧为隔新龙村村道为新厂区。旧厂区布置了综合楼、值班宿舍、停车场等，生产性设施主要设有仓库、色料车间、釉料车间和物化污水处理站 1。新厂区位于三龙村村道以北区域，主要有分散液车间、油墨车间、化学品仓库、员工宿舍、污水处理站 2 以及剩余发展用地，中间有一排水渠穿过。整个厂区的平面布置情况见图 3.1-1。

厂区内已完成雨污分流建设，雨水通过雨水管网收集由雨水排放口排至长安河。企业新厂区的生产废水和生活污水通过新厂区已建的污水处理站处理后通过污水排放口 2 排入长安河，旧厂区的生产废水经旧厂区已建的污水处理设施处理后通过排放口 1 排入长安河，旧厂区的生活污水进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

整个厂区西侧为长安河，东侧为东江油站和广湛公路，西侧为敏感点三龙村，南面为空地，北面隔道路是牧恩卫浴及恩平市永联康精密铸造铝业公司，整个厂区具体四至情况见图 3.1-2。根据现场勘察，本次改扩建的色料生产车间现状情况见图 3.1-3。

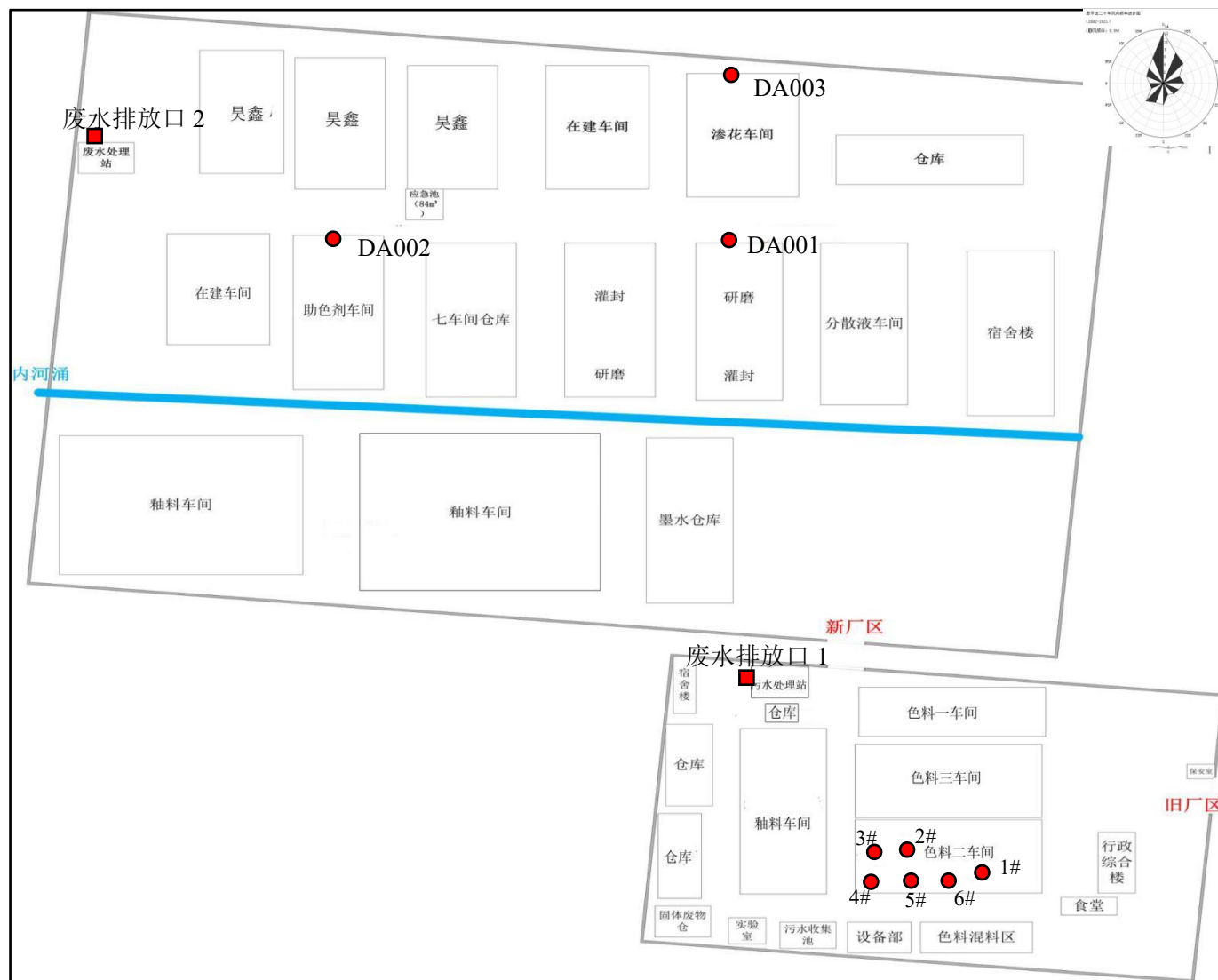


图 3.1-1 企业现状平面布置图





图 3.1-3 色料车间现状图

3.1.3. 现有项目产品方案

根据企业历年的环评批复及企业实际生产情况调查，企业全厂已经建成的产品方案情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	设计生产能力	单位	备注
1	3D 渗花墨水	7200	t/a	目前一期已投产生产产能为 1800t/a
2	陶瓷喷墨打印用墨水	9500	t/a	
3	色料	20000	t/a	2020 年实际产能 5500 吨，2021 年实际产能 7500 吨
4	釉料	12.5	万 t/a	

3.1.4. 工程组成以及建设情况

现有项目工程组成及建设情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目工程组成以及建设情况内容表

单元组成		主要内容
主体工程	色料生产车间	占地 5200m ² ，色料生产：配料--混合--煅烧--微粉--混合--调色--包装
	釉料生产车间	占地 21718m ² ，釉料生产：配料--混料--包装--码包
	陶瓷喷墨墨水生产车间	占地 16830m ² ，喷墨墨水生产：高速分散--墨水生产--离心--过滤--装
	渗花墨水有机盐生产车间	设 3 条生产线，分三期建设，每期各建设 1 条生产线【一期工程设 5 个反应釜（其中，1 个反应釜作为生产备用、同时兼用作生产废水浓缩处理）；二期和三期工程各设 8 个反应釜（用于生产、同时兼用作生产废水浓缩）】；各生产线主要设备为反应釜、搅拌缸中转缸等，各期生产设备及其数量见表 4.3-1。各期工程生产线经反应生成物为异辛酸铁、异辛酸钴、异辛酸铬、异辛酸钛，最终产品掺入溶剂油以 3D 渗花墨水作为产品出售。一期工程满负荷产能为：3D 渗花墨水 1800t/a；二期工程满负荷产能为：3D 渗花墨水 2700t/a；三期工程满负荷产能为：3D 渗花墨水 2700t/a。总体项目满负荷合计年产 3D 渗花墨水 7200t/a。
储运工程	成品仓	成品仓储
	液体料仓库	液体原料堆放
	固体料仓库	固体原料堆放
辅助工程	办公楼	办公楼为 1 栋 3 层建筑
	宿舍楼	宿舍楼为 1 栋 5 层建筑

	厨房、食堂	设有集中式员工食堂，食堂厨房设 4 个炒炉、同时配套油烟净化处理 器。
	停车场	停放公司运输车辆
公辅设施单元	维修间	设有专门维修间，对厂内生产设备进行维修、保养。
	五金仓库	储存维修用五金备件
	配电房	设有专门配电房，用为控制、维持全厂供电正常、稳定。
环保单元	废气治理	色料车间设置的梭式窑燃烧废气均由高 15 米排气筒高空排放（6 根）；色料车间、釉料车间设有粉料气流输送系统，含粉气流均经过 旋风除尘、布袋除尘处理后无组织排放。
		反应釜生产、生产废水浓缩、反应釜和管路清洗产生的有机废 气收集经冷凝+活性炭吸附装置处理通过 15m 高排气筒排放。
	污水治理	旧厂区地面清洗废水等生产废水，排入旧厂区生产废水处理设施处 理，设计处理能力为 200t/d。处理工艺主要为沉淀、过滤，废水处理 达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标 准后排入长安河。员工生活污水经化粪池处理后进入市政管网，之后 进入圣堂镇生活污水处理厂处理。新厂区生产废水和生活污水经新厂 区已建污水处理站处理，达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）直接排放标准较严值后，排入长安河。
固废处理	生活垃圾由交由环卫部门处理；危险废物目前交由惠州市东江威立雅 环境服务有限公司及恩平市富龙环保科技有限公司处置；一般固体废 物交由相关单位回收处理。	

3.1.5. 现有项目主要原辅材料用量

通过现场调查、查阅企业环保文件等可知，企业现有项目原辅料用量情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 全厂现有项目主要原辅料情况一览表

类型	物料名称	年用量 (t)	日常最大储量 (t)	包装规格	存放地点	生产产品
原辅材料	氧化铝	6003	100	25kg/袋	固体原料仓	色料
	硅酸锆	2001	8	25kg/袋		
	三氧化二铁	6003	50	25kg/袋		
	钛白粉	6003	5	25kg/袋		
	长石粉	69750	300	25kg/袋	固体原料仓	釉料
	石英粉	14463	600	25kg/袋		
	白云石粉	16485	680	25kg/袋		
	硅灰石粉	16485	686	25kg/袋		
	高岭土	12155	500	25kg/袋		
	超细陶瓷颜料	3477	150	25kg/袋	液体原料仓	陶瓷喷墨墨水
	聚酯多元醇	6213	100	1t/桶		
	墨水悬混剂 LAS	285	12	25kg/袋		

	硝酸铁	22	5	25kg/袋	暂放固体原料仓	渗花墨水
	硫酸钴	10	5	25kg/袋		
	氢氧化钠	9	3	25kg/袋		
	硫酸钛	12	5	165kg/桶	液体原料仓	
原辅材料	异辛酸	60	10	165kg/桶	液体原料仓	渗花墨水
	溶剂油	4900	100	1 吨/桶	液体原料仓	
	甲苯	2	0.51	165kg/桶	液体原料仓	/
	丁酮	1	0.32	165kg/桶	液体原料仓	/
废水处理药剂	氢氧化钠	11	5	25kg/袋	污水处理站	/
	硫酸亚铁	16.5	5	25kg/袋		/

表 3.1-4 主要原料的物化性质及毒理性质

物料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氧化铝	外观呈白色无定型粉状物；难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）熔点为 2054℃，沸点为 2980℃，是在高温下可电离的离子晶体。	未有特殊的燃烧爆炸特性	对机体一般不易引起毒害，对粘膜和上呼吸道有刺激作用。经呼吸道吸入其粉尘可引起肺部轻度纤维化肺部和肺淋巴结有大量的铝沉积。
硅酸锆	外观呈灰白色，不溶于水。化学稳定性好，是一种优质、价廉的乳浊剂，被广泛用于各种建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、一级工艺品陶瓷等的生产中使用范围广，应用量大。	未有特殊的燃烧爆炸特性	粉尘刺激眼睛、皮肤和呼吸系统；高浓度或长时间接触可引起肺和皮肤疾患者，可能为人类致癌物
三氧化二铁	红棕色粉末，不与水反应。氧化铁最大的应用是作为颜料来使用。	未有特殊的燃烧爆炸特性	能引起像流感症状的金属烟雾热，包括发炎、寒颤、胸闷、咳嗽、口腔有金属味。可引起眼睑刺激、永久性眼睛结膜着色、气管炎和慢性咳嗽。
钛白粉	白色颜料。是一种多晶化合物，其质点呈规则排列，具有格子构造。	未有特殊的燃烧爆炸特性	长期吸入氧化钛粉尘的工人，肺部无任何变化，亦未发生接触性皮炎、过敏反应。
长石粉	长石是钾、钠、钙、钡等碱金属或碱土金属的铝硅酸盐矿物，晶体结构属架状结构。	无	无
石英粉	其主要矿物成分是 SiO ₂ ，石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状。	无	无
白云石粉	灰白色，属三方晶系的碳酸盐矿物	无	无
硅灰石粉	白色微带灰色，三斜晶系，属于单链硅酸盐矿物。	无	无

高岭土	是一种非金属矿产是一种以高岭石族粘土矿物为主的粘土和粘土岩。因呈白色而又细腻又称白云土。	无	无
超细陶瓷颜料	陶瓷专用 3 元色颜料粉。	无	无
聚酯多元醇	由多元醇和二元羧酸化合物为基础原料经缩聚反应制备的线型聚合物聚酯多元醇易于吸湿，贮运应避免大气中水分的进入。为了减少可逆反应，温度不应超过 120℃。闪点较高（在 140~260℃之间），挥发性很底。	不会引发严重着火危险。燃烧时可有水或普通灭火剂将其扑灭即可。	无

3.1.6. 现有项目生产设备

企业现有项目主要生产设备情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目生产设备情况表

序号	设备名称	数量	耗能种类	备注
一	陶瓷色料生产设备			
1	无重力混合机	2 台	电	
2	无重力混合机	1 台	电	
3	锥形混合机	3 台	电	
4	微粉机	3 台	电	
5	涡轮旋风微粉机	1 台	电	
6	剪切式破碎机	3 台	电	
7	齿爪式打粉机	7 台	电	
8	气流磨	1 台	电	
9	气流磨	2 台	电	
10	卧式混合机	1 台	电	
11	卧式混合机	2 台	电	
12	电推板窑	3 条	电	高温
13	梭式窑	3 条	天然气	高温
14	梭式窑	3 条	天然气	高温
15	除尘器	14 台	电	
二	釉料生产设备			
1	混料机	2 台	电	
2	配料称	19 台	电	
3	行吊	19 台	电	
4	自动包装机	2 台	电	
5	码包机械手	1 台	电	
6	提升机	1 台	电	

7	除尘器	1 套	电	
8	电脑控制系统	1 套	电	
三	陶瓷喷墨打印用墨水生产设备			
1	大型液体搅拌釜	40 台	电	
2	盘式高速分散机	40 台	电	
3	墨水生产设备	60 套	电	
4	离心机	40 台	电	
5	过滤设备	40 套	电	
6	自动包装设备	40 套	电	
7	空气压缩机	40 台	电	
8	冷水机	40 台	电	
9	混料机	40 套	电	
四	渗花墨水生产设备			
1	反应釜	5 台	电	5T
2	搅拌缸	3 个	电	5T
3	无机盐中转罐	4 个	电	10T
4	碱液中转罐	1 个	电	10T
5	分水器	5 个	电	
6	收料罐	5 个	电	1T
7	酸计量罐	1 个	电	3T
8	溶剂油计量罐	2 个	电	3T、2T
9	无机盐计量罐	1 个	电	2T
10	回收洗釜溶剂油	5 个	电	1T
11	碱计量罐	3 个	电	3T
12	导热油储罐	1 个	电	15T
13	异辛酸盐中转罐	1 个	电	10T
14	冷凝器	4 台	电	
15	不锈钢冷却罐	3 个	电	
16	冷冻机组	3 套	电	
17	空压机	1 台	电	

3.1.7. 能源及公用工程

3.1.7.1 能源

现有项目用电由市政供电，设有一台功率为 150Kwh 的备用发电机。

根据原有项目历次环评情况，现有项目全厂年用电量 694 万千瓦时/年，其中色料

车间年用电量为 300 万千瓦时，天然气年用量约为 75 万 Nm^3 。

3.1.7.2 给水

现有项目给水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水、绿化用水等。根据已批复环评情况：厂区用水均由市政供水管网供给。全厂用水节点为生产配料、生产设备冷却水补充用水、设备及车间地面清洗用水，根据建设单位提供的资料，全厂生产年用水为 28645.2t/a，员工生活办公用水 164000t/a，总用水量为 192645.2t/a。

3.1.7.3 排水

厂区排水管网设计为雨水、污水分流，现厂区内污水管网、雨水管网已建设完毕。

目前，企业新旧厂区各有一套污水排放系统，旧厂区污水经旧厂区污水处理系统处理达标后，新厂区废水经新厂区污水处理站处理达标后，分别经各自的污水排放口排入长安河。

旧厂区生产废水排放量不超过 60t/d（18000t/a），废水经旧厂区已有的生产废水处理系统处理（设计处理能力为 200t/d），达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》直接排放限值较严值后排入长安河。色料车间目前只有一个车间二，车间面积约为 5200 m^2 ，约 2 天清洗一次，每次冲洗用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中提出的地面冲洗水用量（2~3L/ m^2 ），取 2.5L/ m^2 ，则每次地面冲洗用水量为 13 m^3 ，每年地面冲洗用水量为 1950 m^3 /a，产污系数按 0.8 计算，则每次地面冲洗废水产量约为 10.4 m^3 ，每年地面冲洗废水产生量为 1560 m^3 /a（5.2 m^3 /d），色料车间冲洗废水经已建污水处理站处理达标后通过旧厂区的污水排放口排入长安河。

全厂生活污水排放量为 10125t/a，其中色料生产车间生活污水排放量 2227.5t/a，经化粪池预处理后进入市政管网，之后排入圣堂镇生活污水处理厂处理，新厂区生活污水和生产废水经新厂区已建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准《无机化学工业污染物排放标准》直接排放限值较严值排入长安河。

3.1.7.4 消防工程

消防给水采用自来水，地块内设置稳高压消防给水管道系统，在生产装置区的周围敷设环状消防给水管道。界区内道路旁及工艺生产装置区周围，每间隔一段距离设置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带、消防水枪等。还在工艺生产装置区周围相对设置水—雾两用型消防水炮。消防水由现有项目地块内的给水泵站的消防给水泵及消防水池供给，消防水池为 800m³。现有工程的消防工程均已通过相关消防验收，设备、器具等相关设施运行正常。

3.2. 全厂现有项目生产工艺流程及产污环节分析

3.2.1. 全厂现有项目产污环节分析

根据分析，全厂现有项目产污环节情况汇总如下：

表 3.2-1 全厂现有项目产污环节分析情况表

类型	产污环节	主要的污染因子
废水	生产设备清洗	SS、色度等
	车间地面清洗废水	SS、色度等
	员工生活废水	COD、BOD、SS、氨氮、LAS、动植物油类等
废气	色料生产过程	粉尘废气：TSP
	色料煅烧工段	燃烧废气：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	釉料生产过程	粉尘废气：TSP
	喷墨墨水生产过程	粉尘废气：TSP
		有机废气：VOCs
	渗花墨水生产过程	粉尘废气：TSP
		有机废气：VOCs
员工食堂厨房	油烟	
固体废物	色料车间除尘器	粉料
	釉料车间除尘器	粉料
	墨水生产	定期更换球磨石
		离心废料
		过滤废滤料
		设备清洗废液
		空溶剂桶、药剂袋
	设备维修	定期更换机油
	废气处理系统	废饱和活性炭
	生产废水处理系统	污泥
	生活污水处理系统	污泥

员工生活垃圾	日常生活、办公垃圾、餐厨垃圾
--------	----------------

3.2.2. 全厂现有项目各产品生产工艺流程

3.2.2.1 色料生产工程工艺流程

色料生产工艺流程见图 3.2-1。

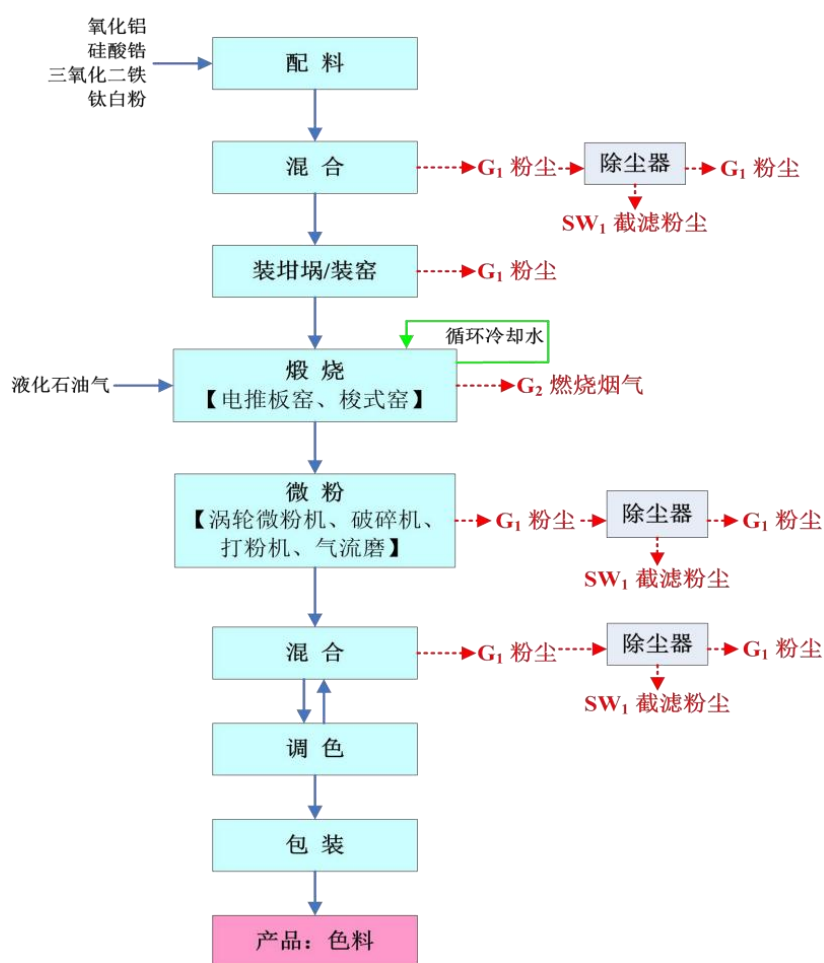


图 3.2-1 色料生产工艺流程图

现有项目色料生产采用干法生产，具体生产流程说明如下：

配料：按照生产产品要求、配方将外购粉料氧化铝、硅酸锆、三氧化二铁、钛白粉，此 3 原色+1 灰色进行称重、配料，初步得到所需颜色粉料。

混合：将配料完成的袋装色粉，倒入无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进行混合，混合过程产生粉尘 G1。无重力混合机原理与旋风除尘器类似，粉料混合同时可实现

现粉尘收集效果：锥形混合机/卧式混合机均配备布袋除尘器用以收尘，回收/截滤粉料 SW1 回用于生产。

装坩埚（匣钵）/装窑：按产品生产要求不同，将混合均匀的色料装入坩埚再送入窑炉，或将混合色料装入匣钵送入窑炉，准备高温煅烧。该工段产生粉尘 G1。

煅烧：煅烧温度、煅烧时间、烧成气氛必须分别适应各种不同的调制颜料，煅烧温度一般为 1000~1300℃、每窑每次烧成时间一般为 2~4 小时，有时每窑要煅烧 2~3 次。煅烧采用液化石油气作为能源，燃烧废气 G2 由各窑炉燃烧废气排放筒高空排放。

微粉：每次煅烧后的粉料均需采用涡轮微粉机、破碎机、打粉机、气流磨进行微粉、破碎处理，微粉工段产生粉尘 G1。

混合：煅烧、微粉后的半成品采用无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进一步混合，混合过程产生粉尘 G1、回收/截滤粉料 SW1 回用于生产。

调色：在半成品基础上，人工对颜色进行调度、调色在混合机混合实现。

包装：将产品采用袋装包装。

3.2.2.2 釉料生产工艺流程

现有项目釉料生产工艺流程见下图：

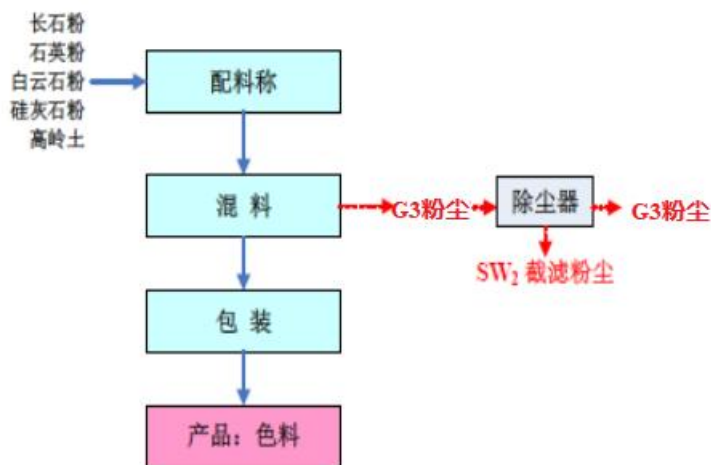


图 3.2-2 釉料生产工艺流程图

整个釉料生产过程无需加热、冷却，具体生产流程说明如下：

配料称：按照生产产品要求、配方将外购粉料长石粉、石英粉、白云石粉、硅灰石粉、高岭粉称重、配料；

混料：混料机全程采用风力管道输送、混料，该过程产生粉尘 G3，废气经旋风除

尘器、布袋联合处理后排放，截滤粉料 SW2 回用于生产；

包装、码包：粉料混合均匀后，通过自动包装机、自动码包机完成包装。

3.2.2.3 喷墨墨水生产工程工艺流程

现有项目陶瓷喷墨打印用墨水生产工艺流程图如下：

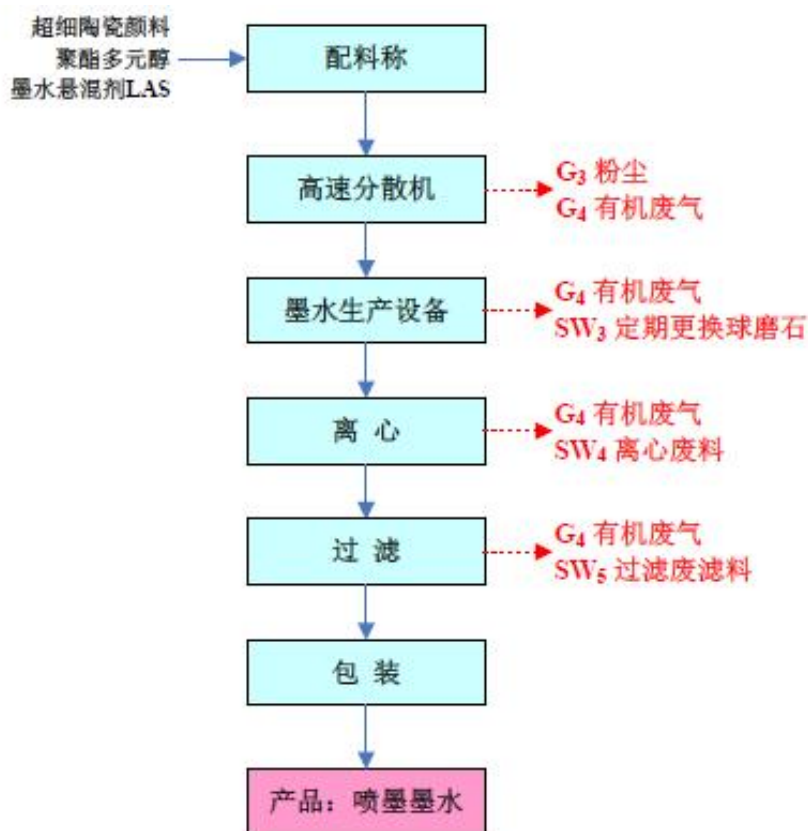


图 3.2-3 陶瓷喷墨墨水生产工艺流程图

原有项目整个喷墨墨水生产过程无需加热、冷却，墨水生产使用的聚酯多元醇闪点较高在 140~260°C 之间、挥发性很低。

具体生产流程说明如下：

配料称：按照生产产品要求、配方将外购超细陶瓷颜料、聚酯多元醇和悬混剂 LAS 称重、配料；

高速分散：超细陶瓷颜料与分散液，通过密闭的高速分散机搅拌均匀。该过程在加料时候产生极少量粉尘 G3、高速分散过程产生极少量有机废气 G4；

墨水生产设备：混合均匀的浆料通过密闭的墨水生产设备（研磨机）球磨至要求的细度，一般 1 微米以下，该工段产生极少量有机废气 G4、研磨使用球磨石定期更换产生废石 SW3；

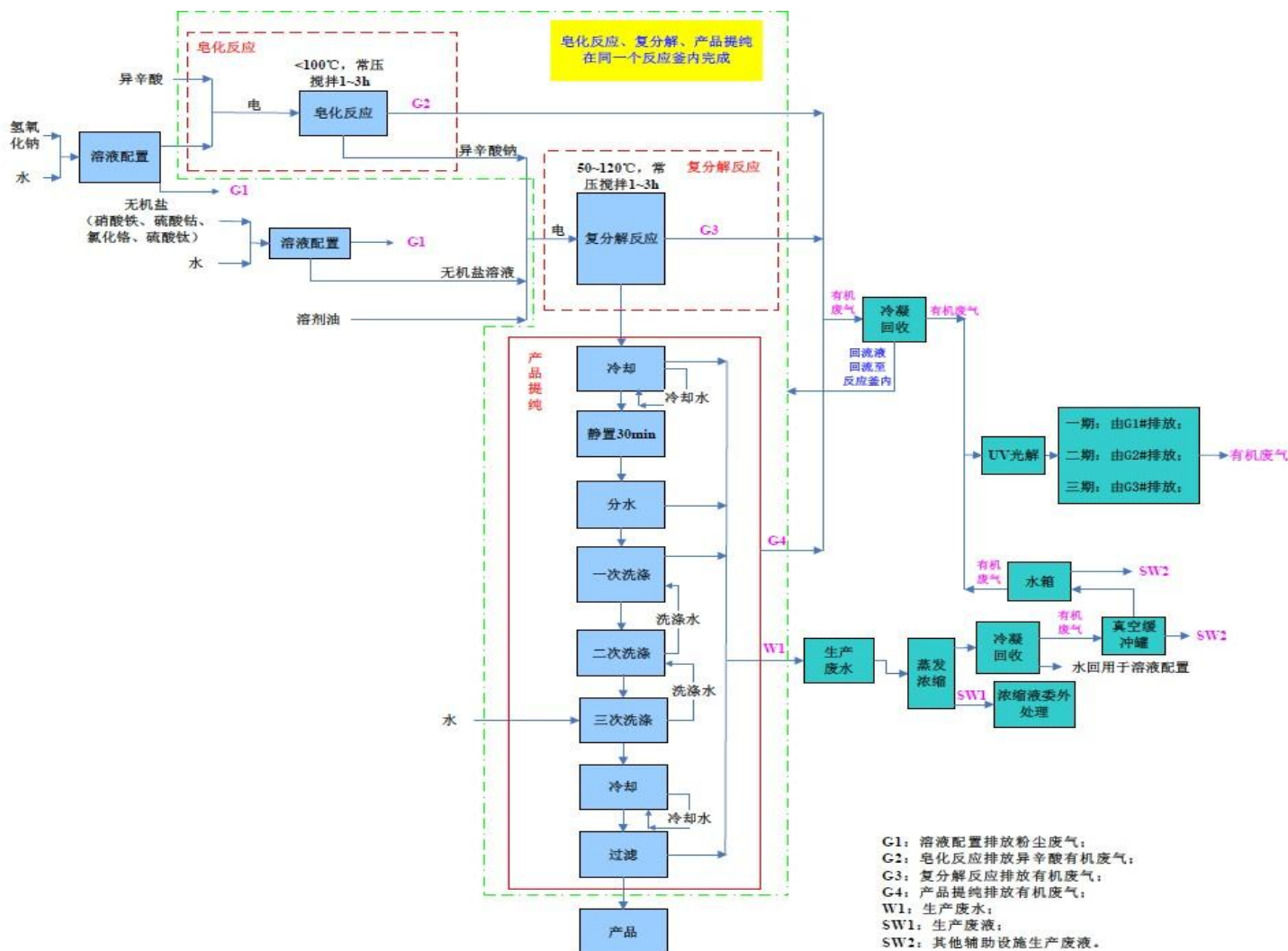
离心：研磨好的浆料通过密闭的高速离心机除掉个别未磨细的颗粒和其他杂质等，该工段产生极少量有机废气 G4、离心废料 SW4；

过滤：离心完的物料通过过滤工艺，把符合要求的物料过滤出来，不符合要求的大颗粒滤掉，该工段产生少量有机废气 G4、过滤废滤料 SW5；

包装：最后符合要求的墨用自自动包装设备包装成成品。

3.2.2.4 渗花墨水生产工程工艺流程

渗花墨水生产工艺流程见下图：



具体生产工艺流程说明如下：

溶液配制：将氢氧化钠和水通过电子秤按比例投入冷却搅拌缸中，搅拌均匀，配制成 40%氢氧化钠溶液，暂存于碱计量罐中备用；将无机盐和水通过电子秤按比例投入冷却搅拌缸中，搅拌均匀，配制成 40%无机盐溶液，暂存于无机盐计量罐中备用。需要时则泵入相关中转罐中，以备使用。溶液配制过程中产生的粉尘 G1；

异辛酸盐的制备：项目生产过程反应釜所需热量均采用导热油循环加热，导热油采用电加热。项目采用烷基苯型导热油，其受热工作系统密闭避免与空气接触，热稳定和化学稳定性好，不易着火，低毒无味。在使用过程中不产生废气，加热油用时间长会有结垢现象且导热效果逐渐降低，约每年更换 1 次，产生定期更换废导热油 SW5。

(1) 皂化反应：打开阀门，向反应釜中投入异辛酸，并加氢氧化钠溶液，在常压 100°C 以下，搅拌 3 小时，生成异辛酸钠，皂化反应产生异辛酸有机废气 G2 通过卧式冷凝器，冷凝下来回流至回收储罐中。

(2) 复分解：打开阀门，向反应釜中投入溶剂油和无机盐溶液，在常压 50-120°C 之间，搅拌 3 小时，复分解反应产生异辛酸有机废气 G3 通过卧式冷凝器冷凝下来回流至反应釜内；

项目中涉及的反应为皂化反应、复分解反应，反应条件较为温和，而且转化率高，达 99% 以上。合成出的主产品性能稳定，副产物为水和无机钠盐。

产品提纯：

(1) 静置分水：生成有机盐（异辛酸铁、异辛酸钴、异辛酸铬、异辛酸钛）均为油溶性盐，待反应完全后，静置分层 30 分钟，使有机盐可充分溶在油相中，本扩建项目生产的有机盐基本不溶于水相，溶在油相中的有机盐是项目的目标产品。但由于前述皂化、复分解反应，反应釜内物质仍为混合体系，伴有可溶于水的杂质异辛酸、氢氧化钠、硝酸铁、硝酸钠、硫酸钴、硫酸钠、氯化钠、氯化铬、硫酸钛等杂质，通过静置也可使水溶性基本溶于水相；

(2) 产品洗涤：通过分水洗涤，可对半成品进行油项与水相分离，根据建设单位实验室统计数据，通过 3 次洗涤基本可使生产有机盐全部转移至油相。在反应釜加入适量水进行充分洗涤，从下层放出水，如此洗涤三次，其中第三次洗涤产生的洗涤水重复用于第二次洗涤过程中，第二次洗涤产生的洗涤水重复利用到第一次洗涤中，第

一次洗涤产生的洗涤水作为生产废水（本扩建项目生产废水拟浓缩为浓缩液 SW1 全作为危险废物处理处置）；

（3）冷却：浓缩完成后，通过循环冷却水将物料冷却降温至 80°C 以下；

产品提纯过程产污节点：提纯过程中产生有机废气 G3；分水过程产生的废水 W1，废水主要含未反应的原料、副产品钠盐和少量产品，本扩建项目生产废水拟浓缩为浓缩液 SW1 全作为危险废物处理处置；

出料包装：物料经过过滤器出料，包装采用桶装。该工段定期（每季度）更换过滤材料 SW6。

3.3. 现有项目污染物产排情况及污染防治措施

3.3.1. 废水污染源及治理措施

3.3.1.1 现有项目废水污染源

企业全厂现有项目产生的废水主要有生产废水和员工生活污水，生产废水主要包括车间地面冲洗水、设备冷却水等。

1、生活污水

根据原项目环评，员工生活污水经化粪池预处理后排入自建污水处理站处理达标后排入长安河。企业全厂现有员工 250 人，色料生产车间 55 人，均在厂内食宿，参考《广东省用水定额第 3 部分 生活》（DB44/T1461.3-2021）中按 150L/人·d 作为用水系数重新进行核算，则全厂生活用水量为 37.5t/d，11250t/a，色料生产车间生活用水量为 8.25t/d，2475t/a，生活污水量按照生活用水量的 90% 计算，则全厂生活污水排放量为 33.75t/d，10125t/a，色料生产车间生活污水排放量为 7.425t/d，2227.5t/a。参考周边地区生活污水的产生情况，生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、动植物油等。生活污水经化粪池预处理后进入新厂区自建污水处理设施处理后达广东省地表《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后排入长安河。

表 3.3-1 现有项目生活污水污染物产排情况表

污染物产生状况			
废水量(t/a)	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a
全厂 10125	COD	250	2.5313

	BOD	150	1.5188
	SS	200	2.0250
	NH ₃ -N	20	0.2025
	总磷	15	0.1519
	动植物油	100	1.0125
色料生产车间 2227.5	COD	250	0.5569
	BOD	150	0.3341
	SS	200	0.4455
	NH ₃ -N	20	0.0446
	总磷	15	0.0334
	动植物油	100	0.2228

2、生产废水

根据建设单位提供资料，原釉料湿法球磨工艺已计划不设置，目前采用干法生产达到原设计产能 12.5 万吨/年。旧厂区釉料生产车间无生产废水产生。因此，旧厂区的生产废水主要为色料生产车间的地面清洗废水。色料车间目前只有一个车间二，车间面积约为 5200m²，约 2 天清洗一次，每次冲洗用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中提出的地面冲洗水用量（2~3L/m²），取 2.5L/m²，则每次地面冲洗用水量为 13m³，每年地面冲洗用水量为 1950m³/a，产污系数按 0.8 计算，则每次地面冲洗废水产量约为 10.4m³，每年地面冲洗废水产生量为 1560m³/a（5.2m³/d），色料车间冲洗废水经已建污水处理站处理达标后通过旧厂区的污水排放口排入长安河。

新厂区的生产废水主要来自渗花墨水生产过程。渗花墨水项目生产过程主要来源于结晶金属无机盐原料带入水、配制溶液添加水、皂化反应生成水、产品提纯中洗涤用水以及金属无机盐配制罐洗涤用水，生产废水浓缩后作为危废，委托危废资质单位收集处理，不作为废水外排。渗花墨水生产过程中无生产废水产生。

3.3.1.2 废水处理措施

根据调查，企业现有项目新厂区产生的生产废水和生活污水经新厂已建污水处理站处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后排入长安河，旧厂区的生产废水经旧厂区已建污水处理设施处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河，旧厂区员工生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

旧厂区生产废水处理系统设计处理能力为 200m³/d，采用絮凝、沉淀方式处理，废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河。

新厂区废水处理系统设计处理能力为 400m³/d，采用调节+接触氧化+沉淀，生化段采用接触氧化工艺，主要处理新厂区生活污水和少量位于新厂区的其他企业的生产废水，废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后，排入长安河。

根据恩平市环境监测站对企业的监督性监测，企业新、旧厂区废水处理前、处理后例行监测数据见表 3.4-1，实测结果显示，处理后的废水排放浓度均满足相应排放标准限值。

3.3.1.3 废水排放达标情况

根据恩平市环境监测站对建设单位的监督性监测和企业的自行委托监测，污水处理站废水排放情况如下表。

根据监测结果可知，现有项目两个污水排放口污染物排放浓度均能满足原环评批复的标准值，均能满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值要求。

表 3.3-2 旧厂区污水处理站例行监测数据统计表单位：mg/L，pH 除外

采样日期	采样地点	pH	COD _{cr}	SS	色度	氨氮	Cr ⁶⁺	总磷	动植物油	备注
2020.03.16	旧厂排放口	8.1	48	22	8	2.76	ND	/	/	监督性监测
2020.04.30	旧厂集水池	/	86	/	/	7.38	/	/	/	
	旧厂排放口	7.7	63	18	8	5.24	ND	/	/	
2020.08.03	旧厂集水池	/	152	/	/	5.29	/	/	/	
	旧厂排放口	8.7	45	16	8	2.21	ND	/	/	
2020.12.28	旧厂集水池	/	161	/	/	9.23	/	/	/	
	旧厂排放口	8.3	69	18	2	6.43	ND	/	/	
2021.3.11	旧厂集水池	/	160	/	/	6.39	/	/	/	
	旧厂排放口	8.4	46	20	2	2.97	ND	/	/	
2021.06.07	旧厂集水池	/	91	/	/	0.771	/	/	/	
	旧厂排放口	8.4	46	14	ND	0.097	ND	/	/	
2021.09.03	旧厂排放口	8.74	12	7	32	1.02	/	/	/	自行委托监测
排放标准		6~9	50	50	40	10	0.5	0.5	10	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 3.3-3 新厂区污水处理站例行监测数据统计表单位: mg/L, pH 除外

采样日期	采样地点	pH	COD _{cr}	SS	色度	氨氮	总氮	Cr ⁶⁺	总磷	BOD ₅	动植物油	备注
2020.03.16	新厂集水池	/	89	/	/	64	/	/	/	/	/	监督性监测
	新厂排放口 ws-109	8.5	44	20	8	2.31	/	ND	/	/	/	
2020.04.30	新厂集水池	/	91	/	/	8.4	/	/	/	/	/	
	新厂排放口	8.3	68	23	4	5.26	/	ND	/	/	/	
2020.08.03	新厂集水池	/	120	/	/	4.14	/	/	/	/	/	
	新厂排放口	8.6	57	22	8	2.41	/	ND	/	/	/	
2020.12.28	新厂集水池	/	149	/	/	8.14	/	/	/	/	/	
	新厂排放口	8.4	37	20	2	1.25	/	ND	/	/	/	
2021.3.11	新厂排放口	8.2	48	29	2	2.73	/	ND	/	/	/	
	新厂集水池	/	96	/	/	1.13	/	/	/	/	/	
2021.06.07	新厂排放口	8	41	13	ND	0.997	/	ND	/	/	/	
2021.09.03	新厂排放口	7.77	5	/	/	0.582	1.04	/	0.02	/	/	
2022.02.22	新厂排放口	/	/	ND	2	/	/	/	/	5	0.1	
2022.05.25	新厂排放口	/	/	12	3	/	/	/	/	7.2	0.12	
2022.09.14	新厂排放口	/	/	14	20	/	/	/	/	7.8	ND	
排放标准		6~9	50	60	40	10		0.5	0.5		10	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

3.3.1.4 水污染物源强核算

根据以上回顾性分析，旧厂区实际色釉料生产废水（主要为地面清洗废水）年排放量不超过1560m³/a（5.2m³/d），废水经旧厂区自建生产废水处理系统处理（设计处理能力为200t/d），生活污水排放量2227.5t/a，废水经化粪池预处理后通过市政管网排入圣堂镇生活污水处理厂处理。新厂区的生产废水和生活污水经新厂区已建的污水处理站处理达标后排入长安河，根据建设单位提供的资料，目前新厂区污水处理规模为260m³/d，78000m³/a。

本次环评采用近3年企业的监督性监测数据的最大值，及参考《广东道氏技术股份有限公司年产20000吨动力电池正极材料前驱体项目环境影响报告书》中的污染物产生浓度值和排放标准限值，核算企业现有项目废水污染物源强。

表 3.3-3 色料生产车间现状水污染物产生及排放情况汇总表

类型	废水量 m ³ /a	类型	COD	BOD	氨氮	SS	动植物油
色料生产车间生活污水	2227.5	产生浓度(mg/L)	250	150	20	200	100
		产生量 (t/a)	0.5569	0.3341	0.0446	0.4455	0.2228
		排放浓度(mg/L)	200	100	15	100	30
		排放量 (t/a)	0.446	0.223	0.033	0.223	0.067
色料车间生产废水处理设施	1560	产生浓度(mg/L)	161	40	13	280	/
		产生量 (t/a)	0.2512	0.0624	0.0203	0.4368	/
		排放浓度(mg/L)	50	8	10	50	/
		排放量 (t/a)	0.078	0.0125	0.0156	0.078	/
新厂区污水处理站	78000	产生浓度(mg/L)	150	/	20	200	/
		产生量 (t/a)	11.7	/	1.56	15.6	/
		排放浓度(mg/L)	50	/	10	50	/
		排放量 (t/a)	3.9	/	0.78	3.9	/
全厂现状废水污染物排放量总计 (t/a)			3.978	0.0125	0.796	3.978	/

3.3.2. 大气污染源及治理措施

3.3.2.1 现有项目废气污染物产生及治理措施

根据建设单位提供资料以及现场调查，现有项目整个新旧厂区外排废气主要为色料车间有组织排放燃烧废气，色料车间、釉料车间和喷墨墨水车间无组织排放粉尘废气，喷墨墨水车间无组织排放有机废气 VOCs，员工食堂排放厨房油烟废气。

色料车间炉窑废气通过 6 支排气筒排放，废气排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》要求。色料粉尘经布袋除尘处理后无组织排放；釉料车间粉尘经脉冲布袋除尘处理后无组织排放，污染物物达到《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）排放限值要求；渗花墨水产生的废气收集后经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后通过排气筒排放，VOCs 废气排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值；喷墨墨水产生的废气收集后经水喷淋+UV 光解处理后通

过排气筒排放，废气排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。

3.3.2.2 废气排放情况及达标性分析

1、色料生产车间

(1) 有组织废气排放达标情况

企业现有色料生产车间 3 条电推板窑使用电能、6 条梭式窑燃用液化天然气，燃料燃烧废气由 6 根 15 米高排气筒直排。根据恩平市环境监测站 2020 年-2021 年对企业的监督性监测数据可见，企业梭式窑废气排放均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求。具体监测数据如下表：

表 3.3-3 现有项目色料车间窑炉废气 2020-2021 年监督性监测数据汇总表

监测时间	采样位置	监测项目	监测结果					执行标准	
			实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	标干流量 m ³ /h	含氧量%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
2020 年 3 月	1 号梭式窑	颗粒物	21	42	0.04	1820	14.75	100	1690
		二氧化硫	3	6	0.01			/	/
		氮氧化物	41	81	0.07			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	<20	/	/	1840	15.33	/	/
		二氧化硫	6	12	0.01			/	/
		氮氧化物	37	80	0.07			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	22	46	0.04	1760	15.11	100	1510
		二氧化硫	3	6	0.01			425	/
		氮氧化物	35	73	0.06			/	/
	4 号梭式窑	颗粒物	<20	/	/	4160	15.09	100	1890
		二氧化硫	9	18	0.04			425	/
		氮氧化物	43	90	0.18			/	/
	5 号梭式窑	颗粒物	20	44	0.04	1870	15.42	/	/
		二氧化硫	9	19	0.02			/	/
		氮氧化物	33	73	0.06			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	23	47	0.04	1770	14.94	100	1810
		二氧化硫	9	17	0.02			425	/
		氮氧化物	39	79	0.07			/	/
2020 年	1 号梭	颗粒物	22	52	0.04	1820	15.73	100	1690

4 月	式窑	二氧化硫	3	7	0.01			/	/
		氮氧化物	41	96	0.07			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	24	62	0.04	1750	16.22	/	/
		二氧化硫	6	15	0.01			/	/
		氮氧化物	37	95	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	25	60	0.05	1880	15.86	100	1510
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	35	84	0.07			/	/
	4 号梭式窑	颗粒物	27	66	0.11	4250	15.94	100	1890
		二氧化硫	9	21	0.04			425	/
		氮氧化物	31	75	0.13			/	/
	5 号梭式窑	颗粒物	22	56	0.04	1840	16.17	/	/
二氧化硫		9	22	0.02	/			/	
氮氧化物		37	94	0.07	/			/	
6 号梭式窑	颗粒物	26	65	0.05	1790	16.08	100	1810	
	二氧化硫	9	22	0.02			425	/	
	氮氧化物	33	82	0.06			/	/	
2020 年 7 月	1 号梭式窑	颗粒物	23	56	0.04	1810	15.92	100	1690
		二氧化硫	6	14	0.01			/	/
		氮氧化物	37	90	0.07			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	24	61	0.04	1790	16.11	/	/
		二氧化硫	6	14	0.01			/	/
		氮氧化物	31	78	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	22	53	0.04	1750	15.88	100	1510
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	33	79	0.06			/	/
	4 号梭式窑	颗粒物	25	66	0.11	4290	16.35	100	1890
		二氧化硫	3	8	0.01			425	/
		氮氧化物	35	93	0.15			/	/
	5 号梭式窑	颗粒物	28	66	0.05	1860	15.72	/	/
		二氧化硫	9	20	0.02			/	/
		氮氧化物	35	82	0.06			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	25	63	0.05	1820	16.07	100	1810
		二氧化硫	6	14	0.01			425	/
		氮氧化物	35	87	0.06			/	/
2021 年 3 月	1 号梭式窑	颗粒物	26	65	0.05	1850	16.03	100	1690
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/

		氮氧化物	31	76	0.06			/	/
	2 号梭式窑	颗粒物	20	52	0.04	1830	16.26	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	35	91	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	27	63	0.05	1800	15.73	100	1510
		二氧化硫	9	20	0.02			425	/
		氮氧化物	41	96	0.07			--	/
	4 号梭式窑	颗粒物	22	53	0.09	4300	15.92	100	1890
		二氧化硫	6	14	0.02			425	/
		氮氧化物	33	80	0.14			--	/
	5 号梭式窑	颗粒物	24	60	0.04	1760	16.04	100	/
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	33	82	0.06			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	26	66	0.05	1790	16.15	100	1810
		二氧化硫	6	15	0.01			425	/
		氮氧化物	39	99	0.07			--	/
2021 年 6 月	1 号梭式窑	颗粒物	21	51	0.04	1780	15.94	100	1690
		二氧化硫	6	14	0.01			425	/
		氮氧化物	37	90	0.07			--	/
	2 号梭式窑	颗粒物	28	67	0.05	1850	15.83	100	/
		二氧化硫	6	14	0.01			425	/
		氮氧化物	33	78	0.06			/	/
	3 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1820	16.14	100	1510
		二氧化硫	6	15	0.01			425	/
		氮氧化物	31	78	0.06			--	/
	4 号梭式窑	颗粒物	25	66	0.11	4220	16.33	100	1890
		二氧化硫	3	8	0.01			425	/
		氮氧化物	35	92	0.15			--	/
	5 号梭式窑	颗粒物	27	63	0.05	1870	15.72	100	/
		二氧化硫	6	13	0.01			425	/
		氮氧化物	41	96	0.08			/	/
	6 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1920	16.07	100	1810
		二氧化硫	3	7	0.01			425	/
		氮氧化物	35	87	0.07			/	/
2021 年 8 月	1 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1766	18.5	100	1690
		二氧化硫	37	264	/			425	/
		氮氧化物	9	66	/			150	/
	2 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	4458	18.5	100	/
		二氧化硫	32	232	/			425	/

	4 号梭式窑	氮氧化物	10	70	/			150	/
		颗粒物	/	/	/	1909	16.3	100	1510
		二氧化硫	4	11	/			425	/
		氮氧化物	69	86	/			150	/
2021 年 12 月	1 号梭式窑	颗粒物	5.9	57.4	/	1811	19.2	100	1890
		二氧化硫	/	/	/	1733		425	/
		氮氧化物	6	61	/			150	/
	2 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1422	19.3	100	/
		二氧化硫	/	/	/	1433		425	/
		氮氧化物	6	62				150	/
	3 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1364	19	100	1810
		二氧化硫	/	/	/	1326		425	/
		氮氧化物	9	79				150	/
	4 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1775	19.3	100	1890
		二氧化硫	/	/	/	1623		425	/
		氮氧化物	7	74	/			150	/
	5 号梭式窑	颗粒物	1.6	14.7	/	1937	19.1	100	/
		二氧化硫	/	/	/	2058		425	/
		氮氧化物	11	104				150	/
	6 号梭式窑	颗粒物	/	/	/	1953	19.1	100	1810
		二氧化硫	/	/	/	1970		425	/
		氮氧化物	11	98	/			150	/

(2) 有组织废气源强核算

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。核算方法优先级别的确定应遵循简便高效、科学准确、统一规范的原则。新（改、扩）建工程污染源源强的核算，应依据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性。现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法，各行业指南也可根据行业特点确定其他核算方法；采用实测法核算时，对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，核算源强时优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。

根据上述要求，采用监督性监测实测数据对色料车间有组织废气源强核算，根据监督性监测报告，进行监测时企业正常生产，核算时，选用 2021 年监测值的最大值进行计算，具体核算见下表：

表 3.3-4 色料车间有组织排放废气源强核算表

采样位置	监测项目	排放速率 kg/h	时间 t/a	排放总量 t/a
1 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	2400	0.12
	二氧化硫	0.010	2400	0.024
	氮氧化物	0.070	2400	0.168
2 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	2400	0.12
	二氧化硫	0.010	2400	0.024
	氮氧化物	0.070	2400	0.168
3 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	2400	0.12
	二氧化硫	0.020	2400	0.048
	氮氧化物	0.070	2400	0.168
4 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.110	2400	0.264
	二氧化硫	0.040	2400	0.096
	氮氧化物	0.180	2400	0.432
5 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	2400	0.12
	二氧化硫	0.020	2400	0.048
	氮氧化物	0.080	2400	0.192
6 号梭式窑排气筒	颗粒物	0.050	2400	0.12
	二氧化硫	0.020	2400	0.048
	氮氧化物	0.070	2400	0.168
合计	颗粒物	/	/	0.864
	二氧化硫	/	/	0.288
	氮氧化物	/	/	1.296

2、墨水生产车间有组织废气排放及达标情况

(1) 废气排放达标情况

现有项目墨水生产车间产生的废气主要有颗粒物、挥发性有机物（VOCs）和臭气浓度，产生的废气收集后经冷凝+UV 光解+活性炭吸附理达标后通过 15 米高排气筒高空排放。

墨水项目分三期建设，目前一期已正式生产，根据企业自行监测数据，可得渗花墨水生产过程中产生的 VOCs 排放能满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标

准》（DB44/814-2010）第II时段标准限值要求，颗粒物的排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，恶臭污染物能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。自行监测数据具体见下表：

表 3.3-5 挥发性有机废气有组织排放监测数据情况表

监测时间	采样位置	监测项目	监测结果			执行标准	
			实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2022 年 2 月	油墨废气 排放口 1#DA001	颗粒物	/	0.0821	8213	120	2.9
		VOCs	1.1	0.0103	9368	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	98	/	8623	2000	/
	油墨废气 排放口 2#DA001	颗粒物	/	0.0347	3474	120	2.9
		VOCs	1	0.0036	3595	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	130	/	3522	2000	/
	油墨废气 排放口 3#DA001	颗粒物	/	0.02231	2233	120	2.9
		VOCs	5.96	0.00811	1361	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	174	/	1342	2000	/
2022 年 5 月	油墨废气 排放口 1#DA001	颗粒物	/	0.0759	7590	120	2.9
		VOCs	25.6	0.196	7656	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	550	/	7273	2000	/
	油墨废气 排放口 2#DA001	颗粒物	/	0.0481	4813	120	2.9
		VOCs	19.9	0.0918	4612	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	412	/	4414	2000	/
	油墨废气 排放口 3#DA001	颗粒物	/	0.022	2218	120	2.9
		VOCs	14	0.0294	2071	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	733	/	2104	2000	/
2022 年 9 月	油墨废气 排放口 1#DA001	颗粒物	/	0.048	4835	120	2.9
		VOCs	1.19	0.0054	4579	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	977	/	4752	2000	/
	油墨废气 排放口 2#DA001	颗粒物	/	0.02	2028	120	2.9
		VOCs	0.75	0.002	2676	30	2.9
		臭气浓度（无量纲）	549	/	2682	2000	/

(2) 墨水生产车间有组织排放污染源强核算

监测时，企业正常生产，因此，采用企业的实际监测数据进行源强核算，取监测时的最大排放值进行核算，具体如下：

表 3.3-6 渗花墨水有组织废气源强核算表

采样位置	监测项目	排放速率 kg/h	时间 h/a	排放量 t/a
油墨废气排放口 1#DA001	颗粒物	0.082	2400	0.197
	VOCs	0.196	2400	0.470
油墨废气排放口 2#DA001	颗粒物	0.048	2400	0.115
	VOCs	0.092	2400	0.220
油墨废气排放口 3#DA001	颗粒物	0.022	2400	0.054
	VOCs	0.029	2400	0.071
合计	颗粒物	/	/	0.366
	VOCs	/	/	0.761

3、厂界无组织废气排放情况

(1) 无组织废气排放情况

现有项目无组织排放的废气主要有颗粒物和挥发性有机物（VOCs）。颗粒物主要来自于色料投料和研磨工序、釉料投料工序、以及墨水生产原料混合过程，VOCs 主要来自墨水生产车间。

现有项目色料生产、釉料生产过程中颗粒物产生情况参考《广东道氏技术股份有限公司年产7200吨3D渗花墨水建设项目环境影响报告书》的工作成果，核算得现有工程色料生产和釉料生产过程中无组织排放颗粒物分别为0.30t/a，0.029t/a。

墨水生产过程中产生的无组织排放的颗粒物排放量参考《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》的数据，根据该报告，渗花墨水一期工程生产过程中无组织排放颗粒物为 0.12t/a。

项目陶瓷喷墨墨水生产过程产生的无组织排放 VOCs，根据《广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书》，墨水生产过程中 VOCs 无组织排放量为 0.311t/a。

(2) 无组织废气厂界排放达标情况

根据企业提供的 2020 年 2021 年委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司的监测数据，厂界达标情况如下表。

根据监测数据可知，无组织排放的 VOCs 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）无组织排放浓度限值，颗粒物排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

表 3.3-7 厂界无组织排放监测结果

采样日期	检测点位	检测结果 mg/m ³		
		颗粒物	VOCs	臭气浓度（无量纲）
2020.12	上风向参照点 1#	0.159	0.01	11
	下风向检测点 2#	0.410	0.25001	15
	下风向检测点 3#	0.195	0.02	15
	下风向检测点 4#	0.180	0.01	14
2021.12	上风向参照点 1#	0.089	0.08	<10
	下风向检测点 2#	0.107	0.09	<10
	下风向检测点 3#	0.161	0.08	<10
	下风向检测点 4#	0.089	0.08	<10

4、食堂油烟废气

厂区设有食堂，食堂设有 2 个炉头，以天然气为燃料，用餐人数为 250 人，每天供应 3 餐，每个炉头每天运行时间约 5 小时。单个炉头油烟废气产生量按 3000m³/h 计，则厂区油烟废气产生量为 30000m³/d，即 900 万 m³/a。一般食堂的食用油耗油系数为 60g/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 2%，则油烟的产生量约为 0.09t/a，产生速率为 0.06kg/h，产生浓度为 10mg/m³。

食堂油烟拟采用高效油烟净化设备对油烟废气进行处理，尾气引至宿舍楼顶排气筒排放，油烟去除率可达 80%以上，油烟废气经油烟净化设备处理后，排放量约为 0.018t/a，排放速率约为 0.0012kg/h，排放浓度约为 2mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟浓度≤2mg/m³）。

3.3.2.3 现有项目大气污染源强核算

本次环评采用 2020 年-2021 年窑炉的监督性监测数据和 2022 年企业的自行监测数据的最大值进行现有项目废气污染物排放源强核算，大气污染源强核算情况详见下表。

表 3.3-9 现有项目大气污染源强排放情况表

类型	污染物名称	实际排放量 t/a	排污许可证许可排放量 t/a
色料窑炉燃烧废气	颗粒物	0.864	/
	二氧化硫	0.288	/
	氮氧化物	1.296	/
渗花墨水有组织废气	颗粒物	0.366	/
	VOCs	0.761	/
无组织排放	颗粒物（色料生产）	0.3	/
	颗粒物（釉料生产）	0.029	
	颗粒物（墨水生产）	0.12	
	VOCs	0.311	/
食堂油烟	油烟废气	0.018	/
合计	颗粒物	1.679	3.24
	二氧化硫	0.288	13.77
	氮氧化物	1.296	4.86
	VOCs	1.072	20.88
	食堂油烟	0.018	/

3.3.3. 噪声污染源

1、噪声源强

项目的噪声源主要由各种运转设备产生，噪声源包括：窑炉、磨粉机、风机等，根据类比分析，工程建成后噪声产生状况见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目主要噪声源强一览表单位：dB(A)

序号	设备名称	声级	工作特性	防治措施
1.	窑炉	80	连续	厂房内进行合理安排作业时间选用低噪设备铺垫减震垫
2.	混合机	70	间断	
3.	破碎机	85	间断	
4.	风机	90	连续	
5.	磨粉机	80	间断	

对于噪声污染，现有项目采取的噪声污染防治措施主要有：（1）合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；（2）将噪声较高的设备置于室内，在建筑设计中采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；（3）在气动噪声设备上设置相应的消声装置；（4）对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害。

2、噪声治理措施及达标性分析

因项目夜间不进行生产，仅昼间生产，因此，只测昼间噪声值。根据 2022 年第二、第三季度的自行监测报告可知，项目厂界昼间噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类和 2 类标准值，具体监测数据见下表：

表 3.3-11 厂界噪声监测结果表

监测点位	2022 年 5 月	2022 年 9 月	标准限值	是否达标
	昼间	昼间	昼间	
厂界东南面 1 米外	67	63	70	达标
厂界西北面 1 米外	57	55	60	达标
厂界东北面 1 米	56	56	60	达标

3.3.4. 固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物主要有除尘器收集粉尘、废弃耐火匣钵、生产过程中定期更换产生的废球磨石、空原料桶和药剂袋，生活污水处理系统产生的污泥等；危险废物主要包括喷墨墨水生产过程中产生的离心废料和废滤料，渗花墨水生产过程中产生的生产废液、废原料桶、药剂袋、废过滤材料，有机废气处理过程中产生的废活性炭，生产设备维修产生的废机油和废导热油，生产废水处理系统产生的污泥；生活垃圾主要来自员工生活和办公。

现有项目产生固废量及其处理、处置情况详见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目固体废物产生及处置情况

废物种类	排放源	名称	产生量 t/a	处理、处置情况
一般固废	生产过程	除尘器截滤粉料	1479	回用于生产
		定期更换的球磨石	40	原料供应商回收再用
		废弃耐火匣钵	10	
		空溶剂桶、药剂袋	17	

危险废物	生产过程	离心废料、过滤废滤料	22	由有危险废物处理资质单位回收处理
		生产废水处理系统产生污泥	3	
		生产废液	1874.09	
		其他辅助设施生产废液	28.8	
		更换过滤材料	0.1	
	更换饱和活性炭	5.47		
	生产设备	定期更换机油	0.3	
生活垃圾	员工生活	定期更换废导热油	3.5	由城市清粪车定期清理由当地环卫部门负责清运与处置
		员工生活污水处理系统	60	
		员工生活垃圾	75	
合计			3618.26	--

3.4. 现有项目污染源强汇总

根据上述分析，现有项目污染源强汇总情况如下：

表 3.4-1 现有项目污染源强汇总表

类型	污染物	全厂排放量 (t/a)	现色料车间排放量 (t/a)	排污许可总量 (t/a)
废气	颗粒物	1.679	1.164	3.24
	二氧化硫	0.288	0.288	13.77
	氮氧化物	1.296	1.296	4.86
	VOCs	1.072	/	20.88
	食堂油烟	0.018	/	--
废水	生产废水量	79560	1560	--
	COD _{cr}	3.978	0.078	--
	氨氮	0.796	0.0156	--
	SS	3.978	0.078	--
固体废物	一般生产固废	0		--
	危险废物	0		--
	员工生活垃圾	0		--

3.5. 环评批复及验收意见落实情况

根据调查，现有项目环评批复及落实情况如下：

表 3.5-1 环评及批复要求环保设施和措施落实情况

环评批复	环评批复要求	环保验收结论及要求	是否符合
<p>《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表审批意见的函》（恩环审函[2008]41号）。</p>	<p>批复主要内容如下：一、你单位申报的陶瓷色釉料生产项目位于恩平市圣堂工业区（圣堂镇三联佛仔坳），建设项目总投资 2900 万元，占地面积 67853 平方米，建筑面积 38002.98 平方米。年产陶瓷用色料 20000 吨、釉料 60000 吨，主要建设生产车间一、车间二、车间三、车间四、辅助车间、综合楼、办公楼、宿舍楼、饭堂等主体、辅助、公用和环保工程。根据报告表的评价结论，在落实清洁生产及《报告表》提出的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放的情况下，从环境保护角度，我局同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地面、采用的生产工艺及污染防治措施进行建设。二、项目建设应落实各项环境保护措施，最大限度地减少对周围环境的影响，重点做好以下环保工作：（一）应按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化厂区给排水系统，提高水的综合利用，最大限度减少污水的排放量。清洗废水、生活污水等应经配套建设有效的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级排放标准后方可排入长安河。本项目外排生产废水、生活污水量应分别控制在 20 吨/日、60 吨/日内。（二）项目产生的粉尘、燃烧废气、食堂油烟应配套建设有效的治理措施，处理后通过 15 米高排气筒排放。粉尘等大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，燃烧废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），食堂排放油烟废气执行国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。（三）采取有效的消声降噪措施，项目东南面厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）IV类标准，其余厂界噪声符合II类标准。（四）加强固体废弃物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行妥善处理和处置。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，建设单位应按规定程序申请试生产，经我局核查统一后，主体工程方可投入试运行，并在试运行的三个月内向我局申请项目竣工环境保护验收。</p>	<p>《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目（一期）竣工环境保护验收意见的函》（恩环验函[2009]01号）《关于江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目（二期）竣工环境保护验收意见的函》（恩环验函[2010]86号）。恩平市环境保护局组织现场检查及资料审查，提出验收意见如下：一、该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，基本落实了各项污染防治措施，制定了环境保护管理制度，所提供的验收资料齐全可信，经监测外派污染物基本达到环评批复的要求，基本具备验收条件，同意该项目（一期）（二期）通过环保验收。二、你单位应严格遵守环境保护各项法律法规，认真抓好落实环保验收组提出的建议和要求，完善和加强各项环保管理措施，做好环境保护工作。三、你单位接到本函后，应按有关环保管理规定到恩平市环境监察分局履行排放污染物申报登记，办理《排污许可证》相关手续。</p>	<p>符合</p>

环评批复	环评批复要求	环保验收结论及要求	是否符合
<p>关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]161号）</p>	<p>批复主要内容如下：项目应落实报告表提出的各项环境保护措施，最大限度地减少项目施工期及营运气对环境的影响，重点做好以下工作：（一）按照“雨污分流、清污分流、循环用水”原则，优化厂区排水系统，提高水的综合利用，最大限度减少污水的排放量。生活污水和生产废水应经配套建设的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排放。（二）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的污染影响。生产车间粉尘、炉窑等大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。（三）采取有效的消声降噪防治措施，确保厂区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。（四）加强固体废物管理，应按照有关管理规定妥善做好固体废弃物的综合利用和处理处置设施，防止造成二次污染。（五）项目应按国家和省的有关规定规范设置排污口，并定期开展环境监测。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建设竣工后应按规定程序向我局申报建设项目竣工环境保护验收。</p>	<p>《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目和广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目二期工程竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2017]07号）根据验收监测报告表，基本落实报告表及批复要求，统一通过环保竣工验收</p>	<p>符合</p>
<p>《关于成釉扩能项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]69号）</p>	<p>项目应落实《报告表》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。（二）按照“清污分流、水污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并应按照“以新带老”的原则，采取切实可行的水污染防治措施。生产废水排入现有污水处理系统处理，外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。（三）须采取有效的大气污染防治措施，落实车间粉尘收集，减少各类废气污染物的排放，外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。（四）优化厂区布局，做好厂区及厂界周边的绿化工作。选用低噪音的设备，并采取有效的消声、隔声、减振等措施减少生产设备、设施排放噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。危险废物须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。（六）制定完善的环境风险事故防范和应急预案，落</p>	<p>《关于广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目和广东道氏技术股份有限公司成釉扩能项目二期工程竣工环境保护验收的函》（恩环验函[2017]07号）根据验收监测报告表，基本落实报告表及批复要求，统一通过环保竣工验收</p>	<p>符合</p>

环评批复	环评批复要求	环保验收结论及要求	是否符合
	<p>实有效的环境风险防范和应急措施，并与政府部门风险预案做好衔接，建立事故应急体系。</p> <p>（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工过程中对周围环境的影响。施工期噪声排放执行国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）。施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。（八）应按国家和省的有关规定落实排污口规划化设置。四、项目建成后，全厂主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量 8.55 吨/年，氨氮 0.64 吨/年，二氧化硫 4.0783 吨/年，氮氧化物 0.699 吨/年。</p>		
<p>《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环境影响报告表的批复》（恩环审[2011]162号）</p>	<p>。二、项目应落实报告表提出的各项环境保护措施，最大限度地减少项目施工期及营运气对环境的影响，重点做好以下工作：（一）按照“雨污分流、清污分流、循环用水”原则，优化厂区排水系统，提高水的综合利用，最大限度减少污水的排放量。项目应配套有效的污水处理设施，外排生活污水和生产废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。（二）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的污染影响。生产车间粉尘、备用发电机等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（三）采取有效的消声降噪防治措施，确保厂区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。（四）加强固体废物管理，应按照国家有关规定妥善做好固废废弃物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。（五）项目应按国家和省的有关规定设置排污口，并定期开展环境监测。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。</p>	<p>《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目环保验收意见的函》（恩环验函[2014]05号）</p> <p>二、恩平市环境监测站编制的该工程项目环保验收监测报告表明：（一）工况：验收监测期间，该公司工况稳定，生产负荷达到设计能力的 75% 以上。（二）废气：该厂工艺废气大气污染物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准执行的要求。噪声：厂界昼、夜噪声等效声级均符合中华人民共和国国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类废水：该厂排放的生产废水污染物全部达到验收考核指标，符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。三、该项目基本落实了环保措施，同意通过本次工程竣工环保验收。四、该建设单位应严格遵守各项</p>	

环评批复	环评批复要求	环保验收结论及要求	是否符合
		<p>环保法律法规，加强废水污染物处理设施的运行管理，确保水污染物排放的浓度和总量达标；进一步完善环境风险应急预案和措施，提高环境风险防范能力；按有关规范进一步加强固体废物管理，完善污泥处理措施。</p>	
<p>《关于陶瓷喷墨打印用墨水生产项目二期工程环境影响报告表的批复》（江环审[2014]53号）</p>	<p>（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。 （二）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并按按照“以新带老”的原则，采取切实可行的水污染防治措施。生产废水排入现有污水处理系统处理，外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。 （三）须采取有效的大气污染防治措施，落实车间粉尘收集，减少各类废气污染物的排放，外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准。 （四）优化厂区布置，做好厂区及厂界周边的绿化工作。选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减振等措施减少生产设备、设施排放噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。危险废物须交由有资质的单位进行处理处置，厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。（六）制定完善的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施，并与政府部门的风险预案做好衔接，建立事故应急体系。（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工过程对周围环境的影响。施工期噪声排放执行国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）。施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。（八）应按国家和省的有关规定落实排污口规划化设置。四、项目建成后，全厂主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量 8.1 吨/年，氨氮 0.59 吨/年，二氧化硫 4.078 吨/年、氮氧化物 0.69 吨/年。</p>	<p>《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目（二期）建设项目环保验收意见的函》（恩环验函[2015]106号）。恩平市环境监测站编制的该工程项目环保验收监测报告表明：（一）工况：验收监测期间，该公司工况稳定，达到设计能力的 75%以上。（二）废气：该公司工艺废气大气污染物中，总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高浓度均低于验收考核指标，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。噪声：该公司噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。 三、该项目基本落实了环保措施，同意通过本次工程竣工环保验收。</p>	<p>符合</p>

环评批复	环评批复要求	环保验收结论及要求	是否符合
<p>《关于道氏技术陶瓷喷墨打印用墨水生产项目三期工程环境影响报告表的批复》 (恩环审[2015]35号)</p>	<p>、根据报告表的评价结论，在按照报告表所列的项目性质、规模、地点进行建设，全面落实报告表提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标和符合环保有关要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目应落实报告表提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：（一）采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度减少能耗、物耗、水耗和各类污染物产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平。（二）按照“雨污分流、清污分流、循环用水”原则，优化给排水系统，并按照“以新带老、增产不增污”原则，优化给排水系统，并按照“以新带老、增产不增污”原则，最大限度减少污水的排放量。生产的污水排污现有污水处理系统进行集中处理，外排污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。</p> <p>（三）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少大气污染物的排放。外排工艺废气应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。（四）优化厂区布局，做好厂区及长街周围的绿化工作。选用低噪音设备，并采取有效的消声、降噪、减振等防治措施，减少对周边环境的影响，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。（五）按照分类收集和综合利用原则，加强固体废物管理，应按照国家有关规定妥善做好固体废弃物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。属于危险废物须交由有相应资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。（六）进一步完善环境风险事故防范和应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施。（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期的污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工期对周边环境的影响。施工期噪声排放执行国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011），施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 第二时段“无组织排放监控浓度限值”要求。</p>	<p>《关于广东道氏技术股份有限公司陶瓷喷墨打印用墨水生产项目（三期）建设项目环保验收意见的函》（恩环验函[2017]06号）。二、恩平市环境监测站编制的该工程项目环保验收监测报告表明：（一）工况：验收监测期间，该公司工况稳定，达到设计能力的75%以上。（二）废气：该公司工艺废气大气污染物中，总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高浓度均低于验收考核指标，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。噪声：该公司噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。并严格执行危险废物转移联单制度。</p> <p>三、该项目基本落实了环保措施，同意通过本次工程竣工环保验收。四、建设单位应严格遵守各项环保法律法规，加强废水、噪声污染物处理设施的运行管理，确保污染物达标排放；进一步完善环境风险预案和措施，提高环境风险防范能力；积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映意见，定期向环保部门汇报各项环境保护工作的情况。五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。</p>	<p>符合</p>

环评批复	环评批复要求	环保验收结论及要求	是否符合
<p>《关于广东道氏技术股份有限公司年产 7200 吨 3D 渗花墨水建设项目环境影响报告书的批复》（江环审 [2017]121 号）</p>	<p>（一）应采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。（二）应按“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置厂区给、排水系统，并进一步优化生产废水的处理方案和回用工艺。本项目产生的生产废水经单独收集并蒸发浓缩后，蒸馏水回用于生产，浓缩液和其它工业废水一并作为危险废物委托有相关资质单位外运处置。生活污水经自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入长安河。（三）应采取有效措施保障挥发性原辅材料和产品的密闭储存，排放挥发性有机物的生产工序应在固定车间的密闭空间或设备中实施，挥发性有机物废气净化效率应大于 90%。项目外排工艺废气中 VOCs 在相关排放标准发布执行前参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 I 时段限值要求；其他外排工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。（四）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。（五）项目产生的危险废物要严格执行国家和省的有关规定，送有资质的单位处理处置并落实联单制度。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。生活垃圾送环卫部门统一处理。危险废物、一般工业固废在厂内暂存应符合相关固体废物贮存场的污染控制标准。（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。制订严格的规章制度，加强污染防治设施的管理和维护，减少污染物排放。设置足够容积的废水事故应急池，厂区内周边设置环绕沟，并结合项目排水系统设计，设置雨水管道隔离闸和污水管道隔离闸，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境。应加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。（七）做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合国家《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《天气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。四、根据《报告书》论证结果，项目以生产车间边界为起点设置 100 米的防护距离，在防护距离包络线范围内，不得规划建设住宅区、学校、医院等环境敏感项目。</p>	<p>2019 年 12 月，企业自主完成了一期工程的环保竣工验收监测报告，一期产能为年产 3D 渗花墨水 1800t/a，配套生产工艺包括：溶液配制、皂化反应、复分解反应、产品提纯；生产设备主要有 5 个反应釜、3 个搅拌缸、5 台收料罐等。根据竣工验收监测报告，各项污染物排放浓度和排放量均符合审批要求。</p>	<p>符合</p>

3.6. 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

根据调查，企业自投产以来，未收到关于本项目的有关环保投诉，未发生过重大环境风险事故。

现有项目存在的环境问题主要有：

1、企业在新、旧厂区各有 1 个污水处理站，新厂区污水处理站主要处理新厂区，包括墨水生产车间及新厂区其他生产车间和企业的生产废水和员工生活污水，废水经生化处理达标后通过废水排放口 2 排入长安河。旧厂区现有污水处理站主要处理旧厂区色料车间生产废水，废水经沉淀处理后从废水排放口 1 排入长安河，从而导致企业目前实际有 2 个污水处理站和 2 个污水排放口。

2、旧厂区目前对初期雨水未进行收集，雨水通过雨水排放口直接排入长安河。

建议整改措施：

1、色料生产车间改扩建后建议企业将色料生产车间产生的地面清洗废水和废气喷淋塔废水等生产废水经旧厂区现有污水处理站絮凝沉淀预处理后通过新修管道送至新厂区污水处理站处理，旧厂区污水处理站仅作为旧厂区生产废水预处理设施和沉淀池。

2、色料生产车间改扩建后，在旧厂区增加初期雨水收集池，初期雨水经收集后和旧厂生产废水一起送入新厂区污水处理站进行处理。

第 4 章 改扩建项目概况及工程分析

4.1. 改扩建项目概况

4.1.1. 项目基本情况

- (1) 项目名称：广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色料改扩建项目
- (2) 建设单位：广东道氏技术股份有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 项目投资：1000 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 8%。
- (5) 劳动定员及劳动制度：色料生产车间改扩建后员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿，改扩建后色料生产车间工作制度变更为三班制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。
- (6) 建设地址：恩平市圣堂镇三联佛仔坳，项目中心地理坐标为：东经 112°21'19.81"，北纬 22°15'17.22"，具体地理位置见图 1.1-1。

4.1.2. 改扩建项目总平面布置及四至情况

本次改扩建项目主要在旧厂区的色料车间，不新增用地面积，旧厂区总占地面积为 67853.4m²，色料车间总占地面积约为 22000m²，共有三个生产车间，本项目改扩建后全厂总平面布置图见图 4.1-1，各生产车间平面图建图 4.1-2~4.1-3。

经现场勘察，本次改扩建项目厂区东面为国道 325，南面为树林，西面为农田，东北角为三龙村，北面为厂区内道路。本改扩建项目周边四至情况详见图 4.1-5。

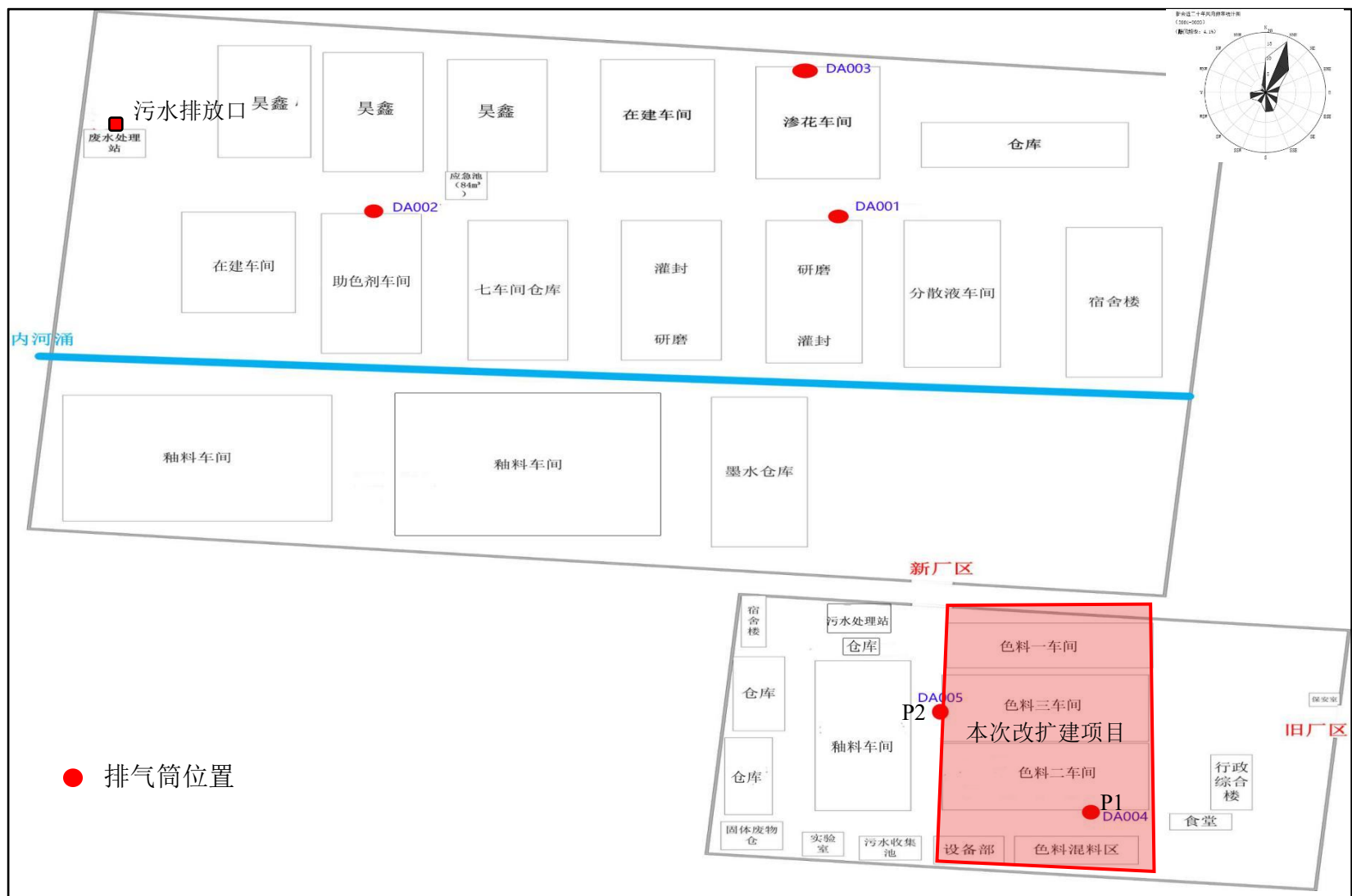


图 4.1-1 改扩建后全厂总平面布置图

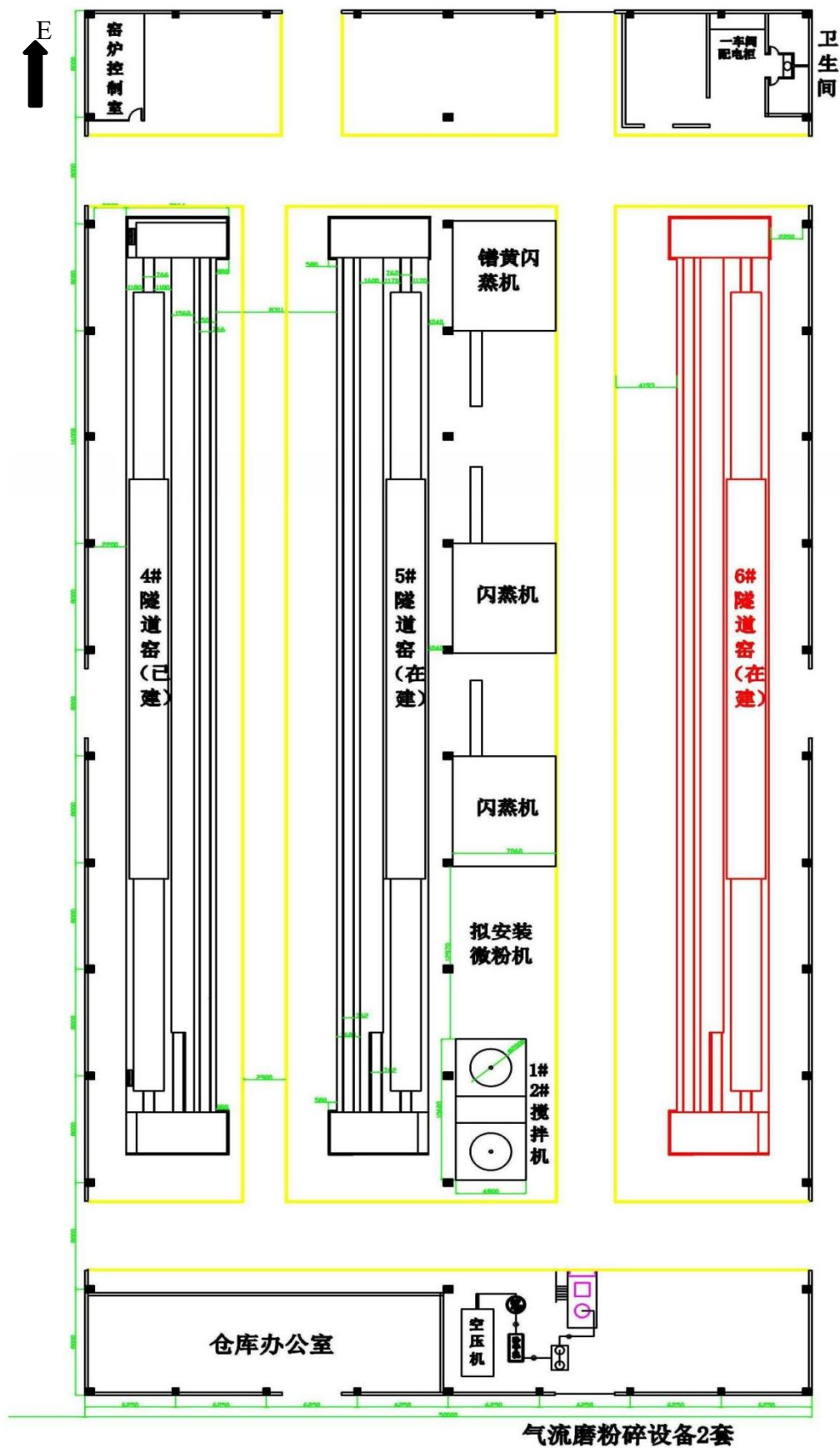


图 4.1-2 色料车间一平面布置图

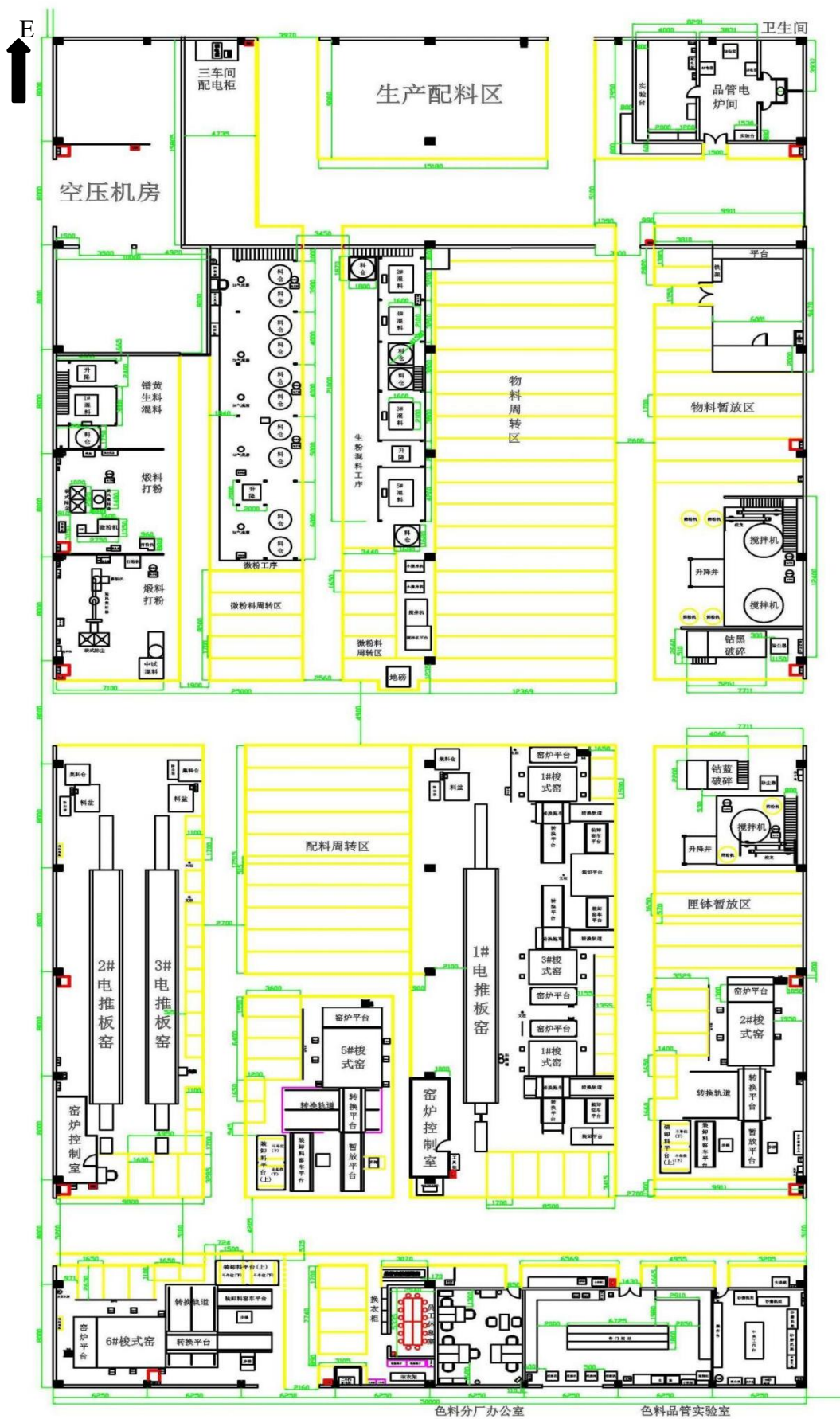


图 4.1-3 色料车间二平面布置图

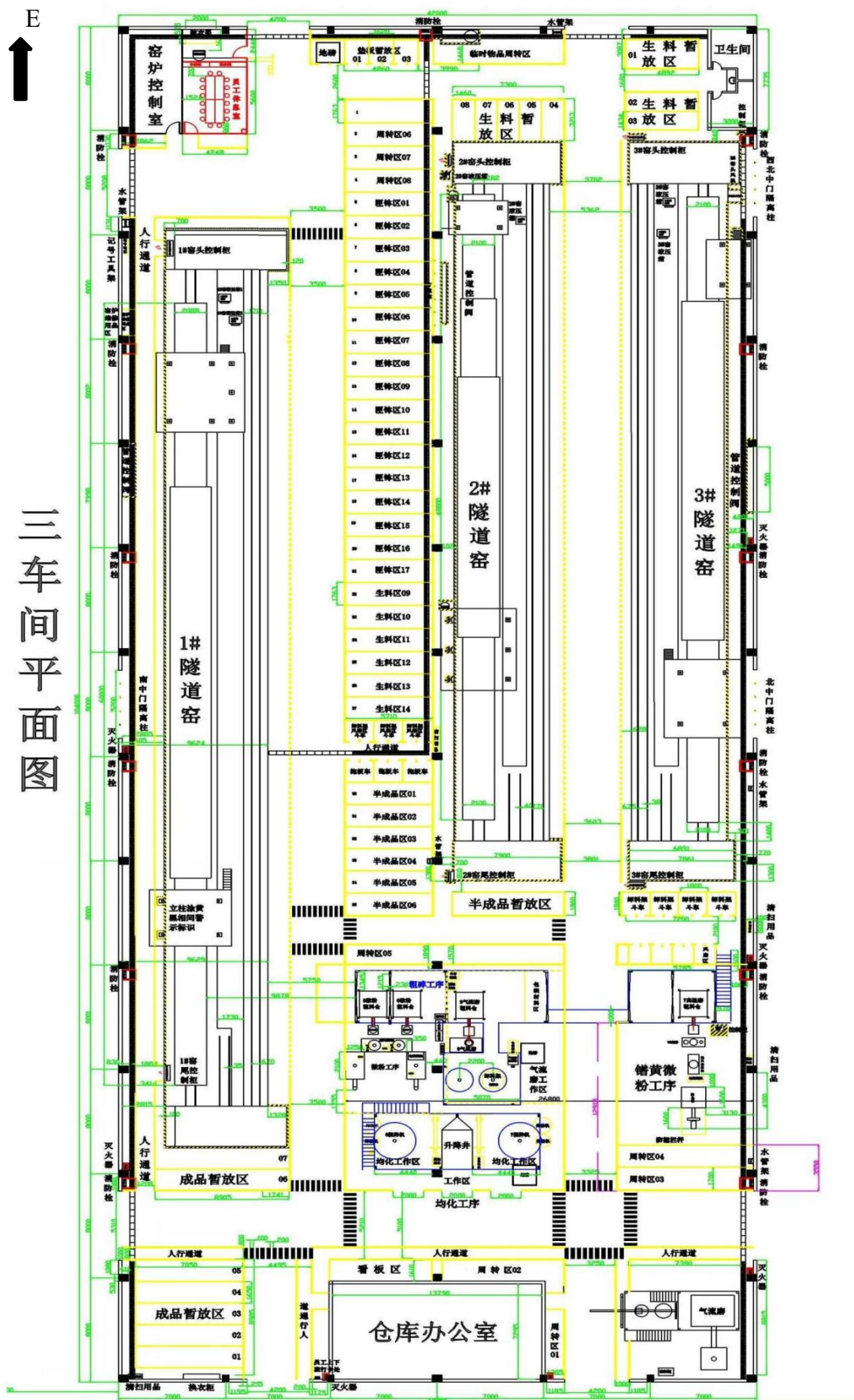


图 4.1-4 色料车间三平面布置图

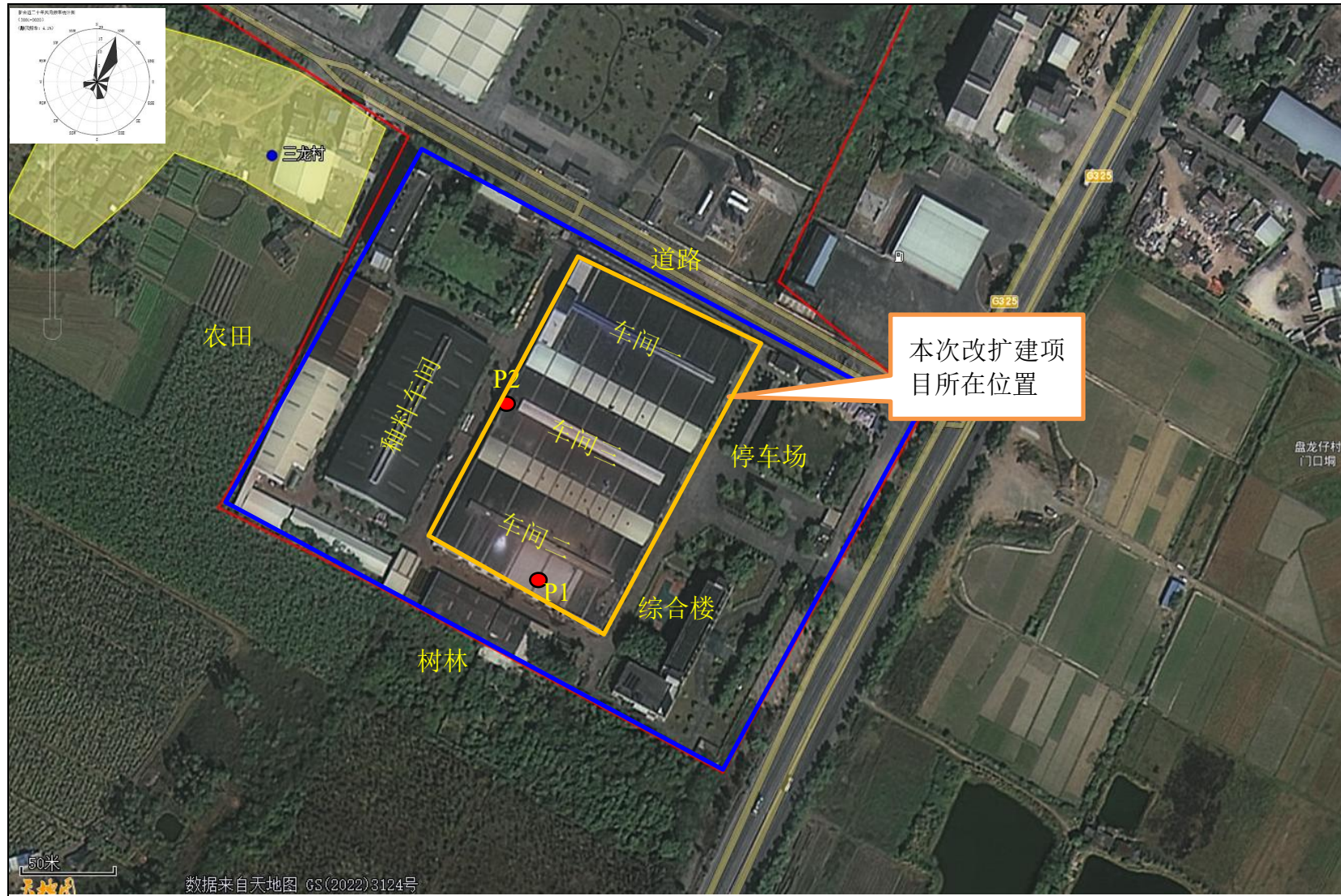


图 4.1-5 本改扩建项目周边四至情况图



图 4.1-6 本项目周边四至现状图

4.1.3. 产品方案

色料生产车间改扩建后产品种类不变，仍为陶瓷用色料，根据生产需要为厂区内陶瓷墨水提供不同的陶瓷色料，产量由现有的 20000 吨扩建至 47000 吨，改扩建前后产品方案情况具体如下。

表 4.1-1 本改扩建项目产品方案表

序号	产品名称	单位	改扩建前设计产能	改扩建后设计产能	增减量
1	陶瓷用色料	t/a	20000	47000	+27000

陶瓷用色料：即陶瓷颜料，是在陶瓷上使用的颜料的通称，是陶瓷生产中重要的装饰材料。颜料主要由 Fe、Mn、Cu、Co 等过渡金属的氧化物在高温下生成尖晶石结构化合物。这些化合物由于结晶结构特征（原子排列紧密）的原因，其在高温下有很高的稳定性。陶瓷颜料的着色主要取决于着色离子的存在状态，即颜料自身的原子或分子结构，其次取决于制备工艺和使用条件。将着色氧化物直接引入坯料中经常发色不稳定，因此，将各氧化物在高温作用下生成尖晶石结构化合物，可形成稳定的高品质颜料。主要应用于陶瓷、色釉、釉下彩、搪瓷、搪瓷贴花纸、建筑珐琅板、永久性色标和远红外材料等；耐温涂料，氟碳涂料，户外高耐候涂料；户外塑料制品，塑钢门窗型材，色母粒等。尖晶石型陶瓷主晶相具有尖晶石结构 $RO \cdot M_2O_3$ 的多晶材料。通常 RO 是二价金属的氧化物，如氧化镁、氧化亚铁、氧化锌等。 M_2O_3 是三价金属的氧化物，如氧化铝、氧化铁等。这两类不同价数的氧化物以等摩尔比结合成立方晶系 rM_2O_4 尖晶石化合物。少数也有以 R^{4+} 、 M^{2+} 或 R^{6+} ， M^{3+} 相结合尖晶石型化合物。

4.1.4. 项目工程组成

本次改扩建项目为主要在色料车间一和色料车间三新增 6 条隧道窑，色料车间二设备情况维持现状不变。改扩建后，窑炉均使用管道天然气作为燃料。色料车间一和三的窑炉废气经收集喷淋后通过 P1 排气筒（DA005）高空排放，色料车间二的窑炉废气经收集喷淋处理后通过 P2 排气筒（DA004）高空排放，排气筒高度均为 18m，其他公用工程均依托色料生产现有工程，主要建设内容详见下表。

表 4.1-4 本改扩建项目工程组成以及建设情况内容表

类	工程名称	名称	内容
---	------	----	----

别			建设内容	备注	
1	主体工程	色料生产车间	一车间	占地面积 5200m ² ，1 层，新增 3 条隧道窑	新建
			二车间	建筑面积 5200m ² ，1 层，已有 3 条电窑，6 台梭式窑	与现有项目一致，废气收集处理设施改建
			三车间	建筑面积 4200m ² ，1 层。新增 3 条隧道窑	新建
2	辅助工程	行政楼	建筑面积约 168m ² ，3 层，主要进行日常办公业务处理	依托现有	
		辅助车间	建筑面积约 2218.3m ² ，1 层，主要进行色料研发和设备机修	依托现有	
		宿舍	建筑面积约 3210m ² ，5 层	依托现有	
3	贮运工程	成品仓	建筑面积约 100m ² ，用于储存成品	依托现有	
		一般固废暂存区	建筑面积约 10m ² ，用于储存一般固体废物	依托现有	
5	环保工程	污水治理	生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理；生产废水经旧厂区现有污水处理设施絮凝沉淀处理后通过新修的管道进入新厂区污水处理站处理达标后排入长安河。	依托现有、改建	
		废气治理	色料车间一和车间三的隧道窑窑炉废气经收集碱液喷淋处理后通过 P1 排气筒高空排放，车间二的梭式窑窑炉废气经收集碱液喷淋处理后通过 P2 排气筒高空排放；投料、微粉等粉尘经布袋除尘器处理后在车间无组织排放。	色料车间二的窑炉废气由原有的 6 个排气筒合并为一个排气筒，同时增加在线监控设施。	
		噪声治理	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	车间二不变，车间一、三新建	
		固废治理	生活垃圾	交由环卫部门处理	依托现有
			一般工业固体废物	除尘器收集粉尘回用于生产，废原料包装袋外售给相关资源单位	依托现有
危险废物	生产废水处理污泥		交由相应危险废物处理资质单位处理		

4.1.5. 公用工程

4.1.5.1 给水工程

项目供水主要来自市政供水，给水干管沿主要道路敷设，给水管沿道路西、北侧布置成环状，形成较为完整的环状供水管网体系。本项目从园区市政自来水管引入一路供水 DN300 供给项目用水环节，其供水压力应保证 0.30MPa。

1、生产用水

色料生产车间生产过程中不需用水，生产用水主要为地面冲洗水和废气处理设施用水，补水来自新鲜水，改扩建后色料生产车间生产用水总量为 9982.5t/a。

2、生活用水

项目改扩建色料生产车间员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿，生活用水量为 2722.5t/a。

4.1.5.2 排水工程

本改扩建项目产生的废水主要有生产废水和生活污水。

生产废水主要为地面清洗废水和废气处理设施喷淋废水，生产废水经收集进入旧厂区污水处理设施絮凝沉淀预处理后通过管道进入新厂区污水处理站处理，处理后废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后排入长安河。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂进行处理。雨水排入市政雨水管。

4.1.5.3 供电工程

由当地市政电网供给，项目设配电房，分为高压、变压、低压配电房，为 10KVA 供应全厂用电，本改扩建项目不配备用发电机。

4.1.5.4 供气

窑炉燃烧废气来自市政供气管道。

4.1.5.5 储运工程

(1) 储存

本项目主要原辅材料和产品均为粉状袋装形式，主要存放于色料仓库。项目不设置原料储罐。

(2) 运输

本项目的运输主要依靠第三方运输车队运输，对所运输物料涉及化学品的，严格按照国家有关化学品运输的规定对出入库车辆进行管理，对提货及送货运输车辆资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，确保安全作业要求、运输和装卸的安全质量管理等满足规定要求。本项目生产的产品为厂区内墨水生产的原料，不外售，因此，主要为各种原料从国内各生产单元运至本厂区。厂区门口即为 G325，交通便利，本项目原料运输路线主要为沿着 G325 运到厂区。

对于厂区内运输原辅材料和成品，采用汽车、叉车、人力运输相结合的方式运输。对于厂区内运输袋装固体物料采用机械化运输工具，降低工人的劳动强度，提高劳动效率。

4.2. 改扩建项目主要原辅材料及能源消耗

4.2.1. 主要原辅料消耗情况

色料生产车间改扩建后主要原辅材料使用情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 改扩建后色料生产原辅料用量情况表

名称	改扩建前用量 t/a	改扩建后用量 t/a	增减情况 t/a	形态	包装规格	日常最大储存量 t	存储位置	来源
石英粉	0	18900.5	+18900.5	粉状	1000kg/袋	200	色料原料仓	外购
氧化铝	6003	9450.4	3447.4	粉状	1000kg/袋	100		外购
氧化铁	6003	5650.2	-352.8	粉状	25kg/袋	50		外购
氧化锌	0	6740.2	6740.2	粉状	25kg/袋	80		外购
钛白粉	6003	5700.2	-302.8	粉状	25kg/袋	5		外购
硅酸锆	2001	600.1	-1400.9	粉状	25kg/袋	8		外购

主要原辅料物化性质如下：

石英粉：制造色料的母体原料。分子式 SiO_2 ，分子量 60，玻璃状或半透明状粗颗粒。比表面积 $450\text{m}^2/\text{g}$ 以上，是一种高活性、可再生、具有多微孔结构和高热稳定性的物质。对液相和气相物质有很强的吸附能力。硬度较玻璃稍软。除氢氟酸和强碱外，不溶于其他化学溶剂。相对密度 2.2，熔点 1610°C ，沸点 2230°C 。根据建设单位提供的石英粉理化性质报告，本项目使用的石英粉纯度为约 100%。

氧化铝：难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。氧化铝是典型的两性氧化物（刚玉是 α 形属于六方最密堆积，是惰性化合物，微溶于酸碱耐腐蚀），能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂；相对密度(d_{204}) 4.0；熔点 2050°C 。

氧化铝含有元素铝和氧。若将铝矾土原料经过化学处理，除去硅、铁、钛等的氧化物而制得的产物是纯度很高的氧化铝原料， Al_2O_3 含量一般在 99% 以上。矿相是由 40%~76% 的 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 和 24%~60% 的 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 组成。 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 于 $950\sim 1200^\circ\text{C}$ 可转变为 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ ，同时发生显著的体积收缩。

三氧化二铁：是一种无机物，化学式为 Fe_2O_3 ，呈红色或深红色无定形粉末。相对密度 5~5.25，熔点 1565°C （同时分解）。不溶于水，溶于盐酸和硫酸，微溶于硝酸。遮盖力和着色力都很强，无油渗性和水渗性。在大气和日光中稳定，耐污浊气体，耐高温、耐碱。本品的干法制品结晶颗粒粗大、坚硬，适用于磁性材料、抛光研磨材料。湿法制品结晶颗粒细小、柔软，适用于涂料和油墨工业。

氧化锌：是一种无机物，化学式为 ZnO ，分子量 81，熔点 1975°C ，沸点 2360°C ，密度 $5.60\text{g}/\text{cm}^3$ 。白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味，无砂性。受热变为黄色，冷却后重又变为白色加热至 1800°C 时升华。遮盖力是二氧化钛和硫化锌的一半。着色力是碱式碳酸铅的 2 倍。难溶于水，可溶于酸和强碱。是一种著名的白色的颜料，俗名叫锌白。它的优点是遇到 H_2S 气体不变黑，因为 ZnS 也是白色的。在加热时， ZnO 由白、浅黄逐步变为柠檬黄色，当冷却后黄色便退去，利用这一特性，把它掺入油漆或加入温度计中，做成变色油漆或变色温度计。因 ZnO 有收敛性和一定的杀菌能力，在医药上常调制成软膏使用， ZnO 还可用作催化剂。

4.2.2. 能源消耗情况

改扩建后色料生产车间主要能源消耗情况见下表：

表 4.2-2 主要能源及资源消耗一览表

类别	单位	类型	色料生产车间改扩建前年用量	色料生产车间改扩建后年耗量	增减量	来源
新鲜水	吨/a	生产用水	1950	9982.5	+8032.5	市政供水管网
		生活用水	2475	2722.5	+247.5	
天然气	Nm ³	梭式窑	750000	753390	+3390	市政天然气管网
		隧道窑	/	6336000	+6336000	
电能	万 kwh	/	300	397	+97	市政供电管网

4.3. 改扩建项目主要生产设备

改扩建后色料生产车间主要生产设备清单情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 改扩建后色料生产车间主要生产设备清单

序号	名称	设施参数规格	能源	单位	改扩建前数量	改扩建后数量	增减量	备注
1.	梭式窑	6m ³	天然气	台	6	6	0	燃烧温度 600-700°C
2.	隧道窑	60m	天然气	条	0	6	+6	燃烧温度 800-1000°C
3.	单孔双推板并排推进式电窑	20m	电能	条	3	3	0	燃烧温度 600-700°C
4.	齿爪式粉碎机	7.5KW	电能	台	7	8	+1	
5.	剪切式粉碎机	7.5KW	电能	台	3	5	+2	
6.	无重力混合机		电能	台	3	6	+3	
7.	锥形混合机	18.5kw	电能	台	3	4	+1	
8.	微粉机	30kw	电能	台	3	6	+3	
9.	涡轮旋风微粉机	30kw	电能	台	1	2	+1	
10.	气流磨	17kw	电能	台	3	5	+2	
11.	卧式混合机	17kw	电能	台	3	5	+2	

表 4.3-2 改扩建后色料生产车间主要生产设备与产能匹配情况表

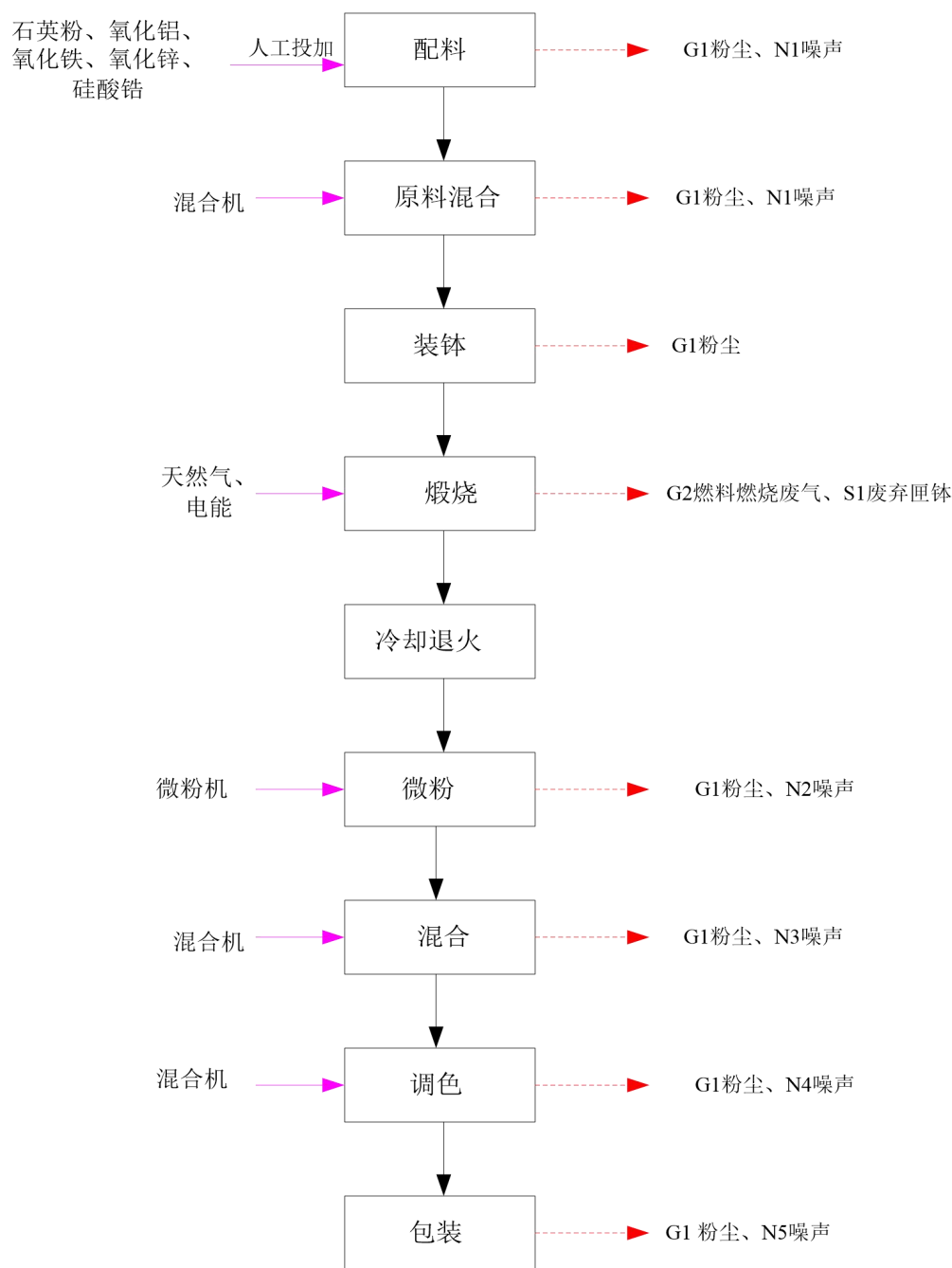
生产设备	数量	单台设备每批次额定产能 t	每天生产批次	每批次运行时间	工作制度	年最大产能	产能计划 t/a	匹配性
隧道窑	6	15	1	24	一年	29700	27000	匹配

梭式窑	6	5	2	24	330 天, 三班 制	19800	17000	匹配
单孔双推板并排 推进式电窑	3	4	1	24		3960	3000	匹配
齿爪式粉碎机	8	6	3	8		47520	45000	匹配
剪切式粉碎机	5	6	3	8		29700	28000	匹配
无重力混合机	4	7	3	8		27720	26000	匹配
锥形混合机	3	7	3	8		20790	19000	匹配
微粉机	4	7	3	8		27720	26000	匹配
涡轮旋风微粉机	2	7	3	8		13860	1300	匹配
气流磨	4	6	3	8		23760	22000	匹配
卧式混合机	4	6	3	8		23760	22000	匹配

4.4. 改扩建项目生产工艺流程分析

4.4.1. 生产工艺流程

本项目生产的产品种类繁多，根据厂内陶瓷墨水的生产需求确定，各种产品的生产只是原料配比不同，生产工艺完全一样，采取干法工艺，全过程不用水，煅烧工艺发生固相反应。详细的工艺流程见图 4.4-1。



4.4-1 色料生产工艺流程图

主要工序说明：

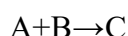
配料：项目原料为袋装，按照生产产品要求，按不同配方将外购粉料石英粉、氧化铝、氧化铁、氧化锌等原料按配方称量。

混合：将配料完成的袋装色粉，人工倒入无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进行混合，混合过程产生粉尘。无重力混合机原理与旋风除尘器类似，粉料混合同时可实现粉尘收集效果；锥形混合机/卧式混合机均配备布袋除尘器用以收尘，回收/截滤粉料回用于生产。

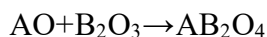
装钵：按产品生产要求不同，将混合均匀的色料装入匣钵并加盖，之后送入窑炉。该工段产生粉尘。

煅烧：装好色料的匣钵在窑炉内高温煅烧。煅烧温度、煅烧时间、烧成气氛必须分别适应各种不同的调制颜料，煅烧温度隧道窑为 800~1000°C、电窑和梭式窑 600~700°C，电窑每窑每批次烧成时间一般为 6~8 小时，隧道窑每批次烧成时间为 15 小时左右。煅烧过程中物料高温下，发生固相反应。根据化学方程式和分子量的计算可知，本项目投入的物料总量全部生成产品。

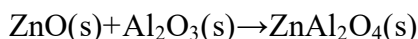
固相反应一般形式为：



当化合物 C 不溶于 A 或 B 中任一相时，则在 A、B 两层间就形成产物层 C。当 C 与 A 或 B 之间部分互溶或完全互溶时，则在初始反应物中生产一个或两个新相。当 A 与 B 形成成分连续变化的产物时，则在反应物间可能形成几个新相。作为这类反应的一个典型代表，是尖晶石生产反应：



以 ZnO 和 Al₂O₃ 固相反应合成 ZnAl₂O₄(锌尖晶石)为例，反应式如下：



梭式窑和隧道窑采用天然气作为能源，有燃烧废气产生，燃烧废气经收集处理后达标排放，电窑采用电能作为能源，无废气产生。

冷却退火：从窑炉内取出的煅烧品需要放置在外，通过自然通风进行冷却至室温；由于半成品中不含有易挥发物质，因此，在自然冷却过程中，仅有热量散失，无明显大气污染物产生。

微粉：每次煅烧后的粉料均需采用涡轮微粉机、破碎机、打粉机、气流磨等进行微粉、破碎处理，此工序产生的粉尘经布袋除尘器收集处理后排放。

混合：微粉后的半成品采用无重力混合机/锥形混合机/卧式混合机进一步混合，混合过程中产生的粉尘经布袋除尘器收集处理后排放。

调色：在半成品基础上，人工对颜色进行调度、调色在混合机混合实现，有少量粉尘产生。

包装：经调和搅拌的产品粉料通过密闭管道进入包装机。产品的包装采用自动包装机，使用的包装袋的软袋口可以直接套住包装机的出料口，因此在产品入袋过程不会产生粉尘，而是在包装袋切换过程有粉料的跌落情况发生，会产生少量包装粉尘。

4.4.2. 产污环节分析

色料生产车间改扩建后产污环节见下表：

表 4.4-1 改扩建后色料生产车间主要产污环节情况表

类别	产污环节	污染物
废气	色料煅烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	配料混合、装钵、微粉、调色、包装	颗粒物
废水	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
	废气喷淋塔废水	pH、COD、SS
	车间地面清洗废水	pH、COD、SS
噪声	生产设备	噪声
固废	员工生活	生活垃圾
	原料包装	废原料包装
	布袋除尘器	布袋收集的粉尘
	生产废水处理设施	污泥
	色料煅烧	废弃匣钵

4.4.3. 水平衡和物料平衡

4.4.3.1 水平衡

本项目生产过程中不需要用水，用水的环节主要是员工生活用水、车间地面清洗用水和废气喷淋塔用水。

1、生活用水

色料车间改扩建后员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿，参考《广东省用水定额第 3 部分生活》（DB44/T1461.3-2021）中按 150L/人·d 作为用水系数重新进行核算，则色料生产车间改扩建后员工生活用水量为 8.25t/d，2722.5t/a。生活污水量按照生活用水量的 90%计算，则本改扩建项目生活污水产生量为 7.425t/d，2450.5t/a。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣塘镇生活污水处理厂处理。

2、地面清洗废水

本项目三个车间地面需定期进行清洗，清洗面积约为 14600m²，约 2 天清洗一次，主要清洗地面散落的粉尘，每次冲洗用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中提出的地面冲洗水用量（2~3L/m²），取 2.5L/m²，则每次地面冲洗用水量为 36.5m³，每年地面冲洗用水量为 6022.5m³/a，产污系数按 0.8 计算，则每次地面冲洗废水产量约为 29.2m³，每年地面冲洗废水产生量为 4818m³/a。废水经旧厂现有污水处理设施沉淀处理后送入新厂污水处理站处理。

3、废气喷淋塔废水

本项目生产过程中产生的窑炉燃烧废气采用碱液喷淋塔处理后通过 18m 排气筒排放，本项目设置有 2 套废气处理设施，每套废气处理设施的碱液喷淋塔配置了容积约 5m³ 的循环水箱，喷淋液循环水泵的流量为 25m³/h。喷淋液进行循环使用，由于蒸发损耗等需要定期补充损耗的水量，蒸发水量按循环水量的 2% 计，每个碱液喷淋塔工作时间为 24h/d，年工作 330 天，则蒸发水量为 3960m³/a。同时由于喷淋水循环使用水质变差，需要定期外排，每半个月外排一次，每次排水量为 10m³，每年定期外排的废水量约为 240m³，排入新厂污水处理站处理。

4、初期雨水

初期雨水一般是指降雨时前 15min 的含尘径流雨水，根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中“初期雨水是指刚下的雨水，一次降雨过程中的前 10~20min 降雨量”，本项目取值 15min。根据《给水排水设计手册》，初期雨水按下式计算：

$$Q = \Psi q F$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

Ψ——径流系数（取 0.80）；

F——汇水面积（hm²），根据本项目实际情况考虑，本项目生产车间、仓库等均为密闭，汇水面积按 2000m²（按厂区内的物料运输路线面积、露天面积）考虑，即为 0.2ha；

q——设计暴雨强度（L/（sha））。

江门市暴雨强度公式，公式如下：

$$q = \frac{2283.662 (1 + 1.128 \lg P)}{(t + 11.663)^{0.662}}$$

式中：

q——设计暴雨强度，L/（s·ha）；

P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时（min），取 15min。

计算得暴雨强度为 348.05L/s·ha，本项目的初期雨水量为 55.7m³/次。项目应设置容积不小于 55.7m³ 的初期雨水池。根据相关统计资料，江门市年平均降雨天数约为 150d，而年均暴雨（日雨量≥50 毫米）次数约占降雨天数的 30%，则年均暴雨次数约为 45 次，最终计算得初期雨水产生量约为 2501m³/a。初期雨水经过设置的管沟收集后进入旧厂区污水处理站，与喷淋废水、地面冲洗水一同经混凝沉淀处理后送入新厂污水处理站处理。

表 4.4-2 色料车间改扩建后用排水情况表 单位：m³/a

序号	用水项	新鲜水用量	去向	
			排放	损耗
1	生活用水	2722.5	2450.25	272.25
3	地面清洗水	6022.5	4818	1204.5
6	喷淋用水	3960	240	3960
7	初期雨水	/	2501	/
合计		12705	10009.5	5436.75

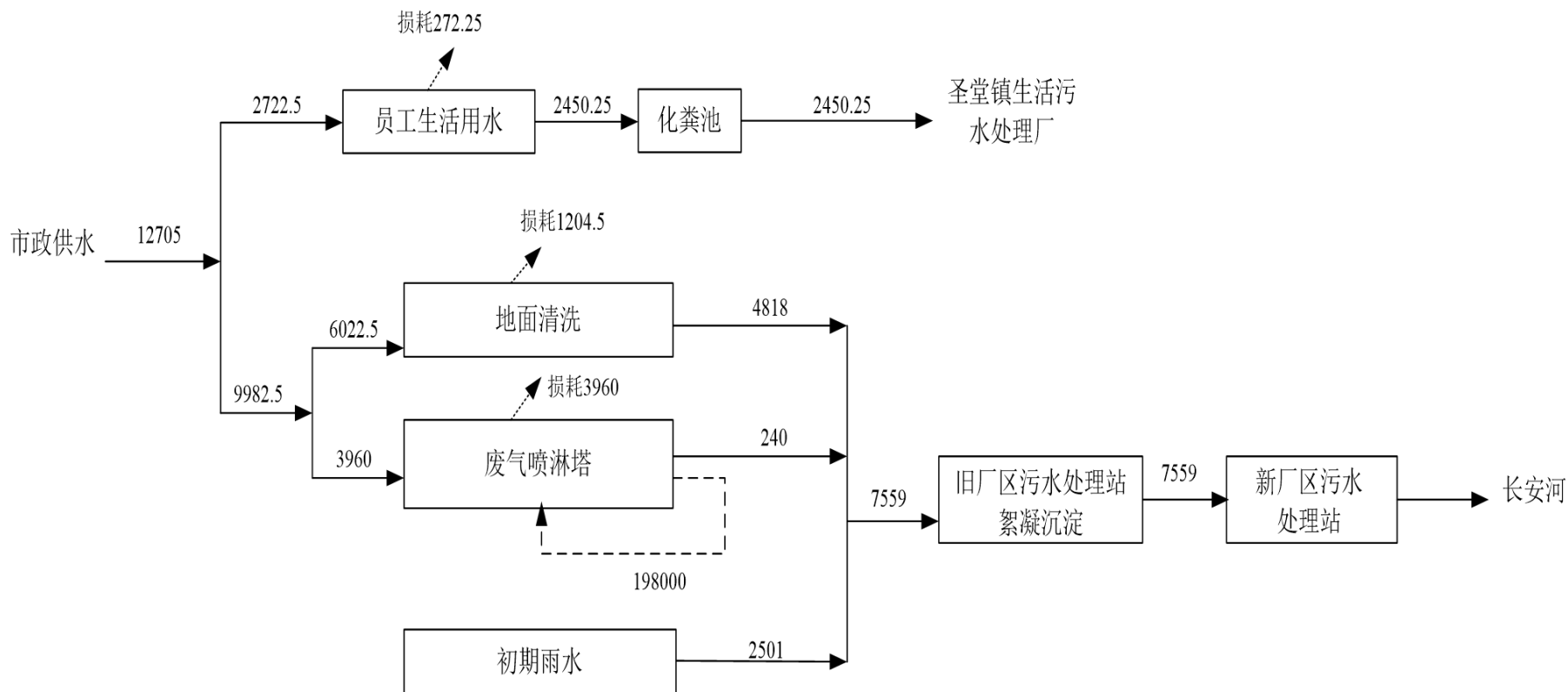


图 4.4-2 色料生产车间改扩建后水平衡图

4.4.3.2 物料平衡

色料车间改扩建后物料平衡情况见下表：

表 4.4-3 物料平衡情况表

投入量 t/a		产出量	
石英粉	18900.5	色料	47000
氧化铝	9450.4	除尘器收集粉尘	38.22
氧化铁	5650.2	排入大气	1.965
氧化锌	6740.2	进入废水	0.825
钛白粉	5700.2		
硅酸锆	600.1		
总计	47041.6	0	47041.6

4.5. 改扩建项目污染源强分析

本改扩建项目施工期主要为在已建厂房内进行装修及设备安装调试，不需进行土建施工。施工过程对环境会带来短暂的影响，其影响将随着安装的结束得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，本改扩建项目施工期对周围环境的影响不大。

4.5.1. 水污染源

本项目生产过程中不需要用水，产生的废水主要是员工生活污水、车间地面清洗水和废气喷淋塔外排废水。

1、生活污水

本项目改扩建后色料车间员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿，参考《广东省用水定额第 3 部分生活》（DB44/T1461.3-2021）中按 150L/人·d 作为用水系数进行核算，则本改扩建项目生活用水量为 8.25t/d，2722.5t/a。生活污水量按照生活用水量的 90% 计算，则本改扩建项目生活污水产生量为 7.425t/d，2450.25t/a。参考周边地区生活污水的产生情况，生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、动植物油等。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入圣堂镇生活污水处理厂处理。

表 4.5-1 本改扩建项目生活污水污染物产排情况表

污染物产生状况	处理方式	排放情况
---------	------	------

废水量 (t/a)	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)
2450.25	COD	250	0.6126	化粪池	200	0.4901
	BOD	150	0.3675		100	0.2450
	SS	200	0.4901		100	0.2450
	NH ₃ -N	20	0.0490		15	0.0368
	总磷	15	0.0368		15	0.0368
	动植物油	100	0.2450		30	0.0735

2、地面清洗废水

本项目三个车间地面需定期进行清洗，清洗面积约为 14600m²，约 2 天清洗一次，主要清洗地面散落的粉尘，每次冲洗用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中提出的地面冲洗水用量（2~3L/m²），取 2.5L/m²，则每次地面冲洗用水量为 36.5m³，每年地面冲洗用水量为 6022.5m³/a，产污系数按 0.8 计算，则每次地面冲洗废水产量约为 29.2m³，每年地面冲洗废水产生量为 5085m³/a。地面冲洗水中主要的污染物为 COD、悬浮物，类比现有企业旧厂污水收集池的浓度，以及参考类似企业的清洗废水水质，可得 COD 浓度为 200mg/L、SS 浓度约为 300mg/L、总锌浓度约为 0.05~0.1mg/L。

3、废气喷淋塔废水

本项目生产过程中产生的窑炉燃烧废气采用碱液喷淋塔处理后通过 18m 排气筒排放，本项目设置有 2 套废气处理设施，每套废气处理设施的碱液喷淋塔配置了容积约 5m³ 的循环水箱，喷淋液循环水泵的流量为 25m³/h。喷淋液进行循环使用，由于蒸发损耗等需要定期补充损耗的水量，蒸发水量按循环水量的 2% 计，每个碱液喷淋塔工作时间为 24h/d，年工作 330 天，则蒸发水量为 3960m³/a。同时由于喷淋水循环使用水质变差，需要定期外排，每半个月外排一次，每次排水量为 10m³，每年定期外排的废水量约为 240m³。废气喷淋塔外排废水中的污染物主要为 COD 及悬浮物，类比同行业数据，水质浓度范围约为：pH6~8、COD150~200mg/L、SS150~250mg/L。

4、初期雨水

初期雨水中污染物主要为 SS，SS 浓度为 200mg/L，本项目初期雨水产生量为 2501m³/a，则 SS 产生量为 0.5002t/a。

色料车间地面清洗废水、废气处理设施喷淋废水和初期雨水经旧厂区污水处理站絮凝沉淀预处理后通过管道进入新厂区污水处理站处理达标后排入长安河。

综上，本项目生产废水中各污染物产排情况如下：

表 4.5-2 改扩建后色料生产车间生产废水污染物产排情况表

废水名称	污染物产生状况				处理方式	污染物排放情况		新厂区污水站处理后	
	废水量 (t/a)	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
地面清洗废水	4818	COD	200	0.8636	/	/	/	/	/
		SS	300	1.4454		/	/	/	/
		总锌	0.1	0.000482		/	/	/	/
废气喷淋塔废水	240	COD	180	0.0432		/	/	/	/
		SS	200	0.048		/	/	/	/
初期雨水	2501	SS	200	0.5002		/	/	/	/
合计	7121	COD	133	1.0068	絮凝沉淀预处理	100	0.756	50	0.378
		SS	264	1.9936	150	1.134	50	0.378	
		总锌	0.1	0.000482	0.1	0.000378	0.05	0.000378	

4.5.2. 大气污染源

4.5.2.1 燃料燃烧废气

色料生产车间改扩建后全部梭式窑和隧道窑均以管道天然气为燃料，生产过程中原料放置于匣钵内（原料为静止）进行煅烧，煅烧温度为 600-1100℃左右，天然气燃烧的火焰通过燃烧嘴对匣钵内的原料进行加热。燃烧产生的废气中主要是天然气的燃烧尾气。根据建设单位提供的资料天然气年消耗量 7089390Nm³。运行时间为 7920h，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“燃气工业锅炉”产排污系数表，燃烧天然气产生工业废气量约 107753Nm³/万 m³，则项目烟气量为 51829193m³/a（21596m³/h）。

(1) 二氧化硫

天然气燃烧过程中燃料废气产生的 SO₂采用《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）物料衡算法公式进行核算：

$$E = \sum_{i=1}^n (m_i \times s_{mi} - p_i \times s_{pi} - d_i \times s_{di}) \times 2$$

式中：E：核算时段内二氧化硫排放量，t；

m_i ：核算时段内第 i 种原辅料及燃料使用量，t；（本次评价按天然气密度为 0.7174kg/m³，计算可得天然气使用量为 5085.93t/a）；

S_{mi} ：核算时段内第 i 种原辅料及燃料含硫率，%；（根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气中总硫含量为 100mg/m³）；

P_i ：核算时段内第 i 种产品产量，t；（项目产品产量为 47000）；

S_{pi} ：核算时段内第 i 种产品含硫率，%；（项目产品不含硫，取值 0）；

d_i ：核算时段内第 i 种废物收集量，t；（项目不涉及废物收集，取值 0）；

S_{di} ：核算时段内第 i 种废物含硫率，%。

由上式计算可得二氧化硫的产生量为 1.42t/a。

（2）氮氧化物

天然气燃烧过程中燃料废气产生的 NO_x 计算参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）产排污系数法公式进行核算：

$$E=M \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：E：核算时段内污染物的排放量，t；

M：核算时段内某工序或生产设施产品产量；（本次评价取值天然气年耗量为 708.939 万 m³）；

β ：产排污系数。（参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》中燃气工业锅炉低氮燃烧产排污系数 9.36kg/万 m³-原料）；

由上式计算可得燃料型氮氧化物产生量为 6.64t/a。

（3）颗粒物

天然气燃烧过程中燃料废气产生的颗粒物计算参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）产排污系数法公式进行核算：

$$E=M \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：E：核算时段内污染物的排放量，t；

M：核算时段内某工序或生产设施产品产量，（本次评价取值天然气年耗量为 708.939 万 m³）；

β ：产排污系数，（参考参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》中燃气工业锅炉燃烧产排污系数 2.86kg/万 m³-原料）；

由上式计算可得烟尘产生量为 2.03t/a。

车间二梭式窑燃料燃烧废气经收集后经新建的碱液喷淋设施处理后通过 18m 高排气筒 P1 排放，新建的车间一和车间三的隧道窑燃料燃烧废气经收集后经新增的碱液喷淋设施处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放。

参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)表 B.7 采用钠碱(双碱)法脱硫效率为 90~99%，本次评价脱硫效率取值为 80%。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)表 B.6 采用湿法脱硫时可协同除 50~70%颗粒物，本次评价取值 60%。窑炉燃烧废气产排情况见下表：

表 4.5-4 改扩建后色料生产车间燃料燃烧废气产排情况表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理 工艺	处理 效率	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	烟气量 m ³ /a	排放时 间 h
P1	NO _x	0.71	0.089	86.87	碱液 喷淋	28%	0.51	0.064	62.54	8118003	7920
	SO ₂	0.15	0.019	18.56		80%	0.03	0.004	3.71		7920
	颗粒物	0.22	0.027	26.54		60%	0.09	0.011	10.62		7920
P2	NO _x	5.93	0.749	9.31	碱液 喷淋	28%	4.27	0.539	62.54	68272301	7920
	SO ₂	1.27	0.160	1.99		80%	0.25	0.032	3.71		7920
	颗粒物	1.81	0.229	2.84		60%	0.72	0.092	10.62		7920
合计	NO _x	6.64	/	/	/	/	4.78	/	/	76390304	/
	SO ₂	1.42	/	/	/	/	0.28	/	/		/
	颗粒物	2.03	/	/	/	/	0.81	/	/		/

4.5.2.2 工艺粉尘

本改扩建项目设置有原料配料混合、装钵、微粉、调色混合等生产工序，且使用的原料大部分为粉状，这些生产工段的投料、出料过程以及装钵过程会产生一定量粉尘，粉尘主要成分为原料中的粉末原料，其主要污染物为颗粒物。

1、原料投料粉尘

原料混合工作时为密闭状态，出料口采用全密闭的螺旋推进器进行输送，因此混合工序产生粉尘位置主要是投料口。本项目采用人工投料方式，工人把包装袋底部的活动开口对准搅拌投料口，当袋装的原料放置在投料口上后再打开包装袋底部的开口，原料因重力作用投入混合机内；建设单位在混合机设置一条仓顶吸尘管，在投料时抽气，使搅拌机内呈负压状态，投料结束后关闭吸尘管道，此收集措施的粉尘收集效率约为 95%。

根据废气污染源产排特征，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥厂逸散尘的排放系数(使用 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 等粉料)，投料粉尘产生系数取 $0.2\text{kg/t} \cdot \text{产品}$ ，本项目产品产量为 47000 吨，本项目有 2 次混合投料过程，因此原料投料粉尘总产生量为 18.8t/a 。布袋除尘器去处效率按 99.0% 计算，则布袋除尘器收集的粉尘量为 17.6814t/a ，排放量为 0.1786t/a ，本项目粉尘经布袋除尘器处理后直接在车间内排放，因此，视为无组织排放。

未被除尘器收集的粉尘为 0.94t/a ，均为无组织排放，根据《生态环境部财政部税务总局关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(生态环境部财政部税务总局公告 2021 年第 16 号)，中“2011 锯材加工业产排污系数表”的系数，车间不装除尘设备的情况下，木工粉尘的重力沉降效率为 85%。而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，且有车间厂房阻拦，本项目粉尘的沉降率按 85% 计，则沉降量为 0.799t/a ，沉降粉尘及时清理后经处理回用于生产，剩下的 15% 粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.141t/a 。因此，投料过程中无组织排放的总粉尘量为 0.3196t/a 。

配料混合好后的粉料由人工装钵盖好后由推车送入窑炉，装钵过程类似于原料装料过程，因此，装钵过程粉尘产生量与原料投料过程一样，产生的总粉尘量为 9.4t/a ，其中 85% 在车间自然沉降，其余 15% 无组织排放，则装钵过程沉降的粉尘量为 7.99t/a ，无组织排放的粉尘量为 1.41t/a ，沉降粉尘经收集处理后回用于生产。

2、微粉研磨粉尘

本项目生产过程中的研磨工序，是使用微粉机对煅烧成后的半成品进行细磨。微粉机的工作原理是：使用压缩气体通过喷嘴加速成超音速气流射入粉碎室，粉碎室中的物料被超音速气流加速成流态化，互相碰撞，互相破碎，从而实现对物料的超细粉碎。粉碎后的物料被上升气流送至分级区，由分级轮分选出符合粒度要求的细粉。未被分选出的粗粉，会返回对撞粉碎区继续粉碎，一直粉碎到所需要的细度，最终被分级轮分选出去。携带符合细度要求的成品粉料的气流进入旋风分离器进行分离，绝大部分的成品粉料经旋风分离器分离后，由排料装置排出。其余过细粉料和气体进入布袋除尘器，被布袋除尘器收集下来。研磨粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》研磨粉尘量取 $0.25\text{kg/t}\cdot\text{磨料(产品)}$ ，本项目产品产量为47000吨，则研磨粉尘产生总量为 11.75t/a ，整个研磨工序流程是负压操作，密封性能好，粉尘收集效率为95%，布袋除尘器处理效率为99.0%，则布袋除尘器去除粉尘量为 11.051t/a ，排放量为 0.1116t/a ，因未设排气筒，粉尘经布袋除尘器处理后直接排放，视为无组织排放。

未被除尘器收集的粉尘量为 0.5875t/a ，为无组织排放，粉尘的沉降率按85%计，则沉降量为 0.4994t/a ，沉降粉尘及时清理后经处理回用于生产，剩下的15%粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.0881t/a 。则微粉研磨过程中无组织排放的粉尘为 0.1997t/a 。

3、包装粉尘

项目产品为粉末状，产品的包装采用自动包装机，在产品入袋过程不会产生粉尘，而是在包装袋切换过程有粉料的跌落情况发生，会产生少量包装粉尘，主要污染物为颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》袋装粉尘量取 $0.005\text{kg/t}\cdot\text{产品}$ ，项目产品产量为47000吨，包装粉尘产生量为 0.235t/a 。包装粉尘均为无组织排放。

根据《生态环境部财政部税务总局关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(生态环境部财政部税务总局公告2021年第16号)，中“2011 锯材加工业产排污系数表”的系数，车间不装除尘设备的情况下，木工粉尘的重力沉降效率为85%。而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，且有车间厂房阻拦，本项目粉尘的沉降率按85%计，则沉降量为 0.1998t/a ，沉降粉尘及时清理后经处理回用于生产；15%粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.03525t/a 。

综上，本项目工艺粉尘产生情况如下表：

表 4.5-5 改扩建后色料生产车间工艺粉尘产排情况表

污染源	产生情况		收集效率%	去除效率%	布袋除尘器收集量和自然沉降量 t/a	排放情况	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h				无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h
混合投料	18.8	7.834	95	99.0	18.481	0.3196	0.1332
装钵	9.4	3.917	0	85	7.99	1.41	0.5875
微粉研磨	11.75	4.896	95	99.0	11.5504	0.1997	0.0832
包装	0.235	0.098	0	85	0.1998	0.03525	0.01469
总计	40.185	16.745	/	/	38.22	1.965	0.8186

4.5.3. 噪声污染源

项目的噪声源主要由各种运转设备产生，噪声源主要为各种机械设备等，根据类比分析，色料车间改扩建后噪声源强见下表 4.5-6。

表 4.5-6 改扩建后色料生产车间主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	声级 dB(A)	声源位置	防治措施	排放规律
1	电窑	3 条	65	色料车间	低噪声设备，基础减振，建筑隔声，距离衰减	连续
2	梭式窑	6 台	65	色料车间		连续
3	隧道窑	6 条	65	色料车间		连续
4	粉碎机	13 台	80	色料车间		连续
5	混合机	11 台	80	色料车间		连续
6	微粉机	6 台	80	色料车间		连续
7	风机	2 台	80	废气处理设施		间歇

4.5.4. 固体废物

本改扩建项目运营过程产生的固废包括：生活垃圾、废弃耐火匣钵、废包装袋、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀废渣等。详述如下：

(1) 生活垃圾

本项目改扩建后员工人数不变，仍为 55 人，均在厂区内食宿，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 16.5t/a。生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

(2) 废弃耐火匣钵

物料要装入匣钵，再推进窑炉煅烧，匣钵可以重复使用，若发生破裂则需更换。根据建设单位提供的资料，本改扩建项目产生的废弃匣钵约为 25t/a，交由供应商回收处理。

(3) 废包装物

本改扩建项目原料均采用编织袋包装，在生产过程中，包装袋集中收集后外售给资源回收单位处理，本改扩建项目每年产生的原料包装袋共计约 1t。

(4) 收集粉尘

根据工程分析，本项目布袋除尘器和地面沉降后收集的粉尘量约为 39.44t/a，均回用于生产。

(5) 生产废水处理设施污泥

本项目改扩建后车间地面清洗废水、废气喷淋塔废水和初期雨水经自建污水处理设施沉淀处理后排入新厂区污水处理站处理，废水处理过程中会产生一定的污泥。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万吨废水处理量，项目污水处理站处理污水 7559t/a，则污泥产生量约 3.42t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），生产废水污泥属于编号为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-012-12（其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥），危险特性为“T”，收集后委托有资质单位外运处置。

表 4.5-7 改扩建色料生产车间固体废物产生量及处置情况表

序号	固废属性		代码	产生环节	本改扩建项目产生量 (t/a)	处置方式
1.	生活垃圾		/	员工办公生活	16.5	环卫部门清理
2.	一般工业 固体废物	布袋除尘器收集粉尘和地面沉降粉尘	/	废气处理	39.44	收集后回用于生产
3.		废弃匣钵	/	煅烧	25	交由供应商处理
4.		废包装袋	/	原料包装	1.0	外售给资源回收单位
5.		危险废物	生产废水处理污泥	264-012-12	生产废水处理	3.42

表 4.5-7 本改扩建项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性
1	生产废水处理污泥	HW12	264-012-12	3.42	污水处理	固态	重金属	每月	T

4.6. 改扩建项目污染源强汇总

根据前述分析，改扩建后色料生产项目源强汇总情况如下表：

表 4.6-1 改扩建后色料生产项目污染源强汇总表

污染物	项目		污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	处置去向
废水	生活污水 (2450.25t/a)		COD	0.6126	0.123	0.4901	经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇污水处理厂处理
			BOD	0.3675	0.123	0.2450	
			SS	0.4901	0.245	0.2450	
			NH ₃ -N	0.0490	0.012	0.0368	
			总磷	0.0368	0.00	0.0368	
			动植物油	0.2450	0.172	0.0735	
	生产废水 (7559t/a)		COD	1.0068	0.251	0.756	经旧厂区污水处理站絮凝沉淀预处理后排入新厂区污水处理站处理
			SS	1.9936	0.860	1.134	
			总锌	0.000438	0.0000601	0.000378	
废气	燃料燃烧废气	有组织	NO _x	6.64	1.86	4.78	经碱液喷淋处理后通过 18m 高排气筒 P1、P2 排放
			SO ₂	1.42	1.13	0.28	
			颗粒物	2.03	1.22	0.81	
	投料、研磨等	无组织	颗粒物	40.185	38.22	1.965	布袋除尘处理后无组织排放或自然沉降
固体废物	员工办公生活		生活垃圾	16.5	16.5	0	环卫部门清理
	煅烧		废弃匣钵	25	25	0	交由供应商处理
	原料包装		废包装袋	1.0	1.0	0	外售给资源回收单位
	废气处理		布袋除尘器收集粉尘	39.44	39.44	0	回收后再回用于生产
	废水处理		生产废水处理污泥	3.42	3.42	0	交有危废处理资质单位处理

4.7. “三本账”分析

本项目改扩建后全厂污染物排放情况见下表：

表 4.7-1 色料生产车间改扩建后全厂污染物排放情况表

类型		污染物	全厂现有项目实际排放量 t/a	色料生产车间改扩建前排放量 t/a	色料生产车间改扩建后排放量 t/a	改扩建后全厂排放量 t/a	“以新带老”削减量	排污许可总量 (t/a)	
废气	色料生产	颗粒物	1.164	1.164	2.78	2.78	1.164	3.24	
		二氧化硫	0.288	0.288	0.28	0.28	0.288	13.77	
		氮氧化物	1.296	1.296	4.78	4.78	1.296	4.86	
	釉料生产	颗粒物	0.029	/	/	0.029	/	/	
		墨水生产	颗粒物	0.12	/	/	0.12	/	/
			VOCs	1.072	/	/	1.072	/	/
废水	生活污水	废水量	2227.5	2227.5	2450.25	/	2227.5	/	
		COD	0.446	0.446	0.4901	/	0.446	/	
		BOD	0.223	0.223	0.2450	/	0.223	/	
		SS	0.223	0.223	0.2450	/	0.223	/	
		NH ₃ -N	0.033	0.033	0.0368	/	0.033	/	
	生产废水	废水量 t/a	79560	1560	7559	81120	1560	/	
		COD	3.978	0.078	0.756	4.734	0.078	/	
		SS	3.978	0.078	1.134	5.112	0.078	/	
	固体废物	一般生产固废		0	0	0	0	/	/
危险废物		0	0	0	0	/	/		
员工生活垃圾		0	0	0	0	/	/		

4.8. 非正常工况污染源强分析

非正常工况的污染源排放主要考虑废气治理措施故障导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

废气的非正常工况主要考虑环保措施失效情形，考虑到生产的特点，以后果最严重的环保措施完全失效作为非正常工况，则其排放情况等同于产生情况，各类废气的非正常排放情况可见下表。

表 4.8-1 改扩建后色料生产车间废气非正常排放情况

非正常排放源	非正常排放工况	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	发生频次	应对措施
燃烧废气	废气处理	NO _x	86.87	0.089	0.5	1 次/年	停止生

排气筒 P1	设施完全失效	SO ₂	18.56	0.019	0.5		产，对废气处理设施进行维修
		颗粒物	26.54	0.027	0.5		
		NO _x	9.31	0.749	0.5		
燃烧废气排气筒 P2		SO ₂	1.99	0.160	0.5		
		颗粒物	2.84	0.229	0.5		

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状调查与评价

5.1.1. 地理位置

江门，位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬 $21^{\circ}27'$ 至 $22^{\circ}51'$ ，东经 $111^{\circ}59'$ 至 $113^{\circ}15'$ 之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积9505平方公里，常住人口451万人。

恩平位于江门市西部，东与开平、台山接壤，南邻阳江，西接阳春，北连云浮，濒临南海。全市总面积1698平方公里，海岸线长21公里。恩平中心城区至广东省省会广州市185公里，至江门市107公里，至台山市75公里，至开平市60公里，至阳春市110公里，至阳江市55公里。全境地跨北纬 $21^{\circ}54'31''\sim 22^{\circ}29'44''$ ，东经 $111^{\circ}59'51''\sim 112^{\circ}31'23''$ ，东西宽50.24公里，南北长62.47公里。恩平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东县、阳春县相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，距广州市180km。

5.1.2. 气候气象

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。

恩平属亚热带季风气候，四季分明，冬短夏长，春秋相对，是广东省的暴雨中心区之一，但全年降雨量很不均匀，春夏雨多，秋冬雨少，累年均降雨量为 2263 毫米。秋夏季多台风，为热带气旋，年平均 3~4 次不等。历年平均日照 1762 小时，平均霜期 1.5 天，最长 8 天，部分年份无霜期。

5.1.3. 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断

裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

恩平市地形好像一片桑叶，全境北宽南窄，地势较高，全市 95% 的陆地海拔在 10m 以上。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平 3 市交界的天露山余脉延伸到恩平市境内，西部与阳春、阳东交界处为七星坑原始森林；腹部的大人山峰，从西南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部低山高丘区；锦江自西向东贯穿中部，汇入潭江，分出南部丘陵区 and 东北部宽谷丘陵区；东南临南海，出口直通台山市北陡、汶村两镇之间的镇海湾。横陂镇位于恩平市的南部，呈半丘陵地貌，境内高山环绕，盘地相间。耕地面积 3.4 万亩，水田面积 2.9 万亩，旱地面积 0.5 万亩，山地面积 15 万亩，经济作物种植面积 1.15 万亩，水产养殖面积 1.2 万亩，其中咸围面积 9297 亩，淡水面积 2592 亩。

5.1.4. 河流、水文

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。

西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

恩平境内主要河流有潭江水系的锦江河干流和支流，漠阳江水系的那吉河、倒流河，小江海水系的蓝田河等大小河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向。恩平有锦江水库、青南角水库等大、中、小水库 200 多个，其中锦江水库为江门地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。恩平水资源十分丰富，多年平均径流深为 1420 毫米，多年平均径流总量 23.8 亿立方米。

本项目纳污水体长安河发源于恩城街道鳌峰山附近，经恩城街道自西南东北流入圣堂村，途径锦岗、平塘、三联、长安等村，于进职村进祥里附近汇入谭江，全长约 11.2 公里，主要功能为排洪灌溉。根据现场踏勘，长安河河宽约 8m、平均水深约 0.6m、流速约 0.3m/s。

5.1.5. 自然资源

恩平有三大自然保护区（七星坑自然保护区、镇海湾红树林保护区、君子山自然保护区）、四大森林公园（鳌峰山、青南湖、河排、西坑）、四大温泉（金山、乐园、帝都、锦江）。恩平地下蕴藏的矿藏有铁、金、钨、铜、铀、独居石、钾长石、石英石、石灰石、水晶、煤等，其中石灰石总储量约 10 亿吨。横陂镇内自然资源丰富，尤其是矿产资源十分丰富。其中石灰石的蕴藏量达 10 亿吨，且具有石质好、表土浅、易开采等特点，为发展建材、化工企业提供了良好的资源条件。目前，横陂镇开办的石场 2 个，利用矿产资源开办的建材、化工企业共 7 家，是水泥和化工产业基地。其中，嘉维化工厂是亚洲最大的纳米碳酸钙生产企业。此外，在旅游资源方面，横陂镇拥有全省保护最完整、面积达 5000 多亩的天然“海上森林”——红树林。利用其独特的自然生态和镇海湾沿海风光，可将其打造成集旅游、观光、饮食、休闲、娱乐于一体的生态旅游景区。

5.1.6. 土壤和植被

恩平地形复杂，土壤多样，属丘陵地带，有水田、山地、旱地土壤。据 20 世纪 80 年代土壤普查记载，全境水田面积 38.54 万亩，集中分布于境内的西部、中部，东南部次之。旱地土壤面积总计 8.2 万亩，分布于西部、北部。及至 20 世纪 80 年代中期，水田面积时有增减，1985 年为 44.52 万亩。90 年代后，受国家建设征用土地影响，水田面积有所减少。至 2011 年底止，全市耕地面积共 59 万多亩。

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椏等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

恩平市植物资源丰富，较常见且用途广的有：草类 10 多种，花类 30 多种，药类有五六十种。截至 2017 年，恩平市有森林面积 71747 公顷（不含恩平市国营河排林场），森林覆盖率 47.05%；自然保护区 3 个，面积 15727 公顷。

5.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目附近的河流有长安河和潭江。本项目产生的生产废水经新厂区污水处理站处理达标后排入长安河，之后流入潭江。为了解长安河和潭江地表水环境质量现状，本次环评委托深圳市兴远检测技术有限公司进行了现状监测。

5.2.1. 监测断面

根据导则要求，共布设 5 个监测断面，具体见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状监测断面布设情况说明

序号	监测断面	所属水系	水质类别	备注
W1	项目废水排污口上游 500m	长安河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水质标准	每个断面同步进行底泥监测
W2	排污口所在位置断面			
W3	废水排放口下游 3000m 处（长安河与锦江交界处上游 500m 处）			
W4	长安河与锦江交汇处上游 500m	锦江	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） II类水质标准	
W5	长安河与锦江交汇处下游 1000m			

5.2.2. 监测频率

2022 年 10 月 31 日-11 月 2 日，连续采样 3 天。长安河为小河，每个监测断面布设一条取样垂线，一个监测断面一个水样；锦江为大河，每个断面布设左、中、右 3 条取样垂线，每条垂线在水面下 0.5m 处和距河底 0.5m 以上取样，每条垂线的样混合为一个样，每个断面 3 个样。同时观测水文（包括河宽、水深、流速等）。

5.2.3. 监测因子

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、挥发性酚、氰化物、氟化物、铜、砷、汞、六价铬、镉、铅、镍、锌等 22 项。

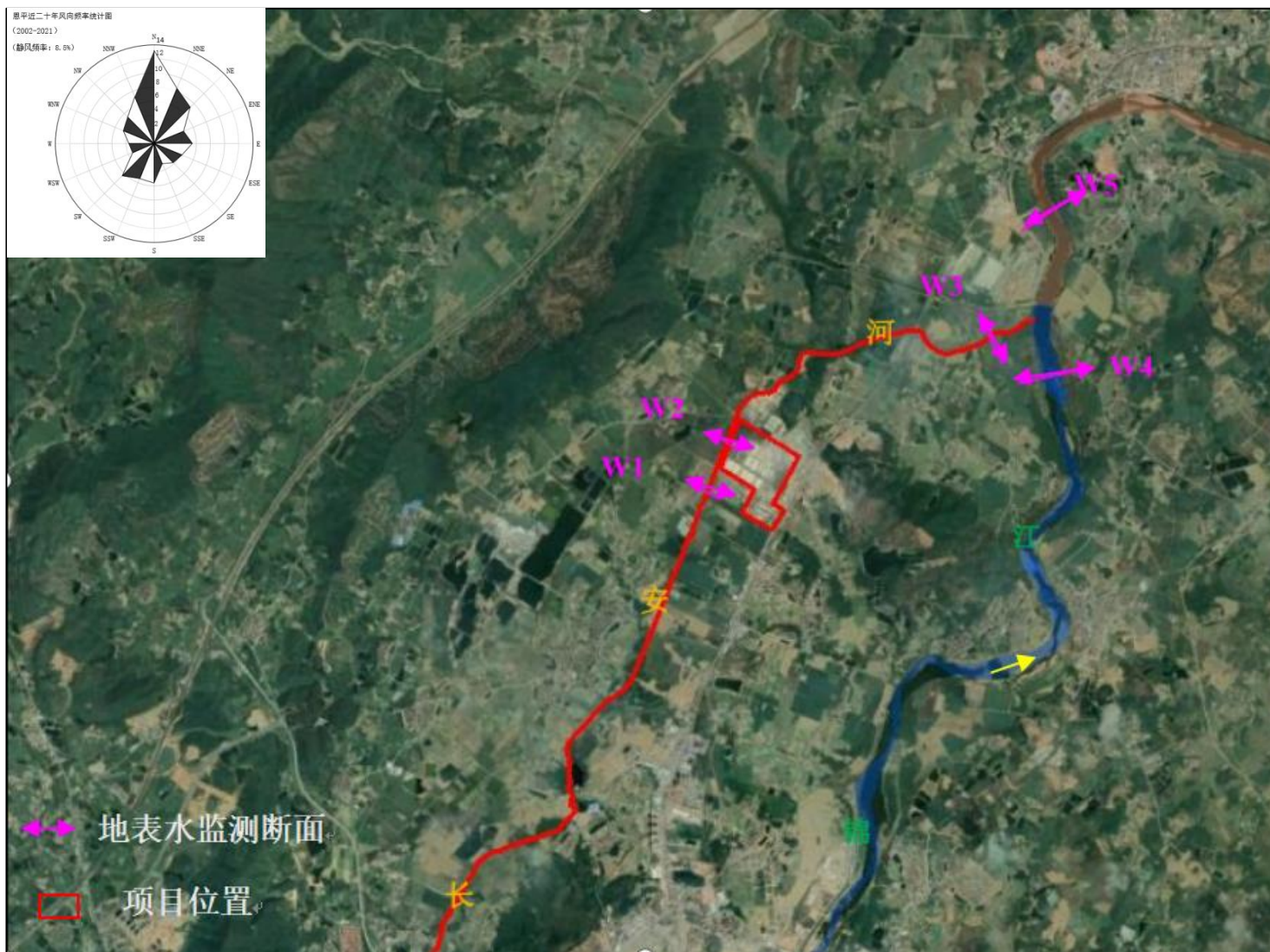


图 5.2-1 地表水监测断面布设图

5.2.4. 监测方法

样品保存与分析按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 4 地表水环境质量标准基本项目分析方法”和国家环保局《水和废水分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行分析。同时水样的采集、保存、分析的原则和方法按《环境监测技术规范》进行。

5.2.5. 评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 D 的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子*i*在第*j*点的水质指数计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子*i*的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子*i*在第*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —水质参数*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —水质参数*i*的地表水质标准，mg/L；

pH_j —*j* 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定 pH 值上限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

式中：

$S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L； $DO_f = 468 / (31.6 + T)$

T—水温，℃。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

5.2.6. 监测结果与评价

本次地表水监测结果和分析见下表：

根据监测结果可知：长安河各监测断面的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准的要求，锦江（潭江）各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准的要求，所在区域长安河和锦江的水质良好。

表 5.2-2 长安河地表水环境质量监测结果表 (单位: 除 pH 无量纲, 其他 mg/L)

监测断面	监测日期	水温 (°C)	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类	挥发酚	氰化物	氟化物	铜	砷	汞	六价铬	镉	铅	镍	锌
W1 项目废水排污口上游 500m	10月31日	21.8	7.6	5.81	1.3	13	2.6	0.138	0.06	0.54	14	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11月1日	23.5	7.8	5.89	1.5	12	2.3	0.099	0.05	0.62	16	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11月2日	22.3	7.8	5.76	1.4	12	2.3	0.115	0.04	0.55	15	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W2 排污口所在位置断面	10月31日	22.1	8.3	5.14	2.2	16	3.1	0.595	0.14	0.92	22	ND	ND	ND	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11月1日	23.2	8.2	5.26	2.4	15	3	0.551	0.12	0.84	25	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11月2日	22.6	8.2	5.23	2.2	16	3.1	0.533	0.11	0.88	19	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W3 废水排放口下游 3000m 处 (长安河与锦江交界处上游 500m 处)	10月31日	22.1	7.9	5.58	1.7	15	2.9	0.394	0.09	0.81	16	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11月1日	23.3	7.9	5.52	1.8	14	2.8	0.405	0.12	0.77	18	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	11月2日	22.4	7.9	5.49	1.7	14	2.8	0.457	0.1	0.89	16	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
地表水III类水质标准	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	6~9	5	6	20	4	1	0.2	1	30	0.05	0.005	0.2	1	1	0.05	0.0001	0.05	0.005	0.05	0.02		

表 5.2-3 锦江地表水环境质量监测结果 (单位: 除 pH 无量纲, 其他 mg/L)

监测断面 监测因子			水温 (°C)	pH 值	溶解 氧	高锰 酸盐 指数	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	氨氮	总 磷	总 氮	悬 浮 物	石 油 类	挥 发 酚	氰 化 物	氟 化 物	铜	砷	汞	六 价 铬	镉	铅	镍	锌	
W4 长安河与锦江交汇 处上游 500m (锦江)	左	10月 31日	22.3	7.9	6.48	1.6	12	2.6	0.259	0.04	0.47	15	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	中		22.2	7.9	6.36	1.5	13	2.7	0.228	0.02	0.34	14	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	右		22.3	7.8	6.42	1.5	12	2.5	0.302	0.03	0.43	16	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	左	11月 1日	23.5	8	6.51	1.5	12	2.5	0.212	0.03	0.46	15	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	中		23.4	7.9	6.56	1.4	12	2.5	0.245	0.02	0.38	14	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	右		23.5	7.9	6.47	1.5	13	2.6	0.199	0.03	0.42	16	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	左	11月 2日	22.2	7.9	6.64	1.6	11	2.4	0.161	0.04	0.39	14	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中		22.1	7.9	6.72	1.6	12	2.5	0.208	0.03	0.35	14	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	右		22.3	7.9	6.59	1.5	12	2.5	0.239	0.03	0.36	13	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
W5 长安河与锦江交汇 处下游 1000m	左	10月 31日	22.4	7.7	6.69	1.4	11	2.5	0.138	0.02	0.38	13	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	中		22.2	7.6	6.72	1.3	11	2.4	0.141	0.03	0.32	12	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	右		22.3	7.6	6.75	1.4	12	2.5	0.147	0.02	0.34	13	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	左	11月 1日	23.8	7.7	6.84	1.4	12	2.6	0.118	0.02	0.44	12	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	中		23.6	7.7	6.92	1.4	11	2.5	0.121	0.02	0.37	12	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	右		23.7	7.7	6.88	1.5	12	2.6	0.109	0.02	0.41	11	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	左	11月 2日	22.5	7.7	6.77	1.3	11	2.6	0.0888	0.02	0.36	13	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	中		22.1	7.6	6.69	1.4	11	2.4	0.089	0.04	0.32	12	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	右		22.3	7.8	6.84	1.4	12	2.6	0.118	0.03	0.34	13	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
地表水II类水质标准			周平均最大温升 ≤1 周平均最大温 降≤2	6~9	6	4	15	3	0.5	0.1	0.5	25	0.05	0.002	0.05	1	1	0.05	0.00005	0.05	0.005	0.01	0.02	ND	

表 5.2-4 长安河地表水水质评价结果表

监测断面	监测日期	标准指数									
		pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	氟化物
W1	10月31日	0.3	0.86	0.22	0.65	0.65	0.138	0.3	0.54	0.47	0.09
	11月1日	0.4	0.85	0.25	0.6	0.575	0.099	0.25	0.62	0.53	0.07
	11月2日	0.4	0.87	0.23	0.6	0.575	0.115	0.2	0.55	0.50	0.06
W2	10月31日	0.65	0.97	0.37	0.8	0.775	0.595	0.7	0.92	0.73	0.16
	11月1日	0.6	0.95	0.40	0.75	0.75	0.551	0.6	0.84	0.83	0.14
	11月2日	0.6	0.96	0.37	0.8	0.775	0.533	0.55	0.88	0.63	0.14
W3	10月31日	0.45	0.90	0.28	0.75	0.725	0.394	0.45	0.81	0.53	0.12
	11月1日	0.45	0.91	0.30	0.7	0.7	0.405	0.6	0.77	0.60	0.12
	11月2日	0.45	0.91	0.28	0.7	0.7	0.457	0.5	0.89	0.53	0.14

表 5.2-4 锦江地表水水质评价结果表

检测因子		标准指数										
		pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	氟化物	
W4	左	10月31日	0.55	0.93	0.4	0.8	0.867	0.518	0.4	0.94	0.6	0.11
	中	10月31日	0.55	0.94	0.375	0.867	0.9	0.456	0.2	0.68	0.56	0.09
	右	10月31日	0.6	0.93	0.375	0.8	0.833	0.604	0.3	0.86	0.64	0.1
	左	11月1日	0.5	0.92	0.375	0.8	0.833	0.424	0.3	0.92	0.6	0.09
	中	11月1日	0.55	0.91	0.35	0.8	0.833	0.49	0.2	0.76	0.56	0.08
	右	11月1日	0.55	0.93	0.375	0.867	0.867	0.398	0.3	0.84	0.64	0.1
	左	11月2日	0.55	0.90	0.4	0.733	0.8	0.322	0.4	0.78	0.56	0.08
	中	11月2日	0.55	0.89	0.4	0.8	0.833	0.416	0.3	0.7	0.56	0.06
	右	11月2日	0.55	0.91	0.375	0.8	0.833	0.478	0.3	0.72	0.52	0.09
W	左	10月31日	0.65	0.90	0.35	0.733	0.833	0.276	0.2	0.76	0.52	0.07
	中	10月31日	0.7	0.89	0.325	0.733	0.8	0.282	0.3	0.64	0.48	0.08
	右	10月31日	0.7	0.89	0.35	0.8	0.833	0.294	0.2	0.68	0.52	0.08

左 中 右	11月1日	0.65	0.88	0.35	0.8	0.867	0.236	0.2	0.88	0.48	0.06
		0.65	0.87	0.35	0.733	0.83	0.242	0.2	0.74	0.48	0.07
		0.65	0.87	0.375	0.8	0.867	0.218	0.2	0.82	0.44	0.07
左 中 右	11月2日	0.65	0.89	0.325	0.733	0.867	0.1776	0.2	0.72	0.52	0.06
		0.7	0.90	0.35	0.733	0.8	0.178	0.4	0.64	0.48	0.06
		0.6	0.88	0.35	0.8	0.867	0.236	0.3	0.68	0.52	0.06

5.3. 河流底泥环境质量现状调查与评价

5.3.1. 监测点位及监测项目

1、监测布点

共布置5个河流底泥环境监测点，与地表水监测断面位置一致，即W1~W5，委托深圳市兴远检测技术有限公司于2022年10月31日进行采样测。

2、监测因子及频率

监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍。

监测频率：采样一天，采样一次。

5.3.2. 分析方法

监测仪器、分析方法见表5.3-1。

表 5.3-1 底泥现状监测分析方法

监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
PH 值	玻璃电极法	LY/T1239-1999	PH 计 PHS-3BW	0-14（无量纲）
有机质	容量法	NY/T1121.6-2006	滴定管	0.06g/kg
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.01g/kg
汞		GB/T22105.2-2008		0.002g/kg
铅	原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.1mg/kg
镉				0.01mg/kg
铬		HJ491-2009		5mg/kg
铜		GB/T17138-1997		1mg/kg
锌				0.5mg/kg
镍		GB/T17139-1997		5mg/kg
样品采集和保存方法		《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004		

5.3.3. 评价标准与方法

1、评价标准

河流底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值。

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的计算公式进行评价。

底泥污染指数计算公式：

$$P_{i,j}=C_{i,j}/C_{sj}$$

式中：Pi, j—底泥污染因子i的单项污染指数，大于1表明该污染因子超标；

Ci, j—调查点位污染因子i的实测值，mg/L；

Csj—污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。

5.3.4. 评价结果

底泥环境质量现状监测结果见表 5.3-2，评价结果见表 5.3-3。

监测结果表明，长安河和锦江底泥现状监测采样点的各监测因子均满足参照标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值的要求。

表 5.3-2 底泥环境质量监测结果一览表

监测因子	监测结果					标准 限值
	W1 项目废水 排污口上游 500m	W2 排污 口所在位 置断面	W3 废水排放口下 游 3000m 处(长安 河与锦江交界处上 游 500m 处)	W4 长安河与 锦江交汇处 上游 500m	W5 长安河与 锦江交汇处下 游 1000m	
pH 值（无量 纲）	7.78	8.67	8.28	8.04	7.69	--
镉（mg/kg）	0.06	0.15	0.12	0.08	0.06	0.8
汞（mg/kg）	0.075	0.177	0.145	0.127	0.081	1
砷（mg/kg）	6.78	7.98	7.41	7.15	3.44	20
铅（mg/kg）	54	111	78	81	69	240

铬 (mg/kg)	15	22	18	19	17	350
铜 (mg/kg)	2	3	ND	2	2	200
镍 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	190
锌 (mg/kg)	45	78	63	60	51	300

表 5.3-3 底泥环境质量现状评价结果一览表

检测因子	标准指数				
	W1	W2	W3	W4	W5
pH 值 (无量纲)	--	--	--	--	--
镉	0.075	0.1875	0.15	0.1	0.075
汞	0.075	0.177	0.145	0.127	0.081
砷	0.339	0.399	0.3705	0.3575	0.172
铅	0.225	0.4625	0.325	0.3375	0.2875
铬	0.043	0.063	0.051	0.054	0.049
铜	0.01	0.015	ND	0.01	0.01
镍	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.15	0.26	0.21	0.2	0.17

5.4. 地下水环境质量现状调查与评价

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅 2009 年 8 月），项目所在区域位于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（代码为 H074407001Q01），本地区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—93）III类标准，为了解项目所在地区地下水环境质量状况，本项目进行了现状监测。

5.4.1. 监测点位

根据区域地质资料及本项目所在地地形地貌条件，共布置 5 个水质监测点，10 个水位监测，监测点位具体见表 5.4-1 和图 5.4-1。

表 5.4-1 地下水监测点位分布情况表

序号	监测点名称	监测点坐标	监测项目	与项目厂界距离 (m)	方位
D1	平三村	E112° 20'52.30"、 N22° 14'40.81"	水质、水位	1110	SW
D2	盘龙村仔	E112° 21'40.70"、	水质、水位	350	SE

		N22° 15'3.22"			
D3	龙步塘村	E112° 21'16.96"、 N22° 15'10.27"	水质、水位	670	NW
D4	项目污水处理站附近	E112° 20'58.92"、 N22° 15'34.19"	水质、水位	/	N
D5	长安村	E112° 21'54.18"、 N22° 15'36.92"	水质、水位	440	NE
D6	平塘村	E112° 20'26.98"、 N22° 14'28.38"	水位	1320	SW
D7	古梨塘村	E112° 21'42.52"、 N22° 14'40.79"	水位	840	SE
D8	三龙村	E112° 20'3.48"、 N22° 15'13.75"	水位	20	N
D9	进职村	E112° 22'24.65"、 N22° 15'15.48"	水位	1350	E
D10	大北岛	E112° 22'15.31"、 N22° 15'29.05"	水位	1000	NE

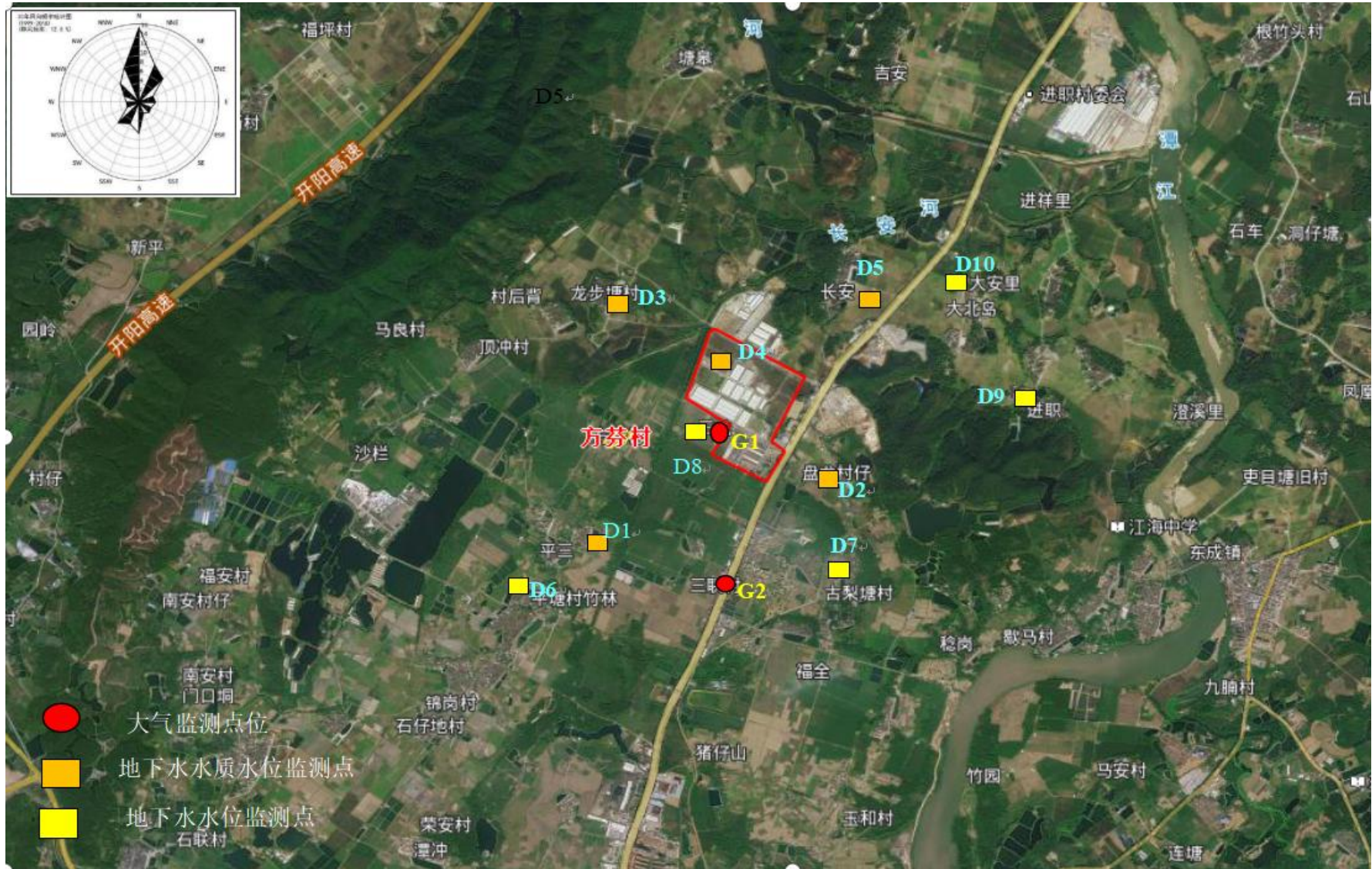


图 5.4-1 地下水和大气环境质量现状监测点位图

5.4.2. 监测因子

监测因子为：pH（无量纲）、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、挥发酚、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、总硬度、耗氧量、六价铬、汞、砷、锌、镉、铅、硒、钙、钾、镁、钠、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子等，并同时记录井深。同步记录井深、水位。

5.4.3. 监测频率和时间

委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2022 年 11 月 1 日进行现场监测，各点位采样 1 次。

5.4.4. 监测方法

按《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2020）》相关规定和要求执行。

5.4.5. 评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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；

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})}, \text{ pH} \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)}, \text{ pH} > 7.0 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{Su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{Sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

5.4.6. 监测结果和评价

地下水环境质量监测结果详见下表。

监测结果可知，本区域的地下水环境质量能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准；监测期的阴阳离子基本达到平衡，相对误差 $E \leq 5\%$ 。地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型水。

表 5.4-2 地下水水质监测结果表

检测因子	检测结果					标准限值
	D1 平三村	D2 盘龙村仔	D3 龙步塘	D4 项目污水处理站附近	D5 长安村	
pH 值（无量纲）	7.6	7.4	7.8	7.6	7.6	$6.5 \leq pH \leq 8.5$
溶解性总固体（mg/L）	248	273	242	265	279	≤ 1000
硝酸盐氮（mg/L）	1.27	1.11	1.03	1.34	1.58	≤ 20.0
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.034	0.045	0.032	0.061	0.05	≤ 1.00
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002
氨氮（mg/L）	0.059	0.042	0.065	0.049	0.062	≤ 0.50
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤ 3.0
菌落总数（CFU/mL）	65	44	74	76	62	≤ 100
总硬度（mg/L）	117	128	105	122	129	≤ 450
耗氧量（mg/L）	2.21	1.67	2.31	1.89	1.98	≤ 3.0
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05
汞（mg/L）	0.00024	0.00039	0.00033	0.00028	0.00025	≤ 0.001
砷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.01
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005

铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
硒 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
Ca ²⁺ (mg/L)	28.8	32.1	25.3	46.1	42	——
K ⁺ (mg/L)	12.1	4.52	8.03	14.2	7.13	——
Mg ²⁺ (mg/L)	5.04	4.13	12.1	7.66	5.48	——
Na ⁺ (mg/L)	8.15	6.25	6.98	12.1	10.4	≤200
CO ₃ ²⁻ *(mg/L)	<5	<5	<5	<5	<5	——
HCO ₃ ⁻ *(mg/L)	84	58	67	125	128	——
Cl ⁻ (mg/L)	19.6	23.7	20.4	31.2	17.5	≤250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	28.5	34.5	53.3	43.4	28.9	≤250

备注：地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值，——表示无要求。ND 表示 2-*-*未检出。CO₃、HCO₃为分包项目，分包方为广东天鉴检测技术服务股份有限公司，资质认定编号为 2016191807Z。

表 5.4-3 地下水检测结果评价表

检测因子	标准指数值				
	D1 平三村	D2 盘龙村仔	D3 龙步塘	D4 项目污水处理站附近	D5 长安村
pH 值 (无量纲)	0.4	0.27	0.53	0.4	0.4
溶解性总固体 (mg/L)	0.248	0.273	0.242	0.265	0.279
硝酸盐氮 (mg/L)	0.0635	0.0555	0.0515	0.067	0.079
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.034	0.045	0.032	0.061	0.05
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮 (mg/L)	0.118	0.084	0.13	0.098	0.124
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数 (CFU/mL)	0.65	0.44	0.74	0.76	0.62
总硬度 (mg/L)	0.26	0.28	0.23	0.27	0.29
耗氧量 (mg/L)	0.74	0.56	0.77	0.63	0.66
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
汞 (mg/L)	0.24	0.39	0.33	0.28	0.25

砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硒 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
Ca ²⁺ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
K ⁺ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
Mg ²⁺ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
Na ⁺ (mg/L)	0.04075	0.03125	0.0349	0.0605	0.052
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
Cl ⁻ (mg/L)	0.0784	0.0948	0.0816	0.1248	0.07
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	0.114	0.138	0.2132	0.1736	0.1156

表 5.4-4 地下水水位监测结果表

监测点位	井深 (m)	水位 (m)
D1 平三村	3	1.8
D2 盘龙村仔	4	2
D3 龙步塘村	4	2.4
D4 项目污水处理站附近	4	3.7
D5 长安村	4	3.1
D6 平塘村	3	0.6
D7 古梨塘村	3	1.3
D8 三龙村	3	1.2
D9 进职村	3	1.1
D10 大北岛	4	2

5.5. 大气环境质量现状调查与评价

5.5.1. 区域达标性分析

本次评价以 2021 年为评价基准年。根据江门市生态环境保护局于 2022 年 01 月 28 日发布的《2021 年 12 月份江门市环境空气质量状况》恩平市测点主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 年平均质量浓度均达标，详见下表：

表 5.5-1 恩平市 2021 年环境空气质量状况

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	10	60	16.7	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	17	40	42.5	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	35	70	50.0	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	20	35	57.1	达标
5	CO	95百分位数日平均质量浓度	mg/m ³	1	4	25.0	达标
6	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	μg/m ³	122	160	76.3	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标才判定为该区域环境空气质量达标。根据监测结果，恩平市 2021 年各监测因子年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。因此，项目所在区域为达标区。

5.5.2. 基本污染物环境质量现状调查与评价

根据大气导则的要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目所在区域评价范围无环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据，因此选用与本项目邻近，地形、气候条件相近的江门市西区站的环境空气质量监测数据。原始数据来源为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的空

气质量逐日监测数据。当数据申请时选择两个及以上站点时，默认按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第6.4.3.1条计算方法，提供各站点同一时刻平均值。数据统计分析方法参照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中相关内容执行。

根据江门市西区 2021 年监测站环境空气质量监测数据可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的百分位数日均浓度和年均浓度，CO 的第 95 百分位数日均浓度，O₃ 的第 90 百分位数日最大 8h 滑动平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求，具体见下表：

表 5.5-2 基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	平均浓度	标准值	浓度占标率/%	超标率%	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	μg/m ³	14	150	9.3	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	7.6	60	12.7	0	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	μg/m ³	60	80	75.0	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	29.7	40	74.3	0	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	μg/m ³	101	150	67.3	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	45.3	70	64.7	0	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	μg/m ³	51	75	68.0	0	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	23.3	35	66.6	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	mg/m ³	1.1	4	27.5	0	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	μg/m ³	132	160	82.5	0	达标

5.5.3. 补充监测

为了解项目所在区域大气污染特征因子环境质量现状情况，委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2022 年 10 月 31 日-11 月 6 日进行了补充监测。

1、监测点位

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，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，补充

监测应至少取得 7d 有效数据。

恩平市主导风向为北-东北，根据以上原则，本次环评工作共设置 2 个大气监测点，对特征因子 NO_x、氨、硫化氢、TVOC、TSP、六价铬、臭气浓度进行现场补充监测，监测点位见下表和图 5.4-1：

表 5.5-3 环境空气质量现状监测布点

编号	监测点名称	方位	距项目厂界边界距离	监测项目
G1	项目厂址处	--	--	NO _x 、TSP、六价铬、氨、硫化氢、臭气浓度、TVOC
G2	三联村	SW	1890m	

2、监测项目和监测方法

NO_x、氨、硫化氢、臭气浓度的小时浓度值每小时不少于 45 分钟，每天 4 次。NO_x 的日均值每日不少于 20 小时采样时间，总悬浮颗粒物（TSP）日均值每天进行 24 小时采样，TVOC 8 小时平均浓度要求每 8 小时内至少有 6h 平均值。六价铬测一次值。均连续监测 7 天。

监测分析方法采用《空气和废气监测分析方法》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的有关要求进行。

3、监测结果评价

大气环境质量监测结果评价表如下：

表 5.5-4 大气环境质量评价结果表

监测点位	污染物	平均时间	单位	浓度范围	评价标准值	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目厂址处	TVOC	8h平均浓度	mg/m ³	0.0361~0.452	0.6	75.3	0	达标
	氮氧化物	1h平均浓度	μg/m ³	27~51	250	20.4	0	达标
	TSP	日均浓度值	μg/m ³	64~75	300	25	0	达标
	六价铬	日均值	μg/m ³	ND	0.000075	/	0	达标
	氨	1h平均浓度	μg/m ³	ND	200	/	0	达标
	硫化氢	1h平均浓度	μg/m ³	ND	10	/	0	达标
	臭气浓度	1h均值	无量纲	<10	20	/	0	达标
三联村	TVOC	8h平均浓度	mg/m ³	0.0218~0.101	0.6	16.83	0	达标

氮氧化物	1h平均浓度	μg/m ³	24~37	250	14.8	0	达标
TSP	日均浓度	μg/m ³	48~57	300	19	0	达标
六价铬	日均值	μg/m ³	ND	0.000075	/	0	达标
氨	1h平均浓度	μg/m ³	ND	200	/	0	达标
硫化氢	1h平均浓度	μg/m ³	ND	10	/	0	达标
臭气浓度	1h均值	无量纲	<10	20	/	0	达标

根据补充监测结果可知，评价范围氮氧化物、TSP、六价铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及其 2018 修改单要求；氨、硫化氢的 1 小时平均浓度和 TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.6. 声环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，建设单位于 2022 年 10 月 31-11 月 1 日委托深圳市兴远检测技术有限公司对项目厂界噪声及项目区域敏感目标声环境质量现状进行连续监测 2 天，昼间和夜间各监测一次，监测时间段昼间为（6：00~22：00）、夜间为（22：00~06：00）。

监测点位见下表和图 5.6-1，监测统计结果见表 5.6-2。

表 5.6-1 噪声监测点位布设情况表

序号	监测点编号	监测点位
1	N1	项目东厂界外 1m 处
2	N2	项目东南厂界外 1m 处
3	N3	项目南厂界外 1m 处
4	N4	项目西厂界外 1m 处
5	N5	项目西厂界外 1m 处
6	N6	项目北厂界外 1m 处
7	N7	项目附近敏感点三龙村处

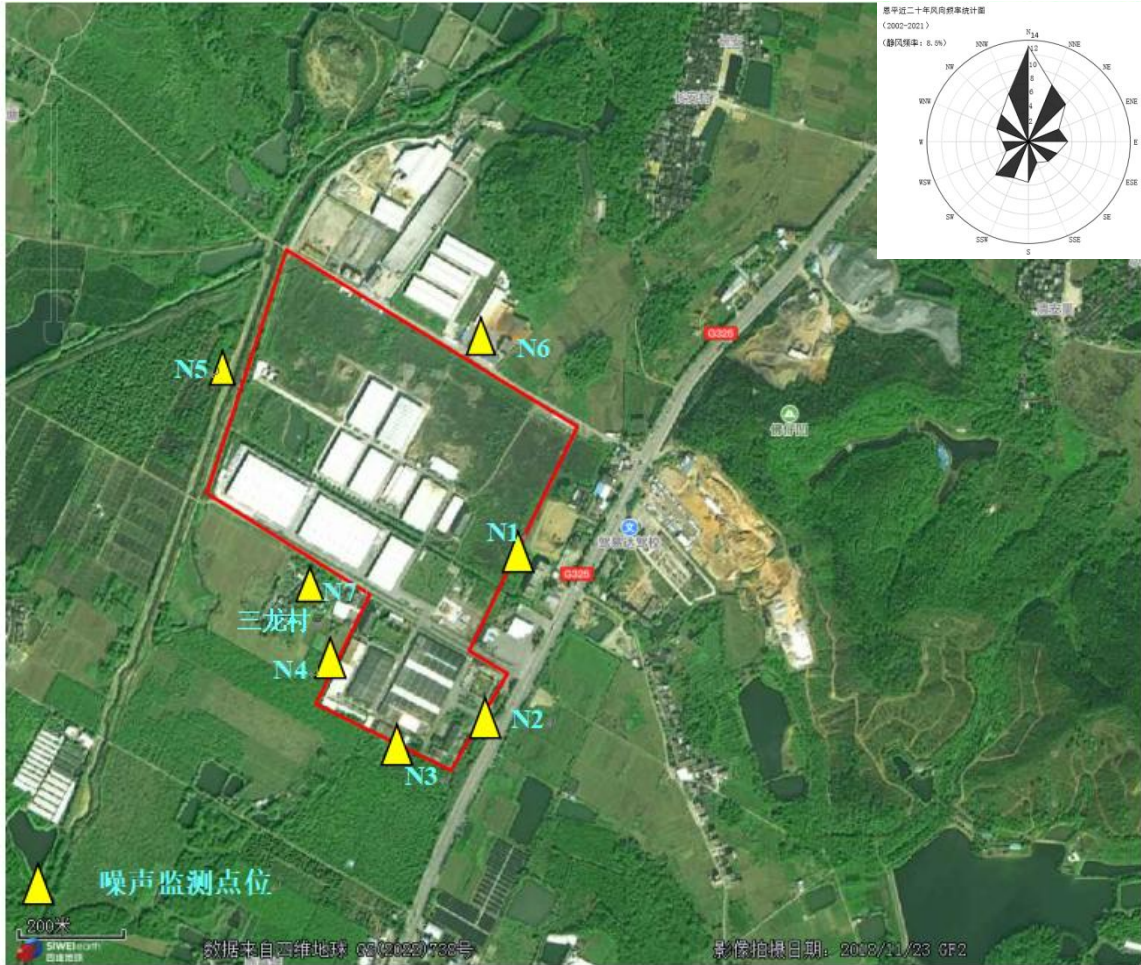


图 5.6-1 噪声监测点位图

表 5.6-2 噪声监测结果评价表

监测点编号及位置		噪声级 LeqdB (A)				是否达标		标准值 LeqdB (A)	
		10月31日		11月1日					
测点编号	测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东厂界外 1m 处	57.1	45.6	57.3	45.4	达标	达标	70	55
N2	项目东南厂界外 1m 处	58	46.5	58.4	46.7	达标	达标	60	50
N3	项目南厂界外 1m 处	58.3	46.2	58.5	46.5	达标	达标	60	50
N4	项目西厂界外 1m 处	57.5	46.3	57.6	46.4	达标	达标	60	50
N5	项目西厂界外 1m 处	54.5	44.9	54.7	44.6	达标	达标	60	50
N6	项目北厂界外 1m 处	56.1	45.2	56.3	45.3	达标	达标	60	50
N7	三龙村	55.7	45.5	56.1	45.8	达标	达标	60	50

由监测结果可知，建设项目所在区域东面厂界昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其他各厂界和附近敏感点三龙村处昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.7. 土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1. 监测点位和监测项目

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在占地范围内设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样，共布设 11 个监测点，具体监测点位和监测因子见下表，监测点位见图 5.7-1。

表 5.7-1 土壤监测布点情况表

编号	点位位置	监测点坐标	监测布点类型及数量	用地类型	监测项目
Z1	污水处理站附近	E112° 20'58.92"、 N22° 15'34.19"	柱状样点	建设用地	pH 及建设用地 45 项基本监测因子和锌，同时记录土壤理化性质
Z2	溶解车间附近	E112° 21'11.03"、 N22° 15'28.28"			
Z3	釉料生产车间附近	E112° 20'59.53"、 N22° 15'25.21"			
Z4	固体废物暂存间附近	E112° 21'09.36"、 N22° 15'17.49"			
Z5	液态仓库储存区附近	E112° 21'04.94"、 N22° 15'13.77"			
B1	宿舍楼附近空地(厂区内)	E112° 21'28.23"、 N22° 14'57.79"	表层样点		
B2	办公楼附近（厂区内）	E112° 21'30.66"、 N22° 15'11.87"			
B3	三龙村	E112° 21'20.39"、 N22° 15'5.98"			
B4	项目西面农田	E112° 21'1.22"、 N22° 15'16.70"	表层样点	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 9 项，同时记录土壤理化性质
B5	项目北面园地	E112° 21'24.69"、 N22° 15'46.62"			
B6	项目南面农田	E112° 21'22.03"、 N22° 14'47.58"			

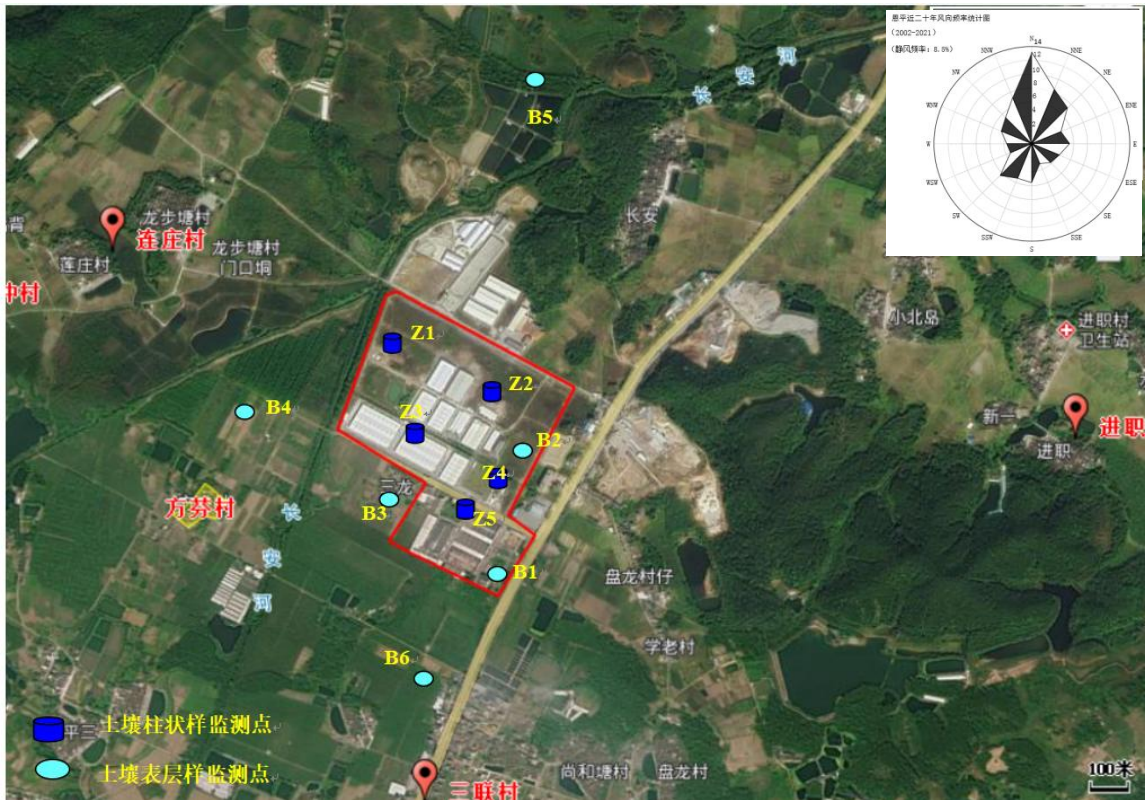


图 5.7-1 土壤监测布点图

5.7.2. 监测时间及频次

委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2022 年 10 月 31 日-11 月 1 日进行现场监测，各点位采样 1 次。

5.7.3. 分析方法

样品室内风干磨碎过筛后，按监测项目的要求进行前处理。测定方法按照《环境监测分析方法》等有关要求进行。

5.7.4. 评价标准

项目用地范围内的监测点及三龙村执行《土壤环境质量标准 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标准，项目场地外农田监测点位执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.7.5. 土壤理化性质

各监测点位土壤理化性质情况见下表：

表 5.7-2 各监测点土壤理化性质

监测点位		监测日期	砂砾含量 (%)	阳离子交换量 (cmol+/kg)	氧化还原电位 (mV)	饱和导水率 (渗滤率) (mm/min)	土壤容重 (g/cm ³)	总孔隙度 (%)	
Z1 污水处理站附近	0-0.5m	10月31日	8	10.9	477	1.57	1.42	48.12	
	0.5-1.5m		11	13.5	452	1.39	1.33	51.96	
	1.5-3m		11	13.9	433	1.25	1.36	47.82	
Z2 溶解车间附近	0-0.5m		8	10.1	505	1.76	1.32	50.13	
	0.5-1.5m		9	10.7	472	1.58	1.24	52.45	
	1.5-3m		7	12.5	435	1.41	1.29	48.71	
Z3 釉料生产车间附近	0-0.5m		10	9.6	469	1.62	1.25	52.28	
	0.5-1.5m		10	10.4	438	1.45	1.18	53.68	
	1.5-3m		18	10.8	415	1.66	1.21	48.92	
Z4 固体废物暂存间附近	0-0.5m		35	9.3	502	1.95	1.01	67.25	
	0.5-1.5m		20	10.4	475	1.84	1.05	59.08	
	1.5-3m		17	11.8	431	1.91	1.04	61.63	
Z5 液态仓库储存区附近	0-0.5m		8	8.9	545	1.67	1.23	42.88	
	0.5-1.5m		7	9.6	508	1.48	1.08	47.95	
	1.5-3m		6	11.2	478	1.26	1.17	46.31	
B1 宿舍楼附近空地			11月1日	8	8.7	489	1.68	1.37	44.95
B2 办公楼附近				8	9.6	503	1.75	1.41	46.22
B3 三龙村				9	10.1	476	1.55	1.32	48.63
B4 项目西面农田		13		10.3	511	2.07	1.01	62.96	
B5 项目北面园地		11		10.5	525	1.99	1.16	64.63	
B6 项目南面农田		10		10.1	518	1.86	1.42	55.25	

5.7.6. 监测结果及评价

各监测点位监测结果见下表：

表 5.7-3 土壤监测结果表

监测因子	Z1 污水处理站附近	Z2 溶解车间附近	Z3 釉料生产车间附近	Z4 固体废物暂存间附近	Z5 液态仓库储存区附近	标准
------	------------	-----------	-------------	--------------	--------------	----

	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)	限值
砷 (mg/kg)	10.4	11.1	11.9	8.62	10.1	10.7	7.57	9.74	8.68	11.6	10.7	11.4	6.56	9.71	10.4	20
镉 (mg/kg)	0.29	0.37	0.34	0.05	0.02	0.03	0.04	0.06	0.05	0.11	0.15	0.09	0.07	0.05	0.06	20
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3
铜 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000
铅 (mg/kg)	133	215	287	105	135	188	77	91	135	144	278	291	77	125	159	400
汞 (mg/kg)	0.184	0.306	0.262	0.074	0.134	0.082	0.048	0.085	0.107	0.133	0.289	0.345	0.067	0.106	0.133	8
镍 (mg/kg)	41	48	53	38	42	46	29	35	41	24	39	42	21	28	33	150
锌 (mg/kg)	60	63	75	47	55	58	36	47	55	30	47	51	28	33	40	--
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
顺式-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66

反式-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间/对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163
邻-二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5
苯并(a)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490
二苯并(a、h)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55

)																	
茚并(1, 2, 3-c, d)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
pH 值 (无量纲)	7.38	7.43	7.45	7.32	7.39	7.41	7.36	7.44	7.46	8.35	8.26	8.23	7.52	7.56	7.68	—	

表 5.7-4 厂区内土壤表层样监测结果

监测因子	B1 宿舍楼附近空地	B2 办公楼附近	B3 三龙村	标准限值
砷 (mg/kg)	4.28	5.33	3.09	20
镉 (mg/kg)	0.17	0.14	0.05	20
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	3
铜 (mg/kg)	ND	ND	ND	2000
铅 (mg/kg)	85	96	52	400
汞 (mg/kg)	0.271	0.235	0.166	8
镍 (mg/kg)	31	25	13	150
锌 (mg/kg)	45	37	28	--
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.9
氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.3
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	12
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	3
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.52
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	12
顺式-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	66
反式-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	10
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	94
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	1
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	2.6
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.6
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	11
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	701
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.6

(mg/kg)				
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.7
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.05
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.12
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	68
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	560
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.6
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	7.2
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1290
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	1200
间/对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	163
邻-二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	222
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	34
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	92
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	250
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.5
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.55
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.5
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	55
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	490
二苯并 (a、h) 蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	0.55
茚并(1, 2, 3-c, d)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	5.5
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	25
pH 值 (无量纲)	7.38	7.32	7.44	——

表 5.7-5 厂区外农田表层样监测结果

检测因子	B4 项目西面 农田	B5 项目北面 园地	标准限值 pH > 7.5	B6 项目南面 农田	标准限值 5.5 < pH ≤ 6.5
pH 值 (无量纲)	7.96	7.78	--	6.32	——
镉 (mg/kg)	0.06	0.08	0.8	0.05	0.4
汞 (mg/kg)	0.133	0.158	1	0.108	0.5
砷 (mg/kg)	11.2	13.4	20	10.1	30
铅 (mg/kg)	38	54	240	33	100

铬 (mg/kg)	21	52	350	29	250
铜 (mg/kg)	ND	ND	200	9	150
镍 (mg/kg)	18	36	190	15	70
锌 (mg/kg)	69	126	300	82	200

根据监测结果可知，建设用地监测点位均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1中基本项目（45项）的筛选值（第二类用地）。厂区内农用地各监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.8. 生态环境质量现状调查与评价

本项目使用现有厂房进行建设（厂房均已完成土建施工，并取得产权证或通过验收），不涉及新增用地，本次评价无需进行生态环境质量现状调查。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1. 地表水环境影响评价与分析

6.1.1. 地表水环境影响分析

根据前面工程分析，本项目产生的废水主要有生活污水、地面清洗废水和废气处理设施喷淋废水。

项目改扩建后生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理达标后排放。因此，生活污水对周围环境影响较小。

项目改扩建后生产废水由改扩建前的经沉淀处理后直接外排入长安河变为经絮凝沉淀处理后通过管网送至新厂区污水处理站处理。项目改扩建后产生的生产废水主要为车间地面清洗废水、废气喷淋设施用水和初期雨水。废水中污染物主要为 COD、SS，经旧厂区现有污水处理沉淀设施预处理后进入新厂污水处理站处理达标后排入长安河。

新厂区废水处理系统设计处理能力为 400m³/d，采用调节+接触氧化+沉淀，生化段采用接触氧化工艺，生产废水经预处理后进入调节池与生活污水混合，然后经 A2/O 工艺进行处理。根据建设单位的资料，污水处理站现状废水处理规模为 260m³/d，尚有 140m³/d 的处理余量，色料车间改扩建后生产废水排放量为 22.9m³/d，因此，本项目生产废水排入新厂污水处理厂是可行的。

生产废水经新厂污水处理站处理达标后排入长安河，项目改扩建后对周围水环境的影响较小，不会导致长安河水质变差。

6.1.2. 项目废水污染物排放情况

本项目改扩建后生产废水经预处理后排入新厂污水处理站进行处理达标后排放。

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产	COD、SS	长安	间断排放、排放期间流量不稳定	/	新厂区污水处理处	沉淀	W01	是 是	企业总排 雨水排放

废水		河	且无规律		理站				<input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
----	--	---	------	--	----	--	--	--	---

2、废水排放口基本情况

项目产生的生产废水经预处理后进入新厂区自建污水处理站处理后排入长安河，污水排放口信息入下：

表 6.1-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	间接排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		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)
1	W01	112°20'57.98"	22°15'30.99"	1.0009	新厂区污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	运营期	新厂污水处理站	COD _{Cr}	50
									SS	50
									氨氮	10
									BOD ₅	20
									动植物油	10

4、废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准如下：

表 6.1-4 废水排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
综合废水	DW01	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/27-2001)的第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)直接排放标准较严值	6-9
		SS		50
		BOD ₅		20
		COD		50
		氨氮		10
		动植物油		10

5、废水污染物排放信息

表 6.1-5 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)

1	生产废水排放口	COD	100	0.001818	0.002291	0.6	0.756
		SS	150	0.002727	0.003436	0.9	1.134
2	生活污水排放口	COD	200	0.0001350	0.001485	0.0446	0.4901
		BOD	100	0.0000675	0.000743	0.0223	0.245
		SS	100	0.0000675	0.000743	0.0223	0.2450
		NH3-N	15	0.0000101	0.000111	0.0033	0.0368
全厂排放口合计		COD					1.246
		BOD ₅					0.245
		SS					1.379
		氨氮					0.0368

6.1.3. 地表水环境影响评价小结

色料生产车间改扩建后产生的废水主要有生产废水和生活污水，生产废水经沉淀预处理后，通过管道进入新厂区已建污水处理站处理达标后排放，生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，对周边水环境影响较小。

表 6.1-6 建设项目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"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <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 checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	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"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input 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"/>	

工作内容		自查项目	
水文情势调查	调查时期	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 checked="" 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"/>	(COD、BOD ₅ 、SS、氨氮)	监测断面或点位个数(5)个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	()	
	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 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002))	
	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: 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 checked="" 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: 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" 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 ²	
	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 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"/>		

工作内容		自查项目				
水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 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□ 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□					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0.5004		50
		氨氮		0.0245		10
	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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /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√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动√；自动□；无监测□		手动√；自动☒；无监测□	
		监测点位	（）		（废水排放口）	
监测因子	（）		（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油）			
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2. 大气环境影响预测与评价

6.2.1. 气象站选取

经估算模式估算，本项目大气环境评价等级为一级。本评价调查了恩平市气象站 2021 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。

恩平气象站位于江门恩平市大田镇石山村，与本项目距离约 12km。

高空气象数据采用环境保护部环境工程评估中心和国家环境保护环境数值模拟重点实验室提供的 2021 年模拟数据。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。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
恩平气象站	59477	一般站	112.2306	22.2658	12	69	2021年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.2-1 模拟气象数据信息

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				
112.23	22.26	12	2021 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

6.2.2. 近 20 年气象资料调查

恩平气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计资料、2020 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。资料内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，统计结果见下表。

表 6.2-3 恩平气象站气象站常规气象项目统计（2002-2021）

项目	统计值
平均气压 hpa	1007.7
平均相对湿度%	79.7
平均风速 m/s	1.6
平均气温°C	22.8
平均降水量 mm	2389.3
日照时长 h	1612.4
静风频率%	8.5
雷暴日数 Day	78.9
大风日数 Day	1.6
冰雹日数 Day	0.2
多年平均最高温°C	37.6
多年平均最低温°C	4.4

最高气温	39.2

日期	2005.7.19

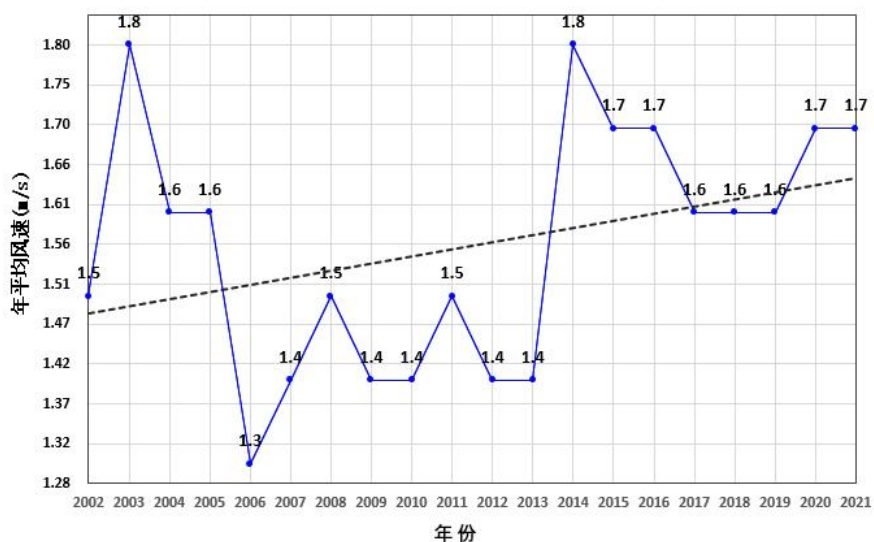
最低气温	1.3
日期	2014.2.20

最大日降水量	268.7
日期	2006.5.22

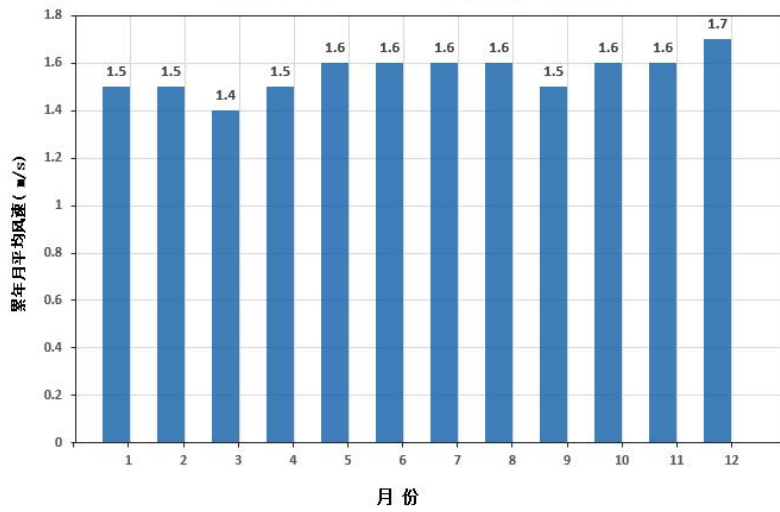
极大风速	34.5
对应风向	70.0/ENE
日期	2018.9.16

最小年降水量	1589.6
年份	2007

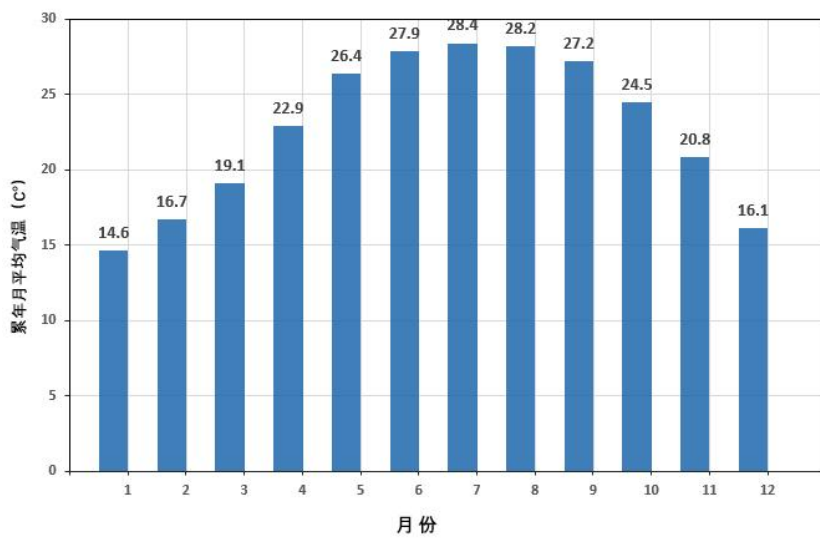
恩平近二十年（2002-2021）平均风速变化



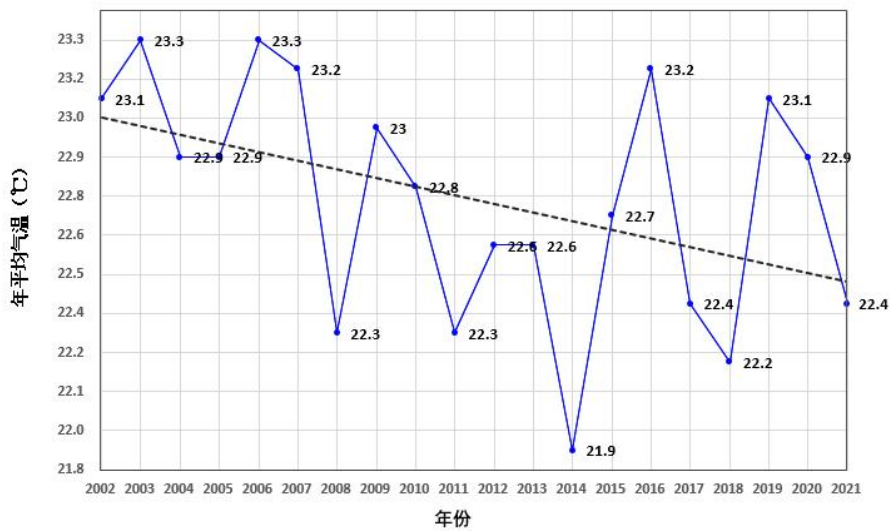
恩平近二十年（2002-2021）累年月平均风速统计



恩平近二十年（2002-2021）累年月平均气温变化



恩平近二十年（2002-2021）平均气温变化



恩平近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率: 8.5%)

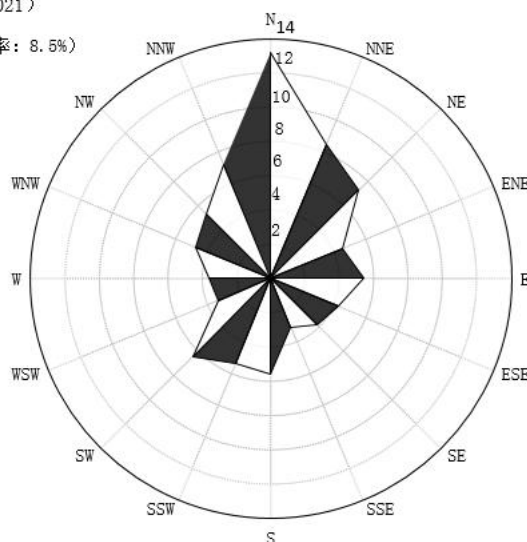


图 6.2-1 恩平近 20 年气象统计图

6.2.3. 恩平市 2021 年气象资料

由恩平市气象站 2021 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见以下图表。

表 6.2-4 恩平市 2021 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	14.00	18.31	21.26	23.36	28.26	28.07	28.43	27.54	27.88	23.51	19.67	15.81

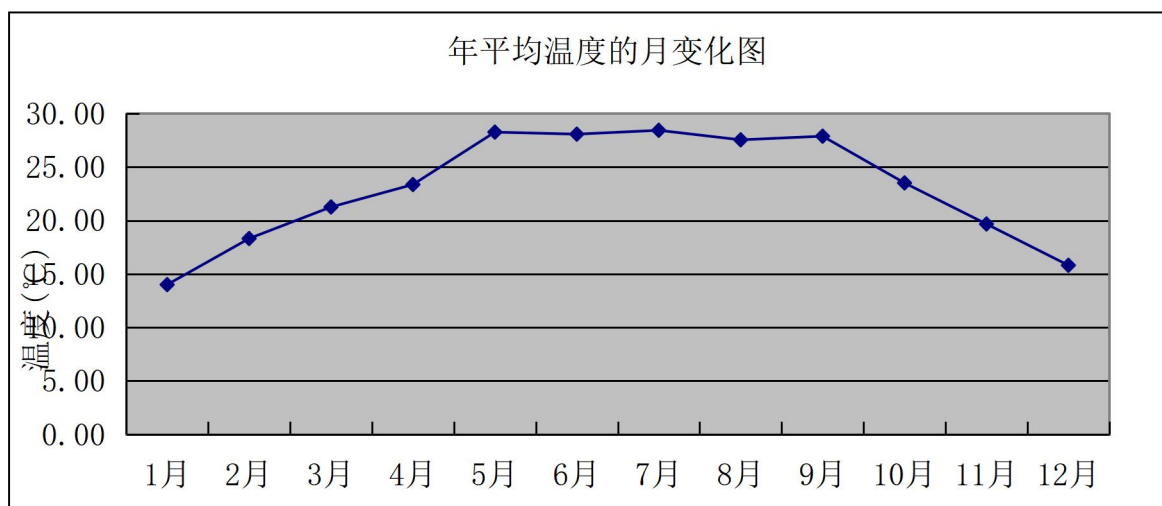


图 6.2-2 恩平市 2021 年平均温度月变化曲线图

表 6.2-5 恩平市 2021 年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.66	1.59	1.56	1.46	2.28	1.81	1.86	1.47	1.31	2.08	1.56	1.69

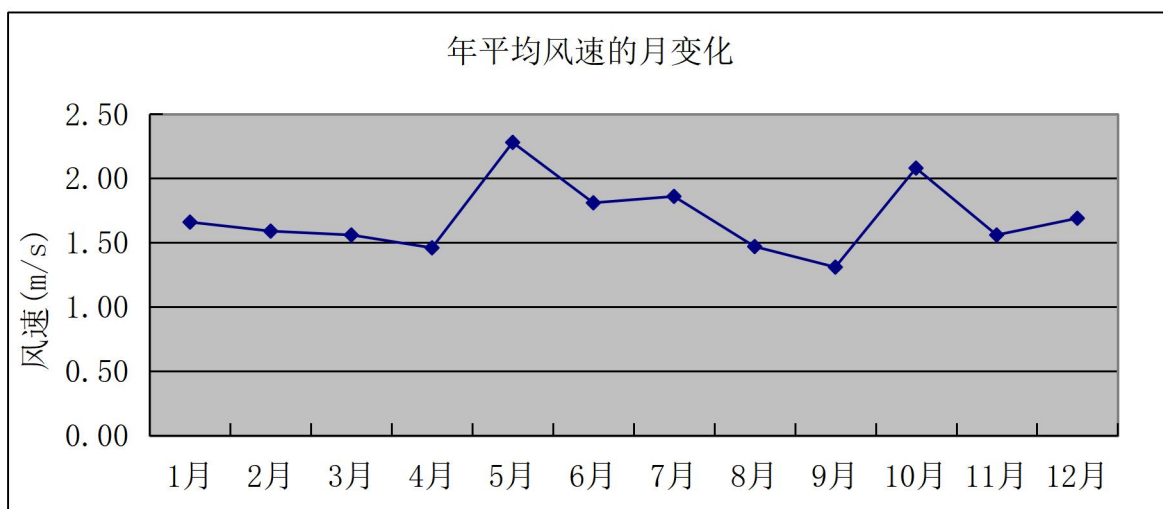


图 6.2-3 恩平市 2021 年平均风速月变化曲线图

表 6.2-2 恩平市 2021 季小时平均风速日变化表单位：(m/s)

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.13	1.22	1.13	1.11	1.16	1.14	1.05	1.16	1.54	2.07	2.34	2.40
夏季	1.35	1.15	1.19	1.16	1.08	0.99	1.04	1.11	1.46	1.75	2.13	2.28
秋季	1.11	1.19	1.15	1.06	1.08	1.16	1.14	1.15	1.43	2.03	2.30	2.34
冬季	1.17	1.16	1.23	1.19	1.23	1.19	1.18	1.19	1.26	1.64	2.27	2.34
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.68	2.58	2.96	2.67	2.57	2.34	2.07	1.73	1.54	1.43	1.28	1.16
夏季	2.35	2.71	2.70	2.51	2.51	2.22	1.96	1.76	1.58	1.40	1.42	1.35
秋季	2.65	2.66	2.50	2.55	2.24	1.89	1.64	1.39	1.42	1.26	1.19	1.15
冬季	2.57	2.62	2.61	2.48	2.23	1.86	1.57	1.58	1.31	1.30	1.19	1.24

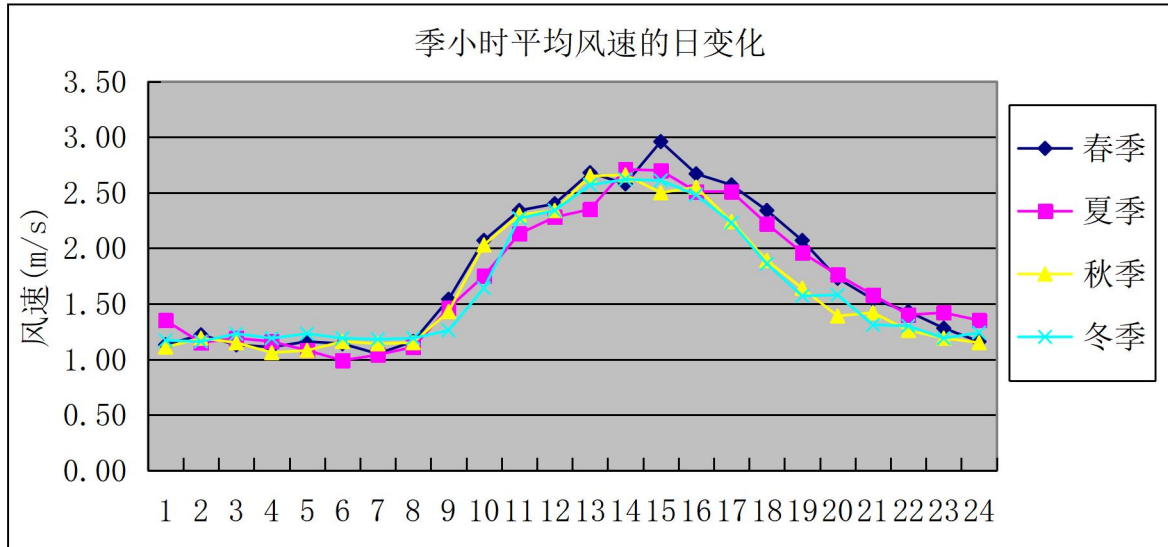


图 6.2-4 恩平市 2021 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 6.2-7 恩平市 2021 年年均风频月变化表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.47	9.68	6.72	6.18	13.44	7.66	3.90	2.42	2.96	2.15	1.61	4.57	10.35	9.68	4.84	4.57	0.81
二月	5.06	4.91	2.83	4.02	13.10	8.48	5.95	4.76	4.32	3.72	4.61	4.46	12.35	12.35	5.06	2.53	1.49
三月	4.70	8.06	4.03	4.03	10.48	8.74	8.33	5.78	7.53	6.05	7.12	4.17	6.72	4.97	2.82	2.15	4.30
四月	4.31	5.83	2.22	5.14	17.78	9.17	6.67	4.17	7.64	6.67	7.08	3.89	6.25	5.28	4.17	1.81	1.94
五月	3.09	2.96	2.28	2.28	6.72	5.11	4.03	5.78	12.90	14.52	17.20	7.66	5.11	4.57	3.63	1.61	0.54
六月	4.17	5.97	3.47	4.72	8.89	6.81	4.86	4.31	10.42	11.67	9.31	6.67	6.81	5.69	3.19	2.36	0.69
七月	4.70	8.20	4.03	2.96	9.81	6.32	4.97	4.17	9.81	3.90	6.85	5.91	8.87	9.01	5.38	3.63	1.48
八月	4.84	6.05	3.63	4.03	9.27	7.26	4.17	3.36	4.57	4.97	6.59	5.65	11.42	12.90	5.11	4.84	1.34
九月	6.39	6.81	3.19	4.86	10.42	5.00	3.19	3.33	4.31	4.31	3.61	6.67	11.81	14.03	7.08	3.47	1.53
十月	10.35	11.42	13.17	10.35	15.05	3.49	2.28	3.23	2.55	1.48	2.02	2.55	5.78	6.32	4.17	3.90	1.88
十一月	10.00	9.58	4.03	6.11	16.67	5.83	4.44	4.58	3.61	2.22	3.19	3.61	8.75	6.94	4.72	4.72	0.97
十二月	6.99	13.31	9.95	8.20	14.52	5.38	3.63	2.28	2.55	0.94	2.15	3.63	5.78	10.62	4.97	3.36	1.75

表 6.2-8 恩平市 2021 年年均风频季变化及年均风频表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	N
4.03	5.62	2.85	3.80	11.59	7.65	6.34	5.25	9.38	9.10	10.51	5.25	6.02	4.94	3.53	1.86	2.26	4.03
4.57	6.75	3.71	3.89	9.33	6.79	4.66	3.94	8.24	6.79	7.56	6.07	9.06	9.24	4.57	3.62	1.18	4.57
8.93	9.29	6.87	7.14	14.06	4.76	3.30	3.71	3.48	2.66	2.93	4.26	8.75	9.07	5.31	4.03	1.47	8.93
6.90	9.44	6.62	6.20	13.70	7.13	4.44	3.10	3.24	2.22	2.73	4.21	9.40	10.83	4.95	3.52	1.34	6.90
6.10	7.76	5.00	5.25	12.16	6.59	4.69	4.01	6.11	5.22	5.96	4.95	8.30	8.50	4.59	3.25	1.56	6.10

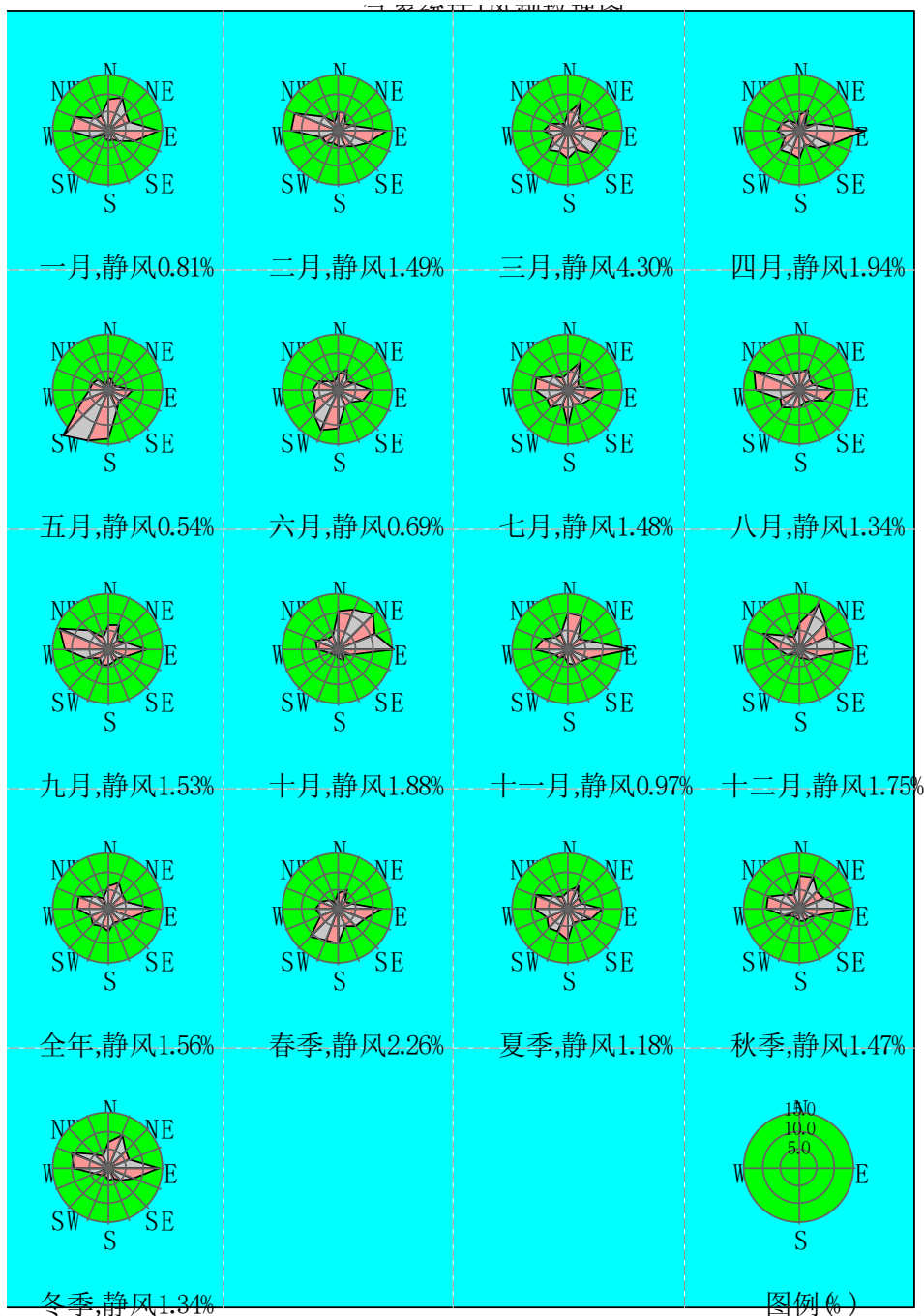


图 6.2-5 恩平市 2021 年各季及年平均风频玫瑰图

6.2.4. 地形数据

本次大气评价范围内地形数据情况见下图：

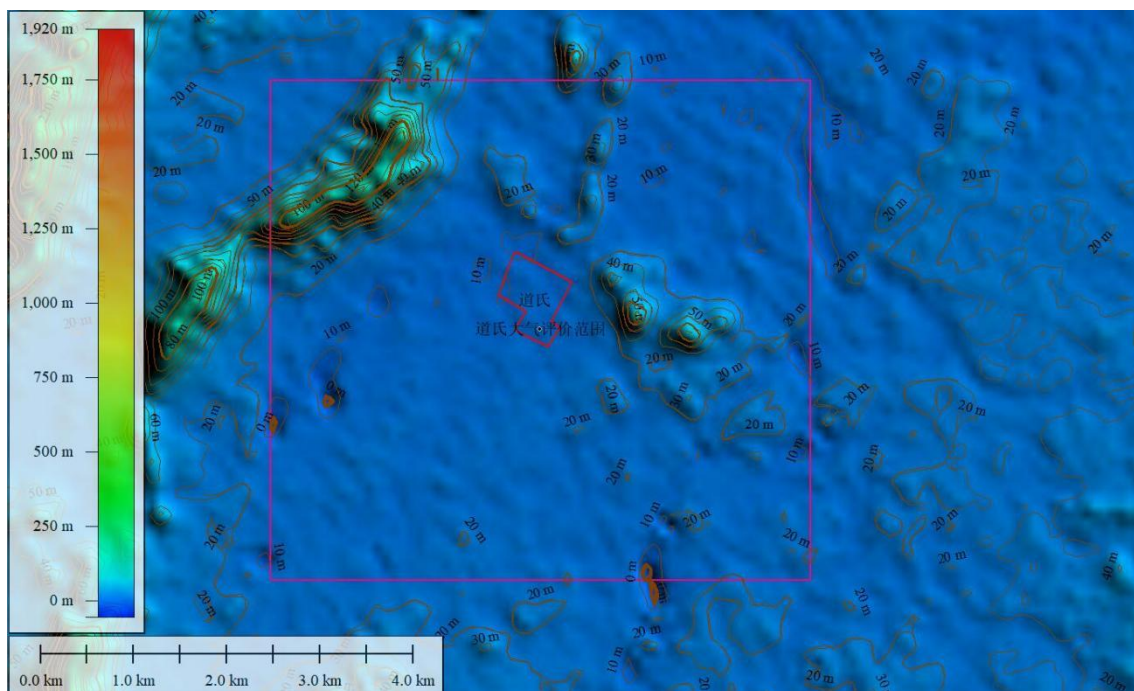


图 6.2-6 大气评价范围内地形数据图

6.2.5. 预测模式及参数设置

- 1、根据 AREScreen 估算模式结果，项目评价等级为一级；
- 2、项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间=5h，且近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ）频率不超过 35；
- 3、项目不存在岸边熏烟情况。

综上所述，本次评价预测模式选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

4、地面气象资料

采用项目所在区域气象站（恩平市气象站）2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日的逐日逐时气象数据。

5、常规高空气象观测资料

收集了 2021 年 1 月~2021 年 12 月中尺度气象模式模拟的 50km 内的网格点气象资料。该数据由环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见下表。

表 6.2-3 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否（预测点在地面上）
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	不考虑
是否使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO ₂ 化学反应	是
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度的背景值叠加	是
背景浓度采用值	不同评价时段监测浓度的最大值
源强与背景浓度	源强采用平均值
背景浓度转换因子	a=1; b=0
气象起止日期	2021-1-1 至 2021-12-31
计算网格间距	50m
通用地表类型	城市
通用地表湿度	潮湿气候

6、背景浓度

基本污染物采用江门市西区站全年逐日常规监测数据的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，其他污染物 TSP 采用本项目委托监测单位对评价范围内多个监测点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。

7、地表特征参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分，本项目所在区域地表特征参数具体如下表。

表 6.2-4 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地表类型
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.35	0.5	1	城市
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1	
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1	
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1	

6.2.6. 计算点

根据 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，则本项目大气预测范围为项目边长外延 5km 的矩形区域，以项目中心位置为坐标原点 (0,0)，定义 X 轴方向上网格范围为[-3000,3000]，Y 轴方向上网格范围为[-3000,3000]，X 风向和 Y 风向均为 50m 网格，预测点总数合计为 14678 个。

本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

表 6.2-5 环境空气敏感目标情况表

序号	名称	X	Y	地面高程 m
1	三龙村	11	17	13.42
2	盘龙仔村	746	-151	23.13
3	方券村	-659	-4	13.8
4	长安	742	833	31.42
5	龙步塘村	-742	922	12.24
6	连庄村	-887	863	9.58
7	顶冲村	-1382	657	11.08
8	尚禾塘	580	-597	18.35
9	盘龙村	852	-696	14.96
10	三联村	151	-614	17.41
11	西溪里	769	-960	15.58
12	门口侗	36	-1158	13.78
13	三联小学	687	-1092	15.8
14	南庄村	448	-1092	15.35
15	稔岗	1445	-1142	13.32
16	歇马村	1939	-1092	18.07
17	福全	621	-1422	17.68
18	平三村	-772	-498	14.87
19	平塘村	-928	-894	16.65
20	锦岗村	-1489	-1356	15.81

21	深水村	-2239	-1728	16.06
22	荣安村	-1588	-2396	16.86
23	天誉城	-385	-2589	19.34
24	帝旺村	1049	-1640	17.4
25	马安村	2508	-2061	19.58
26	榄坑村	-2025	414	11.78
27	小北岛	1503	678	16.13
28	大北岛	1544	934	14.08
29	进职村	1824	422	16.19
30	水澳村	2319	529	16.82
31	澄溪里	2846	249	16.1
32	进祥里	1981	1693	12.32
33	吉安	1066	2333	11.57
34	塘皋	-286	2473	13.26
35	忠心村	-1588	2960	49.39
36	猪仔山	11	-1889	15.69
37	学老村	814	-265	22.69
38	竹园	1719	-2038	15.53
39	进职村小学	2307	967	14.24
40	满仓里	1805	1066	12.89
41	大安里	1574	1384	14.48
42	莲塘	2770	-2596	19.49
43	歇马石路小学	2592	-1001	11.52
44	芥菜朗	-2090	382	12.82
45	嘉宝新城	-583	-2205	15.97

6.2.7. 预测因子、预测内容和预测情景设置

根据工程分析，本项目产生的污染物主要有SO₂、NO₂和颗粒物，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价主要考虑改扩建后排放的废气污染物，选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP作为评价因子，评价其对评价区域和环境空气敏感点的影响。NO₂源强按NO_x源强输入，并考虑化学转化（采用ARm²算法）。

根据台山市2021年环境空气质量状况公报，项目所在区域属于环境空气质量达标区。本项目为改扩建项目，项目改扩建后，现有的车间二废气经收集后通过排气筒P1排放，新增的车间一和车间三废气经收集后通过排气筒P2排放，因此，本项目技改后“以新带老”污染源为现有车间二的废气。根据调查，本项目周边无其他已批复环评

文件的在建、拟建排放同类污染物的企业。

本改扩建项目大气环境影响评价工作预测内容和预测情景如下：

表 6.2-12 本项目大气预测情景组合

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放形式	预测输出内容	评价内容
达标区域	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
		PM ₁₀ 、TSP		短期浓度 长期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源（无）-区域削减污染源（无）+其他在建、拟建污染源（无）	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP	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浓度的占标率达标情况
	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	非正常排放	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+全厂现有污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.8. 污染物源强

1、正常工况下污染物源强

根据工程分析，本改扩建项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 6.2-13 和表 6.2-14。

2、非正常工况下污染物源强

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。

本次评价废气非正常工况主要考虑布袋除尘器出现破损情况，完全失效的情况下，无法起到过滤效果，处理效率按 0%考虑；碱液喷淋塔等喷淋塔装置按设备元器件损坏，喷淋塔失去处理能力，处理效率按 0%考虑。

企业每天会进行 2 次以上的废气治理措施人工巡检，且废气治理措施已配套中央控制系统监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现出现故障现象，会立刻通知车间停产。因此，保守起见，非正常工况的持续时间按 1h 计，发生频率按 2 次/年计。

非正常工况下各废气污染源有组织排放情况见表 6.2-15。

3、“以新带老”污染源强

本项目“以新带老”污染源强即为色料车间二产生的污染源强，现状污染源强参数情况见表 6.2-16。

表 6.2-13 正常工况下有组织废气污染源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染源排放速率 (kg/h)	
		X	Y								
1	P1	244	-141	13	18	1.5	11.8	50	7920	NO _x	0.064
										SO ₂	0.004
										PM ₁₀	0.011
										PM _{2.5}	0.0055
2	P2	270	-8	13	18	1.5	16	50	7920	NO _x	0.539
										SO ₂	0.032
										PM ₁₀	0.092
										PM _{2.5}	0.046

表 6.2-14 无组织废气污染源强参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	生产车间	244	-41	10	172	105	-35	3	7920	正常	0.25

表 6.2-15 非正常工况下有组织废气污染源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染源排放速率 (kg/h)	
		X	Y								
1	P1	244	-141	13	18	1	11.8	50	7920	NO _x	0.089
										SO ₂	0.019
										PM ₁₀	0.027
										PM _{2.5}	0.0135
2	P2	270	-8	13	18	1	16	50	7920	NO _x	0.749
										SO ₂	0.160
										PM ₁₀	0.229
										PM _{2.5}	0.115

表 6.2-16 “以新带老”有组织污染源强参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /h	烟气温度/°C	年排放	污染源排放速率 (kg/h)
----	----	-------------	-----------	---------	-----------	------------------------	---------	-----	----------------

		X	Y	拔高度/m	度/m	口内径/m			小时数/h		
1	1#	235	-73	13	15	0.8	1850	100	2400	NOx	0.07
										SO ₂	0.01
										PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.025
2	2#	237	-74	13	15	0.8	1850	100	2400	NOx	0.07
										SO ₂	0.01
										PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.025
1	3#	228	-90	13	15	0.8	1880	100	2400	NOx	0.07
										SO ₂	0.02
										PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.025
2	4#	225	-67	13	15	0.8	4290	100	2400	NOx	0.18
										SO ₂	0.04
										PM ₁₀	0.11
										PM _{2.5}	0.055
1	5#	263	-62	13	15	0.8	1870	100	2400	NOx	0.08
										SO ₂	0.02
										PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.025
2	6#	274	-27	13	15	0.8	1920	100	2400	NOx	0.07
										SO ₂	0.02
										PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.025

表 6.2-17 “以新带老”无组织废气污染源强参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率(kg/h)
		X	Y								TSP
1	生产车间	244	-41	10	172	50	-35	3	2400	正常	0.125

6.2.9. 大气环境影响预测与评价

6.2.9.1 正常工况污染因子贡献值预测结果

根据大气导则，对本次改扩建项目排放的SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5}正常排放

工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，评价其短期、长期浓度的达标情况，详见表6.2-17和图6.2-8~图6.2-23。

(1) SO₂

根据预测结果，网格点中SO₂产生的最大小时均值浓度贡献值为0.00389mg/m³，占标率为0.78%；评价范围内各环境保护目标中长安村的贡献值最大，浓度为0.00176mg/m³，占标率为0.35%。

网格点的最大日均浓度贡献值为0.000409mg/m³，占标率为0.27%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.000249mg/m³，占标率为0.17%。

网格点的最大年均浓度贡献值为0.0000734mg/m³，占标率为0.12%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.0000702mg/m³，占标率为0.12%。

评价范围内SO₂短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(3) NO₂

根据预测结果，网格点中NO₂产生的最大小时均值浓度贡献值为0.031mg/m³，占标率为15.52%；评价范围内各环境保护目标中长安村的贡献值最大，浓度为0.014mg/m³，占标率为6.98%。

网格点的最大日均浓度贡献值为0.00327mg/m³，占标率为4.08%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.00198mg/m³，占标率为2.47%。

网格点的最大年均浓度贡献值为0.000584mg/m³，占标率为1.46%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.000558mg/m³，占标率为1.4%。

评价范围内NO₂短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(3) PM₁₀

根据预测结果，网格点PM₁₀的最大日均值浓度贡献值为0.00139mg/m³，占标率为0.93%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.0007691mg/m³，占标率为0.51%。

网格点的最大年均浓度贡献值为0.000407mg/m³，占标率为0.58%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.000218mg/m³，占标率为0.31%。

评价范围内PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的

最大浓度占标率均小于30%。

(4) TSP

根据预测结果，网格点 TSP 的最大日均值浓度贡献值为 0.00437mg/m³，占标率为 1.46%；评价范围内各环境保护目标中银行村的贡献值最大，浓度为 0.00413mg/m³，占标率为 1.38%。

网格点的最大年均浓度贡献值为0.002mg/m³，占标率为1.0%；评价范围内各环境保护目标中银行村的贡献值最大，浓度为0.000393mg/m³，占标率为0.2%。

评价范围内PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(5) PM_{2.5}

根据预测结果，网格点PM₁₀的最大日均值浓度贡献值为0.000696mg/m³，占标率为 0.93%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.0003841mg/m³，占标率为0.51%。

网格点的最大年均浓度贡献值为0.000203mg/m³，占标率为0.58%；评价范围内各环境保护目标中三龙村的贡献值最大，浓度为0.000109mg/m³，占标率为0.31%。

评价范围内PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

表 6.2-18 本项目各污染物浓度贡献值预测结果表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
SO ₂	1	三龙村	1 小时	0.00113	21072806	0.5	0.23	达标
			日平均	0.000249	211030	0.15	0.17	达标
			全时段	0.0000702	平均值	0.06	0.12	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	0.00148	21090301	0.5	0.3	达标
			日平均	0.000222	210124	0.15	0.15	达标
			全时段	0.0000506	平均值	0.06	0.08	达标
	3	方券村	1 小时	0.000656	21050106	0.5	0.13	达标
			日平均	0.000115	210405	0.15	0.08	达标
			全时段	0.0000131	平均值	0.06	0.02	达标
	4	长安	1 小时	0.00176	21052302	0.5	0.35	达标
			日平均	0.000125	210817	0.15	0.08	达标
			全时段	0.0000162	平均值	0.06	0.03	达标
	5	龙步塘村	1 小时	0.000597	21061721	0.5	0.12	达标
			日平均	0.000057	210512	0.15	0.04	达标
			全时段	0.00000523	平均值	0.06	0.01	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	6	连庄村	1 小时	0.000516	21050119	0.5	0.1	达标
			日平均	0.0000476	210310	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000506	平均值	0.06	0.01	达标
	7	顶冲村	1 小时	0.000585	21062621	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000491	210402	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000538	平均值	0.06	0.01	达标
	8	尚禾塘	1 小时	0.00115	21081203	0.5	0.23	达标
			日平均	0.000127	210826	0.15	0.08	达标
			全时段	0.0000163	平均值	0.06	0.03	达标
	9	盘龙村	1 小时	0.000782	21052923	0.5	0.16	达标
			日平均	0.0000651	211001	0.15	0.04	达标
			全时段	0.000014	平均值	0.06	0.02	达标
	10	三联村	1 小时	0.00108	21092521	0.5	0.22	达标
			日平均	0.000168	210128	0.15	0.11	达标
			全时段	0.0000193	平均值	0.06	0.03	达标
	11	西溪里	1 小时	0.000772	21090924	0.5	0.15	达标
			日平均	0.0000592	210826	0.15	0.04	达标
			全时段	0.0000083	平均值	0.06	0.01	达标
	12	门口侗	1 小时	0.000621	21051004	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000877	210128	0.15	0.06	达标
			全时段	0.00000891	平均值	0.06	0.01	达标
	13	三联小学	1 小时	0.00068	21090219	0.5	0.14	达标
			日平均	0.0000517	210716	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000653	平均值	0.06	0.01	达标
	14	南庄村	1 小时	0.000717	21081920	0.5	0.14	达标
			日平均	0.0000631	211213	0.15	0.04	达标
			全时段	0.0000075	平均值	0.06	0.01	达标
	15	稔岗	1 小时	0.000588	21091902	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000619	210918	0.15	0.04	达标
			全时段	0.0000104	平均值	0.06	0.02	达标
	16	歇马村	1 小时	0.00055	21092924	0.5	0.11	达标
			日平均	0.0000822	210929	0.15	0.05	达标
			全时段	0.0000119	平均值	0.06	0.02	达标
	17	福全	1 小时	0.000667	21092921	0.5	0.13	达标
			日平均	0.0000506	210912	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000565	平均值	0.06	0.01	达标
	18	平三村	1 小时	0.000582	21031107	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000762	211226	0.15	0.05	达标
			全时段	0.00000868	平均值	0.06	0.01	达标
	19	平塘村	1 小时	0.000604	21052419	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000679	211022	0.15	0.05	达标
			全时段	0.00000629	平均值	0.06	0.01	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	20	锦岗村	1 小时	0.000455	21051403	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000466	211022	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000404	平均值	0.06	0.01	达标
	21	深水村	1 小时	0.0004	21082206	0.5	0.08	达标
			日平均	0.0000284	211022	0.15	0.02	达标
			全时段	0.0000029	平均值	0.06	0	达标
	22	荣安村	1 小时	0.000401	21100401	0.5	0.08	达标
			日平均	0.0000312	210110	0.15	0.02	达标
			全时段	0.0000033	平均值	0.06	0.01	达标
	23	天誉城	1 小时	0.000459	21052503	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000406	210623	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000469	平均值	0.06	0.01	达标
	24	帝旺村	1 小时	0.00056	21050602	0.5	0.11	达标
			日平均	0.0000419	210716	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000512	平均值	0.06	0.01	达标
	25	马安村	1 小时	0.000423	21071023	0.5	0.08	达标
			日平均	0.000039	210918	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000663	平均值	0.06	0.01	达标
	26	榄坑村	1 小时	0.000467	21062222	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000475	210405	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000443	平均值	0.06	0.01	达标
	27	小北岛	1 小时	0.000586	21090919	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000481	210711	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000633	平均值	0.06	0.01	达标
	28	大北岛	1 小时	0.00061	21091218	0.5	0.12	达标
			日平均	0.0000443	210603	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000523	平均值	0.06	0.01	达标
	29	进职村	1 小时	0.000547	21070322	0.5	0.11	达标
			日平均	0.0000429	210724	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000719	平均值	0.06	0.01	达标
	30	水澳村	1 小时	0.00048	21070322	0.5	0.1	达标
			日平均	0.0000354	210429	0.15	0.02	达标
			全时段	0.00000591	平均值	0.06	0.01	达标
31	澄溪里	1 小时	0.000438	21090923	0.5	0.09	达标	
		日平均	0.0000381	210123	0.15	0.03	达标	
		全时段	0.00000552	平均值	0.06	0.01	达标	
32	进祥里	1 小时	0.000448	21072222	0.5	0.09	达标	
		日平均	0.0000328	211206	0.15	0.02	达标	
		全时段	0.00000385	平均值	0.06	0.01	达标	
33	吉安	1 小时	0.000457	21080221	0.5	0.09	达标	
		日平均	0.0000296	210601	0.15	0.02	达标	
		全时段	0.00000319	平均值	0.06	0.01	达标	

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	34	塘皋	1 小时	0.000437	21103005	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000299	210427	0.15	0.02	达标
			全时段	0.00000257	平均值	0.06	0	达标
	35	忠心村	1 小时	0.000869	21050702	0.5	0.17	达标
			日平均	0.0000375	211124	0.15	0.02	达标
			全时段	0.00000307	平均值	0.06	0.01	达标
	36	猪仔山	1 小时	0.000562	21092521	0.5	0.11	达标
			日平均	0.0000688	210925	0.15	0.05	达标
			全时段	0.00000569	平均值	0.06	0.01	达标
	37	学老村	1 小时	0.00137	21090920	0.5	0.27	达标
			日平均	0.00026	211205	0.15	0.17	达标
			全时段	0.000046	平均值	0.06	0.08	达标
	38	竹园	1 小时	0.000479	21071520	0.5	0.1	达标
			日平均	0.000058	210826	0.15	0.04	达标
			全时段	0.00000491	平均值	0.06	0.01	达标
	39	进职村小学	1 小时	0.000446	21091922	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000396	211116	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000453	平均值	0.06	0.01	达标
	40	满仓里	1 小时	0.000548	21091218	0.5	0.11	达标
			日平均	0.0000423	210603	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000445	平均值	0.06	0.01	达标
	41	大安里	1 小时	0.000474	21072222	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000417	211206	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000477	平均值	0.06	0.01	达标
	42	莲塘	1 小时	0.000371	21081304	0.5	0.07	达标
			日平均	0.0000313	211001	0.15	0.02	达标
			全时段	0.00000491	平均值	0.06	0.01	达标
	43	歇马石路小学	1 小时	0.000478	21091219	0.5	0.1	达标
			日平均	0.0000659	211205	0.15	0.04	达标
			全时段	0.00000973	平均值	0.06	0.02	达标
	44	芥菜朗	1 小时	0.000438	21040502	0.5	0.09	达标
			日平均	0.0000495	210405	0.15	0.03	达标
			全时段	0.00000443	平均值	0.06	0.01	达标
	45	嘉宝新城	1 小时	0.00048	21062523	0.5	0.1	达标
			日平均	0.0000361	211105	0.15	0.02	达标
			全时段	0.00000507	平均值	0.06	0.01	达标
46	网格	1 小时	0.00389	21081704	0.5	0.78	达标	
		日平均	0.000409	210128	0.15	0.27	达标	
		全时段	0.0000734	平均值	0.06	0.12	达标	
NO2	1	三龙村	1 小时	0.00897	21072806	0.2	4.49	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
			日平均	0.00198	211030	0.08	2.47	达标
			全时段	0.000558	平均值	0.04	1.4	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	0.0117	21090301	0.2	5.87	达标
			日平均	0.00177	210124	0.08	2.21	达标
			全时段	0.000403	平均值	0.04	1.01	达标
	3	方券村	1 小时	0.00523	21050106	0.2	2.61	达标
			日平均	0.000913	210405	0.08	1.14	达标
			全时段	0.000104	平均值	0.04	0.26	达标
	4	长安	1 小时	0.014	21052302	0.2	6.98	达标
			日平均	0.000999	210817	0.08	1.25	达标
			全时段	0.000129	平均值	0.04	0.32	达标
	5	龙步塘村	1 小时	0.00475	21061721	0.2	2.38	达标
			日平均	0.000454	210512	0.08	0.57	达标
			全时段	0.0000417	平均值	0.04	0.1	达标
	6	连庄村	1 小时	0.00411	21050119	0.2	2.06	达标
			日平均	0.000379	210310	0.08	0.47	达标
			全时段	0.0000403	平均值	0.04	0.1	达标
	7	顶冲村	1 小时	0.00465	21062621	0.2	2.33	达标
			日平均	0.000391	210402	0.08	0.49	达标
			全时段	0.0000428	平均值	0.04	0.11	达标
	8	尚禾塘	1 小时	0.00915	21081203	0.2	4.58	达标
			日平均	0.00102	210826	0.08	1.27	达标
			全时段	0.00013	平均值	0.04	0.32	达标
	9	盘龙村	1 小时	0.00623	21052923	0.2	3.12	达标
			日平均	0.000519	211001	0.08	0.65	达标
			全时段	0.000111	平均值	0.04	0.28	达标
	10	三联村	1 小时	0.00863	21092521	0.2	4.31	达标
			日平均	0.00134	210128	0.08	1.68	达标
			全时段	0.000154	平均值	0.04	0.39	达标
	11	西溪里	1 小时	0.00615	21090924	0.2	3.07	达标
			日平均	0.000472	210826	0.08	0.59	达标
			全时段	0.0000662	平均值	0.04	0.17	达标
	12	门口侗	1 小时	0.00494	21051004	0.2	2.47	达标
			日平均	0.000699	210128	0.08	0.87	达标
			全时段	0.000071	平均值	0.04	0.18	达标
	13	三联小学	1 小时	0.00542	21090219	0.2	2.71	达标
			日平均	0.000412	210716	0.08	0.52	达标
			全时段	0.000052	平均值	0.04	0.13	达标
	14	南庄村	1 小时	0.00571	21081920	0.2	2.86	达标
			日平均	0.000503	211213	0.08	0.63	达标
			全时段	0.0000597	平均值	0.04	0.15	达标
	15	稔岗	1 小时	0.00468	21091902	0.2	2.34	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
			日平均	0.000493	210918	0.08	0.62	达标
			全时段	0.0000829	平均值	0.04	0.21	达标
	16	歇马村	1 小时	0.00438	21092924	0.2	2.19	达标
			日平均	0.000654	210929	0.08	0.82	达标
			全时段	0.000095	平均值	0.04	0.24	达标
	17	福全	1 小时	0.00531	21092921	0.2	2.66	达标
			日平均	0.000403	210912	0.08	0.5	达标
			全时段	0.000045	平均值	0.04	0.11	达标
	18	平三村	1 小时	0.00463	21031107	0.2	2.32	达标
			日平均	0.000606	211226	0.08	0.76	达标
			全时段	0.0000691	平均值	0.04	0.17	达标
	19	平塘村	1 小时	0.00481	21052419	0.2	2.4	达标
			日平均	0.00054	211022	0.08	0.68	达标
			全时段	0.0000501	平均值	0.04	0.13	达标
	20	锦岗村	1 小时	0.00362	21051403	0.2	1.81	达标
			日平均	0.000371	211022	0.08	0.46	达标
			全时段	0.0000322	平均值	0.04	0.08	达标
	21	深水村	1 小时	0.00318	21082206	0.2	1.59	达标
			日平均	0.000226	211022	0.08	0.28	达标
			全时段	0.0000231	平均值	0.04	0.06	达标
	22	荣安村	1 小时	0.00319	21100401	0.2	1.6	达标
			日平均	0.000248	210110	0.08	0.31	达标
			全时段	0.0000262	平均值	0.04	0.07	达标
	23	天誉城	1 小时	0.00365	21052503	0.2	1.83	达标
			日平均	0.000323	210623	0.08	0.4	达标
			全时段	0.0000373	平均值	0.04	0.09	达标
	24	帝旺村	1 小时	0.00446	21050602	0.2	2.23	达标
			日平均	0.000334	210716	0.08	0.42	达标
			全时段	0.0000408	平均值	0.04	0.1	达标
	25	马安村	1 小时	0.00336	21071023	0.2	1.68	达标
			日平均	0.000311	210918	0.08	0.39	达标
			全时段	0.0000528	平均值	0.04	0.13	达标
	26	榄坑村	1 小时	0.00372	21062222	0.2	1.86	达标
			日平均	0.000378	210405	0.08	0.47	达标
			全时段	0.0000352	平均值	0.04	0.09	达标
	27	小北岛	1 小时	0.00467	21090919	0.2	2.34	达标
			日平均	0.000383	210711	0.08	0.48	达标
			全时段	0.0000504	平均值	0.04	0.13	达标
	28	大北岛	1 小时	0.00485	21091218	0.2	2.43	达标
			日平均	0.000353	210603	0.08	0.44	达标
			全时段	0.0000417	平均值	0.04	0.1	达标
	29	进职村	1 小时	0.00435	21070322	0.2	2.17	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
			日平均	0.000342	210724	0.08	0.43	达标
			全时段	0.0000573	平均值	0.04	0.14	达标
	30	水澳村	1 小时	0.00382	21070322	0.2	1.91	达标
			日平均	0.000283	210429	0.08	0.35	达标
			全时段	0.000047	平均值	0.04	0.12	达标
	31	澄溪里	1 小时	0.00349	21090923	0.2	1.75	达标
			日平均	0.000303	210123	0.08	0.38	达标
			全时段	0.000044	平均值	0.04	0.11	达标
	32	进祥里	1 小时	0.00357	21072222	0.2	1.78	达标
			日平均	0.000261	211206	0.08	0.33	达标
			全时段	0.0000306	平均值	0.04	0.08	达标
	33	吉安	1 小时	0.00364	21080221	0.2	1.82	达标
			日平均	0.000236	210601	0.08	0.3	达标
			全时段	0.0000254	平均值	0.04	0.06	达标
	34	塘皋	1 小时	0.00348	21103005	0.2	1.74	达标
			日平均	0.000238	210427	0.08	0.3	达标
			全时段	0.0000205	平均值	0.04	0.05	达标
	35	忠心村	1 小时	0.0069	21050702	0.2	3.45	达标
			日平均	0.000297	211124	0.08	0.37	达标
			全时段	0.0000244	平均值	0.04	0.06	达标
	36	猪仔山	1 小时	0.00447	21092521	0.2	2.24	达标
			日平均	0.000548	210925	0.08	0.68	达标
			全时段	0.0000453	平均值	0.04	0.11	达标
	37	学老村	1 小时	0.011	21090920	0.2	5.48	达标
			日平均	0.00207	211205	0.08	2.59	达标
			全时段	0.000366	平均值	0.04	0.92	达标
	38	竹园	1 小时	0.00381	21071520	0.2	1.91	达标
			日平均	0.000462	210826	0.08	0.58	达标
			全时段	0.0000391	平均值	0.04	0.1	达标
	39	进职村小学	1 小时	0.00355	21091922	0.2	1.78	达标
			日平均	0.000315	211116	0.08	0.39	达标
			全时段	0.0000361	平均值	0.04	0.09	达标
	40	满仓里	1 小时	0.00437	21091218	0.2	2.18	达标
			日平均	0.000337	210603	0.08	0.42	达标
			全时段	0.0000354	平均值	0.04	0.09	达标
	41	大安里	1 小时	0.00377	21072222	0.2	1.89	达标
			日平均	0.000333	211206	0.08	0.42	达标
			全时段	0.000038	平均值	0.04	0.09	达标
	42	莲塘	1 小时	0.00295	21081304	0.2	1.47	达标
			日平均	0.000249	211001	0.08	0.31	达标
			全时段	0.0000391	平均值	0.04	0.1	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	43	歇马石路小学	1 小时	0.0038	21091219	0.2	1.9	达标
			日平均	0.000525	211205	0.08	0.66	达标
			全时段	0.0000775	平均值	0.04	0.19	达标
	44	芥菜朗	1 小时	0.00349	21040502	0.2	1.74	达标
			日平均	0.000394	210405	0.08	0.49	达标
			全时段	0.0000353	平均值	0.04	0.09	达标
	45	嘉宝新城	1 小时	0.00382	21062523	0.2	1.91	达标
			日平均	0.000287	211105	0.08	0.36	达标
			全时段	0.0000404	平均值	0.04	0.1	达标
	46	网格	1 小时	0.031	21081704	0.2	15.52	达标
			日平均	0.00327	210128	0.08	4.08	达标
			全时段	0.000584	平均值	0.04	1.46	达标
PM ₁₀	1	三龙村	日平均	0.000769	211030	0.15	0.51	达标
			全时段	0.000218	平均值	0.07	0.31	达标
	2	盘龙仔村	日平均	0.000604	210124	0.15	0.4	达标
			全时段	0.000136	平均值	0.07	0.19	达标
	3	方券村	日平均	0.000345	210405	0.15	0.23	达标
			全时段	0.000039	平均值	0.07	0.06	达标
	4	长安	日平均	0.000290	210817	0.15	0.19	达标
			全时段	0.000045	平均值	0.07	0.06	达标
	5	龙步塘村	日平均	0.000171	210512	0.15	0.11	达标
			全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
	6	连庄村	日平均	0.000136	210310	0.15	0.09	达标
			全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
	7	顶冲村	日平均	0.000143	210402	0.15	0.1	达标
			全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
	8	尚禾塘	日平均	0.000361	210826	0.15	0.24	达标
			全时段	0.000047	平均值	0.07	0.07	达标
	9	盘龙村	日平均	0.000204	211001	0.15	0.14	达标
			全时段	0.000041	平均值	0.07	0.06	达标
	10	三联村	日平均	0.000506	210128	0.15	0.34	达标
			全时段	0.000058	平均值	0.07	0.08	达标
	11	西溪里	日平均	0.000171	210726	0.15	0.11	达标
			全时段	0.000024	平均值	0.07	0.03	达标
	12	门口侗	日平均	0.000262	210128	0.15	0.17	达标
			全时段	0.000026	平均值	0.07	0.04	达标
	13	三联小学	日平均	0.000140	210716	0.15	0.09	达标
			全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
	14	南庄村	日平均	0.000190	211213	0.15	0.13	达标
			全时段	0.000022	平均值	0.07	0.03	达标
	15	稔岗	日平均	0.000188	210918	0.15	0.13	达标
			全时段	0.000030	平均值	0.07	0.04	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	16	歇马村	日平均	0.000250	210929	0.15	0.17	达标
			全时段	0.000034	平均值	0.07	0.05	达标
	17	福全	日平均	0.000151	210912	0.15	0.1	达标
			全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
	18	平三村	日平均	0.000233	211226	0.15	0.16	达标
			全时段	0.000026	平均值	0.07	0.04	达标
	19	平塘村	日平均	0.000199	211022	0.15	0.13	达标
			全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
	20	锦岗村	日平均	0.000136	211022	0.15	0.09	达标
			全时段	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
	21	深水村	日平均	0.000083	211022	0.15	0.06	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标
	22	荣安村	日平均	0.000092	210110	0.15	0.06	达标
			全时段	0.000010	平均值	0.07	0.01	达标
	23	天誉城	日平均	0.000118	210623	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
	24	帝旺村	日平均	0.000115	210716	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
	25	马安村	日平均	0.000119	210918	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
	26	榄坑村	日平均	0.000137	210405	0.15	0.09	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
	27	小北岛	日平均	0.000142	210711	0.15	0.09	达标
			全时段	0.000018	平均值	0.07	0.03	达标
	28	大北岛	日平均	0.000126	210603	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
	29	进职村	日平均	0.000124	210724	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000020	平均值	0.07	0.03	达标
	30	水澳村	日平均	0.000101	210429	0.15	0.07	达标
			全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
	31	澄溪里	日平均	0.000111	210123	0.15	0.07	达标
			全时段	0.000016	平均值	0.07	0.02	达标
	32	进祥里	日平均	0.000092	211206	0.15	0.06	达标
			全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
	33	吉安	日平均	0.000079	210601	0.15	0.05	达标
			全时段	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
34	塘皋	日平均	0.000079	210427	0.15	0.05	达标	
		全时段	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标	
35	忠心村	日平均	0.000128	211124	0.15	0.09	达标	
		全时段	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标	
36	猪仔山	日平均	0.000201	210925	0.15	0.13	达标	
		全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标	

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	37	学老村	日平均	0.000674	211205	0.15	0.45	达标
			全时段	0.000127	平均值	0.07	0.18	达标
	38	竹园	日平均	0.000167	210826	0.15	0.11	达标
			全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
	39	进职村小学	日平均	0.000108	211116	0.15	0.07	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
	40	满仓里	日平均	0.000122	210603	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
	41	大安里	日平均	0.000115	211206	0.15	0.08	达标
			全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
	42	莲塘	日平均	0.000091	211001	0.15	0.06	达标
			全时段	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
	43	歇马石路小学	日平均	0.000174	211205	0.15	0.12	达标
			全时段	0.000028	平均值	0.07	0.04	达标
	44	芥菜朗	日平均	0.000144	210405	0.15	0.1	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
	45	嘉宝新城	日平均	0.000104	210921	0.15	0.07	达标
			全时段	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
	46	网格	日平均	0.00139	211008	0.15	0.93	达标
			全时段	0.000407	平均值	0.07	0.58	达标
TSP	1	三龙村	日平均	0.00413	211216	0.3	1.38	达标
			全时段	0.000393	平均值	0.2	0.2	达标
	2	盘龙仔村	日平均	0.000712	211223	0.3	0.24	达标
			全时段	0.000153	平均值	0.2	0.08	达标
	3	方券村	日平均	0.00123	211102	0.3	0.41	达标
			全时段	0.000131	平均值	0.2	0.07	达标
	4	长安	日平均	0.000295	210125	0.3	0.1	达标
			全时段	0.0000293	平均值	0.2	0.01	达标
	5	龙步塘村	日平均	0.000785	211101	0.3	0.26	达标
			全时段	0.0000574	平均值	0.2	0.03	达标
	6	连庄村	日平均	0.000761	211216	0.3	0.25	达标
			全时段	0.0000502	平均值	0.2	0.03	达标
	7	顶冲村	日平均	0.000898	211102	0.3	0.3	达标
			全时段	0.0000488	平均值	0.2	0.02	达标
	8	尚禾塘	日平均	0.00174	211126	0.3	0.58	达标
			全时段	0.000255	平均值	0.2	0.13	达标
	9	盘龙村	日平均	0.00178	211126	0.3	0.59	达标
			全时段	0.000294	平均值	0.2	0.15	达标
	10	三联村	日平均	0.00196	210614	0.3	0.65	达标
			全时段	0.000422	平均值	0.2	0.21	达标
11	西溪里	日平均	0.00128	210305	0.3	0.43	达标	
		全时段	0.000147	平均值	0.2	0.07	达标	

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	12	门口洞	日平均	0.00202	210324	0.3	0.67	达标
			全时段	0.000323	平均值	0.2	0.16	达标
	13	三联小学	日平均	0.00109	210115	0.3	0.36	达标
			全时段	0.000109	平均值	0.2	0.05	达标
	14	南庄村	日平均	0.000981	210419	0.3	0.33	达标
			全时段	0.000114	平均值	0.2	0.06	达标
	15	稔岗	日平均	0.000964	210908	0.3	0.32	达标
			全时段	0.00013	平均值	0.2	0.07	达标
	16	歇马村	日平均	0.000631	211205	0.3	0.21	达标
			全时段	0.0000942	平均值	0.2	0.05	达标
	17	福全	日平均	0.000827	210115	0.3	0.28	达标
			全时段	0.0000643	平均值	0.2	0.03	达标
	18	平三村	日平均	0.000971	211222	0.3	0.32	达标
			全时段	0.000111	平均值	0.2	0.06	达标
	19	平塘村	日平均	0.000602	211231	0.3	0.2	达标
			全时段	0.0000585	平均值	0.2	0.03	达标
	20	锦岗村	日平均	0.00051	211116	0.3	0.17	达标
			全时段	0.0000336	平均值	0.2	0.02	达标
	21	深水村	日平均	0.000361	211116	0.3	0.12	达标
			全时段	0.000021	平均值	0.2	0.01	达标
	22	荣安村	日平均	0.000347	211021	0.3	0.12	达标
			全时段	0.0000217	平均值	0.2	0.01	达标
	23	天誉城	日平均	0.000817	210324	0.3	0.27	达标
			全时段	0.000103	平均值	0.2	0.05	达标
	24	帝旺村	日平均	0.000623	210305	0.3	0.21	达标
			全时段	0.0000552	平均值	0.2	0.03	达标
	25	马安村	日平均	0.000363	211027	0.3	0.12	达标
			全时段	0.0000419	平均值	0.2	0.02	达标
	26	榄坑村	日平均	0.000442	210109	0.3	0.15	达标
			全时段	0.0000346	平均值	0.2	0.02	达标
	27	小北岛	日平均	0.000658	210912	0.3	0.22	达标
			全时段	0.0000637	平均值	0.2	0.03	达标
28	大北岛	日平均	0.000534	210505	0.3	0.18	达标	
		全时段	0.0000534	平均值	0.2	0.03	达标	
29	进职村	日平均	0.000624	211206	0.3	0.21	达标	
		全时段	0.0000719	平均值	0.2	0.04	达标	
30	水澳村	日平均	0.000469	210901	0.3	0.16	达标	
		全时段	0.0000505	平均值	0.2	0.03	达标	
31	澄溪里	日平均	0.00036	210901	0.3	0.12	达标	
		全时段	0.0000386	平均值	0.2	0.02	达标	
32	进祥里	日平均	0.000374	210816	0.3	0.12	达标	
		全时段	0.0000302	平均值	0.2	0.02	达标	

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标	
	33	吉安	日平均	0.000347	210328	0.3	0.12	达标	
			全时段	0.0000224	平均值	0.2	0.01	达标	
	34	塘皋	日平均	0.000426	210502	0.3	0.14	达标	
			全时段	0.0000224	平均值	0.2	0.01	达标	
	35	忠心村	日平均	0.0000509	210423	0.3	0.02	达标	
			全时段	0.00000401	平均值	0.2	0	达标	
	36	猪仔山	日平均	0.000563	211223	0.3	0.19	达标	
			全时段	0.0000896	平均值	0.2	0.04	达标	
	37	学老村	日平均	0.000987	210124	0.3	0.33	达标	
			全时段	0.000199	平均值	0.2	0.1	达标	
	38	竹园	日平均	0.000445	210626	0.3	0.15	达标	
			全时段	0.0000441	平均值	0.2	0.02	达标	
	39	进职村小学	日平均	0.000542	210909	0.3	0.18	达标	
			全时段	0.0000384	平均值	0.2	0.02	达标	
	40	满仓里	日平均	0.000589	210505	0.3	0.2	达标	
			全时段	0.0000451	平均值	0.2	0.02	达标	
	41	大安里	日平均	0.000539	210301	0.3	0.18	达标	
			全时段	0.0000431	平均值	0.2	0.02	达标	
	42	莲塘	日平均	0.000356	211126	0.3	0.12	达标	
			全时段	0.0000287	平均值	0.2	0.01	达标	
	43	歇马石路小学	日平均	0.000493	211205	0.3	0.16	达标	
			全时段	0.000069	平均值	0.2	0.03	达标	
	44	芥菜朗	日平均	0.00041	210109	0.3	0.14	达标	
			全时段	0.0000332	平均值	0.2	0.02	达标	
	45	嘉宝新城	日平均	0.00102	210831	0.3	0.34	达标	
			全时段	0.000158	平均值	0.2	0.08	达标	
	46	网格	日平均	0.00437	211216	0.3	1.46	达标	
			全时段	0.002	平均值	0.2	1.0	达标	
	PM _{2.5}	1	三龙村	日平均	0.000384	211030	0.075	0.51	达标
				全时段	0.000109	平均值	0.035	0.31	达标
		2	盘龙仔村	日平均	0.000302	210124	0.075	0.4	达标
				全时段	0.000068	平均值	0.035	0.19	达标
3		方券村	日平均	0.000172	210405	0.075	0.23	达标	
			全时段	0.000020	平均值	0.035	0.06	达标	
4		长安	日平均	0.000145	210817	0.075	0.19	达标	
			全时段	0.000022	平均值	0.035	0.06	达标	
5		龙步塘村	日平均	0.000085	210512	0.075	0.11	达标	
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标	
6		连庄村	日平均	0.000068	210310	0.075	0.09	达标	
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标	
7		顶冲村	日平均	0.000072	210402	0.075	0.1	达标	
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标	

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	8	尚禾塘	日平均	0.000181	210826	0.075	0.24	达标
			全时段	0.000023	平均值	0.035	0.07	达标
	9	盘龙村	日平均	0.000102	211001	0.075	0.14	达标
			全时段	0.000020	平均值	0.035	0.06	达标
	10	三联村	日平均	0.000253	210128	0.075	0.34	达标
			全时段	0.000029	平均值	0.035	0.08	达标
	11	西溪里	日平均	0.000085	210726	0.075	0.11	达标
			全时段	0.000012	平均值	0.035	0.03	达标
	12	门口洞	日平均	0.000131	210128	0.075	0.17	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.035	0.04	达标
	13	三联小学	日平均	0.000070	210716	0.075	0.09	达标
			全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
	14	南庄村	日平均	0.000095	211213	0.075	0.13	达标
			全时段	0.000011	平均值	0.035	0.03	达标
	15	稔岗	日平均	0.000094	210918	0.075	0.13	达标
			全时段	0.000015	平均值	0.035	0.04	达标
	16	歇马村	日平均	0.000125	210929	0.075	0.17	达标
			全时段	0.000017	平均值	0.035	0.05	达标
	17	福全	日平均	0.000075	210912	0.075	0.1	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
	18	平三村	日平均	0.000117	211226	0.075	0.16	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.035	0.04	达标
	19	平塘村	日平均	0.000099	211022	0.075	0.13	达标
			全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
	20	锦岗村	日平均	0.000068	211022	0.075	0.09	达标
			全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
	21	深水村	日平均	0.000042	211022	0.075	0.06	达标
			全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
	22	荣安村	日平均	0.000046	210110	0.075	0.06	达标
			全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
	23	天誉城	日平均	0.000059	210623	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
	24	帝旺村	日平均	0.000058	210716	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
	25	马安村	日平均	0.000060	210918	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
	26	榄坑村	日平均	0.000069	210405	0.075	0.09	达标
			全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
	27	小北岛	日平均	0.000071	210711	0.075	0.09	达标
			全时段	0.000009	平均值	0.035	0.03	达标
	28	大北岛	日平均	0.000063	210603	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	29	进职村	日平均	0.000062	210724	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000010	平均值	0.035	0.03	达标
	30	水澳村	日平均	0.000050	210429	0.075	0.07	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
	31	澄溪里	日平均	0.000055	210123	0.075	0.07	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
	32	进祥里	日平均	0.000046	211206	0.075	0.06	达标
			全时段	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标
	33	吉安	日平均	0.000040	210601	0.075	0.05	达标
			全时段	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
	34	塘皋	日平均	0.000040	210427	0.075	0.05	达标
			全时段	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
	35	忠心村	日平均	0.000064	211124	0.075	0.09	达标
			全时段	0.000005	平均值	0.035	0.02	达标
	36	猪仔山	日平均	0.000101	210925	0.075	0.13	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
	37	学老村	日平均	0.000337	211205	0.075	0.45	达标
			全时段	0.000063	平均值	0.035	0.18	达标
	38	竹园	日平均	0.000084	210826	0.075	0.11	达标
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
	39	进职村小学	日平均	0.000054	211116	0.075	0.07	达标
			全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
	40	满仓里	日平均	0.000061	210603	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
	41	大安里	日平均	0.000058	211206	0.075	0.08	达标
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
	42	莲塘	日平均	0.000045	211001	0.075	0.06	达标
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
	43	歇马石路小学	日平均	0.000087	211205	0.075	0.12	达标
			全时段	0.000014	平均值	0.035	0.04	达标
	44	芥菜朗	日平均	0.000072	210405	0.075	0.1	达标
			全时段	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
	45	嘉宝新城	日平均	0.000052	210921	0.075	0.07	达标
			全时段	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
	46	网格	日平均	0.000696	211008	0.075	0.93	达标
			全时段	0.000203	平均值	0.035	0.58	达标

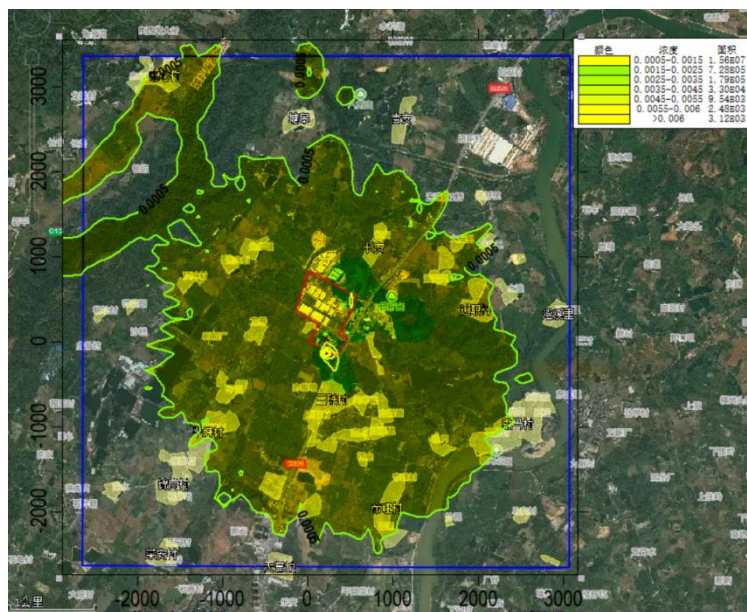


图6.2-7正常工况下SO₂小时均值浓度贡献值等值线图

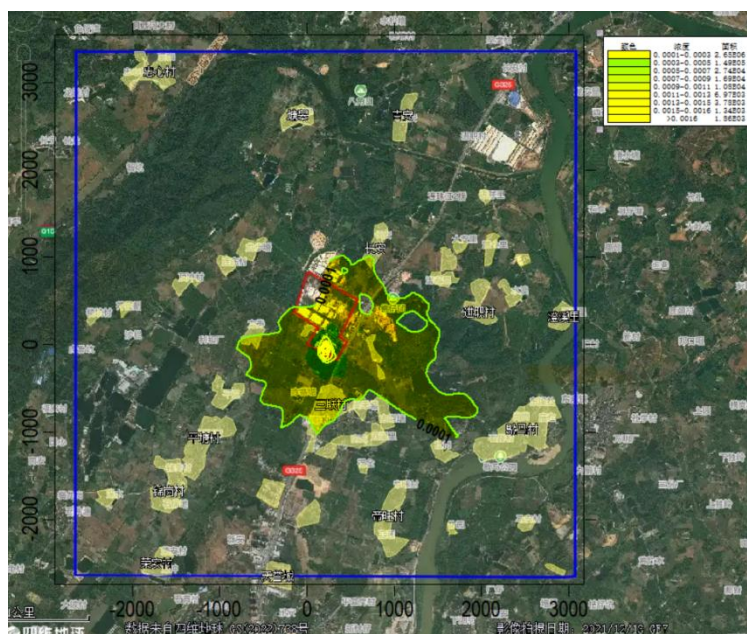


图6.2-8正常工况下SO₂日均值浓度贡献值等值线图

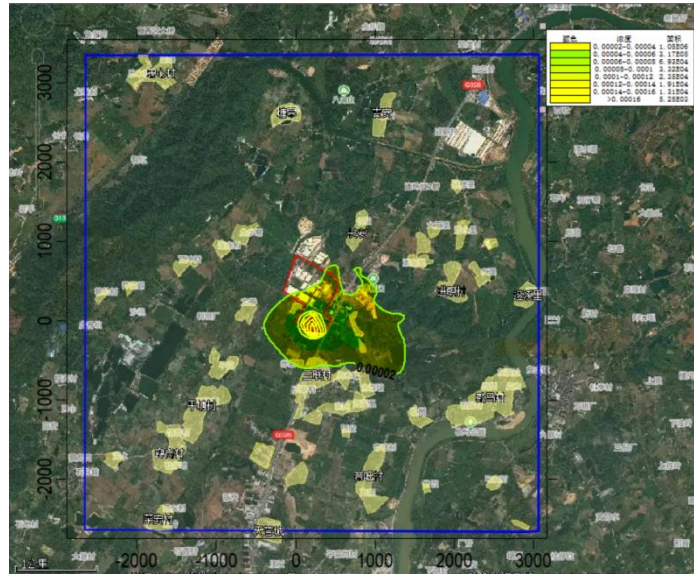


图6.2-9正常工况下SO2年均值浓度贡献值等值线图

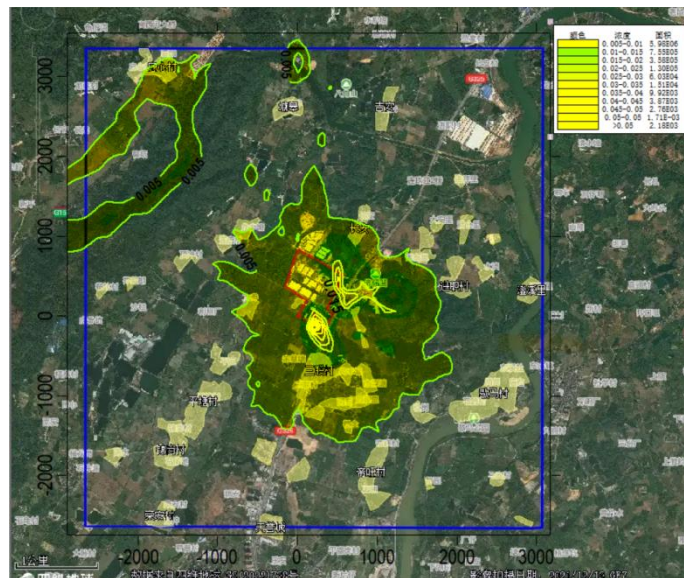


图6.2-10正常工况下NO2小时均值浓度贡献值等值线图

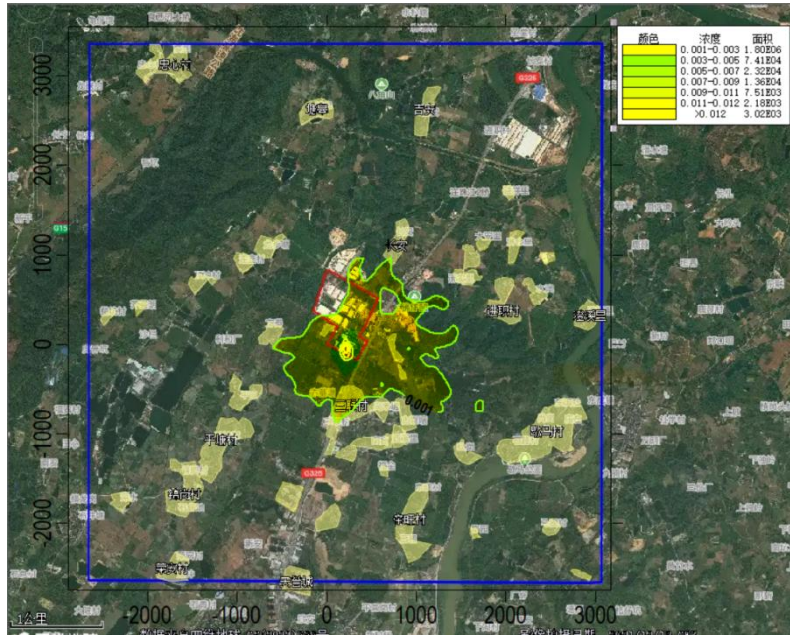


图6.2-11正常工况下NO2日均值浓度贡献值等值线图

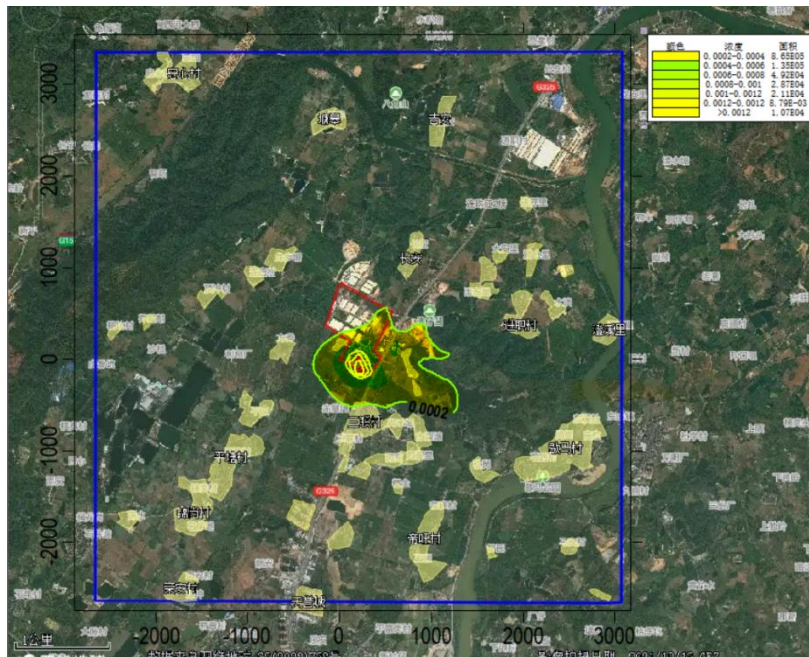


图6.2-12正常工况下NO2年均值浓度贡献值等值线图

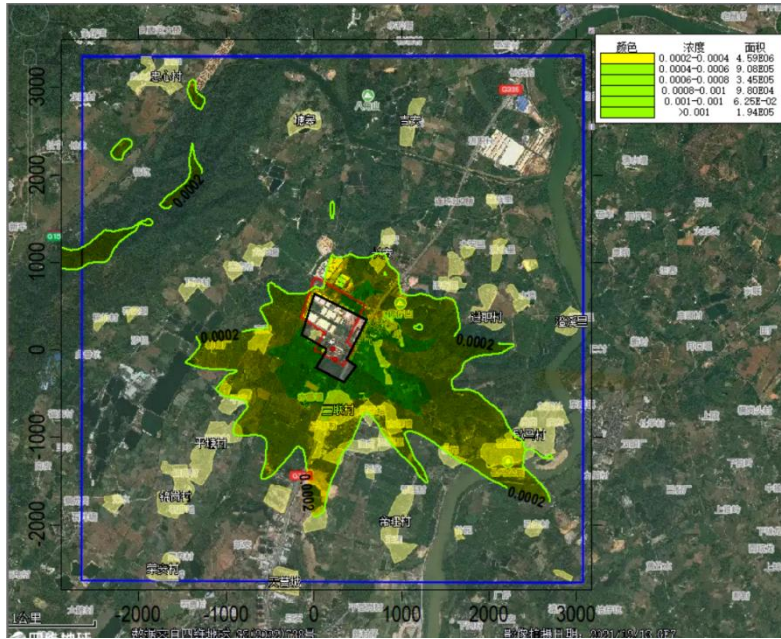


图6.2-13正常工况下PM₁₀日均值浓度贡献值等值线图

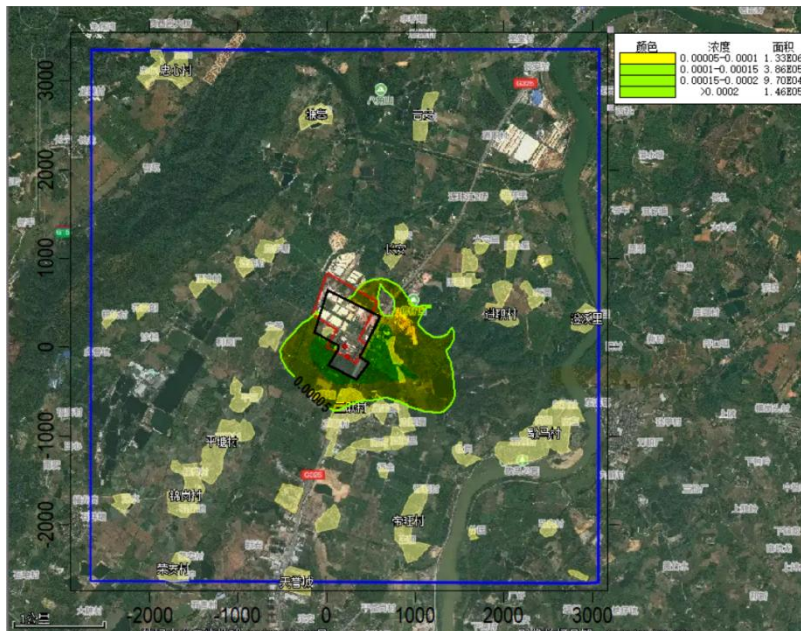


图6.2-14正常工况下PM₁₀年均值浓度贡献值等值线图

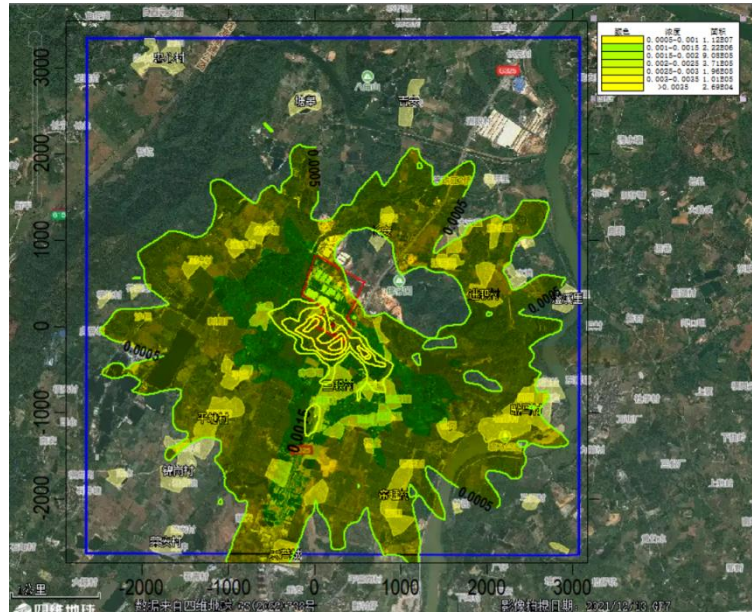


图6.2-15正常工况下TSP日均值浓度贡献值等值线图

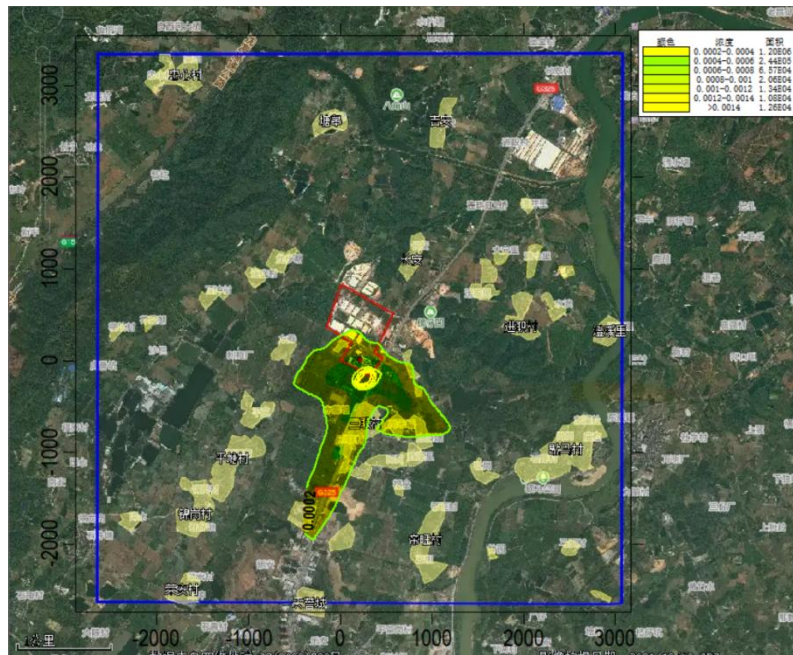


图 6.2-16 正常工况下 TSP 年均值浓度贡献值等值线图

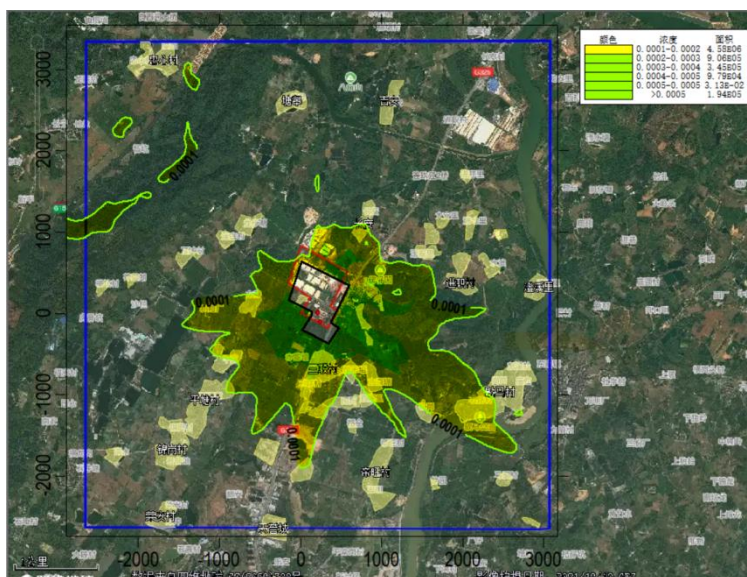


图 6.2-17 正常工况下 PM_{2.5} 日均值浓度贡献值等值线图

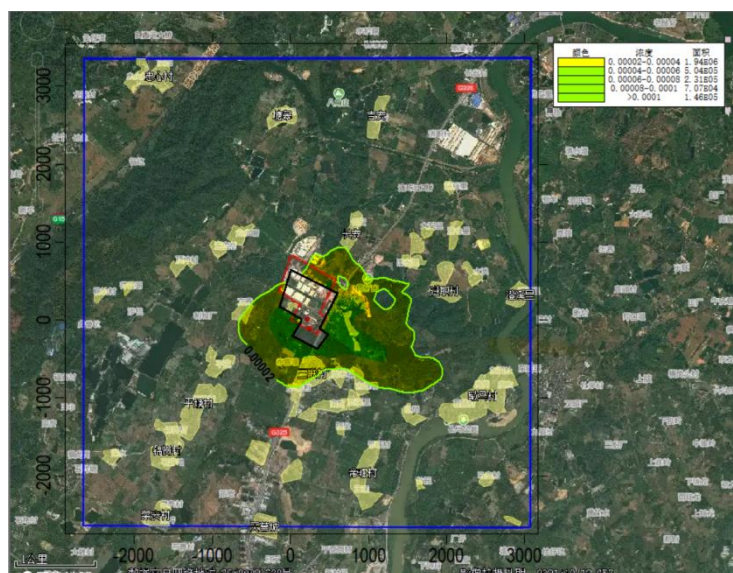


图 6.2-18 正常工况下 PM_{2.5} 年均值浓度贡献值等值线图

6.2.9.2 正常工况污染因子叠加预测结果

根据大气导则，对本项目排放的SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度进行叠加后预测，本项目周边无“区域削减”，也无其他与本项目排放相关污染物的在建、已批复环评文件的拟建项目，因此，本项目叠加“以新带老”和环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度浓度叠加后的达标情况。

根据叠加结果可知，本项目污染源正常排放下，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀各基本污染物短期浓度贡献值和年均浓度贡献值在叠加后，项目所排放的各污染物保证率

日平均浓度和年平均质量浓度，以及TSP短期平均质量浓度均满足相应环境质量标准要求。

表 6.2-19 正常工况下本改扩建项目叠加后预测结果表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
SO ₂	1	三龙村	1 小时	2.41E-04	21040310	0.000	0.0002	0.5	0.1	达标
			日平均	3.89E-05	211009	0.014	0.0140	0.15	9.4	达标
			全时段	-7.61E-05	平均值	0.008	0.0075	0.06	12.5	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	2.92E-04	21100403	0.000	0.0003	0.5	0.1	达标
			日平均	1.30E-05	210523	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
			全时段	-9.57E-05	平均值	0.008	0.0075	0.06	12.5	达标
	3	方券村	1 小时	7.74E-06	21091612	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
			日平均	4.83E-08	211017	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
			全时段	-2.22E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
	4	长安	1 小时	5.74E-04	21100221	0.000	0.0006	0.5	0.1	达标
			日平均	2.50E-05	211002	0.014	0.0140	0.15	9.4	达标
			全时段	-1.08E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
	5	龙步塘村	1 小时	4.48E-08	21072208	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
			日平均	0.00E+00	210108	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
			全时段	-8.76E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
	6	连庄村	1 小时	1.02E-07	21030409	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
			日平均	7.63E-10	211225	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
			全时段	-8.45E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
	7	顶冲村	1 小时	4.35E-07	21070614	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
			日平均	0.00E+00	210117	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
			全时段	-8.58E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
	8	尚禾塘	1 小时	4.90E-08	21111707	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
			日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
			全时段	-4.17E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
	9	盘龙村	1 小时	3.58E-09	21022210	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标

		日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-3.58E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
10	三联村	1 小时	1.40E-05	21092312	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	5.55E-09	210909	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-4.35E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
11	西溪里	1 小时	2.37E-08	21073007	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-2.03E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
12	门口侗	1 小时	1.57E-06	21092709	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.80E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
13	三联小学	1 小时	1.58E-08	21071507	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.54E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
14	南庄村	1 小时	1.75E-08	21081010	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.57E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
15	稔岗	1 小时	1.30E-08	21013008	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.70E-10	210417	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-2.17E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
16	歇马村	1 小时	3.36E-07	21110907	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.47E-10	210826	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-2.12E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
17	福全	1 小时	4.21E-08	21062607	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210511	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.12E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
18	平三村	1 小时	1.38E-05	21052419	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210516	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.43E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标

19	平塘村	1 小时	8.18E-06	21052703	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.00E-09	211012	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.00E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
20	锦岗村	1 小时	4.93E-07	21061410	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	2.28E-10	210329	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-6.12E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
21	深水村	1 小时	5.37E-07	21111607	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	5.36E-10	210318	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-4.18E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
22	荣安村	1 小时	1.84E-07	21052404	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.37E-09	210526	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-4.89E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
23	天誉城	1 小时	1.81E-07	21111307	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	2.04E-10	210619	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-7.69E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
24	帝旺村	1 小时	1.89E-08	21092108	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.43E-10	211227	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.07E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
25	马安村	1 小时	1.56E-08	21120308	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	7.63E-11	210406	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.05E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
26	榄坑村	1 小时	4.87E-07	21010209	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	9.14E-09	210713	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-6.83E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
27	小北岛	1 小时	6.91E-06	21083019	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	2.90E-08	210115	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.32E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
28	大北岛	1 小时	2.84E-06	21061922	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.20E-09	210416	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标

		全时段	-1.07E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
29	进职村	1 小时	2.06E-06	21051801	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	2.96E-08	210506	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.57E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标
30	水澳村	1 小时	6.45E-07	21062503	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	1.70E-08	210506	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.16E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
31	澄溪里	1 小时	2.63E-07	21040207	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	2.36E-09	211017	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-9.47E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
32	进祥里	1 小时	6.19E-07	21030508	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	7.05E-09	210209	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-6.82E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
33	吉安	1 小时	3.64E-07	21120308	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	6.67E-09	210415	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-4.93E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
34	塘皋	1 小时	1.46E-07	21012009	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	0.00E+00	210101	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-4.31E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
35	忠心村	1 小时	4.83E-04	21103102	0.000	0.0005	0.5	0.1	达标
		日平均	2.18E-05	211124	0.014	0.0140	0.15	9.4	达标
		全时段	-3.52E-07	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
36	猪仔山	1 小时	2.93E-07	21111307	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	5.88E-09	210711	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-1.02E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标
37	学老村	1 小时	1.51E-05	21092923	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标
		日平均	7.61E-08	210613	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标
		全时段	-8.79E-05	平均值	0.008	0.0075	0.06	12.5	达标
38	竹园	1 小时	4.70E-08	21030508	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标

		日平均	4.55E-10	210730	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-9.29E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
39	进职村小学	1 小时	1.15E-06	21111707	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	1.87E-08	210115	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-8.49E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
40	满仓里	1 小时	9.83E-07	21011408	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	3.36E-09	211231	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-8.99E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
41	大安里	1 小时	1.84E-06	21080619	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	3.89E-09	210717	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-8.74E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
42	莲塘	1 小时	6.58E-08	21062306	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	2.68E-15	210417	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-7.67E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
43	歇马石路小学	1 小时	1.76E-07	21111307	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	3.58E-09	210613	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-1.75E-05	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.6	达标	
44	芥菜朗	1 小时	5.31E-07	21082407	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	1.55E-10	211203	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-6.75E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
45	嘉宝新城	1 小时	2.47E-07	21102607	0.000	0.0000	0.5	0.0	达标	
		日平均	4.72E-11	211214	0.014	0.0140	0.15	9.3	达标	
		全时段	-8.66E-06	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
46	网格	1 小时	2.67E-03	21093022	0.000	0.0027	0.5	0.5	达标	
		日平均	2.22E-04	211025	0.014	0.0142	0.15	9.5	达标	
		全时段	7.93E-08	平均值	0.008	0.0076	0.06	12.7	达标	
NO ₂	1	三龙村	1 小时	3.52E-03	21082718	0.000	0.0035	0.2	1.8	达标

		日平均	6.55E-04	211009	0.060	0.0607	0.08	75.8	达标
		全时段	-3.43E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
2	盘龙仔村	1 小时	5.79E-03	21082422	0.000	0.0058	0.2	2.9	达标
		日平均	3.47E-04	211004	0.060	0.0603	0.08	75.4	达标
		全时段	-1.84E-04	平均值	0.030	0.0295	0.04	73.8	达标
3	方券村	1 小时	6.69E-04	21062423	0.000	0.0007	0.2	0.3	达标
		日平均	6.00E-05	211226	0.060	0.0601	0.08	75.1	达标
		全时段	-3.85E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
4	长安	1 小时	7.34E-03	21100221	0.000	0.0073	0.2	3.7	达标
		日平均	3.35E-04	211002	0.060	0.0603	0.08	75.4	达标
		全时段	1.96E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.3	达标
5	龙步塘村	1 小时	3.41E-04	21061702	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标
		日平均	2.91E-05	210514	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.50E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
6	连庄村	1 小时	3.62E-04	21030701	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标
		日平均	2.21E-05	210514	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.43E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
7	顶冲村	1 小时	3.89E-04	21080521	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标
		日平均	2.73E-05	211030	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.37E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
8	尚禾塘	1 小时	1.53E-04	21122607	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.03E-05	211108	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.06E-04	平均值	0.030	0.0296	0.04	74.0	达标
9	盘龙村	1 小时	1.93E-04	21072620	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.23E-05	210805	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-9.07E-05	平均值	0.030	0.0296	0.04	74.0	达标
10	三联村	1 小时	5.21E-04	21091921	0.000	0.0005	0.2	0.3	达标
		日平均	9.93E-05	211012	0.060	0.0601	0.08	75.1	达标
		全时段	-1.00E-04	平均值	0.030	0.0296	0.04	74.0	达标

11	西溪里	1 小时	1.72E-04	21110802	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.48E-05	211012	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-4.98E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.1	达标
12	门口侗	1 小时	3.40E-04	21062406	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标
		日平均	4.27E-05	210111	0.060	0.0600	0.08	75.1	达标
		全时段	-3.80E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
13	三联小学	1 小时	1.98E-04	21080421	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	2.10E-05	211012	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-3.70E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
14	南庄村	1 小时	2.12E-04	21073121	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	3.71E-05	211012	0.060	0.0600	0.08	75.1	达标
		全时段	-3.39E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
15	稔岗	1 小时	2.15E-04	21062203	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.22E-05	210805	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-4.73E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.1	达标
16	歇马村	1 小时	1.87E-04	21101101	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	2.67E-05	210818	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-3.90E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
17	福全	1 小时	1.99E-04	21060420	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	2.37E-05	211012	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-2.32E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
18	平三村	1 小时	6.18E-04	21033105	0.000	0.0006	0.2	0.3	达标
		日平均	4.89E-05	211008	0.060	0.0600	0.08	75.1	达标
		全时段	-2.40E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
19	平塘村	1 小时	4.68E-04	21101501	0.000	0.0005	0.2	0.2	达标
		日平均	4.29E-05	211217	0.060	0.0600	0.08	75.1	达标
		全时段	-1.60E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
20	锦岗村	1 小时	3.03E-04	21032220	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标
		日平均	2.34E-05	211217	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标

		全时段	-9.00E-06	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
21	深水村	1 小时	2.67E-04	21040106	0.000	0.0003	0.2	0.1	达标
		日平均	1.74E-05	211220	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-5.61E-06	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
22	荣安村	1 小时	2.30E-04	21102718	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	2.19E-05	211217	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-6.94E-06	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
23	天誉城	1 小时	2.42E-04	21102817	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	2.03E-05	210428	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.28E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
24	帝旺村	1 小时	1.60E-04	21072503	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.19E-05	211012	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-2.35E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
25	马安村	1 小时	1.59E-04	21052905	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	7.95E-06	210529	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.66E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
26	榄坑村	1 小时	3.41E-04	21050106	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标
		日平均	2.02E-05	210617	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.03E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
27	小北岛	1 小时	7.29E-04	21061922	0.000	0.0007	0.2	0.4	达标
		日平均	4.77E-05	210619	0.060	0.0600	0.08	75.1	达标
		全时段	-2.83E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
28	大北岛	1 小时	4.98E-04	21090919	0.000	0.0005	0.2	0.3	达标
		日平均	2.83E-05	210929	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-2.26E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
29	进职村	1 小时	4.18E-04	21072822	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标
		日平均	2.95E-05	210728	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-3.49E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
30	水澳村	1 小时	3.19E-04	21072822	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标

		日平均	2.18E-05	210728	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-2.38E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
31	澄溪里	1 小时	3.30E-04	21062619	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标
		日平均	1.61E-05	210723	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.66E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
32	进祥里	1 小时	3.06E-04	21061503	0.000	0.0003	0.2	0.2	达标
		日平均	1.82E-05	210507	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.25E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
33	吉安	1 小时	3.58E-04	21090618	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标
		日平均	1.88E-05	210713	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-7.43E-06	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
34	塘皋	1 小时	2.40E-04	21102917	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.17E-05	210520	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-7.35E-06	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
35	忠心村	1 小时	5.06E-03	21050702	0.000	0.0051	0.2	2.5	达标
		日平均	2.34E-04	211124	0.060	0.0602	0.08	75.3	达标
		全时段	1.06E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.3	达标
36	猪仔山	1 小时	1.90E-04	21030606	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	2.91E-05	210111	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.91E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
37	学老村	1 小时	3.11E-03	21092022	0.000	0.0031	0.2	1.6	达标
		日平均	1.91E-04	211005	0.060	0.0602	0.08	75.2	达标
		全时段	-1.74E-04	平均值	0.030	0.0295	0.04	73.8	达标
38	竹园	1 小时	1.81E-04	21080219	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标
		日平均	1.49E-05	210802	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标
		全时段	-1.84E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标
39	进职村小学	1 小时	3.96E-04	21092818	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标
		日平均	2.00E-05	210530	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标

		全时段	-1.65E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
40	满仓里	1 小时	3.94E-04	21072205	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标	
		日平均	2.06E-05	210929	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标	
		全时段	-1.88E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
41	大安里	1 小时	3.93E-04	21061821	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标	
		日平均	2.27E-05	210507	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标	
		全时段	-1.66E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
42	莲塘	1 小时	1.42E-04	21062103	0.000	0.0001	0.2	0.1	达标	
		日平均	6.20E-06	210621	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标	
		全时段	-1.19E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
43	歇马石路小学	1 小时	2.28E-04	21080622	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标	
		日平均	1.99E-05	210806	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标	
		全时段	-3.25E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
44	芥菜朗	1 小时	3.56E-04	21050106	0.000	0.0004	0.2	0.2	达标	
		日平均	1.89E-05	210617	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标	
		全时段	-9.95E-06	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
45	嘉宝新城	1 小时	2.44E-04	21041806	0.000	0.0002	0.2	0.1	达标	
		日平均	2.11E-05	210428	0.060	0.0600	0.08	75.0	达标	
		全时段	-1.52E-05	平均值	0.030	0.0297	0.04	74.2	达标	
46	网格	1 小时	2.24E-02	21093022	0.000	0.0224	0.2	11.2	达标	
		日平均	1.94E-03	211008	0.060	0.0619	0.08	77.4	达标	
		全时段	1.17E-04	平均值	0.030	0.0298	0.04	74.5	达标	
PM ₁₀	1	三龙村	日平均	1.54E-04	211009.0	0.101	0.101	0.15	67.44	达标
			全时段	-2.25E-04	平均值	0.045	0.045	0.07	64.39	达标
	2	盘龙仔村	日平均	3.19E-05	210523.0	0.101	0.101	0.15	67.35	达标
			全时段	-3.03E-04	平均值	0.045	0.045	0.07	64.28	达标
	3	方券村	日平均	1.91E-07	211017.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
			全时段	-6.80E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.62	达标

4	长安	日平均	4.38E-05	211002.0	0.101	0.101	0.15	67.36	达标
		全时段	-3.62E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.66	达标
5	龙步塘村	日平均	9.26E-10	211024.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.69E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
6	连庄村	日平均	2.99E-09	211225.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.59E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
7	顶冲村	日平均	0.00E+00	210117.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.65E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
8	尚禾塘	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.30E-04	平均值	0.045	0.045	0.07	64.53	达标
9	盘龙村	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.11E-04	平均值	0.045	0.045	0.07	64.56	达标
10	三联村	日平均	1.65E-08	210909.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.33E-04	平均值	0.045	0.045	0.07	64.52	达标
11	西溪里	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-6.32E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.62	达标
12	门口侗	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-5.54E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.64	达标
13	三联小学	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-4.82E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.65	达标
14	南庄村	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-4.83E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.65	达标
15	稔岗	日平均	8.76E-10	210417.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-6.76E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.62	达标
16	歇马村	日平均	6.59E-10	210826.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-6.61E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.62	达标
17	福全	日平均	0.00E+00	210511.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.49E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.66	达标
18	平三村	日平均	0.00E+00	210516.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标

		全时段	-4.38E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.65	达标
19	平塘村	日平均	4.21E-09	211012.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.10E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
20	锦岗村	日平均	9.01E-10	210329.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.90E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.69	达标
21	深水村	日平均	1.81E-09	210318.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.31E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.7	达标
22	荣安村	日平均	4.99E-09	210526.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.53E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.69	达标
23	天誉城	日平均	7.21E-10	210619.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.43E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
24	帝旺村	日平均	8.19E-10	210518.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.38E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
25	马安村	日平均	2.54E-08	210114.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.30E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
26	榄坑村	日平均	3.54E-08	210713.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.13E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
27	小北岛	日平均	1.14E-07	210115.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-4.12E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.66	达标
28	大北岛	日平均	8.11E-09	210717.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.32E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
29	进职村	日平均	1.18E-07	210506.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-4.90E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.64	达标
30	水澳村	日平均	7.41E-08	210506.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.66E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.66	达标
31	澄溪里	日平均	7.17E-09	211017.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.98E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
32	进祥里	日平均	1.80E-08	210209.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.13E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标

33	吉安	日平均	2.92E-08	210415.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.53E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.69	达标
34	塘泉	日平均	0.00E+00	210101.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-1.35E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.7	达标
35	忠心村	日平均	8.79E-05	210403.0	0.101	0.101	0.15	67.39	达标
		全时段	3.46E-07	平均值	0.045	0.045	0.07	64.71	达标
36	猪仔山	日平均	1.50E-08	210711.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-3.18E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
37	学老村	日平均	2.52E-07	210613.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.77E-04	平均值	0.045	0.045	0.07	64.32	达标
38	竹园	日平均	2.65E-09	210730.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.93E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
39	进职村小学	日平均	8.21E-08	210115.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.68E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
40	满仓里	日平均	1.24E-08	210115.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.80E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.67	达标
41	大安里	日平均	1.25E-08	210717.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.72E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
42	莲塘	日平均	1.85E-09	210406.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.42E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
43	歇马石路小学	日平均	1.26E-08	210613.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-5.47E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.64	达标
44	芥菜朗	日平均	4.99E-10	211203.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.11E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
45	嘉宝新城	日平均	1.50E-10	211214.0	0.101	0.101	0.15	67.33	达标
		全时段	-2.71E-05	平均值	0.045	0.045	0.07	64.68	达标
46	网格 2	日平均	7.12E-04	211009.0	0.101	0.102	0.15	67.81	达标

			全时段	8.77E-06	平均值	0.045	0.045	0.07	64.73	达标
PM _{2.5}	1	三龙村	日平均	7.70E-05	211009	0.051	0.0511	0.075	68.1	达标
			全时段	-1.13E-04	平均值	0.023	0.0232	0.035	66.3	达标
	2	盘龙仔村	日平均	1.59E-05	210523	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.52E-04	平均值	0.023	0.0231	0.035	66.1	达标
	3	方券村	日平均	9.57E-08	211017	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-3.40E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	4	长安	日平均	2.19E-05	211002	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.81E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	5	龙步塘村	日平均	4.63E-10	211024	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.35E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	6	连庄村	日平均	1.50E-09	211225	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.30E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	7	顶冲村	日平均	0.00E+00	210117	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.33E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	8	尚禾塘	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-6.51E-05	平均值	0.023	0.0232	0.035	66.4	达标
	9	盘龙村	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-5.54E-05	平均值	0.023	0.0232	0.035	66.4	达标
	10	三联村	日平均	8.24E-09	210909	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-6.66E-05	平均值	0.023	0.0232	0.035	66.4	达标
	11	西溪里	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-3.16E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	12	门口侗	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-2.77E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	13	三联小学	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-2.41E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	14	南庄村	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-2.42E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标

15	稔岗	日平均	4.38E-10	210417	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-3.38E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
16	歇马村	日平均	3.30E-10	210826	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-3.30E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
17	福全	日平均	0.00E+00	210511	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.75E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
18	平三村	日平均	0.00E+00	210516	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-2.19E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
19	平塘村	日平均	2.10E-09	211012	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.55E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
20	锦岗村	日平均	4.51E-10	210329	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-9.51E-06	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
21	深水村	日平均	9.05E-10	210318	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-6.54E-06	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.6	达标
22	荣安村	日平均	2.50E-09	210526	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-7.65E-06	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.6	达标
23	天誉城	日平均	3.61E-10	210619	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.21E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
24	帝旺村	日平均	4.09E-10	210518	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.69E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
25	马安村	日平均	1.27E-08	210114	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.65E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
26	榄坑村	日平均	1.77E-08	210713	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.07E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
27	小北岛	日平均	5.71E-08	210115	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-2.06E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
28	大北岛	日平均	4.06E-09	210717	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.66E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
29	进职村	日平均	5.91E-08	210506	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标

		全时段	-2.45E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
30	水澳村	日平均	3.70E-08	210506	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.83E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
31	澄溪里	日平均	3.58E-09	211017	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.49E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
32	进祥里	日平均	8.99E-09	210209	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.06E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
33	吉安	日平均	1.46E-08	210415	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-7.65E-06	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.6	达标
34	塘皋	日平均	0.00E+00	210101	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-6.74E-06	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.6	达标
35	忠心村	日平均	4.39E-05	210403	0.051	0.0510	0.075	68.1	达标
		全时段	1.73E-07	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.6	达标
36	猪仔山	日平均	7.52E-09	210711	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.59E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
37	学老村	日平均	1.26E-07	210613	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.38E-04	平均值	0.023	0.0232	0.035	66.2	达标
38	竹园	日平均	1.32E-09	210730	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.46E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
39	进职村小学	日平均	4.10E-08	210115	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.34E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
40	满仓里	日平均	6.18E-09	210115	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.40E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
41	大安里	日平均	6.26E-09	210717	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.36E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
42	莲塘	日平均	9.24E-10	210406	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
		全时段	-1.21E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标

	43	歇马石路小学	日平均	6.28E-09	210613	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-2.73E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	44	芥菜朗	日平均	2.50E-10	211203	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.06E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	45	嘉宝新城	日平均	7.52E-11	211214	0.051	0.0510	0.075	68.0	达标
			全时段	-1.35E-05	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.5	达标
	46	网格	日平均	3.56E-04	211009	0.051	0.0514	0.075	68.5	达标
		全时段	4.38E-06	平均值	0.023	0.0233	0.035	66.6	达标	
TSP	1	三龙村	日平均	1.68E-02	211216	0.000064	0.0169	0.3	5.6	达标
	2	盘龙仔村	日平均	4.40E-03	211223	0.000064	0.0045	0.3	1.5	达标
	3	方券村	日平均	5.07E-03	211102	0.000064	0.0051	0.3	1.7	达标
	4	长安	日平均	1.76E-03	210125	0.000064	0.0018	0.3	0.6	达标
	5	龙步塘村	日平均	3.72E-03	211101	0.000064	0.0038	0.3	1.3	达标
	6	连庄村	日平均	3.32E-03	211216	0.000064	0.0034	0.3	1.1	达标
	7	顶冲村	日平均	3.96E-03	211102	0.000064	0.0040	0.3	1.3	达标
	8	尚禾塘	日平均	7.79E-03	211126	0.000064	0.0079	0.3	2.6	达标
	9	盘龙村	日平均	8.29E-03	211126	0.000064	0.0084	0.3	2.8	达标
	10	三联村	日平均	9.29E-03	210925	0.000064	0.0094	0.3	3.1	达标
	11	西溪里	日平均	5.94E-03	210305	0.000064	0.0060	0.3	2.0	达标
	12	门口侗	日平均	9.46E-03	210324	0.000064	0.0095	0.3	3.2	达标
	13	三联小学	日平均	4.87E-03	210115	0.000064	0.0049	0.3	1.6	达标
	14	南庄村	日平均	4.54E-03	210419	0.000064	0.0046	0.3	1.5	达标
	15	稔岗	日平均	4.37E-03	210908	0.000064	0.0044	0.3	1.5	达标
	16	歇马村	日平均	2.82E-03	211205	0.000064	0.0029	0.3	1.0	达标
	17	福全	日平均	3.82E-03	210115	0.000064	0.0039	0.3	1.3	达标
	18	平三村	日平均	4.46E-03	211222	0.000064	0.0045	0.3	1.5	达标
	19	平塘村	日平均	2.74E-03	211231	0.000064	0.0028	0.3	0.9	达标
	20	锦岗村	日平均	2.32E-03	211116	0.000064	0.0024	0.3	0.8	达标

21	深水村	日平均	1.61E-03	211116	0.000064	0.0017	0.3	0.6	达标
22	荣安村	日平均	1.55E-03	211021	0.000064	0.0016	0.3	0.5	达标
23	天誉城	日平均	3.70E-03	210324	0.000064	0.0038	0.3	1.3	达标
24	帝旺村	日平均	2.68E-03	210305	0.000064	0.0028	0.3	0.9	达标
25	马安村	日平均	1.63E-03	211027	0.000064	0.0017	0.3	0.6	达标
26	榄坑村	日平均	1.95E-03	210109	0.000064	0.0020	0.3	0.7	达标
27	小北岛	日平均	2.96E-03	210912	0.000064	0.0030	0.3	1.0	达标
28	大北岛	日平均	2.32E-03	210505	0.000064	0.0024	0.3	0.8	达标
29	进职村	日平均	2.81E-03	211206	0.000064	0.0029	0.3	1.0	达标
30	水澳村	日平均	2.08E-03	210901	0.000064	0.0021	0.3	0.7	达标
31	澄溪里	日平均	1.55E-03	210901	0.000064	0.0016	0.3	0.5	达标
32	进祥里	日平均	1.65E-03	210816	0.000064	0.0017	0.3	0.6	达标
33	吉安	日平均	1.50E-03	210325	0.000064	0.0016	0.3	0.5	达标
34	塘皋	日平均	1.89E-03	210502	0.000064	0.0020	0.3	0.7	达标
35	忠心村	日平均	1.66E-04	210423	0.000064	0.0002	0.3	0.1	达标
36	猪仔山	日平均	2.44E-03	211223	0.000064	0.0025	0.3	0.8	达标
37	学老村	日平均	4.50E-03	210124	0.000064	0.0046	0.3	1.5	达标
38	竹园	日平均	1.93E-03	210626	0.000064	0.0020	0.3	0.7	达标
39	进职村小学	日平均	2.50E-03	210909	0.000064	0.0026	0.3	0.9	达标
40	满仓里	日平均	2.61E-03	210505	0.000064	0.0027	0.3	0.9	达标
41	大安里	日平均	2.37E-03	210301	0.000064	0.0024	0.3	0.8	达标
42	莲塘	日平均	1.59E-03	211126	0.000064	0.0017	0.3	0.6	达标
43	歇马石路小学	日平均	2.19E-03	211205	0.000064	0.0023	0.3	0.8	达标
44	芥菜朗	日平均	1.85E-03	210109	0.000064	0.0019	0.3	0.6	达标
45	嘉宝新城	日平均	4.69E-03	210831	0.000064	0.0048	0.3	1.6	达标
46	网格	日平均	1.96E-02	211205	0.000064	0.0197	0.3	6.6	达标

6.2.9.3 非正常工况污染因子预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目非正常排放下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，具体见表6.2-20。

(1) SO₂

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中SO₂产生的最大小时贡献值浓度为0.00912mg/m³，占标率为1.82%；评价范围内各环境保护目标中对学老村的贡献值最大，为0.00281mg/m³，占标率为0.56%。

(2) NO₂

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中NO₂产生的最大小时贡献值浓度为0.126mg/m³，占标率62.77%，出现了超标现象；评价范围内各环境保护目标中对学老村的贡献值最大，为0.0455mg/m³，占标率为22.75%。

(3) PM₁₀

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中PM₁₀产生的最大小时贡献值浓度为0.0278g/m³，占标率为6.18%；评价范围内各环境保护目标中对学老村的贡献值最大，浓度为0.00842mg/m³，占标率为1.87%。

(4) PM_{2.5}

根据预测结果，在非正常工况下，网格点中PM₁₀产生的最大小时贡献值浓度为0.0139g/m³，占标率为6.17%；评价范围内各环境保护目标中对学老村的贡献值最大，浓度为0.0042mg/m³，占标率为1.87%。

表 6.2-20 非正常工况下本项目预测结果表

污染物	序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
SO ₂	1	三龙村	1 小时	0.002250	21072806	0.5	0.45	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	0.002580	21100619	0.5	0.52	达标
	3	方券村	1 小时	0.001310	21050106	0.5	0.26	达标
	4	长安	1 小时	0.002380	21060822	0.5	0.48	达标
	5	龙步塘村	1 小时	0.001150	21061721	0.5	0.23	达标
	6	连庄村	1 小时	0.000965	21050119	0.5	0.19	达标
	7	顶冲村	1 小时	0.001130	21062621	0.5	0.23	达标
	8	尚禾塘	1 小时	0.002120	21071723	0.5	0.42	达标

	9	盘龙村	1 小时	0.001370	21062103	0.5	0.27	达标
	10	三联村	1 小时	0.001930	21092518	0.5	0.39	达标
	11	西溪里	1 小时	0.001370	21072623	0.5	0.27	达标
	12	门口侗	1 小时	0.001200	21102817	0.5	0.24	达标
	13	三联小学	1 小时	0.001300	21090219	0.5	0.26	达标
	14	南庄村	1 小时	0.001350	21081920	0.5	0.27	达标
	15	稔岗	1 小时	0.001130	21062524	0.5	0.23	达标
	16	歇马村	1 小时	0.001120	21092924	0.5	0.22	达标
	17	福全	1 小时	0.001330	21092921	0.5	0.27	达标
	18	平三村	1 小时	0.001120	21102217	0.5	0.22	达标
	19	平塘村	1 小时	0.001190	21052419	0.5	0.24	达标
	20	锦岗村	1 小时	0.000915	21052419	0.5	0.18	达标
	21	深水村	1 小时	0.000788	21052419	0.5	0.16	达标
	22	荣安村	1 小时	0.000822	21100401	0.5	0.16	达标
	23	天誉城	1 小时	0.000937	21052503	0.5	0.19	达标
	24	帝旺村	1 小时	0.001130	21070204	0.5	0.23	达标
	25	马安村	1 小时	0.000851	21091902	0.5	0.17	达标
	26	榄坑村	1 小时	0.000893	21062222	0.5	0.18	达标
	27	小北岛	1 小时	0.001130	21090919	0.5	0.23	达标
	28	大北岛	1 小时	0.001200	21080619	0.5	0.24	达标
	29	进职村	1 小时	0.001130	21070322	0.5	0.23	达标
	30	水澳村	1 小时	0.001000	21070322	0.5	0.2	达标
	31	澄溪里	1 小时	0.000873	21090923	0.5	0.17	达标
	32	进祥里	1 小时	0.000891	21082222	0.5	0.18	达标
	33	吉安	1 小时	0.000929	21080221	0.5	0.19	达标
	34	塘皋	1 小时	0.000857	21103005	0.5	0.17	达标
	35	忠心村	1 小时	0.001680	21050702	0.5	0.34	达标
	36	猪仔山	1 小时	0.001110	21073004	0.5	0.22	达标
	37	学老村	1 小时	0.002810	21091219	0.5	0.56	达标
	38	竹园	1 小时	0.000993	21071520	0.5	0.2	达标
	39	进职村小学	1 小时	0.000929	21091922	0.5	0.19	达标
	40	满仓里	1 小时	0.001070	21080619	0.5	0.21	达标
	41	大安里	1 小时	0.000942	21061722	0.5	0.19	达标
	42	莲塘	1 小时	0.000762	21081304	0.5	0.15	达标
	43	歇马石路小学	1 小时	0.000992	21091219	0.5	0.2	达标
	44	芥菜朗	1 小时	0.000843	21040104	0.5	0.17	达标
	45	嘉宝新城	1 小时	0.000937	21062523	0.5	0.19	达标
	46	网格	1 小时	0.009120	21090704	0.5	1.82	达标
NO ₂	1	三龙村	1 小时	0.037200	21072806	0.2	18.59	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	0.042600	21100619	0.2	21.28	达标
	3	方券村	1 小时	0.019600	21050106	0.2	9.8	达标
	4	长安	1 小时	0.037300	21071102	0.2	18.64	达标
	5	龙步塘村	1 小时	0.017200	21061721	0.2	8.61	达标
	6	连庄村	1 小时	0.014300	21012424	0.2	7.13	达标

	7	顶冲村	1 小时	0.017200	21062621	0.2	8.58	达标
	8	尚禾塘	1 小时	0.031300	21071723	0.2	15.66	达标
	9	盘龙村	1 小时	0.021000	21062103	0.2	10.5	达标
	10	三联村	1 小时	0.028100	21092518	0.2	14.07	达标
	11	西溪里	1 小时	0.020300	21072623	0.2	10.16	达标
	12	门口侗	1 小时	0.018300	21102817	0.2	9.15	达标
	13	三联小学	1 小时	0.019300	21090219	0.2	9.66	达标
	14	南庄村	1 小时	0.020100	21081920	0.2	10.06	达标
	15	稔岗	1 小时	0.017100	21062524	0.2	8.53	达标
	16	歇马村	1 小时	0.017100	21092924	0.2	8.54	达标
	17	福全	1 小时	0.019900	21092921	0.2	9.95	达标
	18	平三村	1 小时	0.017500	21102217	0.2	8.77	达标
	19	平塘村	1 小时	0.017800	21052419	0.2	8.9	达标
	20	锦岗村	1 小时	0.013700	21040106	0.2	6.87	达标
	21	深水村	1 小时	0.012300	21052419	0.2	6.15	达标
	22	荣安村	1 小时	0.012500	21100401	0.2	6.23	达标
	23	天誉城	1 小时	0.014300	21052503	0.2	7.14	达标
	24	帝旺村	1 小时	0.017000	21070204	0.2	8.48	达标
	25	马安村	1 小时	0.013000	21091902	0.2	6.49	达标
	26	榄坑村	1 小时	0.013400	21040104	0.2	6.72	达标
	27	小北岛	1 小时	0.016700	21073021	0.2	8.33	达标
	28	大北岛	1 小时	0.018300	21080619	0.2	9.13	达标
	29	进职村	1 小时	0.017600	21070322	0.2	8.79	达标
	30	水澳村	1 小时	0.015300	21070322	0.2	7.67	达标
	31	澄溪里	1 小时	0.013300	21071004	0.2	6.67	达标
	32	进祥里	1 小时	0.013700	21082222	0.2	6.86	达标
	33	吉安	1 小时	0.014200	21080221	0.2	7.09	达标
	34	塘皋	1 小时	0.012900	21103005	0.2	6.46	达标
	35	忠心村	1 小时	0.027500	21050702	0.2	13.75	达标
	36	猪仔山	1 小时	0.016900	21073004	0.2	8.44	达标
	37	学老村	1 小时	0.045500	21091219	0.2	22.75	达标
	38	竹园	1 小时	0.015200	21071520	0.2	7.58	达标
	39	进职村小学	1 小时	0.014400	21061922	0.2	7.19	达标
	40	满仓里	1 小时	0.016000	21080619	0.2	7.98	达标
	41	大安里	1 小时	0.014700	21061722	0.2	7.34	达标
	42	莲塘	1 小时	0.011600	21081304	0.2	5.79	达标
	43	歇马石路小学	1 小时	0.015200	21091219	0.2	7.61	达标
	44	芥菜朗	1 小时	0.012900	21040506	0.2	6.43	达标
	45	嘉宝新城	1 小时	0.014200	21070605	0.2	7.12	达标
	47	网格	1 小时	0.126000	21071022	0.2	62.77	达标
PM ₁₀	1	三龙村	1 小时	0.006590	21072806	0.45	1.46	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	0.007590	21100619	0.45	1.69	达标
	3	方券村	1 小时	0.004220	21050106	0.45	0.94	达标
	4	长安	1 小时	0.008170	21081703	0.45	1.82	达标

	5	龙步塘村	1 小时	0.003670	21061721	0.45	0.82	达标
	6	连庄村	1 小时	0.003140	21050119	0.45	0.7	达标
	7	顶冲村	1 小时	0.003600	21062621	0.45	0.8	达标
	8	尚禾塘	1 小时	0.006850	21071723	0.45	1.52	达标
	9	盘龙村	1 小时	0.004450	21052923	0.45	0.99	达标
	10	三联村	1 小时	0.006350	21092518	0.45	1.41	达标
	11	西溪里	1 小时	0.004430	21072623	0.45	0.98	达标
	12	门口侗	1 小时	0.003780	21102817	0.45	0.84	达标
	13	三联小学	1 小时	0.004170	21090219	0.45	0.93	达标
	14	南庄村	1 小时	0.004350	21081920	0.45	0.97	达标
	15	稔岗	1 小时	0.003630	21062524	0.45	0.81	达标
	16	歇马村	1 小时	0.003540	21092924	0.45	0.79	达标
	17	福全	1 小时	0.004250	21092921	0.45	0.94	达标
	18	平三村	1 小时	0.003500	21031107	0.45	0.78	达标
	19	平塘村	1 小时	0.003800	21052419	0.45	0.85	达标
	20	锦岗村	1 小时	0.002940	21052419	0.45	0.65	达标
	21	深水村	1 小时	0.002480	21082206	0.45	0.55	达标
	22	荣安村	1 小时	0.002610	21100401	0.45	0.58	达标
	23	天誉城	1 小时	0.002960	21052503	0.45	0.66	达标
	24	帝旺村	1 小时	0.003600	21070204	0.45	0.8	达标
	25	马安村	1 小时	0.002690	21091902	0.45	0.6	达标
	26	榄坑村	1 小时	0.002870	21062222	0.45	0.64	达标
	27	小北岛	1 小时	0.003710	21090919	0.45	0.82	达标
	28	大北岛	1 小时	0.003780	21080619	0.45	0.84	达标
	29	进职村	1 小时	0.003530	21070322	0.45	0.78	达标
	30	水澳村	1 小时	0.003150	21070322	0.45	0.7	达标
	31	澄溪里	1 小时	0.002790	21090923	0.45	0.62	达标
	32	进祥里	1 小时	0.002790	21082222	0.45	0.62	达标
	33	吉安	1 小时	0.002930	21080221	0.45	0.65	达标
	34	塘皋	1 小时	0.002740	21103005	0.45	0.61	达标
	35	忠心村	1 小时	0.004990	21050702	0.45	1.11	达标
	36	猪仔山	1 小时	0.003540	21092521	0.45	0.79	达标
	37	学老村	1 小时	0.008420	21091219	0.45	1.87	达标
	38	竹园	1 小时	0.003140	21071520	0.45	0.7	达标
	39	进职村小学	1 小时	0.002910	21091922	0.45	0.65	达标
	40	满仓里	1 小时	0.003420	21080619	0.45	0.76	达标
	41	大安里	1 小时	0.002920	21061722	0.45	0.65	达标
	42	莲塘	1 小时	0.002410	21081304	0.45	0.54	达标
	43	歇马石路小学	1 小时	0.003120	21091219	0.45	0.69	达标
	44	芥菜朗	1 小时	0.002670	21040104	0.45	0.59	达标
	45	嘉宝新城	1 小时	0.003000	21062523	0.45	0.67	达标
	46	网格	1 小时	0.027800	21081704	0.45	6.18	达标
PM _{2.5}	1	三龙村	1 小时	0.003290	21072806	0.225	1.46	达标
	2	盘龙仔村	1 小时	0.003790	21100619	0.225	1.68	达标

3	方券村	1 小时	0.002110	21050106	0.225	0.94	达标
4	长安	1 小时	0.004080	21081703	0.225	1.81	达标
5	龙步塘村	1 小时	0.001830	21061721	0.225	0.81	达标
6	连庄村	1 小时	0.001570	21050119	0.225	0.7	达标
7	顶冲村	1 小时	0.001790	21062621	0.225	0.8	达标
8	尚禾塘	1 小时	0.003420	21071723	0.225	1.52	达标
9	盘龙村	1 小时	0.002220	21052923	0.225	0.99	达标
10	三联村	1 小时	0.003170	21092518	0.225	1.41	达标
11	西溪里	1 小时	0.002210	21072623	0.225	0.98	达标
12	门口侗	1 小时	0.001890	21102817	0.225	0.84	达标
13	三联小学	1 小时	0.002080	21090219	0.225	0.93	达标
14	南庄村	1 小时	0.002170	21081920	0.225	0.97	达标
15	稔岗	1 小时	0.001810	21062524	0.225	0.81	达标
16	歇马村	1 小时	0.001770	21092924	0.225	0.78	达标
17	福全	1 小时	0.002120	21092921	0.225	0.94	达标
18	平三村	1 小时	0.001750	21031107	0.225	0.78	达标
19	平塘村	1 小时	0.001900	21052419	0.225	0.84	达标
20	锦岗村	1 小时	0.001470	21052419	0.225	0.65	达标
21	深水村	1 小时	0.001240	21082206	0.225	0.55	达标
22	荣安村	1 小时	0.001300	21100401	0.225	0.58	达标
23	天誉城	1 小时	0.001480	21052503	0.225	0.66	达标
24	帝旺村	1 小时	0.001800	21070204	0.225	0.8	达标
25	马安村	1 小时	0.001340	21091902	0.225	0.6	达标
26	榄坑村	1 小时	0.001430	21062222	0.225	0.64	达标
27	小北岛	1 小时	0.001850	21090919	0.225	0.82	达标
28	大北岛	1 小时	0.001880	21080619	0.225	0.84	达标
29	进职村	1 小时	0.001760	21070322	0.225	0.78	达标
30	水澳村	1 小时	0.001570	21070322	0.225	0.7	达标
31	澄溪里	1 小时	0.001390	21090923	0.225	0.62	达标
32	进祥里	1 小时	0.001390	21082222	0.225	0.62	达标
33	吉安	1 小时	0.001460	21080221	0.225	0.65	达标
34	塘皋	1 小时	0.001370	21103005	0.225	0.61	达标
35	忠心村	1 小时	0.002490	21050702	0.225	1.11	达标
36	猪仔山	1 小时	0.001770	21092521	0.225	0.78	达标
37	学老村	1 小时	0.004200	21091219	0.225	1.87	达标
38	竹园	1 小时	0.001570	21071520	0.225	0.7	达标
39	进职村小学	1 小时	0.001450	21091922	0.225	0.64	达标
40	满仓里	1 小时	0.001710	21080619	0.225	0.76	达标
41	大安里	1 小时	0.001460	21061722	0.225	0.65	达标
42	莲塘	1 小时	0.001200	21081304	0.225	0.54	达标
43	歇马石路小学	1 小时	0.001560	21091219	0.225	0.69	达标
44	芥菜朗	1 小时	0.001340	21040104	0.225	0.59	达标
45	嘉宝新城	1 小时	0.001500	21062523	0.225	0.67	达标
46	网格	1 小时	0.013900	21081704	0.225	6.17	达标

6.2.10. 运输车辆尾气影响

运输车辆排放的废气主要由其所采用的燃料及设备决定，项目通过选用污染物排放量少的环保型高效运输车辆，同时做好相关保养工作，可减少污染物的排放。

运输车辆尾气主要成分为NO_x、颗粒物、THC、CO、SO₂等，尾气污染物产生量较少，加之运输路线场地开阔，且运输道路两侧一般有较多的绿色植物，可吸收部分汽车尾气，经扩散后对周围环境影响较小。

6.2.11. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次大气环境保护距离计算中选取污染源强为本项目实施后全厂污染源，网格距选 50m，根据预测结果（见下图），本项目无需设置大气环境保护距离。

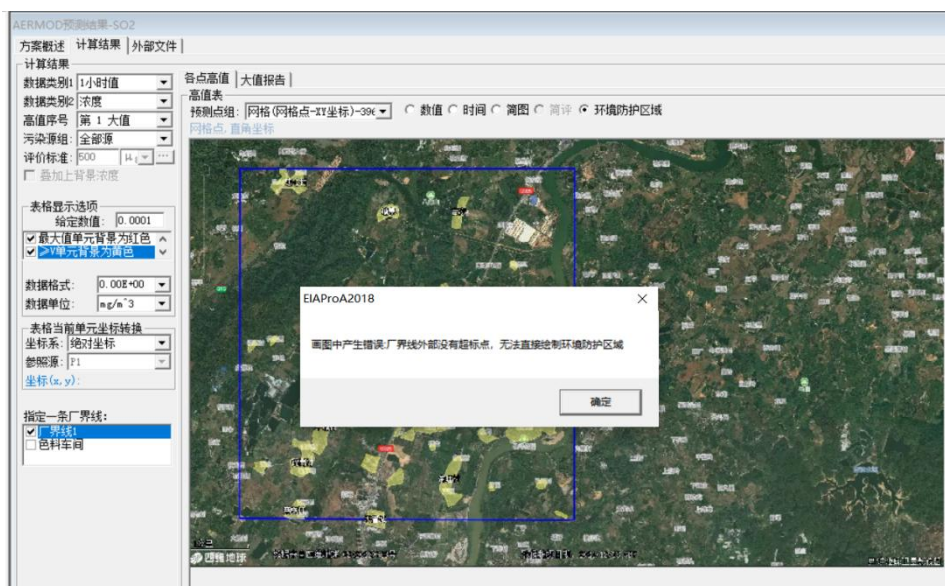


图 6.2-19 (1) 环境保护距离计算结果 (SO₂ 小时浓度)

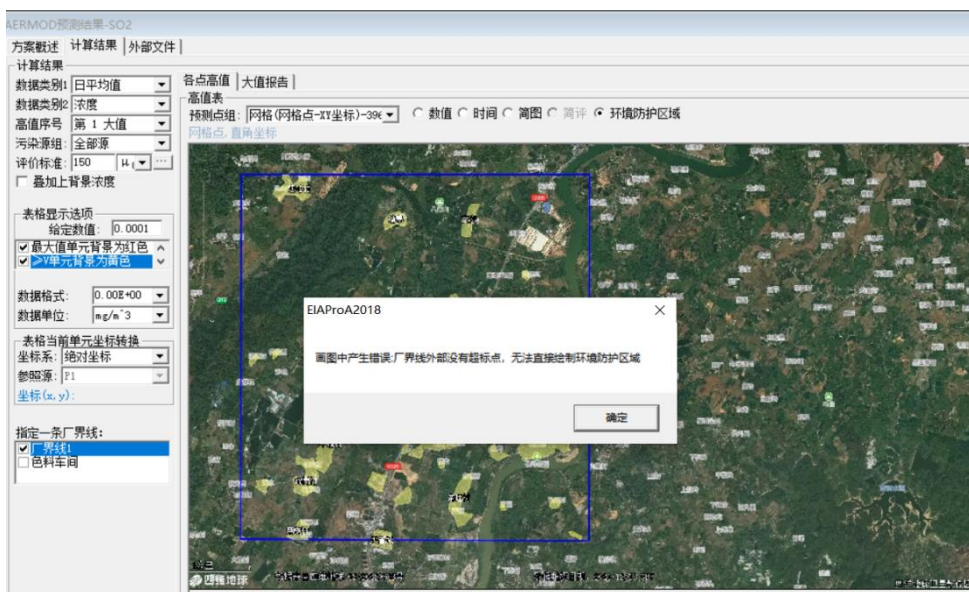


图 6.2-19 (2) 环境保护距离计算结果 (SO2 日均浓度)

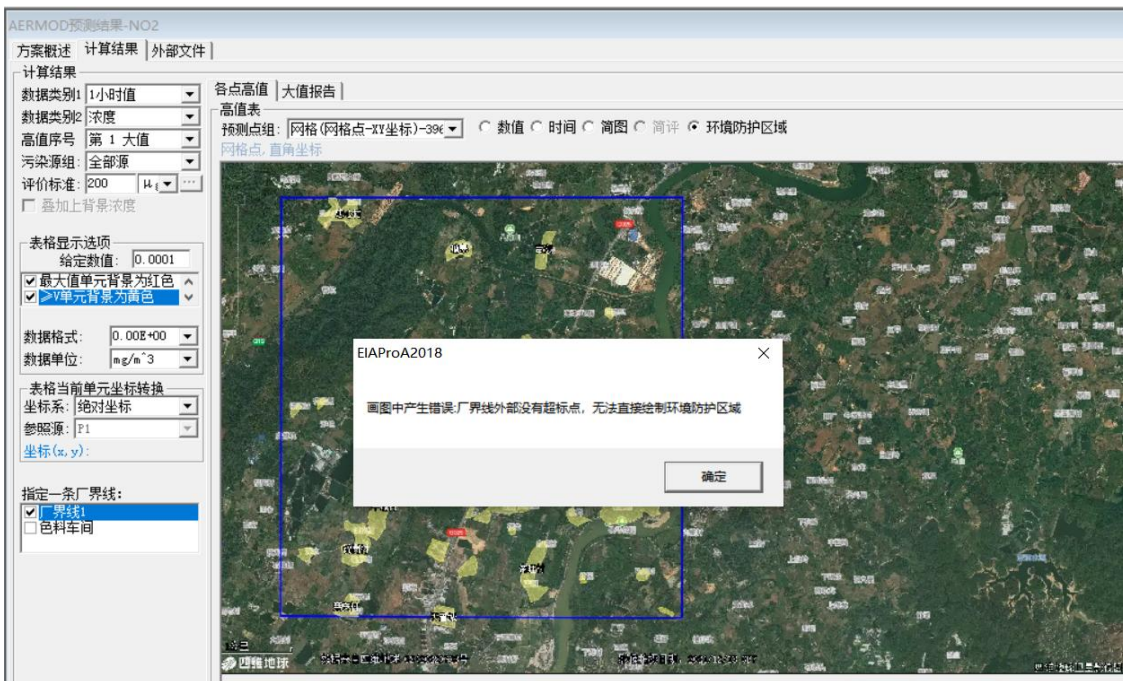


图 6.2-19 (3) 环境保护距离计算结果 (NO2 小时浓度)

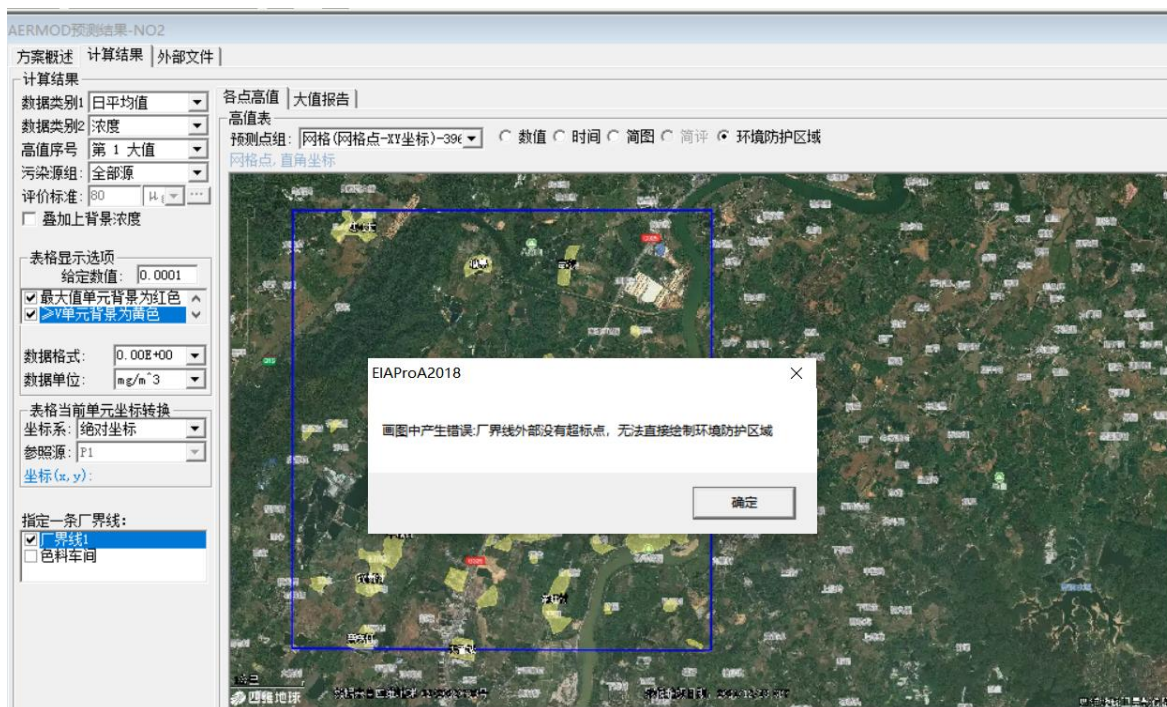


图 6.2-19 (4) 环境保护距离计算结果 (NO2 日均浓度)

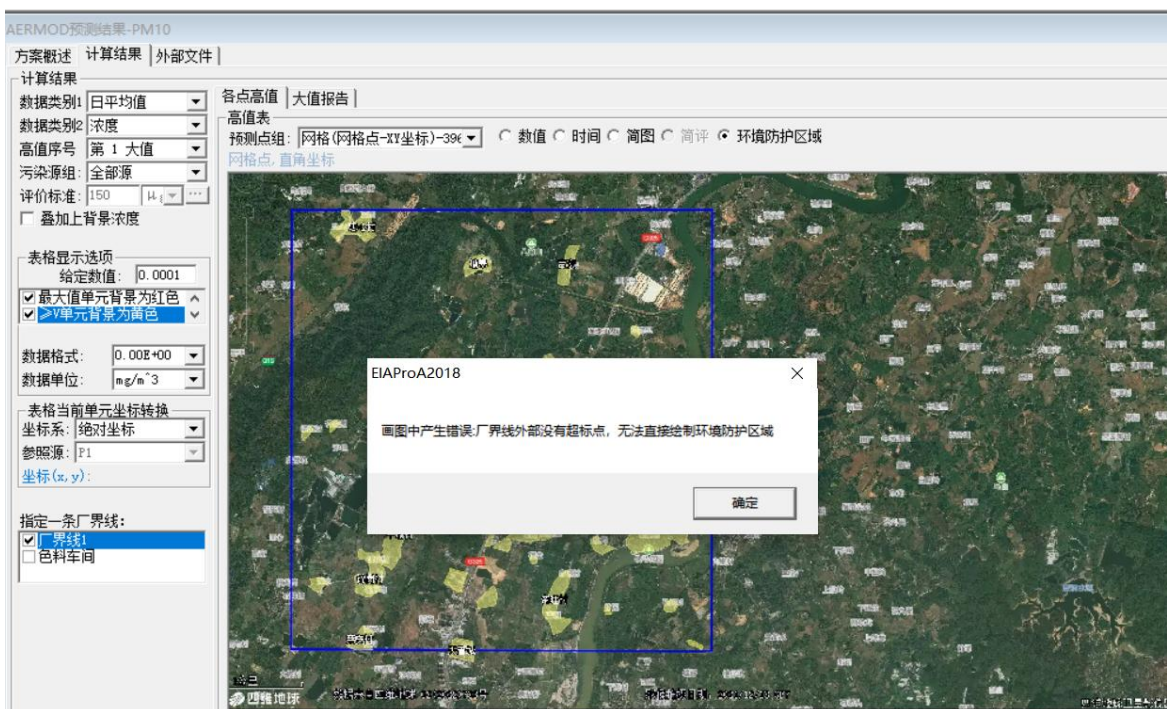


图 6.2-19 (5) 环境保护距离计算结果 (PM10 日均浓度)

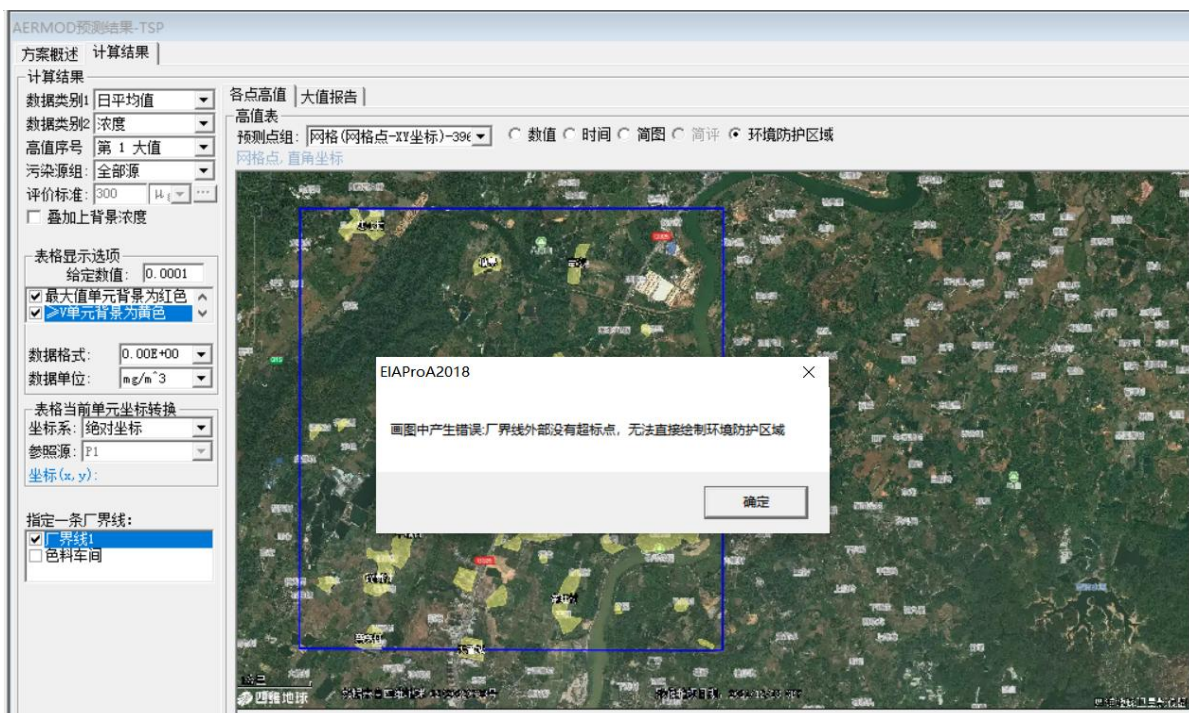


图 6.2-19 (6) 环境防护距离计算结果 (TSP 日均浓度)

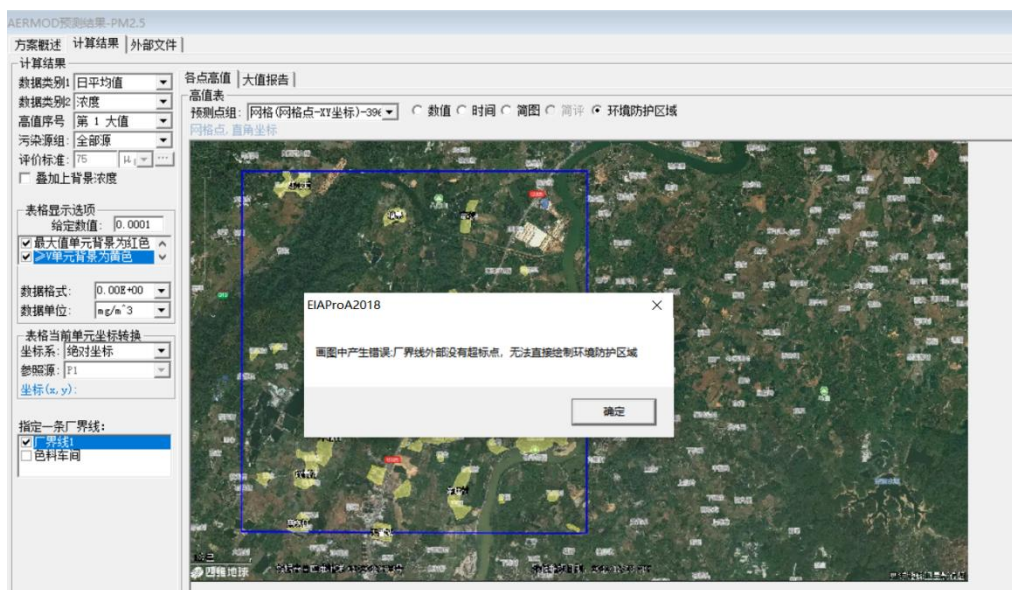


图 6.2-19 (7) 环境防护距离计算结果 (PM_{2.5} 日均浓度)

6.2.12. 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表详见表 6.2-21、大气污染物无组织排放量核算表详见表 6.2-22、大气污染物排放量核算表详见表 6.2-23。

表 6.2-21 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
----	-------	-----	---------------------------------	-------------------	------------------

1	P1	NO _x	62.54	0.064	0.51
		SO ₂	3.71	0.004	0.03
		颗粒物	10.62	0.011	0.09
2	P2	NO _x	62.54	0.539	4.27
		SO ₂	3.71	0.032	0.25
		颗粒物	10.62	0.092	0.72
有组织排放总计		NO _x			4.78
		SO ₂			0.28
		颗粒物			0.81

表 6.2-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	厂区	颗粒物	1	0.819	1.965
无组织排放总计		颗粒物			1.965

表 6.2-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NO _x	4.78
2	SO ₂	0.28
3	颗粒物	2.78

6.2.13. 大气环境影响评价结论

根据预测，本项目正常排放下各类污染物的短期浓度贡献最大值占标率≤100%；各类污染物的年均浓度贡献最大值占标率≤30%；叠加背景浓度后主要污染物保证率日均浓度和年均浓度均符合相应环境质量标准。经分析，本项目实施对大气环境的影响是可以接受的。

表 6.2-24 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物: TSP			包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2021 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <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 checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <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: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 本项目占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input 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"/>				
环监测计	污染源监测	监测因子: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

划	环境质量监测	监测因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	监测点位数（1）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离		
	污染源年排放量	颗粒物：2.78t/a；SO ₂ ：0.28t/a；NO _x ：4.78t/a		

6.3. 声环境影响预测与评价

6.3.1. 预测范围与标准

本项目所在区域环境噪声属 2 类区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

6.3.2. 预测点与评价点

建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

本次评价范围内声环境保护目标主要为三龙村，因此本次评价以三龙村以及建设项目旧厂厂区厂界作为预测点和评价点。

6.3.3. 预测基础数据

1、声源数据

本次扩建新增噪声源包括室外声源和室内声源，主要产噪设备包括隧道窑、梭式窑、粉碎机、混合机、风机等，声源源强在 60~90dB(A)，拟通过选取低噪声设备、厂房隔声、基础减振等措施降低噪声影响。本次色料生产车间改扩建项目噪声源调查清单详见下表。

表6.3-1 工业企业噪声源强清单（室内声源）

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)	建筑物外噪声	
			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
色料车间	电窑	/	/	65	尽量选用低噪声设备，厂房隔声，厂界设置绿化带	-50	-46	17	5	65	无	25	40.0	1
色料车间	梭式窑	/	/	65		-9	-59	17	5	65	无	25	40.0	1
色料车间	隧道窑	/	/	65		26	58	16	5	65	无	25	40.0	1
色料车间	粉碎机	/	/	80		-30	-21	17	5	80	无	25	55.0	1
色料车间	混合机	/	/	80		55	28	17	5	80	无	25	55.0	1
色料车间	微粉机	/	/	80		24	47	18	5	80	无	25	55.0	1

注：以旧厂厂区中心为原点

2、环境数据

根据恩平市气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计资料，年平均风速、年平均气温等气象资料详见下表。

表 6.3-2 项目所在区域气象资料

序号	名称	单位	数值
1	年平均风速	m/s	1.6
2	主导风向	/	NE
3	年平均气温	℃	22.8
4	年平均相对湿度	%	79.7
5	年平均气压	Pa	1007.7

6.3.4. 预测模式

据工程分析，本项目建设后的主要噪声源是各种机械设备，根据声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价选择点声源预测模式，模拟预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1、预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，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公式（6.3-1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{式 } 6.3-1)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

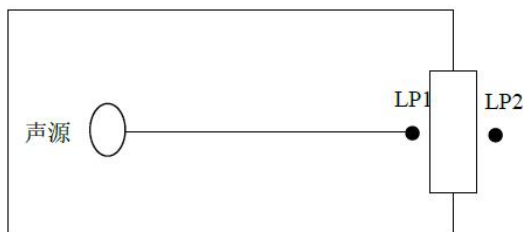


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图示

也可按公式（6.3-2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式 6.3-2})$$

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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w—为设备的 A 声功率级。

然后按公式（6.3-3）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：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Aj}} \right) \quad (\text{式 6.3-3})$$

式中：

L_{p1}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j}--室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（6.3-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式 6.3-4})$$

式中：L_{p2j}（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；

T_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（6.3-5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) - 10 \lg S \quad (\text{式 6.3-5})$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta l$$

$$\Delta l = a(r - r_0)$$

式中：l_p——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

l₀——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——距离声源 r_0 米处的距离，m；

a ——空气衰减系数；

Δl ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10\lg(10L_1/10+10L_2/10)$$

式中：Leq——噪声源噪声与背景噪声叠加值，dB(A)；

L_1 ——背景噪声，dB(A)；

L_2 ——噪声源影响值，dB(A)。

6.3.5. 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，结合工程分析可知，采用导则推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况预测情况见表 6.3-3。

本改扩建项目夜间不生产，因此值预测昼间噪声预测值，根据厂界噪声贡献值预测结果可以看出，考虑隔声降噪等控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，本改扩建项目对各厂界昼间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。对附近敏感点三龙村的昼间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

表 6.3-31 本项目厂界噪声预测贡献值结果一览表单位：dB (A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	75.2	-176.9	/	/	58.2	46.6	70	55	45	/	58.4	/	0.2	/	达标	达标
2	南厂界	-207.8	-26.4	/	/	58.4	46.35	60	55	53	/	59.5	/	1.1	/	达标	达标
3	西厂界	-145.9	195.6	/	/	57.55	46.35	60	50	52	/	58.62	/	1.07	/	达标	达标
4	北厂界	106.1	90.6	/	/	56.2	45.25	60	50	54	/	58.25	/	2.05	/	达标	达标

表 6.3-4 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	三龙村	/	/	55.9	45.65	60	50	53	/	57.7	/	1.8	/	达标	达标

表 6.3-3 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100			
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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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: (等效连续 A 声级)		监测点位数(1)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注“”为勾选项，可v；“()”为内容填写项。

6.4. 固体废物影响评价

6.4.1. 固体废物类别与处置

本改扩建项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

生活垃圾交由环卫部门清运处理。一般工业固体废物主要有废弃耐火匣钵、废包装袋、布袋除尘器收集的粉尘。布袋除尘器收集的粉尘回用于生产中；废弃耐火匣钵交由供应商回收利用；废包装袋外售给资源回收单位处理。生产废水处理过程中产生的污泥属于危险废物，交由危废处理资质单位处理。

综上所述，本改扩建项目所产生的固体废物经过以上措施后，对周围产生的环境影响较小。

6.4.2. 厂区内废物暂存场所

本项目产生的固废需要按照固废处置有关环保标准进行妥善处置。一般固废暂存场所需要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置。一般工业固废应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，项目拟在色料生产厂区已建污水处理设施附近设置固定的危险废物暂存库，按照防雨、防风、防晒、防渗要求进行设计、建设。危险废物暂存库总面积约 5m²，暂存间只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

表 6.4-1 危险废物暂存场情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	有害成分	贮存周期
1	危险废物暂存间	生产废水处理污泥	HW12	264-012-12	旧厂污水处理站附近	5	袋装	5	重金属	3个月

危险废物暂存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，储存分区并设有明显的标记，并做好防渗、消防等防范措施，危险废物暂存场所需要按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。满足以下要求：

- 1、危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。
- 2、危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。
- 3、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。
- 4、要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贴上标签等，防止造成二次污染。

综上所述，本项目产生的各类固体废物（生活垃圾、一般工业固废、危险固废）收集、贮存及去向合理，不会对周边环境造成明显影响。

6.5. 地下水环境影响预测与评价

本改扩建项目在现有厂区内进行改扩建，主要在现有生产车间内增加设备。本改扩建项目可能形成污水下渗的单元包括污水处理站污水沉淀、化粪池等，其底部和侧面采用混凝土防渗，对地下管道及设施采取固化和密封等，正常工况条件下，污染物下渗污染地下水的概率极小，不易直接渗入地下；非正常工况下由于本改扩建项目废水污染物主要为非持久性污染物，水质较为简单，且新增污水量较少，经过降解与稀释后，对环境的影响不大。根据现状监测结果，本改扩建项目区域地下水环境大部分监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 III 类标准要求，本改扩建项目所在周围地下水环境现状质量较好。

6.5.1. 水文地质条件调查

1、区域地形地貌

本项目位于我国东南沿海珠江三角洲冲积平原南部，地势低缓，地貌类型包括了剥蚀残丘和冲积平原。

（1）冲积平原

冲积平原广泛分布于勘察区，地表为农林耕地、鱼塘及纵横交错的河涌及村庄，水体较发育，南西高，北东低，地貌标高 10~15m。

（2）剥蚀残丘

剥蚀残丘零星分布在建设项目场地东、北西两侧，东侧残丘最高点海拔 81m，高差 20~60m，北西侧残丘最高点 153m，高差 110~150m，顶部均为自然山坡，坡度较缓，植被茂密，场地东侧多数残丘已平整或坡脚已开挖。

2、区域地质概况

根据建设单位提供的勘察报告，项目所在区域的地质情况如下：

（1）第四纪全新世洪冲积层（Qhpal）

第四纪全新世洪冲积层（Qhpal）主要分布在龙步塘村、三联村一带，由河流冲积物堆积而成，下部多为灰白—灰、黄、土黄、黄灰色砾石层夹砂或砾石层。砾石成分

复杂，有花岗岩、变质岩、石英岩及砂岩等，圆至次圆状。砾径为 1~4cm，少许可达 10~20cm。厚 0.5~6.3m，最厚可达 10m；与下伏基岩呈不整合接触。上部为黄色砂土、砂质粘土、粘土，部分可见砾石层、含砾粗砂层呈透镜状出现，表层多为腐植土。据广东省 1:25 万阳春市幅区域地质资料显示，区内第四系土层厚度一般 10~20m。

(2) 早侏罗世金鸡组 (J1j)

早侏罗世金鸡组 (J1j) 见于北西侧残丘，岩性为含砾粗砂岩、中 (细) 粒石英砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，页岩及炭质页岩等，局部夹砾岩、砂砾岩及煤线。根据区域资料与晚二叠世圣堂组角度不整合接触。

(3) 晚二叠世圣堂组 (P3st)+晚二叠世沙湖组 (P3sh)

分布于北西侧及东侧残丘，因出露面积较小，圣堂组与沙湖组在地质图上合并表示，沙湖组岩性为灰—灰绿及紫红色等杂色粉砂岩、细砂岩、页岩及长石石英砂岩，岩石常具蓝色铁质斑点，夹炭质页岩。圣堂组岩性为细粒长石石英砂岩、粉砂岩互层，常见铁结核砂岩、泥质细砂岩，偶夹页岩。

(4) 早-中二叠世栖霞组 (P1-2q)

分布于北西侧残丘，出露面积较小，岩性为灰黑色灰岩夹钙质或炭质页岩及薄层硅质岩，含燧石结核。

(5) 晚泥盆世春湾组 (D3c)

分布于北西侧残丘，岩性为细粒石英砂岩、长石石英砂岩夹粉砂质泥岩、钙质、泥质粉砂岩及薄层生物灰岩，水平层理发育。厚度大于 510m。

(6) 中泥盆世老虎头组 (D2l)

分布于北西侧残丘，岩性为红色杂砾岩、石英砂砾岩、砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩等组合而成，局部夹含砾砂岩、火山质砾岩、含火山物质的细碎屑岩。砂砾岩局部见水平层理、斜层理、交错层理发育。厚度大于 920m。

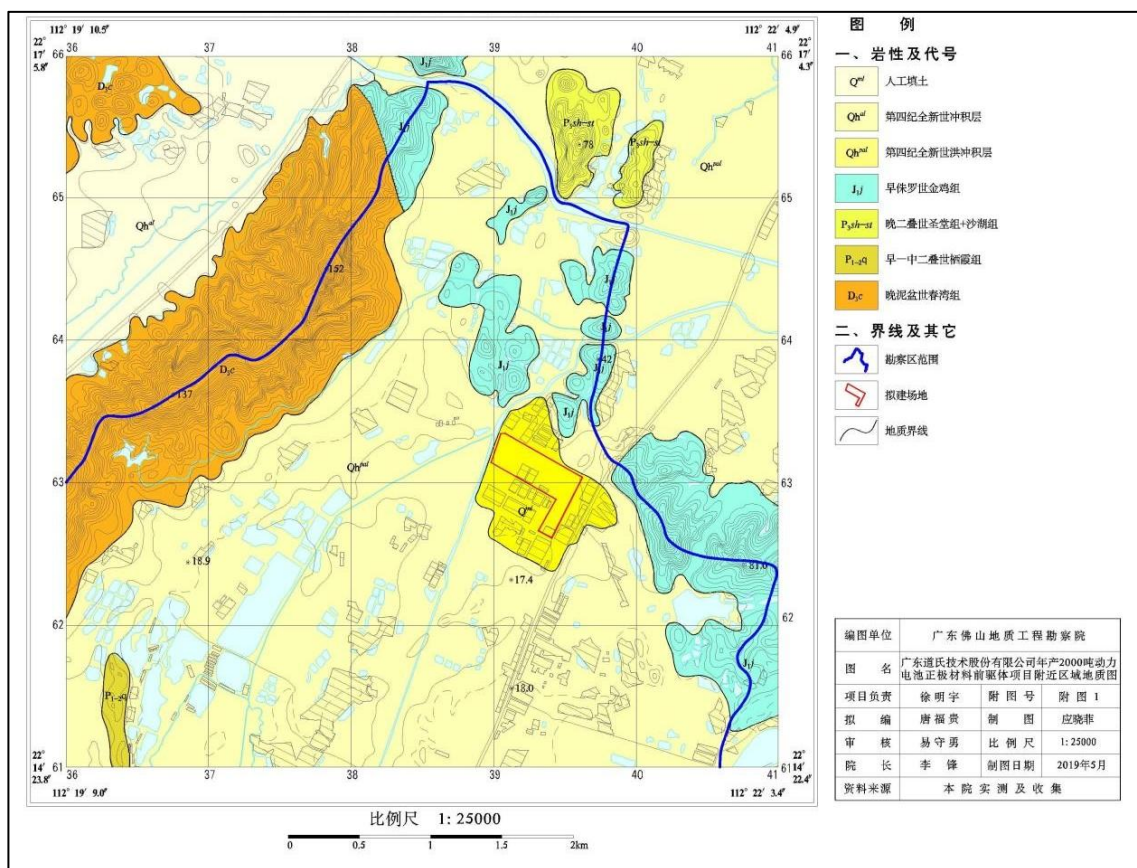


图 6.5-1 项目所在区域地质构造图

2、区域水文地质条件

根据本次水文地质调查钻探资料，厂址区范围内第四系土层主要为第四系人工填土（Qm1），下伏岩层为二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩、童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）炭质泥岩以及栖霞组（P2q）灰岩。该场地各岩土体水文地质特征如下。

（1）土层

①人工填土该层广泛分布于建设场地及场地周边地表，所有钻孔皆有揭露。呈浅棕红色、灰黄色，主要由碎岩块和粉质粘土堆填而成，湿—饱和，松散—稍压实，该层揭露厚度 2.10~6.50m，平均厚度 2.80m，层底标高 5.19~9.46m，其中场地北侧（GZK1）填土最厚达 6.5m，其他区域厚度相对均一。

（2）岩层

该分布于厂址区第四系填土层之下，所有钻孔皆有揭露。该层全风化岩层主要由二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩、童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）碳质泥岩以及栖霞组（P2q）灰岩组成。钻探揭露厚度 8.10~18.3m，平均厚度 11.74m，层底标高-9.85~-0.22m。

通过施工钻孔可知，该层岩面起伏较大，位于厂址区中部 GZK4 一带揭露的全风化层最厚达 18.3m，其他区域厚度相对均一。

二叠纪沙湖组（P3sh）粉砂质泥岩呈灰色、棕红色、灰黄色，基岩风化成土状，成分主要为粉质粘土，局部砂质含量较高，呈软塑-硬塑。揭露厚度 3.5-12.3m，平均厚 7.42m，其中 GZK4、GZK3 厚度较大。据土工试验结果，该层渗透系数为 $1.11 \times 10^{-7} \sim 5.38 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，属隔水层。

童子岩组（P2t）、孤峰组（P2g）炭质泥岩呈灰色、灰黑色，基岩风化成土状，成分为粉质粘土，局部夹强风化岩块，呈硬塑状。揭露厚度 2.1-7.1m，平均厚 4.12m，其中 GZK2、GZK4 厚度较大。据土工试验结果，该层渗透系数为 $1.95 \times 10^{-7} \sim 1.61 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，并呈由北向南渗透系数逐渐增大的趋势，属隔水层。栖霞组（P2q）灰岩仅 GZK1 钻孔有揭露，呈灰黄色，基岩风化成土状，呈流塑状，成分为粘土。据经验数据，该层渗透系数为 2×10^{-7} ，属隔水层。综上所述，全风化基岩属于隔水层，根据土工试验测试数据渗透系数一般 $1.11 \times 10^{-7} \sim 1.61 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。同时，根据野外抽水试验成果，该层属层状岩类基岩裂隙水，单井涌水量一般小于 $86.22 \text{m}^3/\text{d}$ ，富水性平乏。该层地下水埋深一般 1.89~2.33m，水位标高 9.36~9.67m。

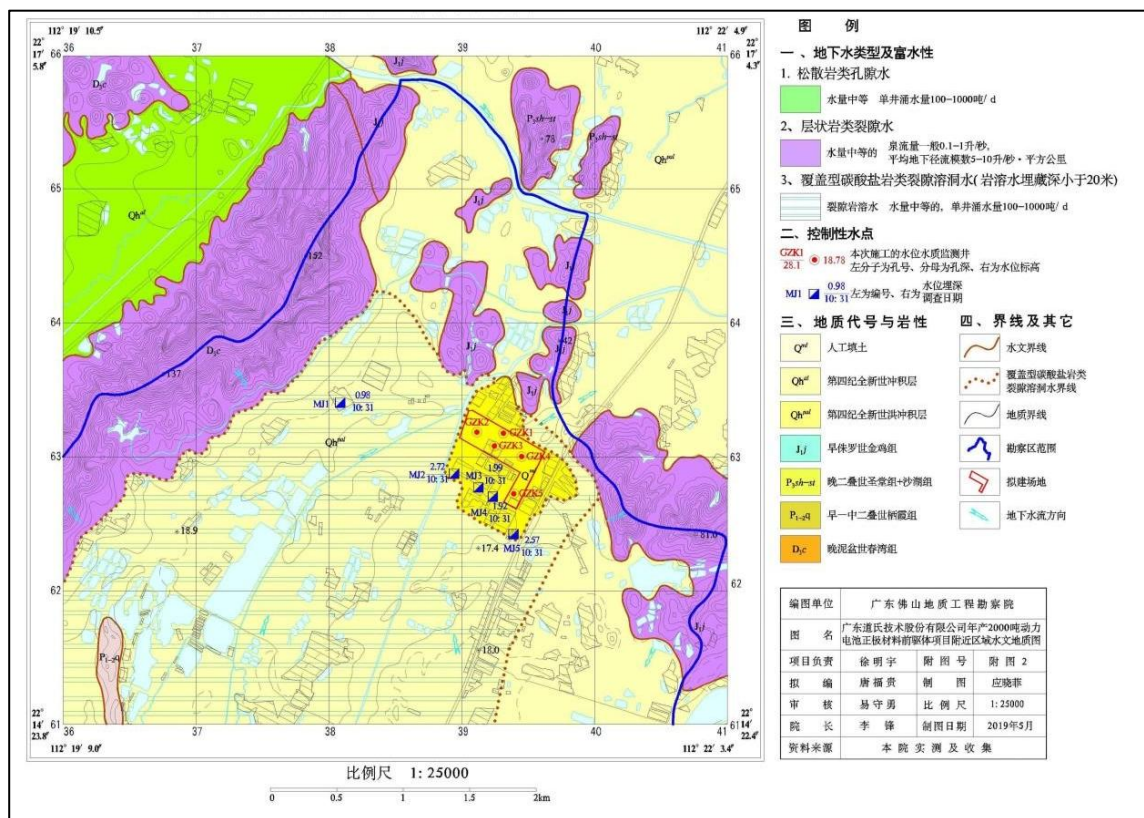


图 6.5-2 项目所在区域水文地质图

3、地下水水位及类型

根据本次水文地质调查，厂址区及周边地下水位埋深一般为 1.86~4.47m，因此，建设场地包气带厚度亦为 1.86~4.47m，包气带岩性主要为人工回填的粉质粘土及大量碎石，以及由二叠纪沙湖组（P_{3sh}）粉砂质泥岩风化形成的类土状粉质粘土。据室内土工试验成果及试坑渗水试验，结合地区经验，本项目场地包气带土层上部人工填土层渗透系数为 $2.31 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 不等，属于透水层下部二叠纪沙湖组（P_{3sh}）粉砂质泥岩渗透系数为 $4.02 \sim 4.49 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，属隔水层。隔水层主要位于场地南侧 GZK4、GZK5 区域。

据试坑渗水试验成果及土工试验结果，厂址区场地包气带土层渗透系数为 $2.31 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 以及 $4.02 \sim 4.49 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

根据勘察报告，项目所在区域及附近地下水（饱水带中的水）按含水介质岩性类型可划分为三种类型，分别为松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水和覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广泛分布于厂址区表层，根据本次水文地质调查，厂址区松散岩类孔隙水属潜水含水层，含水层组主要为第四系人工填土层（Q_{ml}），含水层厚度 2.1~6.5m 不等，分布连续，因含较多碎石土，透水性较好。

根据前人区域水文地质资料及本次调查资料，富水性贫乏，水位埋深（枯水期）一般 1.86~2.33m，水化学类型主要为 HCO₃·Cl—Ca 型，矿化度 0.05~0.40g/L。

（2）层状岩类裂隙水

层状岩类裂隙水广泛分布于厂址区。根据本次水文地质调查，并结合前人区域水文地质资料，勘察区层状岩类裂隙水含水岩组为二叠纪沙湖组（P_{3sh}）粉砂质泥岩、童子岩组（P_{2t}）、孤峰组（P_{2g}）炭质泥岩等。地下水主要赋存于层状岩的风化裂隙之中，基岩裂隙一般随深度的增加发育程度减弱，基岩裂隙水主要赋存于风化裂隙之中和构造裂隙之中，区内基岩裂隙含水层具有富水性不均匀特点，本次钻探钻进过程中未发现冲洗液明显漏失或钻孔涌水等异常情况。

根据区域水文地质资料及本次调查资料，厂址区及周边层状岩类裂隙水枯水期地下径流模数 $< 3 \text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，泉流量一般 0.1~1L/s，单井涌水量一般小于 100m³/d，水量

属贫乏。区内层状岩类裂隙水以接受大气降雨渗入补给为主，水力性质主要为无压潜水。水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 型水为主，矿化度 $0.019\sim 0.449\text{g/L}$ 。

(3) 覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水

厂址区内的溶洞水含水层由栖霞组 (P2q) 灰岩组成，其上覆地层为二叠纪沙湖组 (P3sh) 粉砂质泥岩、童子岩组 (P2t)、孤峰组 (P2g) 碳质泥岩。岩溶水主要赋存于地面以下 $11.7\sim 21.1\text{m}$ 岩溶发育地带。厂址区内灰岩节理裂隙和风化裂隙较发育，岩体较破碎，溶洞发育，透水性较强，是地表水下渗和地下水易于汇集的地带，有利于岩溶的发育。

根据本次水文地质钻探和区域水文地质地质资料，勘察区内覆盖型碳酸盐岩溶洞发育，本次施工钻孔 5 个，钻孔遇洞率 75%，溶洞埋深一般在地面以下 $13\sim 26\text{m}$ 。区内揭露溶洞高度一般 $0.9\sim 2.20\text{m}$ ，平均 1.8m ，溶洞以单层为主，仅 GZK 揭露 2 层。溶洞以无充填为主，钻孔遇溶洞时普遍出现漏水、掉钻现象，说明区内岩溶裂隙的水连通性和流动性较好。厂址区及周边岩溶发育受岩性、构造、侵蚀基准面和地下水循环条件控制，发育程度和发育深度都不均匀，其富水程度差异较大。

区内碳酸盐岩裂隙溶洞水监测井 2 个，分别为 GZK4、GZK5，地下水埋深 $4.37\sim 4.47\text{m}$ ，水位标高 $7.05\sim 7.11\text{m}$ 。通过本次水文地质试验可知，单井涌水量为 $93.24\sim 101.61\text{m}^3/\text{d}$ ，水量中等，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水为主，矿化度 $0.14\sim 0.61\text{g/L}$ 。

厂址区及周边碳酸盐岩裂隙溶洞水属覆盖型，上覆为人工填土和二叠系碎屑岩，渗透性差，存在连续的隔水层，地表污染物在各种地下水入渗的作用下，较难入渗至岩溶水含水层。

4、地下水补径排条件

(1) 补给

厂址区地下水补给主要来自于大气降雨入渗以及上游地下水补给。该区属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量，为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一。厂址区内地表大部分为填土区，填土以粉质粘土为主含较多碎石，易为大气降雨入渗，可直接补给地下水含水层，降雨入渗条件较好。同时，勘察区覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水，连通性较好，宜接受上游地下水补给。

(2) 径流

根据等水位线图，可知厂址区建设场地地下水流动方向：厂址区建设场地内地下水流向总体由南西向北东方向流动，钻探揭露含水层主要为层状岩类基岩裂隙水和岩溶水。其中，钻孔揭露层状岩类基岩裂隙水为 GZK1~GZK3，其地下水埋深为 1.86-2.33m，水位标高为 9.36-9.67m；钻孔揭露岩溶水为 GZK4~GZK5，其地下水埋深为 4.37-4.47m，水位标高为 7.05-7.11m。地下水自高水头带区场地南西侧往低水头地带场地北东侧方向流动，并流出建设场地外。由于厂址区处于平原区，地表平坦，地下水水力坡度较小，地下水流速较慢。

(3) 排泄

厂址区地形地貌以平原区为主，且地处亚热带，气候炎热，年平均气温较高，地下水的排泄方式主要为潜水蒸发，次为植物蒸腾。由于勘察区平原地带地下水水位埋深普遍较浅，所以区内潜水蒸发排泄量较大。

6.5.2. 地下水影响分析

6.5.2.1 正常工况

本项目地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18597、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

6.5.2.2 非正常工况

该项目非正常状况主要包括：污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损等。

1、预测源强

上述非正常状况中，污水处理系统出现防渗层破损的可能性较大，因此以废水处理系统为污染源进行预测。该项目生产废水主要特征因子是 COD、SS、总锌等，本次评价选取总锌作为预测因子，预测因子标准限值如下表。

表 6.5-1 预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (参照地下水质量标准 III 类 mg/L)
总锌	0.1	1.0

预测源强：生产废水处理装置调节池泄漏源假设为 1 条长 1cm，宽 2cm 的裂缝，生产废水处理装置的收集池下部为素填土，渗透系数范围为 $2.31 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，

本次取最大值 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，因此可计算得出废水收集池的泄漏源强为 $2.32 \times 10^{-7} \text{m}^3/\text{s}$ 。假设废水出现渗漏后，于 90 天后（对于设备、构筑物进行例行维护保养的最大时间间隔）才被发现并采取措施防止继续泄漏，则废水泄露量为 1.8m^3 。按废水中的锌产生浓度为 0.1mg/L 计算，则进入废水中的锌的量分别为 180g 。

2、预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法采用解析法进行。

泄露预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积， m^2 ；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$u = KI/n$$

式中： u ——水流速度，m/d；

K ——渗透系数，m/d；

I ——水力坡度。

参数确定

纵向弥散系数 DL ：根据调查勘察报告，项目所在地区地下稳定水位埋深水位埋深（枯水期）一般 $1.86 \sim 2.33 \text{m}$ ，潜水主要赋存于粉砂、中砂、粗砂、砾砂中。由于细砂含量较高，根据国内外经验系数细砂类型含水层的纵向弥散系数 $0.05 \sim 0.5 \text{m}^2/\text{d}$ ，取最大值 $0.5 \text{m}^2/\text{d}$ 。

水流速度 u : 根据场地勘察报告, 含水层平均渗透系数为 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 即渗透系数 K 取 1.002m/d , I 根据水位监测资料综合确定 (取 $I=1.07 \times 10^{-2}$), 则水流速度 $u=0.031 \text{m/d}$ 。

横截面面积: 按照生产废水处理装置调节池面积, 12m^2 。

有效孔隙度: 评价区域潜水含水介质以细砂为主, 孔隙度为 $0.26 \sim 0.53$, 有效孔隙度比孔隙度少 $5 \sim 10\%$, 因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 $0.23 \sim 0.50$ 。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.35 。

3、项目地下水环境影响预测结果

结算结果: 输入上述参数后, 经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下, 渗滤液进入含水层后 100d、1000d 和 5000d 的浓度分布情况, 见下表。

表 6.5-4 非正常状况下生产废水处理场址下游地下水污染物预测结果一览表

污染物	时间	最大预测值 mg/L	最大预测值出现距离 m	最远影响距离 m	超标距离 m	开始达标距离 m	标准值 mg/L
锌	100d	1.368	5	31	11	/	1.0
	1000d	0.433	30	85	/	/	
	5000d	0.193	150	236	/	/	

综合所述预测结果, 生产废水处理装置调节池出现非正常状况后, 第 100 天的污染物最高点出现在事故源泄露处, 总锌有出现超标情况, 出现超标的最远距离为离源下游 11m 处, 仍位于厂界内。第 1000 天和第 5000 天各污染物均未出现超标情况, 均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值的要求。

综上所述, 本项目生产废水处理装置调节池的泄露对地下水存在轻微的影响情况, 在厂区内有轻微超标的情况, 不会对下游敏感点造成不良的影响。

对于上述非正常情况下出现的泄露情况, 需要通过源头控制、分区防渗等措施进行严格控制, 杜绝对地下水产生不良的影响。

6.5.3. 地下水环境影响评价结论

根据预测分析结果, 在地下水防渗设施不健全, 或事故性排放情况下, 废水持续渗入地下水, 都将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响, 致使地下水中的特征污染物超标, 超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果, 除项目废水处理系统下游一定范围, 均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值要求。

根据现场调查，项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水，不存在集中式引用水水源。多数民井井口已被封闭而不再使用，部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物和灌溉，不再承担民饮功能。因此，项目建成后，通过采取严格的下水防渗体系，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

本评价建议在污水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.6. 土壤环境影响分析

6.6.1. 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，确定本改扩建项目为污染影响型建设项目，土壤环境评价工作等级为一级，评价范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围。

本改扩建项目使用现有已建厂房，对土壤环境的影响主要发生在营运期。本项目运营期产生的含重金属粉尘（铬及其化合物）外排可能对土壤有大气沉降影响。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	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

表 6.6-2 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a	特征因子	备注b
生产车间	废气处理设施	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物（锌）	颗粒物（锌）	连续
	废水处理站	地面漫流、垂直下渗	COD、氨氮、SS	/	连续

a.根据工程分析结果填写。b.应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

根据项目产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物。项目生产区为独立厂房，厂区按雨污分流设计，所有生产设备均在厂房内生产，危废仓位于仓库室内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。可能造成垂直入渗影响的主要为危废暂存仓、废水处理设施等，项目污水处理设施池体、生产车间、仓库等均按照重点防渗区进行防渗设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

故本项目土壤环境影响主要考虑大气沉降。

6.6.2. 土地利用类型调查

本项目土壤评价等级为一级，评价范围为项目厂界周边 1km 范围。根据现场调查，项目场地及周边土地利用类型主要有居住用地、工业用地和农林用地。项目区域土地利用规划情况见图 1.3-1。

6.6.3. 大气沉降影响预测与评价

本项目废气排放的主要污染物包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，会通过大气干、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。

本改扩建项目废气排放的主要污染物包括 SO₂、NO_x、含锌颗粒物，其中重金属锌及其化合物会通过大气干、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。由于铬及其化合物有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的铬及其化合物作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。本项目主要涉及大气沉降影响，可不考虑输出量；则上式可简化为：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/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；按照最不利情况考虑，输入量取本项目实施后全厂年外排颗粒物总量。根据工程分析，本改扩建项目颗粒物年外排量为 1.965t/a；

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；参考有关研究资料，铬、钴在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

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；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；本评价取 $1850kg/m^3$ 。

A ——预测评价范围， m^2 ；本评价取 $20000m^2$ 。

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，a，取 20。

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；

ΔS ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据上述公式计算，锌及其化合物大气沉降对土壤环境影响的预测结果见表 6.6-5。

表 6.6-3 大气沉降预测结果

污染物	位置	土壤现状值 mg/kg	ΔS 增量值 g/kg	S 预测值 mg/kg	评价标准值 g/kg	是否达标
锌及其化合物	西面农田	69	5.31	74.31	200	达标
	北面农田	126	5.31	131.31	200	达标
	南面农田	82	5.31	87.31	200	达标
	三龙村	28	5.31	33.31	--	--

根据上表的预测结果，锌在各敏感点土壤中预测值满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，因此粉尘中锌及其化合物的大气沉降对土壤环境的影响是可以接受的。

6.6.4. 废水渗漏对土壤影响分析

厂区废水处理池（化粪池、隔油隔渣池、初期雨水池）若没有适当的防漏措施，其中的有害成份渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

对厂区内一般固体废物贮存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行设置，做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，避免固体废物渗透液污染土壤；废水处理池（化粪池、隔油隔渣池、初期雨水池）按要求做好防渗措施，对地下管道及设施采取固化和密封等，污染物下渗污染土壤的可能性极小，不易直接渗入土壤，本改扩建项目建成后对周边土壤的影响较小。

各类危险固废需要分别放置在专门的收集容器和储存设施内，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志，分类堆存于危险废物暂存仓中。危险废物暂存仓需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、建设、运行和管理，主要的要求有：

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

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

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

4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜

采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

经上述措施，本项目固废对周围环境不会造成明显影响，并且以上采取的固废防治措施在经济上及技术均是可行的。

6.6.5. 小结

综合上述分析及预测结果，本项目厂区内一般固体废物贮存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行设置，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行设置，并做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防晒等措施，避免固体废物渗透液污染土壤；废水处理池（化粪池、隔油隔渣池、沉淀池等）按要求做好防渗措施，对地下管道及设施采取固化和密封等，污染物下渗污染土壤的可能性极小，不易直接渗入土壤，本改扩建项目建成后对周边土壤的影响较小；废气排放对周边土壤环境的贡献浓度很低，运行 20 年后，污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值，不会对周边土壤产生明显影响。

表 6.6-4 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 checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(2.0) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 () 方位 () 与厂界距离/m ()	
	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	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、锌及其化合物	
	特征因子	锌及其化合物	
	所述土壤环境影响评价项目类型	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 checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>	

调查内容	理化特性	主要为粉质粘土和砂质粘性土，颗粒微小，透水性微弱			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	2	4	0-0.2	
		柱状样点书	5	0	0-0.5、0.5-1、1-1.5	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目和锌，《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 8 项基本污染物风险筛选值				
	评价因子	同上				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）				
现状评价结论	各评价因子均达标，厂区范围内及敏感点土壤环境质量现状良好					
影响预测	预测因子	锌及其化合物				
	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（厂区占地范围内及占地范围外 1km）				
		影响程度（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"/>				
	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" 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	
3		pH、铜、锌、砷、汞、铬、镉、铅、镍		3 年 1 次		
信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果					
评价结论	土壤环境影响可接受					
注 1：“□”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。						

6.7. 生态环境影响分析

本改扩建项目厂区占地面积约 68000m²，均为在已建厂房内进行建设，不新增用地面积，根据现场调查，区域内生态系统功能较低。营运期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气能够达到标准要求，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。

总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成很大破坏，造成的损失较轻微。只要加强项目和周边地区的绿化和生态建设，最大限度地保留原有植被，多采用土著种绿化，可补偿部分原有生态环境的破坏，维护区域的生物多样性。采取相关环保措施后，本项目不会对周围生态环境造成明显不利影响。

第 7 章 环境保护措施及其可行性论证

7.1.1. 地下水环境影响跟踪监测计划

1、建设单位必须建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

2、地下水环境影响跟踪监测计划

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价项目跟踪监测井不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的技术要求、区域水文地质条件和建设项目特点，厂区内监测点选择易发生污染事故的生产废水处理站附近、厂址上游和下游再各布设一个监测点，监测井尽量利用现有水井。

(2) 监测因子、监测频次

结合本项目特征，本次评价 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法）、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铬（六价）、镉、铬、铅、镍作为地下水水质监测因子，同时记录水位、水温共 2 个指标。

建设单位必须每年委托有资质的单位对跟踪监测点的上述监测因子进行一次监测，分析监测数据各项是否达到项目区域地下水功能区要求，即水质达《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III类标准要求。若监测发现异常情况，应及时分析出现异常情况的原因，必要时在厂区重污染区域增加监测点位，查明污染原因和特征污染因子以及污染途径等，以备及时采取应急措施。

7.2. 地表水污染防治措施及其可行性分析

7.2.1. 废水产生情况

1、生活污水

本改扩建项目员工人数不变，为 55 人，生活污水排放量为 $7.425\text{m}^3/\text{d}$ ， $2450.25\text{m}^3/\text{a}$ 。参考周边地区生活污水的产生情况，生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮等。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣塘镇生活污水处理厂处理。

2、生产废水

根据前面工艺流程情况分析，生产废水主要为地面冲洗废水、废气处理设施喷淋用水和初期雨水，废气处理设施用水循环使用，定期补充损耗量，大约每半个月外排一次。地面清洗水废水为 $4818\text{m}^3/\text{a}$ ，废气喷淋设施外排水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水产生量为 $2501\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水总排放量为 $7559\text{m}^3/\text{a}$ ， $22.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产废水经旧厂污水处理站絮凝沉淀预处理后，均通过新修的管道进入新厂区污水处理站处理，达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准值较严值后排入长安河。

7.2.2. 生产废水依托新厂污水处理站可行性分析

新厂区污水处理站建于 2017 年，废水处理系统设计总处理能力为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，其中处理生活污水 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，采用调节+接触氧化+沉淀，生化段采用接触氧化工艺，生产废水经预处理后进入调节池与生活污水混合，然后经 A2/O 工艺进行处理，具体新厂污水处理站处理工艺流程见图 7.1-1。

根据建设单位的资料，污水处理站现状废水处理规模为 $260\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理规模为 $140\text{m}^3/\text{d}$ 。本次色料生产车间改扩建后生产废水排放量为 $22.9\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，新厂区污水处理站有足够余量容纳本改扩建项目的废水排放量。

本项目排放的废水中污染物主要为 COD、SS 等，根据新厂区污水处理站设计方案，接纳的生产废水污染物浓度分别为：COD $\leq 400\text{mg/L}$ ，SS $\leq 300\text{mg/L}$ ；生活污水中污染物浓度为 COD $\leq 400\text{mg/L}$ ，SS $\leq 220\text{mg/L}$ ，BOD $\leq 200\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ 。本改扩建项目生产废水和生活污水经预处理后均能满足新厂区污水处理站的进水水质要求。

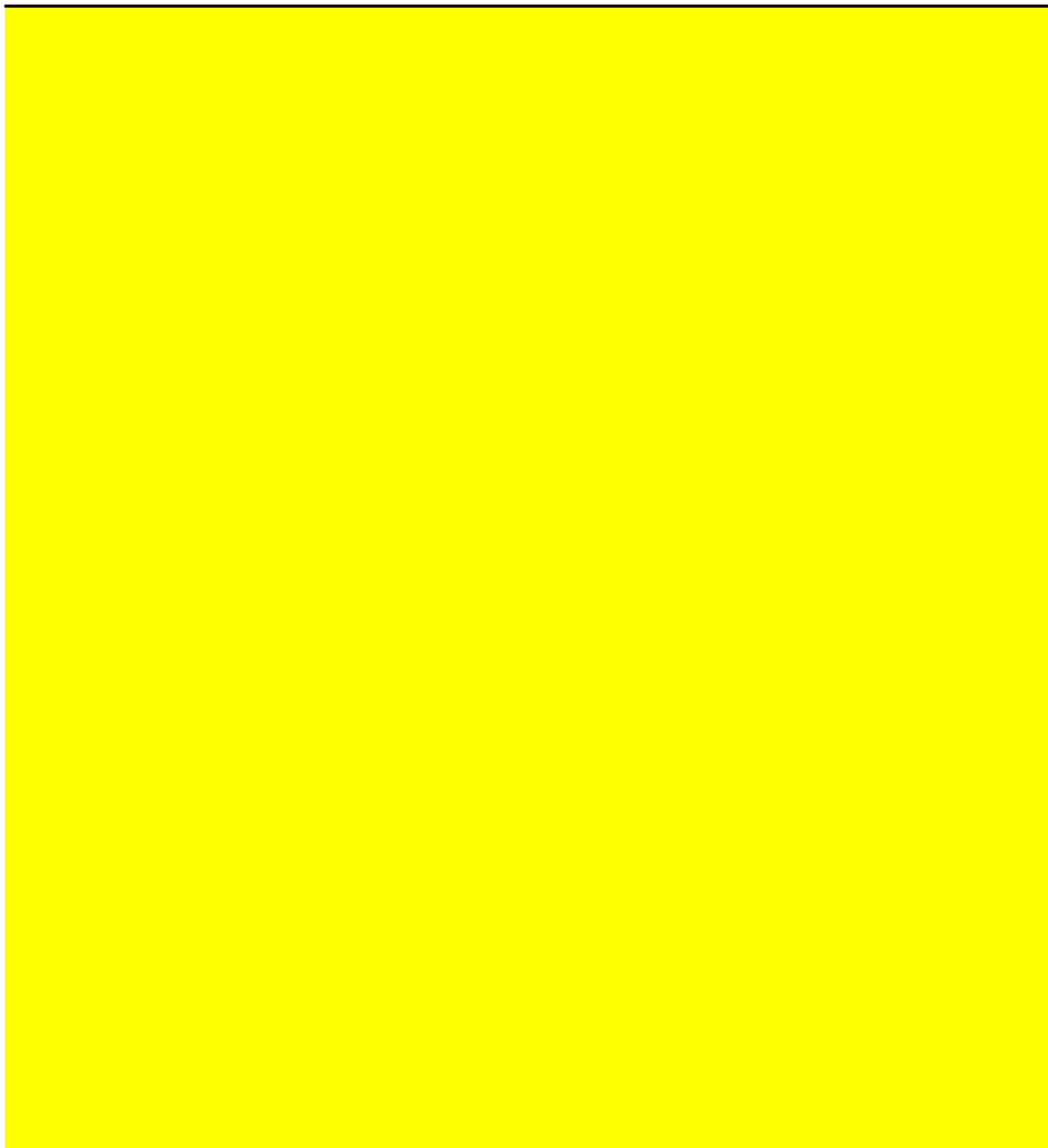


图 7.1-1 废水处理工艺流程

工艺流程说明：

(1) 清洗废水格栅池

生产清洗废水通过车间收集管道进入格栅沉砂池，在此截除漂浮物、塑料与木材碎片和布条等大块杂物，沉淀砂石，以保护水泵和避免管道堵塞，为后续处理创造条件。

(2) 生产废水调节池

生产清洗废水进入综合调节池进行均质。

(3) 混凝反应池 I

废水经调节池进行均质后用泵泵至混凝反应池。为确保磷酸根达标，进一步增加化学除磷反应池。向除磷反应池内投加铝盐、PAC,利用磷酸根与铝离子发生化学沉淀反应去除水中的磷酸根。采用机械搅拌同时投聚丙烯酰胺以利于生成大颗粒絮状体。同时搅拌，可去除氨氮。

(4) 斜管沉淀池 I

药剂与污水的混合液自流进入该池。沉淀池是固液分离的场所，下部污泥定期排至污泥池进行压滤处理。

(5) pH 回调池 I

斜管沉淀池 I 出水自流至 pH 回调池 I。开启 pH 控制系统自动投加硫酸控制 pH 指标进入综合废水调节池与生活污水合并处理。

(6) 综合废水调节池

生产清洗废水及生活污水进入综合废水调节池，由于生活污水排放过程中水量与水质变化大，为使后续处理不受污水高峰流量或浓度冲击的影响，常设调节池，用以调节水量、均化水质与平衡水温，同时沉淀污水中的部分悬浮物。

综合废水调节池内设有潜污水泵，由液位控制器控制，根据综合废水调节池内污水水位的变化，自动开启或关闭水泵。

(7) 厌氧池

污水由潜污水泵从调节池泵入，与回流污泥混合。池内安置组合填料作为生物载体，为厌微生物提供附着生长面，形成大面积生物膜，分解污水中大分子有机物，同时释磷。

(8) 兼氧池

厌氧池出水自流进入兼氧池，与回流来的含亚硝态氮，硝态氮的循环水混合。池内安装组合填料作为生物载体，为兼氧微生物提供附着生长面，通过兼氧微生物的作用将水中亚硝态氮，硝态氮通过反硝化反应将硝态氮还原为氮气从水中逸出，从而达到脱氮的目的。同时降低有机物的浓度。

(9) 接触氧化池

兼氧池的出水自流进入接触氧化池，接触氧化池为完全好氧池，池内安装组合填料为好氧微生物提供生存环境。在好氧微生物的作用下将小分子有机物较好地去除，池内设置有曝气充氧系统。

(10) 混凝反应池II

废水经调节池进行均质后用泵泵至混凝反应池。为确保磷酸根达标，进一步增加化学除磷反应池。向除磷反应池内投加铝盐、PAC，利用磷酸根与铝离子发生化学沉淀反应去除水中的磷酸根。采用机械搅拌同时投聚丙烯酰胺以利于生成大颗粒絮状体。同时搅拌，可去除氨氮。

(11) 斜管沉淀池III

药剂与污水的混合液自流进入该池。沉淀池是固液分离的场所，下部污泥定期排至污泥池进行压滤处理。

(12) 消毒池

沉淀池溢流堰出水流入消毒池，通过二氧化氯发生器投加消毒剂对废水进行消毒，使排放废水细菌指标达标排放。

(13) pH 回调池II

消毒池出水自流至 pH 回调池。开启 pH 控制系统自动投加硫酸控制 pH 指标达标排放。

(14) 污泥池

污泥经气动隔膜泵压至板框压滤机进行脱水，压干后泥饼人工清理装袋，并运至指定地点堆放，集中收集后交有资质单位进行外运处理，滤液则流回综合调节池进行处理。

(15) 压滤机

用于压滤沉淀池中的污泥，污泥由隔膜泵从污泥池泵入压滤机，去除污泥水份，滤液回流至调节池，滤渣打包待处理。

由于污水中氨氮及有机物含量较高，因此污水处理采用 A2/O 生物接触氧化处理设施工艺。生活污水通过进入调节池，设置调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧

化碳，将污水中的氨氮转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。该处理工艺的处理效果可满足： COD_{Cr} 去除率 $\geq 50\%$ ， BOD_5 去除率 $\geq 60\%$ ，SS 去除率 $\geq 60\%$ ，LAS 去除率 $\geq 50\%$ 。最后经消毒池进行消毒杀菌处理之后排放。

根据新厂区污水处理站检测数据可知，该处理设施可保证系统运行稳定、出水水质能满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值。

7.3. 地下水污染防治措施及其可行性分析

7.3.1. 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

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。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

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。本项目重点防渗区为生产车间、原料仓库、产品仓库、危废暂存间、污水收集管网及处理系统；一般防渗区为空压站等；除一般防渗区及重点防渗区之外的生产、生活区域为简单防渗区。

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。

7.3.2. 地下水污染防渗方案

1、重点防渗区

(1) 原料仓库

原料仓库地面严格按照按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行防渗，包括：①在生产车间建设围堰，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）；②设施内有安全照明设施和观察窗口；③有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；④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；⑤堆放基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目仓储均为室内建筑，室内地面将做好基础防渗处理，同时加强管理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏。本改扩建项目原料均为粉料，正常条件下，不会对地下水造成污染，建设单位应对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。

(2) 污水收集和处理系统及周围区域

污水管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的废水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散，收集沟渠采用用渗标号大于S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于15cm，管沟表面采用相应的防腐防渗层抹面。

事故应急池、污水收集处理系统中的收集池等采用防渗标号大于S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于15cm，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，防止污水下渗。

(3) 危废暂存场所

根据建设单位供资料，危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。同时，应加强危险废物的管理，不相容的危险废物分

开存放，并设隔离间隔断，防止其包装出现破损、泄漏等问题，预防危险废物的泄漏。同时，重点防渗区地下水防渗要求需要达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的要求，或参照GB18598执行。

2、一般防渗区污染防治措施

防渗要求达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照GB16889执行。同时做好地表水的疏排，地面设置足够排水坡度导向两侧排水沟，经排水沟收集后集中处理，不得随意外排。

3、简单防渗区污染防治措施

该区域主要为工作人员办公区域，不与各种原辅材料接触，地面均进行水泥硬化。

针对不同片区不同生产环节的的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表7.2-1。

表 7.2-1 地下水分区防渗措施

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
重点防渗区	污水处理站、事故应急池	①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，防止危险废物或其渗滤液对地下水的威胁。防渗技术达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 6m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行；②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗波计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理。
一般防渗区	污水管道、生产车间、仓库、消防水池等	厂房底层地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。
简单防渗区	综合楼、门卫室、宿舍等	进行地面硬化

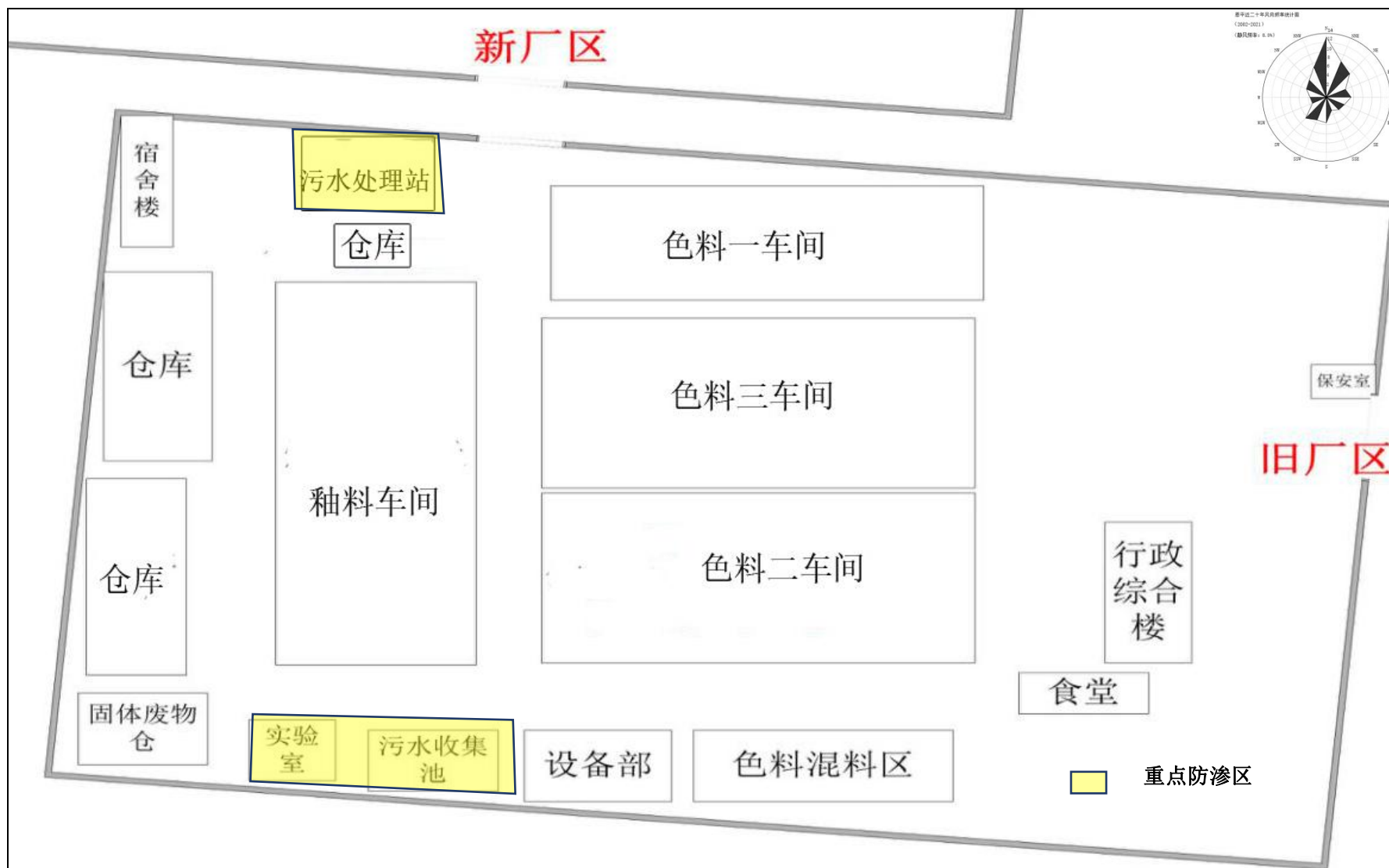


图 7.2-1 本改扩建项目地下水分区防控图

7.3.3. 应急响应

建设单位必须制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

7.3.4. 地下水防治措施合理性分析

本项目各车间、仓库、污水处理站等在按照上述有关标准的要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。在正常情况下，项目产生的生产废水经沉淀预处理后，通过管道进入新厂区污水处理站处理达标后排入长安河，生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，均不会直接进入地下水，不会对地下水产生明显的不利影响。

在项目发生污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏造成污染事故时，污染物可能进入地下水环境，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

综上所述，本项目建成后应切实加强对项目的化学品和危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生不利影响。

7.4. 大气污染防治措施及其可行性分析

7.4.1. 大气污染防治措施及其可行性分析

本改扩建项目生产车间为自然通风，产生的废气主要为梭式窑和隧道窑燃料燃烧废气、投料等工艺过程产生的粉尘等，投料等工序产生的粉尘经布袋除尘器收集处理后在车间无组织排放，燃料燃烧废气经碱液喷淋处理后通过排气筒高空排放。本改扩建项目有组织排放废气治理措施运行参数见下表7.3-1。

表 7.3-1 项目废气处理措施情况表

废气类别	主要污染物	治理措施	排气筒
梭式窑煅烧工序废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	煅烧废气治理设施（碱液喷淋）1	P1
隧道窑煅烧工序废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	煅烧废气治理设施（碱液喷淋）2	P2
工艺粉尘废气	颗粒物	布袋除尘器	无组织排放

参照《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）附录 A 中表 A3、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020）附录 A 中表 A.1，废气污染防治可行技术见表 7.3-2。

表 7.3-2 废气污染防治可行技术推荐表

规范名称	产污环节	主要污染物	可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）	煅烧废气后处理废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	冷凝-除尘-烟气脱硫
		颗粒物	袋式除尘、旋风除尘、湿法除尘
《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）	焙（煅）烧	颗粒物	袋式除尘；静电除尘
		二氧化硫	采用低硫燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫

根据上述表格可知，本项目窑炉燃料燃烧废气采用碱液喷淋处理 SO₂、湿法协同去除粉尘，工艺粉尘废气中颗粒物采用袋式除尘器处理，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）推荐的可行技术。

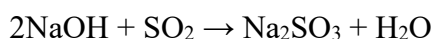
7.4.2. 煅烧废气污染防治措施

本项目煅烧工序的天然气燃料燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘收集后经管道引至碱液喷淋塔处理后，喷淋塔出口引至室外 18m 排气筒高空排放。其中吸收塔均为密闭，且吸收塔与吸收塔之间、吸收塔与喷淋塔管道均密封连接，故收集率按 100% 考虑。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），SO₂ 治理工艺分为湿法、干法和半干法，常用工艺包括石灰石/石灰-石膏法、烟气循环流化床法、氨法、镁法、海水法、吸附法、炉内喷钙法、旋转喷雾法、有机胺法、氧化锌法和亚硫酸钠法等。本项目选用湿法脱硫方案，采用液体吸收剂洗涤 SO₂ 烟气以脱除 SO₂。碱液喷淋塔（脱硫塔）处理原理如下：

废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却

废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中本项目采用钠碱法脱硫措施，利用NaOH碱液作为脱硫用的碱性脱硫液，可再循环使用，循环水加入碱液进行pH值的调节，保持一定PH值。钠碱脱硫的反应机理：主要反应为烟气中的SO₂先溶解于吸收液中，然后离解成H⁺和HSO₃⁻；使用NaOH液吸收烟气中的SO₂，生成HSO₃⁻、SO₃²⁻与SO₄²⁻，反应方程式如下：



采用钠碱法吸收SO₂的优点为碱的来源限制小，便于运输、贮存；而且由于阳离子为非挥发性，碱耗小，另外钠碱溶解度较高，吸收系统不存在结垢、堵塞等问题。

本项目燃料废气二氧化硫采用钠碱（双碱）法脱硫工艺，满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）附录A.1废气可行技术参考表的焙（煨）烧工艺二氧化硫使用低硫燃料或干法半干法脱硫或湿法脱硫可行技术要求。

参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表B.7采用钠碱（双碱）法脱硫效率为90~99%，本次评价脱硫效率取值为80%，参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表B.6采用湿法脱硫时可协同除50~70%颗粒物，本次评价取值60%，能够实现煨烧废气污染物的达标排放，目前已在国内大多数工业炉窑得到应用处理效果较为稳定，从技术上是可行的。

7.4.3. 工艺废气治理措施可行性分析

目前除尘设备种类较多，按捕集机理可分为机械除尘、电除尘器、过滤除尘器和洗涤除尘器，去除废气中颗粒物目前最常用的处理工艺为重力沉降、旋风除尘、静电除尘、布袋除尘和湿式除尘等。本项目工艺粉尘采用布袋除尘器进行处理后在车间无组织排放。

布袋除尘器工作原理：布袋除尘的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。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，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、

比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。

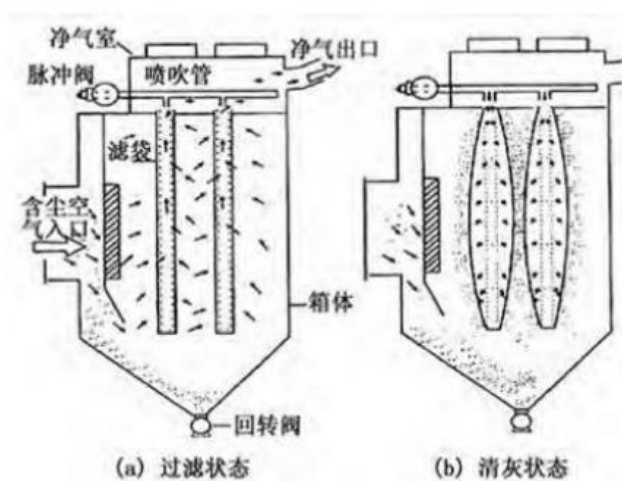


图 7.3-1 布袋除尘器工作原理

根据《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)，布袋滤料的除尘效率不低于99%，本次评价取99%是可行的，工艺粉尘经布袋除尘器处理后颗粒物排放能满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值。因此，本项目采用的粉尘污染控制措施在技术上是可行的。

7.4.4. 废气处理措施稳定性分析

项目废气处理措施采用《污染源强核算技术指南准则》、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》等中可行技术，建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。

但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保废气处理措施的运行稳定性，建设单位采取以下防御措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

7.4.5. 废气处理措施经济可行性分析

本项目的废气处理系统为整个生产流程的关键环节，决定着项目的环境可行性，因此必须加大资金投入，确保污染物控制效果。根据建设单位估算，废气治理设施固定资产投资约70万元，约占项目总投资额1000万元的7%，废气处理投资比例基本合理，从经济角度上是可行的。

7.5. 噪声污染防治措施及其可行性分析

本改扩建项目主要噪声源为新增部分设备运行噪声，新增设备主要为隧道窑、粉碎机、空压机等生产机械，其声源组合级约达 60-95dB(A)。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 加强生产区门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用。

(3) 对于风机、水泵等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。在噪声大的车间，其墙面采用吸声材料。

(4) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造仓库等辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

(5) 在主车间和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境及保留居住区的影响。

(6) 定期保养检修，维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声。

(7) 对于原料运输车辆，尽量远离沿线声环境敏感目标，应严格规定其不得鸣笛、限制其行驶速度并按规定停放车辆，防止车辆产生的噪声对周围环境的影响。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，可供选择的方法有多种，对高噪声设备采取安装减振器、消声器、隔声罩以及建设隔声房等措施。通过以上噪声控制措施，可有效地降低项目产生噪声对环境的影响，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要。

7.6. 固体废物污染防治措施

建设单位应建立全厂统一的固废分类制度、统一的堆放场所，固体废物要堆放整齐、保持干燥，不同的固废分区贮存。要求厂区内所有的固废堆放场所不能日晒雨淋。

本改扩建项目产生的固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则，采取分类收集、妥善处置。本改扩建项目主要产生的固废有生活垃圾、车间地面清扫粉尘、废弃耐火匣钵、废包装袋、布袋除尘器收集的粉尘等，均不属于危险废物，生活垃圾由环卫部门定期清运处理，收集的粉尘回用于生产，废弃耐火匣钵交由供应商回收处理，废弃包装袋外售给资源单位回收处理。生产废水处理产生的污泥属于危险废物，在危废暂存区暂存后交由有危废处理资质单位处理。一般固废暂存区必须采取防渗、防风、防雨等措施，应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定进行设置，并远离敏感点；固废堆放期不应过长，原则上

日产日清，并做好运输途中防洒落措施。危险废物暂存区要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，项目拟在色料生产厂区已建污水处理设施附近设置固定的危险废物暂存库，按照防雨、防风、防晒、防渗要求进行设计、建设。

本改扩建项目产生的固体废物资源化利用率 100%，生活垃圾收集率 100%，固体废物均可以得到妥善的处置。

7.7. 土壤污染防治措施

根据实际情况，土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，项目运营期应采取以下防治措施：

7.7.1. 源头控制措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

7.7.2. 过程防控措施

本项目土壤污染过程防控措施如下：

- （1）厂区内设置总容积 230m³的事故应急水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池；
- （2）做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；
- （3）项目涉及到废气中颗粒物、重金属的大气沉降，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；
- （4）项目涉及入渗途径影响的，对可能污染土壤的区域地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，采取分区防渗，分区防控措施与地下水一致。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

7.7.3. 跟踪监测

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每 3 年开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

1、跟踪监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），跟踪监测点位应设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。正常工况下，本项目对周边土壤的影响途径为大气沉降，重点影响区为烟囱；事故工况下，生产废水处理站等构筑物可能发生破损导致废水事故排放深入土壤。本环评建议在生产废水处理站附近、项目西面的三龙村和项目南面园地各设 1 个跟踪监测点。其中生产废水处理站附近属于重点影响区，项目西面的三龙村和项目南面园地属于土壤环境敏感目标。因此，本次评价跟踪监测布点符合土壤导则要求，较为合理。

2、监测项目

生产废水处理站附近、项目西面的三龙村等 3 个跟踪监测点，属于建设用地，监测项目分别按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）并结合项目特征污染物进行选取。项目南面园地监测点属于农用地，监测项目分别按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）并结合项目特征污染物进行选取。

表 7.6-1 土壤跟踪检测计划表

监测点	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
生产废水处理站附近	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	每 3 年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值
项目西面的三龙村			《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的筛选值
项目南面农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

第 8 章 环境风险评价

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

8.1. 现有项目环境风险回顾分析及存在问题

目前，公司已采取各种措施降低企业运营时的环境风险，公司于 2019 年 12 月编制了《广东道氏技术股份有限公司突发环境事件应急预案》，并在江门恩平市环境保护局备案，备案编号为 440785-2019-024-M。根据应急预案，公司全厂现有的风险物质主要为厂区内贮存的各种有机溶剂和硫酸等原辅料。应急预案针对厂区内各类可能发生的环境应急事件进行了管理及处置规定，公司在新厂区设置有 1 个容积为 84m³ 的事故应急池。为具体落实应急预案并加强员工的应急能力，公司根据应急预案中培训、演练计划，定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

存在问题：企业目前只在新厂区设有事故应急池，旧厂区未设置事故应急池。因企业新旧厂区两个地块之间有道路阻隔，旧厂区的事故废水无法流到新厂区，而且新厂区事故应急池容积有限，根据分析，建议企业在旧厂区设置容积为 230m³ 的事故应急池。

8.2. 评价依据

8.2.1. 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，本改扩建项目涉及的危险性物质主要有氧化铬和天然气。本改扩建项目不设天然气储库，以管道内最大存在量计。本改扩建项目危险物质数量及分布情况详见表 8.2-1。

表 8.2-1 本改扩建项目危险物质数量及分布情况表

危险物质名称	CAS 号	分布地点	状态	包装方式	年用量 t	最大存在量 t
--------	-------	------	----	------	-------	---------

天然气	8006-14-2	天然气管网	气态	管道	5085.9	1.32*10 ⁻³
-----	-----------	-------	----	----	--------	-----------------------

备注：本改扩建项目天然气年使用量为 481 万 m³，根据天然气的密度为 0.7174kg/m³，则本改扩建项目天然气年使用量约为 5085.9t。

8.2.2. 环境风险潜势初判

8.2.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则仓库》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, q₃, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

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) 附录 B，本改扩建项目 Q 值确定表详见下表。

表 8.2-2 本项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS	日常最大存储量 t	危险物质最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	天然气	8006-14-2	1.32*10 ⁻³	1.32*10 ⁻³	10	0.000132
项目 Q 值Σ						0.000132

由上表可得，本改扩建项目危险物质数量与临界量比值 Q < 1。

8.2.3. 环境风险评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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。

表 8.2-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据计算，本改扩建项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，根据导则要求， $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此，本改扩建项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为开展简单分析，不需确定评价范围。

8.3. 环境风险敏感目标

本改扩建项目周边的环境风险敏感点主要为项目附近的三龙村，具体见图 2.6-1。

8.4. 风险识别

8.4.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本改扩建项目涉及的危险性物质主要为天然气。其理化性质及危险性分类见下表。

表 8.4-1 天然气理化特性表

中文名称	液化天然气		危险性类别	第 2.1 类易燃气体
UN 编号	1972		危险货物编号	21008
理化特性	外观与性状	无色无臭气体	燃烧热 (kJ/mol)	889.5
	相对密度 (水=1)	0.42 (164°C)	熔点 (°C)	-182.5
	相对密度 (空气=1)	0.6	沸点 (°C)	-161.5
	临界温度 (°C)	-82.6	饱和蒸气压 (kPa)	53.32 (-168.8°C)
	爆炸下限% (V/V)	5.3	爆炸上限% (V/V)	15
	引燃温度 (°C)	538	最小点火能 (mJ)	0.28
	闪点 (°C)	-188	最大爆炸压力 (MPa)	0.717
	溶解性	微溶于水、溶于醇、乙醚	临界压力 (MPa)	4.59
毒理性质	急性 LD50: 无资料; 毒性 LC50: 无资料			
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造			
侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		燃爆危险	本品易燃，具窒息性

健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息，当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
生态学资料	其他有害作用：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意，还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。			
消防措施	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反映。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
稳定性和反应活性	稳定性	稳定	禁配物	强氧化剂、氟、氯
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。眼睛接触：眼睛接触导致冻伤或冻灼伤，立即侵入温水中，不要用超过 41℃的热水洗，如果没有浸洗条件，用大量温水至少冲洗 15 分钟。提起眼睑，并充分清洗。如没有医学建议，请勿使用药膏，马上就医。皮肤接触：皮肤接触导致冻伤或冻灼伤，不可用手揉搓冻伤的部位，如果大面积冻伤，需要用温水冲洗，不要用超过 41℃的热水洗，同时脱去衣物，立即就医。			
泄漏应急处理及废弃处置	应急行动：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规，建议用焚烧法处置。			
操作处置	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作现场严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放。切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

8.4.2. 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

1、运输

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。运输车辆发生交通事故（碰撞、翻车等）会使运送的固体废物洒漏出来。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废

物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

从调查统计资料来看，中国万车事故率是下降的，1998 年是 17.8%，2004 年降到了 9.9%，2007 年全国共发生道路交通事故 327209 起，与 2006 年相比事故起数减少 51572 起，下降 13.6%。2009 年，我国机动车保有量已超过了 1.8 亿辆，2009 年上半年全国共发生道路交通事故 10 万余起，造成近 3 万人死亡，生事故的主要原因是：超速行驶；错误操作，在交通事故中有 85%是由于司机的错误操作造成的，有 5%左右是由于刹车不灵造成的，其他是由于路面造成的；疲劳驾驶。

2、贮存

原材料在贮存过程中会若发生渗漏，随地表径流流至土壤和周围河流，对地表水、地下水环境造成一定污染，必须做好反应污水处理收集池和调节池的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

3、生产过程

在色粉生产过程中可能会引起火灾爆炸事件。

4、管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括各生产线和辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如化学品包装桶等破裂，生产线设备破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

5、废水、废气运行系统

厂区内废水、废气的收集、处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水、废气的事故性排放，例如废水收集管破损，废水处理设施异常造成废水池溢流等，污染周边水体及地下水。

8.4.3. 危险物质向环境转移

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，在高温情况下散发到空气中，污染环境。

(2) 项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

(3) 漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、水体扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；通过地表水渗污染地下水水质。

(2) 项目污水调节池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水外排，经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。

(3) 在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3、土壤扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

(2) 项目原材料和危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

(3) 在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

8.4.4. 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。本项目的环境风险识别见下。风险单元分布图见图 8.4-1。

表 8.4-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	天然气管网	天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	周边的居民区、长安河
2	污水处理设施	收集池、调节池	COD、SS	泄漏	地表水	

3	废气处理系统	有毒有害气体	颗粒物	未达标排放	大气	
---	--------	--------	-----	-------	----	--

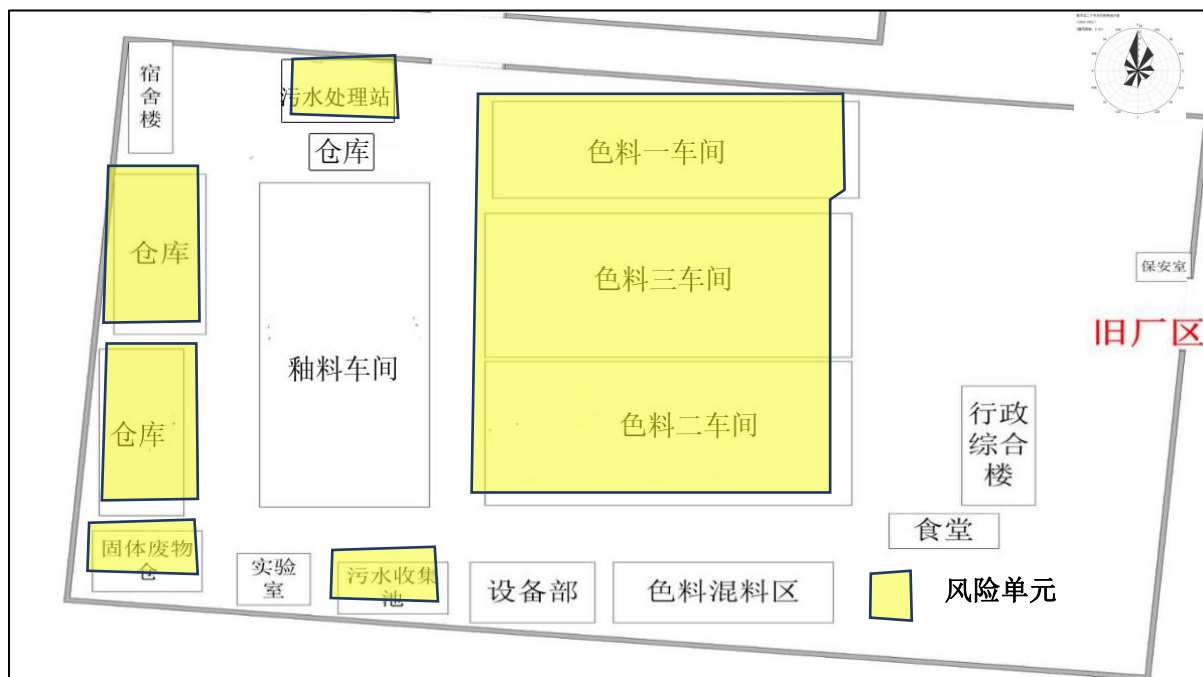


图 8.4-1 本改扩建项目风险单元分布图

8.5. 环境风险事故情形

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），“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”。

1、生产事故原因及类型

本改扩建项目厂区的危险物质主要为天然气、氧化铬原料等，其发生泄漏事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 8.5-1；可能发生的事事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 8.5-2。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50%以上，且其中 60%以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30%由加热干烧引发。

表 8.5-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3

3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 8.5-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4

2、天然气管道泄漏发生概率

本改扩建项目主要使用管道天然气作为燃料，不在厂区储存；其他化学品原辅料均以袋装储存于原料仓库里。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中泄露频率的推荐值，各类泄露事故发生频率见表 8.5-3。

表 8.5-3 泄露频率表(摘录)

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 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 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 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 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 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 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% 孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
		$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	孔径为 10%孔径（最大 50mm）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 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
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（GuidelinesforQuantitative）以及 ReferenceManualBeviRiskAssessments；*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的 RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。		

3、最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过同类项目事故资料统计，结合本项目实际，本项目主要考虑的大气环境风险事故为管道天然气泄漏事故。可能发生管道天然气泄漏事故的环节主要为天然气输入管线等部位。结合项目实际情况，确定项目大气环境风险事故情形为：

- (1) 天然气管线与阀门连接部位损坏，造成天然气泄漏；
- (2) 天然气泄漏后遇明火发生闪火，火灾事故产生 CO 等伴生/次生污染物。

参考 DNV、Crossthwaiteetal 和 COVOstudy 的统计数据并根据本项目的具体情况，确定本项目天然气管线小型泄漏时的概率为 5×10^{-4} 次/年，中型泄漏时的概率为 1×10^{-5} 次/年，大型泄漏时的概率为 5×10^{-6} 次/年。天然气管线在各类管线中高度最大，考虑到管道泄漏对环境造成的最大影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），将本项目最大可信事故确定为天然气管道连接管线发生泄漏及引发的火灾爆炸事故。

8.6. 环境风险分析与评价

8.6.1. 地表水环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨水管网、污水管网，通过排污口进入周边水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因

此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。二是废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统：即项目各车间门口设计漫坡，仓储区域设有围挡，车间、综合楼周边设有地沟和排水系统；厂区将设容积 230m³ 的应急事故水池，全厂雨水总排口设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不出厂，项目废水事故排放风险很小。

8.6.2. 废气环保设施事故排放影响分析

在事故排放情况下，产生的废气未经处理直接排入大气环境。根据大气环境影响的预测结果，非正常排放情况下，SO₂、NO_x 和颗粒物在网格点的最大 1 小时平均质量浓度贡献值的占标率均有较大增加，但是均小于 100%。因此在非正常工况下，为了保护项目所在区域环境空气质量，项目在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免事故排放。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立刻停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

8.7. 环境风险防范措施及管理

8.7.1. 事故废水及应急池设计

当厂区发生火灾或爆炸事故时，产生的消防废水（或火灾扑灭后冲洗地面产生的废水）含高浓度的原辅材料，因此不能直接排放，需设置事故池收集厂区灭火时产生的消防废水。事故池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过污水的管道收集。

事故应急池容积设置参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃) max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V₁+V₂-V₃；取其中最大值。

V₁——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。本改扩建项目不设储罐，因此 V₁=0m³。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防废水量，m³。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2018)及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，本项目消防用水量按旧厂区需水量最大的一座建筑物(丙类厂房需水量最大)计算，本项目所在旧厂区生产厂房建筑体积≤5000m³，楼高≤24m，灭火系统设计流量为 20L/s(按丙类厂房设计：室内 10L/s，室外 10L/s)；消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者；故本项目消防用水按照 20L/s 计，灭火时间按 2h 计，计算消防用水量为 144m³，则 V₂=144m³。

V₃——发生事故时雨水管网可容纳一部分降雨量。本评价转移物料量 V₃ 取值 0m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水外排口，将各股生产废水暂存于调节池。因此，V₄=0m³。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

V₅ 计算公式如下：V₅=10qF

q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；q=q_n/n(q_n-年平均降雨量，mm；n-年平均降雨日数) F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据恩平市气象站 2002-2021 年的气象数据，恩平市年均降水量 2389.3mm；广东省绝大多数地市年降水日数为 150d 左右，本项目取 150d，新旧厂区中间有道路隔开，因此汇水面积主要考虑旧厂区污染区的面积(约 5000m²)，即 F 为 0.5ha。经计算，事故时进入收集系统的降雨量 V₅ 为 82.8m³。

经计算，发生事故时，项目改扩建后旧厂区所需事故应急收集设施容积 V_总 为 226.8m³。因此，本改扩建需新建 1 个容积为 230m³ 的事故应急池。为加强对事故应急

池的管理，建设单位应严格控制事故应急池在未应急状态下保持空置状态，以备应急使用。

项目发生火灾、爆炸事故时，消防人员进行消防扑救的同时，火灾爆炸次生污染物和消防水混合产生大量被污染废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重污染，该系统的作用就在于把已经污染的事故废水收集、暂时贮存起来，并且根据实际情况对其进行处理。

根据企业设计，废水排放采取雨污分流的原则，各系统自成独立管网。当发生火灾爆炸事故时，开启应急消防系统，关闭雨水排口阀门，受污染的消防水将通过排水渠进入事故池收集。同时工程对项目区的地基和地表进行防渗处理。确保事故状态下污染水不通过排水系统进入地表水体，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

事故应急池将设置于旧厂区南面。事故应急池防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为混凝土中胶凝材料的 1%~10%（重量比），抗渗等级不低 P10，强度等级不小于 C30，水灰比不宜大于 0.50，其厚度不宜小于 200mm。

8.7.2. 天然气管道风险事故防范措施

①设置有效的防雷防静电接地、可燃气体报警等安全设施。

②天然气输送、使用安全措施，天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并设置必要的压力、流量检测装置。

③天然气输送系统采用自动控制及清扫装置，自动切断阀。天然气管道上的仪表检测设备采用防爆型电气设备。同时加强车间通风。天然气调压柜周围设围栏，并设危险警示标志。

8.7.3. 废气处理设施风险防范措施

若项目废气处理设施发生故障，使得大气污染物无法得到有效处理，进而外排入环境中造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位拟采取一定的事故性防范保护措施：

- 1、制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。
- 2、应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免高温和低温对滤袋寿命的影响。除尘器清理下来的灰尘属于危险废物，应密闭收集、运输、暂存，定期回用于生产工序。
- 3、应针对沉降室、旋风除尘器、布袋除尘器、水膜除尘器、喷淋塔等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。
- 5、环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。
- 6、配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。
- 7、废气处理设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。
- 8、在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

8.7.4. 危险废物暂存过程环境风险防范措施

本项目危险废物暂存库风险防范措施如下：

- 1、危险废物暂存库必须符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。
- 2、仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。
- 3、分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，采用木架架空。
- 4、定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止地面防渗层破损。

5、制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

6、危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

8.7.5. 防止事故废水进入外环境的具体对策

(1) 厂区设计建设完善的雨水、污水管网，并按要求安装相应的截止阀门；生产线各容器、管线均密闭运行，各设备管线安装阀门控制，使用自控报警系统控制生产过程。因此，存在发生局部事故的可能，但发生整个工段大面积泄漏、火灾事故的可能性较低。

(2) 建设足够容积的应急池，经过计算，本项目应急池的容积为 230m³，应急池为地埋式，与雨水、污水管渠相连通，事故状态应满足自流收集泄漏物、废液、消防废水。事故状态下，第一时间关闭厂区内的雨水、污水出水口，防止污染物外泄。

(3) 厂内配置足够的应急物资，沙包、木糠等堵漏物质。

(4) 完善与园区的应急联防，在极端情况下造成泄漏物、废液、消防废水外泄出厂区，应与园区进行协同控制，请求物资、人力方面的帮助。及时封堵园区雨水、污水出水口，防止泄漏物流出园区进入地表水体，

(5) 定期培训，提高厂内工作人员的应急能力，出现事故可以及时处理，防止事故危害扩大。

8.7.6. 区域应急联动

当企业内发生突发环境应急事件超过企业处理能力范围或达到需要外部协调指挥是，江门市生态环境局恩平分局启动区域应急预案，应急指挥权交给上级单位，本企业应急预案作为上级应急预案的一个子部分，按上级预案的要求实施，服从指挥，处理环境应急事件。同时本预案与邻近工业企业的应急预案衔接。当本企业突发环境事件时，可根据现场需要，向邻近工业企业请求相应援助，应急指挥依据企业应急预案执行。当邻近工业企业突发环境事件需要本企业提供援助时，企业应根据事件情况提供相应支援，应急指挥依据相应工业企业的应急预案执行。

8.8. 突发环境事件应急预案编制要求

8.8.1. 应急预案编制要求

根据调查，因 2019 年编制的《广东道氏技术股份有限公司突发环境事件应急预案》已过了三年，企业目前正委托有关单位严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）、《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）、《企业突发事件风险分级方法》（HJ940-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办[2020]51 号）等文件的相关要求编制本项目的环境风险应急预案，并在生态环境行政主管部门进行备案。其主要内容及要求见下表。

表 8.8-1 突发环境事件应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	说明应急预案使用的范围，以及可能发生突发环境事件的类型
2	环境事件分类和分级	根据《企业突发环境事件风险分级方法》，再结合公司的实际情况对公司环境事件进行分级。
3	组织机构与职责	明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。
4	监控和预警	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。
5	应急响应	1、明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。2、明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。3、明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。4、明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。5、明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
6	应急保障	1、明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。2、列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用

		途和用法等信息。
7	善后处置	积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
8	预案管理与演练	<ol style="list-style-type: none"> 1、当企业生产工艺和生产原料发生重大变化时，需要重新组织评审，以确保预案的持续适宜性，评审间隔不宜过长，应 3 年评审一次。 2、公司应将最新版本应急预案应当在本公司主要负责人签署之日起 20 日内报环保部门备案。 3、公司应急预案经评审和专家评估后，由经理签署发布；公司安环部门负责对应急预案的统一管理；负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案。 4、对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

8.8.2. 报警与应急相应流程

本评价建议报警响应流程如下图，建设单位可根据具体情况，自行或委托由技术实力的第三方机构编制建设项目的《突发环境事件应急预案》，并根据建设项目的突发环境应急预案对相应流程进行修改。

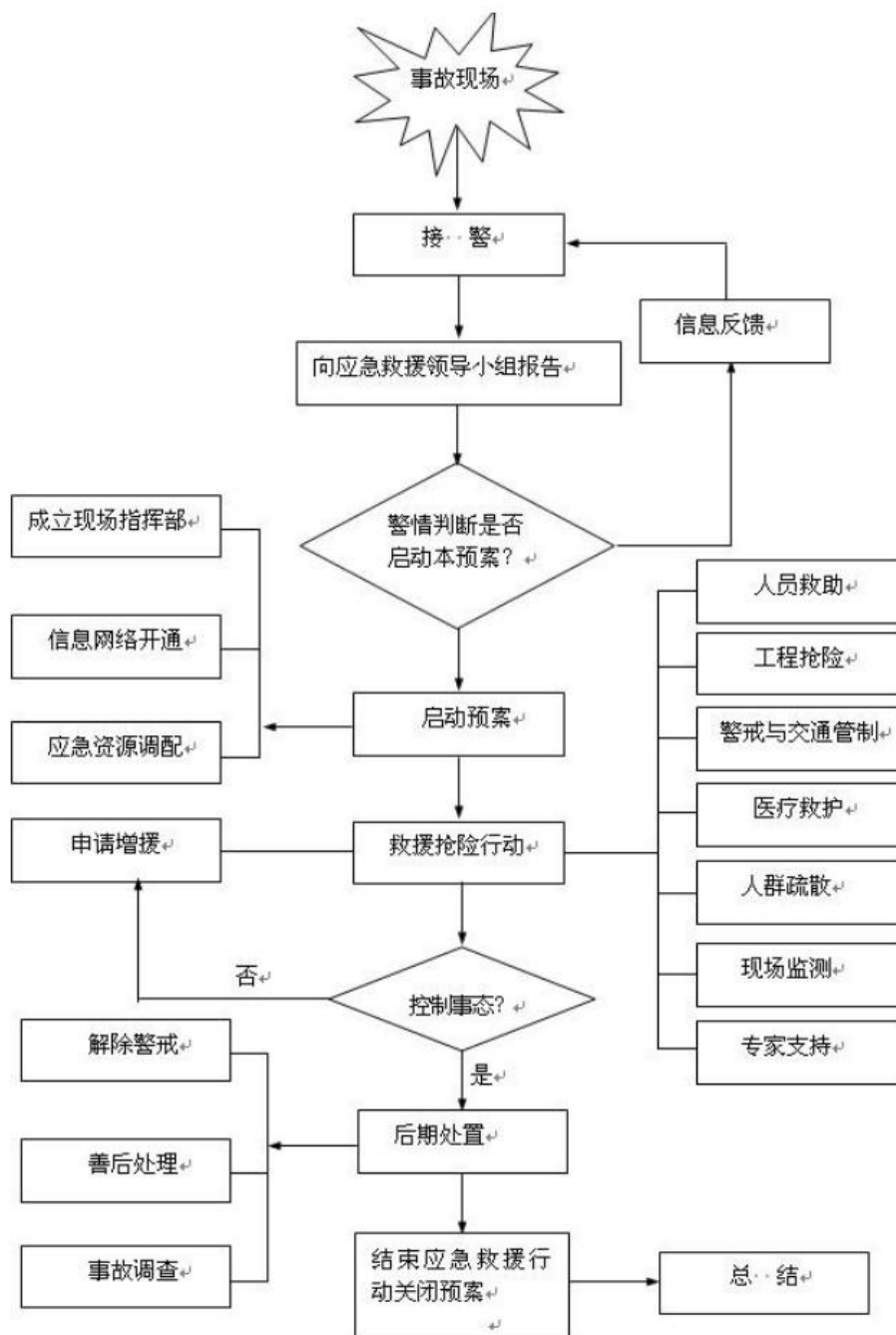


图 8.8-1 报警与应急相应流程图

8.8.3. 人群疏散

(1) 当发生险情后可能对厂区内外人群安全构成威胁，必须在应急救援指挥部的统一指挥下，疏散与抢险、救助等工作无关的人员；

(2) 当发生火灾、爆炸事故时，公司保卫部门负责疏散厂区内的相关人员。所有被疏散人员均应撤离至既定的避难场所；

(3) 当火灾爆炸的规模较大时，由恩平市政府部门负责快速疏散本项目附近的企事业单位和居民点的人员至安全距离以外的地点。

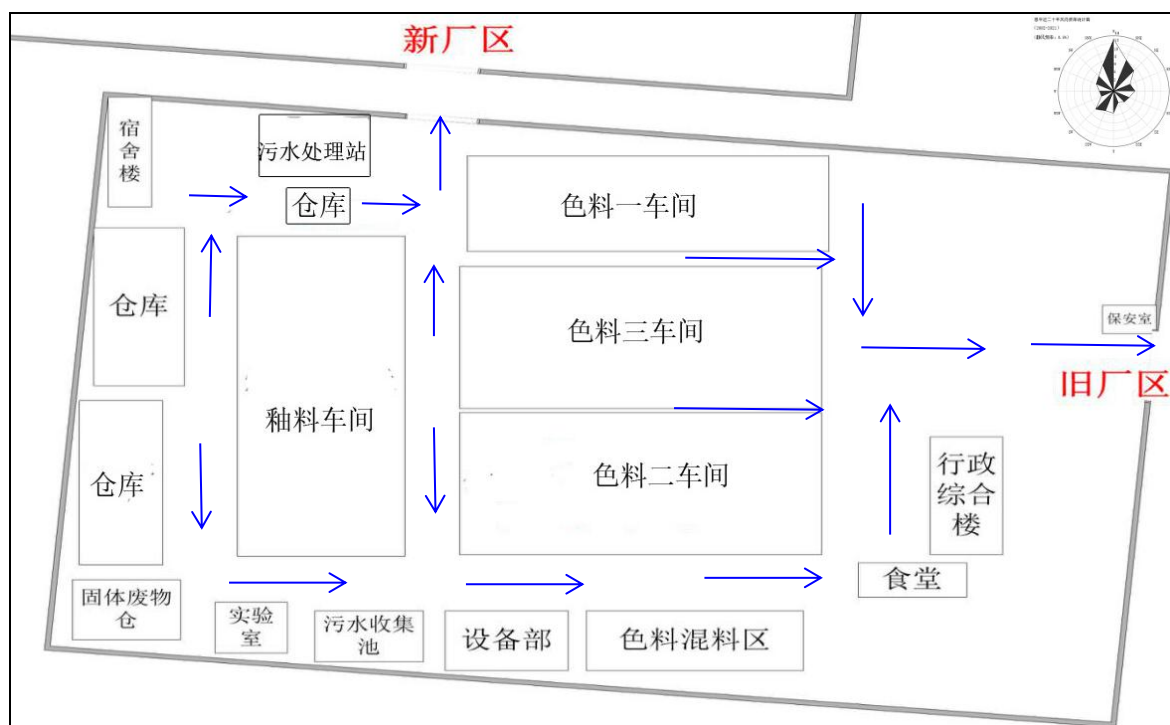


图 8.8-2 旧厂区内（本改扩建项目）应急疏散路线图

8.8.4. 事故应急监测

首先组织公司内部环境监测室进行现场应急监测，大气监测布点在事故源附近和下风向的敏感点。如果是较大污染事件（诸如火灾、爆炸、泄漏并进入水体），则必须申请江门市生态环境主管部门的支援。

布点原则：一般以突发性环境化学污染事故发生地点及其附近为主，必须注重人群和生活环境，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况，反映事故发生区域环境污染程度和污染范围。

布点采样方法：应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，事故发生时的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故的上风向适当位置布设对照点。在距事故点最近的居民区和环境敏感区域布点采样。采样过程应注意风向的变化，及时调整采样地点。

监测频次：初始频次加密，随着污染物浓度下降逐渐降低频次。

事故应急监测人员：本项目建设后不具备应急监测能力，需与江门市有资质的监测单位建立联系，确保做到应急监测。

(1) 环境空气应急监测计划

① 监测布点：环境空气监测布点主要布置在主导风向的下风向的敏感点，布设 2~3 个监测点，其余监测点与本报告环境空气质量调查监测布点相同。

② 监测项目：根据事故类型，选择 CO、颗粒物、NO_x 作为监测项目。

③ 监测频率：事故发生时，实施 24 小时的连续监测；险情得到控制后则每 3 天进行一次监测，监测时间为 02、08、14、20 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

(2) 水环境应急监测计划

① 监测断面：地表水监测断面布设与本报告地表水环境质量调查所设监测断面相同。

② 监测项目：选择 pH、COD_{Cr} 作为基本应急监测项目；另外，根据事故的类型和性质选择作为特殊监测项目。

③ 监测频率：事故发生时，每 2 小时采一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故前的水平。

8.8.5. 应急救援的保障

1、内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及辅助生产设施人员全部统一配置。

(1) 救援队伍：应有指定的救援队伍和成员，负责厂区消防；

(2) 消防设施：库区内应设置独立的消防给水、泡沫消防系统；

(3) 应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个仓储区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式；

(4) 道路交通：厂区道路交通方便，出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

(5) 照明：整个厂区各车间、仓库的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92) 设计。照明投光灯塔上。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯；

(6) 救援设备、物质及药品：仓储区内各个罐组均配备有所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在必要的位置设置洗眼器及相应的药品；

(7) 保障制度：整个仓储区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

2、外部保障

(1) 单位互助体系：应与园区其他企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

(2) 公共援助力量：建设单位还可以联系镇上公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

(3) 专家信息：建设单位应建立化学品安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

8.8.6. 应急预案的演习

一旦应急计划被确定，应确保所有工人以及外部应急服务机构都了解。厂外应急计划与现场应急计划的演练相结合，适当测试其实用性。每次演练之后，负责准备计划的组织或人员应彻底复查此次演练以改正应急计划中的缺点和不足。

8.9. 环境风险评价结论与建议

本改扩建项目的主要环境风险因素是由天然气泄漏导致的火灾，同时引起的火灾、爆炸产生的伴生/次生污染，以及废气处理设施故障。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，在实际工作与管理过程中，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。

总的来说，本改扩建项目的建设单位在严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防患措施和应急措施后，环境风险是可控的。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受

表 8.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东道氏技术股份有限公司年产 4.7 万吨色料改扩建项目
--------	------------------------------

建设地点	(广东)省	(江门)市	(恩平)市	()县	(恩平产业转移)园区
地理坐标	经度	112.357119°	纬度	22.250390°	
主要危险物质及分布	色料车间内管道天然气				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	天然气泄漏、火灾、爆炸产生的伴生、次生污染物对周围大气环境、地表水环境的影响				
风险防范措施要求	车间地面、原料仓作水泥硬底化防渗处理,危废暂存间做好防腐、防渗、防漏处理;厂区内配备必备的消防应急设备,设一容积为 230m ³ 的事故应急池,制定应急预案并定期演练				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):本项目制定了一系列风险防范措施,在采取有效的风险防范措施后,项目环境风险水平可以接受。					

表 8.9-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	天然气		--	
		存在总量 t	0.00132		--	
	大气	500m 范围内人口数 人		5km 范围内人口数 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数(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 type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" 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"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	

事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <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"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏目标/, 到达时间/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间/d			
		最近环境敏目标/, 到达时间/h			
重点风险防范措施	污水处理站、危废暂存区须做好防泄漏、防渗措施；建立完善的原料管理制度、有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存厂房的设计严格执行《建筑设计防火规范》；制定应急处理措施，编制事故应急预案，以防意外突发事故。				
评价结论与建议	结论：在完善相应风险防范措施和配备应急设施和设备的前提下，本项目的风险水平可以接受； 建议：建设单位在实际运营中应注重加强管理，加强应急教育，完善应急预案，以降低风险水平，提高应急能力。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“-”为填写项					

第 9 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1. 经济和社会效益分析

本项目在出售产品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：项目可引进行业的先进技术和设备，通过招聘引进技术人员以及操作人员培训教育，掌握先进技术，对提高当地的人员素质发挥较大的促进作用；本项目提供一定数量的就业机会，缓解就业压力，有利于社会的稳定；每年还可为地方、国家财政上缴税收，为政府财政收入做出一定贡献，使政府能提供更优质，高效的公共服务，提高人民的生活条件。

本项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，生产设备的采购，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。项目建成后，将会对所在区域上下游产业的发展起到推动作用，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。同时，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，有助于当地地区的经济发展，壮大地方经济。

综上所述，本项目的建设具体良好的经济和社会效益。

9.2. 社会效益分析

本项目具有良好的社会效益，主要体现在如下几个方面：

①项目不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。

②改善了该地区的工业发展投资环境。

③ 提供就业岗位。

9.3. 环保投资估算

本项目总投资 1000 万元，其环保投资情况详见下表，环保总投资 80 万元，占总投资的 8%。

表 9.3-1 环境保护投资估算表

类别	工程费用（万元）
废气处理设施	60
废水处理措施	5
噪声处理措施	1
固废处理措施	2
地下水防治措施	1
风险防范措施	10
合计	80

9.4. 环境经济损失

(1) 资源损失

根据本项目的物耗、能耗情况可知，本项目的资源损失主要是土地资源、能源（水、电、天然气等）等方面的损耗。

(2) 环境影响损失

1、施工期环境影响损失

本项目在已建厂房建设，不涉及土建施工，施工期的环境影响损失不大。

2、正常运营环境影响损失

本项目建设后营运期间的环境影响主要包括：项目生产过程产生的废水及废气、噪声等对所在区域的水环境、大气环境和声环境的影响；各种固废处理处置带来的二次污染；生产过程对区域地下水的影响等。

① 地表水环境损益分析

本项目产生的废水主要有生产废水和生活污水。生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，之后进入圣堂镇生活污水处理厂处理；生产废水经沉淀预处理后，拟通过管道进入新厂区已建污水处理站进行处理，经处理达标后排入长安河，对现状水质影响较小。

② 大气环境损益分析

本项目产生的废气包括燃烧废气、投料出料粉尘等废气。从本报告所预测的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能过满足国家和地方有关标准的要求，对周围大气环境的影响不大。

③声环境损益分析

本项目运营期的主要噪包括风机、设备运行等产生的机械噪声等。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

④固体废物的影响分析

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的固废大部分属于一般固废。因此，必须经妥善处理，使其对环境的影响降至最低。综上所述，本项目经妥善处理对周围环境的影响不是很明显，不会对环境造成二次污染。

⑤地下水环境的影响分析

从地下水影响分析结果来看，本项目在严格执行环保措施，做好分区防渗后，可能造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全。

3、事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出其环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，将对周围环境造成一定程度的影响，可能会产生较大的环境经济损失。

结合前面风险分析可知，本项目事故发生概率较低，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，同时加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，减少环境经济损失。

（3）环境效益分析

综上所述，本项目的建设不可避免的会带来一定量的废水、废气、噪声及固废等污染物，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将本项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。

9.5. 小结

综上，本项目以循环经济理念和可持续发展理论为指导思想，遵循固体废物减量化、资源化、无害化和产业化原则，走清洁生产之路。项目环保投资可接受，经过采取一系列环保措施后对环境影响很小；另一方面本项目的建设具有较大的社会效益，能够促进当地的经济发展，并为当地提供数量可观的工作岗位，解决一系列环保问题，环境效益明显。总体来看，从环境经济的角度分析，本项目的建设是可行的。

第 10 章 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理

10.1.1. 环境管理内容

制定和执行有效的环境管理制度，可有效控制和减少企业对生态环境的污染和破坏，提高企业对资源和能源的利用效率，有利于经济和环境效益的最优化。制定和实施完善的环境监测计划，能全面、及时的掌握企业各污染源的排放达标情况和对周围环境的影响情况，以便及时采取相应措施。

本章结合本项目具体情况和周围环境状况，提出运营期具有可操作性的环境管理措施。

10.1.2. 环境管理机构

企业的环境管理同安全管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，设置安全环保科，在厂长统一领导下负责全厂的安全环保工作。管理机构见图 10.1-1。

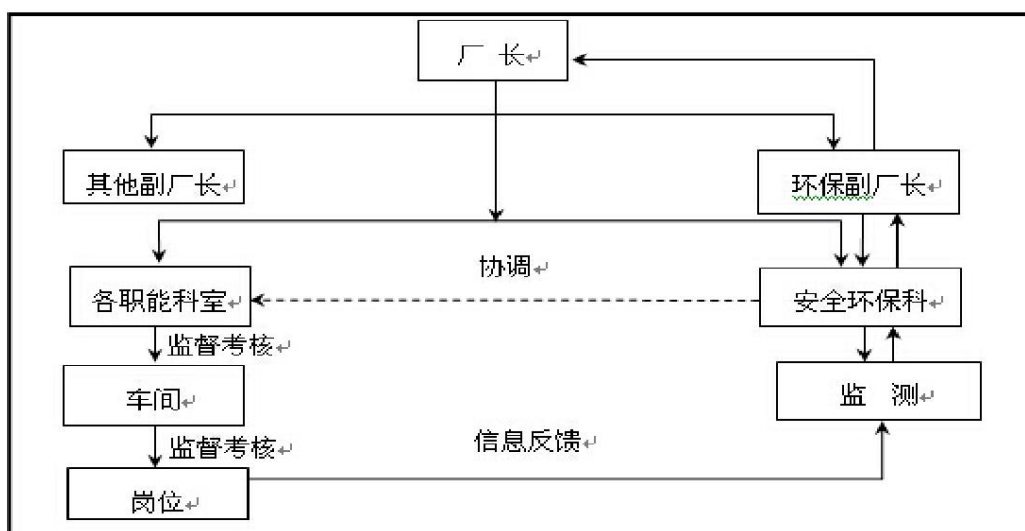


图 10.1-1 环境管理机构图

环境管理机构的具体职责包括：

(1) 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2) 确定环境管理目标，如：废水、废气、噪声达标排放，场区绿化指标的实现，固体废物及时处理处置等。

(3) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料。

(4) 收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

(5) 在项目施工期，搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；在项目建成后的运行期，对各部门的环保工作进行监督与考核。

(6) 防治废气、噪声、固废污染是环保工作的重点之一，应通过环境管理保证污染防治设施正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

(7) 搞好污染物排放总量控制。

(8) 负责一般污染事故的处理。

(9) 组织职工的环保教育，做好环境宣传工作。

为了提高环保工作的质量，要加强环境管理人员的业务培训，并有一定的经费来保证培训的实施。

10.1.3. 环境管理制度

企业环境管理规章制度是企业的环境管理工作的实施、检查和考核的主要依据。

本项目的环境管理规章制度一般包括：

1. 环保岗位职责制度；
2. 环保管理监督检查制度；
3. 环保设施与设备运转与监督管理制度；
4. 环境污染事故调查与应急处理制度；
5. 危险废物运输、贮存管理制度；
6. 清洁生产管理制度；
7. 企业环境管理责任追究制度；
8. 企业环境管理审核制度。

10.1.4. 信息公开

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包括以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数各监测点、各监测指标全面监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- 3、按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- 4、自行监测开展的其他情况说明；
- 5、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

10.2. 环境监测计划

10.2.1. 环境监测的目的

为了掌握公司内部的各项环境保护设施的运转状况以及公司附近的环境质量变化趋势，以便控制各项环境保护设施能够持续有效发挥作用，使生产过程不会对周边生态环境、人群健康造成明显影响。环境监测计划的内容，包括环境监测人员配备、监测仪器仪表设置、监测项目、检测方法、监测时间与频率等。建设单位可以委托有资质的当地环境监测部门承担本项目的环境监测，对监测的数据连同污染防治措施的落实和运行情况编制阶段性报告和年度报告，监测结果定期上报当地有关环保部门。对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做事故排放数据监测统计，以便采取应急措施，减轻事故环境影响。

10.2.2. 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- 1、定期对污水处理设施的废水进口、出口进行监测，进行达标分析；

- 2、定期对项目厂区土壤环境进行监测；
- 3、定期对废气处理装置的进气口和废气排放口进行监测，进行达标分析；
- 4、定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测，进行达标分析；
- 5、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- 6、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。

10.2.3. 自行监测的一般要求

(1) 制定监测方案

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(2) 设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

(3) 开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

(4) 做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(5) 记录和保存监测数据

做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并向社会公开监测结果。

10.2.4. 运营期污染源监测计划

本项目为改扩建项目，主要在车间内进行，不需要进行土建施工，主要是运营期监测计划。

项目需在窑炉燃烧废气排放口设置在线监测装置，并与恩平市生态环境局联网。连续监测的指标包括颗粒物、SO₂、氮氧化物。另外，在运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果按相关规定及时向有关生态环境主管部门报告。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）和，本改扩建项目属于“45 基础化学原料制造 261 其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲），以上均不含单纯混合或者分装的”属于排污许可重点管理类别，应申请排污许可证。本项目属于排污许可重点管理类别，应申请排污许可证。

根据本项目工程特点、厂址区域环境特点，并结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），项目运营期污染源监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染源监测计划情况一览表

监测项目	污染来源	排放口	监测指标	监测点位	监测频率	执行标准及其限值
废气	窑炉燃烧废气	P1、P2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	P1、P2	自动监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2（GB9078-1996）和《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 中第二时段二级标准较严值
	投料、研磨、包装等工序	无组织排放	颗粒物	厂界外 20 m 处上风向 1 个参照点，下风向 3~4 个监控点	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
噪声	机械设备	/	连续等效 A 声级	东、南、西、北各厂界外 1m 处各设 1 个监测点	1 次/每季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，东边厂界执行 4a 类标准

10.2.5. 营运期环境质量监测计划

根据各要素环境影响评价技术导则、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ1121-2020），参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021），并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，确定项目的环境质量监测计划见表 11.2-3。

本项目的环境监测计划方案见表 10.2-1。监测频率参照相关要求，具体见下表。

表 10.2-1 环境质量监测计划一览表

监测项目	监测内容	监测点位	监测频率	执行标准及其限值
大气环境	TSP	厂址、三龙村、三联村	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn 法）、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铬（六价）、镉、铬、铅、镍	场地上游、生产废水处理设施附近、场地地下水水流场下游	丰、枯水期各一次/年	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准限值
土壤	pH、铜、锌、砷、汞、铬、镉、铅、镍	生产废水处理设施附近	每 3 年 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值
		三龙村		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值
		南面农田		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目风险筛选值

10.2.6. 事故排放应急监测

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。

废气事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

废水事故排放时，应在受影响的水域增加监测断面，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除、水质状况恢复正常为止；对于地下水，监测点位

和监测因子同环境质量现状，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。

10.3. 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，排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。

1、废气排放口

项目有组织排放废气的排气筒高度应该符合广东省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒应该设置符合《污染源监测技术规范》要求的便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应该在其进出口分别设置采样口和采样监测平台。

2、固定噪声源

对外界影响最大处设置标志牌。

固体废物贮存场

项目应该危险废物贮存区、一般工业固体废物贮存区及生活垃圾收集设施处，设置明显标志牌。

3、设置标志牌的要求

环保图形标志牌应按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）等标准的要求制作，建设单位应将厂区排污口分布图提交至当地环境监察部门统一备案。排放一般污染物排放口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物排放口（源）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 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物时，设置立式标志牌。

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）属于环保设施，建设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，须报环境保护主管部门同意并办理变更手续。

10.4. 污染源排放清单

本改扩建项目的污染原排放清单如下。

表 10.4-1 本改扩建项目污染物排放清单一览表

类别	排放位置	污染物	排放浓度 (mg/L 或 mg/m ³)	排放 速率 kg/h	排放量 (t/a)	拟采 取的 环保 措施	排放去 向	执行标准
废水	生活污水	COD	200	/	0.4901	三级 化粪池	市政管 网	《水污染物排放限 值》第二时段三级 标准
		BOD	100	/	0.2450			
		SS	100	/	0.2450			
		NH ₃ -N	15	/	0.0368			
		总磷	15	/	0.0368			
		动植物油	30	/	0.0735			
	生产废水	COD	100	/	0.756	絮凝 沉淀	新厂区 污水处 理站	污水站尾水执行 《水污染物排放限 值》第二时段一级 标准和《无机化学 工业污染物排放标 准》(GB31573- 2015)直接排放标 准较严值
		SS	150	/	1.134			
废气	排气筒 P1	NO _x	62.54	0.064	0.51	碱液 喷淋	P1	《工业炉窑大气污 染物排放标准》和 广东省《大气污染 物排放限值》较严 值
		SO ₂	3.71	0.004	0.03			
		颗粒物	10.62	0.011	0.09			
	排气筒 P2	NO _x	62.54	0.539	4.27	碱液 喷淋	P2	
		SO ₂	3.71	0.032	0.25			
		颗粒物	10.62	0.092	0.72			
生产车间 无组织	颗粒物	/	0.819	1.965	布袋 除尘 器	车间无 组织排 放	广东省《大气污染 物排放限值》	
噪声	隔声减振	LeqdB(A)	/	/	/	隔声、减震、消 声等措施		《声环境质量标 准》2类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	交环卫部门收集处理		
	一般工业 固体废物	除尘器收集的 粉尘和地 面沉降收集 的粉尘	/	/	/	收集后回用于生产		
		废包装袋	/	/	//	外售给资源回收单位处理		

		废弃匣钵	/	/	/	交供应商回收处理
	危险废物	生产废水处理污泥	/	/	/	交有危废处理资质单位处理

10.5. 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

本项目建设竣工后，建设单位必须依据《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的有关规定（具体如下），企业需自主对本项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告，经验收合格后方可投入生产或者使用。具体验收内容见下表，本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表。

表 10.5-1 本项目的竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目分类	主要污染物或污染源	主要环保设施，设施的数量、工艺及规模等	验收执行的标准及要求	监测位置	完成时间
废气	燃烧废气	设置集气设备，收集率 100%，收集后经喷淋塔处理后经排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）较严值	18m 排气筒排放口 P1 和 P2）	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	投料粉尘	旋风除尘+布袋除尘器；车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界	
废水	生活污水	化粪池预处理后进入市政管网	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	化粪池污水进出、口	
	生产废水	絮凝沉淀后进入新厂区自建污水处理站	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值	旧厂区污水处理设施进、出口，新厂区污水处理站的进、出口	
噪声	等效连续 A 声级	对设备进行消声、隔声、减震处理，对风道采取有效的消声措施，对进、排风口安装消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值	东南西北厂界	
固体废物	生活垃圾	在指定地点设置垃圾回收箱，使用环保垃圾袋分类收集后，及时交由当地环卫部门处理	分类收集、及时清运	/	
	一般工业固体废物	设置一般工业固体废物收集设施，1 个一般工业固体废物贮存场所	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；提供相关回收协议；避免二次污染	/	
	危险废物	厂区设置危险废物暂存库 1 个，危险废物分类收集、贮存；至少每三个月由供应商回收利用	危险废物暂存库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，无二次污染	/	
地下水	可能会污染地下水	分区防渗。（1）车间重点防渗区域地面使用环氧树脂漆进行防渗漏防腐处理，需要达到的导则防渗技术要求为：等效黏土防渗层	有效防止地下水污染	项目厂区南侧空地，并可在厂区主要污染	

项目分类	主要污染物或污染源	主要环保设施，设施的数量、工艺及规模等	验收执行的标准及要求	监测位置	完成时间
		<p>Mb≥6m，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB18958 执行。有效的防止事故状态下，生产废水溶液泄露以及爆炸或火灾等造成次生环境污染事故状态下，泄漏物对地面的污染，同时在重点防渗区周围设置有导流沟和 230m³ 事故应急池，能有效收集生产过程中意外泄漏的废液，确保废液不外泄，不下渗，不污染生产区域外的地面。（2）一般防渗区，必须采用防腐防渗性能好的材料处理，需要达到的导则防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参照 GB16889 执行。（3）简单防渗区采用混凝土加水泥硬化防渗措施。</p>		源的位置加密	
环境风险	厂区（车间、仓库、配套用房等）	需设置一个容积 230m ³ 的事故池，更新制定环境风险应急预案，报环保部门备案并定期演练，生产车间安装抽排风系统和事故排风系统	环境风险可接受	——	

10.6. 污染物排放总量控制指标

根据《国务院关于印发<“十四五”节能减排综合工作方案>的通知》，“十四五”期间国家对 COD_{cr}、氨氮、氮氧化物、VOC 主要污染物实行排放总量控制计划管理。另外，根据《广东省珠江三角洲大气污染防治方法》（广东省人民政府令第 134 号）第八条，省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度。县级以上人民政府应按照省人民政府的规定，削减和控制本行政区域的主要大气污染物排放总量。

本项目产生的生产废水经沉淀预处理后，进入新厂区自建污水处理站处理达标后排入长安河，水污染物总量控制指标纳入全厂的总量控制指标，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，因此，本次改扩建不需设定水污染物总量控制指标。

本改扩建项目燃料为管道天然气，燃料燃烧后产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等经碱液喷淋处理后通过排气筒高空排放，需设定大气污染物总量控制指标，总量控制因子为 SO₂、NO_x 和颗粒物。

结合工程分析可知，本改扩建项目污染物总量指标见表 10.6-1，可见，本改扩建项目污染物排放总量未超出现有污染物排放许可申请总量指标，不需再另外申请总量控制指标。

表 10.6-1 本改扩建污染物排放总量控制指标建议值

污染物排放类别		本改扩建项目污染物排放总量 (t/a)	总量控制指标建议 (t/a)	排污许可总量控制指标 t/a
大气	氮氧化物	3.6	4.78	4.86
	二氧化硫	0.192	0.28	13.77
	颗粒物	2.52	2.78	3.24

第 11 章 环境影响评价结论

11.1. 项目概况

广东道氏技术股份有限公司位于恩平市圣堂镇三联佛仔坳，属于恩平产业转移工业园圣堂片区。厂区总体规划占地约 126666.6 平方米，分为老厂区和新厂区。公司目前已建成 3 大产品生产区间，分别为陶瓷色料生产项目、釉料生产项目和陶瓷喷墨打印用墨水生产项目。设置有釉料生产车间、陶瓷墨水生产车间、渗花墨水生产车间、色料生产车间等生产车间，配套有污水处理站、配电房、宿舍楼、办公楼等功能区。其中部分釉料车间和全部色料生产车间位于老厂区，其余车间均在新厂区。

为了扩大产能，广东道氏技术股份有限公司拟投资 1000 万元对现有色料生产车间进行改扩建。在现有色料车间二 6 台梭式窑、3 条单孔双推板并排推进式电窑的基础上，在色料车间一和色料车间三新增 6 条隧道窑，改扩建后梭式窑和隧道窑均使用天然气作为能源，同时，对车间二现有项目废气收集处理设施进行升级改造，将 6 台梭式窑燃料废气经收集后通过新建的碱液喷淋处理后通过 P1 排气筒高空排放，新增的车间一和车间三废气经收集喷淋处理后通过 P2 排气筒高空排放。改扩建后，全厂色料的产能在现有 2 万吨/年的基础上扩建到 4.7 万吨/年。

色料生产车间改扩建员工人数不变，仍为 55 人，均在厂内食宿。工作制度变为三班制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。

11.2. 环境质量现状调查和评价

(1) 地表水环境

根据监测结果，本项目评价河段长安河各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，锦江各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

(2) 地下水环境

根据监测结果，各监测点位地下水环境质量现状均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

(3) 大气环境

根据《2021 年江门市环境质量状况》，以 2021 年为评价基准年，项目所在区域为达标区。

根据补充监测结果可知，评价范围氮氧化物、TSP、六价铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及其 2018 修改单要求；氨、硫化氢的 1 小时平均浓度和 TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（4）声环境

根据监测结果可知，建设项目所在区域东面厂界昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其他各厂界和附近敏感点三龙村处昼、夜间声环境现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）土壤和底泥

根据监测结果可知，建设用地监测点位均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 中基本项目（45 项）的筛选值。厂区外农用地各监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

监测结果表明，长安河和锦江底泥现状监测采样点的各监测因子均满足参照标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值的要求。

11.3. 环境影响预测与评价结论

11.3.1. 地表水环境影响评价与分析结论

本改扩建项目产生的废水主要有生产废水和生活污水，色料生产车间改扩建后生产废水经旧厂区现有污水处理站沉淀预处理后排入新厂区污水出站处理达标后排放，对长安河影响较小。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，对地表水环境影响较小。

11.3.2. 地下水环境影响预测与评价结论

本项目地下水的主要污染途径为污水处理池、固废暂存场、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。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。另外，项目所需的新鲜水源由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对所在区域的地下水水质及水位不会产生影响。

11.3.3. 大气环境影响预测与评价结论

通过预测结果分析，本改扩建项目废气污染物的排放对所在区域的大气环境影响可以接受。本改扩建项目废气污染物排放浓度均不超过相应环境质量浓度标准，因此不需设置大气防护距离。

11.3.4. 声环境影响预测与评价结论

本项目运营期设备产生的噪声经减震、隔声、消声等措施降噪处理，建筑的隔声作用以及距离的衰减后，到达项目东、南、西和北侧厂界处的噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

11.3.5. 固体废物环境影响评价

在各车间设置垃圾箱，将生活垃圾分区、点集中临时贮存。生活垃圾贮存周期为1天，由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中安全卫生处置。对生活垃圾堆放场所，建设单位拟进行定期杀菌消毒，以免孳生蚊蝇，影响厂内环境，影响人体健康。

布袋除尘器收集的粉尘回用于生产中；废弃耐火匣钵、废包装袋交由供应商回收利用；污水处理站交专业回收公司处置。

经上述措施处理后，本改扩建项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显不良影响。

11.4. 环境风险评价

本改扩建项目的主要环境风险因素是由天然气泄漏导致的火灾、爆炸，同时引起的火灾、爆炸产生的伴生/次生污染，以及废气处理设施故障。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，在实际工作与管

理过程中，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。建设单位应按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在一个比较小的范围内。

11.5. 公众参与

建设单位在环评阶段按照《环境影响评价公众参与办法》中的要求进行了信息公开公示、征求意见稿公示、报批前公示，公示期间项目建设单位和评价单位均未收到任何反方面面的意见。建设单位始终以保障环境为主，在不影响周边村民以及能带给村民更多便利或者就业机会的情况下，做好各项环保治理措施，确保废水、废气、噪声经过处理排放时的各项指标达到相关标准，减少对周围环境的不利影响，要求政府部门加强定期监督，把对周围居民影响降到最低。本项目拟充分采纳公众意见，接受政府的监督，做好排污控制工作，将项目各污染降到最低。

11.6. 环境保护措施

11.6.1. 废气处理措施

本产生的废气主要为燃料燃烧废气、投料、出料等无组织排放粉尘等。

1、燃烧废气

天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物收集后经管道引至喷淋塔处理后通过新增排气筒 P1、P2 高空排放。

废气经喷淋塔吸收处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中煅烧炉的二级排放标准与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中较严值。

2、无组织排放粉尘

项目投料、研磨等过程会产生一定量的粉尘，收集并经布袋除尘器处理后在车间排放。经处理后颗粒物排放浓度及排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

11.6.2. 废水处理措施

项目改扩建后员工人数不变，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理；本改扩建项目产生的生产废水主要为地面清洗水、废气喷淋塔废水和初期雨水，生产废水经收集后进入旧厂区现有的自建污水处理设施絮凝沉淀处理后，拟通过新修的管道送入新厂区已建的污水处理站处理，污水处理站尾水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放标准较严值后排入长安河。

11.6.3. 地下水污染防治措施

项目各车间在按照上述有关标准的要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。同时，在正常情况下，项目所有废水不会直接进入地下水，因此，正常情况下不会对地下水产生明显的不利影响。

在项目发生污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏，同时破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。综上所述，本项目建成后应切实加强对项目的化学品和危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。

11.6.4. 噪声防治措施

建设项目采取主要噪声防治措施有：选取低噪音设备、设置减震措施、风机排风口加装消声管、风道安装消声措施、对进排风口安装消声器种植有吸声效果的树种等。通过防震、隔声、消声、吸声等方法，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

11.6.5. 固废防治措施

危险废物交供应商回收利用。一般工业固废，则依法依规进行处置。生活垃圾交环卫部门统一清运处理。项目各类固体废物分类处置，实现固废的减量化、资源化和无害化，不会对周边的环境造成不利影响。

11.7. 综合结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的产业政策，选址符合当地城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划，选址条件基本可行。

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。通过采取有效的污染治理措施，正常排放下不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告所提出的有关污染防治措施，严格遵守“三同时”的管理规定，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实废气废水治理措施和环境风险防范措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本改扩建项目的建设是可行的。

