

江门市焯信塑料科技实业有限公司年产
30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高
分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑
剂扩建项目环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：江门市焯信塑料科技实业有限公司

编制单位：江门市创宏环保科技有限公司

二〇二四年四月



打印编号: 1685449301000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kt3r01		
建设项目名称	江门市烨信塑料科技实业有限公司年产30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目		
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)	江门市烨信塑料科技实业有限公司 		
统一社会信用代码	91440784698161964Y		
法定代表人 (签章)	陈育		
主要负责人 (签字)	郑伟		
直接负责的主管人员 (签字)	郑伟		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市创宏环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
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
陈国才		BH009180	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘梦林	扩建项目概况及工程分析、环境概况、环境现状监测与评价、环境影响预测和评价、环境保护措施及其可行性	BH003942	
陈国才	概述、总则、原有项目回顾性评价	BH009180	
区振锋	产业政策与选址合理性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、污染物排放总量控制指标、环境影响评价结论	BH033867	

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批江门市烨信塑料科技实业有限公司年产30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂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相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

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

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

陈育

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）刘慧林

2024年4月16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。

声 明

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

我单位提供的江门市焯信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）刘梦林

2024年4月16日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

附1

编制单位承诺书

本单位 江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）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下列第1-7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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、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):

2024年 4月 16日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓名：陈国才

证件号码：6

性别：男

出生年月：

批准日期：2019年05月19日

管理号：201905035440000015



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



202403205172499839

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		陈国才		证件号码				
参保险种情况								
参保起止时间		单位		参保险种				
				养老	工伤	失业		
202301	-	202403	江门市:江门市创宏环保科技有限公司		15	15	15	
截止		2024-03-20 08:46		, 该参保人累计月数合计		实际缴费15个月, 缓缴0个月	实际缴费15个月, 缓缴0个月	实际缴费15个月, 缓缴0个月

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-03-20 08:46

目录

1	概述	1
1.1	项目背景	1
1.2	环境影响评价工作程序及过程	2
1.3	项目主要环境问题	2
1.4	采取的措施	3
1.5	综合结论	4
2	总则	6
2.1	评价目的、原则	6
2.2	编制依据	6
2.3	环境功能区划	11
2.4	环境影响评价因子	18
2.5	环境质量标准	19
2.6	污染物排放标准	23
2.7	评价工作等级	24
2.8	评价范围	31
2.9	环境保护目标	32
3	原有项目回顾性评价	36
3.1	原有项目环保手续履行情况	36
3.2	原有项目分析	36
3.3	原有项目污染源和治理措施回顾以及达标分析	43
3.4	现有工程环境管理检查概况及环境问题	50
4	扩建项目概况及工程分析	58
4.1	项目概况	58
4.2	项目产品方案、原辅材料、生产设备及能耗	67
4.3	生产工艺及产污环节分析	75
4.4	施工期污染源强分析	93
4.5	营运期污染源强分析	96
5	环境概况	113

5.1	地理位置	113
5.2	地质地貌	113
5.3	气候与气象概况	113
5.4	水文与流域	114
5.5	自然资源	114
6	环境现状监测与评价	116
6.1	地表水现状调查与评价	116
6.2	环境空气质量现状调查与评价	117
6.3	声环境质量现状调查与评价	121
6.4	地下水环境质量现状调查与评价	122
6.5	土壤环境质量现状调查与评价	129
7	环境影响预测和评价	144
7.1	施工期环境影响简要分析	144
7.2	大气环境影响分析与评价	148
7.3	地表水环境影响分析	203
7.4	声环境影响预测和分析	212
7.5	固体废物环境影响分析	217
7.6	地下水环境影响分析与评价	218
7.7	土壤环境影响分析与评价	230
7.8	环境风险评价	233
8	环境保护措施及其可行性	242
8.1	废气污染防治措施及可行性分析	242
8.2	废水污染防治措施及可行性分析	245
8.3	地下水污染防范措施及可行性分析	247
8.4	噪声污染防治措施及可行性分析	249
8.5	固体废物污染防治措施及可行性分析	250
8.6	土壤污染防范措施及可行性分析	253
8.7	环保设施投资	254
9	产业政策与选址合理性分析	256
9.1	产业政策相符性分析	256

9.2	选址合法性分析	258
9.3	环保政策相符性	262
9.4	挥发性有机物环保政策相符性分析	273
9.5	小结	277
10	环境影响经济损益分析	278
10.1	环境影响经济损失分析	278
10.2	环境影响经济效益分析	279
10.3	小结	280
11	环境管理与环境监测	281
11.1	环境管理计划	281
11.2	环境监测计划	285
11.3	排污口规范化	286
12	污染物排放总量控制指标	289
12.1	总量控制指标的确定原则	289
12.2	污染物排放总量控制因子	289
12.3	项目污染物总量控制指标	289
13	环境影响评价结论	293
13.1	项目概况	293
13.2	环境质量现状及评价结论	293
13.3	营运期环境影响分析	295
13.4	污染防治措施	296
13.5	公众参与结论	298
13.6	项目建设与相关政策法规相符性分析结论	299
13.7	综合评价结论	299

1 概述

1.1 项目背景

江门市焯信塑料科技实业有限公司位于鹤山市共和镇工业东区，中心地理位置：北纬 22.59807°，东经 112.89092°，厂区总占地面积约 16089.7 m²，公司专业生产、销售环保 PVC 热稳定剂。

江门市焯信塑料科技实业有限公司于 2011 年 8 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目环境影响报告书》，于 2011 年 9 月 26 日获得江门市环境保护局批复（江环审[2011]105 号），并于 2020 年 8 月 4 日通过竣工环境保护验收（江鹤环验[2020]80 号），完成一期验收，验收产能为 1800 吨。2020 年 8 月 19 日取得国家排污许可证（证书编号：91440784698161964Y001V）。

由于生产发展需要，江门市焯信塑料科技实业有限公司拟在现有厂区范围内进行扩建，实施年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目。同时扩大中间产品硬脂酸锌（全部作为生产原材料使用，不外售）的产能，新增年产硬脂酸锌 1600 吨。最终全厂形成 33000 吨 PVC 热稳定剂（3000 吨钙锌复合稳定剂、10200 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、1200 吨其他高分子材料用稀土助剂、12600 吨环保稳定剂、6000 吨稳定剂）的生产能力。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业——26 专业化学产品制造——266 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），需编制环境影响评价报告书。江门市焯信塑料科技实业有限公司委托江门市创宏环保科技有限公司承担本项目的环评报告书编制工作。环评单位接受委托后，立即组织评价课题小组对评价区域进行了踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，并根据建设单位提供的项目资料，结合拟建项目工程特点，按《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）的要求编制完成了《江门市焯信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目》。

1.2 环境影响评价工作程序及过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，建设项目环评的工作程序见图 1-2。

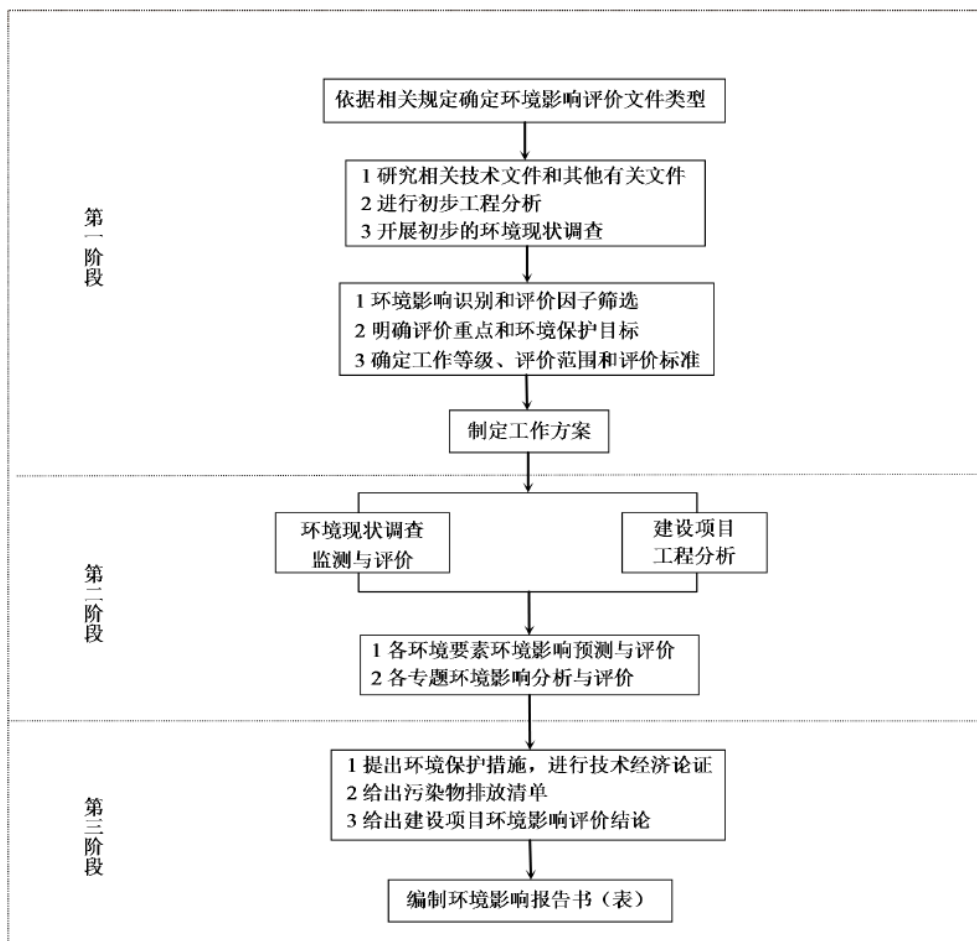


图 1-1 环境影响评价工作程序

1.3 项目主要环境问题

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，确定本项目关注的主要环境问题为：

- 1、重点评价本项目环境影响的同时，回顾现有工程环境保护措施落实情况，对存在环保问题提出以新带老整改措施。
- 2、关注项目挥发性有机物（VOCs、非甲烷总烃等）和粉尘的收集方式、净化设施等废气污染控制措施的有效性，关注大气环境影响。关注总量指标的来源及落实情况。
- 3、关注设备噪声对周围环境的影响；固体废物特别是危险废物对环境的影响；

4、关注项目的环境风险。

1.4 采取的措施

1、大气环境影响

硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。

润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。

硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放。

环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。

颗粒物能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。VOCs 能满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值限值和表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值。只要建设单位确保废气处理设施的正常运行，项目对大气环境影响不大。

2、水环境影响

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真

空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理，对水环境影响不大。

3、声环境影响

本项目建成后，在选用低噪声设备，采取减震、消声、隔声等措施的基础上，厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)，对周围声环境影响不大。

4、固废影响

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置。项目固体废物都得到了综合利用或妥善处置，固废污染环境的影响可以接受。

5、地下水环境影响

正常状况下，本项目的运营生产对地下水环境产生的影响很小。在采取各项措施的情况下，本项目运营期不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

6、环境风险评价

针对建设项目潜在的风险源，建设单位应做好各项风险防范措施和应急预案，建立生产管理制度，在储运、生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险在可控制范围之内，影响不大。

7、土壤环境影响

建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的相关标准，因此建设项目的土壤环境影响可以接受。

1.5 综合结论

江门市焯信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护

角度考虑，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的、原则

2.1.1 评价目的

本次评价通过调查评价区域环境质量，掌握区域内污染特征，分析区域目前存在或潜在的主要环境问题；针对本项目特点及产生的特征污染物，确定其主要环境影响因子及污染源强，进而预测本项目实施后可能产生的环境影响程度和范围，对本项目实施在环境保护方面是否可行给出结论。在工程环境可行的基础上提出切实可行的污染防治措施、总量控制规划指标和环境监督管理及监测计划，将因本项目实施可能引起的环境影响减少到最低限度。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

A) 依法评价

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

B) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

C) 突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及政策

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 6、《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日实施）；
- 10、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 11、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- 12、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 13、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- 14、《市场准入负面清单》（2022 年版）；
- 15、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- 16、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）；
- 17、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- 18、《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（公告 2019 年第 38 号，2019 年 10 月 24 日）；
- 19、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日）；
- 20、《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日）；
- 21、《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，2015 年 2 月 27 日）；
- 22、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试

行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80号,2015年8月19日);

23、《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日修订);

24、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号);

2.2.2 地方性法规及规范性文件

1、《广东省环境保护条例》(2018年11月29日修正);

2、《广东省大气污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第20号,2019年3月1日施行);

3、《广东省水污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2015〕131号,2015年12月31日);

4、《广东省实施《中华人民共和国环境噪声污染防治法》办法》(2018年11月29日修正);

5、《广东省固体废物污染环境防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第18号,2019年3月1日施行);

6、《广东省实施《中华人民共和国土壤污染防治法》办法》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第21号,2019年3月1日施行);

7、《广东省饮用水源水质保护条例》(2018年11月29日修正);

8、《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(2009年2月27日修正);

9、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号);

10、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》(粤经信政策[2011]891号);

11、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);

12、《江门市人民政府办公室关于印发《江门市环境空气质量限期达标规划(2018-2020年)》的通知》(江府办〔2019〕4号);

13、《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发〔2021〕4号);

14、《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);

15、《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-

2025 年)》(粤环函〔2023〕45 号)；

16、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9 号)；

17、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)；

18、《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》(鹤府〔2022〕3 号)。

2.2.3 相关规划

1、《印发广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)的通知》(粤府〔2006〕35 号, 2006 年 4 月 12 日)；

2、《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29 号、粤环[2011]14 号)；

3、《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)》；

4、《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)；

5、《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459 号)；

6、《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函[2011]377 号)；

7、《江门市环境保护规划(2006-2020 年)》；

8、《江门市声环境功能区划》(江环〔2019〕378 号)；

9、《鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)》。

2.2.4 环境影响评价技术规范与标准

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)；

10、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)

- 11、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- 12、《关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告》（公告 2018 年第 29 号）；
- 13、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- 14、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 15、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 16、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- 17、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- 18、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- 19、《恶臭污染排放标准》（GB 14554-93）；
- 20、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2017）；
- 21、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- 22、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）
- 23、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）
- 24、广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）；
- 25、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；
- 26、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；
- 27、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）；
- 28、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- 29、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 30、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- 31、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 32、广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- 33、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 34、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 35、《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 36、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- 37、《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年第 59 号）；
- 38、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

- 39、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- 40、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 41、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；
- 42、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 43、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 44、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 45、《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758）；
- 46、广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）（粤环办〔2021〕92号）；
- 47、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

2.2.5 项目相关技术资料及文件

- 1、建设项目环境影响评价委托书；
- 2、建设单位提供的工程内容、厂区布置等其它资料。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

项目附近水体是民族河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）的区划及《江门市环境保护规划纲要（2006-2020年）》，民族河属于地表水 III 类区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准；地表水环境功能区划见图 2-1。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），广东省地下水一级功能区划分为开发区、保护区、保留区 3 类，在地下水一级功能区的框架内，根据地下水资源的主导功能，再划分为 8 类地下水二级功能区。其中，开发区划分为集中式供水水源区和分散式开发利用区；保护区划分为生态脆弱区、地质灾害易发区和地下水水源涵养区；保留区划分为不宜开采区、储备区和应急水源区。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及广东省水利厅地下水功能区划，本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地貌类型属于山丘区，地下水类型属于裂隙水，水质类别为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-

2017) III类, 地下水环境功能区划见图 2-2。

2.3.3 环境空气质量功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要(2006-2020年)》, 江门市区除新会区圭峰山自然风景区、大西坑风景区、新会区古兜山山地生态保护区、新会银洲湖东岸山地生态保护区外, 其余地区大气环境属二类功能区。本项目位于江门市鹤山市共和镇工业东区, 项目区域位于环境空气二类功能区。

2.3.4 声环境质量功能区划

本项目位于江门市鹤山市共和镇工业东区, 根据《江门市声环境功能区划》(江环(2019)378号), 项目所在区域属于3类声环境功能区。声环境功能区划见图2-4。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要(2006-2020)》, 本项目所在区域属于江门市生态分级控制中的引导性开发建设区, 详见图2-5。

2.3.6 区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表2-1 建设项目所在区域环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区属性
1	水环境功能区	民族河属于地表水 III 类区, 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 III 类标准
2	地下水环境功能区划	本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区, 地貌类型属于山丘区, 地下水类型属于裂隙水, 水质类别为 III 类, 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类。
3	环境空气质量功能区	项目所在地为环境空气二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准。
4	声环境功能区	项目所在地为 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类功能区质量标准。
5	基本农田保护区	否
6	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	否
7	重点文物保护单位	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否水源保护区	否
10	是否污水处理厂纳污范围	是, 鹤山市共和镇污水处理厂

2.4 环境影响评价因子

本项目运营期不可避免地会对周围环境产生一定程度的影响，结合项目的排污特征和当地环境质量现状，确定本项目运营期环境影响评价因子如下所示。

1、地表水环境

pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油。

2、环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TVOC、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度。

预测评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、TSP。

3、声环境

现状评价因子：等效连续声级 Leq(A)；

预测分析因子：等效连续声级 Leq(A)。

4、地下水环境

现状调查评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌共 29 项。

同时监测判定特征因子：锌。

预测分析因子：采用解析分析法进行地下水影响分析。

5、土壤

建设用地现状评价基本因子包括：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、萘共 45 项。

农用地现状评价基本因子包括：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子为：锌。

调查土壤理化特性，包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

预测分析因子：锌。

2.5 环境质量标准

2.5.1 地表水环境质量标准

民族河属执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的 III 类标准。标准值详见下表。

表2-2 地表水环境质量标准

序号	指标	III类
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大升温≤1，最大降温≤2
3	溶解氧 (mg/L)	≥5
4	悬浮物 (mg/L)	≤15
5	化学需氧量 (COD) (mg/L)	≤20
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	≤4
7	总磷 (mg/L)	≤0.2
8	氨氮 (NH ₃ -N) (mg/L)	≤1
9	六价铬 (mg/L)	≤0.05
10	铅 (mg/L)	≤0.05
11	砷 (mg/L)	≤0.1
12	汞 (mg/L)	≤0.0001
13	镉 (mg/L)	≤0.005
14	氟化物 (mg/L)	≤1
15	硫化物 (mg/L)	≤0.2
16	氰化物 (mg/L)	≤0.2
17	挥发酚 (mg/L)	≤0.005
18	石油类 (mg/L)	≤0.5
19	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.2
20	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
21	锌 (mg/L)	≤1

注：地表水的 SS 指标执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)中蔬菜灌溉用水水质标准限值

2.5.2 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及广东省水利厅地下水功能区划，本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，水质类别为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类。标准值详见下表。

表2-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

序号	水质指标	III 类标准	序号	水质指标	III 类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5	18	Mg ²⁺	/
2	氨氮	≤0.50	19	CO ₃ ²⁻	/
3	硝酸盐氮	≤20.0	20	HCO ₃ ⁻	/
4	亚硝酸盐氮	≤1.00	21	Cl ⁻	/
5	挥发酚	≤0.002	22	SO ₄ ²⁻	/
6	砷	≤0.01	23	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
7	汞	≤0.001	24	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
8	六价铬	≤0.05			
9	铅	≤0.01	25	硫酸盐	≤250
10	镉	≤0.005	26	氟化物	≤1.0
11	溶解性总固体	≤1000	27	总硬度	≤450
12	高锰酸钾盐指数	≤3.0	28	铁	≤0.3
13	硫化物	≤0.02	29	锰	≤0.10
14	氰化物	≤0.05	30	氯化物	≤250
15	K ⁺	/	31	锌	≤1
16	Na ⁺	/			
17	Ca ²⁺	/			

2.5.3 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。TVOC 质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。恶臭物质以臭气浓度评价，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

表2-4 环境空气质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	一级标准	二级标准	单位
GB 3095-2012 中	二氧化硫	年平均	20	60	μg/m ³

序号	污染物项目	(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值	序号	污染物项目	(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	4500

表2-6 农用地土壤环境质量标准 单位：(mg/kg)

序号	污染物项目①②		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。

2.6 污染物排放标准

2.6.1 水污染物排放标准

生活污水经隔油池、三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级排放标准和鹤山市共和镇污水处理厂进水标准的较严者后, 初期雨水经沉淀处理后, 经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理。污染物排放情况具体如下表所示。

表2-7 污水排放限值 (单位: mg/l, pH 除外)

执行标准	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
DB44/26-2001 第二时段三级标准		6-9	500	300	400	--	100
鹤山市共和镇污水处理厂进水标准		6-9	300	140	200	30	--
	较严者	6-9	300	140	200	30	100

2.6.2 大气污染物排放标准

项目生产过程产生的粉尘废气 (颗粒物) 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值, 有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值, 非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)。

表2-8 大气污染物排放标准限值

位置	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
有组织排放	颗粒物	120	1.45*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	TVOC	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	80	/	
	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)
	臭气浓度	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界无组织	颗粒物	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	4.0	/	
	臭气浓度	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1

				恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	6(1 小时平均浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20(任意一次浓度值)	/	
*注：项目周围 200 m 半径范围内最高建筑约 24 m，项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，根据 DB 44/27-2001，排放速率限值按 50% 执行。				

2.6.3 噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。昼间≤65 dB(A)；夜间≤55 dB(A)。

2.6.4 固体废物

一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)控制；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)控制。

2.7 评价工作等级

2.7.1 地表水评价工作等级

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)，确定本项目地表水水影响评价等级为三级 B。

表2-9 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 (Q/m ³ /d)
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200或W<6000
三级B	间接排放	--

表2-10 本项目的等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级B

2.7.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）以及地下水环境敏感程度确定。项目地下水评价等级判断依据见下表。

表2-11 项目地下水评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于 85、基本化学原料制造；	报告书 I 类	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区及其以外的补给径流区；不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中表 1。

对照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表2-12 项目地下水评价工作等级的确定

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

2.7.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 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 D10%，其中 Pi 定义见如下公式：

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

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各项评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式计算参数和判定依据见下表。

表2-13 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} ≤10%
三级	P _{max} <1%

表2-14 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50 万
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2°C，最高 38.3°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为城市，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取

“城市外围”。

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型，以项目中心定点（东经 112.891137°，北纬 22.598128°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立此次大气预测坐标系统。

根据工程分析，本项目各污染源评价参数详见 7.2.2.1 章项目新增污染物。

采用估算模型 AERSCREEN 计算，项目正常排放工况下，各污染物最大地面空气质量浓度占标率统计如下表所示。

表2-15 主要污染源估算模型计结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	Cmax(mg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)	下风向距离 (m)
DA003	TVOC	1.2	0.026398	2.20	0	70
	PM ₁₀	0.45	0.000064	0.01	0	
DA004	TVOC	0.45	0.00061	0.05	0	70
DA005	PM ₁₀	1.2	0.002593	0.58	0	70
DA006	PM ₁₀	0.45	0.00061	0.14	0	70
DA007	TVOC	1.2	0.020138	1.68	0	70
DA008	PM ₁₀	0.45	0.000305	0.07	0	70
DA009	PM ₁₀	0.45	0.00061	0.14	0	70
车间一	TSP	0.9	0.39694	44.10	75	31
	TVOC	1.2	0.388053	32.34	50	
车间二	TSP	0.9	0.18356	20.40	50	31
	TVOC	1.2	0.290143	24.18	50	
车间四	TSP	0.9	0.39441	43.82	50	23

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型计算可知，在正常工况下，本项目废气的最大落地浓度占标率中最大值即 Pmax=44.10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“对化工等高能耗的多源项目，编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。



图2-6 估算模式 AERSCREEN 点源、面源截图

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果 |

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 新增污染源: TSP, 新增污染源: PM10, 新增污染源: PM2.5, 新增污染源: TVOC

NO2 化学反应的污染物: 无 NO2

设定一个源的参数
 选择当前污染源: 新增污染源: DA003 源类型: 点源, 烟囱高 15m

当前源参数设定
 起始计算距离: 47 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
 最大计算距离: 25000 m 应用到全部源
 NO2 的化学反应: 不考虑 烟道内 NO2/NOx 比: 0.1

考虑重烟
 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

污染物	TSP	PM10	TVOC
评价标准	0.900	0.450	1.200
新增污染源: DA003	0.00E+00	1.17E-04	0.048
新增污染源: DA004	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-03
新增污染源: DA005	0.00E+00	4.72E-03	0.00E+00
新增污染源: DA006	0.00E+00	1.11E-03	0.00E+00
新增污染源: DA007	0.00E+00	0.00E+00	0.037
新增污染源: DA008	0.00E+00	5.56E-04	0.00E+00
新增污染源: 车间一	0.037	0.00E+00	0.036
新增污染源: 车间四	0.029	0.00E+00	0.027
新增污染源: 车间二	0.017	0.00E+00	0.027
新增污染源: DA009	0.00E+00	1.11E-03	0.00E+00

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 9.24 万
 项目区域环境背景 O₃ 浓度: 30 ug/m³
 预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN 运行选项: 显示 AERSCREEN 运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多 10 个) 输入内容: 距离 (m)

序号	距离 (m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN 筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 筛选气象

项目所在地气温纪录, 最低: 2.5 °C 最高: 38.3 °C
 允许使用的最小风速: 0.5 m/s 测风高度: 10 m
 地表摩擦速度 U* 的处理: 要调整 U* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD 预测气象 地面特征参数

地面扇区数: 1
 扇区分界度数:
 地面时间周期: 按年

AERSURFACE 生成特征参数...
 手工输入地面特征参数
 按地表类型生成地面参数
 有关地表参数的参考资料...

按地表类型生成

地面扇区: 0-360

当前扇区地表类型

AERMET 通用地表类型: 城市
 AERMET 通用地表湿度: 潮湿气候

粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取
 粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取
 AERMET 城市地表分类: 城镇外围
 粗糙度按 ADMS 模型地表类型选取
 ADMS 的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.2075	0.75	1

图 2-7 估算模式 AERSCREEN 参数表

2.7.4 噪声评价工作等级

本工程所在评价范围属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类区, 根据对本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析, 本项目建设前后噪声级增加很小且受影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2021) 的要求, 声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.7.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 6.1.2 和 6.1.8, 本项目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扩建项目。确定本项目生态影响评价工作定为简单分析。

2.7.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目土壤环境影响评价项目类别(附录 A 土壤环境影响评价项目类别)、项目规模和土壤环境敏感程度确定。项目土壤评价等级判断依据见下表。

表2-16 项目土壤评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
土壤环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于制造业中的其他用品制造中“化学原料和化学制品制造”	I 类	《环境影响评价技术导则——土壤环境》(HJ 964-2018) 中附录 A 土壤环境影响评价项目类别
建设项目的土壤环境敏感程度分级	建设项目西面 100 m 处存在耕地; 北面 35 m、西北面 350m、西北面 230 m、西面 360 m 处存在居民区;	敏感区	《环境影响评价技术导则——土壤环境》(HJ 964-2018) 中表 3。
建设项目占地规模	小型 ($\leq 5 \text{ hm}^2$)	小型	扩建项目占地面积为 16089.7 m ²

对照《环境影响评价技术导则——土壤环境》(试行) (HJ 964-2018) 建设项目评价工作等级分级表, 本项目土壤评价等级为一级。

表2-17 项目土壤评价工作等级的确定

项目类别和 占地规模 环境敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	—	—	—	二	二	二	三	三	三
较敏感	—	—	二	二	二	三	三	三	--
不敏感	—	二	二	二	三	三	三	--	--

注: “--” 表示可不开展土壤评价工作。

2.7.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价划分标准见下表。

表2-18 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。				

本项目环境风险潜势 I 级，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.7.8 小结

根据上述分析结果，本项目评价工作等级汇总见下表。

表2-19 目土壤评价工作级划分判断依据

内容	评价等级	说明
地表水环境	水污染影响型三级 B	依据 HJ 2.3-2018
地下水环境	二级	依据 HJ 610-2016
环境空气	一级	依据 HJ 2.2-2018
声环境	三级	依据 HJ 2.4-2021
生态环境	简单分析	依据 HJ 19-2022
土壤环境	一级	依据 HJ 964-2018
环境风险	简单分析	依据 HJ 169-2018

2.8 评价范围

1、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。环境风险评价等级为简单分析。因此，本项目不设置地表水环境影响评价范围。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目评价等级为二级，根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为：东面至牛山，南面至铁岗涌，西面至民族河，北至狮山，围成面积约 14.6 km² 的区域，见图 2-8。

3、大气环境影响评价范围

根据计算，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据项目周边环境空气敏感点

的分布情况和项目大气污染物的排放特征，经计算 $D_{10\%}=89\text{ m}$ 。因此，本项目环境空气质量评价范围确定为以本项目厂址为中心，从厂界向外扩，形成边长为 5 km 的矩形区域。项目附近的空气一类区为东面的圭峰保护区，该一类区与项目距离约 8.2 km，具体见图 2-3，大气评价范围内不存在空气一类区。

4、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价导则声环境》（HJ 2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境的评价范围：项目厂界及其周边 200 m 范围内，见图 2-8。

5、土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型一级评价项目调查范围为占地范围外 1 km 范围内，见图 2-8。

2.9 环境保护目标

2.9.1 大气环境保护目标

保护项目所在区域的环境空气质量，使其评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

2.9.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标是指：“饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”。本项目地表水环境影响评价范围不涉及 HJ 2.3-2018 所指地表水环境保护目标。

2.9.3 地下水保护目标

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境保护目标是指：“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区”。本项目地下水环境影响评价范围不涉及集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地以及《建设项目环境影响评价分类管理名

录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。本项目地下水环境影响保护目标主要为潜水含水层。

2.9.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2021)，声环境保护目标是指：“医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域”。本项目声环境影响评价范围有 1 个声环境保护目标，为北侧 35 米外的东兴村。

2.9.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》(HJ 964-2018)，土壤环境敏感目标是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。

表2-20 环境保护目标信息表

名称	坐标/m		保护对象	人口数/人	相对厂界方位	相对厂界距离/m	环境敏感特征和保护要求
	X	Y					
东兴村	13	107	自然村	100	北	35	大气二类区
旧村	-230	426	自然村	100	西北	350	
金龙村	-255	222	自然村	200	西北	230	
奕隆村	-459	62	自然村	200	西	360	
永丰村	-613	-66	自然村	200	西南	540	
侨城颐景园	173	-679	居民区	1000	南	660	
碧桂园天麓湖	524	-749	居民区	3000	东南	800	
南庄村	-791	-1113	行政村	500	东南	1260	
共兴社区	-568	-1580	行政村	5000	西南	1100	
国瑞山湖海庄园	77	-1752	居民区	500	南	1530	
铁岗社区	-293	-2155	行政村	1000	东南	2000	
藏龙村	-1583	-2084	自然村	200	东南	2470	
新村	-1787	-2359	自然村	100	东南	2820	
泮坑村	-1551	356	行政村	500	西北	1500	
共和中学	1328	-130	学校	500	西	1230	
红山村	1309	1506	自然村	100	西北	1900	
合咀村	1902	1557	自然村	100	西北	2300	
共和生态公园	70	-1560	居民区	500	南	1430	
农田	-100	0	/	/	西	100	满足 GB15618 表 1 标准

表2-21 声环境保护目标信息表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				

1	东兴村	13	107	2.5	35	北	声环境 2 类	朝向朝西或东，楼层有 1-3 层，最高 3 层，与企业之间有一片林地
---	-----	----	-----	-----	----	---	---------	------------------------------------

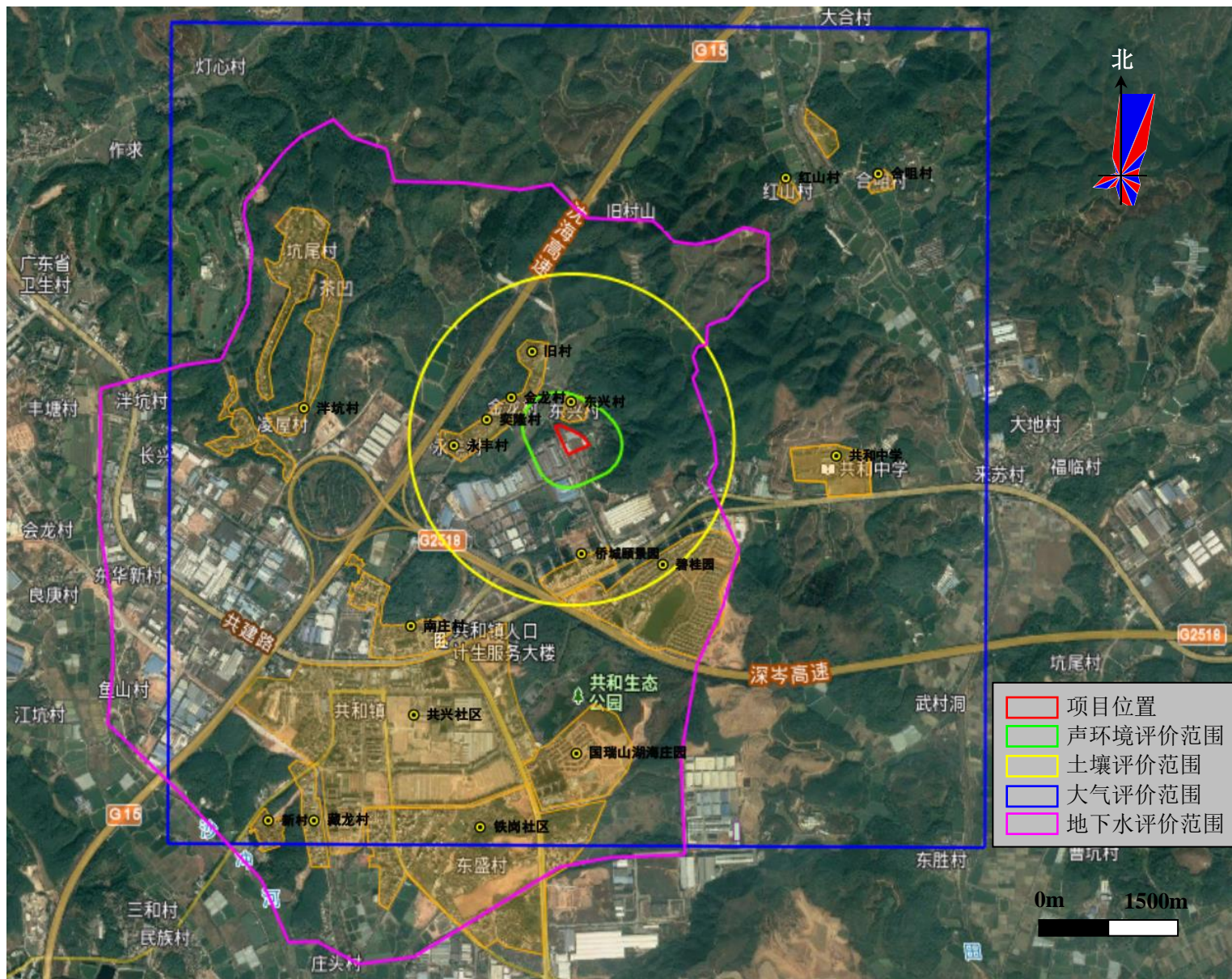


图2-8 大气、土壤、声、地下水评价范围示意图

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目环保手续履行情况

江门市焯信塑料科技实业有限公司于 2011 年 8 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目环境影响报告书》，于 2011 年 9 月 26 日获得江门市环境保护局批复，批文为《关于江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目环境影响报告书的批复》（江环审[2011]105 号）；于 2020 年 8 月 4 日通过竣工环境保护验收，批文为《关于同意江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目竣工环境保护验收的函》（江鹤环验[2020]80 号），完成一期验收，验收产能为 1800 吨。2020 年 8 月 19 日取得国家排污许可证（证书编号：91440784698161964Y001V）。

表3-1 原有项目建设历程一览表

序号	建设历程	主体工程内容
1	2011 年	2011 年 9 月 26 日审批通过江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目，项目员工 30 人，年工作 300 天，每天工作 24 小时，主要生产设备为电加热反应釜 1 台、压片机 1 台、粉碎机 1 台、高速混合机 1 台、低速混合机 1 台、自动包装机 1 台
2	2020 年	于 2020 年 8 月 4 日开展一期竣工环境保护验收工作，并通过验收，验收内容为：年产钙锌复合稳定剂 1800 吨及其配套环保处理设施。对升级改造的废气治理设施进行了验收，废气升级改造设施主要有：①粉尘治理设施由“脉冲除尘器”改为“旋风除尘+脉冲除尘器”，增强粉尘治理能力；②硬脂酸废气由无组织排放改为收集后经“UV 光解+活性炭吸附装置”治理后引至排气筒高空排放。
3	2020 年	取得国家排污许可证（证书编号：91440784698161964Y001V）
4	2021 年	有机废气治理由“UV 光解+活性炭”改为“二级活性炭”

3.2 现有项目分析

3.2.1 现有项目工程概况

1、基本情况

(1) 项目名称：江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目；

(2) 建设地点：鹤山市共和镇工业东区；

(3) 项目投资：总投资 2510 万元人民币，其中环保投资 50 万元，占总投资的 1.99%；

(4) 建设规模：年产钙锌复合稳定剂 3000 吨，已验收 1800 吨；剩余 1200 吨钙锌复合稳定剂产能暂未建设。

(5) 劳动定员与工作制定：职工人数 17 人，不在厂内食宿；年工作 300 天，每天 24 小时。

2、产品方案

现有项目产品见下表。

表3-2 产品方案

产品名称	已审批项目 t/a	已验收产能 t/a	产品理化性质
钙锌复合稳定剂	3000	1800	片状
硬脂酸锌（中间产品，自用，不外售）	1128.095	701.457	粉状

3、项目组成

项目工程组成详见下表。

表3-3 项目工程组成一览表

类别	名称	环评报告书批复内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	车间一	占地面积 1380 m ² ，建筑面积 1656 m ² ，用作硬脂酸锌生产，年产硬脂酸锌 1128.095 吨	占地面积 1380 m ² ，建筑面积 1656 m ² ，用作硬脂酸锌和钙锌复合稳定剂的生产，年产硬脂酸锌 701.457 吨、钙锌复合稳定剂 1800 吨	钙锌复合稳定剂移至车间一生产，仅验收硬脂酸锌 701.457 吨、钙锌复合稳定剂 1800 吨产能
	车间二	占地面积 1380 m ² ，建筑面积 1656 m ² ，用作钙锌复合稳定剂生产，年产钙锌复合稳定剂 3000 吨	厂房施工建设中	厂房施工建设中
	车间三	/	厂房施工建设中	厂房施工建设中
	车间四（原料、产品仓库）	占地面积 920 m ² ，建筑面积 1196 m ² ，用作原料存放、产品存放	占地面积 920 m ² ，建筑面积 1242 m ² ，用作原料存放、产品存放	不变
辅助工程	办公楼	暂未建设	施工建设中	施工建设中
	宿舍楼	暂未建设	施工建设中	施工建设中
	食堂	暂未建设	施工建设中	施工建设中
储运工程	原料、产品仓库	位于车间四	位于车间四	不变
环保工程	废气处理	①车间一投料、粉碎粉尘收集后通过脉冲布袋除尘器治理后经 15 米排气筒排放；②车间二投料、粉	①车间一反应釜、压片工序有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后通过 DA001 排放；投料、粉碎粉尘收集后通过脉冲	验收时，有机废气已增设“UV 光解+活性炭吸附”处理装置，由无组织变成有组织

	碎粉尘收集后通过脉冲布袋除尘器治理后经 15 米排气筒排放；③食堂油烟采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶排放	布袋除尘器治理后经 15 米排气筒 DA002 排放。②项目食堂暂未建设，故无食堂油烟废气产生。	排放，2021 年后又变更为“二级活性炭处理吸附”处理装置。
废水处理	①生活污水经化粪池处理后回用于绿化灌溉；②反应釜夹套循环水、压片机滚轴夹套循环水循环使用，定期更换，更换的废水用于绿化；③车间拖地废水经沉淀处理后回用。	①生活污水经化粪池处理后直排；②压片机滚轴夹套循环水循环使用，定期更换，更换的废水用于绿化。	生活污水经化粪池处理后排放，未用于绿化；车间采用专用的吸尘器进行地面吸尘处理，不再产生拖地废水
噪声防治	通过对设备消声、隔声、减震等综合治理	通过对设备消声、隔声、减震等综合治理	无变更
固废处置	①生活垃圾交由环卫部门清运；②食堂废油脂采用油水桶封闭并交有严控废物处理许可证的资质单位进行无害化处置；③污水处理设施污泥由环卫部门清运；④一般工业固体废物废包装材料收集后交由废品回收商处理，吸尘渣交由一般工业固体废物处理单位处理；集尘渣回用于生产	①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业固体废物废包装材料收集后交由废品回收商处理，吸尘渣交由一般工业固体废物处理单位处理；集尘渣回用于生产。③废活性炭收集后委托有资质的单位处置	食堂未建设，无废油脂
风险	/	消防水池 380 m ³ ，应急事故池 305 m ³ 。	消防水池 380 m ³ ，应急事故池 305 m ³ 。

4、厂区平面布置

项目占地面积 16089.7 m²，总建筑面积 2346 m²，主要构筑物有生产车间一、生产车间四。

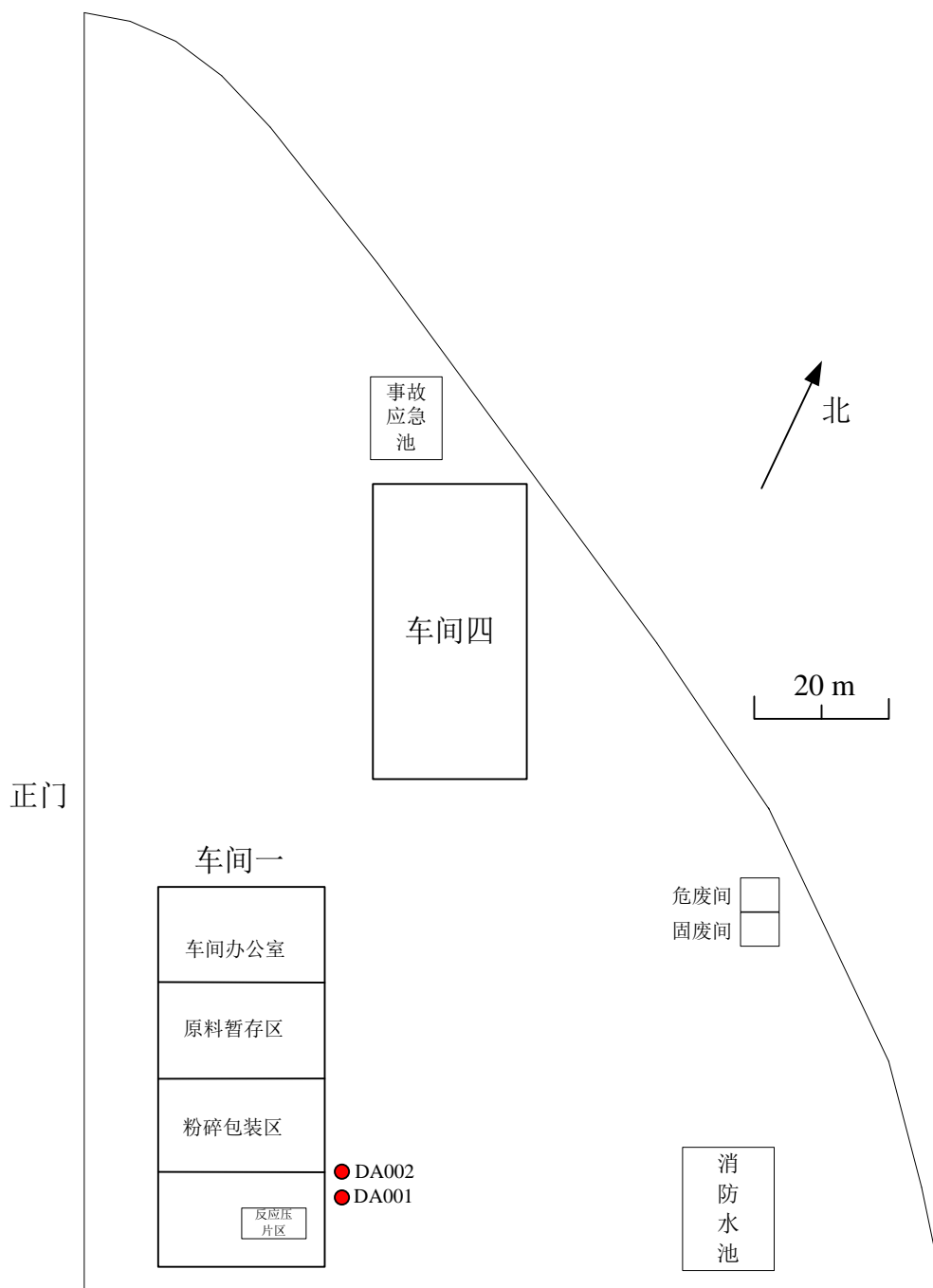


图3-1 现有项目平面布置示意图

5、原辅材料消耗

现有项目原辅料消耗情况见下表。

表3-4 现有项目原辅料消耗情况表

序号	名称	单位	原审批项目	现有项目	未建设的 1200 吨钙锌复合稳定剂原料消耗	包装方式	形态
1	硬脂酸	t/a	1169.09	730.5	396	袋装	固体
2	硬脂酸钙	t/a	75	45	12	袋装	固体
3	PE 蜡	t/a	120	72	36	袋装	固体

4	抗氧剂（二亚磷酸季戊四醇二硬脂醇酯）	t/a	101.81	61.1	36	袋装	固体
5	碳酸钙	t/a	1419	821.5	677.5	袋装	固体
6	氧化锌	t/a	124	90.4	55	袋装	固体
7	合计	t/a	3008.9	3033		袋装	固体

备注：根据实际投料比例，核算现有项目原辅材料用量。总原料用量 3033 t/a>原审批 3008.9 t/a，这主要是因为，原有环评物料核算中遗漏计算硬脂酸锌的反应生产水，导致原料用量偏低。

6、能源及动力消耗

项目用电量为 30 万 kwh/a，由当地市政变电所提供；年用水量 1978 t/a，由当地市政供水系统供给。

7、主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表。

表3-5 现有项目主要生产设备

序号	设施名称	单位	设施参数	环评数量	实际建设	备注
1	电加热反应釜	台	3000L、60 kw	1	1	/
2	压片机	台	DZ-10、0.6m×1.8m、4.5 kw	1	1	/
3	粉碎机	台	Am80、75 kw	1	1	/
4	真空包装机	台	2.2 kw	1	1	/
5	高速混合机	台	SRL-Z500/1000、40 kw	1	0	未投产
6	低速混合机	台	CW-1000、7.5 kw	1	0	未投产
7	自动包装机	台	2.2 kw	1	0	未投产

3.2.2 工艺流程及产污环节

现有项目采用硬脂酸锌和硬脂酸钙作为主热稳定剂，PE 蜡、碳酸钙、抗氧剂作为辅助热稳剂进行配方设计，以满足热稳定性要求。

硬脂酸钙、PE 蜡、碳酸钙、抗氧剂均为外购，而硬脂酸锌为厂内生产。企业首先生产硬脂酸锌，再将自身生产的硬脂酸锌与外购回来的硬脂酸钙、PE 蜡、碳酸钙、抗氧剂混合生产钙锌复合稳定剂。

一、硬脂酸锌生产工艺流程及产污环节

1、生产工艺流程

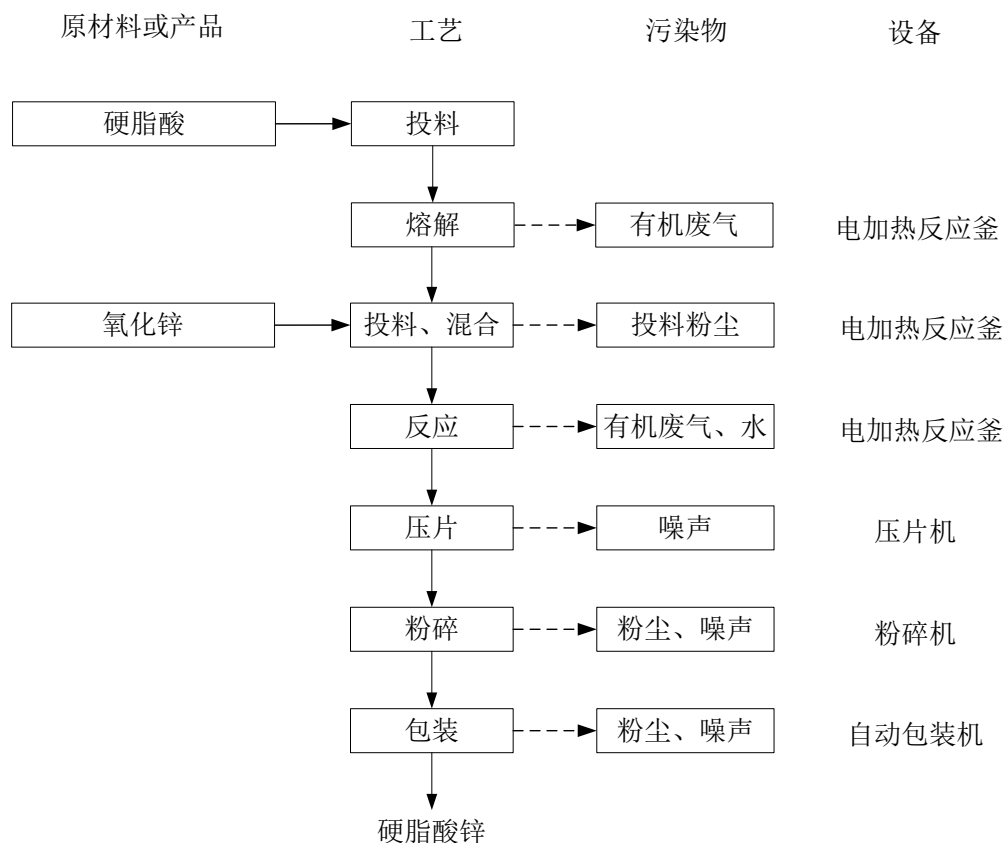
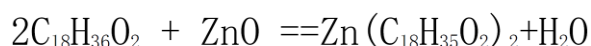


图3-2 硬脂酸锌生产工艺流程图

项目硬脂酸锌采用熔融法，以硬脂酸和氧化锌为原材料，其中硬脂酸呈酸性、氧化锌呈碱性，属于酸碱中和的反应原理。根据建设单位核实，反应过程不需添加催化剂。反应方程式如下：



- (1) 投料：打开反应釜加料阀，采用人工投料的方式，先将硬脂酸投入反应釜，硬脂酸为蜡状固体，此过程不会产生投料粉尘。
- (2) 熔解：加热反应釜至 110-120℃，使得硬脂酸熔解。此工程会产生有机废气。
- (3) 投料混合：熔解后，开始搅拌，再分批投入定量的氧化锌。此工程会产生投料粉尘。
- (4) 反应：投料结束后密闭反应釜，加热至 110-120℃混合、反应。将混合均匀的物料在温度 130℃，抽真空至 0.06~0.08 Mpa 下进行反应。硬脂酸在常温常压下沸点为 361℃，在 360℃左右分解。本工序温度为 130℃，远没有达到硬脂酸的分解温度，故认为硬脂酸在溶解时没有分解，仅有少量的硬脂酸挥发，此工程会产生有机废气。
- (5) 压片：熔融的硬脂酸锌进入压片机。压片温度约 40-60℃，此过程产生有机

废气和噪声。

(6) 粉碎：经压片冷却后，片状物料进入气流粉碎机粉碎。此过程产生粉尘和噪声。

(7) 包装：粉碎后的产品通过自动包装机包装入库。此过程产生噪声。

二、钙锌复合稳定剂生产工艺流程

钙锌复合稳定剂采用物理混合，主要是将各种物料混合均匀，钙锌复合稳定剂有冷混工艺和热混工艺，现有项目实际只有热混工艺，冷混工艺暂未上。

1、冷混工艺（暂未生产）

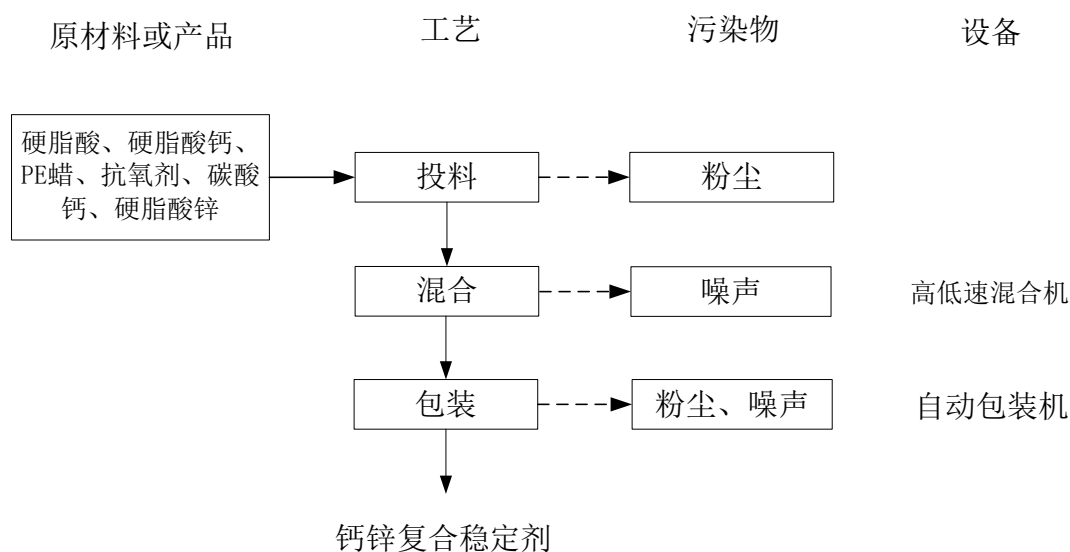


图3-3 钙锌复合稳定剂（冷混）生产工艺

(1) 投料：将硬脂酸 1%、硬脂酸钙 1%、PE 蜡 3%、抗氧剂 3%、碳酸钙 56.5%、硬脂酸锌 35.5%按比例投入低速混合机中，此过程产生投料粉尘。

(2) 混合：在常温下，物料在低速混合机中混合均匀，高速混合机转速约为：500-1000r/min，低速混合机转速为 53.78r/min 为单纯的物理混合，不发生化学反应。此工程产生噪声。

(3) 包装：将混合后的产品进行包装，此过程产生粉尘。

2、热混工艺（已投入生产）

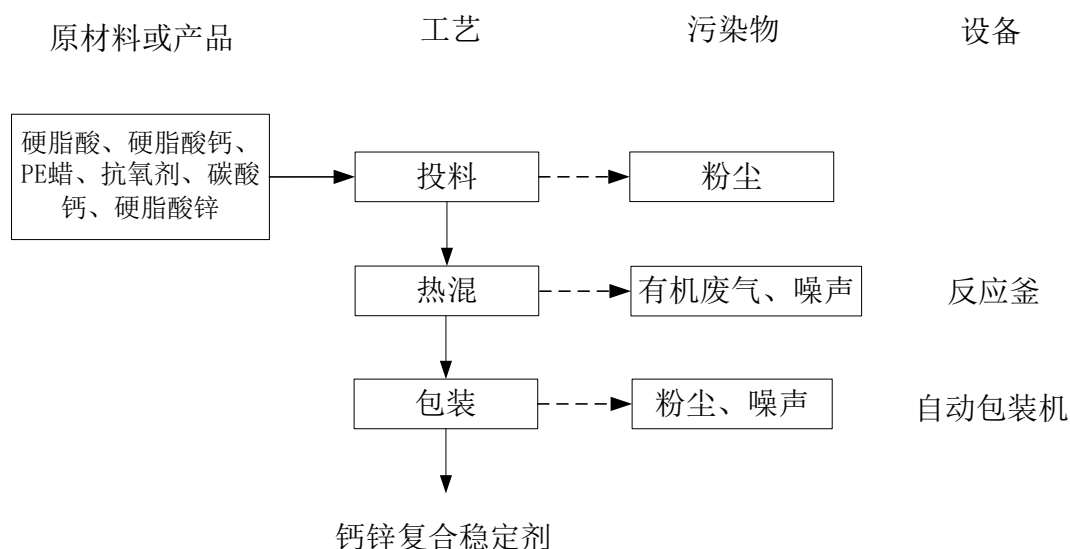


图3-4 钙锌复合稳定剂（热混）生产工艺

(1) 投料：将硬脂酸 5.5%、硬脂酸钙 2.5%、PE 蜡 4%、抗氧剂 3.4%、碳酸钙 45.6%、硬脂酸锌 39%按比例投入高速混合机中，投料时间为 1h，此过程产生投料粉尘。

(2) 混合：在 130℃下，将混合物料在反应釜内加热混合，温度约 110-130℃，为单纯的物理混合工艺，不发生化学反应，混合时间为 6h。此过程产生有机废气、噪声。

(3) 包装：采用自动包装机对产品进行包装。此过程产生噪声。

3.3 现有项目污染源和治理措施回顾以及达标分析

3.3.1 废气污染源和治理措施回顾以及达标分析

1、废气排放情况及污染防治措施

现有项目年产 1800 t/a 钙锌复合稳定剂热混产品，其中还需生产中间产品硬脂酸锌 701.457 t/a，两种产品共用一个电加热反应釜。另有 1200 t/a 的钙锌复合稳定剂冷混产品和 426.633 t/a 的硬脂酸锌未生产。现有项目主要废气为投料、粉碎工序产生的粉尘，熔融、反应、压片工序产生的有机废气，采取的处理设施详见下表。

表3-6 现有项目废气产生源及处理设施一览表

序号	产污工序	排污口	污染物	处理设施
1	熔融、反应、压片有机废气	DA001	非甲烷总烃、VOCs	压片机通过集气罩收集，反应釜通过管道直连有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后通过 DA001 排放

2	投料、粉碎粉尘	DA002	颗粒物	在投料上方设置包围型集气设备收集粉尘，粉碎工序密闭，废气由管道引至粉尘处理设施，最终通过脉冲布袋除尘器治理后经 15 米排气筒 DA002 排放
---	---------	-------	-----	--

现有项目理论设计风量：熔融、反应有机废气经反应釜排空口设置集气罩抽气，呼吸口直径 100 mm，设计集气罩口直径 200 mm，风量 300 m³/h。在压片机上方设置集气罩，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）上吸罩排气罩排风量计算如下：

$$Q=1.4phv_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/s；

p——罩口周长，m，取 5.0 m，；

h——污染源至罩口的距离，m，取 0.9 m；

V_x——最小控制风速 m/s，取 0.5 m/s。

经计算可知，压片机风量为 11340 m³/h。

项目在设备投料口设置包围型集气设备，计算风量参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），半密闭罩，风量计算公式如下：

$$Q=Fv$$

式中：Q——风量，m³/s；

F——操作口面积，m²；

v_x——操作口平均速度，m/s。

投料口操作口面积约 0.8 m²，操作口平均速度为 0.5 m/s，计算得投料口的风量为 1440 m³/h。粉碎机为全密封设备，粉碎粉尘通过密闭管道负压收集，粉碎机风机风量为 2000 m³/h。

表3-7 现有项目设计风量

车间	对应排气筒	废气种类	污染物	收集方式	收集风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
车间一	DA001	熔融、反应有机废气	VOCs	反应釜废气排放口直连	300	12000
		压片有机废气	VOCs	集气罩收集	11340	
	DA002	投料粉尘	颗粒物	包围型集气设备收集	1440	4000
		粉碎粉尘	颗粒物	密闭收集	2000	

2、废气排放达标性分析

根据建设单位提供的监测报告：《江门市焯信塑料科技实业有限公司检测报告》

(报告编号为 CNT202105243-Q)，监测时间为 2021 年 12 月 22 日，现有工程废气达标情况见下表。

表3-8 2021 年 12 月 22 日投料、粉碎粉尘监测结果表

检测点位	检测项目		排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m ³ /h)	检测结果		参考限值	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
投料、粉碎工序粉尘脉冲布袋处理前采样口1#	颗粒物	第1次	/	1679	40.5	0.068	/	/
		第2次		1699	37.5	0.064	/	/
		第3次		1719	39.4	0.068	/	/
		最大值		/	40.5	0.068	/	/
投料、粉碎工序粉尘废气脉冲布袋处理后采样口2#	颗粒物	第1次	15	1510	2.6	3.93×10 ⁻³	120	1.45
		第2次		1550	2.3	3.57×10 ⁻³	120	1.45
		第3次		1629	2.0	3.26×10 ⁻³	120	1.45
		最大值		/	2.6	3.93×10 ⁻³	120	1.45

表3-9 2021 年 12 月 22 日反应釜、压片废气监测结果表

检测点位	检测项目		排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m ³ /h)	检测结果		参考限值	
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
FQ2-18185反应釜、压片工序有机废气处理前采样口	非甲烷总烃	第1次	15	12419	8.82	0.11	/	/
		第2次		12295	8.75	0.108	/	/
		第3次		12543	8.22	0.103	/	/
	VOCs	第1次		12419	8.43	0.105	/	/
		第2次		12295	9.44	0.116	/	/
		第3次		12543	6.24	0.078	/	/
FQ2-18185反应釜、压片工序有机废气处理后排放口	非甲烷总烃	第1次	15	10556	0.86	5.2×10 ⁻³	80	/
		第2次		10680	0.8	5.6×10 ⁻³		
		第3次		10494	0.83	6.0×10 ⁻³		
	VOCs	第1次		10556	1.37	9.08×10 ⁻³	100	/
		第2次		10680	1.17	8.54×10 ⁻³		
		第3次		10494	1.26	8.71×10 ⁻³		

由监测结果可知，投料、粉碎产生的颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，熔融、反应、压片工序产生的非甲烷总烃、VOCs 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

3、废气污染物排放量统计

①VOC 废气排放量

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》3.3.2 排放系

数法核算期 VOCs 排放量采用公式 3.3.1 计算：

$$\text{即 } E_{\text{排放}} = E_{\text{产生}} - E_{\text{同收}} - E_{\text{去除}}$$

式中： $E_{\text{排放}}$ —核算期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{\text{产生}}$ —核算期内 VOCs 产生量，吨；

$E_{\text{同收}}$ —核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{去除}}$ —核算期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

其中，VOCs 去除量采用核定法计算：

$$E_{\text{去除}, k} = (E_{\text{投用}, k} - E_{\text{同收}, k}) \times \varepsilon_k \times \eta_i$$

式中： $E_{\text{投用}, k}$ —核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{同收}, k}$ —核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；不包括通过有机废气治理设施实现的回收量；

ε_k —核算期内废气收集工段的废气收集效率，%。现有工程压片机通过集气罩收集，反应釜通过管道直连有机废气收集，硬脂酸锌生产过程中，氧化锌投料需多次投料，该过程中反应釜内的硬脂酸已为熔融状态，反应釜内有机物可通过投料口逸出，目前反应釜投料工位设置为半密闭空间。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，熔融/反应废气取单层密闭正压收集效率为 80%，压片废气取集气罩收集效率为 30%，根据生产经验，大部分有机物在熔融、反应阶段挥发，故熔融/反应产生的 VOCs 占 80%，压片工序占 20%。整体收集效率为 $80\% * 80\% + 30\% * 20\% = 70\%$ 。

η_i —核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。活性炭处理效率参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的吸附法，一级活性炭处理效率取 62%，使用二级活性炭吸附装置，吸附处理效率可达 $62\% + (1 - 62\%) * 62\% = 85\%$ 。

基准期硬脂酸锌产能为 701.457 t、钙锌复合稳定剂（热混）产能为 1800 t。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）2661 化学试剂和助剂制造业系数表中有机化工原料/无机化工原料-化学合成或混合工艺，产污系数为 0.78 kg/t 产品。

$$\text{计算得 } E_{\text{产生}} = 0.78 * 2501.457 / 1000 = 1.951 \text{ t}$$

基准期项目没有 VOCs 回收设施， $E_{\text{回收}}=0$ 。

$$E_{\text{去除}}=1.951*70\%*85\%=1.161$$

因此，基准期 $E_{\text{排放}}=1.951-1.161=0.79$ t。

②粉尘排放量

项目生产过程中，粉末原料人工投料过程、产品粉碎过程均有少量粉尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥产生的逸散尘排放因子：投料粉尘取 0.118 kg/t（装料），粉碎粉尘取 0.25 kg/t（破碎料）。各产品粉末原辅料占比情况如下表所示。

表3-10 各产品粉末原辅料占比情况

产品	粉末原辅料	占比
钙锌复合稳定剂	硬脂酸 5.5%、硬脂酸钙 2.5%、PE 蜡 4%、抗氧剂 3.4%、碳酸钙 45.6%、硬脂酸锌 39%	70.5%
硬脂酸锌（中间产品，自用，不外售）	氧化锌 12.5%	12.5%

表3-11 粉尘废气产生情况

产品名称	年产能 t/a	投料粉尘			粉碎粉尘	
		粉末原辅料占比%	产污系数	产生量 t/a	产污系数	产生量 t/a
钙锌复合稳定剂	1800	87.1	0.118	0.185	/	/
硬脂酸锌（中间产品，自用，不外售）	701.457	12.5	0.118	0.011	0.25	0.044

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，投料口设置包围型集气设备，集气效率约 50%，粉碎机粉尘通过管道密闭收集，集气效率约 95%。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》袋式除尘器除尘效率一般可达 99%以上，本项目取 99%。计算得粉尘排放量为 0.102 t/a。

3.3.2 废水污染源和治理措施回顾以及达标分析

现有项目配备专业吸尘设备，已不需要拖地处理，故无拖地废水产生。

1、生活污水

生活污水主要为冲厕废水，现有职工 17 人，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），无住宿员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10 m³/（人·a）计算，则生活用水量为 170 t/a，产污系数取 0.9，则生活污水产生量为 153 t/a。项目生活污水经三级化粪池处理后直排。

2、冷却循环水

现有项目利用冰水机对压片机进行冷却，冷却水可循环利用，循环水量为 300 t/d，冰水机水池有效尺寸约 2.2m*1.8m*1 m，水汽损失约 2%，即每天需补充新鲜水量

约 6 t。循环水半年更换一次，有效容积约 4 m³，约产生 8 t/a，可直接回用绿化，冰水机总用水量为 1808 t/a。

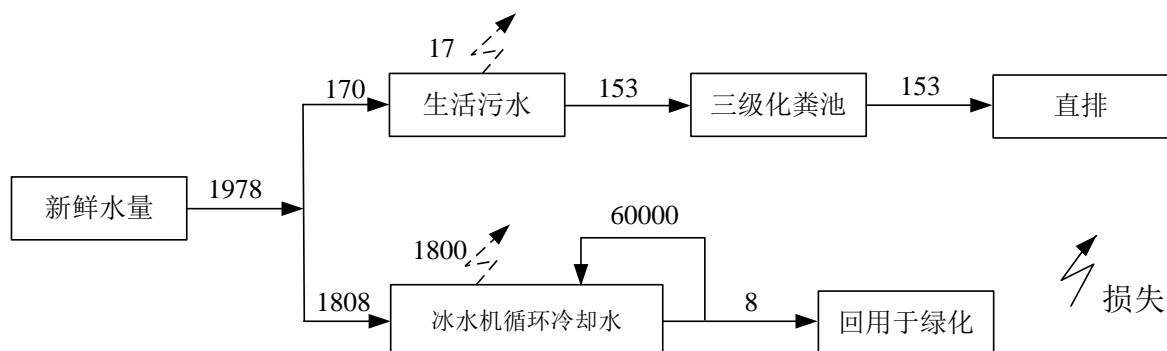


图3-5 水平衡图 (单位: t/a)

3.3.3 噪声污染源和治理措施回顾以及达标分析

项目主要噪声源为电加热反应釜、压片机、粉碎机、脉冲除尘器等，噪声产生情况如下表。

表3-12 主要噪声源一览表 (单位: dB(A))

噪声源名称	噪声源位置	产生源强	降噪措施	排放强度
电加热反应釜	厂房一	75	设置在室内、基础减震	45
压片机	厂房一	80	设置在室内、基础减震	50
粉碎机	厂房一	85	设置在室内、基础减震、隔声、消声	55
脉冲除尘器	厂房一	80	设置在室内、基础减震、消声器	50

项目电加热反应釜、压片机、粉碎机、脉冲除尘器均在厂房内，并设有基座减振；粉碎机、脉冲除尘器均安装消声器。由广东中诺检测技术有限公司对项目附近进行监测，监测时间为 2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 23 日连续二天。根据监测结果可知，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界噪声排放限值的 3 类标准。

表3-13 声环境质量监测结果

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB(A)	
		昼间噪声	夜间噪声
2021-12-22	项目东面边界外 N1	62.8	53.0
	项目南面边界外 N2	63.4	52.9
	项目西面边界外 N3	63.3	52.7
	项目北面边界外 N4	61.7	52.9
2021-12-23	项目东面边界外 N1	61.6	52.6
	项目南面边界外 N2	61.8	52.7

	项目西面边界外 N3	62.0	53.1
	项目北面边界外 N4	62.1	53.0

3.3.4 固体废物污染源和治理措施回顾

根据现场调查，现有工程已按照相关规范设置了危险废物暂存场所，将厂区内的废活性炭集中收集，定期交给深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司等有资质的单位进行处理。生活垃圾交由环卫部门清理；废包装材料交由废品回收商处理；吸尘渣交由一般工业固体废物处理单位处理；集尘渣回用于生产。以上措施基本上可消除本项目固体废物对周围环境的影响。

①生活垃圾

现有项目固体废物主要为员工生活垃圾、废包装材料等。现有项目员工人数 17 人，年工作 300 天，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》员工生活垃圾产生量按 0.6 kg/人·d 算，按生活垃圾产生量约 3.06 t/a，交由环卫部门统一清运。

②废包装料

现有项目在原料拆封及产品打包运输时将产生废包装料，产生量约 3.48 t/a。废包装材料属于一般工业固废，收集后交由供应商回收。

③吸尘渣

项目通过专门的吸尘器地面和设备进行吸尘处理。产出的吸尘渣为一般固体废物。交由一般工业固体废物处理单位处理。吸尘器吸走的尘主要来自项目无组织排放沉降在地面或设备上的粉尘，根据污染源强分析可知产量最大约 0.112 t/a。

③集尘渣

项目粉尘收集处理设施收集的粉尘回用于生产。根据污染源强分析可知产量最大约 0.373 t/a。

④危险废物

危险废物主要有废活性炭等。因有机废气处理设施已于 2021 年由 UV+活性炭处理改成二级活性炭处理，故 2022 年危废年单未有废 UV 光管。根据 2022 年危险废物转移年单，现有项目废活性炭产生量为 0.068 t/a，处置量为 0.068 t/a。根据其危废平台电子台账可核实，产生量和处置量均为 0.068 t/a。

序号	年份	月份	滞留贮存量		产生量		自行利用处置量		委外利用处置量		本月库存量	其他量		状态	操作
			上月底	上年底	本月	本年累计	本月	本年累计	本月	本年累计		本月	本年累计		
1	2023	06	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
2	2023	05	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
3	2023	04	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
4	2023	03	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
5	2023	02	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
6	2023	01	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
7	2022	12	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
8	2022	11	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
9	2022	10	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]
10	2022	09	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	0.068吨	0吨	0吨	0吨	已提交	[查看] [返回]

图3-6 危废平台电子台账

表3-14 现有固废产排情况一览表

固体废物种类	产生环节	产生量 (t/a)	废物类别	处置方式
生活垃圾	职工生活	3.06	生活垃圾	由环卫部门统一处理
废包装材料	包装	3.48	一般固废	供应商回收
吸尘	吸尘渣	0.112	一般固废	产污系数法
集尘	集尘渣	0.373	一般固废	产污系数法
废活性炭	废气治理	0.068	危险废物	交由有资质的单位处理

3.3.5 现有污染源汇总

表3-15 项目主要污染物产生及排放情况汇总

类别		污染物	单位	现有项目排放量	
				实际排放量	原环评核实排放量
废水	生活污水	废水量	m ³ /a	153	0
		COD _{Cr}	t/a	0.0306	0
		BOD ₅	t/a	0.0153	0
		SS	t/a	0.0153	0
		氨氮	t/a	0.0031	0
废气		VOCs	t/a	0.79	0.502
		颗粒物	t/a	0.102	2.596
固废	生活垃圾		t/a	0	0
	一般固废	包装废料	t/a	0	0
		吸尘渣	t/a	0	0
		集尘渣	t/a	0	0
		废布袋	t/a	0	0
	危险废物	废活性炭	t/a	0	0

3.4 现有工程环境管理检查概况及环境问题

3.4.1 现有工程环境管理检查

1、执行国家建设项目环境管理制度的情况

现有工程的建设执行了环境影响评价制度。江门市焯信塑料科技实业有限公司于 2011 年 8 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《江门市焯信塑料科技实业有限公司新建钙锌复合稳定剂 3000 吨项目环境影响评价报告书》，于 2011 年 9 月 26 日获得江门市环境保护局批复（江环审[2011]105 号），该批复指出：同意该项目的建设。

现有工程执行环保验收制度，江门市环境保护局于 2020 年 8 月通过竣工环境保护验收，验收文件：《关于同意江门市焯信塑料科技实业有限公司新建钙锌复合稳定剂 3000 吨项目竣工环境保护验收的函》（江鹤环验[2020]80 号），于 2019 年 9 月 5 日取得《广东省污染物排污许可证》（编号：4407842019000215），于 2020 年 8 月 19 日取得《排污许可证》（证书编号：91440784698161964Y001V）。

2、环境管理制度的建立及执行情况

现有工程建立了《环境保护管理制度》、《废弃物管理程序》等环境管理制度文件，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，环境监测管理，废水处理管理等内容，制度较为完善，基本能按照相应的管理程序进行管理。

江门市焯信塑料科技实业有限公司重视档案管理工作，设专人管理环境保护档案，对日常环保设施维护记录、环保相关文件等资料均进行了归档。

3、环境管理机构和环境监测情况

江门市焯信塑料科技实业有限公司设立环境管理机构，由一名公司领导分管主抓。该机构的职责如下：

（1）贯彻环境保护法规和标准，制定环境保护规章制度，开展环境保护宣传教育工作。

（2）检查环境保护设施的运行，组织进行环境监测，掌握运行效果动态分析。

（3）提供及时维修的条件，保证环保设施正常运行。

（4）对环保措施和设备技改方案进行研究和审定。

（5）监督工厂“三同时”的执行情况，处理污染事故。

（6）制定企业达标排放规划并付诸实施。

(7) 建立环境科技档案及管理方案。

(8) 监测技术与监测质量的管理。

(9) 安全操作规程。

4、事故防范措施的落实情况及风险防范措施

针对火灾、设备故障等原因导致风险事故，江门市焯信塑料科技实业有限公司建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《江门市焯信塑料科技实业有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2019 年 11 月 1 日完成了应急预案备案，备案编号为 440784-2019-064-L。

现有项目采取的风险防范措施主要有：

(1) 化学品泄漏风险防范措施

根据理化性质将化学品分类储存，仓库出入口设有围堰，储存场所设置了防风、防雨、防晒、硬底化措施。若发生化学品单桶泄漏，可截流在仓内，以仓库内应急沙等将泄漏物吸收，收集至指定容器内，最后交由有资质的单位处理，防止环境污染事件。

(2) 危险废物泄漏风险防范措施

设置危废间，危险废物分类存储，出入口设有围堰，储存场所设置了防风、防雨、防晒、硬底化措施，并且远离生产办公、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便危险废物运送人员及运送工具、车辆的出入；设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触危险废物。

(3) 超标污染物泄漏风险防范措施

项目生产过程中主要污染物为粉尘、有机废气，其中粉尘废气、有机废气经收集通过相应的治理设施处理达标后引至排气筒高空排放。企业定期对废气治理设施进行巡查检修，并委托第三方单位对处理前后有机废气进行检测，保证达标排放。

(4) 事故池设置情况

项目设置 1 个 305 m³ 的应急事故池，用来收集事故废水。设 1 个消防水池 380 m³，用来储存消防水。

3.4.2 现有工程环保投诉问题

根据向江门市生态环境局的了解以及向周围村庄居民的走访调查，项目运营至今没有对周边环境造成明显的负面环境影响，也未收到附近村民和单位对本项目的污染

投诉，周围村民也未对本项目进行相应的投诉。

3.4.3 项目环评批复及验收意见落实情况

1、现有项目环评批复落实情况

根据《关于江门市焯信塑料科技实业有限公司新建钙锌复合稳定剂 3000 吨项目环境影响报告书的批复》（江环审[2011]105 号）。现有项目环评批复落实情况见下表。

表3-16 现有项目环评批复意见落实情况表

序号	批复要求	落实情况	是否符合
1	江门市焯信塑料科技实业有限公司钙锌复合稳定剂生产项目拟选址于鹤山市共和镇工业东区，项目占地面积 16089.7 平方米，总建筑面积 9385 平方米。主要建设内容包括生产车间一、生产车间二、原料仓库、成品仓库、办公宿舍楼和辅助性用房及厕所等。项目投资 2510 万元，生产规模为年产钙锌复合稳定剂 3000 吨。	江门市焯信塑料科技实业有限公司钙锌复合稳定剂生产项目拟选址于鹤山市共和镇工业东区，项目占地面积16089.7平方米，总建筑面积2346平方米。主要建设内容包括生产车间一、原料仓库、成品仓库、办公宿舍楼和辅助性用房及厕所等。生产规模为年产钙锌复合稳定剂1800吨。	符合
2	采用先进生产工艺和设备，最大限度减少能耗、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。项目的清洁生产水平应达到国内先进。	项目采用先进生产工艺和设备，最大限度减少能耗、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。经验收监测结果表明，项目废水回用不外排，废气、厂界噪声均达标排放。	符合
3	应按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区排水系统，提高水回用率、生产车间地面、污水管道、废水储存池必须采用防腐、防渗漏措施，做好防治地下水污染工作，项目车间洗地水经沉淀后回用，生活污水经三级化粪池处理后用于绿化灌溉，全厂废水不外排。	项目按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区排水系统，提高水回用率、生产车间地面、污水管道、废水储存池已采用防腐、防渗漏措施。本项目生活污水经三级化粪池处理后直排；冰水机冷却循环水循环使用，定期更换，不外排，更换后的水回用于厂区绿化；	不符合
4	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，减少对周围的污染影响。项目有机工艺废气、粉尘污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值，及国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级（新改扩建）标准，废气排气筒高度不低于 15 米。项目生产车间一、生产车间二均应设置不小于 50 米的卫生防护距离，该距离内作为规划限制区，不得新建学校、居民区、医疗等对环境敏感的项目。	项目投料、粉碎工序粉尘废气经脉冲布袋除尘处理，处理后经15米排气筒排放，未被收集部分以无组织形式排放；反应釜、压片工序有机废气经收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，处理后经15米排气筒排放。经验收监测结果表明，投料、粉碎工序粉尘废气处理后排放口颗粒物最大排放浓度、最大排放速率符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。反应釜、压片工序有机废气处理后排放口非甲烷总烃、VOCs排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，臭气浓度最大排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污	符合

		染物排放标准值要求。车间一、车间二50米的卫生防护距离未新建学校、居民区、医疗等对环境敏感的项目	
5	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类区限值。	项目主要通过合理布局、对设备消声、隔声、减震等综合治理以及定期检修设备等措施减少噪声对周围影响。经验收监测结果表明，项目厂界监测点昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。	符合
6	应加强原料等储运系统和生产过程的管理，制定环境风险应急预案，项目必须落实《报告书》提出的各项环境风险和安全防范措施，设置足够容积的事故应急池和消防废水池，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妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。	项目已针对厂内可能发生的突发事件编制了《江门市焯信塑料科技实业有限公司突发环境事件应急预案》，设置一个容积为305 m ³ 事故废水收集池，一个容积为380m ³ 消防水池；厂内已实现雨污分流，并布设雨水管。整个生产厂区共有1个雨水总排口，发生事故时，关闭雨水阀门，事故废水经水泵，从雨水管抽入事故应急池中进行暂存。项目保证各类事故性排放得到妥善处理，不排入外环境。	符合
7	项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	项目按相关规定设置各类排污口，并设置环保标志牌。	符合
8	做好施工期的环境保护工作，落实施工区生态保护和污染放置措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求。施工现场应采取有效的防扬尘措施和防水土流失措施。施工扬尘等大气污染物排放应符合《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。	项目施工期已做好环境保护工作，施工期未接到周边居民投诉。	符合
9	项目主要污染物排放总量控制指标未：粉尘 2.596 吨/年。	经监测结果表明，现有项目粉尘废气颗粒物排放量小于2.596吨/年。	符合
10	项目建设应严格执行配套建设的环境保护措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，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。	现有项目于2020年8月4日取得《关于同意江门市焯信塑料科技实业有限公司新建钙锌复合稳定剂3000吨项目竣工环境保护验收的函》（江环验[2017]53号）。于2020年8月19日取得《排污许可证》（证书编号：91440784698161964Y001V）	符合

由上表可见，原项目基本情况均落实原环评批复的要求。

2、现有项目验收意见落实情况

根据《关于同意江门市焯信塑料科技实业有限公司新建年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目竣工环境保护验收的函》（江鹤环验[2020]80 号），现有项目验收意见落实情况见下表。

表3-17 现有项目验收意见落实情况表

序号	验收要求	落实情况	是否符合
1	加强环境管理，确保各项环保设施处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。	本项目生活污水经三级化粪池处理后直排	不符合
2	加强固体废物的管理。危险废物必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；一般工业固废应收集后加强综合利用，防止造成二次污染；生活垃圾须妥善收集、规范处理。	危险废物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	符合
3	严格按报批的地址、生产范围、生产设备、生产工艺和生产规模进行生产，若需改变，须按规定程序重新报批。	生产能力、主要污染物排放量与原环评及批复内容变化不大	符合

由上表可见，原项目基本情况均落实原环评验收内容的要求。

3.4.4 项目存在的环境问题及拟采取的整改措施

根据对现有项目生产全过程的分析，该企业存在的主要环境问题主要有以下几点，具体分述如下。

1、存在问题

(1) 生活污水仅经过三级化粪池预处理后直排，不符合原审批要求和监管要求。

(2) 废活性炭实际更换频率为 1 年 1 次，根据其 2022 年危废转移年单和危废平台电子台账，实际转移的废活性炭为 0.068 t/a。活性炭存在未及时更换的问题。

(3) DA002 的设计风量与实际风量相差较大，说明粉尘废气收集管道可能存在收集不到位，或者管道破损老化等问题。

(4) DA001 处理后排放的烟气流量，比处理前少，说明二级活性炭装置及其管道可能存在破损或老化的问题，需要全面检查管道及设备运作情况，并进行整改。

(5) 硬脂酸锌生产过程中，氧化锌投料需多次投料，该过程中反应釜内的硬脂酸已为熔融状态，反应釜内有机物可通过投料口逸出，目前反应釜投料工位设置为半密闭空间，此外，压片机集气罩与压片机废气排放点位相距较远，收集效果差，均需要改善收集措施，提高收集效率。

(6) 现有项目应急预案已到期，未及时更新。

(7) 硬脂酸锌生成水以水蒸气形式直接排放大气环境中。

2、解决方案

(1) 近期生活污水经过三级化粪池+一体化设施预处理后回用于绿化灌溉。远期纳污管网接通后，本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理。

(2) 及时更换活性炭。

(3) 全面检查粉尘收集管道，检测是否存在管道破损老化，或者收集不到位的情况，及时进行修复和整改。

(4) 全面检查有机废气二级活性炭处理装置及其连接的管道是否存在管道破损老化，活性炭装置安装不到位等情况，及时进行修复和整改。

(5) 熔融、反应有机废气经反应釜冷凝器排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集，总体收集效率提高至 90%。

(6) 及时更新应急预案。

(7) 硬脂酸锌产生的废气接冷凝器，产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。

3.4.5 以新带老措施要求

本次扩建项目提出以下以新带老措施：

1、近期生活污水经过三级化粪池+一体化设施预处理后回用于绿化灌溉。远期纳污管网接通后，本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理，建设单位承诺，在共和镇污水管网接通前，不投产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。

2、熔融、反应有机废气经反应釜冷凝器排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集，总体收集效率提高至 90%。反应、熔融和压片有机废气收集后经二级活性炭处理后经 DA001 排气筒排放，投料和粉碎粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后经 DA002 排气筒排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，现有企业 VOCs 减排量是指其基准期排放量与减排期排放量之差。项目属于工业企业、专用化学产品制造（C266），采样排放系数法核算。

完成综合整治提升后，现有工程扩建后设置设备废气排口直连，压片工序经压片机设置密闭空间进行密闭收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，单层密闭负压，收集效率取 90%，收集后经二级活性炭处理后通过 15 米高排气筒排放。

减排期产能不变。故 $E_{\text{产生}}=1.951 \text{ t}$ ，没有 VOCs 回收设施， $E_{\text{回收}}=0$ 。

计算得 $E_{\text{去除}}=(1.951-0)*90%*85%=1.493 \text{ t}$

因此，减排期项目 $E_{\text{排放}}=1.951-1.493=0.458 \text{ t}$ 。

综上，原有项目 VOCs 削减量= $0.79-0.458=0.332 \text{ t}$ 。

4 扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 工程基本情况

(1) **项目名称：**江门市烨信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目；

(2) **建设单位：**江门市烨信塑料科技实业有限公司；

(3) **建设地点：**江门市鹤山市共和镇工业东区；

(4) **行业类别：**C2661 化学试剂和助剂制造；

(5) **项目投资：**扩建项目总投资约 7000 万元，其中环保投资 100 万元；

(6) **建设规模：**年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂。在现有厂区内扩建，不新增用地，占地面积约 16089.7 m²，总建筑面积 5827.56 m²；

(7) **劳动定员和工作制度：**扩建后全厂员工拟设 100 人，60 人在厂内食宿；年工作 300 天，每天工作 24 小时，共三班，每班 8 小时。

4.1.2 项目四至情况

本项目位于江门市鹤山市共和镇工业东区，西面为林地，东面为江门市天腾电池有限公司、江门楠府包装制品有限公司、江粉磁材新材料有限公司，南面为江门市德商科佐科技实业有限公司，北面为东兴村。项目四至图见下图。



图4-1 项目四至图

4.1.3 项目组成

项目主要建筑物指标一览表见表 4-1。项目工程组成详见表 4-2。

表4-1 各主要建筑物指标一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	总高度 (m)	建筑结构	主要功能	建设情况
1	车间一	1380	1656	1	8.7	丙类	生产、仓储	已建
2	车间二	1382.76	3011.37	2	15.2	丙类	1层生产、仓储, 2层出租	拟建
3	车间三	1382.76	4459.05	3	23.7	丙类	本次环评仅涉及厂房建设, 本项目不在该厂房内生产	拟建
4	车间四	966	1242	1	8.7	丙类	生产、仓储	已建
5	办公楼	391.52	1613.33	4	15	/	办公	拟建
6	宿舍楼	453	1328.23	3	11.4	/	食堂、宿舍	拟建

表4-2 项目工程组成一览表

类别	名称	实际建设内容	改扩建后	变化情况
主体工程	车间一	占地面积 1380 m ² , 建筑面积 1656 m ² , 用作硬脂酸锌和钙锌复合稳定剂的生产, 年产硬脂酸锌 701.457 吨 (审批 1128.095 吨)、钙锌复合稳定剂 1800 吨 (审批 3000 吨)	用于硬脂酸锌、钙锌复合稳定剂、聚氯乙烯稀土改性助剂、润滑剂的生产, 年产 2678.095 吨硬脂酸锌、3000 吨钙锌复合稳定剂、9300 吨聚氯乙烯稀土改性助剂 (冷混)、6000 吨润滑剂	增加 1550 吨硬脂酸锌中间产品, 新增 9300 吨聚氯乙烯稀土改性助剂 (冷混)、6000 吨润滑剂生产
	车间二	厂房施工建设中	1 层用于聚氯乙烯稀土改性助剂 (热混)、其他材料稀土改性助剂 (热混)、环保稳定剂 (热混) 生产, 年产 900 吨聚氯乙烯稀土改性助剂 (热混)、1200 吨其他材料稀土改性助剂 (热混)、2300 吨环保稳定剂 (热混), 2 层出租	新增 900 吨聚氯乙烯稀土改性助剂 (热混)、1200 吨其他材料稀土改性助剂 (热混)、2300 吨环保稳定剂 (热混) 生产
	车间三	厂房施工建设中	本次环评仅涉及厂房建设, 本项目不在该厂房内生产	本次环评仅涉及厂房建设, 本项目不在该厂房内生产
	车间四	占地面积 966 m ² , 建筑面积 1242 m ² , 用作原料存放、产品存放	用于环保稳定剂 (冷混) 生产, 年产 10300 吨环保稳定剂 (冷混)	新增 10300 吨环保稳定剂 (冷混) 生产
辅助工程	办公楼	施工建设中	在厂区设置一办公楼	新增
	宿舍楼	施工建设中	新建一栋 4 层宿舍楼, 1 层为饭堂, 2~4 层为员工住宿	新增
	食堂	施工建设中	设置在宿舍楼 1 层	新增
环保工程	废气处理	①反应釜、压片工序有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后通过 DA001 排放; ②投料、粉碎粉尘收集后	原有项目保持不变, 扩建项目新增: ①硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后, 与熔融、反应、压片产生	新增排污口 DA003~DA010

	<p>通过脉冲布袋除尘器治理后经 15 米排气筒 DA002 排放；</p>	<p>的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放；</p> <p>②润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放；</p> <p>③硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放；</p> <p>④聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放；</p>	
		<p>车间二</p> <p>①聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放；</p> <p>②聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放；</p>	
		<p>车间四</p> <p>环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放；</p>	
		<p>食堂</p> <p>食堂油烟采用高效静电油烟净化器处理后引至 14 米高排气筒 DA010 排放</p>	
<p>废水处理</p>	<p>①生活污水经化粪池处理后排放；</p> <p>②反应釜夹套循环水、压片机滚轴夹套循环水循环使用，定期更换，更换的废水用于绿化；</p>	<p>①本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；</p> <p>②冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。</p>	<p>①本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；</p> <p>②冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。</p>
<p>噪声防治</p>	<p>通过对设备消声、隔声、减震等综合治理</p>	<p>通过对设备消声、隔声、减震等综合治理</p>	<p>通过对设备消声、隔声、减震等综合治理</p>

	<p>固废处置</p>	<p>①生活垃圾及化粪池污泥交由环卫部门清运； ②一般工业固体废物废包装材料收集后交由废品回收商处理，吸尘渣交由一般固体废物处理单位处理；集尘渣回用于生产； ③废活性炭收集后委托有资质的单位处置</p>	<p>①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业固体废物废包装材料收集后交由废品回收商处理，吸尘渣、废布袋、污泥交由一般固体废物处理单位处理；集尘渣回用于生产； ③废活性炭收集后委托有资质的单位处置</p>	<p>①生活垃圾交由环卫部门清运；②一般工业固体废物废包装材料收集后交由废品回收商处理，吸尘渣、废布袋、污泥交由一般固体废物处理单位处理；集尘渣回用于生产； ③废活性炭收集后委托有资质的单位处置</p>
	<p>风险</p>	<p>消防水池 380 m³，应急事故池 305 m³。</p>	<p>扩建消防水池至 500 m³，扩建应急事故池至 500 m³（其中 250 m³作为初期雨水池）。</p>	<p>消防水池增加 120 m³，应急事故池增加 195 m³</p>

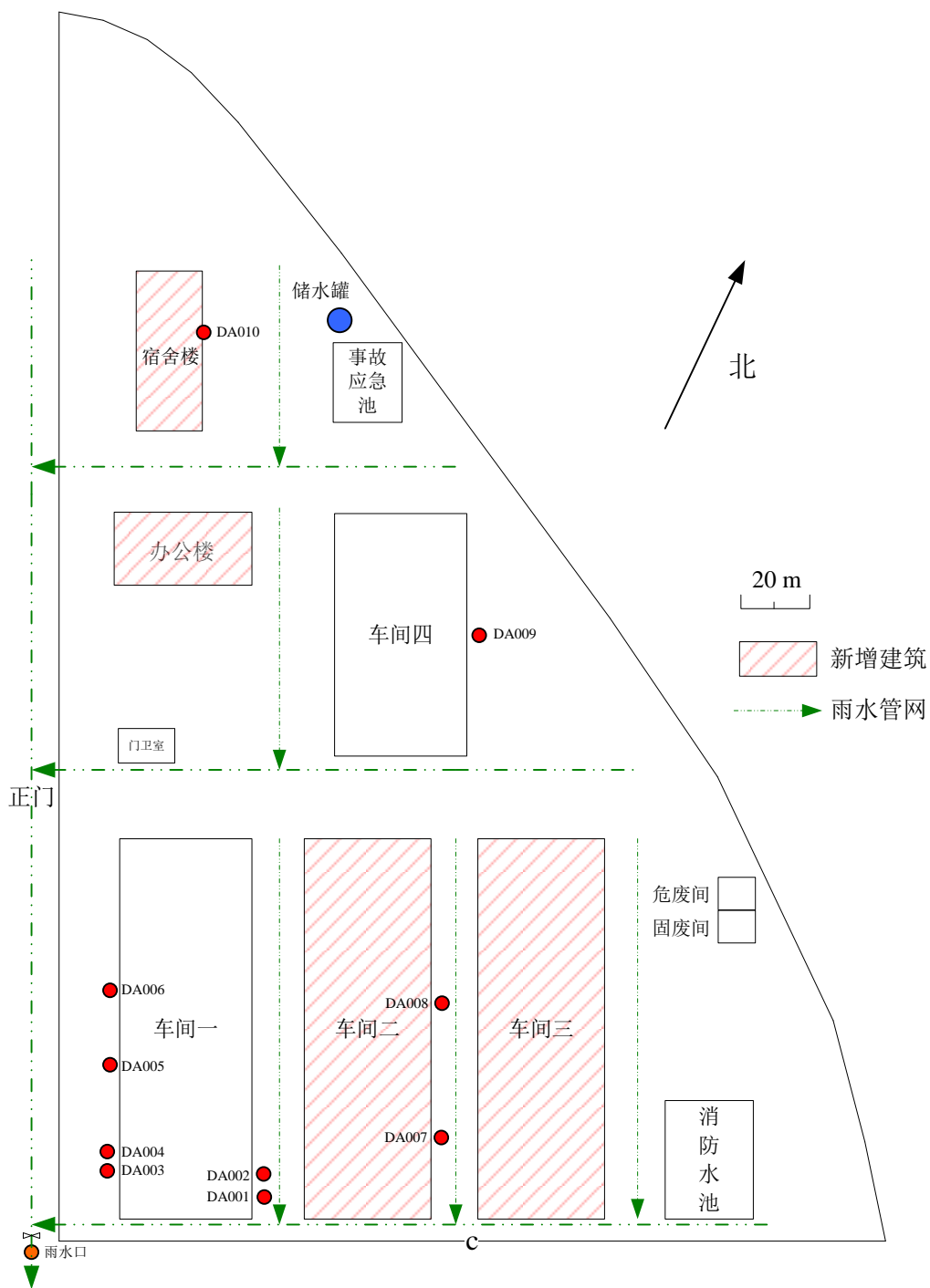


图4-2 总平面布置

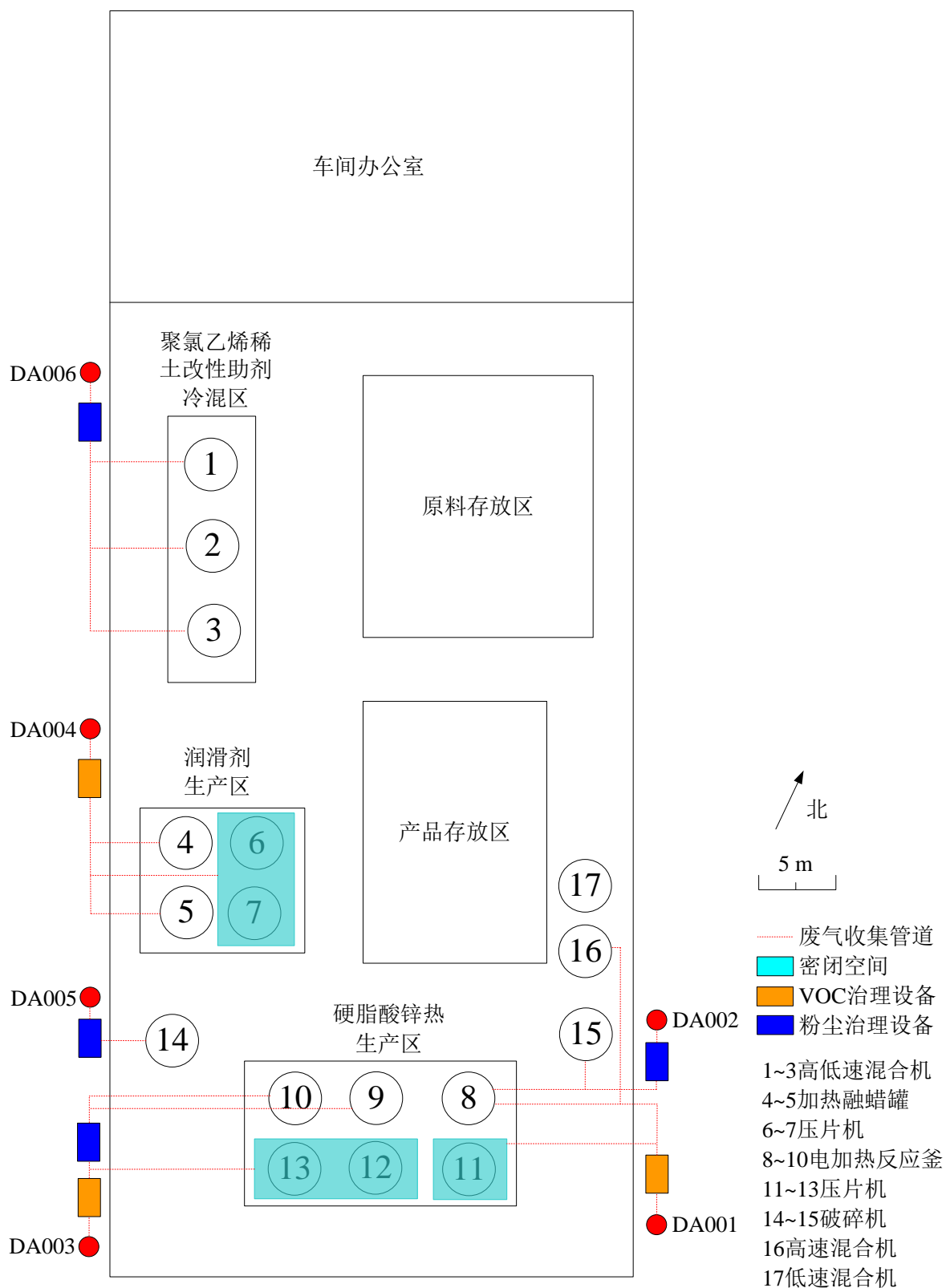


图4-3 车间一平面布置

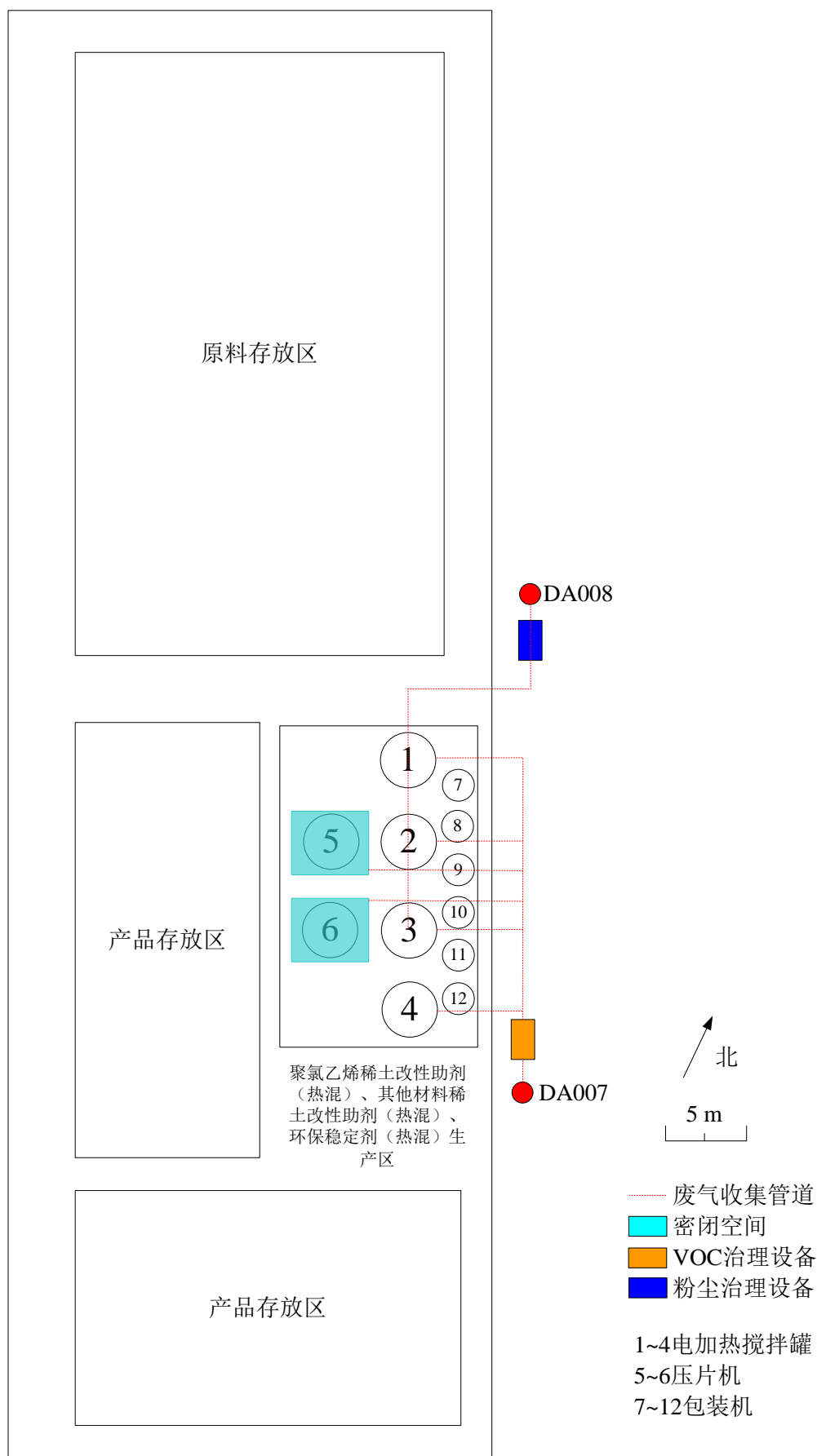


图4-4 车间二平面图

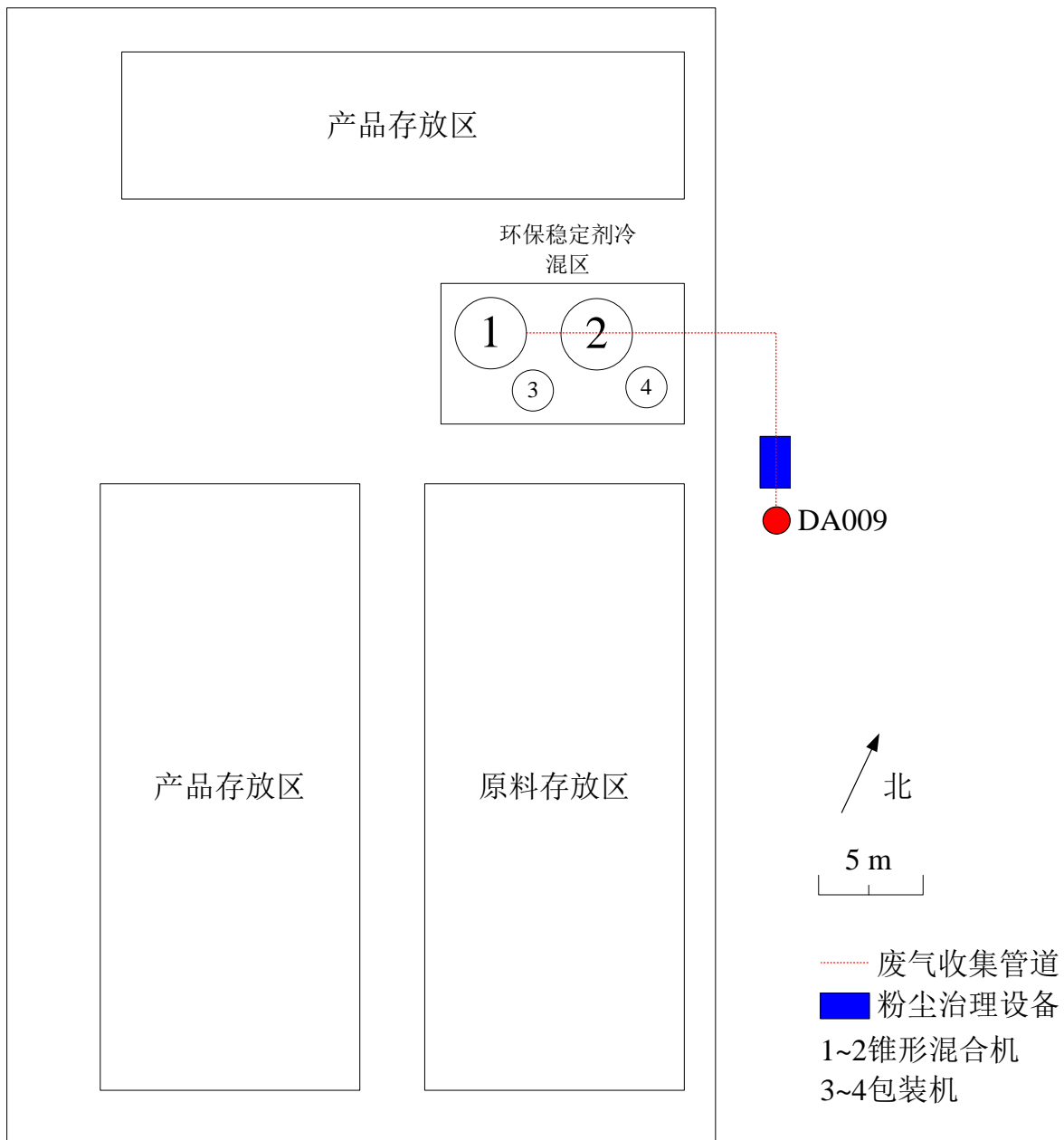


图4-5 车间四平面布置

4.2 项目产品方案、原辅材料、生产设备及能耗

4.2.1 产品方案

本次扩建项目年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂。原审批项目批复的 3000 吨钙锌复合稳定剂产能，已验收 1800 吨，剩余 1200 吨与本次扩建项目一同建设。

表4-3 产品方案与生产规模一览表（单位：t/a）

序号	产品	原审批项目	现有项目	扩建后全厂	与审批对比增减量	形态	包装规格
1	钙锌复合稳定剂	3000	1800	3000	0	粉状/片状	50 kg/袋
2	聚氯乙烯稀土改性助剂	0	0	10200	+10200	/	/
	其中						
	冷混	0	0	9300	+9300	粉状	50 kg/袋
	热混	0	0	900	+900	片状	50 kg/袋
3	其他高分子材料用稀土助剂	0	0	1200	+1200	液态	25 kg/罐
4	环保稳定剂	0	0	12600	+12600	/	/
	其中						
	冷混	0	0	10300	+10300	粉状	50 kg/袋
	热混	0	0	2300	+2300	片状	50 kg/袋
5	润滑剂	0	0	6000	+6000	片状	50 kg/袋

生产时需要用到硬脂酸锌，本项目硬脂酸锌一部分生产自用，一部分外购，生产自用的硬脂酸锌生产情况如下。

表4-4 中间产品生产情况（单位：t/a）

序号	产品	现有项目	原审批项目	扩建后全厂	与审批对比增减量	形态	包装规格
1	硬脂酸锌	701.457	1128.095	2678.095	+1550	粉状	50 kg/袋装

4.2.2 主要原辅材料使用情况

根据建设单位提供的资料，项目原辅材料消耗情况见下表。

表4-5 扩建前后主要原辅材料消耗量变化情况

序号	名称	单位	原审批项目	现有项目	未建设的 1200 吨钙锌复合稳定剂原料消耗	扩建项目	扩建后全厂	与审批对比增减量
1	硬脂酸	t/a	1169.09	730.5	396	1774.146	2900.646	+1731.556
2	硬脂酸钙	t/a	75	45	12	561.612	618.612	+516.804
3	PE 蜡	t/a	120	72	36	9621.454	9729.454	+8310.454
4	抗氧剂	t/a	101.81	61.1	36	636.454	733.554	+658.554

5	碳酸钙	t/a	1419	821.5	677.5	199.657	1698.657	+1574.657
6	氧化锌	t/a	124	90.4	55	279.018	424.418	+424.418
7	氢氧化钙	t/a	0	0	0	153.107	153.107	+153.107
8	水滑石	t/a	0	0	0	930.018	930.018	+930.018
9	沸石粉	t/a	0	0	0	360.158	360.158	+360.158
10	环氧大豆油	t/a	0	0	0	144.158	144.158	+144.158
11	油酸钙	t/a	0	0	0	414.265	414.265	+414.265
12	硬脂酸镧	t/a	0	0	0	240.158	240.158	+240.158
13	油酸锌	t/a	0	0	0	420.158	420.158	+420.158
14	石蜡油	t/a	0	0	0	5152.454	5152.454	+5152.454
15	硬脂酸锌	t/a	0	0	0	7362.496	7362.496	+7242.496
16	费托蜡	t/a	0	0	0	1770.042	1770.042	+1770.042
17	二甲基硅油	t/a	0	0	0	30.042	30.042	+30.042
18	包装袋	t/a	/	/	/	50	50	+50
19	包装桶	t/a	/	/	/	50	50	+50

表4-6 扩建后硬脂酸锌全厂使用量（单位：t/a）

序号	名称	使用量	本厂生产量	外购量
1	硬脂酸锌	7830.549	2678.095	5152.454

表4-7 扩建项目主要原辅储存及包装情况一览表

序号	名称	最大储存量 (t)	包装方式	形态	储存位置
1	硬脂酸	100	25 kg/袋	蜡状固体	车间原料暂存区
2	硬脂酸钙	20	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
3	PE 蜡	300	25 kg/袋	片状固体	车间原料暂存区
4	抗氧化剂	25	220 kg/桶	液体	车间原料暂存区
5	碳酸钙	200	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
6	氧化锌	15	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
7	氢氧化钙	10	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
8	水滑石	5	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
9	沸石粉	30	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
10	环氧大豆油	20	200 kg/桶	液体	车间原料暂存区
11	油酸钙	10	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
12	硬脂酸镧	20	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
13	油酸锌	10	25 kg/桶	粉末固体	车间原料暂存区
14	石蜡油	20	200 kg/桶	液体	车间原料暂存区
15	硬脂酸锌	100	25 kg/袋	粉末固体	车间原料暂存区
16	费托蜡	100	25 kg/袋	蜡状固体	车间原料暂存区
17	二甲基硅油	3	200 kg/桶	液体	车间原料暂存区

各原辅材料的理化性质：

表4-8 产品及原辅材料物理化学性质一览表

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	硬脂酸	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	即十八烷酸，主要用于生产硬脂酸盐。纯品为白色略带光泽的蜡状小片结晶体。CAS No.: 57-11-4, 密度: 0.847, 引燃温度(°C): 395, 熔点: 56°C - 69.6°C, 沸点: 常温常压下沸点为 361°, 在 360°C 左右分解。微溶于冷水, 溶于酒精、丙酮, 易溶于苯、氯仿、乙醚、四氯化碳、二硫化碳、醋酸戊酯和甲苯等, 无毒。在 90-100°C 下慢慢挥发。具有一般有机羧酸的化学通性。	闪点: 220.6°C	无毒
2	硬脂酸钙	(CH ₃ (CH ₂) _n COO) ₂ Ca	白色粉状, 轻微的脂肪酸气味, 会产生分解, 熔点不小于 145°C, 加热至 400°C 时缓缓分解。密度 1.12×103kg/m ³ , 不溶于水、酒精、醚, 微溶于苯。组分浓度 90~97%。在工艺使用、储存和加工的通常情况下能稳定, 远离热源、火源和避免产生静电, 避免与不相容物质存放。塑料薄膜衬里的纺织袋; 或者桶装避免阳光直射、热源和火源 (火花)。	引燃温度 400°C, 最小粉尘混合物着火温度 690°C (1274F): 接触强氧化物会着火; 对静电放电敏感, 是导致粉尘爆炸的火源。低爆极限 (LEL) 0.025g/L (空气中粉尘浓度)。	无毒
3	PE 蜡	/	聚乙烯蜡, Cas No:9002-88-4, 白色片状, 含量(%):100, 熔点: 110°C±10, 正常情况下稳定。避免接触明火或温度超过推荐的加工条件。	易燃	LD50 大于 2000mg/kg 体重; LDLo 大于 5000mg/kg 体重
4	抗氧化剂	C ₄₁ H ₈₂ O ₆ P ₂	三 (壬苯基) 亚磷酸酯, CAS No.26523-78-4, 无色、淡黄色液体。闪点为 207°C-闭杯。密度 0.99 g/mL, 自燃温度为 440°C 在 1013 百帕。在 4 百帕大气压下的初沸点为 180°C。	闪点 260°C,	无毒
5	碳酸钙	CaCO ₃	白色粉末状, 熔点为 1339°C, 常压下稳定, CAS 号: 471-34-1, 含量≥98.5%, 难溶于水。受高热分解产生二氧化碳。常用于涂料、油墨、造纸、塑料、环保稳定剂等。	不易燃	无毒
6	氧化锌	ZnO	白色粉末, 储存于阴凉、通风的库房。库存温度不宜超过 37°C, 应与氧化剂、食用化学品分开存放, 切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源, 保持容器密封。熔点/凝固点 (°C): 1975°C, 相对密度(水以 1 计): 5.6。	沸点、初沸点和沸程 (°C): 2360, 闪点: 12°C, 与氯化橡胶的混合物加热至 215°C 以上可能发生火灾爆炸。	有毒, 受高热分解, 放出有毒的烟气。 LD50=7950mg/kg (小鼠经口),
7	氢氧化钙	Ca(OH) ₂	白色粉末状固体, 俗称熟石灰、消石灰, 水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性。氢氧化钙是二元强碱, 但仅能微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。相对密度为 2.24 g/mL (25°C), CAS 号: 1305-62-0, 熔点为 580°C, 沸点为 2850°C。	未有特殊的燃烧爆炸特性	无毒, 具有腐蚀性

8	水滑石	$\text{CH}_{16}\text{Al}_2\text{Mg}_6\text{O}_{19}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	也称合成水滑石，白色粉末状，密度为 2 g/mL (25°C)，沸点为 333.6°C (760 mmHg)，因水滑石具有独特的结构特性，从而可以作为碱性催化剂、氧化还原催化剂以及催化剂载体。如:它可以作为加氢、重整、裂解、缩聚、聚合等反应的催化剂。	闪点大于 110°C	无毒
9	沸石粉	CaF	分子式为 CaF，沸石粉是天然的沸石岩磨细而成，颜色为浅绿色、白色。可去除水中氨氮 95%，净化水质，缓解转水现象。	/	无毒
10	环氧大豆油	$\text{C}_{57}\text{H}_{106}\text{O}_{10}$	常温下为浅黄色粘稠油状液体，熔点为: -3°C，环氧大豆油是用大豆油经过氧化处理后制得的一种化工产品，是一种使用广泛的聚氯乙烯无毒增塑剂兼稳定剂:与 PVC 树脂相容性好，挥发性低、迁移性小。具有优良的热稳定性和光稳定性，耐水性和耐油性亦佳，可赋予制品良好的机械强度、耐候性及电性能，且无毒性，是国际认可的用于食品包装材料的化学工艺助剂。环氧大豆油简称 ESO，其组成为亚油酸(51%~57%)、油酸(32%~36%)，棕榈酸(2.4%~2.8%)，硬脂酸(4.4%~4.6%)等。浅黄色油状液体，相对密度 0.989。环氧值 6.6%。凝固点-8°C。常温常压下沸点为 885.6°C左右，折射率 1.4716。黏度(25°C)325mP.a.s。溶于烷烃和大多数有机溶剂，微溶于水。与聚氯乙烯、氯化橡胶、丁腈橡胶相容。挥发性小、迁移性低、耐热性、耐光性、耐候性优良。无毒。可生物降解。	闪点 329.8°C左右	无毒
11	油酸钙	$\text{C}_{36}\text{H}_{66}\text{CaO}_4$	油酸钙 (calcium,octadec-9-enoate)，用作油脂的增稠剂，CAS 号: 142-17-6，沸点: 360°C (760mmHg)	闪点: 270.1°C	无毒
12	硬脂酸镧	$\text{La}(\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2)_3$	白色粉末状，镧含量约 13.5~15.5%，熔点 110~120°C，本品可用作 PVC 热稳定剂，具有优良的热稳定性和良好的润滑性，有明显的耐候性和增艳性；与三盐、二盐、有机铅盐、硬脂酸钙等有较好的协同效应；透明性优良，可用于 PVC 透明食品包装材料中；具有偶联增溶作用，可提高制品的力学性能；一种新型的 PVC 热稳定剂，与传统的热稳定剂相比，具有更好的热稳定性、透明性。	/	/
13	油酸锌	$\text{C}_{36}\text{H}_{66}\text{O}_4\text{Zn}$	CAS 号:557-07-3，白色到棕褐色油脂状的粉末，主要用于涂料、树脂和清漆工业中；熔点 70°C。储存于阴凉、通风的库房，库存温度不宜超过 37°C。沸点、初沸点和沸程 (°C): 360oC at 760 mmHg	闪点 (°C): 270.1oC	

14	石蜡油	重质矿物油	CAS 号:8012-95-1, 无色、粘性液体, 熔点<-15°C, 初沸点和沸程 260-450°C, 自燃温度 260-371°C, 0.827-0.89 克/cm ³ 在 20°C	闪点 215 °C 闭杯,	LD50经口-大鼠->5,000 mg/kg LC0吸入-大鼠-4h-200mg/m ³ , LD50经皮-家兔->2,000 mg/kg 皮肤
15	硬脂酸锌	(CH ₃ (CH ₂) _n COO) ₂ Zn	外观白色软绵的细粉状, 气味轻微的脂肪酸气味, 硬脂酸锌主要用作苯乙烯树脂、酚醛树脂、胺基树脂的润滑剂和脱模剂。粉尘在空气中会形成爆炸浓度, 低爆极限 (LEL): 0.035g/L (空气中粉尘浓度)。熔点/凝结点温度 118°C-125°C, 沸点会产生分解, 密度 1.095×10 ³ kg/m ³ , 熔点: 130°C、自燃点 900°C。溶解性: 不溶于水、醇和醚, 能溶于苯和松节油等有机溶剂	闪点 227°C (530.6F), 引燃温度 420°C (788F), 最小粉尘混合物着火温度 690°C (1274F): 接触强氧化物会着火; 对静电放电敏感, 是导致粉尘爆炸的着火源。	最小致死量 (大鼠, 腹腔) 250mg/kg
16	费托蜡	/	是亚甲基聚合物, 是碳氢基合成气或天然气合成的烷烃聚合物。由高分子量的长链正构烷烃和很小一部分带有短支链的异构烷烃所组成。具有高熔点、低粘度和硬度大等特性。费托蜡广泛用于皮鞋油、地板蜡、汽车蜡、化妆品、油漆、油墨、热熔胶、蜡烛、蜡笔和电气绝缘等方面	易燃	/
17	二甲基硅油	C ₆ H ₁₈ OSi ₂	CAS 号为 63148-62-9, 是一种不同聚合度链状结构的聚有机硅氧烷。它是由二甲基二氯硅烷加水水解制得初缩聚环体, 环体经裂解、精馏制得低环体, 然后把环体、封头剂、催化剂放在一起调聚就可得到各种不同聚合度的混合物, 经减压蒸馏除去低沸物就可制得硅油。	无毒	/

4.2.3 主要生产设备

根据建设单位提供资料, 主要的生产设备详见下表。

表4-9 扩建前后主要生产设备对照一览表

车间	对应产品	工序	设备名称	规格/型号	原审批项目	扩建后全厂	增减量
车间一	硬脂酸锌	合成	电加热反应釜 ^①	3000 L	1	2	+1
				5000 L	0	1	+1
	钙锌复合稳定剂	混合	双辊压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	1	3	+2
				高速混合机	SRL-Z500/1000、40 kw	1	1
	聚氯乙烯稀土改性助剂 (冷混)	冷混	高低速混合机	1000 L	0	3	+3
				公用	冷却	冰水机 ^②	30 匹

	粉碎	粉碎机	Am80, 75 kw	1	1	0	
			800, 24 kw	0	1	+1	
	包装	真空包装机	5.5 kw	0	1	+1	
			自动包装机	3 kw	1	3	+2
	润滑剂	熔融	加热融蜡罐	3000 L	0	2	+2
		压片	压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	0	2	+2
包装		包装机	自动计量带缝包	0	2	+2	
车间二	其他材料稀土改性助剂(热混)	熔融	电加热搅拌罐	5000L	0	1	+1
		包装	包装机	5.5 kw	0	1	+1
	环保稳定剂(热混)	熔融	电加热搅拌罐	3500 L	0	1	+1
				5000 L	0	1	+1
		压片	双辊压片机	7.5 kw	0	1	+1
	包装	包装机	5.5 kw	0	4	+4	
	聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)	熔融	电加热搅拌罐	5000 L	0	1	+1
		压片	双辊压片机	7.5 kw	0	1	+1
		辅助	输送带	/	0	1	+1
		包装	包装机带料槽	/	0	1	+1
公用	冷却	冰水机 ^①	30 匹	0	1	+1	
车间四	环保稳定剂(冷混)	冷混	锥形混合机	3000 L	0	2	+2
		包装	包装机	5.5 kw	0	2	+2
室外	公用	/	空压机	/	0	4	+4
	冷却	/	冷却塔	/	0	2	+2
	废气处理	/	风机	/	0	8	+8

①扩建项目的硬脂酸锌生产不依托原有项目硬脂酸锌生产设备。

②反应釜自带冷凝器、高低速混合机、压片机需要冷却，其他设备不需要冷却。

表4-10 扩建项目产能与设备匹配分析表

类别	名称	分布	设备名称	设备容 积(L)	数量 (台)	堆密度 (t/m ³)	每批 次重 量(t)	每批次生产 时间(h)	年生产时 间(h/a)	设计产 能(t/a)	实际产 能(t/a)
产品	聚氯乙烯 稀土改性 助剂	车间一	高低速混合机	1000	3	0.45	0.45	1	7200	9720	9300
		车间二	电加热搅拌罐	5000	1	0.45	2.25	12	7200	1350	900
		合计	——	——	4	——	——	——	——	11070	10200
	其他材料 稀土改性 助剂	车间二	电加热搅拌罐	5000	1	0.42	2.1	8	7200	1890	1200
		环保稳定 剂	车间二	电加热搅拌罐	3500	1	0.5	1.75	8	7200	1575
	电加热搅拌罐			5000	1	0.5	2.5	8	7200	2250	1400
	车间四		锥形混合机	3000	2	0.5	1.5	2	7200	10800	10300
	合计	——	——	4	——	——	——	——	14625	12600	
	润滑剂	车间一	电加热搅拌罐	3000	2	0.6	1.8	4	7200	6480	6000

	合计	——	——	——	11	——	——	——	——	34065	30000
中间产品	硬脂酸锌	车间一	电加热反应釜	3000	1	0.9	2.7	8	2400	810	550
			电加热反应釜	5000	1	0.9	4.5	8	2400	1350	1000
		合计	——	——	2	——	——	——	——	2160	1550

注：①堆密度是指粉体质量除以该粉体所占容器的体积 V 求得的密度；

②设计产能=设备容积*数量*堆密度*年生产时间/每批次生产时间；

③实际上由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，实际产能是不可能完全达到理论设计产能的。

4.2.4 能源消耗

1、供电

项目用电由当地市政供电管网供电，扩建后用电量为 180 万度/年。

2、给排水工程

本项目给水由市政供水系统供水，主要用于生活用水、生产用水等。厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网。

(1) 生活用水

扩建后员工共 100 人，其中 60 人在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，食宿员工生活用水系数参照“国家机构”有食堂和浴室(先进值)为 $15 \text{ m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，不食宿员工生活用水系数参照“国家机构”有食堂和浴室(先进值)为 $10 \text{ m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，由市政供水管网供给。则生活用水量为 1300 t/a，排污系数为 0.9，计算得生活污水排放量为 $1170 \text{ m}^3/\text{a}$ 。本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理。

(2) 冰水机冷却水

反应釜冷凝器、压片机滚轴、高低速混合机需要进行冷却，项目共设 4 台冰水机。冰水机水池有效尺寸约 $2.2\text{m}\times 1.8\text{m}\times 1 \text{ m}$ ，冷却水循环利用，每台循环水量均为 $300 \text{ m}^3/\text{d}$ ，水汽损失约 2%，即每天需补充新鲜水量共约 $24 \text{ m}^3/\text{d}$ 。循环水半年更换一次，水池有效容积约 4 m^3 ，年更换量约 $32 \text{ m}^3/\text{a}$ ，更换后交由第三方零散废水处理单位处理。冰水机冷却水年用量为 $7232 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(3) 水环式真空泵用水

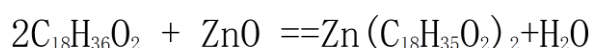
硬脂酸锌生产过程中采用水环式真空泵抽真空。每个硬脂酸锌反应釜配备 1 台水环式真空泵，每个泵配备 1 个有效容积为 1 m^3 的水箱，水箱中水供真空泵循环使用，约半年更换 1 次，更换的水量约 6 m^3 ，更换后交由第三方零散废水处理单位处理。

(4) 冷却塔冷却水

润滑剂、聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂、环保稳定剂（热混）熔融工序产生的废气温度较高，废气通过水冷式管道间接冷却后，再进入配套的废气处理设备，水冷式冷却用水经冷却塔冷却，共 2 套冷却塔，每套冷却装置循环水量为 120 m³/d，水汽损失约 2%，即每天需补充新鲜水量共约 4.8 m³/d。循环水半年更换一次，水池有效容积约 0.5 m³，年更换量约 2 m³/a，更换后交由第三方零散废水处理单位处理。冷却塔冷却水年用量为 1442 m³/a。

（5）硬脂酸锌反应生成水

根据硬脂酸锌生产工艺可知，硬脂酸和氧化锌反应生产了水。反应方程式如下：



由物料平衡分析可知，硬脂酸锌和水的摩尔比为 1:1，可知生成的水量为 44.13 t/a。项目在硬脂酸锌反应釜上部出口设置冷凝器+水环式真空泵，对反应釜内抽真空并对抽取的废气进行冷却后通过锥形漏斗收集冷凝水。废气经过冷凝器后经水环式真空泵的排气口排入有机废气收集管道，接入二级活性炭处理装置处理。冷凝效率约 95%，收集到的冷凝水约 41.92 t/a，交由第三方零散废水处理单位处理。

（6）初期雨水

年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 个小时内，估计前 15 分钟的初期雨水量，其产生量按下式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量*产径系数*汇水面积*15/180

上式总产径系数根据《建筑给水排水设计规范》（附条文说明）GB50015-2019 中 5.3.13 规定中混凝土取 0.9，汇水面积为 16089.7 m²，江门地区多年平均降雨量为 1843.8 mm，经计算本项目年初期雨水量为 1843.8/1000*0.9*16089.7*15/180=2224.96 m³。年均降水天数为 154 天，日均初期雨水产生量为 14.45 m³/d。初期雨水经沉淀处理后，排入鹤山市共和镇污水处理厂。

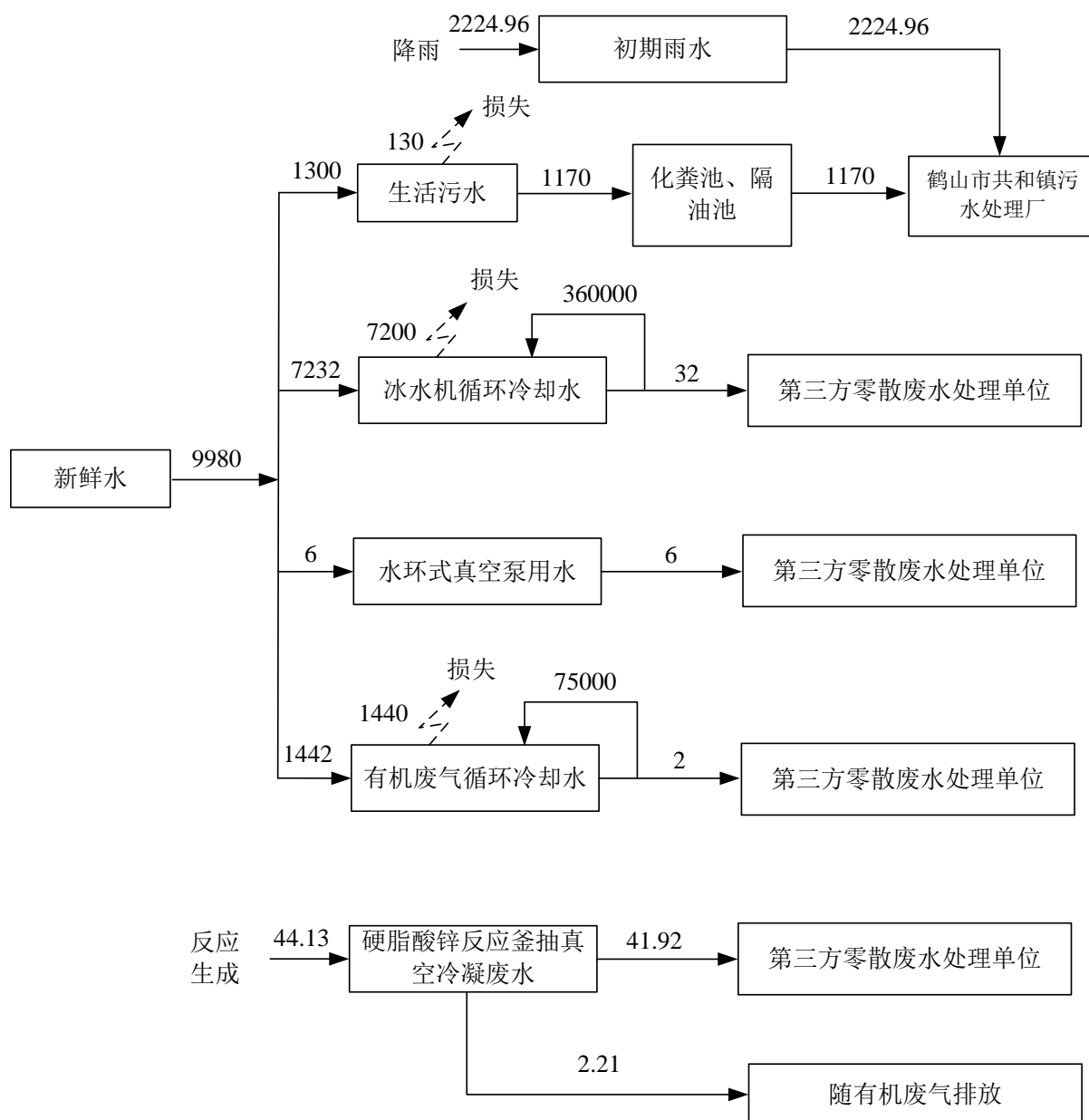


图4-6 项目水平衡图 (单位: t/a)

扩建前后项目能耗情况对比详见下表。

表4-11 扩建前后能源消耗对比情况一览表

序号	名称	单位	原审批项目	扩建后	增减量
1	水	m ³ /a	1978	9980	+8002
2	电	万 kwh/a	20	180	+160

4.3 生产工艺及产污环节分析

4.3.1 硬脂酸锌生产

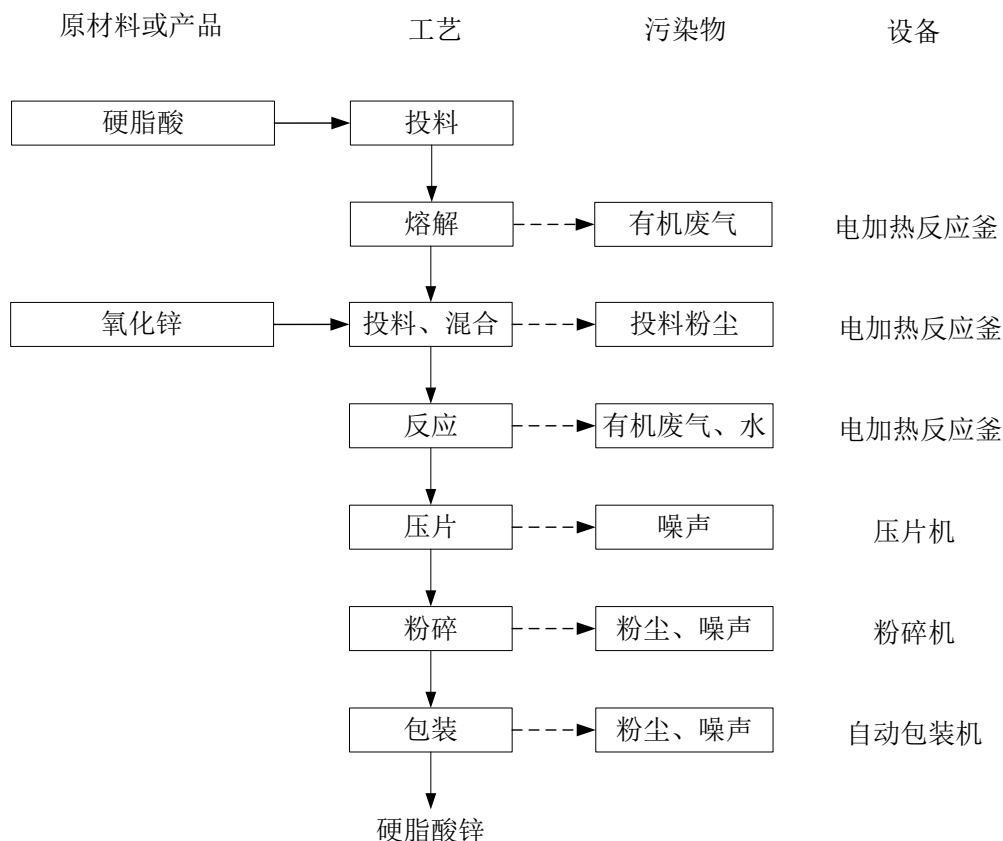
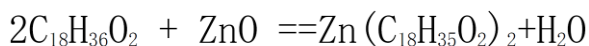


图4-7 硬脂酸锌生产工艺

本项目硬脂酸锌采用熔融法，以硬脂酸和氧化锌为原材料，其中硬脂酸呈酸性、氧化锌呈碱性，属于酸碱中和的反应原理。根据建设单位核实，反应过程不需添加催化剂。反应方程式如下：



(1) 投料：打开反应釜加料阀，采用人工投料的方式，先将硬脂酸投入反应釜，硬脂酸为蜡状固体，投料时间为 0.5 h，此过程不会产生投料粉尘。

(2) 熔解：加热反应釜至 110-120℃，使得硬脂酸熔解，加热时间为 1 h。硬脂酸在常温常压下沸点为 361℃，在 360℃左右分解。本工序温度不大于 130℃，远没有达到硬脂酸的分解温度，故认为硬脂酸在熔融时没有分解，因此各类原辅材料均不会分解，仅有少量的硬脂酸挥发产生有机废气。

(3) 投料混合：熔解后，开始搅拌，再人工分批投入定量的氧化锌，投料时间为 0.5 h。此工程会产生投料粉尘。

(4) 反应：投料结束后密闭反应釜，继续加热至 130℃混合、反应。将混合均匀

的物料抽真空至 0.06~0.08 MPa 下进行反应，完全反应时间为 3.5 h。此工程会产生有机废气。在反应釜中温度达到 130℃，硬脂酸锌生产过程中生成的水蒸发为水蒸气。项目拟在反应釜出口处设置冷凝器+水环式真空泵，废气中的水蒸气经真空泵抽吸经过冷凝器后冷却为液态水，在真空泵前，设置一个锥形漏斗用来收集冷凝水，废气则继续抽吸至真空泵后经真空泵的排气口进入废气处理设施。此过程会产生冷凝废水、有机废气、噪声等。

(5) 压片：熔融的硬脂酸锌进入压片机。此过程产生有机废气和噪声。

(6) 粉碎：经压片冷却后，片状物料进入气流粉碎机粉碎。此过程产生粉尘和噪声。

(7) 包装：粉碎后的产品通过自动包装机包装入库。出料口设置成完全密闭负压出料，与包装袋密封对接，基本无粉尘逸出。此过程产生噪声。

表4-12 硬脂酸锌生产工艺参数一览表

工序	生产时间(h)	温度
投料	0.5	常温
熔解、投料混合	1.5	110-120℃
反应	3.5	110-120℃
压片	1	60-70℃
粉碎	1	常温
包装	0.5	常温

表4-13 硬脂酸锌生产物料平衡表

进料 (t/a)		出料 (t/a)	
硬脂酸	1395.710	硬脂酸锌	1550
氧化锌	199.657	粉尘	0.028
		VOCs	1.209
		水	44.130
合计	1595.367	合计	1595.367

表4-14 硬脂酸锌每批次物料平衡表

进料 (kg/批)		出料 (kg/批)	
硬脂酸	6483.298	硬脂酸锌	7200
氧化锌	927.439	粉尘	0.129
		VOCs	5.616
		水	204.991
合计	7410.737	合计	7410.737

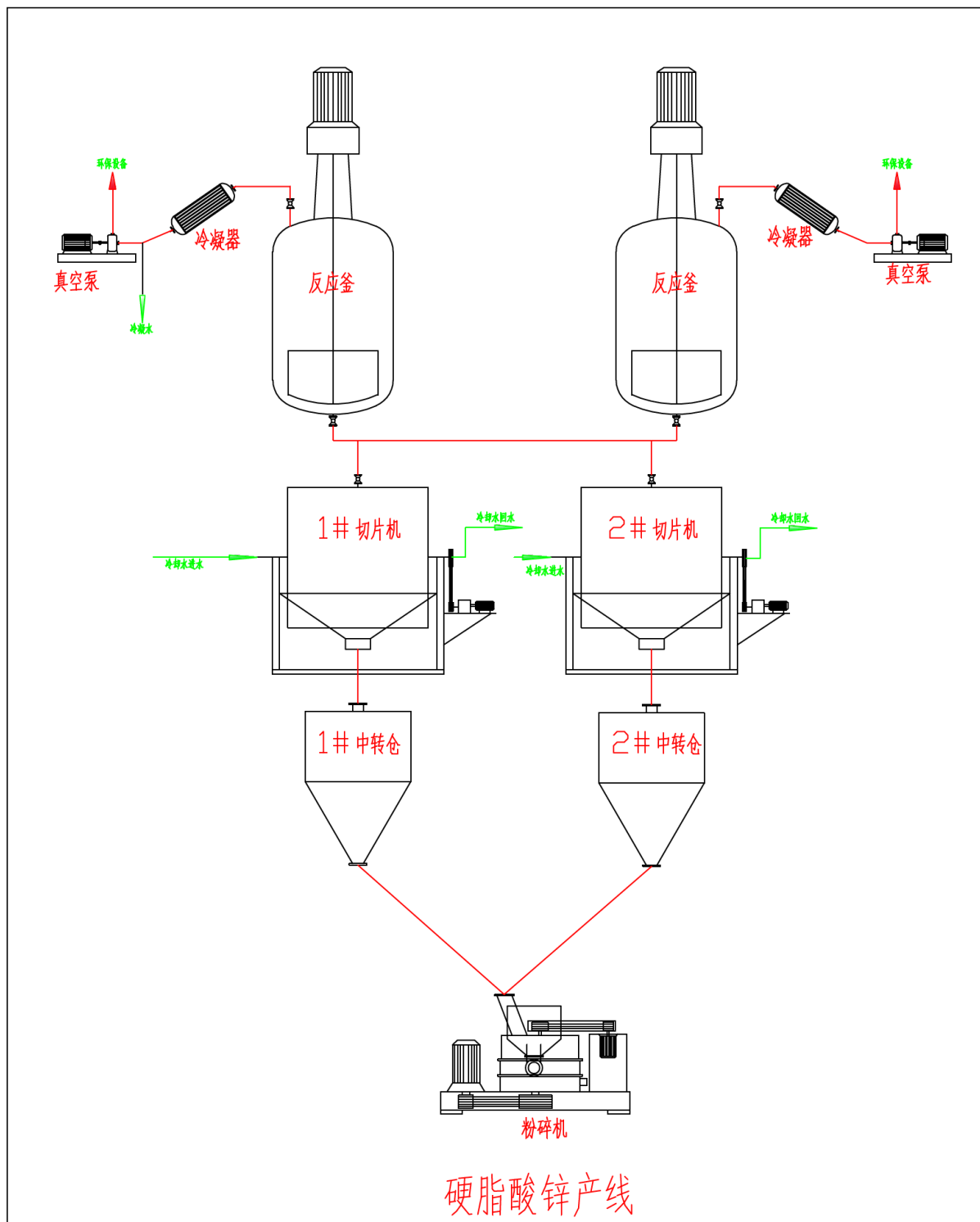


图4-8 硬脂酸锌生产设备连接图

4.3.2 聚氯乙烯稀土改性助剂生产（冷混、热混）

一、冷混工艺

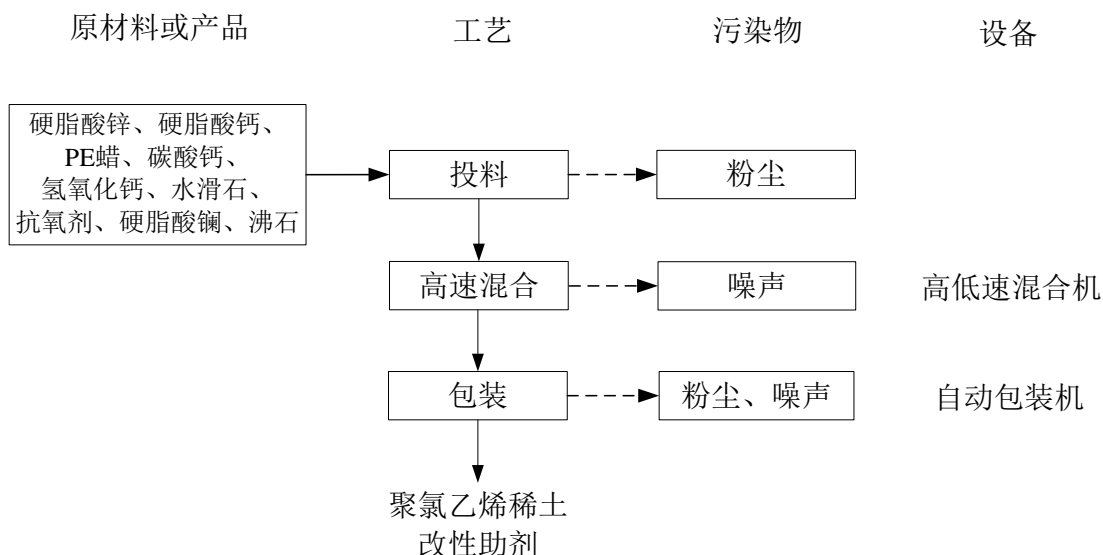


图4-9 聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）生产工艺

(1) 投料：将硬脂酸锌、硬脂酸钙、PE 蜡、碳酸钙、氢氧化钙、水滑石、抗氧化剂、硬脂酸钡、沸石按比例投入高速混合机中。液体物料用泵送，固体为人工投料。此工程会产生投料粉尘。

(2) 混合：在常温下，将混合物料投入高低速混合机中混合，先进入高速混合，转速为 500-1000 r/min，再进入低速混合，转速为 53.78 r/min，为单纯的物理混合工艺，不发生化学反应，为常温混合，基本不产生有机废气。此过程产生噪声。

(3) 包装：采用自动包装机对产品进行包装。出料口设置成完全密闭负压出料，与包装袋密封对接，基本无粉尘逸出。此过程产生噪声。

表4-15 聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）生产工艺参数一览表

工序	生产时间 (h)	温度
投料	0.25	常温
混合	0.5	常温
包装	0.25	常温

表4-16 聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）生产物料平衡表

进料 (t/a)		出料 (t/a)	
硬脂酸锌	1860.018	聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）	9300
硬脂酸钙	465.018	颗粒物	0.161
PE 蜡	2604.018		
碳酸钙	2511.018		
氢氧化钙	279.018		
水滑石	139.518		
抗氧化剂	139.518		

硬脂酸镧	372.018		
沸石	930.018		
总计	9300.161	总计	9300.161

表4-17 每批次聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）生产物料平衡表

进料 (kg/批)		进料 (kg/批)	
硬脂酸锌	270.003	聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）	1350
硬脂酸钙	67.503	颗粒物	0.023
PE 蜡	378.003		
碳酸钙	364.503		
氢氧化钙	40.503		
水滑石	20.253		
抗氧化剂	20.253		
硬脂酸镧	54.003		
沸石	135.003		
总计	1350.023	总计	1350.023

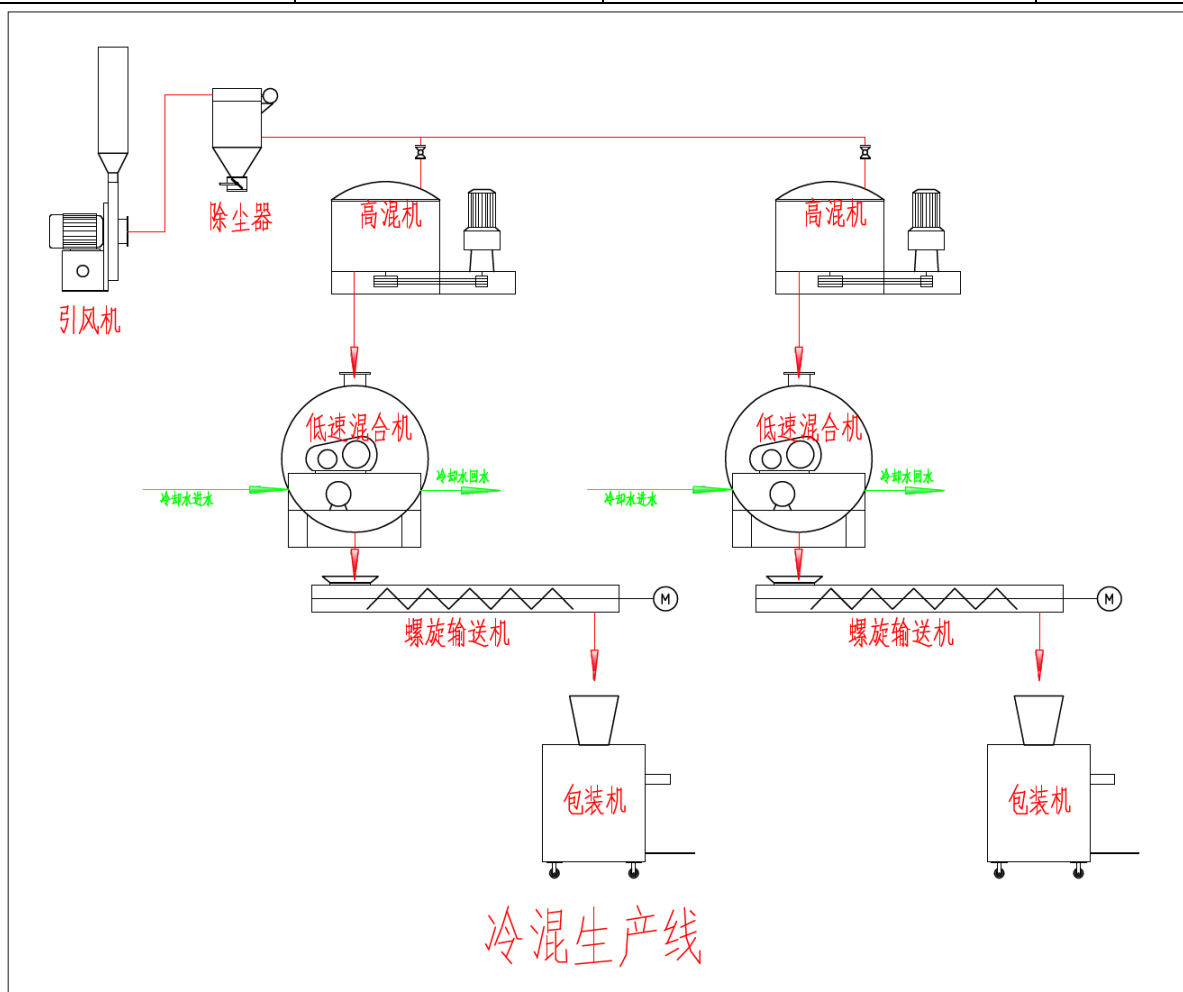


图4-10 冷混设备连接图

二、热混工艺

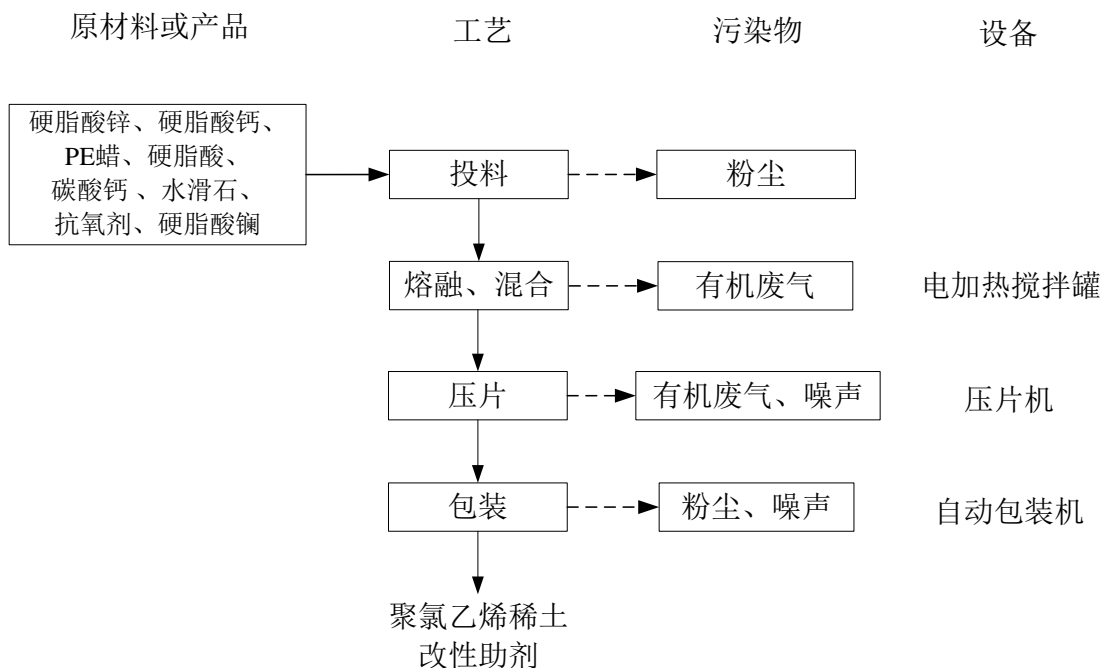


图4-11 聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）生产工艺

(1) 投料：将硬脂酸锌、硬脂酸钙、PE 蜡、硬脂酸、碳酸钙、水滑石、抗氧化剂、硬脂酸镧按比例投入电加热反应釜中。液体物料用泵送，固体为人工投料。此工程会产生投料粉尘。

(2) 熔融、混合：温度不大于 130℃，使各原辅料在反应釜内熔融、混合，硬脂酸在常温常压下沸点为 361℃，在 360℃左右分解。本工序温度不大于 130℃，远没有达到硬脂酸的分解温度，故认为硬脂酸在熔融时没有分解，硬脂酸钙熔点大于 145℃，加热至 400℃时缓缓分解；PE 蜡熔点：110℃±10，没有具体的沸点、硬脂酸镧熔点 110~120℃，具有很好的热稳定性、氧化剂在 4 百帕大气压下的初沸点为 180℃，原辅材料在 130℃的温度下，分解较少，会产生少量的有机废气。

此过程产生有机废气和噪声。

(3) 压片：熔融的聚氯乙烯稀土改性助剂进入压片机。此过程产生有机废气和噪声。

(4) 包装：将混合后的产品进行包装。出料口设置成完全密闭负压出料，与包装袋密封对接，基本无粉尘逸出。

表4-18 聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）生产工艺参数一览表

工序	生产时间 (h)	温度
投料	1	常温
熔融、混合	8	不大于 130℃

压片	2	60-70℃
包装	1	常温

表4-19 聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）生产物料平衡表

进料 (t/a)		进料 (t/a)	
硬脂酸锌	180.089	聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)	900
硬脂酸钙	45.089	颗粒物	0.011
PE 蜡	180.089	VOCs	0.702
硬脂酸	252.089		
碳酸钙	180.089		
水滑石	13.589		
抗氧化剂	13.589		
硬脂酸镧	36.089		
总计	900.713	总计	900.713

表4-20 每批次聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）生产物料平衡表

进料 (kg/批)		进料 (kg/批)	
硬脂酸锌	450.223	聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)	2250
硬脂酸钙	112.723	颗粒物	0.028
PE 蜡	450.223	VOCs	1.755
硬脂酸	630.223		
碳酸钙	450.223		
水滑石	33.973		
抗氧化剂	33.973		
硬脂酸镧	90.223		
总计	2251.783	总计	2251.783

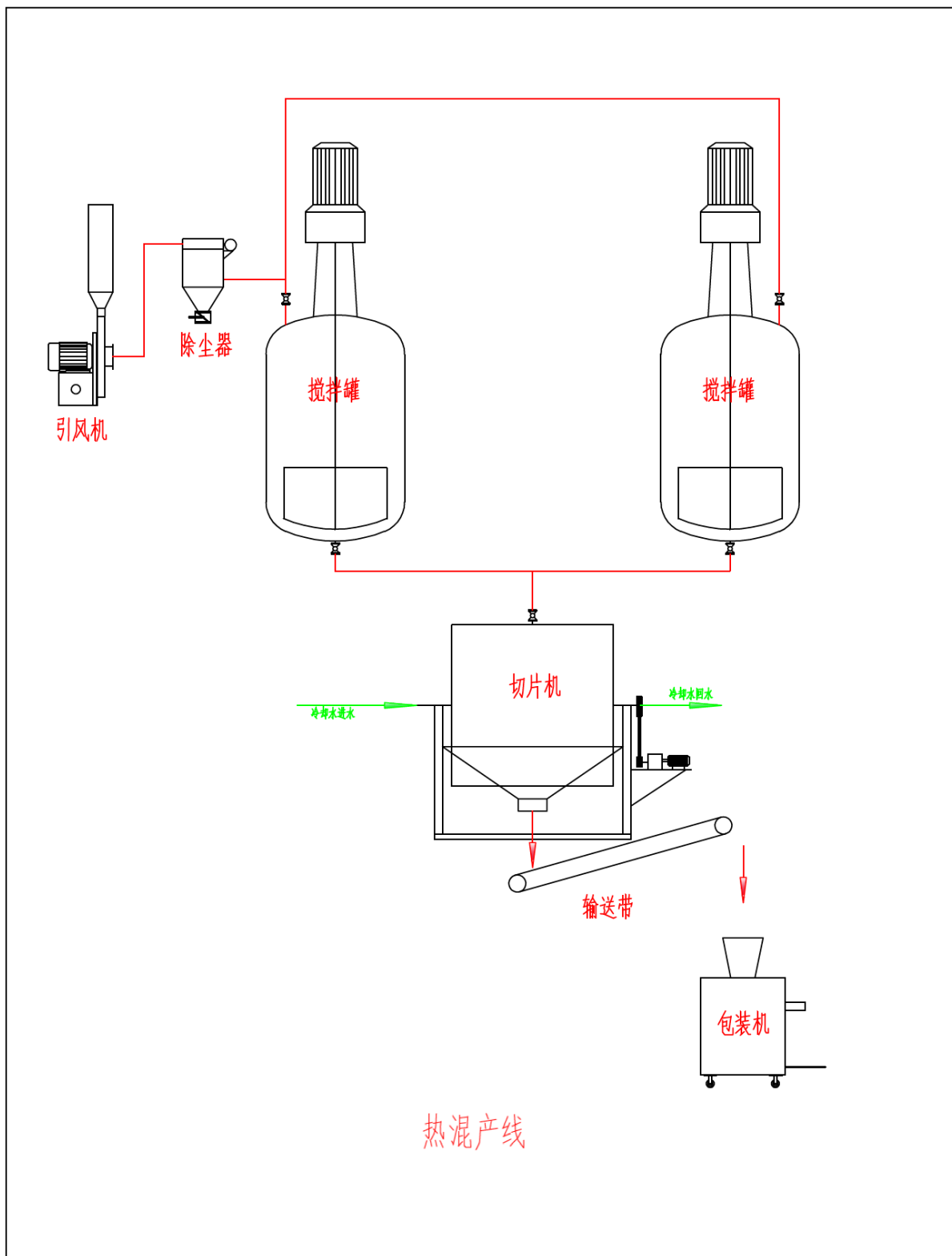


图4-12 热混设备连接图

4.3.3 其他高分子材料用稀土助剂生产（热混）

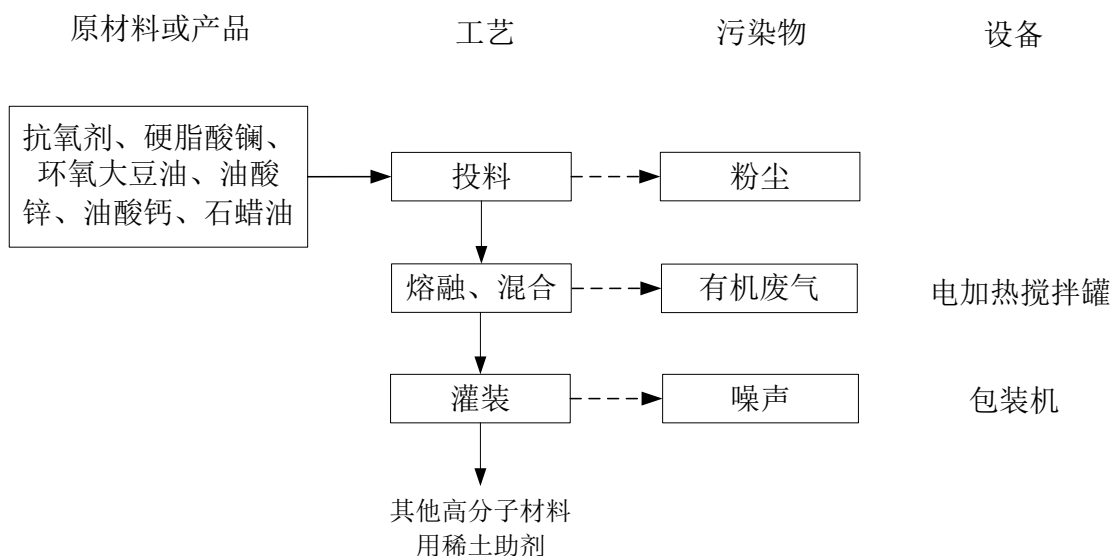


图4-13 其他高分子材料用稀土助剂生产工艺

(1) 投料：将抗氧化剂、硬脂酸镧、环氧大豆油、油酸锌、油酸钙、石蜡油按比例投入反应釜中。液体物料用泵送，固体为人工投料。此工程会产生投料粉尘。

(2) 熔融：将混合物料在反应釜中加热，温度不大于 130℃，使各原辅料在反应釜内熔融、混合，为单纯的物理混合工艺，不发生化学反应。此过程产生有机废气和噪声。

(3) 灌装：将混合后的液体产品进行灌装后即成品。此过程产生有机废气和噪声。

表4-21 其他高分子材料用稀土助剂生产工艺参数一览表

工序	生产时间 (h)	温度
投料	1	常温
熔融、混合	6	不大于 130℃
包装	1	常温

表4-22 其他高分子材料用稀土助剂生产物料平衡表

进料 (t/a)		进料 (t/a)	
环氧大豆油	360.158	其他高分子材料用稀土助剂	1200
油酸锌	240.158	颗粒物	0.01
油酸钙	144.158	VOCs	0.936
石蜡油	420.158		
抗氧化剂	30.158		
硬脂酸镧	6.158		
总计	1200.946	总计	1200.946

表4-23 每批次其他高分子材料用稀土助剂生产物料平衡表

进料 (kg/批)		进料 (kg/批)	
环氧大豆油	630.276	其他高分子材料用稀土助剂	2100
油酸锌	420.276	颗粒物	0.017
油酸钙	252.276	VOCs	1.638
石蜡油	735.276		
抗氧化剂	52.776		
硬脂酸镧	10.776		
总计	2101.655	总计	2101.655

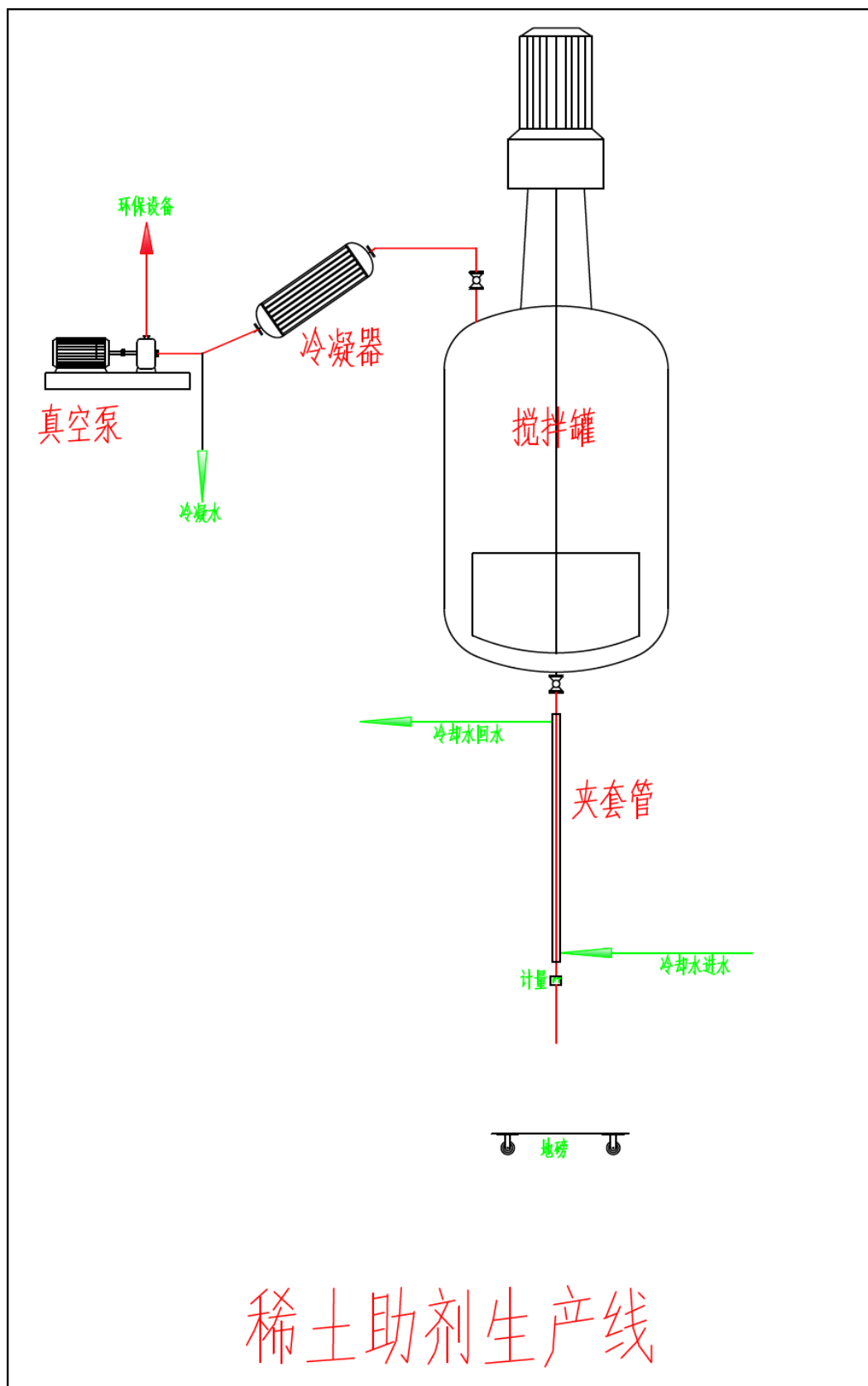


图4-14 其他高分子材料用稀土助剂热混生产设备图

4.3.4 环保稳定剂生产（冷混、热混）

一、冷混工艺

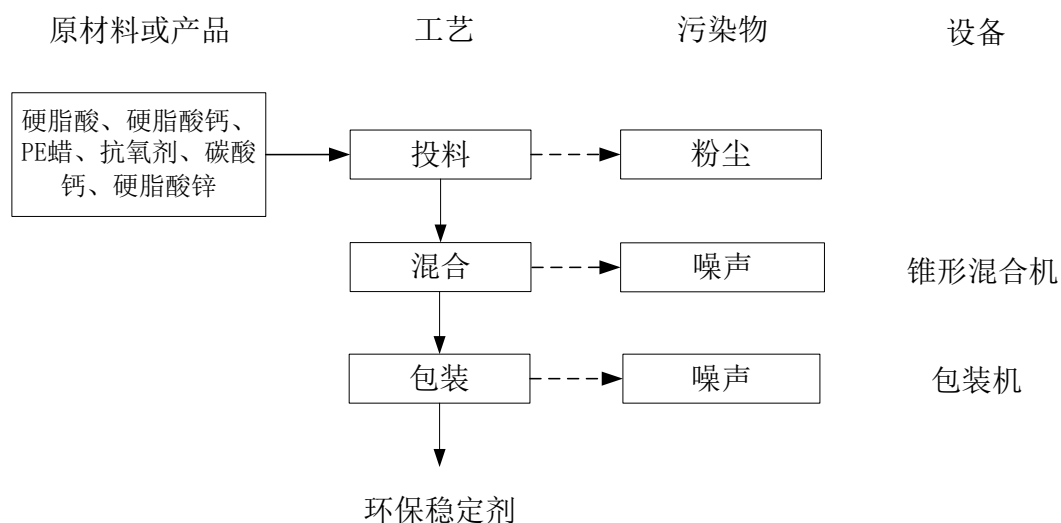


图4-15 环保稳定剂生产工艺

(1) 投料：将硬脂酸、硬脂酸钙、PE 蜡、抗氧剂、碳酸钙、硬脂酸锌按比例投入高速混合机中。液体物料用泵送，固体为人工投料。

(2) 混合：在常温下，物料在锥形混合机中混合均匀，锥形混合机转速约为 45r/min，为单纯的物理混合，不发生化学反应，为常温混合，基本不产生有机废气。此工程产生噪声。

(3) 包装：将混合后的产品进行包装。出料口设置成完全密闭负压出料，与包装袋密封对接，基本无粉尘逸出。

表4-24 环保稳定剂生产工艺参数一览表

工序	生产时间 (h)	温度
投料	0.5	常温
混合	1	常温
包装	0.5	常温

表4-25 环保稳定剂冷混生产物料平衡表

进料 (t/a)		进料 (t/a)	
硬脂酸	103.039	环保稳定剂（冷混）	10300
硬脂酸钙	103.039	颗粒物	0.235
PE 蜡	309.039		
抗氧剂	309.039		
碳酸钙	5665.039		
硬脂酸锌	3811.039		

总计	10300.235	总计	10300.235
----	-----------	----	-----------

表4-26 每批次环保稳定剂冷混生产物料平衡表

进料 (kg/批)		进料 (kg/批)	
硬脂酸	30.011	环保稳定剂 (冷混)	3000
硬脂酸钙	30.011	颗粒物	0.068
PE 蜡	90.011		
抗氧化剂	90.011		
碳酸钙	1650.011		
硬脂酸锌	1110.011		
总计	3000.068	总计	3000.068

二、热混工艺

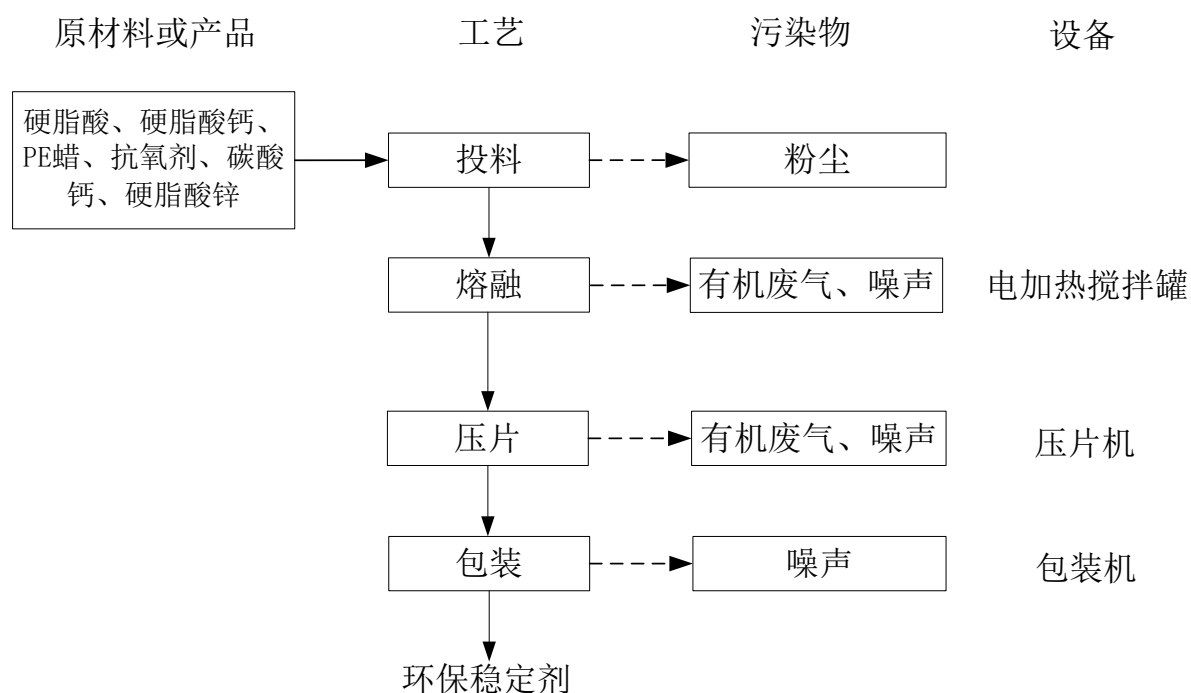


图4-16 环保稳定剂生产工艺

(1) 投料：将硬脂酸、硬脂酸钙、PE 蜡、抗氧化剂、碳酸钙、硬脂酸锌按比例投入电加热搅拌罐中。液体物料用泵送，固体为人工投料。

(2) 熔融：在常温下，物料在电加热搅拌罐中混合均匀，熔融温度约 110-120℃，硬脂酸在常温常压下沸点为 361°，在 360℃左右分解。本工序熔融温度约 110-120℃，远没有达到硬脂酸的分解温度，故认为硬脂酸在熔融时没有分解，为单纯的物理混合工艺，不发生化学反应，仅有少量的硬脂酸挥发。此工程产生噪声和少量有机废气。

(3) 压片：熔融的环保稳定剂进入压片机。此过程产生有机废气和噪声。

(4) 包装：冷却后将混合后的产品进行包装。出料口设置成完全密闭负压出料，与包装袋密封对接，基本无粉尘逸出。

表4-27 环保稳定剂生产工艺参数一览表

工序	生产时间 (h)	温度
投料	1	常温
熔融	5	110-120℃
压片	1	60-70℃
包装	1	常温

表4-28 环保稳定剂热混生产物料平衡表

进料 (t/a)		进料 (t/a)	
硬脂酸	23.308	环保稳定剂 (热混)	2300
硬脂酸钙	23.308	颗粒物	0.052
PE 蜡	69.308	VOCs	1.794
抗氧化剂	69.308		
碳酸钙	1265.308		
硬脂酸锌	851.308		
总计	2301.846	总计	2301.846

表4-29 每批次环保稳定剂热混生产物料平衡表

进料 (kg/批)		进料 (kg/批)	
硬脂酸	43.069	环保稳定剂 (热混)	4250
硬脂酸钙	43.069	颗粒物	0.097
PE 蜡	128.069	VOCs	3.315
抗氧化剂	128.069		
碳酸钙	2338.069		
硬脂酸锌	1573.069		
总计	4253.412	总计	4253.412

4.3.5 润滑剂生产

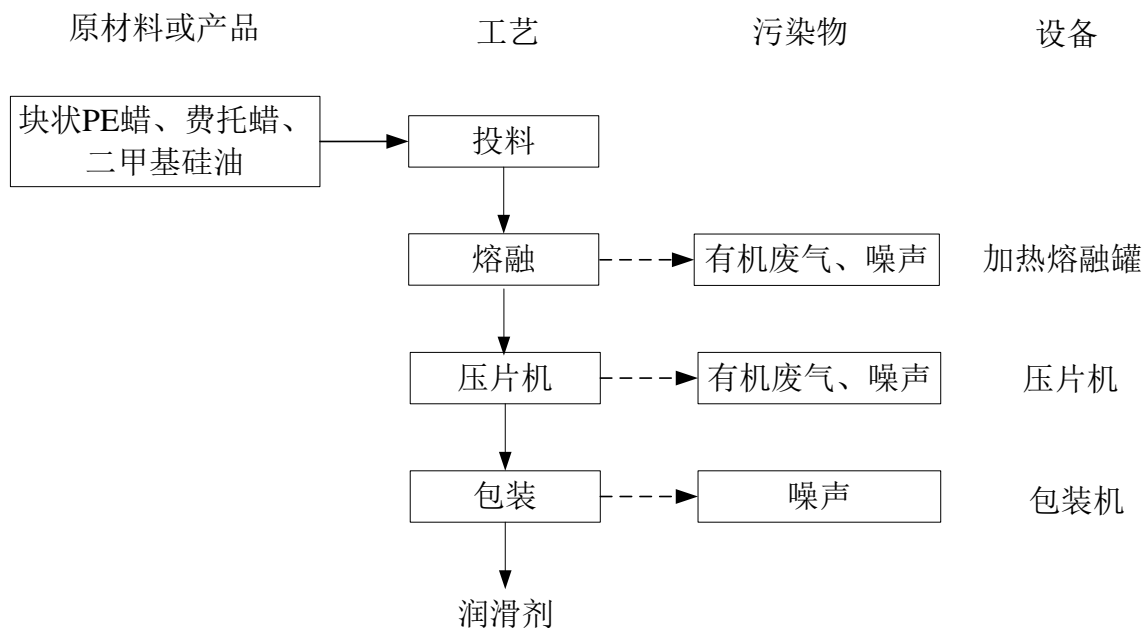


图4-17 润滑剂生产工艺

(1) 投料：将块状 PE 蜡、费托蜡和二甲基硅油投入加热熔融罐内。液体物料用泵送。

(2) 熔融：在电加热锥形反应釜中温度不大于 130℃，使块状 PE 蜡在反应釜内完全熔融，并与费托蜡和二甲基硅油充分混合。此过程产生有机废气和噪声。

(3) 压片：将熔融混合均匀的原辅材料进行压片，温度为 60-70℃，此过程产生有机废气和噪声。

(4) 包装：将片状润滑剂进行过筛，将合格的产品进行包装，不合格产品重新投入锥形反应釜中再加工。此过程产生噪声。

表4-30 润滑剂生产工艺参数一览表

工序	生产时间	温度
投料	0.5	常温
熔融	2	120-130℃
压片	1	60-70℃
包装	0.5	常温

表4-31 润滑剂生产物料平衡表

进料 (t/a)		进料 (t/a)	
块状 PE 蜡	4200.042	润滑剂	6000
费托蜡	1770.042	VOCs	0.126
二甲基硅油	30.042		

总计	6000.126	总计	6000.126
----	----------	----	----------

表4-32 每批次润滑剂生产物料平衡表

进料 (kg/批)		进料 (kg/批)	
块状 PE 蜡	2520.025	润滑剂	3600.000
费托蜡	1062.025	VOCs	0.076
二甲基硅油	18.025		
总计	3600.076	总计	3600.076

4.3.6 项目总物料平衡

表4-33 项目物料平衡情况见下表所示

进料 (t/a)		出料 (t/a)	
硬脂酸	1774.146	润滑剂	6000
硬脂酸钙	561.612	环保稳定剂 (冷混)	10300
PE 蜡	9621.454	环保稳定剂 (热混)	2300
抗氧化剂	636.454	其他高分子材料用稀土助剂	1200
碳酸钙	199.657	聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)	900
氧化锌	279.018	聚氯乙烯稀土改性助剂 (冷混)	9300
氢氧化钙	153.107	颗粒物	0.497
水滑石	930.018	VOCs	4.767
沸石粉	360.158	水	44.130
环氧大豆油	144.158		
油酸钙	414.265		
硬脂酸镧	240.158		
油酸锌	420.158		
石蜡油	5152.454		
硬脂酸锌	7362.496		
费托蜡	1770.042		
二甲基硅油	30.042		
总计	30049.394	总计	30049.394

4.3.7 产污环节分析

根据对本项目生产工艺的初步分析，确定本项目的污染因子为废水、废气、噪声、固废等。其产污环节如下：

1、废水

- (1) 生活污水，污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油；
- (2) 硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水

2、废气

- (1) 投料、粉碎产生的粉尘。
- (2) 熔融、反应、压片产生的有机废气。
- (3) 食堂油烟。

3、噪声

项目主要噪声源为压片机、粉碎机、高速混合机、低速混合机、脉冲布袋除尘器等。

4、一般固体废物

一般固体废物包含生活垃圾、包装废料、吸尘渣、废布袋、集尘渣。

5、危险废物

危险废物主要包含废活性炭。

4.4 施工期污染源强分析

施工内容为施工建设中的厂房二、厂房三以及生活、办公配套楼。

1、施工期主要水污染源及其排放情况

项目施工期产生得到废水主要是施工人员生活污水和施工场地废水。其中施工场地废水主要是雨季地表径流和施工设备的清洗废水，其中场地地表径流汇流后排入区域雨水管网；施工场地废水通过设施的临时沉渣池处理后回用，不外排；本项目不设置施工营地，施工人员主要为居住于附近地区人员，项目施工期不设置食堂，施工期生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物包括 SS、BOD₅、COD_{Cr} 等，因施工人员食宿于周边村镇，因此该部分生活污水不纳入本评价。

2、施工期大气污染源及其排放情况

施工期的大气污染源主要来自施工过程中产生的施工扬尘以及施工机械、运输车

辆排放的尾气。

①扬尘

本项目施工期间清理建筑垃圾、挖土、运土、填土、建筑施工等环节均会产生扬尘，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中产生，及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

a、风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距离地面 50 米的风速，m/s；

V_0 ——起尘的风速，m/s；

V_0 ——与粒径和含水率有关。

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见下表：

表4-34 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.03	0.4032	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

b、动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中： Q ——车辆行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车速度， km/h ；

W ——汽车载重量， t ；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量，见下表：

表4-35 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 Q ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)

$V \backslash P$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	1.52194
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在同样路面清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。

②施工机械、运输车辆尾气

施工机械燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气。施工运输车辆一般为大型柴油车，产生机动车尾气。因此，施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为 CO 、 NO_x 、 SO_2 。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系，因此其排放量难以估算。这类废气将对周围环境有一定的影响，但工程完工后其污染影响消失。

3、施工期主要噪声污染源

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机械等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声对声环境影响最大的是机械噪声，其主要噪声级约 70~110dB(A)。本项目使用的各类机械及噪声源强见下表：

表4-36 施工机械噪声源值 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	80~95	85~91

序号	施工设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
3	推土机	83~88	80~85
4	移动式发电机	95~102	90~98
5	重型运输车	82~90	78~86
6	静力压桩机	70~75	68~73
7	旋挖桩机	90~105	88~100
8	风镐	88~92	83~87
9	混凝土输送	88~95	84~90
10	商砼搅拌车	85~90	82~84
11	混凝土振捣	80~88	75~84
12	云石机、角磨机	90~96	84~90

4、施工期固体废物排放情况

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。

①建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生地表开挖的余泥、渣土、施工剩余废物料等，参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳），中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨，本项目施工建设中的生活、办公配套楼的建筑面积为 2941.56 m²，产生的建筑垃圾约为 161.8 t。

②生活垃圾

本项目施工场地将有各类施工人员 50 人，项目的施工人员均不在项目施工现场食宿。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按 0.6 kg/人·d 算，则施工期产生的生活垃圾为 30 kg/d。

5、施工期生态影响

本项目为原厂界范围内的污染影响类扩建项目，施工期不新增占地，基本不破坏植被和生态结构等，其生态影响很小。

4.5 营运期污染源强分析

4.5.1 废气

1、工艺废气（粉尘及有机废气）

①粉尘

项目生产过程中，粉末原料人工投料过程、产品粉碎过程均有少量粉尘产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥产生的逸散尘排放因子：投料粉尘取 0.118 kg/t

(装料), 粉碎粉尘取 0.25 kg/t (破碎料)。各产品粉末原辅料占比情况如下表所示。

表4-37 各产品粉末原辅料占比情况

产品	粉末原辅料	占比
聚氯乙烯稀土改性助剂(冷)	硬脂酸钙 5%、碳酸钙 27%、氢氧化钙 3%、水滑石 1.5%、硬脂酸镧 4%、沸石 10%、硬脂酸锌 20%	70.5%
硬脂酸锌	氧化锌 12.5%	12.5%
聚氯乙烯稀土改性助剂(热)	硬脂酸钙 5%、碳酸钙 20%、水滑石 1.5%、硬脂酸镧 4%、硬脂酸锌 20%	50.5%
其他高分子材料用稀土助剂	硬脂酸镧 0.5%、油酸锌 20%、油酸钙 12%	32.5%
环保稳定剂	硬脂酸钙 1%、碳酸钙 55%、硬脂酸锌 37%	93%

表4-38 粉尘废气产生情况

车间	产品名称	年产能 t/a	投料粉尘			粉碎粉尘	
			粉末原辅料占比%	产污系数	产生量 t/a	产污系数	产生量 t/a
车间一	聚氯乙烯稀土改性助剂(冷)	9300	70.5	0.118	0.774	/	/
	硬脂酸锌	1550	12.5	0.118	0.023	0.25	0.388
车间二	聚氯乙烯稀土改性助剂(热)	900	50.5	0.118	0.054	/	/
	其他材料稀土改性助剂(热)	1200	32.5	0.118	0.046	/	/
	环保稳定剂(热)	2300	93	0.118	0.252	/	/
车间四	环保稳定剂(冷)	10300	93	0.118	1.13	/	/

②有机废气

硬脂酸锌、润滑剂、聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)、其他材料稀土改性助剂、环保稳定剂(热混)生产在熔融、反应、压片过程中会产生挥发性有机物。

硬脂酸锌、聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)、其他材料稀土改性助剂(热混)、环保稳定剂(热混)参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 2661 化学试剂和助剂制造业系数表中有有机化工原料/无机化工原料-化学合成或混合工艺, 产污系数为 0.78 kg/t 产品。

润滑剂 PE 蜡性能稳定, 是一种热稳定性强的高分子聚合物, 本项目生产过程中只是在常压下达达到 PE 蜡和费托蜡的软化温度再压片, 产生的有机物极少, 参照《广东省石油化工有限公司 VOCs 排放计算方法》(试行) 中的表 2.6-2 中的其他化学品的 VOCs 产污系数为 0.021 kg/t 产品。

表4-39 有机废气产生量核算表

车间	产品	产能 t/a	有机废气产污系数 kg/t 产品	产污环节	VOCs 总产生量 t/a
车间一	润滑剂	6000	0.021	熔融、压片	0.126
	硬脂酸锌	1550	0.78	熔融、反应、压片	1.209
车间二	聚氯乙烯稀土改性助剂（热）	900	0.78	熔融、压片	0.702
	其他材料稀土改性助剂（热）	1200	0.78	熔融	0.936
	环保稳定剂（热）	2300	0.78	熔融、压片	1.794

表4-40 各工序废气产生情况

车间	产品	工序	各工序工作时长 h/批次	1 批次最大产能 t/批次	污染物最大产生量 kg/批次	
					粉尘	VOCs
车间一	硬脂酸锌	投料	2	7.2	0.106	/
		熔融反应	3.5		/	4.493
		压片	1		/	1.123
		粉碎	1		1.800	/
		包装	0.5		/	/
	聚氯乙烯稀土改性助剂(冷混)	投料	0.25	1.35	0.112	/
		混合	0.5		/	/
		包装	0.25		/	/
	润滑剂	投料	0.5	3.6	/	/
		熔融	2		/	0.060
		压片	1		/	0.015
		包装	0.5		/	/
车间二	其他材料稀土改性助剂	投料	1	2.1	0.081	/
		熔融	6		/	1.638
		包装	1		/	/
	环保稳定剂(热混)	投料	1	4.25	0.093	/
		熔融	5		/	2.652
		压片	1		/	0.663
		包装	1		/	/
	聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)	投料	1	2.25	0.134	/
		熔融	8		/	1.404
		压片	2		/	0.351
		包装	1		/	/
	车间四	环保稳定剂(冷混)	投料	0.5	3	0.263
混合			1	/		/
包装			0.5	/		/

注：根据生产经验，大部分有机物在熔融、反应阶段挥发，故熔融/反应产生的 VOCs 占 80%，压片工序占 20%。

③废气收集及治理

在设备投料口设置三面围挡的集气罩，仅保留 1 个工位面，敞开面控制风速不小于 0.5 m/s，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的“包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5 m/s”，收集效率按 50% 计算。计算风量参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），半密闭罩，风量计算公式如下：

$$Q=Fv$$

式中：Q——风量， m^3/s ；

F——操作口面积， m^2 ；

v_x ——操作口平均速度， m/s 。

每个投料口操作口面积约 0.8 m^2 ，操作口平均速度为 0.5 m/s ，计算得每个投料口的风量为 1440 m^3/h 。

粉碎机为全密封设备，粉碎粉尘通过密闭管道收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的“设备废气排口直连”，收集效率按 95% 计算。每台粉碎机风机风量为 2000 m^3/h 。

熔融、反应有机废气经各反应釜冷凝器、电加热搅拌罐排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 的“全密封设备-单层密闭负压”，收集效率为 90%。

呼吸口直径 100 mm，设计集气罩口直径 200 mm，风量 300 m^3/h 。

压片工序全密封空间为 10 m*5 m*3.5 m，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），有害气体尘埃发出地每小时换气次数 20 次，计算得风量为 3500 m^3/h 。

硬脂酸锌生产过程中，氧化锌投料需多次投料，该过程中反应釜内的硬脂酸己为熔融状态，反应釜内有机物可通过投料口逸出，故硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。

润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。

硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放。环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。

表4-41 工艺废气治理风量设置情况

分布/排气筒	对应的产污工序	投料集气罩数量	粉碎机数量	反应釜/电加热搅拌罐数量	压片机数量	总收集风量(m ³ /h)	总设计风量(m ³ /h)
车间一 DA003	硬脂酸锌投料、熔融、反应、压片	2	/	2	2	10480	12000
车间一 DA004	润滑剂熔融	/	/	2	2	7600	8000
车间一 DA005	硬脂酸锌粉碎	/	1	/	/	2000	2000
车间一 DA006	聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料	3	/	/	/	4320	5000
车间二 DA007	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片	/	/	4	2	8200	9000
车间二 DA008	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料	5	/	/	/	7200	8000
车间四 DA009	环保稳定剂（冷混）投料	1	/	/	/	1440	2000

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》袋式除尘器除尘效率一般可达 99% 以上，本项目取 99%。活性炭处理效率参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的吸附法，一级活性炭处理效率取 62%，使用二级活性炭吸附装置，吸附处理效率可达 $62% + (1-62%) * 62% = 85%$ 。

表4-42 废气产排量核算表

分布/排气筒	污染源	污染物	产生量(t/a)	收集效率	处理设施	处理效率	排放量(t/a)
车间一 DA003	硬脂酸锌投料、熔融、反应、压片	颗粒物	0.023	80%	脉冲布袋除尘	99%	0.005
		VOCs	1.209	90%	二级活性炭	85%	0.284
车间一	润滑剂熔融	VOCs	0.126	90%	二级活性炭	85%	0.030

DA004							
车间一 DA005	硬脂酸锌粉碎	颗粒物	0.388	95%	脉冲布袋除尘	99%	0.023
车间一 DA006	聚氯乙烯稀土改性助剂 (冷混)投料	颗粒物	0.774	80%	脉冲布袋除尘	99%	0.161
车间二 DA007	聚氯乙烯稀土改性助剂 (热混)、其他材料稀土 改性助剂(热混)、环保 稳定剂(热混)熔融、 压片	VOCs	3.432	90%	二级活性炭	85%	0.807
车间二 DA008	聚氯乙烯稀土改性助剂 (热混)、其他材料稀土 改性助剂(热混)、环保 稳定剂(热混)投料	颗粒物	0.352	80%	脉冲布袋除尘	99%	0.073
车间四 DA00	环保稳定剂(冷混)投 料	颗粒物	1.130	80%	脉冲布袋除尘	99%	0.235

2、密封点泄露废气产生情况

设备泄漏是指设备组件密封点的密封失效致使内部物料逸散至大气中，造成 VOCs 排放的现象。设备组件密封点通常指泵/搅拌器、压缩机、泄压设备、放空阀或放空管、阀门、法兰及其连接件及仪表等动、静密封点。项目在物料暂存、原料投加、物料转运等环节，均采用密闭的输送方式运送至生产设备、装载设施，这些设备和输送组件，在长期使用过程中，VOCs 易从设备组件的轴封与配件的配件缝隙处泄漏，逸散排放连续而缓慢，泄漏频率高低与流体特性、组件材质、操作条件、维护状况等因素有关，企业需加强巡视，严管跑冒滴漏，增加日常检测维修及设备改良次数，将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧，并定期进行适当的 VOCs 检测维修，有效降低 VOCs 排放总量。结合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)中对设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量的计算公式(1)估算拟建项目生产车间的设备与管线组件密封点泄漏量，其中泄漏速率采用取值法，参考 HJ 853-2017 中表 4。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点*i*的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表 4；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点*i*的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点*i*的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，见附录 B 中的表 B.1。

表4-43 密封点泄露废气产生情况表

设备类型	密封点个数	$\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源)	泄漏时间 t_i (h/a)	泄漏排放量 (t/a)
气体阀门	8	1	0.024	7200	0.000576
开口阀或开口管线	7	1	0.03	7200	0.00063
搅拌器	8	1	0.14	7200	0.00336
有机液体阀门	1	1	0.036	7200	0.000108
法兰或连接件	8	1	0.044	7200	0.001056
合计					0.0057

3、食堂油烟

本项目共有 100 名员工，60 人在厂内食宿。食堂烹调食物过程中产生油烟废气，主要成份为直径 $10^{-7} \sim 10^{-3}$ cm 的不可见微油滴。设有 1 个食堂，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》，每人食用油用量 0.03 kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%。则油烟产生量为 16 kg/a，食堂设置 1 套油烟处理设备，项目食堂油烟采用静电式油烟净化器进行处理，油烟机风量为 6000 m³/h，收集效率取 75%，食堂烹调食物每天 4 h。静电式油烟净化器对油烟去除效率达到 85% 以上，食堂油烟经过净化处理后通过食堂厨房外置 1 根 14 m 高排气筒 DA009 排放。

4、等效排放速率校核

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 4.3.2.4 “两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。等效排气筒的有关参数计算方法参见附录 A。

项目排放颗粒物主要为 DA002、DA003、DA005、DA006、DA008、DA009 排气筒，其排气筒的几何高度关系详见下图。

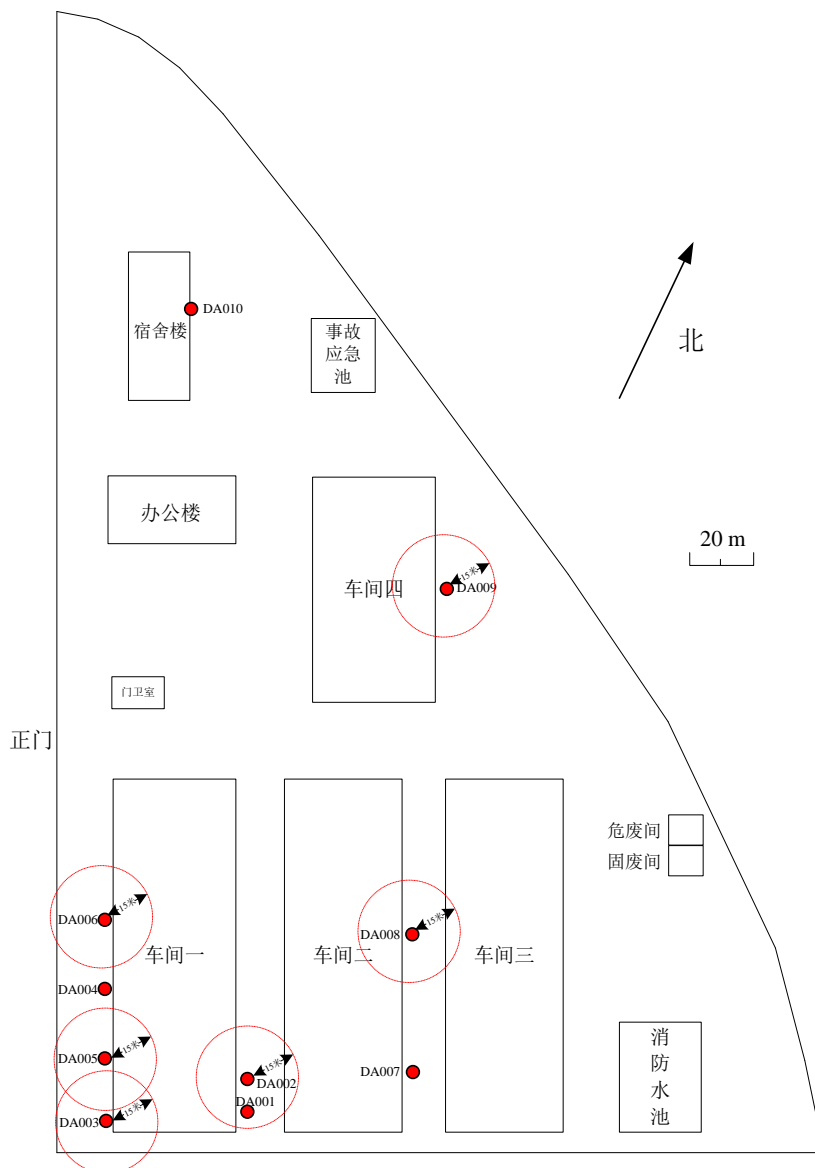


图4-19 颗粒物排气筒距离关系图

根据上图可知，项目排放颗粒物的排气 DA003、DA005 排气筒之间的距离小于其高度之和，需进行等效排放速率校核。由下表分析可知，颗粒物的等效排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准。

表4-44 等效排气筒废气排放情况表

排气筒	污染物	排气筒高度	等效排放速率 (kg/h)	等效排气筒高度 (m)	等效排放限值 (kg/h)
DA003	颗粒物	15	0.017	15	1.45
DA005		15			

表4-45 生产废气产生及排放情况

位置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
			核算方法	废气量(m ³ /h)	最大产生浓度(mg/m ³)	最大产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率%	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
车间一	DA003	VOCs	产污系数法	12000	96.274	1.155	1.088	二级活性炭	85%	14.441	0.173	0.163
		颗粒物			3.540	0.042	0.018	脉冲布袋除尘	99%	0.035	0.0001	0.0002
	DA004	VOCs		8000	3.402	0.027	0.113	二级活性炭	85%	0.510	0.004	0.017
	DA005	颗粒物		2000	855.000	1.710	0.368	脉冲布袋除尘	99%	8.550	0.017	0.004
	DA006	颗粒物	5000	71.876	0.359	0.619	脉冲布袋除尘	99%	0.719	0.004	0.006	
	无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.131	0.134	/	/	/	0.131	0.134
	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.134	0.179	/	/	/	0.134	0.179	
车间二	DA007	VOCs	产污系数法	9000	97.890	0.881	3.089	二级活性炭	85%	14.684	0.132	0.463
	DA008	颗粒物		8000	30.789	0.246	0.282	脉冲布袋除尘	99%	0.308	0.002	0.003
	无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.098	0.343	/	/	/	0.098	0.343
颗粒物		物料衡算法	/	/	0.062	0.07	/	/	/	0.062	0.07	
车间四	DA009	颗粒物	产污系数法	2000	210.701	0.421	0.904	脉冲布袋除尘	99%	2.107	0.004	0.009
	无组织	颗粒物		/	/	0.105	0.226	/	/	/	0.105	0.226
密封点泄漏	无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.0008	0.0057			/	0.0008	0.0057
饭堂	DA010	油烟	产污系数法	6000	1.667	0.010	0.012	静电油烟净化	85%	0.250	0.002	0.002
	无组织	油烟	物料衡算法	/	/	/	0.004	/	/	/	/	0.004
合计		VOCs	/	/	/	/	4.773	/	/	/	/	1.126
		颗粒物	/	/	/	/	2.666	/	/	/	/	0.497
		油烟	/	/	/	/	0.016	/	/	/	/	0.006

4.5.2 废水

1、生活污水

生活污水的主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水排放量为 1170 m³/a。生活污水经隔油池/三级化粪池处理后排入鹤山市共和镇污水处理厂，执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和鹤山市共和镇污水处理厂进水标准的较严者。

表4-46 生活污水产生及排放情况

类别 \ 污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生浓度(mg/L)	250	150	150	20	20
产生量(t/a)	0.293	0.176	0.176	0.023	0.023
排放浓度(mg/L)	200	118.5	105	19.4	14
排放量(t/a)	0.234	0.139	0.123	0.023	0.016

2、零散废水

冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。零散废水产生量合计 81.92 m³/a，项目准备 2 个 10 m³的储水罐，每 2 个月运输 1 次至第三方零散废水处理公司处理。

3、初期雨水

本项目年初期雨水量为 2224.96 m³。年均降水天数为 154 天，日均初期雨水产生量为 14.45 m³/d。初期雨水经沉淀处理后排入鹤山市共和镇污水处理厂。

4.5.3 噪声

项目噪声源和噪声污染源强核算结果及相关参数详见下表。

表4-47 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施 ^①	运行时段
			X	Y	Z			
1	空压机	/	37.6	79.4	2	75/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
2	空压机	/	38.5	75.6	2	75/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
3	空压机	/	15.2	43.87	2	75/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
4	空压机	/	23.72	40.1	1	75/1	设备减震垫/隔声罩	7200h
5	冷却塔	/	38.1	78.4	1	75/1	/	7200h
6	冷却塔	/	38.4	79.4	1	75/1	/	7200h
7	风机	/	39.3	79.9	1	75/1	设置减震垫/隔声罩	7200h
10	风机	/	21.65	26.32	1	75/1	设置减震垫/隔声罩	7200h
11	风机	/	23.67	22.6	1	75/1	设置减震垫/隔声罩	7200h
12	风机	/	-6.8	30.7	1	75/1	设置减震垫/隔声罩	7200h
13	风机	/	15.72	124.8	1	75/1	设置减震垫/隔声罩	7200h
14	风机	/	20.1	119.4	1	75/1	设置减震垫/隔声罩	7200h

室外空压机和风机设置减震垫/隔声罩措施，降噪效果约为 10dB。故空压机和风机降噪后的声压级为 70 dB。

表4-48 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	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	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	车间	电加热反应釜	3000 L	75/1	车间隔声	15.78	25.6	3	8	75	7200h	20	49	1

2	一	电加热反应釜	3000 L	75/1	车间隔声	10.2	23.6	3	8	75	2400h	20	49	1
3		电加热反应釜	5000 L	75/1	车间隔声	5.3	21.14	3	8	75	2400h	20	49	1
4		双辊压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	80/1	车间隔声	15.82	24.6	1	7	80	7200h	20	54	1
5		双辊压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	80/1	车间隔声	9.72	22.6	1	7	80	7200h	20	54	1
6		双辊压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	80/1	车间隔声	4.7	20.14	1	7	80	7200h	20	54	1
7		高速混合机	SRL-Z500/1000、40 kw	80/1	车间隔声	14.15	37.96	4	3	80	7200h	20	54	1
8		低速混合机	CW-1000、7.5 kw	80/1	车间隔声	12.84	42.21	4	3	80	7200h	20	54	1
9		高低速混合机	1000 L	83/1	车间隔声	-7	34	4	5	83	7200h	20	57	1
10		高低速混合机	1000 L	83/1	车间隔声	-11	31	4	5	83	7200h	20	57	1
11		高低速混合机	1000 L	83/1	车间隔声	-15	28	4	5	83	7200h	20	57	1
12		冰水机	30 匹	75/1	车间隔声	-2	9	1	2	75	7200h	20	49	1
13		冰水机	30 匹	75/1	车间隔声	-6	7	1	2	75	7200h	20	49	1
14		冰水机	30 匹	75/1	车间隔声	-10	5	1	2	75	7200h	20	49	1
15		粉碎机	800, 24 kw	85/1	车间隔声	15	30	2	2	85	7200h	20	59	1
16		粉碎	Am80, 75 kw	85/1	车间隔声	-5	35	2	2	85	7200h	20	59	1
17		加热融蜡罐	3000L	75/1	车间隔声	-7	14	3	3	75	7200h	20	49	1
18		加热融蜡罐	3000L	75/1	车间隔声	-11	14	3	3	75	7200h	20	49	1
19		真空包装机	5.5 kw	75/1	车间隔声	13	39	3	2	75	7200h	20	49	1
20		自动包装机	3 kw	75/1	车间隔声	11	36	1	2	75	7200h	20	49	1
21		自动包装机	3 kw	75/1	车间隔声	9	33	1	2	75	7200h	20	49	1
22		自动包装机	3 kw	75/1	车间隔声	7	30	1	2	75	7200h	20	49	1
23		压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	75/1	车间隔声	-9	34	1	3	75	7200h	20	49	1
24		压片机	DZ-10、0.6m*1.8m	75/1	车间隔声	-13	31	1	3	75	7200h	20	49	1
25		包装机	自动计量带缝包	75/1	车间隔声	12	28	1	4	75	7200h	20	49	1
26		包装机	自动计量带缝包	75/1	车间隔声	8	25	1	4	75	7200h	20	49	1

27	车间二	电加热搅拌罐	5000 L	75/1	车间隔声	27.5	79.06	3	10	75	7200h	20	49	1	
28		电加热反应釜	3500 L	75/1	车间隔声	29.7	72.43	3	10	75	7200h	20	49	1	
29		电加热反应釜	5000 L	75/1	车间隔声	34.1	65	3	10	75	7200h	20	49	1	
30		双辊压片机	7.5 kw	80/1	车间隔声	23.85	72.43	1	15	80	7200h	20	54	1	
31		包装机	5.5 kw	80/1	车间隔声	38.59	70.15	1	5	80	7200h	20	54	1	
32		包装机	5.5 kw	80/1	车间隔声	40.12	66.65	1	5	80	7200h	20	54	1	
33		包装机	5.5 kw	80/1	车间隔声	41.41	63.53	1	5	80	7200h	20	54	1	
34		包装机	5.5 kw	80/1	车间隔声	42.95	61.21	1	5	80	7200h	20	54	1	
35		电加热搅拌罐	5000 L	75/1	车间隔声	37.2	57.74	3	10	75	7200h	20	49	1	
36		双辊压片机	7.5 kw	75/1	车间隔声	28.3	65.34	1	15	75	7200h	20	49	1	
37		输送带	/	75/1	车间隔声	29.3	63.34	1	6	75	7200h	20	49	1	
38		包装机带料槽	/	80/1	车间隔声	29.1	63	1	6	80	7200h	20	54	1	
39		冰水机 ^①	30 匹	75/1	车间隔声	28.1	69	1	5	75	7200h	20	49	1	
40		锥形混合机	3000 L	75/1	车间隔声	34.57	81.69	4	5	75	7200h	20	49	1	
41		锥形混合机	3000 L	75/1	车间隔声	37.16	75.94	4	5	75	7200h	20	49	1	
42		冰水机 ^①	30 匹	75/1	车间隔声	28.1	69	1	5	75	7200h	20	49	1	
43		车间四	锥形混合机	3000 L	75/1	车间隔声	4.65	133.58	4	10	75	7200h	20	29	1
44			锥形混合机	3000 L	75/1	车间隔声	7.65	133.78	4	5	75	7200h	20	29	1
45	包装机		5.5 kw	75/1	车间隔声	5.23	135.34	1	8	75	7200h	20	29	1	
46	包装机		5.5 kw	75/1	车间隔声	8.12	135.34	1	3	75	7200h	20	29	1	

4.5.4 固体废物

1、生活垃圾

扩建后项目设置员工 100 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》员工生活垃圾产生量按 0.6 kg/人·d 算，则生活垃圾产生量约 18 t/a，主要包括废纸、饮料罐等，统一收集后均交由环卫部门清运处理。

2、包装废料

包装废料主要为原料拆封及产品打包运输时将产生废包装料，如下表所示，主要为塑料袋、纸箱、桶等，扩建后项目包装袋产生量约 46.352 t/a。项目使用的原辅料均为无毒化学品，废包装材料属于一般固废，收集后交由供应商回收。

表4-49 废化学包装物产生量计算表

序号	原辅材料名称	单位	原料用量	规格	化学包装物重量 (kg/个)	回用 次数	废化学包装物合 计重量 (t)
1	硬脂酸	t/a	1774.146	25 kg/袋	0.04	/	2.839
2	抗氧化剂	t/a	561.612	220 kg/桶	5	50	0.255
3	碳酸钙	t/a	9621.454	25 kg/袋	0.04	/	15.394
4	硬脂酸钙	t/a	636.454	25 kg/袋	0.04	/	1.018
5	氧化锌	t/a	199.657	25 kg/袋	0.04	/	0.319
6	氢氧化钙	t/a	279.018	25 kg/袋	0.04	/	0.446
7	水滑石	t/a	153.107	25 kg/袋	0.04	/	0.245
8	沸石粉	t/a	930.018	25 kg/袋	0.04	/	1.488
9	环氧大豆油	t/a	360.158	200 kg/桶	5	50	0.180
10	油酸钙	t/a	144.158	25 kg/袋	0.04	/	0.231
11	硬脂酸镧	t/a	414.265	25 kg/袋	0.04	/	0.663
12	油酸锌	t/a	240.158	25 kg/桶	1	50	0.192
13	石蜡油	t/a	420.158	200 kg/桶	5	50	0.210
14	硬脂酸锌	t/a	5152.454	25 kg/袋	0.04	/	8.244
15	PE 蜡	t/a	7362.496	25 kg/袋	0.04	/	11.780
16	费托蜡	t/a	1770.042	25 kg/袋	0.04	/	2.832
17	二甲基硅油	t/a	30.042	200 kg/桶	5	50	0.015
合计	/	/	/	/	/	/	46.352

3、吸尘渣

项目通过专门的吸尘器地面和设备进行吸尘处理。产出的吸尘渣为一般固体废物。交由一般工业固体废物处理单位处理。吸尘器吸走的尘主要来自项目无组织排放沉降在地面或设备上的粉尘，沉降率取 85%，吸尘渣产生量约 0.404 t/a。

4、布袋回收粉尘

脉冲布袋除尘器收集的粉尘回用于生产。根据废气章节计算，产生量约 2.169 t/a。可回用于生产。

5、废布袋

除尘器布袋 1 年换一次，产生量 0.1 t/a。

6、污泥

初期雨水沉淀过程会产生污泥，参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）推荐的污泥核算公式： $E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理时按 1，量纲一。

项目初期雨水污泥产生量为 $1.7 \times 2224.96 \times 1 \times 10^{-4} = 0.378 \text{ t/a}$ ；

7、废活性炭

本项目熔融、反应、压片等有机废气采用二级活性炭装置处理，各活性炭处理装置参数设置情况如下表所示。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW49（900-039-49）废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

表4-50 二级活性炭装置参数一览表

排气筒		DA003	DA004	DA007	合计	单位	
设计处理能力		12000	8000	9000	/	m^3/h	
一级活性炭	外部尺寸	长度	2.2	2	2.1	/	m
		宽度	1.6	1.4	1.5	/	m
		高度	1.4	1.4	1.4	/	m
	空塔风速		0.95	0.79	0.79	/	m/s
	单层活性炭	长度	2	1.8	1.9	/	m
		宽度	1.4	1.2	1.4	/	m
		厚度	0.2	0.2	0.2	/	m
		密度	0.5	0.5	0.5	/	t/m^3
	层数		2	2	4	/	/
	填充量		0.56	0.432	1.064	/	t
	过滤面积		2.8	2.16	2.66	/	m^2
	过滤风速		1.19	1.03	0.94	/	m/s
停留时间		0.34	0.39	0.85	/	s	

二级活性炭	总停留时间	0.67	0.78	1.70	/	s
	废气吸附量（削减量）	0.925	0.096	2.626	/	/
	吸附比例	15%	15%	15%	/	/
	理论活性炭用量（更换量）	6.166	0.640	17.507	24.313	t
	废活性炭总重量	7.091	0.736	20.133	27.959	t

备注：①空塔风速=设计处理能力/(外部高度*宽度)/3600
 ②填充量=(单层活性炭长度*宽度*厚度)*密度*层数
 ③过滤面积=单层活性炭长度*宽度
 ④单级吸附过滤风速=设计处理能力/过滤面积/3600
 ⑤单级吸附停留时间=单层活性炭厚度*层数/过滤风速
 ⑥活性炭总用量：单级活性炭填充量*2*更换次数。
 ⑦理论活性炭用量：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，吸附比例建议取值 15%。
 ⑧废活性炭总重量：活性炭总量+活性炭装置吸附的废气量。

表4-51 危险废物排放情况

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	周期	危险特性	贮存或处置
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	27.959	废气处理	固态	碳、有机物	有机物	4次/年	毒性	暂存危废间

表4-52 项目扩建后固废产生及处置情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
员工办公生活	生活垃圾	一般固废	产污系数法	18	/	/	交由当地环卫部门处理
包装	包装废料	一般固废	生产经验	46.352	/	/	交由供应商回收
吸尘	吸尘渣	一般固废	产污系数法	0.404	/	/	交由一般固废处理单位处理
集尘	集尘渣	一般固废	产污系数法	2.169	/	/	回用于生产
沉淀池	污泥	一般固废	产污系数法	0.378	/	/	交由一般固废处理单位处理
集尘	废布袋	一般固废	产生经验法	0.1	/	/	交由一般固废处理单位处理
废气处理	废活性炭	危险废物	产污系数法	27.959	/	/	交由有资质的危废处理单位处理

4.5.5 污染源汇总及“三本账”分析

表4-53 扩建前后污染物排放“三本账”分析

类别	污染物	单位	现有项目排放量	已批未投产项目及扩建项目排放量			“以新带老”削减排放量	扩建后排放总量	排放增减量	
				产生量	削减量	排放量				
废水	生活污水	废水量	m ³ /a	153	1170	0	1170	153	1170	+1017
		COD _{Cr}	t/a	0.0306	0.293	0.059	0.234	0.0306	0.234	+0.2034
		BOD ₅	t/a	0.0153	0.176	0.037	0.139	0.0153	0.139	+0.1237

		SS	t/a	0.0153	0.176	0.053	0.123	0.0153	0.123	+0.1077	
		氨氮	t/a	0.0031	0.023	0	0.023	0.0031	0.023	+0.0199	
		动植物油	t/a	0	0.023	0.007	0.016	0	0.016	+0.016	
	零散废水		t/a	0	81.92	81.92	0	0	0	0	
废气		VOCs	t/a	0.79	5.105	3.901	1.204	0.332	1.662	+0.872	
		颗粒物	t/a	0.102	2.802	2.230	0.572	0	0.674	+0.572	
		油烟	t/a	0	0.016	0.01	0.006	0	0.006	+0.006	
固废		生活垃圾	t/a	0	18	18	0	0	0	0	
		一般 固废	包装废料	t/a	0	46.352	46.352	0	0	0	0
			吸尘渣	t/a	0	0.404	0.404	0	0	0	0
			集尘渣	t/a	0	2.169	2.169	0	0	0	0
			废布袋	t/a	0	0.1	0.1	0	0	0	0
			污泥	t/a	0	0.378	0.378	0	0	0	0
		危险 废物	废活性炭	t/a	0	27.959	27.959	0	0	0	0

5 环境概况

5.1 地理位置

项目位于鹤山市共和镇工业东区，鹤山位于广东省中南部，珠江三角洲西翼，西江下游右岸，即 $N22^{\circ}28'06''\sim N22^{\circ}51'05''$ ， $E112^{\circ}28'03''\sim E113^{\circ}02'29''$ 。三面为丘陵低山，一面濒临西江。东北隔西江与佛山市南海区相望，东南与江门市新会区毗邻，西南与开平、新兴接壤，北靠高明市。鹤山地处珠江三角洲经济开发区，交通便捷，325 国道、广湛高速公路、佛开高速公路、广珠铁路穿市而过，并有直通香港口岸，是珠江三角洲地区水陆交通枢纽之一。

5.2 地质地貌

鹤山地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平-新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

5.3 气候与气象概况

鹤山市位于北回归线以南，气候温和，雨量充沛，冬天可见霜，不见雪，属南亚热带气候，靠近南海，受海洋影响大，有显著的海洋性季风气候特征，春季多雨，潮湿；夏季炎热、时有暴雨；秋季晴多云，气候干爽；冬季较暖、光线充足。据多年资料统计：年平均气温 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 之间，最高温度 37.8°C ，最低温度为 1°C ，寒冷时间短

暂。光照充足、雨量充沛，年降雨量在 1100-2000mm 之间；年平均风速 2.1m/s，常年主导风向偏北风，次主导风向偏南风。

5.4 水文与流域

本项目生活污水经隔油池/三级化粪池预处理后排入鹤山市共和镇污水处理厂处理达标后排入民族河，最终排入潭江干流。民族河发源于鹤城莲花山顶，经鹤城镇小官田、共和镇泮坑、良庚、民族，入江门市新会区司前镇，在姚旗附近汇入潭江。境内流域面积 68.4 平方千米，主河道长 11.98 千米，平均坡降 5.79%，多年平均流量 2.17 立方米/秒，总落差 365.2 米。上游属低山丘陵区，坡降 10.4%，中、下游为低丘、平原区，坡降为 4.1%。由于水源短缺，全流域不能通航。

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面积 6026 平方公里，平均坡降 0.45%。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬。冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高区，年均降水量为 1800~2500 毫米，年均径流总量 21.29 亿立方米，年均流量为 65 立方米一秒。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万千瓦。为开发整治上游河段，已建成 8 个梯级电站。潭江下游多为平原，土地肥沃，为江门地区粮、蔗、果主要产区之一。潭江流域已建成大、中、小型水库与山塘 17 座，控制流域面积 1972 平方公里。蓄、引、提工程灌溉面积 180.19 万亩。已建成小水电站 132 宗，装机容量 7.49 万千瓦，年发电量 2.3 亿千瓦时。筑有堤围 177 条，长 1016.5 千米，捍卫农田面积 91.16 万亩。从开平三埠港至崖门口干流一般水深 5~7 米，千吨级以下轮船可航至开平三埠港，枯水期水位最低 2 米，500 吨级以下船仍可通航。现辟有新会、三埠、公益等港口。

5.5 自然资源

鹤山已发现的矿产资源有铁、铅、锌、稀土、磷、硫铁矿、钾长石、饰面石材等 8 种。经查明的，有大量的稀土矿、花岗岩、矿泉水、泥炭土和少量的褐铁矿、锌矿、金矿。鹤山市境内动植物资源丰富，野生动物 100 多种，植物 900 余种，其中，树种有 300 种、中草药 60 多。共和镇地处南亚热带季风区，具有丰富农业气候资源，一年

四季气候温和，雨量充沛，无霜期长。平均日照时数为 1797 小时，太阳辐射总量 104.1 千卡/厘米，平均气温 21.6℃，年平均活动积温 7597.2℃，年平均降雨量为 1650 毫米，无霜期长达 350 天，光、温、水、热资源丰富，水热同季，四季宜耕，对农业生产十分有利。

6 环境现状监测与评价

6.1 地表水现状调查与评价

根据《关于〈关于铁岗涌、民族河及共和河水环境质量执行标准的咨询〉的复函》（鹤环函（2012）22号），民族河属于 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。项目选取近几年的江门市生态环境局发布的河长制水质报表的水环境质量数据：《2021 年 1-12 月江门市全面推行河长制水质年报》、《2022 年江门市全面推行河长制水质年报》、《2023 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2023 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2023 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》。地表水对应河长制的沙冲河（民族河）为民桥断面，水质情况见下表。

表6-1 江门市全面推行河长制水质报表（节选）

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2021 年 1-12 月	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	/
2022 年	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	/
2023 年 1 季度	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	IV	氨氮(0.16)
2023 年 2 季度	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	II	/
2023 年 3 季度	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	/
2023 年 4 季度	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	/

根据江门市全面推行河长制水质报表统计分析，本项目附近水体沙冲河（民族河）为民桥断面不能稳定达标，超标污染物主要为氨氮。超标的原因因为项目附近地表水体自净、稀释能力低，流域内市政截污管网的建设不完善，部分生活污水不能达标排放所致。

根据《江门市水污染防治计划实施方案》，水污染防治措施为依法全部取缔不符合国家或地方产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等“十小”生产项目。强化工业集聚区水污染治理，完善污水处理厂配套管网，推进污水处理设施建设与改造，到 2020 年所有建制镇全部建成生活污水集中处

理设施。加强不达标水体及黑臭水体的治理，全面排查水体环境现状，建立不达标水体、劣 V 类河流、黑臭水体清单，制定整治方案，系统推进流域水污染综合治理。通过控源截污、内源治理、清淤疏浚、生态修复、清水补给等措施，系统推进鹤山市区建成区黑臭水体环境综合整治。预计到 2020 年，全市水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平进一步提升，地下水质量维持稳定，近岸海域环境质量稳中趋好，水生态环境状况有所好转。到 2030 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到 2030 年，全市地表水水质优良（达到或优于 III 类）比例进一步提高，全面消除城市建成区黑臭水体。

随着上述措施的落实，区域排放的污水将通过污水管网得到有效收集，可减轻河流的污染程度，同时，民族河的水质将逐步得到有效的改善，达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准的要求可期。

6.2 环境空气质量现状调查与评价

6.2.1 项目所在区域环境空气质量达标情况

项目位于鹤山市共和镇工业东区，根据《江门市环境保护规划》（2006-2020），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。

（1）基本污染物环境质量现状

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的环境质量采用《2021 年江门市环境质量状况（公报）》数据进行评价，鹤山市环境空气质量数据如下表所示。

表6-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	24 平均质量浓度	25	35	71.43	达标
PM ₁₀	24 平均质量浓度	48	70	68.57	达标
SO ₂	24 平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	24 平均质量浓度	30	40	75	达标
CO	24 小时平均质量浓度	1.1	4.0	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	167	160	104.38	不达标

评价结果表明，鹤山市空气质量中臭氧日最大 8h 平均质量浓度指标超过《环境空

气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于不达标区。

（2）空气质量达标区规划

为改善鹤山市环境质量，鹤山市已印发《关于印发鹤山市生态环保“十三五”规划的通知》（鹤府办[2017]42 号）、《关于鹤山市大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（鹤府办函[2017]50 号）和《鹤山市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》，大气污染防治强化措施包括工业源治理、移动源治理、面源治理、加强监督执法、将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，实行区域内两倍削减替代，排查清理 VOCs “散乱污”企业、严格限制建设项目环境准入、企业错峰生产和停产治理等措施，实现 2020 年鹤山市削减现役源 VOCs 排放总量。

根据《江门市环境空气质量限期达标规划（2018~2020 年）》（江府办[2019]4 号），规划范围为江门市行政区域，规划目标指出江门市通过调整产业结构和能源结构、强化环境监管等一系列措施，到 2020 年江门市空气质量实现全面达标，其中臭氧指标达到环境空气质量二级标准。鹤山市为江门市下辖的县级市，预计 2020 年鹤山市主要污染物排放将持续下降，环境空气质量持续改善，能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准要求。

6.2.2 环境空气质量现状补充监测

为了解区域内其他污染物，TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度的环境质量现状，由建设单位委托广东中诺检测技术有限公司现状监测的监测报告（报告编号为：CNT202105243-H）；TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度的环境质量现状。具体如下。

表6-3 污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
项目位置监测点 G1	0	60	TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度	①TVOC：8h 均值； ②TSP：24h 均值 ③非甲烷总烃：小时浓度（02：00、08：00、14：00、20：00）； ④臭气浓度：小时浓度（02：00、08：00、	2021 年 12 月 23 日~12 月 29 日	正北	60
项目位置监测点 G2	-55	-905				西南	906

				14: 00、20: 00)			
--	--	--	--	----------------	--	--	--

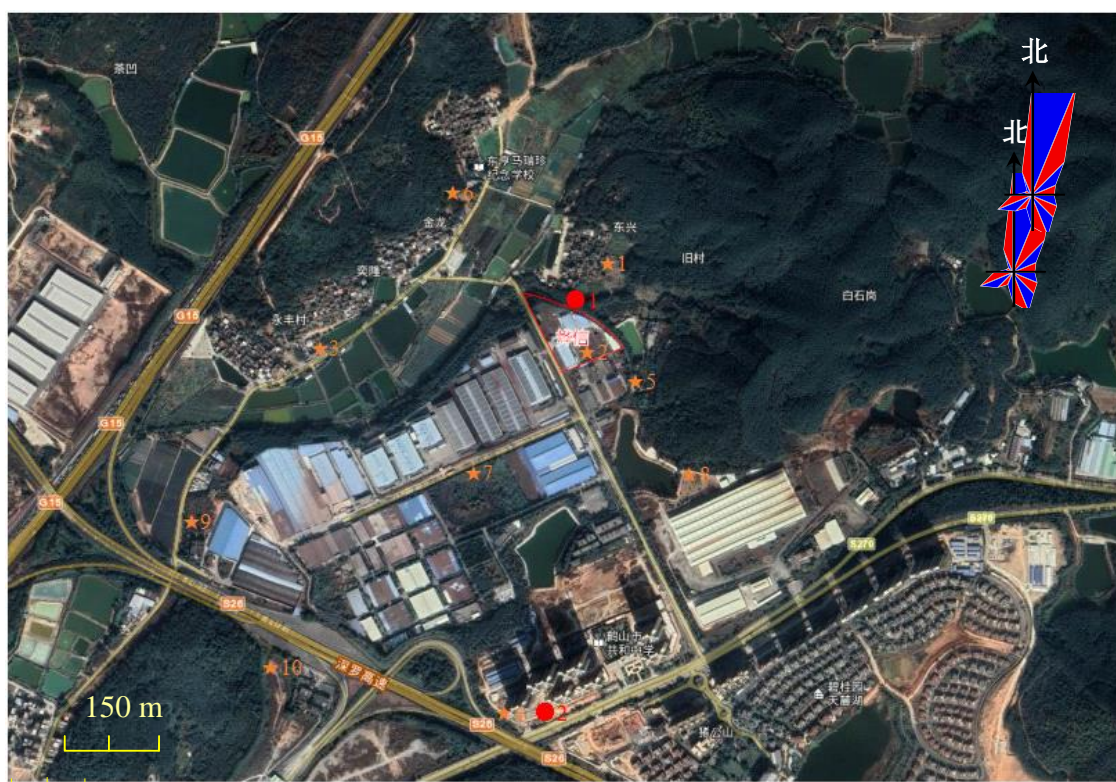


图6-1 大气环境监测位置图

监测方法按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）执行。

表6-4 环境空气监测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》 GB/T14675-1993	/	10（无量纲）
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-039	0.07mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T15432-1995	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	0.001mg/m ³
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T18883-2002 附录 C	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-001	0.0005mg/m ³

表6-5 环境空气现状 TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度检测结果（●1）

检测项目	采样时间	检测结果 单位：mg/m ³ （注明除外）						
		2021-12-23	2021-12-24	2021-12-25	2021-12-26	2021-12-27	2021-12-28	2021-12-29
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.37	0.31	0.39	0.35	0.35	0.36	0.39
	08:00-09:00	0.34	0.36	0.37	0.38	0.36	0.33	0.33
	14:00-15:00	0.33	0.31	0.38	0.36	0.34	0.37	0.37
	20:00-21:00	0.36	0.33	0.37	0.33	0.37	0.31	0.35

臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
TSP	24h 均值	0.114	0.104	0.092	0.117	0.103	0.114	0.101
TVOC	8h 均值	0.156	0.114	0.160	0.198	0.171	0.154	0.178

表6-6 环境空气现状 TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度检测结果 (●2)

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2021-12-23	2021-12-24	2021-12-25	2021-12-26	2021-12-27	2021-12-28	2021-12-29
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.47	0.44	0.48	0.49	0.45	0.44	0.47
	08:00-09:00	0.42	0.40	0.49	0.45	0.44	0.45	0.39
	14:00-15:00	0.49	0.46	0.45	0.44	0.47	0.41	0.44
	20:00-21:00	0.44	0.47	0.44	0.47	0.42	0.49	0.46
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
TSP	24h 均值	0.107	0.112	0.117	0.104	0.118	0.097	0.117
TVOC	8h 均值	0.319	0.325	0.404	0.283	0.177	0.100	0.256

表6-7 污染物环境质量现状 (监测结果) 表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
G1	非甲烷总烃	1 次值	2.0	0.31-0.39	19.50	0	达标
	臭气浓度	1 小时均值	20	<10 (无量纲)	50.00	0	达标
	TSP	24h 均值	0.3	0.092-0.117	39.00	0	达标
	TVOC	8h 均值	0.6	0.114-0.198	33.00	0	达标
G2	非甲烷总烃	1 次值	2.0	0.39-0.49	24.50	0	达标
	臭气浓度	1 小时均值	20	<10 (无量纲)	50.00	0	达标
	TSP	24h 均值	0.3	0.097-0.118	39.33	0	达标
	TVOC	8h 均值	0.6	0.100-0.404	67.33	0	达标

由监测结果可见, TSP 达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单标准; 非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社出版)推荐值; TVOC 达到《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值; 恶臭物质以臭气浓度评价, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 新扩改建二级厂界标准值。

6.3 声环境质量现状调查与评价

由广东中诺检测技术有限公司对项目附近进行监测，监测时间为 2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 23 日连续二天。

1、监测内容

本次评价于项目厂界外东南、西南、西北、东北面各布设 1 个噪声采样点。声环境质量现状监测内容见下表，监测位置见下图。

表6-8 声环境质量现状监测内容一览表

检测项目	检测点位	采样日期和频次	检测设备
L _{eq}	项目东面边界外 N1	2021 年 12 月 22 日至 2021 年 12 月 23 日 频次：2 次/天；分昼 夜时段检测。	多功能声级计 CNT(GZ)-C-095
	项目南面边界外 N2		
	项目西面边界外 N3		
	项目北面边界外 N4		
	东兴村 N5		



图6-2 声环境监测位置图

2、监测方法

监测规范参照国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的有关要求。

3、评价标准

本项目所在厂区位于声环境 3 类功能区，因此按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准对本次监测结果进行评价。周边敏感点东兴村声环境质量按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准评价

4、监测结果和评价

项目各监测点昼间和夜间噪声监测结果见下表。

表6-9 声环境质量监测结果

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB(A)	
		昼间噪声	夜间噪声
2021-12-22	项目东面边界外 N1	62.8	53.0
	项目南面边界外 N2	63.4	52.9
	项目西面边界外 N3	63.3	52.7
	项目北面边界外 N4	61.7	52.9
	东兴村 N5	57.5	48.4
2021-12-23	项目东面边界外 N1	61.6	52.6
	项目南面边界外 N2	61.8	52.7
	项目西面边界外 N3	62.0	53.1
	项目北面边界外 N4	62.1	53.0
	东兴村 N5	49.3	47.3
环境条件	2021-12-22 天气良好，无雨，风速 1.2m/s； 2021-12-23 天气良好，无雨，风速 1.3m/s。		

由上表可知，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准的要求。周边敏感点东兴村声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准的要求。

6.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

①根据本项目水文地质条件，地下水流向为自西北向东南流向，在本项目厂界范围内及上下游共选取 5 个地下水水质监测点。其中★1 位于项目上游，★2~★4 位于项

目下游，符合要求。

②二级评价项目潜水含水层的水质监测点要求不少于 5 个，本项目设置 5 个地下水水质监测点位，10 个水位监测点位。

建设单位委托广东中诺检测技术有限公司对项目附近地下水环境现状监测（报告编号为：CNT202105243-H），采样日期 2021 年 12 月 22 日。监测内容见下表。

1、监测内容

地下水现状监测内容见下表。

表6-10 地下水质量现状监测内容一览表

检测点位	检测项目
★1（经度 112.891959，纬度 22.599645）	水位 地下水环境因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 基本水质因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、锌、铁、锰、镉、铅、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
★2（经度 112.891585，纬度 22.597627）	
★3（经度 112.885652，纬度 22.598043）	
★4（经度 112.890306，纬度 22.590019）	
★5（经度 112.892538，纬度 22.596938）	
★6（经度 112.888761，纬度 22.600946）	水位、水温
★7（经度 112.888909，纬度 22.595187）	
★8（经度 112.893985，纬度 22.595061）	
★9（经度 112.883841，纬度 22.593803）	
★10（经度 112.884895，纬度 22.591326）	



图6-3 地下水环境监测点位置图

2、监测方法

监测方法见下表。

表6-11 地下水监测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
K ⁺	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
Na ⁺			0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
Mg ²⁺			0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.49-1993	/	5mg/L
HCO ₃ ⁻			5mg/L
Cl ⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-018	/
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L

硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019 电感耦合一等离子质谱仪 CNT(NS)-H-048	0.01mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合一等离子质谱仪 CNT(NS)-H-048	0.05μg/L
铅			0.09μg/L
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	/	0.5mg/L
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（8.1）	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》（暂行）HJT342-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	8.0mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	/	10mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	电热恒温培养箱 CNT(NS)-H-061	20MPN/L
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	电热恒温培养箱 CNT(NS)-H-061	/

3、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）之Ⅲ类水质标准。

4、评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中

地下水水质现状评价所用的标准指数法，标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体如下：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，若实测为“未检出”，则取最低检出限的一半进行计算

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲

pH ——pH 监测值

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值

标准指数大于 1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

5、监测结果和评价

监测结果和分析结果见下表。

表6-12 项目地下水环境检测数据 单位：mg/L，pH 值及注明者除外

检测项目	检测结果 单位：mg/L（注明除外）				
	★1	★2	★3	★4	★5
	2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22
水位（m）	1.3	15.6	3.1	2.6	2.3
水温（℃）	17.3	17.4	17.6	17.9	17.4
K ⁺	5.15	3.27	6.44	2.24	1.23
Na ⁺	7.28	5.38	9.50	4.58	3.53
Ca ²⁺	33.4	31.0	39.6	28.8	25.2
Mg ²⁺	85.4	83.0	81.0	79.6	231
CO ₃ ²⁻	<5	<5	<5	<5	<5
HCO ₃ ⁻	188	210	222	125	138
Cl ⁻	3.79	2.85	5.68	7.56	9.65
SO ₄ ²⁻	253	216	241	299	960
pH 值（无量纲）	7.5	7.2	6.8	7.1	6.7
氨氮	0.256	0.365	0.474	0.286	0.340

硝酸盐氮	1.29	1.11	1.09	1.22	1.15
亚硝酸盐氮	0.117	0.078	0.070	0.085	0.094
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氟化物	0.76	0.34	0.61	0.80	0.46
砷 (µg/L)	0.7	<0.3	2.1	<0.3	1.0
汞 (µg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
铅 (µg/L)	1.92	3.54	33.5	1.30	18.9
镉 (µg/L)	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
锌	<0.05	0.38	0.12	<0.05	<0.05
铁	0.14	0.23	0.14	0.11	0.17
锰	0.08	0.06	0.06	0.05	0.06
总硬度	235	214	221	259	245
高锰酸盐指数	2.4	2.7	2.8	2.2	2.8
溶解性总固体	346	304	329	354	365
硫酸盐	94	107	115	102	92
氯化物	65	81	72	86	78
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
细菌总数 (CFU/mL)	77	61	72	90	74
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2

表6-13 项目地下水环境检测数据 单位: mg/L, pH 值及注明者除外

检测项目	检测结果				
	★6	★7	★8	★9	★10
	2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22
水位 (m)	6.9	5.8	6.1	6.0	6.2
水温 (°C)	20.3	20.0	20.2	20.0	19.7

表6-14 项目土壤浸出液 (包气带★2) 环境检测数据 单位: mg/L, pH 值及注明者除外

检测项目	检测结果 单位: mg/L (注明除外)			
	★2			
	2021-12-22			
	0~0.2m	1~1.5m	2~2.5m	3~3.5m
K ⁺	3.12	2.56	2.36	2.14
Na ⁺	4.63	4.25	4.58	5.24
Ca ²⁺	25.8	32.1	30.4	31.6
Mg ²⁺	74.6	71.3	58.9	62.3
CO ₃ ²⁻	<5	<5	<5	<5
HCO ₃ ⁻	202	236	215	185

Cl ⁻	3.12	3.05	3.34	4.21
SO ₄ ²⁻	203	178	168	215
pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	6.5	6.8
氨氮	0.325	0.412	0.354	0.362
硝酸盐氮	1.25	1.02	1.00	1.36
亚硝酸盐氮	0.056	0.068	0.078	0.061
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氟化物	0.36	0.45	0.41	0.30
砷 (μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
铅 (μg/L)	3.05	3.24	3.52	3.31
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
锌	0.25	0.36	0.34	0.31
铁	0.28	0.20	0.15	0.17
锰	0.04	0.05	0.06	0.06
总硬度	184	196	205	188
高锰酸盐指数	2.2	2.5	2.8	2.6
溶解性总固体	284	288	324	307
硫酸盐	87	98	116	104
氯化物	74	88	68	81
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
细菌总数 (CFU/mL)	61	84	72	70
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2

表6-15 地下水评价结果 (标准指数, 无量纲)

检测项目	★1	★2	★3	★4	★5	★2				标准
						0~0.2m	1~1.5m	2~2.5m	3~3.5m	
Na ⁺	0.036	0.027	0.048	0.023	0.018	0.023	0.021	0.023	0.026	200
pH 值(无量纲)	0.333	0.133	0.4	0.067	0.6	0.133	0.067	1	0.4	6.5~8.5
氨氮	0.512	0.73	0.948	0.572	0.68	0.65	0.824	0.708	0.724	0.5
硝酸盐氮	0.065	0.056	0.055	0.061	0.058	0.063	0.051	0.050	0.068	20
亚硝酸盐氮	0.117	0.078	0.07	0.085	0.094	0.056	0.068	0.078	0.061	1
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.002
氟化物	0.76	0.34	0.61	0.8	0.46	0.36	0.45	0.41	0.3	1
砷 (μg/L)	0.07	0.015	0.21	0.015	0.1	0.015	0.015	0.015	0.015	10
汞 (μg/L)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1
铅 (μg/L)	0.192	0.354	3.35	0.13	1.89	0.305	0.324	0.352	0.331	10
镉 (μg/L)	0.018	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	5
六价铬	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05

锌	0.025	0.38	0.12	0.025	0.025	0.25	0.36	0.34	0.31	1
铁	0.467	0.767	0.467	0.367	0.567	0.933	0.667	0.500	0.567	0.3
锰	0.8	0.6	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	0.1
总硬度	0.522	0.476	0.491	0.576	0.544	0.409	0.436	0.456	0.418	450
高锰酸盐指数	0.8	0.9	0.933	0.733	0.933	0.733	0.833	0.933	0.867	3
溶解性总固体	0.346	0.304	0.329	0.354	0.365	0.284	0.288	0.324	0.307	1000
硫酸盐	0.376	0.428	0.46	0.408	0.368	0.348	0.392	0.464	0.416	250
氯化物	0.26	0.324	0.288	0.344	0.312	0.296	0.352	0.272	0.324	250
氰化物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
细菌总数 (CFU/mL)	0.77	0.61	0.72	0.9	0.74	0.61	0.84	0.72	0.7	100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	3

由监测结果统计分析，除地下水监测点位★3、★5 的铅超标外，其余检测点位地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。地下水监测点位★3、★5 的铅超标的原因可能是因为地质中铅含量较高，也可能是因为含铅工业的排污或者交通行业汽油燃烧产生的含铅尾气通过大气沉降进入土壤和地下水，虽然全国已推行汽油无铅化，但是无铅汽油只是含铅量每升低于 0.013 克的汽油，并不是代表汽油中不含有铅，当汽车保有量达到一定数量，汽车尾气中的铅含量的累积也会导致土壤和地下水中铅含量升高。

6.5 土壤环境质量现状调查与评价

建设单位自行委托广东中诺检测技术有限公司对项目周边土壤环境进行监测，报告编号为：CNT202105243-H。

1、监测点位

本项目土壤为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.3 表 6：一级污染影响型项目，应在占地范围内 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样。本项目在项目位置占地范围内设置 5 个柱状样点，6 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样，满足导则要求。

土壤现状监测内容见下表。

表6-16 土壤质量现状监测内容一览表

类型	编号	深度	因子	位置
表层样	■B1	表层样：	特征因子	厂区范围内

	■ B2	0~0.2m	特征因子	厂区范围内
	■ B3		基本因子+特征因子	东北面 71 米
	■ B4 (农用地)		基本因子+特征因子	东面 75 米
	■ B5 (农用地)		基本因子+特征因子	西北面 143 米
	■ B6		基本因子+特征因子	西南面 288 米
柱状样	■ 7	柱状样: 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	基本因子+特征因子	厂区范围内
	■ 8		特征因子	厂区范围内
	■ 9		特征因子	厂区范围内
	■ 10		特征因子	厂区范围内
	■ 11		特征因子	厂区范围内



图6-4 土壤环境监测点位置



图6-5 土壤环境监测点位置

2、监测因子

建设用地常规因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二氧甲烷、1,2-二氧丙烷、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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

农用地常规因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：锌。

3、监测方法

监测方法见下表。

表6-17 土壤检测方法及其检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/

阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ746-2015	/	/
饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》LYT1218-1999	/	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	/	/
容重	《土壤容重的测定》NYT1121.4-2006	/	0.01g/cm ³
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GBT22105.2-2008	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.01mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GBT22105.1-2008	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.002mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GBT17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 CNT(GZ)-H-057	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg

三氯乙烯			1.2μg/kg		
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg		
氯乙烯			1.0μg/kg		
苯			1.9μg/kg		
氯苯			1.2μg/kg		
1,2-二氯苯			1.5μg/kg		
1,4-二氯苯			1.5μg/kg		
乙苯			1.2μg/kg		
苯乙烯			1.1μg/kg		
甲苯			1.3μg/kg		
间,对-二甲苯			1.2μg/kg		
邻二甲苯			1.2μg/kg		
硝基苯			《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱-质谱联用 仪 CNT(GZ)-H-090	0.09mg/kg
苯胺					0.03mg/kg
2-氯酚	0.06mg/kg				
苯并[a]蒽	0.1mg/kg				
苯并[a]芘	0.1mg/kg				
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg				
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg				
蒾	0.1mg/kg				
二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg				
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg				
萘	0.09mg/kg				
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 (HJ1021-2019)	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-082	6mg/kg		

4、评价标准

项目选址为工业用地，根据评价范围的土地使用功能，建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

5、土壤理化性质调查

本评价整理了代表性测点的理化性质，结果如下。

表6-18 土壤理化性质表（监测报告 CNT202105243-H）

点号	■ B1	时间	2021-12-22
经度	112°53'44.14"	纬度	22°35'44.14"
层次	0-0.2m		

现场记录	颜色	棕色		
	结构	粒状		
	质地	砂壤土		
	沙砾含量 (%)	73		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.68		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.5		
	氧化还原电位 (mV)	342		
	饱和导水率 (mm/min)	5.78		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.08		
	孔隙度 (%)	45		
点号		■B2	时间	2021-12-22
经度		112°53'48.06"	纬度	22°35'42.28"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄色		
	结构	粒状		
	质地	砂土		
	沙砾含量 (%)	82		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.13		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	7.2		
	氧化还原电位 (mV)	341		
	饱和导水率 (mm/min)	6.24		
	土壤容重 (g/cm ³)	0.92		
	孔隙度 (%)	54		
点号		■B3	时间	2021-12-22
经度		112°53'48.73"	纬度	22°35'45.27"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	粒状		
	质地	砂壤土		
	沙砾含量 (%)	75		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.92		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.4		
	氧化还原电位 (mV)	347		
	饱和导水率 (mm/min)	5.60		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.02		
	孔隙度 (%)	48		

点号		■B4	时间	2021-12-22
经度		112°53'53.77"	纬度	22°35'39.94"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	粒状		
	质地	砂壤土		
	沙砾含量 (%)	77		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.78		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.5		
	氧化还原电位 (mV)	337		
	饱和导水率 (mm/min)	5.35		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.04		
	孔隙度 (%)	43		
点号		■B5	时间	2021-12-22
经度		112°53'39.91"	纬度	22°35'43.62"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	暗棕		
	结构	粒状		
	质地	砂壤土		
	沙砾含量 (%)	76		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.04		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	6.0		
	氧化还原电位 (mV)	364		
	饱和导水率 (mm/min)	5.88		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.04		
	孔隙度 (%)	40		
点号		■B6	时间	2021-12-22
经度		112°53'42.90"	纬度	22°35'32.97"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	粒状		
	质地	砂壤土		
	沙砾含量 (%)	74		
	其他异物	无		
实验室	pH 值 (无量纲)	5.93		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.5		
	氧化还原电位 (mV)	355		

测定	饱和导水率 (mm/min)	5.14		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.03		
	孔隙度 (%)	42		
点号		■B7	时间	2021-12-22
经度		112°53'46.61"	纬度	22°35'40.52"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	块状
	质地	砂土	砂土	砂土
	沙砾含量 (%)	87	84	85
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.64	5.95	5.81
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.2	4.4	4.1
	氧化还原电位 (mV)	344	356	367
	饱和导水率 (mm/min)	6.31	6.24	6.35
	土壤容重 (g/cm ³)	0.95	0.96	0.99
	孔隙度 (%)	52	54	53
点号		■B8	时间	2021-12-22
经度		112°53'46.00"	纬度	22°35'41.92"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	结构	块状	块状	块状
	质地	砂土	砂土	砂土
	沙砾含量 (%)	89	82	84
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.12	6.16	6.06
	阳离子交换量 (cmol/kg)	3.9	3.7	4.5
	氧化还原电位 (mV)	338	343	349
	饱和导水率 (mm/min)	6.59	6.31	6.27
	土壤容重 (g/cm ³)	0.98	0.95	0.96
	孔隙度 (%)	54	50	50
点号		■B9	时间	2021-12-22
经度		112°53'48.20"	纬度	22°35'42.51"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	沙砾含量 (%)	85	88	83
	其他异物	无	无	无

实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.83	5.74	5.81
	阳离子交换量 (cmol/kg)	3.2	4.9	3.1
	氧化还原电位 (mV)	341	357	364
	饱和导水率 (mm/min)	6.38	6.49	6.13
	土壤容重 (g/cm ³)	0.93	0.97	0.98
	孔隙度 (%)	52	56	55
点号		■B10	时间	2021-12-22
经度		112°53'45.73"	纬度	22°35'42.52"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	沙砾含量 (%)	85	84	89
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.93	6.14	6.03
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.5	4.3	4.4
	氧化还原电位 (mV)	343	351	367
	饱和导水率 (mm/min)	6.35	6.42	6.31
	土壤容重 (g/cm ³)	0.98	0.97	0.98
	孔隙度 (%)	54	56	50
点号		■B11	时间	2021-12-22
经度		112°53'44.44"	纬度	22°35'43.82"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	沙砾含量 (%)	72	70	73
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.72	5.84	5.62
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.3	5.7	5.1
	氧化还原电位 (mV)	343	357	367
	饱和导水率 (mm/min)	5.60	5.91	5.64
	土壤容重 (g/cm ³)	1.04	1.06	1.01
	孔隙度 (%)	43	41	48

6、土壤环境质量监测结果和评价

监测结果见下表。

表6-19 项目土壤环境检测数据 (监测报告 CNT202105243-H)

检测项目	单位	检测结果
------	----	------

		■B1	■B2
		0~0.2m	0~0.2m
锌	mg/kg	68	67
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	11	24
检测项目	单位	检测结果	
		■B3	■B6
		0~0.2m	0~0.2m
砷	mg/kg	13.3	22.1
镉	mg/kg	0.16	0.23
铬 (六价)	mg/kg	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	10	11
铅	mg/kg	74	71
汞	mg/kg	0.182	0.611
镍	mg/kg	20	27
锌	mg/kg	55	62
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1

甲苯	μg/kg	<1.3		<1.3
间二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	<1.2		<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2		<1.2
硝基苯	mg/kg	<0.09		<0.09
苯胺	mg/kg	<0.03		<0.03
2-氯酚	mg/kg	<0.06		<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1		<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1		<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2		<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1		<0.1
蒽	mg/kg	<0.1		<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1		<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1		<0.1
萘	mg/kg	<0.09		<0.09
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10		10
检测项目	单位	检测结果		
		■B4		■B5
		0~0.2m		0~0.2m
砷	mg/kg	18.7		16.4
镉	mg/kg	0.21		0.18
铬	mg/kg	63		51
铜	mg/kg	16		12
铅	mg/kg	34		74
汞	mg/kg	0.221		0.268
镍	mg/kg	19		22
锌	mg/kg	69		65
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	33		12
检测项目	单位	检测结果		
		■B7		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
砷	mg/kg	31.1	24.9	19.9
镉	mg/kg	0.14	0.19	0.18
铬 (六价)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	13	10	11
铅	mg/kg	114	101	102
汞	mg/kg	0.686	0.583	0.391
镍	mg/kg	15	11	12
锌	mg/kg	46	40	47
四氯化碳	μg/kg	<1.3		<1.3

氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	29	8	19
检测项目	单位	检测结果		

		■B8			■B9		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
锌	mg/kg	54	67	67	72	70	63
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8	13	7	24	15	12
检测项目	单位	检测结果					
		■B10			■B11		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
锌	mg/kg	40	39	33	46	45	36
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	12	7	12	7	14	10

表6-20 建设用地土壤环境质量检测现状统计一览表

序号	监测项目	样本数量 (个)	最大值	最小值	均值	土壤环境质量标准	标准指数	标准差	检出率	最大超标倍数
1	砷	5	31.1	13.3	22.26	60	0.518	5.85	100	0
2	镉	5	0.23	0.14	0.18	65	0.004	0.03	100	0
3	铬 (六价)	5	ND	ND	ND	5.7	ND	ND	0	0
4	铜	5	13	10	11	18000	0.001	1.10	100	0
5	铅	5	114	71	92.4	800	0.143	16.91	100	0
6	汞	5	0.686	0.182	0.491	38	0.018	0.18	100	0
7	镍	5	27	11	17	900	0.030	5.90	100	0
8	四氯化碳	5	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
9	氯仿	5	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	0	0
10	氯甲烷	5	ND	ND	ND	37	ND	ND	0	0
11	1,1-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	9	ND	ND	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	5	ND	ND	0	0
13	1,1-二氯乙烯	5	ND	ND	ND	66	ND	ND	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	5	ND	ND	ND	596	ND	ND	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	5	ND	ND	ND	54	ND	ND	0	0
16	二氯甲烷	5	ND	ND	ND	616	ND	ND	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	5	ND	ND	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	5	ND	ND	ND	10	ND	ND	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	5	ND	ND	ND	6.8	ND	ND	0	0
20	四氯乙烯	5	ND	ND	ND	53	ND	ND	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	5	ND	ND	ND	840	ND	ND	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	5	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
23	三氯乙烯	5	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	5	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	0	0
25	氯乙烯	5	ND	ND	ND	0.43	ND	ND	0	0
26	苯	5	ND	ND	ND	4	ND	ND	0	0
27	氯苯	5	ND	ND	ND	270	ND	ND	0	0

28	1,2-二氯苯	5	ND	ND	ND	560	ND	ND	0	0
29	1,4-二氯苯	5	ND	ND	ND	20	ND	ND	0	0
30	乙苯	5	ND	ND	ND	28	ND	ND	0	0
31	苯乙烯	5	ND	ND	ND	1290	ND	ND	0	0
32	甲苯	5	ND	ND	ND	1200	ND	ND	0	0
33	间二甲苯+对-二甲苯	5	ND	ND	ND	570	ND	ND	0	0
34	邻二甲苯	5	ND	ND	ND	640	ND	ND	0	0
35	硝基苯	5	ND	ND	ND	76	ND	ND	0	0
36	苯胺	5	ND	ND	ND	260	ND	ND	0	0
37	2-氯酚	5	ND	ND	ND	2256	ND	ND	0	0
38	苯并[a]蒽	5	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
39	苯并[a]芘	5	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0	0
40	苯并[b]荧蒽	5	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
41	苯并[k]荧蒽	5	ND	ND	ND	151	ND	ND	0	0
42	蒽	5	ND	ND	ND	1293	ND	ND	0	0
43	二苯并[a,h]蒽	5	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
45	萘	5	ND	ND	ND	70	ND	ND	0	0
46	锌	19	72	33	53.53	200	0.360	12.70	100	0
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	19	29	7	13.26	4500	0.006	6.20	100	0

表6-21 农用地环境质量检测现状统计一览表

序号	监测项目	样本数量 (个)	最大值	最小值	均值	土壤环 境质量 标准	标准指 数	标准差	检出 率%	最大超 标倍数
1	砷	2	18.7	16.4	17.55	40	0.468	1.15	100	0
2	镉	2	0.21	0.18	0.195	0.3	0.700	0.015	100	0
3	铬	2	63	51	57	150	0.420	6	100	0
4	铜	2	16	12	14	50	0.320	2	100	0
5	铅	2	74	34	54	90	0.822	20	100	0
6	汞	2	0.268	0.221	0.2445	1.8	0.149	0.0235	100	0
7	镍	2	22	19	20.5	70	0.314	1.5	100	0
8	锌	2	69	65	67	200	0.345	2	100	0
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2	33	12	22.5	4500	0.007	10.5	100	0

备注：土壤环境质量标准取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。厂区外农用地土壤均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-

2018) 标准限值。

6.6 生态环境质量现状调查与评价

1、土地利用现状

根据本项目土地证可知，项目所在地属于工业用地，不占用基本农业用地和林地，项目用地性质为工业用地，满足用地的功能要求。

根据现场调查，项目在原厂区内进行扩建，不新增占地，目前厂区地面已硬化，东南和西南面为企业厂房、道路、硬化路面为主。东北至西北面存在林地、村庄等。

2、陆生生态环境现状

项目在原厂地内扩建，地面已硬底化，周边植被以树木、草地等低矮植物为主。未发现各级保护植物。无大型动物活动，常见的动物有昆虫类，蛇类、鼠类、麻雀等，未发现各级保护动物。

7 环境影响预测和评价

7.1 施工期环境影响简要分析

1、施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要来自施工过程中产生的施工扬尘以及施工机械、运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘

项目施工期间产生的扬尘按产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

① 风力扬尘

风力扬尘主要是建筑材料、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒。如露天堆放的建筑材料由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，根据工程分析可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将对该区域环境产生一定的影响，特别是秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本工程施工期应该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

② 动力扬尘

动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘。由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中以施工（如平地、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。

根据对同类施工现场类比分析，在不采取任何治理措施的情况下，在扬尘点下风向 0~50 m 为重污染带，50~100 m 为较重污染带，100~200 m 为轻污染带，200 m 以外

影响甚微。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。下表为施工现场洒水抑尘的试验结果。

表7-1 施工现场洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

由上表可见，施工期间如对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70% 左右，将 TSP 的污染距离缩短至 20~50 m 范围。

为进一步减少施工期粉尘对周围环境空气质量的影响，针对本项目施工特点及与周围环境的的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

①加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，施工现场应设置连续、封闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，在建建筑用细目滞尘网围闭，防止扬尘外逸；并设置冲洗设施、采取施工道路硬底化等扬尘防治措施；在项目施工区周边设置隔离墙（仅预留车辆、人行通道），减轻对周边环境的影响。同时应在施工现场配备除尘设备。

②材料设备点堆积的工程材料、建筑垃圾等易产生扬尘污染的场所应采取全部封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；其堆放场所尽量设置在远离敏感点的位置。

③落实路面保洁、洒水防尘制度，减少运输道路扬尘污染等。

④施工产生的建筑垃圾应在 48 小时内及时清运，如未能及时清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施；工地出入口应安排专人保洁。运输车辆应当在冲洗干净后，方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑤粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，堆放应有篷布遮盖。堆放时应采取防风防雨措施，必要时设立围栏，并定时洒水防止扬尘。粉状材料运输禁止超载，装料高度不得超过车厢板，并加盖篷布。

⑥工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

(2) 施工机械、运输车辆尾气

施工机械应使用优质柴油（含硫量不高于 0.035%）作燃料，不得使用劣质燃料。施工单位应设置指示牌及明显限速禁鸣标志，引导车辆减少怠速，尽量减少汽车尾气的排放。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，物料运输路线也应该绕开住宅区、机关单位等敏感点，尽量减少对周围大气环境的影响。

2、施工期地表水环境影响分析

施工废水主要来自施工场地废水和施工人员生活废水，其中施工场地废水主要是雨季产生的地表径流及施工机械清洗废水，其中，雨季地表径流汇集后排入区域雨水管网；施工机械废水经临时沉渣池处理后回用，不外排。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路或淹没市政设施。为防止雨季地表径流任意排放淤积雨水管道，施工单位应设置沉砂池，以减轻影响。而且随着施工结束后其影响也随着消失。通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的施工废水和生活废水对周围地表环境影响不大。

3、施工期间噪声环境影响分析

施工噪声主要包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。施工场地噪声一般比较大，噪声大部分在 70~110dB（A）。施工过程可能会对附近居民的正常生活造成不良影响，建设单位应要求施工单位采纳如下噪声防治措施：

（1）施工单位应选用低噪型设备，这样可从根本上降低噪声源强。尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，为机械应安装消声器等。

（2）加强机械设备的检查、维护和保养，保持机械设备润滑、及时紧固各部件，对脱和松动的架构件要及时进行补焊加固，以减小运行震动噪声。

（3）降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在拆除作业中，禁止使用爆破法。

（4）施工机械应采用市电，以避免柴油发电机组的噪声和柴油机废气的产生。

（5）在项目施工边界四周设置施工围挡，围挡高度不低于 1.8 m。

（6）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的设备同时施工。

并对机械设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

经采取上述措施后，项目的施工对周围敏感点的影响可降到最低限度，且伴随着施工期的结束，污染亦随之结束。即本项目的施工建设对周围环境的影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾：建筑垃圾应集中处理，分类回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并运至政府指定的填埋场填埋处理；

生活垃圾：生活垃圾应集中堆放，由环卫部门及时清运。

在采取上述措施后，固体废物对周围环境不会产生较大影响。

5、施工期生态环境影响分析

（1）对植被的影响分析

本项目施工用地为闲置建设用地，已经平整，施工范围内无自然植被群落及珍稀动植物资源，不会对植被造成破坏。

（2）对水土流失的影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等，项目所在地的年均降雨量为 1808.3 毫米，且夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供了充分必要的动力基础。在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它的干扰之中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响到工程的进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废弃物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

为减少施工期对生态环境的影响，建议采取下述生态保护措施：

①施工时尽量求得土石方平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡和引水渠；

②合理安排施工计划和施工程序，协调好各个施工步骤，雨季尽量减少裸土的暴

露时间，避免降雨的直接冲刷，在暴雨期还应采取应急措施，用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和坍塌；

③在施工场地做到涂料随埋随压，不留松土，填土作业应尽量集中，避开暴雨期。

7.2 大气环境影响分析与评价

7.2.1 区域污染气象条件

7.2.1.1 气象观测资料调查与分析

本评价选取 2021 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表7-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会站	59476	一般站	113.024°	22.5328°	15.9	29	2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

7.2.1.2 预测年份气象特征

1、近二十年气象数据

根据新会气象站 2002-2021 年的气象观测资料统计，其主要气候特征见下表。20 年统计的风向玫瑰图见下图。

表7-3 新会气象站近 20 年主要气象资料统计表

统计值
平均气压 hpa: 1008.5
平均相对湿度%: 75.3
平均风速 m/s: 2.6
平均气温℃: 23.1
平均降水量 mm: 1798.7
日照时长 h: 1676.7
静风频率%: 3.7
雷暴日数 Day: 74.5
大风日数 Day: 5.3

冰雹日数 Day: 0.9
多年平均最高温℃: 36.9
多年平均最低温℃: 4.8

最高气温: 38.3
日期: 2004.7.1

最低气温: 2.0
日期: 2016.1.24

最大日降水量: 265.6
日期: 2018.6.8

极大风速: 33.9
对应风向: NNW
日期: 2018.9.16

最小年降水量: 1258.8
年份: 2021

表7-4 新会气象站逐年气象参数统计表

年份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时 长 h	平均风 速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	23.1	1627.4	78	1770.4	2.2	11	22	5	5	4	7	5	9	2	2	2	7	3	1	1	3	12
2003	23.1	1351.2	75	2070.8	2.4	10	18	8	4	5	5	8	8	5	3	3	5	6	2	1	3	8
2004	22.8	1309	74	1964.5	2.6	13	19	7	4	2	4	5	9	6	3	2	8	3	2	1	4	10
2005	22.6	1470.6	76	1499.1	3	14	17	8	4	3	3	5	7	7	3	3	6	4	1	2	2	11
2006	23.1	2097.6	77	1459.1	2.9	18	14	9	3	4	3	5	5	7	2	11	0	1	0	2	3	13
2007	23.1	1325.1	71	1688.3	2.8	15	22	7	5	4	4	5	5	7	4	5	7	7	2	2	3	2
2008	22.2	2469.5	74	1605.1	2.8	12	23	10	5	4	3	4	6	7	4	4	6	7	2	2	2	1
2009	22.9	1895.6	72	1660.4	2.7	12	19	9	6	5	4	6	7	7	4	4	6	5	2	2	3	0
2010	22.5	2020.3	75	1551.2	2.7	14	19	9	5	4	4	5	7	8	4	4	6	4	2	2	3	1
2011	22.3	1554.6	72	1813.3	2.9	11	22	14	5	4	3	4	5	7	5	2	4	6	2	1	2	2
2012	22.6	2482.3	80	1471.6	2.6	8	16	17	7	5	4	5	6	6	5	3	4	6	2	1	2	4
2013	22.6	2038.6	74	1478.5	2.7	9	14	18	7	5	4	5	6	7	5	3	4	5	2	1	2	1
2014	22.8	1542.3	75	1708.7	2.6	7	14	17	7	4	4	5	6	7	5	4	5	9	3	2	2	1
2015	23.8	1893.1	79	1709.1	2.6	12	18	8	4	4	4	5	9	8	4	4	7	3	2	2	5	1
2016	24	2053.3	77	1586.6	2.5	9	17	17	6	4	4	5	6	7	4	3	4	7	2	2	3	2
2017	23.5	1800.7	75	1746.1	2.6	11	19	11	6	4	5	5	6	7	4	4	5	5	2	2	4	1
2018	23.4	2172	77	1530.7	2.5	15	17	8	4	5	5	6	7	5	3	4	7	3	2	2	7	1
2019	24	1846.4	78	1652.5	2.5	10	16	12	5	4	4	5	6	7	4	4	5	8	3	2	4	1
2020	23.8	1258.8	78	1676.5	2.6	8	17	14	5	4	4	6	6	9	6	4	4	6	2	2	2	1
2021	23.7	1766.3	70	1891.7	2.6	9	20	11	7	7	4	5	5	6	4	3	4	7	2	2	3	1
累年均值	23.095	1798.735	75.35	1676.71	2.64	11	18.2	11	5.2	4	4.1	5	6.6	7	3.9	3.8	5.2	5	1.9	1.7	3.1	3.7

新会近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率: 3.7%)

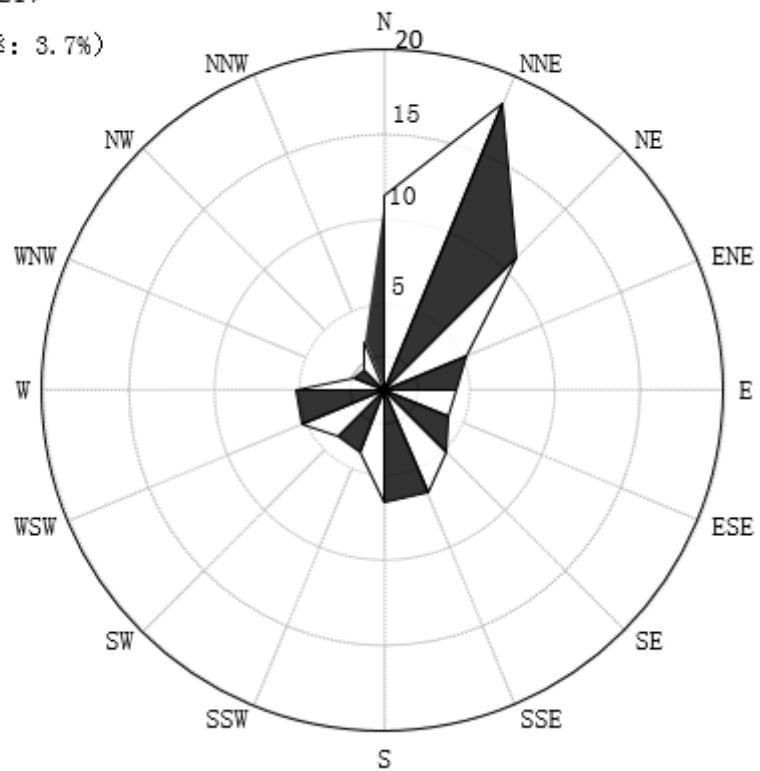


图7-1 新会气象站累年年平均风向玫瑰图 (统计年限: 2002-2021 年)

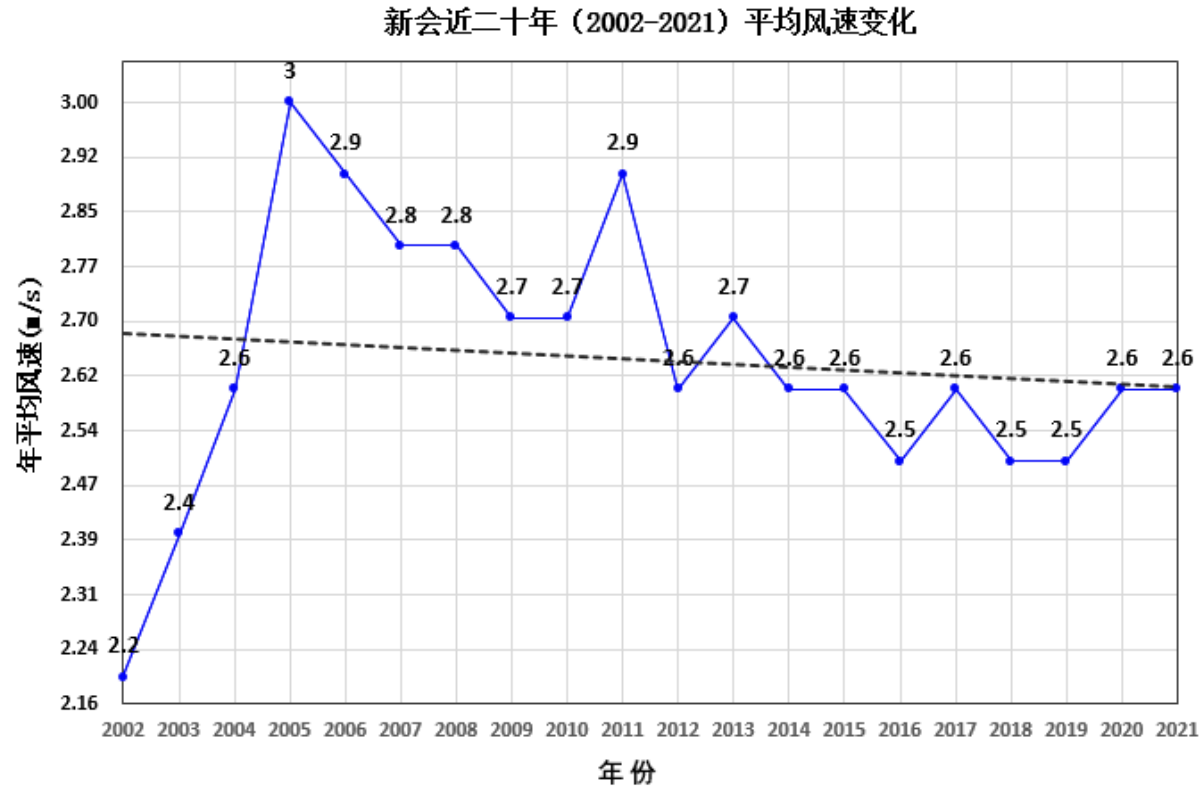


图7-2 新会气象站累年年平均风速变化图（统计年限：2002-2021 年）

新会近二十年（2002-2021）平均气温变化

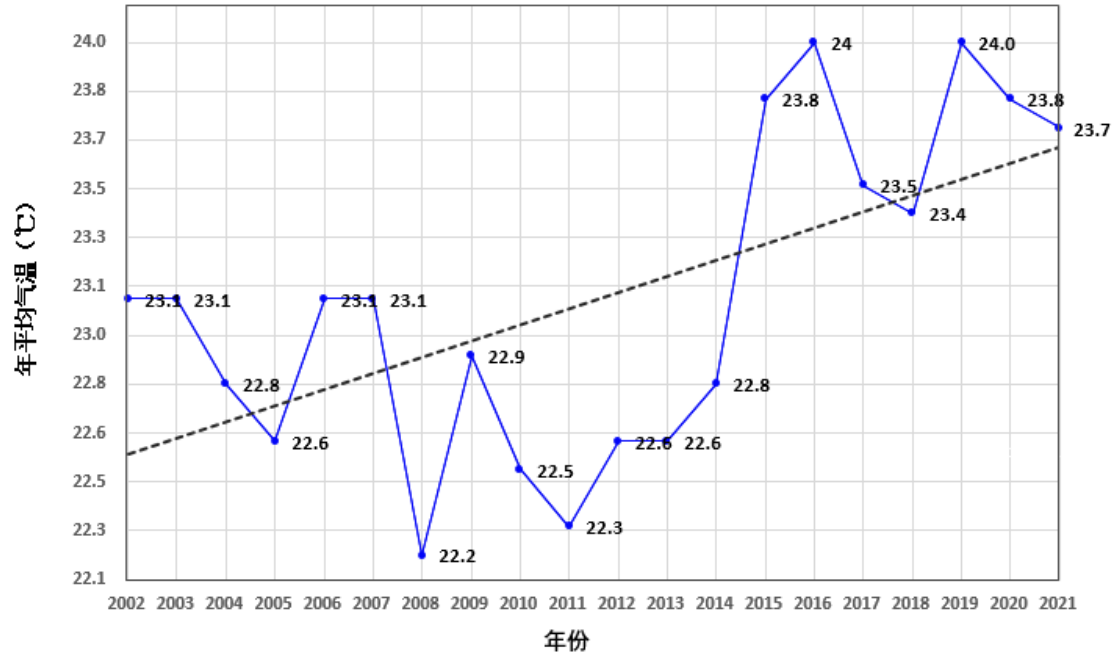


图7-3 新会气象站累年年平均气温变化图（统计年限：2002-2021 年）

2、地面气象条件

①气温

根据新会气象站 2021 年的气象观测数据，项目所在地 2021 年平均温度见表。

表7-5 新会 2021 年平均温度月变化情况表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	15.36	19.87	21.74	24.23	29.17	28.82	29.80	28.85	29.63	24.55	21.26	17.25

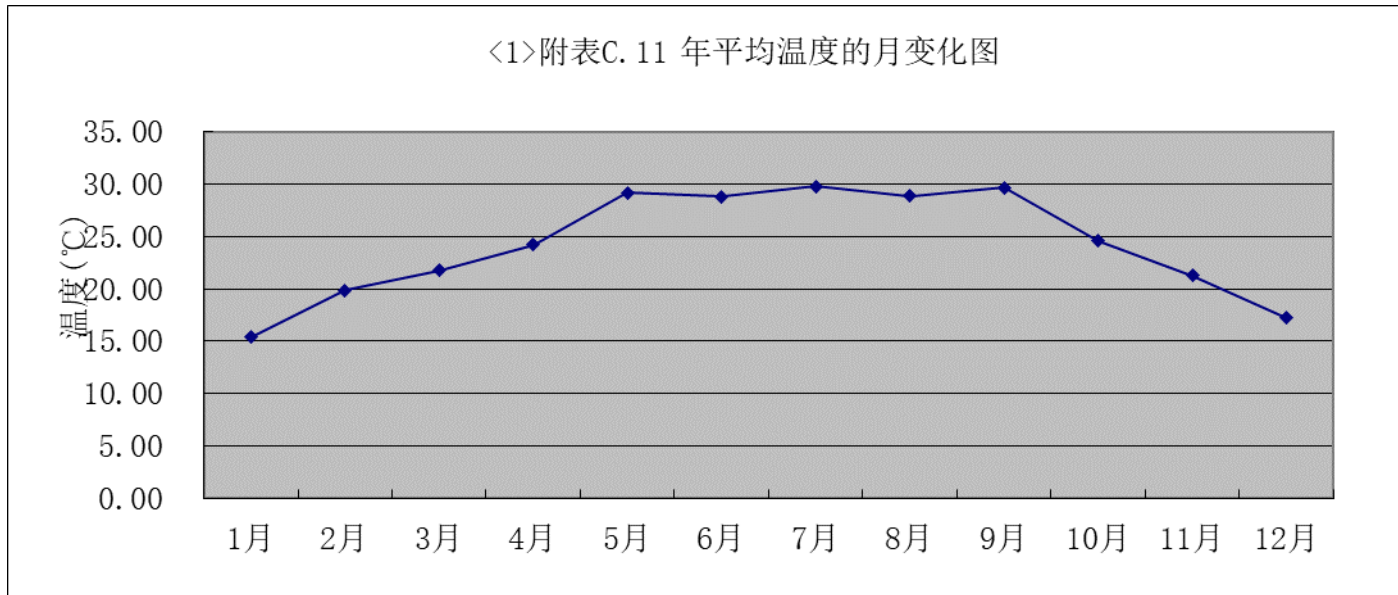


图7-4 新会 2021 年各月平均气温变化图

②风速

根据 2021 年新会地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表。

表7-6 新会 2021 年平均风速月变化情况表 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.62	2.21	2.35	2.49	2.95	2.36	2.56	2.18	2.08	3.54	2.90	3.03

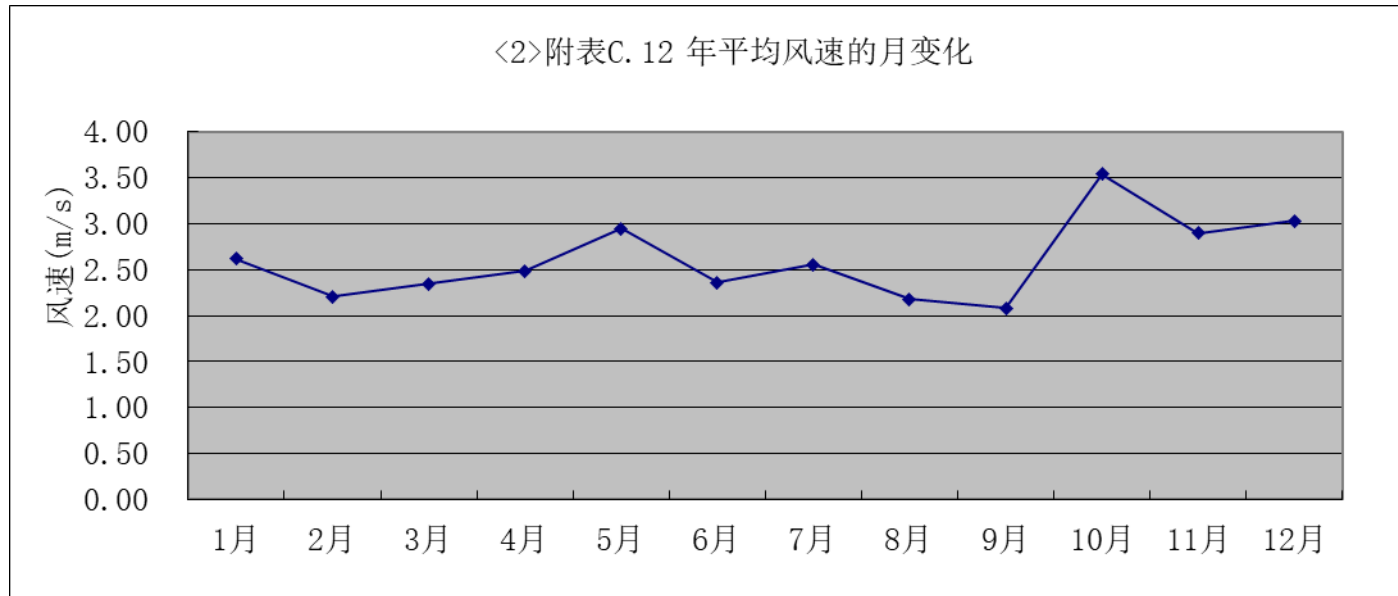


图7-5 新会 2021 年各月平均风速变化图

表7-7 新会 2021 年季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) \ 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.23	2.05	2.15	1.98	1.93	1.89	2.02	2.25	2.63	2.82	2.93	3.06
夏季	2.07	1.91	1.80	1.69	1.77	1.68	1.89	1.87	2.47	2.55	2.63	2.67
秋季	2.53	2.46	2.69	2.73	2.54	2.63	2.65	2.95	3.09	3.32	3.53	3.28
冬季	2.51	2.48	2.42	2.60	2.69	2.59	2.64	2.79	2.97	3.01	3.27	3.21
风速 (m/s) \ 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.28	3.26	3.14	3.19	3.24	3.22	3.00	2.72	2.51	2.28	2.30	2.26
夏季	2.68	2.94	3.15	3.18	3.14	2.83	2.68	2.54	2.30	2.24	2.17	1.99

秋季	3.50	3.27	3.18	3.07	2.88	2.70	2.71	2.54	2.55	2.47	2.49	2.57
冬季	3.14	2.94	2.80	2.78	2.61	2.40	2.19	2.24	2.29	2.09	2.23	2.28

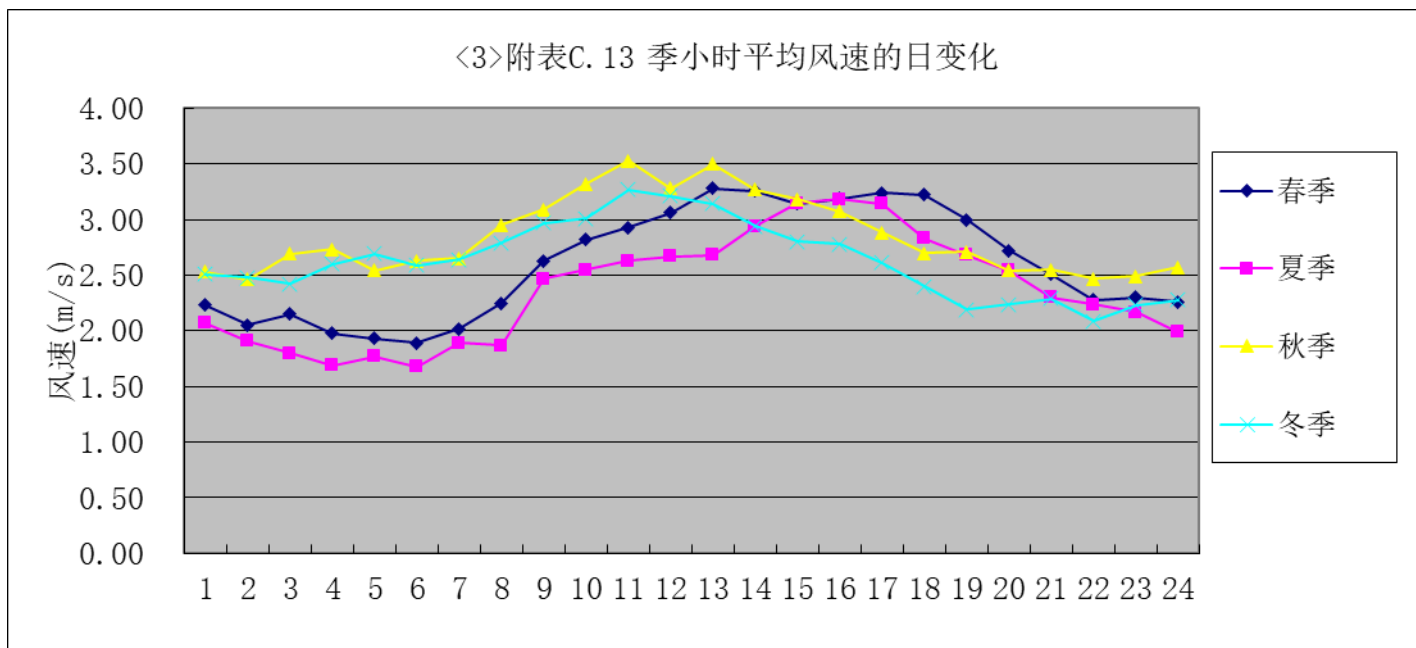


图7-6 新会 2021 年季小时平均风速的日变化曲线图

③风频

根据新会气象站 2021 年的气象观测，得到该地区 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。该地区 2021 年全年风频玫瑰见下图。

表7-8 新会 2021 年均风频的月变化

风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.04	28.36	16.80	5.11	4.30	3.23	3.90	3.36	2.82	2.02	2.02	1.61	3.63	2.69	1.75	2.55	2.82

二月	9.23	11.76	9.52	6.10	6.25	5.51	8.18	7.59	6.40	5.80	3.27	4.61	6.85	2.23	1.79	2.98	1.93
三月	6.99	16.26	11.96	5.91	4.03	3.90	6.32	9.81	13.44	8.60	2.28	2.42	2.42	0.94	0.94	1.61	2.15
四月	5.14	5.69	5.69	17.64	25.83	5.00	3.47	2.92	5.69	2.36	2.50	3.33	9.17	1.67	0.97	2.22	0.69
五月	3.63	2.82	2.55	6.59	7.80	3.36	1.61	0.67	0.67	1.08	2.28	7.53	38.17	10.08	5.91	4.17	1.08
六月	2.36	3.61	4.17	5.69	8.47	6.67	6.11	5.69	11.81	8.33	10.69	9.86	10.00	1.94	2.08	1.81	0.69
七月	1.48	5.24	7.26	6.72	4.03	5.38	7.53	7.53	11.42	6.18	4.84	10.08	14.65	3.76	1.88	1.75	0.27
八月	1.88	5.11	3.63	3.63	3.36	5.24	5.38	6.45	9.27	6.18	5.38	14.52	20.30	5.51	2.02	1.08	1.08
九月	3.19	7.22	5.97	5.14	6.25	7.78	8.19	5.28	5.97	3.61	3.33	8.33	17.78	4.44	3.06	3.19	1.25
十月	10.89	39.78	15.86	5.91	4.57	2.02	2.28	2.96	1.88	1.34	1.21	1.34	3.09	1.61	0.67	3.09	1.48
十一月	16.94	37.64	13.06	3.33	1.39	2.36	3.19	3.47	2.50	2.22	0.56	1.25	1.94	0.42	1.39	7.50	0.83
十二月	19.62	47.58	13.84	3.76	1.61	0.81	0.27	0.13	0.67	0.81	1.08	0.81	1.48	1.08	1.08	4.03	1.34

表7-9 新会 2021 年均分频的季变化及年均风频

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.25	8.29	6.75	9.96	12.41	4.08	3.80	4.48	6.61	4.03	2.36	4.44	16.67	4.26	2.63	2.67	1.31
夏季	1.90	4.66	5.03	5.34	5.25	5.75	6.34	6.57	10.82	6.88	6.93	11.50	15.04	3.76	1.99	1.54	0.68
秋季	10.35	28.34	11.68	4.81	4.08	4.03	4.53	3.89	3.43	2.38	1.69	3.62	7.55	2.15	1.69	4.58	1.19
冬季	14.12	29.81	13.52	4.95	3.98	3.10	3.98	3.56	3.19	2.78	2.08	2.27	3.89	1.99	1.53	3.19	2.04
全年	7.87	17.68	9.21	6.28	6.45	4.25	4.67	4.63	6.04	4.03	3.28	5.48	10.83	3.05	1.96	2.99	1.30

新会一般站2021年风频玫瑰图

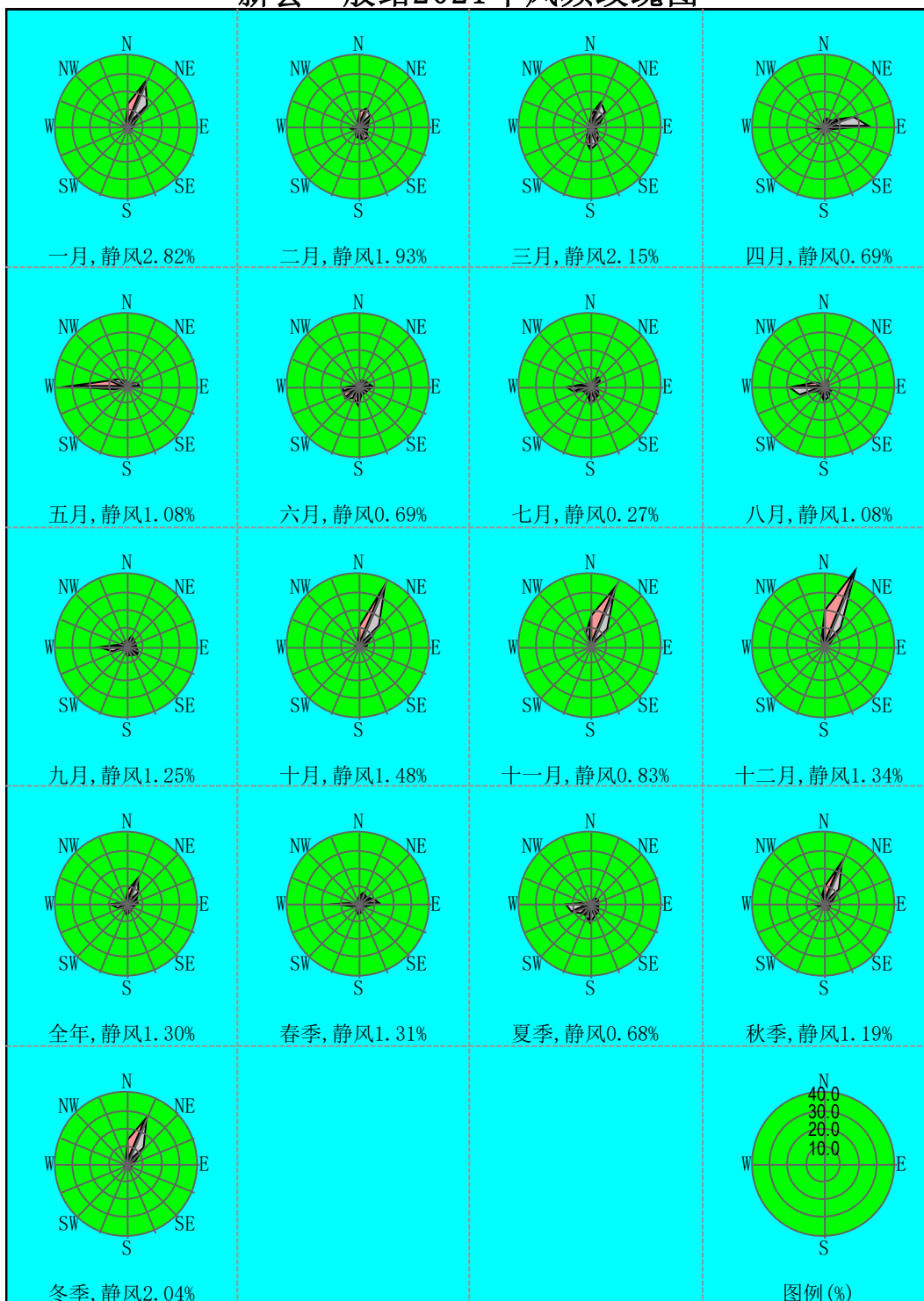


图7-7 新会 2021 年风频玫瑰图

7.2.2 污染源调查

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），对于新建项目，一级评价项目污染源调查包括：调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、

频次、持续时间和排放量；调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

7.2.2.1 项目新增污染源

1、正常排放

表7-10 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC
DA003	-8	-89	37	15	0.5	16.97	25	3600	正常	0.00042	0.00021	0.173
DA004	-10	-86	37	15	0.4	17.68	25	3600	正常	/	/	0.004
DA005	-16	-71	39	15	0.2	17.68	25	3600	正常	0.017	0.0085	/
DA006	-21	-58	40	15	0.35	17.32	25	3600	正常	0.004	0.002	/
DA007	44	-53	43	15	0.45	15.71	25	3600	正常	/	/	0.132
DA008	34	-28	44	15	0.4	17.7	25	3600	正常	0.002	0.001	/
DA009	16	32	41	15	0.2	17.7	25	3600	正常	0.004	0.002	/

备注：PM_{2.5}按 PM₁₀的 50%计算。

表7-11 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		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	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								TSP	TVOC
1	车间一	-5	-59	41	61	24	155	3	3600	正常	0.134	0.131
2	车间二	26	-45	44	61	24	155	3	3600	正常	0.062	0.098
3	车间四	3	25	40	40	25	155	3	3600	正常	0.105	/

备注：门窗高度取楼层高度一半计。

2、非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄露、火灾爆炸）。本项目非正常工况由于所有环保设备同时失效的几率很小，废气治理设施的去除效率按 0%计。

表7-12 项目点源排放参数表（非正常排放）

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								TSP	TVOC

DA003	-8	-89	37	15	0.5	16.97	50	3600	非正常	0.042	1.155
DA004	-10	-86	37	15	0.4	17.68	50	3600	非正常	/	0.027
DA005	-16	-71	39	15	0.2	17.68	25	3600	非正常	1.71	/
DA006	-21	-58	40	15	0.35	17.32	25	3600	非正常	0.359	/
DA007	44	-53	43	15	0.45	15.71	50	3600	非正常	/	0.881
DA008	34	-28	44	15	0.4	17.7	25	3600	非正常	0.246	/
DA009	16	32	41	15	0.2	17.7	25	3600	非正常	0.421	/

备注：非正常工况下颗粒物以 TSP 表征。

7.2.2.2 评价区域其它在建、拟建污染源

评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件，其它在建、拟建污染源情况详见下表。

表7-13 在建、拟建污染源情况表

其它在建项目	其它在建、拟建污染物	与本项目距离 (m)	与本项目方位
《广东新中南电缆有限公司年产铜杆 2000 吨扩建项目》(2021 年 3 月)	颗粒物	760	西南

根据上表其它在建、拟建污染源源强参数见下表。

表7-14 在建、拟建项目点源排放参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC
《广东新中南电缆有限公司年产铜杆 2000 吨扩建项目》(2021 年 3 月)												
G1	-554	-629	24	15	0.6	9.82	120	7200	正常	0.0093	0.00465	/

表7-15 在建、拟建项目面源排放参数表 1

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y					TSP
《广东新中南电缆有限公司年产铜杆 2000 吨扩建项目》(2021 年 3 月)								
1	车间一	-657	-539	24	5	7200	正常	0.0517
		-677	-590					
		-563	-633					
		-557	-616					
		-604	-559					

7.2.2.3 项目现有及已批未投产污染源

项目现有污染源内容见下表。

表7-16 项目现有污染源点源参数表

排气筒	排气筒底部	排气筒底	排气筒	排气筒	烟气流	烟气	年排放	排放工	污染物排放速率/
-----	-------	------	-----	-----	-----	----	-----	-----	----------

编号	中心坐标/m		部海拔高度/m	高度/m	出口内径/m	速/(m/s)	温度/°C	小时数/h	况	(kg/h)		
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC
DA001	21	-83	38	15	0.35	14.43	25	7200	正常	/	/	0.028
DA002	19	-78	39	15	0.4	17.68	25	7200	正常	0.0002	0.0001	/

表7-17 项目现有污染源面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		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	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								TSP	TVOC
1	车间一	-5	-59	41	61	24	155	3	7200	正常	0.014	0.081

备注：门窗高度取楼层高度一半计。

现有污染源采取以新带老措施，及已批未投项目投产后，项目现有污染源变化内容见下表。

表7-18 采取以新带老措施及已批未投项目投产后点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC
DA001	21	-83	38	15	0.35	14.43	25	7200	正常	/	/	0.043
DA002	19	-78	39	15	0.4	17.68	25	7200	正常	0.004	0.002	/

表7-19 采取以新带老措施及已批未投项目投后面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		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	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								TSP	TVOC
1	车间一	-5	-59	41	61	24	155	3	7200	正常	0.019	0.032

备注：门窗高度取楼层高度一半计。

7.2.3 预测模型和参数

按《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本节对大气环境影响预测中有关气象数据、地形数据、土地利用、预测因子、预测范围、预测方法、预测内容、模型参数等作出说明。

7.2.3.1 气象数据

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，地面气象数据选择新会气象探测基地记录的逐时地面气象数据，数据年份为 2021 年，位于本项目东南侧约 15.9 km，站点编号 59476，站点为经纬度为 113.024° E，22.5328°

N，海拔高度 37m，根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，原始气象数据有效率（以小时数计）为 8760。

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。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。

图7-8 地面气象数据和探空气象数据

7.2.3.2 地面参数

地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距：3(秒)，南北向网格间距：3(秒)，高程最小值：-37(m)，高程最大值：791(m)，地形数据范围涵盖评价范围。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.61375,22.85708333333333);

东北角(113.1679166666667,22.85708333333333);

西南角(112.61375,22.33875);

东南角(113.167916666667,22.33875)。

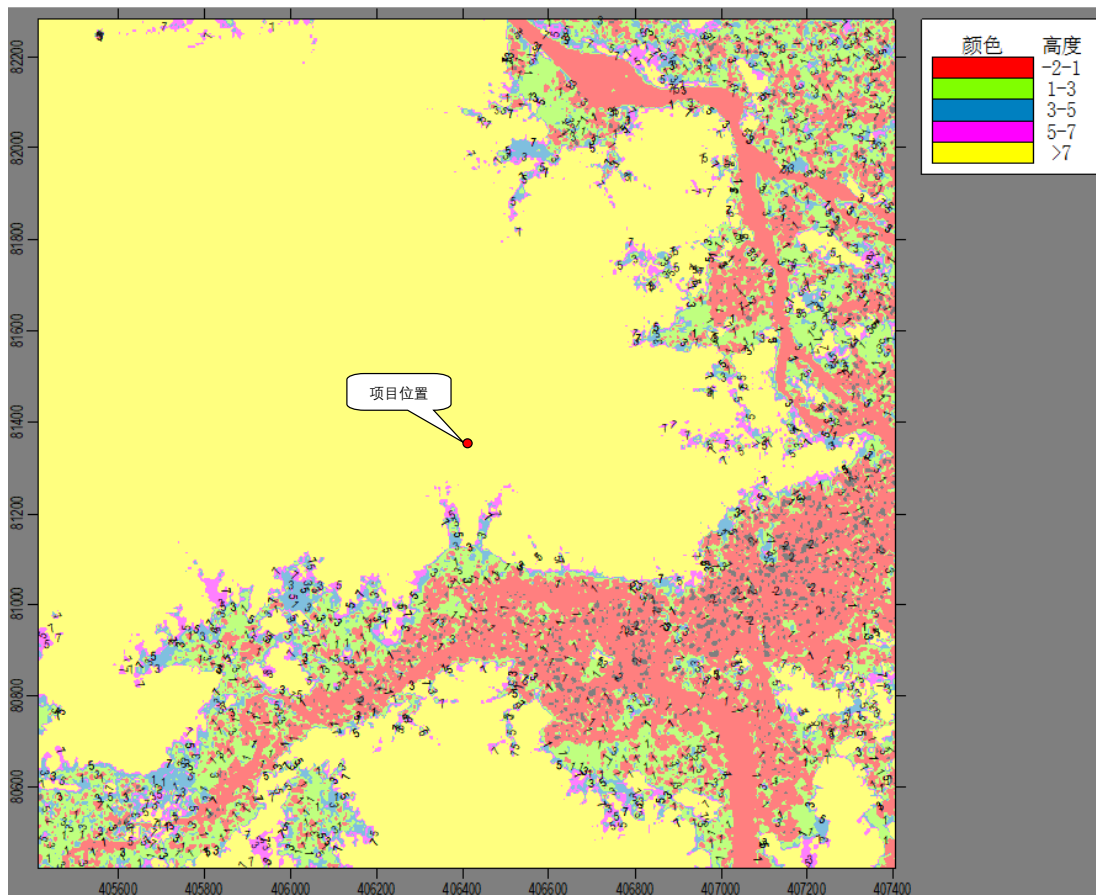


图7-9 等高线示意图

7.2.3.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。经筛选，大气环境影响预测评价因子为：TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP。

7.2.3.4 预测范围

本次大气环境影响评价预测范围内包含大气环境影响评价范围（5km*5km），网格范围自定义：

X 方向[-2500,-1000,0,1000,2500]100,50,50,100，

Y 方向[-2500,-1000,0,1000,2500]100,50,50,100。

7.2.3.5 预测方法

根据本次大气环境影响评价的等级以及评价范围（长 5 km*宽 5 km 的矩形），选

用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响模拟。

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

7.2.3.6 预测内容

结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容如下：

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

2、本项目“新增污染源-以新带老污染源(如有)+其他在建、拟建污染源”正常排放下基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}）叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率；“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下其他污染物（TVOC、TSP）短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况；

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

4、本项目“新增污染源+项目全厂现有污染源”正常排放下的短期浓度，评价是否需设置大气环境保护距离。

预测内容和评价要求，见下表。

表7-20 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率
		正常排放	短期浓度	短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

7.2.3.7 地表参数

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。结合土地利用规划图，分区土地利用类型情况见下表。

表7-21 地面特征参数表

序号	AEMET通用地表类型	AEMIEET通用地表湿度	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	城市	潮湿气候	110-285	冬季(12,1,2月)	0.18	0.5	1
2			110-285	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3			110-285	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4			110-285	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1
5	落叶林	潮湿气候	285-110	冬季(12,1,2月)	0.12	0.5	0.5
6			285-110	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
7			285-110	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
8			285-110	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8

备注：冬季参照秋季的正午反照率。

地面特征参数表：

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	110-285	冬季(12,1,2)	0.18	0.5	1
2	110-285	春季(3,4,5)	0.14	0.5	1
3	110-285	夏季(6,7,8)	0.16	1	1
4	110-285	秋季(9,10,11)	0.18	1	1
5	285-110	冬季(12,1,2)	0.12	0.5	0.5
6	285-110	春季(3,4,5)	0.12	0.3	1
7	285-110	夏季(6,7,8)	0.12	0.2	1.3
8	285-110	秋季(9,10,11)	0.12	0.4	0.8

图7-10 评价区域地面参数

7.2.3.8 模型参数

本次评价模型参数选取见表下表。

表7-22 模型参数选取

项目	参数设置	项目	参数设置
是否考虑预测点离地高	否	是否考虑烟囱出口下洗	否
是否考虑干湿沉降	否	是否考虑建筑物下洗	否
是否考虑城市效应	是，城市外围粗糙度取 0.4	考虑对全部源速度优化	是
考虑 NO ₂ 化学反应	否	NO ₂ 转换算法	否
考虑扩散过程的衰减	否	考虑小风处理 ALPHA 选项	否
AERMET 通用地表湿度	潮湿气候	AERMET 通用地表类型	城市

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

根据前文补充现状监测结果及圭峰西监测站 2021 年逐日监测数据，各预测因子环境质量现状浓度取值见下表。

表7-23 各预测因子环境质量现状浓度取值

预测因子	环境质量现状浓度			
	8h 均值 (mg/m ³)	日均值 (mg/m ³)	保证率日均值 (μg/m ³)	年均值 (μg/m ³)
TVOC	0.404	/	/	/
TSP	/	0.118	/	/
PM ₁₀	/	/	80	39.2
PM _{2.5}	/	/	49	21.2

备注：PM₁₀、PM_{2.5}的日均值和年均值采用圭峰西监测站 2021 年统计数据；非甲烷总烃和 TSP 取环境空气质量现状补充监测值的最大值。

7.2.4 预测结果与分析

7.2.4.1 正常工况新增污染源贡献值和叠加值评价

1、TVOC

正常工况下项目排放 TVOC 贡献质量浓度预测结果见下表 7-24，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 8 小时平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 7-25。

表7-24 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	8 小时	0.015895	21061708	0.6	2.65	达标
2	旧村	-230,426	41	8 小时	0.003904	21011924	0.6	0.65	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	8 小时	0.004841	21011924	0.6	0.81	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	8 小时	0.003781	21041808	0.6	0.63	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	8 小时	0.004234	21011624	0.6	0.71	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	8 小时	0.003033	21120424	0.6	0.51	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	8 小时	0.002065	21121324	0.6	0.34	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	8 小时	0.002154	21013008	0.6	0.36	达标
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	8 小时	0.001827	21120908	0.6	0.3	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	8 小时	0.001103	21120424	0.6	0.18	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	8 小时	0.001018	21010924	0.6	0.17	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	8 小时	0.00098	21013008	0.6	0.16	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	8 小时	0.000817	21013008	0.6	0.14	达标

14	泮坑村	-1551,356	25.36	8 小时	0.000682	21121208	0.6	0.11	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	8 小时	0.001544	21050108	0.6	0.26	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	8 小时	0.000475	21032808	0.6	0.08	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	8 小时	0.000373	21100208	0.6	0.06	达标
18	网格	0,-100	36.8	8 小时	0.148662	21122908	0.6	24.78	达标

表7-25 本项目 TVOC 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	8 小时	0.015895	21061708	0.404	0.419895	0.6	69.98	达标
2	旧村	-230,426	41	8 小时	0.003904	21011924	0.404	0.407904	0.6	67.98	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	8 小时	0.004841	21011924	0.404	0.408841	0.6	68.14	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	8 小时	0.003781	21041808	0.404	0.407781	0.6	67.96	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	8 小时	0.004234	21011624	0.404	0.408234	0.6	68.04	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	8 小时	0.003033	21120424	0.404	0.407033	0.6	67.84	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	8 小时	0.002065	21121324	0.404	0.406065	0.6	67.68	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	8 小时	0.002154	21013008	0.404	0.406155	0.6	67.69	达标
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	8 小时	0.001827	21120908	0.404	0.405827	0.6	67.64	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	8 小时	0.001103	21120424	0.404	0.405103	0.6	67.52	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	8 小时	0.001018	21010924	0.404	0.405018	0.6	67.5	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	8 小时	0.00098	21013008	0.404	0.40498	0.6	67.5	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	8 小时	0.000817	21013008	0.404	0.404817	0.6	67.47	达标
14	泮坑村	-1551,356	25.36	8 小时	0.000682	21121208	0.404	0.404682	0.6	67.45	达标

15	共和中学	1328,-130	44.23	8 小时	0.001544	21050108	0.404	0.405544	0.6	67.59	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	8 小时	0.000475	21032808	0.404	0.404475	0.6	67.41	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	8 小时	0.000373	21100208	0.404	0.404373	0.6	67.4	达标
18	网格	0,-100	36.8	8 小时	0.148662	21122908	0.404	0.552663	0.6	92.11	达标

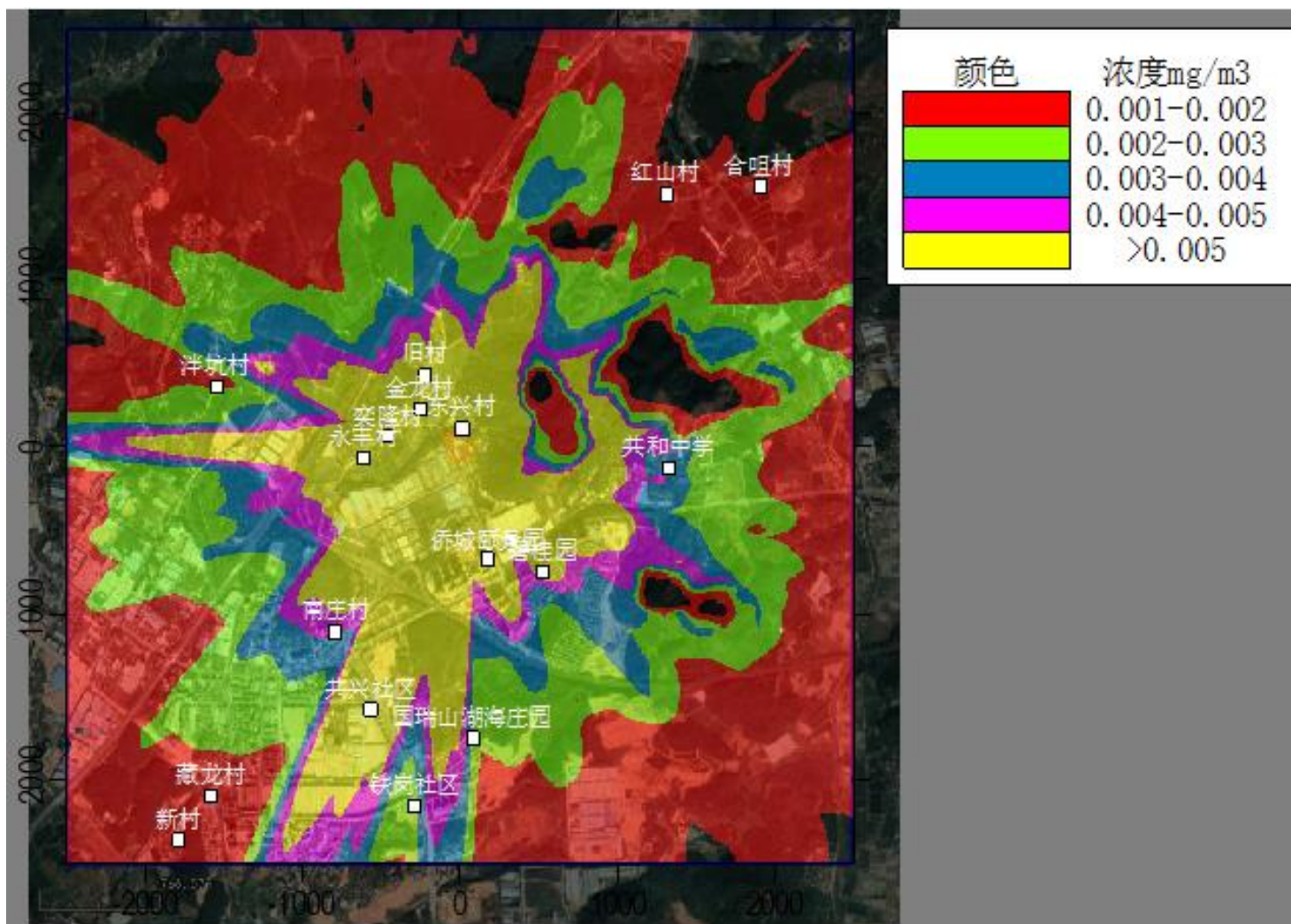


图7-11 新增 TVOC8 小时质量浓度分布图

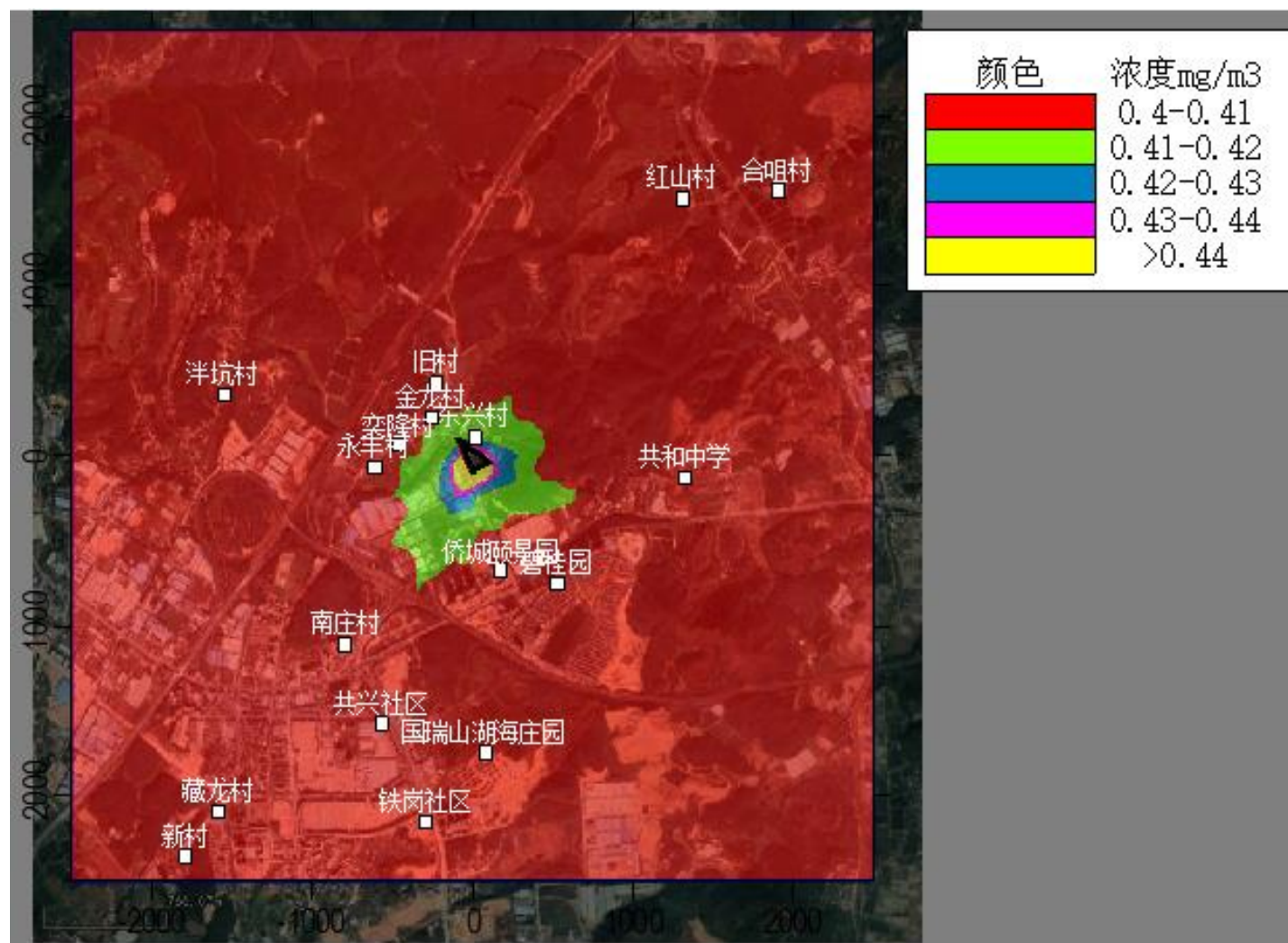


图7-12 叠加后 TVOC8 小时质量浓度分布图

2、PM₁₀

正常工况下项目排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见表 7-26；叠加其他在建、拟建污染源和基准年 2021 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 7-27。

表7-26 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	日平均	0.000335	210331	0.15	0.22	达标
				年平均	0.000049	平均值	0.07	0.07	达标
2	旧村	-230,426	41	日平均	0.000142	210826	0.15	0.09	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	日平均	0.000118	210826	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	日平均	0.000124	210810	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	日平均	0.000118	210602	0.15	0.08	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.07	0.02	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	日平均	0.000094	210718	0.15	0.06	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	日平均	0.000065	210716	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	日平均	0.000063	210925	0.15	0.04	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.07	0.01	达标

9	共兴社区	-568,-1580	25.65	日平均	0.000041	210908	0.15	0.03	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	日平均	0.000027	211204	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	日平均	0.000024	210213	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	日平均	0.000029	210128	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	日平均	0.000026	210128	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	日平均	0.000031	210810	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	日平均	0.000095	210501	0.15	0.06	达标
				年平均	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	日平均	0.000029	210328	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	日平均	0.000018	211002	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
18	网格	100,-100	42.5	日平均	0.00052	210527	0.15	0.35	达标
		-50,-150	35.4	年平均	0.000125	平均值	0.07	0.18	达标

表7-27 本项目 PM₁₀ 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	日平均	0.000336	210331	0.08	0.080336	0.15	53.56	达标
				年平均	0.000049	平均值	0.0392	0.039249	0.07	56.07	达标
2	旧村	-230,426	41	日平均	0.000142	210826	0.08	0.080142	0.15	53.43	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0392	0.039213	0.07	56.02	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	日平均	0.000118	210826	0.08	0.080118	0.15	53.41	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.0392	0.039218	0.07	56.03	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	日平均	0.000125	210810	0.08	0.080125	0.15	53.42	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.0392	0.039215	0.07	56.02	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	日平均	0.000121	210602	0.08	0.080121	0.15	53.41	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0392	0.039213	0.07	56.02	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	日平均	0.000094	210718	0.08	0.080094	0.15	53.4	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.0392	0.039209	0.07	56.01	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	日平均	0.000069	210716	0.08	0.080069	0.15	53.38	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.0392	0.039206	0.07	56.01	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	日平均	0.000066	210925	0.08	0.080066	0.15	53.38	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.0392	0.039213	0.07	56.02	达标
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	日平均	0.000042	210908	0.08	0.080042	0.15	53.36	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0392	0.039207	0.07	56.01	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	日平均	0.000027	211204	0.08	0.080027	0.15	53.35	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0392	0.039203	0.07	56	达标

11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	日平均	0.000025	210213	0.08	0.080025	0.15	53.35	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0392	0.039203	0.07	56	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	日平均	0.000033	210925	0.08	0.080033	0.15	53.36	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0392	0.039204	0.07	56.01	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	日平均	0.000028	210925	0.08	0.080028	0.15	53.35	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.0392	0.039204	0.07	56.01	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	日平均	0.000032	210810	0.08	0.080032	0.15	53.35	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0392	0.039203	0.07	56	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	日平均	0.000095	210501	0.08	0.080095	0.15	53.4	达标
				年平均	0.000011	平均值	0.0392	0.039211	0.07	56.02	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	日平均	0.000032	210328	0.08	0.080032	0.15	53.35	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0392	0.039203	0.07	56	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	日平均	0.00002	211002	0.08	0.08002	0.15	53.35	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0392	0.039202	0.07	56	达标
18	网格	100,-100	42.5	日平均	0.00052	210527	0.08	0.08052	0.15	53.68	达标
		-50,-150	35.4	年平均	0.000126	平均值	0.0392	0.039326	0.07	56.18	达标

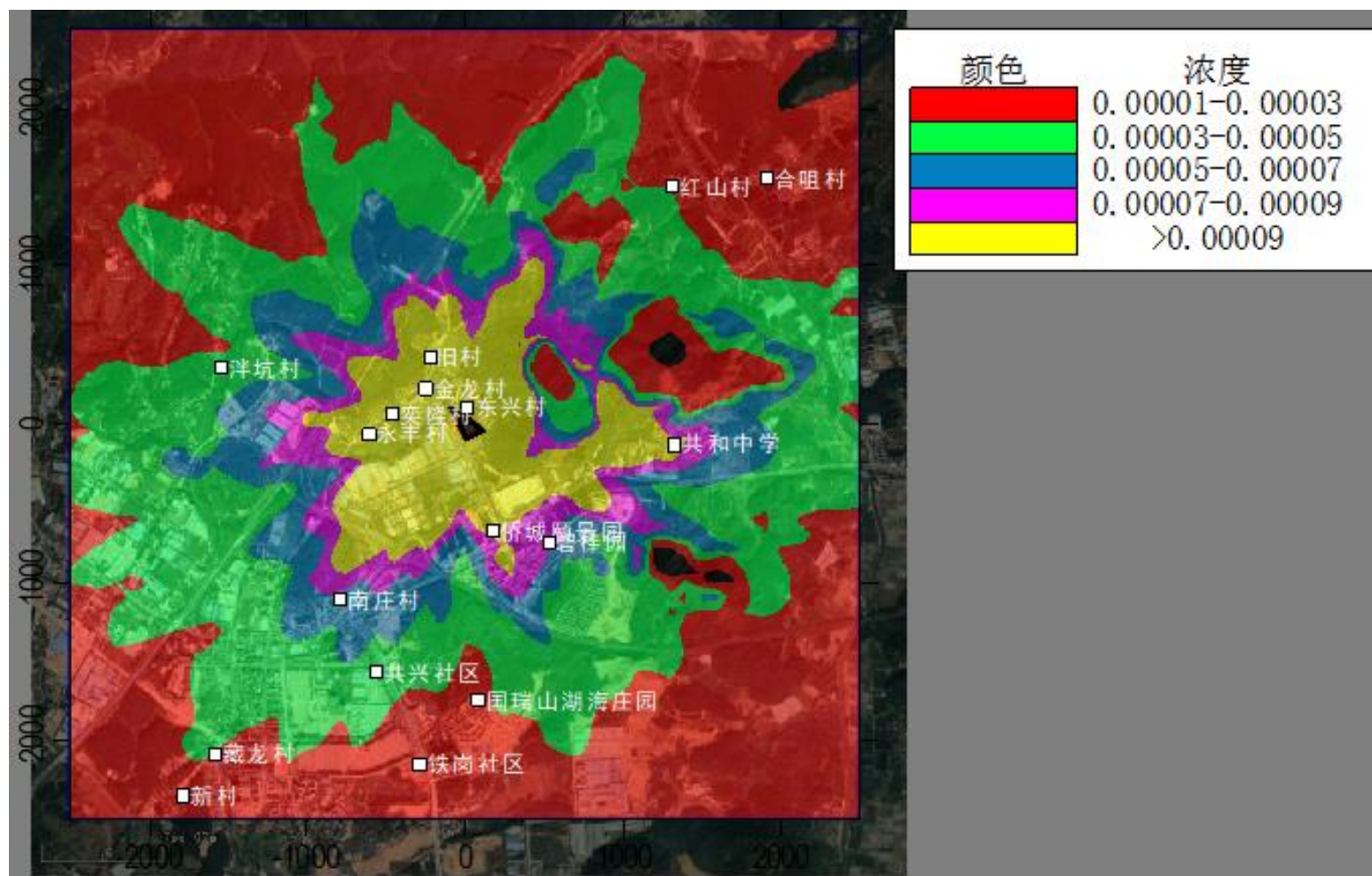


图7-13 新增 PM₁₀ 日平均质量浓度分布图

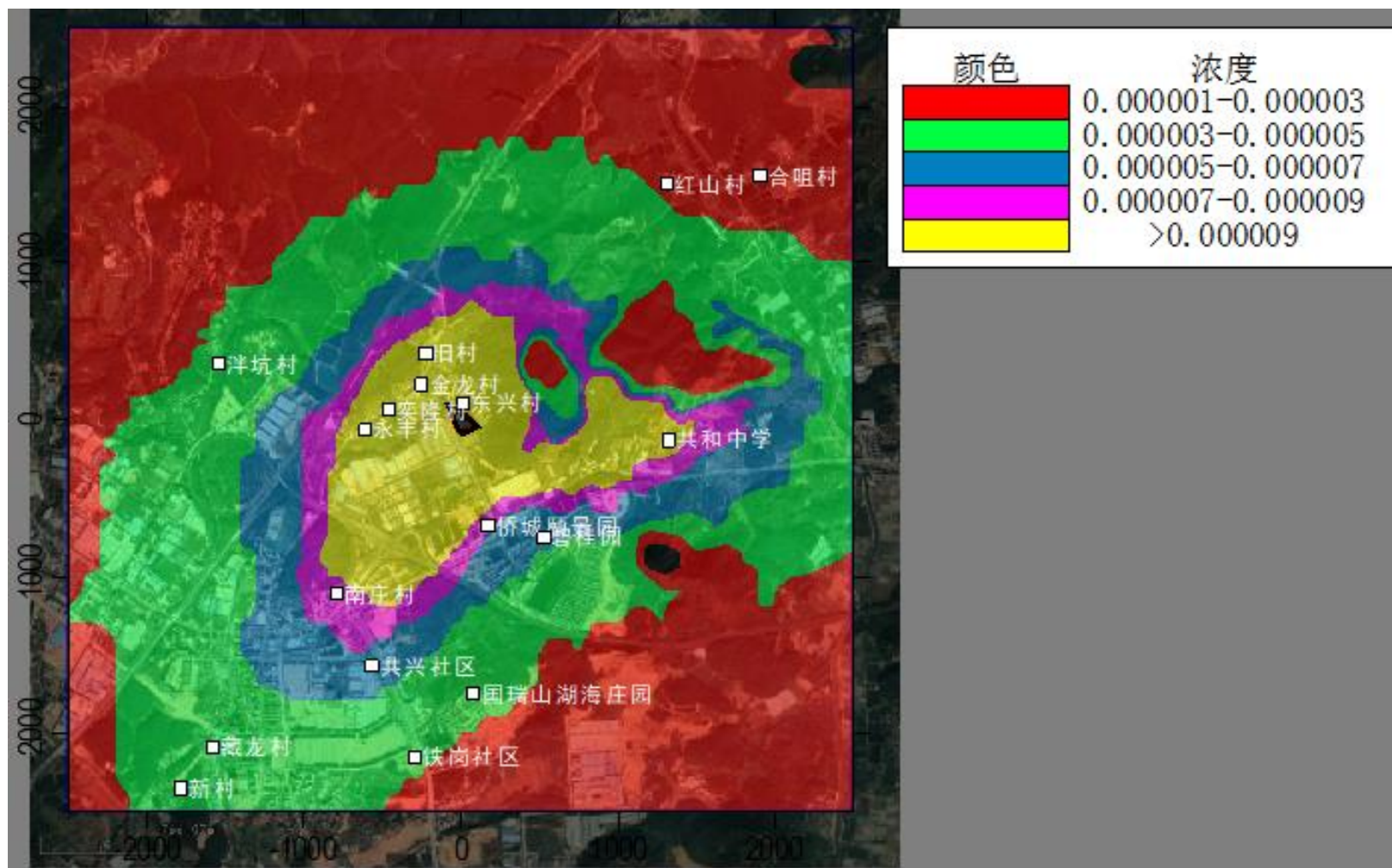


图7-14 新增 PM₁₀ 年平均质量浓度分布图

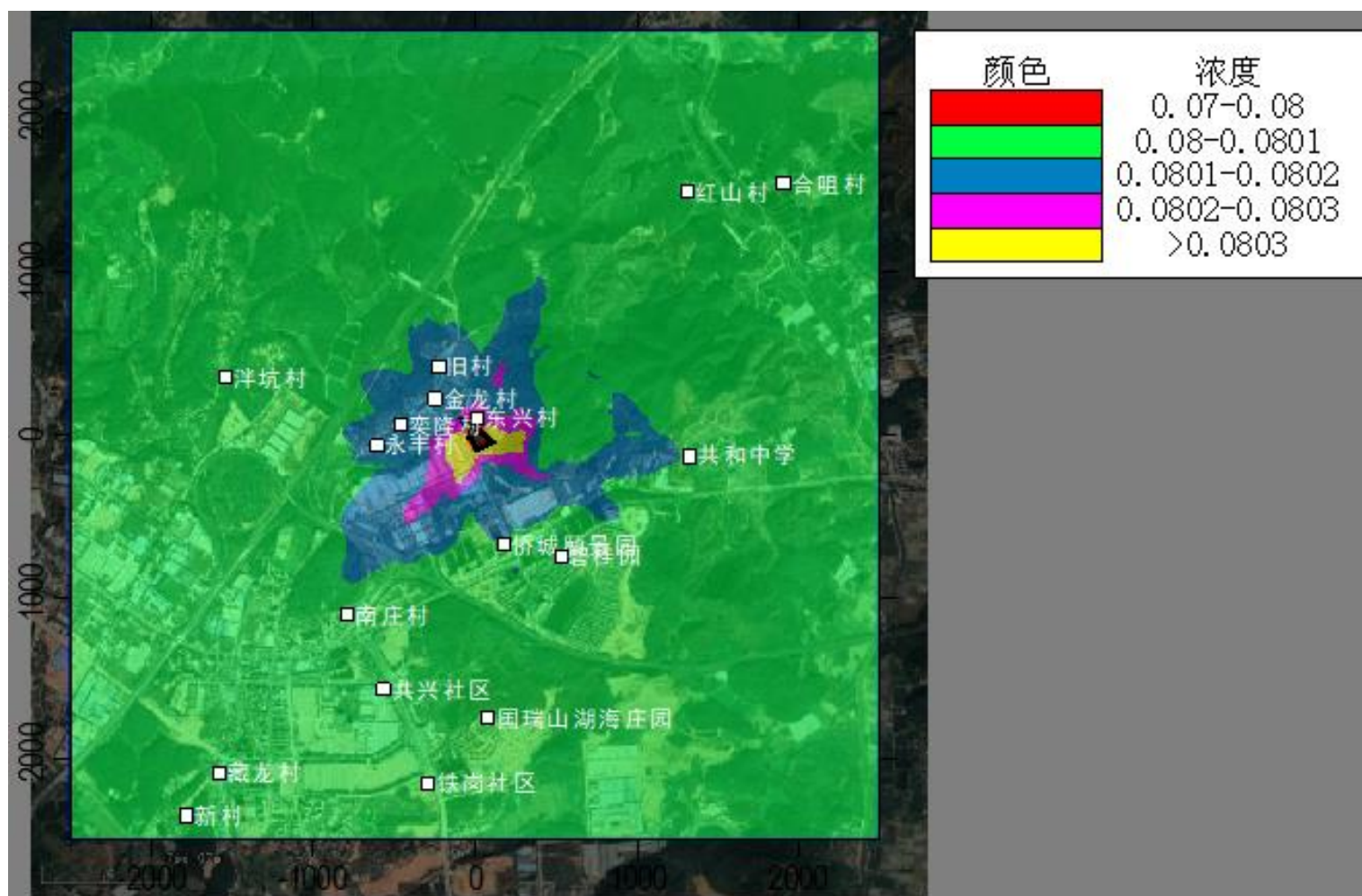


图7-15 叠加后 PM₁₀ 日平均质量浓度分布图

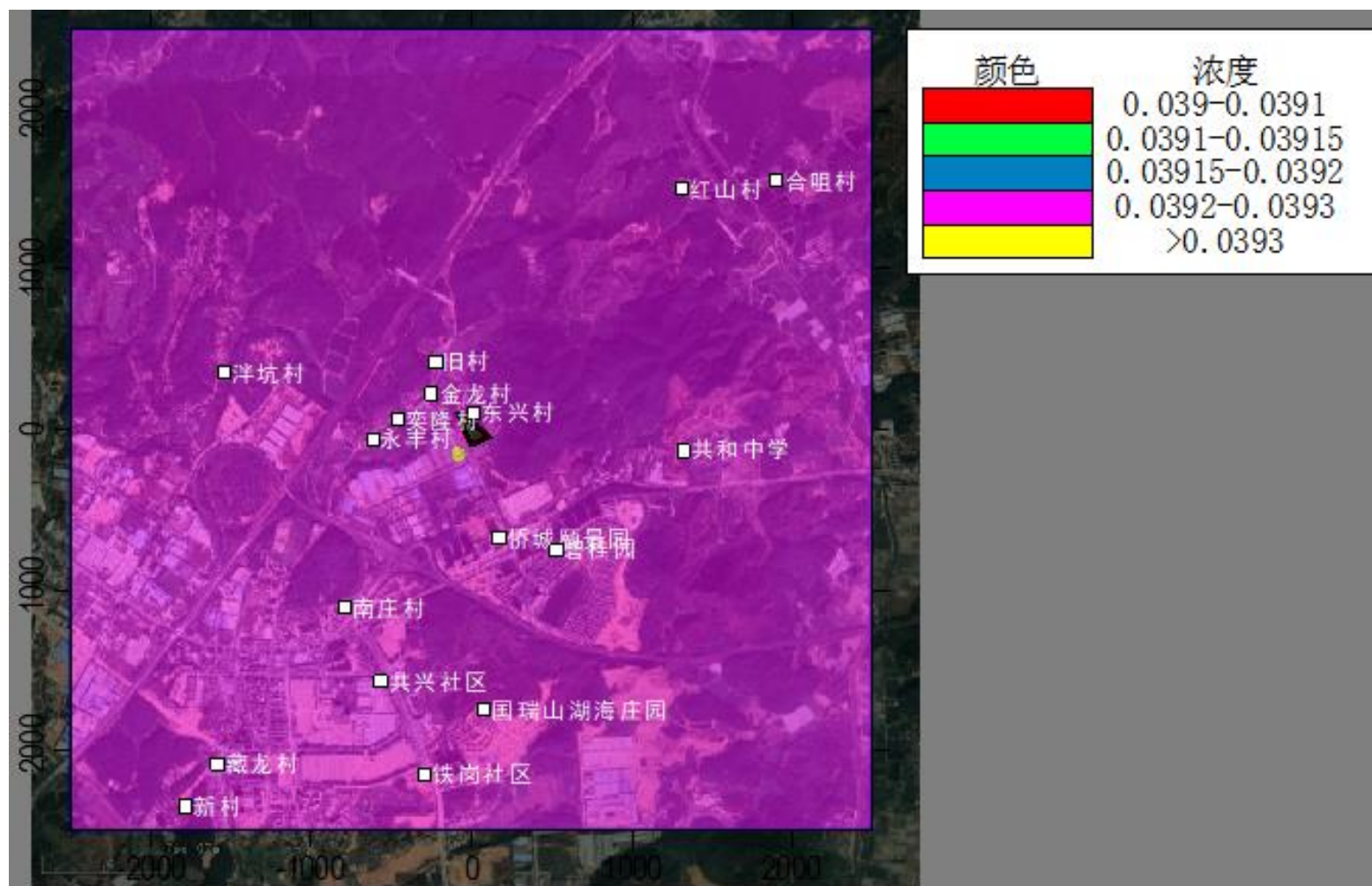


图7-16 叠加后 PM₁₀年平均质量浓度分布图

3、PM_{2.5}

正常工况下项目排放 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果见表 7-28，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度日平均质量浓度、年平均质量浓度结果见表 7-29。

表7-28 本项目 PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	日平均	0.000168	210331	0.075	0.22	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.035	0.07	达标
2	旧村	-230,426	41	日平均	0.000071	210826	0.075	0.09	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	日平均	0.000059	210826	0.075	0.08	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	日平均	0.000062	210810	0.075	0.08	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	日平均	0.000059	210602	0.075	0.08	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.035	0.02	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	日平均	0.000047	210718	0.075	0.06	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	日平均	0.000033	210716	0.075	0.04	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	日平均	0.000032	210925	0.075	0.04	达标
				年平均	0.000004	平均值	0.035	0.01	达标

9	共兴社区	-568,-1580	25.65	日平均	0.00002	210908	0.075	0.03	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.035	0.01	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	日平均	0.000013	211204	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	日平均	0.000012	210213	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	日平均	0.000014	210128	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	日平均	0.000013	210128	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	日平均	0.000016	210810	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	日平均	0.000047	210501	0.075	0.06	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.035	0.01	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	日平均	0.000014	210328	0.075	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	日平均	0.000009	211002	0.075	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
18	网格	100,-100	42.5	日平均	0.00026	210527	0.075	0.35	达标
		-50,-150	35.4	年平均	0.000063	平均值	0.035	0.18	达标

表7-29 本项目 PM_{2.5} 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	日平均	0.000168	210331	0.049	0.049168	0.075	65.56	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.0212	0.021225	0.035	60.64	达标
2	旧村	-230,426	41	日平均	0.000071	210826	0.049	0.049071	0.075	65.43	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0212	0.021207	0.035	60.59	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	日平均	0.000059	210826	0.049	0.049059	0.075	65.41	达标
				年平均	0.000009	平均值	0.0212	0.021209	0.035	60.6	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	日平均	0.000063	210810	0.049	0.049063	0.075	65.42	达标
				年平均	0.000008	平均值	0.0212	0.021208	0.035	60.59	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	日平均	0.00006	210602	0.049	0.04906	0.075	65.41	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0212	0.021207	0.035	60.59	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	日平均	0.000047	210718	0.049	0.049047	0.075	65.4	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.0212	0.021205	0.035	60.58	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	日平均	0.000034	210716	0.049	0.049034	0.075	65.38	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0212	0.021203	0.035	60.58	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	日平均	0.000033	210925	0.049	0.049033	0.075	65.38	达标
				年平均	0.000006	平均值	0.0212	0.021206	0.035	60.59	达标
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	日平均	0.000021	210908	0.049	0.049021	0.075	65.36	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.0212	0.021203	0.035	60.58	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	日平均	0.000013	211204	0.049	0.049013	0.075	65.35	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0212	0.021202	0.035	60.58	达标

11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	日平均	0.000012	210213	0.049	0.049012	0.075	65.35	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0212	0.021202	0.035	60.58	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	日平均	0.000016	210925	0.049	0.049016	0.075	65.36	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0212	0.021202	0.035	60.58	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	日平均	0.000014	210925	0.049	0.049014	0.075	65.35	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0212	0.021202	0.035	60.58	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	日平均	0.000016	210810	0.049	0.049016	0.075	65.35	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0212	0.021202	0.035	60.58	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	日平均	0.000047	210501	0.049	0.049047	0.075	65.4	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.0212	0.021205	0.035	60.59	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	日平均	0.000016	210328	0.049	0.049016	0.075	65.35	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0212	0.021201	0.035	60.58	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	日平均	0.00001	211002	0.049	0.04901	0.075	65.35	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.0212	0.021201	0.035	60.57	达标
18	网格	100,-100	42.5	日平均	0.00026	210527	0.049	0.04926	0.075	65.68	达标
		-50,-150	35.4	年平均	0.000063	平均值	0.0212	0.021263	0.035	60.75	达标

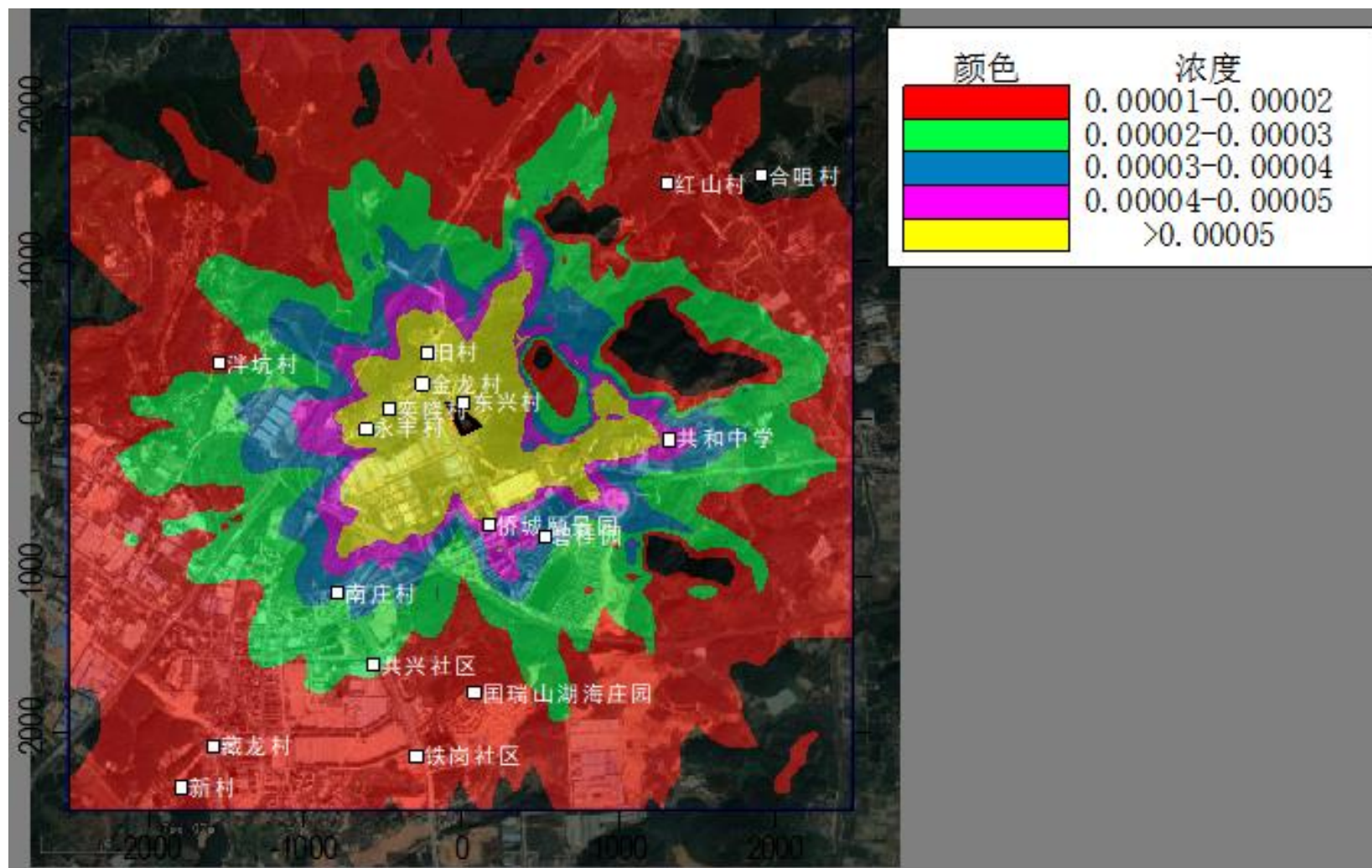


图7-17 新增 PM_{2.5} 日平均质量浓度分布图

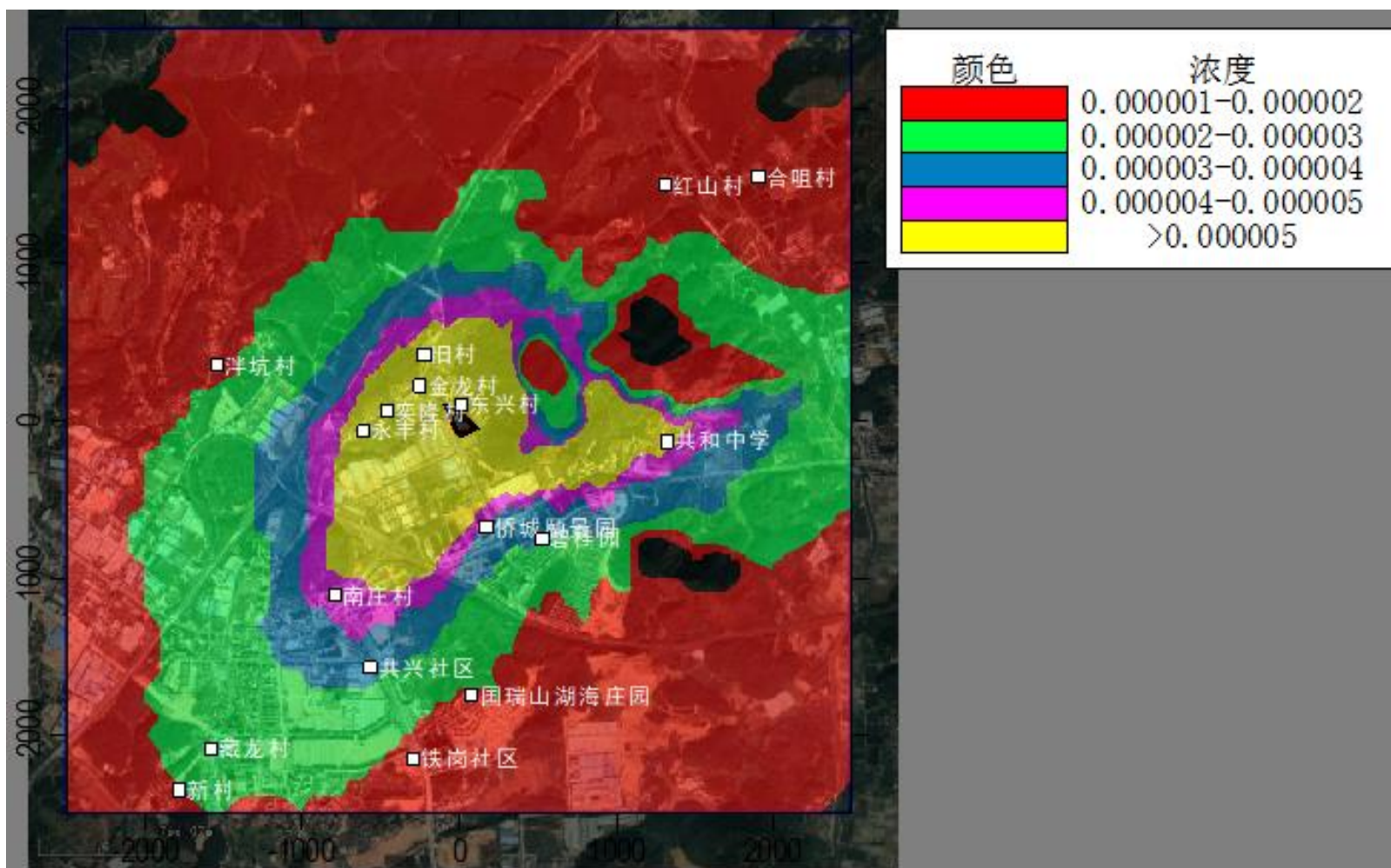


图7-18 新增 PM_{2.5}年平均质量浓度分布图

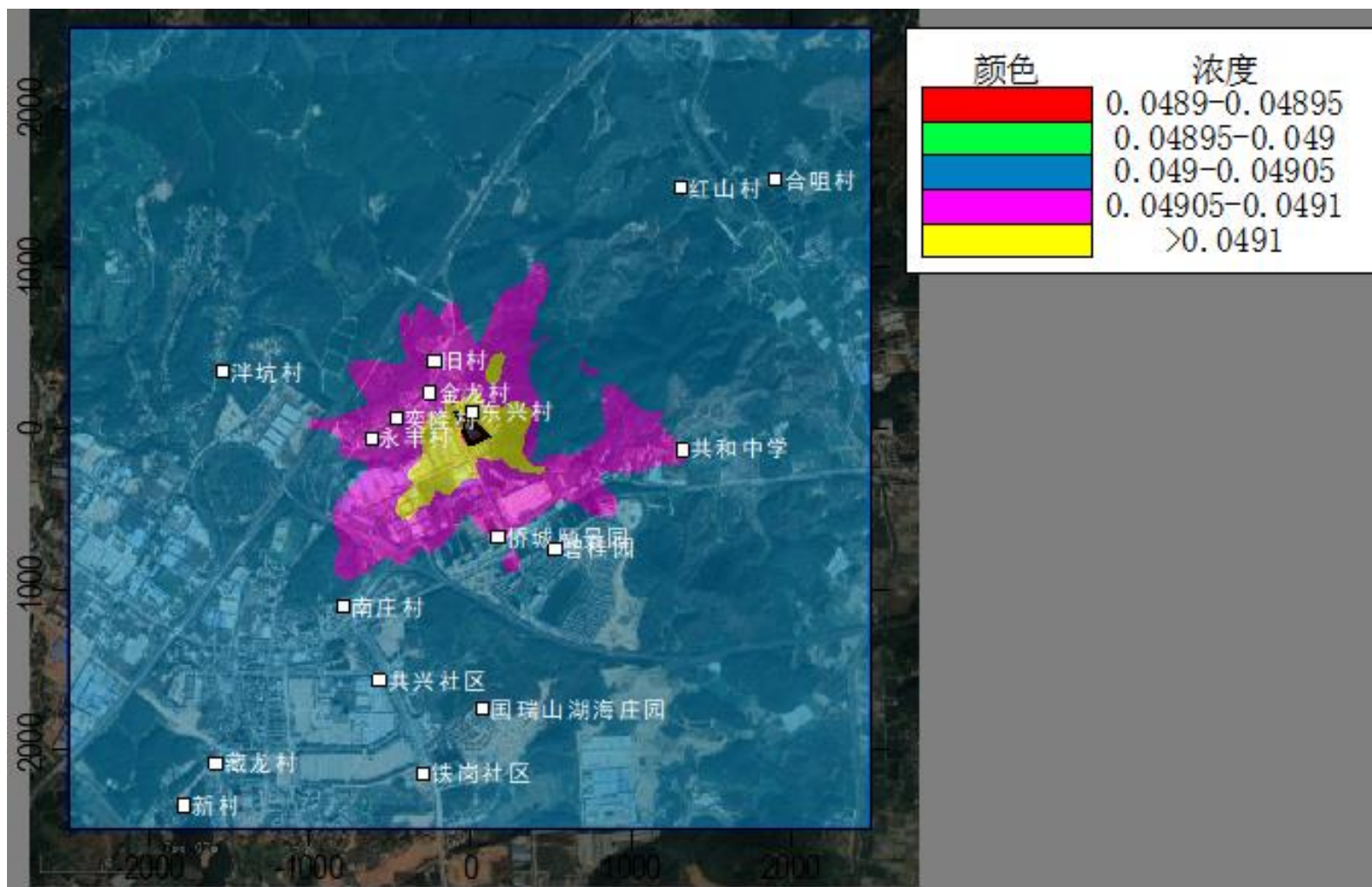


图7-19 叠加后 PM_{2.5} 日平均质量浓度分布图

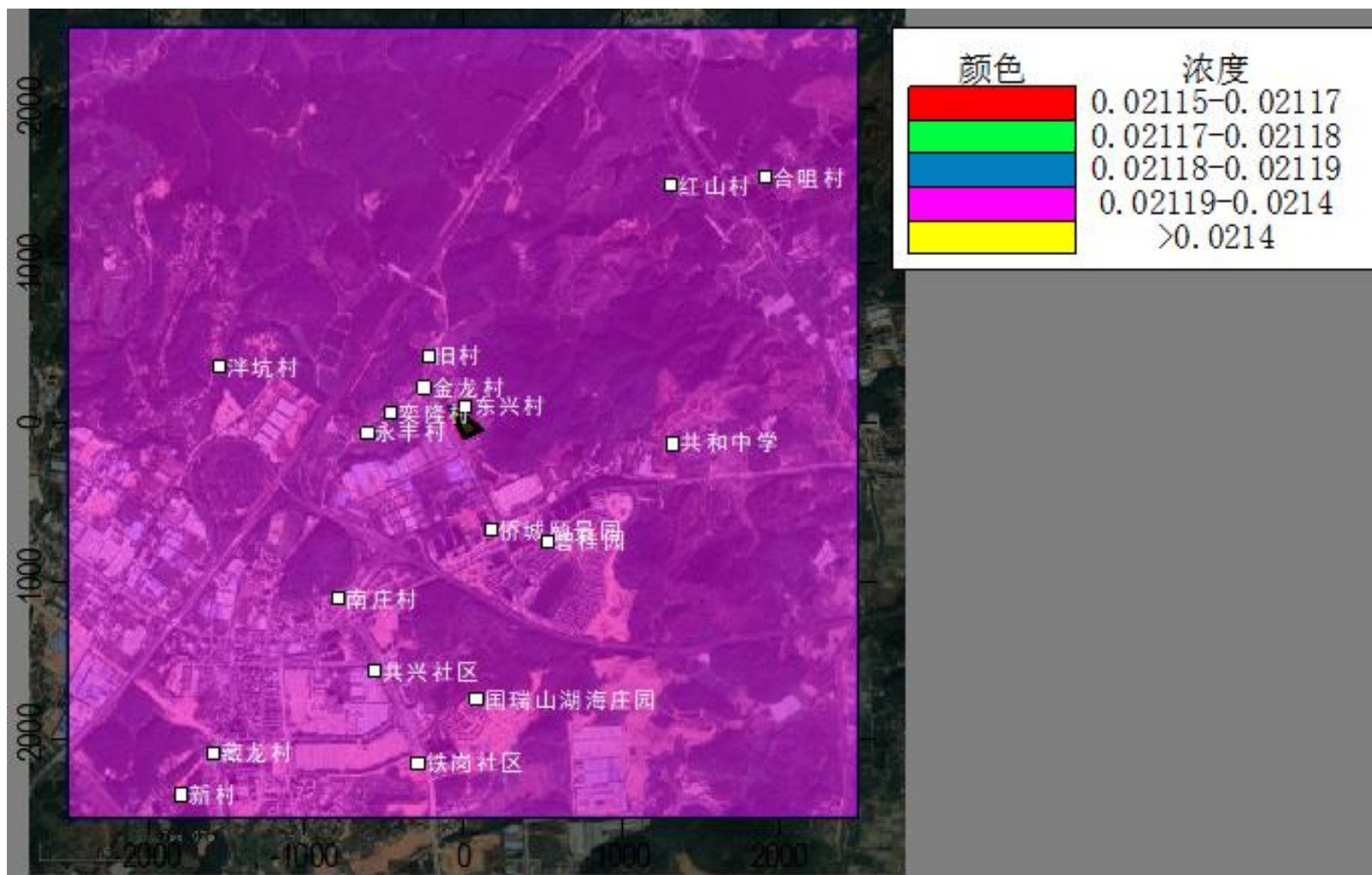


图7-20 叠加后 PM_{2.5}年平均质量浓度分布图

4、TSP

正常工况下项目排放 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 7-30，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度日平均质量浓度、年平均质量浓度结果见表 7-31。

表7-30 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	日平均	0.025711	210320	0.3	8.57	达标
				年平均	0.003523	平均值	0.2	1.76	达标
2	旧村	-230,426	41	日平均	0.003932	211104	0.3	1.31	达标
				年平均	0.000269	平均值	0.2	0.13	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	日平均	0.005442	210119	0.3	1.81	达标
				年平均	0.000448	平均值	0.2	0.22	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	日平均	0.004169	210116	0.3	1.39	达标
				年平均	0.000382	平均值	0.2	0.19	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	日平均	0.005038	210116	0.3	1.68	达标
				年平均	0.000325	平均值	0.2	0.16	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	日平均	0.00212	210810	0.3	0.71	达标
				年平均	0.000198	平均值	0.2	0.1	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	日平均	0.002034	211107	0.3	0.68	达标
				年平均	0.000125	平均值	0.2	0.06	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	日平均	0.00174	211215	0.3	0.58	达标
				年平均	0.000157	平均值	0.2	0.08	达标

9	共兴社区	-568,-1580	25.65	日平均	0.003397	210101	0.3	1.13	达标
				年平均	0.000198	平均值	0.2	0.1	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	日平均	0.00127	211115	0.3	0.42	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.2	0.03	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	日平均	0.001133	211209	0.3	0.38	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.2	0.03	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	日平均	0.000673	211215	0.3	0.22	达标
				年平均	0.000055	平均值	0.2	0.03	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	日平均	0.000549	211215	0.3	0.18	达标
				年平均	0.000045	平均值	0.2	0.02	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	日平均	0.000622	210602	0.3	0.21	达标
				年平均	0.000044	平均值	0.2	0.02	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	日平均	0.00119	210812	0.3	0.4	达标
				年平均	0.00014	平均值	0.2	0.07	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	日平均	0.000488	210309	0.3	0.16	达标
				年平均	0.000031	平均值	0.2	0.02	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	日平均	0.000254	210906	0.3	0.08	达标
				年平均	0.000025	平均值	0.2	0.01	达标
18	网格	-50,-50	38.4	日平均	0.088386	210116	0.3	29.46	达标
		0,-100	36.8	年平均	0.025351	平均值	0.2	12.68	达标

表7-31 本项目 TSP 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	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
----	-----	------------------	----------	------	---------------------------	-----------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------------	--------------	------

1	东兴村	13,107	34.86	日平均	0.025861	210320	0.118	0.143861	0.3	47.95	达标
				年平均	0.003541	平均值	/	/	/	/	/
2	旧村	-230,426	41	日平均	0.003935	211104	0.118	0.121935	0.3	40.65	达标
				年平均	0.000282	平均值	/	/	/	/	/
3	金龙村	-255,222	25.26	日平均	0.005442	210119	0.118	0.123442	0.3	41.15	达标
				年平均	0.000471	平均值	/	/	/	/	/
4	奕隆村	-459,62	22.92	日平均	0.004177	210116	0.118	0.122177	0.3	40.73	达标
				年平均	0.000415	平均值	/	/	/	/	/
5	永丰村	-613,-66	20.44	日平均	0.005054	210116	0.118	0.123054	0.3	41.02	达标
				年平均	0.000369	平均值	/	/	/	/	/
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	日平均	0.002156	210810	0.118	0.120156	0.3	40.05	达标
				年平均	0.000254	平均值	/	/	/	/	/
7	碧桂园	524,-749	44.62	日平均	0.002082	211107	0.118	0.120082	0.3	40.03	达标
				年平均	0.000146	平均值	/	/	/	/	/
8	南庄村	-791,-1113	13.44	日平均	0.002698	211209	0.118	0.120698	0.3	40.23	达标
				年平均	0.00029	平均值	/	/	/	/	/
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	日平均	0.003635	210101	0.118	0.121635	0.3	40.54	达标
				年平均	0.000226	平均值	/	/	/	/	/
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	日平均	0.001271	211115	0.118	0.119271	0.3	39.76	达标
				年平均	0.000067	平均值	/	/	/	/	/
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	日平均	0.001159	211209	0.118	0.119159	0.3	39.72	达标
				年平均	0.000066	平均值	/	/	/	/	/
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	日平均	0.000862	211215	0.118	0.118862	0.3	39.62	达标

				年平均	0.000075	平均值	/	/	/	/	/
13	新村	-1787,-2359	13.61	日平均	0.000696	211215	0.118	0.118696	0.3	39.57	达标
				年平均	0.00006	平均值	/	/	/	/	/
14	泮坑村	-1551,356	25.36	日平均	0.000624	210602	0.118	0.118624	0.3	39.54	达标
				年平均	0.000053	平均值	/	/	/	/	/
15	共和中学	1328,-130	44.23	日平均	0.001191	210812	0.118	0.119191	0.3	39.73	达标
				年平均	0.000151	平均值	/	/	/	/	/
16	红山村	1309,1506	31.16	日平均	0.000532	210309	0.118	0.118532	0.3	39.51	达标
				年平均	0.000034	平均值	/	/	/	/	/
17	合咀村	1902,1557	17.57	日平均	0.000282	210906	0.118	0.118282	0.3	39.43	达标
				年平均	0.000028	平均值	/	/	/	/	/
18	网格	-50,-50	38.4	日平均	0.088394	210116	0.118	0.206394	0.3	68.8	达标
		0,-100	36.8	年平均	0.025377	平均值	/	/	/	/	/

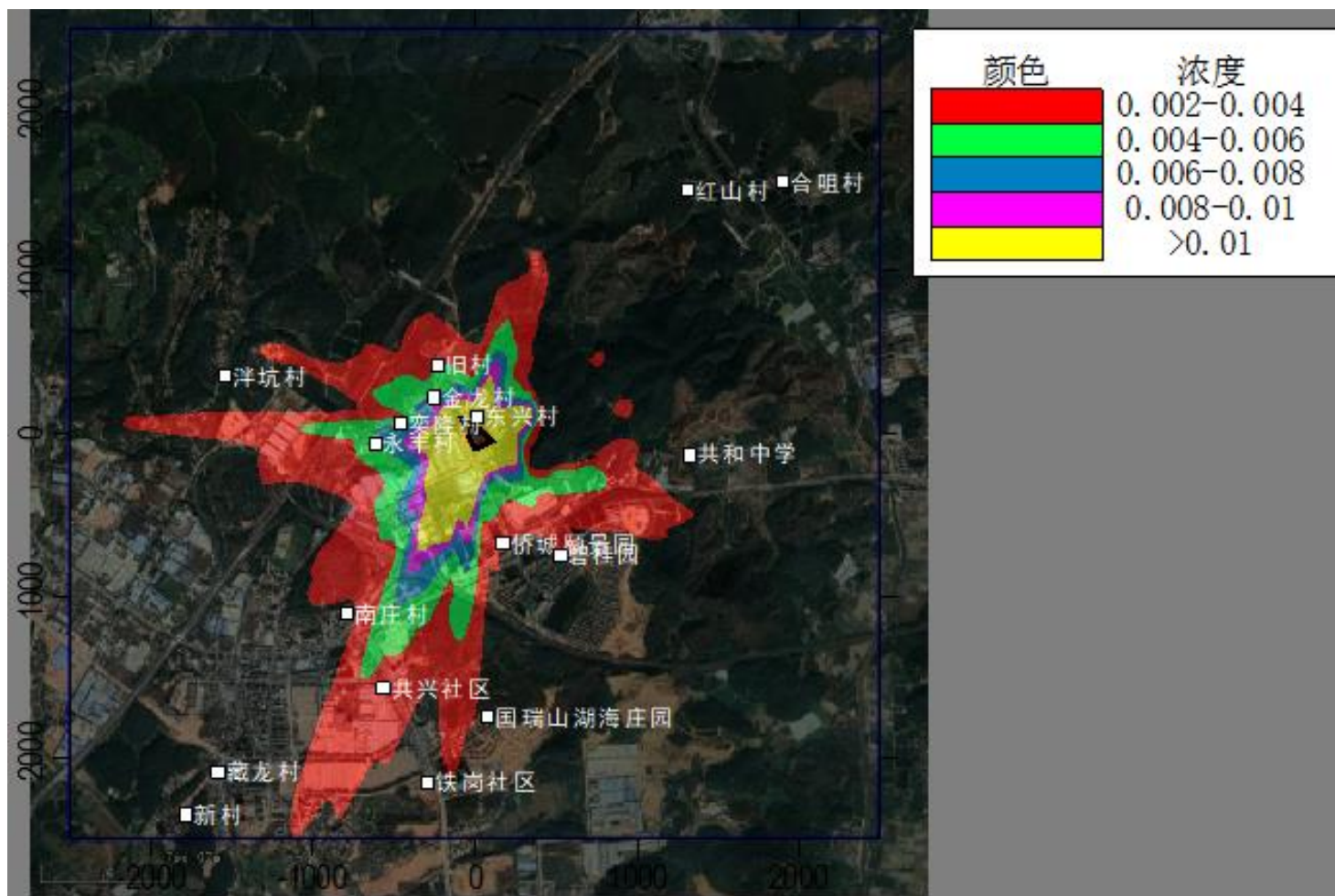


图7-21 新增 TSP 日均质量浓度分布图

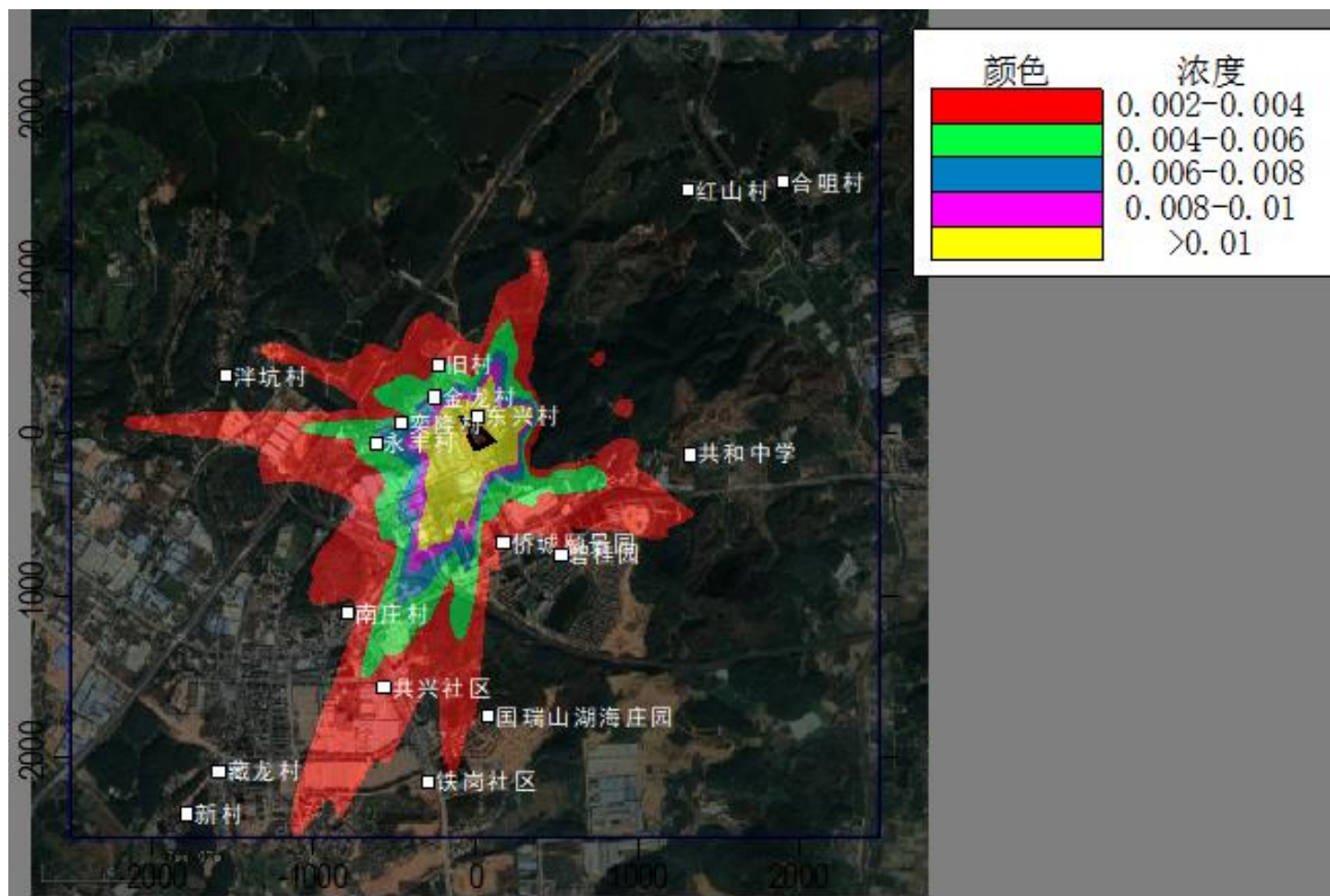


图7-22 新增 TSP 年均质量浓度分布图

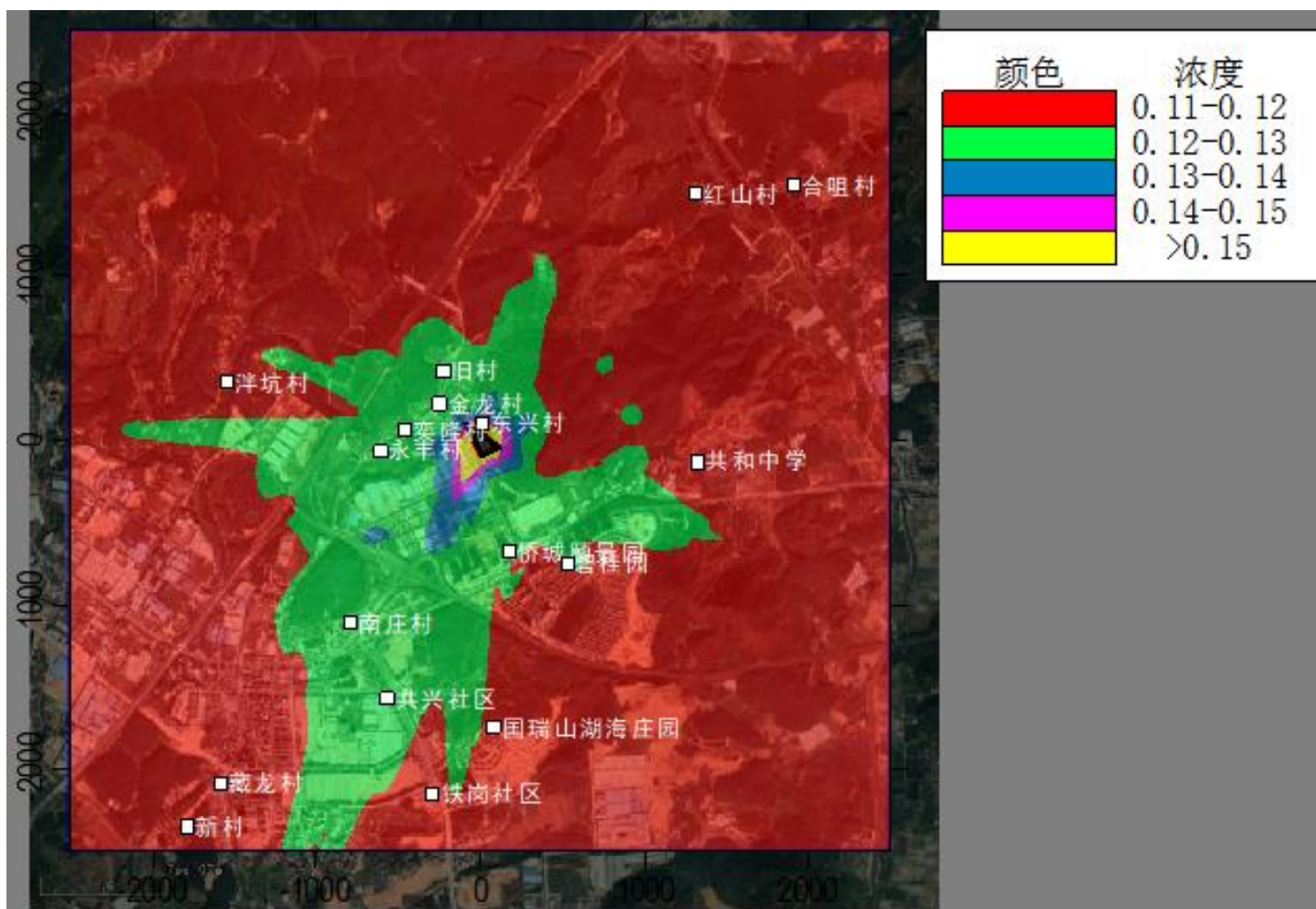


图7-23 叠加后 TSP 日均质量浓度分布图

7.2.4.2 非正常工况污染物贡献值和叠加值评价

1、TVOC

非正常工况下项目排放 TVOC 短期浓度预测结果见下表。

表7-32 非正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	1 小时	0.032825	21062920	0.6	5.47	达标
2	旧村	-230,426	41	1 小时	0.020878	21032902	0.6	3.48	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	1 小时	0.018983	21082519	0.6	3.16	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	1 小时	0.017283	21081020	0.6	2.88	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	1 小时	0.015646	21092001	0.6	2.61	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	1 小时	0.014648	21122219	0.6	2.44	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	1 小时	0.017028	21041807	0.6	2.84	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	1 小时	0.012946	21092501	0.6	2.16	达标
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	1 小时	0.012066	21040603	0.6	2.01	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	1 小时	0.010805	21091405	0.6	1.8	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	1 小时	0.010401	21061605	0.6	1.73	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	1 小时	0.009891	21090701	0.6	1.65	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	1 小时	0.009171	21090701	0.6	1.53	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	1 小时	0.012492	21082701	0.6	2.08	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	1 小时	0.015716	21081824	0.6	2.62	达标
16	红山村	1309,1506	31.16	1 小时	0.012407	21062204	0.6	2.07	达标

17	合咀村	1902,1557	17.57	1 小时	0.009241	21072906	0.6	1.54	达标
18	网格	400,-100	80.2	1 小时	0.147751	21081204	0.6	24.63	达标

2、TSP

非正常工况下项目排放 TSP 短期浓度预测结果见下表。

表7-33 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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
1	东兴村	13,107	34.86	1 小时	0.075535	21081507	0.9	8.39	达标
2	旧村	-230,426	41	1 小时	0.052744	21070720	0.9	5.86	达标
3	金龙村	-255,222	25.26	1 小时	0.044093	21082720	0.9	4.9	达标
4	奕隆村	-459,62	22.92	1 小时	0.043847	21081606	0.9	4.87	达标
5	永丰村	-613,-66	20.44	1 小时	0.046884	21060302	0.9	5.21	达标
6	侨城颐景园	173,-679	24.44	1 小时	0.045809	21071804	0.9	5.09	达标
7	碧桂园	524,-749	44.62	1 小时	0.046566	21060224	0.9	5.17	达标
8	南庄村	-791,-1113	13.44	1 小时	0.033021	21092507	0.9	3.67	达标
9	共兴社区	-568,-1580	25.65	1 小时	0.029792	21090805	0.9	3.31	达标
10	国瑞山湖海庄园	77,-1752	21.79	1 小时	0.025383	21010419	0.9	2.82	达标
11	铁岗社区	-293,-2155	20.31	1 小时	0.022375	21040304	0.9	2.49	达标
12	藏龙村	-1583,-2084	15.73	1 小时	0.019656	21012806	0.9	2.18	达标
13	新村	-1787,-2359	13.61	1 小时	0.017912	21121419	0.9	1.99	达标
14	洋坑村	-1551,356	25.36	1 小时	0.028608	21092424	0.9	3.18	达标
15	共和中学	1328,-130	44.23	1 小时	0.04085	21062606	0.9	4.54	达标

16	红山村	1309,1506	31.16	1 小时	0.025543	21062204	0.9	2.84	达标
17	合咀村	1902,1557	17.57	1 小时	0.019967	21032807	0.9	2.22	达标
18	网格	350,-150	67.1	1 小时	0.395381	21081204	0.9	43.93	达标

7.2.4.3 大气环境保护距离评价

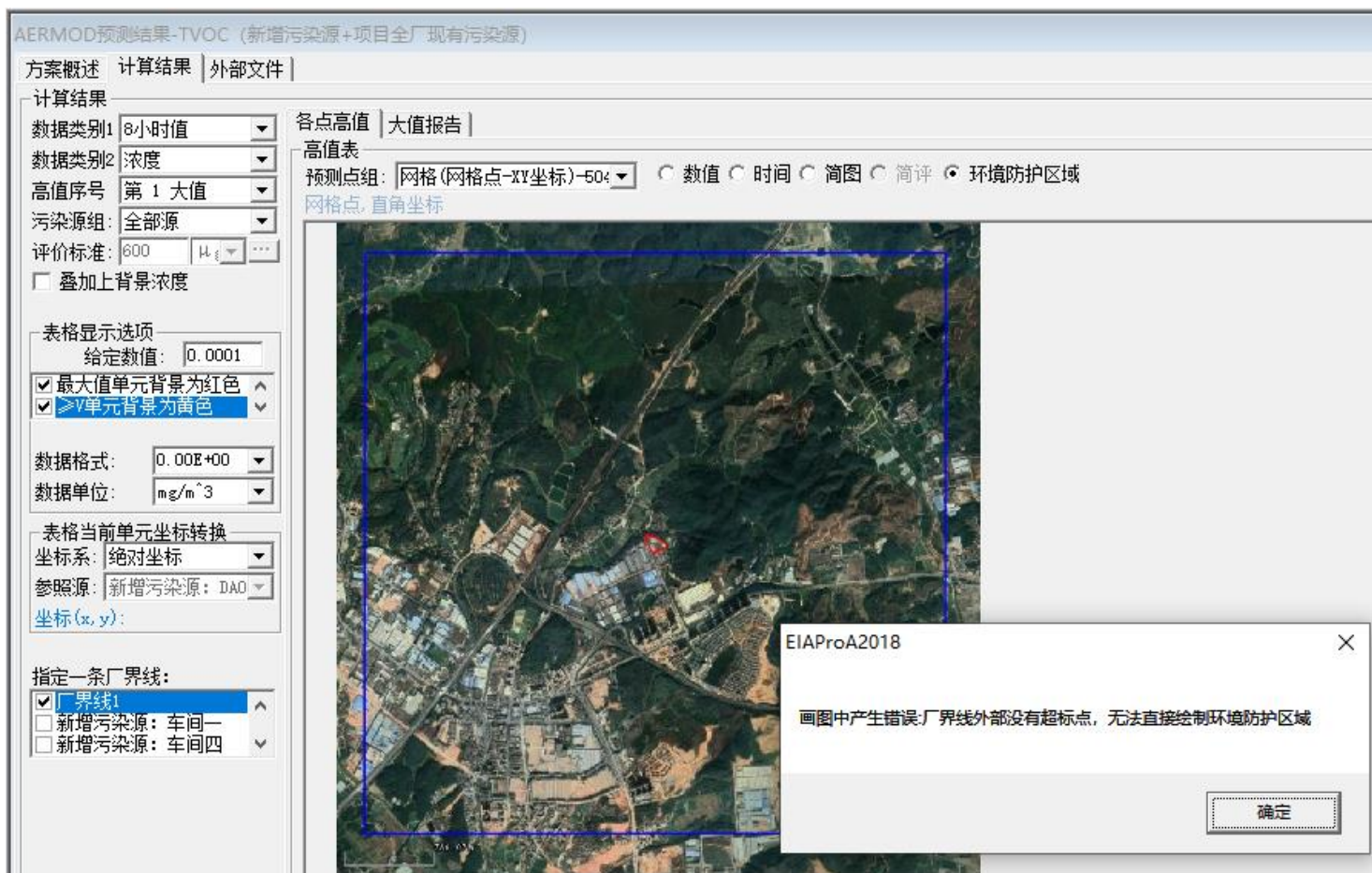


图7-24 TVOC 大气环境保护距离计算结果图

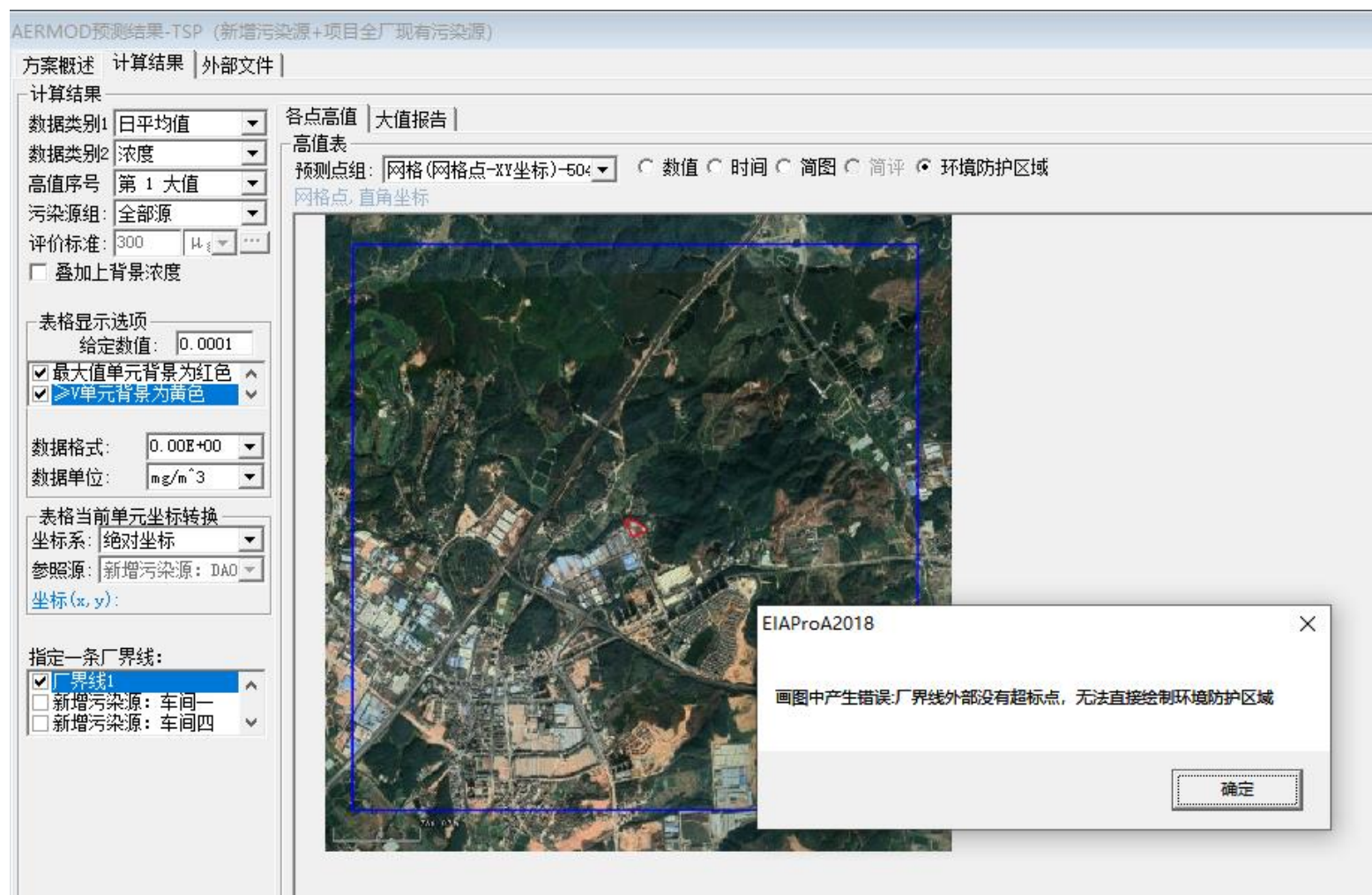


图7-25 TSP 大气环境防护距离计算结果图

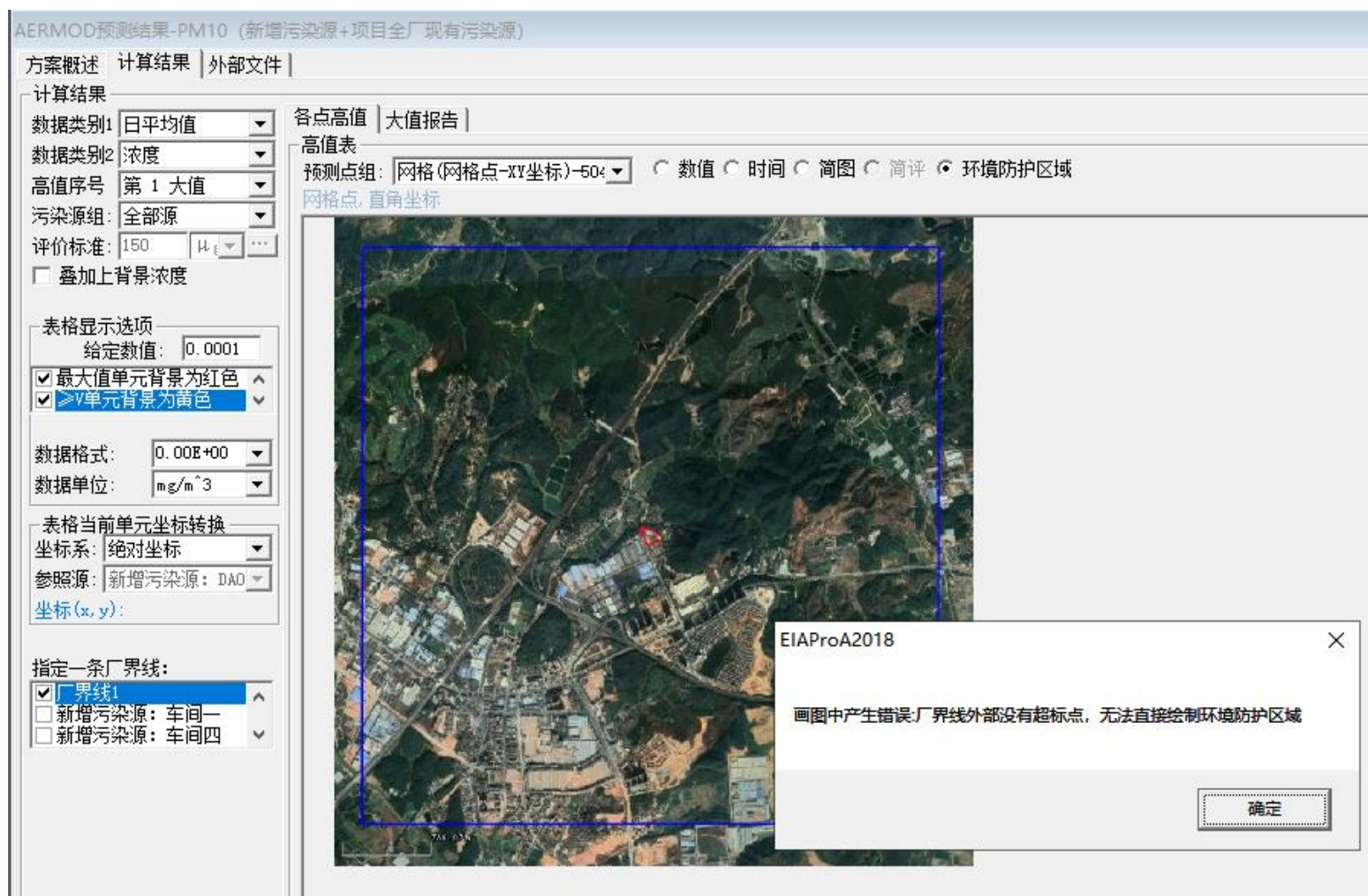


图7-26 PM₁₀大气环境防护距离计算结果图

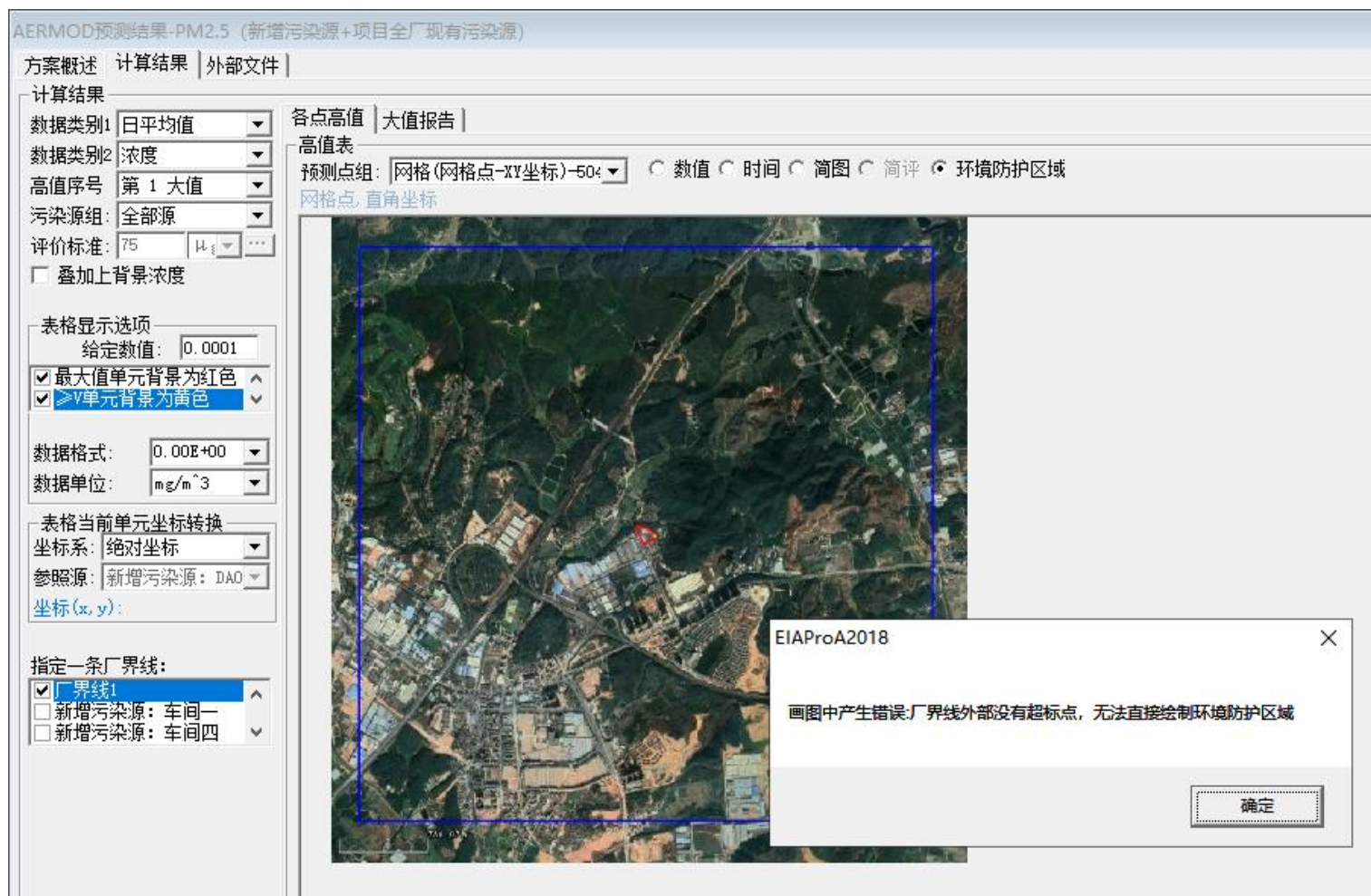


图7-27 $\text{PM}_{2.5}$ 大气环境防护距离计算结果图

7.2.4.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据预测结果可知，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

7.2.4.5 大气环境影响评价结果

从大气环境影响预测结果图表可以看出：

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

表7-34 新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	TVOC	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
8小时均值	24.78	/	/	/
日平均	/	0.35	0.35	29.46

（2）本项目二类区“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，详见下表。

表7-35 新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	TVOC	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
年平均	/	0.18	0.18	12.68

（3）本项目“新增污染源-以新带老污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下正常排放下的基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}）叠加基准年 2021 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。特征污染物（TVOC、TSP）叠加补充监测环境质量现状短期浓度后均符合环境质量标准。详见下表。

表7-36 本项目各污染物叠加值最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	TVOC	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
8小时均值	92.11	/	/	/
日平均	/	53.68	65.68	68.8
年平均	/	56.18	60.75	/

（4）本项目“新增污染源”非正常排放的 TVOC 和 TSP 平均质量浓度在敏感点和网格点的浓度占标率均 $< 100\%$ ，详见下表。

表7-37 本项目非正常排放各污染物 1h 平均质量最大浓度占标率（单位：%）

浓度类型	TVOC	TSP
1 小时	24.63	43.93

因此项目在运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。

综合上述，只要确保废气处理设施的正常运行，本项目排放 TVOC、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 对区域环境空气质量的影响可接受。

7.2.5 污染物排放量核算

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

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

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

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

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

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

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

表7-38 项目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	排气筒 DA003	VOCs	14.441	0.173	0.163
		颗粒物	0.035	0.0001	0.0002
2	排气筒 DA004	VOCs	0.510	0.004	0.017
3	排气筒 DA005	颗粒物	8.550	0.017	0.004
4	排气筒 DA006	颗粒物	0.719	0.004	0.006
5	排气筒 DA007	VOCs	14.684	0.132	0.463
6	排气筒 DA008	颗粒物	0.308	0.002	0.003
7	排气筒 DA009	颗粒物	2.107	0.004	0.009
8	排气筒 DA010	油雾	0.250	0.002	0.002

表7-39 项目无组织排放量核算表

排放口编号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
厂房一	颗粒物	粉碎机/破碎机	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.179
	非甲烷总烃	反应釜/电加热搅拌罐/压片机/高低速混合机	加强通风		4	0.137

厂房二	颗粒物	粉碎机/破碎机	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.07
	非甲烷总烃	反应釜/电加热搅拌罐/压片机/高低速混合机	加强通风		4	0.346
厂房四	颗粒物	粉碎机/破碎机	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.226
饭堂	油雾	炉头	加强通风	/	/	0.004

表7-40 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.497
2	VOCs	1.126
3	油雾	0.006

表7-41 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA003	废气治理设施失效、开炉、检修, 治理效率降到 0%	VOCs	96.274	1.155	1	<1	加强管理、巡查及维护
			颗粒物	3.540	0.042			
2	DA004		VOCs	3.402	0.027	1	<1	加强管理、巡查及维护
3	DA005		颗粒物	855.000	1.710	1	<1	加强管理、巡查及维护
4	DA006		颗粒物	71.876	0.359	1	<1	加强管理、巡查及维护
5	DA007		VOCs	97.890	0.881	1	<1	加强管理、巡查及维护
6	DA008		颗粒物	30.789	0.246	1	<1	加强管理、巡查及维护
7	DA009		颗粒物	210.701	0.421	1	<1	加强管理、巡查及维护

7.2.6 大气环境影响评价结论

(1) 项目正常排放条件下, TVOC 的 8 小时质量浓度贡献值的最大占标率小于 100%; PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的日均质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%。

(2) 项目正常排放条件下, PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的年均质量浓度贡献值在二类区的最大占标率均小于 30%。

(3) 项目正常排放条件下，“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下，并叠加现状浓度后，TVOC 的 8 小时质量浓度贡献值、TSP 的日均质量浓度和年均质量浓度、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的保证率日均质量浓度和年均质量浓度均能符合相应的环境空气质量标准，项目符合环境影响符合环境功能区划。

(4) 根据预测结果可知，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

7.2.7 建设项目大气环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，建设项目大气环境影响评价自查表如下所示：

表7-42 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧、TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input 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 type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>		EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	
		ADMS <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" 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	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、TVOC		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 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: TVOC、NMHC、颗粒物、臭气浓度	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	/	监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	VOCs: 1.126 t/a、颗粒物: 0.498 t/a			

7.3 地表水环境影响分析

1、项目排水分析

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3-2018）》按照建设项目的影响类型、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，按三级 B 评价。

2、污水进入鹤山市共和镇污水处理厂可行性分析

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级排放标准和鹤山市共和镇污水处理厂进水标准的较严者后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理。

共和污水处理厂项目地址位于鹤山市共和镇民族村委会庄头村，主要处理共和镇镇区生活污水，设计处理规模为 10000 m³/d，项目工程总占地面积 33350 m²，其中绿化面积占地 12000 m²，总投资为 1000 万元。工程采用“厌氧+延时好氧”（UNIAO）污水处理工艺，出水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后，排入民族河。

根据《共和污水处理厂新建项目环境影响报告书的批复》，共和污水处理厂采取的处理工艺为：“厌氧+延时好氧”（UNIAO）污水处理工艺，工艺流程详见下图：

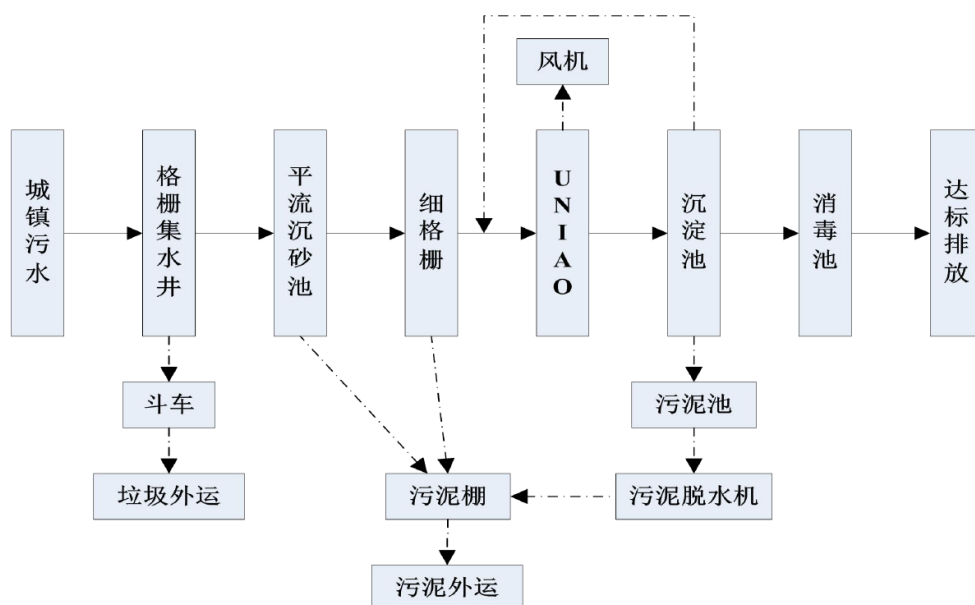


图7-28 共和污水处理厂污水处理工艺流程图

共和污水处理厂于 2005 年 9 月开工建设，到 2006 年 12 月工程竣工，2007 年 1 月污水处理厂正式投入运行，2007 年 9 月通过竣工合格验收。共和污水处理厂首期工程设计规模为日处理污水 1 万吨，现实际日处理污水量为 8000 吨，仍有 2000 吨日处理能力，本项目生活污水、初期雨水合计为 11.3 吨/天，只占日处理最低余量 3000 吨日的 0.3%，可知共和污水厂可容纳本项目生活污水，因此，本项目产生的生活污水、初期雨水排入共和污水处理厂处理是可行的。

3、委托零散废水处理公司处理可行性分析

项目准备 2 个 10 m³ 的储水罐，每 2 个月运输至第三方零散废水处理公司处理，第三方零散废水处理公司接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，处理的零散工业废水量不超过 300 吨/天。

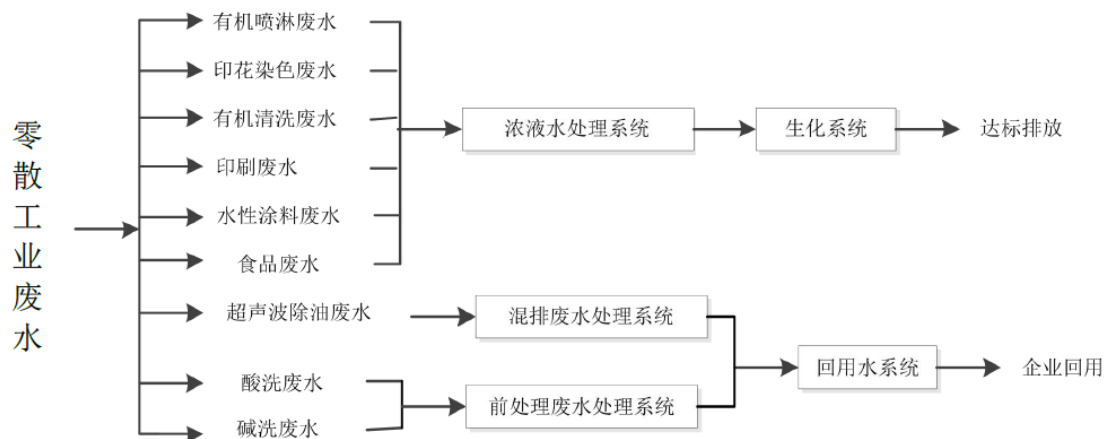


图8-1 零散废水处理工艺流程图

主要工艺说明：

接收的零散工业废水根据水质的不同类型分别进入项目的不同废水处理线进行处理。其中高浓度有机类废水主要进入浓液废水系统进行处理，酸洗、碱洗废水进入前处理废水处理系统，超声波除油废水进入混排废水处理系统进行处理。各自经过物化处理，金属表面处理类废水主要排入废水处理厂二期工程的回用系统，经处理达标后可用作园区企业的回用水。高浓度有机类废水主要排入生化系统，经深度处理后达标排放。

4、地表水环境影响评价小结

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。故本项目产生的废水对项目周边水环境影响较小。

表7-43 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	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮等	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	隔油池/三级化粪池	分格沉淀、厌氧消化	WS-01	是	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

										<input type="checkbox"/>
2	初期雨水	COD、BOD、SS、锌等	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	沉淀	WS-01	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表7-44 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段
		经度	纬度				
1	WS-01	112.891097	22.597284	0.3395	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/

表7-45 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			污染物种类	浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)中第二时段三级排放标准和鹤山市共和镇污水处理厂进水标准的较严者	6.0~9.0 (无量纲)
		COD _{Cr}		≤300
		BOD ₅		≤140
		SS		≤200
		NH ₃ -N		≤30
		动植物油		≤100

表7-46 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"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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；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 checked="" 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	区域污染	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
状 调 查	源	已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ;	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环 保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现 场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水 体水环境 质量	调查项目		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" 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"/> ;		
	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 type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;		(水温、pH、溶解 氧、化学需氧量、 五日生化需氧量、 悬浮物、氨氮、石 油类、阴离子表面 活性剂、粪大肠菌 群、总磷、镉、 铅、六价铬、汞、 砷、镍)	监测断 面或点 位个数 (2)
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 ()		
	评价时期	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"/> ;		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不 达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ;		达标区 <input type="checkbox"/> ; 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ;
影 响	预测范围	河流: 长度 (); 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		

工作内容		自查项目			
预测	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	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/> ;			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ; 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ; 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> ;			
	污染源排放量核算	污染源	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		生活污水	COD _{Cr}	0.234	200
			BOD ₅	0.139	118.5
			SS	0.123	105
NH ₃ -N			0.023	19.4	
动植物油	0.016		14		
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	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	环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域消减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;			
	监测计划	环境质量	生活污水排放口		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> ;	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> ;	
		监测点位	()	()	
监测因子	()	(化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷)			

工作内容	自查项目
污染物排放清单	COD _{Cr} 0.234 t/a、BOD ₅ 0.139 t/a、SS 0.123 t/a、氨氮 0.023 t/a、动植物油 0.016 t/a
评价结论	可以接受√；不可以接受□；
注：“□”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容	

7.4 声环境影响预测和分析

项目噪声源主要是生产车间里设备产生的噪声，噪声值约 75-85 dB(A)。

1、评价等级

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），本项目属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021），本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，受影响人口数量变化不大，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响分析如下：

①设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

式中：

$$L_T = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

L_T—噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

L_i—每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n—设备总台数。

②点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算：

$$LA(r)=LA(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exe})$$

式中：

LA(r)—距声源 r 处预测点声压级，dB(A)；

LA(r₀)—距声源 r₀ 处的声源声压级，当 r₀=1m 时，即声源的声压级，dB(A)；

A_{div}—声波几何发散时引起的 A 声级衰减量，dB(A)；A_{div}=20lg(r/r₀)，当 r₀=1 时，A_{div}=20lg(r)。

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{exe} —附加 A 声级衰减量, dB(A)。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021), 改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。本环评分析项目噪声贡献值在东边界、南边界、西边界、北边界叠加后的预测值, 以评价本项目对厂区外部声环境的影响。

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

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

表7-47 主要设备对项目厂界噪声贡献值

噪声源	设备名称	单位	数量	室外边界声级/dB(A)	叠加后噪声值	与噪声源的最近距离(m)					声压级贡献值/dB(A)				
						东面厂界外1米1#	南面厂界外1米2#	西面厂界外1米3#	北面厂界外1米4#	东兴村5#	东面厂界外1米1#	南面厂界外1米2#	西面厂界外1米3#	北面厂界外1米4#	东兴村5#
车间一	电加热反应釜	台	1	49	67.5	100	7	15	105	129	27.5	50.6	44.0	27.1	25.3
	电加热反应釜	台	1	49											
	电加热反应釜	台	1	49											
	双辊压片机	台	1	54											
	双辊压片机	台	1	54											
	双辊压片机	台	1	54											
	高速混合机	台	1	54											
	低速混合机	台	1	54											
	高低速混合机	台	1	57											
	高低速混合机	台	1	57											
	高低速混合机	台	1	57											
	冰水机	台	1	49											
	冰水机	台	1	49											
	冰水机	台	1	49											
	粉碎机	台	1	59											
	粉碎	台	1	59											
	加热融蜡罐	台	1	49											
	加热融蜡罐	台	1	49											
	真空包装机	台	1	49											
	自动包装机	台	1	49											
自动包装机	台	1	49												

	自动包装机	台	1	49												
	压片机	台	1	49												
	压片机	台	1	49												
	包装机	台	1	49												
	包装机	台	1	49												
车间二	电加热搅拌罐	台	1	49	63.5	50.38	7	37.15	79.39	109	29.4	46.6	32.1	25.5	22.7	
	电加热反应釜	台	1	49												
	电加热反应釜	台	1	49												
	双辊压片机	台	1	54												
	包装机	台	1	54												
	包装机	台	1	54												
	包装机	台	1	54												
	包装机	台	1	54												
	电加热搅拌罐	台	1	49												
	双辊压片机	台	1	49												
	输送带	台	1	49												
	包装机带料槽	台	1	54												
	冰水机①	台	1	49												
	锥形混合机	台	1	49												
	锥形混合机	台	1	49												
冰水机①（配冷却塔）	台	1	30													
车间四	锥形混合机	台	1	75	63.5	10	79	35	12.6	59	43.5	25.5	32.6	41.5	28.1	
	锥形混合机	台	1	75												
	包装机	台	1	75												
	包装机	台	1	75												

室外声源	空压机	台	1	65	65.0	129	15.4	7	160	180	22.8	41.2	48.1	20.9	19.9
	空压机	台	1	65	65.0	93.88	18.11	39.1	156.8	170.6	25.5	39.8	33.2	21.1	20.4
	冷却塔	台	1	75	75.0	101.5	26.8	31.2	149.5	161.5	34.9	36.4	35.1	21.5	20.8
	冷却塔	台	1	75	75.0	98	19.8	36	154.6	165	35.2	39.1	33.9	21.2	20.7
	风机	台	1	65	65.0	107.6	8.6	30.6	166.7	185.5	46.3	35.3	20.6	20.6	19.6
	风机	台	1	65	65.0	108.0	9	29.8	165.8	185	24.3	45.9	35.5	20.6	19.7
	风机	台	1	65	65.0	125	44	7	140	160	23.1	32.1	48.1	22.1	20.9
	风机	台	1	65	65.0	53.9	60.8	65.4	156.8	117.8	30.4	29.3	28.7	21.1	23.6
	风机	台	1	65	65.0	74.0	55	61.5	64	152	27.6	29.2	28.9	21.4	21.4
	风机	台	1	65	65.0	73.0	56	62.3	63	150	27.7	29.1	29.0	21.5	21.5
	风机	台	1	65	65.0	11.7	109.3	67.1	78.4	73.4	43.6	28.5	27.1	27.7	27.7
	风机	台	1	65	65.0	11.2	110.0	66.2	78.1	74.2	44.0	28.6	27.1	27.6	27.6
叠加值/dB (A)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	51.0	53.9	52.4	42.4	35.5

表7-48 厂界及环境敏感点噪声预测结果表

类别	东厂界外 1 米 1#	南厂界外 1 米 2#	西厂界外 1 米 3#	北厂界外 1 米 4#	东兴村 5#
室外声压级贡献值 (dB (A))	51.0	53.9	52.4	42.4	35.5
背景值 (昼间) (dB)	62.8	63.4	63.3	61.7	57.5
背景值 (夜间) (dB)	53	52.9	52.7	52.9	48.4
预测值 (昼间) (dB (A))	/	/	/	/	57.5
预测值 (夜间) (dB (A))	/	/	/	/	48.6

预测结果表明噪声影响值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区的昼间标准。

①合理布局，重视总平面布置

利用消声器、隔声间、隔声罩等设施来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

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

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，对厂界噪声贡献值较小，预计项目营运期区域厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求，噪声对周围环境影响不大。

7.5 固体废物环境影响分析

1、生活垃圾

生活垃圾应按指定地点堆放，交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置。对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

2、一般工业固废

本项目废包装材料收集后定期外售给专业废品回收站回收利用；吸尘渣和废布袋交由一般工业固体废物处理单位处理；集尘渣收集后回用于生产。项目产生的一般固体废物经过上述措施妥善处理，对周围环境影响不大。

3、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要是废活性炭。

本项目在厂区内部设置危险废物暂存间，按照《危险废物收集、贮存、运输技术

规范》（HJ 2025-2012）的要求建设；贮存要求有防雨、防火、防雷、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

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

7.6 地下水环境影响分析与评价

7.6.1 项目所在区域水文地质条件

1、地形地貌

根据 2019 年 5 月编制的《岩土工程勘察报告》（广东铨建设计有限公司），项目位于鹤山市共和镇工业东区的厂区内，该区域为构造剥蚀丘陵残丘地貌，拟建场地原始地形主要为低缓的垄岗场地，属于低山残丘地貌单元，经挖填土整平，现状地形基本平整，与周边地面基本持平，场地地面孔口标高（1985 国家高程基准，下同）最高 36.43m，最低 36.31m，平均值 36.37m，最大高差 0.12m。

2、岩土层特征

经勘察揭露，场地在本次勘察深度范围内的地层分布，据其成因及其物理力学性质自上而下分为 5 层，分别为：松散素填土（Q4ml）、可塑粉质粘土（Q4dl）、硬塑砂质粘性土（Q4el）、全风化花岗岩（ γ ）和强风化花岗岩（ γ ）。各地层的具体情况分别叙述如下：

①层素填土（Q4ml）：灰黄色～黄红色，主要由粉质粘土组成，局部夹有少量碎石，人工堆填，堆填时间约 10 年，性质不均匀，松散，稍湿。全场分布，揭露层厚 0.50～3.10m，平均层厚 1.02m，层顶标高 36.31～36.43m。

②层粉质粘土（Q4dl）：黄红色～褐红色，坡积成因，主要由粉粘粒和少量中粗砂组成，可塑，湿。全场分布，揭露层厚 5.00～7.60m，平均层厚 6.72m，层顶埋深（以勘察时地面起算，下同）0.50～3.10m，层顶标高 33.21～35.89m。

③层砂质粘性土（Q4el）：褐红色～黄白色，残积成因，主要由粘性土和中粗砂组成，大于 2mm 颗粒平均值为 11.3%，硬塑，稍湿。全场分布，揭露层厚 11.70～17.00m，平均层厚 14.49m，层顶埋深 6.50～10.00m，层顶标高 26.31～29.85m。

④层全风化花岗岩（ γ ）：褐红色～褐黄色，结构已基本破坏，岩石已风化成坚硬土状，可用镐挖。全场分布，揭露层厚 4.00～17.50m，平均层厚 7.47m，层顶埋深 18.20～25.50m，层顶标高 10.82～18.15m。

⑤层强风化花岗岩（ γ ）：褐红色～褐黄色，岩石裂隙很发育，岩芯主要呈土状或散体状，用手可折断，岩石坚硬程度属于极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。全场分布，揭露层厚 6.00～7.30m，平均层厚 6.45m，层顶埋深 24.50～41.50m，层顶标高-5.13～11.86m。未揭穿该层。

3、特殊性岩土

本场地揭露到的特殊性岩土为：素填土、砂质粘性土及风化岩，具体描述如下：

素填土：全场分布，结构松散，性质不均匀，厚度普遍较小，未完成自重固结，后期沉降变形大，为避免其产生较大的地面沉降，建议对其进行分层压实或夯实处理。

砂质粘性土：分布连续，由花岗岩风化残积而成，层厚较大，泡水后易软化，强度降低。

风化岩：分布连续，为燕山期（ γ ）花岗岩，风化岩呈全～强风化状态，强风化岩主要呈坚硬土状、散体状，泡水后易软化崩解，从而降低岩土体的强度。

4、区域地质构造概述

场地所处大地构造单元为华南褶皱系粤中拗陷台山—增城隆断束，区内构造形迹主要有北东或北北东向、北西或北北西向两组断裂，场地及附近没有活动断裂通过，场地稳定。

5、不良地质作用

根据工程地质调查查明，在钻探深度控制范围内未见断裂错动现象，依据邻近资料反映，下伏基岩虽层理裂隙发育，但未见构造破碎带及软弱夹层。场地及周围未见滑坡、溶洞、塌陷等不良地质作用和现象。

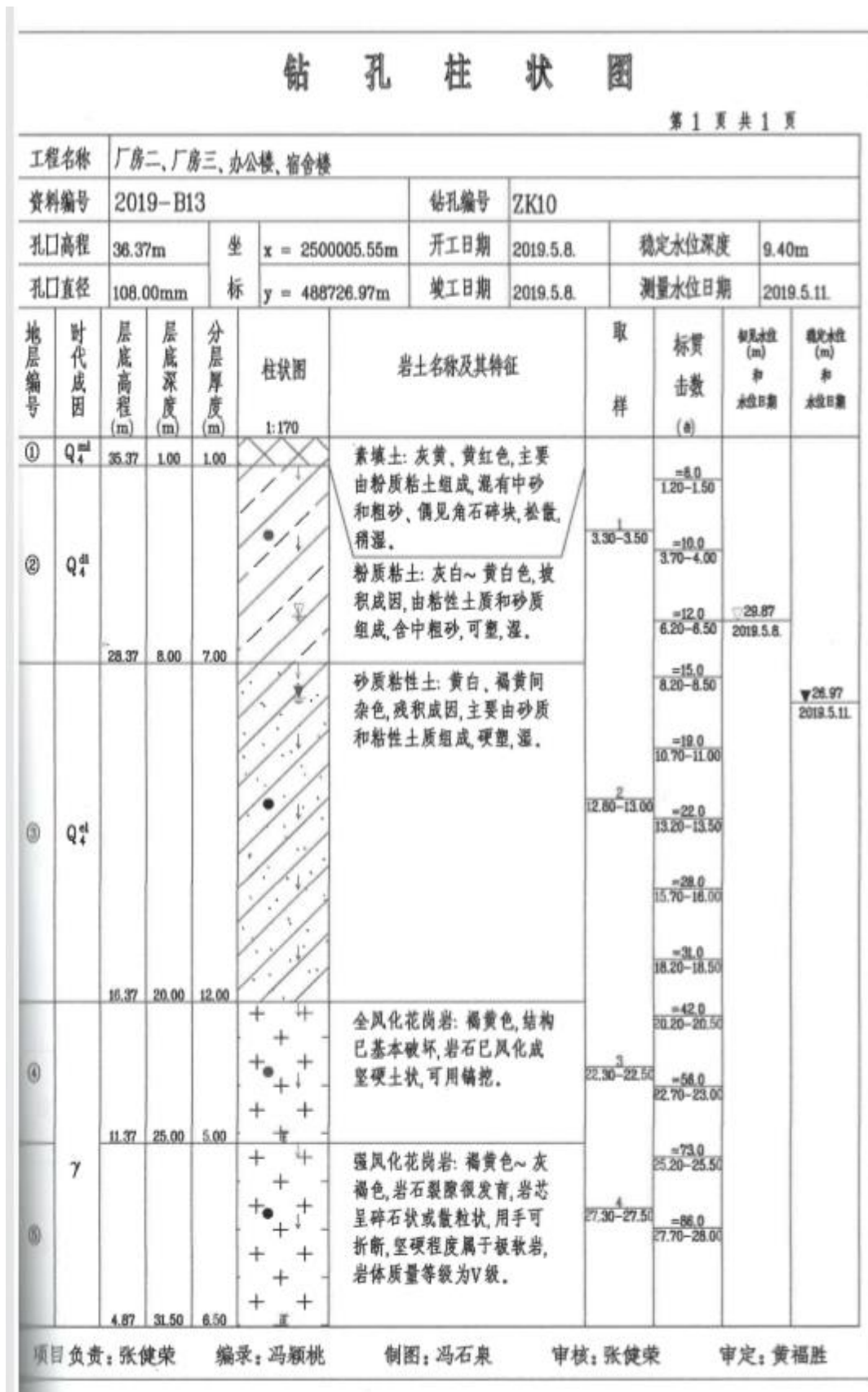


图7-29 项目场地钻孔柱状图

7.6.2 区域地下水类型及特征

本项目所属地位于珠江三角洲的西南面，地处鹤山南部，属丘陵地貌，最高海拔约 100m，大部分丘陵高 50~80m，地形起伏变化不。根据 2019 年 5 月编制的《岩土工程勘察报告》，拟建场地内的地下水类型主要为潜水，孔隙潜水主要赋存于第③层砂质粘性土的孔隙中，主要接受大气降水的入渗补给，消耗于蒸发和蒸腾作用；裂隙潜水主要赋存于风化岩的裂隙中，依靠地下水的侧向补给及上层地下水的越流补给，其补给条件、涌水量大小及径流规律受地质构造及裂隙控制。勘察时测得场地内地下水初见高程（1985 国家高程基准，下同）在 29.53~29.89m 之间，初见埋深（以勘察时地面起算，下同）在 6.50~6.80m 之间；勘察结束后测得场地内地下水稳定高程在 26.52~26.99m 之间，稳定埋深在 9.40~9.80m 之间。勘察期间其水位基本上为全年的较高值，预计到丰水期，地下水位会上升 1.00m 左右。场地地下水稳定水位变化幅度可按 0.50~1.00m 考虑。钻探过程中未见突然涌水或严重漏水现象。

根据一般工程经验对岩土体的渗透性判断：①层素填土属于弱透水，②层粉质粘土和③层砂质粘性土属于微透水，基岩裂隙水则属于弱透水。本场地主要含水层是第③层砂质粘性土，属于微透水层，因此，本场地地下水资源不丰富。本场地的地下水对桩基稳定性和设计施工以及环境的影响轻微；场地及周边未见水体污染源，场地的地表水和地下水可能对环境造成的污染程度较轻。场地环境类型为 II 类，场地地层渗透性类型为 B 型。

7.6.3 区域地下水的补径排条件

1、补给

本项目地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。多年平均降雨量约 1793.9 mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。项目附近水系不少，为项目所在地地下水的补给提供了充足的水源，地下水补给来源有如下几个方面：

①大气降雨渗入补给区域内地下水的水位变化与降雨关系密切，自 3 月后降雨量开始增加，地下水即获得补给，使地下水水位抬高；9 月后随降雨量的减少，地下水补给

随之减少，地下水水位随即下降。

②水库渗漏补给

项目所在地附近还分布有较多的山塘、水库及地表水系，区内大坝水库及地表水系对地下水进行侧向补给，也是区内地下水补给的重要来源之一。

2、径流

项目所在地附近地下水水径流方向依地势由高往低径流。本区以地势较高的丘陵为中心，地下水沿分水岭自丘顶向地势较低的方向流动，山地地带地面起伏变化较大，径流途径短，水力坡度大，流速快，流入平原区一部分补给第四系孔隙水，一部分成为隐伏基岩裂隙水，平原地带，地势平坦，地下水水力坡度显著减小，流速变缓，总体往南东方向流动，最后汇入南东侧的地表水系中。

3、排泄

项目所在地附近地下水排泄主要为：渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾、人工开采等4种排泄方式。

①渗入河涌

项目所在地附近由于低丘地区沟谷较发育，有利于侵蚀基准面以上基岩裂隙水渗流和以泄露成泉的方式向邻近沟谷排泄，成为地表水和山塘水库旱季的主要补给来源。枯水季节和落潮期，河水水位低于地下水水位，地下水周期性向河水排泄。

②潜流排泄

项目所在地附近平原或丘陵交互地带，部分基岩裂隙水常以地下潜流形式排泄平原区松散岩类孔隙水。

③消耗于蒸发和植物蒸腾

项目所在地附近地处亚热带，夏秋季节天气炎热，平原区潜水水位较浅，地下水通过潜水蒸发、植物蒸腾进行排泄。

7.6.4 污染源概化

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。正常工况下，前处理池废水和地面进行重点防渗处理、原辅材料临时存放点的地面进行重点防渗处理，各类危险废物分类存放在危废间，按照相关标准做好危废间防渗处理措施，各类危险废物统一采用包装桶密封包装，正常情况下，项目原辅材料和危险废物等不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。在非正常工况下，营运期可能对地下水造成污染的途径主要包括：

(1) 原辅材料临时存放点地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

(2) 废活性炭等各类危险废物处置不当，其中有害物质泄漏流失或经雨水淋溶，渗入地下导致地下水污染。

根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，项目周边地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，说明项目周边地下水水质较好，本项目预测不正常工况下（事故）污染物对地下水的影响。

由于原料仓库和危废间等都经过严格的防渗处理、并按照规定严格管理。正常情况下，项目对地下水的影响很小。非正常情况下，化学原料泄漏造成的污染影响较大，故设定地下水污染的最大可信事故设定为抗氧剂泄漏，并渗入地下导致地下水污染。由于非正常情况下，污染物对地下水的影响较大，故本项目重点预测非正常情况下污染物对地下水的影响。

7.6.5 地下水影响预测与评价

1、预测范围

本项目附近没有地下水敏感点，所掌握的资料不能满足公式计算法的要求，采用查表法确定其评价范围。依据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）表 3，根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为：东面至牛山，南面

至铁岗涌，西面至民族河，北至狮山，围成面积约 14.6 km² 的区域。

2、预测源强

在非正常工况下，造成地下水污染的最大可信事故为抗氧剂泄漏，并渗入地下导致地下水污染。故本项目重点情景设置为抗氧剂泄漏后，COD 对地下水环境的影响。根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)，本次预测评价选取 COD 作为预测因子。

3、预测模式

本项目所在地附近地下水水径流方向依地势由高往低径流。山地地带地面起伏变化较大，迳流途径短，水力坡度大，流速快，流入平原区一部分补给第四系孔隙水，一部分成为隐伏基岩裂隙水，平原地带，地势平坦，地下水水力坡度显著减小，流速变缓，总体往南东方向流动，最后汇入南东侧的地表水系中，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016) 的规定，采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入弥散解析法进行预测，计算泄漏污染源对地下水体形成的污染影响，具体模式（瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源）如下：

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x,t)——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

w——横截面面积 m²，含水层厚度取 2.5 米，污染带宽取 5 米；

m——注入的示踪剂质量，kg；

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，m²/d；

π——圆周率。

(1) 瞬时注入的示踪剂质量 m 的计算

本预测考虑非正常情况下抗氧剂发生泄漏，泄露速率按照以下公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

其中：

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，圆形容器的取 0.5；

A ——裂口面积，m²。

$$I_s = Q_L * t$$

T ——泄露时间

由于渗漏一般为抗氧剂原料包装桶破裂，污染物由桶底部泄露至土壤，再由土壤进入地下水。抗氧剂为 220 kg 规格，容器储存为常温储存。故容器内介质压力与环境压力相同，泄漏孔径为 10 mm 圆形孔，裂口之上液位高度取 0.42 m，抗氧剂密度约为 990 kg/m³，故其泄露速率约为 0.1115 kg/s，泄露时间取 10 min，则泄漏的抗氧剂为 33.46 kg，抗氧剂的分子式为 C₄₁H₈₂O₆P₂，根据其反应方程式抗氧剂完全氧化需要的氧量为 61*32*33.46/732=89.23 kg，故泄漏的 COD 量为 89.23 kg。

污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地由上到下依次为素填土（层厚 0.80-1.3 米）、可塑粉质粘土（层顶埋藏深度 2.20-3.00 米）和硬塑粉质粘土。参考粉土质砂的渗透系数，包气带土层的渗透系数取 $K=1.0 \times 10^{-3}$ cm/s。考虑泄漏后及时处理以及土层和包气带的截留作用，认为最终进入地下水的污染物总量为泄漏量的 50%，即 COD 渗入地下水的量为 44.61 kg，泄漏污染物不会造成区域地下水流场改变、不会造成含水层介质压缩性。

(3) 平均有效孔隙度 n

评价区孔隙潜水含水层岩性以砂囊为主，根据监测报告土壤理化性质 n 取经验值 0.58。

(4) 水流速度 u

$$u=iK/n_e$$

式中：

i —水力梯度，根据地下水位监测（★6、★7）计算得出，0.0016；

K —渗透系数，渗透系数取 $1*10^{-3}$ cm/s，即 0.864 m/d；

n_e —有效孔隙度取 0.58。根据上述条件算得地下水流速 u 为 0.00238 m/d。

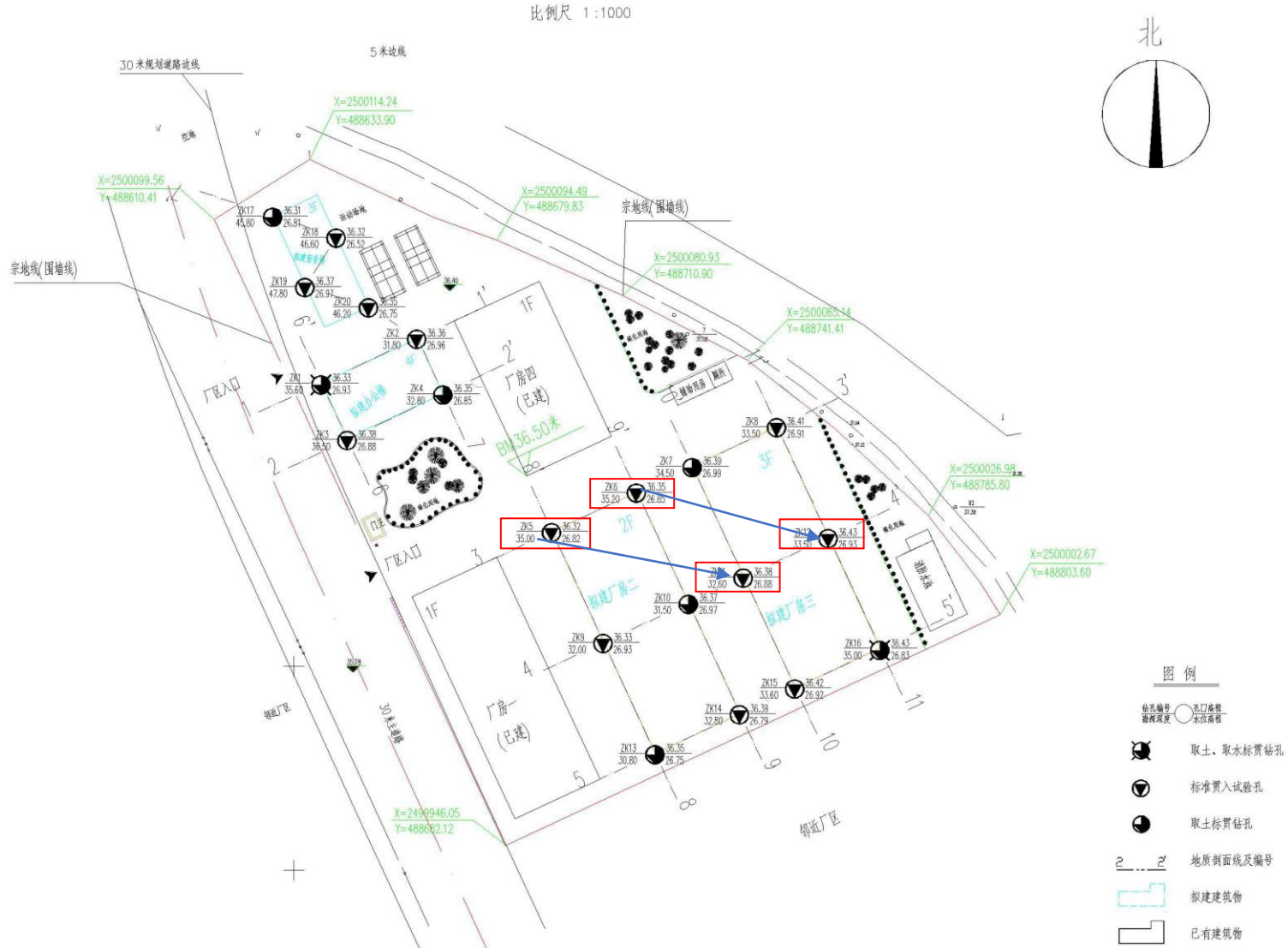


图7-30 建筑物和勘探点位置

(5) 纵向弥散系数 D_L

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水潜水层岩性以粘土为主，故纵向弥散系数取 $0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表7-49 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

(6) 预测因子参照标准

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准。本次地下水预测选择 COD 作为预测因子，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。在预测因子标准限值表见下表。

表7-50 预测因子标准限值

模拟预测因子	标准限值 (mg/L)	参考标准
COD	3	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

本项目地下水预测参数见下表。

表7-51 地下水预测参数

参数	单位	取值	
		瞬时注入的示踪迹的质量(mM)	kg
水流速度 (u)	m/d	0.00238	
有效孔隙度	无量纲	0.58	
纵向 x 方向弥散系数 (DL)	m^2/d	0.5	

(7) 预测结果

项目预测时以泄漏点为原点坐标，分别相同时刻 $t(\text{d})=10, 100, 1 \text{ 年}, 5 \text{ 年}, 10 \text{ 年}, 20 \text{ 年}$ 时，COD 的浓度随距离的迁移对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下。

表7-52 不同时刻 COD 的浓度贡献值随距离的变化情况 单位: mg/L

距泄漏点 距离 (m)	天数 (d)					
	10	100	365	1825	3650	7300
0	220.6156	69.7469	36.4798	16.2467	11.4288	7.9980
5	63.9734	62.2901	35.6743	16.3293	11.5262	8.0801
10	1.5231	43.3262	32.5773	16.1890	11.5452	8.1350

15	0.0030	23.4704	27.7800	15.8315	11.4853	8.1624
20	0	9.9021	22.1211	15.2713	11.3476	8.1618
25	0	3.2537	16.4490	14.5306	11.1352	8.1333
30	0	0.8326	11.4216	13.6377	10.8521	8.0773
35	0	0.1659	7.4058	12.6255	10.5040	7.9942
40	0	0.0258	4.4841	11.5295	10.0977	7.8849
50	0	0.0003	1.3386	9.2275	9.1419	7.5923
80	0	0	0.0069	3.4052	5.7556	6.2435
100	0	0	0.0001	1.3321	3.6867	5.1174
150	0	0	0	0.0489	0.7496	2.4491
200	0	0	0	0.0005	0.0768	0.8323
250	0	0	0	0	0.004	0.2008

从以上计算结果得知：发生上述非正常情况时，随着时间的推移，在地下水流的弥散作用下，泄漏原料中的 COD、锌不断向外迁移，污染带不段扩散外移。在泄漏的第 10 年后，污染团扩散到泄漏点 250 米，并继续往外迁移，同时污染带的 COD 浓度不断下降；泄漏第 20 年，距离泄漏点 150 米内的地下水 COD 浓度达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，抗氧剂泄漏导致 COD 污染物对地下水的影响范围较小，影响时间较长，其影响范围大部分位于厂区内。

综上所述，抗氧剂一旦发生泄漏，其 COD 污染物对地下水的影响比较深远，持续时间较短，影响范围广，污染范围主要集中在厂区内，一旦发生此类事故的泄漏，导致的地下水污染较难消除。所以建设单位必须将危险品或危险废物的防泄露工作作为重点工作，加强设备、容器、地面的防渗措施。

7.6.6 地下水影响分析小结

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有限，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。

7.7 土壤环境影响分析与评价

7.7.1 土壤污染识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染性影响型项目，行业类别为石油、化工制造，为 I 类项目。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，评价范围为项目厂区以及厂界外 1 km 范围内。项目内容主要生产聚氯乙烯稀土改性助剂、其他

高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂，属污染影响型项目，本项目建成后厂区全部硬底化，项目的原辅材料仓库、生产车间、危废间等均采取严格防渗措施，无垂直下渗污染途径。项目无生产废水，故不考虑废水的垂直渗漏和地面漫流对土壤造成的污染影响。因生产过程工艺废气排放，挥发性有机物等污染物大气沉降造成土壤污染影响，故本项目重点预测营运期大气沉降对土壤环境影响。

表7-53 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				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设计。

表7-54 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理设施	废气处理设施	大气沉降	VOCs、颗粒物（锌）	锌	连续

根据工程分析结果填写；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

7.7.2 土壤环境影响预测

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目大气污染因子主要是 VOCs、颗粒物等，颗粒物中含有锌化合物，锌为持久性物质，因此，本项目预测因子选取锌。

1、情形设定

锌通过大气沉降对周边土壤环境尤其是土壤敏感点的影响。

2、大气沉降土壤影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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，mg；

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，mg；本项目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，mg；本项目不考虑这部分径流排出量；

P_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；根据项目厂区内土壤理化特性调查结果，取 $920 kg/m^3$ ；

A ——预测范围， m^2 ；土壤预测评价范围为项目范围外扩 100 米。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m；

n ——持续年份， a ，本项目取 10 年、20 年、30 年。

3、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 ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

4、污染源强 I_s 计算如下：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：

C ——污染物浓度， mg/m^3 ；偏安全考虑，本项目取 PM_{10} 年平均最大落地浓度贡献值 $0.000125 mg/m^3$ ，无组织 TSP 中的最大落地浓度为 $0.025351 mg/m^3$ ，氧化锌占粉状原辅料约 1.73%，氧化锌中锌的含量约 80.2%，其中锌的贡献值约为 $0.0003 mg/m^3$ 。

V ——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放粉尘的粒度较细，粒度小于 $1\mu m$ ，即沉降速率取 $0.001m/s$ ；

T ——一年内污染物沉降时间，s。取工作天数 300 天（每天 24 小时）连续排放沉降；

A ——预测评价面积，近似为项目红线周长*100m，即 $A=53000m^2$ 。

综上，算出污染源强锌输入量 I_s 。

经计算年份表层土壤中锌的输入量情况如下表所示：

表7-55 土壤预测结果一览表

污染物	持续年份	Is (mg)	Ls (mg)	Rs (mg)	S _b (mg/kg)	△S (mg/kg)	S 预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
锌	10 年	412128	0	0	72	0.71	72.71	200
锌	20 年	824256	0	0	72	1.42	73.42	200
锌	30 年	1236384	0	0	72	2.13	74.13	200

注：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的污染物中锌的标准值为 200 mg/kg。根据监测报告可知，所采样土壤中锌含量最高为 72 mg/kg。

预测结果显示，正常情况下，投产 10 年、20 年、30 年后，评价范围内土壤中的锌均未超过第二类建设用地筛选值，说明该项目运营后，锌沉降对评价范围内土壤环境影响不大，废气的排放对土壤的影响是可以接受的。

7.8 环境风险评价

本项目少数原辅材料具有有毒、有害、易燃等特性。这些物质可能通过运输、储存、使用乃至废弃物处置等多种途径进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。建设项目的环境风险评价就是评价污染物对环境造成的危害，并制定相应措施，尽量降低其危害程度。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，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、损失和环境影响可达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、环境风险管理等。

7.8.1 评价依据

1、风险源调查

根据本项目使用原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品目录》（2015 年版），确认本项目危险物质数量和分布情况见下表所示。

表7-56 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	原辅材料名称	包装/储存方式	存在状态	最大存放量	使用和存储位置
----	--------	---------	------	-------	---------

				(t)	
1	二甲基硅油	桶装	液体	2	车间一、车间二、车间四
2	环氧大豆油	桶装	液体	10	
3	抗氧化剂	桶装	液体	20	
4	氧化锌	袋装	固体粉末	10	
5	废布袋	桶装	固态	0.1	
6	废活性炭	桶装	固态	13.43	
7	零散废水	桶装	液体	10	

原辅材料理化性质详见第 4.2.2 节-主要原辅材料使用情况。

2、环境风险潜势

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，…，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》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表7-57 建设项目 Q 值确定表

物料名称	物料最大存储量 (t)	CAS	物料中的危险物质	临界量 Qn (t)	Q 值
二甲基硅油	2	/	油类物质	2500	0.0008
环氧大豆油	10	/	油类物质	2500	0.004
抗氧化剂	20	/	其他物质	100	0.2
氧化锌	10	/	其他物质	100	0.1
废布袋	0.1	/	其他物质	100	0.001
废活性炭	13.43	/	其他物质	100	0.1342
零散废水	10	/	其他物质	100	0.1
总计					0.54

注：抗氧化剂、氧化锌、废布袋、废活性炭、零散废水的临界量参考 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

由此可见，项目 Q 值=0.54，Q<1 时，因此本项目的风险潜势为 I。

3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价划分标准见下表。

表7-58 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。				

本项目环境风险潜势 I 级，故评价等级为简单分析。

7.8.2 环境敏感目标调查

项目周围主要环境保护目标见第 2 章 2.9 节。

7.8.3 环境风险识别

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见下表。

表7-59 各功能单元潜在的环境风险事故

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
生产设备	化学品原料	火灾、爆炸	电器短路、人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
原材料暂存区、危化品存放区		泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水	造成大气和地表水环境局部超标
运输系统		泄漏	输送设备破损、车辆发生事故	土壤、地表水、大气	造成土壤环境局部污染严重
废气处理系统	废气	废气事故排放	废气处理系统发生故障	大气	造成大气环境局部超标
/	零散废水、消防废水	泄漏	应急预案不到位或未落实	地表水	造成地表水环境局部超标
危废间	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	容器破损、遇明火或静电	大气、地表水	造成大气、地表水环境局部超标

7.8.4 环境风险分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是有化学品的泄漏或引起火灾爆炸，造成环境污染；二是废气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；三是危险废物贮存不当引起的污染。

7.8.5 环境风险防范措施及应急要求

a 化学品和危废运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

b 仓库配备灭火器、消防砂、吸收棉等消防应急物资。

c 当原料区、化学品存放区的化学品发生泄漏时，可用吸水器或吸收棉吸收收集起来交给有资质单位处理。

d 厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。

e 按照生产需要，化学品分步逐月购买，运输过程中采用桶装或罐装，减少发生风险事故可能造成的泄露量。

f 厂内设置专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

g 培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

h 对于公司的废气处理系统，公司应采取定期巡视检查；明确废气处理工艺监管责任人，每日由监管人员对废气处理装置巡视检查一次。

i 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的布袋、抽风机、活性炭装置等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。

j 定期对有机废气治理设施进行检修，定期更换活性炭，并设立 VOCs 管理台帐和有机废气治理设施维修记录单。

k 危废区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，地面做防腐防渗防泄漏措施，防止废液下渗，污染土壤。危废分类分区存放，且做好标识。危废仓库门口存放一定量的应急物资，如抹布、灭火器材、消防砂等。危废区设有专人负责，负责仓库的日常管理，填写危险废物管理台帐，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。

l 本项目无重金属和持久性有机污染物，因此将本项目厂区划分为一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

一般污染防渗区主要包括车间一、车间二、车间四、危废间、应急事故池、初期雨水池、化粪池，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 16889 执行。

简单防渗区主要包含厂区其他地面，防渗技术要求：一般地面硬化。

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池。根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《住房城乡建设部关于发布国家标准〈建筑设计防火规范〉局部修订的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2018 第 35 号）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：事故储存设施总有效容积： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

V_1 ——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， m^3 ；

各风险单元物料最大泄漏量见下表：

表7-60 物料泄漏量（ V_1 ）

风险单元	最大泄漏量 V_1 (m^3)	备注
车间一	5	单个反应釜最大储存量为 $5 m^3$
车间四	5	单个反应釜最大储存量为 $5 m^3$

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} \times t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

表7-61 建筑物室外消防栓设计流量（ L/s ）

耐火等级	建筑物名称及类别		建筑体积(m^3)					
			$V < 1500$	$1500 < V \leq 3000$	$3000 < V \leq 5000$	$5000 < V \leq 20000$	$20000 < V \leq 50000$	$V > 50000$
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15	20	25	30	35
		丙	15	20	25	30	40	
		丁、戊	15				20	
		仓库	甲、乙	15	25	—		
	丙	15	25	35	45			
	丁、戊	15				20		
	民用建筑	住宅		15				
		公共建筑	单层及多层	15	25	30	40	
			高层	—	25	30	40	
	地下建筑(包括地铁)、平战结合的人防工程		15	20	25	30		

表7-62 建筑物室内消防栓设计流量 (L/s)

建筑物名称	高度 h (m)、层数、 体积 V (m^3)、 座位数 n (个)、 火灾危险性		消火栓 设计 流量 (L/s)	同时使用 消防水 枪数 (支)	每根竖管 最小流量 (L/s)	
	工业建筑 厂房	$h \leq 24$	甲、乙、丁、戊	10	2	10
丙			$V \leq 5000$	10	2	10
			$V > 5000$	20	4	15
$24 < h \leq 50$		乙、丁、戊	25	5	15	
		丙	30	6	15	
$h > 50$		乙、丁、戊	30	6	15	
仓库	$h \leq 24$	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
		丙	$V \leq 5000$	15	3	15
			$V > 5000$	25	5	15
	$h > 24$	丁、戊	30	6	15	
		丙	40	8	15	

各风险单元消防用水量和消防废水量见下表。

表7-63 建筑物消防水量 (V2)

风险单元	建筑体积 (m^3)	建筑级别	防火等级	室外消防 水量 (L/s)	室内消防 水量 (L/s)	火灾时间 (h)	室外消防 废水量 (m^3)	室内消防 废水量 (m^3)	消防废水量 (m^3)
车间一	11730	丙类	二	25	20	3	270	216	486
车间二	21018	丙类	二	30	20	3	324	216	540
车间四	10557	丙类	二	25	20	3	270	216	486

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

项目设置 1 个 $16 m^3$ 的缓冲池, 用来将事故废水泵入应急池的缓冲空间。此外, 生产车间设置漫坡, 可储存车间泄漏的物料和室内消防废水。 V_3 的计算见下表。

表7-64 发生事故时可收集的物料量 (V3)

风险单元	漫坡 (cm)	面积 (m^2)	可收集室内 消防废水量 (m^3)	缓冲池 (m^3)	可收集的物料 量 (m^3)
车间一	10	1380	138	16	154
车间二	12	1383	166	16	182
车间四	10	966	96.6	16	112.6

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 项目无发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水。

V_5 ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量, m^3 。

$V_5=10qF$,

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——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。

计算结果汇总如下：

江门地区多年平均降雨量为 1843.8 mm，年均降水天数为 154 天。每天降水 6 小时计。本项目雨水汇水面积为 16089.7m²，即 1.60897 ha，可计算得 V₅=192.6 m³。

假设发生火灾事故为车间一、车间二或者车间四其中一个车间，取需要的最大的事故池容积作为项目应设置的事故池容积率。

表7-65 各风险单元产生事故废水总量 V 总 (V 总= (V1+V2-V3) max +V4+V5)

风险单元	泄漏量 V1 (m ³)	消防废水量 V2 (m ³)	转移量 V3 (m ³)	生产废水量 V4 (m ³)	降雨量 V5 (m ³)	V 总 (m ³)
车间一	5	486	154	0	192.6	529.6
车间二	5	540	182	0	192.6	555.6
车间四	5	486	112.6	0	192.6	571

综上所述，需建设 571 立方的事故排水储存设施，项目目前建有 1 个 500 m³ 应急事故池（其中隔开 242 m³ 作为初期雨水池），还需新增设置 1 个 75 m³ 的储水罐，用来收集事故废水，届时将满足事故情况下的废水收集。

当发生应急事故时，应马上关闭雨水排放阀门，事故废水、消防废水等会通过地面排入雨水环形管道，打开雨水环形管道连通缓冲池的管道阀门，使事故废水通过雨水环形管道流入缓冲池，缓冲池中设置水泵，将废水泵入应急池。

储水罐设置在事故应急池旁，并配套应急水泵，在应急情况下，待事故应急池中储水到一定高度后开启应急水泵，将事故废水泵入储水罐中。

7.8.6 评价结论和建议

综合以上分析，项目危险物质的数量较少，环境风险潜势为 I 级，环境风险可控，对敏感点以及周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。因此环评认为这些风险事故属可接受的常见事故风险，即通过落实好相应的防范和应急措施后其风险水平是可接受的。

表7-66 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市焯信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目
建设地点	鹤山市共和镇工业东区
地理坐标	北纬 22.59807°，东经 112.89092°
主要危险物质及分布	二甲基硅油、环氧大豆油、抗氧剂、氧化锌、废布袋、活性炭、零散废水
环境影响途径及危害后果	化学品泄漏或引起火灾爆炸，造成环境污染；废气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；危险废物贮存不当引起的污染。
风险防范措施要求	按照环境风险防范措施及应急要求做好措施

只要认真落实环境风险的安全防范措施，做好存储管理和规范使用，项目的环境风险影响是可以接受的。

表7-67 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	二甲基硅油	环氧大豆油	抗氧剂	氧化锌	废布袋	废活性炭	零散废水	
		存在总量/t	2	10	20	10	0.1	13.43	10	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数5000人			5km范围内人口数>5万人				
			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□		F2□		F3□		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□		
	地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□			
		包气带防污性能	D1□		D2□		D3□			
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1√			1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□	
	M值	M1□			M2□		M3□		M4□	
	P值	P1□			P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度	大气	E1□			E2□		E3□			
	地表水	E1□			E2□		E3□			
	地下水	E1□			E2□		E3□			
环境风险势	IV+□	IV□		III□		II□		I√		
评价等级	一级□		二级□			三级□		简单分析√		
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆□					
	环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√					
	影响途径	大气√			地表水√			地下水√		
事故情形分析	源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□			
风险预测	大气	预测模型		SLAB□		AFTOX□		其他□		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m						

与评价		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d
重点风险防范措施	<p>废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修, 并且发生环保设施故障时停止生产作业, 待环保设施正常运行时方恢复生产, 可避免发生废气事故排放。</p> <p>当发生泄漏事故时, 应按照应急预案要求, 对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求, 利用应急池和厂区储水, 满足事故状态下的泄漏物收集。</p> <p>本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则, 与地方政府突发环境事件应急预案相衔接, 明确分级响应程序。</p>	
评价结论与建议	<p>根据事故风险后果计算分析, 在大气污染物泄漏事故发生后, 泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响, 但事故影响持续时间不长, 总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响; 厂区内已设置事故废水拦截系统, 项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置, 不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。</p> <p>企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作, 严格做好安全生产工作, 避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案, 配备应急装置和设施, 使事故发生时能及时有效的得到控制, 缩短事故发生的持续时间, 从而降低对周围环境的影响。</p> <p>企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后, 本项目的环境风险可以得到控制, 环境事故风险水平是可以接受的。</p>	
注: “□”为勾选项, “_____”为填写项。		

8 环境保护措施及其可行性

8.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1 投料、粉碎粉尘处理措施

硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理。硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放；环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。

（1）脉冲布袋除尘器

除尘器由壳体、灰斗、滤袋、袋笼、脉冲阀、喷吹管、提升阀、进气总管、出气总管、卸灰阀等组成。它的工作原理如下图所示：当含尘气体从进风口进入收尘器后，首先碰到进出风口中间的斜隔板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后转向上通过内部装有金属骨架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部的净气室，通过提升阀汇集到出风管排出。壳体用隔板分成若干个独立的收尘室，定时或定阻对每个收尘室进行清灰。清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。

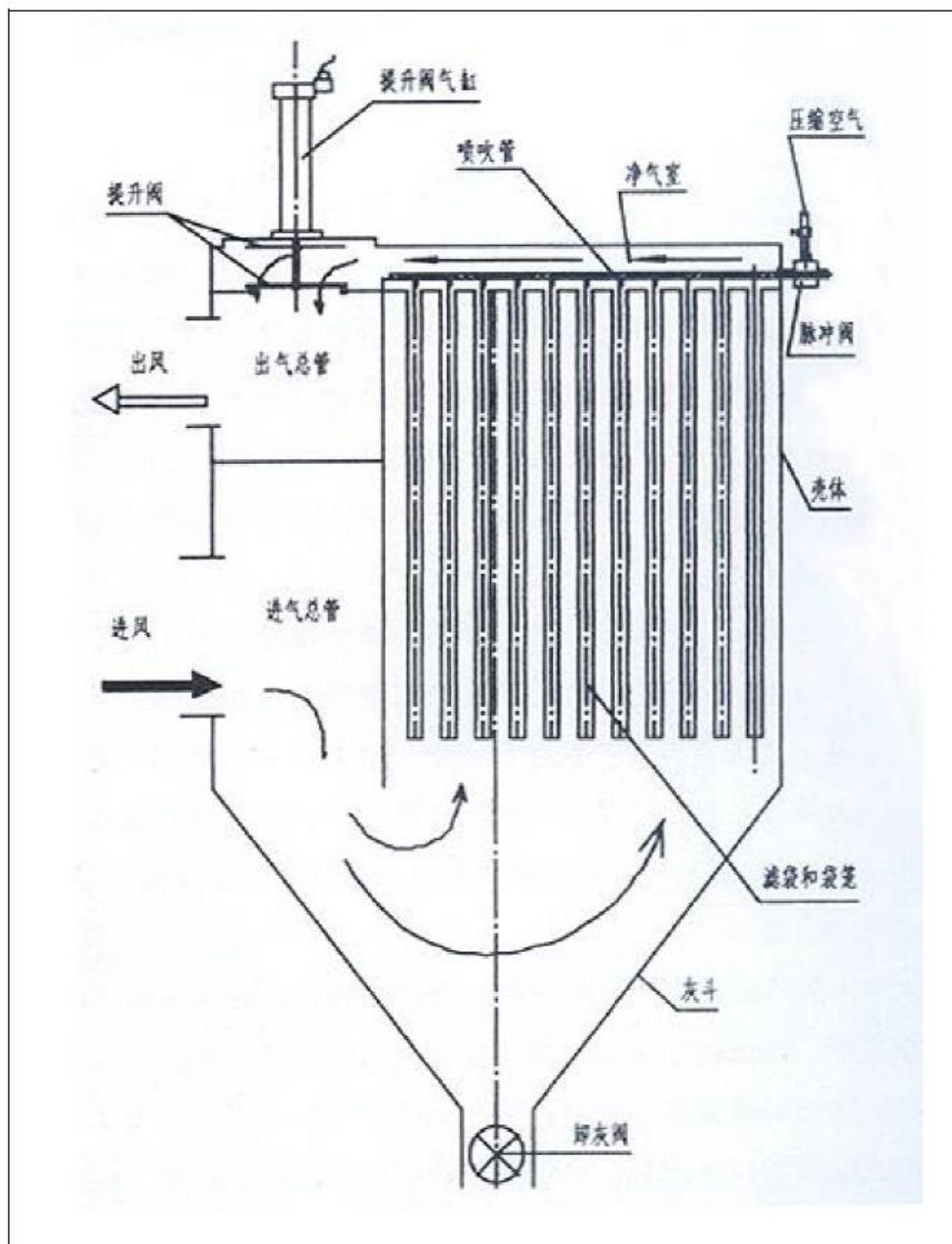


图8-2 脉冲除尘器结构图

脉冲除尘器是一种国内外广泛使用的高效、成熟的布袋除尘净化设备，主要应用于建材行业、制药、电力、化工、机械加工等行业。具有除尘效率高、结构简单、运行稳定、占地面积小、维护操作方便等优点。可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，可收集含尘浓度高达 $15\text{g}/\text{m}^3$ 的气体，除尘效率可达 98%-99% 以上，采用脉冲布袋除尘器治理本项目粉尘，除尘效率可达 99% 以上，处理后粉尘排放可满足《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准中：颗粒物 $\leq 120\text{ mg}/\text{m}^3$ 。因此采用脉冲布袋除尘器治理本项目粉尘在技术上是可行的。

表8-1 布袋装置参数一览表

排气筒		DA003	DA005	DA006	DA008	DA009	单位
设计处理能力		3000	2000	5000	8000	2000	m ³ /h
外部尺寸	长度	1.4	1.4	1.55	1.96	1.4	m
	宽度	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	m
	高度	3.6	3.6	3.6	3.65	3.6	m
过滤面积		18	18	27	36	18	m ²
滤袋数量		24	24	36	48	24	个
脉冲阀个数		4	4	6	8	4	个
喷吹空气量		0.07~0.15	0.07~0.15	0.1~0.22	0.15~0.3	0.07~0.15	m ³ /分

(2) 粉尘无组织排放控制措施

对于各生产环节产生的无组织粉尘，建议项目采取如下措施：

- ①尽可能做到密闭并在适当的部位设置负压集尘装置；
- ②为进一步预防粉尘飘逸到厂外大气环境，生产车间窗户应设置防尘纱窗；
- ③车间内无组织粉尘主要沉积在生产装置四周区域，企业应及时对地面粉尘进行吸尘处理，保持车间内地面清洁；
- ④建议在生产车间四周种植约 3-5m 绿化带，以利于污染物阻隔和空气净化。

8.1.2 有机废气处理措施

本项目硬脂酸锌熔融、反应、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。

(1) 二级活性炭工作原理

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。活性炭比表面积一般在 700~1500 m²/g，故活性炭常常被用来吸附回收有机废气和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量（废气总浓度低于 1000 mg/m³，一般可处理的大风量范围为 5000 m³/h~25000 m³/h）废气中的有机废气吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。本项目拟采用蜂窝活性炭吸附有机

废气，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2023-2013），采用蜂窝煤作为吸附剂时，气体流速宜低于 1.5m/s。

（2）技术可行性

一级活性炭处理效率参考根据《挥发性有机物排污费征收细则》固定床活性炭吸附 30~90%。本项目取 62%，使用二级活性炭吸附装置，吸附处理效率可达 $62\% + (1 - 62\%) * 62\% = 85\%$ 。本项目要求建设单位在实际运营的活性炭吸附的设计过程中控制以下要点：

- ①采用优质高比表面积的蜂窝活性炭进行吸；
- ②吸附床的风速不得高于 1.2m/s，废气的停留时间必须大于 2s；

综上，本项目按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2023-2013）中的相关参数进行设计废气处理设施，同时运营过程中严格管理、科学操作，可以使活性炭吸附器的效率达到 85%。熔融、反应、压片有机废气的 VOCs 达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

本项目产生的有机废气主要有熔融、反应、压片有机废气，根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 C.1，吸附为挥发性有机物处理的可行技术。因此，项目产生的有机废气采用二级活性炭处理在技术上是可行的。

（3）有机废气无组织排放控制措施

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022），项目运营过程需做好挥发性有机物无组织排放控制，主要包括以下内容：

①含 VOC 物料储存无组织排放控制要求

本项目涉及的 VOC 物料较少，主要为各类有机类原辅材料，如硬脂酸等，采用桶包装，存放于封闭的固废间，除人员、车辆、设备、物料进出外，保持关闭状态。在含 VOC 的原辅料处于非取用状态时，应加盖、封口，保持密闭。

②含 VOC 物料使用过程无组织排放控制要求

本项目使用硬脂酸等含 VOC 的原辅料，在密闭的反应釜或搅拌机内使用，产生的有机废气经收集后排入废气处理装置进行处理。

8.2 废水污染防治措施及可行性分析

1、废水防治措施

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却循环水、冷凝器冷却循环水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理，对环境影响较小。

2、远期进入鹤山市共和镇污水处理厂可行性分析

本项目位于鹤山市共和镇污水处理厂的服务范围。鹤山市共和镇污水处理厂现已建成规模为 1 万 t/d，远期规模为 2 万 t/d。目前该污水处理厂首期 1 万 t/d 已投入运行并完成工程验收，污水处理工艺为 UNIAO 技术（即通过细菌分解污水中的污染物，进而达到净化目的），该工艺是近年来国际公认的处理生活污水及工业废水的先进工艺，污水能够稳定达标排放。项目员工生活污水产生量约 3.9 t/d，目前该污水厂实际污水处理量 0.8 万 m³/d，尚有余量，能够满足本项目废水处理量的要求。生活污水经隔油池/化粪池处理后排入鹤山市共和镇污水处理厂，满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和鹤山市共和镇污水处理厂进水标准的较严者。因此从水质分析，鹤山市共和镇污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。故本项目活污水处理工程是可行的。

3、委托零散废水处理公司处理可行性分析

项目准备 2 个 10 m³ 的储水罐，每 2-3 个月运输至第三方零散废水处理公司处理，第三方零散废水处理公司接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，处理的零散工业废水量不超过 300 吨/天。

有机废气的主要成分是硬脂酸，经查找资料可知，硬脂酸常温下的溶解度约 0.29 mg/100mL，按最不利原则，以其饱和浓度计算，则 COD 最大浓度约 2.9 mg/L。锌主要以氧化锌和硬脂酸锌的方式存在，氧化锌和硬脂酸锌沸点都较高，不易挥发，在废气中存在量很少，且硬脂酸锌不溶于水，氧化锌难溶于水，所以可能有少量氧化锌混入废水中，按最不利原则，以其饱和浓度计算，氧化锌的溶解度约为 1.6 mg/L，则锌的最大浓度约 1.28 mg/L，由于锌不属于第一类污染物，且硬脂酸锌生成水有机物浓度不高，因此，硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水可作为一般工业废

水，经收集后交由第三方零散废水处理单位处理。

8.3 地下水污染防治措施及可行性分析

1、分区防治措施

本项目根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，不设置重点污染防治区。

一般污染防治区：主要包括车间一、车间二、车间四、危废间、应急事故池、化粪池、初期雨水池。一般污染防渗区应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 16889 执行。

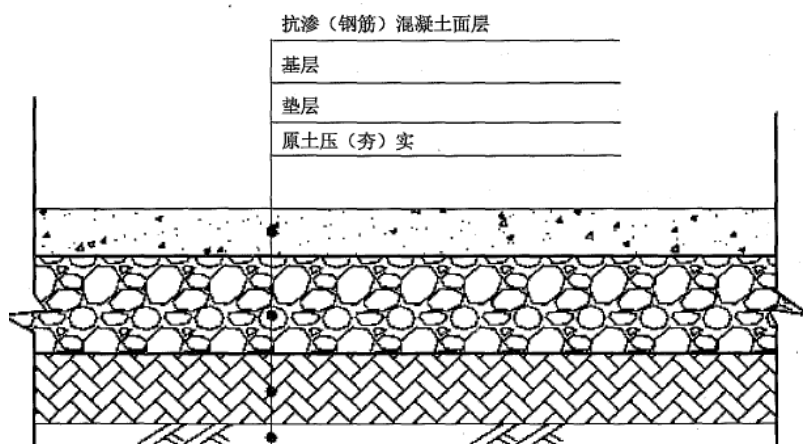


图8-3 一般污染区防渗结构示意图

非污染防治区：主要包括厂内运输道路、绿化区、仓库、办公等区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表8-2 分区防控措施表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	车间一、车间二、车间四、危废间、应急事故池、化粪池、初期雨水池	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 16889 执行
2	厂内运输道路、绿化区、仓库、办公等区域	简单防渗区	一般地面硬化

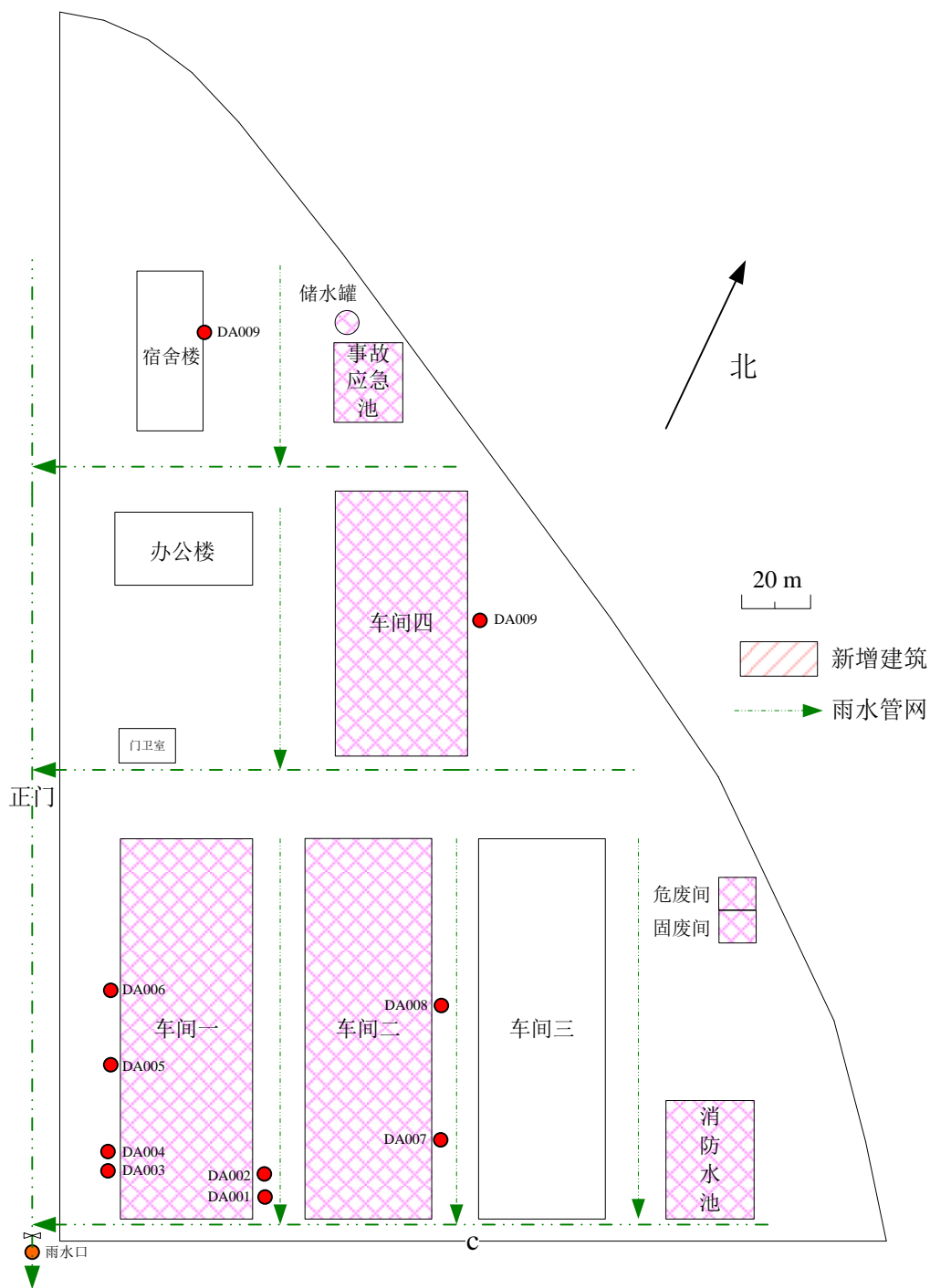


图8-4 地下水防渗控制图

2、地下水污染监控与应急措施

项目车间一、车间二、车间四、危废间、应急事故池、初期雨水池、化粪池等均进行了耐腐蚀的硬化处理，根据一般防渗区要求建设。加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾

害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目管道施工过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 HDPE 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。建议建设单位建立原料和危废监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。通过原料桶和危废泄露监测数据及反馈启动应急处置方案，及时防止地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

建设单位采取有效的地下水污染防治措施，本项目正常运行情况下，对当地地下水环境影响很小，在可接受范围内。

8.4 噪声污染防治措施及可行性分析

1、噪声防治设施设置情况

项目风机、空压机、冷却塔等设备在运行时会产生一定的机械噪声，噪声源强在 75-85 dB(A)之间。本项目主要噪声源均设在封闭的厂房内，噪声量不大。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，项目应采取以下措施：

①车间所需通风应选用低噪声型风机，进出风口均需加装高效消声器，风机排风口不应朝向敏感厂界。

②机械设备运转时，会引起基础结构的振动，振动经由固体传至它处。震动声多属低频噪声，采用一般隔声措施是难以解决的，需采取专门的减震措施。企业在项目过程中，可采用钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的减震材料或减震沟进行减震，这样，可降低噪声源强，并延长设备使用寿命。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

④厂方加强噪声污染防治的工程措施：风机进风口和排放口均设置消声器，空压机等设备设置消声罩，生产车间保持封闭式，不设窗户，并根据设备特点安装消声材料。

2、噪声防治设施可行性分析

厂房隔声：把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来。噪声值可降低 10-15 dB(A)；

进风口/排气口消声器：对于同时具有噪声传播的气流管道，可以用附有吸声衬里的管道及弯头或利用截面积突然改变及其他声阻抗不连续的管道等降噪器件，使管道内噪声得到衰减或反射回去。进风口消声器噪声值可降低 12-25 dB(A)，排气口消声器噪声值可降低 20-35 dB(A)；

隔声罩：一个罩子把声源罩在内部，控制声源噪声外传的一种隔声装置。噪声值可降低 10-20 dB(A)；

隔声间：隔声间是为了防止外界噪声入侵，形成局部空间安静的小室或房间。噪声值可降低 15-35 dB(A)；

通过采取各项隔声、消声等综合治理措施后，经预测，项目建成后厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)，噪声对周围环境影响不大。

因此，建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

8.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

由工程分析可知，本项目产生的固废包括一般固废和危险废物。固废产生、暂存及处置情况如下。

表8-3 本项目固废处置情况一览表

编号	固体废物名称	废物类别	最终去向
1	生活垃圾	一般固废	交由当地环卫部门处理
2	包装废料	一般固废	由供应商回收
3	吸尘渣	一般固废	由一般工业固体废物处理单位处理
4	集尘渣	一般固废	回用于生产
5	污泥	一般固废	由一般工业固体废物处理单位处理
6	废布袋	一般固废	由一般工业固体废物处理单位处理
7	废活性炭	危险废物	交由有资质的危废单位处理

1、一般固废防治措施可行性分析

(1) 一般固废的暂存场所设置情况

一般固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)，具体要求如下：

①根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场分为 I 类场和 II 类场。

②贮存场防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。

③贮存场一般应包括防渗系统、渗滤液收集和导排系统、雨污分流系统、分析化验与环境监测系统、公用工程和配套设施、地下水导排系统和废水处理系统。

④贮存场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场的防渗要求。

⑤贮存场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

⑥贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

⑦贮存场的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定，并应定期检查和维护等。

(2) 固废收集处置管理措施可行性分析

生活垃圾分类收集至垃圾箱，由当地环卫部门负责处理。一般固废属可回收再生资源，外售给专业废品回收站回收利用。一般固废存储按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中场址选择和设计的环境保护要求配套建设一般工业固体废物临时贮存设施。

2、危险废物管理措施可行性分析

(1) 危险废物暂存场地设置情况

本项目危险废物按危废暂存区要求进行建设。危废暂存区地应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求进行，具体如下：

①贮存设施必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的规定设置警示标志；

②贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

③贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；

④贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护

设施；

⑤存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑥各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理；

⑦各危险废物分区、分类贮存，并根据危险废物的不同性质，使用符合标准的容器盛装危险废物，废活性炭为避免吸附的废气解吸，应采用密闭的容器罐或者不透气的包装袋装载，放置在阴凉的地方，避免高温、日晒导致废气解吸造成二次污染。

⑧废化学包装物中残留有少量原辅材料，应根据原装载的原辅材料理化性质，避免与其禁忌物混存。危险废物暂存点应严禁吸烟和明火作业；

⑨盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的标签。

本项目设有 1 个的危废暂存间，占地面积 15 m²。上述场地地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有围堰和泄漏液体收集设施。整个危险废物暂存场所做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

（2）危废收集处置措施

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、收集和临时贮存，便于综合利用或者处置，不得将不相容的废物混合收集贮存，危险废物与其他固体废物严格隔离，禁止生活垃圾混入；

②按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；

③作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。建立危废档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存放日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

④危废暂存库由专业人员操作，建立定期巡查、维护制度。

⑤建设项目危险废物必须及时运送至各废物处理、处置单位进行处理，运输过程必须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）对危险废物的运输要求。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，固体废物全部分类妥善处置，实现零排放，可避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地环境和生态环境产生不利影响，评价认为项目固废处置措施可行。

表8-4 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	周期	危险特性	贮存或处置
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	27.959	废气处理	固态	碳、有机物	有机物	3次/年	毒性	贮存

表8-5 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废气处理设施	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废间	15 m ²	桶装	10 t	1年

8.6 土壤污染防治措施及可行性分析

1、源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

本项目营运期定期对废气处理设施、废水设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

2、过程防控措施

项目车间一、车间二、车间四、应急事故池、初期雨水池、化粪池等均进行混凝土硬化处理；危险废物暂存场所采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影 响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染物扩散得到有效抑制，最大限度地防止土壤污染，将损失降到最低限度。

3、分区防渗

将本项目厂区划分为地下水一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

一般污染防治区：主要包括车间一、车间二、车间四、危废间、应急事故池、初期雨水池、化粪池。一般污染防渗区应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 16889 执行。

非污染防治区：主要包括厂内运输道路、绿化区、仓库、办公等区域。

8.7 环保设施投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。根据项目可行性报告提出的环保措施及本评价提出的环保措施，该项目的环保投资情况见下表。

表8-6 环保投资估算表

类别	污染源	防治措施	费用估算（万元）
废水	生活污水	本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理	5
	生产废水	冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理	3
	初期雨水	初期雨水经沉淀处理后，近期回用绿化，远期经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理	2
废气	粉尘废气、有机废气	硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放	14
		润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放	8
		硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放	7
		聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放	8
		聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放	10
		聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放	10
	环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放	7	
食堂油烟	食堂油烟采用高效静电油烟净化器处理后引至 14 米高	7	

		排气筒 DA009 排放	
噪声	生产设备	部分设备采用隔声罩、消声器、建隔声间等设备措施，机械类采用基础减震措施	6
固废	生活垃圾	交由环卫部门清运	3
	一般工业固体废物	废包装材料收集后交由废品回收商处理，吸尘渣、废布袋、污泥交由一般固体废物处理单位处理	4
	危险废物	废活性炭收集后委托有资质的单位处置	6
合计			100

由上表可以看出，根据环评提出的环保治理方案，项目总投资 7000 万元，环保总投资约 100 万元，占总投资额的 1.428%，污染物经治理后能达到相关的环保要求，环保投资较合理。

9 产业政策与选址合理性分析

9.1 产业政策相符性分析

1、《产业结构调整指导目录（2019 本）》

核对《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》目录中鼓励、限制或淘汰类项目，属允许类，符合产业政策。

2、《市场准入负面清单（2022 年版）》

核对《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类，属于许可准入类，符合产业政策。

3、鹤山产业转移工业园（江门市高新技术产业开发区）的准入相符性分析

本项目位于鹤山市产业转移工业园红线内。目前园区于 2022 年 7 月 11 日取得审查意见，即《广东省生态环境厅关于印发〈鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见〉的函（粤环审〔2022〕166 号）》，并于 2022 年 9 月 8 日取得《江门市生态环境局关于印发〈鹤山产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见〉的函（江环审〔2022〕259 号）》。根据鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035），其主导产业为装备制造业、电子信息、新材料，本项目属于新材料类别，因此本项目与《鹤山产业转移工业园总体规划（2018-2035）》的主导产业相符，属于准入类。

本项目与《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析如下表所示：

表9-1 项目与《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

序号	内容	园区的情况	本项目的情况	符合性
1	位置	鹤城共和片区鹤城共和片区东至共和镇南坑工业东区，南至共和镇铁岗村村委会上格村、共和镇新连村委会二联村，西至鹤城镇先锋村委会麦屋村，北至鹤城镇小官田村委会大咀村；	本项目位于共和镇南坑工业东区，属于红线内	符合
2	区域布局管控	1、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；2、禁止新	本项目为化学助剂的生产项目，不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、	符合

		<p>建制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造等重污染项目（项目水污染零排放或者达到纳污水体水质保护目标的环境质量标准排放的除外）；3、禁止新建废旧塑料回收加工（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外）、再生海绵加工、再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、海绵发泡等项目；</p>	<p>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，不属于制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造等重污染项目，不属于建废旧塑料回收加工、再生海绵加工、再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、海绵发泡等项目。</p>	
		<p>严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；园区与周边大霖坪、新莲村、松盛村等环境敏感点临近的控制开发区域（产业控制带），不得新增居民集中居住区、学校、医院等敏感保护目标。</p>	<p>本项目位于鹤山市共和镇工业东区，位于鹤城共和片区，所在地属于工业用地，不属于生活空间。</p>	符合
		<p>大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>	<p>项目使用的原辅料均为低VOCs含量原辅材料。</p>	符合
3	污染物排放管控	<p>【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p>	<p>本项目建有完善的废气收集措施，严格控制污染物排放量，确保排放总量不会超过总量管控要求。</p>	符合
		<p>【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减</p>	<p>本项目已实施雨污分流，本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理</p>	符合
		<p>【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>本项目VOCs总量实施两倍削减替代。项目使用的原辅料均为低VOCs含量原料。</p>	符合
		<p>【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的措施。</p>	<p>本项目已设置危废间和固废间，固废间和危废间符合相关标准要求</p>	符合

4	基础设施	给水工程	规划实施期，共和、鹤城、址山三镇用水均由东坡水厂、第二水厂、云乡水厂和第三水厂提供	接入市政给水管网	符合
		污水工程	规划园区鹤城共和片区划入到已建鹤山市共和镇污水处理厂及共和镇污水处理厂纳污范围	本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理	符合
		雨水工程	鹤山产业转移工业园保留现状具有排洪或灌溉功能的河道，局部穿越地块的河道可改造为暗渠，需保证其过水能力	接入市政雨水管网，就近排入河道	本项目依托园区雨水管网
		电力工程	规划鹤城共和片区规划范围内不新建变电站，主要是依靠鹤城镇、共和镇现有变电站及规划变电站供电，主要涉及 220kV 彩虹变电站、110kV 同济站、110kV 鹤城站、110kV 先锋站、110kV 良庚站、110kV 东坑站	由市政供电	依托原有电网
		燃气工程	按照规划建设供气管网	不涉及	符合
		环卫工程	生活垃圾和粪便无害化处理率：100%；生活垃圾清运率：100%	由环卫部门清运	符合
4	污染物总量	共和区域：颗粒物：79.63t/a；VOCs：67.48t/a；NOx：388.88t/a	本项目新增粉尘：0.572 t/a；新增 VOCs：0.872 t/a	不超过总量限值	

9.2 选址合法性分析

9.2.1 与土地利用规划相符性

根据《中华人民共和国国有土地使用证》鹤国用（2010）字第 000747 号，国土证显示该地块为工业用地性质，用地合理合法。

9.2.2 共和镇总体规划相符性

本项目位于鹤山共和镇工业东区，根据《鹤山市共和镇总体规划》（2015-2030），项目所在工业区规划为工业用地。可见，本项目选址符合共和镇用地规划。

9.2.3 与鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）用地规划的相符性

根据《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书》、《鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见》。鹤山产业转移工业园位于鹤山

市，工业园规划区分为鹤城共和片区、址山片区。其中，鹤城共和片区东至共和镇南坑工业东区，南至共和镇铁岗村村委会上格村、共和镇新连村委会二联村，西至鹤城镇先锋村委会麦屋村，北至鹤城镇小官田村委会大咀村；址山片区东至 325 国道，南至迎宾西路，西至龙湾水库，北至址山镇莲珠村。

本项目位于位于鹤山产业转移工业园内，根据鹤山产业转移工业园（江门鹤山高新技术产业开发区）总体规划（2021-2035），本扩建项目所在地属于工业用地，因此，本扩建项目的建设符合相关的土地利用规划。

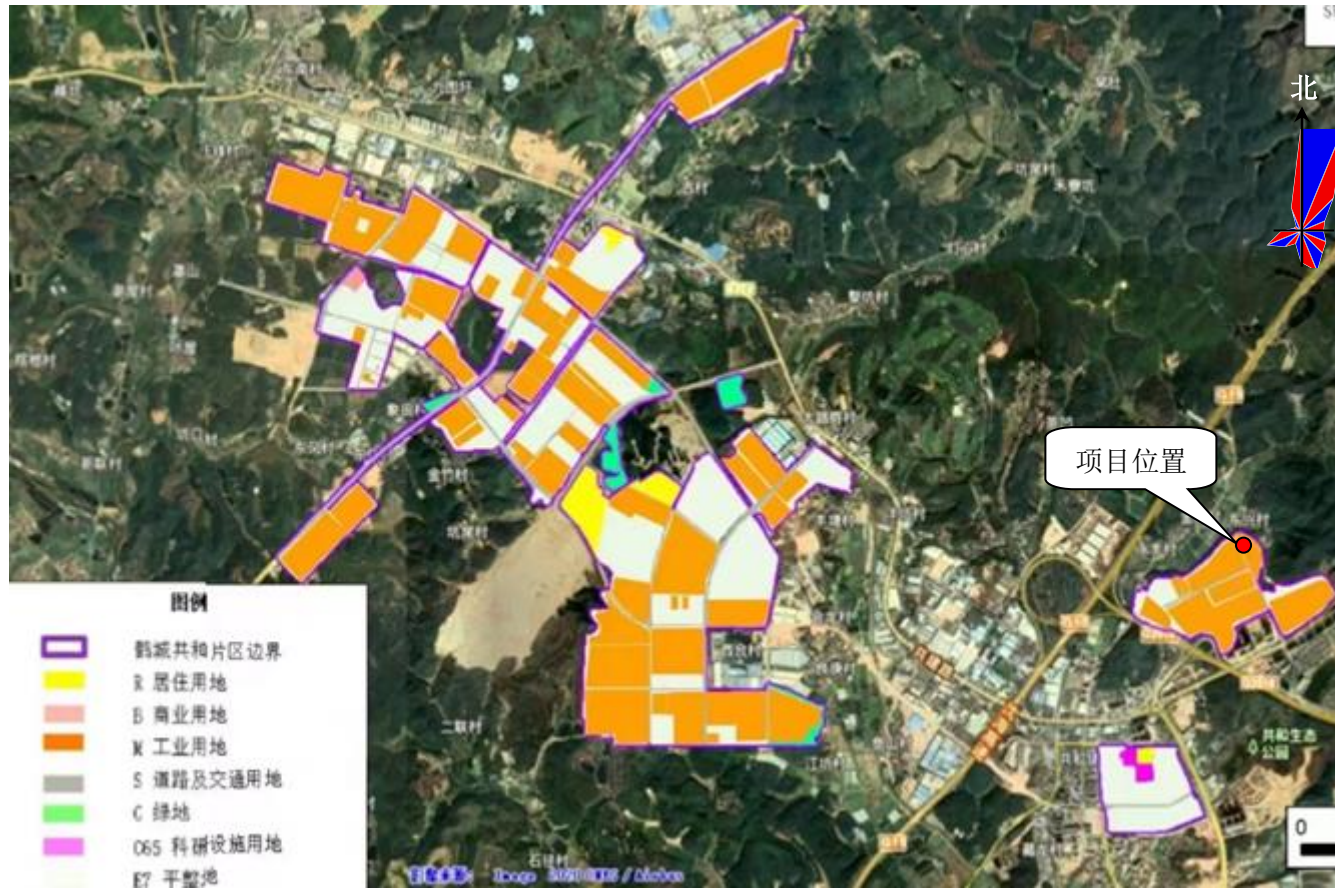


图 9-1 鹤山产业转移工业园用地布局规划图

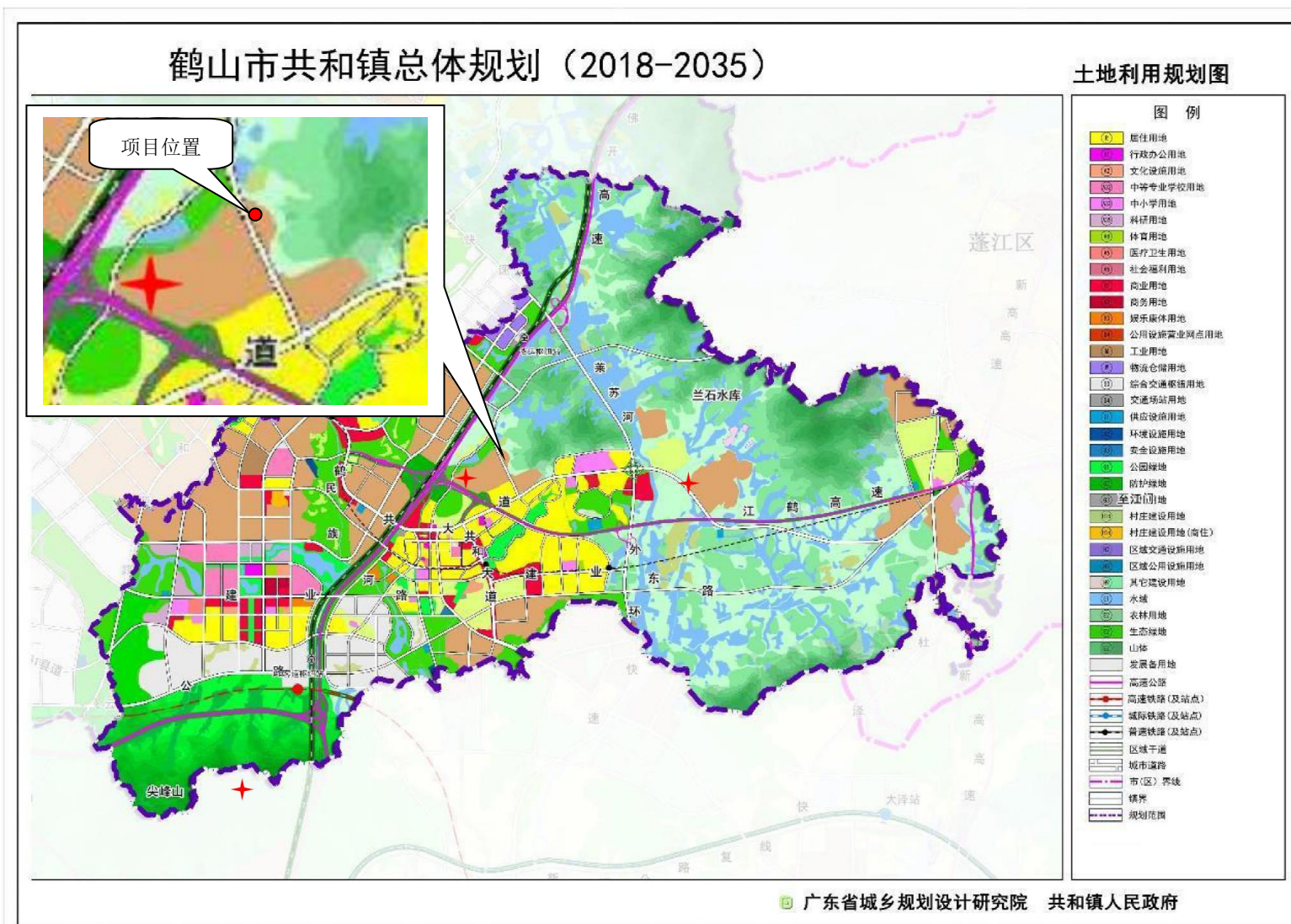


图 9-2 鹤山市共和镇总体规划（2015-2030）

9.3 环保政策相符性

1、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》对于深化工业源污染治理则以挥发性有机物治理作为重点“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。”本项目生产的产品为聚氯乙烯稀土改性助剂、他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂，不属于高 VOCs 含量产品；项目生产过程中 VOC 物料各环节尽量密闭收集和治理。厂内挥发性有机物的无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。末端采用可行的废气治理装置治理达标，同时避免二次大气污染物产生。

本项目可满足《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）相关要求。

2、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》要大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。“建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。”“推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺”。

本项目生产的产品为聚氯乙烯稀土改性助剂、他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂，不属于高 VOCs 产品；项目生产过程中 VOC 物料各环节尽量密闭收集和治理。厂内挥发性有机物的无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。末端采用可行的废气治理装置治理达标，同时避免二次大气污染物产生。

本项目可满足《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相关要求。

3、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

项目需满足“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。”、“在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。”、“火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求”、“石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产的，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”等要求。“石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。”等要求。

项目生产废气均能达标排放，硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放。环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。企业需根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理，废气经收集处理后经排气筒排放，对大气环境影响不大。根据各原辅材料的 MSDS 报告，本项目使用的原辅材料均为低 VOCs 的原辅材料，从源头上控制 VOCs 的排放。

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》是相符的。

4、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

“排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。”、“新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。”、“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”等要求

项目纳污水体不在饮用水水源保护区；本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理，符合该条例要求。

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

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性如下。

表9-2 “三线一单”文件相符性分析

管控领域	管控方案	本项目	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%	项目用地性质为建设用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后企业废气排放量较少，能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求。项目选址周边水体民族河属于地表水环境质量的 III 类水体。本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理，项目建成后对民族河的环境质量影响较小。本项目所在区域为 3	符合

		类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“3”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求	本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合

因此，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）是相符的。

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

“全市陆域生态保护红线面积 1461.26km²，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km²，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km²，占全市管辖海域面积的 23.26%。”、“水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣 V 类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM_{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。”、“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广

东。”

项目用地性质为工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求；项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后企业废气排放量较少，能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理，不会对民族河造成影响；本项目所在区域为 3 类声环境功能区，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小；项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用清洁能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划。

根据《江门市“三线一单”图集》鹤山市环境管控单元图，项目位于广东鹤山市产业转移工业园区。



图 9-3 环境管控单元图

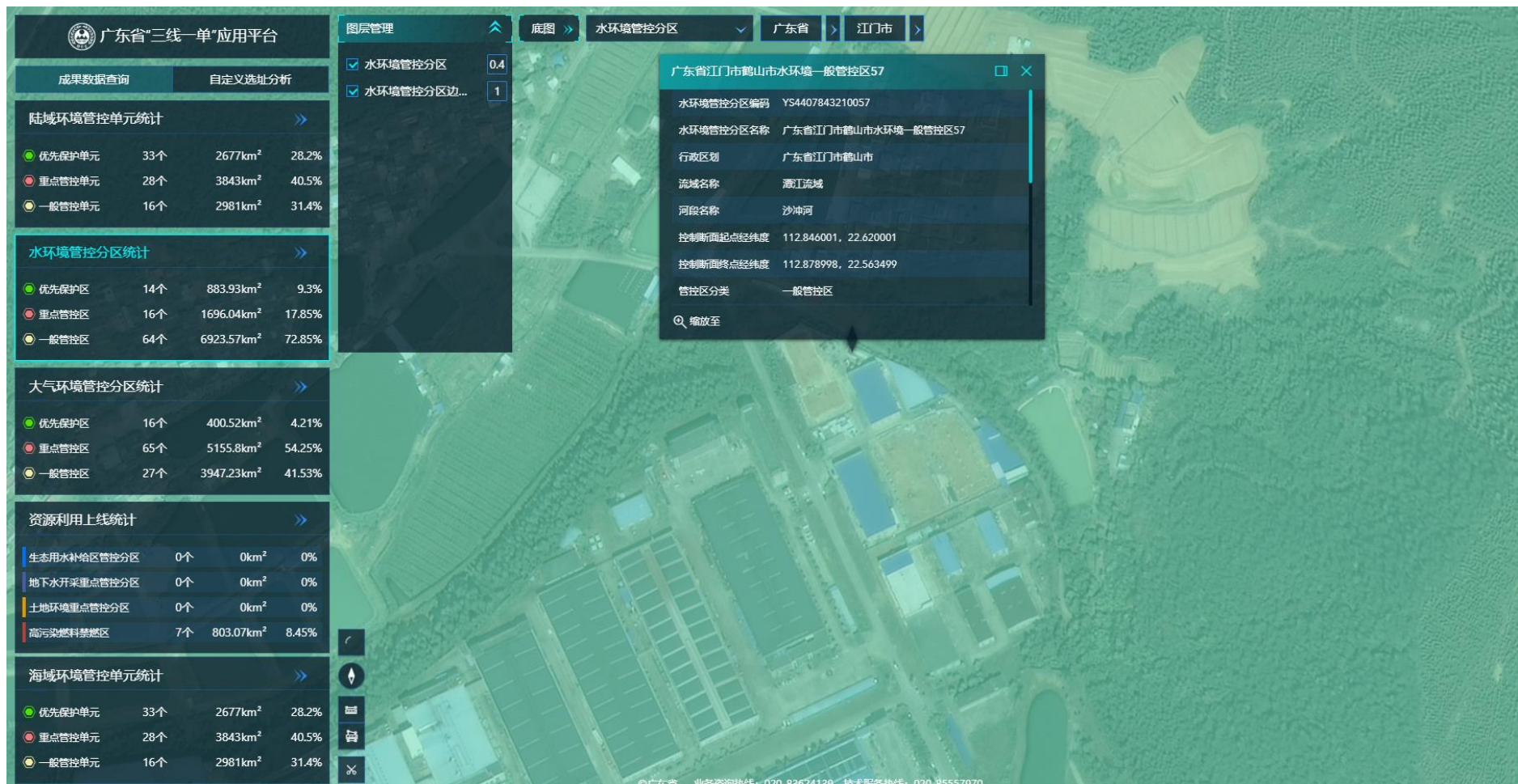


图 9-4 水环境管控分区图

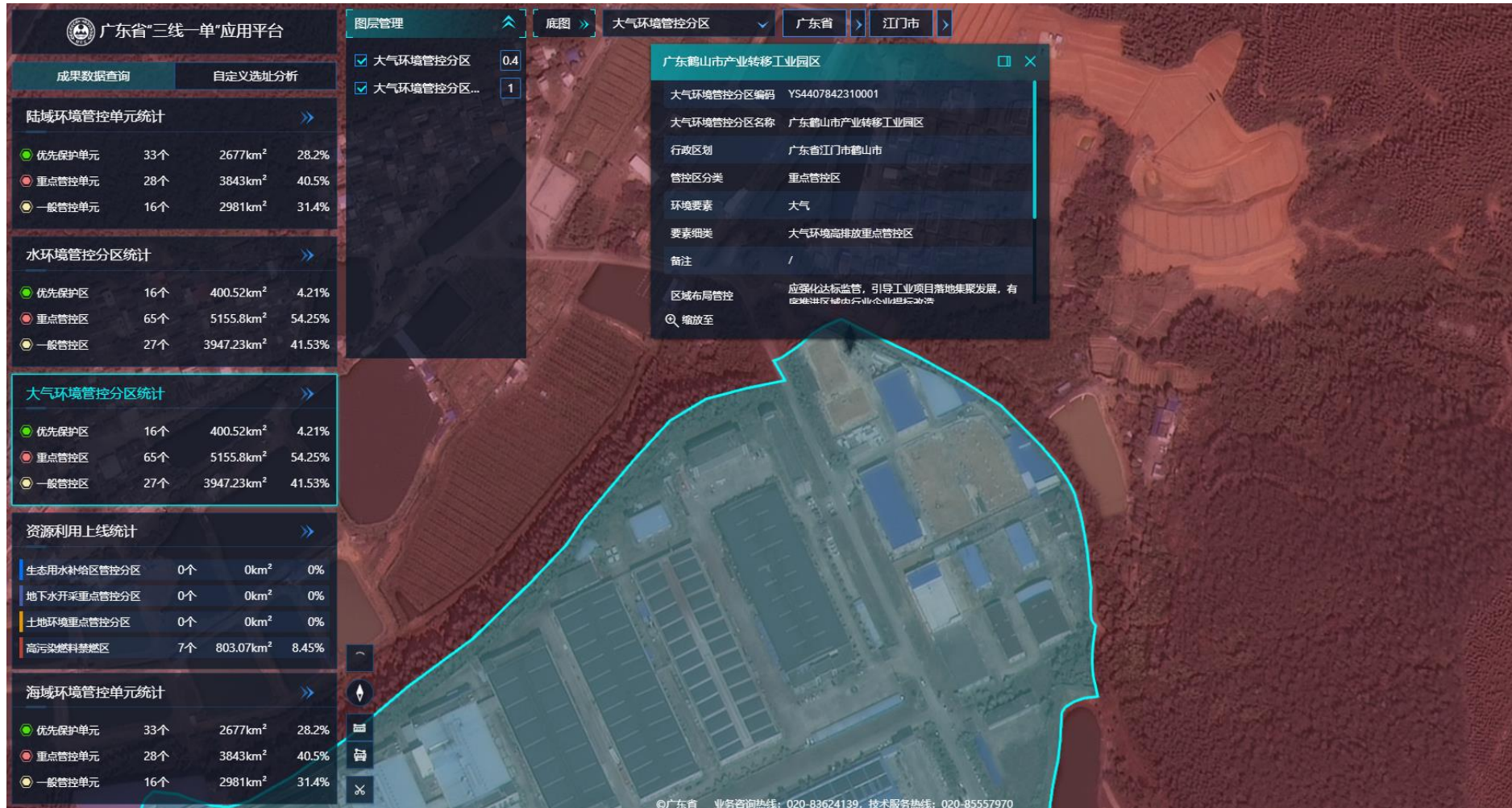


图 9-5 大气环境管控分区图

项目与广东鹤山市产业转移工业园区准入清单的管控要求相符性见下表。

表9-3 广东鹤山市产业转移工业园区（编码：ZH44078420001）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，不得引进铅酸蓄电池、废旧塑料再生（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外）和排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水的项目，此外址山片禁止引入排放一类水污染物、铜的项目。 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。	本项目不属于国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定（国家发展和改革委员会令 第 49 号）目录中鼓励、限制或淘汰类项目，属允许类；核对《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类，属于许可准入类，符合产业政策。项目所在地不在生态保护红线和自然保护地核心保护区内，不涉及生态建设；项目周边无饮用水水源保护区；项目不属于铅酸蓄电池、废旧塑料再生和排放汞、镉、六价铬或持久性有机污染物废水的项目	符合
能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【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。 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。	项目使用清洁能源电能；月用水量低于 5000 立方米；建设单位使用已建成厂房，提高土地利用效率	符合
污染物排放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。 3-3.【水/限制类】加快推进址山片区配套污水处理厂建设，实现区域污水全收集、全处理，在污水厂及其管网投运前，涉及新增水污染物排放的项目不得投入生产。 3-4.【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。 3-5.【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的措施。	本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理；本项目使用原辅材料不属于高 VOCs 原辅材料；项目对 VOCs 实行收集和有效处理，实施 VOCs 排放两倍削减替代；项目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、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施	符合
环境风险防控	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。	建设单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。建设	符合

	<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>4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p>	<p>单位应按照本报告要求做好风险防范措施；项目场地已硬底化，可有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水</p>	
--	--	--	--

表9-4 广东省江门市鹤山市水环境一般管控区 57（编码：YS4407843210057）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	建设单位应贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度	符合
污染物排放管控	区域严控高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。	项目不属于高耗水、高污染行业	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	建设单位应落实本项目的环境风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，制定突发环境事件应急预案并进行备案。	符合

表9-5 广东鹤山市产业转移工业园区（编码：YS4407842310001）准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
污染物排放管控	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。	本项目使用原辅材料不属于高 VOCs 原辅材料；项目对 VOCs 实行收集和有效处理，实施 VOCs 排放两倍削减替代	符合

7、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的相符性分析

“严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。”、“落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”。

根据《环境保护综合名录(2021 年版)》和《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》，仅化学试剂和助剂制造（2661）中炭黑生产，属于“两高”产品。本项目属于化工行业，生产的聚氯乙烯稀土改性助剂、他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂、硬脂酸锌未列入高污染或高环境风险的产品名录内，不属于“两高”产品。本项目建成后全厂用电量为 180 万 kW·h/a 参考电的折标系数 1.23 tce/万 kWh，折算标准煤为 221.4 吨/年，低于 1 万吨，因此本项目不属于两高项目。

8、关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392 号）的相符性分析

“各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污

染物倍量或等量削减。石化等重点行业项目需按生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够环境容量。”

根据《环境保护综合名录(2021年版)》和《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》，仅化学试剂和助剂制造（2661）中炭黑生产，属于“两高”产品。本项目属于化工行业，生产的聚氯乙烯稀土改性助剂、他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂、硬脂酸锌未列入高污染或高环境风险的产品名录内，不属于“两高”产品。本项目建成后全厂用电量为 180 万 kW·h/a 参考电的折标系数 1.23 tce/万 kWh，折算标准煤为 221.4 吨/年，低于 1 万吨，因此本项目不属于两高项目。

9.4 挥发性有机物环保政策相符性分析

1、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析

方案中“三、控制思路与要求”要求：（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施扩建，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。

方案中“四、重点行业治理任务”要求：有效控制无组织排放；积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。

根据各原辅材料的 MSDS 报告，本项目使用的原辅材料均为低 VOCs 的原辅材料；项目的熔融、反应废气经密闭收集后，压片废气经基本密闭空间的收集后，经二级活性炭吸附处理达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB

44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值标准后通过 15 米高排气筒排放。企业需根据国家 and 省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度,对管道、设备进行日常维护、维修,减少物料泄漏,对泄漏的物料应当及时收集处理,减少和控制 VOCs 事故排放。

因此,本项目的建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)是相符的。

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

表9-6 与粤环办〔2021〕43 号的相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性分析
源头削减					
1	产品	研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品	推荐	本项目主要生产环保 PVC 塑料热稳定剂,不属于高 VOCs 含量产品。	符合
2	生产工艺	使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代	推荐	本项目不使用高 VOCs 含量的原辅材料。	符合
3	低(无)泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等	推荐	本项目使用低(无)泄漏设备。	符合
4	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统	推荐	项目使用密闭式循环水冷却系统。	符合
过程控制					
5	储罐	其他化工行业:储存真实蒸气压力 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,符合下列规定之一: a)采用浮顶罐,对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间采用双重密封,且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; b)采用固定顶罐,排放的废气收集处理达标排放,或者处理效率不低于 80%; c)采用气相平衡系统; d)采用其他等效措施。	要求	项目无储罐	相符
6		固定顶罐: a)罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙; b)储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭; c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。	要求		
7	物料输送	液态物料应采用密闭管道,采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,	要求	本项目液态物料输送采用管道输送方式的均为密闭管道	相符

		应采用密闭容器、罐车。			
8		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	要求	项目粉状原料均采用密闭包装袋转移	相符
10		挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度小于 200mm	要求	项目不涉及	相符
11	物料装载	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，应下列规定之一：a)排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%；b)排放的废气连接至气相平衡系统	要求	项目不涉及	相符
12		液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	要求	项目不涉及	相符
13	投料和卸料	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目固体物料在投料口处设置集气罩，将投料粉尘收集后进入车间配套布袋除尘器	相符
14		VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	熔融、反应有机废气经各反应釜冷凝器、电加热搅拌罐排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集。	相符
15	反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	熔融、反应有机废气经各反应釜冷凝器、电加热搅拌罐排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集。有机废气经两级活性炭吸附装置处理	相符
16		反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭	要求	反应期间，反应釜为负压密闭状态	相符
17	配料加工及包装	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。	要求	熔融、反应有机废气经各反应釜冷凝器、电加热搅拌罐排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集。	相符

18	非正常工 况	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统	要求	项目不涉及	相符
19		设备与管线组件泄漏载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，开展 LDAR 工作。	要求	本项目密封点小于 2000 个，拟建立泄漏检测与修复制度。	相符
20	设备与管 线组件泄 漏	按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：a)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；b)法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次；c)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测；d)设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求		
21		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000μmol/mol；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000μmol/mol，其他泄漏认定浓度 500μmol/mol	要求		
22		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复	要求		
23	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一：a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b)采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	要求		
24		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 ≥200μmol/mol，符合下列规定之一：a)采用浮动顶盖；b)采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c)其他等效措施。	要求		
25	循环冷却 水	对于开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度	要求	项目循环冷却系统为密闭式	相符

		10%，则认定发生了泄漏，应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录			
末端治理					
26	末端治理与排放水平	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	熔融、反应有机废气经各反应釜冷凝器、电加热搅拌罐排空口上方设置集气罩抽气，压片废气通过设置全密封空间负压收集，收集系统在负压下运行	相符

9.5 小结

综上所述，该项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合《广东省环境保护规划》的要求，项目所在地为规划工业用地，符合土地利用规划；项目大气、水污染物可达标排放，通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值，固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响；项目与国家、地方相关环保政策要求相符。项目厂区布局合理，分区明确，场址未见其它不良、灾害地质。因此，该项目的选址布局具有环境可行性和规划合理性。

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出总体评价。对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。项目投资 7000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资额的 1.428%，环保投资估算见第 9 章。从环保投资额来看，抓住了本项目污染特征，环保投资较为充足，分配合理。

10.1 环境影响经济损失分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

1、水环境

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理，符合该条例要求。对水环境影响损失较小。

2、大气环境

硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放。环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。经预测对环境影响损失较小。

3、声环境

运营期噪声主要来自于设备噪声，选购低噪声设备，对设备进行减振、消声、吸声及建筑物隔声等减噪措施后，对环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

4、固体废物

项目设有危险废物、一般固废的贮存场所，危险废物需要进行委外处理，对环境影响损失小。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，而造成一定的损失，但由于投入了一定的环保投资，有效的控制力污染程度，这种损失不大。

10.2 环境影响经济效益分析

1、直接经济与社会效益分析

根据建设单位提供的资料，扩建项目年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建，销售收入约 2 亿元人民币，从财务分析指标来看，税后投资收益率为较高，正常年利润可观，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。

2、间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益。

（1）社会效益

项目扩建后员工拟设 100 人，给可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展。

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。本项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

(2) 经济效益

除企业自身得到良好的经济利润外，更带来了一系列的间接经济效益：

项目拟聘请员工 100 人，以适当解决一部分人员的就业问题。

项目建筑材料、水、电等的消耗，有利于拉动当地经济的发展

作业机械设备及配套配备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

将增加区域经济的竞争力：本项目建设后能减轻国内特别是广东地区对钙锌复合稳定剂和硬脂酸锌的需求量不断增加的压力。

综上所述可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

3、环保投资经济损益分析

本项目环保投资 100 万元，占总投资额的 1.428%。项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

10.3 小结

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

11 环境管理与环境监测

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

11.1 环境管理计划

1、环境管理制度

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。本环境管理与监测计划将按照新建项目，并依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施，对该项目提出合理的环境管理计划。

为了减轻本项目外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设兼职人员负责本项目所在区域的环境保护管理及环保设施的日常运行工作，如：配合环境保护行政主管部门的工作；定期维护、保养和检修各项环保处理设施；制定环境监测方案；建立环境保护工作的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

2、污染物排放的管理要求

项目“三同时”环保设施验收情况详见下表。

表11-1 项目三同时验收一览表

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标	执行的排放标准
废水	生活污水	经隔油池、三级化粪池处理后通过市政污水管网排入鹤山市共和镇污水处理厂	生活污水排污口	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和鹤山市共和镇污水处理厂进水标准的较严者
	冰水机冷却水、冷却塔冷却水、硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水	定期交由第三方零散废水处理单位处理	/	/	/
废气	钙锌复合稳定剂、硬脂酸锌熔融、反应、压片	经二级活性炭吸附处理, 通过 15 米高排气筒排放	DA001	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值标准; 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	钙锌复合稳定剂、硬脂酸锌投料、粉碎粉尘	收集后通过脉冲布袋除尘器治理后经 15 米排气筒排放	DA002	颗粒物	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	硬脂酸锌投料、熔融、反应、压片	硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后, 与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理, 通过 15 米高排气筒 DA003 排放	DA003	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准; TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值标准; 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值;
	润滑剂熔融	润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理, 通过 15 米高排气筒 DA004 排放	DA004	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值标准; 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值;
	硬脂酸锌粉碎	硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后, 通过 15 米高排气筒 DA005 排放	DA005	颗粒物	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标	执行的排放标准
	聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料	聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放	DA006	颗粒物	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放	DA007	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值标准；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值；
	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放	DA008	颗粒物	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	环保稳定剂（冷混）投料	环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放	DA009	颗粒物	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	食堂油烟	食堂油烟采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶排放	DA010	油烟	执行《饮食业油烟排放标准（GB 18483-2001）》
	厂界	厂区边界无组织排放监测点		颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的新改扩建二级标准。
	厂区内 VOCs 无组织排放监控	车间一、车间二、车间四的通风口、其它开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处		非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
噪声	生产设备	减震、建筑隔声	厂界	连续等效声级 LAeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准
固废	生产过程	生活垃圾交由当地环卫部门处理，一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用或交由一般固废处理单位处理，危险废物暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理			一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标	执行的排放标准
地下水、土壤污染防治措施		<p>一、完善厂区内一般防渗区和简单防渗区设计：</p> <p>1、一般防渗区：车间一、车间二、车间四、应急事故池、初期雨水池和隔油/化粪池区域划为一般防渗区。一般防渗区应满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求。</p> <p>2、简单防渗区：除一般防渗区以外的厂内运输道路、绿化区等区域划为简单防渗区。简单防渗区应满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求。</p> <p>二、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。</p>			防渗措施须满足相关参数要求，确保地下水、土壤不受本项目的影晌。
风险防范措施		<p>应急事故池、初期雨水池应完善防渗措施并在日常保持空置状态。企业在生产车间/部门发生火灾事故时，紧急启动截留阀，消防废水引入消防水池，经处理达标后排放</p>			应急事故池、初期雨水池容积须满足相关参数要求，池体应完善防渗措施，设置专人监管
制度		应完善项目的风险应急预案、事故环境管理制度			/

11.2 环境监测计划

1、监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

2、监测计划

为及时了解和掌握运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门监测本项目主要污染物的排放状况，自行监测要求应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）表 20、表 21、《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）9.3、《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）11.3、《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）9.3 的相关要求执行。项目运营期环境监测计划见下表。

表11-2 监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污染源监测	雨水排放口	COD _{Cr} 、悬浮物	每月一次	/
	DA003	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	半年一次	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	DA001、DA004、DA005、DA007	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	半年一次	VOCs、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	DA002、DA006、DA008、DA009	颗粒物	半年一次	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	颗粒物、非甲烷总烃	半年一次	颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂内无组织	NMHC	半年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

	项目厂界外 1m 处	昼间和夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次, 连续一天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
环境质量监测	项目厂界	TSP、TVOC、非甲烷总烃	每年 1 次	TSP 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 和 2018 年修改单的二级标准, 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社出版) 推荐值; TVOC 执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	场地★2 (经度 112.891585, 纬度 22.597627), 上游★3 (经度 112.885652, 纬度 22.598043), 下游★5 (经度 112.892538, 纬度 22.596938)	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、锌、铁、锰、镉、铅、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年 1 次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类
	■B5 (经度 112°53'39.91"、纬度 22°35'43.62")、■B11 (经度 112°53'44.44"、纬度、22°35'43.82")	锌、石油烃	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)》(GB 36600-2018) 的第二类用地风险筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)
	东兴村	昼间和夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次, 连续一天	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准

3、监测数据处理

由理化计量室对每次监测结果按环保部门统一的表格填写, 进行存档。按环保行政主管部门的要求, 定期编制监测报告, 由企业环保主管负责人审核后报当地环保行政主管部门。

11.3 排污口规范化

1、排放口规范化的要求依据

① 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24 号; ② 《排放口规范化整治技术》国家环境保护总局环发[1999]24 号文;

根据上述文件的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。





2、须规范化的内容

①废气排放口规范：排气筒应预留监测口并设立标志，以便于今后的环境监测。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

②排污口按规范设置标志牌。

排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。设置专项图标，执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB 15563.1-1995)，见下表所示。

厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废污水排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

③规范危险废物贮存设施。

A、危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B、危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

C、贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

D、盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的

文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

12 污染物排放总量控制指标

12.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

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

12.2 污染物排放总量控制因子

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发【2016】65 号），结合本项目的排污特征，确定总量控制因子。

水污染物：本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。因此，无需额外设置排放指标。

大气污染物：VOCs。

12.3 项目污染物总量控制指标

12.3.1 原审批项目总量及以新带老削减量

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，现有企业

VOCs 减排量是指其基准期排放量与减排期排放量之差。项目属于工业企业、专用化学产品制造（C266），采样排放系数法核算。

①基准期排放量

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》3.3.2 排放系数法核算期 VOCs 排放量采用公式 3.3.1 计算：

$$\text{即 } E_{\text{排放}} = E_{\text{产生}} - E_{\text{同收}} - E_{\text{去除}}$$

式中： $E_{\text{排放}}$ —核算期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{\text{产生}}$ —核算期内 VOCs 产生量，吨；

$E_{\text{同收}}$ —核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{去除}}$ —核算期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

其中，VOCs 去除量采用核定法计算：

$$E_{\text{去除}, k} = (E_{\text{投用}, k} - E_{\text{同收}, k}) \times \varepsilon_k \times \eta_i$$

式中： $E_{\text{投用}, k}$ —核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{同收}, k}$ —核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；不包括通过有机废气治理设施实现的回收量；

ε_k —核算期内废气收集工段的废气收集效率，%。现有工程压片机通过集气罩收集，反应釜通过管道直连有机废气收集，硬脂酸锌生产过程中，氧化锌投料需多次投料，该过程中反应釜内的硬脂酸已为熔融状态，反应釜内有机物可通过投料口逸出，目前反应釜投料工位设置为半密闭空间。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，熔融/反应废气取单层密闭正压收集效率为 80%，压片废气取集气罩收集效率为 30%，根据生产经验，大部分有机物在熔融、反应阶段挥发，故熔融/反应产生的 VOCs 占 80%，压片工序占 20%。整体收集效率为 $80\% * 80\% + 30\% * 20\% = 70\%$ 。

η_i —核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。活性炭处理效率参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的吸附法，一级活性炭处理效率取 62%，使用二级活性炭吸附装置，吸附处理效率可达

$62\% + (1-62\%) * 62\% = 85\%$ 。

基准期硬脂酸锌产能为 701.457 t、钙锌复合稳定剂（热混）产能为 1800 t。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）2661 化学试剂和助剂制造业系数表中有机化工原料/无机化工原料-化学合成或混合工艺，产污系数为 0.78 kg/t 产品。

计算得 $E_{产生} = 0.78 * 2501.457 / 1000 = 1.951 \text{ t}$

基准期项目没有 VOCs 回收设施， $E_{回收} = 0$ 。

$E_{去除} = 1.951 * 70\% * 85\% = 1.161$

因此，基准期 $E_{排放} = 1.951 - 1.161 = 0.79 \text{ t}$ 。

②减排期排放量

完成综合整治提升后，现有工程扩建后设置设备废气排口直连，压片工序经压片机设置密闭空间进行密闭收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，单层密闭负压，收集效率取 90%，收集后经二级活性炭处理后通过 15 米高排气筒排放。

减排期产能不变。故 $E_{产生} = 1.951 \text{ t}$ ，没有 VOCs 回收设施， $E_{回收} = 0$ 。

计算得 $E_{去除} = (1.951 - 0) * 90\% * 85\% = 1.493 \text{ t}$

因此，减排期项目 $E_{排放} = 1.951 - 1.493 = 0.458 \text{ t}$ 。

综上，原有项目 VOCs 削减量 $= 0.79 - 0.458 = 0.332 \text{ t}$ 。

根据 3.3.1 废气计算，已批未投产项目排放总量为 0.078 t/a。

12.3.2 扩建项目污染物总量控制指标

根据 4.5.1 废气污染源强计算，扩建项目新增 VOCs 排放总量为 1.126 t/a。

12.3.3 扩建后全厂污染物总量控制指标

- 1、原有项目 VOC 排放量为 0.79 t/a，扩建后以新带老削减量为 0.332 t/a。
- 2、已批未投产项目排放总量为 0.078 t/a。扩建项目 VOCs 新增排放量为 1.126 t/a。
- 3、扩建后全厂 VOCs 排放量为 $0.79 - 0.332 + 0.078 + 1.126 = 1.662 \text{ t/a}$ 。VOCs 新增量为 $1.662 - 0.79 = 0.872 \text{ t/a}$ 。

表12-1 扩建前后总量控制指标变更情况

内容	原有排放	以新带老削	已批未投产项	扩建项目排放	扩建后排放	增减量 t/a
----	------	-------	--------	--------	-------	---------

	量 t/a	减量 t/a	目排放总量 t/a	总量 t/a	总量 t/a	
VOCs	0.79	0.332	0.078	1.126	1.662	+0.872

13 环境影响评价结论

13.1 项目概况

江门市焯信塑料科技实业有限公司位于鹤山市共和镇工业东区，中心地理位置：北纬 22.59807°，东经 112.89092°，厂区总占地面积约 16089.7 m²，公司专业生产、销售环保 PVC 热稳定剂。传统的塑料制品生产上使用的热稳定剂大多采用铅盐和金属皂类稳定剂，由于其配方中大量使用铅盐，造成环境污染大、塑化温度高、熔体流动性差、遇硫变色等问题。随着人们对塑料制品环保要求越来越高，开发环保 PVC 塑料热稳定剂越来越迫切。但过往的环保 PVC 热稳定剂存在价格过高和热稳定能力不足的缺点，这阻碍了其推广和应用。江门焯信塑料科技有限公司经过努力，日前开发出新的 PVC 环保稳定剂，价格低于铅盐稳定剂，热稳定能力好于铅盐稳定剂，特别是初期着色明显优于铅盐热稳定剂，具有无毒无味、塑化性能好、制品光洁等特性，各项技术指标均达到了国外同类产品标准。突破了过往环保热稳定剂存在的价格瓶颈和热稳定能力瓶颈，并实现了商业转化。江门市焯信塑料科技实业有限公司已于 2011 年申请建设年产钙锌复合稳定剂 3000 吨项目，并取得相关环保手续，投入生产。由于消费者需求的变化，聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂的需求呈快速增长态势，同时中间产物硬脂酸锌的产能需求大幅增长，现拟在现有厂区范围内进行扩建，实施年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目。

13.2 环境质量现状及评价结论

1、地表水环境现状结论

根据江门市全面推行河长制水质报表统计《2021 年 1-12 月江门市全面推行河长制水质年报》、《2022 年江门市全面推行河长制水质年报》、《2023 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2023 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》，本项目附近水体沙冲河（民族河）为民桥断面不能稳定达标，超标污染物主要为氨氮、高锰酸盐指数。

2、环境空气质量现状结论

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。根据《2021 年江门市环境质量状况公报》，评价结果表明，鹤山市空气质量中臭氧日最大 8h 平均质量浓度指标超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于不达标区

为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》，通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

由补充监测结果可见，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准，非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐值；TVOC 达到《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

3、噪声环境现状结论

由监测结果显示，项目所在区域声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，评价区声环境质量良好。周边敏感点东兴村声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准的要求。

4、地下水环境质量现状结论

由监测结果统计分析，除地下水监测点位★3、★5 的铅超标外，其余检测点位地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。

5、土壤环境质量现状结论

由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。厂区外农

用地土壤均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。

13.3 营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。

润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。

硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放。

环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。

颗粒物能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。VOCs 能满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值限值和表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值。只要建设单位确保废气处理设施的正常运行，项目对大气环境影响不大。

2、地表水环境影响分析

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政

管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理，对水环境影响不大。

3、声环境影响分析

本项目建成后，在选用低噪声设备，采取减震、消声、隔声等措施的基础上，厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准：昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，噪声对周围环境影响不大。

4、固废影响分析

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置，不会对生态环境和人体健康产生危害。

5、生态影响分析

根据工程分析，本项目固废废物得到妥善处理；本项目生产废水妥善转运，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；本项目产生的废气经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、小动物造成毒害。由上可知，本项目营运期对生态环境的影响较小。

6、环境风险评价

经分析，本项目环境风险较小。针对建设项目潜在的风险源，建设单位应做好各项风险防范措施和应急预案，建立生产管理制度，在储运、生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险在可控制范围之内，影响不大。

13.4 污染防治措施

1、大气污染防治措施

硬脂酸锌生产的投料粉尘收集后经脉冲布袋除尘器处理后，与熔融、反应、压片产生的有机废气一起经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。

润滑剂熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA004 排放。

硬脂酸锌粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA005 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA006 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）熔融、压片产生的有机废气经二级活性炭吸附处理，通过 15 米高排气筒 DA007 排放。

聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂（热混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA008 排放。

环保稳定剂（冷混）投料粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒 DA009 排放。

颗粒物能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。VOCs 能满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值限值和表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值。只要建设单位确保废气处理设施的正常运行，项目对大气环境影响不大。

2、水防治措施

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，初期雨水经沉淀处理后，经市政管网排入鹤山市共和镇污水处理厂处理；冰水机冷却水、冷却塔冷却水循环使用，定期更换交由第三方零散废水处理单位处理；硬脂酸锌生产产生的冷凝废水、水环式真空泵废水交由第三方零散废水处理单位处理。

3、噪声防治措施

部分设备采用合理布局、基础减振、建筑物隔声等措施，机械类设备采用基础减震措施。

4、固废防治措施

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置。

5、生态影响防治措施

充分利用植物对污染物的净化作用，通过厂区绿化来治理大气及噪声污染；推行清洁生产工艺。

6、环境风险防治措施

企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

13.5 公众参与结论

建设单位在环境影响评价开展过程中，同步开展了公众参与工作。根据《环境影响评价公众参与办法》要求，2021年9月30日，江门市烨信塑料科技实业有限公司通过网络平台对项目工程概况及环评相关信息进行了第一次公开，主动公开了项目概况及环境影响评价工作程序、工作内容等信息。2022年9月，《江门市烨信塑料科技实业有限公司年产30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目环境影响评价报告书》（征求意见稿）形成后，建设单位采用网络平台公开、报纸公开、张贴公示等方式将相关信息和公众意见表的网络连接进行公开，征求与该建设项目环境影响有关的意见。环境影响报告书征求意见稿在网络平台公开公开的起止时间为2022年9月14日至2022年9月29日，共10个工作日；在项目所在地公众易于接触的报纸（新快报）进行环境信息的公开，公示时间：2022年9月14日至2022年9月29日（第一期）、2022年9月15日至2022年9月30日（第二期）；在（南坑村（东兴经济合作社）、金龙村、亦龙村、旧村、华侨城颐景园等公众易于接触的人群聚集区进行环境信息的公开，公示时间：2022年11月10日至2022年11月30日。

2024年4月12日，《江门市烨信塑料科技实业有限公司年产30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项环境影响报告书（征求意见稿）》采用网络平台公开的方式将相关信息和公众意见表的网络链接进行报批前公开，公开时间为自2024年4月12日起。

在公众参与过程中，根据建设单位反馈情况，未收到公众关于本项目的反对意见。

建设单位承诺在项目实施过程中会在大气污染防治、水污染防治、环境风险防范等方面予以充分的重视，并在评价单位的协助下，提出系统、可行的环境保护方案，消除群众的忧虑，减少对周围环境影响。

13.6 项目建设与相关政策法规相符性分析结论

本项目的建设符合国家、广东省的相关产业政策要求，符合江门市的城市总体规划和土地利用规划；符合广东省、江门市的环境保护规划和相关环保政策的要求，因此，从法规政策角度分析，本项目的建设是合理的。

13.7 综合评价结论

江门市烨信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位 (盖章):		江门市焯信塑料科技实业有限公司				填表人 (签字):		项目经办人 (签字):			
建设项目	项目名称	江门市焯信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目				建设内容	聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂				
	项目代码										
	环评信用平台项目编号	Kt3r01									
	建设地点	江门市鹤山市共和镇工业东区				建设规模	年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂				
	项目建设周期 (月)	12.0				计划开工时间	2024 年 8 月				
	建设性质	扩建				预计投产时间	2025 年 8 月				
	环境影响评价行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业——26 专业化学产品制造——266 中全部 (含研发中试; 不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)				国民经济行业类型及代码	C2661 化学试剂和助剂制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号 (改、扩建项目)	91440784698161964Y001V	现有工程排污许可管理类别 (改、扩建项目)	简化管理	项目申请类别	新申报项目					
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	鹤山产业转移工业园 (江门鹤山高新技术产业开发区) 总体规划 (2021-2035) 环境影响报告书				
	规划环评审查机关	广东省生态环境厅				规划环评审查意见文号	粤环审[2022]166 号				
	建设地点中心坐标 (非线性工程)	经度	112.89092°	纬度	22.59807°	占地面积 (平方米)	16089.7	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标 (线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度 (千米)	
总投资 (万元)	7000.00				环保投资 (万元)	100.00		所占比例 (%)	1.4%		
建设单位	单位名称	江门市焯信塑料科技实业有限公司		法定代表人	陈育	环评编制单位	单位名称	江门市创宏环保科技有限公司		统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G
				主要负责人	郑伟		编制主持人	姓名	陈国才	信用编号	BH009180

	铬	0	0	0	0	0	0	0	0	无		
	类金属砷	0	0	0	0	0	0	0	0	无		
	其他特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	无		
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施			
	生态保护目标		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	生态保护红线		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	自然保护区		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地表)		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地下)		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	风景名胜区		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
其他		/	/	/	/	/	/	避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)				
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	硬脂酸	2900.646	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	2	硬脂酸钙	618.612	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	3	PE蜡	9729.454	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	4	抗氧化剂	733.554	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	5	碳酸钙	1698.657	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	6	氧化锌	424.418	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	7	氢氧化钙	153.107	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	8	水滑石	930.018	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	9	沸石粉	360.158	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	10	环氧大豆油	144.158	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	11	油酸钙	414.265	t/a	/		/	/	/	/	/	/
	12	硬脂酸铜	240.158	t/a	/		/	/	/	/	/	/
13	油酸锌	420.158	t/a	/		/	/	/	/	/	/	

	14	石蜡油	5152.454	t/a	/	/	/	/	/	/	/	/		
	15	硬脂酸锌	7362.496	t/a	/	/	/	/	/	/	/	/		
	16	费托蜡	1770.042	t/a	/	/	/	/	/	/	/	/		
	17	二甲基硅油	30.042	t/a	/	/	/	/	/	/	/	/		
	18	包装袋	50	t/a	/	/	/	/	/	/	/	/		
	19	包装桶	50	t/a	/	/	/	/	/	/	/	/		
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	DA003	15	DA003	布袋除尘+二级活性炭	99%	1	硬脂酸锌生产的投料粉尘、熔融、反应、压片产生的有机废气	颗粒物	0.035	0.0001	0.0002	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
						85%	VOCs		14.441	0.173	0.163	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值		
		2	DA004	15	DA004	二级活性炭	85%	2	润滑剂熔融、压片产生的有机废气	VOCs	0.510	0.004	0.017	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		3	DA005	15	DA005	布袋除尘	99%	3	硬脂酸锌粉碎粉尘	颗粒物	8.550	0.017	0.004	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
		4	DA006	15	DA006	布袋除尘	99%	4	聚氯乙烯稀土改性助剂（冷混）投料粉尘	颗粒物	0.719	0.004	0.006	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
5	DA007	15	DA007	二级活性炭	85%	5	聚氯乙烯稀土改性助剂（热混）、其他材料稀土改性助剂（热混）、环保稳定剂	VOCs	14.684	0.132	0.463	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值		

									(热混) 熔融、压片产生的有机废气					
		6	DA008	15	DA008	布袋除尘	99%	6	聚氯乙烯稀土改性助剂(热混)、其他材料稀土改性助剂(热混)、环保稳定剂(热混) 投料粉尘	颗粒物	0.308	0.002	0.003	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
		7	DA009	15	DA009	布袋除尘	99%	7	环保稳定剂(冷混) 投料粉尘	颗粒物	2.107	0.004	0.009	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准
		8	DA010	15	DA010	静电油烟净化	85%	8	饭堂	油雾	0.250	0.002	0.002	执行《饮食业油烟排放标准(GB 18483-2001)》
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物排放						
		1		生产车间				污染物种类	排放量(吨/年)	排放标准名称				
								颗粒物	0.475	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				
						非甲烷总烃	0.483	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值						
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别			污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
	总排放口(间接排)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺			受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
			污染防治设施处理水量(吨/小时)		名称	编号	污染物种类	排放浓度(毫克/升)		排放量(吨/年)	排放标准名称			

	放)	1	WS-01	分格沉淀、厌氧消化		/	鹤山市共和镇污水处理厂	(GB18918-2002) 一级A标准和 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者	COD _{Cr}	200	0.234	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山市共和镇污水处理厂设计进水标准的较严者	
								BOD ₅	118.5	0.139			
								SS	105	0.123			
								NH ₃ -N	19.4	0.023			
总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		污染物排放				
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	员工生活	/	/	18	/	/	/	/	/	是
		2	包装废料	原料包装	/	/	46.352	/	/	/	/	/	是
		3	吸尘渣	废气治理	/	/	0.404	/	/	/	/	/	是
		4	集尘渣	废气治理	/	/	2.169	/	/	/	/	/	是
		5	废布袋	废气治理	/	/	0.1	/	/	/	/	/	是
		6	污泥	初期雨水	/	/	0.378	/	/	/	/	/	是
危险废物	1	废活性炭	废气治理	毒性	900-039-49	27.959	危废间	10吨	/	/	/	是	