广东金亨制罐有限公司年产1亿个金属包装容器生产线新建项目

环境影响报告书



仅限公示使用

建设单位：广东金亨制罐有限公司

编制单位：广州市博绿环保科技有限公司

2025年3月

打印编号：1733196260000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	58b6tu
建设项目名称	广东金亨制罐有限公司年产1亿个金属包装容器生产线新建项目
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东金亨制罐有限公司
统一社会信用代码	9144520057447239XA
法定代表人（签章）	吴浩生
主要负责人（签字）	沈文斐
直接负责的主管人员（签字）	陈东
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州市博绿环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440101665923248N
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
邹奇峰	2014035440350000003510440070	BH021932	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邹奇峰	概述、总则、项目概况及工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH021932	
林彩强	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH022113	

仅限公示使用

仅限广东使用

编号：S0612021049254G(1-1)

统一社会信用代码
91440101665923248N

营业执照

（副 本）

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

名　　称　广州市博绿环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王丽娜

经营范围　研究和试验发展（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cnr.gz.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　叁佰万元（人民币）

成立日期　2007年09月04日

营业期限　2007年09月04日 至 长期

住　　所　广州市天河区假日北街4号502房（仅限办公）（不可作厂房）

登记机关　广州市天河区行政审批

2021 年 04 月 06 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



姓名：
Full Name 邹奇峰
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2014年05月25日
持证人签名：
Signature of the Bearer
签发单位盖章：
Issued by
签发日期：2014 年 09 月 10 日
Issued on
管理号：
File No.

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

Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

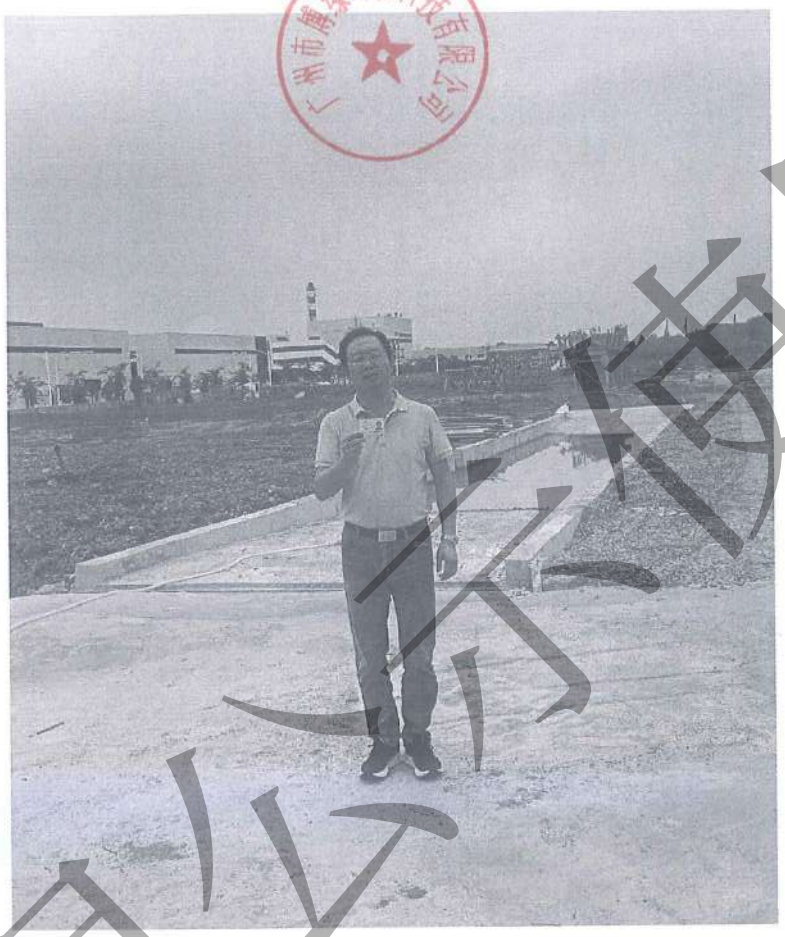
编号 No. HP 00015560

仅限公示使用



仅用于报名使用
仅限公示使用

编制主持人现场踏勘照片



仅限公示使用



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：邹奇峰

证件号码：[redacted]

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	实保状态
城镇企业职工基本养老保险	200204	实际缴费10个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	200208	实际缴费10个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	200204	实际缴费10个月,缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：　　金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费（含灵活就业缴费划入统筹部分）	单位缴费划入个账	个人缴费（划入个人账户）	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202405	110371072769	5284	792.6	0	422.72	4500	36	9	18	
202406	110371072769	5284	792.6	0	422.72	4500	36	9	18	
202407	110371072769	5500	825	0	440	4500	36	9	18	
202408	110371072769	5500	825	0	440	4500	36	9	18	
202409	110371072769	5500	825	0	440	4500	36	9	18	
202410	110371072769	5500	825	0	440	4500	36	9	18	
202411	110371072769	5500	825	0	440	4500	36	9	18	
202412	110371072769	5500	825	0	440	4500	36	9	18	
202501	110371072769	5500	880	0	440	4500	36	9	18	
202502	110371072769	5500	880	0	440	4500	36	9	18	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371072769:广州市;广州市博[illegible]科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我省的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广东省参加社会保险的证明，向相关部门出示。查验部门可通过上网输入验证码进行核查，本条形码有效期至2025-09-06。核查网页地址：http://ggfw.hrss.gd.gov.cn。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“减免”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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）　　证明日期:2025年03月10日

仅限个人使用

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位广州市博绿环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101665923248N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东金亨制罐有限公司年产1亿个金属包装容器生产线新建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 邹奇峰 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035440350000003510440070，信用编号BH021932），主要编制人员包括邹奇峰（信用编号BH021932）、林奇凯（信用编号BH022113）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024年12月2日

仅限公示使用

编 制 单 位 承 诺 书

本单位广州市博绿环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101665923248N）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 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)：广州市博绿环保科技有限公司

2024年12月2日

仅限公示使用

编 制 人 员 承 诺 书

本人 邹奇峰 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州市博绿环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440101665923248N）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2025年1月03日

仅限公示使用

编制人员承诺书

本人 林奇凯 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州市博绿环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440101665923248N）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2024年12月02日

仅限公示使用

环评编制单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件使用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在揭阳市揭东区从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1. 我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守揭阳市和揭东区环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2. 我单位对提交的广东金亨制罐有限公司年产1亿个金属包装容器生产线新建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3. 该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：（公章）

2024年12月02日

仅限公示使用

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的广东金亨制罐有限公司年产1亿个金属包装容器生产线新建项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：（公章）

2024年12月02日

仅限公示使用

目 录

1 概 述 1
1.1 项目建设的由来 1
1.2 建设项目特点 3
1.3 环境影响评价的工作过程 3
1.4 关注的主要环境问题 5
1.5 产业政策相符性分析 6
1.6 政策规划相符性分析 6
1.7 综合结论 44
2 总 则 46
2.1 评价目的 46
2.2 编制依据 46
2.3 环境功能区划 51
2.4 评价因子 62
2.5 评价标准 63
2.6 评价工作等级 74
2.7 评价范围 86
2.8 环境保护目标及敏感点 87
3 项目概况及工程分析 92
3.1 项目概况 92
3.2 总图布置 109
3.3 公辅工程 119
3.4 工艺流程及产污环节 120
3.5 全厂 VOCS 平衡分析 129
3.6 施工期污染源强分析 135
3.7 运营期污染源强分析 137
3.8 非正常工况污染源分析 161
3.9 清洁生产分析 162
3.10 总量控制指标及替代来源 165

仅限公示使用

4 环境现状调查与评价 168
4.1 自然环境现状调查 168
4.2 地表水环境现状调查与评价 172
4.3 地下水环境质量现状监测与评价 182
4.4 环境空气质量现状调查与评价 190
4.5 环境噪声现状调查与评价 197
4.6 土壤环境质量现状监测与评价 198
4.7 生态环境质量现状调查与评价 203
5 环境影响预测与评价 208
5.1 施工期环境影响评价 208
5.2 地表水环境影响分析 217
5.3 地下水环境影响评价 227
5.4 大气影响预测与评价 232
5.5 声环境影响预测与评价 310
5.6 固体废物影响分析 316
5.7 土壤环境影响分析 319
5.8 生态环境影响分析 328
5.9 环境风险影响评价 330
6 环境保护措施及其可行性分析 352
6.1 施工期污染防治措施 352
6.2 废气污染防治措施及可行性 360
6.3 废水污染防治措施 386
6.4 地下水污染防治措施 387
6.5 噪声污染防治措施 394
6.6 固体废物处置措施 394
6.7 土壤污染防治措施 399
7 环境影响经济损益分析 402
7.1 环境效益分析 402
7.2 社会效益分析 403
7.3 损益分析 404

仅限公示使用

8 环境管理与监测计划 407
8.1 环境管理 407
8.2 环境监测计划 409
8.3 排污口规范化整治 413
8.4 污染物排放清单及管理要求 414
8.5 竣工环保验收 423
9 环境影响评价结论 428
9.1 项目工程概况 428
9.2 产业政策与规划合理性分析 428
9.3 环境现状评价结论 428
9.4 环境影响评价结论 430
9.5 环境保护措施及其可行性分析结论 432
9.6 环境风险评价结论 435
9.7 公众参与调查结论 436
9.8 环境经济损益分析 436
9.9 总量控制指标建议 437
9.10 综合结论 438
附件：
附件 1 环评编制委托书 439
附件 2 营业执照 440
附件 3 法人身份证 441
附件 4 不动产证 442
附件 5 项目投资备案证 445
附件 6-1：白磁油 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 446
附件 6-2：透明油 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 456
附件 6-3：底漆光油 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 466
附件 6-4：金油 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 482
附件 6-5：面漆光油 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 495
附件 6-6：稀释剂 MSDS 报告 505
附件 6-7：传统油墨 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 507

仅限公示使用

附件 6-8：UV 油墨 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 515
附件 6-9：补涂胶 MSDS 报告、VOC 含量检测报告 529
附件 6-10：水性密封胶 MSDS 报告 535
附件 6-11：天那水 MSDS 报告 544
附件 6-12：白电油 MSDS 报告 549
附件 6-13：油墨清洗剂（UV 洗车水）MSDS 报告、VOC 含量检测报告 ... 555
附件 6-14：润版液（异丙醇）MSDS 报告 563
附件 7：环境质量检测报告 571
附件 8：总量指标来源 606
附件 9：广东省生态环境厅关于印发《中德金属生态城规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审〔2023〕200 号） 610

仅限公示使用

1 概 述

1.1 项目建设的由来

我国金属包装行业历经多年发展，现已形成包括印铁制罐、三片罐、两片罐、钢桶、瓶盖、气雾罐为一体的完整金属包装工业体系，成为中国包装工业的重要门类之一。近年来，伴随着企业的增多，对金属容器包装的需求不断扩大，拥有良好的市场基础和发展前景。为增加市场占有率，提高生产效率，广东金亨制罐有限公司拟投资 21000 万元，在揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东径路以西、金犁路以北建设“广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目”（以下简称“本项目”），主要从事印制铁罐生产，年产量为 1 亿个，主要产品为奶粉罐等。厂区总占地面积 45053m²，建筑面积 85557.38m²，5 幢 3 层工业厂房，1 幢 6 层办公楼，1 幢 7 层宿舍楼，设有制罐车间、印铁车间、注塑车间、原料仓库、产品仓库、预留发展车间，办公区、宿舍区以及公辅配套设施等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境管理条例》的有关规定，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、改建、改扩建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十、金属制品业 33——66、集装箱及金属包装容器制造 333—年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”、“二十、印刷和记录媒介复制业 23——39、印刷 231*—年用溶剂型油墨 10 吨及以上的”类别，需编制环境影响报告书。

因此，广东金亨制罐有限公司委托广州市博绿环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，依据建设单位提供有关资料和现场踏勘调查情况，对选址周围各环境要素进行了现状调查和监测，并根据建设项目的建设规模、污染物产排源强及其拟采取的“三废”处理措施，分析和预测建设项目投产运行后可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响对策和措施，为生态环境主管部门审批提供依据。

仅限公示使用



图1.1-1 项目所在位置地理位置图

1.2 建设项目特点

主要从事印制铁罐生产，主要产品为奶粉罐等，重点针对生产过程中产生的污染进行环境影响分析。经分析，主要污染源为印刷、烘干、注塑有机废气、RTO炉天然气燃烧废气、食堂油烟、清洗废水和员工日常生活污水、恶臭气体、噪声、固体废物等。

涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达标后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。

涂布烘干有机废气、烘干炉及RTO炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO炉”处理后排放；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入RTO炉处理排放；UV油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后直接排放；注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放；

生产设备噪声经车间隔声、基础减振等处理后达标排放。

固体废物分类收集暂存，然后交由专门的公司回收处理。

1.3 环境影响评价的工作过程

本次环评工作大体分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序见图 1.3-1。

仅限公示使用

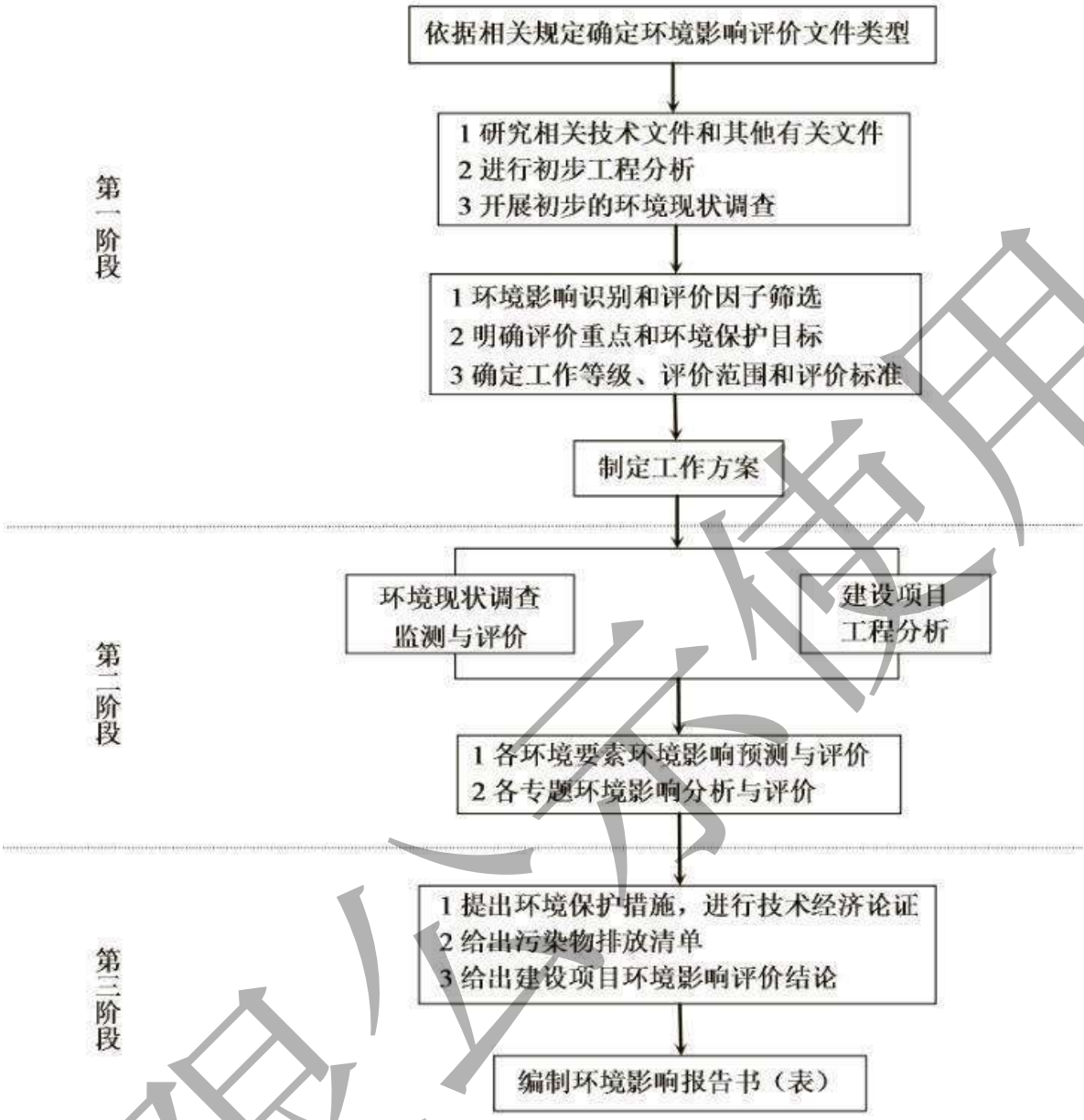


图 1.3-1　　环境影响评价工作程序

仅限公示使用

1.4 关注的主要环境问题

一、主要环境问题

本项目运营期可能产生的环境影响问题包括以下方面：

（1）施工期

施工产生的施工废水及施工人员产生的生活污水；施工过程产生的扬尘、施工机械产生的燃油废气；施工机械设备产生噪声以及车辆运输过程中产生交通噪声；施工过程中产生弃土弃渣，可能对周边环境产生影响。

（2）运营期

运营期产生的印刷及涂布设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验废液、员工生活污水；印刷、烘干、注塑过程中产生的有机废气，烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物），食堂产生的油烟；生产过程中产生的废边角料、废包装材料、不合格品、印刷设备清洗有机废液、废原料桶，废气治理过程产生的废活性炭，设备维修保养产生的废机油和废抹布等，员工工作及生活产生的生活垃圾；生产设备、风机产生的噪声。

二、关注重点

（1）项目营运过程中外排污染物对周围环境的影响（特别是工艺废气、环境风险等）。

（2）根据项目所在位置周围的环境特征，重点关注治理设施处理工艺的可行性、事故排放对附近水体的影响、工艺废气排放对周围环境敏感点的影响。

（3）对项目运营期开展全过程主要污染源分析和风险源识别、环境影响预测分析、污染防治措施和风险防范措施可行性论证。

（4）对本项目固体废物的来源、产量、收集和储存方式、污染和风险防治措施、处理处置方式进行详细的分析和论证。

（5）环境风险分析。

仅限公示使用

1.5 产业政策相符性分析

本项目从事印制铁罐生产，根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）和《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）对照，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入类的项目。同时项目已取得揭东区发展和改革局《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2208-445203-04-01-589212），不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中限制类和淘汰类的项目，表明本项目的建设与国家及地方产业政策相符。

1.6 政策规划相符性分析

1.6.1 用地规划相符性

根据《揭阳市国土空间总体规划(2021-2035 年)》的内容可知(详见图 1.6-1)，本项目所在地为工业用地，不属于居住、基本农田、自然保护区等非建设区，项目选址符合《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》土地使用规划的要求。

仅限公示使用

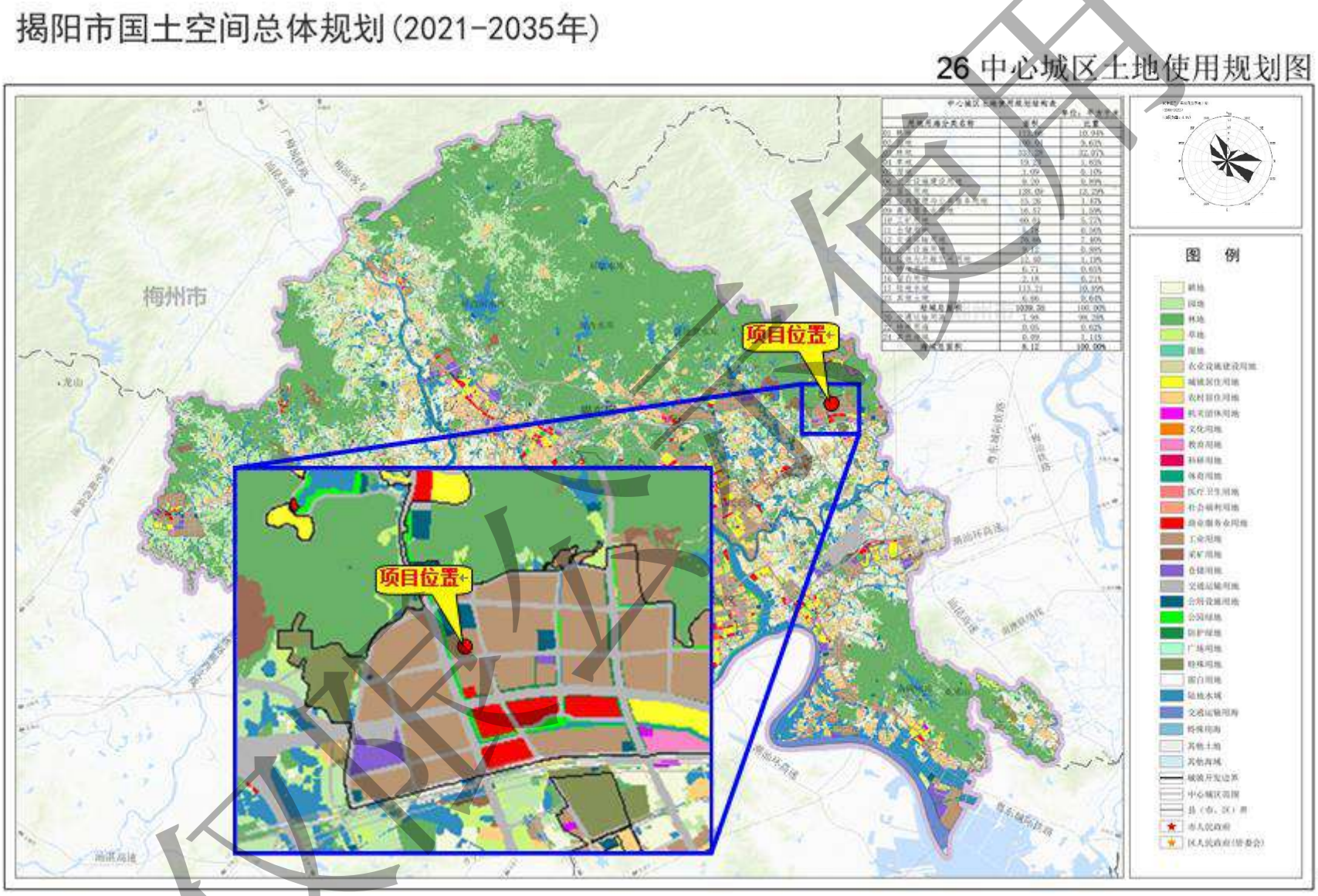


图 1.6-1　揭阳市国土空间总体规划图

1.6.2 环保规划相符性分析

（1）环境空气：根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》及图册中关于揭阳市大气环境功能区划内容，项目所在地属于二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；

（2）地表水环境：涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）属于IV类水体；根据揭阳市生态环境局揭东分局《关于确认中德金属生态城规划环境影响报告书水质执行标准的复函》，南部河涌水质执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

（3）地下水环境：根据广东省人民政府《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《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目所在区域位于韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区（H084452002S01）（见图 2.3-3），地下水类型为孔隙水，水质类别为III类，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。

（4）声环境：根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年 8 月），本项目所在地属于 3 类声环境功能区，因此本项目各边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（5）土壤环境：项目所在位置属于建设用地中的工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)第二类用地筛选值。

1.6.3 “三线一单”相符性分析

（1）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71 号）的规定，本项目从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单，实施生态环境分区管控角度分析本项目的相符性。具体分析如下：

仅限公示使用

①生态保护红线

项目用地属于工业用地，不属于水源保护区范围，选址不在揭阳市生态保护红线区内。经对照《管控方案》，项目所在位置不属于全省总体管控、沿海经济带—东西两翼地区管控、以及环境管控单元总体管理要求中“生态优先保护区、水环境优先保护区和大气环境优先保护区”的管控范围；选址符合生态保护红线划定的相关要求。

②环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；枫江、生态城南部河涌环境质量目标分别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV、V类标准；地下水水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准；土壤环境质量目标执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第二类建设用地筛选值。

本项目所在地为环境空气质量达标区，评价区域内苯、甲苯、二甲苯、氨小时浓度和 TVOC 8 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求；TSP 日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求；NMHC 小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。南部河涌各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（B3838-2002）V 类标准，其中 SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准；枫江 W2 监测断面溶解氧、氨氮、总磷、粪大肠菌群指标超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）IV类标准的要求，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（B3838-2002）IV类标准，其中 SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准，枫江超标原因主要为沿线市政污水管网未全面建成，部分生活污水和农业面源尾水排放所致。项目所在区域地下水监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求；项目边界声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求；评价范围内土壤监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地的要求。

本项目在落实环评提出的相关环保措施后，污染物达标排放不会对区域环境质量底线造成冲击，不会对区域环境质量造成明显的影响。

仅限公示使用

②资源利用上线

项目选址属于工业用地，不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。用水主要为生产和生活用水等，用水由市政供水提供，不开采地下水，原料外购；通过合理规划，调整布局，充分挖掘建设用地潜力，提高土地节约集约利用效率，有效控制污染及提高资源利用水平，最大程度发挥能源资源利用率。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

经对照国家《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止类的项目。

综上分析，本项目选址位置不在生态保护红线区内，也未涉及饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区。经对照《管控方案》的规定，项目所在位置不属于全省总体管控、沿海经济带—东西两翼地区管控、以及环境管控单元总体管理要求中“生态优先保护区、水环境优先保护区和大气环境优先保护区”的管控范围；符合环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单的相关要求，表明本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。

（2）与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号）相符性分析

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号），对照管控方案附件6“揭阳市环境管控单元图”可知，项目位置属于揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44520320007）（具体见图1.6-2（a）、图1.6-2（b）），具体管控要求见表1.6-1。

仅限公示使用

表 1.6-1 与管控要求相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44520320007	揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元	广东省	揭阳市	揭东区	园区型重点管控单元	水环境农业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区	
管控维度	**管控要求**					**项目情况**	**相符性**
区域布局管控	1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展先进装备制造、人工智能制造、节能环保等先进制造业。					本项目为印制铁罐生产项目，不属于高污染项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中限制类和淘汰类的项目；产生的废气配套建设废气处理净化装置，并保证废气达标排放；500m 范围内无居民住宅等敏感建筑。项目涂布及传统油墨烘干炉、RTO 炉采用管道天然气为能源，未使用高污染燃料。	相符
	2.【产业/鼓励引导类】基地一、二期项目用于整合、提升揭阳市范围内现有的电镀类企业，入基地的项目须符合国家、省的产业政策及基地准入条件。						
	3.【产业/鼓励引导类】非电镀区引入的产业以精密机加工业、环保装备等高科技、低污染产业为主。						
	4.【产业/鼓励引导类】符合《国家重点支持的高新技术领域》鼓励发展的项目可优先进入工业园区。						
	5.【产业/限制类】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。电镀基地各功能区和各企业间应设置绿化隔离带，电镀基地应设置一定的防护距离，防护距离内不得新建住宅、学校等敏感建筑。						
	6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。						
	7.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。						
能源资源利用	1.【水资源/限制类】基地产生的生产废水经处理后全部回用，电镀用水重复利用率为 100%。					项目不产生生产废水，不涉及。	相符
	2.【能源/鼓励引导类】园区用能以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，尽快落实集中供热设施。					本项目使用电能和天然气，未使用高污染燃料。	相符
	3.【土地资源/限制类】提高园区土地资源利用效益，园区单位工业用地面积工业增加值≥9 亿元/平方千米。					园区单位工业用地面积工业增加值≥9 亿元/平方千米	相符
污染物排放管控	1.【大气/限制类】基地一期、二期主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在 0.96 吨/年、18.43 吨/年以内。					项目已取得氮氧化物总量来源。	相符
	2.【水/限制类】严格控制电镀区内生产废水产生量，废水产生量需符合规划环评要求。					与本项目无关	——
	3.【水/综合类】按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并进一步优化废水的处理、回用方案和工艺。					本项目将按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则设置给、排水系统。	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44520320007	揭阳金属生态城含揭阳市电镀定点基地重点管控单元	广东省	揭阳市	揭东区	园区型重点管控单元	水环境农业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区	
	4.【水/禁止类】引入的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁清洁生产评价指标体系》I级基准值的要求。					与本项目无关	——
	5.【水/综合类】鼓励电镀企业逐步把镀槽后回收槽的设置改进为镀槽后的两级浸泡式回收槽，以减少因水污染物浓度高对基地废水厂的冲击，并提高槽液中有效成分的重复利用率。					与本项目无关	——
	6.【大气/综合类】电镀生产线应做好无组织废气防治措施，减少工艺废气无组织排放对周边环境的影响，严格控制大气污染物排放量，确保大气污染物达标排放。					与本项目无关	——
环境风险防控	1.【风险/综合类】完善环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。					根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的规定开展环境风险应急预案工作。	相符
	2.【固废/综合类】企业产生的固体废物应分类收集，综合利用处置。危险废物必须按照有关规定委托有资质的单位处理处置。					企业产生的固体废物将分类收集，综合利用处置。危险废物将按照有关规定委托有资质的单位处理处置。	相符

仅限公示使用

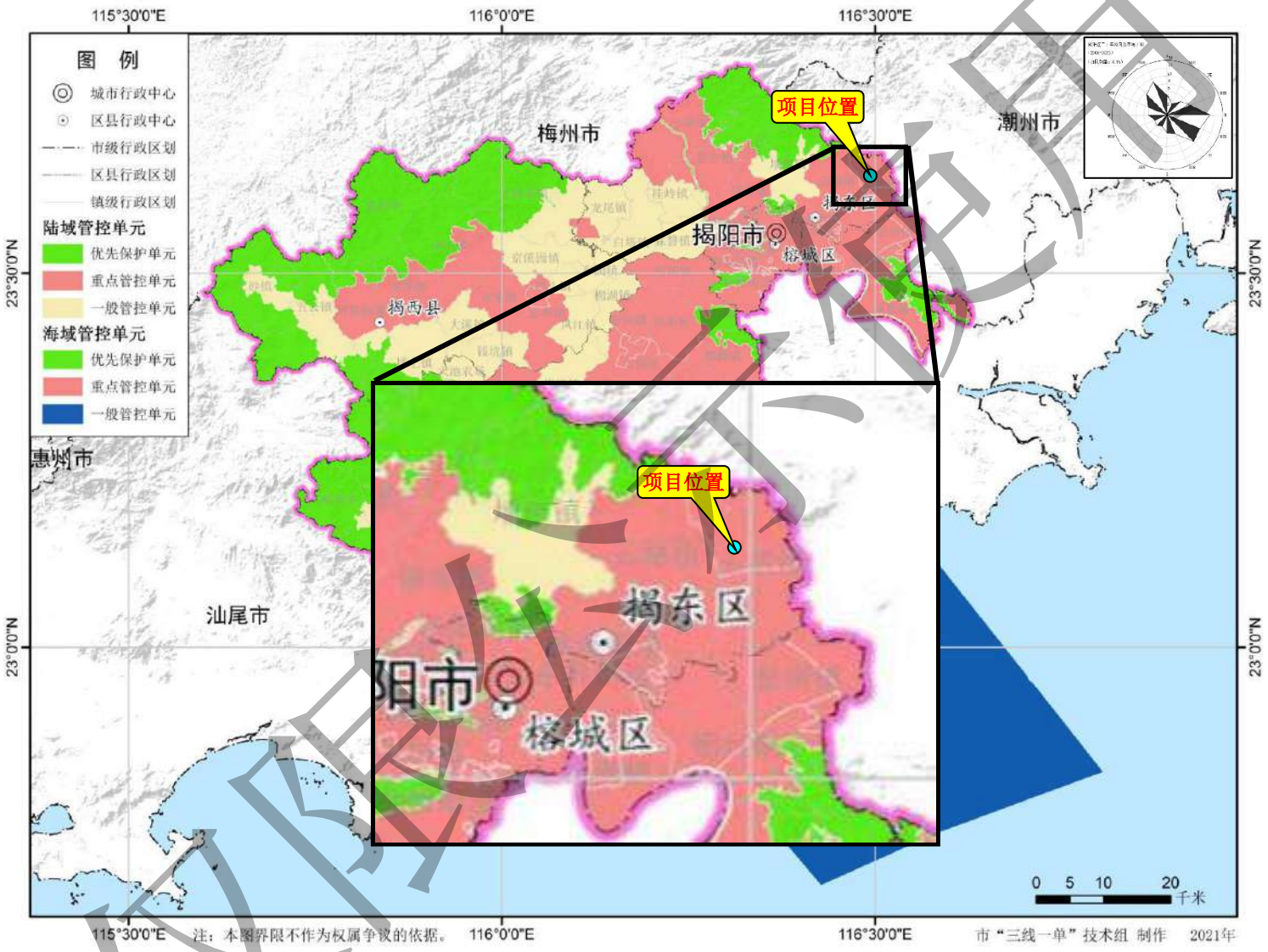


图1.6-2（a） 揭阳市“三线一单”环境管控单元图

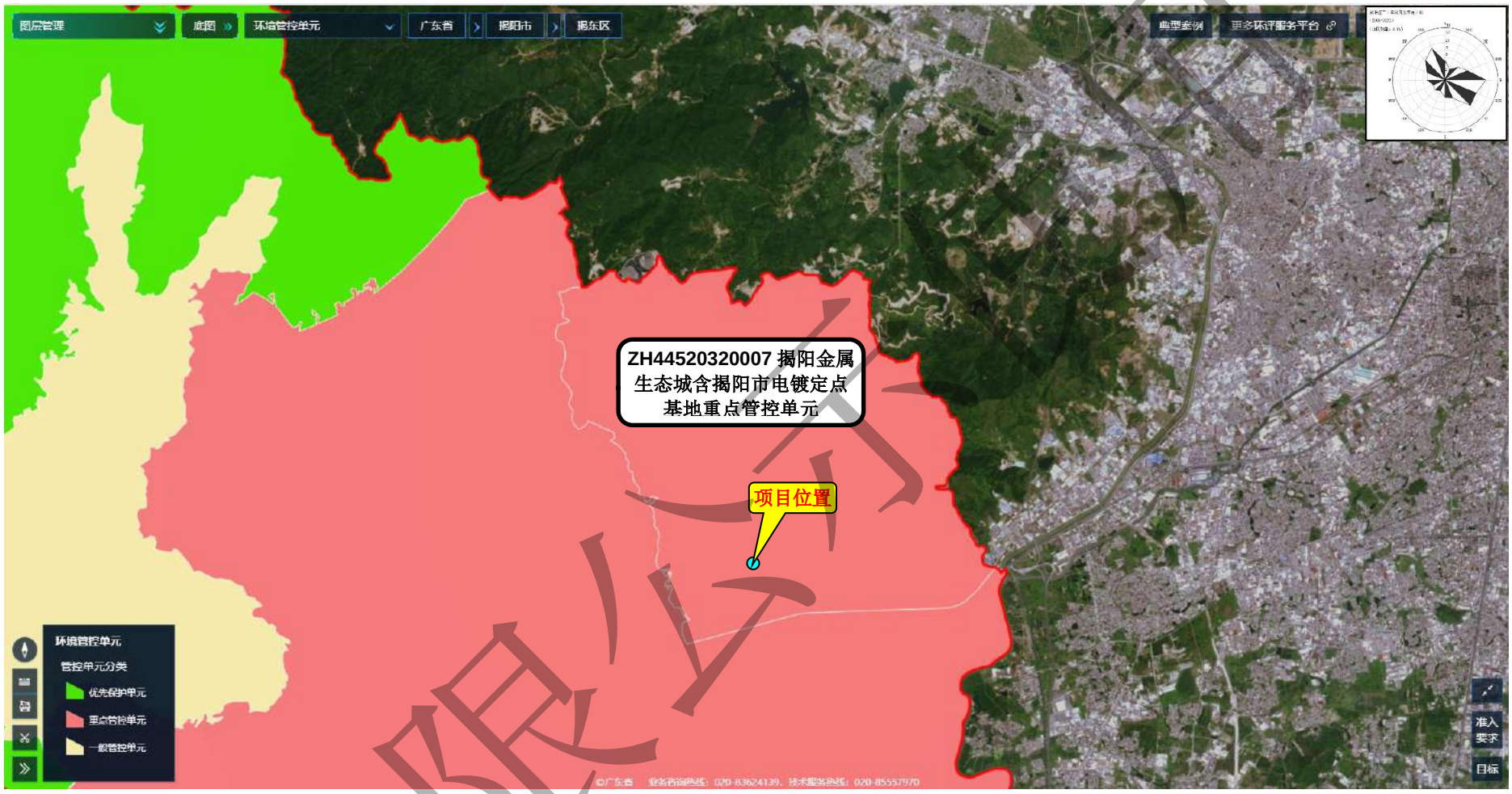


图 1.6-2（b） 项目位置与广东省“三线一单”平台环境管控单元位置关系情况图

仅限公示

1.6.4 规划环评及准入条件相符性

表 1.6-2 与中德金属生态城规划环评（粤环审〔2023〕200 号）准入条件相符性分析

序号	总体准入要求	本项目	符合情况
空间布局约束			
1	引入产业应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	符合
2	禁止引入达不到清洁生产国内先进水平的企业，入园企业应按照相关要求完成清洁生产审核；表处园内引入的电镀线的设备、工艺达到《电镀行业清洁清洁生产评价指标体系》I级基准值的要求。	项目清洁生产达到国内先进水平。项目不涉及电镀。	符合
3	优先引入无污染或低污染、清洁生产水平高的工业项目，禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、农药、石棉、水泥、玻璃钢铁、火电、铅酸蓄电池以及其他严重污染水环境的生产项目。 提高准入门槛，不得新建扩建纳入国家“高污染、高环境风险”产品名录的生产项目。	本项目属于印制铁罐项目，不属于本条款规定禁止建设的项目。	符合
4	在污水管网建设滞后或中德金属生态城综合污水处理厂处理能力不能满足废水处理需求的区域，不得引入废水排放量较大的项目。规划区在纳污水体枫江水质稳定达标前，应合理控制涉水排放企业规模，优先引入无生产废水或生产废水排放量较小的项目，同时应合理控制涉水排放企业引入规模和时序，应确保与污水处理厂建设时序相对应，尤其严格控制废水排放量较大的企业，确保区域污水得到有效收集和处理。	本项目清洗废液、实验废液等经密闭收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。 生活污水经三级化粪池厌氧预处理达标后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。	符合
5	实施集中供热，加快推进配套管网及设施建设，集中供热管网覆盖完善后，不新建分散燃料锅炉，同时逐步淘汰现状供热锅炉。	本项目不涉及锅炉供热工程。	——
6	表处园以外区域禁止新建专业电镀，涉及钝化、酸洗、磷化、电泳等表面处理工序的，应确保项目生产废水排放满足中德金属生态城综合污水处理厂接纳要求的前提下方可引入，含有一类污染物的废水应确保全部回用或者委外处理，不得排入中德金属生态城综合污水处理厂	本项目属于印制铁罐项目，不涉及表面处理工序。	——
7	加快南部片区陶瓷园现有陶瓷企业的升级改造，严格限制新、改扩建废水、废气排放量大的陶瓷企业，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	项目选址不属于南部陶瓷园，与本项目无关。	——
8	北部循环片区新、扩建的市政环卫项目的规模应与规划规模保持一致：危险废物资源利用项目优先服务于中德金属生态城内的产废企业，在处理规模、工艺允许的条件下，服务范围可辐射至园区外其他的区域，项目落地前应重点论证废物种类、规模及处理工艺的合理性，结合国家部署，不得盲目扩大处理规模，并严格按照要求设置防护距离，避免引	项目选址不属于北部循环片区，与本项目无关。	——

仅供公示使用

序号	总体准入要求	本项目	符合情况
	入环境影响大邻避效应明显的危废项目。一般工业固体废物资源综合利用项目优先以分选、物理拆解、回收工序为主，其他工艺为辅，合理控制废塑料再加工再生项目。		
9	北部循环片区内新材料以高端、清洁产业为主；新能源电池生产优先以新能源组件生产为主。	项目选址不属于北部循环片区，与本项目无关。	——
10	工业企业禁止选址城镇生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间应设置合理的防护距离，并通过绿化带进行有效隔离，该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标。靠近居民区的产业用地，优先引入无污染或低污染的工业项目。合理控制区内居住用地布局，科学划定工业、生活、生态空间，合理优化规划区内人口规模，避免出现工业和居住混杂的现象，靠近工业用地的居住用地建议以配套工业区住宿功能为主。	项目选址不属于城镇生活空间内，项目无需设置大气防护距离，厂区距离周围环境敏感建筑较远。	符合
11	严格按照《广东省水利工程管理条例》的相关要求，不符合《广东省水利工程管理条例》要求的建设活动应主动避让下径巷水库工程管理范围。	项目不涉及	——
12	尽快落实东径村搬迁安置方案，与规划区开发建设时序相衔接。	项目不涉及	——
13	规划区按照《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》、《揭阳市重金属污染综合防治“十三五”实施方案》的要求，铅蓄电池制造业、电镀行业等为重点防控行业，严格审批排放铅、汞、镉、铬、砷、铜、锌、镍 8 种重金属和持久性有机污染物等重点防控污染物的建设项目，严控“两高一资”涉重金属污染项目上马，且表处园外其他区域新、改扩建重金属排放项目应严格落实重金属总量替代与削减要求，且生态城内不得对外排放含一类污染物或持久性有机污染物的废水。	项目不涉及	——
14	按规划用地布局未来退出的工业企业用地，应严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》开展必要的调查、评估和修复工作，符合要求后，方可用于居住、教育教研、办公等第三产业类用地。	项目如涉及规划用地布局功能调整，将按《中华人民共和国土壤污染防治法》开展必要的调查、评估和修复工作。	符合
15	其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	项目建设符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合
污染物排放管控			
1	污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求；重点对重点污染物(重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等) 实施总量控制：在可核查、可监管的基础上，生态城内新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行主要污	项目已取得揭阳市生态环境局揭东分局批复的氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标。	符合

仅限公示使用

序号	总体准入要求	本项目	符合情况
	染物排放总量指标来源确认及总量替代相关规定，加强对现有污染源的整治措施，尽快落实集中供热，腾出部分污染物总量指标；建设项目原则上在揭阳市内取得主要污染物排放总量指标。		
2	未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。	项目不涉及	——
3	规划区内建设项目废污水原则上应接入集中式污水处理厂进行集中处理、达标排放：受纳水体或受排污影响的水体监控断面不达标的，不得新建、扩建向纳污水体直接排放废水的项目；对于暂时无法接入市政污水管网、且废水量较少的项目，生活污水处理后立足回用，不能回用的，应处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)后排入政策法规允许排放且有环境容量的水域；生产废水应立足于回用，不能回用的，可考虑委外处置，需要外排的，应处理达到行业直接排放标准或广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)后排入政策法规允许排放且有环境容量的水域。	本项目清洗废液、实验废液等经密闭收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。 生活污水经三级化粪池厌氧预处理达标后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。	符合
4	向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到预处理要求后方可排入市政管网进入污水处理厂；企业生产废水预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、行业间接排放要求(有行业间接排放标准要求的)中德金属生态城污水厂接管要求后通过污水管线排入污水处理厂处理：涉及到重金属(非类污染物)排放的工业废水，需满足上述预处理标准外，园区企业应与污水厂运营管理单位商定具体的接管标准，确保重金属废水得到有效处理、重金属因子出水浓度能满足排放标准。企业生活污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、中德金属生态城污水厂接管要求后通过污水管线进入污水处理厂。		符合
5	规划区内企业涉重废水中一类污染物应在厂区内回用或委外处理不外排，规划区依托的集中式污水处理设施尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严格值同时《中德金属生态城控制性详细规划(修编)》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复，因此按照枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准的相应浓度限值。		符合
6	根据《揭阳市关于燃气锅炉执行<锅炉大气污染物排放标准>(DB 44/765-2019)特别排放限值的公告》(揭府规(2022)1 号)要求，规划区内新受理环评的新建燃气锅炉项目自正式发布之日起执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气	项目不设锅炉。烘干炉、RTO 等工业窑炉燃用天然气，废气排放符合《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实	符合

仅供公示使用

序号	总体准入要求	本项目	符合情况
	污染物特别排放限值，在用燃气锅炉自 2024 年 7 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 规定的大气污染物特别排放限值；规划区中供热项目生物质燃料锅炉应达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 生物质成型燃料锅炉标准：新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，有行业标准或地方排放标准的执行相关行业标准或地方标准，未制订行业排放标准的，根据《广东省关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函(2019)1112 号)，生态城参照重点区域工业炉窑治理要求执行。	施意见》(粤环函(2019)1112 号)重点区域工业炉窑的要求。	
7	重点加强涉 VOCs 排放的工业项目的挥发性有机物的源头替代和无组织排放管控，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代。工业涂装项目的水性涂料等低排放 VOCs 含量涂料占总涂料使用量比例应至少不低于 50%。产生 VOCs 的生产车间须配置废气收集净化装置。排放挥发性有机物的车间必须安装废气收集、回收净化装置，收集率应大于 80%；使用溶剂型涂料涂装工艺的 VOCs 去除率达到 90%；逐步淘汰单纯活性炭吸附、水喷淋+活性炭吸附等排放状况不稳定的治理技术。	根据溶剂型原料不可替代分析，目前印制铁罐涂布工艺无法全部实现水性涂料替代，且水性涂料在印制铁产品领域未能达到符合产品质量的理想效果，特别在奶粉罐制造行业必须采用溶剂型涂料和稀释剂等原料方可满足产品质量要求。涂布工艺暂无低 VOCs 原辅材料可完全替代印制铁罐涂布工艺的要求。印刷工艺企业根据产品质量要求，优先选用 UV 固化油墨印刷面积占比高达 90%，属于低 VOC 原料，传统油墨印刷面积占比为 10%。同时项目对废气收集实施全密闭或半密闭收集方式，最大程度控制废气无组织排放，收集率大于 80%；涂布工艺涂布及烘干工序分别采用沸石转轮+脱附+RTO（依托）和 RTO 燃烧处理工艺，VOCs 综合去除率达到 90%以上。	符合
8	表处园一、二期电镀废水全部回用，生活污水可接入中德金属生态城污水厂集中处理：主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量应控制分别控制在 0.96 吨/年、18.43 吨/年以内：表处园单层电镀规模、电镀废水产生量应控制在本次评价核算总量之内。	项目不涉及	——
9	其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合
环境风险防控			
1	制定园区环境风险事故防范和应急预案。完善区域	项目将根据《突发环境事件	符合

仅限公示使用

序号	总体准入要求	本项目	符合情况
	一园区一工业企业多级联动环境突发事件应急预案，建立预防、应急响应机制和后评估机制，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	应急预案备案行业名录（指导性意见）》的规定开展环境风险应急预案工作。完善区域一园区一工业企业多级联动环境突发事件应急预案，建立预防、应急响应机制和后评估机制，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	
2	排放工业废水的企业原则上应设置事故应急池，避免事故排放时废水未经处理直接进入市政管网：采取有效的防渗措施，防治污染物污染地下水或土壤。	项目配套建设应急事故池容积约 300m³；采取有效的防渗措施，防治污染物污染地下水或土壤。	符合
3	污水处理厂应采取有效措施，设置事故应急池，防止事故废水直接排入水体：完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管；园区内规划新建的事故应急池应与污水厂、收集管网等污水设施同步推进、尽快落实。	项目不涉及	——
4	表处园内电镀废水结晶盐应尽快明确其管理属性，若属危险废物，将组织从速规范妥善处理处置，并依此强化结晶盐的贮存、利用处置等环境管理，避免对区域环境产生二次污染：结晶盐未妥善处理前，表处园内不得新建产生电镀废水、改建和扩建新增电镀废水的项目	项目不涉及	——
5	其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合
资源开发利用要求			
1	尽快推进集中供热，大力推广天然气、电能等清洁能源，涉及高污染燃料禁燃区的范围应严格执行《揭阳市人民政府关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通告》等的相关要求，现有及规划新建的生物质燃料设施排放标准应满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 生物质成型燃料锅炉标准，燃料类型应按照《高污染燃料目录》及高污染料禁燃区的管控要求，不得涉及工业固废。	本项目采用天然气清洁能源，不涉及高污染燃料。	符合
2	新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国内先进水平、用能设备达到一级能效标准。	本项目不属于高能耗项目	符合
3	其它：符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府(2021)25 号)相关管控要求。	符合

仅供公示使用

1.6.5 溶剂型原料不可替代分析

一、企业自身产品不可替代分析

本项目主要从事印制铁罐（主要奶粉罐）的生产，根据印制铁罐的用途或应用位置，不同的客户群有不同的外观/性能要求，涂布工序根据客户产品具体要求选择不同类型的涂料。部分客户对产品的涂层具有高光亮度、高硬度、高韧性和耐磨、耐腐蚀的要求，针对项目印制铁罐产品特点、产品质量要求以及生产工艺的特殊性，目前市场上多数采用油性涂料才能满足客户要求，暂无低 VOCs 含量的水性涂料可满足本项目客户要求涂布工艺要求。具体不可替代分析如下：

根据相关 VOCs 管控文件的要求，要求涉 VOCs 企业实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。虽然目前水性漆得到越来越广泛的应用，但现阶段仍不能完全替代油性漆，主要原因如下：

一、产品需求

根据马口铁罐的用途或应用位置，不同的客户群有不同的外观/性能要求，喷涂工序根据客户产品具体要求选择不同类型的油漆，使用水性漆的产品外表呈现哑光状，而使用油性漆的则呈现亮光状。部分客户对产品的喷漆层具有高光亮度、高硬度、高韧性和耐磨、耐腐蚀的要求，针对项目马口铁产品特性，目前市场上基本都采用油性漆，暂无低 VOCs 含量的水性漆可满足相关涂布的工艺要求。

二、外观差别

虽然目前水性漆得到越来越广泛的应用，但现阶段仍不能完全替代油性漆，主要原因如下。

①油性漆在色彩方面较水性漆更具优势，油性漆色度亮，色系更加齐全，能使产品外表更加多彩、美观。

②水性漆固化后耐加工性能比油性漆差。

三、实验分析

测试方式：

1、耐溶性测试：裁剪一张印刷品试样（约长 12cm，宽 2cm），随后用天那水将碎布浸湿后，在铁片表面涂层进行来回擦拭 4-5 次。施加压力以按压至铁片与工

仅限公示使用

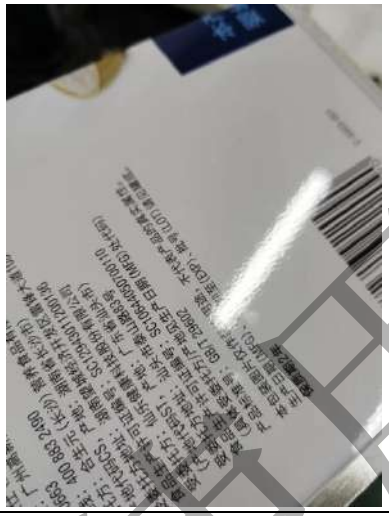
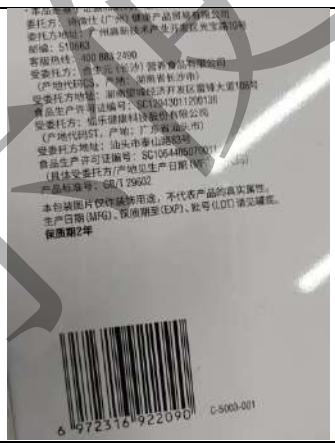
作台贴合为宜，参考压力 10kg。最后目测铁片表面涂层是否被擦拭脱落，如有脱落现象则判定不合格。

2、抗划伤：裁剪一张印刷品试样（约 12cm*5cm ）放至检测仪器台的样板夹中，手动转紧固定螺丝。放下划针针头后，在砝码台上放入最小的砝码或计划破涂膜的略小负荷砝码。按动工作钮开关后，按动绿色按钮，在不同部位各匀速划动 2 次，划针在样板上划过用眼观察是否划破，如未划破涂膜时，在砝码台上换上较重一个等级的砝码，并移动试验台（划出的第二次划痕不得重叠在第一次划痕上面）。重复上述的测试，直到划破涂膜为止（划破时仪器会发出声响且左边红色指示灯会亮），这时砝码的重量应减重 50g，再次来回划动（划出的第二次划痕不得重叠在第一次划痕上面），如未划破涂膜此时的砝码重量即为涂膜抗划值。

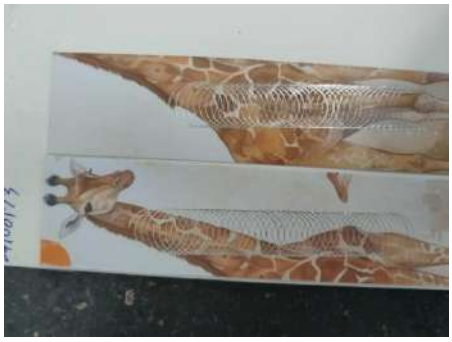
3、附着力测试：将印刷品铁样固定在裁剪器上，铁片剪切宽度约为：长 12cm，宽 2cm，备注：检测主画面图案（蓝点底盖产品检测主测蓝点部位）。将裁剪好的铁片固定在仪器上，四个固定样螺丝手动转紧。往前转动升降棒划针后，旋转测试摇柄，划出长度约 60mm-80mm，直径 10mm 的螺纹线，划线应以穿透涂膜为宜，取出铁片时需向后转动升降棒划针。取出铁片后用刷子将表面涂膜铁屑清扫干净，使用 3M 胶带紧贴在螺纹线上，用食指腹平移压紧，并留出 15mm-20mm 粘胶带作为握持，在桌面上压住铁的一端，将胶带以斜上方向快速从涂膜上撕下。撕下胶带后，仔细观察涂膜表面是否脱落，涂膜脱落面积占 0%时，附着力为I级，面积占 10%时，附着力为II级，面积占 25%时，附着力为III级，涂膜脱落程度不低于II级为合格。

4、耐冲击：裁剪约 15cm*15cm 的印刷品试样，将试样紧贴于冲击枕凹孔处，印刷面朝下，转动旋轮固定铁片。向上提重锤调至 30cm 高度自由落体冲击，冲击过程中应不损伤钢基板。冲击完成后取下检测铁片，用放大镜观察试样，冲击处漆膜不得出现裂痕。

仅限公示使用

项目	水性漆	油性漆
外观比对		
	哑光，对光不能反射，粗糙面	镜面，可对光反射。
耐溶性测试		
	涂层被破坏。	涂层未被破坏。
抗划伤		
	抗划伤 900 克。	抗划伤 1200 克。附着力测试，明显优于水性漆。

仅限公示使用

项目	水性漆	油性漆
附着力测试		
	合格，Ⅱ级。附着力测试，明显劣于油性漆。	合格，Ⅰ级。附着力测试，明显优于水性漆。
耐冲击		
	测试产品表面涂层容易开裂，无法满足深冲工艺的产品。	合格，涂层无脱落，明显优于水性漆。

5、分析结论

根据以上实验测试结果，外观和理化等方面，水性漆暂不能完全替代油性漆。

二、行业工艺不可替代分析

本项目产品质量标准执行《包装装潢镀锡（铬）薄钢板印刷品》（QB/T 1877-2007），印制铁罐对涂料性能要求如下：

表 1.6-3　印制铁罐对涂料性能要求

指标	性能要求
外观	1、印刷面应无明显脏污点、折痕； 2、每个印剧单元不超过三处、每个自然印张不超过六处 0.3mm×20mm 的轻微划伤； 3、文字、线条清晰、完整。条形码印制应符合国家有关规定； 4、网点应清晰，完整，无重影，不变形； 5、首批产品颜色与印前样基本符合，后续批次产品颜色与付印样基本一致。

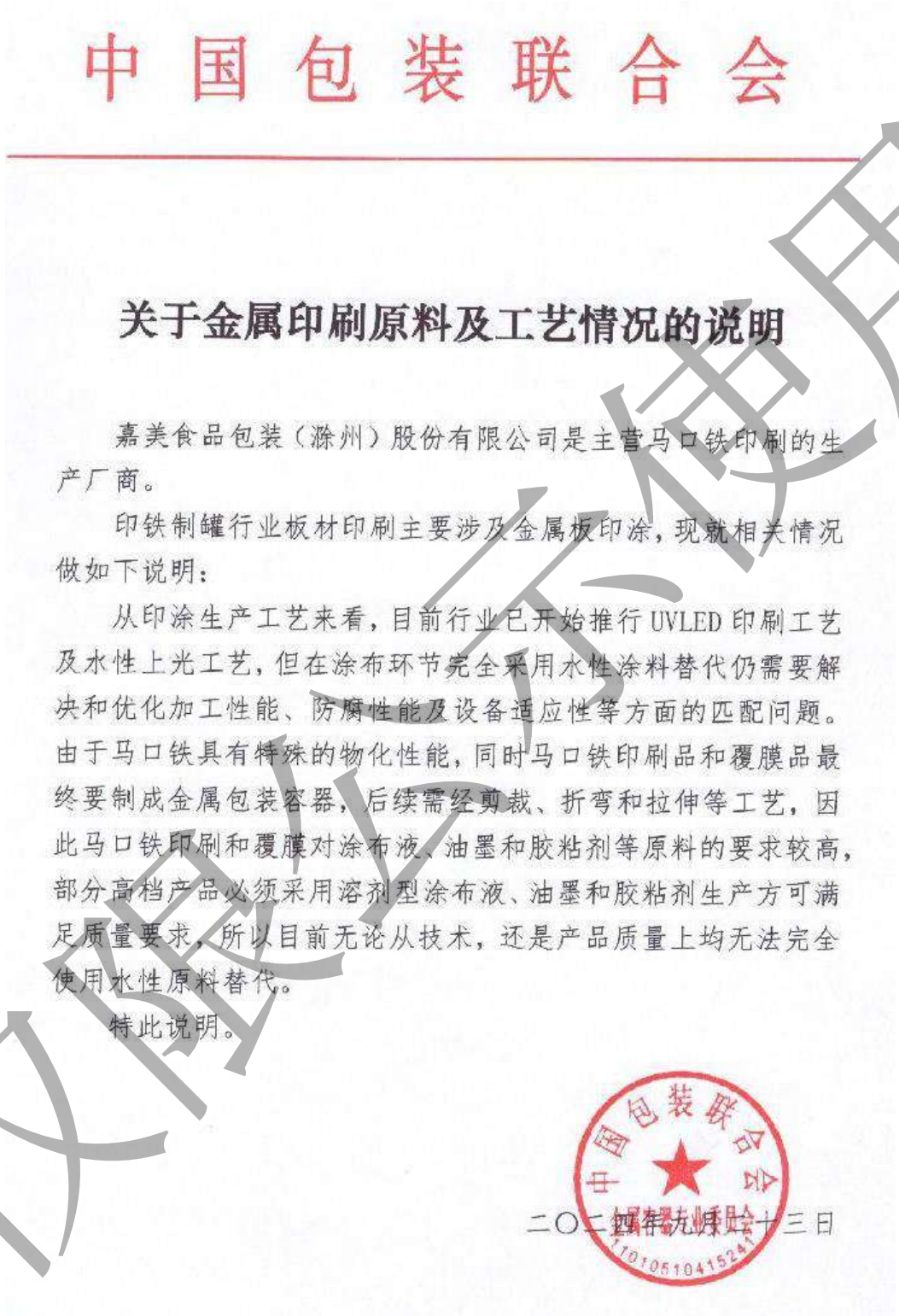
指标	性能要求		
实地印刷色差	指标值	L>50	L≤50
	同批同色色差	≤5.0 CIEL*a*b*	≤4.0 CIEL*a*b*
	同张同色色差	≤4.0 CIEL*a*b*	≤3.0 CIEL*a*b*
网点印刷	5%网点不丢失，95%网点不并级。50%网点增大值≤25%。		
套印误差	任意 2 个色版的图像位置误差≤0.2mm。		
光泽度	光泽度≥80°（对于使用亚光油、消光油、皱纹油等特殊效果光油的产品，光泽度指标不按此要求。）		
白度	印白工艺的印刷品白度值≥50%，涂白工艺的印刷品白度值≥70%		
漆膜耐冲击	经高 300mm 质量 1kg 自由落体冲击后，冲击处漆膜不出现裂纹		
漆膜耐加工	拉伸法	拉伸后漆膜不脱落(无拉伸工艺的产品无此项要求)	
	踏平法	踏平后漆膜不脱落(无踏平工艺的产品无此项要求)	
	卷边法	卷边后漆膜不脱落(无卷边工艺的产品无此项要求)	
	加热法	加热后漆膜不起泡，不翘起，不开裂(无加热工艺的产品无此项要求)	
漆膜附着力	经胶带撕拉后漆膜脱落程度不低于II级。		
漆膜抗划伤	当砝码质量加到 600g 时，漆膜未被针头划破到基材层。		
耐蒸煮	经蒸煮后漆膜应不褪色，不渗色，不脱落，不起皱，无明显失光。		

本项目涂布产品为印制铁罐，客户对涂装色彩的要求高，需要高光泽、色彩鲜艳靓丽的产品，且油性漆能在物件表面形成一层保护膜，能够阻止或延迟各种侵蚀破坏现象，具有防腐、防水、防油等作用。而水性漆易产生污渍、稳定性较差、腐蚀性强，会缩短产品寿命。因此，油性漆具有良好耐磨性、耐腐蚀性、防腐以及良好的防水性能，可以有效地防止水分对物体表面的侵蚀和损害，提高产品稳定性，延长使用寿命，具有不可替代性。

根据《中国包装联合会关于金属印刷原料及工艺情况的说明》（详见图 1.6-3）可知，印铁制罐行业板材印刷主要涉及金属板印涂，从印涂生产工艺来看，目前行业已开始推行 UVLED 印刷工艺及水性上光工艺，但在涂布环节完全采用水性涂料替代仍需要解决和优化加工性能、防腐性能及设备适应性等方面的匹配问题。由于马口铁具有特殊的物化性能，同时马口铁印刷品和覆膜品最终要制成金属包装容器，后续需经剪裁、折弯和拉伸等工艺，因此马口铁印刷和覆膜对涂布液、油墨和胶粘剂等原料的要求较高，部分高档产品必须采用溶剂型涂布液、油墨和

仅限公示使用

胶粘剂生产方可满足质量要求，所以目前无论从技术，还是产品质量上均无法完全使用水性原料替代。



中国包装联合会

关于金属印刷原料及工艺情况的说明

嘉美食品包装（滁州）股份有限公司是主营马口铁印刷的生产厂商。

印铁制罐行业板材印刷主要涉及金属板印涂，现就相关情况做如下说明：

从印涂生产工艺来看，目前行业已开始推行 UVLED 印刷工艺及水性上光工艺，但在涂布环节完全采用水性涂料替代仍需要解决和优化加工性能、防腐性能及设备适应性等方面的匹配问题。由于马口铁具有特殊的物化性能，同时马口铁印刷品和覆膜品最终要制成金属包装容器，后续需经剪裁、折弯和拉伸等工艺，因此马口铁印刷和覆膜对涂布液、油墨和胶粘剂等原料的要求较高，部分高档产品必须采用溶剂型涂布液、油墨和胶粘剂生产方可满足质量要求，所以目前无论从技术，还是产品质量上均无法完全使用水性原料替代。

特此说明。

中国包装联合会

二〇二四年九月[illegible]十三日

仅限公示使用

图 1.6-3　关于金属印刷原料及工艺情况的说明

同类行业涂料使用情况：经查省内外印制铁罐行业使用涂料情况的调查，各企业调查情况如下：

表 1.6-4　省内外印制铁罐行业部分企业情况

序号	企业名称	主要产品	涂料种类	城市
1	广州赛邦印铁制罐有限公司	马口铁、铝片等印刷加工和气雾罐生产	溶剂型涂料和油墨	广州增城
2	广州赛兴金属制品有限公司	马口铁工艺罐，工艺包装盒生产。	溶剂型涂料和油墨	广州增城
3	天津赛邦包装容器有限公司	马口铁、铝片等印刷加工和气雾罐生产	溶剂型涂料和油墨	天津武清
4	浙江赛邦印铁制罐有限公司	马口铁气雾罐生产	溶剂型涂料和油墨	浙江衢州
5	广东泗海印铁制罐有限公司	马口铁等生产气雾罐/喷雾罐	溶剂型涂料和油墨	广州增城
6	广州泰雅印铁制罐有限公司	马口铁等生产气雾罐/喷雾罐	溶剂型涂料和油墨	广州增城
7	增城盈昌印铁制罐有限公司	气雾罐、化工罐等	溶剂型涂料和油墨	广州增城
8	广州市恒宇印铁制罐有限公司	马口铁等生产金属容器罐	溶剂型涂料和油墨	广州增城
9	广州嘉倍鑫制罐有限公司	马口铁罐、铁盒、礼品罐，食品罐、等。	溶剂型涂料和油墨	广州白云
10	广州市大邦制罐有限公司	马口铁杂罐	溶剂型涂料和油墨	广州花都
11	佛山南海赛邦印铁制罐有限公司	马口铁、铝片等印刷加工和气雾罐生产	溶剂型涂料和油墨	佛山南海
12	佛山市华美印铁制罐有限公司	印铁、制罐、金属容制器	溶剂型涂料和油墨	佛山南海
13	珠海博瑞特包装科技有限公司	铝质易拉盖生产	溶剂型涂料和油墨	珠海
14	福建博瑞特金属容器有限公司	铝质易拉盖及铝瓶、铝罐的生产	溶剂型涂料和油墨	福建莆田
15	山东龙口博瑞特金属容器有限公司	铝质易拉盖及铝瓶、铝罐的生产	溶剂型涂料和油墨	山东龙口
16	常州博瑞特金属容器有限公司	铝质易拉盖及铝瓶、铝罐的生产	溶剂型涂料和油墨	常州
17	广东金亨制罐有限公司（旧厂）	马口铁、铝片等印刷加工和奶粉罐等生产	溶剂型涂料和油墨	揭阳地都
18	揭阳市五州印铁制罐有限公司	印制马口铁、薄铝板为主	溶剂型涂料和油墨	揭阳地都
19	揭阳市金丰制罐实业有限公司	马口铁工艺罐，包装盒、奶粉罐、饮料罐等生产。	溶剂型涂料和油墨	揭阳揭东开发区
20	汕头市五洲印铁制罐厂有限公司	专业印刷马口铁的企业	溶剂型涂料和油墨	汕头

综上分析，本项目涂料及相关溶剂的使用属于不可替代性的情形。

1.6.6　环保法律法规相符性

一．与《中华人民共和国大气污染防治法》的相符性分析

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）中相

仅供公示使用

关要求如下：

第四十四条　生产、进口、销售和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质量标准或者要求。

国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

第四十五条　产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

第四十六条　工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

相符性分析：

根据前面原料不可替代性分析可知，本项目涂布产品为印制铁罐，客户对涂装色彩的要求高，需要高光泽、色彩鲜艳靓丽的产品，且油性漆能在物件表面形成一层保护膜，能够阻止或延迟各种侵蚀破坏现象，具有防腐、防水、防油等作用。而水性漆易产生污渍、稳定性较差、腐蚀性强，会缩短产品寿命。因此，油性漆具有良好耐磨性、耐腐蚀性、防腐以及良好的防水性能，可以有效地防止水分对物体表面的侵蚀和损害，提高产品稳定性，延长使用寿命，具有不可替代性。

本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）的要求，稀释剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂的要求。因此，项目使用的涂料、稀释剂符合《中华人民共和国大气污染防治法》第四十四条的要求。

项目涂布、烘干、印刷等均在密闭的车间内进行，涂布烘干产生的 VOCs 废气经“RTO 燃烧装置”处理，涂布、印刷、涂胶等工序产生 VOCs 废气经“粗效过滤器+三级干式过滤棉+沸石转轮（旋转分子筛吸附）-脱附-RTO 燃烧装置”处理，UV 固化+危废间/调墨间废气经“二级活性炭吸附”处理，注塑废气经“二级活性炭吸附”处理，属于可行技术，可确保废气达标排放，符合《中华人民共和国大气污染防治法》第四十五条的要求。

项目营运期要求建设单位按照相关规定建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等相关信息，台账保存期限不少于三年，并按期向县级以上人民政府生态环境主管部门申报，符

仅限公示使用

合《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条的要求。

综上，本项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》的相关规定。

二．与《广东省环境保护条例》的相符性分析

《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）中相关要求如下：

第三十五条 生产、进口、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规定的标准或者要求，鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

汽车、家具、包装、印刷、电子等使用涂料的行业应当使用低挥发性有机物含量涂料，并建立台账，记录生产工艺、涂料用量、废弃量、去向、挥发性有机物含量、生产设施及污染控制设备的主要操作参数、运行情况。台账保存期限不得少于三年。

……

相符性分析：本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）的要求，稀释剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂的要求。项目营运期要求建设单位按照相关规定建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等相关信息，台账保存期限不少于三年，并按期向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。因此，本项目符合《广东省环境保护条例》的相关规定。

三．与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日实施）中相关要求如下：

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，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：

……

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

仅限公示使用

第二十七条　工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

相符性分析：

本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）的要求，稀释剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂的要求。项目涂布、烘干、印刷等均在密闭的车间内进行，涂布烘干产生的 VOCs 废气经“RTO 燃烧装置”处理，涂布、印刷、涂胶等工序产生 VOCs 废气经“粗效过滤器+三级干式过滤棉+沸石转轮（旋转分子筛吸附）-脱附-RTO 燃烧装置”处理，UV 固化+危废间/调墨间废气经“二级活性炭吸附”处理，注塑废气经”二级活性炭吸附“处理，属于可行技术，可确保废气达标排放，符合《广东省大气污染防治条例》第二十六条的要求。

项目营运期要求建设单位按照相关规定建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等相关信息，台账保存期限不少于三年，并按期向县级以上人民政府生态环境主管部门申报，符合《广东省大气污染防治条例》第二十七条的要求。

综上，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。

四．与《广东省水污染防治条例》相符性分析

表 1.6-4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析表

序号	标准要求	本项目情况	相符性
1	地表水 I、III 类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	本项目不新建直接排放水体的排污口	符合
2	县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	项目位于中德金属生态城范围内，不属于高污染行业。生活污水经三级化粪池厌氧预处理，冷却塔排水和车间清洗废水经沉淀池预处理达标后进入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。	符合
3	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	涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等废水	符合

仅限公示使用

序号	标准要求	本项目情况	相符性
	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。	收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理废水不外排。 冷却塔排水和车间清洗废水经预处理达标后排入中德生态园综合污水处理厂处理后达标排放。	
4	按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。	项目原料和生产均位于车间内，不涉及露天堆放，不涉及初期雨水的收集和处理。	符合
5	饮用水水源保护和流域特别规定(该章节不再详尽罗列)	项目不在饮用水水源保护内	符合
6	风险防范与事故应急处置(该章节不再详尽罗列)	项目针对潜在的环境风险情况设有应急设施(如消防水池、收集管渠、事故应急池等)	符合

经上表分析可知，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的要求。

1.6.7 环保政策相符性

一．与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析

根据《方案》的要求，与本项目相关的具体如下：

（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。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。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。

（十八）全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。

相符性分析：本项目不属于“两高”项目，VOCs 和 Nox 排放总量实施等量替代，且已取得总量批复意见；同时根据前面原料不可替代性分析可知，本项目

仅限公示使用

涂布产品为印制铁罐，客户对涂装色彩的要求高，需要高光泽、色彩鲜艳靓丽的产品，且油性漆能在物件表面形成一层保护膜，能够阻止或延迟各种侵蚀破坏现象，具有防腐、防水、防油等作用。而水性漆易产生污渍、稳定性较差、腐蚀性强，会缩短产品寿命。因此，油性漆具有良好耐磨性、耐腐蚀性、防腐以及良好的防水性能，可以有效地防止水分对物体表面的侵蚀和损害，提高产品稳定性，延长使用寿命，具有不可替代性；符合《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）的要求。

二．与《广东生态文明建设“十四五”规划》（粤府【2021】61 号）的相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》指出：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理后排放；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入 RTO 炉处理排放；UV 油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后直接排放；注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后

仅限公示使用

排放；食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放。废气经过收集处理后排放浓度及速率能够满足相应排放限值的要求。因此，项目符合《与广东生态文明建设“十四五”规划》（粤府【2021】61 号）的相关要求。

三. 与《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)的相符性分析

表 1.6-5 与“十四五”规划相符性一览表

序号	“十四五”规划要求	本项目	相符性
1	第三节 协同推进“一核一带一区”保护与发展		
1.1	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平。	本项目不属于高能耗项目，挥发性有机物、氮氧化物总量来源于生态环境主管部门调配。	相符
2	第三节 深化工业源污染治理		
2.1	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。	文件要求实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。但根据前面不可替代分析，目前水性涂料在印制铁产品领域未能达到符合产品质量的理想效果，高档产品必须采用溶剂型涂料、油墨和稀释剂等原料方可满足产品质量要求，暂无低 VOCs 原辅材料可完全替代印制铁罐涂布工艺的要求。 项目针对 VOCs 液体物料使用密闭铁桶/胶桶贮存、转移和运输，液态原辅料使用低(无)泄漏的泵投加。 采取的废气治理设施包括： ①涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入 RTO 炉处理；UV 油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理，传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后一并经 25m 高排气筒（DA001）排放； ②2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放； ③注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA003）排放； ④食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面经 25m 高排气筒（DA004）排放。	相符

仅限公示使用

序号	“十四五”规划要求	本项目	相符性
2.2	深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造。2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值，严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	项目不设锅炉。烘干炉、RTO 等燃用天然气，燃烧废气符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)控制的要求。	相符
3	第一节 建立完善生态环境管控体系		
3.1	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园管理项目。	相符

综上分析，本项目符合《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）的相关要求。

四．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

表 1.6-6 与“环大气[2019]53 号”的相符性分析

序号	(环大气[2019]53 号)要求	本项目情况	相符性
1	大力推进源头替代		
1.1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。	文件要求实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，目前水性涂料在印制铁产品领域未能达到符合产品质量的理想效果，高档产品必须采用溶剂型涂料、油墨和稀释剂等原料方可满足产品质量要求，暂无低 VOCs 原辅材料可完全替代印制铁罐涂布工艺的要求。	相符
2	全面加强无组织排放控制		
2.1	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	项目针对 VOCs 液体物料使用密闭铁桶/胶桶转移和运输，液态原辅料使用低(无)泄漏的泵投加。	相符

仅限公示使用

序号	(环大气[2019]53 号)要求	本项目情况	相符性
	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。		
2.2	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。	项目含 VOCs 液体物料使用密闭铁桶/胶桶储存。	相符
2.3	含 VOCs 物料转移和输送，应采用密团管道或密闭容器、罐车等。	项目含 VOCs 液体物料使用密闭铁桶/胶桶转移和运输。	相符
2.4	含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	相符
2.5	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	项目液态原辅料使用低(无)泄漏的泵投加。	相符
2.6	采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	①涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入 RTO 炉处理；UV 油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理，传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后一并经 25m 高排气筒（DA001）排放； ②2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放； ③注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA003）排放； ④食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面经 25m 高排气筒（DA004）排放。	相符
3	推进建设适宜高效的治污设施		
3.1	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，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。生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。	项目根据废气污染物特点、吸附性能、处理类型、浓度合理采取废气处理设施，废气能够稳定达标排放。	相符

仅限公示使用

序号	(环大气[2019]53 号)要求	本项目情况	相符性
3.2	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度。除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	项目实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。VOCs 初始排放速率≥3kg/h，采取的废气治理设施去除效率高于 80%。	相符
4	工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区城应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理		
4.1	包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。 强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低(无)挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。	本项目属于印铁制罐项目，文件要求实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，但目前水性涂料在印制铁产品领域未能达到符合产品质量的理想效果，高档产品必须采用溶剂型涂料、油墨和稀释剂等原料方可满足产品质量要求，暂无低 VOCs 原辅材料可完全替代印制铁罐涂布工艺的要求。且项目对废气收集实施全密闭或半密闭收集方式，最大程度控制废气无组织排放，并建设 RTO、沸石转轮等高效末端净化设施，最大程度减少 VOCs 的排放。 印刷工艺选用低挥发和 UV 紫外光固化油墨。	相符
4.2	加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。 提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本项目对含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。 涂布、印刷、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作和车间微负压收集；废气排至 VOCs 废气收集系统。 选用高效末端处理工艺，具体如下：①涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入 RTO 炉处理；UV 油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理，传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后一并经 25m 高排气筒（DA001）排放；	

序号	(环大气[2019]53 号)要求	本项目情况	相符性
		②2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放； ③注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA003）排放； ④食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面经 25m 高排气筒（DA004）排放。	

综上分析，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)的相关要求。

五．与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性分析

表 1.6-7 与（GB37822-2019）的相符性分析

序号	控制标准要求	本项目情况	相符性
1	5.1.1VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	物料储存过程中，液态 VOCs 物料储存于密闭的包装桶/罐中；液体均设置于密闭的包装袋中；原料均存放于室内的专用场地，并按相关要求做好防渗措施；盛装液态 VOCs 物料的包装桶/罐在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。	符合
2	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状总 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。	液体原料在非使用状态时密闭包装桶，使用时采用管道输送。	符合
3	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOC,废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOC，废气收 100m 集处理系统	本项目涂布、印刷、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作和车间微负压收集；废气排至 VOCs 废气收集系统。选用高效末端处理工艺，具体如下：①涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通	符合

序号	控制标准要求	本项目情况	相符性
		过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入 RTO 炉处理；UV 油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理，传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后一并经 25m 高排气筒（DA001）排放； ②2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA002）排放； ③注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 25m 高排气筒（DA003）排放； ④食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面经 25m 高排气筒（DA004）排放。	
4	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	①项目将建立 VOC 管理台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年。 ②项目通风生产设备、操作工位、车间厂房等均符合行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，设计合理的通风量。 ③项目 VOCs 治理过程中，吸附有 VOCs 的废活性炭经危废暂存间暂存后，定期交由有相应危险废物经营许可证的单位进行处理。	符合
5	10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。 10.1.2VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，将设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合
6	10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274	①废气收集系统的建设符合相关环保工程规范的要求。 ②废气收集系统的输送管道保持密	符合

序号	控制标准要求	本项目情况	相符性
	—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	闭状态下运行。废气收集系统在负压下运行，同时控制集气罩风速不低于 0.3m/s。	
7	10.3.1VOCs 排放控制要求：VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。VOCs 初始排放速率≥3kg/h，采取的废气治理设施去除效率高于 80%。VOCs 废气污染物排放符合相关排放标准的规定。	符合
8	10.4 记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期不少于 3 年。	项目投入运营后，建设单位承诺将建立台账，记录废气收集系统、总 VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，包括运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、关键运行参数等。台账保存期限不少于 3 年。	符合
9	11.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 11.5 企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。	企业承诺项目建成后，将按照有关法律法规、规范、标准、导则的要求，制定自行监测方案，并开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	符合
10	附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求	项目厂区内无组织排放监控点浓度符合 VOCs 无组织排放监控要求。	符合

综上所述，项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

六. **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）的相符性分析**

仅供公示使用

表 1.6-8　项目与印刷业 VOCs 治理指引相符性分析

序号	环节	控制/实施要求	本项目要求	相符性
源头削减				
1	印铁制罐	使用辐射固化涂料、辐射固化油墨。/推荐	使用 UV 油墨	符合
2		使用紫外光固化光油。/推荐	不涉及	符合
3		使用水性油墨、水性涂料。/推荐	经前面不可替代分析，本项目因产品质量要求暂时无法选用水性油墨和涂料。	符合
4	清洗	有机溶剂清洗剂，VOCs≤900g/L	本项目清洗剂涉及天那水、白电油和润版液的 VOC 含量分别为 867g/L、685g/L 和 790g/L。	符合
过程控制				
5	所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	所有 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	符合
6		调墨(胶)废气通过排气柜或集气罩收集。	调墨废气经密闭车间+集气罩收集。	符合
7		印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	印刷、烘干等涉 VOCs 排风的环节采用密闭收集、排风管道组成的排气系统。	符合
8		使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。	项目使用溶剂型油墨、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序均采取整体密闭收集措施。	符合
9		废气收集系统应在负压下运行。	项目废气收集系统均在负压下运行。	符合
10		集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。	设备清洗工序均在密闭空间内进行，清洗工序产生的废气通过废气收集系统收集。	符合
11		印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。	印刷机检维修和清洗时将及时清墨，油墨回收。	符合
末端治理				
12	涂布	燃烧技术，典型治理技术路线为“减风增浓+RTO/TO”。	涂布废气经“沸石转轮（减风增浓）+RTO”处理，涂布烘干废气直接经 RTO 处理。	符合
13	排放水平	1．有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率>80%。 2．厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3	1. 废气有组织和无组织排放符合相应标准的要求，VOCs 处理设施处理效率>80%。 2. 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3。	符合

仅限公示使用

序号	环节	控制/实施要求	本项目要求	相符性
13	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物 质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	1．涂布、印刷、清洗、涂胶等 VOCs 废气选用沸石转轮吸附，根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量选择相应的预处理设备，并根据 VOCs 动态吸附量确定，同时依托 RTO 装置及时脱附燃烧处理。 2．UV 固化 VOCs（含丙烯酸等）对沸石转轮存在影响的选用活性炭吸附，并及时更换。 3．注塑废气选用活性炭吸附，并及时更换。	符合
14		蓄热燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b）废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	涂布烘干 VOCs 废气温度和浓度高，直接选用 RTO 装置燃烧处理，燃烧室停留时间不低于 0.75s，燃烧温度不低于 760℃。	符合
15		密闭排气系统、VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转。	按本指引控制要求执行	符合
16		VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	按本指引控制要求执行	符合
管理台账				
17	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	按本指引控制要求执行	符合
18		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	按本指引控制要求执行	符合
19		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	按本指引控制要求执行	符合
20		台账保存期限不少于 3 年。	按本指引控制要求执行	符合
21	自行监测	印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。	简化管理类 1 次/年	符合
22		其他生产废气排气筒，一年一次。	1 次/年	符合
23		无组织废气排放监测，一年一次。	1 次/年	符合
24	危废管理	盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	按本指引控制要求执行	符合
25		废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	按本指引控制要求执行	符合

仅限公示使用

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

《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）提出：“以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”、“加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。”

相符性分析：

根据前面原料不可替代性分析可知，本项目涂布产品为印制铁罐，客户对涂装色彩的要求高，需要高光泽、色彩鲜艳靓丽的产品，且油性漆能在物件表面形成一层保护膜，能够阻止或延迟各种侵蚀破坏现象，具有防腐、防水、防油等作用。而水性漆易产生污渍、稳定性较差、腐蚀性强，会缩短产品寿命。因此，油性漆具有良好耐磨性、耐腐蚀性、防腐以及良好的防水性能，可以有效地防止水分对物体表面的侵蚀和损害，提高产品稳定性，延长使用寿命，具有不可替代性。

本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）的要求，稀释剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗剂的要求。因此，项目使用的涂料、稀释剂符合《中华人民共和国大气污染防治法》第四十四条的要求。

项目涂布、烘干、印刷等均在密闭的车间内进行，涂布烘干产生的 VOCs 废气

仅限公示使用

经“RTO 燃烧装置”处理，涂布、印刷、涂胶等工序产生 VOCs 废气经“粗效过滤器+三级干式过滤棉+沸石转轮（旋转分子筛吸附）-脱附-RTO 燃烧装置”处理，UV 固化+危废间/调墨间废气经“二级活性炭吸附”处理，注塑废气经“二级活性炭吸附”处理，属于可行技术，可确保废气达标排放。

综上所述，本项目建设符合《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）相关要求。

八．与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》（揭府〔2021〕57 号）的相符性分析

根据《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》（揭府〔2021〕57 号）摘要：“坚决遏制“两高”项目盲目发展，建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。对在建“两高”项目节能审查、环评审批情况进行评估复核，对标国内乃至国际先进，能效水平应提尽提；对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见，建立在建“两高”项目处置清单。科学稳妥推进拟建“两高”项目加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接，严把项目节能审查和环评审批关，合理控制“两高”产业规模。深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力，推进“两高”项目节能减排改造升级，加快淘汰“两高”项目落后产能，严格“两高”项目节能和生态环境监督执法，扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。”“积极应用生态设计，采用节能、节材等绿色工艺设备以及先进的废塑料回收利用技术装备，加强废塑料的回收和资源化利用”。“大力推进工业 VOCs 污染治理。开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度；推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量

仅限公示使用

下降比例达到省相关要求”。

相符性分析：本项目属于 C3333-金属包装容器及材料制造、C2319-包装装潢及其他印刷，不属于“两高”项目。涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理后排放；涂布、油墨印刷、1#焊缝补涂区及烘干废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过旋转式分子筛吸附-脱附后汇入 RTO 炉处理排放；UV 油墨固化有机废气经设备密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；传统油墨烘干有机废气和烘干炉天然气燃烧废气经设备密闭收集后直接排放；注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；2#焊缝补涂区及烘干废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放。废气经过收集处理后排放浓度及速率能够满足相应排放限值的要求。因此，项目符合《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

九．与《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》的相符性分析

经对照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），本项目属于 C3333-金属包装容器及材料制造行业，不属于名录中涉及的煤电、石化、焦化、煤化工、化工、钢铁、有色金属、建材 8 大行业对应的行业类别，不属于上述“两高”行业的范畴。

十．与《揭阳市人民政府关于扩大Ⅲ类高污染燃料禁燃区范围的通告》（揭府规〔2023〕7 号）相符性

根据《揭阳市人民政府关于扩大III类高污染燃料禁燃区范围的通告》（揭府规〔2023〕7 号）中提到：禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备；自本通告发布实施之日起，禁燃区内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备；2024 年 12 月 31 日前，逐步淘汰禁燃区内全部燃用高污染燃料的锅炉等设施。对在禁燃区内新（改、扩）建燃用高污染燃料的设施或者逾期继续使用高污染燃料的，按照有关法律、法规规定予以处罚。玉滘镇政府、中德金属生态城至桥头村所包围的区域属禁燃区范围。（详见图 1.6-4）

相符性分析：本项目位于揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东径路以西、金犁路以北，所在区域已建设集中供热管网，属于高污染燃料禁燃区的范围；项目烘干炉、RTO 炉采用管道天然气为能源，未使用高污染燃料，因此，本项目与《揭阳市人民政府关于扩大III类高污染燃料禁燃区范围的通告》〔揭府规〔2023〕

仅限公示使用

7 号）的规定不冲突。

1.7 综合结论

本项目的建设符合产业政策和准入清单的要求，建设过程中产生废水、废气、噪声、固废等主要污染物经落实相关污染防治措施后，不会对周围环境造成明显的影响。建设单位严格按照本报告申报的建设内容、规模、生产设备、生产工艺等进行生产，严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，保证本报告提出的各项环保措施落实到位。落实相关废气治理措施，固废暂存措施，环境风险措施和制定突发环境应急预案等，确保各项污染物达标排放，并加强企业环境管理措施，确保本项目所在区域环境质量不因本项目的建设而受到影响，实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。运营期应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转，加强环境风险防范措施和应急预案的落实和应急演练工作，建成投产后须经竣工环保验收合格后方可投入使用，从环境保护角度而言本项目的建设是可行的。

仅限公示使用

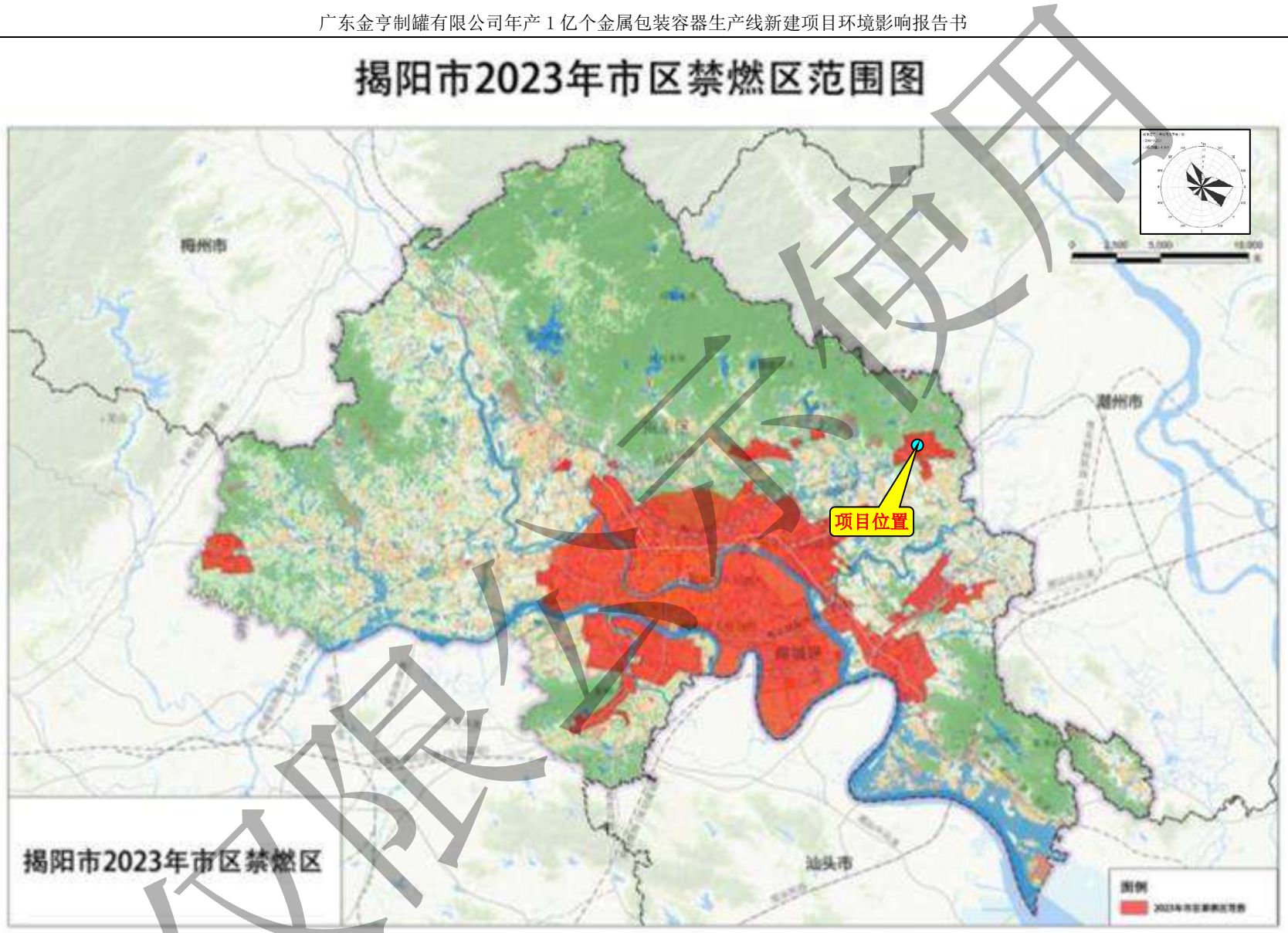


图 1.6-4　揭阳市高污染燃料禁燃区划图

仅限本项目使用

2 总 则

2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题；并为项目投产后运行期的环境影响分析提供背景资料。

（2）调查项目现有生产及排污情况，利用已投产项目监测数据及相关资料，结合同类企业污染物排放情况，确定项目全部投产后的污染物排放量。同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

（3）预测和评价项目实施后对项目所在区域的环境影响范围及程度。

（4）根据环境影响分析预测，有针对性的提出项目建设与营运过程中减轻污染、减缓生态破坏切实可行的环保工程措施及环境管理措施。

2.2 编制依据

2.2.1 法律依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（ 2012 年 7 月 1 日起修订施行）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施）；

（11）《中华人民共和国可再生能源法（修正案）》（2010 年 4 月 1 日）；

（12）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

仅限公示使用

（14）《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修订）。

2.2.2 全国性法规依据

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令、2017 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日）；；

（4）《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号）；

（5）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日修正版）；

（7）《危险化学品目录》（2015 版、2015 年 5 月 1 日起施行）；

（8）《市场准入负面清单（2022 年版）》；

（9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（11）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)；

（12）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；

（13）关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；

（14）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（15）《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号、2015 年 6 月 5 日）；

（16）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

（17）《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）；

（18）《“十四五”生态环境保护规划》；

（19）《“十四五”生态保护监管规划》；

仅限公示使用

（20）《关于发布<一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准>等三项固体废物污染物控制标准的公告》（生态环境部公告 2020 年第 65 号）；

（21）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号)；

（22）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；

（23）《环境影响评价公众参与办法》(部令 4 号、2019 年 1 月 1 日起施行)；

（24）《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

（25）《国务院安委办、生态环境部、应急管理部印发通知部署进一步加强环保设施设施安全生产工作》（2022 年 12 月）。

2.2.3 地方法律法规

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

（2）《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

（5）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修订）；

（6）《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》(2015 年 1 月 1 日起施行)；

（7）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）；

（8）《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源【2009】19 号)；

（9）《关于加强固体废物管理信息平台使用管理的通知》（粤环函〔2014〕938 号）；

（10）《关于进一步加强环境安全保障防范突发环境事件的通知》（粤环函〔2012〕111 号）；

（11）《关于加强建设项目环境监管的通知》（粤环〔2012〕77 号）；

（12）《广东省人民政府关于印发<广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法>的通知》（粤府〔2023〕106 号）；

（13）《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）的通知》（粤环函〔2024〕394 号）；

仅限公示使用

（14）《关于转发〈广东省污染源排污口规范化设置导则〉的通知》（粤环〔2008〕42 号）；

（15）广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；

（16）《关于印发<促进粤东西北地区产业园扩能增效工作方案>的通知》（粤办发[2013]22 号）；

（17）《广东省人民政府关于韩江榕江练江水环境系统共治工作方案的批复》（粤府函[2018]75）；

（18）《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号）；

（19）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）；

（20）《广东省碧水保卫战五年行动计划（2021-2025 年）》；

（21）《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》（粤环函〔2021〕392 号 ）；

（22）《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办【2021】92 号）；

（23）《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）；

（24）《关于印发<广东省生态环境厅固体废物（不包括危险废物）跨省转移管理工作程序）>的通知》（粤环发〔2020〕5 号）；

（25）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环函【2022】8 号）；

（26）《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）；

（27）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）；

（28）《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）；

（29）《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）；

（30）广东省人民政府关于《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（粤府函〔2023〕198 号）；

（31）《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年 8 月）；

仅限公示使用

（32）《揭阳市环境空气质量功能区划分》（揭府〔1996〕66 号）

（33）《揭阳市生态环境环境保护“十四五”规划》（揭府〔2021〕57 号）

（34）《揭阳市生态环境文明建设“十四五”规划》（揭府〔2022〕4 号）；

（35）《揭阳市环境保护规划》（2007～2020 年）（2008 年 3 月）；

（36）《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕431 号）；

（37）《揭阳市人民政府关于印发揭阳市水污染防治行动计划实施方案的通知》（2016 年 86 月）；

（38）《揭阳市人民政府办公室关于印发<榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）>的通知>（揭府办[2017]94 号）；

（39）《关于印发揭阳市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）的通知》（揭府 [2019]50 号）；

（40）《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25 号）；

（41）《揭阳市生态环境局建设项目环境影响评价文件审批程序规定》（揭市环规〔2021〕1 号）；

（42）《揭阳市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2024 年本）》；

（43）《揭阳市人民政府办公室关于印发<揭阳市城市黑臭水体治理验收工作>的通知>（揭府办[2019]40 号）。

2.2.4 技术导则和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

仅限公示使用

（9） 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（12）《工业企业周边土壤和地下水监测技术指南（试行）》（总站土字〔2024〕73 号）；

（13）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

（14）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）；

（15）《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)；

（16）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（17）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（18）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093—2020)；

（19）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；

（20）《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》(T/CAEPI 31—2021)；

（21）《空气和废气监测分析方法》(2003 年第四版)；

（22）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；

（23）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（24）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（25）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

（26）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（27）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

2.2.5 其他编制依据

（1）项目环评委托书，投资备案证；

（2）建设单位提供的其他相关资料

（3）项目环境质量现状监测报告

2.3 环境功能区划

本项目所在区域的功能属性见表 2.3-1。

仅供公示使用

表 2.3-1　项目所在区域环境功能属性

序号	项目	功能属性
1	地表水环境功能区	枫江、南部河涌分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV、V类标准。
2	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区（H084452002S01），水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	环境空气质量功能区	项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；
4	声环境功能区	属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
5	土壤环境	建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的筛选值。
6	是否自然保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否基本农田保护区	否
10	是否污水处理厂纳污范围	是，中德金属生态城综合污水厂

2.3.1　地表水环境功能区划

涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。

项目所在区域属于榕江流域，附近水体为生态城南部河涌，远期纳污水体为枫江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据揭阳市生态环境局揭东分局《关于确认中德金属生态城规划环境影响报告书水质执行标准的复函》， 南部河涌的水质执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

本项目周边地表水环境功能区划、区域地表水系见图2.3-1、图2.3-2。

2.3.2　地下水环境功能区划

根据广东省人民政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕

仅限公示使用

459 号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目所在区域位于韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区（H084452002S01）（见图2.3-3），地下水类型为孔隙水，水质类别为Ⅲ类，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准。

2.3.3 大气环境功能区划

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》及图册中关于揭阳市大气环境功能区划内容，项目所在地属于二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；本项目所在区域大气环境功能区划见图 2.3-4。

2.3.4 声环境功能区划

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年 8 月），本项目所在地属于 3 类声环境功能区，因此本项目各边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；声环境功能区划见图 2.3-5。

2.3.5 生态环境功能区划

根据图 2.3-6 可知，本项目位于有限开发区，不在广东省生态红线范围内。

（1）广东省生态功能控制区区划

本项目位于揭阳市揭东区，根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，对照广东省生态区划图（图 2.3-6），本项目位于“E3-1-2，潮汕平原生态农业-城市经济生态功能区”；对照广东省生态分级控制图（图 2.3-7），本项目未占用广东省严格控制区，占地属有限开发区。

（2）广东省主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）及广东省主体功能区划分图（图 2.3-8），本项目在区域揭阳市揭东区属于国家重点开发区域。

仅限公示使用

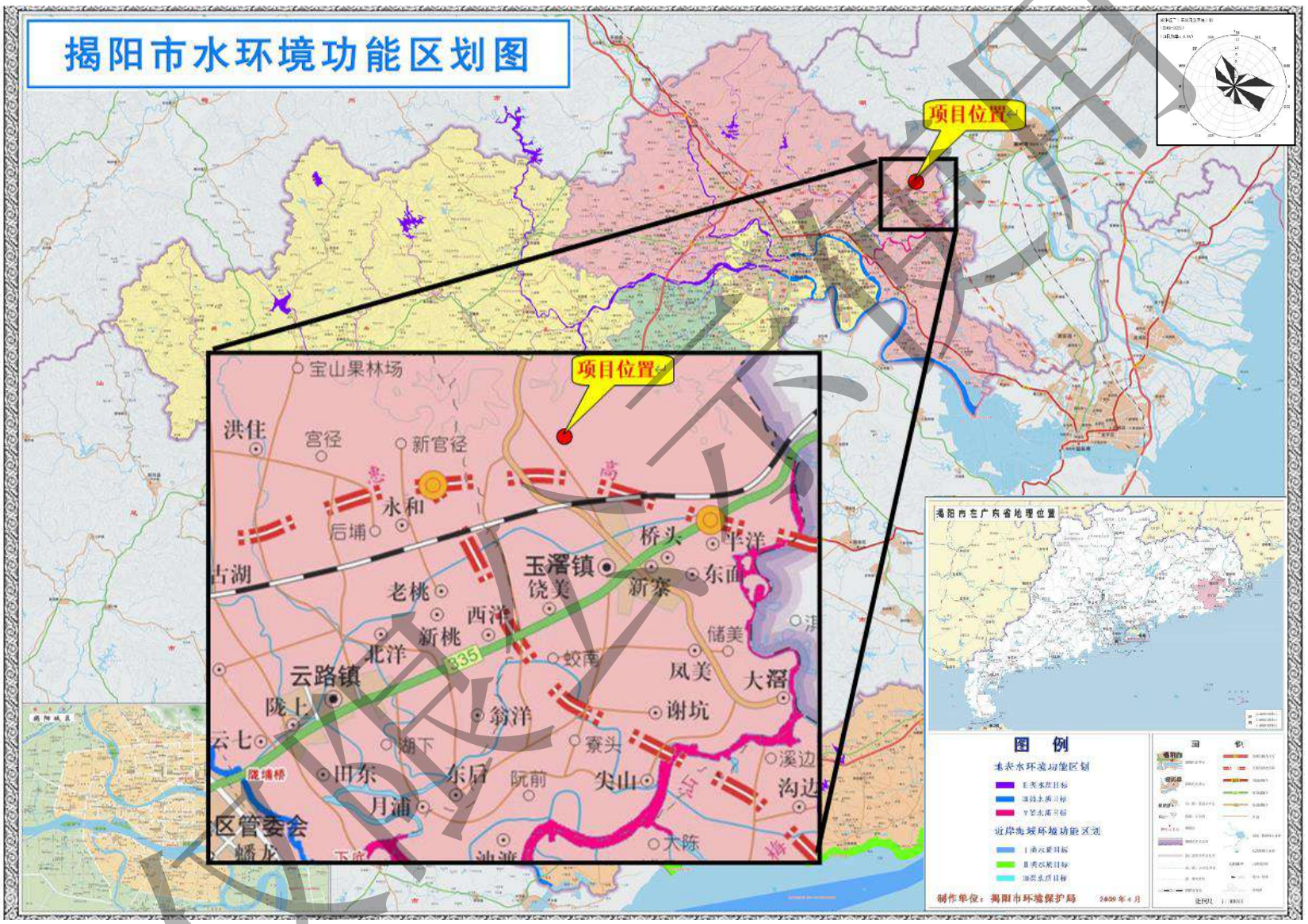


图 2.3-1　地表水环境功能区划图

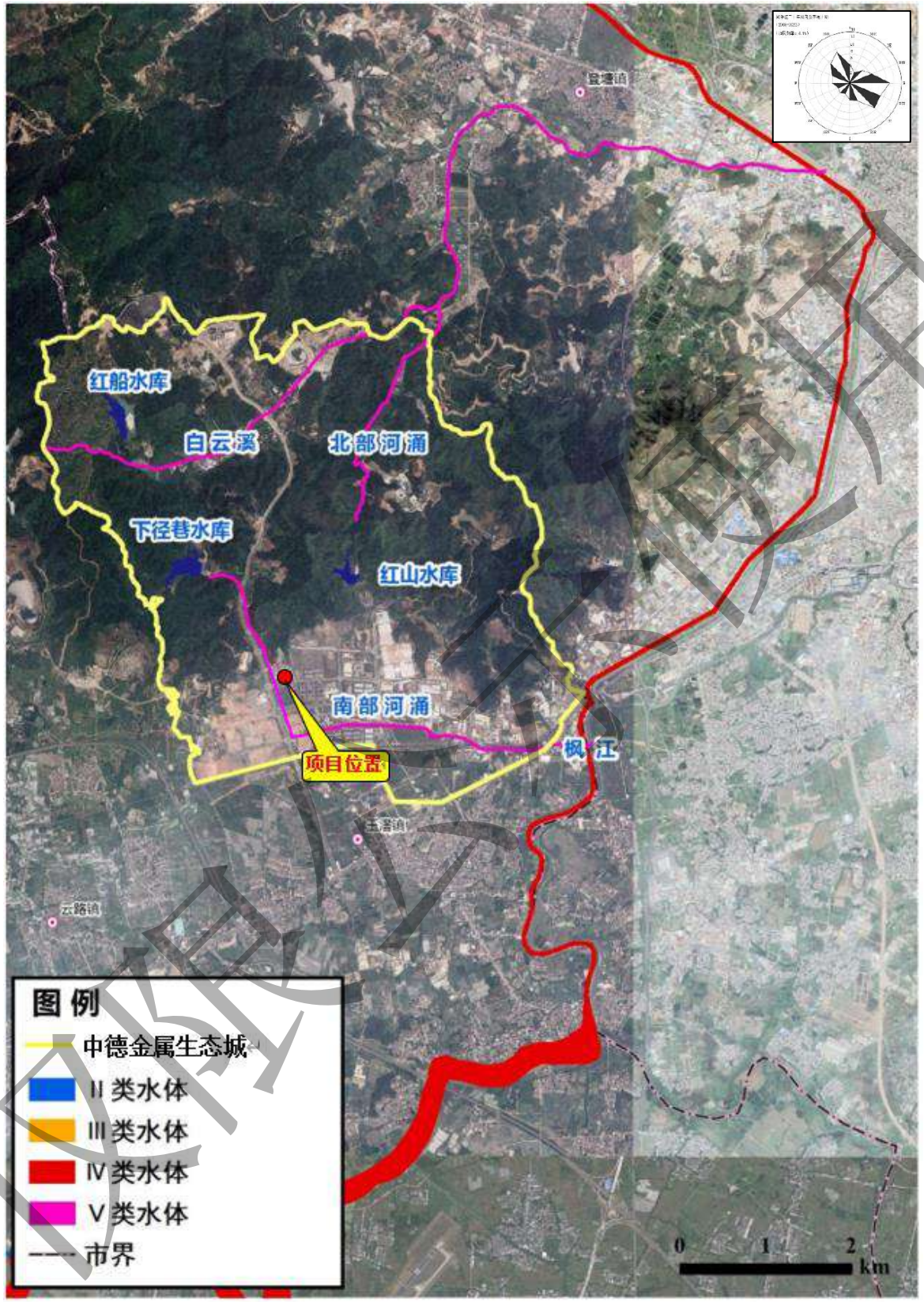


图 2.3-2 项目所在区域水系图

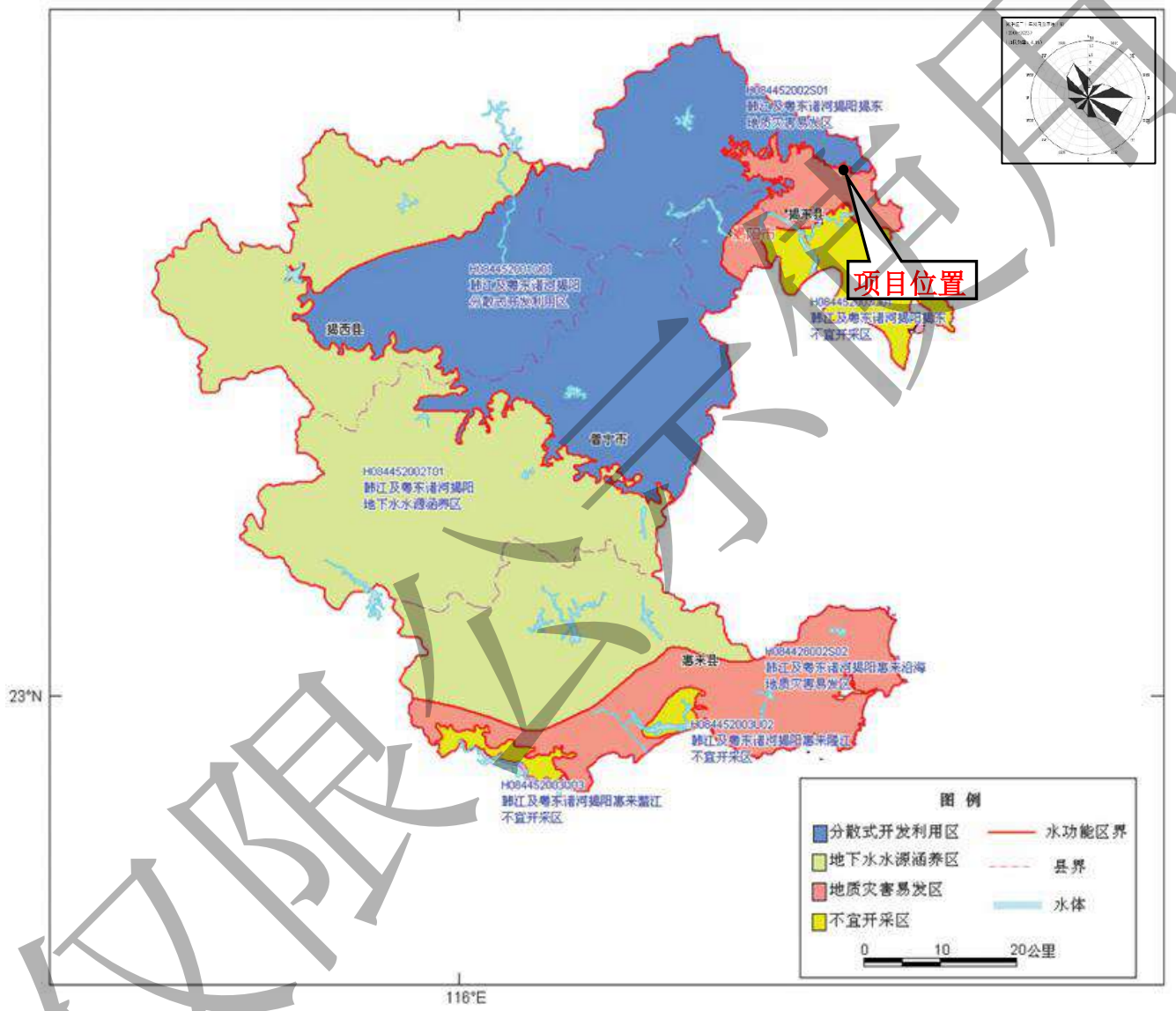


图 2.3-3　地下水环境功能区划图



图2.3-4　环境空气质量功能区划图

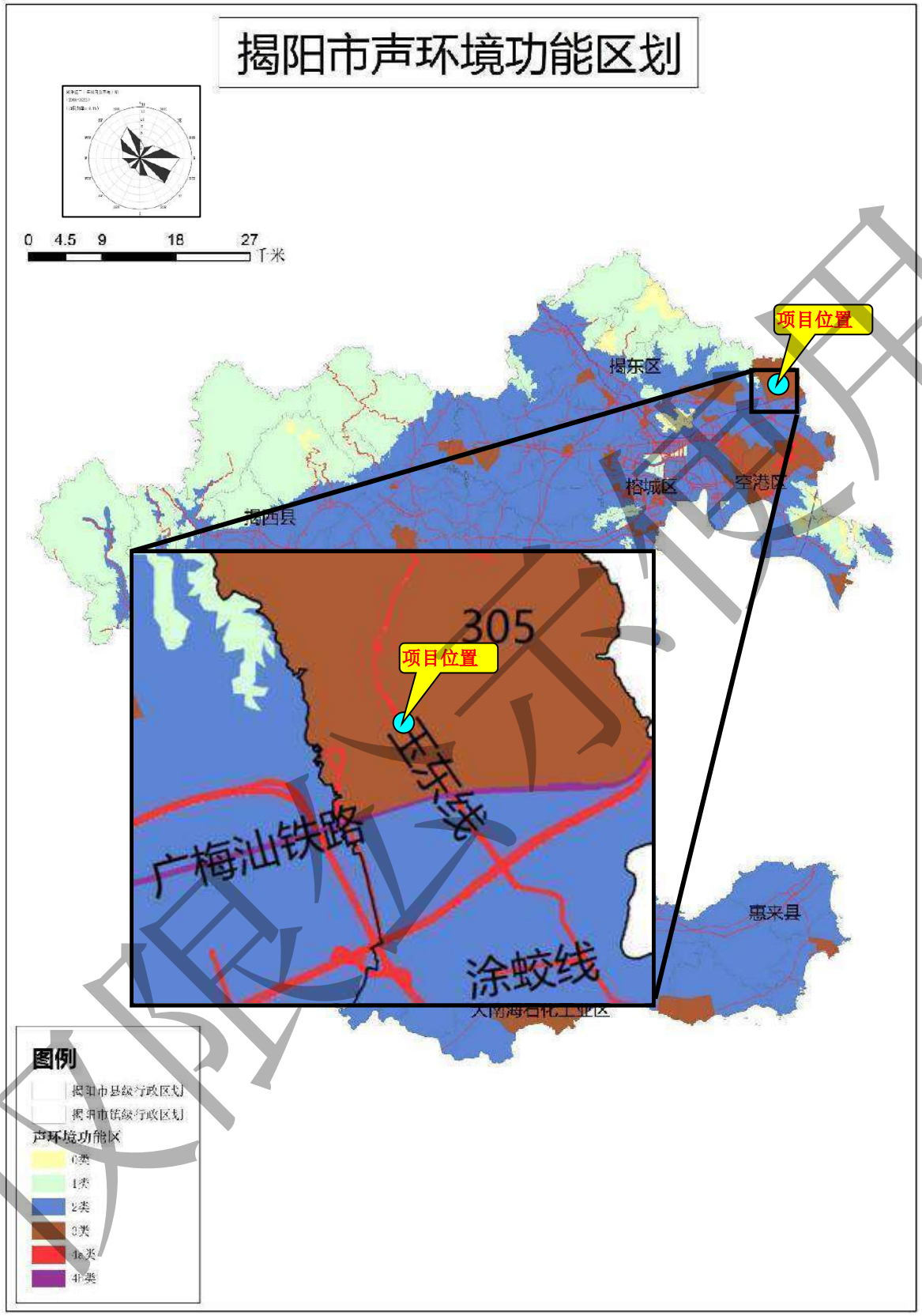


图 2.3-5　声环境功能区划图

仅限公示使用

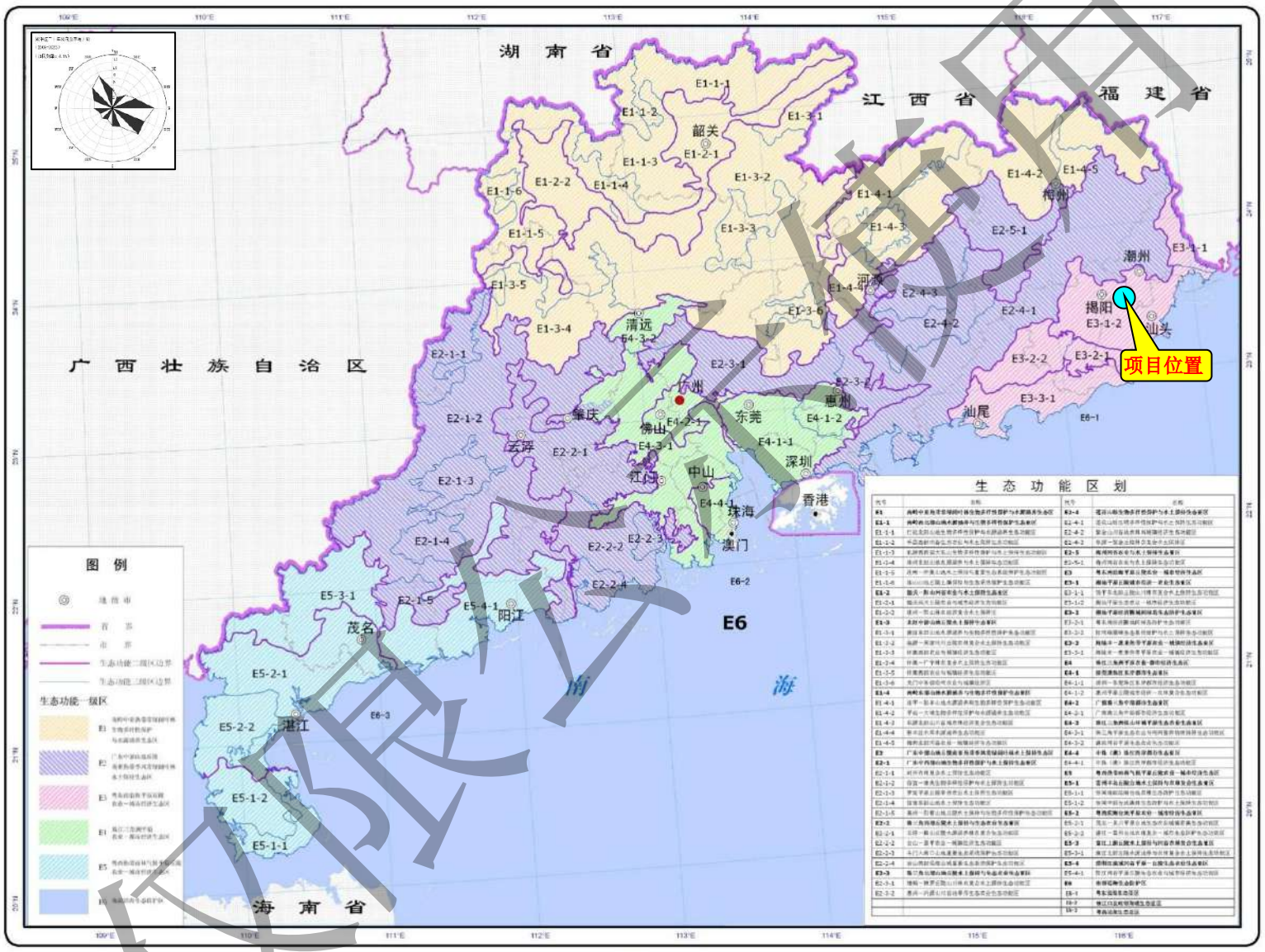


图 2.3-6　项目所在地生态功能区划图

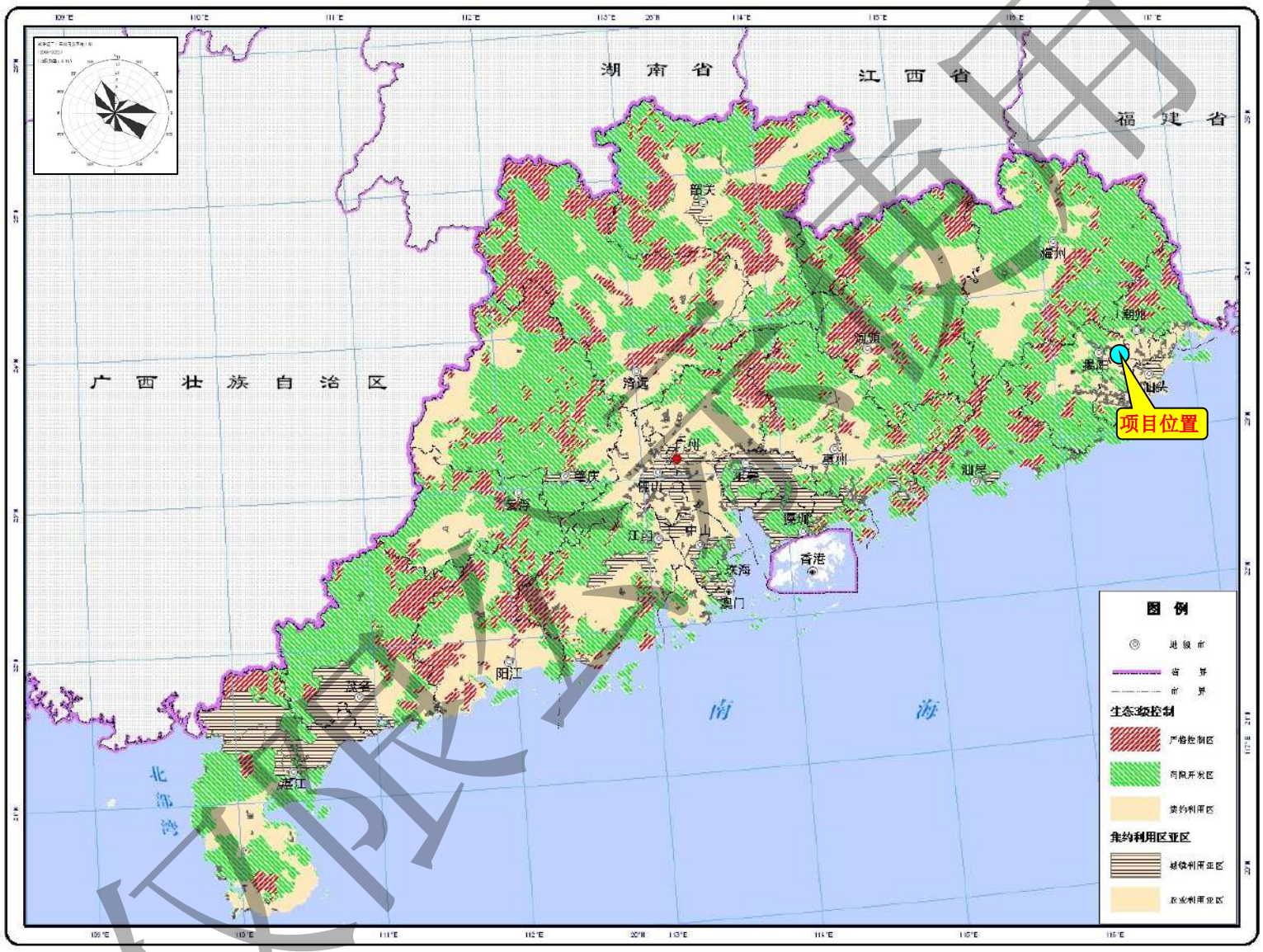


图 2.3-7　本项目与广东省陆域生态分级控制的位置关系

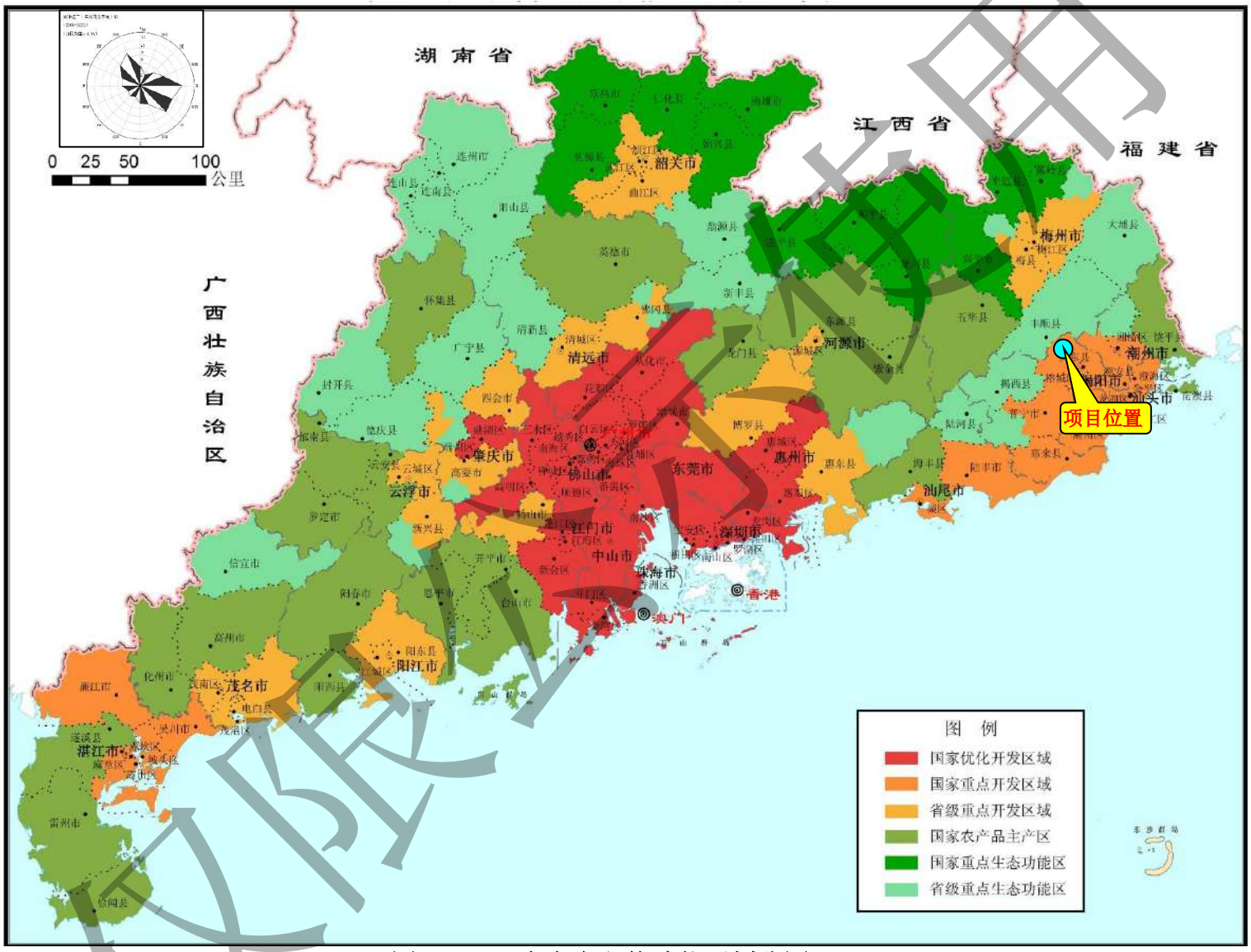


图 2.3-8　广东省主体功能区划分图

2.4 评价因子

2.4.1 施工期

施工期对环境的主要影响因素为外排污水、施工机械噪声、工地扬尘、淤泥渣土等，影响范围为项目周边及邻近地区。本项目施工期较短，对环境带来较为短暂影响，本报告选取扬尘、施工垃圾、废水、噪声作为评价因子。

本项目主要的评价因子详见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响评价因子

要素 / 类型	影响因子	影响程度	评价因子
环境空气	扬尘	一般影响	定性分析
水环境	施工废水、生活污水	轻度影响	定性分析
声环境	噪声	一般影响	等效连续 A 声级
固体废物	生活垃圾	影响很小	定性分析
	施工垃圾	影响很小	定性分析
	余泥渣土	影响较大	砷（管控）
生态	景观、植物和绿化率	一般影响	定性分析

2.4.2 运营期

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，运营期产生的生产废水、工艺废气、噪声、固体废物等污染，通过环境因素识别，筛选因子详见下表。

表 2.4-2 评价因子筛选表

类别	项 目	评价因子
地表水环境	污染因子	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、动植物油
	现状评价因子	水温、pH、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、汞（Hg）、铜（Cu）、铅（Pb）、镉（Cd）、锌（Zn）、六价铬、砷（As）、硒（Se）、铁（Fe）、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂（LAS）、粪大肠菌群、镍
	预测评价因子	定性分析
地下水环境	污染因子	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、动植物油
	现状评价因子	K^+、Na^+、 Ca^{2+}、Mg^{2+}、$CO3^{2-}$、HCO^{3-}、Cl-、$SO4^{2-}$、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、镍、银

仅限公示使用

类别	项 目	评价因子
	预测评价因子	预测分析
环境空气	污染因子	SO_2、NO_2、颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、苯、甲苯、二甲苯、VOCs、NMHC、臭气浓度
	现状评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC、臭气浓度
	预测评价因子	SO_2、NO_2、颗粒物（PM_{10}）、二甲苯、VOCs
声环境	污染因子	等效声级
	现状评价因子	等效声级
	预测评价因子	等效声级
土壤环境	现状评价因子	**建设用地：**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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、锌、铬、pH。
	预测评价因子	定性分析
生态环境	现状评价	植被类型、土地利用现状、地形地貌等
	预测评价	定性分析
固体废物	污染因子	危险废物、一般工业固体废物
	评价因子	危险废物、一般工业固体废物

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

一、环境空气质量标准

本项目评价范围内为二类环境空气质量功能区，评价因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；特征污染指标苯、甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求，具体见表 2.5-1。

仅限公示使用

表 2.5-1　环境空气质量标准

污染名称	取值时间	二级限值	单位	依据
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	24 小时平均	150		
	小时平均	500		
二氧化氮（NO_2）	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m³	
	小时平均	10		
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	小时平均	200		
PM_{10}（颗粒小于等于 10μm）	年平均	70		
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$（颗粒小于等于 2.5μm）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
苯	1 小时平均	110	μg/m³	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲苯	1 小时平均	200		
二甲苯	1 小时平均	200		
TVOC	8 小时平均	600		
氨	1 小时平均	200		
臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求
非甲烷总烃	日平均	2.0	mg/m³	参照执行《大气污染物综合排放标准》详解

二、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据揭阳市生态环境局揭东分局《关于确认中德金属生态城规划环境影响报告书水质执行标准的复函》， 南部河涌的水质执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

地表水质量标准值见表 2.5-2。

仅限公示使用

表 2.5-2　地表水环境质量标准（节选）单位：mg/L（pH 值、水温、粪大肠菌群除外）

序号	项目	IV类	V类	标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2。		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH 值（无量纲）	6～9		
3	溶解氧	≥3	≥2	
4	高锰酸盐指数	≤10	≤15	
5	化学需氧量	≤30	≤40	
6	五日生化需氧量	≤6	≤10	
7	氨氮	≤1.5	≤2.0	
8	总磷	≤0.3	≤0.4	
9	铜	≤1.0	≤1.0	
10	锌	≤2.0	≤2.0	
11	挥发酚	≤0.01	≤0.1	
12	石油类	≤0.5	≤1.0	
13	LAS	≤0.3	≤0.3	
14	硫化物	≤0.5	≤1.0	
15	粪大肠菌群数（个/L）	≤20000	≤40000	
16	氟化物	≤1.5	≤1.5	
17	氰化物	≤0.2	≤0.2	
18	硒	≤0.02	≤0.02	
19	砷	≤0.1	≤0.1	
20	汞	≤0.001	≤0.001	
21	镉	≤0.005	≤0.01	
22	六价铬	≤0.05	≤0.1	
23	铅	≤0.05	≤0.1	
24	铁	≤0.3	≤0.3	
25	镍	≤0.02	≤0.02	
26	悬浮物	≤60	≤60	《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准

三、地下水环境质量标准

根据《广东省地下水环境功能区划》，项目所在区域位于韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区（H084452002S01）（见图 2.3-4），地下水功能区保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.5-3。

仅限公示使用

表 2.5-3　地下水环境质量标准　（单位：mg/L，pH、总大肠菌群、菌落总数除外）

序号	评价因子	Ⅲ类标准
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	耗氧量	≤3.0
5	氨氮	≤0.50
6	挥发酚	≤0.002
7	氰化物	≤0.05
8	硝酸盐	≤20.0
9	亚硝酸盐	≤1.00
10	氯化物	≤250
11	硫酸盐	≤250
12	钾	——
13	钠	≤200
14	钙	——
15	镁	——
16	CO_3^{2-}	——
17	HCO_3^-	——
18	砷	≤0.01
19	汞	≤0.001
20	铬(六价)	≤0.05
21	铅	≤0.01
22	氟	≤1.0
23	镉	≤0.005
24	铁	≤0.3
25	锰	≤0.1
26	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
27	菌落总数（CFU/mL）	≤100

四、声环境质量标准

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年 7 月），本项目所在地属于 3 类声环境功能区，厂区各边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；标准值见表 2.5-4。

仅限公示使用

表 2.5-4　声环境质量标准等效声级 Leq：dB（A）

功能区类别	标准值 dB（A）	
	昼间	夜间
3 类	65	55

五、土壤环境质量标准

项目所在位置属于建设用地中的工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值；标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5　土壤环境质量标准（建设用地）　单位：mg/kg

序号	监测项目	GB36600-2018 表 1 筛选值-第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270

仅限公示使用

序号	监测项目	GB36600-2018 表 1 筛选值-第二类用地
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

施工废水经沉淀隔油处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中车辆冲洗和建筑施工杂用水标准后回用。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入中德金属生态城首期工程（揭阳市电镀定点基地）一体化生化装置处理回用于基地绿化。相关排放标准见表 2.5-6 和表 2.5-7。

营运期涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液等生产废水收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到中德金属生态综合污水处理厂进水标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严格值后进入该污水厂进一步处理，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严格值，同时《中德金属生态城控制性详细规划（修编）》于 2021 年 9 月经揭阳市政府批复，因此按照枫江流域水环境质

仅限公示使用

量改善目标以及揭阳市政府的相关管理要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准的相应浓度限值，尾水通过排污专管排入枫江。相关排放标准见表 2.5-6～2.5-8。

表 2.5-6　城市杂用水水质标准（摘录）　单位 mg/L　pH 无量纲

污染物 用途	pH	色度	浊度	溶解性总固体	BOD_5	氨氮
建筑施工、城市绿化	6~9	30	10	1000	10	8
车辆冲洗	6~9	15	5	1000	10	5

表 2.5-7　《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）　单位 mg/L　pH 无量纲

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
排放标准	6-9	500	300	400	——

表 2.5-8　中德金属生态综合污水处理厂进出水质标准　单位 mg/L　pH 无量纲

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	动植物油
综合污水进水水质	6.5~9.0	≤350	≤175	≤200	≤40	≤50	≤5.0	≤100
出水水质	6.0~9.0	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤15	≤0.3	≤10

2.5.2.2 大气污染物排放标准

施工期大气污染物执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目主要废气污染源包括涂布和烘干有机废气、传统油墨印刷和烘干有机废气、UV 油墨印刷和固化有机废气、注塑有机废气、制罐焊缝补涂和烘干有机废气、制盖注胶废气、天然气燃烧废气、食堂油烟废气等，主要污染因子包括非甲烷总烃（NMHC、以 VOCs 表征）、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度、油烟等。

仅限公示使用

（一）挥发性有机废气（VOCs）

1. 有组织排放废气

（1）涂布线、印刷线（含传统和 UV）、制罐焊缝补涂有机废气（3 号车间，DA001）

有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值II时段的较严值；

（2）**制罐焊缝补涂有机废气（4 号车间，DA002）**

有组织排放执行《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。

（3）注塑有机废气（5 号车间，DA003）

有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

（4）天然气燃烧废气（3 号车间，DA001）

涂布、传统印刷烘干工序采用隧道式烘干炉（天然气燃烧直接加热），RTO 燃烧装置利用天然气燃烧加热，由于两股燃烧废气汇合排放，故天然气燃烧产生的 NO_X、SO_2 以及颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值。

（5）食堂油烟（DA004）

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型规模标准，即油烟净化效率应达到 75%以上，油烟排放浓度不得高于 2mg/m^3。

2. 无组织排放废气

（1）制盖注胶工序逸散废气

制盖注胶（水性胶）工序逸散少量氨气和 VOCs 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

（2）臭气浓度

厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

仅限公示使用

（3）注塑破碎粉尘

注塑破碎逸散少量颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

（4）厂区内 VOCs 排放标准

根据《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），企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《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。

（5）厂界 VOCs 排放标准

厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织监控点浓度限值。

综上，项目各废气排放执行标准见下表 2.5-9：

仅限公示使用

表 2.5-9　大气污染物排放标准限值

对应车间	排放口编号	排气筒高度	污染源	污染因子	排放标准				标准来源
					有组织		无组织		
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	厂区内（mg/m³）	厂区外（mg/m³）	
3 号车间	——	——	涂布线印刷线	TVOC	100	/	/	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 排放限值
				NMHC	70	/	6.0(1h 平均值) 20(任意一次值)	/	
				苯系物	15	/	/	/	
				总 VOCs	120	5.1	/	2.0	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（Ⅱ时段）
				二甲苯	15	1.0	/	0.2	
			制罐焊缝补涂	NMHC	80	/	6.0(1h 平均值) 20(任意一次值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值和表 3 无组织排放限值
				苯系物	40	/	/	/	
			烘干炉燃烧废气	SO_2	200	/	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)限值要求
				NO_X	200	/	/	/	
				颗粒物	30	/	/	/	
			RTO 炉燃烧废气	SO_2	200	/	/	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值
				NO_X	200	/	/	/	
	DA001	25m	涂布线+印刷线+制罐焊缝补涂有机废气+烘干炉及 RTO 炉燃烧废气	TVOC	100	/	/	/	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（Ⅱ时段）三者的较严者
				NMHC	70	/	6.0(1h 平均值) 20(任意一次值)	/	
				总 VOCs	120	5.1	/	2.0	
				苯系物	15	/	/	/	
				二甲苯	15	1.0	/	0.2	
				SO_2	200	/	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)限值要求及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值
				NO_X	200	/	/	/	
				颗粒物	30	/	/	/	

仅限公示使用

对应车间	排放口编号	排气筒高度	污染源	污染因子	排放标准				标准来源
					有组织		无组织		
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	厂区内（mg/m³）	厂区外（mg/m³）	
4 号车间	DA002	25m	制罐焊缝补涂有机废气	NMHC	80	/	6.0(1h 平均值) 20(任意一次值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值
				苯系物	40	/	/	/	
5 号车间	DA003	25m	注塑废气	NMHC	100	/	6.0(1h 平均值) 20(任意一次值)	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及修改单）表 4 排放限值和表 9 企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值 广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
				颗粒物	30	/	/	1.0	
食堂	DA004	25m	食堂油烟	油烟	2.0	去除效率≥75%	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模标准
3~5 号车间	——	——	涂布、印刷等	臭气浓度	/	/	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建厂界二级标准
3 号车间			制盖注胶	氨	/	/	/	1.5	
				NMHC	/	/	6.0(1h 平均值) 20(任意一次值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值
注：TVOC 待国家污染物监测方法发布后实施。									

仅限公示使用

三、噪声排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运营期噪声主要来自生产设备、风机等，执行《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。噪声排放标准详见下表。

表 2.5-10　环境噪声排放标准　单位：等效声级 Lep[dB(A)]

时段	昼间	夜间	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》执行；一般固体废物暂存执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）等规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.6 评价工作等级

2.6.1　环境空气影响评价工作等级

1、大气评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2－2018）对确定环境影响评价工作等级的规定：“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。”

其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3，一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如

仅限公示使用

项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 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。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}）和其对应的 $D_{10\%}$。

表 2.6-1　大气环境影响评价工作级别（一、二、三级）

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

2．大气评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，结合项目工程分析结果，大气估算参数见表 2.6-2，选择正常排放的主要污染物及排放参数（见表 2.6-4），并取评价级别最高者作为项目的评价等级，采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按判据进行分级。采用估算模式计算出的最大地面浓度占标率及所对应的最远距离计算结果见表 2.6-5。

根据工程分析，本项目大气污染物主要为 SO_2、NO_2、颗粒物（PM_{10}）、VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯等。

表 2.6-2　大气估算相关参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万（揭东区）
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		0.2
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	☑ 是　☐否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是 ☑ 否
	岸线距离/m	——
	岸线距离/°	——
备注：土地利用类型选取说明：项目周边 3km 范围内土地利用类型包括工业用地、居住用地、农用地、林地等，其中工业用地、城镇居住用地占比最大，因此，本次评价土地利用类型选择城市。		

仅限公示使用

表 2.6-3 地面特征参数

序号	允许使用的最小风速 m/s	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地表类型
1	0.5	0-360	全年	0.2075	0.75	1	城市

项目所在区域地形图 2.6-1。该区域四个顶点的坐标（经度，纬度）：西北角(116.417917，23.682083)、东北角(116.562917，23.682083)、西南角(116.417917，23.557917) 、东南角(116.562917，23.557917)，数据分辨率符合导则要求。

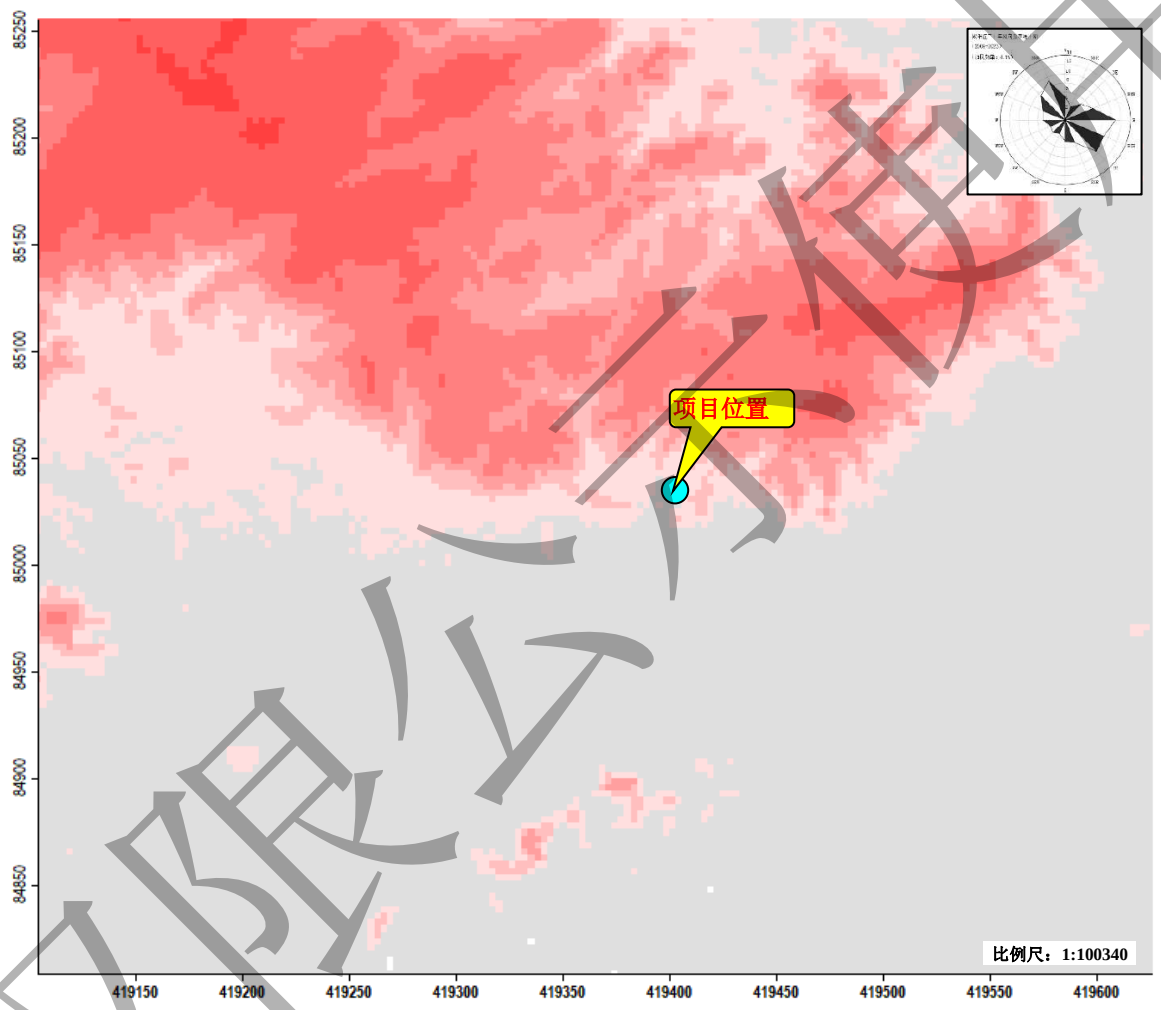


图 2.6-1 项目区域地形图

仅限公示使用

表 2.6-4　大气污染物产排放情况表（点源、面源）

点源										最大排放源强（kg/h）					
编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	SO_2	NO_2	颗粒物		VOCs	二甲苯
												PM_{10}	$PM_{2.5}$		
DA001	涂布线、印刷线、制罐线补涂有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气；传统油墨烘干有机废气+天然气燃烧废气	27	25	1.75	135000（含脱附废气）	16	70	涂布烘干 4250 涂布 6000 油墨印刷 4500 焊缝补涂 3000 UV 油墨固化 2750 传统油墨烘干 2750	正常	0.00081	0.379235	0.058002	0.029001	3.44	0.071
DA002	制罐补涂有机废气	27	25	0.5	8000	11	40	3000	正常	/	/	/	/	0.050	0.006
DA003	注塑废气	27	25	0.9	32400	14	25	6000	正常	/	/	/	/	0.187	/

面源（矩形）									排放源强（kg/h）		
名称		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	VOCs	二甲苯	NH_3
3 号厂房	1F（涂布线、印刷线有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气；传统油墨烘干有机废气+天然气燃烧废气）	27	85	64	165	5	6000	连续	1.314	0.029	/
	3F（制罐线补涂有机废气）	27	85	64	165	13.7	3000	连续	0.23	0.028	/
4 号厂房（制罐补涂）		27	85	42	165	7.8	3000	连续	0.132	0.016	/
5 号厂房	1F（制盖注胶废气）	27	85	42	165	3	3000	连续	0.001	/	0.057
	2F（注塑有机废气）	27	85	42	165	8	6000	连续	0.504	/	/

说明：
1．3 号厂房：涂布线、印刷线位于 1-2F（总高 10m），面源高度取 1-2F 窗户中间高度平均值，按 5m 计；制罐补涂位于 3F（高 17.8m），面源高度取 13.7m；
2．4 号厂房：制罐补涂位于 2F（高 11.8m），面源高度取 7.8m；
3．5 号厂房：制盖注胶车间位于 1F，面源高度取 3m；注塑车间位于 2F（高 14.1m），面源高度取 8m；
4．VOCs（以非甲烷总烃表征）含二甲苯。

仅供公示使用

表 2.6-5　估算结果及大气评价等级判定

类型	污染源		污染物	最大地面浓度 (ug/m³)	最大地面浓度距离 (m)	Pmax (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价标准 (ug/m³)	评价等级
点源	DA001		SO_2	0.003753	544	0.0008	0	500	三级
			NO_2	1.757309		0.88	0	200	三级
			PM_{10}	0.268771		0.06	0	450	三级
			$PM_{2.5}$	0.134386		0.06	0	225	三级
			VOCs	15.94036		1.33	0	1200	三级
			二甲苯	0.329002		0.16	0	200	三级
	DA002		VOCs	1.415	28	0.12	0	1200	三级
			二甲苯	0.1698		0.08	0	200	三级
	DA003		VOCs	6.3354	257	0.53	0	1200	三级
面源	3 号厂房	1F（涂布线、印刷线有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气）	VOCs	1111.327	49	92.61	250	1200	一级
			二甲苯	24.527		12.26	50	200	一级
		3F（制罐线补涂）	VOCs	71.30739	52	5.94	0	1200	二级
			二甲苯	8.6809		4.34	0	200	二级
	4 号厂房（制罐补涂）		VOCs	98.92574	46	8.24	0	1200	二级
			二甲苯	11.991		6.00	0	200	二级
	5 号厂房	1F（制盖注胶废气）	VOCs	1.477053	43	0.12	0	1200	三级
			NH_3	84.192		42.1	100	200	一级
		2F（注塑有机废气）	VOCs	369.2	46	30.77	100	1200	一级

由上表可知，本项目最大占标率Pmax=92.61% > 10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

2.6.2　地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级将依据建设项目的废水排放方式、排放量、水污染物当量确定，地表水环境影响评价工作等级情况见表 2.6-6。

表 2.6-6　水污染影响建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或≤W600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

仅限公示使用

运营期涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等经收集后交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。

根据项目废水排放情况确定属于间接排放，按照《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，可适应简化分析，可不进行水环境影响预测。

2.6.3 地下水环境评价工作等级

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依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

建设项目类别：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于目录中“I 金属制品—51、表面处理及热处理加工—使用有机涂层的—环评类别为报告书”，按地下水环境影响评价类别划分为III类项目。

建设项目地下水环境影响评价工作等级情况如下：

表 2.6-7 地下水环境敏感程度分级别

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

仅供公示使用

表 2.6-8　评价工作等级分级表

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

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区及补给径流区等敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感，项目类别属于III类，根据等级分级判定，确定地下水环境影响评价等级为三级。

2.6.4　声环境评价工作等级

根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量确定声环境评价工作等级。项目所在地属于3类声环境功能区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量控制在3dB(A)以下，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》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。声环境影响评价定级依据详见表2.6-9。

表2.6-9　声环境评价工作等级划分

项　目	指　标	评价等级
所在区功能	3类	三级
项目建设前后厂区噪声级变化	＜3dB(A)	
受影响人口	变化不大	

2.6.5　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》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照表 2.6-10 确定评价工作等级。

表 2.6-10 评价工作等级划分表

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

仅限公示使用

危险物质数量与临界量比值（Q）

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 中对应的临界量的比值*Q*。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为*Q*；

当存在多种危险物质时，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（*Q*）；

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\ldots\frac{qn}{Qn} \quad (1)$$

式中：*q*1，*q*2，...，*q*n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

*Q*1，*Q*2，...，*Q*n——每种环境风险物质的临界量，t。

当Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 2.6-11　项目使用原辅料风险物质对应表

序号	原辅料名称	原料成份	涉及 CAS 号	是否危险物质
1	白磁油	聚酯树脂	126-30-7 121-91-5 124-04-9	否
		氨基树脂	9003-08-1	否
		钛白粉	13463-67-7	否
		混合二元酸酯（DBE）	142-96-1	否
		S-100A 芳烃溶剂	64742-95-6	否
2	透明油	聚酯	113669-95-7	否
		氨基树脂	3089-11-0	否
		改性聚乙烯蜡	9002-88-4	否
		二价酸酯 DBE	95481-62-2	否
		150#溶剂	95-93-2	否
3	底漆光油	150#溶剂	95-93-2	否
		聚酯	113669-95-7	否
		二价酸酯 DBE	95481-62-2	否
		氨基树脂	3089-11-10	否
		封闭性异氰酸	85940-94-9	否
		正丁醇	71-36-3	是
		改性聚乙烯蜡	9002-88-4	否
4	金油	二甲苯	1330-20-7	是
		乙二醇丁醚	111-76-2	是
		丁醇	7-36-3	是
		丙二醇甲醚醋酸脂	108-65-6	否
		S100 芳烃溶剂	64742-95-6	否

仅限公示使用

序号	原辅料名称	原料成份	涉及 CAS 号	是否危险物质
5	面漆光油	丙烯酸树脂	103-11-7 100-42-5 818-61-1	是
		氨基树脂	9003-08-1	否
		S-100A 芳烃溶剂	64742-94-6	否
		混合二元酸酯（DBE）	142-96-1	否
		乙二醇单丁醚	111-76-2	是
6	稀释剂	二甲酸酯	106-65-0 1119-40-0 627-93-0	否
7	传统油墨	有机颜料	5567-15-7 90268-24-9 12239-87-1 1333-86-4	否
		大豆油改性醇酸树脂	68152-70-5	否
		矿物油	8042-47-5	是
		助剂（铈稀土干燥剂）	7440-45-1 9002-84-0	是
		添加剂（碳酸钙）	471-34-1	否
8	UV 油墨	聚酯类聚丙烯酸酯	26123-45-5	否
		颜料	147-14-8	否
		碳酸钙	471-34-1	否
		光引发剂	94576-68-8	否
		聚乙烯蜡	9002-88-4	否
9	补涂胶	乙酸乙酯	141-78-6	是
		乙酸正丁酯	123-86-4	否
		芳香族烃	64742-95-6	否
		丁酸醇	71-36-3	是
10	水性密封胶	氨水	1336-21-6	是
		天然橡胶	9006-04-6	否
		2-甲-3(2H)-异噻唑啉酮	2682-20-4	是
11	天那水 (含废天那水)	甲酯	79-20-9	是
		D40 溶剂油	103-55-66	否
		碳酸二甲酯	616-38-6	否
		防白水	111-76-2	是
		异丙醇	64-17-5	是
12	白电油 (含废白电油)	2-甲基戊烷	107-83-5	否
		3-甲基戊烷	96-14-0	否
		正己烷	110-54-3	是
		3-甲基己烷	589-34-4	是
		2-甲基己烷	591-76-4	是
		正庚烷	142-82-5	是
13	UV 油墨清洗剂	表面活性剂	复合混合物	否
		速溶改性硅酸钠	10213-79-3	否
		碳酸钠	497-19-8	否
		氢氧化钠	1310-73-2	否
		三乙醇胺	102-71-6	否

仅限公示使用

序号	原辅料名称	原料成份	涉及 CAS 号	是否危险物质
14	异丙醇(含废液)	异丙醇	67-63-0	是
15	天然气	甲烷	74-82-8	是
16	清洗废液	废碱液	/	是
18	废矿物油	矿物油	/	是
19	废 UV 灯管	汞	7439-97-6	是
21	检验废液	有机溶剂	/	是

表 2.6-12　建设项目风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大贮存量	风险物质	CAS 号	含量	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	底漆光油	0.8	正丁醇	71-36-3	1.5%	0.012	10	0.0012
2	金油	0.4	二甲苯	1330-20-7	20%	0.08	10	0.008
			乙二醇丁醚	111-76-2	25%	0.1	50	0.002
			丁醇	7-36-3	13%	0.052	10	0.0052
3	面漆光油	3.8	丙烯酸树脂	103-11-7 100-42-5 818-61-1	60%	2.28	10	0.228
			乙二醇单丁醚	111-76-2	5%	0.19	50	0.0038
4	传统油墨	0.01	矿物油	8042-47-5	7.5%	0.0008	2500	0.0000003
			助剂（铈稀土干燥剂）	7440-45-1 9002-84-0	1.5%	0.0002	100	0.0000015
5	补涂胶	0.1	乙酸乙酯	141-78-6	42.5%	0.043	10	0.0043
			丁酸醇	71-36-3	3%	0.003	10	0.0003
6	水性密封胶	0.8	氨水	1336-21-6	0.625%	0.005	10	0.0005
			2-甲-3(2H)-异噻唑啉酮	2682-20-4	0.014%	0.0001	50	0.0000022
7	天那水(含废天那水)	3.6	甲酯	79-20-9	40%	1.44	10	0.144
			防白水	111-76-2	15%	0.54	50	0.0108
			异丙醇	64-17-5	20%	0.72	10	0.072
8	白电油(含废白电油)	0.19	正己烷	110-54-3	7.1%	0.013	10	0.0013
			3-甲基己烷	589-34-4	22.32%	0.041	100	0.00041
			2-甲基己烷	591-76-4	19.59%	0.038	100	0.00038
			正庚烷	142-82-5	21.85%	0.041	100	0.00041
9	异丙醇(含废液)	1.47	异丙醇	67-63-0	99%	1.46	10	0.146
10	天然气	0.03	甲烷	74-82-8	100%	0.03	10	0.003
11	清洗废液	6	废碱液	/	100%	6.0	100	0.006
12	废矿物油	0.4	矿物油	/	100%	0.5	2500	0.0002

仅限公示使用

序号	危险物质名称	最大贮存量	风险物质	CAS 号	含量	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
13	废 UV 灯管	0.01	汞	7439-97-6	1%	0.0001	0.5	0.0002
14	检验废液	0.7	有机溶剂	/	100%	0.7	50	0.014
合计 Q 值Σ								0.652004

注：①涂布、印刷清洗废液每半个月委托有资质的单位进行清运处理，最大储存量按半个月的产生量计算。
②危险废物中清洗废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量中健康危险急性毒性（类别 2，类别 3），推荐临界量为 50t；涂布、印刷清洗废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量中危害水环境物质（急性毒性类别 1），推荐临界量为 100t；废矿物油、废含油抹布和手套临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 油类物质临界量为 2500t。

综上分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.652004＜1，环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)判别要求，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.6.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类别，项目类别为I类，项目周边主要为工业用地、商业服务业用地等，土壤环境不敏感，项目占地面积 4.5053hm^2≤5hm^2，占地规模为小型。对照土壤评价工作等级划分表（见表 2.6-13、表 2.6-14、表 2.6-15），属于I类建设项目、不敏感区、占地规模为小型，确定评价工作等级为二级。

表 2.6-13 建设项目占地规模

占地规模	大型	中型	小型
面积	≥50 hm^2	5～50 hm^2	≤5 hm^2

表 2.6-14 污染影响型敏感程度分级表

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

仅限公示使用

表 2.6-15　污染影响型敏感程度分级表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.6.7　生态影响评价工作等级

根据项目影响区域的生态敏感性和影响程度确定生态影响评价工作等级。

表 2.6-16　生态影响评价等级判定

判定依据	评价等级
a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；	一级
b）涉及自然公园时； c）涉及生态保护红线时； d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	二级
除 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况	三级
符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	简单分析

本项目位于揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东径路以西、金犁路以北，项目占地面积 0.045053km^2（45053m^2）≤20km^2，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等区域，不属于水文要素影响型建设项目，项目地下水水位或土壤影响范围内不存在天然林、公益林、湿地等生态保护目标；不属于导则 6.1.2 节 a）、b）、c）、d）、e）、f）的情形，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，确定项目生态影响评价等级为三级，以收集有效资料为主。

仅供公示使用

2.7 评价范围

2.7.1 大气环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中5.4的规定，本项目为一级评价项目，且 D10%＜2.5km，故评价范围以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域，大气评价范围详见图2.7-1。

2.7.2 地表水环境评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，重点分析依托污水处理设施的环境可行性，同时分析地表水环境风险对附近水体生态城南部河涌的影响。地表水风险评价范围见图2.7-1。

2.7.3 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）地下水评价范围确定中“查表法”参照表为依据，确定本项目地下水环境调查评价范围为6km^2，水文地质单元是参照园区规划环评以及根据周边地形山地与平原交界处进行划分，属于一个水文地质单元。评价范围详见图2.7-1。

2.7.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，结合项目特点及周边敏感点分布情况，确定声环境评价范围为：项目用地红线 200m 范围内，重点关注边界外 1m 包络线范围，以及 200m 范围内主要环境敏感点。评价范围详见图 2.7-1。

2.7.5 环境风险评价范围

本项目风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，简单分析项目无需确定风险评价范围；地表水、地下水风险评价范围与对应评价范围相同。评价范围详见图 2.7-1。

2.7.6 土壤环境评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则——

仅限公示使用

土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中7.2的规定，确定本项目评价范围：项目占地范围内和占地范围外0.2km范围内。评价范围图详见图2.7-1。

2.7.7 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”的规定，确定项目的生态环境影响评价范围为项目厂区直接占地范围，并考虑废气排放对周边生态环境的影响，确定其评价范围为建设项目厂界外延 200m 以内的范围，评价范围图详见图 2.7-1。

2.8 环境保护目标及敏感点

2.8.1 环境保护目标

（1）地表水环境保护目标

项目主要水环境保护目标为枫江、生态城南部河涌。枫江为项目生活污水达标排放集中处理单位中德金属生态综合污水处理厂的纳污水体，雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌，枫江、生态城南部河涌水质目标分别为IV、V类。

涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等经收集后交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江，保证周边地表水环境水质不因本项目的建设而造成明显的影响。

（2）地下水环境保护目标

保护本项目范围所涉及地下水，使其符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（3）大气环境保护目标

项目所在地属于二类大气环境功能区，周围分布有特殊用地、学校、居民区等环境敏感点。项目大气评价范围涉及潮州市潮安区，经查对潮州市环境空气功能区划，评价范围内不存在环境空气一类区环境保护目标。运营期废气经处理后达标排放，保护周围大气环境不因本项目的建设而造成影响。

仅限公示使用

（4）声环境保护目标

本项目厂界外 200 米范围内敏感点属于重点声环境保护目标，保护周围声环境不因本项目的建设而造成影响。项目厂界 200m 范围内不存在声环境敏感目标。

（5）生态环境保护目标

本项目用地为工业用地，用地范围内不存在生态环境保护目标。

2.8.2 环境敏感点识别

根据现场调查，项目周边环境敏感点主要为特殊用地、居民区、学校等，评价范围内主要环境敏感点信息见表2.8-1，各敏感点分布见图2.8-1。

仅限公示使用

表 2.8-1　评价范围内主要环境敏感点信息

环境保护目标		坐标/ m		保护对象	保护内容/人	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
		X	Y					
1	中德新天地	698	-347	居民	1100	东南	690	环境空气二类区
2	揭东区殡葬管理所	-772	-110	工作人员	100	西	660	
3	规划居住区 4	-92	920	居民	1500	北	930	
4	揭阳监狱	589	-817	工作人员	1000	东南	970	
5	规划居住区 6	1156	-348	居民	3000	东南	1120	
6	中德金属生态城职工之家	1176	-403	居民	1500	东南	1230	
7	规划居住区 1	-1087	684	居民	750	西北	1240	
8	规划居住区 9	145	-1218	居民	300	南	1260	
9	规划居住区 10	474	-1284	居民	150	东南	1450	
10	规划居住区 3	-780	1288	居民	850	西北	1560	
11	规划居住区 2	-1136	1094	居民	700	西北	1590	
12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	886	-1306	居民	22880	东南	1640	
13	规划居住区 7	1558	-926	居民	800	东南	1810	
14	饶美村	-109	-1816	居民	7386	南	1950	
15	规划居住区 8	1849	-956	居民	300	东南	2110	
16	永和村	-2053	-850	居民	1672	西南	2240	
17	老桃村	-1453	-1636	居民	3850	西南	2260	
18	官硕中学	1293	-1711	学校	1200	东南	2260	
19	六溪学校	1173	-1955	学校	800	东南	2440	
20	规划居住区 5	820	2182	居民	100	东北	2470	
21	桥头学校	1737	-1683	学校	700	东南	2560	
22	东径村	-810	2184	居民	150	西北	2560	
23	新寨小学	1774	-2065	学校	800	东南	2880	
24	东面小学	2315	-1914	学校	850	东南	3130	
25	北洋村	-2254	-2177	居民	12280	西南	3280	
26	生态城南部河涌	-135	0	河流	小型河流	西	10	V类
27	枫江	3012	-1778	河流	中型河流	东	3340	IV类
说明：1．表中敏感目标坐标为相对坐标，以项目所在位置中心为坐标原点。								

仅限公示使用

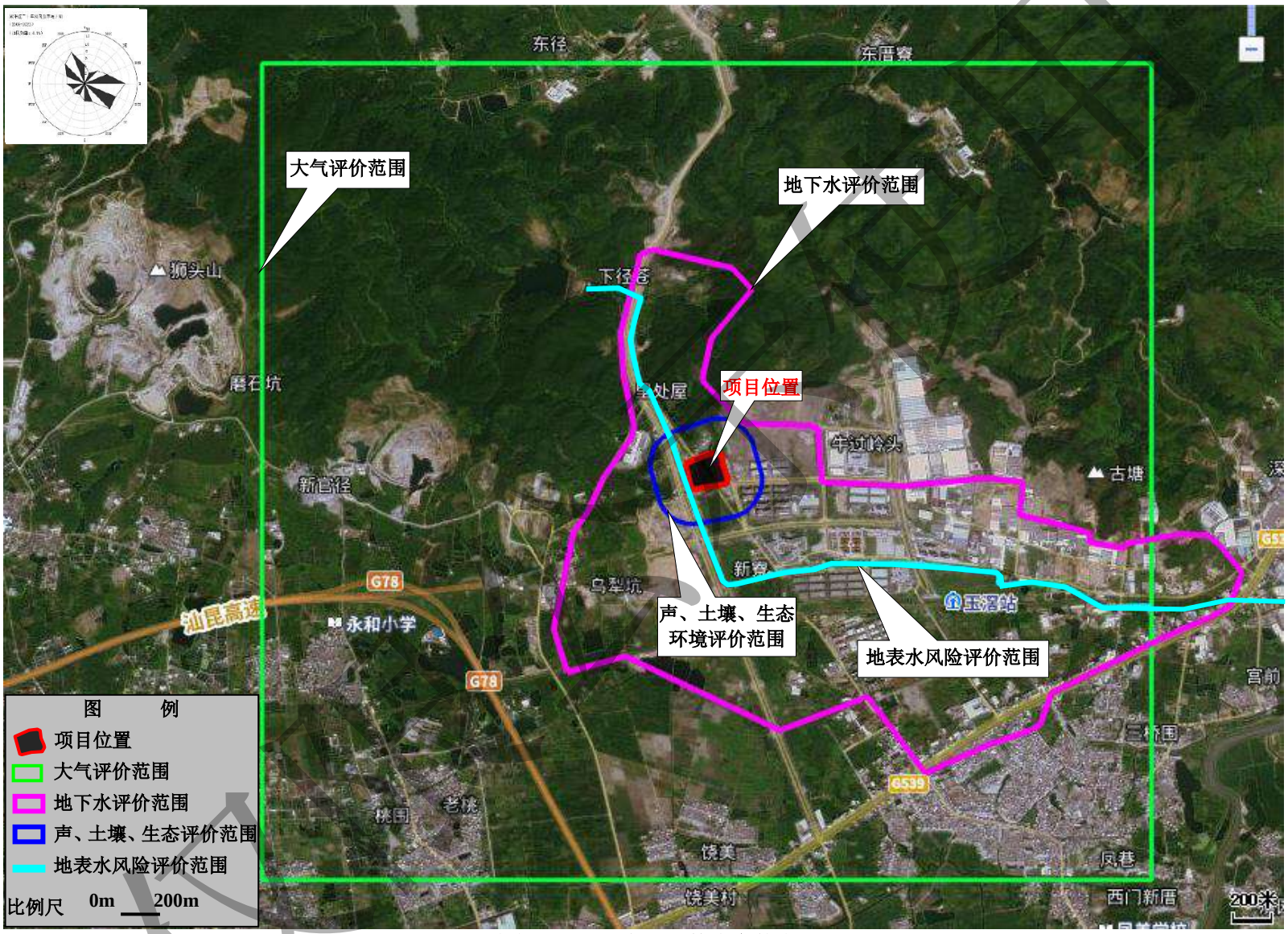


图 2.7-1　项目评价范围图

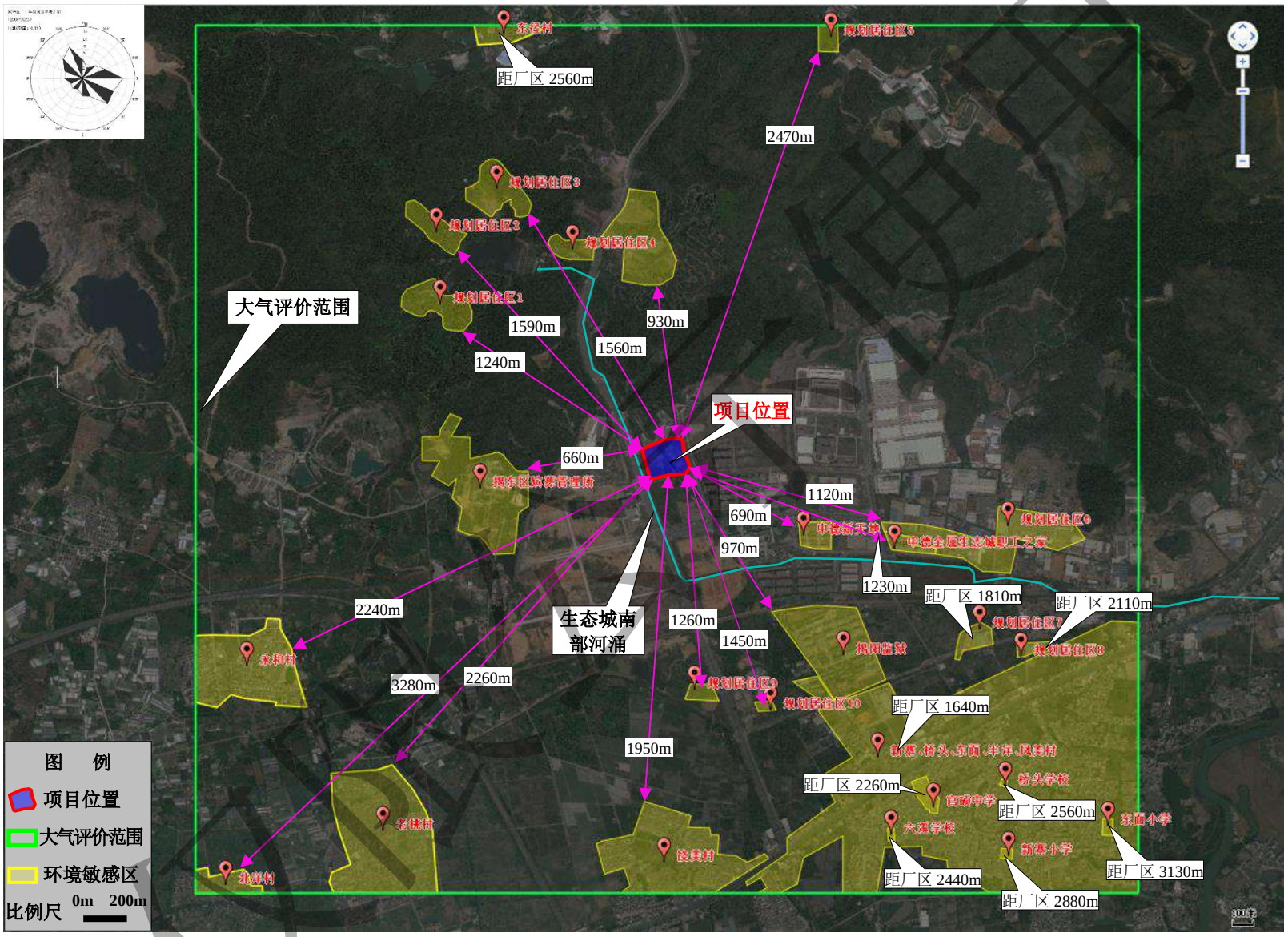


图 2.8-1 建设项目周围环境敏感点分布图

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目

（2）建设单位：广东金亨制罐有限公司

（3）建设地点：揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东径路以西、金犁路以北，厂区中心坐标：经度：116°29′33.852″，纬度 23°37′18.556″）

（4）项目性质：新建

（5）总投资：21000 万元，其中环保投资约 1000 万元

（6）占地面积：45053m^2，建筑面积 85557.38m^2

（7）行业类别和代码：C3333-金属包装容器及材料制造。

（8）建设内容：包括制罐车间、印铁车间、注塑车间、五金剪板车间、原料仓库、产品仓库、预留发展车间，办公综合楼、宿舍综合楼以及公辅配套设施等。主要从事印制铁罐生产，年产金属包装容器 1 亿个，主要产品为奶粉罐等。

（9）劳动定员和工作制度：

劳动定员：员工共 230 人，厂内设有食堂、宿舍。

工作制度：

（1）涂布印刷车间：年工作 250 天，涂布线每天生产 24 小时；印刷线每天生产 18 小时；

（2）制罐车间：年工作 300 天，每天生产 10 小时；

（3）注塑车间：年工作 250 天，每天生产 10 小时。

仅限公示使用

3.1.2 项目组成及建设内容

根据建设单位提供的设计资料，厂区总占地面积 45053m²，建筑面积 85557.38m²，5 幢 3 层工业厂房（1~5 号厂房）、1 幢 6 层办公楼、1 幢 7 层宿舍楼；主要设有制罐车间（内设 11 条制罐生产线）、剪板车间、印铁车间（内设 3 条涂布线、1 条传统印刷线、3 条 UV 印刷线）、注塑车间（内设 36 台注塑机）、原料仓库、产品仓库、预留发展车间，办公区、宿舍区以及公辅配套设施等，具体组成如下。

仅限公示使用

表 3.1-1 项目组成及主要建设内容

工程类别	项目名称		建设内容及规模	备注
主体工程	1 号厂房（3F）		建筑高度 19.6m，建筑面积：18573m² 功能：备用车间	
	2 号厂房（3F）		建筑高度 19.6m，建筑面积：13680m²； 1F：马口铁原料仓、剪板车间（洁净车间设计、2 台 10m 剪板机）、一般化学品仓库、一般固废暂存间、危险化学品仓库、危险废物暂存间。 2~3F：备用车间。	
	3 号厂房（3F）		建筑高度 17.8m，建筑面积：13787m²； 1F：涂布印刷车间（洁净车间设计、3 条涂布线、1 条传统印刷线、3 条 UV 印刷线），模具车间（3 台数控车床），调漆间等。 2F：办公室、化验室（1 台实验通风柜、3 台培养箱）、晒版室、留样室等； 3F：制罐车间 1 区（洁净车间设计），设 7 条制罐生产线（含 7 条焊缝补涂线）。	
	4 号厂房（3F）		建筑高度 17.8m，建筑面积：10710m²； 1F：制罐辅助生产车间（洁净车间设计、12 台小剪板、4 台底盖打码检测、4 台扣骨罐、3 台顶盖）； 2F：制罐车间 2 区（洁净车间设计），设 4 条制罐生产线（含 4 条焊缝补涂线）； 3F：产品仓库。	
	5 号厂房（3F）		建筑高度 19.6m，建筑面积：10710m²； 1F：制盖车间（五金冲压、洁净车间设计，9 条底盖生产线、2 条两片罐生产线） 2F：注塑车间（36 台注塑机）； 3F：注塑原料仓库、注塑配套供料系统。	
生活设施	办公楼（6F）		办公楼，建筑高度 23.75m，建筑面积：4172m²	
	宿舍楼（7F）		宿舍楼，建筑高度 23.40m，建筑面积：6955.2m² 1F：食堂（配设 4 个炉头） 2-7F：宿舍	
储运工程	原料仓库	马口铁原料仓	位于 2 号厂房首层，面积：4208m²，用于存放马口铁原料	
		注塑原料仓库	位于 5 号厂房三层，面积：3570m²，用于存放塑胶粒	
	产品仓库		位于 4 号厂房三层，建筑面积：3570m²，用于存放产品	

仅供公示使用

工程类别	项目名称	建设内容及规模	备注
	油墨存放间	位于 3 号厂房北侧，面积 100m²，用于存放印刷油墨。	
	调墨间	位于 3 号厂房北侧，面积 32.1m²，用于调配油墨。	
	一般化学品仓库	位于 2 号厂房内，面积 74m²，用于存放一般化学品。	
	危险化学品仓库	位于 2 号厂房北侧，面积 75m²，用于存放危险化学品。	
	一般固废间	位于 1 号厂房北侧，面积 150m²，用于存放一般工业固废。	
	危险废物暂存间	位于 2 号厂房北侧，面积 83m²，用于存放危险废物。	
公辅工程	供气工程	市政管道 LNG 供应管网	/
	供水	由市政自来水厂管网供给，地下水池容积：628m³，泵房面积：67.5m²。	/
	供电	由市政电网提供。	/
	排水系统	全厂实施雨、污分流排水系统。 **雨水**经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。 **生活污水：**经三级化粪池厌氧预处理达标后排入中德金属生态综合污水处理厂处理后排入排入枫江。 涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等经收集后交由有资质单位回收处理。	/
	消防水池	位于厂区南侧，有效容积 628m³。	/
环保工程	废水处理	**生活污水：**经三级化粪池厌氧预处理达标后进入中德金属生态综合污水处理厂处理后排入枫江。 涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等经收集后交由有资质单位回收处理。	/

仅限公示使用

工程类别	项目名称	建设内容及规模			备注	
环保工程	废气处理	3 号厂房	涂布烘干废气、天然气燃烧废气（3 条线）	废气经设备密闭管道收集进入“RTO 燃烧装置”处理后由 25m 高排气筒（DA001）排放。	合并 DA001 排气筒	1～3#传统涂布线
			涂布有机废气（3 条线）	各股废气经洁净密闭车间+机顶吸气罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入 RTO 炉燃烧处理，然后由 25m 高排气筒（DA001）排放。		
			传统印刷有机废气（1 条线）			4#传统印刷线
			制罐补涂有机废气（7 条线）			1-7#制罐线
			UV 印刷有机废气（3 条线）			5～7#UV 印刷线
			UV 固化(3 条线)+危废间/调墨间废气	废气经设备密闭收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由25m高排气筒（DA001）排放		
			传统印刷烘干有机废气+天然气燃烧废气（1 条线）	废气由密闭管道收集经换热器冷却降温后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入RTO炉燃烧处理，然后由25m高排气筒（DA001）排放		4#传统印刷线
		4 号厂房	制罐补涂有机废气（4 条线）	废气经洁净密闭车间+密闭罩收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后由 25m 高排气筒（DA002）排放	DA002	8-11#制罐线
		5 号厂房	注塑有机废气（36 台）	废气经半密闭集气装置收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后由 25m 高排气筒（DA003）排放	DA003	/
		食堂油烟		食堂油烟经集烟罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放，排放高度为 25m（DA004）。	DA004	/
	噪声治理	各类生产设备经基础减振、车间隔声等处理。			——	
	固废处置	设置一般工业固废暂存间、生活垃圾暂存点、危废暂存间等。 废边角料、废包装材料、不合格品交由专门公司回收处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理；废原料桶交由供货商回收；有机废液、废活性炭废、机油、含油抹布手套交由有资质单位回收处理；严格落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”四防措施。			——	
环境风险	事故应急池	在厂区大门附近雨水总排口位置设置 1 座容积不小于 300m³ 地埋事故应急池。			——	

3.1.3 产品方案及生产规模

项目主要从事印制铁罐生产，年产金属包装容器为 1 亿个，主要产品为奶粉罐等。主要产品方案见下表：

表 3.1-2　产品方案和生产规模一览表

序号	生产工艺	产品名称	年产量	用途
1	印制铁罐	马口铁罐（罐身+盖）	1 亿个	奶粉罐
2	注塑	盖子	3600t/a	奶粉罐

表 3.1-3　制罐、制盖、注塑生产线产能匹配性核算一览表

生产线名称	规格、型号	数量（台/条）	单台生产能力	工作时长（h）	年最大产能	年设计产能	生产负荷%
制罐线	502#标准罐	11	80 个/min	3000	15840 万个	10000 万个	63.1
制盖线	底+顶盖	13	80 片/min	3000	23040 万片	20000 万片	86.8
注塑机	MA2100V/770h	20	15**kg/h**	6000	1800**t/a**	1700**t/a**	94
	MA2700	7	15**kg/h**		630**t/a**	600**t/a**	95
	MA3800H/980PRO	9	27**kg/h**		1458**t/a**	1300**t/a**	89
	小计	36	/		3888**t/a**	3600**t/a**	93
备注：年工作 250 天，每天注塑 24 小时							

仅限公示使用

产品图片如下：

	
马口铁罐-罐身	**马口铁罐-底盖**
	
马口铁罐-子母盖	**注塑盖**
	
马口铁罐-罐身片材	**马口铁罐-底盖片材**

3.1.4 涂布/印刷比例及面积

根据建设单位提供的数据，产品涂层/印刷比例及面积见下表：

表 3.1-4　产品对应各涂层比例

生产设备	产品对应部件及尺寸(mm)	单位面积（m^2/个）	产量（亿个）	总面积（万 m^2）	生产工序
涂布机	罐身 φ129*172	0.069670	1.0	696.7	底涂
					面涂
	顶盖 φ129	0.013063		130.63	底涂
	底盖 φ129	0.013063		130.63	底涂
					面涂
印刷机	罐身 φ129*172	0.069670		696.7	中涂
	底盖 φ129	0.013063		130.63	中涂
备注	（1）涂/印产量占比%＝产量（1 亿个）÷涂/印数量；（2）涂/印面积占比%＝单位产品面积÷产品涂/印面积；				

涉及商业秘密，不便公示

仅供公示使用

表 3.1-5　涂布线、印刷线产能匹配性核算一览表

生产线	生产线最大产能					设计产能						生产负荷%
	数量(条)	平均速度(张/分钟)	生产天数(d/a)	生产时间(h/d)	最大产能（万张/年）	产量(亿个)	部件名称	每张片材对应数量（个/张）	折算片材数量（万张）		涂/印片材数量（万张）	
涂布机	3	50	250	17	3825	1.0	罐身	10	1000	涉及商业秘密，不便公示	990	——
											300	
											1000	
											2290	59.9
							顶盖	42	238.1		23.81	——
											23.81	
											47.62	1.2
							底盖	42	238.1		119.05	——
											119.05	
											119.05	
											357.15	9.3
	合计				3825		/	/	1476.2		2694.77	70.5
传统印刷机	1	75	250	11	1237.5		罐身	10	1000		1000	80.8
UV 印刷机	3	60	250	11	2970		罐身	10	1000		1000	——
							底盖	42	238.1		119.05	
	合计				2970		/	/	/		1119.05	37.7
备注	1．生产负荷＝设计产能（涂/印片材数量）÷生产线最大产能； 2．生产时间：涂布线每天运行 24 小时（其中清洗等共 7 小时、涂布段生产 17 小时，产能计算按每天 17 小时计）；印刷线每天运行 18 小时（其中清洗等共 7 小时、印刷段生产 11 小时，产能计算按每天 11 小时计）。 3．匹配性结论：经计算，涂布机生产负荷达到 70.5%，传统印刷机生产负荷为 80.8%，UV 印刷负荷为 37.7%，符合设计产能的要求。												

仅限公示使用

3.1.5 主要原辅材料

表 3.1-6　主要原辅材料用量核算一览表

生产线	对应部件及尺寸（mm）	生产工艺	原料名称	对应涂层	干膜厚度（um）	原料密度（g/cm³）	涂层实测固含率%	涂/印面积（万 m²）	原料利用率%	年用量 t/a
涂布机	罐身 φ129*172	底涂	白磁油	涉及商业秘密，不便公示						22.27
			透明油							90.92
			底光油							3.57
			金油							17.83
		面涂	面光油							20.09
		底+面涂	稀释剂							1.46
	顶盖 φ129	底涂	底光油							12.54
			稀释剂							118.06
	底盖 φ129	底涂	底光油							14.34
			透明油							1.23
		面涂	面光油							1.23
		底+面涂	稀释剂							0.12
印刷机	罐身 φ129*172	中涂	传统油墨							6.13
			UV 油墨							17.78
			稀释剂							17.66
	底盖 φ129	中涂	UV 油墨							2.08
			稀释剂							0.33
制罐线	缝宽 12*172	焊缝补涂	补涂胶							2.49
										0.47
制盖线	盖圆边密封 φ129*10	上、底盖圆边密封	水性密封胶							0.25
										0.04
										2.065
										2.065
										28.1

备注：涂层实测固含率为原料 MSDS 报告固含率扣除烘干粘附在炉壁和花架上的固含量数据。

仅限公示使用

表 3.1-7　清洗、润版液用量核算表

生产线	对应工序	原料名称	生产线数量	每次用量（kg/次）	清洗频次（h/次）	生产天数（天）	年用量 t/a
涂布机	涂布辊清洗	天那水	3 台	10	6	250	45
	棉布水带清洗	天那水		18	2		27
传统印刷线	印刷辊清洗	白电油	1 条	0.8	10		2
UV 印刷线	印刷辊清洗	油墨清洗剂	3 条	0.8	10	250	6
传统+UV 印刷机	润版液使用	异丙醇	总共 17 色印刷（17 个槽）	120	15 天/次		34

本项目主要原辅料种类及用量、储存量汇总见下表：

表 3.1-8　主要原辅料种类及用量、储存量一览表

产品类别	序号	原辅料名称	年用量（吨）	最大储存量 t/a	周转天数（天）	包装规格	性状	对应工序	
印制铁罐	1	马口铁	18320	3664	60	5-6 吨/卷	固态	制罐	
	2	白磁油	113.19	3.2	7	250kg/桶	液态	底涂	涂布
	3	透明油	39.18	1.1	7	200kg/桶	液态		
	4	底漆光油	28.68	0.8	7	200kg/桶	液态		
	5	金油	14.00	0.4	7	200kg/桶	液态		
	6	面漆光油	135.72	3.8	7	200kg/桶	液态	面涂	
	7	稀释剂	44.06	1.2	7	250kg/桶	液态	涂布、印刷	
	8	传统油墨	0.33	0.01	7	20kg/桶	液态	传统印刷	
	9	UV 油墨	2.73	0.08	7	20kg/桶	液态	UV 印刷	
	10	补涂胶	4.13	0.1	7	20L/桶	液态	内外焊缝补涂	
	11	水性密封胶	28.10	0.8	7	20L/桶	液态	底盖圆边密封	
	12	天那水	45	1.3	7	25kg/桶	液态	清洗涂布机	
	13	白电油	2	0.06	7	250kg/桶	液态	传统油墨清洗	
	14	UV 油墨清洗剂（UV 洗车水）	6	0.2	7	25L/桶	液态	UV 油墨清洗	
	15	异丙醇	34	1	7	25L/桶	液态	润版液	
	16	铜线	157	15.7	30	600kg/板	固态	成圆焊接	
塑料顶盖	17	PP 塑料粒	3500	350	30	50kg/袋	固态	注塑	
	18	色母	150	15	30	50kg/袋	固态		
备注：化学品按年生产 250 天，马口铁、PP 塑料、色母等按年生产 300 天折算周转天数最大储存量。									

仅限公示使用

主要原辅材料理化性质：

表3.1-9　主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	马口铁	镀锡钢板俗称马口铁（SPTE），是指表面镀有一薄层金属锡的冷轧薄钢板。有一定的强度和硬度，成型性好又易焊接，锡层无毒无味，且表面光亮，锡主要起防止腐蚀与生锈的作用。按生产工艺分为热镀锡钢板和电镀锡钢板。常用于制造奶粉罐或饮料罐等。
2	白磁油	外观：液体；颜色：乳白色；闪点：≥42℃；水溶性（20℃）：0.1 重量百分比；溶解性：不可混溶于水，溶于有机溶剂；粘度（25℃）：140～200 秒；相对密度：1.395g/cm^3
3	透明油	外观：透明液体；颜色：透明；沸点：＞160℃；闪点：＞60℃；相对密度：1.02g/cm^3
4	底漆光油	外观与性状：半透明或透明粘稠液体；气味：轻微有刺激气味；沸点：163℃；闪点：62℃；易燃性：可燃；相对密度（水=1）：0.996。
5	金油	外观与性状：金色粘稠液体；闪点：36℃；相对密度（水=1）：0.98；
6	面漆光油	外观：液体；颜色：半透明；闪点：≥42℃；水溶性（20℃）：0.1 重量百分比；溶解性：不可混溶于水，溶于有机溶剂；粘度（25℃）：80～120 秒；相对密度：1.395g/cm^3
7	稀释剂	外观与性状：无色透明液体；气味：淡淡酯的芳香味；闪火点：100℃；自燃温度：370℃；馏程：196-230℃；结晶点：-20℃；密度（20℃）：1.091；水中溶解度（20℃）：5.3%；二价酸酯是一种低毒、低味，能生物降解的环保型高沸点溶剂。
8	传统油墨	外观与性状：有色糊状；熔点：＞180℃；相对密度（水=1）：1.2；沸点：＞280℃；闪点：≥150℃；引燃温度：＞300℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、苯和甲苯，易溶于矿物油。

仅供公示使用

序号	名称	理化性质
9	UV 油墨	外观与性状：膏体；沸点：＞100℃；闪点：＞93℃；溶解性：溶于水；光固化油墨能够在一定波长的紫外光照射下，从液态迅速转化为固态，这一过程几乎不产生挥发性有机化合物；密度 0.63-0.685 g/cm^3
10	补涂胶	外观与性状：黏性液体，无色至黄色；气味：刺激；干膜比重：～1；水溶性：不溶于水；闪点：26℃；密度 1g/cm^3
11	水性密封胶	外观与性状：灰色液体；pH：10～10.5；密度：1.3g/cm^3；粘度：5.150mPa.s
12	天那水	外观与性状：液体，有水果香气味，易挥发；相对密度（水=1）：0.867（20℃）；溶解性：微溶于水，可混溶于醇、苯、脂类等多数有机溶剂。在强氧化剂作用下被氧化
13	白电油	外观与性状：无色透明液体，有煤油气味；熔点：＜-73℃；相对密度（水=1）：0.63～0.685；相对蒸气密度（空气=1）：2.5；饱和蒸气压（20℃）：53.32 Kpa；燃烧热：-4806.6Kj/mol；临界温度：266℃；临界压力：2.74Mpa；闪点：＜-17℃；爆炸下限［%（v/v）］：1.05；爆炸上限［%（v/v）］：6.7；溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂；
14	油墨清洗剂(UV 洗车水)	外观与性状：乳白色液体；气味：无味；pH：8～9；闪点：＞61℃；相对密度：0.98～1.05；溶解性：易与水混溶；
15	润版液（异丙醇）	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味；熔点：-88.5℃；相对密度（水=1）：0.79；沸点：80.3℃；相对蒸气密度（空气=1）：2.07；饱和蒸气压：4.40KP（20℃）；燃烧热：1984.7KJ/mol；临界温度：275.2℃；压力：4.76Mpa；辛醇/水分配系数：＜0.28；闪点：12℃；引燃温度：399℃；爆炸下限［%（v/v）］：2；爆炸上限［%（v/v）］：12.7；溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂
16	PP 塑料粒	聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。共聚物型的 PP 材料有较低的热变形温度（100℃）、低透明度、低光泽度、低刚性，但是有更强的抗冲击强度，PP 的维卡软化温度为 150℃。由于结晶度较高，这种材料的表面刚度和抗划痕特性很好。PP 不存在环境应力开裂问题
17	色母	一种新型高分子材料专用着色剂，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物。加工时用少量色母粒和未着色树脂掺混，可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品

仅供公示使用

表 3.1-10　施工状态下原辅料 VOCs 含量一览表

对应工艺	涂料		涂料	调配后 VOCs含量（g/L)
涂布	涂料	白磁油	涉及商业秘密，不便公示	323
		稀释剂		
	涂料	透明油		507
		稀释剂		
	涂料	底光油		345
		稀释剂		
	涂料	金油		585
		稀释剂		
	涂料	面光油		257
		稀释剂		
印刷	油墨	传统油墨		158
		稀释剂		
	油墨	UV油墨		156
		稀释剂		
制罐	胶水	焊缝补涂胶		750
制盖		水性密封胶		0
涂布+印刷	清洗剂	天那水		867
		白电油		685
		油墨清洗剂		36
印刷	润版液	异丙醇		790

仅限公示使用

化验室使用试剂：

表 3.1-11　化验室使用试剂一览表

编号	试剂名称	年用量	包装形式	检测项目
1	平板计数琼脂	6	250g/瓶	菌落总数，肠杆菌，霉菌和酵母菌，金黄色葡萄球菌，阪崎肠杆菌，沙门氏菌
2	孟加拉红	6	250g/瓶	
3	结晶紫中性红胆盐琼脂	6	250g/瓶	
4	氯化钠溶液	1	500g/瓶	
5	缓冲蛋白胨水（BPW)	3	250g/瓶	
6	7.5%氯化钠肉汤	0.75	250g/瓶	
7	BP 平板	0.75	250g/瓶	
8	四硫磺酸钠煌绿增菌液（TTB）基础	0.75	250g/瓶	
9	亚硒酸盐胱氨酸增菌液（SC)	0.75	250g/瓶	
10	木糖赖氨酸脱氧胆盐（XLD)琼脂	0.75	250g/瓶	
11	亚硫酸铋琼脂	0.75	250g/瓶	
12	阪崎染色培养基	0.25	250g/瓶	

3.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备如下表所示。

表 3.1-12　主要生产设备一览表

序号	生产线	组成设备名称	规格、型号	数量（台）	备注
1	1-3#涂布线（3 条）	上料机	涉及商业秘密，不便公示		
2		涂布机			
3		输送机			
4		烘干炉			
5		收料机			
6	4#传统印刷线（1 条）	上料机			
7		金属印铁机			
8		输送机			
9		烘干机			
10		收料机			
11	5-7#UV 印刷线（3 条）	上料机			
12		金属印铁机			
13		输送机			

仅限公示使用

序号	生产线	组成设备名称	规格、型号	数量（台）	备注
14		UV 光固机			
15		收料机			
16	制罐生产线（11 条）	剪板机			
17		搬运机			
18		全自动电阻焊罐身焊接机			
19		烘干机			
20		立罐机			
21		胀罐机			
22		翻边机			
23		成型机			
24		滚筋机			
25		封口机			
26		检测机			
27		罐内异物在线检测仪			
28		清洁机			
29		翻罐机			
30		杀菌机			
31		码垛机			
32		包装机			
33	剪板	剪板机			
34	打码线	激光打码检测线			
35	扣骨罐线	扣骨罐			
36	制盖生产线	冲压机			
37		盖子压牙机			
38		自动注胶机			
39		电磁烘干线			
40		检测机			
41	检测机	印刷品检测机			
42	注塑线	自动注塑机			
43		自动注塑机			
44		自动注塑机			
45		搅拌机			
46		上料机			

涉及商业秘密，不便公示

仅限公示使用

序号	生产线	组成设备名称	规格、型号	数量（台）	备注
47		杀菌机			
48		检测机			
49		包装机			
50		粉碎机			
51	模具加工	数控车床			
52		车床			
53		磨床			
54		钻床			
55		线切割			
56	废气处理工程	RTO 炉			
57		干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附+RTO 炉			
58		干式过滤器+二级活性炭吸附装置			
59		二级活性炭吸附装置			
60					
61					
62	公用设备	空压机			
63		冷却塔			
64		中央空调机组			
65	检验室	立式压力灭菌器			
66		生化培养箱			
67		电热恒温鼓风干燥箱			
68		精密鼓风干燥箱			
69		电热恒温培养箱			
70		霉菌培养箱			
71		双人净化工作台			

涉及商业秘密，不便公示

备注：清洁机为吹风除尘、不产生清洁废水；杀菌机为电加热高温灭菌，不会产生消毒废水或大气污染物。

仅限公示使用

3.1.7 主要能耗

表 3.1-13　全厂能源消耗情况

序号	能耗类别	年用量	备注
1	天然气用量	121.68万m^3/a	市政燃气管网供应
2	用电量（万kwh/a）	400	市政电网
3	用水量（m^3/a）	30453	市政供水管网

3.2 总图布置

厂区平面布置应以节约用地为原则，在满足生产工艺要求的前提下，力求做到工艺流程简捷、顺畅，平面布局合理紧凑，分区明确、管理方便，便于施工、安装和维修，同时应考虑当地的主导风向以及夏季主导风向，力争使厂区平面布置方案达到经济合理、安全适用、方便生产和方便管理的要求。

根据区域交通路线，厂区出入口设置于厂区南侧及东侧，为了更好的组织生产，避免交叉影响，按照场内物料运输和搬运路径方便快捷的生产设计原则将生产和办公分开，设置物料运输路线。

项目对周边环境的主要影响因素是生产废气、生活污水、设备运行噪声。厂区内主要产噪设备如涂布机、印铁机、风机、空压机、冷却塔等。生产设备均布置在车间厂房内，在采取隔声、减振及消声措施后，对周围环境基本无影响；项目生产区域主要集中于厂区东侧，周边区域内没有对环境有特殊要求的企业、学校、居民等，生产废气经废气处理装置处理后能实现达标排放，不会对外环境造成明显影响；危废暂存间设置于二号厂房一楼北侧，采取相应风险防范措施后，对周围环境影响不大。此外，生产车间和污水处理站区边界 200m 范围内无学校、居民、医院等特殊敏感目标存在，距离厂界最近敏感点（中德新天地）约 690m。

项目厂区总图布置做到了工艺流程顺畅合理、功能分区明确、雨污分流、道路满足厂内外运输要求；废气采取系列措施处理后均能达标排放，不会对周边环境造成明显影响。

综上所述，项目平面布置合理。厂区平面布置及排水管线见图 3.2-1。

仅限公示使用

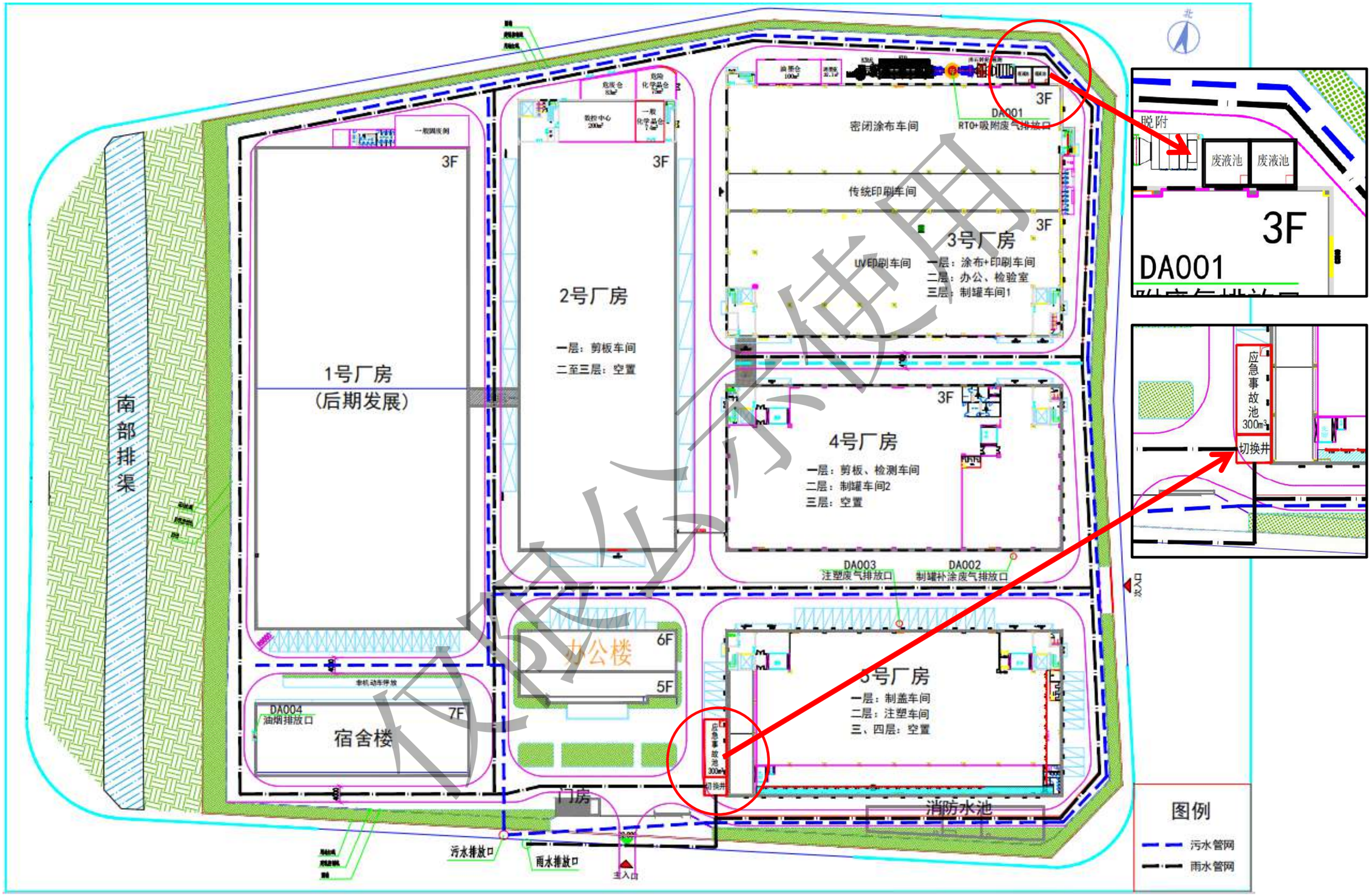


图 3.2-1 项目总平面布置图

涉及商业秘密，不便公示

仅限公示使用

涉及商业秘密，不便公示

仅限公示使用

涉及商业秘密，不便公示

仅限公示使用

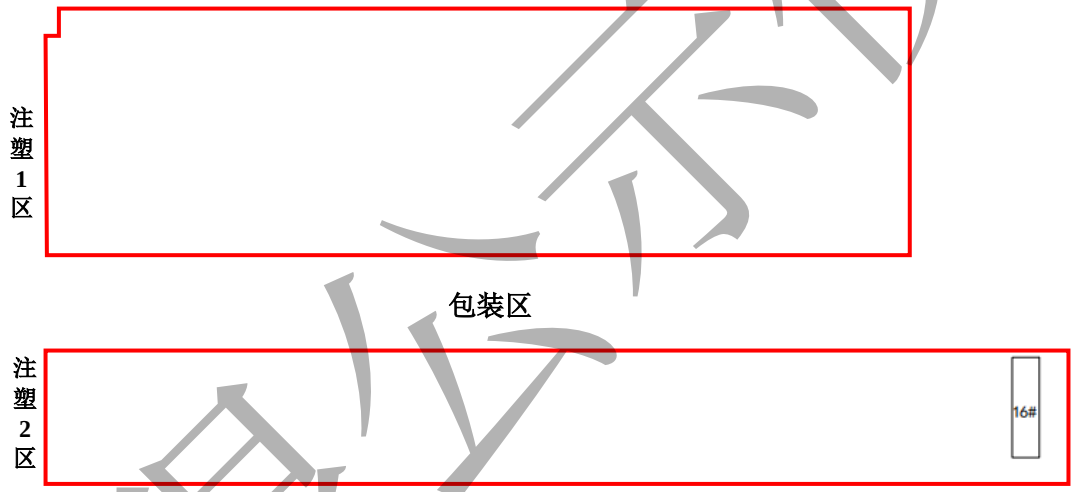
涉及商业秘密，不便公示

仅限公示使用

涉及商业秘密，不便公示

仅限公示使用

涉及商业秘密，不便公示



仅限公示使用

3.2.1 厂区四至情况

本项目东面隔东径路为规划工业用地，南面隔金犁路为广东源诚塑业有限公司，西面隔绿化带为生态城南部河涌、珠江大道、规划工业用地，北面隔道路为中国海油燃气公司。

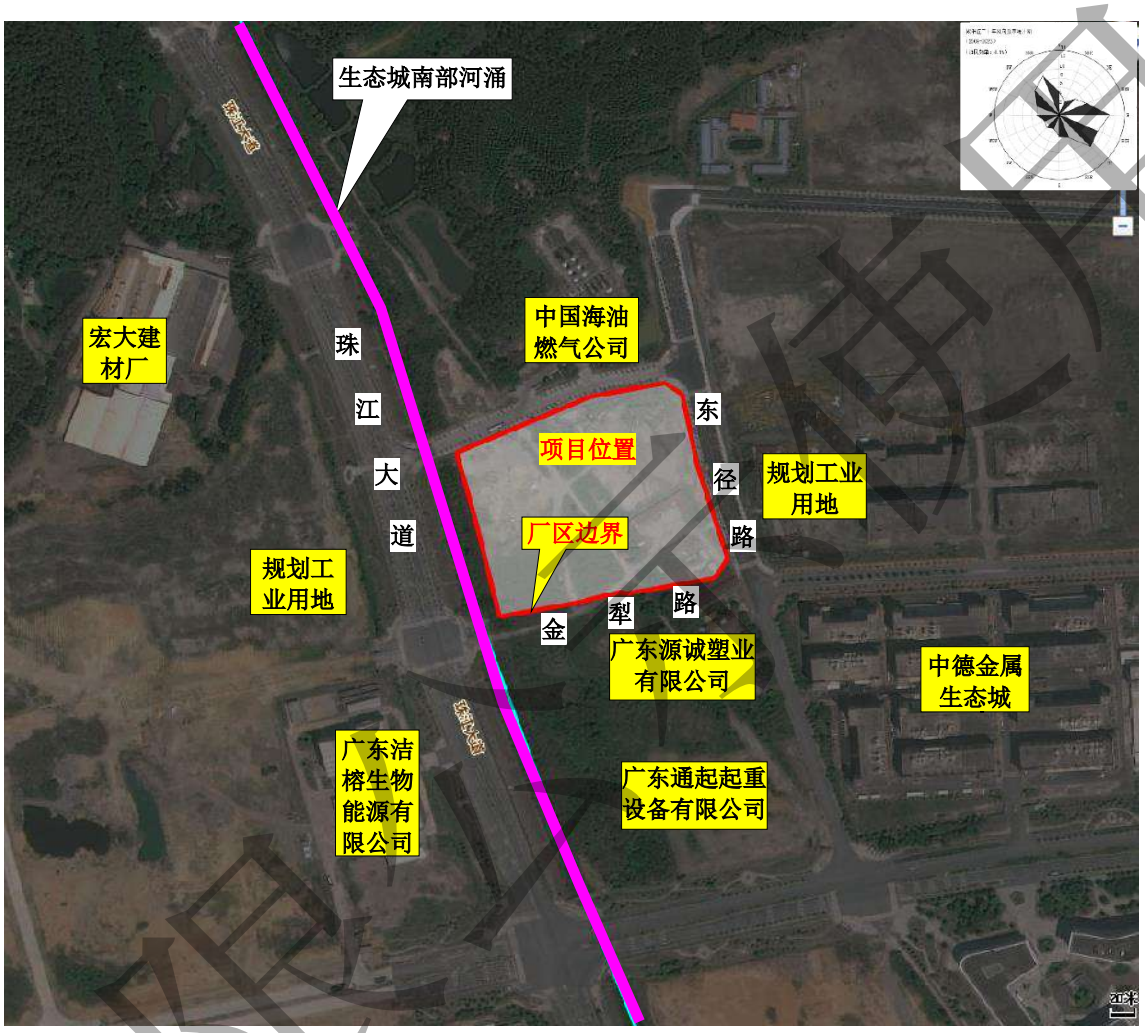


图3.2-2　项目厂区四至情况图



东面：东径路



东面：规划工业用地



南面：广东源诚塑业有限公司



西面：珠江大道、绿化带



西面： 生态城南部河涌



北面：中国海油燃气公司



厂区内现状

图3.2-3 厂区周围现状情况图片

3.3 公辅工程

3.3.1 给排水工程

一、给水工程

本项目员工办公等用水来自市政自来水管网。根据 “3.5.3 全厂水平衡”计算，项目总用水量为101.51m^3/d（30453m^3/a）。

二、排水工程

厂区排水采取雨污分流制，室外雨水经厂区雨水口、雨水沟等收集后，经厂区雨水总阀口排入雨水管网。

涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。

根据“表3.6-7 废水产排放表”计算，项目生活污水、冷却塔排水和车间清洁废水排放量11.49m^3/d（3447m^3/a）。

3.3.2 供热工程

根据建设单位提供的资料，本项目RTO炉采用管道天然气为能源；根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕200号）及调查，中德金属生态城内现状燃气由中国海油燃气公司玉滘LNG卫星站燃气中压管道沿着道路敷设至各燃气用地，玉滘LNG卫星站位于中德金属生态城西北部，供气规模为2万吨/年（约为2780万标准立方米/年）。目前市政燃气管网已铺设至本项目东侧东径路及南侧金犁路，燃气来源可由市政燃气管网供应。

仅限公示使用

3.3.3 供电工程

项目不设备用发电机，用电由当地供电局供应，可确保项目施工及生产办公用电。项目厂区配备变压器及有关配电设施，所有供电线路及动力配线均采用电缆沟、桥架和直埋敷设相结合的方式，部分穿钢管敷设。本项目年用电量约为400万kW·h。

3.4 工艺流程及产污环节

3.4.1 施工期工艺流程及产污环节

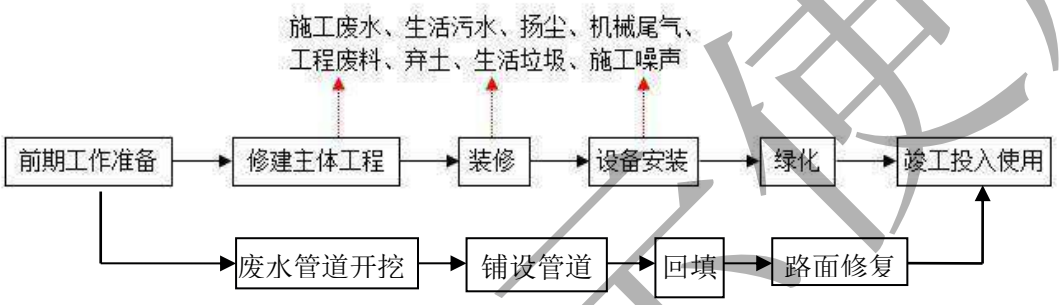


图 3.4-1 施工期工艺流程图

工艺流程简述：

包括在土地平整、地基、管道铺设开挖以及主体工程施工。土地平整地基开挖等基础工程施工时，挖土机、运输车辆等施工机械的运行将产生一定的噪声，同时产生扬尘。此外，基础开挖会引起原有土地一定程度的水土流失。主体工程施工时施工机械运行时会产生废气、噪声，同时随着施工的进行还将产生工程废弃物、施工废水、生活废水及生活垃圾。

在对构筑物的室内外进行装修时，产生装修噪声、废弃建筑材料及污水。

项目在安装设备过程中使用钻机、电锤等安装工具以及吊装运输车辆行驶将产生施工噪声，同时也将产生一定废弃包装材料、施工废料等。

仅限公示使用

3.4.2 运营期工艺流程及产污环节

一、生产工艺流程

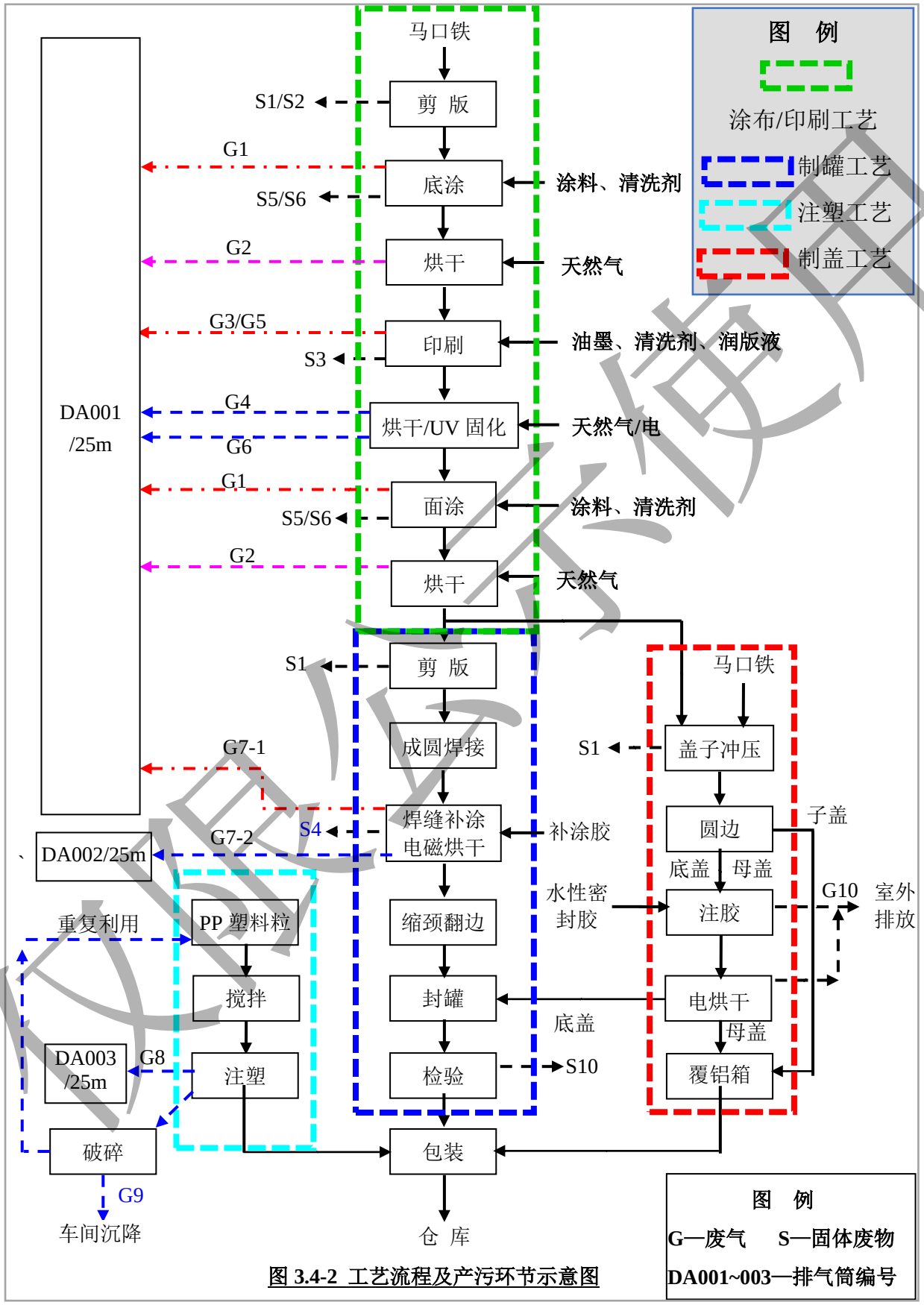


图 3.4-2 工艺流程及产污环节示意图

仅供公示使用

二、废气处理措施及流向图

不便公示

仅限公示使用

二、生产工艺流程说明

（一）涂布/印刷工艺流程说明

1．剪版：马口铁通过剪板机剪成一定规格的铁片，剪切后进入涂布工序。此工序产生废边角料及设备噪声。

2．底涂+烘干

马口铁内、外表面底层涂布涂料（白磁油、透明油、底光油、金油、稀释剂），涂布面积 100%，总产能中约 15%罐身内表面底层涂布透明油、15%涂布金油，约 58%罐身外表面底层涂布白磁油（其中 17%为单层，41%为双层）、3%涂布透明油、35%涂布底光油、3%涂布金油；约 10%顶盖内、外表面底层涂布底光油；约 50%底盖内、外表面底层分别涂布透明油和底光油。内表面涂布主要起到透明、防腐、防护等功能，外表面涂布便于后续彩色图案的印刷。

涂布均采用涂布机，为辊筒涂布工艺，涂料由取料辊旋转涂敷到涂布辊上后涂至马口铁上。涂布后的马口铁在输送轨道上定位固定，输送至烘干线，烘干温度约 140～200℃，烘干时间约为 20min，烘干炉利用天然气燃烧产生的热气对部件进行直接烘干处理，产生的燃气废气汇合烘干废气通过 RTO 废气焚烧炉（RTO 炉)处理后高空排放。

涂布过程会挥发少量有机废气，项目将涂布区域及烘干区域全密闭，有机废气经密闭收集至 RTO 炉燃烧。生产线停工或更换涂料种类时，采用清洗剂进行清洗。此工序产生有机废气、天然气燃烧废气、清洗废液，废涂料桶、设备噪声。

3．印刷+烘干/UV 固化

马口铁罐身均需印刷，罐身印刷面积约 60%（其中 54%面积印 UV 油墨、6%面积印传统油墨）。总产能中约 50%马口铁底盖需印刷，底盖约 30%面积印刷 UV 油墨。

UV 油墨或传统油墨加入印铁机油印墨盒内，然后将完成底涂的马口铁材料码放到上料机上，马口铁通过输送装置送入到印铁机，印铁机将 CTP 印版上的图案转换到橡皮布上，再通过胶辊被压印在马口铁上，印刷完毕后，印 UV 油墨的马口铁输送到 UV 光固机中，利用不同波长和能量的紫外光使光引发剂的单体聚合成聚合物，使油墨成膜和干燥。

印传统油墨后的马口铁放置在隔离支架中，输送至烘干线，烘干温度约 145～160℃，烘干时间约为 20min，烘干炉利用天然气燃烧产生的热气对部件进行直接

仅限公示使用

烘干处理。

印刷过程中涉及润版、清洗等工序，润版为印刷机自带工序，即在印版空白部分形成均匀的水膜，防止图文上的油墨向空白部分浸，防止脏版。印刷工序 CTP 印版可印刷 2 万次左右，当达到上限时就需淘汰，润版过程中润版液定期补充损耗，更换油墨品种、颜色时，采用清洗剂进行清洗。此工序产生有机废气、天然气燃烧废气、清洗废液、废橡皮布、废 CTP 印版、废油墨桶、噪声。

4．面涂+烘干：

印刷后马口铁外表面层涂布涂料（面光油、稀释剂），涂布光油可增强墨层表面的柔韧性、耐冲击强度、耐磨性，涂布面积 100%，总产能中 50%底盖、全部罐身面层涂布面光油。

涂布后的马口铁在输送轨道上定位固定，输送至烘干线，烘干温度约 140～200℃，烘干时间约为 20min，烘干炉利用天然气燃烧产生的热气对部件进行直接烘干处理。生产线停工或更换涂料种类时，采用清洗剂进行清洗。此工序产生有机废气、天然气燃烧废气、清洗废液、废涂料桶、噪声。涂布、印刷后的马口铁经检验合格后进入制罐生产线。

（二）铁制罐工艺流程说明

1．剪版：对涂布、印刷后的马口铁进行裁剪，将原材料裁剪成适宜大小的块状，此过程中产生的污染主要为废边角料和噪声。

2．成圆焊接：裁剪好的马口铁进行成圆加工，固定成圆筒状后进行电阻焊，采用电加热以铜线（不留在罐身上，循环使用）作为导电体使折成圆筒状的马口铁融合连接，无需焊材、焊剂，利用 10-500kHz 的高频电流进行焊接。该焊接过程无烟尘产生。焊接后自然冷却，焊接后不进行打磨。该过程会产生机械设备噪声。

3．焊缝补涂、烘干：利用补涂胶对焊接半成品罐内外焊缝处进行喷涂，补涂时间约 1~2s，补涂后罐体即进入传送带输送至电磁烘干炉，烘干温度约 130～180℃，烘干时间约为 20min，补涂、烘干过程中产生有机废气、设备噪声。

4．缩颈翻边：马口铁罐进入缩颈翻边机后，上模具与下模具逐渐接近，罐身被压入下模内，实现缩颈；靠模具自身旋转挤压，且方向相反，实现翻边。此过程中产生的污染主要是缩颈翻边机噪声。

5．封罐（封底）：利用封罐机将罐身与底盖结合。此过程产生设备噪声。

仅限公示使用

6．检漏：通过真空检漏器等仪器对封口的半成品进行气密性监测，合格品进入包装工序，该过程会产生不合格品。

7．包装：堆垛加工好的马口铁罐，并进行整体打包。此过程会产生废包装材料。

（三）铁制盖工艺流程说明

1．冲压：剪裁的马口铁放置在输送带，再由冲床冲压形成盖身（底盖、子盖、母盖）；此过程中会产生废包装材料、边角料、噪声。

2．圆边：利用圆边机对冲压好的盖身（底盖、子盖、母盖）圆边成型；此过程中会产生边角料、噪声。圆边成型后底盖、母盖进入注胶工序，子盖与烘干后的母盖进入覆铝箱。

3．注胶：在盖身（底盖、母盖）与罐体接触边缘由涂胶机内自动上密封胶，涂胶机上胶为密闭状态。

4．烘干：通过输送机将注胶的底盖（底盖、母盖）运输至电磁烘干炉，对密封胶进行密闭烘干，烘干温度在 90~100℃之间。此过程会产生密封胶烘干有机废气。烘干后的底盖与马口铁罐进行封罐、母盖与子盖进入覆铝箱。

5．覆铝：烘干后母盖与子盖进入覆铝箱。

6．包装：堆垛加工好的顶盖，并进行整体打包。此过程会产生废包装材料。

（四）塑料盖工艺流程说明

1．搅拌工序：将塑料粒投入搅拌机中搅拌均匀。搅拌过程处于密闭状态，仅在投料过程会产生少量粉尘，搅拌机会产生噪声。

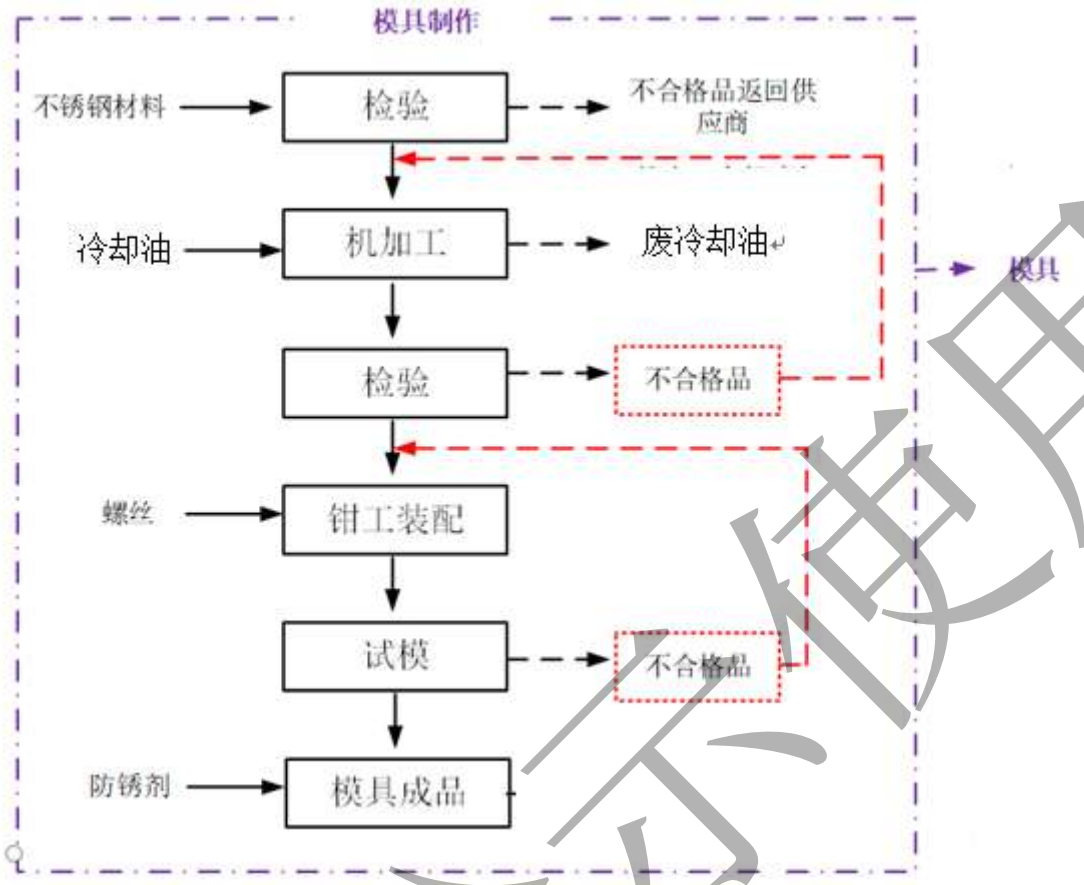
2．注塑成型：搅拌原料由供料系统送至注塑机料仓，由注塑机注塑成型，注塑温度为 160-180℃，注塑温度没有达到塑料热解温度，因此热熔过程中原料不会发生热分解，但会热熔成熔融状态，并挥发产生有机废气，以非甲烷总烃为表征污染因子，而熔融后原料经模具注模形成相应的产品形状。该过程产生注塑废气、噪声、废边角料。注塑冷却过程为间接冷却，注塑工序冷却用水循环使用，不外排，同时由于循环过程中少量的水因受热蒸发等因素损失，需定期补充冷却水。

3．包装：注塑完成的产品进行包装后即为成品，该过程会产生废包装材料

4．粉碎工序：注塑成型过程中产生的废边角料收集后经破碎回用于混料搅拌。该过程会粉尘和噪声。

仅限公示使用

模具维修机加工流程：



机加工流程说明：

将外购且检验合格的不锈钢原材料进行通过磨床、数控车床、线切割、铣床、车床等设备进行机加工处理，主要是将外购的材料加工成为满足装配要求的形状供后续使用，此过程部分设备需使用冷却油进行机加工，主要污染物为废机加工油和设备噪声，废冷却油及含油抹布经分类收集后交由有资质的单位回收处理。

冷却油使用过程中挥发少量的油雾，通过设备加盖控制，通过车间无组织排放，不会对周围环境造成影响，本报告不对此部分内容进行详细评价。

仅限公示使用

3.4.3 产污环节一览表

根据上面分析，项目主要产污环节详见表 3.4-1。

表 3.4-1　生产过程产污环节一览表

序号	类别	产污环节		代号	主要污染物	处理措施及排放去向
		生产线或车间	产污节点			
1	废水	员工办公	生活污水	W1	CODcr、BOD_5、氮氮、SS、动植物油	生活污水经三级化粪池厌氧预处理、冷却塔定期排水和车间清洗废水经沉淀池预处理达标后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。
		冷却循环系统	冷却循环系统废水	W2		
		车间地面清洁	车间地面清洁废水	W3		
2	废气	1～3#涂布线	涂布废气	G1	非甲烷总烃、VOCs	废气经洁净密闭车间+机顶吸气罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入RTO炉燃烧处理，然后由25m高排气筒（DA001）排放
			涂布烘干+天然气燃烧废气	G2	非甲烷总烃、VOCs、SO_2、NO_X、颗粒物	废气经设备密闭管道收集进入“RTO燃烧装置”处理后由25m高排气筒（DA001）排放
		4#传统印刷线	传统印刷废气	G3	非甲烷总烃、VOCs	废气经洁净密闭车间+机顶吸气罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入RTO炉燃烧处理，然后由25m高排气筒（DA001）排放
			传统印刷烘干+天然气燃烧废气	G4	非甲烷总烃、VOCs、SO_2、NO_X、颗粒物	废气由密闭管道收集经换热器冷却降温后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入RTO炉燃烧处理，然后由25m高排气筒（DA001）排放。
		5～7#UV印刷线	UV印刷废气	G5	非甲烷总烃、VOCs	废气经洁净密闭车间+机顶吸气罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入RTO炉燃烧处理，然后由25m高排气筒（DA001）排放
			UV固化废气	G6		废气经设备密闭收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由25m高排气筒（DA001）排放
2	废气	制罐车间	1#焊缝补涂废气	G7-1	非甲烷总烃、VOCs	废气经洁净密闭车间+机顶吸气罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附后汇入RTO炉

仅限公示使用

序号	类别		产污环节		代号	主要污染物	处理措施及排放去向
			生产线或车间	产污节点			
							燃烧处理，然后由25m高排气筒（DA001）排放
				2#焊缝补涂废气	G7-2		废气经洁净密闭车间+密闭罩收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后由25m高排气筒（DA002）排放
			注塑车间	注塑有机废气	G8	非甲烷总烃	废气经半密闭集气装置收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后由25m高排气筒（DA003）排放
				破碎颗粒物	G9	颗粒物	车间内沉降
			制盖生产线	注胶废气	G10	氨、臭气浓度	无组织排放
			食堂		G11	油烟	食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放，排放高度为25m（DA004）。
3	固体废物	一般固废	生产车间	剪版、冲压	S1	废边角料	交由专门的公司综合利用
				原料包装	S2	废包装材料	交由专门的公司综合利用
				产品检测	S3	不合格产品	交由专门的公司综合利用
				制罐焊接	S4	制罐焊接废铜丝	交由专门的公司综合利用
		危险废物	生产车间	涂布+印刷线清洗	S5	废有机溶剂、废液	暂存危废间，交由有资质的单位回收处理
					S5	废碱液（花铁架清洗废液）	
					S6	废空桶	可回收利用的交由供货商回收利用，部分不可利用的交由有资质的单位回收处理
				机加工和设备维护	S7	废矿物油	暂存危废间，交由有资质的单位回收处理
				设备维护	S7	废含油抹布和手套	
				UV固化	S8	废UV灯管	
				废气处理	S9	废活性炭	
					S10	废过滤棉	
					S11	废沸石	
					S12	废陶瓷蓄热体	
				产品检验	S13	检验废物（废试剂、废弃物及试剂瓶、产品检验废液等）	
	生活垃圾		办公、宿舍楼	日常办公	S14	生活垃圾	
4	噪声		设备运行时产生的噪声		/	噪声	选用低噪设备，并对设备落实隔声、减振等措施。

仅限公示使用

3.5 全厂 VOCs 平衡分析

根据挥发性原辅料用量，项目原辅料挥发性有机物产生情况见表 3.5-1、VOCs 平衡分析见表 3.5-2 及图 3.5-1。

表 3.5-1 原辅料挥发性有机物产生情况表

名称	用量（t/a）		成分	VOCs含量%	VOCs产生量（t/a）
PP塑料注塑色母	3500	3650	非甲烷总烃	2.368kg/t原料	8.64
	150				
白磁油	113.19		非甲烷总烃	20.43%	23.12
透明油	39.18		非甲烷总烃	46.86%	18.36
底漆光油	28.68		非甲烷总烃	30.92%	8.87
金油	14.00		非甲烷总烃	57.14%	8.00
			其中：二甲苯	15-25%（按20%计）	2.8
面漆光油	135.72		非甲烷总烃	15.41%	20.92
稀释剂	44.06		非甲烷总烃	100%	44.06
传统油墨	0.33		非甲烷总烃	0.2%	0.00066
补涂胶	4.13		非甲烷总烃	75%	3.1
			其中：二甲苯	9.2%	0.38
天那水	45		非甲烷总烃	100%	45
白电油	2		非甲烷总烃	100%	2
油墨清洗剂（UV 洗车水）	6		非甲烷总烃	3.53%	0.21
异丙醇	34		非甲烷总烃	100%	34
水性密封胶	28.1		非甲烷总烃	0.014%	0.004
合计			非甲烷总烃		216.284
			其中：二甲苯		3.18

仅供公示使用

表 3.5-2　全厂 VOCS 平衡表

产生		去向							
生产线名称	产生量 t/a	去向及占比		收集措施		处理措施		削减量 t/a	排放量 t/a
传统涂布线	NMHC：113.81 (二甲苯：2.8)	85%	烘干：96.74 (二甲苯：2.38)	95%	有组织：91.903 (二甲苯：2.261)	RTO 炉	90%	82.713 (二甲苯：2.035)	9.19 (二甲苯：0.226)
				5%	无组织：4.837 (二甲苯：0.119)	——		0	4.837 (二甲苯：0.119)
		15%	涂布：17.07 (二甲苯：0.42)	98%	有组织：16.729 (二甲苯：0.412)	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉	85%	14.220 (二甲苯：0.35)	2.509 (二甲苯：0.062)
				2%	无组织：0.341 (二甲苯：0.008)	——		0	0.341 (二甲苯：0.008)
	废液：54	100%	危废：54	——					
传统印刷线	NMHC：4.46	95%	印刷：4.24	98%	有组织：4.155	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉	85%	3.532	0.623
				2%	无组织：0.085	——		0	0.085
		5%	烘干：0.22	95%	有组织：0.209	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉	85%	0.178	0.031
				5%	无组织：0.011	——		0	0.011
	废液：3.6	100%	危废：3.6	——					
UV 印刷线	NMHC：18.71	95%	印刷：17.77	98%	有组织：17.415	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉	85%	14.803	2.612
				2%	无组织：0.355	——		0	0.355
		5%	固化：0.94	95%	有组织：0.893	干式过滤器+二级活性炭吸附	80%	0.714	0.179
				5%	无组织：0.047	——		0	0.047
	废液：9.96	100%	危废：12.96	——					

仅限公示使用

产生		去向							
生产线名称	**产生量 t/a**	**去向及占比**		**收集措施**		**处理措施**		**削减量 t/a**	**排放量 t/a**
焊缝补涂线	NMHC：3.1 （二甲苯：0.38）	/	1 区：1.97 (二甲苯：0.24)	65%	有组织：1.28 (二甲苯：0.156)	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉	85%	1.086 (二甲苯：0.133)	0.194 (二甲苯：0.023)
				35%	无组织：0.69 (二甲苯：0.084)	——		0	0.69 (二甲苯：0.084)
		/	2 区：1.13 (二甲苯：0.14)	65%	有组织：0.734 (二甲苯：0.091)	二级活性炭吸附	80%	0.585 (二甲苯：0.073)	0.149 (二甲苯：0.018)
				35%	无组织：0.396 (二甲苯：0.049)	——		0	0.396 (二甲苯：0.049)
注塑生产线	NMHC：8.64	100%	注塑：8.64	65%	有组织：5.616	二级活性炭吸附	80%	4.493	1.123
				35%	无组织：3.024	——		0	3.024
制盖注胶线	NMHC：0.004	100%	注胶：0.004	100%	无组织：0.004	——		0	0.004
合计	NMHC：148.724 （其中二甲苯 3.18）	/						122.324	26.4
	废液：67.56	危废：67.56							

仅限公示使用

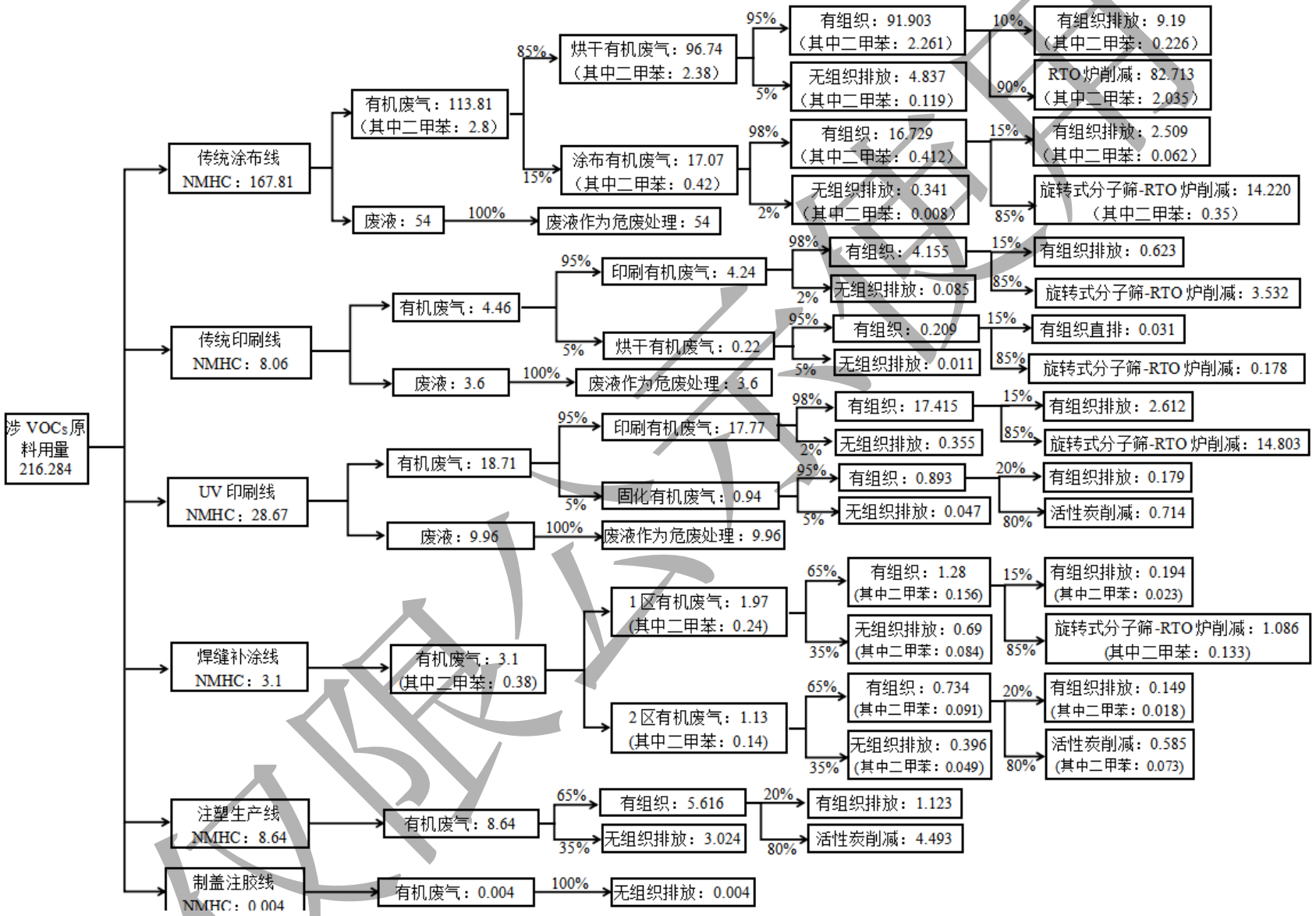


图 3.5-1　全厂 VOCs（含二甲苯）平衡图

3.5.1 全厂用排水平衡

一、用排水情况

（1）生活用水

项目劳动定员 230 人，均在厂内食宿，工作天数按 300 天，生活用水量按《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）办公楼先进值用水量 15m^3/人*a 计算为 11.5m^3/d（3450m^3/a），废水量按 90%考虑，则废水量约为 10.35m^3/d（3105m^3/a）。

（2）冷却循环系统用水：

本项目共配备 3 套冷却水循环系统（循环量分别为 120m^3/h、240m^3/h、150m^3/h），3 套总循环量为 510 m^3/h，冷却塔的蒸发量参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GBIT 50050-2017)中蒸发水量的计算公式：

$$Qe=k\times\Delta t\times Or$$

式中:Qe—— 蒸发水量(m^3/h);

Or——循环冷却水量(m^3/h);

△t——循环冷却水进、出冷却塔温差(℃)，本次取 5℃；

K——蒸发损失系数(1/℃)，冷却塔的干球温度一般是 25℃，经查表，温度为 25℃时，经过插值法计算，k 为 0.00145。

经过上述计算，补充蒸发损耗水量约 3.7m^3/h，本项目工作时间按照 24h/d ，300d/a 计，补充蒸发损耗水量约 88.8m^3/d，26640m^3/a，冷却塔系统采用自来水作为补充水；本项目冷却水塔的储水箱约 150m^3，冷却水塔的水每半年全部更换一次，用水量约为 300m^3/a，此系统的总用水量约 26940m^3/a，89.8m^3/d。

项目循环冷却系统产生的冷却循环水仅为每半年更换一次的储水塔废水，约 1m^3/d（300m^3/a），经中德金属生态综合污水处理厂处理后排入枫江。

（3）车间地面清洁用水

本项目生产车间地面清洁采用手推式自动洗地机，边洗边回收水，根据建设单位预估并参照同类项目，地面清洗水用量平均为 3L/次·100m^2，本次生产车间地面总面积约 67460m^2，每次生产车间地面清洗用水量约 2m^3/次，清洁频率为每月 2 次，按照每年 24 次计，则生产车间地面清洁用水为 48m^3/a（0.16t/d，300 天计）；车间地面清洁使用的自动洗地机产污系数取 0.9，则地面清洁产生的废水量约为

仅限公示使用

43m³/a（0.14m³/d），经三级化粪池厌氧预处理达标后排入中德金属生态综合污水处理厂处理后排入枫江。

（4）产品检验用水

本项目每天需对产品质量进行检验，检验废液纳入实验废液按危险废物管理。根据建设单位提供的资料，每天检验清洗检验器具用水量约 0.01m³/d（3m³/a），废水量按 100%考虑，则废水量约为 0.01m³/d（3m³/a），产品检验废液收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。

（5）花铁架清洗用水

根据建设单位提供的资料，涂布和印刷烘干炉花铁架使用一定时间后，表面将会附着少量的树脂，需定期通过高压水枪进行冲洗，清洗频率半年/次；清洗工序为先用 20%液碱清洗，碱液循环使用，每次清洗后更换；再用自来水循环清洗，每次清洗后更换。碱液调配用水量约为 3 吨/次，清洗用水量产生量约为 3 吨/次，调配+清洗用水量总共为 6 吨/次，每年清洗 2 次，总用水量为 12 吨/年。

表 3.5-3　运营期全厂用排水情况一览表

序号	用水情况			废水类别	排水情况	去向
	用水环节	用水量 m³/a	用水来源		废水量 m³/a	
1	生活用水	3450	自来水	生活污水	3105	中德生态园综合污水处理厂
2	冷却循环系统	26940	自来水	冷却废水	300	
3	车间地面清洁用水	48	自来水	车间地面清洁废水	43	
4	产品检验用水	3.0	纯净水	产品检验废液	0	分类收集，交由有资质的单位处理
5	花铁架清洗用水	12	自来水	花铁架清洗废液	0	
/	合计	30453	——	合计	3448	

仅限公示使用

本项目全厂用排水平衡见图 3.5-2：

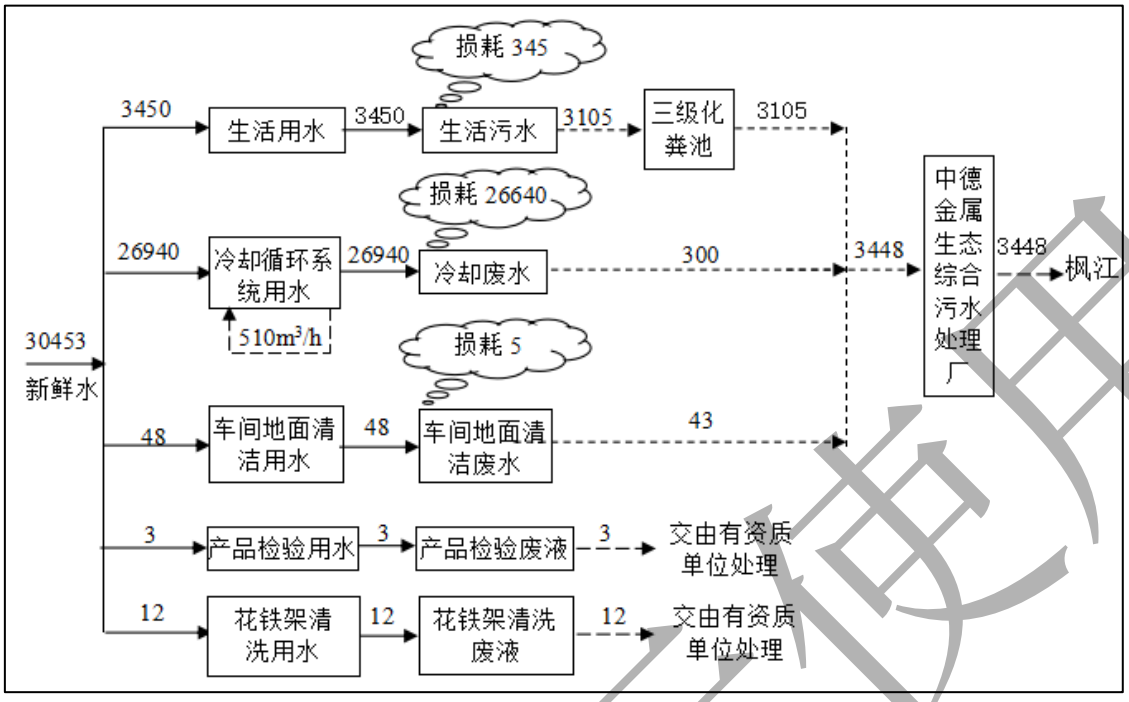


图 3.5-2　全厂用排水平衡图（单位：m^3/a）

3.6 施工期污染源强分析

施工期污染源包括施工产生的施工废水及施工人员产生的生活污水；施工过程产生的扬尘、施工机械产生的燃油废气；施工机械设备产生噪声以及车辆运输过程中产生交通噪声；施工过程中产生施工固废等。

3.6.1 废水污染源

（1）施工废水

施工废水主要来源于机械车辆冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水等。

施工中所需要的挖土机、推土机、运输车辆等，都将在场所附近的临时停车场进行维护和保养。一般情况下，每天需要对车辆设备进行一次冲洗，冲洗过程在临时停车场进行，产生的冲洗废水大部分通过集水沟排入废水储池，经沉淀隔油处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中车辆冲洗和建筑施工杂用水标准后进行回用。

施工场所停放大型施工车辆设备按 2 辆计，冲洗水用量取 0.6m^3/台·d，车辆设备冲洗废水的排放量为 0.5m^3/台·d，则施工废水排放量为 1m^3/d。主要水污染物为 COD_{Cr}、SS 和石油类，COD_{Cr}、SS 和石油类排放浓度分别为：150mg/L、250mg/L

仅限公示使用

和 20mg/L，施工期为 2 年（24 个月）1 个月，则施工期施工废水总量为 720t，COD_{Cr} 为 0.108t、SS 为 0.18t、石油类为 0.0144t。

（2）生活污水

本项目设施工营地，施工人员吃饭等活动依托周边设施，项目施工期间产生的生活污水经厂区三级化粪池处理后排入中德生态园首期工程（揭阳市电镀定点基地）一体化生化装置处理后回用地基地绿化。生活污水中的主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。施工期有施工人员50人，按人均排放0.05m^3/d，则施工人员生活污水排放量为2.5m^3/d，则施工期生活废水总量为1800m^3。施工人员生活污水产排情况如下。

表 3.6-1　施工人员生活污水产排情况一览表

成分	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
产生浓度（mg/L）	300	250	200	20
污染物产生量（kg/d）	0.00075	0.000625	0.0005	0.00005
排放浓度（mg/L）	110	150	50	15
污染物排放量（kg/d）	0.000275	0.000375	0.000125	0.0000375
施工期污染物排放总量（t）	0.0002	0.0003	0.00009	0.00003

3.6.2 废气污染源

施工过程中的大气污染源主要有：运输及临时堆场产生的施工扬尘、施工机械废气等。

（1）施工扬尘

在本项目施工过程中，施工扬尘主要来自地基开挖、堆土、建筑材料的运输、装卸、拌合、摊铺过程和修筑过程产生的扬尘。

（2）施工机械废气

道路施工机械主要有载重车、起重机、柴油动力机械等燃油机械，运输车辆基本都是大型运输车辆，它们排放的污染物主要有 CO、NOx 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。类比同类施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，CO、NO_2 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.117mg/m^3；日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.0558mg/m^3，均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。

仅限公示使用

3.6.3 噪声污染源

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以知道建筑施工噪声源主要为施工机械噪声（65~110dB(A)），项目主要施工器械作业期间噪声源强详见下表。

表 3.6-2　各种施工机械的噪声源强（单位：dB(A)）

设备	距声源 1m 噪声值 dB（A）	设备	距声源 1m 噪声值 dB（A）
推土机	90	钻孔机	100
挖掘机	90	电锯、电刨	95
振捣棒	95	振荡器	95
风动机具	95	运输车辆	90

3.6.4 固体废物

本项目施工期固体废物包括建筑垃圾、生活垃圾。

（1）建筑垃圾：施工期间对地面进行清理会产生一定量建筑固体废物，如不妥善处理则会阻碍交通，污染环境。建筑垃圾的产生量按 4.4kg/m^2 计，施工期共产生建筑垃圾 198t。

（2）生活垃圾：施工期（共 24 个月）的施人工员有 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，施工人员生活垃圾产生量为 25kg/d，则施工期生活垃圾共产生 18t。生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理。

3.7 运营期污染源强分析

3.7.1 废水

本项目晒版为热敏 CTP 制版技术，指版材在直接制版设备上曝光成像后，不需任何后续处理工序，即可上机印刷，当然无需化学显影、冲洗等。采用极性转换技术的免处理版材为单层涂布，其药膜层为亲水性(或亲油性)，曝光后，药膜层极性发生变化，转变为亲油性(或亲水性)，曝光部分为印版的图文(或空白)部分；此类版材在曝光后不需要任何处理就可直接上机印刷，故不会有晒版清洗废水产生。

根据前面工艺流程及产污环节分析可知，废水主要来源于产品检验废液、涂布烘干炉花架清洗废液、冷却循环系统废水、车间地面清洁废水、员工生活污水。

一、废水产生量

（一）产品检验清洗废水

本项目生产过程中需要进行产品质量控制，检验产生的废液由专门的废液桶

仅限公示使用

收集后按危险废物处理，后续实验器具清洗将产生检验清洗废水。根据建设单位提供资料，此部分废水量约为 0.01m^3/d（3m^3/a）。该部分废水中主要含各种化学试剂，收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。

（二）花铁架清洗废液

根据建设单位提供的资料，涂布和印刷烘干炉花铁架使用一定时间后，表面将会附着少量的树脂，需定期通过高压水枪进行冲洗，清洗频率半年/次；清洗工序为先用 20%液碱清洗，碱液循环使用，每次清洗后更换；再用自来水循环清洗，每次清洗后更换。碱液调配用水量约为 3 吨/次，清洗用水量产生量约为 3 吨/次，调配+清洗用水量总共为 6 吨/次，每年清洗 2 次，总用水量为 12 吨/年。废水产生量按 100%计算，则清洗废液量为 12 吨/年，全部收集于专门的清洗废液池，交由有资质的单位回收处理。

（三）冷却循环系统废水：

本项目共配备 3 套冷却水循环系统（循环量分别为 120m^3/h、240m^3/h、150m^3/h），3 套总循环量为 510m^3/h，冷却塔的蒸发量参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GBIT 50050-2017)中蒸发水量的计算公式：

$$Qe=k\times\Delta t\times Or$$

式中:Qe—— 蒸发水量(m^3/h);

Or——循环冷却水量(m^3/h);

△t——循环冷却水进、出冷却塔温差(℃)，本次取 5℃；

K——蒸发损失系数(1/℃)，冷却塔的干球温度一般是 25℃，经查表，温度为 25℃时，经过插值法计算，k 为 0.00145。

经过上述计算，补充蒸发损耗水量约 3.7m^3/h，本项目工作时间按照 24h/d ，300d/a 计，补充蒸发损耗水量约 88.8m^3/d，26640m^3/a，冷却塔系统采用自来水作为补充水；本项目冷却水塔的储水箱约 150m^3，冷却水塔的水每半年全部更换一次，用水量约为 300m^3/a，此系统的总用水量约 26940m^3/a，89.8m^3/d。

项目循环冷却系统产生的冷却循环水仅为每半年更换一次的储水塔废水，约 1m^3/d（300m^3/a），经中德金属生态综合污水处理厂处理后排入枫江。冷却循环系统废水主要污染物为 CODcr、SS 和盐分，参考《珠海飞利浦新厂区建设项目环境影响报告书》的冷却循环系统废水源强，飞利浦公司的冷却循环系统废水来自工艺冷却塔水箱更换废水，其 CODcr 的产生浓度为 80mg/L、SS 的产生浓度为 50mg/L。

（四）车间地面清洁废水：

仅限公司使用

本项目生产车间地面清洁采用手推式自动洗地机，边洗边回收水，根据建设单位预估并参照同类项目，地面清洗水用量平均为 3L/次·100m^2，本次生产车间地面总面积约 67460m^2，每次生产车间地面清洗用水量约 2m^3/次，清洁频率为每月 2 次，按照每年 24 次计，则生产车间地面清洁用水为 48m^3/a（0.16t/d，300 天计）；车间地面清洁使用的自动洗地机产污系数取 0.9，则地面清洁产生的废水量约为 43m^3/a（0.14m^3/d），经三级化粪池厌氧预处理达标后排入中德金属生态综合污水处理厂处理后排入枫江。类比《广东德丽雅漆业有限公司年产水性涂料 6000 吨、油性涂料 3000 吨、稀释剂 500 吨、涂料添加剂 200 吨项目环境影响报告书》车间地面清洁废水源强，其污染物产生浓度为 CODcr：300mg/L、BOD_5：100mg/L、SS：200mg/L、氨氮：10mg/L、石油类：30mg/L。

（五）员工生活污水

项目劳动定员 230 人，均在厂内食宿，工作天数按 300 天，生活用水量按《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）办公楼先进值用水量 15m^3/人*a 计算为 11.5m^3/d（3450m^3/a），废水量按 90%考虑，则废水量约为 10.35m^3/d（3105m^3/a）。参考生态环境部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18，生活污水中主要污染物处理前浓度分别为 CODcr：250mg/L、BOD5：150mg/L、SS：150mg/L、氨氮：30mg/L、动植物油：40mg/L。

二、废水污染源强

本项目水污染源强核算结果见下表：

表 3.7-1　项目废水产排放情况一览表

废水类别	废水量（m^3/d）	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	10.35	COD_{Cr}	250	0.776	三级化粪池厌氧预处理	250	0.776	中德生态园综合污水处理厂
		BOD_5	150	0.466		150	0.466	
		SS	150	0.466		150	0.466	
		氨氮	30	0.093		30	0.093	
		动植物油	40	0.124		40	0.124	
冷却循环系统废水	1	COD_{Cr}	80	0.024	/	80	0.024	
		SS	50	0.015		50	0.015	
车间地面清洁废水	0.14	COD_{Cr}	300	0.013	/	300	0.013	
		BOD_5	100	0.004		100	0.004	
		SS	200	0.008		200	0.008	
		氨氮	10	0.0004		10	0.0004	
		石油类	30	0.0013		30	0.0013	
合计（综合废水）	11.49	COD_{Cr}	236	0.813	/	236	0.813	
		BOD_5	136	0.47		136	0.47	
		SS	142	0.489		142	0.489	

仅限公示使用

		氨氮	27	0.0934		27	0.0934	
		动植物油	36	0.124		36	0.124	
		石油类	0.4	0.0013		0.4	0.0013	

3.7.2 废气

3.7.2.1 废气污染源

经前面产污环节分析可知，本项目废气污染源主要包括：涂布线有机废气、印刷线有机废气、制罐补涂有机废气、注塑有机废气、制盖注胶废气、天然气燃烧废气、食堂油烟废气等。各废气污染源产污环节及处理情况见下表：

表 3.7-2　废气产污环节及治理措施一览表

车间编号	污染源	产污节点	代号	主要污染物	治理措施	排气筒编号/高度
3#厂房（1F）	1～3# 涂布线	涂布废气	G1	非甲烷总烃 VOCs	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO炉	DA001 25m
		涂布烘干+天然气燃烧废气	G2	非甲烷总烃 VOCs、SO_2 NO_X、颗粒物	RTO	
	4# 传统印刷线	传统印刷废气	G3	非甲烷总烃 VOCs	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO炉	
		传统烘干废气+天然气燃烧废气	G4	非甲烷总烃、VOCs、SO_2、NO_X、颗粒物	热交换器冷却+干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO炉	
	5～7# UV印刷线	UV印刷废气	G5	非甲烷总烃、VOCs	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO炉	
		UV固化废气	G6		干式过滤器+二级活性炭吸附	
3#厂房（3F）	1～7# 制罐线	焊缝补涂废气	G7-1	非甲烷总烃、VOCs	干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO炉	
4#厂房（2F）	8～11# 制罐线		G7-2		二级活性炭	DA002 25m
5#厂房（2F）	注塑车间	注塑废气	G8	非甲烷总烃	二级活性炭	DA003 25m
		破碎颗粒物	G9	颗粒物	车间内沉降	——
5#厂房（1F）	制盖生产线	注胶废气	G10	氨、臭气浓度	车间内无组织排放	——
宿舍楼	食堂		G11	油烟	高压静电油烟净化器	DA004 25m

3.7.2.2 废气污染源强核算

一、涂布、印刷有机废气

（一）涂布、印刷有机废气核算

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-1 企业核算方法选取参照表，本项目有机废气产排情况根据物料衡算法进行核算。

VOCs 排放量计算公式：$E_{排放}=E_{投用}-E_{回收}-E_{去除}$

式中：$E_{排放}$—VOCs 排放量，吨；

$E_{投用}$—使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{回收}$—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；

$E_{去除}$—污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

1．涂布线有机废气产生量（$E_{投用}$）

根据设计规划，3 号厂房（1F）设置 3 条涂布线，涂布线由涂布（常温）+烘干（140~200℃）两段组成，因印制铁涂布工艺技术及客户对产品质量的要求，只能全部采用溶剂型涂料，主要原辅料包括白磁油、透明油、底光油、金油、面光油、稀释剂、清洗剂等，主要成分为树脂和 VOCs 物料。VOCs 产生环节主要来源于涂料调配（机台现场调配）、涂布工序、烘干工序三部分，涂布生产过程中 VOCs 全部挥发，树脂经固化后附着在产品表面。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 涂布 VOCs 产生量占比（涂布 10～20%、烘干 80～90%、清洗≤5%），本项目涂布线涂布（含调配、清洗）和烘干工序 VOCs 占比分别按 15%和 85%计；经计算，本项目涂布线涂布（含调配、清洗工序等）和烘干工序 VOCs 产生量分别为 17.07t/a 和 96.74t/a。

具体产生量计算详细表 3.6-8。

2．印刷线有机废气产生量（$E_{投用}$）

根据设计规划，3 号厂房（1F）设置 1 条传统印刷线和 3 条 UV 印刷线，传统印刷线由印刷（常温）+烘干（145~160℃）/UV 固化（60℃）两段组成，因目前印制铁印刷工艺技术及客户对产品质量的要求，全部采用溶剂型油墨，主要原辅料包括传统油墨/UV 油墨、稀释剂、白电油（清洗剂）、异丙醇（润版液）等，主要成分为树脂颜料和 VOCs 物料。VOCs 产生环节主要来源于油墨调配（机台现场调配）、印刷、烘干/UV 固化工序三部分，印刷生产过程中 VOCs 全部挥发，油墨经固化后附着在产品表面。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 平板印刷 VOCs 产生量占比（印刷≤5%、润版 30～60%、清洗 30～60%、烘干 5%），本项目传统印刷（含调配、润版、清洗工序等）和烘干/UV 固化 VOCs 挥发量占比取 95%和 5%；经计算，本项目传统印刷（含调配、润版、清洗工序等）和烘干工序 VOCs 产生量分别为 4.24t/a 和 0.22t/a；UV 印刷（含调配、润版、清洗工序等）和 UV 固化工序 VOCs 产生量分别为 17.77t/a 和 0.94t/a。具体产生量计算详细表 3.7-3。

仅限公示使用

表3.7-3　涂布、印刷线有机废气产生情况一览表

生产线	原辅料名称	用量 t/a	VOCs 成分及含量		产生去向						各工序产生量		
			VOCs	二甲苯	废气（$E_{投用}$）			废液（$E_{回收}$）			涂布/印刷 VOCs t/a	烘干/固化 VOCs t/a	各工序 VOCs 产生量占比
			%	%	比例%	VOCs t/a	小计 t/a	比例%	VOCs t/a	小计 t/a			
1-3# 涂布线	白磁油	113.19	20.43	/	100	23.12	113.81（其中二甲苯 2.8）	0	0	54	17.07（其中二甲苯 0.42）	96.74（其中二甲苯 2.38）	涂布（含调配、清洗等）15%、烘干 85%
	透明油	39.18	46.86	/	100	18.36		0	0				
	底光油	28.68	30.92	/	100	8.87		0	0				
	金油	14.00	57.14	15-25（取 20）	100	8.00		0	0				
	面光油	135.72	15.41	/	100	20.92		0	0				
	稀释剂 原料调配	16.54	100	/	100	16.54		0	0				
	稀释剂 清洗棉布带	27	100	/	25	6.75		75	20.25				
	天那水	45	100	/	25	11.25		75	33.75				
4# 传统印刷线	传统油墨	0.33	0.20	/	100	0.00066	4.46	0	0	3.6	4.24	0.22	印刷（含调配、润版、清洗等）95%、UV 固化 5%
	稀释剂	0.06	100	/	100	0.06		0	0				
	白电油	2	100	/	25	0.50		75	1.50				
	异丙醇	6	100	/	65	3.90		35	2.10				
5-7# UV 印刷线	UV 油墨	2.73	未检出	/	/	0	18.71	/	0	9.96	17.77	0.94	
	稀释剂	0.46	100	/	100	0.46		0	0				
	油墨清洗剂	6	3.53	/	25	0.05		75	0.16				
	异丙醇	28	100	/	65	18.20		35	9.80				
合 计		464.89	——	——	——	136.98	136.98	——	67.56	67.56	39.08	97.9	

仅限公示使用

3．涂布、印刷废气收集及处理系统设计

根据建设单位提供的设计资料，废气收集系统设计充分考虑车间密闭、废气源头收集、废气温度、浓度等因素，同时结合《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）、《金属包装印刷挥发性有机物治理实用手册》等文件的要求，对废气按高、低浓度分类收集处理的工艺技术路线，有效避免废气稀释和高温气体能吸附剂的影响，降低能耗，提高废气处理效率和废气处理设计的稳定运行效率。

（1）涂布线烘干废气量（G2）

根据建设单位提供的设计资料，每条涂布线烘干炉设计排气量为10000m^3/h，3条涂布烘干线总设计风量为30000m^3/h；同时考虑沸石转轮脱附废气依托RTO燃烧处理的废气量，沸石浓缩后脱附废气量6000 m^3/h；总设计处理量为36000m^3/h。

涂布烘干采用隧道式烘干炉，利用管道天然气直接燃烧加热，烘干工序涂料挥发VOCs与天然气燃烧废气混合一起经密闭管道排气系统抽排至RTO燃烧装置处理后由25米高排气筒排放（**DA001**）。

（2）传统印刷线烘干废气量（G4）

根据建设单位提供的设计资料，传统印刷烘干采用隧道式烘干炉，利用管道天然气直接燃烧加热，烘干炉设计排气量为 6000m^3/h。

根据传统油墨 MSDS 报告和 VOC 检测报告，VOCs 含量较低，印刷比例较小，烘干工序油墨挥发 VOCs 较小，经表 3.6-12 计算，此股废气 VOC 产生浓度为 12.6mg/m^3、产生速率为 0.076kg/h，全年产生量为 0.22t/a，且烘干温度为 145~160℃，排放废气温度较高，直接进入 RTO 燃烧处理，将对涂布烘干废气起到明显的稀释作用，不利于 RTO 燃烧装置的处理效果；选用沸石转轮或活性炭吸附处理因温度过高对旋转式分子筛或活性炭造成明显的影响，同时也影响其它工序废气起到稀释作用，严重影响处理效果；因此，本报告结合此股废气产生浓度较低，温度较高的实际情况，考虑将此股废气与天然气燃烧废气混合一起经密闭管道排气系统抽排直接汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。

（3）涂布线涂布、印刷废气量

①涂布线涂布废气量（G1）

根据建设单位提供的资料，全厂共设 3 条涂布线（2 台单涂线、1 台双涂线），涂布线原料调配均在机台旁进行，同时涂布工序因更换产品或换版时，需使用清

仅限公示使用

洗剂（天那水）对涂布机进行清洗处理，确保产品质量。根据设计单、双涂机设计排气量分别为 7000m^3/h 和 10000m^3/h，总设计排气量为 24000m^3/h。涂布车间采用全密闭洁净车间设计，密闭收集区域尺寸为 16m×16m×4.5m（体积为 1152m^3），涂布工序设计总排气量为 24000m^3/h，计算换气次数为 21 次/h，满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）6.3.8 同时放散热、蒸汽和有害气体的厂房，除设置局部排风外，宜从上部区域进行机械全面通风，排风量不应小于 1 次/h 换气量的要求，可最大程度提高废气收集效率。

此部分涂布（含原料调配、清洗等）废气经车间双层密闭+机顶罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。

②印刷线印刷废气量（G3\G 5）

根据建设单位提供的资料，全厂共设 4 条印刷线（3 色传统印刷线 1 条，3 色、4 色、7 色 UV 印刷线各 1 条，共 4 条），印刷线原料调配均在机台旁进行，且印刷机设置专门的润版液（异丙醇）槽对印刷版进行润版处理，以保证印刷版的印刷效果；同时因更换产品或换版时，需使用清洗剂（天那水）对印刷机进行清洗处理，确保产品质量。根据设计资料，每个印刷色安装 1 个机顶罩，设计风量为 2000m^3/h，总共 17 个风罩，总设计风量为 2000m^3/h ×17=34000m^3/h（其中传统印刷为 6000m^3/h、UV 印刷为 28000m^3/h）。印刷车间采用全密闭洁净车间设计，传统印刷密闭收集区域尺寸为 28m×6.5m×4.5m（体积为 819m^3），计算换气次数为 7 次/h；UV 印刷密闭收集区域尺寸为 34m×22m×4.5m（体积为 3366m^3），计算换气次数为 8 次/h，满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）6.3.8 同时放散热、蒸汽和有害气体的厂房，除设置局部排风外，宜从上部区域进行机械全面通风，排风量不应小于 1 次/h 换气量的要求，可最大程度提高废气收集效率。

（4）UV 印刷固化废气量（G6）

根据建设单位提供的设计资料，UV 印刷采用紫外汞灯对 UV 油墨烘干固化，烘干温度为 60℃，3 台 UV 固化共设 28 个紫外灯，设计排气量为 16000m^3/h。

根据 UV 油墨 MSDS 报告和 VOC 检测报告，VOCs 含量未检出，主要成分含有丙烯酸，但由于添加稀释剂使固化工序会产生少量的 VOCs，经表 3.6-12 计算，此股废气 VOCs 产生浓度为 15.5mg/m^3、产生速率为 0.325kg/h，全年产生量为

仅限公示使用

0.893t/a，烘干温度为 60℃，排气温度偏高，浓度低，直接进入 RTO 燃烧处理，将对涂布废气起到明显的稀释作用，不利于 RTO 燃烧装置的处理效果。同时由于含有丙烯酸污染物，属于水溶性物质，对旋转式分子筛容易造成堵塞现象，导致分子筛吸附效果受到严重影响，因此，本项目拟对 UV 固化废气选用“二级活性炭吸附”处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。

4．涂布、印刷废气收集效率

参考广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值。本项目双层密闭收集效率取 98%、设备密闭收集收集效率取 95%、干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉处理效率取 85%、蓄热燃烧(RTO)处理效率 90%。

收集效率取值见表 3.7-4，处理效率取值见表 3.7-5，涂布、印刷各工序有机废气产排情况见表 3.7-9。

表 3.7-4　废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率%
全密封设备/空间	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留1个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

表 3.7-5　废气治理效率参考值

治理技术	治理工艺	治理效率	本项目取值
燃烧及其组合技术 1	蓄热燃烧(RTO)	90%	90%
	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧	85%	85%
吸附技术	建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量	——	80%
备注：1、新建项目、技改、扩建项目采用“燃烧及其组合技术”与“回收及其组合技术”处理有机废气的，可采用治理效率设计值参与计算。设计者高于上述参考值的，应提供废气处理设			

仅限公示使用

施设计方案进行论证，论证内容包括：废气风量、VOCs 组分与浓度、治理技术适用性、设计参数、同类项目同类技术的实际处理效率等。

5、臭气浓度

类比《广东泗海印铁制罐有限公司委托检测检测报告》（报告编号：GDJH2310013EB）中印刷废气臭气浓度产生最大值为 1995（无量纲），报告取 2000（无量纲），处理后臭气浓度排放最大值为 630（无量纲），报告取 1000（无量纲）。

二、制罐补涂废气和高频电阻焊烟气

1. 制罐补涂废气

项目利用补涂胶对焊接半成品罐内外焊缝处进行喷涂，补涂后罐体即进入传送带输送至电磁烘干炉进行烘干。根据补涂胶 MSDS、VOCs 含量检测报告可知，补涂胶挥发性成分占比约 75%（详见表 3.1-5 原辅料理化性质一览表），补涂胶用量为 4.13t/a，故非甲烷总烃废气产生量约为 3.1t/a，制铁罐车间 1#含 7 条制罐生产线、制铁罐车间 2 含 4 条制罐生产线，因此制铁罐车间 1#焊缝补涂区非甲烷总烃废气产生量约为 1.97t/a、制铁罐车间 2#焊缝补涂区非甲烷总烃废气产生量约为 1.13t/a。

制罐焊缝补涂由涂胶+电磁烘干段（烘干温度为 170-175℃）组成，设置半密闭集气罩，进出料口尺寸为 0.6m×0.35m=0.21m^2，涂胶和烘干共 4 个口，则实际进气口面积为 0.84m^2，设计进气口风速为 0.6m/s，则每条线设计排风量为 1814m^3/h（设计风量取 2000m^3/h），3 号厂房 3 楼 7 条线所需排气量为 14000m^3/h；4 号厂房 2 楼 4 条线所需排气量为 8000m^3/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方 法的通知）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（见表 3.6-9）“半密闭型集气设备-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，捕集效率为 65%”。本项目仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，且风速大于 0.3m/s，废气收集效率按 65%计算。

2．高频电阻焊烟气

制罐生产过程中需对部分半成品裁剪后进行焊接加工处理，采用高频电阻焊

仅限公示使用

工艺。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（太原市机械电子工业局 作者：郭永葆）中介绍，高频焊接是利用 60~500KHz 高频电流的“集肤效应”，使电流集中 加热金属待焊表面，使之瞬间熔融，随之对其加压焊在一起。本项目焊接工艺利用铜线作为中间电极，将焊接时焊接材料马口铁上的金属层熔化达到金属焊接的目的，焊前金属（马口铁） 待焊表面全部清理洁净，基本不会有焊接烟尘产生，忽略不计。

3、臭气浓度

类比《广东泗海印铁制罐有限公司委托检测检测报告》（报告编号：GDJH2310013EB）焊缝补涂废气臭气浓度产生最大值为 1737（无量纲），报告取 2000（无量纲），处理后臭气浓度排放最大值为 478（无量纲），报告取 500（无量纲）。

三、制盖注胶废气

根据建设单位提供的设计资料，全厂拟配设 9 台制盖注胶+烘干机，胶水采用美国进口汉高水性密封胶，主要成分为天然橡胶、氨水、水等，根据水性密封胶 MSDS 报告，含少量氨水（0.25~1.0%，平均取 0.6%）及 2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮（0.0025-0.025%，平均取 0.014%），烘干时会散发少量的氨气、VOCs，经计算，水性密封胶用量为 28.1t/a，氨气和 VOCs 散发量分别约为 0.17t/a、0.004 t/a，年生产 3000h，氨气和 VOCs 排放速率分别为 0.057kg/h、0.001 kg/h，由于该部分氨气、VOCs 产生量较小，且随着烘干热气散发，统一经密闭管道收集后抽排至室外排放，不会对周围环境造成明显的影响。

四、天然气燃烧废气

根据建设单位提供的资料，本项目涂布和印刷烘干工序、RTO 装置助燃选用管道天然气清洁能源为燃料，天然气燃烧废气主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。根据建设单位委托设计单位测算提供的各燃烧设备设计参数，各燃烧系统天然气用量见下表：

表3.7-6　天然气用量一览表

使用工序或设备	数量（台）	燃气用量（m^3/h）	运行时间（h）	年用气量（万 m^3）
1~3#涂布线烘干	3	43.2	6000	77.76
RTO 炉	1	36	6000	21.6
4#传统印刷线烘干	1	37.2	6000	22.32

仅限公示使用

合　计	121.68

天然气燃烧废气产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33-37，431-434 机械行业系数手册”估算，原料名称为天然气，工艺名称为天然气工业炉窑,天然气含硫量参照国家标准《天然气》（GB17820-2018）按 20mg/m^3 取值；参照《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》$PM_{2.5}$ 占烟尘（PM_{10}）总量 50%计。天然气燃烧污染物产排放情况见下表：

表3.7-7　天然气燃烧污染物产排放情况一览表

污染源	燃气用量（万 m³/a）	指 标		烟气量 m³/h	SO_2	NO_X	颗粒物		排放筒编号
							PM_{10}	$PM_{2.5}$	
		产污系数 (kg/万 Nm³-原料)		/	0.002S（S=20）	18.7	2.86	1.43	
1-3# 涂布线烘干+RTO	99.36	产生情况	产生浓度（mg/m³）	——	0.02	8.6	1.32	0.66	/
			产生量(kg/a)	36000	3.97	1858.03	284.17	142.085	
4# 传统印刷线烘干	22.32	产生情况	产生浓度（mg/m³）	——	0.02	11.6	1.77	0.885	
			产生量(kg/a)	6000	0.89	417.38	63.84	31.92	
合计 (t/a)	121.68	排放情况	排放浓度（mg/m³）	——	0.006	2.8	0.43	0.215	DA001
			排放量(t/a)	135000	0.00486	2.275	0.348	0.174	
排放标准				——	200	200	30	/	——
排放达标情况				——	达标	达标	达标	/	——
备注：烟气排放量按排气筒汇合所有废气总量合并计算；表中 PM_{10} 包含 $PM_{2.5}$；									

五、注塑废气

注塑过程产生的有机废气以及粉碎过程产生的颗粒物。本项目 PP 塑料粒径约为 3-5mm，全部为新料，粒径较大，搅拌设备采用全密闭设计，基本不会有颗粒物产生，忽略不计。

（1）注塑废气污染物产生量

PP 塑料在熔融注塑过程由于受热会挥发有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃，根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（粤环函〔2022〕330 号）中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量；本项目塑胶原料用量为 3650t/a，故注塑工序非甲烷总烃产生量为 8.64t/a。

5 号厂房注塑车间共设置 36 台注塑机（其中注塑 1 区 20 台、注塑 2 区 16 台），

仅限公示使用

该工序每天工作 24 小时，年工作 250 天，拟设置 2 套“二级活性炭吸附”处理设施分别对注塑机 1 区、注塑机 2 区产生的废气进行处理达标后经风管引至 5 号厂房楼顶 25 米高排气筒排放（**DA003**）。

（2）设计废气量

注塑车间共设 36 台注塑机，拟在每台注塑机注塑腔体侧边设置半密闭集气方式收集有机废气（共计 36 个集气口），密闭方式为在注塑机注塑腔体上面加盖（仅留机械手进出通道），两侧检修门关闭。针对不同型号的注塑机，每个集气面积不同，所需风量不同（详见表 3.7-8），注塑机上方机械手进出口控制风速在 0.3m/s 以上，计算得出所需总风量为 32400m^3/h。

根据《三废处理工程技术手册 废气篇》中的公式计算废气量，计算公式如下：

$$Q=3600Fv$$

其中：Q—风量，m^3/h；

F—操作口面积，m^2；

V—最小控制风速（m/s）；

根据不同型号，对不同注塑机的废气收集面积，设计排风量如下表：

表 3.7-8 注塑机设计废气量一览表

分区情况	数量（台）	进出口尺寸		F 操作口面积（m^2）	V 最小控制风速 m/s	单台设计风量 m^3/h	总排风量 m^3/h
		长度(m)	宽度(m)				
注塑 1 区	20	0.7	0.70	0.49	0.51	900	18000
注塑 2 区	16	0.7	0.70	0.49	0.51	900	14400
合 计	36	——	——	——	——	——	32400

（3）废气收集效率和处理效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方 法的通知）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（见表 3.7-4）“半密闭型集气设备-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，捕集效率为 65%”。本项目仅留 1 个机械手操作面，且风速大于 0.3m/s，废气收集效率按 65%计算。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2014]116 号）

仅限公示使用

等文件，活性炭吸附法的处理效率为 50%~80%（从保守角度考虑，活性炭吸附处理效率取 60%），“二级活性炭吸附”处理效率为：1-（1-60%）×（1-60%）=84%，本项目保守取 80%。本项目注塑有机废气产排情况见表 3.7-9。

（4）臭气浓度

注塑过程除产生有机废气外，同时还伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征（无量纲），不进行定量分析。通过做好注塑废气源头有效收集，减少无组织扩散，且经二级活性炭吸附后，注塑伴随产生的异味对周边环境的影响较小。

（5）粉碎颗粒物

注塑过程修水口等会产生少量边角料，为了提高原料利用率，需对边角料粉碎达到粒径约 3-5mm，然后少量添加与 PP 新料混合作为原料使用。粉碎过程会产生少量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年 第 24 号）中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”，废 PP 塑料破碎的颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料。本项目塑胶原料用量为 3650t/a/年，边角料产生量约占 1%，即边角料为 36.5t/a，则粉尘产生量为 0.014t/a，产生速率 0.002kg/h。粉碎机为密闭结构，且设置专门的区域，粉碎过程产生粉尘量极少，且粒径较大，基本在粉碎区域内沉降后清扫收集，基本不会扩散至室外，不会对环境造成影响。

六、生产过程异味

经类比同类企业广东泗海印铁制罐有限公司，生产过程中伴有轻微异味产生，以臭气浓度为评价因子。本项目产生的异味主要只存在生产车间范围内，对外环境影响较小。主要涂布、印刷、焊缝补涂、注塑等工序产生的废气经收集处理后高空排放，异味对周边环境影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求及表 2 恶臭污染物排放标准值。

仅限公示使用

表3.7 -9　废气污染物产排情况一览表

排气筒编号	设备位置	设备名称	数量(台)	单台设计风量（m³/h）	总设计风量（m³/h）	废气收集方式	废气收集效率（%）	处理装置	污染物	总产生量 t/a	排放方式	废气产生情况			废气排放情况			废气处理效率（%）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	生产时间（h）
												浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a				
DA001	三号厂房（1F）	涂布线烘干炉	3	10000	36000 (含脱附废气 6000)	设备密闭收集	95%	RTO 炉	VOCs	96.74	有组织	600.7	21.624	91.903	60	2.162	9.19	90%	/	/	4250
											无组织	/	1.138	4.837	/	1.138	4.837	/			4250
									二甲苯	2.38	有组织	14.8	0.532	2.261	1.47	0.053	0.226	90%			4250
											无组织	/	0.028	0.119	/	0.028	0.119	/			4250
		涂布机	3	/	24000	双层密闭收集	98%	干式过滤器+沸石转轮吸附+脱附—RTO 炉（其中传统油墨烘干废气先经热交换冷却降温预处理）	VOCs	17.07	有组织	116.2	2.788	16.729	17.4	0.418	2.509	85%			6000
											无组织	/	0.057	0.341	/	0.057	0.341	/			6000
									二甲苯	0.42	有组织	2.9	0.069	0.412	0.4	0.010	0.062	85%			6000
											无组织	/	0.001	0.008	/	0.001	0.008	/			6000
		UV 油墨印刷机	3	/	28000	双层密闭收集	98%		VOCs	17.77	有组织	138.2	3.870	17.415	20.7	0.580	2.612	85%			4500
											无组织	/	0.079	0.355	/	0.079	0.355	/			4500
		传统油墨印刷机	1	/	6000	双层密闭收集	98%		VOCs	4.24	有组织	153.9	0.923	4.155	23.1	0.139	0.623	85%	/	/	4500
											无组织	/	0.019	0.085	/	0.019	0.085	/			4500
	三号厂房（3F）	焊缝补涂机+电磁烘干炉	7	2000	14000	半密闭收集	65%		VOCs	1.97	有组织	30.5	0.427	1.28	4.6	0.065	0.194	85%			3000
											无组织	/	0.230	0.69	/	0.230	0.69	/			3000
									二甲苯	0.24	有组织	3.7	0.052	0.156	0.6	0.008	0.023	85%			3000
											无组织	/	0.028	0.084	/	0.028	0.084	/			3000
	三号厂房（1F）	传统油墨烘干炉	1	6000	6000	设备密闭收集	95%		VOCs	0.22	有组织	12.7	0.076	0.209	1.9	0.011	0.031	85%			2750
											无组织	/	0.004	0.011	/	0.004	0.011	/			2750
		UV 油墨光固机(含危废/调墨间)	3	7000	21000	设备密闭收集	95%	干式过滤器+二级活性炭	VOCs	0.94	有组织	15.5	0.325	0.893	3.1	0.065	0.179	80%			2750
											无组织	/	0.017	0.047	/	0.017	0.047	/			2750
	合并		/	/	135000（含脱附废气）	/	/	/	VOCs	138.95	有组织	222.5	30.033	132.584	25	3.44	15.338	/	25	1.75	/
											无组织	/	1.544	6.366	/	1.544	6.366	/	/	/	/
									二甲苯	3.04	有组织	4.8	0.653	2.829	0.5	0.071	0.311	/	25	1.75	/
											无组织	/	0.057	0.211	/	0.057	0.211	/	/	/	/
DA002	四号厂房（2F）	焊缝补涂机+电磁烘干炉	4	2000	8000	半密闭收集	65%	二级活性炭	VOCs	1.13	有组织	30.6	0.245	0.734	6.2	0.050	0.149	80%	25	0.5	3000
											无组织	/	0.132	0.396	/	0.132	0.396	/	/	/	3000
									二甲苯	0.14	有组织	3.8	0.030	0.091	0.8	0.006	0.018	80%	25	0.5	3000
											无组织	/	0.016	0.049	/	0.016	0.049	/	/	/	3000
DA003	五号厂房（2F）	注塑机 1 区	20	900	32400	半密闭收集	65%	二级活性炭	VOCs	8.64	有组织	28.9	0.936	5.616	5.8	0.187	1.123	80%	25	0.9	6000
		注塑机 2 区	16	900		半密闭收集	65%	二级活性炭			无组织	/	0.504	3.024	/	0.504	3.024	/	/	/	6000
		注塑车间	/	/	/	/	/	/	颗粒物	0.014	无组织	/	0.002	0.014	/	0.002	0.014	/	/	/	6000
/	五号厂房（1F）	制盖注胶车间	/	/	/	/	/	/	VOCs	0.004	无组织	/	0.001	0.004	/	0.001	0.004	/	/	/	3000
合计									VOCs	148.724	有组织	/	/	138.934	/	/	16.61	/	/	/	/
											无组织	/	/	9.79	/	/	9.79	/	/	/	/
											合计	/	/	148.724	/	/	26.4	/	/	/	/
									二甲苯	3.18	有组织	/	/	2.92	/	/	0.329	/	/	/	/
											无组织	/	/	0.26	/	/	0.26	/	/	/	/
											合计	/	/	3.18	/	/	0.589	/	/	/	/

备注	1、年工作 250 天，涂布生产线运行 24 小时/天（其中涂布段清洗+调配等共 7 小时、生产 17 小时，VOC 产生时间 24 小时，源强核算按 24 小时/天计）；烘干段运行 24 小时/天（扣涂布机停机清洗+调配 7 小时，无产品烘干，处理保温状态，实际产品烘干时间只有 17 小时，源强核算按 17 小时/天计）。印刷生产线运行 18 小时/天（其中印刷段清洗+调配等共 7 小时、生产 11 小时，VOC 产生时间 18 小时，源强核算按 18 小时/天计），烘干/固化段 18 小时（扣印刷停机清洗+调配 7 小时，无产品烘干，处理保温状态，实际产品烘干时间只有 11 小时，源强核算按 11 小时/天计）。 2、注塑生产 24 小时/天。3、制罐线年工作 300 天，生产 10 小时/天。4、VOCs（以非甲烷总烃表征）含二甲苯。

六、危废/调墨间有机废气

本项目拟设置1间危险废物暂存间和1间调墨间，调墨时油墨及溶剂使用会挥发少量有机废气，废空涂料桶、油墨、稀释剂桶等在危险废物暂存间贮存期间会产生有机废气。为控制有机废气无组织排放，评价要求如下：

（1）油墨、稀释剂、润版液、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦拭布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋中；

（2）盛装 VOCs物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；

（3）存放过 VOCs物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。

（4）设置专门密闭房间，配设专门的废气收集系统对有机废气实施收集处理。

采用以上措施，危废/调墨间有机废气排放量较少，且此部分VOC挥发量已在VOCs物料平衡中纳入计算，因此本报告不对此部分废气单独定量计算，按要求建设密闭房间，并配套专门的废气收集系统与UV固化废气一并引入二级活性炭处理后汇入RTO排气筒高空排放（DA001）。

七、食堂油烟

本项目员工食堂配设 4 个炉头，每个炉头油烟废气产生量按 2500m^3/h 计算，则食堂烹调过程中油烟废气总排放量为 10000m^3/h，全天工作约 5 小时，则食堂油烟废气产生量为 5 万 m^3/d，经调查大部分企业食堂及类比《两江新区花朝工业园区食堂项目环境影响报告表》、《广州唯康晟餐饮具消毒有限公司项目环境影响报告表》食堂油烟产生浓度约为 10～15mg/m^3，油烟产生浓度保守取 15mg/m^3，则处理前油烟产生量约为 0.75kg/d（0.225t/a）；经高压静电油烟净化器处理后排放浓度小于 2mg/m^3，则油烟排放量为 0.1kg/d（0.03t/a），去除率为 86.7%，食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放，排放高度为 25m（**DA004**），食堂油烟排放情况见下：

表 3.7-10　食堂油烟排放情况

污染物	污染物产生情况				去除效率（%）	污染物排放情况			排放标准 mg/m^3	排放时间 h
	废气量 m^3/h	浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
油烟	1000	15	0.15	0.225	86.7	2	0.02	0.03	2	1500

仅限公示使用

八、交通运输大气污染源分析

本项目建成后产生的移动源废气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气，汽车尾气排放的污染物主要是一氧化碳（CO）、氮氧化物（NOx），汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

本项目采用重型货车运输原料及成品，新增最大交通量约为 20 辆/d。本评价根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》(2014 年第 92 号公告)中“表 6 柴油车各车型综合基准排放系数”核算进出厂区汽车排放尾气污染源强，按燃柴油的重型货车(国 IV)计，污染物排放系数取值详见下表：

表 3.7-11　重型柴油货车基准排放系数（摘录）

机动车类型	污染物排放情况(g/km·车次）	
	CO	NOx
重型货车（国 IV）	2.20	5.554

按照每辆运输车在项目评价区域内平均每天行使距离为 1000m，每年运行 320 天，则项目建设新增的交通运输污染物排放量约为 CO：0.011t/a，NOx：0.0275t/a，属于区域性污染源，排放位置为车辆行进沿线。本项目周围不存在高层建筑，北面山地居多，空气稀释能力较强，汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，且周围不存在环境敏感点，不会对周围环境空气质量造成明显影响。

3.7.3 噪声

本项目噪声源主要为涂布线、印刷线、剪板机、制罐线、注塑机等生产设备噪声及废气处理系统、风机、空压机、水泵等公用设备噪声。噪声源在 1m 处声源强度在 70~90dB(A)之间。主要设备的噪声声压级见下表。

仅限公示使用

表 3.7-12　主要噪声源强一览表

所处位置	生产线	噪声源	数量(台)	声源类型	声源强 dB(A)	降噪措施	运行方式
二号厂房	剪铁包材区	大剪板机	3	频发	85	隔声、减振	室内、连续运行
	模具加工	数控机床、车床、钻床、磨床等	7	偶发	80	隔声、减振	室内、间歇运行
三号厂房	涂布线	涂布机、风机等	3	频发	85	隔声、减振	室内、连续运行
	印刷线	印刷机、风机等	1	频发	85	隔声、减振	
	UV 印刷线	印刷机、风机等	3	频发	80	隔声、减振	
	制罐线	翻边、成型等	7	频发	80	隔声、减振	
	RTO 炉	风机	1	频发	85	隔声、减振	室外、连续运行
	沸石转轮装置	风机	5	频发	85	隔声、减振	室外、连续运行
	空压机房	空压机	2	频发	85	隔声、减振	室内、连续运行
四号厂房	制罐车间	小剪板机	12	频发	75	隔声、减振	室内、连续运行
		底盖打码线	4	频发	70	隔声、减振	
		扣骨罐线	4	频发	75	隔声、减振	
	制罐线	翻边、成型等	4	频发	75	隔声、减振	室内、连续运行
	风机房	风机	1	频发	80	隔声、减振	室外、连续运行
	空压机房	空压机	1	频发	85	隔声、减振	室内、连续运行
五号厂房	底盖线	冲压、注胶等	9	频发	80	隔声、减振	室内、连续运行
	两片罐线	冲压、注胶等	2	频发	80	隔声、减振	
	注塑车间	注塑机、破碎机	40	频发	80	隔声、减振	
	风机房	风机	2	频发	85	隔声、减振	室外、连续运行
	空压机房	空压机	2	频发	85	隔声、减振	室内、连续运行
水泵房	辅助	水泵	1	偶发	80	隔声、减振	室内、间歇运行
备注：声源强为距离声源点 1m 处的噪声值。							

仅限公示使用

3.7.4 固体废物

营运期固体废物主要分为一般固体废物和危险废物，具体分析如下：

一、一般固体废物

1、废边角料（S1）

项目剪板、冲压等工序将产生废边角料，根据建设单位提供的资料，废边角料产生量约为原料使用量的 5.5%，马口铁年用量约 18320 吨，则废边角料产生量约 1008t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废边角料废物代码为 900-001-S17，集中收集后外售给回收单位利用。

2、废包装材料（S2）

本项目废包装材料主要包括废纸箱、包装薄膜、编织袋等，根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约 10t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废包装材料废物代码为 900-099-S17，全部分类集中收集后外售给回收单位利用。

3、不合格产品（S3）

根据建设单位提供的资料，产品检测后不合格产品产生量约为 5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年 第 4 号)，不合格产品废物代码为 900-001-S17，集中收集后外售给回收单位利用。

4、制罐焊接废铜丝（S4）

制罐生产过程中需对部分半成品裁剪后进行焊接加工处理，采用高频电阻焊工艺，利用 60~500KHz 高频电流的“集肤效应”，使电流集中加热金属待焊表面，使之瞬间熔融，随之对其加压焊在一起。此工艺需利用铜线作为中间电极导电使电流短路使金属层熔化达到金属焊接的目的，焊接完成后，钢丝与罐体分离，此时需将铜丝切断变成废铜丝，此部分产生量为 5t/a，全部经收集后，外售回收商回收利用。

5、RTO 炉废陶瓷蓄热体（S12）

本项目有机废气 RTO 炉处理装置内置蜂窝陶瓷蓄热体，其主要成分为 α-Al_2O_3 和 SiO_2。根据建设单位提供的资料，蜂窝陶瓷蓄热体重量约为 15t，约 10 年更换一次，则年平均废陶瓷蓄热体产生量为 1.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物—废耐火材料（废物代码为 900-004-S59），经收集后外售给回收单位利用。

仅限公示使用

二、危险废物

1、涂布、印刷清洗废液（S5）

根据建设单位提供资料，涂布和印刷生产线根据客户要求的图案不同进行更改图案，需对生产线使用天那水、稀释剂、白电油、油墨清洗剂、异丙醇等进行清洗或润版，清洗和润版过程将会产生废溶剂。根据前面表 3.6-8 VOCs 产排去向汇总结果可知，废清洗剂产生量约为 55.66t/a（不含废异丙醇 11.9t/a），润版液浓度约为 25%异丙醇，换算更换废润版液量为 47.6t/a，则全厂清洗和润版工序废液量总共为 103.26t/a。清洗废液属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（废物代码：非特定行业-900-402-06，危险特性 T，I，R），全部经密闭收集后暂存，交由有资质单位回收处置。

涂布和印刷烘干炉花铁架使用一定时间后，表面将会附着少量的树脂，需定期使用液碱（20%）进行清洗，清洗频率半年/次，碱液循环使用，定期更换；然后再用自来水循环清洗。每次废碱液产生量约为 3 吨，清洗废水产生量约为 3 吨，每年更换 2 次，全年产生量约 12 吨；此部分清洗废液属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW35 废碱（废物代码：非特定行业 900-352-35，危险特性 C，T），全部收集于专门的清洗废液池，交由有资质的单位回收处理。

2、废原料桶（S6）

根据原辅料用量统计，液态原料用量总共为 497.12t/a，废原料桶（含废白磁油、透明油、底漆光油、金油、面漆光油、稀释剂、传统油墨、UV 油墨、补涂胶、水性密封胶、天那水、白电油、UV 油墨清洗剂、异丙醇桶）产生量约占总原料总重量 3%，即 15t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），废原料桶属于“6.1-a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，可“不作为固体废物管理”。因此，本项目废原料桶不作为固体废物管理，交由供货商回收处理。考虑到原料桶使用过程上损坏等情况，根据建设单位提供的数据，无法重复利用的原料桶约占 10%，即 1.5t/a，此部分经收集后交由有资质的单位回收处理。

3、废矿物油、废含油抹布和手套等（S7）

本项目机加工设备、空压机等设备需定期更换切削油和机油，属于 HW08 废矿物油，产生量约为 1.0t/a；设备清洗及检修，模具机加工时将会产生废含油抹布和手套等，产生量约为 4t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油属于

仅限公示使用

HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-219-08 和 900-249-08，危险特性 T，I），废含油抹布属于 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49，危险特性 T/In），经分类收集后定期交由有资质单位回收处置。

4、废 UV 固化灯（S8）

为保证 UV 油墨印刷生产线的油墨固化质量，UV 灯管需定期进行更换，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废 UV 灯管属于“HW29 含汞废物”中的“生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥”，废物代码 900-023-29，危险特性为 T。本项目 UV 固化共设 28 支灯管，更换频率为 1 次/半年，每支重量约为 0.3kg，则年更换量为 0.02t，收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处置。

5、废活性炭（S9）

UV 油墨固化、焊缝补涂 2 区、注塑产生的有机废气采用“二级活性炭吸附”处理工艺。根据活性炭吸附量计算，废活性炭更换量为 38.7t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废活性炭属于“HW49 其他废物-非特定行业 900-039-49-烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)"中的 VOCs 治理过程产生的废活性炭，收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处置。

6、废过滤棉（S10）

本项目 UV 固化废气采用处理工艺为“干式过滤+二级活性炭吸附”，根据建设单位提供的资料，为了确保良好的预处理效果，过滤棉更换频率为 1 月/次，更换量约为 20kg/次，则年更换量为 0.24t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位委托有资质的单位定期处理。

7、废沸石（S11）

本项目有机废气采用处理工艺为“沸石转轮—脱附—RTO 炉”，根据建设单位提供的资料，沸石固定床中沸石装载量约为 6t，沸石重复使用，约 7 年更换一次，则年平均废沸石产生量为 0.86t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的

仅供公示使用

包装物、容器、过滤吸附介质”，建设单位委托有资质的单位定期处理。

8、检验废物（S13）

产品检验过程中会产生检验废试剂、废样品、检验废弃物及废试剂瓶等，产生量约为 0.2t/a；产品检验废液产生量约为 3.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类化验室检验废物属于危险废物（编号：HW49 其它废物，废物代码：900-047-49），采用密闭容器分类收集后交由有资质单位回收处置。

9、生活垃圾（S14）

本项目共有员工 230 人，年工作 250 天。按 0.5kg/(人·d)垃圾计，生活垃圾最大日产生量为 115kg/d，则年产生量为 28.75t/a，全部经集中收集后，交由环卫部门统一清运处理。

表 3.7-13　固体废物产生量及处理措施一览表

序号	固废来源	种类	固废名称	主要成份	产生量 t/a	处理措施
1	剪版、冲压	一般固废	废边角料（S1）	废铁	1008	分类收集后外售给回收单位利用
2	原料包装		废包装材料（S2）	废纸箱、薄膜、编织袋等	10	
3	产品检测		不合格产品（S3）	废铁罐	5.0	
4	制罐焊接		制罐焊接废铜丝（S4）	废铜丝	5.0	
5	涂布+印刷线清洗	危险废物	涂布、印刷清洗废液（S5）	废有机溶剂、废液	103.26	分类密闭收集，交由有资质的单位回收处置
6			清洗废液（S5）	废碱液	12.0	
7			废原料桶（S6）	废空桶（可利用）	13.5	按危险废物暂存管理，可回收利用的交由供货商回收利用，不纳入固体废物管理。
8				废空桶（不可利用）	1.5	不可利用的交由有资质的单位回收处理。
7	机加工和设备维护		废矿物油（S7）	废机油	1.0	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理
8	设备维护		废含油抹布和手套（S7）	废含油抹布和手套	4.0	
9	UV固化		废UV灯管（S8）	废含汞荧光灯管	0.02	
10	废气处理		废活性炭（S9）	废活性炭	38.7	
11			废过滤棉（S10）	废过滤棉	0.24	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理
12			废沸石（S11）	废分子筛	0.86	
13			废陶瓷蓄热体(S12)	废耐火材料	1.5	外售给回收单位利用
14	产品检验		检验废物（S13）	废试剂、废弃物及试剂瓶、产品检验废液等	3.2	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处置
15	日常办公	生活垃圾（S14）		生活杂物	28.75	交由环卫部门统一处理
合计		——		——	1236.53	/

仅限公示使用

表 3.7-14　危险废物产生情况一览表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产污工序及装置	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险物性	处置方式
1	涂布印刷清洗废液	HW06	900-402-06	103.26	生产过程	液态	废有机溶剂	有机废液	1 月	T	交由有资质的单位处理
2		HW35	900-352-35	12		液态	废碱液	废碱液	半年	C/T	
3	废原料桶	HW49	900-041-49	13.5		固态	废空桶（可利用）	有机溶剂	1 天	T/In	交由供货商回收
				1.5		固态	废空桶（不可利用）	有机溶剂	1 天	T/In	交由有资质的单位处理
4	废矿物油	HW08	900-219-08 900-249-08	1.0	机加工和设备更换机油	液态	废机油	矿物油	3 个月	T/I	交由有资质的单位处理
5	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	4.0	设备维保	固态	废含油抹布和手套	油污	1 天	T/I	
6	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.02		固态	废含汞荧光灯管	汞	半年	T	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	38.7		固态	废活性炭	有机污染物	1 月	T	
8	废过滤棉			0.24	UV 废气处理	固态	废过滤棉	有机污染物	1 月	T	
9	废沸石			0.86	沸石转轮废气处理	固态	废沸石	有机污染物	7 年	T	
10	检验废物	HW49	900-047-49	3.2	产品检验	固态/液态	检验废试剂、废样品、检验废弃物及废试剂瓶	药剂废液	1 天	T/C/I/R	
合计				178.28	——	——	——	——	——	——	——

仅限公示使用

3.7.5 营运期主要污染物汇总

运营期全厂污染物排放情况详见表 3.7-15：

表 3.7-15　运营期全厂污染物产排放汇总表

类别	污染指标		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量		m^3/a	3447	0	3447
	CODcr		t/a	0.813	0	0.813
	BOD_5		t/a	0.47	0	0.47
	SS		t/a	0.489	0	0.489
	氨氮		t/a	0.0934	0	0.0934
	动植物油		t/a	0.124	0	0.124
	石油类		t/a	0.0013	0	0.0013
废气	有组织	SO_2	kg/a	4.86	0	4.86
		NOx	t/a	2.275	0	2.275
		颗粒物	t/a	0.348	0	0.348
		VOCs	t/a	138.934	122.234	16.61
		二甲苯	t/a	2.92	2.591	0.329
		油烟	t/a	0.225	0.195	0.03
	无组织	颗粒物	t/a	0.014	0	0.014
		VOCs	t/a	9.79	0	9.79
		二甲苯	t/a	0.26	0	0.26
		NH_3	t/a	0.17	0	0.17
固体废物	废边角料（S1）		t/a	1008	1008	0
	废包装材料（S2）		t/a	10	10	0
	不合格产品（S3）		t/a	5.0	5.0	0
	制罐焊接废铜丝（S4）		t/a	5.0	5.0	0
	涂布、印刷清洗废液（S5）		t/a	103.26	103.26	0
	清洗废液（S5）		t/a	12.0	12.0	0
	废原料桶（S6）		t/a	15	15	0
	废矿物油（S7）		t/a	1.0	1.0	0
	废含油抹布和手套（S7）		t/a	4.0	4.0	0
	废UV灯管（S8）		t/a	0.02	0.02	0
	废活性炭（S9）		t/a	38.7	38.7	0
	废过滤棉（S10）		t/a	0.24	0.24	0
	废沸石（S11）		t/a	0.86	0.86	0
	废陶瓷蓄热体（S12）		t/a	1.5	1.5	0
	检验废物（S13）		t/a	3.2	3.2	0
	生活垃圾（S14）		t/a	28.75	28.75	0
	小计		t/a	1236.53	1236.53	0

仅限公示使用

3.8 非正常工况污染源分析

3.8.1 非正常情景和事故排放类型

该项目生产过程可能产生的非正常情景有：试车、停车检修，废气治理设施发生故障等。在这些非正常情景中，尤以车间废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，应作为后面章节分析本项目非正常情景污染事故影响的重点内容。

3.8.2 大气污染物

本项目涉及最大可信极端非正常生产状况为：

（1）涂布烘干废气收集系统或 RTO 燃烧故障而出现事故排放；

（2）涂布、印刷、制罐补涂废气（1 区）收集系统或沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附+RTO 燃烧系统故障而出现事故排放；UV 油墨固化废气收集系统或二级活性炭吸附装置故障而出现事故排放；

（3）注塑废气和制罐补涂废气（2 区）收集系统或二级活性炭吸附装置故障而出现事故排放。

企业安排废气治理措施管理及操作人员加强巡检，一旦发现故障现象，应立刻通知车间停产或降低生产负荷，确保废气治理设施非正常排放历时不超过 30min，发生频率按 1 次/年计。

本项目废气非正常排放情况见表 3.8-1。

表 3.8-1　废气非正常排放情况

排气筒编号	污染物	非正常排放速率 kg/h	排气量 m^3/h	非正常工况
DA001	VOCs	30.033	135000	废气处理设施失效
	二甲苯	0.653		
DA002	VOCs	0.245	8000	
	二甲苯	0.03		
DA003	VOCs	0.936	32400	

对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。

仅限公示使用

3.9 清洁生产分析

根据《包装包装行业清洁生产评价指标体系（试行）》的规定，将企业清洁生产等级划分为两级，即代表国内先进水平的“清洁生产先进企业（综合评价指数 P≥90）”和代表国内一般水平的“清洁生产企业（综合评价指数 80≤P＜90）”，清洁生产指标原则上分为资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物产生指标、资源综合利用指标、生产环境和工艺及劳动安全卫生管理指标要求分为五类。

本项目属于金属包装生产企业，对照《包装包装行业清洁生产评价指标体系（试行）》指标对本项目的清洁生产水平进行评价，具体见 3.9-1、3.9-2。

表 3.9-1 包装行业金属包装制品清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值	本项目		
						项目情况	可达权重值	
资源与能源消耗指标	58	金属原材料使用量	t/万元增加值	34	3.25	2.03t/万元增加值（项目马口铁使用量 18320t、9000 万元增加值）	34	56.1
		密封胶使用量	kg/万元增加值	2	16.50	3.12kg/万元增加值（项目水性密封胶使用量 28.1t、9000 万元增加值）	2	
		印刷油墨使用量	kg/万元增加值	2	18.00	0.34kg/万元增加值（项目传统油墨和 UV 油墨使用量合计 3.06t、9000 万元增加值）	2	
		有机溶剂使用量	kg/万元增加值	2	0.70	14.56kg/万元增加值（项目稀释剂、天那水、白电油、uv 油墨清洗剂、异丙醇等有机溶剂合计使用量 131.06t、9000 万元增加值）	0.1	
		涂料使用量	kg/万元增加值	2	52.60	37.21kg/万元增加值（项目白磁油、透明油、光油、金油、补涂胶等涂料合计使用量 334.9t、9000 万元增加值）	2	
		油漆使用量	kg/万元增加值	2	44.60	未使用	2	
		综合能耗	tce/万元增加值	13	0.20	0.16tce/万元增加值（项目天然气使用量 121.68 万 m^3 即 1477.56 吨标煤、9000 万元增加值）	13	
		新鲜水用量	m^3/万元增加值	1	4.83	0.40m^3/万元增加值（项目新鲜用水量 3600m^3、9000 万元增加值）	1	
产品特征指标	7	产品一次生产综合合格率	%	4	99	总合格率约 95%	3.8	6.8

仅限公示使用

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值	本项目			
						项目情况		可达权重值	
		产品中有害物质（铅+镉+汞+六价铬）含量	PPM	3	100	100		3	
污染物产生指标	13	固体废弃物产生量	kg/万元增加值	5	150	137kg/万元增加值（项目固体废物产生量 1231.43t、9000 万元增加值）		5	10.3
		作业环境空气中苯、甲苯、二甲苯量	mg/m^3	2	12\40\70	作业环境空气中不含苯、甲苯，二甲苯含量＜0.2 mg/m^3		2	
		厂界噪声污染程度（白天、夜间）	dBA	3	65\55	昼间厂界噪声≤65dB（A）夜间厂界噪声≤55dB（A）		3	
		生产废液产生量（废有机溶剂、油墨和废油等）	kg/万元增加值	3	1.21	12.92kg/万元增加值（废液产生量约 116.26t、9000 万元增加值）		0.3	
资源综合利用指标	15	固体废弃物回收率	%	6	100	83		4.98	13.98
		废密封胶回收率	%	1	99	企业通过卖给有资质的第三方回收处置	99	1	
		废油墨回收率	%	2	99		99	2	
		废溶剂回收率	%	2	99		99	2	
		废涂料回收率	%	2	99		99	2	
		废油漆回收率	%	2	99	未使用油漆		2	
生产环境、工艺及劳动安全卫生管理指标	7	环境污染事故发生次数	次/年	4	0	0		4	4
		安全生产隐患整改率	%	3	100	100		3	3
合计	P_1（定量评价二级评价指标考核总分）							94.18	94.18

仅供公示使用

表 3.9-2 包装行业清洁生产定性评价指标项目及分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	本项目		
				项目情况	可达权重值	
资源与能源消耗指标	22	部分采用再生原材料	6	未采用再生原材料	0	16
		采用环保型材料	5	采用环保型材料	5	
		淘汰高能耗设备	7	无高能耗落后设备	7	
		使用清洁燃料	4	项目使用天然气及电能	4	
产品特征指标	16	产品具有可再生性	5	产品具有可再生性	5	16
		产品具有复用性	5	产品具有复用性	5	
		产品符合相应的安全卫生标准	6	符合安全卫生标准	6	
资源综合利用指标	9	余热回收利用	3	余热回收利用	3	3
		工艺废气回收（适用于金属、塑料包装制品）	6	无工艺废气回收	0	
生产环境、工艺及劳动安全卫生管理指标	53	污水排放达标	4	污水排放达标	4	53
		燃烧废气排放达标	4	燃烧废气排放达标	4	
		作业现场环境质量达标（有检测报告）	3	企业建成后按清洁生产管理指标要求执行，并达到二级评价指标基准值	3	
		对污染源有准确的识别和有效的控制	3		3	
		作业现场有符合清洁生产要求的污染物回收设施和正常运转记录	4		4	
		建立并运行生产作业区管理制度	3		3	
		通过 ISO14000 认证	3		3	
		作业现场有必备的劳动防护用具	2		2	
		原材料消耗有考核	3		3	
		产品合格率有考核	3		3	
		按国家相关规定进行健康体检	2		2	
		有发生各类意外事故的应急预案	3		3	
		通过 OHSAS18000 认证	3		3	
		采用高效节能生产工艺	3		3	
		持续采用减量化设计	3		3	
		采用废弃物回收措施	4		4	
		采用环保型的印刷技术	3		3	
合计	P_2（定性评价二级评价指标考核总分）				88	88

仅限公示使用

表 3.9-3　包装行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	P≥90
清洁生产企业	80≤P＜90

根据《包装包装行业清洁生产评价指标体系（试行）》，综合评价指数 *P* 按下公式计算：

$$P=\alpha\cdot P_1+\beta\cdot P_2$$

式中：

P——企业清洁生产的综合评价指数；

P_1——定量评价指标中各二级指标考核总分值；94.18 分

P_2——定性评价指标中各二级指标考核总分值；88 分

α——定量类指标在综合评价时整体采用的权重值，暂取值 0.6；

β——定性类指标在综合评价时整体采用的权重值，暂取值 0.4。

根据上式计算，本项目综合评价指数 *P*=（94.18×0.6）+（88×0.4）=91.71≥90，因此本项目清洁生产可达到国内先进水平，属于清洁生产先进企业。本项目投产后，建设单位贯彻实施清洁生产制度，建立一系列相应的环境管理和清洁生产管理制度，使企业在环境管理方向逐渐完善。

3.10 总量控制指标及替代来源

3.10.1 总量控制因子

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，实施重点污染物总量控制，重点污染物为 COD、氨氮、NOx、VOCs；结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

（1）水污染物：COD_{Cr}、氨氮；（2）大气污染物：NO_X、VOCs。

3.10.2 总量控制指标

一. 废水总量控制指标

本项目生活污水及污染物排放量：3447m^3/a，COD_{cr}：0.813t/a、氨氮：0.0934t/a。废水经三级化粪池厌氧预处理达标后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，总量控制指标纳入中德金属生态综合污水处理厂控制指标

仅限公示使用

中，无需单独下达总量控制指标。

二．废气总量控制指标

结合本项目的废气特点及国家总量控制因子规定，确定本项目污染物总量控制指标为：NO_X：2.275t/a、VOCs（以非甲烷总烃表征）：26.4t/a（有组织 16.61t/a、无组织 9.79t/a）。

三．固体废物总量控制指标

本项目产生的固体废物全部综合利用，固废总量控制指标为 0。

3.10.3 总量来源依据

根据 2024 年 12 月 6 日揭阳市生态环境局揭东分局关于《广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目主要污染物排放总量控制指标来源的说明》（揭市环（揭东）函〔2024〕129 号）（见附件 8），本项目总量来源如下：

（1）NO_X：2.275t/a，所分配的 NO_X 排放指标来源于揭阳市揭东区金泰不锈钢实业有限公司（0.456t）、揭阳市恒业不锈钢有限公司（1.2t）、广东东红实业有限公司（0.619t）停产拆除减排量，满足本项目总量控制指标 2.275t/a 的要求。

（2）VOCs：26.4t/a，所分配的 VOCs 排放指标来源于揭阳市鹏盛实业有限公司停产拆除减排量，满足本项目总量控制指标 26.4t/a 的要求。

3.10.4 园区总量控制相符性分析

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》及审查意见（粤环审〔2023〕200 号），生态城 NO_X、VOCs 近期排放量应分别控制在 807t/a 和 94t/a 以内，其它大气污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内（即 NO_X、VOCs 排放总量限值分别为 823.505t/a、141.372t/a）。

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》对园区现有入园企业排放量统计，NO_X、VOCs 排放总量分别为 694.407t/a、13.94t/a。

园区总量控制指标相符性分析见表 3.10-1：

仅限公示使用

表 3.10-1　园区总量控制指标相符性分析表　（单位：t/a）

总量控制指标	规划环评批复控制指标		规划环评统计现有排放量	环评批复后新入园企业占用总量	对照近期园区剩余总量	本项目申请总量	近期园区剩余量	相符性
	近期	远期						
NO_X	807	823.505	694.407	2.062	110.531	2.275	108.256	相符
VOCs	94	141.372	13.94	25.766	101.666	26.4	75.266	相符

经上表统计，本项目大气污染物 NO_X、VOCs 总量控制指标为 2.275t/a、26.4t/a，项目建成投产后，园区 NO_X、VOCs 近期剩余总量为 108.256t/a、75.266t/a，未超出园区总量控制指标，符合《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《中德金属生态城规划环评》（粤环审〔2023〕200 号）的污染物总量控制要求。

仅限公示使用

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

本项目位于中德金属生态城。金属生态城选址于揭阳市揭东区玉滘镇，地理区位优越。其位于揭阳市东北部，东接潮州市潮安县凤塘镇、西接揭东区云路镇，北接潮州市潮安县古巷镇，南临玉滘镇镇区。

金属生态城对外交通联系十分便利，能形成机场、高铁、高速公路、铁路、国道等多种交通形式有效衔接的交通体系。金属生态城邻近揭阳潮汕机场、厦深高铁站点等区域性重大交通枢纽，邻近广梅汕铁路货运站，能与潮惠高速、汕揭 梅高速、揭阳城区环路等高快速系统进行快速衔接。金属生态城距离原揭东城区 10 公里，距潮州市区 15 公里，距潮汕机场 10 公里，可快速通达揭阳市区、潮州市区、揭阳空港经济区、揭东开发区等重要区域。

4.1.2 气象、气候特征

揭阳市靠近北回归线，是热带和亚热带的分界地带，太阳辐射强度大，东南面邻海，受海洋暖湿气流的调节，属亚热带季风气候，这里阳光充沛、温暖湿润，日照时间长，热量充足，雨量充沛，无霜期长，年气温变化不大，夏长无冬，冬春相连，全年都是生长季节。但由于处在东亚季风影响下，具有干湿季节。

（1）风向、风速

本项目地处东亚季风区，夏季受海洋暖湿气流影响，多偏南风，冬季受大陆冷空气风影响，多偏北风，但不同年份季风来临有时间早晚和势力大小之分。

全年多静风，最多风向为东风及东南风。平均雾日 3 月最多，平均达到 2.9 天，雾消散最晚时间为 11 时。静风、东南风、东风及东南偏东风出现的频率分别为 25%、13%、11%、11%。频次最大的风向为东南风，平均风速为 2.5m/s；东南偏东风和东风的平均风速分别为 2.5m/s、2.3m/s，年平均风速为 2m/s。粤东地区处于途经南海北部的偏西台风路径和侵入台、闽、江浙一带的西北路径之间，也有台风登陆的时候，所以存在台风的危险，瞬间最大风速为 40m/s（12 级）。

（2）气温

仅限公示使用

多年平均温度 22.1℃，最高温度 38.7℃，最低温度 1.6℃。

（3）降雨量

多年平均降水量为 1548.9mm。年最大降水量为 2039mm，出现在 2000 年；月最大降水量为 564mm，出现在 2002 年 8 月；日最大降水量 250mm，出现在 2000 年 7 月 18 日。

（4）特殊灾害性天气

暴雨、台风：台风一般多出现在秋季，伴随台风的来临，常有暴雨出现，对农作物及森林生长都有很大影响，不但有毁灭性的破坏作用，给人民生命财产造成损失，而且也是降水的主要形式之一。

4.1.3 地形及地貌

项目所在中德金属生态城规划范围地势北高南低，北倚莲花山脉，南临广梅汕铁路，地貌分谷地、丘陵、平地三大类型。北部以谷地为主，平均海拔约 55 米、部分山丘海拔高度在 100 米左右；中部为丘陵地区，最高海拔约 210 米，主要为水成岩风化而的高岭土；南部为冲积平原地区，平均海拔在 30 米以下，属原生冲积土。境内溪、坑、沟、涧纵横交错，水网密布。

4.1.4 地质、土壤类型、植被

区内断裂构造发育，主要有北西向断裂，断裂主要发育在沿海地区和南海北部海域，由西至东主要有：饶平-汕头断裂（F8）、东山-南澳断裂（F9）、隆江断裂（F10）、普宁-田心断裂（F11）、榕江断裂（F12）、古巷-澄海断裂（F13）、韩江断裂（F14）、黄岗河断裂（F15）等。断裂大多沿北西向水系或港湾分布，长约 80～200km，主要形成于燕山期或喜山期，现今仍有一定程度的活动，是延深最浅、形成最晚、活动最新的一组断裂，断裂与地震活动的关系密切，是本区的主要发震构造之一。

地震活动是新构造运动强弱重要标志之一。区域第四纪以来未发现新构造运动迹象，大地构造背景稳定。离场区最近断裂榕江断裂（F12）约 4km，根据区域资料，基底岩石稳定性、连续性好，未见断裂构造活动形迹。

根据区域地质资料，本项目所在的区域地层出露为侏罗纪二长花岗岩。

砂质粘性土、强风化花岗岩，具粘性，透水性较差，具弱透水性，含少量孔隙水；中风化花岗岩，裂隙较发育，贮水性较好，具中等~强透水性，含水较丰富；微风化花岗岩，岩体较完整，裂隙不发育，贮水性差，具微透水性。地下水位的

仅限公示使用

变化与大气降水有关，一般随季节性变化较大，雨季水位略有抬升，旱季水位略有降落，水位年变化幅度一般为 1~2m。

本场地第四系土层主要以粘性土为主，贮水性较差，含少量孔隙水；场地内揭露的地下水主要为基岩裂隙水，基岩裂隙水主要赋存在中风化花岗岩中，含水较丰富。地下水的补给主要以大气降水及地下水的侧向渗流补给为主；地下水排泄主要表现为向下游径流排泄，地下水径流受地形影响较大，径流方向与地形坡度保持一致，总体呈从西北往东南径流的趋势。

生态城范围内山水相间，森林覆盖率高，生态环境良好。规划地区地处亚热带常受亚热带季风气候影响，气候温和湿润，雨量充沛，使得森林资源丰富。现状林业用地面积约 1653.08 公顷，其中有林地 1417.75 公顷，灌木林地 7.46 公顷，其他林地（疏林地等）227.86 公顷。森林资源主要以商品林为主，兼有少量生态公益林。商品林包括速生丰产林、一般用材林和短周期工业原料林，主要分布在东径茶厂和玉滘镇菓林场内。生态公益林主要是水土保持林，分布在南部桥头村北面。

4.1.5 水文特征

揭阳市境内河流由榕江、练江、龙江三大水系和沿海水系组成，其中以榕江流域面积最大，是市内的主要河流。三大水系中练江和龙江发源于市境内，榕江是过境河流，发源于陆河县凤凰山。全市境内集水面积在 100km^2 以上的干、支流 20 条，流域面积超过 1000 km^2 的干流有榕江、练江、龙江 3 条。河流流向大体都是从西北向东南注入南海。境内只有惠来县濒临南海，海岸线长 109.5km。

南河为主流，发源于陆丰县东部的凤凰山，全长 175 km，年平均流量为 87.3m^3/s，平均坡度为 0.493%。北河为榕江一级支流，发源于丰顺县猴子山南麓，有枫溪二级支流在曲溪下游汇入北河，年平均径流量为 29.6m^3/s。

榕江南河与北河在揭阳市双溪嘴汇合，向东南流经牛田洋，最后汇入南海，径流量合计为 116.9m^3/s，年平均最大径流量 154 m^3/s（1961 年）；最小径流量为 44.2 m^3/s（1956 年），榕江历史最高水位为 2.39m（1969 年 7 月）。榕江江面宽 200~800m，水深波平，是广东省少有深水河，3000~5000 吨级海轮可经汕头出海到达世界各港口城市，被誉为粤东“黄金水道”。江水受潮汐影响，潮汐为不规则半日潮，潮差通常为 3m，历年最低潮位-1.66m。

枫江，发源于广东省潮州市笔架山，属榕江二级支流，全长 71km，下游揭东

仅限公示使用

县段长 20km。主流经潮州市枫溪区，东南流经潮安县田东镇、登塘镇、古巷镇，折向西南经凤塘镇和揭东县玉沼、登岗、云路、炮台等镇于现在曲溪街道枫口村汇入榕江北河。

本项目周边小溪属于枫江支流，发源于揭东区云路镇，流经潮州登塘、古巷，最终汇入枫江，全长约 11km。

厂址地处低山丘陵地区，地势较高，附近未见较大规模的江河、水库等，厂址区域内主要以溪涧流水为主，场地及附近地表水体不发育。根据《广东省揭阳市市区垃圾应急填埋场项目地质灾害危险性评估报告》，由于评估区为丘陵地区，地表丘陵山体众多，分水岭较多，汇水面积不大，因此季节性的溪流规模与水量均较小。评估区位于丘陵地貌中，区内地势较高，且区内未发现较大型的地表水体，因此评估区受到洪水影响的可能性非常小。

4.1.6 市政基础设施

中德金属生态城综合污水处理厂位于揭阳市揭东区中德金属生态城金玉路以北、玉带路以西，主体工程现已建成，计划 2025 年建成投入运营。纳污范围为中德金属生态城工业用地面积约 492.4 公顷，近期设计处理能力为 1.0 万 m^3/d，远期总设计规模为 5.5 万 m^3/d;针对重污染企业的工业废水,污水处理工艺设计采用“前处理格栅+事故调节池+中和池+絮凝沉淀池+芬顿氧化池/水解酸化池”的组合工艺。经过预处理后的工业废水与综合污水进行混合处理，综合污水采用“粗格栅及提升泵站+细格栅及沉砂池+AAO 生化池及二沉池+高效沉淀池+曝气生物滤池”组合工艺；污泥脱水采用“污泥调理+ 隔膜压滤机” 的处理工艺；消毒采用“紫外消毒”工艺。臭气处理采用“生物除臭法”为主体的处理工艺。

4.1.7 周围主要污染源情况

经调查，项目附近企业主要为北侧相邻的中国海油燃气公司（主要从事天然气及发电业务）、南面相邻的广东源诚塑业有限公司（主要从事橡胶排水管生产制造），东南面约 0.1km 处的中德金属生态城，西南面约 0.1km 处的广东洁榕生物能源有限公司（主要从事发电供热）。周围主要污染源为中德金属生态城内企业生产过程中产生废气对周围环境的影响。

仅限公示使用

4.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.1 排水去向

涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理。生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。

项目所在区域属于榕江流域，附近水体为生态城南部河涌，远期纳污水体为枫江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），枫江（潮州笔架山—揭阳枫口）属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据揭阳市生态环境局揭东分局《关于确认中德金属生态城规划环境影响报告书水质执行标准的复函》， 南部河涌的水质执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

4.2.2 数据来源

为了解项目附近地表水体水质现状，根据区域水系分布，本项目委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 10 月 21～23 日对南部河涌连续 3 天的水质监测结果进行分析，根据项目排污情况及周围水环境特征，设 1 个地表水监测断面（W1）。同时引用《揭阳市生态环境监测年鉴（2024 年）》中 2023 年 10 月 13 日、11 月 6 日、12 月 6 日对枫江的水质监测结果进行分析，引用 1 个地表水监测断面（W2 深坑断面）。

4.2.3 监测断面布设

根据项目排污情况及周围水环境特征，布设 1 个地表水监测断面（W1），引用 1 个地表水监测断面（W2），具体监测断面布设说明见表 4.2-1，监测断面图见图 4.2-1。

仅限公示使用

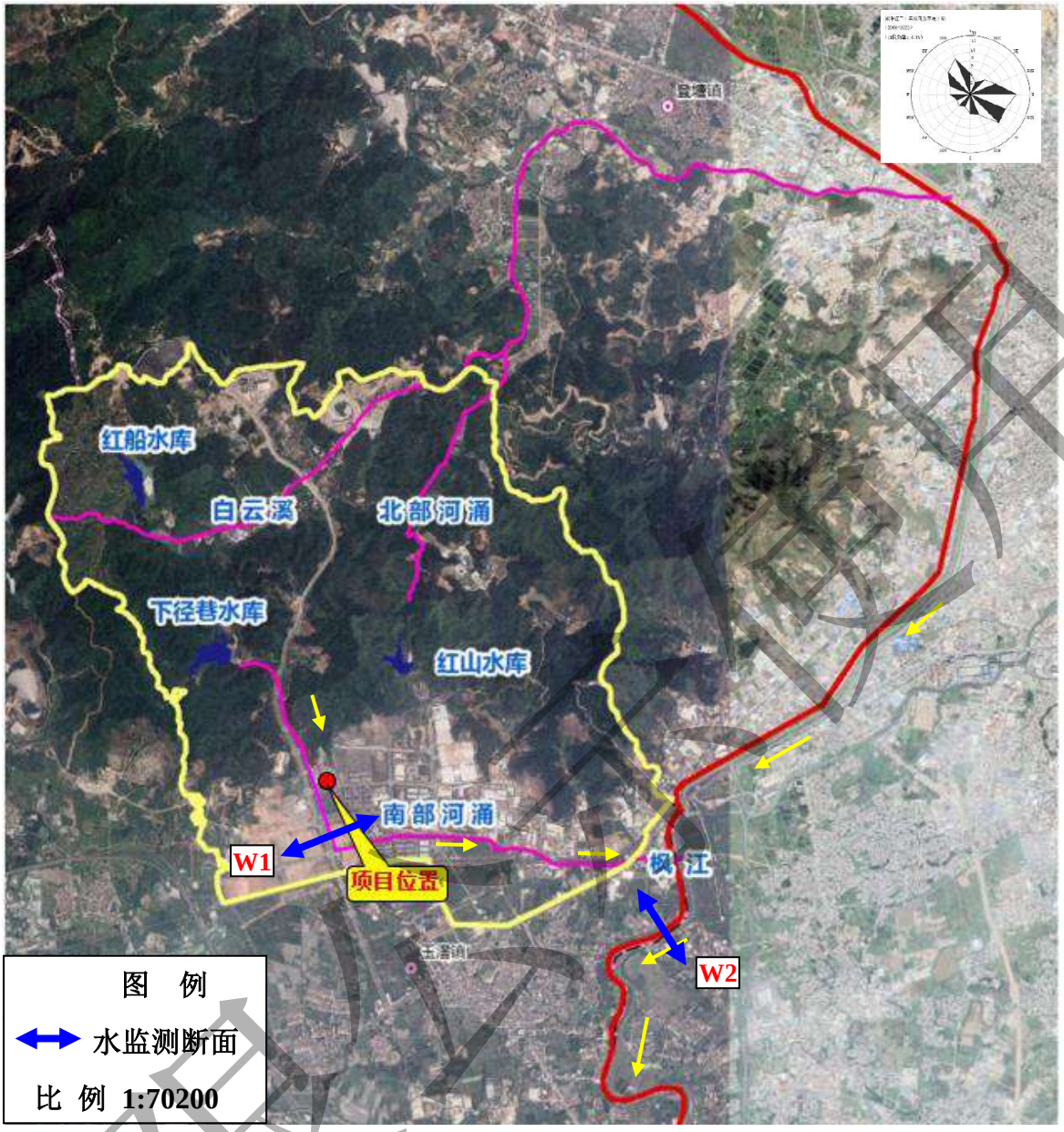


图 4.2-1 地表水环境监测断面图

表 4.2-1 地表水环境质量现状调查断面布设情况

编号	河 流	监测断面位置
W1	南部河涌	项目下游约 300 米处
W2	枫江	深坑断面（国考、市控）

4.2.4 监测项目

根据项目水污染物排放特点及受纳水体水污染物特征，水环境质量现状评价选取以下监测项目：水温、pH、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、汞（Hg）、铜（Cu）、铅（Pb）、镉（Cd）、锌（Zn）、六价铬、砷（As）、硒

（Se）、铁（Fe）、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂（LAS）、粪大肠菌群、镍共 26 项水质指标作为水环境质量现状监测评价因子。

4.2.5 水质分析方法及检出限

地表水水质监测和分析方法按照《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)和《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）规定的有关方法进行，见表 4.2-2。

表 4.2-2 分析方法、方法来源及检出限一览表

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号/编号	最低检测质量浓度/检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-91	水温计 WQG-17	--
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	--
DO	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB/T 7489-1987	---	0.2 mg/L
SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	电子天平 JJ224BF	4mg/L
COD_{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	---	4mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（15 管法）HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150	20MPN/L
		恒温培养箱 DHP-9162B	
BOD_5	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003 mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L

仅限公示使用

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号/编号	最低检测质量浓度/检出限
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226—2021）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	---	0.5mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004 mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004 mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0004mg/L
砷			0.0003mg/L
汞			0.00004mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
锌			0.01mg/L
铅			0.010mg/L
镉			0.001mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 ICE3400	0.005mg/L

仅限公示使用

4.2.6 监测结果

项目所在地区域的地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水环境质量现状监测结果单位：mg/L（pH：无量纲，水温：℃，粪大肠菌群数：MPN /L）

采样时间	河流	监测断面			水温	pH	COD_{Mn}	DO	BOD_5	COD_{cr}	SS	氨氮	总磷	LAS	挥发酚	硫化物	氟化物
2024/10/21	南部河涌	W1			18.5	7.5	2.3	6.2	3.4	13	15	0.299	0.02	ND	ND	ND	ND
2024/10/22					17.9	7.3	2.7	6.5	3.6	12	17	0.272	0.02	ND	ND	ND	ND
2024/10/23					18.3	7.6	2.2	6.9	3.3	13	16	0.309	0.02	ND	ND	ND	ND
评价标准		V类			/	6-9	≤15	≥2	≤10	≤40	≤60	≤2.0	≤0.4	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.5
2023/10/23	枫江(深坑断面)	W2	涨潮	左	26.9	7.0	3.7	3.4	3.0	14	/	1.66	0.27	0.05L	0.0003L	0.01L	0.42
				右	26.6	7.1	4.6	2.3	4.2	19	/	1.49	0.25	0.05L	0.0003L	0.01L	0.42
			退潮	左	26.8	7.1	4.0	3.2	3.2	15	/	1.89	0.32	0.05L	0.0003L	0.01L	0.40
				右	27.5	7.1	3.4	2.8	2.9	13	/	1.73	0.29	0.05L	0.0003L	0.01L	0.37
2023/11/6			涨潮	左	26.9	7.1	3.4	4. 1	2.6	12	/	1.64	0.23	0.05L	0.0003L	0.01L	0.36
				右	27.0	7.1	3.5	4.2	1.8	8	/	1.68	0.26	0.05L	0.0003L	0.01L	0.37
			退潮	左	27. 1	7.1	3.6	4.4	2.6	11	/	1.64	0.25	0.05L	0.0003L	0.01L	0.37
				右	27.2	7.1	3.9	5.3	2.5	12	/	1.68	0.25	0.05L	0.0003L	0.01L	0.36
2023/12/6			涨潮	左	21.6	6.8	3.2	4.6	3.0	12	/	1.83	0.29	0.05L	0.0003L	0.01L	0.15
				右	21.7	6.9	3. 1	4.6	3.0	12	/	1.79	0.32	0.05L	0.0003L	0.01L	0.09
			退潮	左	21.2	6.4	3.7	3.9	3.3	14	/	1.91	0.31	0.05L	0.0003L	0.01L	0.19
				右	20.9	6.8	3.8	4.5	3.2	15	/	1.89	0.33	0.05L	0.0003L	0.01L	0.38
评价标准		IV类			/	6-9	≤10	≥3	≤6	≤30	≤60	≤1.5	≤0.3	≤0.3	≤0.01	≤0.5	≤1.5

仅限公示使用

续上表：

采样时间	河流	监测断面			氰化物	石油类	粪大肠菌群	六价铬	铁	硒	砷	汞	铜	锌	铅	镉	镍
2024/10/21	南部河涌	W1			ND	ND	3.7×10^3	ND	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2024/10/22					ND	ND	3.3×10^3	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2024/10/23					ND	ND	3.5×10^3	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
评价标准		V类			≤0.2	≤1.0	≤40000	≤0.1	≤0.3	≤0.02	≤0.1	≤0.001	≤1.0	≤2.0	≤0.1	≤0.01	≤0.02
2023/10/23	枫江	W2	涨潮	左	0.004L	0.01	21000	0.004L	/	0.0004L	0.0039	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
				右	0.004L	0.01	26000	0.004L	/	0.0004L	0.0043	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
			退潮	左	0.004L	0.01L	13000	0.004L	/	0.0004L	0.0056	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
				右	0.004L	0.01	28000	0.004L	/	0.0004L	0.0043	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
2023/11/6			涨潮	左	0.004L	0.01L	280000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
				右	0.004L	0.01	270000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
			退潮	左	0.004L	0.01L	260000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
				右	0.004L	0.01	240000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
2023/12/6			涨潮	左	0.004L	0.01	54000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
				右	0.004L	0.01	35000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
			退潮	左	0.004L	0.01	43000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
				右	0.004L	0.01L	54000	0.004L	/	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.006L	0.004L	0.00009L	0.00005L	/
评价标准		IV类			≤0.2	≤0.5	≤20000	≤0.05	≤0.3	≤0.02	≤0.1	≤0.001	≤1.0	≤2.0	≤0.05	≤0.005	≤0.02

仅限公示使用

4.2.7 地表水环境质量现状评价

1）评价标准

枫江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，南部河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准，标准值详见下表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L（PH、水温、粪大肠菌群除外）

序号	项目	IV类	V类	标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2。		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH 值（无量纲）	6～9		
3	溶解氧	≥3	≥2	
4	高锰酸盐指数	≤10	≤15	
5	化学需氧量	≤30	≤40	
6	五日生化需氧量	≤6	≤10	
7	氨氮	≤1.5	≤2.0	
8	总磷	≤0.3	≤0.4	
9	铜	≤1.0	≤1.0	
10	锌	≤2.0	≤2.0	
11	挥发酚	≤0.01	≤0.1	
12	石油类	≤0.5	≤1.0	
13	LAS	≤0.3	≤0.3	
14	硫化物	≤0.5	≤1.0	
15	粪大肠菌群数（个/L）	≤20000	≤40000	
16	氟化物	≤1.5	≤1.5	
17	氰化物	≤0.2	≤0.2	
18	硒	≤0.02	≤0.02	
19	砷	≤0.1	≤0.1	
20	汞	≤0.001	≤0.001	
21	镉	≤0.005	≤0.01	
22	六价铬	≤0.05	≤0.1	
23	铅	≤0.05	≤0.1	
24	铁	≤0.3	≤0.3	
25	镍	≤0.02	≤0.02	
26	悬浮物	≤60	≤60	《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准

2）评价方法

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

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式如下：

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

仅限公示使用

式中：S_{ij}：评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标

C_{ij}：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}：评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \quad \text{当 } DO_j \le DO_f \qquad S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{|DO_f-DO_s|} \quad \text{当 } DO_j > DO_f$$

式中：S_{DOj}：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f：饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，DO_f=468/（31.6+T），对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

T：水温，℃。

PH 值指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \quad (\text{当 } PH_j \le 7.0) \qquad S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad (\text{当 } PH_j > 7.0)$$

式中：S_{PHj}：PH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

PH_j：PH 监测值；

PH_{sd}：评价标准中 PH 值的下限值；

PH_{su}：评价标准中 PH 值的上限。

3）标准指数值计算结果

经计算，可得到评价水域各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见表 4.2-5。

4）评价结果

由地表水监测结果可知，监测期间，项目附近地表水体南部河涌各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（B3838-2002）V类标准，其中 SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准；枫江 W2 监测断面溶解氧、氨氮、总磷、粪大肠菌群指标超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（B3838-2002）IV类标准，其中 SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准，枫江超标原因主要为沿线市政污水管网未全面建成，部分生活污水和农业面源尾水排放所致。

仅限公示使用

表 4.2-5　地表水水质断面监测指标标准指数表

采样时间	河流	监测断面			pH	COD_{Mn}	DO	BOD_5	COD_{cr}	SS	氨氮	总磷	LAS	挥发酚	硫化物	氟化物
2024/10/21	南部河涌	W1			0.25	0.15	0.32	0.34	0.33	0.25	0.15	0.05	0.08	0.0015	0.005	0.02
2024/10/22					0.15	0.18	0.31	0.36	0.30	0.28	0.14	0.05	0.08	0.0015	0.005	0.02
2024/10/23					0.30	0.15	0.29	0.33	0.33	0.27	0.15	0.05	0.08	0.0015	0.005	0.02
2023/10/23	枫江	W2	涨潮	左	0	0.37	0.88	0.50	0.47	/	1.11	0.90	0.08	0.02	0.01	0.28
				右	0.05	0.46	1.30	0.70	0.63	/	0.99	0.83	0.08	0.02	0.01	0.28
			退潮	左	0.05	0.40	0.94	0.53	0.50	/	1.26	1.07	0.08	0.02	0.01	0.27
				右	0.05	0.34	1.07	0.48	0.43	/	1.15	0.97	0.08	0.02	0.01	0.25
2023/11/6			涨潮	左	0.05	0.34	0.73	0.43	0.40	/	1.09	0.77	0.08	0.02	0.01	0.24
				右	0.05	0.35	0.71	0.30	0.27	/	1.12	0.87	0.08	0.02	0.01	0.25
			退潮	左	0.05	0.36	0.68	0.43	0.37	/	1.09	0.83	0.08	0.02	0.01	0.25
				右	0.05	0.39	0.57	0.42	0.40	/	1.12	0.83	0.08	0.02	0.01	0.24
2023/12/6			涨潮	左	0.2	0.32	0.65	0.50	0.40	/	1.22	0.97	0.08	0.02	0.01	0.10
				右	0.1	0.31	0.65	0.50	0.40	/	1.19	1.07	0.08	0.02	0.01	0.06
			退潮	左	0.6	0.37	0.77	0.55	0.47	/	1.27	1.03	0.08	0.02	0.01	0.13
				右	0.2	0.38	0.67	0.53	0.50	/	1.26	1.10	0.08	0.02	0.01	0.25
备注：未检出值的标准指数为检出限的一半除以标准值。																

仅限公示使用

续上表：

采样时间	河流	监测断面			氰化物	石油类	粪大肠菌群	六价铬	铁	硒	砷	汞	铜	锌	铅	镉	镍
2024/10/21	南部河涌	W1			0.01	0.03	0.09	0.02	0.30	0.01	0.002	0.02	0.005	0.003	0.05	0.05	0.3
2024/10/22					0.01	0.03	0.08	0.02	0.20	0.01	0.002	0.02	0.005	0.003	0.05	0.05	0.13
2024/10/23					0.01	0.03	0.09	0.02	0.27	0.01	0.002	0.02	0.005	0.003	0.05	0.05	0.13
2023/10/23	枫江	W2	涨潮	左	0.01	0.02	1.05	0.04	/	0.01	0.04	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
				右	0.01	0.02	1.3	0.04	/	0.01	0.04	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
			退潮	左	0.01	0.01	0.65	0.04	/	0.01	0.06	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
				右	0.01	0.02	1.4	0.04	/	0.01	0.04	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
2023/11/6			涨潮	左	0.01	0.01	14	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
				右	0.01	0.02	13.5	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
			退潮	左	0.01	0.01	13	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
				右	0.01	0.02	12	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
2023/12/6			涨潮	左	0.01	0.02	2.7	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
				右	0.01	0.02	1.75	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
			退潮	左	0.01	0.02	2.15	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
				右	0.01	0.01	2.7	0.04	/	0.01	0.0015	0.02	0.003	0.001	0.0009	0.005	/
备注：未检出值的标准指数为检出限的一半除以标准值。																	

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地下水环境质量现状监测

1、数据来源

本次地下水环境现状监测的目的是通过对项目所在地附近地下水的监测，分析所在区域地下水环境质量状况。本项目委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 10 月 24 日对附近地下水监测的监测结果进行分析，布设 3 个地下水水质监测点（D1～D3）。同时引用《广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目岩土工程勘察报告》中 2024 年 4 月-5 月的 6 个地下水水位监测点（D4～D9）。

2、监测点位设置

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求，布设 3 个地下水水质监测点（D1～D3），引用 6 个地下水水位监测点（D4～D9）。具体布点情况见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水现状监测井分布一览表

序号	监测点位置	执行标准	监测因子
D1	项目所在地	地下水III类	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、$CO3^{2-}$、HCO^{3-}、Cl-、$SO4^{2-}$、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、镍、银。
D2	项目北面		
D3	项目南面		
D4	厂区西北侧	/	水位
D5	厂区北侧		
D6	厂区东北侧		
D7	厂区西南侧		
D8	厂区中心位置		
D9	厂区东南侧		

3、监测项目

根据导则的要求，结合本项目水污染物排放特点及受纳水体水环境特征，地下水环境质量现状监测选取以下水质参数：K^+、Na^+、 Ca^{2+}、Mg^{2+}、$CO3^{2-}$、HCO^{3-}、Cl-、$SO4^{2-}$、pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、耗氧

仅限公示使用

量、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、铁、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、镍、银，共 34 项。

4、监测时间及频次

于 2024 年 10 月 24 日对附近进行采样，采样 1 天，每天采样 1 次。

仅限公示使用

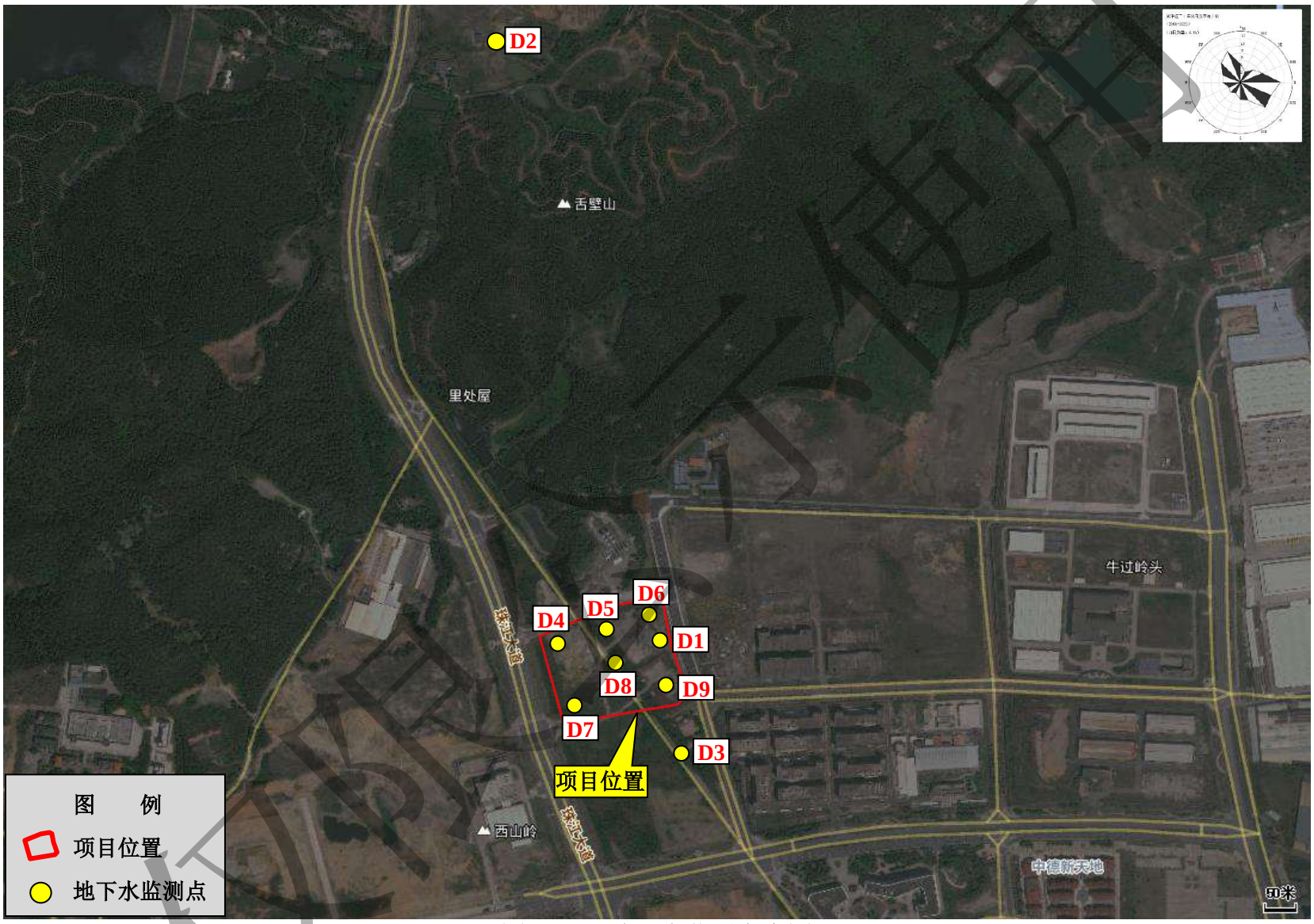


图 4.3-1 地下水监测布点图

5、分析方法和规范

分析方法和规范按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）的相关要求和规范进行。

表 4.3-2 地下水水质监测方法及仪器

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号/编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	---
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	滴定管	5.00mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
碳酸根	电位滴定法《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）（3.1.12.2）	滴定管	2.0mg/L
重碳酸根		---	2.0mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	1.0mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226—2021）	紫外可见分光光度计 UV3660	0.003mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	紫外可见分光光度计 UV3660	0.003mg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
镁	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 8538-2008/4.13.1	0.002mg/L
铁	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 8538-2008/4.12	0.01mg/L

仅限公示使用

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号/编号	检出限
银	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2023（15）	原子吸收分光光度计 ICE3400	0.0025mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003mg/L
汞	硝酸盐容量法	GB/T5750.5-2006/2.1	0.00004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2023（14）	原子吸收分光光度计 ICE3400	0.0025mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2023（12）		0.0005mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2023（18）		0.005mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
锌	直接法 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
铜	直接法 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（11）	电子天平 JJ224BF	4mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5）	生化培养箱 LRH-150	---
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150	---

4.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值。

2、评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式如下：

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

式中：P_i：第 i 个水质因子的标准指数，无量纲，大于 1 表明该水质因子超标。

仅限公示使用

C_i：第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}：第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}：pH 值的指数，无量纲，大于 1 表明该水质因子超标；

pH：pH 监测值；

pH_{sd}：评价标准中 PH 值的下限值；

pH_{su}：评价标准中 PH 值的上限值。

3、监测结果和评价结果

地下水水质监测结果和评价结果分别见表 4.3-3（a）、表 4.3-3（b）、表 4.3-4。

仅限公示使用

表 4.3-3（a） 地下水环境监测数据表 单位：mg/L（PH 无量纲）

采样日期	检测项目	采样点位、检测结果			执行III类标准
		D1	D2	D3	
2024 年 10 月 24 日	pH 值（无量纲）	6.8	6.9	6.6	6.5≤pH≤8.5
	高锰酸盐指数	2.3	2.1	2.7	≤3.0
	总硬度	257	279	281	≤450
	溶解性总固体	425	420	446	≤1000
	氨氮	0.271	0.268	0.262	≤0.50
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
	LAS	ND	ND	ND	≤0.3
	硫化物	ND	ND	ND	≤0.02
	氟化物	0.06	0.05	0.06	≤1.0
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.05
	氯化物	111	116	98.1	≤250
	总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	ND	ND	≤3.0
	菌落总数（CFU/mL）	55	65	70	≤100
	K^+	4.49	3.51	5.24	——
	Na^+	10.5	8.8	11.2	≤200
	钙	72.3	88.6	86.3	——
	镁	16.8	16.2	17.7	——
	石油类	0.03	0.03	0.03	——
	硫酸盐	12.9	12.0	19.8	≤250
	硝酸盐氮	1.02	1.15	1.13	≤20.0
	亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.002	≤1.00
	碳酸根	ND	ND	ND	——
	重碳酸根	159	132	162	——
	六价铬	ND	ND	ND	≤0.05
	铁	ND	ND	ND	≤0.3
	银	ND	ND	ND	≤0.05
	砷	ND	ND	ND	≤0.01
	汞	ND	ND	ND	≤0.001
	铜	ND	ND	ND	≤1.00
	锌	ND	ND	ND	≤1.00
	铅	ND	ND	ND	≤0.01
	镉	ND	ND	ND	≤0.005
	镍	ND	ND	ND	≤0.02

表 4.3-3（b） 地下水环境监测数据表

采样日期	监测点位	水位 m	引用勘探点编号
2023 年 4 月 02 日	D4	20.55	ZK01
2023 年 4 月 22 日	D5	19.39	ZK21
2023 年 4 月 11 日	D6	21.77	ZK40
2023 年 4 月 6 日	D7	19.18	ZK65
2023 年 5 月 1 日	D8	20.02	ZK30
2023 年 4 月 27 日	D9	17.7	ZK86

仅限公示使用

表 4.3-4　地下水水质监测指标标准指数表

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果		
		D1	D2	D3
2024 年 10 月 24 日	pH 值	0.40	0.20	0.80
	高锰酸盐指数	0.77	0.70	0.90
	总硬度	0.57	0.62	0.62
	溶解性总固体	0.43	0.42	0.45
	氨氮	0.542	0.536	0.524
	挥发酚	0.075	0.075	0.075
	LAS	0.08	0.08	0.08
	硫化物	0.08	0.08	0.08
	氟化物	0.06	0.05	0.06
	氰化物	0.04	0.04	0.04
	氯化物	0.44	0.46	0.39
	总大肠菌群	——	——	——
	菌落总数	0.55	0.65	0.7
	K^+	——	——	——
	Na^+	0.05	0.04	0.06
	钙	——	——	——
	镁	——	——	——
	石油类	——	——	——
	硫酸盐	0.05	0.05	0.08
	硝酸盐氮	0.05	0.06	0.06
	亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.002
	碳酸根	——	——	——
	重碳酸根	——	——	——
	六价铬	0.04	0.04	0.04
	铁	0.05	0.05	0.05
	银	0.025	0.025	0.025
	砷	0.015	0.015	0.015
	汞	0.02	0.02	0.02
	铜	0.005	0.005	0.005
	锌	0.005	0.005	0.005
	铅	0.125	0.125	0.125
	镉	0.05	0.05	0.05
	镍	0.125	0.125	0.125
备注：未检出值的标准指数为检出限的一半除以标准值。				

由地下水监测结果可知，监测期间，项目所在区域地下水监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

仅限公示使用

4.4 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），应调查所在区域环境质量达标情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价所在区域污染物环境质量现状。

4.4.1 数据来源

1、基本污染物环境质量现状数据

为了解本项目评价范围内环境空气质量现状，本报告引用《揭阳市生态环境监测年鉴（2024 年）》中 2023 年揭阳市空气质量监测数据进行评价，详见下表 4.4-1。

表 4.4-1 揭阳市空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度μg/m³	占标率%	达标情况
	经度	纬度						
揭阳市区	116.4105	23.5833	SO_2	年平均	60	8	13	达标
			NO_2	年平均	40	18	45	达标
			PM_{10}	年平均	70	47	67	达标
			$PM_{2.5}$	年平均	35	26	74	达标
			CO	24h平均第 95 百分位数	4000	900	23	达标
			O_3	日最大 8h滑动平均值的第 90 百分位数	160	146	91	达标

由表 4.4-1 可知，本项目评价范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准（SO_2：60μg/m³、NO_2：40μg/m³、PM_{10}：70μg/m³、$PM_{2.5}$：35μg/m³、CO：4000μg/m³、O_3：160μg/m³）的要求，表明项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、特征污染物

为了反映项目所在区域特征污染物环境质量现状情况，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求补充监测，本评价特征污染物补充现状监测由建设单位委托广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 7 月 8 日～14 日、广

仅限公示使用

东乾达检测技术有限公司于 2024 年 10 月 20 日～26 日进行监测的结果进行分析，本项目主要特征污染物指标为：苯、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC、臭气浓度、TSP、氨。

4.4.2 环境空气质量现状监测

（1）监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），以及周围环境现状特点以及当地的风频特征，在评价范围内设置 1 个监测点（G1），具体监测点位置见表 4.4-2 和图 4.4-1。

表 4.4-2 环境空气大气监测点位

编号	名称	方位	距离（m）	监测项目
G1	项目所在地	项目中央	/	苯、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC、臭气浓度、TSP、氨

（2）监测时间及频次

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单和《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，补充监测时间为 2024 年 7 月 8 日～14 日、2024 年 10 月 20 日～26 日连续采样 7 天，监测频率要求如下：苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、氨每天监测 4 次，每次不低于 45 分钟；TVOC 连续采样 8 小时，1 天 1 次；TSP 连续采样 24 小时，1 天 1 次。

（3）监测分析方法

分析方法采用《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》等规定的方法。分析方法及检出限见下表。

仅限公示使用

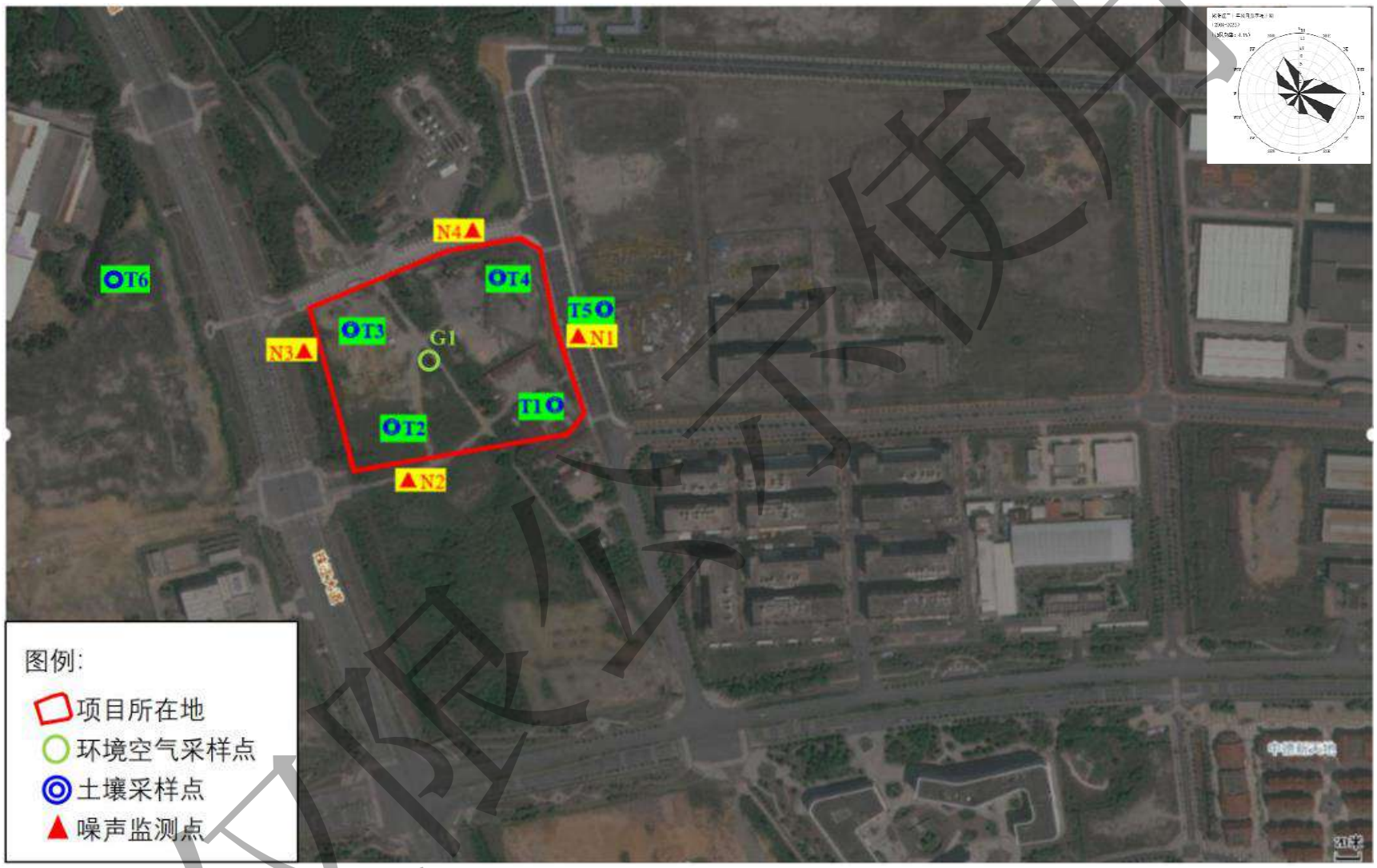


图 4.4-1 噪声、土壤、环境空气现状监测布点图

仅限公示使用

表 4.4-3　环境空气监测分析方法

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限
苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ583-2010	气相色谱 A60	0.0005mg/m³
甲苯			
二甲苯			
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022（附录 D）	气相色谱仪（FID）(GC-A91)YQ-234-03	0.0005mg/m³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪(FID/FID)(GC-2014)YQ-004	0.07mg/m³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ1262-2022）	--	10（无量纲）
TSP	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/m³
氨	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	滤膜半自动称重系统 BTPM-MWS1	7ug/m³

（4）评价标准

基本污染物指标中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准；特征污染指标苯、甲苯、二甲苯、TVOC、氨执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

（5）评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi：某污染物 i 的质量指数；Ci：某污染物 i 的实测浓度，mg/m³；

Si：某污染物 i 的评价标准，mg/m³。

Pi<1 表示污染物浓度未超评价标准，Pi>1 表示污染物浓度超出评价标准。Pi 越大，超标越严重。

（6）监测数据统计

监测统计结果详见表 4.4-4、表 4.4-5：

仅限公示使用

表 4.4-4　环境空气现状监测结果　　单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲）

检测点位置	检测项目	采样时间	监测结果						
			2024.7.8	2024.7.9	2024.7.10	2024.7.11	2024.7.12	2024.7.13	2024.7.14
G1 项目所在地	苯	第一次	0.0009	0.0005	ND	0.0007	0.0006	0.0005	0.0019
		第二次	0.0007	ND	ND	0.0010	ND	0.0008	ND
		第三次	0.0015	0.0014	0.0008	ND	0.0028	0.0006	ND
		第四次	ND	ND	0.0008	ND	0.0006	0.0010	0.0007
	甲苯	第一次	0.0107	0.0157	0.0108	0.0091	0.0067	0.0097	0.0312
		第二次	0.0166	0.0093	0.0118	0.0182	0.0082	0.0107	0.0088
		第三次	0.0097	0.0205	0.0103	0.0083	0.0041	0.0144	0.0092
		第四次	0.0089	0.0052	0.0127	0.0053	0.0039	0.0102	0.0092
	二甲苯	第一次	0.0162	0.0260	0.0170	0.0173	0.0091	0.0155	0.0225
		第二次	0.0375	0.0157	0.0213	0.0287	0.0119	0.0158	0.0140
		第三次	0.0111	0.0345	0.0150	0.0168	0.0073	0.0420	0.0122
		第四次	0.0132	0.0063	0.0179	0.0089	0.0055	0.0091	0.0169
检测点位置	**检测项目**	**采样时间**	**监测结果**						
			2024.10.20	**2024.10.21**	**2024.10.22**	**2024.10.23**	**2024.10.24**	**2024.10.25**	**2024.10.26**
G1 项目所在地	TVOC	8 小时	0.1215	0.1149	0.1368	0.1287	0.1212	0.1163	0.1027
	TSP	24 小时	0.102	0.115	0.109	0.120	0.117	0.097	0.123
	非甲烷总烃	第一次	0.58	0.48	0.47	0.62	0.60	0.63	0.59
		第二次	0.50	0.53	0.53	0.57	0.53	0.60	0.53
		第三次	0.49	0.60	0.55	0.60	0.55	0.58	0.52
		第四次	0.52	0.55	0.50	0.58	0.57	0.56	0.60
	氨	第一次	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05
		第二次	0.06	0.05	0.06	0.04	0.05	0.06	0.05
		第三次	0.07	0.03	0.05	0.06	0.06	0.07	0.04
		第四次	0.04	0.04	0.03	0.05	0.03	0.05	0.06
	臭气浓度	第一次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第二次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		第三次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10

仅限公示使用

		第四次	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10

表 4.4-5　环境空气监测统计结果

监测点	项目	1 小时浓度值			日均值		
		浓度范围（mg/m³）	标准值（mg/m³）	最大值占标率（%）	浓度范围（mg/m³）	标准值（mg/m³）	最大值占标率（%）
G1	苯	0.0005-0.0028	0.11	2.5	/	/	/
	甲苯	0.0039-0.0312	0.2	15.6	/	/	/
	二甲苯	0.0055-0.0420	0.2	21	/	/	/
	TVOC	/	/	/	0.1027-0.1368	0.6	22.8
	TSP	/	/	/	0.097～0.123	0.3	41
	NMHC	0.47-0.63	2	31.5	/	/	/
	氨	0.03～0.07	0.2	35	/	/	/
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	25	/	/	/

由表 4.4-4、表 4.4-5 中统计结果可知：

1）苯：评价范围内苯小时浓度变化范围为 0.0005～0.0028mg/m^3，最大小时浓度值占标准 0.11mg/m^3 的 2.5%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求。

2）甲苯：评价范围内甲苯小时浓度变化范围为 0.0039～0.0312mg/m³，最大小时浓度值占标准 0.2mg/m^3 的 15.6%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求。

3）二甲苯：评价范围内二甲苯小时浓度变化范围为 0.0055～0.042mg/m³，最大小时浓度值占标准 0.2mg/m^3 的 21%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求。

4）TVOC：评价范围内 TVOC 日平均浓度变化范围为 0.1027-0.1368mg/m^3，最大小时浓度值占标准 0.6mg/m^3 的 22.8%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求。

5）TSP：评价范围内 TSP 日平均浓度变化范围为 0.097～0.123mg/m^3，最大小时浓度值占标准 0.3mg/m^3 的 41%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

6）NMHC：评价范围内的 NMHC 小时平均浓度变化范围为 0.47-0.63mg/m³，最大日均浓度值占标准 2mg/m^3 的 31.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

7）氨：评价范围内氨小时浓度变化范围为 0.03～0.07mg/m³，最大小时浓度值

仅限公示使用

占标准 0.2mg/m^3 的 35%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求。

8）臭气浓度：评价范围内的臭气浓度＜10，占评价标准 20（无量纲）的 25%，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

综上所述，评价区域内苯、甲苯、二甲苯、氨小时浓度和 TVOC 日平均浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求；TSP 日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求；NMHC 小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

（6）评价结果

①环境空气达标区判定

根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区，根据《揭阳市生态环境监测年鉴（2024 年）》，2023 年度揭阳市空气污染物年平均浓度 SO_2：8μg/m^3，NO_2：18μg/m^3，PM_{10}：44μg/m^3，$PM_{2.5}$：26μg/m^3，CO 日平均浓度第 95 百分位数为 900μg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 146μg/m^3，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准；

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定本项目所在地为环境空气质量达标区。

②特征污染物评价结果

由环境空气质量现状监测统计结果表明，评价区域内苯、甲苯、二甲苯、氨小时浓度和TVOC日平均浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值要求；TSP日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准要求；NMHC小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建厂界二级标准要求。

仅限公示使用

4.5 环境噪声现状调查与评价

4.5.1 监测点布设

为了解项目周边声环境现状，在项目厂界和周围敏感点布设监测点，共设置 4 个监测点，测点布设详见表 4.5-1 及图 4.4-1。

表 4.5-1 噪声监测点位布设情况一览表

编号	声源性质	测点名称	执行标准
N1	环境噪声	厂区东边界外 1 米	3 类
N2	环境噪声	厂区西南边界外 1 米	
N3	环境噪声	厂区西北边界外 1 米	
N4	环境噪声	厂区东北边界外 1 米	

4.5.2 监测方法

评价监测因子为等效连续声级：Leq(A)，采用多功能声级计 AWA5688，按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

4.5.3 监测时间及频次

建设单位委托广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 7 月 8-10 日进行监测，昼夜各一次。

4.5.4 评价标准

项目区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4.5.5 监测结果

监测结果见表 4.5-2：

仅限公示使用

表 4.5-2　噪声现状监测结果单位：dB(A）

测点编号及位置	检测结果 L_{eq}				执行标准		达标情况
	2024.7.8	2024.7.10	2024.7.9				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 厂区东边界外 1 米	59.9	50.4	61.3	51.2	65	55	达标
N2 厂区西南边界外 1 米	57.2	51.9	56.5	49.6	65	55	达标
N3 厂区西北边界外 1 米	60.6	49.1	58.9	48.0	65	55	达标
N4 厂区东北边界外 1 米	57.4	47.8	51.8	47.1	65	55	达标

4.5.6　噪声监测结果评价

由表 4.5-2 监测结果可知，项目边界声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

4.6　土壤环境质量现状监测与评价

4.6.1　监测点位置

建设单位委托广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 07 月 08 日对评价范围内土壤环境现状进行了监测，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的有关要求，按照二级评价的要求，共布设 6 个土壤监测点位（T1～T6），其中项目占地范围内设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样点，对评价范围内的土壤环境情况进行调查监测，具体布点情况见表 4.6-1、图 4.4-1。

仅限公示使用

表 4.6-1 土壤监测布点一览表

序号	范围	布点位置	采样	监测因子	备注
T1	项目内	厂区东南侧	柱状样	**基本 45 项：**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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；**其他指标：**pH 值、石油烃。	**柱状样：**0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 各取一样品 **表层样：**0~0.2m 取样。
T2		厂区西南侧	柱状样	pH 值、石油烃	
T3		厂区西北侧	柱状样		
T4		厂区东北侧	表层样	基本 45 项+pH 值+石油烃	
T5	项目外	厂区东侧 50 米处	表层样	pH 值、石油烃	
T6		厂区西北侧 180 米处	表层样	基本 45 项+pH 值+石油烃	

4.6.2 监测时间与监测频次

本项目于 2024 年 07 月 08 日开展现场采样，对每个点位采样 1 次。

4.6.3 评价标准

建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)表 1 第二类用地筛选值；

4.6.4 监测及统计结果分析

监测结果见表 4.6-2：

仅限公示使用

表 4.6-2　土壤监测结果一览表　单位：mg/kg

序号	监测项目	监测日期及结果												GB36600-2018 表 1	
		2024 年 07 月 08 日													
		T1			T2			T3			T4	T5	T6	第二类用地	
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	筛选值	管制值
1	砷	17.6	15.1	13.7	/	/	/	/	/	/	7.9	/	15.2	60	140
2	镉	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	0.15	/	0.17	65	172
3	铬（六价）	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	5.7	78
4	铜	18	19	46	/	/	/	/	/	/	12	/	14	18000	36000
5	铅	71	12	17	/	/	/	/	/	/	83	/	75	800	2500
6	汞	0.63	0.46	0.488	/	/	/	/	/	/	0.156	/	1.44	38	82
7	镍	12	9	46	/	/	/	/	/	/	6	/	9	900	2000
8	四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	2.8	36
9	氯仿	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	0.9	10
10	氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	37	120
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	9	100
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	5	21
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	54	163
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	6.8	50
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	53	183

序号	监测项目	监测日期及结果												GB36600-2018 表 1	
		2024 年 07 月 08 日													
		T1			T2			T3			T4	T5	T6	第二类用地	
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	筛选值	管制值
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	2.8	15
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	0.5	5
25	氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	0.43	4.3
26	苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	4	40
27	氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	270	1000
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	560	560
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	20	200
30	乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	28	280
31	苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	1290	1290
32	甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	570	570
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	640	640
35	硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	76	760
36	苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	260	663
37	2-氯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	2256	4500
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	15	151
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	15	151
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	151	1500

序号	监测项目	监测日期及结果												GB36600-2018 表 1	
		2024 年 07 月 08 日													
		T1			T2			T3			T4	T5	T6	第二类用地	
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	筛选值	管制值
42	茁	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	15	151
45	萘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	70	700
46	pH 值（无量纲）	7.87	8.21	7.62	7.54	8.18	8.39	7.62	8.13	7.99	7.29	8.32	8.47	/	/
47	石油烃(C_{10}~C_{40})	115	104	98	124	81	71	93	62	59	68	109	98	4500	9000
48	二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	/	/
理化性质	土壤颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	/	/
	土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	/	/
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	粘土	粘土	粘土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	/	/
	砂砾含量%	32	33	35	36	37	20	80	60	30	33	34	37	/	/
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	7.3	7.8	8.7	7.4	6.6	8.8	6.3	7.0	6.2	8.4	7.1	7.6	/	/
	渗滤率（mm/min）	2.87	2.42	3.11	2.28	2.86	2.56	2.89	2.97	2.50	3.15	2.24	2.60	/	/
	土壤容重(g/cm^3)	1.69	1.41	1.56	1.74	1.48	1.72	1.40	1.56	1.54	1.67	1.68	1.63	/	/
	总孔隙度%	55.5	59.0	57.6	56.4	63.1	57.0	49.1	52.0	52.3	58.8	56.6	55.6	/	/
	氧化还原电位(mV)	326	/	/	317	/	/	302	/	/	334	313	340	/	/
备注		ND 表示未检出或检测结果小于方法检出限。													

根据土壤环境现状监测结果可知，土壤监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地的要求。

4.7 生态环境质量现状调查与评价

4.7.1 项目土地利用现状调查

项目位于揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东径路以西、金犁路以北，厂区占地面积 45053m^2，无临时占地，不涉及特殊或重要态敏感区，不涉及基本农田。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），三级评价现状调查以收集有效资料或现场校核为主，可定性描述，重点对评价范围内土地利用现状、植被现状、野生动物植物现状等进行分析。本项目生态环境评价等级为三级，评价范围为项目厂界外 200m 范围，经收集有关资料和现场校核，评价范围内土地利用现状主要为灌草群落、建设用地、道路等，详见图 4.7-1。

4.7.2 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》划定的生态功能区划，项目位于潮汕平原生态农业一城市经济生态功能区内。由此可知，评价所在区域主导功能为生态农业。项目区域不涉及自然保护区、森林公园等其他生态敏感区。

表 4.7-1 项目生态功能类型区划

级别	功能区名称	范 围	功能定位于保护对策
三级	潮汕平原生态农业一城市经济生态功能区	饶平县南部，澄海市除北部小部分的全界，汕头市市辖区和揭阳市榕城区全部，揭东西部和南部，丰顺南部小部分地区，揭西东部，普宁市东北部，潮阳市中部、北部地区	土壤侵蚀强度不大,农业发达，城市化水平较高，平原农业生产功能重要，协调城镇建设与农业生产之间的关系，提高林地面积

仅限公示使用

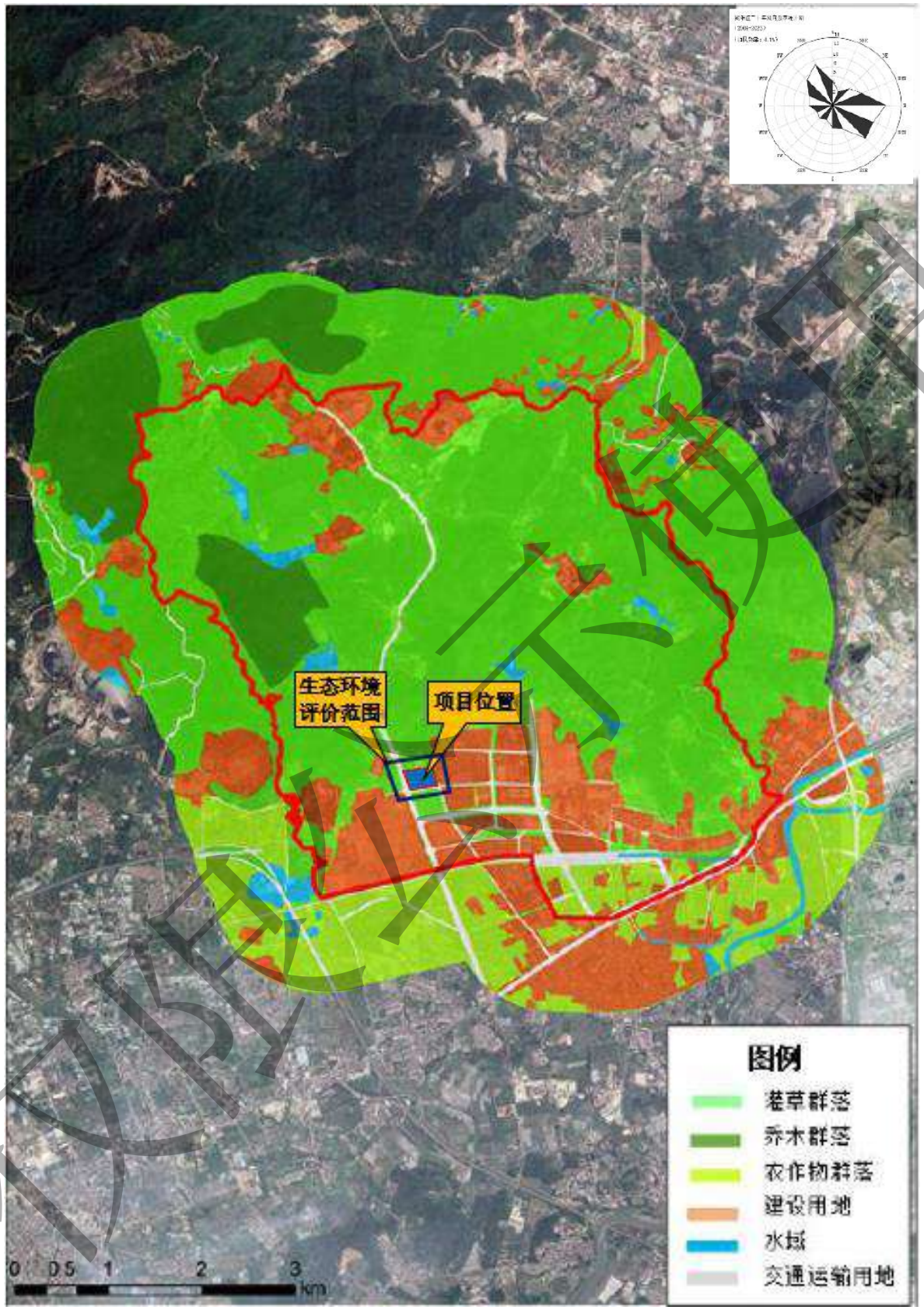


图 4.7-1　生态评价范围内土地利用现状图

4.7.3 植被生态现状调查与评价

中德金属生态城地处南亚热带地区，受季风海洋性气候条件影响，热量和雨量均较充沛，且水热同季，极有利于各种森林植被的生存和发展。评价区原生性森林群落是高大茂密、植物种类众多、层次结构和优势种不甚明显的南亚热带季风常绿阔叶林，但长期人类活动的干扰，使这些原生植被已消失殆尽，现状植被以各种次生植被和人工林为主。根据现场实地调查，评价区域内现有植被以人工桉树林主为，其次为马尾松林、马尾松稀树灌丛林、相思林、芒其类芦灌草丛群落，另可见少量的人工果树及农作物。参考《国家重点保护野生植物名录》，根据实地勘察和对揭东区林业局走访调查，调查研究区域内以人工生态林和经济林为主，未发现国家珍稀保护植物。

4.7.4 野生动物资源调查

中德金属生态城研究区域气候温和，雨量充沛，为我国典型的亚热带常绿阔叶林区，适于多种生物繁衍生息，现有陆栖脊椎动物包括兽类、鸟类、爬行类、两栖类等，常见种有鼠、山猪、野兔、雉鸡、鹊鸲、鹌鹑、斑鸠、水鸭、猫头鹰、啄木鸟、乌鸦、画眉、喜鹊、麻雀、猫头鹰、燕子、白鹤、白鹭、杜鹃、蛇、蛙、龟、鳖、蚌、蚬、虾、螺、蜗牛、蟾蜍、泽蛙、虎纹蛙、壁虎、蛤蚧、蜥蜴等。经实地勘查、问询及相关资料查阅后，发现调查区内两栖类、爬行类、鸟类及兽类共约 47 种。

动物现状评价

（1）两栖动物现状评价

研究区内的两栖动物共有 1 目 2 科 6 种，种类均为广东省广泛分布种。种群数量以蟾蜍、泽蛙的数量居多，同时还有极少量国家二级保护野生动物，虎纹蛙。总体来说，两栖类动物在研究区内的种群数量较少，主要栖息于溪流及附近的草丛中。

（2）爬行动物现状评价

研究区内爬行类共有 3 目 4 科 9 种，无国家级、省级重点保护动物分布，均为广东省广泛分布种，其中以翠青蛇和水蛇数量居多，其余种类数量较少。

（3）鸟类现状评价

研究区内共有鸟类 7 目 14 科 21 种，以雀形目鸟类最多，其中，留鸟 16 种，占 76.2%，夏候鸟 3 种，占 14.3%，冬候鸟 3 种，占 14.3%，无旅鸟。

（4）兽类现状评价

研究区兽类共有 2 目 4 科 6 种，无大型兽类，中小型鼠类 1 种，无国家或省级保护动物。其他少见兽类包括黄胸鼠和黄鼬等。

仅限公示使用

（5）珍惜频危动物种评价

研究范围区内仅发现国家二级保护野生动物虎纹蛙,其余野生动物均为常见种，部分属于“三有”动物。

4.7.5 水土流失及水土保持现状

1、水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，规划区属于南方红壤丘陵侵蚀区，为广东省人民政府公告的水土流失重点监督区。规划区降雨量大，台风暴雨频繁，为水土流失提供了外营力条件。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，表现形式多为面蚀。土壤容许流失量为 500t/km^2·a。

据《2006 年广东省第三次土壤侵蚀遥感调查报告》，揭阳市侵蚀类型包括自然侵蚀和人为侵蚀，自然侵蚀造成的危害略大于人为侵蚀。自然侵蚀以面蚀为主，多由植被覆盖不好，或植被遭受破坏引发。面蚀的分布较广，侵蚀强度与土壤母岩密切相关，花岗岩风化壳地区土壤可蚀性较高，地形坡度大，发生的侵蚀强度就大。人为侵蚀面积最大的是坡耕地，其次为开发区建设，陡坡开荒和火烧迹地也占一定比例。

2、规划区水土流失成因

影响规划区内水土流失的自然因素有以下几类：

①降雨：规划区属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，降雨主要集中在 2-9 月，经常出现特大暴雨，雨滴和径流对地表形成强烈的溅蚀和冲刷，导致水土流失的产生。

②地形：规划区为山丘地带，属于低山丘陵区。平整过程需要大量开挖和填平，对其扰动后容易形成水土流失。

③人为因素：规划区挖填方量较大，规划区内工业工地占地面积约为 561.6ha，规划工业工地部分为山地，山地几乎都要被开挖或回填，而且总破坏面积较大。该工程水土流失主要产生于施工期，尤其是雨季施工，造成开挖面和填筑区表面在降水作用下塌方、泄流和切沟侵蚀等现象。

3、 水土流失敏感区分析

综合对评价区及周边环境的现状调查，生态城建设中，水土流失敏感区域主要为生态城西南面、规划北部片区、周边河涌及水库、广梅汕铁路及 112 县道、周边村庄及厂房等。

项目位于生态城西南面，生态城西南面现状主要为平整用地和绿地，在平整和施工

仅限公示使用

过程中，若没有做好防护措施，极有可能产生水土流失，会对周边工业企业、居民以及农田造成影响。所以在平整和施工期应加强防护，避免由于生态城规划区内平整和建设引起的水土流失对周边工业企业、居民以及农林用地等造成影响。

4.7.6 小结

项目位于中德生态城内，引用《中德金属生态城规划环境影响报告书》的调查结论：生态城区域地表植被生态环境质量一般，无国家保护植物和古树；区域内活动的为常见动物，无珍稀、濒危动物物种。评价区域代表性植被类型主要为马尾松林、马尾松-桉树混交林、山乌桕+木荷林、乌桕-盐肤木-类芦群落、桉树林、相思林等；评价区域内水土流失程度主要为微度，部分地区土壤侵蚀较重，尤其是正在施工建设的区域。规划区周边自然山体分布较多,土地平整和施工过程水土流失可能会对周边植被、河涌、水库、道路、村庄以及农田造成影响，雨季尤为显著。总体来说，规划区域主导生态功能为生物多样性保护、水土保持及生态农业，无珍稀动植物，水土流失程度以微度为主，生态环境状态总体一般。

仅限公示使用

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

项目建设过程中不涉及砍伐古树，主要施工内容包括土方基础、主体工程、装饰工程和设备安装几个阶段。土方阶段主要施工内容包括场地填垫土、管网铺设（包括厂内和厂外自建管网工程）、地面硬化等基础阶段。主要施工内容包括建筑物桩基的修建。装饰工程和设备安装阶段主要工程相对土方和基础施工来说对环境影响较轻。根据上述施工特点，本项目对环境的影响以土方阶段最大，基础阶段次之，结构和设备安装阶段对环境影响不明显。

5.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自于施工废水、暴雨的地表径流。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水，以及建筑施工机械设备表面的润滑油、建筑施工机械设备跑、冒、滴、漏的燃料用油污水，和建筑施工过程中产生的废弃用油污水等；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等时，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理直接进入市政污水管网，可能造成市政污水管网堵塞。同时在暴雨期，如未做好水土保持工作，暴雨地表径流冲刷的浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等会进入项目附近的河涌，不但会引起水体污染，还可能造成河道堵塞。

可见，本项目建设施工过程中产生的废水如果处理不当，会对周围环境有不良影响，尤其是暴雨径流引起的不良影响更应引起重视。

因此，施工单位在施工期间应严格执行《建设工程施工现场文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁废水乱排、乱流污染施工场。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，施工建筑废水经沉淀后上清液大部分回用于建筑施工。在施工过程中，定时用抹布清洁施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，废抹布混入生活垃圾交由定期

仅限公示使用

交由环卫部门运走处理；尽量减小施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，本项目施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。同时，项目应认真落实好水土保持措施，确保不对附近的河涌造成不良影响。

项目施工期施工人员生活污水的主要污染因子为 SS、COD_{Cr}、BOD_5 和 NH_3-N，生活污水经厂区三级化粪池处理后排入中德生态园首期工程（揭阳市电镀定点基地）一体化生化装置处理后回用地基地绿化。

因此，项目建设施工期不会对地表水环境造成不良影响，正常情况下施工不会对地下水造成污染。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工车辆以及燃油动力机械等是施工期大气污染的主要污染源，属流动性污染源，施工期的大气环境影响主要来自施工燃油机械和运输车辆废气、施工扬尘。

①施工燃油机械和运输车辆废气

施工机械和运输车辆在燃油时产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，具有局部和间歇性，施工完成后就会消失。因此本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

②施工扬尘

施工扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生的扬尘主要有车辆在有尘土的施工路面行驶时的道路扬尘，卸载、装卸材料和粉碎过程的扬尘，以及工地挖掘、建筑拆除产生的扬尘。

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，扬尘一般与机动车速度、机动车总量、道路表面积尘量成比例关系。有关资料显示，施工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达 8~10mg/m^3，类比这一结果，本项目施工工地道路两侧的扬尘浓度可达 8mg/m^3。

施工场地由于与污染源的距离不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染

仅限公示使用

带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在利于扬尘扩散的条件下（比如大风条件），其影响范围、影响程度会增大。因此施工单位应采取有效措施，缩小施工扬尘对周围环境的影响范围，减少影响程度；同时，施工扬尘的影响将随着施工结束而终止，建议合理安排施工计划，尽可能加快施工进度，缩短工期，从而缩短施工扬尘的影响时间。

从类比调查可知，控制扬尘影响大小的因素是扬尘源的湿度、风速和距离。扬尘源的湿度越大，风速越小，距离越远则影响越小。因此，防止扬尘环境影响的有效措施有：一是施工期注意避开大风时段，加强施工管理，增设防尘措施，尽可能减少施工扬尘对周围环境的影响；二是适当洒水以降低扬尘的产生量，根据经验，每天定时洒水 1－2 次，地面扬尘可减少 50－70%；三是土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，封装材料应灌装或袋装，车辆运输时尽可能进行必要封闭和覆盖以减少扬尘产生；四是尽可能将扬尘产生源设置在远离敏感点的地方。在采取上述控制措施后，基本上可将扬尘的影响范围控制在工地边界 20m 范围内。

通过采取上述施工期扬尘控制措施，可有效避免对特殊用地工作人员的影响，故项目施工期产生的扬尘基本不会对区域内敏感点造成影响。

建设单位采取了上述的扬尘环境影响管理措施后，项目施工期产生的扬尘环境影响在可接受的范围内，且土方施工结束后，扬尘影响会明显的减轻，因此施工期扬尘对环境的影响不大。

③施工期大气污染控制措施

为把本项目施工废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

a、封闭施工

施工边界围档的作用是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，由于本项目周围均是对环境较为敏感的建筑，围档可以有效阻挡尘土进入周边环境敏感点。施工的围蔽设施应该按照文明施工和城市管理相关要求建设，围墙高度不应小于2m。

b、洒水压尘

在开挖、钻孔过程中，洒水可使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水（每2小时洒水1次），保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土的扬尘有一定的抑制效果且简单易行，大

仅限公示使用

面积裸土洒水需要专门人员和设备。土方挖掘一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水和车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起，还使随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘的关键是控制好洒水量和有专人维护。

c、分段施工

边挖边填，做到填挖土石方平衡，尽量不弃土；加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；应及时运走不需要的泥土或建筑材料弃渣，不宜长时间堆积。

d、地面硬化

地面硬化主要用于车辆经清洗后进入城市道路前的裸土道路段和建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，便于工地施工和管理。

e、交通扬尘控制

原辅材料、土方运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，并合理规划运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程。

限制运输车辆的行驶速度。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至内部道路及市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。

f、复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复（排污管网沿线）原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有植被或进行简易绿化或采取防尘措施。

综上所述，项目施工期产生的废气经环保措施有效处理后，不会对周边环境造成明显影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要是施工机械设备噪声，包括铲车、装载机等设备的发动机噪声（属于流动声源）、电锯噪声、打桩机锤击声、机械挖掘土石噪声、搅拌机的

仅限公示使用

材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及消除模板上附着物的敲击声等。

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，所以只考虑扩散衰减，预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \qquad (r_2 > r_1)$$

由上式可推出：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1) \qquad (r_2 > r_1)$$

式中：ΔL——噪声随距离增加的衰减量，dB(A)；

r_1、r_2——距声源的距离，m；

L_1——距声源 r_1 处声级，dB(A)；

L_2——距声源 r_2 处声级，dB(A)。

噪声值与距离的衰减关系见表 5.1-1，各种施工设备噪声预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-1　噪声值与距离的衰减关系

距离 r_2/r_1（m）	1	10	50	100	150	200	250	400	600
dB(A)ΔL	0	20	34	40	43.5	46	48	52	55.6

表 5.1-2　施工设备噪声预测结果

施工阶段	施工机械	距机械 Xm 处声压级 dB(A)				噪声标准	
		1	50	100	200	昼间	夜间
土石方	挖掘机	90	56	50	44	70	55
	载重机	89	55	49	43		
	推土机	90	56	50	44		
	翻车斗	90	56	50	44		
打桩	打桩机	100	66	60	54		
结构	混凝振捣机	100	66	60	54		
	起重机	80	46	40	34		
装修	轮胎吊	90	56	50	44		

由预测结果可以看出，距噪声源 100m 处，除（电锯）木工机械噪声昼夜间、打桩机和混凝振捣机夜间超标外，其余施工机械噪声均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求；距噪声源 200m 处，施工机械噪声均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。同时项目通过合理安排施工时间，控制夜间不施工，可确保施工期噪声不会对特殊用地工作人员造成影响。因此，施工噪声的环境影响较小。

施工过程中，在同一时间段内多种施工设备会同时投入使用，施工期的噪声源强则为多种设备噪声源叠加后的总声压级，计算公式为：

仅限公示使用

$$L_{总Aeq}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：n——声源总数；

$L_{总Aeq}$——某点的总声压级。

根据本项目施工情况，假设土建施工期现场有 4 种设备同时使用，结构施工阶段有 3 种设备同时使用，将施工设备的噪声预测值代入上式进行计算，可计算出土建施工期噪声源强约 96dB（A），结构施工期噪声源强约 103dB（A）。

一般而言，施工机械在露天的环境中进行施工，通常情况下无法进行有效的密闭隔声处理，因此本项目施工期噪声会对周围环境产生一定影响，在施工场地边界噪声级将不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

在分析项目的施工期噪声对外环境的影响时，应考虑外界围墙的隔声和地面效应引起的衰减，通过调查同类型建设项目其衰减量为2~5dB(A)，本项目取3dB(A)。由于本项目不进行夜间施工作业，且距离附近敏感点相对较远，施工期噪声不会对附近敏感点造成影响。如确实需要夜间施工，应向有关政府部门提出夜间施工申请，经批准后方可施工，但严禁夜间进行高噪声作业。

③施工期噪声污染控制措施

城市建设噪声对环境的影响不可避免，为尽可能减轻其对环境敏感点产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，本报告建议采取如下措施：

a、施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业的时间应严格限制在 7：00~12：00 和 14：00~22：00 范围内，中午休息时间不得进行高噪声施工；如需要进行夜间施工必须办理夜间施工许可证，并做好噪声污染的治理工作。除抢险等特殊情况外，严禁夜间进行高噪声施工作业。

b、必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，特别是在面向敏感目标一侧进行高噪声施工时必须设立移动式隔声屏障，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

c、在靠近敏感点一侧边线施工时，尽量不使用高噪声设备，选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并避免几种设备同时施工，以减轻对敏感点的影响。

d、合理布局高噪声设备，空压机、电锯等可移动的高噪声设备应尽量放置在

仅限公示使用

场址中央，尽可能远离周围环境敏感点，并避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

e、对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围档之类的单面声屏障。

f、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，而选用无线对讲机等现代化设备。

g、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

h、对位置相对固定的设备，如电锯等安置在施工场地的中部并搭建临时机棚，机棚的墙高度应超过设备 1.5m 以上，墙宽度要使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外，顶部可用双层石棉瓦加盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材、多孔吸声材料时，应作防火、防腐处理。

根据同类工程经验，建设单位在采取上述治理及控制措施后，各类施工机械设备的噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。但由于周边环境敏感点与项目的退缩距离有限，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平；并做好周边公众的安抚工作，尽量取得公众的理解和支持。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物为施工建筑垃圾及生活垃圾，施工期间生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，不会对周边环境产生影响。

开挖弃土如果无组织堆放和弃置，不采取积极的防护措施，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。施工场地上，雨水径流以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积后将会堵塞排水沟。开挖弃土清运车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。

建筑过程中土石方量及建筑垃圾的产生量与场地地势、施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾朴

仅限公示使用

类和数量有较大差别。建筑施工的全过程及施工垃圾产生情况如下：

a、清理场地阶段：这个阶段产生的垃圾主要是场地原有的固体废物。

b、土石方阶段：包括场地平整、基坑开挖等，这个阶段主要产生施工土方，建设单位应对开挖土方采用严格的管控措施，同时对开挖土方应落实防雨防风措施（如覆盖帆布或室内暂存等）。

c、基础工程阶段：包括砌筑基础等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是混凝土碎块、废弃钢筋等。基础地下工程施工完成后，应及时对厂区地面实施全面硬化处理，避免裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。

d、结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

e、装修阶段：包括室外和室内装修工程，这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

总之，项目在施工期间对周围环境会产生一定的影响，应尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少项目施工建设对周围环境的影响。本项目应重点做好土方内部调配和施工期间防雨、防风等保护措施，禁止外购受污染的土方进场。通过严格落实上述管控措施，可有效避免项目的建设对周围土壤污染环境的情况发生，同时通过实施地面硬化，可有效防止裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。建议单位只要做好上述建议措施，施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度内，做到发展与保护环境的协调。

5.1.5 施工期生态影响分析

5.1.5.1 动植物影响分析

随着项目建设，原有草丛地的生境为工厂区替代，原有的动物将会迁移到附近的林地和耕地系统中，项目占地范围内的动物种类组成和数量均发生了一定的变化，由于受到影响的动物种类都不属于国家珍稀濒危野生动植物种类，均为区域广泛存在和常见的种类，因此本项目的建设不会对动物造成危害。

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，在空地上建设车间等构筑物，对原有自然景观的改变较小，并且项目建设后将呈现良好的人文景观，生物量、景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。

仅限公示使用

项目周边区域植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且项目占地范围内不存在林地，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好，项目运营期对生态环境的影响不大。

5.1.5.2 水土流失影响分析

由于本项目施工期涉及地表破土，生态环境影响主要体现为水土流失。水土流失是指土壤被水力冲刷、风力吹蚀或重力侵蚀而使土壤发生分散、搬运和堆积的过程，是自然和人为因素综合作用下的产物。自然因素主要包括降雨侵蚀力（降雨量）、地形特点（坡长和坡度），土壤性质（有机质成分）、植被覆盖等，而人为因素主要是人们开发利用土地和植物资源等活动。其中降雨侵蚀力对水土流失影响最大。

本项目会造成水土流失的方面主要在建设过程中，建成后除草坪等绿化带外，全部采用混凝土下垫面或混凝土路面，对该区域水土流失的影响很小。

施工期水土流失的原因可能是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4 月至 9 月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件是项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，且大量的土方填挖、陡坡、边坡的形成和整理会使土壤暴露情况加剧。泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中因降雨所产生的土壤侵蚀将会造成严重的水土流失。本项目施工前土地较平整，开挖面积较少，形成的水土流失甚微。

施工过程的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的不利影响。在施工场地，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”中的泥沙沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生不良影响；在靠近河流段，泥浆水将直接进入项目附近河道，增加河水的含沙量，容易造成河床淤积；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入

仅限公示使用

水体，引起水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗露地面的增加，暴雨地表径流量增加，径流时间缩短，在暴雨条件下水道系统将有可能改变原来的排放方式，排出的雨水将增加纳污水体的污染负荷。施工期间，建设单位应对厂区范围四周设置围墙等措施，控制土壤随地表径流向外扩散，同时应设置足够体积的沉淀池，对地表径流夹带的泥沙进行沉淀收集，然后回填于厂区范围，泥沙禁止外运，严格控制土壤流失对周围河流及土壤造成影响。

项目建成后，通过建设厂房等构建筑物，厂区地面变成混凝土硬化地面，可有效防止水土流失，减小水土流失程度，有效防止裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。

5.1.6 施工期环境影响结论

总体而言，施工期环境影响时间短、影响范围小。采用相应环保措施后可降至最低，并随施工期结束而消失。随着施工期结束，原有裸露地面随之消失，可有效防止土壤受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况，项目的建设对区域土壤及地下水属于有利的影响。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 废水种类及排放方案

本项目全厂实施雨、污分流排水系统。雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌，生活污水经三级化粪池厌氧预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。

项目废水排放执行标准见表 5.2-1，废水污染物排放信息见表 5.2-2。

仅限公示使用

表 5.2-1　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	CODcr	中德金属生态综合污水处理厂进水标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严格值	350
		BOD_5		175
		氨氮		40
		SS		200
		总磷		5
		动植物油		100

表 5.2-2　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD_{Cr}	250	0.0026	0.776
		BOD_5	150	0.0016	0.466
		SS	150	0.0016	0.466
		氨氮	30	0.0003	0.093
		动植物油	40	0.0004	0.124
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.776
		BOD_5			0.466
		SS			0.466
		NH_3-N			0.093
		动植物油			0.124

5.2.2　依托中德金属生态城综合污水处理厂可行性分析

1、污水厂基本概况

根据园区规划，中德金属生态城综合污水处理厂位于揭阳市揭东区中德金属生态城，近期（2022-2030 年）设计处理规模 1.0 万 m^3/d，中期（2035 年）设计处理规模 2.0 万 m^3/d；远期（2040 年）设计处理规模 5.5m^3/d。近期一阶段（设计规模 0.5 万 m^3/d）已于 2024 年 8 月取得环评批复意见，主体工程现已建成，纳污范围为中德金属生态城工业用地面积约 492.4 公顷。

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》，规划实施后，除表处园一二期内电镀废水由自建的电镀污水处理厂处理全部回用外，其他废水均通过泵站等设施进入到中德金属生态城综合污水处理厂集中处理。

仅限公示使用

根据园区发展规划及发展现状，中德金属生态城综合污水处理项目拟采用分期设计和实施建设，其远期设计规模按用地指标法计算为 5.5 万 m^3/d，远期根据中德金属生态城后续发展状况和污水量情况实施，中期设计规模总设计规模为 2 万 m^3/d，近期设计规模详见下表 5.2-3。

表 5.2-3 中德金属生态城综合污水厂近期建设规模

序号	污水来源		近期一阶段（m^3/d）2022-2025 年	近期二阶段（m^3/d）2025-2030 年
1	生活污水		3500	7000
2	生产废水	低污染生产废水	1000	2000
		高污染生产废水	500	1000
小计（m^3/d）			5000	10000

2、污水厂处理工艺

针对重污染企业的工业废水，污水处理工艺设计采用“前处理格栅+事故调节池+中和池+絮凝沉淀池+芬顿氧化池/水解酸化池”的组合工艺。经过预处理后的工业废水与综合污水进行混合处理，综合污水采用“粗格栅及提升泵站+细格栅及沉砂池+AAO 生化池及二沉池+高效沉淀池+曝气生物滤池”组合工艺；污泥脱水采用“污泥调理+ 隔膜压滤机” 的处理工艺；消毒采用“紫外消毒”工艺。臭气处理采用“生物除臭法”为主体的处理工艺。具体工艺见下图。

仅限公示使用

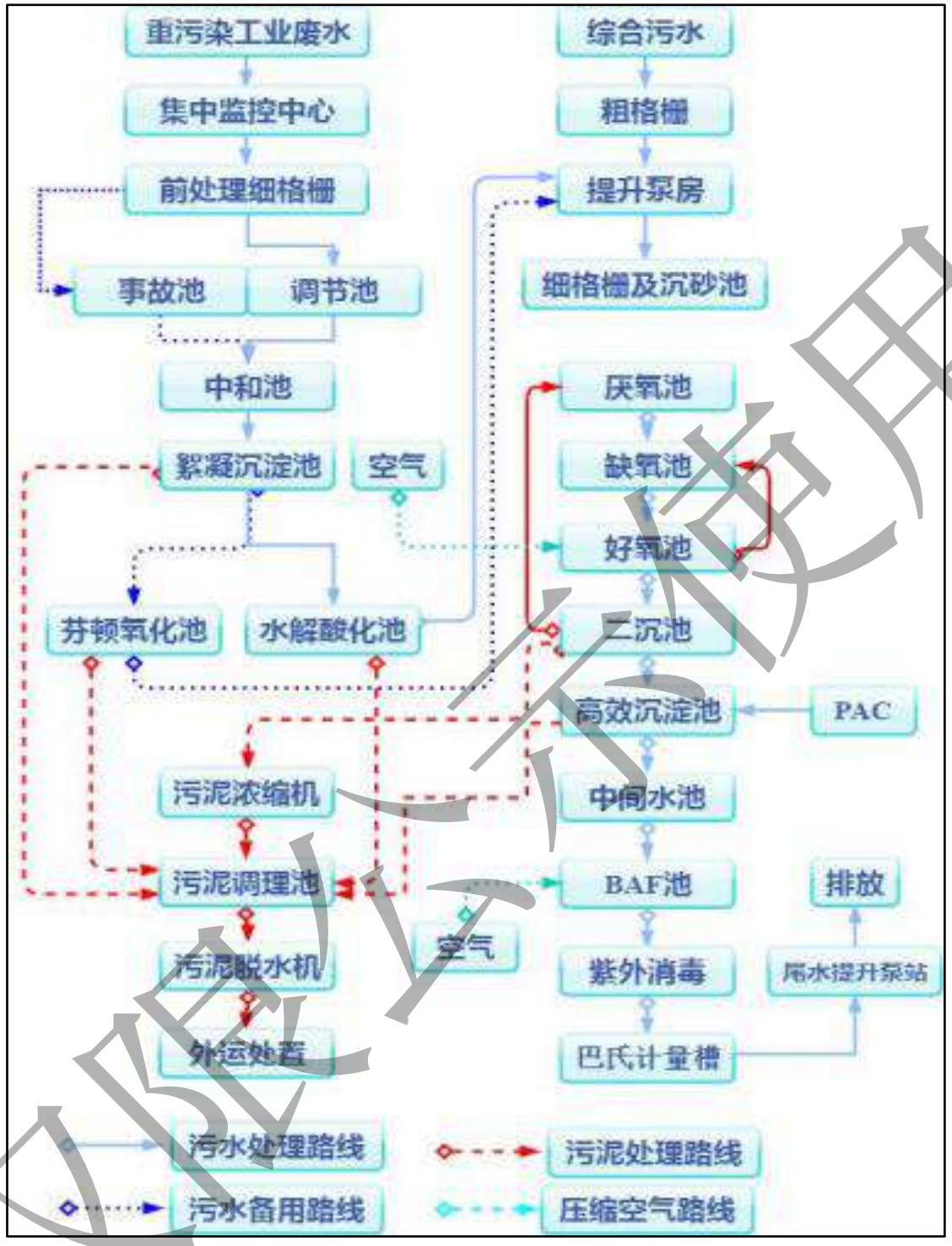


图 5.2-1　中德金属生态城综合污水处理工艺流程图

仅限公示使用

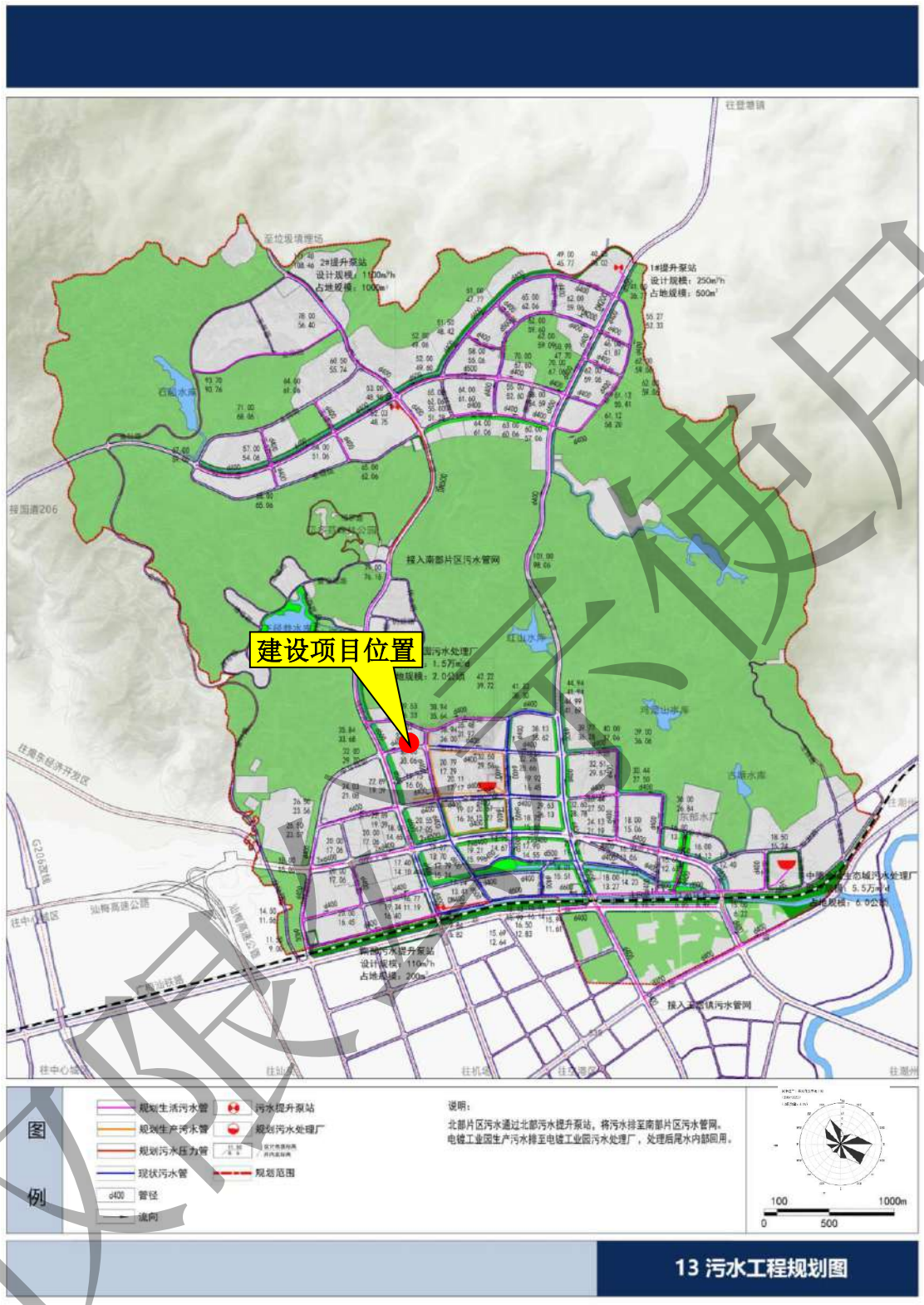


图 5.2-2　中德金属生态城综合污水处理厂配套管网图

仅限广东使用

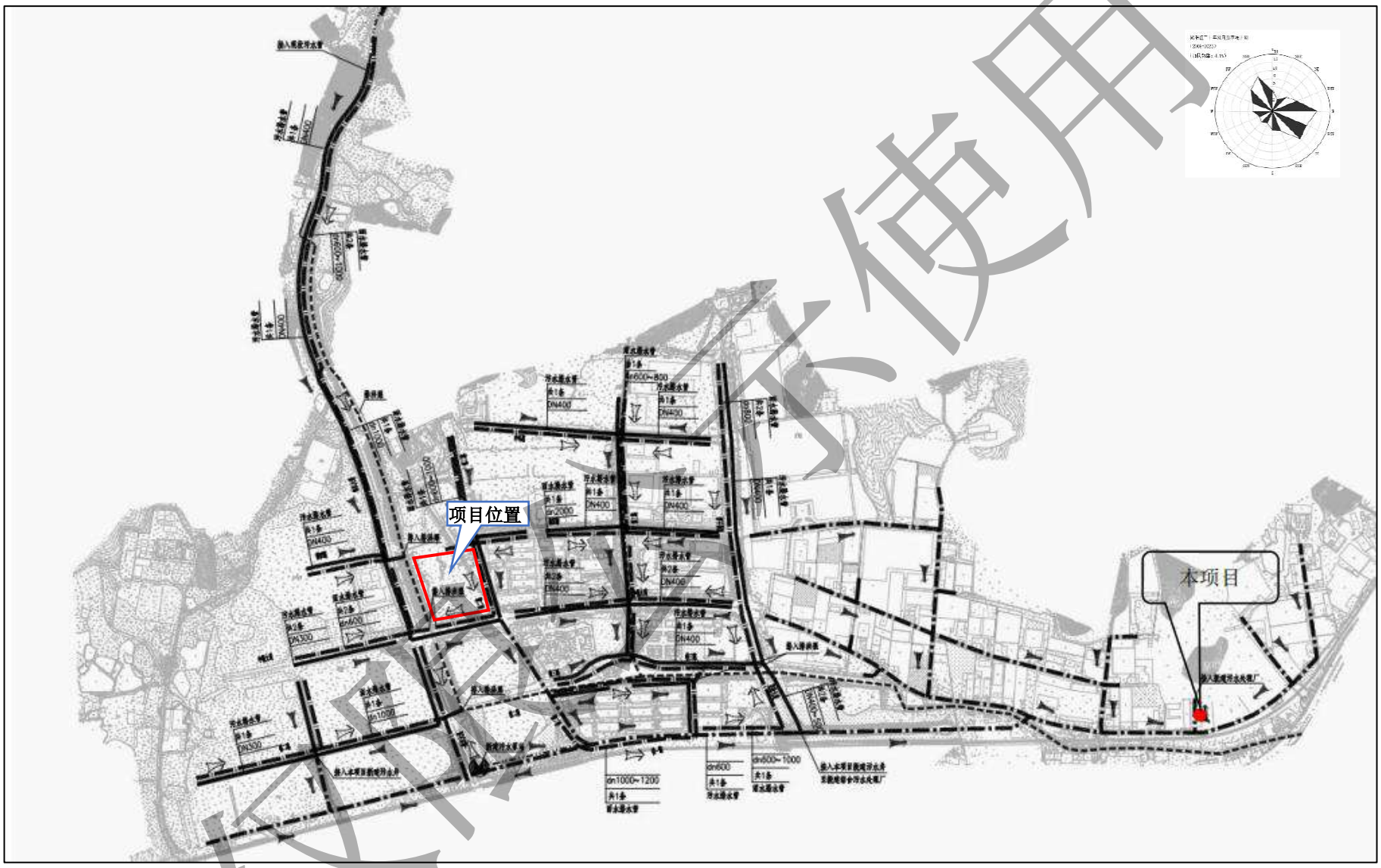


图 5.2-3　项目所在片区（中德金属生态城南片区）配套管网图

仅供公示使用

3、进出水水质要求

进水水质具体见表 5.2-4，重污染工业废水进水浓度较高于综合污水进水水质浓度。污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，同时按照揭阳市枫江流域水环境质量改善目标以及揭阳市政府的相关要求，其尾水中水污染物排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应项目IV类标准的相应限值。

表 5.2-4　设计进水水质　　单位：mg/L

项目	CODcr	BOD5	SS	NH3-N	TN	TP	pH
综合污水进水水质	≤350	≤175	≤200	≤40	≤50	≤5.0	6.5~9.0
重污染工业废水进水水质	≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤8	6.5~9.0

表 5.2-5　设计出水水质　　单位：mg/L

指标	CODcr	BOD_5	SS	NH3-N	TN	TP	铜	锌	pH
出水水质	≤30	≤ 6	≤ 10	≤ 1.5	≤ 15	≤ 0.3	0.5	2	6.0~9.0

4、对污水厂的冲击性分析

本项目建成后全厂外排生活污水量为 10.35m^3/d（3105m^3/a），冷却塔定期排水和车间清洗废水产生量平均为 2.14m^3/d（642m^3/a），总污水量为 11.49m^3/d（3447m^3/a），仅占中德金属生态城综合污水处理厂项目近期处理能力（1.0 万吨/日）的 0.115%，占近期一阶段处理能力（0.5 万吨/日）的 0.23%。

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》，规划实施后，近期拟排入中德金属生态城综合污水处理厂的污水类型主要为生活污水与生产废水（不含表处园和垃圾焚烧发电项目），产生量分别为 6840m^3/d、2058m^3/d，合计 8898m^3/d，该污水量预测及建设规模已包括本项目区域的污水量预测。因此，本项目不会对中德金属生态城综合污水处理厂的处理负荷带来冲击。

项目外排污水为经三级化粪池厌氧预处理后生活污水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，污水水质较为简单，可满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质要求，不会污水处理厂水质造成冲击，经处理后的废水排入中德金属生态城综合污水处理厂进一步深化处理达标后排入枫江。项目生活污水

仅限公示使用

预处理后出水水质要求能达到中德金属生态城综合污水处理厂的接收标准，可确保在加强工艺设计和设备运行维护的前提下，外排废水水质可符合中德金属生态城综合污水处理厂的进水水质要求。从废水水质的角度，本项目的废水通过市政污水管网排入中德金属生态城综合污水处理厂进行处理是可行的。

5、管网衔接可行性

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》，中德金属生态城污水收集分为两个片区（南片区和北片区），除表处园一二期内电镀废水由自建的电镀污水处理厂处理全部回用外，其他废水均通过泵站等设施进入到中德金属生态城综合污水处理厂集中处理，项目位置中德金属生态城南片区，属于综合污水处理厂纳污范围内。经调查，项目所在位置东面和南面市政道路已铺设市政污水管网，可接驳连通中德金属生态城综合污水处理厂，生活污水经三级化粪池厌氧预处理后排入园区污水处理厂处理是可行的。

6、合理合法性分析

项目所在位置属于中德金属生态城综合污水处理厂服务范围，外排废水为生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，污水水质较为简单；生活污水经三级化粪池厌氧预处理后排入园区污水处理厂进一步处理，不会对周围地表水体造成影响。因此，本项目外排生活污水排入中德金属生态城综合污水处理厂是合理合法的。

5.2.3 小结

生活污水经三级化粪池厌氧预处理后通过市政排污管网进入中德金属生态城综合污水处理厂深度处理，处理后尾水排入枫江。通过对污水处理厂的冲击性分析，项目外排废水水量和水质均不会对污水处理厂造成明显冲击，外排废水水质均符合污水处理厂的纳污标准，项目外排废水纳入中德金属生态城综合污水处理厂是可行的。

仅供公示使用

5.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-6 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☑；水文要素影响型☐			
	水环境保护目标	饮用水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；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☐；涉水的风景名胜区； 其他☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放☐；间接排放☑；其他☐		水温☐；径流☐；水域面积☐	
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染☐； 富营养化☐；其他☐		水温☐；水位（水深）☐； 流速☐；流量☐；其他☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑		一级☐；二级☐；三级☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☐；在建☐；拟建☑；其他☐	拟替代的污染源☐	排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☑；冬季☐		生态环境保护主管部门☐； 补充监测☐；其他☐	
	区域水资源开发利用情况	未开发☐；开放量 40%以下☐；开发量 40%以上☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏☐；秋季☐；冬季☐		水行政主管部门☐；补充监测☐； 其他☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏☐；秋季☐；冬季☐		（）	监测断面或点位个数（）
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	pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、、氨氮、总磷、汞、铜、铅、镉、锌、六价铬、砷、硒、铁、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、镍			
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类☐；II 类☐；III 类☐；IV 类☑；V 类☑ 近岸水域：第一类☐；第二类☐；第三类☐；第四类☐ 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐； 秋季☑；冬季☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☐；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☐；不达标☑ 水环境保护目标质量状况：达标☐；不达标☐ 对照断面、控制单面等代表性断面的水质状况：达标☐；不达标☐ 底泥污染评价☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价☐ 水环境质量回顾评价☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态			达标区☐； 不达标区☑

仅供公示使用

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸水域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏□；秋季□；冬季□；设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期□；生产运营期□；服务期满□；正常工况□；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□；</td></tr>
<tr><td>水污染控制和水环境影响减缓有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD_{Cr}</td><td colspan="2">0.776</td><td colspan="2">250</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="2">0.466</td><td colspan="2">150</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">0.466</td><td colspan="2">150</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.093</td><td colspan="2">30</td></tr>
<tr><td colspan="2">动植物油</td><td colspan="2">0.124</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度(mg/L)</td></tr>
<tr><td></td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">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</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污染处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受☑；不可以接受</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其它补充内容。</td></tr>
</table>

仅限公示使用

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 区域水文地质状况

1、区域水文地质概况

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》，结合区域地貌图、水文地质图等相关资料，规划所在区域水文地质详见图 5.3-1。规划所在区域水文地质详见图 5.5-1。本次规划范围主要位于第四系、侏罗系和岩浆期。

本项目位于规划南部，为第四系水文地质，水文地质特征为陆相、海相、三角洲相及泻湖相：砾（卵）石、砂、粉砂、粘土、淤泥，含孔隙潜水，单井涌水量 99.6-461.1 吨/日，局部达 5426.5 吨/日，属 HCO_3·Cl-Ca·Na 型水：孔隙承压水 1-2 层，单井涌水量 520.8-3165.9 吨/日，属 HCO_3Cl-Na 及 Cl-Na 型水。矿化度一般 0.1-0.5 克/升。濒海地段多为咸水，矿化度高达 20.4 克/升。

参照规划区内已有的环评报告、《揭阳市区垃圾应急填埋场地质勘察报告》等资料，包气带主要为人工填土及粉砂、粉质粘土、基岩。试验结果显示，粉细砂垂向渗透系数 1.6×10^{-2}～5.3×10^{-2}cm/s，防污性能较弱；淤泥质粉质粘土垂向渗透系数 1.6×10^{-7}～5.4×10^{-7}cm/s，防污性能较强。不同岩性包气带渗透系数差异较大，防污性能不一。

由于规划范围位于山体，地下水受地形及岩土层贮水条件影响大，根据地勘和监测结果，地下水位埋深 0.6～17.75m，水位标高 3.3~177.94m，地下水位的变化与大气降水有关，一般随季节性变化较大，雨季水位略有抬升，旱季水位略有降落，水位年变化幅度一般为 2~8m。

仅限公示使用

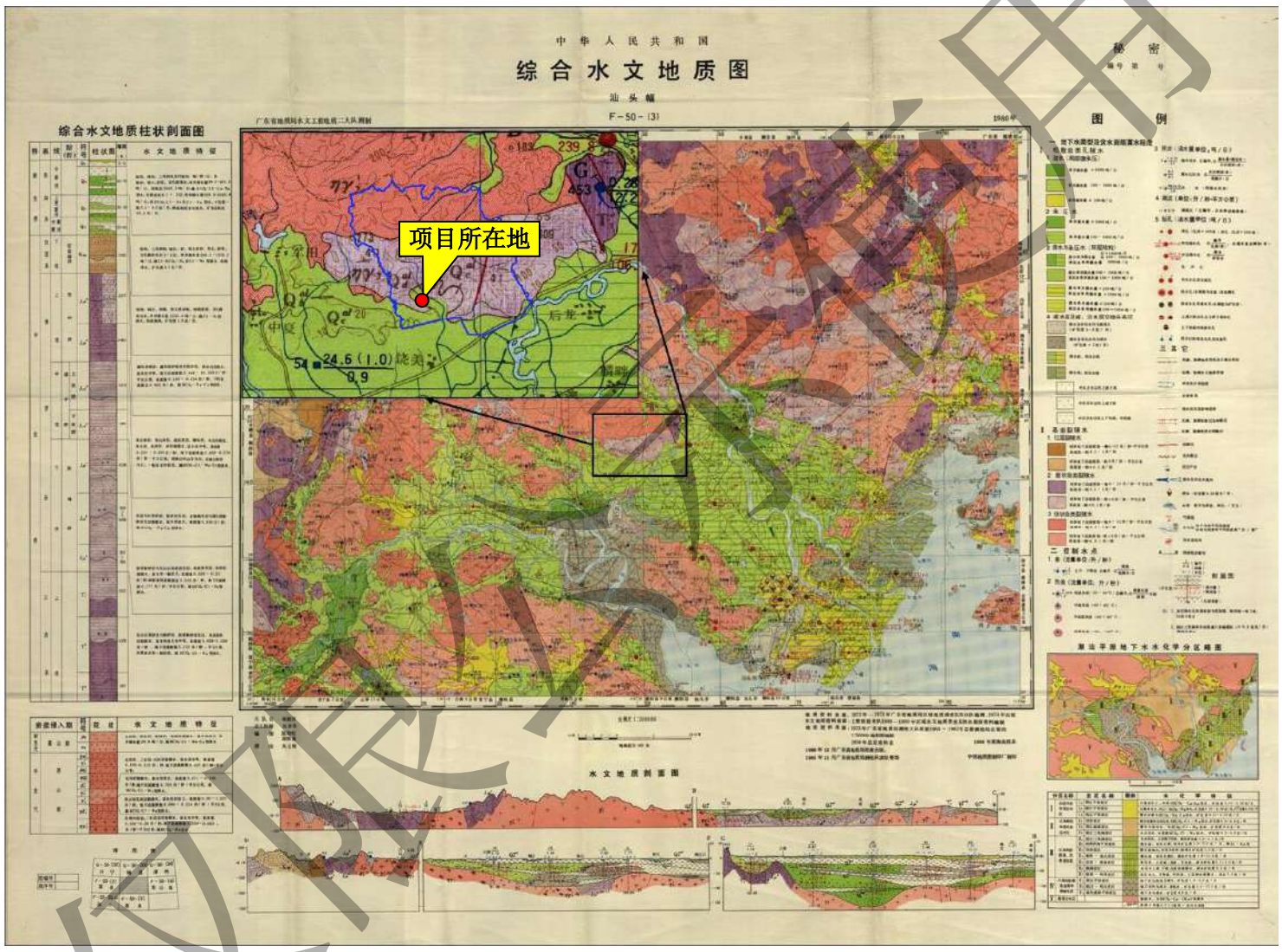


图 5.3-1 本项目所在地区域水文地质示意图

2、区域水文地质条件

根据地下水的埋藏和赋存形式，区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。基岩裂隙水包括层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。

松散岩类孔隙水赋存于区内第四系土层中，主要含水地层为砂层；层状岩类裂隙水含水地层为侏罗系泥质砂岩；块状岩类裂隙水含水层为侏罗纪晚世文祠序列乌石崠单元和洪住单元的花岗岩。

（1）松散岩类孔隙水

属陆相、三角洲相冲积层，中粗砂层（2-3 层）为该类型地下水主要含水地层，其富水程度受粒组成份和层厚等因素影响，总体上透水性中等，富水性贫乏~中等；但本次水文地质勘查仅 1 个钻孔揭露到该土层，由此推测该含水层分布不广泛。因其周围紧邻地表水体，故其径流和排泄条件均较好。地下水埋藏浅，以微承压型为主。

根据区域水文地质资料，含孔隙潜水，单井涌水量 99.6-461.1 吨/日，局部达 5426.5 吨/日，属 HCO_3·Cl-Ca·Na 型水。

（2）层状岩类裂隙水

分布于园区内及其北部低丘陵一带，含水地层为侏罗系（J）泥质粉砂岩，强风化－中风化岩层是主要的含水层。该岩类的富水性受裂隙发育程度、岩性、构造等因素所控制，水量具明显的不均匀性，其富水性总体为贫乏～中等，断裂构造处富水性较高。

按照区域水文地质资料，该岩类富水性一般贫乏，泉流量 0.039-0.221 升/秒，局部地段泉流量达 1.243 升/秒，地下运流模数 4.171 升/秒·平方公里，属 HCO_3·CI-Na 型淡水。

（3）块状岩类裂隙水

广泛分布于园区周边平原地段。该类地下水的含水层为黑云母二长花岗岩，强风化—中风化岩是主要的含水岩层，富水性及透水性主要决定于的构造条件和风化作用，富水性和透水性有明显的不均匀性，裂隙发育地段的富水性较好，反之则较差。

根据区域水文地质资料，该岩类的富水性中等，泉流量 0.102-0.38 升/秒、地

仅限公示使用

下运流模数 8.268-11.369 升/秒·平方公里。属 HCO_3-Na 型水。

3、地下水补给、径流及排泄特征

区域地下水呈层状分布，属浅循环水。地下水补给、径流、排泄条件及地 下水动态保持天然状态，潜水受季节影响明显，动态不稳定，变化幅度较大，其 水位升降受气候降雨条件及季节性影响大，旱季下降，雨季上升。承压水受季 节影响小，埋藏较深，层状分布，含水量大，透水性强，动态比较稳定。

地下水受地形及岩土层贮水条件影响大，素填土为弱透透水层，粗砂为强 透（含）水层；粉质粘土、全风化花岗岩层为相对隔水层。

地下水补给方式以大气降水、地表水体直接渗入及地下水的侧向渗流补给为主，由于地下水位的变化与大气降水有关，一般随季节性变化较大，雨季水 位略有抬升，旱季水位略有降落，水位年变化幅度一般为 2~8m；地下水排泄主揭阳市雄凯金属表面处理有限公司年产 6000 吨镀件生产线新建项目环境影响报告书要表现为向下游径流排泄，地下水径流受地形影响较大，径流方向与地形坡度 保持一致。规划区范围包含了山体部分，规划范围内东、西、北和中间高，地 下水流向北面向南，东面流向西南方向，西面流向东南方向，规划区中部往四 周流向，南面地势低，再往南径流，总体呈从西北往东南、东北往西南、中部 往四周，最终往南径流的趋势。

5.3.2 正常情况下地下水环境影响分析

本项目不存在大型地下建筑单体，运营期间不开采地下水，无地下施工过程，不会影响区域地下水流场或水位的变化，根据现场调研结果，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，且场地没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。

项目生活污水经三级化粪池厌氧预处理达标后纳入污水处理厂处理，污水管道进行了防腐处理，一般不会造成生活污水下渗污染地下水；危险废物暂存间暂存危险废物，危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行了地下水防护措施设计，具有防腐防渗功能，防渗系数 $K \leqslant 1.0 \times 10^{-7}$cm/s，且危废间液体废物使用桶罐暂存，并用木架架空放置，不与地面直接接触，如出现渗漏也极容易发现；

仅限公示使用

项目产生的一般工业固体废弃物依托现有一般固体废物暂存间进行暂存，一般工业固废暂存间已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行地下水防护措施设计，且暂存的一般固废主要为固体，一般不会渗漏污染地下水；厂区生产区已做好水泥硬底化措施防渗措施，可避免生产过程的物料下渗；事故应急池按照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)进行地下水污染防渗措施设计，采用涂布环氧树脂玻璃钢进行严格防渗漏防腐蚀处理，防渗系数 $K<1.0\times10^{-7}cm/s$，一般不会对地下水造成污染。

本项目在建设时严格按照要求进行防渗处理，对污水管道进行了防腐防处理。参照《石油化工工程防渗设计规范》（GB/T50934-2013），将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0\times10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能。因此，在正常工况条件下不会发生污水泄漏或其他物料泄漏导致地下水污染的情况。

5.3.3 事故工况下地下水环境影响分析

项目危险废物暂存于现有危废暂存间，液体危险废物采用桶罐暂存，含油抹布、废活性炭等固体危险废物采用密封袋暂存。并定期外委处置。危险废物如发生渗漏，极易被发现，因此不作为地下水污染泄漏的源项。

一般化学品仓库、危险化学品仓库、厂区生产区为可视场所，如发生硬化面破损，即使有物料泄漏，都能及时采取措施，可有效避免物料泄漏渗入地下水，影响地下水环境质量。

事故应急池(日常空置)内事故废水暂存周期短暂，一般 3 天以内转移完毕，由于事故应急池处于常年空置状态，如事故应急池出现裂缝将不易发现，且事故废水浓度较高，泄漏的事故废水可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。事故应急池需严格按照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)进行地下水污染防渗措施设计，采用涂布环氧树脂玻璃钢进行严格防渗漏防腐蚀处理，防渗系数 $K<1.0\times10^{-7}cm/s$，一般不会对地下水造成污染，且通过定期巡检维

仅限公示使用

护，可有效避免生产废水渗入地下水。

5.4 大气影响预测与评价

5.4.1 评价基准年

本项目选取评价基准年为 2023 年。

5.4.2 污染气象特征分析

一、气象概况

气象条件是影响大气污染物迁移和扩散的重要因素。通过估算模型计算，本项目大气环境评价工作等级为一级。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2－2018）的要求，本报告收集了揭阳站近 20 年气候统计资料（2004-2023 年）和近 3 年内连续一年（2023 年）的地面常规气象资料、高空模拟气象数据以及揭阳市近 3 年内连续一年（2023 年）逐日现状监测数据，用于环境空气影响预测分析。揭阳站（坐标：116.4°E，23.58°N）距离本项目的距离约 10.4km，小于 50km，满足预测评价的要求。本评价对项目所在区域的气象和气候特征进行了统计和分析，以对本项目排放的大气污染物的扩散环境进行分析和预测模拟。

表 5.4-1 观测气象数据信息

序号	站点名称	站点编号	站点类型	经度（°）	纬度（°）	海拔高度 m	数据年限	数据类型
1	揭阳站	59315	一般站	116.4	23.58	13	2023	OQA

表 5.4-2 主要气候资料统计表（揭阳气象站 2004-2023 年）

项 目	数 值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	35.2 相应风向：ENE 出现时间：2016 年 10 月 21 日
年平均气温（℃）	22.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.7℃ 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.2℃ 出现时间： 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76.9
年均降水量（mm）	1707.8
最大日降水量（mm）及出现的时间	最大值：217.7mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1112.9mm 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1786.7

仅限公示使用

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.4-1 所示。

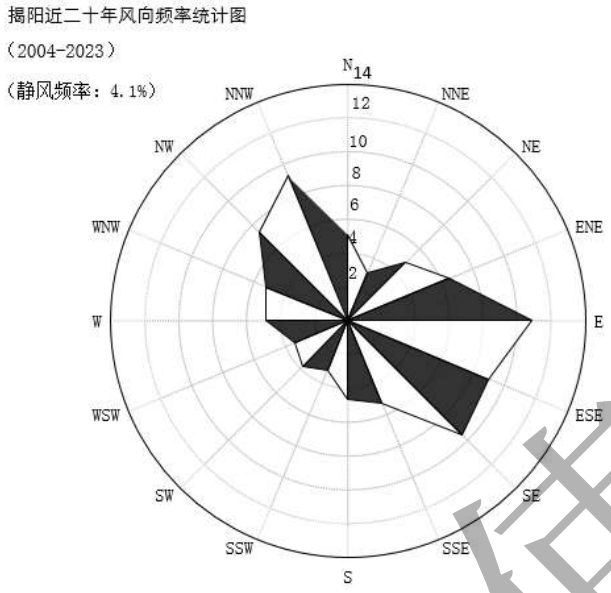


图 5.4-1 揭阳风向玫瑰图（静风频率 4.1%）

二、气象站风观数据统计

污染物排入环境空气中其扩散运动主要受二种作用制约，一种是随大气整体飘移的作用，另一种是与周围空气相混合的扩散作用。污染气象特征分布提供了对上述二种作用的概括和量化。

根据揭阳气象站 2023 年的气象资料，本项目所在地的气候概况如表 5.4-3～表 5.4-7 和图 5.4-2～图 5.4-5 所示。

（1）年平均温度的月变化

表 5.4-3 揭阳 2023 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度（℃）	15.27	16.69	18.84	22.57	26.03	27.99	29.70	28.88	27.90	25.32	21.61	17.37

全年平均温度为 23.21℃

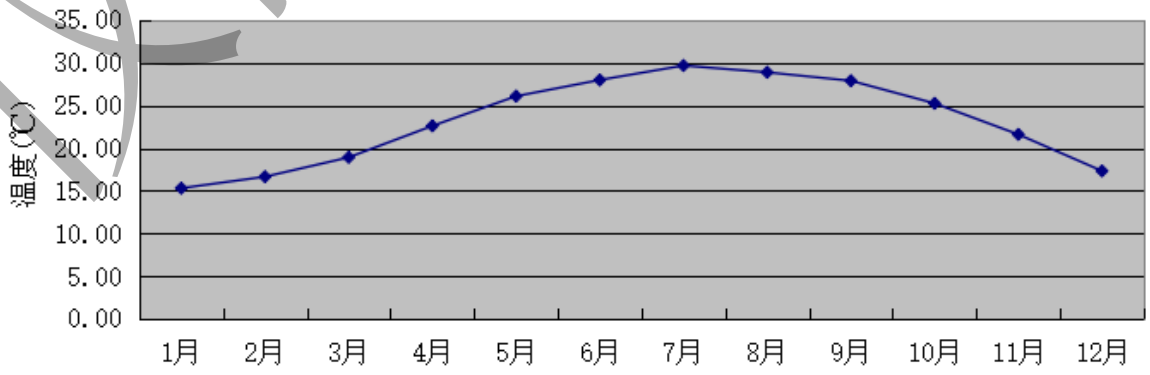


图 5.4-2 揭阳气象站 2023 年平均温度的月变化图

仅限公示使用

（2）年平均风速的月变化

表 5.4-4　揭阳 2023 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.60	1.77	2.00	1.85	1.94	1.99	2.31	1.93	2.06	1.86	1.81	1.58

全年平均风速为 1.89m/s

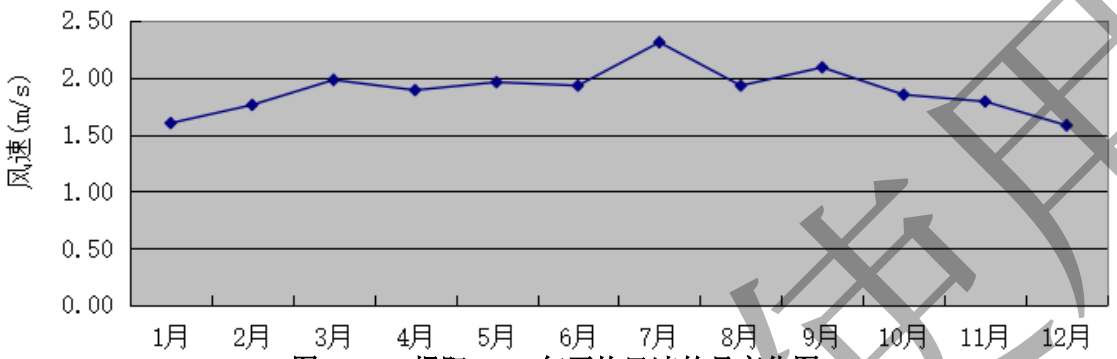


图 5.4-3　揭阳 2023 年平均风速的月变化图

（3）季小时平均风速的日变化

表 5.4-5　揭阳 2023 年季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.68	1.54	1.46	1.44	1.36	1.31	1.34	1.40	1.51	1.77	1.95	1.97
夏季	1.58	1.64	1.69	1.63	1.53	1.42	1.47	1.56	1.82	2.06	2.31	2.41
秋季	1.63	1.61	1.50	1.46	1.39	1.36	1.26	1.21	1.55	1.95	2.24	2.42
冬季	1.42	1.33	1.22	1.23	1.29	1.20	1.23	1.15	1.35	1.54	1.69	1.85
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.18	2.31	2.46	2.60	2.77	2.75	2.64	2.35	2.18	1.90	1.80	1.71
夏季	2.68	2.86	2.91	3.07	2.95	2.61	2.31	2.16	1.98	1.88	1.70	1.65
秋季	2.39	2.34	2.34	2.54	2.47	2.38	2.33	2.14	2.13	1.76	1.73	1.65
冬季	2.02	2.03	1.95	2.16	2.21	2.17	2.14	2.01	1.83	1.67	1.41	1.47

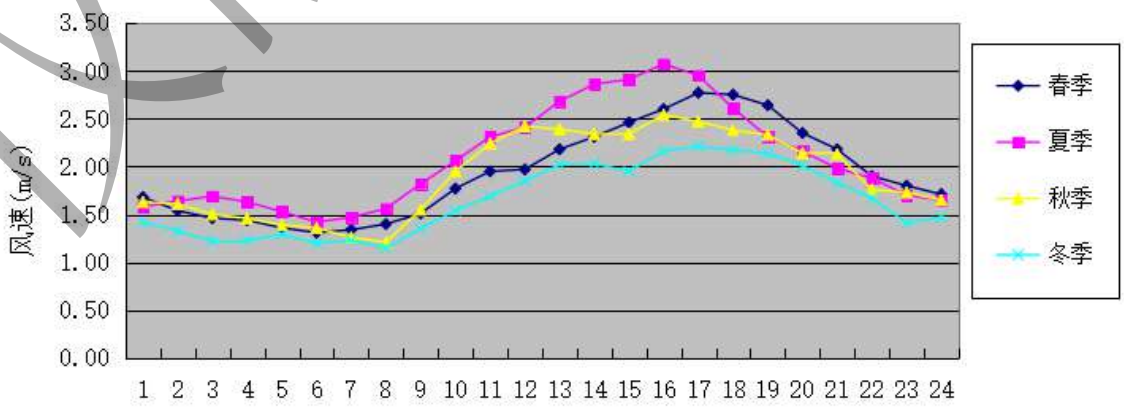


图 5.4-4　揭阳 2023 年季小时平均风速的日变化图

仅限公示使用

（4）年均风频的月变化

表 5.4-6　揭阳 2023 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	8.47	5.11	6.72	6.32	13.17	7.12	3.90	4.17	5.91	4.17	5.24	3.09	4.30	4.03	6.18	12.10	0.00
2 月	6.25	3.87	5.95	7.14	20.68	9.67	8.33	5.21	7.59	2.68	1.34	2.08	1.34	2.98	3.27	11.61	0.00
3 月	6.05	2.55	4.44	6.45	21.10	12.10	7.12	5.91	6.59	2.02	2.28	2.02	2.02	0.94	4.03	14.38	0.00
4 月	4.44	2.78	7.22	7.22	21.39	5.69	8.75	6.81	7.36	2.78	2.92	2.64	2.92	2.64	5.14	9.31	0.00
5 月	4.70	2.69	4.97	6.72	14.25	5.65	11.83	7.80	6.18	2.69	4.57	5.38	5.78	3.76	5.51	7.39	0.13
6 月	6.94	2.08	7.36	10.00	10.83	5.56	5.56	5.42	4.03	1.81	3.19	5.69	5.14	5.14	8.61	12.64	0.00
7 月	4.44	3.36	4.97	8.60	10.22	2.28	4.97	4.97	5.11	4.17	3.76	6.05	11.16	6.85	11.69	7.39	0.00
8 月	5.11	4.44	4.44	5.11	3.09	2.82	2.82	2.69	2.96	2.55	3.76	8.20	18.82	10.75	12.50	9.95	0.00
9 月	3.75	3.47	6.53	10.42	16.81	5.00	5.83	5.97	3.33	1.25	1.39	2.08	6.11	4.86	10.83	10.97	1.39
10 月	6.05	4.17	10.08	10.48	18.01	6.85	4.44	3.09	2.28	1.34	2.69	1.75	2.96	4.97	9.68	11.16	0.00
11 月	7.64	4.31	6.11	7.22	13.89	7.22	4.31	4.86	5.14	2.36	2.22	1.81	3.61	2.92	8.19	18.06	0.14
12 月	5.38	2.69	5.91	6.59	14.25	6.85	4.17	5.11	6.05	5.38	4.17	3.36	6.72	4.44	9.01	9.95	0.00

（5）年均风频的季变化及年均风频

表 5.4-7　揭阳 2023 年均风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	5.07	2.67	5.53	6.79	18.89	7.84	9.24	6.84	6.70	2.49	3.26	3.35	3.58	2.45	4.89	10.37	0.05
夏季	5.48	3.31	5.57	7.88	8.02	3.53	4.44	4.35	4.03	2.85	3.58	6.66	11.78	7.61	10.96	9.96	0.0
秋季	5.82	3.98	7.60	9.39	16.25	6.36	4.85	4.62	3.57	1.65	2.11	1.88	4.21	4.26	9.57	13.37	0.50
冬季	6.71	3.89	6.20	6.67	15.88	7.82	5.37	4.81	6.48	4.12	3.66	2.87	4.21	3.84	6.25	11.20	0.0
全年	5.76	3.46	6.22	7.68	14.75	6.38	5.98	5.16	5.19	2.77	3.15	3.70	5.96	4.54	7.92	11.22	0.14

仅限公示使用

揭阳一般站2023年风频玫瑰图

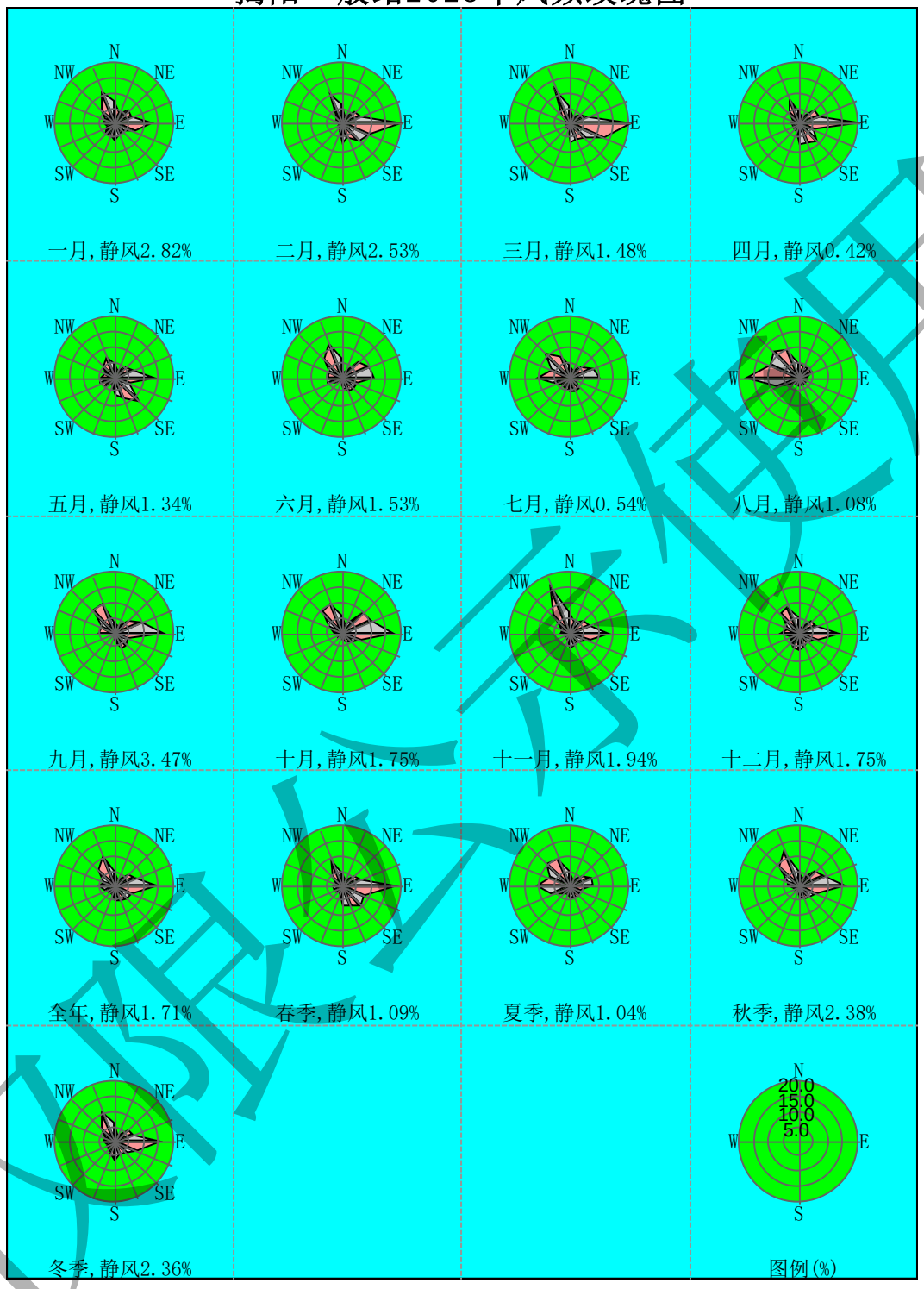


图 5.4-5　揭阳气象站 2023 年风向玫瑰图

5.4.3 大气环境影响预测

5.4.3.1 预测模式及参数选取

（1）预测因子

根据前面工程分析情况，确定本评价大气环境预测因子为 SO_2、NO_2、颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯、NH_3。

（2）参数选取

表 5.4-8 估算模式参数取值一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万（揭东区）
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		0.2
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	☑ 是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑ 否
	岸线距离/m	——
	岸线距离/°	——

（3）估算参数及污染源强

由前面污染源强计算结果，预测各污染物正常排放时对周围环境的影响情况。项目大气污染物污染源强及预测参数见表 5.4-9。

仅限公示使用

表 5.4-9（a） 大气污染物产排放情况表（点源、面源）

点源																
编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	最大排放源强（kg/h）					
										SO_2	NO_2	颗粒物		VOCs	二甲苯
												PM_{10}	$PM_{2.5}$		
DA001	涂布线、印刷线、制罐线补涂有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气；传统油墨烘干有机废气+天然气燃烧废气	27	25	1.75	135000（含脱附废气）	16	70	涂布烘干 4250 涂布 6000 油墨印刷 4500 焊缝补涂 3000 UV 油墨固化 2750 传统油墨烘干 2750	正常	0.00081	0.379235	0.058002	0.029001	3.44	0.071
DA002	制罐补涂有机废气	27	25	0.5	8000	11	40	3000	正常	/	/	/	/	0.050	0.006
DA003	注塑废气	27	25	0.9	32400	14	25	6000	正常	/	/	/	/	0.187	/

面源（矩形）												
名称		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	排放源强（kg/h）		
									VOCs	二甲苯	NH_3
3 号厂房	1F（涂布线、印刷线有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气；传统油墨烘干有机废气+天然气燃烧废气）	27	85	64	165	5	6000	连续	1.314	0.029	/
	3F（制罐线补涂有机废气）	27	85	64	165	13.7	3000	连续	0.23	0.028	/
4 号厂房（制罐补涂）		27	85	42	165	7.8	3000	连续	0.132	0.016	/
5 号厂房	1F（制盖注胶废气）	27	85	42	165	3	3000	连续	0.001	/	0.057
	2F（注塑有机废气）	27	85	42	165	8	6000	连续	0.504	/	/

说明：
1．3 号厂房：涂布线、印刷线位于 1-2F（总高 10m），面源高度取 1-2F 窗户中间高度平均值，按 5m 计；制罐补涂位于 3F（高 17.8m），面源高度取 13.7m；
2．4 号厂房：制罐补涂位于 2F（高 11.8m），面源高度取 7.8m；
3．5 号厂房：制盖注胶车间位于 1F，面源高度取 3m；注塑车间位于 2F（高 14.1m），面源高度取 8m；
4．VOCs（以非甲烷总烃表征）含二甲苯。

仅限公示使用

表 5.4-9（b） 大气污染源非正常排放情况

排气筒编号	污染物	非正常排放速率 kg/h	排气量 m^3/h	非正常工况
DA001	VOCs	30.033	135000	废气处理设施失效
	二甲苯	0.653		
DA002	VOCs	0.245	8000	
	二甲苯	0.03		
DA003	VOCs	0.936	32400	

5.4.3.2 区域污染源削减情况

评价范围内无污染源削减项目。

5.4.3.3 评价范围内排放同类污染物在建、拟建项目情情况

根据揭阳市生态环境局环境影响评价文件审批公告可知，项目评价范围内与本项目排放同类污染物的在建、已批拟建项目主要为揭阳市钢瓶检验有限公司液化石油气瓶检测项目（揭市环（揭东）审〔2024〕24 号）、广东德森环保科技有限公司年产 10000 套环保水处理设备、5000 套废气处理设备生产线建设项目（揭市环（揭东）审〔2023〕23 号）、广东漫达新材料有限公司干粉砂浆生产线项目（揭市环（揭东）审〔2023〕17 号）、揭阳市成顺发塑胶制品有限公司年产 300 吨日用塑料制品生产线项目（揭市环（揭东）审〔2023〕12 号）、揭阳市拓新金属表面处理有限公司年加工 12000 吨镀锌件生产线新建项目（揭市环审（告知）〔2023〕1 号）。本次预测需考虑叠加在建、已批拟建项目的环境影响，叠加项目大气污染源强见表 5.4-10。

仅限公示使用

表 5.4-10　在建、已批拟建项目大气污染源强一览表（点源、面源）

序号	项目名称	点源														
1	揭阳市钢瓶检验有限公司液化石油气瓶检测项目	编号	污染源名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放源强（kg/h）				
												SO_2	NO_2	颗粒物		VOCs
														PM_{10}	$PM_{2.5}$	
		A1	1 焚烧废气排放口	10	15	0.5	10000	14	85	2400	正常	5.8×10^{-9}	0.0502	0.149	0.0745	/
		A2	2 除锈废气排放口	10	15	0.5	10000	14	25	2400	正常	/	/	0.064	0.032	/
		A3	3 固化、印字废气排放口	10	15	0.5	11000	16	35	2400	正常	7.9×10^{-10}	0.007	0.0003	0.00015	0.003
		面源（矩形）														
		编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m		年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率（kg/h）				
												SO_2		NO_2		VOCs
		A4	生产车间	10	50	26	82°	3		2400	连续	7.3×10^{-10}		0.0066		0.54925
2	项目名称	点源														
	广东德森环保科技有限公司年产 10000 套环保水处理设备、5000 套废气处理设备生产线建设项目	编号	污染源名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放源强（kg/h）				
												VOCs				
		A5	有机废气排放口	18	15	0.5	10000	14	35℃	2400	正常	0.075				
		面源（矩形）														
		编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m		年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率（kg/h）				
												VOCs				
		A6	生产车间	18	150	50	165°	3		2400	连续	0.082				

仅限公示使用

3	项目名称	点源													
	广东漫达新材料有限公司干粉砂浆生产线项目	编号	污染源名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放源强（kg/h）			
												SO_2	NO_2	颗粒物	
														PM_{10}	$PM_{2.5}$
		A7	1 生物质燃烧、烘干废气排放口	20	15	1.2	56000	14	25	4800	正常	0.019	0.096	0.087	0.0435
		A8	2 破碎、研磨、包装废气排放口	20	15	1	39000	14	25	4800	正常	/	/	0.668	0.334
4	项目名称	点源													
	揭阳市成顺发塑胶制品有限公司年产 300 吨日用塑料制品生产线项目	编号	污染源名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放源强（kg/h）			
												VOCs			
		A9	有机废气排放口	20	15	0.9	30000	13	35℃	2400	正常	0.128			
		面源（矩形）													
		编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m		年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率（kg/h）			
												VOCs			
		A10	生产车间	20	70	20	180°	3		2400	连续	0.091			
5	项目名称	点源													
	揭阳市拓新金属表面处理有限公司年加工 12000 吨镀锌件生产线新建项目	编号	污染源名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量 m^3/h	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放源强（kg/h）			
												NO_2			
		A11	电镀线废气排放口	17	35	1	44000	15.57	25	7920	正常	0.0014			
		面源（矩形）													
		编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m		年排放小时数/h	排放工况	污染源排放速率（kg/h）			
												SO_2		NO_2	
		A12	生产车间	17	67	20	90°	12		7920	连续	0.001		0.01	
备注：参照《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》$PM_{2.5}$ 占烟尘（PM_{10}）总量 50%计。															

仅限公示使用

5.4.4 大气环境影响预测预测与评价

5.4.4.1 大气环境影响评价等级

根据前面大气影响评价等级确定可知，本项目大气环境影响评价等级为一级，需开展进一步预测评价。

5.4.4.2 预测内容

一、新增污染源（正常排放）

（1）全年逐时小时气象条件下，环境空气敏感点、各网格点处的地面小时浓度，以及评价范围内的最大地面小时浓度；

（2）全年逐日气象条件下，环境空气敏感点、各网格点处的地面日平均浓度，以及评价范围内的最大地面日平均浓度；

（3）长期气象条件（全年）下，环境空气敏感点、各网格点处的地面年平均浓度，以及评价范围内的最大地面年平均浓度；

二、新增污染源（非正常排放）

非正常排放情况，逐时小时气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

5.4.4.3 预测情景

根据预测内容设定了预测情景，见表 5.4-11。

表 5.4-11 预测情景

污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
新增污染源（正常排放）	SO_2、NO_2、PM_{10}、二甲苯	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时浓度 日平均浓度 年均浓度
	VOCs		8 小时浓度
新增污染源（非正常排放）	VOCs、二甲苯		小时浓度

仅限公示使用

5.4.4.4 计算点

表 5.4-12 预测情景

序号	点名称	点坐标/ m		地面高程(m)
		X	Y	
1	中德新天地	698	-347	17.20
2	揭东区殡葬管理所	-772	-110	36.24
3	规划居住区 4	-92	920	99.44
4	揭阳监狱	589	-817	14.96
5	规划居住区 6	1156	-348	44.08
6	中德金属生态城职工之家	1176	-403	42.44
7	规划居住区 1	-1087	684	135.53
8	规划居住区 9	145	-1218	9.52
9	规划居住区 10	474	-1284	11.71
10	规划居住区 3	-780	1288	66.41
11	规划居住区 2	-1136	1094	82.79
12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	886	-1306	13.65
13	规划居住区 7	1558	-926	10.00
14	饶美村	-109	-1816	6.72
15	规划居住区 8	1849	-956	9.14
16	永和村	-2053	-850	15.58
17	老桃村	-1453	-1636	12.28
18	官硕中学	1293	-1711	7.79
19	六溪学校	1173	-1955	8.04
20	规划居住区 5	820	2182	152.25
21	桥头学校	1737	-1683	6.77
22	东径村	-810	2184	123.90
23	新寨小学	1774	-2065	6.79
24	东面小学	2315	-1914	7.00
25	北洋村	-2254	-2177	10.82

仅限公示使用

5.4.4.5 地形数据

本次评价使用的地形数据通过 AERMOD 软件从 http://srtm.csi.cgiar.org/ 网站上下载，本次大气环境影响评价范围内地形见下图：

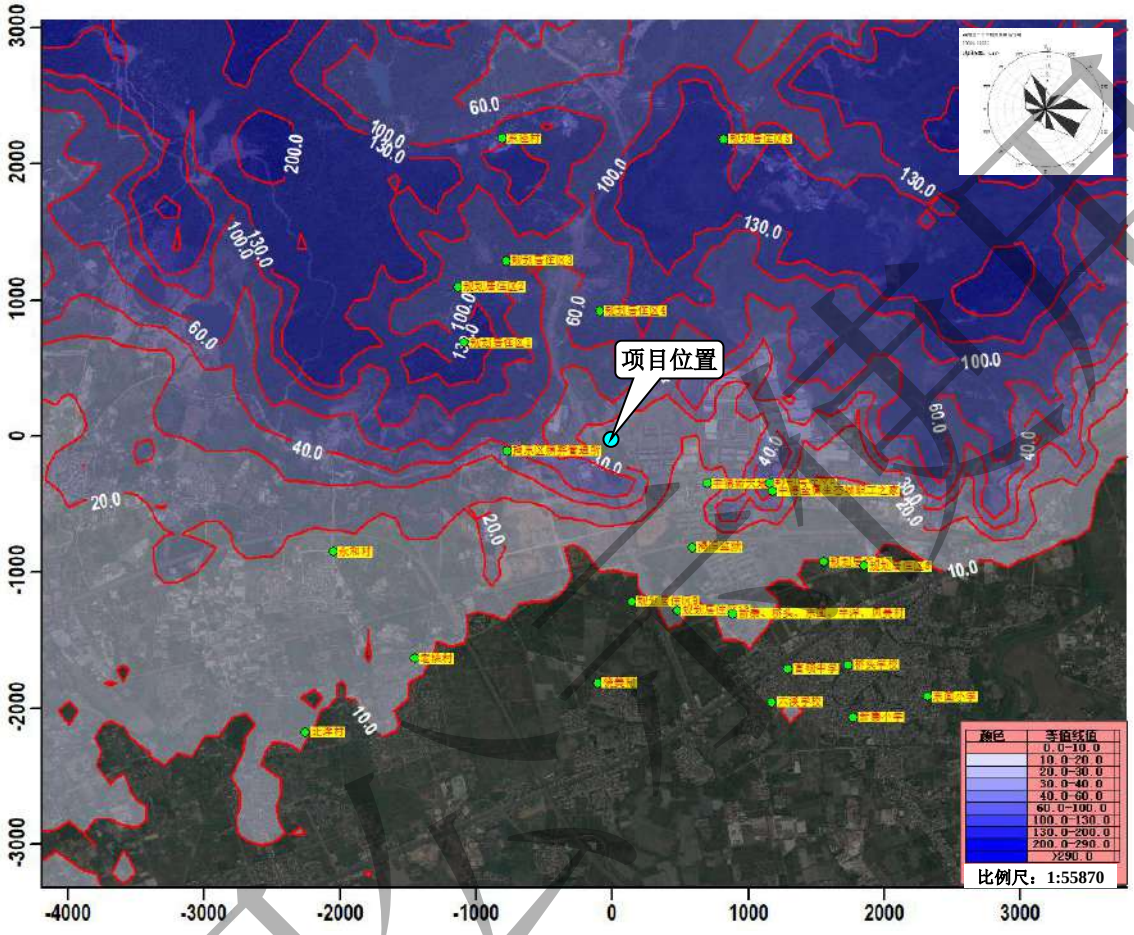


图 5.4-6 评价范围内地形示意图

5.4.4.6 预测结果

一、正常排放预测结果

1、网格点最大落地浓度预测结果

本项目主要大气污染物排放对环境空气影响贡献值、叠加值预测结果见表 5.4-13 和表 5.4-14。

表 5.4-13　评价范围内正常排放最大地面浓度点贡献值预测结果

污染物	时段	本项目最大地面浓度贡献值(ug/m³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	网格点及功能区
SO_2	1 小时	0.00278	23081320	500	0.0006	（208,683）二类区
	日平均	0.00107	230717	150	0.0007	（-192,83）二类区
	年平均	0.00016	/	60	0.0003	（-192,83）二类区
NO_2	1 小时	1.30887	23081320	200	0.65	（208,683）二类区
	日平均	0.50022	230717	80	0.63	（-192,83）二类区
	年平均	0.07461	/	40	0.19	（-192,83）二类区
PM_{10}	日平均	0.07651	230717	150	0.05	（-192,83）二类区
	年平均	0.01141	/	70	0.02	（-192,83）二类区
$PM_{2.5}$	日平均	0.03825	230717	75	0.05	（-192,83）二类区
	年平均	0.00571	/	35	0.02	（-192,83）二类区
VOCs	8 小时	320.42	23122008	600	53.4	（108,83）二类区
二甲苯	1 小时	30.09816	23032203	200	15.05	（108,83）二类区
NH_3	1 小时	30.79783	23111505	200	15.40	（108,-117）二类区

表 5.4-14　评价范围内正常排放最大地面浓度点叠加值预测结果

污染物	时段	本项目+已批未建最大地面浓度贡献值（ug/m³）	背景值 ug/m³	叠加值 ug/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 ug/m³	占标率 %	网格点及功能区	备注
SO_2	日平均	0.045212	18	18.04521	230309	150	12.03	（2408,-217）二类区	98%保证率日平均值
	年平均	0.07708	5.986301	6.063381	/	60	10.11	（2408,-317）二类区	/
NO_2	日平均	0.702782	39	39.70278	231230	80	49.63	（1608,-917）二类区	98%保证率日平均值
	年平均	0.62745	18.3863	19.01375	/	40	47.53	（1608,-917）二类区	/
PM_{10}	日平均	2.867432	84.5	87.36743	230220	150	58.24	（2408,-317）二类区	95%保证率日平均值
	年平均	2.98268	49.69178	52.67446	/	70	75.25	（2408,-317）二类区	/
$PM_{2.5}$	日平均	0.723755	48	48.72375	230123	75	64.97	（2408,-317）二类区	95%保证率日平均值
	年平均	1.49134	25.58493	27.07627	/	35	77.36	（2408,-317）二类区	/
VOCs	8 小时	320.4695	136.8	457.2695	23122008	600	76.21	（108,83）二类区	8 小时最大值
二甲苯	1 小时	30.09816	42	72.09816	23032203	200	36.05	（108,83）二类区	1 小时最大值
NH_3	1 小时	30.79783	70	100.7978	23111505	200	50.40	（108,-117）二类区	1 小时最大值

2、环境敏感目标预测结果

本项目环境敏感目标大气污染物落地浓度贡献值、叠加值预测结果见表 5.4-15（a）～表 5.4-16（g）：

表 5.4-15（a）　SO_2 正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
SO_2	1	中德新天地	1 小时	0.00077	23090324	500	0.00015%	达标
			日平均	0.00031	230904	150	0.00021%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	0.00083	23071605	500	0.00017%	达标
			日平均	0.00037	230718	150	0.00025%	达标
			年平均	0.00005	平均值	60	0.00008%	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	0.00194	23071420	500	0.00039%	达标
			日平均	0.00033	230418	150	0.00022%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	0.00053	23090321	500	0.00011%	达标
			日平均	0.00012	231005	150	0.00008%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	0.00059	23090403	500	0.00012%	达标
			日平均	0.00022	230904	150	0.00015%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	0.00058	23100419	500	0.00012%	达标
			日平均	0.00021	230904	150	0.00014%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	0.00092	23081204	500	0.00018%	达标
			日平均	0.00013	230326	150	0.00009%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	0.00049	23072624	500	0.00010%	达标
			日平均	0.0001	230127	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	0.00049	23072104	500	0.00010%	达标
			日平均	0.0001	231005	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	0.00053	23052920	500	0.00011%	达标
			日平均	0.00011	230504	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标

仅供公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
SO_2	11	规划居住区 2	1 小时	0.0007	23052605	500	0.00014%	达标
			日平均	0.0001	230417	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.00048	23072823	500	0.00010%	达标
			日平均	0.00011	231017	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00004	平均值	60	0.00007%	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.00045	23082106	500	0.00009%	达标
			日平均	0.00011	230830	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	14	饶美村	1 小时	0.00045	23082223	500	0.00009%	达标
			日平均	0.00007	231128	150	0.00005%	达标
			年平均	0.00001	平均值	60	0.00002%	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.00045	23051821	500	0.00009%	达标
			日平均	0.00011	230830	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	16	永和村	1 小时	0.00044	23071224	500	0.00009%	达标
			日平均	0.00011	230615	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	17	老桃村	1 小时	0.00044	23060801	500	0.00009%	达标
			日平均	0.00011	231007	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.00043	23072204	500	0.00009%	达标
			日平均	0.00011	230917	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.00042	23081224	500	0.00008%	达标
			日平均	0.00012	231104	150	0.00008%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.00049	23102103	500	0.00010%	达标
			日平均	0.00004	230131	150	0.00003%	达标
			年平均	0.00001	平均值	60	0.00002%	达标

仅限公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
SO_2	21	桥头学校	1 小时	0.00042	23081624	500	0.00008%	达标
			日平均	0.0001	230824	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	22	东径村	1 小时	0.00054	23020621	500	0.00011%	达标
			日平均	0.00007	230206	150	0.00005%	达标
			年平均	0.00001	平均值	60	0.00002%	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.0004	23082005	500	0.00008%	达标
			日平均	0.0001	230917	150	0.00007%	达标
			年平均	0.00003	平均值	60	0.00005%	达标
	24	东面小学	1 小时	0.00038	23062305	500	0.00008%	达标
			日平均	0.00007	230903	150	0.00005%	达标
			年平均	0.00002	平均值	60	0.00003%	达标
	25	北洋村	1 小时	0.00039	23072901	500	0.00008%	达标
			日平均	0.00008	230406	150	0.00005%	达标
			年平均	0.00001	平均值	60	0.00002%	达标

仅限公示使用

表 5.4-15（b） NO_2 正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
NO_2	1	中德新天地	1 小时	0.36237	23090324	200	0.18	达标
			日平均	0.14606	230904	80	0.18	达标
			年平均	0.01239	平均值	40	0.03	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	0.38986	23071605	200	0.19	达标
			日平均	0.17489	230718	80	0.22	达标
			年平均	0.02477	平均值	40	0.06	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	0.91362	23071420	200	0.46	达标
			日平均	0.15778	230418	80	0.2	达标
			年平均	0.01512	平均值	40	0.04	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	0.25323	23071301	200	0.13	达标
			日平均	0.05802	231005	80	0.07	达标
			年平均	0.01431	平均值	40	0.04	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	0.27761	23090403	200	0.14	达标
			日平均	0.10448	230904	80	0.13	达标
			年平均	0.00989	平均值	40	0.02	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	0.27231	23100419	200	0.14	达标
			日平均	0.09964	230904	80	0.12	达标
			年平均	0.00987	平均值	40	0.02	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	0.43981	23081204	200	0.22	达标
			日平均	0.06177	230326	80	0.08	达标
			年平均	0.01096	平均值	40	0.03	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	0.2454	23072624	200	0.12	达标
			日平均	0.04798	230127	80	0.06	达标
			年平均	0.00901	平均值	40	0.02	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	0.24404	23072104	200	0.12	达标
			日平均	0.04948	231005	80	0.06	达标
			年平均	0.0131	平均值	40	0.03	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	0.25091	23052920	200	0.13	达标
			日平均	0.05096	230504	80	0.06	达标
			年平均	0.00878	平均值	40	0.02	达标

仅供公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
NO_2	11	规划居住区 2	1 小时	0.33432	23052605	200	0.17	达标
			日平均	0.04978	230417	80	0.06	达标
			年平均	0.00957	平均值	40	0.02	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.23608	23071301	200	0.12	达标
			日平均	0.05216	231017	80	0.07	达标
			年平均	0.01712	平均值	40	0.04	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.21876	23082106	200	0.11	达标
			日平均	0.0533	230830	80	0.07	达标
			年平均	0.00956	平均值	40	0.02	达标
	14	饶美村	1 小时	0.22505	23082223	200	0.11	达标
			日平均	0.03689	231128	80	0.05	达标
			年平均	0.00648	平均值	40	0.02	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.22104	23051821	200	0.11	达标
			日平均	0.0523	230830	80	0.07	达标
			年平均	0.00819	平均值	40	0.02	达标
	16	永和村	1 小时	0.21765	23071224	200	0.11	达标
			日平均	0.05217	230615	80	0.07	达标
			年平均	0.01165	平均值	40	0.03	达标
	17	老桃村	1 小时	0.21871	23060801	200	0.11	达标
			日平均	0.05339	231007	80	0.07	达标
			年平均	0.00786	平均值	40	0.02	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.21147	23060824	200	0.11	达标
			日平均	0.05588	230917	80	0.07	达标
			年平均	0.01639	平均值	40	0.04	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.21164	23072823	200	0.11	达标
			日平均	0.05769	231104	80	0.07	达标
			年平均	0.01631	平均值	40	0.04	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.23663	23102103	200	0.12	达标
			日平均	0.01987	230131	80	0.02	达标
			年平均	0.00268	平均值	40	0.01	达标

仅限公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
NO_2	21	桥头学校	1 小时	0.20847	23081624	200	0.1	达标
			日平均	0.05114	230824	80	0.06	达标
			年平均	0.01263	平均值	40	0.03	达标
	22	东径村	1 小时	0.26245	23020621	200	0.13	达标
			日平均	0.03617	230206	80	0.05	达标
			年平均	0.00434	平均值	40	0.01	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.19834	23082005	200	0.1	达标
			日平均	0.04872	230917	80	0.06	达标
			年平均	0.01374	平均值	40	0.03	达标
	24	东面小学	1 小时	0.19032	23062305	200	0.1	达标
			日平均	0.03596	230824	80	0.04	达标
			年平均	0.00918	平均值	40	0.02	达标
	25	北洋村	1 小时	0.1925	23072901	200	0.1	达标
			日平均	0.0395	230406	80	0.05	达标
			年平均	0.00657	平均值	40	0.02	达标

仅限公示使用

表 5.4-15（c）　PM_{10} 正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
PM_{10}	1	中德新天地	日平均	0.02234	230904	150	0.0149%	达标
			年平均	0.00189	平均值	70	0.0027%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	日平均	0.02675	230718	150	0.0178%	达标
			年平均	0.00379	平均值	70	0.0054%	达标
	3	规划居住区 4	日平均	0.02413	230418	150	0.0161%	达标
			年平均	0.00231	平均值	70	0.0033%	达标
	4	揭阳监狱	日平均	0.00887	231005	150	0.0059%	达标
			年平均	0.00219	平均值	70	0.0031%	达标
	5	规划居住区 6	日平均	0.01598	230904	150	0.0107%	达标
			年平均	0.00151	平均值	70	0.0022%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	日平均	0.01524	230904	150	0.0102%	达标
			年平均	0.00151	平均值	70	0.0022%	达标
	7	规划居住区 1	日平均	0.00945	230326	150	0.0063%	达标
			年平均	0.00168	平均值	70	0.0024%	达标
	8	规划居住区 9	日平均	0.00734	230127	150	0.0049%	达标
			年平均	0.00138	平均值	70	0.0020%	达标
	9	规划居住区 10	日平均	0.00757	231005	150	0.0050%	达标
			年平均	0.002	平均值	70	0.0029%	达标
	10	规划居住区 3	日平均	0.00779	230504	150	0.0052%	达标
			年平均	0.00134	平均值	70	0.0019%	达标

仅限公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
PM_{10}	11	规划居住区 2	日平均	0.00761	230417	150	0.0051%	达标
			年平均	0.00146	平均值	70	0.0021%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	日平均	0.00798	231017	150	0.0053%	达标
			年平均	0.00262	平均值	70	0.0037%	达标
	13	规划居住区 7	日平均	0.00815	230830	150	0.0054%	达标
			年平均	0.00146	平均值	70	0.0021%	达标
	14	饶美村	日平均	0.00564	231128	150	0.0038%	达标
			年平均	0.00099	平均值	70	0.0014%	达标
	15	规划居住区 8	日平均	0.008	230830	150	0.0053%	达标
			年平均	0.00125	平均值	70	0.0018%	达标
	16	永和村	日平均	0.00798	230615	150	0.0053%	达标
			年平均	0.00178	平均值	70	0.0025%	达标
	17	老桃村	日平均	0.00817	231007	150	0.0054%	达标
			年平均	0.0012	平均值	70	0.0017%	达标
	18	官硕中学	日平均	0.00855	230917	150	0.0057%	达标
			年平均	0.00251	平均值	70	0.0036%	达标
	19	六溪学校	日平均	0.00882	231104	150	0.0059%	达标
			年平均	0.00249	平均值	70	0.0036%	达标
	20	规划居住区 5	日平均	0.00304	230131	150	0.0020%	达标
			年平均	0.00041	平均值	70	0.0006%	达标

仅限公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
PM_{10}	21	桥头学校	日平均	0.00782	230824	150	0.0052%	达标
			年平均	0.00193	平均值	70	0.0028%	达标
	22	东径村	日平均	0.00553	230206	150	0.0037%	达标
			年平均	0.00066	平均值	70	0.0009%	达标
	23	新寨小学	日平均	0.00745	230917	150	0.0050%	达标
			年平均	0.0021	平均值	70	0.0030%	达标
	24	东面小学	日平均	0.0055	230824	150	0.0037%	达标
			年平均	0.0014	平均值	70	0.0020%	达标
	25	北洋村	日平均	0.00604	230406	150	0.0040%	达标
			年平均	0.001	平均值	70	0.0014%	达标

仅限公示使用

表 5.4-15（d）　$PM_{2.5}$ 正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	1	中德新天地	日平均	0.01117	230904	75	0.0149%	达标
			年平均	0.00095	平均值	35	0.0027%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	日平均	0.01337	230718	75	0.0178%	达标
			年平均	0.00189	平均值	35	0.0054%	达标
	3	规划居住区 4	日平均	0.01207	230418	75	0.0161%	达标
			年平均	0.00116	平均值	35	0.0033%	达标
	4	揭阳监狱	日平均	0.00444	231005	75	0.0059%	达标
			年平均	0.00109	平均值	35	0.0031%	达标
	5	规划居住区 6	日平均	0.00799	230904	75	0.0107%	达标
			年平均	0.00076	平均值	35	0.0022%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	日平均	0.00762	230904	75	0.0102%	达标
			年平均	0.00075	平均值	35	0.0021%	达标
	7	规划居住区 1	日平均	0.00472	230326	75	0.0063%	达标
			年平均	0.00084	平均值	35	0.0024%	达标
	8	规划居住区 9	日平均	0.00367	230127	75	0.0049%	达标
			年平均	0.00069	平均值	35	0.0020%	达标
	9	规划居住区 10	日平均	0.00378	231005	75	0.0050%	达标
			年平均	0.001	平均值	35	0.0029%	达标
	10	规划居住区 3	日平均	0.0039	230504	75	0.0052%	达标
			年平均	0.00067	平均值	35	0.0019%	达标

仅限公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	11	规划居住区 2	日平均	0.00381	230417	75	0.0051%	达标
			年平均	0.00073	平均值	35	0.0021%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	日平均	0.00399	231017	75	0.0053%	达标
			年平均	0.00131	平均值	35	0.0037%	达标
	13	规划居住区 7	日平均	0.00408	230830	75	0.0054%	达标
			年平均	0.00073	平均值	35	0.0021%	达标
	14	饶美村	日平均	0.00282	231128	75	0.0038%	达标
			年平均	0.0005	平均值	35	0.0014%	达标
	15	规划居住区 8	日平均	0.004	230830	75	0.0053%	达标
			年平均	0.00063	平均值	35	0.0018%	达标
	16	永和村	日平均	0.00399	230615	75	0.0053%	达标
			年平均	0.00089	平均值	35	0.0025%	达标
	17	老桃村	日平均	0.00408	231007	75	0.0054%	达标
			年平均	0.0006	平均值	35	0.0017%	达标
	18	官硕中学	日平均	0.00427	230917	75	0.0057%	达标
			年平均	0.00125	平均值	35	0.0036%	达标
	19	六溪学校	日平均	0.00441	231104	75	0.0059%	达标
			年平均	0.00125	平均值	35	0.0036%	达标
	20	规划居住区 5	日平均	0.00152	230131	75	0.0020%	达标
			年平均	0.00021	平均值	35	0.0006%	达标

仅限公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	21	桥头学校	日平均	0.00391	230824	75	0.0052%	达标
			年平均	0.00097	平均值	35	0.0028%	达标
	22	东径村	日平均	0.00277	230206	75	0.0037%	达标
			年平均	0.00033	平均值	35	0.0009%	达标
	23	新寨小学	日平均	0.00373	230917	75	0.0050%	达标
			年平均	0.00105	平均值	35	0.0030%	达标
	24	东面小学	日平均	0.00275	230824	75	0.0037%	达标
			年平均	0.0007	平均值	35	0.0020%	达标
	25	北洋村	日平均	0.00302	230406	75	0.0040%	达标
			年平均	0.0005	平均值	35	0.0014%	达标

仅限公示使用

表 5.4-15（e） VOCs 正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
VOCs	1	中德新天地	8 小时	17.95623	23091008	600	2.99%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	8 小时	15.2458	23021124	600	2.54%	达标
	3	规划居住区 4	8 小时	7.0513	23122208	600	1.18%	达标
	4	揭阳监狱	8 小时	12.78965	23112408	600	2.13%	达标
	5	规划居住区 6	8 小时	12.58633	23011008	600	2.10%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	8 小时	11.5899	23011008	600	1.93%	达标
	7	规划居住区 1	8 小时	4.31963	23032608	600	0.72%	达标
	8	规划居住区 9	8 小时	8.7077	23013008	600	1.45%	达标
	9	规划居住区 10	8 小时	9.21044	23041008	600	1.54%	达标
	10	规划居住区 3	8 小时	4.87977	23011024	600	0.81%	达标
	11	规划居住区 2	8 小时	3.03486	23032924	600	0.51%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	8 小时	7.02103	23112408	600	1.17%	达标
	13	规划居住区 7	8 小时	5.9739	23091008	600	1.00%	达标
	14	饶美村	8 小时	3.46018	23013008	600	0.58%	达标
	15	规划居住区 8	8 小时	4.5136	23091008	600	0.75%	达标
	16	永和村	8 小时	4.23939	23052508	600	0.71%	达标
	17	老桃村	8 小时	4.0169	23012308	600	0.67%	达标
	18	官硕中学	8 小时	5.0217	23112408	600	0.84%	达标
	19	六溪学校	8 小时	4.75165	23022208	600	0.79%	达标
	20	规划居住区 5	8 小时	1.90785	23102108	600	0.32%	达标
	21	桥头学校	8 小时	3.84693	23101508	600	0.64%	达标
	22	东径村	8 小时	4.01931	23020608	600	0.67%	达标
	23	新寨小学	8 小时	3.67736	23112408	600	0.61%	达标
	24	东面小学	8 小时	2.92223	23091008	600	0.49%	达标
	25	北洋村	8 小时	2.46385	23012308	600	0.41%	达标

表 5.4-15（f） 二甲苯正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
二甲苯	1	中德新天地	1 小时	1.89441	23120808	200	0.95	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	1.57284	23010405	200	0.79	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	1.40334	23122323	200	0.7	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	1.17315	23111505	200	0.59	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	1.1573	23111304	200	0.58	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	1.10622	23111304	200	0.55	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	0.6493	23120407	200	0.32	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	0.8487	23010201	200	0.42	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	0.74145	23112807	200	0.37	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	0.88333	23113005	200	0.44	达标
	11	规划居住区 2	1 小时	0.59221	23021904	200	0.3	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.63921	23101001	200	0.32	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.59893	23090803	200	0.3	达标
	14	饶美村	1 小时	0.42708	23011708	200	0.21	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.4814	23120808	200	0.24	达标
	16	永和村	1 小时	0.45239	23090824	200	0.23	达标
	17	老桃村	1 小时	0.34616	23040203	200	0.17	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.37661	23101001	200	0.19	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.44044	23111505	200	0.22	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.42895	23090303	200	0.21	达标
	21	桥头学校	1 小时	0.28751	23112406	200	0.14	达标
	22	东径村	1 小时	0.44651	23020608	200	0.22	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.27337	23013108	200	0.14	达标
	24	东面小学	1 小时	0.25093	23090803	200	0.13	达标
	25	北洋村	1 小时	0.20813	23041423	200	0.1	达标

仅限公示使用

表 5.4-15（g） NH_3 正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
NH_3	1	中德新天地	1 小时	1.91394	23091005	200	0.96	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	1.24999	23122702	200	0.62	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	1.24387	23122323	200	0.62	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	1.27797	23101001	200	0.64	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	1.16239	23033006	200	0.58	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	1.0137	23010206	200	0.51	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	0.63624	23062723	200	0.32	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	0.96287	23010201	200	0.48	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	0.75209	23112807	200	0.38	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	0.80254	23113005	200	0.4	达标
	11	规划居住区 2	1 小时	0.59814	23021904	200	0.3	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.68261	23101001	200	0.34	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.65127	23120808	200	0.33	达标
	14	饶美村	1 小时	0.4203	23011003	200	0.21	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.46547	23091005	200	0.23	达标
	16	永和村	1 小时	0.34855	23090824	200	0.17	达标
	17	老桃村	1 小时	0.30464	23041423	200	0.15	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.38799	23013108	200	0.19	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.43473	23111505	200	0.22	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.39994	23090303	200	0.2	达标
	21	桥头学校	1 小时	0.29932	23123104	200	0.15	达标
	22	东径村	1 小时	0.41719	23020608	200	0.21	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.26924	23013108	200	0.13	达标
	24	东面小学	1 小时	0.26311	23090803	200	0.13	达标
	25	北洋村	1 小时	0.16311	23041423	200	0.08	达标

表 5.4-16（a）　SO_2 正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
SO_2	1	中德新天地	日平均	98%	0.001965	18	18.00196	230315	150	12.0013%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	日平均		0.00053	18	18.00053	230309	150	12.0004%	达标
	3	规划居住区 4	日平均		0.000738	18	18.00074	231119	150	12.0005%	达标
	4	揭阳监狱	日平均		0.004284	18	18.00428	230315	150	12.0029%	达标
	5	规划居住区 6	日平均		0.00211	18	18.00211	230315	150	12.0014%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	日平均		0.002264	18	18.00226	230315	150	12.0015%	达标
	7	规划居住区 1	日平均		0.000208	18	18.00021	230315	150	12.0001%	达标
	8	规划居住区 9	日平均		0.001606	18	18.00161	231119	150	12.0011%	达标
	9	规划居住区 10	日平均		0.001944	18	18.00194	231119	150	12.0013%	达标
	10	规划居住区 3	日平均		0.000284	18	18.00028	230309	150	12.0002%	达标
	11	规划居住区 2	日平均		0.000271	18	18.00027	230309	150	12.0002%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	日平均		0.0023	18	18.0023	231119	150	12.0015%	达标
	13	规划居住区 7	日平均		0.002131	18	18.00213	231119	150	12.0014%	达标
	14	饶美村	日平均		0.000643	18	18.00064	231119	150	12.0004%	达标
	15	规划居住区 8	日平均		0.001371	18	18.00137	231110	150	12.0009%	达标
	16	永和村	日平均		0.00046	18	18.00046	230309	150	12.0003%	达标
	17	老桃村	日平均		0.000616	18	18.00062	230315	150	12.0004%	达标
	18	官硕中学	日平均		0.001028	18	18.00103	231119	150	12.0007%	达标
	19	六溪学校	日平均		0.000753	18	18.00075	231119	150	12.0005%	达标
	20	规划居住区 5	日平均		0.000275	18	18.00027	230309	150	12.0002%	达标
	21	桥头学校	日平均		0.000729	18	18.00073	231119	150	12.0005%	达标
	22	东径村	日平均		0.000221	18	18.00022	230315	150	12.0001%	达标
	23	新寨小学	日平均		0.000669	18	18.00067	231110	150	12.0004%	达标
	24	东面小学	日平均		0.002449	18	18.00245	231110	150	12.0016%	达标
	25	北洋村	日平均		0.000462	18	18.00046	230315	150	12.0003%	达标

仅供公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
SO_2	1	中德新天地	年平均	/	0.00386	5.986301	5.990161	/	60	9.9836%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	年平均	/	0.00124	5.986301	5.987541	/	60	9.9792%	达标
	3	规划居住区 4	年平均	/	0.00066	5.986301	5.986961	/	60	9.9783%	达标
	4	揭阳监狱	年平均	/	0.00358	5.986301	5.989881	/	60	9.9831%	达标
	5	规划居住区 6	年平均	/	0.00408	5.986301	5.990381	/	60	9.9840%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	年平均	/	0.00418	5.986301	5.990481	/	60	9.9841%	达标
	7	规划居住区 1	年平均	/	0.00045	5.986301	5.986751	/	60	9.9779%	达标
	8	规划居住区 9	年平均	/	0.00174	5.986301	5.988041	/	60	9.9801%	达标
	9	规划居住区 10	年平均	/	0.00217	5.986301	5.988471	/	60	9.9808%	达标
	10	规划居住区 3	年平均	/	0.00054	5.986301	5.986841	/	60	9.9781%	达标
	11	规划居住区 2	年平均	/	0.0005	5.986301	5.986801	/	60	9.9780%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	年平均	/	0.00271	5.986301	5.989011	/	60	9.9817%	达标
	13	规划居住区 7	年平均	/	0.0044	5.986301	5.990701	/	60	9.9845%	达标
	14	饶美村	年平均	/	0.00118	5.986301	5.987481	/	60	9.9791%	达标
	15	规划居住区 8	年平均	/	0.00506	5.986301	5.991361	/	60	9.9856%	达标
	16	永和村	年平均	/	0.00066	5.986301	5.986961	/	60	9.9783%	达标
	17	老桃村	年平均	/	0.00077	5.986301	5.987071	/	60	9.9785%	达标
	18	官硕中学	年平均	/	0.00212	5.986301	5.988421	/	60	9.9807%	达标
	19	六溪学校	年平均	/	0.00173	5.986301	5.988031	/	60	9.9801%	达标
	20	规划居住区 5	年平均	/	0.0003	5.986301	5.986601	/	60	9.9777%	达标
	21	桥头学校	年平均	/	0.00217	5.986301	5.988471	/	60	9.9808%	达标
	22	东径村	年平均	/	0.00026	5.986301	5.986561	/	60	9.9776%	达标
	23	新寨小学	年平均	/	0.00161	5.986301	5.987911	/	60	9.9799%	达标
	24	东面小学	年平均	/	0.00223	5.986301	5.988531	/	60	9.9809%	达标
	25	北洋村	年平均	/	0.00054	5.986301	5.986841	/	60	9.9781%	达标

仅供公示使用

表 5.4-16（b）　NO_2 正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
NO_2	1	中德新天地	日平均	98%	0.06078	39	39.06078	231230	80	48.83	达标
	2	揭东区殡葬管理所	日平均		0.019829	39	39.01983	231230	80	48.77	达标
	3	规划居住区 4	日平均		0.022579	39	39.02258	231230	80	48.78	达标
	4	揭阳监狱	日平均		0.047112	39	39.04711	231230	80	48.81	达标
	5	规划居住区 6	日平均		0.055767	39	39.05577	231230	80	48.82	达标
	6	中德金属生态城职工之家	日平均		0.05455	39	39.05455	231230	80	48.82	达标
	7	规划居住区 1	日平均		0.008835	39	39.00883	231230	80	48.76	达标
	8	规划居住区 9	日平均		0.018524	39	39.01852	231230	80	48.77	达标
	9	规划居住区 10	日平均		0.034058	39	39.03406	231230	80	48.79	达标
	10	规划居住区 3	日平均		0.030827	39	39.03083	231230	80	48.79	达标
	11	规划居住区 2	日平均		0.015171	39	39.01517	231230	80	48.77	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	日平均		0.064075	39	39.06408	231230	80	48.83	达标
	13	规划居住区 7	日平均		0.238514	39	39.23851	231230	80	49.05	达标
	14	饶美村	日平均		0.019474	39	39.01947	231230	80	48.77	达标
	15	规划居住区 8	日平均		0.124374	39	39.12437	231230	80	48.91	达标
	16	永和村	日平均		0.013725	39	39.01373	231230	80	48.77	达标
	17	老桃村	日平均		0.014378	39	39.01438	231230	80	48.77	达标
	18	官硕中学	日平均		0.057121	39	39.05712	231230	80	48.82	达标
	19	六溪学校	日平均		0.045124	39	39.04512	231230	80	48.81	达标
	20	规划居住区 5	日平均		0.014126	39	39.01413	231230	80	48.77	达标
	21	桥头学校	日平均		0.069996	39	39.07	231230	80	48.84	达标
	22	东径村	日平均		0.011547	39	39.01155	231230	80	48.76	达标
	23	新寨小学	日平均		0.052486	39	39.05249	231230	80	48.82	达标
	24	东面小学	日平均		0.083385	39	39.08339	231230	80	48.85	达标
	25	北洋村	日平均		0.011902	39	39.0119	231230	80	48.76	达标

仅供公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准 (ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
NO_2	1	中德新天地	年平均	/	0.05129	18.3863	18.43759	/	40	46.094%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	年平均	/	0.03625	18.3863	18.42255	/	40	46.056%	达标
	3	规划居住区 4	年平均	/	0.02015	18.3863	18.40645	/	40	46.016%	达标
	4	揭阳监狱	年平均	/	0.0574	18.3863	18.4437	/	40	46.109%	达标
	5	规划居住区 6	年平均	/	0.04369	18.3863	18.42999	/	40	46.075%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	年平均	/	0.04574	18.3863	18.43204	/	40	46.080%	达标
	7	规划居住区 1	年平均	/	0.01443	18.3863	18.40073	/	40	46.002%	达标
	8	规划居住区 9	年平均	/	0.03202	18.3863	18.41832	/	40	46.046%	达标
	9	规划居住区 10	年平均	/	0.04395	18.3863	18.43025	/	40	46.076%	达标
	10	规划居住区 3	年平均	/	0.01318	18.3863	18.39948	/	40	45.999%	达标
	11	规划居住区 2	年平均	/	0.01343	18.3863	18.39973	/	40	45.999%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	年平均	/	0.06037	18.3863	18.44667	/	40	46.117%	达标
	13	规划居住区 7	年平均	/	0.29181	18.3863	18.67811	/	40	46.695%	达标
	14	饶美村	年平均	/	0.02232	18.3863	18.40862	/	40	46.022%	达标
	15	规划居住区 8	年平均	/	0.10836	18.3863	18.49466	/	40	46.237%	达标
	16	永和村	年平均	/	0.01875	18.3863	18.40505	/	40	46.013%	达标
	17	老桃村	年平均	/	0.01699	18.3863	18.40329	/	40	46.008%	达标
	18	官硕中学	年平均	/	0.04666	18.3863	18.43296	/	40	46.082%	达标
	19	六溪学校	年平均	/	0.03939	18.3863	18.42569	/	40	46.064%	达标
	20	规划居住区 5	年平均	/	0.00505	18.3863	18.39135	/	40	45.978%	达标
	21	桥头学校	年平均	/	0.05736	18.3863	18.44366	/	40	46.109%	达标
	22	东径村	年平均	/	0.00644	18.3863	18.39274	/	40	45.982%	达标
	23	新寨小学	年平均	/	0.04336	18.3863	18.42966	/	40	46.074%	达标
	24	东面小学	年平均	/	0.05158	18.3863	18.43788	/	40	46.095%	达标
	25	北洋村	年平均	/	0.01297	18.3863	18.39927	/	40	45.998%	达标

表 5.4-16（c）　PM_{10} 正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
PM_{10}	1	中德新天地	日平均	95%	0.242828	84	84.24283	230424	150	56.16	达标
	2	揭东区殡葬管理所	日平均		0.085487	84	84.08549	230424	150	56.06	达标
	3	规划居住区 4	日平均		0.043556	84	84.04356	230424	150	56.03	达标
	4	揭阳监狱	日平均		0.23082	84	84.23082	230424	150	56.15	达标
	5	规划居住区 6	日平均		0.456924	84	84.45692	230424	150	56.3	达标
	6	中德金属生态城职工之家	日平均		0.473175	84	84.47318	230424	150	56.32	达标
	7	规划居住区 1	日平均		0.010796	84	84.0108	230424	150	56.01	达标
	8	规划居住区 9	日平均		0.150658	84	84.15066	230424	150	56.1	达标
	9	规划居住区 10	日平均		0.180687	84	84.18069	230424	150	56.12	达标
	10	规划居住区 3	日平均		0.055954	84	84.05595	230424	150	56.04	达标
	11	规划居住区 2	日平均		0.023422	84	84.02342	230424	150	56.02	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	日平均		0.219292	84	84.21929	230424	150	56.15	达标
	13	规划居住区 7	日平均		0.588043	84	84.58804	230424	150	56.39	达标
	14	饶美村	日平均		0.091484	84	84.09148	230424	150	56.06	达标
	15	规划居住区 8	日平均		0.254211	84	84.25421	230424	150	56.17	达标
	16	永和村	日平均		0.065109	84	84.06511	230424	150	56.04	达标
	17	老桃村	日平均		0.07238	84	84.07238	230424	150	56.05	达标
	18	官硕中学	日平均		0.071922	84	84.07192	230424	150	56.05	达标
	19	六溪学校	日平均		0.049545	84	84.04955	230424	150	56.03	达标
	20	规划居住区 5	日平均		0.075058	84	84.07506	230424	150	56.05	达标
	21	桥头学校	日平均		0.064446	84	84.06445	230424	150	56.04	达标
	22	东径村	日平均		0.046959	84	84.04696	230424	150	56.03	达标
	23	新寨小学	日平均		0.03569	84	84.03569	230424	150	56.02	达标
	24	东面小学	日平均		0.044586	84	84.04459	230424	150	56.03	达标
	25	北洋村	日平均		0.04911	84	84.04911	230424	150	56.03	达标

仅供公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准 (ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
PM_{10}	1	中德新天地	年平均	/	0.12685	49.69178	49.81863	/	70	71.17	达标
	2	揭东区殡葬管理所	年平均		0.05318	49.69178	49.74496	/	70	71.06	达标
	3	规划居住区 4	年平均		0.02947	49.69178	49.72125	/	70	71.03	达标
	4	揭阳监狱	年平均		0.14426	49.69178	49.83604	/	70	71.19	达标
	5	规划居住区 6	年平均		0.19783	49.69178	49.88961	/	70	71.27	达标
	6	中德金属生态城职工之家	年平均		0.20822	49.69178	49.9	/	70	71.29	达标
	7	规划居住区 1	年平均		0.02069	49.69178	49.71247	/	70	71.02	达标
	8	规划居住区 9	年平均		0.10287	49.69178	49.79465	/	70	71.14	达标
	9	规划居住区 10	年平均		0.13113	49.69178	49.82291	/	70	71.18	达标
	10	规划居住区 3	年平均		0.0256	49.69178	49.71738	/	70	71.02	达标
	11	规划居住区 2	年平均		0.02342	49.69178	49.7152	/	70	71.02	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	年平均		0.18264	49.69178	49.87442	/	70	71.25	达标
	13	规划居住区 7	年平均		0.66785	49.69178	50.35963	/	70	71.94	达标
	14	饶美村	年平均		0.07691	49.69178	49.76869	/	70	71.1	达标
	15	规划居住区 8	年平均		0.45863	49.69178	50.15041	/	70	71.64	达标
	16	永和村	年平均		0.03617	49.69178	49.72795	/	70	71.04	达标
	17	老桃村	年平均		0.04539	49.69178	49.73717	/	70	71.05	达标
	18	官硕中学	年平均		0.14378	49.69178	49.83556	/	70	71.19	达标
	19	六溪学校	年平均		0.11022	49.69178	49.802	/	70	71.15	达标
	20	规划居住区 5	年平均		0.01441	49.69178	49.70619	/	70	71.01	达标
	21	桥头学校	年平均		0.20229	49.69178	49.89407	/	70	71.28	达标
	22	东径村	年平均		0.01235	49.69178	49.70413	/	70	71.01	达标
	23	新寨小学	年平均		0.13517	49.69178	49.82695	/	70	71.18	达标
	24	东面小学	年平均		0.19787	49.69178	49.88965	/	70	71.27	达标
	25	北洋村	年平均		0.03317	49.69178	49.72495	/	70	71.04	达标

仅供公示使用

表 5.4-16（d）　$PM_{2.5}$ 正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	1	中德新天地	日平均	95%	0.07262	47	47.07262	231210	75	62.76	达标
	2	揭东区殡葬管理所	日平均		0.031158	47	47.03116	231231	75	62.71	达标
	3	规划居住区 4	日平均		0.012703	47	47.0127	231231	75	62.68	达标
	4	揭阳监狱	日平均		0.102314	47	47.10231	231231	75	62.8	达标
	5	规划居住区 6	日平均		0.106472	47	47.10647	231210	75	62.81	达标
	6	中德金属生态城职工之家	日平均		0.110218	47	47.11022	231231	75	62.81	达标
	7	规划居住区 1	日平均		0.015709	47	47.01571	230212	75	62.69	达标
	8	规划居住区 9	日平均		0.085201	47	47.0852	231231	75	62.78	达标
	9	规划居住区 10	日平均		0.107815	47	47.10781	231231	75	62.81	达标
	10	规划居住区 3	日平均		0.009533	47	47.00953	231231	75	62.68	达标
	11	规划居住区 2	日平均		0.011253	47	47.01125	231231	75	62.68	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	日平均		0.124512	47	47.12451	231210	75	62.83	达标
	13	规划居住区 7	日平均		0.428185	47	47.42818	230212	75	63.24	达标
	14	饶美村	日平均		0.061005	47	47.061	231231	75	62.75	达标
	15	规划居住区 8	日平均		0.284802	47	47.2848	231127	75	63.05	达标
	16	永和村	日平均		0.023663	47	47.02366	231231	75	62.7	达标
	17	老桃村	日平均		0.037514	47	47.03751	231231	75	62.72	达标
	18	官硕中学	日平均		0.13747	47	47.13747	231127	75	62.85	达标
	19	六溪学校	日平均		0.105324	47	47.10532	231127	75	62.81	达标
	20	规划居住区 5	日平均		0.002674	47	47.00267	231231	75	62.67	达标
	21	桥头学校	日平均		0.188335	47	47.18834	231127	75	62.92	达标
	22	东径村	日平均		0.005013	47	47.00501	231127	75	62.67	达标
	23	新寨小学	日平均		0.122318	47	47.12232	231127	75	62.83	达标
	24	东面小学	日平均		0.134388	47	47.13439	231210	75	62.85	达标
	25	北洋村	日平均		0.030781	47	47.03078	231231	75	62.71	达标

仅供公示使用

污染因子	序号	点名称	浓度类型	保证率	本项目+已批未建浓度贡献值（ug/m³）	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	1	中德新天地	年平均	/	0.06343	25.58493	25.64836	/	35	73.28	达标
	2	揭东区殡葬管理所	年平均		0.02659	25.58493	25.61152	/	35	73.18	达标
	3	规划居住区 4	年平均		0.01473	25.58493	25.59966	/	35	73.14	达标
	4	揭阳监狱	年平均		0.07213	25.58493	25.65706	/	35	73.31	达标
	5	规划居住区 6	年平均		0.09892	25.58493	25.68385	/	35	73.38	达标
	6	中德金属生态城职工之家	年平均		0.10411	25.58493	25.68904	/	35	73.4	达标
	7	规划居住区 1	年平均		0.01035	25.58493	25.59528	/	35	73.13	达标
	8	规划居住区 9	年平均		0.05143	25.58493	25.63636	/	35	73.25	达标
	9	规划居住区 10	年平均		0.06557	25.58493	25.6505	/	35	73.29	达标
	10	规划居住区 3	年平均		0.0128	25.58493	25.59773	/	35	73.14	达标
	11	规划居住区 2	年平均		0.01171	25.58493	25.59664	/	35	73.13	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	年平均		0.09132	25.58493	25.67625	/	35	73.36	达标
	13	规划居住区 7	年平均		0.33392	25.58493	25.91885	/	35	74.05	达标
	14	饶美村	年平均		0.03845	25.58493	25.62338	/	35	73.21	达标
	15	规划居住区 8	年平均		0.22932	25.58493	25.81425	/	35	73.76	达标
	16	永和村	年平均		0.01809	25.58493	25.60302	/	35	73.15	达标
	17	老桃村	年平均		0.02269	25.58493	25.60762	/	35	73.16	达标
	18	官硕中学	年平均		0.07189	25.58493	25.65682	/	35	73.31	达标
	19	六溪学校	年平均		0.05511	25.58493	25.64004	/	35	73.26	达标
	20	规划居住区 5	年平均		0.0072	25.58493	25.59213	/	35	73.12	达标
	21	桥头学校	年平均		0.10114	25.58493	25.68607	/	35	73.39	达标
	22	东径村	年平均		0.00617	25.58493	25.5911	/	35	73.12	达标
	23	新寨小学	年平均		0.06758	25.58493	25.65251	/	35	73.29	达标
	24	东面小学	年平均		0.09893	25.58493	25.68386	/	35	73.38	达标
	25	北洋村	年平均		0.01659	25.58493	25.60152	/	35	73.15	达标

仅供公示使用

表 5.4-16（e） VOCs 正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	本项目+已批未建浓度贡献值(ug/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
VOCs	1	中德新天地	8 小时	17.99855	23090808	136.8	154.7986	600	25.80%	达标
	2	揭东区殡葬管理所	8 小时	15.63583	23021124	136.8	152.4358	600	25.41%	达标
	3	规划居住区 4	8 小时	7.19495	23122208	136.8	143.9949	600	24.00%	达标
	4	揭阳监狱	8 小时	13.06027	23112408	136.8	149.8603	600	24.98%	达标
	5	规划居住区 6	8 小时	12.68386	23011008	136.8	149.4839	600	24.91%	达标
	6	中德金属生态城职工之家	8 小时	11.75578	23011008	136.8	148.5558	600	24.76%	达标
	7	规划居住区 1	8 小时	4.51995	23032608	136.8	141.3199	600	23.55%	达标
	8	规划居住区 9	8 小时	9.68676	23013008	136.8	146.4868	600	24.41%	达标
	9	规划居住区 10	8 小时	9.60049	23041008	136.8	146.4005	600	24.40%	达标
	10	规划居住区 3	8 小时	5.03713	23011024	136.8	141.8371	600	23.64%	达标
	11	规划居住区 2	8 小时	3.16498	23032924	136.8	139.965	600	23.33%	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	8 小时	7.30351	23112408	136.8	144.1035	600	24.02%	达标
	13	规划居住区 7	8 小时	90.29625	23120408	136.8	227.0963	600	37.85%	达标
	14	饶美村	8 小时	3.93757	23013008	136.8	140.7376	600	23.46%	达标
	15	规划居住区 8	8 小时	34.96695	23121708	136.8	171.767	600	28.63%	达标
	16	永和村	8 小时	4.45576	23052508	136.8	141.2558	600	23.54%	达标
	17	老桃村	8 小时	4.26842	23012308	136.8	141.0684	600	23.51%	达标
	18	官硕中学	8 小时	6.23656	23010508	136.8	143.0366	600	23.84%	达标
	19	六溪学校	8 小时	5.22203	23010508	136.8	142.022	600	23.67%	达标
	20	规划居住区 5	8 小时	1.97034	23102108	136.8	138.7703	600	23.13%	达标
	21	桥头学校	8 小时	5.69555	23113008	136.8	142.4956	600	23.75%	达标
	22	东径村	8 小时	4.04704	23020608	136.8	140.847	600	23.47%	达标
	23	新寨小学	8 小时	4.36855	23022108	136.8	141.1685	600	23.53%	达标
	24	东面小学	8 小时	4.81047	23112408	136.8	141.6105	600	23.60%	达标
	25	北洋村	8 小时	2.58153	23012308	136.8	139.3815	600	23.23%	达标

仅供公示使用

表 5.4-16（f） 二甲苯正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	本项目浓度贡献值(ug/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度 ug/m³	叠加背景预测值 ug/m³	评价标准(ug/m³)	叠加后占标率%	是否超标
二甲苯	1	中德新天地	1 小时	1.89441	23120808	42	43.89441	200	21.95	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	1.57284	23010405	42	43.57284	200	21.79	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	1.40334	23122323	42	43.40334	200	21.7	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	1.17315	23111505	42	43.17315	200	21.59	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	1.1573	23111304	42	43.1573	200	21.58	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	1.10622	23111304	42	43.10622	200	21.55	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	0.6493	23120407	42	42.6493	200	21.32	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	0.8487	23010201	42	42.8487	200	21.42	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	0.74145	23112807	42	42.74145	200	21.37	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	0.88333	23113005	42	42.88333	200	21.44	达标
	11	规划居住区 2	1 小时	0.59221	23021904	42	42.59221	200	21.3	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.63921	23101001	42	42.63921	200	21.32	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.59893	23090803	42	42.59893	200	21.3	达标
	14	饶美村	1 小时	0.42708	23011708	42	42.42708	200	21.21	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.4814	23120808	42	42.4814	200	21.24	达标
	16	永和村	1 小时	0.45239	23090824	42	42.45239	200	21.23	达标
	17	老桃村	1 小时	0.34616	23040203	42	42.34616	200	21.17	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.37661	23101001	42	42.37661	200	21.19	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.44044	23111505	42	42.44044	200	21.22	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.42895	23090303	42	42.42895	200	21.21	达标
	21	桥头学校	1 小时	0.28751	23112406	42	42.28751	200	21.14	达标
	22	东径村	1 小时	0.44651	23020608	42	42.44651	200	21.22	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.27337	23013108	42	42.27337	200	21.14	达标
	24	东面小学	1 小时	0.25093	23090803	42	42.25093	200	21.13	达标
	25	北洋村	1 小时	0.20813	23041423	42	42.20813	200	21.1	达标

仅供公示使用

表 5.4-16（g） NH_3 正常排放叠加现状背景值影响预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	本项目浓度贡献值 (ug/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (ug/m^3)	叠加背景预测值(ug/m^3)	评价标准 (ug/m^3)	叠加后占标率%	是否超标
NH_3	1	中德新天地	1 小时	1.91394	23091005	70	71.91394	200	35.96	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	1.24999	23122702	70	71.24999	200	35.62	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	1.24387	23122323	70	71.24387	200	35.62	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	1.27797	23101001	70	71.27797	200	35.64	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	1.16239	23033006	70	71.16239	200	35.58	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	1.0137	23010206	70	71.0137	200	35.51	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	0.63624	23062723	70	70.63624	200	35.32	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	0.96287	23010201	70	70.96287	200	35.48	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	0.75209	23112807	70	70.75209	200	35.38	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	0.80254	23113005	70	70.80254	200	35.4	达标
	11	规划居住区 2	1 小时	0.59814	23021904	70	70.59814	200	35.3	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.68261	23101001	70	70.68261	200	35.34	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.65127	23120808	70	70.65127	200	35.33	达标
	14	饶美村	1 小时	0.4203	23011003	70	70.4203	200	35.21	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.46547	23091005	70	70.46547	200	35.23	达标
	16	永和村	1 小时	0.34855	23090824	70	70.34855	200	35.17	达标
	17	老桃村	1 小时	0.30464	23041423	70	70.30464	200	35.15	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.38799	23013108	70	70.38799	200	35.19	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.43473	23111505	70	70.43473	200	35.22	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.39994	23090303	70	70.39994	200	35.2	达标
	21	桥头学校	1 小时	0.29932	23123104	70	70.29932	200	35.15	达标
	22	东径村	1 小时	0.41719	23020608	70	70.41719	200	35.21	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.26924	23013108	70	70.26924	200	35.13	达标
	24	东面小学	1 小时	0.26311	23090803	70	70.26311	200	35.13	达标
	25	北洋村	1 小时	0.16311	23041423	70	70.16311	200	35.08	达标

仅限公示使用

3、正常排放预测结果分析

①二氧化硫（SO_2）

根据预测结果，网格点中二氧化硫最大落地浓度小时贡献值为 0.00278ug/m^3，占标率为 0.0006%；日贡献值为 0.00107ug/m^3，占标率为 0.0007%；年贡献值为 0.00016ug/m^3，占标率为 0.0003%；叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，网格点中二氧化硫保证率（98%）最大日平均浓度为 18.04521ug/m^3，占标率为 12.03%；年平均浓度为 6.063381mg/m^3，占标率为 10.11%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

在各敏感点最大小时浓度贡献值为 0.00194ug/m^3，占标率为 0.00039%%，最大小时浓度贡献值出现在规划居住区 4，最大日贡献值为 0.00037ug/m^3，占标率为 0.00025%，年贡献值为 0.00005ug/m^3，占标率为 0.00008%，最大日、年平均浓度贡献值出现在揭东区殡葬管理所。叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，敏感点中二氧化硫保证率（98%）最大日平均浓度为 18.00428ug/m^3，占标率为 12.0029%，最大年平均浓度为 5.991361ug/m^3，占标率为 9.9856%，保证率（98%）最大日、年平均浓度分别出现在揭阳监狱、规划居住区 8，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

②二氧化氮（NO_2）

根据预测结果，网格点中二氧化氮最大落地浓度小时贡献值为 1.30887ug/m^3，占标率为 0.65%；日贡献值为 0.50022ug/m^3，占标率为 0.63%；年贡献值为 0.07461ug/m^3，占标率为 0.19%；叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，网格点中二氧化氮保证率（98%）最大日平均浓度为 39.70278ug/m^3，占标率为 49.63%；年平均浓度为 19.01375ug/m^3，占标率为 47.53%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

在各敏感点最大小时浓度贡献值为 0.91362ug/m^3，占标率为 0.46%，最大小时浓度贡献值出现在规划居住区 4，最大日贡献值为 0.17489ug/m^3，占标率为 0.22%，年贡献值为 0.02477ug/m^3，占标率为 0.06%，最大日、年平均浓度贡献值出现在揭东区殡葬管理所。叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，敏感点中二氧化氮保证率（98%）最大日平均浓度为 39.23851ug/m^3，占标率为 49.05%、最大年平均浓度为 18.67811ug/m^3，占标率为 46.695%，保证率（98%）最大日、年平均浓度值出现在规划居住区 7，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

仅限公示使用

③ PM_{10}

根据预测结果，网格点中 PM_{10} 最大落地浓度日贡献值为 0.07651ug/m^3，占标率为 0.05%；年贡献值为 0.01141ug/m^3，占标率为 0.02%；叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，网格点中 PM_{10} 保证率（95%）最大日平均浓度为 87.36743ug/m^3，占标率为 58.24%，年平均浓度为 52.67446mg/m^3，占标率为 75.25%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

在各敏感点最大日贡献值为 0.02675ug/m^3，占标率为 0.0178%，年贡献值为 0.00379ug/m^3，占标率为 0.0054%，最大日、年平均浓度贡献值出现在揭东区殡葬管理所。叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，敏感点中 PM_{10} 保证率（95%）最大日平均浓度为 84.58804ug/m^3，占标率为 56.39%、最大年平均浓度为 50.35963ug/m^3，占标率为 71.94%，保证率（95%）最大值日、年平均浓度值出现在规划居住区 7，均满足国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

④ $PM_{2.5}$

根据预测结果，网格点中 $PM_{2.5}$ 最大落地浓度日贡献值为 0.03825ug/m^3，占标率为 0.05%；年贡献值为 0.00571ug/m^3，占标率为 0.02%；叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，网格点中 $PM_{2.5}$ 保证率（95%）最大日平均浓度为 48.72375ug/m^3，占标率为 64.97%，年平均浓度为 27.07627ug/m^3，占标率为 77.36%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

在各敏感点最大日贡献值为 0.01337ug/m^3，占标率为 0.0178%，年贡献值为 0.00189ug/m^3，占标率为 0.0054%，最大日、年平均浓度贡献值出现在揭东区殡葬管理所。叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，敏感点中 $PM_{2.5}$ 保证率（95%）最大日平均浓度为 47.42818ug/m^3，占标率为 63.24%、最大年平均浓度为 25.91885ug/m^3，占标率为 74.05%，保证率（95%）最大值日、年平均浓度值出现在规划居住区 7，均满足国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求。

⑤VOCs

根据预测结果，网格点中 VOCs 最大落地浓度 8 小时贡献值为 320.42ug/m^3，占标率为 53.4%，叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，网格点中 VOCs 最大 8 小时平均浓度为 457.2695ug/m^3，占标率为 76.21%，未超出评价标准《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

仅限公示使用

在各敏感点最大 8 小时浓度贡献值为 17.95623ug/m^3，占标率为 2.99%，最大值出现在中德新天地；叠加现状本底浓度的环境影响后，敏感点中 VOCs 最大 8 小时平均浓度为 227.0963ug/m^3，占标率为 37.85%，最大值出现在规划居住区 7，均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

⑥二甲苯

根据预测结果，网格点中二甲苯最大落地浓度小时贡献值为 30.09816ug/m^3，占标率为 15.05%，叠加现状本底浓度的环境影响后，网格点中二甲苯最大小时平均浓度为 72.09816ug/m^3，占标率为 36.05%，未超出评价标准《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

在各敏感点最大小时浓度贡献值为 1.89441ug/m^3，占标率为 0.95%，最大值出现在中德新天地；叠加现状本底浓度的环境影响后，敏感点中二甲苯最大小时平均浓度为 43.89441ug/m^3，占标率为 21.95%，最大值出现在中德新天地，均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

⑥NH_3

根据预测结果，网格点中 NH_3 最大落地浓度小时贡献值为 30.79783ug/m^3，占标率为 15.40%，叠加现状本底浓度的环境影响后，网格点中 NH_3 最大小时平均浓度为 100.7978ug/m^3，占标率为 50.40%，未超出评价标准《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

在各敏感点最大小时浓度贡献值为 1.91394ug/m^3，占标率为 0.96%，最大值出现在中德新天地；叠加现状本底浓度的环境影响后，敏感点中 NH_3 最大小时平均浓度为 71.91394ug/m^3，占标率为 35.96%，最大值出现在中德新天地，均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

综上所述，本项目排放污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs、二甲苯、NH_3 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；叠加现状本底浓度、在建、拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 落地浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求，VOCs、二甲苯、NH_3 落地浓度符合评价标准《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求，表明本项目的建设不会对周围环境造成明显的影响，从大气环境影响角度分析是可行。

正常排放污染物落地浓度贡献值等值线图分布见下图：

仅限公示使用

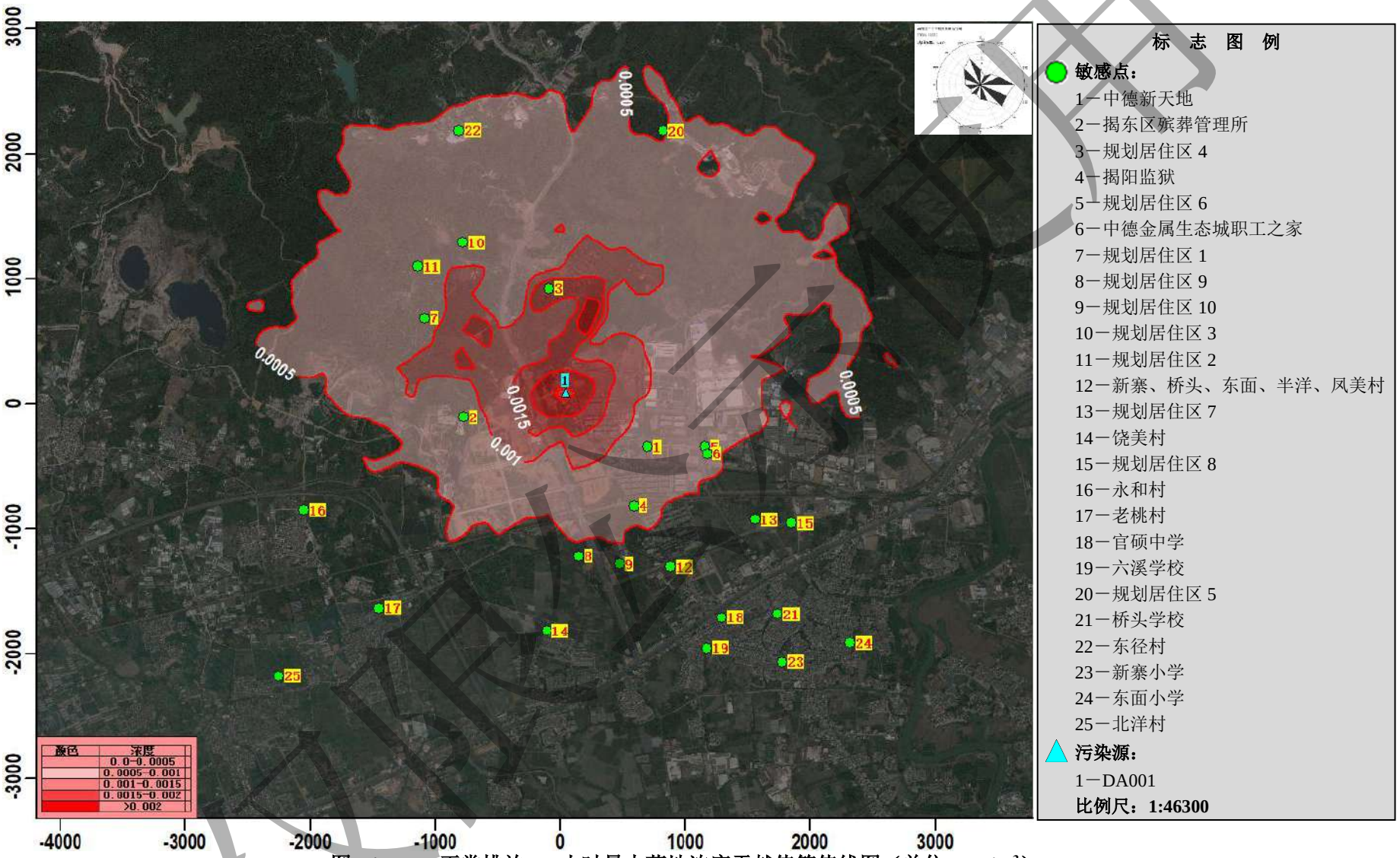


图5.4-7　　正常排放SO_2小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

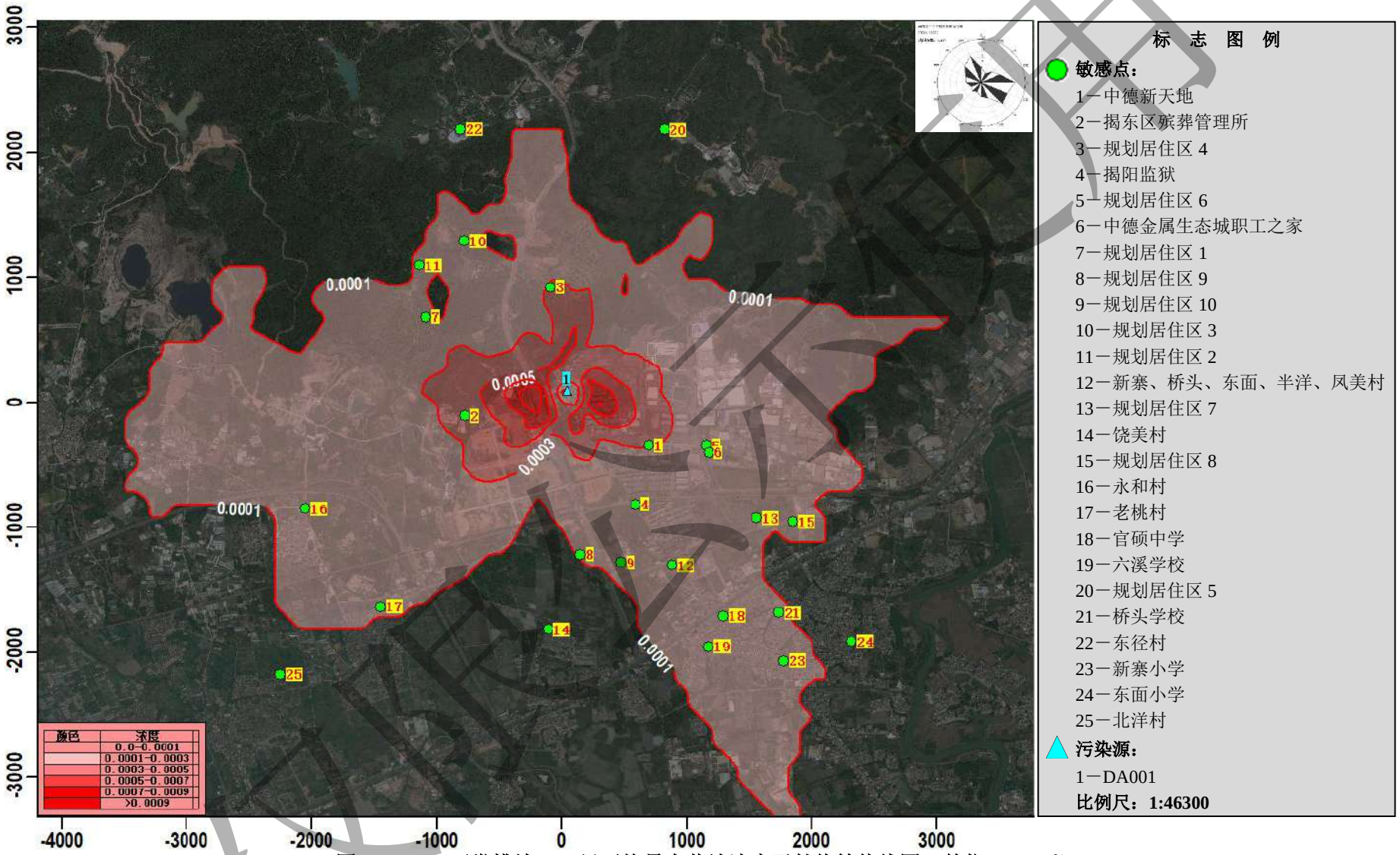


图 5.4-8　　正常排放 SO_2 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

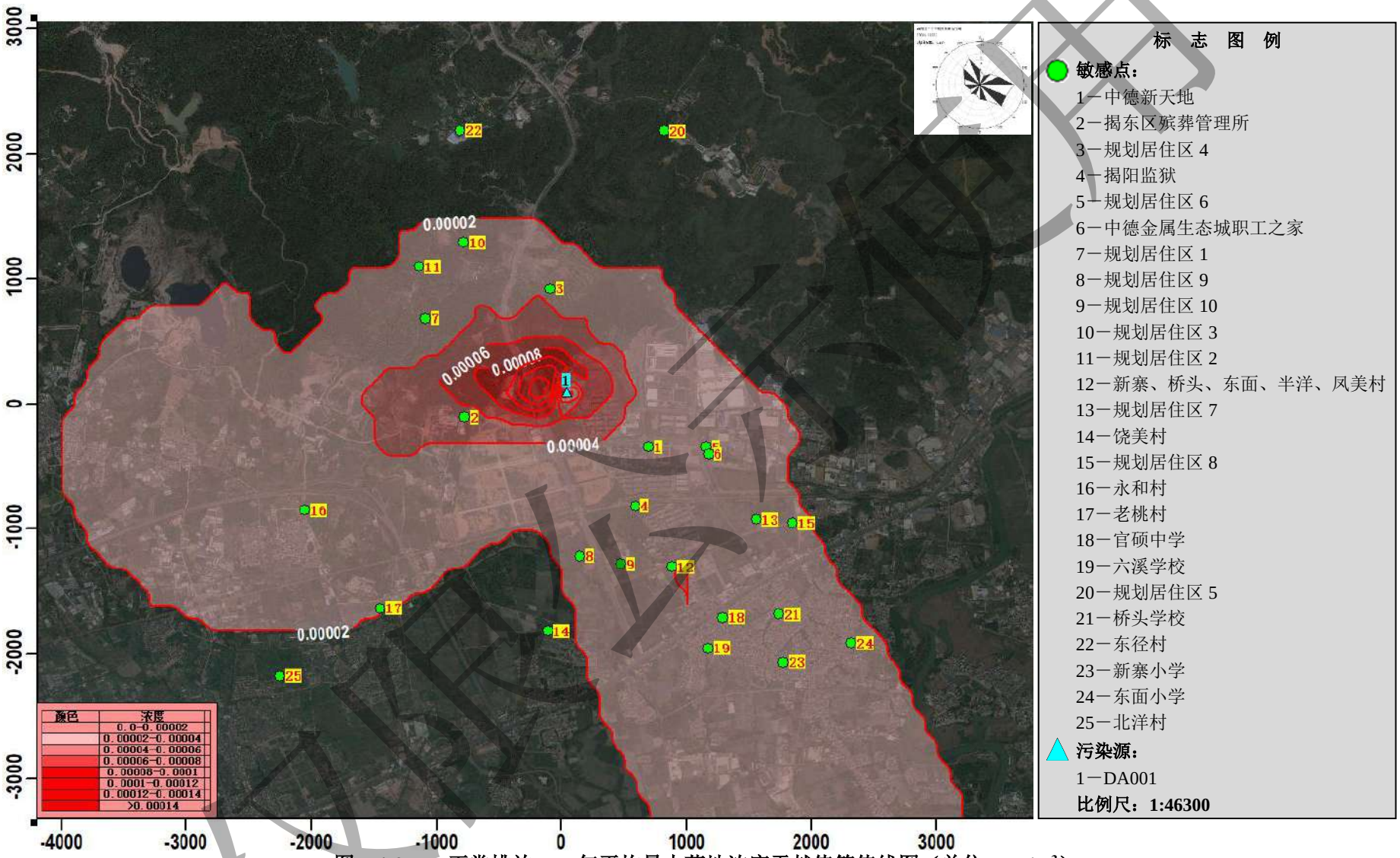


图 5.4-9　　正常排放 SO_2 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

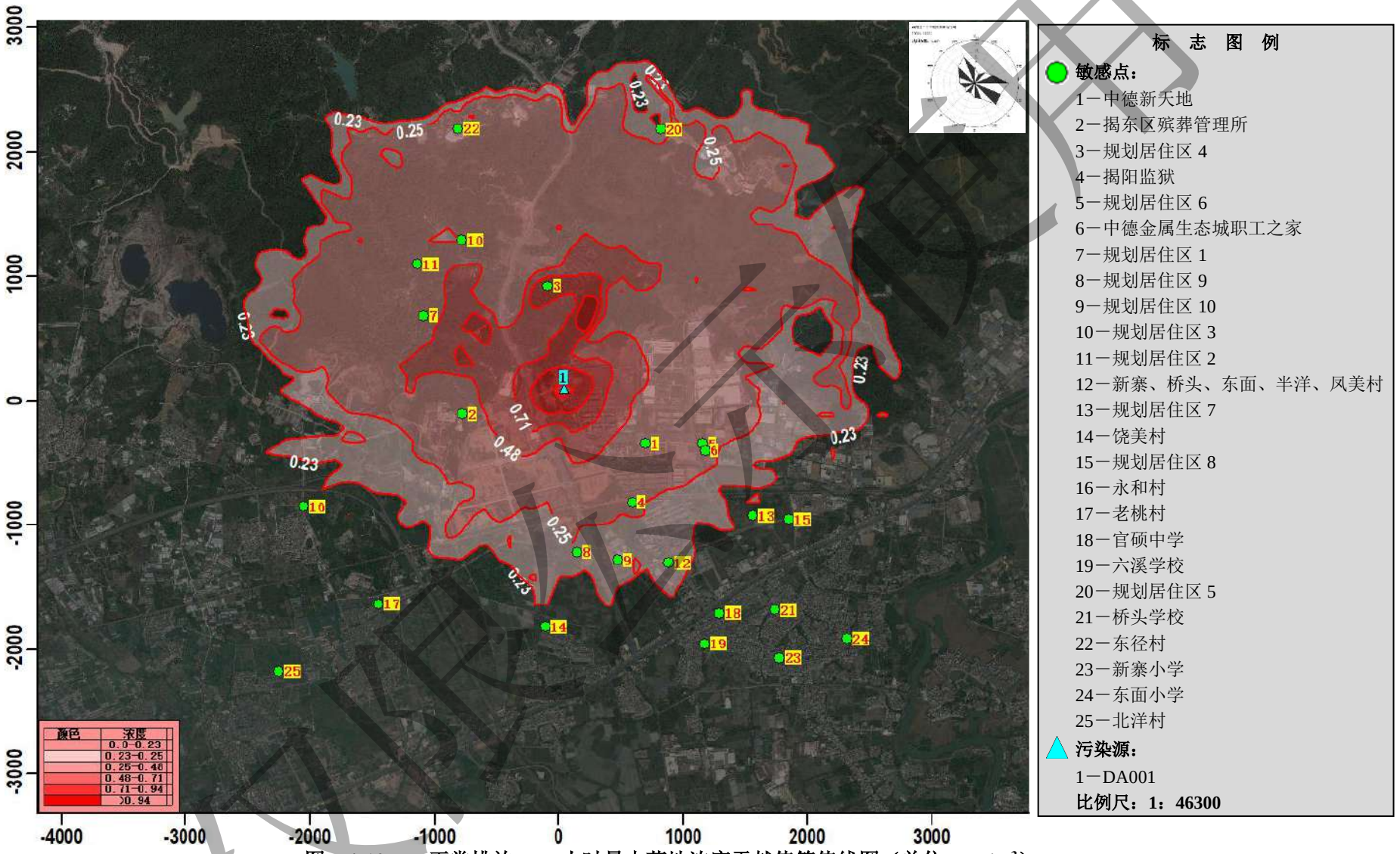


图 5.4-10　　正常排放 NO_2 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

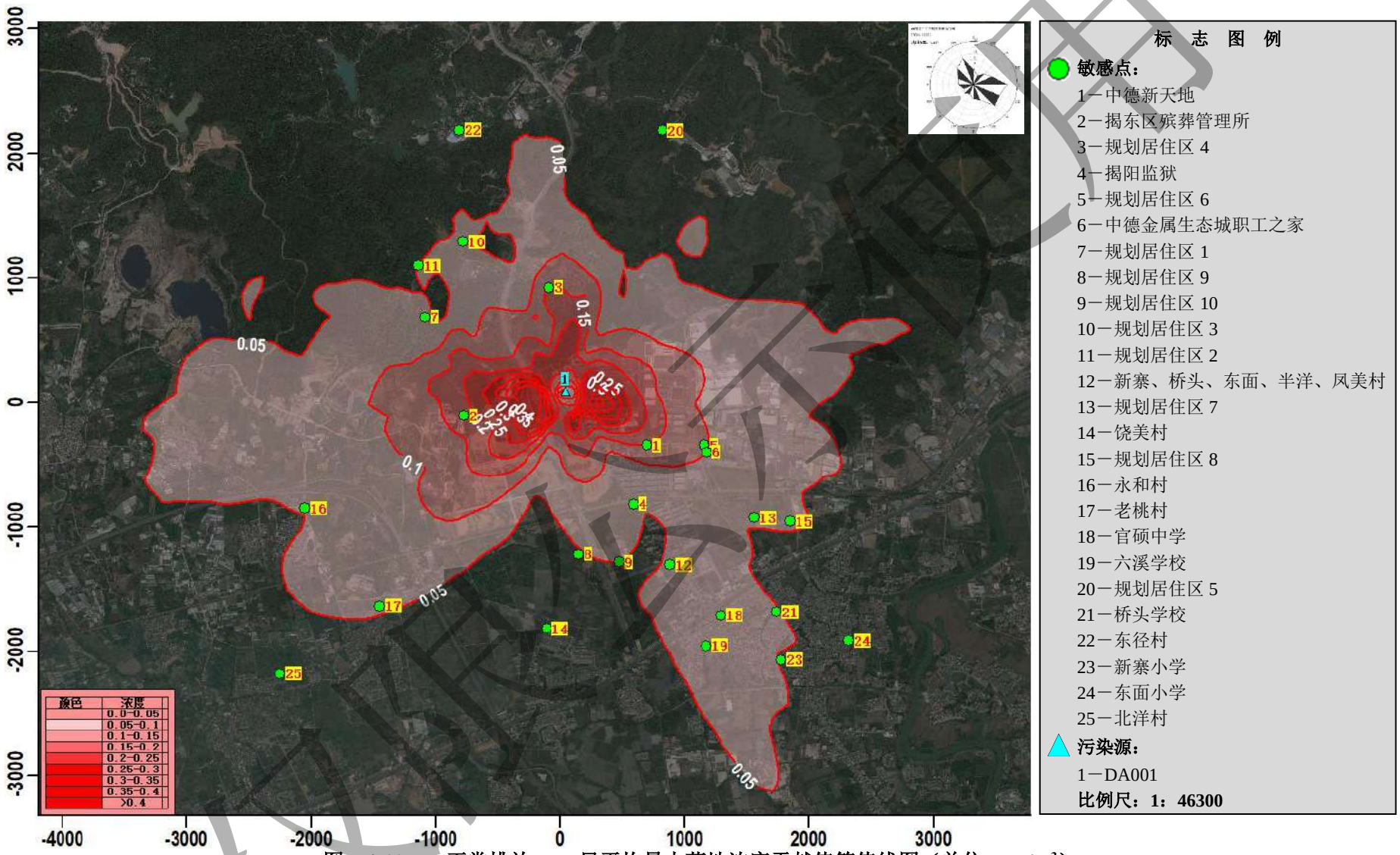


图 5.4-11　　正常排放 NO_2 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

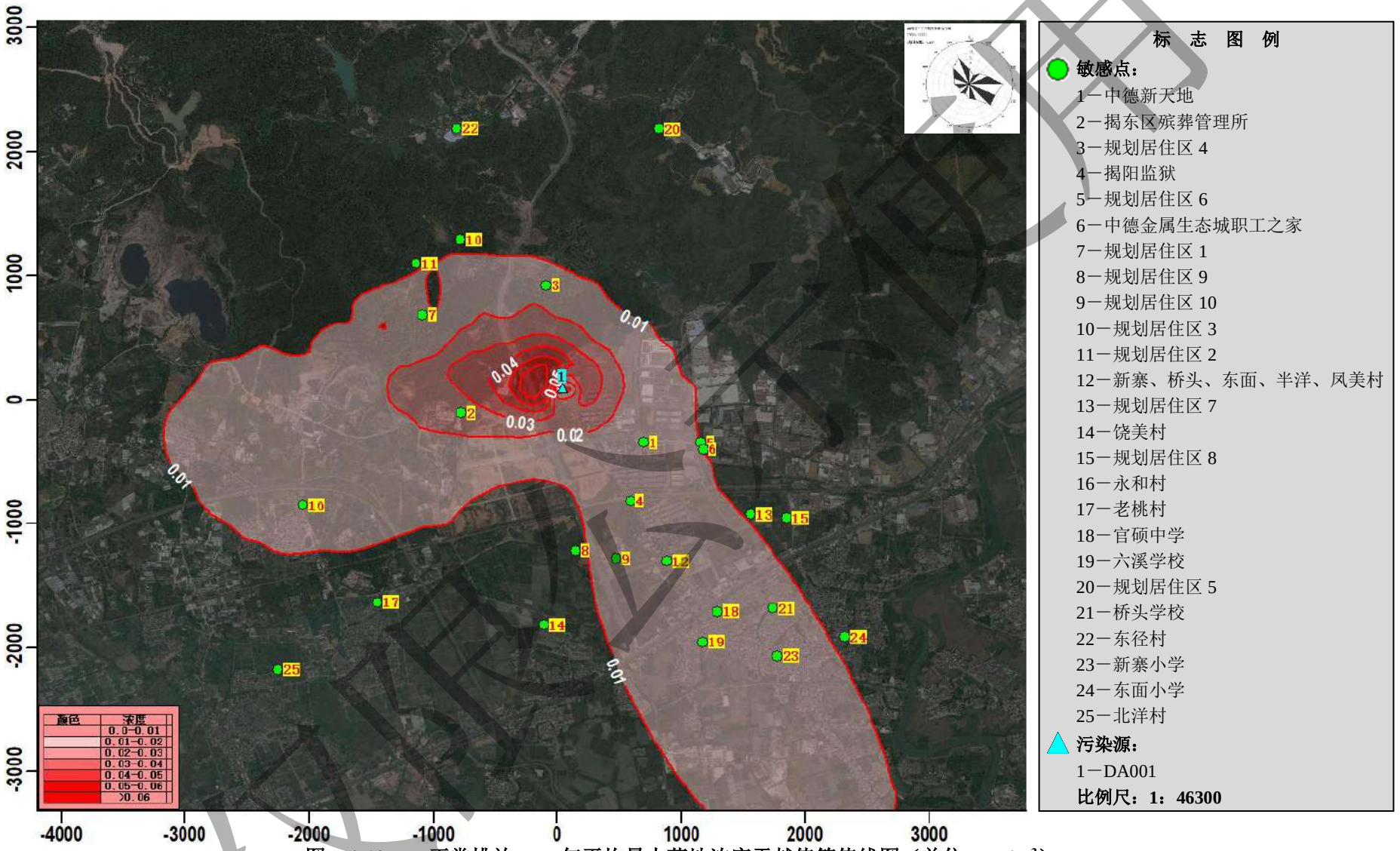


图 5.4-12　　正常排放 NO_2 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

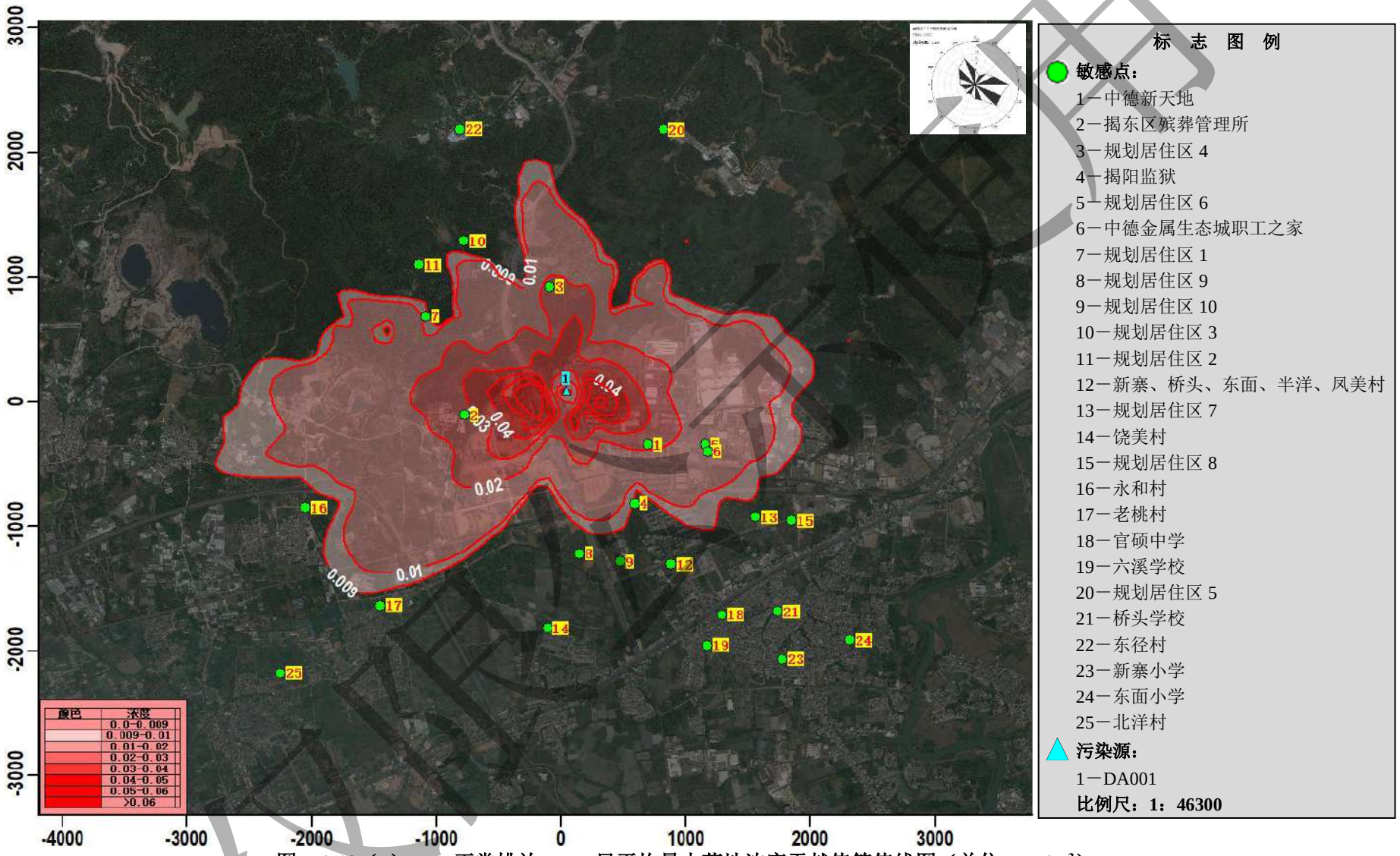


图 5.4-13（a）　正常排放 PM_{10} 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

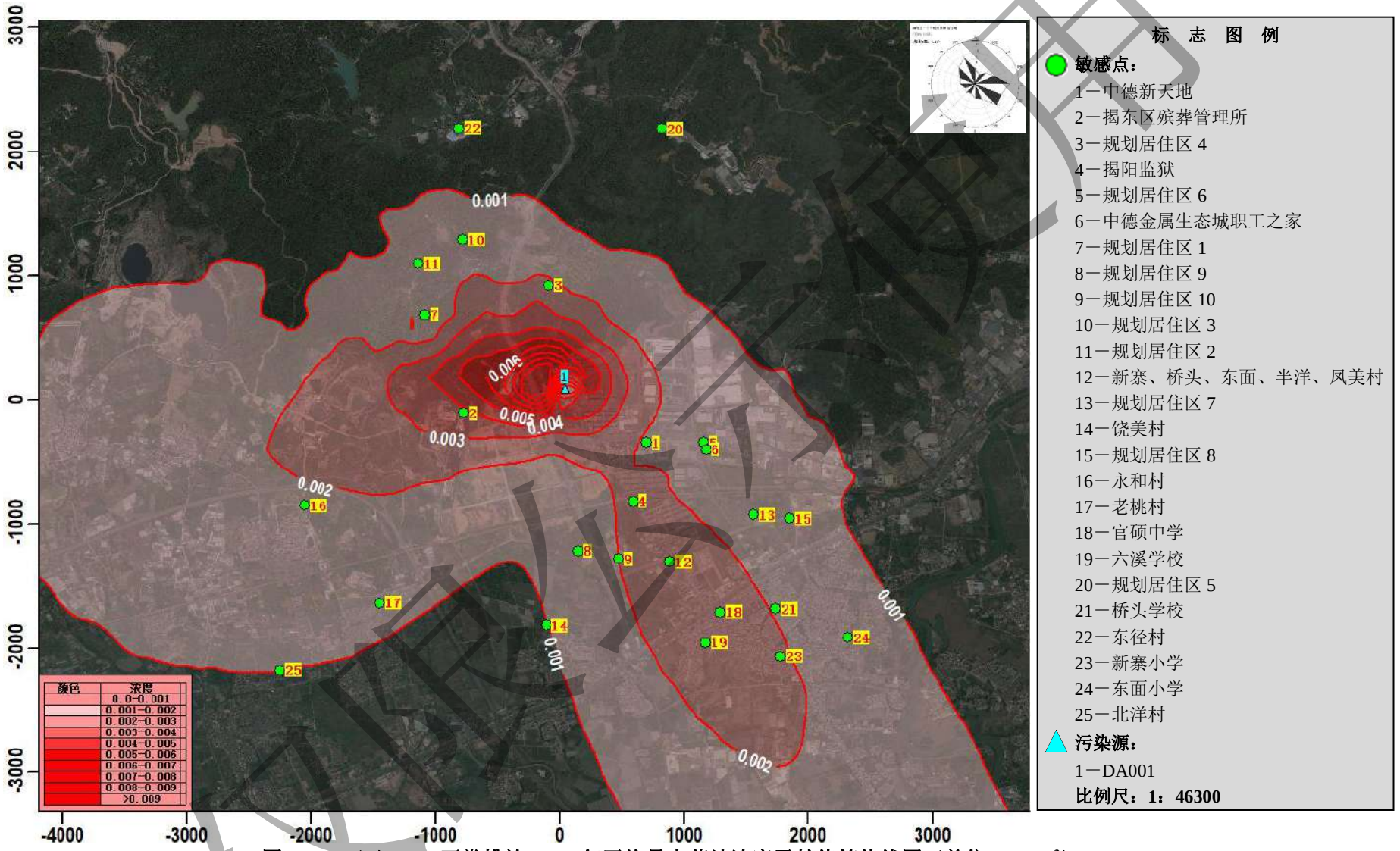


图 5.4-13（b） 正常排放 PM_{10} 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

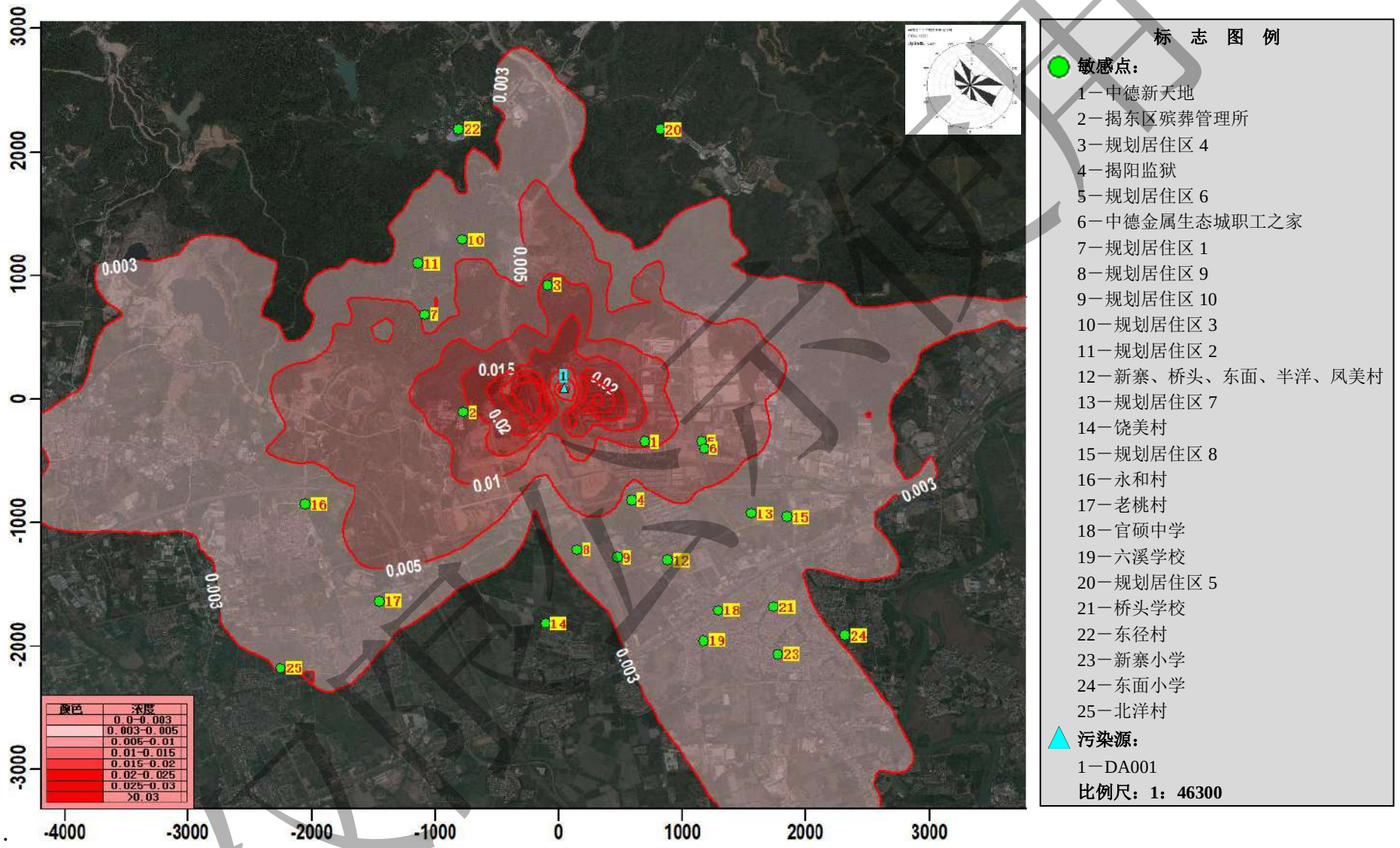


图 5.4-14（a） 正常排放 $PM_{2.5}$ 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

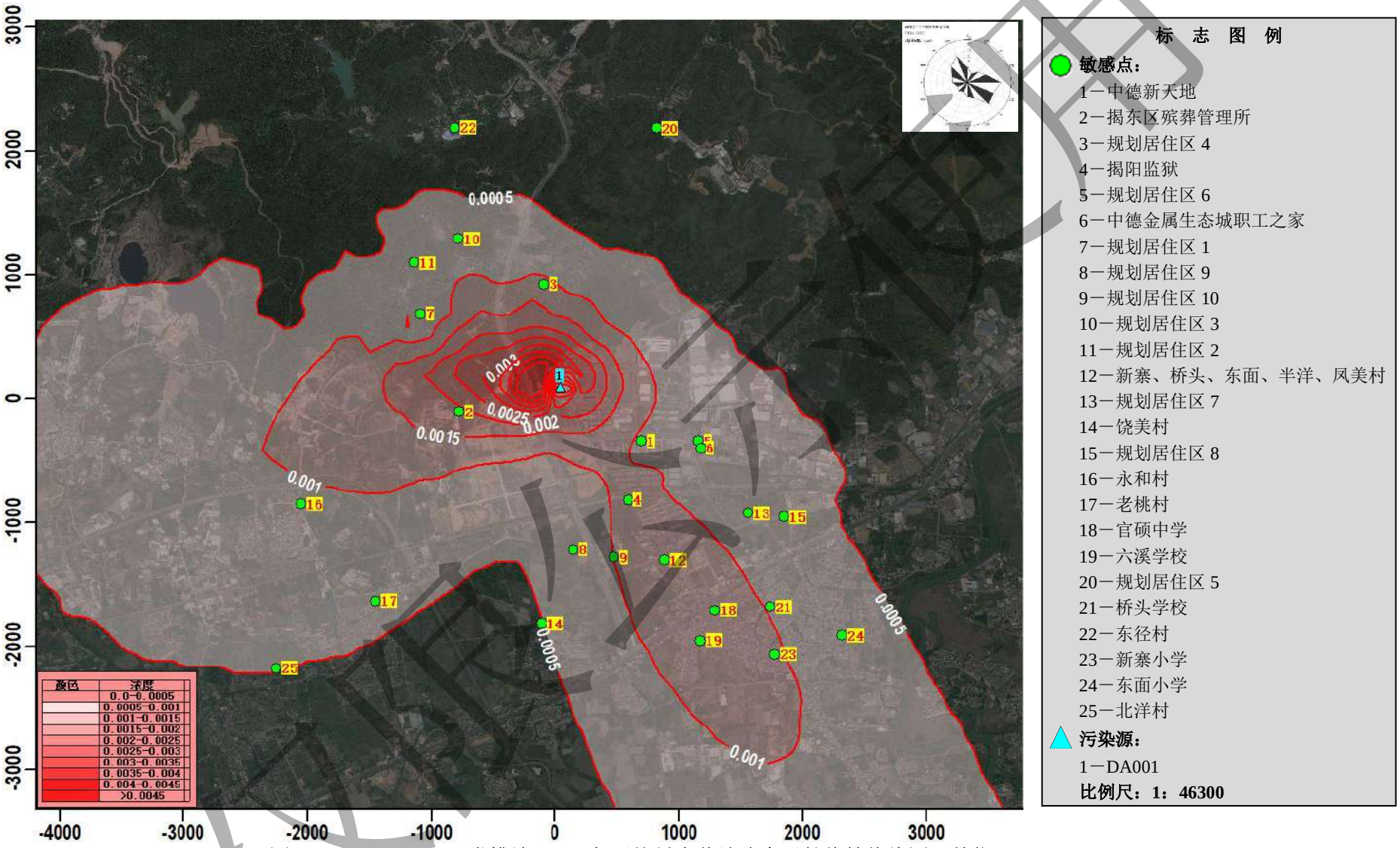


图 5.4-14（b） 正常排放 $PM_{2.5}$ 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

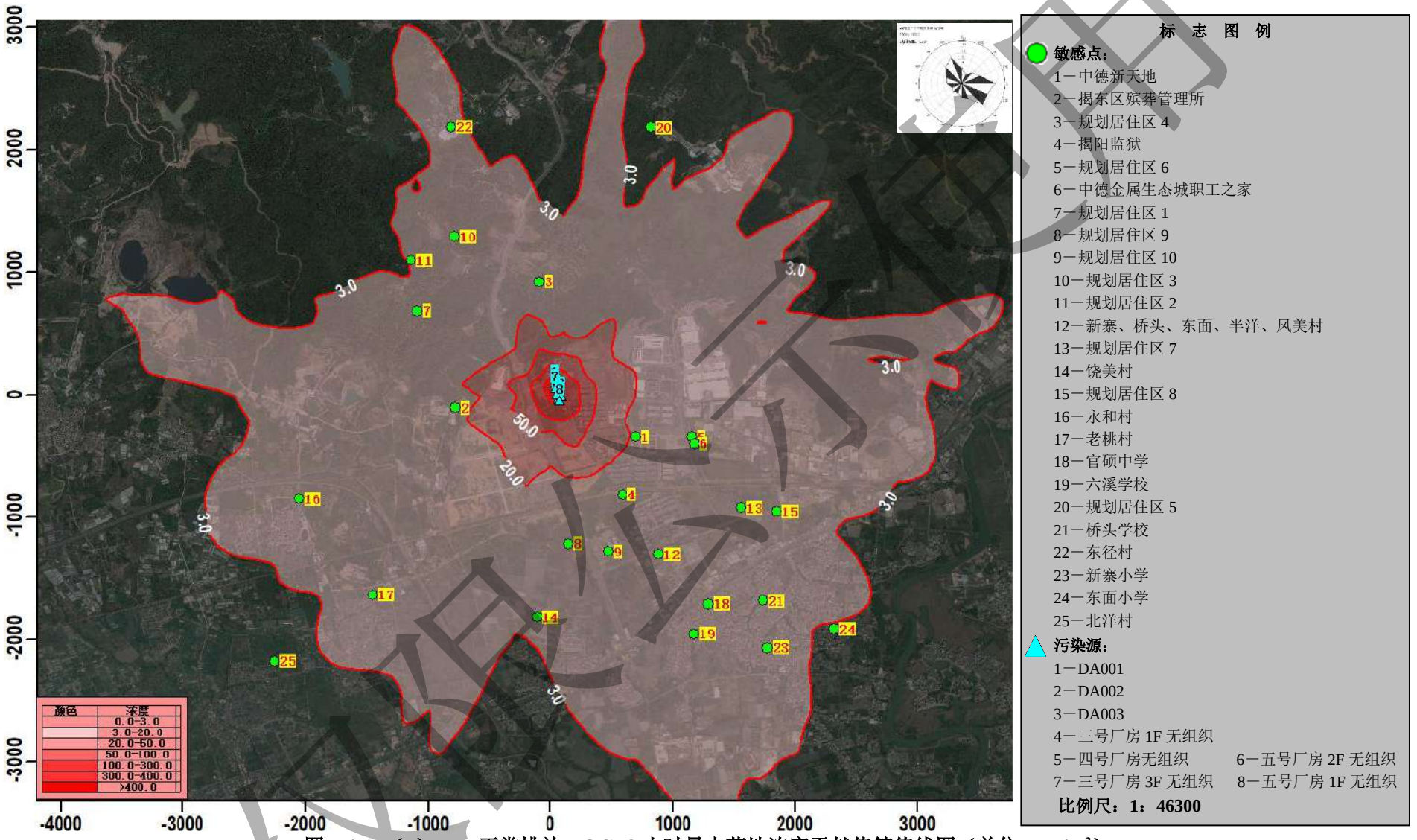


图 5.4-15（a） 正常排放 VOCs 8 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

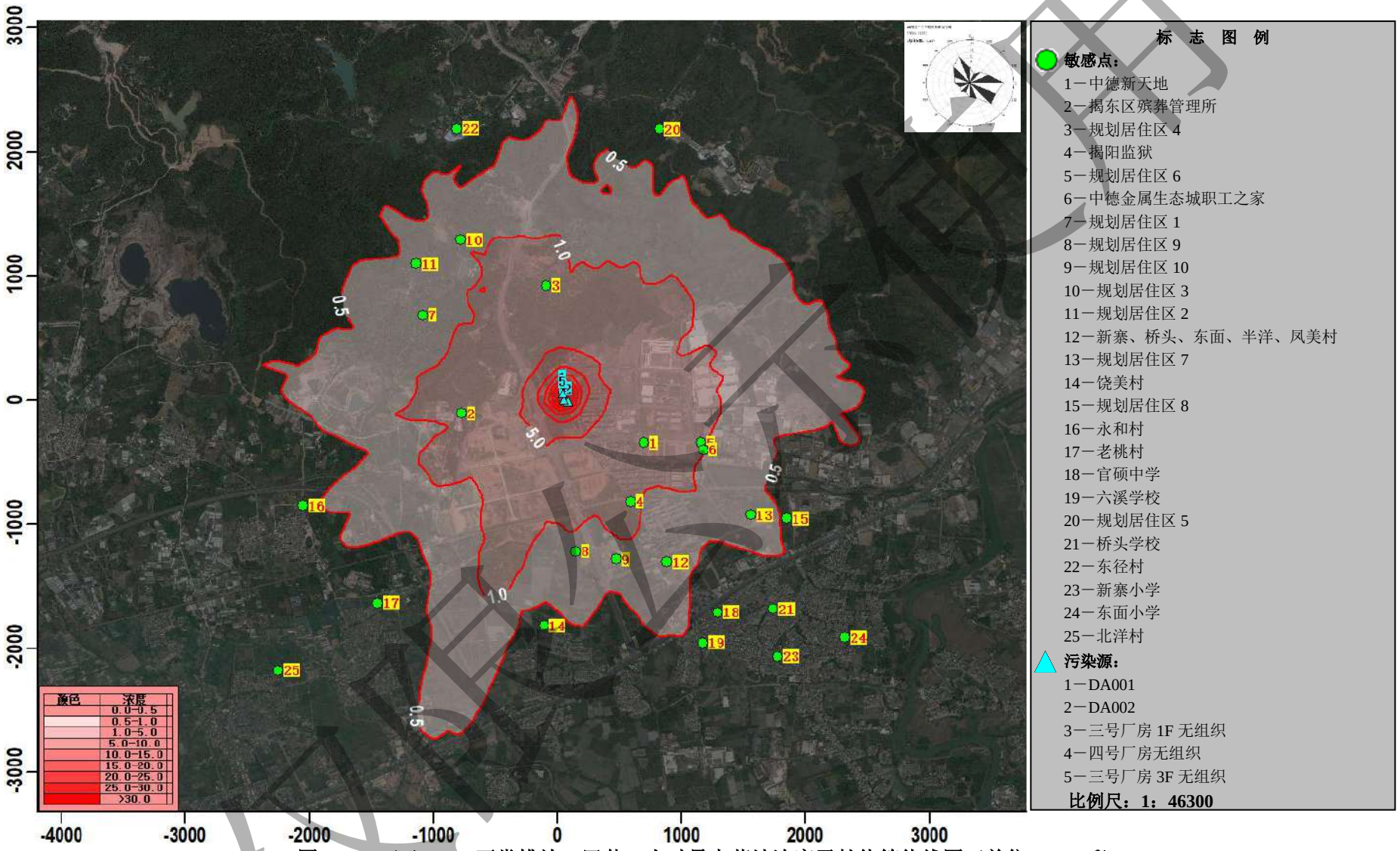


图 5.4-15（b） 正常排放二甲苯 1 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

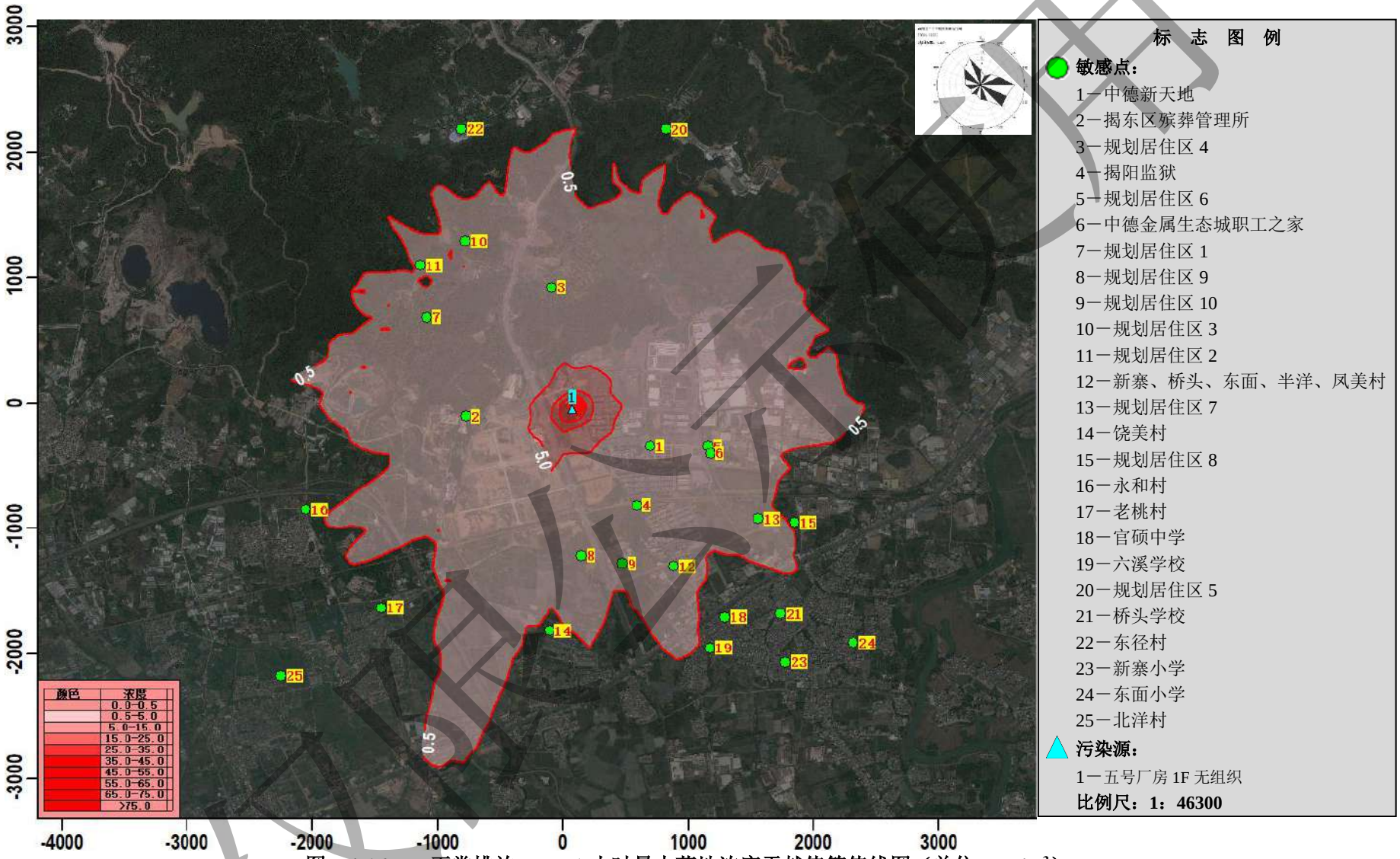


图 5.4-16　　正常排放 NH_3 1 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

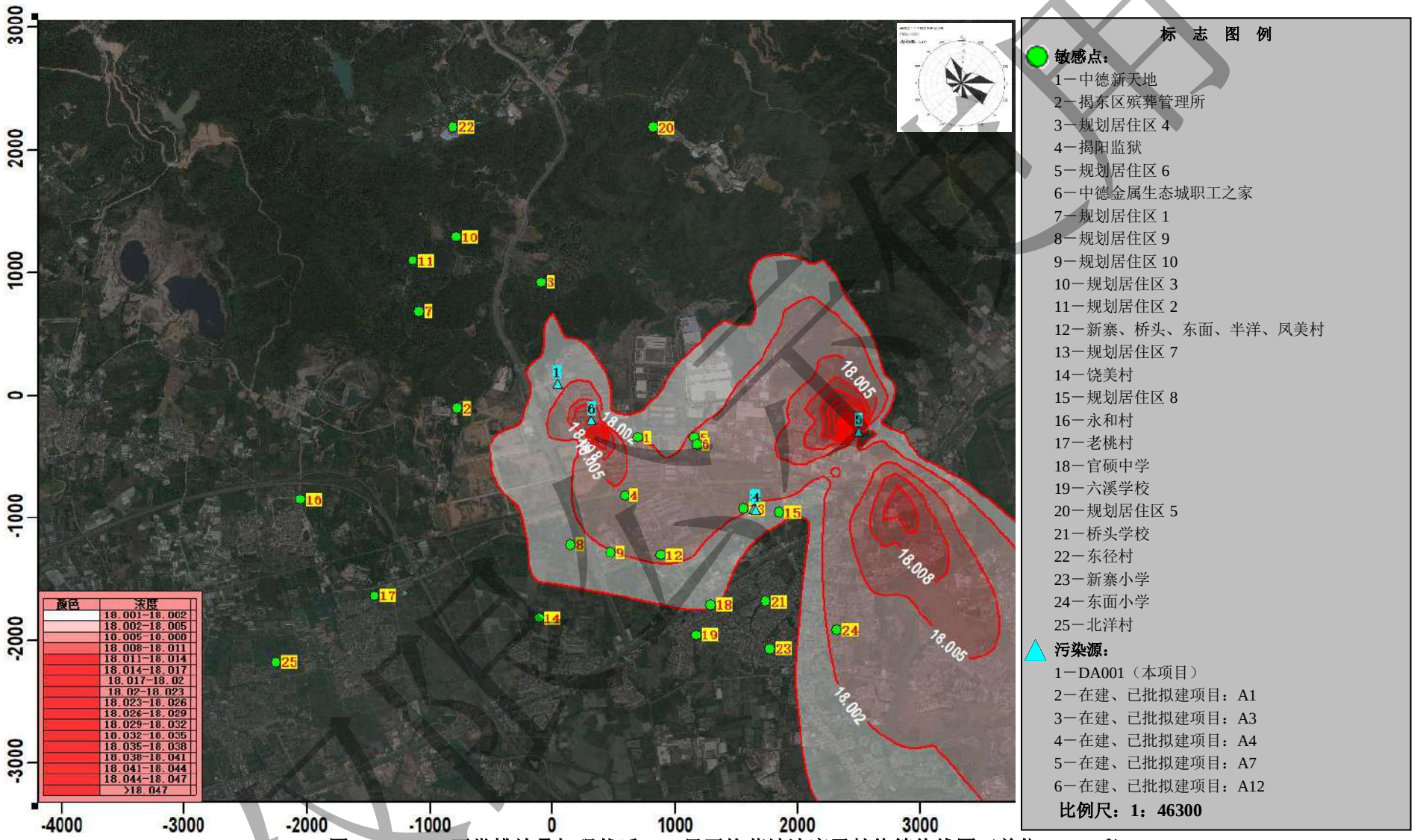


图 5.4-17　　正常排放叠加现状后 SO_2 日平均落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

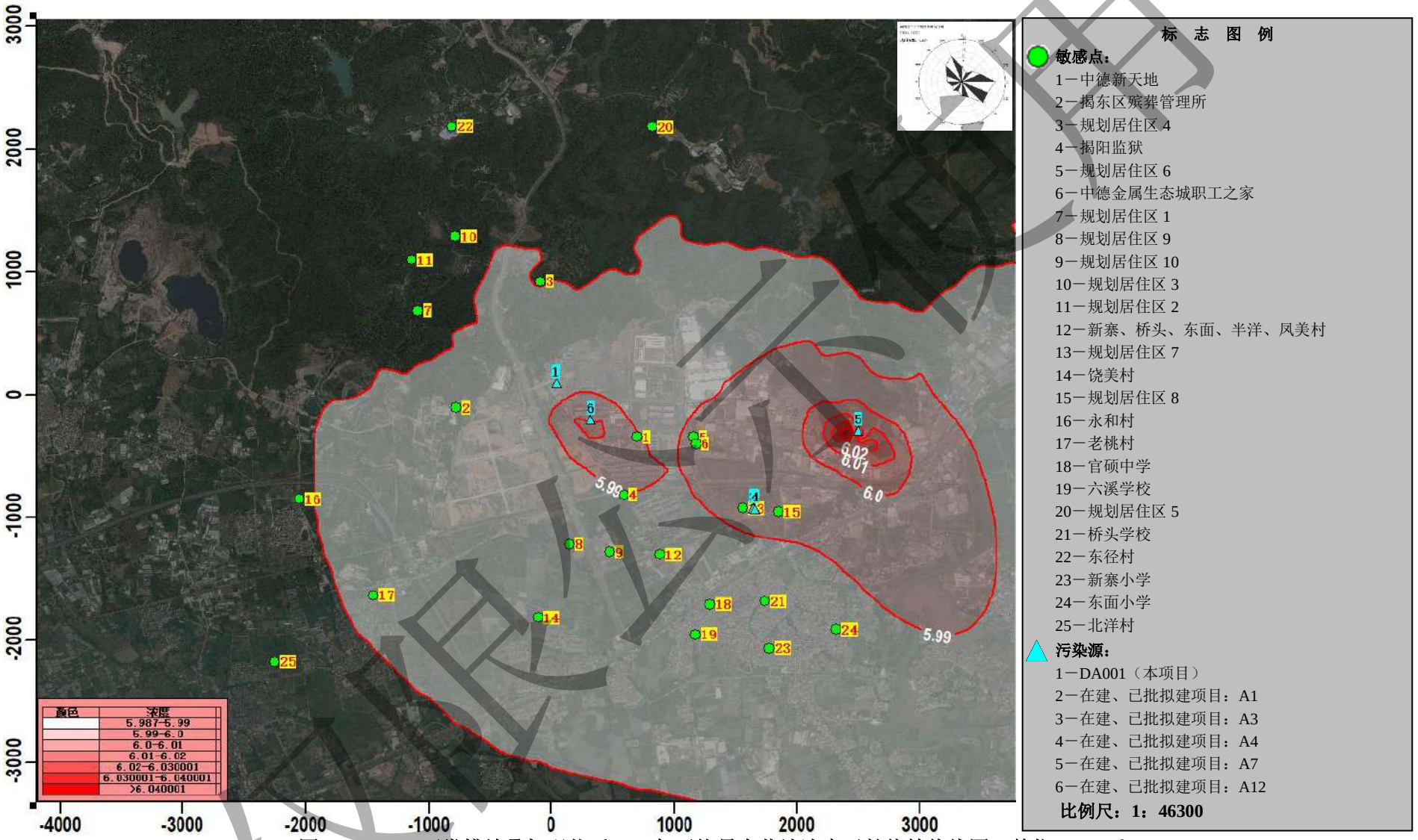


图 5.4-18　　正常排放叠加现状后 SO_2 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

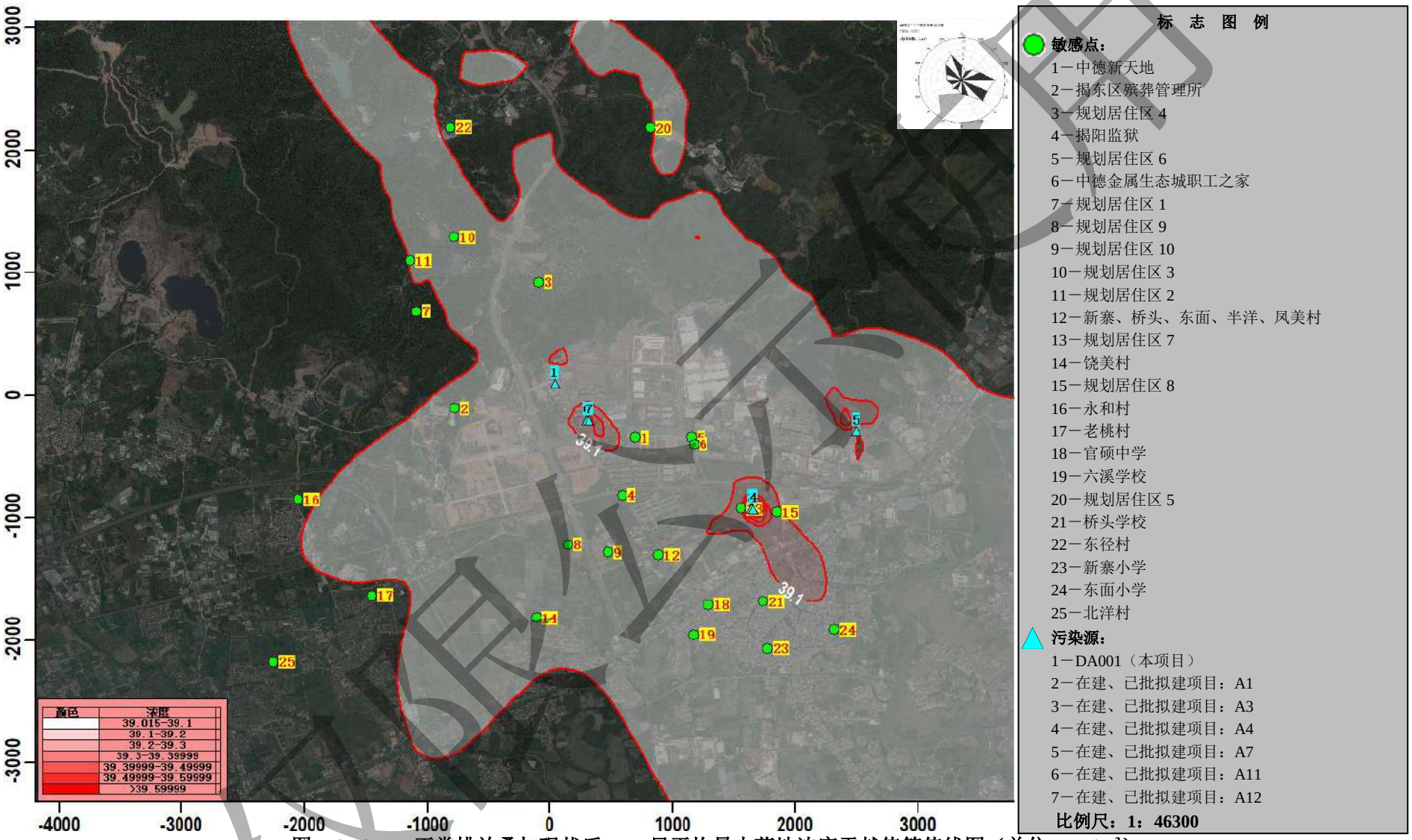


图 5.4-19　正常排放叠加现状后 NO_2 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

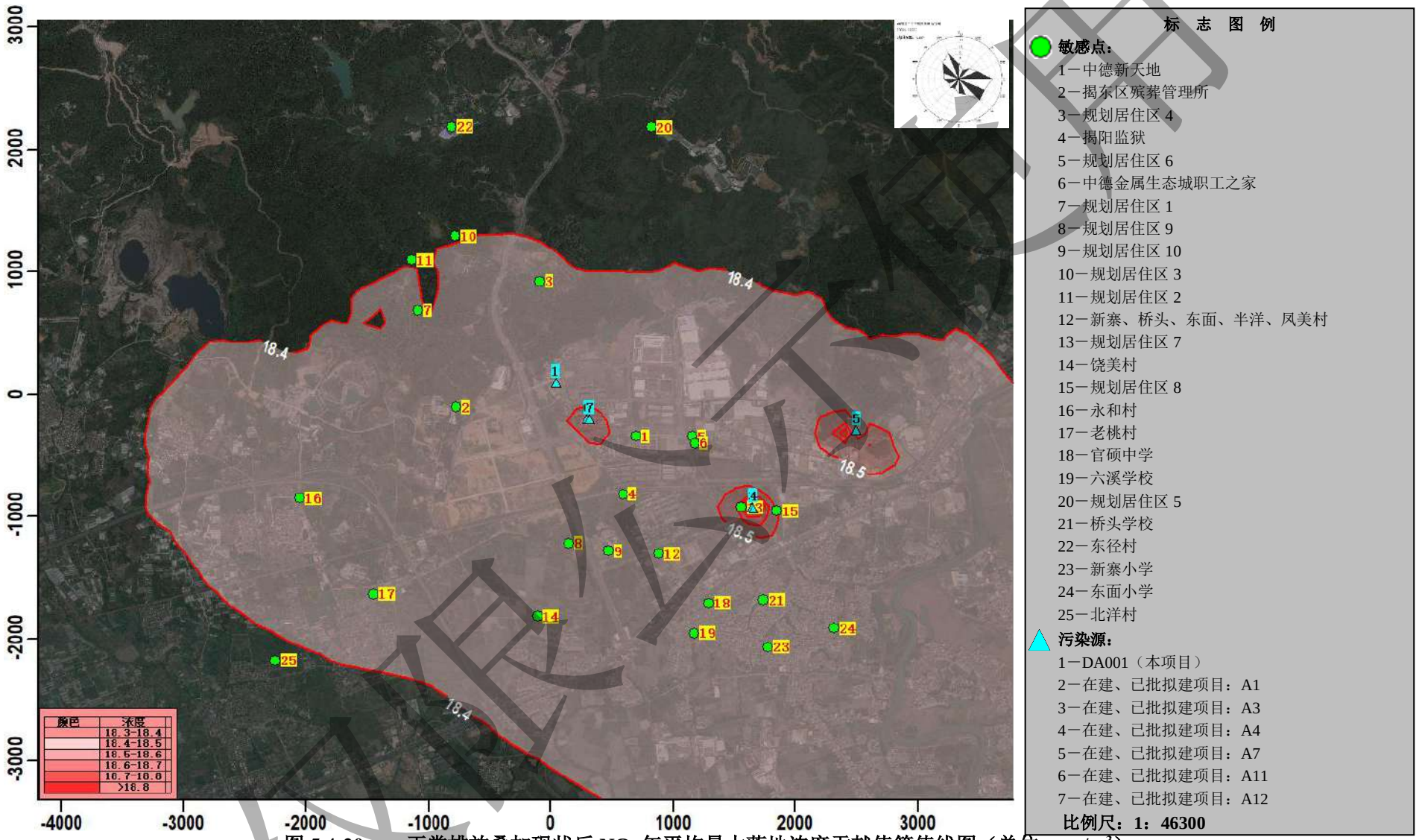


图 5.4-20　正常排放叠加现状后 NO_2 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

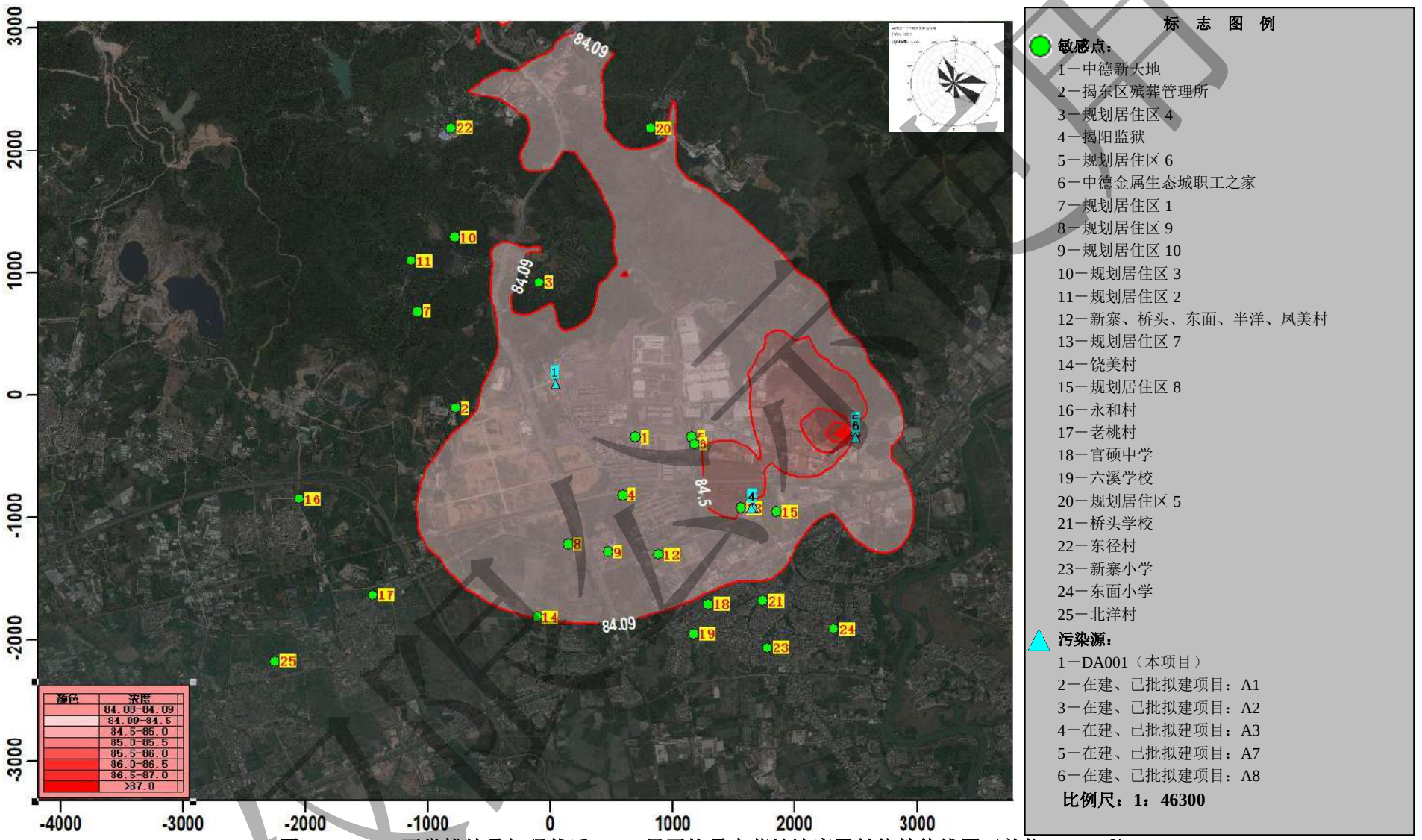


图 5.4-21　正常排放叠加现状后 PM_{10} 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

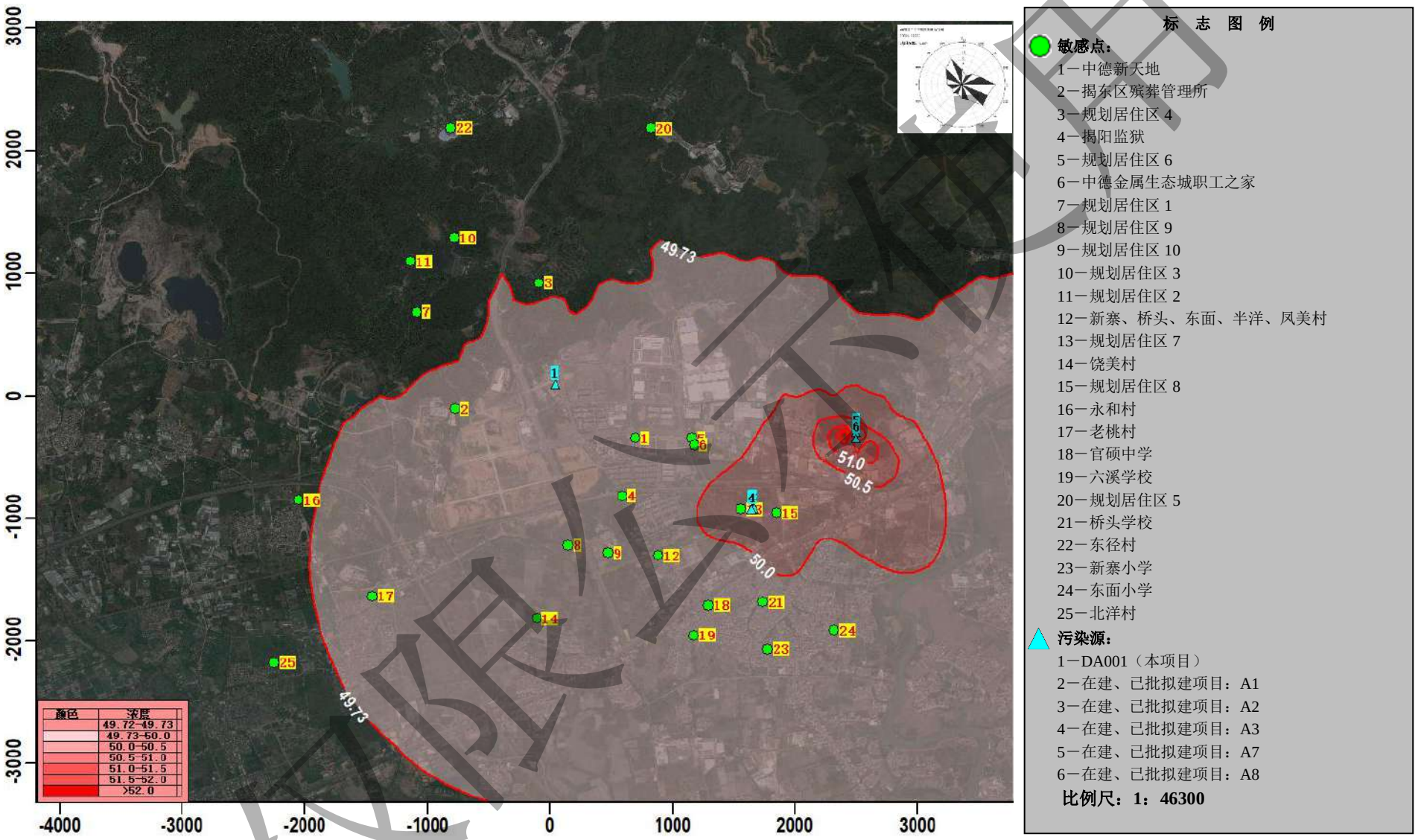


图 5.4-22　正常排放叠加现状后 PM_{10} 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

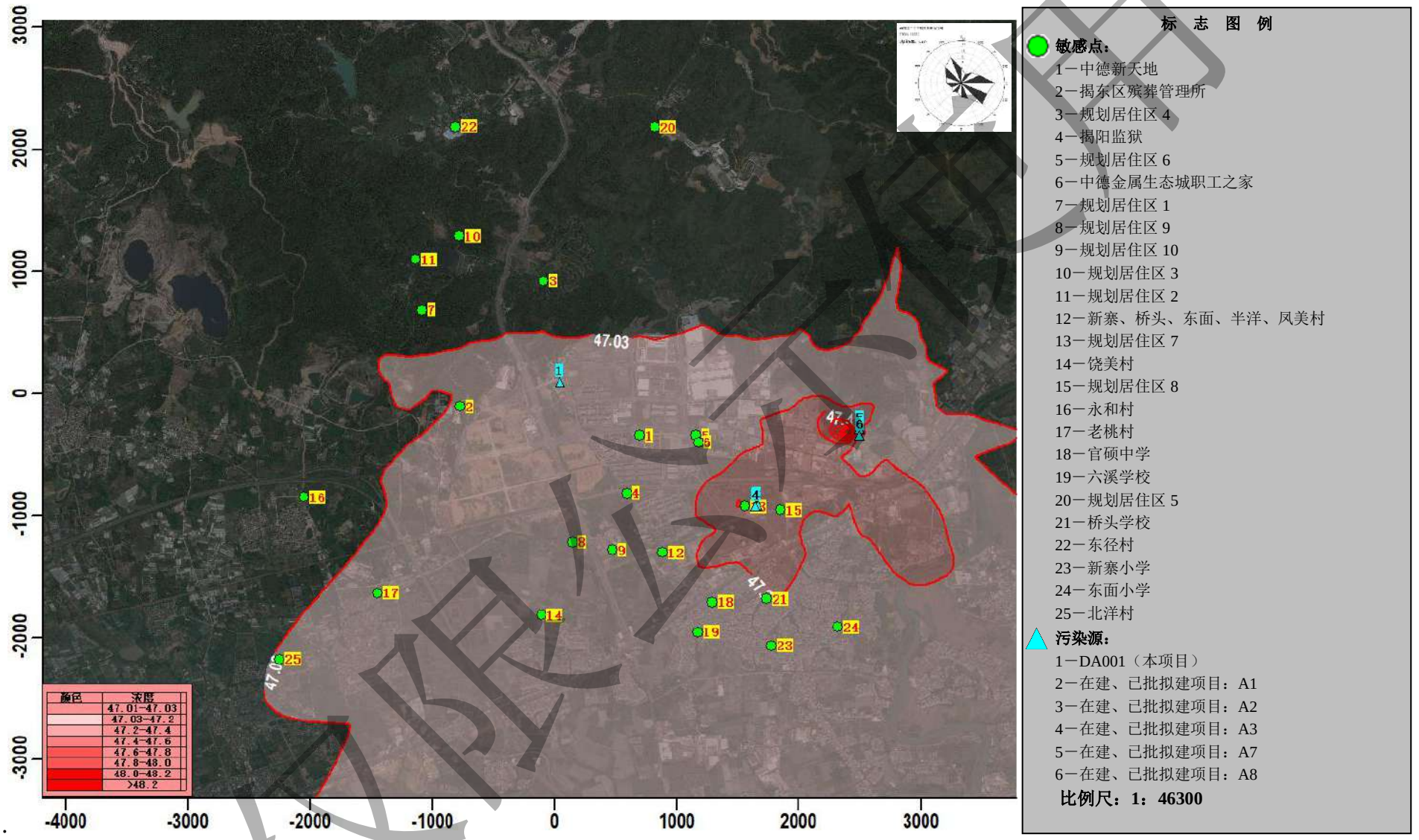


图 5.4-23　正常排放叠加现状后 $PM_{2.5}$ 日平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

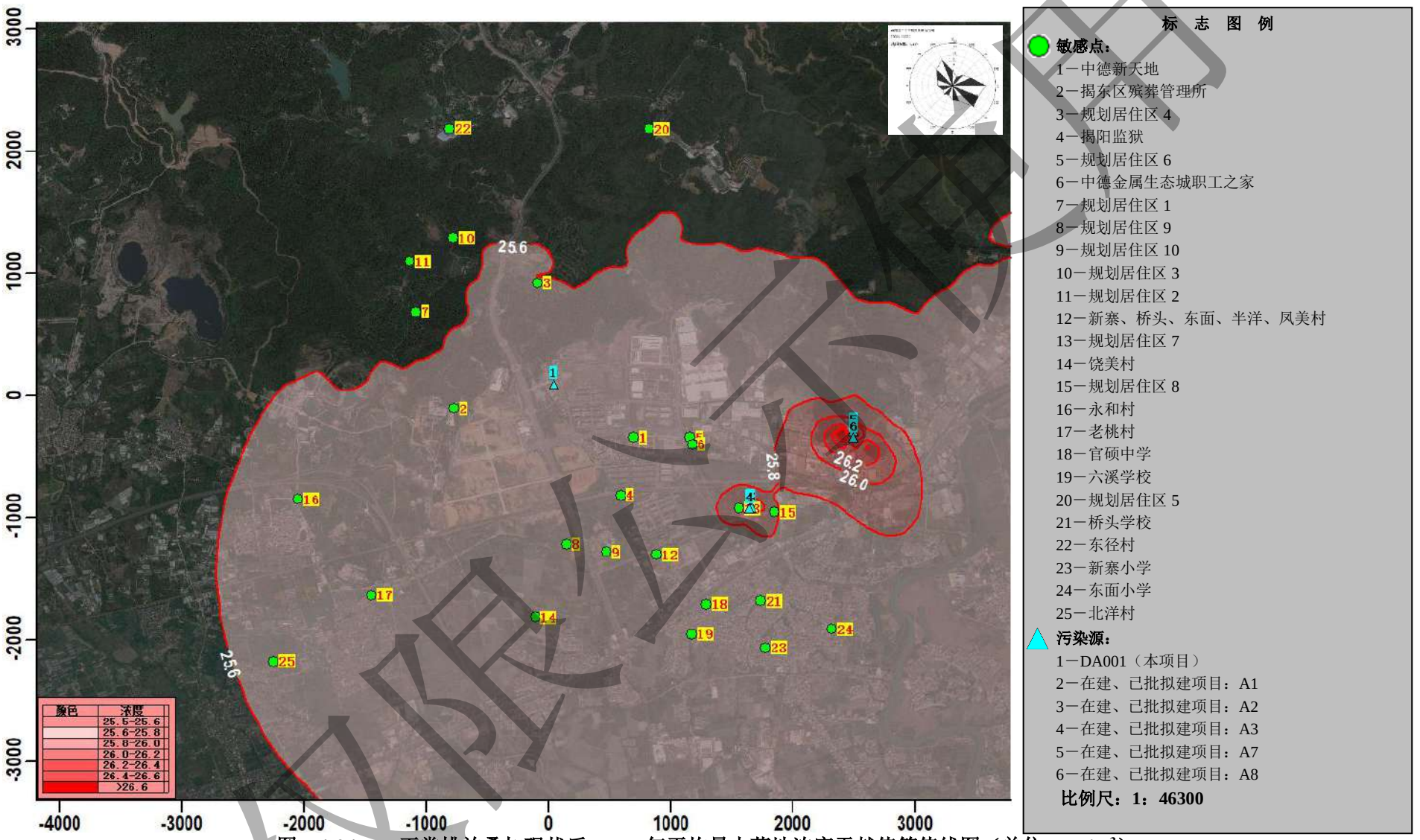


图 5.4-24　正常排放叠加现状后 $PM_{2.5}$ 年平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

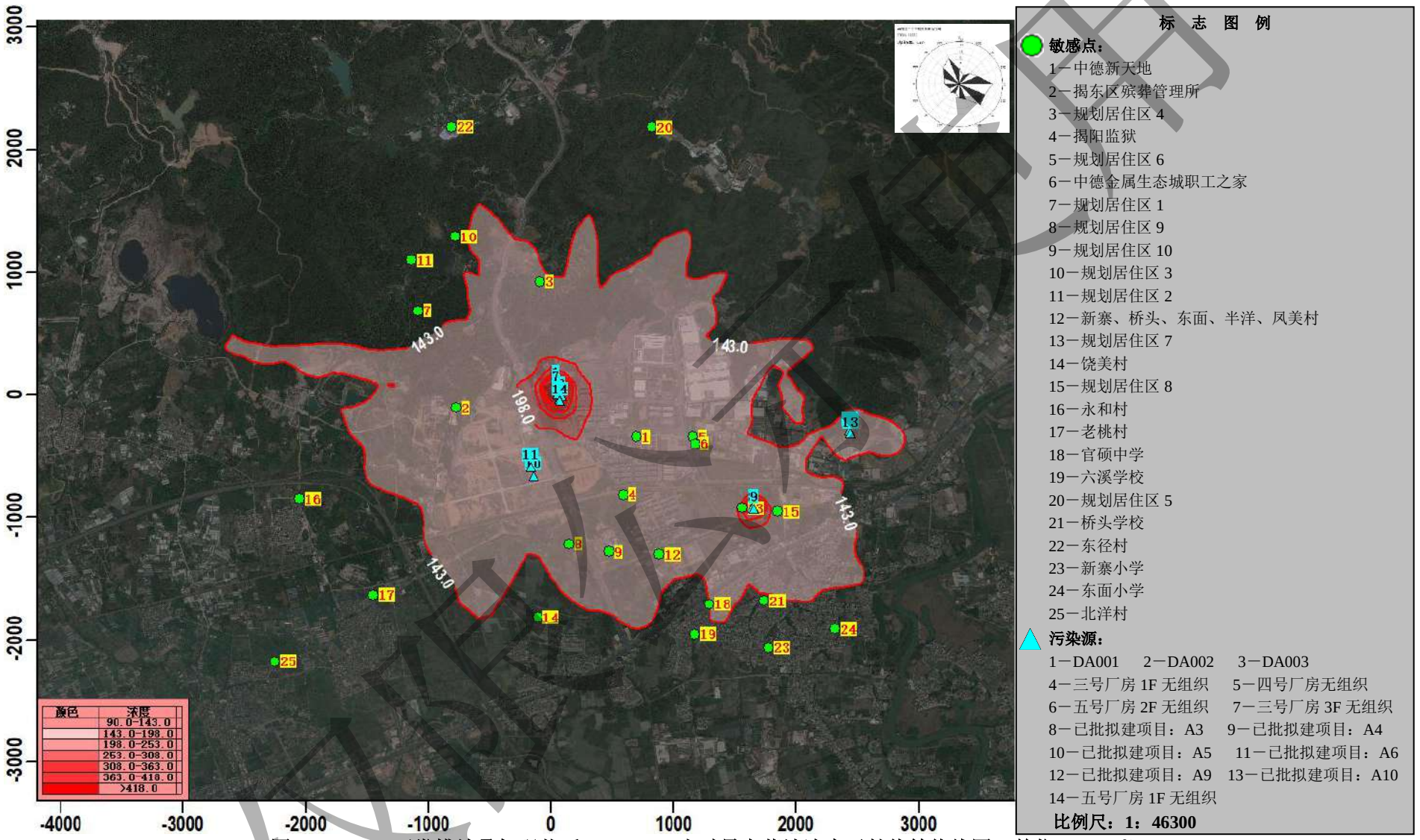


图 5.4-25　　正常排放叠加现状后 VOCs　8 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

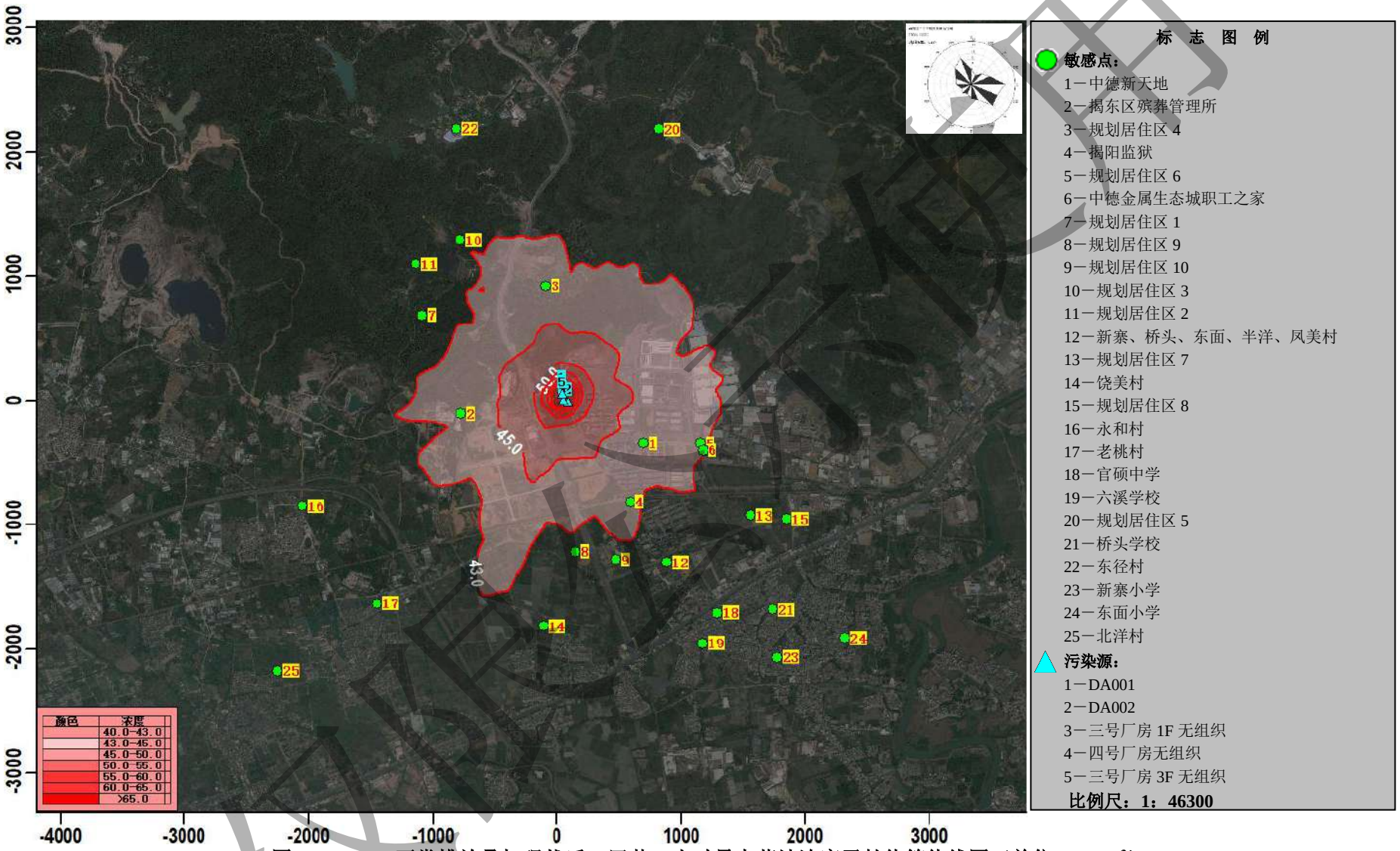


图 5.4-26　正常排放叠加现状后二甲苯 1 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

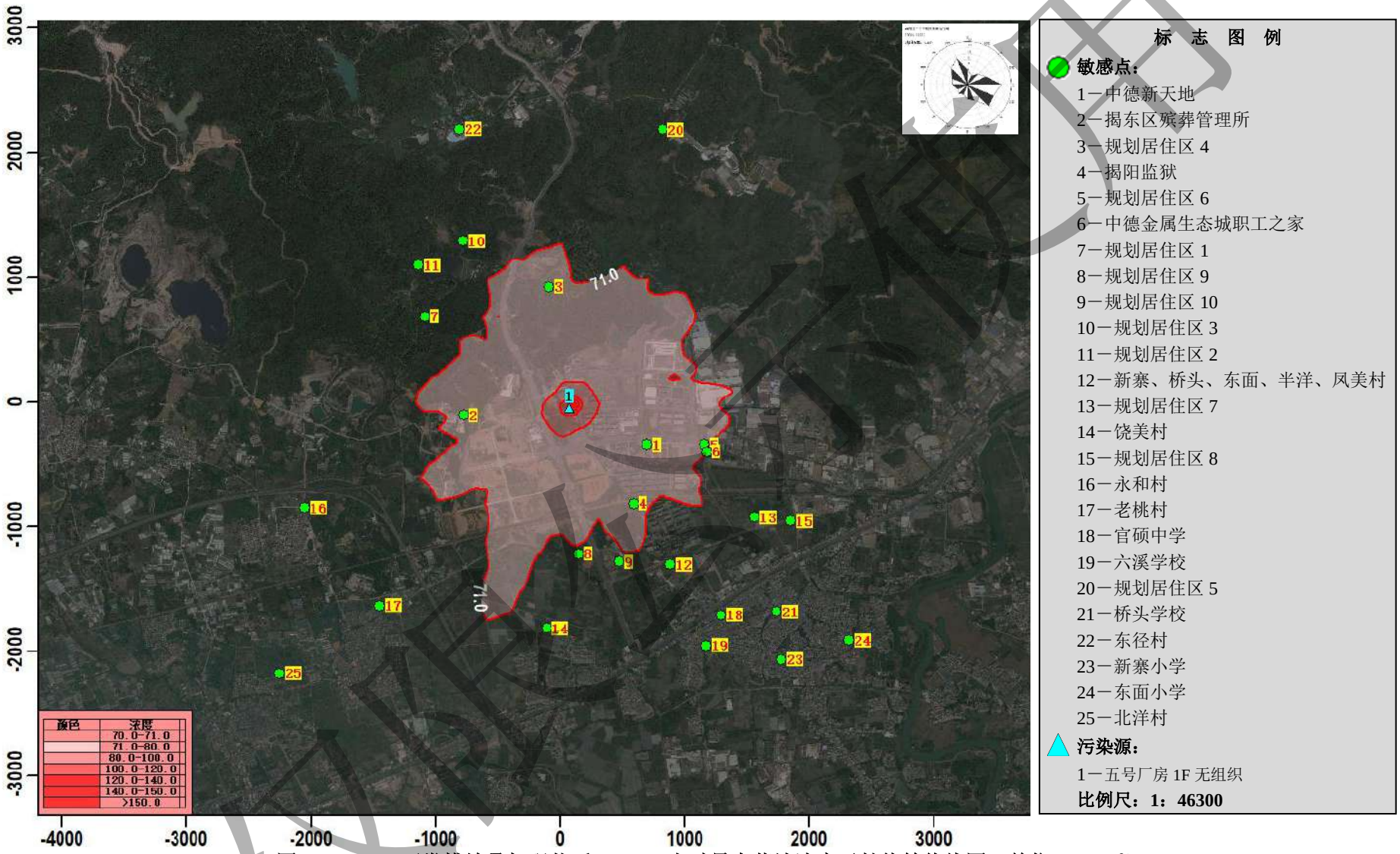


图 5.4-27　正常排放叠加现状后 NH_3 1 小时最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m^3）

（二）非正常排放预测结果

1、网格点最大落地浓度预测结果

非正常排放情况下，大气污染物排放对环境空气影响贡献值预测结果见表 5.4-17。

表 5.4-17　评价范围内非正常排放最大落地浓度贡献值预测结果

污染物	时段	最大地面浓度贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	网格点及功能区
VOCs	小时平均	876.1171	23032203	1200	73.0	（108,83）二类区
二甲苯	小时平均	30.1345	23032203	200	15.07	（108,83）二类区

2、环境敏感目标预测结果

非正常排放情况下，大气污染物排放对环境敏感目标预测结果见表 5.4-18（a）～表 5.4-18（b）。

仅限公示使用

表 5.4-18（a）　VOCs 非正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
VOCs	1	中德新天地	1 小时	67.78956	23120808	1200	5.65	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	70.03908	23090906	1200	5.84	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	96.05896	23071420	1200	8	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	50.09867	23082504	1200	4.17	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	58.72187	23090802	1200	4.89	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	54.936	23090802	1200	4.58	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	54.6945	23081204	1200	4.56	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	42.36933	23072624	1200	3.53	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	38.4196	23072104	1200	3.2	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	45.26889	23113005	1200	3.77	达标
	11	规划居住区 2	1 小时	39.17663	23072201	1200	3.26	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	34.65715	23071301	1200	2.89	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	29.35518	23073123	1200	2.45	达标
	14	饶美村	1 小时	29.6422	23082223	1200	2.47	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	26.84615	23051821	1200	2.24	达标
	16	永和村	1 小时	25.2735	23082523	1200	2.11	达标
	17	老桃村	1 小时	25.90578	23060801	1200	2.16	达标
	18	官硕中学	1 小时	26.4026	23091707	1200	2.2	达标
	19	六溪学校	1 小时	25.66675	23072823	1200	2.14	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	29.19328	23102103	1200	2.43	达标
	21	桥头学校	1 小时	24.15217	23082206	1200	2.01	达标
	22	东径村	1 小时	31.2626	23020621	1200	2.61	达标
	23	新寨小学	1 小时	22.10658	23082005	1200	1.84	达标
	24	东面小学	1 小时	20.75309	23062305	1200	1.73	达标
	25	北洋村	1 小时	20.15138	23072901	1200	1.68	达标

仅限公示使用

表 5.4-18（b） 二甲苯非正常排放落地浓度贡献值预测结果

污染因子	序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值(ug/m³)	出现时间	评价标准(ug/m³)	占标率%	是否超标
二甲苯	1	中德新天地	1 小时	2.04943	23120808	200	1.02	达标
	2	揭东区殡葬管理所	1 小时	2.0855	23090906	200	1.04	达标
	3	规划居住区 4	1 小时	2.24311	23071420	200	1.12	达标
	4	揭阳监狱	1 小时	1.39085	23082504	200	0.7	达标
	5	规划居住区 6	1 小时	1.61179	23090802	200	0.81	达标
	6	中德金属生态城职工之家	1 小时	1.4884	23121207	200	0.74	达标
	7	规划居住区 1	1 小时	1.34966	23081204	200	0.67	达标
	8	规划居住区 9	1 小时	1.14922	23072624	200	0.57	达标
	9	规划居住区 10	1 小时	1.02742	23072104	200	0.51	达标
	10	规划居住区 3	1 小时	1.27292	23113005	200	0.64	达标
	11	规划居住区 2	1 小时	1.02557	23042202	200	0.51	达标
	12	新寨、桥头、东面、半洋、凤美村	1 小时	0.91977	23071301	200	0.46	达标
	13	规划居住区 7	1 小时	0.77324	23073123	200	0.39	达标
	14	饶美村	1 小时	0.76576	23082223	200	0.38	达标
	15	规划居住区 8	1 小时	0.68369	23101607	200	0.34	达标
	16	永和村	1 小时	0.64123	23082523	200	0.32	达标
	17	老桃村	1 小时	0.65464	23060801	200	0.33	达标
	18	官硕中学	1 小时	0.67326	23091707	200	0.34	达标
	19	六溪学校	1 小时	0.65298	23072823	200	0.33	达标
	20	规划居住区 5	1 小时	0.73143	23102103	200	0.37	达标
	21	桥头学校	1 小时	0.60909	23082206	200	0.3	达标
	22	东径村	1 小时	0.77245	23020621	200	0.39	达标
	23	新寨小学	1 小时	0.548	23082005	200	0.27	达标
	24	东面小学	1 小时	0.51142	23062305	200	0.26	达标
	25	北洋村	1 小时	0.48995	23072901	200	0.24	达标

仅限公示使用

3、非正常排放预测结果分析

①VOCs

根据预测结果，非正常排放时网格点中 VOCs 最大落地浓度小时贡献值为 876.1171ug/m³，占标率为 73%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

非正常排放时各敏感点最大小时浓度贡献值为 96.05896mg/m³，占标率为 8%，最大值出现在规划居住区 4，距离本项目 930m，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

②二甲苯

根据预测结果，非正常排放时网格点中二甲苯最大落地浓度小时贡献值为 30.1345ug/m³，占标率为 15.07%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

非正常排放时各敏感点最大小时浓度贡献值为 2.24311mg/m³，占标率为 1.12%，最大值出现在规划居住区 4，距离本项目 930m，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值的要求。

非正常排放情况下污染物落地浓度大于正常排放污染物落地浓度，增加对周围环境的影响程度。建设单位应按照环保管理的要求，做好污染治理设施的日常管理，避免废气事故排放事件的发生，最大程度减少外排废气对周围环境的影响。同时从环保管理角度分析，企业应杜绝此类事件发生，避免对周围环境空气质量造成明显的影响。

非正常排放污染物落地浓度贡献值等值线图分布见下图：

仅限公示使用

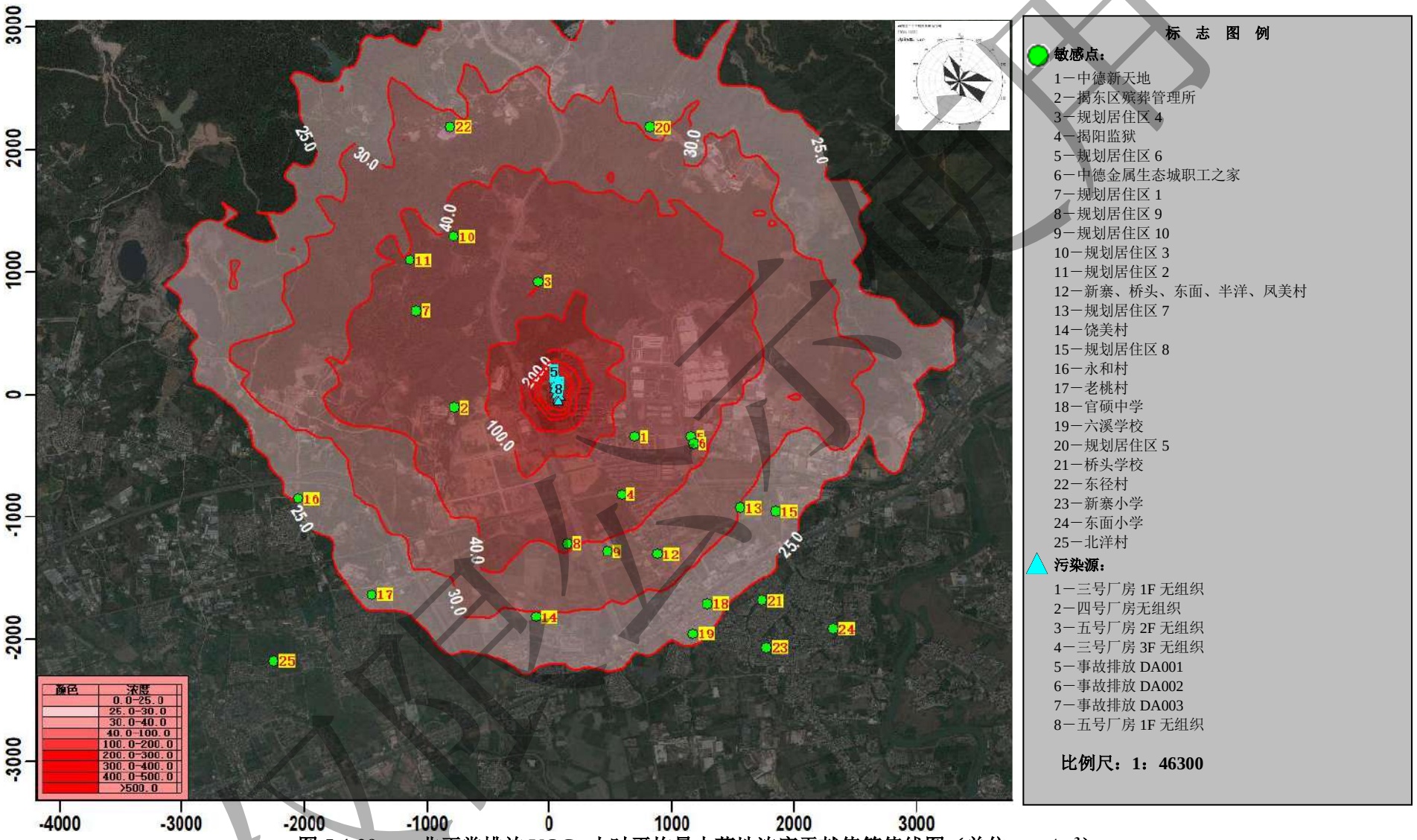


图 5.4-29　　非正常排放 VOCs 小时平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

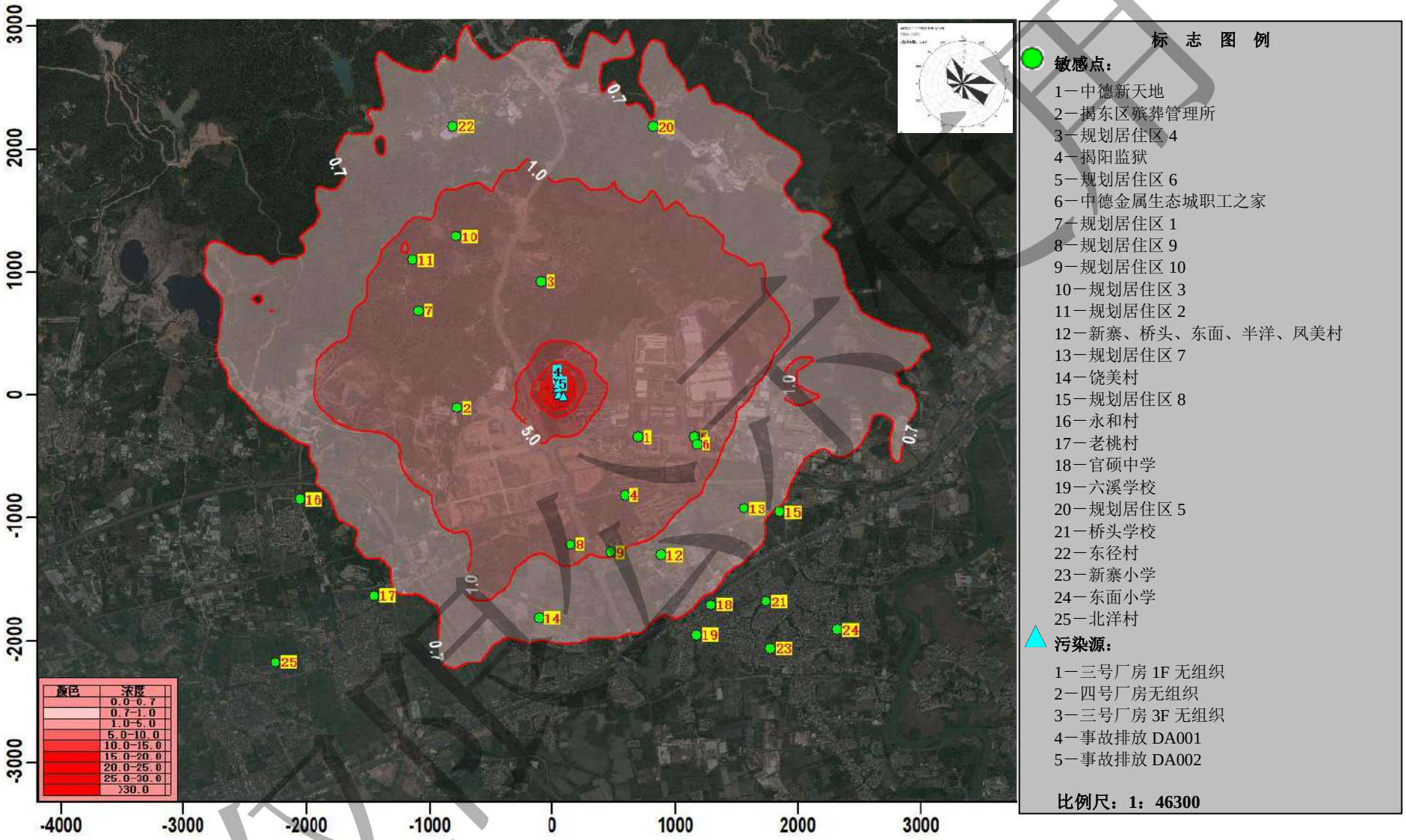


图 5.4-30　非正常排放二甲苯小时平均最大落地浓度贡献值等值线图（单位：ug/m³）

5.4.5 大气防护距离计算与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）规定：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据大气预测结果分析，本项目无组织和有组织排放主要污染物厂界外大气污染物浓度均未超出评价标准《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，即满足环境质量标准的要求。故无需计算大气防护距离，无需设置大气环境防护区域。

5.4.6 恶臭环境影响分析

本项目涂布、印刷车间采用双层密闭洁净车间设计，涂布烘干工序采用“RTO 炉燃烧”装置处理有机废气，涂布/印刷+传统油墨烘干+焊缝补涂废气采用“干式过滤器+沸石转轮+脱附—RTO 炉处理，UV 固化和危废间+调墨间废气经干式过滤器+二级活性炭处理，注塑废气经二级活性炭处理处理后引至楼顶高空排放。主要产生臭气异味的工序均设置在密闭车间内，可以有效减少臭气的排放，企业通过合理设置物料装贮存和调漆过程在密闭车间内操作和有效收集，可有效降低有气味气体排放，从源头上减少恶臭气体的产生；考虑这些因素，外排的臭气浓度很小，项目臭气异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

经类比广东泗海印铁制罐有限公司委托广东景和检测有限公司于 2023 年 10 月 27 日~2023 年 10 月 28 日在厂界上风向以及厂界下风向和车间门口外 1 米处臭气浓度、非甲烷总烃、氨等现状监测结果可知，厂界无组织排放非甲烷总烃无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；臭气浓度、氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求，表明该类项目运行过程中 VOCs 物料使用伴随产生的臭气浓度、氨气不会对周围环境造成明显的影响。

仅限公示使用

5.4.7 大气污染物排放量核算结果

表5.4-17 大气污染污染物有组织排放量核算表

污染源	排气筒编号	污染物	核算浓度 mg/m³	核算排放速度 kg/h	核算年排放量 t/a	执行标准限值	核算时间 h
涂布线烘干炉废气+废气处理设施燃烧废气排放口	——	VOCs	60	2.162	9.19	100 mg/m³ 5.1 kg/h	4250/6000
		二甲苯	1.47	0.053	0.226	15 mg/m³ 1.0 kg/h	
		SO_2	/	0.000662	0.00397	200 mg/m³	
		NOx	/	0.309672	1.858	200 mg/m³	
		颗粒物	/	0.047362	0.284	30 mg/m³	
涂布机废气排放口		VOCs	17.4	0.418	2.509	100 mg/m³ 5.1 kg/h	6000
		二甲苯	0.4	0.010	0.062	15 mg/m³ 1.0 kg/h	
UV 油墨印刷机废气排放口		VOCs	20.7	0.580	2.612	100 mg/m³ 5.1 kg/h	4500
传统油墨印刷机废气排放口		VOCs	23.1	0.139	0.623	100 mg/m³ 5.1 kg/h	4500
焊缝补涂机+电磁烘干炉废气排放口		VOCs	4.6	0.065	0.194	100 mg/m³ 5.1 kg/h	3000
		二甲苯	0.6	0.008	0.023	15 mg/m³ 1.0 kg/h	
UV 油墨光固机废气排放口		VOCs	3.1	0.065	0.179	100 mg/m³ 5.1 kg/h	2750
传统油墨烘干炉废气排放口		VOCs	12.7	0.011	0.031	120 mg/m³ 5.1 kg/h	2750
		SO_2	/	0.000148	0.00089	200 mg/m³	
		NOx	/	0.069563	0.417	300 mg/m³	
		颗粒物	/	0.01064	0.064	30 mg/m³	
合并排气筒	DA001	VOCs	25	3.44	15.338	100 mg/m³ 5.1 kg/h	——
		二甲苯	0.5	0.071	0.311	15 mg/m³ 1.0 kg/h	
		SO_2	0.006	0.00081	0.00486	200 mg/m³	
		NOx	2.8	0.379235	2.275	200 mg/m³	
		颗粒物	0.43	0.058002	0.348	30 mg/m³	
焊缝补涂机+电磁烘干炉废气排放口	DA002	VOCs	6.2	0.050	0.149	5.4	3000
		二甲苯	0.8	0.006	0.018	40mg/m³	
注塑车间废气排放口	DA003	VOCs	5.8	0.187	1.123	100mg/m	6000
有组织排放合计		VOCs	/	/	16.61	/	/
		二甲苯			0.329		
		SO_2			0.00486		
		NOx			2.275		
		颗粒物			0.348		

仅限公示使用

表5.4-18　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	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	
1	涂布线烘干炉、涂布机、UV 油墨印刷机、传统油墨印刷机、焊缝补涂机+电磁烘干炉、UV 油墨光固化机	VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2.0 mg/m^3	6.355
		二甲苯	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度限值中的较严值	0.2 mg/m^3	0.211
2	传统印刷线	VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值	2.0 mg/m^3	0.011
3	注塑车间	VOCs			3.024
4	制盖注胶车间	VOCs			0.004
5	焊缝补涂机+电磁烘干炉	VOCs			0.396
		二甲苯	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度限值中的较严值	0.2 mg/m^3	0.049
6	边角料粉碎	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度限值中的较严值	1.0 mg/m^3	0.014
无组织排放总计		VOCs			9.79
		二甲苯			0.26
		颗粒物			0.014

表5.4-19　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	VOCs	26.4
2	二甲苯	0.589
3	SO_2	0.00486
4	NOx	2.275
5	颗粒物	0.362

本项目涉及最大可信极端非正常生产状况为：

（1）涂布烘干废气收集系统或 RTO 燃烧故障而出现事故排放；

（2）涂布、印刷、制罐补涂废气（1 区）收集系统或沸石转轮（旋转式分子筛）吸附-脱附+RTO 燃烧系统故障而出现事故排放；UV 油墨固化废气收集系统或

仅限公示使用

二级活性炭吸附装置故障而出现事故排放；

（3）注塑废气和制罐补涂废气（2 区）收集系统或二级活性炭吸附装置故障而出现事故排放。

企业安排废气治理措施管理及操作人员加强巡检，一旦发现故障现象，应立刻通知车间停产或降低生产负荷，确保废气治理设施非正常排放历时不超过 30min，发生频率按 1 次/年计。

表5.4-20　大气污染污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放		单词持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
				浓度 mg/m³	速率 kg/h			
1	DA001	废气处理设施失效	VOCs	222.5	30.033	1	1	设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境
			二甲苯	4.8	0.653			
2	DA002		VOCs	30.6	0.245	1	1	
			二甲苯	3.8	0.03	1	1	
3	DA003		VOCs	28.9	0.936	1	1	

仅限公示使用

5.4.8 大气环境影响评价自查表

表 5.4-21 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5-50km□			边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_2 排放量	≥2000t/a□		500-2000t/a□			＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}） 其他污染物（VOCs、二甲苯）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5-50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_X、PM_{10}、VOCs、二甲苯）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率≤100%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率≤100%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C 非正常最大占标率≤100%☑			C 非正常最大占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑				C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度、VOCs、二甲苯）				有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子 （TVOC、二甲苯）				监测点位数（1）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑				不可以接受□			
	大气环境防护距离	距厂界最远（/）m							
	污染源年排放量	SO_2：（0.00486t/a）		NO_X：（2.27541t/a）		颗粒物：（0.34801t/a）			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项									

仅供公示使用

5.5 声环境影响预测与评价

本项目声环境影响预测范围取项目厂区边界外延 200 米范围，因此预测点选取项目厂区的东、西南、西北、东北边界处。

5.5.1 主要噪声源

项目主要噪声来源于涂布线、传统印刷线、UV 印刷线等生产线机械设备运作过程会产生噪声，其噪声源强为 70-85dB(A)之间；以及剪铁、制罐、制盖和注塑车间等生产设备和公用设备运行时产生的噪声，其噪声源强为 75-90dB(A)之间。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》(2002 年 10 月第 1 版)，采用隔声间(室)技术措施，降噪效果可达 20-40dB(A)，对于采用双层密闭的洁净车间隔声量按 40dB(A)计，对于普通车间隔声量按 25dB(A)计；减振处理降噪效果可达 5-25dB(A)，项目各噪声设备选用安装高效减震垫，按 5~10dB(A)计。大多数设备均安装在室内，且采用经过墙体隔声降噪效果，且工作时间紧闭门窗，通过选用低噪音设备、隔振减振、合理布局、建筑隔声、加强操作管理和维护等措施，洁净车间综合降噪效果取 40dB(A)，普通车间综合降噪效果取 30dB(A)。采取降噪措施后，本项目主要设备源强见表 5.5-1。本项目噪声源强见下表：

表 5.5-1 主要设备噪声排放情况一览表

所处位置	生产线	噪声源	数量(台)	声源类型	声源强 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
二号厂房	剪铁包材区	大剪板机	3	频发	85	隔声、减振	55	8h
	模具加工	数控机床、车床、钻床、磨床等	7	偶发	80	隔声、减振	50	8h
三号厂房	涂布线	涂布机、风机等	3	频发	85	隔声、减振	45	24h
	印刷线	印刷机、风机等	1	频发	85	隔声、减振	45	24h
	UV 印刷线	印刷机、风机等	3	频发	80	隔声、减振	40	24h
	制罐线	翻边、成型等	7	频发	80	隔声、减振	40	10h
	RTO 炉	风机	1	频发	85	隔声、减振	55	24h
	沸石转轮装置	风机	5	频发	85	隔声、减振	55	24h
	空压机房	空压机	2	频发	85	隔声、减振	55	24h
四号厂房	制罐车间	小剪板机	12	频发	75	隔声、减振	35	24h
		底盖打码线	4	频发	70	隔声、减振	30	24h

仅限公示使用

所处位置	生产线	噪声源	数量(台)	声源类型	声源强dB(A)	降噪措施	排放强度dB(A)	持续时间
		扣骨罐线	4	频发	75	隔声、减振	35	24h
	制罐线	翻边、成型等	4	频发	75	隔声、减振	35	24h
	风机房	风机	1	频发	80	隔声、减振	40	24h
	空压机房	空压机	1	频发	85	隔声、减振	45	24h
五号厂房	底盖线	冲压、注胶等	9	频发	80	隔声、减振	40	24h
	两片罐线	冲压、注胶等	2	频发	80	隔声、减振	40	24h
	注塑车间	注塑机、破碎机	40	频发	80	隔声、减振	40	24h
	风机房	风机	2	频发	85	隔声、减振	45	24h
	空压机房	空压机	2	频发	85	隔声、减振	45	24h
水泵房	辅助	水泵	1	偶发	80	隔声、减振	40	——

5.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz 到8KHz 标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级$L_{P(r)}$可按下式计算：

$$L_{P(r)} = Lw + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

Lw —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}— 障碍物声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

仅限公示使用

在计算中主要考虑声波几何发散引起的 A 声级衰减量，对于点源，离声源 r 处计算公式为：

$$A_{div}=20\lg\left(r/r_0\right)$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或A计权声功率级（L_{Aw}），且声源处于自由声场，则计算公式为：

$$L_p(r)=L_w-20\lg r-11$$

如果声源处于半自由声场，则计算公式为：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-8$$

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级$L_{P(r)}$可按下式计算：

$$L_{P(r)}=L_{P(r0)}-A$$

预测点的A声级$L_{A(r)}$，可利用8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i]}\}$$

式中：

$L_{Pi(r)}$—预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔLi—i倍频带A计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_{A(r)}=L_{Aw}-Dc-A$$

或 $L_{A(r)}=L_{A(r0)}-A$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源

仅限公示使用

所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中： TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

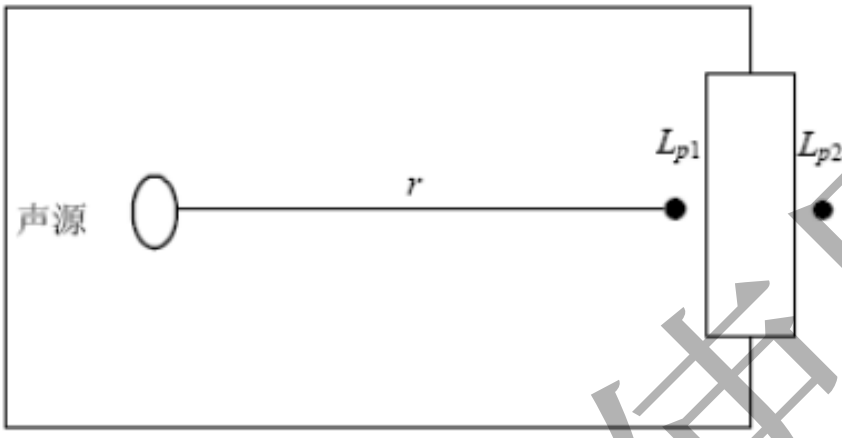


图 5.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{P1ij}}\right)$$

式中：

$L_{P1i(T)}$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2\,i(T)}=L_{P1i(T)}-(T\,i+6)$$

式中：

仅限公示使用

$L_{P2i(T)}$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W = L_{P2(T)} + 10lgS$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（*Leqg*）为：

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

式中：

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.5.3 预测结果

一．声源叠加结果

本项目距离厂区边界较近，根据声导则附录 A 中“假若距离 d 较小（d≤2Hmax），或分量点声源传播条件不同时，其总声源必须分为若干分量点声源”的要求，考虑本项目生产车间采取全密闭微负压设计，密闭效果较好，且室内生产设备噪声源强不高，经车间隔声和基地减振处理后车间外噪声源强降至 25-40dB(A)，且距离厂界较远，与厂界之间存在其它建筑物阻隔，经室外建筑隔声和自然距离衰减后，对厂界噪声几乎无影响。同时，项目主要高噪声设备分布在室外或废气和废水处理设施范围内，且位于边界位置，对厂区边界噪声贡献值较大。因此，本项目重点选择对厂界噪声可能存在影响且距离较近的室外噪声源进行预测。按照设备分布情况，将车间内噪声源分为若干区域进行概化后进行预测以提高预测结果的准确程度。项目生

仅限公示使用

产设备均安装在室内，只有公用配套设备水泵安装在室外设备房内。由设备安装位置，确定噪声源划分及叠加结果见表 5.5-2。

表5.5-2　噪声源强叠加结果统计表

预测点	噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边界	65	55	47.29	47.29	达标
南边界	65	55	41.14	41.14	达标
西边界	65	55	27.26	27.26	达标
北边界	65	55	45.16	45.16	达标

5.5.4　预测结果分析

项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产后厂界昼夜间噪声预测值在 27.26～47.29dB（A）之间，由于主要噪声设备均安装在车间内，厂区设置围墙，设备均落实相应隔声、减噪处理，各厂界昼间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值的要求，对周围声环境影响可接受。

综上所述，本项目投产运行后，厂界昼夜间噪声环境预测值均达标，对外环境基本没有影响。

5.5.5　声环境影响评价自查表

表5.5-3　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☐		二级☐		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于200m☐		小于200m☐	
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级☐☐		计权等效连续感觉噪声级	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		国外标准☐	
现状评价	环境功能区	0类区☐	1类区☐	2类区☐	3类区☑	4a类区☐	4b类区☐
	评价年度	初期☑	近期☐		中期☐		远期☐
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法☐		收集资料☐	
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐		已有资料☑		研究成果☐	

仅限公示使用

工作内容		自查项目		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐	
	预测范围	200m☑	大于200m☐	小于200m☐
	预测因子	等效连续A声级☑	最大A声级☐ 声级☐	计权等效连续感觉噪
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☐	自动监测☐ 手动监测☐	无监测☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ Leq ）	监测点位数（/）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐	
注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生及处置情况

本项目固废包括危险废物（废矿物油、废含油抹布和手套、涂布印刷清洗废液、废 UV 固化灯、废活性炭等）、一般工业固废（废马口铁、废塑料、废金属、废纸箱等等）以及生活垃圾，主要固废产生量与处理措施见下表：

表 5.6-1 固体废物产生量及处理措施一览表

序号	固废来源	种类	固废名称	主要成份	产生量 t/a	处理措施
1	剪版、冲压	一般固废	废边角料（S1）	废铁	1008	分类收集后外售给回收单位利用
2	原料包装		废包装材料（S2）	废纸箱、薄膜、编织袋等	10	
3	产品检测		不合格产品（S3）	废铁罐	5.0	
4	制罐焊接		制罐焊接废铜丝（S4）	废铜丝	5.0	
5	涂布+印刷线清洗	危险废物	涂布、印刷清洗废液（S5）	废有机溶剂、废液	103.26	分类密闭收集，交由有资质的单位回收处置
6			清洗废液（S5）	废碱液	12.0	
7			废原料桶（S6）	废空桶（可利用）	13.5	按危险废物暂存管理，可回收利用的交由供货商回收利用，不纳入固体废物管理。
8				废空桶（不可利用）	1.5	不可利用的交由有资质的单位回收处理。
7	机加工和设备维护		废矿物油（S7）	废机油	1.0	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理

仅供公示使用

序号	固废来源	种类	固废名称	主要成份	产生量 t/a	处理措施
8	设备维护		废含油抹布和手套（S7）	废含油抹布和手套	4.0	
9	UV固化		废UV灯管（S8）	废含汞荧光灯管	0.02	
10	废气处理		废活性炭（S9）	废活性炭	38.7	
11			废过滤棉（S10）	废过滤棉	0.24	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理
12			废沸石（S11）	废分子筛	0.86	
13			废陶瓷蓄热体（S12）	废耐火材料	1.5	外售给回收单位利用
14	产品检验		检验废物（S13）	废试剂、废弃物及试剂瓶等	3.2	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处置
15	日常办公	生活垃圾（S14）		生活杂物	28.75	交由环卫部门统一处理
合计		——		——	1236.53	/

一般工业固废：非污染性废包装材料由废品回收公司回收进行综合利用。

生活垃圾：生活垃圾须按照指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

危险废物严格按《国家危险废物名录》（2025 年版）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性台账和手续，并纳入环保部门的监督管理。

5.6.2 固体废物对环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物有危险废物、一般工业固体废物及办公生活垃圾。本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物贮存的环境影响分析；二是固体废物运输过程的环境影响分析；三是固体废物最终处置的环境影响分析。

（1）固体废物贮存的环境影响分析

本项目运营期固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。对比运营期危险废物、一般工业固废及生活垃圾的性质，主要针对运营期危险废物贮存时的环境影响进行分析。本项目产生的危险废物在委外处置之前，一般需在厂内暂存一个月。暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行分类分区贮存。建设单位危险废物依托现有厂区危险废物暂存间暂存危险废物。为了避免因危险废物外泄而污染环境，危险废物暂存库应做好防渗、防漏、防雨的措施；堆

仅限公示使用

放地应有防倾漏事故的应急措施，不能让突发泄漏的液体排入下水道或排入环境中而污染水域。经采取上述措施后，危险废物暂存于厂区内对周边环境影响程度较小。

（2）固体废物的最终处置的环境影响分析

本项目产生的固废包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。危险废物交有资质单位进行后续处理；非污染性废包装材料由物资公司回收利用；生活垃圾拟交由当地环卫部门处理。对于危险废物建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》对危险废物污染防治的特别规定，向市生态环境部门申报登记本项目产生的危险废物，并按照要求对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。危险废物应委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行安全处置；按照《危险废物转移管理办法》等有关规定办理危险废物转移管理，切实加强危险废物转移全过程监管。综上所述，本项目运营期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周边环境产生明显的影响。

（3）固体废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位拟委托有资质的运输单位进行运输；一般工业固废的运输可委托有经验的运输单位。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。运输单位严格落实上述措施后，危险废物运输、一般工业固废过程对环境影响程度在可接受范围内。此外，生活垃圾委托市政环卫部门定期运输处理。生活垃圾的运输过程中对周边环境影响较小。

5.6.3 小结

本项目落实上述各项措施后，可保证本项目运营期产生的固体废物从暂存、最终处置、外运过程中均得到妥善处理，不会周边环境造成明显影响。

仅限公示使用

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模、土壤环境敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，详见 2.6.6。

5.7.2 区域土壤类型分布

根据《广东省土壤类型图（1：100 万）》，项目所在区域土壤类型属于赤红壤。详见图 5.7-1

5.7.3 土壤环境影响识别

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为垂直入渗影响等。本项目属于污染影响型项目，按施工期、营运期、服务器期满后分别识别其影响类型和影响途径。

建设期：施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水和施工设备跑冒滴漏产生的石油类物质，施工期废水就近接入市政污水管网处理，不会对土壤造成明显影响，施工设备跑冒滴漏产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但产生量小，影响范围小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：项目废气污染物主要为 VOCs，属于气态污染物，不属于大气沉降类污染物，结合工程分析的产排污特点，本项目可不考虑因大气沉降导致土壤环境受影响的污染情况。

项目生产区为独立厂房，厂区按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场，化学品仓库和危废暂存间均位于室内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。

项目危险废物暂存于危废暂存间，危废间已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，设定了防渗、防腐层、围堰等措施，在此情况下，可有效避免事故情况下危险废物垂直入渗影响土壤环境；含有清洗工序的生产线地面已采取防渗措施，并设有围堰和导流渠等废液收集措施，清洗液发生泄露时可及时采取措施，避免影响土壤环境；拟新增事故应急池为地埋式，事故应急池已采取防腐防措施，且发生几率极小，不考虑事故情况下的事故应急池泄漏对土壤环境的影响。项目主要考虑化学品仓库内储存物料的泄漏，以金油和润滑油泄作为泄漏源，润滑油（石油烃）单桶储量为 200kg/桶，金油（二甲苯）单桶储量为 25kg/桶，润滑油、金油渗漏可能对土壤环境造成影响。

仅限公示使用

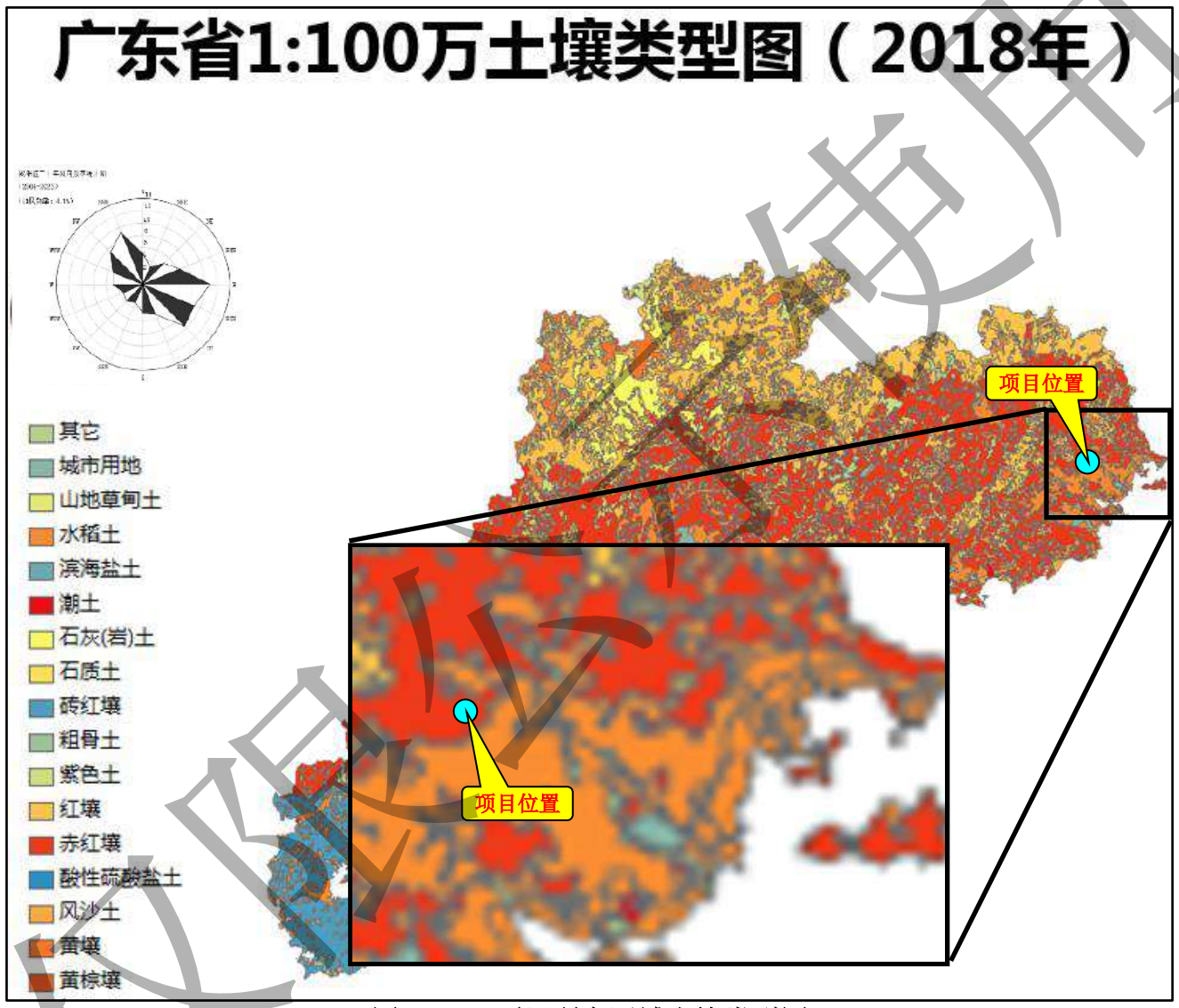


图 5.7-1　项目所在区域土壤类型图

本次评价针对地面漫流、大气沉降对土壤环境影响进行定性分析，主要预测分析化学品仓库内储存物料的泄漏可能对土壤环境的影响。

服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

根据工程分析，本项目土壤环境影响途径识别情况见表 5.7-1，土壤环境影响源及因子识别情况见表 5.7-2。

表 5.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务器满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 5.7-2　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
化学品仓库	泄漏或事故	垂直入渗	石油烃、二甲苯	石油烃、二甲苯	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.7.4　废液渗漏对土壤影响分析

（1）正常状况分析

根据地下水污染防治措施章节的内容可知，本项目根据场地特性和项目特征，实行分区防渗措施，对于事故应急池、涂布印刷生产线、化学品仓、危废暂存间采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区其渗透系数应小于等于 $1.0x10^{-7}cm/s$。在做好相关地下水及土壤污染防治措施、场地硬化和防渗基础上，加强地下水、土壤跟踪监测，正常情况下对土壤环境不会造成明显的影响。

（2）非正常工况

项目建成运营后，可能造成垂直下渗的非正常工况主要包括：事故应急池或管道发生渗漏，造成垂直下渗，事故发生时污染土壤，由于事故应急池渗漏发生

仅限公示使用

概率极小，因此不作为土壤垂直下渗的泄漏源；生产线的清洗工序时废液渗漏，但由于地面已采取防渗措施，因此，事故排放情况下，不会直接接触土壤。综合考虑项目物料、危废贮存情况及装置设施的装备情况以及可预防性等，本次评价的非正常工况情景设定为化学品仓库防渗层的破损会造成物料的渗漏并通过垂直入渗进一步污染土壤。

（3）预测方法

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法二，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。具体方法如下：

a）一维非饱和溶质垂向运移控制

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：*c*——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

Q——渗流速率，m/d；

Z——沿 z 轴的距离，m；

T——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b)初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0 \qquad L\leq z<0$$

c)边界条件

第一类 Di richlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0 \qquad \text{(E.6)}$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \qquad \text{(E.7)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$

仅限公示使用

（4）参数设定

预测采用 HYDRUS1D 土壤物理模拟软件进行预测，该软件可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

方程参数：参照《广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目岩土工程勘察报告》（报告编号：DDKC（KC）-2305-07）及土壤环境质量现状监测，将土壤概化为一种类型，即素填土，含水率 θ 为 29.28%，渗流速度 q 为 0.8m/d，弥散系数 D 为 10m^2 /d。

初始条件设定：根据工程分析，泄漏初始浓度取废水最大产生浓度，污染因子选择最大污染因子以及不可降解物或有毒物质，故石油类污染物泄露浓度为 870700mg/L，二甲苯污染物泄露浓度为 112000mg/L。

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，上边界为定压力水头，下边界为自由排泄。

由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量，公式如下：

$$M（mg/kg）=\theta C/\rho$$

式中：θ——土壤含水量，cm^3/cm^3；

C——溶质浓度，mg/L；

ρ——土壤密度，g/cm^3。

本项目土壤含水量约 0.2928cm^3/cm^3，石油类和二甲苯污染物泄露浓度分别为 870700mg/L、112000mg/L，土壤密度约 1.8g/cm^3，经换算土壤中石油类和二甲苯的单位质量含量分别为 141634mg/kg、18219mg/kg。

（5）预测结果

表 5.7 -3　土壤预测结果

深度 cm	土壤中石油类浓度 mg/kg			土壤中二甲苯浓度 mg/kg		
	30d	50d	100d	30d	50d	100d
0	141634	141634	141634	18219	18219	18219
-3	126800	132800	138100	16300	17090	17760
-6	108900	121900	133500	14000	15680	17180
-9	89350	109200	128000	11490	14050	16460
-12	69860	95290	121400	8987	12260	15610
-15	51910	80840	113900	6677	10400	14650
-18	36600	66590	105600	4708	8566	13580
-21	24480	53200	96670	3149	6843	12440
-24	15540	41180	87330	1999	5298	11230

仅限公示使用

深度 cm	土壤中石油类浓度 mg/kg			土壤中二甲苯浓度 mg/kg		
	30d	50d	100d	30d	50d	100d
-27	9378	30870	77800	1206	3972	10010
-30	5392	22410	68310	694	2883	8787
-33	2964	15750	59080	381	2026	7600
-36	1563	10720	50320	201	1378	6473
-39	793	7065	42190	102	909	5427
-42	389	4517	34800	50	581	4477
-45	185	2802	28250	24	361	3634
-48	86	1689	22550	11	217	2901
-51	39	991	17710	5.0	127	2278
-54	17	566	13670	2.2	73	1759
-57	7.4	315	10380	0.949600	41	1336
-60	3.1	172	7754	0.403900	22	998
-63	1.3	91	5695	0.169100	12	733
-66	0.542700	48	4113	0.069810	6.1	529
-69	0.221200	24	2923	0.028460	3.1	376
-72	0.089160	12	2043	0.011470	1.6	263
-75	0.035570	6.0	1405	0.004575	0.777300	181
-78	0.014060	2.9	951	0.001808	0.377700	122
-81	0.005508	1.4	634	0.000709	0.180800	82
-84	0.002142	0.7	416	0.000276	0.085350	53
-87	0.000827	0.309200	269	0.000106	0.039770	35
-90	0.000317	0.142300	171	0.000041	0.018310	22
-93	0.000121	0.064760	107	0.000016	0.008331	14
-96	0.000046	0.029160	66	0.000006	0.003750	8.5
-99	0.000017	0.012990	41	0.000002	0.001671	5.2
-102	0.000007	0.005736	24	0.000001	0.000738	3.1
-105	0.000002	0.002510	14	3.13E-07	0.000323	1.9
-108	0.000001	0.001089	8.5	1.17E-07	0.000140	1.1
-111	3.37E-07	0.000469	4.9	4.34E-08	0.000060	0.633400
-114	1.25E-07	0.000200	2.8	1.60E-08	0.000026	0.362500
-117	4.60E-08	0.000085	1.6	5.92E-09	0.000011	0.205100
-120	1.69E-08	0.000036	0.891400	2.18E-09	0.000005	0.114700
-123	6.21E-09	0.000015	0.493000	7.98E-10	0.000002	0.063420
-126	2.27E-09	0.000006	0.269800	2.92E-10	0.000001	0.034710
-129	8.28E-10	0.000003	0.146100	1.07E-10	3.32E-07	0.018800
-132	3.02E-10	0.000001	0.078340	3.88E-11	1.37E-07	0.010080
-135	1.10E-10	4.35E-07	0.041600	1.41E-11	5.60E-08	0.005351
-138	3.97E-11	1.77E-07	0.021880	5.11E-12	2.28E-08	0.002815
-141	1.44E-11	7.19E-08	0.011410	1.85E-12	9.25E-09	0.001467
-144	5.19E-12	2.90E-08	0.005894	6.68E-13	3.74E-09	0.000758
-147	1.87E-12	1.17E-08	0.003020	2.41E-13	1.50E-09	0.000388
-150	6.74E-13	4.68E-09	0.001534	8.67E-14	6.02E-10	0.000197
-153	2.42E-13	1.87E-09	0.000773	3.12E-14	2.40E-10	0.000099
-156	8.69E-14	7.41E-10	0.000387	1.12E-14	9.54E-11	0.000050
-159	3.11E-14	2.94E-10	0.000192	4.01E-15	3.78E-11	0.000025
-162	1.12E-14	1.16E-10	0.000095	1.43E-15	1.49E-11	0.000012
-165	3.98E-15	4.56E-11	0.000046	5.13E-16	5.86E-12	0.000006
-168	1.42E-15	1.79E-11	0.000023	1.83E-16	2.30E-12	0.000003
-171	5.07E-16	6.99E-12	0.000011	6.52E-17	8.99E-13	0.000001
-174	1.81E-16	2.73E-12	0.000005	2.32E-17	3.51E-13	0.000001

深度 cm	土壤中石油类浓度 mg/kg			土壤中二甲苯浓度 mg/kg		
	30d	50d	100d	30d	50d	100d
-177	6.43E-17	1.06E-12	0.000002	8.27E-18	1.36E-13	3.20E-07
-180	2.29E-17	4.11E-13	0.000001	2.94E-18	5.29E-14	1.52E-07
-183	8.11E-18	1.59E-13	0.000001	1.04E-18	2.04E-14	7.16E-08
-186	2.88E-18	6.13E-14	2.61E-07	3.70E-19	7.89E-15	3.36E-08
-189	1.02E-18	2.36E-14	1.22E-07	1.31E-19	3.04E-15	1.57E-08
-192	3.61E-19	9.06E-15	5.64E-08	4.65E-20	1.17E-15	7.26E-09
-195	1.28E-19	3.47E-15	2.60E-08	1.65E-20	4.47E-16	3.35E-09
-198	4.52E-20	1.33E-15	1.20E-08	5.82E-21	1.71E-16	1.54E-09
-201	1.60E-20	5.07E-16	5.46E-09	2.06E-21	6.52E-17	7.02E-10
-204	5.64E-21	1.93E-16	2.48E-09	7.26E-22	2.48E-17	3.19E-10
-207	1.99E-21	7.33E-17	1.12E-09	2.56E-22	9.43E-18	1.45E-10
-210	7.02E-22	2.78E-17	5.06E-10	9.02E-23	3.58E-18	6.51E-11
-213	2.47E-22	1.05E-17	2.27E-10	3.18E-23	1.35E-18	2.92E-11
-216	8.70E-23	3.98E-18	1.02E-10	1.12E-23	5.12E-19	1.31E-11
-219	3.06E-23	1.50E-18	4.52E-11	3.94E-24	1.93E-19	5.81E-12
-222	1.08E-23	5.66E-19	2.00E-11	1.39E-24	7.28E-20	2.58E-12
-225	3.79E-24	2.13E-19	8.84E-12	4.87E-25	2.74E-20	1.14E-12
-228	1.33E-24	7.99E-20	3.89E-12	1.71E-25	1.03E-20	5.00E-13
-231	4.67E-25	3.00E-20	1.71E-12	6.00E-26	3.85E-21	2.19E-13
-234	1.64E-25	1.12E-20	7.45E-13	2.11E-26	1.44E-21	9.58E-14
-237	5.74E-26	4.19E-21	3.24E-13	7.39E-27	5.40E-22	4.17E-14
-240	2.01E-26	1.57E-21	1.41E-13	2.59E-27	2.02E-22	1.81E-14
-243	7.05E-27	5.84E-22	6.08E-14	9.07E-28	7.51E-23	7.82E-15
-246	2.47E-27	2.18E-22	2.62E-14	3.18E-28	2.80E-23	3.37E-15
-249	8.65E-28	8.09E-23	1.13E-14	1.11E-28	1.04E-23	1.45E-15
-252	3.02E-28	3.01E-23	4.82E-15	3.87E-29	3.87E-24	6.20E-16
-255	1.05E-28	1.12E-23	2.06E-15	1.31E-29	1.43E-24	2.65E-16
-258	3.67E-29	4.13E-24	8.76E-16	4.46E-30	5.31E-25	1.13E-16
-261	1.25E-29	1.53E-24	3.72E-16	1.52E-30	1.97E-25	4.79E-17
-264	4.24E-30	5.66E-25	1.58E-16	0	7.27E-26	2.03E-17
-267	1.44E-30	2.09E-25	6.65E-17	0	2.69E-26	8.56E-18
-270	0	7.71E-26	2.80E-17	0	9.91E-27	3.60E-18
-273	0	2.84E-26	1.18E-17	0	3.65E-27	1.51E-18
-276	0	1.05E-26	4.93E-18	0	1.35E-27	6.34E-19
-279	0	3.85E-27	2.06E-18	0	4.95E-28	2.65E-19
-282	0	1.41E-27	8.59E-19	0	1.82E-28	1.11E-19
-285	0	5.19E-28	3.58E-19	0	6.65E-29	4.60E-20
-288	0	1.90E-28	1.48E-19	0	2.41E-29	1.91E-20
-291	0	6.97E-29	6.17E-20	0	8.74E-30	7.93E-21
-294	0	2.57E-29	2.62E-20	0	3.03E-30	3.37E-21
-297	0	1.11E-29	1.31E-20	0	1.24E-30	1.69E-21
-300	0	1.11E-29	1.31E-20	0	1.24E-30	1.69E-21
评价标准	4500mg/kg			570mg/kg		
检出限	6mg/kg			0.0012mg/kg		
超标最远距离cm	30	42	63	30	42	63
影响最远距离cm	57	75	108	78	99	141
备 注	超标最远距离为大于评价标准时的最远距离； 影响最远距离为大于检出限时的最远距离。					

由上表预测结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，同一点位的数值随时间在增加，浓度随深度增加在降低。石油烃 30 天时，预测超标距离最远为 0.3m，影响距离最远为 0.57m；50 天时，预测超标距离最远为 0.42m，影响距离最远为 0.75m；100 天时，预测超标距离最远为 0.63m，影响距离最远为 1.08m。二甲苯 30 天时，预测超标距离最远为 0.30m，影响距离最远为 0.78m；50 天时，预测超标距离最远为 0.42m，影响距离最远为 0.99m；100 天时，预测超标距离最远为 0.63m，影响距离最远为 1.41m。

当本项目发生预测情况的事故情况时，污染物对厂区内土壤存在一定的影响，除厂界内小范围以外地区，土壤中石油烃、二甲苯指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，在运营过程中必需加强管理，杜绝事故的发生，在发生泄露时，应采取相应措施及时进行补救，能够使污染事故得到有效抑制，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。

5.7.5 突发事件引起的土壤环境影响

突发事件包括一些原料、产品、固废等的意外倾泻以及管道和处理设施的突发事故导致的污水未经处理外排事件。这些事故的产生将对所在区域内的土壤环境造成不良影响。影响土壤环境的这一因素发生的概率比较低，并且可以通过加强管理来消除或减轻这类影响。

5.7.6 结论

本项目土壤环境的影响途径主要为垂直下渗，大气污染源属于气态污染物，不属于大气沉降类污染物，可不考虑因大气沉降导致土壤环境受影响情况。项目针对各类污染物均采取了对应的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保对区域土壤环境的影响处于可接受水平，正常情况下对土壤环境不会造成明显的影响；根据垂直入渗预测分析结果，项目营运期化学品仓库防渗层的破损，物料渗漏时对厂区内土壤存在一定的影响，除厂界内小范围以外地区，土壤中石油烃、二甲苯指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，在运营过程中必需加强管理，杜绝事故的发生，在发生泄露时，应采取相应措施及时进行补救，能够使污染事故得到有效抑制，最大限

仅限公示使用

度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

5.7.7 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-4。

表 5.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地 ☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（4.5053）hm^2				
	敏感目标信息	最近敏感目标（中德新天地）、方位（东南）、距离（690m）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度、VOCs、二甲苯				
	特征因子	石油烃 C_{10}-C_{40}、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类 ☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感 ☑				
评价工作等级		一级□；二级 ☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性	主要为轻壤土，颜色为黄棕色，土壤湿度为干				同附录 C
	现状监测点位	点数	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0～0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~~3m	
	现状监测因子	**基本 45 项：**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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；**其他指标：**pH 值、石油烃。				
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	项目范围及周边土壤环境质量良好				
影响预测	预测因子	石油烃 C_{10}-C_{40}、二甲苯				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 0.2km）、影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二甲苯		每年一次	
	信息公开指标					
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 ☑				

仅限公示使用

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 下垫面硬化对局地生态影响

随着项目建设，原有草丛地的生态环境将被工厂区替代，大部分下垫面基本全部被水泥、沥青覆盖，下垫面的改变将对区域生态环境产生以下几方面影响：

（1）辐射平衡被改变。地表覆盖物的改变导致地表反射率和反射过程的双重改变，使短波辐射在建设区及周边环境中能更充分地被吸收，直接增加了可吸收的基础能量。

（2）水分平衡被改变。下垫面固化导致下垫面的蓄水能力严重不足，不能提供充足的水分供给蒸发。这就导致从环境获得的能量将主要用于增加下垫面和空气的温度。

5.8.2 开发建设活动对植被生态环境的影响

随着项目的建设，将导致项目区域的生态系统发生变化，由开发前的草丛地生态系统转变为以工业为主导的城市生态系统，项目区域植被生态系统在组成、结构和功能上均发生了变化。生态系统的变化主要体现在以下几个方面：

1、项目开发区域内林草地生态系统消失。项目建设将在原来林草地的基础上进行开发和利用，开发建设地上的人工林生态系统将为工业园区生态系统取而代之。项目周边区域植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且项目占地范围内不存在林地，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好，项目运营期对生态环境的影响不大。

2、项目位于中德金属生态城园区内，园区内绿地系统将一定程度上弥补生态效益。植被是组成陆生生态系统的基本成分之一，具有水土保持、涵养水源、光合作用、吸收废气、吸水滤水、消减噪声、增湿降温、栖息生物等功能。根据中德金属生态城园区规划，园林绿化建设可在一定程度上补偿削减的生态功能和生态效应。

仅限公示使用

表 5.8-1　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他 ☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他 ☑
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　　二级□　　三级 ☑　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.0451）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；　　夏季□；　　秋季 ☑；　　冬季□ 丰水期□；　　枯水期□；　　平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害 ☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落 ☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性 ☑；重要物种□；生态敏感区□；其他 ☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☑；　　定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 ☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性 ☑；重要物种□；生态敏感区 ☑；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿 ☑；科研□；其他 ☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无 ☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他 ☑
评价结论	生态影响	可行 ☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项。		

仅限公示使用

5.9 环境风险影响评价

5.9.1 风险调查

本项目主要危险物质包括原辅用料中的二甲苯、乙二醇丁醚、正丁醇等危险化学物质、管道天然气和废原料桶、废矿物油、废含油抹布手套等危险废物。

1、风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 核查运营期涉及的突发环境事件风险物质，根据附录 C，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，计算公式如下：

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

式中：$q1$，$q2$，...，qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q1$，$Q2$，...，Qn——每种环境风险物质的临界量，t。

当Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

经 2.6.5 环境风险评价工作等级中表 2.6-11 建设项目 Q 值确定表核算，Q 值为 0.88899。

2、评级等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照表 5.9-1 确定评价工作等级。

表 5.9-1 评价工作等级划分表

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

本项目主要危险物质分布情况及最大贮存量见下表。

仅限公示使用

表 5.9-2　危险物质分布情况及最大贮存量

序号	危险物质名称	最大贮存量	风险物质	CAS 号	含量	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	底漆光油	0.8	正丁醇	71-36-3	1.5%	0.012	10	0.0012
2	金油	0.4	二甲苯	1330-20-7	20%	0.08	10	0.008
			乙二醇丁醚	111-76-2	25%	0.1	50	0.002
			丁醇	7-36-3	13%	0.052	10	0.0052
3	面漆光油	3.8	丙烯酸树脂	103-11-7 100-42-5 818-61-1	60%	2.28	10	0.228
			乙二醇单丁醚	111-76-2	5%	0.19	50	0.0038
4	传统油墨	0.01	矿物油	8042-47-5	7.5%	0.0008	2500	0.0000003
			助剂(铈稀土干燥剂)	7440-45-1 9002-84-0	1.5%	0.0002	100	0.0000015
5	补涂胶	0.1	乙酸乙酯	141-78-6	42.5%	0.043	10	0.0043
			丁酸醇	71-36-3	3%	0.003	10	0.0003
6	水性密封胶	0.8	氨水	1336-21-6	0.625%	0.005	10	0.0005
			2-甲-3(2H)-异噻唑啉酮	2682-20-4	0.014%	0.0001	50	0.0000022
7	天那水(含废天那水)	3.6	甲酯	79-20-9	40%	1.44	10	0.144
			防白水	111-76-2	15%	0.54	50	0.0108
			异丙醇	64-17-5	20%	0.72	10	0.072
8	白电油(含废白电油)	0.19	正己烷	110-54-3	7.1%	0.013	10	0.0013
			3-甲基己烷	589-34-4	22.32%	0.041	100	0.00041
			2-甲基己烷	591-76-4	19.59%	0.038	100	0.00038
			正庚烷	142-82-5	21.85%	0.041	100	0.00041
9	异丙醇(含废液)	1.47	异丙醇	67-63-0	99%	1.46	10	0.146
10	天然气	0.03	甲烷	74-82-8	100%	0.03	10	0.003
11	清洗废液	6	废碱液	/	100%	6.0	100	0.006
12	废矿物油	0.4	矿物油	/	100%	0.5	2500	0.0002
13	废 UV 灯管	0.01	汞	7439-97-6	1%	0.0001	0.5	0.0002
14	检验废液	0.7	有机溶剂	/	100%	0.7	50	0.014
合计 Q 值Σ								0.652004

注：①涂布、印刷清洗废液每半个月委托有资质的单位进行清运处理，最大储存量按半个月的产生量计算。

②危险废物中清洗废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量中健康危险急性毒性（类别 2，类别 3），推荐临界量为 50t；涂布、印刷清洗废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量中危害水环境物质（急性毒性类别 1），推荐临界量为 100t；废矿物油、废含油抹布和手套临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 油类物质临界量为 2500t。

仅限公示使用

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.652004＜1，环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判别要求，本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.9.2 风险识别

1、产品风险识别

项目产品均不属于危险化学品范畴

2、原辅材料风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《危险化学品名录》（2015 版）、《危险化学品目录使用手册（2017 版）》、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）、项目原料 MSDS 等，确定项目主要危险物质为白磁油、透明油、底漆光油、金油、面漆光油、稀释剂、传统油墨、UV 油墨、补涂胶、水性密封胶、天那水、白电油油墨清洗剂、异丙酵等，依托危险化学品仓库暂存。

3、燃料风险识别

项目烘干、固化工序及 RTO 废气焚烧炉均采用天然气作为燃料，天然气属于易燃气体，泄漏遇静电、明火容易发生火灾、爆炸风险。

4、污染物危险性识别

项目运营过程产生废气、固废、噪声、废水等。其中容易造成环境风险的主要是废气事故排放及危险废物未妥善处理处置导致的环境风险。

根据本项目污染物产排分析，其主要风险物质如下：

（1）废水污染物识别

废水主要包括生活废水、事故废水，运营过程中，未经处理的废水中可能含有的主要成分为 CODcr、SS、NH_3-N 等。

①CODcr：作为衡量水中有机物质含量多少的指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物的污染越严重。

②SS：指悬浮在水中的固体物质，包括不溶于水中的无机物、有机物及泥砂、黏土、微生物等。悬浮物是造成水浑浊的主要原因。水体中的有机悬浮物沉积后易厌氧发酵，使水质恶化。

仅限公示使用

③NH_3-N：水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。

（2）废气污染物识别

废气的事故排放，主要是废气处理设施故障导致污染物事故排放。

①氮氧化物：来源包括空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于 1100℃时发生反应生成氮氧化物（高温焙烧温度为 1400℃）；相对低温下有机物和氮气、氧气反应生成氮氧化物、CO 和水;含氮有机物燃烧和含氮无机物分解。氮氧化物包括多种化合物。如一氧化二氮、一氧化氮、二氧化氮、三氧化二氮、四氧化二氮和五氧化二氮等。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

②酸性气体（SO_2）：酸性气体在下雨天生成酸雨，对地面的物体会有腐蚀，特别是对树木的影响最大，可以致死。严重影响人类生存环境。

③二甲苯：误食入二甲苯溶剂时，即强烈刺激食道和胃，并引起呕吐，还可能引起血性肺炎，应立即饮入液体石蜡，立即送医诊治。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000×10^{-6}，大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。

二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女性有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

二甲苯由呼气和代谢物从人体排出的速度很快，在接触停止 18 小时内几乎全部排出体外，二甲苯能相当持久的存在于饮水中。由于二甲苯在水溶液中挥发性较强，因此，可以认为其在地表水中不是持久性污染物。二甲苯在环境中也可以生物降解和化学降解，但其速度比挥发低得多，挥发到空气中的二甲苯可被光解。可与氧化剂反应，高浓度气体与空气混合发生爆炸。二甲苯有中等程度的燃烧危险。由于其蒸气比空气重，燃烧时火焰沿地面扩散。二甲苯易挥发，发生事故现场会弥漫着二甲苯的特殊芳香味，倾泄入水中的二甲苯可漂浮在水面上，或呈油状物分布在水面，可造成鱼类和水生生物的死亡。

④有机废气：I、对人体健康的危害：有机化合物（VOCs）可引发一系列光化学反应，在阳光照射条件下，VOCs 可与 NOx 和空气中的其他物质发生反应，生

仅限公示使用

成的臭氧可转化为光化学烟雾，这些光化学烟雾会对人体的吁吸系统和眼睛造成影响，引发不适。同时，VOCs 还具有强烈的刺激性气味，当空气中 VOCs 浓度过高的时候，人体便会出现不适症状，一些有毒的 VOCs 如芳香烃等释放到空气中还会引发肿瘤病变和其他重疾。涂料溶剂中挥发的二甲苯等有毒气体也是危害人们健康的重要污染源。

II、对植物造成的危害：工业废气中的光化学烟雾和二氧化硫、氟化物等有机化合物对植物也会造成十分严重的危害，可导致植物枯黄落叶，甚至造成农作物减产，同时，还会对植物的光合作用造成影响。

III、对全球气候环境的危害：工业有机废气污染是引发大气污染的主要原因，这些有机废气化合物（VOCs）对大气环境的污染是全球性的。工业有机废气对环境的破坏主要表现为三个方面：①造成臭氧层的破坏；②工业废气中有机化合物（VOCs）会导致酸雨，影响植物生长并造成农作物减产，腐蚀建筑物等；③工业废气会导致全球气候变暖和冰川融化，对生态环境造成严重破坏。

（3）固废：主要是本项目危险废物，其风险物质主要为废原料桶、涂布印刷清洗废液、废活性炭等危险废物，均存放至危险废物暂存间。

5、生产系统危险性识别

RTO、烘干设备使用管道天然气，可能在设备本体、天然气管道等位置发生活漏，从而引起火灾爆炸的风险。

6、储运设施危险性识别

①输送天然气时，若管道、阀门等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸，从而发生次生污染事故；

②危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾，从而发生次生污染事故；

③化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸，从而发生次生污染事故；

④着仓库内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化，从而发生次生污染事故；

仅限公示使用

⑤仓库地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

⑥在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发泄漏事故。

7、火灾和爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于危险化学品仓库、天然气管道、RTO 装置等。

危险化学品仓库、管道天然气在发生泄漏，遇明火或静电，发生火灾、爆炸的危险，RTO 装置换热装置、止回装置等破坏将导致火灾、爆炸的危险，火灾、爆炸过程产生次生污染物，如二氧化硫、一氧化碳、有毒物质等，污染周边环境及对项目内工人身体健康造成严重威胁。本项目厂界与中国海油燃气公司厂界最近距离约 20m，项目北侧三号厂房 RTO 炉与中国海油燃气公司燃气储罐区最近距离约 100m，项目火灾、爆炸等事故时可能对其产生影响。在消防救援时，产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨水管道进入外界水体，将造成河道污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。另外消防砂随意倾倒，也会对周边地表水、地下水、土壤等造成污染。

8、环保设施危险性识别

（1）废水处理系统

造成事故排放风险的环节主要有以下几个方面：

①污水管网系统由于堵塞、破裂和接头处的破损，造成污水外溢污染地表水和地下水。

②污水泵站由于水泵损坏，排水不畅时，造成污水外溢。

（2）废气治理系统

本项目废气治理系统包括了管道、活性炭吸附装置、RTO 装置等系统及相应设备与相关工艺构成，处理系统中任何一个环节出现异常情况，均可能导致废气处理系统失去作用。根据废气处理系统实际情况，可能导致废气处理系统故障的主要原因有：管道由于长期使用没有及时更换管道，导致管道老化破损造成气体泄漏；活性炭吸附饱和，导致无吸附效果；RTO 装置蓄热装置损坏，导致有机废气不能处理；风机故障导致无法运行废气治理设施。

仅限公示使用

综上，废气治理设施若出现故障，对周边大气影响较大。

9、危险物质向环境转移的途径识别

综上所述，项目危险物质向环境转移识别如下表所示：

表 5.9-3 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储运设施	危险化学品仓库	底漆光油	正丁醇	泄露、火灾发生的次生污染物	大气扩散、地表水流散、地下水垂直下渗	附近居民点、学校；地下水、地表水
		金油	二甲苯、乙二醇丁醚、丁醇			
		面漆光油	丙烯酸树脂、乙二醇单丁醚			
		传统油墨	矿物油、助剂（铈稀土干燥剂）			
		补涂胶	乙酸乙酯、丁酸醇			
		水性密封胶	氨水、2-甲-3(2H)-异噻唑啉酮			
		天那水	甲酯、防白水、异丙醇			
		白电油	正己烷、3-甲基己烷、2-甲基己烷、正庚烷			
		润版液	异丙醇			
	危险废物暂存间	废含油抹布、手套、废活性炭废原料桶、涂布印刷清洗废液等危险废物	废有机溶剂、废矿物油	泄露		
天然气管道	天然气管道	天然气	甲烷	泄露、火灾、爆炸发生的次生污染物		
环保设施	排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等	事故排放	大气扩散	附近居民点、学校
	事故废水池	事故废水	COD、SS、氨氮等	泄露、事故排放	地表水流散、地下水垂直下渗	附近地表水、地下水

5.9.3 环境风险分析

1、有毒有害物质在地下水和土壤环境中的运动迁移

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等标准和规范设计和落实地下水防渗措施，正常情况下项目建设和运行不会对地下水、土壤环境造成影响。

当事故应急池发生泄漏事故，污染物进入地下水含水层时，污染物随地下水水流迁移，会对周边地下水产生一定影响。因此，建设单位应对事故应急池按照

仅限公示使用

要求进行重点防渗，并加强日常维护及管理，在落实各项污染防治措施的前提下，项目运营过程对厂区周边地下水环境影响在可承受范围内。

项目危险化学平仓库存有各类危险化学品，含由二甲苯、丁醇等风险物质，具有易燃性、毒性；危险废物暂存间储存各类危险废物。上述化学品若在储存、使用过程中操作不当，可能造成泄漏，风险物质通过下渗进入土壤，对周边的土壤产生一定的影响。因此，必须做好防渗措施，及时采取封堵、收集泄漏物料，杜绝涂料仓库泄漏，避免对土壤环境造成影响。

2、有毒有害物质在地表水环境中的运动迁移

本项目厂内容易造成地表水污染的泄漏源为液体危险废物、液体原辅材料、生活污水等。

从污染途径上分析，生活污水经三级化粪池厌氧预处理达标后进入中德金属生态综合污水处理厂处理，尾水排入枫江。化学品仓库内的液体原料泄漏时，则立即采用干沙对泄漏化学品进行吸附或用抹布擦拭，避免泄漏化学品进一步溢流和挥发，及时控制泄漏事故（一般 10min 左右可处置完毕），吸附后的干沙/抹布装入铁桶并密封，再委托具有危险废弃物处置单位处置；项目厂内产生的危险废物均暂存于危废间，危废间按照危废暂存标准进行建设，具有防腐、防渗能力功能，危险废物液体物料泄漏时能及时发现并封闭泄漏源，同时采取应急处理措施，泄漏液体可控制在危废间内部的收集沟内，并得到及时有效的处理，不会溢流至仓库外。因此，泄漏事故对项目场地及周边地表水、地下水环境影响较小。

根据本项目的环境风险类型及危害分析可知，事故废水在发生火灾的在厂区地面漫流，并将顺着水流进入雨水排放系统进入事故应急池，且项目全厂除了大门出入口无围墙外，其余厂界均设置了围墙，只要将出入口用沙包围堵，即可以拦截事故废水的外排。

只要建设单位加强管理、定期应急演练、保持事故废水应急池空置及完好无损，即使发生废水事故，也能及时将其收集。综上，项目实施后对地表水的环境风险影响不大。

3、废气处理系统故障事故排放的影响

当废气处理系统发生故障时，废气若不能达标排放，会对周围环境空气质量造成一定的影响。由于废气处理设施配备有相关工作人员管理维护，一旦发现废

仅限公示使用

气处理系统故障，企业将马上停止生产，抢修设备，因此，本项目的废气事故排放发生的概率很小。

5.9.4 应急预案的联动与衔接要求

（1）应急联动总体要求

考虑事故触发具有不确定性，本项目位于中德金属生态城园区，项目厂内环境风险防控系统应纳入中德金属生态城园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（2）与区域应急预案联动

积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，建议厂区利用大数据、人工智能等技术手段，设置事故预警系统，建设安全生产风险监测预警系统，强化安全生产风险的分类分级管控，为重点监管、精准执法、科学施策提供支撑，有效遏制重特大事故。建立本建设项目与周边企业（如中国海油燃气公司等）、村镇、管委会及政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与周边企业（如中国海油燃气公司等）及区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知相关管理部门，降低环境风险影响。

一旦发生突发环境事件，事故现场企业应首先启动应急预案，针对火灾、爆炸、危险化学品泄漏、溢油等事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围，同时向地方环境风险应急中心报告，启动联动应急预案。当发生环境风险事故超出厂区处置能力或可能扩大范围造成整个区域的影响时，应立即向地方环境风险应急中心报告，进一步启动各级突发环境事件应急预案。

仅限公示使用

5.9.5 环境风险防范措施及应急要求

1、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

2、环境风险防范措施

（一）建筑、生产安全防范

①建筑严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设计。

②各套生产装置尽量采用先进合理，安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

③在各类风险物质存放处设置检测及报警器，并将报警信号引入中央控制室。

④强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于有毒有害物料的储运安全规定。

⑤强化安全生产和环境保护的教育，提高职工素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

（二）环境管理风险防范措施

①建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，成立安全和环境生产委员会，行政设安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查，各车间设专职安全员，主要生产车间配备专职人员负责现场安全和环境监督检查，形成从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

②建立管理规章制度建设。强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，建立一整套较为齐全完善的安全管理规章制度，汇编成册或编成单行本，并进行相应的技术、工艺、设备应用的针对性培训。

③安全生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。在工程建设过程中，根据工程的生产工艺及设备设施条件，组织生产操作人员的上岗前的实训。由于作业人员处于动态变化中，同时安全生

仅限公示使用

产法规在不断颁布实施，企业应根据最新法规要求组织内部培训学习和有资格要求人员的外部培训教育取证工作。建议企业建立电子化员工安全教育培训档案。

④安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。制定详细的操作规程，并进行安全管理的培训。装置定期保养维护和检查。

（三）运输过程中的事故防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查(2002.12，交通报)”，运输中的事故多发生在路况极差或较好路段，司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，化工产品运输都由经过专职考核的司机和运输单位承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，运输化学原料、产品的车辆故发生概率低于 0.01‰。

事故预防措施如下：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

（3）装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定标志，包装标志牢固、正确。

（4）运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

事故后应急措施如下：

（1）发生泄漏事故时，立即通知相关门部门进行处置。

（2）速撤高泄漏污染区人员，并进行隔离，严格限制出入。

仅限公示使用

（3）在泄漏区设置挡墙，减少污染面积。

（四）天然气泄露事故风险防范措施

为避免天然气管道在输送和使用过程发生泄漏，造成次生环境污染事故，建设单位应采取以下防范和应急措施：

（1）完善消防设施。针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

（2）火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

（3）天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并设置必要的压力、流量检测装置。

（4）天然气输送系统采用自动控制及清扫装置，自动切断阀。天然气管道上的仪表检测设备采用防爆型电气设备。天然气调压柜周围设围栏，并设危险警示标志。配备有毒气体和易燃气体超限报警装置。应保持警惕，当发现管道天然气压力不正常，或闻到天然气泄漏气味或发出警报时，应立即采取环境风险应急预案，排查管道泄漏点，进行维修。考虑到天然气事故泄漏将对周边大气环境造成污染，因此，建设单位应将应急详细时间控制在 10min。

（5）定期检修和保养管道、阀门、螺口等，定期更换易受损的零部件，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。每日巡查天然气管道，避免天然气事故排放。

（6）发生天然气火灾、爆炸事故时，当事故危及周边单位、村庄、学校时，应立即启动应急预案，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报以及电联。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤高疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。

（7）同时，指挥部应立即向镇环保局发出应急快报，启动现场处置工作方案，请求支援。

仅限公示使用

（8）事故发生时，重点做好对下风向受影响范围内的居民点、学校、企业进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

（五）危险化学品贮存过程中的安全防范措施

（1）在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物等污染，必须清洗后方可使用。

（2）操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。

（3）化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

（4）装卸化学危险品时，员工不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

（5）各物料必须分区储藏，防潮、防热、防泄漏。液体原料放置在防渗托盘上，户外设置废液暂存池。

（6）加强对化学品的管理，制定安全操作规程，要求操作人员按规范作业；对作业人员定期进行安全培训教育；经常对化学品作业场所进行安全检查。

（7）危险化学品仓库应建立健全的安全规程及执勤制度，设置通讯、报警装置，使其处于完好状态；现场设置明显的标识及警示牌，禁止混放。对使用的化学品的名称、数量进行严格登记，凡储存、使用化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好的状态。

（8）采购化学品时，应到已获得相关经营许可证的公司进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取得合格证书；化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

（9）储存仓库地面应为不燃烧、撞击不发火花地面，并应采取防腐防渗措施。

泄漏事故应急措施：

（1）液体原料发生泄漏事故时，快速使用吸油毡或沙、或泵对泄漏物料进行转移；泄漏的物料、沾有危险化学品的吸油毡或沙或沙袋收集后，交由具由有资质的危废单位进行处理。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

仅限公示使用

（2）对于储存化学品、危废的存放位置，应在其周围设置围堰。仓库内化学品分类、分类贮存、并制定申报登记、保管、领用、操作规范的规章制度。设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。

（3）固体原料泄漏时，由现场操作人员将倾倒而泄漏的原料使用防护手套将原料收集至包装物种，如地面还有残留原料，应使用抹布擦拭干净，将擦拭的抹布暂存至危废间，交由有资质的危废单位进行处理。

事故后应急措施：

（1）迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。

（2）迅速作出相应应急措施。

（六）危废间的储存安全措施

①危险废物暂存间必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。危险废物暂存间必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

②厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

③废液储存方式分为桶装和储罐。桶装废液储存在厂区危废暂存仓库，仓库设置导流槽，容积应大于单个废液桶容量，确保桶装废液泄漏能够完全收集。

④在废液储存区与各仓库，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏。

⑥危废暂存仓库应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行设计，在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。库房各区应安装气体检测装置，并进行定时检测，检测数据输送到控制中心，并设置报警功能。

⑦仓库门口应设置 10～15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货

仅限公示使用

架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

（七）废气事故排放防范措施

（1）为及时发现设备故障，建议废气治理设施设置故障报警装置，在活性炭吸附器上安装故障报警装置探头，一旦废气处理系统发生故障，报警立即发出信号，操作人员根据信号能够立即采取处理措施，如停止生产，控制事故扩大，避免环境污染事故发生。

（2）废气处理系统设备的维护、检修及管理应与生产设备同等重要，应定期进行维护和检修，而不是等设备出现故障再进行修理，良好的维护可使环保设备经常处于较好的运行状态，可延长设备的使用寿命、减小故障概率，避免和减少污染事故发生。

（3）应定期更换废活性炭，避免活性炭饱和，从而影响废气处理效率。

（4）RTO 炉应采取有效措施，防止管道及 RTO 炉下室体中的冷凝和沉积产生。RTO 炉应通过强制通风措施，满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火等。RTO 炉应设置 PLC 或 DCS 控制系统（视情况可设置安全仪表系统），对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。关键设备安全仪表系统应不低于 SIL2 标准设计。RTO 炉现场电气仪表设备应严格按照防爆等级设计，管道或炉膛内应设置泄爆片；RTO 炉应设置短路保护和接地保护功能，废气管线选材要注意防静电。RTO 炉应设置断电断气后进气阀、排气阀紧急关闭，防止烟囱效应引起蓄热层下部温度上升。RTO 炉应设置 UPS 备用电源和压缩空气储气罐。对于浓度较高且含有低燃点物质的应急排空管道，严禁与高温排空管道共用烟囱排放。

（4）建立污染治理设施日常管理台账，专人负责填写污染治理设施运行情况。

（5）定期开展污染治理设施管理人员、操作人员技术培训。

（6）企业全体员工加强环境保护法律、法规和环境保护知识的教育，加强各级人员的环境保护责任意识，制定严格的规章制度和奖惩制度，环境保护设备的定期维护制度等，及时发现、排除治理设施出现的各种问题，确保系统的正常运行，杜绝污染事故的发生。

（八）地表水环境风险防范措施

（1）事故废水的截流收集措施

仅限公示使用

针对事故废水，建设单位在沿车间外路面设置截流收集措施，具体为：

车间火灾事故产生的消防废水、事故期间的雨水进入雨水管网收集，雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入事故应急设施。

做好日常管理及维护措施，专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。

（2）应急管理措施

加强雨污分流设施管理。项目设雨水排放口，并在雨水排放口前设有切换阀（截留阀），日常情况下切换阀均处于关闭状态，设有专员定时对切换阀进行检查，仅仅在事故结束后完成事故废水收集并确保无泄漏物质情况下，才打开切换阀排放雨水；因此在出现事故废水外泄时可保证将风险物质截留于厂内。

（3）应急事故池设置

项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的仓库的物料量（注：储存相同物料的仓库按一个最大仓库计）；

V_2——发生事故的仓库的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以临时转存到其他仓库的物料量，m^3；

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；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

（1）物料量（V_1-V_3）：本项目液体物料主要为白电油、天那水、底漆光油等，最大储存量为 15.1m^3。

（2）发生事故的消防水量（V_2）：发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；根据《消防设施通用规范》（GB 55036-2022），消防给水及火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。火灾延续时间均按 3h 计，室内灭火系统的设计流量为 15L/s，室外

仅限公示使用

灭火系统的设计流量为 20L/s，经计算可得 V_2=378m^3。

（3）发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V_4）：本项目涂布及印刷设备清洗废液、原料调配清洗废液、化验室清洗废液、实验废液等收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处理，故发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量为 0，V_4=0。

（4）发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V_5）：

降雨量应按以下两个公式确定：

$$V_5 = 10qF，q=qa/n$$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本项目设计汇水面积为 5000m^2，约 0.5ha；

qa ——年平均降雨量，mm，取揭阳市气象站多年平均数据，1961.5mm；

n ——年平均降雨日数，取揭阳市气象站多年平均数据，115d。

项目最大泄漏量容积为（V_1-V_3）=15.1m^3，消防废水量 V_2=378m^3，V_4=0m^3，降雨量 V_5=85.3m^3，可算得 V 总=15.1+378+0+85.3=478.5m^3。

因此厂区拟设置 1 座 300m^3 地埋式事故应急池，另外全厂雨水管道总长度约 1300m，平均管径为 450mm，总容积约 206m^3；地下管道+应急事故池总容积为 506m^3，能满足厂区的事故废水（478.5m^3）暂存。

仅限公示使用

利用地下雨水管道暂存事故废水的可行性：

《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求（Q/SY1190-2013）》附录 B 事故缓冲设施容积确定的规定，具体如下：

B.3 排至事故缓冲设施的排水管道在自流进水的事故缓冲设施最高液位以下的容积可作为事故缓冲设施的有效容积。

B.4 在确保事故液能顺利导入的前提下，现有各类缓冲收集设施（包括雨水池）的可利用容积可作为事故缓冲设施的有效容积。

因此根据上述 B.3 规定可知厂区内排水管道均为地埋式铺设，埋深均位于事故应急池最高液位以下，故可作为事故缓冲设施的有效容积。

（九）生产运行过程的事故防范措施

（1）专人专员，利用工具对化学品原材料进行运输。

（2）定期安排专员对设备进行检车维护，生产车间用标识防火、安全警示等内容。

（3）生产车间地面硬底化及防渗，生产车间内堆放消防物质、应急物资和防护用品。

（八）火灾、爆炸风险防范措施

（1）设备的安全管理

①对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

②预防措施工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。

③电器均严格执行有关规范中有关防雷、接地安全措施和防范各种事故的保护措施；各设备要人员操作的凌空处均设置保护栏杆；烟囱设置避雷装置；

④设置补冷风机控制温度，当旋转分子筛吸附床内的温度高于设定值时，补冷风机会自动启动，补充冷风，降低吸附床内温度，确保安全运行；

⑤旋转分子筛装置连接管道中设置阻火阀，如果气体温度过高时，阻火阀发挥作用，阻止高温气体进入旋转分子筛，确保安全运行；

仅限公示使用

⑥蓄热燃烧装置设置超温自动报警、断电和补风降温装置；

⑦高温设备及管道采取隔热保温措施；

⑧定期对设备、管道进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）在设备上设置永久性接地装置，在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

（3）火源的管理

严禁火源进入仓库及生产车间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

5.9.6 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应按照国家、地方和相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案。根据《广东省企业事业单位突发环境应急预案编制指南（试行）》，应急预案主要编制内容要求如下：

表 5.9-4 突发环境应急预案主要编制内容要求

序号	项目		主要内容要求
1	总则	编制目的	说明企业编制应急预案的目的、作用等。
		编制依据	列明企业应急预案编制所依据的法律法规、规章、上位预案，以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。
		适用范围	说明预案适用的主体、范围，以及事件类型、工作内容。
		事件分级	根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等，采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。
		工作原则	说明企业开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
		应急预案体系	说明企业应急预案体系的构成情况，明确综合预案、专项预案、应急处置卡片等预案的名称、数量，以及采用专章或专篇的形式。
2	基本情况		简要说明企业基本信息和环境风险现状，可包含以下内容：基本信息、装置及工艺、“三废”情况、批复及实施情况、环境功能区划情况、周边环境风险受体、环境风险物质、环境风险单元、历史事故分析、环境风险防范措施等。
3	组织体系和职责		明确企业内部应急组织机构的构成。
4	预防与预	预防	明确企业突发环境事件预防措施。

仅限公示使用

序号	项目		主要内容要求
	警机制	预警	指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。
5	应急响应	分级响应程序	按照分级响应的原则，确定不同级别的现场组织机构和负责人。明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。
		信息报告	明确信息报告责任人、时限和发布的程序、内容和方式
		应急处置措施	制定相应的应急处置措施，明确处置原则和具体要求
		应急监测	明确应急监测方案。
6	应急终止		明确应急终止责任人、终止的条件和应急终止的程序；同时在明确应急状态终止后，应继续进行环境跟踪监测和评估。
7	善后处置		明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护。必要时配合有关部门对环境污染事件的中长期环境影响进行评估。
8	保障措施	应急通讯	明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。
		应急队伍保障	明确环境应急响应的人力资源，包括环境应急专家、专业环境应急队伍、兼职环境应急队伍等人员的组织与保障方案。
		应急装备保障	明确企业应急处置过程中需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。
		其他保障	根据环境应急工作需求，确定其他相关保障措施。
9	预案管理	预案培训	明确对员工开展的应急培训计划、方式和要求。
		预案演练	明确不同类型环境应急预案演练的形式、范围、频次、内容及演练评估、总结等要求。
		预案修订	明确预案评估、修订、变更、改进的基本要求、时限及采取的方式等。
10	附则	预案的签署和解释	明确预案签署人，预案解释部门。
		预案的实施	明确预案实施时间。
11	附件		1、企业应急通讯录； 2、外部单位（政府有关部门、救援单位、专家、环境风险受体等）通讯录； 3、企业四至图、区域位置图、环境风险受体分布图、周边水系图； 4、企业内部人员撤离路线； 5、环境风险单元分布图； 6、应急物资装备清单、分布图； 7、企业雨水、清净下水和污水收集、排放管网图，应标注应急池位置、容量、控制阀节点等详细情况。
12	专项预案编制要点		针对某一类型突发环境事件制定的应急预案，主要包括突发环境事件特征、监控预警措施、组织机构及职责、应急处置措施、应急终止等内容。
13	应急处置卡		针对主要情景、关键岗位、重要设施（如围堰、应急池、雨水排放口闸门等）设置相应应急处置卡片，明确特定环境事件的现场处置措施的整一套流程及相应部门，包括风

仅限公示使用

序号	项目	主要内容要求
		险描述、报告程序、上报内容、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、后期处置、恢复处置和注意事项等方面内容，并在重要位置粘贴上墙。

5.9.7 分析结论

本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.652004，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为“简单分析”。本项目环境风险主要包括化学品泄漏、废气非正常排放、危险废物泄漏、火灾爆炸等，通过落实各项环境风险防范措施、制定突发环境事件应急预案等，可有效降低本项目环境风险。在落实上述措施的前提下，本项目环境风险较小。

表 5.9-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目				
建设地点	（广东）省	（揭阳）市	（揭东）区	（）县	（）园区
地理坐标	经度	116°29′33.852″	纬度	23°37′18.556″	
主要危险物质及分布	危险化学品储存于危险化学品仓；危险废物主要为涂布、印刷清洗废液、废原料桶、废矿物油、废含油抹布和手套、废活性炭、检验废物和清洗废液等，存放至危险废物暂存间。				
环境影响途经及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①物料泄露，通过有效收集，可有效控制在仓库内，不会向外水体排放。 ②物料泄露物料内的溶剂挥发，通过大气扩散对周边居民可能造成影响，一般可在 10min 内通过采用干沙/毛毡/物料泵将泄漏的化学品物料进行吸附或收集并密封存放。从而减少挥发影响，泄漏停止后，随着污染物扩散，环境空气质量将恢复至正常水平。 ③在雨水排放口处设置阀门，消防事故水引至应急池内有效收集，确保事故废水不排外。 ④各废气处理系统事故排放时，立即停止生产，待废气治理设施恢复正常时，再进行生产。				
风险防范措施要求	详见 5.9.4 环境风险防范措施及应急要求。				
填表说明：本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.652004，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为“简单分析”。在落实各项措施的前提下，本项目环境风险较小。					

仅限公示使用

表 5.9-6 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="7">危险物质</td><td>名称</td><td>底漆光油</td><td>金油</td><td>面漆光油</td><td>传统油墨</td><td colspan="2">补涂胶</td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td>0.8</td><td>0.4</td><td>2.1</td><td>0.01</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>水性密封胶</td><td>天那水</td><td>白电油</td><td>润版液</td><td colspan="2">天然气</td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td>0.8</td><td>1.3</td><td>0.06</td><td>1</td><td colspan="2">0.03</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>涂布、印刷清洗废液</td><td>废原料桶</td><td>废矿物油、废含油抹布和手套</td><td>废 UV 灯管</td><td colspan="2">废活性炭</td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td>1.9</td><td>5</td><td>0.4</td><td>0.01</td><td colspan="2">15.48</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="2">检验废物和清洗废液</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td colspan="2">3.2</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数＞1000 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数＞5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分类</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☑</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□</td><td>Ⅳ□</td><td>Ⅲ□</td><td>Ⅱ□</td><td colspan="2">Ⅰ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级□</td><td>三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td>地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法□</td><td>计算法□</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td>CO</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1□ 最大影响范围____ m
大气毒性终点浓度-2□ 最大影响范围____ m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间 /h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间 / d
最近环境敏感目标 / ，到达时间 /d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">详见 5.9.4。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">本项目环境风险主要包括化学品泄漏、废气非正常排放、危险废物泄漏、火灾爆炸，通过落实各项环境风险防范措施、制定突发环境事件应急预案等，可有效降低本项目环境风险。在落实上述措施的前提下，本项目环境风险较小。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“____”为填写项</td></tr>
</table>

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目挖掘过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水、保持湿润、及时外运等，施工过程应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）。施工单位应负责实施下列减缓措施以防止施工扬尘污染：

（1）施工标志牌的规格和内容

施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，施工单位必须实行封闭式施工，边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；设置围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

（3）土方工程防尘措施

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

①密闭存储；②设置围挡或堆砌围墙；③采用防尘布苫盖；④其他有效的防尘措施。

（5）建筑垃圾的防尘管理措施

仅限公示使用

施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

①覆盖防尘布、防尘网；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘；④其他有效的防尘措施。

（6）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带

施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

（7）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

车辆路线应避开居民区等敏感区域，时间应避开上下班的高峰时期。

（8）施工工地道路防尘措施

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

①铺设钢板；②铺设水泥混凝土；③铺设沥青混凝土；④铺设细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。⑤其他有效的防尘措施。

（9）施工工地道路积尘清洁措施

采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（10）施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

① 覆盖防尘布或防尘网；② 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；③植被绿化；④晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水

仅限公示使用

频率；⑤其他有效的防尘措施。

（11）施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm^2）或防尘布。

（12）混凝土的防尘措施。采用预拌商品混凝土，现场不设置混凝土搅拌站；采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材切割所造成的扬尘污染。

（13）物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（14）设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

（15）工地周围环境的保洁

施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 m 范围内。

6.1.1.2 车辆、机械尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，属间断性无组织排放，并且，燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量较高，因此要求不得使用劣质燃料，平时做好车辆的保养和维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率，同时减少怠速时间，减少尾气排放量。另外本项目施工场地开阔，扩散条件良好，工程完工后其污染影响消失。因此，运输车辆、施工机械废气对环境影响不大。

6.1.1.3 装修废气

项目在装修时因切割装修材料等将产生扬尘，在装修过程中应加强对施工队伍的管理，加强室内的通风换气，条件允许情况下可采取洒水降尘等措施降低粉尘。施工期的装修废气主要来自墙体的粉尘及内屋的装修所用的涂料和油漆中的有机废气，属无组织排放，其主要成份为乙酸乙酯、甲醛、苯类等，成份复杂。

由于油漆异味的释放较缓慢，影响范围主要在建筑内，故产生的油漆异味对周

仅限公示使用

围保护目标的环境影响不明显。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修使用油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆涂刷结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。为减少油漆、涂料对项目的影响，对装修废气污染首先应在源头上进行控制，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，选择无毒或低毒的环保产品或使用环保型的装修材料，并在条件允许的情况下放置一定时间后再使用，则装修废气对环境影响不大。

6.1.2 施工期水污染防治措施

施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。施工期间，建设单位应对厂区范围四周设置围墙等措施，控制土壤随地表径流向外扩散，同时应设置足够体积的沉淀池，对地表径流夹带的泥沙进行沉淀收集，然后回填于厂区范围，泥沙禁止外运，严格控制土壤流失对周围河流及土壤造成影响。基础工程施工完成后，应及时对厂区地面实施全面硬化处理，避免裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。

施工期建筑施工人员的生活污水排放量较小，经三级化粪池处理达标后排入中德生态园首期工程（揭阳市电镀定点基地）一体化生化装置处理后回用地基地绿化。

6.1.3 施工期噪声防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，一是主要施工设备运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，为了不产生噪声扰民，应采取以下治理措施：

（1）降低声源的噪声源强

选用低噪声施工设备，尽量将噪声源强降到最低；固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修维护，

仅限公示使用

避免因部件松动或损坏而增加其噪声源强；暂不使用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场应减速并减少鸣笛；在模板、支架拆卸等作业过程中，尽量较少人为原因产生的噪声。

（2）采用局部吸声、隔声降噪技术

对位置相对固定的机械设备，能入棚的尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

（3）加强沟通

与可能受噪声影响的单位和村民，施工单位应及早同当地村民协调，征得当地村民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

6.1.4 施工期固废污染防治措施

虽项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。

为减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

施工期间，本项目产生的建筑垃圾要按照《广东省建筑垃圾管理条例》，向主管部门申请，妥善弃置，防止污染环境。对于可以收回的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对周围环境的影响降至最小。另外，建筑物内建筑垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，避免与受污染土壤混杂，严禁凌空抛掷。

②项目涉及土方应单独存放和设置防雨防风措施，不能与其它建筑垃圾等固体废物混杂存放，建设单位应对开挖土方采用严格的管控措施，同时对开挖土方应落实防雨防风措施（如覆盖帆布或室内暂存等）。

③做好土方内部调配和施工期间防雨、防风等保护措施，禁止土方外运和外购受污染的土方进场。通过严格落实上述土壤管控措施，可有效避免项目建设土壤污染周围环境的情况发生，同时通过实施地面硬化，可有效防止裸露表土受雨淋造成

仅限公示使用

污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。

④生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，将生活垃圾收集后，及时交由环卫部门清运处理。建筑垃圾包括施工建材包装纸、水泥袋以及一些残钢等废弃材料应集中收集至固废临时贮存点，回收利用；建筑施工过程中产生的施工剩余废物料等固体废物，先进行回收利用，不能回收利用的部分，不得随意堆放，应按关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

⑤在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾清理干净。

⑥在运输土方的过程中，车辆不能超载，需使用帆布遮盖弃土，运输线路须事先规划，尽量减少穿越居民区的公路，运输时间不宜在公众休息时间内；项目用地区域内需划定区域，作为运输车辆定期清洗的地点，清洗的污水须经隔渣处理后回用。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

生态环境影响的保护是尽可能在干扰行为发生前采取有效措施，将不良影响降到最低，生态环境影响恢复是相对已造成的生态破坏而言的，恢复系统的完整性和协调性。生态环境影响的保护与恢复主要从生态环境影响的避免、降低、补偿等方面采取措施。

为保护项目范围内的优美景观和生态环境现状，要正确处理好项目建设与自然景观、生态环境之间的矛盾，在建设开发过程中要坚持经济效益、社会效益、环境效益兼顾的原则，坚持“在保护中开发，以开发促保护”的建设方针。

施工期生态环境影响的保护与恢复措施如下：

（1）项目的建设要力求同自然景观、生态环境相融洽，建筑物尽量依山就势，厂区内必需的基础及服务设施建设要严格按符合自然生态的设计施工，以对植被破坏最小为宜；平面布置与空间布局应合理，建筑风格、用材和色调要与周围环境协调，对周围环境起点缀、美化作用。

（2）项目建设要筛选最佳建设方案，最大限度减少施工对敏感物种的影响，在动物经常出没的地方，尽量减小施工噪声源强。

（3）尽可能减小道路、游道及其它基础设施建设对山体和自然植被的破坏，要

仅限公示使用

注意保护山体、植被，同时要减小工程临时占地对自然植被的破坏。

（4）施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，对由于本项目施工而造成的植被遭破坏地区，要进行全面绿化恢复，种植当地野生花草灌木和乡土树种，引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，避免感染和病虫害。

（5）施工期间本项目开发区域的大部分植被将会消失，应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，这是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

6.1.6 施工期水土流失防护措施

工程建设期间将引起局部水土流失，造成水体混浊，影响水质，所以在施工过程中必须按照水利及相关部门的要求搞好水土保持工作。水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

（1）建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

（2）项目周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

（3）在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

（4）在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。施工期间，建设单位应对厂区范围四周设置围墙等措施，控制土壤随地表径流向外扩散，同时应设置足够体积的沉淀池，对

仅限公示使用

地表径流夹带的泥沙进行沉淀收集，然后回填于厂区范围，泥沙禁止外运，严格控制土壤流失对周围河流及土壤造成影响。

（5）项目建成后，通过建设厂房等构建筑物，厂区地面变成混凝土硬化地面，可有效防止水土流失，减小水土流失程度，有效防止裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。

总之，本项目应重点做好土方内部调配和施工期间防雨、防风等保护措施，禁止土方外运和外购受污染的土方进场。通过严格落实上述土壤管控措施，可有效避免木项目建设土壤污染周围环境的情况发生，同时通过实施地面硬化，可有效防止裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。在建设项目建设期间，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对环境的影响减少到较低的限度的，做到经济发展与环境保护的协调。

仅限公示使用

6.2 废气污染防治措施及可行性

6.2.1 废气污染源及治理措施

经前面产污环节分析可知，本项目废气污染源主要包括：涂布线有机废气、印刷线有机废气、制罐补涂有机废气、注塑有机废气、制盖注胶废气、天然气燃烧废气、食堂油烟废气等。各废气污染源产污环节及处理措施见下表：

表 6.2-1 产污环节及各股废气治理措施一览表

车间编号	污染源	产污节点	主要污染物	收集措施	收集效率	处理措施	处理效率	与粤环函〔2023〕538号相符性	排气筒编号/高度
3#厂房（1F）	1～3#涂布线	涂布废气	非甲烷总烃、VOCs	车间双层密闭	98%	干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附+RTO	85%	相符	DA001/25m
		烘干废气	非甲烷总烃、VOCs、SO_2、NO_x、颗粒物	设备密闭收集	95%	RTO	90%	收集效率相符处理效率更高	
	4#传统印刷线	传统印刷废气	非甲烷总烃、VOCs	车间双层密闭	98%	干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附+RTO	85%	相符	
		传统烘干废气	非甲烷总烃、VOCs、SO_2、NO_x、颗粒物	设备密闭收集	95%	热器交换器冷却+干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附+RTO	85%	收集效率相符处理效率更高	
	5～7#UV印刷线	UV印刷废气	非甲烷总烃、VOCs	车间双层密闭	98%	干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附+RTO	85%	相符	
		UV固化废气		设备密闭收集	95%	干式过滤器+二级活性炭吸附	80%	相符	
3#厂房（3F）	1～7#制罐线	焊缝补涂废气	非甲烷总烃、VOCs	设备半密闭收集	65%	干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附+RTO	85%	相符	
4#厂房（2F）	8～11#制罐线			设备半密闭收集	65%	二级活性炭	85%	相符	DA002/25m
5#厂房（2F）	注塑车间	注塑废气	非甲烷总烃	设备半密闭收集	65%	二级活性炭	80%	相符	DA003/25m
5#厂房（1F）	制盖生产线	注胶废气	氨、臭气浓度	无组织排放	——	无组织排放	——	产生量极小，直接无组织排放	——
宿舍楼	食堂		油烟	集气烟罩收集	——	高压静电油烟净化器	——	——	DA004/25m

仅限公示使用

6.2.2 废气收集措施及效率

根据建设单位提供的设计资料，废气收集系统设计充分考虑车间密闭、废气源头收集、废气温度、浓度等因素，同时结合《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）、《金属包装印刷挥发性有机物治理实用手册》等文件的要求，对废气按高、低浓度分类收集处理的工艺技术路线，有效避免废气稀释和高温气体能吸附剂的影响，降低能耗，提高废气处理效率和废气处理设计的稳定运行效率。

参考广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值。本项目废气收集效率取值见表 6.2-2，处理效率取值见表 6.2-3。

表 6.2-2 废气收集集气效率参考值

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

仅限公示使用

表 6.2-3　废气治理效率参考值

治理技术	治理工艺	治理效率	本项目取值	与粤环函〔2023〕538号相符性
燃烧及其组合技术1	蓄热燃烧(RTO)	90%	90%	相符
	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧	85%	85%	相符
	活性炭吸附-脱附-蓄热燃烧	70%	——	
	直接燃烧(TO)	90%	——	
	旋转式分子筛吸附-脱附-直接燃烧	85%	——	
	活性炭吸附-脱附-直接燃烧	70%	——	
	蓄热催化燃烧(RCO)	85%	——	
	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧	80%	——	
	活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧	65%	——	
	催化燃烧(CO)	80%	——	
	旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧	75%	——	
	活性炭吸附-脱附-催化燃烧	60%	——	
吸附技术	建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量	——	80%	相符

备注：

1.新建项目、技改、扩建项目采用“燃烧及其组合技术”与“回收及其组合技术”处理有机废气的，可采用治理效率设计值参与计算。设计者高于上述参考值的，应提供废气处理设施设计方案进行论证，论证内容包括：废气风量、VOCs 组分与浓度、治理技术适用性、设计参数、同类项目同类技术的实际处理效率等。

2．活性炭吸附效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79号）等文件，活性炭吸附法的处理效率为 50%~80%（保守取 60%），二级活性炭吸附处理效率为：1-（1-60%）×（1-60%）=84%，本项目保守取 80%。

RTO 处理效率可达性分析：

1、国家技术规范可达性

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）：“6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98 %。”。

仅限公示使用

不便公示

仅限公示使用

不便公示

仅限公示使用

一、涂布线烘干废气（G2）

涂布烘干采用隧道式烘干炉，利用管道天然气直接燃烧加热，烘干工序涂料挥发VOCs与天然气燃烧废气混合一起经密闭管道排气系统抽排至RTO燃烧装置处理

后由25米高排气筒排放（**DA001**）。对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值及表3.3-3废气治理效率参考值，此部分废气由管道与设备直接连接密闭收集，收集效率取95%；废气处理效率取90%。

二．传统印刷线烘干废气（G4）

根据建设单位提供的设计资料，传统印刷烘干采用隧道式烘干炉，利用管道天然气直接燃烧加热。根据传统油墨 MSDS 报告和 VOC 检测报告，VOCs 含量较低，印刷比例较小，烘干工序油墨挥发 VOCs 较小，经表 3.6-12 计算，此股废气 VOCs 产生浓度为 12.6mg/m^3、产生速率为 0.076kg/h，全年产生量为 0.22t/a，且烘干温度为 145~160℃，排放废气温度较高，直接进入 RTO 燃烧处理，将对涂布烘干废气起到明显的稀释作用，不利于 RTO 燃烧装置的处理效果。因此，拟选用热交换器对烘干废气进行降温达到 40 度以下，再汇入干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附—脱附+RTO 处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值，此部分废气由管道与设备直接连接密闭收集，收集效率取 95%，处理效率取 85%。

三．涂布线涂布、印刷废气

（1）涂布废气（G1）

根据建设单位提供的资料，全厂共设 3 条涂布线（2 台单涂线、1 台双涂线），涂布线原料调配均在机台旁进行，同时涂布工序因更换产品或换版时，需使用清洗剂（天那水）对涂布机进行清洗处理，确保产品质量。根据设计单、双涂机设计排气量分别为 7000m^3/h 和 10000m^3/h，总设计排气量为 24000m^3/h。涂布车间采用全密闭洁净车间设计，密闭收集区域尺寸为 16m×16m×4.5m（体积为 1152m^3），涂布工序设计总排气量为 24000m^3/h，计算换气次数为 21 次/h，满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）6.3.8 同时放散热、蒸汽和有害气体的厂房，除设置局部排风外，宜从上部区域进行机械全面通风，排风量不应小于 1 次/h 换气量的要求，可最大程度提高废气收集效率。

此部分涂布（含原料调配、清洗等）废气经车间双层密闭+机顶罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附—脱附+RTO处理后汇入RTO排气筒由25

仅限公示使用

米高排气筒排放（**DA001**）。对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值及表3.3-3废气治理效率参考值，此部分废气采用洁净车间双层密闭（进出口双重门设计）+车间机顶罩集中排气，收集效率取98%；废气处理效率取85%。

（2）印刷废气（G3\G 5）

根据建设单位提供的资料，全厂共设 4 条印刷线（3 色传统印刷线 1 条，3 色、4 色、7 色 UV 印刷线各 1 条，共 4 条），印刷线原料调配均在机台旁进行，且印刷机设置专门的润版液（异丙醇）槽对印刷版进行润版处理，以保证印刷版的印刷效果；同时因更换产品或换版时，需使用清洗剂（天那水）对印刷机进行清洗处理，确保产品质量。根据设计资料，每个印刷色安装 1 个机顶罩，设计风量为 2000m^3/h，总共 17 个风罩，总设计风量为 2000m^3/h ×17=34000m^3/h（其中传统印刷为 6000m^3/h、UV 印刷为 28000m^3/h）。印刷车间采用全密闭洁净车间设计，传统印刷密闭收集区域尺寸为 28m×6.5m×4.5m（体积为 819m^3），计算换气次数为 7 次/h；UV 印刷密闭收集区域尺寸为 34m×22m×4.5m（体积为 3366m^3），计算换气次数为 8 次/h，满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）6.3.8 同时放散热、蒸汽和有害气体的厂房，除设置局部排风外，宜从上部区域进行机械全面通风，排风量不应小于 1 次/h 换气量的要求，可最大程度提高废气收集效率。

此部分印刷（含原料调配、清洗等）废气经车间双层密闭+机顶罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附—脱附+RTO 处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值，此部分废气采用洁净车间双层密闭（进出口双重门设计）+车间机顶罩集中排气，收集效率取 98%；废气处理效率取 85%。

（3）UV 固化废气（G6）

根据建设单位提供的设计资料，UV 印刷采用紫外汞灯对 UV 油墨烘干固化，烘干温度为 60℃，3 台 UV 固化共设 28 个紫外灯，设计排气量为 16000m^3/h。

根据 UV 油墨 MSDS 报告和 VOC 检测报告，VOCs 含量未检出，主要成分含有丙烯酸，但由于添加稀释剂使固化工序会产生少量的 VOCs，经表 3.6-12 计算，此股废气 VOCs 产生浓度为 15.5mg/m^3、产生速率为 0.325kg/h，全年产生量为 0.893t/a，

仅限公示使用

烘干温度为 60℃，排气温度约 50~60℃，且浓度低，直接进入 RTO 燃烧处理，将对涂布废气起到明显的稀释作用，不利于 RTO 燃烧装置的处理效果。同时由于含有丙烯酸污染物，受热以胶状颗粒物形态存在，对旋转式分子筛容易造成堵塞现象，导致分子筛吸附效果受到严重影响，因此，本项目拟对 UV 固化废气汇合危废间+调墨间废气后可使废气温度控制在低于 40℃，选用“干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。

此部分 UV 固化废气经车间双层密闭+密闭罩收集后通过热交降温+二级活性炭吸附处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值，此部分废气采用管道与 UV 固化炉直接连接排气，收集效率取 95%；废气处理效率取 80%。

四．制罐焊缝补涂废气

制罐焊缝补涂由涂胶+电磁烘干段（烘干温度为 170-175℃）组成，设置半密闭集气罩，进出料口尺寸为 0.6m×0.35m=0.21m^2，涂胶和烘干共 4 个口，则实际进气口面积为 0.84m^2，设计进气口风速为 0.6m/s，则每条线设计排风量为 1814m^3/h（设计风量取 2000m^3/h），3 号厂房 3 楼（焊缝补涂 1 区）7 条线所需排气量为 14000m^3/h；4 号厂房 2 楼（焊缝补涂 2 区）4 条线所需排气量为 8000m^3/h。

焊缝补涂 1 区位于废气经车间半密闭罩收集后通过干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附—脱附+RTO 处理后汇入 RTO 排气筒由 25 米高排气筒排放（**DA001**）。

焊缝补涂 2 区由于与 1 区不在同一栋楼，通过引管接至 3 号厂房管道距离较远，不利废气有效收集，且此部分废气产生量较小，故对此部分废气采用半密闭罩收集后通过二级活性炭吸附处理后由 25 米高排气筒排放（**DA002**）。本项目仅留 1 个机械手操作面，且风速大于 0.3m/s；对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值，此部分废气采用半密闭罩集中排气，收集效率取 65%；补充 1 区和 2 区废气处理效率分别取 85%和 80%。

五．制盖注胶废气

根据建设单位提供的设计资料，全厂拟配设 9 台制盖注胶+烘干机，胶水采用美国进口汉高水性密封胶，主要成分为天然橡胶、氨水、水等，根据封口胶 VOCs 含量检测报告，VOC 含量未检出，但因含少量氨（含量 0.25~1.0%，平均取 0.6%）和

仅限公示使用

酮类 VOCs（含量 0.0025~0.025%，平均取 0.014%），烘干时会散发极少量的氨气和 VOCs。经计算，水性密封胶用量为 28.1t/a，氨气和 VOCs 散发量分别约为 0.17t/a 和 0.004t/a，年生产 3000h，排放速率分别为 0.057kg/h 和 0.0013kg/h。由于此工序氨气和 VOCs 产生量较小，且随着烘干热气散发，考虑经车间密闭管道收集后抽排至室外无组织排放，不会对周围环境造成明显的影响。

经类比《广东泗海印铁制罐有限公司委托检测检测报告》（报告编号：GDJH2310013EB），厂界氨最大浓度为 0.067mg/m3，说明现有工程氨无组织排放对外环境的影响较小，氨气无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

六．注塑废气

5 号厂房注塑车间共设置 36 台注塑机（其中注塑 1 区 20 台、注塑 2 区 16 台），拟在每台注塑机注塑腔体侧边设置半密闭集气方式收集有机废气（共计 36 个集气口），密闭方式为在注塑机注塑腔体上面加盖（仅留机械手进出通道），两侧检修门关闭。注塑车间拟设置 2 套“二级活性炭吸附”处理设施分别对注塑机 1 区、注塑机 2 区产生的废气进行处理达标后经风管引至 5 号厂房楼顶 25 米高排气筒排放（**DA003**）。本项目仅留 1 个机械手操作面，且风速大于 0.3m/s，对照广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值及表 3.3-3 废气治理效率参考值，此部分废气采用半密闭罩集中排气，收集效率按 65%计算；废气处理效率取 80%。

仅限公示使用

表 6.2-4　废气收集效率和处理措施及效率一览表

设施编号	所在车间	污染工序	收集措施	处理措施	废气量 m^3/h	排气筒废气量 m^3/h	设计处理规模 m^3/h	收集效率%	去除效率%	排气筒编号	排气筒高度m
TA001	1~3#涂布线	涂布烘干废气、烘干炉及RTO炉燃烧废气	设备密闭收集	RTO 炉	36000（含脱附废气 6000）		45000	95	90		
TA002	1~3#涂布线	涂布废气	双层密闭收集	干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附—脱附后汇入RTO炉	24000	135000（含脱附废气）	95000	98	85	DA001	25
	4#传统印刷线	传统油墨印刷废气			6000						
	5~7# UV 印刷线	UV 油墨印刷废气			28000						
	1#焊缝补涂区	焊缝补涂、烘干废气	设备半密闭收集		14000			65			
	4#传统印刷线	传统油墨烘干+天然气燃烧废气	设备密闭收集	热交换器冷却+干式过滤器+沸石转轮（旋转式分子筛）吸附—脱附后汇入RTO炉	6000			95	85		
TA003	5~7# UV 印刷线	UV 油墨固化+危废间/调墨间废气	设备密闭收集	干式过滤器+二级活性炭吸附	21000		25000	95	80		
TA004	2#焊缝补涂区	焊缝补涂、烘干废气	设备半密闭收集	二级活性炭吸附	8000	8000	10000	65	80	DA002	25
TA005	注塑 1 区	注塑废气	设备半密闭收集	二级活性炭吸附	18000	18000	22000	65	80	DA003	25
TA006	注塑 2 区				14400	14400	17000				
备注：根据设计规模要求，废气处理设施处理规模考虑损失等因素，设计余量考虑取安全系数 1.15-1.25。											

仅限公示使用

6.2.3 有机废气处理工艺选择

一、有机废气处理工艺比选

目前，国内对有机废气的处理方法有多种，但每种处理方法都有其适用性和局限性，因此有机废气处理工艺的选择，需要结合有机废气的物理化学特征。常见的处理工艺有两类：一类是破坏性方法，如燃烧法、光解法、生物法等；另一类是非破坏性的，即吸收法，吸附法、冷凝法等。燃烧法电耗大，适用于中、高浓度范围无回收价值或有一定的毒性的废气的净化。但是对于低浓度有机废气不能满足燃烧所维持的温度，需要投加其它燃料，在不具备综合处理的情况下，废气处理设施运转费用较高。对于吸收法处理有机废气，适合于高浓度范围内对有机废气的处理，且需要回收溶液。

参考《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)内容，挥发性有机化合物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法。回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法、和膜分离法；消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等。

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53号),“企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,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。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。”

仅限公示使用

根据《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办(2021)43 号)、《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）、《金属包装印刷挥发性有机物治理实用手册》等文件的要求，对废气按高、低浓度分类收集处理的工艺技术路线，推荐的废气治理设施包括吸附床(含活性炭吸附法)、催化燃烧、蓄热燃烧等。

仅限公示使用

表 6.2-5　有机废气处理工艺方案比选一览表

方法特点	吸附浓缩+催化氧化法	活性炭吸附	催化氧化法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）	生物分解法	等离子净化法
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用	利用高压电极发射的等离子及电子，裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质。
适宜净化的气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥的高温废气，例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量、低浓度、不含尘、常温废气，例如：涂装、洁净室通风换气。	小风量、高浓度、不含尘、高温或常温废气，例如：烤漆、晾干、各种烤炉产生废气。	大风量、中高度含催化剂、有毒物质废气，例如：印刷、制药等产生废气。	大风量、低浓度常温气体，例如：污水处理厂等产生废气。	小风量、低浓度不含尘、干燥的常温废气，例如：焊接烟气等。
净化效率	可稳定保持在 80%以上。	初期净化效率可达 90%，需要经常更换。	可长期保持 95%以上。	可长期保持 95%以上。	微生物活性好时净化效率可达 70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达 60%左右。
使用寿命	催化剂和活性炭 1 年以上，设备正常工作达 5 年以上。	活性炭定期需更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度。	废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。
投资费用	高投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用
运营管理	所使用的活性炭必须经常更换，能耗高、运行维护成本很高	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高	除风机能耗外，其他运行费用较低	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性	系统用电量大，且还需要清灰，运行维护成本高
污染	会造成环境二次污染	会造成环境二次污染	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水	无二次污染
其他	①较为成熟工艺；②废气温度需要稳定在 250℃，能耗大；③被处理废气浓度不高于 1000mg/m^3。	①较为成熟工艺；②废气温度不宜超过 40℃；③被处理废气浓度不高于 1000mg/m^3；④活性炭需定期更换。	①较为成熟工艺；废气浓度不高于 10000mg/m^3；③废气浓度较低时运行废气较高(耗电量)	①较为成熟工艺；②废气浓度不高于 4000mg/m^3；③废气浓度较低时运行废气较高(耗气量)	①较为成熟工艺；②微生物培养周期较长，并且需要定期加入营养液；③容易产生污泥	①目前还处在研究开发阶段，性能的可靠性和稳定性有待进一步考察

仅作公示使用

6.2.4 废气处理工艺及可行性分析

6.2.4.1 涂布烘干废气处理措施

一、涂布烘干废气处理工艺

本项目涂布烘干废气经管道密闭收集后直接引入 RTO 燃烧装置处理。

根据前面工程分析可知，涂布烘干工序 VOCs 浓高度，废气温度为 150℃左右，适合采用 RTO 燃烧装置对此部分废气进行直接燃烧处理。

本项目拟选用废气处理工艺如下图：

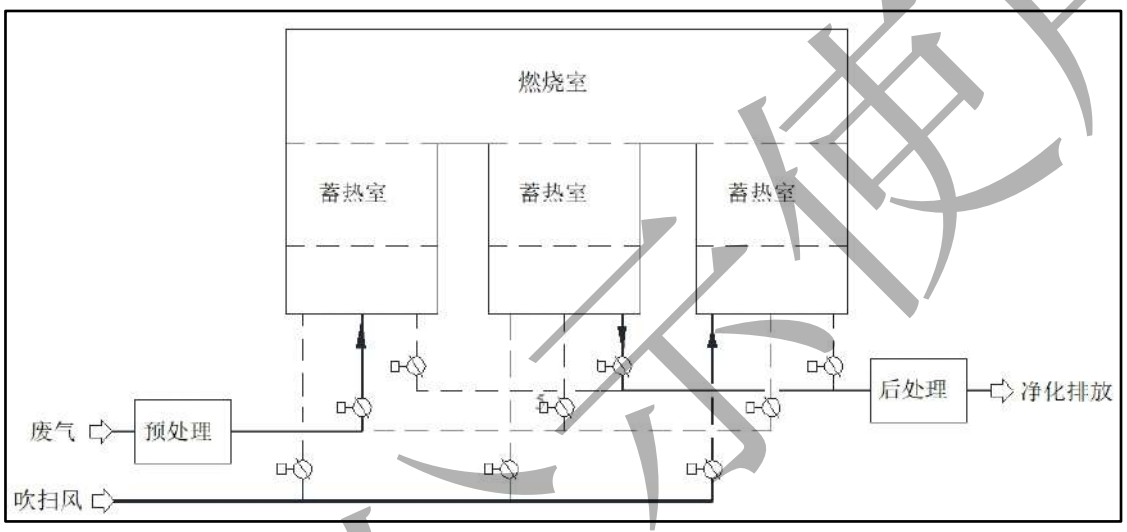


图 6.2-1 涂布烘干废气 RTO 处理工艺流程图

工艺流程说明：

RTO 工艺适用于烷烃、烯烃、醇类、酮类、醚类、酯类、芳烃、苯类等碳氢化合物有机废气，基本可以处理所有含有机化合物的废气。处理有机废气流量的弹性很大(20%~120%)，可以适应有机废气中挥发性有机物的组成和浓度的变化、波动。通过使用陶瓷体升温蓄热，在合适的废气浓度条件下无需添加辅助燃料而实现自供热操作。RTO 处理技术适用于高浓度有机废气、涂装废气、恶臭废气等废气净化处理。对于低浓度、风量大的有机废气，通过提高进入 RTO 装置有机废气浓度，减少天然气助燃量，达到较高的处理效率。

涂布烘干有机废气首先经蓄热室预热，然后进入燃烧室，加热升高至 760℃~820℃，使废气中的可燃组分氧化成对应的氧化物和水。燃烧后的高温气体再通过另一个蓄热室回收热量，最后经排气筒排出。

RTO 废气焚烧系统：RTO 技术原理是把有机废气加热到 760℃（具体需要看

成分）以上，使废气中的 VOC 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 98%以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。否则残留的 VOCS 随烟气排放到烟囱从而降低处理效率。

蓄热燃烧之基本原理是利用蓄热材的耐火性，同时将排气的温度降低，而蓄集之能量作为下次废气进流升温用，其藉由气体流向的改变而达到蓄热及控制排气温度之双重目的，故本系统设计为高温氧化后的废气随即经过另一个蓄热床进行热回收，使热能储存于蓄热材中，并让排气降至安全温度后排至大气。

有机废气由管道引入主风机热力式焚烧设备内，其配套有三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个陶瓷蓄热体，通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.2 秒。废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 40℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热入口废气，达到节能效果。

VOCs 废气治理设备进入正常运行模式，氧化炉系统线通入新鲜空气，使氧化炉先进行升温，氧化炉完成升温则等待生产线开始工作。正常运行模式下，设备

仅限公示使用

无需人为干涉操作。系统将根据系统的参数设置，通过风机、阀门、温度、压力、湿度、浓度等监控值进行 PLC 自动控制。

RTO 燃烧室、蓄热室、集气室均安装温度计，设置温度报警。入口压力设定联锁，设定超出范围报警，设备停车。所有阀门开关位置及阀门状态检测报警，切换阀组故障设备停车。系统会进行相应的连锁保护，当出现超高、超时情况紧急故障时，系统自动切换到应急状态。

正常运行时，一个完整的氧化周期流程如下：

废气由导静电废气风机增压进入气体分布室，然后进入蓄热室 3 预热后的废气进入热氧化室氧化分解，废气中所含有机物在热氧化室充分氧化分解，氧化温度维持在 760～850℃，随后烟气继续进入蓄热室 1 放热以预热废气。

通过反吹风机抽取蓄热炉出来的部分烟气到蓄热室 2 进行吹扫，排除蓄热室 2 中残留的废气，切换时间到达后，通过自动控制装置，打开蓄热室 2 的排烟气阀门，同时关闭蓄热室 1 的排烟气阀门，再打开蓄热室 1 的尾气进口阀门，关闭蓄热室 3 的尾气进口阀门，打开蓄热室 3 的尾气吹扫阀门，一定时间后关闭蓄热室 3 的尾气吹扫阀门。

蓄热燃烧与催化燃烧同为燃烧法处理挥发性有机物，蓄热燃烧 RTO 高温燃烧气与新进废气交替进入蓄热陶瓷直接换热，热量利用率可达 90%以上。而催化燃烧 CO 是采用贵重金属催化剂降低废气中有机物与 O_2 的反应活化能，使得有机物可以在 250～350℃较低的温度就能充分氧化生成 CO_2 和 H_2O，属无焰燃烧，高温氧化气通过换热器与新进废气间接换热后排掉，热量利用率一般≤75%。

蓄热燃烧 RTO 与催化燃烧 CO 在处理中高浓度废气中各方面的异同，现就废气适用种类进行比较。废气适用种类，两种工艺都可以用于处理烷烃、芳香烃、酮、醇、酯、醚、部分含氮化合物等挥发性有机物。催化燃烧还存在催化剂容易引起中毒、催化剂不耐高温及价格昂贵等问题。与催化燃烧装置相比，RTO 装置对挥发性有机物处理效率更高，且不会产生废弃催化剂，净化效率高、无二次污染，同时实现能量回收，节约燃料，属于环保措施的优化。

RTO 作为应用面最广泛的高浓度 VOCs 处理工艺，在正确设计和操作时，可以实现非常高效率的 VOCs 处理。定义这些最佳条件的参数，历来被描述为“3T”：时间(Time)、温度(Temperature)和湍流(Turbulence)。第四个也必须包括：过量的氧气。当这四个参数设置合适时，VOCs 的处理效率可以达到 99% 以上。

仅限公示使用

本系统主要为利用陶瓷蓄热材蓄热的机制及蓄热床定时切换构造，使系统重复“1.放热使废气加温。2.补充热能使 VOCs 氧化分解。3.蓄热降低至排气温度。”的流程，不但可达到完全处理 VOCs 的目的，而且可节省大量的燃料费用，甚至在废气含一定浓度的 VOCs 时，可完全不需补充热能。

其中，企业所采用蓄热介质为专为蓄热式焚化炉(RTO)研发设计的陶瓷蓄热介质，SCH40 孔 150*150*150 型整体蜂窝陶瓷，理论使用寿命 10 年以上其可迅速达到热传导，而获得高热回收之效率(>95%)。

表 6.2-6 RTO 炉主要技术参数一览表

序号	项 目	主要技术参数
1	设计处理风量	45000m³/h
2	废气进口温度	150℃
3	废气出口温度	60℃
4	蓄热室数量	3 室
5	蓄热体	150*150*300mm 选用蜂窝陶瓷系列，专为有机废气处理设备蓄热式热氧化器而设计的规整蜂窝陶瓷填料，由多层齿状陶瓷片组合而成。它独特的结构设计既具有传统蜂窝陶瓷比表面积大，高热容、快传热、压降低，抗污堵的特点。
6	热回收率	≥95%
7	燃烧温度	760~850℃
8	烟气停留时间	1~2s
9	RTO 去除效率	≥98%
备注：根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）：6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98 %。		

二、RTO 处理工艺可行性分析

根据生态环境部 2021 年《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》，本项目 RTO 处理装置与“全自动减风增浓系统及蓄热式热氧化（RTO）设备”类似：

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标及应用效果	技术特点	适用范围	技术类别
18	全自动减风增浓系统及蓄热式热氧化（RTO）设备	通过 VOCs 浓度连续监测，控制送风-回风-排风量，优化烘箱的空气循环系统，减少烘箱废气风量、增加废气 VOCs 浓度后，将 VOCs 送入 RTO 进行焚烧净化后排放。气流切换时少量未净化废气通过控制阀流入辅集室，再与待处理废气混合后进入 RTO 净化。	燃烧室温度＞760℃；VOCs 去除率≥99%，热回收率＞95%。	系统净化效率高，能耗低，可靠性好。	印刷、涂布等行业烘箱排放的有机废气治理。单台处理浓度范围 1g/m³～10g/m³、风量 3000m³/h～150000m³/h。	推广技术

根据上表可知，“全自动减风增浓系统及蓄热式热氧化（RTO）设备”的 VOCs 去除率≥99%，系统净化效率高，能耗低，可靠性好，适用印刷、涂布等行业烘箱排放的有机废气治理，单台处理浓度范围 1~10g/m^3，风量 3000~150000m^3/h；本项目废气平均浓度为 0.6g/m^3（瞬时最大浓度可达 1~3.0g/m^3），风量为 450000m^3/h，符合推广技术的要求。

本项目有机废气浓度较高，利用天然气助燃增加废气的燃烧性，确保燃烧室温度大于 760℃，烟气中颗粒物浓度小于 5mg/m^3，烟气停留时间大于 0.75s，并采用三室 RTO 焚烧炉，根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）、生态环境部 2021 年《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》，本项目三室 RTO 焚烧炉的处理效率可达到 98%以上，本项目保守按 90%计。

本项目涂布烘干废气选用 RTO 燃烧装置处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范　印刷工业》(HJ1166-2019)表 A1 废气治理可行技术参考表中的可行技术，也属于《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）推荐的可行技术，可确保废气经处理后稳定达标排放。

三、RTO 设施运行与维护

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）运行与维护要求，重点做好以下工作：

1．治理设备应先于产生废气的生产工艺设备运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时，应立即报告当地生态环境行政主管部门。

2．治理设备正常运行时废气的排放应符合国家和地方相关污染物排放标准的规定。

3. 治理设备不得超负荷运行。

4．企业应建立健全与治理工程相关的各项规章制度，制定运行、维护和操作规程，建立主要设备运 行状况的台账制度。

另外，在选择和运行 RTO 等废气处理设备时，可能会遇到设备设计不合理、运行成本高、设备故障率高等问题。为确保 VOCs 废气治理工艺的稳定性和高效性，建议在设备设计、运行和维护过程中注意以下问题：

1. 设备设计

仅限公示使用

合理设计废气治理设备、选用合适的废气治理技术至关重要。企业在设备采购阶段应充分了解废气的浓度、成分及排放量，选择合适的 RTO 设备，以确保设备的净化效率和稳定性。

2. 运行维护

设备运行中应定期维护，RTO 设备需定期清洁蓄热陶瓷，防止积灰或堵塞影响热回收效率。

3. 安全防护

废气处理设备的安全运行至关重要，RTO 设备需配置高温报警装置，防止温度过高引发火灾。企业应制定设备的安全维护规范，确保操作人员熟悉设备操作流程，防止事故发生。

6.2.4.2 涂布、印刷、传统印刷烘干、焊缝补涂废气处理措施

一、废气处理工艺

根据前面工程分析、废气成分和特点，以及各废气污染源的分析，综合处理工艺的技术经济可行性，本项目拟对涂布、印刷和传统印刷烘干、焊缝补涂废气（1 区）采用“干式过滤器+沸石转轮（旋转分子筛吸附）-脱附+RTO”处理工艺。各部分处理系统如下：

（1）干式过滤器：废气首先通过预处理设备（如过滤器）去除粉尘和其他颗粒物，以防止这些杂质进入沸石转轮和催化燃烧系统，影响系统的效率和寿命。目所用干式过滤器又称膜式过滤器，内载有干式过滤材料。干式过滤器所用干式过滤材料是专门开发出来的适用粉尘净化特点的材料，用多层阻燃玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，过滤时多层纤维对粉尘起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用将粉尘容纳在材料内，从而达到净化含尘废气的目的，处理后的颗粒物可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“废气颗粒物含量宜低于 1mg/m^3”。

根据工程设计单位设计方案，高效过滤器能较完全地去除粉尘废气，气体中 0.5um 以上的粉尘净化效率高达 99%。它的原理是通过材料纤维改变废气颗粒的惯性力方向，从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳废气，达到更高的过滤效率是过滤材料的特有性能。

仅限公示使用

当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，报警信号接入中央控制室，提醒操作人员更换滤材。

过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同废气聚集而有着火危险，所有设备无须水泵，无须防腐，设备构造简单，投资少。项目设有三级过滤，过滤等级分别为 G4、F7、F9，不同等级过滤器为模块化设计，组装方便。在过滤器前后设置在线压差变送器，保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。

表 6.2-7　高效过滤器技术参数表

名称	过滤级别	滤袋尺寸（mm）	粒径（μm）	过滤效率（%）	过滤风阻（Pa）
滤材	G4	595*595*46（无框）	≥5	90	50（始）-200（末）
	F7	595*595*600（袋式）	≥1	65	120（始）-350（末）
	F9	595*595*600（袋式）	≥0.3	95	220（始）-550（末）

干式过滤器是利用物理过滤原理来去除空气中的颗粒物质。空气中的颗粒物质在经过干式过滤器时，会受到惯性和重力的作用，从而被分离出来。当空气通过过滤器时，由于过滤器内部的构造和设计，会使空气流动的方向发生改变，从而导致颗粒物质的惯性作用。这些颗粒物质会沿着空气流动方向的惯性方向运动，并与过滤器内壁碰撞，最终被分离出来。同时，由于颗粒物质的重量大于空气分子的重量，所以它们也会受到重力的作用，向下沉降。当它们与过滤器内壁碰撞时，就会被分离出来；空气中的颗粒物质就被有效地去除了。

干式过滤器去除效率参考《一般通风用空气过滤器——过滤性能的测定》（BSEN779：2002）规定，G4 级别的过滤器过滤效率达 90%。

（2）沸石转轮浓缩系统

当废气流经沸石转轮后，其中的 VOC 气体分子进入到分子筛孔道当中（吸附区），其余的气体随之排除，这部分气体便得以净化，净化后的气体再通过引风机排向烟囱。本项目吸附浓缩转轮以沸石分子筛为吸附剂。将吸附性能极好的疏水性分子筛作为吸附剂使用，对于范围广泛的 VOC 种类，不同的各种运转条件，都可以充分提供足够的性能。沸石转轮分为三部分：吸附区、脱附区和冷却区。主要包含：转轮驱动器、转轮出口调节阀、脱附入口调节阀、脱附出口调节阀、脱附入口热电偶、脱附出口热电偶等。

仅限公示使用

沸石转轮吸附技术是一种利用沸石分子筛的多孔结构来吸附废气中的挥发性有机化合物（VOCs）的方法。沸石转轮通常由多个吸附区、脱附区和冷却区分隔组成，它们在一个旋转的转轮上交替排列。含有 VOCs 的废气通过吸附区时，VOCs 被沸石分子筛捕获，而净化后的气体则直接排放。随着转轮的旋转，吸附了 VOCs 的沸石部分进入脱附区，在这里通过加热的空气将 VOCs 脱附出来，并将其浓缩。脱附后的沸石转轮进入冷却区，准备进行下一次吸附过程。

转轮浓缩器：此系统关键部件设备，转轮为蜂窝状结构，转轮吸附材料是可以吸附有机溶剂的疏水性分子筛。VOC 浓缩区可分为处理区、再生区、冷却区，浓缩转轮在各个区内连续运转。经过预处理的废气分别进入各自转轮的处理区进行吸附过程，达标废气经烟囱排放，吸附于浓缩转轮中的有机废气 VOC，在再生区经高温空气处理而被脱附，浓缩到 15 倍的程度，浓缩风机流量为排风量的 1/15。浓缩转轮在冷却区被冷却，经过冷却区的尾气被加热，再经过再生加热器后作为脱附气体使用，达到节能的效果。沸石转轮浓缩系统中沸石填充为模块化沸石填充，当局部出现故障时，可对局部沸石模块进行更换。

被分子筛吸附的 VOC 气体分子随着转轮的旋转被送往再生区（脱附区），由高温气体（180-220℃）进行反向脱附，这部分高温气体仅为进气量的 1/10~1/20，脱附之后的气体变为高浓度低风量气体，由引风机作用送往 RTO 燃烧系统进行焚烧处理，变为无害的 CO_2 和 H_2O 随烟囱排出；脱附所用的热风来源于 RTO 出口一小部分热量。

此外，在吸附区域及脱附区域中装有压差计，可用于监测沸石是否堵塞。沸石转轮浓缩系统中沸石填充为模块化沸石填充，当局部出现故障时，可对局部沸石模块进行更换。

浓缩转轮对吸附温度有严格的要求，不能高于 40℃，经脱附区高温脱附空气加热后浓缩转轮温度较高，不利于进行下一步吸附浓缩，因此本系统设置有冷却区，采用温度较低的废气进行冷却，保证浓缩转轮的吸附效率。随着转轮的不断转动，吸附、脱附、冷却循环进行，废气处理持续稳定的运行。

（3）脱附废气预热系统

脱附废气预热系统，从 RTO 炉膛里面取热经过换热器使脱附废气的温度能够直接将吸附在沸石转轮浓缩系统中的 VOC 脱附出来，形成高浓度燃烧废气。

经过一段时间吸附后，沸石转轮达到饱和状态后缓慢转动进入脱附区，脱附

仅限公示使用

区的 200℃的热气流按设计流速通过沸石转轮，吸附在沸石上的有机 VOCs 被加热增加了活性，顺着气流被风机吸入，此时脱附出来的废气属于经浓缩的浓度高、风量小的有机 VOCs，送到蓄热式焚烧炉 RTO 的炉膛进行高温焚烧，直接进入 RTO 焚烧炉氧化后释放出大量热能，有机物利用自身氧化、裂解释放出的热量按设计可以维持自燃，RTO 正常使用需要很少的天然气甚至不需要天然气加热，做到节能、环保的同时，整套装置安全、可靠、无二次污染。焚烧后的氧化室高温气体与箱体内的陶瓷热交换器进行热交换。

（4）冷却系统

转轮设有冷却分区，因为盘式转轮的基材是蜂窝陶瓷，转出脱附区后会吸纳很多热量，必须要增设额外的冷却分区及风机管线来做降温处理，冷却气体流经吸附材料，当该材料离开冷却区时，其吸附能力恢复。

（5）废气焚烧系统

沸石转轮浓缩系统后端为 RTO 废气燃烧系统，处理沸石转轮浓缩系统产生的废气通过管道引至废气燃烧系统入口。燃烧废气风机引导燃烧废气通过废气燃烧系统，燃烧温度 760℃以上，使燃烧废气在焚烧系统中裂解为二氧化碳和水。

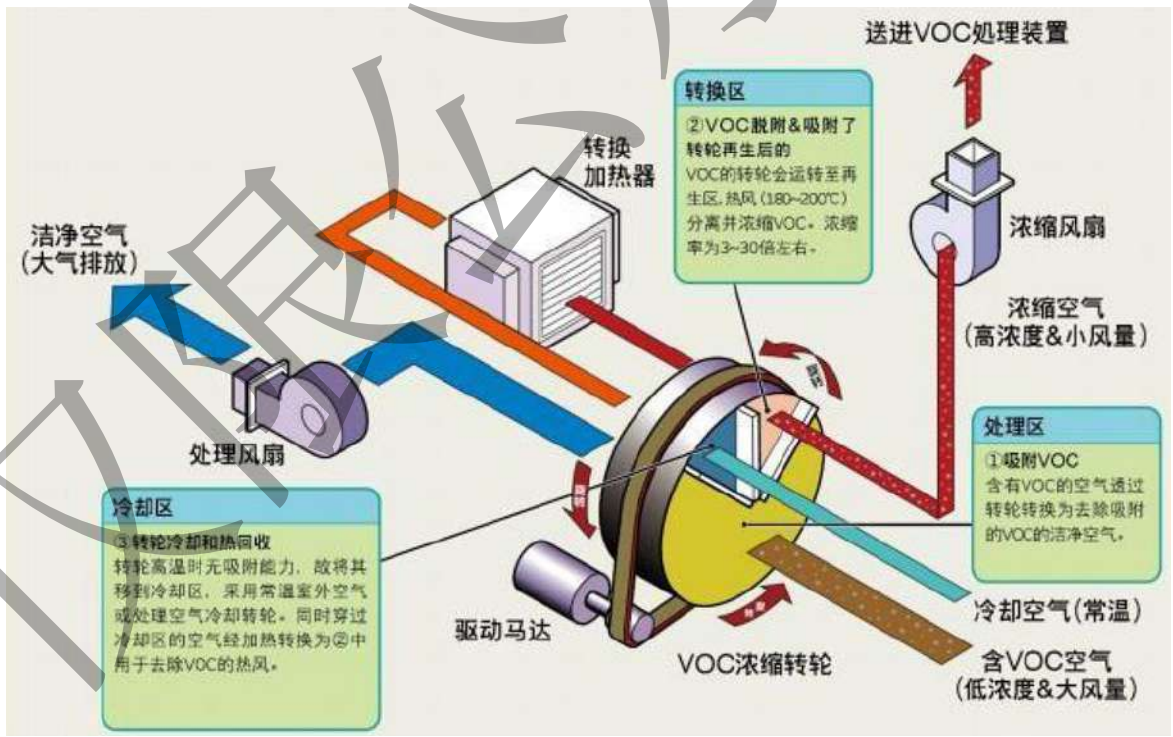


图 6.2-3　沸石转轮吸附浓缩装置示意图

仅限公示使用

参照《旋转式沸石吸附浓缩装置 技术要求》（T/CAEPI 31－2021），本项目沸石转轮主要设计技术参数如下：

表 6.2-8 沸石转轮主要技术参数一览表

序号	项 目	主要技术参数
1	设计处理风量	95000m³/h
	颗粒物浓度	≤1mg/m³
2	转轮转速	3.0~4.0 转/h
3	气体湿度	≤80%
4	吸附温度	≤40℃
5	吸附床厚度	≥500mm
6	吸附风速	2.0~3.0m/s
7	浓缩倍数	15 倍（分为吸附脱附冷却三个区域旋转运行）
8	吸附温度	180~220℃
9	转轮吸附材料	蜂窝分子筛负载量应高于 70 kg/m³，蜂窝体的孔密度 180～300 孔/英寸 ²，吸水率应低于 10%
10	沸石含有率	≥50%
11	RTO 燃烧温度	760～850℃
12	净化效率	≥90%

二、废气处理工艺可行性

本项目拟对涂布、印刷、传统印刷烘干、焊缝补涂废气（1 区）采用“沸石转轮（旋转分子筛吸附）-脱附+RTO”处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1166-2019)“表 A1 废气治理可行技术参考表中的可行技术”，也属于《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）推荐的可行技术，可确保废气经处理后稳定达标排放。

6.2.4.3 废气分类处理集中排放监测管控要求

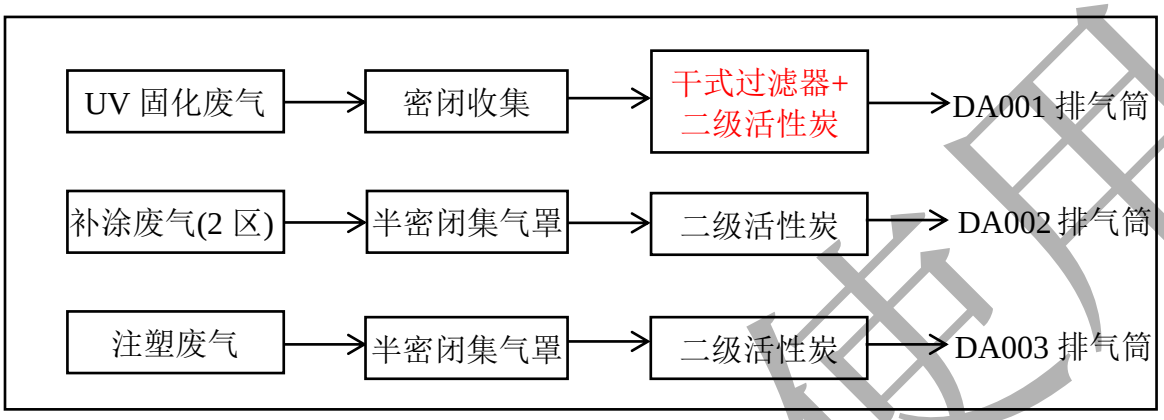
本项目 3 号厂房设置涂布、印刷、制罐等多种生产工艺，经前面分析可知，因不同工艺废气特点不同，采用分类收集处理后集中排放控制措施。为了确保各套废气处理装置有效运行，项目设计时因按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）等要求设置永久性处理前后采样孔，确保满足投产后竣工环保验收和自行监测的要求。

仅限公示使用

6.2.4.4 UV 固化、补涂（2 区）、注塑废气处理措施

一、废气处理工艺

根据工程分析可知，UV 固化、缝焊补涂和注塑废气浓度较低，不宜采用燃烧法处理工艺，拟采用吸附法处理工艺。具体处理工艺流程如下：



本项目设置的二级活性炭吸附入口废气均满足颗粒物不大于 1mg/m^3；保证废气进口湿度在 60~70%，满足相对湿度（RH）小于等于 80%；废气温度控制小于等于 40℃等条件。

各废气处理设施主要设计参数见下表：

表 6.2-9 活性炭吸附装置主要技术参数一览表

序号	项 目	主要技术参数		
		UV 固化废气	焊接补涂废气(2 区)	注塑废气
1	设计处理风量	25000m^3/h	10000m^3/h	39000m^3/h
2	进气要求	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m^3、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。		
3	吸附床厚度	≥300mm（单层）		
4	吸附风速	蜂窝碳≤1.2m/s（颗粒碳≤0.6m/s）		
5	吸附停留时间	0.5-1.0s		
6	活性炭质量	采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g；采用蜂窝活性炭时，其碘 值应不低于 650mg/g，横向抗压强度应不低于 0.3MPa，纵向抗压强度应 不低于 0.8MPa，BET 比表面积应不低于 750m^2/g；采用活性炭纤维毡时，其断裂强力应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100m^2/g。		
7	活性炭吸附值	150gVOCs/吨活性炭		
8	活性炭更换周期	一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。		
9	活性炭用量	不低于 38.7t/a（VOCs 吸附量 5.792t/a）		
10	净化效率	≥80%		

仅限公示使用

二、工艺流程说明

本项目 UV 固化废气混合危废间+调墨间废气后，可使混合气体温度满足活性炭进气温度低于 40℃的要求；补涂废气与电磁烘干混合废气温度可满足低于 40℃的要求，注塑废气一般为 30-40℃，也可满足低于 40℃的要求，可无需冷却降温预处理；上述三股废气分别进入二级活性炭处理后，分别引至所在建筑 25m 高排气筒排放。

活性炭吸附原理：吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下，达到吸附平衡时，单位体积或重量的吸附剂所能吸附着的最大量。动活性是指在同样条件下，气体混合物通过吸附剂床层，在离开的气体混合物中开始出现吸附时，吸附剂的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

①对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。

②对带有支键的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附。

③对有机物中含有无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。

④对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

三、废气处理工艺可行性

本项目 UV 固化、注塑、缝焊补涂区废气分别经二级活性炭吸附处理后达标排放，选用技术属于《排污许可证申请与核发技术规范　印刷工业》(HJ1166-2019)

仅限公示使用

和《排污许可证申请与核发技术规范　橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)推荐选用的废气污染防治可行技术；同时也符合《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办(2021)43 号)、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53 号)的工艺技术要求，表明此部分废气选用二级活性炭处理工艺是可行的。

6.2.4.4　VOCs 无组织排放控制措施可行性分析

本项目 VOCs 无组织排放主要来源于未被收集的涂布和印刷废气、烘干废气、焊缝补涂和注塑废气、注胶废气等，为减少全厂的 VOCs 无组织排放，本项目将采取无组织排放控制措施如下：

（1）物料储存过程中，液态 VOCs 物料储存于密闭的包装桶/罐中；盛装液态 VOCs 物料的包装桶/罐均存放于室内的专用场地，并按相关要求做好防渗措施：盛装液态 VOCs 物料的包装桶/罐在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。废包装桶暂存均应加盖、封口，保持密闭。

（2）液态物料输送且采用密闭管道输送；调漆时，调配的原料采用密闭管道输送。

（3）对于生产过程产生的有机废气采取围蔽负压，提供废气收集效率。有机废气收集后采取有效可行的治理设施进行治理。各车间内及废气收集管道安装微负压表，检测不同区域微负压情况，根据监测数据调控废气收集风机运行频率、检查排除影响负压收集的隐患，保障负压足够，确保集气效率可达到相应要求。

（4）废气收集处理过程中，项目 VOCs 废气收集处理系统均与生产工艺设备同步运行，当 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备均停止运行，待检修完毕后同步投入使用；项目产污工位上设置废气收集装置，其控制风速约大于 0.3m/s，集气罩均按《排风罩的分类及技术条件》(GB/T16758-2008)、《局部排风设施控制风速检测与评价技术规范》(AQT4274-2016)中的技术要求进行设置；废气收集系统的管道均密闭，且在负压状态下运行。经前文预测分析，本项目无组织排放的 VOCs 可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，可达标排放。

（5）企业应建立台账，记录原辅材料和产品的名称、使用量、回收量、废弃

仅限公示使用

量、去向等信息。台账保存期限不少于 5 年。

（6）通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

（7）工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照以上物料储存、物料转移和输送无组织排放控制要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

综上所述，项目 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程的无组织排放控制措施以及废气收集处理措施均可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中相关要求。

6.2.4.5 天然气燃烧废气排放可行性分析

天然气燃烧过程会产生少量的燃烧废气，污染因子为 SO_2、NO_X、颗粒物。天然气属清洁能源，燃烧过程中各类大气污染物的产生量较小，SO_2、NO_X、颗粒物可直接引至 DA001 和 DA002 排气口排放。

6.2.4.6 食堂油烟废气环保治理措施

本项目食堂油烟经高压静电油烟净化器处理后经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶天面排放。经分析，食堂烹饪排放的油烟浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求，说明厨房油烟采取静电油烟净化器进行治理是可行的。

6.2.4.7 小结

综上分析，项目各股废气从源头废气收集、废气处理工艺选择等方面均充分考虑收集效率可操作性和有效性，处理效率的稳定性，按相关技术规范要求选用合理的设计参数，从设备设计、安装、运行管理等方面提出针对性合理可行的处理工艺，保证各股废气得到有效收集和处理，可有效确保废气稳定达标排放。从技术经济上综合分析，本项目选用的废气处理措施是可行的。

6.3 废水污染防治措施

6.3.1 废水处理方案

本项目涂布及印刷清洗废液、产品检验废液等全部经密闭收集后，交由有资

仅限公示使用

质单位回收处理。冷却塔排水和车间清洗废水经预处理达标后排入中德生态园综合污水处理厂处理后达标排放。

全厂实施雨、污分流排水系统，雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。根据前面工程分析可知，生活污水产生量为 10.35m^3/d（3105m^3/a），冷却塔定期排水和车间清洗废水产生量平均为 2.14m^3/d（642m^3/a），总污水量为 11.49m^3/d（3447m^3/a），仅占中德金属生态城综合污水处理厂项目近期处理能力（1.0 万吨/日）的 0.115%，占近期一阶段处理能力（0.5 万吨/日）的 0.23%，不会对污水处理厂进水水量造成明显冲击。经调查，项目所在区域附近市政污水管网已建成满足接驳条件，生活污水经三级化粪池厌氧预处理、冷却塔定期排水和车间清洗废水经沉淀池预处理达标后进入中德金属生态综合污水处理厂处理，其水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，且符合中德金属生态综合污水处理厂进水水质要求，不会对中德金属生态综合污水处理厂进水水质造成冲击负荷，故本项目废水纳入中德金属生态城综合污水处理厂处理是可行的。

6.4 地下水污染防治措施

6.4.1 地下水防治原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

针对本项目可能发生的地下水和土壤污染，地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少废水的排放，从源头上减少地下水污

仅限公示使用

染源的产生，是符合地下水和土壤污染防治的基本措施。

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤和地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，然后交由有资质的单位回收处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区实施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.4.2 源头控制防泄漏措施

（1）生产车间设备的跑、冒、滴、漏防渗及防治措施

生产车间内生产线发生跑、冒、滴、漏时，废液通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。

项目应对生产车间地面做防腐、防渗措施，以防止设备中原料液及废水因跑、冒、滴、漏而污染地下水，同时在周边设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，并引至污水处理站或事故应急池，因此，发生跑、冒、滴、漏时，料液及废水不会在车间内渗入地下而污染地下水，料液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，然后交由有资质的单位回收处理。

（2）废液收集设施及管道泄漏防渗及防治措施

废液收集水池防渗漏：采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，同时管道要采用防腐蚀的材料，并定期进行检查，发现泄漏，及时修复。

（3）化学品仓库中化学品泄漏防渗及防治措施

仅限公示使用

本项目配套建设一般化学品仓库，不设甲类仓库；仓库均设有防渗漏托盘，固态原料采用袋装，液态化学品采用密闭桶装，仓库四周设有围堰，地面水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光，并铺设环氧树脂地板。同时设置导流沟和废液池，并通过雨水管道与事故池连接，若发生化学品泄漏时，则泄漏的化学品可经导流沟进入废液池，如发生大范围泄漏，将通过雨水管道排入事故应急池内暂存，不会通过土壤渗入污染地下水。

（4）固体废物暂存间的防渗及防治措施

本项目一般固废间和危险废物暂存间参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置，一般固废间内各类废物设置隔间分类堆放，危废间四周设有导流沟和集液池，地面硬化后使用环氧树脂防腐防渗，发生事故时泄漏的废液经导流沟进入集液池内暂存，不会造成下渗污染地下水。

（5）应急事故池的防渗及防治措施

本项目拟在厂区雨水排放汇集口（位于 5 号厂房西南角、厂区大门入口北侧）附近建设 1 座容积不小于 300m^3 的地埋式应急事故池（经估计，全厂雨水管道总长度约 1300m，平均管径为 450mm，总容积约 206m^3；地下管道+应急事故池总容积为 506m^3），事故应急池池体四壁和底部硬化后使用环氧树脂防腐防渗，可防止事故废水暂存过程下渗对地下水造成污染。

（6）其它防治措施

①建设单位应加强日常管理，减少生产过程中跑、冒、滴、漏的现象发生。

②加强日常巡视，对化学品容器、污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破碎的容器及管网。

6.4.3 分区防渗控制措施

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将本项目厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并按要求进行地表防渗。

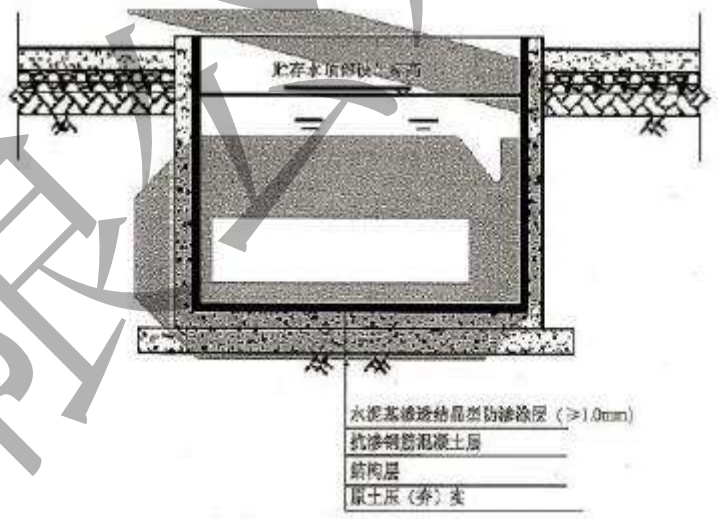
重点污染防治区：主要包括危险化学品暂存区、一般化学品仓库、油墨仓、调墨间、涂布及印刷车间、危废暂存间、事故应急池、废液池、废水管道等。

重点污染防治区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必

仅限公示使用

须采用粘土材料，且厚度不得低于 6m，粘土材料的渗透系数≤10^{-7}cm/s。在无法满足 6m 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 50cm 厚普通粘土垫层；并加铺2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。应急事故池严格按照规范采用 32.5级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于360kg/m^3，水灰比不大于0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。罐区地面防渗方案采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗，根据厂区岩土层分布情况，罐区人工防渗采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50，平均厚度不宜小于 100mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）第 6.5.1 条等效。防渗系数与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的“重点防渗区”防渗技术要求中“等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB18598 执行”的要求相符。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：



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；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；尽量采用橡胶波纹管等耐腐蚀管道，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

一般污染防治区：将除一般化学品仓库、油墨仓、调墨间、涂布及印刷车间、

仅限公示使用

危废暂存间、事故应急池、废液池、废水管道外的所有生产车间、一般固废间、实验室等生产功能区划为一般污染防治区。

一般污染防治区采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7}cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。防渗系数与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的“一般防渗区”防渗技术要求中“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB16889 执行”的要求相符。

非污染防治区：对于基本上不产生污染物的非污染防治区，主要包括办公区宿舍楼、厂房外地面、消防水池、泵房等区域。

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。地下水污染分区表6.4-1，分区防渗图见图6.4-1。

表 6.4-1　厂区地下水污染防治区

分 区	工程内容	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	危险化学品仓库	中	难	持久性有机物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	一般化学品仓库				
	油墨仓、调墨间				
	涂布及印刷生产线				
	危废暂存间				
	事故应急池、废液池				
一般防渗区	除一般化学品仓库、油墨仓、调墨间、涂布及印刷车间、危废暂存间、事故应急池、废液池、废水管道外的所有生产车间、一般固废间、化验室等生产功能区	中	易	其它	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
简单防渗区	办公区宿舍楼、厂房外地面、消防水池、泵房等	中	易	其它类型	一般地面硬化，采用混凝土池体、地基分层压实

除此之外，本项目仍需要采取如下防治措施：

（1）生活污水输送管道按规范设计、施工。选用优质管材和阀门；管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置；

仅限公示使用

（2）对厂内排水系统及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

（3）实施清洁生产，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

（4）设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

（5）定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；

（6）厂区设置事故应急池，厂区发生火灾爆炸事故时，将消防废水转移至事故应急池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。

（7）原料转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（8）厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

（9）建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

本项目严格执行以上防渗防范措施，可以有效防止地下水污染，基本不会对地下水造成影响，环境影响可控，地下水防治措施是可行的。

仅限公示使用

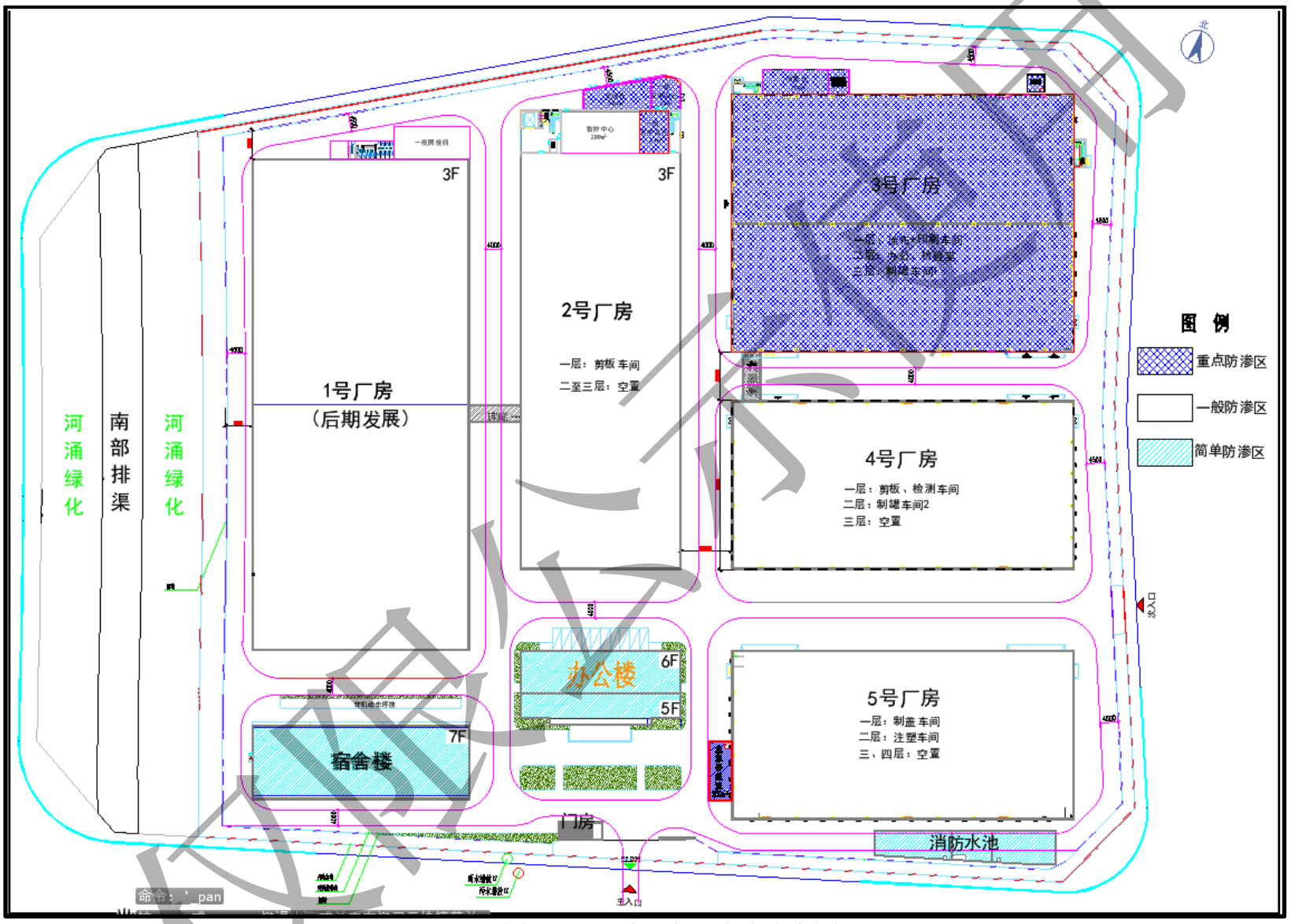


图 6.4-1　项目分区防渗分布图

6.5 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为涂布线、印刷线、剪板机、制罐线、注塑机等生产设备噪声及废气处理系统、风机、空压机、水泵等公用设备噪声。噪声源在 1m 处声源强度在 70~90dB(A)之间，具体噪声源产生及排放情况见表 3.7-1。生产过程中采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）重视设备选型，采用减振措施：尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

（2）装置区合理布置：装置区布置车间内，设置独立的隔声间或封闭式围护结构，阻碍噪声传播；

（3）车间隔声结构：洁净车间采用双层密闭结构，隔声效果良好；普通车间采用实心建筑墙体隔声，隔声效率较好。

（4）通风机噪声：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

（5）废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

（6）加强管理：加强噪声控制管理，原料搬运轻运轻放，降低人为噪声。

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

（1）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生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

（2）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 30~45dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值后，厂界噪声能够达标。

6.6 固体废物处置措施

本项目固废包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾等，下表列出本项目主要固废种类、属性、产生量与处理措施等。

仅限公示使用

表 6.6-1　固体废物产生量及处理措施一览表

序号	固废来源	种类	固废名称	主要成份	产生量 t/a	处理措施
1	剪版、冲压	一般固废	废边角料（S1）	废铁	1008	分类收集后外售给回收单位利用
2	原料包装		废包装材料（S2）	废纸箱、薄膜、编织袋等	10	
3	产品检测		不合格产品（S3）	废铁罐	5.0	
4	制罐焊接		制罐焊接废铜丝（S4）	废铜丝	5.0	
5	涂布+印刷线清洗	危险废物	涂布、印刷清洗废液（S5）	废有机溶剂、废液	103.26	分类密闭收集，交由有资质的单位回收处置
6			清洗废液（S5）	废碱液	12.0	
7			废原料桶（S6）	废空桶（可利用）	13.5	按危险废物暂存管理，可回收利用的交由供货商回收利用，不纳入固体废物管理。
8				废空桶（不可利用）	1.5	不可利用的交由有资质的单位回收处理。
7	机加工和设备维护		废矿物油（S7）	废机油	1.0	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理
8	设备维护		废含油抹布和手套（S7）	废含油抹布和手套	4.0	
9	UV固化		废UV灯管（S8）	废含汞荧光灯管	0.02	
10	废气处理		废活性炭（S9）	废活性炭	38.7	
11			废过滤棉（S10）	废过滤棉	0.24	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理
12			废沸石（S11）	废分子筛	0.86	
13			废陶瓷蓄热体（S12）	废耐火材料	1.5	外售给回收单位利用
14	产品检验		检验废物（S13）	废试剂、废弃物及试剂瓶等	3.2	分类收集暂存，交由有资质的单位回收处置
15	日常办公	生活垃圾（S14）		生活杂物	28.75	交由环卫部门统一处理
合计		——		——	1236.53	/

仅限公示使用

表 6.6-2　危险废物产生情况一览表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产污工序及装置	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险物性	处置方式
1	涂布印刷清洗废液	HW06	900-402-06	103.26	生产过程	液态	废有机溶剂	有机废液	1 月	T	交由有资质的单位处理
2		HW35	900-352-35	12		液态	废碱液	废碱液	半年	C/T	
3	废原料桶	HW49	900-041-49	13.5		固态	废空桶（可利用）	有机溶剂	1 天	T/In	交由供货商回收
				1.5		固态	废空桶（不可利用）	有机溶剂	1 天	T/In	交由有资质的单位处理
4	废矿物油	HW08	900-219-08 900-249-08	1.0	机加工和设备更换机油	液态	废机油	矿物油	3 个月	T/I	交由有资质的单位处理
5	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	4.0	设备维保	固态	废含油抹布和手套	油污	1 天	T/I	
6	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.02		固态	废含汞荧光灯管	汞	半年	T	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	38.7		固态	废活性炭	有机污染物	1 月	T	
8	废过滤棉			0.24	UV 废气处理	固态	废过滤棉	有机污染物	1 月	T	
9	废沸石			0.86	沸石转轮废气处理	固态	废沸石	有机污染物	7 年	T	
10	检验废物	HW49	900-047-49	3.2	产品检验	固态/液态	检验废试剂、废样品、检验废弃物及废试剂瓶	药剂废液	1 天	T/C/I/R	
合计				178.28	——	——	——	——	——	——	——

仅限公示使用

固体废物的处理、处置方法应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，根据固体废物的特点和组成进行优化选择。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

项目危险废间位于厂区车间内部，占地面积为 83m^2，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定对危险废物使用专门额容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。为了防止二次污染，危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的相关规范建设，具体如下；

1）对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。危废暂存间干燥、阴凉，可避免阳关直射危险废物。

2）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

3）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

4）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

5）危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防止渗漏和腐蚀的材料建造，地面涂至少 2mm 高的环氧树脂，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

6）存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。

7）危险废物贮存间必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单的规定设置警示标志。

8）危废暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

9）危废暂存间内应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；

（4）危险废物转移报批程序如下

仅限公示使用

①危险废物申报登记制度

每年危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第 75 条依法予以处罚。

②危险废物管理台帐和危险废物管理计划

（一）危险废物管理台帐。

管理台帐是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台账要求详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件 3 危险废物产生单位建立台账的要求。

（二）危险废物管理计划。

根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括：减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。危险废物管理计划可以通过广东省固体废物管理信息平台完成，危险废物管理计划样式详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件 1。

③危险废物包装、贮存和标识

建有符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发生渗漏或不相容反应。所有盛装危险废物的包装容器、包装袋必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。

④危险废物转移管理

危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移。

仅限公示使用

⑤内部管理制度

（一）建立危险废物管理组织架构。

建立以厂长（经理）为总负责人，涵盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人（专职）管理危险废物。

（二）危险废物管理制度。

建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的危险废物管理职责。

（三）危险废物公开制度。

绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，在车间、贮存（库房）场所等显著位置张贴。

（四）培训制度。

建立员工培训制度，参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训，和自行组织员工开展固废管理培训。

（五）档案管理制度。

完善档案管理制度，建设项目环境评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件（填埋场）、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台帐、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

综上所示，本项目各种固体废物的处置率均可达到 100%，能实现固体废物的合理处置，建设单位加强废物的存储管理，则不会对外环境产生污染影响，故固废处置措施可行。

6.7 土壤污染防治措施

6.7.1 防控原则

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控

仅限公示使用

制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

6.7.2 过程控制措施

拟建项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中化学品仓库、涂布及印刷车间、危废间、废液池、应急事故池等为重点防渗区域，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10^{-7} cm/s。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中的要求实施防渗。对于除一般化学品仓库、涂布及印刷车间、危废暂存间、废液池和应急事故池外所有生产车间、化验室等一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10^{-7} cm/s。简单防渗区进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理。原料转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

建议设置 1 座 300m^3 的事故应急池（含厂区雨水管道总长度约 1300m，平均管径为 450mm，总容积约 206m^3；地下管道+应急事故池总容积为 506m^3），在发生事故的情况下用于收集事故废水和消防废水，防止废水未经处理直接排放。 此外，一旦发生土壤污染事故，立即企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

施工期间，建设单位应对厂区范围四周设置围墙等措施，控制土壤随地表径流向外扩散，同时应设置足够体积的沉淀池，对地表径流夹带的泥沙进行沉淀收集，然后回填于厂区范围，泥沙禁止外运，严格控制土壤流失对周围河流及土壤造成影响；基础地下工程施工完成后，应及时对厂区地面实施全面硬化处理；应重点做好土方内部调配和施工期间防雨、防风等保护措施，禁止土方外运和外购

仅限公示使用

受污染的土方进场。通过严格落实上述土壤管控措施，可有效避免木项目建设土壤污染周围环境的情况发生，同时通过实施地面硬化，可有效防止裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。

6.7.3 土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，本项目评价等级为二级，必要时需进行跟踪监测。按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）的要求开展监测工作。

一旦厂区发生环境事故，如火灾造成消防废水外流、生产车间废水事故外流等，需要建设单位委托专业人员对厂区内的土壤进行监测，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。

仅限公示使用

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

7.1 环境效益分析

本项目建成后，工程投资约 1000 万元用于环保工程，占总投资 21000 万元的 4.8%。这些环保工程费用的投入和实施，可使企业产生良好的环境正效益。项目环保投资见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境保护投资一览表

类别	防治对象	环境保护设施	建设规模	环保投资（万元）
废水	生活污水	三级化粪池、废液收集池	1 套	10
废气	有机废气	RTO 燃烧装置	1 套	450
		干式过滤器+旋转分子筛吸附-脱附-RTO 燃烧系统	1 套	200
		干式过滤器+二级活性炭吸附装置	1 套	20
		二级活性炭吸附装置	3 套	80
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、消声、减振处理	1 项	30
固废	固体废物	危废间、危险化学品仓、一般固废间、一般化学品仓	1 项	60
土壤、地下水	土壤、地下水	厂区防渗、防漏	1 项	50
环境风险		事故应急池、提升泵及管道、切换阀、应急物资等	1 项	80
厂区绿化		厂区绿化	1 项	20
合 计		——	——	1000

仅限公示使用

本项目环保投资将产生如下环境效益：

（1）涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理后排放；涂布、印刷、传统印刷烘干、1#焊缝补涂废气经设备半密闭收集通过“干式过滤器+沸石转轮吸附+脱附—RTO 炉”处理排放；UV 固化有机废气经设备密闭收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后排放；注塑废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；2#焊缝补涂废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶排放。通过采用上述废气处理措施，既改善了车间空气环境，减少大气污染物的排放排放量，避免对大气环境的影响。

（2）涂布及印刷设备清洗废液、化验室废液等经密闭收集后交由有资质单位回收处理，无生产废水排放。生活污水经三级化粪池预处理，冷却塔排水和车间清洗废水经沉淀池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及污水处理厂进水水质较严者要求，不会对周边水体产生明显不良影响。

（3）各类固体废物分类收集后得到有效处置，避免了向外环境排放造成污染。

（4）各车间主要噪声源采取减振、隔声、消声等措施后，减少噪声对周围环境的影响。

7.2 社会效益分析

（1）社会影响效果分析

近年来社会面临农村剩余劳动力安置等社会问题，本项目的建设不但可以增加地方财政收入，调整产业结构，也可安置大量农村人口就业，提高农民纯收入，可为揭阳开发区的剩余劳动力和转产的农民提供大量的就业岗位。本项目的建设，无论是施工期间大量施工人员进场或是建成后成千职工召收“外包工”的进驻，食品需求和日常生活用品的消耗均将从当地购买，为当地居民增加了服务容量，既可增加当地服务网点和三产就业人员，也会提高当地生活消费指数。

本项目实施过程中，巨大的固定资产投资和土建工程建设，会带动当地运输

仅限公示使用

业、服务业、建筑建材业等相关产业的发展。实施后，由于通过技术及先进管理经营人才的引进，技术培训，对当地的文化、教育、科技等事业的发展产生积极影响。

（2）社会适应性分析

建设单位适应市场发展形势，积极扩大经营范围，整合优势资源，以形成产业链的优势，增强市场竞争力，项目建成后在企业获得利益回报的同时，也为广东省发展和地方经济发展起到促进作用。

7.3 损益分析

7.3.1 环保投资

本项目在建设、运行各个时期对环境是有一定的影响的，为了保护周边的环境，使项目对环境的影响控制在可接受的范围，必须按照国家相关法规、规范和标准、建设、运行污染防治措施。全厂环保投资总计 1000 万元，占总投资的 4.8%，能满足项目环保措施经费需求。

7.3.2 经济效益

本项目的建设可为企业创造利润，能够带来较为可观的经济效益，会加速当地经济和社会发展的步伐，促进区域经济发展，增加国家和地方的税收收入。项目的建成有利于中德生态园区的建立，项目利用自身在制罐行业的优势，完善地区印制铁罐产业的产业链，为地区产业带来更多项目发展机会，为制罐产业经济发展提供充实的基础。

建设单位在促进粤东地区发展战略的指导下，适应市场发展形势，积极扩大经营范围，整合优势资源，以形成产业链的优势，增强市场竞争力，项目建成后在企业获得利益回报的同时，也为园区发展和地方经济发展起到促进作用。

因此项目所在地政府及大部分项目利益相关人群能够支持本项目的建设。通过对当地社会环境、地利条件的分析，本项目与当地社会环境是相互适应的。

综上分析，本项目社会效益和经济效益十分突出。

仅限公示使用

7.3.3 环境效益

（1）大气环境影响

涂布烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理后排放；涂布、印刷、传统印刷烘干、1#焊缝补涂废气经设备半密闭收集通过“干式过滤器+沸石转轮吸附+脱附—RTO 炉”处理排放；UV 固化有机废气经设备密闭收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后排放；注塑废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；2#焊缝补涂废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后排放；食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理，然后由风管引至宿舍楼顶排放。通过采用上述废气处理措施，既改善了车间空气环境，减少大气污染物的排放排放量，避免对大气环境的影响。

（2）地表水环境影响

涂布及印刷设备清洗废液、化验室废液等经密闭收集后交由有资质单位回收处理。生活污水、冷却塔排水和车间清洁废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及污水处理厂进水水质较严者要求，不会对周边水体产生明显不良影响。

（3）噪声影响

本项目运营期间的噪声主要来源于生产车间的设备运行噪声等，根据生产设备产生噪声的特点，分别采取减振、隔声、消声等降噪措施后，对环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

（4）固废环境影响

本项目运营期产生的固体废物主要包括职工生活垃圾、一般工业固废以及危险废物。生产垃圾和生活垃圾分别收集，生活垃圾委托环卫部门处理；生产垃圾中的一般固废外售给物资回收单位，不能回收的则委托有关单位处理；危险废物须由专人负责管理，储存在危废暂存间中，由有资质单位集中处理。危废定期周转，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，设有防渗漏、防雨淋、防扬散措施，并设置危险废物标识和警示牌。因此，本项目产生的固体废物得到妥当的处理，对周围环境影响不大。

仅限公示使用

（5）地下水、土壤影响

本项目可能对地下水、土壤造成污染的环节主要是生产过程中的可能发生的跑、冒、滴、漏等下渗现象。若相应区域的地面未做好防渗措施，泄漏的污废水或固废渗滤液通过地面下渗，进而污染地下水和土壤。本项目应做好工程防腐措施并加强管理；应遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则做好地下水污染防治措施，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。严格执行上述环保措施后，造成的地下水污染影响较小，造成的地下水环境损失较小。

（6）生态环境影响

本项目通过加强厂区绿化，生态环境将得到恢复。

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，从而造成一定的损失，但由于污染程度轻，这种损失不大，对周围环境影响。

7.3.4 环境经济损益综合分析与评价

本项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部分环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，损失是小范围的。

因此，项目从环境影响经济损益角度是可行的。

仅限公示使用

8 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理自然环境资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

8.1 环境管理

环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的各项环境监督和管理制度。

8.1.1 环境管理制度

企业应建立完善的环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在拟建项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）等规范要求提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改

仅限公示使用

进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

拟建项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“广东省固体废物申报台”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工

仅限公示使用

参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。

建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证变更、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测内容

为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，及时掌握项目对当地环境的实际影响程度及变化趋势，验证环境影响评价的科学性，了解环境保护措施的可行性，准确把握项目建设产生的环境效益，项目应落实必要的环境监测工作，并建立相应的长期环境监测制度。

环境监测主要包括废气、废水、噪声等固定污染源及厂区周围环境质量定期监测等。

企业自行监测、生态环境部门监督性监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）。

环境监测计划应注意以下问题：

（1）对监测报告进行存档保存，作为环保设施日常运行记录的资料之一。

（2）出现超标现象时，建设单位应加强对污染源的监测，一旦发生超标，必须及时采取措施，尽量减少对环境的污染。

仅限公示使用

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）、《排污许可管理办法》（部令第48号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》，制定本项目监测计划。本项目各项监测点位、监测频次按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）等要求进行，具体监测计划内容详见下表8.2-1。

8.2.2 监测数据管理

项目建设完成后，企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，完善企业监测制度，修订监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

仅限公示使用

表8.2-1 运营期环境监测计划表

监测类型	项目	监测位置	监测项目	监测频率	依据
1	废水	厂区总排口	COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、石油类	半年	《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）
2	废气	DA001（涂布线、印刷线、制罐线补涂有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气）	NMHC	半年	《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）
			SO_2、NO_X	半年	
			颗粒物、苯系物	年	
		DA002（制罐补涂有机废气）	NMHC	半年	
			苯系物	年	
		DA003（注塑废气）	NMHC	半年	《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）
			颗粒物	年	
		DA004（食堂油烟废气）	油烟	年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
		厂界监控点	NMHC	年	《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)
			苯、苯系物	年	《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)
			颗粒物、NH_3、臭气浓度	年	《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）
		厂区内监控点	非甲烷总烃	年	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）
	噪声	边界包络线外1m	Leq（昼、夜）	每季度一次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）

仅限公示使用

监测类型	项目	监测位置	监测项目	监测频率	依据
环境质量监测					
环境质量监测	地下水	项目位置	pH值、总磷、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总硬度、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、铁、镉、六价铬、砷、铅、汞、铜、锌、锰、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	每年一次	《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)
	大气	G1项目位置	PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、VOCs	每年一次	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)
	土壤	项目位置	pH值、二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）	每年一次	《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)
事故监测	废气	上风向1个点位，下风向2个点位	PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、VOCs	发生事故排放时	/
	地下水	厂区泄漏处附近	pH值、总磷、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总硬度、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、铁、镉、六价铬、砷、铅、汞、铜、锌、锰、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2}	发生事故排放时	/

仅限公示使用

8.3 排污口规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB15562.1-1995）、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）、广东省环境保护局《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

1、标志牌设置

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 及其修改单）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）》执行。环境保护图形符号见环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-1 和表 8.3-2，标志牌的技术规格应与《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）相符合。

表 8.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向外界排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

仅限公示使用

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存场所

2、排污口基础资料档案和管理档案

项目建成投产后，应建立排污口基础资料档案和管理档案，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、排放水质等情况记录于档案，并对排污口及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等环境保护设施，制定相应的管理办法和维护保养制度。

3、废水排放口

本项目设置废水排放口。另外，厂区雨水排放口位置须满足采样监测要求。

4、废气排放口

（1）项目建成后，各废气排气筒（烟囱）应设计便于采样的监测采样口（进口采样口和出口采样口）和监测采样平台。

（2）为满足评价净化处理设施处理效率的需要，应在净化设施的进出口分别设置采样口及采样监测平台。

5、固体废物暂存场

固体废物、危险废物堆放应设置专用贮存、堆放场地，做好防风、防雨、防渗设计。

8.4 污染物排放清单及管理要求

8.4.1 污染物排放清单

作为与环境影响评价制度的衔接制度，排污许可是实现事中事后监管的重要手段，为了与排污许可制度更好的衔接，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印

仅限公示使用

刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020），本项目拟采取的环保措施、排放的污染物种类、执行的环境标准、排放浓度和排放总量，环境风险防范措施、排污口信息等污染物排放管理清单见表 8.4-1。

8.4.2 污染物排放口信息及执行标准

本项目设置生活污水和生产废水综合排放口。

具体废水、废气排放口信息及执行标准如下：

废气排放口信息及执行标准见表 8.4-2。

雨水排放口信息见表 8.4-3。

废水类别、污染物及污染防治设施信息见表 8.4-4。

生活污水间接排放口基本情况表表 8.4-5。

仅限公示使用

表8.4-1　污染物排放清单及管理要求

类别	排放源	污染因子	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排放去向	废气/废水量	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放限值 mg/m³	标准名称
有组织废气	涂布线 印刷线 制罐线补涂有机废气+烘干炉及 RTO 炉燃烧废气 传统油墨烘干有机废气+燃烧废气	TVOC	涂布烘干有机废气、烘干炉及RTO炉天然气燃烧废气经“RTO炉”；涂布、印刷、传统油墨烘干、焊缝补涂及烘干、UV油墨印刷有机废气经“干式过滤器+沸石转轮吸附—脱附——RTO炉”处理； UV油墨固化有机废气经设“干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理。	DA001	25m排气筒排放	135000m³/h（含脱附废气）	25	3.44	15.338	100	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排放限值（II时段）三者的较严者
		NMHC								70	
		总 VOCs								120 (5.1 kg/h)	
		苯系物					0.5	0.071	0.311	15	
		二甲苯								15 (1.0 kg/h)	
		SO_2					0.006	0.00081	0.00486	200	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)限值要求及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值
		NOx					2.8	0.379235	2.275	200	
		颗粒物					0.43	0.058002	0.348	30	
	制罐补涂有机废气	NMHC	二级活性炭吸附	DA002	25m排气筒排放	8000 m³/h	6.2	0.050	0.149	80	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排放限值
		苯系物					0.8	0.006	0.018	40	
	注塑废气	NMHC	二级活性炭吸附	DA003	25m排气筒排放	32400 m³/h	5.8	0.187	1.123	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及修改单）表4排放限值和表9企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

仅限公示使用

类别	排放源	污染因子	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排放去向	废气/废水量	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放限值 mg/m³	标准名称
											(DB44/2367-2022) 表3无组织排放限值
	食堂油烟	油烟	高压静电油烟净化器	DA004	25m排气筒排放	10000 m³/h	2	0.02	0.03	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型规模标准
无组织废气	涂布线 印刷线 制罐线补涂有机废气+烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气	NMHC	加强通风	/	/	/	/	1.544	6.366	6.0（1 小时平均值） 20(任意一次值)	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排放限值（II 时段）三者的较严者
		总 VOCs								2.0	
		二甲苯					/	0.057	0.211	0.2	
	焊缝补涂机+电磁烘干炉	NMHC	加强通风	/	/	/	/	0.132	0.396 t/a	/	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 排放限值
		二甲苯		/	/	/	/	0.016	0.049 t/a	/	
	注塑车间	NMHC	加强通风	/	/	/	/	0.504	3.024 t/a	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及修改单）表4排放限值和表9企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表3无组织排放限值
		颗粒物		/	/	/	/	0.002	0.014 t/a	1.0	
	焊接加工	颗粒物	加强通风	/	/	/	/	/	/	1.0	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 无组织排放限值

仅限公示使用

类别	排放源	污染因子	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排放去向	废气/废水量	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放限值 mg/m³	标准名称
	制盖注胶	NMHC	加强通风	/	/	/	/	0.001	0.004	6.0（1 小时平均值）20(任意一次值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值
		氨	加强通风	/	/	/	/	0.059	0.177 t/a	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建厂界二级标准
	涂布、印刷等	臭气浓度	加强通风	/	/	/	/	/	/	20（无量纲）	
生活污水		COD_{Cr}	三级化粪池厌氧预处理	DW001	中德金属生态综合污水处理厂	3105 m^3/a	250 mg/L	/	0.776 t/a	350mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和中德金属生态综合污水处理厂进水水质要求
		BOD_5					150 mg/L	/	0.466 t/a	175mg/L	
		SS					150 mg/L	/	0.466 t/a	200mg/L	
		氨氮					30 mg/L	/	0.093 t/a	40mg/L	
		动植物油					40 mg/L	/	0.124 t/a	100mg/L	
噪声		噪声	基础减振、车间墙体隔声；风机等出入风口安装消音器、基础减振等	/	厂界	/	/	/	/	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	一般工业固废	废边角料（S1）	分类收集后外售给回收单位利用	/	/	/	/	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废包装材料（S2）		/		/	/	/	/		
		不合格产品（S3）		/		/	/	/	/		

仅限公示使用

类别	排放源	污染因子	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排放去向	废气/废水量	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放限值 mg/m³	标准名称
		制罐焊接废铜丝（S4）		/							
		废陶瓷蓄热体（S12）									
	危险废物	涂布、印刷清洗废液（S5）	分类收集，交由有资质的单位回收处置	/		/	/	/	/		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
固体废物	危险废物	清洗废液（S5）	交由供货商回收	/		/	/	/	/		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废原料桶（S6）	分类收集，交由有资质的单位回收处置	/		/	/	/	/		
		废矿物油（S7）		/		/	/	/	/		
		废含油抹布和手套（S7）		/		/	/	/	/		
		废UV灯管（S8）		/		/	/	/	/		
		废活性炭（S9）		/		/	/	/	/		
		废过滤棉（S10）		/							
		废沸石（S11）		/							
		检验废物（S13）		/		/	/	/	/		
	生活垃圾		交由环卫部门处理	/			/	/	/		——

仅限公示使用

表 8.4-2　废气排污口信息一览表

序号	排放口编号	排放口名称	排气筒基本情况	污染物种类	执行标准（臭气浓度：无量纲）		
					标准名称及来源	浓度限值 mg/m³	排放速率 (kg/h）
1	DA001	涂布及烘干、UV 及传统油墨印刷、焊缝补涂及烘干 UV 油墨固化有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气合并排放口	高度：25m 内径：1.75m 烟气温度：100℃ 风量：135000m³/h	TVOC	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（Ⅱ时段）三者的较严者	100	/
2				NMHC		70	/
3				总 VOCs		120	5.1
4				苯系物		15	/
5				二甲苯		15	/
6				SO_2	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)限值要求及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值	200	/
7				NO_X		200	/
8				颗粒物		30	/
9	DA002	焊缝补涂及烘干有机废气排放口	高度：25m 内径：0.5m 烟气温度：100℃ 风量：8000m³/h	NMHC	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 排放限值	80	/
				苯系物		40	/
10	DA003	注塑有机废气排放口	高度：25m 内径：0.9m 烟气温度：25℃ 风量：32400m³/h	NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及修改单）表 4 排放限值和表 9 企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值	100	/
11				颗粒物		30	/
12	DA004	食堂油烟废气排放口	高度：25m 内径：0.5m 烟气温度：40℃ 风量：10000 m³/h	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型规模标准	2.0	/
13	厂界			总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（Ⅱ时段）	2.0	/
				NMHC	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及修改单）表 4 排放限值和表 9 企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值	4.0	/

仅限公示使用

序号	排放口编号	排放口名称	排气筒基本情况	污染物种类	执行标准（臭气浓度：无量纲）		
					标准名称及来源	浓度限值 mg/m³	排放速率 (kg/h）
13	厂界			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建厂界二级标准	20（无量纲）	/
				氨		1.5	/
				颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及修改单）表 4 排放限值和表 9 企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值	1.0	/
				二甲苯	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（II 时段）三者的较严者	0.2	/
14	厂区内			NMHC	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 排放限值	6 1h 均值 20 任意一次	/

表 8.4-3　雨水排口信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	维度
1	YS001	116°29'35.020"	23° 37'16.069"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	下雨时	南部河涌	Ⅴ类	116°29'30.579"	23° 37'14.418"

仅限公示使用

表 8.4-4　废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水+生产废水	COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、石油类	中德金属生态综合污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	三级化粪池沉淀池	生活污水：三级化粪池厌氧预处理 生产废水：三级沉淀池	水-01	/	☑ 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口

表 8.4-5　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(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	116°29′34.634″	23°37′16.059″	3105	中德金属生态综合污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	中德金属生态综合污水处理厂	COD_{Cr}	≤30
									BOD_5	≤6
									SS	≤10
									NH_3-N	≤1.5
									动植物油	≤10

仅限公示使用

8.4.3 向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令）的要求，建设单位应公开建设项目的环境信息。建设单位向社会公开的信息内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

（3）防治污染设施的建设和运行情况。

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

（5）突发环境事件应急预案。

（6）其他应当公开的环境信息。

8.4.4 与排污许可证制度的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设单位应在项目发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）的要求，如实全面的记录环境管理台账；设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、检测记录信息、其他环境管理信息。

8.5 竣工环保验收

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国令第682号）的相关内容，《建设项目环境保护管理条例》第十七条，修改为：编制环境影响报

仅限公示使用

告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

竣工环保验收是对项目环保设施运行效果、污染物和综合利用、污染物排放、环境管理等方面的全面检查和测试。本项目环境保护设施竣工验收主要程序和内容如下：

①本项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载项目内水、大气环境保护措施的建设和调试情况，然后参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018年第9号）自行组织编制验收监测报告。

②项目自行验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

③项目自行验收监测报告编制完成且有问题需整改已整改完成后通过其网站或者其他便于公众知晓的方式按要求向社会公开建设项目配套建设的环境保护设施竣工日期、调试起止日期以及验收报告等有关信息，同时向所在地生态环境部门报送上述相关信息，并在验收报告公示期满后5个工作日内登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报验收情况等相关信息。

项目污染防治和环境保护措施的“三同时”竣工验收详见下表。

仅限公示使用

表8.5-1　“三同时”竣工验收一览表

污染源			污染物	环保设施名称及处理工艺	规模	验收要求及执行标准	
						验收限值	执行标准
废水	生活污水 + 生产废水		COD_{Cr}	经三级化粪池厌氧预处理	21.85m^3/d	350mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和中德金属生态综合污水处理厂进水水质要求
			BOD_5			175mg/L	
			SS			200mg/L	
			氨氮			40mg/L	
			动植物油			100mg/L	
废气	有组织	DA001 涂布及烘干、UV 及传统油墨印刷、焊缝补涂及烘干 UV 油墨固化、传统油墨烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气合并排放口合并排放口	TVOC	（1）涂布线烘干废气：RTO炉 （2）涂布废气、印刷、传统油墨烘干、焊缝补涂烘干炉及RTO炉天然气燃烧废气：经干式过滤器+沸石转轮吸附-脱附—RTO炉 （3）UV油墨固化有机废气：干式过滤器+二级活性炭吸附	135000 m^3/h	100 mg/m^3	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排放限值（Ⅱ时段）三者的较严者
			总 VOCs			120 mg/m^3 5.1 kg/h	
			NMHC			70 mg/m^3	
			苯系物			15 mg/m^3	
			二甲苯			15 mg/m^3 1.0 kg/h	
			SO_2			200 mg/m^3	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)限值要求及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表2燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值
			NOx			200 mg/m^3	
			颗粒物			30 mg/m^3	
		DA002 焊缝补涂及烘干有机废气排放口	NMHC	二级活性炭吸附	8000m^3/h	80 mg/m^3	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排放限值
			苯系物			40 mg/m^3	
		DA003 注塑有机废气排放口	NMHC	二级活性炭吸附	32400 m^3/h	100 mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及修改单）表4排放限值和表9企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表3无组织排放限值
			颗粒物			30 mg/m^3	
		DA004 食堂油烟废气排放口	油烟	高压静电油烟净化器	10000 m^3/h	2.0 mg/m^3	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型规模标准

仅限公示使用

污染源		污染物	环保设施名称及处理工艺	规模	验收要求及执行标准	
					验收限值	执行标准
	厂界无组织	总 VOCs	/	/	2.0 mg/m³	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（Ⅱ时段）
		NMHC			4.0 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及修改单）表 4 排放限值和表 9 企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值
		臭气浓度			20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建厂界二级标准
		氨			1.5 mg/m³	
		颗粒物			1.0 mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及修改单）表 4 排放限值和表 9 企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织排放限值
		二甲苯			0.2 mg/m³	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排放限值（Ⅱ时段）三者的较严者
	厂区内	NMHC			6 mg/m³（小时平均）	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 排放限值
					20 mg/m³（任意一次）	
噪声	设备噪声		隔声、减振、消声等措施	/	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
					夜间≤55dB(A)	

仅限公示使用

污染源		污染物	环保设施名称及处理工艺	规模	验收要求及执行标准	
					验收限值	执行标准
固废	废边角料（S1）		集中收集后外售给回收单位利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		
	废包装材料（S2）					
	不合格产品（S3）					
	制罐焊接废铜丝（S4）					
	废陶瓷蓄热体（S12）					
	涂布、印刷清洗废液（S5）		分类密闭收集，交由有资质的单位回收处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
	清洗废液（S5）					
	废原料桶（S6）		按危险废物暂存管理，交由供货商回收利用，不纳入固体废物管理			
	废矿物油（S7）		分类收集暂存，交由有资质的单位回收处理			
	废含油抹布和手套（S7）					
	废UV灯管（S8）					
	废活性炭（S9）					
	废过滤棉（S10）					
	废沸石（S11）					
	检验废物（S13）					
	生活垃圾（S14）		交由环卫部门统一处理	安全处置		
风险	事故应急池		1 个容积 300m^3 事故应急池	做好防渗措施		
地下水	1、建设单位做好车间地面、废水收集水池、废水处理站的防腐、防渗措施，以避免项目废水渗漏污染地下水； 2、项目在厂房外设置截污沟，并对截污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时由截污沟引至项目内的事故应急池，从而避免渗入地下而污染地下水； 3、在车间门口设置堤坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施； 4、对于生活垃圾及一般固体废物，建设单位须日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。					

仅限公示使用

9 环境影响评价结论

9.1 项目工程概况

广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目拟选址位于揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东径路以西、金犁路以北，占地面积约45053m^2，，建筑面积 85557.38m^2，5 幢 3 层工业厂房，1 幢 6 层办公楼，1 幢 7 层宿舍楼，设有制罐车间（11 条制罐生产线）、剪版车间、印铁车间（3 条传统涂布线、1 条传统油墨印刷线、3 条 UV 油墨印刷线）、注塑车间（36 台注塑机）、原料仓库、产品仓库、预留发展车间，办公区、宿舍区以及公辅配套设施等。主要从事印制铁罐生产，年产量为 1 亿个，主要产品为奶粉罐等。项目总投资约 21000 万元，劳动定员 230 人，厂内设有食堂、宿舍。

9.2 产业政策与规划合理性分析

本项目从事印制铁罐生产，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）对照，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类的项目。同时项目已取得揭东区发展和改革局《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2208-445203-04-01-589212），不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中限制类和淘汰类的项目，表明本项目的建设与国家及地方产业政策相符；根据项目所在地块用地规划意见，可知项目用地为工业用地，符合土地利用规划要求。项目选址合理、合法，建设可行。

9.3 环境现状评价结论

（1）环境空气质量现状结论

由环境空气质量现状监测统计结果表明，评价区域内苯、甲苯、二甲苯、氨小时浓度和 TVOC 日平均浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》

仅限公示使用

（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求；TSP 日平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求；NMHC 小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状结论

由地表水监测结果可知，监测期间，项目附近地表水体南部河涌各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（B3838-2002）V类标准，其中 SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准；枫江 W2 监测断面溶解氧、氨氮、总磷、粪大肠菌群指标超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（B3838-2002）IV类标准，其中 SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）灌溉标准，枫江超标原因主要为沿线市政污水管网未全面建成，部分生活污水和农业面源尾水排放所致。

（3）地下水环境质量现状结论

由地下水监测结果可知，监测期间，项目所在区域地下水监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

（4）声环境质量现状结论

由监测结果可知，项目边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（5）土壤环境质量现状结论

根据土壤环境现状监测结果可知，土壤监测点的各项监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地的要求。

（6）生态环境质量现状结论

项目位于中德生态城内，引用《中德金属生态城规划环境影响报告书》的调查结论：生态城区域地表植被生态环境质量一般，无国家保护植物和古树；区域内活动的为常见动物，无珍稀、濒危动物物种。评价区域代表性植被类型主要为马尾松林、马尾松-桉树混交林、山乌桕+木荷林、乌桕-盐肤木-类芦群落、桉树林、相思林等；评价区域内水土流失程度主要为微度，部分地区土壤侵蚀较重，尤其是正在施工建设的区域。规划区周边自然山体分布较多,土地平整和施工过程水土流失可能会对周边植被、河涌、水库、道路、村庄以及农田造成影响，雨季尤为

仅限公示使用

显著。总体来说，规划区域主导生态功能为生物多样性保护、水土保持及生态农业，无珍稀动植物，水土流失程度以微度为主，生态环境状态总体一般。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响评价结论

总体而言，施工期环境影响时间短、影响范围小。采用相应环保措施后可降至最低，并随施工期结束而消失。随着施工期结束，原有裸露地面随之消失，可有效防止土壤受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况，项目的建设对区域土壤及地下水属于有利的影响。

9.4.2 运营期环境影响评价结论

（1）地表水环境

本项目生活污水产生量为 10.35m^3/d（3105m^3/a），冷却塔定期排水和车间清洗废水产生量平均为 2.14m^3/d（642m^3/a），总污水量为 11.49m^3/d（3447m^3/a），仅占中德金属生态城综合污水处理厂项目近期处理能力（1.0 万吨/日）的 0.115%，占近期一阶段处理能力（0.5 万吨/日）的 0.23%，不会对污水处理厂进水水量造成明显冲击。经调查，项目所在区域附近市政污水管网已建成满足接驳条件，生活污水经三级化粪池厌氧预处理、冷却塔定期排水和车间清洗废水经沉淀池预处理达标后进入中德金属生态综合污水处理厂处理，其水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，且符合中德金属生态综合污水处理厂进水水质要求，不会对中德金属生态综合污水处理厂进水水质造成冲击负荷，故本项目废水纳入中德金属生态城综合污水处理厂处理是可行的。

（2）地下水环境

本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，且周围区域居民不饮用地下水，不会影响到评价范围内居民饮用水水质安全，对地下水质的环境影响可以接受。

（3）大气环境

涂布烘干废气（含天然气燃烧废气）经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理；涂布、印刷、传统印刷烘干、1#焊缝补涂废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过“干式过滤器+沸石转轮吸附-脱附+RTO 炉“处理；UV 固化+危废间/调墨间有机

仅限公示使用

废气经设备密闭收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附“装置处理后与上述各股废气混合后汇入 RTO 炉排气筒一并经 25m 高的排气筒（DA001）排放。2#焊缝补涂废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理达标后经 25m 高的排气筒（DA002）排放。注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理达标后经 25m 高的排气筒（DA003）排放。食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理达标，然后由风管引至宿舍楼顶天面经 25m 高的排气筒（DA004）排放。

本项目正常状态下，项目排放的大气污染物的最大落地浓度均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度均小于评价标准。因此本项目大气污染物经处理后达标排放，对评价范围内的大气环境影响较小。

（4）声环境

本项目厂界贡献值预测结果可知，项目厂界昼间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区昼间、夜间排放限值（即 60dB(A)，50dB(A)）。建设单位可选择噪声小的设备，注意设备的日常维护，可将声环境的影响减小到最低。

（5）固体废弃物

本项目一般工业固废包括废边角料、废包装材料、不合格产品和废铜丝等，经分类收集后外售给回收单位利用；废原料桶交由供货商回收利用；涂布和印刷设备清洗废液、废活性炭、废 UV 灯管、废矿物油和废含油抹布、手套以及检验废物分类收集后交由有资质的单位回收处置；员工生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。落实上述各项措施后，可保证运营期产生的固体废物从暂存、转运过程、最终处置中均得到妥善处理，不会对周边环境造成明显影响。

（6）土壤环境

①废水事故排放对土壤影响分析

本项目一般化学品仓库、危险废物暂存间、废液池和事故应急池等若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，严重污染耕地将造成大面积的减产、影响食品安全。同时水污染物经

仅限公示使用

土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目厂区除绿化区以外的地面均已进行了硬化处理，厂区内设置雨水收集管网，运营期可不考虑地面漫流的污染途径；生产车间和危险废物暂存间防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可及时采取修复措施，即使有物料、废水或废液等泄漏，建设单位可及时采取措施，或通过导流渠等措施收集，不会任由物料或废液漫流渗漏进入土壤。

②废气事故排放对土壤影响分析

本项目产生的工艺废气经处理后达标排放，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善可能出现非正常排放，如果处理系统或风机发生故障时，会造成工艺废气直接排入环境中。

本项目废气达标排放，对周围环境影响较小，但建设单位仍应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位须采取一定的事故性防范保护措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机、处理设施等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序进行生产。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目废气对土壤的影响降至最低。

9.5 环境保护措施及其可行性分析结论

9.5.1 施工期污染防治措施

本项目应重点做好土方内部调配和施工期间防雨、防风等保护措施。通过严格落实上述土壤管控措施，可有效避免本项目建设土壤污染周围环境的情况发生，同时通过实施地面硬化，可有效防止裸露表土受雨淋造成污染物下渗污染其它土壤层和地下水的情况发生。在建设项目建设期间，对周围环境会产生一定影响，

仅限公示使用

应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对环境的影响减少到较低的限度的，做到经济发展与环境保护的协调。

9.5.2 地表水污染防治措施

本项目涂布及印刷清洗废液、产品检验废液等全部经密闭收集后，交由有资质单位回收处理。冷却塔排水和车间清洗废水经预处理达标后排入中德生态园综合污水处理厂处理后达标排放。全厂实施雨、污分流排水系统，雨水经雨水管网收集后排入生态城南部河涌。根据前面工程分析可知，生活污水产生量为 10.35m^3/d（3105m^3/a），冷却塔定期排水和车间清洗废水产生量平均为 2.14m^3/d（642m^3/a），总污水量为 11.49m^3/d（3447m^3/a），仅占中德金属生态城综合污水处理厂项目近期处理能力（1.0 万吨/日）的 0.115%，占近期一阶段处理能力（0.5 万吨/日）的 0.23%，不会对污水处理厂进水水量造成明显冲击。经调查，项目所在区域附近市政污水管网已建成满足接驳条件，生活污水经三级化粪池厌氧预处理、冷却塔定期排水和车间清洗废水经沉淀池预处理达标后进入中德金属生态综合污水处理厂处理，其水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，且符合中德金属生态综合污水处理厂进水水质要求，不会对中德金属生态综合污水处理厂进水水质造成冲击负荷，故本项目废水纳入中德金属生态城综合污水处理厂处理是可行的。

9.5.3 大气污染防治措施

一、大气污染防治措施

（一）有组织废气防治措施

（1）涂布烘干废气（含天然气燃烧废气）经设备密闭收集通过“RTO 炉”处理；涂布、印刷、传统印刷烘干、1#焊缝补涂废气经车间双层密闭、设备半密闭收集通过“干式过滤器+沸石转轮吸附-脱附+RTO 炉“处理；UV 固化+危废间/调墨间有机废气经设备密闭收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附“装置处理后与上述各股废气混合后汇入 RTO 炉排气筒一并经 25m 高的排气筒（DA001）排放。

（2）2#焊缝补涂废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理达

仅限公示使用

标后经 25m 高的排气筒（DA002）排放。

（3）注塑有机废气经设备半密闭收集通过“二级活性炭吸附装置”处理达标后经 25m 高的排气筒（DA003）排放。

（4）食堂油烟废气经集气罩收集通过高压静电油烟净化器除油处理达标，然后由风管引至宿舍楼顶天面经 25m 高的排气筒（DA004）排放。

项目采取各类废气治理设施均属于《排污许可证申请与核发技术规范　印刷工业》(HJ1166-2019)表 A1 废气治理可行技术参考表中的可行技术和《排污许可证申请与核发技术规范　橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术；并且符合《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办(2021)43 号)、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53 号)的废气治理设施工艺要求。因此，本项目各股废气选用的废气处理工艺是可行的。

（二）无组织排放控制措施

项目 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程的无组织排放控制措施以及废气收集处理措施均可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中相关要求。

（三）小结

本项目各股废气从源头废气收集、废气处理工艺选择等方面均充分考虑收集效率可操作性和有效性，处理效率的稳定性，按相关技术规范要求选用合理的设计参数，从设备设计、安装、运行管理等方面提出针对性合理可行的处理工艺，保证各股废气得到有效收集和处理，可有效确保废气稳定达标排放。

9.5.4　地下水污染防治措施

项目对各可能对地下水造成污染的区域落实防泄漏和分区防渗措施，按重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区实施分区防渗措施，同时对废水输送管道按规范设计、施工；定期进行检漏监测及检修；强化防渗工程的环境管理，做好隐蔽工程记录；建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应

仅限公示使用

采取的封闭、截留等措施等，可以有效防止地下水污染，基本不会对地下水造成影响，环境影响可控，地下水防治措施是可行的。

9.5.5 噪声污染防治措施

项目建成投产后，厂区各噪声源经车间建筑隔声和距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求。

9.5.6 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物都按国家和地方对固体废物及危险废物污染防治的有关要求和规定进行分类管理及处理，通过采取有效的防治措施，本项目的固体废物都能得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。

9.5.7 土壤污染防治措施

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中涂布及印刷车间、一般化学品仓库、事故应急池、废液池等为重点防渗区域，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10^{-7} cm/s。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求实施防渗。对于将除涂布及印刷车间、一般化学品仓库、事故应急池、废液池外所有生产车间、一般固废间、实验室等一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10^{-7} cm/s。简单防渗区进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

本报告建议设置 1 座 300m³ 的事故应急池，在发生事故的情况下用于收集事故废水和消防废水，防止废水未经处理直接排放。

此外，一旦发生土壤污染事故，立即企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

9.6 环境风险评价结论

建设单位按规范编制《突发环境风险事故应急预案》，并向生态环境主管部

仅限公示使用

门申报备案，日常管理过程中根据环保管理和企业管理的实际情况进行修订，控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目可能发生的环境风险事故通过实施各类风险防范措施均可得到有效控制；厂区配备的围堰、管道收集及应急事故池等可满足事故废水暂存需要，可确保事故废水控制在厂区范围内。同时按相关要求将风险应急预案工作内容落实到位，加强风险防范措施和应急预案的日常培训和演练工作，使项目存在的环境风险处于环境可接受的范围内，确保环境风险可控。

9.7 公众参与调查结论

公众参与调查由建设单位完成，建设单位遵照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求开展了项目公众参与，并单独编制完成了《广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目环境影响报告书公众参与说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，本项目首次环境影响评价信息公开方式采取网络方式，于 2024 年 4 月 23 日在第一环评网公开了本项目环境影响评价信息情况；于 2024 年 12 月 18 日在全国建设项目环境信息公示平台（尚云环境）进行了第二次公示；并在公示期间，在揭阳日报于 12 月 19 日和 12 月 20 日进行了 2 次报纸公示，于 2025 年 3 月 10 日在全国建设项目环境信息公示平台（尚云环境）进行了报批稿全本公示。

公示期间公示信息处于完全公开状态，公示期间未收到任何意见和建议。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和敏感点群众的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，加强环境保护工作，落实本环评提出的各项污染物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业得到更好地生存和发展。

9.8 环境经济损益分析

本项目环保投资 1000 万元，占总投资额的 4.8%。本项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，损失是小范围的。因此，项目从环境影响经济损益角度是可行的。

仅供公示使用

9.9 总量控制指标建议

一．废水总量控制指标

本项目外排废水量：3447m^3/a，COD_{cr}：0.813t/a、氨氮：0.0934t/a。废水经三级化粪池厌氧预处理达标后接驳市政污水管网，然后排入中德金属生态综合污水处理厂处理，总量控制指标纳入中德金属生态综合污水处理厂控制指标中，无需单独下达总量控制指标。

二．废气总量控制指标

结合本项目的废气特点及国家总量控制因子规定，确定本项目污染物总量控制指标为：NO_X：2.275t/a、VOCs（以非甲烷总烃表征）：26.4t/a（有组织 16.61t/a、无组织 9.79t/a）。

总量来源依据：根据 2024 年 12 月 6 日揭阳市生态环境局揭东分局关于《广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目主要污染物排放总量控制指标来源的说明》（揭市环（揭东）函〔2024〕129 号）（见附件 8），本项目总量来源如下：

（1）NO_X：2.275t/a，所分配的 NO_X 排放指标来源于揭阳市揭东区金泰不锈钢实业有限公司（0.456t）、揭阳市恒业不锈钢有限公司（1.2t）、广东东红实业有限公司（0.619t）停产拆除减排量，满足本项目总量控制指标 2.275t/a 的要求。

（2）VOCs：26.4t/a，所分配的 VOCs 排放指标来源于揭阳市鹏盛实业有限公司停产拆除减排量，满足本项目总量控制指标 26.4t/a 的要求。

三．固体废物总量控制指标

本项目产生的固体废物全部综合利用，固废总量控制指标为 0。

9.9.1 园区总量控制相符性分析

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》及审查意见（粤环审〔2023〕200 号），生态城 NO_X、VOCs 近期排放量应分别控制在 807t/a 和 94t/a 以内，其它大气污染物排放量及远期排放量应分别控制在报告书建议值以内（即 NO_X、VOCs 排放总量限值分别为 823.505t/a、141.372t/a）。

根据《中德金属生态城规划环境影响报告书》对园区现有入园企业排放量统计，NO_X、VOCs 排放总量分别为 694.407t/a、13.94t/a。

仅限公示使用

园区总量控制指标相符性分析见表 9.9-1：

表 9.9-1　园区总量控制指标相符性分析表　（单位：t/a）

总量控制指标	规划环评批复控制指标		规划环评统计现有排放量	环评批复后新入园企业占用总量	对照近期园区剩余总量	本项目申请总量	近期园区剩余量	相符性
	近期	远期						
NO_X	807	823.505	694.407	2.062	110.531	2.275	108.256	相符
VOCs	94	141.372	13.94	25.766	101.666	26.4	75.266	相符

经上表统计，本项目大气污染物 NO_X、VOCs 总量控制指标为 2.275t/a、26.4t/a，项目建成投产后，园区 NO_X、VOCs 近期剩余总量为 108.256t/a、75.266t/a，未超出园区总量控制指标，符合《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《中德金属生态城规划环评》（粤环审〔2023〕200 号）的污染物总量控制要求。

9.10 综合结论

本项目的建设符合产业政策和准入清单的要求，建设过程中产生废水、废气、噪声、固废等主要污染物经落实相关污染防治措施后，不会对周围环境造成明显的影响。建设单位严格按照本报告申报的建设内容、规模、生产设备、生产工艺等进行生产，严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，保证本报告提出的各项环保措施落实到位。落实相关废气等治理措施，固废暂存措施，环境风险措施，确保各项污染物达标排放，并加强企业环境管理措施，确保本项目所在区域环境质量不因本项目的建设而受到影响，实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。运营期应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转，加强环境风险防范措施和应急预案的落实和应急演练工作，建成投产后须经竣工环保验收合格后方可投入使用，从环境保护角度而言本项目的建设是可行的。

仅限公示使用

附件 1　环评编制委托书

编制委托书

广州市博绿环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵司负责广东金亨制罐有限公司年产 1 亿个金属包装容器生产线新建项目环评报告书的编制工作。同时承诺提供真实有效的基础资料，若因资料虚假或存在隐瞒欺骗原因，造成环境影响评价文件失实，全部责任由本公司负责。

特此委托！

委托单位：广东金亨制罐有限公司

2024 年 4 月 19 日

仅限公示使用

附件 2 营业执照



统一社会信用代码
91445200574472 39XA

营业执照

(副本)(1-1)

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

名　　称　广东金亨制罐有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　吴浩生

经营范围　生产、加工、销售金属罐、易拉盖、五金制品、日用塑料制品；有色金属压延加工；销售金属材料、塑料原料、包装材料；包装装潢印刷品、其他印刷品印刷；货物进出口、技术进出口。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本　人民币叁仟贰佰万元

成立日期　2011年05月06日

营业期限　长期

住　　所　揭阳市空港经济区地都镇金龙大道中段西侧（一照多址）

揭阳市市场监督管理局

登记机关

2021 年 03 月 19 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件不便公示

仅限公示使用

附件1

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：广东金宇制罐有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	广东金宇制罐有限公司年产1亿个金属包装容器生产线新建项目			建设内容	建设内容：占地面积45083.5平方米，总建筑面积89657.38平方米，3栋3层工业厂房（1~5号厂房）、1栋4层办公楼、1栋7层宿舍楼；主要设有制罐车间（内设1条制罐生产线）、印铁车间、印铁车间（内设3条涂布线、1条传统印刷线、3条UV印刷线）、注塑车间（内设36台注塑机）、原料仓库、产品仓库、消防发展车间、办公区、宿舍区以及公辅配套设施环境。项目建成后，预计年产金属包装容器1亿个、注塑盖3600吨。		
	项目代码	2208-445203-04-01-589312							
	环评信用平台项目编号	58b6ca							
	建设地点	揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东经路以西、金都路以北			建设规模	建设规模：预计年产金属包装容器1亿个、注塑盖3600吨			
	项目建设周期（月）	9.0			计划开工时间	2026年4月			
	环境影响评价行业类别	三十、金属制品业33——66、金属罐及金属包装容器制造333——年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的；二十、印刷和记录媒介复制业23——39、印刷231*——年用溶剂型油墨10吨及以上的			预计投产时间	2027年12月			
	建设性质	新建（迁建）			国民经济行业类型及代码	C3333金属包装容器及材料制造；C2319包装装潢及其他印刷			
	现有工程排污许可证或排污登记成编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申报类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	已开展			规划环评文件名	中德金属生态城规划环境影响报告书			
	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〔2023〕200号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	116.492737	纬度	23.621821	占地面积（平方米）	45083	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）	21000.00				环保投资（万元）	1000.00			所占比例（%）	4.76
建设单位	单位名称	广东金宇制罐有限公司		法定代表人	吴活生	环评编制单位	单位名称	广州市博纪环保科技有限公司		统一社会信用代码	91440101665923248N
				主要负责人	江文瑄		编制主持人	姓名	邹海燕	联系电话	13059198711
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91445280574472398A		联系电话	18666322628			信用编号	BH031922		
	通讯地址	揭阳市揭东区中德生态城珠江大道以东、东经路以西、金都路以北						职业资格证书管理号	2014035440350600003504007H		
							通讯地址	广州市天河区智日北街4号502房			

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			区域削减量来源（国家、省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物	废水量(万吨/年)			0.310500			0.310500	0.310500	
	COD			0.776			0.776	0.776	
	氨氮			0.093			0.0930	0.0930	
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								

仅限公示使用

排放量											
	其他特征污染物										
	废气	废气量（万标立方米/年）			79965.0			79965.0000	79965.000		
		二氧化硫			0.00486			0.00486	0.00486		
		氮氧化物			2.275			2.27541	2.27541		
		颗粒物			0.348			0.34801	0.34801		
		挥发性有机物			26.400			26.400	26.400		
		铅									
		汞									
		镉									
		铬									
		类金属砷									
		其他特征污染物 NH_3									
		其他特征污染物 H_2S									

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	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
	生态保护红线					否		□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、实验区	否		□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	风景名胜区			/	核心景区、一般景区	否		□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 重建（多选）
	其他							□ 避让□ 减缓□ 补偿□ 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	马口铁	18320	t/a							
	2	白磁油	113.19	t/a							
	3	透明油	39.18	t/a							
	4	底漆光油	28.68	t/a							
	5	金油	14	t/a							
	6	面漆光油	135.72	t/a							
	7	稀释剂	44.05	t/a							
	8	传统油墨	0.33	t/a							
	9	UV油墨	2.73	t/a							
	10	补涂胶	4.13	t/a							
	11	水性密封胶	28.1	t/a							
	12	天那水	45	t/a							
	13	白电油	2	t/a							
	14	油墨清洗剂（UV洗车水）	6	t/a							
	15	异丙醇	34	t/a							
	16	铜线	157	t/a							
	17	PP注塑料	3500	t/a							
	18	注塑色母	150	t/a							

	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
									TVOC				

仅限公示使用

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	DA001	涂布及烘干、UV及传统油墨印刷、焊缝补涂及烘干UV油墨固化、传统油墨烘干有机废气、烘干炉及 RTO 炉天然气燃烧废气合并排放口合并排放口	25	1	RTO炉	95%	1	涂布及烘干、UV及传统油墨印刷、焊缝补涂及烘干和UV油墨固化设备、传统油墨烘干设备以及辅助设施	NMHC	17	2.359	10.743	执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排放限值（Ⅱ时段）三者的较严者
										总VOCs				
					2	旋转式分子筛吸附脱附后汇入RTO炉	85%			苯系物	0.3	0.045	0.198	
										二甲苯				
					3	二级活性炭吸附	80%			SO2	0.006	0.00081	0.00486	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）限值要求及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表2燃烧装置大气污染物排放限值中的较严值
										NOx	2.8	0.379235	2.275	
										颗粒物	0.43	0.058002	0.348	
		DA002	焊缝补涂及烘干有机废气排放口	25	4	二级活性炭吸附	80%	2	焊缝补涂及烘干设备以及辅助设施	NMHC	6.2	0.05	0.149	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排放限值
										苯系物	0.8	0.006	0.018	
		DA003	注塑有机废气排放口	25	5	二级活性炭吸附	80%	3	注塑设备以及辅助设施	NMHC	5.8	0.187	1.123	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及修改单）表4排放限值和表9企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值
					6	二级活性炭吸附	80%							
		DA004	食堂油烟废气排放口	25	7	高压静电油烟净化器	86.7%	4	食堂炉头	油烟	2	0.02	0.03	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型规模标准

大气污染治理与排放信息	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	传统涂布线、传统印刷线、UV印刷线、注塑车间、焊缝补涂线、边角料粉碎、焊接加工、注胶工序	总VOCs	2	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010)表2排放限值（Ⅱ时段）
				NMHC	4	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及修改单）表4排放限值和表9企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值
				臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建企业二级标准
				NH_3	1.5	
				颗粒物	1	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及修改单）表4排放限值和表9企业边界浓度限值以及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值
				二甲苯	0.2	执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022)表1排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值以及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010)表2排放限值（Ⅱ时段）三者的较严者
				NMHC	6（小时平均） 20（任意一次）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022)表1排放限值

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			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	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）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						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
		1	污水排放口	三级化粪池厌氧预处理	1	中德金属生态综合污水处理厂	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严格值	COD_{Cr}	236	0.813	中德金属生态综合污水处理厂进水标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严格值
									BOD_5	136	0.47	
									SS	142	0.489	
									氨氮	27	0.0934	
									动植物油	36	0.124	
									石油类	0.4	0.0013	

仅限公示使用

	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	废物类别	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(吨/年)	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	废边角料	生产过程	/	/	1008.0	/	/	/	/	是
		2	废包装材料	原料包装	/	/	10	/	/	/	/	是
		3	不合格产品	产品检测	/	/	5					是
		4	制罐焊接废铜丝	制罐焊接	/	/	5	/	/	/	/	是
	危险废物	5	涂布、印刷清洗废液	生产过程	T	900-402-06	103.26	/	/	/	/	是
		6	废碱液	生产过程	C/T	900-352-35	12					是
		7	废原料桶（可利用）	生产过程	T/In	900-041-49	13.5	/	/	/	/	是
		8	废原料桶（不可利用）	生产过程	T/In	900-041-49	1.5					
		9	废矿物油	设备维护保养	T/I	900-219-08 900-249-08	1	/	/	/	/	是
		10	废含油抹布和手套	设备维护保养	T/I	900-041-49	4	/	/	/	/	是
		11	废UV灯管	设备维护保养	T	900-023-29	0.02	/	/	/	/	是
		12	废活性炭	废气处理	T	900-039-49	38.70	/	/	/	/	是
		13	废过滤棉	废气处理	T	900-041-49	0.24					
		14	废沸石	废气处理	T	900-041-49	0.86					
		15	废陶瓷蓄热体	废气处理	T	900-041-49	1.50					
		16	检验废物	产品检验	T/C/I/R	900-047-49	3.2	/	/	/	/	是

仅限公示使用