

中山市卫百塑胶有限公司

生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目

环境影响报告书

建设单位：中山市卫百塑胶有限公司

编制单位：中山市美斯环保节能技术有限公司

编制时间：二〇二〇年九月

目录

第一章 前言	1
1.1 项目由来与概述	1
1.2 建设项目特点和关注的主要环境问题	2
1.3 评价工作过程	2
1.4 本次环境影响评价主要关注问题	3
1.5 项目合理合法性分析	4
1.6 报告书主要结论	14
第二章 总则	15
2.1 编制依据	15
2.2 评价目的和原则	20
2.3 评价时段	20
2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选	21
2.5 评价标准	22
2.6 评价工作等级	39
2.7 评价范围	46
2.8 评价重点	47
2.9 环境保护目标	48
第三章 项目概况	53
3.1 项目基本情况	53
3.2 项目组成	58
3.3 主要产品情况	60
3.4 主要原辅材料情况	62
3.5 生产工艺	70
3.6 生产设备	74
3.7 厂区设置情况及排气筒设置情况	76
3.8 公用工程	77
第四章 工程分析	81
4.1 产污环节	81
4.2 污染源及源强分析	84
4.3 物料平衡分析	106
4.4 环境污染治理措施	112
4.5 清洁生产	115
4.6 环境风险评价	117
第五章 环境现状调查与评价	124
5.1 自然环境	124
5.2 地表水环境质量现状调查与评价	127
5.3 大气环境质量现状调查与评价	133
5.4 声环境质量现状调查与评价	138
5.5 地下水环境质量现状调查与评价	141
5.6 土壤环境质量现状调查与评价	145
5.7 项目周围地区污染物调查	152
第六章 环境影响预测与评价	153

6.1 大气环境影响预测与评价	153
6.2 水环境影响预测评价	216
6.3 声环境影响分析	228
6.4 固体废物环境影响预测评价	231
6.5 地下水环境影响分析	233
6.6 土壤环境影响分析	247
6.7 环境风险影响评价分析	251
第七章 污染防治措施及可行性分析	269
7.1 水污染防治措施及可行性分析	269
7.2 大气污染防治措施及可行性分析	271
7.3 噪声污染防治措施	278
7.4 固体废弃物防治措施	279
7.5 环保投资和“三同时”验收一览表	280
第八章 环境经济损益分析	284
8.1 分析方法	284
8.2 经济效益分析	284
8.3 社会效益分析	284
8.4 环境损失分析	285
8.5 环境经济损益分析结论	285
第九章 环境管理与监测计划	286
9.1 环境管理	286
9.2 污染物排放清单管理要求	288
9.3 监测计划	293
9.4 排污口规范化要求	297
第十章 评价结论与建议	299
10.1 项目概况	299
10.2 环境质量现状	299
10.3 环境影响预测评价	301
10.4 环境保护措施	302
10.5 清洁生产	304
10.6 环境风险分析	304
10.7 产业政策和选址合理性分析	305
10.8 环境经济损益分析	305
10.9 公众参与	305
10.10 综合结论	306
建设项目环评审批基础信息表	307

第一章 前言

1.1 项目由来与概述

中山市卫百塑胶有限公司（以下简称“卫百塑胶”）位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，项目地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"，项目总用地面积为 2100m²，总建筑面积为 2100m²。项目总投资 300 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 20%。项目主要从事硬脂酰苯甲酰甲烷的生产销售。年产硬脂酰苯甲酰甲烷 272.5 吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法规，该建设项目必须执行环境影响评价制度。为完善项目的环保手续，更好地做好环保管理工作，中山市卫百塑胶有限公司委托中山市美斯环保节能技术有限公司承担《中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目环境影响报告书》的环境影响评价工作。我司在接受委托后，立即成立了环评课题组，在现场勘察和研读有关资料、文件的基础上，编制本环境影响报告书。

1.2 建设项目特点和关注的主要环境问题

本项目属于化学试剂和助剂制造生产项目。项目使用已建的工业厂房进行建设，施工期无土建施工，只需在现有厂房内进行内部装修、生产设备安装调试以及配套环保工程施工，施工期对周边环境的影响较小。

根据报告分析，本项目主要大气污染源为投料、缩合、酸化、冷凝、蒸馏、结晶、离心等过程中产生的有机废气；主要水污染源为员工生活污水和生产废水；主要噪声源为生产设备；固体废物主要为生活垃圾、原料包装桶（袋）、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废 UV 灯管、废次品、布袋除尘器收集的粉尘。本项目关注的主要环境问题如下：

- （1）投料、缩合、酸化、冷凝、蒸馏、结晶、离心等工序过程中产生有机废气污染物的治理措施的经济技术可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；
- （2）员工生活废水、生产废水对水环境的影响；
- （3）生产设备噪声对周围声环境的影响；
- （4）项目一般固体废物、危险废物的贮存对周围环境的影响；
- （5）项目产生污染物对周边土壤的影响；
- （6）项目产生污染物对周边地下水的影响；
- （7）项目的环境风险影响。

1.3 评价工作过程

评价单位接受委托后，立即组织有关专业技术人员研究工程可行性研究报告等技术文件，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和相关资料收集；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了详细的工作方案；根据工作方案，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水、地下水环境质量现状进行了检测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论。建设单位据此开展了公众参与调查，在整合公众参与调查结果后，编制完成了《中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目环境影响报告

书》。

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

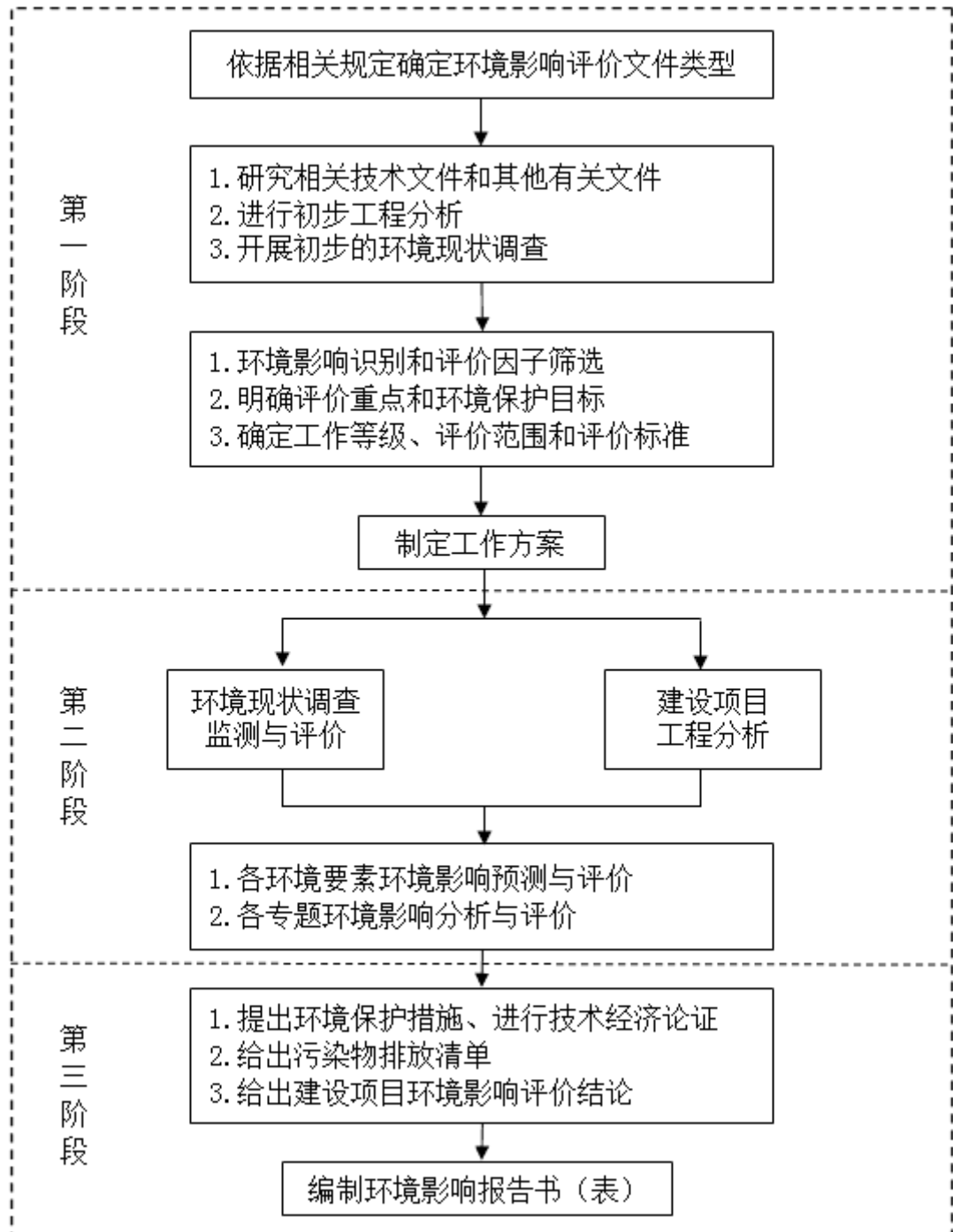


图 1.3-1 本项目环评工作流程图

1.4 本次环境影响评价主要关注问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问

题为：

- (1) 建设项目的工程分析；
- (2) 建设项目施工期和运营期对周边大气环境、水环境、声环境、土壤环境以及地下水环境的影响分析以及其相对应的污染防治措施；
- (3) 建设项目选址合理合法性分析；
- (4) 建设项目环境风险评价分析。

1.5 项目合理合法性分析

1.5.1 与产业政策相符性分析

根据建设单位提供资料，项目主要从事生产销售硬脂酰苯甲酰甲烷，属于 C2661 化学试剂和助剂制造。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令 2019 第 29 号），本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，为允许类，且符合国家相关法律、法规和政策规定，因此，本项目符合国家《产业结构调整指导目录》相关产业政策。

项目选址位于广东省境内，查阅《产业转移指导目录》（2018 年本）可知，项目主要从事化学试剂和助剂制品的生产，不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”及“引导不再承接的产业”，项目建设符合《产业转移指导目录》（2018 年本）相关要求。

查阅《市场准入负面清单（2019 年版）》可知，项目规划建设内容不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中禁止建设类项目。

综上，本项目建设符合国家和地方相关产业政策要求。

1.5.2 选址土地规划合理性分析

项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区内），根据《中山市规划一张图》，项目用地属于工业用地，项目所在地符合当地的规划要求，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合相关功能区划。

1.5.3 与相关法律法规相符性分析

1.5.3.1 与《广东省珠江三角洲水质保护条例》的相符性分析

根据《广东省珠江三角洲水质保护条例》（广东省第九届人民代表大会常务委员

会第 30 号公告) 第十八条, 在广东省珠江三角洲经济区范围内禁止建设小型化学制浆造纸、制革、电镀、印染、染料、炼油、农药和其他污染严重的企业。

从本项目的规模及行业性质来看, 不属于该条例限制的范围。

1.5.3.2 与《广东省饮用水水源水质保护条例》的相符性分析

根据《广东省饮水水源水质保护条例》(2010 年修订) 第十五条, 饮用水地表水保护区禁止建设下列项目: (一) 新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目; (二) 设置排污口; (三) 设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、堆场、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场; (四) 设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施; (五) 设置畜禽养殖场、养殖小区; (六) 其他污染水源的项目;

该项目不位于饮用水源保护区内(包括陆域保护区, 故由上述分析, 项目不违背《广东省饮水水源水质保护条例》的规定。)

1.5.3.3 与《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的相符性分析

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(广东省政府令第 134 号) 第八条, 省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度; 对超过主要大气污染物排放总量控制指标、且环境无容量的地区, 政府环境保护主管部门应当暂停审批新增主要大气污染物排放总量的建设项目的环评文件; 禁止发展和使用大气污染物排放量大的产业和产品; 推进企业节能降耗, 促进清洁生产。第十二条, 淘汰挥发性有机物含量高的油漆、涂料产品; 鼓励生产和销售挥发性有机物含量低的杀虫气雾剂、洗涤剂、胶粘剂、发胶等产品。汽车制造、汽车维修、石化、家具制造加工、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业应当按照有关技术规范治理无组织排放挥发性有机物。本项目对自身产生的废气进行了严格的污染治理, 从项目情况来看符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的相关规定。

1.5.3.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号) 相符性分析

查阅“工作方案”可知, 方案基本思路中提到:

(一) 大力推进源头替代。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。

本项目主要从事硬脂酰苯甲酰甲烷的生产,生产过程中不涉及使用高 VOCs 涂料、胶黏剂等原辅材料;

(二) 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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。

项目将对投料、离心、包装工序废气采取集气罩收集,空间置换、抽真空、不凝气等废气采取管道收集,废气收集后经净化设施处理后由 15m 排气筒排放,可有效降低工序有机废气及恶臭废气的排放,可有效减少有机废气的无组织排放。

(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,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、光解、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。

本项目建成后,产生的有机废气均采用“碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”处理装置处理,治理效率不低于 90%。

1.5.3.5 与《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》(中环[2017]158 号)的相符性分析

(1) 准入要求: ①主城区(东区、西区、南区、石岐区)、一类环境空气质量功能区(五桂山生态保护区片区和南朗镇孙中山故居片区)内不再审批(或备案)新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。②各企事业单位应使用低(无) VOCs 含量的非有机溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料,全面替代溶剂型原辅材料,重点推广水

性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料(UV 涂料)、大豆油墨、水性胶粘剂等绿色产品。③涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业的低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品比例应分别达到 60%、70%、85%以上。

项目位于中山市黄圃镇横档工业园(顷二化工区)许志勇厂房之二,属于二类环境空气质量功能区,不属于主城区及一类环境空气质量功能区;该项目属于化学试剂和助剂制造生产项目,不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 产排项目;项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。

(2) 规范过程管理:①对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭,则应采取局部气体收集处理措施。VOCs 废气收集效率原则上不低于 90%。②推动低(无)VOCs 含量的工艺、设备等技术升级。③液体有机化学原料、中间产品、成品应密闭储存,沸点低于 45℃的甲类液体应采用压力储罐储存。④对 VOCs 流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备,应建立对动静密封点的泄漏检测及控制制度。⑤在有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业及储油库推广应用“泄漏检测与修复”(LDAR)技术。对密封点数量超过 2000 个的日用、医药等建有有机化工管路的企业,必须使用 LDAR 技术,对挥发性有机物流经的设备和管线组件进行定期检测并及时修复泄漏点,严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。

本项目 VOCs 收集率均不低于 90%,由于本项目属于化工行业,根据工艺要求,投料过程中固态物料的投料方式采用人工拆袋投料的方式进行投料,无法进行封闭投加,出料包装过程对出料口采用集气罩重点工位收集,收集率不低于 90%;该项目使用的原辅材料沸点均高于 45℃;该项目拟对动静密封点建立泄漏检测及控制制度,项目动静密封点数量小于 2000 个。

(3) 加强末端治理:①鼓励采用回收法或焚烧法处理 VOCs 废气,VOCs 废气总净化效率原则上不低于 90%。②各行业 VOCs 废气末端治理设施应符合中山市 VOCs 污染防治技术指南的相应技术要求,减少 VOCs 的排放量。③“共性工厂”VOCs 废气应采用焚烧法净化处理后达标排放。

本项目建成后,产生的有机废气均采用“碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”处理装置处理,净化效率不低于 90%。

(4) 强化管理措施:①除全部采用低挥发性原辅材料的项目外,仅采用单纯吸

收/吸附治理技术的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统(火焰离子化检测仪 GC-FID) 并按规范与环保部门联网，确保达到应有的治理效果。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统（火焰离子化检测仪 GC-FID）并按规范与环保部门联网。

本项目产生的有机废气均采用“碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”处理装置处理，VOCs 年排放量小于 30 吨，无需安装 VOCs 在线监测系统（火焰离子化检测仪 GC-FID）。

(5) 化学原料和化学制品制造业 VOCs 防治要点：①采用密闭一体化生产技术。生产装置投料口、检测口及产品分装点应进行废气收集和净化处理，净化效率应大于 90%。反应釜应采用管道送料，底部送料或浸入管送料，顶部添加液体应采用导管贴壁送料；反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投（出）料应设置集气装置或密闭区域，对难以实现密闭的应采用负压排气。真空尾气应采用冷凝回收，对于有机浓度较高的真空泵前、后必须安装多级冷凝回收装置。蒸馏溶剂应采用多级梯度冷凝方式，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂应采用冷冻介质进行深度冷凝。采用密闭的离心、压滤、干燥设备，禁止使用敞口的有机溶剂固液分离设备，鼓励采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等先进的离心、压滤设备与双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。②**规范液体有机物料储存。**液体有机化学原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应全部设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐应采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。

项目采用密闭一体化生产技术，在生产装置投料口、管道废气收集口及产品包装点进行废气收集和净化处理；本项目投料过程中固态物料的投料方式采用人工拆袋投料的方式进行投料，无法进行封闭投加，出料包装过程对出料口采用集气罩重点工位收集；反应釜采用管道送料，底部送料或浸入管送料，顶部添加液体采用导管贴壁送料；投（出）设置集气装置收集废气；冷凝器采用二级冷凝。

综上所述，该项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环[2017]158 号）相关要求。

1.5.3.6 与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》相符性分析

2020 年 7 月 20 日，中山市生态环境局印发《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》的通知，其中“四、优化产业布局，促进转型升级。

(三) 控制引导污染较重行业有序发展。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料(以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外)、平板玻璃(特殊品种的优质浮法玻璃项目除外)、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目。设立印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理(国家及地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业定点基地(集聚区)。定点基地(集聚区)外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目。涉及以上污染行业项目的建设，须符合相关规划、规划环评及审查意见要求。化工(日化除外)项目若同时符合下述条件，可在化工集聚区外建设：1. 不属于危险化学品(以不列入《危险化学品目录》为依据)的生产；2. 不属于高 VOCs 产品。”

项目位于中山市黄圃镇横档工业园(顷二化工区)许志勇厂房之二，不属于化工集聚区。本项目为化学试剂和助剂制造生产企业，属于化工(日化除外)的生产项目，对照《危险化学品目录(2015 版)》，项目产品为硬脂酰苯甲酰甲烷，不属于危险化学品；不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 产排项目，产品用于 PVC 制品、塑料水管热稳定剂，不属于高 VOCs 产品。因此可在化工集聚区外建设，与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》中相关内容是相符合的。

1.5.3.7 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战 三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)相符性分析

根据《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发[2018]22 号)，第四条“新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。”项目为化工项目，位于中山市黄圃镇横档工业园(顷二化工区)许志勇厂房之二，为中山市化工项目定点基地。第二十五条“重点区域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，加大餐饮油烟治理力度。”项目厂址为中山市化工项目定点基地，不属于重点区域，

符合文件相关要求。

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

（1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、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。

（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 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。

（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（4）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 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（5）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/T4274-2016 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）。

项目所使用的液体物料均采用密闭桶装容器储存，固体物料均采用密闭袋装容器储存，部分工序涉及 VOCs 产生采用管道收集，仅有少量管道损失。则项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

1.5.3.9 与《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）〉的通知》的相符性分析

1、淘汰高污染高排放行业和企业。

全面落实工业和信息化部、国家发展和改革委员会、原环境保护部等 16 部委《关于利

用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》和《广东省 2018 年度推动落后产能退出工作方案》，依法依规推动落后产能退出。各地级以上市要于 2018 年 6 月底前，全面梳理本行政区域内钢铁、水泥、玻璃、化工、陶瓷、造纸、石材、有色金属等高污染行业企业和涉挥发性有机物（VOCs）行业企业，清查相关行业能耗、环保等达不到标准以及属于落后产能的企业。

17、深化工业挥发性有机物治理。

全面落实工业和信息化部、财政部《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217 号），鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。各地级以上市要将 VOCs 重点行业企业纳入 2018 年全省万企清洁生产审核行动工作重点。

省环境保护厅于 2018 年 5 月底前出台《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》。各地级以上市按照省固定污染源 VOCs 监管系统要求全面开展排放调查，建立工业企业 VOCs 排放登记制度，建立并完善市级 VOCs 重点监管企业名录，启动重点监管企业 VOCs 在线监控系统安装工作；完成重点行业 VOCs 综合排放标准编制工作，开展火焰离子化监测（FID）在线监测技术规范前期研究。完成典型行业 VOCs 最佳可行技术案例筛选，设立治理示范项目，推广最佳可行控制技术。实施 VOCs 总量控制，推动实施原辅材料替代工程，全面完成省级重点监管企业“一企一策”综合整治并开展抽查评估；开展加油站、储油库、油罐车油气回收治理专项检查，加强对重点机动车维修企业的监管。

25、推广应用低 VOCs 原辅材料。

出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。

35、加强恶臭污染防治。

2018 年 6 月底前，制定实施省恶臭污染防治工作方案，通过源头控制、清洁生产、加强监管等措施严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。

结合项目实际建设情况分析可知，项目主要从事生产销售硬脂酰苯甲酰甲烷，属于化学试剂和助剂制造行业，生产主要使用电能和天然气作为能源，不属于方案“第 1 条”中提及的高能耗及落后产能类型企业。不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 产排项目，产品用于 PVC 制品、塑料水管热稳定剂，不属于高 VOCs 产品，符合使用低 VOCs 含量原辅材料的要求，根据项目工程设计，项目将对投料、离心、包装工序废气采取集气罩收集，空间置换、抽真空、不凝气等废气采取管道收集，废气收集后经净化设施处理后由 15m 排气筒排放，可有效降低工序有机废气及恶臭废气的排放。综合分析，项目建设规划符合《广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》的通知》（粤府[2018]128 号）的相关要求。

1.5.3.10 与中山市人民政府关于印发《中山市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》的通知相符性分析

通知内容：二、工作任务；（一）升级产业结构，推动产业绿色转型升级。1. 把好行业实施准入关。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。积极推行区域、规划环境影响评价。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输。建设项目环保准入须满足《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》和《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》相关要求。（市生态环境局牵头，市发展改革局、工业和信息化局、自然资源局、市场监管局参与）

根据上文内容可知，本项目不属于禁止和限制发展的行业，且项目建设满足《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》和《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》，则本项目建设符合中山市人民政府关于印发《中山市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》的通知要求。



图 1.5-1 中山市规划一张图

1.5.4 项目的环境可行性分析

项目生产过程中产生的各类污染物经治理后均符合国家和广东省污染物排放标准，采取各项污染控制措施后，对环境质量级别影响不大，污染物排放总量符合区域污染物排放总量控制指标。因此，项目具有环境可行性。

1.5.5 小结

综上所述，该项目的建设符合国家和中山市产业政策要求；项目符合所在地块土地利用规划；符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性，平面布置较合理。因此，本项目的建设具有合理合法性。

1.6 报告书主要结论

中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和黄圃镇相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号发布，2011 年修订）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号发布，2011 年 1 月 8 日修订）。

2.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修正）；
- (3) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日起施行）；
- (4) 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 号起施行）；
- (6) 《危险化学品目录》（2015 年 5 月 1 日起施行）；
- (7) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年 3 月 1 日起施行）；
- (8) 《危险废物污染防治技术政策》（2001 年 12 月 17 日）；

- (9) 《关于加强化学危险物品管理的通知》（环发[1999]296号）；
- (10) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016年11月24日）；
- (11) 《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，2013年9月10日）；
- (12) 《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，2016年5月28日）；
- (13) 《全国生态环境保护纲要》（国务院〔2000〕第38号，2000年11月26日）；
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月）；
- (15) 《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年6月1日）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (17) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月）；
- (18) 《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发〔2001〕56号，2001年4月）；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年7月16日公布）；
- (20) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号，2010年12月）；
- (21) 关于实施《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的通知（环发〔2012〕11号，2012年2月）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年07月）；
- (23) 《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，2012年8月）；
- (24) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告2013年第59号，2013年9月）；
- (25) 《关于印发“企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）”的通知》（环发〔2015〕4号，2015年1月）；
- (26) 《关于印发“建设项目环境影响评价信息公开机制方案”的通知》（环发

〔2015〕162号，2015年12月）；

（27）《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环境保护部文件，环生态〔2016〕151号，2016年10月28日）；

（28）《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）。

2.1.3 地方性法规和规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修订，2019年11月29日起实施）；

（2）《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012年7月26日修订）；

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012年7月26日修订）；

（4）《广东省珠江三角洲水质保护条例》（2010年7月23日修订）；

（5）《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年7月23日修订）；

（6）《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第134号，2009年5月1日起施行）；

（7）《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》（中环〔2017〕158号）；

（8）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤府〔2006〕35号）；

（9）《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）》（粤府〔2005〕16号）；

（10）《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）；

（11）《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；

（12）《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》（粤府〔2014〕6号）；

（13）《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）；

（14）《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；

（15）《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）；

（16）《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》（粤府办〔2010〕42号）；

- (17) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）；
- (18) 《广东省人民政府办公厅关于印发珠江三角洲地区生态安全体系一体化规划（2014-2020年）的通知》（粤办函〔2014〕536号）；
- (19) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；
- (20) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
- (21) 《关于加强环境管理防止建设项目违规建设的通知》（粤环〔2012〕53号）；
- (22) 《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18号）；
- (23) 《关于印发〈广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017年）〉的通知》（粤环〔2014〕130号）；
- (24) 《关于加强建设项目环境监管的通知》（粤环〔2012〕77号）；
- (25) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2015年本）的通知》（粤环〔2015〕41号）；
- (26) 《南粤水更清行动计划（2013-2020）》（粤环〔2013〕13号）；
- (27) 《关于印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划 第二阶段（2013年～2015年）空气质量持续改善实施方案的通知》（粤环〔2013〕14号）；
- (28) 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）；
- (29) 《广东省建设项目环境保护管理规范》（粤环监〔2011〕号，2000年9月）；
- (30) 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》（粤环发〔2010〕18号）；
- (31) 《中山市水环境保护条例》（中山市第十四届人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第二十一号，2016年03月01日）；
- (32) 《中山市人民政府关于印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案的〉通知》（中府〔2016〕34号）；
- (33) 《中山市环境保护规划（2011-2020年）修编》（中府函〔2015〕730号）；
- (34) 《中山市声环境功能区划方案》（中环〔2018〕87号）；
- (35) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》；
- (36) 《中山市人民政府关于印发〈中山市大气污染防治实施方案（2014-2017年）〉的通知》（中府〔2014〕49号）；
- (37) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；

- (38) 《中山市突发事件应急预案管理办法》（2011 年 10 月 8 日）；
- (39) 《中山市突发公共事件总体应急预案》（中府〔2006〕148 号文）；
- (40) 《中山市城市总体规划》（2010-2020）；
- (41) 《中山市内河涌管理规定》（中府〔2002〕52 号，2002 年 5 月）；
- (43) 《中山市生态市建设规划》（中国环境规划院，2004 年）；
- (44) 《印发中山市镇村河涌水环境保护管理规定的通知》（中府〔2000〕59 号）；
- (45) 《中山市突发饮用水源污染事件应急预案》（中府办〔2011〕84 号）；
- (46) 《中山市环境保护局关于印发〈关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见〉的通知》（中环〔2015〕34 号）；
- (47) 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》（中环规字〔2020〕1 号）。

2.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (14) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (15) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）。

2.1.5 其它相关依据

- 1) 中山市卫百塑胶有限公司委托编制《中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯

甲酰甲烷新建项目环境影响报告书》的委托书；

2) 中山市卫百塑胶有限公司提供的有关文字、图表资料；

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

(1) 了解该项目所在区域的环境质量状况。

(2) 对建设项目的生产工艺、工程污染源进行分析，核实该建设项目的污染源，弄清主要污染源及污染物。

(3) 预测该建设项目投入使用后，其排出的污染物对周围环境的影响程度。

(4) 从环境保护角度论证该建设项目厂址选择和工程建设的可行性以及相应的污染防治措施的合理性，并提出反馈意见，促使此项目在环境负面影响方面降至最低程度。

(5) 对该拟建工程的建设在环境方面是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量：

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境予以重点分析和评价。

2.3 评价时段

项目租用已建成工业厂房进行建设，土建施工期已过，设备安装过程中产生的污染物对周边环境影响不大，此次评价过程主要针对项目运营期相关影响进行评价。

2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

根据项目的工程特点，生活污水主要特征污染物是 COD_{Cr}、NH₃-N，无生产废水排放；大气的特征污染物主要有 VOCs、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾等。依据该地区环境质量现状的要求，通过分析识别环境因素，筛选出评价因子。

根据本项目的建设性质，环境影响主要为运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物对环境的影响。

通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，见下表。

表 2.4-1 评价因子筛选表

类 别	项 目	因 子
水环境	现状评价因子	水温、溶解氧、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷
	预测评价因子	COD _{Cr} 、氨氮
	总量因子	COD _{Cr} 、氨氮
环境空气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、臭气浓度、TVOC、二甲苯、硫酸雾
	预测评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、二甲苯、硫酸雾
	总量因子	氮氧化物、VOCs
声环境	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	砷、镉、六价铬、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
地下水	现状评价因子	pH 值（无量纲）、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚、六价铬、镉、铅、汞、砷、氰化物、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	预测评价因子	pH 值（无量纲）、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚、六价铬、镉、铅、汞、砷、氰化物、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 水环境质量标准

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），项目纳污水体洪奇沥水道属Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。见下表。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	Ⅲ类	来源
1	pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类水质 标准
2	DO	≥5	
3	BOD ₅	≤4	
4	COD _{Cr}	≤20	
5	石油类	≤0.05	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	

2.5.1.2 大气环境质量标准

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，项目所在区域位于二类环境空气质量功能区，项目所在地环境空气质量属于二类功能区，项目四周 SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；TVOC、二甲苯、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体指标见下表。

表 2.5-2 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

项目	平均时段	标准值/(μg/m ³)	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	

PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	15	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
TVOC	8h 平均	600	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量 浓度参考限值
二甲苯	小时值	200	
硫酸	小时值	300	
	日平均	100	
臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

2.5.1.3 声环境质量标准

根据《中山市中心城区声环境功能区划方案》(2016-2020 年)，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

表 2.5-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: [dB (A)]

时段	昼间	夜间
声环境质量标准 2 类	60	50

2.5.1.4 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函 [2009]459 号)及《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函 [2011]377 号)，中山市浅层地下水属二级功能区分为：珠江三角洲中山不宜开采区(H074420003U01)、珠江三角洲中山地质灾害易发区(H074420002S01)。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为《地下水环境质量标准》(GB-T14848-2017) V 类地下水。

表 2.5-4 地下水质量标准

序号	项目	V 类标准
1	pH	<5.5, >9
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	>550
3	溶解性总固体(mg/L)	>2000
4	高锰酸盐指数(mg/L)	>10
5	氨氮(NH ₄ ⁺)(mg/L)	>0.5
6	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	>0.01
7	六价铬 (Cr ⁶⁺)	>0.1

序号	项目	V类标准
8	镉 (Cd)	>0.01
9	铅 (Pb)	>0.1
10	汞 (Hg)	>0.001
11	砷 (As)	>0.05
12	氰化物 (CN ⁻)	>0.1
13	总大肠菌群	>100
14	二甲苯 (μg/L)	>1000

2.5.1.5 土壤质量标准

项目厂址及周边用地为工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地，土壤质量对照第二类用地的筛选值和管制值。

表 2.5-5 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2 二氯乙 烯	66	596	200	2000
15	反-1,2 二氯乙 烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙 烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙 烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙 烷	701	840	840	840

22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	560	560	560	560
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	蔡	25	70	255	700

2.5.1.6 生态环境功能区划

查阅《广东省环境保护规划纲要》(2006—2020 年)可知,项目所在地中山市属于珠三角平原农业-都市经济生态区(E4),陆域用地功能位于农业利用亚区内,不位于重点生态环境保护区域范围内,详细情况见图 2.5-5 及 2.5-6。

根据《中山市环境保护规划(2011-2020 年)修编》可知,项目所在区域属于中山市平原农业生产区,不位于山地生态保护区内,详细情况见图 2.5-7 所示。

综合以上分析,项目选址区域生态环境功能区划符合现有规划限定要求。

2.5.1.7 环境功能区属性

本项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 2.5-6 项目所在区域环境功能属性一览表

编 号	项 目	环境功能属性
-----	-----	--------

编 号	项 目	环境功能属性
1	地表水环境功能区	洪奇沥水道，工用、渔业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	地下水功能区	V 类标准，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
5	是否属于基本农田保护区	否
6	是否属于风景保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否三河、三湖	否
14	两控区	否
15	是否水库库区	否
16	是否属于污水处理厂集水范围	是（黄圃镇污水处理厂纳污管网尚未铺设至项目所在地）
17	是否属于生态敏感与脆弱区	否
18	生态功能区划	《广东省环境保护规划纲要》(2006—2020 年)，属于珠三角平原农业-都市经济生态区（E4），陆域用地功能位于农业利用亚区内，不位于重点生态环境保护区域范围内
		《中山市环境保护规划（2011-2020 年）修编》，项目所在区域属于中山市平原农业生产区，不位于山地生态保护区内

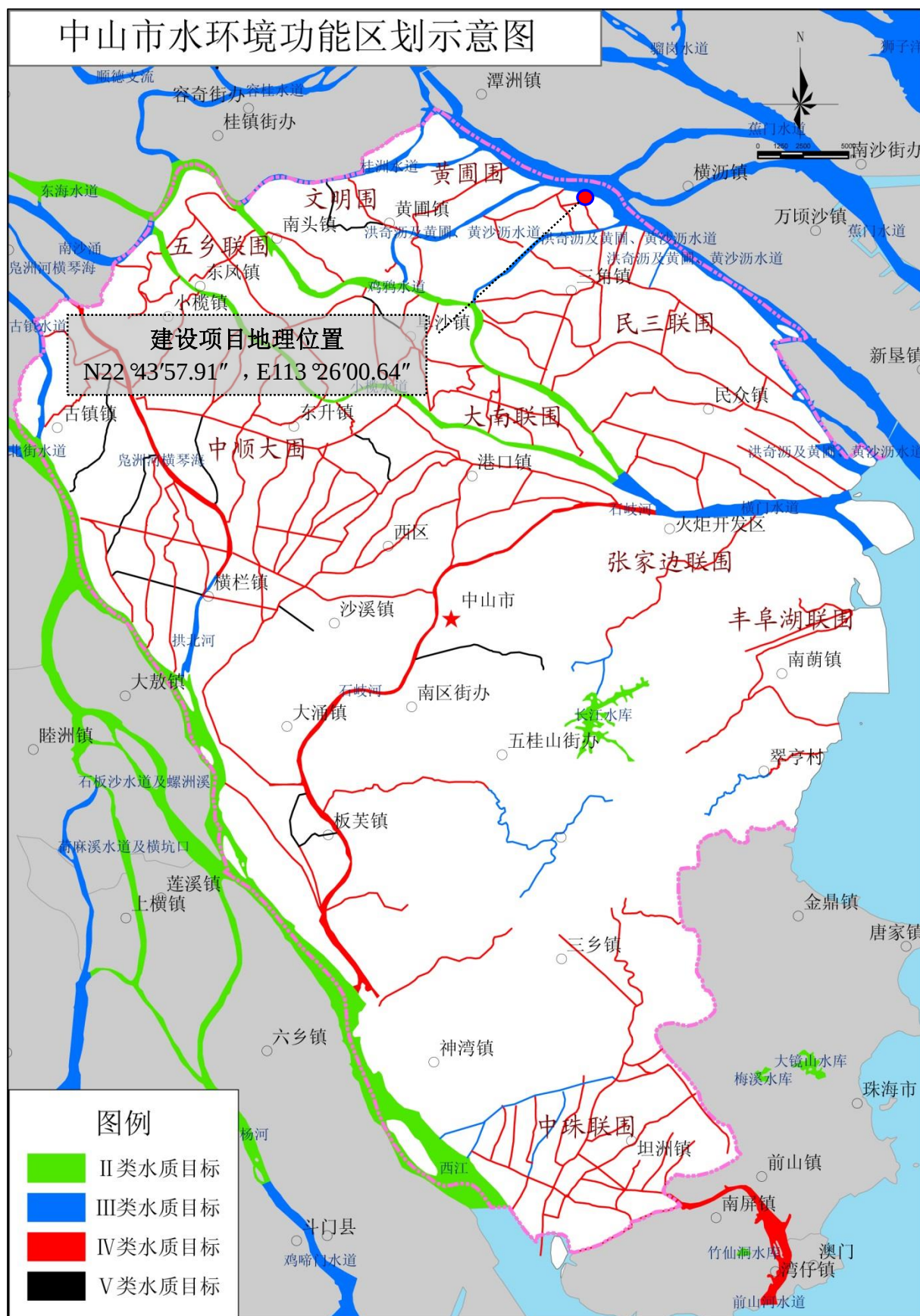


图 2.5-1 项目所在区域地表水功能区划图

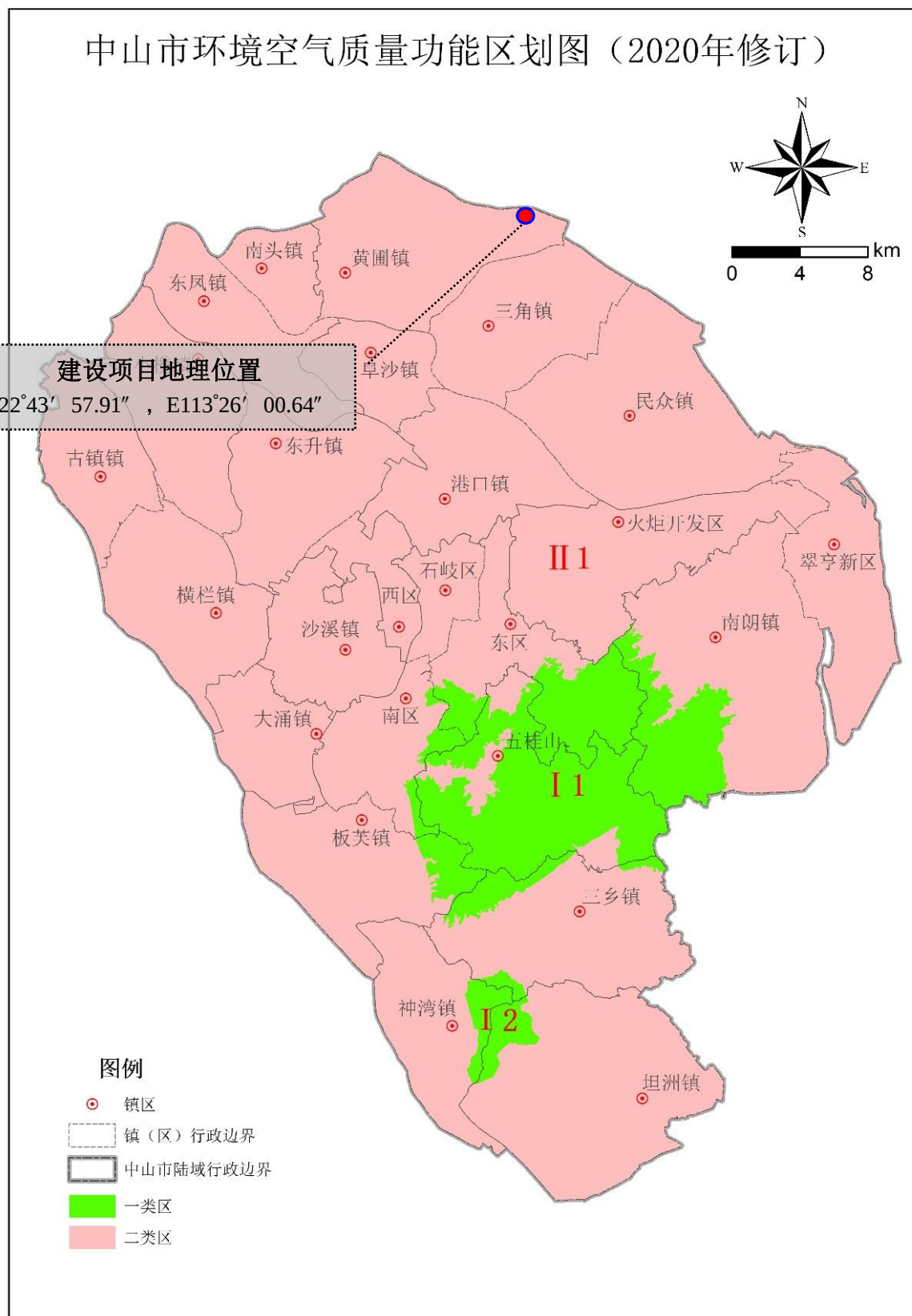


图 2.5-2 项目所在区域大气功能区划图



图 2.5-3 项目所在区域浅层地下水功能区划

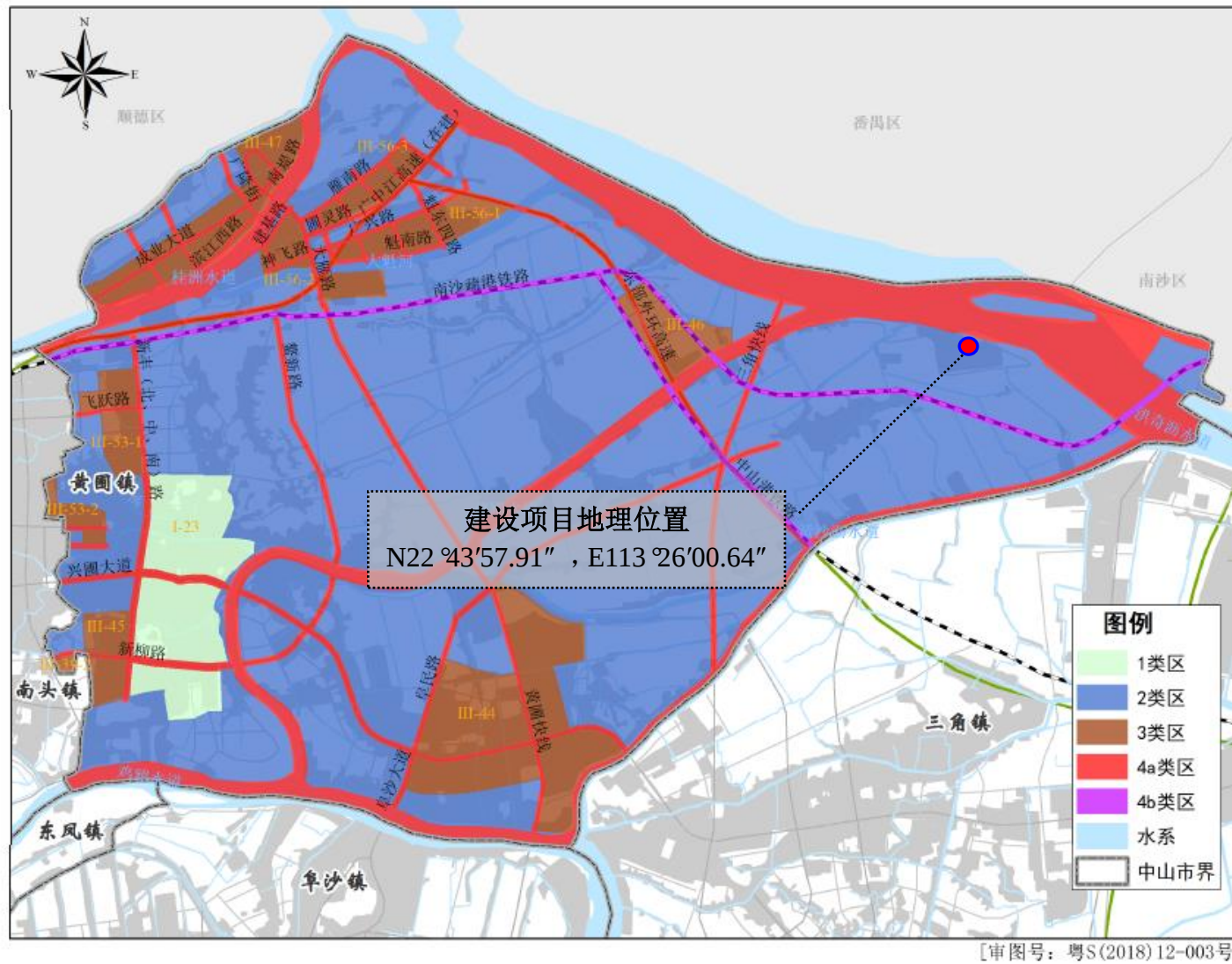


图 2.5-4 项目所在地声功能区划

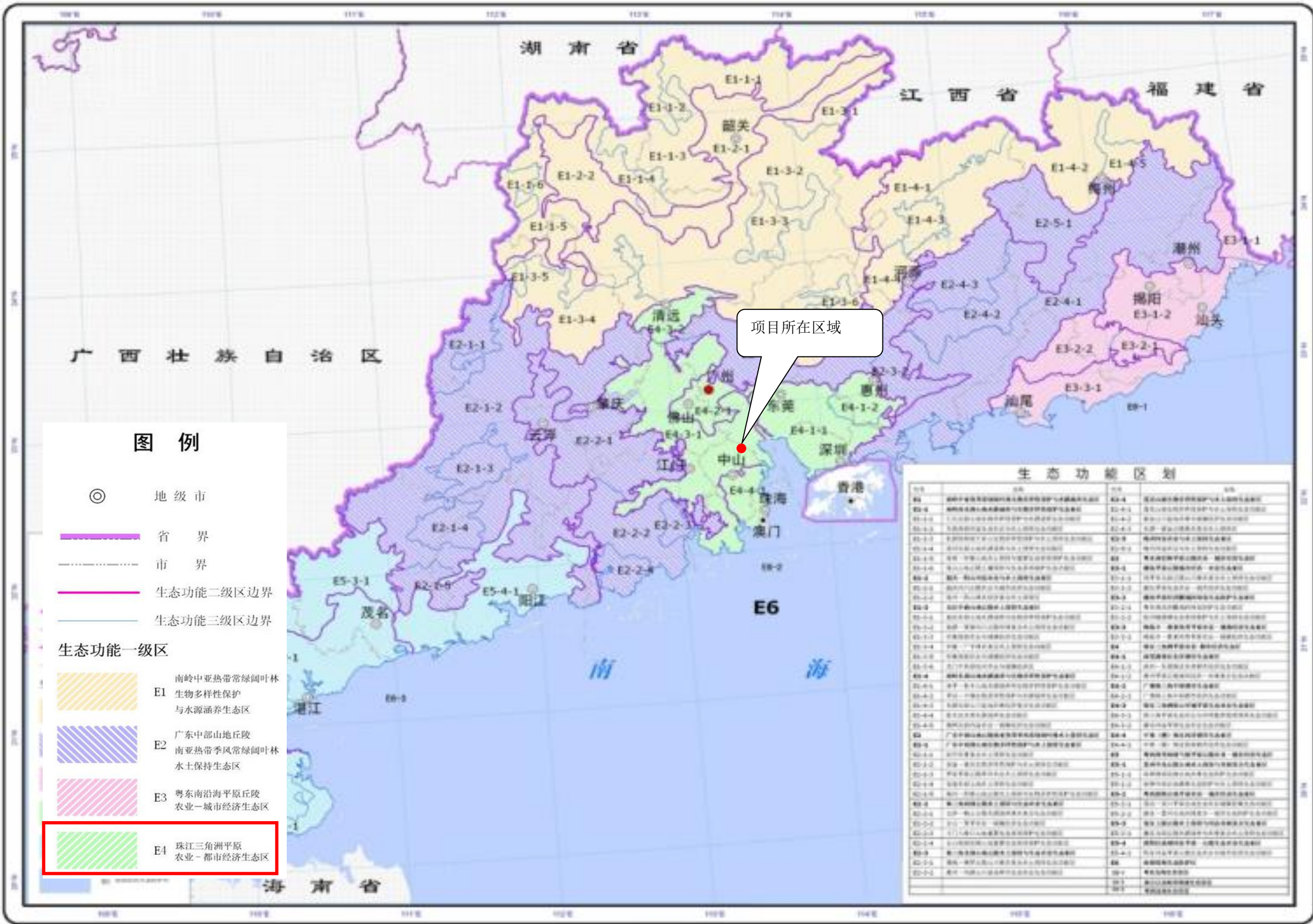


图 2.5-5 广东省生态功能区划图

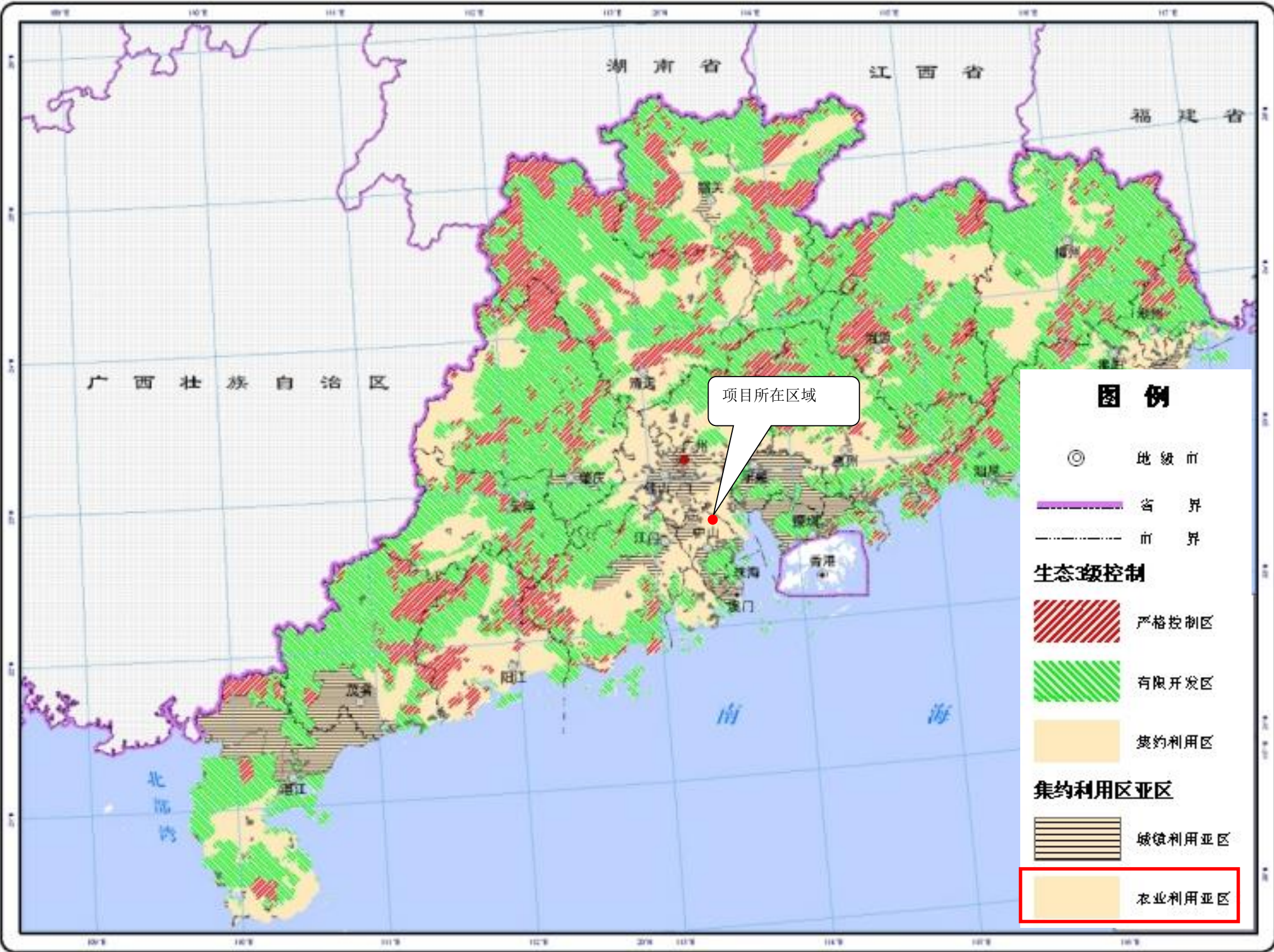


图 2.5-6 广东省陆域生态分级控制图

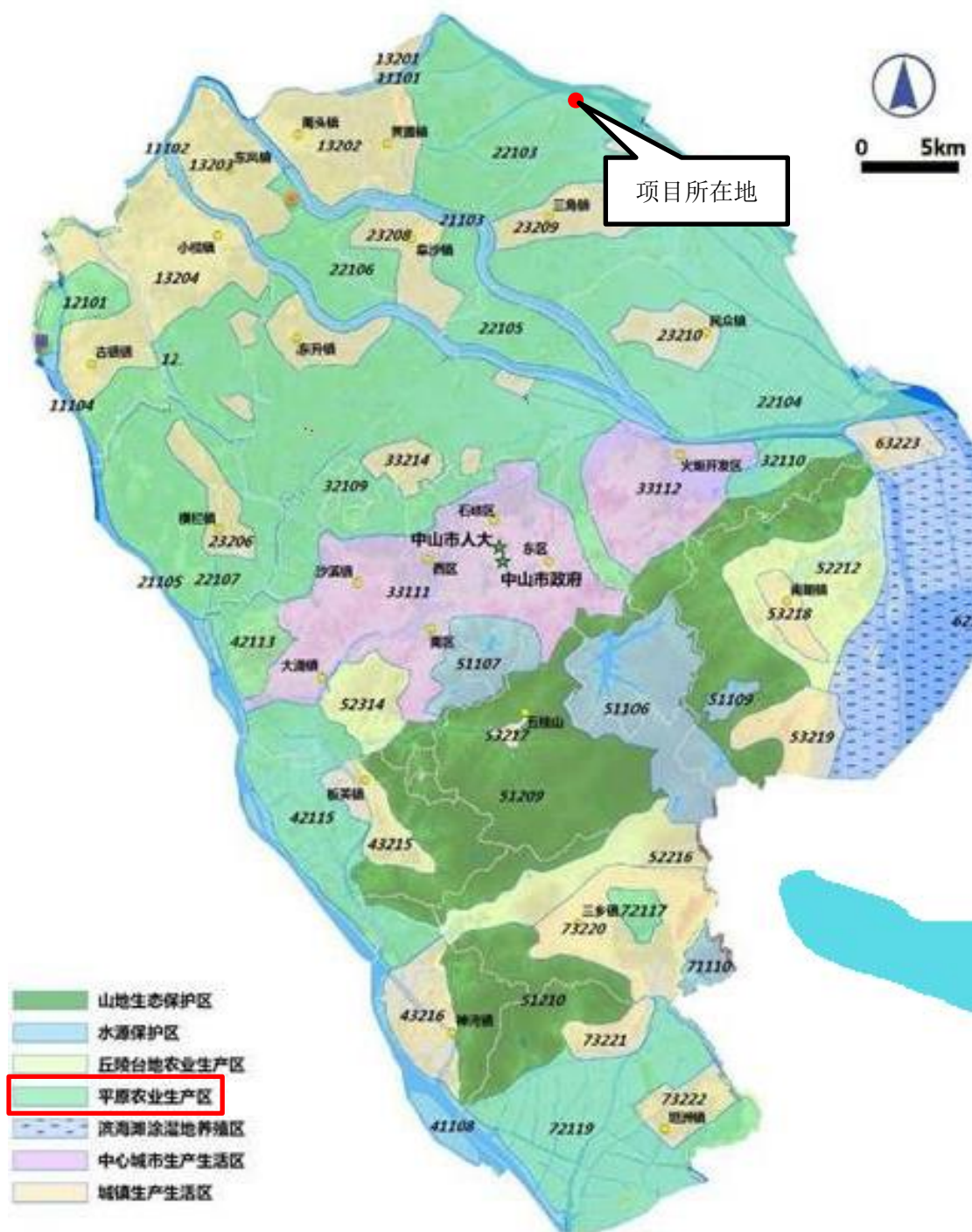


图 2.5-7 中山市生态功能区划图

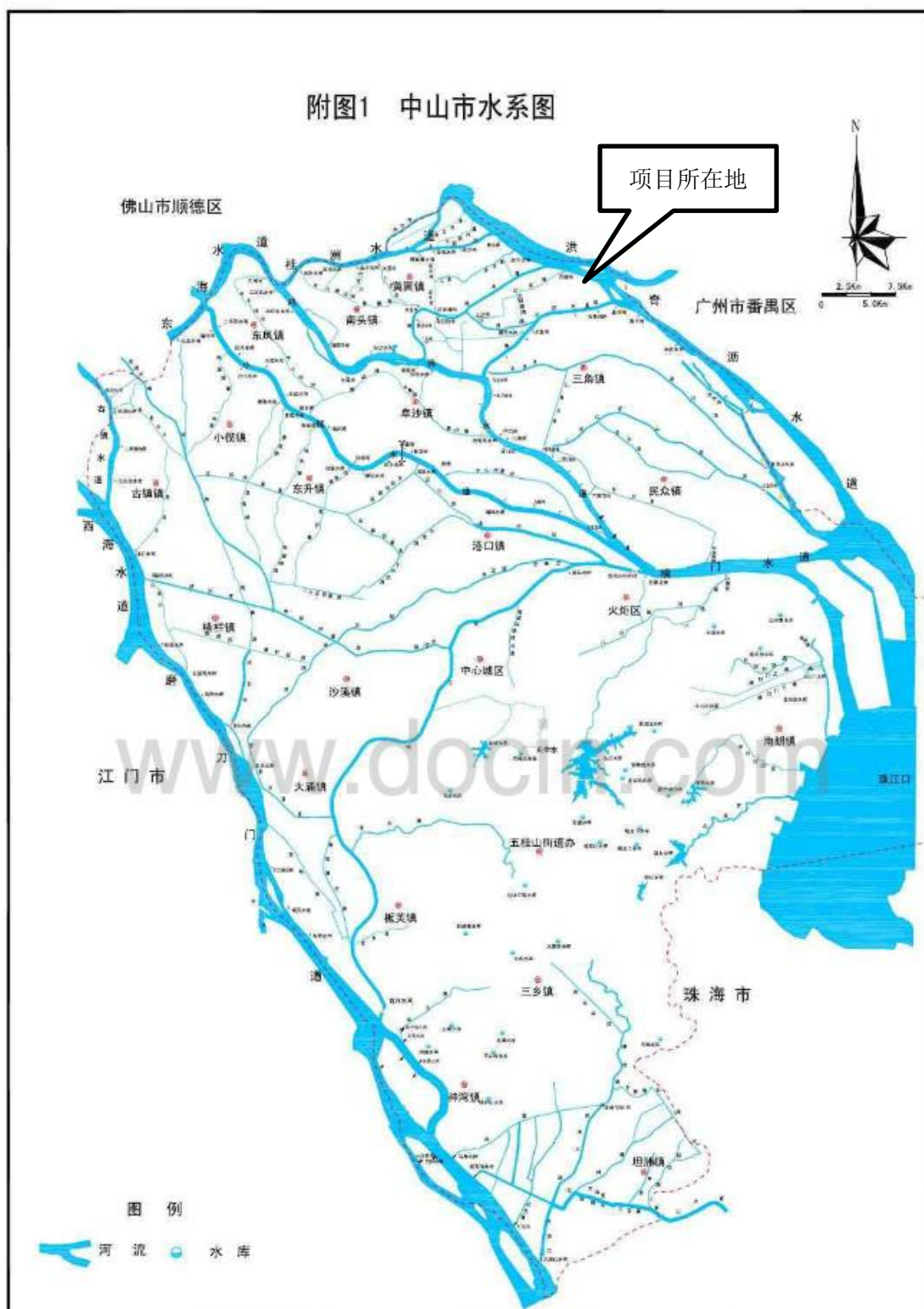


图 2.5-8 中山市水系图

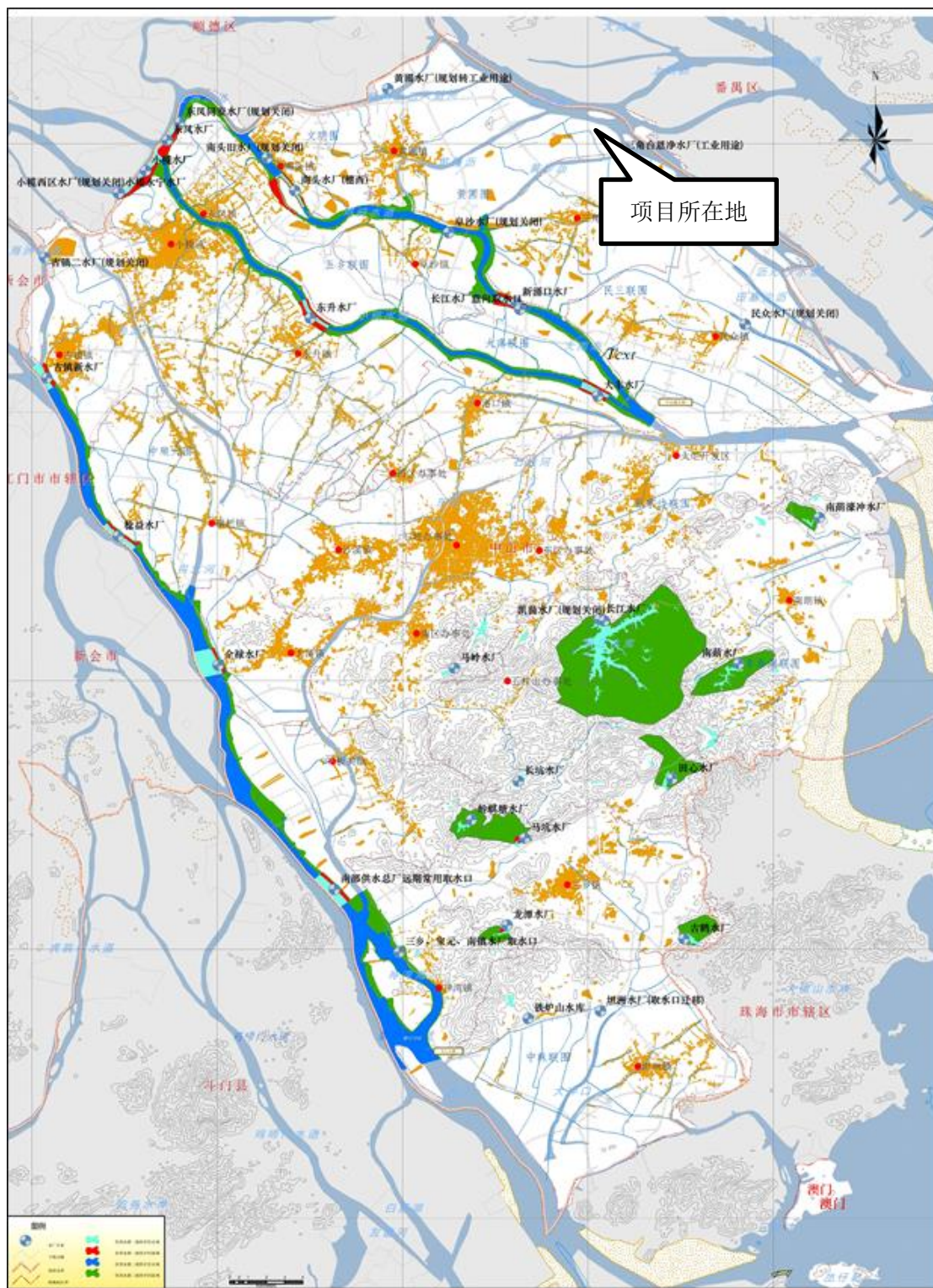


图 2.5-9 中山市饮用水源保护区示意图

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

项目所排废水主要是员工日常生活产生的生活污水。近期项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施处理达标后排入洪奇沥水道，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准（第二时段）。生产废水主要为生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、水洗废水）、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水。生产工艺废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。地面清洗废水、设备清洗废水和废气治理废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

表 2.5-6 水污染物排放标准

污染源	污染因子	排放标准 (mg/L)	引用标准
生活污水（近期）	pH 值	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准
	SS	20	
	COD _{cr}	60	
	BOD	20	
	NH ₃ -N	8	
生活污水（远期）	pH 值	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26—2001)三级标准(第二时段)
	SS	200	
	COD _{cr}	500	
	BOD	400	
	NH ₃ -N	—	
生产废水	COD _{cr}	/	交由有废水处理能力的废水处理机构 转移处理
	BOD ₅	/	
	SS	/	
	NH ₃ -N	/	

2.5.2.2 大气污染物排放标准

项目生产过程中产生的 VOCs、二甲苯执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 新建企业排气筒污染物排放限值（其他行业）和表 5 厂界监控点浓度限值（其他行业）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值及表 1 中无组织排放限值；硫酸雾执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)二级标准（第二时段）；投料粉尘、包装粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；锅炉燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的燃气锅炉标准。具体见下表。

表 2.5-7 大气污染物排放标准

污染源	排放方式	污染因子	排放标准 (mg/m ³)	引用标准
生产车间有机废气、投料粉尘、包装粉尘	有组织	臭气浓度	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 二级标准
		VOCs	80	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 中表 2 新建企业 排气筒污染物排放限值 (其他行业)
		二甲苯	40	
		硫酸雾	35	《广东省大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 二级标准 (第二时段)
		颗粒物	120	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段 二级排放标准
	无组织	VOCs	2.0	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 中表 5 厂界监控 点浓度限值 (其他行业)
		二甲苯	0.2	
		硫酸雾	1.2	《广东省大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值 (第二时段)
		颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放标准
		臭气浓度	≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物 厂界标准值
锅炉燃天然气废气	有组织	烟尘	20	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 的燃气锅炉标准
		SO ₂	50	
		NO _x	150	

经调查,项目周边排气筒半径 200m 范围内无居民区等敏感点,项目排气筒半径 200m 范围内最高建筑物为位于项目东南面的信来化工有限公司楼高约 10m,

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中 4.3.2.3 要求排气筒高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目两个排气筒高度为 15m,符合“排气筒高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上”的要求,则各工序排气筒污染物排放速率按排放速率限值执行。



图 2.5-1 项目排气筒半径 200m 范围建筑物高度图

2.5.2.3 噪声排放标准

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体见下表。

表 2.5-8 噪声排放标准限值 单位：[dB (A)]

标准名称	排放标准			
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	昼间	夜间	范围	边界
	60	50	项目厂址	四周边界

2.5.2.4 固体废物污染物控制标准

一般固废：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001，2013年修订)；

危险固废：执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001，2013年修订)。

2.6 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则(HJ2.1-2.3)的规定，环境影响评价工作等级根据建设项目的工程特点、建设项目所在地区的环境特征、国家或地方政府所颁布的有关法规等因素进行划分。

2.6.1 地表水环境评价工作等级

按《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级将依据建设项目的污水排放量、水质复杂程度、受纳水域的规模以及对其水质功能的要求确定。

该项目外排废水主要为生活污水，经过三级化粪池和一体化设施处理达标后排入洪奇沥水道，生活污水 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量 $Q < 200$ 。

生活污水中主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，根据污染物年排放量和污染物当量值计算，项目生活污水污染物当量数为 7.0875，水污染物当量数 $W < 6000$ ，纳污河流洪奇沥水道水质要求为Ⅲ类，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2.3)的分级判据，项目的水环境影响评价等级为三级 A。

2.6.2 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录

A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

2.6.2.1 评价工作等级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （ 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：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM_{10}	日均值	150	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准及 2018 年修改单
TSP	小时平均	900	
	年平均	200	
	24 小时平均	300	
$\text{PM}_{2.5}$	日平均	75	
二甲苯	小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
TVOC	8 小时平均	600	
硫酸	小时值	300	
	日平均	100	
SO_2	小时均值	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准及 2018 年修改单
	日平均	0.15	
NO_2	小时均值	0.20	
	日平均	0.08	

评价等级按表 2.6-2 的分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.6-2 大气评价工作等级划分

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

2.6.2.2 估算模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	城市
	人口数（城市选项时）	3000000
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-4 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	土地利用类型	区域湿度条件	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	潮湿	冬季（12, 1, 2 月）	0.18	0.5	1
2				春季（3, 4, 5 月）	0.14	0.5	1
3				夏季（6, 7, 8 月）	0.16	1	1
4				秋季（9, 10, 11 月）	0.18	1	1

本项目估算模式预测所采用的源强见下表。

表 2.6-5 项目主要废气源强统计表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		纬度	经度									
G1	生产有机废气	22.732535	113.433454	1	15	0.6	19.66	25	有机废气 2000；投料 500；包装 1000	正常排放	TVOC	0.4749
											二甲苯	0.0406
											硫酸雾	0.1322
											颗粒物	0.0034
G2	锅炉燃天然气废气	22.732535	113.433664	1	15	0.15	9.64	55	2500	正常排放	二氧化硫	0.018
											氮氧化物	0.084
											颗粒物	0.0108

表 2.6-6 项目主要废气源强统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		纬度	经度						
M1	生产车间	22.732768	113.433489	1	2	2000	正常排放	TVOC	0.0662
						投料 500; 包装 1000		二甲苯	0.0013
								硫酸雾	0.0021
								颗粒物	0.0425

备注：面源高度取值为窗户高度的一半。

2.6.2.3 正常排放下主要污染源估算模式计算结果

表 2.6-7 估算模式计算结果统计

序号	污染源名称	下风距离(m)	相对源高(m)	污染物	Pmax (%)
1	G1	52	0.99	TVOC	2.44
				二甲苯	1.25
				硫酸雾	2.71
				PM10	0.05
2	G2	17	0.24	二氧化硫	0.42
				氮氧化物	4.94
				PM10	0.28
3	M1	31	0.00	TVOC	12.49
				二甲苯	1.47
				硫酸雾	1.58
				PM10	21.38

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的判定方法，正常工况下，各污染因子最大地面浓度占标率为 21.38%，确定大气环境影响评价等级定为一。

2.6.3 声环境影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来划分声环境影响评价工作等级。

根据《中山市中心城区声环境功能区划方案（2016-2020 年）》（中府函〔2016〕142 号）的规定，本项目所在区域所处声环境功能区为 2 类区，且受影响人口数量变化不大，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.4 地下水环境影响评价工作等级

2.6.4.1 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016）的要求，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目所属行业类别为“L 石化、化工”中的“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造、饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中的“报告书：除单纯混合和分装外的”，因此地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

2.6.4.2 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级主要依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级等因素确定。其中地下水环境敏感程度分级原则见下表。

表2.6-8 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，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	上述地区之外的其它地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水环境
本项目所在地位于不敏感地区，因此本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

2.6.4.3 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表2.6-9 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及上述分析，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.6.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）占地规模

项目占地面积 2100m²，用地规模小型≤5hm²；

（2）敏感程度

项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，根据周边敏感点分布情况，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感；

（3）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 2.6-10 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I 类	II 类	III类	IV类	
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	项目主要从事硬脂酰苯甲酰甲烷的生产，属于 I 类项目

(4) 评价等级

表 2.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目情况，项目占地规模为小型，敏感程度为不敏感，项目类别为 I 类，因此，项目评价工作等级为二级。

2.6.6 环境风险评价工作等级

项目生产过程中使用的原料含有有毒有害、易燃物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目使用的甲醇钠、浓硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯和天然气属于危险化学品。其危险化学品总量与临界量比值 Q 计算见下表。

表 2.6-12 建设项目 Q 值确定表

序号	物质	CAS 号	最大存在总量 q N/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	甲醇钠	124-41-4	5	200	0.025
2	浓硫酸（98%）	7664-93-9	5	10	0.5
3	二甲苯	95-47-6	0.5	10	0.05
4	甲醇	67-56-1	0.5	10	0.05
5	醋酸乙酯	141-78-6	0.5	500	0.001
6	天然气	8006-14-2	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ					0.636

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目原辅材料最大储存量与临界量的比值 $Q < 1$ ，本项目的环境风险潜势为 I，仅需开展简单分析。

表 2.6-13 风险评价等级划分表

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、风险防范等方面给出的定性说明。见附录 A。				

2.6.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）的有关规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如下表所示。

表 2.6-14 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目使用现有厂房和场地，施工期仅进行设备安装，不涉及土建施工，工程占地面积小于 2km²，项目区不涉及各类特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的评价分级原则，本次生态环境评价等级确定为三级。

2.7 评价范围

2.7.1 地表水环境评价范围

项目水环境影响评价等级为三级 A，根据建设项目周围环境状况，项目主要影响的水体为洪奇沥水道。近期项目生活污水经三级化粪池+一体化生活污水处理设施处理达标后排入洪奇沥水道；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理；按《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的有关规定，本项目水环境评价范围可确定为洪奇沥水道项目生活污水排污口上游 500m，下游 1000m 河段。详见图 2.7-1。

2.7.2 大气环境评价范围

根据评价工作等级、项目排气筒高度、当地气象条件以及项目拟建址所在区域环

境现状，按《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》中的有关规定，本项目环境空气现状评价范围可确定为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.7.3 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)中的规定，项目声环境评价范围可确定为项目辖区边界外 200m 包络线范围内的区域。

2.7.4 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，本项目地下水环境评价范围为 7km²。

2.7.5 土壤评价范围

本项目为污染影响型二级土壤评价项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，确定本次土壤评价范围为项目全部占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

2.7.6 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)本项目环境风险评价等级为简单分析，无需设置环境风险评价范围。

2.7.7 生态分析范围

本项目生态分析范围设定为项目厂界范围内。

2.8 评价重点

本项目的评价重点为：工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施、风险评价、清洁生产。

工程分析——根据生产工艺流程及产污环节，通过物料平衡和类比分析的方法统计出污染物产生及排放量。

环境影响预测与评价——对建设可能产生的环境影响进行预测分析，明确项目建成后对周围环境的影响程度。

污染防治措施——通过对全厂各污染工序污染物的产生情况，提出切实可行的污染防治措施，最大程度减少污染物排放对周围环境的影响；

风险评价——针对项目存在易燃易爆物质，分析项目存在的环境风险，并提出切实可行的风险防范措施、应急预案，以减轻危险化学品在事故状态下对环境的危害。

清洁生产——从能源的利用、原辅材料的毒害性、生产工艺及设备的先进性、废弃物产生情况、末端治理等方面分析项目的清洁生产水平。

2.9 环境保护目标

1) 水环境：根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）的有关规定，洪奇沥水道属Ⅲ类水体，保护目标使洪奇沥水道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

2) 空气环境：根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，项目区域属环境空气二类区，保护目标是符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3) 声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《中山市声环境功能区划方案》（中环[2018]87号），项目区域为声环境功能区2类区，项目建成后周围区域符合声环境功能区2类区标准。

4) 地下水：根据本地区地下水的功能，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅴ类标准。

5) 土壤：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值。

6) 环境敏感点保护目标：

环境保护敏感点是指在环境评价范围内因项目的建设，而容易受到影响的对象。通常是指环境评价范围内的学校、医院、幼儿园、居民住宅、科研单位、饮用水源地、生态敏感点及风景名胜古迹等。据初步调查，项目拟建址附近环境保护敏感点，具体分布见表2.9-1和建设项目环境敏感点分布图2.9-1。



图 2.7-1 项目地表水、大气、地下水评价范围图

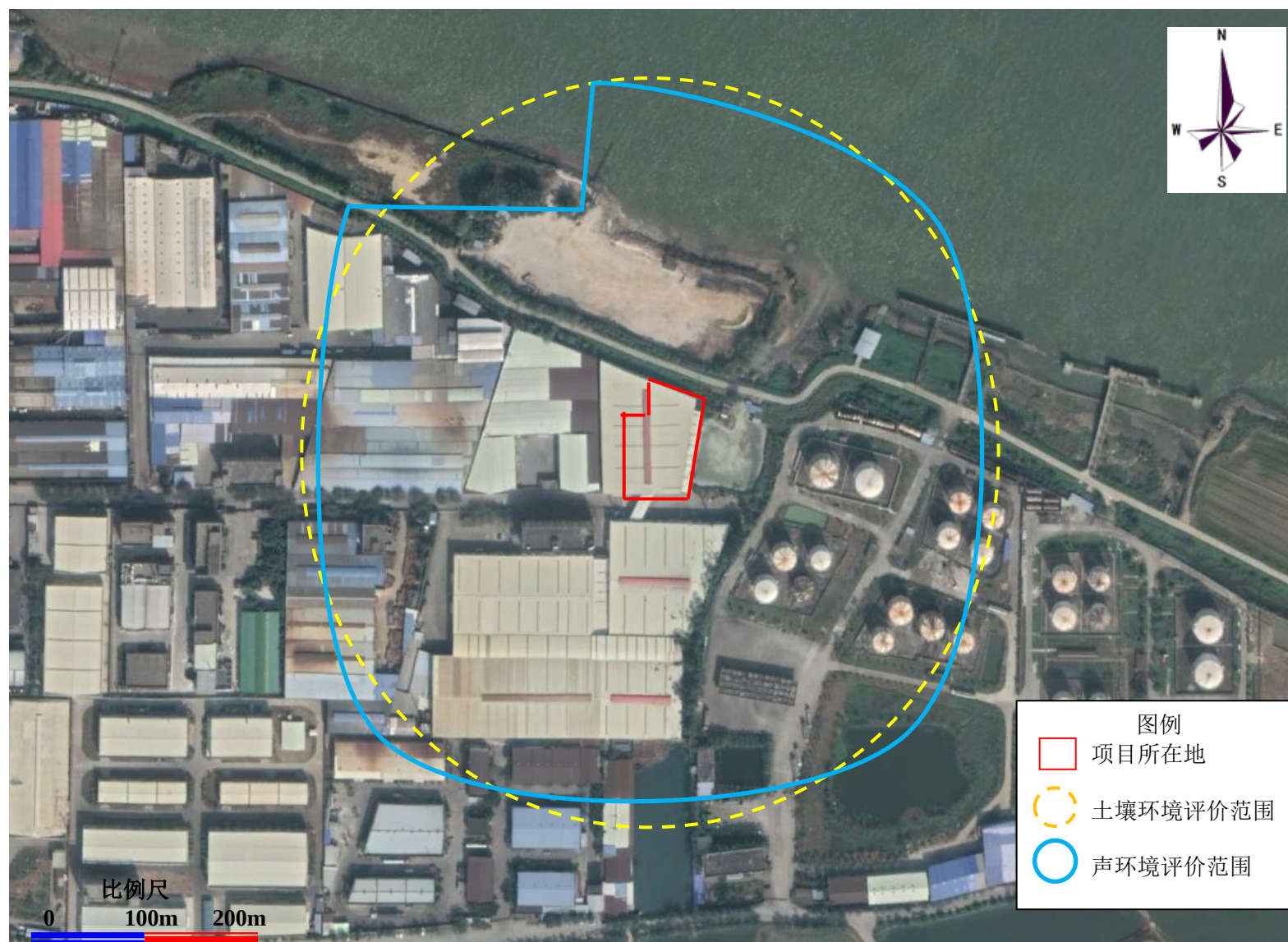


图 2.7-2 项目土壤、噪声评价范围图

表 2.9-1 环境保护敏感点

序号	名称			坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	所属镇区	所属行政区/村	保护目标	X	Y					
1	黄圃镇	横档村	沙尾围	-1205	-33	居民点	人群	环境空气二类区 大气环境风险	W	1170
2			顷九村	-1546	463	居民点			WNW	1580
3			瓮缸围	-2338	119	居民点			WNW	2330
			指东围	-89	-541	居民点			S	560
4			横档村	-937	-526	居民点			SW	1070
6			横档小学	-1583	-627	学校			SW	1725
7			石军小学	-1956	-800	学校			SW	2120
8			横档幼儿园	-2069	-801	幼儿园			SW	2224
9			团范村	大朗基	-2824	-2327			居民点	环境空气二类区
10	三角镇	东南村	甩洲	-1522	-2257	居民点		环境空气二类区 大气环境风险	SWS	2740
11			恒裕围	-381	-2179	居民点			S	2180
12		高平村	上赖生	2176	-2274	居民点		环境空气二类区	SE	3120
13	南沙区	大岗镇	新联一村	-47	1262	居民点		环境空气二类区 大气环境风险	N	1170
14			新联二村	1499	1533	居民点			NE	2140
15	番禺区	横沥镇	沙头围	1802	1074	居民点			NE	2000
16	洪奇沥水道			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准						

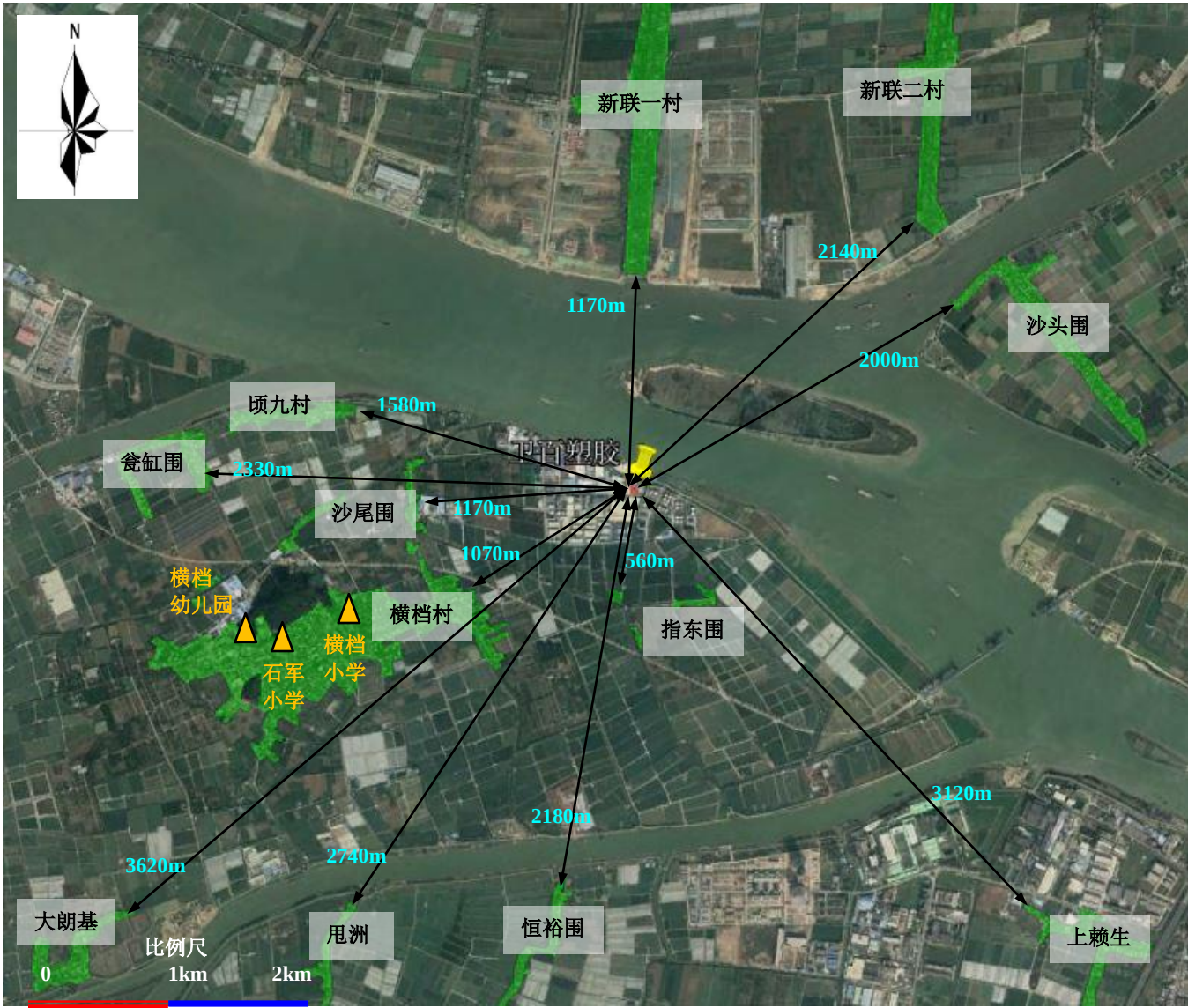


图 2.9-1 建设项目环境敏感点分布图

第三章 项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目；

建设单位：中山市卫百塑胶有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C2661 化学试剂和助剂制造；

法人代表：彭展波；

项目总投资：300 万元，其中环保投资 60 万元；

用地面积：总用地面积为 2100m²，总建筑面积为 2100m²；

建设地点：位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，项目地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"。选址位置北面为道路，隔路为空地，东面为水塘，南面为中山市永铭环保新材料有限公司与广东海迪克新材料科技有限公司，西面为中山市埃米克润滑科技有限公司。建设项目地理位置见图 3.1-1，项目四至情况图见图 3.1-2 所示。

劳动定员：项目定员 10 人，每天工作 16 小时，年工作日 250 天。

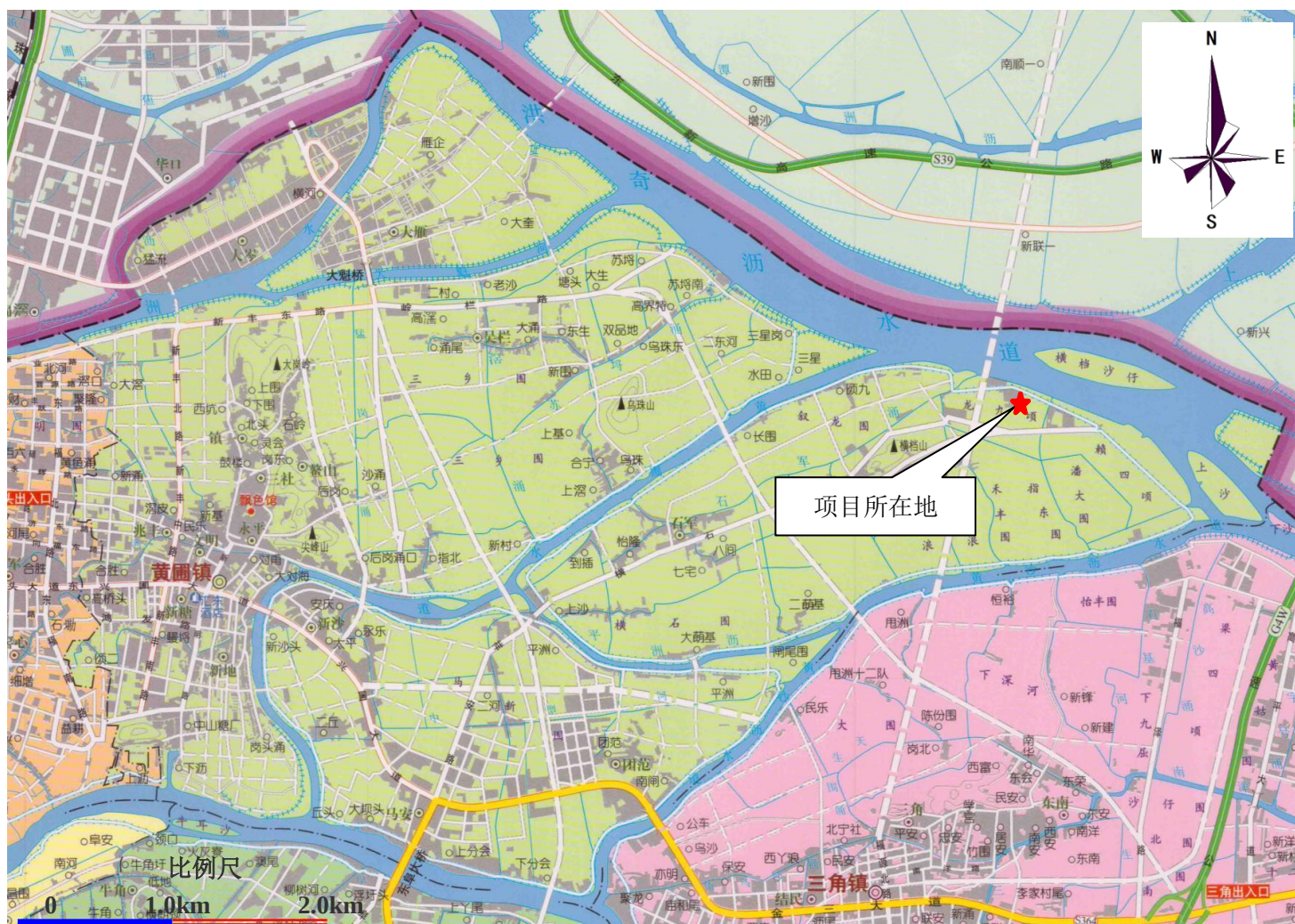


图 3.1-1 项目地理位置图





图 3.1-3 建设项目平面布置图

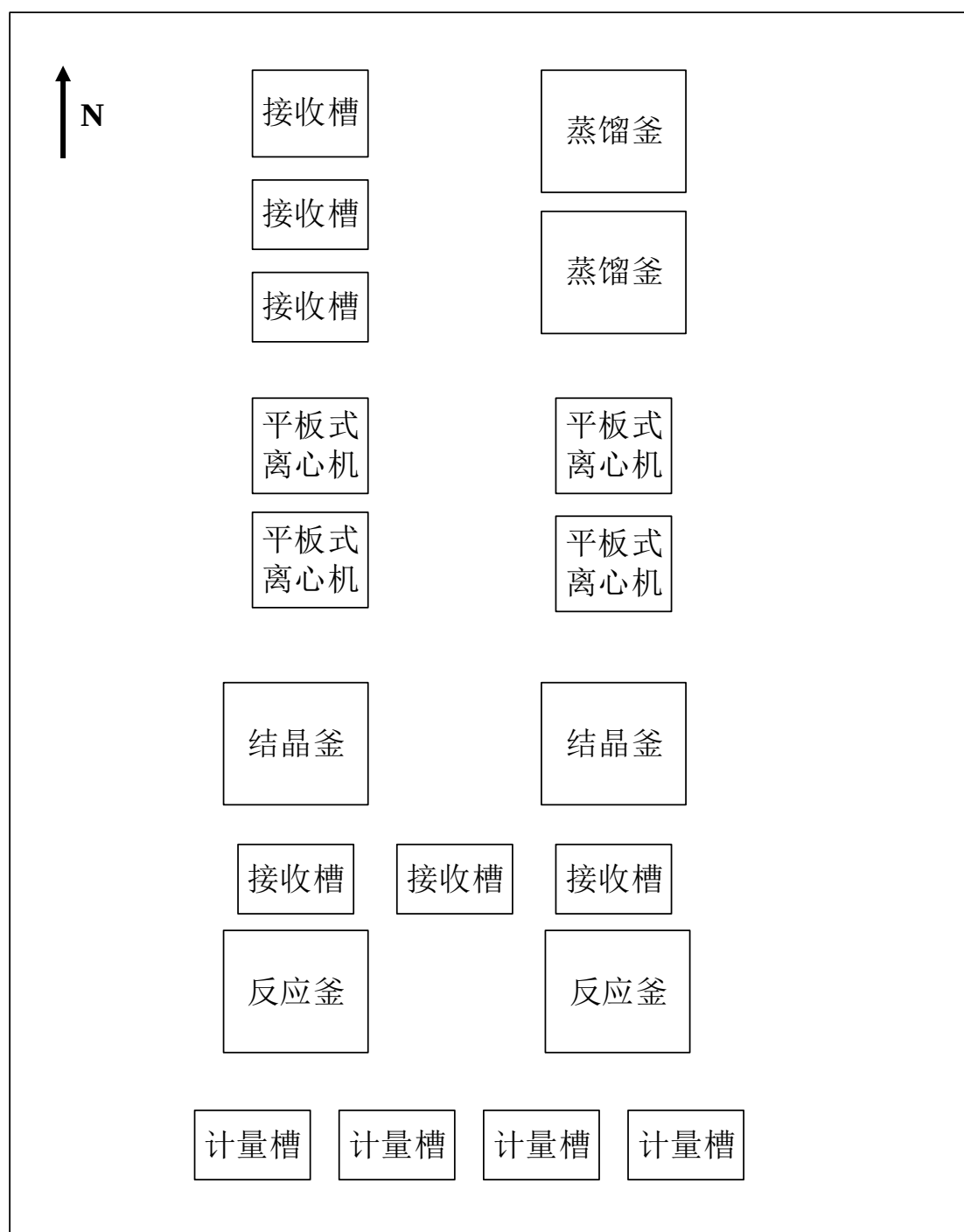


图 3.1-4 生产区平面布置图

3.2 项目组成

项目工程包括主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程、环保工程等。工程内容及规模见下表。

表 3.2-1 项目组成

工程名称	建设名称	内容	备注
主体工程	生产车间	钢筋混凝土结构厂房，用地面积 2100m ² ，建筑面积 2100m ² ，高度 8m。主要从事硬脂酰苯甲酰甲烷的生产，年产硬脂酰苯甲酰甲烷 272.5t/a。	用于产品的研发、生产
辅助工程	办公室	钢筋混凝土结构厂房，用地面积 12m ² ，建筑面积 12m ² ，高度 8m。	员工办公
	化验室	钢筋混凝土结构厂房，用地面积 12m ² ，建筑面积 12m ² ，高度 8m。	主要用于产品的化验测试，仅涉及老化等物理实验，无产污情况
	配件室	钢筋混凝土结构厂房，用地面积 8m ² ，建筑面积 8m ² ，高度 8m。	配件
	控制室	钢筋混凝土结构厂房，用地面积 16m ² ，建筑面积 16m ² ，高度 8m。	控制
贮运工程	仓库	设有一般原料仓 1 个（用地面积 120 m ² ，建筑面积 120 m ² ）、危化品仓（用地面积 120 m ² ，建筑面积 120 m ² ）、硫酸仓库（用地面积 50 m ² ，建筑面积 50 m ² ）	——
	化学品运输	委托有资质的公司运输危险化学品	——
公用工程	供水	市政供水	——
	排水	1、生活污水：近期经三级化粪池+一体化生活处理设施处理达标后排入洪奇沥水道；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理； 2、生产工艺废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理； 3、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。	——
	供电	电源由供电部门负责提供。	——
	供热	本项目采用燃天然气锅炉	——
环保工程	废水	1、生活污水：近期经三级化粪池+一体化生活处理设施处理达标后排入洪奇沥水道；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理； 2、生产工艺废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理； 3、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。	——

工程名称	建设名称	内容	备注
	废气	1、有机废气：碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附处理后，引至一根 15m 的排气筒高空排放； 2、投料、包装粉尘：集气罩收集+布袋除尘器+15m 排气筒； 3、锅炉燃天然气废气：收集后直接通过 15m 排气筒排放	投料、包装粉尘与有机废气共用一个排气筒
	噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	——
	固体废物	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	——
风险预防措施	消防	灭火器、消防栓，水、泡沫消防系统	——
	事故应急池	收集消防废水、事故废水、泄漏物料 事故应急池容积为 175m ³	——

3.3 主要产品情况

项目主要从事生产经营硬脂酰苯甲酰甲烷，年产量为 272.5 吨。产品方案和生产规模详细情况见下表，产品成分见原料用量部分。

表 3.3-1 产品方案及生产规模一览表

产品名称	单批次生产时间 (h)	批次/年	产量 (t/a)	包装储存	备注	用途
硬脂酰苯甲酰甲烷	32	125	272.5	10kg 袋装	一批次分两天生产	用于 PVC 制品，塑料水管热稳定剂

根据项目设计方案，本项目生产设备与产能匹配性分析见表 3.3-2 所示。

表3.3-2 项目生产设备与产能匹配性分析

产品名称	设备名称	数量	单批单台反应釜最大产能	每批次生产时间 (h)	生产批次	设计年最大生产时间	设计生产时间	设计年最大产能	匹配情况
硬脂酰苯甲酰甲烷	3m ³ 反应釜	2	1.1t/批	32	125批/年	250天	4000h/a	275t	匹配

由上表 3.3-2 可知，经与建设单位核实，本项目考虑了生产设备清洗、检修以及产品订单量等特殊情况，在产品每台反应釜容量基本控制在釜内容积的 37%的情况下，项目上述产品设计产能均能满足实际产能的生产需求。本评价按设计年产量生产时间进行分析评价，若建设单位后期产品及设备方案有调整，须另行向当地环保主管部门申报。

项目产品主要物理化学性质见下表 3.3-3。

表 3.3-3 硬脂酰苯甲酰甲烷的理化性质表

标识	中文名：硬脂酰苯甲酰甲烷			
	英文名：stearoyl benzoyl methane			
	分子式：C ₂₆ H ₄₂ O ₂		分子量：386.6105	
CAS 号：58446-52-9				
用途	作为钙/锌羟酸盐稳定体系的共稳定剂，用于制造矿泉水瓶、油桶、透明片材和透明薄膜等；PVC 热稳定剂			
理化性质	外观与性状		淡白色粉末	
	沸点（℃）		493.4	
	密度（g/cm ³ ）		0.931	
溶解性	溶解性		无相关资料	
	侵入途径		无相关资料	
	健康危害		无相关资料	
急救方法	急救方法		吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处；皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，如有不适感，就医；眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，立即就医；食入：漱口，禁止催吐，立即就医。	
	燃烧性		无相关资料	
	燃烧分解物		无相关资料	
闪点(℃)	182.7			
	危险特性		无爆炸危险	
	储运条件与泄漏处理		储运条件：运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运；装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置；使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电；禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸；夏季最好早晚运输；运输途中应防暴晒、雨淋，防高温；中途停留时应远离火种、热源、高温区；公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留；铁路运输时要禁止溜放；严禁用木船、水泥船散装运输；运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。泄漏处理：小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
灭火方法	灭火方法		灭火剂：水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。	

3.4 主要原辅材料情况

项目的原料及用量情况如下表所示。

表 3.4-1 项目原料及用量情况一览表

序号	原料名称	年使用量 (t/a)	最大储存 量 (t/a)	状态	包装方式	是否危化 品	保存位置
1	硬脂酸甲酯	265	25	固体	200kg 铁桶	否	原料区
2	苯乙酮	91	10	液体	200kg 铁桶	否	原料区
3	甲醇钠	76	5	粉体	100kg 塑料 桶	是	危化品区 仓库
4	硫酸（浓度 98%）	76	5	液体	40kg 塑料 桶	是	硫酸仓库
5	二甲苯	5	0.5	液体	200kg 铁桶	是	危化品仓 库
6	甲醇	7.5	0.5	液体	200kg 铁桶	是	危化品仓 库
7	醋酸乙酯	5	0.5	液体	200kg 铁桶	是	危化品仓 库

项目主要原料物理化学性质见表 3.4-2~表 3.4-8。

表 3.4-2 硬脂酸甲酯的理化性质表

标识	中文名：硬脂酸甲酯			
	英文名：Methyl stearate			
	分子式：C ₁₉ H ₃₈ O ₂	分子量：298.5038		CAS 号：112-61-8
理化性质	外观与性状	无色或微黄色透明油状液体		
	熔点（℃）	37-39	密度 g/cm ³	0.863
	沸点（℃）	355.5		
	溶解性	不溶于水，溶于醚、醇		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	小鼠经皮下TDLO：5200mg/kg/26W-I；小鼠经皮下TD：5200mg/kg/26W-I		
	健康危害	在工业生产中未发现不良作用，未查见职业中毒资料。		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)	152.8		
	禁忌物	强氧化剂、强碱、强酸。		
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类等混装混运。船运时，应与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

表 3.4-3 苯乙酮的理化性质表

标识	中文名： 苯乙酮			
	英文名： acetophenone			
	分子式： C ₈ H ₈ O	分子量： 120.15		CAS 号： 98-86-2
理化性质	外观与性状	透明至淡黄色液体		
	熔点（℃）	19.6	密度 g/cm ³	1.0266
	沸点（℃）	202		
	溶解性	不溶于水，易溶于多数有机溶剂，不溶于甘油		
毒性及健康危害	毒性	LD50： 900~3000mg/kg（大鼠经口）； 1070mg/kg（小鼠腹腔）		
	健康危害	人吞服该品可发生麻醉和止痛作用。对人的危害主要是对眼和皮肤的刺激作用，可引起皮肤局部灼伤和角膜损害。除热蒸气外，一般吸入和在工业操作过程中不会引起中毒危害。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)	77		
	禁忌物	强氧化剂、强酸。		
	危险特性	遇明火、高热可燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

表 3.4-4 甲醇钠的理化性质表

标识	中文名： 甲醇钠			
	英文名： Sodium methoxide; Sodium methyllate			
	分子式： CH ₃ ONa	分子量： 54.02		CAS 号： 124-41-4
理化性质	外观与性状	白色无定形易流动粉末，无臭		
	沸点（℃）	450	密度（g/cm ³ ）	1.3
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇、甲醇		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	本品蒸气、雾或粉尘对呼吸道有强烈刺激和腐蚀性。吸入后，可引起昏睡、中枢抑制和麻醉。对眼有强烈刺激和腐蚀性，可致失明。皮肤接触可致灼伤。口服腐蚀消化道，引起腹痛、恶心、呕吐；大量口服可致失明和死亡。慢性影响有中枢神经系统抑制作用。		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氧化钠
	闪点(℃)	11		
	危险特性	遇水、潮湿空气、酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存，应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。充装要控制流速，注意防止静电积聚，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损伤。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，避免扬尘，使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，与有关技术部门联系，确定清除方法。		
	灭火方法	灭火剂：泡沫、砂土、二氧化碳。禁止用水。消防人员必须穿全身防火防毒服，遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。		

表 3.4-5 浓硫酸（98%）的理化性质表

标识	中文名： 浓硫酸（98%）				
	英文名： Concentrated sulfuric acid				
	分子式： H ₂ SO ₄		分子量： 98.04		CAS 号： 7664-93-9
理化性质	外观与性状		无色油状液体		
	熔点（℃）		10.4	相对密度(水=1)	1.84
	沸点（℃）		338	饱和蒸气压（kPa）	0.13
	溶解性		易溶于水		
应急及毒性消除措施	一、泄漏应急处理				
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。				
	小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	二、防护措施				
	吸入：硫酸雾浓度超过暴露限值，应佩戴防酸型防毒口罩。				
	眼睛：带化学防溅眼镜。				
	皮肤：戴橡胶手套，穿防酸工作服和胶鞋。工作场所应设安全淋浴和眼睛冲洗器具。				
	三、急救措施				
吸入：将患者移离现场至空气新鲜处，有呼吸道刺激症状者应吸氧。					
眼睛：张开眼睑用大量清水或 2% 碳酸氢钠溶液彻底冲洗。					
皮肤：立即用大量冷水冲洗（浓硫酸对皮肤腐蚀强烈，实际操作应直接大量冷水冲洗），然后涂上 3%~5%的碳酸氢钠溶液，以防灼伤皮肤。					
口服：立即用氧化镁悬浮液、牛奶、豆浆等内服。					
注：所有患者应请医生或及时送医疗机构治疗。					

表 3.4-6 二甲苯的理化性质表

标识	中文名：二甲苯		
	英文名：Xylenes		
	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.17	CAS 号：95-47-6
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味	
	熔点（℃）	-47.9	相对密度(水=1) 0.879
	沸点（℃）	143-145	
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	毒性	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); 14100mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 二甲苯, 5000ppm (大鼠吸入, 4h)	
	健康危害	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会出现中枢神经麻醉的症状，轻者头晕、恶心、胸闷、乏力，严重的会出现昏迷甚至因呼吸循环衰竭而死亡。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、皸裂、皮炎。	
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物 一氧化碳、二氧化碳
	禁忌物	强氧化剂、强碱、强酸。	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 贮于低温通风处，远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。禁止使用易产生火花的工具。采用镀锌铁桶包装，亦可用槽车装运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损伤。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。	
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	

表 3.4-7 甲醇的理化性质表

标识	中文名： 甲醇			
	英文名： methanol			
	分子式： CH ₃ OH		分子量： 32.04	CAS 号： 67-56-1
理化性质	外观与性状	无色液体		
	熔点（℃）	-97	密度（g/cm ³ ）	0.7918
	沸点（℃）	64.7		
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)		
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。		
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	高度易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)	8		
	爆炸上限（v%）	36.5	爆炸下限（v%）	6
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

表 3.4-8 醋酸乙酯的理化性质表

标识	中文名： 醋酸乙酯			
	英文名： ethyl acetate			
	分子式： C ₄ H ₈ O ₂		分子量： 88.11	CAS 号： 141-78-6
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发		
	熔点（℃）	-83.6	相对密度(水=1)	0.90
	沸点（℃）	77.1	饱和蒸气压（kPa）	13.33/27℃
	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)		
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。		
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)	-4		
	爆炸上限（v%）	11.5	爆炸下限（v%）	2.0
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 本品属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。采取措施，预防静电发生。产品应贮存于阴凉、通风的库房，仓温不宜超过 30℃，防止阳光直接照射，保持容器的密闭。应与氧化剂、酸碱类等分开存放，储区应备有泄露应急设备和合适的收容材料。充装要控制流速，注意防止静电积聚，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损伤。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		

3.5 生产工艺

3.5.1 硬脂酰苯甲酰甲烷的生产工艺

硬脂酰苯甲酰甲烷的生产工艺流程图及对各工艺步骤的方案说明如下：

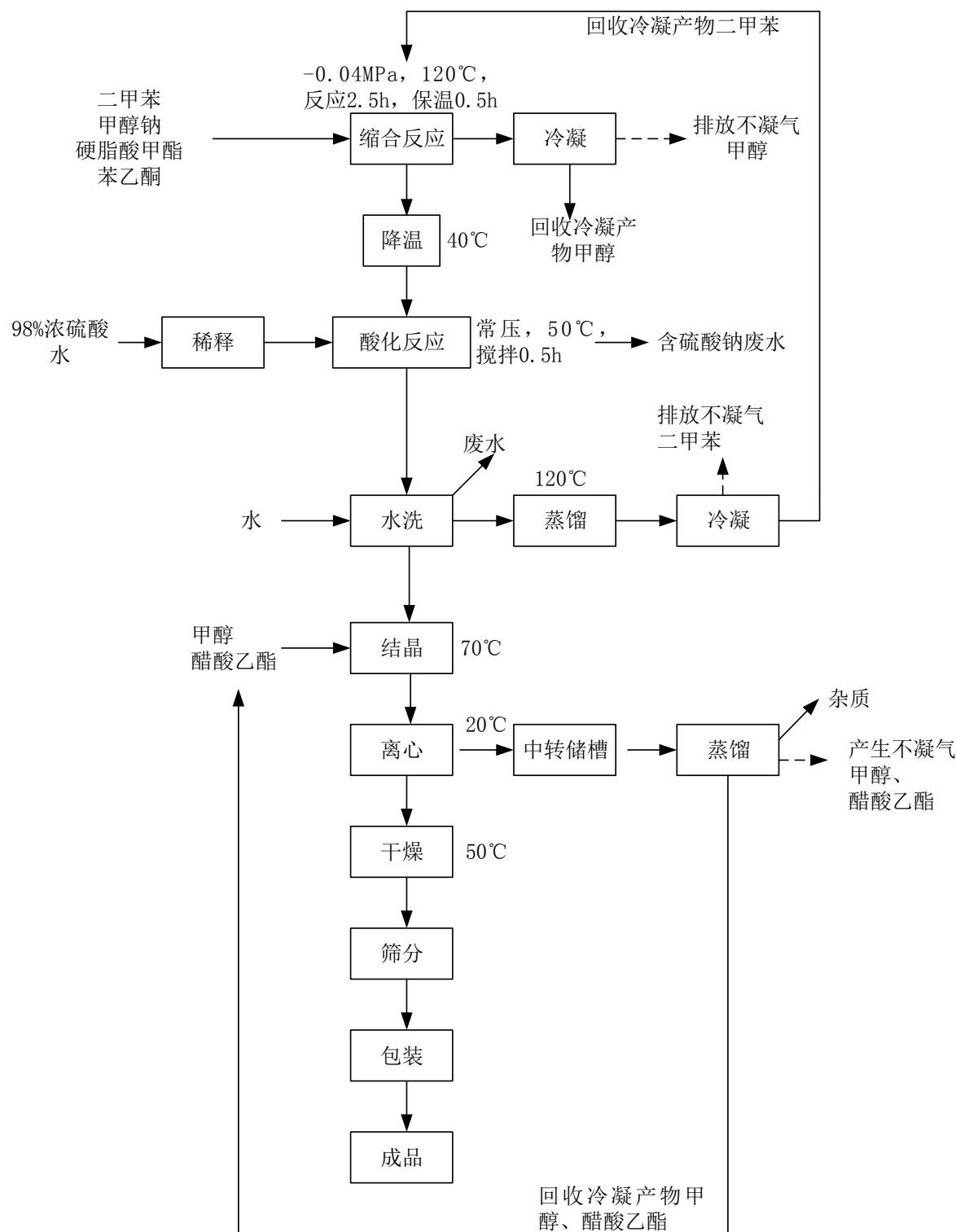


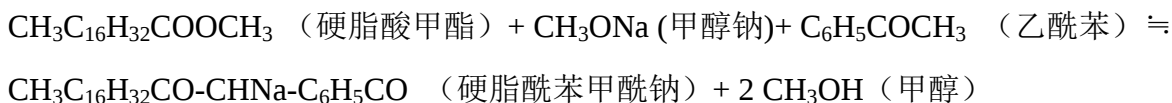
图 3.5-1 硬脂酰苯甲酰甲烷的生产流程图

操作工序简介:

(1) 缩合反应

二甲苯进入反应釜，常压泵入高位槽，再通过人工拆袋投料加入甲醇钠，通氮气保护，升温至 120℃，加入硬脂酸甲酯，再加入苯乙酮，抽真空，此时，物料在反应釜中发生聚缩合反应，负压 0.04MPa，反应 2.5h，保温 0.5h。反应生成 SBM 钠盐及甲醇气体，收集冷凝，得到冷凝产物甲醇，可用作结晶工序的溶剂，同时产生甲醇不凝气。

缩合反应：（转化率 95%）



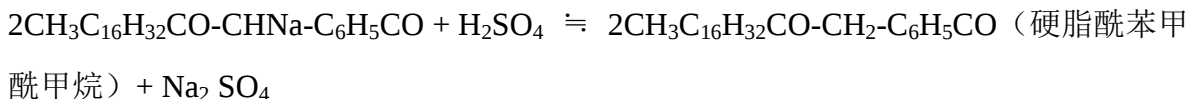
(2) 降温

反应完成后用循环冷却水将釜内物料降温至 40℃。

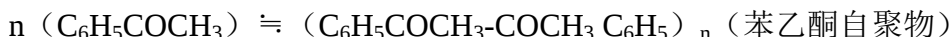
(3) 酸化反应

98%浓硫酸和水预先稀释成 20%的硫酸，过量加入至反应釜，温度维持在 50℃，常压下反应搅拌 0.5h，得到 SBM 反应液。

酸化反应：（转化率 100%）



副反应:



(4) 水洗

酸化反应后，SBM 反应液下层水相放入废水池，为含盐废水，调节 pH，水洗 3 次，每次水洗 2h，加水 500L。将反应釜内的上层有机相，蒸馏升温至 120℃，真空度 0.095MPa，将水和二甲苯分别蒸出来，放入各自的接收槽中。

(5) 结晶

蒸馏后的有机相，在反应釜内温度降到 70 度，加入结晶剂甲醇和醋酸乙酯，使产品溶解在结晶溶剂中，并泵入结晶釜。

(6) 离心

产品在结晶溶剂中降到 20 度，开始送入离心机离心 8h，母液进入中转储槽，进行蒸馏，回收甲醇和醋酸乙酯。

(7) 干燥筛分

离心后的产品送到沸腾干燥器内在 50 度热风的条件下进行干燥，再通过粉碎机和振动筛进行筛分。

(8) 包装成品

干燥后的产品按照 10kg/袋的单位和客户的要求进行包装。

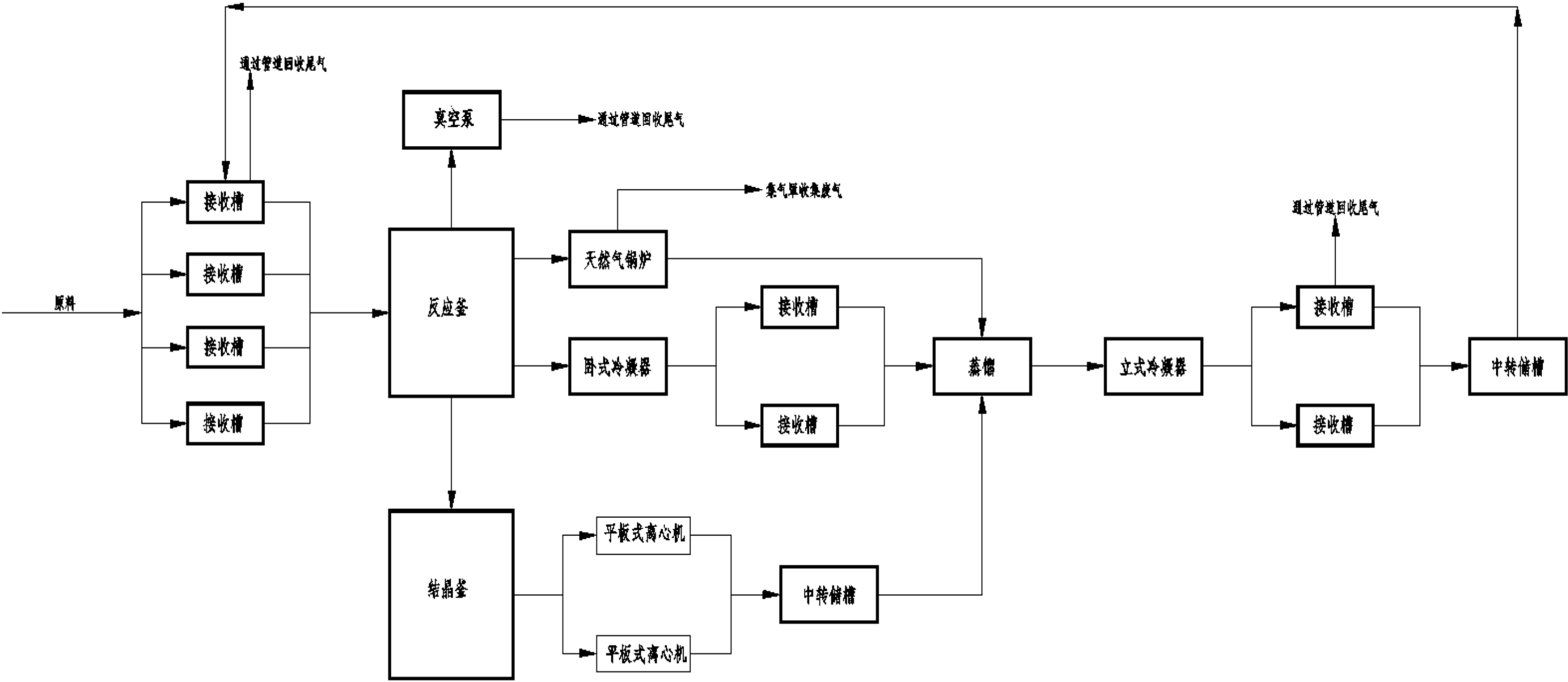


图 3.5-2 设备联接示意图

3.6 生产设备

项目主要生产设备如下表所示。

表 3.6-1 生产设备一览表 1（分开两条生产线）

序号	生产线	设备名称	型号、规格	台数	备注
1	生产线 1	反应釜	3m ³	1	/
2		结晶釜	3m ³	1	/
3		卧式冷凝器	20 平方	1	/
4		接收槽	1.5 m ³	1	/
5		计量槽	1.3 m ³	1	/
6		磁力泵	3.75kw	1	/
7	生产线 2	反应釜	3m ³	1	/
8		结晶釜	3m ³	1	/
9		卧式冷凝器	20 平方	1	/
10		接收槽	1.5 m ³	1	/
11		计量槽	1.3 m ³	1	/
12		磁力泵	3.75kw	1	/
13	公用设备	蒸馏釜	1.5 m ³	1	/
14			2 m ³	1	/
15		卧式冷凝器	12 平方	4	/
16			6 平方	2	/
17		接收槽	0.85 m ³	1	/
18			1.5 m ³	3	/
19		平板式离心机	1000 转/分钟	4	/
20		中转储槽	2 m ³	4	/
21		真空泵	50L/S	2	/
22			70L/S	2	/
23		冷却水塔	40 吨	4	/
24		天然气锅炉	300kg/h	2	/
25		冷水机	22kw	2	/
26		沸腾式干燥器	200L	1	/
27			400L	1	/
28		粉碎机	/	2	1 用 1 备
29		振动筛	/	1	/
30		立式冷凝器	300 平方	1	/
31		空压机	0.67 m ³ /分	2	/
32		计量槽	0.85 m ³	1	/
33			1.8 m ³	1	/
34		磁力泵	3.75kw	1	备用
35		真空泵缓冲罐	300L	2	/
36		制氮机	5 m ³ /h	1	/

表 3.6-1 生产设备一览表 2（汇总表）

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	反应釜	3m ³	台	2	/
2	结晶釜	3m ³	台	2	/
3	蒸馏釜	1.5 m ³	台	1	/
		2 m ³	台	1	/
4	卧式冷凝器	20 平方	台	2	/
		12 平方	台	4	/
		6 平方	台	2	/
5	接收槽	0.85 m ³	台	1	/
		1.5 m ³	台	5	/
6	平板式离心机	1000 转/分钟	台	4	/
7	中转储槽	2 m ³	台	4	/
8	真空泵	50L/S	台	2	/
		70L/S	台	2	/
9	冷却水塔	40 吨	台	4	/
10	天然气锅炉	300kg/h	台	2	/
11	冷水机	22kw	台	2	/
12	沸腾式干燥器	200L	台	1	/
		400L	台	1	/
13	粉碎机	/	台	2	1 用 1 备
14	振动筛	/	台	1	/
15	立式冷凝器	300 平方	台	1	/
16	空压机	0.67 m ³ /分	台	2	/
17	计量槽	0.85 m ³	台	1	/
		1.3 m ³	台	2	/
		1.8 m ³	台	1	/
18	磁力泵	3.75kw	台	3	2 用 1 备
19	真空泵缓冲罐	300L	台	2	/
20	制氮机	5 m ³ /h	台	1	/

3.7 厂区设置情况及排气筒设置情况

项目占地面积为 2100m²，总建筑面积 2100m²。

建设生产区、成品干燥区、一般原料仓库、危化品仓、硫酸仓库、废水收集池、事故应急池、化验室、控制室、办公室等配套生产设施。

项目规划，主要建筑指标见下表。

表 3.7-1 主要建筑指标一览表

序号	建筑物名称	用地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火 等级	结构形式	消防 类别	备注
1	生产车间	2100	2100	二级	钢筋混凝土 结构	甲类	H=8m
2	办公室	12	12	二级	钢筋混凝土 结构	甲类	H=8m
3	化验室	12	12	二级	钢筋混凝土 结构	甲类	H=8m
4	配件室	8	8	二级	钢筋混凝土 结构	甲类	H=8m
5	控制室	16	16	二级	钢筋混凝土 结构	甲类	H=8m
6	仓库	290	290	二级	钢筋混凝土 结构	甲类	H=8m
7	事故应急池	/	/	/	/	/	容积 175m ³

表 3.7-2 厂区排气筒参数一览表

位置	排气筒 编号	种类	污染因子	高度 m	内径 m	风量 m ³ /h
生产车间	①	有机废气	VOCs、二甲苯、硫酸雾、臭气浓度	15	0.6	15000
		投料粉尘、包装粉尘	颗粒物			5000
生产车间	②	锅炉燃天然气废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	15	0.15	613

3.8 公用工程

3.8.1 供配电

1、内容：电气工程含装置界区内的动力、照明及通讯等。

2、负荷：本项目中除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷。年耗电量约 50 万度。

3、电源：厂区电源接线点为横档工业区 10kV 的高压电源回路，电缆引至变电所高压室。工厂用电电压均为 380/220V。

4、防爆、防雷：

因生产所用原材料及产品为易燃物质，装置所用电机、起动按钮和厂房内照明等设施均采用防爆型。

5、项目设有 2 台 300kg/h 燃天然气锅炉作为供热。

项目需要使用天然气，每台燃天然气锅炉 300kg/h，即 18 万大卡，2 台共 36 万大卡。天然气热值为 8000 大卡/m³，使用天然气工序年工作时间为 2500h，则年耗气量为 36 万大卡×2500h/8000 大卡/m³=11.25 万 m³。则天然气年用量约为 11.25 万 m³，合计 213.75t/a。

3.8.2 给排水

1、给水系统

项目用水主要包括员工生活用水及生产用水，均由市政供水管网供给。

（1）生活用水

项目劳动定员 10 人，均不在厂区内食宿。参考《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中机关事业单位，无食堂浴室用水标准为 40 升/人·日，则生活用水量为 0.4t/d，全年按 250 天营业计算，则生活用水量为 100t/a。按排污率 0.9 计算，得生活污水量为 0.36t/d (90t/a)。

（2）硫酸稀释用水

项目每批次将 0.606t 的 98%的浓硫酸稀释至 20%，需要用到新鲜水，用量为 2.364t，项目共生产 125 批次，则稀释浓硫酸年用水量为 296.4t/a。

（3）产品水洗用水

项目在酸化反应后，需要水洗 3 次，每次水洗加水 0.5t，则每批次用水 1.5t，总用水量为 187.5t/a。

（4）冷却用水

项目冷却塔运营时，有效容积为 160 吨。根据建设单位提供资料，项目生产使用冷却总循环水量约为 $25\text{m}^3/\text{h}$ 。补充水量(蒸发损失水量)按循环水量的 1%考虑，约 $0.25\text{m}^3/\text{h}$ ($4\text{m}^3/\text{d}$, $1000\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 设备清洗用水

根据业主提供资料，每个月对设备进行全面清洗 1 次，设备使用自来水进行清洗(不使用清洗剂)，设备清洗水用量约占设备总容积的 1%计，则一次清洗需消耗水量约为 0.371t，设备清洗纯水年用量为 4.452t/a。。

(6) 地面清洗用水

根据业主提供资料，项目生产车间采用洁净车间设计，地面清洁采用拖地的形式进行，每周清洁一次，项目车间面积约 2100m^2 ，车间拖地用水量按 $0.2\text{L}/\text{次 m}^2$ 计算，则每次用水量为 0.09t，合计地面清洗用水量约 21t/a。

(7) 废气治理用水

项目有机废气采用碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附的工艺处理，其中碱液喷淋塔需要每两个月换一次水，每次换水量为 5t，共 30t/a。

表 3.8-2 项目用排水量汇总 (t/a)

用水内容	新鲜用水量	废水量	废水去向
生活用水	100	90	近期项目生活污水经三级化粪池+一体化生活处理设施处理达标后排入洪奇沥水道；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理
硫酸稀释用水	296.4	296.4	作为生产工艺废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理
反应生成水(含硫酸钠废水)	0	50.063	
产品水洗用水	187.5	187.5	
冷却用水	1160	0	循环使用，少量蒸发，定期补充蒸发水量，不外排
设备清洗用水	4.452	4.452	废水交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理
地面清洗用水	21	16.8	地面蒸发 20%，废水交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理
废气治理用水	30	30	废水交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理

2、排水系统

项目产生废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水和生活污水。

(1) 生活污水：生活污水为 $0.36\text{t}/\text{d}$ ($90\text{t}/\text{a}$)，近期项目生活污水经三级化粪池+

一体化生活处理设施处理达标后排入洪奇沥水道；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理。

(2) 生产工艺废水：反应过程产生生产工艺废水（包括硫酸稀释用水 296.4t/a、反应生成含硫酸钠废水 50.063t/a、产品水洗废水 187.5t/a）合计 533.963t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

(3) 冷却水：冷却水仅用于冷凝，不参与任何反应，且循环回用，故不产生废水外排。

(4) 设备清洗废水：设备清洗废水 4.452t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

(5) 地面清洗废水：项目地面清洗用水量为 21t/a，排污系数取 0.8，则地面清洗废水为 16.8t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

(6) 废气治理废水：项目废气治理碱液喷淋装置需要每两个月换一次水，每次换水量为 5t，共 30t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

3.8.3 消防设施

根据业主提供的资料，项目根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，共设有消火栓灭火系统和灭火器材，项目的消防设施介绍如下。

1、厂区消火栓管网呈环状布置。建筑物内消防栓按规范要求设置，保证有 2 支水枪同时到达室内任何部位。生产车间内设置自动喷淋灭火系统。

2、按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，在建筑物内配备手提式泡沫灭火器或推车式泡沫灭火器。

本项目的消防设施将严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及其他有关规定进行设置，符合要求。

3.8.4 安全防护

为保证员工的生命安全 and 生产设备的正常运行，本项目的设计采取了以下安全防护措施：

1、在总平面布置规划和设计中，严格遵守化工工业防护规范要求，车间与车间的距离均按照防火安全规范要求进行设计。厂区设有消防管网，生产车间及辅助生产车间等均设置有消火栓及消防器材，并指定专人负责。

- 2、压力容器的选型和设计严格遵守国家劳动总局颁布的《压力容器安全监察规程》。
- 3、大件设备的上方装设有吊车或电动葫芦等起重设备，以减轻员工的劳动强度，保证检修安全。
- 4、所有的传动设备，一律配置安全防护罩。
- 5、厂区和车间的人流与货物流，一律分开，以利于生产管理，保证人身安全。
- 6、按照有关部门的规定，对建筑物的设计，均按当地地震基本烈度 7 度进行抗震设防。

第四章 工程分析

4.1 产污环节

4.1.1 硬脂酰苯甲酰甲烷产污环节

生产硬脂酰苯甲酰甲烷过程中，主要是产生挥发性有机废气、硫酸雾、投料粉尘、氮氧化物、二氧化硫以及烟尘。主要产生部位为：投料粉尘（G1-1）、计量槽到反应釜的空间置换废气（G1-2）；反应釜的抽真空废气（G1-3）；缩合反应后，冷凝产生的不凝气（G1-4）；浓硫酸在计量槽到反应釜的空间置换废气（G1-5）；酸化反应过程中产生的反应逸散废气（G1-6）；酸化反应后的蒸馏不凝气（G1-7）；反应釜到结晶釜的空间置换废气（G1-8）；离心逸散废气（G1-9）；离心后蒸馏不凝气（G1-10）；包装粉尘（G1-11）；密封点泄漏废气（G1-12）；燃天然气锅炉废气（G1-13）。产生反应生成水和水洗废水，主要产生部位在酸化反应后，含硫酸钠废水(W1-1)；酸化后水洗废水（W1-2）。

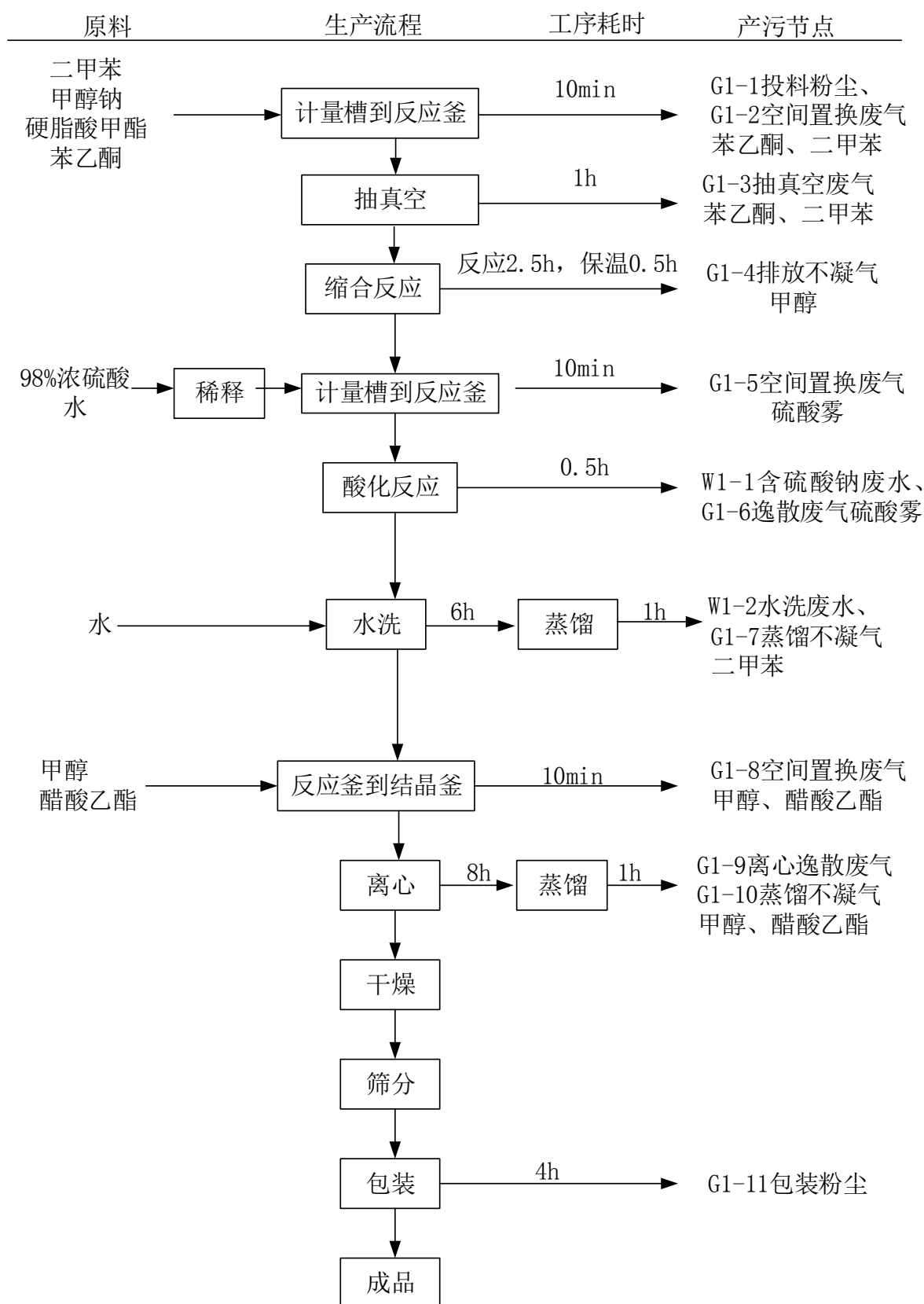
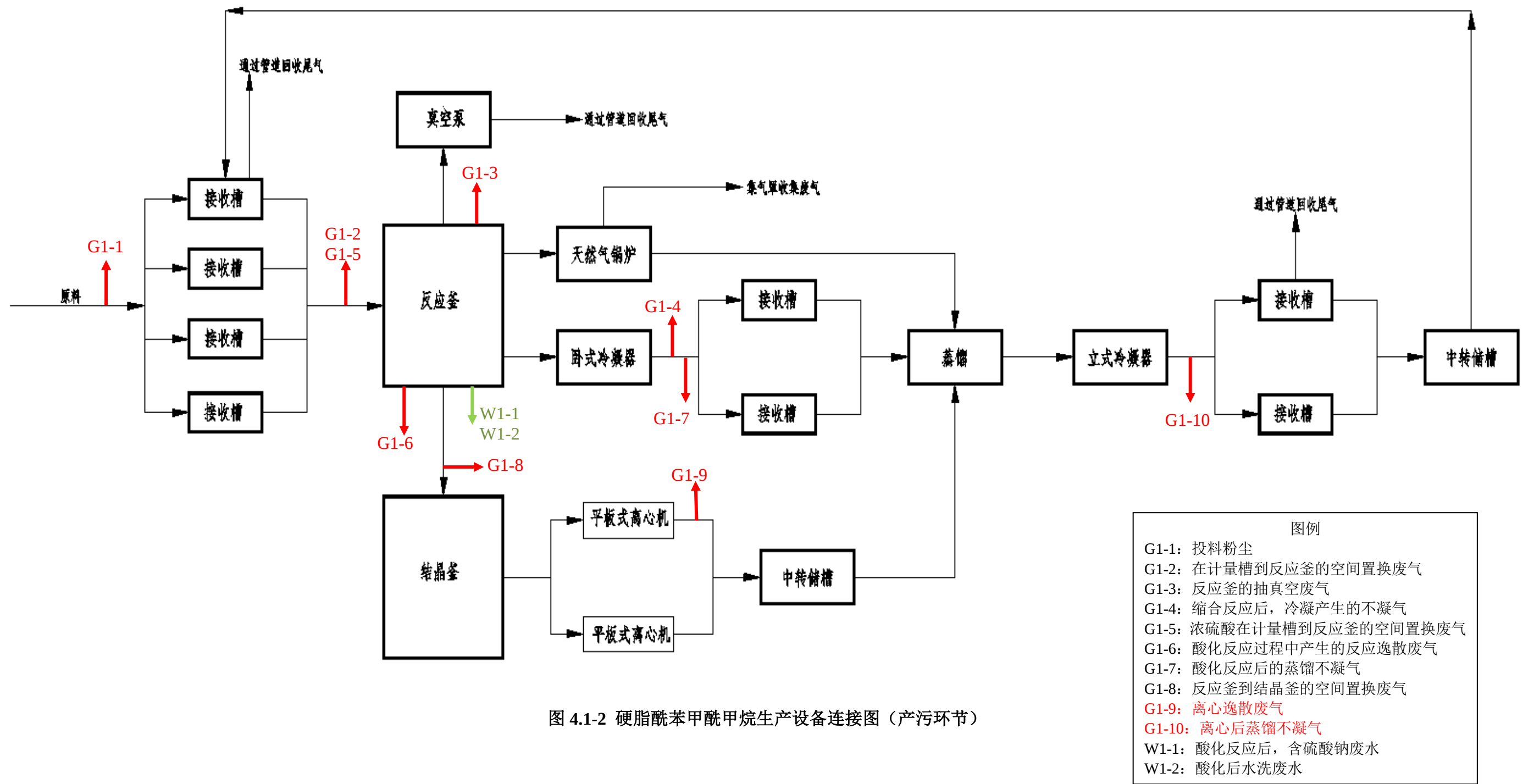


图 4.1-1 硬脂酰苯甲酰甲烷产污环节图



4.2 污染源及源强分析

4.2.1 大气污染源及源强分析

项目主要大气污染物为有机废气、粉尘和燃天然气废气。主要包括①投料粉尘（G1-1）；②在计量槽到反应釜的空间置换废气（G1-2）；③反应釜的抽真空废气（G1-3）；④缩合反应后，冷凝产生的不凝气（G1-4）；⑤浓硫酸在计量槽到反应釜的空间置换废气（G1-5）；⑥酸化反应过程中产生的反应逸散废气（G1-6）；⑦酸化反应后的蒸馏不凝气（G1-7）；⑧反应釜到结晶釜的空间置换废气（G1-8）；⑨离心逸散废气（G1-9）；⑩离心后蒸馏不凝气（G1-10）；⑪包装粉尘（G1-11）；⑫密封点泄漏废气（G1-12）；⑬燃天然气锅炉废气（G1-13）。

4.2.1.1 生产车间废气产生情况

根据项目所使用的生产设备及生产工艺流程，生产车间废气产排情况分析如下。

①投料粉尘

项目各种粉料投加入计量槽，采用人工拆袋投料的方式进行投料，投料时会有少量粉尘产生。根据项目方生产经验，投料过程中损失物料量约占投料总量 0.1%，项目粉末状物料用量为 76t/a，则项目投料过程中粉尘产生量约 0.076t/a，经设备上方集气罩收集之后通过布袋除尘装置处理。收集效率约 80%，有组织收集量约为 0.0608t/a，处理后的含尘废气最终通过 15m 的排气筒集中排放（风量约 2500m³/h，内径约 0.6m）。未收集的粉尘，在生产车间内约 50%沉降掉落在设备周围，50%通过车间无组织排放，无组织排放量为 0.0076t/a。

②计量槽到反应釜空间置换废气

项目二甲苯、苯乙酮在常温常压下从计量槽泵入反应釜，升温至 120℃，抽真空。反应釜生产过程处于密闭状态，投入的原料可以混溶，各原料的沸点均高于反应过程温度（硬脂酸甲酯的沸点为 355.5℃、苯乙酮的沸点为 202℃、甲醇钠的沸点为 450℃、二甲苯的沸点为 137℃），根据《化学化工物性数据手册》（有机卷，刘光启、马连湘、项曙光编），沸点低于反应温度的物料易挥发，而沸点高于反应温度的物料较难以挥发，因此，反应过程中由投入的原料受热挥发产生的 VOCs 量较少。物料从计量槽到反应釜的过程会产生空间置换废气。

空间置换产生的有机废气计算过程如下：

$$t=C*V_{\text{占比}}/1000000$$

$$C=1000 \cdot P_H \cdot M / R \cdot T$$

式中：C—有害物质纯溶液溶度，g/m³；

M—有害物质的分子量；

P_H—有害物质的饱和蒸汽压，kPa；

R—气体常数；

T—绝对温度，K。

$$V_{\text{占比}} = m / n \cdot V_{\text{有效}} / V_{\text{设备}}$$

式中：V_{占比}—有害物质占比容积 m³；

V_{有效}—有害物质装入设备内的容积 m³；

V_{设备}—设备最大容积 m³；

m—有害物质的年用量；

n—生产批次。

表 4.2-1 计算参数

工序	原料名称	分子量	原料用量	25℃		
				饱和蒸汽压 P _H		纯溶液溶度 C
			t	kPa	mmHg	g/m ³
计量槽到反应 釜空间置换	苯乙酮	120.15	91	0.053	0.397	2.800
	二甲苯	106.17	5	0.0883	6.626	41.317

表 4.2-2 计量槽到反应釜废气产生量

污染物	设备容积/t	有效容积/t	占比体积/t	批次	每批次排放量/t	总排放量 t/a
苯乙酮	6	4.8	0.5824	125	1.63093E-06	0.0002
二甲苯	6	4.8	0.032	125	1.32216E-06	0.0002

项目共有 2 个反应釜，设备容积均为 3m³，总容积为 6m³，总有效容积为 4.8m³。

③抽真空废气

项目各物料进入反应釜后，进行抽真空，产生二甲苯、苯乙酮的抽真空废气。抽真空废气的计算过程如下：

$$t = C \cdot V / 1000000$$

$$C = 1000 \cdot P_H \cdot M / R \cdot T$$

$$V = Q \cdot t$$

式中：C—有害物质纯溶液溶度，g/m³；

M—有害物质的分子量；

P_H—有害物质的饱和蒸汽压，kPa；

R—气体常数；

T—绝对温度，K；

Q—真空泵流量， m^3/h ；

t—抽真空时间，h；

4 个真空泵的总流量为 $180\text{m}^3/\text{h}$ ，抽真空时间为 1h。

表 4.2-3 抽真空废气产生量

污染物	真空泵流量 m^3/h	有害物质纯溶 液溶度 g/m^3 (25℃)	批次	每批次排放量/t	总排放量 t/a
苯乙酮	180	2.800366	125	0.000504	0.0630
二甲苯	180	41.31742	125	0.007437	0.9296

④缩合反应后，反应生成甲醇气体，通过蒸发冷凝回收甲醇，可用作结晶工序的溶剂，同时产生甲醇不凝气。建设单位拟在反应釜排气口上方安装两级水冷凝器（10℃冷水），对反应过程产生的反应产物甲醇进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 20℃以下，本评价保守估算，当冷凝器排气口废气温度为 20℃时，根据物质的饱和蒸汽压推算反应过程产生的反应产物甲醇的冷凝效率，具体如下：

$$m=M \times (1-\eta)$$

式中：m—不凝气的产生量，t；

M—蒸馏回收物质的循环用量，t/a；

η —冷凝效率，%。

表 4.2-4 蒸馏回收反应釜反应温度及冷凝回收温度

序号	釜名称	回收物质	蒸馏温度℃	一级冷凝温度℃	二级冷凝温度℃
1	反应釜	甲醇	120	25~30	10

根据 Antoine 方程： $\lg P=A+B/T+C \cdot \lg T+D \cdot T+E \cdot T^2$ (P: mmHg, T: K) 计算各物质在不同温度下的饱和蒸汽压，由此得出各物质的冷凝回收率，式中 A、B、C、D、E 是与物质相关的特征常数，可查化工手册得到。

表 4.2-5 各物质安托因方程常数

原料名称	单体	用量 t/a	分子量	安托因方程常数				
				A	B	C	D	E
甲醇	CH_3OH	7.5	32.04	45.617	-3244.7	-13.988	6.64E-03	-1.05E-13
二甲苯	C_8H_{10}	5	106.167	60.053	-4015.9	-19.441	8.29E-03	-2.36E-12

硬脂酸甲酯	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	265	298.51	47.955	-10125	-10.721	0.00E+00	0.00E+00
苯乙酮	C ₈ H ₈ O	91	120.151	55.58	-4510.1	-17.284	6.42E-03	6.56E-13
醋酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	5	88.106	0.6955	-2249.8	5.4643	-1.95E-02	1.24E-05

表 4.2-6 各物质冷凝效率计算参数及结果

物料名称	20℃饱和蒸汽压 (mmHg)	120℃饱和蒸汽压 (mmHg)	冷凝效率
二甲苯	4.899	378.821	98.71%
醋酸乙酯	72.80	2594.434	97.19%
甲醇	96.48	4790.432	97.99%

最终计算得到甲醇的冷凝效率约为 97.99%，二甲苯的冷凝效率为 98.71%，醋酸乙酯的冷凝效率为 97.19%。

建设单位拟在反应釜排气口上方安装两级水冷凝器（10℃冷水），10℃的冷水通过冷水机组制取，冷媒是氟利昂，出水温度约 10℃，进水温度约 25℃，循环水量约 25t/h，根据水的比热容（4.2kJ/kg.℃）可计算出吸收热量约 437.5kJ/s，即 437.5KW；又根据甲醇的比热（2.96kJ/kg.℃），可计算出甲醇自 120℃的蒸汽凝结至 20℃的液体所释放的热量约 35.84kJ /s，即 35.84 kW。由上述计算结果可知，冷水吸收热量 437.5KW>甲醇蒸汽凝结所释放的热量 35.84kW，两级水冷凝器（10℃冷水）能有效将废气冷却至 20℃。

综上所述，建设单位在反应釜排气口上方安装两级水冷凝器（10℃冷水）后，两级水冷凝器（10℃冷水）能有效将废气冷却至 20℃，对甲醇等物质的冷凝效率可达到 97.99% 以上。

根据缩合反应分子量守恒，按照缩合反应的转化率为 95%计算，在 120℃降温至 20℃过程中，不凝气产生量如下表。

表 4.2-7 缩合反应后冷凝不凝气产生量

物料名称	每批次产生量 t	冷凝效率	物质循环用量 t	每批次不凝气量 t	批次	总不凝气量 t/a
甲醇	0.445	97.99%	0.436	0.0088	125	1.0956

⑤浓硫酸从计量槽到反应釜的空间置换废气

浓硫酸从计量槽到反应釜的过程中，采用管道输送，会产生空间置换废气，温度维持在 50℃，根据上述空间置换废气计算方法可知，该废气产生量如下表。

表 4.2-8 计算参数

工序	原料名称	分子量	原料用量	50℃
----	------	-----	------	-----

			t	饱和蒸汽压 P_H		纯溶液溶度 C
				kPa	mmHg	g/m^3
计量槽到反应釜空间置换	浓硫酸	98.078	76	10.69	80.175	461.939

表 4.2-9 计量槽到反应釜废气产生量

污染物	设备体积/t	有效体积/t	占比体积/t	批次	每批次产生量/t	总产生量 t
硫酸雾	6	4.8	0.4864	125	0.00022	0.0281

⑥酸化反应的逸散废气

酸化反应过程中,温度要保持在 50℃,该过程会产生反应逸散废气,主要为硫酸雾。

废气的逸散量可用马扎克公式计算:

$$G_s = (5.38 + 4.1u) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中: G_s —有害物质逸散量, g/h;

u —室内风速, m/s;

F —有害物质的散露面积, m^2 ;

M —有害物质的分子量;

P_H —有害物质在室温时的饱和蒸汽压, mmHg。

有害物质的散露面积取管道管径横截面积,为 $0.001256m^2$,室内风速为 0.5m/s。计算可得硫酸雾的 G_s 为 1.903g/h,该工序每批次工作时间 0.5h,年工作时间为 62.5h,合计产生硫酸雾 0.000119t/a。

⑦酸化反应后的蒸馏不凝气

酸化水洗后,将反应釜内的上层有机相,蒸馏升温至 120℃,将水和二甲苯分别蒸出来,该过程产生蒸馏不凝气,主要为二甲苯。建设单位拟采用二级水冷凝器,根据上述冷凝计算方法可知,该废气产生量如下:

表 4.2-10 蒸馏回收反应釜反应温度及冷凝回收温度

序号	釜名称	回收物质	蒸馏温度℃	一级冷凝温度℃	二级冷凝温度℃
1	反应釜	二甲苯	120	25~30	10

由上述计算可知,循环水量约 25t/h,根据水的比热容 ($4.2kJ/kg \cdot ^\circ C$) 可计算出吸收热量约 437.5kJ/s,即 437.5KW; 又根据二甲苯的比热 ($1.36kJ/kg \cdot ^\circ C$), 可计算出二甲苯自 120℃的蒸汽凝结至 20℃的液体所释放的热量约 1.22 kJ /s, 即 1.22kW。由上述计算结果可知,冷水吸收热量 $437.5KW >$ 二甲苯蒸汽凝结所释放的热量 1.22kW,两级水冷凝器 (10℃冷水) 能有效将废气冷却至 20℃。

综上所述，建设单位在反应釜排气口上方安装两级水冷凝器（10℃冷水）后，两级水冷凝器（10℃冷水）能有效将废气冷却至 20℃，对二甲苯的冷凝效率可达到 98%以上。

由表 4.2-6 得，二甲苯从 120℃到 20℃的冷凝效率为 98.71%，根据分子量守恒，二甲苯作为反应溶剂不参与反应，在 120℃降温至 20℃过程中，不凝气产生量如下表。

表 4.2-11 酸化反应后蒸馏不凝气产生量

物料名称	每批次用量 t	冷凝效率	物质循环用量 t	每批次不凝气量 t	批次	总不凝气量 t/a
二甲苯	0.03256	98.71%	0.03214	0.00042	125	0.05183

⑧反应釜到结晶釜的空间置换废气

蒸馏后的有机相，在反应釜内温度降到 70 度，加入结晶剂甲醇和醋酸乙酯，使产品溶解在结晶溶剂中，并泵入结晶釜。该过程产生空间置换废气，主要为甲醇和醋酸乙酯。根据上述空间置换废气计算方法可知，该废气产生量如下表。

表 4.2-12 计算参数

工序	原料名称	分子量	原料用量	70℃		
				饱和蒸汽压 P _H		纯溶液溶度 C
			t	kPa	mmHg	g/m ³
反应釜到结晶釜空间置换	甲醇	32.042	7.5	125.0939	938.2813	1766.002
	醋酸乙酯	88.106	5	79.39084	595.4803	3081.848

表 4.2-13 反应釜到结晶釜废气产生量

污染物	设备体积/t	有效体积/t	占比体积/t	批次	每批次排放量/t	总排放量 t/a
甲醇	6	4.8	0.048	125	8.477E-05	0.0106
醋酸乙酯	6	4.8	0.032	125	9.862E-05	0.0123

项目共有 2 个结晶釜，设备容积均为 3m³，总容积为 6m³，总有效容积为 4.8m³。

⑨离心逸散废气

结晶后的产品通过管道送入离心机进行离心，离心机的盖子与机体相匹配，可实现完全密闭，只有入料、出料时打开盖子的一小段时间会有少量挥发气体逸出。项目拟在离心机上方设置集气罩收集该部分有机废气。废气的逸散量可用马扎克公式计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1u) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中：G_s—有害物质逸散量，g/h；

u —室内风速，m/s；本项目取 0.5m/s；

F —有害物质的散露面积， m^2 ；

M —有害物质的分子量；

P_H —有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg。

表 4.2-14 离心逸散废气挥发量计算

污染物	分子量 M	饱和蒸汽压 P_H (mmHg)	敞露面积 (m^2)	挥发速率(g/h)	挥发时间 (h)	年挥发量 (t/a)
甲醇	32.042	126.04	0.5024	2663.218	62.5	0.1665
醋酸乙酯	88.106	93.38	0.5024	3271.863	62.5	0.2045

注：1、挥发时间主要为离心前入料、离心后出料打开盖子的一小段时间，约 15min/次，1 批次入料、出料要打开盖子 2 次，年生产 125 批次，合计挥发时间 62.5h。

2、每台离心机盖子半径为 0.2m，单台敞露面积为 $0.1256m^2$ ，4 台离心机合计敞露面积为 $0.5024m^2$ 。

⑩离心后蒸馏不凝气

产品结晶离心后，母液进入中转储槽，进行 120℃蒸馏，回收甲醇和醋酸乙酯，该过程产生蒸馏不凝气，主要为甲醇和醋酸乙酯。建设单位拟采用二级水冷凝器，根据上述冷凝计算方法可知，该废气产生量如下：

表 4.2-15 蒸馏回收反应釜反应温度及冷凝回收温度

序号	釜名称	回收物质	蒸馏温度℃	一级冷凝温度℃	二级冷凝温度℃
1	中转储槽	甲醇	120	25~30	10
2	中转储槽	醋酸乙酯	120	25~30	10

由上述计算可知，循环水量约 25t/h，根据水的比热容 ($4.2kJ/kg \cdot ^\circ C$) 可计算出吸收热量约 $437.5kJ/s$ ，即 $437.5KW$ ；又根据甲醇的比热 ($2.96kJ/kg \cdot ^\circ C$)，可计算出甲醇自 120℃的蒸汽凝结至 20℃的液体所释放的热量约 $4.83kJ/s$ ，即 $4.83kW$ ，醋酸乙酯的比热 ($1.92kJ/kg \cdot ^\circ C$)，可计算出醋酸乙酯自 120℃的蒸汽凝结至 20℃的液体所释放的热量约 $2.07 kJ/s$ ，即 $2.07kW$ 。由上述计算结果可知，冷水吸收热量 $437.5KW >$ 甲醇和醋酸乙酯蒸汽凝结所释放的热量 $6.9kW$ ，两级水冷凝器(10℃冷水)能有效将废气冷却至 20℃。

综上所述，建设单位在反应釜排气口上方安装两级水冷凝器(10℃冷水)后，两级水冷凝器(10℃冷水)能有效将废气冷凝至 20℃，对甲醇和醋酸乙酯的冷凝效率可达到 97%以上。

由表 4.2-6 得，从 120℃到 20℃，甲醇的冷凝效率约为 97.99%，醋酸乙酯的冷凝效率为 97.19%，根据分子量守恒，甲醇和醋酸乙酯作为反应溶剂不参与反应，在 120℃降

温至 20℃过程中，不凝气产生量如下表。

表 4.2-16 离心后冷凝不凝气产生量

物料名称	每批次用量 t	冷凝效率	物质循环用量 t	每批次不凝气量 t	批次	总不凝气量 t/a
甲醇	0.06	97.99%	0.0588	0.00118	125	0.1477
醋酸乙酯	0.04	97.19%	0.0389	0.00109	125	0.1365

反应过程中各工序置换废气、抽真空废气等产生的有机废气经管道收集后，再经过两级水冷凝器（10℃冷水）冷凝回收废气，两级水冷凝器（10℃冷水）能有效将有机废气冷却至 20℃，根据表 4.2-5 各物质安托因方程常数，得出各有机废气从各种温度冷却至 20℃的冷凝效率如下表所示。

表 4.2-17 各物质 120℃冷凝效率

物料名称	20℃饱和蒸汽压（mmHg）	120℃饱和蒸汽压（mmHg）	冷凝效率
二甲苯	4.899	378.821	98.71%
醋酸乙酯	72.80	2594.434	97.19%
甲醇	96.48	4790.432	97.99%

表 4.2-18 各物质 70℃冷凝效率

物料名称	20℃饱和蒸汽压（mmHg）	70℃饱和蒸汽压（mmHg）	冷凝效率
二甲苯	4.899	62.966	92.22%
醋酸乙酯	72.80	595.480	87.77%
甲醇	96.48	938.281	89.72%

建设单位拟安装两级水冷凝器（10℃冷水），10℃的冷水通过冷水机组制取，冷媒是氟利昂，出水温度约 10℃，进水温度约 25℃，循环水量约 25t/h，根据水的比热容（4.2kJ/kg.℃）可计算出吸收热量约 437.5kJ/s，即 437.5KW。

又根据二甲苯、醋酸乙酯、甲醇的比热容可计算出有机废气从 120℃冷却至 20℃所释放的热量，如下表所示：

表 4.2-19 物料放热计算表

物料名称	比热容 kJ/kg·℃	废气量 t/a	120℃-20℃物料冷凝放热 kJ/s
二甲苯	1.36	0.0638	2.410
醋酸乙酯	1.92	0.3533	18.843
甲醇	2.96	1.4204	116.788

计算得出二甲苯、醋酸乙酯、甲醇自 120℃冷凝至 20℃释放的热量约 138.04kJ/s，即 138.04kW<437.5KW，所以两级冷凝器（10℃冷水）能有效将废气冷却至 20℃。

各工序有机废气产生量统计见下表 4.2-20-表 4.2-22。

表 4.2-20 计算参数汇总

产品类别	原料名称	分子量	原料用量	25℃			70℃（浓硫酸为 50℃）			120℃		
				饱和蒸汽压 P _H		纯溶液溶度 C	饱和蒸汽压 P _H		纯溶液溶度 C	饱和蒸汽压 P _H		纯溶液溶度 C
			t	kPa	mmHg	g/m ³	kPa	mmHg	g/m ³	kPa	mmHg	g/m ³
硬脂酰苯甲酰甲烷	苯乙酮	120.15	91	0.053	0.397	2.800	0.873	6.545	46.195	8.171	61.284	432.548
	二甲苯	106.17	5	0.8833	6.626	41.317	8.395	62.966	392.686	50.505	378.821	2362.432
	甲醇	32.04	7.5	16.8	126.04	237.173	125.094	938.281	1766.002	638.672	4790.432	9016.394
	醋酸乙酯	88.11	5	12.45	93.38	483.293	79.391	595.480	3081.848	345.8961	2594.434	13427.23
	硬脂酸甲酯	298.51	265	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	甲醇钠	54.02	76	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	98%浓硫酸	98.08	76	2.746	20.595	118.6609	10.69	80.175	461.939	/	/	/

生产硬脂酰苯甲酰甲烷共有 2 个反应釜，设备容积均为 3m³，总容积为 6m³，总有效容积为 4.8m³；共有 2 个结晶釜，设备容积均为 3m³，总容积为 6m³，总有效容积为 4.8m³。

硬脂酰苯甲酰甲烷项目产品量为 272.5t/a，平均批次为 2.18t，共需要生产 125 个批次。

每个批次的有机废气产生量计算见表 4.2-21。

表 4.2-21 产品每批次有机废气产生量统计表（单位：t）

污染物	工序									合计
	计量槽到反应釜	缩合反应	缩合反应后冷凝	计量槽到反应釜	酸化反应	酸化后蒸馏	反应釜到结晶釜	离心逸散废气	离心后蒸馏	
	空间置换	抽真空废气	不凝气	空间置换	逸散废气	不凝气	空间置换	逸散废气	不凝气	
苯乙酮	1.63E-06	0.0005	/	/	/	/	/		/	0.000502
二甲苯	1.32E-06	9.47E-05	/	/	/	0.00042	/		/	0.000516
甲醇	/	/	0.0088	/	/	/	8.47E-05	0.00133	0.00118	0.011395
醋酸乙酯	/	/	/	/	/	/	9.86E-05	0.00164	0.00109	0.002829
硫酸雾	/	/	/	0.00022	9.52E-07	/	/		/	0.000221
VOCs	合计									0.015242
二甲苯										0.000516
硫酸雾										0.000221

产品有机废气年产生量总量统计表见下表 4.2-22。

表 4.2-22 产品有机废气产生量统计表（单位：t/a）

污染物	工序									合计
	计量槽到 反应釜	缩合反应	缩合反应后 冷凝	计量槽到反 应釜	酸化反应	酸化后蒸馏	反应釜到 结晶釜	离心逸散 废气	离心后蒸 馏	
	空间置换	抽真空废气	不凝气	空间置换	逸散废气	不凝气	空间置换	逸散废气	不凝气	
苯乙酮	0.0002	0.0630	/	/	/	/	/		/	0.0632
二甲苯	0.0002	0.0118	/	/	/	0.05183	/		/	0.0638
甲醇	/	/	1.0956	/	/	/	0.0106	0.1665	0.1477	1.4204
醋酸乙酯	/	/	/	/	/	/	0.0123	0.2045	0.1365	0.3533
硫酸雾	/	/	/	0.0281	0.000119	/	/		/	0.0282
VOCs	合计									1.9007
二甲苯										0.0638
硫酸雾										0.0282

⑪包装粉尘

本项目产品结晶干燥后呈固态，采用规格为 10kg/袋的包装袋进行包装，在包装过程中将产生一定量粉尘。通过采用阀口式包装机，粉尘逸散量较小，约占产品总量的 0.1%，本项目固体产品总量为 272.5t/a，则包装粉尘产生量约 0.2725t/a。通过在包装机上方设置集气罩进行收集，并通过布袋除尘器进行处理，最后通过 15m 高排气筒排放，集气罩收集效率约为 80%，脉冲式布袋除尘器去除效率以 99%计，风机风量为 2500m³/h 计，经计算，有组织排放的粉尘量为 0.00218t/a；未收集的粉尘，在生产车间内约 50% 沉降掉落在设备周围，50%通过车间无组织排放，无组织排放量为 0.0273t/a。

⑫密封点泄漏、管道损失废气

1、泄漏有机废气：在各种泵组、管道连接点都有不严密处会泄漏出有机废气。有机废气的泄漏量参考《广东省石油化工有限公司 VOCs 排放量计算方法》中的设备动静密封点泄漏的 VOCs 计算公式：

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

式中：

$E_{\text{设备}}$ —统计期内动静设备密封点的 VOCs 产生量，千克；

t_i —统计期内密封点 i 的运行时间，小时；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

$WF_{\text{VOC},i}$ —运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按 $\frac{WF_{\text{VOC},i}}{WF_{\text{TOC},i}} = 1$ 计。

泄漏速率采用系数法进行计算，根据石油化工工业泄漏速率计算公式：

$$e_{\text{TOC}} = \sum_{i=1}^n (FA_i \times WF_{\text{TOC},i} \times N_i)$$

式中：

e_{TOC} —密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

FA_i —密封点 i 泄漏系数，千克/小时/排放源；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数， WF_{TOC} 取 100%。

N_i —密封点的个数。根据企业数据提供，项目设有真空泵 4 台，物料流经的阀门 12 个，其他法兰、连接件约 25 个。

则项目生产过程密封点泄漏废气计算参数及结果如下表所示：

表 4.2-23 密封点泄漏有机废气一览表

密封点	数量/个	流经物料中 TVOC 平均 质量分数	泄漏系数 (kg/小时/ 排放源)	泄漏速率 (kg/h)	运行时间 (h)	泄漏量 kg/a
泵	4	100%	0.0199	0.0796	125	9.95
阀	12		0.00403	0.04836	125	6.045
法兰、连接 件	25		0.00183	0.04575	250	11.44
合计						27.435

计算得到项目密封点泄漏产生 VOCs 27.435kg/a，即 0.0275t/a。其中，按照二甲苯与挥发性有机原料用量的占比，算得二甲苯泄漏的产生量为 0.0013t/a。

2、管道损失废气

通过管道损失的硫酸雾泄漏量采用《实用环境统计学》（奚元福著，四川科技出版社，1992 年成都版）推荐的如下计算公式计算：

$$Gs = KCV \frac{\sqrt{M}}{\sqrt{T}}$$

式中：

G_s —设备和管道不严的泄漏量，kg/h；

K —安全系数，1~2，一般取 1；

C —设备内压系数，见表 4.2-24，或用下式计算， $C=0.106+0.0362\ln P$ ；

P —绝对压力，atm；

V —设备和管道的体积， m^3 ；

M —内装物质的分子量，g/mol；

T —内装物质的绝对温度，K。

表 4.2-24 设备内压系数

绝对压力P (atm)	2	3	7	17	41	161	401	1001
设备内压系数C	0.121	0.166	0.182	0.189	0.25	0.29	0.31	0.37

参数选取：

C —本项目酸化反应过程为常压生产， $P=1$ atm，因此 $C=0.106$ ；

V —本项目浓硫酸从计量槽泵入反应釜，管道总长约 25m，内径平均为 $\Phi 40$ mm，管

道总容积为 0.0314m^3 ;

T—浓硫酸取工作温度 50°C , $T=323\text{K}$ 。

M—分子量。

表 4.2-25 项目管道损失废气产生量统计表

原料名称	年 用 量 t	分子量	绝对压 力 P	设备内 压系数 C	设备和 管道的 体积 V	温度 $^\circ\text{C}$	绝对 温度 K	Gs (kg/h)	排放量 t/a
浓硫酸	76	98.078	1	0.106	0.0314	50	323	0.00184	0.000115
硫酸雾合计									0.000115

通过计算得出生产过程中, 管道损失产生硫酸雾 0.000115t/a 。

⑬锅炉燃天然气废气

项目需要设立 2 个 300kg/h 的天然气锅炉, 项目年用天然气 11.25 万立方米。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(2010 年修订)中“工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表—燃气工业锅炉”中的排污系数, 如下表所示。

表 4.2-26 燃气工业锅炉排污系数

SO_2 (kg/万 m^3 —原料)	NO_x (kg/万 m^3 —原料)	烟尘 (kg/万 m^3 —原料)	烟气量 (Nm^3 /万 m^3 —原料)
0.02S	18.71	2.4	136259.17

注: 烟尘的产排污系数参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编)中统计, 以 2.4kg/万 m^3 —原料计算; 含硫量 S 取 200。

建设项目天然气燃料废气产生情况见下表, 锅炉燃烧废气收集后直接高空排放, 排气筒高度为 15m 。天然气燃料废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)的燃气锅炉标准。

表 4.2-27 项目天然气燃料废气产排情况

车间	污染物 指标		SO ₂	氮氧化物	烟尘
锅炉房	天然气用量 11.25 万 m ³ /a 排气量 1532915.66Nm ³ /a	产生量(t/a)	0.045	0.2105	0.027
		产生浓度（mg/m ³ ）	29.356	137.312	17.613
		产生速率(kg/h)	0.018	0.084	0.0108
		排放量(t/a)	0.045	0.2105	0.027
		排放浓度（mg/m ³ ）	29.356	137.312	17.613
		排放速率(kg/h)	0.018	0.084	0.0108
烟囱高度为 15m		广东省《锅炉大气污 染物排放标准》 （DB44/765-2019）的 燃气锅炉标准 mg/m ³	50	150	20

表 4.2-28 生产车间废气收集方式汇总情况表

排气筒编号	车间位置	废气产生节点	废气产生方式	污染物种类	收集方式	废气量(m ³ /h)	废气走向
①	生产区	反应有机废气	置换废气、抽真空废气、逸散废气、不凝气	苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯、硫酸雾	管道收集、集气罩收集	15000	经冷凝回收后，进入废气处理系统
		投料废气、包装废气	逸散	颗粒物	集气罩收集	5000	进入废气处理系统
②	生产区	锅炉	锅炉燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	集气罩收集	613	收集后通过 15m 排气筒高空排放

4.2.1.2 小结

项目废气污染物产排情况如下表所示：

表4.2-29 项目各工序有机废气有组织产生情况

序号	所在工序	工序年生产时间h	收集效率	VOCs产生情况				二甲苯产生情况				硫酸雾产生情况			
				产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率kg/h	有组织产生浓度mg/m ³	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率kg/h	有组织产生浓度mg/m ³	产生量 t/a	有组织产生量 t/a	有组织产生速率kg/h	有组织产生浓度mg/m ³
1	G1-2	20.83	98%	0.0004	0.0004	0.0188	1.254	0.0002	0.0002	0.0094	0.627	/	/	/	/
2	G1-3	125	98%	0.0748	0.0733	0.5864	39.095	0.0118	0.0116	0.0925	6.168	/	/	/	/
3	G1-4	375	98%	1.0956	1.0737	2.8632	190.878	/	/	/	/	/	/	/	/
4	G1-5	20.83	98%	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0281	0.0275	1.3218	88.122
5	G1-6	62.5	98%	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00012	0.0001	0.0019	0.124
6	G1-7	125	98%	0.05183	0.0508	0.4063	27.090	0.05183	0.0508	0.4063	27.090	/	/	/	/
7	G1-8	20.83	98%	0.0229	0.0224	1.0772	71.814	/	/	/	/	/	/	/	/
8	G1-9	62.5	80%	0.371	0.2968	4.7488	316.587	/	/	/	/	/	/	/	/
9	G1-10	125	98%	0.2842	0.2785	2.2281	148.542	/	/	/	/	/	/	/	/
汇总量 t/a				1.9007	1.7959	0.0188~4.7488	1.254~316.587	0.0638	0.0626	0.0094~0.4063	0.627~27.090	0.0282	0.0276	0.0019~1.3218	0.124~88.122

表4.2-30 项目各工序有机废气无组织产生情况

序号	污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1	管道未收集废气	VOCs	0.1048	0.0524
		二甲苯	0.0012	0.0006
		硫酸雾	0.0006	0.0003
2	密封点泄漏有机废气	VOCs	0.0275	0.01375
		二甲苯	0.0013	0.00065
3	管道损失废气	硫酸雾	0.000115	0.001834

表4.2-31 项目废气污染物产排情况一览表

序号	污染源	产生位置	排气筒编号	排气量 m ³ /h	排放方式	污染因子	产生情况			治理方式	处理效率	排放情况			排放标准		
							数量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			数量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	来源
1	生产有机废气	生产车间	①	15000	有组织	VOCs(以苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯合计)	1.7959	0.0188~4.7488	1.254~316.587	有机废气通过碱液喷淋+除水雾装置+UV光解+活性炭吸附处理,颗粒物通过集气罩+布袋除尘器处理,一起通过同一15m排气筒排放	90%	0.1796	0.0019~0.4749	0.125~31.659	2.0	80	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表2新建企业排气筒污染物排放限值(其他行业)
						二甲苯	0.0626	0.0094~0.4063	0.627~27.090			0.0063	0.0009~0.0406	0.063~2.709	1.0	40	
						臭气浓度	少量	/	≤2000(无量纲)			少量	/	≤2000(无量纲)	/	≤2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值
						硫酸雾	0.0276	0.0019~1.3218	0.124~88.122			0.0028	0.0002~0.1322	0.013~8.812	/	35	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准(第二时段)
	投料粉尘、包装粉尘			5000		颗粒物	0.2788	0.3396	67.92			0.0028	0.0034	0.6792	2.9	120	广东省地方标准《大气污染物排放限

																	值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
2	锅炉燃天然气废气	锅炉	②	613	有组织	二氧化硫	0.045	0.018	29.356	收集后通过 15m 排气筒排放	/	0.045	0.018	29.356	/	50	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 的燃气锅炉标准
						氮氧化物	0.2105	0.084	137.312			0.2105	0.084	137.312	/	150	
						烟尘	0.027	0.0108	17.613			0.027	0.0108	17.613	/	20	
3	密封点泄漏有机废气、管道损失废气、管道未收集废气	生产车间	/	/	无组织	VOCs(以苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯合计)	0.1323	0.0662	/	无组织排放	/	0.1323	0.0662	/	/	2.0	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 5 厂界监控点浓度限值(其他行业)
						二甲苯	0.0025	0.0013	/			0.0025	0.0013	/	/	0.6	
						臭气浓度	少量	/	≤20(无量纲)			少量	/	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值
						硫酸雾	0.00072	0.0021	/			0.00072	0.0021	/	/	1.2	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓

																	度限值（第二时段）
4	投料未收集粉尘	生产车间	/	/	无组织	颗粒物	0.0076	0.0152	/	无组织排放、颗粒物车间沉降	/	0.0076	0.0152	/	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
5	包装未收集粉尘	生产车间	/	/	无组织	颗粒物	0.0273	0.0273	/	无组织排放、颗粒物车间沉降	/	0.0273	0.0273	/	/	1.0	

4.2.2 水污染源及源强分析

本项目运营期可能的的水污染源有生活污水、生产废水。下面针对项目情况进行分析。

1、生活污水

项目劳动定员 10 人,均不在厂区内食宿。参考《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中机关事业单位,无食堂浴室用水标准为 40 升/人·日,则生活用水量为 0.4t/d,全年按 250 天营业计算,则生活用水量为 100t/a。按排污率 0.9 计算,得生活污水量为 0.36t/d (90t/a)。

生活污水污染物产排情况如下表所示。

表 4.2-32 项目生活污水污染物产排情况

生活污水 排放量 (t/a)	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
90	COD _{Cr}	250.00	0.0225	50	0.0045
	BOD ₅	150.00	0.0135	10	0.0009
	SS	150.00	0.0135	10	0.0009
	NH ₃ -N	25.00	0.00225	5	0.00045

2、生产废水

项目生产废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水。其中生产工艺废水(包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水)533.963t/a,收集到废水收集池中,定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。地面清洗废水为 16.8t/a,废气治理废水 30t/a,设备清洗用水 4.452t/a,收集到废水收集池中,定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。详细计算过程参见 3.8.2 章节。

3、水污染源汇总

表 4.2-33 项目水污染源汇总

序号	污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
1	生活污水 (90t/a)	COD _{Cr}	0.0225	250	0.0045	50
		BOD ₅	0.0135	150	0.0009	10
		SS	0.0135	150	0.0009	10
		NH ₃ -N	0.00225	25	0.00045	5
2	生产工艺废水 (533.963t/a)	COD _{Cr}	2.670	5000	0	0
3	设备清洗废水 (4.452t/a)	COD _{Cr}	0.022		0	
4	地面清洗废水 (16.8t/a)	COD _{Cr}	0.084		0	
5	废气治理废水 (30t/a)	COD _{Cr}	0.15		0	

4.2.3 固体废物源及源强分析

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装桶（袋）、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废 UV 灯管、废次品、布袋除尘器收集的粉尘等。

1、生活垃圾

项目拟定员工 10 人，员工均不在厂内食宿，按每人每天产生垃圾 0.5kg，年工作 250 天计算，则产生生活垃圾 1.25t/a。

2、废原料包装桶（袋）

项目产生原辅材料包装废物主要是产品原料包装桶、袋，约 0.1t/a。该废原料包装物有残留原料，原料大部分属于化学品，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），该原料包装桶（袋）均属于危险废物，应委托具有处理危险废物资质单位处置。

3、废抹布

项目生产过程中少量的滴漏采用抹布拭擦，年产生量约 0.01t/a。产生的废抹布属于危险废物，应委托具有处理危险废物资质单位处置。

4、废活性炭

项目有机废气采用碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附处理，经过一段时间的吸附活性炭饱和不能再使用需要更换。根据供应商提供的资料，活性炭的吸附值为 200mg 污染物/g 活性炭，进入活性炭治理设备的 VOCs 约为 1.6163t/a，因此，废活性炭产生量约 8.1t/a。废活性炭属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

5、废 UV 灯管

项目有机废气治理中使用 UV 灯管，产生废 UV 灯管约 0.01t/a。

6、废次品

项目生产过程中产生少量废次品，产生量约为 1t/a，属于一般固废。

7、布袋除尘器收集的粉尘

投料工序、包装工序会产生投料粉尘和包装粉尘，经布袋除尘器收集处理后，收集量约为 0.276t/a，属于一般固废。

固体废物源汇总：

表 4.2-12 项目固体废物污染物产生情况

序号	固体废物	废物类型	年产量（吨）
1	生活垃圾	一般固体废物	1.25

2	废次品	危险废物	1
3	布袋除尘器收集的粉尘		0.276
4	废抹布		0.01
5	原料包装桶（袋）		0.1
6	废活性炭		8.1
7	废 UV 灯管		0.01

表 4.2-13 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	原料包装桶（袋）	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	投料，反应釜	固体	甲醇钠、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯等	甲醇钠、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯等	每天	有毒	分类存放在危废间定期转移处理
2	废抹布	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-403-06	0.01	投料，反应釜	固体	有机溶剂	有机溶剂	每天	有毒	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.1	吸附，活性炭箱	固体	碳	吸附有机废气	每两月	有毒	
4	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.01	有机废气治理措施	固体	UV 灯管	汞	每两月	有毒	

4.2.4 噪声源及源强分析

项目运行产生的噪音主要为生产设备的机械噪声，噪声级约 75~90dB(A)；另外，原材料、半成品以及产品的运输过程中产生约 70~80dB(A) 的交通噪声。噪声源及源强见下表。

表 4.2-14 项目噪声源及源强 单位：dB(A)

噪声源		噪声值	距声源的距离 (m)	数量 (台)
设备噪声	真空泵	75	1	4
	天然气锅炉	80	1	2
	粉碎机	75	1	2
	振动筛	80	1	1
	空压机	90	1	2
	磁力泵	75	1	3
	冷水机	75	1	2

4.3 物料平衡分析

4.3.1 全厂物料平衡

(1) 由建设单位提供资料和类比同类行业，本项目全厂物料平衡如下表示。

表 4.3-1 项目全厂物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	苯乙酮	91	产品	硬脂酰苯甲酰甲烷	272.5
2	二甲苯	5	废气	VOCs	1.9007
3	甲醇	7.5		硫酸雾	0.0283
4	醋酸乙酯	5		颗粒物	0.3485
5	硬脂酸甲酯	265	冷凝回收	甲醇	61.675
6	甲醇钠	76		二甲苯	4.9355
7	硫酸 (浓度 98%)	76		醋酸乙酯	4.8595
8	水	483.9	废水	含硫酸钠生产废水	533.963
/	/	/	副产品	杂质	129.19
合计		1009.4	总计		1009.4

(2) 甲醇平衡

表 4.3-2 项目全厂甲醇平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	结晶投加甲醇	7.5	缩合反应	甲醇不凝气	1.0956
				冷凝回收	54.5
2	缩合反应生成	55.60	反应釜到	甲醇	0.0106

			结晶釜置 换废气		
			离心逸散 废气	甲醇	0.1665
			离心后蒸 馏冷凝	甲醇不凝气	0.1477
				冷凝回收	7.175
合计		63.1	合计		63.1

(3) 二甲苯平衡

表 4.3-3 项目全厂二甲苯平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	投加二甲苯	5	计量槽到 反应釜置 换废气	二甲苯	0.0002
			抽真空废 气	二甲苯	0.0118
			酸化反应 后冷凝	二甲苯不凝气	0.0518
				冷凝回收	4.0175
			管道收集 后冷凝	冷凝回收	0.9177
合计		5	总计		5

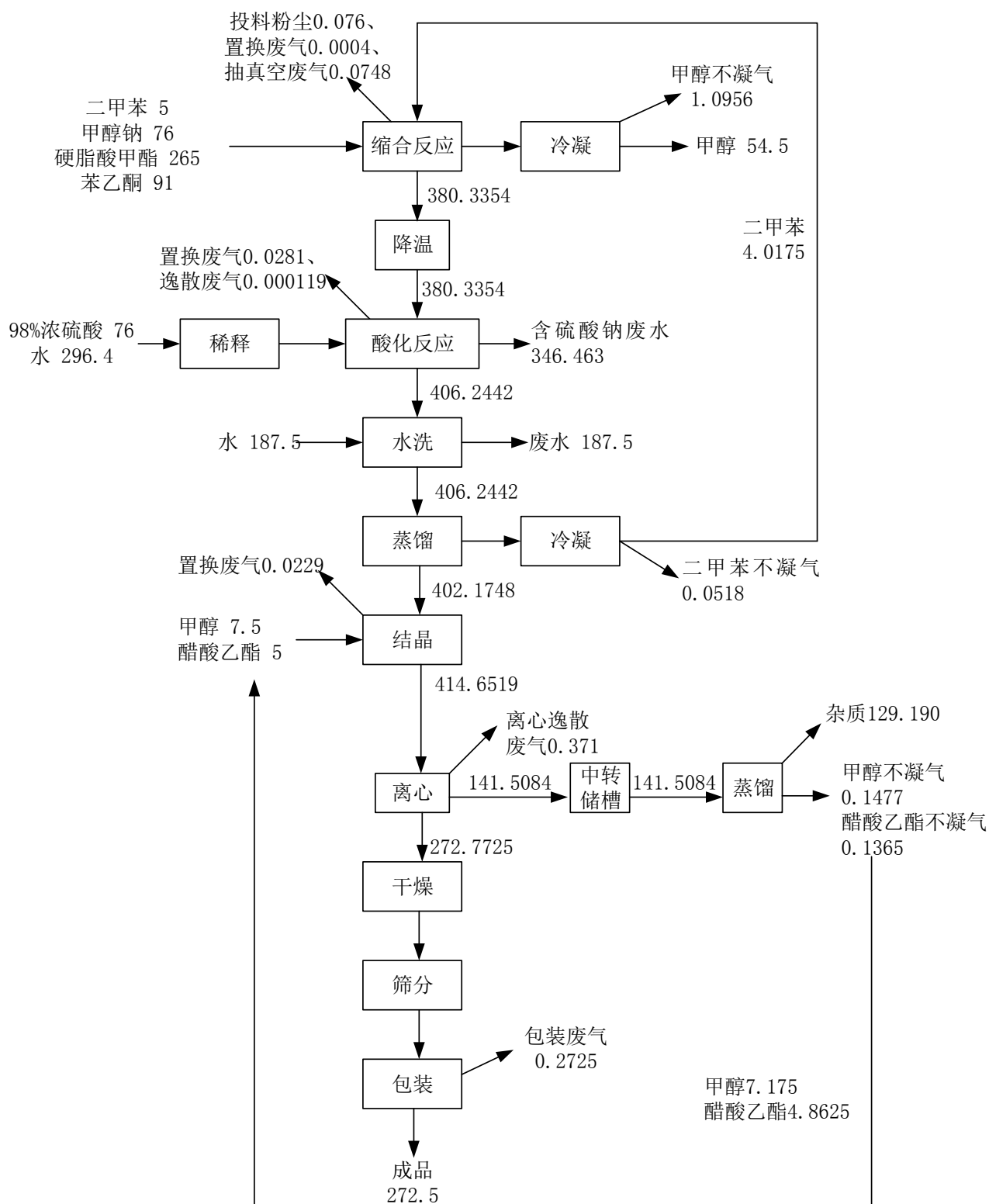


图 4.3-1 全厂物料平衡图 (t/a)

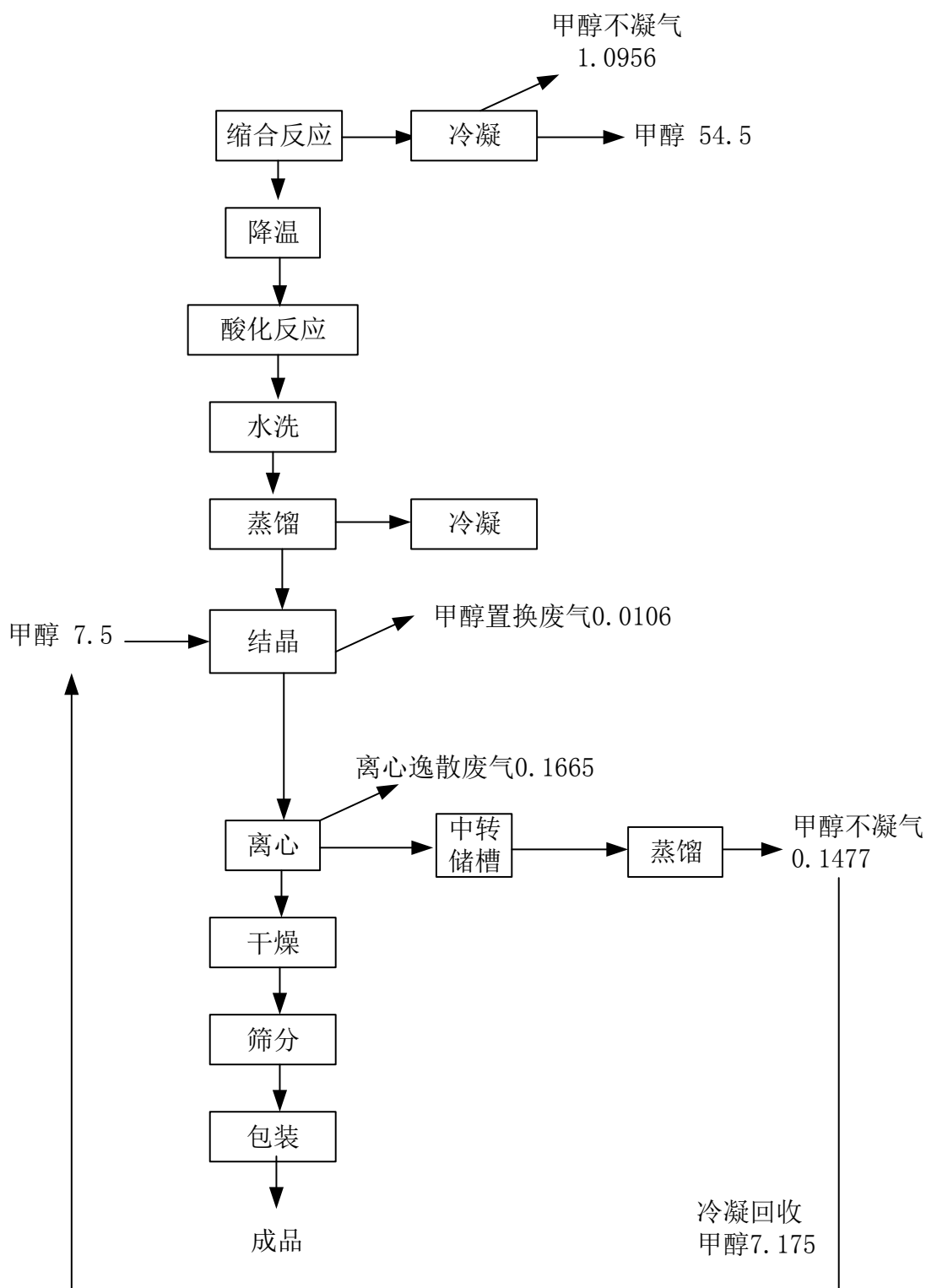


图 4.3-2 全厂甲醇平衡图 (t/a)

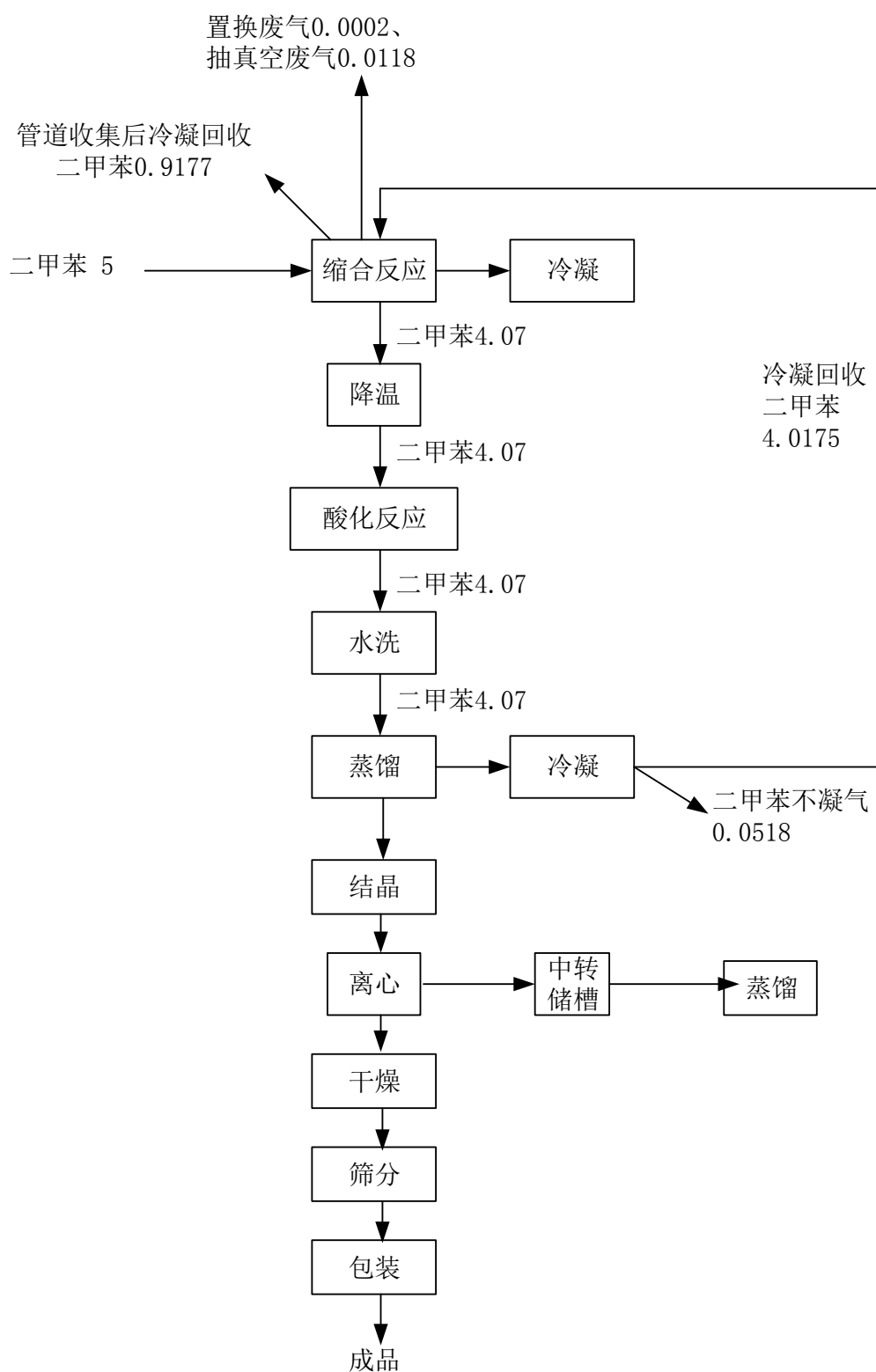


图 4.3-3 全厂二甲苯平衡图 (t/a)

4.3.2 水平衡

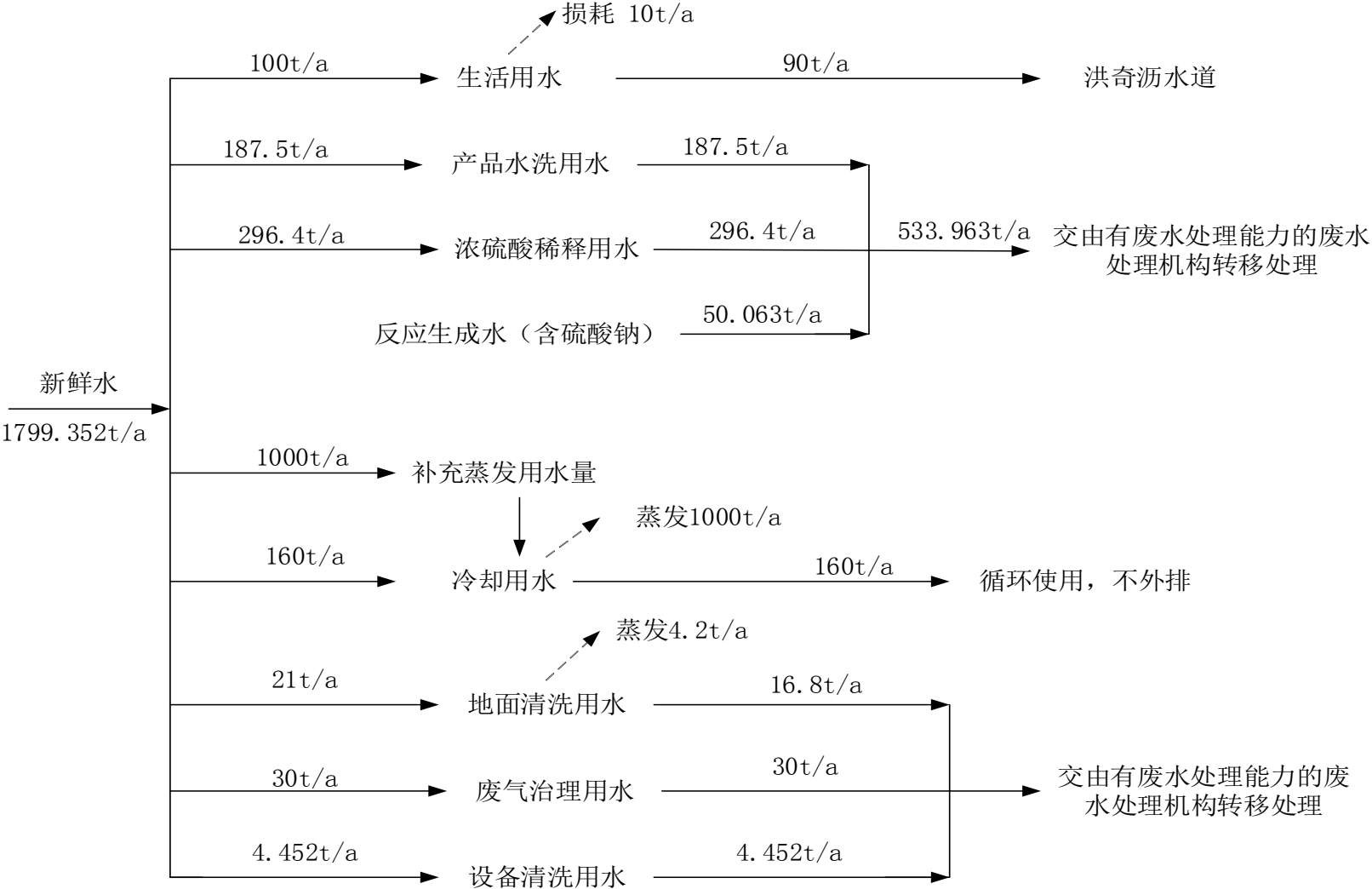


图 4.3-4 水平衡图 (单位 t/a)

4.4 环境污染治理措施

4.4.1 废气污染治理措施

4.4.1.1 有组织排放废气

(1) 有机废气、粉尘

项目产生的有机废气主要有原辅料进出设备的空间置换废气、抽真空废气、逸散废气、不凝气。其中原料从计量槽到反应釜，产生空间置换废气；反应釜抽真空过程产生抽真空废气；缩合反应后，通过二级冷凝回收反应生成的甲醇，该过程排放不凝气；浓硫酸从计量槽进入反应釜，产生空间置换废气；酸化反应过程中，反应釜温度升高产生逸散废气；酸化反应后，蒸馏回收二甲苯，二级冷凝过程排放不凝气；反应产物从反应釜转移到结晶釜的过程中，产生空间置换废气；结晶离心后通过蒸馏回收甲醇和醋酸乙酯，二级冷凝过程排放不凝气。上述反应过程均在密闭管道内进行，产生的有机废气通过反应釜管道密闭收集。

离心工序产生逸散废气，离心机的盖子与机体相匹配，可实现完全密闭，只有入料、出料时打开盖子的一小段时间会有少量挥发气体逸出，项目拟在离心机上方设置集气罩收集该部分有机废气。收集后的离心逸散废气与各管道收集废气经二级冷凝回收后全部引入到废气治理系统，采用“碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”装置处理达标后，通过一条 15m 高排气筒排放。

项目投料过程中会产生少量粉尘，通过在投料口上方设置集气罩有效收集；包装过程中会逸散出少量粉尘，通过在包装机上方设置集气罩有效收集。投料粉尘和包装粉尘通过集气罩有效收集后，经布袋除尘装置处理达标，尾气排入与有机废气同一条 15m 的排气筒集中排放。

通过以上处理措施处理后，外排的 VOCs 和二甲苯执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 新建企业排气筒污染物排放限值（其他行业），硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

(2) 锅炉燃天然气废气

项目锅炉使用的燃料为天然气，天然气燃烧的主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘，

天然气属于清洁能源，燃烧尾气污染物含量较低，锅炉燃天然气废气经收集后直接通过 15m 排气筒排放。排放的 SO₂、NO_x、烟尘执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的燃气锅炉标准。

4.2.1.2 无组织排放废气

（1）密封点泄漏、管道损失废气

项目泵、阀、法兰、连接点会产生少量有机废气泄漏损失，浓硫酸从计量槽泵入反应釜，管道产生少量硫酸雾损失，该部分废气通过无组织排放；

（2）未收集废气

项目生产过程中集气罩收集效率为 80%，管道收集效率为 98%，投料粉尘、包装粉尘的集气罩收集效率为 80%，未收集的部分废气通过无组织排放。

无组织外排的 VOCs 和二甲苯执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 厂界监控点浓度限值，硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

4.4.2 废水治理措施

（1）生活污水

项目所在区域属于黄圃镇污水处理厂的纳污范围，但由于该区域污水管网尚未铺设完成，在污水管网建设好前，项目生活污水经三级化粪池+一体化生活处理设施处理达标后排入洪奇沥水道；远期待生活污水纳污管网铺设至项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理后，经管道排入黄圃镇污水处理厂处理。

（2）生产废水

项目生产废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水。其中生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水）533.963t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。地面清洗废水为 16.8t/a，废气治理废水 30t/a，设备清洗用水 4.452t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

4.4.3 噪声治理措施

项目设备的噪声强度，噪声级约 75~90dB（A）。另外，原材料、半成品以及产

品的运输过程中产生约 70~80dB (A) 的交通噪声。

建设单位采取以下措施：

(1) 生产区设备底部安装减震基座，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声；依托作业间隔声板及所在车间墙体进行隔声降噪；加强设备日常维护，使设备维持在良好的运转状态。

(2) 对于空压机、泵等高噪声设备设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理，依托车间墙体进行隔声降噪。

(3) 粉碎、振动、包装区域设置独立的工作间，设备底部安装减震基座，依托车间墙体隔声降噪。

(4) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，高噪声设备尽可能布置在远离噪声敏感区的位置。

(5) 加强对进出企业的车辆管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；装卸货轻拿轻放，避免扔掷噪声。

通过采取以上必要措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准排放，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

4.4.4 固体废物治理措施

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装桶(袋)、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废 UV 灯管、废次品、布袋除尘器收集的粉尘等。产生量及处置方式等的分析详见下表所示。

表 4.4-1 项目固体废弃物分析表

序号	固体废物	废物类型	年产量(吨)	处理方式
1	生活垃圾	一般固体废物	1.25	交由环卫部门清运处理
2	废次品		1	交有一般工业固废处理能力的单位处理
3	布袋除尘器收集的粉尘		0.276	
4	废抹布	危险废物	0.01	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
5	原料包装桶(袋)		0.1	
6	废活性炭		8.1	
7	废 UV 灯管		0.01	

表 4.4-2 贮存场所(设施)污染防治措施一览表

序号	贮存场所(设施)	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	----------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

	施)名称								
1	危废间	原料包装桶 (袋)	HW49	900-041-49	危 废 仓	10m ²	堆放	1	每 两 月 一 次
2		废抹布	HW06	900-403-06			堆放	1	
3		废活性炭	HW49	900-039-49			堆放	1	
4		废UV灯管	HW29	900-023-29			堆放	1	

4.5 清洁生产

4.5.1 清洁生产概述

清洁生产是将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，从原料、生产、产品使用全过程控制污染物产生。

实现清洁生产的主要途径包括：提高原料使用效率，源头降低污染物产生；选择更清洁的原料；改进工艺设备；提高产率等生产过程控制手段；加强物料循环、废物利用，强化末端处理等措施。

根据“导则”要求，从生产工艺、原辅材料、生产设备、能耗水平、环境管理要求等方面对项目的清洁生产水平进行相应的分析。

4.5.2 产品指标

硬脂酰苯甲酰甲烷是一种钙锌，稀土稳定剂的新型无毒辅助热稳定剂，简称 SBM，做为新型 PVC 辅助热稳定剂，其透光度高，无毒无味；它与固体或液体钙/锌，钡/锌等热稳定剂并用，能大大改善 PVC 初期着色、透明度、长期稳定性；普遍用于医疗，食品包装等无毒透明 PVC 制品（例如 PVC 瓶，片材，透明薄膜等），已广泛应用于工业和日常生活中，成为一种国民经济中不可缺少的材料。

4.5.3 生产工艺和设备的先进性

项目工艺流程简单、实用、便于操作，且有很强的机动性，可以根据市场需求调整生产热售产品，对于企业发展非常有利。项目主要的生产设备为反应釜、结晶釜、蒸馏釜，均处于国内领先水平；其他设备均为常见的生产设备，如真空泵、卧式冷凝器等。项目生产设备先进，操作方便，以上设备均不属于国家明令禁止的工艺、设备，符合清洁生产要求。

①提高设备的自动化水平，物料输送尽可能采用泵组密闭输送，较少物料挥发，且能最大限度地避免人与有害物质的接触，确保装置生产操作安全稳定运行。

②SBM 的生产工艺主要采用缩合反应、酸化反应生产，项目采用投料—缩合反应—降温—酸化—水洗—蒸馏—结晶—离心—干燥—包装—成品的生产工艺，流程简单，

并采用冷凝器回收挥发性原料，减少了废气的产生，节省了物料消耗。

③反应釜外壳、管道的外壳均包裹保温层，既可减少热损失、减少能耗，又能起到有效的防烫作用。

通过上述措施，本项目有效地体现了生产工艺的先进性，符合国家清洁生产指标中对生产工艺的要求。

4.5.4 污染控制先进水平

污染物的产生量和污染物负荷与生产工艺、生产设备等密切相关。不同的生产工艺、设备，差异较大。项目从生产过程的运营管理、设备控制等方面，以及基础建设等方面控制污染水平的先进性。

本项目采用先进生产设备，生产过程中严格按照工艺流程规范操作，并定期检查生产设备、污染防治设施，确保污染物稳定达标排放。

项目产生的有机废气通过碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附处理达标后经 15 米排气筒排放；粉尘经布袋除尘装置处理达标后，引入与有机废气同一 15 米排气筒排放；锅炉燃天然气废气收集后直接通过 15 米排气筒高空排放；项目生活污水经厂内三级化粪池+一体化设施处理达标后排入洪奇沥水道；生产废水主要为废气治理用水、地面清洗废水、设备清洗废水和生产工艺废水，其中生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水）收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。地面清洗废水、废气治理废水、设备清洗废水收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。厂界噪声经采取减振、隔声等措施后，达标排放。本项目固废均得到有效处置，不会产生二次污染，另外本项目通过采用硬化、防渗等措施，避免项目生产及暂存过程中危险废物进入土壤或地下水，减少污染。

因此，本项目污染控制水平较先进。

4.5.5 结论及建议

综上所述，本项目原辅材料和产品符合清洁生产的要求。在生产过程中采取的节能降耗措施是可行的，单位产品污染物的排放量较低，污染物产生和排放少，基本符合清洁生产要求。为提高项目清洁生产水平，建议建设单位切实落实以下措施：

（1）建立企业内部质量管理体系，强化企业管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺

过程，花费较少，却可以取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践证明，切实可行的企业管理措施可有效减少污染物的排放量，并使生产成本大为降低。

（2）开展节能节电，提高能源利用效率可以采取的主要节能、节电措施有：

- ①重点耗能设备采用变频控制。
- ②定期进行设备维护保养，提高设备使用寿命和运行工况，降低电耗。
- ③厂区照明除工艺要求外均应采用节能灯，降低照明电耗。

（3）加强三废治理和资源回收利用

- ①定期检查废气处理系统的处理效率，减少污染物排放，实现废气稳定达标排放。
- ②切实做好项目废气收集系统的日常运营维护工作，保障工艺废气的有效收集，降低项目无组织废气的排放，改善生产作业环境。

③对生产固废进行分类收集，分质综合利用，提高企业经济效益。

（4）建立质量管理体系

建议公司在今后的发展过程中定期开展清洁生产审计，按照质量管理体系的要求，不断发展并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，不断进步，成为同行业在清洁生产领域不断领先的企业。

4.6 环境风险评价

4.6.1 风险调查

4.6.1.1 风险识别范围

物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别范围包括主要生产装置、公用工程、环保设施及辅助生产设施等。

（1）物质风险识别范围

本项目涉及的物质风险识别范围有原辅材料、产品、“三废”污染物等，主要有：

原辅材料：硬脂酸甲酯、苯乙酮、甲醇钠、浓硫酸（98%）、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯；

污染物：VOCs、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾；

（2）生产设施风险识别范围

本项目环境风险识别范围包括以下单元：

生产装置：反应釜、结晶釜、蒸馏釜、真空泵等；

储运系统：原料仓库、危化品仓库、硫酸仓库；

环保设施：生活污水处理系统、生产废水处理系统、废气处理系统。

4.6.1.2 风险识别类型

根据有毒有害物质向环境放散的危害环境事故起因，分为火灾、泄漏等。

本项目生产过程和贮存中有可能出现火灾和泄漏，因此考虑由此造成的污染物事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

4.6.1.3 物质风险识别

(1) 识别依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。

本项目生产过程中使用甲醇钠、硫酸、二甲苯等物质，它们的理化性质及危害特性见工程分析章节原辅料理化性质表。本项目使用的原辅料中，部分具有一定的毒性及易燃等特性，在使用和贮运过程中存在较大潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。

本项目所涉及到的危险化学品贮存情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 涉及的危险化学品储存情况一览表

原辅料名称	仓库最大储存量 t	储存方式	储存位置
甲醇钠	5	桶装	危化品仓库
浓硫酸（98%）	5	桶装	硫酸仓库
二甲苯	0.5	桶装	危化品仓库
甲醇	0.5	桶装	危化品仓库
醋酸乙酯	0.5	桶装	危化品仓库
天然气	0.1	管道输送	管道输送

表 4.6-2 涉及的危险化学品危险性判定表

序号	物料名称	沸点(℃)	闪点(℃)	爆炸极限(%)	LC50/LD50 (mg/kg)	物质危险性分类		
						燃烧性	爆炸性	毒性
1	甲醇钠	450	11	/	/	易燃	有	有毒
2	浓硫酸（98%）	338	/	/	大鼠经口 80	助燃	有	有毒
3	二甲苯	137	/	/	大鼠经口 5000	易燃	有	有毒
4	甲醇	64.7	8	36.5/6	大鼠经口 5628	易燃	有	有毒
5	醋酸乙酯	77	-4	11.5/2	大鼠经口	易燃	有	有毒

					5620			
6	天然气	-162.49	-190	15/5	无	易燃	有	无

本项目涉及的危险物质主要为甲醇钠、浓硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯和天然气，均为易燃或有毒物质，一旦泄漏危害较大。因此本项目风险评估因子确定为甲醇钠、浓硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯和天然气。

4.6.2 风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目的原辅料在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的物质为甲醇钠、浓硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯和天然气。设项目 Q 值确定表详见表 4.6-3。

表 4.6-3 建设项目 Q 值确定表

序号	物质	CAS 号	最大存在总量 q N/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	甲醇钠	124-41-4	5	200	0.025
2	浓硫酸（98%）	7664-93-9	5	10	0.5
3	二甲苯	95-47-6	0.5	10	0.05
4	甲醇	67-56-1	0.5	10	0.05
5	醋酸乙酯	141-78-6	0.5	500	0.001
6	天然气	8006-14-2	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ					0.636

从上表可知，本项目的 Q=0.636，即 Q<1，该项目环境风险潜势为 I。因此评价工作等级确定为简单分析，按附录 A 进行分析评价。

4.6.3 环境敏感目标调查

项目的环境敏感目标、属性、相对方位及距离、敏感目标分布图详见章节 2.9。

4.6.4 环境风险识别

4.6.4.1 生产单元及储存单元潜在危险性识别

(1) 生产单元危险性分析

项目相关工艺设置相对简单，生产过程中涉及的主要生产装置包括：反应釜、结晶釜、蒸馏釜等，反应多在密闭容器中进行，发生物料泄漏的可能性较低。

(2) 贮存单元危险性分析

贮存单元主要包括一般原料仓库、危化品仓库、硫酸仓库等。

项目主要危险化学品采用塑料桶或铁桶储存，位于仓库，储存过程中可能发生泄漏，遇明火有发生爆炸等事故的危险。

4.6.4.2 伴生、次生污染

在生产装置泄漏时，容器内可燃液体泄出后可能引起火灾，同时容器中液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

在贮存区火灾时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

在贮存区发生火灾时，有可能引燃周围易燃物质，加重火情，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和水蒸汽。

4.6.4.3 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

4.6.4.4 环境风险类型及危害分析

1、潜在环境风险事故分析

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

表 4.6-4 各功能单元潜在的环境风险事故

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原	影响途径	对周围环境的
------	------	------	--------	------	--------

			因		影响
生产车间	甲醇钠、硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯、天然气	火灾、爆炸事故、泄漏	人员疏忽导致物料桶倾倒、破损引发泄漏；受到明火、高热影响引发火灾	大气、土壤、地下水	造成大气环境及影响土壤、地下水环境
危化品仓	甲醇钠、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯	火灾、爆炸事故、泄漏		大气	造成大气环境
硫酸仓	浓硫酸	火灾、爆炸事故、泄漏		大气	造成大气环境
危废仓	原料包装桶(袋)、废饱和活性炭、废 UV 灯管	泄漏	贮存设施出现破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境

2、事故情况下污染物转移途径及危害形式

一旦发生事故，其危险性物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境，对环境造成影响和危害，其污染物的转移途径和危害形式见下表。

表 4.6-5 事故污染危害途径

事故类型	事故位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式
火灾	生产车间、危化品仓、硫酸仓	热辐射、烟雾	无组织排放到大气、水体、土壤中，造成人员伤亡及财产损失
爆炸	生产车间、危化品仓、硫酸仓	冲击波、抛射物	
毒物泄露	生产车间、危化品仓、硫酸仓、危废仓	毒物扩散	无组织排放到大气、水体、土壤中造成人员危害及植物损害

4.6.5 本项目事故类型分析

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：泄漏、火灾及污染物事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故；蒸汽浓度达到一定的范围时，如有点火源存在(如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温)，易发生火灾爆炸事故。

本项目设立了生产车间、危化品仓、硫酸仓、危废仓等，通过对本项目化学物质危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为：

(1) 易燃、可燃物料：甲醇钠、硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯等，如管理不严，存在发生火灾爆炸事故的潜在风险。

(2) 本项目生产、贮存过程中原辅材料、产品，操作不当，管理不严，也可能发生火灾或爆炸事故。

(3) 项目有毒有害原辅材料在生产车间、储存仓库中事故泄漏，引发工作人员中毒事故。

4.6.5.1 最大可信事故及其发生概率分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括中毒、火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。

根据对项目的风险事故进行调查分析结果，液体形态的化学品发生泄露事故的概率较高，造成的危害较严重。风险概率和风险性质的关系见下表。

表 4.6-6 风险概率与风险性质间关系

风险性质	很易发生	易发生	适度发生	不易发生	很难发生	几乎不发生
风险概率	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}

主要风险事故的概率见下表所示。

表 4.6-7 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管接头、输送泵、阀门等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
储存桶破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
污水处理系统基地破损	10^{-3}	极少发生	采取对策
围堰内硬地面破裂	10^{-3}	极少发生	关心和防范
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
反应釜等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-4} \sim 10^{-5}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
反应器/工艺储罐泄漏事故	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	必须采取措施
10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$		
储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$		
内径≤75mm的管道泄漏事故	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	必须采取措施
全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$		

泵体和压缩机泄漏事故	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$	必须采取措施
------------	-------------------------------	-------------------------	--------

从上表可见，输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率相对较大，事故发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次，而反应釜等出现重大火灾、爆炸、泄漏事故概率 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 次/年，属于极少发生的事故。因此，本项目最大可信事故类型确定为仓库二甲苯等液体原料泄漏事故引发的有毒有害气体泄漏事故。

表 4.6-8 本项目事故原因统计

事故原因	出现几率（%）
设备、管道和包装桶破损泄漏	52
操作失误、违规操作	21
其他	27

由此可见，本项目生产设备、管道、仓储区域原料泄漏所引起的有毒有害气体泄漏及其引发的火灾爆炸危险程度最为严重。因此，风险类别主要为火灾、爆炸。

①甲醇钠、硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯等泄漏，引起工作人员中毒事故、引起火灾爆炸。

②原辅材料、包装材料遇到明火引发火灾事故。

③火灾事故引发的二次污染。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 $22^{\circ}11' \sim 22^{\circ}47'$ ，东经 $113^{\circ}09' \sim 113^{\circ}46'$ 之间。行政管辖面积 1891.95 平方公里。

项目拟建于中山市黄圃镇，黄圃镇隶属广东省中山市，位于中山市最北部。黄圃镇北、东、南三面均被西、北江入海的支流所环抱，北偏西有桂洲水道，北偏东有洪奇沥水道，南偏东有黄沙沥，正南有鸡鸦水道。全镇面积 88 平方公里，户籍人口 8.3 万，外来人口 8 万多，辖 12 个村和 4 个社区。

项目选址位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，项目地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"。选址位置北面为道路，隔路为空地，东面为水塘，南面为中山市永铭环保新材料有限公司与广东海迪克新材料科技有限公司，西面为中山市埃米克润滑科技有限公司。

5.1.2 地质地貌

中山市地质发展历史悠久，地壳变动频繁，地质构造体系属于华南褶皱束的粤中拗陷，中山位于此拗陷中增城至台山隆断束的西南段；其褶皱构造多不完整，出露地层以广泛发育的新生界第四系为主，在北部、中部和南部出露有古生界、中生界地层和北部零星出露的元古界震旦系的古老地层。新生界第四系按其成因类型分为残积层、冲洪积层、冲积海积层和海积层。残积层主要为花岗岩及其它岩石的风化物，以棕红色～黄褐色砾质亚粘土为主，冲洪积层以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，冲海积层以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主。

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市中南部，五桂山主峰海拔 531m，为全市最高峰。地貌复杂多样，由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩等组成：其中低山、丘陵、台地约占全境面积的 24%，一般海拔为 10～200m，土壤类型为赤红壤；平原和滩涂约占全境面积的 68%，一般海拔为 -0.5～1m，其中平原土壤类型为

水稻土，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土；河流面积约占全境的 8%。

5.1.3 气象气候

中山市地处北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属亚热带海洋性季风气候。终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒。温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。

中山太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/cm^2 ，全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm^2 ，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm^2 。光照时数较为充足，光照年平均为 1726.0 小时，占年可照的 42%。据多年来的气象资料统计，历年平均温度为 22.9°C ，年际间平均温度变化不大，全年最热为 7 月，日均温度 29.1°C ；最冷为 1 月，日均温度 14.4°C 。无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。

中山市降雨具有雨量多，强度大、年际变化大、年内分布不均等特点，年均降雨量为 1921.4mm，汛期（4~9 月）雨量均值占年雨量均值的 83%。年平均降雨 146.6 天，占全年总天数 40.16%，相对湿度多年平均为 85%。年内变化量 5~6 月较大，12~1 月较小。多年平均蒸发量为 1448.1mm。

根据中山市气象站地面气象观测资料统计，其全年主导风为 N 风和 NE 风，出现频率分别为 9.3%和 8.2%；次主导风为 S 风，出现频率为 8.1%；静风频率为 19.3%，年平均风速为 1.8m/s 。区域风向呈较明显的季节性：秋、冬季多受北风（N）影响，其次为 NNE 风；春、夏季的地面以 S 风为主导风向，其次为 SSE 风。常见的灾害性天气有冬、春的低温冷害，夏、秋的台风、暴雨、洪涝和秋冬的寒露风。台风是影响最严重的灾害性天气，据统计，造成损失的台风年均 3 至 7 次，损失严重的年平均 1.3 次。台风侵以 7 月至 9 月最多。暴雨多出现在 4 月至 9 月，占全年暴雨的 90%。

5.1.4 水文特征

中山市位于珠江三角洲网河区下游，是中国河网密度较大的地区之一，中山市水系可以划分为平原河网和低山丘陵河网两个明显区别而又互相联系的部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色；低山丘陵河网主要是由发源于五桂山区为中心向四周流散的放射状网络分布的特点。珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等 3 大口门经市境内出海：东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经本市境长度 28km，经过市东北边界由洪奇门出珠江口；北部是东海水道，流经长度 7km，下分支鸡鸦水道（全长 33km）和小榄水道（全长 31km），汇合注入横门水道（全长

12km)由横门出珠江口;西部为西江干流,流经我市河长 59km,在磨刀门出海。此外还有桂洲水道、大魁河、黄圃水道、平洲沥、黄沙沥、石岐河等互相横贯沟通,形成了纵横交错的河网地带。各水道和河涌承纳了西、北江来水,每年 4 月开始涨水,10 月逐渐下降,汛期达半年以上。

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分,全市共有主干河道、河涌支流及排水(洪)渠道等 311 条,全长 977.1km;河网密度大,达 $0.9\sim 1.1\text{km}/\text{km}^2$,河流面积约占全境的 8%。随着珠三角地区经济的发展,耕地逐渐减少,原有的人工排灌渠道所承担的灌溉功能逐步淡化,这些人工排灌渠道渐渐变成了城镇的纳污水体。

黄圃位于珠江三角洲网河区下游,主要河道有黄圃水道、黄沙沥水道、洪奇沥水道、桂洲水道。黄圃水道,属西江水系,西接鸡鸦水道,东至三星围口接洪奇沥,全长 11 公里,河宽 100~150 米,低潮水深 1~1.5 米。黄沙沥水道,西接鸡鸦水道,向东流经黄圃、三角边界,至高沙河北入洪奇沥,全长 10 公里。在五十年代末,七十年代初,该河道曾进行两次整治疏挖,河面宽 130~150 米,低潮水深 3.5~5 米。洪奇沥水道,北接顺德水道和桂洲水道,向东南流经中山市和番禺边界,至洪奇沥出口注入珠江口,是北江的主要出海道,是中山市通往港澳地区的主要航道之一。该水道流经黄圃段由板沙尾至北围头 14 公里,河面宽 300~1000 米,低潮水深 4~6 米。桂洲水道,西接鸡鸦水道,东接洪奇沥,全长约 10 公里,其中 5 公里流经黄圃镇的西北方。

5.1.5 土壤类型

中山市的主要土壤类型可分为赤土壤、水稻土、基水土、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 个土类、10 个亚类、23 个土属和 36 个土种。其中赤红壤是在南亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤,广泛分布于市境低山丘陵台地区,包括耕型和非耕型两类,耕型赤红壤已开垦种植旱作物,非耕型红壤未开垦耕作;平原土壤类型为水稻土和基水地,其中水稻土包括赤红壤水稻土和珠江三角洲沉积水稻土;滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。

5.1.6 动植物

中山市气候温暖,雨量充沛,所发育的地带性植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林,但天然原生植被因历代不合理的开发利用被破坏严重,所存面积已不多,现状植被绝大部分是次生植物和人工植被,植物的种类具有热带、亚热带过渡的性质,

热带与亚热带植物混生，优势种不明显。植被的主要种类有 1200 多种，隶属于 105 科 358 属，森林覆盖率为 22.6%。常见的原生乔木树种有厚壳桂、猴耳环、锥栗、臂形果、亮叶肉实、黄桐、大果厚壳桂、荷木、榕树、山杜英、鸭脚木、枫香等；灌木以桃金娘、岗松为主；草本植物有五节芒、白茅、黑莎草、红裂桴草等。三角洲平原人工植被发达，耕作方式特殊，植被具有明显的“桑基”、“蕉基”、“蔗基”、“果基”与水稻或鱼塘的组合形式，形成一种复合性的植被分布生态系列。在平原和缓坡地种植有水稻和经济作物，经济作物主要种类有木瓜、香蕉、甘蔗等。

中山市野生动物的主要活动场分布于五桂山低山丘陵和白水林高丘林地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獾、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和贝类。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水环境质量现状调查

项目位于黄圃镇污水处理厂的纳污范围内，由于近期污水管网还未铺设至项目所在，项目生活污水经三级化粪池和一体生化设备处理后排入洪奇沥水道。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价等级为三级 A。对于水污染影响型三级 A 评价项目，主要收集利用与建设项目排放口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的污染源资料，可不进行现场调查与现场监测。

为了解评价地表水域主要污染物现状及变化特征，本评价引用《中山市佰纳新材料科技有限公司新建项目》地表水洪奇沥水道的监测数据（监测报告编号：HLED-20180827531），由广州市恒力检测股份有限公司于 2018 年 8 月 27 日-8 月 29 日取得的数据。

5.2.2 监测断面布设

根据实际特点，项目所在区域为黄圃镇污水处理厂的纳污范围内，由于近期污水管网还未铺设完成，则项目生活污水经三级化粪池和一体生化设备处理后经市政管网排入洪奇沥水道。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价等级为三级 A。对于水污染影响型三级 A 评价项目，主要收集利用与建设项目排放口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的污染源资料，可不进行现场调查与现场监测。

项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，横档工业区

位于黄圃镇东部，与洪奇沥水道相邻，目前工业区内的生活污水管网尚未接入黄圃镇污水厂管网内。在该项目建设摸底调查期间，通过调查横档工业园区内下水道的走向，该项目的生活污水是通过横档工业园区内下水道汇入洪奇沥水道的。同时对横档工业区围堤进行走访发现，该排放口的附近未有其他的排污口。项目所在地与中山市佰纳新材料科技有限公司的生活污水均经同一排放口汇入洪奇沥水道，引用数据具有可行性。

引用监测报告在洪奇沥水道选取 2 个水质现状监测断面，分别为：W1 排污口上游 500 米处，W2 排污口下游 1000 米处。详见图 5.2-1。

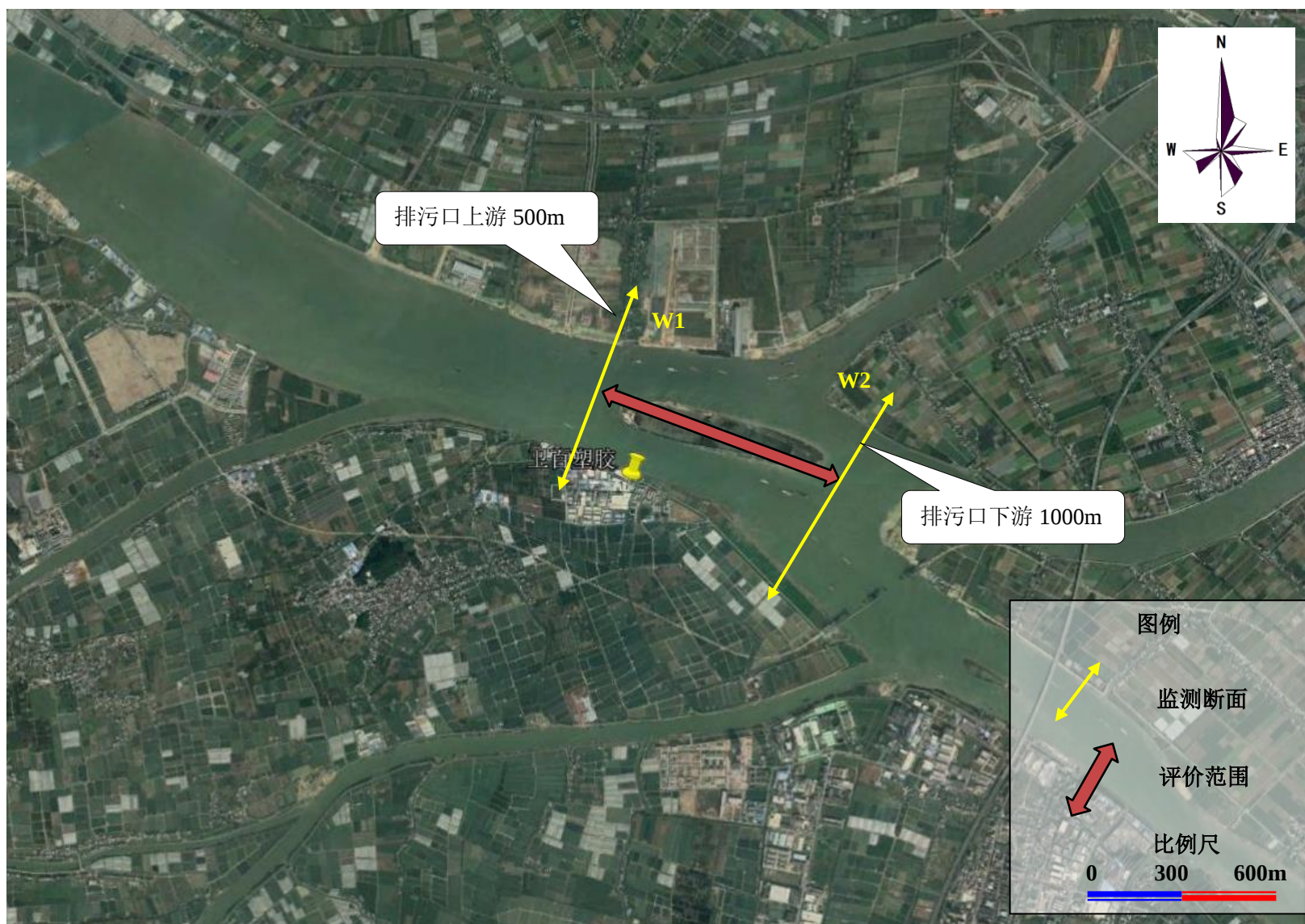


图 5.2-1 地表水环境现状监测点位图

5.2.3 水质分析方法及检出限

监测分析方法按国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定进行, 分析及检出限如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 水质分析方法及检出限

监测项目	分析方法	最低检出限 (mg/L)
水温	《水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	/
pH (无量纲)	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB/T 6920-1986	0-14 (无量纲)
溶解氧	《水质 溶解氧的测定电化学探头法》HJ 506-2009	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定》稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2012	0.01mg/L

5.2.4 评价标准

根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96 号)的有关规定, 洪奇沥水道为III类水环境功能区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

5.2.5 评价方法

按环境影响评价技术导则(HJ/T2.3-2018)推荐的单项水质参数对水体环境质量进行评价。按水域功能的不同要求, 将实测水质浓度值与相应的地表水标准进行比较来确定其超标或达标情况, 即:

采用单项评价标准指数法评价, 其计算公式:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数;

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, (mg/L);

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准(mg/L);

DO 的标准指数为:

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j \leq DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

pH 值的标准指数为：

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

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

DO_s ——溶解氧的地表水质标准，mg/L；

DO_j ——j 点的溶解氧，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

SpH_j ——pH 在第 j 取样点的标准指数；

pH_j ——j 取样点的 pH；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

5.2.6 监测与评价结果

水质现状监测统计结果见表 5.2-2，评价结果见表 5.2-3。

通过对表 5.2-3 监测数据的全面分析：

(1) 在洪奇沥水道上布设了 2 个水质监测断面。水质监测结果表明，各项评价指标均符合中山市地表水功能区划所规定达到的国家《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准。

(2) 各断面水质污染指标涨潮水质与退潮水质无明显差别。

为减少对纳污水体水质影响，建设单位要加强对废水达标排放的管理；同时，中山市黄圃镇应作必要的保护措施，削减各相关企业污染物的排放量，并且加强各相关部门的协调沟通，共同维护河涌水质。随着黄圃镇污水处理厂的管网铺设完成，该工业区的生活污水可得到集中处理后排放，水环境质量现状将会得到明显改善。

表 5.2-2 水质现状监测结果表

检测项目		检测结果					
		W1 排污口上游 500 米处			W2 排污口下游 1000 米处		
		2018.08.27	2018.08.28	2018.08.29	2018.08.27	2018.08.28	2018.08.29
水温 (°C)	涨潮	22.6	22.4	22.4	22.5	22.8	22.1
	退潮	19.5	19.9	19.7	20.4	20.8	20.5
pH 值 (无量纲)	涨潮	7.21	7.30	7.25	7.22	7.25	7.30
	退潮	7.61	7.88	7.84	7.64	7.70	7.57
DO (mg/L)	涨潮	5.5	5.4	5.5	5.6	5.6	5.6
	退潮	5.7	5.7	5.9	5.5	5.5	5.4
BOD ₅ (mg/L)	涨潮	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.0
	退潮	2.1	2.3	2.0	2.2	2.1	2.2
COD _{Cr} (mg/L)	涨潮	12	10	10	13	14	13
	退潮	13	14	13	14	14	12
氨氮 (mg/L)	涨潮	0.564	0.498	0.495	0.601	0.621	0.655
	退潮	0.431	0.444	0.441	0.680	0.684	0.691
石油类 (mg/L)	涨潮	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02
	退潮	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
总磷 (mg/L)	涨潮	0.08	0.09	0.11	0.11	0.10	0.12
	退潮	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11

表 5.2-3 水质现状评价因子指数表

检测项目		检测结果					
		W1 排污口上游 500 米处			W2 排污口下游 1000 米处		
		2018.08.27	2018.08.28	2018.08.29	2018.08.27	2018.08.28	2018.08.29
水温 (°C)	涨潮	/	/	/	/	/	/
	退潮	/	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	涨潮	0.105	0.15	0.125	0.11	0.125	0.15
	退潮	0.305	0.44	0.42	0.32	0.35	0.285
DO (mg/L)	涨潮	0.863	0.891	0.864	0.836	0.834	0.839
	退潮	0.832	0.829	0.782	0.875	0.873	0.900
BOD ₅ (mg/L)	涨潮	0.45	0.425	0.425	0.5	0.525	0.5
	退潮	0.525	0.575	0.5	0.55	0.525	0.55
COD _{Cr} (mg/L)	涨潮	0.6	0.5	0.5	0.65	0.7	0.65
	退潮	0.65	0.7	0.65	0.7	0.7	0.6
氨氮 (mg/L)	涨潮	0.564	0.498	0.495	0.601	0.621	0.655
	退潮	0.431	0.444	0.441	0.68	0.684	0.691
石油类 (mg/L)	涨潮	0.4	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4
	退潮	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
总磷 (mg/L)	涨潮	0.4	0.45	0.55	0.55	0.5	0.6
	退潮	3	0.7	0.7	0.65	0.6	0.55

5.3 大气环境质量现状调查与评价

项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，大气评价范围为 5km 的矩形范围，其大气环境主要涉及中山市和广州市，故需调查中山市和广州市的区域环境质量状况。

5.3.1 中山市空气质量达标区判定

根据《2018 年中山市大气环境质量公报》，中山市区域环境质量如下：

2018 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，降尘达到省推荐标准，具体见下表，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O_3 。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	百分位数日平均质量浓度	17	150	11.3	达标
	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO_2	百分位数日平均质量浓度	79	80	98.8	达标
	年平均质量浓度	32	40	80	达标
PM_{10}	百分位数日平均质量浓度	79	150	52.7	达标
	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
$\text{PM}_{2.5}$	百分位数日平均质量浓度	58	75	77.3	达标
	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
O_3	百分位数 8h 平均质量浓度	165	160	103.1	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标

5.3.2 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，项目地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"，邻近监测站为民众镇空气自动监测站（N22°37'39.51" E113°29'34.28"），相距 13km，其 2018 年基本污染物监测数据如下：

表 5.3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							

民众站	113° 29' 34.28"	22° 37' 39.51"	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	16	10.7	0	达标
				年平均	60	7	11.7	0	达标
			NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	79	98.8	1.9	达标
				年平均	40	34	85.0	0	达标
			PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	104	69.3	0.5	达标
				年平均	70	56	80.0	0	达标
			PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	50	66.7	0.8	达标
				年平均	35	26	74.3	0	达标
			O ₃	8小时平均第90百分位数	160	225	140.6	18.4	超标
			CO	24小时平均第95百分位数	4000	1200	30.0	0	达标

由表可知，SO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

5.3.3 广州市空气质量达标区判定

根据《广州市环境空气功能区划（修订）》（穗府[2013]17号），项目大气评价范围所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

根据《2018年广州市环境质量状况公报》中环境空气质量数据可知，除NO₂、O₃外，SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

表 5.3-3 2018年广州市环境空气质量现状调差表

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m ³)	标准值/(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	17	达标
NO ₂	年平均质量浓度	50	40	125	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77	达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
CO	24 小时平均 第 95 百分位浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	174	160	109	不达标

由上表可知，广州市 2018 年 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，NO₂ 年平均质量浓度、O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。综上，项目大气评价范围所在地广州市判定为不达标区。

5.3.4 特征污染物环境空气质量补充监测

5.3.4.1 监测项目及监测布点

（1）监测因子：臭气浓度、TVOC、二甲苯、硫酸雾；

（2）根据《环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）》中环境空气现状监测布点原则，要尽量全面、客观、真实反映评价范围内的环境空气质量，结合本工程的污染特征、地形分布及评价区域环境功能区划要求，本项目监测在项目所在地布设 1 个监测点，另外引用《中山市发科达清洁用品有限公司新建项目环境影响报告表》（终稿）中的大气数据，监测点位 A2。布点说明见表 5.3-4，布点图见 5.3-1。

表 5.3-4 环境空气监测布点说明表

序号	采样点	方位
A1	项目所在地	/
A2	发科达公司	项目西面 260m

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测布点应满足“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人活动影响的区域。”由章节 5.1.3 可知，中山全年主导风为 N 风和 NE 风，下风向为 S 和 SW。由表 5.3-4 及监测点位图 5.3-1 可知，监测点位 A1 位于项目所在地，A2 位于项目西侧的发科达公司，距离 260m，项目位于环境空气质量二类区，不需要在一类区进行补充监测，监测点位基本满足位于主导风向下风向的要求，且距离较近，因此，项目所引用的大气污染物补充监测数据具有有效性。



图 5.3-1 大气补充监测布点图

5.3.4.2 监测项目及时间频次

根据本项目所在地区环境空气污染特征污染物排放情况，选取二甲苯、硫酸雾为监测因子，委托中山市汉诚环保技术有限公司进行监测，连续监测 7 天，监测时间为 2019 年 10 月 28 日至 2019 年 11 月 03 日。

另外，项目收集了项目所在区域周边 2.5km(半径)范围内 1 个点位(A2)TVOC、臭气浓度的监测数据，监测数据的监测时间为 2019 年 6 月 17 日至 2019 年 6 月 23 日。大气评价范围内的环境空气质量现状引用《中山市发科达清洁用品有限公司新建项目环境影响报告表》（终稿）中的大气数据。

5.3.4.3 分析方法

对各监测项目的采样和分析方法均按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的要求进行。分析方法和最低检出限见下表。

表 5.3-5 大气监测分析及最低检出限 单位: mg/m^3

监测项目	监测方法	检出限
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$
硫酸雾	参照《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	$0.005 \text{mg}/\text{m}^3$
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	10 (无量纲)
TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	$1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

5.3.4.4 评价标准

评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值, 见表 5.3-6。

表 5.3-6 环境空气质量标准 单位: mg/m^3

项目	取样时间	评价标准	来源
TVOC	8h 平均	0.6	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)中附录 D 其他污染物空 气质量浓度参考限值
二甲苯	1h 平均	0.2	
硫酸雾	1h 平均	0.3	
臭气浓度	/	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

5.3.4.5 监测结果分析与评价

大气环境现状监测统计结果如下:

表 5.3-7 环境空气质量现状监测结果

监测点编号	二甲苯小时均值的监测结果 (单位: mg/m^3)						
	10 月 28 日	10 月 29 日	10 月 30 日	10 月 31 日	11 月 1 日	11 月 2 日	11 月 3 日
A1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点编号	硫酸雾小时均值的监测结果 (单位: mg/m^3)						
	10 月 28 日	10 月 29 日	10 月 30 日	10 月 31 日	11 月 1 日	11 月 2 日	11 月 3 日
A1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点编号	TVOC 8 小时均值的监测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
	6 月 17 日	6 月 18 日	6 月 19 日	6 月 20 日	6 月 21 日	6 月 22 日	6 月 23 日
A2	2	5	3	3	3	4	4

表 5.3-8 环境空气质量现状监测结果

监测点编号	采样时间	臭气浓度的监测结果 (无量纲)						
		6 月 17 日	6 月 18 日	6 月 19 日	6 月 20 日	6 月 21 日	6 月 22 日	6 月 23 日
A2	02:00-03:00	ND	ND	10	10	11	12	ND
	08:00-09:00	11	10	ND	ND	12	11	12
	14:00-15:00	ND	ND	11	11	12	11	ND

	20:00-21:00	12	11	ND	ND	11	11	11
--	-------------	----	----	----	----	----	----	----

备注：ND 表示结果未检出或低于检出限。

5.3.4.6 统计结果分析

A1 现场监测期间的气象条件：气温约为 25.1℃~25.7℃，采样压强为 101.2~101.5kPa，风向为东北风 1.6~1.8m/s。根据监测数据的统计分析结果，对评价区域内的环境空气质量现状评价如下：

（1）二甲苯

由表 5.3-7 可知：监测点二甲苯小时均值浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 0.2mg/m³ 的要求。

（2）硫酸雾

由表 5.3-7 可知：监测点硫酸雾小时均值浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 0.3mg/m³ 的要求。

（3）TVOC

由表 5.3-7 可知：监测点 TVOC 8 小时均值浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 0.6mg/m³ 的要求。

（4）臭气浓度

由表 5.3-8 可知：监测点的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

（5）小结

从上述分析可知，评价区内二甲苯、硫酸雾、TVOC 监测指标符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，就以上几种监测因子而言，项目区域环境空气质量现状良好。

5.4 声环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测点布设及监测方法

在项目边界共布设 3 个噪声监测点，委托中山市汉诚环保技术有限公司于 2019

年 10 月 28 日-29 日进行昼间和夜间监测，噪声监测布点见图 5.4-1 所示。

5.4.2 评价标准

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，即昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间等效声级 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

5.4.3 监测结果

噪声现状监测结果详见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声现状监测结果

监测编号点位	监测时间		L_{Aeq}
1#北面厂界外 1 米处	10 月 28 日	昼间	58.9
		夜间	48.4
	10 月 29 日	昼间	58.7
		夜间	48.1
2#东面厂界外 1 米处	10 月 28 日	昼间	59.3
		夜间	48.9
	10 月 29 日	昼间	59.1
		夜间	48.7
3#南面厂界外 1 米处	10 月 28 日	昼间	58.3
		夜间	48.9
	10 月 29 日	昼间	58.1
		夜间	47.6

5.4.4 噪声监测结果评价

环境现状监测期间的主要噪声源为工业噪声，由表 5.4-1 可知，各测点昼间噪声值 58.1~59.3dB(A)，夜间噪声值 47.6~48.9dB(A)，均低于相应标准限值，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，项目所在区域声环境质量较好。



图 5.4-1 噪声监测布点图

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

5.5.1 地下水环境质量现状调查

为了解项目所在区域地下水现状，项目委托江门市东利检测技术服务有限公司对项目周边地下水的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、苯乙烯及二甲苯进行布点监测（报告编号：DL-20-0820-Q16）。另外引用《中山市黄圃镇横档化工水文地质勘查报告》（2019 年 10 月）的水文监测数据，选取 pH 值（无量纲）、氨氮、六价铬、镉、铅、汞、砷、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群等指标进行分析。

5.5.2 监测点位布设

在评价区域内设 10 个地下水水位监测，5 个地下水水质监测点，《中山市黄圃镇横档化工水文地质勘查报告》的地下水现状监测点位与项目监测报告的布点一致，如下图所示。



图 5.5-1 地下水监测点位布置图

5.5.3 水质分析方法及检出限

监测分析方法分析及检出限如表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 水质分析方法及检出限

序号	项目	分析方法	检出限
1	K ⁺	《水质 可溶性阳离子的测定》离子色谱法	0.02mg/L
2	Na ⁺	《水质 可溶性阳离子的测定》离子色谱法	0.02mg/L
3	Ca ²⁺	《水质 可溶性阳离子的测定》离子色谱法	0.03mg/L
4	Mg ²⁺	《水质 可溶性阳离子的测定》离子色谱法	0.02mg/L
5	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5.0mg/L
6	HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5.0mg/L
7	Cl ⁻	离子色谱法	0.007mg/L
8	SO ₄ ²⁻	离子色谱法	0.018mg/L
9	苯乙烯	《水质 苯系物的测定》气象色谱法	0.02mg/L
10	二甲苯	《水质 苯系物的测定》气象色谱法	0.02mg/L
11	pH 值	玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006(5.1)	/
12	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006(1.1)	1.0mg/L
13	溶解性总固体	称量法 GB/T5750.4-2006 (8.1)	/
14	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法 GB 11892-1989	0.5mg/L
15	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
16	挥发酚	4-氨基安替比林分光 5-光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
17	六价铬 (Cr ⁶⁺)	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(10.1)	0.004mg/L
18	镉 (Cd)	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5 μg/L
19	铅 (Pb)	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5 μg/L
20	汞 (Hg)	原子荧光法 HJ694—2014	0.04 μg/L
21	砷 (As)	原子荧光法 HJ694—2014	0.3 μg/L
22	氰化物 (CN ⁻)	异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006(4.1)	0.002mg/L
23	总大肠菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006(2.1)	/

5.5.4 评价标准

根据本地区地下水的功能，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，见下表。

表 5.5-2 地下水质量标准

序号	项目	Ⅴ类标准
1	pH 值	<5.5, >9
2	氨氮 (mg/L)	> 1.50
3	六价铬 (Cr ⁶⁺)	>0.10

序号	项目	V类标准
4	镉 (Cd)	>0.01
5	铅 (Pb)	>0.1
6	汞 (Hg)	>0.002
7	砷 (As)	>0.05
8	挥发酚(以苯酚计)(mg/L)	>0.01
9	氰化物 (CN ⁻)	>0.1
10	高锰酸盐指数 (mg/L)	>10.0
11	溶解性总固体 (mg/L)	>2000
12	总硬度 (以CaCO ₃ 计) (mg/L)	>650
13	总大肠菌群	>100
14	二甲苯 (μg/L)	>1000

5.5.5 监测结果

本项目地下水监测结果见下表。

表 5.5-3 地下水质量现状监测结果

监测项目	监测结果										单位
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	D1	D2	D3	D4	D5	
K ⁺	1.04	1.32	1.28	1.05	1.23	/	/	/	/	/	mg/L
Na ⁺	1.14	1.37	1.48	1.35	1.02	/	/	/	/	/	mg/L
Ca ²⁺	8.81	3.28	10.5	4.72	5.41	/	/	/	/	/	mg/L
Mg ²⁺	1.20	1.14	1.22	1.15	1.12	/	/	/	/	/	mg/L
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
HCO ₃ ⁻	0.453	0.312	0.427	0.302	0.355	/	/	/	/	/	mg/L
Cl ⁻	4.05	3.87	4.21	3.58	3.65	/	/	/	/	/	mg/L
SO ₄ ²⁻	23.2	21.5	22.4	20.8	21.7	/	/	/	/	/	mg/L
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
pH 值	7.21	11.78	7.57	7.77	7.36	/	/	/	/	/	无量纲
氨氮 (mg/L)	15.8	30.7	8.35	5.86	5.56	/	/	/	/	/	mg/L
六价铬 (Cr ⁶⁺)	ND	0.007	ND	0.006	0.006	/	/	/	/	/	mg/L
镉 (Cd)	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
铅 (Pb)	0.0168	0.0027	0.0143	0.0070	0.0252	/	/	/	/	/	mg/L
汞 (Hg)	0.00164	0.00069	0.00042	0.00030	0.00044	/	/	/	/	/	mg/L
砷 (As)	0.0379	0.0038	0.0342	0.0207	0.0118	/	/	/	/	/	mg/L
挥发酚(以苯酚计)(mg/L)	ND	ND	0.0244	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
氰化物(CN ⁻)	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	mg/L
高锰酸盐指数 (mg/L)	7.0	6.3	8.5	6.0	6.4	/	/	/	/	/	mg/L
溶解性总固	1340	1612	1144	920	6175	/	/	/	/	/	mg/L

监测项目	监测结果										单位
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	D1	D2	D3	D4	D5	
体 (mg/L)											
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	356	473	410	282	337	/	/	/	/	/	mg/L
总大肠菌群	1.6×10 ⁵	33	2.2×10 ²	8	920	/	/	/	/	/	MPN/100mL
水位	0.60	0.60	1.10	1.30	0.70	0.30	0.20	0.60	0.50	0.80	m

表 5.5-4 地下水水质单因子评价结果表

监测项目	单因子评价结果									
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	D1	D2	D3	D4	D5
K ⁺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Na ⁺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ca ²⁺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cl ⁻	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二甲苯	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	/	/	/	/	/
pH 值	I 类	V 类	I 类	I 类	I 类	/	/	/	/	/
氨氮 (mg/L)	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类	/	/	/	/	/
六价铬 (Cr ⁶⁺)	I 类	II 类	I 类	II 类	II 类	/	/	/	/	/
镉 (Cd)	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类	/	/	/	/	/
铅 (Pb)	IV 类	III 类	IV 类	III 类	IV 类	/	/	/	/	/
汞 (Hg)	IV 类	III 类	III 类	III 类	III 类	/	/	/	/	/
砷 (As)	IV 类	III 类	IV 类	III 类	IV 类	/	/	/	/	/
挥发酚(以 苯酚 计)(mg/L)	I 类	I 类	V 类	I 类	I 类	/	/	/	/	/
氰化物 (CN ⁻)	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类	/	/	/	/	/
高锰酸盐 指数 (mg/L)	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	/	/	/	/	/
溶解性总 固体 (mg/L)	IV 类	IV 类	IV 类	III 类	V 类	/	/	/	/	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	III 类	IV 类	III 类	III 类	III 类	/	/	/	/	/
总大肠菌 群	V 类	IV 类	V 类	IV 类	V 类	/	/	/	/	/

5.5.5 评价结果分析评价

结果表明：各项水质指标优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类水质标准。

总体而言，项目所在地地下水水质现状为V类水。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测布点

项目土壤环境现状监测共设6个监测点，布点情况见表5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境质量监测布点情况

序号	监测点位	监测项目	采样深度
1	S1 1#柱状点	砷、镉、六价铬、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m各取一个样
2	S2 2#柱状点	二甲苯、苯乙烯	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m各取一个样
3	S3 3#柱状点		0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m各取一个样
4	S4 4#表层样点		0~0.2m 取一个样
5	S5 5#表层样点		0~0.2m 取一个样
6	S6 6#表层样点	砷、镉、六价铬、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	0~0.2m 取一个样

5.6.2 监测时间与频次

监测1天，采样1次。

采样时间：2019年11月15日。

5.6.3 采样和分析方法

表 5.6-2 土壤环境质量监测项目分析方法与最低检出限值

监测项目	监测标准	分析仪器	检出限 (mg/L)
------	------	------	------------

六价铬	《固体废物六价铬的测定碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	火焰原子吸收分光光度计 SP-3520AA	2mg/kg
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01(mg/kg)
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨原子吸收分光光度计 SP-3560AA	0.01(mg/kg)
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3520AA	1(mg/kg)
铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨原子吸收分光光度计 SP-3560AA	0.1(mg/kg)
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002(mg/kg)
镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3520AA	3(mg/kg)
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 7890B-5977B、固/液吹扫捕集仪 PTC-III	0.0013(mg/kg)
氯仿			0.0011(mg/kg)
氯甲烷			0.0010(mg/kg)
1,1-二氯乙烷			0.0012(mg/kg)
1,2-二氯乙烷			0.0013(mg/kg)
1,1-二氯乙烯			0.0010(mg/kg)
顺 1,2-二氯乙烯			0.0013(mg/kg)
反 1,2-二氯乙烯			0.0014(mg/kg)
二氯甲烷			0.0015(mg/kg)
1,2-二氯丙烷			0.0011(mg/kg)
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012(mg/kg)
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012(mg/kg)
四氯乙烯			0.0014(mg/kg)
1,1,1-三氯乙烷			0.0013(mg/kg)
1,1,2-三氯乙烷			0.0012(mg/kg)
三氯乙烯			0.0012(mg/kg)
1,2,3-三氯丙烷			0.0012(mg/kg)
甲苯			0.0013(mg/kg)
氯乙烯			0.0010(mg/kg)

苯			0.0019(mg/kg)
氯苯			0.0012(mg/kg)
1,2-二氯苯			0.0015(mg/kg)
1,4-二氯苯			0.0015(mg/kg)
乙苯			0.0012(mg/kg)
苯乙烯			0.0011(mg/kg)
间二甲苯+对二甲苯			0.0012(mg/kg)
邻二甲苯			0.0012(mg/kg)
二甲苯			0.0024 (mg/kg)
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010S	0.09(mg/kg)
苯胺			0.0025(mg/kg)
2-氯苯酚			0.06(mg/kg)
苯并[a]蒽			0.1(mg/kg)
苯并[a]芘			0.1(mg/kg)
苯并[b]荧蒽			0.2(mg/kg)
苯并[k]荧蒽			0.1(mg/kg)
蒽			0.1(mg/kg)
二苯并[α, h]蒽			0.1(mg/kg)
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1(mg/kg)
萘			0.09(mg/kg)

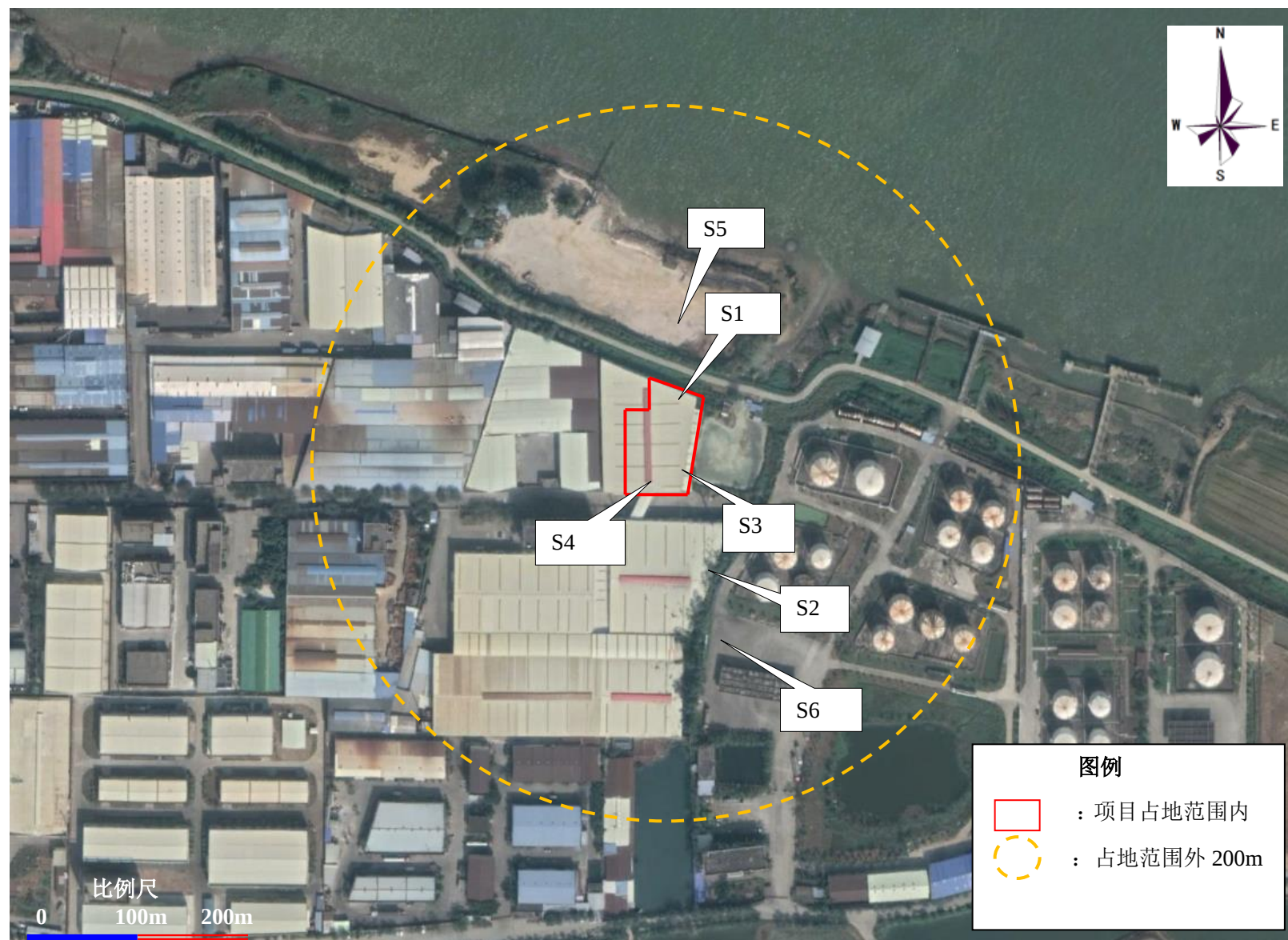


图 5.6-1 土壤环境现状监测布点图

5.6.4 评价标准

项目属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地，土壤质量对照第二类用地的筛选值和管制值。

5.6.5 监测结果与评价

根据现状监测结果，项目所在地土壤质量各个监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，符合该标准的要求。

表 5.6-3 土壤环境质量监测结果

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）					(GB36600-2018) 第二类用地质量标准	
	S1			S5	S6	筛选值	管制值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m		
	浅黄色、砂土、干、无根系	黄棕色、砂壤土、潮、无根系	灰棕色、重壤土、极潮、无根系	暗灰色、中壤土、潮、多量根系	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系		
砷(mg/kg)	4.94	22.6	18.9	22.2	19.3	60	140
镉(mg/kg)	1.28	1.39	0.47	0.57	0.52	65	172
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
铜(mg/kg)	40	55	53	59	88	18000	36000
铅(mg/kg)	91.2	74.1	25.1	26.5	48.2	800	2500
汞(mg/kg)	0.002	0.076	0.141	0.130	0.213	38	82
镍(mg/kg)	ND	9	33	38	36	900	2000
四氯化碳(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	2.8	36
氯仿(mg/kg)	0.0211	0.0216	0.0223	0.0282	0.0241	0.9	10
氯甲烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	37	120
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	9	100
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	5	21
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	66	200
顺 1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	596	2000
反 1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	54	163
二氯甲烷(mg/kg)	0.156	0.154	0.155	0.191	0.170	616	2000

1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	5	47
1,1,1,2-四氯乙 烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	10	100
1,1,2,2,-四氯 乙烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	ND	ND	6.8	50
四氯乙烯 (mg/kg)	0.0088	0.0123	0.0221	0.0364	0.0258	53	183
1,1,1-三氯乙 烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	840	840
1,1,2-三氯乙 烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2.8	15
三氯乙烯 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2.8	20
1,2,3-三氯丙 烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5	5
氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.43	4.3
苯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	4	40
氯苯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	270	1000
1,2-二氯苯 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	560	560
1,4-二氯苯 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	20	200
乙苯(mg/kg)	0.0149	0.0159	0.0137	0.0134	0.0117	28	280
苯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	0.0147	0.0127	1290	1290
甲苯(mg/kg)	0.0043	0.0043	0.0043	0.0049	0.0042	1200	1200
间二甲苯+对 二甲苯(mg/kg)	0.0350	0.0384	0.0296	0.0223	0.0193	570	570
邻二甲苯 (mg/kg)	0.0210	0.0221	0.0182	0.0161	0.0140	640	640
硝基苯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	76	760
苯胺(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	260	663
2-氯酚(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2256	4500
苯并[a]蒽 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15	151
苯并[a]芘 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1.5	15
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15	151
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	151	1500
蒎(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1293	12900
二苯并[a, h] 蒽(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	15	151

芘(mg/kg)							
萘(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	70	700

表 5.6-4 土壤环境质量监测结果

监测点位	采样断面深度 (m)	物理性质	监测项目	
			二甲苯	苯乙烯
S2 2#柱状点	0~0.5	暗棕色、砂壤土、潮、无根系	0.0433	0.0152
	0.5~1.5	暗棕色、轻壤土、潮、无根系	0.0367	0.0140
	1.5~3.0	暗灰色、重壤土、湿、无根系	0.0576	0.0214
S3 3#柱状点	0~0.5	暗棕色、砂壤土、潮、无根系	0.667	N.D
	0.5~1.5	暗灰色、中壤土、潮、无根系	0.0659	N.D
	1.5~3.0	浅灰色、重壤土、极潮、无根系	0.0438	N.D
	1.5~3.0 (平行)	浅灰色、重壤土、极潮、无根系	0.0461	N.D
S4 4#表层样点	0~0.2	黄棕色、砂壤土、干、无根系	0.0449	0.0078
(GB36600-2018) 第二类用地质量标准		筛选值	570	1290
		管制值	570	1290

备注：ND 表示结果未检出或低于检出限。

表 5.6-5 土壤理化性质检测结果

检测项目	检测结果			单位
	S1			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
pH 值	7.03	7.12	6.96	/
阳离子交换量	15.55	16.45	14.36	mol/kg
氧化还原点位	524	512	563	mv
饱和导水率	28.97	27.88	29.30	mm/h
土壤容重	3.58	3.89	3.69	g/cm ³
孔隙度	58.88	56.45	54.33	%

表 5.6-6 土壤理化性质检测结果

检测项目	检测结果			单位
	S2			
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
pH 值	7.12	7.01	7.03	/

阳离子交换量	14.35	14.56	15.02	mol/kg
氧化还原点位	568	548	514	mv
饱和导水率	27.35	26.36	29.03	mm/h
土壤容重	3.89	3.69	3.78	g/cm ³
孔隙度	55.69	55.47	55.21	%

5.7 项目周围地区污染物调查

本项目选址位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，区域内主要工业污染源来自周边各类工业厂企产生的废水、废气、噪声及固废等。项目周边的工业企业相关情况如下表所示。

表 5.7-1 项目选址区域主要污染源分布情况一览表

序号	厂企名称	行业类别	主要污染源
1	中山市埃米克润滑科技有限公司新建项目	其他专用化学产品制造	废气、废水、噪声、固废
2	中山市红荔枝纸品包装有限公司	装订及其他印刷服务活动	废气、废水、噪声、固废
3	中山市蒙奇化工有限公司	专用化学品制造	废气、废水、噪声、固废
4	中山市阿里大师新材料有限公司	涂料制造	废气、废水、噪声、固废
5	中山市辉胜智能家居科技有限公司	其他未列明金属制品制造	废气、废水、噪声、固废
6	中山市美欧化工科技有限公司	专用化学品制造	废气、废水、噪声、固废

第六章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象资料调查

6.1.1.1 气象资料的选取

项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"，距离项目最近的中山国家基本气象站位于中山市东区紫马岭公园内（郊区）（E113°24'，N 22°31'），与本项目距离约 24.6km。

本项目采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标	相对距离 /km	海拔高度 /m	数据 年份	气象要素
中山	59485	国家基本气象站	E113°24'，N 22°31'	24.6	33.7	2018年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

6.1.1.2 近 20 年气候资料统计

中山市位于北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属亚热带海洋性季风气候。其主要气候特点是：终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒；温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。光照充足，热量丰富，雨量充沛。根据中山市气象站 1999~2018 年近 20 年来的地面气象资料统计，中山主要气候资料见下表 6.1-2。

表 6.1-2 中山气象站 1999~2018 年的主要气候资料统计表

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	16.4 相应风向：E 出现时间：2018年9月16日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2005年7月18、19日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.9 出现时间：2016年1月24日
年平均相对湿度（%）	76
年均降水量（mm）	1943.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	2888.2mm 出现时间：2016年

年最小降水量 (mm) 及出现的时间	1441.4mm 出现时间: 2004年
年平均日照时数 (h)	1810.0
近五年 (2014-2018年) 平均风速 (m/s)	1.80

(1) 气温

中山市 1999~2018 年平均气温 23℃, 极端最高气温 38.7℃, 出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日; 极端最低温 1.9℃, 出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.6~29.1℃之间; 其中七月平均气温最高, 为 29.1℃; 一月平均气温最低, 为 14.6℃, 详见下表、下图。

表 6.1-3 中山市 1999-2018 年各月平均气温

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温 (℃)	14.6	16.4	19.1	23.2	26.5	28.3	29.1	28.8	27.9	25.2	20.9	16.1

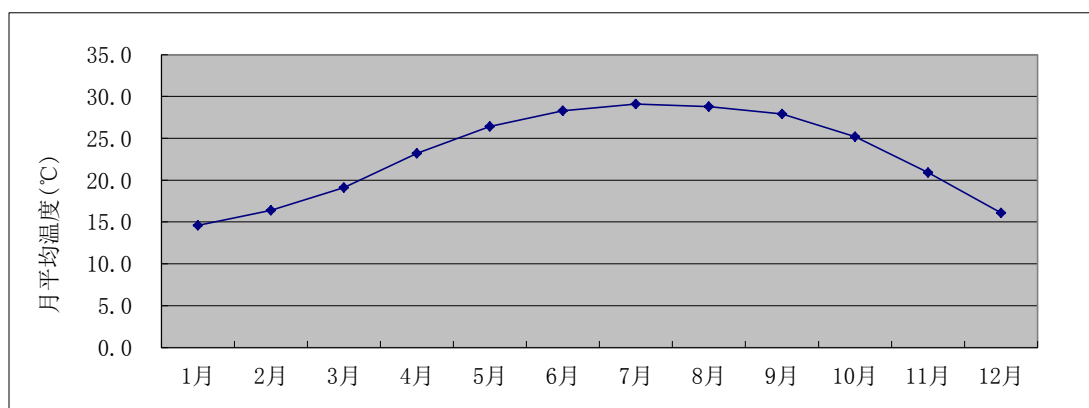


图 6.1-1 中山市 1999~2018 年逐月平均气温变化曲线

(2) 风速

中山市 1999~2018 年平均风速为 1.9m/s, 近五年 (2014~2018 年) 的平均风速为 1.80m/s。下表为 1999~2018 年各月份平均风速统计表, 各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2m/s 之间, 六、七月份平均风速最大, 为 2.2m/s, 一月和十一月平均风速最小, 为 1.6m/s。

表 6.1-4 中山市 1999~2018 年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.6	1.7	1.7	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7

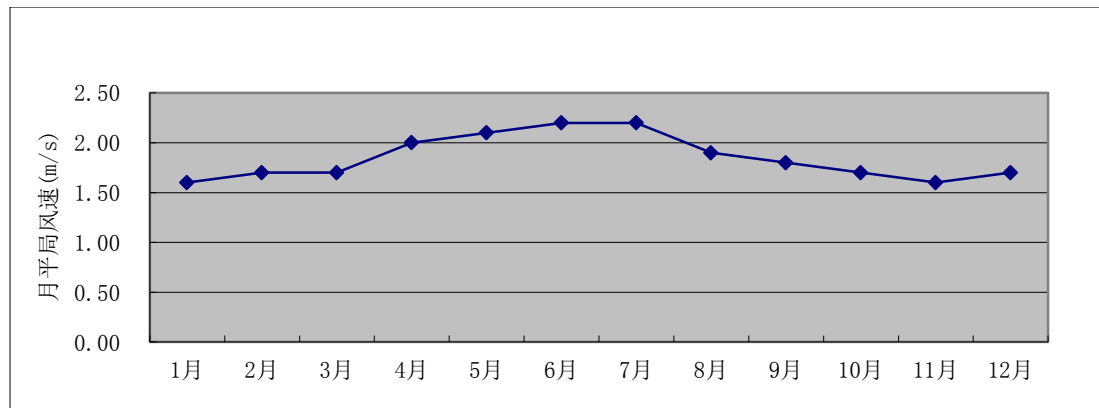


图 6.1-2 中山市 1999~2018 年逐月平均风速变化曲线

(3) 风向、风频

根据 1999~2018 年风向资料统计，中山地区主导风为 N 风，频率为 10.3%；次主导风向为 SE 风，频率为 8.9%。

表 6.1-5 中山市 1999-2018 年各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	10.3	7.8	7.3	4.8	7.9	7.1	8.9	5.4	7.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	4.3	5.3	2.8	2.8	1.3	2.9	4.1	10.9	N

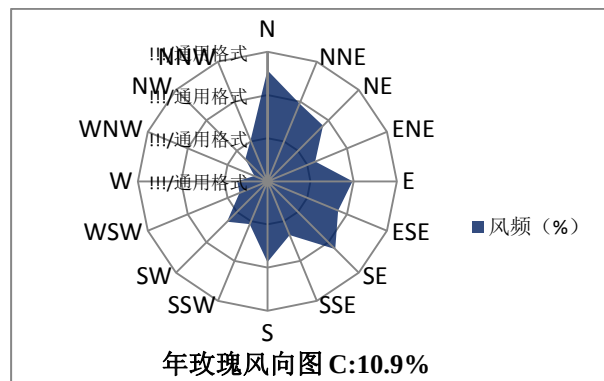


图 6.1-3 中山气象站风向玫瑰图 (统计年限: 1999-2018 年)

(4) 降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。1999~2018 年的平均年降水量为 1943.2mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1441.4mm（2004 年）。

(5) 相对湿度、日照

中山市 1999~2018 年平均相对湿度为 76.0%，月平均相对湿度最大为 81.3%（6 月），月平均相对湿度最小为 68.4%（12 月）。

中山市全年日照充足，中山市 1999~2018 年平均日照时数为 1810.0 小时，年最多日照时数为 2034.2 小时（2011 年），平均每日日照时数 5.6 小时；年最少日照时数为 1448.2 小时，平均每日日照时数只有 4.0 小时。日照时数随着季节的变化而变化，夏秋季日照时数多，冬春季日照时数少。3 月份由于阴雨天多，日照时数少，月平均日照时数只有 81.9 小时；而 7 月份受副热带高压控制，晴天多，月平均日照时数 214.6 小时，是 3 月份日照时数的 2.6 倍。

6.1.1.3 预测观测气象资料

调查距离项目最近的地面气象观测站 2018 年的连续一年的常规地面气象观测资料。项目位于中山市，选择中山国家基本气象站的气象观测数据。

调查项目包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

（1）常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站 2018 年连续一年的逐日、每日 24 次的距离地面 5000 m 高度以下的高空气象资料。

（2）2018 年常规气象观测资料分析

按导则，本环评采用中山市气象观测站 2018 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

气象站基本信息如下：

中山国家基本气象站

区站号：59485；

地址：中山市博爱路紫马岭公园（郊外）；

经度：113°4'E；

纬度：22°31'N；

海拔高度：33.7 m。

（1）年平均温度的月变化

根据中山气象站 2018 年的气象观测数据，项目所在地 2018 年平均气温见表 6.1-5 和图 6.1-4，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 28.87℃，最冷月（2 月）平均气温为 15.15℃。

表 6.1-6 中山市 2018 年各月平均气温变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温 (°C)	15.15	15.34	20.51	22.79	28.29	28.39	28.87	28.38	27.71	24.22	21.81	17.35

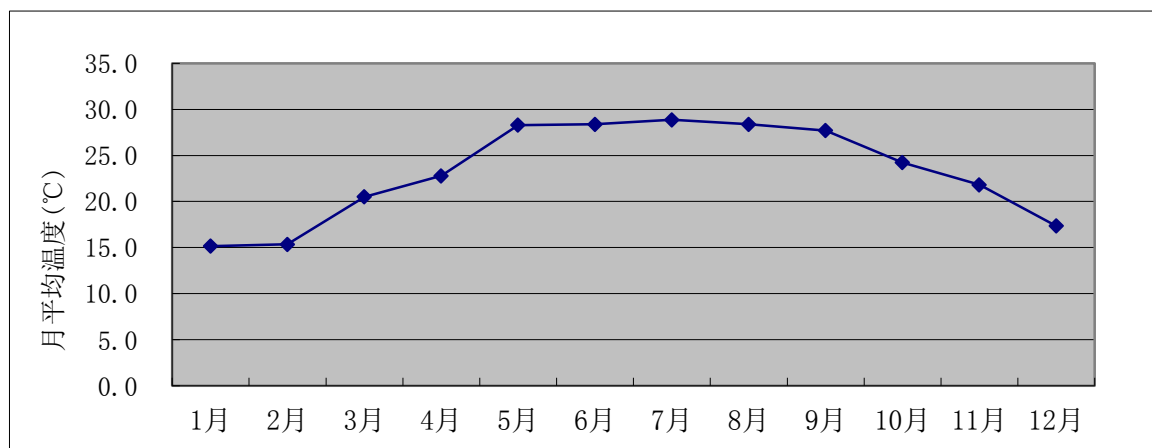


图 6.1-4 中山市 2018 年平均气温月变化曲线

(2) 年平均风速的月变化

根据 2018 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表和图，由表可知，2018 年月平均风速的最大值出现在 5 月，为 2.04m/s，月平均风速的最小值出现在 11 月，为 1.58 m/s。

表 6.1-7 2018 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.69	1.64	1.74	1.63	2.04	1.95	2.01	1.79	1.83	1.59	1.58	1.88

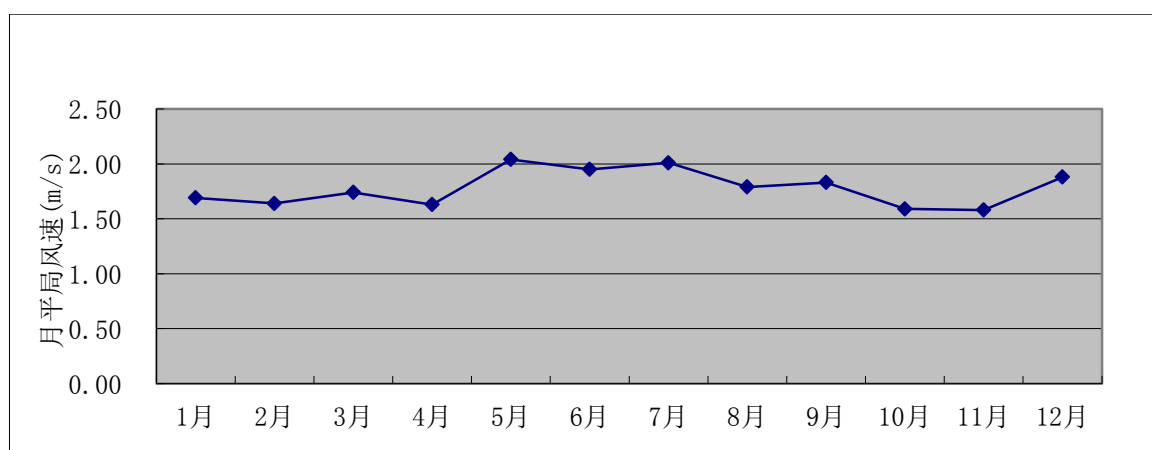


图 6.1-5 中山市 2018 年平均风速的月变化图

(3) 季小时平均风速的日变

根据中山气象站 2018 年的气象观测，得到该地区 2018 年季小时平均风速的日变化

见下表。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 20 时达到最大，为 2.47m/s；在夏季，中山小时平均风速在 16 时达到最大，为 2.62m/s；在秋季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.25m/s；在冬季，中山小时平均风速在 16 时达到最大，为 2.33 m/s。

表 6.1-8 中山市 2018 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	1.64	1.57	1.46	1.42	1.33	1.38	1.33	1.31	1.23	1.21	1.38	1.94
夏季	1.84	1.73	1.66	1.51	1.51	1.42	1.49	1.50	1.39	1.32	1.67	1.91
秋季	1.44	1.38	1.33	1.29	1.21	1.36	1.37	1.41	1.42	1.32	1.44	1.89
冬季	1.51	1.45	1.41	1.42	1.50	1.46	1.52	1.47	1.48	1.52	1.47	1.81
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.98	2.13	2.15	2.27	2.36	2.45	2.40	2.47	2.31	2.00	1.84	1.78
夏季	2.26	2.23	2.49	2.62	2.45	2.38	2.34	2.34	2.19	2.01	1.86	1.85
秋季	2.03	2.25	2.19	2.22	2.14	2.08	2.08	1.89	1.68	1.51	1.51	1.57
冬季	2.14	2.26	2.14	2.33	2.24	2.16	2.15	1.99	1.73	1.49	1.52	1.52

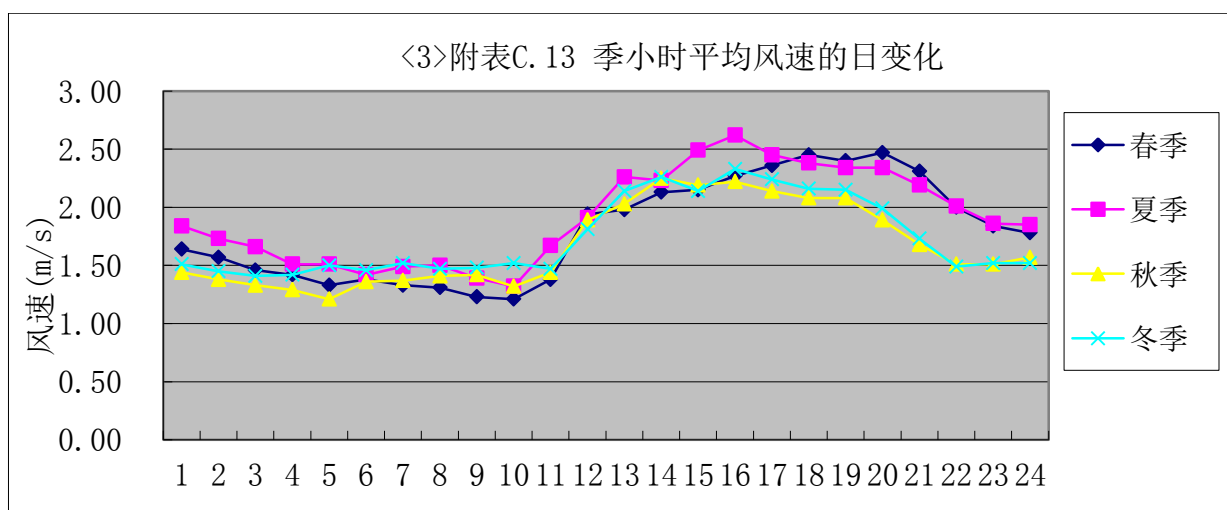


图 6.1-6 中山市 2018 年季小时平均风速的日变化图

(4) 各时段的主导风向

根据中山气象站 2018 年的气象观测，得到该地区 2018 年全年、季及月各时段主导风向见表 6.1-9。

表 6.1-9 中山市 2018 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速 m/s	频率 (%)
一月	N	2.16	19.09
二月	N	2.13	23.21
三月	E	1.67	17.74

四月	SE	1.56	16.53
五月	S	2.12	19.76
六月	E	2.3	16.67
七月	E	2.53	25.13
八月	E	2.43	19.09
九月	N	2.13	13.06
十月	N	1.88	20.03
十一月	N	1.98	25.28
十二月	N	2.33	35.08
全年	E	2	14.85
春季	S	2.06	14.09
夏季	E	2.44	20.34
秋季	N	1.98	19.46
冬季	N	2.23	25.88

由上表可知,该地区 2018 年全年主导风向为 E 风,风向频率为 14.85%,风速为 2m/s; 春季以 S 风向为主,风向频率为 14.09%,风速为 2.06m/s; 夏季以 E 风为主,风向频率为 20.34%,风速 2.44m/s; 秋季以 N 风为主,风向频率为 19.46%,风速为 1.98m/s; 冬季以 N 风为主,风向频率为 25.88%,风速为 2.23m/s。

(5) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2018 年的气象观测,得到该地区 2018 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。

该地区 2018 年全年风向玫瑰见下图。

气象统计 1 风频玫瑰图

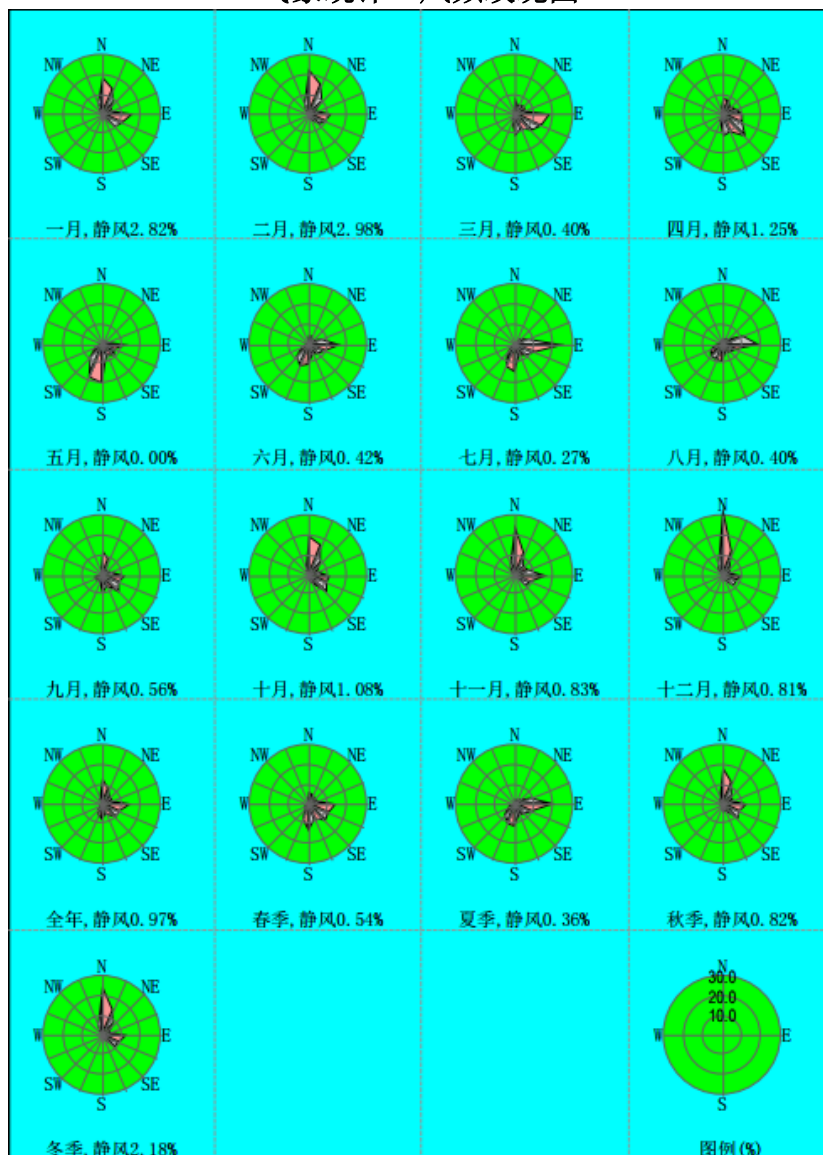


图 6.1-7 中山市 2018 年风频玫瑰图

表 6.1-10 中山市 2018 年平均风频的月变化、季变化及年平均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.09	13.84	8.06	5.24	15.46	11.02	9.14	2.02	2.55	0.54	0.67	0.13	0.27	0.81	2.28	6.05	2.82
二月	23.21	16.22	9.67	4.32	11.46	8.93	7.59	2.83	1.93	0.45	0.30	0.30	0.74	0.89	2.53	5.65	2.98
三月	9.41	5.11	6.18	5.65	17.74	14.78	11.69	8.33	11.16	3.23	1.08	1.21	0.67	0.27	0.81	2.28	0.40
四月	8.61	8.33	5.56	7.50	9.86	10.97	16.53	10.14	11.25	3.19	1.53	0.69	0.28	0.83	0.83	2.64	1.25
五月	0.94	2.42	2.55	2.96	13.58	6.72	8.47	6.59	19.76	17.88	8.47	4.44	2.69	1.08	0.67	0.81	0.00
六月	4.44	4.86	3.33	7.08	16.67	9.44	6.67	5.28	10.69	12.22	8.33	4.58	2.22	0.56	1.53	1.67	0.42
七月	0.40	1.48	3.76	7.12	25.13	11.29	7.93	6.72	14.38	12.10	5.78	1.48	1.08	0.54	0.13	0.40	0.27
八月	3.09	2.69	3.90	10.62	19.09	7.80	6.05	4.70	8.87	8.60	8.47	6.72	3.63	1.34	2.02	2.02	0.40
九月	13.06	9.03	2.92	4.58	11.39	9.03	12.36	6.11	9.72	4.17	4.17	4.03	4.03	1.11	1.25	2.50	0.56
十月	20.03	16.94	9.01	4.97	11.16	9.95	12.77	4.30	2.42	0.67	0.13	0.54	0.40	0.94	1.61	3.09	1.08
十一月	25.28	11.94	6.39	7.64	16.25	8.89	8.06	1.53	0.69	0.42	0.14	0.56	0.83	0.69	2.92	6.94	0.83
十二月	35.08	12.77	6.05	4.03	9.95	7.39	8.20	2.55	1.88	0.81	0.54	0.27	0.40	1.08	2.96	5.24	0.81
春季	6.30	5.25	4.76	5.34	13.77	10.82	12.18	8.33	14.09	8.15	3.71	2.13	1.22	0.72	0.77	1.90	0.54
夏季	2.63	2.99	3.67	8.29	20.34	9.51	6.88	5.57	11.32	10.96	7.52	4.26	2.31	0.82	1.22	1.36	0.36
秋季	19.46	12.68	6.14	5.72	12.91	9.29	11.08	3.98	4.26	1.74	1.47	1.69	1.74	0.92	1.92	4.17	0.82
冬季	25.88	14.21	7.87	4.54	12.31	9.12	8.33	2.45	2.13	0.60	0.51	0.23	0.46	0.93	2.59	5.65	2.18
全年	13.48	8.74	5.59	5.98	14.85	9.69	9.62	5.10	7.99	5.40	3.32	2.09	1.44	0.84	1.62	3.25	0.97

6.1.2 大气环境影响预测有关参数

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，为全面评价各污染源的综合影响，本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模式进行预测。

6.1.2.1 预测范围

根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为以项目厂址为中心，边长6km的矩形区域，预测范围大于大气评价范围。

6.1.2.2 确定计算点

本项目选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，在[-3000,3000]范围内网格间距取 100m。以项目厂址中心作为坐标原点，使用两点距离法确定坐标系，各评价关注点坐标值见下表：

表 6.1-11 大气环境评价关注点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	横档村	-937	-526	0.32
2	横档小学	-1583	-627	4.15
3	石军小学	-1956	-800	7.83
4	横档幼儿园	-2069	-801	6.56
5	沙尾围	-1205	-33	0.55
6	顷九村	-1546	463	-3
7	瓮缸围	-2338	119	-1.15
8	大朗基	-2824	-2327	-1.43
9	甩洲	-1522	-2257	-0.85
10	恒裕围	-381	-2179	-3.27
11	上赖生	2176	-2274	0.84
12	沙头围	1802	1074	-0.48
13	新联一村	-47	1262	0.22
14	新联二村	1499	1533	-1.63
15	指东围	-89	-541	-3.02

6.1.2.3 地形数据及气象地面特征参数

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

区域四个顶点的坐标(经度,纬度)为：

西北角(113.15625E, 22.99125N) 东北角(113.71042E, 22.99125N)

西南角(113.15625E, 22.47292N) 东南角(113.71042E, 22.47292N)

东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，高程最大值:316 (m)

地形数据范围为 50*50km 网格，地形图见下图。

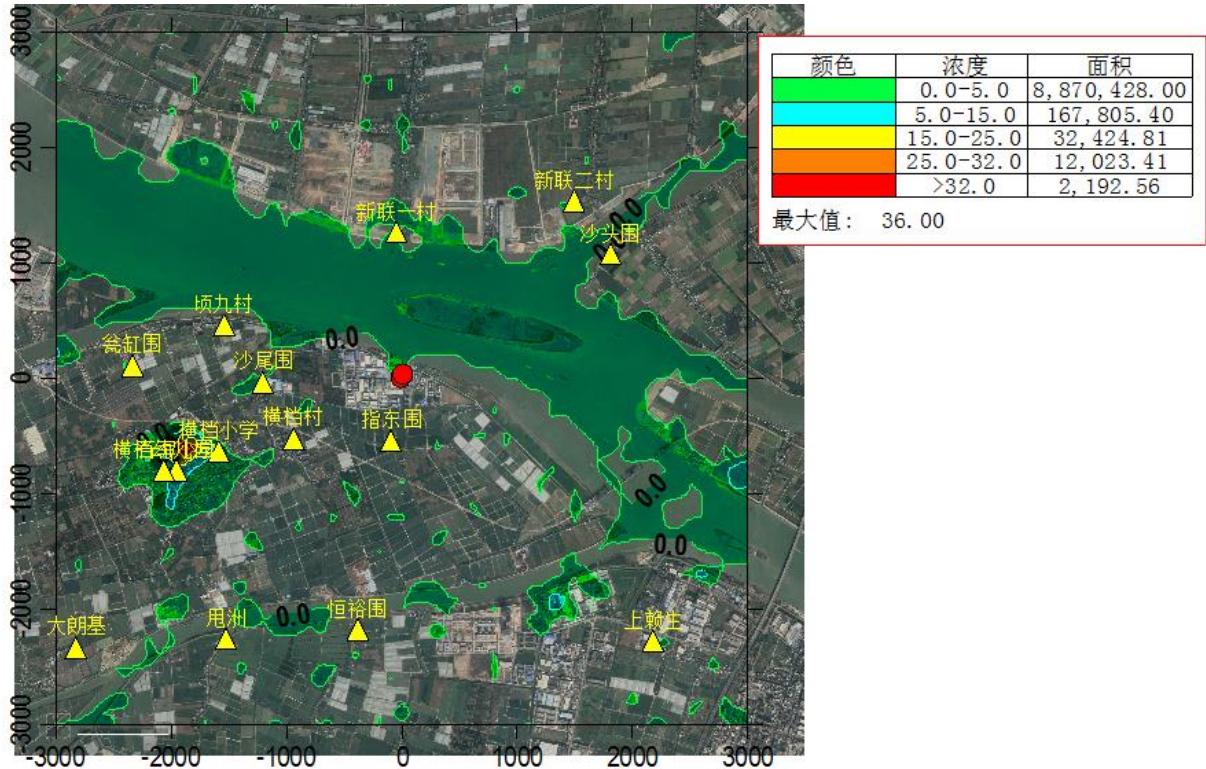


图 6.1-8 项目大气预测地形等高线图

预测气象地面特征参数见下表。

表 6.1-12 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	90-180	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	0.01
2	90-180	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	90-180	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	90-180	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
5	180-315	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	1
6	180-315	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
7	180-315	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
8	180-315	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
9	315-90	冬季(12,1,2 月)	0.14	0.3	0.0001
10	315-90	春季(3,4,5 月)	0.12	0.1	0.0001
11	315-90	夏季(6,7,8 月)	0.1	0.1	0.0001
12	315-90	秋季(9,10,11 月)	0.14	0.1	0.0001

注：本报告将项目所在区域地表分为三个扇区：90°~180° 扇形区域为农作地；180°~315° 扇形区域为城市（横档村）；315°~90° 扇形区域为水面（洪奇沥水道）。

6.1.2.4 预测因子和背景浓度取值

根据污染物排放量及质量标准情况，本评价选取 PM₁₀、TVOC、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、PM_{2.5} 作为预测因子。

本评价选取 2018 年作为评价基准年，项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，项目地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"，邻

近监测站为民众镇空气自动监测站(N22°37'39.51" E113°29'34.28"),相距 13km。则PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、PM_{2.5}采用 2018 年民众监测站逐日数据浓度值;TVOC 采用《中山市发科达清洁用品有限公司新建项目》2019 年 6 月 17~23 日监测时段监测数据的最大值(中山市发科达清洁用品有限公司位于中山市黄圃镇横档村倾二化工区(冯叶垣物业厂房之二),位于项目西面 260m,其数据有可引用性);二甲苯、硫酸雾采用本次评价于 2019 年 10 月 28 日~11 月 3 日监测时段监测数据的最大值。各污染物背景浓度取值如下表:

表 6.1-13 基本污染物逐日监测数据(民众站)

时间	PM ₁₀ (ug/m ³)	时间	SO ₂ (ug/m ³)	时间	NO ₂ (ug/m ³)	时间	PM _{2.5} (ug/m ³)
2018-1-1	118	2018-1-1	13	2018-1-1	51	2018-1-1	73
2018-1-2	114	2018-1-2	10	2018-1-2	58	2018-1-2	60
2018-1-3	70	2018-1-3	10	2018-1-3	64	2018-1-3	30
2018-1-4	53	2018-1-4	9	2018-1-4	59	2018-1-4	17
2018-1-5	76	2018-1-5	16	2018-1-5	62	2018-1-5	29
2018-1-6	41	2018-1-6	11	2018-1-6	44	2018-1-6	27
2018-1-7	22	2018-1-7	5	2018-1-7	43	2018-1-7	12
2018-1-8	24	2018-1-8	6	2018-1-8	39	2018-1-8	16
2018-1-9	56	2018-1-9	10	2018-1-9	35	2018-1-9	48
2018-1-10	60	2018-1-10	19	2018-1-10	50	2018-1-10	33
2018-1-11	58	2018-1-11	19	2018-1-11	45	2018-1-11	27
2018-1-12	56	2018-1-12	13	2018-1-12	43	2018-1-12	24
2018-1-13	64	2018-1-13	11	2018-1-13	55	2018-1-13	31
2018-1-14	100	2018-1-14	10	2018-1-14	53	2018-1-14	45
2018-1-15	116	2018-1-15	14	2018-1-15	70	2018-1-15	53
2018-1-16	127	2018-1-16	19	2018-1-16	93	2018-1-16	57
2018-1-17	187	2018-1-17	30	2018-1-17	122	2018-1-17	95
2018-1-18	122	2018-1-18	15	2018-1-18	88	2018-1-18	62
2018-1-19	130	2018-1-19	20	2018-1-19	108	2018-1-19	60
2018-1-20	72	2018-1-20	13	2018-1-20	62	2018-1-20	36
2018-1-21	76	2018-1-21	12	2018-1-21	60	2018-1-21	41
2018-1-22	161	2018-1-22	20	2018-1-22	77	2018-1-22	91
2018-1-23	129	2018-1-23	15	2018-1-23	77	2018-1-23	66
2018-1-24	60	2018-1-24	10	2018-1-24	44	2018-1-24	26
2018-1-25	52	2018-1-25	7	2018-1-25	39	2018-1-25	22
2018-1-26	64	2018-1-26	12	2018-1-26	58	2018-1-26	26
2018-1-27	84	2018-1-27	13	2018-1-27	54	2018-1-27	38
2018-1-28	61	2018-1-28	11	2018-1-28	45	2018-1-28	28
2018-1-29	20	2018-1-29	4	2018-1-29	33	2018-1-29	13
2018-1-30	33	2018-1-30	7	2018-1-30	43	2018-1-30	27
2018-1-31	18	2018-1-31	5	2018-1-31	36	2018-1-31	18
2018-2-1	67	2018-2-1	12	2018-2-1	52	2018-2-1	51
2018-2-2	64	2018-2-2	11	2018-2-2	42	2018-2-2	46
2018-2-3	74	2018-2-3	14	2018-2-3	48	2018-2-3	44
2018-2-4	80	2018-2-4	14	2018-2-4	38	2018-2-4	44

2018-2-5	64	2018-2-5	12	2018-2-5	46	2018-2-5	36
2018-2-6	70	2018-2-6	13	2018-2-6	64	2018-2-6	39
2018-2-7	76	2018-2-7	13	2018-2-7	79	2018-2-7	43
2018-2-8	69	2018-2-8	10	2018-2-8	58	2018-2-8	42
2018-2-9	74	2018-2-9	8	2018-2-9	63	2018-2-9	36
2018-2-10	84	2018-2-10	8	2018-2-10	57	2018-2-10	50
2018-2-11	79	2018-2-11	6	2018-2-11	32	2018-2-11	51
2018-2-12	75	2018-2-12	5	2018-2-12	28	2018-2-12	42
2018-2-13	89	2018-2-13	7	2018-2-13	38	2018-2-13	37
2018-2-14	71	2018-2-14	5	2018-2-14	32	2018-2-14	28
2018-2-15	70	2018-2-15	6	2018-2-15	27	2018-2-15	30
2018-2-16	136	2018-2-16	13	2018-2-16	28	2018-2-16	87
2018-2-17	78	2018-2-17	8	2018-2-17	28	2018-2-17	50
2018-2-18	53	2018-2-18	4	2018-2-18	23	2018-2-18	28
2018-2-19	42	2018-2-19	4	2018-2-19	27	2018-2-19	24
2018-2-20	34	2018-2-20	4	2018-2-20	28	2018-2-20	20
2018-2-21	34	2018-2-21	4	2018-2-21	32	2018-2-21	21
2018-2-22	10	2018-2-22	2	2018-2-22	18	2018-2-22	8
2018-2-23	23	2018-2-23	4	2018-2-23	24	2018-2-23	15
2018-2-24	45	2018-2-24	11	2018-2-24	43	2018-2-24	26
2018-2-25	45	2018-2-25	6	2018-2-25	46	2018-2-25	24
2018-2-26	35	2018-2-26	7	2018-2-26	32	2018-2-26	18
2018-2-27	29	2018-2-27	5	2018-2-27	26	2018-2-27	13
2018-2-28	48	2018-2-28	12	2018-2-28	36	2018-2-28	27
2018-3-1	38	2018-3-1	5	2018-3-1	32	2018-3-1	21
2018-3-2	49	2018-3-2	8	2018-3-2	34	2018-3-2	28
2018-3-3	45	2018-3-3	7	2018-3-3	30	2018-3-3	24
2018-3-4	37	2018-3-4	3	2018-3-4	20	2018-3-4	22
2018-3-5	37	2018-3-5	3	2018-3-5	26	2018-3-5	20
2018-3-6	46	2018-3-6	5	2018-3-6	31	2018-3-6	19
2018-3-7	40	2018-3-7	6	2018-3-7	27	2018-3-7	17
2018-3-8	15	2018-3-8	5	2018-3-8	23	2018-3-8	9
2018-3-9	59	2018-3-9	8	2018-3-9	32	2018-3-9	25
2018-3-10	60	2018-3-10	7	2018-3-10	34	2018-3-10	27
2018-3-11	48	2018-3-11	6	2018-3-11	28	2018-3-11	22
2018-3-12	52	2018-3-12	7	2018-3-12	36	2018-3-12	20
2018-3-13	52	2018-3-13	8	2018-3-13	33	2018-3-13	23
2018-3-14	52	2018-3-14	10	2018-3-14	53	2018-3-14	24
2018-3-15	69	2018-3-15	13	2018-3-15	66	2018-3-15	38
2018-3-16	61	2018-3-16	7	2018-3-16	36	2018-3-16	35
2018-3-17	45	2018-3-17	8	2018-3-17	36	2018-3-17	24
2018-3-18	48	2018-3-18	5	2018-3-18	28	2018-3-18	23
2018-3-19	56	2018-3-19	7	2018-3-19	39	2018-3-19	27
2018-3-20	23	2018-3-20	7	2018-3-20	24	2018-3-20	11
2018-3-21	46	2018-3-21	13	2018-3-21	36	2018-3-21	23
2018-3-22	55	2018-3-22	10	2018-3-22	33	2018-3-22	26
2018-3-23	78	2018-3-23	8	2018-3-23	37	2018-3-23	30
2018-3-24	82	2018-3-24	9	2018-3-24	45	2018-3-24	34
2018-3-25	85	2018-3-25	9	2018-3-25	44	2018-3-25	31

2018-3-26	106	2018-3-26	13	2018-3-26	54	2018-3-26	46
2018-3-27	82	2018-3-27	10	2018-3-27	38	2018-3-27	34
2018-3-28	72	2018-3-28	6	2018-3-28	21	2018-3-28	31
2018-3-29	61	2018-3-29	5	2018-3-29	22	2018-3-29	28
2018-3-30	69	2018-3-30	6	2018-3-30	28	2018-3-30	30
2018-3-31	46	2018-3-31	5	2018-3-31	21	2018-3-31	15
2018-4-1	70	2018-4-1	8	2018-4-1	29	2018-4-1	25
2018-4-2	79	2018-4-2	5	2018-4-2	17	2018-4-2	29
2018-4-3	70	2018-4-3	4	2018-4-3	15	2018-4-3	26
2018-4-4	58	2018-4-4	4	2018-4-4	9	2018-4-4	20
2018-4-5	51	2018-4-5	5	2018-4-5	12	2018-4-5	17
2018-4-6	56	2018-4-6	7	2018-4-6	27	2018-4-6	17
2018-4-7	140	2018-4-7	11	2018-4-7	36	2018-4-7	37
2018-4-8	140	2018-4-8	12	2018-4-8	45	2018-4-8	39
2018-4-9	108	2018-4-9	7	2018-4-9	36	2018-4-9	34
2018-4-10	59	2018-4-10	2	2018-4-10	19	2018-4-10	19
2018-4-11	57	2018-4-11	2	2018-4-11	23	2018-4-11	22
2018-4-12	38	2018-4-12	2	2018-4-12	16	2018-4-12	14
2018-4-13	30	2018-4-13	2	2018-4-13	13	2018-4-13	13
2018-4-14	34	2018-4-14	2	2018-4-14	24	2018-4-14	15
2018-4-15	32	2018-4-15	16	2018-4-15	35	2018-4-15	16
2018-4-16	49	2018-4-16	10	2018-4-16	44	2018-4-16	26
2018-4-17	104	2018-4-17	3	2018-4-17	48	2018-4-17	39
2018-4-18	72	2018-4-18	3	2018-4-18	42	2018-4-18	25
2018-4-19	77	2018-4-19	6	2018-4-19	27	2018-4-19	28
2018-4-20	65	2018-4-20	7	2018-4-20	36	2018-4-20	24
2018-4-21	57	2018-4-21	5	2018-4-21	25	2018-4-21	20
2018-4-22	58	2018-4-22	6	2018-4-22	23	2018-4-22	23
2018-4-23	38	2018-4-23	3	2018-4-23	15	2018-4-23	15
2018-4-24	42	2018-4-24	7	2018-4-24	35	2018-4-24	19
2018-4-25	65	2018-4-25	8	2018-4-25	33	2018-4-25	30
2018-4-26	65	2018-4-26	4	2018-4-26	41	2018-4-26	36
2018-4-27	73	2018-4-27	5	2018-4-27	37	2018-4-27	40
2018-4-28	61	2018-4-28	8	2018-4-28	31	2018-4-28	33
2018-4-29	55	2018-4-29	6	2018-4-29	19	2018-4-29	27
2018-4-30	49	2018-4-30	4	2018-4-30	14	2018-4-30	21
2018-5-1	38	2018-5-1	3	2018-5-1	12	2018-5-1	16
2018-5-2	48	2018-5-2	4	2018-5-2	16	2018-5-2	18
2018-5-3	61	2018-5-3	8	2018-5-3	26	2018-5-3	27
2018-5-4	37	2018-5-4	4	2018-5-4	21	2018-5-4	16
2018-5-5	48	2018-5-5	5	2018-5-5	17	2018-5-5	17
2018-5-6	32	2018-5-6	2	2018-5-6	9	2018-5-6	11
2018-5-7	24	2018-5-7	2	2018-5-7	9	2018-5-7	8
2018-5-8	47	2018-5-8	7	2018-5-8	31	2018-5-8	24
2018-5-9	40	2018-5-9	5	2018-5-9	29	2018-5-9	20
2018-5-10	44	2018-5-10	2	2018-5-10	11	2018-5-10	16
2018-5-11	51	2018-5-11	5	2018-5-11	21	2018-5-11	19
2018-5-12	50	2018-5-12	8	2018-5-12	24	2018-5-12	19
2018-5-13	41	2018-5-13	3	2018-5-13	15	2018-5-13	16

2018-5-14	39	2018-5-14	3	2018-5-14	13	2018-5-14	14
2018-5-15	31	2018-5-15	2	2018-5-15	9	2018-5-15	12
2018-5-16	29	2018-5-16	2	2018-5-16	9	2018-5-16	11
2018-5-17	35	2018-5-17	2	2018-5-17	11	2018-5-17	13
2018-5-18	37	2018-5-18	3	2018-5-18	12	2018-5-18	14
2018-5-19	40	2018-5-19	4	2018-5-19	13	2018-5-19	15
2018-5-20	27	2018-5-20	6	2018-5-20	12	2018-5-20	13
2018-5-21	30	2018-5-21	3	2018-5-21	12	2018-5-21	13
2018-5-22	34	2018-5-22	3	2018-5-22	11	2018-5-22	14
2018-5-23	43	2018-5-23	7	2018-5-23	14	2018-5-23	20
2018-5-24	33	2018-5-24	4	2018-5-24	10	2018-5-24	13
2018-5-25	31	2018-5-25	2	2018-5-25	9	2018-5-25	11
2018-5-26	29	2018-5-26	1	2018-5-26	8	2018-5-26	11
2018-5-27	37	2018-5-27	1	2018-5-27	20	2018-5-27	16
2018-5-28	64	2018-5-28	5	2018-5-28	31	2018-5-28	28
2018-5-29	60	2018-5-29	7	2018-5-29	24	2018-5-29	24
2018-5-30	44	2018-5-30	3	2018-5-30	17	2018-5-30	18
2018-5-31	28	2018-5-31	5	2018-5-31	17	2018-5-31	11
2018-6-1	37	2018-6-1	7	2018-6-1	20	2018-6-1	19
2018-6-2	42	2018-6-2	3	2018-6-2	16	2018-6-2	20
2018-6-3	50	2018-6-3	5	2018-6-3	24	2018-6-3	26
2018-6-4	40	2018-6-4	4	2018-6-4	22	2018-6-4	20
2018-6-5	25	2018-6-5	2	2018-6-5	27	2018-6-5	13
2018-6-6	21	2018-6-6	2	2018-6-6	26	2018-6-6	11
2018-6-7	17	2018-6-7	2	2018-6-7	23	2018-6-7	11
2018-6-8	20	2018-6-8	2	2018-6-8	8	2018-6-8	11
2018-6-9	38	2018-6-9	6	2018-6-9	25	2018-6-9	18
2018-6-10	68	2018-6-10	9	2018-6-10	33	2018-6-10	36
2018-6-11	99	2018-6-11	12	2018-6-11	40	2018-6-11	55
2018-6-12	36	2018-6-12	3	2018-6-12	23	2018-6-12	22
2018-6-13	33	2018-6-13	7	2018-6-13	32	2018-6-13	19
2018-6-14	40	2018-6-14	9	2018-6-14	28	2018-6-14	20
2018-6-15	48	2018-6-15	6	2018-6-15	28	2018-6-15	23
2018-6-16	52	2018-6-16	5	2018-6-16	26	2018-6-16	19
2018-6-17	67	2018-6-17	5	2018-6-17	20	2018-6-17	27
2018-6-18	46	2018-6-18	3	2018-6-18	10	2018-6-18	21
2018-6-19	32	2018-6-19	2	2018-6-19	7	2018-6-19	11
2018-6-20	46	2018-6-20	3	2018-6-20	12	2018-6-20	15
2018-6-21	48	2018-6-21	3	2018-6-21	14	2018-6-21	17
2018-6-22	34	2018-6-22	2	2018-6-22	17	2018-6-22	11
2018-6-23	18	2018-6-23	2	2018-6-23	20	2018-6-23	8
2018-6-24	23	2018-6-24	4	2018-6-24	9	2018-6-24	9
2018-6-25	21	2018-6-25	5	2018-6-25	13	2018-6-25	9
2018-6-26	24	2018-6-26	2	2018-6-26	10	2018-6-26	9
2018-6-27	32	2018-6-27	3	2018-6-27	15	2018-6-27	15
2018-6-28	42	2018-6-28	4	2018-6-28	13	2018-6-28	17
2018-6-29	38	2018-6-29	3	2018-6-29	10	2018-6-29	17
2018-6-30	34	2018-6-30	3	2018-6-30	9	2018-6-30	14
2018-7-1	37	2018-7-1	2	2018-7-1	9	2018-7-1	15

2018-7-2	30	2018-7-2	2	2018-7-2	10	2018-7-2	14
2018-7-3	37	2018-7-3	2	2018-7-3	8	2018-7-3	15
2018-7-4	38	2018-7-4	2	2018-7-4	5	2018-7-4	14
2018-7-5	34	2018-7-5	2	2018-7-5	11	2018-7-5	14
2018-7-6	40	2018-7-6	3	2018-7-6	13	2018-7-6	16
2018-7-7	32	2018-7-7	4	2018-7-7	19	2018-7-7	15
2018-7-8	31	2018-7-8	5	2018-7-8	16	2018-7-8	16
2018-7-9	33	2018-7-9	4	2018-7-9	13	2018-7-9	14
2018-7-10	45	2018-7-10	5	2018-7-10	17	2018-7-10	20
2018-7-11	61	2018-7-11	6	2018-7-11	15	2018-7-11	29
2018-7-12	26	2018-7-12	6	2018-7-12	13	2018-7-12	10
2018-7-13	17	2018-7-13	3	2018-7-13	11	2018-7-13	8
2018-7-14	17	2018-7-14	4	2018-7-14	11	2018-7-14	9
2018-7-15	19	2018-7-15	3	2018-7-15	8	2018-7-15	9
2018-7-16	34	2018-7-16	5	2018-7-16	13	2018-7-16	14
2018-7-17	60	2018-7-17	7	2018-7-17	19	2018-7-17	29
2018-7-18	17	2018-7-18	4	2018-7-18	9	2018-7-18	6
2018-7-19	29	2018-7-19	5	2018-7-19	19	2018-7-19	12
2018-7-20	27	2018-7-20	4	2018-7-20	13	2018-7-20	11
2018-7-21	47	2018-7-21	8	2018-7-21	12	2018-7-21	22
2018-7-22	39	2018-7-22	6	2018-7-22	13	2018-7-22	15
2018-7-23	31	2018-7-23	5	2018-7-23	14	2018-7-23	13
2018-7-24	36	2018-7-24	3	2018-7-24	3	2018-7-24	15
2018-7-25	44	2018-7-25	3	2018-7-25	3	2018-7-25	18
2018-7-26	31	2018-7-26	4	2018-7-26	10	2018-7-26	15
2018-7-27	27	2018-7-27	4	2018-7-27	4	2018-7-27	12
2018-7-28	28	2018-7-28	4	2018-7-28	5	2018-7-28	12
2018-7-29	34	2018-7-29	5	2018-7-29	9	2018-7-29	14
2018-7-30	37	2018-7-30	5	2018-7-30	10	2018-7-30	17
2018-7-31	36	2018-7-31	3	2018-7-31	8	2018-7-31	16
2018-8-1	35	2018-8-1	4	2018-8-1	7	2018-8-1	14
2018-8-2	42	2018-8-2	4	2018-8-2	7	2018-8-2	18
2018-8-3	41	2018-8-3	6	2018-8-3	1	2018-8-3	19
2018-8-4	56	2018-8-4	4	2018-8-4	0	2018-8-4	24
2018-8-5	42	2018-8-5	4	2018-8-5	0	2018-8-5	19
2018-8-6	55	2018-8-6	6	2018-8-6	6	2018-8-6	27
2018-8-7	75	2018-8-7	13	2018-8-7	7	2018-8-7	38
2018-8-8	62	2018-8-8	9	2018-8-8	7	2018-8-8	30
2018-8-9	37	2018-8-9	4	2018-8-9	9	2018-8-9	15
2018-8-10	17	2018-8-10	3	2018-8-10	20	2018-8-10	7
2018-8-11	22	2018-8-11	4	2018-8-11	22	2018-8-11	10
2018-8-12	22	2018-8-12	4	2018-8-12	22	2018-8-12	11
2018-8-13	38	2018-8-13	5	2018-8-13	23	2018-8-13	17
2018-8-14	32	2018-8-14	4	2018-8-14	19	2018-8-14	14
2018-8-15	27	2018-8-15	4	2018-8-15	20	2018-8-15	14
2018-8-16	29	2018-8-16	6	2018-8-16	26	2018-8-16	13
2018-8-17	25	2018-8-17	4	2018-8-17	18	2018-8-17	11
2018-8-18	43	2018-8-18	7	2018-8-18	26	2018-8-18	19
2018-8-19	38	2018-8-19	5	2018-8-19	20	2018-8-19	20

2018-8-20	62	2018-8-20	10	2018-8-20	38	2018-8-20	36
2018-8-21	79	2018-8-21	9	2018-8-21	38	2018-8-21	47
2018-8-22	43	2018-8-22	9	2018-8-22	32	2018-8-22	24
2018-8-23	66	2018-8-23	8	2018-8-23	31	2018-8-23	34
2018-8-24	89	2018-8-24	9	2018-8-24	34	2018-8-24	49
2018-8-25	76	2018-8-25	11	2018-8-25	29	2018-8-25	39
2018-8-26	58	2018-8-26	10	2018-8-26	27	2018-8-26	30
2018-8-27	44	2018-8-27	5	2018-8-27	28	2018-8-27	27
2018-8-28	26	2018-8-28	3	2018-8-28	12	2018-8-28	16
2018-8-29	11	2018-8-29	3	2018-8-29	11	2018-8-29	6
2018-8-30	25	2018-8-30	3	2018-8-30	11	2018-8-30	11
2018-8-31	34	2018-8-31	3	2018-8-31	11	2018-8-31	13
2018-9-1	27	2018-9-1	3	2018-9-1	12	2018-9-1	12
2018-9-2	26	2018-9-2	3	2018-9-2	14	2018-9-2	11
2018-9-3	38	2018-9-3	4	2018-9-3	16	2018-9-3	16
2018-9-4	55	2018-9-4	6	2018-9-4	17	2018-9-4	23
2018-9-5	56	2018-9-5	6	2018-9-5	22	2018-9-5	26
2018-9-6	54	2018-9-6	5	2018-9-6	28	2018-9-6	24
2018-9-7	58	2018-9-7	11	2018-9-7	30	2018-9-7	32
2018-9-8	58	2018-9-8	8	2018-9-8	26	2018-9-8	28
2018-9-9	82	2018-9-9	10	2018-9-9	21	2018-9-9	40
2018-9-10	75	2018-9-10	7	2018-9-10	25	2018-9-10	37
2018-9-11	81	2018-9-11	7	2018-9-11	49	2018-9-11	39
2018-9-12	57	2018-9-12	8	2018-9-12	39	2018-9-12	22
2018-9-13	19	2018-9-13	2	2018-9-13	12	2018-9-13	6
2018-9-14	67	2018-9-14	7	2018-9-14	38	2018-9-14	25
2018-9-15	51	2018-9-15	8	2018-9-15	28	2018-9-15	19
2018-9-16	54	2018-9-16	10	2018-9-16	45	2018-9-16	24
2018-9-17	54	2018-9-17	10	2018-9-17	45	2018-9-17	24
2018-9-18	54	2018-9-18	10	2018-9-18	45	2018-9-18	24
2018-9-19	56	2018-9-19	13	2018-9-19	61	2018-9-19	29
2018-9-20	68	2018-9-20	5	2018-9-20	40	2018-9-20	28
2018-9-21	52	2018-9-21	5	2018-9-21	33	2018-9-21	17
2018-9-22	52	2018-9-22	5	2018-9-22	37	2018-9-22	20
2018-9-23	35	2018-9-23	8	2018-9-23	35	2018-9-23	13
2018-9-24	30	2018-9-24	3	2018-9-24	34	2018-9-24	15
2018-9-25	38	2018-9-25	4	2018-9-25	29	2018-9-25	17
2018-9-26	62	2018-9-26	5	2018-9-26	34	2018-9-26	23
2018-9-27	59	2018-9-27	4	2018-9-27	36	2018-9-27	30
2018-9-28	68	2018-9-28	6	2018-9-28	49	2018-9-28	29
2018-9-29	67	2018-9-29	8	2018-9-29	44	2018-9-29	28
2018-9-30	88	2018-9-30	8	2018-9-30	62	2018-9-30	35
2018-10-1	97	2018-10-1	8	2018-10-1	50	2018-10-1	39
2018-10-2	92	2018-10-2	8	2018-10-2	39	2018-10-2	34
2018-10-3	94	2018-10-3	9	2018-10-3	50	2018-10-3	34
2018-10-4	92	2018-10-4	9	2018-10-4	54	2018-10-4	34
2018-10-5	92	2018-10-5	10	2018-10-5	68	2018-10-5	35
2018-10-6	113	2018-10-6	13	2018-10-6	79	2018-10-6	39
2018-10-7	99	2018-10-7	12	2018-10-7	65	2018-10-7	39

2018-10-8	81	2018-10-8	5	2018-10-8	30	2018-10-8	33
2018-10-9	70	2018-10-9	4	2018-10-9	27	2018-10-9	29
2018-10-10	72	2018-10-10	5	2018-10-10	51	2018-10-10	40
2018-10-11	42	2018-10-11	7	2018-10-11	49	2018-10-11	19
2018-10-12	74	2018-10-12	9	2018-10-12	53	2018-10-12	34
2018-10-13	72	2018-10-13	6	2018-10-13	53	2018-10-13	27
2018-10-14	59	2018-10-14	5	2018-10-14	40	2018-10-14	19
2018-10-15	47	2018-10-15	4	2018-10-15	37	2018-10-15	17
2018-10-16	40	2018-10-16	6	2018-10-16	61	2018-10-16	17
2018-10-17	30	2018-10-17	6	2018-10-17	56	2018-10-17	14
2018-10-18	43	2018-10-18	5	2018-10-18	48	2018-10-18	20
2018-10-19	68	2018-10-19	6	2018-10-19	46	2018-10-19	25
2018-10-20	58	2018-10-20	5	2018-10-20	40	2018-10-20	22
2018-10-21	50	2018-10-21	5	2018-10-21	34	2018-10-21	19
2018-10-22	53	2018-10-22	6	2018-10-22	39	2018-10-22	20
2018-10-23	62	2018-10-23	12	2018-10-23	66	2018-10-23	25
2018-10-24	91	2018-10-24	13	2018-10-24	87	2018-10-24	35
2018-10-25	78	2018-10-25	10	2018-10-25	64	2018-10-25	33
2018-10-26	84	2018-10-26	9	2018-10-26	70	2018-10-26	39
2018-10-27	63	2018-10-27	14	2018-10-27	64	2018-10-27	22
2018-10-28	79	2018-10-28	14	2018-10-28	74	2018-10-28	25
2018-10-29	85	2018-10-29	12	2018-10-29	90	2018-10-29	28
2018-10-30	76	2018-10-30	11	2018-10-30	96	2018-10-30	23
2018-10-31	65	2018-10-31	10	2018-10-31	73	2018-10-31	20
2018-11-1	68	2018-11-1	10	2018-11-1	50	2018-11-1	25
2018-11-2	53	2018-11-2	6	2018-11-2	50	2018-11-2	30
2018-11-3	33	2018-11-3	6	2018-11-3	59	2018-11-3	14
2018-11-4	54	2018-11-4	7	2018-11-4	62	2018-11-4	24
2018-11-5	70	2018-11-5	10	2018-11-5	56	2018-11-5	29
2018-11-6	41	2018-11-6	6	2018-11-6	52	2018-11-6	16
2018-11-7	63	2018-11-7	8	2018-11-7	64	2018-11-7	26
2018-11-8	91	2018-11-8	9	2018-11-8	49	2018-11-8	41
2018-11-9	93	2018-11-9	14	2018-11-9	53	2018-11-9	43

2018-11-1 0	78	2018-11-1 0	6	2018-11-1 0	50	2018-11-1 0	36
2018-11-1 1	80	2018-11-1 1	6	2018-11-1 1	39	2018-11-1 1	38
2018-11-1 2	102	2018-11-1 2	9	2018-11-1 2	55	2018-11-1 2	51
2018-11-1 3	70	2018-11-1 3	9	2018-11-1 3	39	2018-11-1 3	33
2018-11-1 4	54	2018-11-1 4	6	2018-11-1 4	34	2018-11-1 4	23
2018-11-1 5	53	2018-11-1 5	5	2018-11-1 5	27	2018-11-1 5	22
2018-11-1 6	46	2018-11-1 6	5	2018-11-1 6	37	2018-11-1 6	24
2018-11-1 7	65	2018-11-1 7	9	2018-11-1 7	40	2018-11-1 7	29
2018-11-1 8	118	2018-11-1 8	14	2018-11-1 8	65	2018-11-1 8	52
2018-11-1 9	39	2018-11-1 9	9	2018-11-1 9	36	2018-11-1 9	17
2018-11-2 0	89	2018-11-2 0	14	2018-11-2 0	65	2018-11-2 0	38
2018-11-2 1	71	2018-11-2 1	13	2018-11-2 1	75	2018-11-2 1	29
2018-11-2 2	45	2018-11-2 2	8	2018-11-2 2	25	2018-11-2 2	22
2018-11-2 3	91	2018-11-2 3	53	2018-11-2 3	39	2018-11-2 3	46
2018-11-2 4	126	2018-11-2 4	13	2018-11-2 4	63	2018-11-2 4	60
2018-11-2 5	74	2018-11-2 5	11	2018-11-2 5	54	2018-11-2 5	39
2018-11-2 6	70	2018-11-2 6	7	2018-11-2 6	45	2018-11-2 6	38
2018-11-2 7	87	2018-11-2 7	12	2018-11-2 7	60	2018-11-2 7	45
2018-11-2 8	94	2018-11-2 8	13	2018-11-2 8	65	2018-11-2 8	50
2018-11-2 9	96	2018-11-2 9	12	2018-11-2 9	48	2018-11-2 9	45
2018-11-3 0	74	2018-11-3 0	7	2018-11-3 0	52	2018-11-3 0	29
2018-12-1	89	2018-12-1	7	2018-12-1	52	2018-12-1	37
2018-12-2	81	2018-12-2	8	2018-12-2	40	2018-12-2	33
2018-12-3	61	2018-12-3	5	2018-12-3	34	2018-12-3	22
2018-12-4	74	2018-12-4	8	2018-12-4	45	2018-12-4	27
2018-12-5	79	2018-12-5	12	2018-12-5	58	2018-12-5	32
2018-12-6	68	2018-12-6	5	2018-12-6	44	2018-12-6	26
2018-12-7	50	2018-12-7	8	2018-12-7	35	2018-12-7	19
2018-12-8	35	2018-12-8	8	2018-12-8	32	2018-12-8	15
2018-12-9	25	2018-12-9	6	2018-12-9	31	2018-12-9	17
2018-12-1 0	42	2018-12-1 0	10	2018-12-1 0	40	2018-12-1 0	21
2018-12-1 1	42	2018-12-1 1	9	2018-12-1 1	34	2018-12-1 1	20

2018-12-1 2	34	2018-12-1 2	5	2018-12-1 2	29	2018-12-1 2	19
2018-12-1 3	51	2018-12-1 3	11	2018-12-1 3	41	2018-12-1 3	30
2018-12-1 4	57	2018-12-1 4	11	2018-12-1 4	49	2018-12-1 4	31
2018-12-1 5	80	2018-12-1 5	13	2018-12-1 5	54	2018-12-1 5	43
2018-12-1 6	57	2018-12-1 6	8	2018-12-1 6	42	2018-12-1 6	35
2018-12-1 7	77	2018-12-1 7	11	2018-12-1 7	59	2018-12-1 7	35
2018-12-1 8	101	2018-12-1 8	14	2018-12-1 8	56	2018-12-1 8	43
2018-12-1 9	94	2018-12-1 9	10	2018-12-1 9	70	2018-12-1 9	35
2018-12-2 0	72	2018-12-2 0	7	2018-12-2 0	34	2018-12-2 0	28
2018-12-2 1	59	2018-12-2 1	8	2018-12-2 1	40	2018-12-2 1	26
2018-12-2 2	88	2018-12-2 2	8	2018-12-2 2	41	2018-12-2 2	43
2018-12-2 3	58	2018-12-2 3	8	2018-12-2 3	41	2018-12-2 3	28
2018-12-2 4	39	2018-12-2 4	6	2018-12-2 4	41	2018-12-2 4	22
2018-12-2 5	81	2018-12-2 5	12	2018-12-2 5	57	2018-12-2 5	39
2018-12-2 6	108	2018-12-2 6	14	2018-12-2 6	67	2018-12-2 6	47
2018-12-2 7	61	2018-12-2 7	11	2018-12-2 7	38	2018-12-2 7	27
2018-12-2 8	45	2018-12-2 8	8	2018-12-2 8	30	2018-12-2 8	23
2018-12-2 9	38	2018-12-2 9	7	2018-12-2 9	30	2018-12-2 9	18
2018-12-3 0	30	2018-12-3 0	9	2018-12-3 0	30	2018-12-3 0	17
2018-12-3 1	24	2018-12-3 1	4	2018-12-3 1	30	2018-12-3 1	15

表 6.1-14 特征污染物背景浓度取值

污染物	TVOC	二甲苯	硫酸雾
背景浓度取值 (mg/m ³)	0.005	0.0015	0.005

6.1.2.5 污染源计算清单

本项目排放的污染物种类主要包括 TVOC、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾，排放源强如下表所示。

表 6.1-15 点源大气污染物预测源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		纬度	经度									
G1	生产有机废气	22.732535	113.433454	1	15	0.6	19.66	25	有机废气 2000; 投料 500; 包装 1000	正常排放	TVOC	0.4749
											二甲苯	0.0406
											硫酸雾	0.1322
											颗粒物	0.0034
G2	锅炉燃天然气废气	22.732535	113.433664	1	15	0.15	9.64	55	2500	正常排放	二氧化硫	0.018
											氮氧化物	0.084
											颗粒物	0.0108

表 6.1-16 面源大气污染物预测源强

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		纬度	经度						
M1	生产车间	22.732768	113.433489	1	2	2000	正常排放	TVOC	0.0662
								二甲苯	0.0013
								硫酸雾	0.0021
						投料 500; 包装 1000		颗粒物	0.0425

备注：面源高度取值为窗户高度的一半。

表 6.1-17 非正常排放参数调查一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频率/次
1	G1	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	TVOC	4.7488	/	/
			二甲苯	0.4063	/	/
			硫酸雾	1.3218	/	/
			颗粒物	0.3396	/	/

6.1.2.6 预测内容和预测情景

由《2018 年中山市环境质量公报》可知，中山市二氧化硫、一氧化碳、可吸入颗粒物、细颗粒物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧超出二级标准要求，项目所在地环境空气为不达标区。

一、不达标区的评价项目

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

（3）对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

（4）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

二、具体评价内容

1、正常排放

（1）项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 TVOC、二甲苯、PM₁₀、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、PM_{2.5} 的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、PM_{2.5} 短期浓度和长期浓度贡献值及叠加环境质量现状后的保证率短期浓度和长期浓度预测值，TVOC、二甲苯、硫酸雾短期浓度贡献值及叠加环境质量现状后预测值。

2、非正常排放

项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点 TVOC、二甲苯、PM₁₀、硫酸雾 1 小时平均浓度贡献值。

6.1.2.7 相关参数选取

大气环境影响预测时，考虑颗粒物重力沉降的影响，模型参数选项表如下：

表 6.1-18 模型参数选项表

序号	内容
1	地形高程: 考虑地形高程影响
2	预测点离地高: 不考虑(预测点在地面上)
3	烟囱出口下洗: 否
4	计算总沉积: PM10
5	计算干沉积: 不计算
6	计算湿沉积: 不计算
7	面源计算考虑干去除损耗: 否
8	使用 AERMOD 的 BETA 选项: 否
9	考虑建筑物下洗: 否
10	考虑城市效应: 否
11	作为平坦地形源处理的源个数: 0
12	考虑 NO2 化学反应: 否
13	考虑计算速度优化: 是
14	考虑扩散过程的衰减: 否
15	小风处理 ALPHA 选项: 未采用
16	气象选项
	气象起止日期: 2018-1-1 至 2018-12-31
17	AERMOD 运行选项
	显示 AERMOD 运行窗口
	自动关闭 AERMOD 运行窗口

6.1.3 预测结果及分析评价

6.1.3.1 正常排放下贡献值

1、TVOC

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC 8 小时浓度最大贡献值占标率为 8.96%，各环境敏感点 TVOC 8 小时浓度最大贡献值占标率为 1.81%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-19 正常排放时 TVOC 8 小时均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率	是否超标
横档村	8 小时	0.01	18110924	1.2	0.91	达标
沙尾围	8 小时	0.01	18012608	1.2	1.13	达标

顷九村	8 小时	0	18021408	1.2	0.41	达标
瓮缸围	8 小时	0	18120308	1.2	0.27	达标
大朗基	8 小时	0.01	18061608	1.2	0.51	达标
甩洲	8 小时	0.01	18111724	1.2	0.45	达标
恒裕围	8 小时	0.01	18122508	1.2	0.55	达标
上赖生	8 小时	0	18122608	1.2	0.34	达标
沙头围	8 小时	0	18090508	1.2	0.14	达标
新联一村	8 小时	0.01	18030108	1.2	0.55	达标
新联二村	8 小时	0	18082408	1.2	0.13	达标
指东围	8 小时	0.02	18122508	1.2	1.81	达标
横档小学	8 小时	0.01	18112608	1.2	0.78	达标
石军小学	8 小时	0	18060624	1.2	0.34	达标
横档幼儿园	8 小时	0	18060624	1.2	0.31	达标
网格 (0,100,1.1)	8 小时	0.11	18091108	1.2	8.96	达标

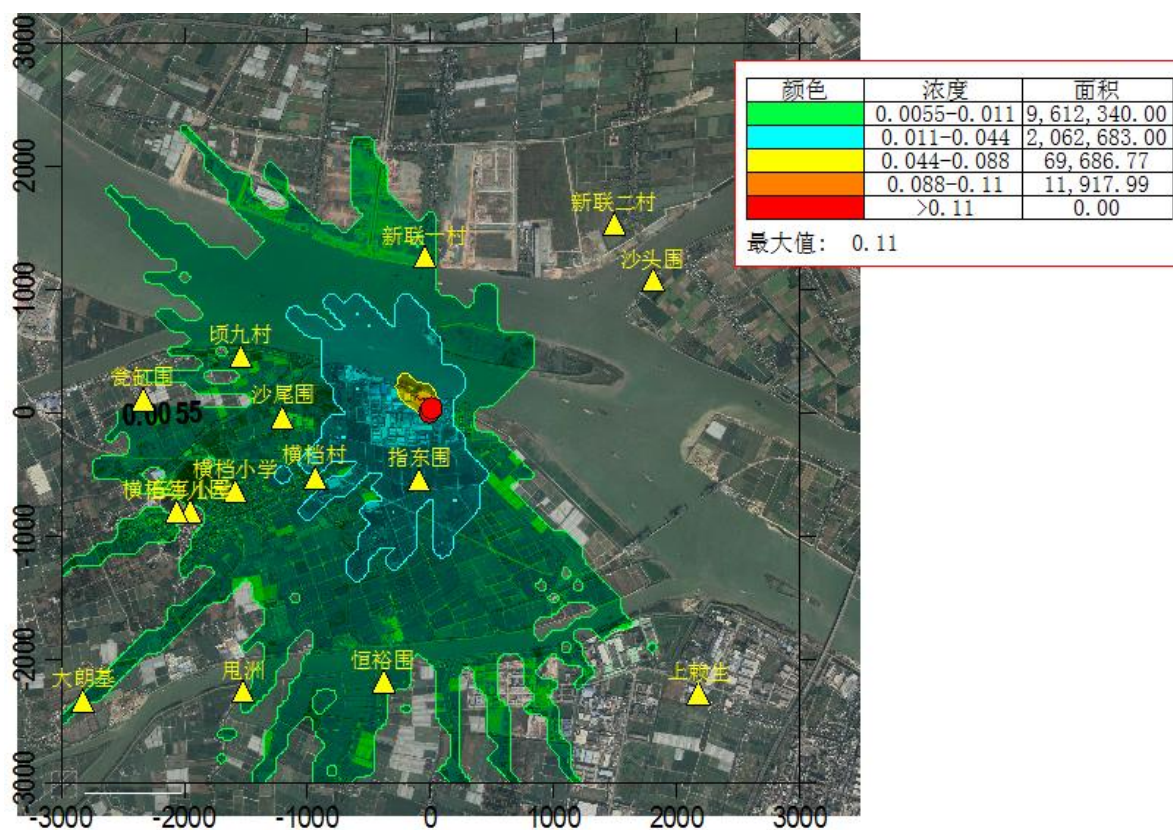


图 6.1-9 TVOC 8 小时均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

2、PM₁₀

①1 小时平均浓度

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点 PM₁₀ 1 小时浓度最大贡献值占标率为 44.32%,各环境敏感点 PM₁₀ 1 小时浓度最大贡献值占标率为 12.59%,符合《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准及 2018 年修改单标准限值要求,

对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-20 正常排放时 PM₁₀ 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.02	18071704	0.45	5.41	达标
沙尾围	1 小时	0.02	18011422	0.45	4.66	达标
顷九村	1 小时	0.01	18021404	0.45	1.63	达标
瓮缸围	1 小时	0	18032405	0.45	0.62	达标
大朗基	1 小时	0	18021504	0.45	0.47	达标
甩洲	1 小时	0	18101905	0.45	0.78	达标
恒裕围	1 小时	0.01	18020805	0.45	1.48	达标
上赖生	1 小时	0	18090804	0.45	0.67	达标
沙头围	1 小时	0	18031303	0.45	0.32	达标
新联一村	1 小时	0.01	18011924	0.45	2.17	达标
新联二村	1 小时	0	18082704	0.45	0.32	达标
指东围	1 小时	0.06	18112021	0.45	12.59	达标
横档小学	1 小时	0.01	18102922	0.45	2.66	达标
石军小学	1 小时	0.01	18080321	0.45	1.13	达标
横档幼儿园	1 小时	0.01	18050505	0.45	1.41	达标
网格 (0,100,1.1)	1 小时	0.2	18081807	0.45	44.32	达标

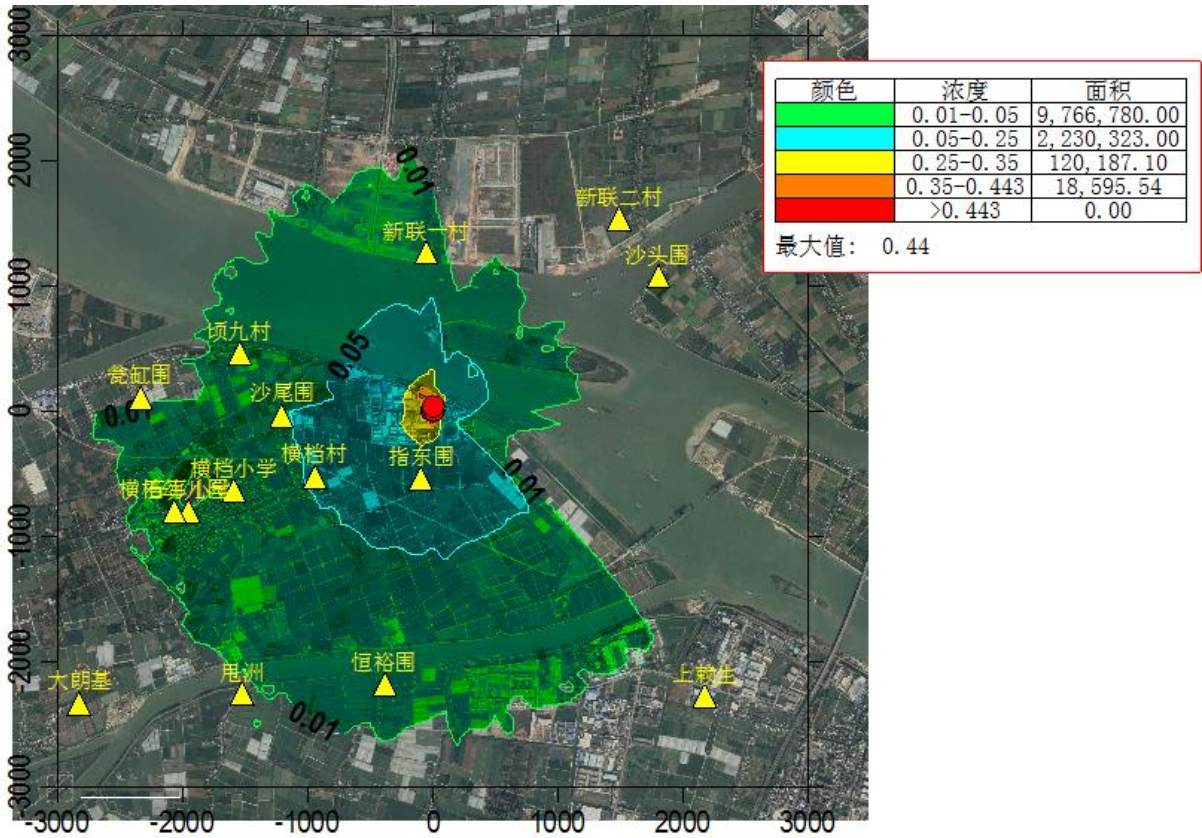


图 6.1-10 PM₁₀ 1 小时均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m3)

②日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 日平均浓度最大贡献值占标率为 20.05%，各环境敏感点 PM_{10} 日平均浓度最大贡献值占标率为 4.7%，符合《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准及 2018 年修改单标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-21 正常排放时 PM_{10} 日平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	180417	0.15	1.3	达标
沙尾围	日平均	0	180605	0.15	1.21	达标
顷九村	日平均	0	180103	0.15	0.37	达标
瓮缸围	日平均	0	180102	0.15	0.14	达标
大朗基	日平均	0	181229	0.15	0.08	达标
甩洲	日平均	0	180111	0.15	0.26	达标
恒裕围	日平均	0	181120	0.15	0.47	达标
上赖生	日平均	0	180503	0.15	0.14	达标
沙头围	日平均	0	180313	0.15	0.04	达标
新联一村	日平均	0	180119	0.15	0.35	达标
新联二村	日平均	0	180827	0.15	0.05	达标
指东围	日平均	0.01	181120	0.15	4.7	达标
横档小学	日平均	0	181126	0.15	0.75	达标
石军小学	日平均	0	181126	0.15	0.35	达标
横档幼儿园	日平均	0	180606	0.15	0.34	达标
网格 (0,100,1.1)	日平均	0.03	181022	0.15	20.05	达标

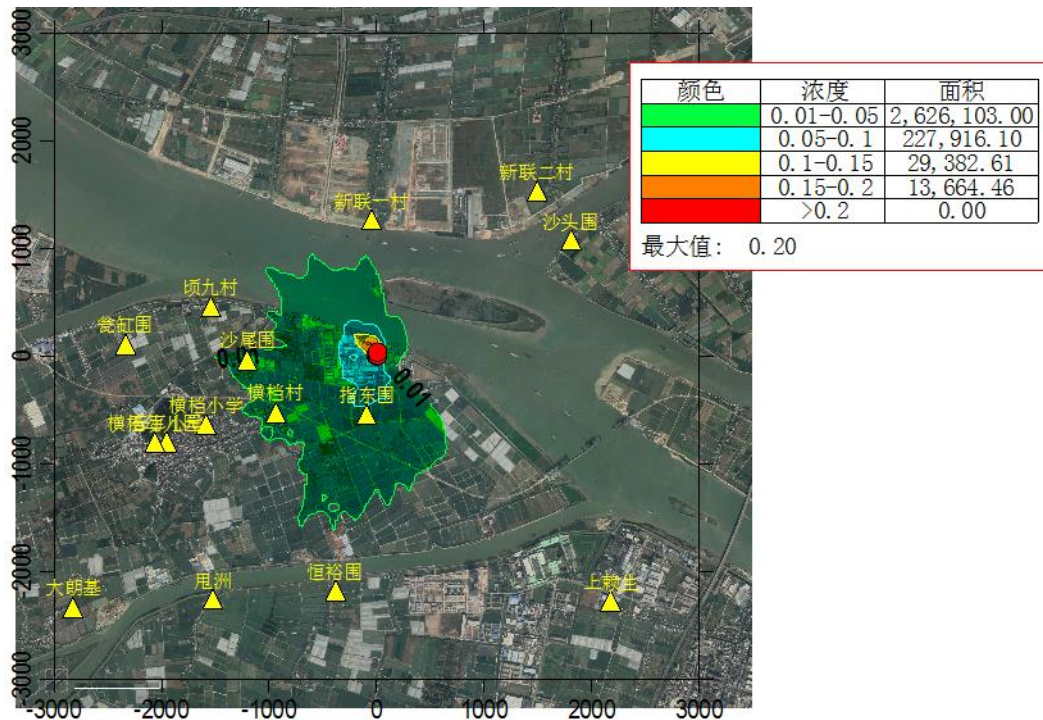


图 6.1-11 PM_{10} 日均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m^3)

③年平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 年平均浓度最大贡献值占标率为 8.6%，各环境敏感点 PM_{10} 年平均浓度最大贡献值占标率为 1.03%，符合《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准及 2018 年修改单标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-22 正常排放时 PM_{10} 年平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.07	0.18	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.07	0.29	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.07	0.08	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.07	0.04	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.07	0.01	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.07	0.03	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.07	0.1	达标
上赖生	年平均	0	平均值	0.07	0.01	达标
沙头围	年平均	0	平均值	0.07	0	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.07	0.08	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.07	0.01	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.07	1.03	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.07	0.09	达标
石军小学	年平均	0	平均值	0.07	0.04	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.07	0.04	达标
网格(0,100,1.1)	年平均	0.01	平均值	0.07	8.6	达标

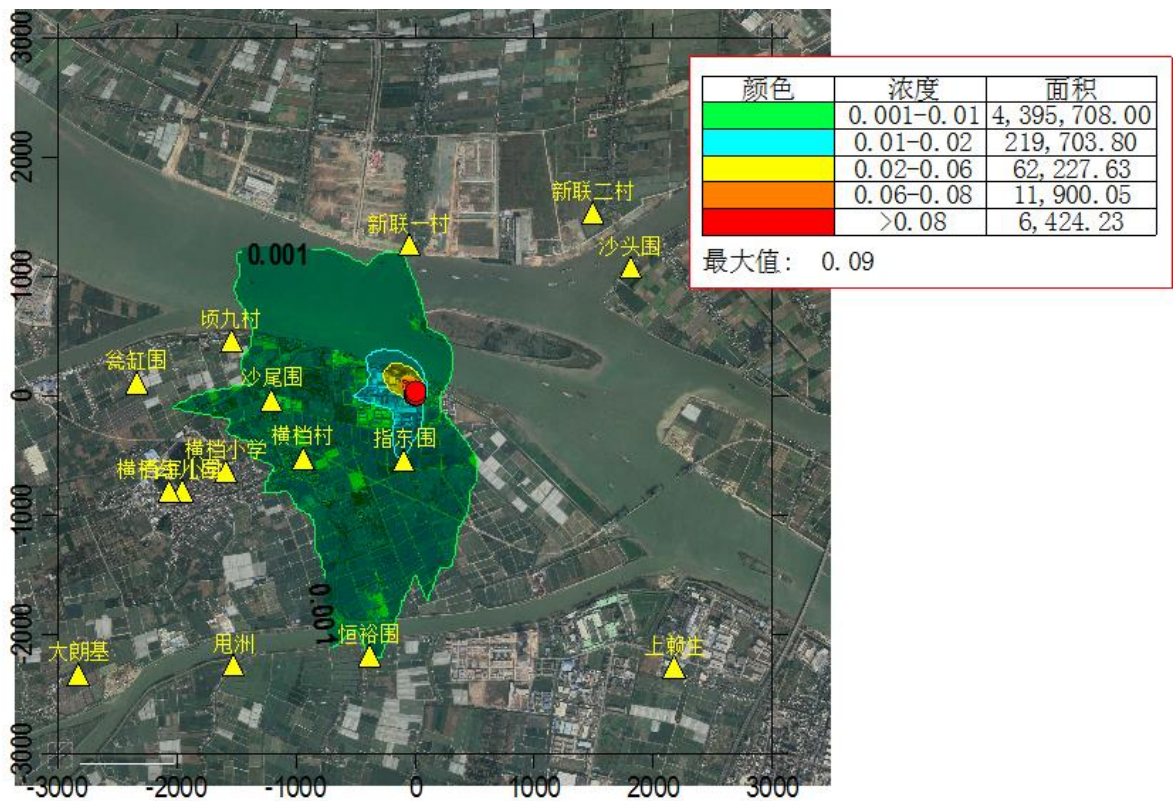


图 6.1-12 PM₁₀ 年均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m3)

3、二甲苯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二甲苯 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 8.89%，各环境敏感点二甲苯 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.97%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-23 正常排放时二甲苯 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0	18091205	0.2	0.78	达标
沙尾围	1 小时	0	18072607	0.2	0.97	达标
顷九村	1 小时	0	18070704	0.2	0.51	达标
瓮缸围	1 小时	0	18081924	0.2	0.42	达标
大朗基	1 小时	0	18061604	0.2	0.22	达标
甩洲	1 小时	0	18071607	0.2	0.68	达标
恒裕围	1 小时	0	18022404	0.2	0.26	达标
上赖生	1 小时	0	18050307	0.2	0.51	达标
沙头围	1 小时	0	18032719	0.2	0.3	达标
新联一村	1 小时	0	18092224	0.2	0.59	达标
新联二村	1 小时	0	18082407	0.2	0.29	达标
指东围	1 小时	0	18111720	0.2	0.87	达标
横档小学	1 小时	0	18062707	0.2	0.41	达标
石军小学	1 小时	0	18062306	0.2	0.58	达标

横档幼儿园	1 小时	0	18062707	0.2	0.35	达标
网格 (-100,0,-1.3)	1 小时	0.02	18072307	0.2	8.89	达标

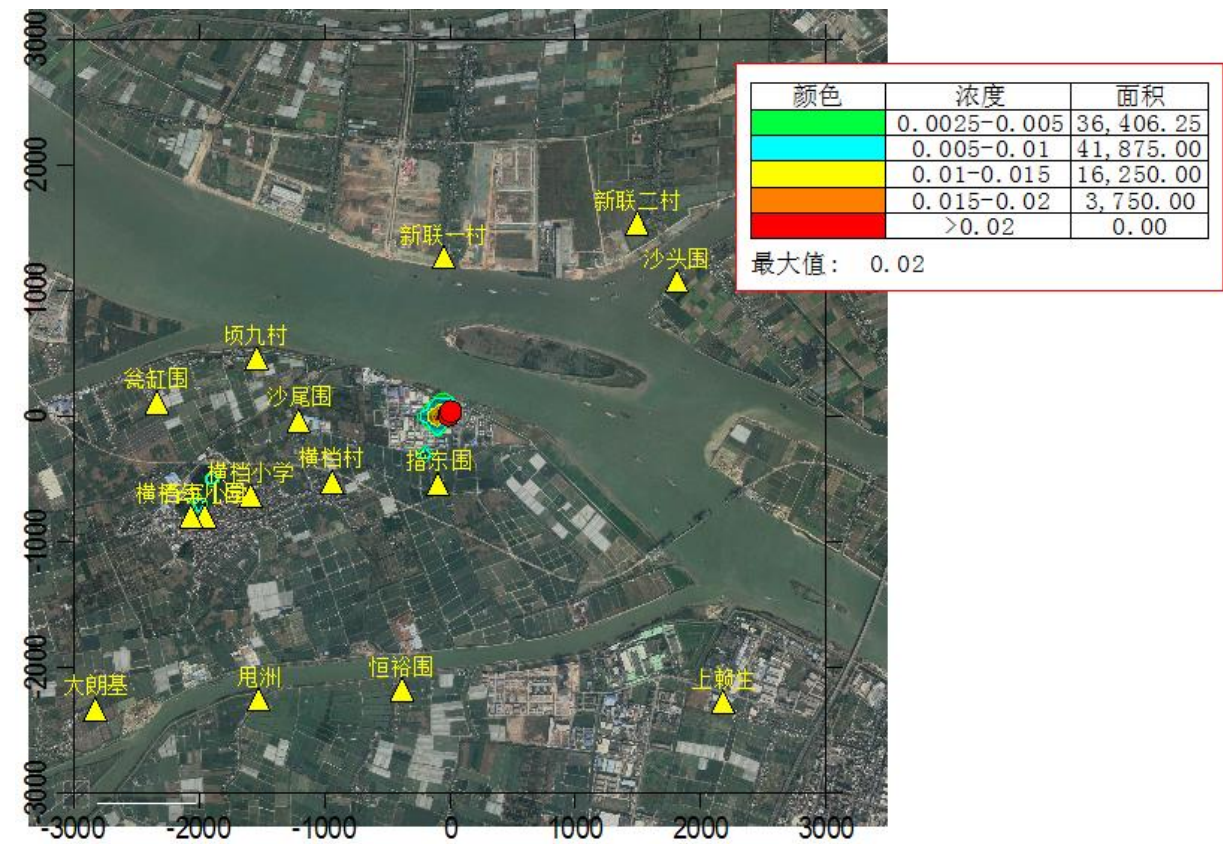


图 6.1-13 二甲苯 1 小时平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

4、硫酸雾

①1 小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸雾 1 小时浓度最大贡献值占标率为 19.02%，各环境敏感点硫酸雾 1 小时浓度最大贡献值占标率为 2.04%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-24 正常排放时硫酸雾 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0	18072608	0.3	1.32	达标
沙尾围	1 小时	0.01	18072307	0.3	2.04	达标
顷九村	1 小时	0	18070704	0.3	1.06	达标
盆缸围	1 小时	0	18081924	0.3	0.88	达标
大朗基	1 小时	0	18090208	0.3	0.37	达标
甩洲	1 小时	0	18071607	0.3	1.44	达标
恒裕围	1 小时	0	18020809	0.3	0.42	达标

上赖生	1 小时	0	18050307	0.3	1.03	达标
沙头围	1 小时	0	18032719	0.3	0.63	达标
新联一村	1 小时	0	18092224	0.3	1.25	达标
新联二村	1 小时	0	18082407	0.3	0.61	达标
指东围	1 小时	0	18020809	0.3	0.95	达标
横档小学	1 小时	0	18062707	0.3	0.88	达标
石军小学	1 小时	0	18062306	0.3	1.18	达标
横档幼儿园	1 小时	0	18062707	0.3	0.75	达标
网格 (-100,0,-1.3)	1 小时	0.06	18072307	0.3	19.02	达标

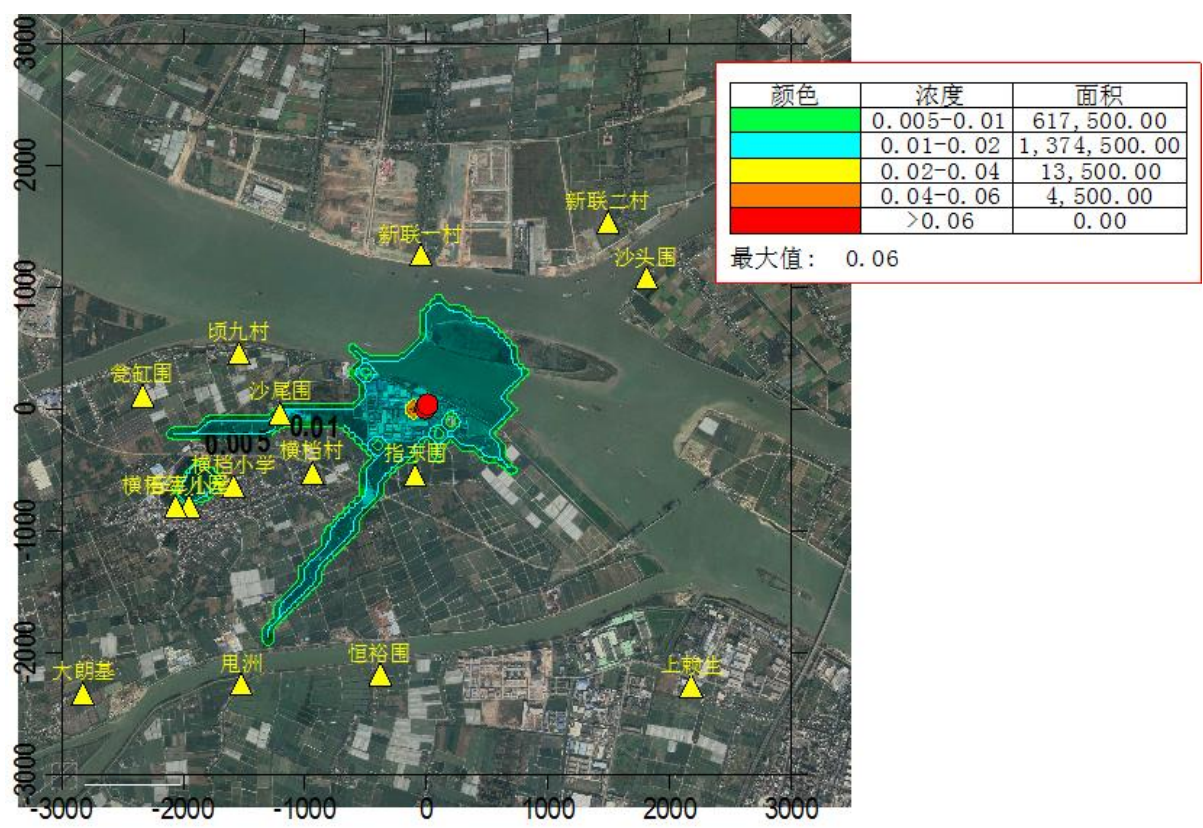


图 6.1-14 硫酸雾 1 小时平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m3)

②日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸雾日平均浓度最大贡献值占标率为 2.86%，各环境敏感点硫酸雾日平均浓度最大贡献值占标率为 0.49%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-25 正常排放时硫酸雾日平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	180726	0.1	0.2	达标
沙尾围	日平均	0	180726	0.1	0.42	达标

顷九村	日平均	0	180717	0.1	0.44	达标
瓮缸围	日平均	0	180816	0.1	0.23	达标
大朗基	日平均	0	180616	0.1	0.09	达标
甩洲	日平均	0	180716	0.1	0.19	达标
恒裕围	日平均	0	180208	0.1	0.12	达标
上赖生	日平均	0	180503	0.1	0.14	达标
沙头围	日平均	0	180905	0.1	0.14	达标
新联一村	日平均	0	180705	0.1	0.6	达标
新联二村	日平均	0	180824	0.1	0.14	达标
指东围	日平均	0	181011	0.1	0.49	达标
横档小学	日平均	0	180811	0.1	0.12	达标
石军小学	日平均	0	180606	0.1	0.28	达标
横档幼儿园	日平均	0	180811	0.1	0.11	达标
网格 (-100,0,-1.3)	日平均	0	180723	0.1	2.86	达标

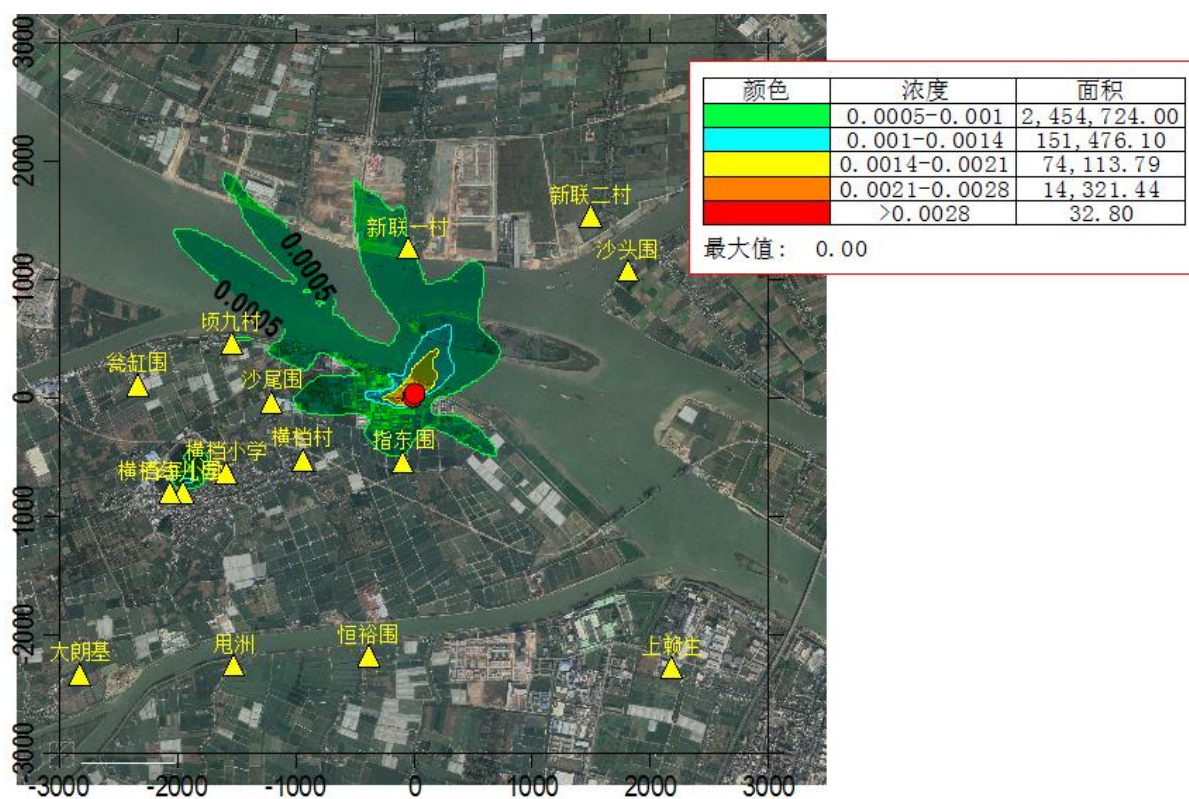


图 6.1-15 硫酸雾日平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

5、二氧化硫

①1 小时平均浓度

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点二氧化硫 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.56%,各环境敏感点二氧化硫 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.16%,符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-26 二氧化硫 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0	18122209	0.5	0.09	达标
沙尾围	1 小时	0	18010509	0.5	0.11	达标
顷九村	1 小时	0	18072502	0.5	0.06	达标
瓮缸围	1 小时	0	18081924	0.5	0.05	达标
大朗基	1 小时	0	18112508	0.5	0.03	达标
甩洲	1 小时	0	18020609	0.5	0.04	达标
恒裕围	1 小时	0	18020109	0.5	0.06	达标
上赖生	1 小时	0	18050307	0.5	0.04	达标
沙头围	1 小时	0	18030603	0.5	0.06	达标
新联一村	1 小时	0	18012522	0.5	0.08	达标
新联二村	1 小时	0	18101404	0.5	0.05	达标
指东围	1 小时	0	18020109	0.5	0.16	达标
横档小学	1 小时	0	18120608	0.5	0.05	达标
石军小学	1 小时	0	18090602	0.5	0.08	达标
横档幼儿园	1 小时	0	18011409	0.5	0.04	达标
网格 (0,100,1.1)	1 小时	0	18020603	0.5	0.56	达标

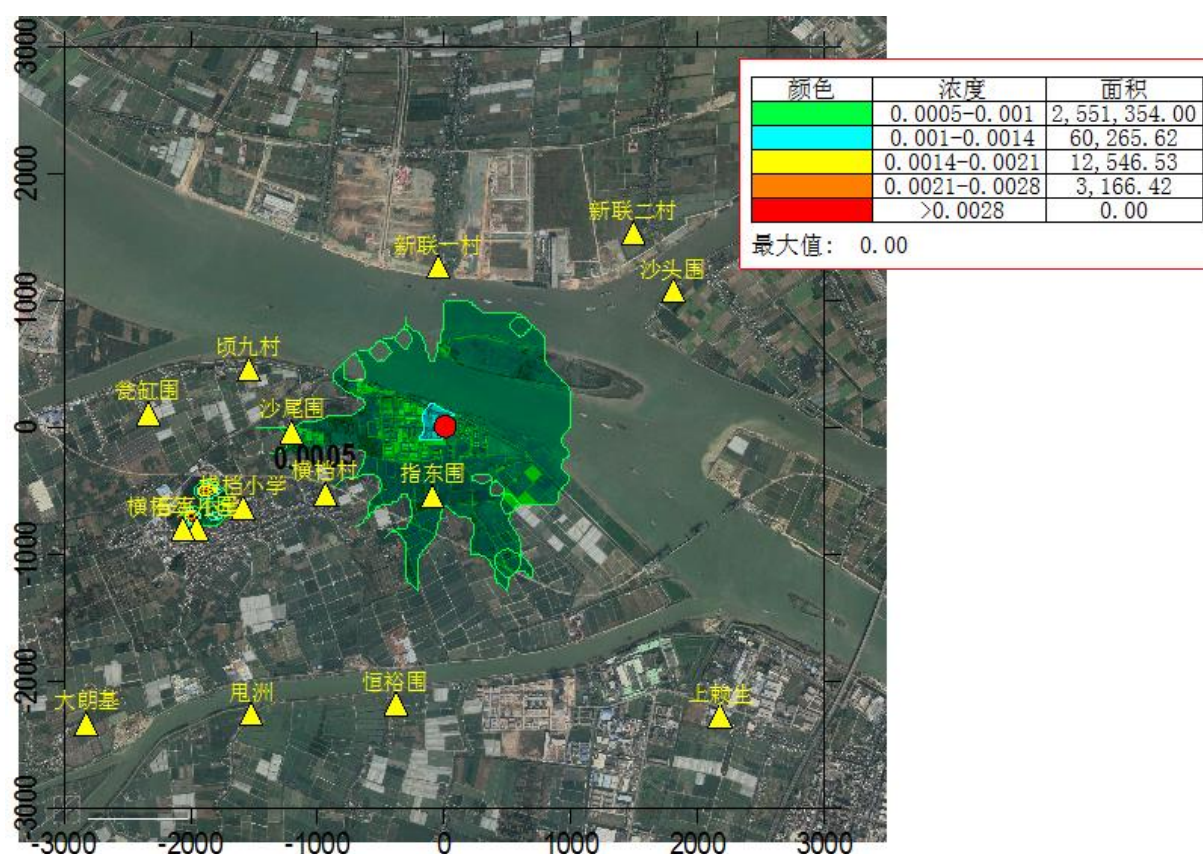


图 6.1-16 二氧化硫 1 小时平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

②日平均浓度

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点二氧化硫日平均浓度最大贡

献值占标率为 0.18%，各环境敏感点二氧化硫日平均浓度最大贡献值占标率为 0.04%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-27 二氧化硫日平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	181222	0.15	0.01	达标
沙尾围	日平均	0	180718	0.15	0.03	达标
顷九村	日平均	0	180717	0.15	0.03	达标
瓮缸围	日平均	0	181115	0.15	0.02	达标
大朗基	日平均	0	180127	0.15	0.01	达标
甩洲	日平均	0	181225	0.15	0.01	达标
恒裕围	日平均	0	180201	0.15	0.01	达标
上赖生	日平均	0	180503	0.15	0.01	达标
沙头围	日平均	0	180905	0.15	0.01	达标
新联一村	日平均	0	180705	0.15	0.04	达标
新联二村	日平均	0	180824	0.15	0.01	达标
指东围	日平均	0	181224	0.15	0.04	达标
横档小学	日平均	0	180114	0.15	0.01	达标
石军小学	日平均	0	180606	0.15	0.03	达标
横档幼儿园	日平均	0	180811	0.15	0.01	达标
网格 (0,100,1.1)	日平均	0	180304	0.15	0.18	达标

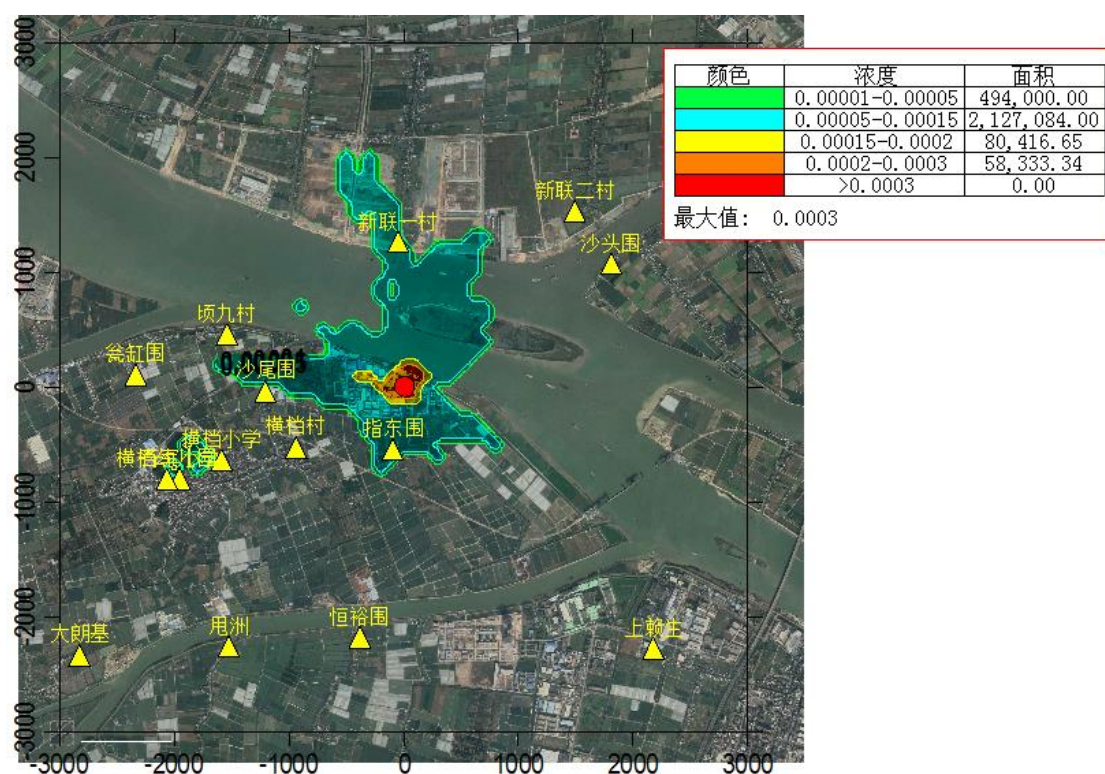


图 6.1-17 二氧化硫日平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m3)

③年平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二氧化硫年平均浓度最大贡献值占标率为 0.08%，各环境敏感点二氧化硫年平均浓度最大贡献值占标率为 0.01%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-28 二氧化硫年平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.06	0.01	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.06	0.01	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
上赖生	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
沙头围	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.06	0.01	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.06	0.01	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
石军小学	年平均	0	平均值	0.06	0.01	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.06	0	达标
网格 (0,100,1,1)	年平均	0	平均值	0.06	0.08	达标

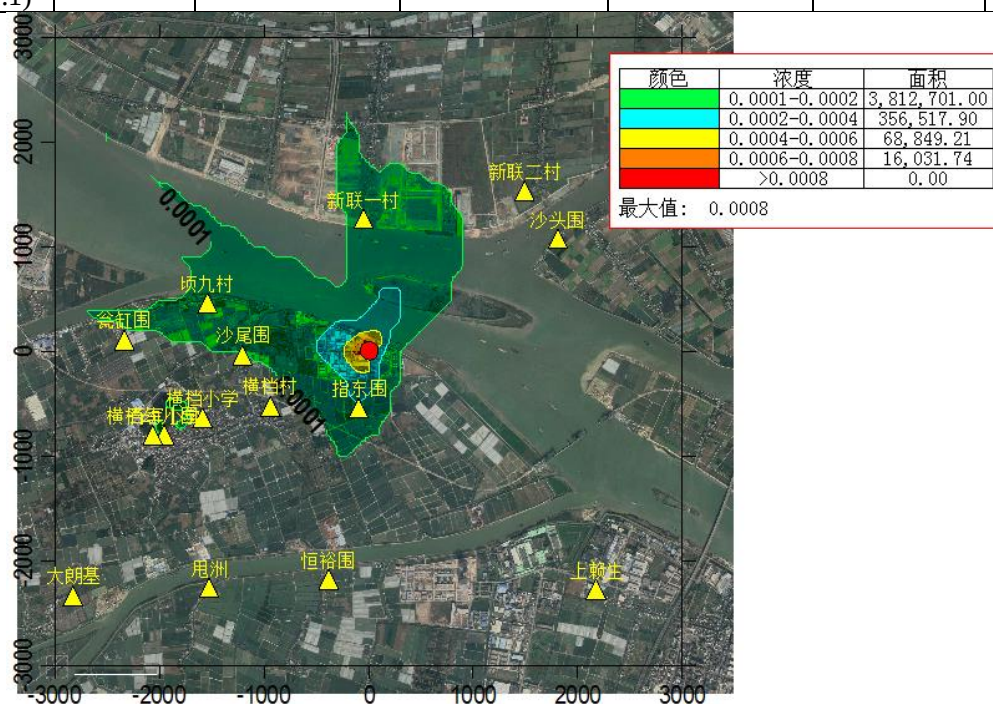


图 6.1-18 二氧化硫年平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

6、氮氧化物

①1 小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氮氧化物 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 6.48%，各环境敏感点氮氧化物 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 1.86%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-29 氮氧化物 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	2.14E-03	18122209	2.00E-01	1.07	达标
沙尾围	1 小时	2.52E-03	18010509	2.00E-01	1.26	达标
顷九村	1 小时	1.39E-03	18072502	2.00E-01	0.69	达标
瓮缸围	1 小时	1.22E-03	18081924	2.00E-01	0.61	达标
大朗基	1 小时	7.29E-04	18112508	2.00E-01	0.36	达标
甩洲	1 小时	9.26E-04	18020609	2.00E-01	0.46	达标
恒裕围	1 小时	1.45E-03	18020109	2.00E-01	0.73	达标
上赖生	1 小时	9.12E-04	18050307	2.00E-01	0.46	达标
沙头围	1 小时	1.33E-03	18030603	2.00E-01	0.66	达标
新联一村	1 小时	1.76E-03	18012522	2.00E-01	0.88	达标
新联二村	1 小时	1.22E-03	18101404	2.00E-01	0.61	达标
指东围	1 小时	3.72E-03	18020109	2.00E-01	1.86	达标
横档小学	1 小时	1.18E-03	18120608	2.00E-01	0.59	达标
石军小学	1 小时	1.82E-03	18090602	2.00E-01	0.91	达标
横档幼儿园	1 小时	1.03E-03	18011409	2.00E-01	0.51	达标
网格 (0,100,1.1)	1 小时	1.30E-02	18020603	2.00E-01	6.48	达标

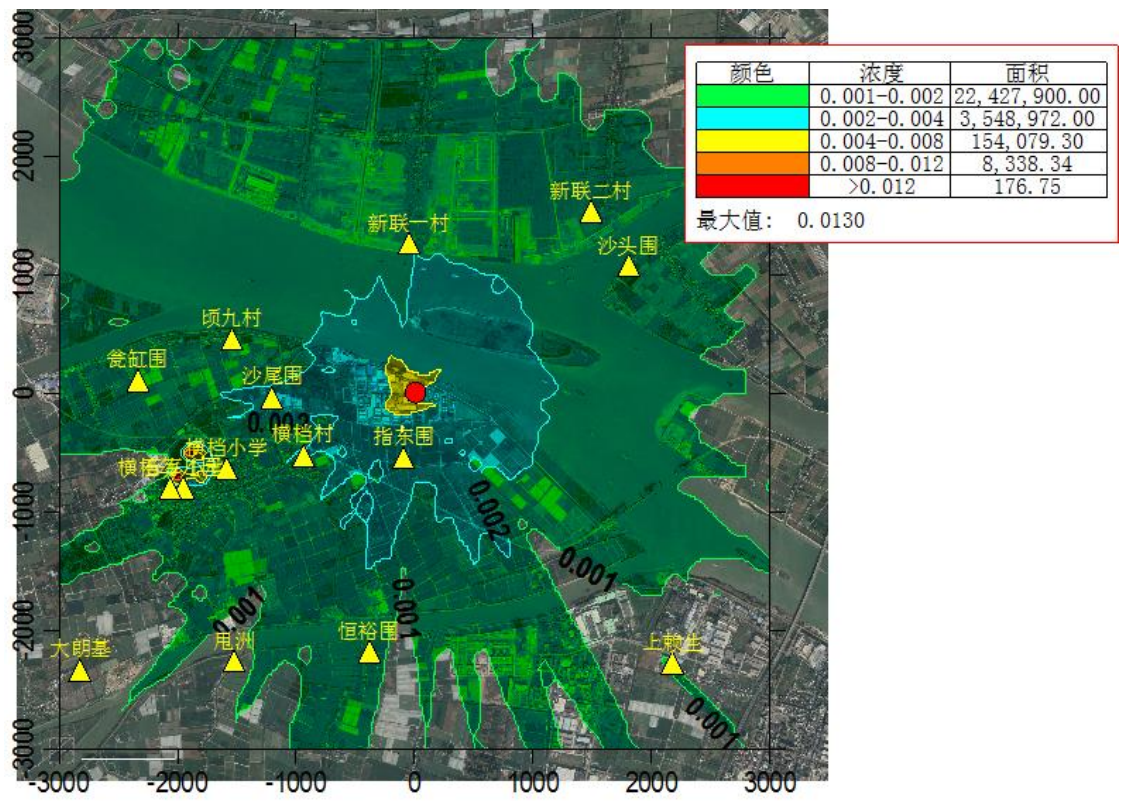


图 6.1-19 氮氧化物 1 小时平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m3)

②日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氮氧化物日平均浓度最大贡献值占标率为 1.6%，各环境敏感点氮氧化物日平均浓度最大贡献值占标率为 0.39%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-30 氮氧化物日平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	1.03E-04	181222	8.00E-02	0.13	达标
沙尾围	日平均	1.89E-04	180718	8.00E-02	0.24	达标
顷九村	日平均	1.96E-04	180717	8.00E-02	0.24	达标
瓮缸围	日平均	1.59E-04	181115	8.00E-02	0.2	达标
大朗基	日平均	5.40E-05	180127	8.00E-02	0.07	达标
甩洲	日平均	5.60E-05	181225	8.00E-02	0.07	达标
恒裕围	日平均	9.82E-05	180201	8.00E-02	0.12	达标
上赖生	日平均	3.85E-05	180503	8.00E-02	0.05	达标
沙头围	日平均	8.53E-05	180905	8.00E-02	0.11	达标
新联一村	日平均	2.55E-04	180705	8.00E-02	0.32	达标
新联二村	日平均	8.93E-05	180824	8.00E-02	0.11	达标
指东围	日平均	3.14E-04	181224	8.00E-02	0.39	达标
横档小学	日平均	8.34E-05	180114	8.00E-02	0.1	达标
石军小学	日平均	2.11E-04	180606	8.00E-02	0.26	达标

横档幼儿园	日平均	7.29E-05	180811	8.00E-02	0.09	达标
网格 (0,100,1.1)	日平均	1.28E-03	180304	8.00E-02	1.6	达标

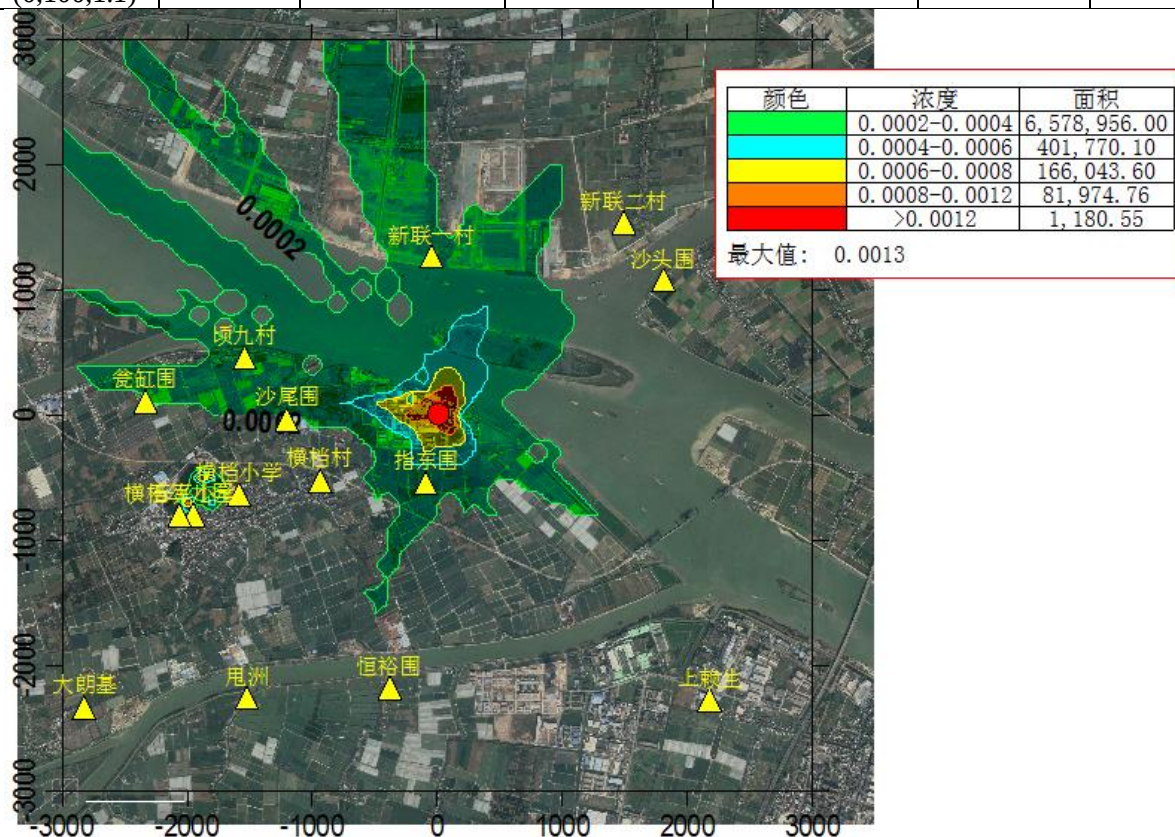


图 6.1-20 氮氧化物日平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

③年平均浓度

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点氮氧化物年平均浓度最大贡献值占标率为 0.55%,各环境敏感点氮氧化物年平均浓度最大贡献值占标率为 0.05%,符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-31 氮氧化物年平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	9.37E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
沙尾围	年平均	1.56E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
顷九村	年平均	1.55E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
瓮缸围	年平均	1.25E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
大朗基	年平均	2.34E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
甩洲	年平均	3.32E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
恒裕围	年平均	5.88E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
上赖生	年平均	1.10E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
沙头围	年平均	5.21E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
新联一村	年平均	1.91E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标

新联二村	年平均	7.32E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
指东围	年平均	3.85E-05	平均值	4.00E-02	0.1	达标
横档小学	年平均	6.06E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
石军小学	年平均	1.78E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
横档幼儿园	年平均	7.31E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
网格 (0,100,1.1)	年平均	2.21E-04	平均值	4.00E-02	0.55	达标

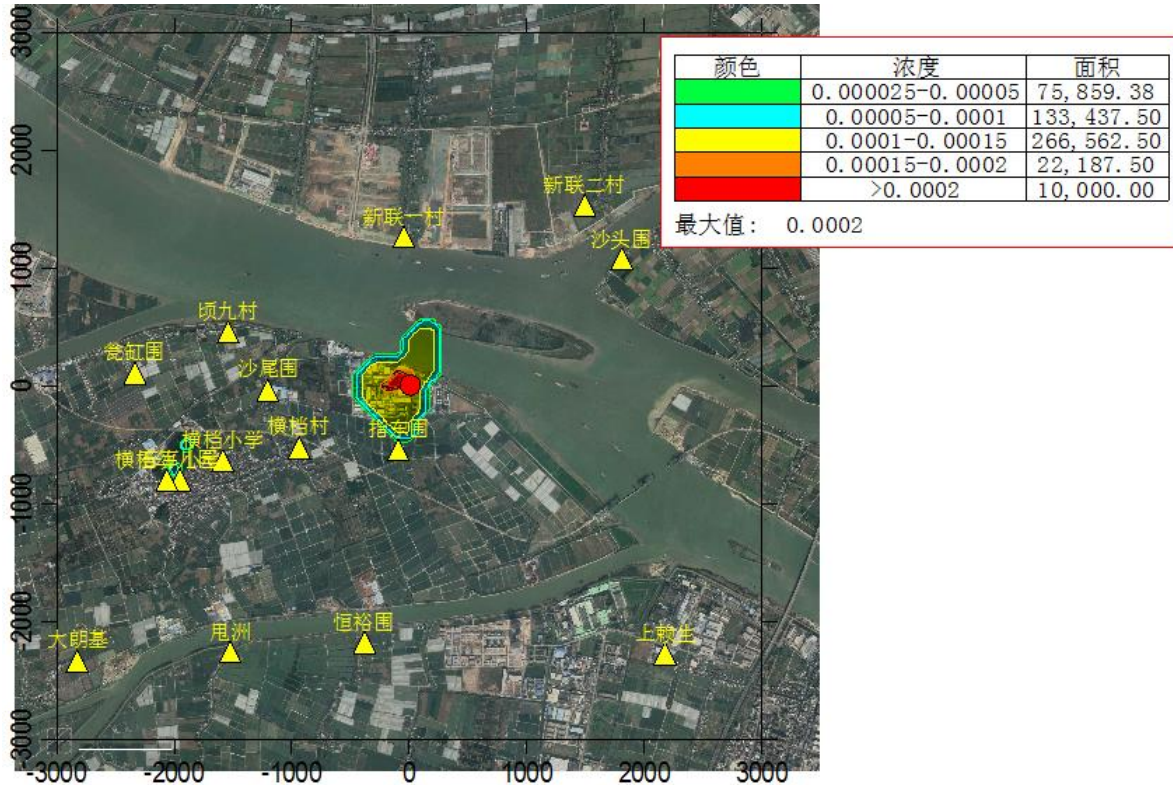


图 6.1-21 氮氧化物年平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

7、PM_{2.5}

①1 小时平均浓度

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点 PM_{2.5} 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 6.27%,各环境敏感点 PM_{2.5} 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 1.53%,符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-32 PM_{2.5} 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0	18091205	0.23	0.12	达标
沙尾围	1 小时	0	18112803	0.23	0.11	达标
顷九村	1 小时	0	18120106	0.23	0.11	达标
瓮缸围	1 小时	0	18010122	0.23	0.07	达标

大朗基	1 小时	0	18061606	0.23	0.04	达标
甩洲	1 小时	0	18020808	0.23	0.08	达标
恒裕围	1 小时	0	18112021	0.23	0.14	达标
上赖生	1 小时	0	18090804	0.23	0.05	达标
沙头围	1 小时	0	18122702	0.23	0.02	达标
新联一村	1 小时	0	18030102	0.23	0.09	达标
新联二村	1 小时	0	18012202	0.23	0.02	达标
指东围	1 小时	0	18020521	0.23	1.53	达标
横档小学	1 小时	0	18102922	0.23	0.08	达标
石军小学	1 小时	0	18081502	0.23	0.03	达标
横档幼儿园	1 小时	0	18012603	0.23	0.04	达标
网格 (-100,100, 0.8)	1 小时	0.01	18060604	0.23	6.27	达标

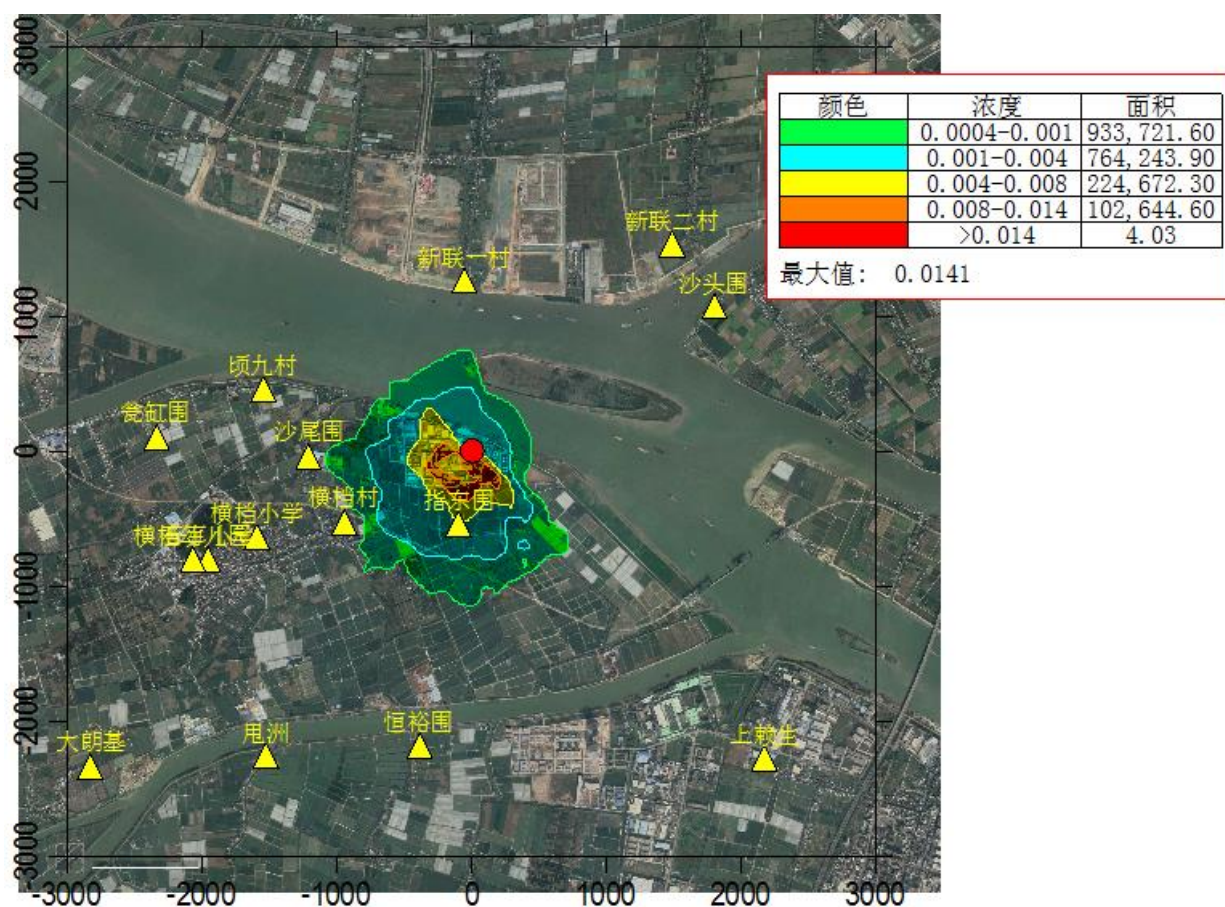


图 6.1-22 $PM_{2.5}$ 1 小时平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m^3)

②日平均浓度

从下表可知,项目正常排放情况下,评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 日平均浓度最大贡献值占标率为 1.87%,各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 日平均浓度最大贡献值占标率为 0.42%,符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值要求,对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-33 PM_{2.5} 日平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	180425	0.08	0.02	达标
沙尾围	日平均	0	180605	0.08	0.05	达标
顷九村	日平均	0	181201	0.08	0.02	达标
瓮缸围	日平均	0	180101	0.08	0.02	达标
大朗基	日平均	0	180322	0.08	0.01	达标
甩洲	日平均	0	181117	0.08	0.01	达标
恒裕围	日平均	0	181104	0.08	0.03	达标
上赖生	日平均	0	181119	0.08	0.01	达标
沙头围	日平均	0	180905	0.08	0	达标
新联一村	日平均	0	180705	0.08	0.02	达标
新联二村	日平均	0	180824	0.08	0	达标
指东围	日平均	0	181102	0.08	0.42	达标
横档小学	日平均	0	181126	0.08	0.02	达标
石军小学	日平均	0	180811	0.08	0.01	达标
横档幼儿园	日平均	0	180606	0.08	0.01	达标
网格 (-100,100, 0.8)	日平均	0	181104	0.08	1.87	达标

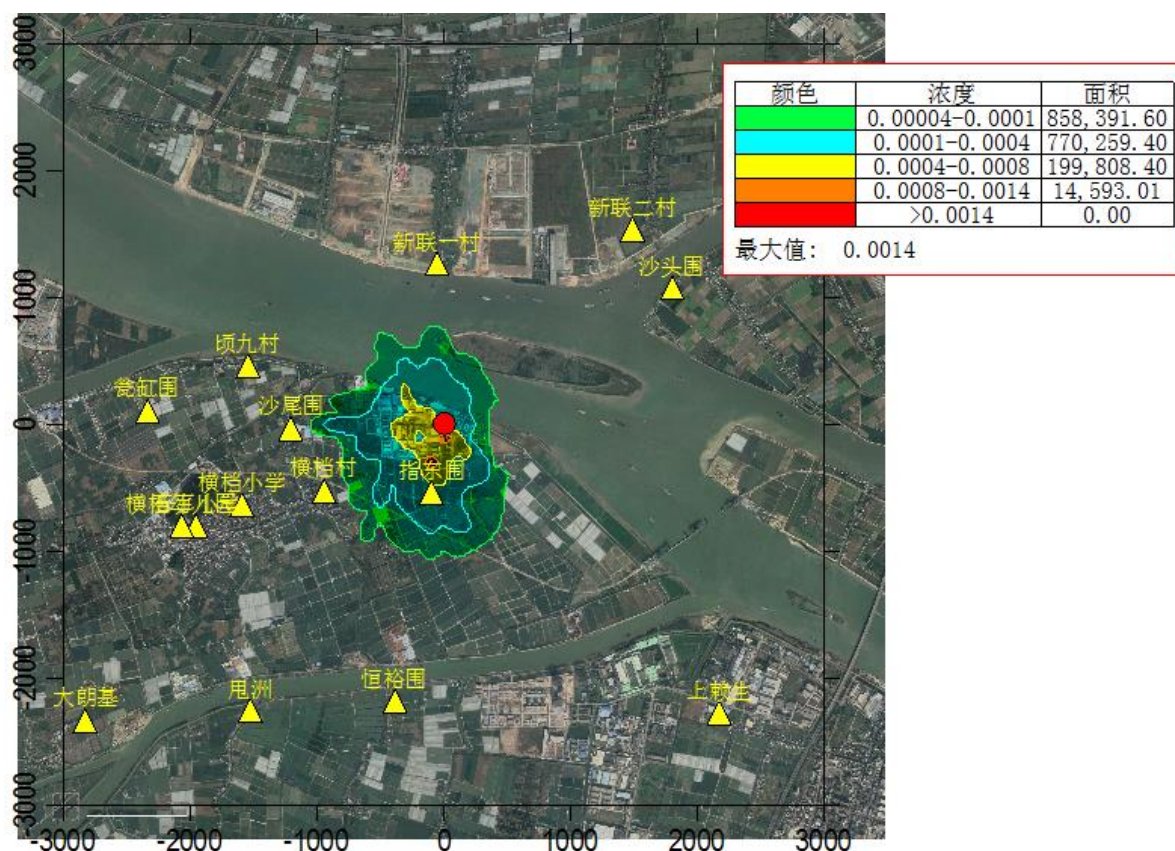


图 6.1-23 PM_{2.5} 日平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m³)

③年平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 年平均浓度最大贡献值占标率为 0.23%，各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 年平均浓度最大贡献值占标率为 0.05%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-34 $PM_{2.5}$ 年平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.04	0.01	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
上赖生	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
沙头围	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.04	0.05	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
石军小学	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.04	0	达标
网格 (-100,100, 0.8)	年平均	0	平均值	0.04	0.23	达标

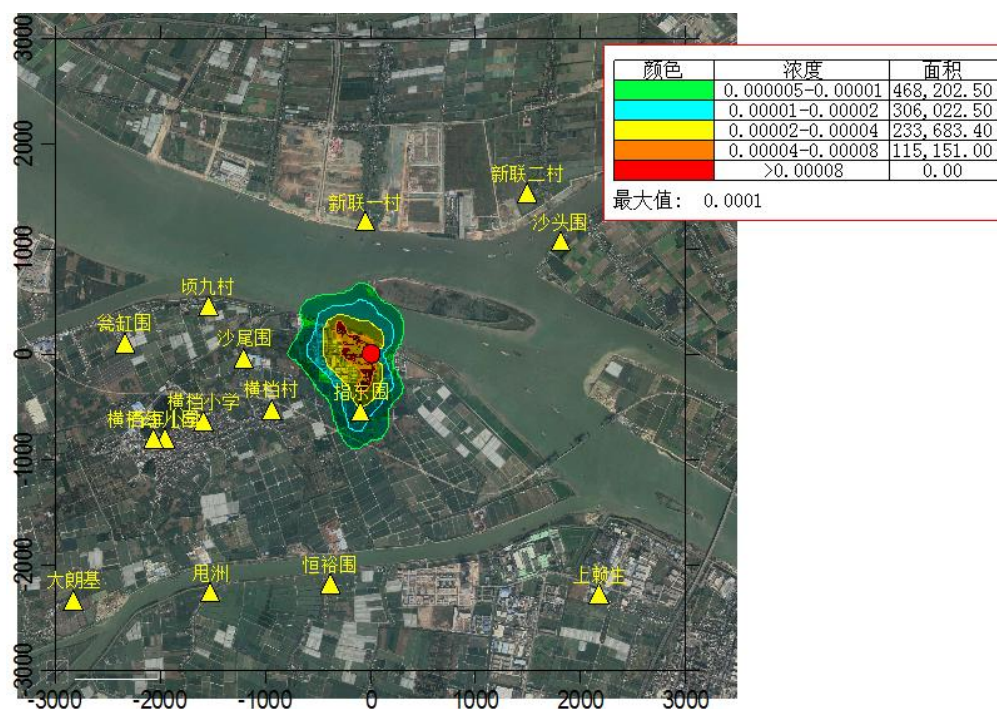


图 6.1-24 $PM_{2.5}$ 年平均浓度贡献值等值线图(单位: mg/m^3)

6.1.3.2 正常排放下叠加现状预测值

通过调查，项目评价范围内排放同类污染物的其他项目污染物源强如下表所示：

表 6.1-35 中山市埃米克润滑科技有限公司污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	投料、搅拌、和分装工序	-15	-16	1	15	0.6	14.7	25	2400	正常	TVOC	0.0052

表 6.1-36 中山市埃米克润滑科技有限公司污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
M1	投料、搅拌和分装工序	-19	12	0	83	24	3	2400	正常排放	TVOC	0.0057

表 6.1-37 中山市辉胜智能家居科技有限公司污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m³/h	废气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y										
G1	天然气燃烧废气	-455	195	0	15	0.4	5000	11.1	80	4000	正常	颗粒物	0.011
												SO ₂	0.015
												NO ₂	0.070
G2	天然气燃烧废气	-451	163	0	15	0.4	5000	11.1	80	4000	正常	颗粒物	0.011
												SO ₂	0.015
												NO ₂	0.070

表 6.1-38 中山市辉胜智能家居科技有限公司污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		纬度	经度								
M1	生产车间	-479	189	0	70	29	2.5	4000	正常	颗粒物	0.008

表 6.1-39 中山市美欧化工科技有限公司污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量m ³ /h	废气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y										
G1	点源	-292	3	-3	15	0.6	10000	9.82	25	800	正常	颗粒物	0.0008

表 6.1-40 中山市美欧化工科技有限公司污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		纬度	经度								
M1	投料工序	-292	3	-3.0	15	50	3.5	800	正常	颗粒物	0.0011

1、TVOC

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC8 小时平均浓度增值叠加环境质量现状后 8 小时平均浓度最大占标率为 9.52%；各环境敏感点处 TVOC8 小时平均浓度增值叠加环境质量现状后 TVOC8 小时平均浓度最大占标率为 2.27%，无超标点，故项目正常排放时 TVOC 对环境敏感点的影响不大。

表 6.1-41 正常排放时 TVOC8 小时均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
横档村	8 小时	1.15E-02	18051208	5.00E-03	1.65E-02	1.2	1.38	达标
沙尾围	8 小时	1.41E-02	18012608	5.00E-03	1.91E-02	1.2	1.59	达标
顷九村	8 小时	5.30E-03	18021408	5.00E-03	1.03E-02	1.2	0.86	达标
瓮缸围	8 小时	3.49E-03	18120308	5.00E-03	8.49E-03	1.2	0.71	达标
大朗基	8 小时	6.59E-03	18061608	5.00E-03	1.16E-02	1.2	0.97	达标
甩洲	8 小时	5.79E-03	18111724	5.00E-03	1.08E-02	1.2	0.9	达标
恒裕围	8 小时	7.08E-03	18122508	5.00E-03	1.21E-02	1.2	1.01	达标
上赖生	8 小时	4.37E-03	18122608	5.00E-03	9.37E-03	1.2	0.78	达标
沙头围	8 小时	1.74E-03	18090508	5.00E-03	6.74E-03	1.2	0.56	达标
新联一村	8 小时	7.08E-03	18030108	5.00E-03	1.21E-02	1.2	1.01	达标
新联二村	8 小时	1.62E-03	18082408	5.00E-03	6.62E-03	1.2	0.55	达标
指东围	8 小时	2.22E-02	18122508	5.00E-03	2.72E-02	1.2	2.27	达标
横档小学	8 小时	9.92E-03	18112608	5.00E-03	1.49E-02	1.2	1.24	达标
石军小学	8 小时	4.30E-03	18060624	5.00E-03	9.30E-03	1.2	0.78	达标
横档幼儿园	8 小时	4.06E-03	18060624	5.00E-03	9.06E-03	1.2	0.75	达标
网格 (0,100,1.1)	8 小时	1.09E-01	18091108	5.00E-03	1.14E-01	1.2	9.52	达标

2、PM₁₀

①95%保证率 1 小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM₁₀ 95%保证率 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 32.91%，各环境敏感点加环境质量现状后的量现状后的 95%保证率 PM₁₀ 保证率 PM₁₀ 1 小时平均浓度最大占标率为小时平均浓度最

大占标率为 8.78%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-42 正常排放时 PM₁₀ 95%保证率 1 小时均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.02	18071006	0	0.02	0.45	4.03	达标
沙尾围	1 小时	0.02	18112105	0	0.02	0.45	3.74	达标
顷九村	1 小时	0	18011921	0	0	0.45	1.11	达标
瓮缸围	1 小时	0	18030703	0	0	0.45	0.49	达标
大朗基	1 小时	0	18090208	0	0	0.45	0.2	达标
甩洲	1 小时	0	18111724	0	0	0.45	0.68	达标
恒裕围	1 小时	0	18110321	0	0	0.45	1.1	达标
上赖生	1 小时	0	18121607	0	0	0.45	0.21	达标
沙头围	1 小时	0	18061805	0	0	0.45	0.11	达标
新联一村	1 小时	0	18051705	0	0	0.45	1	达标
新联二村	1 小时	0	18062806	0	0	0.45	0.12	达标
指东围	1 小时	0.04	18101804	0	0.04	0.45	8.78	达标
横档小学	1 小时	0.01	18090201	0	0.01	0.45	1.76	达标
石军小学	1 小时	0	18042522	0	0	0.45	0.89	达标
横档幼儿园	1 小时	0	18112605	0	0	0.45	1.06	达标
网格 (0,100,1.1)	1 小时	0.15	18102202	0	0.15	0.45	32.91	达标

②95%保证率日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM₁₀ 95%保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 77.01%，各环境敏感点加环境质量现状后的 95%保证率 PM₁₀ 日平均浓度最大占标率为 71.47%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-43 正常排放时 PM₁₀ 95%保证率日均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	180326	0.11	0.11	0.15	70.7	达标

沙尾围	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.34	达标
顷九村	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.33	达标
瓮缸围	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.33	达标
大朗基	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.35	达标
甩洲	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.34	达标
恒裕围	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.5	达标
上赖生	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.33	达标
沙头围	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.33	达标
新联一村	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.38	达标
新联二村	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.33	达标
指东围	日平均	0	180326	0.11	0.11	0.15	71.47	达标
横档小学	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.4	达标
石军小学	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.37	达标
横档幼儿园	日平均	0	180417	0.1	0.1	0.15	69.4	达标
网格 (0,100,1.1)	日平均	0.01	180326	0.11	0.12	0.15	77.01	达标

③95%保证率年平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 95%保证率年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 89.16%，各环境敏感点加环境质量现状后的 95%保证率 PM_{10} 年平均浓度最大贡献值占标率为 81.56%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-44 正常排放时 PM_{10} 95%保证率年均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.75	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.86	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.61	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.56	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.51	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.53	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.61	达标
上赖生	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.5	达标

沙头围	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.5	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.58	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.5	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	81.56	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.61	达标
石军小学	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.54	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.06	0.06	0.07	80.55	达标
网格 (0,100,1.1)	年平均	0.01	平均值	0.06	0.06	0.07	89.16	达标

3、二甲苯

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二甲苯小时平均浓度增值叠加环境质量现状后小时平均浓度最大占标率为 9.64%；各环境敏感点处二甲苯小时平均浓度增值叠加环境质量现状后二甲苯小时平均浓度最大占标率为 1.72%，无超标点，故项目正常排放时二甲苯对环境敏感点的影响不大。

表 6.1-45 正常排放时二甲苯时均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.0016	18091205	0.0015	0.0031	0.2	1.53	达标
沙尾围	1 小时	0.0019	18072607	0.0015	0.0034	0.2	1.72	达标
顷九村	1 小时	0.0010	18070704	0.0015	0.0025	0.2	1.26	达标
瓮缸围	1 小时	0.0008	18081924	0.0015	0.0023	0.2	1.17	达标
大朗基	1 小时	0.0004	18061604	0.0015	0.0019	0.2	0.97	达标
甩洲	1 小时	0.0014	18071607	0.0015	0.0029	0.2	1.43	达标
恒裕围	1 小时	0.0005	18022404	0.0015	0.0020	0.2	1.01	达标
上赖生	1 小时	0.0010	18050307	0.0015	0.0025	0.2	1.26	达标
沙头围	1 小时	0.0006	18032719	0.0015	0.0021	0.2	1.05	达标
新联一村	1 小时	0.0012	18092224	0.0015	0.0027	0.2	1.34	达标
新联二村	1 小时	0.0006	18082407	0.0015	0.0021	0.2	1.04	达标
指东围	1 小时	0.0017	18111720	0.0015	0.0032	0.2	1.62	达标
横档小	1 小时	0.0008	18062707	0.0015	0.0023	0.2	1.16	达标

学								
石军小学	1 小时	0.0012	18062306	0.0015	0.0027	0.2	1.33	达标
横档幼儿园	1 小时	0.0007	18062707	0.0015	0.0022	0.2	1.10	达标
网格 (-100, 0, -1.3)	1 小时	0.0178	18072307	0.0015	0.0193	0.2	9.64	达标

4、硫酸雾

①1 小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸雾 1 小时平均浓度增值叠加环境质量现状后 1 小时平均浓度最大占标率为 20.68%；各环境敏感点处硫酸雾 1 小时平均浓度增值叠加环境质量现状后硫酸雾 1 小时平均浓度最大占标率为 3.7%，无超标点，故项目正常排放时硫酸雾对环境敏感点的影响不大。

表 6.1-46 正常排放时硫酸雾 1 小时平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.004	18072608	0.005	0.009	0.3	2.99	达标
沙尾围	1 小时	0.0061	18072307	0.005	0.0111	0.3	3.7	达标
顷九村	1 小时	0.0032	18070704	0.005	0.0082	0.3	2.73	达标
瓮缸围	1 小时	0.0026	18081924	0.005	0.0076	0.3	2.55	达标
大朗基	1 小时	0.0011	18090208	0.005	0.0061	0.3	2.03	达标
甩洲	1 小时	0.0043	18071607	0.005	0.0093	0.3	3.11	达标
恒裕围	1 小时	0.0013	18020809	0.005	0.0063	0.3	2.09	达标
上赖生	1 小时	0.0031	18050307	0.005	0.0081	0.3	2.69	达标
沙头围	1 小时	0.0019	18032719	0.005	0.0069	0.3	2.3	达标
新联一村	1 小时	0.0037	18092224	0.005	0.0087	0.3	2.91	达标
新联二村	1 小时	0.0018	18082407	0.005	0.0068	0.3	2.28	达标
指东围	1 小时	0.0029	18020809	0.005	0.0079	0.3	2.62	达标
横档小学	1 小时	0.0026	18062707	0.005	0.0076	0.3	2.55	达标
石军小学	1 小时	0.0035	18062306	0.005	0.0085	0.3	2.85	达标
横档幼儿园	1 小时	0.0022	18062707	0.005	0.0072	0.3	2.41	达标
网格 (-100,0, -1.3)	1 小时	0.0571	18072307	0.005	0.0621	0.3	20.68	达标

② 日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸雾日平均浓度增值叠加环境质量现状后日平均浓度最大占标率为 7.86%；各环境敏感点处硫酸雾日平均浓度增值叠加环境质量现状后硫酸雾日平均浓度最大占标率为 5.6%，无超标点，故项目正常排放时硫酸雾对环境敏感点的影响不大。

表 6.1-47 正常排放时硫酸雾日平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0.0002	180726	0.005	0.0052	0.1	5.2	达标
沙尾围	日平均	0.0004	180726	0.005	0.0054	0.1	5.42	达标
顷九村	日平均	0.0004	180717	0.005	0.0054	0.1	5.44	达标
瓮缸围	日平均	0.0002	180816	0.005	0.0052	0.1	5.23	达标
大朗基	日平均	0.0001	180616	0.005	0.0051	0.1	5.09	达标
甩洲	日平均	0.0002	180716	0.005	0.0052	0.1	5.19	达标
恒裕围	日平均	0.0001	180208	0.005	0.0051	0.1	5.12	达标
上赖生	日平均	0.0001	180503	0.005	0.0051	0.1	5.14	达标
沙头围	日平均	0.0001	180905	0.005	0.0051	0.1	5.14	达标
新联一村	日平均	0.0006	180705	0.005	0.0056	0.1	5.6	达标
新联二村	日平均	0.0001	180824	0.005	0.0051	0.1	5.14	达标
指东围	日平均	0.0005	181011	0.005	0.0055	0.1	5.49	达标
横档小学	日平均	0.0001	180811	0.005	0.0051	0.1	5.12	达标
石军小学	日平均	0.0003	180606	0.005	0.0053	0.1	5.28	达标
横档幼儿园	日平均	0.0001	180811	0.005	0.0051	0.1	5.11	达标
网格 (-100, 0, -1.3)	日平均	0.0029	180723	0.005	0.0079	0.1	7.86	达标

5、二氧化硫

①1 小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二氧化硫 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 0.64%，各环境敏感点加环境质量现状后的二氧化硫 1

小时平均浓度最大贡献值占标率为 0.12%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-48 正常排放时 SO₂ 1 小时平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.0005	18020609	0	0.0005	0.5	0.09	达标
沙尾围	1 小时	0.0006	18010509	0	0.0006	0.5	0.11	达标
顷九村	1 小时	0.0005	18111507	0	0.0005	0.5	0.09	达标
瓮缸围	1 小时	0.0006	18010509	0	0.0006	0.5	0.12	达标
大朗基	1 小时	0.0003	18011209	0	0.0003	0.5	0.05	达标
甩洲	1 小时	0.0002	18020409	0	0.0002	0.5	0.04	达标
恒裕围	1 小时	0.0003	18020109	0	0.0003	0.5	0.07	达标
上赖生	1 小时	0.0003	18102404	0	0.0003	0.5	0.05	达标
沙头围	1 小时	0.0003	18090405	0	0.0003	0.5	0.06	达标
新联一村	1 小时	0.0004	18012522	0	0.0004	0.5	0.08	达标
新联二村	1 小时	0.0003	18061304	0	0.0003	0.5	0.06	达标
指东围	1 小时	0.0008	18020109	0	0.0008	0.5	0.16	达标
横档小学	1 小时	0.0003	18010310	0	0.0003	0.5	0.06	达标
石军小学	1 小时	0.0004	18090602	0	0.0004	0.5	0.08	达标
横档幼儿园	1 小时	0.0003	18122209	0	0.0003	0.5	0.07	达标
网格 (-100,0, -1.3)	1 小时	0.0032	18112424	0	0.0032	0.5	0.64	达标

② 日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二氧化硫日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 35.39%，各环境敏感点加环境质量现状后的 95%保证率颗粒物年平均浓度最大贡献值占标率为 35.36%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-49 正常排放时 SO₂ 日平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.34	达标
沙尾围	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
顷九村	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
瓮缸围	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
大朗基	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
甩洲	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.34	达标
恒裕围	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.34	达标
上赖生	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标

沙头围	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
新联一村	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
新联二村	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
指东围	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.36	达标
横档小学	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
石军小学	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
横档幼儿园	日平均	0	181123	0.053	0.053	0.15	35.33	达标
网格 (-100,0, -1.3)	日平均	0.0001	181123	0.053	0.0531	0.15	35.39	达标

③ 年平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点二氧化硫年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 12.07%，各环境敏感点加环境质量现状后的二氧化硫年平均浓度最大贡献值占标率为 12%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-50 正常排放时 SO₂ 年平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	12	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	12	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	12	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
上赖生	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
沙头围	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	12	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	12	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
石军小学	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	11.99	达标
网格 (-100,0, -1.3)	年平均	0	平均值	0.0072	0.0072	0.06	12.07	达标

6、氮氧化物

① 98%保证率1小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氮氧化物98%保证率1小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为6.3%，各环境敏感点加环境质量现状后的98%保证率氮氧化物日平均浓度最大占标率为0.81%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-51 正常排放时氮氧化物 98%保证率 1 小时平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
横档村	1 小时	0.0014	18012018	0	0.0014	0.2	0.7	达标
沙尾围	1 小时	0.0015	18031508	0	0.0015	0.2	0.75	达标
顷九村	1 小时	0.0016	18070924	0	0.0016	0.2	0.81	达标
瓮缸围	1 小时	0.0015	18081620	0	0.0015	0.2	0.73	达标
大朗基	1 小时	0.0006	18010409	0	0.0006	0.2	0.32	达标
甩洲	1 小时	0.0008	18010811	0	0.0008	0.2	0.4	达标
恒裕围	1 小时	0.0007	18030309	0	0.0007	0.2	0.37	达标
上赖生	1 小时	0.0008	18061002	0	0.0008	0.2	0.38	达标
沙头围	1 小时	0.0012	18122702	0	0.0012	0.2	0.61	达标
新联一村	1 小时	0.0016	18053005	0	0.0016	0.2	0.78	达标
新联二村	1 小时	0.0012	18050302	0	0.0012	0.2	0.58	达标
指东围	1 小时	0.0016	18010811	0	0.0016	0.2	0.79	达标
横档小学	1 小时	0.0011	18041808	0	0.0011	0.2	0.56	达标
石军小学	1 小时	0.0016	18010319	0	0.0016	0.2	0.81	达标
横档幼儿园	1 小时	0.0011	18071208	0	0.0011	0.2	0.53	达标
网格 (-100,0, -1.3)	1 小时	0.0126	18062403	0	0.0126	0.2	6.3	达标

② 98%保证率日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氮氧化物98%保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为99.50%，各环境敏感点加环境质量现状后的98%保证率氮氧化物日平均浓度最大占标率为98.92%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-52 正常排放时氮氧化物 98%保证率日平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
横档村	日平均	0.0001	180207	0.079	0.0791	0.08	98.92	达标

沙尾围	日平均	0.0001	180207	0.079	0.0791	0.08	98.84	达标
顷九村	日平均	0.0001	180207	0.079	0.0791	0.08	98.82	达标
瓮缸围	日平均	0.0001	180207	0.079	0.0791	0.08	98.86	达标
大朗基	日平均	0	180207	0.079	0.079	0.08	98.81	达标
甩洲	日平均	0.0001	180207	0.079	0.0791	0.08	98.84	达标
恒裕围	日平均	0	180207	0.079	0.079	0.08	98.77	达标
上赖生	日平均	0	181006	0.079	0.079	0.08	98.79	达标
沙头围	日平均	0	181006	0.079	0.079	0.08	98.75	达标
新联一村	日平均	0	181006	0.079	0.079	0.08	98.75	达标
新联二村	日平均	0	181006	0.079	0.079	0.08	98.75	达标
指东围	日平均	0.0001	181006	0.079	0.0791	0.08	98.87	达标
横档小学	日平均	0	180207	0.079	0.079	0.08	98.76	达标
石军小学	日平均	0	181006	0.079	0.079	0.08	98.76	达标
横档幼儿园	日平均	0	181006	0.079	0.079	0.08	98.75	达标
网格 (-100,0, -1.3)	日平均	0.0006	180207	0.079	0.0796	0.08	99.50	达标

③ 98%保证率年均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氮氧化物98%保证率年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为85.15%，各环境敏感点加环境质量现状后的98%保证率氮氧化物年平均浓度最大贡献值占标率为84.69%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-53 正常排放时氮氧化物 98%保证率年平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.63	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.66	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.66	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.63	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.58	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.59	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.6	达标
上赖生	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.57	达标
沙头围	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.59	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.67	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.6	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.69	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.6	达标

石军小学	年平均	0	平均值	0.0338	0.0339	0.04	84.63	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.0338	0.0338	0.04	84.6	达标
网格 (-100,0, -1.3)	年平均	0.0002	平均值	0.0338	0.0341	0.04	85.15	达标

7、PM_{2.5}

① 95%保证率1小时平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点PM_{2.5} 95%保证率1小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为2.55%，各环境敏感点加环境质量现状后的95%保证率PM_{2.5}日平均浓度最大占标率为0.85%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-54 正常排放时 PM_{2.5} 95%保证率 1 小时平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
横档村	1小时	0.0008	18013006	0	0.0008	0.225	0.35	达标
沙尾围	1小时	0.0008	18021920	0	0.0008	0.225	0.37	达标
顷九村	1小时	0.0002	18031219	0	0.0002	0.225	0.11	达标
瓮缸围	1小时	0.0001	18081003	0	0.0001	0.225	0.05	达标
大朗基	1小时	0.0001	18030602	0	0.0001	0.225	0.04	达标
甩洲	1小时	0.0001	18032707	0	0.0001	0.225	0.04	达标
恒裕围	1小时	0.0001	18102418	0	0.0001	0.225	0.05	达标
上赖生	1小时	0	18121101	0	0	0.225	0.02	达标
沙头围	1小时	0	18092803	0	0	0.225	0.01	达标
新联一村	1小时	0.0001	18083106	0	0.0001	0.225	0.06	达标
新联二村	1小时	0	18020902	0	0	0.225	0.02	达标
指东围	1小时	0.0019	18111301	0	0.0019	0.225	0.85	达标
横档小学	1小时	0.0001	18101819	0	0.0001	0.225	0.05	达标
石军小学	1小时	0.0001	18012323	0	0.0001	0.225	0.04	达标
横档幼儿园	1小时	0.0001	18120101	0	0.0001	0.225	0.04	达标
网格 (-100,100, 0.8)	1小时	0.0057	18110419	0	0.0057	0.225	2.55	达标

② 95%保证率日平均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点PM_{2.5} 95%保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为66.72%，各环境敏感点加环境质量现状后的95%保证率PM_{2.5}日平均浓度最大占标率为66.67%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-55 正常排放时 PM_{2.5} 95%保证率日平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
沙尾围	日平均	0	180210	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
顷九村	日平均	0	180210	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
瓮缸围	日平均	0	180210	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
大朗基	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
甩洲	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
恒裕围	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
上赖生	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
沙头围	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
新联一村	日平均	0	181128	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
新联二村	日平均	0	181128	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
指东围	日平均	0	180217	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
横档小学	日平均	0	180210	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
石军小学	日平均	0	180210	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
横档幼儿园	日平均	0	180210	0.05	0.05	0.075	66.67	达标
网格 (-100,100, 0.8)	日平均	0	181128	0.05	0.05	0.075	66.72	达标

③ 95%保证率年均浓度

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点PM_{2.5} 95%保证率年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为73.67%，各环境敏感点加环境质量现状后的95%保证率PM_{2.5}年平均浓度最大贡献值占标率为73.49%，无超标点，对环境敏感点的影响较小。

表 6.1-56 正常排放时 PM_{2.5} 95%保证率年平均浓度叠加背景预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.45	达标
沙尾围	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.46	达标
顷九村	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.45	达标
瓮缸围	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
大朗基	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
甩洲	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
恒裕围	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标

上赖生	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.43	达标
沙头围	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.43	达标
新联一村	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
新联二村	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.43	达标
指东围	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.49	达标
横档小学	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
石军小学	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
横档幼儿园	年平均	0	平均值	0.0257	0.0257	0.035	73.44	达标
网格 (-100,100, 0.8)	年平均	0.0001	平均值	0.0257	0.0258	0.035	73.67	达标

6.1.3.3 非正常排放下贡献值

1、TVOC

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 170.49%，各环境敏感点 TVOC1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 18.22%，其中网格点 TVOC 1 小时平均浓度最大贡献值超出了《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 标准限值要求，故项目非正常排放时 TVOC 对环境敏感点的影响非常大，因此要加强废气治理措施的管理及维护，确保其正常运行，避免发生 TVOC 非正常排放。

表 6.1-57 非正常排放时 TVOC1 小时平均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.1421	18072608	1.2	11.84	达标
沙尾围	1 小时	0.2186	18072307	1.2	18.22	达标
顷九村	1 小时	0.1140	18070704	1.2	9.50	达标
瓮缸围	1 小时	0.0947	18081924	1.2	7.89	达标
大朗基	1 小时	0.0393	18090208	1.2	3.28	达标
甩洲	1 小时	0.1550	18071607	1.2	12.92	达标
恒裕围	1 小时	0.0453	18020809	1.2	3.77	达标
上赖生	1 小时	0.1095	18050307	1.2	9.12	达标
沙头围	1 小时	0.0682	18032719	1.2	5.69	达标
新联一村	1 小时	0.1337	18092224	1.2	11.14	达标
新联二村	1 小时	0.0659	18082407	1.2	5.49	达标
指东围	1 小时	0.1020	18020809	1.2	8.50	达标
横档小学	1 小时	0.0945	18062707	1.2	7.87	达标
石军小学	1 小时	0.1261	18062306	1.2	10.51	达标

横档幼儿园	1 小时	0.0804	18062707	1.2	6.70	达标
网格 (-100, 0, -1.3)	1 小时	2.0459	18072307	1.2	170.49	超标

2、二甲苯

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点二甲苯时均浓度最大贡献值占标率为 86.68%，各环境敏感点二甲苯时均浓度最大贡献值占标率为 9.16%，无超标点，对环境敏感点的影响不大。

表 6.1-58 非正常排放时二甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	1.19E-02	18072608	0.2	5.95	达标
沙尾围	1 小时	1.83E-02	18072307	0.2	9.16	达标
顷九村	1 小时	9.53E-03	18070704	0.2	4.76	达标
瓮缸围	1 小时	7.95E-03	18081924	0.2	3.98	达标
大朗基	1 小时	3.20E-03	18090208	0.2	1.60	达标
甩洲	1 小时	1.30E-02	18071607	0.2	6.52	达标
恒裕围	1 小时	3.72E-03	18020809	0.2	1.86	达标
上赖生	1 小时	8.88E-03	18050307	0.2	4.44	达标
沙头围	1 小时	5.76E-03	18032719	0.2	2.88	达标
新联一村	1 小时	1.12E-02	18092224	0.2	5.58	达标
新联二村	1 小时	5.54E-03	18080705	0.2	2.77	达标
指东围	1 小时	8.31E-03	18020809	0.2	4.15	达标
横档小学	1 小时	8.00E-03	18062707	0.2	4.00	达标
石军小学	1 小时	1.03E-02	18062306	0.2	5.15	达标
横档幼儿园	1 小时	6.79E-03	18062707	0.2	3.39	达标
网格 (-100, 0, -1.3)	1 小时	1.73E-01	18072307	0.2	86.68	达标

3、硫酸雾

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸雾时均浓度最大贡献值占标率为 187.73%，各环境敏感点硫酸雾时均浓度最大贡献值占标率为 19.81%，其中网格点硫酸雾 1 小时平均浓度最大贡献值超出了《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 标准限值要求，故项目非正常排放时硫酸雾对环境敏感点的影响非常大，因此要加强废气治理措施的管理及维护，确保其正常运行，避免发生硫酸雾非正常排放。

表 6.1-59 非正常排放时硫酸雾时均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.0386	18072608	0.3	12.86	达标
沙尾围	1 小时	0.0594	18072307	0.3	19.81	达标
顷九村	1 小时	0.0309	18070704	0.3	10.30	达标
瓮缸围	1 小时	0.0258	18081924	0.3	8.60	达标
大朗基	1 小时	0.0103	18090208	0.3	3.45	达标
甩洲	1 小时	0.0423	18071607	0.3	14.10	达标
恒裕围	1 小时	0.0120	18020809	0.3	4.00	达标
上赖生	1 小时	0.0287	18050307	0.3	9.55	达标
沙头围	1 小时	0.0187	18032719	0.3	6.23	达标
新联一村	1 小时	0.0362	18092224	0.3	12.07	达标
新联二村	1 小时	0.0180	18080705	0.3	5.99	达标
指东围	1 小时	0.0268	18020809	0.3	8.94	达标
横档小学	1 小时	0.0260	18062707	0.3	8.66	达标
石军小学	1 小时	0.0333	18062306	0.3	11.09	达标
横档幼儿园	1 小时	0.0220	18062707	0.3	7.35	达标
网格(-100, 0, -1.3)	1 小时	0.5632	18072307	0.3	187.73	超标

4、PM₁₀

从下表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 PM₁₀ 时均浓度最大贡献值占标率为 46.53%，各环境敏感点 PM₁₀ 时均浓度最大贡献值占标率为 12.71%，无超标点，对环境敏感点的影响不大。

表 6.1-60 非正常排放时 PM₁₀ 时均浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
横档村	1 小时	0.0509	18091205	0.45	11.32	达标
沙尾围	1 小时	0.0458	18082404	0.45	10.17	达标
顷九村	1 小时	0.0203	18022002	0.45	4.50	达标
瓮缸围	1 小时	0.0159	18120306	0.45	3.52	达标
大朗基	1 小时	0.0137	18061604	0.45	3.05	达标
甩洲	1 小时	0.0193	18020523	0.45	4.30	达标
恒裕围	1 小时	0.0167	18022404	0.45	3.72	达标
上赖生	1 小时	0.0159	18122603	0.45	3.53	达标
沙头围	1 小时	0.0057	18032719	0.45	1.27	达标
新联一村	1 小时	0.0339	18030102	0.45	7.52	达标
新联二村	1 小时	0.0061	18082407	0.45	1.35	达标
指东围	1 小时	0.0572	18111720	0.45	12.71	达标
横档小学	1 小时	0.0252	18012603	0.45	5.60	达标

石军小学	1 小时	0.0135	18062306	0.45	2.99	达标
横档幼儿园	1 小时	0.0123	18110507	0.45	2.74	达标
网格 (-100,0, -1.3)	1 小时	0.2094	18081807	0.45	46.53	达标

6.1.4 大气环境防护距离

根据项目厂区的所有排放源强，采用《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算得到以无组织排放源中心为起点控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离的范围，超出厂界以外的范围为项目的大气环境防护距离。根据计算结果，各污染物排放没有超标点。因此，本项目可以不设置大气环境防护距离。

6.1.5 污染物排放量核算结果

项目有组织排放量核算表见表 6.1-61，无组织排放量核算表见表 6.1-62，大气污染物年排放量核算表见表 6.1-63。

表 6.1-61 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	G1	VOCs	0.125~31.659	0.0019~0.4749	0.1796
2		二甲苯	0.063~2.709	0.0009~0.0406	0.0063
3		硫酸雾	0.013~8.812	0.0002~0.1322	0.0028
4		颗粒物	0.6792	0.0034	0.0028
5		臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/
6	G2	二氧化硫	29.356	0.018	0.045
7		氮氧化物	137.312	0.084	0.2105
8		烟尘	17.613	0.0108	0.027
一般排放口合计		VOCs			0.1796
		二甲苯			0.0063
		硫酸雾			0.0028
		颗粒物			0.0028
		臭气浓度			/
主要排放口合计		二氧化硫			0.045
		氮氧化物			0.2105
		烟尘			0.027
有组织排放总计					

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
有组织排放总计		VOCs			0.1796
		二甲苯			0.0063
		硫酸雾			0.0028
		颗粒物			0.0298
		二氧化硫			0.045
		氮氧化物			0.2105
		臭气浓度			/

表 6.1-62 项目无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
1	密封点泄漏有机废气、管道损失废气、管道未收集废气	VOC _s	做好废气收集措施，保证废气收集效率	（DB12/524-2014）	2.0	0.1323
2		二甲苯		（DB12/ 524-2014）	0.6	0.0025
3		硫酸雾		（DB44/27—2001）	1.2	0.00072
4		臭气浓度		（GB14554-93）	≤20（无量纲）	少量
5		投料未收集粉尘		颗粒物	（DB44/27—2001）	1.0
6	包装未收集粉尘	颗粒物		（DB44/27—2001）	1.0	0.0273
全厂无组织排放总计						
全厂无组织排放总计				VOC _s	0.1323	
				二甲苯	0.0025	
				硫酸雾	0.00072	
				颗粒物	0.0349	
				臭气浓度	/	

注：1、(DB12/524-2014)代表《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2014)；
 2、(DB44/27-2001)代表广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)；
 3、(GB14554-93)代表《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

表 6.1-63 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量t/a	无组织年排放量t/a	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.1796	0.1323	0.3119
2	二甲苯	0.0063	0.0025	0.0088
3	硫酸雾	0.0028	0.00072	0.00352
4	颗粒物	0.0298	0.0349	0.0647
	二氧化硫	0.045	0	0.045
	氮氧化物	0.2105	0	0.2105
	臭气浓度	/	/	/

6.1.6 大气环境影响评价总结

(1) 大气环境影响评价结论

项目污染源正常排放下,环境空气保护目标和网格点 TVOC、二甲苯、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾的短期浓度和长期浓度贡献值,均满足相应标准要求。考虑叠加环境质量现状后,各网格点及环境保护目标 PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物日保证率 1 小时平均浓度、日平均浓度和年平均质量浓度,TVOC、二甲苯、硫酸雾短期质量浓度均满足相应标准要求,大气环境影响可接受。

项目非正常排放情况下,评价范围内网格点 TVOC、硫酸雾 1 小时平均浓度最大贡献值占标率超标,二甲苯、PM₁₀ 1 小时平均浓度最大贡献值占标率达标,在各环境敏感点处 TVOC、PM₁₀、二甲苯和硫酸雾 1 小时平均浓度最大贡献值占标率达标。因此企业需加强管理,必须严格做好工艺废气的治理,杜绝一切事故排放,则不会对附近敏感点环境空气质量产生明显的污染影响。

运营期间,项目做好废气的有效收集与净化处理,确保废气处理设施正常运转,及时检查设备工况,保障废气处理装置稳定可靠的运行。

(2) 大气环境防护距离

本项目正常排放情况下,所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准,无需设置大气环境防护距离。

(3) 污染物排放量核算结果及总量来源

项目污染物排放量核算结果见表 6.1-63。项目 VOCs 排放量是 0.3119t/a,其中,有组织排放量 0.1796t/a,无组织排放量是 0.1323t/a,建议本项目建成后 VOCs 总量控制指标是 0.3119t/a。燃天然气锅炉产生氮氧化物,排放量为 0.2105t/a。

(4) 大气环境影响评价自查表

表 6.1-64 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级√	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 _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□	<500 t/a√

	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、TSP) 其他污染物 (TVOC、二甲苯、硫酸雾)			包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} □				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 □		附录D √		其他标准	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	(2018) 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 □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50km□			边长5~50km □			边长 = 5 km √	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、PM _{2.5} 、TVOC、二甲苯、硫酸雾)				包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	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} 最大标率>10% □			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大标率>30% □			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100%√				C _{非正常} 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	污染源监测	监测因子： (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、			有组织废气监测 √			无监测	

监测计划		TSP、TVOC、二甲苯、硫酸雾、 臭气浓度)		无组织废气监测 ☒		☐
	环境质量监测	监测因子：(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、 TSP、TVOC、二甲苯、硫酸雾、 臭气浓度)		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	无				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.045) t/a	NO _x : (0.2105) t/a	颗粒物: (0.0647) t/a	VOCs: (0.3119) t/a	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“()”为内容填写项						

6.2 水环境影响预测评价

本项目营运期间产生废水主要为生活污水、生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水。

生活污水排放量为 90t/a，项目位于黄圃镇污水处理厂远期纳污范围内，在远期管网完善前，项目生活污水经三级化粪池预处理+一体化设施处理后排入洪奇沥水道；远期管网完善接入厂区后，生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入黄圃镇污水处理厂处理。

项目生产废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水和废气治理用水。其中生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水）533.963t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

地面清洗废水为 16.8t/a，废气治理废水 30t/a，设备清洗废水 4.452t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

（1）预测因子

项目选取COD_{cr}、氨氮作为水环境影响分析评价因子。

（2）预测范围

预测范围为洪奇沥水道项目生活污水排污口上游 500m，下游 1000m 河段范围内。



图 6.2-1 地表水预测评价范围

(3) 预测时期

以洪奇沥水道最不利时期—枯水期作为预测时期。

(4) 预测情景

以项目运营期废水正常排放和非正常排放两种工况作为水环境影响预测情景。

(5) 预测内容

①正常排放时项目废水中 COD_{Cr}、氨氮对洪奇沥水道的影响；

②事故排放时项目废水中 COD_{Cr}、氨氮对洪奇沥水道的影响。

6.2.2 预测模型

(1) 混合过程段长度估算公式

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m：混合段长度；

B：水面宽度，800m

α：排放口到岸边的距离；本项目废水排放方式为岸边排放，取值 0；

u：断面流速，取 0.17m/s

E_y：污染物横向扩散系数，m²/s。

B/H≤100 时，用泰勒公式 E_y= (0.058H+0.0065B) (gHI)^{1/2}，

式中，B - 水面平均宽度，800m；H - 河流平均水深，8m；I - 河流比降，取 0.00114；

g - 重力加速度，取 9.81m/s

求得本项目纳污水体洪奇沥水道 E_y：1.694m²/s。

经计算，混合过程长度为 L_m=21324m。即在本项目的废水排入洪奇沥水道后流经 21324m 长的混合过程段才能使得项目所排放的污染物在洪奇沥水道断面上的均匀分布。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)中推荐的预测公式，COD_{Cr} 采用平面二维数学模型

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C (x, y) —纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s。

其他符号说明同上。

根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠），河流 COD_{Cr} 的降解系数一般为 0.1~0.2（1/d），氨氮降解系数一般为 0.05~0.12（1/d），COD_{Cr} 降解系数取值为 0.1（1/d），氨氮降解系数取值为 0.05（1/d）。

6.2.3 水文、水质参数

(1) 水文参数

洪奇沥水道上接沙湾水道李家沙分流，以后陆续接容桂水道、桂州水道、新沙沥、黄沙沥等西江支流，于义沙围向东分上、下横沥，在沥心围头分一支流入横门。干流自李家沙至万顷沙围十五涌西河长36.2km，河宽变化较大，由250m至1500m，河底高程-6.0m左右，枯水平均潮位0.74m（珠江基面），平均过水面积2870m²。

洪奇沥水道水文参数见下表

表 6.2-1 洪奇沥水道纳污河段水文参数

河流名称	评价时期	流速 (m/s)	河宽 (m)	水深 (m)	流量 (m ³ /s)
洪奇沥水道	丰水期	0.12	800	10	960
	枯水期	0.17		8	1088

(2) 水质本底浓度

混合区预测考虑污染物背景浓度，取枯水期的监测数据的最大值作为污染物背景浓度，洪奇沥水道地表水环境质量本底浓度引用《中山市佰纳新材料科技有限公司新建项目》在 2018 年 8 月 27 日~8 月 29 日对 2 个监测断面监测最大值：COD_{Cr}: 14mg/l，氨氮 0.691mg/l。

6.2.4 污染源强

项目位于黄圃镇污水处理厂的纳污范围内，由于近期污水管网还未铺设完成，则项目生活污水经三级化粪池和一体生化设备处理后排入洪奇沥水道。生活污水产生量为 0.0000125 m³/s (0.36t/d、90t/a)。项目生活污水经处理后通过排污口汇入洪奇沥水道，COD_{Cr}≤50mg/L、0.0045t/a；氨氮≤5mg/L，0.00045t/a。项目生活污水事故性排放即未经处理后直接排放，其污染物 COD_{Cr}≤250mg/L、0.0225t/a，氨氮≤25mg/L，0.00225t/a。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。通过区域水污染源调查发现，在本项目评价范围内存在与项目排放同类污染物有关的已批在建项目和已批未建项目，无区域削减污染源。本项目叠加评价范围内在建、拟建项目后的水污染物源强如下表所示。

表 6.2-2 本项目叠加评价范围内在建、拟建项目后的水污染物源强

项目	废水类别	生活污水量		废水流量 m ³ /s	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)
		t/d	t/a			

中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目	生活污水	0.36	90	正常排放	0.00000625	50	5
				事故排放		250	25
中山市佰纳新材料科技有限公司新建项目	生活污水	0.72	198	正常排放	0.0000167	50	5
				事故排放		250	25
广东海迪克新材料科技有限公司新建项目	生活污水	0.5	149	正常排放	0.00001736	50	5
				事故排放		250	25
中山市美欧化工科技有限公司年产化工产品新建项目	生活污水	1.078	323.4	正常排放	0.00003743	50	5
				事故排放		250	25
叠加后源强合计	生活污水	2.658	760.4	正常排放	0.00007774	50	5
				事故排放		250	25

表 6.2-3 地表水二维稳态模型参数表

参数		取值	
是否考虑岸边反射影响		不考虑	
污染物排放速率 g/s	正常排放	CODcr	0.0039
		氨氮	0.0004
	非正常排放	CODcr	0.0194
		氨氮	0.0019
H 断面水深 m		8	
u 断面流速 m/s		0.17	
k 污染物综合衰减系数 L/d		CODcr	0.1
		氨氮	0.05
Ey 污染物横向扩散系数, m²/s		1.694	
Ch 本底值 mg/L		CODcr	14
		氨氮	0.691

6.2.5 预测结果分析

(1) 正常排放，CODcr 对洪奇沥水道各监测断面影响预测结果见下表：

表 6.2-4 CODcr 对洪奇沥水道监测断面影响预测结果 单位 mg/L

X\c/Y	0	100	200	300	400	500	600	700	800
0	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000
100	13.9905	13.9905	13.9905	13.9905	13.9905	13.9905	13.9905	13.9905	13.9905
200	13.9810	13.9810	13.9810	13.9810	13.9810	13.9810	13.9810	13.9810	13.9810
300	13.9715	13.9715	13.9714	13.9714	13.9714	13.9714	13.9714	13.9714	13.9714
400	13.9620	13.9619	13.9619	13.9619	13.9619	13.9619	13.9619	13.9619	13.9619
500	13.9525	13.9524	13.9524	13.9524	13.9524	13.9524	13.9524	13.9524	13.9524
600	13.9430	13.9429	13.9429	13.9429	13.9429	13.9429	13.9429	13.9429	13.9429
700	13.9335	13.9335	13.9334	13.9334	13.9334	13.9334	13.9334	13.9334	13.9334
800	13.9240	13.9240	13.9240	13.9240	13.9240	13.9240	13.9240	13.9240	13.9240
900	13.9145	13.9145	13.9145	13.9145	13.9145	13.9145	13.9145	13.9145	13.9145
1000	13.9050	13.9050	13.9050	13.9050	13.9050	13.9050	13.9050	13.9050	13.9050
1100	13.8956	13.8956	13.8956	13.8956	13.8955	13.8955	13.8955	13.8955	13.8955
1200	13.8861	13.8861	13.8861	13.8861	13.8861	13.8861	13.8861	13.8861	13.8861
1300	13.8767	13.8767	13.8766	13.8766	13.8766	13.8766	13.8766	13.8766	13.8766
1400	13.8672	13.8672	13.8672	13.8672	13.8672	13.8672	13.8672	13.8672	13.8672
1500	13.8578	13.8578	13.8578	13.8578	13.8578	13.8578	13.8578	13.8578	13.8578

(2) 正常排放，氨氮对洪奇沥水道各监测断面影响预测结果见下表：

表 6.2-5 氨氮对洪奇沥水道监测断面影响预测结果 单位 mg/L

X\c/Y	0	100	200	300	400	500	600	700	800
0	0.6910	0.6910	0.6910	0.6910	0.6910	0.6910	0.6910	0.6910	0.6910
100	0.6908	0.6908	0.6908	0.6908	0.6908	0.6908	0.6908	0.6908	0.6908
200	0.6905	0.6905	0.6905	0.6905	0.6905	0.6905	0.6905	0.6905	0.6905
300	0.6903	0.6903	0.6903	0.6903	0.6903	0.6903	0.6903	0.6903	0.6903

400	0.6901	0.6901	0.6901	0.6901	0.6901	0.6901	0.6901	0.6901	0.6901
500	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898
600	0.6896	0.6896	0.6896	0.6896	0.6896	0.6896	0.6896	0.6896	0.6896
700	0.6894	0.6894	0.6894	0.6894	0.6894	0.6894	0.6894	0.6894	0.6894
800	0.6891	0.6891	0.6891	0.6891	0.6891	0.6891	0.6891	0.6891	0.6891
900	0.6889	0.6889	0.6889	0.6889	0.6889	0.6889	0.6889	0.6889	0.6889
1000	0.6887	0.6887	0.6887	0.6887	0.6887	0.6887	0.6887	0.6887	0.6887
1100	0.6884	0.6884	0.6884	0.6884	0.6884	0.6884	0.6884	0.6884	0.6884
1200	0.6882	0.6882	0.6882	0.6882	0.6882	0.6882	0.6882	0.6882	0.6882
1300	0.6880	0.6880	0.6880	0.6879	0.6879	0.6879	0.6879	0.6879	0.6879
1400	0.6877	0.6877	0.6877	0.6877	0.6877	0.6877	0.6877	0.6877	0.6877
1500	0.6875	0.6875	0.6875	0.6875	0.6875	0.6875	0.6875	0.6875	0.6875

(3) 事故排放，COD_{Cr} 对洪奇沥水道各监测断面影响预测结果见下表：

表 6.2-6 COD_{Cr} 对洪奇沥水道监测断面影响预测结果 单位 mg/L

X\c/Y	0	100	200	300	400	500	600	700	800
0	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000	14.000000
100	13.990730	13.990490	13.990470	13.990470	13.990470	13.990470	13.990470	13.990470	13.990470
200	13.981130	13.981000	13.980950	13.980950	13.980950	13.980950	13.980950	13.980950	13.980950
300	13.971580	13.971500	13.971440	13.971430	13.971430	13.971430	13.971430	13.971430	13.971430
400	13.962050	13.961990	13.961940	13.961930	13.961930	13.961930	13.961930	13.961930	13.961930
500	13.952540	13.952490	13.952440	13.952420	13.952420	13.952420	13.952420	13.952420	13.952420
600	13.943030	13.943000	13.942950	13.942930	13.942930	13.942930	13.942930	13.942930	13.942930
700	13.933530	13.933510	13.933460	13.933440	13.933440	13.933440	13.933440	13.933440	13.933440
800	13.924040	13.924020	13.923980	13.923960	13.923960	13.923950	13.923950	13.923950	13.923950
900	13.914560	13.914540	13.914510	13.914480	13.914480	13.914480	13.914480	13.914480	13.914480
1000	13.905090	13.905070	13.905040	13.905020	13.905010	13.905010	13.905010	13.905010	13.905010
1100	13.895620	13.895610	13.895570	13.895550	13.895550	13.895540	13.895540	13.895540	13.895540
1200	13.886160	13.886150	13.886120	13.886100	13.886090	13.886090	13.886090	13.886090	13.886090
1300	13.876710	13.876690	13.876670	13.876650	13.876640	13.876640	13.876640	13.876640	13.876640
1400	13.867260	13.867250	13.867220	13.867200	13.867200	13.867190	13.867190	13.867190	13.867190

1500	13.857820	13.857810	13.857790	13.857770	13.857760	13.857750	13.857750	13.857750	13.857750
------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

(4) 事故排放， 氨氮对洪奇沥水道各监测断面影响预测结果见下表：

表 6.2-7 氨氮对洪奇沥水道监测断面影响预测结果 单位 mg/L

X\c/Y	0	100	200	300	400	500	600	700	800
0	0.691000	0.691000	0.691000	0.691000	0.691000	0.691000	0.691000	0.691000	0.691000
100	0.690790	0.690767	0.690765	0.690765	0.690765	0.690765	0.690765	0.690765	0.690765
200	0.690548	0.690535	0.690530	0.690530	0.690530	0.690530	0.690530	0.690530	0.690530
300	0.690309	0.690301	0.690295	0.690295	0.690295	0.690295	0.690295	0.690295	0.690295
400	0.690073	0.690067	0.690061	0.690060	0.690060	0.690060	0.690060	0.690060	0.690060
500	0.689836	0.689832	0.689826	0.689825	0.689825	0.689825	0.689825	0.689825	0.689825
600	0.689601	0.689597	0.689592	0.689590	0.689590	0.689590	0.689590	0.689590	0.689590
700	0.689365	0.689362	0.689358	0.689356	0.689355	0.689355	0.689355	0.689355	0.689355
800	0.689130	0.689127	0.689123	0.689121	0.689121	0.689121	0.689121	0.689121	0.689121
900	0.688895	0.688893	0.688889	0.688887	0.688886	0.688886	0.688886	0.688886	0.688886
1000	0.688660	0.688658	0.688655	0.688653	0.688652	0.688652	0.688652	0.688652	0.688652
1100	0.688425	0.688424	0.688420	0.688418	0.688418	0.688417	0.688417	0.688417	0.688417
1200	0.688190	0.688189	0.688186	0.688184	0.688183	0.688183	0.688183	0.688183	0.688183
1300	0.687956	0.687955	0.687952	0.687950	0.687949	0.687949	0.687949	0.687949	0.687949
1400	0.687722	0.687720	0.687718	0.687716	0.687715	0.687715	0.687715	0.687715	0.687715
1500	0.687487	0.687486	0.687484	0.687482	0.687481	0.687481	0.687481	0.687481	0.687481

由上述预测结果可知：混合过程长度：项目正常排放情况下，在排污口下游 21324m 处，污水与河流水质完全混合。

由于项目外排生活污水量较小，在正常排放及非正常排放情况下，项目叠加环境质量现状后的 COD_{Cr}、氨氮浓度预测最大值分别为 14.0000000mg/L、0.691000mg/L，最大占标率为 70%、69.10%，则安全余量分别为 30%、30.90%，均未超过安全余量 10%的标准，满足要求。可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。即无论在正常排放情况，还是非正常情况下，污染物排放对河流水质影响较小。

6.2.6 地表水环境影响预测与分析

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.2-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			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（近期）	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	洪奇沥水道	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三级化粪池+一体化生化处理设施处理	三级化粪池+一体化生化处理设施处理	WS-1	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水（远期）	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	黄圃镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三级化粪池处理	三级化粪池处理	WS-1	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水排放口基本情况表

表 6.2-9 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	WS-1（近期）	113°26'00.92"	22°43'57.23"	0.0090	洪奇沥水道	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	洪奇沥水道	工业、渔业	113°26'04.39"	22°44'00.73"	/

表 6.2-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	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)
2	WS-1 (远期)	/	/	0.0090	黄圃镇污水处理厂	间断排放, 期间流量不稳定, 但有周期性	/	黄圃镇污水处理厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 6.2-11 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-1(近期)	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准	≤50
		BOD ₅		≤10
		SS		≤10
		氨氮		≤5
2	WS-2(远期)	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤200
		氨氮		—

(3) 水污染物排放信息表

表 6.2-12 废水污染物排放量信息表 (新建项目)

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）
近期					
1	WS-1 （近期）	COD _{Cr}	50	0.000018	0.0045
		BOD ₅	10	0.0000036	0.0009
		SS	10	0.0000036	0.0009
		NH ₃ -N	5	0.0000018	0.00045
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0045
		BOD ₅			0.0009
		SS			0.0009
		NH ₃ -N			0.00045
远期					
2	WS-1（远 期）	COD _{Cr}	250	0.00009	0.0225
		BOD ₅	150	0.000054	0.0135
		SS	150	0.000054	0.0135
		NH ₃ -N	25	0.000009	0.00225
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.0225
		BOD ₅			0.0135

	SS	0.0135
	NH ₃ -N	0.00225

(4) 设项目地表水环境影响评价自查表

表 6.2-13 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 ☐		
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	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源
	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	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源
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 ☐ ; 夏季 ☐ ; 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	()	
	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、控制断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 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸水域：面积（）km ²				
	预测因子	（COD _{Cr} 、NH ₃ -N）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	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 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）
		COD _{Cr}		0.0045		50
		BOD ₅		0.0009		10
		SS		0.0009		10
		NH ₃ -N		0.00045		5
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	

	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污染处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	（WS-1）	
	监测因子	（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N）		
	污染物排放清单	☒ COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

表 6.2-14 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设备的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	WS-1	COD _{Cr}	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样（3个）	1月/次	重铬酸钾法
2		BOD ₅								稀释与接种法
3		SS								悬浮物测定仪
4		NH ₃ -N								水杨酸分光光度法

6.3 声环境影响分析

6.3.1 声源源强

本项目主要的噪声源强度如下表所示：

表 6.3-1 主要噪声源强度表

噪声源		噪声值	距声源的距离（m）	数量（台）
设备噪声	真空泵	75	1	4
	天然气锅炉	75	1	2

噪声源		噪声值	距声源的距离（m）	数量（台）
	粉碎机	75	1	2
	振动筛	85	1	1
	空压机	90	1	2
	磁力泵	75	1	3
	冷水机	80	1	2

6.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目各设备噪声均可近似作为点声源处理，可选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。预测模式如下：

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB(A)；

L_e ——声源的声压级，dB(A)；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB(A)；

S ——透声面积， m^2

（3）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)

6.3.3 评价标准

项目选址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，因此新建项目噪声排放标准按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

6.3.4 环境噪声影响分析

表 6.3-2 主要的高噪声设备噪声源强一览表

设备名称	设备数量（台）	单台设备声压 dB（A）	叠加后的总声压级 dB（A）
真空泵	4	75	81.02
天然气锅炉	2	80	83.01
粉碎机	2	75	78.01
振动筛	1	80	80
空压机	2	90	93.01
磁力泵	3	75	79.77
冷水机	2	75	78.01
叠加总源强			94.23

表 6.3-3 主要机械设备到达厂界的噪声贡献值单位

设备 类别	真空泵、天然气锅炉、粉碎机、振动筛、空压机、磁力泵、冷水机
噪声源强 dB（A）	94.23
经房间隔声及底座防震措施衰减后噪声值 （约衰减 25dB（A））	69.23
离项目东侧厂界最近距离（m）	12
离项目南侧厂界最近距离（m）	10
离项目北侧厂界最近距离（m）	20
经隔声、距离衰减后到达东侧厂界贡献值 dB（A）	47.65
经隔声、距离衰减后到达南侧厂界贡献值 dB（A）	49.23
经隔声、距离衰减后到达北侧厂界贡献值 dB（A）	43.21

由上表可知，厂界噪声值昼间、夜间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 2 类标准要求。且项目周围无较近敏感点，故本项目噪声对周围环境影响不大。

6.4 固体废物环境影响预测评价

6.4.1 固体废物产生量

本项目固废主要来源于生活垃圾、原料包装桶（袋）、布袋除尘器收集的粉尘、废抹布、废活性炭。产生量及处置方式等的分析详见下表所示。

表 6.4-1 项目固体废弃物产生及处理情况

序号	固体废物	废物类型	年产量（吨）
1	生活垃圾	一般固体废物	1.25
2	废次品		1
3	布袋除尘器收集的粉尘		0.276
4	废抹布	危险废物	0.01
5	原料包装桶（袋）		0.1
6	废活性炭		8.1
7	废 UV 灯管		0.01

6.4.2 固体废物性质及影响分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废次品、原料包装桶（袋）、布袋除尘器收集的粉尘、废抹布、废活性炭、废 UV 灯管等。鉴于本项目产生的固体废物种类较多，因此应按不同性质、形态交废物处理单位回收利用和安全处置。本项目固体废物产生多数为危废，因此建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向相关部门申报登记本项目产生的上述危险废物，并按照其要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。上述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；并按相关规定办理本项目危险废物的运输转移。项目规划建设有专门的危险废物贮存间，建设单位将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（公告 2013 年 第 36 号）的要求建设，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等环保措施。生活垃圾每日由环卫部门清理运走，堆放点应定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭，孳生蚊蝇；项目的固体废弃物如能按此方法处理，并加强监督管理，则所产生的固体废弃物不会对周围环境产生的明显的影响。

从上述分析可知，只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物不会对生态环境和人体健康产生危害。

6.4.3 危险废物环境影响分析

6.4.3.1 贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

定期对清理危险废物，对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示标示，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见表 6.4-2。

6.4.3.2 运输过程的污染防治措施

具有相关危险废物经营许可证的单位需定期安排具有危运证资质的车辆到厂内收集危险废物。由于危险废物运输途径的距离较远，运输过程可能产生一定的风险，运输车辆必须采用较好的封闭措施和导流措施，渗出液通过导流汇到收装设备中，不能让渗出液在运输车辆行驶中随意泄漏。

6.4.3.3 利用或者处置方式的污染防治措施

项目拟将危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，废物采用密封贮存容器贮存，贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

表 6.4-2 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	原料包装桶（袋）	HW49	900-041-49	危废仓	10m ²	堆放	1	每两月一次
2		废抹布	HW06	900-403-06			堆放	1	
3		废活性炭	HW49	900-039-49			堆放	1	
4		废UV灯管	HW29	900-023-29			堆放	1	

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 项目周边水环境现状

1、供水水文地质条件

第四系松散地层孔隙水：勘察区位于冲积平原，地势低平，地表水系发育，补给来源丰富；主要含水层为砂层，厚度较大，其透水、赋水性较好，富水性中等。

2、开采条件

松散地层孔隙水，含水层厚度大，埋藏浅，富水性中等。但沿线人类经济活动频繁，第一个含水层受到不同程度污染，给地下水开采增加了难度，且根据以往水文地质资料和水样分析，该地区地下水层为咸水层，一般不建议开采。

3、开采现状

由于人口增加、工厂多、污染严重，镇内河涌水质变坏，基本不能作生活用水，只能由自来水厂在其他水道抽水净化供给该地区居民用水。

勘察区未出现地下水降落漏斗，根据调查访问，水位未见明显下降。

6.5.2 项目对周边水环境影响

根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）要求，二级评价中水文地质条件简单时可采用解析法。本报告采用解析法对项目建设造成的地下水影响进行评价分析。

6.5.2.1 评价区概况

在横档化工区污水管网布设完善之前，项目近期生活污水经三级化粪池+一体化设施处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入洪奇沥水道。

正常工况下化工厂不会对区内地下水水质造成影响。本次假设非正常工况下化工厂发生泄漏导致污染物通过包气带进入地下水，导致地下水遭受污染，在此状况下预测污染物对地下水造成的影响。评价区主要是有机物等进行加工、包装，以 COD 作为有机物相对含量的综合指标之一，因此，选取 COD 作为模拟因子。

6.5.2.2 预测模型概化及参数选取

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。当项目运转出现事故时，含有污染物的废水

将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y — 计算点处的位置坐标；

t — 时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M — 承压含水层的厚度，m；

m_M — 长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u — 水流速度，m/d；

n_e — 有效孔隙度，无量纲；

D_L — 纵向弥散系数，m²/d；

D_T — 横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π — 圆周率。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 m_M ；地层的有效孔隙度 n_e ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。这些参数主要由本次工作的试验资料以及勘查区最新的勘察成果资料来确定。

6.5.2.3 模型参数选取

(1) 含水层的厚度 M ：含水层组为第四系松散地层孔隙水，构成以中粗砂为主，主要成份以石英长石。厂址区含水层的厚度根据本次野外施工孔情况和以往水文地质资料确定为 26.2m。

(2) 瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：计算废水中 COD 的质量，按 13.5m³ 废水存放池体积内的最大量作为废水量进行计算，即 13.5m³。根据相关实验结果，设定泄漏废水中 COD 的浓度为 2000mg/L。则 COD 的量为：13.5m³ × 2000mg/L = 27kg，模型计算中，将渗漏的污染物等均看作瞬时污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入含水

层。显然，这样概化，计算结果更为保守。

(3) 含水层的平均有效孔隙度 n ：地下水含水层构成均以粗砂为主。根据相关经验，粗砂有效孔隙度取 0.35。

(4) 水流速度 u ：评价区地下水含水层为粗砂层，根据抽水试验可得化工厂区域含水层渗透系数最大值为 $5.06 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。参考地下水等水位线图可得水力坡度约为 $I=2.0 \times 10^{-3}$ ，因此地下水的渗透度： $V=KI=5.06 \times 10^{-2} \text{cm/s} \times 2.0 \times 10^{-3}=1.01 \times 10^{-4} \text{cm/s}=0.09 \text{m/d}$ ，水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.257 \text{m/d}$ 。

(5) 纵向 x 方向的弥散系数 DL ：参考关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10.0m。

由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数： $DL=\alpha L \times u=10.0 \text{m} \times 0.257 \text{m/d}=2.57 \text{m}^2/\text{d}$ 。

(6) 横向 y 方向的弥散系数 DT ：根据经验一般 $DT/DL=0.1$ ，因此 DT 取 $0.257 \text{m}^2/\text{d}$ 。

6.5.2.4 地下水环境影响预测及结果

以地下水水质标准Ⅲ类水进行评价，根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 中Ⅲ类标准规定 COD 超标浓度为 3mg/L，影响浓度取其十分之一，为 0.3mg/L。

$$\text{对上述公式进行整理: } C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

$$\text{得: } -\left(\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right) = \ln \frac{4\pi n t C \sqrt{D_L D_T}}{m_M / M}$$

当 t 和 C 为定值时，上式等号右边为常数，记作-A，

$$\text{则有: } \frac{(x-ut)^2}{4AD_L t} + \frac{y^2}{4AD_T t} = 1$$

为中心坐标 $(ut, 0)$ ，长半轴 $a=2\sqrt{AD_L t}$ ，短半轴 $b=2\sqrt{AD_T t}$ 的椭圆。

令浓度 $C=3 \times 10^{-3} \text{g/L}$ ， $t=40$ ；超标面积 $S=\pi ab=358.10 \text{m}^2$ ；

令浓度 $C=0.3 \times 10^{-3} \text{g/L}$ ， $t=40$ ；影响面积 $S=\pi ab=1298.25 \text{m}^2$ ；

依次计算，由参数确定可得，非正常工况条件下的 COD 的量为 27kg。将地下水中 COD 的影响范围及距离计算结果如下表 6.5-1：

表 6.5-1 地下水污染物超标及影响范围

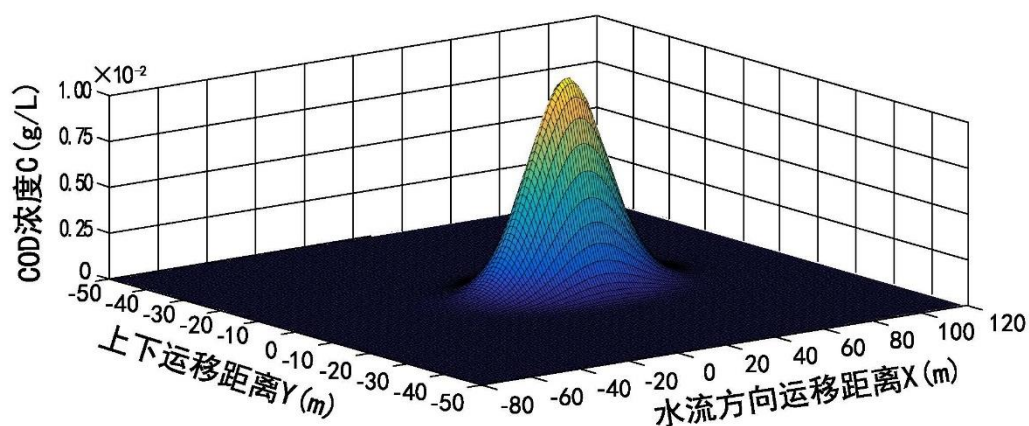
污染时间 (d)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)	影响范围 (m ²)	最远影响距离 (m)
35	361.04	28.1 (-10.1, 28.1) (-6.0, 6.0)	1183.67	43.5(-25.5, 43.5) (-10.9, 10.9)
40	358.10	29.3 (-8.7, 29.3) (-6.0, 6.0)	1298.25	46.4 (-25.9, 46.4) (-11.4, 11.4)
96	1.53	25.9(23.4, 25.9) (-0.39, 0.39)	2257.90	72.4 (-23.0, 72.4) (-15.1, 15.1)
100	0	0	2310.31	73.9(-22.5, 73.9) (-15.3, 15.3)
400	0	0	3580.95	162.8(42.8, 162.8) (-19.0, 19.0)

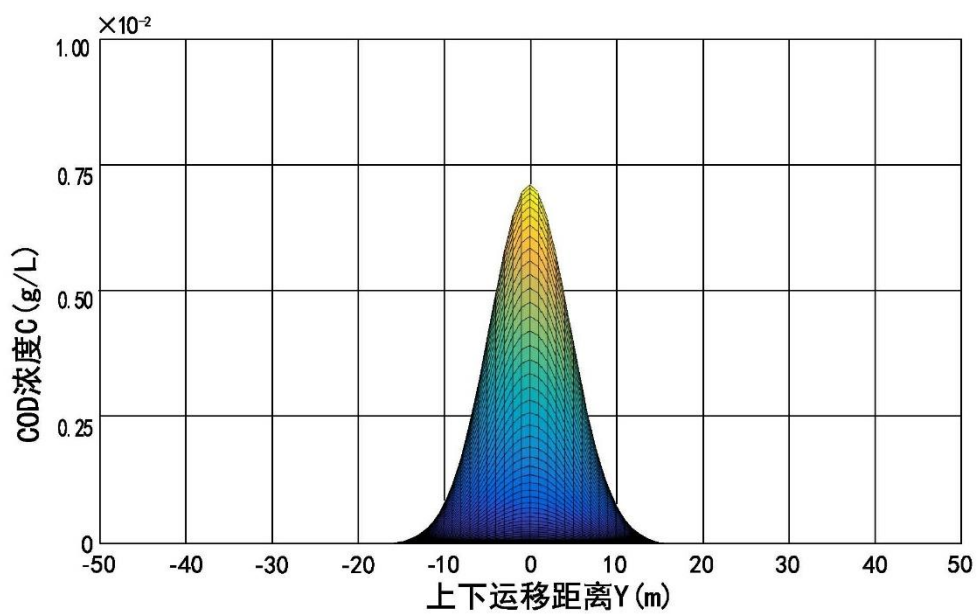
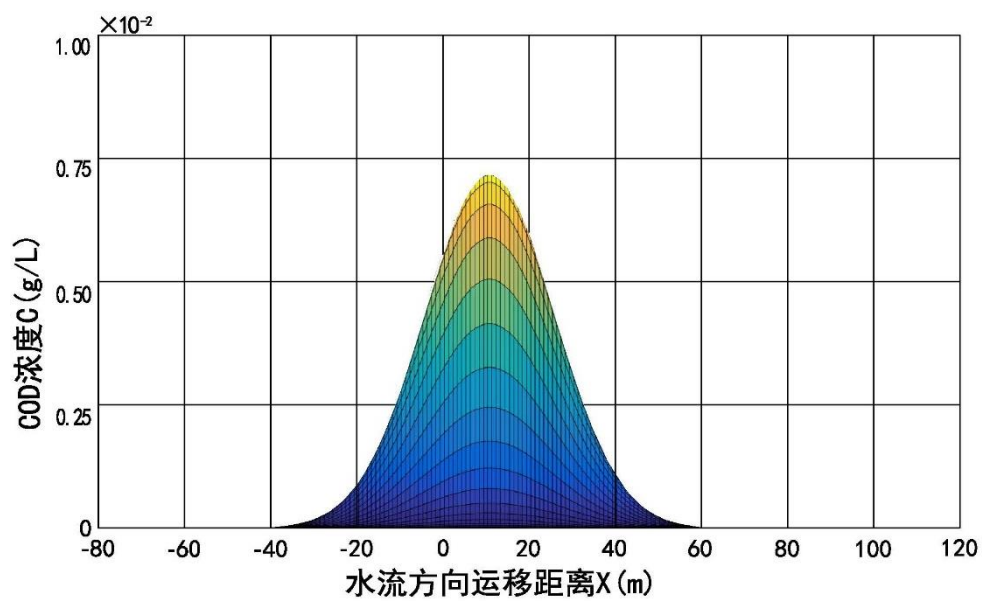
根据公式分析，浓度 $C=0.3 \times 10^{-3} \text{g/L}$ 时，第 96 天，超标范围 1.53 m²；

第 97 天时，最大峰值浓度小于 $0.3 \times 10^{-3} \text{g/L}$ ，已无超标范围。

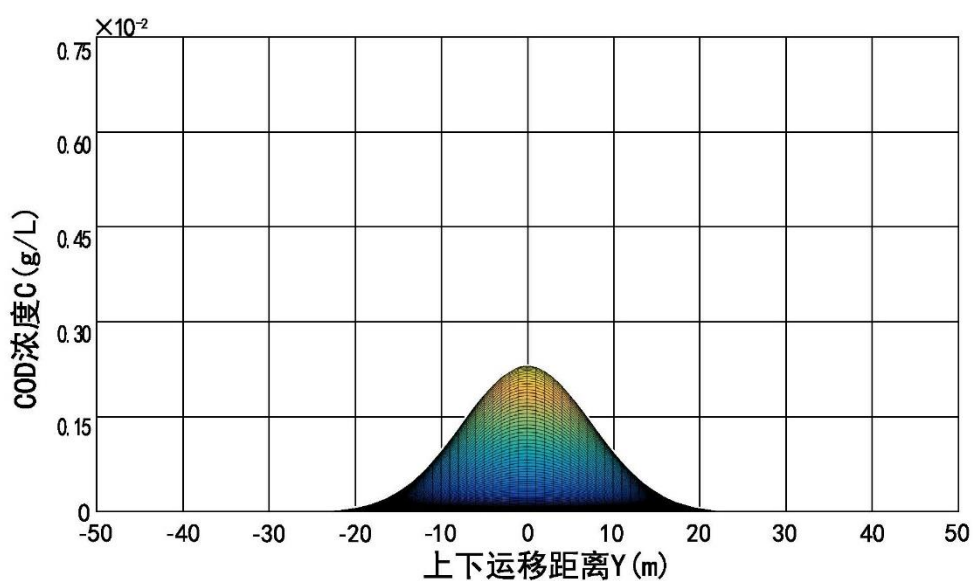
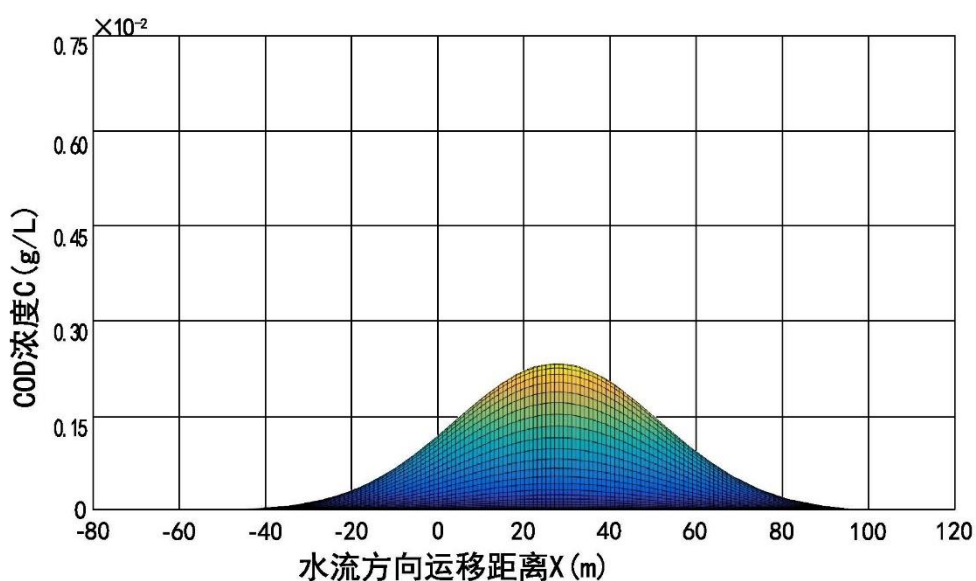
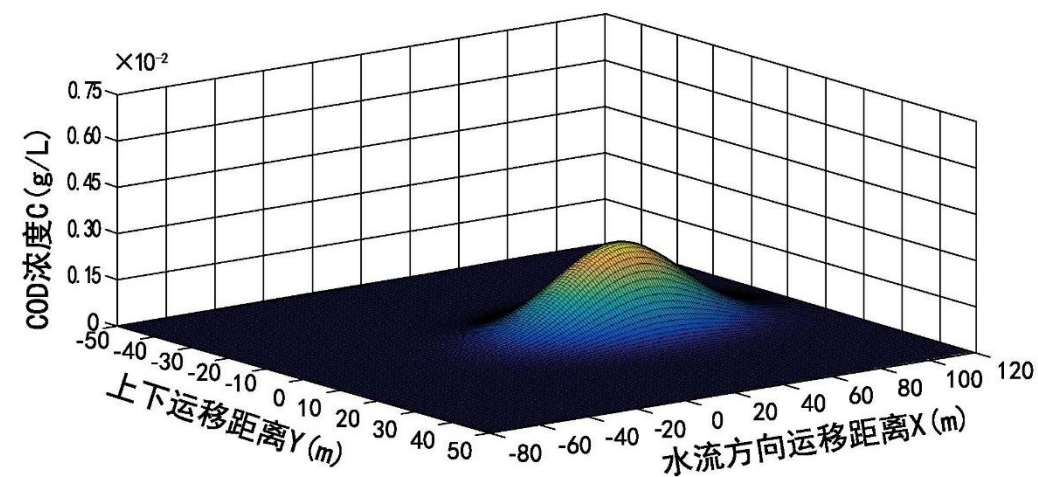
非正常情况下假设化工厂发生泄漏，各时间点 COD 浓度和超标范围如下各图所示：

(1) t=40 天：

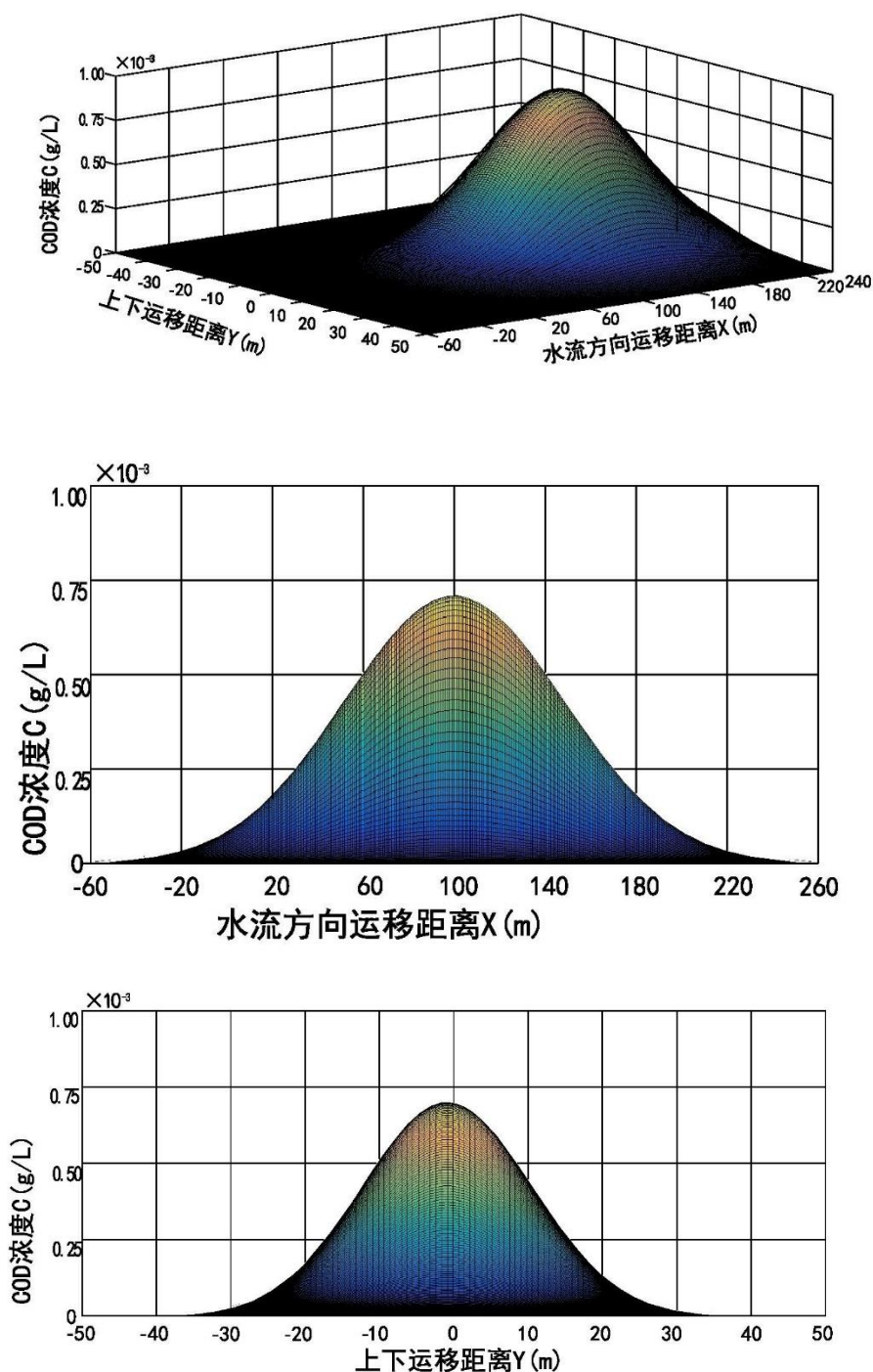




(2) $t=100$ 天:



(3) $t=400$ 天(图中纵坐标 COD 浓度的刻度缩小 10 倍):



由以上图表数据及计算可得：

(1) 化工厂发生泄漏后，污染物 COD 浓度在泄漏 35 天时超标范围为最大，为 361.04m^2 ，此时最远超标点离泄漏点 28.1m；影响范围为 1183.67m^2 。

40 天时，超标范围为 358.10m^2 ，此时最远超标点离泄漏点 29.3m；影响范围为 1298.25m^2 。

96 天时，超标范围为 1.53m^2 ，此时最远超标点离泄漏点 25.9m；影响范围为

2257.90m²。

100 天时，无超标范围，影响范围变大，为 2310.31m²，此时最远影响点离泄漏点 73.9m。

在 400 天时，无超标范围，影响范围为 3580.95m²，此时最远影响点离泄漏点 162.8m。

(2) 根据变化规律和计算分析数据，超标及影响范围在污染物发生泄漏后，均呈先增大后减小的趋势。污染晕随着时间推移不断扩大，污染晕中心随着水流向下游迁移。

(3) 从保守角度出发，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，而在实际情况中，包气带能够很大程度上减少污染物扩散。由综合污染物的超标及影响范围并结合当地水文地质条件可得，发生泄漏后，该场地不会对地下水造成太大的影响。

6.5.3 化工厂运营引起水文地质环境问题的防治措施

通过对本项目对周边水环境影响的分析，化工厂运营主要是化工厂废水或原料泄露对地下水质的影响，还有生活区产生的污水对地下水水质影响。采取的防治措施如下所述。

6.5.3.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 分区防治措施：结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发

现污染、及时控制污染。

(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。

6.5.3.2 分区防治措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点防治区、一般防治区和非污染防治区。

为防止对所在区域土壤及地下水产生污染，建议本项目在营运期间做好分区防腐防渗措施，具体如下：

(1) 重点防治区

①生产车间、一般原料仓、危化品仓、硫酸仓

通过对地面进行防腐防渗处理，设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层，“三布”为3层防腐玻璃纤维布层，“五涂”为5个涂层（3层环氧树脂涂层，1层环氧砂浆层，1层防渗透涂层），其中防腐玻璃纤维布层采用密度为10*10的中碱玻璃纤维布，作为加强层使用（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。据调查，一般情况下一旦发现物料泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层，因此，其对地下水和土壤影响较小。

环氧树脂是指分子中含有两个或多个环氧基团的树脂的总称。它性能优越，机械强度高，粘结力大，收缩率小（约2%），对酸碱等化学介质具有一定的稳定性，不透水性能优良。并且常温下性能稳定，环保性能优良。使用时涂刷在需防渗部位，干固后形成完整的强度很高的膜状物质，从而起到防水防腐目的。

对车间废水收集沟渠进行同样的防腐防渗措施后，项目产生的生产废水对地下水和土壤造成的污染不会超过现有水平。同时项目生产设施等均位于室内，生产过程中产生的跑冒滴漏等废水经收集后，不会渗透到地下而污染地下水，不会对地下水产生不良影响。

②废水收集池、事故应急池

项目废水收集设施中构筑物（池体）等钢筋混凝土结构采用抗渗混凝土，全池涂环氧树脂防腐防渗，内壁涂2mm厚的防腐防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

项目应在开发建设阶段充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，

保证项目区内产生的全部废水收集后交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

③危废暂存区

要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

（2）一般防治区：

一般固体废物暂存场所防渗设计参照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），采取 10~15cm 的水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

另外，项目需加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水收集及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。

项目地下水污染防治分区情况见图 6.5-1。

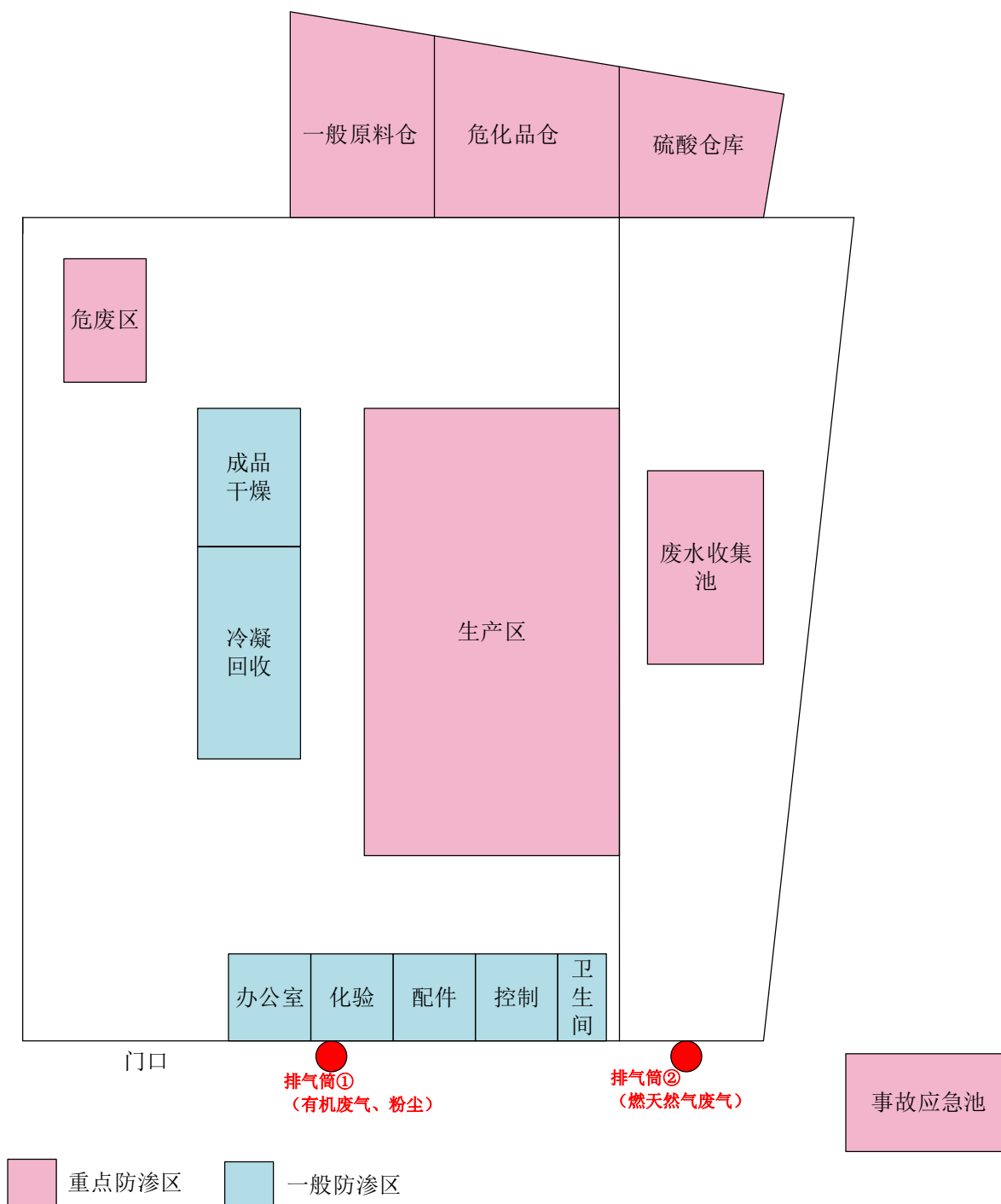


图 6.5-1 项目地下水分区防渗图

6.6.3.3 污染监测系统

1、地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，化工厂需建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发

现，及时控制。目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

2、地下水监测原则

重点污染防治区加密监测原则；

（1）以浅层地下水监测为主，兼顾承压水的原则；

（2）上、下游同步对比监测原则；

（3）水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对炼油项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.5.3.4 地下水污染治理措施

1、地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

（1）物理法

物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，概括起来又可分为：屏蔽法：在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。

被动收集法：在地下水流的下流挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法，被动收集法在处理轻质污染物如油类等时得到过广泛的应用。

（2）水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，

水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

(3) 抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：①物理法。包括：吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等。②化学法。包括：混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等。③生物法。包括：活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

(4) 原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热点，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度地减少污染物的暴露，减少对环境的扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：①物理化学处理法。包括：加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等。②生物处理法。包括：生物气冲技术、溶气水供氧技术、过氧化氢供氧技术等。

在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治疗。

2、建议治理措施

化工集聚区孔隙水含水层为中粗砂，其富水性及导水性能相对较弱，且水力梯度平缓；当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施。

(1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

(2) 查明并切断污染源。

(3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点的深度及间距，并进行轻型井点试抽工作。

(5) 依据轻型井点抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井点出水情况进行调整。

(6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

(7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井

点抽水，并进行土壤修复治理工作。

3、应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

（1）因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

（2）受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

（3）在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

6.5.4 结论与建议

6.5.4.1 结论

（1）场地用于化工厂建设，按《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）（以下简称“导则”）中附录 A，本工程为 L 化工类，行业类别为基本化学原料制造，确定该项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。项目所处水源准保护区之外且无环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。按照导则，本次评价工作等级定为二级。

（2）场地位于海积冲积平原地区，无断裂构造经过。地层岩性为第四系冲积层和燕山期花岗岩，地下水类型主要为松散地层孔隙水。

（3）根据野外调查、走访，附近村庄用水均来自容桂水道，地下水开采程度低。

（4）场地含水层结构简单，空间分布稳定，地下水补、径、排条件中等；岩土层以弱透水层为主，淤泥质土层以下存在中粗砂层，富水性中等；地表素填土厚度小；包气带主要由杂填土、淤泥质土组成，厚度 37~42m，地下水埋藏浅，包气带渗透系数为 $2.0 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 5.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属弱透水层，根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）判定包气带防污性能分级为中等。场地地下水与地表的水力联系不密切；综合评价场地的环境水文地质复杂程度为中等。

（5）由 5 个勘探孔取得地下水水样，进行水质分析，地下水质量级别为极差。

（6）超标及影响范围在污染物发生泄漏后，均呈先增大后减小的趋势。污染晕

随着时间推移不断扩大，污染晕中心随着水流向下游迁移。

(7) 综合污染物的超标及影响范围可得，由于当地的水文地质条件所致，发生泄漏后，该场地不会对地下水造成太大的影响。

6.5.4.2 建议

(1) 本次工作为环境影响评价服务，旨在调查项目影响范围内水文地质条件，钻探工作量小，钻孔布置数量少，精度有限，建议项目施工前进行详细地质勘查工作。

(2) 化工厂运营过程中，做好水质监测工作。如发现水质出现变化，及时停工，查明原因，按照相关应急方案采取措施。

(3) 尽管污废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工程等级为二级。本项目租赁现有已建厂房，对土壤环境的影响主要发生在运营期。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间	仓库、固废房	垂直下渗	有机物	/	连续
	缩合、抽真空、冷凝	大气沉降	VOCs、颗粒物、二甲苯、硫酸雾	/	间断，大气污染物最大落地浓度距离范围内无敏感点

6.6.2 废水渗漏对土壤影响分析

本项目危险废物储存区、废水收集池、事故应急池若没有适当的防渗漏措施，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，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目危险废物储存区需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范设计，废水收集池、事故应急池需按要求做好防渗措施，项目建成后周边土壤的影响较小。同时本项目产生危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

6.6.3 废气排放对附近土壤的累积影响预测

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、VOCs、二甲苯、硫酸雾，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据本项目排放特征，本次评价选取废气中排放的二甲苯作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

1、预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；取污染物排放源强，考虑最不利因素，全部源强沉降在大气评价范围土壤内，根据工程分析本项目二甲苯排放量为 0.0088t/a，本次预测选取最不利的情况，即 I_s 为 8800g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本评价不考虑淋溶排出的量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑径流排出的量。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据现状监测数据，本评价取 3735kg/m³。

A——预测评价范围， m^2 ；本项目土壤评价范围为项目全部占地范围内及占地范围外 0.2km，则 A 为 $40000m^2$ 。

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。本评价取 5 年、10 年、20 年、30 年。

2、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.6-3 土壤预测参数汇总表

持续年份 n	输入量 Is (g)	淋溶排入量 Ls (g)	径流排出量 Rs (g)	容重 ρ_b (kg/m^3)	评价范围 (m^2)	土壤深度 D (m)	现状值 Sb(g/kg)
30	8800	0	0	3735	40000	0.2	0.0449

根据上述预测方法，预测结果见下表：

表 6.6-4 预测结果一览表

污染物	Is(g/a)	n(a)	ΔS (mg/kg)	增量占标率	Sb(mg/kg)	S(mg/kg)	预测值占标率	标准值 (mg/kg)
二甲苯	8800	5	0.001472	0.00026%	0.0449	46.37256	8.136%	570
		10	0.002945	0.00052%		47.84511	8.394%	
		20	0.005890	0.00103%		50.79023	8.911%	
		30	0.008835	0.00155%		53.73534	9.427%	

备注：①标准值选取：本评价选取二甲苯作为评价指标，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，二甲苯标准值为 570mg/kg。

②背景值选取：本次评价选取 S4 表层样点二甲苯的现状监测数据作为背景值，S4 二甲苯现状监测值为 0.0449mg/kg，则背景值算得为 0.0449mg/kg。。

6.6.4 小结

综合上述分析及预测结果，危险废物储存区、生产车间等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。

表 6.6-5 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	(0.21) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
	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	颗粒物、VOCs、硫酸雾、二甲苯			
	特征因子	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	棕色、轻土壤或沙土、团粒状			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1 个	2 个	0.2m
		柱状样点数	3 个	/	3m
现状监测因子	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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[K]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			点位布置图	
现状评价	评价因子	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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[K]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	VOCs			
	预测方法	附录 E √; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (厂区范围内) 影响程度 (小)			
	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	
		2 个	有机物	5 年 1 次	
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

6.7 环境风险影响评价分析

6.7.1 水环境风险影响分析

结合项目实际建设情况分析，项目厂区运营过程中，突发火灾险情，在进行事故处理过程中涉及消防废水的收集、回收处理、处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击，建设单位计划配套应急收集体系对项目厂区应急过程中产生的消防废水、泄漏物料进行妥善收集。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009），事故应急池应考虑最大一个容量的设备或贮罐物料量、消防水量及当地降雨量等。

需设置的应急事故水池容积的量按如下公式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V2—发生事故的消防水量， m^3 ；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

（1）V1 的确定

储存相同物料的装置按厂区内物料罐储存量计，公司厂区内最大设备为反应釜，单个有效容积为 3 吨，所以可能进入事故应急池的物料量取 3m^3 。

（2）V2 的确定

参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）。消防水总设计流量为 25L/s 计算，火灾延续时间按照 2h 进行核算，则事故应急灭火过程中消耗消防水量约为 180m^3 ，则应急过程中产生消防废水量约为 180m^3 。

（3）V3 的确定

发生事故时可转移到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本评价取围堰容积之和，项目围堰高度 5cm ，生产车间面积约 800m^2 ，则围堰容积之和 40m^3 。

（4）V4 的确定

项目生产废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水。发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水为生产工艺废水，平均每天产生量约为 2.14t/d，则 V4 为 2.14m³。

(5) V5 的确定

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n;$$

q_a——年平均降雨量，mm，中山市年平均降雨量取 1921.4mm；

n——年平均降雨日数，年平均降雨天数为 146.6 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。取项目占地面积 2100m²，则 F=0.21ha。

$$\text{则 } V5=10 \times 1921.4 / 146.6 \times 0.21 = 27.5 \text{m}^3。$$

(6) V 总的确定

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3)_{\text{max}} + V4+V5 = (3+180-40) + 2.14+27.5=172.64\text{m}^3。$$

根据计算，当发生事故时，项目设置的 175m³ 应急事故池可容纳事故时产生的废水。

事故状态下产生的事故废水经事故应急池进行临时收储，待事故结束后委托资质单位进行外运转移处理，不直接排放。

6.7.2 危险废物风险分析

项目运营过程中产生的危险废物主要包含原料包装桶（袋）、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废 UV 灯管等。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

6.7.3 物料泄漏、火灾风险分析

项目运营过程中使用到液态物料主要为苯乙酮、浓硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙

酯等，粉状物料为甲醇钠。相关物料包装规格均为小规格包装，且厂内贮存量较少。

物料仓储、使用过程中如出现泄漏事故，引发的风险主要包含：泄漏物料蒸发，部分有害废气进入到大气环境中；可燃物料泄漏后引发火灾等事故，产生有害废气、事故废水等。

结合厂区物料仓储量分析，项目物料泄漏事故引发的风险事故影响较小。

6.7.4 事故状况废气污染物排放分析

企业突然停电，导致废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；管理操作人员的疏忽和失职。

项目废气事故排放主要是工艺废气在处理设施、风机均完全失效情况下产生，此时，污染物为无组织排放。另外，项目环保处理设备出现故障完全失效，但抽气系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。

事故排放时地面浓度是一个动态的变化过程对每个关心点均为瞬间影响。

为杜绝废气事故性排放，必须采取措施确保废气达标排放：

（1）平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

（2）建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

6.7.5 风险事故引发的次生/伴生污染影响分析

项目生产过程中使用到甲醇钠、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯等易燃烧物料，燃烧产生大量的一氧化碳、二氧化碳、烟尘、氧化钠等毒害物质，产生二次污染。另外本项目中的浓硫酸具有助燃性、强腐蚀性、强刺激性，与水混合会大量放热，产生次生污染物，对周围环境产生不利影响。易燃物料泄漏后暴露空气中或遇到火源引起的火灾，将产生一氧化碳、二氧化碳、烟尘、氧化钠等大气污染物以及火灾消防废水等，同时一氧化碳、二氧化碳、氧化钠等大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响。次生/伴生的污染物对人体的健康危害如下。

（1）一氧化碳

一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。

急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、

脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。

（2）二氧化碳

二氧化碳无毒，但不能供给动物呼吸，是一种窒息性气体。在空气中通常含量为 0.03%（体积），若含量达到 10%时，就会使人呼吸逐渐停止，最后窒息死亡。

（3）氧化钠

氧化钠对人体有强烈刺激性和腐蚀性。对眼睛、皮肤、粘膜能造成严重灼伤。接触后可引起灼伤、头痛、恶心、呕吐、咳嗽、喉炎、气短。

6.7.6 环境风险防范措施及应急要求

由于本项目具有潜在的化学品泄漏、火灾、爆炸等危险性，一旦发生事故，后果较为严重。因此项目必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使火灾、爆炸等事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

6.7.6.1 全厂环境风险防范措施

本项目通过对污染事故的风险评价，拟加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

（1）强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

（2）厂内应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

（3）各类危险物品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

（4）设置事故应急收储体系，在出现故障后立即检修，确保应急收储体系处在正常状态下。

（5）设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

6.7.6.2 生产区事故的预防

1、总体事故防范思路

(1) 管理、控制及监督

本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。运行期要定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

(2) 设计及施工

项目布置应按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。对于封闭建筑将设置良好的通风设备。

采用防火墙、消防水系统最大限度地减少火灾、泄漏和爆炸对区域外的影响。厂区应设置完整的给水消防系统。

在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

(3) 生产和维护

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守操作规程并配备个人安全防护设施。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。正确使用劳动保护用品，包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

2、防范措施

在危化品仓、硫酸仓库、废品暂存区，特别是危险废物暂存区周围设置围堰，危险化学品包装桶在入库前必须做完整性检查，并严格分区存放。危化品仓、硫酸仓库、废品暂存区采取防渗处理。

6.7.6.3 液体物品泄漏的预防

各类化学品液体物品泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

1、进料检验

通过有运输资质的车辆将化学品由采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。本项目使用

的原料均为桶装，不设槽罐储存。

2、管道泄漏防范措施

本项目设置部分专门管道，如管道发生断裂泄漏物料，则马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏，采取临时人工操作。

3、装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

6.7.6.4 火灾的预防

1、设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

2、控制化学品物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

3、火源的管理

严禁火源进入生产区、仓库，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。

4、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。

6.7.6.5 各种储存仓库的风险预防

一、化学物料仓储区风险防范措施

1、危化品仓风险防范措施

- 1)、物料采购过程中遵循少量多次原则，尽量降低物料在厂区内的贮存量。
- 2)、落实仓储区日常安全防范管理制度，仓储区内严禁抽烟。
- 3)、危化品仓配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

2、硫酸仓风险防范

- 1)、物料采购过程中遵循少量多次原则，尽量降低物料在厂区内的贮存量。
- 2)、浓硫酸存储在独立仓储间内，与可燃性、还原性及强碱物质分开。仓储区地面设置防泄漏导流渠及应急收集池，同时配备砂土、干燥石灰等泄漏应急处置物质。

小批量泄漏过程中直接使用砂土、干燥石灰等混合处理，大批量泄漏时通过导流渠流入到收集池内进行汇集后使用空桶对其进行回收。

3)、落实仓储区日常安全防范管理制度，仓储区内严禁出现明火。

4)、仓储区配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

二、危险废物贮存设施风险防范措施

本项目规划在厂区西北侧区域内设置危废仓，用于收集、暂存厂内产生的原料包装桶（袋）、饱和活性炭、废抹布、废 UV 灯管等。结合项目实际情况，项目规划配套的风险防范措施主要包含：

1)、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001，2013 年修订)相关要求，切实做好防风、防雨、防晒、防泄漏及防盗措施，仓储区四周设置防泄漏围堰设施，同时使用环氧地坪漆对仓储区地面及墙体进行防腐防渗处理。各类危废仓储过程中结合物料状态、性质等进行分类、分仓存储。

2)、仓储区配套活性炭防护口罩、防护手套、水鞋等人员防护设施。

3)、落实仓库日常安全防范管理制度，仓储区内严禁出现明火。

4)、仓储区配套设置灭火器材，同时做好现场人员日常培训工作，确保厂内作业人员能够熟练使用现场配套的各类灭火器械。

6.7.6.6 事故废水污染物进入环境的风险防范

厂区设置有效收储容积不小于 175m³ 的事故应急池。

事故状态下，应当立即打开事故应急池进水口截止阀门设施，事故废水依托雨水管线排入到事故应急池内进行暂存收集。事故状态下产生的事故废水依托事故应急池进行临时收储，待事故应急终止后根据产生的事故废水性质，委托工业废水处理单位或危废处理单位进行转移处理，不直接排放。

6.7.7 应急计划及减缓措施

根据前面的分析，为了减缓事故性排放的影响，建设单位应准备好周密的事态应急对策，以便对付万一可能发生的事故，尽一切可能将风险降到最小。为此，结合本项目实际情况，提出以下对策：

6.7.7.1 火灾爆炸应急措施

(1) 确认起火地点或位置；

- (2) 按报告程序报警;
- (3) 就地使用现场与附近灭火器扑救;
- (4) 转移重要物资、资料或易燃、可燃物资, 保持消防救援通道畅通;
- (5) 如有人在建筑物内时, 须在安全的条件下组织搜救或通知消防人员搜救, 遇有受伤, 应及时抢救伤员;
- (6) 火势较小时, 就地使用灭火器材灭火, 组织人员集中周边移动灭火器协同扑救;
- (7) 火势威胁工艺设备、管线和建筑物时, 实施冷却, 组织人员操作启动就近, 敷设水带、扑救;
- (8) 检查现场周边雨排水口情况, 并用沙包堵截排水口;
- (9) 遇火势无法控制, 及时疏散撤离所有人员。

6.7.7.2 泄漏事故应急措施

本项目存在泄漏风险的危险化学品包括甲醇钠、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯、浓硫酸、天然气等, 这些物品一旦发生泄漏, 可能引发火灾、爆炸、工作人员中毒事故等。针对上述产生危害的物质采取的泄漏事故应对措施分别如下:

(1) 二甲苯

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。

②防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度较高时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防毒物渗透工作服。

手防护: 戴橡胶手套。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

③急救措施

皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量水，催吐。就医。

（2）甲醇钠

①泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，避免扬尘，使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖，与有关技术部门联系，确定清除方法。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩带防毒口罩。必要时佩带防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿防腐材料工作服。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

（3）甲醇

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器

内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。

③急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

(4) 醋酸乙酯

①泄漏应急处理

泄漏应急处理迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。

③急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

（5）浓硫酸

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

呼吸系统防护：硫酸雾浓度超过暴露限值，应佩戴防酸型防毒口罩。

眼睛防护：带化学防溅眼镜。

身体防护：戴橡胶手套，穿防酸工作服和胶鞋。工作场所应设安全淋浴和眼睛冲洗器具。

③急救措施

吸入：将患者移离现场至空气新鲜处，有呼吸道刺激症状者应吸氧。

眼睛：张开眼睑用大量清水或 2%碳酸氢钠溶液彻底冲洗。

皮肤：立即用大量冷水冲洗（浓硫酸对皮肤腐蚀强烈，实际操作应直接大量冷水冲洗），然后涂上 3%~5%的碳酸氢钠溶液，以防灼伤皮肤。

口服：立即用氧化镁悬浮液、牛奶、豆浆等内服。就医。

（6）天然气

①泄漏应急处理

天然气一旦发生泄漏，排险人员到达现场后，主要任务是关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门。若是管道破裂，可用木楔子堵漏。对天然气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。用开花水枪对泄漏处进行稀释、降温。

②防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

③急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

6.7.7.3 引发的次生/伴生污染应急措施

本项目部分原辅料因泄漏后遇到火源引起的火灾、爆炸，将产生一氧化碳、二氧化碳、氧化钠等大气污染物。对已遭受上述污染物污染的区域应迅速圈定范围，划定隔离带，分头行动及时把该隔离带内的人员疏散到上风向或者侧风向位置；并通知环保部门；应急行动进行到火灾扑灭、泄漏的液体物料被彻底清除干净后，并经探测仪检测，确保无危险为止才可解除隔离带。

这些大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响。在进行应急行动过程中，工作人员会被上述大气污染物包围，应采取应对防护措施以免遭伤害。措施分别如下：

针对上述产生健康危害的物质采取的应对措施分别如下：

（1）一氧化碳

①防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

②急救措施

将门窗打开，勿碰触室内家电，以防爆炸。将患者移到通风地，并松开衣服，保

持仰卧姿势。将患者头部后仰，使气道畅通。患者如有呼吸，要以毛毯保温，迅速就医。患者如无呼吸，要一面施行人工呼吸，一面呼叫救护车。

（2）二氧化碳

①防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

②急救措施

将门窗打开，勿碰触室内家电，以防爆炸。将患者移到通风地，并松开衣服，保持仰卧姿势。将患者头部后仰，使气道畅通。患者如有呼吸，要以毛毯保温，迅速就医。患者如无呼吸，要一面施行人工呼吸，一面呼叫救护车。

（3）氧化钠

①防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

②急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

一旦出现火灾事故，应及时通知疏散附近村庄村民，并通知采取临时防范措施加以防范，如用湿毛巾等捂住口鼻撤离等，避免火灾燃烧废气对周围居民造成影响。对于一般性事故，动用医院抢险救援队伍即可，但是事故类型较大时，必须寻求社会支援，启动应急响应联动机制。应急处置领导小组办公室接报后，及时报告应急处置领导小组组长、突发环境事件应急处置机构等，并向突发环境事件应急处置领导小组有关成员单位、可能涉及的地方政府通报情况。同时，突发环境事件应急处置领导小组根据事件性质，指定一名副组长率领现场调查处置工作组及应急保障组相关单位、相关专家赶赴现场，组织应急处理工作，并及时向政府、突发环境事件应急处置机构报告处理情况，根据事件的发展，适时向公众通报事件处理情况，应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急部门应根据市政府的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

6.7.7.4 全厂减缓措施

1、火灾事故消防废水排放应急收集系统

当项目厂区出现火灾事故时，在进行事故的处置过程中将产生大量的消防废水，如不采取有效的截留措施对其截留，其通过雨水管网进入到厂外市政管网内，并最终进入到周边河道内，将对河道内水质产生影响。为保障项目火灾风险事故处置过程中消防废水的妥善贮存，建设单位应当在项目厂区配套完善的应急截留设施，确保事故废水得到妥善收储。

根据前文水环境风险影响分析，车间及仓库缓坡所围成的容积以及项目设置的150m³应急事故池可容纳事故时产生的废水。事故状态下产生的事故废水经应急事故池进行临时收储，待事故结束后委托资质单位进行委外运转移处理，不直接排放。

2、灭火应急处理设施

(1) 消防水池：项目必须按消防要求设置符合要求的消防水池及相应的消防栓，项目负责消防安全的人员必须保证消防水系统正常有效。

(2) 消防要求配备移动式干粉消防灭火器。

3、个人防护装备

(1) 防毒面具：配置一定数量的防毒面具。

(2) 防护手套：配置一定数量的防护手套。

(3) 常用急救药品：配置一定数量的常用急救药品。

4、建立完善的风险防范制度

(1) 成立应急组织机构，明确人员组成、应急计划区（就本项目而言，原辅材料的存放安全是重点）。

(2) 厂区，特别是原辅材料及产品存放仓库以及生产车间应配备足够的应急设施、设备和相应器材。

(3) 在废气处理设施出现故障时，应立即采取停产措施，并报告厂区负责人。

(4) 建立安全责任制度；在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人，明确职责、定期检查。

(5) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事；定期对员工进行操作培训与检查。

(6) 废气污染事故发生后，应及时通报相关部门，及早采取预防措施。

(7) 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障等。

(8) 应有应急状态下人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划等。

(9) 应明确事故应急救援关闭程序与恢复措施，如规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(10) 应急培训计划：应急计划制定后，平时应安排人员培训与演练。

6.7.8 环境风险分析结论

1、项目危险因素

项目厂区选址位于工业集聚区内，风险分析表明，项目厂区内存在的风险单元主要包含：生产区、危化品仓、硫酸仓库，厂内主要关注的危险物质包含：甲醇钠、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯、浓硫酸、天然气等，次生灾害污染物主要为：一氧化碳、二氧化碳、烟尘、氧化钠等。项目厂区运营过程中最大可信事故主要为火灾、爆炸事故，事故状态下主要通过大气途径进入环境，对环境造成影响。

2、环境敏感性及与事故环境影响

项目厂界 5km 范围内，现状最近敏感点为项目厂区南面的指东围，距离为 560m。风险事故对周边敏感点影响主要是发生火灾、爆炸事故时，大量化学物料燃烧过程中产生的有毒有害烟气污染物对南面的指东围大气环境影响。

3、环境风险防范措施与应急预案

环境风险防范措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险防范措施；对设备、容器、管道采取安全设计，采取防火、防爆、防泄漏措施；对危险源进行规划布

局，同时降低相关风险物料在厂区内的贮存量，从源头上降低项目潜在风险危害。建立环境风险事故响应和报警系统。

为有效防控事故应急状态下泄漏物料及消防废水等外溢，项目厂区将配套设置完善的应急收储体系，原料存放区设置防泄漏围堰设施、雨水总排口区域设置应急截止阀门设施，事故废水依托事故应急池及厂区雨水管线进行临时收储，可有效满足应急收储需求，确保事故废水的有效截留。

4、环境风险评价结论与建议

本项目建立完善的事态水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应完成应急预案的编制、评审及备案工作。通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目				
建设地点	(广东)省	(中山)市	(黄圃)区	(/)县	横档工业园(顷二化工区)许志勇厂房之二
地理坐标	经度	113° 26' 00.64"	纬度	22° 43' 57.91"	
主要危废物质及分布	主要危险物质：甲醇钠、浓硫酸、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯、天然气等； 主要分布于化学品仓库、硫酸仓库、生产区 危废仓：废抹布、原料包装桶（袋）、废活性炭、废 UV 灯管				
环境影响途径及危害后果	1、火灾事故发生过程中发生的大量燃烧烟气污染物将周边区域大气环境造成影响。 2、事故状态下泄漏物料及产生的消防废水如若进入到外部水体中，将对外部河涌水质造成影响。 3、泄漏物料如果下渗将对区域土壤环境及地下水环境造成影响。				
风险防范措施要求	1、设置有效容积约为 175m 的事故应急收集池； 2、原辅材料进仓使用做好记录及管理，根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火； 3、及时编制全厂突发环境事件应急预案，并经技术评审后及时报环境主管部门备案； 4、做好项目厂区日常风险应急演练工作，确保事故状态下，项目厂区风				

	险应急体系能够有效运转。
填表说明	/

表 6.7-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	甲基丙烯酸甲酯	名称	甲醇钠	浓硫酸	二甲苯	甲醇	醋酸乙酯	天然气
		存在总量/t	5	5	0.5	0.5	0.5	0.1
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 200 人				5 km 范围内人口数 10 万人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数					人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐
P 值		P1 ☐	P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐			E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐			E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐			E3 ☐		
环境风险势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐		II ☐		I ☒	
评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐			其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐		其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 d						
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d						
重点风险防范措施		1、设置有效容积约为 175m ³ 的事故应急收集池； 2、原辅材料进仓使用做好记录及管理，根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火； 3、及时编制全厂突发环境事件应急预案，并经技术评审后及时报环境主管部门备案；						

	4、做好项目厂区日常风险应急演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。
评价结论与建议	本项目建立完善事故水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应完成应急预案的编制、评审及备案工作。通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

第七章 污染防治措施及可行性分析

7.1 水污染防治措施及可行性分析

本项目主要产生生活污水 90t/a、设备清洗废水为 4.452t/a，地面清洗废水为 16.8t/a，生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水）533.963t/a，废气治理废水 30t/a。

7.1.1 水污染防治措施

（1）生活污水

项目所在地纳入当地的污水处理厂的处理范围之内，但纳污管网尚未铺设完整，项目所产生的生活污水经三级化粪池和一体化生化处理设施预处理，排入洪奇沥水道。待远期黄圃镇污水处理厂的纳污管网覆盖该片区后，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，汇入黄圃镇污水处理厂集中处理。

（2）生产废水

项目产生废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水和废气治理用水。其中生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水）533.963t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

地面清洗废水为 16.8t/a，废气治理废水 30t/a，设备清洗用水 4.452t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

7.1.2 水污染防治措施可行性分析

1、近期项目生活污水处理方式可行性分析

一体式生化处理设备是以 A/O 生化工艺为主，集生物降解污水沉降、氧化消毒等工艺于一体的生活污水处理装置。装置采用生化法原理处理生活污水，利用污水中自有的微生物菌，经过一定培养使之迅速繁殖成为具有一定活性的好氧菌，好氧菌通过吸附污水中的有机物及空气和水中的氧，进行生物氧化、分解，一部分生成二氧化碳、水和无机物，另一部分则生成新的具有一定活性的生物膜，继续进行降解污水中的污染物。污水经过格栅依次进入 A 池和 O 池。在 O 池内，好氧菌附着在填料表面上生长，并形成生物膜，在充氧的条件下，污水以一定的流速流过填料与生物膜接触，使污水中的有机物得到降解，同时生物膜中的好氧菌得到进一步繁殖，经过好氧处理后的污水进入沉淀池进行沉淀，澄清水经过消毒，将达标的处理水排入就近河涌。一体

化生化处理设备对生活污水中 COD_{Cr}、NH₃-N 等主要污染物去除率在 80%以上。

一体式生化处理设备使用效果：

(1) 占地面积小：设备采用一体化设计，仅为传统处理方法占地面积的 1/4-1/5。

(2) 安装简便：完全地埋安装，配套管网少，设备上面的地表可作为绿化或其他用地，不需建房及采暖、保温。

(3) 运行费用低：采用智能一体化成熟工艺、高效的水泵和风机。

(4) 建设投资少：污水处理专用设备工艺成熟、可靠，流程简单，配套设施少。

(5) 整个设备处理系统配有自动电器控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时不需要专人管理，只需要适时的对设备进行维护和保养。

(6) 出水水质好：出水清澈透明，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准稳定达标排放。

鉴于以上的特点，在该区域污水管网铺设完成前，采用该种措施对本项目产生的少量生活污水在环境与经济上都是可行的。

2、远期项目生活污水处理方式可行性分析

中山市黄圃镇污水处理厂二期工程(中山市黄圃水务有限公司)，坐落于广东中山市，厂区具体位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2.00 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。该项目建成运营后产生生活污水约 0.36t/d，而污水处理厂日处理能力为 2 万吨，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.0018%，占比很小，不会对黄圃镇污水处理厂水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目远期生活污水经三级化粪池预处理后排入黄圃镇污水处理厂处理是可行的。

3、生产废水

项目产生废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水和废气治理用水。其中生产工艺废水(包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水) 533.963t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。

地面清洗废水为 16.8t/a，废气治理废水 30t/a，设备清洗用水 4.452t/a，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理，不直接外排。

目前中山市有废水处理能力的废水处理机构主要如下：

表 7.1-1 主要废水转移单位情况一览表

单位名称	厂区地址	可处理废水类别	处理能力
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水	400 吨/日
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业区	喷漆、印刷、印花、清洗废水	2 万吨/日
		食品废水	13 万吨/日
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	喷漆、印花、酸洗磷化、食品废水	9 万吨/日

建设单位可根据项目自身情况及废水处理单位余量情况妥善选择废水接收、处理单位，确保在区域市政集污管线配套到位前，项目运营过程中产生的生活污水、生产废水得到妥善处理、处置，避免对项目纳污水体及选址区域周边水体环境造成影响。

7.2 大气污染防治措施及可行性分析

7.2.1 有机废气污染防治措施可行性分析

1、收集措施

项目产生的有机废气主要有原辅料进出设备的空间置换废气、抽真空废气、逸散废气、不凝气。其中原料从计量槽到反应釜，产生空间置换废气；反应釜抽真空过程产生抽真空废气；缩合反应后，通过二级冷凝回收反应生成的甲醇，该过程排放不凝气；浓硫酸从计量槽进入反应釜，产生空间置换废气；酸化反应过程中，反应釜温度升高产生逸散废气；酸化反应后，蒸馏回收二甲苯，二级冷凝过程排放不凝气；反应产物从反应釜转移到结晶釜的过程中，产生空间置换废气；结晶离心后通过蒸馏回收甲醇和醋酸乙酯，二级冷凝过程排放不凝气。上述反应过程均在密闭管道内进行，产生的有机废气通过反应釜管道密闭收集，收集效率可达 98%。

离心工序产生逸散废气，离心机的盖子与机体相匹配，可实现完全密闭，只有入料、出料时打开盖子的一小段时间会有少量挥发气体逸出，项目拟在离心机上方设置集气罩收集该部分有机废气，收集效率可达 80%。收集后的离心逸散废气与各管道收集废气经二级冷凝回收后全部引入到废气治理系统，采用“碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”装置处理达标后，通过一条 15m 高排气筒排放。

2、处理措施

项目产生的有机废气经二级冷凝回收后通过反应釜管道密闭收集，本项目在车间设立 1 套 15000m³/h “碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”处理装置，处理达标后，通过一条 15m 高排气筒 G1 排放。处理工艺如下：



图 7.2-1 有机废气处理工艺流程

项目产生的有机废气经集气罩和管道收集后进入“碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附”处理装置，硫酸雾处理效率可达 90%，VOCs 和二甲苯处理效率可达 90%，处理后通过 15m 排气筒 G1 排放。

3、可行性分析

(1) 收集效率可行性分析

项目有机废气收集总风量为 15000 m³/h，收集方式如下表所示。

表 7.2-1 项目有机废气收集方式一览表

序号	污染源	污染物	收集方式		风量m³/h×设备数	风量合计 m³/h	项目设置 风量m³/h
			方式	效率			
G1-2	计量槽到反应釜的空间置换废气	VOCs	管道收集	98%	500×2	14440	15000
		二甲苯					
G1-3	抽真空废气	VOCs	管道收集	98%	400×4		
		二甲苯					
G1-4	缩合反应后冷凝不凝气	VOCs	管道收集	98%	500×2		
G1-5	浓硫酸计量槽到反应釜空间置换废气	硫酸雾	管道收集	98%	500×2		
G1-6	酸化反应逸散废气	硫酸雾	管道收集	98%	500×2		
G1-7	酸化反应后蒸馏不凝气	VOCs	管道收集	98%	500×4		
		二甲苯					
G1-8	反应釜到结晶釜空间置换废气	VOCs	管道收集	98%	500×2		
G1-9	离心逸散废气	VOCs	集气罩收集	80%	1210×4		
G1-10	离心后蒸馏不凝气	VOCs	管道收集	98%	500×2		

项目离心逸散废气采取集气罩收集，集气罩尺寸为 0.6×0.6m，风速取 0.5m/s，罩口至污染源距离为 0.2m，则离心机上单个集气罩风量为 1210m³/h，共 4 台离心机，合计离心逸散废气工序集气罩收集风量为 4840 m³/h。

项目原辅料进出设备的空间置换废气、抽真空废气、逸散废气、不凝气通过管道

收集，考虑管道可能产生少量废气泄漏损失，收集效率取 98%。根据废气处理系统风量设置，反应釜、结晶釜管道风量可达 500m³/h 以上，真空泵管道风量可达 400m³/h 以上，其中反应釜设备总容积为 6m³，有效容积 2.2m³，顶部上空容积为 3.8m³，计算得换气次数可达 131 次以上，故项目风量设置符合反应釜、结晶釜收集要求，可确保废气有效收集。

(2) 工序废气治理可行性分析

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有：燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比。

表 7.2-2 现有废气处理类型对比

工艺类型特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 高效光解净化法	活性炭吸附法	催化氧化法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）	生物分解法	等离子法
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。	利用高能 UV 紫外线的光能裂解和氧化有机物分子链，改变物质结构的原理。	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的过程。	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	大流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	中、小流量低浓度不含尘常温废气例如：化工、油烟等。	中、小流量低浓度不含尘常温废气例如：涂装、洁净室通风换气。	小流量高浓度不含尘高温或常温废气如：烤漆、晾干、各种烤炉产生废气。	大流量中高度含催化剂有毒物质废气例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大流量低浓度常温气体如：污水处理厂等产生废气。	小流量低浓度不含尘干燥的常温废气如：焊接烟气等。
净化效率	可稳定保持在 80% 以上。	正常运行情况下净化效率可达 80% 左右。	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	高能紫外	活性炭每个	催化剂 4	设备正常	养护困难，	废气浓度

命	活性炭1年以上,设备正常工作达5年以上。	灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	月需更换。设备正常工作达10以上。	年以上,设备正常工作达10以上。	工作达10以上。	需频繁添加药剂、控制PH值、温度。	及湿度较低情况下,可长期正常工作。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	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
运行费用	所使用的活性炭必须经常更换,能耗高、运行维护成本很高。	系统用电量较小,能耗低,维护运营成本较低。	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,运行维护费用最高,	运行维护费用较高,需经常投放药剂,以保持微生物活性。	系统用电量较大,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。	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	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; ②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	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

结合本项目的实际情况,本项目工序有机废气产生的有机废气具有风量小、低浓度等特点,从本项目有机废气特征和经济情况考虑,本项目有机废气经过二级冷凝回收后,选用碱液喷淋+除水雾装置+UV光解+活性炭吸附进行综合治理。

本项目有机废气中甲醇、二甲苯含量很高,具有很高的回收利用价值,二级冷凝主要将反应过程中生成的甲醇、溶剂二甲苯等有机废气,从较高的反应温度经冷凝器冷凝至20℃,通过水冷作用吸收热量,使有机废气各成分达到对应的饱和蒸汽压,从而实现有机废气的冷凝回收。根据前文章节4.2.1分析,从120℃到20℃,甲醇的冷凝效率为97.99%,二甲苯的冷凝效率为98.71%,醋酸乙酯的冷凝效率为97.19%,均达到较高的冷凝效率。未被冷凝回收的有机废气,经管道密闭收集后,全部到废气治理系统进行处理。

碱液喷淋主要去除废气中的硫酸雾,同时吸收小部分的水溶性有机废气。碱液喷

淋后采用 UV 光解，可有效降解臭气浓度等恶臭废气的排放量。废气经 UV 光解处理后，可能有部分有机废气未得到有效处理，产生二次污染。为保证大部分有机废气均得到处理，故需要在 UV 光解装置后加多一级活性炭吸附装置处理废气。活性炭吸附法初次投入成本低，而且将其放在 UV 光解装置后处理废气，则产生的废活性炭量较少，也可保证废气经 UV 光解装置处理后的二次 VOCs 污染大大减少。

①碱液喷淋及除雾装置

项目酸化反应过程产生硫酸雾，使用碱液喷淋塔主要将硫酸雾洗涤下来去除，同时吸收小部分的水溶性有机废气。

碱液喷淋工作原理：酸碱废气处理（喷淋塔）主要的运作方式是酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。在喷淋过程中，当碱液与酸雾接触时，会发生中和反应中和气态污染物，达到良好的处理效果。所用喷淋液可循环使用，整个处理过程可自动控制，操作简单。

碱液喷淋常用的洗涤设备为填充塔，化学吸收液从塔顶往下喷淋，废气向上流，废气与吸收液充分接触、反应而被去除，起到降温、吸收有机废气以及缓冲的作用。吸收液落于塔下的循环沉淀水池，由循环泵提升重复使用。

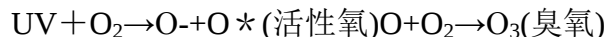
酸碱废气处理（喷淋塔）已广泛应用于化工、电子、冶金、电镀、纺织（化纤）、食品、机械制造等行业过程中排放的酸、碱性废气的净化处理。具有工艺简单，方便管理、操作弹性大、具有良好的除雾性能等特点，对硫酸雾的去除效率可到 90%，同时吸收小部分的水溶性有机废气，对有机废气的去除效率约 30%。因此使用碱液喷淋处理本项目产生的硫酸雾具有可行性。

有机废气碱液喷淋装置设计参数：φ1500×5000mm、2 层喷淋层，停留时间约 2s。本评价按理论值进行估算，建设单位在建设过程中可根据实际情况根据《环保工程设备》设计手册进行结构设计，但须保证停留时间不低于本评价理论计算值。

②UV 光解

本产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，改变恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高频紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。



众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

表7.2-3 UV光解设备设计参数

设备名称	UV光解净化器
数量	1套
风量	15000m ³ /h
设备尺寸	2400×1500×2500mm
停留时间	2.16s

③活性炭吸附

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率达到80%~90%以上，活性炭吸附饱和后可进行更换，换出饱和活性炭委托资质单位转移处理。

1) 工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

2) 设备特点：

- A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，不产生二次污染设备投资低。
- B、设备结构简单、占地面积小。
- C、净化效率高，净化效率达80%以上。
- D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、更换过滤材料简单方便。

表 7.2-4 活性炭装置设计参数

设备名称	活性炭装置
尺寸 (mm)	2400×1500×2500mm
停留时间 (s)	2.16
活性炭层厚度 (m)	1

本项目根据实际情况考虑，碱液喷淋对硫酸雾的去除效率可达 90%，对有机废气的去除效率约 30%；UV 光解装置主要去除臭气浓度等恶臭废气的排放量，对有机废气几乎无去除效率；活性炭吸附装置处理效率取 85%。则对有机废气总的处理效率为 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 85\%) \% \approx 90\%$ ，即项目废气处理装置可确保有机废气总的处理效率保持在 90%以上。

通过以上处理措施处理后，外排的 VOCs 和二甲苯可达到天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 新建企业排气筒污染物排放限值（其他行业），硫酸雾可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值，对大气环境影响不大。

由以上可知，碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附可以有效削减挥发性有机物的排放。

7.2.2 投料、包装粉尘防治措施可行性分析

1、收集措施

项目生产的过程中，粉料投加采用人工拆袋投料的方式进行投料，投料时会有少量粉尘产生；产品结晶干燥后呈固态，采用规格为 10kg/袋的包装袋进行包装，在包装过程中将产生一定量粉尘。项目在投料、包装过程中产生的粉尘通过集气罩收集，收集效率约 80%，收集风量各为 2500m³/h，合计 5000 m³/h。

2、处理措施

项目产生的粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理，处理效率达到 99%以上，处理后的废气引入与有机废气同一根 15m 排气筒 G1 排放。

3、可行性分析

（1）收集效率可行性分析

投料口上方设置集气罩对逸散粉尘进行收集，集气罩紧贴投料口顶部，集气罩规格约 0.3m×0.3m，集气罩距污染源约 0.2m，控制风速按 0.5m/s 计算，项目共 4 个计量槽对应设置 4 个集气罩，则总收集风量约 2419m³/h，本评价按投料口集气罩 2500m³/h

$>2419\text{m}^3/\text{h}$ ，取值大于理论值，可满足废气收集的要求，对投料废气的收集效率可达80%。

包装口上方设置集气罩对逸散粉尘进行收集，单个集气罩规格约 $0.5\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，集气罩距污染源约 0.3m ，控制风速按 0.5m/s 计算，项目拟在包装工序设置 2 个集气罩，则总收集风量约 $2419\text{m}^3/\text{h}$ ，本评价按集气罩风量 $2500\text{m}^3/\text{h} > 2419\text{m}^3/\text{h}$ ，取值大于理论值，可满足废气收集的要求，对包装废气的收集效率可达 80%。

(2) 工序废气治理可行性分析

布袋除尘器工艺性能简介：

布袋除尘器是经过多年的设计和使用经验，并结合国外先进过滤技术生产的一种高效节能粉尘净化设备。广泛应用于机械加工、化工生产、粉尘回收、建筑制造、医药生产、食品公司生产、家具生产和五金电子加工等行业的除尘。

工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。同时，布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，对收集粉尘处理效率基本能够保证 99% 以上

本项目投料、包装粉尘经布袋除尘处理后，排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，对大气环境影响不大。因此本项目投料、包装粉尘均采用“集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒排放”处理工艺是可行的。

7.2.3 燃天然气锅炉污染防治措施可行性分析

项目在生产过程中需要燃烧天然气进行提供热量，该过程中会产生燃天然气废气，主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，建设单位对燃烧废气收集后，通过 15m 高排气筒 G2 高空排放，经高空扩散后的废气可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的燃气锅炉标准。

7.3 噪声污染防治措施

项目设备的噪声强度，噪声级约 75~90dB（A）。另外，原材料、半成品以及产

品的运输过程中产生约 70~80dB (A) 的交通噪声。

建设单位采取以下措施：

(1) 生产区设备底部安装减震基座，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声；依托作业间隔声板及所在车间墙体进行隔声降噪；加强设备日常维护，使设备维持在良好的运转状态。

(2) 对于空压机、泵等高噪声设备设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理，依托车间墙体进行隔声降噪。

(3) 粉碎、振动、包装区域设置独立的工作间，设备底部安装减震基座，依托车间墙体隔声降噪。

(4) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，高噪声设备尽可能布置在远离噪声敏感区的位置。

(5) 加强对进出企业的车辆管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；装卸货轻拿轻放，避免扔掷噪声。

在采取上述噪声防治措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

7.4 固体废弃物防治措施

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装桶（袋）、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废 UV 灯管、废次品、布袋除尘器收集的粉尘等。

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。

(1) 固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份可能会渗漏出来，污染物中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则可能污染土壤和地下水，对地面水体、土壤和地下水造成二次污染。

(2) 固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生饱和活性炭、原料包装桶（袋）等，长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，这些废物均属于危险废物，会对居民区产生影响，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

(3) 生活垃圾的危害分析

生活垃圾的成分比较复杂，除一部分就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时清运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

7.4.1 固废临时储存设施管理的具体要求

(1) 项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废仓库应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中饱和活性炭建议使用密封桶装，并用指示牌标明；桶装危险废物可集中堆放在危废仓内，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求建设和维护使用；在进行危险废物收集、暂存仓设置过程中应当切实做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）处理；

(2) 应使用符合标准的容器装危险废物；

(3) 危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

(4) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(5) 定期对贮存危险废物的设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

(6) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

从上述分析可知，只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

7.5 环保投资和“三同时”验收一览表

新建项目配套环保设施投资见表 7.5-1，新建项目环保措施“三同时”验收见表 7.5-2。

表 7.5-1 环保设施及投资估算

序号	项目	投资（万元）
1	废气治理环保投资 （主要包括废气治理设施）	30
2	废水治理环保投资 （生活污水和生产废水治理措施）	15
3	噪声环保投资 （隔声、吸声、减震材料设备购置）	2
4	固体废物处置投资 （危险废物转移费用）	8
5	环境风险环保投资（应急池、围堰、缓坡等）	5
合计	/	60

表 7.5-2 “三同时”验收一览表

污染物				防治措施	排放情况			执行标准		
					排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	标准
废气	生产有机废气、投料粉尘、包装粉尘	排气筒①	VOCs（以苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯合计）	有机废气通过碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附处理,颗粒物通过集气罩+布袋除尘器处理,一起通过同一 15m 排气筒排放	0.1796	0.0019~0.4749	0.125~31.659	2.0	80	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯		0.0063	0.0009~0.0406	0.063~2.709	1.0	40	(DB12/524-2014) 中表 2 新建企业排气筒污染物排放限值 (其他行业)
			臭气浓度		少量	/	≤2000 (无量纲)	/	≤2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
			硫酸雾		0.0028	0.0002~0.1322	0.013~8.812	/	35	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 二级标准 (第二时段)
			颗粒物		0.0028	0.0034	0.6792	2.9	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	锅炉燃天然气废气	排气筒②	二氧化硫	收集后通过 15m 排气筒排放	0.045	0.018	29.356	/	50	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 的燃气锅炉标准
			氮氧化物		0.2105	0.084	137.312	/	150	
			烟尘		0.027	0.0108	17.613	/	20	
	密封点泄漏有机废气、管道损失废气、管道未收集废气		VOCs（以苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯合计）	无组织排放	0.1323	0.0662	/	/	2.0	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯		0.0025	0.0013	/	/	0.2	(DB12/524-2014) 中表 5 厂界监控点浓度限值 (其他行业)
			臭气浓度		少量	/	≤20 (无量纲)	/	≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标

中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目环境影响报告书

									准值
		硫酸雾		0.00072	0.0021	/	/	1.2	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值（第二时段）
	投料未收集粉尘	颗粒物	无组织排放、颗粒物车间沉降	0.0076	0.0152	/	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
包装未收集废气	颗粒物	无组织排放、颗粒物车间沉降	0.0273	0.0273	/	/	1.0		
废水	生活污水	90t/a	近期：三级化粪池预处理+一体化设施处理后排入洪奇沥水道；远期：经三级化粪池预处理后由市政管网排入黄圃镇污水处理厂处理				近期：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；远期：广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准（第二时段）		
	生产工艺废水	533.963t/a	收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理				/		
	地面清洗废水	16.8t/a	收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理						
	设备清洗废水	4.452t/a							
	废气治理废水	30t/a							
固体废物	一般固废	生活垃圾	1.25	交由环卫部门清运处理			/		
		废次品	1	交有一般工业固废处理能力的单位处理			/		
		布袋除尘器收集的粉尘	0.276						
	危险废物	废抹布	0.01	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			遵守《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596）		
		原料包装桶（袋）	0.1						
		废活性炭	8.1						
		废 UV 灯管	0.01						
噪声		合理布局、低噪声设备、隔声降噪等					《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)中 2 类标准		
风险防范		1、制定风险防范措施和应急预案；2、事故应急池（有效容积）：175m ³ 。							

第八章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。根据理论发展和多年的实践经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

8.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的概况、环境投资及施工运行各环节环境影响的程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析，对经济参数进行确定，通过货币的表现形式来评价。

费用—效益分析是最常用的环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性，这里所指的费用，项目投资仅是投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益。它们的关系为：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

8.2 经济效益分析

项目总投资 300 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 20%。目前行业产品销售势头良好，根据行情预测年均生产销售营业额约为 500 万元，年利润约为 300 万元，经济效益明显，投资回收期较快。

8.3 社会效益分析

项目劳动力来源由公司向社会招聘解决，除了可解决当地社会就业人员，推动区域经济繁荣外还有不少间接经济效益，间接经济效益主要是促进了相关原材料企业的发展，促进能源、供水、交通等事业发展，对其他社会经济成分的发展也起到了推动作用。

8.4 环境损失分析

本评价的环境损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。新建项目的建设将减小对受纳环境的压力，使项目所在区域的环境质量得到一定的改善。但是，这需要在相应环保措施投资的基础上，加强管理，严格有效的控制项目施工及运营期产生的各类污染物，使废气经过处理达标后排放，减少生产过程中排放的废气量，固体废物得到妥善的处置，从而降低项目对环境造成的不利影响。如果不落实必要的环保投资，企业就要为自身污染物的排放缴纳超标排污费，而且周边环境的污染使周围人群的健康受损，企业亦须为此承担责任，企业的形象受损，将影响企业的长足发展。

8.5 环境经济损益分析结论

本项目的投产，具有较好的社会效益和经济效益。本项目的投产对周围的水、大气、声环境有一定的影响，但需要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，削减污染物排放量，做到达标和达要求排放。因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

环境管理制度提出的目的是减少项目建设期及营运期的环境影响，根据项目的环保措施和污染源情况及当地的环境保护目标，提出对项目建成后应设置配备的管理机构、人员等具体要求，建立一套环境管理制度与监测计划。为将来建设项目搞好环境保护工作提供必要的制度、物力及人力等保护。为此，在环境管理方面应做好以下工作：建设好环境管理机构，制定与实施科学、合理的监测计划。

9.1 环境管理

9.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。项目环保机构设置示意图见下图。

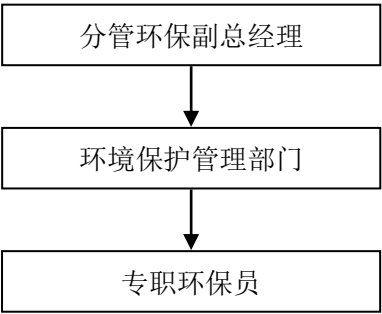


图 9.1-1 建设项目环保机构设置示意图

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

- (1) 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的意见。
- (2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。
- (3) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(4) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

具体环境管理机构人员设置及职责见下表。

表 9.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责一览表

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保 副总经理	厂级领导1人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施； ②负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护 管理部门	部门主管1人	①部门主管副总理全厂各项环境保护工作； ②编制全厂环保工作计划、规划； ③组织开展单位的环境保护专业技术培训； ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决。
	成员2人	

9.1.2 健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强本项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目开展环境管理体系 ISO14000 的认证和清洁生产审核工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾及危险废物泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

9.2 污染物排放清单管理要求

9.2.1 工程组成要求

保持现状生产车间及主要生产设备不发生变化，各项环保措施不发生变化，确保有机废气、投料包装粉尘、锅炉燃天然气废气等有效收集、有效处理，杜绝事故性排放。

9.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自更改危险废物的去向。

9.2.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 9.2-1 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表

类别	污染源		污染防治措施	运行参数
废气	生产车间	有机废气	收集：管道收集、集气罩收集 治理：碱液喷淋+除水雾装置+UV光解+活性炭吸附+15m排气筒	风量 15000m ³ /h
		投料、包装粉尘	收集：通过集气罩，重点对产污工位进行收集 治理：布袋除尘器+15m排气筒排放（与有机废气为同一条排气筒）	风量 5000m ³ /h
		锅炉燃天然气 废气	收集：集气罩收集 治理：直接15m排气筒排放	风量 613m ³ /h
废水	生活污水		近期：三级化粪池预处理+一体化设施处理后排入洪奇沥水道；远期：经三级化粪池预处理后由市政管网排入黄圃镇污水处理厂处理	--
	生产废水		定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理	--
固体废物	危险废物		设危废暂存间收集，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	--
	生活垃圾		由环卫部门统一清运处理	--
	一般固废		收集后，交有一般工业固废处理能力的单位处理	
噪声	设备噪声		选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接。	--

9.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

本项目排放的污染物种类、排放浓度汇总如下表所示。

表 9.2-2 本项目污染源排放情况一览表

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放去向	执行标准
1	有组织废气	生产有机废气、投料粉尘、包装粉尘	VOCs（以苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯合计）	1.7959	1.6163	0.1796	0.125~31.659	15m排气筒①	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表2新建企业排气筒污染物排放限值（其他行业） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值 《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）二级标准（第二时段） 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
			二甲苯	0.0626	0.0563	0.0063	0.063~2.709		
			臭气浓度	少量	0	少量	≤2000（无量纲）		
			硫酸雾	0.0276	0.0248	0.0028	0.013~8.812		
			颗粒物	0.2788	0.276	0.0028	0.6792		
		燃天然气废气	SO ₂	0.045	0	0.045	29.356	15m排气筒②	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的燃气锅炉标准
			NO _x	0.2105	0	0.2105	137.312		
			烟尘	0.027	0	0.027	17.613		
	无组织废气	密封点泄漏有机废气、管道损失废气、管道未收集废气	VOCs（以苯乙酮、二甲苯、甲醇、醋酸乙酯合计）	0.1323	0	0.1323	/	/	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表5厂界监控点浓度限值
			二甲苯	0.0025	0	0.0025	/	/	

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放去向	执行标准
									(其他行业)
			臭气浓度	少量	0	少量	≤20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值
			硫酸雾	0.00072	0	0.00072	/	/	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值(第二时段)
		投料未收集粉尘	颗粒物	0.0076	0	0.0076	/	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		包装未收集废气	颗粒物	0.0273	0	0.0273	/	/	
2	水污染物	生活污水	废水量	90	/	90	/	洪奇沥水道	近期:《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准; 远期: 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准(第二时段)
			COD _{Cr}	0.0225	0.018	0.0045	/		
			BOD ₅	0.0135	0.0126	0.0009	/		
			SS	0.0135	0.0126	0.0009	/		
			NH ₃ -N	0.00225	0.0018	0.00045	/		
		生产工艺废水	废水量	533.963	0	0	/	收集到废水收集池中,定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理	/
		地面清洗废水	废水量	16.8	0	0	/	收集到废水收集池中,定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理	
		设备清洗废水	废水量	4.452	0	0	/		
		废气治理废水	废水量	30	0	0	/		
3	固体	危险废物	废抹布	0.01	0.01	0	/	交由具有相关危险废物	/

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放去向	执行标准
	废物		原料包装桶（袋）	0.1	0.1	0	/	经营许可证的单位处理	
			废活性炭	8.1	8.1	0	/		
			废 UV 灯管	0.01	0.01	0	/		
		生活垃圾	生活垃圾	1.25	1.25	0	/	交由环卫部门清运处理	/
		一般固废	废次品	1	1	0	/	交有一般工业固废处理能力的单位处理	/
			布袋除尘器收集的粉尘	0.276	0.276	0	/		
4	噪声	设备噪声	设备噪声	厂界达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—2008）中2类标准					达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—2008）中2类标准
5	风险防范	泄漏	原料、危废、废水	设置175m ³ 应急事故池					/

9.2.5 污染物排放总量控制指标

根据现行污染物总量控制要求，本项目所产生污染物列入国家总量控制管理计划的污染物指标有 2 项，即：COD_{Cr}、NH₃-N。建议本项目生活污水的总量控制指标为：COD_{Cr} 0.0045t/a、NH₃-N 0.00045t/a。

根据工程分析，本项目大气污染物主要为有机废气，为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以将有机废气实施总量控制，建议本项目的总量控制指标为：VOCs 为 0.3119t/a。

以上总量控制建议指标，为向环境保护主管部门提供的参考依据，最终核准指标应以当地环保主管部门下达的为准。

9.2.6 污染物排放的分时段要求

根据生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物的排放制定分时段要求。

9.2.7 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 9.2-3 拟设置的排污口及执行标准

类别	排放口	执行标准
废气污染物	有机废气、颗粒物G1	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表2新建企业排气筒污染物排放限值（其他行业）；广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	锅炉燃天然气废气G2	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的燃气锅炉标准
水污染物	生活污水排放口	近期：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；远期：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）三级标准（第二时段）
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
固体废物	危废仓库	《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596）

9.2.8 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，本项目的风险防范主要包括：

（1）为了防范事故和减少危害，建设单位应按规定编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

（2）项目配套建设 175m³ 事故应急池，确保事故状态下收集消防废水和泄漏的化学品，确保不对外环境产生影响。

(3) 建设单位应在本厂区的雨水系统出水口加装截断阀，用以截留含污染物的事故废水。

(4) 本项目运营期应定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质。

9.2.9 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，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目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。

9.3 监测计划

环境监测的目的是为了预防环境质量下降，从环境保护的角度出发，针对本项目工程的特点，尤其是存在的不利环境问题，以及相应的污染防治对策和环境管理措施，制订出确保环保措施实施的环境监测计划，以便实施执行。对于环境监测计划的实施，建设单位可委托具有监测资质的单位承担，并由政府环保部门与建设单位共同监督执行。

环境监测任务以污染源监测为重点，同时对厂区及周围的环境质量进行监测。环境监测的主要任务有：

(1) 对厂内废气排放口进行定期定点常规监测，分析其中有害物质的浓度，计算废气、废水的排放量，检查是否符合国家和地方规定的排放标准，如果超标及时通知厂内领导和环保部门，追查原因并采取相应的处置措施。

(2) 定期监测厂界噪声、主要噪声源，检查其是否超标。

(3) 对厂内“三废”治理设施进行监测，了解设施的运行效果，并将结果迅速反

馈给厂内有关部门和环保部门。

(4) 在厂内发生严重污染事故时，进行应急监测，为采取有效措施提供依据。

(5) 在厂区及附近进行环境质量监测，编制监测月报、年报，并协作进行环境质量报告的编写工作。

9.3.1 环境质量监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下：

1、环境空气

(1) 监测点位：在项目所在地布设 1 个监测点位。

(2) 监测因子：TVOC、二甲苯、硫酸、PM₁₀、臭气浓度。

(3) 监测频次：1 年 1 次；监测要求：①监测 1 小时平均浓度的指标为每天采样 4 次（02、08、14、20 时），每次采样 1 小时；②监测日平均浓度的指标为每天连续采样 20 或 24 小时。

表 0-1 环境质量监测计划表

监测 点位	监测指标	监测频 次	执行环境质量标准
项目 所在 地	PM ₁₀	1 年 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
	TVOC		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	二甲苯		
	硫酸		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2、声环境

(1) 监测点位：厂界四周

(2) 监测因子：等效连续 A 声级（LeqA）

(3) 监测频次：每年度至少进行一次采样监测

3、地下水环境

(1) 监测点位：现状调查中的 ZK1。

(2) 监测因子：pH 值（无量纲）、氨氮、六价铬、镉、铅、汞、砷、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、K⁺、Ca²⁺、Na⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、二甲苯、水位。

(3) 监测频次：每年度至少在冬季进行一次采样监测

4、土壤监测

- (1) 监测点位：现状调查中的 S4
- (2) 监测因子：pH、二甲苯
- (3) 监测频次：每年度至少进行一次采样监测

9.3.2 常规监测 计划

- (1) 废水污染源监测：

监测点布设：生活污水排放口

监测项目：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N；

监测频次：每季度一次；

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《水和污水监测分析方法》

- (2) 大气污染源监测：

监测点布设：生产废气 G1 排放口、G2 排放口、厂界；

监测项目：VOCs、二甲苯、臭气浓度、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

监测频次：每季度一次；

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》

- (3) 噪声源监测：

监测点位：项目主要噪声设备 1m 处及厂界；

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频次：每季度 1 次；

厂界测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，高度为 1.2~1.5m。

- (4) 地下水监测：

监测点布设：项目所在地；

监测因子：pH 值（无量纲）、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚、六价铬、镉、铅、汞、砷、氰化物、总大肠菌群；

监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

9.3.3 非正常排放监测计划

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气方面，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连

续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

9.3.4 环境管理

加强建设项目营运期的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施及对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和具体操作规程，做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防治污染事故的发生；管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境保护与经济建设的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目建设后能开展环境管理体系 ISO14000 认证工作和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全企业的环境管理综合水平。

建设单位应建立环保科，完善环境保护管理制度，环保科主要负责以下工作：

（1）环保科是负责企业环境保护工作的常设机构，其主要职责是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作，还负责全公司异常污染物排放的管理。

（2）环保科的主要职责是负责对日常环保工作进行检查、监督，还负责生活污水排放的管理以及场区生产废水和生产废气排放的管理。

（3）环保科负责与当地环境保护主管部门和环境监测站协调环境管理与环境监测工作。

环境保护管理制度的主要内容如下：

（1）环境保护工作在公司总经理的领导下，在公司各行政管理部门经理的协助下，由公司环保科负责整个公司环境保护工作的组织、管理、宣传、教育、监测、统计等工作。

（2）各部门的环境保护工作由各部门的领导负责，对日常的环保工作进行检查、监督、加强和完善。

（3）拟建项目应积极采取积极的污染防治的措施，落实环境保护的资金，污染治理措施应严格执行与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”规定。

（4）公司应根据技术上先进、经济上合理，并按环保要求的原则正确选购生产设备，必须配套的环保设备选购应有公司环保科参与考察、论证。

（5）环保设备投入运行后，必须有专人负责。公司应制定环保设备操作规程和定期进行保养、检查、维修及考核制度，确保环保设施正常、稳定运行。

（6）凡属“三废”治理的设施，必须设立监测点，建立环保设施运行记录制度，

对外排废水、废气等要定期监测。

(7) 厂区不得擅自停用、闲置、拆除环保设备，对管理不妥导致环保设备失效或损坏，对不积极治理环境污染的部门或个人给予必要的处罚。

(8) 各种固废按指定地点分类妥善暂存，不得随意丢弃或排放。

(9) 将环境保护工作提到议事日程，随时总结、检查、布置环境保护工作。对在环境保护、综合利用、化害为利工作中做出显著成绩的部门或人员，根据贡献大小，公司给予表彰奖励。

(12) 搞好场区绿化，爱护花木草坪，美化场区环境。

9.4 排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》、《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，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直接不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 废水排放口

项目近期设置一个生活污水排放口，并设置标志牌。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次污染措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。应符合《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条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处理置场污染控制标准》

（GB18599-2001）的有关规定。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由中山市环境监理部门根据企业排污情况统一向广东省环境保护局订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

第十章 评价结论与建议

10.1 项目概况

中山市卫百塑胶有限公司（以下简称“卫百塑胶”）位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，项目地理位置坐标为：N22°43'57.91"，E113°26'00.64"，项目总用地面积为 2100m²，总建筑面积为 2100m²。项目总投资 300 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 20%。项目主要从事硬脂酰苯甲酰甲烷的生产销售。年产硬脂酰苯甲酰甲烷 272.5 吨。选址位置北面为道路，隔路为空地，东面为水塘，南面为中山市永铭环保新材料有限公司与广东海迪克新材料科技有限公司，西面为中山市埃米克润滑科技有限公司。项目定员 10 人，每天工作 16 小时，年生产时间 250 天。

10.2 环境质量现状

10.2.1 水环境质量现状

建设项目纳污河道为洪奇沥水道，各项评价指标均达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

10.2.2 大气环境质量现状

根据《2018 年中山市大气环境质量公报》，中山市区域环境质量如下：

2018 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，降尘达到省推荐标准，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃。

民众站点，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2018 年广州市环境质量状况公报》中环境空气质量数据可知，除 NO₂、O₃ 外，SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

在评价区内进行补充监测，选取二甲苯、硫酸雾为监测因子，委托中山市汉诚环保技术有限公司进行监测，连续监测 7 天，监测时间为 2019 年 10 月 28 日至 2019 年 11 月 03 日。

另外，项目收集了项目所在区域周边 2.5km(半径)范围内 1 个点位(A2)TVOC、臭气浓度的监测数据，监测数据的监测时间为 2019 年 6 月 17 日至 2019 年 6 月 23 日。大气评价范围内的环境空气质量现状引用《中山市发科达清洁用品有限公司新建项目环境影响报告表》（终稿）中的大气数据。

结果表明：评价区内二甲苯、硫酸雾、TVOC 监测指标符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，就以上几种监测因子而言，项目区域环境空气质量现状良好，周边环境空气质量较好。

10.2.3 噪声环境现状

建设项目所在区域的声环境符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类标准要求，项目周边声环境质量现状良好。

10.2.4 地下水环境质量现状

根据监测结果，在地下水监测点中，各项水质指标优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅴ类水质标准。

10.2.5 土壤环境质量现状

根据现状监测结果，项目所在地土壤质量各个监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，符合该标准的要求。

10.3 环境影响预测评价

10.3.1 大气环境影响预测与评价

项目污染源正常排放下,环境空气保护目标和网格点 TVOC、二甲苯、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾的短期浓度和长期浓度贡献值,均满足相应标准要求。考虑叠加环境质量现状后,各网格点及环境保护目标 PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物日保证率 1 小时平均浓度、日平均浓度和年平均质量浓度,TVOC、二甲苯、硫酸雾短期质量浓度均满足相应标准要求,大气环境影响可接受。

项目非正常排放情况下,评价范围内网格点 TVOC、硫酸雾 1 小时平均浓度最大贡献值占标率超标,二甲苯、PM₁₀ 1 小时平均浓度最大贡献值占标率达标,在各环境敏感点处 TVOC、PM₁₀、二甲苯和硫酸雾 1 小时平均浓度最大贡献值占标率达标。因此企业需加强管理,必须严格做好工艺废气的治理,杜绝一切事故排放,则不会对附近敏感点环境空气质量产生明显的污染影响。

运营期间,项目做好废气的有效收集与净化处理,确保废气处理设施正常运转,及时检查设备工况,保障废气处理装置稳定可靠的运行。

10.3.2 地表水环境影响预测与评价

由预测结果可知:项目正常排放情况下,在排污口下游 21324m 处,污水与河流水质完全混合。

由于项目外排生活污水量较小,在正常排放及非正常排放情况下,项目叠加环境质量现状后的 COD_{Cr}、氨氮浓度预测最大值分别为 14.0000000mg/L、0.691000mg/L,最大占标率为 70%、69.10%,则安全余量分别为 30%、30.90%,均未超过安全余量 10%的标准,满足要求。可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。即无论在正常排放情况下,还是非正常情况下,污染物排放对河流水质影响均较小。

10.3.3 地下水环境影响预测与评价

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在做好各项防渗措施,并加强维护和厂区环境管理的基础上,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

10.3.4 噪声环境影响预测与评价

项目运行产生的噪音主要为生产设备的机械噪声，噪声级约 75~90dB (A)；另外，原材料、半成品以及产品的运输过程中产生约 70~80dB (A) 的交通噪声。

由预测可知，厂界噪声值昼间、夜间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 2 类标准要求。且项目周围无较近敏感点，故本项目噪声对周围环境影响不大。

10.3.5 固体废物环境影响分析

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装桶（袋）、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废 UV 灯管、废次品、布袋除尘器收集的粉尘等。生活垃圾交由当地环卫部门清运处理；废次品、布袋除尘器收集的粉尘交有一般工业固废处理能力的单位处理；原料包装桶（袋）、废抹布、废活性炭、废 UV 灯管等危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。通过以上措施，项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

10.3.6 土壤环境影响预测与评价

综合分析及预测结果，危险废物储存区、生产车间等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。

10.3.7 环境风险影响评价分析

由于项目具有潜在的火灾、泄漏事故，一旦发生事故，后果较为严重。建设单位应通过采取安全防范措施、综合管理措施和设置事故应急池、制定风险应急预案等防患事故发生或降低损害程度。

若建设单位能采取适当的环境风险事故防范措施，做好消防水池、事故应急池等环境风险事故应急设施，制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作，则本项目的环境风险在可接受范围内。

10.4 环境保护措施

10.4.1 大气污染防治措施

项目有机废气经生产设备管道收集和集气罩收集后，经碱液喷淋+除水雾装置+UV 光解+活性炭吸附处理后，通过 15m 高空排气筒排放。外排的 TVOC、二甲苯达

到天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 新建企业排气筒污染物排放限值（其他行业），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准，硫酸雾执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）；项目投料粉尘、包装粉尘由集气罩收集后，经布袋除尘装置处理后进入与有机废气同一条 15m 排气筒排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；锅炉燃天然气废气经集气罩收集后，直接由 15m 排气筒排放，达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）的燃气锅炉标准。

项目生产过程中无组织排放主要包括 VOCs、二甲苯、臭气浓度、颗粒物、硫酸雾等，厂界 VOCs、二甲苯执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 厂界监控点浓度限值（其他行业）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值；硫酸雾执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值（第二时段）；颗粒物执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27 2001）第二时段无组织排放标准。

综上所述，项目产生的大气污染物经有效收集治理后对周边环境影响不大。

10.4.2 水污染防治措施

项目所在区域位于黄圃镇横档工业区，由于该区域尚未建设统一的管网收集和生活污水处理设施，近期项目产生的生活污水经三级化粪池处理再经生活污水一体化设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入洪奇沥水道；远期即污水管网布设完善后，项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入黄圃镇污水处理厂集中处理排放，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）。

项目生产废水主要为生产工艺废水、地面清洗废水、设备清洗废水、废气治理用水。其中生产工艺废水（包括硫酸稀释用水、反应生成水、产品水洗废水），收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。地面清洗废水、废气治理废水、设备清洗用水，收集到废水收集池中，定期交由有废水处理能力的废水处理机构转移处理。本项目产生的废水在采取以上措施后不会影响周围的地表水环境，废水防治措施具有经济可行性。

10.4.3 噪声污染防治措施

针对项目噪声，建设单位采取以下措施：

(1) 生产区设备底部安装减震基座，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声；依托作业间隔声板及所在车间墙体进行隔声降噪；加强设备日常维护，使设备维持在良好的运转状态。

(2) 对于空压机、泵等高噪声设备设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理，依托车间墙体进行隔声降噪。

(3) 粉碎、振动、包装区域设置独立的工作间，设备底部安装减震基座，依托车间墙体隔声降噪。

(4) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，高噪声设备尽可能布置在远离噪声敏感区的位置。

(5) 加强对进出企业的车辆管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；装卸货轻拿轻放，避免扔掷噪声。

通过采取以上必要措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准排放，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

10.4.4 固体污染防治措施

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装桶(袋)、废抹布、废气处理产生的饱和活性炭、废UV灯管、废次品、布袋除尘器收集的粉尘等。生活垃圾交由当地环卫部门清运处理；废次品、布袋除尘器收集的粉尘交有一般工业固废处理能力的单位处理；原料包装桶(袋)、废抹布、废活性炭、废UV灯管等危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。通过以上措施，项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

10.5 清洁生产

该项目在清洁生产方面属于国内清洁生产企业，建设单位应加强从源头减少污染物产生，实施全过程管理，减少物料的跑冒滴漏，在达标的基础上降低污染物的排放量，进一步完善项目清洁生产管理。

10.6 环境风险分析

由于本项目具有潜在的火灾、泄漏事故，一旦发生事故，后果较为严重。本项目

通过采取安全防范措施、综合管理措施、设置消防水池和事故应急池、制定风险应急预案等进行防患事故发生或降低损害程度，从而将火灾、泄漏等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围。

10.7 产业政策和选址合理性分析

项目符合国家和地方的产业发展政策，符合相关环保法律法规。项目土地利用现状与中山市黄圃镇各项规划相符，项目用地属于工业用途。总体而言，项目选址、厂区总平面布置基本合理，具有环境可行性。

10.8 环境经济损益分析

本项目的投产，具有较好的社会效益和经济效益。本项目的投产对周围的水、大气、声环境有一定的污染，但需要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，削减污染物排放量，做到达标和达要求排放。因此，本项目的设立从效益分析上是可行的。

10.9 公众参与

项目环评报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求开展、落实了建设项目环境影响评价公众参与相关工作。

建设单位于2019年12月10日采用网络公示的方式对项目基本情况进行第一次公示；在环评报告书形成初步结论、编制完成环评报告书初稿的基础上，建设单位于2019年12月27日至2020年1月10日（共10个工作日）进行了公众参与第二次公示，公示过程主要采用现场公告公示、网络公示及登报公示三种，并同步在项目厂区出入口管理门岗内设立阅览室以方便周边群众查阅项目环评文本。建设单位随后根据两次公示的公众意见反馈情况汇总编制了《中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目公众参与说明》。

本项目环境影响报告书编制完成后、向中山市生态环境局报批环境影响报告书前，建设单位于2020年9月29日在中山市美斯环保节能技术有限公司网站进行报批前公示，公开了本项目的环境影响报告书全文和公众参与说明。

建设单位承诺在项目启动前落实本环评报告书提出的环保措施，确保本项目环境保护设施的“三同时”，并且在今后日常营运中多与周围公众进行沟通，认真听取公

众意见和建议，及时解决出现的环境问题，切实做好环境保护工作，在经济效益和社会效益之间取得双丰收。

10.10 综合结论

综上所述，中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目位于中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和黄圃镇相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）： 中山市卫百塑胶有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		中山市卫百塑胶有限公司生产硬脂酰苯甲酰甲烷新建项目				建设地点		中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二					
	项目代码 ¹		/											
	建设内容、规模		建设内容：年产硬脂酰苯甲酰甲烷 272.5 吨				计划开工时间		2020.11					
	项目建设周期		1 个月				预计投产时间		2020.12					
	环境影响评价行业类别		/				国民经济行业类型 ²		C2661 化学试剂和助剂制造					
	建设性质		新建				项目申请类别		新报项目					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		/											
	规划环评开展情况		/											
	规划环评审查机关		/				规划环评文件名		/					
	规划环评审查意见文号		/				规划环评审查意见文号		/					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	E113°26'00.64"	纬度	N22°43'57.91"	环境影响评价文件类别		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	/			
总投资（万元）		300				环保投资（万元）		60		所占比例（%）	20%			
建 设 单 位	单位名称		中山市卫百塑胶有限公司		法人代表	彭展波		评价单位	单位名称		中山市美斯环保节能技术有限公司		证书编号	/
	通 讯 地 址		中山市黄圃镇横档工业园（顷二化工区）许志勇厂房之二		技术负责人	彭展波			通讯地址		广东省中山市石岐区德政路十七街3号		联系电话	13824771025
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91442000MA53GC6B77		联系电话	0760-23269458			环评文件项目负责人		李泗清			
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）					
	废水	废水量			90	0	0	90	+90	☐ 不排放 ☐ 间接排放： ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 √直接排放：受纳水体___洪奇沥水道_____				
		COD			0.0045	0	0	0.0045	+0.0045					
		氨氮			0.00045	0	0	0.00045	+0.00045					
		总磷												
		总氮												
	废气	废气量								/				
		二氧化硫			0.045	0	0	0.045	+0.045					
		氮氧化物			0.2105	0	0	0.2105	+0.2105					
		颗粒物			0.0647	0	0	0.0647	+0.0647					
		挥发性有机物			0.3119	0	0	0.3119	+0.3119					
注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量 5、⑦＝③－④－⑤，⑥＝②－④＋③														
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	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（hm ² ）	生态防护措施					
			自然保护区							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）						
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）						
	风景名胜区			/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）						