

普美复合材料（佛山）有限公司新建项目
环境影响报告书
（正文分册）

建设单位：普美复合材料（佛山）有限公司

编制单位：广东中正环科技服务有限公司

二〇二二 年 十月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 评价目的	3
1.4 评价原则	3
1.5 评价内容	4
1.6 环境影响评价工作过程	4
1.7 分析判定相关情况	6
1.8 关注的主要环境问题及环境影响	24
1.9 主要评价结论	24
第 2 章 总则	27
2.1 编制依据	27
2.2 环境功能区划	32
2.3 评价因子	39
2.4 评价标准	41
2.5 评价工作等级	46
2.6 评价范围	55
2.7 环境保护目标	62
第 3 章 建设工程项目工程分析	63
3.1 项目概况	63
3.2 本项目组成内容	66
3.3 本项目产品方案、原辅材料用量及设备数量	68
3.4 本项目公用及辅助设施	72
3.5 本项目生产工艺及产污环节	74
3.6 施工期污染源分析	76
3.7 营运期污染源分析	76
3.8 非正常工况污染源分析	93
3.9 总量控制	94
第 4 章 环境质量现状调查与评价	95

4.1 区域自然环境概况.....	95
4.2 环境空气质量现状调查与评价.....	97
4.3 地表水环境质量现状与评价.....	108
4.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	108
4.5 声环境质量现状调查与评价.....	116
4.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	117
4.7 生态现状监测与评价.....	129
第 5 章 施工期环境影响及污染防治措施分析.....	130
5.1 施工期水环境影响分析及污染防治措施.....	130
5.2 施工期大气环境影响分析及污染防治措施.....	131
5.3 施工期噪声环境影响分析及污染防治措施.....	131
5.4 施工期固体废弃物环境影响分析及污染防治措施.....	132
第 6 章 营运期环境影响预测与评价.....	134
6.1 大气环境质量影响预测与评价.....	134
6.2 地表水环境影响预测与评价.....	160
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	166
6.4 土壤环境影响预测与评价.....	178
6.5 声环境影响预测与评价.....	186
6.6 固体废物环境影响与分析.....	189
第 7 章 污染防治措施及可行性分析.....	193
7.1 地表水环境保护措施及其可行性分析.....	193
7.2 大气污染防治措施及可行性分析.....	193
7.3 噪声治理措施及其可行性分析.....	200
7.4 固体废物污染控制措施及其可行性分析.....	200
7.5 地下水污染防治措施及其可行性分析.....	202
7.6 土壤污染防治措施及其可行性分析.....	205
7.7 环境保护竣工三同时.....	205
第 8 章 环境影响经济损益分析.....	207
8.1 环境保护投资.....	207
8.2 经济效益分析.....	207

8.3 环境经济效益分析	208
8.4 环境影响经济损益小结	209
第 9 章 环境管理与环境监测	210
9.1 环境管理	210
9.2 环境管理组织机构及管理制度	210
9.3 排污口规范化	210
9.4 环境监测	211
9.5 污染物排放清单	213
第 10 章 环境影响评价结论	216
10.1 项目概况	216
10.2 环境质量现状评价结论	216
10.3 环境影响评价结论	217
10.4 环境保护措施及可行性结论	219
10.5 环境管理与监测计划	220
10.6 公众参与结论	220
10.7 总体结论	220

第1章 概述

1.1 项目由来

随着国民经济的高速发展、国家制定的西部大开发战略以及“一带一路”战略的深入展开，复合板材生产下游产品发展迅速，全国各大钢铁、国防、军事、制药等行业对复合板材需求量大大增加，复合板材生产产品市场进一步扩大，国际市场出现复合板材生产短缺的问题。复合板材生产在我国是一个较新型的产业，部分种类的复合板材生产工艺还处于市场导入时期，相较国际而言品质较低。

在此背景下，普美复合材料（中国）公司在佛山市南海区九江镇设立了“普美复合材料（佛山）有限公司（以下简称‘建设单位’）”，普美复合材料（中国）公司是在美国加州注册的东丽美国复合材料控股公司的全资子公司，该司拟投资 2550 万元于佛山市南海区九江镇临港国际产业社区 A 区 D11-12 厂房新建普美复合材料（佛山）有限公司新建项目（以下简称“本项目”）。根据《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》（2020 年第 38 号令），本项目属于该目录中的第三大类制造业中的“（十二）化学纤维制造业-92.高性能纤维及制品的开发、生产”。

本项目占地面积 4105m²，地块中心经纬度：112°57'13.617"N，22°52'22.185"E，具体地理位置如图 1.1-1 所示。

本项目建成投入使用后，会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、项目技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，44-合成材料制造 265——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此应编制环境影响报告书。

2022 年 3 月 28 日，建设单位委托广东中正环科技术服务有限公司承担普美复合材料（佛山）有限公司新建项目的环境影响报告书编制工作，编制单位在接受委托后，组建项目组进行实地踏勘与调研，在调查了解环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据相关环境影响评价相关技术导则、规范的要求，编制了《普美复合材料（佛山）有限公司新建项目环境影响报告书》。

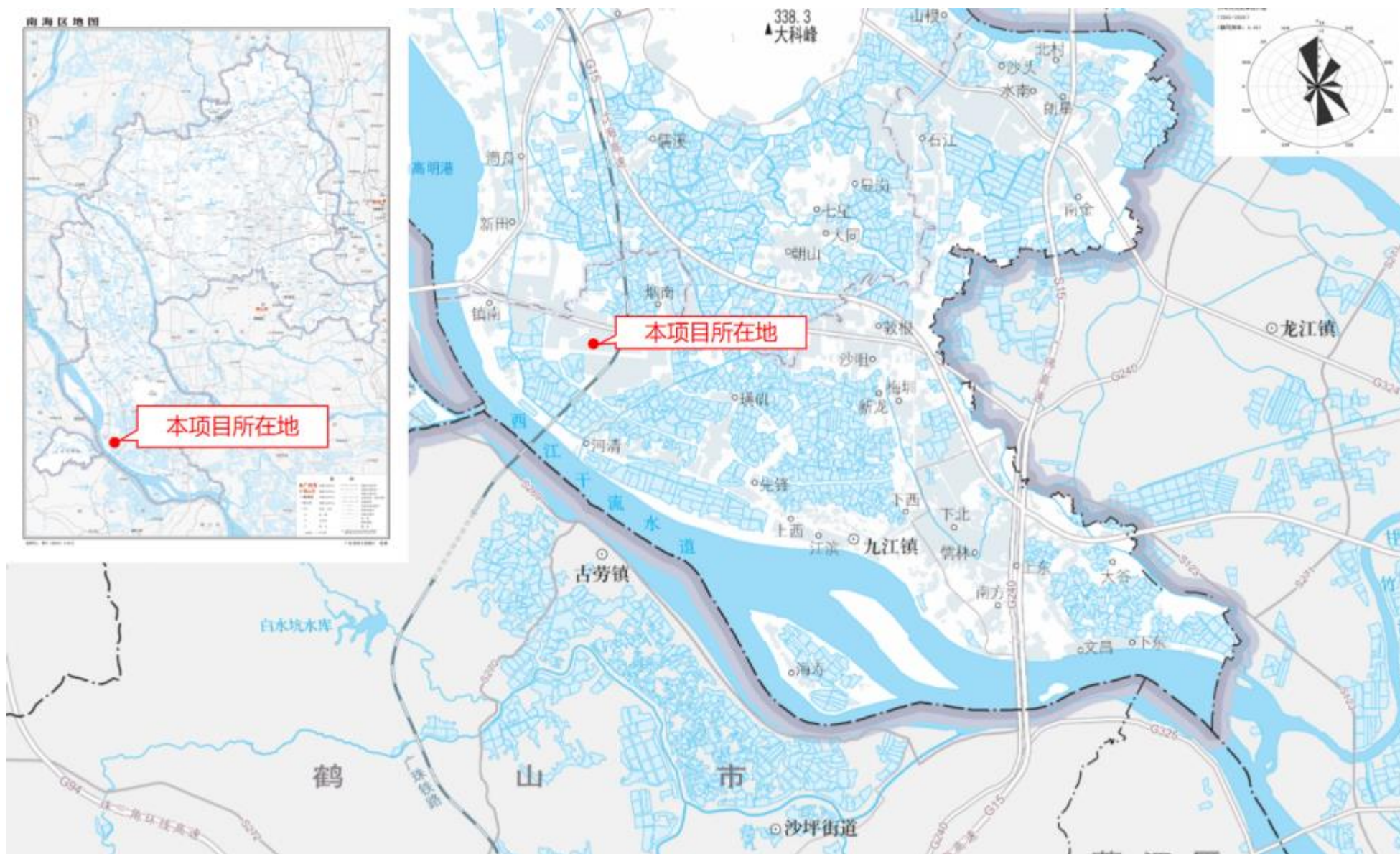


图1.1-1 项目地理位置图

1.2 项目特点

（1）本项目属于合成材料制造项目，从事复合材料板材生产，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

（2）项目年产 50 万 m² 复合材料板材，主要生产工艺为。

（3）项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废物等污染，因此建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（4）项目存在的环境风险主要包括原辅材料运输、储存和处理处置过程发生泄漏、火灾二次污染以及环保治理措施发生故障等，通过采取相应的风险预防和应急措施，项目的环境风险在可接受的范围之内。

1.3 评价目的

本次评价的目的主要包括以下三个方面：

（1）调查评价区域内环境质量现状及现有项目的产污环节、污染物产排情况、污染治理措施落实情况和存在的环境问题；调查分析项目的水、电、能源消耗和污染物产排情况及其对评价区域环境现状造成的影响。

（2）对项目产生的环境污染提出相应的污染防治措施，使其对项目本身及周围环境保护目标的影响降低到最低限度，并分析项目项目前后对环境的影响程度的变化情况。

（3）分析项目环保治理措施的可行性及经济合理性；按国家达标排放、总量控制的要求对本项目提出评价建议，给出本项目建设是否可行的结论，为政府有关部门的决策提供技术依据。

1.4 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合本项目实际情况，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析本项目与环境保护政策、资源能源利用政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价原则

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”原则

以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、项目采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

1.5 评价内容

根据项目的实际情况，确定本次评价的主要内容包括以下三个方面：

（1）分析项目的工程概况及其产、排污情况，了解项目产生的主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

（2）结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

（3）根据达标排放的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

1.6 环境影响评价工作过程

1.6.1 评价工作程序

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

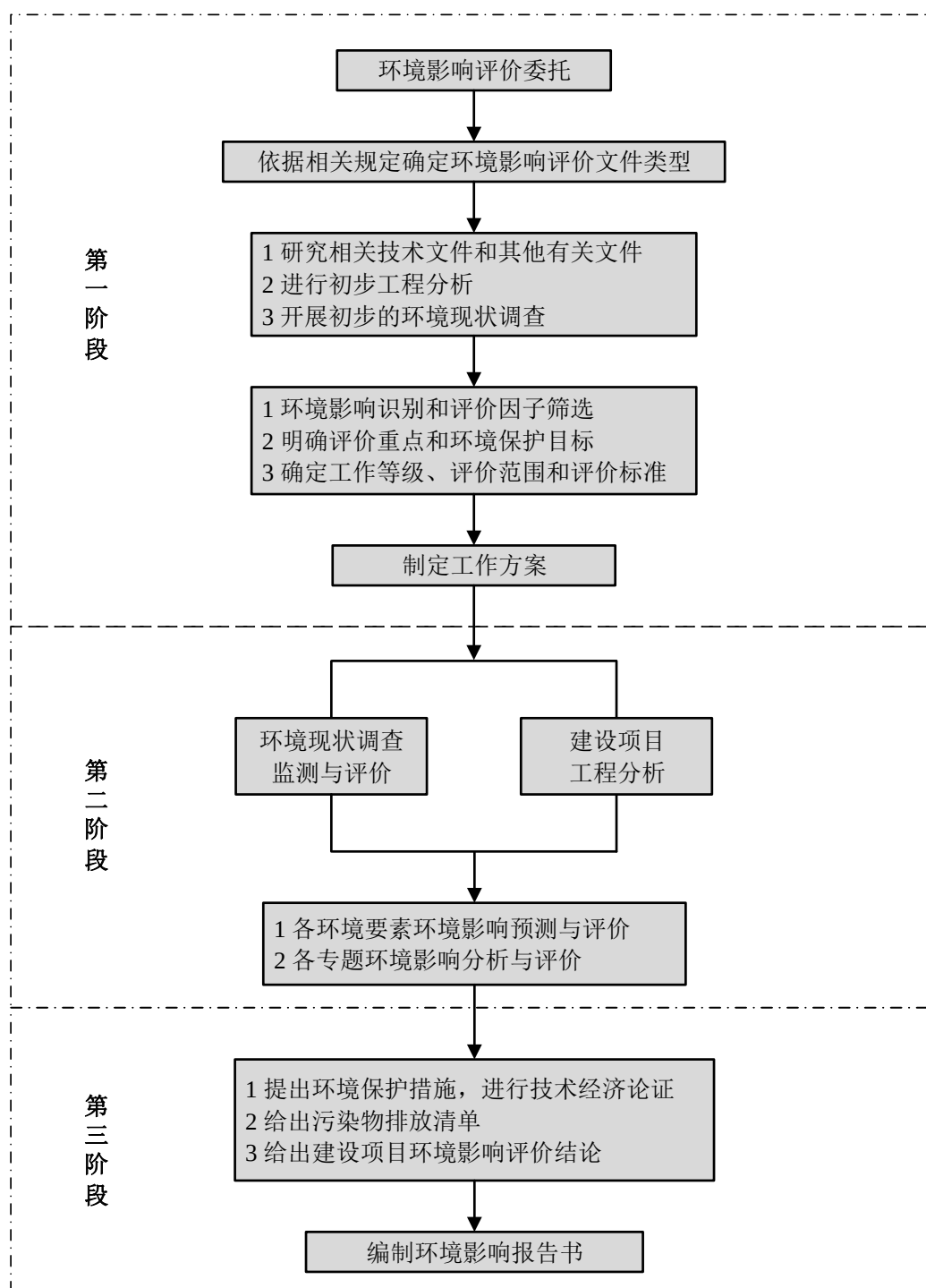


图1.6-1 本项目环境影响评价工作程序

1.6.2 环境影响评价过程

编制单位于2022年 月 日接受建设单位委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研。分析判定了项目生产规模、性质和工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，对项目的可行性进行初筛，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行了对照，作为开展项目评价的前期和基础。后续按照环境影响评价相关技术规范，编制了《普美复合材料（佛山）有限公司新建项目环境影响报

告书》，呈送佛山市生态环境局南海分局审批。

1.7 分析判定相关情况

1.7.1 与产业政策相符性分析

(1) 与《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》相符性分析

本项目生产的复合材料板材属于《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》的鼓励类——“十二、建材”——“6、高强高模玻璃纤维等高性能玻璃纤维及制品加工技术；树脂基复合材料产品再制造和综合利用技术与装备”，所有生产产品、生产工艺和生产设备均不属于目录中的限制类和禁止类。

(2) 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

经查询《市场准入负面清单（2022年版）》，未有与项目相关的禁止类事项，因此项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》。

(3) 与《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》相符性分析

根据《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》（2020年第38号令），本项目属于该目录中的第三大类制造业中的“（十二）化学纤维制造业-92.高性能纤维及制品的开发、生产”。

(4) 与《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（佛府办〔2019〕25号）相符性分析

表1.7-1 本项目与（佛府办〔2019〕25号）的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	相符性
1	《禁止危险化学品目录》（附件1）所列危险化学品禁止在全市范围内生产、储存、经营、运输和使用。	本项目不涉及生产、储存、经营、运输和使用文件附件1《禁止危险化学品目录》所列危险化学品。	符合
2	原则上本市不新建重点监管危险化工工艺的生产建设项目（国家、省、市重点项目配套和产业循环需求除外）	本项目树脂合成生产工艺参数为常压，根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）附件3“调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺”，涉及涂料、黏合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”，因此，本项目无重点监管危险化工工艺。	符合
3	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目。	本项目不属于危险化学品建设项目，无需进入化工园区。	符合

序号	政策要求	本项目情况	相符性
4	在严格限制控制区域只允许使用、运输和经营（不带储存设施）列入《严格限制控制区域限制和控制危险化学品目录》（附件2）的化学品。	本项目位于南海区九江镇，不属于严格限制控制区域，属于其他区域，因此，项目使用甲基丙烯酸甲酯、丙酮属于《其他区域限制和控制危险化学品目录》的化学品，可以在其他区域可以生产、储存、使用、运输和经营。	符合
5	其他区域可以生产、储存、使用、运输和经营列入《其他区域限制和控制危险化学品目录》（附件3）的化学品。		符合

综上，本项目符合国家、地方产业政策的要求。

1.7.2 相关规划及政策相符性分析

(1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析

根据下表分析可知，项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的要求。

表1.7-2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

文件要求		相符性分析	是否相符
第三节 深化工业源污染治理	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。 大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	按照广东省生态环境厅回复内容，对于VOC含量的认定，主要参照深圳市《低挥发性有机物含量涂料标准》相关要求、香港《空气污染管制（挥发性有机化合物）规例》等相关含量限值标准执行。项目使用丙酮作为清洗剂，具有不可替代性，参考香港《空气污染管制（挥发性有机化合物）规例》，判定丙酮属于豁免化合物，不属于高挥发性有机物原辅材料。	相符

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

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目所在位置属于重点管控单元，根据下表分析可知，项目的建设符合重点管控单元相关要求。

表1.7-3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控要求		相符性分析	是否相符
全省 总体 管控 要求	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目位于佛山市南海区九江镇临港国际产业社区，使用电能供热，无燃煤锅炉等，此外通过南海区区域产业布局引导，满足区域资源承载力要求，可达到合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定的目的。	相符
	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。		
环境 管控 单元 总体 管控 要求	省级以上工业园区重点管控单元：纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。	本项目位于佛山市南海区九江镇临港国际产业社区，所在地不位于饮用水源保护区，已配套完善雨水管网，实行雨污分流，项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后进入九江明净污水处理厂进一步处理；本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，评价范围内无一类环境空气功能区。项目使用丙酮作为清洗剂，具有不可替代性，参考香港《空气污染管制（挥发性有机化合物）规例》，判定丙酮属于豁免化合物，不属于高挥发性有机物原辅材料。	相符
	水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。		
	大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		

(3) 与《佛山市人民政府关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办[2021]18号）相符性分析

项目所在地位于九江镇重点管控单元，单元编码为ZH44060520001。根据下表分析可知，本项目的建设符合《佛山市人民政府关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符。

表1.7-4 与九江镇重点管控单元相符性分析

管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符
区域布局管控	1-1. 【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持，禁止在25度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。 1-2. 【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展，促进污染集中治理。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。 1-3. 【产业/鼓励引导类】扩大医卫用产业阵营，打造“全国最具影响力的医卫用产业集聚高地；依托临港国际产业社区等重大产业平台，按照“一园五区”的产业布局，引进高端新材料、汽车零配件、绿色智能家居新兴产业；促进家具等传统产业改造提升，探索建立国内和跨境电商大平台，构建泛家居联盟，大力发展医用家具、教育家具、建筑家具；推动九江水产养殖业健康高质可持续发展。 1-4. 【产业/限制类】加强重点监管类新建、改建、扩建项目和重点整治类新建、扩建项目的环境准入审查。重点监管类包括：再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造、砖瓦及人造石制造、沥青搅拌站、絮状纤维加工、再生海绵加工、废旧塑料及废旧金属回收、废旧资源（生物质、废旧塑料、废旧金属、废旧棉花、废旧皮屑、废布碎）加工及再生利用、服装平网印花工艺等；重点整治类包括：纺织品（服装）染整行业、皮革生产行业、家具制造行业、建筑陶瓷制品制造、陶瓷砖抛光行业、玻璃制造行业、有色金属生产加工行业、热镀锌工艺、金属及其他基材喷漆工艺（汽车、摩托车维修以及整体使用符合国家及地方相关标准的低VOCs含量涂料项目除外）、金属化学表面处理工艺等。根据所在区域环境质量和环境容量情况，因地制宜、精准调整重点关注行业类型和管控要求。 1-5. 【产业/禁止类】南海区大气环境保护敏感区域范围内不再审批新增涉VOCs排放的工业类建设项目及有喷涂工艺的汽车维修项目。不再审批生产、使用不符合相应挥发性有机化合物含量限值及有害物质限量标准要求的VOCs物料的建设项目，鼓励生产和使用低VOCs含量物料或低活性物料。	项目选址位于生产工业园，即九江镇临港国际产业社区，项目入园集聚发展，周边无野生动物栖息地，无需平整土地，不开发地下水等活动； 本项目利用碳纤维织物、甲基丙烯酸甲酯等生产复合材料板材，属于引进高端新材料新兴产业； 本项目不属于“两高”项目，建设符合法律法规、产业政策和相关规划，废水废气处理达标后再排放，且执行较严格的特别排放限值。	相符

	1-6. 【水/限制类】严格限制在九江水厂、右滩水厂、藤溪水厂、紫洞—沙口水厂饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。		
能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡LNG加气站、充电基础设施、加氢站建设。 2-2. 【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，减少煤炭使用量。 2-3. 【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，九江镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。 2-4. 【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-5. 【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	/	/
污染物排放管控	3-1. 【水/综合类】区域内应合理规划建设工业或综合集中废水处理设施。逐步推进工业集聚区“污水零直排区”建设，开展排水单元工业废水、生活污水、雨水分类收集、分质处理，确保园区“管网全覆盖、雨污全分流、污水全收集、处理全达标”。结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动九江明净污水处理厂提质增效，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。 3-2. 【大气/限制类】大力推进低VOCs含量原辅材料替代，加快涉VOCs重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的VOCs收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效VOCs治理设施。	本项目排水采用雨污分流制，雨水排入工业园区雨水管网，项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理。 项目使用丙酮作为清洗剂，具有不可替代性，参考香港《空气污染管制（挥发性有机化合物）规例》，判定丙酮属于豁免化合物，不属于高挥发性有机物原辅材料。	相符
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】加强单元内西江九江水厂、东海水道右滩水厂、顺德水道藤溪水厂饮用水源区及顺德水道紫洞—沙口水厂饮用水源保护区周边环境风险防控，完善突发环境事件应急管理体系。九江明净污水处理厂、工业污水集中处理设施应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-2. 【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学制品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	厂区内实行雨污分流，设置事故应急池、切换阀门等相关防范措施，防止事故废水未经处理直接排入自然水体。本项目要求建设单位制定应急预案，并与园区、区域环境风险防控体系进行联动，明确环境风险防控体系。 本项目主要是利用碳纤维织物、甲基丙烯酸甲酯等生产复合材料板材，属于化学原料	相符

		和化学品制造业，项目储存的，即来即用，因此本项目符合环境风险防控管理。	
--	--	-------------------------------------	--

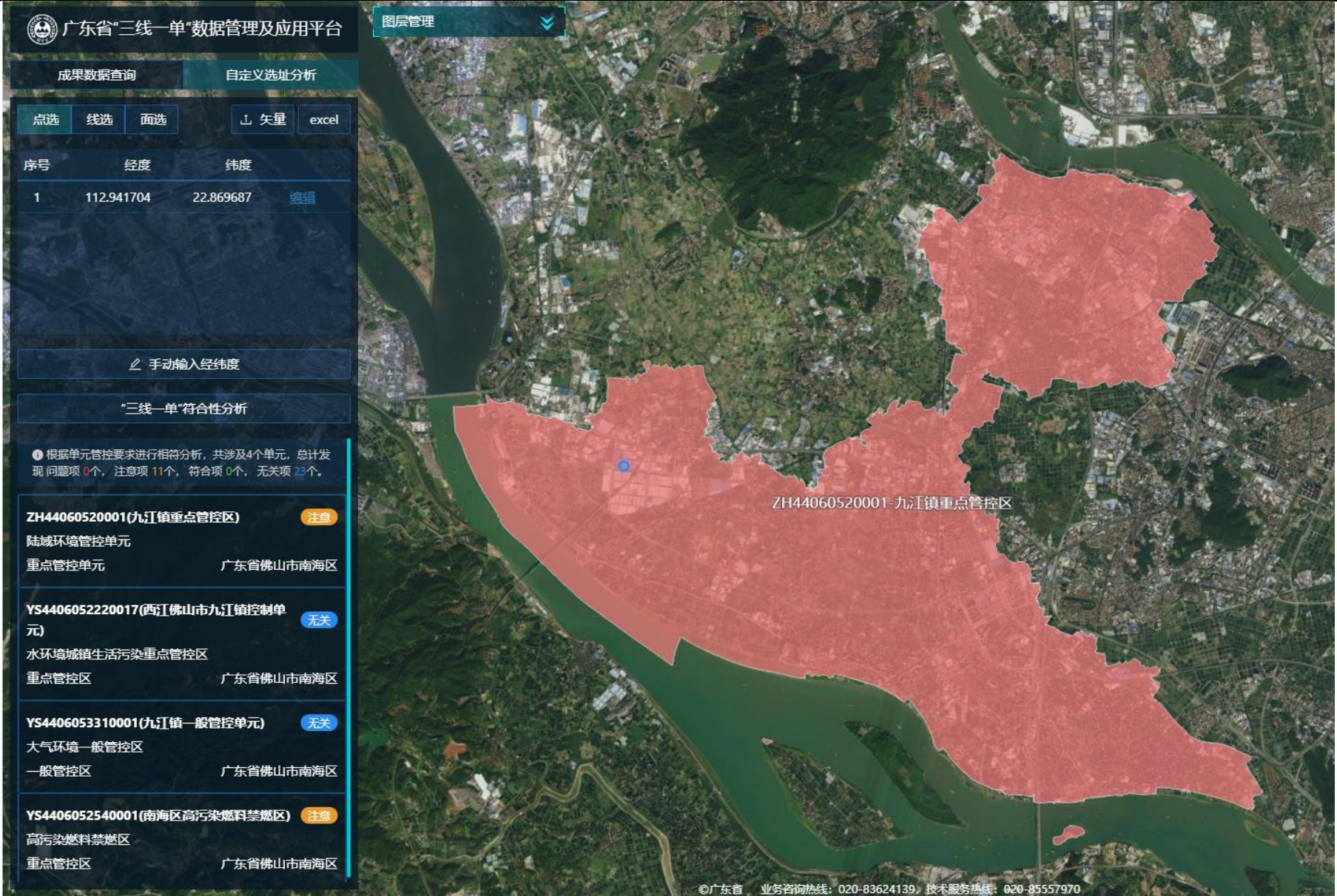


图1.7-1 本项目所在区域陆域环境管控单元

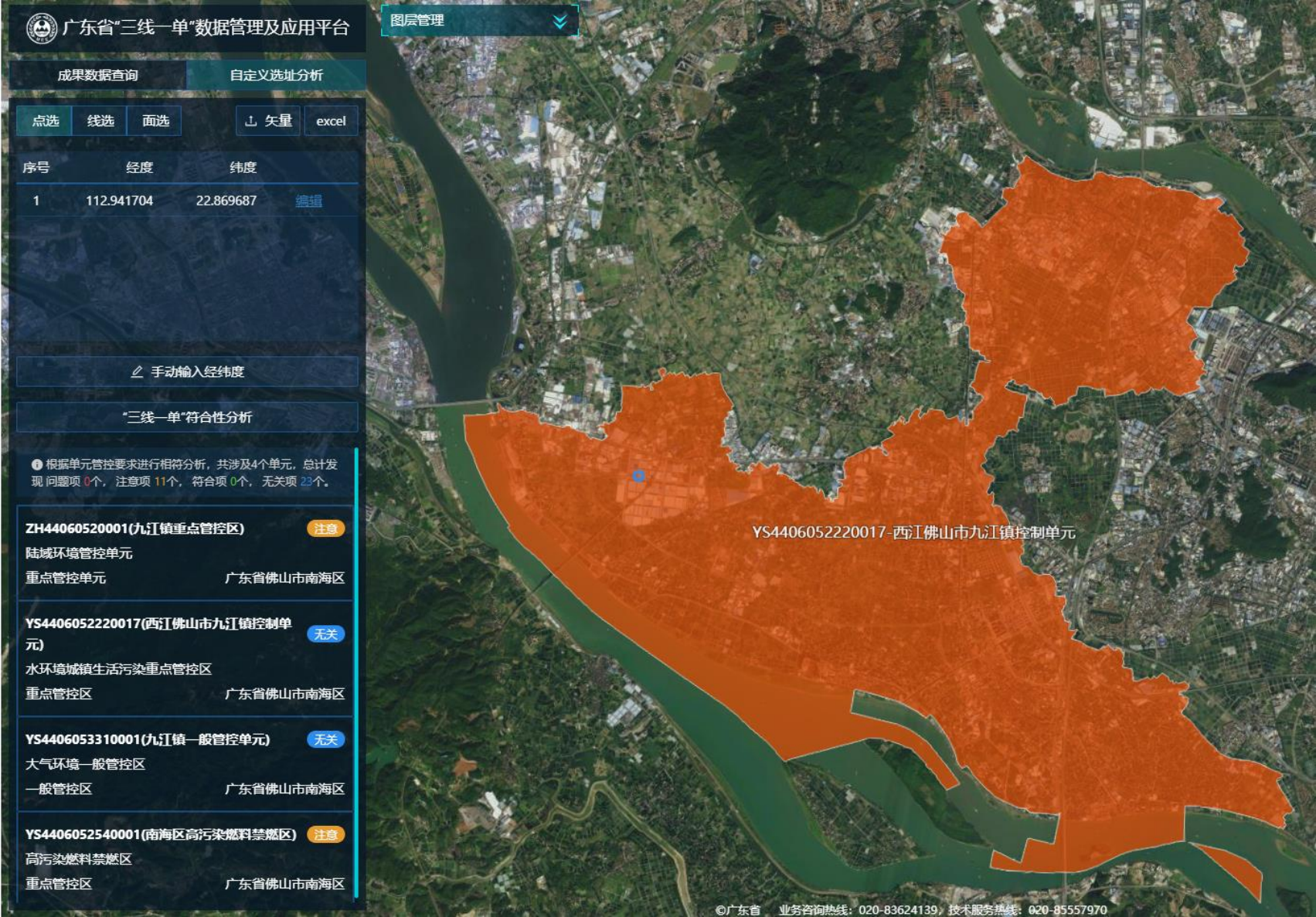


图1.7-2 本项目所在区域水环境管控区

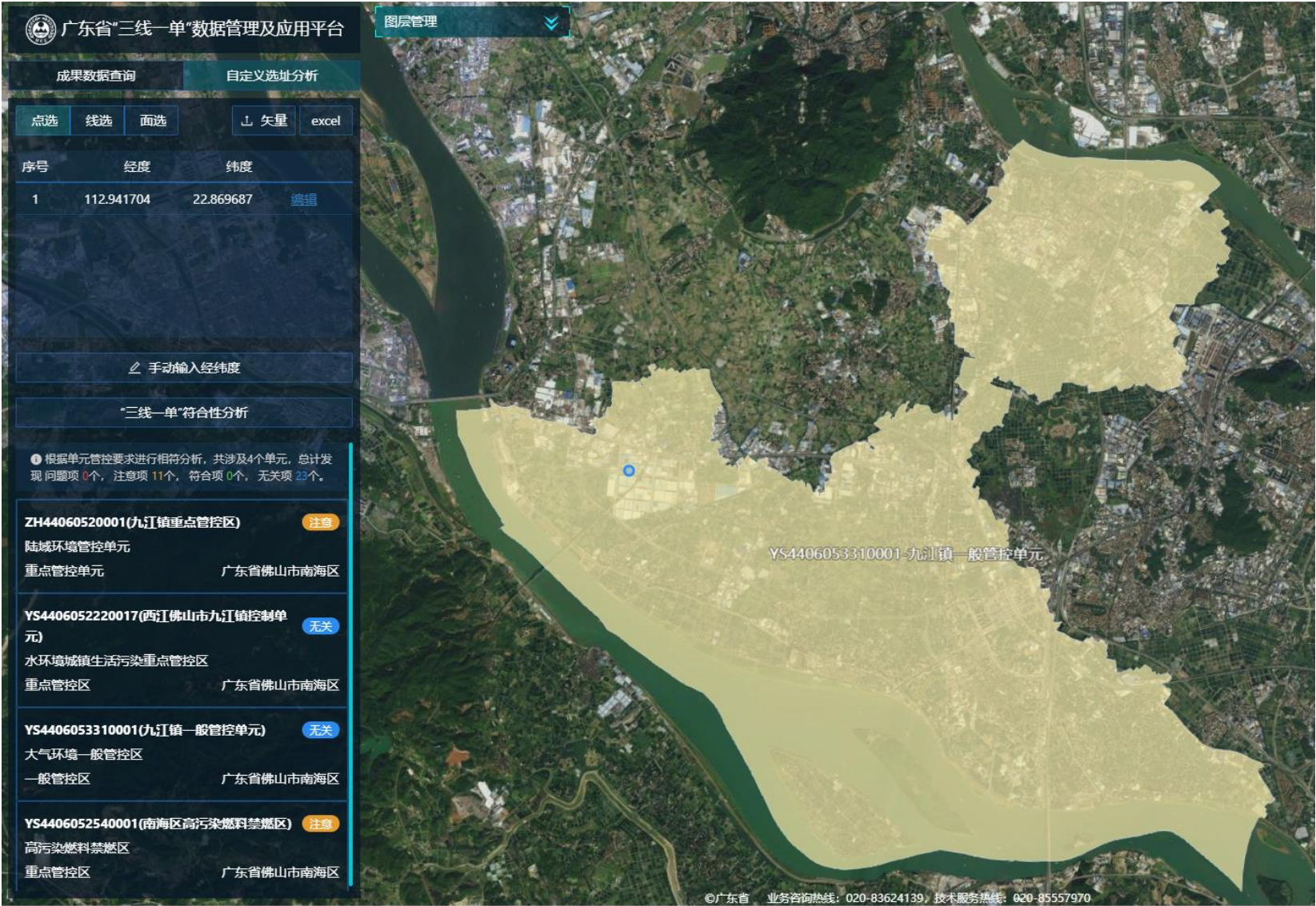


图1.7-3 本项目所在区域大气环境管控区

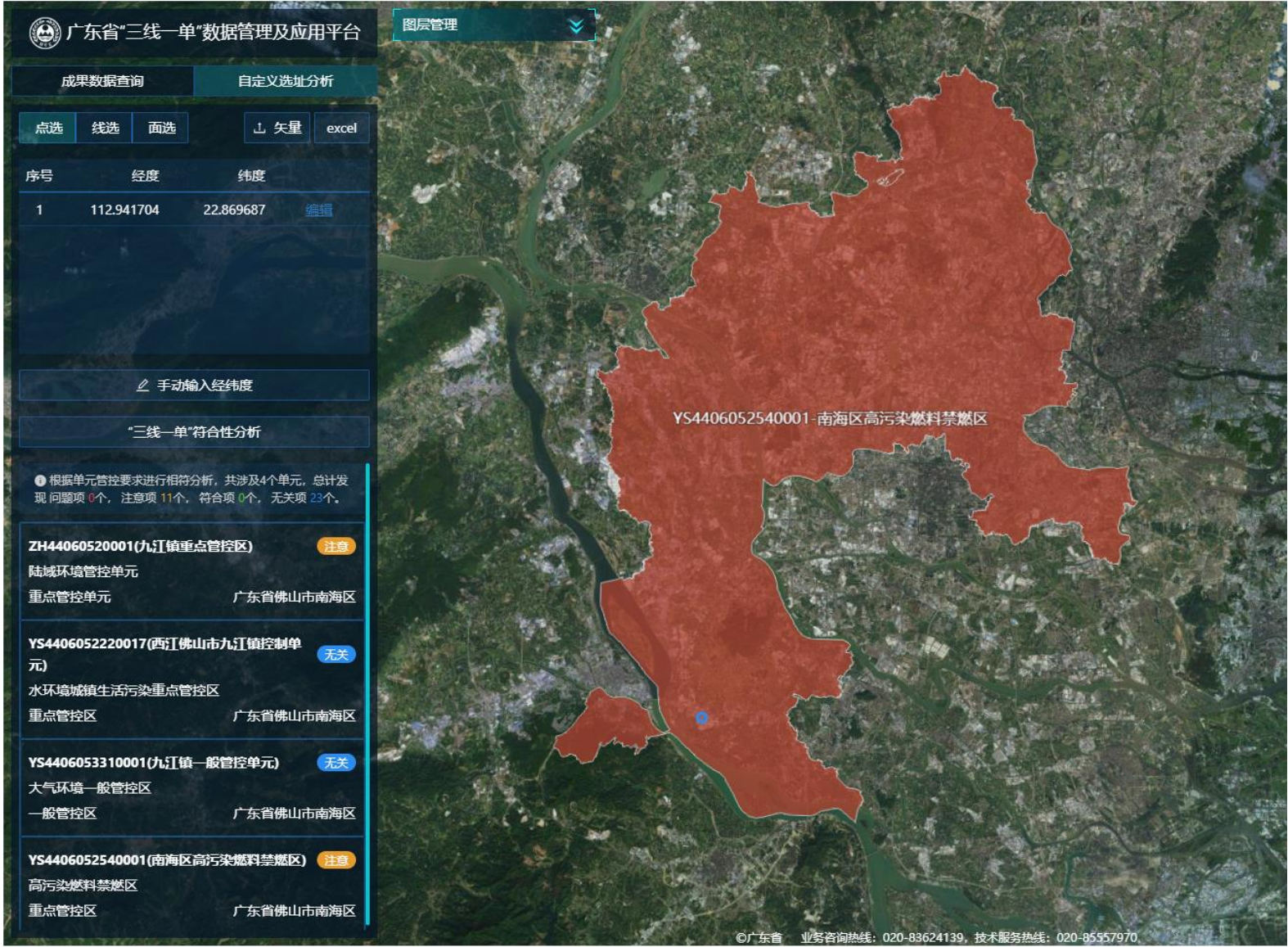


图1.7-4 本项目所在区域高污染燃料禁燃区

(4) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）中要求：

①深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。

②国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。

本项目的树脂合成工艺属于意见所指“两高”行业的化工行业，但项目产品及生产工序不涉及“两高”行业中化工行业所指“高耗能高排放产品或工序”，故本项目不属于文件所指的“两高”项目。

本项目位于依法合规设立的南海区九江镇临港国际产业社区，选址符合“三线一单”要求，生产设备和辅助设备均以电能为能源，不设燃煤锅炉。项目严格落实各项防治措施，大气污染物排放标准按地方要求执行特别排放限值。

综上，本项目符合环评[2021]45号文件对“两高”行业的相关要求。

(5) 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）相符性分析

《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）中要求：

①严控重点区域“两高”项目要求提出：“严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行‘两高’项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求”。

②严把项目节能审查和环评审批关要求提出：“对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建‘两高’项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源地新建、改建、扩建项目，不得批准建设”。

③本实施方案所指“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目。

④“两高”行业中化工行业高耗能高排放产品或工序包括：“烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氧乙烯树脂等。”

本项目的复合材料合成板材生产过程中含有树脂合成工艺。树脂合成工艺属于化工制造业，但树脂产品及生产工序不涉及“两高”行业中化工行业所指“高耗能高排放产品或工序”；本项目年用电量约 1200kw·h（折合约 144.52t 标煤）。故本项目不属于文件中所指的广东省“两高”项目，符合粤发改能源[2021]368 号文件要求。

(6) 与挥发性有机物治理政策相符性分析

本项目与挥发性有机物治理政策的相符性分析详见下表。

表1.7-5 本项目与挥发性有机物治理政策的相符性汇总一览表

序号	政策要求	本项目情况	相符性
一、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）			
1.1	含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目含VOCs物料分为桶装进厂，使用过程中均采用密闭泵输送。	符合
1.2	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。	本项目产生的有机废气经二级活性炭处理后通过15m高排气筒排放，二级活性炭对有机废气处理效率不低于。	符合
1.3	车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于。		符合
二、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）			
2.1	挥发性有机液体储罐宜优先采用浮顶罐、罐顶连通、罐顶保温，以及平衡控制进出罐流备、减少罐内气相空间等措施，减少VOCs排放。		符合
2.2	挥发性有机液体宜优先采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业；上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间罐区。		符合

序号	政策要求	本项目情况	相符性
2.3	合成树脂工业物料投加采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料；采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。		符合
2.4	合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。		符合
2.5	合成树脂企业应根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各废气收集系统均应实现压力损失平衡及较高的收集效率。		符合
三、《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）			
3.1	将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。	本项目无组织非甲烷总经执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）企业厂区内非甲烷总经无组织排放限值	符合
3.2	指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目有机废气采用二级活性炭吸附净化处理，有机废气经处理后均可稳定达标排放，无低效治理设施。	符合
3.3	指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性旋的密封贮存和转移。	企业按要求建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年	符合
四、《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）			
4.1	除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目有机废气采用二级活性炭吸附净化处理，有机废气经处理后均可稳定达标排放，不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	符合
4.2	行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值等	符合
4.3	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。	本项目对根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》的废气收集类型，本项目采用全密封设备废气排口直连、包围型集气设备围蔽等收集措施，最低收集效率可达。	符合
4.4	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。		符合

序号	政策要求	本项目情况	相符性
4.5	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	本项目有机废气采用二级活性炭吸附净化处理，有机废气经处理后均可稳定达标排放，可满足治理需求。	符合
五、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)			
5.1	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目液体原料分为桶装进厂，使用过程中采用密闭泵输送。	符合
5.2	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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。	本项目对各条生产线分别采用套管、带围挡集气罩等方式收集废气减少废气无组织排放，并对无法密闭的投料等工序，采取局部气体收集措施。	符合
5.3	VOCs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	本项目对各条生产线分别采用套管、带围挡集气罩等方式收集废气减少废气无组织排放，并对无法密闭的投料等工序，采取局部气体收集措施。	符合
5.4	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	本项目物料在反应过程中的排气均收集处理后排放，反应过程中反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时为保持密闭状态。	符合
5.5	吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统	生产车间产生有机废气收集后经废气处理装置处理后排放。	符合
5.6	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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	项目聚合反应采用密闭设备，在密闭空间内进行，工艺过程的废气收集后经废气处理装置处理后排放。	符合
六、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》			
6.1	珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	本项目不使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。本项目仅使用丙酮作为清洗剂，按广东省生态环境厅回复内容查阅相关文件，判定丙酮属于豁免化合物，具体判定过程以及相关解释详见本表格下备注说明。	符合
七、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）》			
7.1	清洗剂中VOC含量及特定挥发性有机物含量应符合表1中的要求，即VOC含量中有机溶剂清洗剂标准限值为900g/L。	本项目所使用的有机溶剂清洗剂丙酮密度为0.7899g/cm ³ ，即789.9g/L<900g/L，因此本项目符合清洗剂挥发性有机化合物含量限值。	

关于高低VOCs含量的区分，广东省省厅环境厅的回复如下图所示，回复第2点指出广东省主要参考深圳市《低挥发性有机物含量涂料技术规范》和香港《空气污染管制（挥发性有机物）规例》中标准执行。



图1.7-5 《空气污染管制（挥发性有机物）规例》相关截图

根据香港《空气污染管制（挥发性有机物）规例》（简称“规例”），“规例”列出了受规管的某些行业的挥发性有机化合物，但也豁免某些化合物，其中，丙酮属于豁免化合物，即挥发性有机化合物不包括豁免化合物，见“规例”相关截图如下。

附件10 – 受規管潤版液及受規管印刷機清潔劑的豁免化合物

(a) 丙酮；

图1.7-6 关于《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020年）》第二项第1点的咨询回复

本项目树脂混合过程中会有少量树脂粘在树脂混合罐内壁，残余粘结剂很难清洗，需使用丙酮清洗树脂混合罐上的粘结剂，本项目采用丙酮作为清洗剂具有不可替代性，且丙酮属于豁免化合物，不违背《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》关于“珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目”。

根据《GB38508-2020清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（编制说明）附件3，“挥发性有机化合物不包括一氧化碳、二氧化碳、碳酸、金属碳化物或碳酸盐以及碳酸铵，它们参与大气光化学反应，但丙酮经确定其光化学活性可忽略不计”。

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中提出，基于臭氧的来源解析，确定 VOCs 控制重点，对于控制臭氧而言，重点控制的活性物种有丙烯、乙烯、甲苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、1,2,4-三甲基甲苯、苯乙烯等。因此丙酮对于臭氧的形成潜势很小，且本项目循环回用丙酮，年用量少，虽丙酮有毒，但其毒性很小，鉴于本项目的实际需求，需使用丙酮作为清洗剂清洗树脂混合罐内壁。

1.7.3 选址合理性分析

根据建设单位提供的资料，项目选址位于广东省佛山市南海区九江镇临港国际产业社区 A 区 D11-12 厂房，地理坐标为：112°57'13.617"N，22°52'22.185"E。根据项目不动产权证书（），项目所在地属于工业用地，为临港国际产业社区的范围，故本项目选址是合理的。

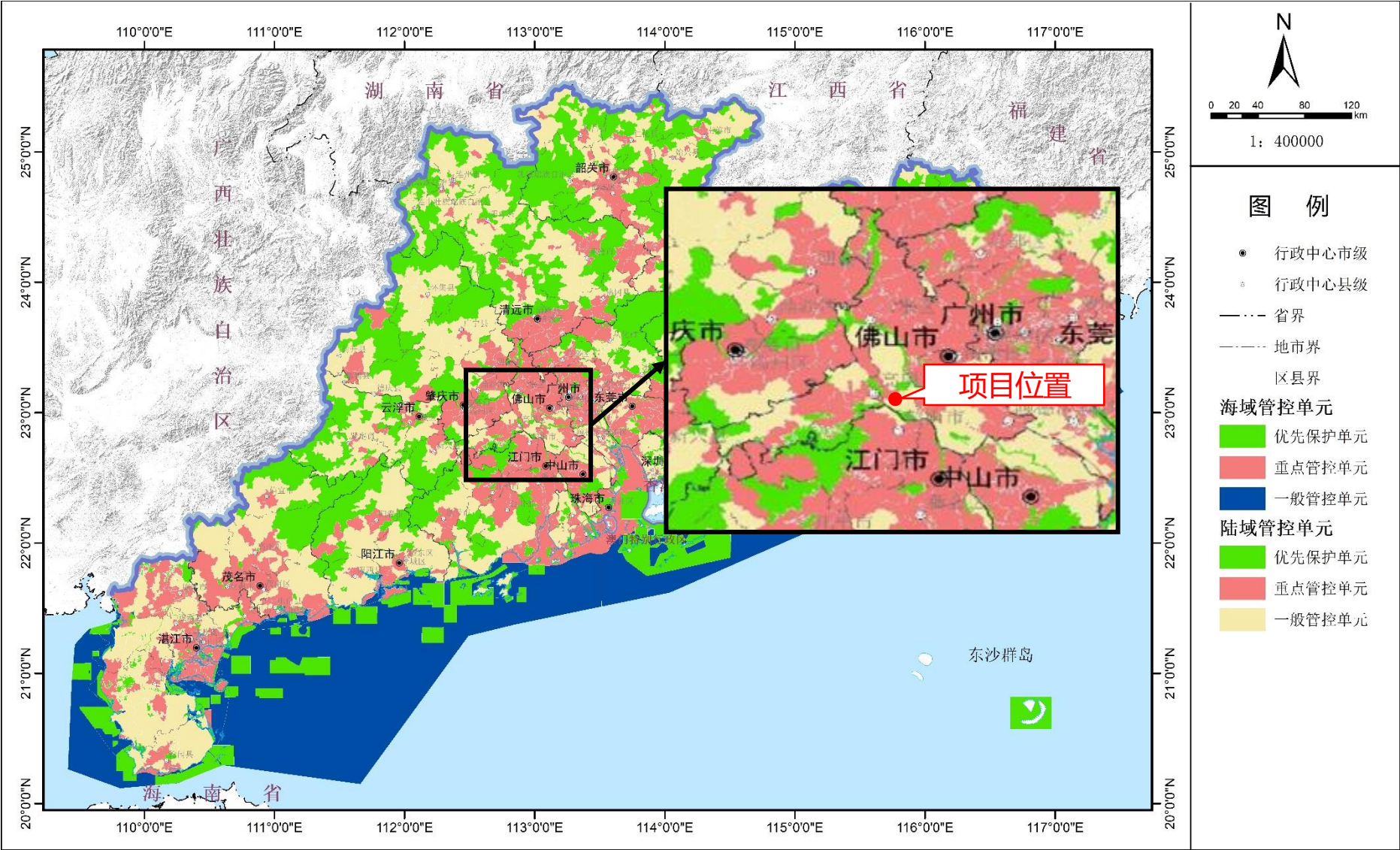


图1.7-7 广东省环境管控单元图

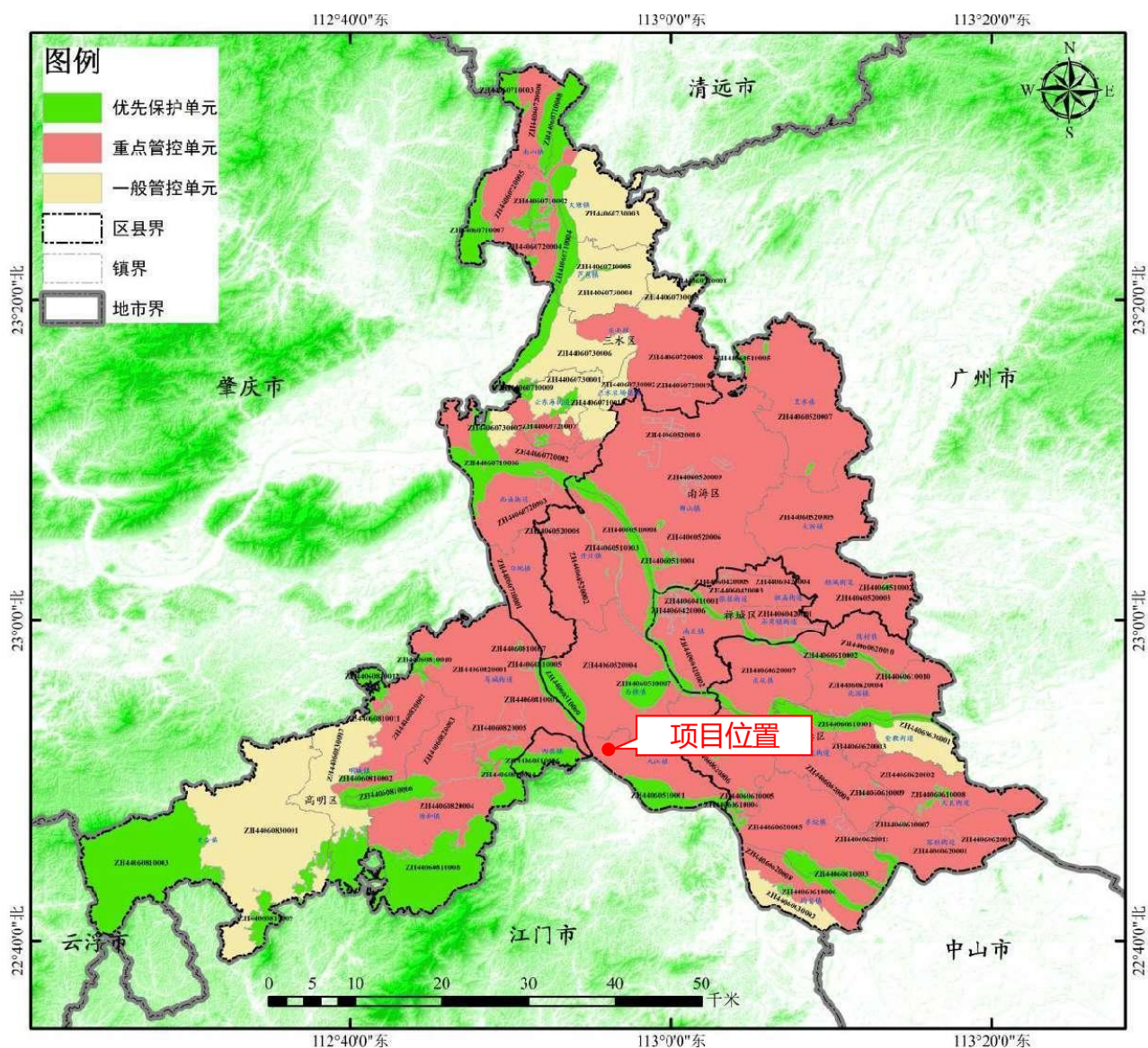


图1.7-8 佛山市环境管控单元图

1.8 关注的主要环境问题及环境影响

1.8.1 施工期环境问题

项目厂房为租用现有建构筑物，在施工过程中，可能对环境造成的影响有：设备安装过程产生的噪声对周围环境的不良影响。

1.8.2 运营期环境问题

（1）废水

本项目废水主要为生活污水，废水若处理排放不当会对周边地表水环境造成不良影响。

（2）废气

本项目废气主要包括投料废气、搅拌废气、浸润废气、清洗废气、热压废气等，废气若未经处理直接排放会对大气环境造成影响。

（3）噪声

本项目噪声源主要为搅拌机、风机、空压机等设备运行产生的噪声。噪声排放会对声环境造成影响。

（4）固废

本项目固体废物主要包括生产过程中产生的废机油、废丙酮，废活性炭、废破损包装桶等固体废弃物。固体废物处置不当可能对土壤和地下水环境造成影响。

1.9 主要评价结论

1.9.1 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

项目排水采用雨污分流制，雨水排入工业园区雨水管网，项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理，排水量为 270t/a；污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入东西运河。本项目外排废水对地表水影响较小。

（2）地下水环境影响评价结论

根据监测结果可知，项目所在地地下水监测点除铅外，其余指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，所在地地下水环境质量一般。

项目场地地下水敏感程度属不敏感，项目外排废水在收集后进入九江明净污水处理厂集中处理；项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

（3）大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于达标区，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 、正常排放情况下叠加现状浓度、区域削减污染源以及周边在建、拟建项目的影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准、对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准，即可判定为环境影响可以接受。

本次评价选取 PM_{10} 、TSP、丙酮、非甲烷总烃作为预测因子。由进一步预测模式（AERMOD）预测结果可知：正常排放情况下，预测主要污染物对环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 100\%$ ；正常排放情况下，预测主要污染物对环境空气保护目标和网格点的年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 30\%$ ；正常排放情况下，叠加环境空气质量现状浓度以及周边拟建、在建项目排放的相同污染物的浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物日平均质量浓度和年平均质量浓度的最大浓度占标率均 $< 100\%$ ；在非正常工况下，评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，但均无超标点位；根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目对周围的环境空气质量产生的影响较小，环境影响可以接受。

（4）声环境影响评价结论

通过对设备合理布置，并对机械设备进行了消声、减振、吸声、隔声等工程措施、距离衰减后，噪声贡献值在厂区围墙外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；周边敏感目标处预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，本项目不会对周围的声环境质量带来明显的不良影响。

（5）固体废物环境影响评价结论

本项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，一般工业固废由物资回收公司回收处理；危险废物交有资质的单位清运处理。生活垃圾交环卫部门收集处理。

建设单位对固体废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的等相关规定进行管理。

综上所述，项目产生的固体废弃物对周边环境产生的影响很小。

（6）土壤环境影响评价结论

本项目对土壤的污染途径主要来自废水事故状态通过垂直入渗的方式进入周围的土壤。根据预测结果，在发生废水泄漏事故状态下，污染因子在重力作用或随着地面水、雨水等沿着土壤毛细管孔隙向下渗透污染土壤，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中甲醛等污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响，并且进一步向下淋滤污染地下水。因此，项目废水收集设施应严格落实各项防渗漏措施，定期检查维护生产设备和环保设备，将废水事故排放等对土壤的影响降至最低。

综上所述，本次本项目运营过程对土壤环境的影响在可接受的范围内。

（7）环境风险评价结论

建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。

建设单位具备数年的运行管理经验，未发生过化学品泄漏等环境风险事故，通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度地减少风险事故的发生以及风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害。

1.9.2 综合评价结论

本项目在营运期会产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物等污染，综合环境影响预测结果，根据项目所在区域环境质量现状和要求，本项目必须有效地进行污染排放控制和管理，积极落实污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，则本项目的建设不会对区域环境质量造成明显影响。项目在建设规模、总平面布置、环境保护方面是可行的，将会取得良好的环境效益。

在落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设可行。

第2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》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018年12月29日起施行）；
- (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日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）。

2.1.2 全国性法规依据

- (1) 《危险化学品名录》（2015年版）；
- (2) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部 部令第23号）；
- (3) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号）；
- (4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第682号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
- (9) 《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）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号，2021年1月1日实施）；
- (11) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第5号）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (13) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号）；

- （14）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- （15）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- （16）《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- （17）《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）；
- （18）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4号）；
- （19）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- （20）《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕163号）；
- （21）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；
- （22）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- （23）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）；
- （24）《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号）；
- （25）《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号）；
- （26）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院部令 第748号）。
- （27）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- （28）《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）；
- （29）《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号）；
- （30）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017年 第43号）；
- （31）《有毒有害大气污染物名录》（生态环境部、卫生健康委公告 2019年第4号）；
- （32）《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部、卫生健康委公告 2019年第28号）。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

- （1）《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修订）；

- (2) 《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日通过）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (5) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (6) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2018 年 11 月 29 日通过）；
- (7) 《广东省东江西江北江韩江流域水资源管理条例》（2012 年 7 月 26 日修订）；
- (8) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府[2021]61 号）；
- (9) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；
- (10) 《广东省人民政府关于印发〈广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要〉的通知》（粤府[2021]28 号）；
- (11) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府[2015]131 号）；
- (12) 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》（粤办函〔2017〕471 号）；
- (13) 《广东省土壤环境保护和综合治理方案》（粤环[2014]7 号）；
- (14) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府[2016]145 号）；
- (15) 《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020 年）（粤府[2005]16 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) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）；
- (18) 《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号）；
- (19) 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）；
- (20) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）；
- (21) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源函〔2009〕19 号）；
- (22) 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；
- (23) 《关于印发〈广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录（2020 年版）〉的通知》（粤环函〔2020〕109 号）；
- (24) 《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）；
- (25) 《广东省人民政府办公厅印发〈关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见〉的通知》（粤办函〔2020〕44 号）；

- （26）《关于印发〈广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划〉（2018~2020 年）的通知》（粤办发〔2018〕29 号）；
- （27）《佛山市生态环境局〈关于贯彻落实国家、省环境影响评价制度相关改革措施实施意见〉的通知》（佛环[2020]24 号）；
- （28）《佛山市生态环境局〈关于发布佛山市审批环境影响评价文件的建设项目名录（2021 年本）〉的通知》（佛环[2021]37 号）；
- （29）《佛山市生态环境局关于修订佛山市审批环境影响评价文件的建设项目名录（2021 年本）的通知》（佛环[2022]2 号）；
- （30）《佛山市水务局环境保护局关于印发〈佛山市水功能区划〉的通知》（佛市水务[2013]70 号）；
- （31）《佛山市饮用水源保护规划》（佛府[2007]108 号）；
- （32）《印发〈佛山市环境空气质量功能区划〉的通知》（佛府[2007]154 号）；
- （33）《佛山市城市总体规划（2001~2020）》；
- （34）《佛山市扬尘污染防治条例》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （35）广东省人民政府关于《调整佛山市部分饮用水水源保护区》的批复（粤府函〔2018〕426 号）；
- （36）《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府[2021]11 号）；
- （37）《佛山市河涌水污染防治条例》（佛山市第十五届人民代表大会常务委员会公告〔第 27 号〕）；
- （38）《佛山市水污染防治三年攻坚战行动计划（2018—2020 年）》；
- （39）《佛山市城市建成区黑臭水体治理攻坚战实施方案》（佛府办函〔2018〕951 号）；
- （40）佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知（佛环[2022]3 号）；
- （41）《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2 号）；
- （42）《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）；
- （43）《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）；

（44）《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（2021 年 9 月 24 日）；

（45）《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》。

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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- （10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （12）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- （13）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （14）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- （15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单；
- （16）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- （17）《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- （18）《危险化学品目录（2015 版）》；
- （19）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- （20）《一般固体废物分类与代码》（GB T 39198-2020）
- （21）《空气污染管制（挥发性有机物）规例（2018 年版）》；
- （22）《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；
- （23）《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）。

2.1.5 项目技术文件及相关资料

- （1）项目环境影响评价委托书；

- (2) 《普美复合材料（佛山）有限公司新建项目丙酮不可替代性论证报告》;
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

项目排水采用雨污分流制，雨水排入工业园区雨水管网，项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理，污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值后排入东西运河。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)和《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)，东西运河属于IV类水功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准。项目位于佛山市南海区九江临江工业区内，不属于水源保护区范围内。项目所在区域地表水环境功能区划及饮用水源保护区相对位置示意图见图 2.2-1 和 2.2-2。

2.2.2 地下水环境功能区划

本项目位于佛山市南海区九江临江工业区，根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)，本项目所在区域属于珠江三角洲佛山三水地下水水源涵养区(H074406002T02)，不属于集中式饮用水水源地准保护区，不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，地下水敏感程度属于不敏感，项目所在地地下水以人体健康基准值为依据，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准。项目所在区域的地下水环境功能区划情况详见图 2.2-3。

2.2.3 环境空气功能区划

本项目位于佛山市南海区九江临江工业区，根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》(佛府[2007]154 号)和《佛山市人民政府办公室关于调整环境空气功能区划的复函》(佛府办函〔2018〕471 号)，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。本项目环境空气评价范围涉及江门鹤山市，根据《江门市大气环境功能区划》，项目评价范围涉及区域位于环境空气质量二类功能区。故本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级浓度限值。项目所在地空气功能区划示意图见图 2.2-4。

2.2.4 声环境功能区划

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函[2015]72号）内容，佛山市南海区九江临江工业区属于2类声环境功能区。本项目位于南海区九江临江工业区，属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准（昼间：60dB，夜间：50dB）。项目区域声环境功能区划情况详见图2.2-5。

2.2.5 环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性详见下表。

表2.2-1 评价范围内的环境功能要求一览表

序号	项目	功能区 and 执行标准
1	地表水环境	东西运河属于IV类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。
2	地下水环境	珠江三角洲佛山三水地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。
3	环境空气	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。
4	声环境	2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是（九江明净污水处理厂）



图2.2-2 项目与佛山市饮用水源保护区相对位置关系图



图2.2-3 本项目所在区域地下水功能区划示意图



图2.2-4 本项目所在区域环境空气功能区划示意图

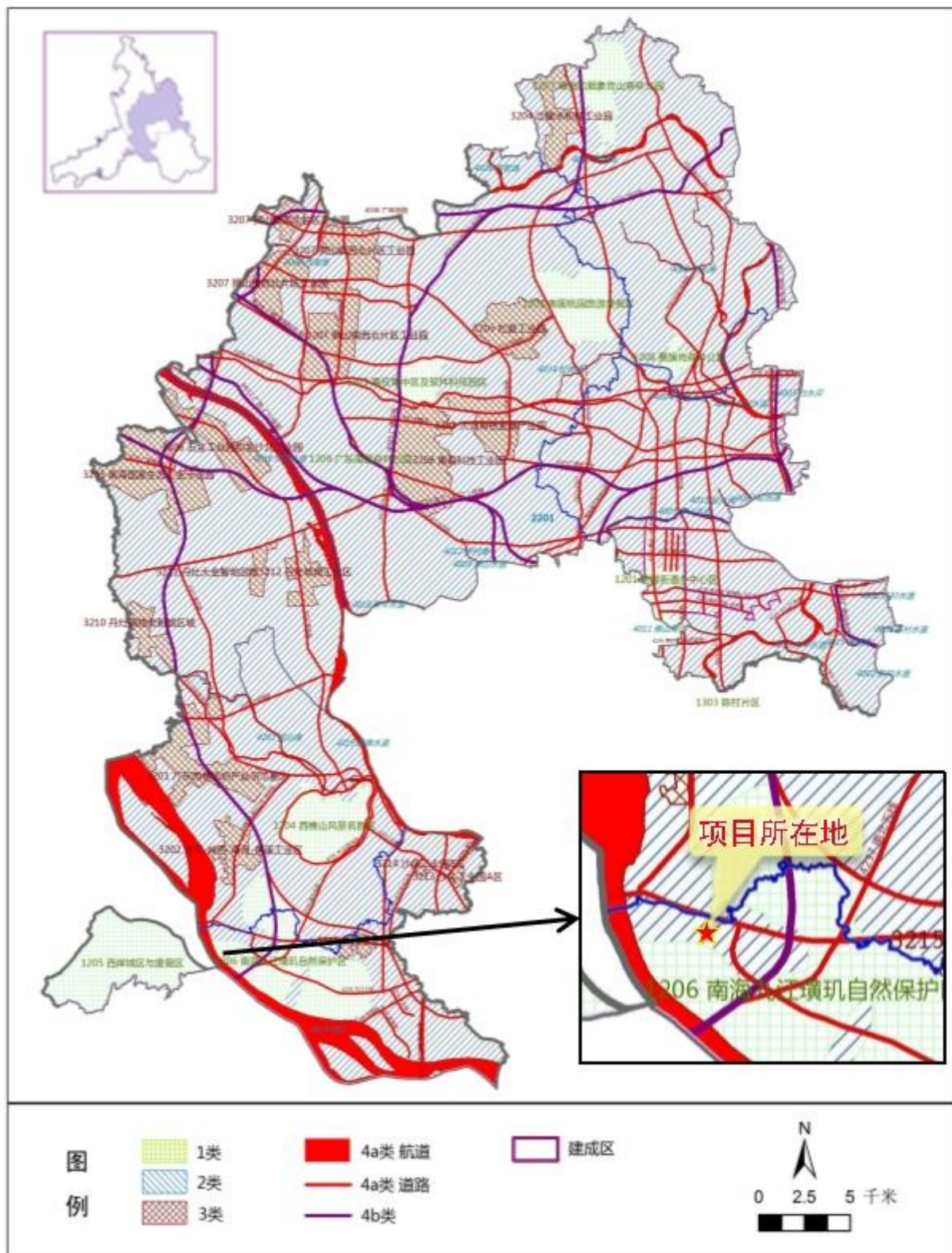


图2.2-5 本项目所在区域环境声功能区划示意图

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对项目在运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见下表。

表2.3-1 环境影响因子识别

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
施工期	设备安装	水环境	-	较小	短	较小	局部
		环境空气	-	较小	短	较小	局部
		声环境	-	较小	短	较小	局部
		土壤环境	-	较小	短	较小	局部
		固体废物	-	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	水环境	+	较小	长	较小	局部
		环境空气	-	较小	长	较大	较小
		土壤环境	-	较小	长	一般	局部
		声环境	-	较小	长	一般	局部
		固体废物	-	较小	长	一般	局部
		社会经济	+	较大	长	大	较大

注：1、本表中“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；2、以上内容均指正常工况条件下。

2.3.2 评价因子筛选

（1）施工期评价因子

本项目施工期主要工程为池体挖掘、设备安装等，施工过程对环境带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、施工噪声、施工垃圾作为评价因子。

（2）运营期评价因子

根据本报告工程分析内容，项目运营期产生的污染物主要有水污染物、大气污染物、噪声和固体废弃物等，这些污染物可能对项目所在地环境质量产生影响，故本项目主要的环境评价要素是环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声、固体废物和生态等。

表2.3-2 本项目评价因子筛选结果一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、NMHC、TVOC、丙酮、TSP。	NMHC、PM ₁₀ 、TSP、丙酮。	VOCs、颗粒物
2	地表水环境	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、BOD ₅ 、氨氮、TP、铜、锌、氟化物（以F计）、Se、As、Hg、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物共 25 项	依托可行性分析	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
3	地下水环境	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、挥发性酚、LAS、耗氧量（COD _{Mn} ）、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、总大肠菌群、硫化物、高锰酸盐指数、银、钡、钴共计 30 项	COD _{Mn} 、氨氮	/
4	土壤环境	重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：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；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡；特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、丙酮。	丙酮	/
5	声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
6	固体废物	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	定性分析	/
7	生态	生态现状分析	生态影响分析	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

东西运河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。各评价指标标准摘录见下表。

表2.4-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲、粪大肠菌群：个/L 除外）

序号	项目	IV 类标准
1	水温	周平均最大升温≤1；周平均最大降温≤2
2	pH	6~9
3	DO	3
4	COD _{Cr}	30
5	BOD ₅	6
6	NH ₃ -N	1.5
7	总磷	0.3
8	总氮	1.5
9	石油类	0.5
10	硫化物	0.5
11	粪大肠菌群	20000

（2）地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲佛山三水地下水水源涵养区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。各评价指标标准摘录见下表。

表2.4-2 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6.5~8.5	11	总大肠菌群	≤3.0
2	总硬度	≤450	12	硝酸盐（以 N 计）	≤20
3	溶解性总固体	≤1000	13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
4	硫酸盐	≤250	14	氨氮	≤0.50
5	氯化物	≤250	15	锰	≤0.10
6	氰化物	≤0.05	16	锌	≤1.00
7	挥发性酚	≤0.002	17	耗氧量（COD _{Mn} ）	≤3.0
8	硫化物	≤0.02	18	氟化物	≤1.0
9	铁	≤0.3	19	LAS	≤0.3
10	铜	≤1.00			

（3）环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值；TVOC、丙酮执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值。

表2.4-3 环境空气质量评价标准

项目	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	200μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
丙酮	1 小时平均	800μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	
非甲烷总烃	一次浓度限值	2000μg/m ³	

（4）声环境质量评价标准

本项目位于佛山市南海区九江临江工业区，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准，见下表。

表2.4-4 声环境质量评价标准

声功能区类别	适用地带范围	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2 类	工业区	60	50

（5）土壤环境质量评价标准

项目所在地为建设用地，属于第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

表2.4-5 建设用地土壤环境质量评价执行标准

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）	执行标准
		第二类用地	
重金属和无机物			《土壤环境 质量建设用 地土壤污染风险管控标准 （试行）》（GB36600- 2018）
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1，1-二氯乙烷	9	
12	1，2-二氯乙烷	5	
13	1，1-二氯乙烯	66	
14	顺 1，2-二氯乙烯	596	
15	反 1，2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1，2-二氯丙烷	5	
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1，1，1-三氯乙烷	840	
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1，2-二氯苯	560	
29	1，4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)	执行标准
		第二类用地	
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
45	苯	70	
其他项目			
46	丙酮	/	
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	

2.4.2 污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

项目排水采用雨污分流制，雨水排入工业园区雨水管网，项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理。

九江明净污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值。具体见表 2.4-6 所示。

表2.4-6 九江明净污水处理厂废水接纳标准、排水标准一览表 单位 mg/L, pH 除外

排放标准		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
本项目	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400
九江明净污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准	6~9	50	10	10
	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	40	20	20
	排放标准 (以上两者中的严者)	6~9	40	10	10

（2）废气排放标准

①有组织大气污染物排放标准

本项目运营期间生产工艺排放的颗粒物、NMHC、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值，丙酮执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 废气中有机特征污染物及排放限值。

表2.4-7 本项目有组织大气污染物排放标准一览表

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
DA001	NMHC	60	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值
	甲基丙烯酸甲酯	50	

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
	丙酮	100	丙酮参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物及排放限值
	颗粒物	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值

②无组织大气污染物排放标准

厂界 NMHC、颗粒物无组织排放废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值。

组织排厂区内 NMHC 无组织废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表2.4-8 本项目无组织大气污染物排放标准一览表

监测点位置	污染物	无组织排放浓度 限值 (mg/m ³)	执行标准
在厂界外设置 监控点	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 表9企业边界大气污染物浓度限值
	NMHC	4.0	
在厂房外设置 监控点	NMHC（1h 平均）	6	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
	NMHC（任意1次）	20	

（3）噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不大于15dB（A）。

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；项目评价范围内敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体见下表。

表2.4-9 环境噪声排放标准（单位：dB（A））

时段	监测点位置	执行标准	标准值	
			昼间	夜间
施工期	厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	60	50
	敏感点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	60	50

（4）固体废物污染控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3）；

一般固体废物暂存场地需满足防渗漏、防雨等措施。

2.5 评价工作等级

2.5.1 空气影响评价工作等级

1、评价工作分级方法

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

C_{0i} 选用 GB 3095 中的 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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

表2.5-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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

2、评价因子及标准

项目各评价因子和评价标准见下表。

表2.5-2 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}	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值
TSP	1 小时平均	600	
丙酮	1 小时平均	800	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

3、估算模式选取参数

(1) 模式参数

项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表2.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	303.17 万人
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		2.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.4°C，最高 39.6°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分。本项目分两个扇区进行计算，大气预测地面特征参数见下表。

表2.5-4 地表特征参数

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

注：考虑到广东冬季时间较短，本次取值冬季地面特征参数由秋季数值代替。

地形参数：以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0），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），地形读取范围为 25km*25km。

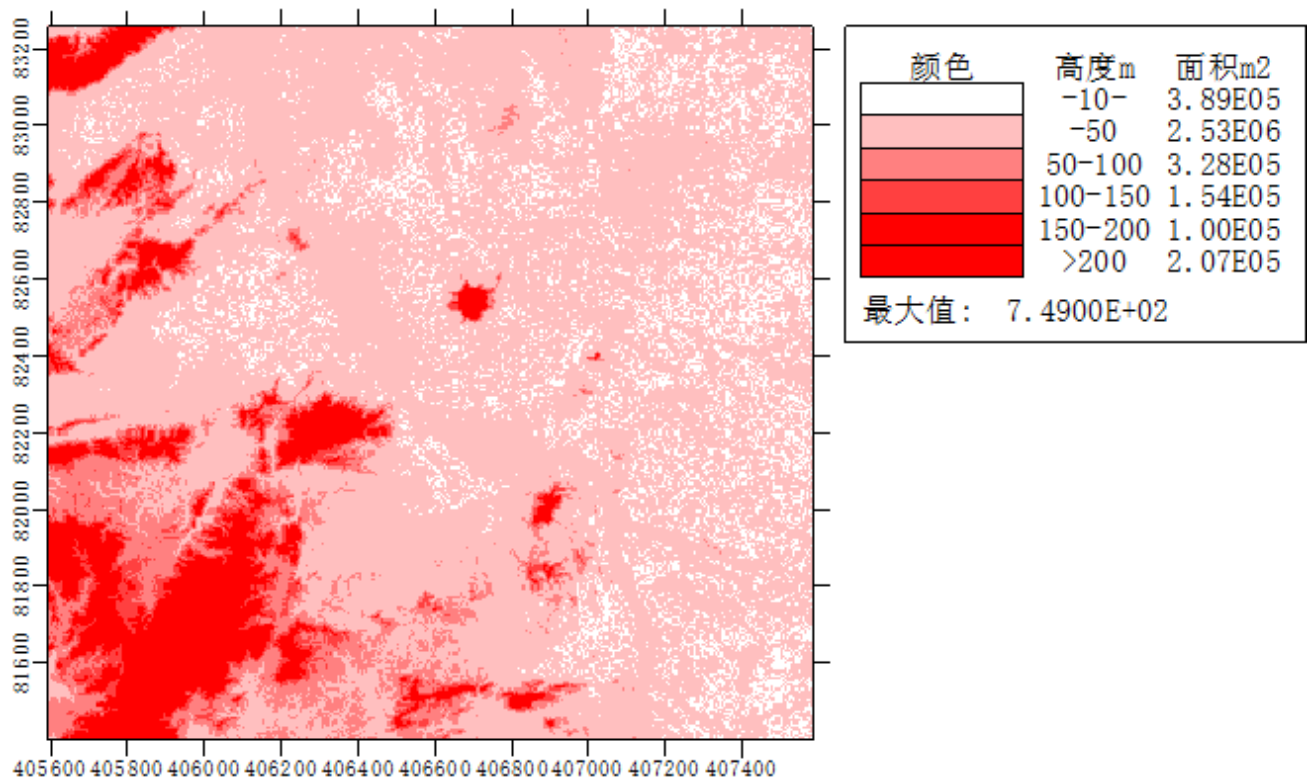


图2.5-1 评价范围地形高程图

（2）污染源强

表2.5-5 项目点源排放参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气速率/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X, Y									
DA001	0,0	3	15	0.8	15	25	3000	正常	非甲烷总烃	0.398
									丙酮	0.031
									颗粒物	0.014

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

表2.5-6 项目面源排放参数表

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	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y						
1	生产车间	9	-36	3	3.5	7200	正常	非甲烷总烃	0.187
								丙酮	0.048
								TSP	0.021

注：面源有效排放高度取厂房门口的高度中间值约 3.5m。

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

（3）估算结果

表2.5-7 估算模式下各污染源最大地面浓度及 D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	丙酮 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	DA001	0.00 0	2.82 0	1.74 0	2.88 0
2	生产车间	8.86 0	0.00 0	43.34 100	40.59 100
3	各源最大值	8.86	2.82	43.34	40.59

根据本项目所有大气污染物最大地面浓度占标率 P_i ，最大值为 43.34%（生产车间无组织排放的丙酮），D10%最远为 117m（生产车间排放的丙酮），因此本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

（4）估算模型计算截图

名称	截图
筛选气象	

名称	截图																														
	AERSCREEN筛选气象-筛选气象 筛选气象名称: 筛选气象 项目所在地气温纪录, 最低: 2.4 °C 最高: 39.2 °C 允许使用的最小风速: 0.5 m/s 测风高度: 10 m 地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选) 地面特征参数 导入 AERMOD预测气象 地面特征参数 按地表类型生成 地面分扇区数: 1 地面扇区: 0-360 扇区分界度数: 当前扇区地表类型: 城市 地面时间周期: 按季 AERMET通用地表类型: 城市 AERSURFACE生成特征参数... AERMET通用地表湿度: 潮湿气候 ☐ 手工输入地面特征参数 ☒ 按地表类型生成地面参数 有关地表参数的参考资料... AERMET城市地表分类: 城镇外围 生成特征参数表 ☐ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取 ☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取 AERMET城市地表分类: 城镇外围 ☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取 ADMS的典型地表分类: 公园、郊区 地面特征参数表: <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>扇区</th> <th>时段</th> <th>正午反照率</th> <th>BOWEN</th> <th>粗糙度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0-360</td> <td>冬季(12, 1, 2)</td> <td>0.18</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0-360</td> <td>春季(3, 4, 5)</td> <td>0.14</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0-360</td> <td>夏季(6, 7, 8)</td> <td>0.16</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0-360</td> <td>秋季(9, 10, 11)</td> <td>0.18</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> 生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中) 风向个数: 1 开始风向: 270 顺时针角度增量: 10 单独运行MAKEMET, 生成AERMOD预测气象... 确定(Y) 取消(N) 帮助(H)	序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.18	0.5	1	2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	1	3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.16	1	1	4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	1
序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度																										
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.18	0.5	1																										
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	1																										
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.16	1	1																										
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	1																										
筛选结果 (占标率)	AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案 筛选方案名称: 筛选方案 筛选方案定义: 筛选结果 查看选项 查看内容: 谷源的最大值汇总 显示方式: 1小时浓度占标率 污染源: 全部污染物 计算点: 全部点 表格显示选项 数据格式: 0.00E+00 数据单位: % 评价等级建议 ☐ P_{max}和$D10\%$须为同一污染物 最大占标率P_{max}: 43.34% (本项目厂区的丙酮) 建议评价等级: 一级 占标率10%的最远距离$D10\%$: 117m (本项目厂区的丙酮) 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (9, -36)m, 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整 筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:1:25)。按【刷新结果】重新计算! 刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图... <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染源名称</th> <th>方位角度(度)</th> <th>离源距离(m)</th> <th>相对源高(m)</th> <th>丙酮 $D10$ (m)</th> <th>非甲烷总烃 $D10$ (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DA001</td> <td>210</td> <td>51</td> <td>1.25</td> <td>1.74 0</td> <td>2.88 0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>本项目厂区</td> <td>0.0</td> <td>40</td> <td>0.00</td> <td>43.34 100</td> <td>40.59 100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>谷源最大值</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>43.34</td> <td>40.59</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	丙酮 $D10$ (m)	非甲烷总烃 $D10$ (m)	1	DA001	210	51	1.25	1.74 0	2.88 0	2	本项目厂区	0.0	40	0.00	43.34 100	40.59 100		谷源最大值	—	—	—	43.34	40.59		
序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	丙酮 $D10$ (m)	非甲烷总烃 $D10$ (m)																									
1	DA001	210	51	1.25	1.74 0	2.88 0																									
2	本项目厂区	0.0	40	0.00	43.34 100	40.59 100																									
	谷源最大值	—	—	—	43.34	40.59																									



图2.5-2 估算模型计算截图

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。由工程分析可知, 项目排水采用雨污分流制, 雨水排入工业园区雨水管网, 项目不产生生产废水, 生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 进入九江明净污水处理厂进一步处理, 污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值后排入东西运河。因此本项目废水属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 间接排放建设项目评价等级为三级 B。

本项目地表水评价等级划分原则见下表。

表2.5-8 建设项目地表水评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000

三级 B	间接排放	--
------	------	----

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A-地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目的树脂合成工艺属于 85、合成材料类别，属于第 I 类建设项目。

（2）项目敏感程度

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表，本项目所在区域地下水环境敏感程度属于“不敏感”，判断过程如下表所示。

表2.5-9 地下水环境敏感程度判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目判别情况	是否属于
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；	经现场调查，结合《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》，本项目所在区域不存在 H610-2016 所指集中式饮用水水源，未划定集中式饮用水水源准保护区。	不属于
	除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	经现场调查，结合项目所在区域的水文地质图，不存在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不属于
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区。	本项目所在区域不存在 HJ610-2016 所指集中式饮用水水源，未划定集中式饮用水水源准保护区，则不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区。	不属于
	未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；	经现场调查，本项目所在区域以市政自来水为饮用水源，饮用水源为地表水，不以地下水为饮用水源。	不属于
	特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	按《建设项目环境影响评价分类管理名录》，化学原料和化学制品制造业未列出特指的地下水环境敏感区。	不属于
不敏感	上述地区之外的其它地区	经判别，本项目所在区域地下水环境不具备以上“敏感”或“较敏感”的地下水环境敏感特征。	属于

（3）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分按照下判定。

表2.5-10 建设项目地下水评价工作等级划分

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
------	------	-------	--------

环境影响程度			
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）规定，本项目地下水环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级划分依据包括：

- （1）建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- （2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- （3）受建设项目影响人口的数量。

项目所在地的声功能区属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区，本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，项目前后受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，项目声环境影响评价工作等级可定为二级。

2.5.5 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）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1 土壤环境影响评价类别表可知，本项目的树脂合成工艺属于“石油、化工制造业——合成材料制造”，故属于I类建设项目。

（2）项目占地规模

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{hm}^2$ ），本项目占地面积为 $4105 \text{m}^2 = 0.41 \text{hm}^2 < 5 \text{hm}^2$ ，属于小型。

（3）土壤敏感程度

项目所在地周边不存在居民区、农用地等敏感目标，因此，项目所在地土壤敏感程度属于不敏感。

（4）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目土壤环境影响评价工作等级定为二级。

表2.5-11 建设项目土壤评价工作等级划分

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 生态环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类新建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目位于南海区九江临江工业区内且符合准入要求，选址占地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，为一般区域。因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，确定风险评价工作等级，具体划分情况见下表。

表2.5-12 环境风险评价工作等级

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，见下表。

表2.5-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

由环境风险评价章节分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 III，其中大气环境风险为III进行二级评价，地表水、地下水环境风险潜势均为I进行简单分析，各环境风险潜势分析详见下表。

表2.5-14 各环境风险潜势分析汇总表

分类	分级					
危险物质及工艺系统危险性	危险物质数量与临界量比值			0≤Q<100		
	行业及生产工艺			M4		
	危险性分级			P4		
环境敏感性	敏感程度分类	大气环境	地表水环境		地下水环境	
	敏感性	周边 5km 范围内居住区等人口总数大于 5 万人	排放点进入地表水水域环境功能为 IV 类	排放点下游 10km 范围内无敏感保护目标	非分散式饮用水源地	所在地包气带岩土渗透性能满足 Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定
			F3 低敏感	S3 无环境敏感目标	G3 不敏感	D2 包气带防污性能中
	敏感程度分级	E1 环境高度敏感区	E3 环境低度敏感区		E3 环境低度敏感区	
等级判定	本项目环境风险潜势综合等级为 III，其中本项目大气环境风险为III进行二级评价，地表水、地下水环境风险潜势均为I进行简单分析					

2.6 评价范围

2.6.1 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定，评价工作等级为三级 B 时，项目地表水环境评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。因此本项目地表水评价范围为东西运河排污口上游 500m 至下游 2500m 范围，项目地表水评价范围见图 2.6-1。

2.6.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。

本项目不使用地下水，建构筑物均属于地上，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水二级评价项目评价范围为 6~20km²，本项目地下水评价范围定为西北至东西运河，南至西江，东至南北主涌所围成的 20km² 的不规则区域。项目地下水环境影响评价范围见图 2.6-2。

2.6.3 大气环境评价范围

项目的大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围，即以厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%} 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目大气评价等级为一级，D_{10%} 小于 2.5km，大气环境影响评价范围设为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。项目大气环境影响评价范围见图 2.6-5。

2.6.4 土壤环境评价范围

本项目的土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），新建项目土壤环境影响评价范围与现状调查范围一致，根据下表确定，即本项目土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。项目土壤环境影响评价范围见图 2.6-3。

表2.6-1 土壤环境现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。

^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

2.6.5 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为二级，声环境影响评价范围定为项目厂界 200m 包络线范围内的区域。项目声环境影响评价范围见图 2.6-3。

2.6.6 环境风险评价范围

项目环境风险评价工作等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的有关规定，大气风险评价范围为项目边界外 5km 的范围，评价范围详见图 2.6-4；地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.6.7 评价范围汇总

项目环境影响评价工作等级和评价范围汇总见下表。

表2.6-2 环境影响评价等级和范围一览表

环境影响要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以项目厂址中心为中心，边长 5 km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	东西运河排污口上游 500m 至下游 2500m 范围。
地下水环境	二级	按照区域地下水主要流向（东北→西南），以场地上下游 3km，场地两侧 2km 合计 24km ² 的区域为本次地下水环境现状调查评价范围。
声环境	二级	项目边界 200m 包络线范围内的区域。
土壤环境	二级	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。
环境风险	二级	大气环境风险评价范围以厂址为中心，半径为 5km 的圆形范围；地表水、地下水环境风险评价范围参照上述地表水、地下水环境评价范围。

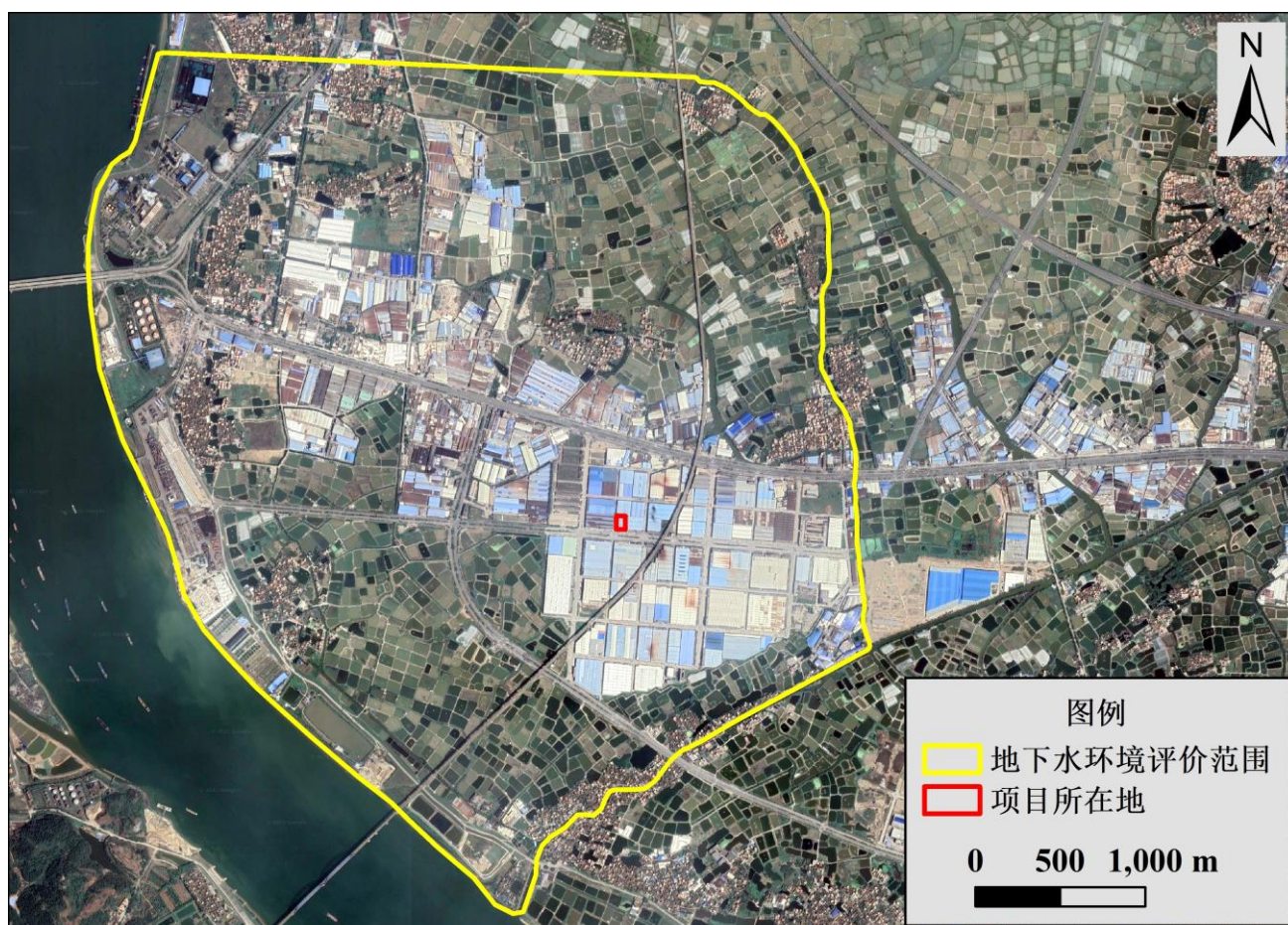


图2.6-1 本项目地下水环境评价范围图

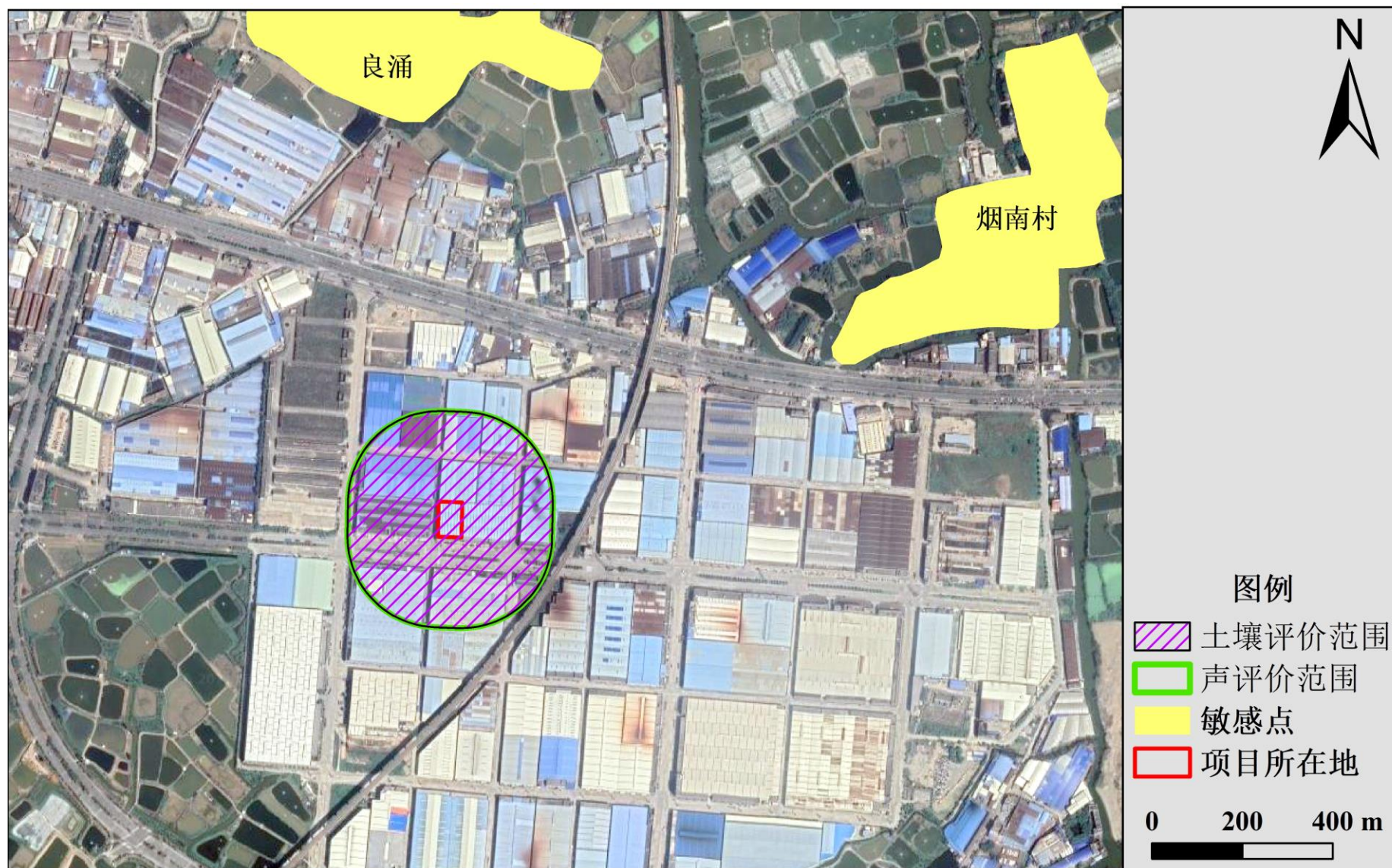


图2.6-2 本项目声环境、土壤环境评价范围

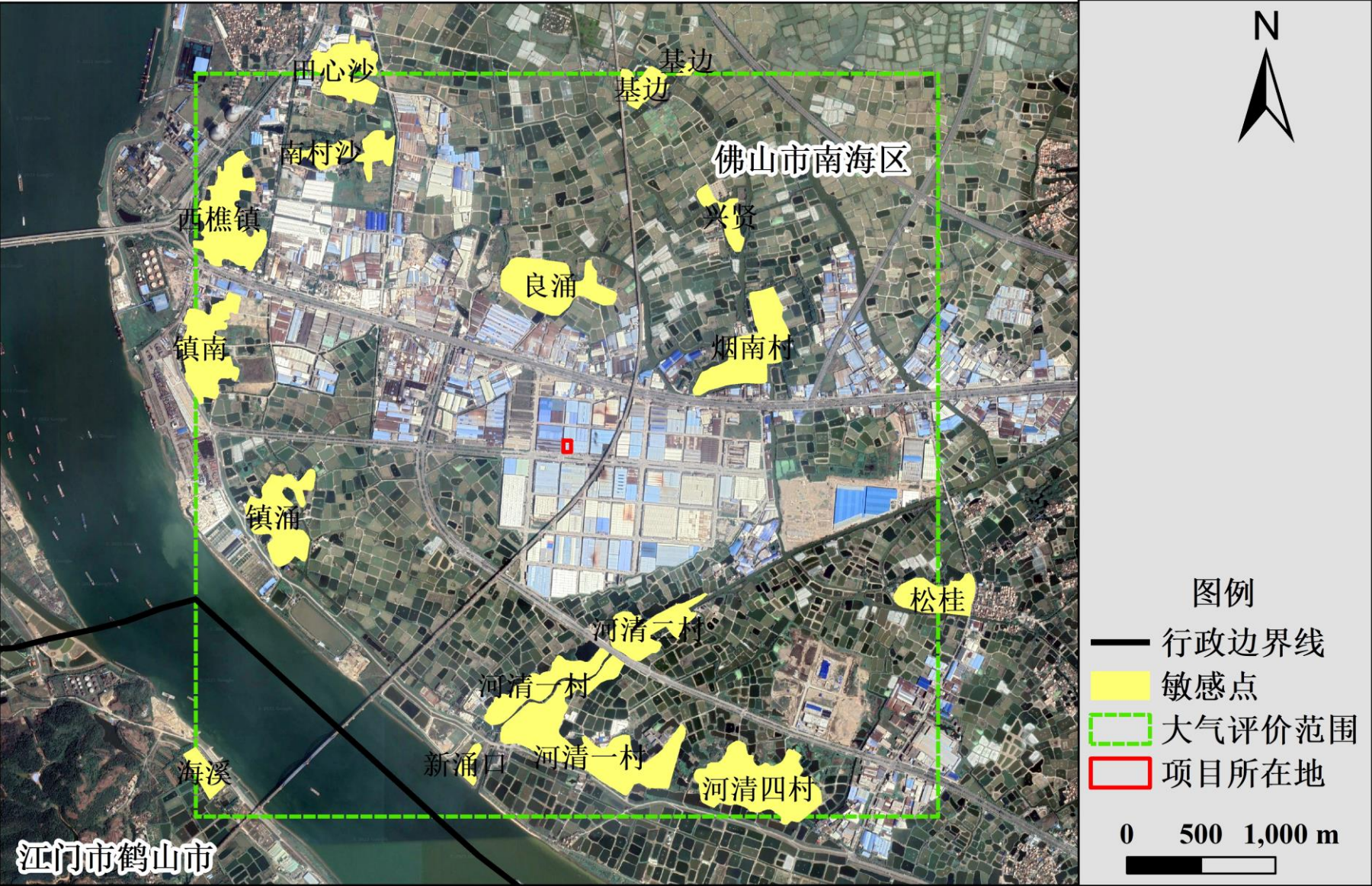


图2.6-3 本项目大气环境风险评价范围示意图

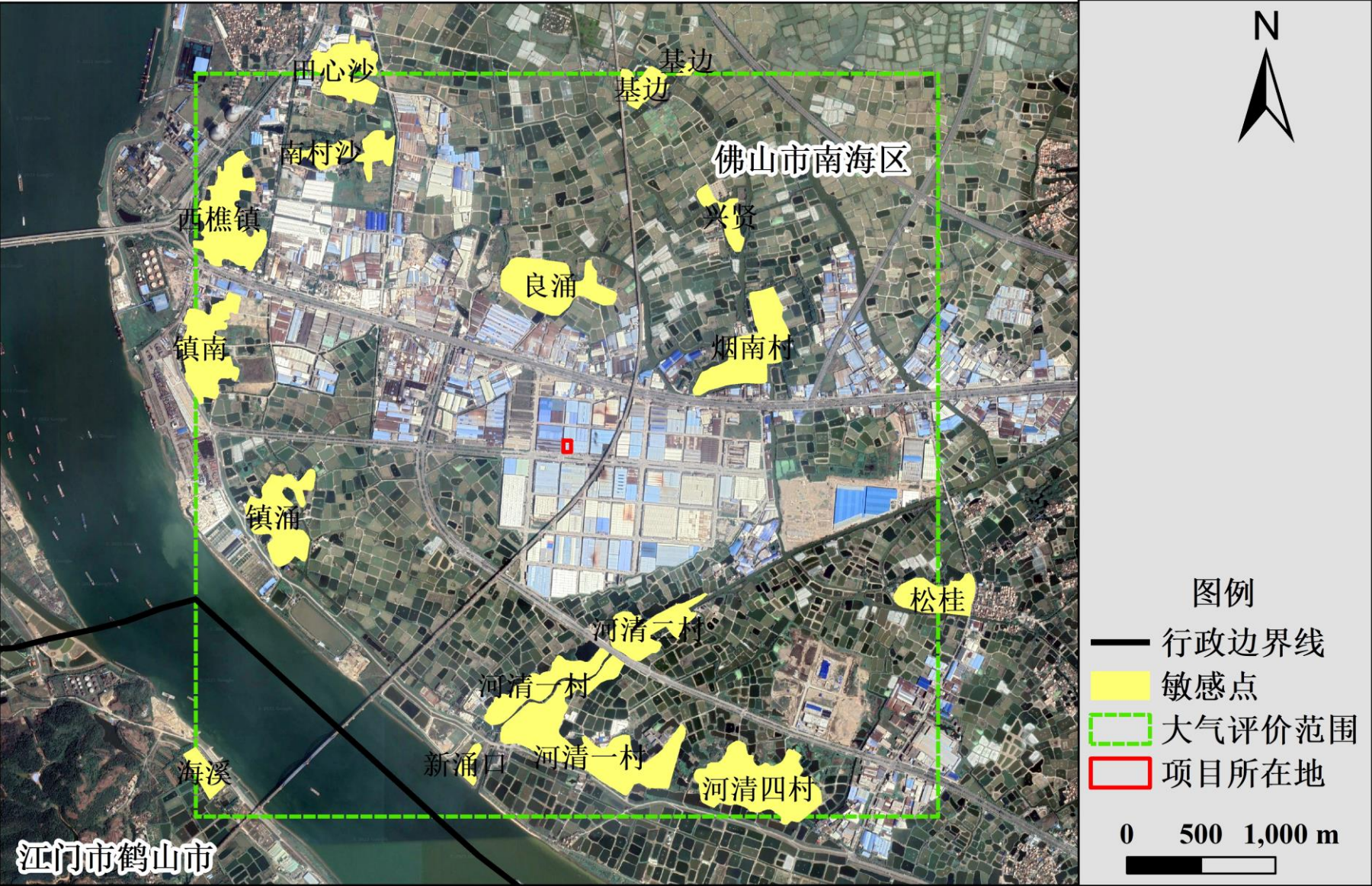


图2.6-4 本项目大气环境评价范围示意图

2.7 环境保护目标

本项目所在位置附近有多个环境保护敏感目标，根据项目环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定本项目评价范围内环境保护敏感点具体详见下表。

表2.7-1 本项目拟建址附近主要环境保护敏感目标

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	保护目标	所属行政区/村	X	Y					
1	河清四村	河清村	1088	-1899	居住区	1376 人	环境空气 二类	SSE	2189
2	河清一村		327	-1082	居住区	1728 人		S	1130
3	新涌口		-539	-1921	居住区	423 人		SSW	1995
4	海溪	海溪村	-2244	-2021	居住区	624 人		SW	3020
5	镇涌	镇涌	-1567	-205	居住区	255 人		WSW	1580
6	镇南	镇南	-2050	428	居住区	539 人		W	2094
7	西樵镇	东约村	-1883	1211	居住区	750 人		WNW	2239
8	南村沙	南村沙	-1234	1638	居住区	411 人		NW	2051
9	田心沙	田心沙	-1211	2133	居住区	378 人		NNW	2453
10	良涌	烟南村	-56	794	居住区	763 人		N	796
11	基边		455	2088	居住区	501 人		NNE	2137
12	兴贤		1094	1183	居住区	140 人		NE	1611
13	烟南村		821	300	居住区	2734 人		ENE	874
14	松桂	璜矾村	2082	-999	居住区	731 人		ESE	2309

注：以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）

第3章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

（1）项目名称

普美复合材料（佛山）有限公司建设项目。

（2）项目性质

新建项目，属《国民经济行业分类与代码》（GB/4754-2017）中第 C 大类（制造业）的 C2659 其他合成材料制造。

（3）建设地点及四至情况

佛山市南海区九江镇九江镇临港国际产业社区 A 区 D11-12(中心坐标: 112° 57' 13.617" E, 22° 52' 22.185" N)。

项目西侧为中通云仓科技，西侧隔南鲲大道为钢铁交易市场，北侧为空置仓库，北侧为佛山市蓝海钢铁有限公司

（4）项目投资

总投资 2550 万元，其中环保投资 150 万元，约占总投资的 6.4%。

（5）劳动定员及生产制度

项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，工作制度为三班制，每班 8 小时，不设员工宿舍和食堂。

（6）预计投产时间

本项目预计 2023 年 5 月开工建设，2023 年 10 月投产运营。



图3. 1-1 本项目四至情况



图3.1-2 本项目四至照片

3.2 本项目组成内容

根据建设单位提供的资料，本项目租用现有厂房，项目总占地面积约 4105m²、建筑面积为 3535m²。本项目租用厂房内布置有生产车间，中间仓库、混料房、质检室以及办公区域等，具体组成见下表。

表3.2-1 本项目建设内容一览表

工程类型	工程名称	工程组成描述
主体工程	生产车间	1 层，位于厂房内西侧，占地面积约 1450m ² ，主要设备为 6 条一体化板材生产线。
	混料房	1 层，位于厂房内东侧，占地面积约 10m ² 。混料房搭有一层钢结构操作平台，并安装 2 台混料搅拌罐。
辅助工程	甲类中间仓库	1 层，位于混料房的北侧，占地面积约 10m ² ，按甲类中间仓库设计，用于暂存甲类化学品，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量。
	质检室	1 层，位于混料房的南侧，占地面积约 12m ² ，主要对克重、厚度、水分等指标进行检测树脂原料清晰度，密度。
	原料及成品区	位于生产车间东侧，利用货架搭建存原料及成品存放区，储存除甲类化学品以外的原料及成品板材
	综合办公区	位于厂房内南侧，用于行政办公。
公用工程	供水	厂区用水采用市政给水、主要包括生活用水，冷却用水等，总用水量 434m ³ /a。
	排水	本项目采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，生活污水经污水管网排入九江明净污水处理厂。
	供电	本项目用电由市政电网供应，年用电量约 1200 万 kwh，并设有备用柴油发电机，作为消防突发事故和紧急照明用电。
环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后进入九江明净污水处理厂，排水量为 270m ³ /a。
	废气处理	混料房、生产车间产生的有机废气分别收集，经“二级活性炭”处理后，由 15m 高排气筒（DA001）高空排放。
	固废处理	完好的包装桶与包装袋，交由原料供应单位回收；废机油、废丙酮、废活性炭、废破损包装桶等危险废物贮存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位定期收运处置；边角料等一般固废交由有处理能力单位收集处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；
	噪声治理	选用环保低噪设备，采用基础固定、安装消声设备等减振、消声、隔声措施。
	环境风险	建设单位应制定应急预案，明确环境风险防控体系，并按要求设置事故应急池。

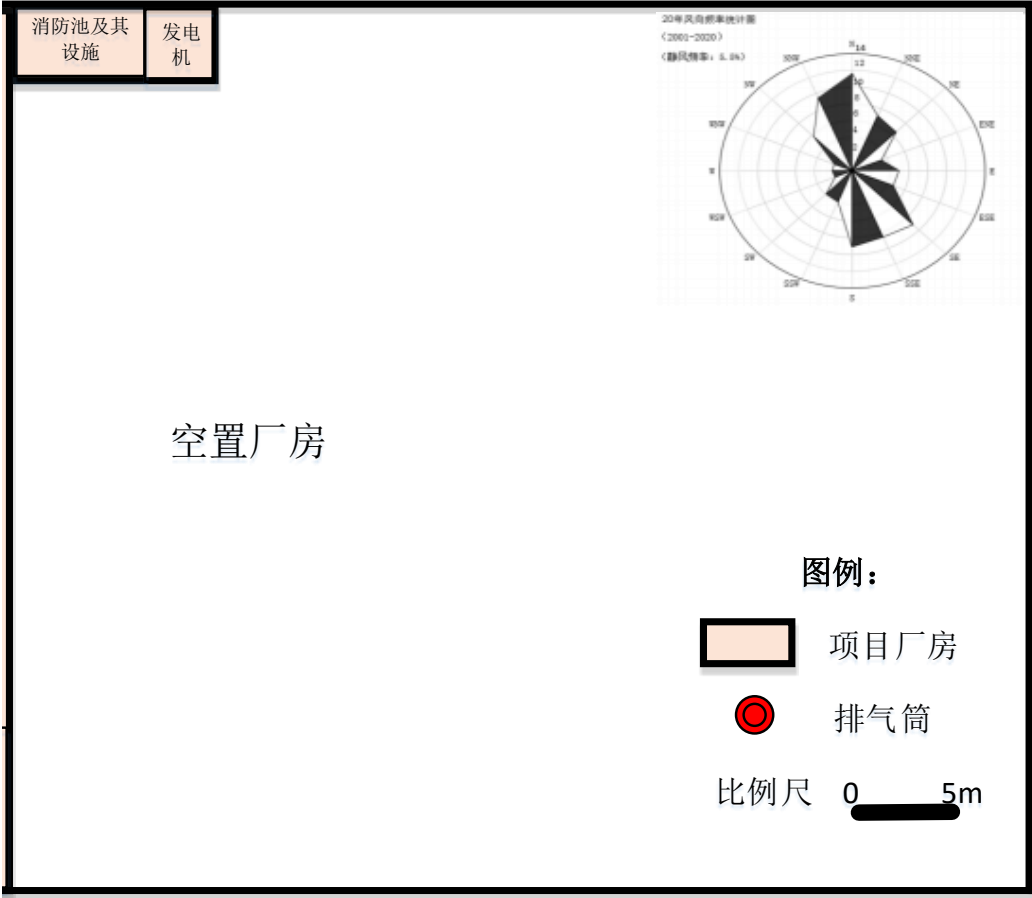


图3.2-1 本项目总平面布置图

3.3 本项目产品方案、原辅材料用量及设备数量

3.3.1 产品方案

项目主要生产复合材料板材，具体如下表所示。

表3.3-1 本项目产品方案表

3.3.2 产品质量要求

3.3.3 主要原辅材料

（1）原辅材料使用情况

本项目主要原辅材料用量如下表所示。

表3.3-2 原辅材料用量一览表

（2）原辅材运输

原辅材料运输、卸料、储存、厂内分装、输运、投料流程，可按不同包装方式分类说明如下。

纤维织物：货车运输入厂内，卸车时以每一卷单独卸车，电动叉车配合人工拖板车运送至存放处分类有序堆放。

袋装固体原料：货车运输入厂内，卸车时以 4~5 包为一层叠放，最底层置于地台板上，叠高 8~10 层（1 吨 / 板），电动叉车配合人工拖板车运送至存放处分类有序堆放。生产投料时根据领料单将所需的原料有序置于地台板上，电动叉车配合人工拖板车运送至车间进行人工拆包投料。

桶装液体原料：货车运输入厂内，卸车时使用电动叉车（叉车佩戴一双叉桶夹）将车辆上的原料桶夹下来，配合人工叉车运送至存放处分类有序堆放。生产投料时根据领料单将所需的原料利用电动叉车配合人工叉桶车运送至车间，通过泵或人工将原料投至相应的设备中，完成投料。

（3）原辅料理化性质

本项目原辅材料中原辅料理化性质及毒性原理见下表。

表3.3-3 主要原辅材料理化性质一览表

性状	溶解性	初沸点和 沸程 (℃)	相对密度 (水=1)	是否属 危化品	危险特性
无色透明 液体	微溶于水， 溶于多数有 机溶剂	100.5	0.94	是	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 皮肤致敏，类别 1 特异性靶器官毒性一次接触，类别 3 (呼吸道刺激)
透明至无 色颗粒	不溶于水	/	/	否	/
无色透明 液体	与水混溶	189	1.07	否	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 皮肤致敏，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A
白色晶体	不溶于水	/	0.91	是	有机过氧化物，D 型
白色粉末	不溶于水	/	2.61	否	/
液体	不溶于水	/	/	否	/
无色透明 液体	与水混溶	56	0.79	是	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性 一次接触，类别 3 (麻醉效应)

（4）原辅料 VOCs 含量相符性分析

本项目采用丙酮用于生产设备清洗，属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中有机溶剂清洗剂，其 VOC 含量及特定挥发性有机物含量应符合下表中的要求。

表3.3-4 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求

项目	限值		
	水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂
VOC 含量/(g/L)	≤50	≤300	≤900
二氯甲烷、三氯甲烷、三氟乙烯、四氯乙烯总和/%	≤0.5	≤2	≤20
甲醛/(g/kg)	≤0.5	≤0.5	—
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	≤0.5	≤1	≤2

注：标“—”的项目表示无要求。

表3.3-5 VOCs 含量达标分析

类型	(GB 38508-2020) VOC 含量/(g/L)	本项目清洗剂			是否符合
		物料名称	密度 (g/cm ³)	VOC 含量/(g/L)	
有机溶剂清洗剂	≤900	丙酮 (100%)	0.79	790	符合

由上表可知，本项目使用的丙酮作为清洗剂，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求。

（5）原辅料不可替代性分析

2022 年 11 月 1 日，普美复合材料（佛山）有限公司组织召开了《普美复合材料（佛山）有限公司新建项目丙酮清洗不可替代论证报告》专家论证会，与会代表和专家经充分讨论，形成专家评审意见，一致认为仅有丙酮清洗效果能同时满足生产效率及产品质量要求，且符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值要求，也符合《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》的要求，因此丙酮作为本项目的清洗剂是不可替代的。

3.3.4 主要生产设备

本项目采用的主要生产设备如下表所示

表3.3-6 本项目主要生产设备

--	--





3.3.5 产能匹配分析

建设单位提供资料，树脂混合料使用量约为-织物，本项目纤维织物浸润面积约为 50 万 m²，则本项目所需树脂混合料使用量为。该用量中未统计废气挥发、搅拌罐转移、浸润等生产过程的损耗，为确保生产的运行，本项目 PMMA 原料使用量合计申报。

3.4 本项目公用及辅助设施

3.4.1 能源消耗

根据建设单位提供的资料，本项目年用电量为 1200 万 kw•h，所需电力由市政电网供应，并设有备用柴油发电机，为事故状态下消防系统供电。

3.4.2 给排水工程

1、给水

本项目用水由市政给水管网提供，主要用水环节是间接冷却用水、生活用水等。

（1）生活用水

本项目员工定员 30 人，工作时间为 300d，均不在厂内食宿，项目的员工均不在厂内食宿，用水定额参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中无食堂和浴室的办公楼通用用水定额先进值 10 m³/（人•a）计，生活用水量为 300m³/a。

（2）反应釜间接冷却用水

项目拟设 1 座冷却水池，循环水量约 10m³/h，水由循环水泵自冷却塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于一级混合罐的间接冷却。循环冷却水通过冷却水管返回冷却塔，经冷却塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。

一级混合罐每批次运行 3.5h，年生产 320 批次，则总循环水量为 11200m³/a。由于热量蒸发损耗，冷却水会损耗，需定期补充。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）可知，冷却塔蒸发损失水量计算公式：

$$Q_e = K \Delta t Q_r$$

其中：Q_e——蒸发损失水量（m³/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温度差（℃）；

Q_r——循环水量（m³/h）；

K——蒸发损失系数（1/℃）。

表3.4-1 蒸发损失系数 K 值系数表

气温 (°C)	-10	0	10	20	30	40
K (1/°C)	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

注：气温为中间值时采用内插法计算

本项目循环水量约 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔进出水温差约 10°C ，气温取 25°C ，K 值为 0.0012，通过计算可知，冷却水由于热量蒸发损耗的水量约 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ 。一级混合罐每批次运行 3.5h，年生产 320 批次，则热量蒸发损耗量约 $0.42\text{m}^3/\text{d}$ ($134\text{m}^3/\text{a}$)，由于冷却水不与原料接触，冷却水经冷却塔降温后回用，不外排。

2、排水

本项目采用雨污分流制，雨水排入工业园区雨水管网；生活污水排入九江明净污水处理厂。

3、水平衡图

综上所述并结合工程分析内容，本项目水平衡如下图所示。

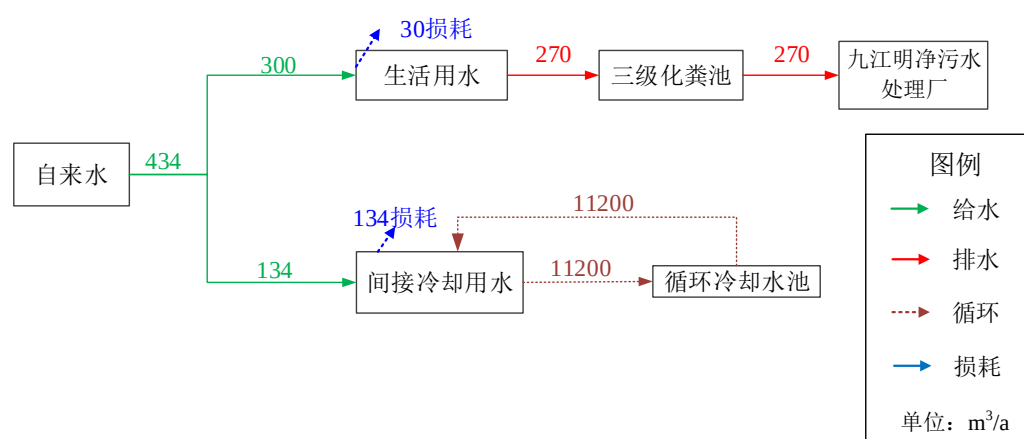


图3.4-1 本项目水平衡图 (m³/a)

3.5 本项目生产工艺及产污环节

3.5.1 PMMA 树脂合成原理

PMMA 俗称有机玻璃，又叫压克力(Acrylic)或亚克力，是一种开发较早的重要热塑性塑料，具有较好的透明性、化学稳定性和耐候性，易染色，易加工，外观优美，在建筑等行业中有着广泛的应用。

MMA 的均聚物 PMMA 属于热塑性塑料。本项目采用本体的聚合方法制得，其具体过程为：由于 MMA 单体分子结构中存在 C-C 不饱和双键，当受到外界能量（光、热、引发剂等）激发，使其双键打开，产生活化中心（也称自由基或游离基），由自由基与单体分子作用，进行聚合反应，生成具有活化能力的新分子，再进一步与未经活化的单体作用，进行聚合，这样一步一步地进行至大分子活化能力消失为止。

MMA 聚合生成聚合物的过程同其它连锁聚合反应一样，分为链引发、链增长和链终止三个阶段。

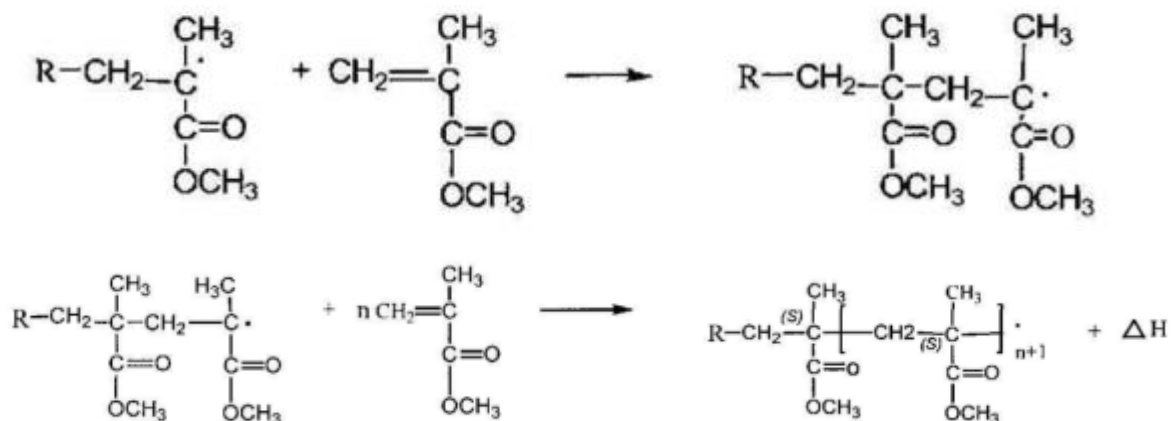
（1）引发

有机玻璃常用的引发剂有等，本项目采用分解产生自由基均简写为 R·，由 R·使 MMA 单体活化，产生的 MMA 单体自由基，其反应如下：



（2）链增长

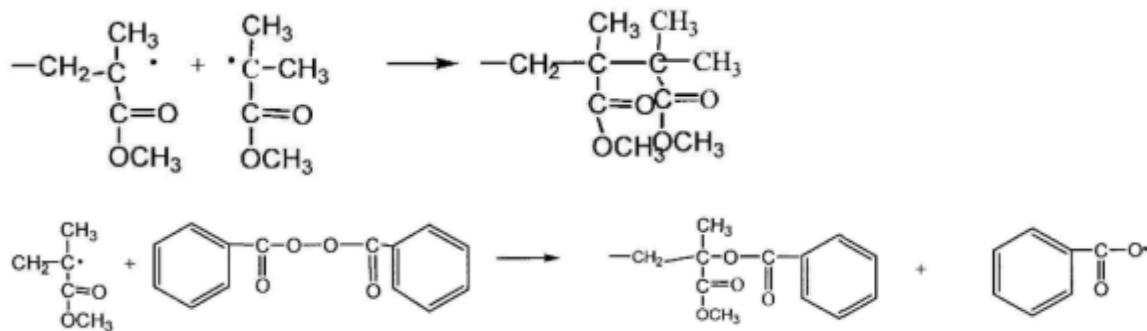
MMA 单体自由基可进一步激发其它 MMA 单体，产生新的活化中心，这个过程一个接一个地重复出现，形成大分子自由基，即为聚合反应，该反应可用以下反应式表示：



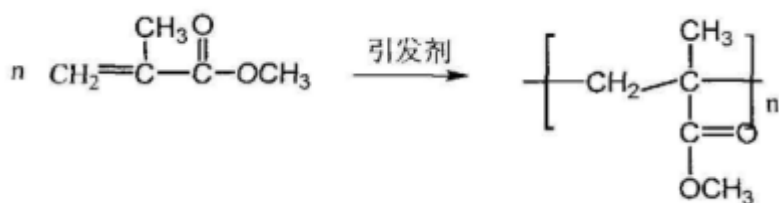
MMA 聚合过程非常迅速，且放出聚合热，用 ΔH 表示。

（3）链终止

在实际生产中，大分子的活化中心不可能无限制地增长下去，若两个大分子活化中心相互结合，失去活性而成为大分子链，这种现象叫做双基链终止；而有的大分子活化中心与单体、引发剂、阻聚剂、溶剂等相碰撞均会将活化中心转移至对方，原活性大分子成为没有活性的大分子链，这种现象称为链转移终止。两种终止过程可分别表述为：



MMA 单体经引发剂引发进行本体聚合生成有机玻璃，可用以下反应式表征：



3.5.2 工艺流程

生产工艺流程图如下图所示。

图3.5-1 本项目生产工艺流程及产污环节

3.5.3 本项目全厂产污环节

综上所述，本项目全厂产污环节总汇如下表所示。

表3.5-1 本项目全厂产污环节分析一览表

污染物类型	编号	污染源名称	产污工序	污染物	治理措施	排放去向
废气	G1	投料废气	投料	NMHC、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物	两套二级活性炭	15m 排气筒（DA001）排放
	G2	搅拌废气	搅拌	NMHC、甲基丙烯酸甲酯		
	G3	浸润废气	分发浸润	NMHC、甲基丙烯酸甲酯		
	G4	清洗废气	树脂储罐清洗	NMHC、丙酮		

污染物类型	编号	污染源名称	产污工序	污染物	治理措施	排放去向
	G5	剥离废气		NMHC、甲基丙烯酸甲酯		
废水	W1	生活污水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池	九江明净污水处理厂
固废	S1	废包装桶	包装	沾染有机物	危险废物暂存间暂存	委托具有相应类别危废经营许可证的单位处理
	S2	废活性炭	废气吸附	沾染有机废气		
	S3	废丙酮	树脂储罐清洗	丙酮		
	S4	废机油	设备维修	机油		
	S5	废导热油	模温机换油	导热油		
	S6			/	一般固废暂存间暂存	委托有处理能力的单位处理
	S7	边角料	切割	/		
	S8	废包装袋	包装	/		
	S9	生活垃圾	办公	果皮、纸屑	垃圾桶	环卫部门收运

3.6 施工期污染源分析

本项目租赁已建成的厂房进行生产，施工期无基础开挖等土建工程，主要为生产车间设备的搬运、安装以及现场清理。本项目施工由设备供应商负责搬运、安装与调试，整个施工周期约 20 天，施工人数约 8 人，均不在施工现场食宿。

施工期的污染源主要为生产设备搬运、安装过程中产生的噪声、固体废物等。对周围环境及敏感点影响最大的为施工噪声，源强为 70~95dB(A)，安装操作在车间内进行，同时避免在周边居民区休息时间作业。建筑垃圾运往指定堆场。由于施工周期较短暂，施工完成后影响消失，对周围环境及敏感点影响较小。

3.7 营运期污染源分析

3.7.1 废水污染源核算

(1) 生活污水（W1）

本项目员工定员 30 人，工作时间为 300d，均不在厂内食宿，用水定额参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中无食堂和浴室的办公楼通用用水定额先进值 10 m³/（人·a）计，生活用水量为 300t/a。污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 270t/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、8BOD₅、SS、氨氮等，污染物浓度不高，可生化性好。

本项目生活污水通过三级化粪池预处理经市政污水管网排至九江明净污水处理厂处理。

表3.7-1 项目生活污水产生和排放情况一览表

类型	排放量/ (m ³ /a)	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理设施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	270	COD _{cr}	250	0.068	三级化粪池处理	200	0.054
		BOD ₅	180	0.049		160	0.043
		SS	200	0.054		150	0.041
		氨氮	25	0.007		22	0.006

(2) 初期雨水

本项目生产装置均设置于生产车间内，原料存放在生产车间内。在物料转运方面，物料均采用包装桶/袋通过货车进行转运，不会与雨水直接接触，在正常工况下，没有初期雨水产生。

3.7.2 废气污染源

1、源强计算

（1）投料废气（G1）

本项目在预混料过程中会投加，上述操作实质均投料过程。

其中液体物料中甲基丙烯酸甲酯，在投料过程中会产生 VOCs，以 NMHC、甲基丙烯酸甲酯表征。

固体物料中在投料过程中会产生颗粒物。

①颗粒物

根据《环境影响评价实用技术指南（第2版）》无组织排放估算法，无组织排放按原料年用量的 0.1~0.4‰计算，本次评价取中间值核算颗粒物产生量，即按 0.25‰计算。根据生产主要工艺控制参数表，投料粉尘产生量如下表所示。

表3.7-2 投料粉尘产生量核算表

序号	原辅料名称	用量（t/a）	产生系数（t/t-产品）	投料粉尘产生量（t/a）	时间（h）
1				0.022	206
2					
3					

②有机废气

本项目在投加挥发性液体物料时，可参照《污染通源强技算技术指南 农药制造工业》（HJ993-2018）中投料过程挥发性有机物计算公式，计算投料过程中挥发性有机物的产生量按下式计算。

$$D_i = \frac{p_i V}{RT} M_i$$

式中：D_i——核算期内投料过程挥发性有机物i的产生量，kg；

M_i——挥发性有机物i的摩尔质量，g/mol；

p_i——温度T条件下，挥发性有机物i的蒸气压，kPa；

V——投料过程中置换出的蒸气体积，即投料量，m³；

R——理想气体常数，8.314J/(mol·K)；

T——投加液体的温度，K。

当向空容器投加的溶剂或液体物料为纯物质时，挥发性有机物i的蒸气压p_i即为该物质在温度T条件下的饱和蒸气压，可通过各类物性数据手册查询。计算参数如下表所示。

表3.7-3 项目投料有机废气产生情况一览表

原料	M _i	P _i (kPa)	V (m ³)	R	T (K)	D _i (kg)
----	----------------	----------------------	---------------------	---	-------	---------------------

	(g/mol)					
		4.847	225.6	8.314	298.15	44.16
		0.09	41.195	8.314	298.15	0.19
NMHC 产生量						44.36

注：1、

(2) 搅拌废气 (G2)

本项目搅拌工序均在混合罐中密闭操作，该过程中有机废气的产生可看作是在投料与出料时敞口窗口中的有机物蒸发，采用马扎克公式计算。

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

式中：G_s—有害物质逸散量，g/h；

u—室内风速，m/s，取混合罐内气流上升速度，取值 0.1m/s；

F—有害物质的散露面积，m²；

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。

根据上述公式，各计算参数如下表所示。

表3.7-4 项目搅拌工序有机废气计算参数一览表

搅拌设备	数量 (台)	原料	u (m/s)	F (m ²)	M (g/mol)	P _H	G _s (g/h)
					100.116	2.5	184.2
					100.116	2.5	184.2
					130.14	0.7	58.8
					100.116	2.5	73.7
					130.14	0.7	23.5

注：1、散露面积按混合罐内液面面积计；2、。

本项目预混料年生产411批次，结合生产主要工艺控制参数中搅拌工序时长，则搅拌工序的废气产生量如下表所示。

表3.7-5 项目搅拌工序有机废气生产情况一览表

。

A、核算方法选取

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号）4.1核算方法选择原则。

①印刷、印染、家具制造、制鞋、汽车制造、摩托车制造、自行车制造、机械涂层、易拉

罐生产/漆包线生产/汽车维修/工艺品表面涂层、干洗剂等溶剂使用源企业，适用于采用物料衡算法核算VOCs排放量；

②基础化学原料制造，涂料、油墨、颜料及类似产品制造，食品制造业，农副产业加工业，造纸及纸制品业，橡胶板、管、带的制造，再生橡胶制造，泡沫塑料制造，塑料人造革、合成革制造、人造板制造等工艺过程源企业，适用于采用排放系数法核算VOCs排放量；

③企业存在多种生产工艺时，核算方法选择原则参考上述描述。

因此，本项目应优先采用物料衡算法，其次可选用排放系数法。

根据《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中“石油化学工业生产品 VOCs 产污系数”，亚克力树脂产品的产污系数为 2.972kg/t-树脂。，其生产工艺与挤出或注塑成型工艺生产亚克力树脂有明显差异且建设单位通过物料衡算法计算有机废气也远大于 2.972kg/t-树脂，因此本项目不适用产污系数核算有机废气产生量。

B、核算过程

本项目PMMA树脂使用量为，即有机废气产生量为。根据建设单位对部位的废气监测数据估算并结合工艺参数，剥离废气主要为极少量的未聚合的小分子有机物，其占比相对较低。离有机废气生产情况一览表

产污工序	污染物	产生量（t/a）
	NMHC	
	甲基丙烯酸甲酯	
剥离废气（G5）	NMHC	
	甲基丙烯酸甲酯	

（4）清洗废气（G4）

本项目在分发涂抹的过程，预混料物质会接触树脂罐，导管，树脂泵等。由于预混料物质内已有引发剂，在停机、维修等过程中不及时清理，PMMA树脂会固化并堵塞系统。

为避免树脂储存罐及系统的树脂固化，本项目采用丙酮对树脂储存罐进行闭环清洗（如下图所示），丙酮先通过管道泵入树脂储存罐，经树脂储存罐的导管重新回到丙酮包装桶里，单个树脂储存罐平均每天清洗一次，每次清洗时间为30min，总清洗时间为900h。根据建设单位的对清洗过后的废丙酮称量，丙酮损失量约占丙酮使用量的10%，本次评价按丙酮损失量全部挥发计算，丙酮清洗使用为2.16t/a，则清洗工序有机废气产生量为0.216t/a。



图3.7-1 树脂泵（左）和树脂系统（右）的闭环清洁过程示意图

2、收集措施

（1）投料与搅拌废气收集措施

，其投料及搅拌工序产生的VOCs较分散且不固定，采用局部排风难以对有机废气进行有效收集。因此，本项目混料间除了对搅拌罐设置风量可调的排风罩外，对于加料过程不连续的搅拌罐，打开翻盖时，需要较大的风量；关闭翻盖时，仅需要较小的风量即可维持微负压，同时，还通过整体换风，控制为门、窗、外墙百叶、进出口、补风口等常用开口，保持对外开口处于负压状态。而本项目在投料、出料等明显产污环节中门窗处于关闭状态，同时为防止干扰气流影响，混料间配套缓冲区，采用双层门，可减少废气因脱离排风罩控制范围而排至外环境中，如下图所示。

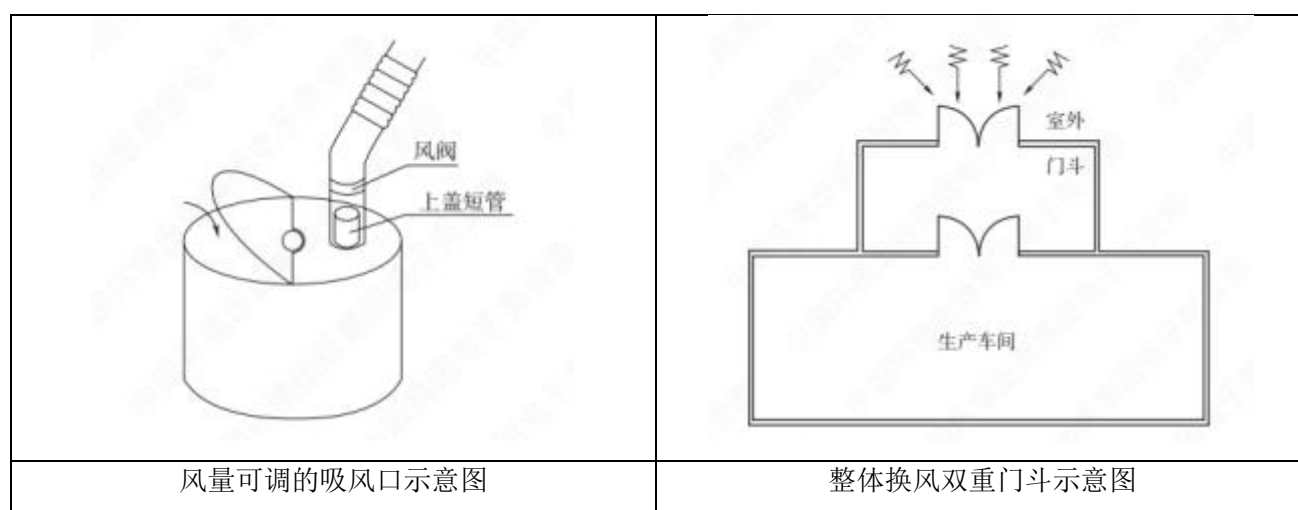


图3.7-2 投料与搅拌废气收集措施示意图

（2）与剥离废气收集措施

为加强有机废气无组织排放管理，本项目在设计阶段即对生产工艺过程进行了优化。本项

目选用的一体化生产线属于连续化、自动化的设备，

仅保留物料进出通道，通道敞开面为纤维织物出入口，将废气收集口设置在固定纤维织物剥离的管道上，即剥离操作与废气收集口之间的距离约5cm，可有效确保废气收集效率。

（3）清洗废气收集措施

本项目拟对树脂储存罐的闭环清洗产生的清洗废气设置围蔽收集，使用软帘/，使排风罩延长无限接近有机废气散发源，可提高废气收集效果，如下图所示。

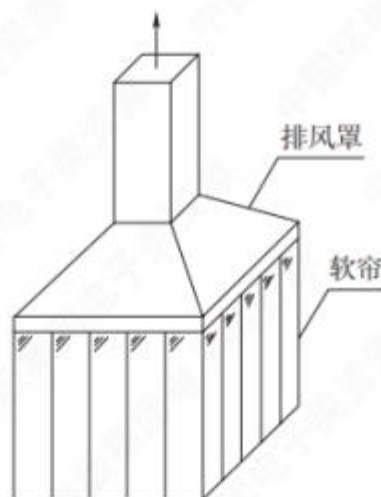


图3.7-3 清洗废气收集示意图

（4）收集效率

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号）中废气收集集气效率参考值汇总表，如下表所示。

表3.7-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留1个操作工	敞开面控制风速不小于0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间；	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间；	40

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
	位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速小于0.3m/s	0

投料与搅拌废气收集措施属于单层密闭负压收集方式，收集效率取：只留产品进出口，收集效率取：废气收集措施属于包围型集气设备，仅保留物料进出通道，通道敞开面为纤维织物出入口，收集效率取：清洗废气收集措施属于包围型集气设备，通过软质垂帘四周围挡，收集效率取。

综上所述，各废气收集情况如下表所示。

表3.7-7 废气收集情况一览表

产污工序	污染物	收集方式	集气罩/密闭空间尺寸 (m)	数量	控制风速或换气次数	所需风量 (m³/h)	收集效率 (%)	设计风量 /m³/h
投料与搅拌	NMHC、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物	密闭空间集中换风	3×2.8×4.5	1	换气次数次			
	NMHC、甲基丙烯酸甲酯	密闭空间集中换风	1.9×2.1×0.7	6	换气次数次			
剥离	NMHC、甲基丙烯酸甲酯	半密闭罩集气设备	/	6	操作口平均风速 0.6 m/s			
清洗	NMHC、丙酮	包围型集气设备	/	6	操作口平均风速 0.6 m/s			

表3.7-8 各工序废气产生、收集情况一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	废气收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
投料废气 (G1)	NMHC				
	甲基丙烯酸甲酯				
	颗粒物				
搅拌废气 (G2)	NMHC				
	甲基丙烯酸甲酯				
	NMHC				
	甲基丙烯酸甲酯				
	NMHC				
	甲基丙烯酸甲酯				
1~6#一体化生产线	NMHC				
	甲基丙烯酸甲酯				
	NMHC				
	甲基丙烯酸甲酯				

类别		污染物	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	废气收集量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
	清洗废气 (G4)	NMHC				
		丙酮				

3、处理措施

根据生态环境部大气环境司编著的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》、并参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）等污染防治可行技术指南，主要污染因子为 NMHC、甲基丙烯酸甲酯、丙酮，特点为中等风量、低浓度、湿度低、温度不高以及含易自聚化合物，对比上述常见 VOCs 控制技术及其适用范围，本项目的有机废气采用两套“二级活性炭”的吸附工艺是可行技术，其中 1#二级活性炭用于治理混料间及 1~3#一体化生产线产生的废气；2#二级活性炭用于治理 4~6#一体化生产线产生的废气。废气处理效率参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）、《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》等文件，活性炭吸附对有机废气的去除效率为 50%~80%，由于活性炭在吸附过程中随着活性炭饱和程度其去除效率会降低，故本报告取上述去除效率的较低值 50%，则二级活性炭吸附处理工艺其总去除效率为 75%。

综上所述，项目废气污染物产排情况见下表。

表3.7-9 本项目各环节废气污染源强汇总表

装置/生产线		排放方式	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间（h）	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率（%）	处理风量 （m³/h）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
投料废气（G1）		排气筒 DA001	NMHC				1#二级 活性炭		7500				206	
			甲基丙烯酸甲酯										206	
			颗粒物										206	
	NMHC												1438.5	
	甲基丙烯酸甲酯												1438.5	
	NMHC												411	
搅拌废气（G2）	甲基丙烯酸甲酯												411	
	NMHC												616.5	
	甲基丙烯酸甲酯												616.5	
1-3# 一体化生 产线	NMHC													7200
	甲基丙烯酸甲酯													7200
	NMHC													7200
	甲基丙烯酸甲酯													7200
	NMHC													900
	丙酮													900
4-6# 一体化生 产线	NMHC					2#二级 活性炭		6500				7200		
	甲基丙烯酸甲酯											7200		
	NMHC											7200		
	甲基丙烯酸甲酯											7200		
	NMHC											900		
	丙酮											900		
		无组织	NMHC			/	/					206		
			甲基丙烯酸甲酯										206	
			颗粒物										206	
	NMHC											1438.5		
	甲基丙烯酸甲酯											1438.5		

装置/生产线		排放方式	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间（h）
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率（%）	处理风量 （m³/h）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
二级混合			NMHC			/						/	411
			甲基丙烯酸甲酯			/						/	411
三级混合			NMHC			/						/	616.5
			甲基丙烯酸甲酯			/						/	616.5
1-6# 一体化生 产线			NMHC			/						/	7200
			甲基丙烯酸甲酯			/						/	7200
			NMHC			/						/	7200
			甲基丙烯酸甲酯			/						/	7200
			NMHC			/						/	900
			丙酮			/						/	900

表3.7-10 本项目生产废气排放源强汇总表

装置/生 产线	排放方式	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 (h)
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	效率 (%)	处理风量 (m ³ /h)	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
本项目 生产废 气合计	排气筒 DA001	NMHC				1~2#二 级活性 炭						排气筒峰 值速率与 浓度
		其中 甲基丙烯酸甲酯										
		丙酮										
		颗粒物										
	无组织	NMHC			/	加强设 备密封 管理	/				/	
		其中 甲基丙烯酸甲酯			/						/	
		丙酮			/						/	
		颗粒物			/						/	

注：各工序排放时间不同，本报告以合计时的峰值排放速率及峰值排放浓度的进行评价

4、运输车辆尾气

本项目建成后，物流车辆约新增10辆货车/天，单个出入口高峰小时车流量约50辆/时。汽车尾气中的污染因子主要为CO和NO_x。考虑本项目货车均为大车，参考重型汽油车排放源强，根据《在用车综合排放因子》推荐值，按照国III、国IV标准各占50%进行废气源强估算。本项目新增的车辆运输高峰小时污染物见下表。

表3.7-11 车辆运输尾气污染物源强

路口	时段	源强单位	CO	NO _x
各出入口	高峰小时	mg/m.s	0.002	0.008

3.7.3 废气处理措施及达标排放分析

（1）有组织废气排气筒高度合理性分析

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）：“5.4.2 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”。

本项目排气筒高度均为 15m，符合各排放标准中排气筒高度的最低要求。

（2）有组织废气达标排放分析

本项目营运期各排气筒废气污染物源强汇总见下表。

表3.7-12 有组织废气污染物源强汇总表

装置/生产线	排放方式	污染物		污染物产生			治理措施	污染物排放			排放限值 (mg/m ³)	达标判断
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
本项目生产废气合计	排气筒 DA001	NMHC					1~2#二级活性炭				60	达标
		其中	甲基丙烯酸甲酯								50	达标
			丙酮								100	达标
		颗粒物									20	达标

由上表可知，本项目工艺废气中颗粒物、NMHC、甲基丙烯酸甲酯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值，丙酮满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6废气中有机特征污染物及排放限值。

根据本项目废气设计方案，全厂共设2套二级活性炭吸附系统，其设计方案中活性炭填充量如下表所示。

表3.7-15 废活性炭产生量核算表

装置/生产线	设施	名称	箱体尺寸	活性炭填充量
混料间+1~3#一体化生产线	1#二级活性炭	1#活性炭箱	1.5m*1.2m*0.6m	1.08m ³
		2#活性炭箱	1.5m*1.2m*0.6m	1.08m ³
4~6#一体化生产线	2#二级活性炭	1#活性炭箱	1.5m*1.2m*0.6m	1.08m ³
		2#活性炭箱	1.5m*1.2m*0.6m	1.08m ³

本项目活性炭体槽密度为450kg/m³，活性炭装载量合计为1.944t。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对不同类型有机废气的吸附平衡保持量约10%~40%，本项目取保守值，活性炭对有机废气的吸附平衡保持量为25%。根据物料平衡可知，在满负荷条件运行下活性炭需处理有机废气量约为10.4t，活性炭需求量为41.6t，则活性炭年更换次数为22次，废活性炭产生量为1.944×22+10.4=53.168t/a，属于危险废物HW49其他废物，废物代码900-039-49，废蜂窝状活性炭采用胶桶密封包装好后，暂存于危险废物暂存间，委托危废资质单位进行处置。

（3）废丙酮（S3）

根据工程分析可知，废丙酮约占丙酮使用量的90%，即废丙酮产生量为1.95t/a，属于危险废物HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码900-402-06，采用胶桶密封包装好后，暂存于危险废物暂存间，委托危废资质单位进行处置。

（4）废机油（S4）

设备清洗更换过程会产生废机油，根据现有项目台账类比，项目产生量为 0.2t/a，属于危险废物 HW08 废机油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，委托危废资质单位进行处置。

（5）废导热油（S5）

本项目模温机导热油运行一段时间后需更换导热油，产生废导热油，主要成分为废矿物油。根据建设单位提供的资料，6台导热油炉各设施储油量合计3.5t，平均每8~10年更换一次（本项目按8年更换一次评价），即废导热油产生量为3.5t/8a。属于危险废物HW08废机油与含矿物油废物，废物代码900-249-08，委托危废资质单位进行处置。

属于属于一般固体废物，交由物资回收公司回收利用。

（6）边角料（S7）

根据建设单位估算，复合板材的边角料产生量大约是产品产量的 0.1%，项目产品约为 50 万 m²/a（约 1000t/a），则边角料产生量约 1t/a，交由物资回收公司回收利用。

（7）生活垃圾（S9）

项目劳动定员 30 人，不在厂内食宿，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则生活垃圾产生量为 4.5t/a ，经统一收集后交环卫部门清运处理。

表3.7-16 固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
S1	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	1.177	包装	固态	沾染有机物	每日	T	委托具有危险废物 处置资质的单位处 理
S2	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	53.168	废气吸附	固体	沾染有机废气	每月	T	
S3	废丙酮	危险废物	HW06	900-402-06	1.95	树脂储罐清洗	液态	丙酮	每日	T/R	
S4	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	0.2	设备维修	液态	机油	半年	I	
S5	废导热油	危险废物	HW08	900-249-08	3.5	模温机换油	液态	导热油	八年	I	
S6		一般固废	/	/	100		固体	/	每年	/	交由物资回收公司 回收利用
S7	边角料	一般固废	/	/	1	切割	固体	/	每日	/	
S8	废包装袋	一般固废	/	/	0.955	包装	固体	/	每日	/	
S9	生活垃圾	生活垃圾	/	/	4.5	办公	固体	/	每日	/	交环卫部门清运处 理

3.7.6 本项目污染物产排情况汇总

项目营运期污染物产排情况汇总见下表。

表3.7-17 本项目污染物产排情况汇总表

污染类型		污染物	单位	产生量	削减量	排放量
水污染物		废水量	m ³ /a	270	0	270
		COD _{cr}	t/a	0.068	0.014	0.054
		BOD ₅	t/a	0.049	0.005	0.043
		SS	t/a	0.054	0.014	0.041
		氨氮	t/a	0.007	0.001	0.006
大气污染物	DA001	废气量	万 m ³ /a	10080	0	
		NMHC	t/a			
		其中 甲基丙烯酸甲酯	t/a			
		丙酮	t/a			
		颗粒物	t/a			
	无组织	NMHC	t/a			
		其中 甲基丙烯酸甲酯	t/a			
		丙酮	t/a			
		颗粒物	t/a			
固体废物		废包装桶	t/a	1.177	1.177	0
		废活性炭	t/8a	53.168	53.168	0
		废丙酮	t/a	1.95	1.95	0
		废机油	t/a	0.2	0.2	0
		废导热油	t/a	3.5	3.5	0
			t/a	100	100	0
		边角料	t/a	1	1	0
		废包装袋	t/a	0.955	0.955	0
		生活垃圾	t/a	4.5	4.5	0

3.8 非正常工况污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

3.8.1 非正常工况下废气污染源分析

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目的有机废气等不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置均发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下。项目各废气污染物的非正常排放情况见下表。

企业安排废气治理措施人工巡检，且废气治理措施配套监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现故障现象，会立刻通知车间停产，因此，非正常排放的持续时间按1h计算，发生

频率按1次/年计。

表3.8-1 非正常工况下污染物排放源强

排放口 编号	污染物		去除效率/ (%)	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度限值 (mg/m ³)	单次持续 时间/h	年发生频次 /(次/年)
DA001	NMHC		50			1	1
	其中	甲基丙烯酸甲酯					
		丙酮					
		颗粒物					

3.9 总量控制

3.9.1 大气污染物总量控制指标

根据国家“十四五”污染物总量控制规划及工程分析，本项目大气污染物排放总量控制指标为 VOCs。

3.9.2 水污染物总量控制指标

根据工程分析，本项目水污染物排放总量控制指标为水量、COD_{Cr}、氨氮，项目属于间接排放，废水主要污染物排放总量纳入九江明净污水处理厂总量控制指标。

3.9.3 小结

综上所述，本项目总量控制建议指标详见下表。

表3.9-1 总量控制建议指标一览表

类别	污染物指标		本项目总量控制指标建议值 (t/a)
废水	废水量		270
废气	有组织	NMHC	
	无组织	NMHC	
	合计	NMHC	

对未列入总量控制指标的污染物，建设单位仍应按照本报告提出的各项水污染物排放浓度、大气污染物排放浓度和排放速率控制其排放量。

以上建议指标供环境保护行政主管部门管理时参考。

第4章 环境质量现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

佛山位于广东省中南部，珠江三角洲腹地，东倚广州，西接肇庆，南连江门、中山，北通清远，毗邻港澳，地理位置十分优越。佛山气候温和，雨量充足，四季如春，属亚热带季风性湿润气候，自古就是富饶的鱼米之乡。佛山市下辖禅城、南海、顺德、三水、高明五区，总面积 3813.64 平方公里，常住人口 335.85 万人，其中市区 48.86 万人，是著名的侨乡。

佛山市南海区位于广东省中部，珠江三角洲北端，处于北纬 22°48′~23°18′，东经 112°51′~113°15′之间。东连广州，东南接顺德区，南与禅城区相连，西南邻高明区、鹤山市，西北与三水区接壤。全区土地总面积 1073.82km²。

本项目建设地点位于广东省佛山市南海区九江镇，九江镇位于南海区西南部。东部与顺德市交界，南部与新会、鹤山，西部与高明、西岸隔西江相望，北部与南海西樵山旅游度假区接壤，是珠江三角洲为数不多的典型水乡，也是南海著名的侨乡。

4.1.2 地形地貌

佛山市南海区属珠江三角洲河网区，境内地势平坦，冲积平原占总面积的 78.6%，丘陵台地、河涌水库和山地分别占 13.2%、7.2%和 1.0%。区内地势中北部稍高，渐向东南倾斜。东部、南部是冲积平原，大部份地区高度为海拔 0.3-2.5 米（珠基）；西部和北部为丘陵台地，高度一般为 20-50 米（珠基）。境内有广东四大名山之一的西樵山，地势最高处为与鹤山交界的“高凹顶”和“红花岗”，海拔 540 米。

4.1.3 气象气候

项目所在地区属亚热带季风气候，主要特点是：雨热同季，春湿多阴冷，夏长无酷热，秋冬暖而晴旱。年平均气温 23.0℃，1 月最冷，平均 13.8℃，7 月最热，平均 29.6℃，全年无霜期达 350 天以上；年平均降雨量为 1745.3mm，西部和北部丘陵山地因地形抬升作用而稍多，年平均雨日 150 天。雨季集中在 4~9 月，期间降雨量约占全年总降雨量的 80%，夏季降水不均，年蒸发量 1400~1600mm，潮湿系数大于 1。日照时数达 1523.9 小时，作物生长期长。

本地区属亚热带海洋性季风气候，风向季节变化明显，春夏季盛行东南风，秋冬季盛行西北风，常风变化不大，静风频率为 16%。季风气候在南海区表现为，秋冬季盛行偏北风，春、

夏季盛行东南风，年平均风速 2.2 米/秒。

4.1.4 河流水文特征

南海区水资源极为丰富，多年径流平均深度为 800mm，年径流量为 9.22 亿 m^3 ，过境的客水径流量达 2109 亿 m^3 。地表水体多为山塘、水库、内涌等。由于雨量丰沛，加上珠江支流——西江、北江在境内从西北流向东南，使得南海区内水系出现河涌纵横交错的景象。

西江为珠江三大水系之一。位于中国广东省西部。从上源南盘江的发源地——云南省曲靖市乌蒙山脉的马雄山，到广东省三水思贤滘。河长 2074.8 千米，流域面积 35.5 万平方千米。占珠江流域面积的 77.8%。多年平均年径流总量为 2277 亿立方米，水资源丰富，主要集中在上游。西江干流经西南边陲流向顺德，南海区境内河段长 28km，宽 50m，即使是在枯水期水深亦能维持在 2.5m 以上，可通航 500 吨级的船只。

北江也是珠江三大水系之一，发源于江西省信丰县大茅壩，思贤窖以上河长 468km，流域面积 46710 平方公里，占珠江流域面积的 10.3%。多年平均年径流总量为 394 亿立米。北江干流（东平水道）在紫洞入顺德水道，境内河段长 17km，宽 50m，枯水期水深 2m，可通航 300 吨船只。此外，北江水系还有雅瑶水道、水口水道、南沙涌、吉利涌、潭州水道、佛山涌、平洲水道等 8 条主要汊流，以及这些汊流的支涌 96 条，多可通航。

西南涌处于北江下游，跨越佛山、广州两市，起点位于三水区的西南水闸（建成于 1957 年，2004 年重建），由北江西南分洪闸流入三水区西南镇，向东流经三水高丰，再向东流经南海区狮山、官窑、和顺、里水等，到广州白云区鸦岗附近汇入珠江，全长 41.6 公里，是北江自上而下的第二大河涌，流经三水区长度 22.5 公里。其主要功能为泄洪作用。

4.1.5 土壤与植被

南海区境内的自然土壤类型以典型赤红壤亚类分布最广，所属的土属有：砂砾岩赤红壤和泥叶岩赤红壤为主。这两种土壤在高温多湿气候影响下，土体有明显的富铝化特征，土壤 pH 值在 5~6 之间，土层一般比较深厚。河流两岸以潮沙泥土为主，这类土壤的剖面层次砂粘相间，呈酸性，有机质含量较高，但分解慢。境内水稻土的类型主要有：平原、围田、垌田的水稻土以宽谷冲积土田（垌黄泥田）为主，丘陵地区的水稻土以砂叶岩红泥田为主。除此之外，还有洪积黄红泥、三角洲沉积泥田等。

南海区境内植物种类为亚热带常绿林。由于长期的人为干扰破坏，区内天然植被基本破坏，主要为人工次生林，种类单调。在丘陵区分布着大量的桉树。在庭院、路边、河涌两岸零星分布着木棉、榕、樟、荷木、乌桕、苦楝、格木、马尾松、红楝子、垂柳、仁面子、无花果、黄

牙果、山柿、鸭脚木、形竹、篱竹、篙竹等植被。主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等。

经现场调查，评价范围内没有国家和地方政府划定的自然保护区及珍稀濒危动植物资源。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 空气质量达标区判定

本项目位于广东省佛山市南海区九江临江工业区 D11-12 厂房，评价范围为以项目厂址为中心区域、边长为 5km 的矩形区域，评价范围涉及佛山市南海区和江门市鹤山区。

（1）判定依据

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。项目所在区域达标判定需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

（2）评价基准年

本次评价基准年选择为 2020 年。

（3）判定结果

①佛山市南海区

根据佛山市生态环境局公开发布的《佛山市 2020 年度环境空气质量情况》，2020 年佛山市南海区环境空气污染物中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度和一氧化碳日均浓度第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均优于国家空气质量二级标准，即基本污染物达标。经判定，佛山市南海区为达标区。

②江门市鹤山区

根据江门市生态环境局公开发布的《2020 年江门市环境质量状况公报》，除臭氧外，2020 年江门市鹤山区环境空气污染物中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度和一氧化碳日均浓度第 95 百分位数均优于国家空气质量二级标准，即臭氧不达标。经判定，江门市鹤山区为不达标区。

（4）小结

本项目大气评价范围涉及佛山市南海区、江门市鹤山区，江门市鹤山区 2020 年环境空气均为不达标区，因此本项目所在区域环境空气为不达标区，不达标因子为臭氧。

4.2.2 基本污染物的环境质量现状评价

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项。

（1）数据来源

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识结果和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。本报告选取评价范围外临近的广东省环境空气质量监测网佛山市南海区国控测点南海气象局（距离本项目约 26.5km）中 2020 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

（2）评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO₂ 年平均、24 小时平均第 98 百分位数，NO₂ 年平均、24 小时平均第 98 百分位数，PM₁₀ 年平均、24 小时平均第 95 百分位数，PM_{2.5} 年平均、24 小时平均第 95 百分位数，CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

（3）评价结果

南海气象局 2020 年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据详见下表。

表4.2-1 2020 年南海气象局基本污染物监测数据表（单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 除外）

日期	O ₃	CO (mg/m^3)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-01-01	56	1	43	8	43	64
2020-01-02	52	0.8	62	6	38	67
2020-01-03	117	1	96	9	51	99
2020-01-04	245	1.2	108	10	68	123
2020-01-05	111	0.8	60	7	36	67
2020-01-06	93	0.7	56	7	23	53
2020-01-07	129	0.7	57	7	36	59
2020-01-08	137	0.9	68	7	32	70
2020-01-09	81	0.9	64	7	31	62
2020-01-10	147	1	59	8	34	61
2020-01-11	74	0.9	34	6	29	51
2020-01-12	62	1.1	32	7	12	25
2020-01-13	65	1.2	56	6	30	56
2020-01-14	59	1.1	67	9	42	76
2020-01-15	106	0.9	44	7	31	56
2020-01-16	94	0.9	43	6	29	53
2020-01-17	42	1.3	28	6	9	16
2020-01-18	66	1.3	33	5	22	33
2020-01-19	19	1.3	28	6	20	32
2020-01-20	51	1.2	32	5	24	34
2020-01-21	/	/	/	/	/	/
2020-01-22	132	0.8	33	5	30	44

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-01-23	107	0.7	20	5	23	34
2020-01-24	93	0.6	17	5	21	31
2020-01-25	47	1	16	7	26	35
2020-01-26	44	1.2	9	4	5	5
2020-01-27	55	0.9	8	4	6	10
2020-01-28	76	0.8	8	5	11	15
2020-01-29	91	0.8	9	5	21	25
2020-01-30	100	0.6	11	5	25	35
2020-01-31	116	0.5	14	5	26	32
2020-02-01	130	0.7	26	5	39	48
2020-02-02	97	0.6	23	6	32	43
2020-02-03	50	0.8	26	5	42	48
2020-02-04	43	0.6	13	4	5	7
2020-02-05	34	0.7	16	4	10	14
2020-02-06	82	0.4	19	4	16	27
2020-02-07	36	0.6	18	4	16	20
2020-02-08	66	0.5	10	4	9	13
2020-02-09	72	0.6	10	5	14	17
2020-02-10	56	0.6	18	5	25	28
2020-02-11	41	0.8	34	5	46	52
2020-02-12	66	0.7	30	4	42	57
2020-02-13	80	0.6	34	5	23	32
2020-02-14	50	0.5	32	5	13	18
2020-02-15	70	0.6	22	4	14	18
2020-02-16	50	0.7	9	5	2	3
2020-02-17	82	0.6	10	5	9	17
2020-02-18	91	0.3	17	5	14	22
2020-02-19	122	0.7	52	6	33	46
2020-02-20	134	0.7	49	6	37	51
2020-02-21	127	0.5	30	5	23	35
2020-02-22	170	0.8	38	7	47	60
2020-02-23	178	0.6	26	6	30	42
2020-02-24	165	0.6	24	9	25	48
2020-02-25	114	0.6	25	6	24	38
2020-02-26	148	0.5	31	6	22	41
2020-02-27	99	0.5	34	6	23	33
2020-02-28	108	0.6	28	5	24	38
2020-02-29	130	0.6	35	6	20	36
2020-03-01	104	0.6	28	6	20	35
2020-03-02	67	0.7	28	5	19	30
2020-03-03	83	0.7	40	5	26	46
2020-03-04	62	0.6	27	4	6	10
2020-03-05	50	0.8	31	5	12	20
2020-03-06	80	0.7	43	6	25	41
2020-03-07	36	0.6	51	6	28	60
2020-03-08	50	0.6	32	5	14	31
2020-03-09	56	0.6	35	5	18	38
2020-03-10	116	0.7	17	6	11	21
2020-03-11	75	0.9	45	8	33	47
2020-03-12	47	1.2	80	8	46	89
2020-03-13	32	1.1	53	5	30	57
2020-03-14	132	1	21	6	22	32
2020-03-15	142	0.8	31	6	37	62
2020-03-16	135	0.7	35	6	28	53

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-03-17	76	0.6	47	5	29	59
2020-03-18	68	0.9	61	7	40	60
2020-03-19	49	0.8	52	6	21	33
2020-03-20	18	0.9	63	6	35	48
2020-03-21	55	0.8	44	6	23	41
2020-03-22	114	0.7	32	5	23	42
2020-03-23	118	0.7	33	8	29	45
2020-03-24	129	0.5	30	6	26	43
2020-03-25	136	0.5	26	6	20	39
2020-03-26	80	0.5	32	6	22	40
2020-03-27	73	0.5	32	5	17	23
2020-03-28	59	0.6	28	7	12	22
2020-03-29	43	0.8	40	6	28	50
2020-03-30	16	0.8	27	5	4	7
2020-03-31	5	0.8	26	5	11	17
2020-04-01	13	0.8	30	7	14	29
2020-04-02	2	0.9	34	6	24	52
2020-04-03	8	1	34	6	16	27
2020-04-04	50	0.9	28	6	11	20
2020-04-05	56	0.8	28	5	13	14
2020-04-06	23	0.9	37	5	15	17
2020-04-07	59	0.8	42	9	25	40
2020-04-08	137	1	66	12	52	82
2020-04-09	300	0.8	60	11	38	73
2020-04-10	134	0.7	46	9	24	54
2020-04-11	83	0.8	51	8	37	68
2020-04-12	120	0.6	20	7	9	22
2020-04-13	137	0.5	37	9	24	43
2020-04-14	127	0.7	70	19	50	76
2020-04-15	265	0.9	63	18	59	99
2020-04-16	/	/	/	/	/	/
2020-04-17	162	0.7	41	7	28	52
2020-04-18	113	0.7	39	11	29	54
2020-04-19	124	0.7	29	7	26	52
2020-04-20	104	0.5	22	6	18	35
2020-04-21	96	0.5	25	7	18	34
2020-04-22	51	0.8	29	4	11	13
2020-04-23	50	0.8	28	4	9	17
2020-04-24	64	0.6	29	5	16	26
2020-04-25	189	0.7	46	10	37	55
2020-04-26	167	0.8	42	12	35	56
2020-04-27	178	0.9	68	13	48	76
2020-04-28	280	0.8	42	10	46	74
2020-04-29	208	0.2	28	5	28	57
2020-04-30	275	0.5	35	7	28	59
2020-05-01	128	0.4	15	5	19	34
2020-05-02	119	0.4	19	5	18	38
2020-05-03	141	0.5	17	6	19	37
2020-05-04	177	0.4	14	5	16	35
2020-05-05	101	0.4	16	4	13	36
2020-05-06	76	0.5	16	5	12	25
2020-05-07	77	0.5	17	6	11	27
2020-05-08	73	0.6	18	6	9	25
2020-05-09	97	0.5	15	5	12	25

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-05-10	125	0.7	30	4	14	29
2020-05-11	204	0.8	32	5	22	39
2020-05-12	153	1	26	6	28	42
2020-05-13	279	1.1	50	11	53	79
2020-05-14	160	0.6	27	4	23	46
2020-05-15	116	0.6	18	4	16	36
2020-05-16	157	0.5	24	5	17	30
2020-05-17	148	0.6	28	6	20	33
2020-05-18	130	0.7	38	11	24	41
2020-05-19	250	0.8	39	6	30	47
2020-05-20	161	0.6	32	5	18	35
2020-05-21	131	0.6	32	5	17	35
2020-05-22	91	0.8	25	4	12	24
2020-05-23	165	0.9	31	5	24	38
2020-05-24	138	0.7	36	5	22	37
2020-05-25	156	0.5	35	5	15	29
2020-05-26	152	0.7	24	4	17	29
2020-05-27	101	1.1	40	6	19	33
2020-05-28	194	0.9	49	9	44	68
2020-05-29	127	0.8	37	6	24	49
2020-05-30	179	0.7	36	5	19	34
2020-05-31	121	0.7	35	5	16	30
2020-06-01	43	0.8	34	5	17	33
2020-06-02	23	0.7	23	6	15	29
2020-06-03	72	0.6	26	6	16	37
2020-06-04	71	0.4	19	6	11	28
2020-06-05	79	0.3	23	5	11	23
2020-06-06	112	0.7	43	5	20	35
2020-06-07	39	0.7	37	5	22	34
2020-06-08	48	0.7	42	6	20	37
2020-06-09	66	0.5	30	6	11	31
2020-06-10	143	0.6	38	7	19	39
2020-06-11	145	0.3	19	5	10	26
2020-06-12	187	0.4	23	5	14	26
2020-06-13	133	0.4	29	6	15	29
2020-06-14	76	0.4	20	5	7	14
2020-06-15	147	0.4	28	5	9	23
2020-06-16	114	0.4	23	5	8	19
2020-06-17	90	0.4	22	5	8	20
2020-06-18	102	0.4	21	6	8	23
2020-06-19	119	0.4	18	6	8	21
2020-06-20	100	0.4	16	5	8	22
2020-06-21	84	0.4	13	5	8	20
2020-06-22	103	0.5	16	5	10	26
2020-06-23	110	0.5	13	4	9	25
2020-06-24	126	0.5	14	5	13	28
2020-06-25	80	0.5	15	4	10	22
2020-06-26	70	0.5	16	5	8	22
2020-06-27	107	0.4	13	5	8	19
2020-06-28	111	0.5	14	5	8	21
2020-06-29	167	0.5	17	5	10	23
2020-06-30	154	0.5	17	5	9	23
2020-07-01	142	0.5	26	7	11	22
2020-07-02	99	0.4	27	5	9	20

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-07-03	112	0.5	30	4	9	21
2020-07-04	53	0.6	35	5	11	24
2020-07-05	111	0.5	24	6	12	26
2020-07-06	92	0.4	15	5	9	19
2020-07-07	106	0.4	14	4	10	22
2020-07-08	104	0.5	8	4	12	26
2020-07-09	106	0.5	9	4	13	27
2020-07-10	92	0.4	11	5	12	30
2020-07-11	92	0.4	12	5	12	28
2020-07-12	118	0.4	12	5	10	23
2020-07-13	170	0.4	13	5	11	25
2020-07-14	254	0.5	17	8	18	37
2020-07-15	188	0.4	14	6	14	26
2020-07-16	98	0.4	10	5	8	19
2020-07-17	94	0.3	12	5	8	21
2020-07-18	85	0.3	11	5	7	19
2020-07-19	98	0.3	10	5	7	22
2020-07-20	107	0.3	14	5	9	20
2020-07-21	176	0.4	18	7	11	27
2020-07-22	159	0.4	22	6	11	29
2020-07-23	178	0.4	19	6	12	23
2020-07-24	196	0.4	17	5	12	25
2020-07-25	201	0.4	16	7	16	32
2020-07-26	159	0.4	13	5	14	26
2020-07-27	102	0.3	12	4	9	20
2020-07-28	143	0.4	17	5	20	27
2020-07-29	223	0.5	21	7	15	32
2020-07-30	181	0.5	32	8	16	35
2020-07-31	84	0.4	23	5	12	24
2020-08-01	86	0.5	21	5	6	15
2020-08-02	81	0.5	24	5	8	17
2020-08-03	80	0.6	30	5	10	18
2020-08-04	185	0.6	32	5	11	24
2020-08-05	52	0.6	29	5	9	15
2020-08-06	152	0.5	26	5	10	26
2020-08-07	100	0.5	25	5	11	27
2020-08-08	178	0.4	23	6	12	28
2020-08-09	182	0.5	14	5	10	25
2020-08-10	142	0.5	14	5	10	24
2020-08-11	136	0.4	17	5	8	22
2020-08-12	118	0.5	24	5	8	16
2020-08-13	65	0.5	25	5	6	17
2020-08-14	91	0.6	33	5	14	29
2020-08-15	126	0.6	28	6	14	27
2020-08-16	140	0.6	28	6	12	29
2020-08-17	124	0.6	32	8	20	37
2020-08-18	143	0.6	39	8	20	41
2020-08-19	50	0.4	21	4	7	11
2020-08-20	103	0.5	28	7	13	30
2020-08-21	276	0.7	36	8	35	56
2020-08-22	261	0.6	23	9	37	52
2020-08-23	232	0.6	24	8	31	48
2020-08-24	199	0.5	15	10	26	41
2020-08-25	151	0.5	14	8	18	32

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-08-26	159	0.5	17	8	14	29
2020-08-27	180	0.6	27	7	23	40
2020-08-28	240	0.7	30	12	33	66
2020-08-29	257	0.7	28	9	44	66
2020-08-30	224	0.8	29	11	51	78
2020-08-31	232	0.8	25	6	34	54
2020-09-01	228	0.8	38	11	39	63
2020-09-02	250	0.8	39	15	48	74
2020-09-03	243	0.9	37	14	57	86
2020-09-04	236	0.9	33	8	50	72
2020-09-05	124	0.7	34	5	25	35
2020-09-06	271	0.8	40	7	33	56
2020-09-07	127	0.7	36	7	15	31
2020-09-08	110	0.6	36	5	13	23
2020-09-09	147	0.7	41	6	17	29
2020-09-10	121	0.6	31	13	20	37
2020-09-11	109	0.5	27	6	16	30
2020-09-12	174	0.5	25	5	13	21
2020-09-13	165	0.7	32	5	20	32
2020-09-14	137	0.8	34	6	28	39
2020-09-15	30	0.9	49	6	18	29
2020-09-16	87	0.7	39	8	16	34
2020-09-17	127	0.6	31	6	16	35
2020-09-18	69	0.6	32	5	12	20
2020-09-19	96	0.7	30	5	10	22
2020-09-20	164	0.7	28	7	15	33
2020-09-21	154	0.6	29	5	14	27
2020-09-22	140	0.6	32	5	14	30
2020-09-23	163	0.6	28	5	16	30
2020-09-24	162	0.8	29	7	16	28
2020-09-25	207	0.8	36	7	23	41
2020-09-26	129	0.9	40	6	31	41
2020-09-27	57	0.8	36	5	12	24
2020-09-28	115	0.8	45	6	23	47
2020-09-29	194	0.8	48	7	31	55
2020-09-30	155	0.6	27	6	12	25
2020-10-01	118	0.7	20	4	15	26
2020-10-02	192	0.6	19	5	24	43
2020-10-03	162	0.6	20	5	22	41
2020-10-04	223	0.6	22	10	35	54
2020-10-05	107	0.8	26	7	22	38
2020-10-06	96	0.8	22	6	18	32
2020-10-07	80	0.7	19	6	14	31
2020-10-08	88	0.7	19	5	16	31
2020-10-09	116	0.7	20	6	25	42
2020-10-10	191	0.7	31	8	30	56
2020-10-11	196	0.8	42	8	39	71
2020-10-12	180	0.7	35	9	36	69
2020-10-13	112	0.6	26	6	31	50
2020-10-14	51	0.5	33	7	21	34
2020-10-15	127	0.7	36	7	29	55
2020-10-16	126	0.6	26	4	31	50
2020-10-17	96	0.6	22	3	11	27
2020-10-18	118	0.6	18	3	15	28

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-10-19	122	0.6	18	4	14	29
2020-10-20	127	0.6	21	4	21	36
2020-10-21	99	0.6	20	5	22	38
2020-10-22	112	0.6	20	5	19	40
2020-10-23	130	0.5	21	6	30	76
2020-10-24	124	0.5	34	7	36	82
2020-10-25	147	0.6	56	8	39	92
2020-10-26	239	0.8	66	9	45	97
2020-10-27	185	0.7	68	9	46	87
2020-10-28	114	0.7	45	7	40	68
2020-10-29	78	0.8	37	5	49	53
2020-10-30	99	0.8	45	7	52	64
2020-10-31	116	0.8	50	7	50	76
2020-11-01	218	0.8	43	8	54	85
2020-11-02	144	0.8	34	8	43	76
2020-11-03	139	0.8	24	6	31	50
2020-11-04	127	0.8	36	7	45	75
2020-11-05	185	0.8	57	10	51	91
2020-11-06	196	0.9	68	12	52	97
2020-11-07	178	0.9	34	13	43	77
2020-11-08	168	0.7	24	10	36	71
2020-11-09	170	0.6	30	11	32	82
2020-11-10	172	0.6	36	11	40	90
2020-11-11	164	0.5	48	10	37	83
2020-11-12	155	0.5	60	11	34	74
2020-11-13	139	0.5	44	11	30	63
2020-11-14	96	0.5	33	9	32	57
2020-11-15	48	0.7	47	6	32	53
2020-11-16	179	0.9	58	9	58	88
2020-11-17	96	0.6	47	7	22	54
2020-11-18	101	0.6	58	9	30	67
2020-11-19	148	0.5	39	8	23	46
2020-11-20	206	0.7	48	10	39	61
2020-11-21	61	0.6	40	7	18	33
2020-11-22	174	0.7	37	8	27	49
2020-11-23	43	0.9	41	12	25	51
2020-11-24	127	0.8	42	11	25	51
2020-11-25	140	0.9	66	12	32	69
2020-11-26	157	0.9	55	12	37	77
2020-11-27	75	0.8	31	9	17	37
2020-11-28	99	0.7	23	4	15	33
2020-11-29	68	0.8	22	5	16	34
2020-11-30	90	0.8	21	5	18	36
2020-12-01	97	0.7	28	5	22	40
2020-12-02	105	0.5	25	5	25	41
2020-12-03	84	0.5	23	5	24	41
2020-12-04	78	0.5	22	5	21	35
2020-12-05	87	0.6	27	6	27	42
2020-12-06	127	0.8	55	9	44	74
2020-12-07	120	0.8	46	11	44	73
2020-12-08	93	0.7	41	10	41	64
2020-12-09	89	0.7	54	8	45	70
2020-12-10	103	0.8	59	12	43	78
2020-12-11	100	0.9	58	11	51	83

日期	O ₃	CO (mg/m ³)	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀
2020-12-12	127	1	55	9	51	83
2020-12-13	20	1.1	73	8	61	103
2020-12-14	40	0.9	30	3	13	23
2020-12-15	39	0.8	25	3	8	15
2020-12-16	36	0.6	24	4	15	26
2020-12-17	17	0.7	30	4	21	33
2020-12-18	38	0.8	30	6	19	37
2020-12-19	53	0.7	26	6	23	37
2020-12-20	100	0.6	27	8	34	53
2020-12-21	104	0.6	33	8	42	60
2020-12-22	97	0.7	60	9	46	76
2020-12-23	91	0.8	73	9	46	88
2020-12-24	55	0.6	38	6	33	49
2020-12-25	42	0.8	52	7	48	73
2020-12-26	121	0.9	79	8	62	114
2020-12-27	186	1.1	94	10	79	146
2020-12-28	186	1.1	99	8	60	122
2020-12-29	255	0.7	52	5	39	72
2020-12-30	88	0.8	21	4	9	42
2020-12-31	71	0.3	21	5	16	39

表4.2-2 基本污染物环境质量现状监测数据统计结果

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10	达标
		第 98 位百分数日平均	μg/m ³	12	150	8	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	32	40	80	达标
		第 98 位百分数日平均	μg/m ³	72	80	90	
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	μg/m ³	42	70	60	达标
		第 95 位百分数日平均	μg/m ³	83	150	55.3	
4	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	μg/m ³	24	35	68.57	达标
		第 95 位百分数日平均	μg/m ³	50	75	66.7	
5	一氧化碳 (CO)	第 95 位百分数日平均	mg/m ³	1.0	4	25	达标
6	臭氧 (O ₃)	第 90 位日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	160	100	达标

从表中可以看出，2020 年南海区南海气象局测点主要污染物细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、臭氧、二氧化氮和一氧化碳的评价指标均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求。

4.2.3 其他污染物环境质量现状评价

经工程分析，与本项目相关的特征污染物主要为丙酮、TSP、TVOC、非甲烷总烃，本评价在收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料的基础上进行了补充监测。

1、监测方案

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本次补充监测在厂址内设置补充监测点。

监测方案见下表。

表4.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
A1	厂内	/	/	丙酮	2022年07月25日~07月31日	/	/
				TVOC、TSP、非甲烷总烃	2022年09月21~09月28日		



图4. 2-1 环境空气补充监测点位图

2、监测分析方法

本次补充监测委托广东源泉检测技术有限公司开展，环境空气质量各监测项目分析方法及检出限详见下表。

表4.2-4 检测方法、检出限及主要仪器

项目	检测依据	仪器设备	检出限
丙酮	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶	LC-20A 液相色谱仪，YQFS-188	2μg/m ³

项目	检测依据	仪器设备	检出限
	液吸收-高效液相色谱法》HJ 1154-2020		
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪/GC2030/BP-SB-017A	0.5µg/m³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	恒温恒湿称重系统/CES-M 型/BP-SB-022A；分析天平（十万分之一精度）/AUW120D/BP-SB-023C	1µg/m³
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪/GC9790H/BP-SB-016A	70µg/m³

3、评价方法

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度浓度值变化范围、超标率及变化规律。其表达式为：

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

式中：P_{i,j}—i 类污染物单因子指数，无量纲；

C_{i,j}—i 类污染物实测浓度，mg/Nm³；

C_{si}—i 类污染物的评价标准值，mg/Nm³。

当 P_{i,j} ≤ 1 时说明环境质量达标，P_{i,j} > 1 时说明环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

4、监测结果

环境空气质量现状监测数据统计结果见下表。

表4.2-5 环境质量现状补充监测监测结果

编号	点位	污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度 范围 (µg/m³)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
1	厂内	丙酮	1 小时平均	800	1*	0.125	0	达标
2	厂内	TVOC	8 小时平均	600	38.3~89.0	14.83	0	达标
3	厂内	TSP	24 小时平均	300	36~40	13.33	0	达标
4	厂内	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	1000~1400	70	0	达标

注：*为未检出浓度，其浓度按照检出限的一半计算

环境空气质量监测结果表明：监测期间，丙酮小时浓度、TVOC8 小时浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃小时平均浓度符合《大气

污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准；TSP 日均值浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值要求。

4.2.4 项目所在区域环境空气质量评价

综上所述，本项目所在区域为达标区；监测期间，丙酮、TVOC 符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值要求，结合《佛山市 2021 年度环境空气质量情况》数据和结论，项目所在地环境空气质量良好。

4.3 地表水环境质量现状与评价

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理，尾水排入东西运河。

东西运河环境质量现状评价的相关数据引用佛山市生态环境局网站公布的《佛山市主干河涌 2020 年 1-12 月水质监测情况》，监测结果详见下图。

				佛山市主干河涌2020年1-12月水质监测情况（第二批90条）						
达标29条，整体达标率32.22%，其中：禅城16条中达标3条，达标为18.75%；南海49条中达标12条，达标为24.49%；顺德12条中达标6条，达标为50%；高明7条中达标5条，达标为71.43%；三水6条中达标3条, 达标为50%。										
序号	区域	所属镇街	河涌名称	区级河长	镇级河长	2020年水质目标	水质现状			
							达标情况	超标因子（倍数）	综合污染指数	综合污染指数同比变化
35		九江	东西运河		张厚祥（九江镇党委副书记、镇长）	V类	达标		0.19	-22.83%

图4.3-1 佛山市主干河涌 2020 年 1-12 月水质监测情况（第二批 90 条）

通过上图可知，东西运河的水质达到 2020 年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求，水环境质量现状一般。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 地下水水质现状调查

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目在评价范围内设置 5 个地下水监测点位，并委托广东省精美检测技术有限公司及广东源泉检测技术有限公司对该地下水监测点位 D1~D10 进行采样监测。

本项目评价设置的地下水监测点位信息详见下表。

表4.4-1 地下水监测点布设一览表

序号	位置	点位性质	坐标
D1	项目所在地	水位+水质因子	112°56'48.62"E, 22°52'0.95"N
D2	烟南村	水位+水质因子	112°57'32.25"E, 22°52'26.33"N
D3	良涌村	水位+水质因子	112°56'47.29"E, 22°52'30.17"N
D4	项目东南侧空地	水位+水质因子	112°56'32.54"E, 22°51'58.79"N
D5	河清二村	水位+水质因子	112°57'1.50"E, 22°51'26.58"N
D6	项目东北侧空地	水位	112°57'32.87"E, 22°51'55.97"N
D7	基边村	水位	112°57'6.47"E, 22°53'9.82"N
D8	南村	水位	112°55'36.40"E, 22°52'40.01"N
D9	镇涌村	水位	112°55'46.63"E, 22°51'42.15"N
D10	河清一村	水位	112°56'34.24"E, 22°51'8.14"N

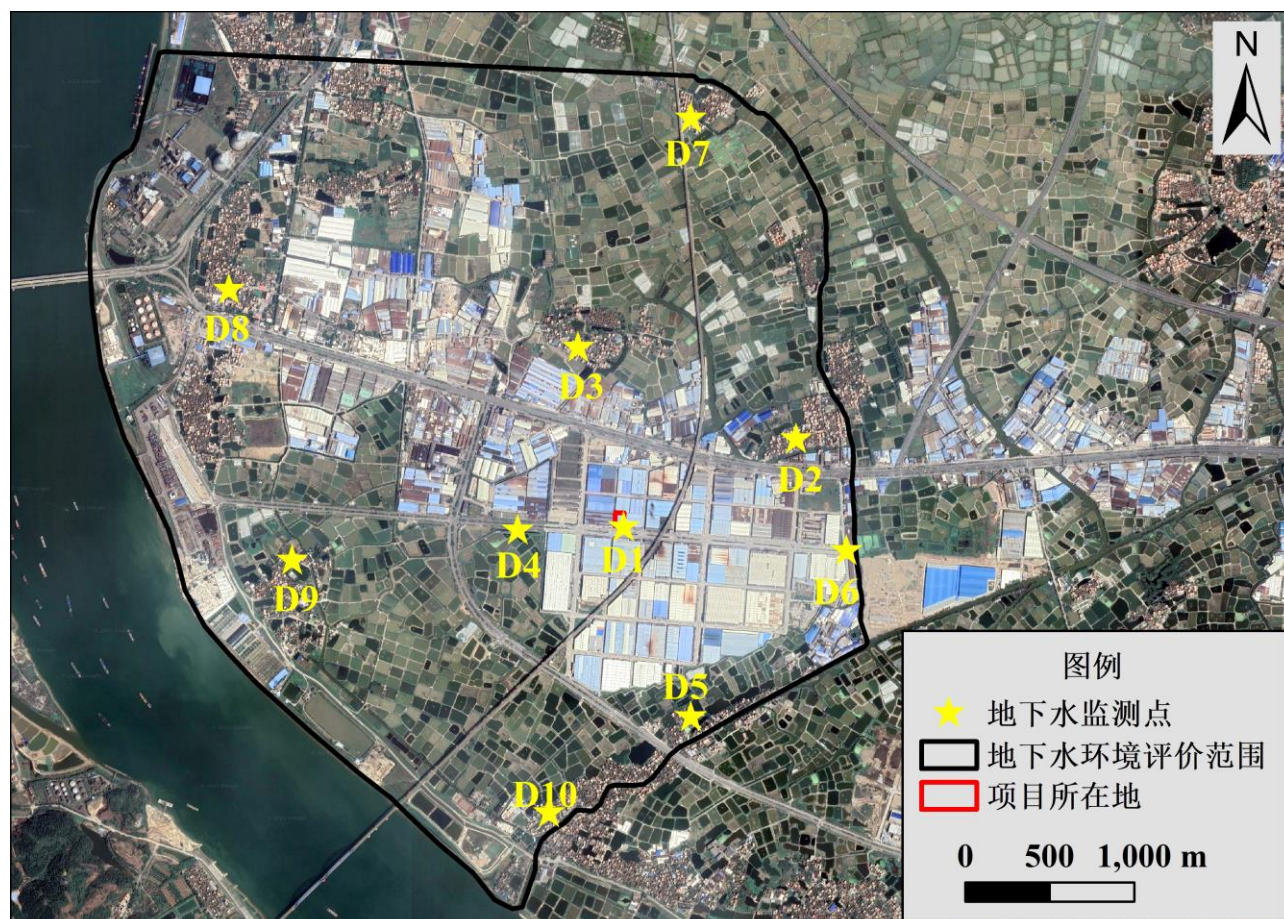


图4.4-1 地下水监测布点图

(2) 监测项目

监测项目：pH 值、水温、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（ SO_4^{2-} ）、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、六价铬、钾、钙、镁、碳酸盐、重

碳酸盐、水位、碘化物、铅、镉共 36 项。

（3）分析方法

水质样品采集、保存和分析采用《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004、《生活饮用水标准检验方法 水的采集和保存》GB/T 5750.2-2006 和《环境监测技术规范》与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行，各项目分析方法详见下表。

表4.4-2 地下水水质分析及检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ1147-2020	/	便携式pH计JMT-H-031
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	0-40℃	水温表JMT-H-033
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ1182-2021	2倍	/
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（7）	1.0mg/L	滴定管
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（8）	/	万分之一电子天平JMT-H-044
	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪JMT-H-067
	氯化物		0.007mg/L	
	硝酸盐		0.016mg/L	
	亚硝酸盐		0.016mg/L	
	氟化物		0.006mg/L	
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计JMT-H-068
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计JMT-H-068
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T5750.7-2006（1）	0.5mg/L	滴定管
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计JMT-H-068
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计JMT-H-068
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T5750.12-2006（2）	/	生化培养箱JMT-H-052
	细菌总数	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年） 水中细菌总数的测定	/	生化培养箱JMT-H-052
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ484-2009	0.04mg/L	紫外可见分光光度计JMT-H-068

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 JMT-H-068
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	4.0×10^{-5} mg/L	原子荧光光谱仪JMT-H-057
	砷		3.0×10^{-4} mg/L	
	碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	/	滴定管
	重碳酸根			
	铝	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.009mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪JMT-H-060
	钙		0.02mg/L	
	铜		0.04mg/L	
	铁		0.01mg/L	
	钾		0.07mg/L	
	镁		0.02mg/L	
	锰		0.01mg/L	
	钠		0.03mg/L	
	锌		0.009mg/L	
	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪（ECO-IC-19250020）
	铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	9.0×10^{-5} mg/L	ICPMS-2030LF 电感耦合等离子体质谱仪 YQFS-342
	镉		5.0×10^{-5} mg/L	

（5）评价方法

采用单项评价标准指数法对地下水水质现状进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中： 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。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j} = \frac{(7.0 - PH_j)}{(7.0 - PH_{LL})} \text{ 当 } PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{(PH_j - 7.0)}{(PH_{UL} - 7.0)} \text{ 当 } PH_j > 7.0$$

式中： PH_j ——监测值；

PH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

PH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

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

（6）监测结果

地下水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见下表。从表中可知，监测结果表明，评价区域内 D4 点位的铅存在超标，其标准指数为 2.99，其余监测项目均达标，地下水环境质量执行 III 类标准，氨氮、耗氧量因子接近标准限值，其所在地地下水环境质量一般。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009] 459 号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，本次项目所在区域属于地下水开发区中的“珠江三角洲佛山三水地下水水源涵养区（H074406002T02）”，地下水类型主要为孔隙水，水质类别为 III 类，存在铁、氨氮等因子超标，现状监测结果符合规律。由于地块的地下水背景值普遍存在超标，不应对地块内的地下水进行开发利用。

表4.4-3 地下水水位监测结果

采样日期	监测点位	坐标	水位 (m)	水温 (m)
2022/7/25	D7 基边村	112°57'6.47"E, 22°53'9.82"N	0.8	26.8
	D8 南村	112°55'36.40"E, 22°52'40.01"N	1.58	30.2
	D9 镇涌村	112°55'46.63"E, 22°51'42.15"N	1.23	28.4
2022/7/26	D2 烟南村	112°57'32.25"E, 22°52'26.33"N	0.79	31.0
	D3 良涌村	112°56'47.29"E, 22°52'30.17"N	3	29.2
	D5 河清二村	112°57'1.50"E, 22°51'26.58"N	0.94	30.1
	D6 项目东北侧空地	112°57'32.87"E, 22°51'55.97"N	2.86	32.5

采样日期	监测点位	坐标	水位（m）	水温（m）
	D10 河清一村	112°56'34.24"E, 22°51'8.14"N	1.42	27.1
2022/7/27	D1 项目所在地	112°56'48.62"E, 22°52'0.95"N	2.35	26.1
	D4 项目东南侧空地	112°56'32.54"E, 22°51'58.79"N	2.85	6.8

表4.4-4 地下水监测结果

监测项目	单位	标准值	D1 项目所在地		D2 烟南村		D3 良涌村		D4 项目所在地东南侧空地		D5 河清二村	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	6.9	0.2	7.9	0.6	7.4	0.267	6.8	0.4	7.4	0.267
色度	mg/L	15	3	0.2	4	0.267	2	0.133	3	0.2	5	0.333
总硬度	mg/L	450	70.8	0.157	69.6	0.155	71.2	0.158	23.2	0.052	72.8	0.162
溶解性总固体	mg/L	1000	245	0.245	293	0.293	198	0.198	258	0.258	201	0.201
硫酸盐 (SO_4^{2-})	mg/L	250	5.73	0.023	29.0	0.116	36.7	0.147	98.2	0.393	12.0	0.048
氯化物	mg/L	250	36.4	0.146	21.2	0.085	25.7	0.103	16.5	0.066	44.0	0.176
硝酸盐	mg/L	20.0	0.128	0.006	1.30	0.065	1.82	0.09	0.176	0.009	/	0
亚硝酸盐	mg/L	1.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	mg/L	1.0	/	/	0.135	0.135	0.314	0.314	/	/	/	/
挥发性酚类	mg/L	0.002	/	/	/	/	/	/	0.0010	0.5	0.0016	0.8
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
耗氧量	mg/L	3.0	2.4	0.8	2.4	0.8	1.6	0.53	2.2	0.733	2.9	0.967
氨氮	mg/L	0.50	0.215	0.43	0.478	0.96	0.220	0.44	0.340	0.68	0.346	0.69
硫化物	mg/L	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群	CFU/100mL	3.0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
细菌总数	CFU/mL	100	45	0.45	40	0.4	60	0.6	50	0.5	25	0.25
氰化物	mg/L	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	mg/L	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	mg/L	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	mg/L	0.01	0.0010	0.1	0.0027	0.27	0.0035	0.35	0.0021	0.21	0.0071	0.71
碳酸根	mg/L	/	0.00	/	0.00	/	0.00	/	0.00	/	0.00	/
重碳酸根	mg/L	/	185	/	180	/	174	/	124	/	151	/
铝	mg/L	0.20	0.066	0.33	0.018	0.09	0.023	0.115	0.026	0.13	0.065	0.325
钙	mg/L	/	61.4	/	57.4	/	59.0	/	22.4	/	61.6	/
铜	mg/L	1.00	0.06	0.06	/	/	/	/	/	/	0.06	0.06
铁	mg/L	0.30	0.06	0.2	0.02	0.067	0.01	0.033	0.01	0.033	0.06	0.2
钾	mg/L	/	4.81	/	4.37	/	4.64	/	0.98	/	4.76	/
镁	mg/L	/	8.47	/	8.20	/	8.13	/	0.28	/	8.60	/
锰	mg/L	0.10	0.06	0.6	0.02	0.2	/	/	0.01	0.1	0.06	0.6
钠	mg/L	200	8.86	0.0443	8.85	0.044	8.73	0.044	0.72	0.0036	8.86	0.044

普美复合材料（佛山）有限公司建设项目环境影响报告书（正文分册）

锌	mg/L	1.00	0.065	0.065	0.018	0.018	0.022	0.022	0.024	0.024	0.065	0.065
碘化物	mg/L	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	mg/L	0.01	0.00809	0.809	0.00017	0.017	0.00088	0.088	0.0299	2.99	0.00072	0.072
镉	mg/L	0.005	/	/	/	/	/	/	0.00018	0.036	/	/
注：“/”表示检测结果低于方法检出限，不再进行评价												

4.5 声环境质量现状调查与评价

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函[2015]72 号）内容，项目所在地属于 2 类声环境功能区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准（昼间：60dB，夜间：50dB）。

4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，厂界三面邻厂，因此在厂区四周外 1m 各布设了 1 个监测点，如下表所示。

表4.5-1 声环境质量现状监测点布设一览表

序号	测点名称	距离	监测项目
N1	南厂界	南厂界外 1m	等效连续 A 声级
N2	西厂界	西厂界外 1m	等效连续 A 声级
N3	东厂界	东厂界外 1m	等效连续 A 声级
N4	北厂界	北厂界外 1m	等效连续 A 声级



图4.5-1 声环境监测布点图

4.5.2 监测时间及频率

建设单位委托广东省精美检测技术服务有限公司于 2022 年 7 月 25 日~2022 年 7 月 26 日对

N1~N4 点位进行监测，每天监测 2 次，监测时段为昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-06:00）。

4.5.3 监测统计结果

监测结果如下表所示：

表4.5-2 声环境现状监测结果统计一览表 单位 dB (A)

时间	序号	测点方位/名称	Leq 值, dB(A)		达标情况
			昼间 (Ld)	夜间 (Ln)	
2022 年 07 月 25 日	N1	南厂界外 1m	56.5	46.7	达标
2022 年 07 月 26 日	N1	南厂界外 1m	56.6	47.2	
2022 年 07 月 25 日	N2	西厂界外 1m	57.0	47.2	达标
2022 年 07 月 26 日	N2	西厂界外 1m	55.5	46.5	
2022 年 07 月 25 日	N3	东厂界外 1m	55.3	55.3	达标
2022 年 07 月 26 日	N3	东厂界外 1m	55.8	45.8	
2022 年 07 月 25 日	N4	北厂界外 1m	56.2	47.1	达标
2022 年 07 月 26 日	N4	北厂界外 1m	56.4	48.2	
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准			60	50	/

项目厂界监测点昼、夜声环境现状监测指标都能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的二级评价要求，在项目占地范围内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点，监测点详见下表。

表4.6-1 土壤环境质量现状监测点布设一览表

编号	位置	用地类型	布点类型	监测项目	监测频次
S1	厂房内（混料间处）	建设用地	柱状样：在 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3.0m，3.0m 以下分别取 1 个样，共 4 个样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；石油烃、丙酮；阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。	一天 4 次
S2	厂房内（原料仓库）	建设用地			
S3	厂房内（生产区域）	建设用地			
S4	厂房内	建设用地	表层样：采集深度 0~0.2 m		一天 1 次
S5	厂房南侧空地	建设用地			
S6	厂房东侧空地	建设用地			



图4.6-1 土壤监测布点图

4.6.2 监测时间及频率

建设单位委托广东省精美检测技术有限公司于 2022 年 07 月 25 日及 2022 年 07 月 26 日对 S1~S6 点位进行监测，每个点位共采样一次。

4.6.3 监测方法

土壤环境现状监测项目及分析方法具体见下表：

表4.6-2 检测方法及检出限、仪器设备表

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光度计JMT-H-057
	砷		0.01mg/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》HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 JMT-K-020
	镍		3mg/kg	
	铅		10mg/kg	
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收光谱仪JMT-H-058
	六价铬	《土壤沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 JMT-K-020
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0013mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 JMT-H-071
	氯甲烷		0.0010mg/kg	
	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg	
	氯仿		0.0011mg/kg	
	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg	
	1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg	
	顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg	
	反式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg	
	二氯甲烷		0.0015mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg	
	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg	

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg	
	四氯乙烯		0.0014mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg	
	三氯乙烯		0.0012mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg	
	氯乙烯		0.0010mg/kg	
	苯		0.0019mg/kg	
	氯苯		0.0012mg/kg	
	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg	
	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg	
	乙苯		0.0012mg/kg	
	苯乙烯		0.0011mg/kg	
	甲苯		0.0013mg/kg	
	间-二甲苯+对-二甲苯		0.0012mg/kg	
	邻-二甲苯		0.0012mg/kg	
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 JMT-H-078
	苯并(a)芘		0.1mg/kg	
	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
	苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	苯胺		0.015mg/kg	
	石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 JMT-H-079
	pH值	《土壤 pH值的测定 电位法》HJ962-2018	--	实验室pH计JMT-H-098
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	紫外可见分光光度计 JMT-H-068
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ746-2015	--	土壤ORP计 JMT-H-024
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T1218-1999	--	百分之一电子天平 JMT-H-048
	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	--	百分之一电子天平 JMT-H-048
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	--	百分之一电子天平 JMT-H-048

4.6.4 监测统计结果及评价

（1）监测统计结果

项目所在地土壤理化特性调查表见下表。

表4.6-3 土壤理化特性调查表（1）

时间：2022.07.25									
监测点位		S1 厂房内（混样间处）				S2 厂房内（原样仓库）			
点位经纬度		112°56'47.88"E, 22°52'1.53"N				112°56'47.96"E, 22°52'0.86"N			
采样深度（m）		0-0.5	1.0-1.5	2.0-2.5	3.2-3.7	0-0.5	1.0-1.5	2.2-2.7	3.0-3.5
现场调查	砂砾含量	92%	86%	83%	82%	93%	90%	86%	83%
	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	灰棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构/湿度	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮
	质地	砂土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂土	砂土	砂壤土	砂壤土
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	119	123	127	124	112	122	133	135
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	2.8	3.0	3.2	3.2	2.9	3.1	3.6	3.3
	饱和导水率（mm/min）	1.23	1.01	1.07	1.04	1.10	1.16	1.14	1.16
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.27	1.00	1.04	1.06	1.07	1.05	1.16	1.12
	孔隙度（%）	55.65	54.11	53.73	57.37	53.91	51.48	50.15	56.75

表4.6-4 土壤理化特性调查表（2）

时间：2022.07.25							
监测点位		S3 厂房内（生产区域）				S4 厂房内	S5 厂房南侧空地
点位经纬度		112°56'48.62"E, 22°52'0.95"N				112°56'48.59"E, 22°52'0.02"N	112°56'48.76"E, 22°51'58.56"N
采样深度（m）		0-0.5	1.0-1.5	2.3-2.8	3.3-3.8	0-0.2	0-0.2
现场调查	砂砾含量	90%	85%	70%	70%	89%	95%
	颜色	浅棕色	红棕色	暗棕色	暗棕色	黄棕色	棕色
	结构/湿度	潮	潮	潮	潮	潮	潮
	质地	砂土	砂壤土	中壤土	中壤土	砂土	砂壤土
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	106	111	128	132	114	171
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	3.0	3.7	4.4	4.4	3	3.8

饱和导水率 (mm/min)	1.04	1.13	0.97	0.95	1.23	1.18
土壤容重 (g/cm ³)	0.75	0.99	1.08	1.12	1.11	0.92
孔隙度 (%)	59.12	57.24	55.80	46.56	51.74	55.28

表4.6-5 土壤理化特性调查表(3)

时间：2022.07.26		
监测点位		S6 厂房东侧空地
点位经纬度		112°56'56.72"E，22°51'58.54"N
采样深度（m）		0-0.2
现场调查	砂砾含量	96%
	颜色	棕色
	结构/湿度	潮
	质地	砂壤土
	其他异物	无
实验室测定	氧化还原电位（mV）	165
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	3.6
	饱和导水率（mm/min）	1.10
	土壤容重（g/cm ³ ）	0.78
	孔隙度（%）	53.39

土壤环境质量现状监测结果详见下表。

表4.6-6 土壤环境质量现状监测结果（1）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）								标准限值
	S1 厂房内（混样间处）				S2 厂房内（原样仓库）				
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.0-2.5m	3.2-3.7m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.7m	3.0-3.5m	
汞	0.959	0.665	ND	ND	1.11	ND	ND	ND	38
镍	10	13	ND	ND	14	ND	ND	ND	900
铜	100	347	85	92	110	29	69	32	18000
砷	47.7	41.6	48.8	39.4	44.2	41.9	39.1	26.6	60
镉	0.02	ND	0.01	ND	0.02	ND	0.01	0.01	65
铅	579	446	571	583	453	666	138	474	800
六价铬	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	0.0013	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	0.0014	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	0.0020	ND	ND	0.0032	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
石油烃（C10-C40）	ND	27	43	ND	ND	ND	18	9	4500
pH值	7.75 (25.5℃)	7.47 (25.5℃)	7.11 (25.6℃)	7.09 (24.9℃)	7.26 (24.9℃)	7.10 (25.4℃)	6.43 (25.6℃)	6.54 (25.3℃)	--
丙酮	0.0497	0.0069	0.0197	0.0548	0.0090	0.0435	0.0585	0.0907	--
备注：“ND”表示检测结果低于检出限；“--”表示评价标准未对该项目作限值要求。									

表4.6-7 土壤环境质量现状监测结果（2）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）							
	S3 厂房内（生产区域）				S4 厂房内	S5 厂房南侧空地	S6 厂房东侧空地	标准限值
	0-0.5m	1.0-1.5m	2.3-2.8m	3.3-3.8m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
汞	0.992	ND	0.316	0.334	ND	ND	ND	38
镍	ND	ND	22	7	ND	ND	48	900
铜	49	36	42	39	9	41	62	18000
砷	31.9	30.6	10.9	11.8	31.4	15.2	15.8	60
镉	0.01	ND	ND	0.01	ND	ND	0.02	65
铅	198	249	71	38	221	94	66	800
六价铬	ND	ND	0.5	1.2	ND	ND	2	5.7
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43

苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蔡	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
石油烃（C10-C40）	ND	58	ND	ND	33	8	116	4500
pH值	9.22 (25.4℃)	8.26 (25.6℃)	8.05 (25.4℃)	7.66 (25.6℃)	6.56 (25.4℃)	6.76 (25.6℃)	7.90 (25.6℃)	--
丙酮	0.0363	0.0082	0.0066	0.0131	0.0307	0.0076	0.0082	--
备注：“ND”表示检测结果低于检出限；“--”表示评价标准未对该项目作限值要求。								

（2）监测结果评价

表4.6-8 建设用地（S1~S6）土壤环境现状监测统计结果

项目	样本数量	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	均值 mg/kg	检出率%	超标率%	二类用地筛选值 mg/kg	是否满足 标准限值
汞	15	1.11	0.002	0.293	40%	0	38	达标
镍	15	48	3	9.4	40%	0	900	达标
铜	15	347	9	76	100%	0	18000	达标
砷	15	48.8	10.9	31.8	100%	0	60	达标
镉	15	0.02	0.01	0.012	53%	0	65	达标
铅	15	666	38	323	100%	0	800	达标
六价铬	15	2	0.5	0.647	27%	0	5.7	达标
氯仿	15	0.002	0.0011	0.001	20%	0	0.9	达标
二氯甲烷	15	0.0032	0.0015	0.002	13%	0	616	达标
石油烃	15	116	6	23.6	53%	0	45000	达标
丙酮	15	0.0907	0.0066	0.03	100%	0	--	--

根据监测结果，项目所在地中 46 项污染物监测因子，检出的污染物有汞、镍、铜、砷、镉、铅、六价铬、氯仿、二氯甲烷、石油烃。其中砷、铜、铅、丙酮检出率为 100%，但土壤样品中检出污染物浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地筛选值，表明评价区域内土壤环境状况良好。

4.7 生态现状监测与评价

本项目占地范围内为已硬底化平整场地，未发现有珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。

第5章 施工期环境影响及污染防治措施分析

本项目租用现有厂房，主要的施工环节包括：安装生产设备及配套的废气处理装置、开挖排水沟等。

5.1 施工期水环境影响分析及污染防治措施

5.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。本项目施工废水包括排水沟开挖过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、进出施工场地车辆的清洗水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带泥沙，而且可能会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成排水系统和下游水体的淤塞。

1、施工期生活污水影响分析

本项目，涉及工程开挖的建设内容仅包括厂内排水沟的布设，根据企业的施工计划，施工期约为5天，施工人数4人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），施工人员用水量按居民用水定额200L/人·d估算，排放系数0.8，则每天生活污水产生量约为0.8t/d，施工期生活污水产生总量为4m³。施工人员的生活污水依托厂区现有化粪池处理后，进入市政污水管网系统，最终排入九江明净污水处理厂处理。

2、施工期工程废水影响分析

本项目设计的工程量较小，基本不产生施工废水。

5.1.2 施工期水污染防治措施

（1）在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

（2）采取洒水抑尘和及时清扫等措施，减少地面降尘，以减小降水前地表积累的污染负荷。

（3）施工人员生活污水依托厂区现有化粪池进行处理后进入市政污水管网，送至九江明净污水处理厂处理。

5.2 施工期大气环境影响分析及污染防治措施

5.2.1 施工期大气环境影响分析

本项目建设内容包括设备安装及污水沟的布设。施工过程中，大气污染源主要包括排水沟挖土、运土、填土过程中产生的扬尘、施工车辆和施工机械产生的尾气等，将给周围大气环境造成污染。污染的主要因素是 NO_2 、 SO_2 和粉尘，尤其粉尘污染较为严重。但建设项目排水系统大部分依托厂内现有的排水系统，涉及的排水沟布设工程量较小，因此施工期对大气环境的影响甚微。

5.2.2 施工期废气污染防治措施

为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响，施工单位应做到：

（1）应规划好施工运输车辆出入的路线，对运输车辆的运作应加强管理；

（2）为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应对施工工地加强管理，文明施工，车辆驶出工地前应尽可能地清除表面黏附的泥土等；施工区应配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水，防止因干燥、大风而引起大量扬尘；

（3）运输砂石料、渣土、水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料等易发生扬尘的车辆应覆盖篷布，应密闭存放或采取覆盖等措施，防止跑冒洒漏。

本评价认为本项目在施工期采取相应大气污染防治措施后，不会对大气环境造成不良影响。

5.3 施工期噪声环境影响分析及污染防治措施

5.3.1 施工期声环境影响预测

本项目建筑施工噪声主要为施工机械噪声和设备安装过程中人员的活动噪声，根据污染源分析，本项目主要施工机械 5m 处的声级见下表。

表5.3-1 施工期各类机械 5m 处声级值 单位：dB(A)

设备名称	声级测值	设备名称	声级测值
轮式装载机	90-95	云石机、角磨机	90-96
木工电锯	93-99	空压机	88-92

施工场地产生的噪声依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值执行（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

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，采用《环境影响评价技术导

则—声环境》（HJ2.4-2021）对室外噪声源几何发散衰减及环境因素衰减模式进行预测。

预测模式为：

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

施工单位应采取低噪声型施工机械设备，并在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 8-10dB(A)（此处预测取 8dB(A)）。

表5.3-2 施工机械噪声对周围环境影响噪声值

机械名称	声级测值 (5m 处)	10m	20m	30m	50m	100m	200m
轮式装载机、云石机、角磨机	82	76	70	66	62	56	50
风镐、空压机	80	74	68	64	60	54	48
木工电锯	85	79	73	69	65	59	53

根据上表预测结果可知，项目在使用低噪声型设备，并在施工场界四周设置围挡后，各施工设备一般在距离施工机械外 30m 内即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间≤70dB(A)）。

由于本项目不允许进行夜间施工，因此，不对夜间噪声影响进行分析。

5.3.2 施工期噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和施工人员产生噪声，应注重采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修。

（3）加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

5.4 施工期固体废物环境影响分析及污染防治措施

5.4.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括工程建筑垃圾和施工人员生活垃圾两大类。建筑垃圾主要成分为

废弃的沙石、断砖破瓦、水泥袋、废编织袋等；生活垃圾主要成分为残剩食物、果皮、塑料袋、废纸、废包装、矿泉水瓶、玻璃瓶等。

建筑垃圾一般不含有害有毒成分，但粉状废弃物如尘土一方面可随降雨产生的地面径流进入附近水体，使水体悬浮物大量增加，使附近水环境受到一定的污染影响，一方面影响城市环境卫生，若遇刮风或行驶车辆通过，泛起的扬尘将污染周围环境空气；生活垃圾若不妥善放置和定时清运，将会滋生蚊蝇、产生臭气，严重影响施工区和附近的环境卫生，对周围环境造成不利影响。

本项目土石方开挖主要为新增设备排水沟的布设，上述固废采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散等。施工人员的生活垃圾，定期由环卫部门进行处理。

5.4.2 施工期固体废弃物污染防治措施

施工期的固体废弃物有两类，一类是建筑垃圾，主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝碎块等，其产生量虽然较小，且无毒无害，但施工和运输的过程中，应注意及时覆盖，及时清理，并采用封闭式运输车辆，不造成二次污染。员工生活垃圾依托现有生活垃圾收集箱进行收集，不随意丢弃。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

第6章 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境质量影响预测与评价

6.1.1 气象观测资料分析

不同气象特征，对大气污染物在环境中的迁移、稀释和净化有很大的差别，特别是当地的风向、风速和大气稳定度更是直接控制着大气污染物的输送轨迹和扩散。因此，了解建设项目所在地的气象因素，对评价其环境影响是很重要的。本项目位于佛山市南海区九江临江工业内，采用南海气象站（经度：113.02°E；纬度：23.15°N）2020年气象观测资料，气象站距离本项目直线距离为26.5km，两地地形相差不大，下垫面条件基本相似，气象数据可以采用。

1、气象监测站信息

本评价选取2020年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
南海	59288	一般站	113.02°	23.15°	32.1	34	2020	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

表6.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离 (km)	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
8082	30986	32.1	2020	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	数值模式 WRF

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

2、近20年气象资料统计

佛山市南海区近20年（2001年至2020年）气候统计数据见下表。

表6.1-3 南海气象站2001-2020年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.3
最大风速 (m/s) 及出现的时间	28.8 相应风向：E 出现时间：2006年8月2日
年平均气温 (°C)	23.2

平均气压(hPa)	1012.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.2 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.4 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	73.1
年平均降水量（mm）	1837.6
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2343.8mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1282.3mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1522.1

①月平均风速

南海气象站近 20 年的月平均风速如下表，7 月平均风速最大（2.70m/s），11 月风最小（2.1m/s）。

表6.1-4 近 20 年（2001-2020）南海气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.2	2.2	2.4	2.4	2.6	2.7	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，南海气象站以 N 为主风向，占到全年 11.7%左右，其当地多年静风频率为 5.5%，主导风向分频之和未大于等于 30%，当地无常年主导风向。

表6.1-5 近 20 年（2001-2020）南海气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	11.7	7.1	6.6	3.3	5	4.7	9.1	8.57	9.08	4	3.9	1.9	2.1	2.1	5.7	9.45	5.5

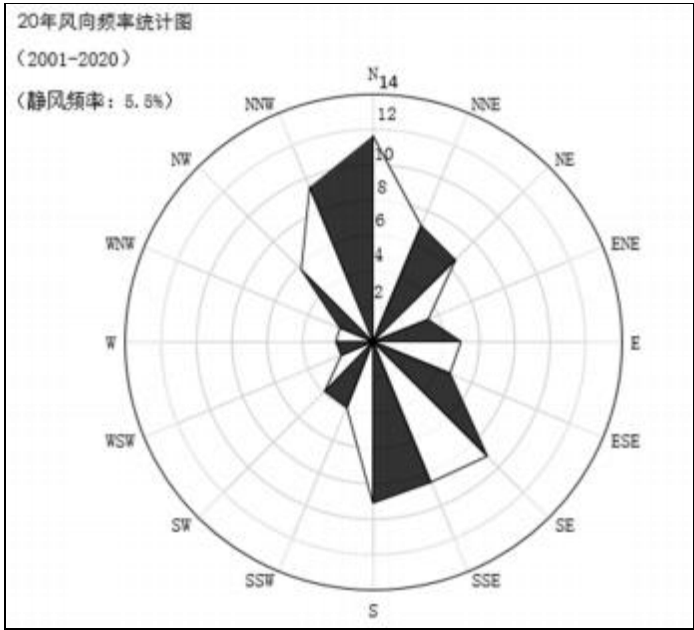


图6.1-1 南海气象站风向玫瑰图（静风频率 5.5%）

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，南海气象站风速为上升趋势，南海气象站风速在 2011-2012 年间突增，风速平均值由 2.02m/s 增加到 2.62m/s，2012 年年平均风速最大（2.62m/s），2011 年年平均风速最小（2.02m/s），无明显周期。

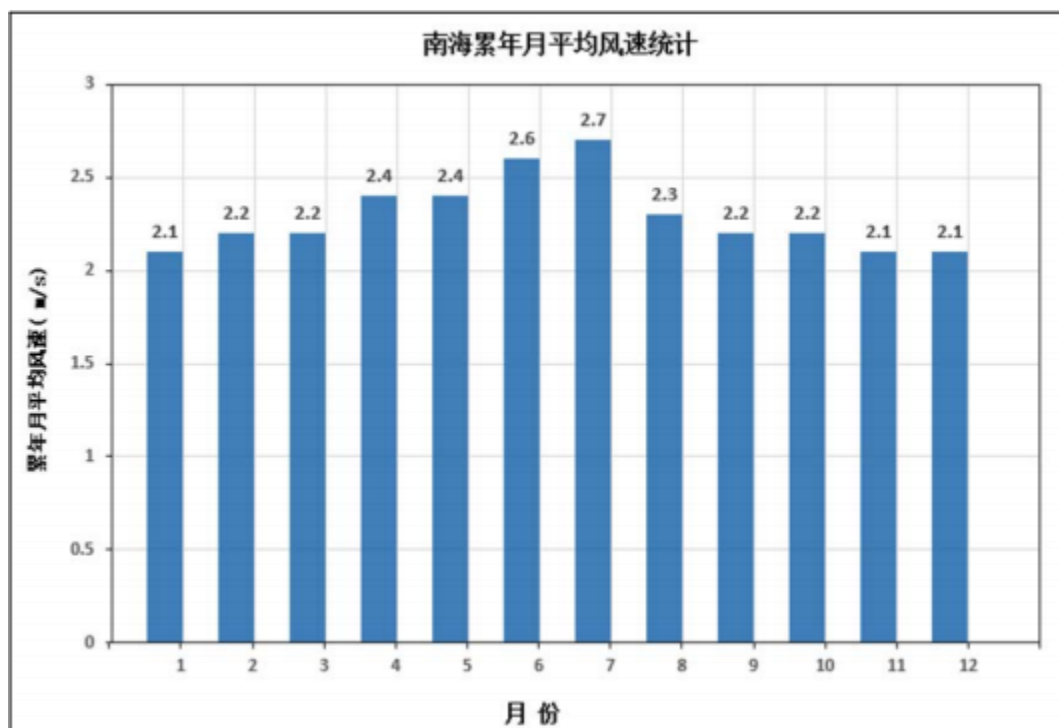


图6.1-2 南海（2001-2020）累年月平均风速（单位：m/s）

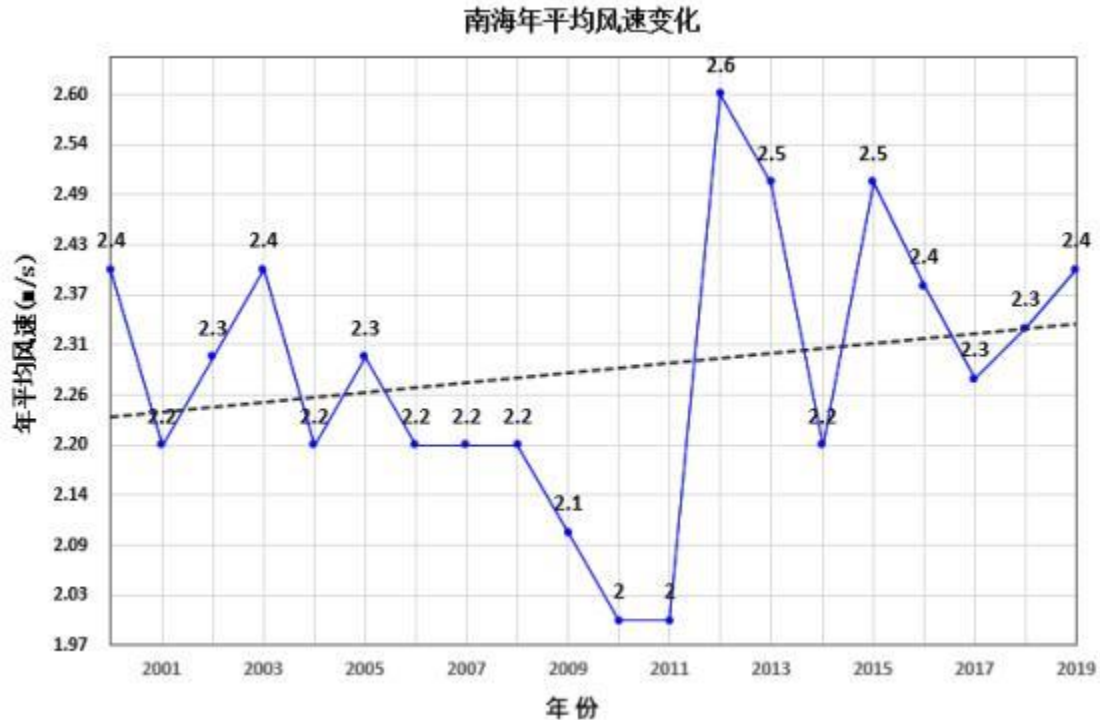


图6.1-3 南海（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3、南海 2020 年常规气象资料分析

（1）平均温度的月变化

根据南海气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，见下表。由下表可知，南海 2020 年全年平均温度介于 15.16℃~31.27℃，月平均温度在 7 月份最高为 31.27℃，全年平均温度为 23.66℃。

表6.1-6 南海 2020 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	16.63	17.17	20.50	21.04	28.24	29.39	31.27	29.43	27.90	24.54	22.93	15.16

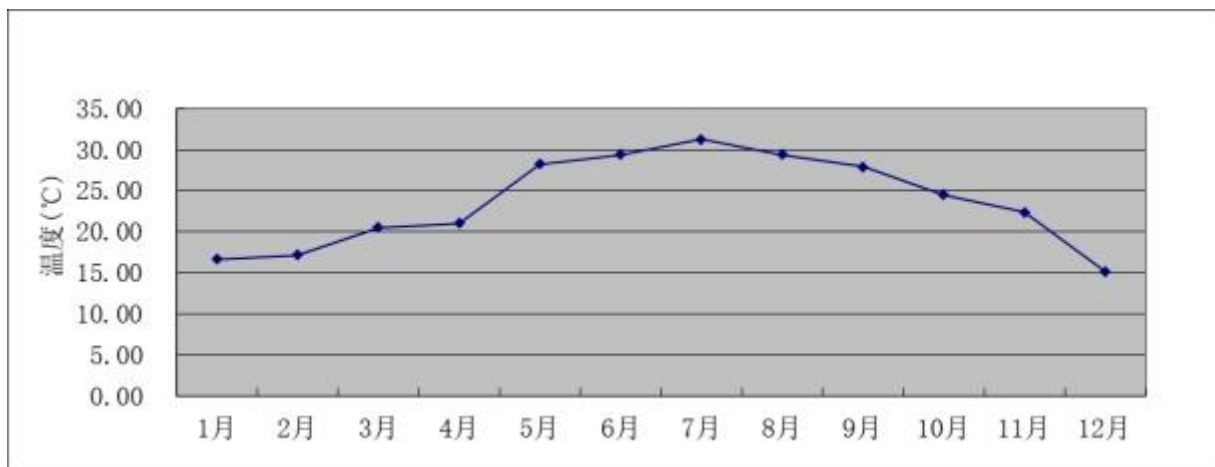


图6.1-4 南海 2020 年平均温度的月变化图

（2）平均风速的月变化

根据南海气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化，见下表。南海 2020 年风速最大的月份为 7 月（3.35m/s），2020 年全年平均风速为 2.61m/s。

表6.1-7 南海 2020 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)	2.42	2.06	2.50	2.34	2.59	3.09	3.35	2.14	1.86	3.04	2.73	3.16

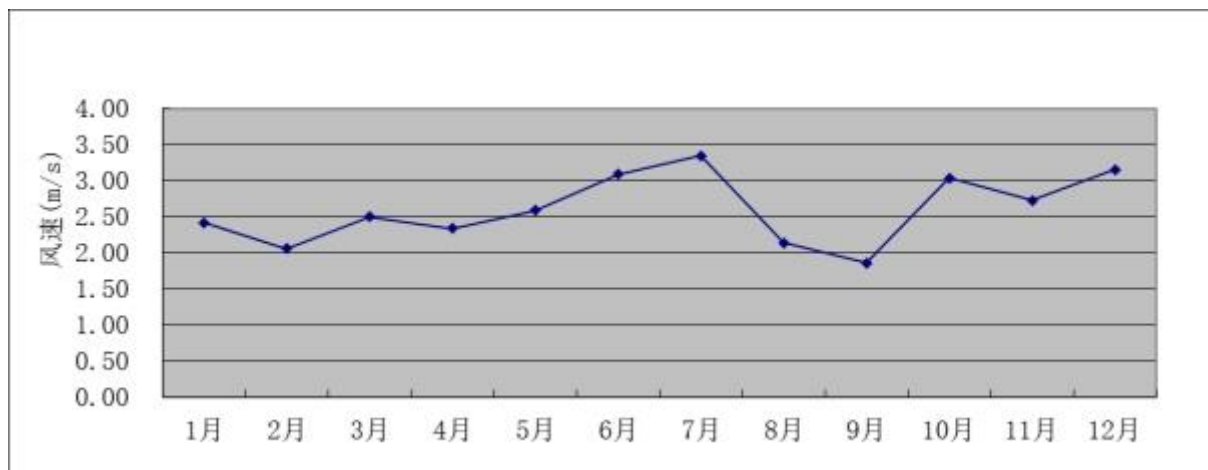


图6.1-5 南海 2020 年平均风速的月变化图

(3) 季小时平均风速的日变化

根据南海气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区近一年各季小时平均风速的日变化，见下表。从下表可以看出，在春季，南海区小时平均风速在 11 时达到最大，为 2.88m/s；在夏季，南海区小时平均风速在 15 时达到最大，为 3.59m/s；在秋季，南海区小时平均风速在 11 时达到最大，为 3.21m/s；在冬季，南海区小时平均风速在 12 时达到最大，为 3.17m/s。

表6.1-8 南海 2020 年各季小时平均风速的日变化（单位 m/s）

时间	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	2.30	2.32	2.17	2.05	1.94	1.83	1.95	2.32	2.57	2.62	2.88	2.85
夏季	2.61	2.40	2.20	2.04	1.97	1.82	2.02	2.61	2.96	3.07	3.11	3.31
秋季	2.16	2.22	2.19	2.11	2.19	2.15	2.09	2.51	2.92	2.98	3.21	3.15
冬季	2.45	2.31	2.43	2.27	2.25	2.28	2.19	2.25	2.79	2.86	3.06	3.17
时间	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	2.84	2.82	2.75	2.84	2.75	2.74	2.57	2.46	2.49	2.56	2.50	2.43
夏季	3.25	3.32	3.59	3.34	3.38	3.25	3.14	2.97	3.00	3.11	3.06	2.97
秋季	3.09	3.10	3.03	2.89	2.79	2.51	2.42	2.23	2.21	2.37	2.38	2.27
冬季	3.05	3.01	3.09	2.84	2.76	2.36	2.28	2.40	2.28	2.36	2.27	2.39

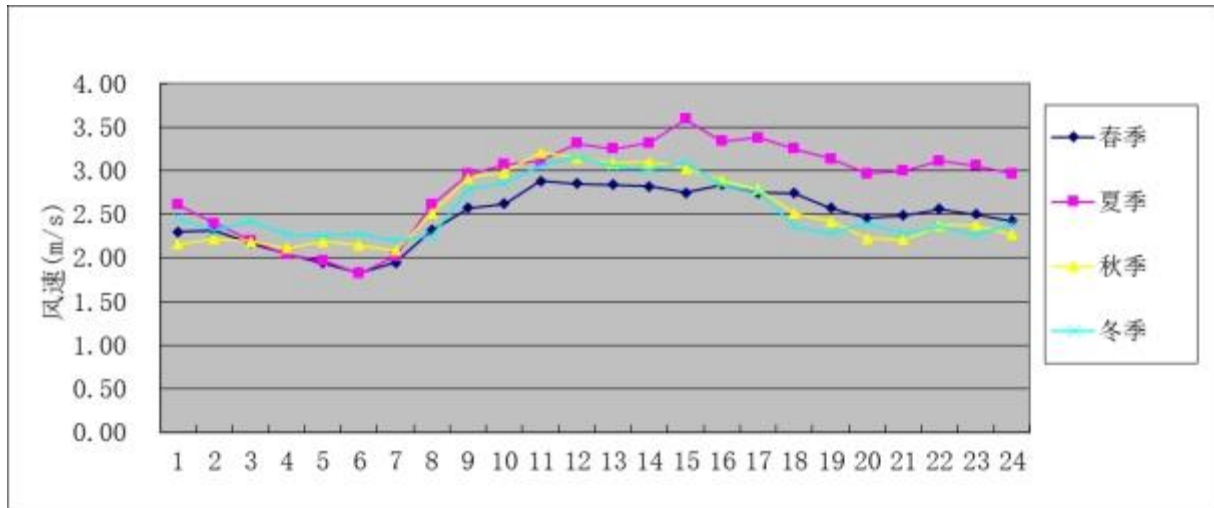


图6.1-6 南海 2020 年各季小时平均风速的日变化图

(4) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据南海气象站（2020-1-1 到 2020-12-31）的气象观测，得到该地区 2020 年平均风频的月变化，平均风频的季变化、年均风频等数据。

表6.1-9 南海 2020 年年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	32.80	10.62	2.69	1.48	3.49	3.63	11.83	7.26	3.49	1.75	0.40	0.27	1.21	1.48	3.63	13.44	0.54
二月	24.28	8.91	3.45	2.73	4.60	7.04	11.64	8.62	6.32	1.15	0.57	0.57	1.87	2.59	4.74	10.34	0.57
三月	21.51	7.26	5.78	3.49	4.30	6.45	18.55	14.38	5.65	0.81	0.67	0.27	0.81	0.54	2.02	7.53	0.00
四月	24.44	6.53	1.81	1.11	2.22	2.78	4.58	15.97	11.67	3.61	2.22	1.25	2.22	3.19	5.69	10.69	0.00
五月	9.27	3.63	2.28	2.15	3.36	6.05	9.95	15.46	25.27	6.85	3.09	1.61	1.61	2.02	2.69	4.44	0.27
六月	1.53	2.64	3.33	2.64	5.00	4.58	6.11	18.33	42.22	7.36	2.08	1.39	0.97	0.69	0.69	0.00	0.42
七月	0.67	1.08	1.48	2.15	3.23	3.09	3.63	14.78	45.83	10.48	5.51	4.03	1.88	0.27	0.40	0.54	0.94
八月	4.57	4.30	3.23	4.57	7.53	7.12	8.87	9.54	14.92	4.57	4.97	3.36	2.69	1.75	2.96	2.69	12.37
九月	19.86	11.25	6.53	5.42	6.67	3.19	4.44	5.83	6.81	2.08	2.78	1.94	1.94	1.25	3.47	8.33	8.19
十月	44.89	28.23	8.33	1.75	1.34	1.34	1.88	1.34	1.61	0.00	0.54	0.40	1.08	0.00	1.48	4.97	0.81
十一月	40.00	17.22	3.61	2.64	1.94	2.08	2.92	6.25	3.75	1.11	1.39	0.69	1.39	1.39	2.64	8.89	2.08
十二月	51.08	15.05	3.49	1.21	0.67	0.81	1.08	1.75	0.40	0.13	0.27	0.40	0.27	1.08	5.51	14.65	2.15

表6.1-10 南海 2020 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	18.34	5.80	3.31	2.26	3.31	5.12	11.10	15.26	14.22	3.76	1.99	1.04	1.54	1.90	3.44	7.52	0.09
夏季	2.26	2.67	2.67	3.13	5.25	4.94	6.20	14.18	34.24	7.47	4.21	2.94	1.86	0.91	1.36	1.09	4.62
秋季	35.03	19.00	6.18	3.25	3.30	2.20	3.07	4.44	4.03	1.05	1.56	1.01	1.47	0.87	2.52	7.37	3.66
冬季	36.31	11.58	3.21	1.79	2.88	3.75	8.10	5.82	3.34	1.01	0.41	0.41	1.10	1.69	4.62	12.87	1.10
全年	22.92	9.73	3.84	2.61	3.69	4.01	7.13	9.95	14.01	3.34	2.05	1.35	1.49	1.34	2.98	7.19	2.37

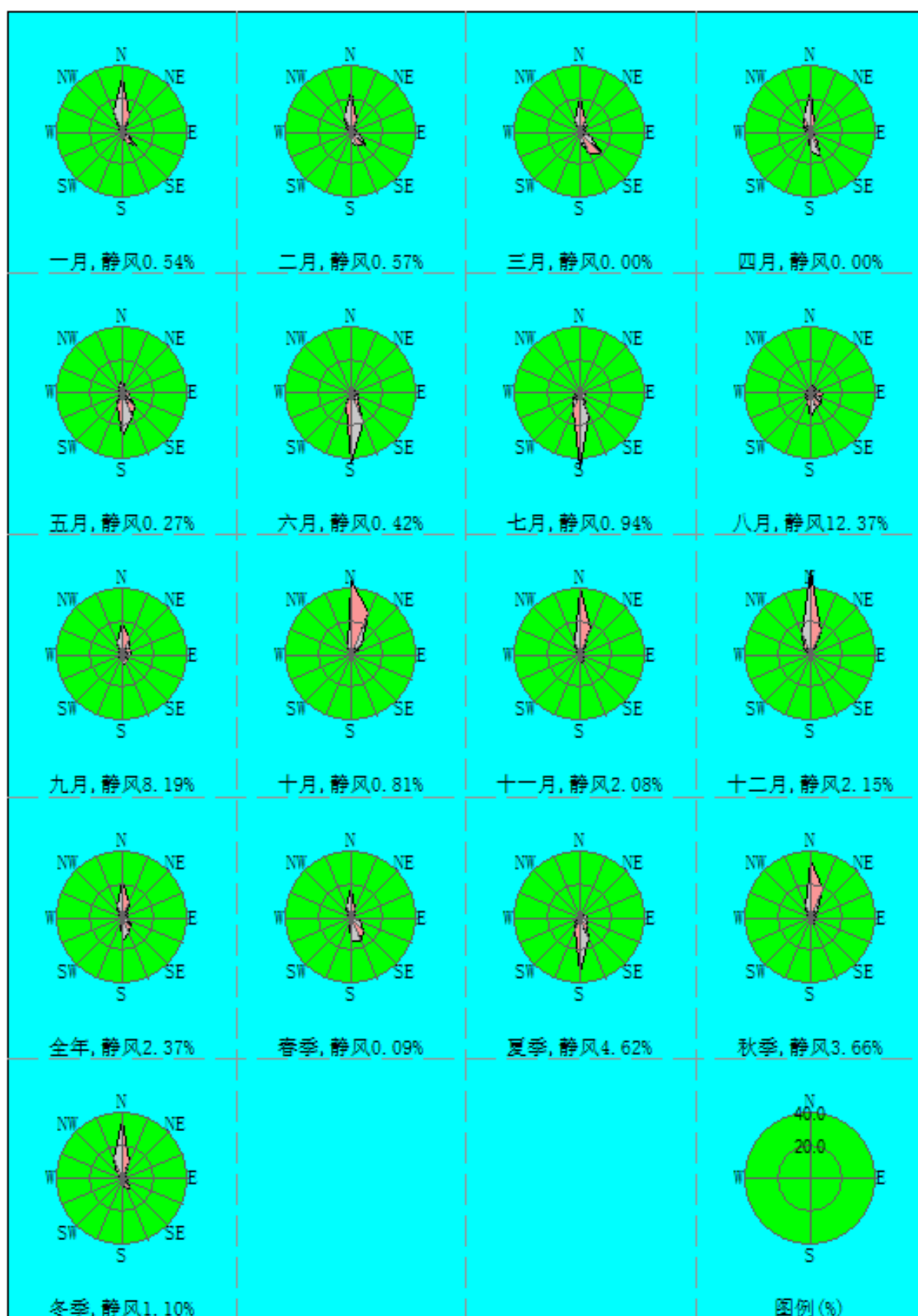


图6.1-7 南海 2020 年风频玫瑰图

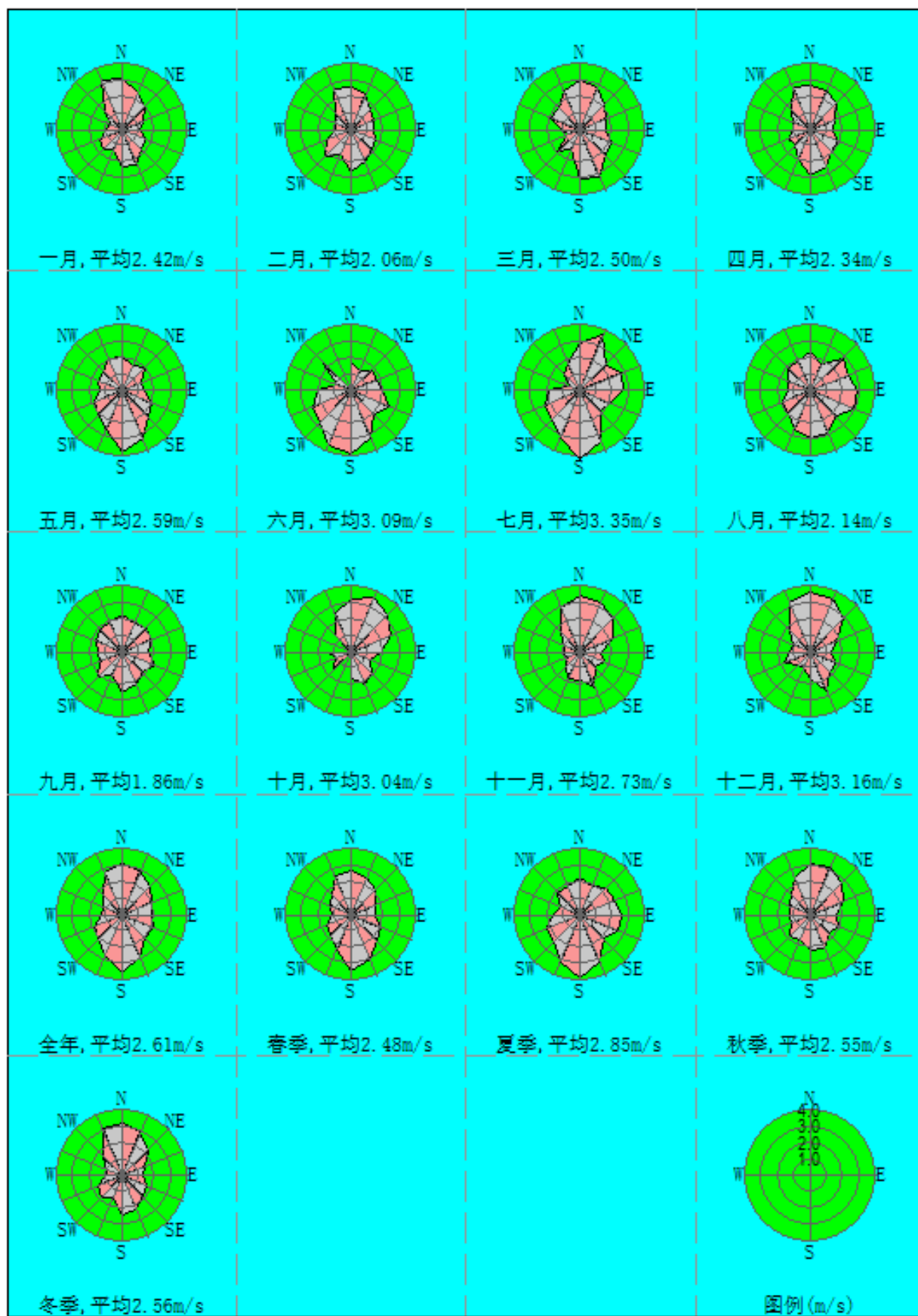


图6.1-8 南海 2020 年风速玫瑰图

6.1.2 预测因子与预测范围

1、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子选取有环境空气质量标准及排放量较大的评价因子作为预测因子。本次评价选取非甲烷总烃、丙酮、PM₁₀、TSP 作为预测因子，评价其对大气环境和周围环境保护目标的影响。

2、预测范围与计算点

经过估算模式确定，本项目大气预测范围为以本项目厂房为中心，矩形（东西*南北）：5.0*5.0km 范围内，以 50m 为步长设定预测的网格点，建立本次大气预测坐标系统。

本项目把评价范围内所有敏感点设置为离散点，针对各大气污染源在正常及非正常（处理设施出现故障或失效）情形下，评价范围内网格点处的地面浓度、评价范围内的最大落地浓度及其距离。

6.1.3 大气预测模式及计算方式

（1）大气预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目的大气环境影响采用导则推荐的 AERSCREEN 模型进行初步预测，判定评价等级为一级，采用推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件。

（2）地形数据

地形参数：以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0），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），地形读取范围为 25km*25km。数据格式为 DEM 文件。

（3）地形特征参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分。项目分两个扇区进行计算，本次大气预测地面特征参数见下表。

表6.1-11 地表特征参数

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360	冬季（12，1，2月）	0.18	0.5	1
		春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
		夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
		秋季（9，10，11月）	0.18	1	1

注：考虑到广东冬季时间较短，本次取值冬季地面特征参数由秋季数值代替。

（4）背景浓度及模型输出参数

PM₁₀ 背景浓度采用南海气象局 2020 年一年的监测数据，计算叠加后的污染物浓度，其他因子采用本次补充监测数据。

正常工况下，各污染因子输出对应标准的 1 小时、日均值、年均值的第一大值；其中，PM₁₀、TSP 叠加后输出日平均浓度日平均浓度的第 19 高值。

6.1.4 污染源计算清单

（1）新增污染源

本项目为新建项目，新增污染源为本项目建成后自身排放的污染源。

（2）“以新带老”污染源

本项目为新建项目，无“以新带老”污染源。

（3）区域削减污染源

经查阅相关资料，评价范围内无“以新带老”污染源。

（4）其他在建、拟建污染源

经查阅各源强数据来源于生态环境部门官网公示的环评报告，评价范围内拟建、在建污染源参数见下表 7.1-17、表 7.1-18。

（5）非正常排放源强

由工程分析可知，本项目可能发生的非正常排放主要是因开停机、设备检修和废气治理设施失效导致污染物排放控制措施达不到应有效果。本项目按非正常工况排放速率最大情况（即废气治理设施失效）进行预测。

表6.1-12 本项目点源排放参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气速率/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									
DA001	0,0	3	15	0.8	15	25	3000	正常	非甲烷总烃	
									丙酮	
									颗粒物	

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

表6.1-13 本项目面源排放参数表

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	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y						
1	生产车间	9	-36	3	3.5	7200	正常	非甲烷总烃	
								丙酮	
								TSP	
注：面源有效排放高度取厂房门口的高度中间值约 3.5m。									

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

表6.1-14 本项目大气污染源非正常排放参数

点源名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气排气量/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									
DA001	0, 0	3	15	0.8	15	25	3000	正常	非甲烷总烃	
									丙酮	
									PM ₁₀	

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

表6.1-15 其他在建、拟建大气污染源参数-点源

排气筒 编号	排气筒底部中 心坐标		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)	废气 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								PM ₁₀	非甲烷总 烃
佛山柏杰科技有限公司迁建项目											
FQ-84102-1	2344	169	2	15	0.5	16.98	25	2240	正常		0.079
佛山临港国际产业社区工业水净化项目											
P1	1770	-1591	0	15	1.2	8.59	25	8760	正常		0.016
佛山市南海贵仁金属制品有限公司（迁扩建）建设项目											
1#	2305	-1398	2	15	0.5	14.15	25	2400	正常	0.0028	0.0087
2#	2348	-1424	2	15	0.8	11.05	25	2400	正常	0.4314	

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

表6.1-16 其他在建、拟建大气污染源参数-面源

名称	面源 中心坐标		面源海 拔高度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正北 方向夹 角。	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污 染 物 排放速率 (kg/h)	
	X	Y								TSP	非甲烷 总烃
佛山柏杰科技有限公司迁建项目											
生产 车间	2357	167	2	50	28.2	-5	3.2	2240	正常	0.009	0.099
佛山临港国际产业社区工业水净化项目											

名称	面源 中心坐标		面源海 拔高度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正北 方向夹 角。	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物 排放速率 (kg/h)	
	X	Y								TSP	非甲烷 总烃
污水处理 站	1756	-1591	0	/	/	/	4	8760	正常		0.002
	1782	-1526									
	1914	-1577									
	1992	-1629									
	1967	-1689									
佛山市九江南鲲码头有限公司改扩建项目											
码头 陆域	-2680	571	4	/	/	/	3.2	8640	正常	0.8098	
	-2519	693									
	-2419	564									
	-2450	448									
	-2247	81									
	-2163	-296									
	-2253	-319									
	-2289	-208									
	-2360	-234									
	-2324	-341									
	-2360	-360									
佛山市南海区九江镇平义五金厂建设项目											
生产 车间	2338	-2209	2	/	/	/	4	2400	正常	0.0476	
	2392	-2226									
	2333	-2280									
	2315	-2271									
佛山市南海贵仁金属制品有限公司（迁扩建）建设项目											
固化	2316	-1391	2	50	22	25	4.5	2400	正常		0.011
焊接等	2342	-1426	2	50	126	25	4.5	2400	正常	0.6293	

注：①以排气筒 DA001（112.941586E，22.870059N）为坐标原点（0，0）。

6.1.5 预测与评价内容

结合评价基准年 2020 年评价范围涉及行政区环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论判定，本项目所在区域为环境空气质量达标区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），达标区评价项目预测内容包括：

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，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网

格点主要污染物的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项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

根据项目的实际情况，综合考虑大气预测的科学性和可行性，以改善环境空气质量为目的，本项目大气环境预测内容如下所示。

表6.1-17 大气预测情景组合

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常	新增污染源	丙酮、非甲烷总烃	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	环境空气 保护目标 及网格点 （最大落地浓度点）
			PM ₁₀ 、TSP	日平均浓度、年平均浓度		
新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） — 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建污染源		丙酮、非甲烷总烃	1 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况		
		PM ₁₀ 、TSP	保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率			
3	非正常	新增污染源	丙酮、非甲烷总烃	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率	

6.1.6 预测结果及分析

1、正常排放贡献值

(1) 非甲烷总烃

非甲烷总烃在网格点小时浓度最大贡献值为 $1432.456\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 71.62%。非甲烷总烃在敏感点小时浓度最大贡献值为 $145.1523\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.26%。非甲烷总烃正常工况下最大贡献值见下表。

表6.1-18 正常排放时，非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	良涌	-56,794	1.59	1 小时	135.8566	20111607	2000	6.79	达标
2	烟南村	821,300	1.93	1 小时	103.0197	20021823	2000	5.15	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	1 小时	145.1523	20090103	2000	7.26	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	1 小时	97.8793	20022824	2000	4.89	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	1 小时	59.8618	20051820	2000	2.99	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	1 小时	115.8309	20090104	2000	5.79	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	1 小时	73.7312	20022122	2000	3.69	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	1 小时	63.8363	20010708	2000	3.19	达标
9	基边	455,2088	2.30	1 小时	28.9509	20070502	2000	1.45	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	1 小时	68.839	20010405	2000	3.44	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	1 小时	34.1226	20070322	2000	1.71	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	1 小时	32.3244	20111803	2000	1.62	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	1 小时	34.6594	20070501	2000	1.73	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	1 小时	28.7896	20021101	2000	1.44	达标
15	网格	0,-100	3.7	1 小时	1432.456	20020104	2000	71.62	达标

(2) 丙酮

丙酮在网格点小时浓度最大贡献值为 $102.3182\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.79%。丙酮在敏感点小时浓度最大贡献值为 $9.704\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.21%。丙酮正常工况下最大贡献值见下表。

表6.1-19 正常排放时，丙酮 1 小时浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	良涌	-56,794	1.59	1 小时	9.704	20111607	800	1.21	达标
2	烟南村	821,300	1.93	1 小时	7.3585	20021823	800	0.92	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	1 小时	10.3606	20090103	800	1.3	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	1 小时	6.9913	20022824	800	0.87	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	1 小时	3.745	20051820	800	0.47	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	1 小时	8.0378	20090104	800	1	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	1 小时	5.2665	20022122	800	0.66	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	1 小时	4.5596	20010708	800	0.57	达标
9	基边	455,2088	2.30	1 小时	1.4293	20070502	800	0.18	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	1 小时	4.917	20010405	800	0.61	达标

11	西樵镇	-1883,1211	5.69	1 小时	1.7842	20110120	800	0.22	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	1 小时	2.3088	20111803	800	0.29	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	1 小时	2.175	20070501	800	0.27	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	1 小时	2.0561	20021101	800	0.26	达标
15	网格	0,-100	3.7	1 小时	102.3182	20020104	800	12.79	达标

(3) PM₁₀

PM₁₀ 在网格点日均浓度最大贡献值为 1.7524 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.17%；年均浓度最大贡献值为 0.4155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.59%。PM₁₀ 在敏感点日均浓度最大贡献值为 0.3345 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.22%；年均浓度最大贡献值为 0.0295 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。PM₁₀ 正常工况下最大贡献值见下表。

表6.1-20 正常排放时，PM₁₀ 日平均、年平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标
1	良涌	-56,794	1.59	日平均	0.3345	200526	150	0.22	达标
				全时段	0.0295	平均值	70	0.04	达标
2	烟南村	821,300	1.93	日平均	0.2811	200910	150	0.19	达标
				全时段	0.006	平均值	70	0.01	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	日平均	0.2781	201106	150	0.19	达标
				全时段	0.0219	平均值	70	0.03	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	日平均	0.1481	200909	150	0.1	达标
				全时段	0.0071	平均值	70	0.01	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	日平均	0.1195	200714	150	0.08	达标
				全时段	0.0046	平均值	70	0.01	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	日平均	0.1663	200916	150	0.11	达标
				全时段	0.0117	平均值	70	0.02	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	日平均	0.166	200703	150	0.11	达标
				全时段	0.0129	平均值	70	0.02	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	日平均	0.1044	201003	150	0.07	达标
				全时段	0.0052	平均值	70	0.01	达

									标
9	基边	455,2088	2.30	日平均	0.1066	201117	150	0.07	达标
				全时段	0.0048	平均值	70	0.01	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	日平均	0.1301	201106	150	0.09	达标
				全时段	0.009	平均值	70	0.01	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	日平均	0.111	200703	150	0.07	达标
				全时段	0.0076	平均值	70	0.01	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	日平均	0.0788	200513	150	0.05	达标
				全时段	0.0033	平均值	70	0	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	日平均	0.0958	200815	150	0.06	达标
				全时段	0.0092	平均值	70	0.01	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	日平均	0.0618	201002	150	0.04	达标
				全时段	0.0036	平均值	70	0.01	达标
15	网格	0,-100	3.7	日平均	1.7524	201107	150	1.17	达标
		0,-100	3.7	全时段	0.4155	平均值	70	0.59	达标

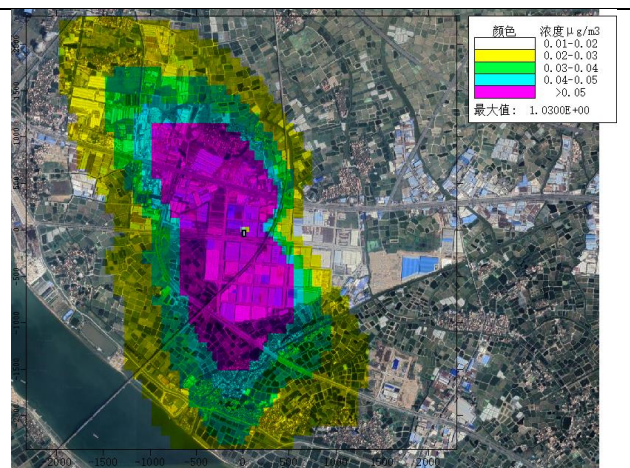
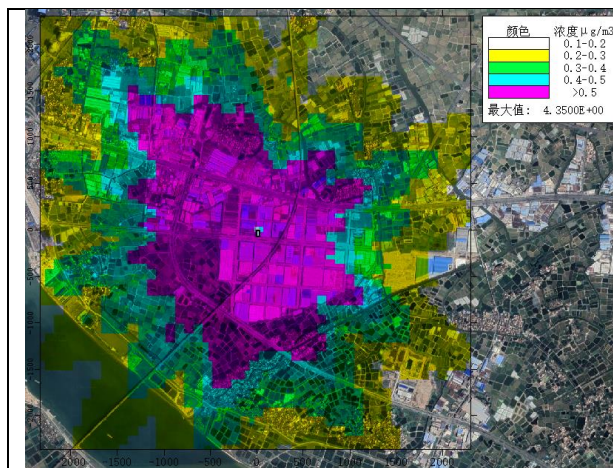
(4) TSP

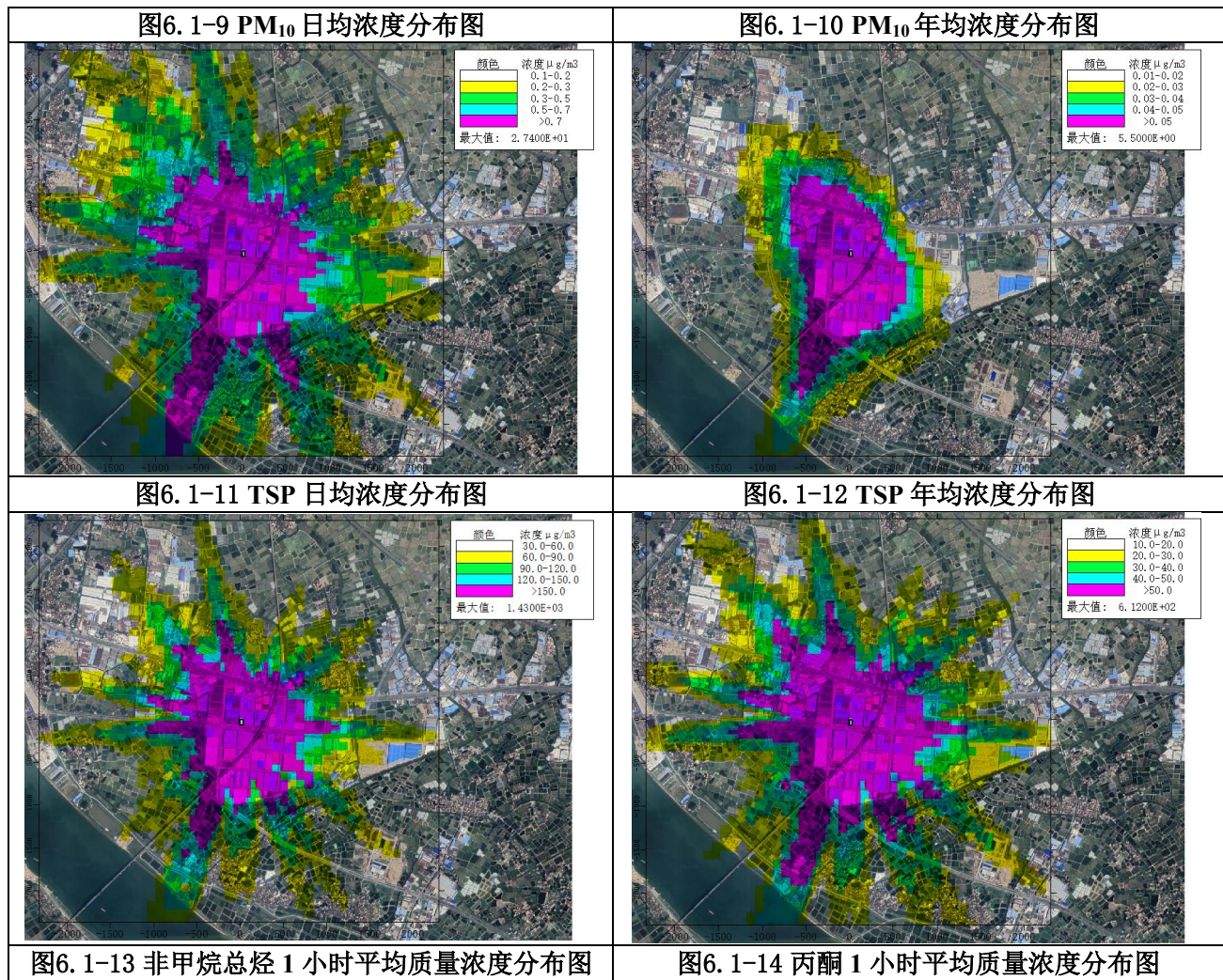
TSP 在网格点日均浓度最大贡献值为 $27.4335\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.14%；年均浓度最大贡献值为 $5.5044\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.75%。TSP 在敏感点日均浓度最大贡献值为 $0.9607\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.32%；年均浓度最大贡献值为 $0.035\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%。TSP 正常工况下最大贡献值见下表。

表6.1-21 正常排放时，TSP 日平均、年平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	良涌	-56,794	1.59	日平均	0.7218	200822	300	0.24	达标
				全时段	0.0417	平均值	200	0.02	达标
2	烟南村	821,300	1.93	日平均	0.546	200822	300	0.18	达标
				全时段	0.0148	平均值	200	0.01	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	日平均	0.9607	200901	300	0.32	达标
				全时段	0.035	平均值	200	0.02	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	日平均	0.4236	200228	300	0.14	达标
				全时段	0.0108	平均值	200	0.01	达标

5	兴贤	1094,1183	1.25	日平均	0.209	200518	300	0.07	达标
				全时段	0.0067	平均值	200	0	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	日平均	0.938	200103	300	0.31	达标
				全时段	0.0363	平均值	200	0.02	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	日平均	0.3307	200221	300	0.11	达标
				全时段	0.0166	平均值	200	0.01	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	日平均	0.3384	200107	300	0.11	达标
				全时段	0.0083	平均值	200	0	达标
9	基边	455,2088	2.30	日平均	0.1065	201117	300	0.04	达标
				全时段	0.0047	平均值	200	0	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	日平均	0.295	200104	300	0.1	达标
				全时段	0.0115	平均值	200	0.01	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	日平均	0.1756	201101	300	0.06	达标
				全时段	0.01	平均值	200	0.01	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	日平均	0.1512	201118	300	0.05	达标
				全时段	0.0066	平均值	200	0	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	日平均	0.2071	200410	300	0.07	达标
				全时段	0.0105	平均值	200	0.01	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	日平均	0.1202	200211	300	0.04	达标
				全时段	0.0036	平均值	200	0	达标
15	网格	0,-100	3.7	日平均	27.4335	200916	300	9.14	达标
		0,-100	3.7	全时段	5.5044	平均值	200	2.75	达标





2、正常排放叠加值

(1) 非甲烷总烃

非甲烷总烃在网格点叠加后小时浓度最大叠加值为 $1433.856\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 71.69%。非甲烷总烃在敏感点叠加后小时浓度最大叠加值为 $146.5524\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.33%。非甲烷总烃正常工况下最大叠加值见下表。

表6.1-22 正常排放时，非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	良涌	-56,794	1.59	1 小时	135.8566	20111607	1.4	137.2566	2000	6.86	达标
2	烟南村	821,300	1.93	1 小时	103.0197	20021823	1.4	104.4197	2000	5.22	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	1 小时	145.1524	20090103	1.4	146.5524	2000	7.33	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	1 小时	101.5135	20022824	1.4	102.9135	2000	5.15	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	1 小时	59.8643	20051820	1.4	61.2643	2000	3.06	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	1 小时	115.8309	20090104	1.4	117.2309	2000	5.86	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	1 小时	73.7498	20022122	1.4	75.1498	2000	3.76	达标

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
8	镇南	-2050,428	6.33	1 小时	63.898	20010708	1.4	65.298	2000	3.26	达标
9	基边	455,2088	2.30	1 小时	28.951	20070502	1.4	30.351	2000	1.52	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	1 小时	68.839	20010405	1.4	70.239	2000	3.51	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	1 小时	34.4118	20070322	1.4	35.8118	2000	1.79	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	1 小时	32.3244	20111803	1.4	33.7244	2000	1.69	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	1 小时	35.0761	20070501	1.4	36.4761	2000	1.82	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	1 小时	28.7911	20021101	1.4	30.1911	2000	1.51	达标
15	网格	0,-100	3.7	1 小时	1432.456	20020104	1.4	1433.856	2000	71.69	达标

(2) 丙酮

丙酮在网格点叠加后小时浓度最大叠加值为 $612.7778\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 76.6%。丙酮在敏感点叠加后小时浓度最大叠加值为 $62.9617\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.87%。非甲烷总烃正常工况下最大叠加值见下表。

表6.1-23 正常排放时，丙酮叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	良涌	-56,794	1.59	1 小时	58.0221	20111607	1	59.0221	800	7.38	达标
2	烟南村	821,300	1.93	1 小时	43.998	20021823	1	44.998	800	5.62	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	1 小时	61.9617	20090103	1	62.9617	800	7.87	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	1 小时	41.8024	20022824	1	42.8024	800	5.35	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	1 小时	23.3869	20051820	1	24.3869	800	3.05	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	1 小时	48.5012	20090104	1	49.5012	800	6.19	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	1 小时	31.4891	20022122	1	32.4891	800	4.06	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	1 小时	27.2628	20010708	1	28.2628	800	3.53	达标
9	基边	455,2088	2.30	1 小时	9.7427	20070502	1	10.7427	800	1.34	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	1 小时	29.3996	20010405	1	30.3996	800	3.8	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	1 小时	11.2921	20070322	1	12.2921	800	1.54	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	1 小时	13.8047	20111803	1	14.8047	800	1.85	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	1 小时	13.5683	20070501	1	14.5683	800	1.82	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	1 小时	12.2942	20021101	1	13.2942	800	1.66	达标
15	网格	0,-100	3.7	1 小时	611.7778	20020104	1	612.7778	800	76.6	达标

(3) PM_{10}

PM_{10} 在网格点叠加后 24 小时平均第 95 百分位数为 $87.9775\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.65%；年均浓度最大叠加值为 $44.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 62.99%。 PM_{10} 在敏感点叠加后 24 小时平均第 95 百分位数为 $85.2049\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 56.8%；年均浓度最大叠加值为 $42.3685\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为

60.53%。PM₁₀ 正常工况下最大叠加值见下表。

表6.1-24 正常排放时，PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	良涌	-56,794	1.59	日平均	0.1442	201101	85	85.1443	150	56.76	达标
				全时段	0.1083	平均值	42.2855	42.3938	70	60.56	达标
2	烟南村	821,300	1.93	日平均	0.0488	201101	85	85.0488	150	56.7	达标
				全时段	0.0751	平均值	42.2855	42.3606	70	60.52	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	日平均	0.2049	201101	85	85.2049	150	56.8	达标
				全时段	0.083	平均值	42.2855	42.3685	70	60.53	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	日平均	0.1569	201101	85	85.1569	150	56.77	达标
				全时段	0.0313	平均值	42.2855	42.3168	70	60.45	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	日平均	0.0858	201101	85	85.0858	150	56.72	达标
				全时段	0.0472	平均值	42.2855	42.3327	70	60.48	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	日平均	0.0054	201101	85	85.0054	150	56.67	达标
				全时段	0.0471	平均值	42.2855	42.3326	70	60.48	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	日平均	0.1731	201101	85	85.1731	150	56.78	达标
				全时段	0.0517	平均值	42.2855	42.3372	70	60.48	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	日平均	0.1438	201101	85	85.1438	150	56.76	达标
				全时段	0.0248	平均值	42.2855	42.3103	70	60.44	达标
9	基边	455,2088	2.30	日平均	0.091	201101	85	85.091	150	56.73	达标
				全时段	0.0362	平均值	42.2855	42.3217	70	60.46	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	日平均	0.1654	201101	85	85.1654	150	56.78	达标
				全时段	0.0698	平均值	42.2855	42.3554	70	60.51	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	日平均	0.0985	201101	85	85.0985	150	56.73	达标
				全时段	0.0322	平均值	42.2855	42.3177	70	60.45	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	日平均	0.1168	201101	85	85.1168	150	56.74	达标
				全时段	0.4178	平均值	42.2855	42.7033	70	61	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	日平均	0.1443	201101	85	85.1443	150	56.76	达标
				全时段	0.0433	平均值	42.2855	42.3288	70	60.47	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	日平均	0.0029	201101	85	85.0029	150	56.67	达标
				全时段	0.0185	平均值	42.2855	42.304	70	60.43	达标
15	网格	2300,-1565	0.6	日平均	4.9775	201111	83	87.9775	150	58.65	达标
		2300,-1365	1.8	全时段	1.8045	平均值	42.2855	44.09	70	62.99	达标

(4) TSP

TSP 在网格点叠加后 24 小时平均第 95 百分位数为 $173.4774\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.83%；年均浓度最大叠加值为 $123.7963\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.9%。TSP 在敏感点叠加后 24 小时平均第 95 百分位数为 $41.9747\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.99%；年均浓度最大叠加值为 $38.6867\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 19.34%。TSP 正常工况下最大叠加值见下表。

表6.1-25 正常排放时，TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度 类型	浓度 增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	良涌	-56,794	1.59	日平均	0.5953	200220	40	40.5953	300	13.53	达标
				全时段	0.1473	平均值	38.2857	38.433	200	19.22	达标
2	烟南村	821,300	1.93	日平均	0.7994	200106	40	40.7994	300	13.6	达标
				全时段	0.1843	平均值	38.2857	38.47	200	19.24	达标
3	河清一村	327,-1082	3.31	日平均	0.7178	200827	40	40.7178	300	13.57	达标
				全时段	0.1697	平均值	38.2857	38.4554	200	19.23	达标
4	镇涌	-1567,-205	1.85	日平均	1.9747	201030	40	41.9747	300	13.99	达标
				全时段	0.401	平均值	38.2857	38.6867	200	19.34	达标
5	兴贤	1094,1183	1.25	日平均	0.4795	201225	40	40.4795	300	13.49	达标
				全时段	0.1016	平均值	38.2857	38.3873	200	19.19	达标
6	新涌口	-539,-1921	7.76	日平均	0.6827	200807	40	40.6827	300	13.56	达标
				全时段	0.1622	平均值	38.2857	38.4479	200	19.22	达标
7	南村沙	-1234,1638	2.53	日平均	0.5336	200408	40	40.5336	300	13.51	达标
				全时段	0.1191	平均值	38.2857	38.4049	200	19.2	达标
8	镇南	-2050,428	6.33	日平均	3.3481	201119	40	43.3481	300	14.45	达标
				全时段	0.6683	平均值	38.2857	38.954	200	19.48	达标
9	基边	455,2088	2.30	日平均	0.312	201112	40	40.312	300	13.44	达标
				全时段	0.0705	平均值	38.2857	38.3562	200	19.18	达标
10	河清四村	1088,-1899	4.99	日平均	0.8309	200102	40	40.8309	300	13.61	达标
				全时段	0.1822	平均值	38.2857	38.4679	200	19.23	达标
11	西樵镇	-1883,1211	5.69	日平均	0.9963	200408	40	40.9963	300	13.67	达标
				全时段	0.2009	平均值	38.2857	38.4866	200	19.24	达标
12	松桂	2082,-999	2.30	日平均	7.9792	200703	40	47.9792	300	15.99	达标
				全时段	1.8368	平均值	38.2857	40.1225	200	20.06	达标
13	田心沙	-1211,2133	2.92	日平均	0.4384	200414	40	40.4384	300	13.48	达标
				全时段	0.1022	平均值	38.2857	38.3879	200	19.19	达标
14	海溪	-2244,-2021	5.69	日平均	0.7172	201031	40	40.7172	300	13.57	达标
				全时段	0.1938	平均值	38.2857	38.4795	200	19.24	达标
15	网格	2300,-1365	1.8	日平均	133.4774	200106	40	173.4774	300	57.83	达标
		2300,-1365	1.8	全时段	85.5106	平均值	38.2857	123.7963	200	61.9	达标

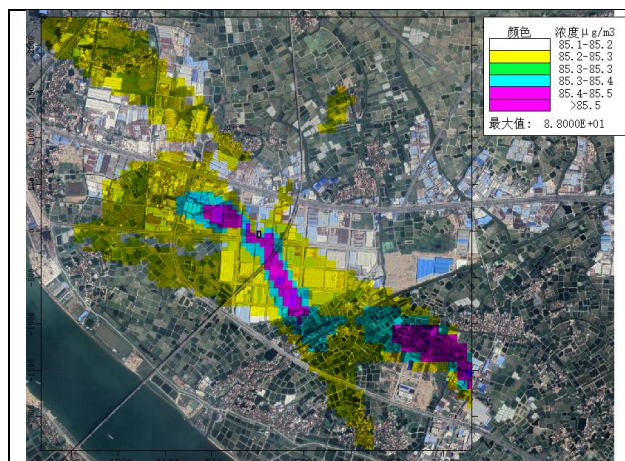
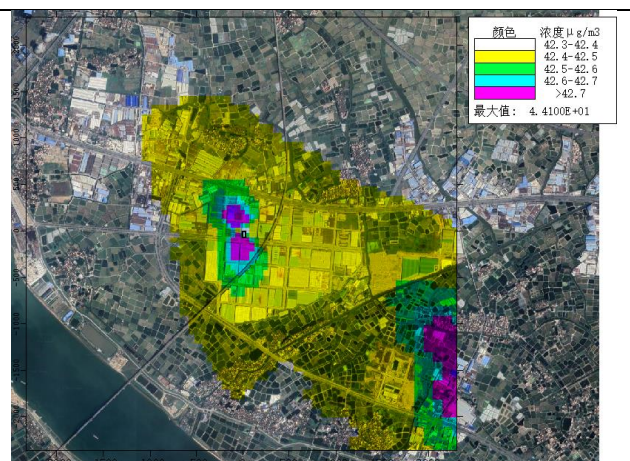
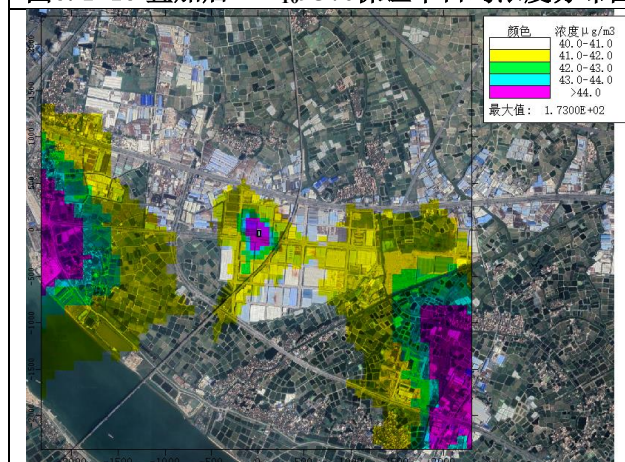
图6.1-15 叠加后 PM₁₀95%保证率日均浓度分布图图6.1-16 叠加后 PM₁₀ 年均浓度分布图

图6.1-17 叠加后 TSP 95%保证率日均浓度分布

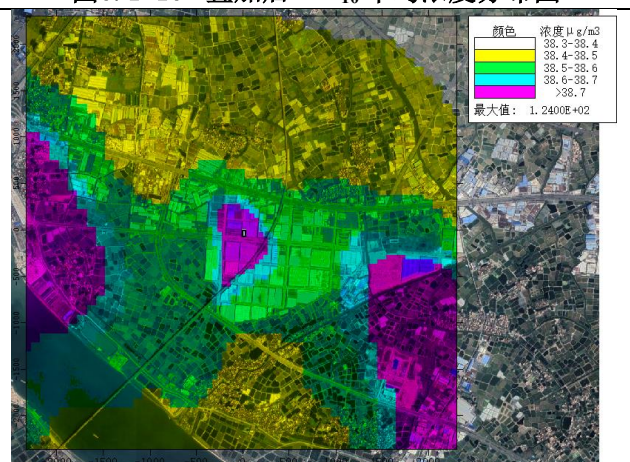


图6.1-18 叠加后 TSP 年均浓度分布图

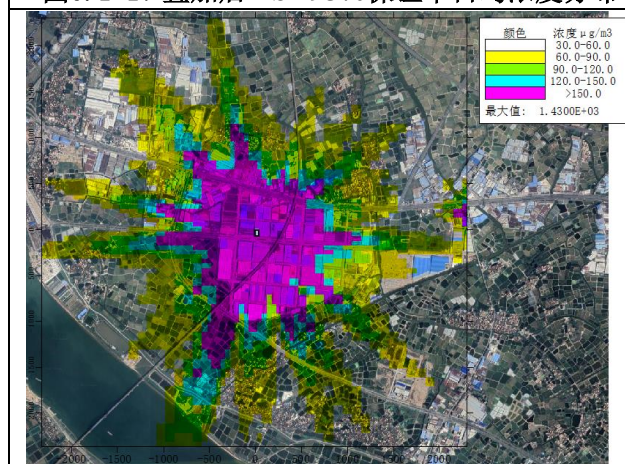


图6.1-19 叠加后非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图

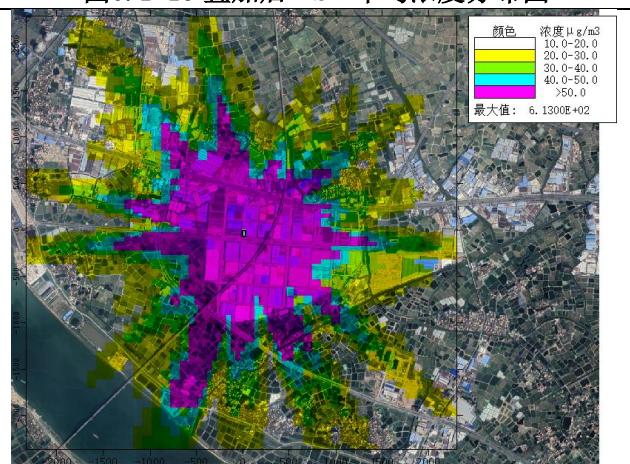


图6.1-20 叠加后丙酮 1 小时平均质量浓度分布图

3、非正常工况影响分析

非正常工况时，污染源对网格点 1h 最大浓度贡献值见下表，可看出各污染因子的 1 h 最大浓度贡献值均未超过相应标准。

表6.1-26 非正常工况污染物 1h 最大浓度汇总表

污染物	网格点位置	地面高程 (m)	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	0,100	1.2	543.9229	2000	27.20	达标
丙酮	0,100	1.2	210.9667	800	26.37	达标

6.1.7 大气环境保护距离

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

根据大气环境影响预测结果，本项目排放的主要大气污染物短期贡献浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

6.1.8 大气污染物排放量核算

表6.1-27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		核算排放 浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
1	DA001	NMHC				
2		其中	甲基丙烯酸甲酯			
3			丙酮			
5		颗粒物				
主要排放口合计		NMHC				
		其中		甲基丙烯酸甲酯		
				丙酮		
		颗粒物				
有组织排放总计		NMHC				
		其中		甲基丙烯酸甲酯		
				丙酮		
		颗粒物				

表6.1-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要 污染 防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	/	生产 车间	NMHC		GB31572-2015	4.0	
			其中 甲基丙烯酸甲酯		/	/	
			丙酮		/	/	

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要 污染 防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
			颗粒物		GB31572-2015	1.0	
无组织 排放总计		NMHC				2.0	
		其中		甲基丙烯酸甲酯		/	
				丙酮		/	
		颗粒物				1.0	

表6.1-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NMHC	
2	其中	甲基丙烯酸甲酯
3		丙酮
4	颗粒物	

6.1.9 环境空气影响评价小结

本项目排放的主要污染物包括 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、丙酮等。项目大气环境影响评价工作为一级评价。本项目所在区域为环境空气达标区域。

1、项目污染源正常排放下各污染物小时浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

2、本项目不涉及环境空气一类区，污染源正常排放下各污染物在二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

3、项目污染源正常排放下 PM₁₀、TSP 的日均浓度增值叠加现状浓度后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他污染物 1 小时增值叠加现状浓度后符合环境质量标准；

4、在非正常工况下，评价范围内地面小时平均浓度有所增大，但无超标现象；正常排放时项目厂界和厂界外均无超标点，因此项目无需设置大气防护距离。

因此，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

表6.1-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒	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 ☐	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (丙酮、TSP、 NMHC) 包括二次PM2.5 ☐ 不包括二次PM2.5 ☐		

6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目树脂合成与浸润设备清洗废水、喷淋废水直接回用于树脂合成生产工艺，不外排；外排废水为生活污水；外排的生活污水最终进入佛山市九江明净污水处理厂集中处理，经处理后废水排入东西运河。本项目的水环境影响评价主要目的是分析评价建设项目排放的废水对纳污水体白岭涌以及九曲河水域的环境影响，以保护纳污水体的水环境质量。

6.2.1 污水排放方案

本项目外排废水为生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后进入九江明净污水处理厂集中处理，排水量为270t/a。

佛山市九江明净污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者，经处理达标的废水排入东西运河。

6.2.2 建设项目污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表6.2-1 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是否 符合要求	排放口 类型
					污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	废水集中处 理厂	间断排放，排放期 间流量不稳定，但 有周期性规律	TW001	三级化粪池	/	DW001	是	一般排 放口

(2) 废水间接排放口基本情况表

表6.2-2 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水 排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放 标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	112.941558	22.869438	270	废水集中处 理厂	间断排放，排 放期间流量不 稳定，但有周 期性规律	/	佛山市九江明净 污水处理厂	COD	40
									BOD ₅	10
									SS	5
									氨氮	10

表6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	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		/
		氨氮		400

表6.2-4 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	200	0.180	0.054
		BOD ₅	160	0.143	0.043
		SS	150	0.137	0.041
		氨氮	22	0.020	0.006
全厂排放口合计		COD			0.054
		BOD ₅			0.043
		SS			0.041
		氨氮			0.006

6.2.3 项目废水纳入九江明净污水处理厂可行性分析

(1) 九江明净污水处理厂概况及工艺流程

九江明净污水处理厂选址于墩根村附近，位于九江镇南北主涌和东西主涌交叉口南侧，主要处理九江片区、沙头片区和九江工业园的污水，纳污面积约 72.77 平方公里。九江污水处理厂计划总投资约 4 亿元，九江明净污水处理厂远期规模为 15 万吨/日。首期规模为 5 万吨/日，首期占地面积约 42 亩，首期投入建设资金近亿元，首期工程分两期建设，占地 28322 平方米，总投资 2700 万元，一期规模 2 万吨/日于 2009 年 8 月投产，二期规模 3 万吨/日于 2010 年 4 月投产运行（即现状合计处理能力为 5 万吨/日），尾水排入东西主涌（即东西运河）。

九江明净污水处理厂采用改良型 A²/O 深化处理工艺。改良型 A²/O 工艺主要是针对传统 A²/O 工艺碳源不足及由其引起的硝酸盐进入厌氧区干扰释磷的缺陷进行改进的，即消除回流活性污泥对厌氧区的不利影响并提高其脱氮效率，增设了回流污泥预脱硝区和内回流，使回流污泥首先进入预脱硝区以利除磷，同时采用了分段进水，以控制厌氧区、缺氧区以碳源的利用。

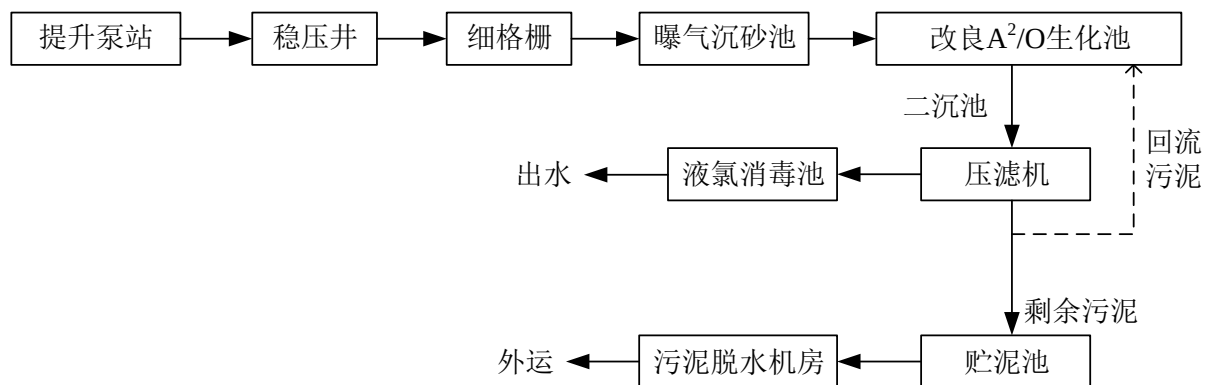


图6.2-1 九江明净污水处理厂处理工艺流程图

（2）纳污范围

根据南海区排水规划，九江镇临港（国际）产业社区地块属于九江明净污水处理厂纳污范围，现状樵江路、龙高路已进行截污工程建设，敷设有 DN1200~DN1500 污水管，下游已接通至九江明净污水处理厂，《佛山市南海区九江镇临港（国际）产业社区地块（NH-J-70-04）控制性详细规划》拟在区域内铺设集污管网，之后接驳樵江路污水管网即可实现管网全覆盖。

（3）水量分析

本项目生活污水排放量为 270m³/a。

（4）水质分析

本项目生活污水主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS等，污染物浓度不高，生活污水经预处理后进入九江明净污水处理厂处理。九江明净污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者，经处理达标的废水排入东西运河。

综上，项目废水从纳污管网、水量、水质三方面分析均可进入九江明净污水处理厂处理，本项目主要水污染物达标排放对纳污水体影响不大。本项目废水依托九江明净污水处理厂进行处理具备可行性。

地表水环境影响评价自查表如下所示。

表6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 ☒	水文要素影响型

		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富 营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
	评价等级	水污染影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟 建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环 境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发 利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查项目	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或 点位个数
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋 季 ☐ ; 冬季 ☐	（水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨 氮（NH ₃ -N）、总磷（以 P 计）、SS、石 油类、LAS、总大肠菌群（个/L））	监测断面或 点位个数（4） 个
现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮（NH ₃ -N）、总磷（以 P 计）、SS、石油 类、LAS、总大肠菌群（个/L））	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV 类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域：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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☒	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km，湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 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 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐	

		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 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水 环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	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）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量(t/a)		排放浓度(mg/L)	
		(COD _{Cr})		(0.054)		(200)	
		(氨氮)		(0.006)		(22)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
()		()	()	()	()		
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位		()		()	
		监测因子		()		()	
污染物排放清单	☐						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项、可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容							

6.3 地下水环境影响预测与评价

本评价在调查和收集项目所在区域的水文地质资料、岩土工程勘察资料的基础上，概述区域地质条件和水文地质条件，并对本项目地下水环境影响进行评价。

6.3.1 区域地质条件

（1）地形地貌特征

本项目所在地地貌类型为珠江三角洲冲积平原，地形平坦。水系主要有东侧的河清支涌，北侧的烟南礮矾涌，以及西向的东西运河。

（2）区域地质

据《广东省区域地质志》划分，本项目所在区域地质构造位置处在华南褶皱系之粤中拗陷中部（三级构造单元），在四级构造单元花县凹褶断束南缘，靠近阳春—开平凹褶断束，于三水盆地内。盆地内北东向断裂较发育。根据区域地质调查资料，本场地为华南褶皱带—广花褶断束之延伸部分。分布一系列上古生代地层，由于先经印支运动，后又叠加燕山运动的影响，形成一系列平行排列的褶皱，称之为广花复向斜。褶皱轴向北东 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，两翼倾角多在 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。与褶皱同时形成一系列与褶皱轴平行的走向断层和北西向的横断层。到白垩纪～第三纪，在三水、佛山、南海一带形成一系列内陆湖泊，沉积了一套内陆湖泊相红色碎屑岩层，形成三水盆地；沉积层形成后没有发生强烈褶皱。上述地质构造控制着区域上地形地貌形态，形成了棋盘状分布的山地和纵横交错的河网地貌特征。褶皱和断层都是古老地质时期的产物，没有发现全新活动断层。据《广东省区域地质志》划分，本项目所在区域地质构造位置处在华南褶皱系之粤中拗陷中部（三级构造单元），在四级构造单元花县凹褶断束南缘，靠近阳春—开平凹褶断束，于三水盆地内。盆地内北东向断裂较发育。根据区域地质调查资料，本场地为华南褶皱带—广花褶断束之延伸部分。分布一系列上古生代地层，由于先经印支运动，后又叠加燕山运动的影响，形成一系列平行排列的褶皱，称之为广花复向斜。褶皱轴向北东 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，两翼倾角多在 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。与褶皱同时形成一系列与褶皱轴平行的走向断层和北西向的横断层。到白垩纪～第三纪，在三水、佛山、南海一带形成一系列内陆湖泊，沉积了一套内陆湖泊相红色碎屑岩层，形成三水盆地；沉积层形成后没有发生强烈褶皱。上述地质构造控制着区域上地形地貌形态，形成了棋盘状分布的山地和纵横交错的河网地貌特征。褶皱和断层都是古老地质时期的产物，没有发现全新活动断层。

（3）地层与岩石

本区第四系(Q)堆积物广泛分布，为冲、洪积物、海陆交互相沉积物及风化残积物，主要

为砂土，厚度数十米不等。

基岩多为第三系(E)地层，岩性为泥质砂岩、砂岩及含砾砾岩等，岩层产状平缓，倾角10°左右；其次为石炭系灰岩（C）等。

（3）地下水开发利用现状

根据走访调查，区域及周边地下水资源不是周边敏感点居民生活饮用水源，也不是工业区工业用水水源。但现状条件下，在工业区附近散布着人工开挖的鱼塘，据测量，鱼塘水深多在0.60~2.0m之间。

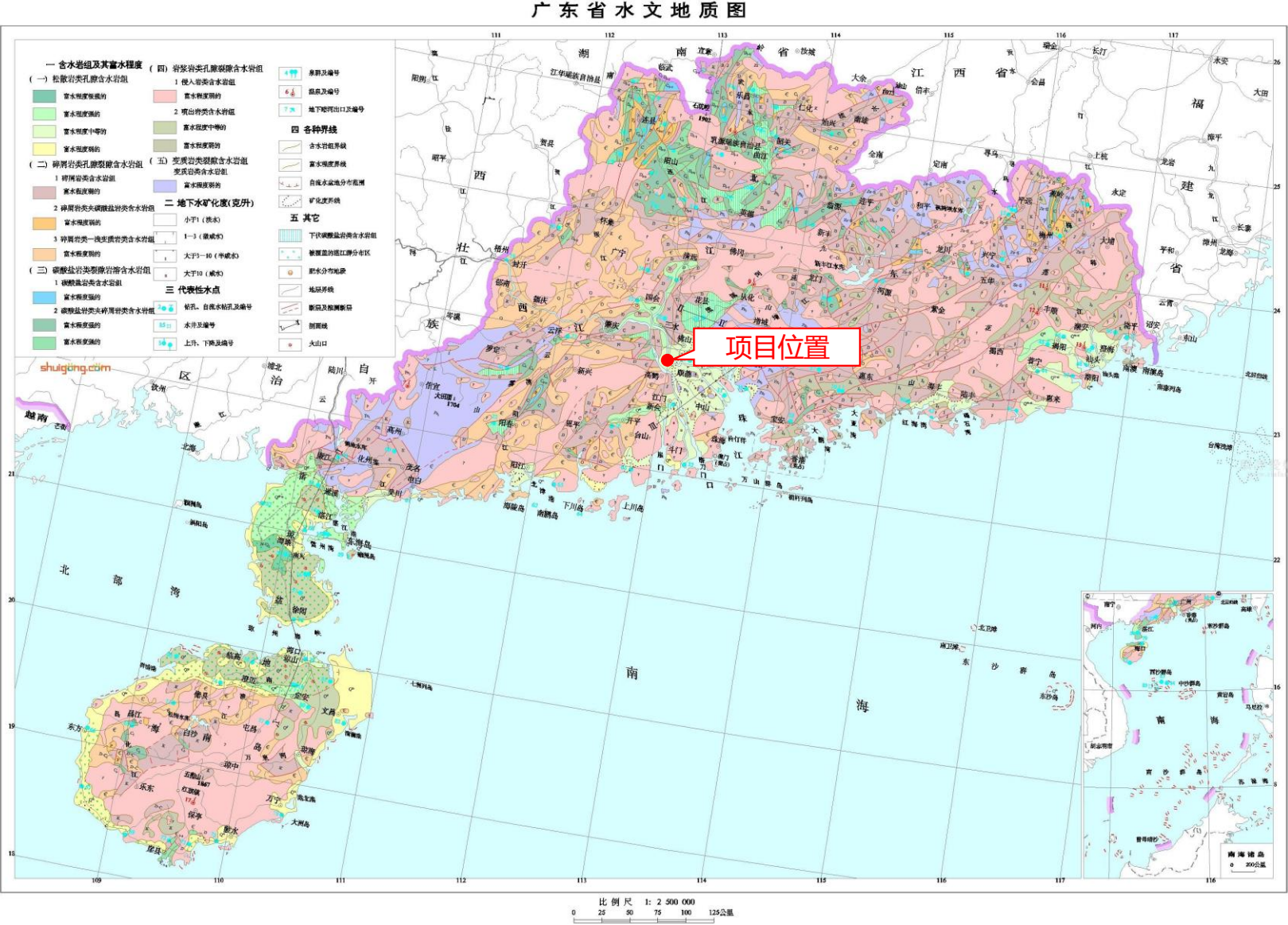


图6.3-1 项目所在区域水文地质图

6.3.2 建设场地地质条件

本项目为租用厂房，其项目所在位置的地质情况参考东南侧 2.3km 处场地的《佛山临港国际产业社区工业水净化项目环境影响报告书》（2020 年 9 月）的相关内容综合评价。

（1）地形地貌特征

场地地貌单元属于珠江三角洲冲积平原区，勘察期间场地填土为新近堆填，现有地面标高为 3.42~4.13m，场地较为平整。

（2）环境地质条件

经调查，场地所在区域周边无大型工矿污染源，地下水及土壤未受明显污染。环境地质条件一般。

（3）地质结构简述

据勘察报告，场地所在区域距离广三断裂带较远，在基岩未见断裂构造形迹，岩石总体稳定性较好，钻探过程中也未揭露有断裂构造形迹。

（4）地层岩性

根据野外钻探揭露情况，场地自上而下分别为人工填土层（Q4ml）、冲积层（Q4al）。现将各土层自上而下分述如下：

①人工填土层（Q4ml）：灰黄色，稍湿~很湿，松散，主要由粘性土组成，含少量碎石，欠压实，土质均匀性差。填土为新填土，堆填时间不超过 5 年，场区均有分布，厚度：2.10~4.80m，平均 3.16m；层顶标高：3.42~4.13m，平均 3.60m；层顶埋深：0.00m。该层位于地表。

②该层为冲积形成，层序号分别为<2-1>、<2-2>、<2-3>。

<2-1>层，淤泥质土：

深灰色，含腐殖质，手捏粘滑，有腐臭味，流塑。场区普遍分布，厚度：4.70~15.20m，平均 10.81m；层顶标高：-1.05~1.44m，平均 0.44m；层顶埋深：2.10~4.80m，平均 3.16m。

<2-2>层，粉质粘土：

灰黄色，可塑，粘性较强，略有砂感，捻面具有光泽。场区普遍分布，厚度：2.70~10.90m，平均 7.29m；层顶标高：-14.85~-5.75m，平均-10.37m；层顶埋深：9.50~18.30m，平均 13.98m。

<2-3>层，圆砾：

灰黄色，饱和，中密~密实，含砾量约 50~70%，粒径以 5~15mm 为主，偶含粒径>20mm 卵石，颗粒呈次棱角形~亚圆形，矿物成分主要为石英质及砂岩粒，主要为粉粒及中细砂充填，级配良好。场区普遍分布，厚度：12.30~20.70m，平均 15.52m；层顶标高：-19.47~-14.55m，平均-17.67m；层顶埋深：18.00~23.00m，平均 21.27m。

场地各岩土层的分布特征及分层参数详见下表。

表6.3-1 地层分层参数表

时代	层号	岩土名称	层顶高度 (m)		层顶深度 (m)		层厚 (m)		平均厚度 (m)	产出孔数 (个)
			自	至	自	至	自	至		
Q4ml	1	素填土	3.42	4.13	0.00	0.00	2.10	4.80	3.16	10
Q4al	2-1	淤泥质土	-1.05	1.44	2.10	4.80	4.70	15.20	10.81	11
	2-2	粉质粘土	-14.85	-5.75	9.50	18.30	2.70	10.90	7.29	9
	2-3	圆砾	-19.47	-14.55	18.00	23.00	12.30	20.70	15.52	8

6.3.3 建设场地环境水文地质条件

1、地下水类型

勘察期间，场地内各钻孔均见地下水。本场地主要地下水类型为第四系上层滞水与孔隙水二类。

①上层滞水主要赋存在填土层中，主要受大气降水影响，含水量不大，其补给来源主要为大气降水及地表水下渗补给，填土层中上层滞水水位主要受季节及大气降水影响。

②孔隙水主要赋存第四系圆砾中的孔隙水，补给来源为侧向或垂向入渗补给，属相对强透水层，地下水较发育。地下水排泄方式主要有向地表水及河流泄流、蒸发及人工排泄等，地下水还可由一个含水层向另一个含水层排泄。

2、含水层类型及富水性特征

根据收集到的水文地质资料和本次勘查资料综合分析：

勘察期间，测得部分地下水位初水位埋深为 0.43~1.25m，标高在 2.31~3.19m 之间；测得稳定水位埋深为 0.79~1.62m，标高在 1.94~2.82m 之间，稳定水位平均埋深 1.2m。场地地下水位为上层滞水、孔隙水，各含水层水位相近，勘察测定的为承压水位，即稳定水位。场区上部土层主要为淤泥质土及粉质粘土层，均为弱透水层，下部为圆砾层，透水性好，为强透水层。

3、地下水补径排特征

场地地下水的补给主要有三方面：大气降雨、地下水循环及生活废水，靠蒸发及地下迳流排泄；受季节性影响较大，地下水涌水量较丰富。项目所在地属于珠江三角洲冲积平原，水力坡度很和缓，相应的地下水流缓慢。地下水总体径流方向大致与水道主要水流方向相同，由西北向东南汇流，向顺德水道排泄，靠近水道和河涌的地下水则随着水位降落周期性的排泄。项目所在地的地下水自然排泄除随着水道、河涌水位降落周期性的排泄外，部分则消耗于蒸发和植物蒸腾。

6.3.4 周边水井分布情况

本项目所在区域地处北回归线以南的南亚热带，属南亚热带季风气候区，气候温和，长年无霜雪，夏长冬短，雨量充沛，温暖湿润，年平均降雨量为 1745.3mm，降雨多集中在 4~9 月，为地下水的渗入补给提供了充足水源，丰水季节获得的补给量最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。区域水系发达，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水位，河水周期性地补给地下水。区域地下水补给区与排泄区基本一致，地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，成为地表水和山区水库旱季的主要补给来源。

6.3.5 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面：

①污水管道泄漏

污水管道可能会发生破裂导致未经处理的废水泄漏，泄漏的废水可能对地下水造成污染。

②硬化地面的破损渗漏

硬化地面在受到非正常外力的作用或养护不到位的情况下，硬化地面出现破损就会失去其防渗的作用，若此时恰巧发生污水泄漏事故，则污水有可能渗漏到土壤及地下水中造成污染。

③危险废物、危险化学品泄漏

危险废物、危险化学品储存容器发生破损的情况下，危险废物和危险化学品有可能泄漏到土壤及地下水中造成污染。

6.3.6 地下水环境影响分析

根据地下水导则，项目对地下水影响识别主要从正常工况及非正常工况进行分析。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

由于地表以下地层复杂，地下水流动极其缓慢，故地下水污染往往是逐渐发生的，若不进行专门的监测，很难及时发觉，而且地下水一旦受到污染，目前尚没有行之有效的方法进行治疗，一般是采取切断污染源和补灌干净水稀释等措施，加上即使彻底消除其污染源，已经进入

含水层的污染物仍将长期产生不良影响，在十分长的时间内才能使水质复原，因此，对于地下水污染务必须坚持预防为主，治理为辅的原则。结合本项目的地下水污染源识别情况，本报告要求采取以下的地下水防治措施：

1) 生产车间、仓库均设置在室内，避免雨水的直接冲刷；厂区地面务必做好硬化防渗处理，液体容器要妥善存放，防止容器破裂或倾倒造成泄漏，避免污染物进入到地下水含水层。

2) 定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流。

4) 厂内固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾三类。危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单标准要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理；一般工业固体废物在厂内临时存放后交由一般工业固废处理处置单位清运处理，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨。生活垃圾在厂内指定位置存放，定期由环卫部门集中收集处理。

在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的废水和固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（2）非正常工况地下水环境影响分析

本项目非正常情况主要考虑化粪池破裂且防渗层破损。在生产处理过程中如果出现跑、冒、滴、漏现象，主要污染对象为潜水层。此时废水中污染物浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解作用，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑到渗漏时间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无法再降解，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染。

在非正常状况中，三级化粪池出现防渗层破损从而出现渗漏的可能性较大。根据工程分析，本项目化粪池属于半地下设施，一旦发生渗漏对地下水环境的影响最大，其位置相对隐蔽，难以及时发现并处置。本次评价假设化粪池发生破损泄漏这一最不利情形下，进行地下水环境影响预测分析。

①预测因子与预测方法

预测因子选择项目废水特征污染物 COD。

预测方法参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法进行事故工况地下水环境影响预测分析。

②水地质概化

考虑到区域地下水给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定。假设废水泄漏后直接通过饱水包气带向下入渗。

对厂区地下水含水介质做如下概化和假设：

- 1) 厂区地下水含水层等厚无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；
- 2) 地下水水流场为一维稳定流；
- 3) 事故发生后，废水注入不会对地下水流场产生影响。

③情景设置

化粪池发生破损泄漏，废水渗漏进入地下水含水层，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。针对以上情景，采用解析法进行事故工况下地下水环境影响预测分析。

④事故工况下地下水影响预测与分析

针对设置情景，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HI610-2016）中二维水动力弥散问题预测模型解析法进行地下水环境影响预测分析。

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

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 ——含水层的厚度，m；

m_M ——单位时间注入示踪剂的质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向弥散系数， m^2/d ；

Π ——圆周率。

2) 模型参数确定

泄漏的污染物量 m_M ：假设化粪池发生破损，废水渗漏进入地下水。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池设计渗水量不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ ，假设项目在非正常状况下化粪池由于地面沉降或地下水对管网的腐蚀等多种因素影响下，出现

防渗层破裂情况，破裂程度引起的地下水渗漏量按照验收标准的 10 倍计算，即污水渗透量为 $20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

以项目化粪池作为预测点，池体尺寸约为 $1.5\text{m}\times 4\text{m}\times 1\text{m}$ ，渗漏面积为 6m^2 ，池体中废水浓度中 COD_{Cr} 为 $250\text{mg}/\text{L}$ （折算为高锰酸盐指数约为 $58\text{mg}/\text{L}$ ），氨氮为 $25\text{mg}/\text{L}$ 。污染物单位时间内污染物渗漏量高锰酸盐指数为 $0.03\text{kg}/\text{d}$ ，氨氮为 $0.003\text{kg}/\text{d}$ 。假设工人发现渗漏及采取有效措施制止渗漏的时间为 30d ，污染物渗漏的量按正常工况渗漏量的 10 倍计算，则进入含水层中污染物的渗漏量为： mM -高锰酸盐指数= 9kg ， mM -氨氮= 0.9kg 。根据设定条件渗漏废水概化为瞬时注入，因此项目非正常工况下的渗漏源强如下表所示：

表6.3-2 事故情景污染源情况

污染源	污染物类型	产生浓度（mg/L）	瞬时注入总量（kg）
化粪池 防渗层破裂	COD_{Mn}	58	9
	氨氮	25	0.9

上述 COD_{Cr} 折算成高锰酸盐指数依据为：根据文献资料《地表水高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系研究》（环境科学与管理，王鹤扬），高锰酸盐指数与 COD_{Cr} 线性关系非常显著，利用监测数据统计分析得出一元线性回归方程为： $Y=4.02X+15.8$ ，其中 X 为高锰酸盐指数， Y 为 COD_{Cr} 。

B.有效孔隙度 n

按粉砂类总孔隙度，取 0.35；

C.含水层平均厚度 M

参照钻孔勘察资料含水层平均厚度取 3.64m ；

D.地下水流速度 u （m/d）

采用下列公式计算本场地地下水实际流速。水平向渗透系数参照素填土层的渗透系数值 $1.51\times 10^{-4}\text{cm}/\text{s}$ 。

$$u=K\cdot I/n$$

式中： u ——地下水实际流速， m/d ；

K ——水平向渗透系数， m/d ；

I ——水力坡度 0.3%。

n ——有效孔隙度 0.35。

则地下水流速 $u=1.51\times 10^{-4}\text{cm}/\text{s}\times 0.3\%/0.35=0.013\text{m}/\text{d}$

E. 弥散系数：根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表。

表6.3-3 国内外经验系数弥散系数参考表

含水层类型	纵向弥散系数（ m^2/d ）	横向弥散系数（ m^2/d ）
-------	---------------------------------	---------------------------------

细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
砂砾	1~5	0.2~1

场地的素填土层主要由粘性土组成，含少量碎石，欠压实，故纵向弥散系数取值为1，横向弥散系数取值为0.1。

根据上述得到各参数，其值如下表所示。

表6.3-4 地下水环境影响预测参数表

参数	m_M	M	u	n	D_L	D_T	π
代表意义	长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向y方向的弥散系数	圆周率
单位	kg	m	m/d	无量纲	m^2/d	m^2/d	-
取值	COD_{Mn} (9); 氨氮 (0.9)	3.64	0.013	0.35	1	0.1	3.14

3) 非正常工况预测结果

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述模型的各项参数均予以保守性考虑。以化粪池外缘为原点（ $x=0$ 、 $y=0$ ）。

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄露情境下，渗漏液进入含水层后30d，100d，365d，1000d 污染物浓度分布情况，如下表所示。

表6.3-5 地下水中 COD_{Mn} 不同时刻不同 x, y 处的示踪迹的浓度 (mg/L)

时间	X Y	0	5	10	15
30d	0	59.182	7.369	0.014	0.000
	10	27.448	3.418	0.007	0.000
	20	2.404	0.299	0.001	0.000
	30	0.040	0.005	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000
100d	0	17.702	9.475	1.453	0.064
	10	14.712	7.875	1.208	0.053
	20	7.416	3.970	0.609	0.027
	30	2.268	1.214	0.186	0.008
	50	0.047	0.025	0.004	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000
365d	0	4.796	4.041	2.418	1.027
	10	4.779	4.027	2.409	1.023
	20	4.153	3.499	2.094	0.889
	30	3.147	2.651	1.586	0.674
	50	1.198	1.009	0.604	0.256
	100	0.010	0.008	0.005	0.002

时间	X Y	0	5	10	15
1000d	0	1.704	1.601	1.327	0.971
	10	1.774	1.666	1.381	1.011
	20	1.756	1.650	1.368	1.001
	30	1.654	1.554	1.288	0.942
	50	1.262	1.186	0.983	0.719
	100	0.268	0.252	0.209	0.153

表6.3-6 地下水中氨氮不同时刻不同 x, y 处的示踪迹的浓度 (mg/L)

时间	X Y	0	5	10	15
30d	0	5.918	0.737	0.001	0.000
	10	2.745	0.342	0.001	0.000
	20	0.240	0.030	0.000	0.000
	30	0.004	0.000	0.000	0.000
	50	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000
100d	0	1.770	0.948	0.145	0.006
	10	1.471	0.787	0.121	0.005
	20	0.742	0.397	0.061	0.003
	30	0.227	0.121	0.019	0.001
	50	0.005	0.003	0.000	0.000
	100	0.000	0.000	0.000	0.000
365d	0	0.480	0.404	0.242	0.103
	10	0.478	0.403	0.241	0.102
	20	0.415	0.350	0.209	0.089
	30	0.315	0.265	0.159	0.067
	50	0.120	0.101	0.060	0.026
	100	0.001	0.001	0.000	0.000
1000d	0	0.170	0.160	0.133	0.097
	10	0.177	0.167	0.138	0.101
	20	0.176	0.165	0.137	0.100
	30	0.165	0.155	0.129	0.094
	50	0.126	0.119	0.098	0.072
	100	0.027	0.025	0.021	0.015

4) 预测分析评价

本项目选址处执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，各标准值详见下表。

表6.3-7 地下水环境质量评价执行标准 浓度单位：mg/L

序号	污染物	单位	III类水
1	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
2	氨氮	mg/L	≤0.50

根据预测结果表可知，化粪池处发生泄漏时，随着时间的推移，在地下水流的进一步弥散作用下，耗氧量（COD_{Mn}）会逐渐扩散稀释，其中地下水中耗氧量（COD_{Mn}）浓度在 t=30d（0，0）时浓度最大，可达 59.182mg/L，365 天后沿水流方向最远超标距离约为 30m（0，30）；当污染发生后 1000d，评价范围内各坐标点地下水中耗氧量（COD_{Mn}）浓度均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准（≤3mg/L），可视为污染解除。

地下水中氨氮浓度在 t=30d（0，0）时浓度最大，可达 5.918mg/L，100 天后沿水流方向最远超标距离约为 20m（0，20）；当污染发生后 365d，评价范围内各坐标点地下水中氨氮浓度均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准（≤0.5mg/L），可视为污染解除。

由此可知，本区地下水水力梯度整体比较小，污染物迁移较慢，沿水流方向污染物超标最远距离约为 30m，基本在厂区周边，该范围内无居民点，也无民用水源井，所以企业建设与运行中即使化粪池处破裂造成泄漏，其对周围敏感点的影响较小。

6.3.7 地下水环境影响小结

根据工程分析，项目地下水污染主要来源于化粪池破裂渗漏对地下水水质的影响。

正常工况下，本项目在落实相应的地下水保护措施，不会对周边地下水产生不良影响。

事故状态时，当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，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，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.4 土壤环境影响预测与评价

6.4.1 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作等级为二级。根据本项目对土壤的影响途径详见下表。

表6.4-1 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6.4-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	备注
生产车间	废气排放	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、丙酮	连续
仓库	暂存物料	垂直入渗		事故

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

6.4.2 土壤环境影响分析

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型。主要为运营期中废气排放、物料或固废泄漏且地面防渗破损，土壤污染途径主要为大气沉降和垂直入渗。

建设单位应按要求完成地面硬化，重点防渗区域及一般防渗区域均已严格按照相关规范落实防渗工程，并定期维护管理、定期排查风险隐患、强化员工操作的规范性等，尽量有效避免事故情况下污染物形成地面漫流及垂直入渗影响土壤环境。

表6.4-3 本项目土壤环境影响情况分析

主要污染源	工艺流程/节点	项目情况	影响分析
生产车间	废气排放	采用可行措施处理后排放	不涉及持久性土壤污染物，易吸附讲解。不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响较小。
仓库	暂存物料	设有围堰及边沟，并做好硬化	根据项目布置情况，若发生原料泄漏且防渗层出现破损情况，泄露物质会垂直入渗到土壤中，对土壤影响较大，土壤污染隐患较高。

因此，本次评价主要针对本次项目进行分析，根据分析，本次项目对土壤环境产生较大影响的主要是仓库的防渗层出现破损对土壤影响较大且土壤污染隐患较高。

6.4.3 预测评价范围及时段

项目预测评价范围与现状调查范围一致，预测与评价时段为项目运营期。正常工作状况下

一般不会有防渗层破损。本次预测将仓库防渗层破损设定为非正常状况。

6.4.4 预测结果与评价

（1）情形设定

综合上述分析，主要考虑事故状态下仓库的防渗层出现破损，导致仓库底部发生泄漏。液体原料泄露物质一旦渗入土壤，可能会杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成的系统平衡，对土壤环境质量造成影响。由于防渗层发生破损难以发现，有害物质可能会连续进入土壤环境中，设定事故持续时间为 100 天，主要污染物考虑丙酮通过垂直下渗形式进入设施底部以下的土壤，从而使局部的土壤环境质量逐步受到污染影响，在土壤中不易被自然淋溶迁移，进入土壤环境主要表现为累积效应。

（2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，评价工作等级为二级的，预测方法可参见附录 E。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (I)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

Z——沿Z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%；

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (II)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中，III适用于连续点源情景，IV适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (III)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (IV)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (V)$$

（3）模拟软件选取

本次预测软件选用 HYDRUS-1D 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界,包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分,控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解,对时间的离散均采用隐式差分,并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。

（4）建立模型

本次预测在已知条件有局限性,仅考虑水分运动、溶质运移,不考虑热量传输及根系吸水作用等。

包气带污染物运移模型为:

仓库出现泄漏:对典型污染物丙酮在包气带中的运移进行模拟。根据勘探资料,实测钻孔的稳定水位平均埋深 1.2m,即地下水埋深取值 1.2m。根据现有项目柱状样土壤理化特性调查及土壤剖面,模型选择自地表向下 2.35m 范围内进行模拟,0-0.5m 为砂土,0.5-2.35m 为砂壤土,剖分节点为 101 个。

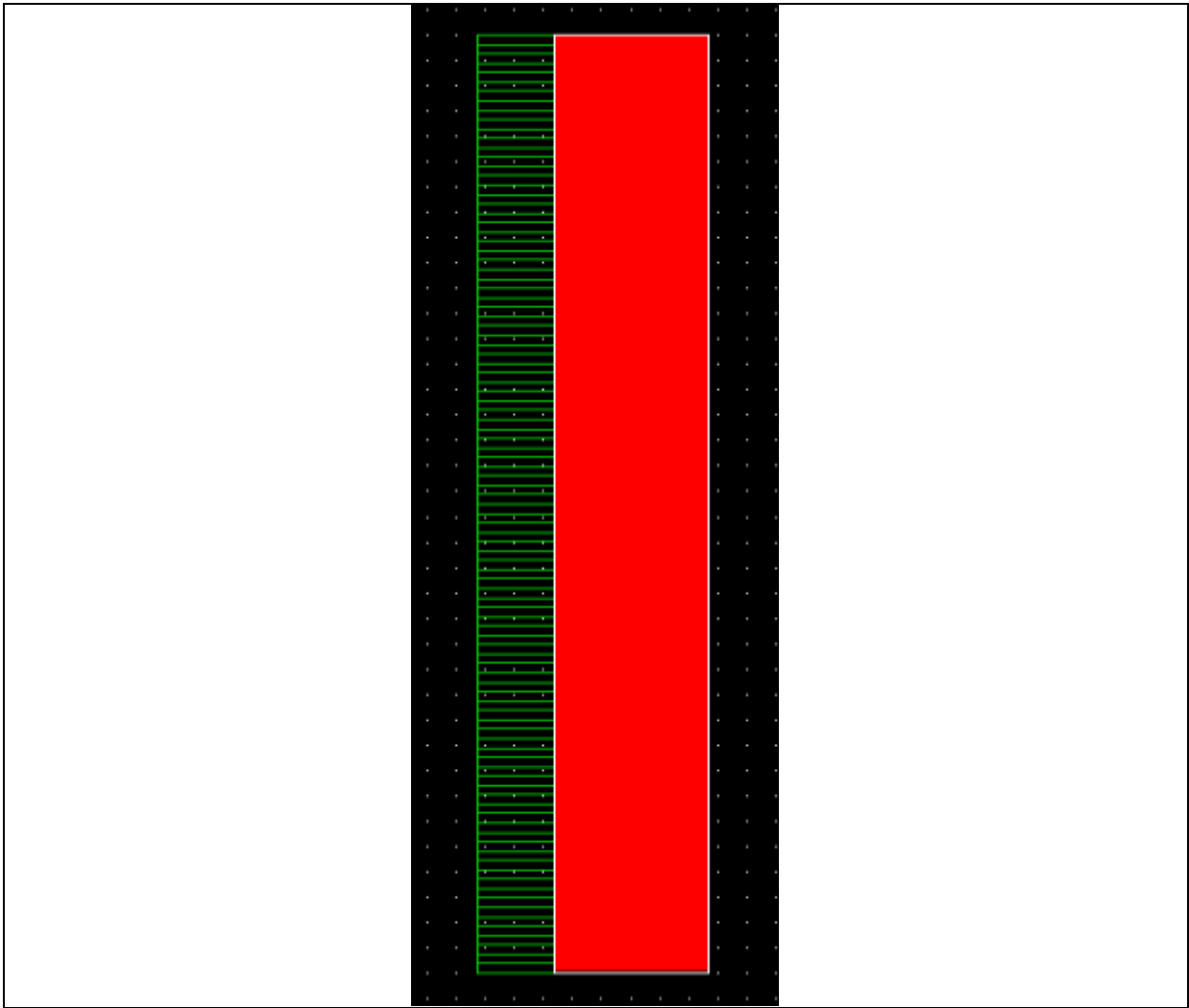


图6.4-1 岩性变化分布图

(5) 参数选取

渗漏源强：单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=KI$ ，式中， K 为含水层渗透系数，参考同类型壤土层渗透试验结果，包气带壤土层渗透系数为 24.96cm/d ； I 为水力梯度，其为水深除以包气带厚度计算得出，参考附近项目地勘区域场地水力梯度约为 0.036 ，则单位面积渗漏量为 0.899cm/d 。

表6.4-4 土壤水力参数

参数	土壤类型	θ_r	θ_g	α	n	K_s	I
代表意义		残余含水量	饱和含水率	经验参数	曲线性状参数	渗透系数	经验参数
单位		cm^3/cm^3	cm^3/cm^3	cm^{-1}	-	cm/d	-
取值	砂土	0.045	0.43	0.145	2.68	712.8	0.5
	砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5

表6.4-5 溶质运移及反应参数

参数	土壤类型	ρ	D_L	K_d	/	/
代表意义		土壤密度	纵向弥散系数	K_d	Sinkwaterl	sinksolidl

单位		g/cm ³	cm	m ³ /g	d-	d-
取值	砂土	1.08	10	0.01	0.001	0.001
	砂壤土	1.08	10	0.01	0.001	0.001

表6.4-6 污染物泄漏浓度

物质	丙酮
单位	mg/L
浓度	850

（6）边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下。

水流模型：考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型：溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

（7）预测结果

在设置预测情景下，项目丙酮增量叠加厂区内现状监测最大值（0.0907mg/kg）后预测值如下所示。

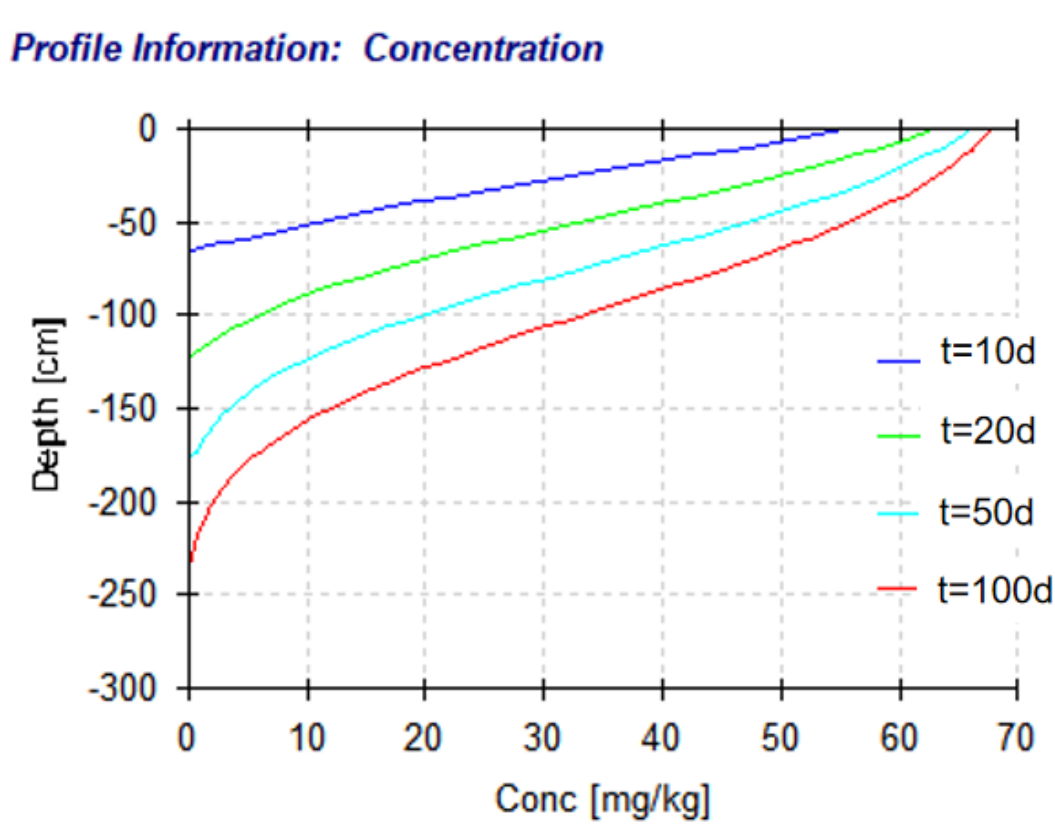


图6.4-2 剖面上不同时间丙酮浓度随深度变化曲线

表6.4-7 土壤剖面上丙酮浓度贡献值统计表（单位 mg/kg）

Z (cm)	t=10d	t=20d	t=50d	t=100d
-2.79	53.21	61.69	65.44	67.35
-5.58	50.84	60.49	64.78	66.96
-8.37	48.37	59.21	64.06	66.54
-11.16	45.82	57.85	63.28	66.08
-13.95	43.19	56.41	62.46	65.59
-16.74	40.51	54.89	61.57	65.06
-19.53	37.8	53.3	60.64	64.49
-22.32	35.07	51.65	59.65	63.88
-25.11	32.35	49.93	58.6	63.24
-27.9	29.66	48.16	57.5	62.56
-30.69	27.01	46.34	56.35	61.83
-33.48	24.42	44.48	55.15	61.07
-36.27	21.91	42.57	53.9	60.26
-39.06	19.49	40.64	52.6	59.42
-41.85	17.16	38.69	51.25	58.53
-44.64	14.94	36.73	49.86	57.6
-47.43	12.82	34.77	48.44	56.64
-50.22	10.8	32.81	46.98	55.63
-53.01	8.845	30.86	45.48	54.59
-55.8	6.903	28.93	43.96	53.51
-58.59	4.89	27.03	42.42	52.39
-61.38	2.73	25.17	40.85	51.24
-64.17	0.763	23.35	39.27	50.06
-66.96	0.056	21.58	37.68	48.85
-69.75	0.00	19.87	36.08	47.61
-72.54	0.00	18.22	34.49	46.34
-75.33	0.00	16.64	32.89	45.05
-78.12	0.00	15.12	31.31	43.75
-80.91	0.00	13.68	29.73	42.42
-83.7	0.00	12.32	28.18	41.08
-86.49	0.00	11.03	26.64	39.72
-89.28	0.00	9.817	25.13	38.36
-92.07	0.00	8.685	23.66	36.99
-94.86	0.00	7.629	22.21	35.61
-97.65	0.00	6.649	20.8	34.24
-100.44	0.00	5.74	19.43	32.87
-103.23	0.00	4.899	18.11	31.5

表6.4-8 土壤剖面上丙酮浓度叠加现状值后统计表（单位 mg/kg）

Z (cm)	t=10d	t=20d	t=50d	t=100d
0	53.85	62.33	66.08	67.99
-3	51.48	61.13	65.42	67.6
-6	49.01	59.85	64.7	67.18
-8	46.46	58.49	63.92	66.72
-11	43.83	57.05	63.1	66.23
-14	41.15	55.53	62.21	65.7

Z (cm)	t=10d	t=20d	t=50d	t=100d
-17	38.44	53.94	61.28	65.13
-20	35.71	52.29	60.29	64.52
-22	32.99	50.57	59.24	63.88
-25	30.3	48.8	58.14	63.2
-28	27.65	46.98	56.99	62.47
-31	25.06	45.12	55.79	61.71
-33	22.55	43.21	54.54	60.9
-36	20.13	41.28	53.24	60.06
-39	17.8	39.33	51.89	59.17
-42	15.58	37.37	50.5	58.24
-45	13.46	35.41	49.08	57.28
-47	11.44	33.45	47.62	56.27
-50	9.485	31.5	46.12	55.23
-53	7.543	29.57	44.6	54.15
-56	5.53	27.67	43.06	53.03
-59	3.37	25.81	41.49	51.88
-61	1.403	23.99	39.91	50.7
-64	0.696	22.22	38.32	49.49
-67	0.64	20.51	36.72	48.25
-70	0.64	18.86	35.13	46.98
-73	0.64	17.28	33.53	45.69
-75	0.64	15.76	31.95	44.39
-78	0.64	14.32	30.37	43.06
-81	0.64	12.96	28.82	41.72
-84	0.64	11.67	27.28	40.36
-86	0.64	10.457	25.77	39
-89	0.64	9.325	24.3	37.63
-92	0.64	8.269	22.85	36.25
-95	0.64	7.289	21.44	34.88
-98	0.64	6.38	20.07	33.51
-100	0.64	5.539	18.75	32.14

6.4.5 小结

本项目对土壤的污染途径主要来自仓库事故状态通过垂直入渗的方式进入周围的土壤。根据预测结果，在发生原料泄漏事故状态下，污染因子在重力等作用下沿着土壤毛细管孔隙向下渗透污染土壤，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中丙酮等污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响，并且进一步向下淋滤污染地下水。因此，项目仓库设施应严格落实各项防渗漏措施，定期检查维护生产设备和环保设备，将仓库事故排放等对土壤的影响降至最低。综上所述，本次本项目运营过程对土壤环境的影响在可接受的范围内。

表6.4-9 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	(0.46) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 (m) 敏感目标 ()、方位 ()、距离 (m) 敏感目标 ()、方位 ()、距离 (m)				
	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、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、NH ₃ 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类				
	特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)				
	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	颜色、结构、质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	/	0-0.5m, 0.5-1.5	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的基本项目与以及石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。					
现状评价	评价因子	建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目、以及pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、硫化物共计48项； 农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的基本项目。				
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	丙酮				
	预测方法	附录E ☒ ；附录F ☐ ；其他 (/) ☐				
	预测分析内容	影响范围（项目所在地） 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	
		同项目厂内现状监测点位	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		1次/3年	

工作内容	完成情况	备注
信息公开指标	/	
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。

6.5 声环境影响预测与评价

6.5.1 预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中, 会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此, 随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 选用无指向性声源几何发散衰减预测模式预测厂界噪声。

(1) 预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

Q——指向性因数: 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, Q=1; 当放在一面墙的中心时, Q=2; 当放在两面墙夹角时, Q=4; 当放在三面墙夹角处时, Q=8。

R——房间常数: $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中:

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

③在室内近似为扩散声场地, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面

积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ Leq ）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： Leq ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$Leqb$ ——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处得倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$$

6.5.2 评价标准和评价量

项目所在区域属于声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准；

6.5.3 预测结果及评价

计算网格取 5m×5m，计算高度 1.2m；厂界处噪声预测点位于厂界外 1m 处，高度 1.2m；考虑厂区主要建（构）筑物对室外声传播的阻隔作用，全厂围墙为通透围墙，不考虑通透围墙的隔声作用。

标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低 20~30dB(A)，隔声室降噪效果达 20~40dB(A)，因此厂房隔声按照 20dB(A)考虑。参考文献：《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期：2002 年 10 月第一版）；《环境工作手册—环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）。预测点噪声结果见下表。

根据预测模式，本项目厂界各噪声受声点的噪声预测结果见表。

表6.5-1 噪声预测结果单位：Leq[dB (A)]

噪声预测值 预测点	项目噪声贡献值	现状背景值 (最大值)		噪声评价量		评价标准		达标分析	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 南厂界外 1m	14.0	/	/	14.0	14.0	60	50	达标	达标
N2 西厂界外 1m	16.2	/	/	16.2	16.2	60	50	达标	达标
N3 东厂界外 1m	32.8	/	/	32.8	32.8	60	50	达标	达标
N4 北厂界外 1m	20.0	/	/	20.0	20.0	60	50	达标	达标
N5 良涌	11.8	53.6	44.6	53.6	44.6	60	50	达标	达标
N6 烟南村	11.8	52.5	43.8	52.5	43.8	60	50	达标	达标

预测结果表明，在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目噪声源的厂界处贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；敏感目标处预测值，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表6.5-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐						
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐	
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型算法 ☐ 收集资料 ☐						
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐						
声环境影	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐		

工作内容		自查项目		
响预测与评价	预测范围	200m ☐ 大于 200m ☒ 小于 200m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒	最大 A 声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.6 固体废物环境影响与分析

6.6.1 固体废物的种类和组成

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。其中本项目营运期的各类固体废物的产生量及处理情况见下表。

表6.6-1 危险废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序/装置	污染防治措施
1	废包装桶	危险废物	HW49	1.177	包装物	委托具有危险废物处置资质的单位处理
2	废活性炭	危险废物	HW49	53.168	废气吸附	
4	废丙酮	危险废物	HW06	1.95	树脂储罐清洗	
3	废机油	危险废物	HW08	0.2	清理、维修	
5	废导热油	危险废物	HW08	3.5	模温机换油	
6		一般固废	/	100		委托有处理能力的单位处理
7	边角料	一般固废	/	1	切割	
8	废包装袋	一般固废	/	0.955	包装	
9	生活垃圾	生活垃圾	/	4.5	办公	环卫部门收运

项目固体废物如未能落实处理，会带来较严重的污染。因此，应根据减量化、资源化、无害化的原则，对各类不同的废物依其来源和组成的不同采取不同的对策，做到既预防二次污染，又尽可能使治理费用经济合理。

6.6.2 危险废物环境影响分析

项目的危险废物主要为废活性炭、废机油、废包装桶、废丙酮等。因此，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

表6.6-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	危险特性	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	平均贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	T	生产车间西侧	m ²	袋装	10	半年
2		废机油	HW08	900-249-08	I			桶装	1	一年
3		破损包装桶	HW49	900-041-49	T			袋装	1	一年
4		废丙酮	HW06	900-402-06	T/R			桶装	1	一年
5		废导热油	HW08	900-249-08	I			桶装	1	一年

注：危险特性中 T：毒性；I：易燃性；In：感染性。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。危险废物临时存放于厂内的危废暂存间，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- (3) 危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨洗水淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (5) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (6) 危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；
- (7) 危废暂存间管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- (1) 危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；
- (2) 危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危废暂存间地面破损，或处置不当，可能会污染暂存点所在区域地下水和土壤；

(3) 处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨洗水淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；

(4) 由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

项目的危险废物暂存间的设置应符合以下要求：

(1) 四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免雨水进入暂存间内；

(2) 各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签；

(3) 危废暂存间的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

(4) 暂存点设置慢坡；

(5) 制定危废暂存间管理和操作规程并张贴于暂存间门口，便于操作人员学习并规范操作；

(6) 强化暂存间内危险废物存储数量的登记和检查工作，避免暂存量超过暂存间的存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

(1) 危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；

(2) 应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。危险废物的处置应委托有资质单位及时、妥善处理，危废暂存间应定期检查其防风、防雨和防渗性能，定期排查暂存间危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设置危废暂存间并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

6.6.3 一般固体环境影响分析

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

(1) 一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨洗水淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块残次品也可造成流失，导致周围环境污染；

(2) 一般工业固体废物暂存点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

(3) 贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主

要有：

- （1）污染水体，对人畜产生毒害作用，破坏水生环境，并进而污染地下水体；
- （2）由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- （3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染。

因此，必须确保上述固体废物得到妥善处置，建设单位应将项目产生的固体废物分类收集，及时处理。一般工业固体废弃物交由供应商回收或由物资回收公司回收。

按照上述方法妥善处理，项目各项固体废物均能得到安全处置，不会对周围环境产生不良影响。

6.6.4 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾会影响人们工作、生活环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解较快，分解会产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

6.6.5 生态环境影响评价与分析

项目在厂区内未发现有珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。该区域不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生境、生物区系及水产资源，本项目占地范围内的植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差，本项目的建设和对所在地生态带来好处，取代的将是重新规划的人工绿化植被。

总体而言，只要能保证一定的绿化率，项目开发建设不会给所在区域生态系统带来明显不良影响，整个生态系统仍将处于良性状态。

第7章 污染防治措施及可行性分析

7.1 地表水环境保护措施及其可行性分析

本扩建项目产生的污（废）水主要为员工生活污水。

（1）本扩建项目实行雨污分流，雨水、污水通过不同管网排入市政管网；

（2）本项目生活污水通过三级化粪池预处理经市政污水管网排至九江明净污水处理厂处理。

7.1.1 外排废水污染防治措施可行性分析

本项目不设食宿，生活污水主要来自员工的洗手、冲厕废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS等，污染物浓度不高，污水水质简单且排放量较少，经三级化粪池预处理后可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理。

7.1.2 小结

综上所述，本项目外排废水污染防治措施在技术上具有可行。预计本项目水污染防治措施投资约5万元，在建设单位可承受范围内，具备经济可行性。

7.2 大气污染防治措施及可行性分析

本项目工艺废气主要包括投料废气、搅拌废气、浸润废气、清洗废气以及剥离废气等，分别收集后经两套“二级活性炭”处理后经15m排气筒（DA001）排放。

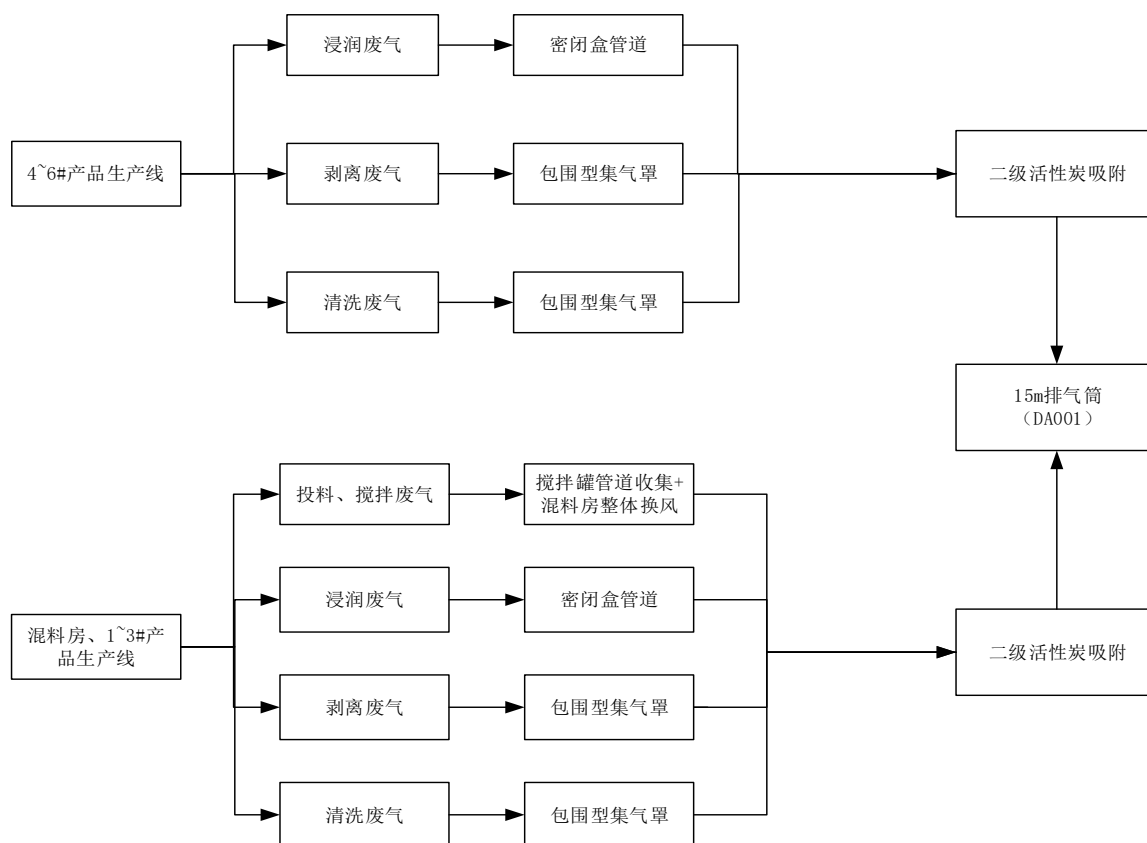


图7.2-1 工艺废气处理流程示意图

7.2.2 废气处理方案比选及技术可行性分析

根据生态环境部大气环境司编著的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》的内容，列出了主要控制技术的优缺点及所适用的有机物浓度和废气流量，如下表所示。

表7.2-2 常见 VOCs 控制技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点	适用范围与受限范围
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.操作时间短，更换频繁； 2.有火灾危险	适用于生产和使用溶剂型和水性涂料的企业，如生产卷钢、船舶、机械、汽车、家具、包装印刷、电子、涂料、油墨及胶粘剂的企业等低浓度（ $\leq 1000\text{mg/m}^3$ ）的废气处理；不适合高浓度、含颗粒物状、湿度大的废气，对废气预处理要求高；此外，对酮类、聚乙烯等气体吸附较差
	旋转式（转轮、转筒）吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.操作简单、可连续操作运行稳定； 3.单位床层阻力小； 4.脱附后废气浓度浮动范围小	1 运行能耗高； 2.对密封件要求高，设备制造难度大、成不高； 3.无法独立完全处理废气，需要配备其他废气处理装置； 4.吸附剂装填空隙小	适用于低浓度（ $\leq 5000\text{mg/m}^3$ ）、大风量（ $\leq 100000\text{m}^3/\text{h}$ ）的废气处理，如生产卷钢、船舶、机械、汽车、家具、包装印刷、电子、涂料、油墨及胶粘剂等生产或使用溶剂型涂料和水性涂料的行业；不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
燃烧技术	TO	1.污染物适合范围广； 2.处理效率高（可达 90%以上）； 3.设备简单	1.对低浓度废气，燃料成本较高； 2.操作温度及成本高； 3.可能有 NO_x 、CO 问题产生	适用于化工、工业涂装等行业中高浓度、不具有回收价值 VOCs 的治理，如涂料、油墨及胶粘剂制造业、汽车制造和集装箱制造等；不适合含氮、硫、卤素等化合物的治理
燃烧技术	CO	1.操作温度较直接燃烧低； 2.相较于 TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高可达（90%以上）	1.催化剂易阻塞、烧结、中毒、破损及活性衰退； 2.对某些污染物成分及浓度有所限制	适用于中浓度（数千 ppm 范围）、无回收价值的 VOCs 治理，如包装印刷、家具制造等；不适合含有硫、卤素等化合物

控制技术装备		优点	缺点	适用范围与受限范围
	RTO	1.高热回收效率(>90%); 2.可处理较高进口温度; 3.可处理含卤素碳氢化合物; 4.高去除效率	1.陶瓷床压损大且易阻塞; 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高; 3.NO _x 问题需注意; 4.热机/冷却时间长(12~24h); 5.需定期清除氧化室	适用于中高浓度、不具有回收价值 VOCs 的治理, 如集装箱制造、汽车制造、家具制造等; 不适合易自聚化合物(苯乙烯等)硅烷类化合物、含氮化合物等
	RCO	1.操作成本较 RTO 低; 2.设备体积较 RTO 小; 3.高去除率(95%~99%)及高热回收率(>90%)	1.催化剂成本高且有废弃催化剂处理问题; 2.催化剂易阻塞、烧结、中毒、破损及活性衰退	适用于中高浓度废气治理, 如化工、工业涂装、包装印刷等行业; 不适合处理易自聚、易反应等物质(苯乙烯), 不适合处理硅烷类及含氮化合物
冷凝技术	管壳式冷凝器、板面式冷凝器	1.设备及操作简单; 2.回收的物质纯净; 3.投资及运行费用低	1.净化效率不高; 2.设备较庞大; 3.净化后不能达标, 需设后处理工艺	适用于高浓度($\geq 10000\text{mg/m}^3$)、中低风量、具有回收价值的 VOCs 治理, 主要应用于医药制药、炼油与石油化工类行业
其他组合技术	沸石浓缩转轮+TO/RTO	1.去除效率高(300ppm 以下); 2.高浓缩比(5~30); 3.燃料费较省; 4.高处理效益	1.含高沸点物质时, 转轮需定期水洗再生(废水处理问题), 还会有蓄热材料堵塞问题; 2.浓度较高时及操作处理不当时, 有潜在的着火危险, 需加装保护措施(N ₂ 及消防水自动喷洒); 3.转轮寿命 3~5 年(高沸点成分脱附困难); 4.系统压力变动大; 5.燃料费用高	适用于如汽车制造行业企业等产生废气量大($\geq 100000\text{m}^3/\text{h}$)且浓度低的企业
	活性炭+CO	1.一次性投资费用低; 2.浓缩比可达 10; 1; 3.能耗低; 4.处理风量大; 5.净化效率高, $\geq 90\%$	1.活性炭和催化剂需定期更换; 2.粉尘量大于 0.3mg/Nm^3 时需要除尘; 3.不适合处理有机物浓度高于 1g/Nm^3 的废气	适用于低浓度($\leq 1000\text{mg/m}^3$)的废气处理; 不适合高浓度、含颗粒物状、湿度大的废气; 不适合处理含高沸点物质、硫化物、卤素、重金属、油雾、强酸或碱性的废气

控制技术装备		优点	缺点	适用范围与受限范围
	冷凝+吸附	1.回收率高、回收物纯度高，经济效益高； 2.低温下吸附处理 VOCs 气体，安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度，耗电量较大，日常维护需专业的人员； 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高； 3.需要有附设的冷冻设备，投资大.能耗高、运行费用大； 4.占地空间较大，吸附剂需定期更换	适用于高沸点、高浓度 VOCs 治理，如炼油、石油化工、其他化学工业行业以及合成材料行业的企业
吸收技术	填料塔、湍球塔、板式塔	1.运行温度，操作管理方便； 2.流程简单，运行费用低； 3.净化效率高	1.吸收后处理费用大； 2.选择性差； 3.易产生二次污染； 4.柴油、汽油等吸收剂存在安全隐患	适用于溶解性较高的 VOCs 治理，如石油化工、表面涂装、包装印刷、医药及电子行业类企业
喷淋技术	水喷淋、酸性喷淋、破性喷淋、其他药剂喷淋	1.结构简单、成本低； 2.对特定气体去除效率高； 3.不受高沸点物质影响； 4.无须高温操作、危险性低； 5.无废气耗材处理问题	1.净化效率低，消耗吸收剂，易形成二次污染； 2.需要及时补充喷淋液，运行费用和废水处理成本增加； 3.易阻塞及腐蚀； 4.去除对象单一，仅适用于特定的废气处理	适用于低浓度、水溶解性较高的 VOCs（如醇类化合物）治理，如电子工业、制药行业、医药以及纸皮和塑胶印刷等
静电除油	高压静电除油模块	1.高压电场可产生 O ₃ ，具有除臭功能； 2.能耗低，运行费用低； 3.压降较小，噪音低； 4.设备紧凑、占地面积小	1.集尘极上油烟冷凝物粘度较高，阻碍电场放电，导致净化效率下降； 2.安全性差，易着火； 3.前期投资费用较高	主要应用于化纤、炼油、采油、炼化、油漆行业等一系列生产过程中产生含油废气企业
生物技术	生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等	1.设备及操作成本低 2.可脱除臭气	1.不适合处理高浓度或含硫、氮、卤素化合物； 2.pH 不易控制在理想范围内； 3.占地广大、滞留时间长、单位体积的去除效率低	适用于水溶性高、中等风量、较低浓度 VOCs 废气，对恶臭异味去除效果较好，如鞋材、印刷、包装、表面处理、家具、喷涂、油漆、制药等； 不适合处理高浓度废气处理

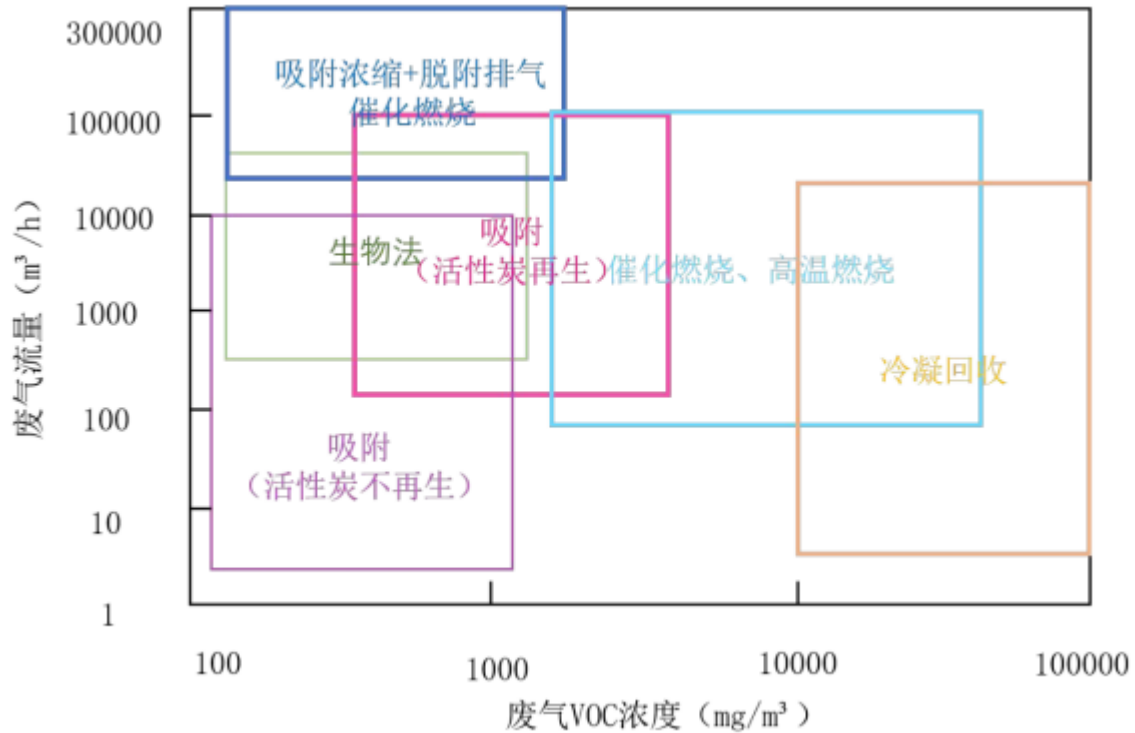


图7.2-2 VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）

由工艺流程图及产污节点可知，本项目有机废气主要包括投料废气、搅拌废气、浸润废气、清洗废气、热压废气等，主要污染因子为NMHC、甲基丙烯酸甲酯、丙酮，特点为中等风量、较低浓度、湿度低、温度不高以及含易自聚化合物，对比上述常见VOCs控制技术及适用范围，本项目的有机废气采用“二级活性炭”的吸附工艺可行。根据工程分析可知，处理后的废气能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值。

表7.2-3 树废气治理装置主要设计参数

序号	项目	混料房、1~3#产品生产线废气技术参数	4~6#产品生产线废气技术参数
1	处理风量	7500m³/h	6500m³/h
2	1#活性炭箱	1.5m*1.2m*0.6m	1.5m*1.2m*0.6m
3	2#活性炭箱	1.5m*1.2m*0.6m	1.5m*1.2m*0.6m
4	1#活性炭箱填充量	1.08m³	1.08m³
5	2#活性炭箱填充量	1.08m³	1.08m³
6	体密度	450kg/m³	
7	碘值	650 毫克/克	
8	气体流速	≤1.20m/s	

7.2.3 无组织废气污染防治措施

为加强有机废气无组织排放管理，本项目在设计阶段即对生产工艺过程进行了优化，其中投料与搅拌废气收集措施属于单层密闭负压收集方式；废气收集措施属于设备废气排口直连设备且预浸密封盒整体密闭只留产品进出口；废气收集措施属于包围型集气设备，仅保留物料进出通道，通道敞开面为纤维织物出入口；清洗过程采用闭环清洗，丙酮通过管道泵入树脂储存罐，经树脂储存罐的导管重新回到丙酮包装桶里，整个清洗过程均处于密闭容器中，减少废气外排，同时设置软质垂帘四周围挡。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目采取的无组织挥发性有机废气控制措施有：

（1）物料存储控制

MMA、丙酮等含 VOCs 物料在非取用状态时应储存于密闭的容器、包装袋中，并存放于安全、合规场所；废丙酮、废活性炭等含 VOCs 的危险废物，分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间；液态物料采用密封的包装桶存储。粉料采用密封的包装袋存储。通过以上措施，可有效减少贮运设施无组织有机废气的排放。

（2）物料输送控制

设置专门的混料房废气通过封闭集气罩以及整体换风收集；向搅拌罐中添加原料时采用软管等接驳工具，减少投料过程中 VOCs 的逸散；树脂混料物由人工操作通过管道抽入产品生产线的树脂储存罐中；树脂储存罐的经密闭的管道系统到纤维织物。。

（3）生产过程控制

项目所有挥发有机废气的物料均在密闭的管道内输送。搅拌生产过程全密闭，产生的有机废气经排气管直接与整体换风。树脂混合物生产完成后，利用泵将产品打入树脂储存罐，通过管道将树脂混合物到纤维织物。生产期间，搅拌罐的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等，在不操作时均保持密闭。生产过程自动化控制，气动阀控制，保证密闭措施迅速而有效。

（4）记录要求

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂更换周期和更换量、吸收液的更换周期和更换量等关键运行参数。

（5）废气治理系统控制

废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

（6）厂区内监测控制

每半年对厂区内无组织排放非甲烷总烃进行监控，监控点设置在生产装置厂房外，监测监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值，结合本项目大气污染源无组织排放监测一起进行。

7.2.4 废气污染防治措施经济可行性论证

本项目废气污染治理措施投资约 80 万元，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对周围大气环境的影响。因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

7.3 噪声治理措施及其可行性分析

项目噪声主要来自反应釜、风机、搅拌机等运行过程中的设备噪声，噪声级 70~90dB(A)。

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等七大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

（1）各类反应釜、搅拌机选用低噪音设备，风机房采用密闭隔音，并作基础减振处理，其他设备均安置于室内并合理布置，通过墙体隔声减少噪声对外界的影响；

（2）强化设备运行管理，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各设备系统的正常运行，使设备处于最佳工作状态。

上述噪声污染防治措施均为目前普遍使用、技术成熟的噪声防治措施，预计本项目噪声治理设施投资约 10 万元，在建设单位可承受范围内。

7.4 固体废弃物污染控制措施及其可行性分析

7.4.1 一般固体废物及生活垃圾处置

本项目产生的生活垃圾，委托环卫部门清运；项目边角料、等属于一般固废，委托一般固废处置单位合规处置；

一般固废仓库需严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行设计建造。

在处理与处置固体废物时另外应注意：

①在收集、贮存、装卸、运输和利用各类固体废物的过程中，指定专人进行跟踪管理，严格防止其流失、散落、渗漏或飞扬，造成对大气、水体或土壤的二次污染。

②各类固体废物应根据其产生量大小定期分类收集，禁止将它们混合收集、贮存、运输。

经上述处理措施处理后，对周围环境影响较小。

7.4.2 危险废物临时贮存场所污染防治措施

建设单位拟根据项目情况，在生产车间里设置危险废物暂存间，危险废物暂存场所面积和建筑结构满足企业厂内危险废物堆放的需求，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序。

企业危险废物暂存场所及贮存能力如下表所示。

表7.4-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	危险特性	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	平均贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	T	生产车间西侧	m ²	袋装	10	每月
2		废机油	HW08	900-249-08	I			桶装	1	一年
3		破损包装桶	HW49	900-041-49	T			袋装	1	一年
4		废丙酮	HW06	900-402-06	T/R			桶装	1	一年
5		废导热油	HW08	900-249-08	I			桶装	1	一年

注：危险特性中 T：毒性；I：易燃性；In：感染性。

1、危险废物暂存间的管理要求

①危险废物暂存区对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物暂存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，且必须用标签标明该桶所装危险废物名称。不同危废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，暂存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设和维护使用。

②在常温、常压下易燃、易爆及会排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%；

⑤应使用符合标准的容器装危险废物；

⑥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、出库日期及去向等；

⑦定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按照广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

2、危险废物运输、转运的控制措施

本项目固体废物特别是危险废物将委托有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

（1）装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

（2）有化学反应或混装后有危险后果的固体废物和危险固废严禁混装运输。

（3）装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

同时，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定向佛山市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物的产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

7.4.3 结论

本项目固废污染防治措施环保投资约 10 万元，属于可接受范围。产生的各类固体废物分类处置，实现固废的减量化、资源化和无害化，不会对周边的环境造成不利影响。

7.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）内容，地下水环境保护措施与对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全的原则确定”。对于项目厂区采取的防腐防渗措施如下：

①项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，管沟采取了防渗措施，污水收集池等污水处理设施均已采用防渗措施。

②废水收集预处理设施布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现原辅材料泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。项目发生火灾、爆炸的可能性很小，厂区设 1 个事故应急池，可以满足事故情况下消防废水及泄漏的化学品的收集，确保不会下渗进入地下水。

③对区域进行水泥硬地化，各区域基底高度均高于厂区基准基底，并在四周设置了收集

沟，事故情况下所收集的消防废水可通过应急阀导流至事故应急池，同时对收集沟进行水泥硬化防渗。

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构筑方式，将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。本项目地下水污染防治措施见下表。

表7.5-1 本项目地下水污染防治措施表

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	现采取措施
1	重点防渗区	事故应急池、危废暂存间、甲类中间仓库、混料间等	满足 $<10^{-7}\text{cm/s}$	采取粘土铺底，并在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
2	一般防渗区	产品生产区、货架、废气处理设施等	满足 $<10^{-7}\text{cm/s}$	
3	简易防渗区	办公区域、消防设施等	$<10^{-5}\text{cm/s}$	采取粘土铺底，并在上层采用水泥进行硬化。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括事故应急池、危废暂存间、产品生产区、一般固废暂存间等。建议采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

简易防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公室、纸制品成品等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。对简易防渗区采取粘土铺底，再在上层铺上水泥进行硬化，可满足简易防渗区的防渗要求，

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位处理。对于项目产生的生活垃圾等一般固废应与危险废物分开收集，要采取防渗、防雨措施，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

因此，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。

采取上述地下水污染防治措施后，项目运营期间对所在地的地下水水质的影响不明显。本项目地下水污染防治措施环保投资约 10 万元，属于可接受范围。

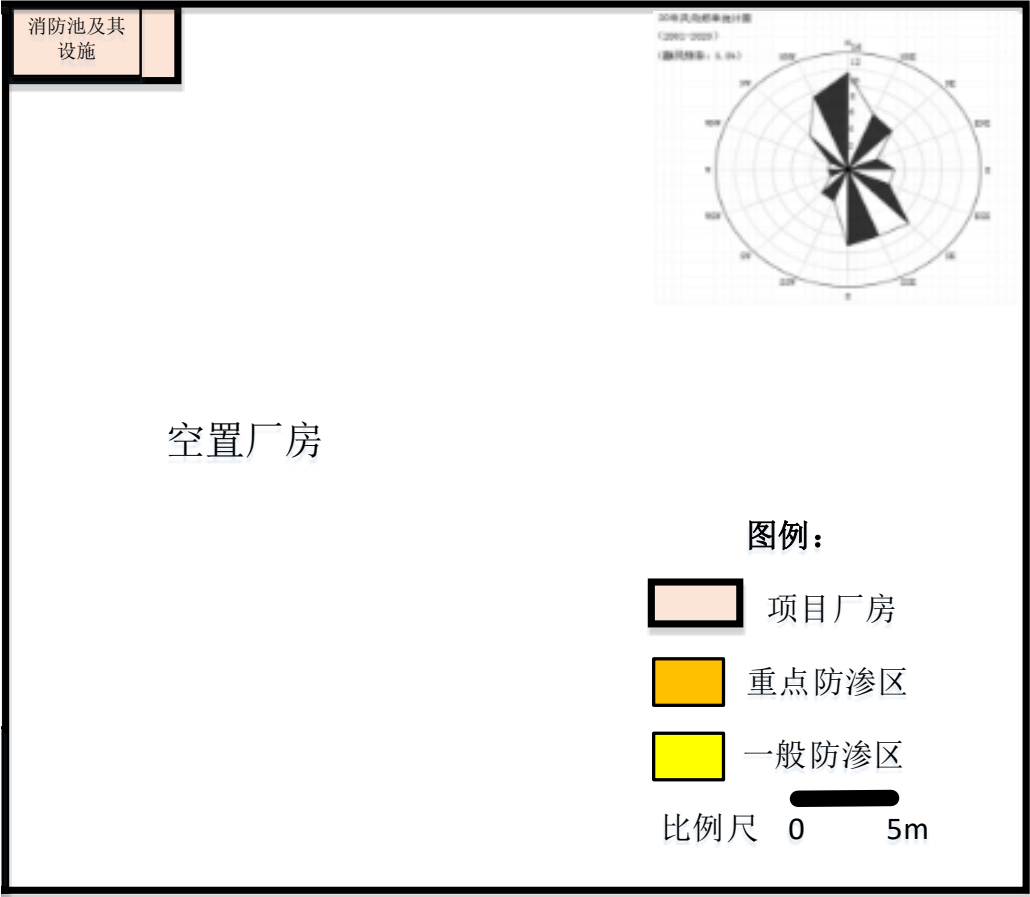


图7.5-1 地下水防渗分区图

7.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），应通过源头控制和过程防控两方面采取土壤污染防治措施。

7.6.1 源头控制措施

本项目为污染影响型建设项目，可能造成土壤污染的源头包括废气排放、废水排放和物料泄漏等。通过做好大气污染防治措施、水污染防治措施、地下水污染防治措施和固体废物污染防治措施等，可从源头控制土壤环境污染。

7.6.2 过程防控措施

根据本项目行业特点和占地范围内的土壤特性，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，具体如下：

（1）阻断液体物料泄漏通过地面漫流污染土壤环境，优化车间布局，采取地面硬化等防渗措施；将土壤污染防控纳入项目风险防控体系，并设置事故应急池。

（2）防止通过入渗途径污染土壤环境。按一般防渗区和简单防渗区有区别的防渗原则，采取分区防渗，具体分区防渗措施方案和要求详见 6.5 节地下水污染防治措施。

7.7 环境保护竣工三同时

本项目的环保设施“三同时”竣工验收内容见下表。

表7.7-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	废气	生产线废气经“二级活性炭”装置处理	NMHC 排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 甲基丙烯酸甲酯排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 丙酮排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$	颗粒物、NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，其中丙酮执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值。	排气筒 DA001 出口
		厂区内无组织废气排放	NMHC（1h 均值） $\leq 6\text{mg/m}^3$ NMHC（任意一次值） $\leq 20\text{mg/m}^3$	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	车间一窗外 1 米处
		厂界内无组织废气排放	NMHC 排放浓度 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ 颗粒物排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$	厂界 NMHC、颗粒物无组织排放废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。	厂界外 1m
2	噪声	对高噪声设备采用减振或消声措施	昼间： $\leq 60\text{dB(A)}$	(GB12348-2008)中 2 类标准	厂界外 1m
			夜间： $\leq 50\text{dB(A)}$		
3	固体废物	综合利用或统一清运	危险废物交由有资质单位处置；一般废物及生活垃圾回收利用或集中收集统一清运。	委外处理的相关证明文件	/
4	环境风险	危废暂存间	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单		
		助剂仓	按一般防渗区控制要求进行防渗		
5	地下水防控	事故应急池、危废暂存间等	采取粘土铺底，并在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化		
		办公室、仓库等	采取粘土铺底，并在上层采用水泥进行硬化。		

第8章 环境影响经济损益分析

通过评价环境影响经济损益分析对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价，主要是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

8.1 环境保护投资

8.1.1 环境保护设施建设费用

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

本项目总投资约为 2550 万元人民币，其中环保投资 150 万元，占总投资的 6.4%。详细费用见下表。

表8.1-1 改扩建项目环保治理措施排放/运转费用估算一览表（单位：人民币）

污染类型	环保措施	投资（万元）	占总投资的比例（%）
废水	事故应急池及处置费用	30	20
废气	DA001 排气筒废气治理设施	70	46.5
	无组织排放控制措施	10	6.7
噪声	噪声源治理	10	6.7
固废	固废暂存及处置	10	6.7
地下水	废水防渗	10	6.7
风险	风险投资、预留资金	10	6.7
合计	/	150	100

8.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%，本项目投产后环保年费用约 22.5 万元。

8.2 经济效益分析

（1）项目直接经济效益分析

本新建项目总投资约为 2550 万人民币，根据建设单位预计，本项目有较高投资利润率，直接经济效益较好。

（2）项目间接经济效益分析

本新建项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- 1) 为当地带来了就业岗位和就业机会。
- 2) 投产后项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3) 投产后项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

8.3 环境经济效益分析

本新建项目通过环保设施的运行可有效地控制生产过程排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”要求，本新建项目环境经济损失包括地表水环境、大气环境、声环境、固体废物环境等经济损失。

8.3.1 地表水环境经济损失分析

水体污染是指排入水体的污染物在数量上超过了该物质在水体中的本底含量和自净能力即水体的环境容量，破坏了水中固有的生态系统，破坏了水体的功能及其在人类生活和生产中的作用。降低了水体的使用价值和功能的现象。

本项目外排废水经佛山市九江明净污水厂处理集中处理后，达标排放的废水不会对地表水体产生不良影响。佛山市九江明净污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，经处理达标的废水排入东西运河。

8.3.2 大气环境经济损失分析

新建项目对大气环境的影响集中在营运期间。营运期对大气环境的影响主要是有机废气、燃烧废气和粉尘，经环保措施处理后，废气对周围大气环境影响较小，因此，大气环境经济损失较小。

8.3.3 声环境经济损失分析

新建项目的噪声源主要是各类机械噪声，经噪声处理设备处理后，噪声可达标排放。因此，项目噪声对周围声环境影响不大。

8.3.4 固体废物环境经济损失分析

新建项目对固体废弃物分类收集、存放、保管、综合回收利用，一般工业固废由物资回收公司回收处理；危险废物（废包装桶、废机油、废活性炭、废丙酮）交有资质的单位清运处理。生活垃圾交环卫部门收集处理。建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固

体废物均得到了安全处置，对周围环境影响不大。

8.4 环境影响经济损益小结

综上所述，本项目的环境经济损益分析表明，本项目的建设具有良好的社会效益，新建项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

第9章 环境管理与环境监测

根据国家环境保护法和企业法的基本精神，在生产经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。对于拟建项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排出的污染物对环境的损害。

企业应当建立好环境管理体系，是提高企业环境保护水平的关键。按照 ISO14000 的要求，提出该项目环保机构的组成框架和基本职能、环境管理方针，明确项目污染防治设施的运行及管理要求。

9.1 环境管理

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的发展，对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低，为树立良好的企业形象，建设单位应该建立一套本项目环境管理制度与监测计划。建议做好以下三点：（1）建设好环境管理机构及管理制度；（2）实施排污口规范化建设；（3）制定与实施科学、合理的监测计划。

9.2 环境管理组织机构及管理制度

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。按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

9.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、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，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米。排

污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，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，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

根据《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理通知》（佛环〔2018〕66 号），污水排放口应按规范设置，满足监管和监测要求。排入集中式污水处理厂的企业按照环评及批复的要求设置排放口。有工业废水排放的企业应根据相应规定要求安装用于监控、监测污染物排放的仪器、流量（速）计、污染治理设施运行记录仪和数据采集传输仪等仪器、仪表自动监控设备。排污口必须按照规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

9.4 环境监测

9.4.1 环境监测机构

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议设立专职环保人员进行必要的日常的环境监测和环境管理工作，委托计量认证合格监测单位进行的监测。

9.4.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托监测。厂区废水排放口安装在线监控并与佛山市生态环境局南海分局系统联网。

9.4.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）等制定运营期的污染物监测计划。

（1）大气污染物监测计划

1）有组织污染源监测

表9.4-1 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 DA001	NMHC、甲基丙烯酸甲酯、丙酮、颗粒物	1 次/年	颗粒物、NMHC、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，丙酮执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值

2) 无组织污染源监测

表9.4-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、NMHC	1 次/半年	颗粒物、NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
厂内	NMHC	1 次/半年	NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

3) 事故监测

当发生事故性排放时，对附近敏感点及厂界进行严格监控、即时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

(2) 水污染物监测计划

1) 污染源监测

企业污染源监测计划如下表：

表9.4-3 水污染物监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
生活废水排放	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段的三级标准

2) 雨水排放口监测

A、监测位置：雨水排放口

B、监测项目：pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物

C、监测频次：有流动水排放时每天监测一次，监测一年无异常情况可放宽至每季度开展一次监测。

3) 事故监测

A、监测位置：企业在发生事故时，消防废水统一收集在厂内的事故应急池内，不向外排放。因此监测布点在消防废水收集池设施一个监测点。

B、监测项目与监测频率：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳等，同时还应监测消防废水的总量。

C、对于废水处理设施出现故障，发生事故性排放时，应根据需要制定监测方案，及时监测。在污染事故监测时，加密监测采样次数，做好连续监测工作，直至事故性排放消除，恢复正常排放的水质状况为止。

(3) 地下水监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价项目设置跟踪监测点数量不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。项目设置 3 个地下

水环境质量跟踪监测点位，分别为项目所在地、烟南村、镇涌村，地下水监测点位、监测频次和监测内容见下表。

表9.4-4 地下水监测计划汇总表

序号	监测点位	监测频次	监测因子
1	厂区内	1 次/年	①pH、色度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、Fe、Mn、Cu、Zn、Al、挥发性酚、LAS、氟化物、氰化物、Hg、As、Se、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb、Ni 共 28 项； ②SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ ； ③地下水水位、水温
2	烟南村		
3	镇涌		

（4）噪声监测计划

针对噪声，本扩建项目监测主要产噪声设备和厂界噪声，每季度一次。

（5）土壤监测计划

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展 1 次监测工作。

监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；石油烃、丙酮；阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

监测频率：运行期间，每年监测 1 次。

（6）固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况。

9.5 污染物排放清单

根据工程分析及污染防治措施章节，本项目主要污染物排放清单详见下表。

表9.5-1 本项目主要污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称		排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度	治理措施	污染物执行的排放标准		排放口 编号		
水污 染物	外排 污水	废水量					本项目生活污水通过三级化粪池预处理经市政污水管网排至九江明净污水处理厂处理。	生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入九江明净污水处理厂进一步处理。		/		
		COD										
		BOD ₅										
		SS										
		氨氮										
大气污 染物	生产 废气	NMHC					二级活性炭处理后通过 15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值	60mg/m ³	DA001		
		其中	甲基丙烯酸甲酯									50mg/m ³
			丙酮									100mg/m ³
			颗粒物									20mg/m ³
		厂界无组织废气排放	NMHC									/
	颗粒物					1.0mg/m ³						
	固废	固废类别	固体废物名称		产生量（t/a）		治理措施		污染物执行的标准			
员工办公		生活垃圾		4.5		经统一收集后交环卫部门清运处理		分类堆放，防风、防雨、防渗、防漏				
				100								

类别	污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度	治理措施	污染物执行的排放标准	排放口 编号
	一般 工业 固废	边角料	1			交物资回收公司回 收		
		废包装袋	0.955					
	危险 废物	废包装桶	1.177			委托危废资质单位 进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版	
		废活性炭	53.168					
		废丙酮	1.95					
		废机油	0.2					
		废导热油	3.5					

第10章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

复合板材生产在中国是一个较新型的产业，部分种类的复合板材生产工艺还处于市场导入时期，相较国际而言品质较低。在此背景下，普美复合材料（中国）公司在佛山市南海区九江镇设立了“普美复合材料（佛山）有限公司”（以下简称“建设单位”），建设单位位于佛山市南海区九江镇临港国际产业社区 A 区 D11-12 厂房建设“普美复合材料（佛山）有限公司新建项目”（以下简称“本项目”）。本项目建成后年产复合材料板材 50 万 m^2 ，本项目总投资约 2550 万元，环保投资约 150 万元，占地面积约 4105 m^2 。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 空气环境质量现状评价结论

本项目所在区域为达标区；补充监测中各个监测点污染物丙酮、TVOC 符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的现有企业参考排放标准；TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值要求，结合《佛山市 2021 年度环境空气质量情况》数据和结论，项目所在地环境空气质量良好。

10.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据佛山市生态环境局网站公布的《佛山市主干河涌 2020 年 1-12 月水质监测情况（第二批 90 条）》，东西运河的水质达到 2020 年水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求，水环境质量现状一般。

10.2.3 地下水环境质量现状评价结论

现状监测结果表明，评价区域内项目东南侧空地 D4 点位的铅存在超标，其标准指数为 2.99，其余监测项目均达标，地下水环境质量执行 III 类标准，氨氮、耗氧量因子接近标准限值，其所在地地下水环境质量一般。

10.2.4 声环境质量现状评价结论

现状监测结果表明，项目厂界监测点昼、夜声环境现状监测指标都能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

10.2.5 土壤环境质量现状评价结论

现状监测结果表明，各土壤采样点对应的检出污染物浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值，表明评价区域内土壤环境状况良好。

10.2.6 生态环境质量现状评价结论

本项目在现有厂区内进行建设，不新增用地，现有厂区为已硬底化平整场地，未发现有珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。

10.3 环境影响评价结论

10.3.1 地表水环境影响

项目营运期主要排放生活污水。生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网收集排入九江明净污水处理厂进一步处理，尾水经污水处理厂后排入东西运河，对东西运河水质影响不大。

10.3.2 地下水环境影响

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，同时建议建设单位对地下水环境进行跟踪监测，做好污染的监控，制定地下水事故应急预案，做好日常的安全生产措施，确保污水不发生泄漏影响周边地下水环境。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

10.3.3 大气环境影响

本项目排放的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、丙酮、甲基丙烯酸甲酯。由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，本项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max} > P_{10\%}$ ，大气评价等级为一级。经估算模型预测，项目污染源正常排放下各污染物小时浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；本项目不涉及环境空气一类区，污染源正常排放下各污染物在二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ；项目污染源正常排放下 PM_{10} 、TSP 的日均浓度增值叠加现状浓度后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他污染物 1 小时增值叠加现状浓度后符合环境质量标准；在非正常工况下，评价范围内地面小时平均浓度有所增大，但无超标现象；正常排放时项目厂界

和厂界外均无超标点，因此项目无需设置大气防护距离。

综上，采取相应的大气污染防治措施后，项目对空气环境的影响可以接受。

10.3.4 声环境影响

运营期噪声影响预测评价结果表明，项目在同时采取降噪、隔声、减振等措施的情况下，项目噪声源与现有背景噪声值叠加后的预测值，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目噪声对敏感点的影响不大。

10.3.5 土壤环境影响

本项目对土壤的污染途径主要来自原料泄露且防渗层破损经垂直入渗的方式进入周围的土壤。根据预测结果，在发生原料泄漏事故状态下，污染因子在重力作用或随着地面水等沿着土壤毛细管孔隙向下渗透污染土壤，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中丙酮污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响，并且进一步向下淋滤污染地下水。

本项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

10.3.6 固废环境影响

本项目产生的固废包括有生活垃圾、边角料、废机油、废包装桶、废包装袋、、废导热油、废丙酮、废活性炭等固体废物。其中，生活垃圾由市政收运，一般工业固体废物委托有处理能力的单位进行处置，危险废物收集暂存在危险废物暂存场所，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处置。本项目产生的固废对周边环境的影响不大。

10.3.7 环境风险评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目环境风险的风险事故为废水事故排放、废气事故排放。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，建设单位必须落实厂区废水的防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染；必须做好废水处理系统和废气处理设施的检修和维护，防止废水、废气事故排放。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降低到最低程度，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

10.4 环境保护措施及可行性结论

10.4.1 水污染防治措施

本项目废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后经市政管网进入九江明净污水处理厂集中处理。

10.4.2 大气污染防治对策和措施

本项目生产废气 G1~G5 通过二级活性炭处理后经 15m 高排气筒（DA001）高空排放；设备动静密封点产生的有机废气通过加强管理后无组织排放。经上述措施治理后，颗粒物、NMHC、甲基丙烯酸甲酯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，丙酮满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；生产车间产生的有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

10.4.3 土壤与地下水污染防治措施

本项目要求对储罐区、废水处理设施构筑物、仓库、危险废物暂存间等做好抗渗、防腐和缝处理；废水管道接口规范密封，加强维护，避免发生跑冒滴漏现象；加强管理，定期的对废水处理设施构筑物、污水管、事故应急池、危险废物暂存间和污泥储存场所等进行防渗措施的检查，发现存在渗漏的问题，应采取紧急措施先制止污染的进一步扩散，然后再对污染区域逐步净化；采取以上措施后，不会对土壤及地下水产生影响。

10.4.4 噪声污染防治措施

项目采取的主要噪声防治措施有：选取低噪音设备；在风机、水泵等设备外加隔声罩；种植有吸声效果的树种等。通过防震、隔声、消声、吸声等方法，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

10.4.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固废包括有生活垃圾、边角料、废机油、废包装桶、废包装袋、废导热油、废丙酮、废活性炭等固体废物。其中，生活垃圾由市政收运，一般工业固体废物委托有处理能力的单位进行处置，危险废物收集暂存在危险废物暂存场所，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处置。

10.5 环境管理与监测计划

本项目施工期、运营期均需建立并落实各项环境管理制度，对污染物排放进行全方位管理，规范项目排污口。按要求建立环境管理台账和执行报告，并定期向社会公开相关环境信息，落实日常监测计划并建立环境保护管理档案。

10.6 公众参与结论

环评期间，建设单位依照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）进行了项目环评公众参与，公众对项目建设未发表意见。

10.7 总体结论

本项目在营运期会产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物等污染，综合环境影响预测结果，根据项目所在区域环境质量现状和要求，项目必须有效地进行污染排放控制和管理，积极落实污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，则扩建项目的建设不会对区域环境质量造成明显影响。本项目在建设规模、总平面布置、环境保护方面是可行的，将会取得良好的环境效益。

在落实本报告提出的各项污染防治措施，尤其是废气污染防治措施、风险防范措施的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设

