珠海润都制药股份有限公司原料药技改项目环境影响报告书

建设单位：珠海润都制药股份有限公司

评价单位：广东省众信环境科技有限公司

2025年8月

目录

目录

目录 1
第一章 概述 1
1.1建设项目特点 1
1.2环境影响评价的工作过程 4
1.3相关情况分析判定 4
1.4关注的主要环境问题 5
1.5报告书主要结论 6
第二章 总则 7
2.1编制依据 7
2.2评价目的与原则 13
2.3环境功能区划 14
2.4评价标准 20
2.5评价工作等级 29
2.6评价范围 42
2.7环境保护目标 43
2.8评价内容和评价重点 48
2.9评价因子筛选 49
第三章 现有项目回顾评价 50
3.1企业建设历程回顾 50
3.2润都制药旧厂区（一区）回顾评价 60
3.3润都制药新厂区（二区）回顾评价 139
3.4现有项目污染源汇总 249
第四章 技改项目概况及工程分析 252
4.1技改项目概况 252
4.2生产工艺流程、产污环节及物料平衡 277
4.3营运期污染源分析 336

4.4施工期污染源分析.....411
4.5清洁生产与总量控制.....415
4.6相关规划及政策符合性分析.....419
第五章 环境现状调查与评价.....447
5.1自然环境概况.....447
5.2环境质量现状调查.....451
第六章 环境影响预测与评价.....492
6.1施工期环境影响分析.....492
6.2营运期环境影响评价.....495
第七章 环境风险评价.....614
7.1环境风险识别.....614
7.2源项分析.....618
7.3环境风险预测与评价.....622
7.4环境风险防范措施.....650
7.5环境风险应急预案.....661
第八章 环境保护措施及其可行性论证.....663
8.1施工期环境保护措施.....663
8.2营运期环境保护措施.....666
第九章 环境影响经济损益分析.....701
9.1直接经济效益分析.....701
9.2社会经济效益分析.....701
9.3环境损益经济分析.....701
9.4小结.....701
第十章 环境管理与监测计划.....702
10.1环境管理机制.....702
10.2施工期环境管理与监测计划.....703
10.3营运期环境监测计划.....704
10.4污染物排放清单.....706
10.5建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表.....706
第十一章 环境影响评价结论.....714

11.1建设项目概况及工程分析.....714
11.2环境现状调查与评价.....714
11.3施工期环境保护措施及主要环境影响.....715
11.4营运期环境保护措施及主要环境影响.....715
11.5环境风险评价.....717
11.6环境影响经济损益分析.....718
11.7公众意见采纳情况.....718
11.8综合结论.....719

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 企业基本信息

珠海润都制药股份有限公司成立于1999年12月30日，位于珠海市金湾区三灶镇机场北路6号，经营范围包括研发、生产、销售原料药、小容量注射剂、片剂、硬胶囊剂、干混悬剂、制剂中间体（微丸），药用辅料，医药中间体（不含危险品）(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

珠海润都制药股份有限公司（以下简称“建设单位”或“润都制药”）共有新、旧两个厂区，旧厂区（一区）位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路东侧；新厂区（二区）位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧。地理位置情况见图1.1-1。

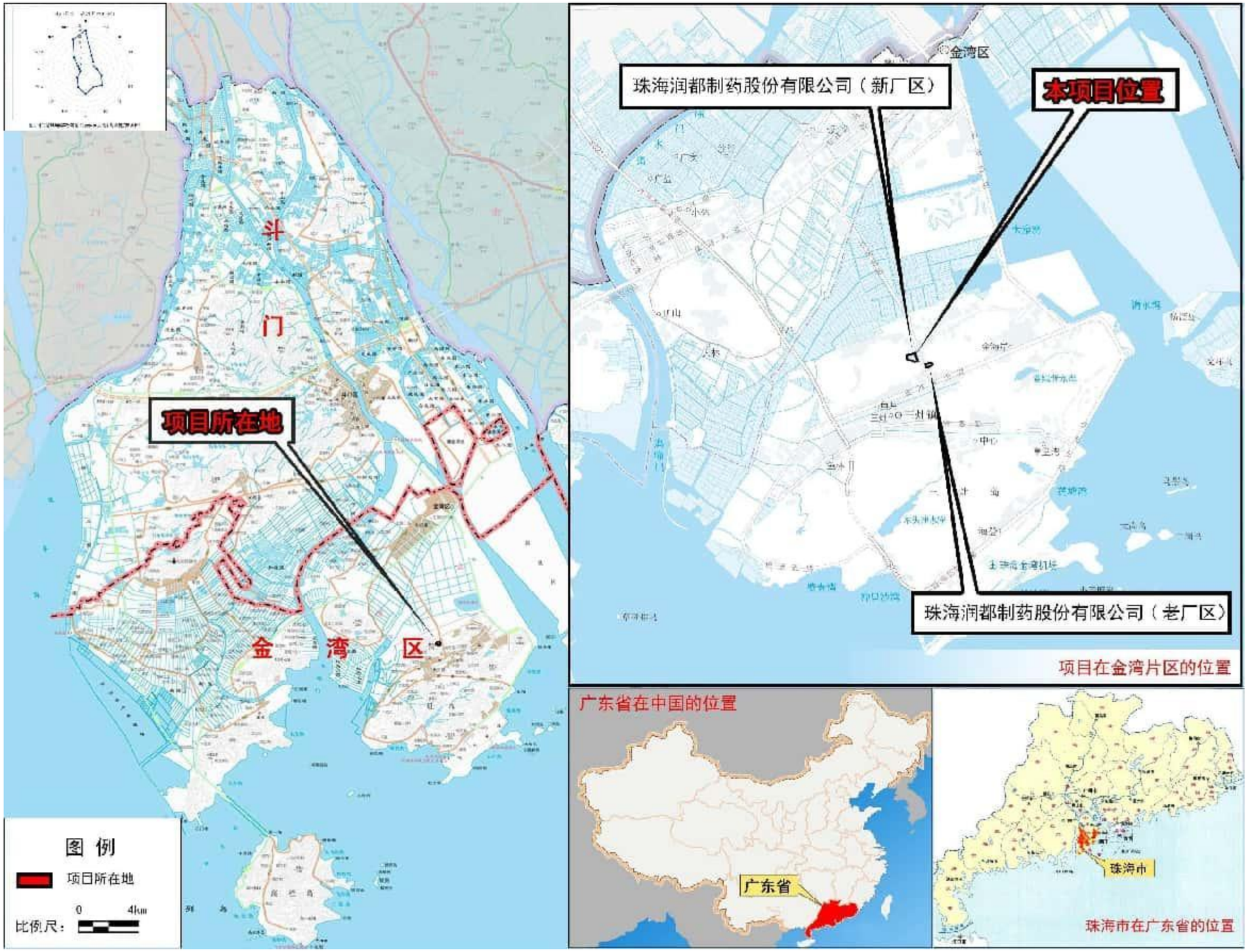


图1.1-1　珠海润都制药股份有限公司地理位置图

1.1.2 技改项目由来

为了提高市场竞争力，珠海润都制药股份有限公司拟投资2000万元人民币在珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）建设“珠海润都制药股份有限公司原料药技改项目”，对现有产品结构进行调整。项目占地面积约3000m^2，利用合成车间北区现有生产设备（原生产缬沙坦及中间体300 t/a、磷酸哌喹及中间体50 t/a）调整为生产缬沙坦及中间体230 t/a、磷酸哌喹及中间体50 t/a以及坎地沙坦酯50t/a。本项目建成后，珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）原料药项目的总产能从厄贝沙坦及中间体300t/a、缬沙坦及中间体500t/a、磷酸哌喹50t/a，总设计产能850t/a调整为厄贝沙坦及中间体300t/a、缬沙坦及中间体430t/a、磷酸哌喹50t/a、坎地沙坦酯50t/a，总产品涉及产能变为830t/a。本项目均依托现有项目，新增环保投资约100万元，劳动定员50人，年工作330天，3班制，每班8小时。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起实施）、《建设项目环境保护管理条例（2017年修订版）》（国务院令 第682号）的有关规定，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）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行），本项目属于“二十四、医药制造业 27；47、化学药品原料药制造 271；全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）；应编制环境影响报告书。

2024年12月23日，受珠海润都制药股份有限公司的委托，广东省众信环境科技有限公司承担了“珠海润都制药股份有限公司原料药技改项目”环境影响评价工作。接受委托后，我单位成立项目课题组，对工程所在区域进行现场踏勘及认真分析，依据相关环境保护法律、法规、规划和文件，相关环境标准和环境影响评价技术导则，完成了《珠海润都制药股份有限公司原料药技改项目环境影响报告书》的编制工作，并报送珠海市生态环境局审查。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程详见图1.2-1。

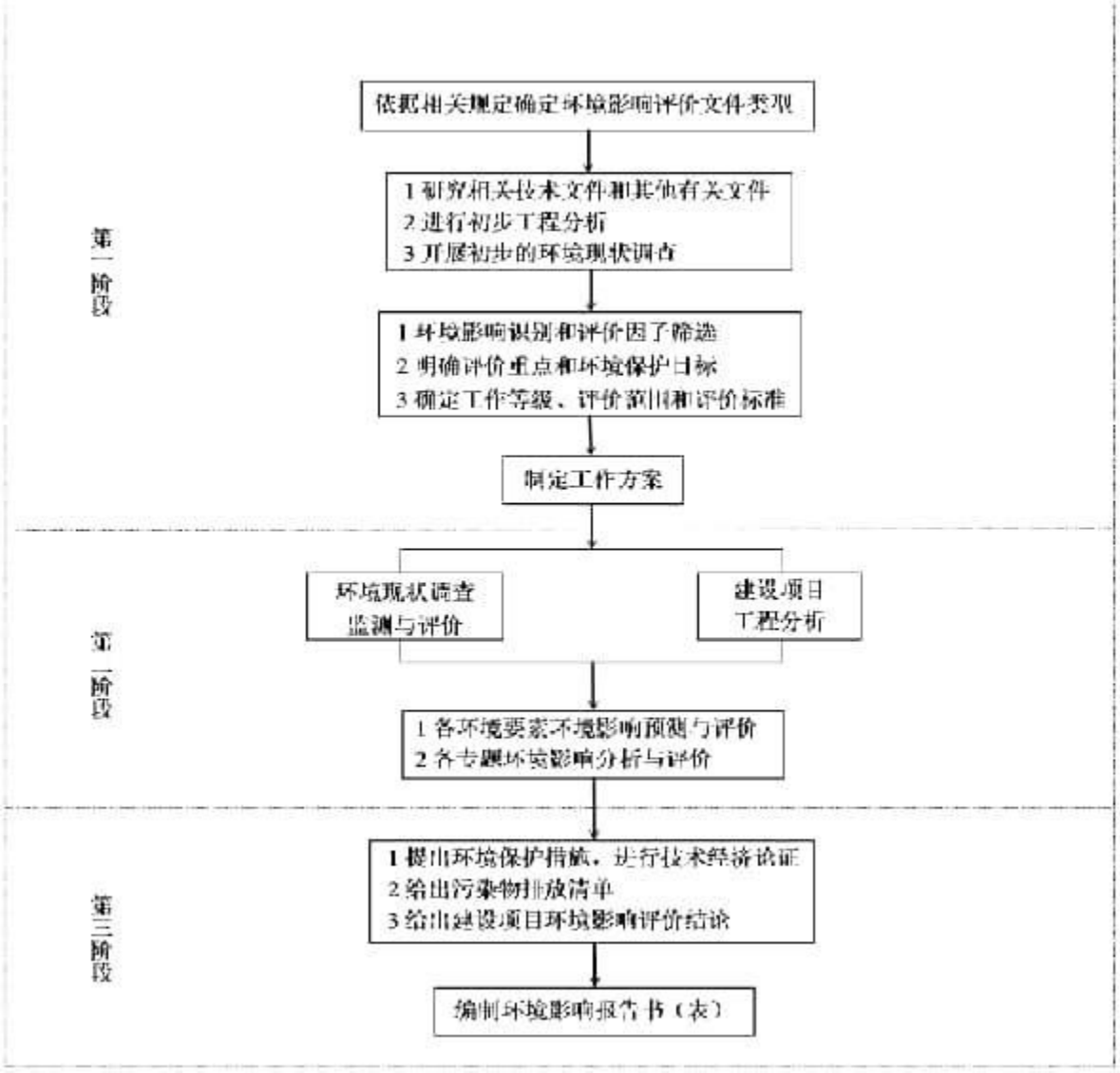


图1.2-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况分析判定

（1）环评文件类别判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行），本项目属于“二十四、医药制造业 27；47、化学药品原料药制造 271；全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）；应编制环境影响报告书。

（2）产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类；项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》内，符合国家和地方相关产业政策的要求。

（3）相关规划符合性判定

本项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。

1.4 关注的主要环境问题

项目主要关注的是运营期的环境问题，如下：

（1）关注项目废气排放。本项目主要涉及制药生产过程产生的有机废气，关注废气污染物的收集与治理情况，以及废气在处理后尾气排放的达标可行性分析及对周边大气环境及敏感点的环境影响，同时关注无组织废气排放产生环节及减少无组织排放的措施。

（2）关注项目废水排放问题。重点关注废水处理设施的处理能力、废水的预处理达标可行性以及废水接入三灶水质净化厂的可行性分析。本项目生产废水经自建污水处理站处理达接管标准后排入三灶水质净化厂，生活污水经化粪池预处理后排入三灶水质净化厂。三灶水质净化厂尾水排入中心排河，然后进入大门口水道。

（3）各类生产设备、风机等运行时产生的噪声对环境的影响。

（4）关注项目固体废物处理处置。本项目危险固废种类及产生量较多，重点关注危废暂存场所的规范性、危废分类收集以及合法处置情况。项目固废采取分类收集、临时储存及处置等措施，其中一般工业固废由专业回收公司回收利用，危险废物交则交由有资质的单位处理，可有效减少固废对区域环境影响

（5）关注项目防渗防漏措施。项目储存和使用的化学品较多，如发生泄漏或防渗层破裂等事故，可能发生化学品或污水下渗影响地下水和土壤环境。本项目坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，划分防渗区，根据相关规范设置防渗措施、管理措施、监测计划和应急响应措施，通过对本项目分区防治以及其它相关防范措施后，本项目的建设对周边地下水和土壤环境的影响可以接受。

（6）关注项目环境风险问题。项目存在重大环境风险源，预测发生火灾和泄漏事故可能对周边环境产生不利的影响，提出针对本项目的风险防范措施及应急预案编制要求。如发生环境风险，对周边环境会有较大影响。建设单位应切实落实设计建设和运行各项环境风险防范措施和应急预案，减少和避免环境事故的发生。项目环境风险主要包括储存和使用的原辅料及产品等危险化学品时，发生泄漏、火灾、爆炸或环保措施故障等引起的环境污染问题。评价认为项目最大可信事故为罐区可能引起的火灾爆炸次生事故，在采取有效的环境风险防范和应急措施后，项目环境风险水平可接受。

1.5 报告书主要结论

本项目选址与区域规划、环境功能区划相协调，符合广东省、珠海市相关规划及环境保护政策的管理要求，总图布局合理。本项目建设内容及规模适宜，在同行业中具有较高的清洁生产水平，采取有效的治理措施后，对当地的各环境要素的环境影响较小。

在建设单位全面加强监督管理、执行环保“三同时”制度并认真落实本报告提出的各项环保措施，同时提高安全意识、做好环境风险应急预案工作的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

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

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，2022年6月5日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修订，2018年10月26日起施行）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日起施行，2017年6月27日修正）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正，2020年9月1日实施）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（8）《中华人民共和国水法》（2002年10月1日起施行， 2016年7月2日修正）；

（9）《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修正）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；

（11）《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正）；

（12）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；

（13）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；

（14）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；

（15）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日施行）。

2.1.2 全国性环境保护行政法规和法规性文件

（1）《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第68号，2017年10月1日起施行）；

（3）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014] 119号，2014年12月29日实施）；

（4）《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162号）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令 第16号，2021年1月1日起施行）；

（6）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（7）《突发环境事件信息报告办法》（2011年5月1日实施）；

（8）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第35号，2015年7月13日）；

（9）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；

（10）《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，自2025年1月1日起施行）；

（11）《危险废物转移管理办法》（部令第23号；自2022年1月1日起施行）；

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

（13）《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）；

（14）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号）；

（15）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号，2023年12月27日 ）；

（16）《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）；

（17）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；

（18）《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号）；

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

（20）《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）；

（21）《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，2017年10月1日起施行）；

（22）《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会 公告2017年 第83号，2017年12月28日印发）；

（23）《关于印发〈环境保护综合名录（2021年版）〉的通知》（环办综合函〔2021〕495号，2021年10月25日）；

（24）《危险化学品目录（2015 版）》（2022年调整，2023年1月1日起施行）；

（25）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第14 号）；

（26）《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）；

（27）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013年 第31号，2013-05-24 实施）；

（28）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114号）。

2.1.3 地方环境保护行政法规和法规性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修订）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修订）；

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修订）；

（4）《《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日通过，2021年1月1日起施行）；

（5）广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018年11月29日通过，2019年3月1日施行）；

（6）《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府〔2019〕6号）；

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

（8）《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日第三次修正）；

（9）《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，2019年3月1日起施行）

（10）《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号，2021年6月30日）；

（11）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号 ）；

（12）《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号 ）；

（13）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；

（14）《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》（粤府〔2013〕9号）；

（15）《广东省人民政府关于修改 〈广东省海洋功能区划（2011-2020年）〉的通知》（粤府函 〔2016〕328号）；

（16）《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68）；

（17）《关于同意广东省地表水环境功能区划的通知》（粤府函〔2011〕29号）；

（18）《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；

（19）《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030年）》（粤府〔2017〕119号）；

（20）《广东省生态环境厅关于印发广东省海洋生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕7 号）；

（21）《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）；

（22）《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府办〔2021〕41号）；

（23）《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）；

（24）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环[2022]8 号）；

（25）《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]652 号）；

（26）《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（2019年7月17日）；

（27）《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）；

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

（29）《广东省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）《珠海市环境保护条例》（2020 年 7 月 29 日修正）；

（31）《珠海市排水条例》（2019年1月16日修正）；

（32）《关于印发<珠海市环境空气质量功能区划分（2022 年修订）>的通知》（珠环〔2022〕197 号）；

（33）《珠海市生态环境局关于印发珠海市声环境功能区区划的通知》（2020年12月1日）；

（34）《珠海市海洋功能区划（2015-2020年）》（粤府函〔2018〕96号）；

（35）《珠海市海洋农业和水务局关于划定<珠海市地下水功能区划>的通告》（2018 年 6 月 4 日）；

（36）《珠海市人民政府关于印发珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划的通知》（珠府〔2022〕10 号）；

（37）《珠海市生态环境局关于印发珠海市海洋生态环境保护“十四五”规划的通知》（2022 年 7 月 12 日）；

（38）《珠海市生态环境局关于印发珠海市固体废物污染防治“十四五”规划的通知》（珠环〔2021〕116号）；

（39）《珠海市生态环境局关于印发珠海市水生态环境保护“十四五”规划的通知》（2022 年 7 月 12 日）；

（40）《珠海市海洋环境保护规划（2013~2020）》；

（41）《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（珠府[2021]38 号）；

（42）《广东省人民政府关于〈珠海市国土空间总体规划（2021—2035年）〉的批复》（粤府函〔2023〕242号）；

（43）《珠海市产业发展导向目录（2020年本）》（2020年9月29日）；

（44）《珠海市金湾区三灶镇总体规划（2010-2030）》。

2.1.4 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则－生态影响》(HJ 19-2022)；

（6）《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

（10）《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ/T14-1996)；

（12）《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；

（13）《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2011)；

（14）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2021）；

（17）《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著）；

（18）《广东省工业污染源全面达标排放行业污染治理使用技术指南》（生态环境部大气环境司著）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；

（20）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（21）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

2.1.5 其他依据及文件

（1）环评工作委托书；

（2）建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

（1）调查评价区内大气、水、噪声、生态等要素的环境质量状况，为本项目环境影响评价提供基础数据。

（2）通过生产工艺、污染源分析等手段掌握本项目主要污染物和污染源强，评价本项目施工期、营运期的污染源对环境的影响范围和程度。

（3）分析建设单位拟采取的污染控制措施和生态保护措施的可行性及合理性，并提出相应的改进措施，为本项目的环境管理提供技术支持。

（4）从环境影响、产业政策、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价，对本项目建设是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

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

（2）科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

根据《珠海市环境空气质量功能区划分（2022 年修订）》（珠环〔2022〕197号），本项目位于珠海市金湾区内，属于环境空气二类区，见图2.3-1。

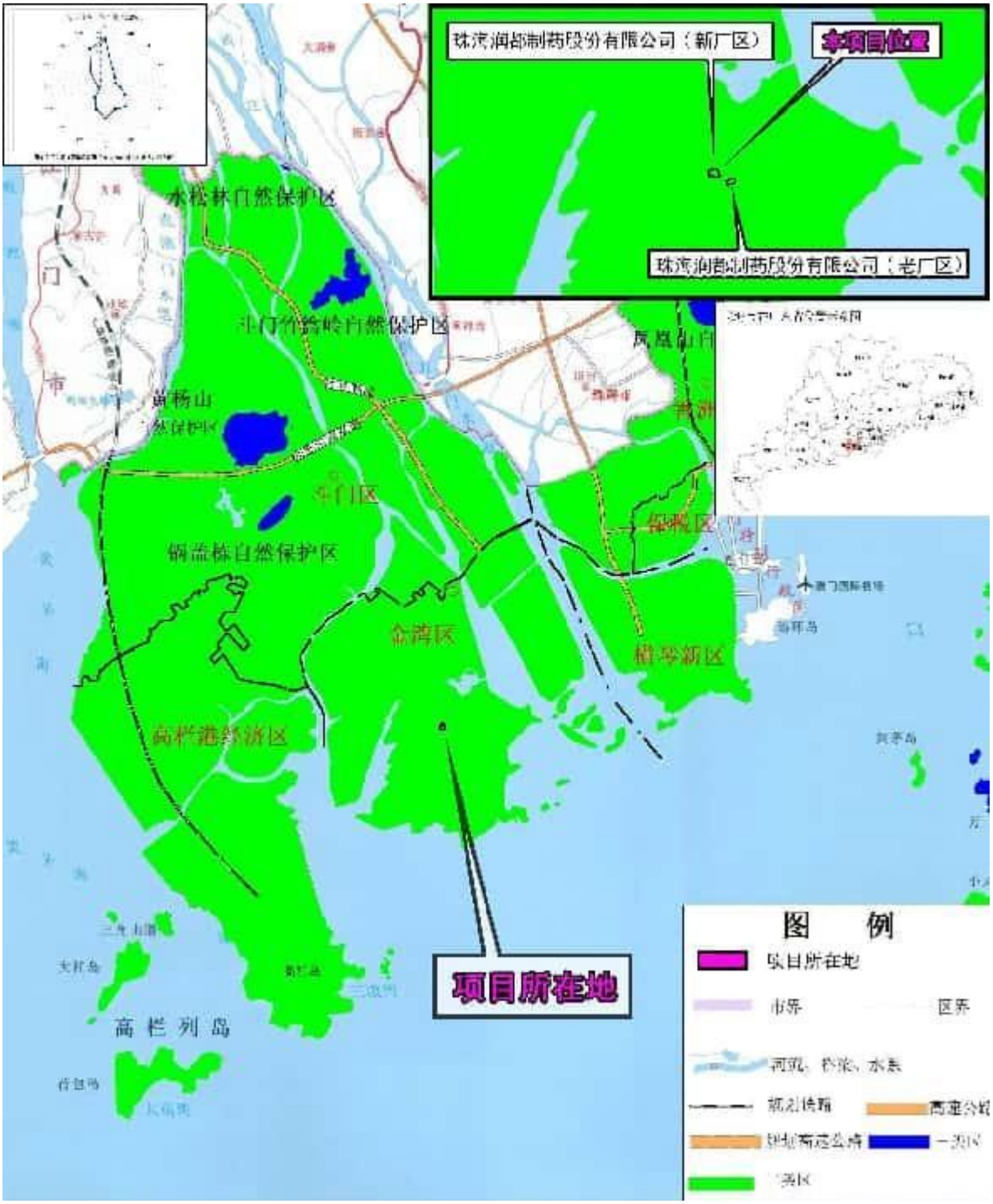


图2.3-1　环境空气功能区划图

2.3.2 地表水环境功能区划

本项目生产废水暂时经自建污水处理站处理达标后与生活污水一起经市政污水管网输送到三灶水质净化厂进行深度处理后，排入中心排河，然后进入大门口水道。

根据《珠海市河流水功能区》（珠府批[2011]136 号），大门口水道水体功能为“景观、农业”用水，水质目标为IV类。三灶水质净化厂入河排污口所排中心排河为大门口水道支流，未划定地表水功能区，依据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，故河渠水质目标可按Ⅴ类要求。见图2.3-2。

2.3.3 声环境功能区划

根据《珠海市声环境功能区区划》（珠海市生态环境局，2020年12月），本项目位于“JW329—珠海航空产业园（北区）”，属于3类声环境功能区，见图2.3-3。

2.3.4 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域未划定地下水功能区划，本报告参照项目周边区域地下水功能区划的划定情况，采用与周边区域相同的功能区划，为地下水不宜开采区，参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。项目所在区域地下水功能区划图2.3-4。

2.3.5 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目位于“珠江三角洲平原农业-都市经济生态区”，见图2.3-5。

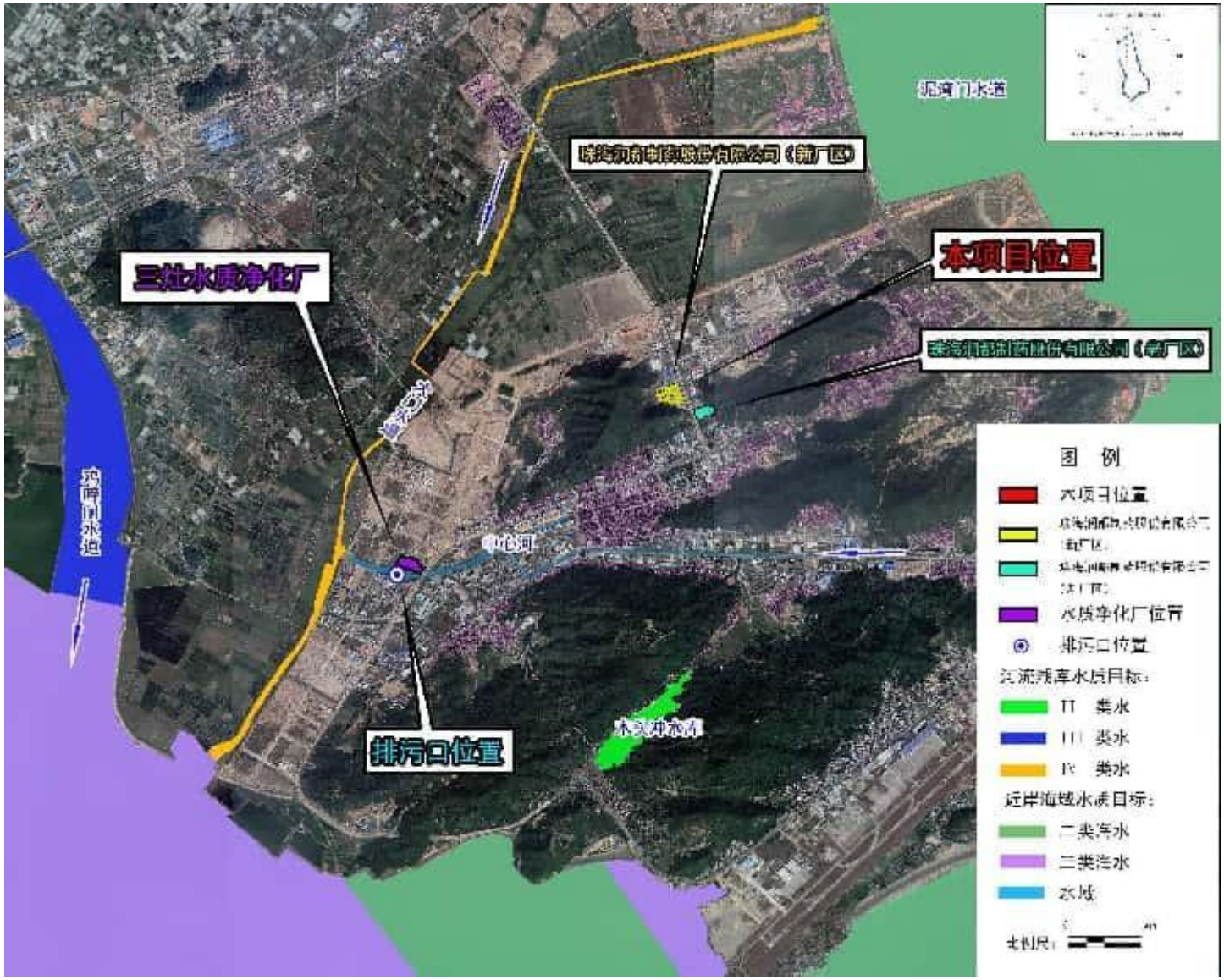


图2.3-2　地表水环境功能区划图

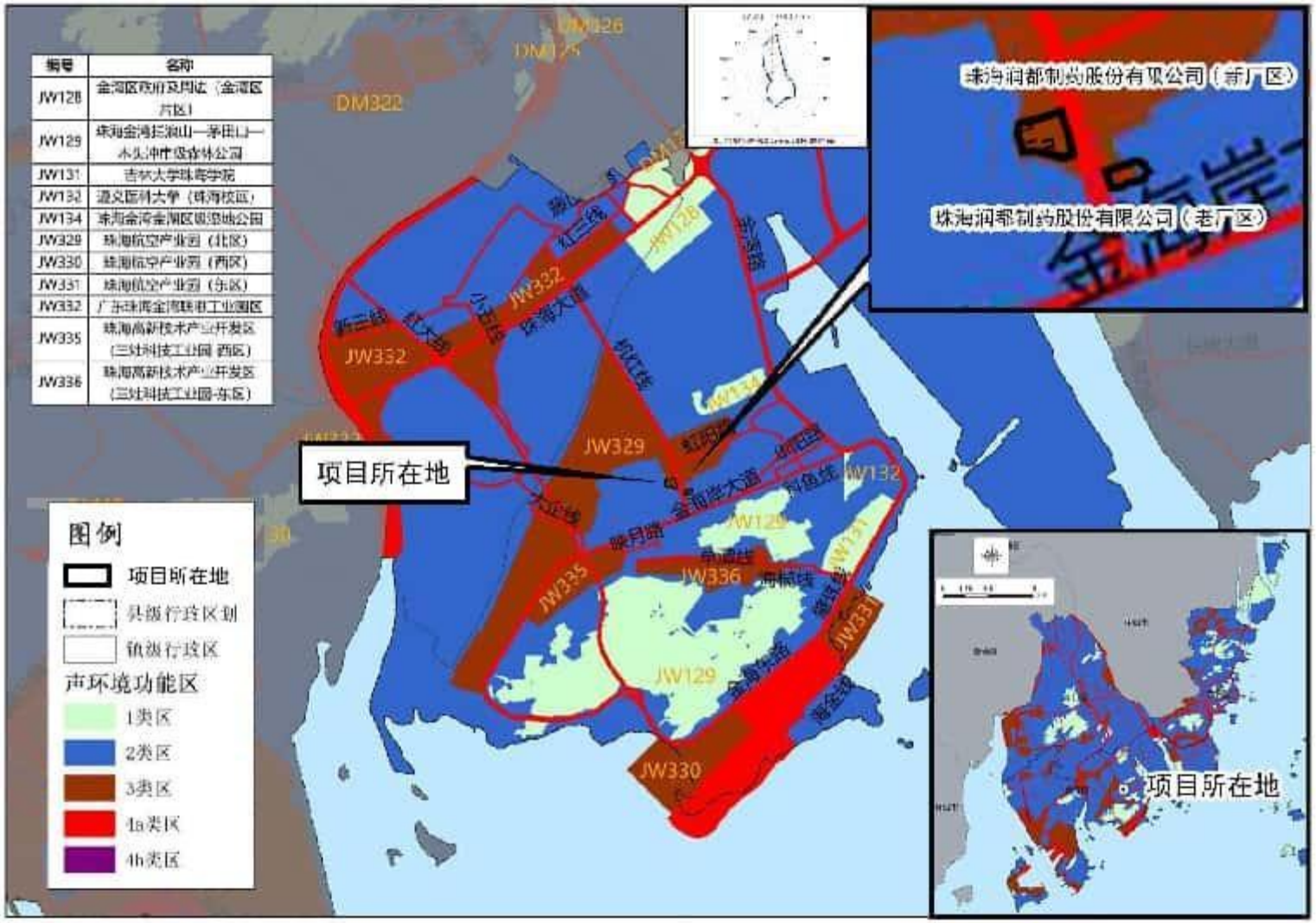


图2.3-3　声环境功能区划图

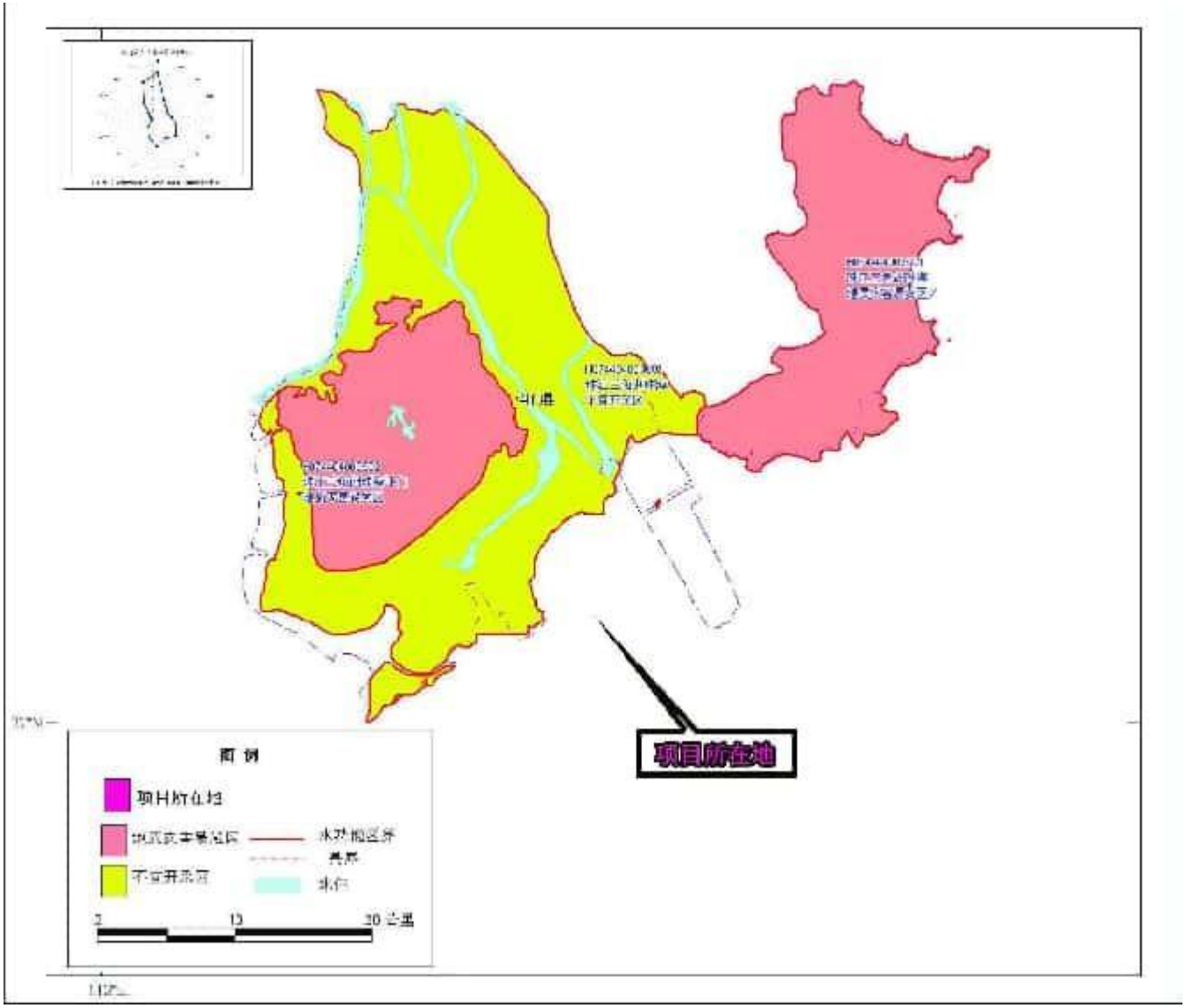


图2.3-4　地下水功能区划图

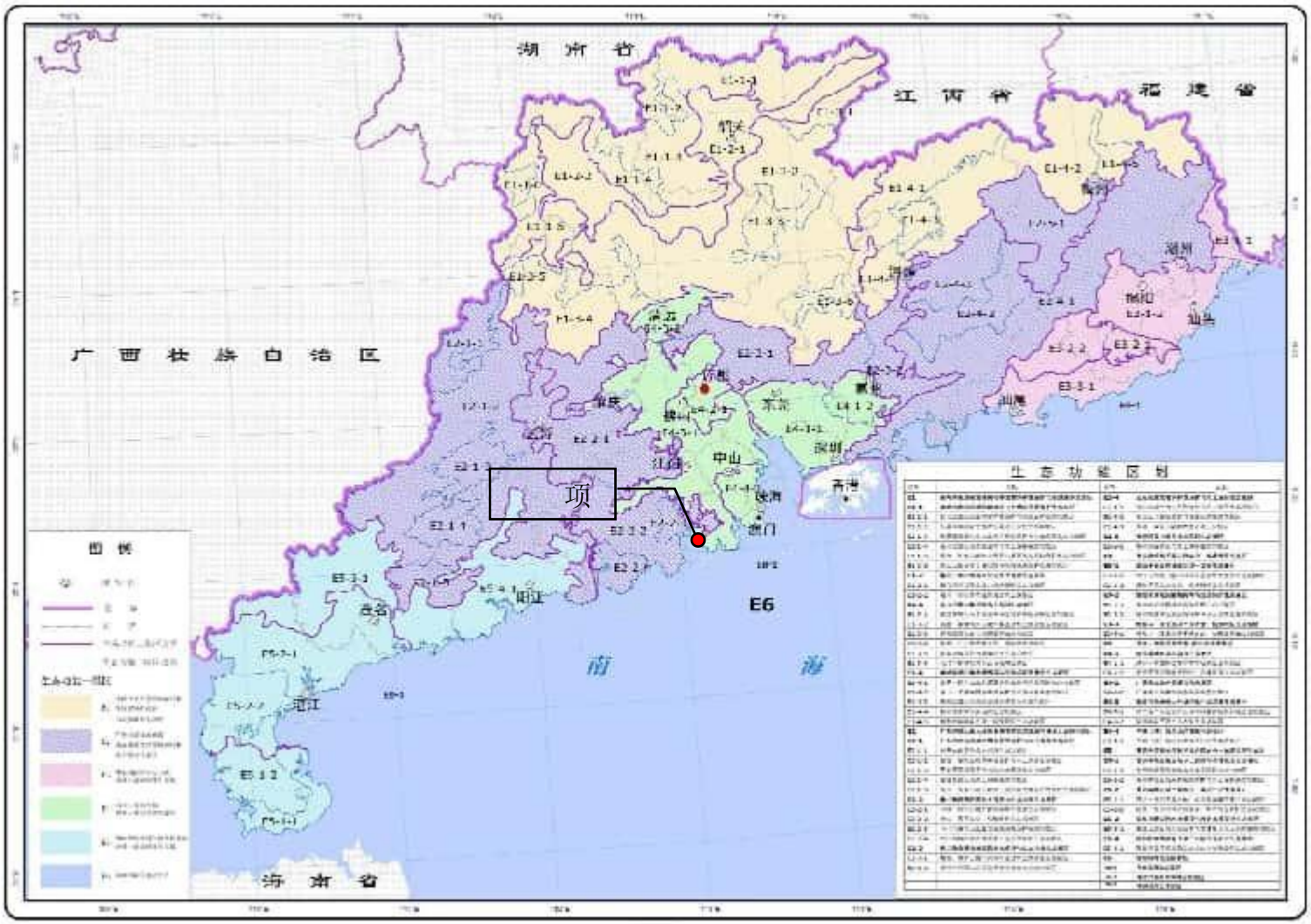


图2.3-5　广东省生态功能区划图

2.3.6 环境功能属性汇总

本项目所在区域的环境功能属性见表2.3-1。

表2.3-1 项目选址所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	IV、V 类功能区，IV、V 类水质标准
2	环境空气功能区	二类大气环境功能区，二级标准
3	声环境功能区	3 类声环境功能区，3 类标准
4	地下水功能区	未划定功能区，参照 V 类水质标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否污水处理厂集水范围	是（三灶水质净化厂）

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

本项目位于珠海市金湾区内，属于环境空气二类区，SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018修改单；苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、TVOC执行《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录D；二氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺执行《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录C多介质环境目标值估算方法确定的数值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)进行评价。详见表2.4-1。

表2.4-1 环境空气质量标准（摘录）

污染物项目	取样时间	二级浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 SO_2	年平均	60	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物 PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		

污染物项目	取样时间	二级浓度限值	单位	标准来源
颗粒物 $PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
臭氧 O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
苯	1 小时平均	110	μg/m³	《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲苯	1 小时平均	200		
二甲苯	1 小时平均	200		
丙酮	1 小时平均	800		
甲醇	1 小时平均	3000		
	日均值	1000		
氯化氢	1 小时平均	50		
	日均值	15		
硫化氢	1 小时平均	10		
氨	1 小时平均	200		
TVOC	8h 均值	600		
二氯甲烷（DCM）	一次限值	171.2	μg/m³	《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中化学物质在环境中化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度计算值①
乙醇	一次限值	755.42	μg/m³	
乙酸乙酯	一次限值	601.34	μg/m³	
N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	一次限值	299.6	μg/m³	
臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ611-2011)中附录C中化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度计算值。

$AMEG_{AH}=0.107\times LD_{50}$

其中：

$AMEG_{AH}$表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度（估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受到其有害影响），其单位为μg/m³。

LD_{50}表示大鼠急性经口毒性。

表2.4-2 本项目主要污染物AMEGAH计算一览表

污染物	LD_{50}（mg/kg）	AMEGAH（μg/m³）
乙酸乙酯	5620	601.34
二氯甲烷（DCM）	1600	171.2
乙醇	7060	755.42
N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	2800	299.6

2.4.1.2 地表水环境质量标准

根据项目所在的地表水功能区划，大门口水道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

表2.4-3　地表水评价指标标准值　　单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	DO	COD	BOD5	氨氮	总磷	石油类	LAS	砷	汞	粪大肠菌群
IV类标准	6～9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.3	≤0.1	≤0.001	≤20000

2.4.1.3 声环境质量标准

本项目所在区域噪声功能为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，见表2.4-4。

表2.4-4　声环境质量标准（GB3096-2008）（等效声级：LAeq:dB）

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类标准	工业区	65	55

2.4.1.4 地下水环境质量标准

本项目所在区域未划定地下水功能区划，参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，标准限值见下表2.4-5。

表2.4-5　地下水质量标准

监测指标	V 类	监测指标	V 类
色（色度）	＞25	总大肠菌群（个/L）	＞100
嗅和味	有	菌落总数（CFU/mL）	＞1000
浑浊度（NTU）	＞10	亚硝酸盐（mg /L）	＞4.80
肉眼可见物	有	硝酸盐（mg /L）	＞30.0
pH	pH＜5.5 或 pH＞9.0	氰化物（mg /L）	＞0.1
总硬度（mg /L）	＞650	氟化物（mg /L）	＞2.0
溶解性总固体（mg /L）	＞2000	汞（mg /L）	＞0.002
硫酸盐（mg /L）	＞350	砷（mg /L）	＞0.05
氯化物（mg /L）	＞350	镉（mg /L）	＞0.01
铁（mg /L）	＞2.0	铬（六价）（mg /L）	＞0.10
锰（mg /L）	＞1.50	铅（mg /L）	＞0.10
铜（mg /L）	＞1.50	苯（μg /L）	＞120
锌（mg /L）	＞5.00	甲苯（μg /L）	＞1400
挥发性酚类（mg /L）	＞0.01	二氯甲烷（μg /L）	＞500
阴离子表面活性剂（mg /L）	＞0.3	二甲苯（μg /L）	＞1000
耗氧量（CODMn）（mg /L）	＞10.0	硫化物（mg /L）	＞0.10
氨氮（mg /L）	＞1.50	钠（mg /L）	＞400

2.4.1.5 土壤环境质量标准

厂区内及厂区外建设用地执行《土g壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），详见表2.4-6；厂区外林地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），详见表2.5-7。

表2.4-6 土壤环境质量标准（mg/kg除外）

监测指标	(GB 36600—2018) 筛选值第二类用地标准	监测指标	(GB 36600—2018) 筛选值第二类用地标准
砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬（六价）	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1,2-二氯苯	560
汞	38	1,4-二氯苯	20
镍	900	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并（a）蒽	15
二氯甲烷	616	苯并（a）芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并（b）荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并（k）荧蒽	151
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	䓛	1293
四氯乙烯	53	二苯并（a,h）蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并（1,2,3-c,d）芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8		

表2.4-7　农用地土壤环境质量标准值（风险筛选值）(mg/kg)

序号	污染物项目[①②]		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

（1）有组织废气排放标准

根据《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），“自2020年3月1日起，化工、有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值”、“珠三角地区已按原环境保护部<关于执行大气污染物特别排放限值的公告>（2013年第14号）要求执行相应大气污染物特别排放限值的，继续按该公告要求执行”。因此，本项目合成车间工艺废气、回收车间废气有组织排放颗粒物、非甲烷总烃（NMHC）、TVOC、苯系物、氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮参考执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表2大气污染物特征项目最高允许排放限值；乙醇执行《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录C多介质环境目标值估算方法确定的数值；危险废物暂存库废气、MVR装置废气污水处理站废气有组织排放NMHC、硫化氢、氨排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭

污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值；CO催化燃烧装置产生SO_2、NOx、二噁英执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表3燃烧装置大气污染物排放限值，详见表2.4-8。

表2.4-8 本项目有组织废气大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度/m	排放浓度 / mg/m³	标准来源
合成车间工艺废气/回收车间废气	颗粒物	29	20	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	NMHC		60	
	TVOC①		100	
	苯系物②		40	
	氯化氢		30	
	氨		20	
	二氯甲烷		40	浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值
	甲醇		20	
	乙酸乙酯		40	
	丙酮		40	
	乙醇③		317.7	《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法确定的数值 DMEG③
	N,N-二甲基甲酰胺③		126	
	氮氧化物		120 (速率 3.34④)	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
污水处理站废气/危险废物暂存库废气/MVR 装置废气	NMHC	15	60	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	TVOC		100	
	硫化氢		5	
	氨		20	
	臭气浓度		2000(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	SO_2		200	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值
	NOx		200	
	二噁英		0.1ng-TEQ/m³	

注：① 根据项目使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录B和有关环境管理要求等，筛选确定计入TVOC的物质包括甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮和二氯甲烷。

② 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，本项目甲苯计为苯系物。

③ 根据《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ611-2011)中附录C中化学物质在排放流中可以容许的最大浓度计算值。

$DMEG_{AH}=45\times LD_{50}$

其中：$DMEG_{AH}$表示生物体与排放流短期接触时，排放流中的化学物质最高可允许浓度，其单位为μg/m³。LD_{50}表示大鼠急性毒性经口。

表2.4-9 本项目污染物DMEGAH计算一览表

污染物	LD50（mg/kg）	$DMEG_{AH}$（μg/m³）	本项目取值（mg/m³）
乙醇	7060	317700	317.7
N,N-二甲基甲酰胺	2800	126000	126

④该排放速率为折算排放速率

（2）无组织废气排放标准

本项目厂界无组织排放氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建项目二级标准。厂区内VoCs物料储存、转移、输送等过程无组织排放按照《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）无组织排放控制要求管理，执行附录C厂区内VOCs无组织特别排放限值要求。施工扬尘排放执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。详见表2.4-10。

表2.4-10　本项目无组织废气大气污染物排放标准

监控点	污染物		浓度限值/mg/m3	标准来源
企业边界	氯化氢		0.20	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值。
	颗粒物		1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。
	氮氧化物		0.12	
	硫化氢		0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建项目二级标准。
	氨		1.5	
	臭气浓度		20(无量纲)	
厂房边界	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值	6	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。
		监控点处任意一次浓度值	20	
施工场地边界	颗粒物		1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

2.4.2.2 污水排放标准

（1）生产废水排放标准

本项目生产废水暂时经自建污水处理站处理达标后经市政污水管网输送到三灶水质净化厂进行深度处理后，排入中心排河，然后进入大门口水道；根据建设单位排污许可证及建设单位与三灶水质净化厂签订的协议（附件37），水污染物排放化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物执行三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳执行协议标准，其他污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，详见表2.4-11。

表2.4-11　生产废水排入三灶水质净化厂排放标准

单位：mg/L（pH、色度除外）

序号	污染物	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）	三灶水质净化厂设计进水标准	协议值	本项目执行标准
1	pH 值	6-9	6-9	——	6~9
2	色度(稀释倍数)	50	——	——	50
3	悬浮物(SS)	50	150	——	150
4	BOD5	20①	180	——	180
5	CODCr	100①	400	——	400
6	氨氮(以 N 计)	20①	35	——	35
7	总氮	30①	45	——	45
8	总磷	1.0	4.5	——	4.5
9	总有机碳	30①	——	180	180
10	急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）	0.07	——	——	0.07
11	总铜	0.5	——	——	0.5
12	总锌	0.5	——	——	0.5
13	总氰化物	0.5	——	——	0.5
14	挥发酚	0.5	——	——	0.5
15	硫化物	1.0	——	——	1.0
16	硝基苯类	2.0	——	——	2.0
17	苯胺类	2.0	——	——	2.0
18	二氯甲烷	0.3	——	——	0.3
19	总汞	0.05	——	——	0.05
20	烷基汞	不得检出②	——	不得检出②	不得检出②
21	总镉	0.1	——	——	0.1
22	六价铬	0.5	——	——	0.5
23	总砷	0.5	——	——	0.5
24	总铅	1.0	——	——	1.0
25	总镍	1.0	——	——	1.0

备注：①根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），BOD_5、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总有机碳执行括号内限值，适用于同时生产化学合成类原料药和混装制剂的联合生产企业。②烷基汞检出限：10mg/L。

（2）生活污水排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理后排入三灶水质净化厂处理，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，详见表2.4-12。

表2.4-12　生活污水污染物排放限值　　（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	本项目执行标准
1	pH	6—9	6—9
2	CODCr	500	500
3	BOD5	300	300
4	悬浮物（ SS）	400	400
5	氨氮（NH3-N）	——	——
6	总氮（TN）	——	——
7	总磷（TP）	——	——

（3）三灶水质净化厂排放标准

根据《三灶水质净化厂提标改造及扩建工程环境影响报告书》（珠金环【2015】79），化学需氧量出水浓度＜40 mg/L、氨氮出水浓度＜8 mg/L，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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最严值，详见表2.4-13。

表2.4-13　三灶水质净化厂尾水排放标准

项目	pH	BOD5	COD	SS	TN	NH3-N	TP
尾水排放标准	6-9	10	40	10	15	5	0.5

2.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，详见表2.4-14、表2.4-15。

表2.4-14　建筑施工场界噪声标准(GB12523-2011)（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

表2.4-15　工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

2.4.2.4 固体废弃物

本项目一般工业废物暂存按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等要求执行，做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失等防止二次污染的措施。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 环境空气评价工作等级

2.5.1.1 判定依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用估算模型AERSCREEN分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第i个污染物)及第i个污染物的地面空气质量浓度达标准限值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_i —采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{oi} －第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg /m^3。一般选取GB3095中1小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择对应的一级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对于仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值和年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表2.5-1的分级判据进行划分，如污染物i大于1，取 P_i 值最大者（P_{max}）和其对应的 $D_{10\%}$。

表2.5-1　评价工作等级分级判据

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

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

2.5.1.2 估算模型计算参数

（1）模式参数

本项目估算模型AERSCREEN取参数如下：

表2.5-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	21 万（金湾区）
最高环境温度/℃		38.5
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市、针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

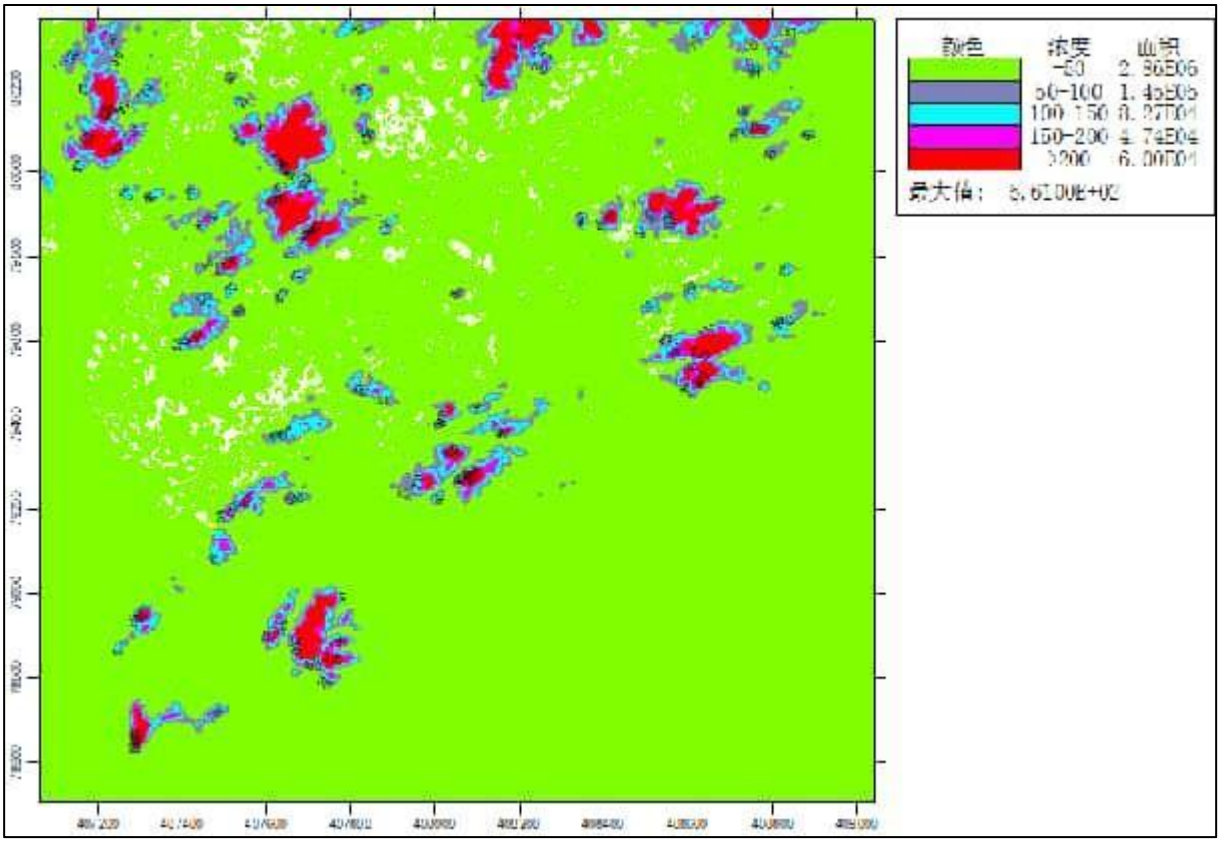


图2.5-1　项目位置25km范围等高线示意图

（2）污染源强参数

本项目估算模式预测输入源强参数见表2.5-3、表2.5-4，均为本项目建成后通过该污染源排放总体源强。

2.5.1.3 估算模型计算结果

经计算，本项目主要污染物的估算模型计算结果详见表2.5-5~表2.5-23。

经计算，本项目主要污染物中 P_{max} =43.57%（≥10%），根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，环境空气影响评价工作等级定为一级。

表2.5-3　本项目正常工况大气污染物排放参数（点源）

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/Nm^3/h	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								NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	FQ-08	164	81	11	29	2.52	179000	30	7200	正常工况	0.0185				0.1638		0.1162	0.3627	0.651	0.0263				0.572
2	FQ-11	180	57	9	29	1.35	60000	30	7200	正常工况		0.0176	0.0088											
3	FQ-14	179	100	14	29	2.0	108000	30	7200	正常工况		0.002	0.001	0.0137	0.2382	0.03003	0.1543	0.2672	0.3439	0.0347	0.0002			0.6239
4	FQ-15	129	86	14	29	2.9	235949	30	7200	正常工况	0.0466	0.00196	0.00098	0.0735	0.1895	0.1064	0.2268	0.6025	2.3277	0.074		0.1545		1.6927
5	FQ-16	79	94	7	29	0.6	10000	30	7200	正常工况	/		/	0.0174	0.0308	0.009	0.0214	0.0847	0.087		0.006	0.0018	0.0037	0.129
6	FQ-7	-12	147	16	15	0.6	10000	30	8760	正常工况	/		/	0.0948	0.0617	0.00702	0.0065	0.0564	0.0829					0.1939

注：NO_2与NOx转换系数为1，颗粒物以PM_{10}计。

表2.5-4　本项目正常工况大气污染物排放参数（面源）

编号	污染源名称	面源中心点坐标/m		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								NO_2	PM_{10}	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	合成车间北区	165	88	14	70	20	72	10	7200	正常工况	0.0005	0.00076	0.0046	0.006	0.0034	0.0484	0.0365	0.1026	0.0082	0.00005	0.0017		0.1026
2	回收车间	64	82	14	58	19	72	8	7200	正常工况	/			0.0053	0.010603	0.0008	0.0175	0.0421	0.00004			0.0001	0.0421
3	MVR 装置	-17	67	21	13	15	72	5	8760	正常工况	/		0.00491	0.0031	0.004701	0.0043	0.0064	0.0272					0.0272

注：合成车间面源高度取窗户高度，1层窗户高3.2m，　2层窗户高8.8m，3层窗户高13.3m，4层窗户高17.8m，5层窗户高22.3m，面源平均高度取10m。回收车间、MVR装置面源高度取建构筑物高度的一半，回收车间建筑高度16m，面源高度取8m；MVR装置高度10m，面源高度取5m。NO_2与NOx转换系数为1，颗粒物以PM_{10}计。

表2.5-5　估算模式等级判断计算结果（小时浓度占标率%）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO_2 |D10(m)	PM_{10} |D10(m)	$PM_{2.5}$ |D10(m)	甲苯 |D10(m)	甲醇 |D10(m)	乙醇 |D10(m)	乙酸乙酯 |D10(m)	二氯甲烷（DCM） |D10(m)	TVOC |D10(m)	氯化氢 |D10(m)	氨气 |D10(m)	丙酮 |D10(m)	DMF |D10(m)	非甲烷总烃 |D10(m)
1	FQ-08	200	125	29.07	0.81|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.48|0	0.00|0	1.69|0	18.48|175	4.73|0	4.59|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.50|0
2	FQ-11	170	98	28.75	0.00|0	0.51|0	0.51|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	FQ-14	200	148	28.52	0.00|0	0.03|0	0.03|0	0.45|0	0.52|0	0.26|0	1.69|0	10.26|150	1.88|0	4.56|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	2.05|0
4	FQ-15	180	124	28.51	2.04|0	0.04|0	0.04|0	3.22|0	0.55|0	1.23|0	3.30|0	30.80|325	16.98|150	12.95|125	0.00|0	1.69|0	0.00|0	7.41|0
5	FQ-16	190	126	29.11	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.75|0	0.09|0	0.10|0	0.31|0	4.26|0	0.62|0	0.00|0	0.26|0	0.02|0	0.11|0	0.56|0
6	FQ-7	280	27	14.78	0.00|0	0.00|0	0.00|0	43.57|50	1.89|0	0.85|0	0.99|0	30.28|50	6.35|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	8.91|0
7	合成车间（北区）	0	36	0	0.23|0	0.15|0	0.00|0	2.08|0	0.18|0	0.41|0	7.27|0	19.27|50	7.73|0	14.82|50	0.02|0	0.19|0	0.00|0	4.64|0
8	环保回收车间	0	30	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.23|0	1.86|0	0.18|0	13.51|30	4.64|0	0.11|0	0.00|0	0.00|0	0.04|0	2.78|0
9	MVR装置	40	10	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	11.39|10	0.48|0	2.89|0	3.32|0	17.34|10	10.51|10	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	6.31|0
	各源最大值	--	--	--	2.04	0.51	0.51	43.57	1.89	2.89	7.27	30.8	16.98	14.82	0.26	1.69	0.11	8.91

2.5.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产废水经预处理达标后排入三灶水质净化厂进一步处理；生活污水经市政污水管网进入三灶水质净化厂处理。三灶水质净化厂最终进入大门口水道；属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价工作按三级B进行。

表2.5-6　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/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 声环境评价工作等级

本项目所在区域声环境属于3类功能区，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“化学药品制造”，属于I类建设项目，本项目不涉及集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，分散式饮用水源地，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其他地下水环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感，综合考虑项目所在区域的水文地质特征以及项目特点，按照建设项目地下水评价等级的划分原则，确定本项目地下水评价等级为二级。

表2.5-7　建设项目评价工作等级划分

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

2.5.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录A中表A.1，本项目行业类别属于“制造业，石油、化工，化学药品制造”，项目类型判定为“I类”；本项目为污染影响型项目，所在厂区的总用地面积87802.74m2（8.780274hm2），占地规模为“中型（5~50hm2）”；根据珠海市金湾区三灶镇土地利用规划图，本项目周边0.2km范围内主要土地类型为工业用地和普通林地，土壤环境敏感程度为“不敏感”，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表2.5-8　污染影响型评价工作等级划分表

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

2.5.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险评价工作等级

2.5.7.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与导则附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：

q_1，q_2，……，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I；

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

经计算，本项目Q值为94.455（10≤Q＜100），详见表2.5-10。

表2.5-10　建设项目Q值确定表

序号	危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值	备注
1	储罐区（二区全厂）	甲苯	108-88-3	34.64	10	3.464	1 个 50 m^3 储罐
2		二氯甲烷	75-09-2	50.24	10	5.024	1 个 50 m^3 储罐
3		乙酸乙酯	141-78-6	108	10	10.800	3 个 50 m^3 储罐
4		N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	68-12-2	37.8	5	7.560	1 个 50 m^3 储罐
5		甲醇	67-56-1	31.6	10	3.160	1 个 50 m^3 储罐
6		乙醇**	64-17-5	94.8	500	0.190	3 个 50 m^3 储罐
7		31%盐酸*	7647-01-0	46	7.5	6.133	1 个 50 m^3 储罐
8		二氯亚砜	7719-09-7	65.52	5	13.104	1 个 50 m^3 储罐
9	危险品仓（二区全厂）	三丁基氯化锡#	1461-22-9	5	50	0.100	200L 胶桶
10		25%氨水	1336-21-6	4.94	10	0.494	200L 胶桶
11		99%硫酸（发烟硫酸）	8014-95-7	5	5	1.000	25L 胶桶
12	剧毒品库（二区全厂）	叠氮化钠#	26628-22-8	1.5	50	0.030	PE 袋+纸桶
13	原辅料仓库（二区全厂）	亚硝酸钠#	7632-00-0	15	50	0.300	PE 袋+编织袋
14		三苯基氯甲烷	76-83-5	5	50	0.100	PE 袋+纸桶
15		磷酸	7664-38-2	4	10	0.400	25kg/桶
16	中间站（二区全厂）	丙酮	67-64-1	8	10	0.800	200L 胶桶
17	污水处理站（二区全厂）	COD_{cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	360	10	36.000	/
18	危险废物仓库（二区全厂）	COD_{cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	8	10	0.800	/
19	合成车间	叠氮化钠#	26628-22-8	0.2	50	0.004	坎地沙

20	（在线量）	三丁基氯化锡#	1461-22-9	0.507	50	0.010	坦酯
21		亚硝酸钠#	7632-00-0	0.065	50	0.001	
22		三苯基氯甲烷	76-83-5	0.273	50	0.005	
23		25%氨水	1336-21-6	0.246	10	0.025	
24		99%硫酸（发烟硫酸）	8014-95-7	0.1	5	0.020	
25		丙酮	67-64-1	2.04	10	0.204	
26		甲苯	108-88-3	2.389	10	0.239	
27		二氯甲烷	75-09-2	11.316	10	1.132	
28		乙酸乙酯	141-78-6	2	10	0.200	
29		N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	1.14	5	0.228	
30		甲醇	67-56-1	2	10	0.200	
31		乙醇**	64-17-5	1.78	500	0.004	
32		31%盐酸*	7647-01-0	1.84	7.5	0.245	
33	回收车间（在线量）	二氯甲烷	75-09-2	7.081	10	0.708	DMF 回收
34		N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	68-12-2	2.22	5	0.444	
35		乙酸乙酯	141-78-6	0.29	10	0.029	汽提
36		盐酸*	7647-01-0	0.104	7.5	0.014	
37		乙醇**	64-17-5	0.011	500	0.000	
38		甲醇	67-56-1	12.735	10	1.274	
39		二氯甲烷	75-09-2	0.1	10	0.010	
40		三丁基氯化锡#	1461-22-9	0.006	50	0.000	
41		三苯基氯甲烷	76-83-5	0.002	50	0.000	
∑q/Q	/	/	/	/	/	94.455	

备注：*参考《建设项目环境风险评价技术导则(HJ 169—2018)》附录B性质相近物质的临界量，31%盐酸参照37%盐酸的临界量，取7.5t进行Q值计算。

**乙醇的临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1，取500t进行Q值计算。

#参考《建设项目环境风险评价技术导则(HJ 169—2018)》附录B中表B.2数值

2、行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录C的表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。本项目设1个储罐区。经计算，本项目M值为5，属于M4，详见表2.5-11。

表2.5-11　建设项目M值确定表

序号	行业	评估依据	M 分值	本项目
1	石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0

		无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
		其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
项目 M 值∑				5

注：a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表2.5-12确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3和P4表示。

表2.5-12　危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

2.5.7.2环境敏感程度（E）的分级确定

1、大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。分级原则见表2.5-13。

表2.5-13　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品运输管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品运输管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品运输管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，本项目5km范围内总人口数约8万人（大于5万人），500m范围内无居民区，本项目大气环境敏感程度为E1，属于大气环境高度敏感区。

2、地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录D，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，判定地表水环境敏感程度。

表2.5-14　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表2.5-15　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表2.5-16　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；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场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目营运期无废、污水直接排放；发生事故时，泄漏的危险物质、消防废水等可能排放进入的水体为中心排河，作为排洪泄洪通道，不作为自然水体考虑，未划定水环境功能区划，中心排河下游为大门口水道，水环境功能区划为IV类；危险

物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h流经范围内不涉及跨国界或省界。因此，本项目地表水敏感特征为较敏感F3。

排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标，本项目环境敏感目标分级为S3。

根据上述判定，本项目地表水环境敏感程度为E3，属于地表水环境低度敏感区。

3、地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录D，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能判定地下水环境敏感程度。

表2.5-17　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表2.5-18　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定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；特殊地下水资源（如热水、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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表2.5-19　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域未划定地下水功能区划，不涉及集中式饮用水源保护区及其径流保护区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区及其他地下水环境敏感区，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感G3。

本项目包气带防污性能分级为D2。

根据上述判定，本项目地下水环境敏感程度为E3，属于地下水环境低度敏感区。

综合上述判定，本项目的大气环境敏感度为E1级环境高度敏感区，地表水、地下水环境敏感程度均为E3级环境低度敏感区。

2.5.7.3 环境风险潜势判定

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的环境敏感程度，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，按表2.5-20确定环境风险潜势。

表2.5-20　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）
环境高度敏感程度（E1）	IV^+	IV	III	**III**
环境中度敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感程度（E3）	III	III	II	**I**
注：IV^+为极高环境风险。				

经判定，本项目大气环境风险潜势为III级；地表水、地下水环境风险潜势均为Ⅰ级。

2.5.7.4 评价工作等级划分

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.5-21确定评价工作等级。

表2.5-21　评价工作等级划分

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

综合上述判定，本项目大气环境风险评价工作等级为二级；地表水、地下水环境风险评价工作等级均为简单分析。本项目环境风险评价工作综合等级为二级。

2.6 评价范围

2.6.1 环境空气评价范围

由表2.6-8可知，项目大气污染物$D_{10\%}$最远距离为350m（二氯甲烷），则根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定则根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第5.4.1条），项目环境空气质量评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延$D_{10\%}$的矩形区域为大气环境影响评价范围；当$D_{10\%}$小于2.5km时，评价范围边长取5km。（第8.3.1条）预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的范围。综合考虑，本项目大气环境评价范围以项目占地范围中心为原点，边长5km的矩形范围，见图2.6-1。

2.6.2 地表水环境评价范围

地表水评价范围为：大门口水道以及三灶水质净化厂排污口上游500m至汇入大门口水道共1.1km的河段。见图2.6-2。

2.6.3 声环境评价范围

声环境评价范围为厂界外200m包络线以内的范围，见图2.6-3。

2.6.4 地下水环境评价范围

地下水评价范围为项目所在水文地质单元约13.58 km2范围，见图2.6-1。

2.6.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价工作等级为二级，属于污染影响，根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018），调查评价范围为项目占地范围内全部及占地范围外200m范围内，见图2.6-3。

2.6.6 生态环境评价范围

生态评价范围为：项目占地范围内全部及占地范围外200m范围内，见图2.6-3。

2.6.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境影响评价综合等级为二级，大气环境风险评价范围为以项目为中心半径5km范围，见图2.6-

1；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致，见图2.6-2；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致，见图2.6-1。

2.7 环境保护目标

根据工程特征及项目周边环境特征，项目区主要环境敏感点见表2.7-1和图2.6-1。

表2.7-1 主要环境敏感点

序号	环境保护目标		坐标/°		保护对象	保护内容（人，约）	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	行政村/社区	敏感点	东经	北纬					
1	鱼月村	月堂	113.3436	22.05578	居民区	3230	二类区	WS	720
2		鱼塘	113.3421	22.05535	居民区		二类区	WS	1124
3		列圣	113.339	22.05434	居民区		二类区	WS	1373
4		企沙	113.3303	22.05057	居民区		二类区	WS	2309
5		定家湾	113.3341	22.06291	居民区		二类区	W	1415
6		鱼弄	113.3578	22.05614	居民区		二类区	W	1057
7		珠海市景山实验学校	113.3268	22.05103	学校	1620	二类区	WS	2617
8	鱼林村	前峰	113.3346	22.04286	居民区	2889	二类区	WS	2500
9		卫国	113.3278	22.0381	居民区		二类区	WS	3212
10		红星	113.3276	22.03467	居民区		二类区	WS	3808
11		东升	113.3204	22.03282	居民区		二类区	WS	4494
12	三灶社区	三灶社区	113.3438	22.04989	居民区	8223	二类区	WS	1751
13	中心村	茅田	113.3552	22.04278	居民区	2301	二类区	S	2378
14		屋边	113.359	22.03733	居民区		二类区	S	3032
15		春园	113.36421	22.0386	居民区		二类区	ES	3050
16		圣堂	113.3687	22.04979	居民区		二类区	ES	2220
17	草堂湾社区	草堂湾社区	113.3848	22.04714	居民区	9201	二类区	ES	4045
18		吉林大学珠海校区	113.3928	22.0473	学校	27532	二类区	ES	4594
19	金海岸社区	金海岸社区	113.379	22.06783	居民区	15043	二类区	E	2759
20		斜尾	113.3718	22.06333	居民区	170	二类区	E	1708
21		黄绿背	113.3846	22.06536	居民区	198	二类区	E	3239
22		吉湾	113.3614	22.07195	居民区	500	二类区	NE	1106
23		西咀	113.3682	22.07890	居民区	650	二类区	NE	2107
24		九州保利天和	113.3661	22.1022	居民区	19500	二类区	NE	3989
25		碧桂园华发	113.3913	22.0827	居民区	3219	二类区	NE	4315

序号	环境保护目标		坐标/°		保护对象	保护内容（人，约）	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	行政村/社区	敏感点	东经	北纬					
		海湾一号							
26		珠海市金湾区外国语学校	113.3828	22.0794	学校	566	二类区	NE	3248
27		珠海市金海岸中学	113.3765	22.07163	学校	1600	二类区	E	2574
28		广东实验中学珠海金湾校区	113.3743	22.085	学校	1800	二类区	NE	2894
29		遵义医学院珠海校区	113.3962	22.07311	学校	7000	二类区	NE	4634
30	八一社区	八一社区	113.312	22.07253	居民区	2402	二类区	NW	3785
31		金地·格林春晓	113.3294	22.09946	居民区	7023	二类区	NW	3986
32		星河传奇花园	113.3282	22.0969	居民区	3510	二类区	NW	3936
33		珠海市技工学校（在建）	113.3264	22.1061	学校	8000	二类区	NW	4777
34	/	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	113.3584	22.05472	森林公园	/	二类区	S	1412
35	/	珠海金湾金湖区级湿地公园	113.3588	22.08208	湿地公园	/	二类区	NE	1662

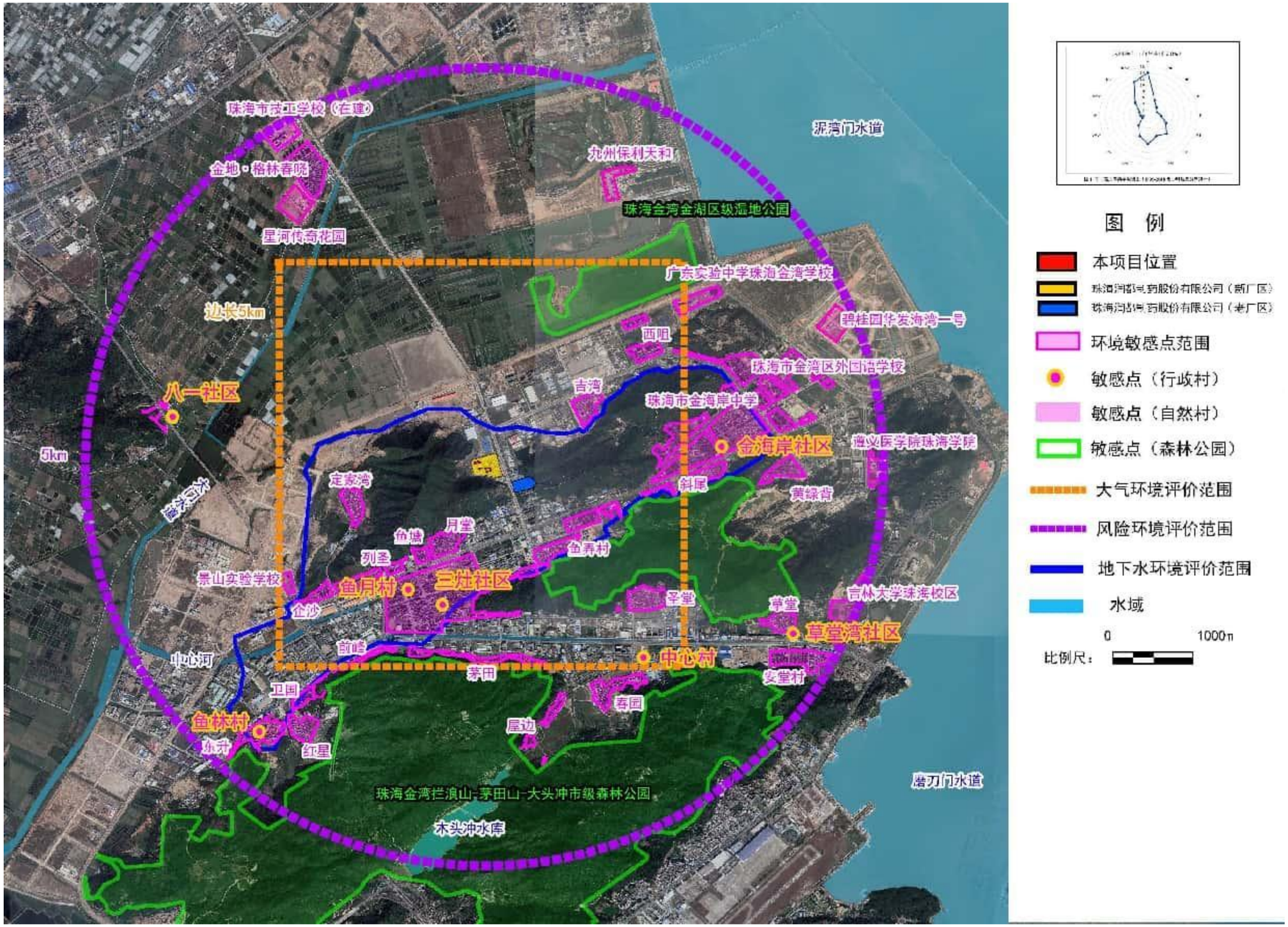


图2.6-1　环境空气、地下水、环境风险评价范围图（含环境保护目标）

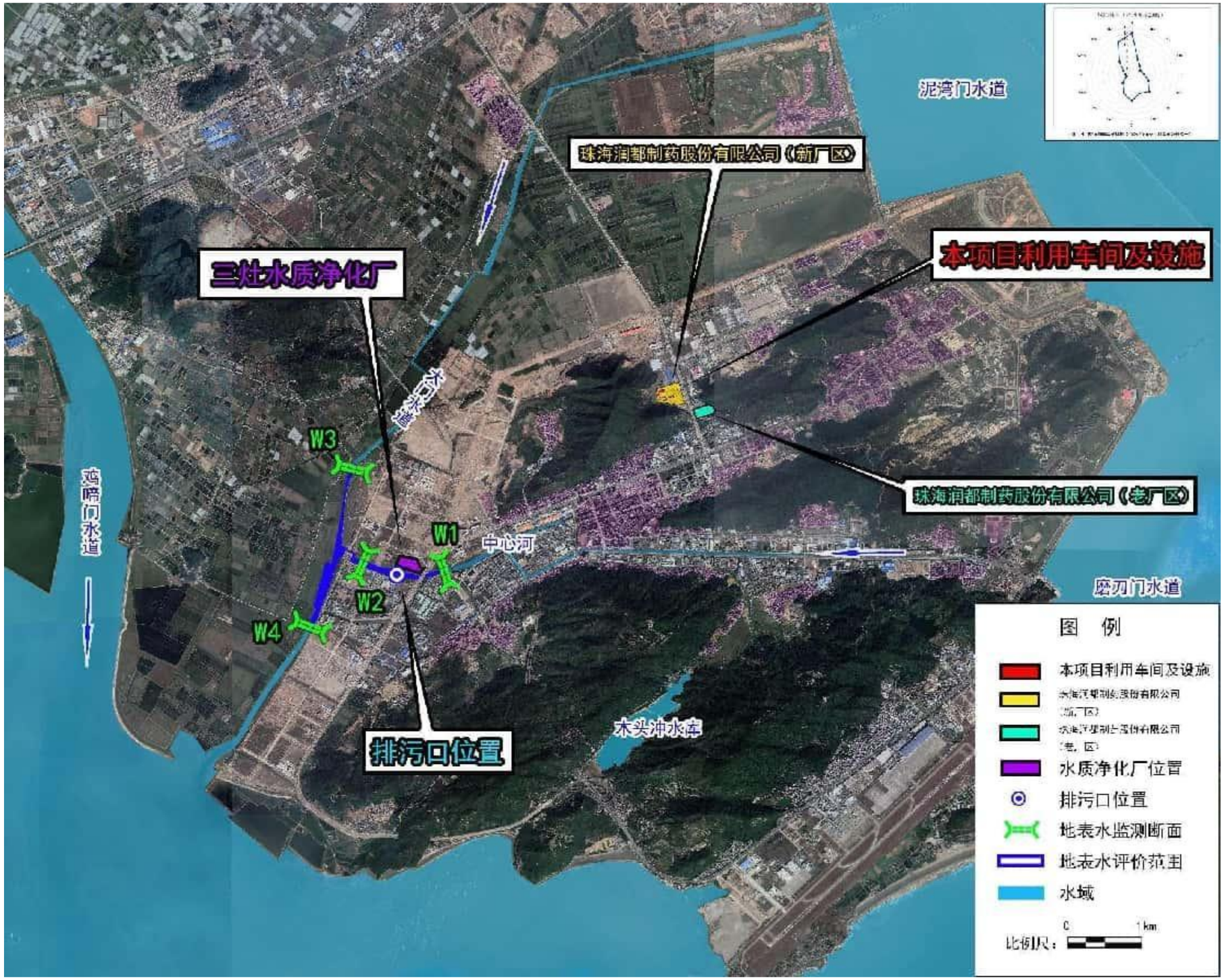


图2.6-2　地表水评价范围图

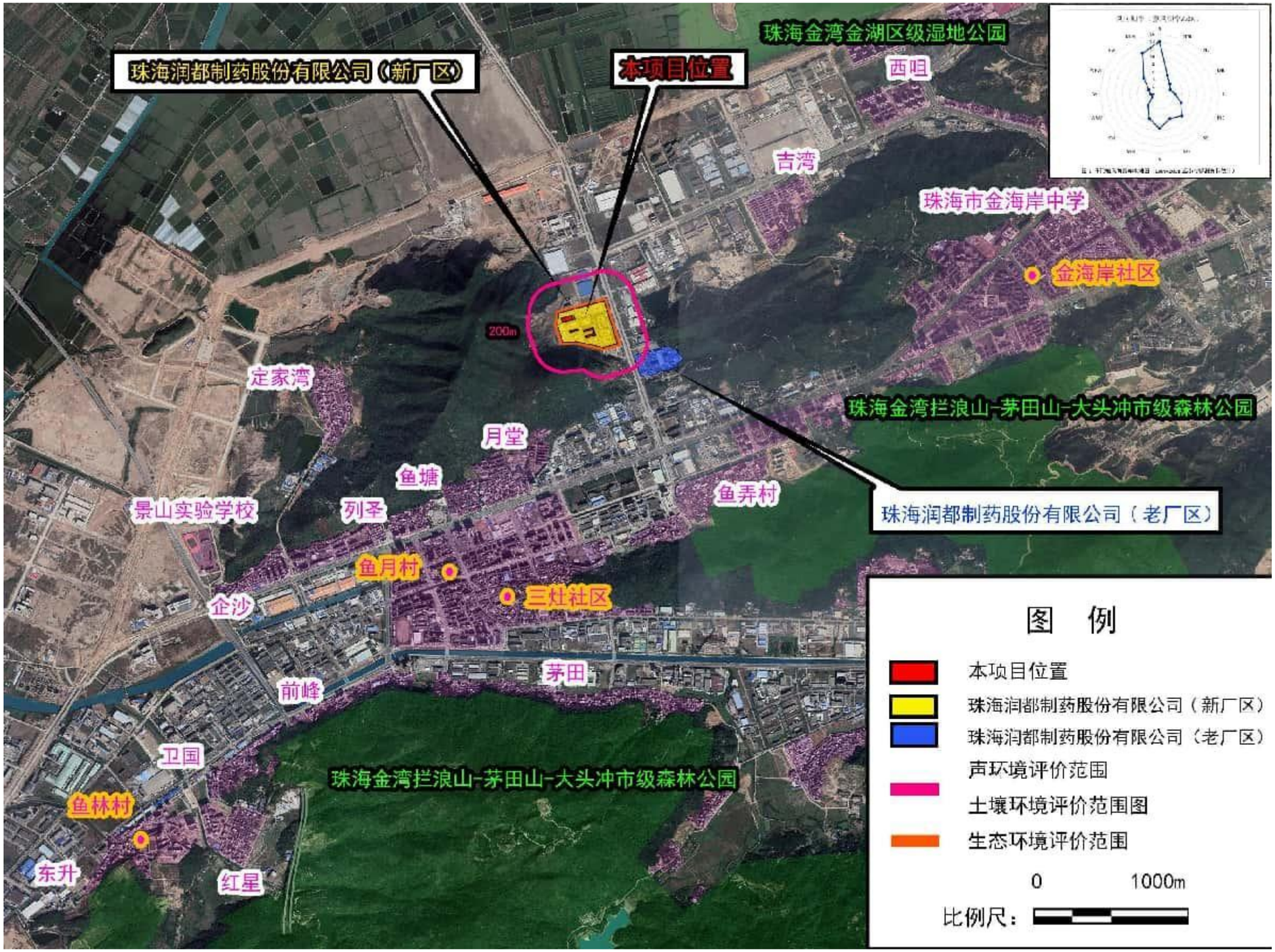


图2.6-3　声环境、生态环境、土壤环境评价范围

2.8 评价内容和评价重点

2.8.1 评价内容

根据本项目的工程特征及所在地的环境特征和排污的特点，确定本次评价工作的内容为：现有项目回顾性评价、建设项目概况及工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响预测与评价、运营期环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等。

2.8.2 评价重点

根据建设项目所在环境功能区划、工程建设内容及规模、工程建设过程的环境影响因素及环境影响特点，本报告的评价重点为：

（1）现有项目回顾评价；

（2）技改项目概况及工程分析；

（3）环境影响预测与评价；

（4）环境风险影响评价；

（5）环境保护措施及其可行性分析。

2.9 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征、所在地环境污染特点、《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）及各环境要素技术导则的要求，确定本项目评价因子表2.9-1。

表2.9-1 评价因子一栏表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$；苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、乙酸乙酯、二氯甲烷，N，N-二甲基甲酰胺、乙醇。	NO_2、PM_{10}、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、TVOC、氯化氢、硫化氢、氨气。
地表水环境	pH、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、砷、汞、粪大肠菌群。	定性分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地下水	水位；pH 值、色度、浊度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨 氮、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂（阴离子合成洗 涤剂）、硫化物、细菌总数、总大肠菌群、钾、钠（钠离子）、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐（硫酸根离子）、 氯化物（氯离子）、铁、锰、铜、锌、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、苯、 甲苯、对间二甲苯、邻二甲苯、二氯甲烷。	COD、二氯甲烷
包气带	pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、铁、锰、铜、锌、镉、铅、砷、汞、六价铬、苯、甲苯、二氯甲烷、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	定性分析
土壤	Hg、As、Cr^{6+}、Pb、Cd、Ni、Cu、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌；pH 值和理化性质；共计 48 项。	甲苯、二氯甲烷
固体废物	——	综合利用率、处置率、安全处置率
环境风险	——	甲苯、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇、CO

第三章 现有项目回顾评价

3.1 企业建设历程回顾

珠海润都制药股份有限公司的前身是珠海经济特区民彤制药厂（以下简称“民彤制药”）。珠海经济特区民彤制药厂是一家专业生产化学药品制剂的民营企业，公司成立于2001年，厂址位于珠海市金湾区三灶镇机场北路6号青湾工业区。公司主要生产厄贝沙坦片剂（2亿片/年）、厄贝沙坦胶囊（8000万粒/年）、小针剂（2000万支/年）。该厂委托广东工业大学编制的《珠海经济特区民彤制药厂建设项目环境影响报告表》于2001年4月16日经珠海市环境保护局西区分局审批通过，批复文号为珠西环建【2001】03号。

2002 年11 月，珠海经济特区民彤制药厂在原厂区内兴建合成车间、库房项目，主要生产格列美脲及中间体，产量为100 公斤/年。该厂委托珠海市环境科学研究所编制的《珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房工程项目环境影响报告表》于2002 年11月经珠海市环境保护局西区分局审批通过，批复文号为珠西环建【2002】35 号。

2002 年12 月，根据企业发展需要，珠海经济特区民彤制药厂将合成车间、库房项目组建成立珠海三鑫精细化工有限公司（以下简称“三鑫公司”）。经珠海市环境保护局西区分局同意将其原对珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房环境影响报告表的批复更名为《关于珠海三鑫精细化工有限公司环境影响报告表的批复》。随后企业部分情况发生变化，2009 年6 月3 日，三鑫公司委托广东省环境保护职业技术学校编制《珠海三鑫精细化工有限公司后评价环境影响报告表》并在珠海市金湾区环境保护局备案。2009 年11 月，珠海三鑫精细化工有限公司年产格列美脲及中间体100 公斤/年项目通过珠海市金湾区环境保护局的竣工环保验收，文号为珠金环【2009】104 号。

2007年9月，经珠海市工商行政管理局批准，珠海经济特区民彤制药厂被珠海润都制药有限公司吸收合并，更名为珠海润都民彤制药有限公司，设计产品及产量不变，仍为厄贝沙坦片剂（2 亿片/年）以及厄贝沙坦胶囊（8000 万粒/年）、小针剂。2008年9月，由于该公司实际未生产厄贝沙坦片剂，生产负荷为50%，未达到竣

工验收条件，企业向珠海市金湾区环境保护局申请了阶段性竣工验收，并通过验收，验收批复文号为珠金环【2008】239 号。剩余产能取消生产，不再申请验收。

2009年10月，珠海润都民彤制药有限公司填写的《珠海润都民彤制药有限公司合成车间2、综合制剂楼基建项目环境影响登记表》，建设内容为1栋层合成车间（建筑面积为2673.85m^2）和1栋7层综合制剂楼（建筑面积为5292.36m^2），总建筑面积7966.21m2，经珠海市金湾区环境保护局批复，批复文号为珠金环建【2009】188号。已建成完成项目建设，属于标准厂房，未单独申请环保设施验收。

2010年12月，珠海润都民彤制药有限公司全资收购了珠海三鑫精细化工有限公司。

2011年4月29日，经珠海市工商行政管理局批准，珠海润都民彤制药有限公司更名为珠海润都制药股份有限公司。

由于调整生产工艺及扩大了生产规模，2011年6月，珠海润都制药股份有限公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《珠海润都制药股份有限公司扩建项目环境影响报告表》，增加制剂中间体（微丸）生产线和颗粒剂生产线各一条，生产规模为年产胶囊产量6.2亿粒/年、制剂中间体（微丸）30吨/年、颗粒剂500万包/年，另项目恢复片剂生产，年产量为1亿片/年，2011年10月31日经珠海市金湾区环境保护局审批通过，批复文号为珠金环建【2011】240号。扩建后，润都制药实际产品规模达到年产片剂1亿片、胶囊7亿粒、小针剂2000万支、制剂中间体（微丸）30吨、颗粒剂500万包。2012年4月6日，该扩建项目通过珠海市金湾区环境保护局的竣工环保验收，批复文号为珠金环【2012】22号。

2011年10月，三鑫公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《珠海三鑫精细化工有限公司年产12.7吨甲基联苯系列产品扩建项目环境影响报告书》，年产甲基联苯系列产品12.7吨，2012年4月1日，经珠海市金湾区环境保护局审批通过，批文号为珠金环建【2012】043号。扩建后，三鑫公司实际产品规模达12.8吨/年。2012年10月15日，该项目通过珠海市金湾区环境保护局的竣工环保验收，批文号为珠金环【2012】106号。

2012年5月，珠海润都制药股份有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制《珠海润都制药股份有限公司胶囊生产线扩建项目环境影响报告表》，建设一栋一层的固体制剂综合车间，增加胶囊3.2亿粒、药用丸芯30吨。2012年6月13日，经珠海市金湾区环境保护局审批通过，批复文号为珠金环建【2012】098号。2016年8月15

日，该项目通过珠海市金湾区环境保护局竣工环保验收，批复文号为珠金环【2016】65号。

2012年6月，珠海润都制药股份有限公司委托环境保护部华南环境科学研究所编制《珠海润都制药股份有限公司二期扩建工程环境影响报告书》，利用已建成的合成车间2、综合制剂楼，扩建生产原药料和中间体，生产原料药及中间体166.4吨/年。该环评报告书于2012年10月15日取得原广东省环境保护厅批复（粤环审【2012】443号），并于2014年12月26日通过原广东省环境保护厅竣工环保验收（粤环审【2014】447号 ）。

由于企业发展需要，珠海润都制药股份有限公司在旧厂区（一区）的对面征地63788.8m2建设新厂区（二区）。

2012年10月，珠海润都制药股份有限公司委托环境保护部华南环境科学研究所编制了《珠海润都制药股份有限公司技术中心建设项目环境影响报告表》，项目建设1栋5层的技术大楼，建筑面积为5000平方米，一层设计为配电房及架空层，二、三层为分析实验室，四、五层为办公室，其中用于分析实验室主要以原辅材料以及产品检测为主。2012年11月6日取得珠海市环境保护局批复（珠环建【2012】34号）。项目已于2021年9月11日完成自主验收。

2012年10月，珠海润都制药股份有限公司委托环境保护部华南环境科学研究所编制了《珠海润都制药股份有限公司厄贝沙坦胶囊生产线扩建项目环境影响报告表》，项目建设1栋三层生产厂房作为生产车间及仓库使用，主要生产厄贝沙坦胶囊，年产量为1.75亿粒（约58.3吨）。2012年11月6日取得珠海市环境保护局批复（珠环建【2012】35号）。由于企业发展规划调整，该项目已取消。

2012年10月，珠海润都制药股份有限公司委托环境保护部华南环境科学研究所编制了《珠海润都制药股份有限公司微丸制剂系列药品生产基地建设项目环境影响报告表》，项目建筑工程包括生产厂房、仓库、办公大楼、动力中心、污水处理站、危险废物贮存仓等，主要生产微丸制剂系列药品约3.16亿粒/年（约131吨），其中：雷贝拉唑钠肠溶胶囊1.4亿粒/年、阿奇霉素肠溶胶囊0.56亿粒/年、盐酸二甲双胍肠溶胶囊1.2亿粒/年。2012年11月6日取得珠海市环境保护局批复（珠环建【2012】36号）。厂房已建成，环评通过后5年内未建设生产项目，对建设内容及规模进行重大调整，已于2020年12月重新申报环评，详见下文。

2014年9月，珠海润都制药股份有限公司委托中山大学编制了《珠海润都制药股份有限公司沙坦类系列产品生产基地建设项目环境影响报告书》，年生产沙坦类系列产品360吨，其中缬沙坦及中间体150吨、厄贝沙坦及中间体100吨、坎地沙坦酯及中间体25吨、替米沙坦及中间体50吨、奥美沙坦酯及中间体10吨、阿齐沙坦及中间体25吨。2014年9月15日取得原广东省环境保护厅批复（粤环审【2014】257号），2019年5月企业完成自主验收，年产沙坦类系列产品175吨，其中缬沙坦及中间体75吨、厄贝沙坦及中间体100吨。剩余产能取消，不再申请验收。2020年8月29日通过广东省生态环境厅组织的固体废物污染防治设施验收（粤环审[2020]199号）。

2014年12月4日珠海三鑫精细化工有限公司正式注销，其排污总量、生产产品、设备、环保设施合并至珠海润都制药股份有限公司。

2015年12月，珠海润都制药股份有限公司委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制了《珠海润都制药股份有限公司废水处理设施技术改造项目环境影响报告表》，新建一套处理能力为800吨/日的废水处理设施，处理新、老厂区全部生产废水；老厂区原有的两座废水处理站作为周转储存池；建设将旧厂区（一区）生产废水引入新厂区（二区）新建废水处理设施的废水管道。2016年9月5日取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建【2016】100号）。项目已于2021年9月11日完成自主验收。

2019年2月，珠海润都制药股份有限公司投资1000万元在金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）建设二区研发实验中心项目，主要从事原料药及中间体新产品的检测与分析，不涉及生产。2019年2月2日，珠海市金湾区环境保护局批复该报告表，批文号为珠金环建【2019】25号。目前该项目已取消。

2019年4月，珠海润都制药股份有限公司投资8012.5万元在广东省珠海市金湾区三灶镇机场北路6号建设珠海润都制药股份有限公司固体制剂车间技改扩能项目，调整现有的固体制剂综合车间设备布局，在不改变排放口的前提下，空出850 平方米作为本项目生产用地，扩大布洛芬缓释胶囊和厄贝沙坦氢氯噻嗪片的生产和销售，年产布洛芬缓释胶囊6.0 亿粒、厄贝沙坦氢氯噻嗪片2.0 亿片。2019年9月23日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建【2019】93号 ）。项目已于2021年9月11日完成自主验收。

2020年7月，珠海润都制药股份有限公司投资120万元在珠海市金湾区三灶镇机场北路6号润都新厂区（二区）锅炉房内新增1台8t/h的天然气锅炉，占地面积90m2，为企业生产提供所需蒸汽，项目建成后，旧厂区（一区）现有燃油锅炉停用作为备用。2020年7月7日，取得珠海市生态环境局批复（珠环建表〔2020〕241号）。项目已于2021年9月11日完成自主验收。

2020年12月，珠海润都制药股份有限公司在珠海市金湾区三灶镇机场北路6号珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）建设年产厄贝沙坦氢氯噻嗪片、厄贝沙坦片/胶囊、替米沙坦氢氯噻嗪片、替米沙坦氨氯地平片、氯沙坦钾氢氯噻嗪片、坎地沙坦酯片、坎地沙坦酯氢氯噻嗪片、缬沙坦片、缬沙坦氢氯噻嗪片、缬沙坦氨氯地平片、奥美沙坦酯片、奥美沙坦酯氢氯噻嗪片和奥美沙坦酯氨氯地平片共13种产品，共计60亿片。2020年12月11日，取得珠海市生态环境局批复（珠环建表〔2020〕416号）。项目已于2025年3月9日完成自主验收。

2021年8月，珠海润都制药股份有限公司投资14600万元在珠海市金湾区三灶镇机场北路6号润都新厂区（二区）合成车间北区新建缬沙坦及中间体生产线1条，设计产能为300t/a，磷酸哌喹及中间体生产线1条，设计产能为50t/a；在合成车间南区对已有厄贝沙坦及中间体生产线1条进行工艺优化调整，设计产能从100t/a增加至300t/a，对已有缬沙坦及中间体生产线1条进行工艺优化调整，设计产能从75t/a增加至200t/a。并配套建设环保回收车间，对合成车间生产过程产生的高浓度、高盐废水进一步分离、提纯，回收有机溶剂及盐作为副产品；对合成车间生产过程产生的工艺废气进一步深度处理，降低污染物排放量；配套建设1座360 m3/d的污水处理站，处理新厂区（二区）原料药项目产生的生产废水、初期雨水。2021年8月13日，取得珠海市生态环境局批复（珠环建书〔2021〕21号）。项目已于2024年1月4日完成自主验收。

企业建设历程及环保手续履行情况详见表3.1-1。

表3.1-1　企业建设历程及环保手续履行情况汇总表

序号	时间	企业	建设项目名称	建设地址	建设内容及规模	环评批复情况	环保验收情况
1	2001年4月	珠海经济特区民彤制药厂	珠海经济特区民彤制药厂建设项目	珠海市三灶青湾工业区（旧厂区（一区））	年单班产厄贝沙坦片剂（2亿片/年）、厄贝沙坦胶囊（8000万粒/年）、小针剂（2000万支/年）。	2001年4月16日，取得珠海市环境保护局西区分局批复（珠西环建[2001]03号）	详见第4项
2	2002年11月	珠海经济特区民彤制药厂	珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房项目	珠海市三灶青湾工业区（旧厂区（一区））	扩建合成车间和库房，主要生产格列美脲及中间体，产量为100公斤/年。	2002年11月29日，取得珠海市环境保护局西区分局批复（珠西环建[2002]35号）	详见第5项
3	2002年12月	珠海三鑫精细化工有限公司	/	/	珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房项目组建成立“珠海三鑫精细化工有限公司”，建设内容及规模不变，申请更名。	2002年12月2日，取得珠海市环境保护局西区分局同意将上述批复更名	详见第5项
4	2007年9月	珠海润都民彤制药有限公司	/	/	珠海润都制药有限公司吸收合并珠海经济特区民彤制药厂，并更名为珠海润都民彤制药有限公司。	/	2008年10月7，通过珠海市金湾区环境保护局阶段性竣工验收（珠金环[2008]239号），实际生产厄贝沙坦胶囊8000万粒/年和小针剂，未生产厄贝沙坦片剂，生产负荷为50%，进行阶段性验收。剩余产能取消生产，不再申请验收。
5	2009年6月	珠海三鑫精细化工有限公司	/	/	将格列美脲及中间体生产部分组建成立珠海三鑫精细化工有限公司。	2009年6月3日，取得珠海市金湾区环境保护局备案意见	2009年11月3日，通过珠海市金湾区环境保护局的竣工环保验收（珠金环[2009]104号）。
6	2009	珠海润	珠海润都民彤	珠海市金湾区	建设1栋3层合成车间和1栋7层综	2009年10月28	已完成项目建设，属于标准厂

序号	时间	企业	建设项目名称	建设地址	建设内容及规模	环评批复情况	环保验收情况
	年 10 月	都民彤制药有限公司	制药有限公司合成车间 2、综合制剂楼基建项目	三灶镇机场北路 6 号（旧厂区（一区））	合制剂楼	日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建[2009]188 号）	房，未单独申请环保设施验收。
7	2011 年 10 月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司扩建项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路 6 号（旧厂区（一区））	增加制剂中间体（微丸）生产线和颗粒剂生产线各一条，生产规模为年产胶囊产量 6.2 亿粒/年、制剂中间体（微丸）30 吨/年、颗粒剂 500 万包/年，另项目恢复片剂生产，年产量为 1 亿片/年。	2011 年 10 月 31 日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建[2011]240 号）	2012 年 4 月 6 日，通过珠海市金湾区环境保护局竣工环保验收（珠金环 [2012]22 号）
8	2012 年 4 月	珠海三鑫精细化工有限公司	珠海三鑫精细化工有限公司年产 12.7 吨甲基联苯系列产品扩建项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路 6 号（旧厂区（一区））	年产甲基联苯系列产品 12.7 吨，具体包括：苯并咪唑取代-四氮唑甲基联苯 5 吨、缬戊酰取代-四氮唑甲基联苯 5 吨、二氮杂螺取代-四氮唑甲基联苯 2 吨、双咪唑取代-甲酸联苯 0.5 吨、2-丙基咪唑酮取代-四氮唑甲基联苯 0.2 吨。	2012 年 4 月 1 日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建[2012]043 号）	2012 年 10 月 15 日，通过珠海市金湾区环境保护局竣工环保验收（珠金环[2012]106 号）
9	2012 年 6 月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司胶囊生产线扩建项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路 6 号（旧厂区（一区））	建设一栋一层的固体制剂综合车间，增加胶囊 3.2 亿粒、药用丸芯 30 吨。	2012 年 6 月 13 日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建[2012]098 号）	2016 年 8 月 15 日通过珠海市金湾区环境保护局竣工环保验收（珠金环[2016]65 号）
10	2012 年 10 月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司二期扩建工程	珠海市金湾区三灶镇机场北路 6 号（旧厂区（一区））	生产车间利用现有的合成车间 2 及综合制剂楼，拆除现有 2t/h 柴油锅炉并在原址建设 1 台 4t/h 柴油锅炉。主要生产原料药 166.4 吨/年，包括：缬沙坦及中间体 40 吨/年、厄贝沙坦及中间体 2 吨/年、坎地沙坦酯及中间体 2.6 吨/年、替米沙坦及中间体 2 吨/年、奥美沙坦酯及中间体 1 吨/年、格	2012 年 10 月 15 日，取得广东省环境保护厅批复（粤环审[2012]443 号）	2014 年 12 月 26 日通过广东省环境保护厅竣工环保验收（粤环审[2014]447 号）

序号	时间	企业	建设项目名称	建设地址	建设内容及规模	环评批复情况	环保验收情况
					列美脲原料药 2 吨/年、雷贝拉挫钠原料药 7 吨/年、盐酸左布比卡因原料药 0.7 吨/年、盐酸丁咯地尔原料药 2 吨/年、兰索拉唑原料药 7 吨/年、盐酸伐昔洛韦原料药 2 吨/年、伏立康唑原料药 0.5 吨/年、甲磺酸左氧氟沙星原料药 1 吨/年、盐酸非那吡啶 0.5 吨/年、盐酸去甲乌药碱 0.1 吨/年、磷酸哌喹原料药 68 吨/年。		
11	2012 年 11 月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司技术中心建设项目	金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧（即润都制药公司现有厂区对面，新厂区（二区））	建设一栋五层技术大楼，一层设计为配电房及架空层，二、三层为分析实验室，四、五层为办公室，其中用于分析实验室主要以原辅材料以及产品检测为主。	2012 年 11 月 6 日，取得珠海市环境保护局批复（珠环建[2012]34 号）	项目已于 2021 年 9 月 11 日完成自主验收。
12	2012 年 11 月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司厄贝沙坦胶囊生产线扩建项目	金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧（即润都制药公司现有厂区对面，新厂区（二区））	建设 1 栋三层厂房，含生产车间及仓库，主要生产厄贝沙坦胶囊，年产量为 1.75 亿粒（约 58.3 吨）。	2012 年 11 月 6 日，取得珠海市环境保护局批复（珠环建[2012]35 号）	取消
13	2012 年 11 月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司微丸制剂系列药品生产基地建设项目	金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧（即润都制药公司现有厂区对面，新厂区（二区））	建筑工程包括生产厂房、仓库、办公大楼、动力中心、污水处理站、危险废物贮存仓等。主要生产微丸制剂系列药品约 3.16 亿粒/年（约 131 吨），其中：雷贝拉唑钠肠溶胶囊 1.4 亿粒/年、阿奇霉素肠溶胶囊 0.56 亿粒/年、盐酸二甲双胍肠溶胶囊 1.2 亿粒/年。	2012 年 11 月 6 日，取得珠海市环境保护局批复（珠环建[2012]36 号）	厂房已建成，环评通过后 5 年内未建设生产项目，对建设内容及规模进行重大调整，已重新申报环评。详见第 19 项。

序号	时间	企业	建设项目名称	建设地址	建设内容及规模	环评批复情况	环保验收情况
14	2014年9月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司沙坦类系列产品生产基地建设项目	金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧（即润都制药公司现有厂区对面，新厂区（二区））	项目选址于珠海市金湾区三灶镇机场北路6号青湾工业区，年生产沙坦类系列产品360吨，其中缬沙坦及中间体150吨、厄贝沙坦及中间体100吨、坎地沙坦酯及中间体25吨、替米沙坦及中间体50吨、奥美沙坦酯及中间体10吨、阿齐沙坦及中间体25吨。	2014年9月15日，取得广东省环境保护厅批复（粤环审〔2014〕257号）	2019年5月完成自主验收，年产沙坦类系列产品185.7 吨，其中缬沙坦及中间体75 吨、厄贝沙坦及中间体100吨。剩余产能取消，不再申请验收。2020年8月29日通过广东省生态环境厅组织的固体废物污染防治设施验收（粤环审[2020]199号）
15	2016年9月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司废水处理设施技术改造项目	珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧（珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区））	1、新建一套处理能力为800吨/日的废水处理设施，处理新、老厂区全部生产废水；2、老厂区原有的两座废水处理站作为周转储存池；3、建设将老厂区生产废水引入新厂区（二区）新建废水处理设施的废水管道；	2016年9月5日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建〔2016〕100号）	项目已于2021年9月11日完成自主验收。
16	2019年2月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司二区研发实验中心建设项目	珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧（珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区））	主要从事原料药及中间体新产品的检测与分析，不涉及生产、中试。	2019年2月2日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建〔2019〕25号）	取消
17	2019年5月	珠海润都制药股份有限公司	珠海润都制药股份有限公司固体制剂车间技改扩能项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路6号（旧厂区（一区））	调整现有的固体制剂综合车间设备布局，在不改变排放口的前提下，空出850 平方米作为本项目生产用地，扩大布洛芬缓释胶囊和厄贝沙坦氢氯噻嗪片的生产和销售，年产布洛芬缓释胶囊6.0 亿粒、厄贝沙坦氢氯噻嗪片2.0 亿片。	2019年9月23日，取得珠海市金湾区环境保护局批复（珠金环建〔2019〕93号）	项目已于2021年9月11日完成自主验收。

序号	时间	企业	建设项目名称	建设地址	建设内容及规模	环评批复情况	环保验收情况
18	2020年7月	珠海润都制药股份有限公司	新增燃气锅炉项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路6号（珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区））	新增1台8t/h的天然气锅炉，为企业生产提供所需蒸汽，项目建成后，旧厂区（一区）现有燃油锅炉停用作为备用。	2020年7月7日，取得珠海市生态环境局批复（珠环建表〔2020〕241号）	项目已于2021年9月11日完成自主验收。
19	2020年12月	珠海润都制药股份有限公司	制剂车间产能升级建设项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路6号（珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区））	年产厄贝沙坦氢氯噻嗪片、厄贝沙坦片/胶囊、替米沙坦氢氯噻嗪片、替米沙坦氨氯地平片、氯沙坦钾氢氯噻嗪片、坎地沙坦酯片、坎地沙坦酯氢氯噻嗪片、缬沙坦片、缬沙坦氢氯噻嗪片、缬沙坦氨氯地平片、奥美沙坦酯片、奥美沙坦酯氢氯噻嗪片和奥美沙坦酯氨氯地平片共13种产品，共计60亿片。	2020年12月11日，取得珠海市生态环境局批复（珠环建表〔2020〕416号）	项目已于2025年3月9日完成自主验收。
20	2021年8月	珠海润都制药股份有限公司	原料药扩产项目	珠海市金湾区三灶镇机场北路6号（珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区））	新建缬沙坦及中间体生产线1条，设计产能为300t/a，磷酸哌喹及中间体生产线1条，设计产能为50t/a；对已有厄贝沙坦及中间体生产线1条进行工艺优化调整，设计产能从100t/a增加至300t/a，对已有缬沙坦及中间体生产线1条进行工艺优化调整，设计产能从75t/a增加至200t/a。	2021年8月13日，取得珠海市生态环境局批复（珠环建书〔2021〕21号）	项目已于2024年1月4日完成自主验收。

3.2 润都制药旧厂区（一区）回顾评价

3.2.1 现有项目概况

3.2.1.1 项目基本情况

2014年12月4日，珠海三鑫精细化工有限公司正式注销，其排污总量、生产产品、设备、环保设施合并至珠海润都制药股份有限公司，因此珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）已批复项目共有8个，其中已验收工程7个、已建成未验收工程1个。

润都制药旧厂区（一区）现有项目基本情况见表3.2-1。

表3.2-1　润都制药旧厂区（一区）现有项目基本情况

序号	项目名称	环评批复	环保验收	备注
1	珠海经济特区民彤制药厂建设项目	珠西环建[2001]03 号	珠金环[2008]239 号	
2	珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房项目	珠西环建[2002]35 号	珠金环[2009]104 号	
3	珠海润都民彤制药有限公司合成车间 2、综合制剂楼基建项目	珠金环建[2009]188 号	/	已完成项目建设，属于标准厂房，未单独申请环保设施验收。
4	珠海润都制药股份有限公司扩建项目	珠金环建[2011]240 号	珠金环 [2012]22 号	
5	珠海三鑫精细化工有限公司年产 12.7 吨甲基联苯系列产品扩建项目	珠金环建[2012]043 号	珠金环[2012]106 号	
6	珠海润都制药股份有限公司胶囊生产线扩建项目	珠金环建[2012]098 号	珠金环[2016]65 号	
7	珠海润都制药股份有限公司二期扩建工程	粤环审[2012]443 号	粤环审[2014]447 号	
8	珠海润都制药股份有限公司固体制剂车间技改扩能项目	珠金环建[2019]93 号	项目已于 2021 年 9 月 11 日完成自主验收	

（1）地理位置：珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路东侧6号。

（2）建设单位：珠海润都制药股份有限公司。

（3）行业类别：医药制造业（C27）；

（4）项目投资：总投资8100万元，其中环保投资282万元，占总投资的3.48%；

（5）生产制度及劳动定员：旧厂区（一区）现有员工563人，内设有员工食堂，但无宿舍。每天生产2班，每班工作8小时，全年工作300天；

（6）占地面积：润都旧厂区（一区）红线范围内占地面积为26200.3m2。

3.2.1.2 项目建设内容

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）现有项目工程组成见表3.2-2。

表3.2-2　珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）工程组成及内容汇总

工程类型	工程内容及规模	旧厂区（一区）工程组成
主体工程	综合制剂车间	1 栋 1 层生产车间，占地面积 3456m^2，生产片剂、胶囊、小针剂、微丸制剂中间体及颗粒剂
	综合制剂楼	1 栋 7 层，占地面积 742.09 m^2，1、2 层为仓库，3、4 层为包装车间，5、6、7 层为技术部、质量部
	合成车间 2	1 栋 3 层生产车间，用于原料药及中间体生产
	固体制剂综合车间	1 栋 1 层生产车间，占地面积 2350.74 m^2，胶囊生产
	合成车间 1	1 栋 1 层生产车间，占地面积 450 m^2，生产格列美脲及中间体、甲基联苯系列产品
仓储工程	原辅料仓库	1 栋 3 层，占地面积 576 m^2，存放普通原辅材料、包装材料
	危险品仓库	1 栋 1 层地上，占地面积 450 m^2，存放危险化学品；
	地埋式储罐	10 个 10 立方米，1 个 30 立方米，地下卧式固定顶氮封储罐
	危废暂存场	1 个地上危废暂存场
公用工程	办公大楼	1 栋 3 层，占地面积 442.8 m^2
	食堂*	已建
辅助工程	锅炉房	1 栋 1 层地上，占地面积 101.2 m^2，提供润都制药、三鑫蒸汽
	机修房	1 栋 1 层地上，占地面积 202.47 m^2，生产设备维修
环保工程	污水处理站	*原三鑫公司污水处理站处理能力 250m^3/d 后建污水处理站处理能力 75 m^3/d
	废气处理设施	处理粉尘和乙醇废气的“水喷淋处理系统”、处理原料药生产有机废气的“碱液吸收+活性炭吸附”处理系统、处理甲基联苯系列产品生产有机废气的“碱液吸收+活性炭吸附”处理系统、食堂油烟处理系统
	噪声治理	冷却塔、空压机、锅炉等设备噪声、减震、降噪措施
	固废	危废暂存场
	风险	污水处理站事故池一座（有效容积 40 m^3）、消防事故池一座（有效容积 630 m^3）

*备注：食堂和污水站位于旧厂区（一区）用地红线外，为租赁金湾区三灶镇三灶社区鱼弄三村民小组，用地面积分别为560m^{2}和1200m^2。

3.2.1.3 产品方案及规模

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）现有项目产品方案及规模见表3.2-3。

表3.2-3 珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）现有项目产品方案及规模

序号	项目名称	产品编号	产品名称	环评批复产能	环保验收产能	备注
一	珠海经济特区民彤制药厂建设项目	1	厄贝沙坦胶囊	8000 万粒/年	4000 万粒/年	生产
		2	小针剂	2000 万支/年	1000 万支/年	生产
二	珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房项目	3	格列美脲及中间体	100 公斤/年	100 公斤/年	生产
三	珠海润都制药股份有限公司扩建项目	4	胶囊	6.2 亿粒/年	6.2 亿粒/年	生产
		5	制剂中间体（微丸）	30 吨/年	30 吨/年	生产
		6	颗粒剂	500 万包/年	500 万包/年	生产
		7	片剂	1 亿片/年	1 亿片/年	生产
四	珠海三鑫精细化工有限公司年产 12.7 吨甲基联苯系列产品扩建项目	8	苯并咪唑取代-四氮唑甲基联苯	5 吨/年	5 吨/年	生产
		9	缬戊酰取代-四氮唑甲基联苯	5 吨/年	5 吨/年	生产
		10	二氮杂螺取代-四氮唑甲基联苯	2 吨/年	2 吨/年	生产
		11	双咪唑取代-甲酸联苯	0.5 吨/年	0.5 吨/年	生产
		12	2-丙基咪唑酮取代-四氮唑甲基联苯	0.2 吨/年	0.2 吨/年	生产
五	珠海润都制药股份有限公司胶囊生产线扩建项目	13	胶囊	3.2 亿粒/年	3.2 亿粒/年	生产
		14	药用丸芯	30 吨/年	30 吨/年	生产
六	珠海润都制药股份有限公司二期扩建工程	15	缬沙坦及中间体	40 吨/年	40 吨/年	生产
		16	厄贝沙坦及中间体	2 吨/年	2 吨/年	生产
		17	坎地沙坦酯及中间体	2.6 吨/年	2.6 吨/年	生产
		18	替米沙坦及中间体	2 吨/年	2 吨/年	生产
		19	奥美沙坦酯及中间体	1 吨/年	1 吨/年	生产
		20	格列美脲原料药	2 吨/年	——	取消
		21	雷贝拉挫钠原料药	7 吨/年	7 吨/年	生产
		22	盐酸左布比卡因原料药	0.7 吨/年	0.7 吨/年	生产
		23	盐酸丁咯地尔原料药	2 吨/年	——	取消
		24	兰索拉唑原料药	7 吨/年	7 吨/年	生产
		25	盐酸伐昔洛韦原料药	2 吨/年	2 吨/年	生产
		26	伏立康唑原料药	0.5 吨/年	0.5 吨/年	生产
		27	甲磺酸左氧氟沙星原料药	1 吨/年	1 吨/年	生产
		28	盐酸非那吡啶	0.5 吨/年	0.5 吨/年	生产

序号	项目名称	产品编号	产品名称	环评批复产能	环保验收产能	备注
		29	盐酸去甲乌药碱	0.1 吨/年	0.1 吨/年	生产
		30	磷酸哌喹原料药	68 吨/年	68 吨/年	生产
七	珠海润都制药股份有限公司固体制剂车间技改扩能项目	31	布洛芬缓释胶囊	6.0 亿粒/年	/	生产
		32	厄贝沙坦氢氯噻嗪片	2.0 亿片/年	/	生产

3.2.1.4 原辅材料

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）主要原辅材料见表3.2-4。

表3.2-4 润都制药旧厂区（一区）主要原辅物料

序号	物料	年使用量（t/a）	日使用量（kg/d）	包装方式	包装规格	运输方式	
						厂外	厂内
1	无水碳酸钾	15.525	51.750	纸袋	50kg/袋	汽运	叉车
2	3-硝基邻苯二甲酸	4.856	16.187	纤维袋	25kg/袋		
3	二氯亚砜	3.696	12.320	塑料桶	300kg/桶		
4	叠氮钠	28.241	94.137	纸桶	25kg/桶		
5	碳酸氢钠	2.926	9.753	纤维袋	25kg/袋		
6	溴联苯	26.807	89.357	纸桶	25kg/桶		
7	三氯化铁	0.032	0.107	塑料瓶	500g/瓶		
8	原碳酸四乙酯	2.756	9.187	铁桶	170kg/桶		
9	三丁基氯化锡	7.141	23.803	铁桶	200kg/桶		
10	三苯基氯甲烷	2.207	7.357	纸桶	25kg/桶		
11	三乙胺	11.985	39.950	铁桶	150 kg/桶		
12	侧链	3.860	12.867	铁桶	50kg/桶		
13	氰基联苯	33.032	110.107	纸桶	25kg/桶		
14	二溴海因	32.747	109.157	纤维袋	25kg/袋		
15	偶氮异二丁腈	1.367	4.557	纸箱	5kg/箱		
16	六次甲基四胺	24.603	82.010	纤维袋	25kg/袋		
17	三乙胺盐酸盐	47.729	159.097	纸桶	25kg/桶		
18	缬氨酸	13.332	44.440	纸桶	25kg/桶		
19	硼氢化钠	1.603	5.343	铁桶	30kg/桶		
20	草酸盐	16.080	53.600	纸桶	25kg/桶		
21	氢氧化钾	16.977	56.590	纤维袋	25kg/袋		
22	甲醇钠	8.928	29.760	纸桶	25kg/桶		
23	氯化钠	69.405	231.350	纤维袋	50kg/袋		
24	双咪唑	1.348	4.493	纸桶	25kg/桶		
25	氰基溴联苯	1.326	4.420	纸桶	25kg/桶		
26	4，7-二氯喹啉	56.667	188.890	纸桶	25kg/桶		

序号	物料	年使用量（t/a）	日使用量（kg/d）	包装方式	包装规格	运输方式	
						厂外	厂内
27	六水哌嗪	211.556	705.187	纸桶	25kg/桶		
28	1，3-溴氯丙烷	15.300	51.000	塑料桶	300kg/桶		
29	无水碳酸钠	15.300	51.000	纤维袋	25kg/袋		
30	磷酸	35.889	119.630	塑料桶	25、35kg/桶		
31	3,4-二甲氧基苯乙胺(III)	0.255	0.850	纸桶	25kg/桶		
32	4-甲氧基苯乙酸(Ⅱ)	0.278	0.927	纸桶	25kg/桶		
33	三氯氧磷	0.500	1.667	玻璃瓶	500ml/瓶		
34	硼氢化钾	0.083	0.277	纸桶	25kg/桶		
35	亚硝酸钠	0.563	1.877	纤维袋	50kg/袋		
36	2,6-二氨基吡啶	0.450	1.500	铁桶	190kg/桶		
37	醋酸钠	2.250	7.500	纸桶	25kg/桶		
38	左氧氟沙星	0.900	3.000	纸桶	25kg/桶		
39	甲磺酸	0.100	0.333	纸桶	25kg/桶		
40	伏立康唑对映异构体 B	1.500	5.000	塑料桶	25、30kg/桶		
41	1R-(-)-10-樟脑磺酸	0.970	3.233	纸桶	25kg/桶		
42	无水硫酸镁	3.580	11.933	纸桶	25kg/桶		
43	伐昔洛韦	1.623	5.410	纸桶	25kg/桶		
44	兰索拉唑硫醚	6.164	20.547	塑料桶	25kg/桶		
45	双氧水	1.162	3.873	塑料桶	30kg/桶		
46	二乙酰丙酮合氧化钒	0.012	0.040	纸箱	1、10kg/箱		
47	EDTA	0.092	0.307	塑料瓶	250g/瓶		
48	保险粉	0.092	0.307	塑料瓶	500g/瓶		
49	丁咯地尔碱基	1.538	5.127	纸桶	25kg/桶		
50	布比卡因	0.995	3.317	纸桶	25kg/桶		
51	雷贝拉唑硫醚	10.500	35.000	塑料桶	25kg/桶		
52	次氯酸钠	44.800	149.333	塑料桶	25kg/桶		
53	硫代硫酸钠	3.500	11.667	纸桶	25kg/桶		
54	硫酸铵	3.500	11.667	纸桶	25kg/桶		
55	乙醇钠	1.400	4.667	纸桶	20kg/桶		
56	咪唑单酯	1.038	3.460	纸桶	25kg/桶		
57	三苯基溴联苯	2.595	8.650	纸桶	25kg/桶		
58	碘化钠	0.911	3.037	纸桶	25kg/桶		
59	氯仿	86.496	288.320	铁桶	250kg/桶		
60	甲醇	123.097	410.323	铁桶	160、165kg/桶		

序号	物料	年使用量（t/a）	日使用量（kg/d）	包装方式	包装规格	运输方式	
						厂外	厂内
61	无水甲醇	5.938	19.793	铁桶	160kg/桶		
62	冰醋酸	355.024	1183.413	玻璃瓶、塑料桶	500ml/瓶、200kg/桶		
63	DMF	223.688	745.627	铁桶、塑料桶	190kg/桶		
64	氢氧化钠	52.005	173.350	纸桶、纤维袋	25kg/桶、袋		
65	二氯甲烷	243.921	813.070	铁桶	250kg/桶		
66	盐酸	105.147	350.490	塑料桶	25kg/桶		
67	浓盐酸	69.470	231.567	塑料桶	25kg/桶		
68	乙酸乙酯	124.162	413.873	铁桶	190kg/桶		
69	吡啶	10.514	35.047	铁桶	190kg/桶		
70	浓硫酸	30.389	101.297	塑料桶	30、40kg/桶		
71	硫酸	2.000	6.667	塑料桶	30、40kg/桶		
72	氨水	29.869	99.563	塑料桶	20kg/桶		
73	乙醚	15.074	50.247	铁桶	140kg/桶		
74	甲苯	64.645	215.483	铁桶	173、175kg/桶		
75	95%乙醇	119.236	397.453	塑料桶	170kg/桶		
76	无水乙醇	144.647	482.157	塑料桶	170kg/桶		
77	苯	13.304	44.347	铁桶	173kg/桶		
78	四氢呋喃	26.285	87.617	铁桶	200kg/桶		
79	丙酮	126.683	422.277	铁桶	160kg/桶		
80	乙二醇	36.291	120.970	铁桶	190kg/桶		
81	正戊酰氯	26.625	88.750	铁桶	190kg/桶		
82	叔丁醇	21.853	72.843	铁桶	170kg/桶		
83	异丙醚	87.500	291.667	铁桶	145kg/桶		
84	异丙醇	43.697	145.657	铁桶	160kg/桶		
85	二甲苯	1.051	3.503	铁桶	173kg/桶		
86	苯胺	9.499	31.663	铁桶	173kg/桶		
87	左旋酒石酸	0.129	0.430	纸桶	25kg/桶		
88	氢溴酸	6.667	22.223	玻璃瓶	500ml/瓶		
89	活性炭	2.031	6.770	纸箱	25kg/箱		
合计		3011.509	10038.363	——	——		

3.2.1.5 主要生产设备

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）现有项目主要设备见表3.2-5。

表2.2-5　润都制药旧厂区（一区）现有主要生产设备及数量

设备名称	设备规格	数量	能源来源
反应罐	2000L、5000L、1000L、200L、500L	57 台	电力、蒸汽
过滤器	F1401、F5101、F5201、F5106	11 台	
分装机	X5405	1 台	
分水器	20L	2 台	
高位槽	200L、300L、500L、1000L	43 台	——
干燥器	1000L、1 门 2 车、2 门 2 车、2 门 4 车	14 台	电力
冷凝器	2m2、4m2、6m2、8m2、10m2、12m2	56 台	电力
离心机	600mm、1000mm	24 台	电力
接收罐	500L、1000L	34 台	电力
筛粉机	ZS-250	2 台	电力
双锥	1000L	2 台	电力
钛棒过滤机	21 芯，0.5 微米	3 台	电力
微粉机	X5403	1 台	电力
粉碎机	X5401、X5409、FG-300	3 台	电力
真空机组	11KW	19 套	电力
冷水机组	PSB170、PSB245	2 套	电力
空调机组	30000m3/H	1 套	电力
空压机组	45KW	2 台	电力
制氮机组	37KW	1 台	电力
冷却塔	600m3/H	2 台	电力
盐水机组	350KW	1 台	电力
纯水装置	2t/h	1 套	电力
有机废气吸收塔	——	2 套	电力

3.2.1.6 总平面布置

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）建构筑物情况见表3.2-6。

表3.2-6 珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）建构筑物一览表

序号	建构筑物	栋数	层数		基底面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	建筑面积（m^2）		备注
			地上	地下			地上	地下	
1	办公大楼	1	3	/	472.30	1416.90	1416.90	/	
2	综合制剂车间	1	1	/	3516.25	3516.25	3516.25	/	
3	综合制剂楼	1	7	/	742.09	5292.36	5292.36	/	
4	一期库房	1	3	/	576.00	1768.65	1768.65	/	原料仓库
5	合成车间 1	1	1	/	450.00	450.00	450.00	/	
6	合成车间 2	1	3	/	874.00	2673.85	2673.85	/	
7	库房	1	1	/	202.47	202.47	202.47	/	一般固废房
8	锅炉房	1	1	/	99.65	99.65	99.65	/	
9	固体制剂综合车间	1	1	/	2350.74	2350.74	2350.74	/	
10	甲类仓库	1	1	/	344.40	344.40	344.40	/	危险品仓库
11	门卫兼消防控制室	1	1	/	28.00	28.00	28.00	/	
12	溶剂罐区	1	/	1	/	193.20	/	193.20	10 个 10 m^3 1 个 30m^3
13	消防水池	1	/	1	/	276.69	/	276.69	
14	水泵房	1	/	1	/	73.60	/	73.60	
15	循环水池	1	/	1	/	247.03	/	247.03	
16	废水收集池	1	/	1	/	175.00	/	175.00	

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）总平面布置见图3.2

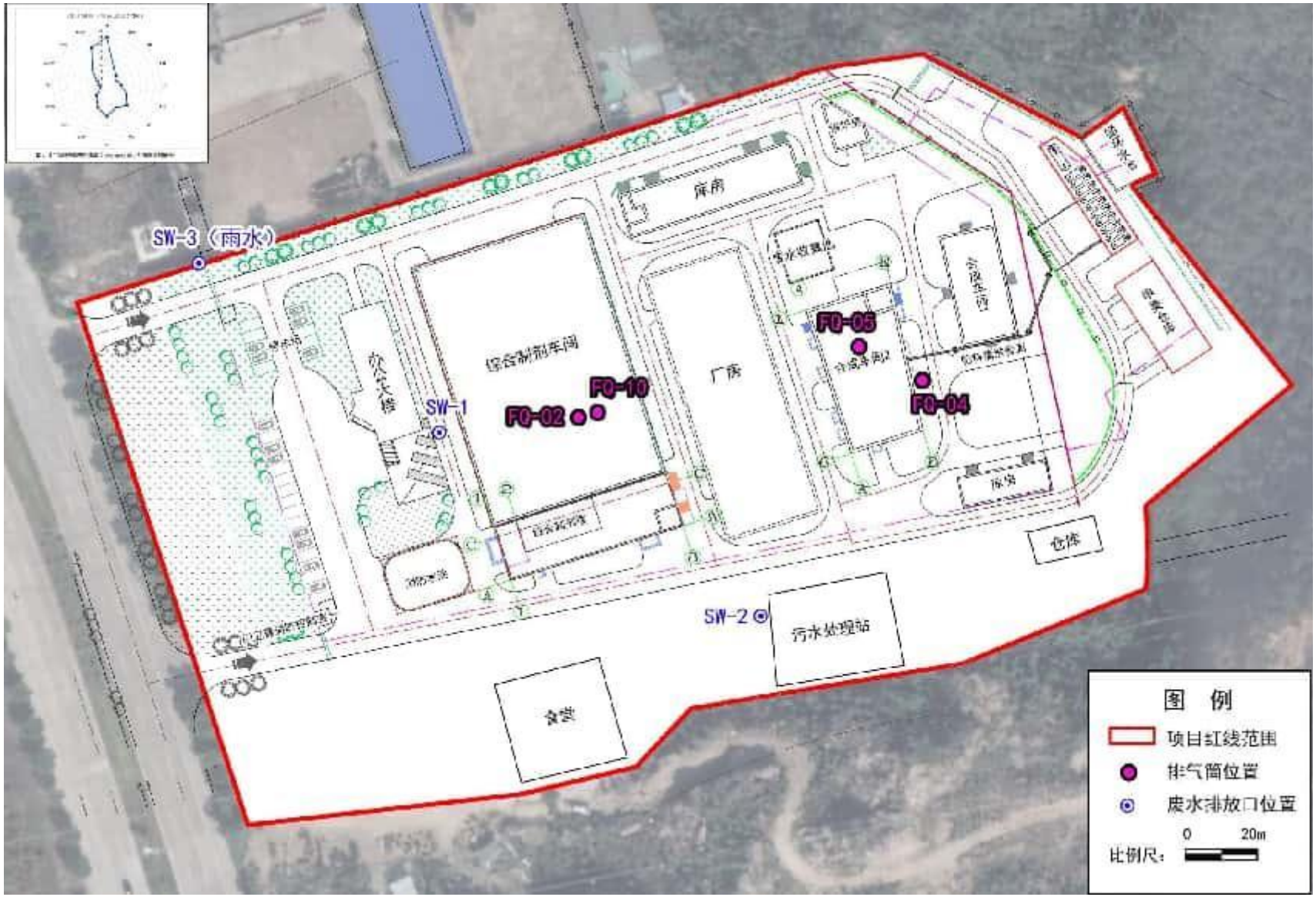


图3.2-1　珠海润都制药股份有限公司总平面布置图（旧厂区（一区））

3.2.1.7 公辅工程

1、给排水工程

（1）给水

现有工程的生产、生活用水均由市政管道统一供给。其中生产用水主要为工艺用水、循环冷却水、纯水制备中反渗透装置冲洗用水、设备和地面清洁用水。

（2）排水

排水系统采用雨、污水分流。雨水直接排入工业区雨水管网。生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂处理达标后排放。生产废水现有污水处理站为新厂区（二区）1#污水处理站（调整为制剂废水处理站）和2#污水处理站（为原料药废水处理站），均已建成投入使用并完成验收。旧厂区（一区）现有2座污水处理站已停用，作为周转储存池，旧厂区的废水分为制剂废水和原料药废水，通过废水管道经机场北路路面以下横穿接入新厂区（二区）污水专用管道，分别汇入新厂区（二区）1#污水处理站（调整为制剂废水处理站）和2#污水处理站（为原料药废水处理站）处理达标后经现有排放口（JW-WS-0120-02），水污染物化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物执行三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳执行协议标准，其他污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”。

2、供电

现有工程由市政电网统一提供，不设置备用发电机。

3、供热

现有工程设一台4t柴油锅炉，轻柴油最大消耗量为2240吨/年，含硫率不大于0.2%。

目前，“珠海润都制药股份有限公司新增燃气锅炉项目”已建成，已完成验收，旧厂区（一区）燃油锅炉已停用作为备用。

3.2.1.8 储运设施

现有工程设1栋3层原料仓库，占地面积576 m^2，存放普通原辅材料、包装材料；1栋1层危险品仓库，占地面积344.40 m^2，存放危险化学品；1个地下溶剂罐区，含10个10m^3、1个30 m^3地下卧式固定顶氮封储罐，总罐容130 m^3。

表3.2-7　润都旧厂区（一区）地下储罐区物料存储一览表

序号	储罐类型	材质	容积（m^3）	数量（台）	存储物料	年周转次数（次/年）	操作状态
1	地下卧式固定顶储罐	钢制	30	1	乙酸乙酯	5	防爆常温常压
2	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	甲醇	19	防爆常温常压
3	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	甲醇	1	防爆常温常压
4	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	二氯甲烷	22	防爆常温常压
5	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	无水乙醇	11	防爆常温常压
6	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	氯仿	7	防爆常温常压
7	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	丙酮	19	防爆常温常压
8	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	无水乙醇	11	防爆常温常压
9	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	95%乙醇	18	防爆常温常压
10	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	异丙醚	15	防爆常温常压
11	地下卧式固定顶储罐	钢制	10	1	异丙醇	7	防爆常温常压
合计			130	11	——	——	——
厂外运输方式：槽车；　厂内运输方式：管道							

3.2.2 生产工艺流程及产污环节

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

l

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

3.2.3 污染物排放及治理措施

3.2.3.1 废水污染源及治理措施

润都制药旧厂区（一区）现有项目生产废水主要来源于工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水制备过程中反渗透装置反冲洗水。工艺废水中小针剂清洁废水主要污染物为SS；原料药及中间体清洁废水主要为高浓度有机废水、高氨水；设备清洗废水主要污染物为COD、SS 等；地面清洗废水主要污染物为COD、BOD5、SS、石油类等；纯水制备过程中反渗透装置反冲洗水主要污染物为SS。废水产生量统计如下：

表3.2-8　润都制药旧厂区（一区）已建项目废水产生量统计

序号	项目名称	环评批复	环保验收	废水量（m^3/d）
1	珠海经济特区民彤制药厂建设项目	珠西环建[2001]03 号	珠金环[2008]239 号	32
2	珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房项目	珠西环建[2002]35 号	珠金环[2009]104 号	43
3	珠海三鑫精细化工有限公司后环评	备案意见	/	30
4	珠海润都制药股份有限公司扩建项目	珠金环建[2011]240 号	珠金环 [2012]22 号	55.5
5	珠海三鑫精细化工有限公司年产 12.7 吨甲基联苯系列产品扩建项目	珠金环建[2012]043 号	珠金环[2012]106 号	51.3
6	珠海润都制药股份有限公司胶囊生产线扩建项目	珠金环建[2012]098 号	珠金环[2016]65 号	25.7
7	珠海润都制药股份有限公司二期扩建工程	粤环审[2012]443 号	粤环审[2014]447 号	100.7
8	珠海润都制药股份有限公司固体制剂车间技改扩能项目	珠金环建〔2019〕93 号	完成自主验收	1.75
合计				339.95

目前，“珠海润都制药股份有限公司废水处理设施技术改造项目”和“珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目”均已完成建设并完成自主验收，新厂区（二

区）1#污水处理站（调整为制剂废水处理站）和2#污水处理站（为原料药废水处理站）均已建成投入使用，并完成验收。旧厂区（一区）现有2座污水处理站已停用，作为周转储存池，旧厂区的废水分为制剂废水和原料药废水，通过废水管道经机场北路路面以下横穿接入新厂区（二区）污水专用管道，分别汇入新厂区（二区）1#污水处理站（调整为制剂废水处理站）和2#污水处理站（为原料药废水处理站）处理达标后经现有排放口（JW-WS-0120-02），水污染物化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物执行三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳执行协议标准，其他污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”。

根据统计，旧厂区（一区）现有项目生产废水排放总量为339.95m^3/d（101985 m^3/a），其中制剂废水114.95m^3/d（34485m^3/a），原料药废水225m^3/d（67500 m^3/a）。根据建设单位提供2023~2024年自行检测及第三方例行监测报告（广东中检源监测有限公司报告编号：220076012AA、220076012AB、230094003AA、230094003AB、230094006AA、230094006AB、230094009AA、230094009AB、230094012、230094012AC、240112004AA、240112004AB，广东标定环境科学有限公司报告编号：BD240713、BD240714、BD241939，广东省微生物分析检测中心报告编号：2023ES00418R01、2023ES01073R01、2023ES01621R01、2023ES02277R01、2024ES00641R01、2024ES01483R01、2024ES01888R01、），以及《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（TCWY检字（2023）第1016006号，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司）、《珠海润都制药股份有限公司制剂车间产能升级建设项目竣工环境保护验收监测报告》（TCWY检字（2025）第0114021号，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司）。制剂废水及原料药废水处理前及废水排放口（JW-WS-0120-02）监测结果统计详见表3.2-9。

表3.2-9a　润都制药2#污水处理站（原料药废水处理站）监测结果表（原料药扩产验收数据）

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）								标准限值
			2023　年　10 月　18 日				2023　年　10 月　19　日				
			第 1次	第 2次	第 3次	第4次	第 1次	第 2次	第 3次	第4次	
JW-WS-0120-02废水处理前取样口	液态、正常	pH 值(无量纲)	7.5（26.2℃)	7.4（26.0℃)	7.4（25.6℃)	7.5（25.6℃)	7.4（26.0℃)	7.4（25.6℃)	7.3（25.4℃)	7.3（25.4℃)	/
		色度（倍）	40	40	40	40	40	40	40	40	/
		悬浮物	112	131	138	141	114	125	133	124	/
		化学需氧量	3.56×10^3	3.55×10^3	3.54×10^3	3.56×10^3	3.56×10^3	3.54×10^3	3.53×10^3	3.56×10^3	/
		五日生化需氧量	1.31×10^3	1.20×10^3	1.20×10^3	1.21×10^3	1.21×10^3	1.21×10^3	1.20×10^3	1.21×10^3	/
		氨氮	19.4	19.1	18.2	18.6	18.8	18.7	17.8	18.1	/
		总氮	118	114	119	115	114	113	115	112	/
		总磷	0.58	0.61	0.58	0.61	0.60	0.63	0.60	0.59	/
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		硫化物	0.44	0.34	0.32	0.23	0.31	0.24	0.23	0.29	/
		苯胺类	0.88	0.94	0.83	0.81	0.93	0.85	0.91	0.83	/
		挥发酚	0.271	0.242	0.257	0.272	0.280	0.253	0.242	0.264	/
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		总锌	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.18	0.18	/
		总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		急性毒性*	0.06	0.07	0.07	0.06	0.05	0.07	0.05	0.06	/
		总有机碳**	6.78×103	6.84×103	5.97×103	6.06×103	6.30×103	6.48×103	5.92×103	5.96×103	/
JW-WS-0120-02废水处理后排放口	液态、正常	pH 值(无量纲)	7.3（25.6℃)	7.3（25.4℃)	7.2（25.2℃)	7.3（25.2℃)	7.2（25.6℃)	7.3（25.2℃)	7.2（25.0℃)	7.2（25.0℃)	6~9
		色度（倍）	2	2	2	2	2	2	2	2	50

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）								标准限值
			2023 年 10 月 18 日				2023 年 10 月 19 日				
			第 1次	第 2次	第 3次	第4次	第 1次	第 2次	第 3次	第4次	
		悬浮物	9	7	8	9	8	7	9	8	100
		化学需氧量	14	14	14	14	13	14	13	14	200
		五日生化需氧量	4.0	4.2	4.1	4.0	4.0	4.2	4.0	4.2	40
		氨氮	0.327	0.341	0.330	0.323	0.314	0.335	0.327	0.317	40
		总氮	1.64	1.67	1.61	1.78	1.68	1.54	1.57	1.72	60
		总磷	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	2
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		硫化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	1
		苯胺类	0.13	0.21	0.16	0.14	0.15	0.18	0.22	0.14	2
		挥发酚	0.234	0.249	0.261	0.255	0.234	0.245	0.261	0.268	0.5
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
		硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2
		总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		急性毒性*	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.07
		总有机碳**	2.4	2.9	2.2	2.2	2.5	2.4	2.0	1.8	60

表3.2-9b　润都制药1#污水处理站（制剂废水处理站）监测结果表（制剂车间产能升级验收数据）

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）								标准限值
			2025 年 1 月 14 日				2025 年 1 月 15 日				
			第 1次	第 2次	第 3次	第4次	第 1次	第 2次	第 3次	第4次	
废水处理前	液态、正常	pH值（无量纲）	7.2（23.5℃）	7.2（23.6℃）	7.3（23.5℃）	7.3（23.5℃）	7.2（23.5℃）	7.1（23.6℃）	7.2（23.5℃）	7.3（23.5℃）	/
		悬浮物	101	106	59	93	114	93	70	89	/
		化学需氧量	932	857	887	821	949	901	983	887	/
		五日生化需氧量	304	278	288	269	297	288	313	285	/
		氨氮	1.10	1.14	1.17	1.13	1.14	1.19	1.18	1.15	/
		总磷	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	/
		总氮	7.33	7.36	7.26	7.30	7.40	7.21	7.26	7.36	/
		色度（倍）	2	2	2	2	2	2	2	2	/
		硫化物	0.09	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	/
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		挥发酚	0.112	0.116	0.116	0.108	0.112	0.116	0.116	0.112	/
		总有机碳	345.8	348.5	352.3	351.2	359.4	350.9	349.4	353.9	/
		苯胺类	0.22	0.19	0.21	0.20	0.22	0.20	0.22	0.21	/
		硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		总锌	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	/
		总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		急性毒性*	0.13	0.16	0.15	0.12	0.17	0.21	0.15	0.19	/
JW-WS-0120-02废水处理后排放口	液态、正常	pH值（无量纲）	7.2（24.3℃）	7.1（24.5℃）	7.2（24.6℃）	7.1（24.5℃）	7.1（24.3℃）	7.1（24.5℃）	7.2（24.5℃）	7.1（24.6℃）	6-9
		悬浮物	13	13	14	11	10	12	13	11	100

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）								标准限值
			2025 年 1 月 14 日				2025 年 1 月 15 日				
			第 1次	第 2次	第 3次	第4次	第 1次	第 2次	第 3次	第4次	
		化学需氧量	48	44	44	44	52	49	46	50	200
		五日生化需氧量	14.6	14.6	14.0	14.0	16.4	15.6	15.2	15.9	40
		氨氮	0.441	0.449	0.458	0.490	0.458	0.469	0.475	0.504	40
		总磷	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09	2.0
		总氮	4.67	4.73	4.69	4.62	4.55	4.63	4.61	4.72	60
		色度（倍）	2	2	2	2	2	2	2	2	50
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		挥发酚	0.079	0.087	0.083	0.066	0.083	0.087	0.083	0.083	0.5
		总有机碳	12.0	12.4	10.3	9.5	10.3	8.8	8.0	8.8	60
		苯胺类	0.08	0.09	0.11	0.09	0.08	0.11	0.09	0.10	2.0
		硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.0
		总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		总铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
		急性毒性*	0.04	0.05	0.02	0.05	0.02	0.06	0.03	0.05	0.07

表3.2-9c　润都制药废水站处理前废水监测结果表

日期	2#污水处理站（原料药废水处理站）处理前监测结果				1#污水处理站（制剂废水处理站）处理前监测结果			
	COD_{Cr} (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	PH	二氯甲烷 (mg/L)	COD_{Cr} (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	PH	二氯甲烷 (mg/L)
2023 年 8 月	5860	24.35	10.09	440	5090	1.6	6.84	
2023 年 9 月	8630	20.34	12.4	35	1030	1.74	6.2	
2023 年 10 月	5250	19.01	6.8	4	1000	2.78	6.2	
2023 年 11 月	7340	31.32	7.3	276	4130	4.75	6.8	0
2023 年 12 月	9320	106.87	9.5	0	3510	7.25	10.5	
2024 年 1 月	9640	26.09	9.3	45	3890	4.97	6.1	
2024 年 2 月	6400	18.54	7.85	358	4300	12.98	9.8	6
2024 年 3 月	8450	44.38	8.7	1683	4700	8.75	6.5	
2024 年 4 月	7540	72.21	8	123	4680	2.49	6	
2024 年 5 月	7910	32.58	7.6	32	4500	6.03	6.4	4
2024 年 6 月	4220	36.14	10	140	3220	5.8	6.2	
2024 年 7 月	7320	31.5	8.5	103	3610	1.69	6.4	
2024 年 8 月	7390	41.32	8.3	71	4550	6.05	6.2	
2024 年 9 月	6730	130.44	9.1	32	1760	2.73	6.4	
2024 年 10 月	7880	23.54	7.6	202	3380	3.51	6.7	
2024 年 11 月	9430	48.47	7.68	0	2540	8.35	7.07	
2024 年 12 月	7960	60.08	9.28	36	4840	0.16	5.95	
均值	7486.5	45.1	8.7	210.6	3572.4	4.8	6.8	3.3

表3.2-9d　润都制药废水排放口废水监测结果表

采样位置	检测项目	检测结果（ 单位：mg/L ， 注明者除外）								标准限值	达标情况
		2023.3.10	2023.6.25	2023.9.18	2023.12.20	2024.3.12	2024.5.7	2024.8.12	2024.11.11		
JW-WS-0120-02	pH 值(无量纲)	7.5	7.4	7.7	6.7	7.4	7.4	7.3	8.3	6~9	达标
	色度（倍）	2	2	2	2	2	2L	2	4	50	达标
	化学需氧量	18	15	15	14	37	7	8	57	100	达标
	五日生化需氧量	4.0	3.3	4.2	3.2	8.1	1.7	2.4	14.2	20	达标
	悬浮物	5	4	5	5	6	5	5	5	50	达标
	氨氮	2.97	0.117	0.185	0.078	0.272	0.420	0.100	0.062	15	达标
	总氮	5.28	2.00	4.55	2.50	6.92	2.28	2.34	16.8	30	达标
	总磷	0.08	0.02	0.05	0.03	0.07	0.08(6 月)	0.03	0.17	1	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	0.01L	ND	0.01L	0.5	达标
	总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.004L	ND	0.004L	0.4	达标
	硫化物	/	ND	/	ND	/	0.01L(6 月)	/	0.01L	1	达标
	苯胺类化合物	ND	0.06	ND	ND	0.05	0.09	ND	0.03L	1.5	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	4.0×10^{-5}	4.0×10^{-5}	0.2L	ND	0.2L	2	达标
	二氯甲烷	6.0×10^{-4}	ND	1.8×10^{-3}	ND	4.6×10^{-3}	1.0×10^{-3} L	7.0×10^{-4}	0.180	0.3	达标
	总铜	ND	ND	ND	ND	0.015	0.04L	ND	0.04L	0.5	达标
	总锌	0.018	0.021	0.014	0.014	ND	0.033	ND	0.014	0.5	达标
	急性毒性	0.02L	0.02L	0.03	0.06	0.02L	0.06	0.04	/	0.07	达标
	总有机碳	11.0	10.2	6.6	4.8	19.2	2.2	4.2	32.7	30	达标

生化需氧量、氨氮、二氯甲烷使用建设单位水质检测平均值，其他指标根据第三方监测最大浓度核算旧厂区（一区）废水污染物产排情况，详见表3.2-10。

表3.2-10　旧厂区（一区）生产废水产排情况一览表

污染因子产排情况生产废水类别及水量	原料药废水 67500m³/a		制剂废水 34485m³/a		生产废水合计 101985m³/a		
	产生浓度	产生量	产生浓度	产生量	产生量	排放浓度	排放量
	（mg/L）	（t/a）	（mg/L）	（t/a）	（t/a）	（mg/L）	（t/a）
化学需氧量	7486.5	505.339	3572.4	123.194	628.533	57	5.813
五日生化需氧量	1310	88.425	313	10.794	99.219	14.2	1.448
悬浮物	141	9.518	114	3.931	13.449	9	0.918
氨氮	45.1	3.044	4.8	0.166	3.210	2.97	0.303
总氮	119	8.033	7.4	0.255	8.288	16.8	1.713
总磷	0.63	0.043	0.12	0.004	0.047	0.17	0.017
挥发酚	0.28	0.019	0.28	0.010	0.029	0.268	0.027
总氰化物	0.004*	0.0003	0.004*	0.0001	0.0004	0.004*	0.0004
硫化物	0.44	0.030	0.09	0.003	0.033	0.02	0.002
苯胺类	0.94	0.063	0.22	0.008	0.071	0.22	0.022
硝基苯类	4E-05	2.70E-06	4E-05	1.38E-06	4.08E-06	4E-05	4.08E-06
二氯甲烷	210.6	14.216	3.3	0.114	14.329	0.18	0.018
总铜	0.015	0.001	0.015	0.001	0.002	0.015	0.002
总锌	0.18	0.012	0.1	0.003	0.016	0.033	0.003
急性毒性	0.07	0.005	0.21	0.007	0.012	0.06	0.006
总有机碳	6840	461.700	359.4	12.394	474.094	32.7	3.335

*未检出以检出限计

旧厂区（一区）现有员工563人，内设有员工食堂，无宿舍，生活用水系数约38m³/人·a，产污系数取0.9，年工作日按300天计。经核算，旧厂区（一区）生活用水量为21394m³/a（71.3m³/d），生活污水产生量为19254.6 m³/a（64.2 m³/d）。

表3.2-11　旧厂区（一区）生活污水产排情况一览表

生活污水量（m³/a）	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
19254.6	COD	400	7.702	350	6.739	化粪池预处理后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂，综合处理达标后排入大门口水道。
	BOD_5	200	3.851	150	2.888	
	氨氮	50	0.963	35	0.674	
	SS	220	4.236	150	2.888	
	动植物油	20	0.385	20	0.385	

3.2.3.2 废气污染源及治理措施

1、有组织废气

珠海润都制药股份有限公司旧厂区（一区）共设置8个废气排放口，其中2个于2019年6月停用（JW-FQ-0120-03、JW-FQ-0120-07），编号分别用于新厂区（二区）技术中心排放口（JW-FQ-0120-03）及2#污水处理站（为原料药废水处理站，JW-FQ-0120-07）；1个于2020年12月停用（JW-FQ-0120-01）；1个于2022年8月搬至新厂区（二区）技术中心一楼（JW-FQ-0120-09）。旧厂区（一区）目前在用的废气排放口共4个，各排放口所对应的工序以及污染物见表3.2-11。

表3.2-11　润都制药旧厂区（一区）现有项目废气排放统计表

排放口编号	排放高度/m	污染源	主要污染物	处置措施	备注
JW-FQ-0120-01（DA010）	26	锅炉	SO_2、NO_X、颗粒物、烟气黑度	收集后高空排放	2020 年 12 月停用。
JW-FQ-0120-02（DA009）	40	粉碎筛分工序	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC	收集后经水喷淋+碱喷淋+高空排放	
JW-FQ-0120-03	8	粉碎筛分工序	颗粒物	收集后经水喷淋+碱喷淋+高空排放	胶囊小试实验室取消，2019 年 6 月停用。
JW-FQ-0120-04（DA006）	30	车间反应釜抽真空、投料、离心	氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	收集后经二级喷淋+除雾+UV 光催化氧化+活性炭吸附+高空排放	
JW-FQ-0120-05（DA007）	30	车间反应釜抽真空、投料、离心	氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	收集后经二级喷淋+除雾+UV 光催化氧化+活性炭吸附+高空排放	
JW-FQ-0120-07	5	粉碎筛分工序	颗粒物	收集后经水喷淋+碱喷淋+高空排放	2019 年 6 月停用。编号用于新厂区（二区）2#污水站废气
JW-FQ-0120-09	15	食堂油烟	油烟	高效油烟净化器	2022 年 8 月搬至新厂区（二区），编号继续用。
JW-FQ-0120-10（DA008）	40	粉碎筛分工序、硫化床	颗粒物	收集后经水喷淋+碱喷淋+高空排放	




图3.2-6　废气处理设施图片

根据珠海润都制药股份有限公司2023~2024年例行监测的结果（广东中检源监测有限公司报告编号：220076012AC、230094003AD、230094003AI、2230094006AC、230094006AD、2230094009AC、2230094009AD、2230094009AE、2230094009AF、2230094012AA、2230094012AD、，广东天鉴检测技术服务股份有限公司报告编号：JC-HJS230097，广东标定环境科学有限公司报告编号：BD240712、BD241249、BD241697、BD241251、BD241941、BD241942），旧厂区（一区）废气排放监测结果统计如下：

表3.2-13　润都制药旧厂区（一区）废气排放监测结果统计表

污染源	采样日期	检测项目	排放情况			标准限值	
			排放浓度 (mg/m^3)	标况风量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
JW-FQ-0120-02（DA009）（高 40 米）	2023.3.10	颗粒物	/	/	/	20	—
		非甲烷总烃	2.02	19419	0.039	60	—
		TVOC	0.342		0.007	100	—
	2023.6.25	颗粒物	1.5	29017	0.044	20	—
		非甲烷总烃	47.8		1.4	60	—
		TVOC	1.15		0.033	100	—
	2023.9.18	颗粒物	1.0	23634	0.024	20	—
		非甲烷总烃	49.6		1.2	60	—
		TVOC	2.99		0.071	100	—
	2023.12.13	颗粒物	1.4	32051	0.045	20	—
		非甲烷总烃	9.07		0.290	60	—
		TVOC	0.322		0.010	100	—
	2024.3.15	颗粒物	1.4	15377	0.022	20	—
	2024.3.11	非甲烷总烃	10.3	26241	0.27	60	—
		TVOC	0.077		0.002	100	—
	2024.5.7	颗粒物	1.8	31326	0.0564	20	—
	2024.6.11	非甲烷总烃	17.5	16299	0.29	60	—
		TVOC	0.080		0.013	100	—
	2024.8.19	颗粒物	1.2	19879	0.0239	20	—
		非甲烷总烃	0.712		0.0142	60	—
		TVOC	1.71		0.034	100	—
	2024.11.11	颗粒物	1.3	34263	0.0445	20	—
		非甲烷总烃	7.23		0.248	60	—
		TVOC	0.364		0.0125	100	—
JW-FQ-0120-04（DA006）（高 30 米）	2023.3.11	非甲烷总烃	6.34	38785	0.25	60	—
		TVOC	0.787		0.031	100	—
	2023.6.25	非甲烷总烃	48.9	34416	1.7	60	—
		苯	0.005		1.7×10^{-4}	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.015		5.4×10^{-4}		—
		二甲苯及其他苯系物	ND		—		—
		TVOC	0.085		2.9×10^{-3}	100	—

污染源	采样日期	检测项目	排放情况			标准限值	
			排放浓度 (mg/m^3)	标况风量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
	2023.9.18	非甲烷总烃	3.76	21637	0.081	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.233		5.0×10^{-3}		—
		二甲苯	0.146		3.1×10^{-3}		—
		乙苯	0.045		9.7×10^{-4}		—
		苯乙烯	0.021		4.5×10^{-4}		—
		苯甲醛	0.009		1.9×10^{-4}		—
		TVOC	1.43		0.031	100	—
	2023.12.13	非甲烷总烃	10.1	26667	0.27	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	
		TVOC	1.28		0.034	100	—
		氯化氢	0.67		0.018	30	—
		氨	2.15		0.057	20	—
	2024.3.11	非甲烷总烃	3.15	34040	0.11	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	
		甲苯	0.029		9.9×10^{-4}		
		乙苯	0.010		3.4×10^{-4}		
		二甲苯	0.052		1.8×10^{-3}		
		TVOC	2.94		0.10	100	—
	2024.6.11	非甲烷总烃	21.3	32469	0.69	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.043		1.4×10^{-3}		—
		苯甲醛	0.013		4.2×10^{-4}		—
		TVOC	71.5		2.3	100	—
	2024.8.13	非甲烷总烃	6.44	27838	0.179	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.024		6.7×10^{-4}		—
		二甲苯	0.007		2.0×10^{-4}		—
		乙苯	0.009		2.5×10^{-4}		—
		苯乙烯	0.010		2.8×10^{-4}		—
		苯甲醛	0.008		2.2×10^{-4}		—
		TVOC	0.337		9.4×10^{-3}	100	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	2.51	34251	0.086	60	—
		苯	0.059		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.145		—		—
		乙苯	0.066		—		—
		二甲苯	0.100		—		—
		苯乙烯及其他苯系物	ND		—		—

污染源	采样日期	检测项目	排放情况			标准限值	
			排放浓度 (mg/m^3)	标况风量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
		苯系物	0.392		0.013		—
		TVOC	1.28		0.044	100	—
		氯化氢	1.55		0.053	30	—
		氨	0.50		0.017	20	—
JW-FQ-0120-05（DA007）（高 30 米	2023.3.11	非甲烷总烃	5.83	26379	0.15	60	—
		TVOC	2.28		0.060	100	—
	2023.6.25	非甲烷总烃	48.4	28629	1.4	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.012		3.4×10^{-4}		—
		TVOC	0.287		8.2×10^{-3}	100	—
	2023.9.18	非甲烷总烃	3.21	20588	0.066	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.107		2.2×10^{-3}		—
		二甲苯	0.734		3.1×10^{-3}		—
		乙苯	0.117		2.4×10^{-3}		—
		苯乙烯	0.015		3.1×10^{-4}		—
		苯甲醛	0.009		1.9×10^{-4}		—
		TVOC	3.38		0.070	100	—
	2023.12.13	非甲烷总烃	12.2	30261	0.37	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		三甲苯	0.02		6.1×10^{-4}		—
		TVOC	2.68		0.081	100	—
		氯化氢	0.39		0.012	30	—
		氨	2.17		0.066	20	—
	2024.3.11	非甲烷总烃	2.64	35988	0.095	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.024		8.6×10^{-4}		—
		二甲苯	0.004		1.4×10^{-4}		—
		TVOC	2.10		0.075	100	—
	2024.6.11	非甲烷总烃	7.30	38653	0.28	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.055		2.1×10^{-3}		—
		乙苯	0.086		3.3×10^{-3}		—
		二甲苯	0.191		7.3×10^{-3}		—
		TVOC	30.9		1.2	100	—
	2024.8.13	非甲烷总烃	8.60	29940	0.257	60	—
		苯及其他苯系物	ND		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.007		2.1×10^{-4}		—
		TVOC	3.71		0.111	100	—

污染源	采样日期	检测项目	排放情况			标准限值	
			排放浓度 (mg/m^3)	标况风量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
	2024.11.5	非甲烷总烃	7.15	30560	0.219	60	—
		苯	0.047		—	40 (苯系物)	—
		甲苯	0.519		—		—
		乙苯	0.033		—		—
		二甲苯	0.108		—		—
		苯乙烯及其他苯系物	ND		—		—
		苯系物	0.729		0.022		—
		TVOC	4.96		0.152	100	—
		氯化氢	2.16		0.066	30	—
		氨	0.58		0.018	20	—
JW-FQ-0120-10（DA008）（高 40 米）	2023.3.10	颗粒物	/	/	/	20	—
		非甲烷总烃	2.31	32920	0.076	60	—
		TVOC	0.265		8.7×10^{-3}	100	—
	2023.6.25	颗粒物	1.3	18409	0.024	20	—
		非甲烷总烃	45.8		0.84	60	—
		TVOC	0.206		3.8×10^{-3}	100	—
	2023.9.18	颗粒物	1.0	18431	0.018	20	—
		非甲烷总烃	47.5		0.88	60	—
		TVOC	1.10		0.020	100	—
	2023.12.13	颗粒物	1.5	14274	0.021	20	—
		非甲烷总烃	58.5		0.840	60	—
		TVOC	1.37		0.020	100	—
	2024.3.15	颗粒物	1.0	19509	0.020	20	—
	2024.3.11	非甲烷总烃	1.62	21608	0.035	60	—
		TVOC	0.124		2.7×10^{-3}	100	—
	2024.5.7	颗粒物	2.1	37637	0.079	20	—
	2024.6.11	非甲烷总烃	8.11	31057	0.25	60	—
		TVOC	0.892		0.028	100	—
	2024.8.19	颗粒物	1.0	24760	0.0248	20	—
		非甲烷总烃	3.02		0.0748	60	—
		TVOC	0.374		9.26×10^{-3}	100	—
	2024.11.11	颗粒物	1.4	11418	0.016	20	—
		非甲烷总烃	7.00		0.0799	60	—
		TVOC	0.533		6.08×10^{-3}	100	—

注：工作时间按平均约4800h/a。

根据上表分析可知，润都旧厂区（一区）工艺废气排放口（JW-FQ-0120-02、JW-FQ-0120-04、JW-FQ-0120-05、JW-FQ-0120-10）各检测指标均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2大气污染物特别排放限值和浙江省《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表2大气污染物特别排放限值。综合上述分析，润都旧厂区（一区）各排放口均达标排放。

旧厂区（一区）JW-FQ-0120-04、05排气筒按照2024年在线监测系统统计排放量，其他排气筒按平均速率核算排放量；另外结合《珠海润都制药股份有限公司重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一企一方案”整治总结报告》的相关内容，旧厂区（一区）工艺废气收集率取90%，氨、VOCs治理效率取80%，颗粒物、氯化氢治理效率取90%，按平均排放速率统计排放量，根据收集率、治理效率等反推废气有组织产生量及无组织废气产生量。经核算，润都旧厂区（一区）有组织排放废气污染源的排放情况见表3.2-14。

表3.2-14　润都制药旧厂区（一区）有组织废气排放量统计表

排放口编号	污染物	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
JW-FQ-0120-02（DA009）	颗粒物	0.297	1.426	0.033	0.158
	非甲烷总烃	1.476	7.085	0.369	1.771
	TVOC	0.092	0.442	0.023	0.110
JW-FQ-0120-04（DA006）	非甲烷总烃	0.991	4.756	0.248	1.189
	TVOC	1.276	6.125	0.319	1.531
	苯系物	0.022	0.106	0.0055	0.026
	氯化氢	0.320	1.534	0.0355	0.170
	氨	0.148	0.710	0.037	0.178
JW-FQ-0120-05（DA007）	非甲烷总烃	0.500	2.400	0.125	0.600
	TVOC	0.880	4.224	0.22	1.056
	苯系物	0.026	0.123	0.0064	0.031
	氯化氢	0.405	1.944	0.045	0.216
	氨	1.872	8.986	0.468	2.246
JW-FQ-0120-10（DA008）	颗粒物	0.225	1.080	0.025	0.120
	非甲烷总烃	0.768	3.686	0.192	0.922
	TVOC	0.048	0.230	0.012	0.058
合计	颗粒物	/	2.506	/	0.278
	非甲烷总烃	/	17.927	/	4.482
	TVOC	/	11.021	/	2.755
	苯系物	/	0.228	/	0.057
	氯化氢	/	3.478	/	0.386
	氨	/	9.696	/	2.424

2、无组织废气

（1）生产车间

①工艺废气无组织排放

经核算，润都旧厂区（一区）工艺废气无组织排放源强见表3.2-15。

表3.2-15　润都旧厂区（一区）工艺废气无组织排放量统计表

污染物	年产生量（t/a）	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）
颗粒物	2.784	2.506	0.278	0.006
非甲烷总烃	19.919	17.927	1.992	0.041
TVOC	12.245	11.021	1.225	0.026
苯系物	0.254	0.228	0.025	0.001
氯化氢	3.864	3.478	0.386	0.008
氨	10.773	9.696	1.077	0.022

②设备动静密封点泄漏

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范—石化行业》（HJ853-2017）关于设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算。

表3.2-16　车间一设备动静密封点泄漏量

序号	设备类型	数量（个）	排放系数（千克/小时/排放源）c	泄漏损失速率(kg/ h)	年泄漏小时数（h）	泄漏损失量(t/a)
1	泵	7	0.14	0.00294	4800	0.0141
2	搅拌机器	25	0.14	0.0105	4800	0.0504
3	法兰	884	0.044	0.116688	4800	0.5601
4	泄压装置安全阀	7	0.024	0.000504	4800	0.0024
5	开口阀开口管线	8	0.03	0.00072	4800	0.0035
6	阀门	142	0.036	0.015336	4800	0.0736
7	连接件	63	0.073	0.008316	4800	0.0399
合计	VOCs	1136	/	0.155004	4800	0.744

表3.2-17　车间二设备动静密封点泄漏量

序号	设备类型	数量（个）	排放系数（千克/小时/排放源）c	泄漏损失速率(kg/ h)	年泄漏小时数（h）	泄漏损失量(t/a)
1	泵	10	0.14	0.0042	4800	0.0202
2	搅拌机器	28	0.14	0.01176	4800	0.0564
3	法兰	851	0.044	0.112332	4800	0.5392
4	泄压装置安全阀	28	0.024	0.002016	4800	0.0097
5	开口阀开口管线	19	0.03	0.00171	4800	0.0082
6	阀门	169	0.036	0.018252	4800	0.0876
7	连接件	52	0.073	0.006864	4800	0.0329
合计	VOCs	1157	/	0.157134	4800	0.7542

（2）储罐区

①储存与调和挥发损失

根据《排污许可证申请与核发技术规范—石化行业》（HJ853-2017），采用公式法计算储罐区贮存过程VOCs的产生量。

A. 固定顶罐总损失计算

固定顶罐总损失是静置损失与工作损失之和。

$E_{固} = E_s + E_w$ （式A-1）

式中：

$E_{固}$——统计期内固定顶罐总损失，磅；

E_S——统计期内静置损失，磅，见公式A-2；

E_W——统计期内工作损失，磅，见公式A-5。

A.1 静置损失

固定顶罐的静置损失采用公式A-2计算。

$E_s = 365 V_v W_v K_E K_s$ （式A-2）

式中：

E_S——统计期内静置损失（地下卧式罐的E_S取0），kg/a；

V_V——气相空间容积，m^3，见公式 A-3；

W_V——储藏气相密度，kg/m^3；

K_E——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S——外排蒸气饱和因子，无量纲量；

365——常数，取自一年中工作天数365天，$年^{-1}$；

立式罐气相空间容积按公式 A-3 计算。

$V_v = (\frac{\pi}{4} D^2) H_{v0}$ （式A-3）

式中：

V_V——气相空间容积，m^3；

D——罐径，m；

H_{VO}——气相空间高度，m；

$H_{v0} = H_s - H_L + H_{RO}$ （式A-4）

式中：

H_S——罐体高度，m；

H_L——液体高度，m；

H_{RO}——罐顶计量高度，m；（注：罐顶容积折算为相等容积的罐体高度）

$H_{R0} = R - (R^2 - (D/2)^2)^{1/2}$

R——拱顶曲率半径，m；

储藏气相密度按公式 A-5 计算

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}} \quad \text{（式A-5）}$$

式中：

W_V—— 气相密度，kg/m^3；

M_V—— 气相分子质量，kg/mol；

R —— 理想气体状态常数，8.314J/l（mol·K）；

P_{VA}—— 日平均液面温度下的饱和蒸汽压，Pa；

T_{LA}—— 日平均液体表面温度，K；取年平均实际储存温度。

气相空间膨胀因子按公式 A-6 计算

$K_E = 0.00324\Delta TV = 0.00324[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.159\alpha I]$ （式A-6）

式中：

K_E——气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V——日蒸汽温度范围，K；

T_{AX}——日最高环境温度，K；

T_{AN}——日最低环境温度，K；

α—— 罐漆太阳能吸收率，无量纲量，见附表二-14；

I—— 太阳辐射强度，W/m^2；

气相空间饱和因子按公式 A-7 计算

$$K_S = \frac{1}{1+P_{VA}H_{VO}/39651.3745} \quad \text{（式A-7）}$$

式中：

K_S—— 排放蒸汽空间饱和因子，无量纲量；

P_{VA}——日平均液面温度下的饱和蒸汽压，Pa；

H_{VO}—— 气相空间高度，m，见式A-4；

A.2 工作损失

工作损失与储料的装卸作业相关，固定罐的工作损失按公式A-8计算。

$$E_s = \frac{1}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad （式A-8）$$

式中：

E_W——统计期内工作损失，kg/a；

M_V——气相分子量，kg/mol；

T_{LA} ——日平均液体表面温度，K；

R——理想气气体状态常数，8.314J/l（mol·K）；

P_{VA} ——日平均液体表面温度下的蒸气压，P；

Q——统计期内物料周转量，m^3/a；

K_P——工作损失产品因子，无量纲量，原油 K_P=0.75，其他有机液体 K_P=1；

K_B——呼吸阀工作校正因子；

K_N——工作损失周转（饱和）因子，无量纲量。

当周转数＞36，K_N=（180+N）/6N；

当周转数≤36，K_N=1；

N 为年周转数量，无量纲。

$$N = \frac{Q}{V} \quad （式 A-9）$$

式中：

V —— 储罐的最大液体容量，m^3。如果未知，取公称容积的0.85倍。

表 3.2-18a 固定顶罐静置损失

序号	储罐编号	储罐直径	罐壁高度	储罐容量	储罐类型	储存货物种类	Vv	W_V	H_{VO}	K_E	K_S	E_S产生量
		（m）	（m）	（m^3）			m^3	（kg/ m^3）	（m）			（kg/a）
1	1#	2.6	5.4	30	拱顶罐+氮封	乙酸乙酯	3.22982	0.47376	0.60833	0.02592	0.83021	12.019
2	2#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	甲醇	1.95671	0.17230	0.51474	0.02592	0.85248	2.719
3	3#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	甲醇	1.95671	0.17230	0.51474	0.02592	0.85248	2.719
4	4#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	二氯甲烷	1.95671	1.89211	0.51474	0.02592	0.61912	21.686
5	5#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	无水乙醇	1.95671	0.09906	0.51474	0.02592	0.93529	1.715
6	6#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	氯仿	1.95671	0.64203	0.51474	0.02592	0.85248	10.132
7	7#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	丙酮	1.95671	0.71346	0.51474	0.02592	0.71669	9.466
8	8#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	无水乙醇	1.95671	0.09906	0.51474	0.02592	0.93529	1.715
9	9#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	95%乙醇	1.95671	0.09906	0.51474	0.02592	0.93529	1.715
10	10#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	异丙醚	1.95671	0.65954	0.51474	0.02592	0.82801	10.110
11	11#	2.2	3.2	10	拱顶罐+氮封	异丙醇	1.95671	0.10667	0.51474	0.02592	0.94597	1.868
合计	VOC											75.863

表 3.2-18b 固定顶罐工作损失

序号	储罐编号	储罐直径	罐壁高度	储罐容量	周转次数	储罐类型	储存货物种类	M	P	Q	K_N	K_P	K_B	E_W产生量
		（m）	（m）	（m^3）	（次）			（g/mol）	（kPa）	（m^3/a）				（kg/a）
1	1#	2.7	5.4	30	5	拱顶罐+氮封	乙酸乙酯	88.1	13.33	125	1	1	1	59.220
2	2#	2.2	3.2	10	19	拱顶罐+氮封	甲醇	32.04	13.33	156	1	1	1	26.878
3	3#	2.2	3.2	10	1	拱顶罐+氮封	无水甲醇	32.04	13.33	8	1	1	1	1.378
4	4#	2.2	3.2	10	22	拱顶罐+氮封	二氯甲烷	98.97	47.39	184	1	1	1	348.147
5	5#	2.2	3.2	10	11	拱顶罐+氮封	无水乙醇	46.07	5.33	92	1	1	1	9.114
6	6#	2.2	3.2	10	7	拱顶罐+氮封	氯仿	119.39	13.33	58	1	1	1	37.238
7	7#	2.2	3.2	10	19	拱顶罐+氮封	丙酮	58.08	30.45	161	1	1	1	114.867
8	8#	2.2	3.2	10	11	拱顶罐+氮封	无水乙醇	46.07	5.33	92	1	1	1	9.114
9	9#	2.2	3.2	10	18	拱顶罐+氮封	95%乙醇	46.07	5.33	147	1	1	1	14.562
10	10#	2.2	3.2	10	15	拱顶罐+氮封	异丙醚	102.18	16	121	1	1	1	79.804
11	11#	2.2	3.2	10	7	拱顶罐+氮封	异丙醇	60.095	4.4	56	1	1	1	5.974
合计	VOC													706.296

②设备动静密封点泄漏

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范—石化行业》（HJ853-2017）关于设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算。

表3.2-19　储罐区设备动静密封点泄漏量

序号	设备类型	数量（个）	排放系数（千克/小时/排放源）c	泄漏损失速率 (kg/ h)	年泄漏小时数（h）	泄漏损失量 (t/a)
1	泵	4	0.14	0.00168	8760	0.0147
2	法兰	161	0.044	0.021252	8760	0.1862
3	开口阀开口管线	18	0.03	0.00162	8760	0.0142
4	阀门	42	0.036	0.004536	8760	0.0397
5	连接件	38	0.073	0.005016	8760	0.0439
合计	VOCs	263	/	0.034104	8760	0.2988

（3）厂界无组织达标分析

润都制药旧厂区（一区）厂界设有1套在线监测系统，系统采取气相色谱（FID检测器）方法进行监测，厂界及末端在线监测每7min/次，每天24小时不间断监测。监测特征物质为7种苯系物（苯、甲苯、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯）。公司自行安装的在线监测系统在2019年1月份正式运行。厂界2021年3月25日至3月31日在线监测数据结果见表3.2-20。

表3.2-20　润都制药旧厂区（一区）厂界在线监测数据一览表（单位：μg/m3）

时间	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	苯乙烯	邻二甲苯	间对二甲苯
3 月 25 日	2.04	15.68	3.61	12.21	1.32	3.48	8.72
3 月 26 日	0.59	2.51	0.39	1.70	0.20	0.45	1.26
3 月 27 日	0.65	5.55	1.00	4.32	0.49	1.34	2.98
3 月 28 日	1.17	20.49	1.62	7.15	0.75	2.15	5.00
3 月 29 日	0.60	10.64	0.64	2.97	0.86	0.93	2.04
3 月 30 日	0.42	4.58	0.49	2.12	0.40	0.65	1.46
3 月 31 日	0.32	2.37	0.39	1.89	0.37	0.59	1.30
最大值	2.04	20.49	3.61	12.21	1.32	3.48	8.72
合计	/	49.83					
标准限值	100	2000（苯系物）					
达标情况	达标	达标					

从表3.2-21可知，润都制药旧厂区（一区）厂界无组织废气符合浙江省《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）“表5厂界大气污染物排放限值”要求。

3.2.3.3 噪声污染源及控制措施

润都制药旧厂区（一区）现有项目主要噪声源见表3.2-22。

表3.2-22　润都制药旧厂区（一区）主要噪声源

序号	车间	台数	噪声值 dB（A）	措施
1	粉碎机	5	75	专用机房
2	筛粉机	1	80	专用机房
3	冷却塔	6	80	减振
4	冷冻\盐水机组	5	88	专用机房
5	水泵	5	80.2	专用机房、隔声、减震
6	轴流通风机	11	74	隔声、减震
7	排风机	10	74	隔声、减震
8	燃油锅炉	1	75	专用锅炉房
9	离心机	30	65	专用离心机房
10	真空泵	6	94	减震
11	空压机	2	80-85	隔声、减振

根据珠海润都制药股份有限公司2023~2024年例行监测的结果（广东中检源监测有限公司报告编号：220076012AE、230094003AH、230094006AF、230094009AI、230094012AE、240112002AB、240112004AD、240112016），润都制药旧厂厂界监测点昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准限值要求，监测结果统计如下：

表3.2-23　例行噪声监测结果　　单位：Leq[dB(A)]

监测日期	监测点编号	监测点位	昼间	夜间
2023.3.10	1#	旧厂厂界外东 1 米处	62	54
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	64	54
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	64	54
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	64	53
2023.6.25	1#	旧厂厂界外东 1 米处	61	50
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	60	52
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	62	52
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	61	51
2023.9.18	1#	旧厂厂界外东 1 米处	57	50
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	53	50

监测日期	监测点编号	监测点位	昼间	夜间
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	56	52
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	56	51
2023.12.18	1#	旧厂厂界外东 1 米处	57	53
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	57	53
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	60	55
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	55	53
2024.3.15	1#	旧厂厂界外东 1 米处	/	/
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	/	/
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	56	45
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	/	/
2024.5.14	1#	旧厂厂界外东 1 米处	/	/
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	/	/
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	61	48
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	/	/
2024.8.12	1#	旧厂厂界外东 1 米处	51	54
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	/	/
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	56	54
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	56	54
2024.11.18	1#	旧厂厂界外东 1 米处	58	54
	2#	旧厂厂界外北 1 米处	/	/
	3#	旧厂厂界外西 1 米处	59	49
	4#	旧厂厂界外南 1 米处	54	51
标准限值			65	55
达标情况			达标	达标

注：/表示未监测

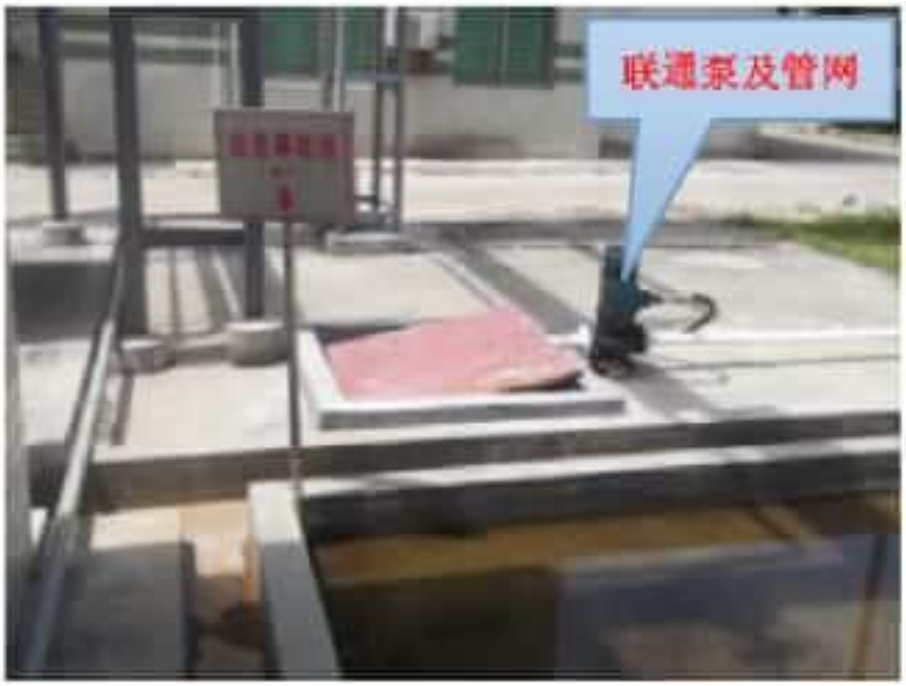
3.2.3.4 固体废弃物及处置措施

润都制药旧厂区（一区）与新厂区（二区）现有项目固体废物产生及处置情况由固废平台2023~2024年固废数据统计，详见新厂区（二区）回顾评价表3.3-34。

珠海润都制药股份有限公司危险废物仓库位于新厂区（二区），建筑面积为1064m^2，公司产生的所有危险废物均依托新厂区（二区）危险废物仓库贮存，仓库设置有防雨、防渗、防漏、防盗等措施。具体详见新厂区（二区）回顾评价。

3.2.4 环境风险防控及应急措施

原三鑫污水处理站设有1个容积约为40.8m^3 的事故应急池（见照片7-29），合成车间2附近设置了1个容积为607.6m^3 的地埋式事故应急池（见照片7-30），并可通过泵及管网实现两个事故应急池联通。因此，旧厂区（一区）事故应急池总有效容积为648.4m^3，可以满足整个厂区发生事故时，产生的废水收集至事故应急池，不流入外环境的要求。



地埋式事故应急池

图3.2-7　润都旧厂区（一区）事故应急池

润都制药旧厂区（一区）应急物质与装备一览表见表3.2-25。

表3.2-25　润都旧厂区（一区）现有应急物资与装备一览表

名称	型号、规格	数量	状况	设置地点
手提灭火器	MFZ/ABC、4、8	262 具	完好	各车间单体
推车灭火器	35kg	26 具	完好	原料车间、罐区、饭堂
二氧化碳灭火器	6kg	8 具	完好	配电房
消火栓（室外）	SSl00/65-1.0	14	完好	厂区
消火栓（室内）	SSl00/65-1.0	97	完好	各车间、区域
消防泵		4	完好	泵房
复合式洗眼器	BTF2	9 个	完好	各车间单体、罐区
全面罩呼吸器	3M6800	4 套	完好	罐区
防爆对讲机		18 套	完好	EHS 部、原料车间、物控部
可燃气体报警器		96 个	完好	罐区、原料车间
普通对讲机		13 套	完好	EHS 部、制剂车间、电工
耐酸碱手套		10 付	完好	应急物资室
半面罩呼吸器	3M6200CN	4 套	完好	应急物资室
手电筒		4 把	完好	应急物资室
作业绳	25 米	4 条	完好	应急物资室
PVC 手套		4 付	完好	应急物资室
应急小药箱		6 个	完好	各车间单体、应急物资室
灭火毯	1000*1000	4 条	完好	应急物资室
消防作训服		6 套	完好	应急物资室
喊话喇叭		4 个		应急物资室
消防胶鞋		4 双	完好	应急物资室
消防斧		4 把	完好	应急物资室
消防铲		4 把	完好	应急物资室
警戒带		6 卷	完好	应急物资室
消防水带、枪头		8 套	完好	应急物资室
防化服		1 套	完好	应急物资室
正压式空气呼吸器		1 套	完好	应急物资室
消防栓扳手		4 把	完好	应急物资室
灭火器		12 具	完好	应急物资室
消防靴		12 双	完好	应急物资室
消防头盔		6 顶	完好	应急物资室
消防手套		6 双	完好	应急物资室
破门撬杠		4 把	完好	应急物资室
风向（标）	70	1 个	完好	固体楼顶

3.2.5 环评批复落实情况

润都制药旧厂区（一区）现有项目环评批复落实情况见表3.2-26。

表3.2-26　润都旧厂区（一区）环评批复要求落实情况

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
《关于珠海经济特区民彤制药厂建设项目环境影响报告表的批复》珠西环建[2001]03 号	1	车间废气必须采取有效措施进行治理。治理达标后通过烟囱向楼顶排放，污染物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 和《珠海市大气污染物综合排放标准》（DB44/66-94）的二级标准，并按两者中严的指标进行；高效包衣机所排放含乙醇废气要采用水喷淋方式进行净化处理后，通过烟囱向楼顶排放；锅炉的燃料必须是含硫率低柴油，所产生的废气要治理达标后通过 15m 高烟囱向高空排放，污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GWPB3-1999）II时段二级标准。	1.车间废气包括包衣机产生的乙醇废气，破碎筛粉产生的粉尘，喷码印字产生的有机废气。乙醇、粉尘废气经水喷淋后经 15m 排气筒达标排放，有机废气经 15m 排气筒达标排放。 2.锅炉采用含硫量不大于 0.2%的轻质柴油。锅炉烟气经 18m 烟囱达标排放，排放浓度满足现行的广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 排放浓度限值。	相符
	2	要采取有效措施防止恶臭（包括异味）气体产生。	生产过程无恶臭（异味）气体产生	相符
	3	设备冲洗水 、废气喷淋水等废水要集中处理达标后排放，污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和《珠海市水污染物综合排放标准》（DB44/65-94）二级标准，并按两者中严的指标执行。	生产废水经自建污水处理站处理到现行的 《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 标准后进入市政污水管网。	相符
	4	高噪声设备（粉碎机 、抛射式分筛机等）要采取 消音、隔音措施，确保噪声排放达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。	现状厂界噪声满足现行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	相符
	5	生产、经营中产生医药废物和废药物、药品等属于危险废物，须委托有危险废物经营许可证的单位回收和处理。	危险废物交由深圳市危险废物处理站有限公司处理。	相符
《关于珠海润都民彤制药有限公司合成车间 2、综合制剂楼基建项目建设项目环境影响登	1	施工期间做好水土流失防治、施工扬尘污染防治、施工噪声防治和固体废物处置措施 ，合理安排施工时间，减少施工过程中对环境的影响，在完成工程施工任务后，要及时采取生态恢复措施，防止生态破坏。	施工期采取了噪声、扬尘、水污染、固体废物污染防治措施，将施工期环境影响将至最低。施工期未发发生扰民情况。	相符
	2	工程施工期间要做好防噪声工作，确保施工噪声排放达到《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90）适用标准。合理安排施工时间，施工 一般情况下安排在白天进行，如需在夜间施工的，要按规定办理夜间施工核准手续。		相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
记表的批复》（珠金环建[2009]188号）	3	要做好施工扬尘污染环境防治措施，大气污染物排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。		相符
	4	要做好施工建筑废水污染环境防治措施，水污染物排放标准执行》广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。		相符
	5	建筑垃圾要尽可能做到综合利用，不能综合利用的和生活垃圾要进行无害化处理。		相符
《关于珠海润都股份制药有限公司扩建项目建设项目环境影响报告表的批复意见》（珠金环建[2011]240号）	1	采用清洁生产工艺和设备，减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量，落实《报告表 》所建议的各项污染防治设施，加强生产和污染治理设施的运行管理，污染物达标排放并符合总量控制要求。	采用清洁生产工艺和设备，落实《报告表》所建议的各项污染防治设施，污染物达标排放。 排放总量超过核发总量。具体见本列倒数第二行的描述。	
	2	生产废水和生活污水须经过有效处理后达标排放，排放标准执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。	生产废水经自建污水处理站处理到现行的《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 标准较严者后经市政污水管网进入三灶水质净化厂处理。生活污水经化粪池处理后进入三鑫污水处理站统一处理到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准较严者后经市政管网进入三灶水质净化厂进一步处理。	
	3	大气污染物要求达标排放，排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。其中锅炉须以含硫率不大于 0.2%的 柴油为燃料，锅炉大气污染物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）。	见前面有关润都制药工艺废气、锅炉烟气的描述，此处不再重复。	相符
	4	要选用低噪声机械设备，做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施，噪声要求达标排放。排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标	选用低噪声设备，做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施。现状厂界噪声满足现行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
		准。		
	5	固体废物应实行分类处理；生产过程中产生的危险废物，要交有资质的单位进行处理，转移前按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定 》办理危险废物转移联单手续；其他固体废物要尽量回收利用，不能利用的和生活垃圾要进行无害化处理。	一般包装废料交由物资公司回收利用，乙醇废液交由深圳市危险废物处理站有限公司处理，办公生活垃圾由当地环卫部门统一清理。转移前按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定 》办理危险废物转移联单手续。	相符
	6	本项目总量控制指标建议 COD：0.54t/a、NH_3-N：0.06t/a；SO_2：0.55t/a、NO_X0.23t/a，扩建后该公司总体总量控制指标建议 COD：0.81t/a、NH_3-N：0.09/a；SO_2：1.04t/a、NO_X0.43t/a。具体总量指标以排污许可证核发为准。	1.实际排放化学需氧量 0.351 吨，氨氮 0.005 吨。实际排放量小于核发总量。 2.实际排放二氧化硫 1.44 吨，氮氧化物 1.32 吨。二氧化硫和氮氧化物实际排放量超过核发排放量，现状 2t 锅炉已淘汰。	相符
	7	2012 年 4 月 18 日金湾区环境保护局核发给润都制药的排污总量为 COD：0.54t/a、NH_3-N：0.09t/a；SO_2：1.04t/a、NO_X0.43t/a。		不相符
	8	如国家、省、市颁布了更加严格的标准，应当执行新的标准。	生产废水经自建污水处理站处理到现行的《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2 标准较严者后排入市政污水管网。	相符
《广东省环境保护厅关于珠海润都制药股份有限公司二期扩建工程环境影响报告书的批复》（粤环审[2012]443	1	采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，最大限度地减少能耗、物耗和污染物产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高清洁生产水平。	项目按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，提高清洁生产水平。开展清洁生产审核工作，于 2012 年 10 月获得由广东省经济和信息化委员会与广东省科学技术厅联合颁发的清洁生产证书， 证书号： 粤清洁 1312030872 号，废水、废气污染物排放及噪声污染均采取了相应的处理措施。各污染物达标排放，污染物排放总量符合环评批复要求。	相符
	2	按照《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求，对挥发性有机物、氮氧化物、可吸入颗粒物等污染物排放进行有效控制，减少其排放量。	合成车间 2 一楼离心机和二楼反应罐、离心机等设备产生的有机废气，合成车间 2 一楼真空干燥机和三楼反应罐、离心机等设备产生的有机废气以及一楼、二楼、三楼	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
号）		合成车间 2#一楼和二楼生产过程中反应罐、离心机等产生的有机废气，合成车间 2#三楼反应罐和一楼真空干燥机产生的高浓度有机废气等经分别收集、处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后由 28 米高排气筒排放；其中，氯仿、二甲基甲酰胺、二氯甲烷、乙酸乙酯、吡啶、乙醚、溴化氢、四氢呋喃、丙酮、乙二醇、异丙醇等大气污染物的有组织排放执行报告书确定的标准值，氨等恶臭污染物的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应标准限值。燃油锅炉采用含硫率小于 0.2%的 0#轻质柴油作为燃料，锅炉烟气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）A 区新建燃油锅炉相应限值，排气筒高度不得低于 25 米。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。 采用先进的生产、物料储存、污水处理设备，并尽可能密闭，减轻废气无组织排放。氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等污染物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨及臭气浓度等无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	热风循环干燥箱产生的工艺废气经分别收集处理后分别由 3 根（4#～6#）28m 高排气筒排放。 验收监测及补充监测期间，4#～6#排气筒各污染物排放浓度及等效排放速率均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；其中，氯仿、二甲基甲酰胺、二氯甲烷、乙酸乙酯、吡啶、乙醚、溴化氢、四氢呋喃、丙酮、乙二醇、异丙醇等大气污染物排放浓度及等效排放速率符合环评报告书确定的标准值，氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应标准限值；粉碎工序排放的颗粒物浓度及速率均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；燃油锅炉采用 0#轻质柴油为燃料，含硫率为 0.06%，符合环评批复要求，锅炉产生的废气由 25 米高排气筒直接排放，验收监测期间，烟尘、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）A 区新建燃油锅炉相应限值；食堂排放的油烟废气符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。 扩建项目对挥发性的原辅料等均采用密闭的方式储存。验收监测期间，无组织排放氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、苯胺、TVOC 均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨及臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	
	3	按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则优化设置全厂的给、排水系统，进一步优化生产废水的处理方案和工艺。项目建成后，扩建项目外排生产废水和生活污水应分别控制在 98.0 吨/日和 2.7 吨/日内，全厂外排生产废水和	公司按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设置全厂的给、排水系统，高氨氮废水、高浓度废水分别收集、预处理后再与一般生产废水处理后排放。验收监测期间，二期扩建工程平均外排生产废水和生活污水分别为 81.1	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
		生活污水应分别控制在 134.0 吨/日和 18.7 吨/日内。现有生产废水经现有污水处理站处理到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2“新建企业水污染物排放限值”和“广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准”中较严格的指标后排入三灶水质净化厂。扩建项目生产废水（包括工艺废水。设备清洗废水、地面清洗废水、纯水制备反冲洗水和初期雨水）及全厂生活污水依托珠海三鑫精细化工有限公司废水处理站处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2“新建企业水污染物排放限值”和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严格的指标要求后排入三灶水质净化厂。做好生产区、储罐区、化学品库、危险废物临时堆放场所、废水处理系统等地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。	吨/天和 2.55 吨/天，全厂外排生产废水和生活污水分别为 114.1 吨/天和 15.4 吨/天，均符合粤环审[2012]443 号文批复要求。公司原有工程生产废水经原有污水处理站处理后排入三灶水质净化厂，验收监测期间，各污染物排放均符合《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）表 2“新建企业水污染物排放限值”和“广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准”中较严格的指标；扩建项目生产废水及全厂生活污水经珠海三鑫污水处理站处理后排入三灶水质净化厂，验收监测及补充监测期间，各污染物排放均符合外排废水各污染物均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2“新建企业水污染物排放限值”和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严格的指标。扩建项目生产区、储罐区、化学品库、危险废物临时堆放场所、废水处理系统等地面均采用混凝土（或钢板）硬化+环氧树脂防渗处理，防止污染土壤、地下水。	
	4	选用低噪声离心机、真空泵、空压机、风机、冷却塔等设备，并对高噪声源设备采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施，确保厂界噪声分别符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。	选用低噪声离心机、真空泵、空压机风机、冷却塔等设备，并对高噪声源设备采取有效的减振、隔音、消声等降噪措施，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。	相符
	5	按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物、防止造成二次污染。项目产生的废有机溶剂、反应过程中产生的废渣、废活性炭、污水处理站污泥等列入《国家危险废物名录》，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。包装材料等一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。生活垃圾送环卫部门统一处理。	公司分别设置 1 个危险废物暂存仓库、一般固体废物暂存仓库及生活垃圾收集站。危险废物暂存仓库采取钢结构顶棚，四面设有防风墙，地面经混凝土硬底化+环氧树脂防渗处理，设置了防溢流围堰、收集沟以及渗漏液收集池，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。一般固体废物暂存仓库顶棚及四面均采用钢结构，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
		危险废物、一般工业固体废物暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。	标准》（GB118599-2001）的要求。	
	6	据报告书，自项目生产车间起应设置不少于 100 米的防护距离，应协助当地政府和规划部门做好该范围内用地的规划工作，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。其他标准或规范性文件有更严格的，从其规定。	根据 2013 年 8 月珠海市测绘院测绘图，项目自生产车间 100 米范围内没有民宅、学校、医院等敏感建筑，符合环评报告书批复中“自项目生产车间起应设置不少于 100 米的防护距离”。	相符
	7	针对本项目所用原料及生产过程排放的污染物多为有毒害或危险性物质的特点，制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。制定严格的规章制度，加强生产、污染防治设施的管理和维护，最大限度地减少污染物排放，设置足够容积的废水事故池，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水环境污染事故，确保环境安全。	企业已于 2024 年 4 月 15 日颁布《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：2024 修编版），并于 2024 年 5 月 6 日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。公司设立了由总经理、副总经理、人事部、行政部等部门领导组成的突发环境事故应急救援指挥中心，并根据应急预案，定期组织开展应急演练。公司在仓库、化学品仓库、合成车间 2 均设有消防栓、泡沫栓、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统（联网）等应急设施，并分别于 2009 年 12 月 4 日、2011 年 1 月 21 日，2012 年 3 月 29 日取得珠海市公安消防局消防验收合格的意见函。另外，合成车间 2 及危险品仓库配置可燃气体及有毒气体报警仪器；挥发化学品贮存采用埋地储罐；设置了防静电和防感应雷的联合接地装置，公司在厂区西南角设置 1 个 500m^3 消防水池。 为了确保非正常工况下事故废水不外排，公司利用三鑫污水处理站原有 1 个容积约为 40.8 m^3 的事故应急池的基础上，再在合成车间 2 附近设置了 1 个容积为 607.6 m^3 的地埋式事故应急池，因此在二期扩建工程建设完成后，全厂事故应急池容积达到 648.4 m^3，根据环评报告书，可	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
			满足整个厂区的需求。	
	8	加强环境管理和监测，按照国家和省的有关规范设置各类排污口，并在珠海三鑫精细化工有限公司废水总排放口安装主要污染物在线监控系统，按当地环保部门的要求实施联网监控。按照环境保护部《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办[2012]5 号）要求开展环境监理工作。	各废气监测断面均设置了监测采样平台、监测孔，在三鑫污水站外排口安装了 pH、流量在线监测系统，并与珠海市环境保护局重点污染源自动监控中心实现联网报送数据。废气、废水和危险废弃物暂存仓库均设置了标示牌。在施工期间，公司委托珠海力合环境工程有限公司开展环境监理工作。环境监测结果表明施工噪声符合施工厂界噪声限值要求。	相符
	9	项目建成后，全厂外排废水中化学需氧量、氨氮污染物排放总量应分别控制在 2.92 吨/年、0.31 吨/年以内，全厂废气中二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量应分别控制在 8.96 吨/年、5.89 吨/年以内，具体污染物排放总量控制指标由珠海市环境保护局在省下达的指标内核拨。	根据验收监测及补充监测结果核算，全厂外排废水中化学需氧量、氨氮污染物排放总量分别为 0.96 吨/年、0.022 吨/年以内，全厂废气中二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量分别为 0.74 吨/年、4.28 吨/年，均符合广东省环境保护厅粤环审[2012]443 号文要求。	相符
《关于珠海润都制药股份有限公司胶囊生产线扩建项目环境影响报告表的批复意见》（珠金环建[2012]098 号）	1	建筑垃圾要尽可能做到综合利用，不能综合里利用的和生活垃圾要进行无害化处理。	项目施工期间的建筑垃圾运至珠海市金湾区指定的填埋场堆填，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	相符
	2	采用清洁生产工艺和设备，减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量，落实《报告表》所提建议的各项污染防治设施，加强生产和污染治理设施的运行管理，污染物达标排放并符合总量控制要求。	项目自投产以来，采用清洁生产工艺和设备，减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量，落实《报告表》所提建议的各项污染防治设施，加强生产和污染治理设施的运行管理，污染物达标排放并符合总量控制要求。	相符
	3	生产废水及生活污水须经有效处理后达标排放，水污染物排放标准执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008），两者从严执行。	项目生产废水经厂内自建污水处理设施（砂滤+活性炭过滤）处理后排入三灶污水处理厂进一步处理，实际按照珠海市金湾区环保局核发的排污许可证（编号：4404042010016）的污染物限值排放。验收监测结果显示经处理后的废水各项指标均满足 4404042010016 号排污许可证的限值要求。	相符
	4	大气污染物要求达标排放，排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	项目废气采用喷淋塔喷淋处理后通过 25m 高烟囱排放。验收监测结果显示经处理后废气各项指标均满足《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
			准要求	
	5	要选用低噪声机械设备，做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施，噪声要求达标排放，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三级标准。	企业通过采取合理布局，选用低噪声机械设备，做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施降低项目对外环境的影响。验收监测结果显示企业噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三级标准。	相符
	6	固体废物应实行分类处理：生产过程中产生的危险废物，要交由有资质的单位进行处理，转移前按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》办理危险废物转移联单手续；其它固体废物要尽量回收利用，不能利用的和生活垃圾要进行无害化处理。	企业生产过程中产生的废药品等严格按照危险废物处置，交由东江威立雅环境服务有限公司处置，具备完善的五联单，废包装材料等一般固废交由有资质单位回收利用，生活垃圾交由环卫部门处置。	相符
	7	污染治理方案要由有相应资质单位设计。	企业污染治理方案由有资质的珠海市凯天环保科技有限公司设计。	相符
	8	要建立污染治理设施管理制度，排污口要规范化，要建立完善的环境保护档案，安排专人负责各种污染治理设施的日常管理工作，做好日常监测工作，保证污染治理设施正常运转，防止事故排放发生，使各种污染物达标排放。	企业环境管理规章制度较为健全，制订了规范的运作程序。针对环保设施制定了运行、检修规程和管理制度，配备了专职管理人员。按照《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，设置了废水及废气排放口。	相符
	9	如国家、省、市颁布了更加严格的标准，应当执行新的标准。	项目废水原要求按照《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008），两者从严执行。目前实际企业废水外排方案发生改变，在厂内处理后排入三灶污水处理厂进一步处理，厂内废水污染物排放限值按 4404042010016 号排污许可证的限值要求执行。	相符
《珠海经济特区民彤制药厂合成车间、库房环境影响报告	1	生产废水和生活污水要经过处理后达标排放，污染物排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的一级标准和《珠海市水污染物综合排放标准》（DB4465-94）中的二级标准，两者按严指标执行。	三鑫生产废水、生活污水与润都制药现有工程生活污水一起进入三鑫自建污水处理站处理。出水满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准较严者后经市政管网进入三灶水质净化厂	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
表的批复》（珠西环建[2002]35号）后更名为《关于珠海三鑫精细化工有限公司环境影响报告表的批复》			进一步处理。	
	2	生产过程中产生有机废气，要收集经过处理装置处理后达标向高空排放，污染物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准和《珠海市大气 污染物综合排放标准》（DB44/66-94）二级标准，两者按严指标执行。	生产过程中产生有机废气经碱液喷淋+活性炭吸附后经15m排气筒后达标排放，有机废气的排放浓度、速率符合相关标准。	相符
	3	设备产生的噪声，要采取消音、隔音等措施，确保噪声排放达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。	设备产生的噪声，要采取消音、隔音等措施，现状厂界噪声满足现行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	相符
	4	生产过程中产生的固体废物，应分类妥善存放；属于危险废物的，按有关法规执行。	废液交由东莞市和利精细化工有限公司处理，污泥及废弃活性炭交由深圳市危险废物处理站有限公司处理。办公生活垃圾由当地环卫部门统一清理。	相符
《关于珠海三鑫精细化工有限公司年产12.7吨甲基联苯系列产品扩建项目环境影响报告书的批复意见》（珠金环建[2012]043号）	1	要采用清洁生产工艺和设备，减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量，落实《报告书 》所建议的各项污染物防治措施，加强生产和污染治理设施的运行管理，保证污染物达标排放并符合总量控制要求。	1.采用清洁生产工艺和设备，减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量，清洁生产水平为国内清洁生产基本水平。 2. 污染物达标排放并符合总量控制要求。	相符
	2	根据《报告书》该项目生产废水及生活废水须经有效处理后达标排放，经市政管道纳入三灶镇水质净化厂统一处理。水污染物排放标准执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-20080）	三鑫生产废水、生活污水与润都制药现有工程生活污水一起进入三鑫自建污水处理站处理。出水满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准较严者后经市政管网进入三灶水质净化厂进一步处理。	相符
	3	大气污染物要通过净化装置处理后达标排放，排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	生产过程中产生有机废气经碱液喷淋+活性炭吸附后经15m排气筒后达标排放，有机废气的排放浓度、速率符合相关标准。	相符
	4	要选用低噪声机械设备，并做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施，噪声要求达标排放，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标	设备产生的噪声，要采取消音、隔音等措施，现状厂界噪声满足现行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
		准。		
	5	固体废物要实行分类处理。生产过程中产生危险废物要交由有资质单位处置，转移前按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定 》办理危险废物转移联单手续。生产过程中产生的其他废物要尽量回收利用，不能利用的和生活垃圾要进行无害化处理。	废液交由东莞市和利精细化工有限公司处理，污泥及废弃活性炭交由深圳市危险废物处理站有限公司处理。转移前按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定 》办理危险废物转移联单手续。办公生活垃圾由当地环卫部门统一清理。	相符
	6	项目总量控制指标建议 COD：1.65 t/a，NH_3-N：0.18 t/a	COD 实际排放量为 1.762 吨，氨氮实际排放量为 0.118 吨	相符
	7	金湾区环境保护局核发给三鑫公司排污总量为：COD：2.284 t/a、NH_3-N：0.254 t/a：		相符
关于珠海润都制药股份有限公司固体制剂车间技改扩能项目环境影响报告表的批复意见（珠金环建[2019]93号）	1	采用清洁生产工艺和设备， 减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量， 落实《报告表》所建议的各项污染防治设施， 加强生产和污染治理设施的运行管理， 污染物达标排放并符合总量控制要求。	已落实。项目采用清洁生产工艺和设备， 减少物耗、水耗、能耗和污染物排放量。已落实《报告表》所建议的各项污染防治设施：① 项目产生的清洗废水经收集后由污水专用管道输送至新厂区（二区）日处理能力为 800t 的废水处理站处理， 处理后排入市政污水管网， 再经市政污水管网排放至三灶水质净化厂集中处理；② 粉碎、筛粉工序产生的粉尘废气经设备自带三级过滤除尘器处理后引至原有排放口排放口；③ 通过选用低噪声设备、采用合理安装、合理布局、加装减振装置等措施降低噪声对周边影响；④ 固体废物定点收集， 委托相关单位处理处置， 不随意处置。经验收监测结果表明， 废水、废气、噪声均达标排放。	相符
	2	项目生产废水经珠海润都制药股份有限公司污水处理站处理， 水污染物排放标准详见《报告表》， 处理达标后排入市政管网。根据《报告表》， 本项目不新增生产人员， 不新增生活污水。	已落实。项目不新增生产人员， 不新增生活污水。项目产生的清洗废水经收集后由污水专用管道输送至新厂区（二区）日处理能力为 800t 的废水处理站处理， 处理后排入市政污水管网， 再经市政污水管网排放至三灶水质净化厂集中处理。经验收监测结果表明： 生产废水排放口各监测污染物排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008 ） 表 2 新建企业水污染物	相符

环评批复	序号	环评批复要求	落实情况	与环评批复是否相符
			排放浓度限值（ 其中 pH 值执行 6~9 限值， 其他一般污染物按相应排放限值的 200% 执行） 和排污许可证中排放许可限值的较严者要求。	
	3	采取有效的废气收集和处理措施， 减少大气污染物排放量， 大气污染物排放执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 ） 。	已落实。粉碎、筛粉工序产生的粉尘废经设备自带三级过滤除尘器处理后引至原有排放口排放口， 排气筒高度为 37 米。经验收监测结果表明： 粉尘废气排放口颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 ） 第二时段二级标准限值要求。	相符
	4	要选用低噪声机械设备， 做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施， 噪声要求达标排放， 排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	已落实。项目主要通过合理布局、选用低噪声设备、设备设置隔声/减振等措施以及定期维护生产设备使其保证正常运转以减少噪声对周围影响。经验收监测结果表明：项目四周厂界监测点昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求	相符
	5	团体废物实行分类处理： 生产过程中如产生危险废物，需交由有危险废物经营许可证的单位进行处理； 其它固体废物应综合利用， 妥善处置。生活垃圾交由环卫部门清运。	已落实。项目危险废物依托新厂区（二区）危废堆场暂存， 位于新厂区（二区）西面。项目危险废物主要为生产过程产生的废药品、液体原料使用完产生的废空桶，分类收集存放于危废堆场， 定期交由广灵金隅水泥有限公司、东莞市新东欣环保投资有限公司处理处置。一般工业固体废物主要为生产过程产生的废包装材料， 收集后存放于一般工业固废暂存点， 定期交由珠海市宏路废旧物资回收再生有限公司回收利用。	相符
	6	建设过程中要严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度， 未经验收或者验收不合格的， 不得投入生产或者使用。	已落实。建设过程中严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。	相符
	7	要制定并落实有效环境风险防范措施和应急预案， 杜绝污染物事故性排放造成环境污染事故， 确保环境安全。	已落实。项目已制定并落实有效环境风险防范措施和应急预案。	相符

3.2.6 现有环境问题及整改措施

润都制药旧厂区（一区）2019~2024年投诉情况见表3.3-27。

表3.3-27　润都制药旧厂区（一区）2019~2024年投诉情况

年份	投诉原因	已采取和拟采取的整改措施
2019 年	废气	增设了烧结板除尘，减少粉尘排放

2019年，润都旧厂区（一区）因废气污染原因收到投诉，后建设单位增设了烧结板除尘，减少粉尘排放，现场情况可见下图。2019年8月8日，珠海市生态环境局进行了现场勘察，现场检查发现建设单位污染处理设备正在运行，污染物正在排放，废水总排口（编号JW-WS-0120-2）有水排放，水质较清，水量较大。执法人员对建设单位污染源自动监控设施运营进行了检查，废气的在线监控系统正常运行，废水的在线监控系统正在调试。根据该公司提供最近委托第三方公司检测报告（华保科技检测报告编号HB186EO406050）显示废水指数均达标。因此，建议建设单位加强管理，确保污染处理设施运行正常，污染物要达标排放。

。

3.3 润都制药新厂区（二区）回顾评价

3.3.1 现有项目概况

3.3.1.1 现有项目基本情况

珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）已批复项目共有8个，其中已验收工程有6个，由于企业发展规划调整，取消项目2个。

润都制药新厂区（二区）现有项目基本情况表3.3-1。

表3.3-1　润都制药新厂区（二区）现有项目基本情况

序号	项目名称	环评批复	环保验收	备注
1	珠海润都制药股份有限公司技术中心建设项目	珠环建[2012]34 号	2021 年 9 月 11 日已完成自主验收	
2	珠海润都制药股份有限公司厄贝沙坦胶囊生产线扩建项目	珠环建[2012]35 号	/	取消
3	珠海润都制药股份有限公司微丸制剂系列药品生产基地建设项目	珠环建[2012]36 号	/	环评通过后 5 年未建设生产项目，已重新申报环评，见第 8 项。
4	珠海润都制药股份有限公司沙坦类系列产品生产基地建设项目	粤环审[2014]257 号	已完成自主验收，并通过省生态环境厅组织的固废设施验收（粤环审[2020]199 号）	
5	珠海润都制药股份有限公司废水处理设施技术改造项目	珠金环建[2016]100 号	2021 年 9 月 11 日已完成自主验收	
6	珠海润都制药股份有限公司二区研发实验中心建设项目	珠金环建[2019]25 号	/	取消
7	珠海润都制药股份有限公司新增燃气锅炉项目	珠环建表〔2020〕241 号	2021 年 9 月 11 日已完成自主验收	
8	珠海润都制药股份有限公司制剂车间产能升级建设项目	珠环建表〔2020〕416 号	已于 2025 年 3 月 9 日完成自主验收	
9	珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目	珠环建书〔2021〕21 号	2024 年 1 月 10 日已完成自主验收	

（1）地理位置：珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧；

（2）建设单位：珠海润都制药股份有限公司；

（3）行业类别：医药制造业（C27）；

（4）项目投资：总投资59290.13万元，其中环保投资7384万元，占总投资的12.5%；

（5）生产制度及劳动定员：新厂区（二区）现有员工625人，内设有员工食堂，但无宿舍。每天生产3班，每班工作8小时，全年工作300天；

（6）占地面积：润都新厂区（二区）红线范围内占地面积为63788.8m^2。

3.3.1.2 项目建设内容

润都制药新厂区（二区）现有项目建设内容见表3.3-2。

表3.3-2　润都制药新厂区（二区）现有项目主要建设内容

分类	名称	建设情况
主体工程	合成车间	1 栋 5 层高 23.8 米的生产车间，占地面积 3234.87m^2，建筑面积 16524.43m^2。北区设置 1 条缬沙坦生产线 300t/a 和 1 条磷酸哌喹生产线 50t/a；南区设置 1 条缬沙坦生产线 200t/a 和 1 条厄贝沙坦生产线 300t/a。
	环保回收车间	1 栋 3 层，占地面积 1078.99m^2，建筑面积 3135.80m^2，高 19m，用于回收有机溶剂及盐，并对工艺废气进行末端治理。
仓储工程	甲类仓库一	1 栋 1 层，占地面积 529.79m^2，高 6 米，用于存放危险化学品
	甲类仓库二	1 栋 1 层地上，占地面积 158.96m^2，高 6 米，用于存放危险化学品
	地上立式储罐区	地上 1 层，占地面积 1070.19 m^2，高 4.8 米，地上立式固定顶氮封储罐
	堆场 1	地上 1 层，占地面积 1067.92 m^2，高 4.8 米，用于储存危废
	堆场 2	实际将堆场 2 分隔成两个堆场，分别为堆场 2、堆场 3。地上 1 层，占地面积 437.04 m^2，高 4.8 米，用于储存原辅料及危废。
	堆场 3	
公辅工程	供电	市政电网供电
	供水	市政管道供水
	公用工程楼	1 栋 3 层，高 14 米，设有 8t/h 锅炉房等
	办公楼	位于综合楼，建筑面积 2032.65 m^2
	技术中心	位于综合楼，建筑面积 5872.34 m^2
	食堂及活动中心	位于综合楼，建筑面积 1785.98 m^2
环保工程	废水处理措施	设置 2 座污水处理站，1 座占地面积 1763m^2，高 6 米，设计处理能力 800 t/d ，单线运行；1 座污水处理站，1 座占地面积地上 232 m^2、地下 2563 m^2，高 6m，设计处理能力 360 m^3/d，已建成，待验收
	废水处理措施	有效容积 1000 m^{3}事故应急池
		有效容积 175 m^{3}初期雨水收集池
	废气处理措施	合成车间设置 7 套“碱喷淋塔+除雾塔+UV 光解+活性炭吸附”废气处理设施、1 套二级碱喷淋系统、1 套四级碱液喷淋系统，3 套“喷淋+除雾+活性炭吸附”系统，经 6 个 29m 排气筒排放；环

分类	名称	建设情况
		保回收车间设置 1 套“深冷+活性碳吸附-解析”系统经 1 个 29m 排气筒排放；MVR 蒸发系统 1 套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”系统，处理后再与污水处理站及危废暂存库废气一起进入 1 套“氧化碱洗+碱洗塔+生物滤池”系统经 1 个 15m 排气筒排放；锅炉废气引至 27m 排气筒高空排放
	噪声处理措施	减震、降噪等措施
	固废处理措施	危废暂存场

3.3.1.3 产品方案及规模

润都制药新厂区（二区）现有项目产品方案及规模见表3.3-3。

表3.3-3 润都制药新厂区（二区）现有项目产品方案及规模

序号	项目名称	产品编号	产品名称	环评批复产能	环保验收产能	备注
一	珠海润都制药股份有限公司沙坦类系列产品生产基地建设项目	1	缬沙坦及中间体（改扩建后产能计入原料药扩产项目）	150 吨/年	75 吨/年	生产
		2	厄贝沙坦及中间体（改扩建后产能计入原料药扩产项目）	100 吨/年	100 吨/年	生产
二	珠海润都制药股份有限公司制剂车间产能升级建设项目	3	厄贝沙坦氢氯噻嗪片	9.00 亿片/年	9.00 亿片/年	生产
		4	厄贝沙坦胶囊	14.40 亿粒/年	14.40 亿粒/年	
		5	替米沙坦氢氯噻嗪片	1.20 亿片/年	1.20 亿片/年	
		6	替米沙坦氨氯地平片	1.80 亿片/年	1.80 亿片/年	
		7	氯沙坦钾氢氯噻嗪片	3.00 亿片/年	3.00 亿片/年	
		8	坎地沙坦酯片	6.00 亿片/年	6.00 亿片/年	
		9	坎地沙坦酯氢氯噻嗪片	1.20 亿片/年	1.20 亿片/年	
		10	缬沙坦片	12.00 亿片/年	12.00 亿片/年	
		11	缬沙坦氢氯噻嗪片	3.00 亿片/年	3.00 亿片/年	
		12	缬沙坦氨氯地平片	4.8 亿片/年	4.8 亿片/年	
		13	奥美沙坦酯片	2.40 亿片/年	2.40 亿片/年	
		14	奥美沙坦酯氢氯噻嗪片	0.60 亿片/年	0.60 亿片/年	
		15	奥美沙坦酯氨氯地平片	0.60 亿片/年	0.60 亿片/年	
三	珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目	16	缬沙坦及中间体	500 吨/年	500 吨/年	生产
		17	磷酸哌喹及中间体	50 吨/年	50 吨/年	
		18	厄贝沙坦及中间体	300 吨/年	300 吨/年	

3.3.1.4 原辅材料

润都制药新厂区（二区）现有项目原辅材料见表3.3-4~5。

表3.2-4　润都制药新厂区（二区）现有原料药项目主要原辅材料

序号	物料名称	年使用量(t/a)	包装方式	包装规格
1	99.5%L-缬氨酸	288.84	纸桶	25kg
2	99%甲醇	138.01	储罐	NA
3	99.5%二氯亚砜	321.21	桶装	250kg
4	99%碳酸钠	323.7	纤维袋	25kg
5	99%乙酸乙酯	1685.925	储罐	NA
6	100%溴联苯	561.246	纸桶	25kg
7	31%盐酸	1774.992	储罐	NA
8	99%二氯甲烷	347.295	储罐	NA
9	99%氢氧化钠	94.581	纤维袋	25kg
10	99%碳酸氢钠	244.08	纤维袋	25kg
11	99%正戊酰氯	241.029	塑料桶	200kg
12	99% DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	598.8096	储罐	NA
13	99%氯化锌	305.1	纸桶	50kg
14	99%叠氮化钠	305.1	纸桶	25kg
15	99%甲苯	251.085	储罐	NA
16	99%氯化钠	1495.702	纤维袋	50kg
17	30%氢氧化钠	1124.395	储罐	NA
18	99%亚硝酸钠	76.275	纤维袋	50kg
19	100%药用炭	4.29	纸桶	25kg
20	99%溴联苯	248.4	纸桶	25kg
21	99%咪唑盐酸盐	217.35	纸桶	25kg
22	99%氢氧化钠	127.6776	纤维袋	25kg
23	99%四丁基溴化铵	9.8739	纸桶	25kg
24	99%甲苯	983.9745	储罐	NA
25	31%盐酸	352.8522	储罐	NA
26	99.6%三乙胺盐酸盐	251.505	纸桶	25kg
27	99%叠氮化钠	118.3005	纸桶	25kg
28	99%氯化钠	279.63	纤维袋	25kg
29	30%氢氧化钠	121.095	储罐	NA
30	95%乙醇	1023.538	储罐	NA
31	99%亚硝酸钠	37.26	纤维袋	50kg
32	100%药用炭	3	纸桶	25kg
33	99%4.7-二氯喹啉	31.2	纸桶	25kg
34	99%无水哌嗪	20.552	纸桶	25kg
35	30%氢氧化钠	28.8	储罐	NA
36	31%盐酸	22.208	储罐	NA
37	95%乙醇	26.594	储罐	NA
38	99%1.3-溴氯丙烷	11.0592	桶装	250kg
39	99%碳酸钠	11.0592	纤维袋	25kg
40	85%磷酸	32.56	塑料桶	25kg
41	30%氢氧化钠	99.89	储罐	NA

序号	物料名称	年使用量(t/a)	包装方式	包装规格
42	31%盐酸	184.35	储罐	NA
43	99%二氯甲烷	2170.02	储罐	NA
44	99%碳酸钠	240.75	纤维袋	25kg

表3.2-5　润都制药新厂区（二区）现有制剂类项目主要原辅材料

序号	原辅材料名称	用量（t/a）	包装规格	包装方式
1	厄贝沙坦	351	20kg/桶	纸桶
2	微晶纤维素	226.62	25kg/桶	纸桶
3	乳糖	180.26	25kg/桶	塑料桶
4	交联羧甲基纤维素钠	38.09	25kg/袋	纤维袋
5	羟丙甲纤维素	12.89	25kg/桶	纸桶
6	硬脂酸镁	14.74	25kg/袋	纤维袋
7	胃溶型薄膜包衣预混剂（欧巴代）	38	50kg/桶	塑料桶
8	氯沙坦	30	25kg/桶	纸桶
9	缬沙坦	136.8	25kg/桶	纸桶
10	氢氯噻嗪	22.14	25kg/桶	纸桶
11	苯磺酸氨氯地平	4.8	25kg/桶	纸桶
12	替米沙坦	24	25kg/桶	纸桶
13	95%乙醇	67.5	150kg/桶	塑料桶
14	奥美沙坦酯	14.4	25kg/桶	纸桶
15	坎地沙坦酯	21.12	25kg/桶	纸桶
16	聚乙二醇 6000	12.92	25kg/桶	纸桶

3.3.1.5 主要生产设备

润都制药新厂区（二区）现有项目生产设备见表3.3-6~7。

表3.3-6a 润都制药新厂区（二区）现有原料药项目合成车间主要生产设备

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）
1	反应罐	200L、1000L、1500L、2000L、2500L、3000L、5000L、6300L、8000L	192
2	冷凝器	2000L、6000L、7500L、8000L、10000L、5m²、8m²、10m²、20m²、25m²、45m²、45m²、60m²、70m²	192
3	高位槽	50L、100L、200L、300L、500L	130
4	输送泵	CFG50-160 Q=12.5m³/h,H=32m、IHF50-32-160 Q=12.5m³/h,H=32m	274
5	接收罐	60L、200L、300L、500L、1000L、2000L、3000L、4000L、5000L、10000L	274
6	过滤器	ZHC2-300、 0.25m³	12
7	钛棒压滤器	JBL-05	11
8	离心机	1000mm， GKF1250，PSD1250	48
9	干燥器	YZG-1400、GK-80、FG200、CT-C-II	28
10	双锥	SZG-1500，3000L，4000L	26
11	筛粉机	ZS-250	12
12	分装机	GF30-2-100-V-H	7
13	粉碎机	LHC 型气流粉碎机，DWM400	2
14	真空泵	ZL-300 立式，360#11KW	9
15	固定提升加料机	NTG150	2
16	重力床	BZIK03P30、1100-4P-37、750-3P-15	7
17	刮板蒸发器	S=6m²,S₁=25m² S=8m²,S₁=25m²	4
18	粉碎机组	GF300A	4
19	真空机组	2FW5-400、DP-540、ESDP-700	37
20	罗茨液环机组	JZJWL-300、ZJ300/ZJ150	3
21	冷水机组	304kw、117kw 、YEWS300HA50E 制冷量 1041KW AC380V	4
22	空调机组	AHU1 风量 9802m³ /h, AHU1 风量 24466m³ /h	7
23	冷却塔	200m³/h、处理水量 Q=300M3 /H、 MK-18002A-1 ，AC380V7.5KW	13
24	（-10°C)水机组	TWSD100.1BLG6 380V/3Ph/50.0Hz 制冷量：366kw，功率：158kw	4
25	纯水装置	8m³/h	1
26	有机废气吸收塔	150000m³/h	10

表3.3-6a　润都制药新厂区（二区）现有原料药项目环保回收车间主要生产设备

序号	设备名称	设备规格型号	容积	数量
一				
1	废料接收计量罐(三乙胺)	Φ1200×1800（切）mm 操作温度：50℃	2m³	1
2	废料泵(三乙胺)	离心泵,Q=10m³/h；H=15m		2
3	废液罐(三乙胺)	Φ1600×5000（切）mm 操作温度：50℃	10m³	1
4	废料泵(三乙胺)	离心泵,Q=25m³/h；H=15m		2
5	废料接收计量罐(乙醇)	Φ1600×3000（切）mm	7m³	1
6	废料泵(乙醇)	离心泵,Q=10m³/h；H=15m		2
7	废液罐(乙醇)	Φ3400×5500（切）mm 操作温度：50℃	30m³	2
8	废料泵(乙醇)	离心泵,Q=25m³/h；H=15m		2
9	废料罐(含氯化锌的DMF)	Φ3400×6500（切）mm 操作温度：50℃	30m³	2
10	废料泵(含氯化锌的DMF)	离心泵,Q=25m³/h；H=15m		2
11	废料罐(不含氯化锌的DMF)	Φ3600×6500（切）mm 操作温度：50℃	30m³	2
12	废料泵(不含氯化锌的DMF)	离心泵,Q=25m³/h；H=15m		2
13	废液罐(乙酸乙酯)	Φ2000×2600（切）mm 操作温度：50℃	10m³	1
14	废液泵	磁力泵，Q=4m³/h；H=32m		2
15	废水泵	自吸式磁力泵, Q=12.5m³/h；H=25m		2
16	废水泵	自吸式磁力泵, Q=12.5m³/h；H=25m		2
17	废液泵	自吸式磁力泵, Q=10m³/h；H=25m		2
二				
2.1				
1	30%盐酸计量罐	D1400×H2000 操作温度：25℃	3000	1
2	液碱罐	D1400×H2000 操作温度：25℃	3000	1
3	精馏塔搅拌釜（V101）	Φ1800×2600（切）mm 操作温度：80℃	8m³	1
4	T101 精馏塔	D700×16000mm		1
5	塔冷凝器(E102)	列管 Φ600×3000mm	52 m²	1
6	塔再沸器(E101)	列管 Φ800×1500mm	35 m²	1
7	再沸器循环泵(P102AB)	Q=25m³/h；H=20m		2
8	塔分相回流罐（V102）	Φ800×2800（切）mm 操作温度：80℃	2m³	1
9	甲苯成品罐（V103AB）	D1200×H1800 操作温度：50℃	2m³	2
10	甲苯成品接收罐	Φ1600×2000（切）mm 操作温度：50℃	5m³	2
11	甲苯泵	Q=10m³/h；H=25m		2
12	E103 过滤、干燥二合一	双锥	3000L	1
13	甲苯暂存罐(V105)	Φ1600×2500（切）mm 操作温度：50℃	5m³	1
14	甲苯转料泵(P101AB)	Q=10m³/h；H=20m		2
2.2				

序号	设备名称	设备规格型号	容积	数量
1	釜式蒸发（E201）	D1900*L3600，Φ500×3000 mm，25 m^2；	8000	1
2	管道混合器(M201)			1
3	成品接收罐(V203AB）	D1000*H1500 操作温度：50℃	1000	2
4	精馏塔(T201)	Φ600×20000（切） mm ；		1
5	塔分相回流罐(V201)	Φ800×2800（切）mm 操作温度：80℃	2m^3	1
6	前馏分接收罐(V202)	D1400*H3500 操作温度：50℃	5m^3	1
7	乙醇成品罐	Φ1600×2500（切）mm 操作温度：50℃	5m^3	2
8	乙醇泵	离心泵 Q=10m^3/h；H=25m		2
9	E202（T201 塔冷凝器）	Φ500×3000（管长）mm	37 m^2	1
2.3				
1	搪瓷釜	D1750（1904）×H2840（5035） 操作温度：30～40℃	5000L	2
2	萃取剂储罐(V301AB)	Φ2000×2600（切）mm 操作温度：50℃	10m^3	2
3	塔进料泵(P301AB）	Q=8m^3/h；H=30m		2
4	连续萃取塔	裙座		1
5	E305A/B/C/D 萃取机			4
6	V308 萃余水相暂存罐	Φ2000×2600（切）mm 操作温度：50℃	10m^3	1
7	萃余水相 F 泵	离心泵 Q=10m^3/h；H=15m		2
8	离心机	活塞退料离心机		1
9	锌盐圆盘干燥机			1
10	塔蒸发釜(E302)	釜体：Φ1200×4000（切） mm，5m^3；Φ500×3000（管长）	26 m^2	1
11	T301 精馏塔	Φ1200×20000（切） mm；		1
12	再沸器(E301)	Φ900×1500（管长）	113m^2	1
13	塔冷凝器(E303)	Φ700×4500（管长） mm	100m^2	1
14	塔深冷器（E304）	Φ500×3000（管长） mm	37 m^2	1
15	塔分相回流罐(V302）	Φ1200×3200（切） mm 操作温度：80℃	4m^3	1
16	二氯甲烷馏份接收罐（V304A)	D1000*H1500 操作温度：50℃	1000	1
17	DMF 馏份接收罐（V304B)	D1000*H1500 操作温度：50℃	1000	1
18	回收 DMF 罐(V304AB)	Φ2000×2600（切）mm 操作温度：50℃	10m^3	2
19	DMF 泵	离心泵 Q=10m^3/h；H=30m		2
20	真空缓冲罐(V303)	Φ800×1800（切）mm 操作温度：50℃	1m^3	1
21	真空泵（AP301AB）	入口吸气压力：≤-0.09MPaG；抽气量：≥300Nm^3/h		2
2.4				
1	乙酸乙酯汽提塔(T401)	Φ700×12000 mm；		1
2	塔分相回流罐(V401）	Φ800×1800（切）mm 操作温度：80℃	1m^3	1
3	乙酸乙酯产品罐(V402A）	Φ2000×2600（切）mm 操作温度：50℃	10m^3	1
4	乙酸乙酯泵	离心泵 Q=10m^3/h；H=30m		2
5	乙酸乙酯不合格品罐	立式盆头底，裙座 操作温度：50℃	10m^3	1

序号	设备名称	设备规格型号	容积	数量
	(V402B）			
6	乙酸乙酯泵	离心泵 Q=10m³/h；H=30m		2
7	塔预热器一(E401）	Φ400×3000（管长）mm×2	44 m²	1
8	塔预热器二(E402）	Φ500×3000（管长） mm	39 m²	1
9	塔冷凝器(E403）	Φ500×3000（管长） mm	37 m²	1
10	接收罐	Φ800×1800（切）mm 操作温度：50℃	1m³	1
11	刮板蒸发器		8 m²	1
12	管道混合器			1
13	刮板下冷却器	Φ800×1800（切）mm ，立	1m³	1
14	离心机	活塞退料离心机		1
15	浆料接收釜	D1200（1324）×H1440（2800） 操作温度：30～40℃	3000	2
16	T501 精馏塔	Φ600×12000（切） mm；		1
17	塔再沸器(E501)	Φ1200×4000（切）mm ，5m 釜：Φ1200×4000（切）mm ，5m³	26 m²	1
18	塔冷凝器(E502)	列管 Φ700×3500（管长） mm	90 m²	1
19	塔分相回流罐(V501)	Φ800×1800（切）mm 操作温度：80℃	1m³	1
20	精馏接收罐(V502)		1m³	1
21	前馏份罐	Φ2000×2600（切）mm ，立	10m³	1
22	前馏份罐泵	离心泵 Q=10m³/h；H=30m		2
23	乙酸乙酯产品罐	Φ2000×2600（切）mm ，立	10m³	1
24	乙酸乙酯泵	离心泵 Q=10m³/h；H=30m		2
2.5				
1	废水汽提塔(T601)	Φ1000×15000（切） mm；		1
2	塔预热器一(E601）	列管Φ500×3000（管长） mm×2	80 m²	1
3	塔预热器二(E603）	列管Φ600×4500（管长）mm	84 m²	1
4	汽提废水冷却器(E602）	列管Φ600×6000（管长）mm	107m²	1
5	塔一级冷凝器(E604）	列管Φ700×6000（管长） mm	158m²	1
6	塔二级冷凝器(E605）	列管Φ500×3000（管长） mm	37 m²	1
7	塔三级冷凝器(E606）	列管Φ500×3000（管长） mm	37 m²	1
8	塔凝液冷却器(E607）	列管Φ400×2000（管长） mm	14 m²	1
9	V601（T601 溶剂回收罐）	Φ1600×2500（切）mm 操作温度：50℃	5m³	1
10	T602 精馏塔	Φ500×12000（切） mm；		1
11	V602（T602 分相回流罐）	Φ800×1800（切）mm 操作温度：80℃	1m³	1
12	回收溶剂罐(V603ABC)	Φ1400×2800（切）mm 操作温度：50℃	5m³	3
13	溶剂泵	离心泵 Q=6.3m³/h；H=30m		3
14	塔再沸器(E608）	Φ500×3000（管长）mm；釜：Φ1200×4000（切）mm ，5m³	26 m²	1
15	一级冷凝器(E609）	列管Φ600×3000（管长） mm	52 m²	1
16	二级冷凝器(E610）	列管Φ400×2000（管长） mm	14 m²	1
17	MVR			1
18	MVR 配套干燥机			1

序号	设备名称	设备规格型号	容积	数量
三				
1	尾气吸收系统			1
四				
4.1				
1	蒸汽分配缸	盆头 D400×L2110	300	1
4.2				
1	螺杆式冷水机组	制冷量 1510KW （7℃～12℃） 4320×1800×2017 冷却水流量 258m³/h,DN150,压降 74kpa 冷媒水流量 250m³/h,DN150,压降 74kpa		3
2	冷媒水输送泵	离心泵 流量:260m³/h 扬程:20m		6
3	冷媒水箱		5000L	1
4.3				
2	压缩空气缓冲罐	D1000×2950，0.8MPa(G)	2000L	1
4.4				
1	干燥真空机组	螺杆真空泵 300L/s，极限真空 50pa		2
五				
1	防爆货梯	载重量:2 吨 提升高度：15.6 米；停靠楼层标高：7.8 米、15.6 米首层双侧开门,电梯门净宽 1.8 米		2

表3.3-7　润都制药新厂区（二区）现有制剂类项目主要生产设备

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	湿法制粒线	1	套	/
2	湿法制粒线（溶剂防爆）	1	套	使用乙醇
3	胶囊填充机	1	台	/
4	包衣机	3	台	/
5	干法制粒线	1	套	/
6	流化床	2	台	/
7	总混机	3	台	/
8	压片机	6	台	/
9	泡罩包装	2	台	/
10	瓶装包装	2	台	/
11	粉碎机	1	台	/
12	原辅料投料站	3	套	/
13	层间提升机	2	台	/
14	总混加料站	3	套	/
15	自动转运系统	1	套	/
16	料桶清洗站	3	套	/
17	纯化水站	1	套	/
18	空压站	2	套	/
19	微生物限度检测仪	2	台	/
20	溶出仪	12	台	/
21	高效液相色谱仪	9	台	/
22	高效气相色谱仪	3	台	/

3.3.1.6 总平面布置

珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）建构筑物情况见表3.3-8。

表3.3-8　润都制药新厂区（二区）现有项目建构筑物一览表

序号	建构筑物	栋数	层数		基底面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	建筑面积（m^2）		使用功能	备注
			地上	地下			地上	地下		
1	合成车间	1	5	/	3234.87	16524.43	16524.43	/	甲类厂房	已建
2	公用工程楼	1	1/3	/	741.96	2032.65	2032.65	/	锅炉房、发电机房、机修	已建
3	堆场一	1	1	/	1067.92	1067.92	1067.92	/	甲类堆场	已建
4	堆场二	1	1	/	437.04	437.04	437.04	/	甲类堆场	已建
5	罐区	1	1	/	1070.19	1070.19	1070.19	/	甲类罐区	已建
6	危废暂存库	1	1	/	480	480	480	/	甲类仓库	已建
7	甲类仓库一	1	1	/	529.79	529.79	529.79	/	甲类仓库	已建
8	甲类仓库二	1	1	/	158.96	158.96	158.96	/	甲类仓库	已建
9	岗亭	2	1	/	32	32	32	/	门卫	已建
10	污水处理站(含事故池)	1	2	1	1387.56	359.1	359.1	/	污水处理(事故池)	已建
11	综合楼	1	2/5	局部1层	3868.46	15923.67	15647.93	275.74	办公、质检、食堂及活动中心（消防泵房及消防水池）	已建
12	综合制剂车间	1	3	/	2646	7983	7983	/	丙类厂房	已建
13	环保回收车间	1	3	/	1078.99	3135.80	3135.80	/	甲类厂房	已建
14	综合车间	1	4	1	3061.15	15407.14	12418.94	2988.2	丙类厂房(管道层)	已建
15	综合仓库	1	4	1	4191.9	21310.17	17217.49	4092.68	丙类仓库(管道层)	已建
16	污水处理站2	1	1	1	2795	2795	232	2563	废水处理	已建
17	公用设备楼	1	4	/	850	3400	3400	/	机修、电房	已建
合计					26248.80	88664.06	78744.44	9643.88		

珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）总平面布置见图3.3-1。

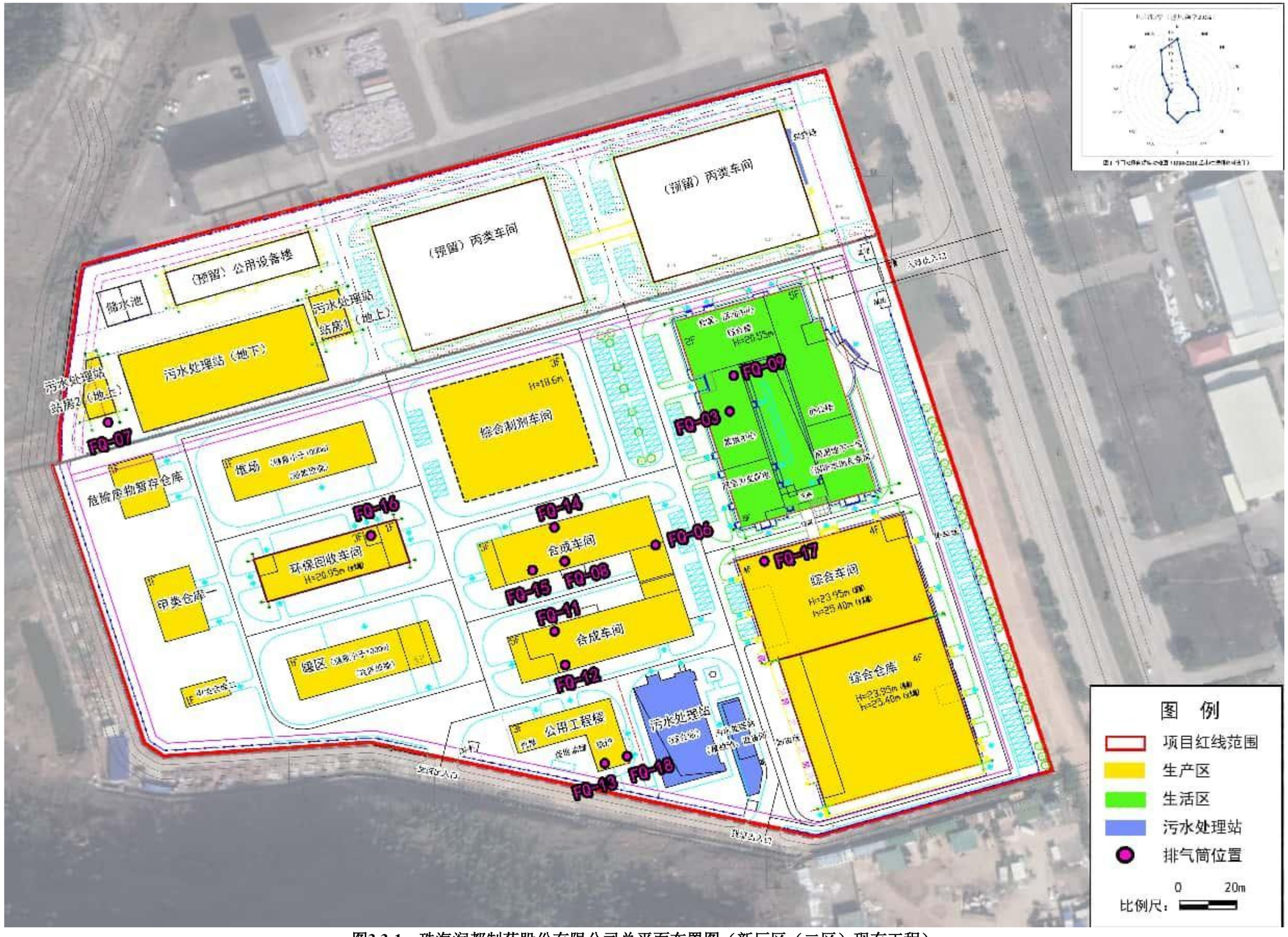


图3.3-1　珠海润都制药股份有限公司总平面布置图（新厂区（二区）现有工程）

3.3.1.7 公辅工程

1、给排水

①给水

现有项目生产、生活用水均由市政管道统一供给。其中生产用水主要为工艺用水、循环冷却水、纯水制备中反渗透装置冲洗用水、设备和地面清洁用水。

②排水

排水系统采用雨、污水分流系统。清洁雨水直接排入工业区雨水管网。生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入三灶水质净化厂；生产废水经自建污水处理站处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准较严者后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂，综合处理达标后进入大门口水道。

2、供电

厂区由市政电网统一提供，消防用电为二级负荷，其余负荷为三级负荷。

厂区供电电源引自附近工业园区域变电站，供电电压10kV。由区域变电站引出1回路YJV22-10kV 专线电力电缆对厂区10kV 变配电所供电。采用0.4KV 电压对厂区合成车间，综合仓库，公用工程楼，污水处理站，罐区，甲类仓库等供电。低压配电系统拟采用TN-S 系统，即采用三相五线制。设4台2000kVA 的干式变压器，功率因数0.9，可供容量6750kW，可满足供电需求。

厂区设一台800kW 的柴油发电机作为消防用电的备用电源。

3、供热

厂区设2台8t/h锅炉，一用一备，额定压力1.25MPa，以天然气为燃料，用量为180万m3 /a。

4、制冷

现有项目在生产工艺过程及溶媒回收等过程均需要冷凝。其制冷工艺原理如下：

制冷工艺说明：利用盐水冰点与水相比较低的特点，可以制备出0℃以下的低温水。制冷设备是吸收式冷冻机组。冷冻机是一种工业用来循环液体降温所需要达到所需温度而提高生产效益的冷冻设备。这些液体能够流过热交换器达到对空气或设备降温的目的。吸收式冷冻是用热能作动力的冷冻方法，它也是利用冷冻剂汽化吸

热来实现冷冻的。吸收式冷冻机中所用的工质是由两种沸点不同的物质组成的二元混合物（溶液）。低沸点的物质是冷冻剂，高沸点的物质是吸收剂。吸收式冷冻机中有两个循环-冷冻剂循环和溶液循环。

盐水用途：与反应罐降温，当循环自来水达不到降温效果的时候，就需要盐水降温。当减压回收溶媒的时候，溶媒沸点低于80℃以下，一般要用循环水和盐水来冷凝。当常压回收溶媒的时候，当溶媒沸点低于60℃时候，就需要用盐水冷凝。

冷冻盐水从冷凝器下部管道进入，从上部管道流出，给冷凝器内部提供了一个冷环境。当反应罐内溶媒受热汽化，蒸汽由反应罐内上升进入冷凝器，遇冷液化，液滴汇集形成流体，在重力的作用下进入接收罐，实现了溶媒回收的过程。

5、车间通排风

现有项目合成车间共5层，一层为干燥、包装车间，为洁净车间，2-5层为生产区。生产区车间自然通风换气。一层洁净区面积约为4000m2，洁净车间换气次数约15次/h，合成车间南区和北区分2条管路送至顶层南区和北区废气处理设施集中处理。

3.3.1.8 储运工程

现有项目建有甲类仓库一、甲类仓库二、堆场一、堆场二和储罐区用于物料储存。

仓库及堆场储存物料见表3.3-9，储罐区储存物料见表3.3-10。

表3.3-9　现有项目仓库及堆场物料储存情况

原材料	包装方式	包装规格	物料状态	最大储量（t）	储存场所	年周转次数
四丁基溴化铵	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	0.3	甲类仓库一	7
叠氮钠	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	3.5	甲类仓库二	21
三乙胺盐酸盐	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	10	微丸制剂仓库	12
缬氨酸	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	5		10
硫酸镁	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	2		11
活性炭	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	1		10
咪唑盐酸盐	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	7		12
溴联苯	纸桶	25kg/桶	固体、晶体状	11		12
碳酸氢钠	纤维袋	25kg/袋	固体、晶体状	2		10
碳酸钾	纸袋	50kg/袋	固体、晶体状	3.40		12
氢氧化钠	纸桶、纤维袋	25kg/桶、袋	固体、片状	10		11
正戊酰氯	铁桶	190kg/桶	液体	5	堆场二	11

原材料	包装方式	包装规格	物料状态	最大储量（t）	储存场所	年周转次数
95%乙醇	塑料桶	170kg/桶	液体	10	堆场一	10
26%氨水	塑料桶	20kg/桶	液体	0.5		7

表3.3-10　现有项目储罐区物料储存情况

序号	物料名称	储罐类型	容积（m^3）	数量（台）	最大储存量（t）	年周转次数（次/年）	操作状态
1	甲苯	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	10	5.0	防爆常温常压
2	二氯甲烷	地上立式固定顶氮封储罐	50	2	45	15.0	防爆常温常压
3	乙酸乙酯	地上立式固定顶氮封储罐	50	2	26	15.0	防爆常温常压
4	无水乙醇	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	20	5.0	防爆常温常压
5	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	30	19.0	防爆常温常压
6	甲醇	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	13	31.0	防爆常温常压
7	30%液碱	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	20	13.0	防爆常温常压
8	31%盐酸	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	20	13.0	防爆常温常压
9	浓硫酸	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	10	5.0	防爆常温常压
10	备用灌 A	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	/	/	防爆常温常压
11	备用灌 B	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	/	/	防爆常温常压
12	备用灌 C	地上立式固定顶氮封储罐	50	1	/	/	防爆常温常压
合计			550	14			
厂外运输方式：槽车；　厂内运输方式：管道							

3.3.2 生产工艺流程及产污环节

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

3.3.3 污染物排放及治理措施

3.3.3.1 废水污染源及治理措施

根据统计，润都新厂区（二区）现有项目废水排放情况见表3.3-11。

表3.3-11　润都制药新厂区（二区）现有项目废水排放情况统计表

序号	项目名称	污水量（m^3/a）				备注
		生产废水	初期雨水	生活污水	小计	
1	技术中心建设项目	2592	0	2022	4614	已建成，已验收
2	沙坦类系列产品生产基地建设项目	47046	16187.6	19665	82898.6	已建成，已验收
3	原料药扩产项目	2677.1	9824.1	1710	14211.2	已建成，已验收
3	新增燃气锅炉项目	0	0	0	0	已建成，已验收
4	制剂车间产能升级建设项目	13480.5	0	4500	17980.5	已建成，已验收
合计		65795.6	26011.7	27897	119704.3	

润都新厂区（二区）现有项目产生的废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水，生产废水分为原料药废水和制剂废水，相应的废水处理站处理。制剂废水包括清洁废水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水制备过程中反渗透装置反冲洗水；原料药废水包括高盐分废水、高浓度废水、一般生产废水（包括设备清洗废水、地面清洗废水、产品清洗废水）、纯水制备反冲洗水。

生活污水主要为员工日常办公产生的污水，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入三灶水质净化厂集中处理排放。

原料药废水中高浓度废水主要来源于厄贝沙坦中间产物反应过程产生的废水，沙坦类物质在萃取、离心、浓缩和结晶等生产过程产生的废水，高盐废水主要来源于缬沙坦个别中间产物处理工艺过程中产生的废水。高盐分废水、高浓度废水由于有机物含量较大且含有大量盐分，高浓度废水回收车间回收后进入废水站，高盐分废水经废水站的MVR系统预处理后与经混凝气浮池预处理后的一般生产废水以及纯水制备反冲洗水混合后一并经2#污水处理站（为原料药废水处理站）“高级氧化+水解酸化+HIC 厌氧反应+A/O+生物反应+混凝气浮”进一步处理，处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂集中处理，主要污染物为pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、苯、甲苯、二氯甲烷等。

制剂废水进入1#污水处理站（调整为制剂废水处理站）“高级氧化+水解酸化+HIC 厌氧反应+A/O+BAF 生物反应”进一步处理，处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂集中处理，主要污染物为pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、苯胺类等。

初期雨水经厂区内雨水管网收集进入雨水池，收集后进入项目自建废水处理站处理，主要污染物为pH值、悬浮物、化学需氧量等。

废水处理工艺流程图见图3.3-21，废水站平面图见图3.3-22，废水处理设施图片见图3.3-23。

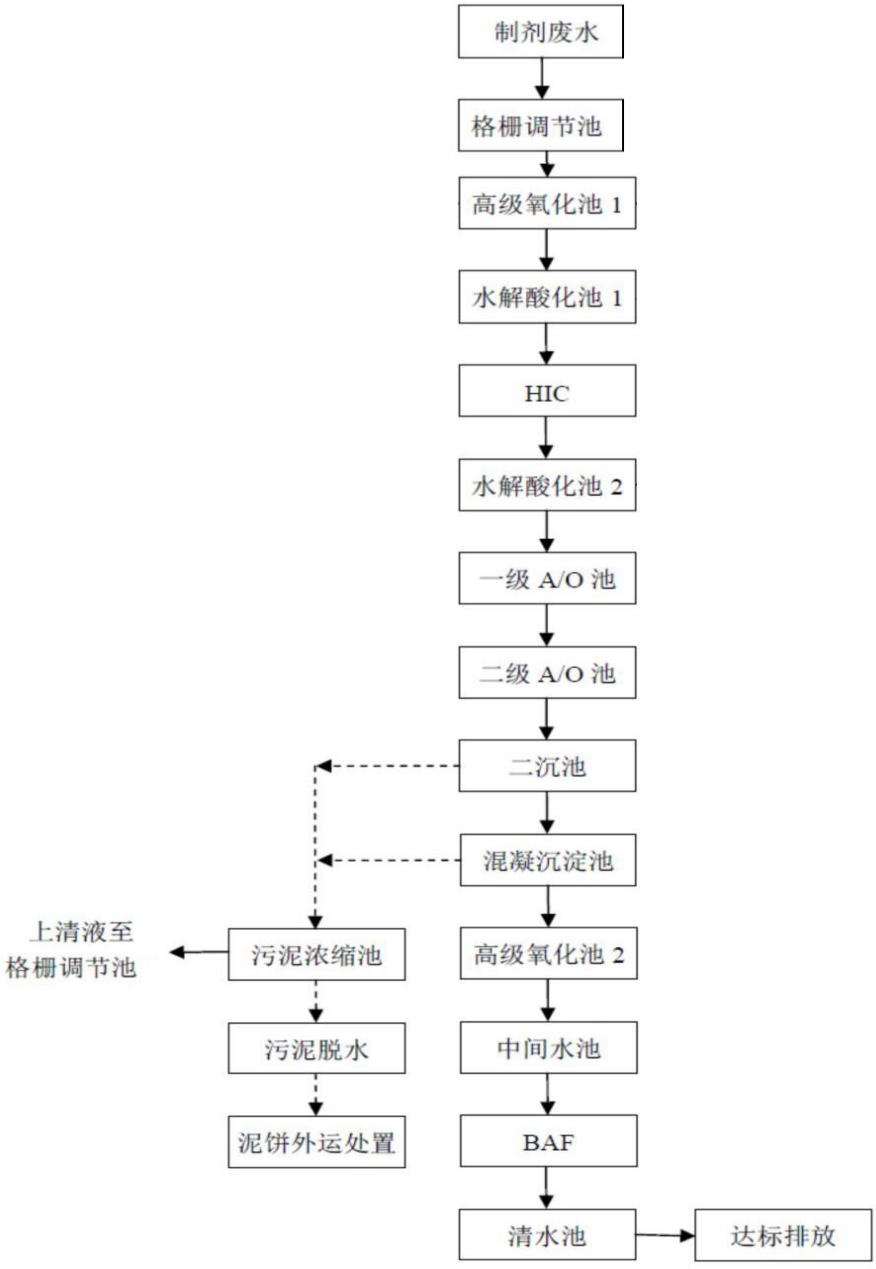


图3.3-21a　1#污水处理站废水处理工艺流程图

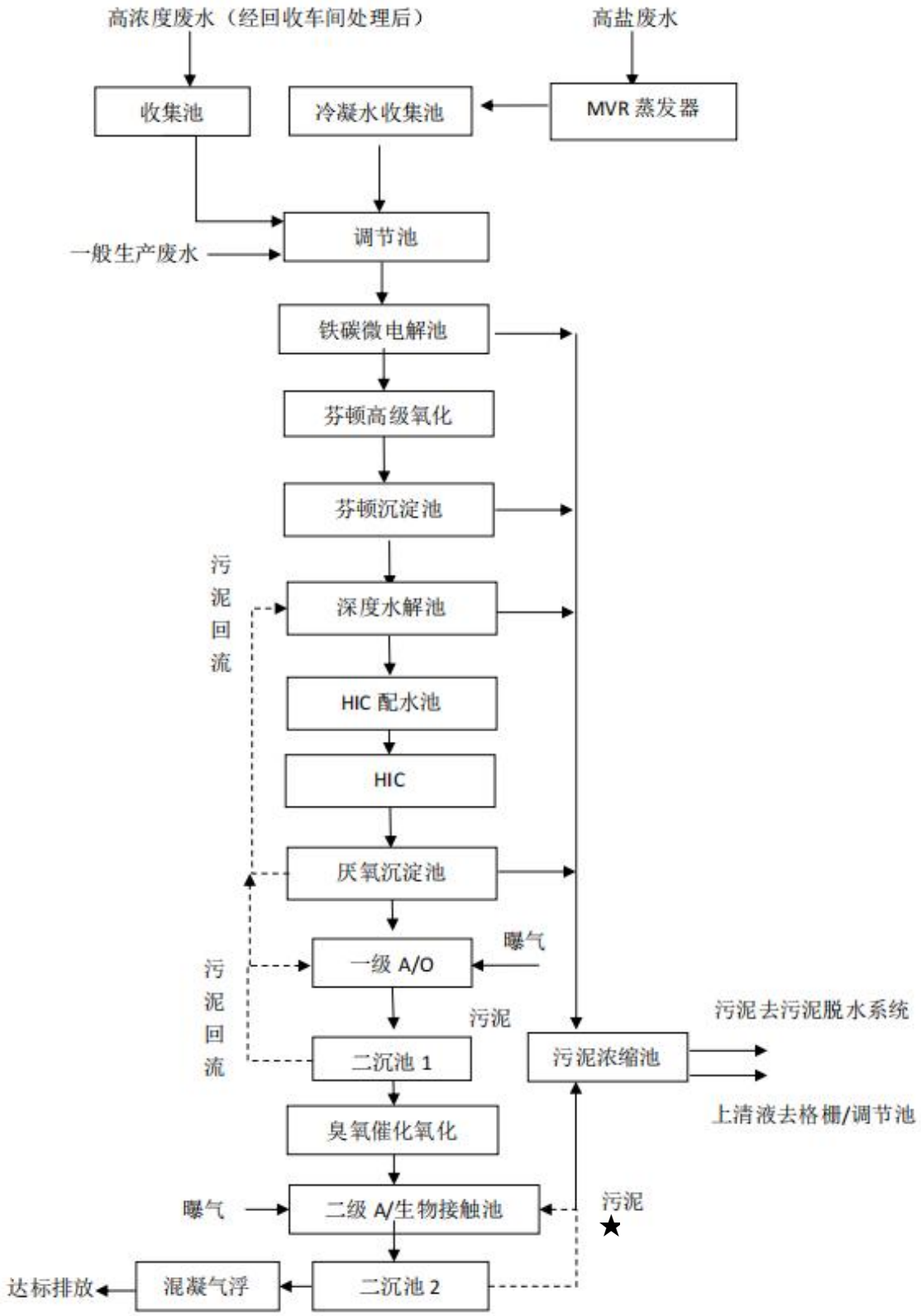


图3.3-21b　2#污水处理站废水处理工艺流程图

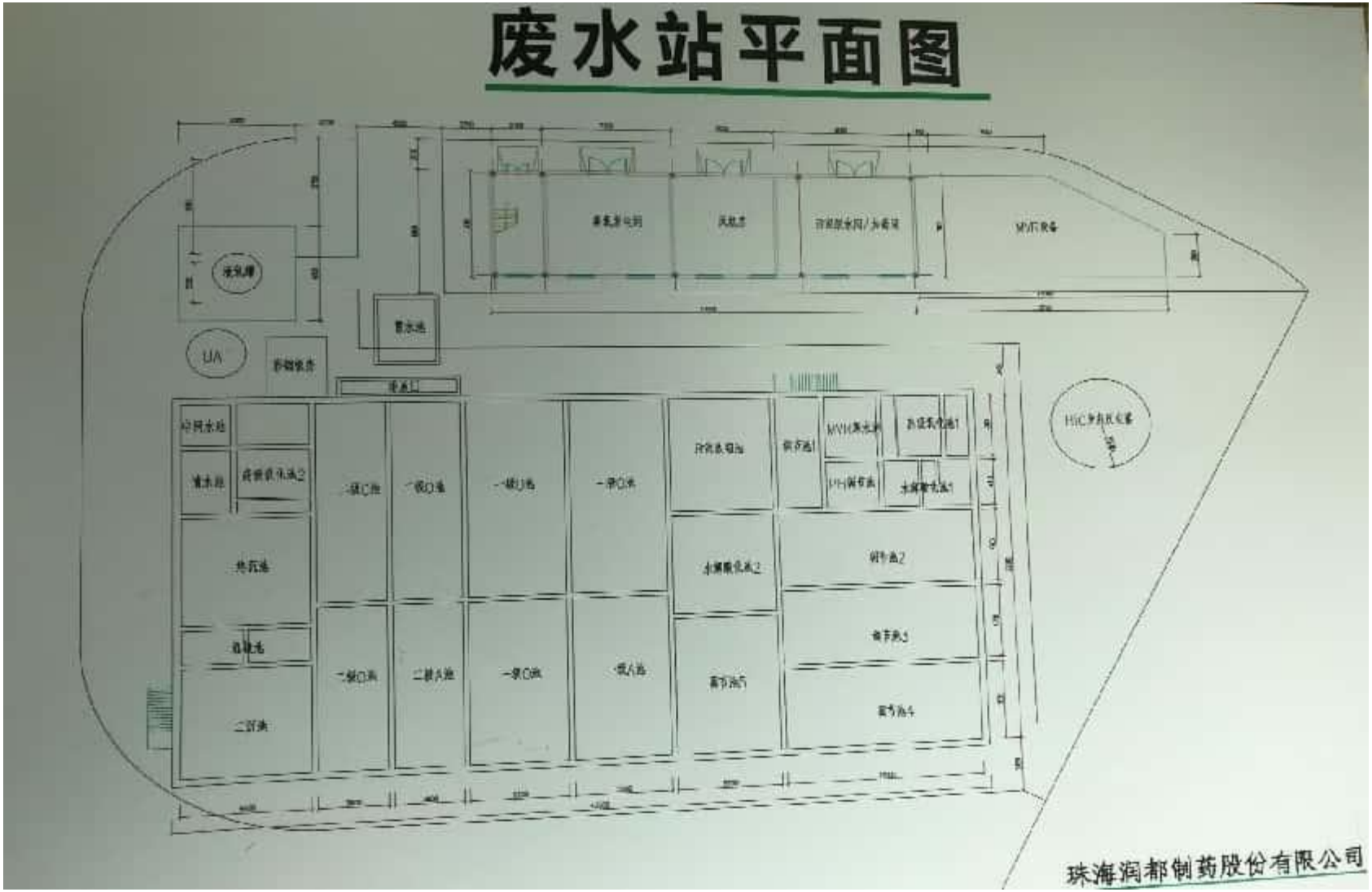


图3.3-22a　1#污水处理站处理设施示意图



图3.3-22b　2#污水处理站处理设施示意图







1#污水处理站




2#污水处理站

图3.3-23　废水处理设施图片

根据监测结果，已建生产废水经污水处理站处理后，各污染物排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值与三灶水质净化厂的设计进水标准的较严值要求，其中总磷、悬浮物、总有机碳、五日生化需氧量、化学需氧量排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放

标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值的200%要求。达标尾水经市政污水管网进入三灶水质净化厂处理达标，再经大门口水道汇入三灶海域。

根据建设单位提供2023~2024年自行检测及第三方例行监测报告（广东中检源监测有限公司报告编号：220076012AA、220076012AB、230094003AA、230094003AB、230094006AA、230094006AB、230094009AA、230094009AB、230094012、230094012AC、240112004AA、240112004AB，广东标定环境科学有限公司报告编号：BD240713、BD240714、BD241939，广东省微生物分析检测中心报告编号：2023ES00418R01、2023ES01073R01、2023ES01621R01、2023ES02277R01、2024ES00641R01、2024ES01483R01、2024ES01888R01、），以及《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目竣工环境保护验收监测报告》（TCWY检字（2023）第1016006号，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司）、《珠海润都制药股份有限公司制剂车间产能升级建设项目竣工环境保护验收监测报告》（TCWY检字（2025）第0114021号，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司）。制剂废水及原料药废水处理前及废水排放口（JW-WS-0120-02）监测结果统计详见表3.2-9。

根据统计，新厂区（二区）现有项目生产废水排放总量为65795.6m³/a，其中制剂废水16072.5m³/a，排入1#污水处理站处理；原料药废水49723.1m³/a，排入2#污水处理站处理。根据监测最大浓度核算新厂区（二区）废水污染物排放总量，详见表3.3-13。

表3.3-13a　新厂区（二区）现有项目生产废水产排情况一览表

污染因子产排情况生产废水类别及水量	原料药废水 49723.1m³/a		制剂废水 16072.5m³/a		生产废水合计 65795.6m³/a		
	产生浓度	产生量	产生浓度	产生量	产生量	排放浓度	排放量
	（mg/L）	（t/a）	（mg/L）	（t/a）	（t/a）	（mg/L）	（t/a）
化学需氧量	7486.5	372.252	3572.4	57.417	429.669	57	3.750
五日生化需氧量	1310	65.137	313	5.031	70.168	14.2	0.934
悬浮物	141	7.011	114	1.832	8.843	9	0.592
氨氮	45.1	2.243	4.8	0.077	2.320	2.97	0.195
总氮	119	5.917	7.4	0.119	6.036	16.8	1.105
总磷	0.63	0.031	0.12	0.002	0.033	0.17	0.011
挥发酚	0.28	0.014	0.28	0.005	0.018	0.268	0.018
总氰化物	0.004*	1.99E-04	0.004*	6.43E-05	2.63E-04	0.004*	2.63E-04
硫化物	0.44	0.022	0.09	0.001	0.023	0.02	0.001
苯胺类	0.94	0.047	0.22	0.004	0.050	0.22	0.014

硝基苯类	4E-05	1.99E-06	4E-05	6.43E-07	2.63E-06	4E-05	2.63E-06
二氯甲烷	210.6	10.472	3.3	0.053	10.525	0.18	0.012
总铜	0.015	0.001	0.015	0.000	0.001	0.015	0.001
总锌	0.18	0.009	0.1	0.002	0.011	0.033	0.002
急性毒性	0.07	0.003	0.21	0.003	0.007	0.06	0.004
总有机碳	6840	340.106	359.4	5.776	345.882	32.7	2.152

*未检出以检出限计

新厂区（二区）现有项目生活污水产生量为27897m^3/a（93.0m^3/d），则生活污水产排情况详见表3.3-14。

表3.3-14　新厂区（二区）现有项目生活污水产排情况一览表

生活污水量（m^3/a）	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
27897	COD	400	11.159	350	9.764	化粪池预处理后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂，综合处理达标后排入大门口水道。
	BOD_5	200	5.579	150	4.185	
	氨氮	50	1.395	35	0.976	
	SS	220	6.137	150	4.185	
	动植物油	20	0.558	20	0.558	

3.3.3.2 废气污染源及治理措施

1、有组织废气

现有项目废气来源于合成车间工艺废气、环保回收车间工艺废气、制剂车间工艺废气、锅炉房废气、技术中心实验废气、食堂废气、废水处理站废气等。

（1）合成车间工艺废气

现有项目合成车间工艺废气共设有6个排放口，编号分别为JW-FQ-0120-6（DA003）、JW-FQ-0120-8（DA002）、JW-FQ-0120-11（DA004）、JW-FQ-0120-12（DA001）、JW-FQ-0120-14（DA014）、JW-FQ-0120-15（DA013）。

JW-FQ-0120-6（DA003）废气主要来源于三楼5车间排风系统、二楼排风系统、四楼一般区排风系统，废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有1套处理设施；

JW-FQ-0120-8（DA002）废气主要来源于二楼一般区排风系统、二楼8车间工艺废气、五楼排风系统、二楼和四楼5、6车间工艺废气，废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有3套处理设施；

JW-FQ-0120-11（DA004）废气主要来源于一楼洁净区空间换气、一楼5车间防爆空间换气、四楼洁净区空间换气、三楼5车间洁净区空间换气、正戊酰氯空气换气，废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有1套处理设施；

JW-FQ-0120-12（DA001）废气主要来源于三楼一般区排风系统、二楼和四楼5、6车间工艺废气、二、三、四、五楼5、6车间空间换气、三楼洁净区空间换气、一楼3车间洁净区空间换气、三楼5车间洁净区空间换气，废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有2套处理设施。

JW-FQ-0120-14（DA014）废气主要来源于9车间五楼、四楼、三楼、二楼空间换气及部分工艺废气，一楼洁净区换气，废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经一根 29 米高排气筒高空排放，设有 1 套处理设施。

JW-FQ-0120-15 （DA013）废气主要来源于9车间五楼、四楼、三楼、二楼空间换气及部分工艺废气，废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经一根 29 米高排气筒高空排放，设有 1 套处理设施。

（2）环保回收车间工艺废气

环保回收车间废气设有1个排放口，编号为JW-FQ-0120-16（DA015）。

JW-FQ-0120-16（DA015）废气主要来源于回收车间工艺废气、合成车间有机废气等。回收车间各回收系统产生的废气经设备自带-15℃分质冷凝系统预处理，分质冷凝后的尾气经碱洗后进入回收车间的-70℃深冷系统；合成车间未经过预冷凝的其他有机废气（20℃）进入回收车间的-50℃深冷系统，合成车间经 7℃预冷凝处理后的高浓度混合有机废气进入回收车间的-70℃深冷系统；回收车间工艺废气、合成车间有机废气经深冷后的废气合并进入活性炭吸附-解吸系统处理，处理后经一根 29 米高排气筒高空排放，设有一套处理设施。

（3）制剂车间工艺废气

制剂车间工艺废气设有1个排放口，编号为JW-FQ-0120-17（DA017）。

JW-FQ-0120-17（DA017）废气主要来源于制剂车间制粒、压片粉尘及干燥有机废气，粉尘经烧结板除尘器处理后，有机废气经水喷淋处理后，合并经一根33m排气筒高空排放，设有2套处理设施。

（4）锅炉废气

锅炉废气主要来源于1台新建的8t/h锅炉燃烧过程产生的废气，燃料为天然气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度，废气收集后经27米高排气筒高空排放，排放口编号为JW-FQ-0120-13（DA011）。

（5）技术中心

1）实验废气

技术中心实验废气主要为实验分析时使用甲醇等有机化学试剂，会产生少量的有机废气，主要污染物以非甲烷总烃、TVOC表征。实验室检测废气经集气罩收集后经“水喷淋+缓冲除雾+活性炭吸附装置”处理，处理后引至29 米排气筒高空排放，排放口编号为JW-FQ-0120-3（DA016）。

2）食堂废气

原旧厂区（一区）食堂灶台及废气排气筒（JW-FQ-0120-09）于2021年10月搬至新厂区（二区）技术中心，采用静电除油设施处理后经30m排气筒排放。

（6）废水站及危废库废气

1）1#污水处理站废气

废水站废气主要来源于污水处理系统、污泥处理系统，主要污染物为臭气浓度、硫化氢、氨、三甲胺、甲硫醇。污水处理系统的臭气源主要分布在进水头部、预处理和厌氧生化部分；污泥处理系统中的臭气源主要分布在污泥浓缩、厌氧消化后的污泥脱水和污泥堆放、外运过程。为进一步改善污水站恶臭逸散问题，建设单位已对1#污水处理站废气进行收集处理，高浓度废气收集后经“氧化洗涤+碱洗+UV光解”处理后与低浓度废气一起经“酸洗/碱洗+碱洗/水洗+除雾+活性炭吸附”处理，处理后废气引至高空排放，排气筒高度为26 米，排放口编号为JW-FQ-0120-18。

2）MVR/危废库/2#污水处理站废气

危险废物暂存库废气主要来源于存放有机溶剂的区域，项目危险废物主要是生产线产生的蒸馏釜残及过滤残渣等，其中含有部分易挥发有机溶剂成分在临时储存过程中挥发出来。危废暂存仓废气引至2#污水处理站的“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”系统处理，处理后经1个15m 排气筒排放，排放口编号为 JW-FQ-0120-7（DA012）。

MVR蒸发系统废气主要来源于废水中的有机溶剂经 MVR 蒸发系统约9%未能完全冷凝，以气体的形式释放的废气。MVR 蒸发系统的有机废气分为高浓度废气和低浓度废气，高浓度废气引至新建的“碱洗+除雾+催化燃烧+急冷碱洗”处理装置预处理后与低浓度废气一并经2#污水处理站的“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”系统处理，处理后经 1 个 15m 排气筒排放，排放口编号为JW-FQ-0120-7（DA012）。

污水处理站废气经加盖收集后，与危废库废气、MVR预处理废气等一起引至“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”系统处理，处理后经 1 个 15m 排气筒排放，排放口编号为JW-FQ-0120-7（DA012）。

废气处理工艺流程见图3.3-24~图3.3-27，废气处理设施图片见图3.3-28。

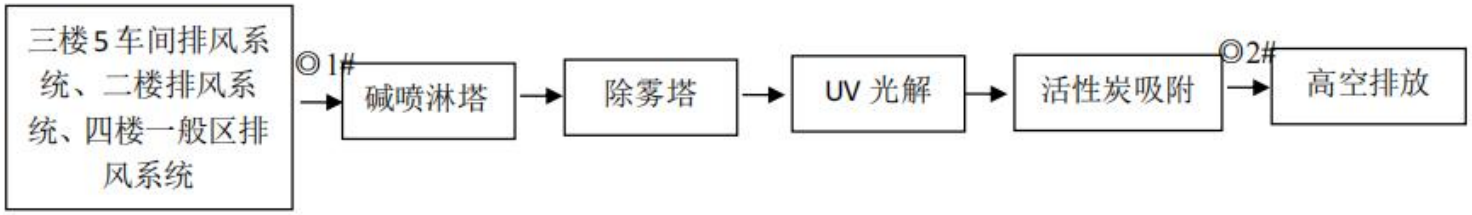


图3.3-24　JW-FQ-0120-6（DA003）合成车间废气处理工艺流程

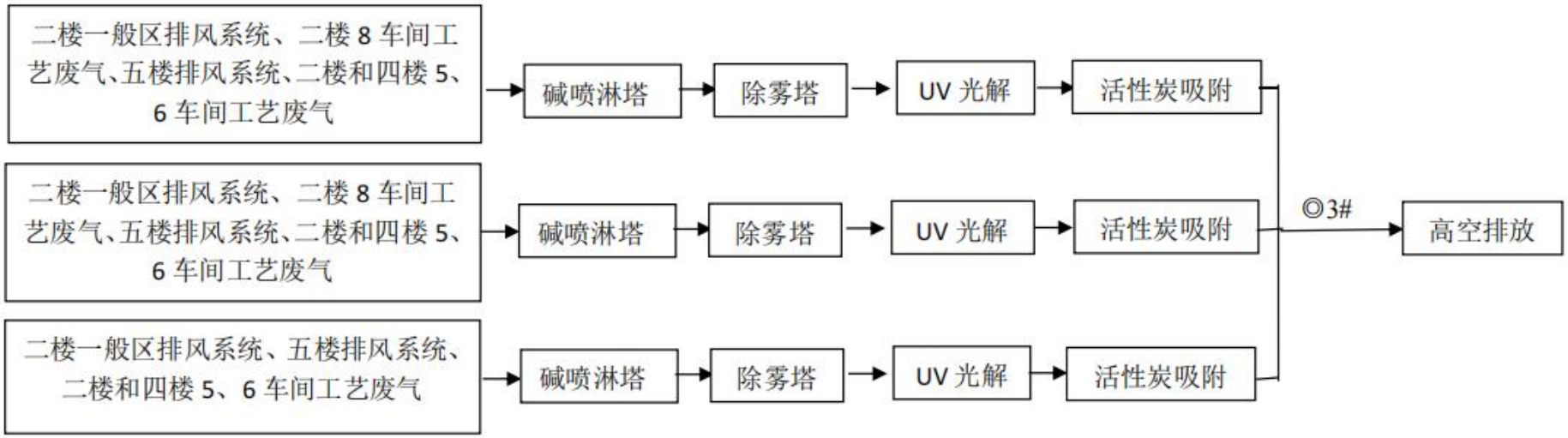


图3.3-25　JW-FQ-0120-8（DA002）合成车间废气处理工艺流程

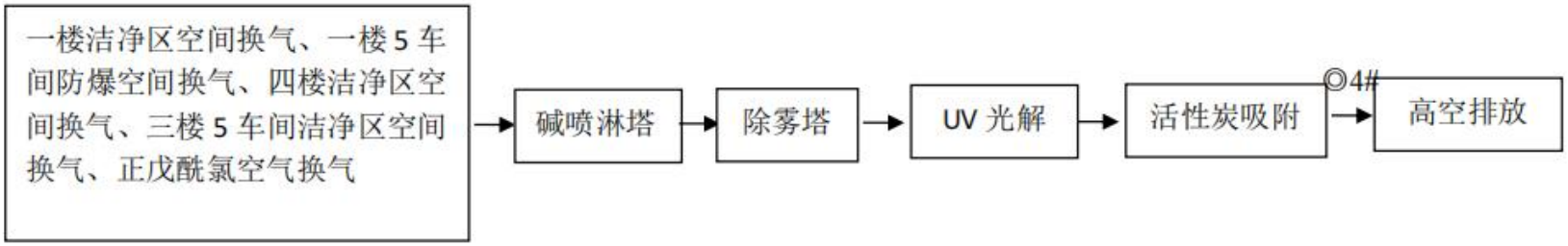


图3.3-26　JW-FQ-0120-11（DA004）合成车间废气处理工艺流程

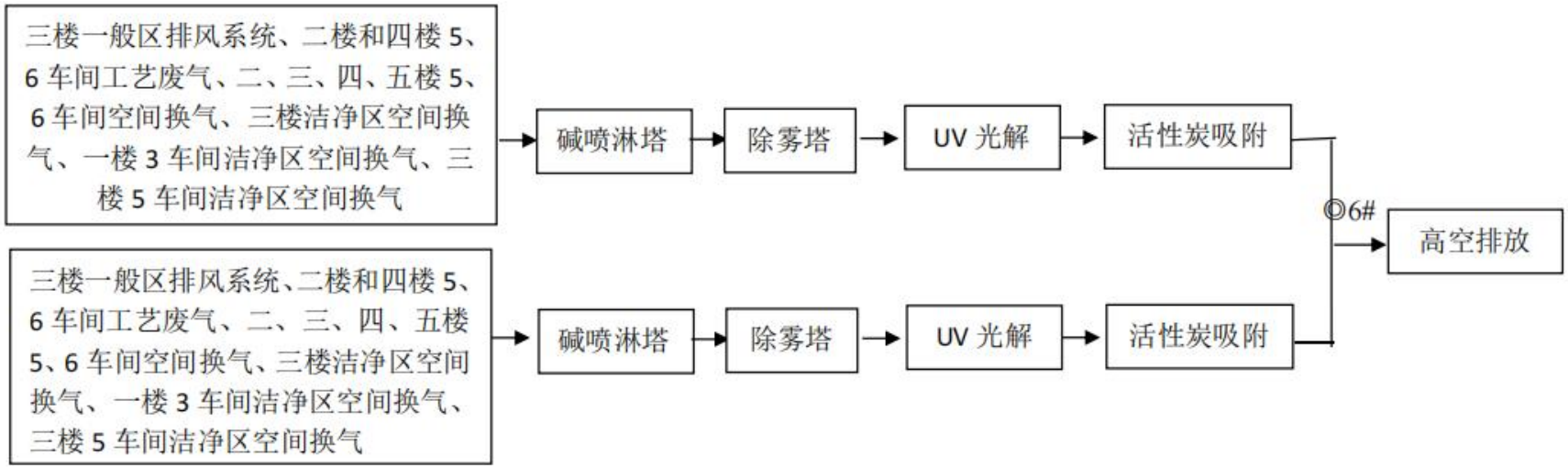


图3.3-27　JW-FQ-0120-12（DA001）合成车间废气处理工艺流程

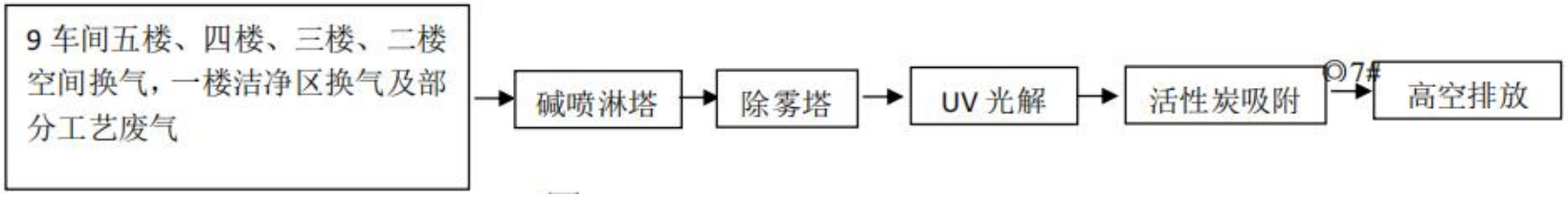


图3.3-28　JW-FQ-0120-14（DA014）合成车间废气处理工艺流程

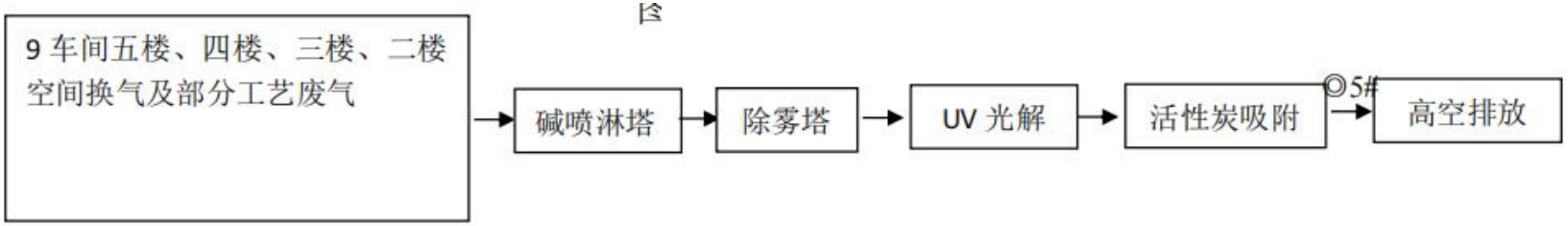


图3.3-29　JW-FQ-0120-15（DA013）合成车间废气处理工艺流程

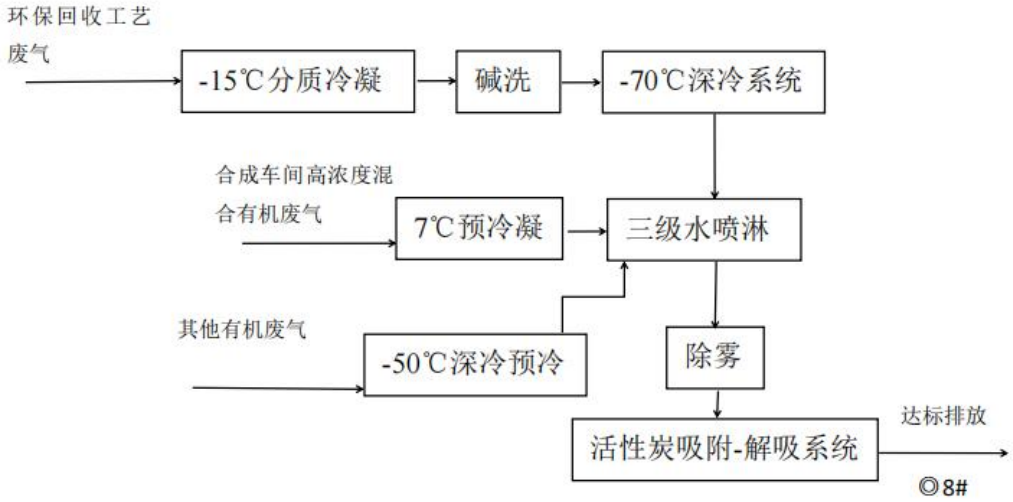


图3.3-30　JW-FQ-0120-16（DA015）环保车间废气处理工艺流程

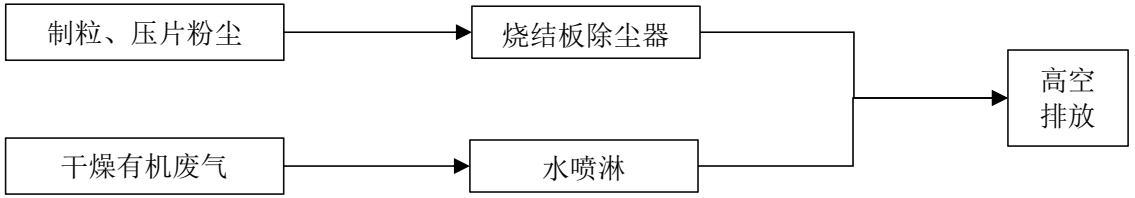


图3.3-31　JW-FQ-0120-17（DA017）制剂车间废气处理工艺流程

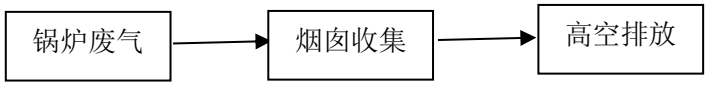


图3.3-32　JW-FQ-0120-13（DA011）锅炉废气处理工艺流程

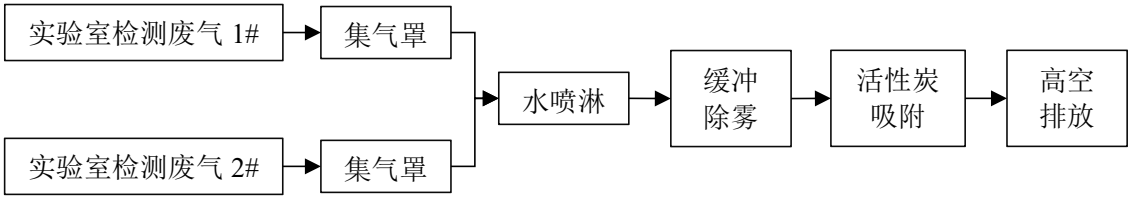


图3.3-33　JW-FQ-0120-3（DA016）技术中心实验废气处理工艺流程

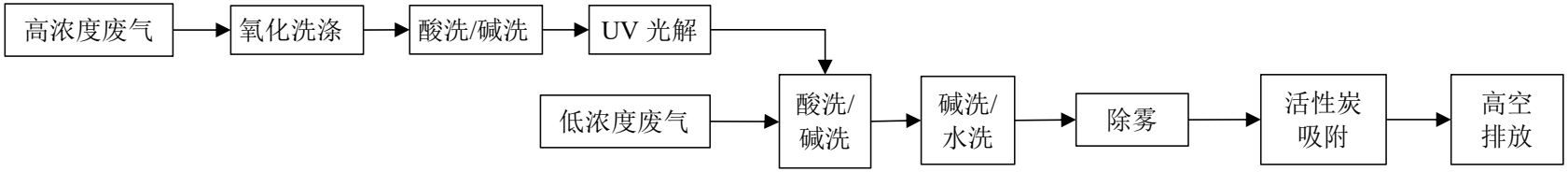


图3.3-34　1#污水处理站废气处理工艺流程

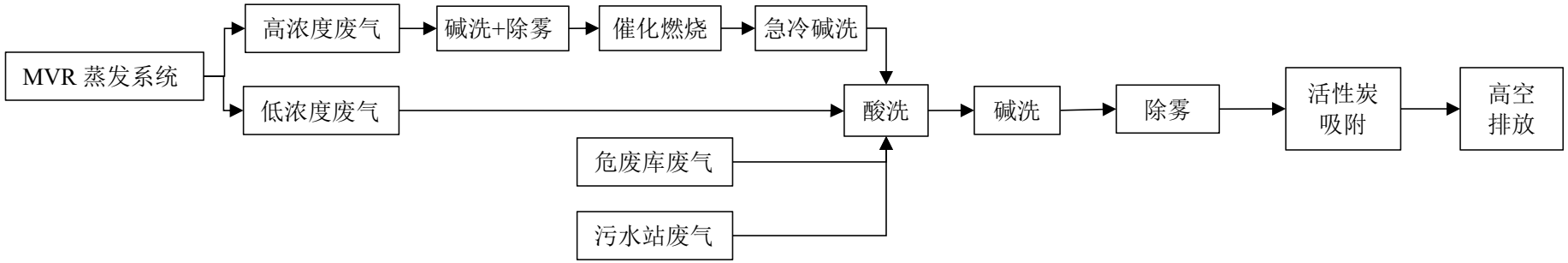


图3.3-35　JW-FQ-0120-7（DA012）MVR/危废库/2#污水处理站废气处理工艺流程







合成车间废气处理设施







环保车间废气设施









制剂车间废气设施



MVR 废气预处理设施



危废库/MVR/2#污水站废气处理设施



技术中心废气处理设施



1#污水站废气处理设施

图 3.3-28　废气处理设施图片

根据2021年12月及2023年12月监测报告（广东中检源监测有限公司报告编号：230094009AF），食堂排气筒排放口（JW-FQ-0120-09）油烟符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表3.2-20　润都制药食堂废气排放监测结果统计表

污染源	采样日期	检测项目	排放情况			标准限值	
			排放浓度 (mg/m^3)	标况风量 (m^3/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
JW-FQ-0120-09（高 30 米）	2021-12-16	油烟	0.8（折算）	16461	—	2.0	—
	2023.12.14	油烟	0.6	14273	—	2.0	—

根据2023~2024年例行监测报告（广东中检源监测有限公司报告编号：220076012AC、230094003AD、230094003AI、230094006AC、230094006AD、230094009AC、230094009AD、230094009AE、230094009AF、230094009AK、230094009AL、230094012AA、230094012AB、230094012AD、240112002、240112002AA、240112006AA、240112006AB，广东天鉴检测技术服务股份有限公司

报告编号：JC-HJS230097、JC-HJ231008-1、JC-HJ231008-2、JC-HJ240912-1、JC-HJ240912-2，广东标定环境科学有限公司报告编号：BD240712、BD241249、BD241697、BD241251、BD241940、BD241941、BD241942）。

合成车间、环保车间工艺废气排放口及2#污水处理站废气排口（JW-FQ-0120-6、JW-FQ-0120-8、JW-FQ-0120-11、JW-FQ-0120-12、JW-FQ-0120-14、JW-FQ-0120-15、JW-FQ-0120-16、JW-FQ-0120-7）颗粒物、NMHC、TVOC、苯系物、氯化氢、硫化氢、氨排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮排放均符合浙江省《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 2 大气污染物特别排放限值；四氢呋喃、乙醇符合《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录C多介质环境目标值估算方法确定的数值；二氧化硫排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值；臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

锅炉废气排放口JW-FQ-0120-13（DA011）二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度排放符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2排放浓度限值，引至27m高的烟囱直接排放；2024年10月完成对燃气锅炉的低氮燃烧改造后，锅炉废气排放口JW-FQ-0120-13（DA011）二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表3特别排放限值要求。

技术中心实验室废气排放口JW-FQ-0120-03（DA016）非甲烷总烃、TVOC符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，引至29m高的烟囱直接排放。

1#污水处理站废气排放口JW-FQ-0120-18（DA018）非甲烷总烃、氨、硫化氢符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值要求，引至26m排气筒排放。

表3.3-21　工艺废气监测结果

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量(m3/h)	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)
JW-FQ-0120-6（DA003）（高29米）	2023.3.10	非甲烷总烃	20895	1.46	0.031	60	—
		TVOC		17.1	0.357	100	—
	2023.6.20	非甲烷总烃	25877	1.51	0.039	60	—
		TVOC		0.215	0.0056	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.011	0.00028	20	—
		丙酮		0.06	0.0016	40	—
	2023.9.15	非甲烷总烃	17892	5.96	0.11	60	—
		TVOC		0.571	0.01	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.387	0.0069	20	—
		丙酮		0.04	0.00072	40	—
	2023.12.14	非甲烷总烃	25990/20677	4.7	0.12	60	—
		TVOC		1.65	0.043	100	—
		苯		0.004	0.0001	4	—
		二氯甲烷		1.9	0.039	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		0.388	0.01	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		0.95	0.025	40	—
		苯系物		ND	—	40	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	37386	10.8	0.4	60	—
		TVOC		3.17	0.12	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		2.06	0.077	20	—
		丙酮		0.01	0.00037	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	24515	22.6	0.55	60	—
		TVOC		4.52	0.11	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		3.67	0.09	20	—
		丙酮		0.02	0.00049	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	31945	3.06	0.0978	60	—
		TVOC		1.81	0.0578	100	—
		苯		0.254	0.00811	4	—
		乙酸乙酯		0.525	0.0168	20	—
		丙酮		0.41	0.0131	40	—
	2024.11.11	非甲烷总烃	33501/46166	12.2	0.409	60	—
		TVOC		3.77	0.126	100	—
		苯		0.063	0.0021	4	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量 (m3/h)	排放浓度 (mg/m3)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m3)	速率 (kg/h)
		二氯甲烷		6.5	0.3	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		1.47	0.0492	20	—
		甲醇		<2	—	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		0.41	0.0131	40	—
		苯系物		0.636	0.0213	40	—
JW-FQ-0120-8（DA002）（高 29 米）	2023.3.10	非甲烷总烃	83692	1.01	0.085	60	—
		TVOC		19.6	1.64	100	—
	2023.6.20	非甲烷总烃	106839	1.73	0.18	60	—
		TVOC		0.194	0.021	100	—
		苯		0.004	0.00043	4	—
		乙酸乙酯		0.014	0.0015	20	—
		丙酮		0.08	0.0085	40	—
	2023.9.15	非甲烷总烃	112372	8.42	0.95	60	—
		TVOC		0.724	0.081	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.611	0.069	20	—
		丙酮		0.02	0.0022	40	—
	2023.12.14	非甲烷总烃	100544/106854	26.4	2.7	60	—
		TVOC		1.16	0.12	100	—
		苯		ND	—	4	—
		二氯甲烷		3.4	0.36	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		0.556	0.056	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		0.03	0.003	40	—
		苯系物		0.5	0.05	40	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	93769	12.7	1.2	60	—
		TVOC		2.32	0.22	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		1.65	0.15	20	—
		丙酮		0.02	0.0019	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	100318	11.5	1.2	60	—
		TVOC		6.97	0.7	100	—
		苯		0.006	0.0006	4	—
		乙酸乙酯		6.05	0.061	20	—
		丙酮		0.32	0.032	40	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量(m3/h)	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)
	2024.9.29	非甲烷总烃	89386	30.1	2.7	60	—
		TVOC		5.83	0.52	100	—
		苯		0.039	0.0035	4	—
		乙酸乙酯		2.05	0.183	20	—
		丙酮		0.96	0.086	40	—
	2024.11.11	非甲烷总烃	93230/101642	21.3	1.99	60	—
		TVOC		12.9	1.2	100	—
		苯		0.032	0.030	4	—
		二氯甲烷		3	0.3	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		3.31	0.309	20	—
		甲醇		<2	—	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		8.38	0.781	40	—
		苯系物		1.21	0.113	40	—
JW-FQ-0120-11（DA004）（高 29 米）	2023.3.10	非甲烷总烃	93788	2.32	0.078	60	—
		TVOC		0.353	0.033	100	—
	2023.6.20	非甲烷总烃	39939	1.84	0.073	60	—
		TVOC		0.111	0.0044	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.006	0.00024	20	—
		丙酮		0.04	0.0016	40	—
	2023.9.15	非甲烷总烃	41834	6.78	0.28	60	—
		TVOC		0.431	0.018	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.242	0.01	20	—
		丙酮		0.04	0.0017	40	—
	2023.12.14	非甲烷总烃	64204/35216	9.86	0.63	60	—
		TVOC		13.8	0.89	100	—
		苯		0.005	0.00032	4	—
		二氯甲烷		0.8	0.028	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		8.5	0.55	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		11.8	0.42	317.7	—
		丙酮		0.09	0.0058	40	—
		苯系物		2.98	0.19	40	—
	2023.12.19	氯化氢	34958	0.26	0.0091	30	—
		氨	34329	2.69	0.092	20	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量(m3/h)	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)
	2024.3.12	非甲烷总烃	25270	12	0.3	60	—
		TVOC		3.17	0.08	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		2.02	0.051	20	—
		丙酮		0.05	0.0013	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	37862	22.6	0.86	60	—
		TVOC		2.65	0.1	100	—
		苯		0.005	0.00019	4	—
		乙酸乙酯		1.55	0.059	20	—
		丙酮		0.12	0.1	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	37242	29.9	1.1	60	—
		TVOC		5.8	0.22	100	—
		苯		0.113	0.0042	4	—
		乙酸乙酯		2.71	0.101	20	—
		丙酮		0.06	0.0022	40	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	22873/29591	13.8	0.316	60	—
		TVOC		8.97	0.205	100	—
		苯		ND	—	4	—
		二氯甲烷		<0.3	0.0044	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		2.8	0.064	20	—
		甲醇		<2	—	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		4.69	0.107	40	—
		苯系物		1.45	0.0332	40	—
		氯化氢		1.34	0.0306	30	—
		氨		0.6	0.0137	20	—
JW-FQ-0120-12（DA001）（高 29 米）	2023.3.10	非甲烷总烃	93788	1.68	0.16	60	—
		TVOC		3.63	0.34	100	—
	2023.6.20	非甲烷总烃	96092	1.76	0.17	60	—
		TVOC		0.1	0.0096	100	—
		苯		0.005	0.00048	4	—
		乙酸乙酯		0.011	0.0011	20	—
		丙酮		0.04	0.0038	40	—
	2023.9.15	非甲烷总烃	23634	49.6	1.2	60	—
		TVOC		2.99	0.071	100	—
		苯		0.01	0.00024	4	—
		乙酸乙酯		0.131	0.0031	20	—
		丙酮		0.05	0.0012	40	—
	2023.12.15	非甲烷总烃	92066/103828	24.6	2.3	60	—
		TVOC		19.7	1.8	100	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量(m3/h)	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)
		苯		ND	—	4	—
		二氯甲烷		3.5	0.028	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		2.36	0.22	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		0.03	0.0028	40	—
		苯系物		17.1	1.6	40	—
	2023.12.19	氯化氢	98509	ND	0.0099	30	—
		氨	96621	3.1	0.3	20	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	95250	29.2	2.8	60	—
		TVOC		2.94	0.28	100	—
		苯		0.005	0.00048	4	—
		乙酸乙酯		1.93	0.18	20	—
		丙酮		0.05	0.0048	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	101306	18.6	1.9	60	—
		TVOC		1.81	0.18	100	—
		苯		0.004	0.00041	4	—
		乙酸乙酯		0.799	0.081	20	—
		丙酮		0.05	0.0051	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	100138	3.43	0.343	60	—
		TVOC		8.56	0.857	100	—
		苯		0.052	0.00521	4	—
		乙酸乙酯		7.19	0.720	20	—
		丙酮		<0.01	—	40	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	95345/99155	32.9	3.14	60	—
		TVOC		23.1	2.20	100	—
		苯		0.067	0.0064	4	—
		二氯甲烷		<0.3	0.0149	20	—
		四氢呋喃		<3.4	—	127	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		19.2	1.830	20	—
		甲醇		<2	—	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		0.9	0.0858	40	—
		苯系物		2.59	0.247	40	—
		氯化氢		1.61	0.154	30	—
		氨		0.45	0.0429	20	—
JW-FQ-0120-14	2023.12.14	非甲烷总烃	44254/46300	32.0	1.4	60	—
		TVOC		13.4	0.590	100	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量(m3/h)	排放浓度(mg/m3)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m3)	速率(kg/h)
（DA014）（高29米）		苯		0.007	0.00031	4	—
		二氯甲烷		10.6	0.49	20	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		6.48	0.290	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		0.34	0.015	40	—
		苯系物		0.01	0.00044	40	—
		氯化氢		0.37	0.016	30	—
		二氧化硫		<3	—	20	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	32525	17.4	0.55	60	—
		TVOC		2.73	0.086	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		1.51	0.048	20	—
		丙酮		0.03	0.00095	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	46647	10.6	0.49	60	—
		TVOC		8.05	0.4	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		7.07	0.33	20	—
		丙酮		0.85	0.040	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	30888	26.1	0.81	60	—
		TVOC		8.89	0.27	100	—
		苯		0.054	0.0003	4	—
		乙酸乙酯		4.63	0.026	20	—
		丙酮		2.54	0.014	40	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	25974/28452	39.2	1.02	60	—
		TVOC		13.2	0.343	100	—
		苯		0.041	0.0011	4	—
		二氯甲烷		<0.3	0.0043	20	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		6.63	0.172	20	—
		甲醇		9	0.234	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		5.41	0.141	40	—
		苯系物		1.08	0.0281	40	—
		氯化氢		2.03	0.0527	30	—
		二氧化硫		<2.5	—	20	—
JW-FQ-0120-15（DA013）（高29	2023.12.14	非甲烷总烃	142118/36145	43.5	6.2	60	—
		TVOC		53.5	7.6	100	—
		苯		ND	—	4	—
		二氯甲烷		12.5	0.45	20	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量 (m3/h)	排放浓度 (mg/m3)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m3)	速率 (kg/h)
米）		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		0.007	0.00099	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		1.01	0.14	40	—
		苯系物		ND	—	40	—
		氯化氢		ND	—	30	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	112151	18.8	2.1	60	—
		TVOC		3.37	0.38	100	—
		苯		0.007	0.00079	4	—
		乙酸乙酯		1.41	0.16	20	—
		丙酮		0.51	0.057	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	223410	8.83	2.0	60	—
		TVOC		3.51	0.78	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		1.45	0.32	20	—
		丙酮		1.32	0.290	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	208609	24.6	5.1	60	—
		TVOC		4.76	0.99	100	—
		苯		0.053	0.011	4	—
		乙酸乙酯		1.99	0.415	20	—
		丙酮		0.62	0.129	40	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	46801/155623	21.1	0.988	60	—
		TVOC		10.6	0.496	100	—
		苯		0.023	0.0011	4	—
		二氯甲烷		3.3	0.51	20	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		6.3	0.295	20	—
		甲醇		<2	—	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		2.81	0.132	40	—
		苯系物		1.37	0.0641	40	—
		氯化氢		1.33	0.0622	30	—
JW-FQ-0120-16（DA015）（高 29 米）	2023.12.15	非甲烷总烃	3521/4047	/	/	60	—
		TVOC		0.436	0.0015	100	—
		苯		0.005	0.000018	4	—
		二氯甲烷		2.0	0.0081	20	—
		乙酸乙酯		0.054	0.00019	20	—
		甲醇		ND	—	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		0.02	0.00007	40	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量 (m3/h)	排放浓度 (mg/m3)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m3)	速率 (kg/h)
		苯系物		4.02	0.014	40	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	5091	3.25	0.017	60	—
		TVOC		1.17	0.006	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.208	0.0011	20	—
		丙酮		0.02	0.0001	40	—
	2024.5.14	非甲烷总烃	4537	15.8	0.072	60	—
		TVOC		2.72	0.012	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		1.62	0.0073	20	—
		丙酮		0.12	0.00054	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	5513	23.1	0.13	60	—
		TVOC		3.06	0.017	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.777	0.0043	20	—
		丙酮		0.03	0.00017	40	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	4366/5781	10.4	0.0454	60	—
		TVOC		2.59	0.0113	100	—
		苯		0.045	0.0002	4	—
		二氯甲烷		5.2	0.03	20	—
		乙酸乙酯		0.375	0.00164	20	—
		甲醇		<2	—	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		0.94	0.0041	40	—
		苯系物		1.09	0.00476	40	—
JW-FQ-0120-07（DA012）（高 15 米）	2023.12.14	非甲烷总烃	7947/11337	15.4	0.12	60	—
		TVOC		29.4	0.23	100	—
		苯		0.006	0.000048	4	—
		二氯甲烷		6.6	0.08	20	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		0.524	0.0042	20	—
		甲醇		4	0.032	10	—
		乙醇		<2	—	317.7	—
		丙酮		0.39	0.0031	40	—
		苯系物		30.8	0.24	40	—
		氨		0.172	0.027	20	—
		硫化氢		3.88	0.0012	5	—
	2024.3.12	非甲烷总烃	15175	19.2	0.29	60	—
		TVOC		5.71	0.087	100	—
		苯		0.006	0.00009	4	—
		乙酸乙酯		2.31	0.035	20	—
		丙酮		2.04	0.031	40	—

污染源	采样日期	检测项目				标准限值	
			标况风量 (m3/h)	排放浓度 (mg/m3)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m3)	速率 (kg/h)
	2024.5.14	非甲烷总烃	17266	8.99	0.160	60	—
		TVOC		1.13	0.020	100	—
		苯		ND	—	4	—
		乙酸乙酯		0.353	0.0061	20	—
		丙酮		0.12	0.0021	40	—
	2024.9.29	非甲烷总烃	9157	35.5	0.33	60	—
		TVOC		8.96	0.082	100	—
		苯		0.245	0.0022	4	—
		乙酸乙酯		3.26	0.0290	20	—
		丙酮		0.51	0.0028	40	—
	2024.11.5	非甲烷总烃	8378/10456	21.1	0.177	60	—
		TVOC		11.9	0.0997	100	—
		苯		0.041	0.00034	4	—
		二氯甲烷		9.7	0.10	20	—
		N，N-二甲基甲酰胺		<0.1	—	20	—
		乙酸乙酯		3.48	0.0292	20	—
		甲醇		5.2	0.0436	10	—
		乙醇		<1.3	—	317.7	—
		丙酮		8	0.067	40	—
		苯系物		0.232	0.00194	40	—
		氨		2.59	0.0217	20	—
		硫化氢		1.49	0.0125	5	—
	2025.6.21	SO_2	12092	2.5L	0.0151	200	—
		NOx		0.7L	0.00423	200	—
		二噁英	9249	0.020ng-TEQ/m^3	1.85×10^{-10}kg-TEQ/h	0.1ng-TEQ/m^3	—
			9102	0.026ng-TEQ/m^3	2.37×10^{-10}kg-TEQ/h		
			8971	0.027ng-TEQ/m^3	2.42×10^{-9}kg-TEQ/h		

表3.3-22 JW-FQ-0120-13（DA011）锅炉废气监测结果

监测项目	监测结果												
监测日期	标干流量（m3/h）	含氧量（%）	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			烟气黑度（级）
			排放浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3	折算浓度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3	折算浓度 mg/m3	排放速率 kg/h	
2023.1.10	4486	4.3				67	70	0.3				
2023.2.15	7153	4.4				70	74	0.5				
2023.3.10	5232	5				86	94	0.45				
2023.4.17	7252	8.6				75	106	0.55				
2023.5.15	4325	4				29	30	0.13				
2023.6.20	10285	3.1	ND	ND	——	43	42	0.44	1.7	1.7	0.017	＜1
2023.7.21	13751	4.6				39	41	0.53				
2023.8.21	19297	7.2				76	96	1.47				
2023.9.15	7697	3.5				51	52	0.39				
2023.10.16	8603	4.2				34	36	0.29				
2023.11.13	8034	4.5				39	41	0.31				
2023.12.13	7224	7.8	ND	ND	——	86	113	0.62	1.1	1.5	0.008	＜1
2024.1.29	6150	8.3				ND	ND	——				
2024.2.20	7303	7.6				62	81	0.45				
2024.3.12	7570	5.4				31	35	0.23				
2024.4.24	9714	5.8				48	55	0.46				
2024.5.14	6296	5				44	49	0.28				
2024.6.12	5238	6.7				55	67	0.29				
2024.7.8	5143	4.8				84	91	0.43				
2024.8.12	4895	7.7				73	96	0.36				
2024.9.29	6337	6.6				6	7	0.037				
2024.10.12	3877	6.7				20	25	0.079				
2024.11.15	8810	5.9	ND	ND	——	22	25	0.19	1.8	2.1	0.016	＜1
排放标准	/	/	——	50	——	——	150	——	——	20	——	≤1
达标情况	/	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	达标

表3.3-23　JW-FQ-0120-3（DA016）技术中心实验废气监测结果

监测频次	监测结果				
	标干流量 m^3/h	非甲烷总烃		TVOC	
		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
2023.12.13	22992	2.77	0.064	0.940	0.022
2024.11.15	22990	1.98	0.046	0.767	0.018
标准限值	/	60	/	100	/
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

表3.3-24　制剂车间废气验收监测结果

采样位置	检测项目		检测结果						标准限值	排气筒高度m
			01 月 14 日			01 月 15 日				
			第 1 次	第2 次	第3 次	第 1 次	第2 次	第3 次		
废气排放口（JW-FQ-0120-17）	标干流量m^3/h		8993	11112	10669	10504	11047	10803	/	33
	颗粒物	排放浓度 mg/m	1.6	1.2	1.2	1.5	1.2	1.2	20	
		排放速率kg/h	1.4×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.6×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.3×10^{-2}	/	
	VOCs	排放浓度 mg/m^3	0.49	1.23	0.45	0.20	0.27	0.31	100	
		排放速率kg/h	4.4×10^{-3}	1.4×10^{-2}	4.8×10^{-3}	2.1×10^{-3}	3.0×10^{-3}	3.3×10^{-3}	/	
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m^3	2.98	3.04	2.59	2.28	2.34	2.28	60	
		排放速率kg/h	2.7×10^{-2}	3.4×10^{-2}	2.8×10^{-2}	2.4×10^{-2}	2.6×10^{-2}	2.5×10^{-2}	/	
治理设施及运行情况	1、车间含尘废气：高效过滤器+ 中央式集尘系统+静压箱接入总排放口排放，运行正常。 2、车间有机废气：一级喷淋+二级喷淋+静压箱接入总排放口排放，运行正常。									

表3.3-25 1#废水站废气监测结果

监测日期	监测位置及编号	监测频次	监测结果							
			标干流量 m^3/h	臭气浓度	氨		硫化氢		非甲烷总烃	
				排放浓度（无量纲）	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
20250227	1#污水站废气排放口◎	第一次	10325	1513	0.71	7.3×10^{-3}	ND	1.0×10^{-6}	6.92	0.071
		第二次	9442	1737	0.49	4.6×10^{-3}	ND	9.4×10^{-7}	/	/
		第三次	10090	1513	0.29	2.9×10^{-3}	ND	1.0×10^{-6}	/	/
排放标准			——	6000	——	14	——	0.09	80	——
达标情况			——	达标	——	达标	——	达标	达标	——
备注	1、排气筒高度为 26 米； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表 6-3 ，排放速率以 1/2 检出限参与计算； 3、“——”表示执行标准不对该项目作限值要求。									

新厂区（二区）JW-FQ-0120-06、08、11、12排气筒按照2024年在线监测系统统计排放量，其他排气筒按平均速率核算排放量；另外按环评合成车间、环保回收车间废气收集率取99.5%核算无组织量，VOCs、氯化氢的治理效率取95%核算产生量，氨、二氧化硫取80%；危废库、MVR、污水站、技术中心、制剂车间收集率取90%，VOCs、氯化氢的综合治理效率取90%核算产生量，氨、硫化氢取80%；锅炉收集率100%，直接排放。经核算，有组织排放废气污染源的排放情况见表3.2-26。

表3.2-26　润都制药新厂区（二区）已验收项目有组织废气排放量统计表

排放口编号	污染物	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
JW-FQ-0120-06（合成车间废气 DA003）	非甲烷总烃	6.039	40.580	0.302	2.029
	TVOC	2.074	13.934	0.104	0.697
	苯	0.069	0.462	0.003	0.023
	二氯甲烷	3.390	22.781	0.170	1.139
	四氢呋喃	1.570	10.548	0.078	0.527
	N，N-二甲基甲酰胺	0.046	0.310	0.002	0.016
	乙酸乙酯	0.715	4.803	0.036	0.240
	甲醇	0.670	4.503	0.034	0.225
	乙醇	0.436	2.927	0.022	0.146
	丙酮	0.155	1.044	0.008	0.052
	苯系物	0.426	2.863	0.021	0.143
JW-FQ-0120-08（合成车间废气 DA002）	非甲烷总烃	9.685	65.080	0.484	3.254
	TVOC	11.255	75.634	0.563	3.782
	苯	0.173	1.160	0.009	0.058
	二氯甲烷	6.600	44.352	0.330	2.218
	四氢呋喃	3.633	24.414	0.182	1.221
	N，N-二甲基甲酰胺	0.107	0.718	0.005	0.036
	乙酸乙酯	2.370	15.926	0.119	0.796
	甲醇	2.137	14.361	0.107	0.718
	乙醇	1.389	9.335	0.069	0.467
	丙酮	2.613	17.560	0.131	0.878
	苯系物	1.630	10.954	0.082	0.548
JW-FQ-0120-11（合成车间废气 DA004）	非甲烷总烃	4.539	30.500	0.227	1.525
	TVOC	3.876	26.047	0.194	1.302
	苯	0.031	0.211	0.002	0.011
	二氯甲烷	0.324	2.177	0.016	0.109
	四氢呋喃	1.197	8.046	0.060	0.402
	N，N-二甲基甲酰胺	0.035	0.237	0.002	0.012
	乙酸乙酯	2.386	16.037	0.119	0.802
	甲醇	1.284	8.629	0.064	0.431
	乙醇	8.400	56.448	0.420	2.822
	丙酮	0.627	4.216	0.031	0.211
	苯系物	2.232	14.999	0.112	0.750
	氯化氢	0.397	2.668	0.020	0.133
	氨	0.264	1.776	0.053	0.355
JW-FQ-0120-	非甲烷总烃	13.339	89.640	0.667	4.482

排放口编号	污染物	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
12（合成车间废气 DA001）	TVOC	14.344	96.392	0.717	4.820
	苯	0.044	0.296	0.002	0.015
	二氯甲烷	0.429	2.883	0.021	0.144
	四氢呋喃	3.530	23.723	0.177	1.186
	N，N-二甲基甲酰胺	0.104	0.698	0.005	0.035
	乙酸乙酯	8.672	58.276	0.434	2.914
	甲醇	1.907	12.814	0.095	0.641
	乙醇	1.350	9.070	0.067	0.454
	丙酮	0.345	2.318	0.017	0.116
	苯系物	18.470	124.118	0.924	6.206
	氯化氢	1.639	11.014	0.082	0.551
	氨	0.857	5.761	0.171	1.152
JW-FQ-0120-14（合成车间废气 DA014）	非甲烷总烃	12.357	83.040	0.618	4.152
	TVOC	6.756	45.400	0.338	2.270
	苯	0.011	0.077	0.001	0.004
	二氯甲烷	4.943	33.217	0.247	1.661
	四氢呋喃	1.574	10.579	0.079	0.529
	N，N-二甲基甲酰胺	0.046	0.311	0.002	0.016
	乙酸乙酯	3.464	23.278	0.173	1.164
	甲醇	4.680	31.450	0.234	1.572
	乙醇	0.602	4.045	0.030	0.202
	丙酮	0.844	5.670	0.042	0.284
	苯系物	0.285	1.918	0.014	0.096
	氯化氢	0.687	4.617	0.034	0.231
	二氧化硫	0.664	4.461	0.133	0.892
JW-FQ-0120-15（合成车间废气 DA013）	非甲烷总烃	28.280	190.040	1.414	9.502
	TVOC	40.984	275.412	2.049	13.771
	苯	0.086	0.577	0.004	0.029
	二氯甲烷	9.600	64.512	0.480	3.226
	N，N-二甲基甲酰胺	0.156	1.046	0.008	0.052
	乙酸乙酯	4.764	32.014	0.238	1.601
	甲醇	0.936	6.290	0.047	0.315
	乙醇	2.023	13.595	0.101	0.680
	丙酮	2.992	20.106	0.150	1.005
	苯系物	1.282	8.615	0.064	0.431
	氯化氢	1.244	8.360	0.062	0.418
JW-FQ-0120-16（环保回收车间废气 DA015）	非甲烷总烃	1.045	7.020	0.052	0.351
	TVOC	0.191	1.285	0.010	0.064
	苯	0.002	0.015	0.0001	0.001
	二氯甲烷	0.381	2.560	0.019	0.128
	乙酸乙酯	0.058	0.391	0.003	0.020
	甲醇	0.087	0.587	0.004	0.029
	乙醇	0.075	0.505	0.004	0.025
	丙酮	0.020	0.134	0.001	0.007
	苯系物	0.188	1.261	0.009	0.063
JW-FQ-0120-07（MVR/危	非甲烷总烃	2.154	14.475	0.215	1.447
	TVOC	1.037	6.971	0.104	0.697

排放口编号	污染物	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
废库/2#污水站废气 DA012）	苯	0.007	0.045	0.001	0.004
	二氯甲烷	0.900	6.048	0.090	0.605
	N，N-二甲基甲酰胺	0.006	0.038	0.001	0.004
	乙酸乙酯	0.207	1.391	0.021	0.139
	甲醇	0.378	2.540	0.038	0.254
	乙醇	0.074	0.495	0.007	0.050
	丙酮	0.212	1.425	0.021	0.142
	苯系物	1.210	8.129	0.121	0.813
	氨	0.122	0.820	0.024	0.164
	硫化氢	0.034	0.228	0.007	0.046
	二氧化硫	0.0151	0.109	0.0151	0.109
	氮氧化物	0.00423	0.030	0.00423	0.030
	二噁英	2.213×10^{-8}TEQ	1.593×10^{-7}TEQ	2.213×10^{-8}TEQ	1.593×10^{-7}TEQ
JW-FQ-0120-13（锅炉废气 DA011））	二氧化硫	0.015	0.101	0.015	0.101
	氮氧化物	0.399	2.684	0.399	2.684
	颗粒物	0.017	0.114	0.017	0.114
JW-FQ-0120-3（技术中心实验废气 DA016）	非甲烷总烃	0.640	4.301	0.064	0.430
	TVOC	0.220	1.478	0.022	0.148
JW-FQ-0120-17（制剂车间废气 DA017）	颗粒物	0.160	1.075	0.016	0.108
	非甲烷总烃	0.340	2.285	0.034	0.228
	TVOC	0.050	0.336	0.005	0.034
JW-FQ-0120-18（1#污水站废气 DA018）	氨	0.035	0.235	0.007	0.047
	硫化氢	0.00001	0.00003	0.000001	0.00001
	非甲烷总烃	0.710	4.771	0.071	0.477
合计	二氧化硫	0.694	4.671	0.163	1.102
	氮氧化物	0.403	2.714	0.403	2.714
	颗粒物	0.177	1.189	0.033	0.222
	非甲烷总烃	79.127	531.732	4.149	27.878
	TVOC	80.787	542.889	4.105	27.584
	苯	0.423	2.843	0.021	0.144
	二氯甲烷	26.567	178.530	1.373	9.229
	四氢呋喃	11.504	77.309	0.575	3.865
	N，N-二甲基甲酰胺	0.500	3.358	0.025	0.170
	乙酸乙酯	22.636	152.116	1.142	7.675
	甲醇	12.079	81.174	0.623	4.186
	乙醇	14.348	96.420	0.721	4.846
	丙酮	7.809	52.474	0.401	2.695
	苯系物	25.723	172.857	1.347	9.049
	氯化氢	3.967	26.658	0.198	1.333
	氨	1.279	8.592	0.256	1.718
	硫化氢	0.034	0.229	0.007	0.046
	二噁英	2.213×10^{-8}TEQ	1.593×10^{-7}TEQ	2.213×10^{-8}TEQ	1.593×10^{-7}TEQ

注：2024年工作时间为6720h/a。

2、无组织排放废气

（1）工艺废气

现有项目无组织废气主要来源于立式储罐区产生的废气、合成车间、环保车间、MVR、危废库、废水站等产生的未被完全收集的废气以及设备与管线组件密封点泄漏的有机废气等，主要污染物为氯化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二氧化硫、颗粒物、VOCs、氨等。

①未收集废气

经核算，润都新厂区（二区）工艺废气未收集无组织排放源强见表3.2-27。

表3.2-27　润都新厂区（二区）工艺废气未收集无组织排放量统计表

污染物	年产生量（t/a）	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）
二氧化硫	4.693	4.671	0.022	0.003
氮氧化物	2.714	2.714	0.000	0.000
颗粒物	1.309	1.189	0.119	0.018
非甲烷总烃	537.144	531.732	5.412	0.805
TVOC	546.549	542.889	3.660	0.545
苯	2.862	2.843	0.019	0.003
二氯甲烷	180.069	178.530	1.539	0.229
四氢呋喃	77.698	77.309	0.388	0.058
N，N-二甲基甲酰胺	3.379	3.358	0.021	0.003
乙酸乙酯	153.028	152.116	0.912	0.136
甲醇	81.851	81.174	0.677	0.101
乙醇	96.957	96.420	0.537	0.080
丙酮	52.889	52.474	0.415	0.062
苯系物	174.588	172.857	1.731	0.258
氯化氢	26.792	26.658	0.134	0.020
氨	8.747	8.592	0.155	0.023
硫化氢	0.254	0.229	0.025	0.004
二噁英	1.593×10^{-7}TEQ	1.593×10^{-7}TEQ	0.000	0.000

②设备动静密封点泄漏

新厂区车间设备动静密封点泄漏进一步收集处理，已包含在未收集废气中。

（2）储罐区

①储存与调和挥发损失

储罐区有14个固定顶罐（其中3个罐储存30%氢氧化钠，无废气污染源强）。

本项目新厂区（二区）储罐区设置新增气-液平衡装置，物料进罐时产生的工作损失（大呼吸）经气-液相平衡管道回到槽车，不外排；静置损失已接入废气处理装置处理。因而厂区（二区）储罐区储存与调和挥发损失不核算无组织情况。

②设备动静密封点排放

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范—石化行业》（HJ853-2017）关于设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算。

表 3.2-29　储罐区设备动静密封点泄漏量

序号	设备类型	数量（个）	排放系数（千克/小时/排放源）c	泄漏损失速率 (kg/ h)	年泄漏小时数（h）	泄漏损失量 (t/a)
1	泵	12	0.14	0.00504	8760	0.0442
2	法兰	906	0.044	0.119592	8760	1.0476
3	开口阀开口管线	21	0.03	0.00189	8760	0.0166
4	阀门	181	0.036	0.019548	8760	0.1712
5	连接件	36	0.073	0.004752	8760	0.0416
合计	VOCs	1156	/	0.150822	8760	1.3212

（3）厂界无组织达标分析

根据2023~2024年例行监测报告（广东中检源监测有限公司报告编号：230094003AF 、 230094009AH 、 230094009AJ 、 230094014 、 230094015AA 、240112013、240112014；广东标定环境科学有限公司报告编号：BD240743、BD241329、BD240853、BD240854、BD240855；华测检测认证集团股份有限公司报告编号：A2240327542101C），厂界无组织废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫监测结果均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）要求；氯化氢、苯监测结果均符合《制药工业大气污染物 排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；二氯甲烷、甲醇、苯系物、非甲烷总烃监测结果均符合浙江省《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表5厂界大气污染物排放限值要求；厂区内无组织废气中非甲烷总烃监测结果均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

表3.2-30　厂界无组织排放废气监测结果　单位：mg/m³，臭气浓度为无量纲

监测项目	监测点位	监测时间						排放限值	达标情况
		2023.6.25	2023.12.18	2024.5.11	2024.6.12/20	2024.8.24			
氯化氢	上风向参照点〇1#	0.031	ND	/	0.020L	/		0.20	达标
	下风向监控点〇2#	0.097	0.146	/	0.020L	/			
	下风向监控点〇3#	0.053	0.067	/	0.020L	/			
	下风向监控点〇4#	0.064	0.020	/	0.020L	/			
苯	上风向参照点〇1#	/	ND	/	0.0005L	/		0.40	达标
	下风向监控点〇2#	/	ND	/	0.0005L	/			
	下风向监控点〇3#	/	ND	/	0.0005L	/			
	下风向监控点〇4#	/	ND	/	0.0005L	/			
二氯甲烷	上风向参照点〇1#	/	/	/	0.0129	/		1.0	达标
	下风向监控点〇2#	/	/	/	0.0128	/			
	下风向监控点〇3#	/	/	/	0.0104	/			
	下风向监控点〇4#	/	/	/	0.0126	/			
甲醇	上风向参照点〇1#	/	ND	/	2L	/		2.0	达标
	下风向监控点〇2#	/	ND	/	2L	/			
	下风向监控点〇3#	/	ND	/	2L	/			
	下风向监控点〇4#	/	ND	/	2L	/			
乙酸乙酯	上风向参照点〇1#	/	ND	/	0.0534	/		1.0	达标
	下风向监控点〇2#	/	ND	/	0.0415	/			
	下风向监控点〇3#	/	ND	/	0.0223	/			
	下风向监控点〇4#	/	0.008	/	0.0361	/			
苯系物	上风向参照点〇1#	/	ND	/	0.0215	/		2.0	达标
	下风向监控点〇2#	/	0.12	/	0.0236	/			
	下风向监控点〇3#	/	0.10	/	0.0222	/			
	下风向监控点〇4#	/	0.09	/	0.0218	/			
非甲烷总烃	上风向参照点〇1#	1.88	0.18	/	0.14	/		4.0	达标
	下风向监控点〇2#	3.46	0.64	/	0.18	/			
	下风向监控点〇3#	3.51	0.55	/	0.16	/			

	下风向监控点〇4#	3.54	0.47	/	0.19	/			
NMP	上风向参照点〇1#	/		/	ND	/		50	达标
	下风向监控点〇2#	/		/	ND	/			
	下风向监控点〇3#	/		/	ND	/			
	下风向监控点〇4#	/		/	ND	/			
二氧化硫	上风向参照点〇1#	/	0.008	/	0.007L	/		0.40	达标
	下风向监控点〇2#	/	0.009	/	0.007L	/			
	下风向监控点〇3#	/	0.015	/	0.007L	/			
	下风向监控点〇4#	/	0.015	/	0.007L	/			
氮氧化物	上风向参照点〇1#	/	0.049	/	0.042	/		0.12	达标
	下风向监控点〇2#	/	0.110	/	0.091	/			
	下风向监控点〇3#	/	0.097	/	0.061	/			
	下风向监控点〇4#	/	0.086	/	0.085	/			
颗粒物	上风向参照点〇1#	/	0.215	/	0.201	/		1.0	达标
	下风向监控点〇2#	/	0.218	/	0.229	/			
	下风向监控点〇3#	/	0.232	/	0.220	/			
	下风向监控点〇4#	/	0.245	/	0.238	/			
硫化氢	上风向参照点〇1#	ND	/	/	0.001L	/		0.06	达标
	下风向监控点〇2#	0.001	/	/	0.001L	/			
	下风向监控点〇3#	0.001	/	/	0.001	/			
	下风向监控点〇4#	ND	/	/	0.001	/			
氨	上风向参照点〇1#	0.229	/	/	0.08	/		1.5	达标
	下风向监控点〇2#	0.305	/	/	0.12	/			
	下风向监控点〇3#	0.318	/	/	0.04	/			
	下风向监控点〇4#	0.314	/	/	0.13	/			
臭气浓度	上风向参照点〇1#	<10	/	<10	<10	<10		20	达标
	下风向监控点〇2#	16	/	<10	<10	<10			
	下风向监控点〇3#	16	/	<10	<10	<10			
	下风向监控点〇4#	15	/	<10	<10	<10			

表3.2-31　厂内无组织非甲烷总烃监测结果　单位：mg/m³

监测时间	点位名称	1小时值		瞬时值	
		监测结果	限值	监测结果	限值
2023.10.24	楼梯4外1米 处	0.30	6	0.083	20
	传递间门外1 米处	0.38		1.66	
	除尘间门外1 米处	0.35		0.36	
	外包间外1米 处	0.31		0.36	
	冷冻机房外1 米处	0.33		0.34	
	污水站干燥间窗户外1米外	0.26		0.49	
	水处理间外1 米处	0.31		1.40	
	污水处理站1外1米处	0.32		0.56	
	鼓风机房外1 米处	0.28		0.51	
	前室726-1A07外1米处	0.25		0.88	
	物流通道外1 米外	0.25		0.60	
	外包间2外1 米处	0.24		0.76	
	原料8车间(北侧)外1米外	0.25		0.61	
	原料楼门厅外1米处	0.25		0.89	
	原料楼门厅2外1米处	0.24		0.61	
	环保回收车间东侧外1米	0.25		0.83	
	环保回收车间北侧2外1米处	0.28		0.84	
	环保回收车间南侧1外1米处	0.25		0.63	
	环保回收车间南侧2外1米处	0.24		5.99	
	污水站西侧外 1米处	0.26		0.44	
	污水站北侧外 1米处	0.24		0.90	
	污水站东侧	0.24		0.55	
	污水站南侧	0.22		0.90	
	堆场1南侧	0.22		1.01	
	堆场2号门	0.23		0.67	
	堆场1号门	0.22		0.87	
	堆场2北侧窗 户	0.23		0.97	
	堆场3号门	0.24		0.99	
	环保回收车间 西侧	0.24		1.30	
	环保回收车间 北侧1	0.22		0.88	
2024.6.20	前室726-1A07门口外1米处(O1)	0.78	6	0.79	20
	物流通道门口外1米处(O2)	0.72		0.68	
	传递间YL6-1016门口外1米处(O3)	0.86		0.83	
	楼梯4门口外 1米处(O4)	0.45		0.52	
	原料楼门厅226-1A02门口外1米处(O5)	0.86		0.79	
	原料楼门厅26-102门口外1米处(O6)	0.66		0.65	
	门厅28-101门口外1米处(O7)	0.63		0.60	
	污水站干燥间窗户外1米处(O8)	0.77		0.82	
	污水处理站1门口外1米处(O9)	0.80		1.15	
	加药间门口外1米处(O10)	0.40		0.49	
	原料7车间YL7-1106门口外1米处(O11)	0.41		0.39	
	环保回收车间南侧外1米处(O12)	0.41		0.50	
	环保回收车间西侧外1米处(O13)	0.71		0.98	
	冷冻站YL7-1101门口外1米处(O14)	0.38		0.45	
	堆场1北侧窗户外1米处(O15)	0.61		0.61	

监测时间	点位名称	1小时值		瞬时值	
		监测结果	限值	监测结果	限值
	堆场2门口外1米处(O16)	0.44		0.38	
	堆场2南侧窗户外1米处(O17)	0.67		0.68	
	二期污水站北侧外1米处(O18)	0.58		0.53	
	二期污水站南侧外1米处(O19)	0.42		0.38	
	二期污水站加药房门口外1米处(O20)	0.41		0.39	
2024.11.18	原料楼梯门厅226-1A02	0.87	6	0.84	20
	原料楼梯门厅26-102	0.70		1.53	
	前室7-26-1A07	0.60		1.23	
	物流通道	0.56		0.72	
	门厅28-101	0.63		0.75	
	楼梯4	0.56		0.95	
	传递间YL6-1016	0.60		1.38	
	一期污水站干燥间窗户	0.84		1.17	
	一期污水处理站1	0.76		1.26	
	一期污水站加药间	0.62		0.99	
	环保回收车间南侧	0.39		1.06	
	冷冻站YL7-1101	0.37		1.14	
	原料七车间YL7-1106	0.69		0.77	
	环保回收车间北侧	0.55		0.85	
	堆场2南侧窗户	0.42		1.04	
	堆场2门口	0.37		0.93	
	堆场1北侧窗户	0.50		0.89	
	二期污水站南侧	0.68		0.84	
	二期污水站加药间	0.53		0.78	
	二期污水站北侧	0.38		0.68	

3.3.3.3 噪声污染源及控制措施

现有项目噪声主要来源于抽滤机、粉碎机、离心机等生产设备以及冷却塔、空压机、通风设备、空调系统、锅炉燃烧器、风机等辅助设备运行过程中产生的噪声。

表3.2-32　现有项目主要噪声源噪声级情况统计表　　单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源强（噪声源 1m 处）	治理措施
1	电机	80-85	隔声、减振
2	各类反应釜	70-75	隔声、减振
3	锅炉风机	80-90	隔声、减振
3	离心机	85-95	隔声、减振
4	冷却塔	70-80	隔声、减振
5	真空泵	90-95	隔声、减振
6	冷却塔	70-80	隔声、减振
7	空压机	80-85	隔声、减振
8	总混机	65~80	隔声、减振
9	压片机	65~70	隔声、减振
10	粉碎机	65~85	隔声、减振

11	原辅料投料站	60~70	隔声、减振
12	纯化水站	60~70	隔声、减振
13	空压站	70~85	隔声、减振
14	粉碎机	75	专用机房
15	冷却塔	80	减振
16	冷冻机组	88	专用机房
17	离心泵	65	专用离心机房
18	真空泵	94	减震
19	输送泵	80.2	专用机房、隔声、减震
20	风机	74	隔声、减震
21	冷水机组	88	专用机房
22	离心泵	65	专用离心机房
23	真空泵	94	减震
24	水泵	80.2	专用机房、隔声、减震
25	风机	74	隔声、减震
26	各类泵	85	减震
27	污泥压缩机	80	隔声、减震
28	罗茨风机	74	专用机房、隔声、减震
29	离心风机	74	隔声、减震

主要通过合理布局、选用低噪声设备、设置隔声/消声/减振等措施以及定期维护生产设备使其保证正常运转以减少噪声对周围影响。

根据2023~2024年例行监测报告（广东中检源监测有限公司报告编号：220076012AE、230094003AH、230094006AF、230094009AI、230094012AE、240112002AB、240112004AD、240112016），厂界四周监测点昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准限值要求。

表3.3-33　例行噪声监测结果　　单位：Leq[dB(A)]

监测日期	监测点编号	监测点位	昼间	夜间
2023.3.10	1#	新厂厂界外东1米处	64	55
	2#	新厂厂界外南1米处	62	55
	3#	新厂厂界外西1米处	62	54
	4#	新厂厂界外北1米处	64	54
2023.6.25	1#	新厂厂界外东1米处	61	53
	2#	新厂厂界外南1米处	63	52
	3#	新厂厂界外西1米处	61	50
	4#	新厂厂界外北1米处	60	51
2023.9.18	1#	新厂厂界外东1米处	57	50
	2#	新厂厂界外南1米处	56	51
	3#	新厂厂界外西1米处	56	52
	4#	新厂厂界外北1米处	53	50
2023.12.18	1#	新厂厂界外东1米处	63	53
	2#	新厂厂界外南1米处	63	52
	3#	新厂厂界外西1米处	54	52
	4#	新厂厂界外北1米处	58	54

监测日期	监测点编号	监测点位	昼间	夜间
2024.3.15	1#	新厂厂界外东 1 米处	56	47
	2#	新厂厂界外南 1 米处	56	44
	3#	新厂厂界外西 1 米处	/	/
	4#	新厂厂界外北 1 米处	/	/
2024.5.14	1#	新厂厂界外东 1 米处	62	48
	2#	新厂厂界外南 1 米处	61	49
	3#	新厂厂界外西 1 米处	/	/
	4#	新厂厂界外北 1 米处	/	/
2024.8.12	1#	新厂厂界外东 1 米处	60	54
	2#	新厂厂界外南 1 米处	62	55
	3#	新厂厂界外西 1 米处	61	54
	4#	新厂厂界外北 1 米处	/	/
2024.11.18	1#	新厂厂界外东 1 米处	62	50
	2#	新厂厂界外南 1 米处	62	53
	3#	新厂厂界外西 1 米处	59	52
	4#	新厂厂界外北 1 米处	/	/
标准限值			65	55
达标情况			达标	达标

3.3.3.4 固体废弃物及处置措施

现有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等。

项目设置危废暂存场所，位于厂区西面，危险废物主要为生产过程产生的废有机溶剂、废药品、废母液、废盐、废吸附材料、废试剂空瓶、废包装袋、废空桶、废矿物油废气处理设施产生的废活性炭、废水处理站产生的污泥。其中有机溶剂类废液暂存于危废堆场1；废活性炭、废试剂空瓶等暂存于危废堆场2；废盐、废药品、废水处理站污泥等暂存于危废堆场3，设置了4m^{3}污水收集池。

上述危险废物均委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司、东莞市丰业固体废物处理有限公司、广东同畅环境科技有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、中山中晟环境科技有限公司等有资质单位清运处置。

一般工业固体废物主要为生产过程产生的废包装袋，废包装袋集中收集后外售至废品回收单位。

生活垃圾主要为日常办公垃圾，生活垃圾交环卫部门统一处理。

已建收固体废物来源及处理处置措施见表3.3-34，危险废物暂存设施见图3.3-34。

表3.2-34　润都制药新厂区（二区）固废产生与处置情况

类别	具体内容	废物类别	废物代码	产生量（t/a）		去向
				2023 年	2024 年	
一般工业固体废物	包装材料	——	——	5.0	5.3	交由珠海市宏路废旧物资回收再生有限公司进行回收处理
危险废物	废有机溶剂	HW06	900-402-06	1459.4	1317.1	肇庆市新荣昌环保股份有限公司、东莞市丰业固体废物处理有限公司、广东同畅环境科技有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、中山中晟环境科技有限公司等具有危废经营许可证单位清运处置
	废包装袋	HW49	900-041-49	47.2	55.8	
	废玻璃试剂瓶	HW49	900-041-49	14.5	13.4	
	废空桶	HW49	900-041-49	12.1	3.8	
	废吸附球	HW49	900-041-49	3.8	5.0	
	废药品	HW03	900-002-03	2.2	10.4	
	废盐	HW02	272-005-02	254.3	580.3	
	废药品	HW02	272-005-02	41.9	47.7	
	废母液	HW02	271-001-02	587.4	687.8	
	废活性炭	HW49	900-039-49	269.0	308.3	
	污泥	HW06	900-409-06	318.5	122.7	
	废试剂	HW49	900-047-49	5.3	2.2	
	废矿物油	HW08	900-249-08	0.9	0.9	
	废灯管	HW29	900-023-29	/	0.025	
生活垃圾	——	——	——	12.5	12.5	环卫部门



防风、防雨、防晒



地面硬化、防渗



设置警示标志及危险废物管理制度等



设置污水收集池

图3.3-34　危险废物暂存设施

3.3.4 环境风险防范措施

新厂区（二区）设有1个有效容积1000 m³的地埋式事故应急池，用于消防废水和废水站事故废水储存；设有1个有效容积175 m³初期雨水收集池，用于收集初期雨水，收集后泵入废水处理站处理；危险废物暂存场所外设有1个4m³污水收集池。

车间、堆场、仓库、公用工程楼均设有可燃气体报警器，全厂共设293个，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理；项目应急救援物资与装备由采购部、仓库负责采购与储存，安全员做好日常管理和维护等，根据应急需要配置到现场各部位，定点存放，并做好明显标识。

应急状态时的临时应急物资保障由后勤保障组负责按应急指挥部要求落实；公司设置24小时有效固定报警电话，有人员轮流负责值班。

新厂区（二区）应急物质与装备一览表见表3.3-39，事故应急池、雨水收集池见图3.3-35。



图3.3-35　事故应急池、雨水收集池

表3.3-35　润都新厂区（二区）应急物质与装备一览表

名称	型号、规格	数量	状况	设置地点
手提式干粉灭火器	4kg	433	完好	车间、研发楼、公用工程楼
二氧化碳灭火器	6kg	12	完好	配电房
推车式干粉灭火器	/	6	完好	堆场
泡沫灭火器	AR9	36	完好	甲类仓库
消防泵	/	4	完好	泵房
室内消防栓	DN65	131	完好	车间、研发楼、公用工程楼
室外消防栓	SQ100	6	完好	室外
室外泡沫栓	DN100	18	完好	室外
室内泡沫栓	DN100	14	完好	罐区
可燃气体报警器	鑫豪斯	293	完好	车间、堆场、仓库、公用工程楼
耐酸碱手套	/	5 付	完好	应急物资室
半面罩呼吸器	3M6200CN	4 套	完好	应急物资室
手电筒	/	2 把	完好	应急物资室
作业绳	25 米	2 条	完好	应急物资室
PVC 手套	/	4 付	完好	应急物资室
应急小药箱	/	4 个	完好	各车间单体、应急物资室
灭火毯	1000*1000	2 条	完好	应急物资室
消防作训服	/	6 套	完好	应急物资室
喊话喇叭	/	2 个		应急物资室
消防胶鞋	/	4 双	完好	应急物资室
消防斧	/	4 把	完好	应急物资室
消防铲	/	4 把	完好	应急物资室
警戒带	/	6 卷	完好	应急物资室
消防水带、枪头	/	8 套	完好	应急物资室
防化服	/	1 套	完好	应急物资室
正压式空气呼吸器	/	1 套	完好	应急物资室
消防栓扳手	/	4 把	完好	应急物资室
灭火器	/	12 具	完好	应急物资室
消防靴	/	12 双	完好	应急物资室
消防头盔	/	6 顶	完好	应急物资室
消防手套	/	6 双	完好	应急物资室
破门撬杠	/	4 把	完好	应急物资室
防爆对讲机	/	16 台	完好	EHS 部、原料车间、物控部
复合式洗眼器	BTF2	22 个	完好	各单体车间、罐区、堆场、研发楼
消防沙池	3 立方	2 个	完好	罐区、堆场
风向标	70	1 个	完好	固体楼顶

建设单位编制了《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》针对该公司地埋式罐区、危险品仓库、生产车间火灾爆炸、废气处理设施事故、废水处理设施事故等突发事件，制定了应急组织指挥体系及处置方案，并定期对员工进行培训及应急演练。突发环境事件应急预案已于2024年5月6日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。

3.3.5 环评批复落实情况

环评报告批复要求落实情况见表3.3-36。

表3.3-36 环评报告批复要求落实情况

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
粤环审[2014]257号（珠海润都制药股份有限公司沙坦类系列产品生产基地建设项目）	1	采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高清洁生产水平	已落实；
	2	按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，并进一步优化废水的处理方案和工艺。本项目产生的生产废水经处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后经市政管网排入三灶水质净化厂处理。生活污水经预处理后排入三灶水质净化厂。本项目外排生产废水和生活污水应分别控制在188吨/日和44.6吨/日以内	已落实； 生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入三灶水质净化厂集中处理；生产废水及初期雨水经自建废水处理站处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂集中处理。根据水平衡图可知，项目生产废水产生量为156.82吨/日、生活污水产生量为42.7吨/日，均控制在批复要求的产生量。经验收结果表明，生产废水总排放口各污染物排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。
	3	采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，避免对区域空气环境质量产生不利影响。本项目锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表3标准，生产废气中的氯化氢、甲醇、苯、甲苯、二氧化硫、颗粒物等污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，氯仿、DMF、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醚、溴化氢、四氢呋喃等污染物排放浓度执行《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录C多介质环境目标值估算方法确定值、排放速率执行《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—1991）计算方法确定值，乙醇排放速率执行《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—1991）计算方法确定值，总挥发性有机物排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）非甲烷总烃第二时段二级标准，氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应限值要求。氯化氢、甲醇、苯、甲苯、二氧化硫、颗粒物等污染物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，总挥发性有机物无组织排放参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）总VOCs无	已落实； 项目锅炉废气收集后经27米高排气筒高空排放；JW-FQ-0120-6排放口废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有1套处理设施；JW-FQ-0120-8排放口废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有3套处理设施；JW-FQ-0120-11排放口废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有1套处理设施；JW-FQ-0120-12排放口废气经收集后通过“碱喷淋塔+除雾塔+UV光解+活性炭吸附”处理，处理后经29米高排气筒高空排放，设有2套处理设施。 经验收结果表明，JW-FQ-0120-6、JW-FQ-0120-8、JW-FQ-0120-11、JW-FQ-0120-12排放口废气中氯化氢、甲醇、二氧化硫、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；VOCs排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）非甲烷总烃第二时段二级标准；DMF、二氯甲烷、乙酸乙酯排放符合《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录C多介质环境目标值估算方法确定值、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—1991）计算方法确定值；乙醇排放符

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
		组织排放监控点浓度限值。项目应按报告书论证结果，设置一定的防护距离，并配合当地政府及有关部门做好防护距离内的规划工作，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。	合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—1991）计算方法确定值，氨排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；锅炉废气排放口 JW-FQ-0120-13 二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉。 由于项目废气排气筒之间距离较低，计算其等效排气筒排放速率，经验收核算结果表明，氯化氢、甲醇、二氧化硫、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs 等效排气筒排放速率符合要求。 无组织排放废气氯化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、二氧化硫、颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs 排放符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度、氨排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建限值。 根据珠海润都制药股份有限公司（新厂房）卫生防护距离测绘报告可知项目卫生防护距离为 200 米，最近敏感点为距离项目地约 750 米企沙村，因此项目满足 200 米以内无学校、居民区、医院等敏感点
	4	选用低噪声设备，并对高噪声源设备采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。	已落实； 项目通过合理布局、选用低噪声设备、设置隔声/消声/减振等措施以及定期维护生产设备使其保证正常运转以减少噪声影响。 项目厂界四周监测点昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准限值要求。
	5	项目产生的废活性炭等列入《国家危险废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。废包装材料等一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。生活垃圾送环卫部门统一处理。危险废物、一般工业固废在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599- 2001）等 3 项国家污染	已落实； 项目于厂内西面设有危废暂存场所，并已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求已做好防风、防雨、防晒以及耐腐蚀的硬化地面防渗等防护措施并设置了 4m^3 污水收集池。 项目危险废物暂存于危废暂存场所，废有机溶剂委托广州中滔绿由环保科技有限公司、广州世洁环保服务有限公司和珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司定期清运处置；；废试剂空瓶、废药品、废活性炭、污泥委托珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司清

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
		物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求。	运处置。 一般工业固体废物废包装袋集中收集后外售至废品回收单位； 生活垃圾交环卫部门统一处理。
	6	制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。制订严格的规章制度，加强生产、污染防治设施的管理和维护，最大限度地减少污染物排放，设置足够容积的废水事故应急池，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水环境污染事故，确保环境安全。	已落实； 企业已于 2024 年 4 月 15 日颁布《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：2024 修编版），并于 2024 年 5 月 6 日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。
	7	做好施工期的环境保护工作。按照《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办〔2012〕5 号）的要求，开展施工期环境监理工作	已落实； 项目于施工期开展监测，并编制了《珠海润都制药股份有限公司沙坦类系列产品生产基地建设项目施工期环境监理总报告》。
	8	项目化学需氧量、氨氮排放总量指标纳入三灶水质净化厂统一管理。外排废气中二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在 2.87 吨/年、14.27 吨/年以内，具体总量控制指标由珠海市环保局核拨。	已落实； 经验收结果核算可知，项目锅炉废气二氧化硫排放总量为 0.03456 吨/年、氮氧化物排放总量为 2.448 吨/年，均符合要求。
珠环建[2012]34 号（珠海润都制药股份有限公司技术中心建设项目）	1	应采用先进的生产工艺和设备， 采取有效的污染防治措施， 最大限度地减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量， 按照“节能、降耗、减污、增效”的原则。持续提高清洁生产水平。	已落实。项目采用先进的生产工艺和设备， 采取有效的污染防治措施， 最大限度地减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量， 按照“ 节能、降耗、减污、增效” 的原则， 持续提高清洁生产水平。
	2	根据《报告表》分析， 项目排放的废污水包括技术大楼设备及地面清洁废水， 实验检测废水及生活污水， 其中生活污水排放量约 2022 m3/a ， 生产废水排放总量约 2592m3/a ， 应按照“ 清污分流、雨污分流、循环利用”的原则， 优化设置厂区给、排水系统。	已落实。项目排水系统按照“ 清污分流、雨污分流、循环利用” 的原则。
	3	本项目的生产废水排放量 9m3/d ， 依托微丸制剂系列药品生产基地项目建设的废水处理设施进行处理， 并达到《混装制剂类制药工业水污染排放标准》（GB21908-2008 ） 表 2“ 新建企业水污染物排放限值”和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001 ）第二时段一级标准的严者后经市政污水管网最终排入三灶水质净化厂处理。	已落实。项目依托废水处理设施技术改造项目（ 批文号： 珠金环建〔2016 〕100 号） 污水处理站， 处理后排入市政污水管网， 最终进入三灶水质净化厂集中处理排放。故生产废水排放标准按废水处理设施技术改造项目批复要求执行。经验收监测结果表明： 生产废水排放口各污染物排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008 ） 表 2 新建企业水污染物排放浓度限值（ 其中 pH 值执行 6~9 限值，其他一般污染物按相应排放限值的 200% 执行） 和排污许可证中排放许可限值的较严者要求。

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
	4	生活污水经厂区隔渣及化粪池预处理后经市政污水管网排入三灶水质净化厂处理。	已落实。新增员工产生的生活污水经隔渣及化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入三灶水质净化厂集中处理排放。
	5	根据《报告表》分析， 本项目在实验分析时使用甲醇、盐酸等化学试剂， 会产生少量的盐酸雾（HCl ） 和 TVOC 等有机废气，应通过废气收集系统收集、处理后达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 ） 第二时段二级标准排放， 排气筒的高度按规定设置。	已落实。实验室检测废气经集气罩收集后经“水喷淋+缓冲除雾+活性炭吸附装置” 处理， 处理后引至高空排放， 排气筒高度为 29 米。经验收监测结果表明： 实验室废气处理后排放口氯化氢、VOCs 排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001 ） 第二时段二级标准限值要求。
	6	项目产生噪声的设备主要为通风设备、空调系统等， 应选用低噪设备， 并对高噪设备采取隔音、消声、减振等降噪措施， 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。	已落实。项目主要通过采取隔音、减振等措施以及定期维护生产设备使其保证正常运转以减少噪声对周围影响。经验收监测结果表明： 项目四周厂界监测点昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。
	7	按照分类收集和综合利用的原则， 妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。项目实验及化验室产生的废液、废药品、废试剂瓶、原辅料内包装材料以及废活性炭等列入《国家危险废物名录》的危险废物， 其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定， 送有资质的单位处理处置； 包装材料等一般工业固体废物应尽量综合利用或委托相应单位处理处置； 生活垃圾送环卫部门统一处理。危险废物、一般工业固废暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 ） 、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 ） 的要求。	已落实。项目按照分类收集和综合利用的原则， 妥善处理处置各类固体废物， 防止造成二次污染。① 本项目依托新厂区（二区）危废堆场， 位于新厂区西面。本项目危险废物主要为实验室分析检测过程产生的废液、废药品、废试剂瓶、废包装材料， 分类收集存放于危废堆场， 定期交由广灵金隅水泥有限公司、东莞市新东欣环保投资有限公司处理处置；② 一般工业固体废物主要为生产过程产生的包装材料， 定点收集后交由东莞市新东欣环保投资有限公司回收处理；③ 生活垃圾交由环卫部门统一处理。危险废物、一般工业固废暂存点已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023 ） 、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 ） 做好相关防范要求。
	8	结合本项目的产污环节，制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案， 建立健全环境事故应急体系。制定严格的规章制度，加强实验室内危险化学品、污染防治设施的管理和维护， 最大限度地减少污染物的排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成环境污染事故， 确保环境安全。	已落实。珠海市润都制药股份有限公司针对实验室及化学试剂存放室发生的危险化学品中毒、火灾等突发事件， 建设单位制定了应急组织指挥体系及处置方案， 并定期对员工进行培训及应急演练； 加强对污染防治设施的管理和维护。企业已于 2024 年 4 月 15 日颁布《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：2024 修编版），并于 2024 年 5 月 6 日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。
	9	本项目建成后， 主要污染物排放总量应控制在化学需氧量 0.156 吨/年、氨氮 0.026 吨/年以内， 具体污染物排放总量控制指标由金湾区环保局在市下达的“十二五”总量控制指标内核拨。	项目产生的废水依托新厂区（二区）日处理能力为 800t 的废水处理站处理， 处理后排入市政污水管网， 再经市政污水管网排放至三灶水质净化厂集中处理，项目化学需氧量、氨氮排放总量指标纳入三灶水质净化厂统一管

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
			理。
珠金环建[2016]100号（珠海润都制药股份有限公司废水处理设施技术改造项目）	1	水污染物排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008 ）“ 表 2 新建企业水污染物排放浓度限值”， 其中，pH 值执行 6-9 限值， 其他一般污染物按相应直接排放限值的 200% 执行（ 一般污染物为表 2 中除总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞之以外的其他污染物）； 生产废水经本项目处理达到上述标准后经市政污水管网排入三灶水质净化厂作进一步处理。	已落实。生产废水收集后经废水处理站（MVR 系统+高级氧化+水解酸化+HIC 厌氧反应+A/O+BAF 生物反应）处理，处理后排入市政污水管网，再经市政污水管网排放至三灶水质净化厂集中处理。经验收监测结果表明：生产废水排放口各污染物排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008 ） 表 2 新建企业水污染物排放浓度限值（ 其中 pH 值执行 6~9 限值， 其他一般污染物按相应排放限值的 200% 执行）和排污许可证中排放许可限值的较严者的要求。
	2	大气污染物须达标排放， 恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 ） 。	已落实。污水处理系统、污泥处理系统产生的恶臭气体收集后经“ 水喷淋+UV 光解+碱液喷淋”处理， 处理后引至高空排放， 排气筒高度为 15 米。经验收监测结果表明： 污水站废气排放口有组织废气臭气浓度、氨、硫化氢、三甲胺、甲硫醇排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93 ） 表 2 恶臭污染物排放标准值要求； 无组织废气臭气浓度、氨、硫化氢排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93 ） 表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值的要求。
	3	要选用低噪声机械设备， 做好设备的隔声、消音和减震等综合治理措施， 噪声要求达标排放， 排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	已落实。项目主要通过采取隔音、减振等措施以及定期维护生产设备使其保证正常运转以减少噪声对周围影响。经验收监测结果表明： 项目四周厂界监测点昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。
	4	固体废物应实行分类处理： 生产过程中如产生危险废物或严控废物，需交由有资质的单位进行处理； 其它固体废物应综合利用，妥善处置。生活垃圾交由环卫部门清运。	已落实。本项目产生的固体废物主要为危险废物。本项目依托新厂区（二区）危废堆场， 位于新厂区（二区）西面。本项目危险废物（ 污泥和格栅渣） 分类收集存放于危废堆场， 定期交由广灵金隅水泥有限公司处理处置。
	5	建设过程中要严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“ 三同时” 制度。	已落实。建设过程中执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。
	6	要建立污染治理设施管理制度， 要建立完善的环境保护档案， 安排专人负责各种污染治理设施的日常管理工作， 做好日常监测工作， 保证污染治理设施正常运转， 防止事故排放发生， 使各种污染物达标排放。	已落实。建设单位环境保护档案由建设单位相关部门负责管理， 各类档案分类设置， 并设专人管理环境保护档案。建设单位已制定了相关的环境管理规章制度和规程， 包括《珠海润都制药股份有限公司管理机构和管理制度》， 确立了各员工环保工作岗位责任， 确保污染治理设施正常运转。

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
	7	要制定并落实有效环境风险防范措施和应急预案， 杜绝污染物事故性排放造成环境污染事故， 确保环境安全。	已落实。针对项目废水处理设施事故、废气处理设施事故等突发事件， 建设单位制定了应急组织指挥体系及处置方案， 并定期对员工进行培训及应急演练，现场设置 1 个有效容积 1000 m³ 的事故应急池确保废水处理设施事故， 废水不会排放至外环境。企业已于 2024 年 4 月 15 日颁布《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：2024 修编版），并于 2024 年 5 月 6 日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。
珠环建表〔2020〕241 号（珠海润都制药股份有限公司新增燃气锅炉项目）	1	严格执行水污染物防治要求。依据报告表分析，本项目无新增员工， 不新增生活污水；锅炉排水经总排放口排入市政污水管网。	已落实。项目所需的员工由公司内部调配，无新增员工， 不新增生活污水。锅炉运行期间需要对底部进行定期清理，产生少量含有盐分的清净下水，经总排放口排入市政污水管网。
	2	严格落实大气污染物防治要求。本项目锅炉燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019 ） 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉的排放浓度限值。	已落实。锅炉燃烧废气经过专门的烟气管道收集后引至 27 米高的烟囱排放。经验收监测结果表明：天然气锅炉废气排放口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放均符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019 ） 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉限值要求。
	3	采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 ） 的 3 类标准要求。	已落实。锅炉燃烧器、风机运行产生的噪声通过采取选用低噪声设备，对设备进行隔声、减振等措施。经验收监测结果表明：项目四周厂界监测点昼、夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。
	4	本项目新增大气污染物控制指标为：二氧化硫 0.520 t/a， 氮氧化物 1.217t/a， 执行等量替代政策。	已落实。经验收期间监测结果核算表明，项目锅炉废气二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.037 吨/ 年、1.210 吨/年， 均符合批复要求。
	5	落实有效的环境风险防范措施和应急预案，严格落实报告表提出的各项事故防范和应急措施， 加强管理， 严格操作，杜绝风险事故。	已落实。针对天然气燃料导致的火灾事故等突发事件，建设单位制定了应急组织指挥体系及处置方案， 并定期对员工进行培训及应急演练。
珠环建书〔2021〕21 号（珠海润都制	1	（一）严格执行水污染防治要求。本项目生产废水经自 建污水处理站处理达到《化学合成类制药工业水污染物 排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排 放浓度限值与三灶水质净化厂的设计进水标准的较严值 后，经市政管网排入三灶水质净化厂。待金湾生物医药 园（含航空产业）工业水质净厂（二期）项目建成投产 后，本项目生产废水经自建污水处理厂处理达	（一）生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入三灶水质净化厂集中处理；生产废水及初期雨水经自建废水处理站处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂集中处理。待金湾生物医药园（含航空产业）工业水质净厂（二期）项目建成投产后，本项目生产废水经自建污水处理厂处理达到接管标准后，排入金湾生物医药园（含航空产业）工业水质净化厂（二 期）。

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
药股份有限公司原料药扩产项目）		到接管标 准后，排入金湾生物医药园（含航空产业）工业水质净化厂（二期）。本项目生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污 水管网排放三灶水质净化厂。	经验收监测结果表明，生产废水总排放口各污染物排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓 度限值与三灶水质净化厂的设计进水标准的较严值要求，其中总磷、悬浮物、总有机碳、五日生化需氧量、化学需氧量监测结果均符合《化学合成类制药 工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度 限值的 200%要求。
	2	（二）严格落实大气污染防治要求。本项目大气污 染物主要为合成车间缬沙坦、厄贝沙坦、磷酸哌喹生产 过程产生的有机废气、酸雾和精制过程产生的少量粉尘， 回收车间溶剂回收过程中产生的有机废气；储罐区废气、 原料仓库废气、危险废物暂存库废气、MVR 蒸发系统废 气，污水处理站废气等。 1、有组织废气排放标准 本项目合成车间工艺废气、回收车间废气、危险废 物暂存库废气、 MVR 装置废气的颗粒物、 NMHC 、 TVOC、苯系物、氯化氢，以及污水处理站废气的 NMHC、 硫化氢、氨等有组织排放执行《制药工业大气污染物排 放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限 值；二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、N ，N-二甲基甲酰胺 排放参照执行浙江省《化学合成类制药工业大气污染物 排放标准》（DB33/2015-2016）表 2 大气污染物特别排 放限值；乙醇排放执行《环境影响评价技术导则-制药建 项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方 法确定的数值；二氧化硫排放执行广东省《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值。 2、无组织废气排放标准 本项目氯化氢无组织排放执行《制药工业大气污染 物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染 物浓度限值；二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、苯系物、非 甲烷总烃、N,N-二甲基甲酰胺无组织排放参照执行浙江 省《 化学合成类制药工业大气污染物排放标准 》 （DB33/2015-2016）表 5 厂界大气污染物排放限值；	（二）合成车间南区设有 7 套“碱喷淋塔+ 除雾塔+UV 光解+活性炭吸附 ”废气处理设施，有机废气收集处理后经 4 个 30m 高排气筒排放。合成 车间北区设有 1 套车间二级碱喷淋、1 套四级碱液喷淋系统，处理酸性废气， 新增 3 套“喷淋+ 除雾+UV 光解+活性炭吸附 ”系统，预处理后的酸性废气、 空间换气经收集处理后经 29m 排气筒排放。回收车间各回收系统产生的废 气经设备自带-15℃分质冷凝系统预处理，分质冷凝后的尾气进入回收车间 的-70℃深冷系统；合成车间未经过预冷凝的有机废气（20℃) 进入回收车 间的-50℃深冷系统，合成车间经 7℃预冷凝处理后的有机废气（7℃, 乙酸 乙酯）进入回收车间的-70℃深冷系统； 回收车间工艺废气、合成车间有机 废气经深冷后的废气合并进入活性炭吸附-解吸系统处理，处理后经一根 29 米高排气筒高空排放。MVR 蒸发系统的有机废气分为高浓度废气和低浓度 废气，高浓度废气引至新建的“碱洗+ 除雾+催化燃烧+碱洗 ”，预处理后与 低浓度废气、危废暂存仓废气、污水处理站废气一并引至“氧化碱洗+碱洗 塔+生物滤池 ”系统处理，经 1 个 15m 排气筒排放。 经验收监测结果表明，项目各废气排放口中颗粒物、NMHC 、TVOC 、苯系物、氯化氢、硫化氢、氨排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮排放均符合浙江省《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 2 大气污染物特别排放限值；乙 醇排放符合《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法确定的数值；二氧化硫排放符合广东省《大气 污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值；臭气浓度监测 结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
		二氧化硫、氮氯化物、颗粒物无组排放执行广东省《大气 污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排 放监控浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污 染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目二级 标准。 厂区内 VOCs 物料储存、转移、输送等过程按照《制 药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）无组织 排放控制要求管理，执行附录 C 厂区内 VOCs 无组织特 别排放限值要求。 施工扬尘排放执行《广东省大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。	污染物排放标准 值。 厂界无组织废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫监测结果均符合广东省 地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）要求； 二氯甲烷、甲醇、苯系物、非甲烷总烃监测结果均符合浙江省《化学合成类 制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表 5 厂界大气污染物排放 限值要求； 氯化氢监测结果均符合《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求；厂区内无组织 废气中非甲烷总烃监测结果均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。 合成车间依托原有项目，仅新增设备，原有项目于施工期开展监测，监 测结果表明 ， 施工扬尘排放执行 《 广东省大气污染物排放限值 》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。
	3	（三）采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施。 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。	（三）项目通过合理布局、选用低噪声设备、设置隔声/消声/减振等措 施以及定期维护生产设备使其保证正常运转以减少噪声影响。 经验收监测结果表明，项目四周厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂 界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。 合成车间依托原有项目，仅新增设备，原有项目于施工期开展监测，监 测结果表明 ， 施工期噪声执行《 建筑施工场界环境噪声排放标准 》（GB12523-2011）。
	4	（四）对本项目产生的一般固体废物，应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 》 （GB18599-2020）要求管理；危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求进行分类贮存、严格管理。	（四）危险废物包括化学合成原料药生产过程产生的废有机溶剂、废母液、废空桶、废包装袋、废吸附球、废 UV 光管、废活性炭和污水处理站污泥。其中有机溶剂类废液、废母液暂存于危废堆场 2；废包装袋、废吸附球、废 UV 光管、废活性炭和污水站污泥暂存于危废堆场 1，设置了 4m^3 污水收集池。定期委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司、东莞市丰业固体废物处理有限公司、广东同畅环境科技有限公司、瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司、中山中晟环境科技有限公司等处理；一般工业固体废物包括废外包装材料（纸皮、纸筒）等，集中收集后交由珠海市宏路废旧物资回收再生有限公司回收处理；生活垃圾交环卫部门统一处理。

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
			一般工业固体废物贮存场所已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置；危险废物已按照《危险废物贮存污染控制 标准》（GB18597-2023）要求设置。
	5	（五）本项目新增大气污染物排放总量控制指标为： 二氧化硫 0.2933 吨/年， 执行等量替代政策； VOCs17.6694 吨/年（其中有组织排放 14.3773 吨/年， 无组织排放 3.2921 吨/年），执行倍量替代政策。 本项目建成后，全厂大气污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 1.5813 吨/年，氮氧化物 3.014 吨/年， VOCs45.4754 吨/年。	（五）经验收监测结果核算可知，本项目有组织废气 VOCs 排放总量为 12.5496 吨/年。由于 JW-FQ-0120-8 、JW-FQ-0120-14 、JW-FQ-0120-15 废气排 放口中的二氧化硫，在 90%以上生产工况情况下，监测浓度均为“ND ”，因此， 无法准确核算排放总量。 项目厂界无组织废气中非甲烷总烃周界外浓度最高点为 0.57mg/m^3 ，符合浙江省《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表 5 厂 界大气污染物排放限值要求，项目厂区内无组织废气中非甲烷总烃最高浓度为 0.78mg/m^3 ，符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。项目 VOCs 无组织排放均符合标准要求， 且严格按照环评及批复的要求进行建设与投产，原辅材料等使用情况与环评报 告书基本一致，因此，判断项目 VOCs 无组织排放总量能够符合环评批复要求。 由于润都公司除了新厂区制剂车间产能升级建设项目外，其他原有项目均已完成验收，因此，本次全厂 VOCs 、二氧化硫、氮氧化物总量核算根据本项 目验收总量及原有项目的审批量合计（原项目审批总量为：VOCs 有组织：15.3516 吨/年、无组织：12.4544 吨/年；二氧化硫有组织：1.288 吨/年；氮氧 化物有组织：3.014 吨/年）。即，全厂 VOCs 排放总量为：43.6477 吨/年；二氧 化硫排放总量为：1.5813 吨/年；氮氧化物排放总量为：3.014 吨/年。 综上所述，本项目 VOCs 排放量符合批复（珠环建书〔2021〕21 号）（二氧化硫：0.2933 吨/年；VOCs 有组织 14.3773 吨/年、无组织 3.2921 吨/年）的要求。本项目建成后，全厂 VOCs、二氧化硫、氮氧化物排放总量符合批复（珠 环建书〔2021〕21 号）（二氧化硫：1.5813 吨/年；氮氧化物：3.014 吨/年；VOCs： 45.4754 吨/年）的要求。
	6	（六）落实有效的环境风险防范措施和应急预 案，严格落实报告书提出的各项事故防范和应急措施， 加强管理，严格操作，杜绝	（六）珠海市润都制药股份有限公司应急预案于 2024 年 4 月 30 日已上报珠海市生态环境局金湾分局进行备案，2024 年 05 月 06 日完成了突发环

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
		风险事故。	境事件应急预案的备案，备案编号为 440404-2024-0086-M。
	7	（七）如建设项目的性质、规模、地点、采用的生 产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变 动的，应当重新报批建项目环境影响文件。项目自批准 之日起超过五年方决定开工建设的，应将环境影响评价 文件报我局重新审核。	（七）项目于 2021 年 09 月开工建设，2022 年 08 月基建基本完工，2023 年 09 月 11 日投入试生产。
	8	（八）严格执行排污许可管理制度，应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法办理排污许可手续。	（八）项目于 2023 年 8 月取得了全国排污许可证（许可证编号：91440400192520640G001P）。
珠环建表(2020)416 号（珠海润都制药股份有限公司制剂车间产能升级建设项目）	1	严格落实大气污染防治措施。根据报告表，项目运营期产生的 废气主要为粉尘、VOCs和食堂油烟。 1、本项目颗粒物排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2 排放限值，无组织排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 2 、本项目 VOCs 按照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）进行管理，其中有组织排放执行表2 TVOC 特别排放限值，无组织排放执行附录C 表C.1中NMHC 特别排放限值。 3 、食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）。	项目运营期产生的废气主要为粉尘、VOCs 和食堂油烟。项目各工序产生的粉尘 经由生产设备自带的集尘器进行收集，经收集后的粉尘将引至楼顶，通过烧结板除尘 器处理达标后，与有机废气一并由1根 33m 高排气筒高空排放（排放口编号为：JW-FQ-0120-17），排气筒内径为 1.3m。项目设置5套烧结板除尘器用于处理粉尘，设计总风量为 50000m³/h。未被收集的无组织粉尘通过车间通风排气系统时，由中效过滤器进行过滤处理。挥发的废气由与生产设备密闭连接的集气罩收集，然后引至水喷淋塔装置进行处理达标后，与粉尘废气一并由 1 根 33m 高排气筒高空排放（排放 口编号为：JW-FQ-0120-17），排气筒内径为 1.3m。水喷淋塔的设计处理风量为 20000m³/h。食堂油烟采取静电除油烟装置对厨房废气处理，经处理后的废气通过专 用管道引至综合办公楼楼顶排出。 经验收监测结果表明，项目废气排放口（JW-FQ-0120-17）中颗粒物、VOCs、非 甲烷总烃排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2 大气污染 物特别排放限值要求。油烟废气排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）标准限值要求。项目厂界无组织废气中颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要 求，氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建）要求；厂区无组织废气中非甲烷总烃排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs无组织排放限值（特别排放限值）要求。
	2	严格执行水污染物防治要求。根据报告表，项目营运期用水主 要	项目产生的废水主要为设备清洗废水（包括纯水清洗1次和自来水清洗2~3

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
		为员工生活用水、洗衣间用水、水喷淋塔用水、纯水制备用水、设备和地面清洗用水，其中制备出的纯水将用于各产品的生产工艺和清洗设备。 本项目生活污水经化粪池处理后排入市政管网，尾水排入三灶 水质净化厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；生产废水经自建污水处理站 处理后排入市政管网，尾水排入三灶水质净化厂，执行《化学合成 类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值标准（其中一般污染物按相应直接排放限值的 200%执行）。	次）、地面清洗废水、水喷淋塔产生的喷淋废水、纯水制备产生的反冲洗水、员工生活污水和洗衣污水。项目生活污水和洗衣废水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政污水管网引入三灶水质净化厂集中处理。项目于2022 年4 月13日取得城镇污水排入排水管网许可证（许可编号：珠金水务排字〔2022〕第039 号）。项目生产废水经厂区内一期污水处理站处理达标后经总排放口（排口编号：JW-WS-0120-2），经市政污水管道排入三灶水 质净化厂集中处理排放。现有污水处理站的设计处理能力为 800t/d，项目新建一个沉淀池位于污水处理站，使项目产生的生产废水先经过沉淀池沉淀后，再进入污水处理站现有的调节池进行后续处理。 验收监测期间，监测结果表明：项目生活污水排放符合广东省地方标准《水污染 物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；生产废水排放符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值（其中一般污染物按相应直接排放限值的200%执行）要求。
	3	落实噪声防治措施。项目应合理布局， 采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施确保噪声达标排放。项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	项目通过对设备基础进行减振；对噪声设备进行合理布局，利用建筑物、构筑物 来阻隔声波的传播；定期对设备维护、保养等措施减少营运期的噪声产生。 经验收监测结果表明，项目四周厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。
	4	加强对固体废物的管理。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险废物 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求进行分类贮存、严格管理。	项目营运期产生的固体废物主要为废包装材料、废药品、废粉尘、污泥和生活垃圾，其中废药品、废粉尘和污泥属于危险废物。 生活垃圾分类收集后并定期交由统一交由环卫部门清运处置；废包装材料等一般固废，交由回收单位回收处置。现有固体废物暂存间按照《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关法律法规和标准的规定进行设置。危险废物包括除尘过程中产生的粉尘、废水站污泥、废药品等。危险废物分类收集后暂 存于危废堆场2，定期委托具有相应危险废物经营许可证的单位处置。危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定，做好防雨、防晒、防渗等防护要求。
	5	严格落实报告表提出的各项环境风险防范和应急措施，加强管	项目落实各项目环评报告表提出的环境风险防范和应急措施，加强管理，严

批复文号	序号	环评报告批复	实际建设落实情况
		理，严格操作，确保环境安全。	格操作，确保环境安全。于2024年05月06日完成了突发环境事件应急预案的备案，备案编号为 440404-2024-0086-M。
	6	根据报告表分析，本项目大气污染物排放总量控制指标：VOCs共5.643t/a（其中有组织排放量为3.078t/a，无组织排放量为2.565t/a）， 削减替代方案为倍量替代。	本次有组织废气 VOCs 排放总量为0.245 吨/年。厂区内无组织废气中非甲烷总烃浓度最高点 为 1.40mg/m^3 ， 符合《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs无组织排放限值（特别排放限值）要求。项目非甲烷总烃无组织排放符合标准要求，且严格按照环评及批复的要求进行建设与投产，原辅材料等使用情况与环评报告表基本一致，因此，判断项目VOCs 无组织排放 总量能够符合环评批复要求。 综上所述，该项目验收VOCs 排放量符合环评批复（珠环建表〔2020〕416号） 要求。本项目大气污染物排放总量控制指标： VOCs 共 5.643t/a（其中有组织排放量为 3.078t/a，无组织排放量为：2.565t/a），削减替代方案为倍量替代。
	7	如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防止污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响文件。项目自批准之日起超过五年方决定开工建设的，应将环境影响评价文件报我局重新审核。	项目于 2021 年 01 月开工建设，2023 年 11 月基建基本完工。

3.3.6 现有环境问题及整改措施

润都制药新厂区（二区）2020~2024年投诉情况见表3.3-37。

表3.3-37　润都制药新厂区（二区）2020~2024年投诉情况

年份	投诉原因	已采取和拟采取的整改措施
2020 年	废气	拟建环保回收车间，增设深冷+活性炭吸附解吸工艺，深度减少 VOC 的排放
2021 年至今	恶意投诉	注重邻里关系加强员工和谐

2020年11月3日珠海市生态环境局金湾分局到润都新厂区（二区）进行现场勘察，现场检查时，厂区生产达50%工况，厂区锅炉正常运行。2021年1月20日珠海市生态环境局金湾分局到润都新厂区（二区）进行现场勘察，厂区生产工况正常，现场正做防腐防渗施工建设，已完善了危废标志日期及数量和应急装备的配置。因此，建议建设单位加强危废储存及管理措施，加强日常监督、管理，确保污染处理设施正常运行，污染物达标排放。

3.4 现有项目污染源汇总

珠海润都制药股份有限公司现有工程污染物排放情况汇总见下表。

表3.4-1　珠海润都制药股份有限公司现有项目污染物排放量汇总

污染物		旧厂区（一区）	新厂区（二区）	合计
生产废水（包括初期雨水）	废水量（万 m^3/a）	10.1985	6.5796	16.7781
	化学需氧量（t/a）	5.813	3.75	9.563
	五日生化需氧量（t/a）	1.448	0.934	2.382
	氨氮（t/a）	0.303	0.195	0.498
	悬浮物（t/a）	0.918	0.592	1.510
	总氮（t/a）	1.713	1.105	2.818
	总磷（t/a）	0.017	0.011	0.028
	挥发酚（t/a）	0.027	0.018	0.045
	总氰化物（t/a）	0.0004	2.63E-04	6.63E-04
	硫化物（t/a）	0.002	0.001	0.003
	苯胺类（t/a）	0.022	0.014	0.036
	硝基苯类（t/a）	4.08E-06	2.63E-06	6.71E-06
	二氯甲烷（t/a）	0.018	0.012	0.030
	总铜（t/a）	0.002	0.001	0.003
	总锌（t/a）	0.003	0.002	0.005
	急性毒性（t/a）	0.006	0.004	0.010
	总有机碳（t/a）	3.335	2.152	5.487
生活污水	废水量（万 m^3/a）	1.9255	2.7897	4.7152
	COD_{Cr}（t/a）	6.739	9.764	16.503
	BOD_5（t/a）	2.888	4.185	7.073
	氨氮（t/a）	0.674	0.976	1.650
	悬浮物（t/a）	2.888	4.185	7.073
废水合计	废水量（万 m^3/a）	12.124	9.3693	21.4933
	化学需氧量（t/a）	12.552	13.514	26.066
	五日生化需氧量（t/a）	4.336	5.119	9.455
	氨氮（t/a）	0.977	1.171	2.148
	悬浮物（t/a）	3.806	4.777	8.583
	总氮（t/a）	1.713	1.105	2.818
	总磷（t/a）	0.017	0.011	0.028
	挥发酚（t/a）	0.027	0.018	0.045
	总氰化物（t/a）	0.0004	2.63E-04	6.63E-04
	硫化物（t/a）	0.002	0.001	0.003
	苯胺类（t/a）	0.022	0.014	0.036
	硝基苯类（t/a）	4.08E-06	2.63E-06	6.71E-06
	二氯甲烷（t/a）	0.018	0.012	0.030
	总铜（t/a）	0.002	0.001	0.003
	总锌（t/a）	0.003	0.002	0.005
	急性毒性（t/a）	0.006	0.004	0.010
	总有机碳（t/a）	3.335	2.152	5.487
有组织废气	废气量（万 m^3/a）	52387.5	365243	417630.5
	二氧化硫（t/a）	/	0.993	0.993

污染物		旧厂区（一区）	新厂区（二区）	合计
	氮氧化物（t/a）	/	2.684	2.684
	颗粒物（t/a）	0.278	0.222	0.5
	非甲烷总烃（t/a）	4.482	27.878	32.36
	TVOC（t/a）	2.755	27.584	30.339
	苯（t/a）	/	0.144	0.144
	二氯甲烷（t/a）	/	9.229	9.229
	四氢呋喃（t/a）	/	3.865	3.865
	N，N-二甲基甲酰胺（t/a）	/	0.17	0.17
	乙酸乙酯（t/a）	/	7.675	7.675
	甲醇（t/a）	/	4.186	4.186
	乙醇（t/a）	/	4.846	4.846
	丙酮（t/a）	/	2.695	2.695
	苯系物（t/a）	0.057	9.049	9.106
	氯化氢（t/a）	0.386	1.333	1.719
	氨（t/a）	2.424	1.718	4.142
	硫化氢（t/a）	/	0.046	0.046
无组织废气	二氧化硫（t/a）	/	0.022	0.022
	氮氧化物（t/a）	/	0	0
	颗粒物（t/a）	0.278	0.119	0.397
	非甲烷总烃（t/a）	3.827	6.733	10.560
	TVOC（t/a）	3.060	4.981	8.041
	苯（t/a）	/	0.019	0.019
	二氯甲烷（t/a）	/	1.539	1.539
	四氢呋喃（t/a）	/	0.388	0.388
	N，N-二甲基甲酰胺（t/a）	/	0.021	0.021
	乙酸乙酯（t/a）	/	0.912	0.912
	甲醇（t/a）	/	0.677	0.677
	乙醇（t/a）	/	0.537	0.537
	丙酮（t/a）	/	0.415	0.415
	苯系物（t/a）	0.025	1.731	1.756
	氯化氢（t/a）	0.386	0.134	0.520
	氨（t/a）	1.077	0.155	1.232
	硫化氢（t/a）	/	0.025	0.025
废气合计	二氧化硫（t/a）	/	1.015	1.015
	氮氧化物（t/a）	/	2.684	2.684
	颗粒物（t/a）	0.556	0.341	0.897
	非甲烷总烃（t/a）	8.309	34.611	42.920
	TVOC（t/a）	5.815	32.565	38.380
	苯（t/a）	/	0.163	0.163
	二氯甲烷（t/a）	/	10.768	10.768
	四氢呋喃（t/a）	/	4.253	4.253
	N，N-二甲基甲酰胺（t/a）	/	0.191	0.191
	乙酸乙酯（t/a）	/	8.587	8.587
	甲醇（t/a）	/	4.863	4.863
	乙醇（t/a）	/	5.383	5.383
	丙酮（t/a）	/	3.110	3.110

污染物		旧厂区（一区）	新厂区（二区）	合计
	苯系物（t/a）	0.082	10.780	10.862
	氯化氢（t/a）	0.772	1.467	2.239
	氨（t/a）	3.501	1.873	5.374
	硫化氢（t/a）	/	0.071	0.071

第四章 技改项目概况及工程分析

4.1 技改项目概况

4.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：珠海润都制药股份有限公司原料药技改项目

（2）建设单位：珠海润都制药股份有限公司

（3）建设地址：珠海市金湾区三灶镇机场北路6号（珠海润都制药股份有限公司二区），中心地理坐标为东经113°20′57.281″，北纬22°3′57.515″，见地理位置图1.1-1。

（4）行业类别：二十四、医药制造业 27；47、化学药品原料药制造 271；全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）

（5）建设性质：技改

（6）建设内容及规模：对现有原料药产品结构进行调整，利用合成车间北区现有一条缬沙坦及中间体300t/a的生产线和一条磷酸哌喹及中间体50t/a的生产线生产设备通过排产，调整为生产缬沙坦及中间体230 t/a、磷酸哌喹及中间体50 t/a以及坎地沙坦酯50t/a。本项目建成后，珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）原料药项目的总产能从厄贝沙坦及中间体300t/a、缬沙坦及中间体500t/a、磷酸哌喹50t/a，总设计产能850t/a调整为厄贝沙坦及中间体300t/a、缬沙坦及中间体430t/a、磷酸哌喹50t/a、坎地沙坦酯50t/a，总产品产能变为830t/a。

（7）投资额：技改项目总投资2000万元，其中环保投资为100万元，约占项目总投资的5%。

（8）生产制度及劳动定员：技改项目劳动定员50人，从现有员工抽调，不新增员工，年工作330天，每天3班制，每班工作8小时，厂区内设员工食堂、不设宿舍。

（9）项目四至及周围环境：技改项目位于珠海市金湾区三灶镇机场北路6号（润都制药二区），东侧为机场北路、西侧和南侧为山体、北侧为嘉美塑料制品（珠海）有限公司和珠海三元铝材有限公司。技改项目四至见图4.1-1、图4.1-2。

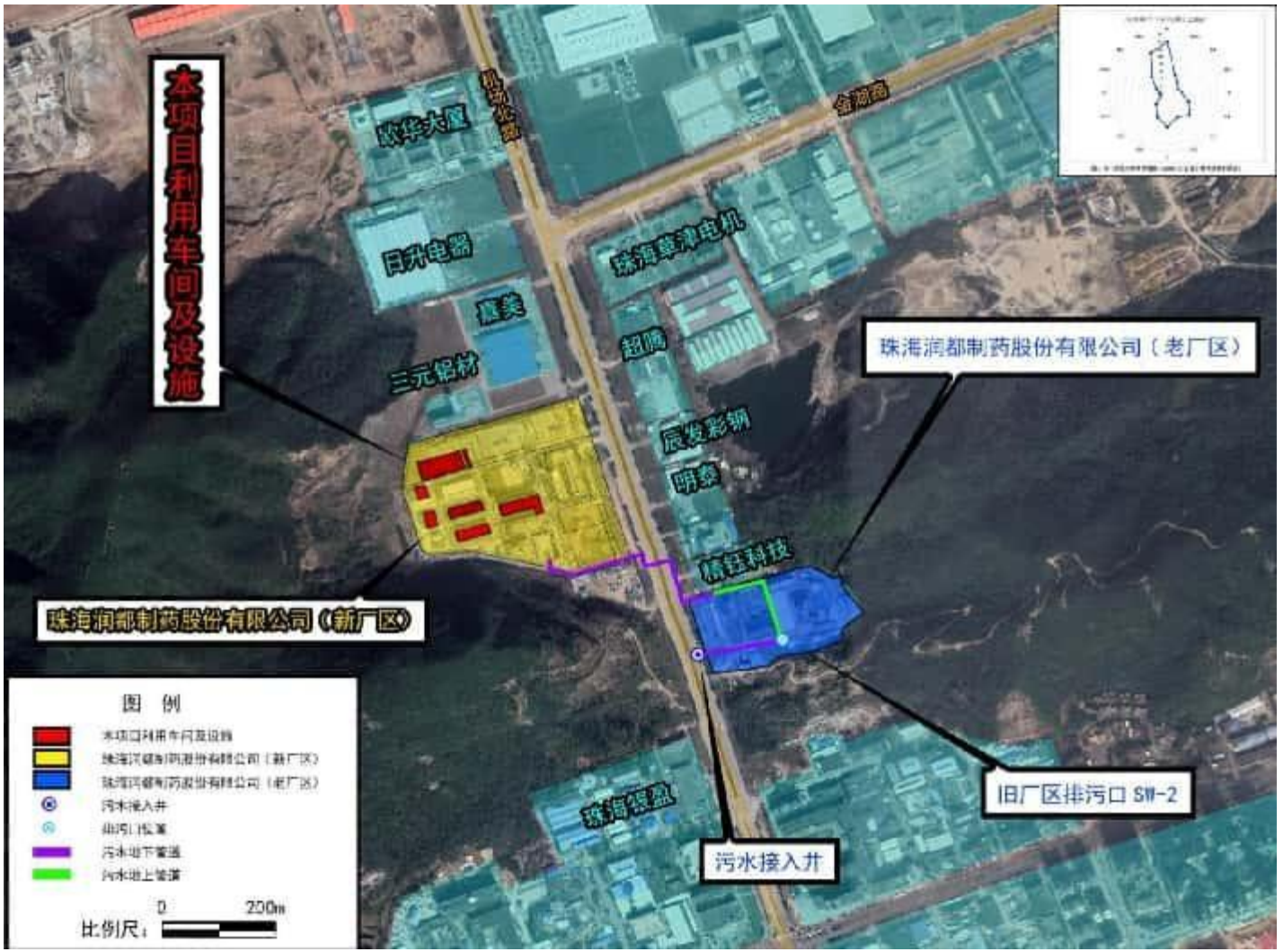

本项目利用车间及设施
骏华大厦
机场北路
金湾南
日升电器
珠海卓泽电机
鹰美
三元铝材
超腾
珠海润都制药股份有限公司（老厂区）
辰发彩钢
明泰
精益科技
珠海润都制药股份有限公司（新厂区）
图 例
污水接入井
污水进下管道
污水进上管道
0
200m
比例尺：
珠海德盈
旧厂区排污口 SW-2
污水接入井

图4.1-1　项目四至图

	
项目南面	项目西面
	
项目东面	建设单位大门

图4.1-2　项目现场照片

4.1.2 建设内容及规模

珠海润都制药股份有限公司拟投资2000万元人民币在珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）建设“珠海润都制药股份有限公司原料药技改项目”，利用合成车间北区缬沙坦及中间体现有生产设备进行排产调整新增坎地沙坦酯产品，将原有北区70t/a的缬沙坦及中间体调整坎为地沙坦酯50t/a。本项目建成后，珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）原料药项目的总产能为830 t/a，其中缬沙坦及中间体430 t/a、厄贝沙坦及中间体300 t/a、磷酸哌喹及中间体50 t/a、坎地沙坦酯50t/a。技改项目工程组成情况详见表4.1-1。

表4.1-1　技改项目工程组成情况一览表

工程类别	名称	现有项目建设内容	技改项目建设内容	备注
主体工程	合成车间	1 栋 5 层高 23.8m 的生产车间，占地面积 3234.87m^2，建筑面积 16524.43m^2。北区设置 1 条缬沙坦生产线 300t/a 和 1 条磷酸哌喹生产线 50t/a；南区设置 1 条缬沙坦生产线 200t/a 和 1 条厄贝沙坦生产线 300t/a。	北区削减缬沙坦规模，增加坎地沙坦酯产品，缬沙坦及其中间体由 300t/a 减量为 230t/a，通过调整排产增加 1 条坎地沙坦酯生产线 50t/a。	依托现有
	环保回收车间	1 栋 3 层，占地面积 1078.99m^2，建筑面积 3135.80m^2，高 19m，用于回收有机溶剂及盐，并对工艺废气进行末端治理。	/	依托现有
仓储工程	甲类仓库一	1 栋 1 层，占地面积 529.79m^2，高 6m，用于存放危险化学品。	/	依托现有
	甲类仓库二	1 栋 1 层，占地面积 158.96m^2，高 6m，用于存放危险化学品。	/	依托现有
	地上立式储罐区	地上 1 层，占地面积 1070.19 m^2，高 4.8m，立式固定顶氮封储罐。	/	依托现有
	堆场一	地上 1 层，占地面积 1067.92 m^2，高 4.8m，用于储存危险废物。	/	依托现有
	堆场二	地上 1 层，占地面积 437.04 m^2，高 4.8m，用于储存原辅料。	/	依托现有
公辅工程	供电	市政电网供电	/	依托现有
	供水	市政管道供水	/	依托现有
	供热	现有 2 台 8t/h 天然气锅炉（均已完成环保验收），1 台燃料年用量 192 万 m^3，1 台燃料年用量 130 万 m^3，燃料年用量合计为 322 万 m^3。	/	依托现有

工程类别	名称	现有项目建设内容	技改项目建设内容	备注
	公用工程楼	1 栋 3 层，高 14m，设有锅炉房、发电机房、机修等。	/	依托现有
	公用设备楼	/	1 栋 4 层，高 23m，占地面积 850 m^2，建筑面积 3400m^2，为新厂区（二区）提供电力、动力、压缩空气及设备维修等	新建
	综合楼	1 栋 5 层（局部 1 层），高 23.8m，占地面积 3868.46 m^2，建筑面积 15647.93 m^2，设有办公楼、技术中心、食堂及活动中心（消防泵及消防水池）	/	依托现有
环保工程	废水处理措施	设置 2 座污水处理站，1 座占地面积 1763m^2，高 6m，设计处理能力 800 t/d ，单线运行。1 座占地面积地上 232 m^2、地下 2563 m^2，高 6m，设计处理能力 360 m^3/d	利用现有设计处理能力 360 m^3/d 的污水处理站	依托现有
		初期雨水收集池 1 座，有效容积 175 m^3	/	依托现有
		储罐区设置污水收集池 1 座，有效容积 4 m^3	/	依托现有
	废气处理措施	合成车间：7 套“碱喷淋塔+除雾塔+UV 光解+活性炭吸附”废气处理设施、1 套二级碱喷淋系统、1 套四级碱液喷淋系统，3 套“喷淋+除雾+活性炭吸附”系统，经 6 个 29m 排气筒排放；环保回收车间设置 1 套“深冷+活性碳吸附-解析”系统经 1 个 29m 排气筒排放；MVR 蒸发系统 1 套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”系统，处理后再与污水处理站及危废暂存库废气一起进入 1 套“氧化碱洗+碱洗塔+生物滤池”系统经 1 个 15m 排气筒排放；锅炉废气引至 27m 排气筒高空排放	/	依托现有
	噪声污染控制措施	减震、降噪等措施	/	依托现有
	固体废物处置措施	危废暂存场（堆场一）	/	依托现有
	环境风险应急设施	事故应急池 1 座，有效容积 1000 m^3	/	依托现有

4.1.3 产品方案

本次削减合成车间北区缬沙坦及中间体从300t/a调整为230 t/a，增加原料药产品坎地沙坦酯50t/a。本项目建成后，珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）原料药项目的总产能为830t/a，其中缬沙坦及中间体430 t/a、厄贝沙坦及中间体300 t/a、磷酸哌喹及中间体50 t/a、坎地沙坦酯50t/a。

项目主产品方案见表4.1-2，主产品质量标准见表4.1-3；副产品方案见表4.1-4。

表4.1-2　本项目主产品方案及生产规模

序号	产品种类	化学名称	分子式/结构式	生产规模（t/a）	生产批次	生产时间	适应症	包装方式及规格
1	原料药	坎地沙坦酯	C33H34N6O6	50	177~204（涉及中间产品批次不一样）	354天	为血管紧张素Ⅱ AT 受体拮抗剂，通过与血管平滑肌 AT 受体结合而拮抗血管紧张素Ⅱ的收缩作用，从而降低末梢血管阻力。适用于原发性高血压。	两层内包+纸桶

表4.1-3　本次新增主产品质量标准

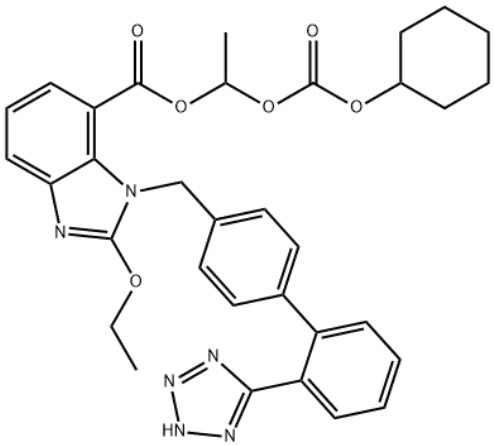
序号	产品名称	分子式（分子量）	质量标准	标准来源
1	坎地沙坦酯		【性状】本品为白色或类白色结晶性粉末 【溶解性】本品在三氯甲烷中易溶，在冰醋酸中溶解，在甲醇中略溶，在无水乙醇中微溶，在水中几乎不溶。 【吸收系数】应为 290～320 【鉴别】（1）应呈正反应；（2）在 255nm 与 305nm 的波长处有最大吸收；（3）供试品溶液主峰的保留时间应与对照品溶液主峰的保留时间一致；（4）本品的红外光吸收图谱应与对照的图谱（光谱集 1147 图）一致。 【氯化物】应不得更深（0.02%） 【硫酸盐】应不得更深（0.025%） 【干燥失重】减失重量不得过 0.5% 【炽灼残渣】遗留残渣不得过 0.1% 【重金属】应不得过百万分之十 【有关物质】有关物质 A：应不大于 0.15%；有关物质 B：应不大于 0.3%；有关物质 F：应不大于 0.2%；有关物质 G：应不大于 0.2%；有关物质 H：应不大于 0.15%；其他单个杂质：应不大于 0.10%；总杂质：应不大于 0.6% 【残留溶剂】甲醇不得过 0.3%；乙醇不得过 0.5%；二氯甲烷不得过 0.06%；乙醚不得过 0.5%；丙酮不得过 0.5%；乙酸乙酯不得过 0.5%；N,N-二甲基甲酰胺不得过 0.088%； 【含量测定】按干燥品计算，含 C33H34N6O6 应不得少于 99.0%；N-亚硝基二甲胺（简称：NDMA）不得过 2.9ppm；N-亚硝基二乙胺（简称：NDEA）不得过 0.22ppm	根据《中国药典》2015 年版二部制定的企业内控标准

表4.1-4　本项目副产品方案及生产规模

序号	回收工序	回收副产品	产量（t/a）	单批次产量（kg/批次）	折合单产品批次（次/年）	纯度	执行标准
1	坎地沙坦生产工序	二氯甲烷	318.6	1800	177	≥99.5%	企业标准：QRDGF 9-2022 工业副产溶剂 二氯甲烷
2	三苯甲基坎地沙坦生产工序	二氯甲烷	283.2	1600	177	≥99.5%	
3	三苯甲基坎地沙坦酯生产工序	二氯甲烷	469.2	2300	204	≥99.5%	
4	坎地沙坦酯粗品生产工序	二氯甲烷	71.4	350	204	≥99.5%	
5	坎地沙坦生产工序	正庚烷	46.02	260	177	≥99.5%	企业标准：QRDGF 5-2022 工业副产溶剂 正庚烷
6	坎地沙坦生产工序	甲苯	371.7	2100	177	≥99.5%	企业标准：QRDGF 10-2022 工业副产溶剂 甲苯
7	坎地沙坦生产工序	甲醇	681.45	3850	177	≥99.5%	企业标准：QRDGF 3-2022 工业副产溶剂 甲醇
8	MVR 蒸发系统	氯化钠	168.529	/	/	≥80%	企业标准：QRDGF 1-2022 工业副产盐 氯化钠

4.1.4 原辅材料、能源消耗

本项目不新增储罐，利用的现有储罐情况见表4.1-5，原辅材料见表4.1-6a；本次削减70t/a缬沙坦原辅料见表4.1-6b；技改后原辅料使用的变化情况见表4.1-7。原辅材料理化性质见表4.1-8。

表4.1-5 本项目利用储罐一览表

名称	储罐类型	储存形式	有效容积（m3）	规格参数（m）	数量（个）	单体最大储存量（t）	储存周期（d）	来源及运输	储罐大小呼吸废气控制措施
二氯甲烷	地上立式固定顶氮封储罐	常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	50.24	5	外购槽车	已设置气-液平衡装置，物料进罐时产生的工作损失（大呼吸）经
无水乙醇		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	31.6	28	外购槽车	
氢氧化钠 30%		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	53.6	155	外购槽车	
31%盐酸		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	46	51	外购槽车	

名称	储罐类型	储存形式	有效容积（m3）	规格参数（m）	数量（个）	单体最大储存量（t）	储存周期（d）	来源及运输	储罐大小呼吸废气控制措施
甲苯		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	34.64	30	外购槽车	气-液相平衡管道回到槽车，不外排。储罐的静置损失（小呼吸）接至废气处理装置，无组织主要为动静密封点产生
甲醇		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	31.6	9	外购槽车	
乙酸乙酯		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	36	37	外购槽车	
DMF		常温密闭	50	高度 7.8m 直径 2.9m	1	37.8	59	外购槽车	

表4.1-6　本项目原辅材料一览表

序号	生产线	物料名称	纯度	年消耗量 t/a	储存方式及规格		储存位置	最大储存量 t	投料方式	备注
1	坎地沙坦酯	叠氮化钠	99%	35.4	密封阴凉通风	PE 袋+纸桶	剧毒品库	1.5	人工密闭投料	坎地沙坦酯
2		三丁基氯化锡	99%	89.739	密封阴凉通风	200L 胶桶	危险品库	5	真空投料	
3		坎地沙坦环合物		69.03		双层 PE 袋	中间站	5	人工投料	
4		30%氢氧化钠	30%	125.67	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	53.6	DCS 进料	
5		31%盐酸	31%	325.592	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	46	DCS 进料	
6		亚硝酸钠	99%	11.505		PE 袋+编织袋	原辅料仓库	15	人工投料	
7		三乙胺	99%	47.79	密封阴凉通风	200L 胶桶	危险品库	3	真空投料	
8		三苯基氯甲烷	99%	48.321		PE 袋+纸桶	原辅料仓库	5	人工投料	
9		氨水	25%	44.514	密封阴凉通风	200L 胶桶	危险品库	4.94	真空投料	
10		碳酸钾	99%	20.4	密封	PE 袋+编织袋	原辅料仓库	12	人工投料	
11		碘化钠	99%	22.032	密封	PE 袋+纸桶	原辅料仓库	0.4	人工投料	
12		1-氯乙基环己基碳酸酯	99%	40.392	密封阴凉通风	50L 带内衬铁桶	危险品库	1.8	真空投料	
13		硫酸	99%	20.4		25L 胶桶	危险品库	5	真空投料	
14		药用炭	99%	0.193	密封	PE 袋+编织袋	原辅料仓库	5	人工投料	
15		碳酸氢钠	99%	40.8		PE 袋+编织袋	原辅料仓库	5	人工投料	
16		丙酮	99.5%	398.67	密封	200L 胶桶	中间站	8	泵转移	
17		正庚烷	99.5%	60.003	密封	200L 铁桶	危险品库	100	泵转移	
18		甲苯	99.5%	422.853	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	34.64	密闭投料	
19		甲醇	99.5%	1267.229	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	31.6	密闭投料	
20		乙酸乙酯	99.5%	354	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	36	密闭投料	
21		无水乙醇	99.5%	363.12	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	31.6	密闭投料	
22		二氯甲烷	99.5%	2100.402	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	50.24	密闭投料	
23		DMF	99.5%	232.56	阴凉通风	50m³ 储罐	罐区	37.8	密闭投料	

表 4.1-6b　本次削减 70t/a 缬沙坦原辅材料一览表

序号	物料名称	来源	包装方式	包装规格	物料状态	投料方式	粉尘收集方式	储存方式	运输方式		年使用量(t/a)	最大储存量（t）	备注
									厂外	厂内			
1	99.5%L-缬氨酸	外购	纸桶	25kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	40.438	25	缬沙坦
2	99%甲醇	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	19.321	39.5	缬沙坦
3	99.5%二氯亚砜	外购	桶装	250kg	液态	手动	无粉尘	避光通风	货车	叉车	44.969	10	缬沙坦
4	99%碳酸钠	外购	纤维袋	25kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	45.318	8	缬沙坦
5	99%乙酸乙酯	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	236.030	135	缬沙坦
6	100%溴联苯	外购	纸桶	25kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	78.574	80	缬沙坦
7	31%盐酸	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	248.499	120	缬沙坦
8	99%二氯甲烷	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	48.621	66.5	缬沙坦
9	99%氢氧化钠	外购	纤维袋	25kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	13.241	4	缬沙坦
10	99%碳酸氢钠	外购	纤维袋	25kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	34.171	4	缬沙坦
11	99%正戊酰氯	外购	塑料桶	200kg	液态	手动	无粉尘	避光通风	货车	叉车	33.744	30	缬沙坦
12	99% DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	83.833	47	缬沙坦
13	99%氯化锌	外购	纸桶	50kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	42.714	25	缬沙坦
14	99%叠氮化钠	外购	纸桶	25kg	固体	隔离负压器	无粉尘	防爆通风	货车	叉车	42.714	4	缬沙坦
15	99%甲苯	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	35.152	86.6	缬沙坦
16	99%氯化钠	外购	纤维袋	50kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	209.398	35	缬沙坦
17	30%氢氧化钠	外购	储罐	NA	液态	DCS控制	无粉尘	避光通风	槽车	管道	157.415	205	缬沙坦
18	99%亚硝酸钠	外购	纤维袋	50kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	10.679	8	缬沙坦
19	100%药用炭	外购	纸桶	25kg	固体	手动	灌口集气罩收集	密封干燥	货车	叉车	0.601	1.5	缬沙坦

表4.1-7　本项目建设后新厂区（二区）原料药原辅料使用情况变化一览表

技改前			技改后			增减量（t/a）
序号	物料名称	年使用量（t/a）	序号	物料名称	年使用量（t/a）	
1	四丁基溴化铵	9.8739	1	四丁基溴化铵	9.8739	0
2	叠氮钠	423.4005	2	叠氮钠	458.8005	+35.4
3	三乙胺盐酸盐	251.505	3	三乙胺盐酸盐	251.505	0
4	缬氨酸	288.84	4	缬氨酸	248.402	-40.438
5	药用炭	7.29	5	药用炭	6.882	-0.408
6	咪唑盐酸盐	217.35	6	咪唑盐酸盐	217.35	0
7	溴联苯	809.646	7	溴联苯	731.072	-78.574
8	碳酸氢钠	244.08	8	碳酸氢钠	250.709	+6.629
9	碳酸钾	0	9	碳酸钾	20.4	+20.4
10	氢氧化钠	222.2586	10	氢氧化钠	222.2586	0
11	正戊酰氯	241.029	11	正戊酰氯	207.285	-33.744
12	95%乙醇	1023.538	12	95%乙醇	1023.538	0
13	甲苯	1235.0595	14	甲苯	1234.5475	-0.512
14	二氯甲烷	347.295	15	二氯甲烷	348.914	+1.619
15	乙酸乙酯	1685.925	16	乙酸乙酯	1803.895	+117.97
16	无水乙醇	0	17	无水乙醇	363.12	+363.12
17	N,N-二甲基甲酰胺	598.8096	18	N,N-二甲基甲酰胺	747.5366	+148.727
18	甲醇	138.01	19	甲醇	1385.918	+1247.908
19	31%盐酸	2127.8442	20	31%盐酸	2204.9372	+77.093
20	浓硫酸	0	21	浓硫酸	20.4	+20.4
21	30%氢氧化钠	1245.49	22	30%氢氧化钠	1213.745	-31.745
22	99.5%二氯亚砜	321.21	23	99.5%二氯亚砜	276.241	-44.969
23	99%碳酸钠	323.7	24	99%碳酸钠	278.382	-45.318
24	99%氯化锌	305.1	25	99%氯化锌	262.388	-42.712
25	99%氯化钠	1775.332	26	99%氯化钠	1565.934	-209.398
26	99%亚硝酸钠	113.535	27	99%亚硝酸钠	114.361	+0.826
			28	三丁基氯化锡	89.739	+89.739
			29	坎地沙坦环合物	69.03	+69.03
			30	三乙胺	47.79	+47.79
			31	三苯基氯甲烷	48.321	+48.321
			33	碘化钠	22.032	+22.032
			34	1-氯乙基环已基碳酸酯	40.392	+40.392
			35	丙酮	398.67	+398.67
			36	正庚烷	60.003	+60.003
合计		13956.121	合计		16244.372	+2288.251

表4.1-8　原辅材料理化性质一览表

序号	货物名称	分子式	分子量	CAS号	外观	溶解性	熔点℃	沸点℃	闪点℃	相对密度		爆炸极限Vol/%	饱和蒸气压（kPa）	半致死浓度（LC_{50}）	半致死数量（LD_{50}）	危险性类别
										水=1	气=1					
1	氢氧化钠	NaOH	40.01	1310-73-2	白色不透明固体	易溶于水	318.4	1390	/	2.12	/	/	0.13kPa/739℃	/	/	8.2 类碱性腐蚀品
2	盐酸	HCl	36.46	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体	与水混溶	-144.8	108.6	/	1.20	1.26	/	10.6kPa/20℃	/	/	8.1 类酸性腐蚀品
3	二氯甲烷	CH_2Cl_2	84.94	75-09-2	无色透明液体	微溶于水	-96.7	39.8	/	1.33	2.93	12-19	30.55kPa/10℃	88000mg/m^3，1/2 小时(大鼠吸入)	1600 mg/kg (大鼠经口)	6.1 类毒害品
4	药用炭	C	12.01	64365-11-3	黑色粉末		3500	4000	/	1.48	/	/	/	/	2000 mg/kg (大鼠经口	4.2 类自燃固体
5	乙醇	C_2H_6O	46.07	64-17-5	无色液体	与水混溶	-114.1	78.3	12	0.79	1.59	3.3-19	5.33kPa/19℃	376200mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)	7060 mg/kg (大鼠经口)	3.2 类中闪点液体
6	叠氮化钠	NaN_3	65		白色晶体					1.85					27mg/kg（大鼠经口）；27mg/kg（小鼠经口）；20mg/kg（大鼠经皮）；20mg/kg（兔经皮）	
7	三丁基氯化锡	$C_{12}H_{27}ClSn$	325.5		无色液体					1.2				0.078mg/l（大鼠-吸入）	101mg/kg(大鼠经口)	
8	坎地沙坦环合	$C_{26}H_{23}N_3O_3$	425.48		白色或类白色结晶					1.19						

序号	货物名称	分子式	分子量	CAS号	外观	溶解性	熔点℃	沸点℃	闪点℃	相对密度		爆炸极限Vol/%	饱和蒸气压（kPa）	半致死浓度（LC_{50}）	半致死数量（LD_{50}）	危险性类别
										水=1	气=1					
	物				性粉末											
9	氢氧化钠	NaOH	40.01		白色固体					2.13						
10	盐酸	HCl	36.46		无色液体					1.19			4225.6/20℃		3124 ppm/1hr	类别 2
11	亚硝酸钠	$NaNO_2$	69		白色或淡黄色结晶					2.17					85mg/kg(大鼠经口)	
12	三乙胺	$C_6H_{15}N$	101.2		无色油状液体					0.73				6g/m3（小鼠吸入）	460mg/kg（大鼠经口）；570 mg/kg（兔经皮）	
13	三苯基氯甲烷	$C_{19}H_{15}Cl$	278.78		白色晶体					1.14			1.82E-05mmHg at 25℃	180mg/kg（小鼠静脉注射）		
14	氨水（氨气）	NH_3	17		无色、有强烈的刺激气体					0.771 g/L			506.62kPa（4.7℃）			
15	碳酸钾	K_2CO_3	138.2		白色结晶粉末					2.428					1870mg/kg（大鼠经口）	
16	碘化钠	NaI	149.89		无色立方晶体或白色粒状物					3.61					LC50:10g/L（鱼类毒性）	
17	1-氯乙基环己基碳酸酯	$C_9H_{15}ClO_3$	206.5		无色透明液体					1.13						
18	硫酸	H_2SO_4	98		透明无色					1.83				50510mg/m³	2140mg/kg(	遇水大

序号	货物名称	分子式	分子量	CAS号	外观	溶解性	熔点℃	沸点℃	闪点℃	相对密度		爆炸极限Vol/%	饱和蒸气压（kPa）	半致死浓度（LC_{50}）	半致死数量（LD_{50}）	危险性类别
										水=1	气=1					
					无臭液体									，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)	大鼠经口)；LC	量放热，可发生沸溅
19	药用炭	C	12		黑色固体					NA						
20	碳酸氢钠	$NaHCO_3$	84		白色结晶性粉末					2.16					4220 mg/kg（大鼠经口）	
21	二氯甲烷	CH2Cl2	84.93		无色液体					1.3				88000mg/m³ 30 分钟（大鼠吸入）	1600~2000mg/kg（大鼠经口）；	
22	正庚烷	C_7H_{16}	100.2		无色液体					0.68				75000mg/m³, 2 小时（小鼠吸入）	222mg/kg（小鼠静脉）；	
23	甲苯	C_7H_8	92.14		无色液体					0.87					5000mg/kg(大鼠经口)；12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m3，短时致死	
24	甲醇	CH_4O	32		无色液体					0.79			13.33/21.2℃	64000ppm 4 小时（大鼠吸入）	5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）	
25	乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	88.1		无色液体					0.9			13.3（27℃）			

序号	货物名称	分子式	分子量	CAS号	外观	溶解性	熔点℃	沸点℃	闪点℃	相对密度		爆炸极限Vol/%	饱和蒸气压（kPa）	半致死浓度（LC_{50}）	半致死数量（LD_{50}）	危险性类别
										水=1	气=1					
26	无水乙醇	C_2H_6O	46		无色液体					0.789			5.333kpa，19℃	37620mg/m^3，10小时（小鼠吸入）	7060mg/kg（兔经口）7430mg/kg(兔经皮)	
27	丙酮	C_3H_6O	58		无色液体					0.79			53.32(39.5℃)		5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）	
28	DMF	C_3H_7NO	73		无色透明或淡黄色液体					0.945			0.5（25℃）	9400mg/m^3，2小时（小鼠吸入）	4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）；	

4.1.5 主要生产设备

本项目利用的主要生产设备见表4.1-9。

表4.1-9 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	编号	材质	规格型号（体积）	单位	数量	对应生产工艺环节	所在楼层	备注
15	反应罐	R4213	搪瓷	3000L	个	1	三丁基叠氮化锡制备	五楼	利用合成车间北区现有设备
16	反应罐	R4201B R4201C	搪瓷	5000L	个	2	环合反应	五楼	
17	配制罐	R4211	搪瓷	8000L	个	1	氢氧化钠溶液配制	五楼	
18	反应罐	R4203	搪瓷	8000L	个	1	碱提	五楼	
19	反应罐	R4206B	搪瓷	8000L	个	1	水解反应、水解后处理	五楼	
20	配制罐	T4204C	不锈钢	1000L	个	1	亚硝酸钠溶液配制	五楼	
21	反应罐	R4215	搪瓷	5000L	个	1	甲苯回收	三楼	
22	反应罐	R4216	搪瓷	5000L	个	1	二氯甲烷回收	三楼	
23	配制罐	R4204	搪瓷	6300L	个	1	盐酸甲醇溶液配制、盐酸溶液配制	五楼	
24	反应罐	R4207A	搪瓷	6300L	个	2	水解酸化	五楼	
25	离心机	S4207A S4207B	不锈钢	PSD1250	个	2	坎地沙坦粗品、精制离心	三楼	
26	反应罐	R4208A	搪瓷	8000L	个	1	坎地沙坦精制	五楼	
27	反应罐	R4209A	搪瓷	5000L	个	1	取代反应	五楼	
28	反应罐	R4202A	搪瓷	8000L	个	1	取代反应后处理	五楼	
29	配制罐	R4205 R4208B	搪瓷	5000L	个	2	盐酸溶液配制	五楼	
30	反应罐	R6005	搪瓷	5000L	个	1	三苯甲基坎地沙坦精制 1、精制 2	三楼	
31	离心机	S4210C	不锈钢	PSD1250	个	1	三苯甲基坎地沙坦粗品离心	四楼	
32	离心机	S6001	衬哈拉	GKF1250	个	1	三苯甲基坎地沙坦精制 1、精制 2 离心	二楼	
33	离心机	S6002	不锈钢	LB1000	个	1		二楼	
34	双锥回转干燥机	D4008A D4008B	搪瓷	3000L	个	2	坎地沙坦干燥	二楼	
35	双锥回转干燥机	D4301D	不锈钢	4000L	个	1	三苯甲基坎地沙坦干燥	一楼	
36	反应罐	R6001	搪瓷	5000L	个	1	二氯甲烷粗、精品母液二氯甲烷回收	三楼	
37	反应罐	R6003	搪瓷	5001L	个	1	二氯甲烷粗、精品母液分层	三楼	

38	反应罐	R6004	搪瓷	5002L	个	1	乙酸乙酯母液乙酸乙酯回收、回收品回收	三楼	
39	摇摆颗粒机	M4008A	不锈钢	YK-250S	个	1	坎地沙坦粉碎	二楼	
40	摇摆颗粒机	M4301D	不锈钢	YK-250S	个	1	三苯甲基坎地沙坦粉碎	一楼	
41	反应罐	R4103	搪瓷	5000L	个	1	酯化反应	五楼	
42	反应罐	R4104	搪瓷	5000L	个	1	酯化提取、洗涤	五楼	
43	反应罐	R4105	搪瓷	3000L	个	1	酯化浓缩	五楼	
44	离心机	S4210A S4210B	不锈钢	PSD1250	个	2	酯化粗品离心、 酯化精品离心	四楼	
45	反应罐	R4102	搪瓷	5000L	个	1	精制溶解	五楼	
46	双锥真空干燥机	D4302A	不锈钢	4000L	个	1	三苯甲基坎地沙坦酯干燥	一楼	
47	摇摆颗粒机	M4302A	不锈钢	YK-160	个	1	三苯甲基坎地沙坦酯粉碎	一楼	
48	反应罐	R4202B	搪瓷	8000L	个	1	水解反应、后处理	五楼	
49	反应罐	R4217A	搪瓷	3000L	个	1	水解后处理	五楼	
50	配制罐	R4212	搪瓷	5000L	个	1	碳酸氢钠溶液配制	五楼	
51	配制罐	R4218	搪瓷	3000L	个	1	中和提取	五楼	
52	反应罐	R4219	搪瓷	3000L	个	1	水解浓缩	五楼	
53	离心机	S4217	不锈钢	PSD1250	个	1	过滤	四楼	
54	离心机	S4218、S4219	不锈钢	PSD1250	个	2	坎地沙坦酯粗品离心	四楼	
55	双锥真空干燥机	D4301C	不锈钢	4000L	个	1	坎地沙坦酯粗品干燥	一楼	
56	反应罐	R4206A	搪瓷	5000L	个	1	溶解、脱色	五楼	
57	过滤器	F4102	不锈钢	三心过滤器	个		过滤	四楼	
58	反应罐	R4217B	搪瓷	3000L	个	1	析晶	五楼	
59	离心机	S4212A S4212B	不锈钢	LB1000	个	1	坎地沙坦酯离心	四楼	
60	摇摆颗粒机	M4302B	不锈钢	YK-160	个	1	坎地沙坦酯粉碎	一楼	
61	双锥真空干燥机	D4301B	不锈钢	4000L	个	1	坎地沙坦酯干燥	一楼	

4.1.6 总平面布置

本项目均依托新厂区（二区）项目建构筑物，具体情况见表4.1-10。

表4.1-10　新厂区（二区）建构筑物一览表

序号	建构筑物	栋数	层数		基底面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	建筑面积（m^2）		使用功能	备注
			地上	地下			地上	地下		
1	合成车间	1	5	/	3234.87	16524.43	16524.43	/	甲类厂房	已建
2	公用工程楼	1	1/3	/	741.96	2032.65	2032.65	/	锅炉房、发电机房、机修	已建
3	堆场一	1	1	/	1067.92	1067.92	1067.92	/	甲类堆场	已建
4	堆场二	1	1	/	437.04	437.04	437.04	/	甲类堆场	已建
5	罐区	1	1	/	1070.19	1070.19	1070.19	/	甲类罐区	已建
6	危废暂存库	1	1	/	480	480	480	/	甲类仓库	已建
7	甲类仓库一	1	1	/	529.79	529.79	529.79	/	甲类仓库	已建
8	甲类仓库二	1	1	/	158.96	158.96	158.96	/	甲类仓库	已建
9	岗亭	2	1	/	32	32	32	/	门卫	已建
10	污水处理站(含事故池)	1	2	1	1387.56	359.1	359.1	/	污水处理(事故池)	已建
11	综合楼	1	2/5	局部1层	3868.46	15923.67	15647.93	275.74	办公、质检、食堂及活动中心（消防泵房及消防水池）	已建
12	综合制剂车间	1	3	/	2646	7983	7983	/	丙类厂房	已建
13	环保回收车间	1	3	/	1078.99	3135.80	3135.80	/	甲类厂房	已建
14	综合车间	1	4	1	3061.15	15407.14	12418.94	2988.2	丙类厂房(管道层)	已建
15	综合仓库	1	4	1	4191.9	21310.17	17217.49	4092.68	丙类仓库(管道层)	已建
16	丙类车间	1	4	/	3758	15032	15032	/	丙类厂房	规划
17	丙类仓库 1	1	4	/	3618	14472	14472	/	丙类仓库	规划
18	公用设备楼	1	4	/	627	2508	2508	/	丙类仓库	已建
19	污水处理站(地上)	1	1	/	232	232	232	/	污水处理	已建
20	污水处理站(地下)	1	/	1	2563	/	/	/	污水处理	已建
合计					34304.79	116289.86	108933.24	7356.62		

本项目仅利用现有设备，新厂区（二区）总平面布置不变，利用的相关车间、设施、排气筒见图4.1-3。坎地沙坦酯产品设备平面布局见图4.1-4。

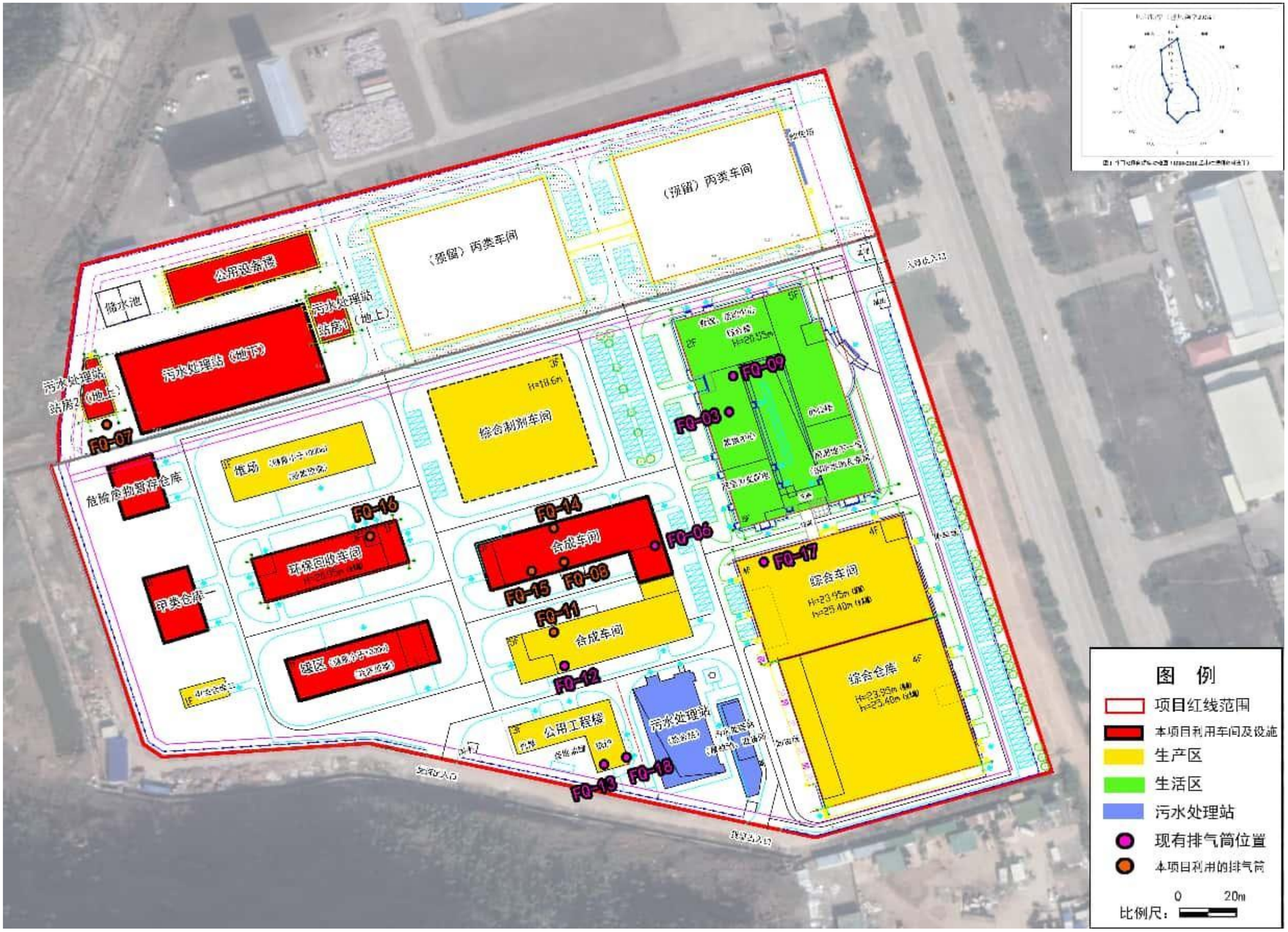


图4.1-3　本项目所在厂区总平面布置图（新厂区（二区））

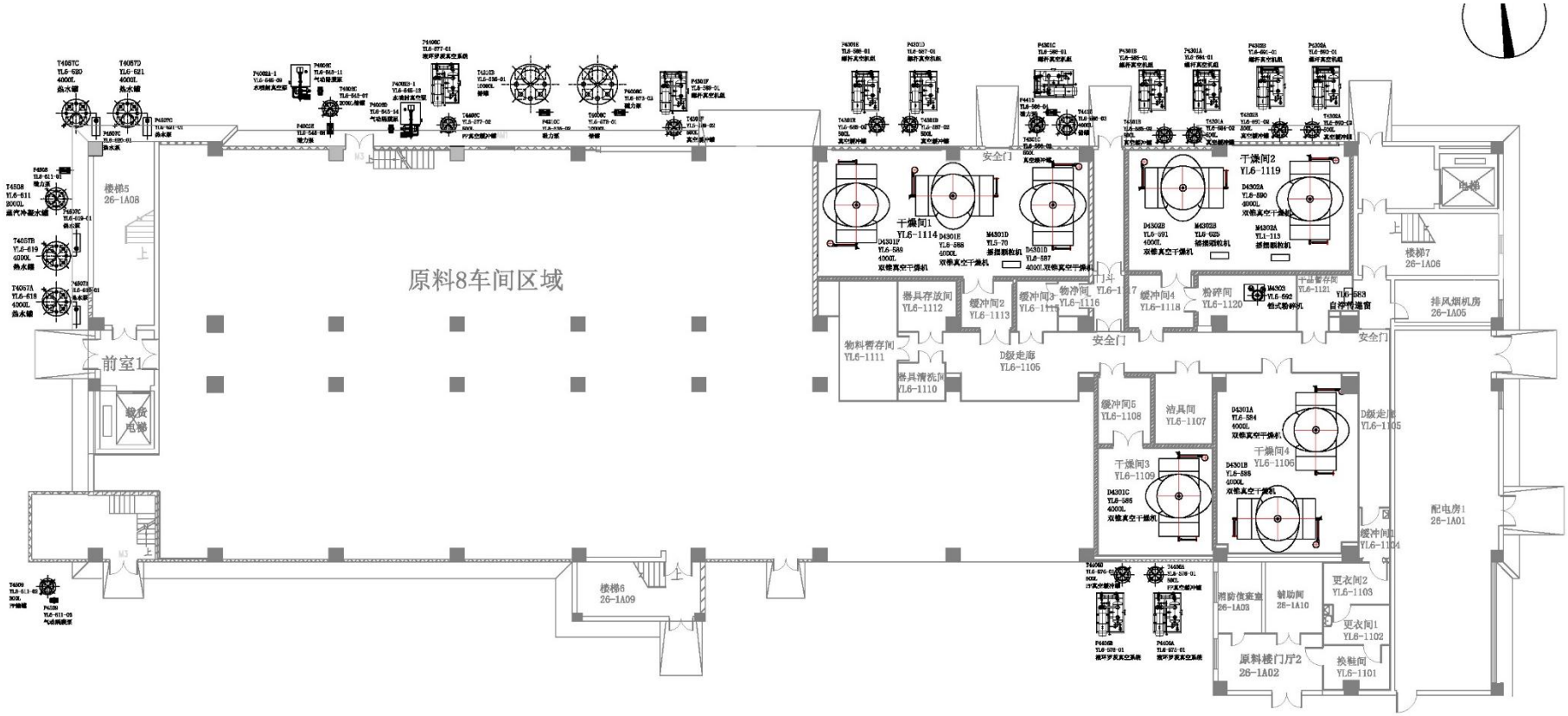


图4.1-4a　合成车间北区坎地沙坦酯设备平面布置图（一层，利用现有）

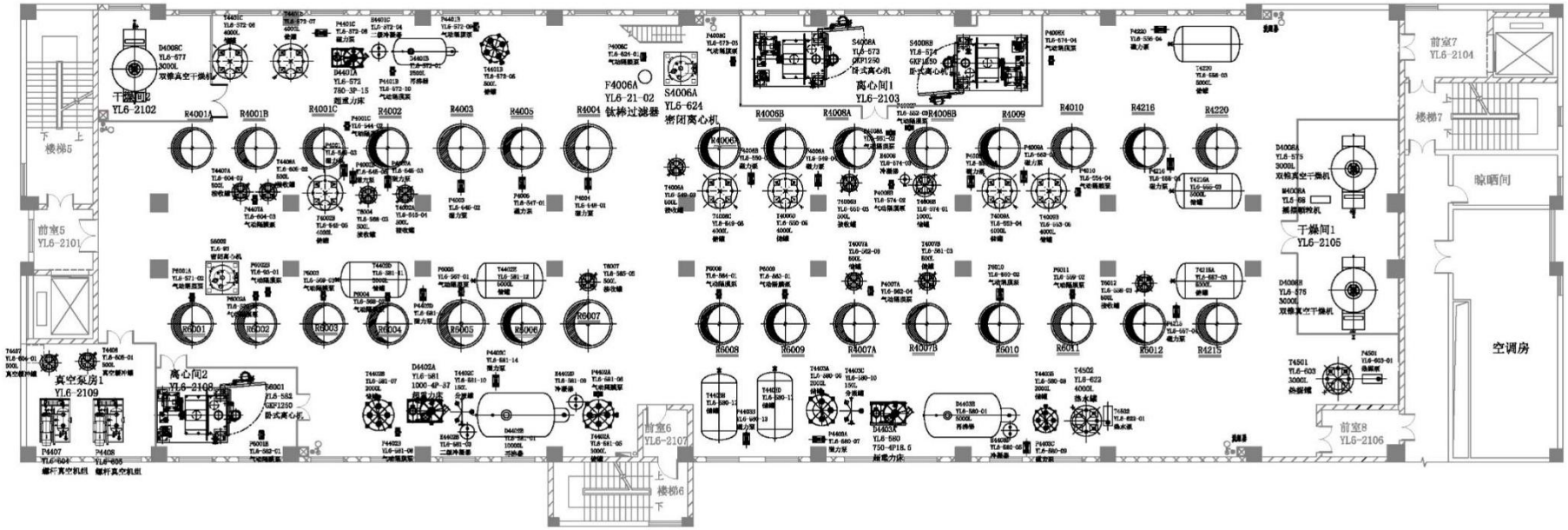


图4.1-4b　合成车间北区坎地沙坦酯设备平面布置图（二层，利用现有）

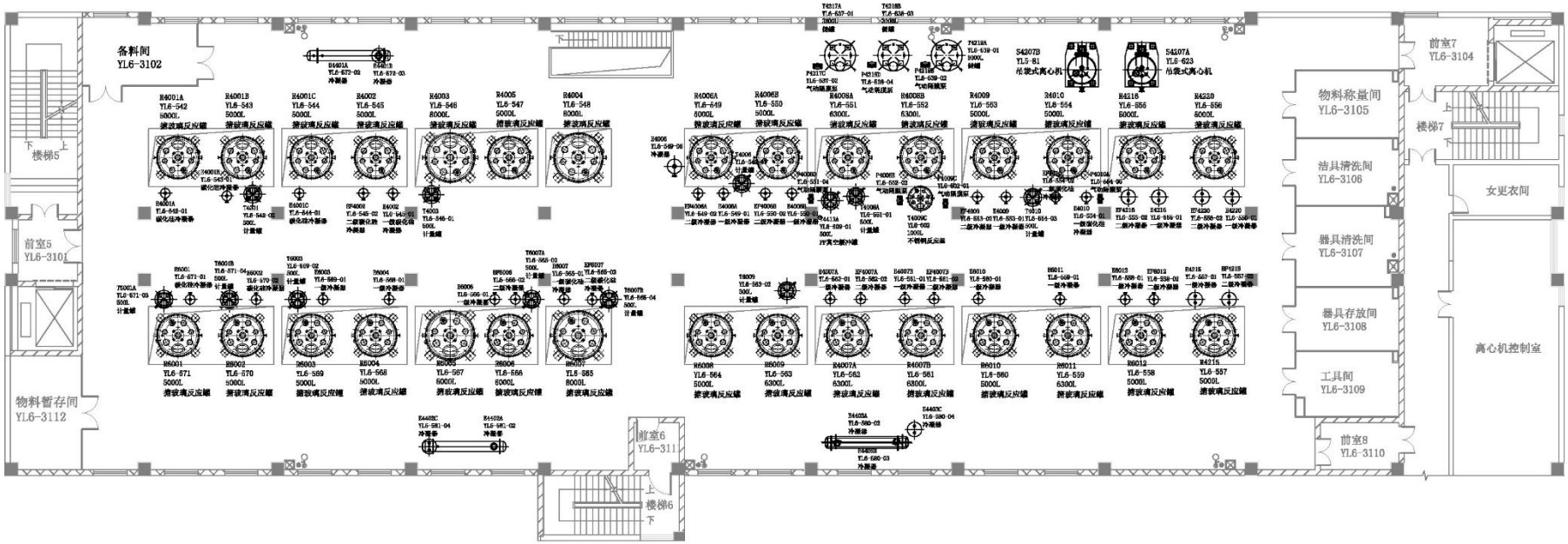


图4.1-4c　合成车间北区坎地沙坦酯设备平面布置图（三层，利用现有）

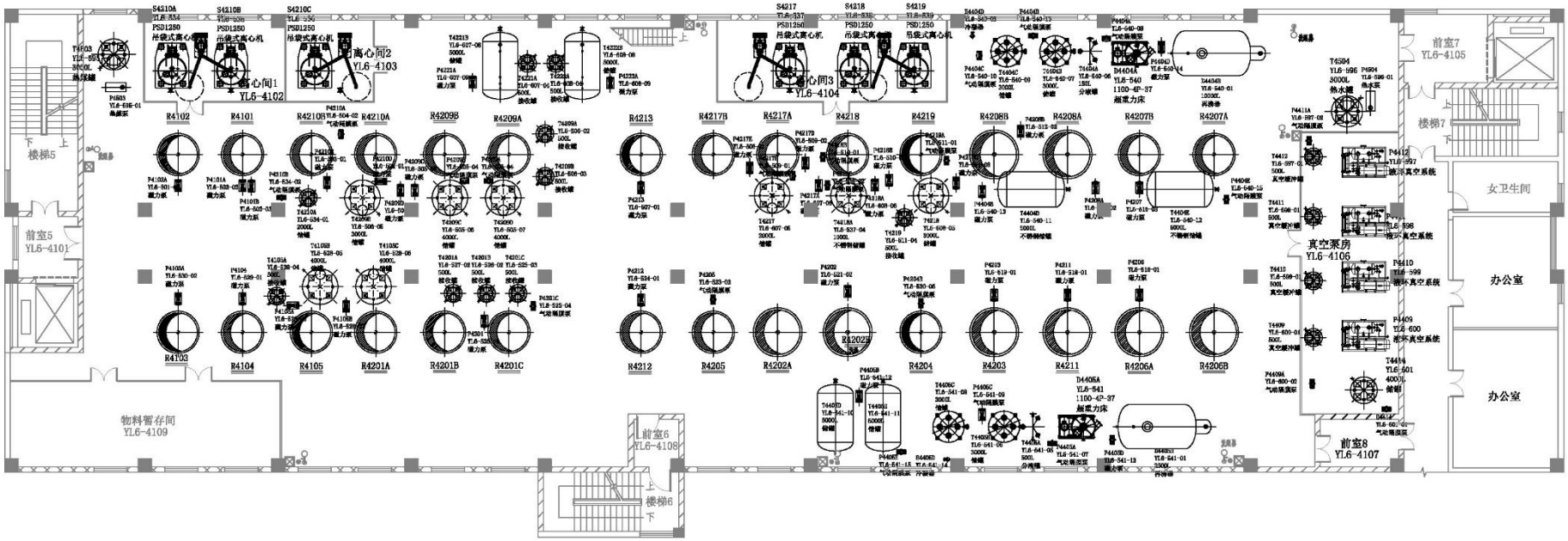


图4.1-4d　合成车间北区坎地沙坦酯设备平面布置图（四层，利用现有）

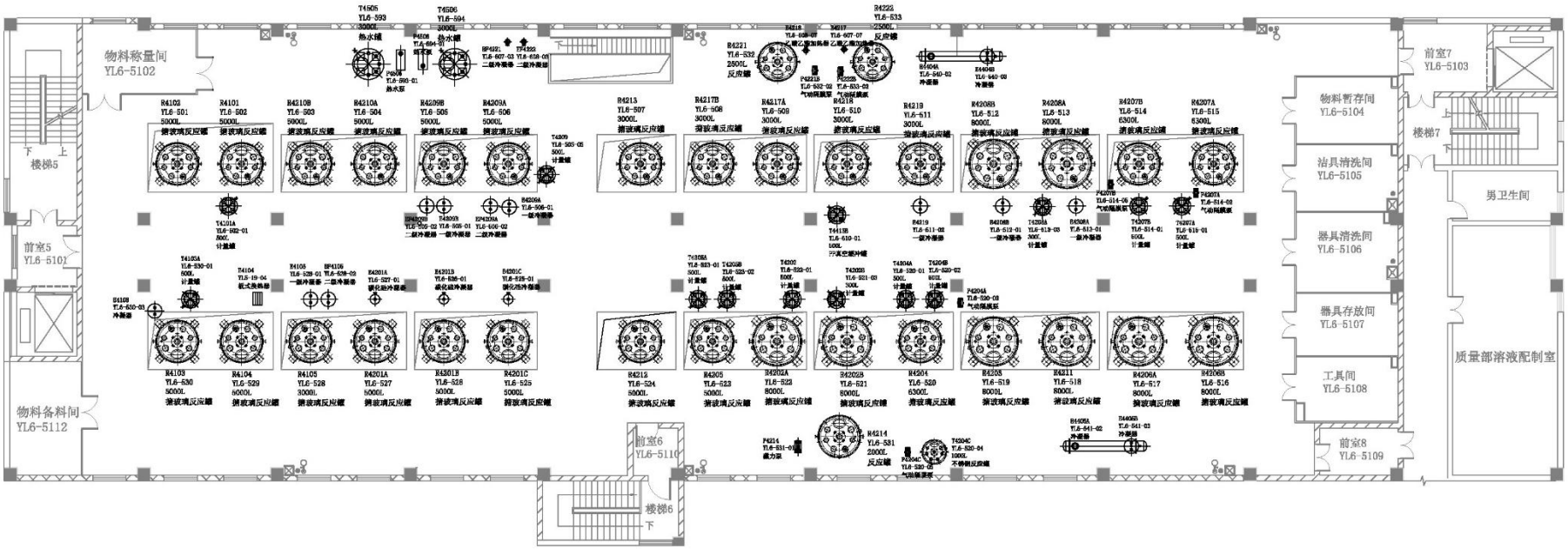


图4.1-4e　合成车间北区坎地沙坦酯设备平面布置图（五层，利用现有）

4.2 生产工艺流程、产污环节及物料平衡

4.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

涉及商业机密，不予公开

4.2.2 物料平衡及水平衡分析

1、物料平衡

（1）坎地沙坦

坎地沙坦每批产量380kg/批，全年共生产177批次，年产量约67.26吨。批次物料平衡详见图4.1-18。物料平衡表详见表4.1-12。

（2）三苯甲基坎地沙坦

三苯甲基坎地沙坦每批产量450kg/批，全年生产177批次，年产量约79.65吨。批次物料平衡详见图4.1-19。物料平衡表详见表4.1-13。

（3）三苯甲基坎地沙坦酯

三苯甲基坎地沙坦酯每批产量420kg/批，全年生产204批次，年产量约85.68吨。批次物料平衡详见图4.1-20。物料平衡表详见表4.1-14。

（4）坎地沙坦酯粗品

坎地沙坦酯粗品每批产量270kg/批，全年生产204批次，年产量约55.08吨。批次物料平衡详见图4.1-21。物料平衡表详见表4.1-15。

（5）坎地沙坦酯成品

坎地沙坦酯每批产量260kg/批，全年生产193批次，年产量约50.18吨。批次物料平衡详见图4.1-22。物料平衡表详见表4.1-16。

涉及商业机密，不予公开

表4.1-12a　坎地沙坦物料平衡表（kg/批）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
叠氮化钠	200.0	2.0	198		坎地沙坦	360.0	坎地化合水解物	2.0
三丁基氯化锡	507.0	5.1	501.9				去乙基坎地沙坦	5.0
水	9075.0			9075			坎地沙坦	348.0
二氯甲烷	2161.0	10.8	2150.2				水	3.0
正庚烷	339.0	1.7	337.3				甲醇	2.0
坎地沙坦环合物	390.0	3.9	386.1		坎地沙坦回收品	20.0	坎地化合水解物	0.2
甲苯	2389.0	12	2377				去乙基坎地沙坦	0.6
30%氢氧化钠	710.0	2.1	207.9	500.0			坎地沙坦	18.6
31%盐酸	1449.5	4.5	444.6	1000.4			甲醇	0.4
亚硝酸钠	65.0	0.6	64.4				水	0.2
甲醇	4854.4	25.3	4829.1		回收二氯甲烷	800	二氯甲烷	796
氨水	60.0	0.6	59.4				杂质	4
					回收正庚烷	260	正庚烷	258.7
							杂质	1.3
					回收甲苯	2100	甲苯	2089.5
							杂质	10.5
					回收二氯甲烷	1000.0	二氯甲烷	995.0
							杂质	5
					回收甲醇	3850	甲醇	3830.7
							杂质	19.3
					废气	G1-1	0.9	二氯甲烷	0.9
						G1-2	0.6	二氯甲烷	0.6
						G1-3	100.5	水	2
								二氯甲烷	98
								杂质	0.5
						G1-4	43.2	二氯甲烷	35.2
								正庚烷	8
						G1-5	47.1	二氯甲烷	20
								正庚烷	23.3
								杂质	3
								乙醇	0.8
						G1-6	0.3	甲苯	0.3
						G1-7	0.1	甲苯	0.1
						G1-8	165	乙醇	40
								甲苯	120
								杂质	3
								水	2
						G1-9	1.8	二氯甲烷	1.8
						G1-10	161.4	二氯甲烷	160
								乙醇	0.4
								甲苯	1
						G-11	23.3	盐酸气	5.7
								甲醇	0.8
								NO	6.5
								NO2	9.9
								杂质	0.4
						G1-12	10.5	甲醇	2.5
								盐酸气	8
						G1-13	2.1	氨水	1.4
								甲醇	0.7
						G1-14	2.9	盐酸	2.3
								甲醇	0.6
						G1-15	7.0	盐酸	5.1
								甲醇	1.9
						G1-16	27.0	水	4.0
								甲醇	23.0
						G1-17	71.5	盐酸气	1.1
								氮气	70.4
						G1-18	99	甲醇	80
								水	3
								杂质	1
								盐酸	15
						G1-19	0.4	甲醇	0.4
						G1-20	3.9	甲醇	3.9
						G1-21	38.4	甲醇	22.6
								水	15.8
					废水	W1-1	1201.4	三丁基氯化锡	1
								杂质	3.1
								二氯甲烷	1
								氯化钠	207.4

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							水	988.3
							盐酸	0.6
					W1-2	9328.7	坎地化合水解物	0.2
							去乙基坎地沙坦	0.2
							坎地沙坦	1.0
							甲苯	1.0
							HCl	50.0
							甲醇	166.7
							氯化钠	309.4
							水	8800.2
					L1-1	208.5	水	33.0
							甲醇	174.9
							杂质	0.6
					L1-2	722.7	三丁基叠氮化锡	212
							正庚烷	47
							杂质	5.1
							坎地沙坦钠	5.1
							乙醇	1.2
							三丁基氢氧化锡	275
							甲苯	164.1
							水	13
							坎地环合物钠盐	0.1
							去乙基坎地沙坦钠	0.1
					L1-3	52.9	三丁基叠氮化锡	0.7
							正庚烷	0.3
							坎地环合物钠盐	0.1
							去乙基坎地沙坦钠	0.1
							坎地沙坦钠	2.0
							乙醇	0.2
							三丁基氢氧化锡	0.8
							甲苯	1.0
							水	5.0
							二氯甲烷	41.7
							杂质	1.0
					L1-4	1488.8	坎地化合水解物	1.0
							去乙基坎地沙坦	1.5
							坎地沙坦	13.4
							甲醇	518.0
							氯化钠	18.5
							水	818.5
							杂质	10.8
							盐酸	18.6
							氯化铵	88.5
合计	22199.9	68.6	11555.9	10575.4	合计	22199.9	合计	22199.9

废液

表4.1-12b　坎地沙坦物料平衡表（t/a）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
叠氮化钠	35.400	0.354	35.046		坎地沙坦	63.720	坎地化合水解物	0.354
三丁基氯化锡	89.739	0.903	88.836				去乙基坎地沙坦	0.885
水	1606.275			1606.275			坎地沙坦	61.596
二氯甲烷	382.497	1.912	380.585				水	0.531
正庚烷	60.003	0.301	59.702				甲醇	0.354
坎地沙坦环合物	69.030	0.690	68.340		坎地沙坦回收品	3.540	坎地化合水解物	0.035
甲苯	422.853	2.124	420.729				去乙基坎地沙坦	0.106
30%氢氧化钠	125.670	0.372	36.798	88.500			坎地沙坦	3.292
31%盐酸	256.562	0.797	78.694	177.071			甲醇	0.071
亚硝酸钠	11.505	0.106	11.399				水	0.035
甲醇	859.229	4.478	854.751		回收二氯甲烷	141.600	二氯甲烷	140.892
氨水	10.620	0.106	10.514				杂质	0.708
					回收正庚烷	46.020	正庚烷	45.790
							杂质	0.230
					回收甲苯	371.700	甲苯	369.842
							杂质	1.859
					回收二氯甲烷	177.000	二氯甲烷	176.115
							杂质	0.885
					回收甲醇	681.450	甲醇	678.034
							杂质	3.416
					废气 G1-1	0.159	二氯甲烷	0.159
					废气 G1-2	0.106	二氯甲烷	0.106
					废气 G1-3	17.789	水	0.354

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							二氯甲烷	17.346
							杂质	0.089
					G1-4	7.646	二氯甲烷	6.230
							正庚烷	1.416
					G1-5	8.337	二氯甲烷	3.540
							正庚烷	4.124
							杂质	0.531
							乙醇	0.142
					G1-6	0.053	甲苯	0.053
					G1-7	0.018	甲苯	0.018
					G1-8	29.205	乙醇	7.080
							甲苯	21.240
							杂质	0.531
							水	0.354
					G1-9	0.319	二氯甲烷	0.319
					G1-10	28.568	二氯甲烷	28.320
							乙醇	0.071
							甲苯	0.177
					G-11	4.124	盐酸气	1.009
							甲醇	0.142
							NO	1.151
							NO2	1.752
							杂质	0.071
					G1-12	1.859	甲醇	0.443
							盐酸气	1.416
					G1-13	0.372	氨水	0.248
							甲醇	0.124
					G1-14	0.513	盐酸	0.407
							甲醇	0.106
					G1-15	1.239	盐酸	0.903
							甲醇	0.336
					G1-16	4.779	水	0.708
							甲醇	4.071
					G1-17	12.656	盐酸气	0.195
							氮气	12.461
					G1-18	17.523	甲醇	14.160
							水	0.531
							杂质	0.177
							盐酸	2.655
					G1-19	0.071	甲醇	0.071
					G1-20	0.690	甲醇	0.690
					G1-21	6.797	甲醇	4.000
							水	2.797
				废水	W1-1	212.648	三丁基氯化锡	0.177
							杂质	0.549
							二氯甲烷	0.177
							氯化钠	36.710
							水	174.929
							盐酸	0.106
					W1-2	1651.180	坎地化合水解物	0.035
							去乙基坎地沙坦	0.035
							坎地沙坦	0.177
							甲苯	0.177
							HCl	8.850
							甲醇	29.506
							氯化钠	54.764
							水	1557.635
				废液	L1-1	36.905	水	5.841
							甲醇	30.957
							杂质	0.106
					L1-2	127.918	三丁基叠氮化锡	37.524
							正庚烷	8.319
							杂质	0.903
							坎地沙坦钠	0.903
							乙醇	0.212
							三丁基氢氧化锡	48.675
							甲苯	29.046
							水	2.301
							坎地环合物钠盐	0.018
							去乙基坎地沙坦钠	0.018
					L1-3	9.363	三丁基叠氮化锡	0.124

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							正庚烷	0.053
							坎地环合物钠盐	0.018
							去乙基坎地沙坦钠	0.018
							坎地沙坦钠	0.354
							乙醇	0.035
							三丁基氢氧化锡	0.142
							甲苯	0.177
							水	0.885
							二氯甲烷	7.381
							杂质	0.177
							坎地化合水解物	0.177
							去乙基坎地沙坦	0.266
							坎地沙坦	2.372
							甲醇	91.686
					L1-4	263.518	氯化钠	3.275
							水	144.875
							杂质	1.912
							盐酸	3.292
							氯化铵	15.665
合计	3929.382	12.142	2045.394	1871.846	合计	3929.382	合计	3929.382

涉及商业机密，不予公开

表4.1-13a　三苯甲基坎地沙坦物料平衡表（kg/批）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
坎地沙坦	380.0	10.2	366.6	3.2	三苯甲基坎地沙坦	420.0	去乙基坎地沙坦	1
二氯甲烷	5545.0	27.7	5517.3				坎地沙坦	5
三乙胺	270.0	2.7	267.3				三苯甲基坎地沙坦	403
三苯基氯甲烷	273.0	1.4	271.6				双三苯杂质	7
水	6950.0			6950.0			水	4
25%氨水	150.0	0.4	37.1	112.5	回收三苯甲基坎地沙坦	30.0	去乙基坎地沙坦	0.1
盐酸	390.0	1.3	120.8	267.9			坎地沙坦	0.4
乙酸乙酯	2000.0	10.0	1990.0				三苯甲基坎地沙坦	28.7
							双三苯杂质	0.5
							水	0.3
					回收二氯甲烷	1600	二氯甲烷	1592
							杂质	8
					废气	G2-1	2.7	二氯甲烷	2.7
						G2-2	0.6	二氯甲烷	0.6
							0.1	氨	0.1
						G2-3	2.8	盐酸	1.5
								二氯甲烷	1.3
						G2-4	0.9	二氯甲烷	0.9
						G2-5	5.5	盐酸	2
								二氯甲烷	3.5
						G2-6	1.1	乙酸乙酯	1.0
								二氯甲烷	0.1
						G2-7	2.2	盐酸	1.5
								乙酸乙酯	0.7
						G2-8	0.3	乙酸乙酯	0.3
						G2-9	2.5	盐酸	1.5
								乙酸乙酯	0.7
								二氯甲烷	0.3
						G2-10	4.1	二氯甲烷	3.9
								乙酸乙酯	0.2
						G2-11	3.8	盐酸	1.5
								乙酸乙酯	0.2
								二氯甲烷	2.1
						G2-12	1.1	二氯甲烷	1.1
						G2-13	6	盐酸	1.5
								乙酸乙酯	0.2
								二氯甲烷	4.3
						G2-14	24.1	二氯甲烷	20
								乙酸乙酯	1.1
								水	3
						G2-15	0.3	二氯甲烷	0.3
						G2-16	160	二氯甲烷	158.3
								杂质	1.7
						G2-17	0.4	二氯甲烷	0.1
								乙酸乙酯	0.3
						G2-18	70	二氯甲烷	27
								乙酸乙酯	43
						G2-19	0.8	乙酸乙酯	0.8
						G2-20	0.5	二氯甲烷	0.4
								乙酸乙酯	0.1
						G2-21	173	二氯甲烷	127
								乙酸乙酯	46
						G2-22	1.8	二氯甲烷	1.6
								乙酸乙酯	0.2
						G2-23	1.6	HCl	0.6
								二氯甲烷	1
						G2-24	1.5	二氯甲烷	1.5
						G2-25	21	水	8
								二氯甲烷	13
					废水	W2-1	866.7	三苯甲基坎地沙坦	1.7
								双三苯杂质	0.5
								三乙胺盐酸盐	110
								甲醇	2.4
								水	3.2
								二氯甲烷	2.8
								三乙胺	0.4
								三苯基氯甲烷	0.3
								水	600

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							氨水	37.0
							杂质	0.4
							水	108
					W2-2	2750.5	三苯甲基坎地沙坦	3
							双三苯杂质	0.3
							三乙胺盐酸盐	73
							二氯甲烷	2.7
							三苯基氯甲烷	0.5
							水	2660
							盐酸	11
					W2-3	1606.6	三苯甲基坎地沙坦	3
							双三苯杂质	0.3
							三乙胺盐酸盐	75.3
							二氯甲烷	1.9
							三苯基氯甲烷	0.4
							水	1460
							乙酸乙酯	49.3
							盐酸	16.4
					W2-4	2271.3	三苯甲基坎地沙坦	2.4
							双三苯杂质	0.5
							三乙胺盐酸盐	77.7
							二氯甲烷	2.5
							水	2170
							乙酸乙酯	1.8
							盐酸	16.4
				废液	L2-1	195.7	坎地化合水解物	0.6
							去乙基坎地沙坦	0.8
							坎地沙坦	2
							三苯甲基坎地沙坦	21
							双三苯杂质	4.7
							二氯甲烷	113
							杂质	3.2
							三苯基氯甲烷	33.5
							水	16.9
					L2-2	1691.7	二氯甲烷	200.7
							杂质	9.5
							乙酸乙酯	1481.5
					L2-3	135.4	坎地化合水解物	0.2
							去乙基坎地沙坦	0.6
							坎地沙坦	0.7
							三苯甲基坎地沙坦	8
							双三苯杂质	0.9
							杂质	2.2
							三苯基氯甲烷	1.5
							水	12.4
							乙酸乙酯	108.9
					L2-4	2513.1	二氯甲烷	2320
							乙酸乙酯	181.3
							杂质	11.8
					L2-5	139.5	坎地化合水解物	1
							去乙基坎地沙坦	1.5
							坎地沙坦	2
							三苯甲基坎地沙坦	11
							双三苯杂质	11.5
							二氯甲烷	57.7
							水	22.4
							乙酸乙酯	29.8
							杂质	2.6
					L2-6	1021.5	坎地化合水解物	0.4
							去乙基坎地沙坦	1.6
							坎地沙坦	4.6
							三苯甲基坎地沙坦	35.3
							双三苯杂质	12.3
							三苯基氯甲烷	1.1
							乙酸乙酯	25.6

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							二氯甲烷	696
							杂质	3.8
							三乙胺盐酸盐	26.9
							水	212.4
							HCl	1.5
							二氯甲烷	157
							乙酸乙酯	17
					L2-7	227.3	水	53
							杂质	0.3
合计	15958	53.7	8570.7	7333.6	合计	15958.0	合计	15958

表4.1-13b　三苯甲基坎地沙坦物料平衡表（t/a）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
坎地沙坦	67.260	1.805	64.888	0.566	三苯甲基坎地沙坦	74.340	去乙基坎地沙坦	0.177
二氯甲烷	981.465	4.903	976.562				坎地沙坦	0.885
三乙胺	47.790	0.478	47.312				三苯甲基坎地沙坦	71.331
三苯基氯甲烷	48.321	0.248	48.073				双三苯杂质	1.239
水	1230.150			1230.150			水	0.708
25%氨水	26.550	0.071	6.567	19.913	回收三苯甲基坎地沙坦	5.310	去乙基坎地沙坦	0.018
盐酸	69.030	0.230	21.382	47.418			坎地沙坦	0.071
乙酸乙酯	354.000	1.770	352.230				三苯甲基坎地沙坦	5.080
							双三苯杂质	0.089
							水	0.053
					回收二氯甲烷	283.200	二氯甲烷	281.784
							杂质	1.416
					废气	G2-1	0.478	二氯甲烷	0.478
						G2-2	0.106	二氯甲烷	0.106
							0.018	氨	0.018
						G2-3	0.496	盐酸	0.266
								二氯甲烷	0.230
						G2-4	0.159	二氯甲烷	0.159
						G2-5	0.974	盐酸	0.354
								二氯甲烷	0.620
						G2-6	0.195	乙酸乙酯	0.177
								二氯甲烷	0.018
						G2-7	0.389	盐酸	0.266
								乙酸乙酯	0.124
						G2-8	0.053	乙酸乙酯	0.053
						G2-9	0.443	盐酸	0.266
								乙酸乙酯	0.124
								二氯甲烷	0.053
						G2-10	0.726	二氯甲烷	0.690
								乙酸乙酯	0.035
						G2-11	0.673	盐酸	0.266
								乙酸乙酯	0.035
								二氯甲烷	0.372
						G2-12	0.195	二氯甲烷	0.195
						G2-13	1.062	盐酸	0.266
								乙酸乙酯	0.035
								二氯甲烷	0.761
						G2-14	4.266	二氯甲烷	3.540
								乙酸乙酯	0.195
								水	0.531
						G2-15	0.053	二氯甲烷	0.053
						G2-16	28.320	二氯甲烷	28.019
								杂质	0.301
						G2-17	0.071	二氯甲烷	0.018
								乙酸乙酯	0.053
						G2-18	12.390	二氯甲烷	4.779
								乙酸乙酯	7.611
						G2-19	0.142	乙酸乙酯	0.142
						G2-20	0.089	二氯甲烷	0.071
								乙酸乙酯	0.018
						G2-21	30.621	二氯甲烷	22.479
								乙酸乙酯	8.142
						G2-22	0.319	二氯甲烷	0.283
								乙酸乙酯	0.035
						G2-23	0.283	HCl	0.106
								二氯甲烷	0.177
						G2-24	0.266	二氯甲烷	0.266
						G2-25	3.717	水	1.416
								二氯甲烷	2.301
					废水	W2-1	153.406	三苯甲基坎地沙坦	0.301
								双三苯杂质	0.089
								三乙胺盐酸盐	19.470
								甲醇	0.425
								水	0.566
								二氯甲烷	0.496
								三乙胺	0.071
								三苯基氯甲烷	0.053
								水	106.200

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							氨水	6.549
							杂质	0.071
							水	19.116
					W2-2	486.839	三苯甲基坎地沙坦	0.531
							双三苯杂质	0.053
							三乙胺盐酸盐	12.921
							二氯甲烷	0.478
							三苯基氯甲烷	0.089
							水	470.820
							盐酸	1.947
					W2-3	284.368	三苯甲基坎地沙坦	0.531
							双三苯杂质	0.053
							三乙胺盐酸盐	13.328
							二氯甲烷	0.336
							三苯基氯甲烷	0.071
							水	258.420
							乙酸乙酯	8.726
							盐酸	2.903
					W2-4	402.020	三苯甲基坎地沙坦	0.425
							双三苯杂质	0.089
							三乙胺盐酸盐	13.753
							二氯甲烷	0.443
							水	384.090
							乙酸乙酯	0.319
							盐酸	2.903
				废液	L2-1	34.639	坎地化合水解物	0.106
							去乙基坎地沙坦	0.142
							坎地沙坦	0.354
							三苯甲基坎地沙坦	3.717
							双三苯杂质	0.832
							二氯甲烷	20.001
							杂质	0.566
							三苯基氯甲烷	5.930
							水	2.991
					L2-2	299.431	二氯甲烷	35.524
							杂质	1.682
							乙酸乙酯	262.226
					L2-3	23.966	坎地化合水解物	0.035
							去乙基坎地沙坦	0.106
							坎地沙坦	0.124
							三苯甲基坎地沙坦	1.416
							双三苯杂质	0.159
							杂质	0.389
							三苯基氯甲烷	0.266
							水	2.195
							乙酸乙酯	19.275
					L2-4	444.819	二氯甲烷	410.640
							乙酸乙酯	32.090
							杂质	2.089
					L2-5	24.692	坎地化合水解物	0.177
							去乙基坎地沙坦	0.266
							坎地沙坦	0.354
							三苯甲基坎地沙坦	1.947
							双三苯杂质	2.036
							二氯甲烷	10.213
							水	3.965
							乙酸乙酯	5.275
							杂质	0.460
					L2-6	180.806	坎地化合水解物	0.071
							去乙基坎地沙坦	0.283
							坎地沙坦	0.814
							三苯甲基坎地沙坦	6.248
							双三苯杂质	2.177
							三苯基氯甲烷	0.195
							乙酸乙酯	4.531

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							二氯甲烷	123.192
							杂质	0.673
							三乙胺盐酸盐	4.761
							水	37.595
							HCl	0.266
					L2-7	40.232	二氯甲烷	27.789
							乙酸乙酯	3.009
							水	9.381
							杂质	0.053
合计	2824.566	9.5049	1517.0139	1297.0472	合计	2824.566	合计	2824.566

涉及商业机密，不予公开

表4.1-14a 三苯甲基坎地沙坦酯物料平衡表（kg/批）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
三苯甲基坎地沙坦	390.0	12.1	374.2	3.7	三苯甲基坎地沙坦酯	420.0	去乙基坎地沙坦	0.2
DMF	1140.0	5.7	1134.3				坎地沙坦	0.5
碳酸钾	100.0	1.0	99.0				三苯甲基坎地沙坦	2
碘化钠	108.0	1.1	106.9				双三苯杂质	3
1-氯乙基环己基碳酸酯	198.0	2	196				三苯甲基坎地沙坦酯	412.5
二氯甲烷	3140.0	15.7	3124.3				水	0.2
水	2500.0			2500.0			无水乙醇	1.6
氨水	36.0	0.1	8.9	27.0	回收二氯甲烷	2300.0	杂质	11.5
无水乙醇	1780.0	8.9	1771.1				二氯甲烷	2288.5
					废气	G3-1	0.01	DMF	0.01
						G3-2	2.9	二氯甲烷	2.9
						G3-3	1.1	二氯甲烷	1.1
						G3-4	0.9	二氯甲烷	0.9
						G3-5	80.2	杂质	0.2
								二氯甲烷	80
						G3-6	3.8	二氯甲烷	2.6
								无水乙醇	1.2
						G3-7	0.5	二氯甲烷	0.4
								无水乙醇	0.1
						G3-8	9.9	二氯甲烷	6.8
								无水乙醇	3.1
						G3-9	39.3	水	0.2
								二氯甲烷	22
								无水乙醇	17.1
					水层待处理 1		2140	坎地沙坦	0.3
								三苯甲基坎地沙坦	0.2
								双三苯杂质	0.2
								三苯甲基坎地沙坦酯	1.1
								碳酸氢钾	53.8
								氯化钾	40
								碳酸钾	24.8
								1-氯乙基环己基碳酸酯	2.2
								DMF	900
								杂质	8
								碘化钠	106.9
								二氯甲烷	3.7
								水	998.8
					水层待处理 2		1719.9	去乙基坎地沙坦	0.2
								坎地沙坦	0.2
								三苯甲基坎地沙坦	0.3
								双三苯杂质	0.2
								三苯甲基坎地沙坦酯	1.9
								1-氯乙基环己基碳酸酯	1.6
								水	1500
								DMF	210
								杂质	2
								二氯甲烷	3.5
					废液	L3-1	2501.89	去乙基坎地沙坦	0.5
								坎地沙坦	3.7
								三苯甲基坎地沙坦	5
								双三苯杂质	3.1
								三苯甲基坎地沙坦酯	42.6
								1-氯乙基环己基碳酸酯	81.2
								水	29.8
								DMF	24.29
								杂质	12.8
								二氯甲烷	683
								氨气	8.9
								无水乙醇	1607
						L3-2	171.6	水	1.7
								二氯甲烷	28.9
								无水乙醇	141
合计	9392	46.6	6814.7	2530.7	合计		9392.0	合计	9392

表4.1-14b 三苯甲基坎地沙坦酯物料平衡表（t/a）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
三苯甲基坎地沙坦	79.560	2.468	76.337	0.755	三苯甲基坎地沙坦酯	85.680	去乙基坎地沙坦	0.041
DMF	232.560	1.163	231.397				坎地沙坦	0.102
碳酸钾	20.400	0.204	20.196				三苯甲基坎地沙坦	0.408
碘化钠	22.032	0.224	21.808				双三苯杂质	0.612
1-氯乙基环己基碳酸酯	40.392	0.408	39.984				三苯甲基坎地沙坦酯	84.150
二氯甲烷	640.560	3.203	637.357				水	0.041
水	510.000			510.000			无水乙醇	0.326
氨水	7.344	0.020	1.816	5.508	回收二氯甲烷	469.200	杂质	2.346
无水乙醇	363.120	1.816	361.304				二氯甲烷	466.854
					废气	G3-1	0.002	DMF	0.002
						G3-2	0.592	二氯甲烷	0.592
						G3-3	0.224	二氯甲烷	0.224
						G3-4	0.184	二氯甲烷	0.184
						G3-5	16.361	杂质	0.041
								二氯甲烷	16.320
						G3-6	0.775	二氯甲烷	0.530
								无水乙醇	0.245
						G3-7	0.102	二氯甲烷	0.082
								无水乙醇	0.020
						G3-8	2.020	二氯甲烷	1.387
								无水乙醇	0.632
						G3-9	8.017	水	0.041
								二氯甲烷	4.488
								无水乙醇	3.488
					水层待处理 1		436.560	坎地沙坦	0.061
								三苯甲基坎地沙坦	0.041
								双三苯杂质	0.041
								三苯甲基坎地沙坦酯	0.224
								碳酸氢钾	10.975
								氯化钾	8.160
								碳酸钾	5.059
								1-氯乙基环己基碳酸酯	0.449
								DMF	183.600
								杂质	1.632
								碘化钠	21.808
								二氯甲烷	0.755
								水	203.755
					水层待处理 2		350.860	去乙基坎地沙坦	0.041
								坎地沙坦	0.041
								三苯甲基坎地沙坦	0.061
								双三苯杂质	0.041
								三苯甲基坎地沙坦酯	0.388
								1-氯乙基环己基碳酸酯	0.326
								水	306.000
								DMF	42.840
								杂质	0.408
								二氯甲烷	0.714
					废液	L3-1	510.386	去乙基坎地沙坦	0.102
								坎地沙坦	0.755
								三苯甲基坎地沙坦	1.020
								双三苯杂质	0.632
								三苯甲基坎地沙坦酯	8.690
								1-氯乙基环己基碳酸酯	16.565
								水	6.079
								DMF	4.955
								杂质	2.611
								二氯甲烷	139.332
								氨气	1.816
								无水乙醇	327.828
						L3-2	35.006	水	0.347
								二氯甲烷	5.896
								无水乙醇	28.764
合计	1915.968	9.506	1390.199	516.263	合计		1915.968	合计	1915.968

涉及商业机密，不予公开

表4.1-15a　坎地沙坦酯粗品物料平衡表（kg/批）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
三苯甲基坎地沙坦酯	420.0	7.3	412.5	0.2	坎地沙坦酯粗品	270.0	三苯甲基坎地沙坦	0.2
甲醇	2000.0	10.0	1990.0				三苯甲基坎地沙坦酯	2.5
硫酸	100.0	1.0	99.0				三苯基甲醚	1.5
二氯甲烷	470.0	2.4	467.6				坎地沙坦酯	264
水	1350.0			1350.0			水分	1.8
10%碳酸氢钠溶液	2000.0	2.0	198.0	1800.0	回收二氯甲烷	350.0	二氯甲烷	348.2
丙酮	450.0	2.3	447.7				杂质	1.8
					固废 S4-1	201.7	三苯基甲醚	125
							坎地沙坦酯	2.4
							甲醇	74.3
					废气 G4-1	0.5	甲醇	0.5
					G4-2	5	甲醇	5
					G4-3	92.5	二氧化碳	88.8
							甲醇	2.4
							二氯甲烷	1.3
					G4-4	0.2	二氯甲烷	0.2
					G4-5	0.4	二氯甲烷	0.4
					G4-6	35	二氯甲烷	35
					G4-7	1.4	丙酮	1.1
							二氯甲烷	0.3
					G4-8	5.3	丙酮	3.4
							二氯甲烷	1.9
					G4-9	14.2	水	4.2
							丙酮	10
					废水 W4-1	3978.3	坎地沙坦酯	3.5
							无水乙醇	1.6
							甲醇	1500
							杂质	1
							二氯甲烷	5.2
							杂质	1.8
							水	2296.2
							碳酸氢钠	27
							杂质	2
							硫酸钠	140
					W4-2	825.8	三苯甲基坎地沙坦	0.1
							双三苯杂质	0.2
							坎地沙坦酯	3.5
							甲醇	370
							杂质	6.6

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							二氯甲烷	5.2
							水	35.4
							碳酸氢钠	1.4
							硫酸钠	3.4
							水	400
					废液	L4-1	去乙基坎地沙坦	0.2
							坎地沙坦	0.5
							三苯甲基坎地沙坦	1.7
							双三苯杂质	2.8
							三苯甲基坎地沙坦酯	5.8
							三苯基甲醚	3.5
							坎地沙坦酯	16
							甲醇	22.6
							杂质	4.5
							二氯甲烷	69.9
							水	405
							丙酮	363.2
						L4-2	水	44
							丙酮	70
合计	6790	25	3614.8	3150.2	合计	6790.0	合计	6790

表4.1-15b　坎地沙坦酯粗品物料平衡表（t/a）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
三苯甲基坎地沙坦酯	85.680	1.489	84.150	0.041	坎地沙坦酯粗品	55.080	三苯甲基坎地沙坦	0.041
甲醇	408.000	2.040	405.960				三苯甲基坎地沙坦酯	0.510
硫酸	20.400	0.204	20.196				三苯基甲醚	0.306
二氯甲烷	95.880	0.490	95.390				坎地沙坦酯	53.856
水	275.400			275.400			水分	0.367
10%碳酸氢钠溶液	408.000	0.408	40.392	367.200	回收二氯甲烷	71.400	二氯甲烷	71.033
丙酮	91.800	0.469	91.331				杂质	0.367
					固废	S4-1	三苯基甲醚	25.500
							坎地沙坦酯	0.490
							甲醇	15.157
					废气	G4-1	甲醇	0.102
						G4-2	甲醇	1.020
						G4-3	二氧化碳	18.115
							甲醇	0.490

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
							二氯甲烷	0.265
					G4-4	0.041	二氯甲烷	0.041
					G4-5	0.082	二氯甲烷	0.082
					G4-6	7.140	二氯甲烷	7.140
					G4-7	0.286	丙酮	0.224
							二氯甲烷	0.061
					G4-8	1.081	丙酮	0.694
							二氯甲烷	0.388
					G4-9	2.897	水	0.857
							丙酮	2.040
					废水	W4-1	坎地沙坦酯	0.714
							无水乙醇	0.326
							甲醇	306.000
							杂质	0.204
							二氯甲烷	1.061
							杂质	0.367
							水	468.425
							碳酸氢钠	5.508
							杂质	0.408
							硫酸钠	28.560
						W4-2	三苯甲基坎地沙坦	0.020
							双三苯杂质	0.041
							坎地沙坦酯	0.714
							甲醇	75.480
							杂质	1.346
							二氯甲烷	1.061
							水	7.222
							碳酸氢钠	0.286
							硫酸钠	0.694
							水	81.600
					废液	L4-1	去乙基坎地沙坦	0.041
							坎地沙坦	0.102
							三苯甲基坎地沙坦	0.347
							双三苯杂质	0.571
							三苯甲基坎地沙坦酯	1.183
							三苯基甲醚	0.714
							坎地沙坦酯	3.264
							甲醇	4.610
							杂质	0.918
							二氯甲烷	14.260
							水	82.620

涉及商业机密，不予公开

表4.1-16a　坎地沙坦酯成品物料平衡表（kg/批次）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
坎地沙坦酯	285.0	4.4	278.7	1.9	坎地沙坦酯	260.0	三苯甲基坎地沙坦酯	1.2
丙酮	1590.0	8	1582				坎地沙坦酯	256.8
药用炭	1.0		1				水分	2
水	200.0		200.0		废气 G5-1	1.4	丙酮	1.4
					G5-2	1.3	丙酮	1.3
					G5-3	0.6	丙酮	0.6
					G5-4	5.6	丙酮	5.6
					G5-5	31.0	水分	4.5
							丙酮	26.5
					废液 L5-1	1558.8	三苯甲基坎地沙坦	0.2
							三苯甲基坎地沙坦酯	1.4
							三苯基甲醚	1.6
							坎地沙坦酯	21.7
							水分	143.9
							丙酮	1382.0
							杂质	8.0
					L5-2	215.5	水分	51.5
							丙酮	164
					固废 S5-1	1.8	药用炭	1.0
							坎地沙坦酯	0.2
							丙酮	0.6
合计	2076	12.4	2061.7	1.9	合计	2076.0	合计	2076.0

表4.1-16b　坎地沙坦酯成品物料平衡表（t/a）

投入					产出			
物料名称	数量	杂质	折纯量	水	物料名称	数量	组分	数量
坎地沙坦酯	55.005	0.849	53.789	0.367	坎地沙坦酯	50.180	三苯甲基坎地沙坦酯	0.232
丙酮	306.870	1.544	305.326				坎地沙坦酯	49.562
药用炭	0.193		0.193				水分	0.386
水	38.600		38.600		废气 G5-1	0.270	丙酮	0.270
					G5-2	0.251	丙酮	0.251
					G5-3	0.116	丙酮	0.116
					G5-4	1.081	丙酮	1.081
					G5-5	5.983	水分	0.869
							丙酮	5.115
					废液 L5-1	300.848	三苯甲基坎地沙坦	0.039
							三苯甲基坎地沙坦酯	0.270
							三苯基甲醚	0.309
							坎地沙坦酯	4.188
							水分	27.773
							丙酮	266.726
							杂质	1.544

						L5-2	41.592	水分	9.940
								丙酮	31.652
					固废	S5-1	0.347	药用炭	0.193
								坎地沙坦酯	0.039
								丙酮	0.116
合计	400.668	2.393	397.908	0.367	合计		400.668	合计	400.668

2、工艺水平衡

坎地沙坦酯生产线工艺水平衡见图4.1-23。

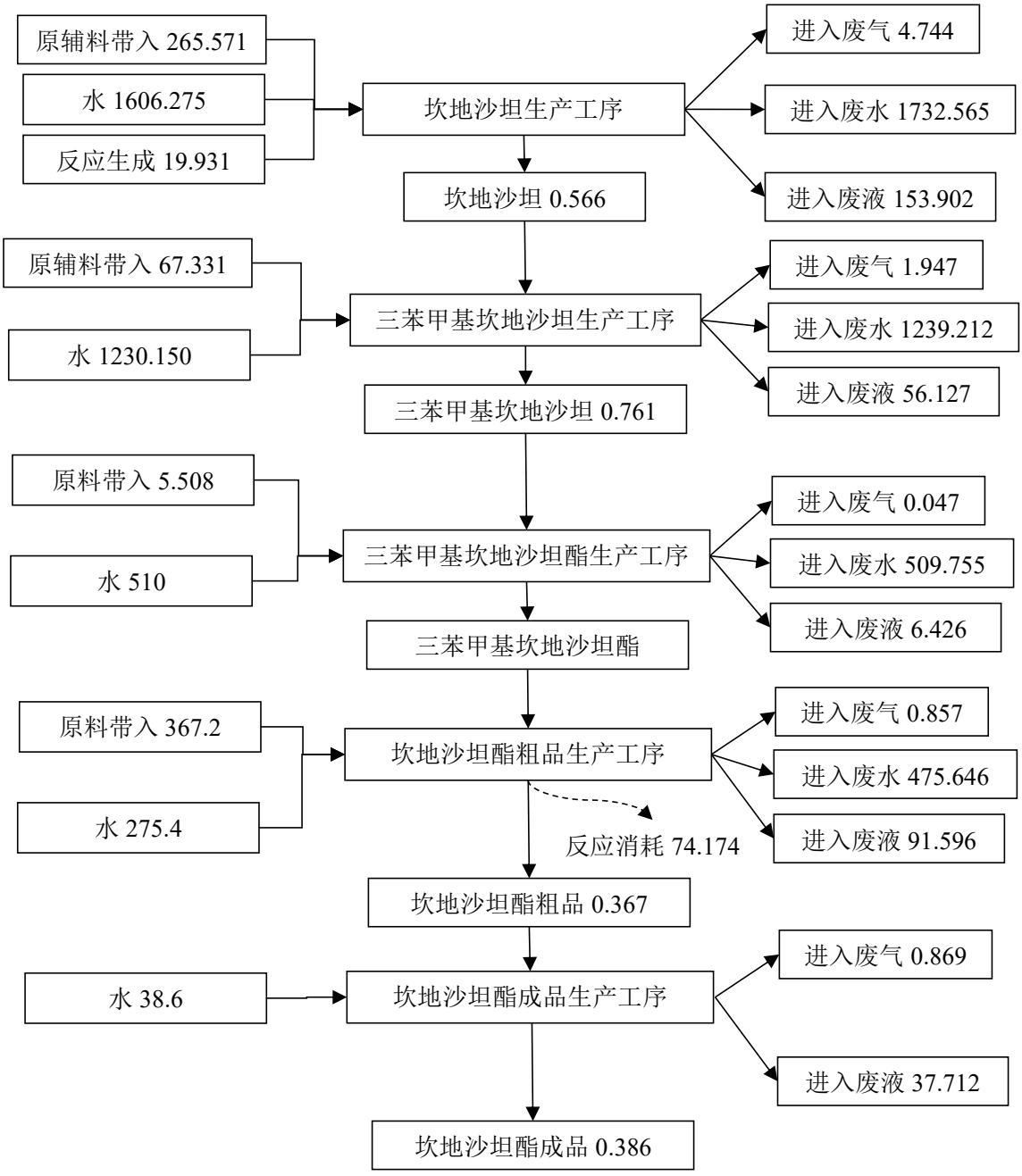


图4.1-23　坎地沙坦酯生产线工艺水平衡图（t/a）

3、有机溶剂平衡

坎地沙坦酯生产线工艺有机溶剂平衡见图4.1-24~30。

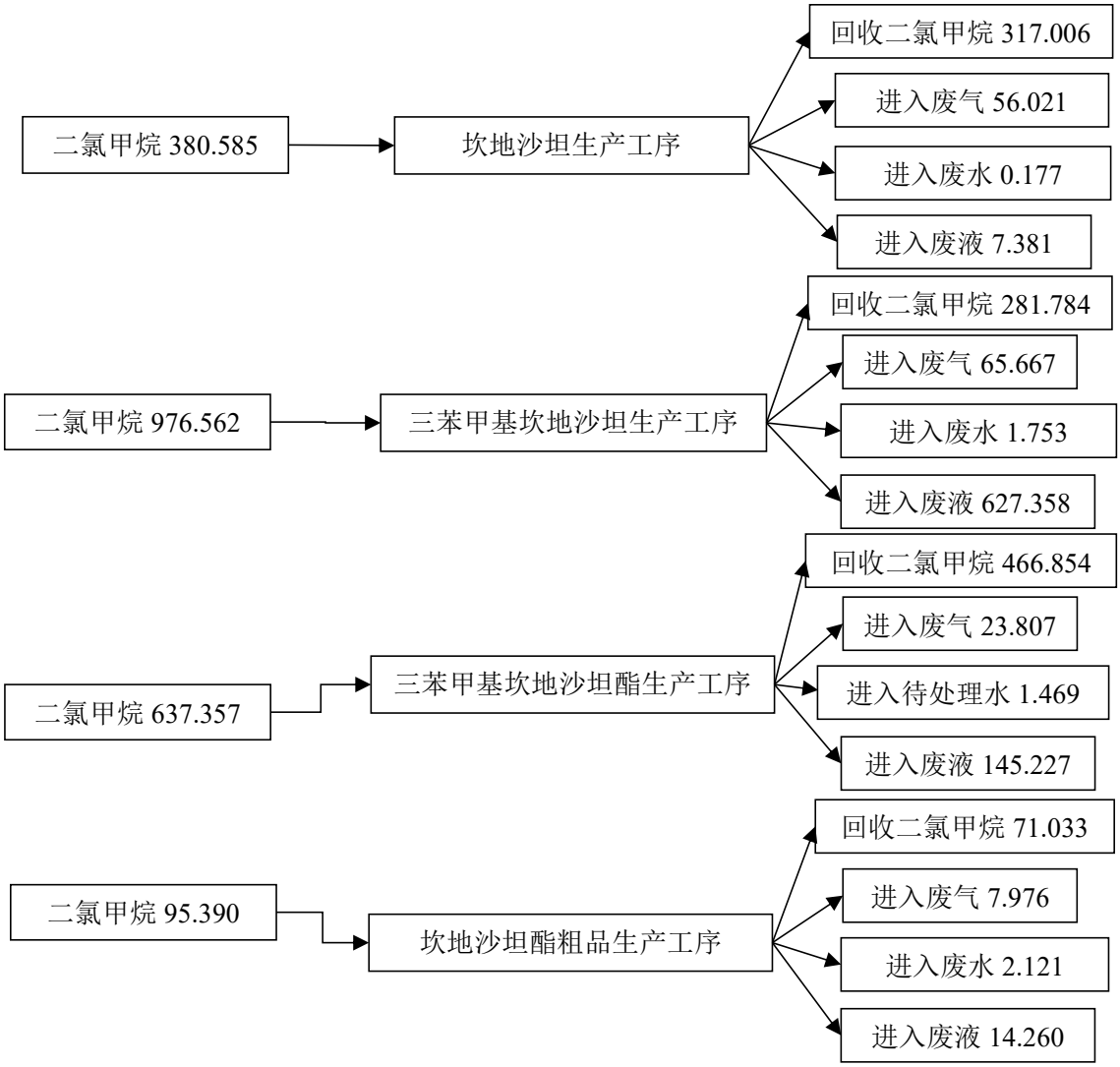


图4.1-24　坎地沙坦酯生产线二氯甲烷平衡图（t/a）

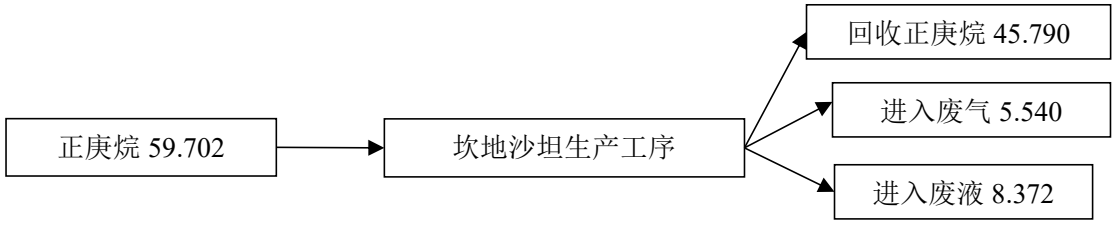


图4.1-25　坎地沙坦酯生产线正庚烷平衡图（t/a）

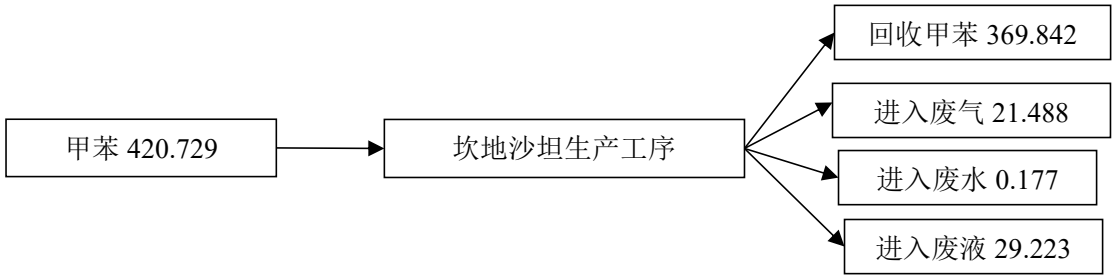


图4.1-26　坎地沙坦酯生产线甲苯平衡图（t/a）

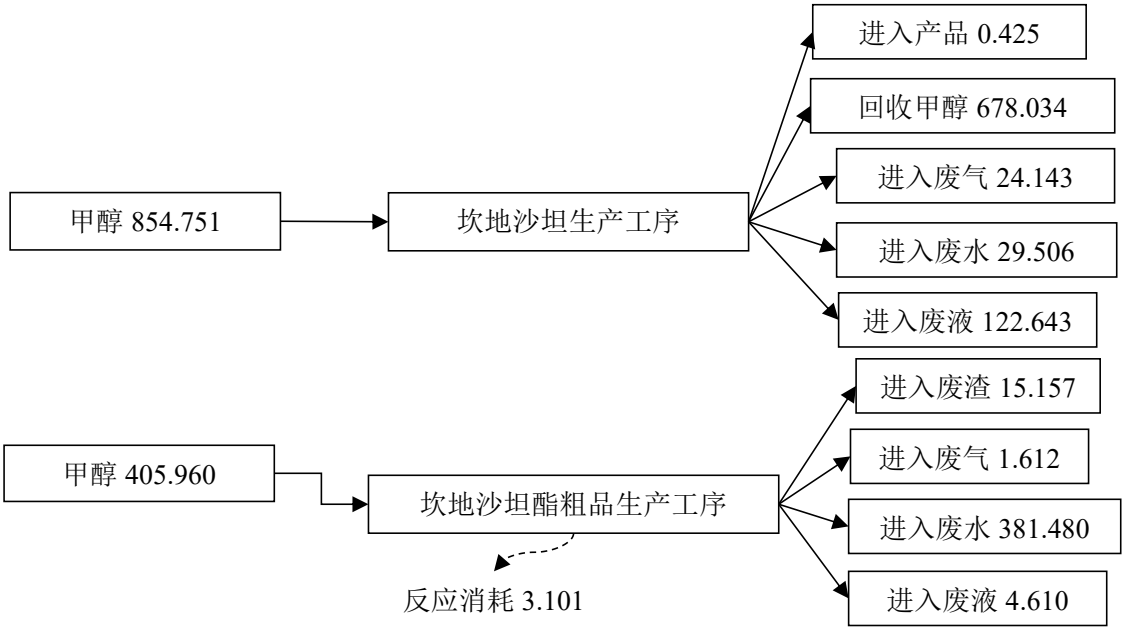


图4.1-27　坎地沙坦酯生产线甲醇平衡图（t/a）

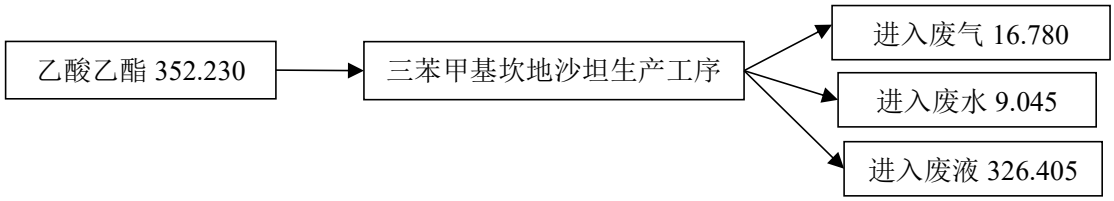


图4.1-28　坎地沙坦酯生产线乙酸乙酯平衡图（t/a）

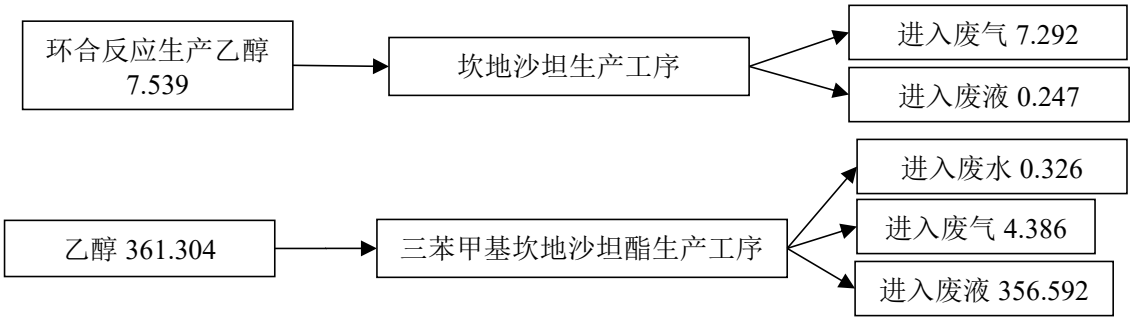


图4.1-29　坎地沙坦酯生产线乙醇平衡图（t/a）

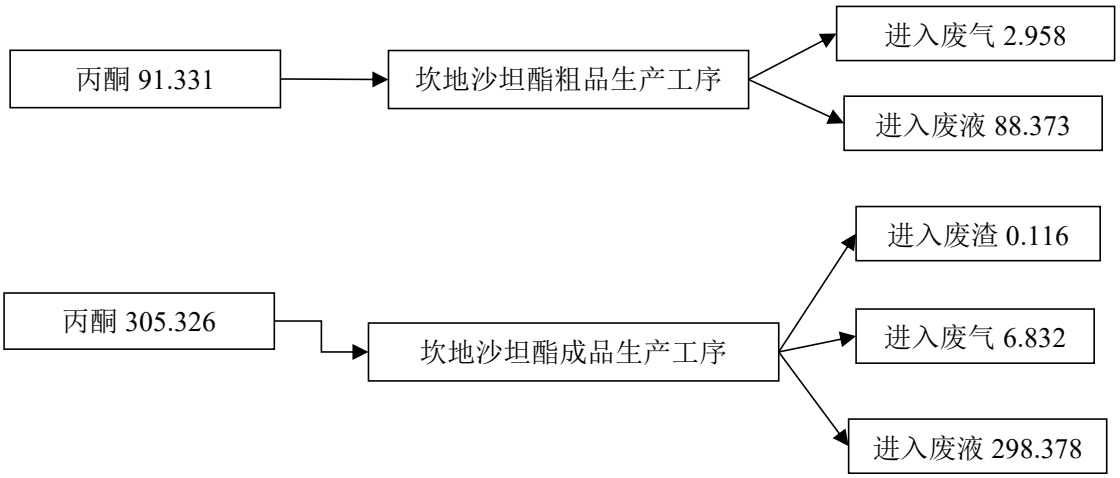


图4.1-30　坎地沙坦酯生产线丙酮平衡图（t/a）

坎地沙坦酯生产线工艺有机溶剂见下表。

表4.1-17 坎地沙坦酯生产线各溶剂用量及回收使用情况一览表

溶剂名称	投入量 t/a	反应生产量	产品中含量 t/a	损耗量			回收量 t/a	回收率%
				废水中含量 t/a	废气中含量 t/a	固废中含量 t/a		
二氯甲烷	2089.894	0	0	5.520	153.471	794.226	1136.677	54.39
庚烷	59.702	0	0	0	5.540	8.372	45.790	76.70
甲苯	420.729	0	0	0.177	21.488	29.223	369.842	87.91
甲醇	1251.711	0	0.425	410.986	25.737	142.428	678.034	54.17
乙酸乙酯	352.230	0	0	9.045	16.780	326.405	0	0
乙醇	361.304	7.539	0	0.326	11.678	356.839	0	0
丙酮	396.657	0	0	0	9.790	386.867	0	0

注：以上数据为纯量

4.2.2.3 回收车间

1、物料平衡

（1）汽提系统

根据建设单位提供的经验数据核算本项目汽提系统年物料平衡，全年共30个批次，物料平衡详见表4.1-18。

表4.1-18a 汽提系统物料平衡（kg/批）

投入		产出				
物料名称	数量	物料名称		数量	组分	数量
杂质	95.8	废液	L1-1	16829.2	乙酸乙酯	267.0
乙酸乙酯	290.9				盐酸	91.4
盐酸	104.4				无水乙醇	9.8
无水乙醇	10.9				水	5086.8
碳酸氢钠	193.1				甲醇	11296.0
水	38049.0				二氯甲烷	64.1
双三苯杂质	3.1	废水	W1-1	35993.3	杂质	95.8
三乙胺盐酸盐	444.3				乙酸乙酯	0.9
三丁基氯化锡	5.9				盐酸	1.1
三苯甲基坎地沙坦	18.4				无水乙醇	0.2
三苯基氯甲烷	2.4				碳酸氢钠	193.1
氯化钠	1223.7				水	32962.2
硫酸钠	975.1				双三苯杂质	3.1
坎地沙坦酯	47.6				三乙胺盐酸盐	444.3
甲醇	12716.0				三丁基氯化锡	5.9
二氯甲烷	104.4				三苯甲基坎地沙坦	18.4
					三苯基氯甲烷	2.4
					氯化钠	1223.7

投入		产出				
					硫酸钠	975.1
					坎地沙坦酯	47.6
					甲醇	19.0
					二氯甲烷	0.7
		废气	G1-1	55775.6	乙酸乙酯	23.0
					盐酸	12.0
					无水乙醇	0.9
					甲醇	1401.0
					二氯甲烷	39.6
总计	54284.9				总计	54284.9

表4.1-18b　汽提系统物料平衡（t/a）

投入		产出				
物料名称	数量	物料名称		数量	组分	数量
杂质	2.874	废液	L1-1	504.877	乙酸乙酯	8.010
乙酸乙酯	8.726				盐酸	2.741
盐酸	3.133				无水乙醇	0.294
无水乙醇	0.326				水	152.605
碳酸氢钠	5.794				甲醇	338.880
水	1141.471				二氯甲烷	1.923
双三苯杂质	0.094	废水	W1-1	1079.800	杂质	2.874
三乙胺盐酸盐	13.328				乙酸乙酯	0.026
三丁基氯化锡	0.177				盐酸	0.032
三苯甲基坎地沙坦	0.551				无水乙醇	0.005
三苯基氯甲烷	0.071				碳酸氢钠	5.794
氯化钠	36.710				水	988.866
硫酸钠	29.254				双三苯杂质	0.094
坎地沙坦酯	1.428				三乙胺盐酸盐	13.328
甲醇	381.480				三丁基氯化锡	0.177
二氯甲烷	3.131				三苯甲基坎地沙坦	0.551
					三苯基氯甲烷	0.071
					氯化钠	36.710
					硫酸钠	29.254
					坎地沙坦酯	1.428
					甲醇	0.570
					二氯甲烷	0.020
		废气	G1-1	1673.267	乙酸乙酯	0.690
					盐酸	0.360
					无水乙醇	0.027
					甲醇	42.030
					二氯甲烷	1.188
总计	1628.547				总计	1628.547

涉及商业机密，不予公开

表4.1-19a　DMF回收系统物料平衡（kg/批次）

投入		产出			
物料名称	数量	物料名称	数量	组分	数量
坎地沙坦	1	回收二氯甲烷（自用）	6413.3	DCM	6413.3
三苯甲基坎地沙坦	1	精馏塔废气（废气）	282.5	DCM	269.3
双三苯杂质	0.8			DMF	13.2
三苯甲基坎地沙坦酯	6	回收 DMF（副产品）	2175.8	DCM	49
碳酸氢钾	107.6			DMF	2126.8
氯化钾	80	高沸物（废液）	101.8	DMF	65
碳酸钾	49.6			坎地沙坦	1
1-氯乙基环己基碳酸酯	7.6			三苯甲基坎地沙坦	1
DMF	2220			双三苯杂质	0.8
杂质	20			三苯甲基坎地沙坦酯	6
碘化钠	213.8			1-氯乙基环己基碳酸酯	7.6
二氯甲烷	14.4			杂质	20
水	4997.6			去乙基坎地沙坦	0.4
去乙基坎地沙坦	0.4	废水（高盐废水池）	5463.6	水	4997.6
二氯甲烷	7067			DMF	15
总计	14786.8			碳酸氢钾	107.6
				氯化钾	80
				碳酸钾	49.6
				碘化钠	213.8
		汽提废气	43.8	DCM	43.8
		汽提回收二氯甲烷	306	DCM	306
				总计	14786.8

表4.1-19b　DMF回收系统物料平衡（t/a）

投入		产出			
物料名称	数量	物料名称	数量	组分	数量
坎地沙坦	0.102	回收二氯甲烷（自用）	654.157	DCM	654.157
三苯甲基坎地沙坦	0.102	精馏塔废气（废气）	28.815	DCM	27.469
双三苯杂质	0.082			DMF	1.346
三苯甲基坎地沙坦酯	0.612	回收 DMF（副产品）	221.932	DCM	4.998
碳酸氢钾	10.975			DMF	216.934
氯化钾	8.160	高沸物（废液）	10.384	DMF	6.630
碳酸钾	5.059			坎地沙坦	0.102
1-氯乙基环己基碳酸酯	0.775			三苯甲基坎地沙坦	0.102
DMF	226.440			双三苯杂质	0.082
杂质	2.040			三苯甲基坎地沙坦酯	0.612
碘化钠	21.808			1-氯乙基环己基碳酸酯	0.775
二氯甲烷	1.469			杂质	2.040
水	509.755			去乙基坎地沙坦	0.041
去乙基坎地沙坦	0.041	废水（高盐废水池）	557.287	水	509.755
二氯甲烷	720.834			DMF	1.530
总计	1508.254			碳酸氢钾	10.975
				氯化钾	8.160

投入		产出			
				碳酸钾	5.059
				碘化钠	21.808
		汽提废气	4.468	DCM	4.468
		汽提回收二氯甲烷	31.212	DCM	31.212
				总计	1508.254

2、工艺水平衡

回收车间工艺水平衡见图4.1-32。

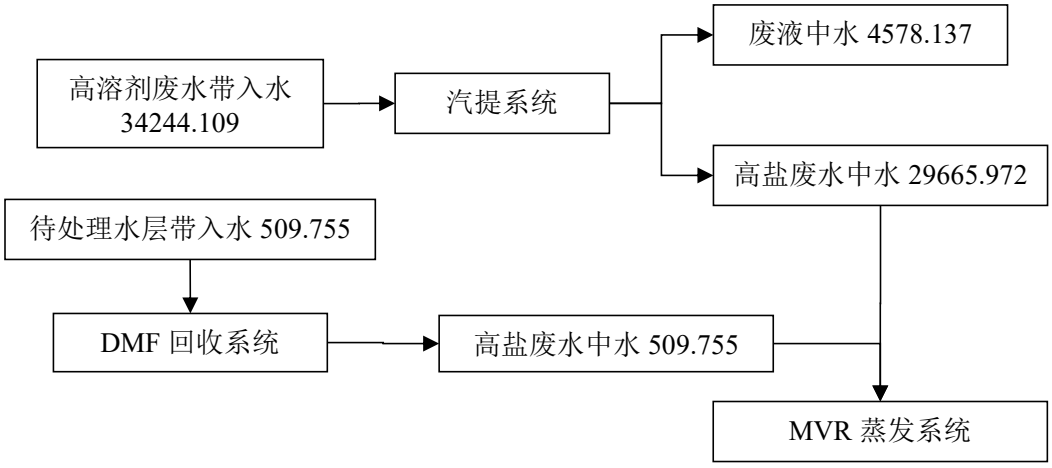


图4.1-32　回收车间工艺水平衡图（t/a）

3、有机溶剂平衡

回收车间有机溶剂平衡见图4.1-33~37。

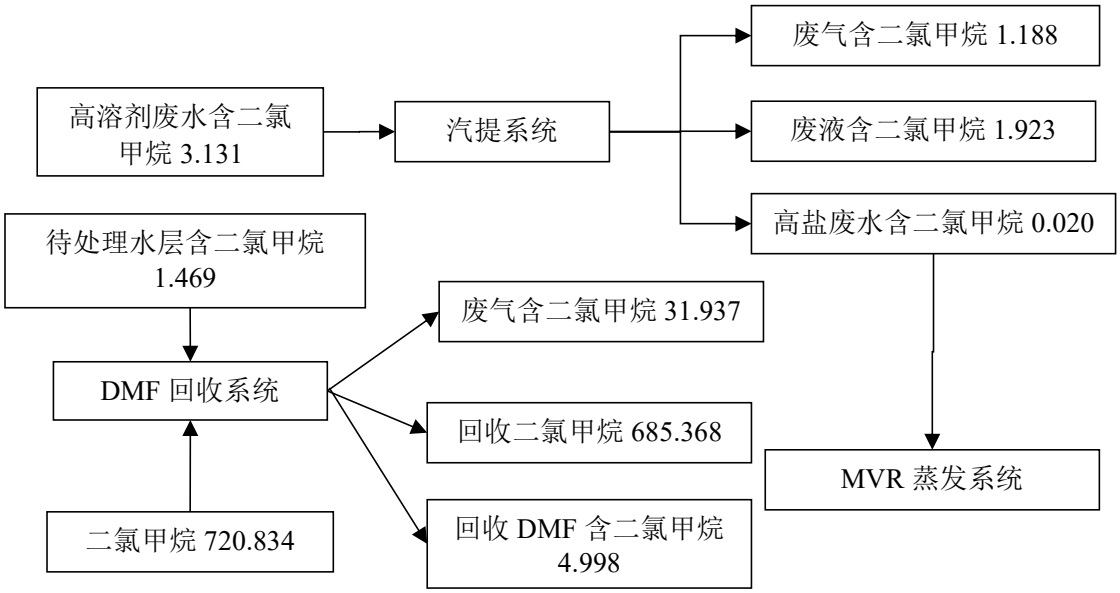


图4.1-33　回收车间二氯甲烷平衡图（t/a）

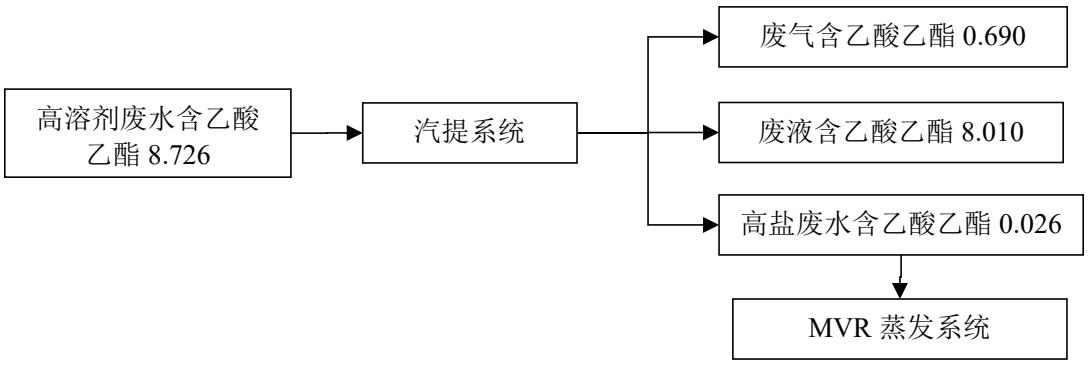


图4.1-34 回收车间乙酸乙酯平衡图（t/a）

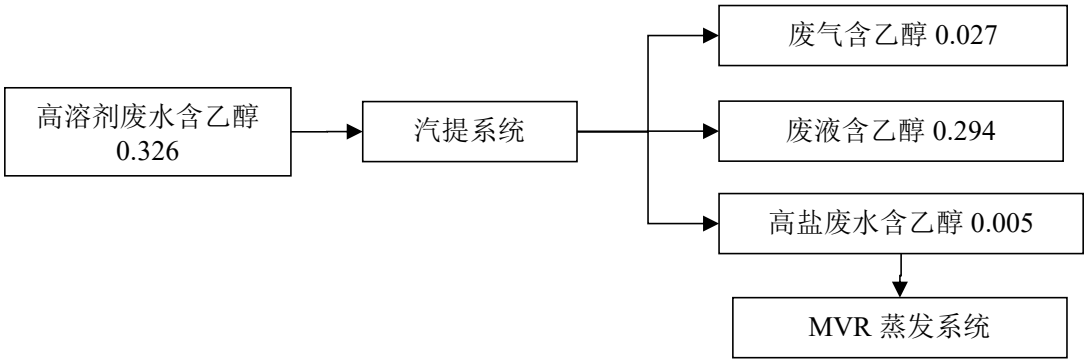


图4.1-35 回收车间乙醇平衡图（t/a）

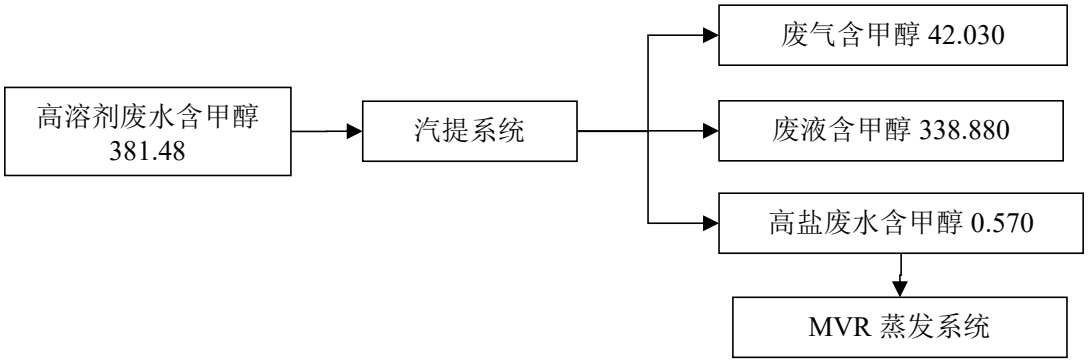


图4.1-36 回收车间甲醇平衡图（t/a）

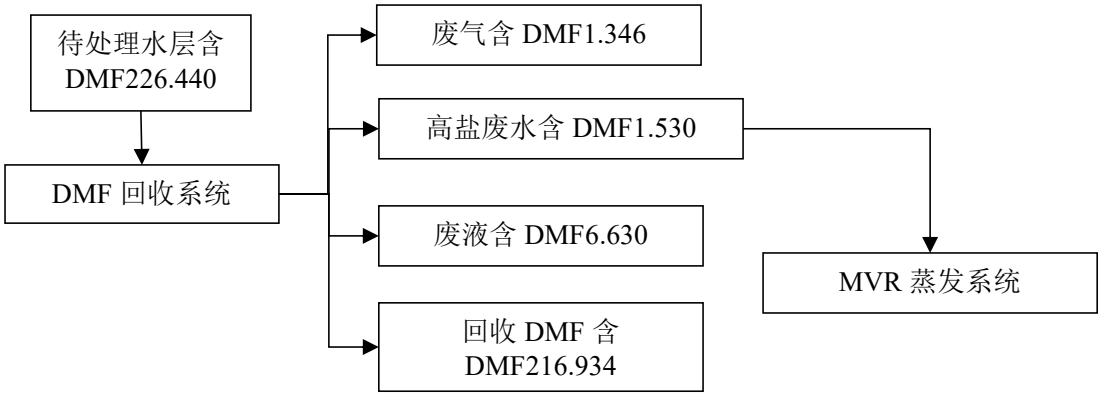


图4.1-37 回收车间DMF平衡图（t/a）

4.2.2.5 MVR 蒸发系统平衡

根据建设单位提供的经验数据核算本项目MVR蒸发系统年物料平衡，详见表4.1-20。

表4.1-20 MVR蒸发系统（年）物料平衡表

投入（kg/a）		产出（kg/a）				
物料名称	数量 kg	物料名称		数量	组分	数量
杂质	2874.3	废气	G1-1	7615.5	乙酸乙酯	51
乙酸乙酯	344.7				无水乙醇	0.5
盐酸	13731.8				三乙胺	2645.8
无水乙醇	4.9				甲醇	1503.8
碳酸氢钠	5793.6				甲苯	3.5
水	3401411.1				二氯甲烷	376.2
双三苯杂质	235.5				二氧化碳	3034.7
三乙胺盐酸盐	40002	副产盐	S1-1	145373.8	杂质	201.2
三丁基氯化锡	177				水	1844
三苯甲基坎地沙坦	1507.2				双三苯杂质	16.5
三苯基氯甲烷	159.3				三乙胺	98
去乙基坎地沙坦	35.4				三丁基氯化锡	164.6
氯化钠	91473.6				三苯甲基坎地沙坦	105.5
硫酸钠	29253.6				三苯基氯甲烷	11.2
坎地沙坦酯	1428				去乙基坎地沙坦	2.5
坎地沙坦	177				氯化钠	122647.8
坎地化合水解物	35.4				硫酸钠	20149.6
甲醇	30076.3				坎地沙坦酯	99.9
甲苯	177				坎地沙坦	12.8
二氯甲烷	940.4				坎地化合水解物	20.2
氢氧化钠	23909.7	废液	L1-1	38654.4	杂质	2673.1
					水	15223.1
					双三苯杂质	219
					三乙胺	504
					三丁基氯化锡	12.4
					三苯甲基坎地沙坦	1401.7
					三苯基氯甲烷	148.1
					去乙基坎地沙坦	32.9
					氯化钠	7828.6
					硫酸钠	9104
					坎地沙坦酯	1328.1
					坎地沙坦	164.2
					坎地化合水解物	15.2
		废水	W1-1	3452104.1	乙酸乙酯	293.7
					无水乙醇	4.4

投入（kg/a）		产出（kg/a）			
物料名称	数量 kg	物料名称	数量	组分	数量
				水	3396344.9
				三乙胺	26150.9
				甲醇	28572.5
				甲苯	173.5
				二氯甲烷	564.2
合计	3643747.8	合计			3643747.8

4.3 营运期污染源分析

4.3.1 营运期废气污染源分析

本项目废气污染源具体分析如下：

4.3.1.1 合成车间废气

本次主要利用合成车间北区原有缬沙坦及中间体生产线和磷酸哌喹及中间体生产线的生产设备通过调整排产新增坎地沙坦酯产品。

生产缬沙坦及中间体和磷酸哌喹及中间体废气已在原料药扩产项目中核算，本报告需核算削减70t/a的缬沙坦及中间体这部分源强及本次新增50t/a坎地沙坦酯的废气源强。

一、本次新增50t/a坎地沙坦酯合成车间的废气源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018），并结合企业的中试数据核算生产过程中的废气污染源。

1、投料工序

生产过程中须投加原辅料，根据实际生产经验，投料过程会有少量废气产生。各生产线的反应釜、罐等均密闭，其顶部抽风口与集气管相连，泵送各挥发性工艺物料至反应釜、罐等过程中保持釜、槽内微负压，在此过程中产生的投料废气（酸性废气、有机废气）参照《污染源源强核算技术指南制药工业》（HJ992-2018）5.3.2.1.1中公式进行计算。

在工艺过程中，向反应釜、容器等设备投加有机溶剂等挥发性工艺物料时，通过设备排放口排放的挥发性有机物的量与投料量，以及投加物料或设备中已有的物料组分的平衡蒸气压、相关蒸气的饱和度有关。可基于理想气体定律，根据式（4）计算投料过程中挥发性有机物的产生量。

$$D_i = \frac{p_i V}{RT} M_i \qquad (4)$$

式中：

D_i——核算期内投料过程挥发性有机物i的产生量，kg；

p_i——温度为T的条件下，挥发性有机物i的蒸气压，kPa；

V——投料过程中置换出的蒸汽体积，即投料量，m^3；

R——理想气体常数，8.314 J/(mol·K)；

T——充装液体的温度，K；

M_i——挥发性有机物i的摩尔质量，g/mol。

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，或采用安托因方程计算。当向空容器投加的液体物料为混合物时，根据拉乌尔定律，通过组分i的摩尔分数计算蒸气压p_i。

$$p_i = x_i r_i P_i \quad (5)$$

式中：

p_i——温度T条件下，组分i的蒸气压，kPa；

x_i——组分i的摩尔分数，量纲一的量。当向已有物料B的容器中投加物料A时，如两种物料相溶，则应按照式（6）或式（7）计算组分i的平均摩尔分数$\overline{x_i}$；

r_i——组分i的活度系数，理想状态下取值为1，对于非理想溶液，可采用活度系数对组分i的蒸气压进行修正；

P_i——组分i纯物质的饱和蒸气压，kPa。

投料过程中，投加物料A或容器中已有物料B的组分i的平均摩尔分数按照式（6）或式（7）计算。

$$\overline{x_{i,A}} = \overline{\varphi_A} \times x_{0,i} \quad (6)$$

式中：

$\overline{x_{i,A}}$——投料过程中，投加物料A中组分i的平均摩尔分数，量纲一的量；

$\overline{\varphi_A}$——投料过程中，投加物料A的平均稀释系数，量纲一的量；

$x_{0,i}$——投加物料A中组分i的摩尔分数，量纲一的量。

$$\overline{x_{i,B}} = \overline{\varphi_B} \times x_{0,i} \quad (7)$$

式中：

$\overline{x_{i,B}}$——投料过程中，投加物料B中组分i的平均摩尔分数，量纲一的量；

$\overline{\varphi_B}$——投料过程中，投加物料B的平均稀释系数，量纲一的量；

$x_{0,i}$——投加物料B中组分i的摩尔分数，量纲一的量。

投加物料A的平均稀释系数按照式（8）计算，容器中已有物料B的平均稀释系数按照式（9）计算。

$$\overline{\varphi_A} = 1 + \frac{N_B}{N_A}\ln\left(\frac{N_B}{N_A + N_B}\right)$$

式中：

$\overline{\varphi_A}$——投料过程中，投加物料A的平均稀释系数，量纲一的量，如投料采用喷溅式充装方法，则取值为1；

N_A——投加物料A的摩尔数，mol；

N_B——容器内已有物料B的摩尔数，mol。

$$\overline{\varphi_B} = 1 + \frac{N_B}{N_A}\ln\left(\frac{N_B}{N_A + N_B}\right)$$

式中：$\overline{\varphi_B}$——容器内已有物料B的平均稀释系数，量纲一的量；

N_A——投加物料A的摩尔数，mol；

N_B——容器内已有物料B的摩尔数，mol。

固体投料间和液体抽料废气通过进出料的密闭措施及选择合适的投料装置，可最大化减少投料废气的逸散。

①对于固体物料的投加，根据投加的物料量情况，选用不同的投料装置。当投加大批量的粉体物料时，选用封闭式大袋投料装置，固体物料在与大袋固体管道连接完成后，通过氮气惰化系统将固体投料管道惰化，再投加物料。当投加中批量的粉体物料时，选用真空上料机投料装置，真空上料机又称真空输送机，是一种借助于真空吸力来传送颗粒和粉末状物料的无尘密闭管道输送设备，利用真空与环境空间的气压差，形成管道内气体流动，带动粉状物料运动，从而完成粉体的输送。当投加小批量的粉体物料时，采用可移动的小型密闭漏斗，采用快速装卸的方式，在固体分包间内定量分包后，移动到投料点，利用快速连接卡箍连接到反应釜上，连接氮气、尾气管道对物料进行惰化后，开启阀门投料。

②对于液体物料的投加，主要以储罐储运辅以泵送的形式，管道化密闭化生产对于工艺用量较少的必须以桶装形式投加的物料，则采用独立的抽桶间，使用专用抽桶器连接平衡管，增加桶装物料氮封装置，确保物料惰化环境，减少加料风险，增加尾气连接装置，最大程度上减少无组织废气排放。

采取上述措施后，能最大程度保证在物料投加过程中废气不会逸散到环境当中。

2、反应过程

反应过程产生的废气根据化学反应方程式、企业提供的经验数据，采用物料衡算法核算，详见4.2.2.1、4.2.2.2、4.2.2.3小节。

表4.3-1　投料工序废气产生情况一览表

产品		生产批次	工段	设备	投料物质	废气编号	污染物	投料量(kg/批)	蒸气压/kPa	蒸汽体积/m^3	气体常数	温度/K	摩尔质量 g/mol	批次产生量(kg/批)	年产生量(t/a)
坎地沙坦酯	坎地沙坦	177	提取	反应罐 R4213	99.5%二氯甲烷	G1-1a	二氯甲烷	549.7	59.213	0.419	8.314	298.15	84.93	0.9	0.150
			提取	反应罐 R4213	99.5%二氯甲烷	G1-2a	二氯甲烷	393.6	59.213	0.3	8.314	298.15	84.93	0.6	0.108
			环合反应	反应罐 R4201B/C	99.5%正庚烷	G1-4a	正庚烷	339	6.026	0.496	8.314	298.15	100.21	0.1	0.021
			水解反应	反应罐 R4203	99.5%甲苯	G1-6	甲苯	1633.3	3.712	1.873	8.314	298.15	92.14	0.3	0.046
			洗涤	反应罐 R4206B	99.5%甲苯	G1-7	甲苯	756.0	3.712	0.867	8.314	298.15	92.14	0.1	0.021
			萃取	反应罐 R4207A	99.5%二氯甲烷	G1-9	二氯甲烷	1188.7	59.213	0.906	8.314	298.15	84.93	1.8	0.325
			酸化成盐	反应罐 R4207A	99.5%甲醇	G1-11a	甲醇	200	12.826	0.253	8.314	298.15	32.04	0.04	0.007
					31%盐酸		氯化氢	875	3.173	0.754	8.314	298.15	36.46	0.04	0.006
			溶解	反应罐 R4208A	99.5%甲醇	G1-13a	甲醇	3500	12.826	4.419	8.314	298.15	32.04	0.7	0.130
					25%氨水		氨	240	47.596	0.265	8.314	298.15	17.03	0.1	0.015
			酸化	反应罐 R4208A	99.5%甲醇	G1-14a	甲醇	780	12.826	0.985	8.314	298.15	32.04	0.2	0.029
					30%盐酸		氯化氢	330	3.173	0.284	8.314	298.15	36.46	0.01	0.002
			淋洗	离心机 S4207A/B	99.5%甲醇	G1-16a	甲醇	374.4	12.826	0.473	8.314	298.15	32.04	0.1	0.014
	三苯甲基坎地	177	取代反应	反应罐 R4209A	99.5%二氯甲烷	G2-1	二氯甲烷	1746	59.213	1.331	8.314	298.15	84.93	2.7	0.478
			洗涤	反应罐 R4209A	99.5%二氯甲烷	G2-2	二氯甲烷	399	59.213	0.304	8.314	298.15	84.93	0.6	0.109
					25%氨水	G2-2a	氨	150	47.596	0.166	8.314	298.15	17.03	0.1	0.010
			结晶	反应罐	31%盐酸	G2-3a	氯化氢	120	3.173	0.103	8.314	298.15	36.46	0.005	0.001

产品		生产批次	工段	设备	投料物质	废气编号	污染物	投料量(kg/批)	蒸气压/kPa	蒸汽体积/m^3	气体常数	温度/K	摩尔质量 g/mol	批次产生量(kg/批)	年产生量(t/a)
	沙坦			R4202A											
			精制溶解1	反应罐R6005	99.5%乙酸乙酯	G2-6a	乙酸乙酯	2000	13.0618	2.222	8.314	298.15	88.11	1.0	0.183
			酸化	反应罐R6005	31%盐酸	G2-7a	氯化氢	120	3.173	0.103	8.314	298.15	36.46	0.005	0.001
			精制溶解2	反应罐R6005	99.5%二氯甲烷	G2-10a	二氯甲烷	2500	59.213	1.905	8.314	298.15	84.93	3.9	0.684
			酸化	反应罐R6005	31%盐酸	G2-11a	氯化氢	120	3.173	0.103	8.314	298.15	36.46	0.005	0.001
			淋洗	离心机S6001/S6002	99.5%二氯甲烷	G2-13a	二氯甲烷	200	59.213	0.152	8.314	298.15	84.93	0.3	0.055
	三苯甲基坎地沙坦酯	204	投料	反应罐R4103	99.5%DMF	G3-1a	DMF	1140	0.418	1.197	8.314	298.15	73.1	0.01	0.003
			提取	反应罐R4103	99.5%二氯甲烷	G3-2a	二氯甲烷	1900	59.213	1.448	8.314	298.15	84.93	2.9	0.599
			提取	反应罐R4103	99.5%二氯甲烷	G3-3a	二氯甲烷	700	59.213	0.534	8.314	298.15	84.93	1.1	0.221
			析晶投料	反应罐R4102	99.5%二氯甲烷	G3-6a	二氯甲烷	540	59.213	0.412	8.314	298.15	84.93	0.8	0.170
					25%氨水		氨	36	47.596	0.040	8.314	298.15	17.03	0.01	0.003
					99.5%乙醇		乙醇	1600	8.5	2.023	8.314	298.15	46.07	0.3	0.065
	坎地沙坦酯粗	204	投料反应	反应罐R4202B	99.5%甲醇	G4-1a	甲醇	2000	12.826	2.525	8.314	298.15	32.04	0.4	0.085
			中和提取	反应罐R4218	99.5%二氯甲烷	G4-3a	二氯甲烷	350	59.213	0.267	8.314	298.15	84.93	0.5	0.110
			静置分层	反应罐R4218	99.5%二氯甲烷	G4-4	二氯甲烷	120	59.213	0.091	8.314	298.15	84.93	0.2	0.038

产品		生产批次	工段	设备	投料物质	废气编号	污染物	投料量(kg/批)	蒸气压/kPa	蒸汽体积/m^3	气体常数	温度/K	摩尔质量 g/mol	批次产生量(kg/批)	年产生量(t/a)
	品		结晶	反应罐 R4219	99.5%丙酮	G4-7a	丙酮	400	30.752	0.508	8.314	298.15	58.08	0.4	0.075
			离心	离心机 S4218/S 4219	99.5%丙酮	G4-8a	丙酮	50	30.752	0.063	8.314	298.15	58.08	0.05	0.009
	坎地沙坦酯成品	193	投料	反应罐 R4206A	99.5%丙酮	G5-1a	丙酮	1500	30.752	1.904	8.314	298.15	58.08	1.4	0.265
			过滤洗涤	反应罐 R4217B	99.5%丙酮	G5-2a	丙酮	30	30.752	0.038	8.314	298.15	58.08	0.03	0.005
			离心洗涤	离心机 S4212A/B	99.5%丙酮	G5-4a	丙酮	60	30.752	0.076	8.314	298.15	58.08	0.05	0.011

表4.3-2　反应过程废气产生情况一览表

生产线	产品	生产批次	工段	设备	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）
坎地沙坦酯	坎地沙坦	177	蒸馏	反应罐 R2104	G1-3	二氯甲烷	98	17.346
						水	2	0.354
						杂质	0.5	0.089
			环合反应	反应罐 R4201B/C	G1-4b	正庚烷	7.9	1.398
						二氯甲烷	35.2	6.230
			碱洗	反应罐 R4203	G1-5	二氯甲烷	20	3.540
						正庚烷	23.3	4.124
						杂质	3	0.531
						乙醇	0.8	0.142
			甲苯回收	反应罐 R4215	G1-8	乙醇	40	7.080
						甲苯	120	21.240
						杂质	3	0.531
						水	2	0.354
			二氯甲烷回收	反应罐 R4216	G1-10	二氯甲烷	160	28.320
						乙醇	0.4	0.071
						甲苯	1	0.177
			酸化成盐	反应罐 R4207A	G1-11b	氯化氢	5.66	1.002
						甲醇	0.76	0.135
						NO	6.5	1.151
						NO2	9.9	1.752
						杂质	0.4	0.071
			离心	离心机 S4207A/B	G1-12	甲醇	2.5	0.443
						氯化氢	8	1.416
			溶解	反应罐 R4208A	G1-13b	氨水	1.3	0.230
			酸化	反应罐 R4208A	G1-14b	氯化氢	2.29	0.405
						甲醇	0.4	0.071
			离心	离心机 S4207A/B	G1-15	盐酸	5.1	0.903
						甲醇	1.9	0.336
			淋洗	离心机 S4207A/B	G1-16b	水	4	0.708

生产线	产品	生产批次	工段	设备	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）
						甲醇	22.9	4.053
			淬灭		G1-17	氯化氢	1.1	0.195
						氮气	70.4	12.461
			蒸馏		G1-18	甲醇	80	14.160
						水	3	0.531
						杂质	1	0.177
						氯化氢	15	2.655
			析晶		G1-19	甲醇	0.4	0.071
			离心		G1-20	甲醇	3.9	0.690
			干燥		G1-21	甲醇	22.6	4.000
						水	15.8	2.797
			粉碎过筛	M4008A	G1-22	颗粒物	3.8	0.673
	三苯甲基坎地沙坦	177	酸化	反应罐 R4202A	G2-3b	氯化氢	1.495	0.265
						二氯甲烷	1.3	0.230
			析晶	反应罐 R4202A	G2-4	二氯甲烷	0.9	0.159
			离心	离心机 S4210C	G2-5	氯化氢	2	0.354
						二氯甲烷	3.5	0.620
			精制溶解 1	反应罐 R6005	G2-6b	二氯甲烷	0.1	0.018
			酸化	反应罐 R6005	G2-7b	氯化氢	1.495	0.265
						乙酸乙酯	0.7	0.124
			析晶	反应罐 R6005	G2-8	乙酸乙酯	0.3	0.053
			离心	离心机 S6001/S6002	G2-9	氯化氢	1.5	0.266
						乙酸乙酯	0.7	0.124
						二氯甲烷	0.3	0.053
			精制溶解 2	反应罐 R6005	G2-10b	乙酸乙酯	0.2	0.035
			酸化	反应罐 R6005	G2-11b	氯化氢	1.495	0.265
						乙酸乙酯	0.2	0.035
						二氯甲烷	2.1	0.372
			析晶	反应罐 R6005	G2-12	二氯甲烷	1.1	0.195
			淋洗	离心机 S6001/S6002	G2-13b	氯化氢	1.5	0.266

生产线	产品	生产批次	工段	设备	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）
						乙酸乙酯	0.2	0.035
						二氯甲烷	4.0	0.708
			干燥	双锥回转干燥机 D4301D	G2-14	二氯甲烷	20	3.540
						乙酸乙酯	1.1	0.195
						水	3	0.531
			静置分层	粗品离心滤液	G2-15	二氯甲烷	0.3	0.053
			二氯甲烷回收		G2-16	二氯甲烷	158.3	28.019
						杂质	1.7	0.301
			静置分层	精制母液 1	G2-17	二氯甲烷	0.1	0.018
						乙酸乙酯	0.3	0.053
			乙酸乙酯回收		G2-18	二氯甲烷	27	4.779
						乙酸乙酯	43	7.611
			离心	乙酸乙酯蒸馏浓缩液	G2-19	乙酸乙酯	0.8	0.142
			静置分层	精制母液 2	G2-20	二氯甲烷	0.4	0.071
						乙酸乙酯	0.1	0.018
			二氯甲烷回收		G2-21	二氯甲烷	127	22.479
						乙酸乙酯	46	8.142
			离心	二氯甲烷蒸馏浓缩液	G2-22	二氯甲烷	1.6	0.283
						乙酸乙酯	0.2	0.035
			酸化	回收三苯甲基坎地沙坦	G2-23	HCl	0.6	0.106
						二氯甲烷	1	0.177
			离心		G2-24	二氯甲烷	1.5	0.266
			干燥		G2-25	水	8	1.416
						二氯甲烷	13	2.301
	三苯甲基坎地沙坦酯	204	洗涤	反应罐 R4104	G3-4	二氯甲烷	0.9	0.184
			二氯甲烷回收	反应罐 R4105	G3-5	杂质	0.2	0.041
						二氯甲烷	80	16.320
			投料	反应罐 R4102	G3-6b	二氯甲烷	1.8	0.367
						乙醇	0.9	0.184
			析晶	反应罐 R4102	G3-7	二氯甲烷	0.4	0.082

生产线	产品	生产批次	工段	设备	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）
						乙醇	0.1	0.020
			离心	离心机 S4210A/B	G3-8	二氯甲烷	6.8	1.387
						乙醇	3.1	0.632
			干燥	双锥真空干燥机 D4302A	G3-9	水	0.2	0.041
						二氯甲烷	22	4.488
						乙醇	17.1	3.488
			粉碎过筛	M4302A	G3-10	颗粒物	2.9	0.530
	坎地沙坦酯粗品	204	投料	反应罐 R4202B	G4-1b	甲醇	0.1	0.020
			离心	离心机 S4217	G4-2	甲醇	5	1.020
			中和提取	反应罐 R4218	G4-3b	二氧化碳	88.8	18.115
						甲醇	2.4	0.490
						二氯甲烷	0.8	0.163
			静置分层	反应罐 R4218	G4-5	二氯甲烷	0.4	0.082
			二氯甲烷回收	反应罐 R4219	G4-6	二氯甲烷	35	7.140
			结晶	反应罐 R4219	G4-7b	丙酮	0.7	0.143
						二氯甲烷	0.3	0.061
			离心	离心机 S4218/S 4219	G4-8b	丙酮	3.35	0.683
						二氯甲烷	1.9	0.388
			干燥	双锥干燥机 D4301	G4-9	水	4.2	0.857
						丙酮	10	2.040
	坎地沙坦酯成品	193	过滤洗涤	反应罐 R4217B	G5-2b	丙酮	1.27	0.245
			析晶	反应罐 R4217B	G5-3	丙酮	0.6	0.116
			离心	离心机 S4212A/B	G5-4	丙酮	5.55	1.071
			干燥	干燥机 D4301B	G5-5	水分	4.5	0.869
						丙酮	26.5	5.115
			粉碎过筛	M4302B	G5-6	颗粒物	2.6	0.502

3、设备动静密封点排放

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范—石化行业》（HJ853-2017）关于设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算，公式如下：

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

式中：

$E_{设备}$—统计期内动静设备密封点的VOCs产生量，千克；

t_i—统计期内密封点i的运行时间，小时；

$e_{TOCs,i}$—密封点i的TOCs泄漏速率，千克/小时；

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

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

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点的个数。

如未提供物料中VOCs的平均质量分数，则按 $\frac{WF_{voc,i}}{WF_{TOC,i}} = 1$ 计，本报告保守估计取 $\frac{WF_{voc,i}}{WF_{TOC,i}} = 1$ 进行计算。

表4.3-3　设备动静密封点泄漏量

类型	设备类型	排放速率 *e*TOC,i/（kg/h/排放源）
石油化学行业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或链接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表4.3-4　本项目设备动静密封点泄漏量

序号	设备类型	数量（个）	排放系数（千克/小时/排放源）c	泄漏损失速率 (kg/ h)	年泄漏小时数（h）	泄漏损失量 (t/a)
1	泵	56	0.14	0.0235	7200	0.1693
2	搅拌机器	35	0.14	0.0147	7200	0.1058
3	法兰	1582	0.044	0.2088	7200	1.5035
4	开口阀开口管线	84	0.03	0.0076	7200	0.0544
5	阀门	469	0.036	0.0507	7200	0.3647
6	连接件	102	0.073	0.0223	7200	0.1608
合计	VOCs	2328	/	0.3276	7200	2.3587

4、废气收集、处理及排放方案

本项目利用合成车间北区4~5层现有生产设备生产坎地沙坦酯，设计产能为50t/a，1~4层生产230t/a的缬沙坦和50t/a的磷酸哌喹，废气收集、处理及排放方案均依托现有，不做新增或改变。

①酸性废气

坎地沙坦酯生产线产生的酸性废气G1-11、G1-12、G1-14、G1-15、G1-17、G1-18、G2-3、G2-5、G2-7、G2-9、G2-11、G2-13，引至合成车间北区楼顶现有1套四级碱喷淋处理（氯化氢综合处理效率99%，NOx综合处理效率90%，甲醇、乙酸乙酯、丙酮综合处理效率80%，甲苯、二氯甲烷综合处理效率20%）；酸性废气预处理后的尾气再引至合成车间现有的2套喷淋+除雾+活性炭吸附系统（F系统、K系统），挥发性有机物综合处理效率70%；30%进入现有F系统，经现有JW-FQ-0120-8排气筒排放；70%进入K系统，经现有JW-FQ-0120-15排气筒排放。

②中性有机废气

坎地沙坦酯生产线产生的中性有机废气（二氯甲烷、乙醇、正庚烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF），进入回收车间的-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸系统，经JW-FQ-0120-16排气筒排放。

③设备动静密封点泄漏废气

根据合成车间工艺废气及设备动静密封点废气排放量核算情况，设备动静密封点泄漏率均约为0.8%。车间排风系统废气收集效率为90%，对于坎地沙坦酯离心工序（G1-12、G1-15、G1-16、G1-20、G2-5、G2-9、G2-13、G2-22、G2-24、G3-8、G4-2、G4-8、G5-4）产气较大的部位局部进行隔离设置单独的抽风口，收集效率达90%。

北区空间换气收集后进入3套喷淋+除雾+活性炭吸附系统（H系统、M系统、K系统）处理，污染物综合去除效率为70%。H系统处理后的尾气经JW-FQ-0120-14排气筒排放，M系统、K系统处理后的尾气经JW-FQ-0120-15排气筒排放。

④含尘废气

坎地沙坦酯生产线成品破碎、筛分工序产生含尘废气G1-22、G2-24、G3-10、G5-6，引至合成车间现有1套中效除尘装置预处理后再引至合成车间现有1套喷淋+除

雾+UV+活性炭吸附系统（A系统），综合处理效率95%，经现有JW-FQ-0120-11排气筒排放。

含尘废气设备收集效率约98%；无组织逸散的颗粒物通过采取集气罩收集、抽风等措施，收集效率为90%，空间换气收集的颗粒物引至现有1套喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统（A系统），处理效率50%，经现有FQ-11排气筒排放。

本项目工艺废气排放利用现有5根排气筒JW-FQ-0120-8（D、F系统）、JW-FQ-0120-11（A系统）、JW-FQ-0120-14（H系统）、JW-FQ-0120-15（M、K系统）、JW-FQ-0120-16（环保车间），设计风量分别为179000m^3/h、60000 m^3/h、108000m^3/h、235949 m^3/h、10000m^3/h。

二、本次削减70t/a缬沙坦及中间体合成车间的废气源强

根据《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》（珠环建书〔2021〕21号），合成车间北区70t/a缬沙坦及中间体废气源强具体如下：

1、投料工序

根据70t/a缬沙坦及中间体对应的批次及《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》中核算的投料工序批次产生量核算，具体详见表4.3-5。

2、反应过程

根据70t/a缬沙坦及中间体对应的批次及《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》中核算的反应过程批次产生量核算，具体详见表4.3-6。

3、设备动静密封点排放

根据原环评，合成车间设备动静密封点泄漏率约0.8%。

4、废气收集、排放方案

合成车间北区70t/a缬沙坦及中间体废气收集排放情况如下。

①酸性废气

缬沙坦生产线酯化反应产生的含二氧化硫的酸性废气G1-1（二氧化硫、氯化氢、甲醇），由于二氧化硫含量较高，在合成车间新增1套二级碱喷淋进行预处理，去除率为二氧化硫65%、氯化氢90%、甲醇90%；预处理后的废气引至合成车间楼顶新增1套四级碱喷淋处理，处理效率为二氧化硫99%、氯化氢99%、甲醇90%。不含二氧化硫的酸性废气G1-6、G1-7、G1-23、G1-25（氯化氢、乙酸乙酯），引至合成车间楼顶新增1套四级碱喷淋处理，处理效率为氯化氢99%、乙酸乙酯75%。

酸性废气预处理后的尾气引至合成车间现有的2套喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统（D系统、F系统）和新增的2套喷淋+除雾+活性炭吸附系统（M系统、K系统），污染物综合处理效率90%；30%进入现有D系统、F系统，经现有FQ-8排气筒排放；70%进入新增M系统、K系统，经新增FQ-15排气筒排放。

②中性有机废气

缬沙坦生产线产生的中性有机废气（甲苯、甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF），进入回收车间的-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸系统，经新增FQ-16排气筒排放。

乙酸乙酯母液回收过程产生废气G1-34、G1-43乙酸乙酯含量较高，在合成车间新增1套7℃预冷凝系统，去除率为86%；预冷凝后的尾气进入回收车间的-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸系统，经回收车间新增FQ-16排气筒排放。

③设备动静密封点泄漏废气

根据原环评，合成车间设备动静密封点泄漏率约0.8%。车间排风系统废气收集效率为90%，对于离心工序（G1-7、G1-33、G1-35、G1-38）产气较大的部位局部进行隔离设置单独的抽风口，收集效率达95%。

北区空间换气收集后进入新增3套喷淋+除雾+活性炭吸附系统（H系统、M系统、K系统）处理，污染物综合去除效率为90%。H系统处理后的尾气经新增FQ-14排气筒排放，M系统、K系统处理后的尾气经新增FQ-15排气筒排放。

南区空间换气收集后进入现有5套喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统（A系统、C系统、D系统、E系统、F系统）处理，污染物综合去除效率为90%。A系统处理后的尾气经现有FQ-11排气筒排放，C系统处理后的尾气经现有FQ-12排气筒排放，D系统、F系统处理后的尾气经现有FQ-8排气筒排放，E系统处理后的尾气经现有FQ-6排气筒排放。

④含尘废气

缬沙坦生产线成品破碎、筛分工序产生含尘废气G1-40、G1-41（缬沙坦），引至合成车间现有1套喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统（A系统），处理效率95%，经现有FQ-11排气筒排放。

含尘废气设备收集效率约98%；无组织逸散的颗粒物通过采取集气罩收集、抽风等措施，收集效率为90%，空间换气收集的颗粒物引至合成车间现有1套喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统（A系统），处理效率50%，经现有FQ-11排气筒排放。

合成车间北区70t/a的缬沙坦废气涉及排气筒有6根（FQ-6（E系统）、FQ-8（D、F系统）、FQ-11（A系统）、FQ-12（B、C系统）、FQ-14（H系统）、FQ-15（M、K系统）），设计风量分别为60000m^3/h、179000m^3/h、60000m^3/h、110000m^3/h、108000m^3/h、235949 m^3/h；排气筒高度均为29m。

表 4.3-5　投料工序废气产生情况一览表

生产线	产品	生产批次	工段	设备	投料物质	废气编号	污染物	投料量(kg/批)	蒸气压/kPa	蒸汽体积/m^3	气体常数	温度/K	摩尔质量g/mol	批次产生量(kg/批)	年产生量(t/a)
缬沙坦	缬沙坦烃化物	70	酯化反应	反应罐R4001A/B	99%甲醇	G1-1a	甲醇	1212.6	16.9813	1.54	8.314	298.15	32.04	0.3	0.021
			减压蒸馏	反应罐R4002	99%甲醇	G1-2a	甲醇	1407.9	16.9813	1.79	8.314	298.15	32.04	0.4	0.028
			烃化反应	反应罐R4007A/B	99%乙酸乙酯	G1-3a	乙酸乙酯	1786	13.0618	2.01	8.314	298.15	88.11	0.9	0.063
			萃取	反应罐R4008A/B	99%乙酸乙酯	G1-4	乙酸乙酯	893	13.0618	1.13	8.314	298.15	88.11	0.5	0.035
			合并有机层	反应罐R4008A/B	乙酸乙酯层	G1-5	乙酸乙酯	2625	13.0618	3.33	8.314	298.15	88.11	1.5	0.105
			酸化析晶	反应罐R4008A/B	31%盐酸	G1-6	氯化氢	550	3.173	0.48	8.314	298.15	36.46	0.1	0.007
			离心洗涤	离心机S4008A/B	99%乙酸乙酯	G1-7a	乙酸乙酯	4275.3	13.0618	5.42	8.314	298.15	88.11	2.5	0.175
			母液回收	反应罐R4009	乙酸乙酯母液	G1-9a	乙酸乙酯	3906.6	13.0618	4.95	8.314	298.15	88.11	2.3	0.327
	缬沙坦粗品	142	中和提取	反应罐R2101	99%二氯甲烷	G1-11	二氯甲烷	1311.8	59.2128	0.99	8.314	298.15	84.93	2.0	0.284
			萃取	反应罐R2102	99%二氯甲烷	G1-12	二氯甲烷	262.4	59.2128	0.20	8.314	298.15	84.93	0.4	0.057
			合并有机层	反应罐R2102	99%二氯甲烷	G1-13	二氯甲烷	1554.2	59.2128	1.18	8.314	298.15	84.93	2.4	0.341
			萃取	反应罐R2103	99%二氯甲烷	G1-15	二氯甲烷	262.4	59.2128	0.20	8.314	298.15	84.93	0.4	0.057
			合并有机层	反应罐R2103	99%二氯甲烷	G1-16	二氯甲烷	1749.2	59.2128	1.33	8.314	298.15	84.93	2.7	0.383
			减压浓缩	反应罐R2104	99%二氯甲烷	G1-17a	二氯甲烷	1746.5	59.2128	1.32	8.314	298.15	84.93	2.7	0.383
			脱带浓缩	反应罐R2104	99%DMF	G1-18a	DMF	161.9	0.4181	0.17	8.314	298.15	73.10	0.1	0.014
			环合反应	反应罐R2201B/C/D	99%DMF	G1-19a	DMF	421	0.4181	0.45	8.314	298.15	73.10	0.1	0.014
			环合反应	反应罐R2201B/C/D	99%甲苯	G1-20	甲苯	2143.7	3.7122	2.47	8.314	298.15	92.14	0.4	0.057
			甲苯回收	反应罐R2206	甲苯层	G1-24a	甲苯	2003.7	3.7122	2.30	8.314	298.15	92.14	0.3	0.043
			酸化分层	反应罐R2207A/B	99%乙酸乙酯	G1-25a	乙酸乙酯	1607.6	13.0618	1.81	8.314	298.15	88.11	0.9	0.128

生产线	产品	生产批次	工段	设备	投料物质	废气编号	污染物	投料量(kg/批)	蒸气压/kPa	蒸汽体积/m^3	气体常数	温度/K	摩尔质量g/mol	批次产生量(kg/批)	年产生量(t/a)
			酸化分层	反应罐R2207A/B	31%盐酸	G1-25a	氯化氢	240.5	3.173	0.21	8.314	298.15	36.46	0.1	0.014
			萃取	反应罐R2209A/B	99%乙酸乙酯	G1-26	乙酸乙酯	357.2	13.0618	0.40	8.314	298.15	88.11	0.2	0.028
			合并有机层	反应罐R2209A/B	乙酸乙酯层	G1-27	乙酸乙酯	1567.6	13.0618	1.76	8.314	298.15	88.11	0.8	0.114
			稀释、脱水	反应罐R2209A/B	99%乙酸乙酯	G1-28a	乙酸乙酯	3571.9	13.0618	4.01	8.314	298.15	88.11	1.9	0.270
			稀释、脱水	反应罐R2209A/B	99%乙酸乙酯	G1-29	乙酸乙酯	357.2	13.0618	0.40	8.314	298.15	88.11	0.2	0.028
			减压蒸馏	反应罐R2210/R2211	浓缩物	G1-30a	乙酸乙酯	1993.9	13.0618	2.24	8.314	298.15	88.11	1.0	0.142
			浓缩物溶解	反应罐R2211A/B	99%乙酸乙酯	G1-31	乙酸乙酯	3929.1	13.0618	4.41	8.314	298.15	88.11	2.1	0.298
			冲洗	反应罐R2211A/B	99%乙酸乙酯	G1-32	乙酸乙酯	401.8	13.0618	0.45	8.314	298.15	88.11	0.2	0.028
			离心	离心机S2212A/B	浓缩物溶解液	G1-33a	乙酸乙酯	4638.6	13.0618	5.21	8.314	298.15	88.11	2.4	0.341
			母液回收	反应罐R2208B	乙酸乙酯母液	G1-34a	乙酸乙酯	4192.9	13.0618	4.71	8.314	298.15	88.11	2.2	0.312
	缬沙坦成品	100	升温溶解	反应罐R2301	99%乙酸乙酯	G1-36a	乙酸乙酯	4643.1	13.0618	5.22	8.314	298.15	88.11	2.4	0.240
			过滤	反应罐R2302	99%乙酸乙酯	G1-37	乙酸乙酯	5954.4	13.0618	6.69	8.314	298.15	88.11	3.1	0.310
			离心	离心机S2303A/B/C	99%乙酸乙酯	G1-38a	乙酸乙酯	1071.6	13.0618	1.20	8.314	298.15	88.11	0.6	0.060
			母液回收	反应罐R2213	乙酸乙酯母液	G1-42	乙酸乙酯	6526	13.0618	7.33	8.314	298.15	88.11	3.4	0.340

表 4.3-6　反应过程废气产生情况一览表

生产线	产品	生产批次	工段	设备	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）
缬沙坦	缬沙坦烃化物	70	酯化反应	反应罐R4001A/B	G1-1b	二氧化硫	315.6	22.092
						氯化氢	195.8	13.706
						甲醇	9.8	0.686
						杂质	0.5	0.035
			减压蒸馏	反应罐R4002	G1-2b	甲醇	39.6	2.772
						杂质	2.1	0.147
			烃化反应	反应罐R4007A/B	G1-3	乙酸乙酯	53.1	3.717
						二氧化碳	228.6	16.002
			离心洗涤	离心机S4008A/B	G1-7b	乙酸乙酯	16.2	1.134
						氯化氢	11.4	0.798
			干燥	真空机组	G1-8	乙酸乙酯	30	2.100
						杂质	1	0.070
			母液回收	反应罐R4009	G1-9b	二氧化碳	6.8	0.476
			蒸馏	反应罐R4009	G1-10	乙酸乙酯	30	2.100
	缬沙坦粗品	142	酰化反应	反应罐R2102	G1-14	二氯甲烷	27.6	3.919
						二氧化碳	90.3	12.823
						杂质	0.2	0.028
			减压浓缩	反应罐R2104	G1-17b	二氯甲烷	152.3	21.627
						杂质	1.6	0.227
			脱带浓缩	反应罐R2104	G1-18b	二氯甲烷	10	1.420
						DMF	3.4	0.483
			环合反应	反应罐R2201B/C/D	G1-19b	DMF	5.0	0.710
						杂质	4.9	0.696

生产线	产品	生产批次	工段	设备	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）
			碱洗	反应罐R2202	G1-21	甲苯	3	0.426
			碱洗	反应罐R2202	G1-22	甲苯	2	0.284
			淬灭	反应罐R2204	G1-23	氮气	132.3	18.787
						盐酸	9	1.278
			甲苯回收	反应罐R2206	G1-24b	甲苯	9.7	1.377
						甲醇	5	0.710
						水	10	1.420
			酸化分层	反应罐R2207A/B	G1-25b	氯化氢	9.6	1.363
			稀释、脱水	反应罐R2209A/B	G1-28b	乙酸乙酯	18.1	2.570
			减压蒸馏	反应罐R2210/R2211	G1-30b	乙酸乙酯	39	5.538
			离心	离心机S2212A/B	G1-33b	乙酸乙酯	5.3	0.753
			母液回收	反应罐R2208B	G1-34b	乙酸乙酯	316.8	44.986
			离心	离心机S2212A/B	G1-35	乙酸乙酯	10	1.420
	缬沙坦成品	100	升温溶解	反应罐R2301	G1-36b	乙酸乙酯	17.6	1.760
			离心	离心机 S2303A/B/C	G1-38b	乙酸乙酯	6.3	0.630
			干燥	冷凝器	G1-39	乙酸乙酯	40	4.000
			粉碎	M2305/M2306	G1-40	缬沙坦	0.2	0.020
			筛分	M2308	G1-41	缬沙坦	0.2	0.020
			减压浓缩	反应罐R2213	G1-43	乙酸乙酯	494.7	49.470
			离心	离心机 S2212C/D	G1-44	乙酸乙酯	10	1.000

4.3.1.2 环保回收车间废气

一、本次新增50t/a坎地沙坦酯对应环保回收车间的废气源强

1、工艺废气

根据企业提供的经验数据，采用物料衡算法核算，详见4.2.2.4小节。

表4.3-7　回收车间工艺废气产生情况一览表

生产线		生产批次（次/a）	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	产生量（t/a)	生产时间（h）	产生速率（kg/h)
回收车间	汽提塔	102	G1-1	乙酸乙酯	23	2.346	7200	0.326
				盐酸	12	1.224	7200	0.170
				无水乙醇	0.9	0.092	7200	0.013
				甲醇	1401	142.902	7200	19.848
				二氯甲烷	39.6	4.039	7200	0.561
	DMF回收	102	G2-1	二氯甲烷	269.3	27.469	7200	3.815
				DMF	13.2	1.346	7200	0.187
			G2-2	二氯甲烷	43.8	4.468	7200	0.621

2、设备动静密封点排放

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范—石化行业》（HJ853-2017）关于设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式进行核算。

表4.3-8　回收车间设备动静密封点泄漏量

序号	设备类型	数量（个）	排放系数（千克/小时/排放源）c	泄漏损失速率(kg/ h)	年泄漏小时数（h）	泄漏损失量(t/a)
1	泵	31	0.14	0.0130	7200	0.0937
2	搅拌机器	6	0.14	0.0025	7200	0.0181
3	法兰	1208	0.044	0.1595	7200	1.1481
4	阀门	290	0.036	0.0313	7200	0.2255
合计	VOCs	1535	/	0.2063	7200	1.4855

3、废气收集、处理及排放方案

（1）回收车间工艺废气

根据回收车间工艺废气及设备动静密封点废气排放量核算情况，设备内有机废气泄漏率约0.8%，易泄漏动静密封点及产污设备点对点密闭房间收集后（收集率90%）与回收车间各回收系统产生的蒸汽经设备自带-15℃分质冷凝系统回收溶剂后

的尾气进入回收车间的-70℃深冷系统，处理效率为99%；深冷后的废气进入活性炭吸附-解吸系统，综合处理效率80%，尾气经回收车间FQ-16排气筒排放。

（2）合成车间有机废气

合成车间的有机废气（20℃）进入回收车间的-50℃深冷系统，处理效率为99%；深冷后的废气进入活性炭吸附-解吸系统，综合处理效率80%，尾气经回收车间FQ-16排气筒排放。

本次回收车间废气经1根排气筒（JW-FQ-0120-16）排放，设计风量分别为10000m^3/h；排气筒高度为29m。

综合上述分析，本次50t/a坎地沙坦酯工艺废气产生源强及收集处理措施情况详见表4.3-9。项目工艺废气收集、处理、排放示意图详见图4.3-1，回收车间废气收集、处理、排放示意图详见图4.3-2。

表4.3-9　项目工艺废气产生源强及收集处理措施情况表

产品		生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生效率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）			
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒
砍地沙坦酯	坎地沙坦	177	G1-1	二氯甲烷	0.9	0.159	4680	0.034	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14
			G1-2	二氯甲烷	0.6	0.106	4680	0.023	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G1-3	水	2	0.354	4680	0.076	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				二氯甲烷	98	17.346	4680	3.706	99.20%							
				杂质	0.5	0.089	4680	0.019	99.20%							
			G1-4	二氯甲烷	35.2	6.230	4680	1.331	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				正庚烷	8	1.416	4680	0.303	99.20%							
			G1-5	二氯甲烷	20	3.540	4680	0.756	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		K（北区）	FQ-15
				正庚烷	23.3	4.124	4680	0.881	99.20%							
				杂质	3	0.531	4680	0.113	99.20%							
				乙醇	0.8	0.142	4680	0.030	99.20%							
			G1-6	甲苯	0.3	0.053	4680	0.011	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G1-7	甲苯	0.1	0.018	4680	0.004	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G1-8	乙醇	40	7.080	4680	1.513	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		K（北区）	FQ-15
				甲苯	120	21.240	4680	4.538	99.20%							
				杂质	3	0.531	4680	0.113	99.20%							
				水	2	0.354	4680	0.076	99.20%							
			G1-9	二氯甲烷	1.8	0.319	4680	0.068	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G1-10	二氯甲烷	160	28.320	4680	6.051	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				乙醇	0.4	0.071	4680	0.015	99.20%							
				甲苯	1	0.177	4680	0.038	99.20%							
			G1-11	氯化氢	5.7	1.009	4680	0.216	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				甲醇	0.8	0.142	4680	0.030	99.20%		FQ-8	30%				
				NO	6.5	1.151	4680	0.246	99.20%							
				NO2	9.9	1.752	4680	0.374	99.20%							
				杂质	0.4	0.071	4680	0.015	99.20%							
			G1-12	甲醇	2.5	0.443	4680	0.095	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-8	30%	90%		H（北区）	FQ-14
				氯化氢	8	1.416	4680	0.303	99.20%		FQ-15	70%				
			G1-13	氨水	1.4	0.248	4680	0.053	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				甲醇	0.7	0.124	4680	0.026	99.20%							
			G1-14	氯化氢	2.3	0.407	4680	0.087	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				甲醇	0.6	0.106	4680	0.023	99.20%		FQ-8	30%				
			G1-15	氯化氢	5.1	0.903	4680	0.193	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%			
				甲醇	1.9	0.336	4680	0.072	99.20%		FQ-8	30%				
			G1-16	水	4	0.708	4680	0.151	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（K、F 系统）（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				甲醇	23	4.071	4680	0.870	99.20%							
			G1-17	氯化氢	1.1	0.195	4680	0.042	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				氮气	70.4	12.461	4680	2.663	99.20%		FQ-8	30%				
			G1-18	甲醇	80	14.160	4680	3.026	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-8	30%	90%		K（北区）	FQ-15
				水	3	0.531	4680	0.113	99.20%							

产品		生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生效率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）			
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒
				杂质	1	0.177	4680	0.038	99.20%							
				氯化氢	15	2.655	4680	0.567	99.20%		FQ-15	70%				
			G1-19	甲醇	0.4	0.071	4680	0.015	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G1-20	甲醇	3.9	0.690	4680	0.148	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G1-21	甲醇	22.6	4.000	4680	0.855	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				水	15.8	2.797	4680	0.598	99.20%							
			G1-22	颗粒物	3.8	0.673	4680	0.144	98%	中效除尘器→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（A 系统）（95%）	FQ-11	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G2-1	二氯甲烷	2.7	0.478	4680	0.102	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G2-2	二氯甲烷	0.6	0.106	4680	0.023	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				氨	0.1	0.018	4680	0.004	99.20%							
			G2-3	氯化氢	1.5	0.266	4680	0.057	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				二氯甲烷	1.3	0.230	4680	0.049	99.20%		FQ-8	30%				
			G2-4	二氯甲烷	0.9	0.159	4680	0.034	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G2-5	氯化氢	2	0.354	4680	0.076	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				二氯甲烷	3.5	0.620	4680	0.132	99.20%		FQ-8	30%				
			G2-6	乙酸乙酯	1.0	0.177	4680	0.038	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				二氯甲烷	0.1	0.018	4680	0.004	99.20%				90%			
			G2-7	氯化氢	1.5	0.266	4680	0.057	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				乙酸乙酯	0.7	0.124	4680	0.026	99.20%			30%				
			G2-8	乙酸乙酯	0.3	0.053	4680	0.011	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G2-9	氯化氢	1.5	0.266	4680	0.057	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				乙酸乙酯	0.7	0.124	4680	0.026	99.20%		FQ-8	30%				
				二氯甲烷	0.3	0.053	4680	0.011	99.20%							
			G2-10	二氯甲烷	3.9	0.690	4680	0.148	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
				乙酸乙酯	0.2	0.035	4680	0.008	99.20%							
			G2-11	氯化氢	1.5	0.266	4680	0.057	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				乙酸乙酯	0.2	0.035	4680	0.008	99.20%		FQ-8	30%				
				二氯甲烷	2.1	0.372	4680	0.079	99.20%							
			G2-12	二氯甲烷	1.1	0.195	4680	0.042	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		H（北区）	FQ-14
			G2-13	氯化氢	1.5	0.266	4680	0.057	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%		K（北区）	FQ-15
				乙酸乙酯	0.2	0.035	4680	0.008	99.20%		FQ-8	30%				
				二氯甲烷	4.3	0.761	4680	0.163	99.20%							
			G2-14	二氯甲烷	20	3.540	4680	0.756	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	M（北区）	FQ-15
				乙酸乙酯	1.1	0.195	4680	0.042	99.20%							
				水	3	0.531	4680	0.113	99.20%							
			G2-15	二氯甲烷	0.3	0.053	4680	0.011	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G2-16	二氯甲烷	158.3	28.019	4680	5.987	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				杂质	1.7	0.301	4680	0.064	99.20%							
	三苯甲基坎地沙坦	177														

产品		生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生效率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）			
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒
	三苯甲基坎地沙坦酯	204	G2-17	二氯甲烷	0.1	0.018	4680	0.004	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙酸乙酯	0.3	0.053	4680	0.011	99.20%							
			G2-18	二氯甲烷	27	4.779	4680	1.021	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙酸乙酯	43	7.611	4680	1.626	99.20%							
			G2-19	乙酸乙酯	0.8	0.142	4680	0.030	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G2-20	二氯甲烷	0.4	0.071	4680	0.015	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙酸乙酯	0.1	0.018	4680	0.004	99.20%							
			G2-21	二氯甲烷	127	22.479	4680	4.803	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙酸乙酯	46	8.142	4680	1.740	99.20%							
			G2-22	二氯甲烷	1.6	0.283	4680	0.061	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙酸乙酯	0.2	0.035	4680	0.008	99.20%							
			G2-23	氯化氢	0.6	0.106	4680	0.023	99.20%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（K、F 系统）（90%）	FQ-15	70%	90%			
				二氯甲烷	1	0.177	4680	0.038	99.20%		FQ-8	30%				
			G2-24	二氯甲烷	1.5	0.266	4680	0.057	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G2-25	水	8	1.416	4680	0.303	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				二氯甲烷	13	2.301	4680	0.492	99.20%							
			G3-1	DMF	0.01	0.002	4680	0.000	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G3-2	二氯甲烷	2.9	0.592	4680	0.126	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G3-3	二氯甲烷	1.1	0.224	4680	0.048	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G3-4	二氯甲烷	0.9	0.184	4680	0.039	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G3-5	杂质	0.2	0.041	4680	0.009	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				二氯甲烷	80	16.320	4680	3.487	99.20%							
			G3-6	二氯甲烷	2.6	0.530	4680	0.113	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙醇	1.2	0.245	4680	0.052	99.20%							
			G3-7	二氯甲烷	0.4	0.082	4680	0.017	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙醇	0.1	0.020	4680	0.004	99.20%							
			G3-8	二氯甲烷	6.8	1.387	4680	0.296	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				乙醇	3.1	0.632	4680	0.135	99.20%							
			G3-9	水	0.2	0.041	4680	0.009	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				二氯甲烷	22	4.488	4680	0.959	99.20%							
				乙醇	17.1	3.488	4680	0.745	99.20%							
			G3-10	颗粒物	2.9	0.530	4680	0.113	98%	中效除尘器→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（A 系统）（95%）	FQ-11	100%	90%			
	坎地沙坦酯粗品	204	G4-1	甲醇	0.5	0.102	4680	0.022	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-2	甲醇	5	1.020	4680	0.218	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-3	二氧化碳	88.8	18.115	4680	3.871	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				甲醇	2.4	0.490	4680	0.105	99.20%							
				二氯甲烷	1.3	0.265	4680	0.057	99.20%							
			G4-4	二氯甲烷	0.2	0.041	4680	0.009	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-5	二氯甲烷	0.4	0.082	4680	0.017	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-6	二氯甲烷	35	7.140	4680	1.526	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-7	丙酮	1.1	0.224	4680	0.048	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			

产品		生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生效率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）			
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒
				二氯甲烷	0.3	0.061	4680	0.013	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-8	丙酮	3.4	0.694	4680	0.148	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				二氯甲烷	1.9	0.388	4680	0.083	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G4-9	水	4.2	0.857	4680	0.183	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				丙酮	10	2.040	4680	0.436	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
	坎地沙坦酯成品	193	G5-1	丙酮	1.4	0.270	4680	0.058	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G5-2	丙酮	1.3	0.251	4680	0.054	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G5-3	丙酮	0.6	0.116	4680	0.025	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G5-4	丙酮	5.6	1.081	4680	0.231	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
			G5-5	水分	4.5	0.869	4680	0.186	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%			
				丙酮	26.5	5.115	4680	1.093	99.20%							
			G5-6	颗粒物	2.6	0.502	4680	0.107	98%	中效除尘器→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（A 系统）（95%）	FQ-11	100%	90%			
回收车间	汽提塔	30	G1-1	乙酸乙酯	23	0.690	7200	0.096	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	与工艺废气一起处理	/	FQ-16
				盐酸	12	0.360	7200	0.050	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			
				乙醇	0.9	0.027	7200	0.004	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			
				甲醇	1401	42.030	7200	5.838	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			
				二氯甲烷	39.6	1.188	7200	0.165	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			
	DMF回收	102	G2-2	二氯甲烷	269.3	27.469	7200	3.815	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			
				DMF	13.2	1.346	7200	0.187	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			
			G2-1	二氯甲烷	43.8	4.468	7200	0.621	99.20%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%			

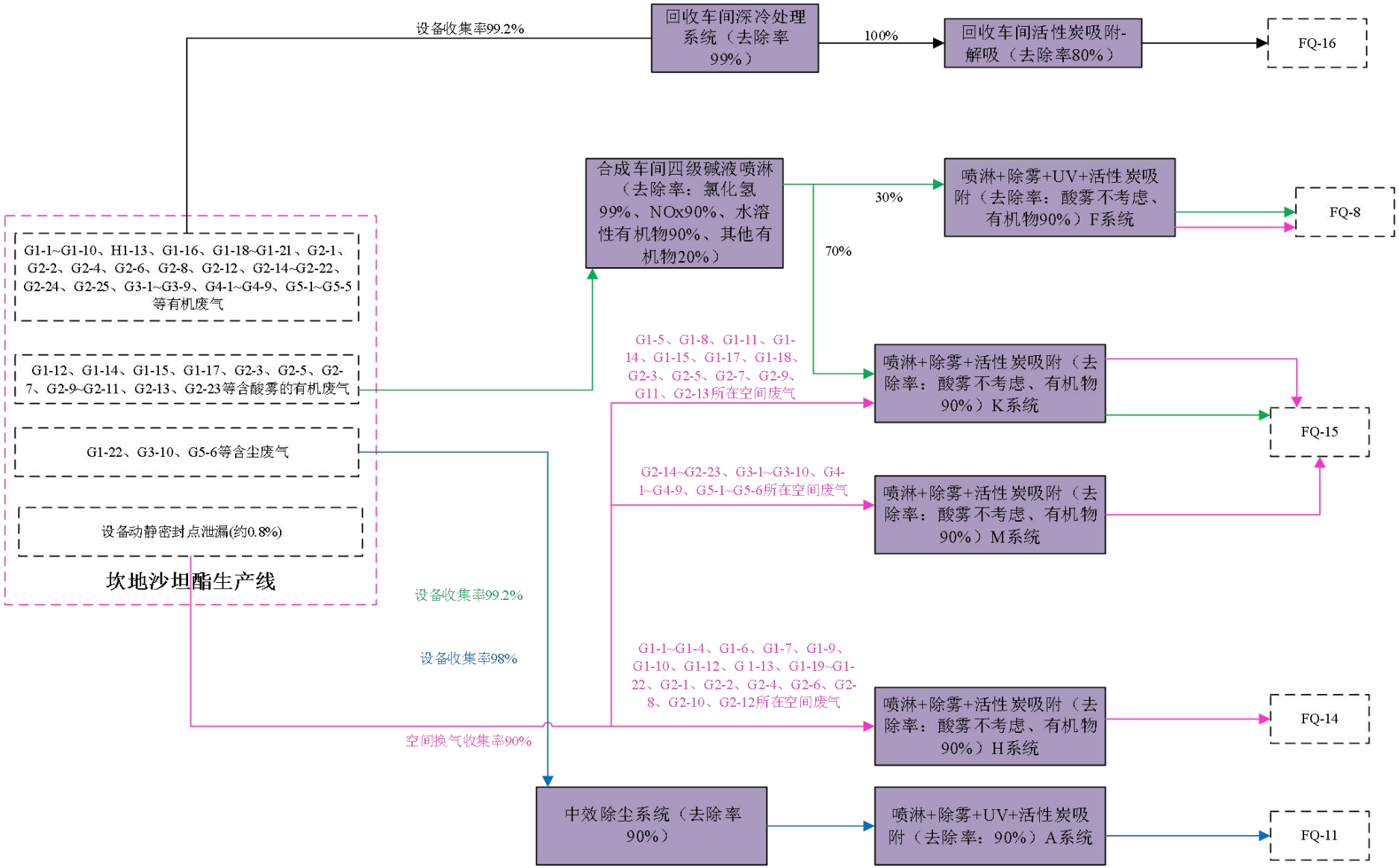


图4.3-1 工艺废气收集、处理及排放示意图

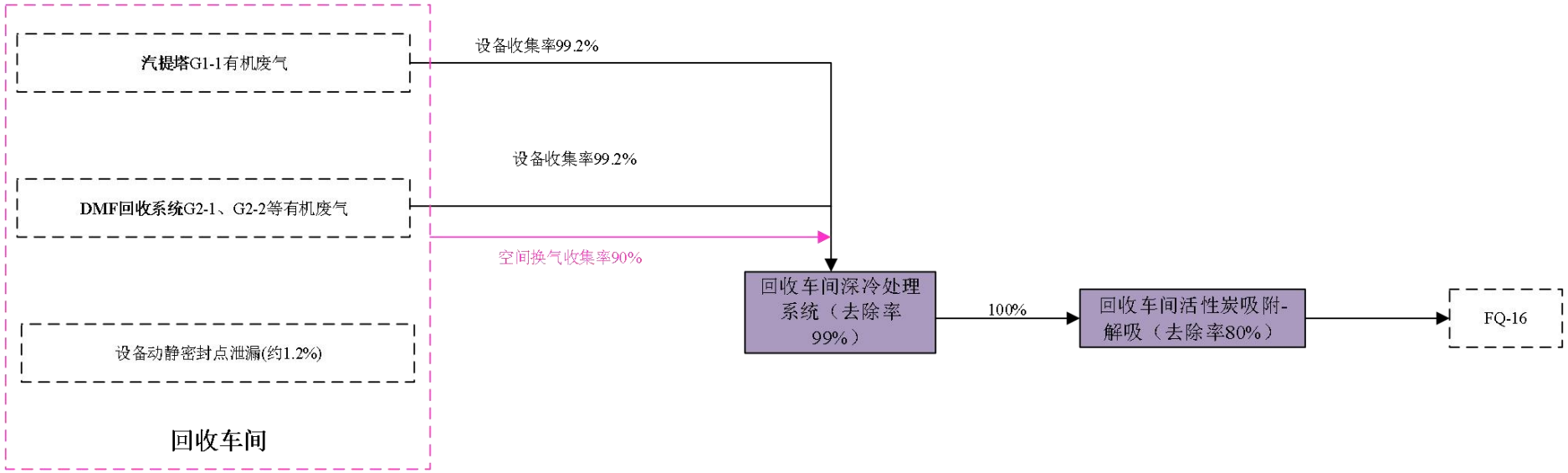


图4.3-2 环保回收车间废气收集、处理、排放示意图

二、本次削减70t/a缬沙坦及中间体对应环保车间废气源强

根据《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》（珠环建书〔2021〕21号），70t/a缬沙坦及中间体对应环保车间废气源强具体如下：

1、工艺废气

根据70t/a缬沙坦及中间体对应环保车间的批次及《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》中核算的环保车间批次产生量核算，具体详见表4.3-10。

表 4.3-10　70t/a 缬沙坦及中间体对应回收车间工艺废气产生情况一览表

生产线	产品	生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生速率（kg/h）
乙酸乙酯废水回收系统	回收乙酸乙酯	35	G4-1	乙酸乙酯	20	0.700	7200	0.097
				甲醇	9	0.315	7200	0.044
DMF废水回收系统	回收二氯甲烷、DMF	71	G5-1	二氯甲烷	168.4	11.956	7200	1.661
				甲醇	1.5	0.107	7200	0.015
			G5-2	二氧化碳	18.5	1.314	7200	0.182
			G5-3	二氯甲烷	20	1.420	7200	0.197
				甲醇	2	0.142	7200	0.020

3、设备动静密封点排放

根据原环评，环保车间设备动静密封点泄漏率约1.2%。

4、废气收集、排放方案

合成车间北区70t/a缬沙坦及中间体对应环保回收车间废气收集排放情况如下：

现有回收车间废气经1根排气筒（JW-FQ-0120-16）排放，设计风量分别为10000m^3/h；排气筒高度为29m。

综合上述分析，合成车间北区70t/a缬沙坦及中间体工艺废气产生源强及收集处理措施情况详见表4.3-11。项目工艺废气收集、处理、排放示意图详见图4.3-1，回收车间废气收集、处理、排放示意图详见图4.3-2。

表 4.3-11　项目工艺废气产生源强及收集处理措施情况表

生产线	产品	生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生速率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）				
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒	排放比例（%）
缬沙坦	缬沙坦烃化物	70	G1-1	二氧化硫	315.6	22.092	6984	3.163	99.2%	车间二级碱喷淋（65%）→四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	FQ-8	30%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	50%
				氯化氢	195.8	13.706	6984	1.962	99.2%	车间二级碱喷淋（99%）→四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）			90%				
				甲醇	10.1	0.707	6984	0.101	99.2%	车间二级碱喷淋（90%）→四级碱液喷淋（90%）→“喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	FQ-15	70%	90%		F（南区）	FQ-8	50%
				杂质	0.5	0.035	6984	0.005	99.2%				90%				
			G1-2	甲醇	40	2.800	6984	0.401	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%				
				杂质	2.1	0.147	6984	0.021	99.2%				90%				
			G1-3	乙酸乙酯	54	3.780	6984	0.541	99.2%				90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14	50%
				二氧化碳	228.6	16.002	6984	2.291	99.2%				90%				
			G1-4	乙酸乙酯	0.5	0.035	6984	0.005	99.2%				90%		K（北区）	FQ-15	50%
			G1-5	乙酸乙酯	1.5	0.105	6984	0.015	99.2%				90%				
			G1-6	氯化氢	0.1	0.007	6984	0.001	99.2%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	FQ-8	30%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	A（南区）	FQ-11	100%
										四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	FQ-15	70%					
			G1-7	乙酸乙酯	18.7	1.309	6984	0.187	99.2%	四级碱液喷淋（75%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	FQ-8	30%	90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	K（北区）	FQ-15	100%
				氯化氢	11.4	0.798	6984	0.114	99.2%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	FQ-15	70%	90%				
			G1-8	乙酸乙酯	30	2.100	6984	0.301	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	100%
				杂质	1	0.070	6984	0.010	99.2%				90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	K（北区）	FQ-15	100%
			G1-9	乙酸乙酯	2.3	0.161	6984	0.023	99.2%				90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	50%
				二氧化碳	6.8	0.476	6984	0.068	99.2%				90%		E（南区）	FQ-6	50%
			G1-10	乙酸乙酯	30	2.100	6984	0.301	99.2%				90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14	100%
	缬沙坦粗品	142	G1-11	二氯甲烷	2	0.284	7200	0.039	99.2%	深冷系统（97%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	20%
			G1-12	二氯甲烷	0.4	0.057	7200	0.008	99.2%				90%				
			G1-13	二氯甲烷	2.4	0.341	7200	0.047	99.2%				90%				
			G1-14	二氯甲烷	27.6	3.919	7200	0.544	99.2%				90%		E（南区）	FQ-6	30%
				二氧化碳	90.3	12.823	7200	1.781	99.2%				90%				
				杂质	0.2	0.028	7200	0.004	99.2%				90%				
			G1-15	二氯甲烷	0.4	0.057	7200	0.008	99.2%				90%		F（南区）	FQ-8	50%
			G1-16	二氯甲烷	2.7	0.383	7200	0.053	99.2%				90%				
			G1-17	二氯甲烷	152.3	21.627	7200	3.004	99.2%				90%				
				杂质	1.6	0.227	7200	0.032	99.2%				90%	喷淋+除雾+活	H（北区）	FQ-14	70%

生产线	产品	生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生速率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）				
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒	排放比例（%）
			G1-18	二氯甲烷	10	1.420	7200	0.197	99.2%				90%	性炭吸附（90%）			
				DMF	3.5	0.497	7200	0.069	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%				
			G1-19	DMF	5.1	0.724	7200	0.101	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%		M（北区）	FQ-15	20%
				杂质	4.9	0.696	7200	0.097	99.2%				90%				
			G1-20	甲苯	0.4	0.057	7200	0.008	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%		K（北区）	FQ-15	10%
			G1-21	甲苯	3	0.426	7200	0.059	99.2%				90%				
			G1-22	甲苯	2	0.284	7200	0.039	99.2%				90%				
			G1-23	氮气	132.3	18.787	7200	2.609	99.2%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	FQ-8	30%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	F（南区）	FQ-8	100%
				盐酸	9	1.278	7200	0.178	99.2%	四级碱液喷淋（75%）→喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	FQ-15	70%	90%				
			G1-24	甲苯	10	1.420	7200	0.197	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14	50%
				甲醇	5	0.710	7200	0.099	99.2%				90%				
				水	10	1.420	7200	0.197	99.2%				90%		M（北区）	FQ-15	50%
			G1-25	氯化氢	9.7	1.377	7200	0.191	99.2%	四级碱液喷淋（99%）→喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	FQ-8	30%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	20%
				乙酸乙酯	0.9	0.128	7200	0.018	99.2%	四级碱液喷淋（75%）→喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	FQ-15	70%	90%		E（南区）	FQ-6	30%
			G1-26	乙酸乙酯	0.2	0.028	7200	0.004	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%		F（南区）	FQ-8	50%
			G1-27	乙酸乙酯	0.8	0.114	7200	0.016	99.2%				90%				
			G1-28	乙酸乙酯	20	2.840	7200	0.394	99.2%				90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14	70%
			G1-29	乙酸乙酯	0.2	0.028	7200	0.004	99.2%				90%				
			G1-30	乙酸乙酯	40	5.680	7200	0.789	99.2%				90%		M（北区）	FQ-15	20%
			G1-31	乙酸乙酯	2.1	0.298	7200	0.041	99.2%				90%				
			G1-32	乙酸乙酯	0.2	0.028	7200	0.004	99.2%				90%		K（北区）	FQ-15	10%
			G1-33	乙酸乙酯	7.7	1.093	7200	0.152	99.2%				95%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	C（南区）	FQ-12	100%
														喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	K（北区）	FQ-15	100%
			G1-34	乙酸乙酯	319	45.298	7200	6.291	99.2%	车间增7℃冷凝（86%）→深冷系统（98%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	50%
															E（南区）	FQ-6	50%
														喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14	50%
															M（北区）	FQ-15	50%
			G1-35	乙酸乙酯	10	1.420	7200	0.197	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			95%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	A（南区）	FQ-11	100%
														喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	K（北区）	FQ-15	100%
	缬沙坦成	100	G1-36	乙酸乙酯	20	2.000	6168	0.324	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾	C	FQ-12	100%

生产线	产品	生产批次	废气编号	污染物	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	年生产时间（h）	产生速率（kg/h）	设备排气（有组织）				空间换气（有组织）				
									收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的排气筒	排放比例（%）	收集率（%）	治理措施及处理效率	对应的处理系统	对应的排气筒	排放比例（%）
	品		G1-37	乙酸乙酯	3.1	0.310	6168	0.050	99.2%	吸（80%）			90%	+UV+活性炭吸附（90%）			
			G1-38	乙酸乙酯	6.9	0.690	6168	0.112	99.2%				95%				
			G1-39	乙酸乙酯	40	4.000	6168	0.649	99.2%				90%				
			G1-40	缬沙坦	0.2	0.020	6168	0.003	98%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	FQ-11	100%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	A	FQ-11	100%
			G1-41	缬沙坦	0.2	0.020	6168	0.003	98%				90%				
			G1-42	乙酸乙酯	3.4	0.483	6168	0.078	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	D（南区）	FQ-8	50%
															E（南区）	FQ-6	50%
			G1-43	乙酸乙酯	494.7	70.247	6168	11.389	99.2%	车间7℃冷凝（86%）→深冷系统（98%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	H（北区）	FQ-14	50%
															M（北区）	FQ-15	50%
			G1-44	乙酸乙酯	10	1.420	6168	0.230	99.2%	深冷系统（99%）+活性碳吸附-解吸（80%）			90%	喷淋+除雾+UV+活性炭吸附（90%）	A（南区）	FQ-11	100%
														喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	K（北区）	FQ-15	100%
乙酸乙酯废水回收系统	回收乙酸乙酯	35	G4-1	乙酸乙酯	20	0.700	7200	0.097	98.8%	设备自带的分质冷凝系统（86%）→深冷系统（93%）→活性炭吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	/	FQ-16	100%
				甲醇	9	0.315	7200	0.044	98.8%	设备自带的分质冷凝系统（87%）→深冷系统（94%）→活性炭吸附-解吸（80%）			90%				
DMF废水回收系统	回收二氯甲烷、DMF	71	G5-1	二氯甲烷	168.4	11.956	7200	1.661	98.8%	设备自带的分质冷凝系统（79%）→深冷系统（90%）→活性炭吸附-解吸（80%）			90%				
				甲醇	1.5	0.107	7200	0.015	98.8%	设备自带的分质冷凝系统（87%）→深冷系统（94%）→活性炭吸附-解吸（80%）			90%				
			G5-2	二氧化碳	18.5	1.314	7200	0.182	98.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
			G5-3	二氯甲烷	20	1.420	7200	0.197	98.8%	设备自带的分质冷凝系统（79%）→深冷系统（90%）→活性炭吸附-解吸（80%）	FQ-16	100%	90%	喷淋+除雾+活性炭吸附（90%）	/	FQ-16	100%
				甲醇	2	0.142	7200	0.020	98.8%	设备自带的分质冷凝系统（87%）→深冷系统（94%）→活性炭吸附-解吸（80%）			90%				

4.3.1.3 储罐区废气

根据《广东省石油化工行业VOCs排放量计算方法（试行）》（粤环函〔2019〕243号）：固定顶罐总损失是静置损失与工作损失之和。本项目不改变现有储罐，由于物料用量有所变化，引起了装卸作业的变化，从而导致工作损失的变化，但物料进罐时产生的工作损失（大呼吸）经气-液相平衡管道回到槽车，不外排；而储罐的静置损失（小呼吸）和储罐动静密封点并无变化；因此本项目的建设对储罐区废气无改变，不另外估算。

4.3.1.4 原料仓库废气

本项目使用的部分原料在存储过程中有少量挥发，增加储存量的同时原有物料储存量有所减少，变化量很小，因而本次不考虑原料仓库废气的变化。

4.3.1.5 危险废物暂存库废气

本项目依托厂区一座480m^{2}的危险废物暂存仓库（2400m^3），分隔为三个区域，其中存放有机溶剂的区域为18×10×5m（900 m^3），危险废物均采用桶装或袋装密闭储存。

项目危险废物主要是生产线产生的蒸馏釜残及过滤残渣等，其中含有部分易挥发有机溶剂成分在临时储存过程中挥发出来。因项目危废临时储存时间短，且处于密闭环境中，最大贮存量不变，因而本次不考虑危险废物暂存库废气的变化。

4.3.1.6 MVR 蒸发系统废气

一、本次新增50t/a坎地沙坦酯对应MVR系统的废气源强

本项目依托现有MVR蒸发系统，根据建设单位提供的试验数据，废水中的有机溶剂经MVR蒸发系统少量未能完全冷凝，以气体的形式释放，本次根据物料平衡估算MVR蒸发系统废气产生情况见下表：

表4.3-12　MVR蒸发系统有机废气产生量

污染物	产生量（t/a）
乙酸乙酯	0.051
乙醇	0.001
三乙胺	2.646
甲醇	1.504
甲苯	0.004
二氯甲烷	0.376
VOCs	4.582

二、本次削减70t/a缬沙坦及中间体对应MVR系统的废气源强

根据《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》（珠环建书〔2021〕21号），按照70t/a缬沙坦及中间体对应批次及其批次产生量核算MVR废水系统水量及废气产生量，具体详见表4.3-13。

表4.3-12　MVR蒸发系统有机废气产生量

污染物	产生量（t/a）
乙酸乙酯	1.8625
甲醇	0.2946
甲苯	1.3419
二氯甲烷	2.0933
DMF	0.0640
VOCs	5.6562

根据MVR工艺设计及废气处理设计方案，MVR系统为密闭设备管道直接废气处理系统，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），收集效率为95%；另外在产气环节再建独立房间，加强废气的收集减少空间逸散，逸散的有机废气采用密闭空间、吸风罩等抽风系统进一步收集进入废气处理系统处理，负压密闭空间收集率为90%，高浓度工艺废气经过现有1套“碱洗+除雾+催化燃烧+急冷碱洗”处理系统，污染物综合处理效率为80%，预处理后与空间逸散收集的低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水处理站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后尾气经FQ-07排气筒排放，污染物综合处理效率为70%，设计风量为10000 m^3/h。具体产排情况详见表4.3-13。

4.3.1.7 污水站处理站废气

原料药扩产项目已估算了厂区内处理规模为360 m^3/d的污水处理站满负荷运行的污染物，本项目建设后污水站处理废气在其处理规模范围内，无需另外估算。

MVR系统、污水站、危废库废气收集、处理、排放示意图详见图4.3-3。

4.3.1.8 有机溶剂平衡分析

本项目有机溶剂进入废气进一步回收后的平衡情况见图4.3-4。

4.3.1.9 废气污染源汇总

经核算，本项目新增50t/a坎地沙坦酯废气污染源强汇总情况见表4.3-13a，削减70t/a缬沙坦及中间体对应废气污染源强汇总情况见表4.3-13b。建成后相关排气筒废气污染源强详见表4.3-13c。

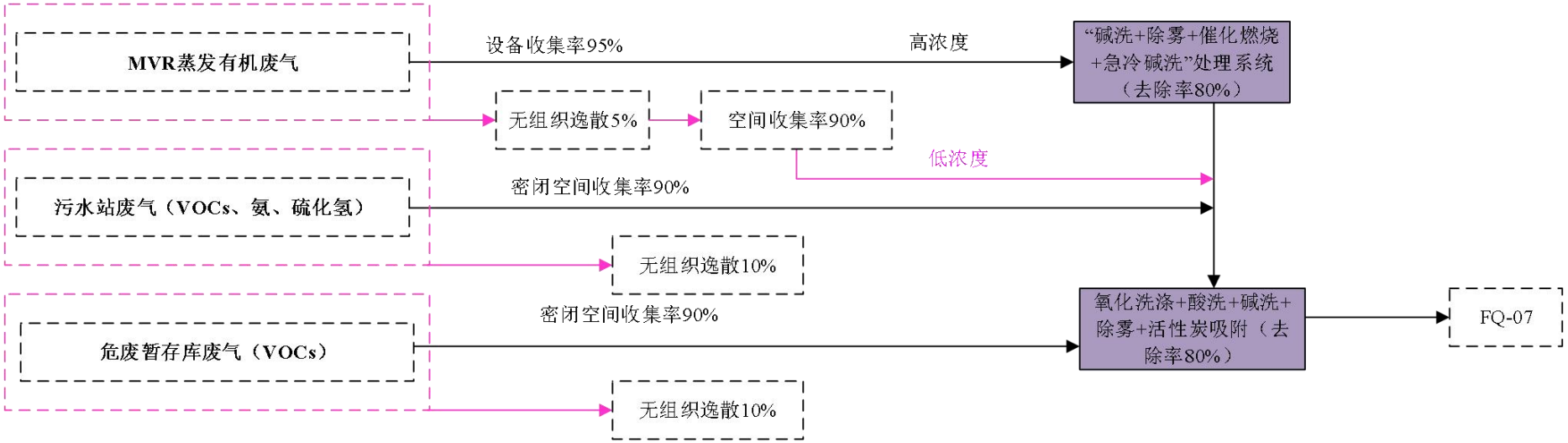


图4.3-3　MVR设备间、污水处理站、危险废物暂存间废气收集、处理及排放示意

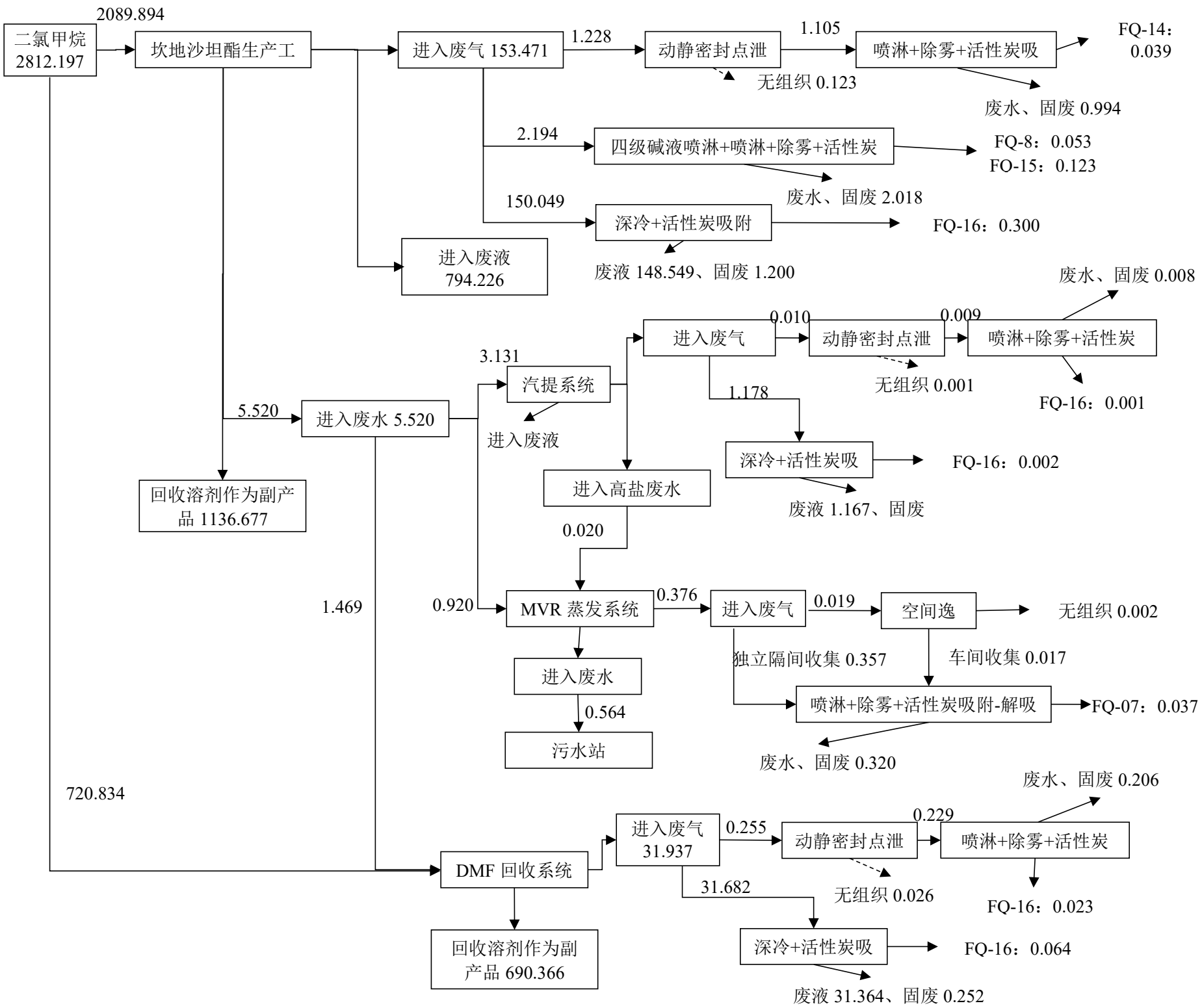


图4.3-4　项目二氯甲烷总平衡图（单位：t/a）

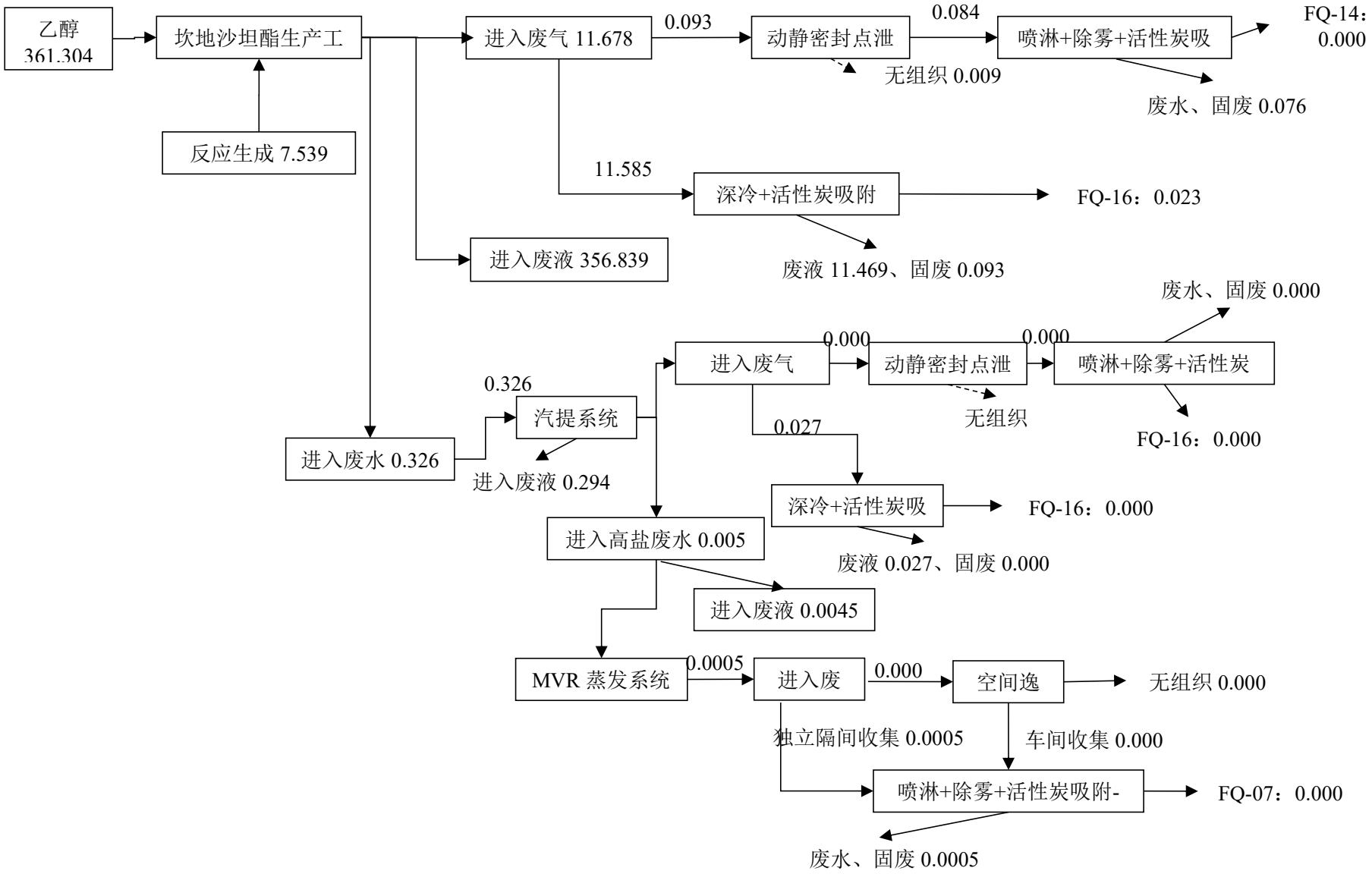


图4.3-5　项目乙醇总平衡图（单位：t/a）

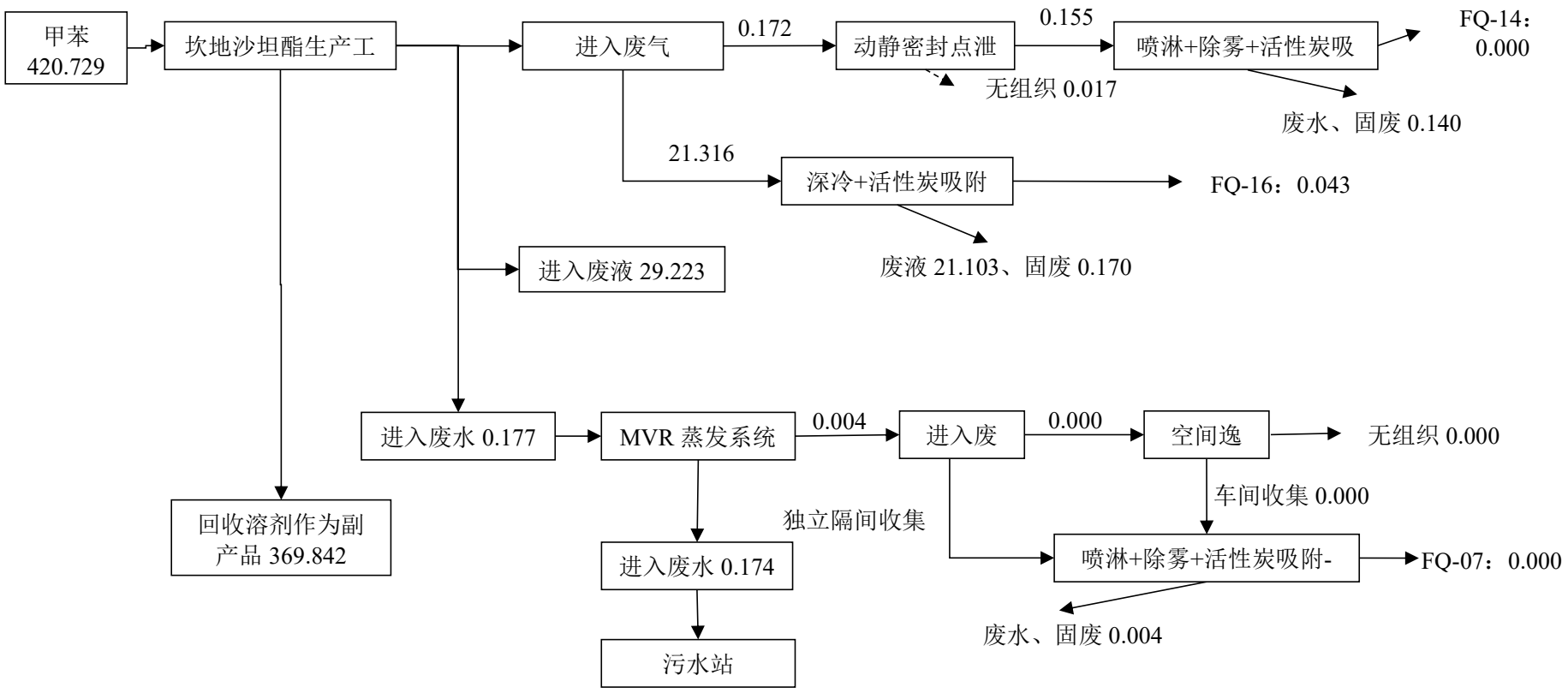


图4.3-6　项目甲苯总平衡图（单位：t/a）

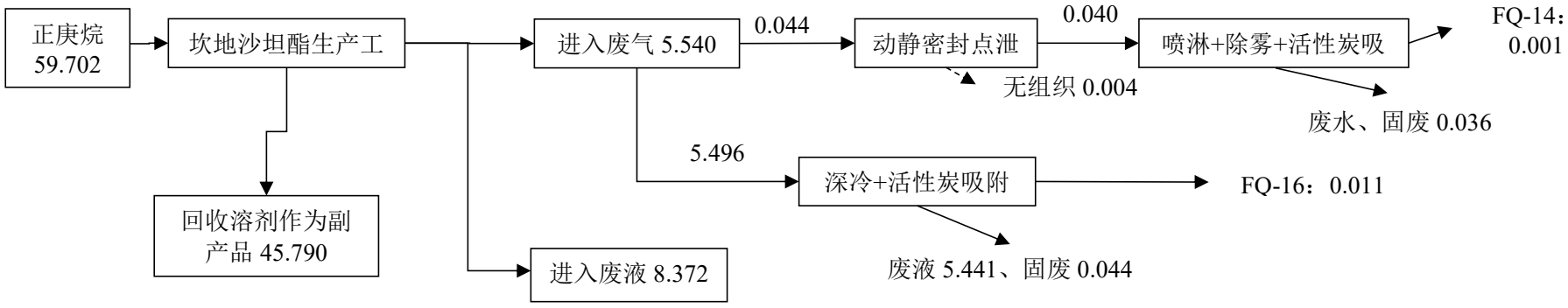


图4.3-7　项目正庚烷总平衡图（单位：t/a）

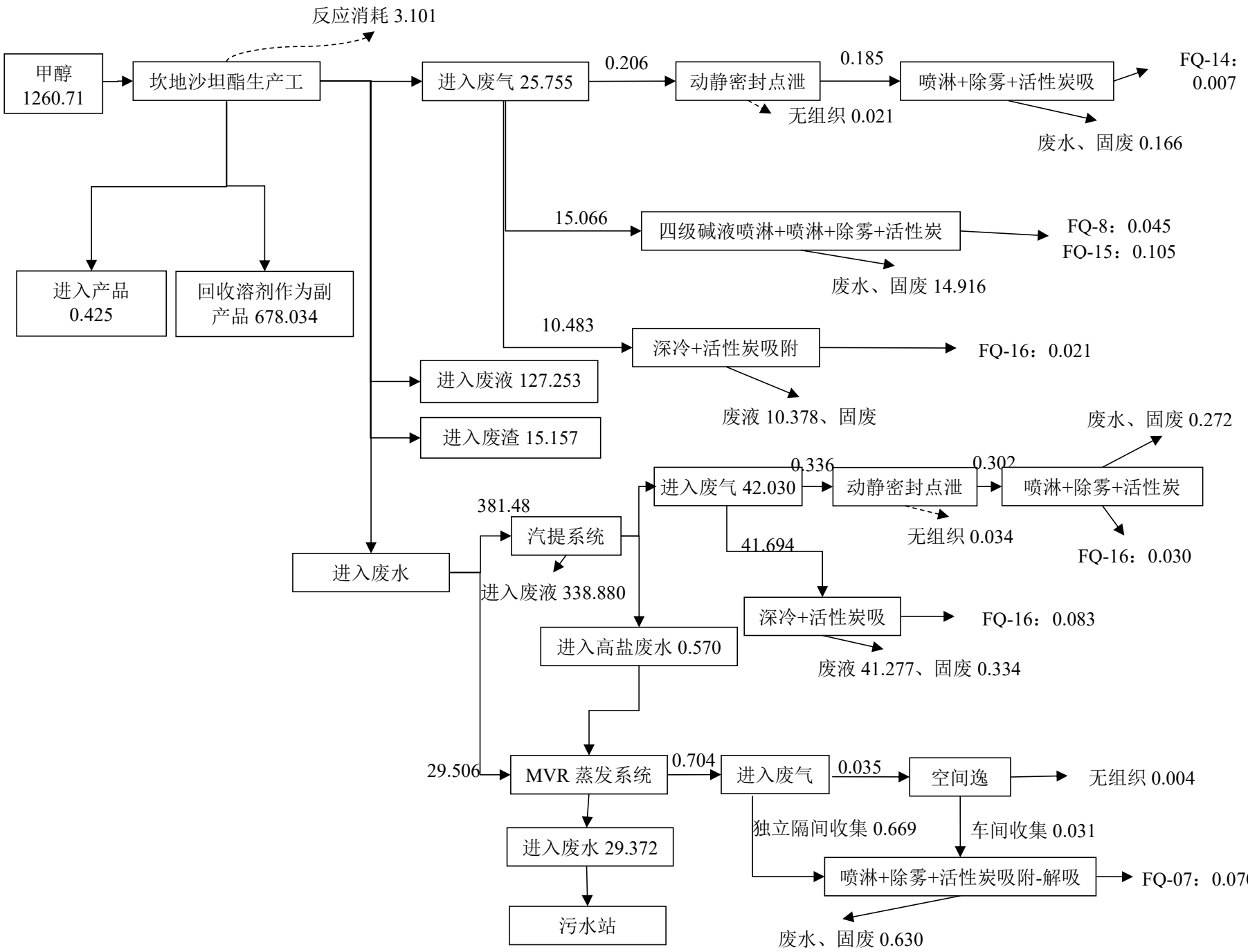


图4.3-8　项目甲醇总平衡图（单位：t/a）

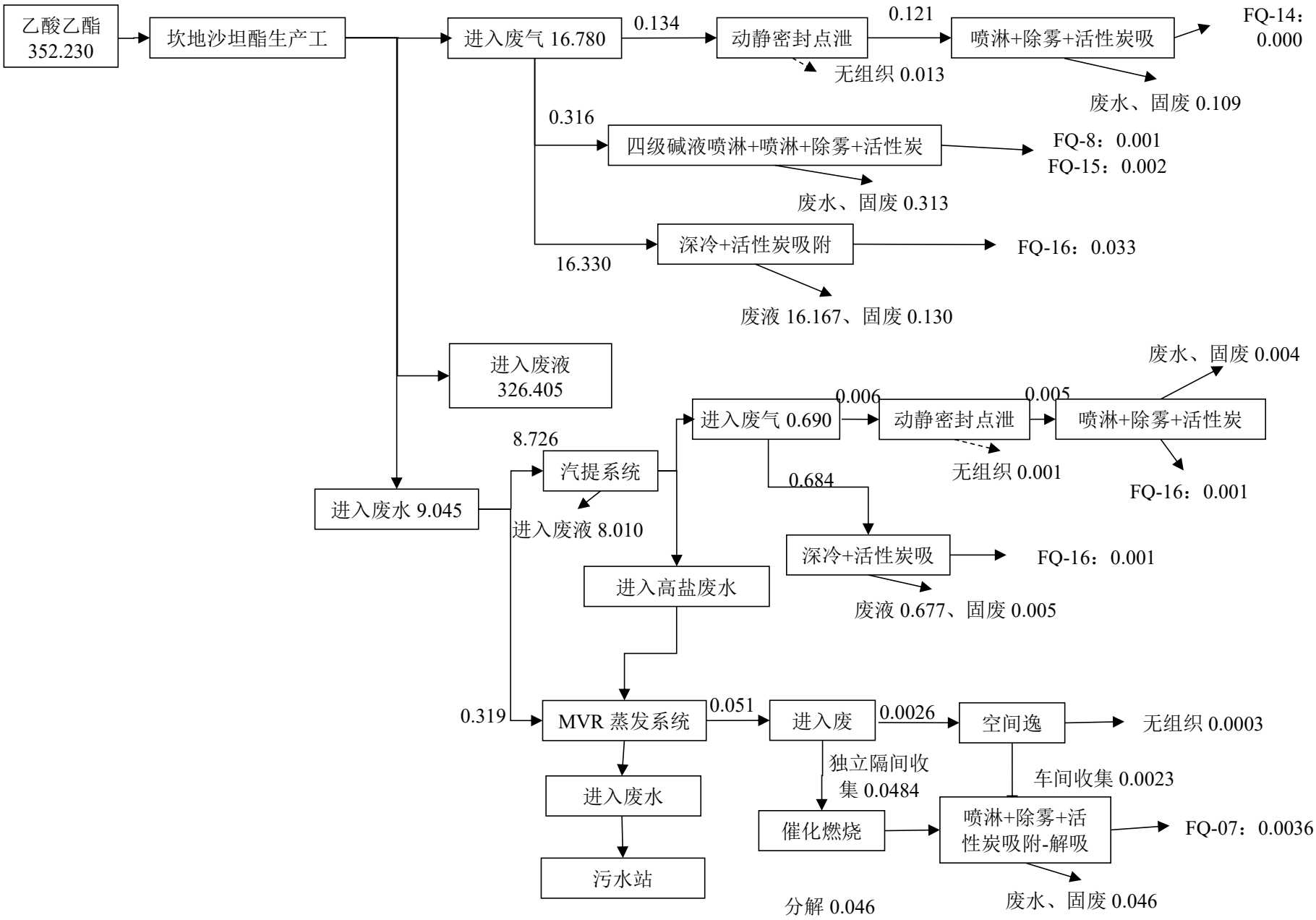


图4.3-9　项目乙酸乙酯总平衡图（单位：t/a）

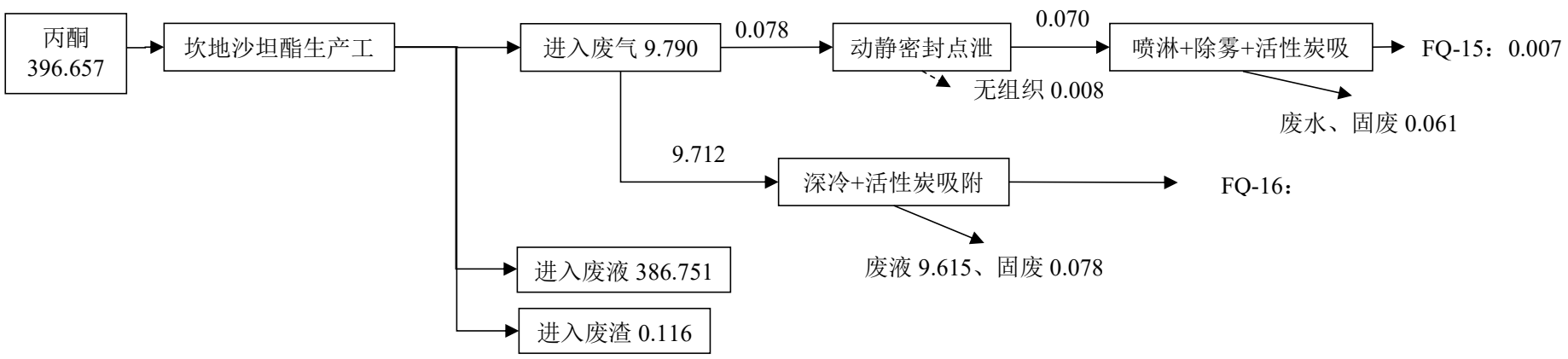


图4.3-10　项目丙酮总平衡图（单位：t/a）

表4.3-13a　本次新增50t/a坎地沙坦酯废气产生和排放量统计表

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			排放情况			排放标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃
一、有组织排放													
FQ-8	二氯甲烷	179000	0.79	0.1407	0.6584	0.19	0.0338	0.1580	20	/	29	5*1	30
	甲醇		5.39	0.9657	4.5195	0.32	0.0579	0.2712	10	/			
	乙酸乙酯		0.11	0.0203	0.0948	0.01	0.0012	0.0057	20	/			
	氯化氢		2.97	0.5324	2.4915	0.03	0.0053	0.0249	30	/			
	NOx		1.03	0.1846	0.8639	0.10	0.0185	0.0864	120	3.34*			
	TVOC		6.38	1.1424	5.3465	0.53	0.0942	0.4408	100	/			
FQ-11	颗粒物	60000	5.95	0.3570	1.6710	0.30	0.0179	0.0836	20	/	29	1.2*1.2	30
FQ-14	二氯甲烷	108000	0.77	0.0833	0.3897	0.23	0.0250	0.1169	20	/	29	2	30
	乙醇		0.001	0.0001	0.0005	0.0003	0.00003	0.0002	317.7	/			
	甲苯		0.004	0.0004	0.0018	0.001	0.0001	0.0005	40	/			
	甲醇		0.13	0.0145	0.0677	0.04	0.0043	0.0203	10	/			
	乙酸乙酯		0.004	0.0004	0.0019	0.001	0.0001	0.0006	20	/			
	氯化氢		0.02	0.0022	0.0102	0.01	0.0007	0.0031	30	/			
	氨		0.004	0.0004	0.0019	0.002	0.0002	0.0010	20	/			
	TVOC		0.93	0.1009	0.4724	0.28	0.0303	0.1417	100	/			
	颗粒物		0.03	0.0030	0.0120	0.02	0.0020	0.0060	20	/			
FQ-15	二氯甲烷	235949	2.04	0.4811	2.2516	0.53	0.1246	0.5833	20	/	29	2.9	30
	乙醇		0.08	0.0179	0.0836	0.02	0.0054	0.0251	317.7	/			
	甲苯		0.14	0.0327	0.1529	0.04	0.0098	0.0459	40	/			
	甲醇		9.66	2.2785	10.6633	0.60	0.1427	0.6681	10	/			
	乙酸乙酯		0.31	0.0727	0.3401	0.04	0.0105	0.0489	20	/			
	丙酮		0.06	0.0151	0.0705	0.02	0.0045	0.0211	20	/			
	氯化氢		5.31	1.2529	5.8637	0.07	0.0156	0.0732	30	/			
	NOx		1.84	0.4352	2.0366	0.20	0.0466	0.2183	120	3.34*			
	TVOC		12.48	2.9435	13.7758	1.28	0.3031	1.4187	100	/			

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			排放情况			排放标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃
	颗粒物		0.02	0.0040	0.0190	0.01	0.0020	0.0100	20	/			
FQ-16	二氯甲烷	10000	3665.89	36.6589	183.1457	8.31	0.0831	0.4373	20	/	29	0.6	30
	乙醇		247.87	2.4787	23.1972	0.50	0.0050	0.0463	317.7	/			
	甲苯		455.50	4.5550	21.3160	0.90	0.0090	0.0430	40	/			
	甲醇		807.28	8.0728	52.4794	2.82	0.0282	0.1952	10	/			
	乙酸乙酯		358.48	3.5848	17.0184	0.74	0.0074	0.0359	20	/			
	DMF		207.50	2.0750	9.7120	0.40	0.0040	0.0190	126				
	丙酮		18.73	0.1873	1.3473	0.08	0.0008	0.0056	20	/			
	氨		5.60	0.0560	0.2630	0.60	0.0060	0.0260	20	/			
	TVOC		5891.62	58.9162	313.8477	14.07	0.1407	0.7906	100	/			
FQ-7	乙酸乙酯	10000	1.41	0.0141	0.0507	0.10	0.0010	0.0036	20	/	15	0.6	30
	乙醇		0.03	0.0003	0.0010	0.002	0.00002	0.0001	317.7	/			
	甲醇		41.57	0.4157	1.4965	2.95	0.0295	0.1060	10	/			
	甲苯		0.11	0.0011	0.0040	0.01	0.0001	0.0003	40	/			
	二氯甲烷		10.39	0.1039	0.3741	0.74	0.0074	0.0265	20	/			
	TVOC		126.64	1.2664	4.5591	8.97	0.0897	0.3230	100	/			
无组织													
合成车间北区	二氯甲烷	—	—	0.0262	0.1228	—	0.0262	0.1228	1.0	—	70×20×10—		
	乙醇	—	—	0.0020	0.0093	—	0.0020	0.0093	/	—			
	甲苯	—	—	0.0037	0.0172	—	0.0037	0.0172	2.0	—			
	甲醇	—	—	0.0044	0.0206	—	0.0044	0.0206	2.0	—			
	乙酸乙酯	—	—	0.0029	0.0134	—	0.0029	0.0134	1.0	—			
	丙酮	—	—	0.0017	0.0078	—	0.0017	0.0078	2.0	—			
	氯化氢	—	—	0.0014	0.0067	—	0.0014	0.0067	0.2	—			
	NOx			0.0005	0.0023		0.0005	0.0023	120	3.34*			
	氨	—	—	0.00005	0.0002	—	0.00005	0.0002	1.5	—			
	TVOC	—	—	0.0421	0.1970	—	0.0421	0.1970	/	—			

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			排放情况			排放标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度℃
	颗粒物	—	—	0.0007	0.0034	—	0.0007	0.0034	1.0				
回收车间	二氯甲烷	—	—	0.0037	0.0265	—	0.0037	0.0265	1.0	—	58×19×8		
	甲醇	—	—	0.0047	0.0336	—	0.0047	0.0336	2.0	—			
	乙酸乙酯	—	—	0.0001	0.0006	—	0.0001	0.0006	1.0	—			
	乙醇	—	—	0.000003	0.00002	—	0.000003	0.00002	/	—			
	DMF	—	—	0.0001	0.0011	—	0.0001	0.0011	/	—			
	氯化氢	—	—	0.00004	0.0003	—	0.00004	0.0003	0.2	—			
	TVOC	—	—	0.0086	0.0618	—	0.0086	0.0618	/	—			
MVR系统	乙酸乙酯	—	—	0.0001	0.0003	—	0.0001	0.0003	1.0	—	76×34×5		
	乙醇	—	—	0.000001	0.000005	—	0.000001	0.000005	2.0	—			
	甲醇	—	—	0.0021	0.0075	—	0.0021	0.0075	2.0	—			
	甲苯	—	—	0.00001	0.00002	—	0.00001	0.00002	1.0	—			
	二氯甲烷	—	—	0.0005	0.0019	—	0.0005	0.0019	/	—			
	TVOC	—	—	0.0064	0.0229	—	0.0064	0.0229	1.0	—			

表4.3-13b　本次削减70t/a缬沙坦废气产生和排放量统计表

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			排放情况			排放标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率kg/h	产生量t/a	浓度 mg/m^3	速率kg/h	排放量t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度m	内径m	温度℃
一、有组织排放													
FQ-6	二氯甲烷	60000	0.03	0.0015	0.0109	0.01	0.0005	0.0033	20	/	29	1.2*1.2	30
	乙酸乙酯		0.20	0.0117	0.0839	0.06	0.0035	0.0252	20	/			
	氯化氢		0.01	0.0004	0.0030	0.002	0.0001	0.0009	30	/			
	TVOC		0.22	0.0132	0.0948	0.07	0.0040	0.0285	100	/			
FQ-8	二氧化硫	179000	5.39	0.9642	6.7336	0.05	0.0087	0.0609	500	11.16	29	5*1	30
	氯化氢		4.16	0.7445	5.2235	0.04	0.0064	0.0447	30	/			
	二氯甲烷		0.02	0.0035	0.0254	0.01	0.0011	0.0076	20	/			
	甲醇		0.19	0.0337	0.2357	0.01	0.0011	0.0080	10	/			
	乙酸乙酯		0.41	0.0740	0.5204	0.02	0.0040	0.0287	20	/			
	TVOC		0.62	0.1112	0.7815	0.03	0.0062	0.0443	100	/			
FQ-11	颗粒物	60000	0.11	0.0064	0.0392	0.01	0.0003	0.0020	20	/	29	1.2*1.2	30
	乙酸乙酯		0.0017	0.0001	0.0006	0.0003	0.00002	0.0002	20	/			
	氯化氢		0.0002	0.00001	0.0001	0.00003	0.000002	0.00002	30	/			
	TVOC		0.0017	0.0001	0.0006	0.0003	0.00002	0.0002	100	/			
FQ-12	乙酸乙酯	110000	0.003	0.0006	0.0042	0.001	0.0002	0.0012	20	/	29	2.5*1	30
	TVOC		0.003	0.0006	0.0042	0.001	0.0002	0.0012	100	/			
FQ-14	二氯甲烷	108000	0.15	0.0161	0.1162	0.04	0.0048	0.0348	20	/	29	2	30
	甲苯		0.01	0.0012	0.0090	0.00	0.0004	0.0027	40	/			
	甲醇		0.00	0.0004	0.0026	0.00	0.0001	0.0008	10	/			
	乙酸乙酯		0.58	0.0627	0.4084	0.17	0.0188	0.1225	20	/			
	DMF		0.01	0.0009	0.0062	0.00	0.0003	0.0018	126	/			
	TVOC		0.75	0.0813	0.5424	0.23	0.0244	0.1626	100	/			
FQ-15	二氧化硫	235949	9.31	2.1965	15.3407	0.02	0.0044	0.0307	500	11.16	29	2.9	30
	氯化氢		7.20	1.6997	11.9261	0.02	0.0036	0.0256	30	/			

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			排放情况			排放标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率kg/h	产生量t/a	浓度 mg/m^3	速率kg/h	排放量t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度m	内径m	温度℃
	二氯甲烷		0.03	0.0069	0.0498	0.01	0.0021	0.0149	20	/			
	甲苯		0.00	0.0009	0.0068	0.001	0.0003	0.0020	40	/			
	甲醇		0.30	0.0707	0.4935	0.001	0.0002	0.0017	10	/			
	乙酸乙酯		0.91	0.2139	1.4583	0.09	0.0217	0.1402	20	/			
	DMF		0.002	0.0004	0.0026	0.0004	0.0001	0.0008	126	/			
	TVOC		1.24	0.2928	2.0110	0.10	0.0244	0.1596	100	/			
	颗粒物		0.0004	0.0001	0.0007	0.0002	0.00004	0.0002	20	/			
FQ-16	二氯甲烷	10000	572.55	5.7255	41.2232	1.74	0.0174	0.1255	20	/	29	0.6	30
	甲苯		30.13	0.3013	2.1693	0.06	0.0006	0.0043	40	/			
	甲醇		57.37	0.5737	4.0447	0.14	0.0014	0.0099	10	/			
	乙酸乙酯		2183.28	21.8328	143.8047	4.40	0.0440	0.2899	20	/			
	DMF		16.83	0.1683	1.2114	0.03	0.0003	0.0024	126	/			
	TVOC		2860.16	28.6016	192.4533	6.37	0.0637	0.4320	100	/			
FQ-7	乙酸乙酯	10000	51.48	0.5148	1.8532	3.65	0.0365	0.1313	20	/	15	0.6	30
	甲醇		8.14	0.0814	0.2931	0.58	0.0058	0.0208	10	/			
	甲苯		37.09	0.3709	1.3352	2.63	0.0263	0.0946	40	/			
	二氯甲烷		57.86	0.5786	2.0828	4.10	0.0410	0.1476	20	/			
	DMF		1.77	0.0177	0.0637	0.13	0.0013	0.0045	126	/			
	TVOC		156.33	1.5633	5.6279	11.08	0.1108	0.3988	100	/			
无组织													
合成车间北区	二氧化硫	—	—	0.0025	0.0177	—	0.0025	0.0177	0.4	—	70×20×10		
	二氯甲烷	—	—	0.0031	0.0225	—	0.0031	0.0225	1	—			
	甲苯	—	—	0.0002	0.0017	—	0.0002	0.0017	2	—			
	甲醇	—	—	0.0005	0.0034	—	0.0005	0.0034	2	—			
	乙酸乙酯	—	—	0.0175	0.1153	—	0.0175	0.1153	1	—			

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			排放情况			排放标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率kg/h	产生量t/a	浓度 mg/m^3	速率kg/h	排放量t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度m	内径m	温度℃
	DMF	—	—	0.0001	0.0010	—	0.0001	0.0010	/	—			
	氯化氢	—	—	0.0020	0.0137	—	0.0020	0.0137	0.2	—			
	颗粒物	—	—	0.00001	0.0001	—	0.00001	0.0001	1	—			
	TVOC	—	—	0.0215	0.1438	—	0.0215	0.1438	/	—			
回收车间	二氯甲烷	—	—	0.0022	0.0161	—	0.0022	0.0161	1	—	58×19×8		
	甲醇	—	—	0.0001	0.0007	—	0.0001	0.0007	2	—			
	乙酸乙酯	—	—	0.0001	0.0008	—	0.0001	0.0008	1	—			
	TVOC	—	—	0.0024	0.0176	—	0.0024	0.0176	/	—			
MVR系统	乙酸乙酯	—	—	0.0026	0.0093	—	0.0026	0.0093	1	—	76×34×5		
	甲醇	—	—	0.0004	0.0015	—	0.0004	0.0015	2	—			
	甲苯	—	—	0.0019	0.0067	—	0.0019	0.0067	2	—			
	二氯甲烷	—	—	0.0029	0.0105	—	0.0029	0.0105	1	—			
	DMF			0.0001	0.0003	—	0.0001	0.0003	/	—			
	TVOC	—	—	0.0079	0.0283	—	0.0079	0.0283	1	—			

表4.3-13c 本项目建成后相关污染源废气污染源强核算表

污染源	污染物	现有排放速率	新增50t/a坎地沙坦酯排放速率	削减70t/a缬沙坦排放速率	排气筒最终排放速率
FQ-8	非甲烷总烃	0.484	0.0942	0.0062	0.572
	TVOC	0.563	0.0942	0.0062	0.651
	二氯甲烷	0.33	0.0338	0.0011	0.3627
	乙酸乙酯	0.119	0.0012	0.004	0.1162
	甲醇	0.107	0.0579	0.0011	0.1638
	氯化氢	/	0.0053	/	0.0053
	NOx	/	0.0185	/	0.0185
FQ-11	颗粒物	/	0.0179	0.0003	0.0176
FQ-14	非甲烷总烃	0.618	0.0303	0.0244	0.6239
	TVOC	0.338	0.0303	0.0244	0.3439
	二氯甲烷	0.45	0.025	0.0048	0.4702
	乙酸乙酯	0.173	0.0001	0.0188	0.1543
	甲醇	0.234	0.0043	0.0001	0.2382
	乙醇	0.03	0.00003	/	0.03003
	甲苯	0.014	0.0001	0.0004	0.0137
	氯化氢	0.034	0.0007	/	0.0347
	氨	/	0.0002	/	0.0002
	颗粒物	/	0.002	/	0.002
FQ-15	非甲烷总烃	1.414	0.3031	0.0244	1.6927
	TVOC	2.049	0.3031	0.0244	2.3277
	二氯甲烷	0.48	0.1246	0.0021	0.6025
	乙酸乙酯	0.238	0.0105	0.0217	0.2268
	甲醇	0.047	0.1427	0.0002	0.1895
	乙醇	0.101	0.0054	/	0.1064
	丙酮	0.15	0.0045	/	0.1545
	甲苯	0.064	0.0098	0.0003	0.0735
	NOx	/	0.0466	/	0.0466
	颗粒物	/	0.002	0.00004	0.00196
	氯化氢	0.062	0.0156	0.0036	0.074
FQ-16	非甲烷总烃	0.052	0.1407	0.0637	0.129
	TVOC	0.01	0.1407	0.0637	0.087
	二氯甲烷	0.019	0.0831	0.0174	0.0847
	乙酸乙酯	0.058	0.0074	0.044	0.0214
	甲醇	0.004	0.0282	0.0014	0.0308
	乙醇	0.004	0.005	/	0.009
	丙酮	0.001	0.0008	/	0.0018
	DMF	/	0.004	0.0003	0.0037
	氨	/	0.006	/	0.006
	甲苯	0.009	0.009	0.0006	0.0174

污染源	污染物	现有排放速率	新增50t/a坎地沙坦酯排放速率	削减70t/a缬沙坦排放速率	排气筒最终排放速率
FQ-7	非甲烷总烃	0.215	0.0897	0.1108	0.1939
	TVOC	0.104	0.0897	0.1108	0.0829
	二氯甲烷	0.09	0.0074	0.041	0.0564
	乙酸乙酯	0.042	0.001	0.0365	0.0065
	甲醇	0.038	0.0295	0.0058	0.0617
	乙醇	0.007	0.00002	/	0.00702
	甲苯	0.121	0.0001	0.0263	0.0948
合成车间北区	二氯甲烷	0.0134	0.0262	0.0031	0.0365
	乙醇	0.0014	0.002		0.0034
	甲苯	0.0011	0.0037	0.0002	0.0046
	甲醇	0.0021	0.0044	0.0005	0.006
	乙酸乙酯	0.063	0.0029	0.0175	0.0484
	丙酮		0.0017		0.0017
	氯化氢	0.0088	0.0014	0.002	0.0082
	NOx		0.0005		0.0005
	氨		0.00005		0.00005
	非甲烷总烃	0.082	0.0421	0.0215	0.1026
	TVOC	0.082	0.0421	0.0215	0.1026
	颗粒物	0.00007	0.0007	0.00001	0.00076
回收车间	二氯甲烷	0.016	0.0037	0.0022	0.0175
	甲醇	0.0007	0.0047	0.0001	0.0053
	乙酸乙酯	0.0008	0.0001	0.0001	0.0008
	乙醇	0.0106	0.000003		0.010603
	DMF		0.0001		0.0001
	氯化氢		0.00004		0.00004
	非甲烷总烃	0.0359	0.0086	0.0024	0.0421
	TVOC	0.0359	0.0086	0.0024	0.0421
MVR系统	乙酸乙酯	0.0068	0.0001	0.0026	0.0043
	乙醇	0.0047	0.000001		0.004701
	甲醇	0.0014	0.0021	0.0004	0.0031
	甲苯	0.0068	0.00001	0.0019	0.00491
	二氯甲烷	0.0088	0.0005	0.0029	0.0064
	非甲烷总烃	0.0287	0.0064	0.0079	0.0272
	TVOC	0.0287	0.0064	0.0079	0.0272

4.3.2 营运期废水污染源分析

4.3.2.1 生产废水

1、工艺废水

一、本次新增50t/a坎地沙坦酯废水源强

（1）合成车间工艺废水

本项目新增合成车间工艺废水主要来自坎地沙坦酯原料药生成过程中萃取、洗涤、离心、叠氮废水预处理等工序。根据物料衡算结果，合成车间工艺废水产生量4038.778m^3/a（4957.935t/a），其中DMF废水（W3-1、W3-2）509.755m^3/a（787.420t/a）进入环保回收车间，进一步回收有机溶剂，产生废水为高盐废水进入MVR蒸发系统进行除盐，除盐后馏出液与其他一般工艺废水进入本项目依托污水处理站；含氨氮的高溶剂高盐废水先除氨氮后与普通高溶剂高盐废水1116.478m^3/a（1630.476t/a），进入汽提塔控制塔底温度≥100℃脱溶，脱溶后废水再进入MVR蒸发系统进行除盐，除盐后馏出液与其他一般工艺废水进入本项目依托污水处理站；高盐废水2412.545m^3/a（2540.039t/a）进入MVR蒸发系统进行除盐，除盐后馏出液与其他一般工艺废水进入本项目依托污水处理站。根据工艺废水去向，所有工艺废水均进入MVR蒸发系统，因而工艺废水进入污水处理站废水水质为MVR出水水质。

合成车间工艺废水产生节点及主要污染物情况详见表4.3-14a。

表4.3-14a　合成车间50t/a坎地沙坦酯工艺废水产生情况表

生产线	产品	批次（批/a）	废水编号	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a)	废水量		去向
							t/a	m^3/a	
砍地沙坦	坎地沙坦	177	W1-1	三丁基氯化锡	1	0.177	212.648	174.929	去汽提再 MVR
				杂质	3.1	0.549			
				二氯甲烷	1	0.177			
				氯化钠	207.4	36.710			
				水	988.3	174.929			
				盐酸	0.6	0.106			
			W1-2	坎地化合水解物	0.2	0.035	1651.180	1557.635	MVR
				去乙基坎地沙坦	0.2	0.035			
				坎地沙坦	1	0.177			
				甲苯	1	0.177			
				HCl	50	8.850			
				甲醇	166.7	29.506			
				氯化钠	309.4	54.764			
				水	8800.2	1557.635			
	三苯甲基坎地沙坦	177	W2-1	三苯甲基坎地沙坦	1.7	0.301	153.424	125.882	先在车间内部进行除氨氮工艺，除去氨氮后进汽提塔再进 MVR
				双三苯杂质	0.5	0.089			
				三乙胺盐酸盐	110	19.470			
				甲醇	2.4	0.425			
				水	3.2	0.566			
				二氯甲烷	2.8	0.496			
				三乙胺	0.4	0.071			
				三苯基氯甲烷	0.3	0.053			
				水	600	106.200			
				氨水	37.1	6.567			
				杂质	0.4	0.071			
				水	108	19.116			

生产线	产品	批次（批/a）	废水编号	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a)	废水量		去向
							t/a	m^3/a	
			W2-2	三苯甲基坎地沙坦	3	0.531	486.839	470.820	MVR
				双三苯杂质	0.3	0.053			
				三乙胺盐酸盐	73	12.921			
				二氯甲烷	2.7	0.478			
				三苯基氯甲烷	0.5	0.089			
				水	2660	470.820			
				盐酸	11	1.947			
			W2-3	三苯甲基坎地沙坦	3	0.531	284.368	258.420	汽提再 MVR
				双三苯杂质	0.3	0.053			
				三乙胺盐酸盐	75.3	13.328			
				二氯甲烷	1.9	0.336			
				三苯基氯甲烷	0.4	0.071			
				水	1460	258.420			
				乙酸乙酯	49.3	8.726			
				盐酸	16.4	2.903			
			W2-4	三苯甲基坎地沙坦	2.4	0.425	402.020	384.090	MVR
				双三苯杂质	0.5	0.089			
				三乙胺盐酸盐	77.7	13.753			
				二氯甲烷	2.5	0.443			
				水	2170	384.090			
				乙酸乙酯	1.8	0.319			
				盐酸	16.4	2.903			
	三苯甲基坎地沙坦酯	204	水层待处理1	坎地沙坦	0.3	0.061	436.560	203.755	回收车间 DMF 回收系统
				三苯甲基坎地沙坦	0.2	0.041			
				双三苯杂质	0.2	0.041			
				三苯甲基坎地沙坦酯	1.1	0.224			
				碳酸氢钾	53.8	10.975			
				氯化钾	40	8.160			

生产线	产品	批次（批/a）	废水编号	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		去向
							t/a	m^3/a	
				碳酸钾	24.8	5.059			
				1-氯乙基环己基碳酸酯	2.2	0.449			
				DMF	900	183.600			
				杂质	8	1.632			
				碘化钠	106.9	21.808			
				二氯甲烷	3.7	0.755			
				水	998.8	203.755			
			水层待处理2	去乙基坎地沙坦	0.2	0.041	350.860	306.000	
				坎地沙坦	0.2	0.041			
				三苯甲基坎地沙坦	0.3	0.061			
				双三苯杂质	0.2	0.041			
				三苯甲基坎地沙坦酯	1.9	0.388			
				1-氯乙基环己基碳酸酯	1.6	0.326			
				水	1500	306.000			
				DMF	210	42.840			
				杂质	2	0.408			
				二氯甲烷	3.5	0.714			
	坎地沙坦酯粗品	204	W4-1	坎地沙坦酯	3.5	0.714	811.573	468.425	汽提再 MVR
				无水乙醇	1.6	0.326			
				甲醇	1500	306.000			
				杂质	1	0.204			
				二氯甲烷	5.2	1.061			
				杂质	1.8	0.367			
				水	2296.2	468.425			
				碳酸氢钠	27	5.508			
				杂质	2	0.408			
				硫酸钠	140	28.560			
			W4-2	三苯甲基坎地沙坦	0.1	0.020	168.463	88.822	汽提再 MVR

生产线	产品	批次（批/a）	废水编号	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a)	废水量		去向
							t/a	m^3/a	
				双三苯杂质	0.2	0.041			
				坎地沙坦酯	3.5	0.714			
				甲醇	370	75.480			
				杂质	6.6	1.346			
				二氯甲烷	5.2	1.061			
				水	35.4	7.222			
				碳酸氢钠	1.4	0.286			
				硫酸钠	3.4	0.694			
				水	400	81.600			
合计			总水量		--	--	4957.935	4038.778	--
			DMF 废水		--	--	787.420	509.755	进回收车间
			高溶剂高盐废水		--	--	1630.476	1116.478	先汽提再进 MVR 系统
			高盐废水		--	--	2540.039	2412.545	进 MVR 系统

（2）回收车间工艺废水

回收车间工艺废水主要来自DMF废水（W3-1、W3-2）、需汽提废水（W1-1、W2-1（除氨氮后）、W2-3、W4-1、W4-1）回收过程精馏分离、离心、汽提等工序。根据物料衡算结果，回收车间工艺废水产生量993.863m³/a（1085.263t/a），均为高盐废水进入MVR蒸发系统进行除盐，除盐后馏出液与其他一般工艺废水进入本项目依托污水处理站。

回收车间工艺废水产生节点及主要污染物情况详见表4.3-14b。

表4.3-14b　50t/a坎地沙坦酯对应回收车间工艺废水产生情况表

处理线	批次（次/a）	污染物组分	kg/批次	产生量 kg/a	产生量 t/a	废水量		去向
						m³/a	t/a	
汽提	30	杂质	95810.0	2874.3	2.874	988.866	1079.800	MVR
		乙酸乙酯	870.0	26.1	0.026			
		盐酸	1066.7	32	0.032			
		无水乙醇	163.2	4.896	0.005			
		碳酸氢钠	193120.0	5793.6	5.794			
		水	32962191.3	988865.74	988.866			
		双三苯杂质	3130.0	93.9	0.094			
		三乙胺盐酸盐	444270.0	13328.1	13.328			
		三丁基氯化锡	5900.0	177	0.177			
		三苯甲基坎地沙坦	18380.0	551.4	0.551			
		三苯基氯甲烷	2360.0	70.8	0.071			
		氯化钠	1223660.0	36709.8	36.710			
		硫酸钠	975120.0	29253.6	29.254			
		坎地沙坦酯	47600.0	1428	1.428			
		甲醇	19013.3	570.4	0.570			
		二氯甲烷	666.7	20	0.020			
DMF回收	102	水	4997.6	509755.2	509.755	509.755	557.287	MVR
		DMF	15	1530	1.530			
		碳酸氢钾	107.6	10975.2	10.975			
		氯化钾	80	8160	8.160			
		碳酸钾	49.6	5059.2	5.059			
		碘化钠	213.8	21807.6	21.808			
合计					--	1498.621	1637.087	MVR

（3）MVR蒸发系统废水

合成车间、回收车间工艺过程产生的高盐废水进入MVR蒸发系统，回收工业盐。根据物料衡算结果，MVR蒸发系统产生废水4283.368m³/a（4340.377t/a），进入本项目依托污水处理站，主要污染物情况详见表4.3-14c。

表4.3-14c　50t/a坎地沙坦酯对应MVR蒸发系统废水产生情况表

废水类型	污染物组分	产生量 kg/a	浓度 mg/L	废水量	
				m³/a	t/a
MVR 废水	水	3396344.9	--	3396.345	3452.104
	三乙胺	26150.9	7700		
	甲醇	28572.5	8413		
	甲苯	173.5	51.1		
	二氯甲烷	564.2	166.1		
	乙酸乙酯	293.7	86.5		
	无水乙醇	4.4	1.3		

根据前述分析，工艺废水进入依托污水处理站的水质为MVR出水水质（见表4.3-14c），对比2#污水站进水水质（见表4.3-16原料药原水水质），甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯水质情况均在现有水质浓度范围内，三乙胺偏高，乙醇偏低，总体而言，本项目技改前后工艺废水水质情况变化不大，可依托2#污水处理站进行进一步处理。

二、本次削减70t/a缬沙坦废水源强

（1）合成车间工艺废水

合成车间70t/a缬沙坦工艺废水主要来自缬沙坦及其中间体原料药生成过程中萃取、洗涤、离心、叠氮废水预处理等工序。根据物料衡算结果，合成车间工艺废水产生量211.932m³/a（283.409t/a），其中乙酸乙酯废水（W1-1+W1-2）211.932m³/a（283.409t/a）、DMF废水（W1-12）269.402m³/a（468.117t/a）进入环保回收车间，进一步回收有机溶剂；高盐废水1665.815m³/a（2013.737t/a）进入MVR蒸发系统，回收工业盐；再进入2#污水处理站。

合成车间工艺废水产生节点及主要污染物情况详见表4.3-15a。

表4.3-15a 合成车间70t/a缬沙坦工艺废水产生情况表

序号	生产线	产品	年生产批次	排放点	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		废水编号	去向
								t/a	m^3/a		
1	缬沙坦	缬沙坦烃化物	70	萃取洗涤	水	3027.6	211.932	283.409	211.932	W1-1+W1-2	回收车间-乙酸乙酯废水回收系统
					碳酸钠	43.3	3.031				
					氯化钠	313.7	21.959				
					溴化钠	426.1	29.827				
					乙酸乙酯	98	6.860				
					杂质	20.4	1.428				
					亚硫酸钠	55.7	3.899				
					双汀物	2	0.140				
					缬氨酸游离	8.5	0.595				
					烃化物	3.5	0.245				
					甲醇	49.9	3.493				
				母液回收洗涤	水	889.5	62.265	70.231	62.265	W1-3	MVR蒸发系统
					甲醇	10	0.700				
					碳酸钠	29.5	2.065				
					缬氨酸甲酯	1.6	0.112				
					氯化钠	12	0.840				
					乙酸乙酯	30.7	2.149				
					烃化物盐酸盐	30	2.100				
				母液回收洗涤	水	630	44.100	49.238	44.100	W1-4	MVR蒸发系统
					甲醇	4.3	0.301				
					碳酸钠	3.4	0.238				
					缬氨酸甲酯	1.7	0.119				
					氯化钠	5	0.350				
					乙酸乙酯	34	2.380				
					烃化物盐酸盐	25	1.750				

序号	生产线	产品	年生产批次	排放点	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		废水编号	去向
								t/a	m^3/a		
				母液回收洗涤	水	632.8	44.296	48.566	44.296	W1-5	MVR蒸发系统
					碳酸钠	0.2	0.014				
					缬氨酸甲酯	1.7	0.119				
					氯化钠	1.1	0.077				
					乙酸乙酯	33	2.310				
					烃化物盐酸盐	25	1.750				
		缬沙坦粗品	142	萃取	水	1257.4	178.551	199.751	178.551	W1-6	MVR蒸发系统
					氯化钠	107.6	15.279				
					氢氧化钠	18.4	2.613				
					乙酸乙酯	4.9	0.696				
					二氯甲烷	17.6	2.499				
					杂质	0.8	0.114				
				萃取	水	1500	213.000	239.511	213.000	W1-7	MVR蒸发系统
					氯化钠	100	14.200				
					碳酸氢钠	60	8.520				
					正戊酸钠	12	1.704				
					双汀物	0.1	0.014				
					二氯甲烷	13.8	1.960				
					杂质	0.8	0.114				
				洗涤	水	1500	213.000	219.560	213.000	W1-8	MVR蒸发系统
					氯化钠	13.7	1.945				
					碳酸氢钠	5.2	0.738				
					正戊酸钠	1.2	0.170				
					缬沙坦酰化物	2	0.284				
					双汀物	0.1	0.014				
					二氯甲烷	23.2	3.294				
					杂质	0.8	0.114				

序号	生产线	产品	年生产批次	排放点	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		废水编号	去向
								t/a	m^3/a		
				洗涤	水	1400	198.800	273.492	198.800	W1-10	MVR蒸发系统
					氯化钠	394	55.948				
					酰化物	0.5	0.071				
					环合物	1	0.142				
					双汀物	0.5	0.071				
					DMF	80	11.360				
					甲苯	30	4.260				
					氢氧化锌	10	1.420				
					氯化锌	4	0.568				
					杂质	6	0.852				
				洗涤	水	1400	198.800	258.468	198.800	W1-11	MVR蒸发系统
					氯化钠	360	51.120				
					酰化物	0.5	0.071				
					环合物	1	0.142				
					双汀物	0.5	0.071				
					DMF	20	2.840				
					甲苯	30	4.260				
					氢氧化锌	3.5	0.497				
					氯化锌	1.7	0.241				
					杂质	3	0.426				
				叠氮废水预处理	水	1897.2	269.402	468.117	269.402	W1-12	回收车间-DMF废水回收系统
					氯化钠	620.8	88.154				
					酰化物	0.4	0.057				
					环合物	1	0.142				
					双汀物	0.3	0.043				
					DMF	415.3	58.973				
					甲苯	28.4	4.033				

序号	生产线	产品	年生产批次	排放点	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		废水编号	去向
								t/a	m^3/a		
					甲醇	15	2.130				
					氯化锌	272.8	38.738				
					亚硝酸钠	9.1	1.292				
					盐酸	15.3	2.173				
					杂质	21	2.982				
				萃取	水	1912.7	271.603	345.514	271.603	W1-13	MVR蒸发系统
					氯化钠	370	52.540				
					氢氧化钠	76.8	10.906				
					乙酸乙酯	25	3.550				
					甲醇	16	2.272				
					甲苯	30	4.260				
					环合物	1.5	0.213				
					酰化物	0.2	0.028				
					缬沙坦	1	0.142				
					杂质	3.2	0.454				
				盐水洗涤	水	566.6	80.457	103.007	80.457	W1-14	MVR蒸发系统
					氯化钠	140.2	19.908				
					乙酸乙酯	12.2	1.732				
					甲苯	5	0.710				
					环合物	0.5	0.071				
					缬沙坦	0.3	0.043				
					杂质	0.6	0.085				
				盐水洗涤	水	566.6	80.457	103.135	80.457	W1-15	MVR蒸发系统
					氯化钠	140.2	19.908				
					乙酸乙酯	13	1.846				
					甲苯	5	0.710				
					环合物	0.5	0.071				

序号	生产线	产品	年生产批次	排放点	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		废水编号	去向
								t/a	m^3/a		
					酰化物	0.1	0.014				
					缬沙坦	0.3	0.043				
					杂质	0.6	0.085				
				盐水洗涤	水	566.8	80.486	103.262	80.486	W1-16	MVR蒸发系统
					氯化钠	139.6	19.823				
					乙酸乙酯	14	1.988				
					甲苯	5	0.710				
					环合物	0.5	0.071				
					酰化物	0.1	0.014				
					缬沙坦	0.4	0.057				
					杂质	0.8	0.114				
—	乙酸乙酯废水	—	—	—	—	—	—	283.409	211.932	—	回收车间-乙酸乙酯废水回收系统
—	DMF废水	—	—	—	—	—	—	468.117	269.402	—	回收车间-DMF废水回收系统
—	高盐废水	—	—	—	—	—	—	2013.737	1665.815	—	MVR蒸发系统
—	合计	—	—	—	—	—		2765.263	2147.150	—	—

（2）回收车间工艺废水

70t/a缬沙坦对应回收车间工艺废水主要来自W1-1+W1-2（乙酸乙酯废水）、W1-12（DMF废水）回收过程精馏分离、离心、汽提等工序。根据物料衡算结果，回收车间工艺废水产生量479.102 m^3/a（584.980t/a），其中高盐废水340.775 m^3/a（444.952t/a）进入MVR蒸发系统，回收工业盐；低浓度工艺废水138.327 m^3/a（140.028t/a）直接进入本项目拟建污水处理站。

回收车间工艺废水产生节点及主要污染物情况详见表4.3-15b。

表4.3-14b　70t/a缬沙坦对应回收车间工艺废水产生情况表

生产线	产品	年生产批次（折算）	排放点	污染物组分	批次产生量（kg/批）	年产生量（t/a）	废水量		去向
							t/a	m^3/a	
乙酸乙酯废水回收系统	回收乙酸乙酯	35	精馏分离	水	3952.2	138.327	140.028	138.327	污水处理站
				乙酸乙酯	28.6	1.001			
				甲醇	20	0.700			
			结晶离心	水	2003	70.105	76.003	70.105	MVR蒸发系统
				碳酸钠	8.7	0.305			
				氯化钠	62.7	2.195			
				溴化钠	85.2	2.982			
				亚硫酸钠	11.1	0.389			
				杂质	0.8	0.028			
DMF废水回收系统	回收二氯甲烷、DMF	72	汽提	水	3759.3	270.670	368.950	270.670	MVR蒸发系统
				DMF	3	0.216			
				氯化钠	1325.3	95.422			
				亚硝酸钠	18.2	1.310			
				甲醇	8.7	0.626			
				二氯甲烷	3	0.216			
				碳酸锌	2.1	0.151			
				杂质	4.7	0.338			
高盐废水	—	—	—	—	—	—	444.952	340.775	MVR蒸发系统
低浓度工艺废水	—	—	—	—	—	—	140.028	138.327	污水处理站
合计	—	—	—	—	—	—	584.980	479.102	—

（3）MVR蒸发系统废水

合成车间、回收车间工艺过程产生的高盐废水进入MVR蒸发系统，回收工业盐。根据物料衡算结果，MVR蒸发系统产生废水14274.2565m^3/a（47.58 m^3/d），进入本项目拟建污水处理站，主要污染物情况详见表4.3-15c。

表4.3-15c　70t/a缬沙坦对应MVR蒸发系统废水产生情况表

废水类型	污染物组分	产生量 t/a	废水量	
			m^3/a	t/a
MVR 废水	水	1459.8746	1459.875	1482.827
	甲醇	2.8466		
	二氯甲烷	5.7777		
	DMF	0.7136		
	甲苯	1.6259		
	乙酸乙酯	11.9889		

2、设备清洗废水

（1）设备清洗废水

设备清洗废水主要指设备冲洗水，如各类反应釜冲洗水、离心设备冲洗水、过滤设备冲洗水等。本项目不新增主要生产设备，设备清洗废水不新增。

3、地面清洗废水

本项目不新增需冲洗的车间面积，地面冲洗废水不新增。

4、废气处理系统废水

（1）水喷淋塔

本项目不新增水喷淋塔，水喷淋塔产生废水不新增。

（2）碱液喷淋塔

本项目不新增碱液喷淋塔，根据设计单位提供资料，喷淋塔排水量及排水周期不变，碱液喷淋塔废水不新增。

5、纯水制备反冲洗废水

本项目依托现有1台8m^3/h纯水装置制备纯水，在纯水制备过程中产生一定量的浓水及反冲洗废水。根据物料衡算结果，生产工艺的纯水用量为3361.425m^3/a（约11.20 m^3/d），纯水制备率约为70%，则纯水制备机组新鲜水用量为4802.036m^3/a（约16.0m^3/d），制备纯水产生的浓水及反冲洗废水量为1440.611m^3/a（约4.8 m^3/d）。本项目技改后新厂区（二区）原料药项目纯水制备机组新鲜水用量约为19.3m^3/d，制备纯水产生的浓水及反冲洗废水量约为5.8m^3/d。

6、冷却塔排水

根据建设单位提供的资料，本项目不新增冷却用水量，也不新增冷却塔排水量。

4.3.2.2 初期雨水

本项目仅对合成车间工艺设备进行排产，调整产品结构，不新增初期雨水量。

初期雨水经厂区内雨水管网排入进入初期雨水池，经本项目自建污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂综合处理达标后排入大门口水道。

4.3.2.3 生活污水

本项目劳动定员50人，从现有员工调配，不新增员工，不新增生活污水。

生活污水经化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂，综合处理达标后排入大门口水道。

4.3.2.4 水平衡分析

本项目建设后，新厂区（二区）原料药项目水平衡见图4.3-11。

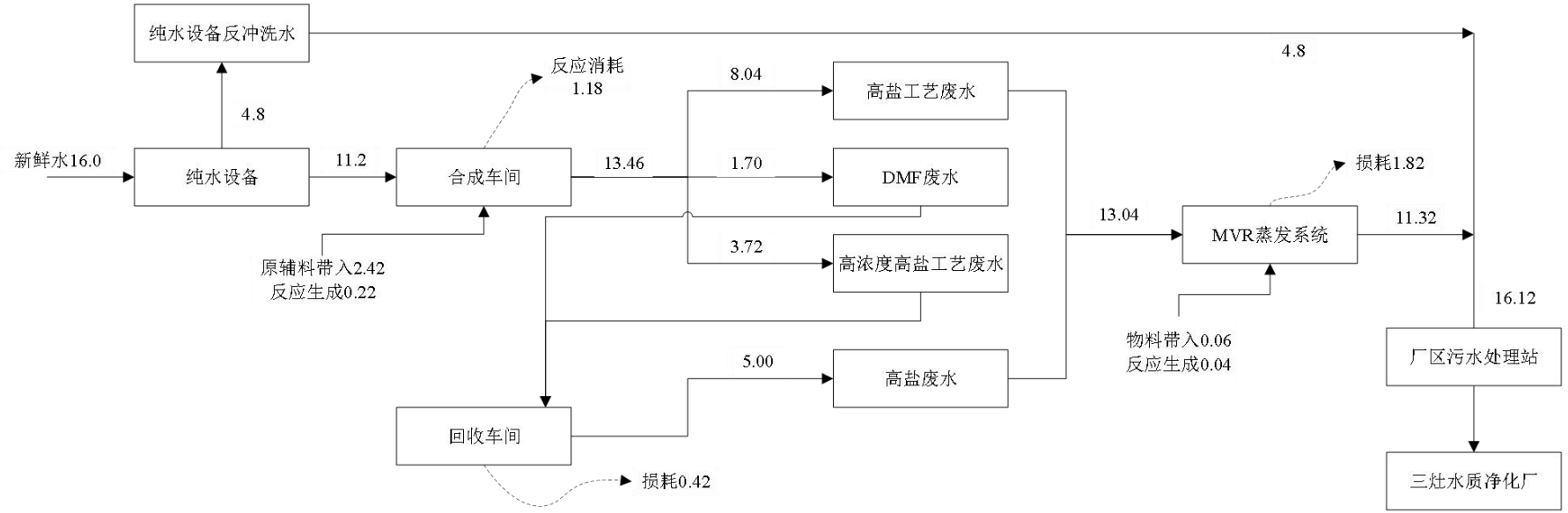


图4.3-11a　本项目50t/a坎地沙坦酯工艺水平衡图（单位：m^3/d）

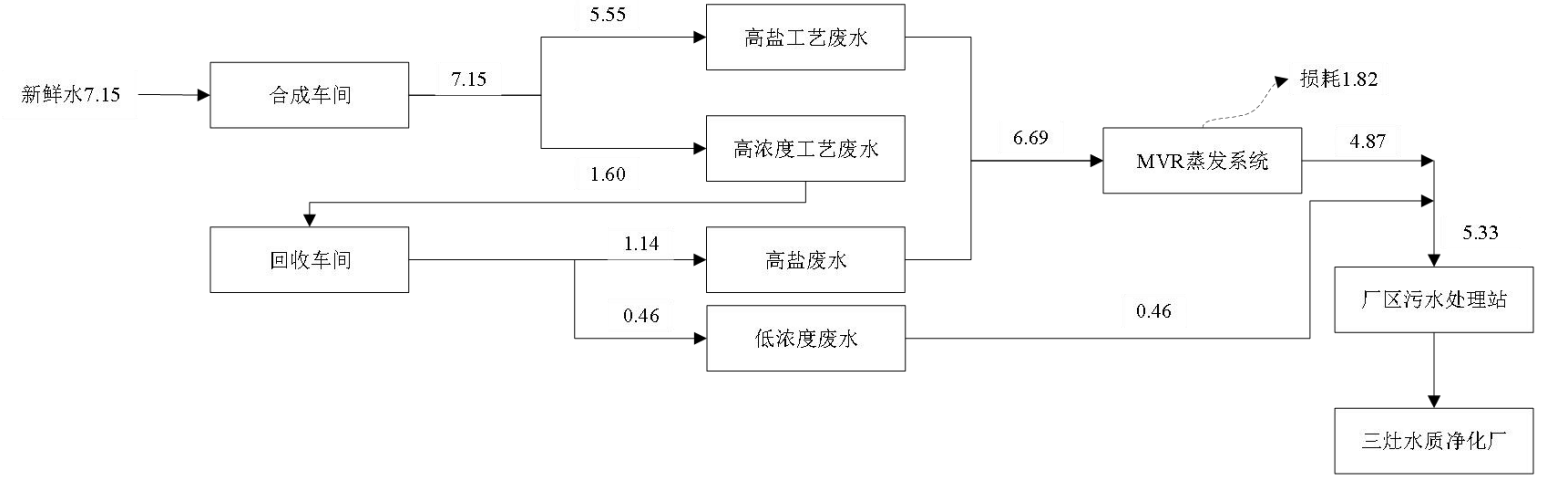


图4.3-11b　本次削减70t/a缬沙坦工艺水平衡图（单位：m^3/d）

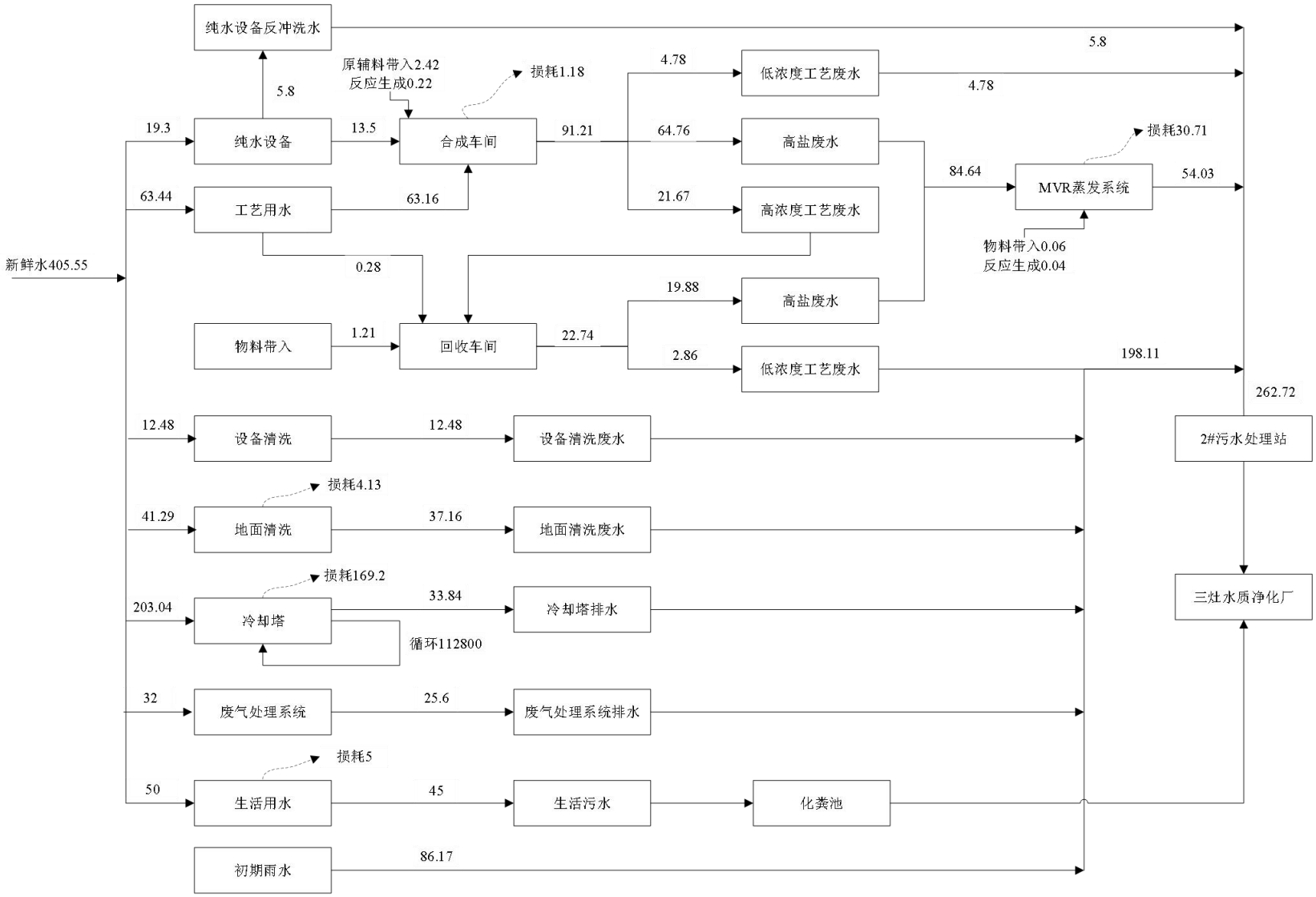


图4.3-11c　本项目建成后新厂区（二区）原料药项目水平衡图（单位：t/d）

4.3.2.5 废水排放汇总

根据建设单位提供的现有项目原料药原水水质检测数据，见表4.3-16。

表4.3-16　现有项目原料药原水水质检测结果

检测指标	单位	原料药原水水质		
		最小值	最大值	平均值
COD_{Cr}	mg/L	2270	78400	22572
氨氮	mg/L	0.17	1359	262.1
pH	无量纲	6	13	/
盐度	g/L	0.64	13.48	3.47
甲醇	mg/L	52	7779	1089
乙醇	mg/L	276	29933	4358
丙酮	mg/L	3	6800	1534
二氯甲烷	mg/L	54	6243	1466
异丙醚	mg/L	0	2177	203
乙酸乙酯	mg/L	0	6540	721
三乙胺	mg/L	3	1061	114
甲苯	mg/L	3	145	33
DMF	mg/L	0	497	28

根据MVR出水水质（见表4.3-14c），对比原料药原水水质（见表4.3-16），甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯水质情况均在现有水质浓度范围内，三乙胺偏高，乙醇偏低，总体而言，本项目技改前后工艺废水水质情况变化不大；其他废水变化情况更小。因而，本项目废水水质可类比现有项目。本次MVR系统出水二氯甲烷采用表4.3-14c数据，其他污染物采用表4.3-16平均值数据，未检测的污染物采用2#污水站设计进水水质；纯水制备系统产生的浓水及发冲洗水水质参考《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》（珠环建书〔2021〕21号）；本项目废水产排情况详见表4.3-17。

本次削减70t/a缬沙坦为现有项目，削减对应的废水水质采用表4.3-16平均值数据，未检测的污染物采用2#污水站设计进水水质。本次削减70t/a缬沙坦对应废水产排情况详见表4.3-18。

本项目建成后新厂区（二区）原料药项目废水水质中原料药原水水质采用表4.3-16平均值数据，未检测的污染物采用2#污水站设计进水水质；其他废水参考《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》（珠环建书〔2021〕21号）水质，技改后新厂区（二区）原料药项目废水产排情况详见表4.3-19。

表4.3-17 本项目新增废水污染物产生及排放情况表

废水类型	废水量 m^3/a	指标	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	总有机碳	二氯甲烷	SS
MVR 系统出水	3396.345	产生浓度(mg/L)	22572	15000	262.1	400	100	9000	166.1	200
		产生量(t/a)	76.662	50.945	0.890	1.359	0.340	30.567	0.564	0.679
纯水系统反冲洗废水	1440	产生浓度(mg/L)	300							50
		产生量(t/a)	0.432							0.072
生成废水合计	4836.345	产生浓度(mg/L)	15941	10534	184	281	70	6320	117	155.3
		产生量(t/a)	77.094	50.945	0.890	1.359	0.340	30.567	0.564	0.751
生产废水排放口	4836.345	排放浓度(mg/L)	400	180	35	45	4.5	180	0.3	150
		排放量(t/a)	1.935	0.871	0.169	0.218	0.022	0.871	0.001	0.725

表4.3-18 本次削减70t/a缬沙坦对应工艺废水污染物产生及排放情况表

废水类型	废水量 m^3/a	指标	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	总有机碳	二氯甲烷	SS
原料药工艺废水	1459.875	产生浓度(mg/L)	22572	15000	262.1	400	100	9000	1466	200
		产生量(t/a)	32.952	21.898	0.383	0.584	0.146	13.139	2.140	0.292
生产废水排放口	1459.875	排放浓度(mg/L)	400	180	35	45	4.5	180	0.3	150
		排放量(t/a)	0.584	0.263	0.051	0.066	0.007	0.263	0.000	0.219

4.3.3 营运期噪声污染源分析

本项目主要利用现有生产设备，本项目不新增噪声污染源强。

4.3.4 营运期固体废物污染源分析

本项目固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。由于本项目不新增员工，生活垃圾产生量不发生变化，主要变化的是生产过程中有机溶剂类废液、废渣等危险废物的产生量以及废包装材料等。具体分析如下

（1）危险废物

危险废物包括化学合成原料药生产过程产生的有机溶剂类废液、废渣、废活性炭和污水处理站污泥，委托有资质单位定期清运。

①废液、废渣

各类废液、废渣的产生量根据物料平衡核算，本项目50t/a坎地沙坦酯涉及工艺产生的废液、废渣详见表4.3-21a；本次削减70t/a缬沙坦涉及工艺产生的废液、废渣根据《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目环境影响报告书》中核算的批次产生量及70t/a缬沙坦及中间体对应的批次核算，具体详见表4.3-21b。

②废活性炭

本项目不新增废气处理设施，本项目现有废气处理设施，为保证吸附功效，需按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中吸附比例15%进行更换，根据现有废气处理方案，本项目涉及的有机废气排气筒FQ-8、FQ-14、FQ-15、FQ-16、FQ-7均有采用活性炭吸附装置，由于FQ-16为活性炭吸附-解析工艺，活性炭可循环使用，每年更换，本项目不改变其更换频率，因而废活性炭产生量不变；本次主要核算FQ-8、FQ-14、FQ-15、FQ-7活性炭吸附装置新增削减挥发性有机物产生的废活性炭量。根据表4.3-13，本次50t/a坎地沙坦酯和削减70t/a缬沙坦产品对应挥发性有机物削减量及废活性炭产生量情况见表4.3-22。

表4.3-25a　本项目50t/a坎地沙坦酯涉及工艺产生的危险废物汇总表

生产线	污染源编号	废物名称	废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量(吨/年)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	处置措施
坎地沙坦酯	L1-1	干燥冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	36.905	坎地沙坦粗品干燥	液态	甲醇	甲醇	每天	委托有资质的单位定期清运处置
	L1-2	减压蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	127.918	甲苯回收蒸馏	液态	正庚烷、乙醇	正庚烷、乙醇	每天	
	L1-3	减压蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	9.363	二氯甲烷蒸馏	液态	二氯甲烷、甲苯等	二氯甲烷、甲苯等	每天	
	L1-4	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	263.518	回收坎地沙坦离心	液态	甲醇、氯化铵等	甲醇、氯化铵等	每天	
	L2-1	回收二氯甲烷浓缩液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	34.108	回收二氯甲烷蒸馏	液态	二氯甲烷、三苯基氯甲烷等	二氯甲烷、三苯基氯甲烷等	每天	
	L2-2	乙酸乙酯蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	299.519	回收乙酸乙酯蒸馏	液态	乙酸乙酯、二氯甲烷等	乙酸乙酯、二氯甲烷等	每天	
	L2-3	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	23.966	乙酸乙酯浓缩液离心	液态	乙酸乙酯、三苯基氯甲烷等	乙酸乙酯、三苯基氯甲烷等	每天	
	L2-4	二氯甲烷蒸馏液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	444.819	回收二氯甲烷蒸馏	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯等	二氯甲烷、乙酸乙酯等	每天	
	L2-5	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	24.692	二氯甲烷酯浓缩液离心	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯等	二氯甲烷、乙酸乙酯等	每天	
	L2-6	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	180.806	回收三苯甲基坎地沙坦离心	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯等	二氯甲烷、乙酸乙酯等	每天	
	L2-7	干燥冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	40.763	三苯甲基坎地沙坦酯干燥	液态	二氯甲烷、乙酸乙酯等	二氯甲烷、乙酸乙酯等	每天	
	L3-1	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	510.386	三苯甲基坎地沙坦酯离心	液态	乙醇、二氯甲烷等	乙醇、二氯甲烷等	每天	
	L3-2	干燥冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	35.006	三苯甲基坎地沙坦干燥	液态	乙醇、二氯甲烷等	乙醇、二氯甲烷等	每天	
	L4-1	离心废母	HW06 废有机溶剂	900-402-06	T	895.7	坎地沙坦酯粗	液态	丙酮、二氯甲	丙酮、二氯甲	每天	

生产线	污染源编号	废物名称	废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量(吨/年)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	处置措施
		液	与含有机溶剂废物				品离心		烷、甲醇等	烷、甲醇等		
	L4-2	干燥冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	114	坎地沙坦酯粗品干燥	液态	丙酮	丙酮	每天	
	L5-1	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	300.752	坎地沙坦酯成品离心	液态	丙酮、三苯基甲醚等	丙酮、三苯基甲醚等	每天	
	L5-2	干燥冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	41.688	坎地沙坦酯成品干燥	液态	丙酮	丙酮	每天	
	S5-1	离心废渣	HW02 医药废物	271-001-02	T	0.347	过滤	固态	药用炭、丙酮	丙酮	每天	
DMF 回收	/	蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	10.384	DMF 回收	液态	DMF 等	DMF 等	每年 102 次	
废水汽提	/	浓缩废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	504.877	废水汽提	液态	甲醇、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等	甲醇、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等	每年 30 次	
合计						3899.517						

表4.3-21b　本次削减70t/a缬沙坦涉及工艺产生的危险废物汇总表

污染源编号	废物名称	废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量（吨/年）	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	处置措施
L1-1	真空机组废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	23.356	缬沙坦烃化物生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每天	委托有资质的单位定期清运处置
L1-2	蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	12.940	缬沙坦烃化物生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每天	
/	废甲醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	0.162	缬沙坦烃化物生产线	液态	甲醇	甲醇	每年1次	
/	废乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	0.532	缬沙坦烃化物生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每年1次	
L1-3	脱带浓缩废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	20.531	缬沙坦粗品生产线	液态	二氯甲烷、DMF	二氯甲烷、DMF	每天	
L1-4	减压蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	24.375	缬沙坦粗品生产线	液态	甲苯、甲醇	甲苯、甲醇	每天	
L1-5	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	32.334	缬沙坦粗品生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每天	
/	废二氯甲烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	0.212	缬沙坦粗品生产线	液态	二氯甲烷	二氯甲烷	每年1次	
/	废甲苯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	0.269	缬沙坦粗品生产线	液态	甲苯、甲醇	甲苯、甲醇	每年1次	
/	废乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	1.294	缬沙坦粗品生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每年1次	
L1-6	离心废母液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	31.211	缬沙坦成品生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每天	
S1-1	废药用炭	HW02医药废物	271-003-02	T	1.241	缬沙坦成品生产线	固态	药用炭、乙酸乙酯	乙酸乙酯	每天	
S1-2	废缬沙坦	HW02医药废物	271-005-02	T	0.881	缬沙坦成品生产线	固态	缬沙坦	缬沙坦	每天	
S1-3	废缬沙坦	HW02医药废物	271-005-02	T	0.911	缬沙坦成品生产线	固态	缬沙坦	缬沙坦	每天	

污染源编号	废物名称	废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量（吨/年）	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	处置措施
/	废乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	0.865	缬沙坦成品生产线	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每年1次	
S4-1	离心废渣	HW02医药废物	271-001-02	T	58.492	乙酸乙酯废水回收	固态	氯化钠、溴化钠	烃化物、双烃物	每天	
/	回收乙酸乙酯	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	7.606	乙酸乙酯废水回收	液态	乙酸乙酯、甲醇	乙酸乙酯、甲醇	每天	
L5-1	蒸馏废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	6.658	DMF废水回收	液态	DMF	DMF	每天	
S5-1	离心废渣	HW02医药废物	271-001-02	T	70.368	DMF废水回收	固态	氯化钠、碳酸锌	DMF	每天	
/	回收二氯甲烷	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	288.254	DMF废水回收	液态	二氯甲烷	二氯甲烷	每天	
/	回收DMF	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	59.900	DMF废水回收	液态	DMF	DMF	每天	
/	蒸发废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T	508.488	MVR蒸发系统	液态	乙酸乙酯、乙醇、DMF	乙酸乙酯、乙醇、DMF	每天	
合计					1150.881						

表4.3-22a　本次新增50t/a坎地沙坦酯有机废气削减量及废活性炭产生量

序号	排气筒	活性炭吸附削减量t/a	吸附比例	活性炭用量t/a	废活性炭产生量t/a
1	FQ-8	1.0285	15%	6.8567	7.9
2	FQ-14	0.3306	15%	2.2040	2.5
3	FQ-15	3.3103	15%	22.0687	25.4
4	FQ-7	0.7537	15%	5.0247	5.8
合计					41.6

表4.3-22b　本次削减70t/a缬沙坦有机废气削减量及废活性炭产生量

序号	排气筒	活性炭吸附削减量t/a	吸附比例	活性炭用量t/a	废活性炭产生量t/a
1	FQ-8	0.1034	15%	0.6893	0.8
2	FQ-14	0.3794	15%	2.5293	2.9
3	FQ-15	0.3724	15%	2.4827	2.9
4	FQ-7	0.9305	15%	6.2033	7.1
合计					13.7

综上所述，本项目将新增废活性炭27.9t/a。

③污水处理站污泥

本项目依托现有污水处理站，根据现有污水站运行情况，污水处理污泥的产生量约为1.5‰废水量，含水率约70%。本次新增废水量为11.25t/d，则污水处理污泥新增约5.1t/a。

④沾染危险物质的废包装物

本项目新增50t/a坎地沙坦酯产品，削减70t/a缬沙坦产品，涉及的原辅料情况见表4.1-6，产生的废包装物产生量核算详见表4.1-23。

表4.3-23a　本次新增50t/a坎地沙坦酯废包装物产生量核算表

序号	名称	年使用量		包装规格		原料桶（袋/箱）产生数量/个	单个原料桶（袋/箱）重量/kg	该规格原料桶（袋/箱）总重量/kg
		单位	数量	单位	数量			
1	叠氮化钠	t/a	35.4	kg/桶	25	1416	0.2	283.2
2	三丁基氯化锡	t/a	89.739	L/桶	200	449	25	11217.4
3	坎地沙坦环合物	t/a	69.03	kg/袋	25	2761	0.05	138.1
4	亚硝酸钠	t/a	11.505	kg/袋	25	460	0.05	23.0
5	三乙胺	t/a	47.79	L/桶	200	239	25	5973.8
6	三苯基氯甲烷	t/a	48.321	kg/袋	25	1933	0.2	386.6
7	氨水	t/a	44.514	L/桶	200	223	25	5564.3
8	碳酸钾	t/a	20.4	kg/袋	25	816	0.05	40.8
9	碘化钠	t/a	22.032	kg/桶	25	881	0.2	176.3
10	1-氯乙基环己基碳酸酯	L/a	40.392	L/桶	50	1	0.5	0.4

序号	名称	年使用量		包装规格		原料桶（袋/箱）产生数量/个	单个原料桶（袋/箱）重量/kg	该规格原料桶（袋/箱）总重量/kg
		单位	数量	单位	数量			
11	硫酸	t/a	20.4	L/桶	25	816	0.2	163.2
12	药用炭	L/a	0.193	L/桶	25	0	0.05	0.0
13	碳酸氢钠	L/a	40.8	L/桶	25	2	0.05	0.1
14	丙酮	L/a	200	L/桶	25	8	25	200.0
15	正庚烷	t/a	60.003	L/桶	200	300	50	15000.8
合计								39167.7

表4.3-23a　本次削减70t/a缬沙坦废包装物产生量核算表

序号	名称	年使用量		包装规格		原料桶（袋/箱）产生数量/个	单个原料桶（袋/箱）重量/kg	该规格原料桶（袋/箱）总重量/kg
		单位	数量	单位	数量			
1	99.5%L-缬氨酸	t/a	40.438	kg/桶	25	1618	0.2	323.5
2	99.5%二氯亚砜	t/a	44.969	kg/桶	250	180	30	5396.3
3	99%碳酸钠	t/a	45.318	kg/袋	25	1813	0.2	362.5
4	100%溴联苯	t/a	78.574	kg/桶	25	3143	0.2	628.6
5	99%氢氧化钠	t/a	13.241	kg/袋	25	530	0.05	26.5
6	99%碳酸氢钠	t/a	34.171	kg/袋	25	1367	0.05	68.3
7	99%正戊酰氯	t/a	33.744	kg/桶	200	169	25	4218.0
8	99%氯化锌	t/a	42.714	kg/桶	50	854	0.5	427.1
9	99%叠氮化钠	t/a	42.714	kg/桶	25	1709	0.2	341.7
10	99%氯化钠	L/a	209.398	kg/袋	50	4	0.1	0.4
11	99%亚硝酸钠	t/a	10.679	kg/袋	50	214	0.1	21.4
12	100%药用炭	L/a	0.601	kg/桶	25	0	0.2	0.0
合计								11814.4

综上所述，本项目将新增废包装物27.4t/a。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物包括废外包装材料（纸皮、纸筒）等，根据建设单位提供资料，本项目建设后一般工业固体废物产生量基本不变。

（3）生活垃圾

本项目拟劳动定员50人，由现有员工调整，不新增员工，不新增生活垃圾。

根据前述分析，本项目新增固体废物产生及处置途径如下表所示。

表4.3-24　本项目新增固体废弃物产生及处置情况

类别	具体内容	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	去向
危险废物	废液（含有机物料）	HW06	900-402-06	2880.2	委托有资质的单位定期清运处置
	反应过程废渣	HW02	271-001-02	-128.5	
	废药用炭	HW02	271-003-02	-1.2	
	废弃产品及中间体	HW02	271-005-02	-1.8	
	废活性炭	HW49	900-039-49	27.9	
	污水处理站污泥	HW06	900-409-06	5.1	
	废包装袋、废空桶	HW49	900-041-49	27.4	
	小计			2809.1	

4.3.5 污染源汇总及“三本帐”分析

4.3.5.1 污染源汇总

本项目污染源汇总详见表4.3-22。

表4.3-22 本项目污染源汇总表

环境要素	污染源	主要污染物	产生量	削减量	排放量	处理措施
水环境	生产废水	水量（m^3/a）	4836.3	0	4836.3	厂区污水处理站预处理后经市政污水管网排至三灶水质净化厂综合处理达标后排入大门口水道
		COD（t/a）	77.094	75.160	1.935	
		BOD_5（t/a）	50.945	50.075	0.871	
		氨氮（t/a）	0.890	0.721	0.169	
		总氮（t/a）	1.359	1.141	0.218	
		总磷（t/a）	0.340	0.318	0.022	
		总有机碳（t/a）	30.567	29.697	0.871	
		二氯甲烷（t/a）	0.564	0.563	0.001	
		SS（t/a）	0.751	0.026	0.725	
环境空气	有组织	二氯甲烷（t/a）	186.8195	185.4975	1.3220	有组织排放
		乙醇（t/a）	23.2823	23.2106	0.0717	
		甲苯（t/a）	21.4747	21.3850	0.0897	
		甲醇（t/a）	69.2264	67.9656	1.2608	
		乙酸乙酯（t/a）	17.5060	17.4113	0.0947	
		丙酮（t/a）	1.4178	1.3911	0.0267	
		DMF（t/a）	9.7120	9.6930	0.0190	
		TVOC（t/a）	338.0015	334.8867	3.1148	
		氯化氢（t/a）	8.3654	8.2642	0.1012	
		NOx（t/a）	2.9005	2.5958	0.3047	
		氨（t/a）	0.2649	0.2379	0.0270	
		颗粒物（t/a）	1.7020	1.6025	0.0996	
	无组织	二氯甲烷（t/a）	0.1512	0	0.1512	无组织排放
		乙醇（t/a）	0.0093	0	0.0093	
		甲苯（t/a）	0.0172	0	0.0172	

环境要素	污染源	主要污染物	产生量	削减量	排放量	处理措施
		甲醇（t/a）	0.0617	0	0.0617	
		乙酸乙酯（t/a）	0.0143	0	0.0143	
		丙酮（t/a）	0.0078	0	0.0078	
		DMF（t/a）	0.0011	0	0.0011	
		TVOC（t/a）	0.0881	0	0.0881	
		氯化氢（t/a）	0.0070	0	0.0070	
		NOx（t/a）	0.0023	0	0.0023	
		氨（t/a）	0.0002	0	0.0002	
		颗粒物（t/a）	0.1970	0	0.1970	
声环境	设备噪声	等效声级 dB(A)	—	—	55～65	选用低噪声设备、加消声器
固体废物	废液（含有机物料）HW06	t/a	3899.2	3899.2	0	委托有资质的单位定期清运处置
	反应过程废渣 HW02	t/a	0.4	0.4	0	
	废活性炭 HW49	t/a	41.6	41.6	0	
	污水处理站污泥 HW06	t/a	5.1	5.1	0	
	废包装袋、废空桶 HW49	t/a	39.2	39.2	0	

4.3.5.2 污染源“三本帐”分析

本项目建成后，珠海润都制药股份有限公司“三本帐”分析见表4.3-27。

表4.3-27　珠海润都制药股份有限公司污染源“三本帐”

污染物		现有工程		本工程	总体工程		
		实际排放量	许可排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水量（万 m^3/a）	21.4933	22.661	0.4836	0.1460	22.9986	+0.3376
	化学需氧量（t/a）	26.066	39.773	1.935	0.584	41.124	+1.351
	五日生化需氧量（t/a）	9.455	/	0.871	0.263	/	/
	氨氮（t/a）	2.148	7.241	0.169	0.051	7.359	+0.118
	悬浮物（t/a）	8.583	/	0.725	0.219	/	/
	总氮（t/a）	2.818	/	0.218	0.066	/	/
	总磷（t/a）	0.028	/	0.022	0.007	/	/
	挥发酚（t/a）	0.045	/	/	/	/	/
	总氰化物（t/a）	6.63E-04	/	/	/	/	/
	硫化物（t/a）	0.003	/	/	/	/	/
	苯胺类（t/a）	0.036	/	/	/	/	/
	硝基苯类（t/a）	6.71E-06	/	/	/	/	/
	二氯甲烷（t/a）	0.030	/	0.001	0.000	/	/
	总铜（t/a）	0.003	/	/	/	/	/
	总锌（t/a）	0.005	/	/	/	/	/
	急性毒性（t/a）	0.010	/	/	/	/	/

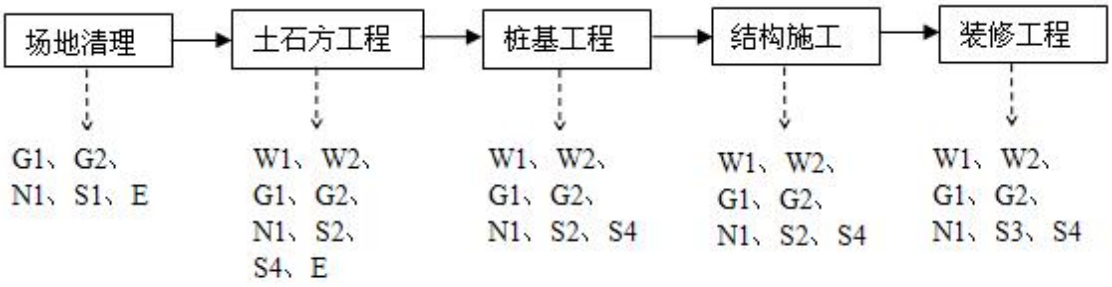
污染物			现有工程		本工程	总体工程		
			实际排放量	许可排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	排放增减量
	总有机碳（t/a）		5.487	/	0.871	0.263	/	/
废气	废气量（万 m^3/a）		21.4933	/	/	/	/	/
	二氧化硫（t/a）		1.124	1.5813	/	0.109	1.472	-0.109
	氮氧化物（t/a）		2.714	3.014	0.307	/	3.321	+0.307
	颗粒物（t/a）		0.897	/	0.297	0.002	/	/
	非甲烷总烃（t/a）		42.920	/	3.203	1.416	/	/
	TVOC（t/a）		38.380	45.4754	3.203	1.416	47.262	+1.787
	苯（t/a）		0.163	/	/	/	/	/
	二氯甲烷（t/a）		10.768	/	0.151	0.383	/	/
	四氢呋喃（t/a）		4.253	/	/	/	/	/
	N，N-二甲基甲酰胺（t/a）		0.191	/	0.020	0.011	/	/
	乙酸乙酯（t/a）		8.587	/	0.109	0.865	/	/
	甲醇（t/a）		4.863	/	1.323	0.047	/	/
	乙醇（t/a）		5.383	/	0.081	/	/	/
	丙酮（t/a）		3.110	/	0.035	/	/	/
	苯系物（t/a）		10.862	/	0.107	0.112	/	/
	氯化氢（t/a）		2.239	/	0.108	0.085	/	/
	氨（t/a）		5.374	/	0.027	/	/	/
	硫化氢（t/a）		0.071	/	/	/	/	/
	二噁英（g-TEQ/a）		0.159	/	/	/	/	/
固废产生量	危险废物	废母液 HW02	637.6	/	0.4	128.9	509.1	-128.5
		废盐、废药品 HW02	462.1	/	/	3.0	459.1	-3
		废药品 HW03	6.3	/	/	/	6.3	0
		废有机溶剂 HW06	1388.3	/	3899.2	1019.0	4268.5	+2880.2
		污泥 HW06	220.6	/	5.1	/	225.7	+5.1
		废矿物油 HW08	0.9	/	/	/	0.9	0
		废灯管 HW29	0.025	/	/	/	0.025	0
		废活性炭 HW49	288.7	/	41.6	13.7	316.6	+27.9
		废包装物 HW49	73.4	/	39.2	11.8	100.8	+27.4
		废吸附材料 HW49	4.4	/	/	/	4.4	0
		废试剂 HW49	3.8	/	/	/	3.8	0
	一般固废	废包装材料	5.2	/	/	/	5.2	0
	生活垃圾		12.5	/	/	/	12.5	0

注：总体工程预测排放量=现有工程许可排放量+本项目预测排放量-“以新代老”削减量，增减量为总体工程预测排放量-现有工程许可排放量。现有项目固废产生量取 2023 年和 2024 年均值；总体工程固废产生量=现有工程固废产生量+本项目固废产生量-“以新代老”固废产生量，固废产生量的增减量=总体工程固废产生量-现有工程固废产生量

4.4 施工期污染源分析

4.4.1 施工工艺流程

本次新建丙类车间、丙类仓库，建筑面积29504 m^2，施工期主要是厂房建设，基本流程及污染工序流程详见图4.4-1。



W：废（污）水（W1 施工期生产废水，W2 施工期生活污水）；

G：废气（G1 施工期扬尘，G2 施工期机械设备运转和运输车辆尾气）

N1：施工期机械设备运转和运输车辆噪声

S：固体废物（S1 工程弃土，S2 建筑垃圾，S3 装修垃圾，S4 施工期生活垃圾）

E：植被破坏、水土流失

图4.4-1　施工期工艺流程及产污工序图

4.4.2 施工期废气污染源分析

施工期间新建丙类车间、丙类仓库的大气污染源包括施工扬尘、施工机械燃油排放废气、大型车辆汽车尾气等。

（1）施工扬尘

施工产生的地面扬尘主要来自三个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。

参照《佛山市施工工地扬尘排污费征收管理试行办法》（2014 年7 月24 日）附件1施工工地扬尘排放量计算方法，建筑工程、市政工程（含轨道交通工程）扬尘量计算公式为：

$W=W_B+W_K$

$W_B=A\times B\times T$

$W_K=A\times(P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_{15}+P_2)\times T$

W：建筑施工扬尘排放量，t；

W_B：基本排放量，t；

W_K：可控排放量，t；

A：建筑面积（市政工地按施工面积），m^2；

B：基本排放量排放系数，t/万m^2·月，详见表4.4-1；

P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}、P_{15}：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，t/万m^2·月，详见表4.4-2；

P_2：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，t/万m^2·月，详见表3.2-2；

T：施工期，月，计算年基本排放量时，最大值为：建筑工程12个月，市政工程为8个月。

建筑施工扬尘可控排放系数见表4.4-1。

表4.4-1　施工工地扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数 B 吨/万平方米·月
建筑工地	4.8
市政工地	6.6

表4.4-2　建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P（t/万 m^2·月）		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化管理	P_{11}	0	0.71
		边界围档	P_{12}	0	0.47
		裸露地面覆盖	P_{13}	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P_{14}	0	0.25
		定期喷洒抑尘剂	P_{15}	0	0.3
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	P_2	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P_2	1.55	3.1

根据项目信息、拟采取的措施，查表可确定各参数值：A：3367.83135.8，B：4.8，P_{11}：0，P_{12}：0，P_{13}：0，P_{14}：0，P_{15}：0，P_2：1.55，T：6。由以上参数计算本项目施工期TSP排放量为12.83 t，项目施工期为6个月，即71.3 kg/d。

（2）燃油废气

本项目施工过程会用到挖掘机、装载机、推土机等施工机械以及运输车辆，它们以柴油或汽油为燃料，会产生燃油废气，所含主要污染物为CO、THC及NOx。

4.4.3 施工期废水污染源分析

（1）施工废水

根据《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“房屋建筑-新建房屋－混凝土结构”的用水标准0.65m^3/m^2，本项目新建丙类车间、丙类仓库建筑面积合计29504m^2，施工用水量约为19177.6 m^3。

施工用水大部分消耗掉，废水主要包括开挖等产生的泥浆水、施工机械运转中产生的含油污水以及施工机械维修过程中产生的含油污水。主要污染物为石油类和SS，其浓度分别约为6mg/L和400mg/L。

（2）生活污水

根据项目施工计划，施工期约6个月（施工天数以180日计），建筑工地施工人数约100人。

参照《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），大城镇生活用水定额为160L/（人·d），生活用水量16m^3/d，产生系数按0.9计，生活污水产生量为14.4m^3/d，生活污水产生总量为2592m^3，本项目施工期生活污水排放情况详见表4.4-3。

表4.4-3 施工期生活污水排放情况

废水量（m^3/施工期）	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
2592	COD	400	1.037	350	0.907
	BOD_5	200	0.518	150	0.389
	氨氮	50	0.130	50	0.130
	SS	220	0.570	200	0.518

注：项目施工期按每个月30个工作日计。

施工人员生活污水依托润都制药新厂区（二区）已建化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂，综合处理达标后排入大门口水道。

4.4.4 施工期噪声污染源分析

施工噪声源主要集中在新建环保车间区域，包括施工场地各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声等。不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源1m处的声级见表4.4-4。

表4.4-4　各类施工机械的噪声声级一览表

施工阶段	声源	声级（dB(A)）
土方阶段	推土机	100~110
	汽锤、风钻	100
	挖土机	110
	空压机	90~100
	静压打桩	0
	运输车辆	95~100
结构阶段	混凝土输送车	90~100
	震捣棒	100~110
	电锯、电刨	100~115
	电焊机	95
	模板撞击	90~95
装修阶段	电锯、电锤	105~115
	多功能木工刨	95~100
	吊车、升降机等	95~105

4.4.5 施工期固体废物污染源分析

（1）土石方

本项目选址地块现状为绿化草坪，施工期坑基开挖过程产生一定的土石方，约1180m3，大部分可回填，剩下的可运至指定弃渣场或运至其他工程回填。

（2）建筑垃圾

本项目新建丙类车间、丙类仓库合计29504m^2，建筑垃圾产生系数取50kg/m^2，则建筑垃圾产生总量为1475.2 t，其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。项目产生的建筑垃圾应严格执行当地的余泥渣土排放管理办法，运至指定地点进处置。

（3）生活垃圾

本项目施工人员100人，人均生活垃圾产生系数按照1.0kg/人•d计算，则施工期生活垃圾产生量为100kg/d，施工期生活垃圾产生总量为18 t。

4.5 清洁生产与总量控制

4.5.1 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

4.5.1.1 本项目清洁生产水平分析

1、生产工艺与设备的先进性

本项目新增的产品是坎地沙坦酯，涉及的化学反应多，工艺路线长，反应中需控制的温度、压力、时间等关键性节点较多。因此，本项目生产工艺的先进性主要体现在建设单位在参考国内外同类产品的先进工艺基础上，对工艺进行改革和反应控制条件进行研究，例如投料方式、搅拌方式、搅拌时间、反应温度和压力等。通过不断试验，摸索出了目前最佳的工艺流程。该工艺流程具有工艺路线短，产品收率高，污染物排放少等优点。

本项目采用的主要设备为国产设备，其先进性主要有：

（1）反应釜均采用国内先进的设备，采用仪表及集散控制系统DCS计算机监测、控制系统，可以对传质传热过程进行有效的控制，最大限度减少能量的损耗。

（2）生产设备的设计、制造、检验均严格执行国家化工企业机械设备制造、检验相关标准及规范的要求。

（3）反应釜外壳、管道的外壳均包裹保温层，既可减少热损失、减少能耗，又能起到有效的防烫作用，大大地提高了职工的安全保护。

（4）各类液体物料的输送管线均为专管专用，不会发生相互干扰影响。溶剂输送选用高效密封隔膜泵，能有效地避免物料泄漏。

（5）针对盐生成反应设计的搅拌式不锈钢或搪瓷反应器，带有填充蒸馏柱的顶部接口，反应器恒压且有真空加热和冷却能力。

（6）带有玻璃或者石墨的顶部排气冷凝器，与操作系统相联系，通过仪表进行控制，最大程度回收溶剂物料和减少腐蚀。

（7）生产全过程实行计算机控制，并对生产过程中的各种变量实施监控，对生产过程中的各项控制参数实施自动监控，既降低操作人员的劳动强度，又能减少人工操作失误，保证安全生产，提供了良好的工作环境。

（8）设置了可燃气体自动检测报警系统，并在反应釜、净化塔等处安装有安全联锁装置，在紧急情况下可自动启动应急程序，安全切断生产；在冷凝器放空管处安装有二次气化冷凝装置，减少因冷凝器效率下降造成的事故性污染。

2、原辅料

本项目原辅材料大部分为有机化学品，其中有毒有害化学物质主要来源项目生产过程使用溶剂类，本项目生产中使用溶剂包括甲苯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇、丙酮、正庚烷和乙酸乙酯等。在满足工艺生产要求的前提下，建设单位对溶剂系列进行不断优化改进，尽量采用无毒无害的溶剂替代，同时对溶剂进行回收。

3、资源能源利用资本

根据环境保护部2008年6月25日发布的《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），将项目产生的实际排水量与基准排水量进行对比，分析本项目的清洁生产水平。其中实际排水量包括与生产有直接或间接关系的直接外排废水，具体包括：工艺废水、冷却塔排水、设备清洗废水、地面清洗废水、纯水制备反冲洗水及生活污水。

表4.5-1　本项目实际排水量与基准排水量对比表　　单位：m^3/t产品

《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）药物种类	生产过程实际排水量	基准排水量
其他类	96.72	240

由上表可知，本项目原料药产品生产过程中的实际排水量低于基准排水量。

4、污染物产生指标

根据工程分析章节，计算本项目的污染物产生指标，具体如下。

表4.5-2　本项目污染物产生指标

序号	污染物产生指标	单位	单位产品产生量
1	废水	m^3/t 产品	96.72
2	COD_{Cr}	t/t 产品	1.542

5、环境管理

本项目通过VOCs治理设施、减振降噪等设施，使项目废水、废气、噪声、固废等污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证的要求。同时，项目建成后将建立环境保护管理机构，完善环境管理规章制度，加强日常环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

4.5.1.2 同行业比较分析

本项目与旧厂区（一区）二期工程及浙江华海药业股份有限公司污染物产生指标对比分析，旧厂区（一区）二期工程生产原料药及中间体166.4 t/a，浙江华海药业股份有限公司生产氯沙坦钾90 t/a和缬沙坦60 t/a，具体比较见下表。

表4.5-1　本项目污染物产生指标

序号	污染物产生指标	单位	本项目	润都旧厂区（一区）二期工程	浙江华海药业股份有限公司
1	废水	m^3/t 产品	96.72	181.6	200.3
2	COD_{Cr}	t/t 产品	1.542	2.7	2.9

根据上表，本项目废水和COD_{Cr}单位产品产生量均低于旧厂区（一区）二期工程和浙江华海药业股份有限公司。

4.5.1.3 清洁生产评价结论和建议

综合上述分析，技改项目采用国产先进设备，工艺路线短，产品收率高，污染物排放少，总体而言，可达到清洁生产国内先进水平。

建议采用IS014001的环境管理体系进行生产全过程管理。项目投产后，开展清洁生产审核。

4.5.2 总量控制

4.5.2.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

（1）各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

（2）各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。

（3）采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

（4）各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

（5）满足清洁生产的要求。

4.5.2.2 污染物排放总量控制因子

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发【2016】65号），结合技改后本项目的排污特征，确定总量控制因子。

水污染物：COD、氨氮；

大气污染物：SO_2、NO_x、VOCs。

4.5.2.3 污染物排放总量控制指标

1、水污染物总量控制指标

本项目废、污水排放总量为0.4836万m^3/a，COD排放总量为1.935 t/a、氨氮排放总量为0.169t/a。

本项目建成后珠海润都制药股份有限公司废、污水排放总量为22.9986万m^3/a，COD排放总量为41.124 t/a、氨氮排放总量为7.359t/a。纳入三灶水质净化厂水污染物排放总量一并管理，无需另行申请。

2、大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物排放总量为NO_x 0.307t/a、VOCs 3.203 t/a。

本项目建成后珠海润都制药股份有限公司大气污染物排放总量为：$SO_2$1.472t/a、NO_x3.321t/a 、VOCs47.262 t/a。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤发环【2019】2号），本项目属于化学药品原料药制造行业，属于VOCs重点控制行业。

4.6 相关规划及政策符合性分析

4.6.1 产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于负面清单中列出的禁止类和市场准入类，属于允许类。因此，本项目符合国家《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。

根据《珠海市产业发展导向目录（2020年本）》，“2.生物医药：（2）化学药品与原料药制造”属于优先发展类。

根据《关于促进生物医药产业加快发展的意见》（珠府【2010】102号），本项目属于珠海市政府鼓励发展的“化学原料药工业”。

因此，项目建设符合国家、广东省、珠海市的相关产业政策。

4.6.2“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

4.6.2.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号），“重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。（1）省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。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。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。（2）水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。（3）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。”

从图4.6-1可知，本项目位于陆域重点管控单元。本项目属于医药产业，项目工艺废水经废水站的MVR系统预处理后与经混凝气浮池预处理后的一般生产废水以及纯水制备反冲洗水混合后一并经“高级氧化+水解酸化+HIC厌氧反应+A/O+BAF生物反应”进一步处理。处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。项目合成车间酸性废气经碱喷淋预处理后，引至合成车间经“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”处理达标后排放；项目中性有机废气经“深冷+活性炭吸附-解吸再生”处理达标后排放；合成车间空间换气及含尘废气收集后经“喷淋+除雾+UV光解+活性炭吸附系统”处理后达标排放；项目回收车间有机废气经设备自带分质冷凝系统预处理后，经“深冷系统+活性碳吸附-解吸系统”处理后达标排放。本项目原辅材料大部分为有机化学品，其中有毒有害化学物质主要来源项目生产过程使用溶剂类，本项目生产中使用溶剂包括甲苯、二氯甲烷、DMF、甲醇、乙醇和乙酸乙酯等。在满足工艺生产要求的前提下，建设单位对溶剂系列进行不断优化改进，尽量采用无毒无害的溶剂替代，同时对溶剂进行回收套用。

（1）与生态保护红线符合性分析

本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧，属于医药行业中的化学原料药制造，选址不在生态红线一二级管控区及其它保护区范围内。

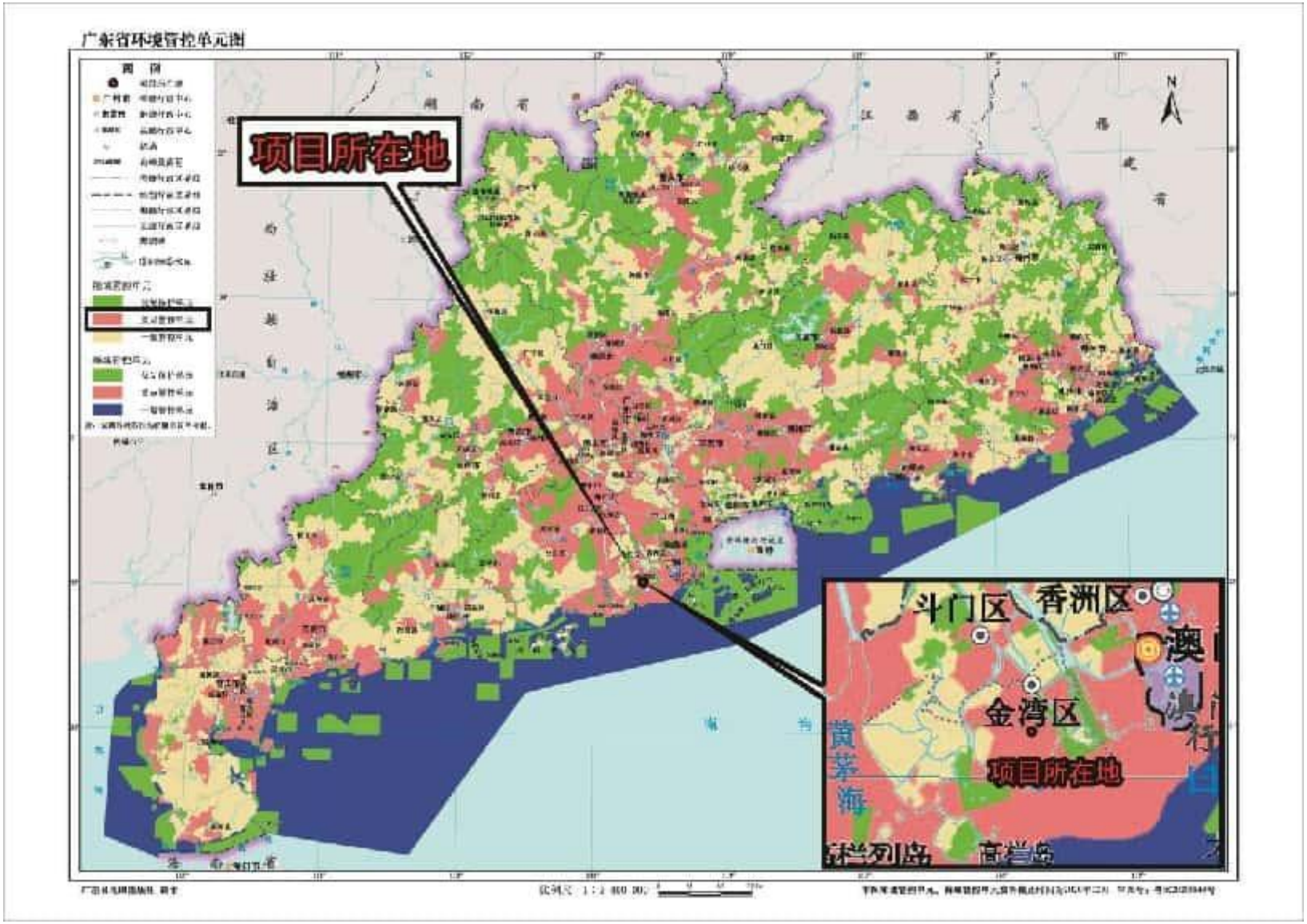


图4.6-1　本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》位置关系图

（2）与环境质量底线符合性分析

从环境现状调查可知，项目评价区域内声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区要求，声环境质量现状良好；环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值；项目废水经市政污水管网进入三灶水质净化厂处理达标后排入大门口水道，最后汇入三灶海域。大门口水道水质现状基本满足水功能要求。

从环境影响情况可以看出，项目产生的废水、废气、噪声等经处理后对当地的环境空气质量、水环境、声环境质量影响较小，不会改变当地的环境功能区划，因此本项目建设符合区域环境质量底线。

（3）与资源利用上线符合性分析

本项目生产过程中所用的资源主要为水资源、电能和热能。本项目生产、生活用水均由市政管道统一供给；电能由市政电网统一提供，不设置备用发电机；热能由厂区现有锅炉供给，不新增。因此，项目的建设不会突破当地的资源利用上线。

（4）与环境准入负面清单符合性分析

根据前文分析可知，本项目属于医药制造业中的化学原料药制造，不属于负面清单中列出的禁止类和市场准入类，项目的建设符合国家、地方、规划区的相关规定。因此，本项目不属于环境准入负面清单的内容。

因此，本项目的建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求相符。

4.6.2.2 与《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年修订）的相符性分析

根据《珠海市人民政府关于印发珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年修订）的通知》（珠府〔2024〕91号），本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧，属于珠海航空产业园重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44040420009）。本项目与《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年修订）》的相符性分析详见表和图，从表和图可知，本项目的建设符合《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年修订）》的要求。

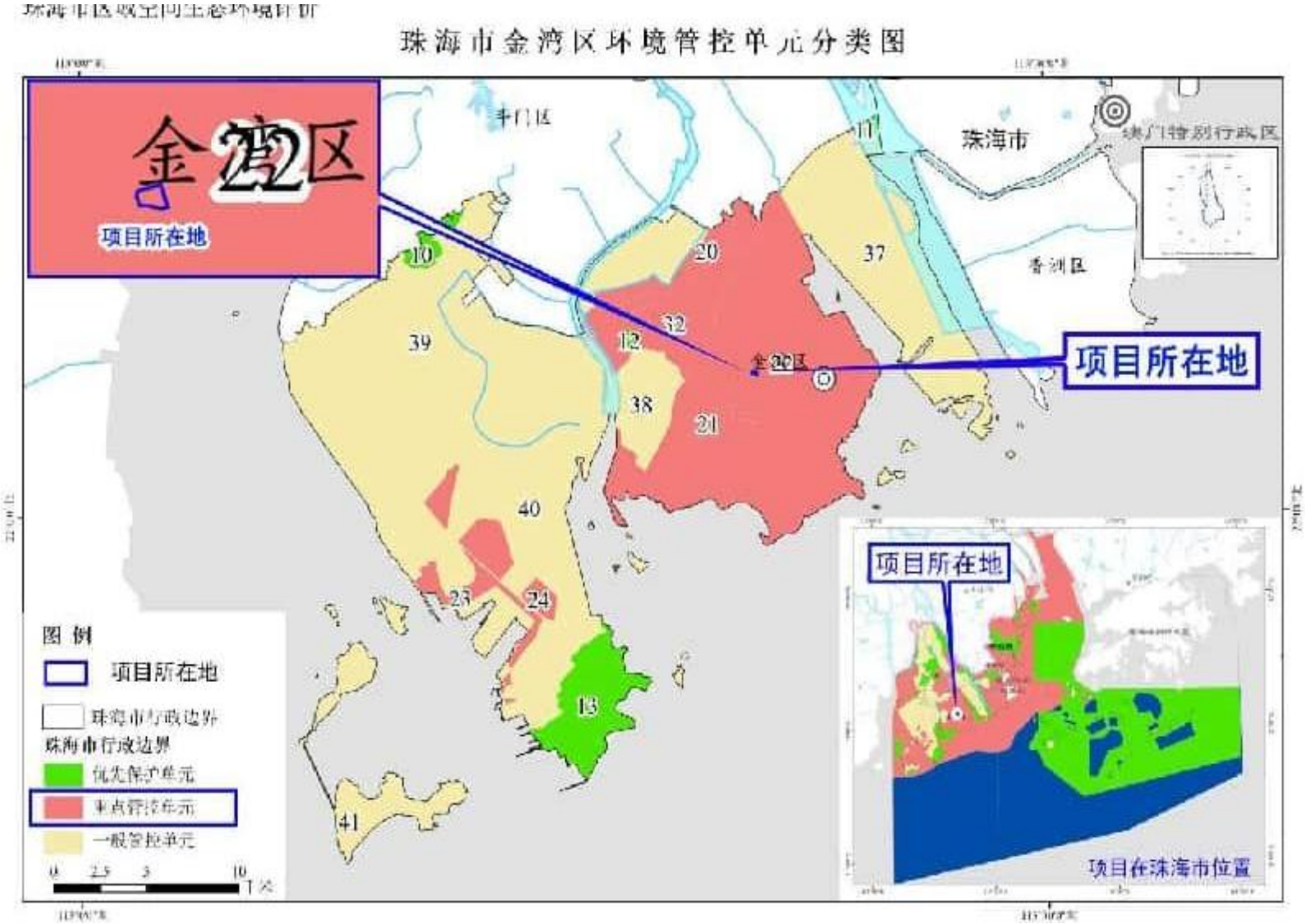


图4.6-2　本项目与珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案的位置关系图

表4.6-1　项目与珠府〔2024〕91号相符性分析

项目		具体要求	本项目情况	是否相符
全市生态环境准入共性清单	区域布局管控要求	巩固智能家电产业领先地位，鼓励工业机器人、高端打印设备、深水海洋装备等装备制造产业创新发展，培育壮大集成电路设计制造、生物医药等战略性新兴产业，推进现代产业集群规模化、集约化发展，全面提升绿色发展水平。 严格环境准入，严控高耗能、高排放项目。不得批准明令淘汰的能耗高、环境污染严重、不符合产业政策和市场准入条件的建设项目及国家淘汰的落后生产能力、工艺、设备和产品的项目。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。不得新建专业电镀、化学制浆、纺织印染、制革、冶炼、发酵等重污染项目。禁止在磨刀门水道两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目为医药制造业中的化学原料药制造，本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧，选址不在生态红线一二级管控区及其它保护区范围内。本项目供热依托厂区现有 2 台 8t/h 天然气锅炉（燃料年用量 322 万 m^3），不新增燃煤锅炉。	相符
	能源资源利用要求	贯彻落实‘节水优先’方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。建立合理的污水处理价格体系，对生产生活废水进行深度处理，提高中水回用率，逐步建立污水再生利用制度。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。	本项目按清洁生产要求采用相应节水措施，减少新鲜用水量；生产和生活用水采自市政供水，不采用地表水，不挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。项目工艺废水经厂内自建污水处理站处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。 根据前文分析可知，技改项目采用国产先进设备，工艺路线短，产品收率高，污染物排放少，总体而言，可达到清洁生产国内先进水平。建议采用 IS014001 的环境管理体系进行生产全过程管	相符

项目		具体要求	本项目情况	是否相符
			理。项目投产后，开展清洁生产审核。	
	污染物排放管控要求	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目为制药工业，其原辅料多为溶剂，均为不可替代原辅材料。项目将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。本项目氮氧化物将实施等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	相符
珠海航空产业园重点管控单元管控要求	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展符合园区定位的航空及其配套产业，采用先进的生产工艺和设备。 1-2.【产业/禁止类】不得引入专业电镀项目。 1-3.【生态/综合类】珠海金湾航空新城地方级湿地自然公园、珠海金湾金湖地方级湿地自然公园、珠海金湾拦浪山—茅田山—木头冲地方级森林自然公园、珠海大门口水道地方级湿地自然公园，按照自然保护地相关管控要求进行管理。 1-4.【水/禁止类】木头冲水库、黄绿背水库按照《广东省水污染防治条例》相关要求进行管控，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 1-5.【其他/鼓励引导类】园区与吉林大学珠海学院、爱国村、中心村等学校、居民区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），该范围内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的航空配套产业。	本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧，属于医药行业中的化学原料药制造，选址不在生态红线一二级管控区及其它保护区范围内。 根据前文分析可知，本项目的建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整，符合《金湾区生物医药产业发展规划（2013~2020 年）》、《珠海航空产业园发展规划》及审查意见的相关要求。	相符
	能源资源利用	2-1.【其他/综合类】园区内新引进项目清洁生产水平应达到国际先进水平。 2-2.【土地资源/限制类】入园项目的容积率、投资额、项目产出和税收需满足《珠海市工业用地指南（2020 年本）》的要求。 2-3.【水资源/限制类】2025 年，单位工业增加值取水量降至广东省下达的指标。 2-4.【能源/禁止类】禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目生产过程中所用的资源主要为水资源、电能和热能。本项目生产、生活用水均由市政管道统一供给；电能由市政电网统一提供，不设置备用发电机；热能由厂区现有锅炉供给，不新增。根据前文分析可知，技改项目采用国产先进设备，工艺路线短，产品收率高，污染物排放少，总体而言，可达到清洁生产国内先进水平。建议采用 IS014001 的环境管理体系进行生产全过程管理。项目投产后，开展清洁生产审核。	相符

项目		具体要求	本项目情况	是否相符
		2-5.【能源/鼓励引导类】新入园项目鼓励采用天然气或电能。		
	污染物排放管控	3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，园区各类污染物排放量控制在：废水排放量 2031.19 万 m3/a，COD1190.01t/a、氨氮 196.75t/a；二氧化硫 411.58t/a、二氧化氮 285.86t/a、颗粒物 36.4t/a 以内。 3-2.【水/限制类】阳极氧化、电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“珠三角”排放限值。 3-3.【大气/鼓励引导类】汽车、飞机涂装鼓励采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术；应使用水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送，强化无组织废气的收集处理和有组织废气综合治理。 3-4.【大气/限制类】在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 3-5.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	在本项目中，易挥发有机溶剂从厂外到厂内的运输采用密封槽车，之后通过泵打入储罐。项目使用储罐均为储存真实蒸气压<76.6kPa、储罐容积 50m3 的固定顶罐。物料的投加过程，有机溶剂采用密闭管道自动投加，固体物料采用人工投加；在投料过程中，物料的投加位置上方均设置了集气罩统一收集进入废气处理塔；反应过程产生的有机废气均通过集气罩统一收集至废气处理塔处理。其中，项目合成车间酸性废气经碱喷淋预处理后，引至合成车间经“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”处理达标后排放；项目中性有机废气经“深冷+活性炭吸附-解吸再生”处理达标后排放；合成车间空间换气及含尘废气收集后经“喷淋+除雾+UV 光解+活性炭吸附系统”处理后达标排放；项目回收车间有机废气经设备自带分质冷凝系统预处理后，经“深冷系统+活性碳吸附-解吸系统”处理后达标排放；MVR 装置高浓度废气经过现有 1 套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”处理系统处理后与空间逸散收集低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放。同时建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。项目按照一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾等分类收集、分类处理。一般工业固废由供应商定期回收；生活垃圾由环卫部门定期清运；危险废物委托有资质的单位定期清运处置。各类的固体废物暂存场所均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污及其修改单，满足相应标准的要求。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立环境风险防控体系，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环	建设单位制定了《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：440404-2024-0086-M）。并设立了突发环境事故应急救援指挥中心，根据应急预案，定期组织开展应急演练。 公司在仓库、化学品仓库、合成车间 2 均设有消防栓、泡沫栓、	相符

项目		具体要求	本项目情况	是否相符
		境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统（联网）等应急设施。另外，合成车间 2 及危险品仓库配置可燃气体及有毒气体报警仪器；挥发化学品贮存采用埋地储罐；设置了防静电和防感应雷的联合接地装置，公司在厂区西南角设置 1 个 500m3 消防水池。为了确保非正常工况下事故废水不外排，公司利用三鑫污水处理站原有 1 个容积约为 40.8m3 的事故应急池的基础上，再在合成车间 2 附近设置了 1 个容积为 607.6m3 的地埋式事故应急池。	

4.6.3 相关规划的符合性分析

4.6.3.1 与《珠海市三灶镇土地利用规划》的符合性分析

珠海市三灶镇土地利用规划图见图4.6-3，由图可知，项目用地性质为工业用地，因此项目选址符合三灶镇土地利用规划的要求。



图4.6-3 三灶镇土地利用规划图

4.6.3.2 与《金湾区生物医药产业发展规划（2013~2020 年）》、规划环评及审查意见的符合性分析

《金湾区生物医药产业发展规划（2013~2020年）》规划所涵盖的范围为整个珠海市金湾区，即金湾区下辖三灶镇、红旗镇，其中红旗镇土地面积9174.53hm^2，三灶镇土地面积17449.78hm^2，土地总面积26624.31hm^2，具体见图4.6-4。

规划指出：通过产业链上下游的协调发展，形成合理的产业布局，把金湾区生物医药产业打造成为一个集产学研用、科工贸、开放性于一体的大健康产业平台，成为全国先进性的科技成果产业化基地，规模和效益实现快速提升。依靠生产单一型发展的传统产业基地，转变成为以吸引高端企业入驻，产学研相结合的，多元合作建立的复合型产业基地，产业区向人性化、生态化、多功能化发展。根据珠海目

前的产业基础和比较优势，按照“有所为、有所不为”的原则，发展重心由抗生素原料药领域向特色原料药、化学合成创新药物、生物制药、生物医学工程、海洋药物、高附加值医疗器械、现代功能性保健品、功能性化妆品等领域转移。



图4.6-4 《金湾区生物医药产业发展规划（2013~2020年）》规划范围图

金湾区在产业链选择上建议建立一个以发酵制药为基础、化学合成制药为主导，中药制药、混装制剂制药、医疗器械为辅助，生物工程制药企业为先导的药物生产基地。其中原料药领域以落户在金湾区内的丽珠、联邦药业为龙头，面向抗生素类、抗病毒类、消化类等多个治疗领域，打造有持久生命力的原料药产业基地。选择心脑血管、抗肿瘤、抗病毒、糖尿病等老年性、慢性、传染性等疾病治疗药品专利过期品种的原料药进行开发研究，发展具有较高附加值的特色原料药，走“专、精、特、新”发展道路。

产业发展存在的主要环境问题有：现有大部分企业废水未纳管，监管难度大目前金湾区生物医药产业呈现“大散布、小集中”分布，金湾区现有108家医药企业，其中有40家生物医药生产企业向外排放生产废水，其中仅3家经厂内污水处理站处理达标后排入三灶水质净化厂，其它均通过自建的污水处理设施处理后达标后排放。由于排放分散，监管难度较大，不利于环境的保护，因此，规划建议按相关要求，加快医药企业纳管排污工作，确保大部分企业废水进入集中水质净化厂作进一步处理后统一排放。

本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾工业区润都制药股份有限公司旧厂区（一区）对面地块。本项目属于医药制造业中的化学原料药制造，技改后，珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）原料药项目的总产能为830吨/年，其中缬沙坦及中间体430吨/年、厄贝沙坦及中间体300吨/年、磷酸哌喹及中间体50吨/年、坎地沙坦酯50吨/年，项目的建设有利于金湾区生物医药产业的发展。项目工艺废水经废水站的MVR系统预处理后与经混凝气浮池预处理后的一般生产废水以及纯水制备反冲洗水混合后一并经“高级氧化+水解酸化+HIC厌氧反应+A/O+BAF生物反应”进一步处理。处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。

因此，项目的建设符合《金湾区生物医药产业发展规划（2013~2020年）》的要求。

4.6.3.3 与《珠海航空产业园发展规划》及审查意见的符合性分析

珠海航空产业园位于珠海市金湾区三灶半岛，规划用地范围为金湾区三灶湖滨路以南地区，具体为：珠海航空产业园北边以湖滨路为界，南以海岸线为界，东至紫竹湾，西至定家湾。总体面积约为99平方公里（含规划填海区10.2平方公里）。园区分为四大片区：航空产业核心区、航空产业加工区、航空城配套加工区、航空城生活配套区。规划结构图见图4.6-5，规划用地分析图见图4.6-6，功能分区见示意图4.6-7，功能布局规划见图4.6-8。



图4.6-5　规划结构图

航空产业核心区以机场东西两侧的可建设用地为基础，通过填海造地向两侧发展，主要发展与机场密切关联的航空制造及服务产业，是园区核心发展区。

航空产业加工区位于机场西路两侧，以定家湾工业园南北两侧可建设用地为基础发展航空材料，零部件加工等航空关联产业，并整合定家湾工业园。

航空城配套加工区位于机场西路以东地区，以定家湾东工业区、三灶科技园为基础，包括琴石工业园、青湾工业园等原有的产业园区，置换污染严重、能耗高、产值低下的企业，积极利用和转化航空技术，使其与航空制造产业发生关联，促进原有园区产业升级。

航空生活配套区位于航空产业园北部，以白龙河滩涂为核心，布局居住及生活配套设施，充分利用原金湾城区和三灶中心区现有居住和公共服务设施，构建新的区域公共服务设施体系。

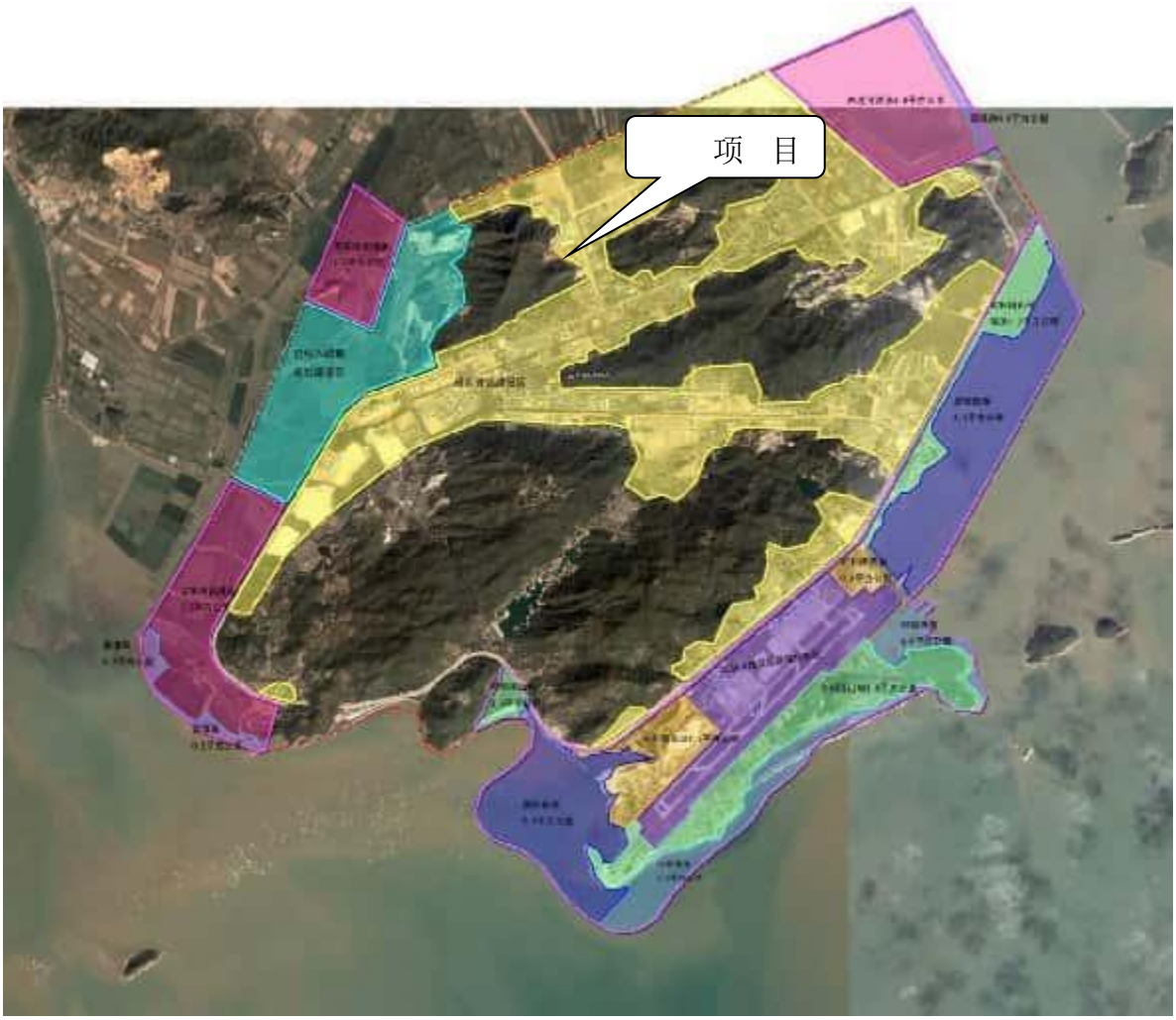


图4.6-6　规划用地分析图

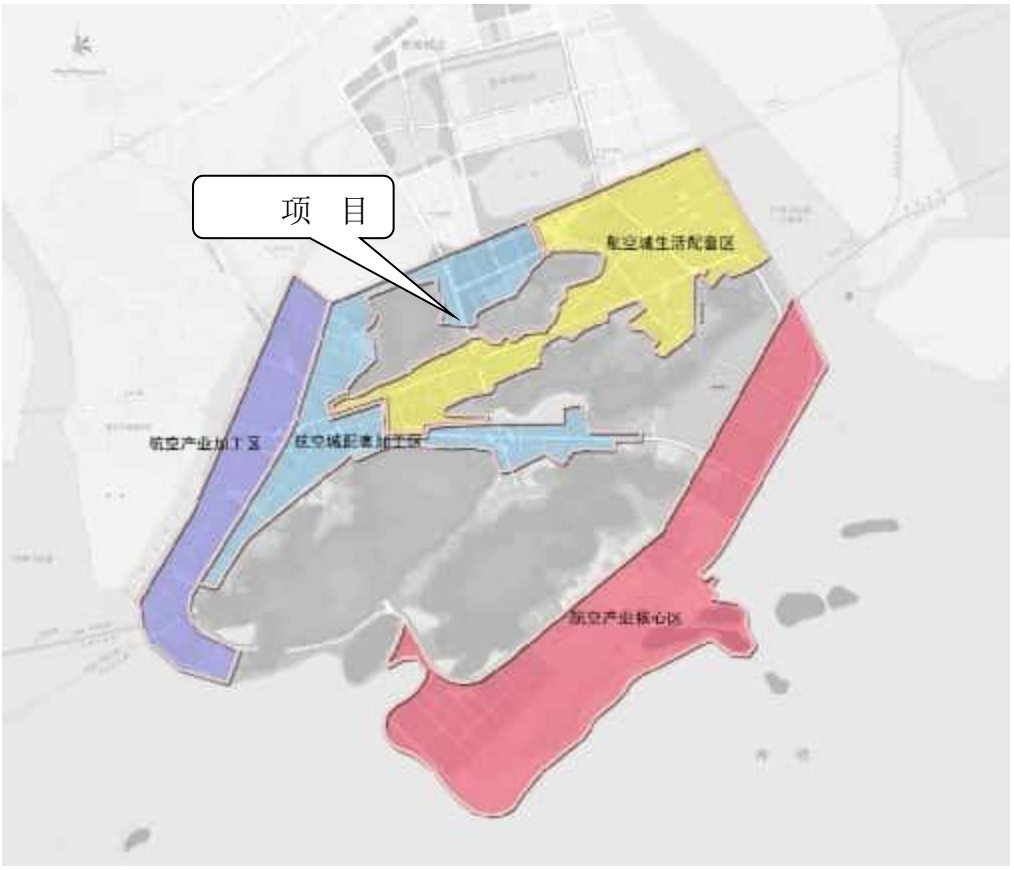


图4.6-7 规划功能分区图

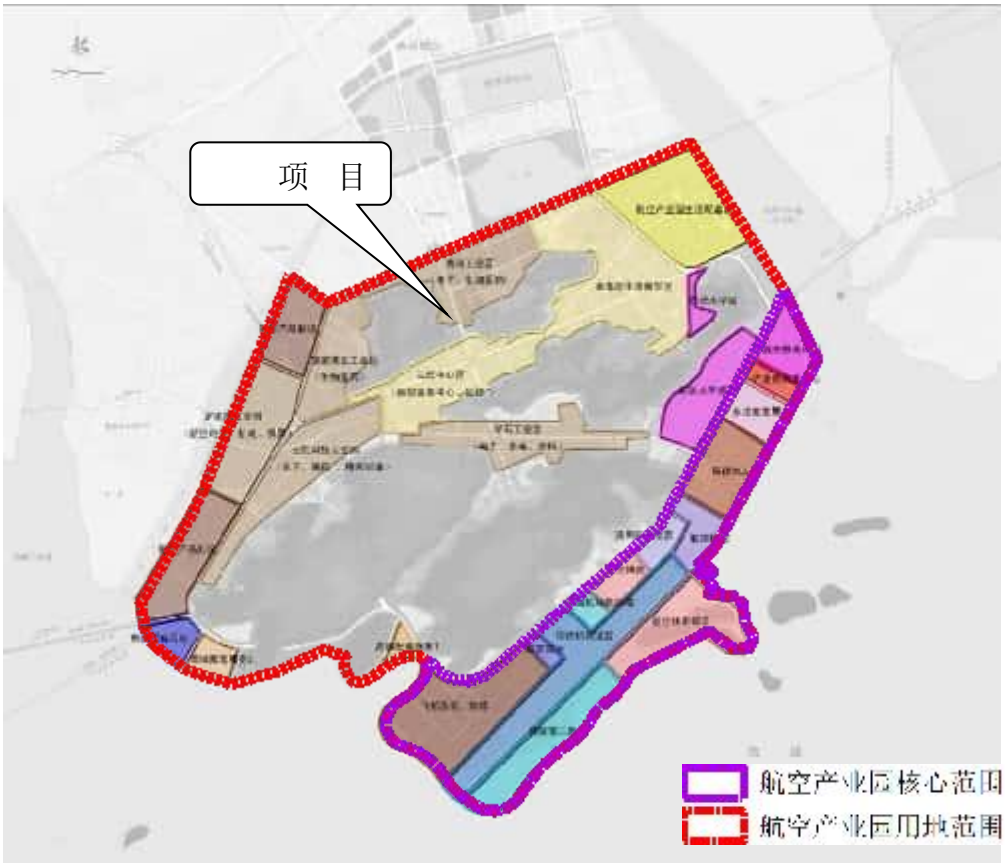


图4.6-8　功能布局规划图

本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾工业区润都制药股份有限公司旧厂区（一区）对面地块，项目选址位于《珠海航空产业园发展规划》规划的“航空城配套加工区”。《珠海航空产业园发展规划》对于“航空城配套加工区的定位是“位于机场西路以东地区，以定家湾东工业区、三灶科技园为基础，包括琴石工业园、青湾工业园等原有的产业园区，置换污染严重、能耗高、产值低下的企业，积极利用和转化航空技术，使其与航空制造产业发生关联，促进原有园区产业升级”。青湾工业区的具体功能布局规划为“电子、生物 、医药”，本项目与规划环评、规划环评审查意见相符性分析见表4.6-2。

表4.6-2　项目与规划环评、规划环评审查意见相符性分析

类别	具体要求	本项目情况	是否相符
《珠海航空产业园发展规划环境影响报告书》结论	规划范围内现有企业加强整改意见：根据第三章规划范围内开发回顾性分析，已开发区域内的现有企业中，珠海机场附近的临空高新技术产业、出口贸易、物流为龙头的产业链，与珠海航空产业园发展规划是相符的；其他医药、电器、医疗器械、精密制造等产业，就各企业目前的发展现状来说，与航空产业发展规划不配套。但是根据金湾区环保局的调查资料，规划范围内现有项目均经过合法的环保审批手续，各污染物的排放均能满足相应排放标准的要求，要对这部分企业全部进行搬迁，可行性不高。因此，本环评针对现有企业的发展规划提出如下建议： （1）建议金湾区环保局对现有企业加强监督与管理 建议金湾区环保局对现有企业加强监督与管理，实施重污染行业的整治、关停、搬迁工作，并加强已入驻企业环评、环保验收、生活污水处理等方面环保问题的整改工作，确保废气、废水等污染物达标排放，固体废弃物的处置率达到100%。 （2）建议现有企业进行清洁生产审核 针对规划范围内污染较为严重的医药、配套电镀行业，建议进行清洁生产整改，2011年-2012年全部完成清洁生产审核工作。 （3）建议现有企业进行产业升级 园区内现有电子、机械加工类企业、以及现有配套电镀的企业，建议酝酿产业升级，争取与航空产业相关的行业进行配套，从而将现有项目改造成园区的配套企业。	（1）润都制药现有工程有完善的环评、环保竣工验收手续。各项污染物达标排放。固体废物处置率100% （2）润都现有工程已完成清洁生产审核。本项目建成后将持续改进。 （3）本项目在现有工艺的基础上进一步进行改进，进一步节能降耗。	相符
《珠海航空产业园发展规划环境影响报告书》专家审查意见	细化产业准入条件，入园项目应符合国家和我省产业政策要求，并采用先进的生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量等指标应达到国内清洁生产先进水平。	本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平	相符

因此项目选址符合《珠海航空产业园发展规划》的相关要求。

4.6.4 环保政策的符合性分析

4.6.4.1 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》可知，“实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。”、“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”、“向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放”。

建设单位依法持有排污许可证（编号：91440400192520640G001P），并严格按证排污。项目工艺废水经废水站的MVR系统预处理后与经混凝气浮池预处理后的一般生产废水以及纯水制备反冲洗水混合后一并经“高级氧化+水解酸化+HIC厌氧反应+A/O+BAF生物反应”进一步处理。处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

4.6.4.2 与《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城[2018] 104 号）符合性分析

根据《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城[2018] 104号）要求：

二、加快实施城市黑臭水体治理工程

（一）控源截污。

强化工业企业污染控制。城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准；有特别排放限值要求的，应依法依规执行。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废

水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。组织评估现有接入城市生活污水处理设施的工业废水对设施出水的影响，导致出水不能稳定达标的要限期退出。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。

建设单位依法持有排污许可证（编号：91440400192520640G001P），并严格按证排污。项目工艺废水经废水站的MVR系统预处理后与经混凝气浮池预处理后的一般生产废水以及纯水制备反冲洗水混合后一并经“高级氧化+水解酸化+HIC厌氧反应+A/O+BAF生物反应”进一步处理。处理后处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。

因此，本项目的建设符合《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城[2018]104号）中的相关要求。

4.6.4.3 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

该条例第二十六条规定新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目为化学制药工业，涉及多种溶剂，为确保药物纯度和有效性，或是独特的化学性质能够在特定的反应条件下促进药物的合成或纯化，已经通过了长期的安全性和有效性验证，为保障整个工艺的稳定性和产品的质量，这些溶剂均具有不可

替代性。本项目工艺过程均在密闭设备中进行，另外还进行空间密闭，并采取有效的污染防治设施。

综上，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的有关要求。

4.6.4.4 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》，主要任务为：

①强化固定源NOx减排。文件涉及的行业主要有钢铁行业、水泥行业、玻璃行业、铝压延及钢压延加工业、工业锅炉、低效脱硝设施升级改造。

②强化固定源VOCs减排。文件涉及的行业主要有石化与化工行业，油品储运销，印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业，其他涉VOCs排放行业控制。

其他涉VOCs排放行业控制：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

涉VOCs原辅材料生产使用：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。

③强化移动源NOx和VOCs协同减排。文件涉及柴油货车污染治理、燃油蒸发排放控制、非道路移动机械污染治理。

非道路移动机械污染治理：严格实施非道路移动机械编码登记制度，组织开展非道路移动机械专项监督检查。鼓励非道路移动机械安装定位系统，并与省、市生

态环境部门信息平台联网。各地级以上市逐步扩大非道路移动机械低排区范围，明确国一及以下排放标准的工程机械为高排放非道路移动机械，禁止在非道路移动机械低排区使用，推进淘汰国一及以下排放标准的工程机械（含按非道路排放标准生产的非道路用车）。探索研究“无铭牌”、“无发动机号”、“无机主”等“三无”工程机械的认定程序和处理办法。

现有项目锅炉采用低氮燃烧，其排放污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值；本项目为化学制药工业，涉及多种溶剂，为确保药物纯度和有效性，或是独特的化学性质能够在特定的反应条件下促进药物的合成或纯化，已经通过了长期的安全性和有效性验证，为保障整个工艺的稳定性和产品的质量，这些溶剂均具有不可替代性。

本项目工艺过程均在密闭设备中进行，另外还进行空间密闭，并采取有效的污染防治设施：其中，项目合成车间酸性废气经碱喷淋预处理后，引至合成车间经“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”处理达标后排放；项目中性有机废气经“深冷+活性炭吸附-解吸再生”处理达标后排放；合成车间空间换气及含尘废气收集后经“喷淋+除雾+UV光解+活性炭吸附系统”处理后达标排放；项目回收车间有机废气经设备自带分质冷凝系统预处理后，经“深冷系统+活性碳吸附-解吸系统”处理后达标排放；MVR装置高浓度废气经过现有1套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”处理系统处理后与空间逸散收集低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后经15m排气筒达标排放。

本项目无组织排放控制措施及相关限值按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准》（DB44/2367-2022）执行。

综上，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的有关要求。

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

根据《广东省空气质量持续改善行动方案》，“（二）重点区域为广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等珠三角地区及清远市，不含惠州市龙门县，肇庆市广宁县、德庆县、封开县、怀集县，清远市连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、连州市、阳山县。……（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗

能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施VOCs两倍削减量替代和NOx等量替代，其他区域建设项目原则上实施VOCs和NOx等量替代。……（八）发展清洁低碳能源。到2025年，非化石能源消费比重力争达到30%左右，电能占终端能源消费比重达40%左右。完善天然气管网运营机制，年用气量1000万立方米以上、靠近主干管道且具备直接下载条件的工商业用户可实施直供。新增天然气优先保障居民生活、工业锅炉和炉窑清洁能源替代以及运输车船使用。工业锅炉和炉窑“煤改气”要在落实供气合同的条件下有序推进。”

本项目位于重点区域内，为变更产品的技改项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目符合家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评，将落实项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标；本项目实施VOCs两倍削减量替代和NOx等量替代；本项目使用天然气及电能等清洁能源。

综上所述，本项目符合《广东省空气质量持续改善行动方案》的有关要求。

4.6.4.6 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相符性

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》可知，“大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。”、“全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。”、“加强设备与场所密闭管

理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。”、“企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。”、“加强企业运行管理。企业应系统梳理VOCs排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年”等。

在本项目中，易挥发有机溶剂从厂外到厂内的运输采用密封槽车，之后通过泵打入储罐。项目使用储罐均为储存真实蒸气压＜76.6kPa、储罐容积50m^{3}的固定顶罐。物料的投加过程，有机溶剂采用密闭管道自动投加，固体物料采用人工投加；在投料过程中，物料的投加位置上方均设置了集气罩统一收集进入废气处理塔；反应过程产生的有机废气均通过集气罩统一收集至废气处理塔处理。其中，项目合成车间酸性废气经碱喷淋预处理后，引至合成车间经“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”处理达标后排放；项目中性有机废气经“深冷+活性炭吸附-解吸再生”处理达标后排放；合成车间空间换气及含尘废气收集后经“喷淋+除雾+UV光解+活性炭吸附系统”处理后达标排放；项目回收车间有机废气经设备自带分质冷凝系统预处理后，经“深冷系统+活性碳吸附-解吸系统”处理后达标排放；MVR装置高浓度废气经过

现有1套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”处理系统处理后与空间逸散收集低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后经15m排气筒排放。同时建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及VOCs含量等信息。其次，建设单位建立了规范的日常安全环境监督管理制度，对易损部件加强巡视和检修，并记录检测时间、检测仪器读数等，避免有机溶剂的泄漏及排放。同时项目在车间、危险品仓库、罐区附近均安装了可燃气体检测报警装置，一旦发生泄漏，将及时解决，避免无组织排放废气对周边环境产生不良影响。并且，建设单位按照有关法律、《环境监测技术规范》等规定，定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。因此，本项目的建设与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的要求相符合。

4.6.5 排放标准及审批原则符合性分析

4.6.5.1 与《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）符合性分析

在本项目中，易挥发有机溶剂从厂外到厂内的运输采用密封槽车，之后通过泵打入储罐。项目使用储罐均为储存真实蒸气压＜76.6kPa、储罐容积50m^{3}的固定顶罐。物料的投加过程，有机溶剂采用密闭管道自动投加，固体物料采用人工投加；在投料过程中，物料的投加位置上方均设置了集气罩统一收集进入废气处理塔；反应过程产生的有机废气均通过集气罩统一收集至废气处理塔处理。其中，项目合成车间酸性废气经碱喷淋预处理后，引至合成车间经“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”处理达标后排放；项目中性有机废气经“深冷+活性炭吸附-解吸再生”处理达标后排放；合成车间空间换气及含尘废气收集后经“喷淋+除雾+UV光解+活性炭吸附系统”处理后达标排放；项目回收车间有机废气经设备自带分质冷凝系统预处理后，经“深冷系统+活性碳吸附-解吸系统”处理后达标排放；MVR装置高浓度废气经过现有1套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”处理系统处理后与空间逸散收集低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后经15m排气筒排放。同时建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及VOCs含量等信息。

其次，建设单位建立了规范的日常安全环境监督管理制度，对易损部件加强巡视和检修，并记录检测时间、检测仪器读数等，避免有机溶剂的泄漏及排放。同时

项目在车间、危险品仓库、罐区附近均安装了可燃气体检测报警装置，一旦发生泄漏，将及时解决，避免无组织排放废气对周边环境产生不良影响。并且，建设单位按照有关法律、《环境监测技术规范》等规定，定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

因此，本项目的建设符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）的相关要求。

4.6.5.2 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

根据分析，本项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相关要求，详见表4.6-3。

表4.6-3　项目与制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析

序号	审批原则要求	本项目建设内容	相符性
1	本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为医药制造业中的化学原料药制造，属于审批原则适用的范围。	符合
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目的建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整相关要求。	符合
3	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目位于珠海市金湾区三灶镇青湾片区、机场北路西侧，属于医药行业中的化学原料药制造，选址不在生态红线一二级管控区及其它保护区范围内，项目的选址符合《珠海市城市总体规划》（2001－2020）、《金湾区次中心城结构规划》、《珠海航空产业园发展规划》、《珠海市三灶镇土地利用规划》等规划的要求。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	根据前文分析可知，技改项目采用国产先进设备，工艺路线短，产品收率高，污染物排放少，总体而言，可达到清洁生产国内先进水平。建议采用IS014001 的环境管理体系进行生产全过程管理。项目投产后，开展清洁生产审核。	符合
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目的主要污染物的排放总量满足国家和地方相关要求。	符合
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、	本项目按清洁生产要求采用相应节水措施，减少新鲜用水量；生产和生活用水采自市政供水，不采用地表水，不挤占生态用水、生活用水和农业用	符合

序号	审批原则要求	本项目建设内容	相符性
	分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。项目无第一类污染物排放，无动物房废水、实验室废水排放。项目工艺废水经厂内自建污水处理站处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。	
7	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	本项目有机溶剂通过密闭管道自动投加，固体物料采用气动力送料，增加氮封等措施。 合成车间工艺废气经收集后，含酸性气体（二氧化硫、氯化氢）的废气经合成车间楼顶 1 套“四级碱液喷淋”（缬沙坦生产线的 G1-1 先经过车间 1 套“二级液碱喷淋”预处理后再进入合成车间楼顶 1 套“四级碱液喷淋”处理设施）；综合废气（不含酸性气体）收集后进入环保回收车间末端处理设施进一步处理，再与综合废气一起进入环保回收车间末端处理设施。环保回收车间工艺废气经设备自带分质冷凝系统（冷凝回收效率约 86-91%）预处理后进入末端处理设施，拟建 1 套“深冷系统+活性碳吸附-解吸”系统处理。 ；MVR 装置高浓度废气经过现有 1 套“碱洗+除雾+催化燃烧+碱洗”处理系统处理后与空间逸散收集低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放。	符合
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。 含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预	项目按照一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾等分类收集、分类处理。一般工业固废由供应商定期回收；生活垃圾由环卫部门定期清运；危险废物委托有资质的单位定期清运处置。各类的固体废物暂存场所均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》	符合

序号	审批原则要求	本项目建设内容	相符性
	处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	(GB18597-2023)，满足相应标准的要求。 项目中含溶剂污泥作为危险废物委外处置。项目不涉及中药渣、动植物提取残渣。	
9	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	厂内均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准做了严格防渗防漏处理，在生产区、储罐区、化学品库、危险废物临时堆放场所、废水处理系统等地面均采用混凝土（或钢板）硬化+环氧树脂防渗处理，防止污染土壤、地下水，并制定了有效的地下水监控和应急方案。	符合
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目统筹考虑设备布局，均优先采用低噪声设备，对于高噪声设备均采用置于密闭厂房内，并采取隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合
11	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	建设单位制定了《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：440404-2024-0086-M）。并设立了突发环境事故应急救援指挥中心，根据应急预案，定期组织开展应急演练。 公司在仓库、化学品仓库、合成车间2均设有消防栓、泡沫栓、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统（联网）等应急设施。另外，合成车间2及危险品仓库配置可燃气体及有毒气体报警仪器；挥发化学品贮存采用埋地储罐；设置了防静电和防感应雷的联合接地装置，公司在厂区西南角设置1个500m^{3}消防水池。 为了确保非正常工况下事故废水不外排，公司利用三鑫污水处理站原有1个容积约为40.8 m^{3}的事故应急池的基础上，再在合成车间2附近设置了1个容积为607.6 m^{3}的地埋式事故应急池。	符合
12	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目不属于生物生化制品类，无抗生素类药物生产。	符合

序号	审批原则要求	本项目建设内容	相符性
13	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目为技改项目，已对现有工程存在的环保问题进行了梳理。根据《珠海润都制药股份有限公司挥发性有机物（VOCs）排放重点行业综合整治“一企一方案”》，珠海润都制药股份有限公司一直致力于对治理设施进行升级改造。整治完成后将车间一与车间二生产原料药过程产生的 VOCs 分别收集至对应 2 套“二级喷淋+除雾+UV 光催化氧化+活性炭吸附”治理设施治理后分别通过 2 个排放口排放，并分别在 2 个排放口安装了在线监控设施。在治理设施改造后，2019 年 1 月生产正常运行条件下，公司 2019 年 1-3 月的在线运行数据，满足 VOCs 排放限值满足 DB 44/27-2001 广东省《大气污染物排放限值》第二阶段二级限制的要求。	符合
14	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于非达标区，但本项目不涉及超标污染物（臭氧）排放。根据大气环境影响预测分析，本项目各污染物对厂界外的短期最大贡献浓度均没有超标点，无须设置大气环境防护距离。	符合
15	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	提出了项目实施后的环境管理要求，制定了污染物排放状况及周边环境质量的环境监测计划，包含布点、因子、频次及信息公开要求；按照要求设置永久采样口、污染物排放口、固废贮存场所，安装在线监测并于环保部门联网。	符合
16	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目依据有关规定规范进行了信息公开与公众参与调查。	符合

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

珠海市位于广东省南部、珠江口西岸、濒临南海，在北纬21°48′～22°27′与东经113°03′～114°18′之间，南面与澳门陆地相连，东面隔珠江口与深圳、香港隔海相望，西面为新会市、台山市，北面与中山市相邻，距广州市140km。

金湾区位于东经113°7′45"～113°29′21"，北纬21°50′2"～22°12′8"（包括荷包岛、湖东社区，不包括海域面积）。地处广东省南部，珠海市西南部，珠江三角洲南部，珠江口西部，东与香洲区相邻，南临南海，西南、西与江门台山隔海相望，北与斗门区接壤。

三灶镇地处金湾区内，是珠海机场、中国国际航空航天博览会、遵义医学院珠海校区、吉林大学珠海学院的所在地，是珠海航空产业园所在地，也是中国早期工人运动领袖林伟民先生的故乡。

本项目位于珠海市金湾区三灶镇机场北路西侧，地理位置为东经113°20'59.86"′，北纬22° 3'56.38"。距珠海市区约40km，距珠海三灶机场7km，距九州港35km左右。

5.1.2 地形地貌

珠海的地域由陆地和海岛组成，总面积7836平方千米，其中陆地面积1701平方千米，海域面积6135平方千米，海岸线长224.5千米，是珠三角各市中海域面积最大、岛屿最多的城市，拥有大小岛屿217个，其中面积大于500平方米的岛屿有147个，素有“百岛之市”的美誉。珠海地区被北东、北西向断裂切割成断块式隆升与沉降的地貌单元，形成了断块隆升山地与沉降平原。各断块山体、断块山体内的低平地和凹陷平原的展布方向呈北东向，受北东向构造线的控制，珠江口外三列岛屿和沉积盆地呈北东向排列。珠江的入海水道，受北西向构造控制，如磨刀门水道、泥湾门水道均呈北西走向。陆地上山地、丘陵、平原，为纵横交错的水网分割，以丘陵为主。海上岛屿星罗棋布。

金湾区地貌复杂多样，有陆地、滩涂，有低山丘陵台地、沉积平原，表现出明显的层状地貌特征，低山和高丘陵面积约占30％；滩涂广阔，水网众多；平原集中在金湾区南面机场地段、西面三灶科技工业园地段、中部琴石工业区、鱼弄工业区及白山工业区地段，北面青湾工业区及东部金海岸生物制药园及金海岸大道沿线地段，总体上说整个地势比较平缓。

5.1.3 地质

珠海市地处在珠江三角洲断陷区南缘，属平沙断裂和横琴——三灶断裂向的梯形断块的一部分。中生代晚三迭纪至白垩纪多幕次的燕山运动，以强烈的断裂作用、广泛的岩浆喷溢入侵为特征，对区域地质构造影响深刻，燕山运动塑造了珠海市所辖区域的基本构造格局。

域内有北东向的斗门、平沙、南屏断裂，北北东向的南屏、唐家、深井和高栏断裂，北西向的西江断裂，北东东向的洲仔和三灶中断裂，但均属次级或断块断裂，规模不大，近期基本处于相对静止状态，应力难以积累，不会产生集中性强地震。历史上除1905年8月12日磨刀门附近海域发生过5.5级地震外，其余皆为微震。据广东省地震局的分析成果，广东省沿海较大地震主要集中在海岸带两侧宽100～200km的范围内，珠海市正属此范围，但地震烈度不会超过VII级。

域内丘陵区，燕山侵入岩（花岗岩、石英闪长岩）广泛出露，侏罗系中统、泥盆系及寒武系砂岩、页岩、石英岩零星分布，节理裂隙发育程度不一，属坚硬、半坚硬岩类。风化层较深厚，一般达20～30m。

平原地带，基岩上覆深厚第四系沉积层，主要由冲积海积相淤泥、砂、粘性土组构，其含水量大，多呈软塑一流塑状，承载力低，沉降流变显著，属极软弱地基土层。

金湾区地质在构造体系上属新华夏系第二隆起地带中次级紫金—博罗断裂带和莲花山断裂带的西南段，并被北西向的西江断裂分割成梯形断块。地质为砂垫土～淤泥～亚粘土～砂岩，地震基本强度为VII度。

5.1.4 气候与气象

根据广东省标准《建筑气象参数标准》(DBJI15-1-90)，珠海市位于珠江口伶仃洋西岸，区域气候属亚热带海洋性气候，年平均气温22.4℃，因受海洋影响，气温年

平均日较差很小，仅有5.3℃，无冬季天气，终年气温在0℃以上，极端最低气温为2.5℃，自4月中旬至11月上旬为夏季，长达半年，日最高气温≥35℃的日子为数不多，全年为2.1天，极端最高气温为38.5℃。

年平均相对湿度为79％，9～1月各月相对湿度稍低，均小于80％，12月份最低，为70％，2～8月较高，各月均大于80％，其中3～6月各月≥85％，4月份最高，为86％。年降雨日为137.2天，年平均降雨量为1993.70mm，其中5～9月降水集中，降雨量合计为年降雨量的77％，5、6、8月各月降水量均大于300mm，6月降雨量最多，达361.9mm。夏季多受台风影响，易出现暴雨、大风天气，年暴雨日为10.5天，4～10月暴雨日数合计为年总数的97％。

年大风日数为8.8天，4～10月大风日数合计为8.1天，期间最多的7月份，有2.5天，其次为9月份，有1.9天（1983年9月6日，珠海受台风袭击，8级大风长达8小时，12级大风长达5小时）。年平均风速为3.3m/s，2～12月各月风速较小，皆不足3.0m/s，以7月份平均风速为最大，达3.7m/s。全年静风频率最高，其次为东南风和东南偏南风，2～9月以东北风和北风为主，3～8月东南风、西南风及南风较多。

全年阴天日数为190.3天，年日照百分率为45％，2～4月较低，皆小于30％，7～12月较高，均大于50％，7月最高，为57％。年平均雷暴日数为64.2天，将近85％的雷暴天气出现在5～9月份，其中8月雷暴日数最多，有13.1天。

5.1.5 水文水系

1、地表水文状况

珠海市地处西江下游滨海地带，境内河流众多，西江诸分流水道与当地河涌纵横交织，属典型的三角洲河网区。金湾区位于珠海市西部，地处珠江口磨刀门与崖门之间的南海之滨，东与珠海市区、澳门海陆相连，西至珠海港，南望南海大西水道，北倚珠江三角洲腹地。在珠海市北部，西江分为磨刀门水道、螺洲溪、荷麻溪、涝涝溪、涝涝西溪等5支分流入境，进而分汇为磨刀门、鸡啼门、虎跳门等3支干流，由北向南纵贯全境，分口注入南海。干流沿程与众多侧向分流、汇流河道衔接，既有自然分流汇水，亦有闸引闸排。西江诸分流水道沿岸均已筑堤联围，水流受到有效制导，因而河道基本形成稳定的平面形态。

金湾区周围海域的水文情况较为复杂，东有西江干流的磨刀门出海口，西有南水沥出海口，广东海岸的西南近岸流和珠江口径流流过本区，在本区河段历史最高

高潮位为2.28m，平均高潮位为1.6m，最低低潮位为-1.5m，平均低潮位为-1.11m，平均涨潮潮差1.74m，最大涨潮潮差2.33m，平均落潮潮差1.98m，最大落潮潮差2.71m，最大落潮流量为4010m3/s，最大涨潮流量366m3/s。鸡啼门的年径流量为197亿m3，占珠江入海总径流量的6.1%，年输沙量496万t，占珠江出海总输沙量的7%。最大涨潮差2.44m，最大落潮差2.71m。

2、地下水文状况

本项目所在区域地下水主要为孔隙潜水，主要受大气降水及地表水补给，水位变化因气候、季节而异，且受潮水影响较大，潮涨时水位上升，潮落时水位随之下降，水位不太稳定。测得地下水稳定水位埋藏深度介于0.30～2.70米之间，相当于标高0.99～2.83米。

5.1.6 土壤与植被

珠海土壤可分为三大类：水稻土、自然土壤（包括赤红壤、滨海沙土和滩涂）、旱地土壤（包括旱坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地）。项目区土壤类型主要为赤红壤，土壤质地为粉质粘土。结构松散，抗侵蚀能力弱，在遇到暴雨冲刷时，易发生土体剥离、造成面蚀、沟蚀、滑坡等危害。

珠海地区属于南亚热带地区，自然条件优越，植物资源较为丰富。植被主要为人工林和次生林，人工造林树种主要有马尾松、大叶相思、台湾相思、湿地松、木麻黄等，乡土树种有秋风、楝叶吴茱萸、鸭脚木等，引种树种有大叶桃花心木、麻楝、树菠萝等。

项目区植被属亚热带季风常绿阔叶林，周边区域植被覆盖较好，植被主要为草地、蕉林和橘子树。项目区土壤类型主要为滨海沙土，土壤质地为粉质粘土。

5.2 环境质量现状调查

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据珠海市生态环境局官网发布的《2024年珠海市环境质量状况》（https://ssthjj.zhuhai.gov.cn/xxgkml/tjsj/hjzkgg/content/post_3805469.html），2024年，珠海市环境空气质量中二氧化硫（SO_2）浓度为6微克/立方米；二氧化氮（NO_2）浓度为18微克/立方米；可吸入颗粒物（PM_{10}）浓度为33微克/立方米；细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为19微克/立方米；臭氧（O_3）日最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度为146微克/立方米；一氧化碳（CO）24小时平均值第95百分位数浓度为0.7毫克/立方米；六项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求。属于达标区。

5.2.1.2 基本污染物

本次基本污染物监测数据来源于中国环境监测总站实时发布系统校核质控后的2024 年全国城市空气质量逐日监测数据，采用距离项目1.9km的珠海市金湾监测站2024年连续一年的监测数据作为本项目基本污染物环境质量现状数据。

由表4.2-6可知，SO_2、NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均及24小时平均第95百分位数浓度，CO 24 小时平均第95百分位数浓度，O_3日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB30952012）及2018年修改单中二级标准要求。

表5.2-1 2024年珠海市金湾监测站基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/(μg/m³)	现状浓度/(μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
珠海市金湾监测站	100	-919	SO_2	年平均质量浓度	60	7.7	9.3	0	达标
				第98百分位数日平均质量浓度	150	10			
			NO_2	年平均质量浓度	40	14.7	77.5	0	达标
				第98百分位数日平均质量浓度	80	30			
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	34.9	83.3	0	达标
				第95百分位数日平均质量浓度	150	76			
			$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	18.2	88.0	0	达标
				第95百分位数日平均质量浓度	75	40			
			CO	第95百分位日平均浓度	4000	800	32.5	0	达标
			O_3	第90百分位数日最大8小时滑动平均浓度	160	149	147.5	6.6	达标

5.2.1.3 其他污染物环境空气质量补充监测

（1）监测布点

环境空气监测点布设详见表5.2-2、图5.2-1。

表5.2-2　环境空气质量现状监测布点

编号	监测点	方位	与本项目的最近距离（m）	监测因子	采样时间
G1	新厂区（二区）下风方向	S	50	苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、乙酸乙酯、二氯甲烷、N，N-二甲基甲酰胺、乙醇	2024 年 6 月 20-26 日

（2）监测项目

苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、乙酸乙酯、二氯甲烷，N，N-二甲基甲酰胺、乙醇，共计15项。

（3）监测时间和频次

本次评价委托广东乾达检测技术有限公司于2024年6月20日~26日对上述监测点进行连续监测7天。

苯、甲苯、二甲苯、对间二甲苯、邻二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、N，N-二甲基甲酰胺、乙醇测小时浓度，每天4次监测（02：00、08：00、14：00和20：00），每小时采样时间不少于45分钟；臭气浓度、乙酸乙酯、二氯甲烷测一次浓度；TVOC测8小时均值；甲醇、氯化氢测日平均值。

监测期间同步观测温度、风向、风速、气压、总云/低云等气象条件。



图5.2-1　环境空气监测布点图

（4）监测和分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行，具体见表5.2-3。

表5.2-3 环境空气监测分析方法

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9800	1.5×10^{-3} mg/m³
甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9800	1.5×10^{-3} mg/m³
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9800	1.5×10^{-3} mg/m³
丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）气相色谱法（B） 6.4.6.1	气相色谱仪 GC9790PLUS	0.01mg/m³
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 气相色谱法（B）6.1.6（1）	气相色谱仪 GC9790PLUS	0.1mg/m³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱 CIC-100	0.02mg/m³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/m³
氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/m³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	--	10（无量纲）
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9600	0.07mg/m³
N，N-二甲基甲酰胺*	《环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法》HJ 801-2016	液相色谱仪 K2025	0.03mg/m³
乙酸乙酯*	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法》HJ 734-2014	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	0.006mg/m³
二氯甲烷*	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	气质联用仪 GCMS-QP2010SE	1.0μg/m³
TVOC	《室内环境空气质量监测技术规范》HJ/T 167-2004 气相色谱法 K.2	气相色谱仪 GC9600	0.005mg/m³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱 CIC-100	小时值：0.2mg/m³ 日均值：0.004mg/m³
乙醇	GB/T 11738-1989	气相色谱法	0.40mg/m³

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中的监测结果统计分析方法进行评价。

（6）监测结果统计分析

环境空气质量现状监测评价结果详见表5.2-4。

表5.2-4　监测点各污染物小时平均浓度监测结果统计

点位名称	监测点坐标/m		污染物	评价指标	评价标准(μg/m3)	浓度范围（mg/m³，臭气浓度为无量纲）		最大浓度占标率/%	超标频率%	达标情况
	X	Y				最小值	最大值			
G1	46	-144	苯	1 小时平均值	110	ND	ND	0.7	0	达标
			甲苯	1 小时平均值	200	ND	ND	0.4	0	达标
			二甲苯	1 小时平均值	200	ND	ND	0.4	0	达标
			丙酮	1 小时平均值	800	ND	ND	0.6	0	达标
			甲醇	1 小时平均值	3000	ND	ND	1.7	0	达标
				日均值	1000	ND	ND	5.0	0	达标
			氯化氢	1 小时平均值	50	ND	ND	20.0	0	达标
				日均值	15	ND	ND	66.7	0	达标
			硫化氢	1 小时平均值	10	ND	ND	5.0	0	达标
			氨	1 小时平均值	200	ND	ND	6.3	0	达标
			臭气浓度	1 小时平均值	20	＜10	＜10	25.0	0	达标
			非甲烷总烃	一次浓度	2000	0.15	0.71	35.5	0	达标
			N，N-二甲基甲酰胺	1 小时平均值	299.6	ND	ND	5.0	0	达标
			乙酸乙酯	1 小时平均值	601.34	ND	ND	0.5	0	达标
			二氯甲烷	一次限值	171.2	ND	ND	0.3	0	达标
			TVOC	8 小时平均值	600	0.125	0.172	28.7	0	达标
			乙醇	一次限值	755.42	ND	ND	26.5	0	达标

备注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示为ND；取检出限值的1/2进行计算。

（1）非甲烷总烃

监测点的非甲烷总烃的一次限值浓度范围在150~710μg/m³之间，最大浓度占标率为35.5%，符合《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

（2）TVOC

监测点的TVOC的8小时平均浓度范围在125~172μg/m³，最大浓度占标率为28.67%，符合《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值。

（3）其余因子

各监测点的苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度、乙酸乙酯、二氯甲烷、N，N-二甲基甲酰胺、乙醇浓度均未检出。

5.2.1.4 评价结论

综上所述，本项目所在区域——珠海市2024年度环境空气质量所有污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，属于达标区。苯、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度、乙酸乙酯、二氯甲烷、N，N-二甲基甲酰胺、乙醇浓度均未检出；TVOC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标准限值；非甲烷总烃小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中2000μg/m³的要求。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 区域地表水环境质量状况

2023年，珠海市地表水环境质量状况同比2022年持平。石角咀水闸断面水质达到Ⅲ类水质标准，与上年持平；鸡啼门大桥断面、西炮台断面水质达到Ⅱ类，优于Ⅲ类水质目标；尖峰大桥断面、珠海大桥断面、虎跳门水道河口断面水质达到Ⅱ类水质目标，与上年持平。地表水考核断面水质优良比例仍维持去年的100%，优于考核目标要求；珠海市纳入考核的9个集中式饮用水源地（包括大镜山水库、竹仙洞水库、杨寮水库、平岗泵站、广昌泵站、黄杨河泵站、乾务水库、竹洲头泵站和竹银水库）水质达标率为100%，水质以Ⅱ类为主，总体优良。

2023年珠海市近岸海域国控水质监测点位47个，为国家事权，根据共享数据显示，2023年我市近岸海域优良水质（一、二类）面积为81.2%,同比2022年上升6.9个百分点，均值优于76.8%的考核目标。

5.2.2.1 监测断面布设

本评价引用《珠海金湾生物医药园区工业污水水质净化厂项目环境影响报告书》（珠环建书〔2023〕15号）环评期间的现状监测数据（监测单位为深圳中检联检测有限公司，监测时间为2023年3月14~16日）对区域地表水环境质量现状进行分析评价。共设置4个监测断面，各监测断面布设情况见图5.2-2及表5.2-5。

表5.2-5 水质量监测断面布置情况

编号	位置	水体及水质目标	监测时间	监测项目
W1	大门口水道支流河渠	珠海金湾生物医药园区工业污水水质净化厂纳污河渠属于V类水体，执行《地表水环 境质量标准》（GB3838-2002）V类标准	2023年3月6~8日	苯胺类化合物、动植物油、甲醛、氯化 物、总有机碳、铝、锰、锡、镍、铁、银、苯、二氯甲烷、甲苯、氯苯、三氯甲 烷、四氯化碳、烷基汞、硝基苯类、总余氯、乙腈
			2023年3月14~16日	pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需 氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、粪大 肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、总 汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、 总铜、总锌、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、硒

5.2.2.监测和分析方法

各水质监测因子的分析方法，按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行，具体见表5.2-6。

表5.2-6 水质分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器/型号	检出限
苯胺类化合物	《水质苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T11889-1989	紫外可见分光光度计/UVPOWER	0.03mg/L
动植物油	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ637-2018	红外分光测油仪/OIL480	0.06mg/L
甲醛	《水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法》HJ601-2011	紫外可见分光光度计/UVPOWER	0.05mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	滴定管	1.0mg/L
总有机碳	《水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ501-2009	总有机碳测定仪/TOC-2000	0.1mg/L
铝	《水质 65 种元素的	电感耦合等离子体质谱	0.00115mg/L

检测项目		检测方法	检测仪器/型号	检出限
锰		测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	仪/7900ICP-MS	0.00012mg/L
锡				0.00008mg/L
镍				0.00006mg/L
铁				0.00082mg/L
银				0.00004mg/L
苯		《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气相色谱质谱联用仪/TRACE1300-ISQ7000	0.0004mg/L
二氯甲烷				0.0005mg/L
甲苯				0.0003mg/L
氯苯				0.0002mg/L
三氯甲烷				0.0004mg/L
四氯化碳				0.0004mg/L
烷基汞	甲基汞	《环境甲基汞的测定气相色谱法》GB/T17132-1997	气相色谱仪/Agilent7890A	1×10^{-8}mg/L
	乙基汞	《水质烷基汞的测定气相色谱法》GB/T14204-1993	气相色谱仪/TRACE1300	0.00002mg/L
硝基苯类	硝基苯	《水质硝基苯类化合物的测定液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ648-2013	气相色谱仪/TRACE1300	0.00017mg/L
	邻-硝基甲苯			0.00020mg/L
	间-硝基甲苯			0.00022mg/L
	对-硝基甲苯			0.00022mg/L
	间-硝基氯苯			0.000017mg/L
	对-硝基氯苯			0.000019mg/L
	邻-硝基氯苯			0.000017mg/L
	对-二硝基苯			0.000024mg/L
	间-二硝基苯			0.000020mg/L
	邻-二硝基苯			0.000019mg/L
	2,6-二硝基甲苯			0.000017mg/L
	2,4-二硝基甲苯			0.000018mg/L
	2,4-二硝基氯苯			0.000022mg/L
	3,4-二硝基甲苯			0.000018mg/L
	2,4,6-三硝基甲苯			0.000021mg/L
总余氯		《水质游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》水质游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺现场测定法 HJ586-2010 附录 A	便携式余氯测定仪/CL222	0.04mg/L

5.2.2.5 评价方法

按照《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ 2.3-2018），采用单因子标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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

$C_{i,j}$—评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,j}$—评价因子i的水质评价标准限值，mg/L。

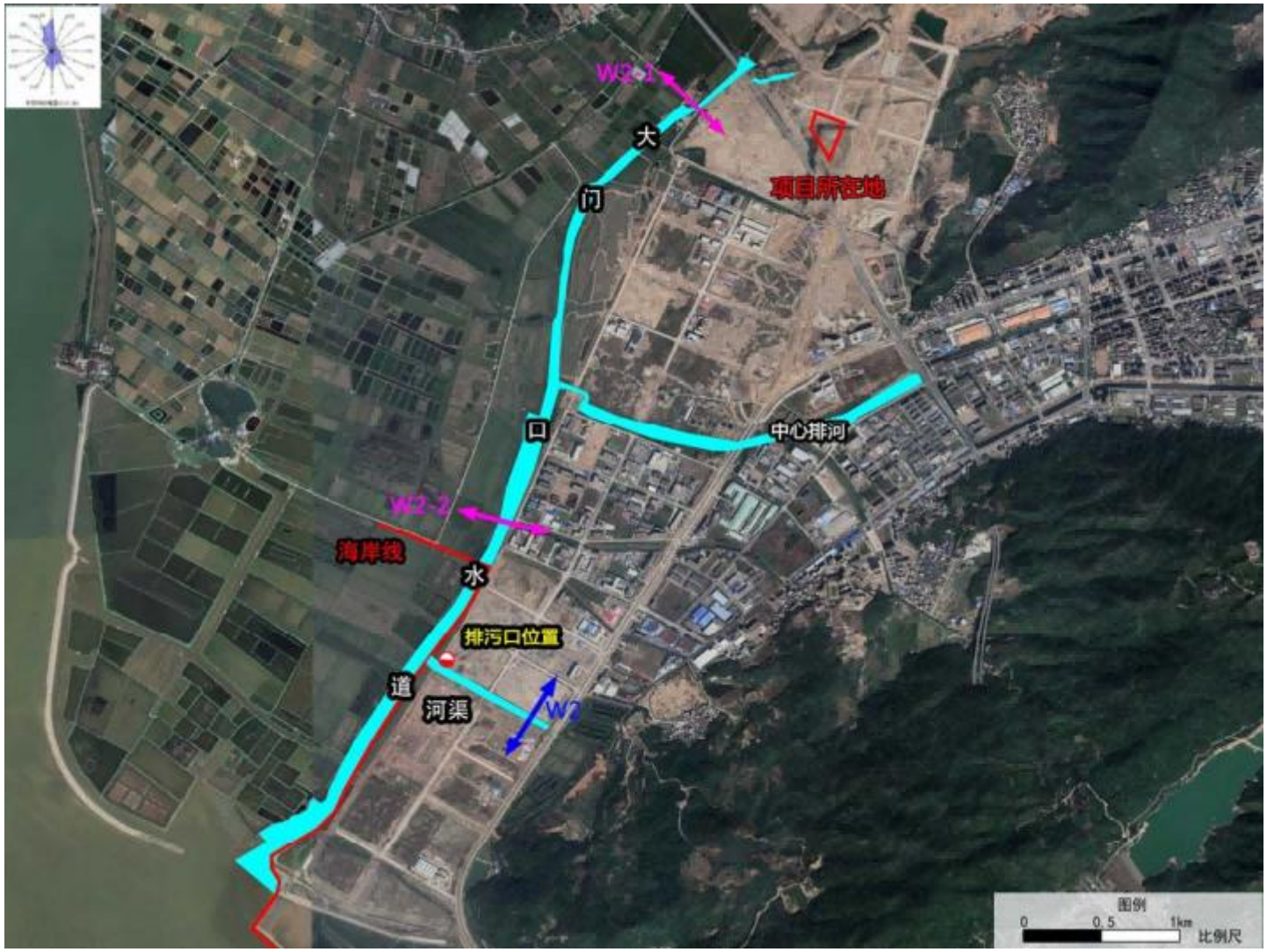


图5.2-2　地表水监测断面图（本次评价引用该图件中的W2实测数据）

② 溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

式中：

$S_{DO,j}$— 溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

S—实用盐度符合，量纲为1；

T—水温，℃。

③pH标准指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j——pH值在j点的实测统计代表值，mg/L；；

pH_{sd}——评价标准中pH值的下限值；

pH_{su}——评价标准中pH值的上限值。

5.2.2.6 监测结果统计分析

项目监测结果与评价分析见表5.2-7、表5.2-8。

由监测结果显示，中心排河及大门口水道各监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准要求。

表5.2-7　地表水监测结果 单位:mg/L（pH除外，水温单位为℃）

检测项目	检测结果（mg/L）						标准限值（V 类）
	W2（N22°01′37.30016″，E113°18′15.32127″）						
	2023.03.06		2023.03.07		2023.03.08		
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	
苯胺类化合物	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	/
动植物油	0.16	0.26	0.32	0.03L	0.14	0.23	/
甲醛	0.07	0.12	0.12	0.1	0.14	0.1	/
氯化物	9090	10300	9570	10200	9280	9760	/
总有机碳	5.4	4.7	2.7	3.7	2.4	3	/
铝	0.0429	0.0266	0.0254	0.0866	0.138	0.157	/
锰	0.0738	0.177	0.0532	0.183	0.091	0.197	/
锡	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/
镍	0.0155	0.00764	0.0146	0.0118	0.00978	0.00975	/
铁	0.0183	0.0432	0.0114	0.122	0.212	0.25	/
银	0.00002L	0.00766	0.0001	0.00006	ND	0.00011	/
苯	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	/
二氯甲烷	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	/
甲苯	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L	0.00015L	/
氯苯	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/
三氯甲烷	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	/
四氯化碳	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	/
烷基汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/
硝基苯类	0.00011L	0.00011L	0.00011L	0.00011L	0.00011L	0.00011L	/
总余氯	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/
乙腈	0.013L	0.013L	0.013L	0.013L	0.013L	0.013L	/

注：“L”表示该因子未检出，其数值取检出限的一半。

表5.2-8　地表水监测结果 单位:mg/L（pH除外，水温单位为℃）

检测项目	检测结果（mg/L，pH 及标注的除外）						标准限值（V 类）
	W2（N22°01′37.30016″，E113°18′15.32127″）						
	2023.03.14		2023.03.15		2023.03.16		
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	
pH 值	6.7	6.5	6.8	6.7	6.8	7.1	6~9
色度	3	4	4	3	3	4	/
化学需氧量	12	33	10	11	12	9	40
五日生化需氧量	2.2	5.8	2.1	2	2.8	1.8	10
悬浮物	15	14	16	17	21	16	/
氨氮	0.205	0.184	0.13	0.207	0.337	0.378	2
总氮	1.88	1.2	1.86	1.89	1.88	2.36	2
总磷	0.066	0.075	0.064	0.068	0.07	0.074	0.4
粪大肠菌群（MPN/L)	9600	8700	9900	9300	7800	8100	40000
石油类	0.01	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	0.02	1
阴离子表面活性剂	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.3
总汞（ug/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	1
总镉（ug/L）	0.4	0.3	0.3	0.7	0.3	0.4	10
总铬	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	/
六价铬	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.1
总砷（ug/L）	0.15L	0.15L	0.15L	0.15L	0.15L	0.15L	100
总铅（ug/L）	1	1	4	2	1	1	100
总铜（ug/L）	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	1000
总锌	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	2
挥发酚	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.1
氰化物	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.2
硫化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	1
氟化物	0.32	0.3	0.3	0.28	0.4	0.35	1.5
硒（ug/L）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	20

注：“L”表示该因子未检出，其数值取检出限的一半。

表5.2-9　地表水监测标准指数分析

检测项目	评价指数					
	W2（N22°01′37.30016″，E113°18′15.32127″）					
	2023.03.14		2023.03.15		2023.03.16	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
pH 值	0.3	0.5	0.2	0.3	0.2	0.05
色度	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	0.3	0.825	0.25	0.275	0.3	0.225
五日生化	0.22	0.58	0.21	0.2	0.28	0.18
悬浮物	/	/	/	/	/	/
氨氮	0.1025	0.092	0.065	0.1035	0.1685	0.189
总氮	/	/	/	/	/	/
总磷	0.165	0.1875	0.16	0.17	0.175	0.185
粪大肠菌群	0.24	0.2175	0.2475	0.2325	0.195	0.2025
石油类	0.01	0.005	0.005	0.005	0.02	0.02
阴离子表面活性剂	0.006667	0.006667	0.006667	0.006667	0.006667	0.006667
总汞	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
总镉	0.04	0.03	0.03	0.07	0.03	0.04
总铬	/	/	/	/	/	/
六价铬	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
总砷	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
总铅	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	0.01
总铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
总锌	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氰化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
硫化物	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
氟化物	0.213333	0.2	0.2	0.186667	0.266667	0.233333
硒	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：未检出的水质项目取其检出限的一半进行标准指数分析。

5.2.3 声环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 监测布点

本次评价共布设了4个监测点位。具体监测点位见图5.2-3和表5.2-9。

表5.2-9 噪声监测点位布设

编号	位置
N1	新厂区（二区）北面厂界外 1m 处
N2	新厂区（二区）东面厂界外 1m 处
N3	新厂区（二区）南面厂界外 1m 处
N4	新厂区（二区）西面厂界外 1m 处

5.2.3.2 监测项目

Leq－等效连续A声级［dB(A)］。

5.2.3.3 监测时间和频次

监测时间为2024年6月20～21日，连续监测2天，每天2次，监测时段：昼间（7:00-23:00）和夜间（23:00-7:00）。

监测单位为广东诺尔检测技术有限公司。

5.2.3.4 监测和分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行，采用多功能声级计AWA5688检测每一测点的L_{eq}值。

5.2.3.5 监测结果分析与评价

本项目噪声监测结果详见表5.2-10。

表5.2-10 噪声监测数据统计结果

检测编号	检测点位	主要声源	测量值 Leq［dB（A）］			
			检测日期：2024.06.20		检测日期：2024.06.21	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	新厂区（二区）东面边界外 1 米	环境噪声	57	48	58	46
N2	新厂区（二区）南面边界外 1 米	环境噪声	58	47	59	49
N3	新厂区（二区）西面边界外 1 米	环境噪声	52	44	54	45
N4	新厂区（二区）北面边界外 1 米	环境噪声	55	43	57	46
（GB3096-2008）3 类标准		标准限值	65	55	65	55
		达标情况	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：本项目的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，即【昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)】。

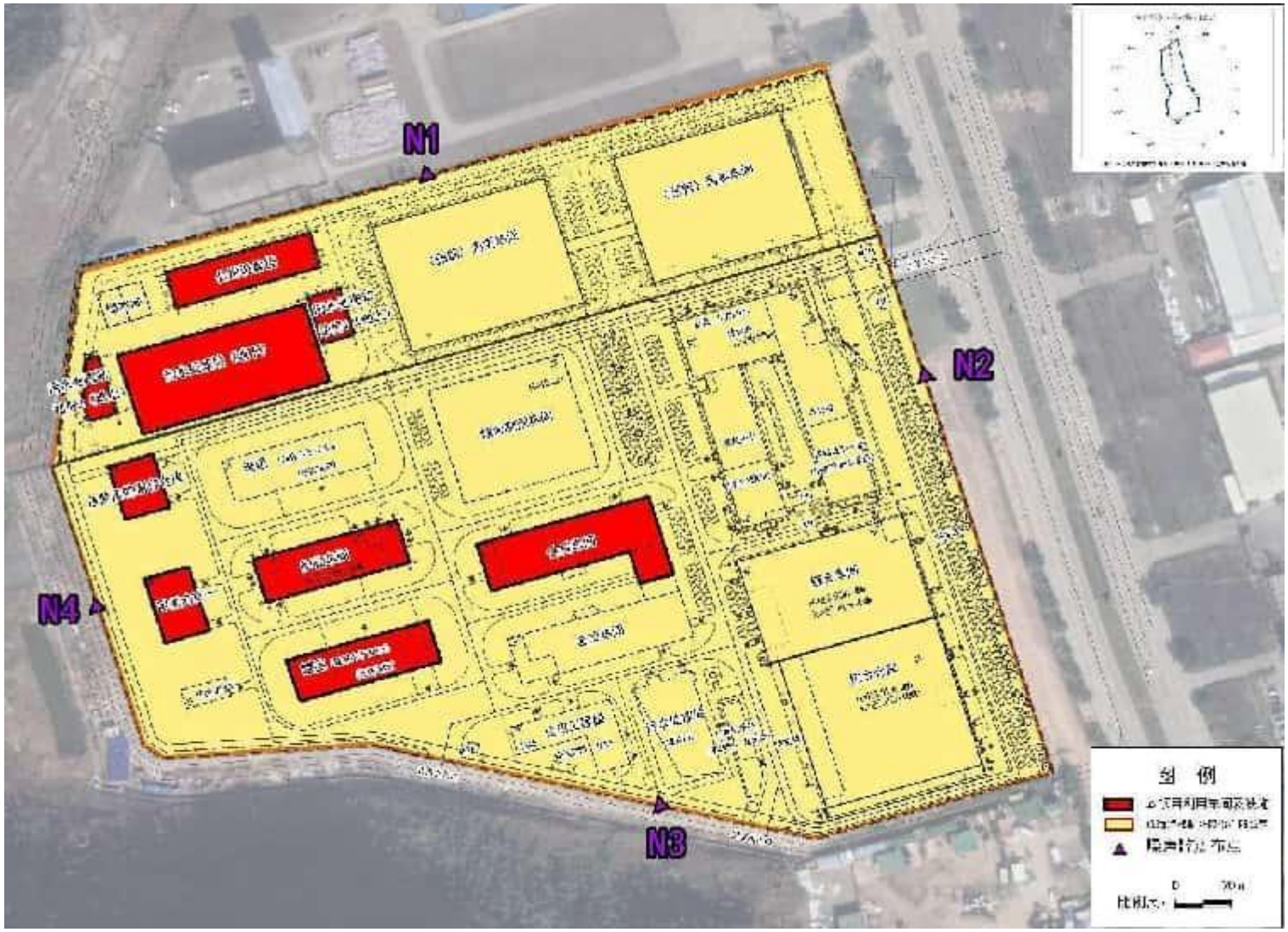


图5.2-3　声环境监测布点图

5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

5.4.4.1 监测布点

本次评价共布设10个地下水环境监测点位，详见表5.2-11和图5.2-4。

表5.2-11　地下水现状监测布点

编号	监测位置	经纬度	监测内容	执行标准
U1	新厂区（二区）	113.348887″ E,22.066342″ N	水质、水位	V类
U2	新厂区（二区）西侧林地	113.346580″ E,22.066153″ N	水质、水位	V类
U3	新厂区（二区）东侧绿化带	113.350641″ E,22.066491″ N	水质、水位	V类
U4	新厂区（二区）北侧空地	113.350132″ E,22.067858″ N	水质、水位	V类
U5	新厂区（二区）南侧林地	113.350604″ E,22.064900″ N	水质、水位	V类
U6	月堂村	113.343909″ E,22.056080″ N	水位	/
U7	鱼林村	113.324243″ E,22.056080″ N	水位	/
U8	定家湾村	113.333684″ E,22.062623″ N	水位	/
U9	鱼弄村	113.355716″ E,22.056349″ N	水位	/
U10	金海岸社区	113.381283″ E,22.070975″ N	水位	/

5.4.4.2 监测项目

地下水水质分析项目包括：pH值、色度、浊度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、铅、镉、六价铬、菌落总数、总大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯（总量，包括邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯）、二氯甲烷、钾（K^+）、钠（Na^+）、钙（Ca^{2+}）、镁（Mg^{2+}）、碳酸根（CO_3^{2-}）、碳酸氢根（HCO_3^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氯化物（Cl^-），共38项。

记录井深、水深（水位离井口高度）、井口标高。

5.4.4.3 监测时间和频次

采样时间为2024年7月5日，监测1天。

监测单位为同创伟业（广东）检测技术股份有限公司。

5.4.4.4 监测和分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各项目分析方法详见表5.2-12。



图5.2-4　地下水监测布点图

表5.2-12　地下水水质监测方法及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PH-100
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	浊度测试仪 WZB-175
色度	地下水质检验方法 色度的测定 DZ/T0064.4-93	5 度	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
耗氧量	《地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L	滴定管
总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	/	电子天平 FA2204
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	2MPN/100mL	生化培养箱 LRH-150
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150
碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管
重碳酸根		5mg/L	
氟化物	《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》HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
氯化物		0.007mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
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/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 N4
氰化物	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法 DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003 mg/L	紫外可见分光光度计 N4
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
钠		0.01mg/L	
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计
镁		0.002mg/L	AA-6880
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计

项目	检测方法	检出限	主要仪器
锰		0.01mg/L	AA-6880
六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
铝	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	1.15μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
铜		0.08μg/L	
锌		0.67μg/L	
镉		0.05μg/L	
铅		0.09μg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪
砷		0.3μg/L	AFS-8220
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.4μg/L	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
甲苯		1.4μg/L	
对, 间-二甲苯		2.2μg/L	
邻-二甲苯		1.4μg/L	
二氯甲烷		1.0μg/L	

5.4.4.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2011），地下水水质现状评价应采用单因子标准指数法进行评价。

（1）对评价标准为定值的水质参数，其标准指数法公式为：

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

（2）对评价标准为区间值的水质参数，如pH值，其标准指数式为：

$$S_{pH,j}=\frac{(7.0-pH_j)}{(7.0-pH_{LL})} \quad \text{当} pH_j \le 7.0$$

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

式中：

C_{ij}——（i,j）点污染物浓度，mg/L；

C_{si}——水质参数i的地下水质量标准，mg/L；

pH_j——j点的pH值；

pH_{LL}——地下水质量标准中规定的pH值下限；

pH_{UL}——地下水质量标准中规定的pH值上限。

标准指数$I \leq 1$达标，$I > 1$超标。标准指数越小，表示该污染物浓度水平越低，污染越小；标准指数越大，表示该污染物浓度水平越高，污染越严重。

5.4.4.6 监测结果及评价

（1）水位

地下水水位监测结果见表5.2-13。项目所在区域地下水水位的范围0.1 -2.5m。

表5.2-13 地下水水位监测结果

编号	监测位置	东经	水位（m）
U1	新厂区（二区）	113.348887″ E,22.066342″ N	1.6
U2	新厂区（二区）西侧林地	113.346580″ E,22.066153″ N	20.43
U3	新厂区（二区）东侧绿化带	113.350641″ E,22.066491″ N	1.42
U4	新厂区（二区）北侧空地	113.350132″ E,22.067858″ N	1.49
U5	新厂区（二区）南侧林地	113.350604″ E,22.064900″ N	1.32
U6	月堂村	113.343909″ E,22.056080″ N	1.04
U7	鱼林村	113.324243″ E,22.056080″ N	1.2
U8	定家湾村	113.333684″ E,22.062623″ N	1.14
U9	鱼弄村	113.355716″ E,22.056349″ N	2.02
U10	金海岸社区	113.381283″ E,22.070975″ N	0.66

（2）水质

本项目地下水水质环境质量监测评价结果见表5.2-14、表5.2-15。

监测结果表明，本项目所有监测点的各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类标准限值要求。

表5.2-14　地下水水质现状监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					执行标准（单位：mg/L，注明者除外）
	新厂区（二区）U1	新厂区（二区）西侧林地 U2	新厂区（二区）东侧绿化带 U3	新厂区（二区）北侧空地 U4	新厂区（二区）南侧林地 U5	
pH 值（无量纲）	7.2（31.2℃）	7.1（30.4℃）	7.2（31.2℃）	7.3（31.0℃）	7.2（30.0℃）	pH＜5.5 或 pH＞9.0
浊度（NTU）	71	60	78	89	66	10
色度（度）	15	10	15	15	10	25
氨氮	0.398	0.411	0.407	0.39	0.398	1.5
硝酸盐氮	0.26	0.2	0.22	0.2	0.2	30
亚硝酸盐氮	0.023	0.018	0.022	0.019	0.02	4.8
耗氧量	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	10
总硬度	94.5	101	102	102	102	650
溶解性总固体	157	156	131	129	131	2000
挥发酚	0.0006	0.0005	0.0007	0.0006	0.0004	0.01
总大肠菌群（MPN/100mL）	9	5	7	7	6	100
细菌总数（CFU/mL）	81	78	89	84	89	1000
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	/
重碳酸根	148	151	142	146	138	/
氟化物	0.254	0.189	0.062	0.248	0.148	2
氯化物	11	11.6	4.12	10.5	10.7	350
硫酸盐	17	16	11.6	19.2	12.8	350
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
钾	16.2	2.85	16.5	2.71	3.2	/
钠	44.8	5.31	45.8	5.04	5.86	400
钙	20.3	27.8	20.2	27.1	28.2	/

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					执行标准（单位：mg/L，注明者除外）
	新厂区（二区）U1	新厂区（二区）西侧林地 U2	新厂区（二区）东侧绿化带 U3	新厂区（二区）北侧空地 U4	新厂区（二区）南侧林地 U5	
镁	5.22	4.09	5.24	3.72	4.02	/
铁	0.05	ND	0.03	ND	ND	2
锰	0.22	ND	0.21	ND	ND	1.5
六价铬	0.012	0.006	0.022	0.01	0.004	0.1
铝（μg/L）	39.4	74.6	18.4	41.5	74.1	500
铜（μg/L）	2.5	1.01	1.56	1.54	1.87	1500
锌（μg/L）	48.4	3.7	44.9	2.8	2.71	5000
镉（μg/L）	0.45	ND	0.5	ND	0.14	10
铅（μg/L）	0.22	ND	ND	ND	ND	100
汞（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	2
砷（μg/L）	4.9	0.4	5	ND	0.5	50
苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	120
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	1400
二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	1000
二氯甲烷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	500

备注： ND表示未检出。

表5.2-15　地下水水质现状监测标准指数

监测项目	U1	U2	U3	U4	U5
pH 值（无量纲）	0.133	0.067	0.133	0.2	0.133
浊度（NTU）	7.1	6	7.8	8.9	6.6
色度（度）	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4
氨氮	0.265	0.274	0.271	0.26	0.265
硝酸盐氮	0.009	0.007	0.007	0.007	0.007
亚硝酸盐氮	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004
耗氧量	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
总硬度	0.145	0.155	0.157	0.157	0.157
溶解性总固体	0.079	0.078	0.066	0.065	0.066
挥发酚	0.06	0.05	0.07	0.06	0.04
总大肠菌群（MPN/100mL）	0.09	0.05	0.07	0.07	0.06
细菌总数（CFU/mL）	0.081	0.078	0.089	0.084	0.089
碳酸根	/	/	/	/	/
重碳酸根	/	/	/	/	/
氟化物	0.127	0.095	0.031	0.124	0.074
氯化物	0.031	0.033	0.012	0.03	0.031
硫酸盐	0.049	0.046	0.033	0.055	0.037
阴离子表面活性剂	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
氰化物	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
硫化物	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
钾	/	/	/	/	/
钠	0.112	0.013	0.115	0.013	0.015
钙	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/
铁	0.025	0.003	0.015	0.003	0.003
锰	0.147	0.001	0.14	0.001	0.001
六价铬	0.12	0.06	0.22	0.1	0.04
铝（μg/L）	0.079	0.149	0.037	0.083	0.148

监测项目	U1	U2	U3	U4	U5
铜（μg/L）	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
锌（μg/L）	0.01	0.001	0.009	0.001	0.001
镉（μg/L）	0.045	0.005	0.05	0.005	0.014
铅（μg/L）	0.002	0	0	0	0
汞（μg/L）	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
砷（μg/L）	0.098	0.008	0.1	0.014	0.01
苯（μg/L）	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
甲苯（μg/L）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
二甲苯（μg/L）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
二氯甲烷（μg/L）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

备注：当测定结果低于方法检出限时，取检出限值的1/2进行计算。

5.4.4.7 现有工程包气带污染状况调查

（1）监测布点

为了解现有工程包气带的污染情况，建设单位委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2024年07月05日进行包气带污染调查。在现有厂区办公区绿化带、合成车间绿化带、原料车间绿化带进行包气带污染现状调查，对包气带进行分层采样，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。采样点位见表5.2-16和图5.2-5。

表5.2-16　包气带现状监测点位置

监测点编号	采样位置	分析方法
B1 办公区绿化带（新厂区（二区））	0~20cm 埋深取一个表层样；60~100cm 埋深取一个中层样	浸溶试验
B2 合成车间绿化带（新厂区（二区））	0~20cm 埋深取一个表层样；100~140m 埋深取一个中层样	浸溶试验
B3 原料车间绿化带（旧厂区（一区））	0~20cm 埋深取一个表层样；100~140m 埋深取一个中层样	浸溶试验

（2）分析项目

pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、砷、汞、六价铬、苯、甲苯、二氯甲烷、二甲苯（总量，包括间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯），共27项。同时记录监测点经纬度。



图5.2-5　包气带监测布点图

（3）分析方法

分析方法见表5.2-17。

表5.2-17　检测方法、分析仪器及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PH-100
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
耗氧量	《地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L	滴定管
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
氟化物	《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》HJ 84-20162.2μg/L1.4μg/L	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
氯化物		0.007mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
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/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 N4
氰化物	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法 DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003 mg/L	紫外可见分光光度计 N4
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计
锰		0.01mg/L	AA-6880
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
锌		0.67μg/L	
镉		0.05μg/L	
铅		0.09μg/L	
铝		1.15μg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
砷		0.3μg/L	
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.4μg/L	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
甲苯		1.4μg/L	
对, 间-二甲苯		2.2μg/L	
邻-二甲苯		1.4μg/L	
二氯甲烷		1.0μg/L	

（4）分析结果

分析结果见表5.2-18。

表5.2-18　包气带污染调查结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					
	B2		B1		B3	
	0-20cm	100-140cm	0-20cm	60-100cm	0-20cm	100-140cm
pH 值（无量纲）	6.9（26.0℃）	6.9（26.0℃）	6.9（26.2℃）	6.9（26.4℃）	7.0（26.2℃）	7.0（26.0℃）
氨氮	0.422	0.406	0.414	0.398	0.403	0.41
硝酸盐氮	0.22	0.24	0.2	0.27	0.27	0.29
亚硝酸盐氮	0.022	0.024	0.021	0.027	0.026	0.028
耗氧量	0.6	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7
挥发酚	0.0008	0.001	0.001	0.008	0.0011	0.001
氟化物	0.15	0.146	0.146	0.198	0.15	0.16
氯化物	9.38	9.54	9.48	9.47	9.68	9.99
硫酸盐	4.9	4.83	4.76	4.74	4.88	5.02
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	0.12	0.09	0.1	0.11	0.08	0.13
六价铬	0.008	0.007	0.006	ND	0.005	0.038
铁	0.06	0.04	ND	ND	0.25	0.52
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（μg/L）	1.16	1.23	1.38	1.05	1.31	2.02
锌（μg/L）	5.62	6.37	5.43	4	11.2	15.8
镉（μg/L）	ND	ND	ND	ND	0.07	0.07
铅（μg/L）	0.4	0.72	0.12	ND	1.4	2.17
铝（μg/L）	900	83.6	1.03×10^3	45.8	1.06×10^3	2.14×10^3
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	0.4	0.7
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测结果表明，办公生活区（B1）和生产区（B2、B3）各污染物的检测结果基本一致，没有数量级差别，包气带未收到明显污染。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 监测布点

本次评价共布设11个土壤环境监测点位，其中S1、S2、S3、S7、S8为柱状样（在0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m分别取样）；S4、S5、S6、S9、S10、S11为表层样（在0-0.2m取样）。详见表5.2-19、图5.2-6。

表5.2-19　土壤监测布点

序号	采样点位置	经纬度	样点类型
S1	新厂区（二区）合成车间北区附近	113.350282°E,22.066262°N	柱状样
S2	新厂区（二区）环保车间附近	113.349187°E,22.066292°N	柱状样
S3	新厂区（二区）危险废物暂存库附近	113.348254°E,22.066317°N	柱状样
S4	新厂区（二区）综合楼附近	113.350872°E,22.067063°N	表层样
S5	新厂区（二区）上风向北侧空地	113.350185°E,22.068142°N	表层样
S6	新厂区（二区）下风向南侧林地	113.350791°E,22.064776°N	表层样
S7	新厂区（二区）新建污水处理站	113.348715°E,22.066894°N	柱状样
S8	新厂区（二区）储罐区	113.349364°E,22.065532°N	柱状样
S9	新厂区（二区）污水处理站	113.350475°E,22.065467°N	表层样
S10	新厂区（二区）西侧林地	113.346012°E,22.065556°N	表层样
S11	新厂区（二区）东侧绿化带	113.351907°E,22.066605°N	表层样

5.2.5.2 监测项目

Hg、As、Cr（六价）、Pb、Cd、Ni、Cu、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、Cr、Zn、苯胺、石油烃，共50项。

5.2.5.3 监测时间和频次

监测点位采样时间为2024年06月16日-2024年06月28日，监测1天，采样1次，监测单位为同创伟业（广东）检测技术股份有限公司。



图5.2-6　土壤监测布点图

5.2.5.4 监测和分析方法

监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《环境影响评价技术导则土壤环境(征求意见稿)》进行，具体分析方法及检出限见表5.2-20。

表5.2-20 土壤监测方法及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
汞		0.002mg/kg	
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
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/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
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》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
锌		1mg/kg	
石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
2-氯苯酚		0.06mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
䓛		0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
苯并[a]芘		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
四氯化碳		1.3μg/kg	
苯		1.9μg/kg	

项目	检测方法	检出限	主要仪器
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
四氯乙烯		1.4μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
邻-二甲苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	

5.2.5.5 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$P_i=C_i/S_i$

式中：P_i：土壤中第i种污染物的染污指数；

C_i：土壤中第i种污染物的实测浓度(mg/kg)；

S_i：土壤中第i种污染物的评价标准(mg/kg)。

5.2.5.6 监测结果及评价

（1）理化性质

本项目土壤理化性质调查结果见图5.2-7、表5.2-22。



图 5.2-7　土壤剖面图

表5.2-22　土壤理化性质表

点号		S1		
经纬度		113.350282°E,22.066262°N		
分层		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	棕	棕	棕
	质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土
	湿度	潮	潮	潮
	根系	少量	无	无
	结构	团粒	团粒	团粒
	石砾（%）	45	15	15
	其他异物	无	无	无
	氧化还原电位（mV）	437	/	/
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	1.8	2.5	1.4
	渗透率（mm/min）	1.34	1.38	1.31
	土壤容重（g/cm^3）	1.12	1.14	1.16
	孔隙度（%）	72.3	70.4	69

（2）土壤环境质量现状

环境质量监测评价结果见表5.2-23，统计结果详见表5.2-24。

监测结果表明，S1~S9、S11监测点监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（（试行）GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值。S10监测点监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（（试行）GB15618-2018）其他用地的筛选值。

表5.2-23a　土壤现状监测结果（S1-S4）

序号	检测项目	单位	检出限	S1			S2			S3			S4
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m
1	pH 值	无量纲	/	5.38	5.41	5.28	5.19	5.57	5.59	5.76	5.98	6.03	6.07
2	砷	mg/kg	0.01	11.9	10.4	11.4	12.6	14.4	16.8	6.04	7.31	4.75	6.81
3	汞	mg/kg	0.002	1.02	1.3	1.07	0.953	0.95	1.24	0.644	0.527	0.515	0.75
4	铜	mg/kg	1	25	21	20	33	30	45	22	26	16	21
5	铅	mg/kg	3	37	42	34	42	37	50	133	122	134	47
6	镍	mg/kg	10	12	10	12	14	13	16	7	10	5	8
7	镉	mg/kg	0.01	0.14	0.06	0.06	0.1	0.07	0.12	0.08	0.09	0.11	0.2
8	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	铬	mg/kg	4	48	40	41	46	59	64	26	27	20	31
10	锌	mg/kg	1	66	61	62	73	76	97	73	72	60	199
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	15	24	35	ND	6	9	ND	ND	ND	40
12	苯胺	mg/kg	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	单位	检出限	S1			S2			S3			S4
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m
28	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	三氯甲烷(氯仿)	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
49	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

***备注：**“ND”表示监测结果未检出。

表5.2-23b　土壤现状监测结果（S5-S11）

序号	检测项目	单位	检出限	S5	S6	S7			S8			S9	S10	S11
				0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
1	pH 值	无量纲	/	6.21	6.19	6.21	6.26	6.29	6.22	6.3	6.21	6.24	6.56	6.3
2	砷	mg/kg	0.01	9.72	10.9	7.01	1.83	4.92	3.18	6.27	8.18	1.91	6.15	11.4
3	汞	mg/kg	0.002	0.633	0.347	0.431	0.322	0.57	0.801	0.407	0.412	0.474	0.546	0.7
4	铜	mg/kg	1	55	22	24	10	18	18	95	82	41	60	35
5	铅	mg/kg	3	25	114	103	108	106	114	104	88	126	26	60
6	镍	mg/kg	10	19	5	7	7	4	5	17	15	12	19	8
7	镉	mg/kg	0.01	0.08	0.11	0.1	0.05	0.09	0.1	0.27	0.64	0.14	0.04	0.06
8	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	铬	mg/kg	4	65	18	24	8	14	12	34	34	32	62	31
10	锌	mg/kg	1	54	88	73	53	62	65	89	109	128	52	84
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	苯胺	mg/kg	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

28	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	三氯甲烷(氯仿)	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
49	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

***备注：**“ND”表示监测结果未检出。

表5.2-24a　土壤环境质量统计结果表（S1-S9、S11）

检测项目	单位	（GB36600-2008）第二类用地筛选值(mg/kg)	检出限mg/kg	样品数量	检出数量	（S1~S9、S11)监测结果统计							
						检出率%	最小值	最大值	平均值	标准差	最大值占标率%	超标率	达标情况
砷	mg/kg	60	0.01	20	20	100	1.83	16.8	8.387	4.105	28	0	达标
汞	mg/kg	38	0.002	20	20	100	0.322	1.3	0.703	0.297	3.42	0	达标
铜	mg/kg	18000	1	20	20	100	10	95	32.95	21.898	0.53	0	达标
铅	mg/kg	800	3	20	20	100	25	134	81.3	38.817	16.75	0	达标
镍	mg/kg	900	10	20	20	100	4	19	10.3	4.426	2.11	0	达标
镉	mg/kg	65	0.01	20	20	100	0.05	0.64	0.134	0.13	0.98	0	达标
六价铬	mg/kg	5.7	0.5	20	0	0	<0.5	<0.5	/	/	0.25	0	达标
铬	mg/kg	/	4	20	20	100	8	65	33.7	16.474	/	/	/
锌	mg/kg	/	1	20	20	100	53	199	82.2	33.341	/	/	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	6	20	6	30	<6	<6	/	/	3	0	达标
苯胺	mg/kg	260	0.16	20	0	0	<0.16	<0.16	/	/	0.08	0	达标
2-氯酚	mg/kg	2256	0.06	20	0	0	<0.06	<0.06	/	/	0.03	0	达标
硝基苯	mg/kg	76	0.09	20	0	0	<0.09	<0.09	/	/	0.045	0	达标
萘	mg/kg	70	0.09	20	0	0	<0.09	<0.09	/	/	0.045	0	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	15	0.1	20	0	0	<0.1	<0.1	/	/	0.05	0	达标
䓛	mg/kg	1293	0.1	20	0	0	<0.1	<0.1	/	/	0.05	0	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	0.2	20	0	0	<0.2	<0.2	/	/	0.1	0	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	0.1	20	0	0	<0.1	<0.1	/	/	0.05	0	达标
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	0.1	20	0	0	<0.1	<0.1	/	/	0.05	0	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	1.5	0.1	20	0	0	<0.1	<0.1	/	/	0.05	0	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	15	0.1	20	0	0	<0.1	<0.1	/	/	0.05	0	达标

检测项目	单位	（GB36600-2008）第二类用地筛选值(mg/kg)	检出限mg/kg	样品数量	检出数量	（S1~S9、S11)监测结果统计							
						检出率%	最小值	最大值	平均值	标准差	最大值占标率%	超标率	达标情况
氯甲烷	mg/kg	37	1	20	0	0	<1	<1	/	/	0.5	0	达标
氯乙烯	mg/kg	0.43	1	20	0	0	<1	<1	/	/	0.5	0	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	1	20	0	0	<1	<1	/	/	0.5	0	达标
二氯甲烷	mg/kg	616	1.5	20	0	0	<1.5	<1.5	/	/	0.75	0	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	1.4	20	0	0	<1.4	<1.4	/	/	0.7	0	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	1.3	20	0	0	<1.3	<1.3	/	/	0.65	0	达标
三氯甲烷(氯仿)	mg/kg	0.9	1.1	20	0	0	<1.1	<1.1	/	/	0.55	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	1.3	20	0	0	<1.3	<1.3	/	/	0.65	0	达标
四氯化碳	mg/kg	2.8	1.3	20	0	0	<1.3	<1.3	/	/	0.65	0	达标
苯	mg/kg	4	1.9	20	0	0	<1.9	<1.9	/	/	0.95	0	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	1.3	20	0	0	<1.3	<1.3	/	/	0.65	0	达标
三氯乙烯	mg/kg	2.8	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	1.1	20	0	0	<1.1	<1.1	/	/	0.55	0	达标
甲苯	mg/kg	1200	1.3	20	0	0	<1.3	<1.3	/	/	0.65	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	1.4	20	0	0	<1.4	<1.4	/	/	0.7	0	达标
氯苯	mg/kg	270	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
乙苯	mg/kg	28	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
间-二甲苯和对-二甲苯	mg/kg	570	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标

检测项目	单位	（GB36600-2008）第二类用地筛选值(mg/kg)	检出限mg/kg	样品数量	检出数量	（S1~S9、S11)监测结果统计							
						检出率%	最小值	最大值	平均值	标准差	最大值占标率%	超标率	达标情况
邻-二甲苯	mg/kg	640	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	1.1	20	0	0	<1.1	<1.1	/	/	0.55	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	1.2	20	0	0	<1.2	<1.2	/	/	0.6	0	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	1.5	20	0	0	<1.5	<1.5	/	/	0.75	0	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	1.5	20	0	0	<1.5	<1.5	/	/	0.75	0	达标

***备注：**统计过程中，未检出项目监测结果以检出限一半进行计算。

表5.2-24b　土壤环境质量统计结果表（S10）

检测项目	单位	（GB15618-2018）中“6.5＜pH≤7.5”中其他用地筛选值(mg/kg)	检出限mg/kg	样品数量	检出数量	（S10)监测结果统计				
						检出率%	最大值	占标率%	超标率	达标情况
砷	mg/kg	30	0.01	1	1	100	6.15	20.5	0	达标
汞	mg/kg	2.4	0.002	1	1	100	0.546	22.75	0	达标
铜	mg/kg	100	1	1	1	100	60	60	0	达标
铅	mg/kg	120	3	1	1	100	26	21.67	0	达标
镍	mg/kg	100	10	1	1	100	19	19	0	达标
镉	mg/kg	0.3	0.01	1	1	100	0.04	13.33	0	达标
六价铬	mg/kg	5.7	0.5	1	0	0	ND	0.25	0	达标
铬	mg/kg	200	4	1	0	0	62	2	0	达标
锌	mg/kg	250	1	1	0	0	52	0.5	0	达标

***备注：**（1）统计过程中，未检出项目监测结果以检出限一半进行计算；（2）对于GB15618-2018筛选值中没有规定的标准参照GB36600-2018第二类用地筛选值。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要新建丙类仓库及丙类车间，施工期主要是建筑施工，施工期环境影响分析如下：

1、地表水环境影响分析

（1）施工废水产生情况

施工废水主要来自施工场地废水和施工人员生活污水。其中，施工场地废水主要是施工机械清洗废水。

（2）施工废水处理措施

施工期间产生的废水必须经预处理后排入市政污水管网；施工人员产生粪便污水需经三级化粪池处理后再排入市政管网。

可见，通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的施工废水和生活废水对周围地表环境影响不大。

2、大气环境影响分析

（1）施工阶段的主要大气污染源

建设项目施工期间对区域环境空气质量的影响主要是扬尘污染，主要包括：材料的运输、装卸过程中会有粉尘散落到周围的环境空气中；尤其是在风速较大或汽车行驶较快的情况下，粉尘的污染较为突出。

（2）防护措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，本项目采取以下防护措施：①运输车按规定配置防洒落装备，装载适当，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。②出装卸场地前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥 土散落路面。

采取上述措施后，本项目对大气环境影响较小。

3、声环境影响分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在80dB（A）以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此难以计算确切的施工场界噪声。

本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

项目主要施工机械的噪声源强见表7-1，将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离裹减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：$$L_2 = L_1 - 20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

噪声叠加公示：$$L_{eqs} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leqi}\right)$$

式中：

式中：L1、L2—r1、r2处的噪声值，dB（A）；

r1、r2—距噪卢源的距离，m；

M—房屋、树木等对嗓声的衰减值，dB（A）；

Le,q—预测点处的等效声级，dBA；

Q—第i个点声源对预测点的等效声级，dB（A）

不考虑施工围墙对施工噪声的衰减，只靠空间距离的自然衰减时，对项目施噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表6.1-1。

表6.1-1　施工期噪声影响强度及范围预测结果表　单位：dB(A)

主要噪声源	噪声源强	预测噪声取值	施工机械距离厂界不同距离（m)时的噪声预测值						噪声限值	
			30	50	100	150	200	300	昼间	夜间
钻孔机	80~90	90	52.41	48.02	42.02	38.51	36.01	32.49	70	55
电锯、电刨	85~100	100	62.41	58.02	52.02	48.51	46.01	42.49	70	55
起重机、吊车、升降机	80~90	90	52.41	48.02	42.02	38.51	36.01	32.49	70	55

由上表可以看出，机械设备运行时在30m处的噪声基本可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求，打桩机运行时在50m处的噪声基本可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求。

项目施工期应采取必要的隔音措施，同时，严禁夜间施工，对周围的声环境质量的影响较小。

为了尽量减小施工噪声对周围环境可能造成的影响，建议建设单位和工程施 工单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

① 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，由于夜间噪声超标，影响较大，故应限制夜间（北京时间 22 时至次日 6 时）施工。

②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

③合理布置高噪声的施工设备，大于80dB（A）的施工设备最好将其布置在远离声环境敏感点的区域。

④对施工设备定期保养，严格操作规范，以减缓噪声对四周边界声环境的影响。

在通过上述治理及控制措施后，本项目可将施工期噪声对环境的影响将至最低程度。

4、固体废弃物影响分析

建筑垃圾成分较复杂，主要有：废金属油漆涂料包装物等。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。施工过程中，建筑垃圾应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第139号）及《广东省建设厅转发建设部<城市建筑垃圾管理规定>的通知》（粤建建函【2005】325号）的规定，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾；生活垃圾应分类收集、由环卫部门统一清运、处置。

5、生态环境影响分析

本项目利用现有项目设施，不会对植被产生破坏。本项目施工对生态环境的影响不大，更不会对区域生态环境带来影响。

因而，本项目施工对周围环境基本没有影响。

6.2 营运期环境影响评价

6.2.1 营运期环境空气影响评价

6.2.1.1 污染气象特征分析

（1）近20年常规气候统计资料

根据斗门气象站近20年来（2005-2024年）气候资料进行统计分析，详见表6.2-1~表6.2-4。

表6.2-1 斗门气象站近20年的主要气候资料统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.5
最大风速(m/s)及出现的时间	38.2 相应风向：NNE 出现时间：2010 年 9 月 20 日
年平均气温（℃）	23.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.5 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	77.3
年均降水量（mm）	2279.7
年平均降水日数(≥0.1mm)(d)	142.8
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：395.6mm　出现时间：2024 年 5 月 4 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1415.9mm　出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1694.3
近五年（2016-2020 年）平均风速(m/s)	1.98

表6.2-2 斗门气象站近20年的各月平均风速（单位：m/s）、气温表（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.7	2.6	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.3	2.4	2.4	2.6	2.7
气温	15.4	16.8	19.5	23.1	26.6	28.6	29.4	29	28.4	25.7	21.8	16.8

表6.2-3　斗门气象站近20年各风向年平均风速（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
风速（m/s）	3.0	2.1	1.9	1.9	2.3	2.3	2.6	2.2	2.3	2.0	1.7	1.1	1.1	1.2	2.3	2.8

表6.2-4　斗门气象站近20年的全年风向频率表（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	11.8	5.1	5.5	4.4	5.0	6.9	8.7	6.0	8.6	7.2	4.7	2.4	2.9	3.0	5.3	9.5	3.1	N

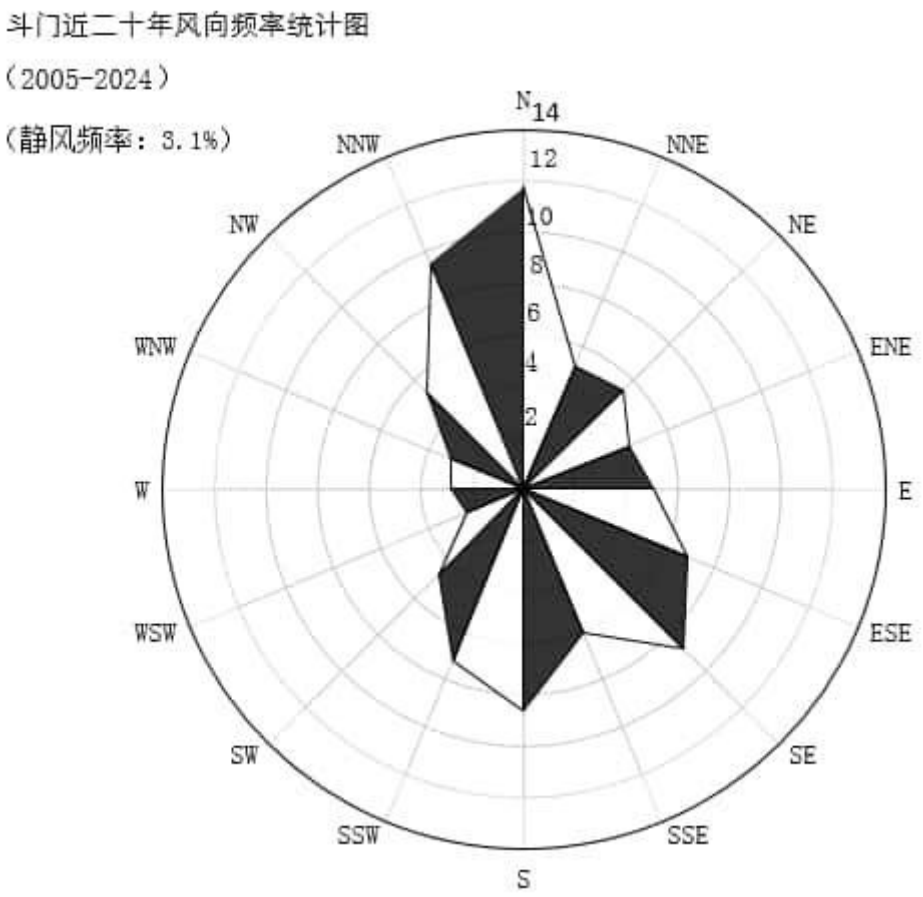


图6.2-1　斗门气象站近20年年平均风向玫瑰图（统计年限：2005-2024年）

（2）地面气象观测资料

本次评价采用斗门国家一般气象站2024年地面气象观测数据，分析统计项目所在区域的污染气象条件。

（1）气象站基本信息

观测气象数据信息见表6.2-5。

表6.2-5　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		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度/°	纬度/°				
斗门	59487	一般站	113.3	22.23333	38060	23.1	2024	风向、风速、总云量、低于量、干球温度

（2）温度

根据斗门气象站（一般站）的地面气象观测资料统计结果，2024年平均温度7月份最高，为30.00℃；1月最低，为17.12℃。年平均温度月变化见表6.2-6和图6.2-2。

表6.2-6　2024年项目所在区域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(℃)	17.12	17.51	20.58	26.39	25.82	28.69	30.00	29.79	29.05	27.12	22.54	17.58

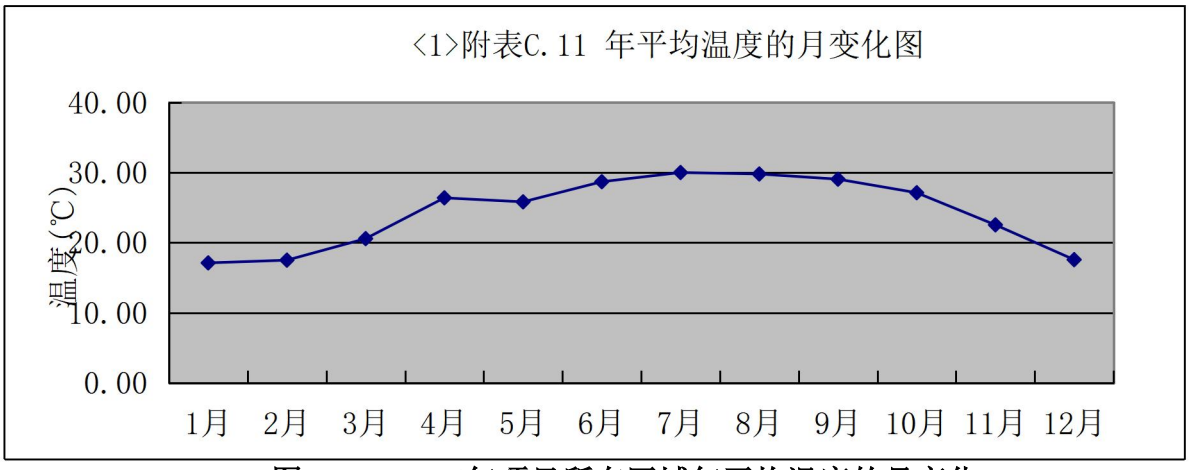


图6.2-2　2024年项目所在区域年平均温度的月变化

（3）风速

①年平均风速的月变化

根据斗门气象站（一般站）的地面气象观测资料统计结果，2024年平均风速4月份最高，为2.24 m/s；2月最低，均为1.38m/s。年平均风速的月变化见表6.2-7和图6.2-3。

表6.2-7　2024年项目所在区域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
风速(m/s)	1.75	2.14	1.88	2.24	1.86	2.12	2.23	1.71	1.82	1.80	1.38	1.50

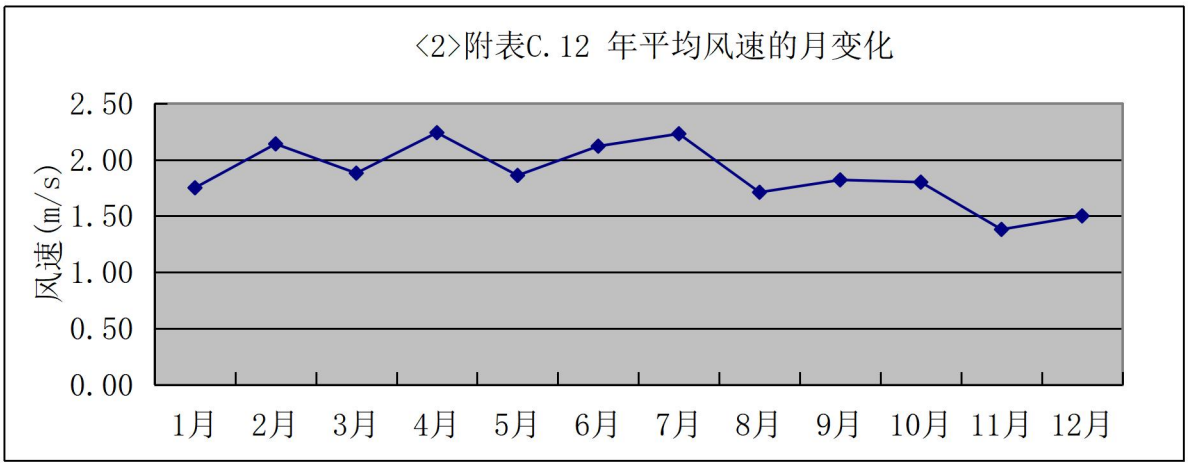


图6.2-3　2024年项目所在区域年平均风速的月变化

②季小时平均风速的日变化

根据斗门气象站（一般站）的地面气象观测资料统计结果， 2024年的季小时平均风速的日变化情况如下：春季的小时平均风速在16时达到最大，为2.49 m/s；夏季

的小时平均风速在13时达到最大，为2.68 m/s；秋季的小时平均风速在13时达到最大，为2.04m/s；冬季的小时平均风速在15时达到最大，为2.22 m/s。详见表6.2-8、图6.2-4。

表6.2-8　2024年项目所在区域季小时平均风速的日变化　单位：m/s

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.68	1.69	1.69	1.67	1.63	1.57	1.64	1.80	1.99	2.24	2.35	2.45
夏季	1.85	1.68	1.57	1.62	1.40	1.48	1.37	1.61	1.87	2.16	2.31	2.48
秋季	1.50	1.49	1.43	1.40	1.43	1.43	1.38	1.45	1.70	1.83	1.96	1.97
冬季	1.59	1.54	1.58	1.52	1.65	1.64	1.71	1.52	1.63	1.77	1.79	2.04
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.40	2.46	2.62	2.49	2.29	2.08	2.07	1.96	1.84	1.71	1.76	1.68
夏季	2.68	2.61	2.56	2.66	2.54	2.45	2.25	1.95	1.95	1.78	1.78	1.87
秋季	2.04	2.01	1.92	1.95	1.89	1.74	1.69	1.60	1.58	1.52	1.64	1.44
冬季	2.11	2.18	2.22	2.20	2.15	1.98	1.81	1.71	1.59	1.71	1.63	1.65

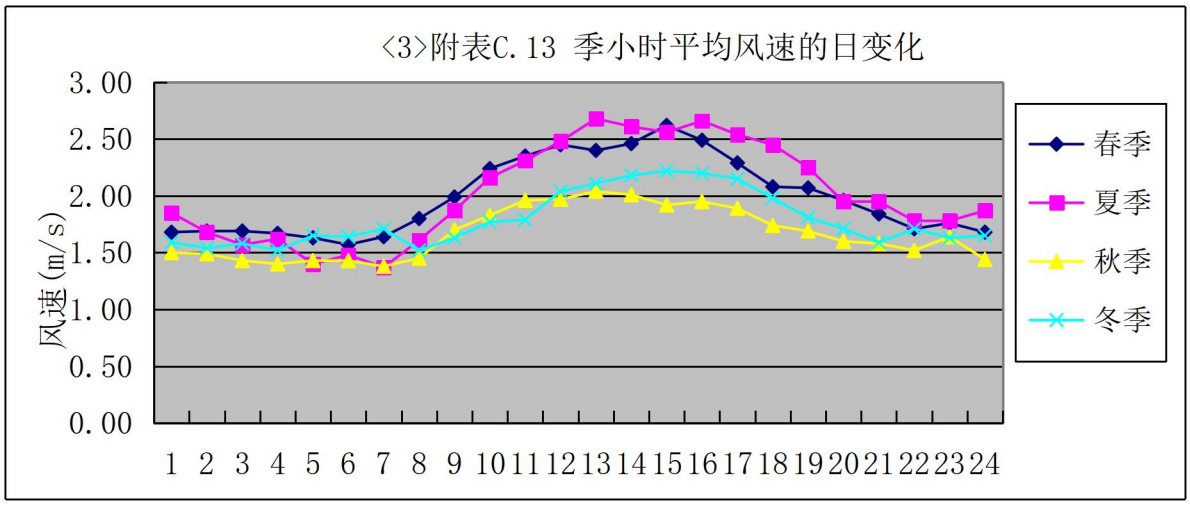


图6.2-4　2024年项目所在区域季小时平均风速的日变化

（4）风频

①年平均风频的月变化

根据斗门气象站（一般站）的地面气象观测资料统计结果，2024年平均风频的月变化详见表6.2-9。

②年平均风频的季节变化及年均风频

根据斗门气象站（一般站）的地面气象观测资料统计结果，2024年平均风频的季节变化及年平均风频详见表6.2-10。

表6.2-9　2024年项目所在区域年均风频的月变化（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	14.38	7.53	10.62	10.35	8.33	9.41	9.81	2.28	1.88	0.81	0.54	1.75	6.99	3.36	2.42	9.54	0.00
2	14.94	3.16	4.60	2.59	3.30	10.78	15.09	5.89	3.74	1.29	0.29	1.58	5.60	4.17	6.18	16.81	0.00
3	6.85	4.70	9.68	6.85	7.80	13.17	18.01	5.91	4.44	5.24	3.76	1.61	3.63	2.15	1.75	4.17	0.27
4	1.67	0.56	2.64	2.08	3.06	6.39	14.31	10.42	21.67	17.36	11.25	1.39	3.06	1.39	0.97	1.81	0.00
5	3.63	2.42	8.60	11.16	15.05	16.53	10.62	4.30	4.03	3.90	2.42	1.48	2.82	4.97	2.02	5.91	0.13
6	0.56	0.28	1.81	2.36	7.22	7.36	11.39	9.03	16.53	17.22	15.28	3.33	4.17	1.11	1.39	0.56	0.42
7	1.21	0.54	2.69	4.03	11.42	16.80	7.39	4.70	15.05	15.86	8.20	5.65	2.55	2.69	0.67	0.40	0.13
8	2.69	2.42	4.57	3.09	3.23	2.96	2.02	2.28	7.39	23.79	17.47	11.42	9.81	2.96	2.02	1.61	0.27
9	5.56	3.47	8.33	10.42	9.44	7.92	6.81	2.78	3.33	5.83	2.78	5.97	11.11	6.81	3.19	6.25	0.00
10	10.35	8.60	14.65	18.41	12.10	9.41	7.53	1.08	1.21	0.27	0.00	0.67	3.23	2.28	2.28	7.93	0.00
11	13.06	11.53	13.47	20.83	11.25	2.22	2.36	2.50	1.94	1.39	1.25	0.97	5.56	3.19	2.22	6.11	0.14
12	15.19	10.89	15.73	13.31	8.06	3.76	4.03	2.02	2.69	2.15	0.40	0.94	7.80	3.49	3.63	5.78	0.13

表6.2-10　2024年项目所在区域年均风频的季变化及年均风频（%）

季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.08	2.58	7.02	6.75	8.70	12.09	14.31	6.84	9.92	8.74	5.75	1.49	3.17	2.85	1.59	3.99	0.14
夏季	1.49	1.09	3.03	3.17	7.29	9.06	6.88	5.30	12.95	18.98	13.63	6.84	5.53	2.26	1.36	0.86	0.27
秋季	9.66	7.88	12.18	16.58	10.94	6.55	5.59	2.11	2.15	2.47	1.33	2.52	6.59	4.08	2.56	6.78	0.05
冬季	14.84	7.28	10.44	8.88	6.64	7.92	9.52	3.34	2.75	1.42	0.41	1.42	6.82	3.66	4.03	10.58	0.05
全年	7.49	4.69	8.15	8.82	8.39	8.91	9.08	4.41	6.97	7.93	5.31	3.07	5.52	3.21	2.38	5.53	0.13

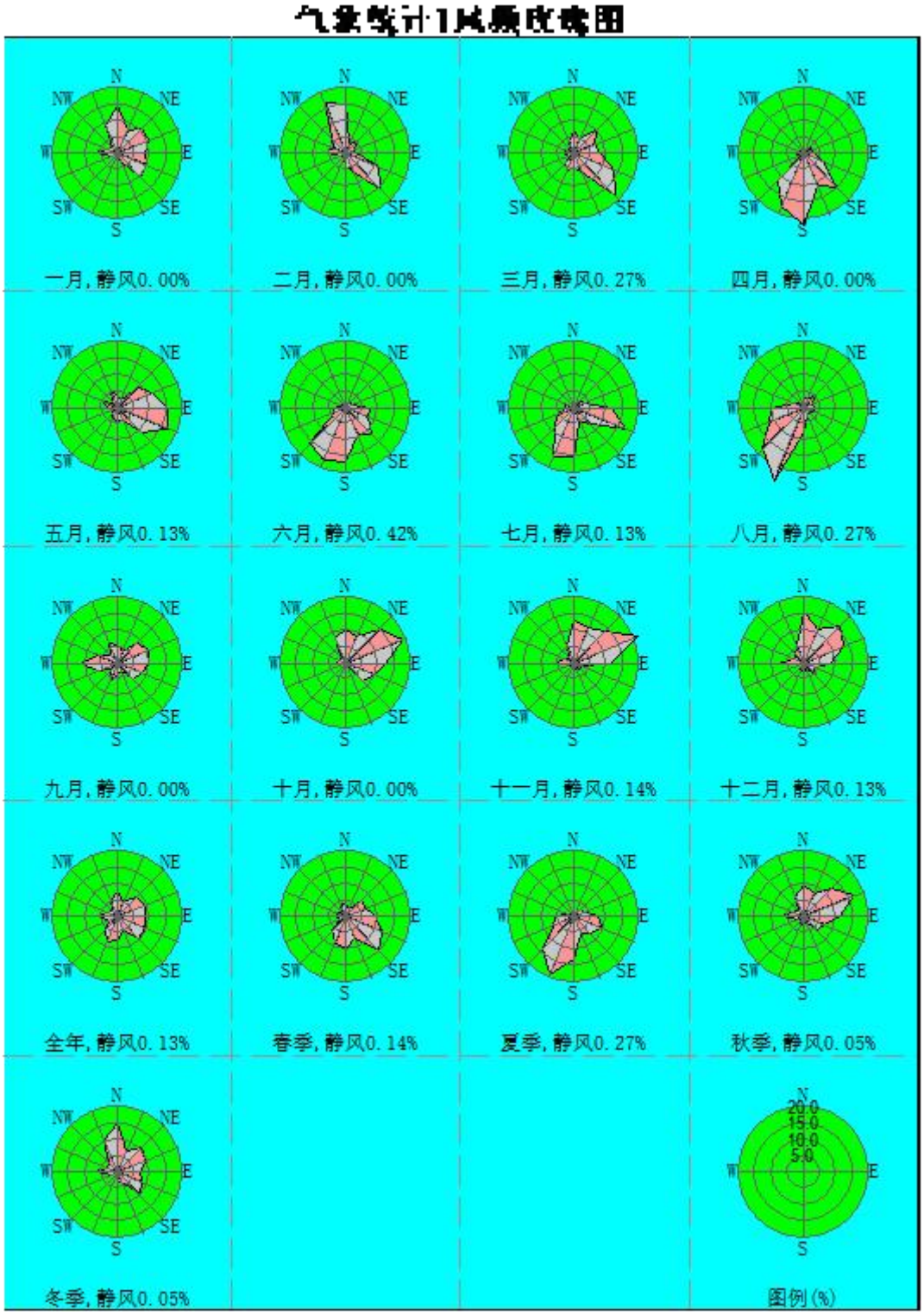


图6.2-5　2024年风频玫瑰图

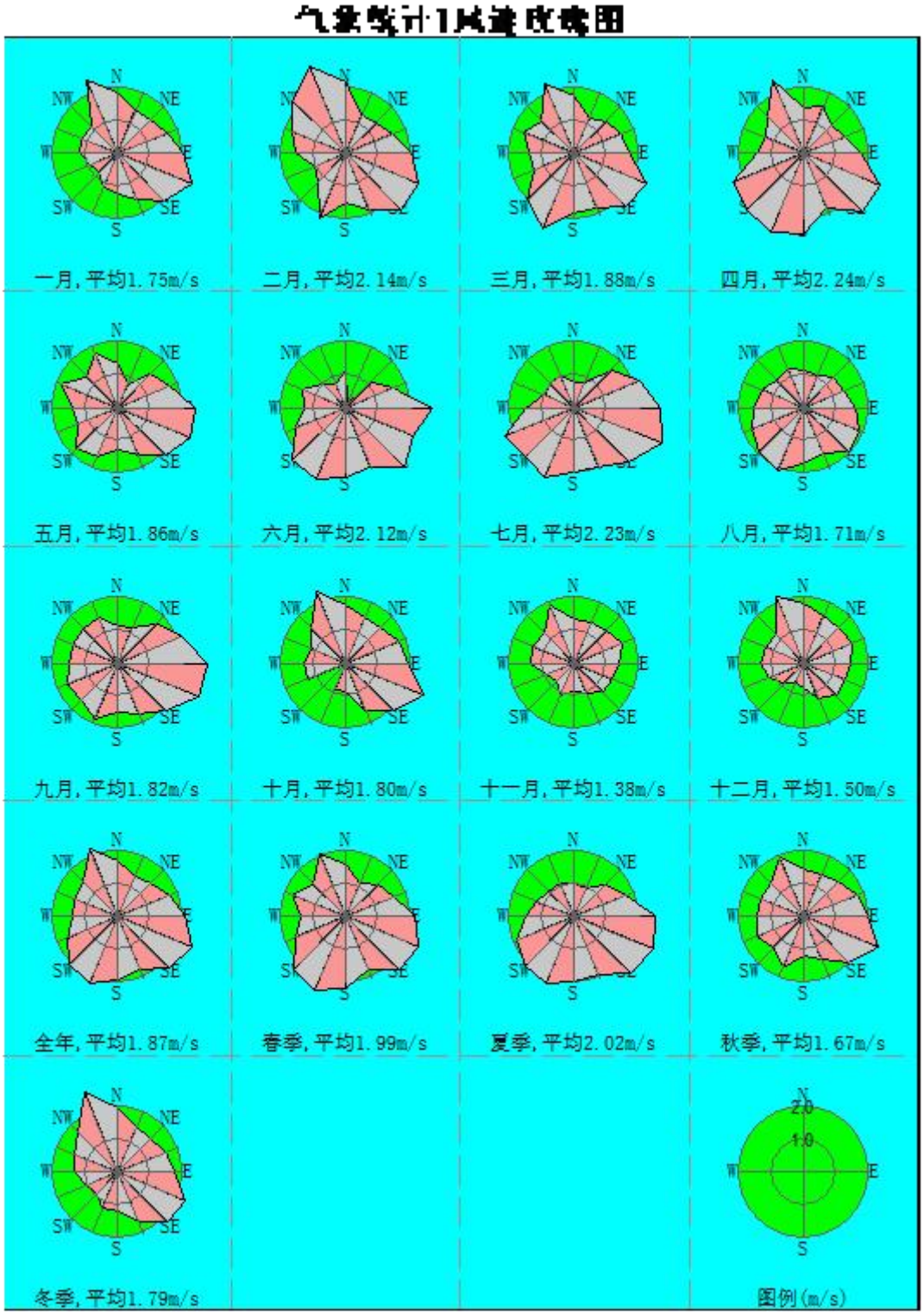


图6.2-6　2024年风速玫瑰图

6.2.1.2 预测内容与预测模型

6.2.1.2.1评价因子

根据本项目排放污染物种类和评价因子，确定本次评价的预测因子为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨气、硫化氢、二噁英，共计17项。

6.2.1.2.2预测模型

本项目环境空气影响评价工作等级定为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A的A.2推荐的进一步预测模型AERMOD模式对评价区域大气环境影响进行预测。

6.2.1.2.3预测范围

本次评价范围确定为厂界左下角为中心（0，0），边长为5km的矩形区域，预测计算范围扩大涵盖评价范围。

6.2.1.2.4确定计算点

计算点包括环境空气保护关心点、预测范围网格点和区域最大地面浓度所在点。

（1）网格点布设

以厂界左下角为中心点（0，0）建立坐标系，以东西向为X坐标轴，以南北向为Y坐轴，向上为Z轴；采用网格等间距法布设，在[-2500,2500]范围内的网格间距加密设为50m。预测范围内的网格点总数为14678个。

（2）环境空气保护关心点

选取评价范围内主要环境空气保护关心点进行预测，坐标参数详见表6.2-11。

表6.2-11　主要环境空气保护关心点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	鱼月村	-1446	-1382	10.37
2	月堂	-342	-850	15.03
3	鱼塘	-693	-1045	12.9
4	列圣	-1057	-1200	13.57
5	企沙	-2057	-1551	23.77
6	定家湾	-1615	-278	4.98
7	鱼弄	1061	-954	11.07
8	嘉美公司宿舍	41	245	224.41
9	珠海市景山实验学校	-2447	-1421	0.03
10	鱼林村	-2797	-3330	1.16
11	前峰	-1472	-2421	2
12	卫国	-2265	-2954	1.65
13	红星	-2278	-3330	-0.08
14	东升	-3161	-3564	3.46
15	三灶社区	-381	-1733	8.57
16	中心村	2204	-2395	6.4
17	茅田	47	-2408	4.88
18	屋边	736	-3486	16.18
19	春园	1736	-2811	9.38
20	圣堂	2243	-1577	12.28
21	金海岸社区	3503	605	8.13
22	斜尾	2970	-6	10.32
23	黄绿背	4087	111	8.73
24	吉湾	1463	904	5.92
25	西咀	2243	1670	1.31
26	珠海市金海岸中学	3360	1046	5.36
27	广东实验中学珠海金湾校区	2905	2332	4.33
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	2178	2735	1.86
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	3581	1449	3.96
30	九州保利天和	1775	3852	-0.11
31	碧桂园华发海湾一号	4711	2007	0
32	金地·格林春晓	-2161	4033	-1
33	星河传奇花园	-2382	3540	-2.05
34	珠海市技工学校（在建）	-2538	4514	-1.09
35	草堂湾社区	4633	-2096	5.46
36	吉林大学珠海校区	4984	-1655	-0.58
37	八一社区	-4122	826	12.4

6.2.1.2.5输入参数

（1）气象参数

地面气象观测资料采用斗门气象站（台站号59487）2024年地面逐时风速、风向、温度、总云量和低云量资料。廓线数据采用地面数据模拟法获取。

（2）地形数据

地形数据来源于http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角(113.07166 E,22.32416 N)，东北角(113.62333 E,22.32416N)，

西南角(113.07166 E,21.80583 N)，东南角(113.62333 E,21.79875 N)；

高程最小值为-23m，高程最大值为565m，地形数据范围覆盖整个评价范围。

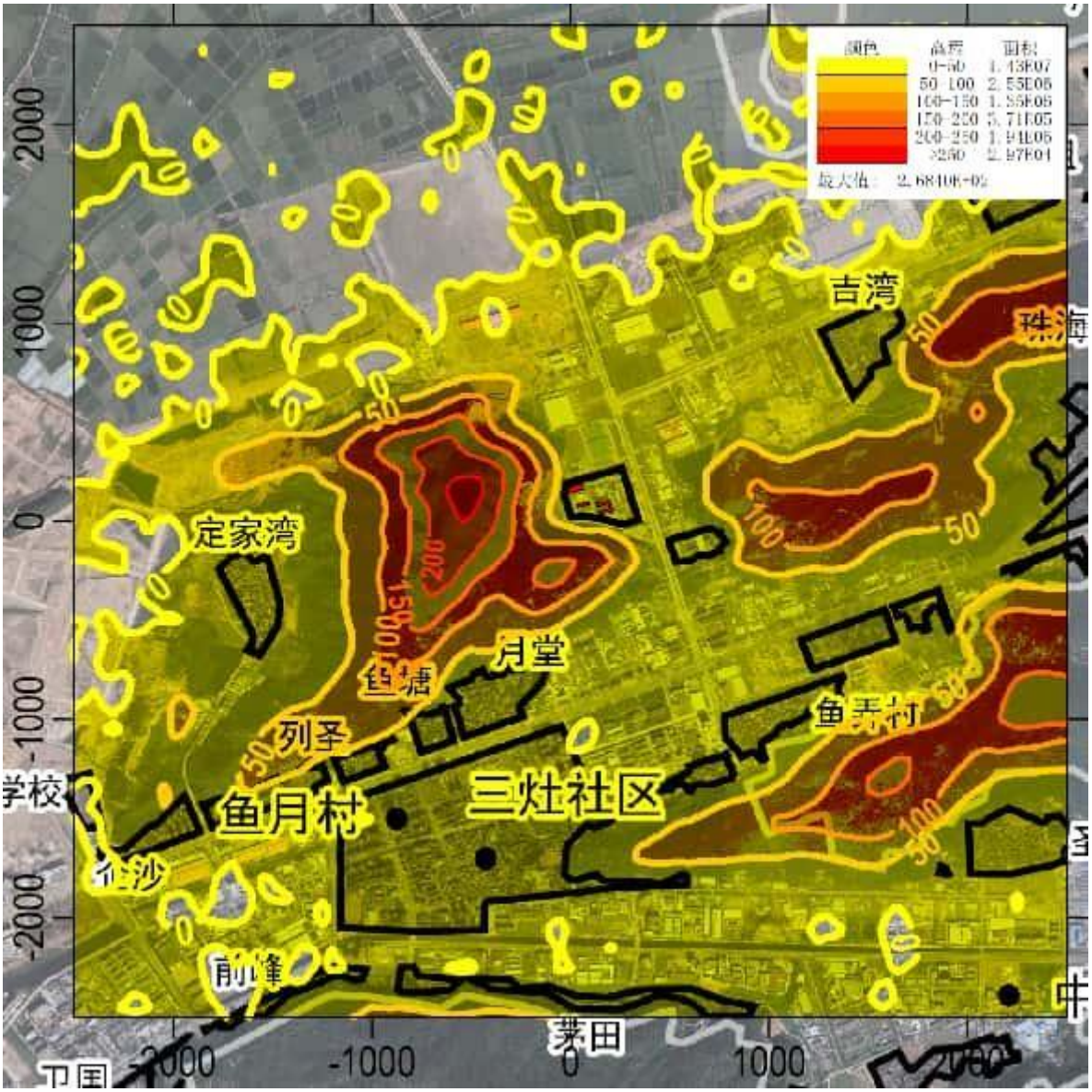


图6.2-7　计算区域地形图

（3）地面特征参数

本报告预测计算的下垫面特征参数详见表6.2-12。

表6.2-12　下垫面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	地表类型
1	57-100	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3	针叶林
2	57-100	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3	针叶林
3	57-100	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3	针叶林
4	57-100	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3	针叶林
5	100-145	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1	城市
6	100-145	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1	城市
7	100-145	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1	城市
8	100-145	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1	城市
9	145-335	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3	针叶林
10	145-335	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3	针叶林
11	145-335	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3	针叶林
12	145-335	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3	针叶林
13	335-57	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1	城市
14	335-57	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1	城市
15	335-57	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1	城市
16	335-57	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1	城市

（4）污染源参数

本项目新增污染源正常排放参数见表6.2-13、表6.2-14，非正常排放参数见表6.2-15，“以新带老”污染源排放参数见表6.2-16、表6.2-17，在建、拟建污染源排放参数见表6.2-18、表6.2-19，周边拟建、在建污染源排放参数见表6.2-20、表6.2-21。

表6.2-13　本项目新增大气污染物排放参数（点源）

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/Nm^3/h	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								NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	FQ-08	164	81	11	29	2.52	179000	30	7200	正常工况	0.0185				0.0579		0.0012	0.0338	0.0942	0.0053				0.0942
2	FQ-11	180	57	9	29	1.35	60000	30	7200	正常工况		0.0179	0.00895											
3	FQ-14	179	100	14	29	2.0	108000	30	7200	正常工况		0.002	0.001	0.0001	0.0043	0.00003	0.0001	0.025	0.0303	0.0007	0.0002			0.0303
4	FQ-15	129	86	14	29	2.9	235949	30	7200	正常工况	0.0466	0.002	0.001	0.0098	0.1427	0.0251	0.0105	0.1246	0.3031	0.0732		0.0045		0.3031
5	FQ-16	79	94	7	29	0.6	10000	30	7200	正常工况	/		/	0.009	0.0282	0.005	0.0074	0.0831	0.1407		0.006	0.0008	0.004	0.1407
6	FQ-7	-12	147	16	15	0.6	10000	30	8760	正常工况	/		/	0.0001	0.0295	0.00002	0.001	0.0074	0.0897					0.0897

注：NO_2与NOx转换系数为1，颗粒物以PM_{10}计。

表6.2-14　本项目新增大气污染物排放参数（面源）

编号	污染源名称	面源中心点坐标/m		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								NO_2	PM_{10}	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	合成车间北区	165	88	14	70	20	72	10	7200	正常工况	0.0005	0.00076	0.0037	0.0044	0.0020	0.0029	0.0262	0.0421	0.0014	0.00005	0.0017		0.0421
2	回收车间	64	82	14	58	19	72	8	7200	正常工况	/			0.0047	0.000003	0.0001	0.0037	0.0086	0.00004			0.0001	0.0086
3	MVR 装置	-17	67	21	13	15	72	5	8760	正常工况	/		0.00001	0.0021	0.000001	0.0001	0.0005	0.0064					0.0064

注：合成车间面源高度取窗户高度，1层窗户高3.2m， 2层窗户高8.8m，3层窗户高13.3m，4层窗户高17.8m，5层窗户高22.3m，面源平均高度取10m。回收车间、MVR装置面源高度取建构筑物高度的一半，回收车间建筑高度16m，面源高度取8m；MVR装置高度10m，面源高度取5m。NO_2与NOx转换系数为1，颗粒物以PM_{10}计。

表6.2-15　本项目非正常工况大气污染物排放参数（点源）

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/Nm^3/h	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								NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	FQ-11	180	57	9	29	1.35	60000	30	7200	正常工况		0.1790	0.0895											
2	FQ-14	179	100	14	29	2.0	108000	30	7200	正常工况					0.7940									
3	FQ-15	129	86	14	29	2.9	235949	30	7200	正常工况	0.4660					0.3547	0.7560	2.0083	7.7590	0.7400		0.5150	0.0263	5.6423
4	FQ-7	-12	147	16	15	0.6	10000	30	8760	正常工况				0.3160							0.2440			

注：有机废气TVOC、非甲烷总烃、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF非正常工况设定为FQ-15末端治理设施“喷淋+除雾+活性炭吸附系统”（处理效率70%）失效；有机废气甲醇非正常工况设定为FQ-14末端治理设施“喷淋+除雾+活性炭吸附系统”（处理效率70%）失效；二氧化氮、氯化氢的非正常工况设定为合成车间洗涤系统“四级碱喷淋塔”（处理效率90%）失效（估算模式占标率最大的FQ-15为代表）；颗粒物的非正常工况设定为合成车间“中效除尘装置”（处理效率90%）失效（FQ-11）；氨、甲苯的非正常排放设定为2#污水站末端治理设施“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”失效（氨处理效率90%，甲苯处理效率70%）（FQ-7）。

表6.2-16 本次削减大气污染物排放参数（“以新带老”污染源，点源）

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/Nm^3/h	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								SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	DMF	非甲烷总烃
1	FQ-06	197	81	7	29	1.35	60000	30	7200	正常工况						0.0035	0.0005	0.004	0.0001		0.004
2	FQ-08	164	81	11	29	2.52	179000	30	7200	正常工况	0.0087				0.0011	0.004	0.0011	0.0062	0.0064		0.0062
3	FQ-11	180	57	9	29	1.35	60000	30	7200	正常工况		0.0003	0.00015			0.00002		0.00002	0.000002		0.00002
4	FQ-12	139	49	12	29	1.78	110000	30	7200	正常工况						0.0002		0.0002			0.0002
5	FQ-14	179	100	14	29	2	108000	30	7200	正常工况				0.0004	0.0001	0.0188	0.0048	0.0244		0.0003	0.0244
6	FQ-15	129	86	14	29	2.9	235949	30	7200	正常工况	0.0044	0.0004	0.0002	0.0003	0.0002	0.0217	0.0021	0.0244	0.0036	0.0001	0.0244
7	FQ-16	79	94	7	29	0.6	40000	30	7200	正常工况	/		/	0.0006	0.0014	0.044	0.0174	0.0637		0.0003	0.0637
8	FQ-7	-12	147	16	15	0.6	35000	30	8760	正常工况	/		/	0.0263	0.0058	0.0365	0.041	0.1108		0.0013	0.1108

注：NO_2与NOx转换系数为1，颗粒物以PM_{10}计。

表6.2-17 本次削减大气污染物排放参数（“以新带老”污染源，面源）

编号	污染源名称	面源中心点坐标/m		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								SO_2	PM_{10}	甲苯	甲醇	乙酸乙酯	二氯甲烷	TVOC	氯化氢	DMF	非甲烷总烃
1	合成车间北区	165	88	14	70	20	72	10	7200	正常工况	0.0025	0.00001	0.0002	0.0005	0.0175	0.0031	0.0215	0.0020	0.0001	0.0215
2	回收车间	64	82	14	58	19	72	8	7200	正常工况	/			0.0001	0.0001	0.0022	0.0024			0.0024
3	MVR 装置	-17	67	21	13	15	72	5	8760	正常工况	/		0.0019	0.0004	0.0026	0.0029	0.0079		0.0001	0.0079

注：合成车间面源高度取窗户高度，1层窗户高3.2m， 2层窗户高8.8m，3层窗户高13.3m，4层窗户高17.8m，5层窗户高22.3m，面源平均高度取10m。回收车间、MVR装置面源高度取建构筑物高度的一半，回收车间建筑高度16m，面源高度取8m；MVR装置高度10m，面源高度取5m。NO_2与NOx转换系数为1，颗粒物以PM_{10}计。

表6.2-18　周边企业拟建在建项目正常工况大气污染物排放参数（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/Nm^3/h	烟气温度/℃	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y						SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	非甲烷总烃
1	京东方华灿华汇智造迁建项目 DA001	-1678	1343	1	25	0.2	3000	30					0.008	0.008
2	京东方华灿华汇智造迁建项目 DA002	-1697	1361	1	25	0.6	12000	30			0.001	0.0005	0.0188	0.0188
3	小唯医疗科技扩建项目 DA009	-2144	-525	1	25	0.45	10000	30			0.0272	0.0136		
4	芯巢新材料科技建设项目 FQ-01	782	-1473	70	25	0.45	10000	30	0.0025	0.0233	0.0010	0.0005		
5	华莱汽车零部件改扩建项目 DA001	1208	787	2	15	1.2	50000	30			0.58	0.29		
6	华莱汽车零部件改扩建项目 DA002	1177	800	2	15	1.16	45000	30			0.58	0.29		
7	华莱汽车零部件改扩建项目 DA003	1150	815	2	15	0.76	20000	30			0.518	0.259		
8	华莱汽车零部件改扩建项目 DA004	1135	836	2	15	0.94	30000	30			0.566	0.283		
9	华莱汽车零部件改扩建项目 DA005	1106	861	2	15	0.6	12000	30			0.15	0.075	0.139	0.139
10	伟迪捷电子扩建项目 FQ-01	786	-1035	6	15	0.7	12000	30					0.323	0.323
11	伟迪捷电子扩建项目 FQ-02	780	-1044	6	15	0.7	6000	30					0.081	0.081
12	精特机电制造三灶厂项目 DA001	1302	-2093	0	15	0.8	15000	30					0.0265	0.0265
13	天崴汽车配件建设项目 DA001	448	-2004	5	30	0.6	30000	30			0.0005	0.00025	0.08	0.080
14	天崴汽车配件建设项目 DA002	396	-2017	4	30	0.6	40000	30			0.0002	0.0001		
15	万龙汽车用品生产项目 G1	502	-1982	6	15	0.15	7500	30			0.0035	0.0018		
16	万龙汽车用品生产项目 G2	472	-1994	5	15	0.32	16000	30					0.0109	0.0109

表6.2-19　周边企业拟建在建项目大气污染物排放参数（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y						PM_{10}	TVOC	非甲烷总烃
1	京东方华灿华汇智造迁建项目无组织	-1688	-1332	1	70	70	0	10	0.0007	0.2477	0.2477
2	小唯医疗科技扩建项目无组织	-2262	-400	1	60	60	15	5	0.0302	0.00104	0.00104
3	芯巢新材料建设项目无组织	278	-1176	1	25	25	-15	5	0.1003	0.0308	0.0308
4	华莱汽车零部件改扩建项目无组织	1160	827	2	145	145	-15	5	0.196	0.076	0.076
5	伟迪捷电子扩建项目无组织	783	-1031	5	20	20	15	5		0.393	0.393
6	精特机电制造三灶厂项目无组织	1308	-2103	0	40	40	0	5		0.1322	0.1322
7	天崴汽车配件建设项目无组织	429	-2010	4	25	25	0	10	0.0124	0.881	0.881
8	万龙汽车用品生产项目无组织	488	-1988	4	20	20	0	5	0.0124	0.3594	0.3594

表6.2-20　润都新厂区（二区）大气防护距离污染物排放参数（点源）

编号	污染源名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量/(Nm^3/h)	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								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷(DCM)	TVOC	氯化氢	硫化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	FQ-06	197	81	7	29	1.35	60000	30	7200	正常工况					0.021	0.034	0.008	0.0325	0.1695	0.1				0.008	0.002	0.298
2	FQ-08	164	81	11	29	2.52	179000	30	7200	正常工况	0.0286	0.0185			0.082	0.1638	0.069	0.1162	0.3627	0.651	0.0263			0.131	0.005	0.572
3	FQ-11	180	57	9	29	1.35	60000	30	7200	正常工况			0.0176	0.0088	0.112	0.064	0.42	0.11898	0.016	0.19398	0.01999		0.053	0.031	0.002	0.22698
4	FQ-12	139	49	12	29	1.78	110000	30	7200	正常工况					0.0924	0.095	0.067	0.4338	0.021	0.7168	0.082		0.171	0.017	0.005	0.6668
5	FQ-14	179	100	14	29	2	108000	30	7200	正常工况	0.133		0.002	0.001	0.0137	0.2382	0.03003	0.1543	0.2672	0.3439	0.0347		0.0002	0.042	0.0003	0.6239
6	FQ-15	129	86	14	29	2.9	235949	30	7200	正常工况	0.0145	0.0466	0.00196	0.00088	0.0735	0.1895	0.1064	0.2268	0.6025	2.3277	0.074			0.1545	0.0079	1.6927
7	FQ-16	79	94	7	29	0.6	10000	30	7200	正常工况					0.0174	0.0308	0.009	0.0214	0.0847	0.087			0.006	0.0018	0.0037	0.129
8	FQ-07	-12	147	16	15	0.6	10000	30	8760	正常工况	0.0151	0.00423			0.0948	0.0617	0.00702	0.0065	0.0564	0.0829		0.0068	0.0244	0.021	0.0043	0.1939
9	FQ-13	181	-1	28	27	0.6	9379.3	70	8760	正常工况	0.015	0.399	0.017	0.0085												
10	FQ-03	229	144	5	29	0.8	25000	30	7200	正常工况										0.022						0.064
11	FQ-17	237	69	8	33	0.6	10000	30	7200	正常工况			0.016	0.008						0.005						0.034
12	FQ-18	194	24	18	26	0.6	10000	30	8760	正常工况										0.071		0.000001	0.007			0.071

表6.2-21　润都新厂区（二区）大气防护距离污染物排放参数（面源）

编号	污染源名称	面源中心点坐标/m		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								SO_2	NO_2	PM_{10}	甲苯	甲醇	乙醇	乙酸乙酯	二氯甲烷(DCM)	TVOC	氯化氢	硫化氢	氨气	丙酮	DMF	非甲烷总烃
1	合成车间(北区)	165	88	14	70	20	72	10	7200	正常工况	0.0025	0.0005	0.00076	0.0046	0.006	0.0034	0.0484	0.0365	0.1026	0.0082		0.00005	0.0017	0.00048	0.0215
2	环保回收车间	64	82	14	58	19	72	8	7200	正常工况				0.0078	0.0053	0.010603	0.0008	0.0175	0.0421	0.00004				0.0001	0.0421
3	MVR 装置	-17	67	21	13	15	72	5	7200	正常工况				0.00491	0.0031	0.004701	0.0043	0.0064	0.0272					0.0002	0.0272
4	储罐区	79	57	14	57	18	72	4	7200	正常工况				0.0134	0.0119	0.0123	0.0531	0.0135	0.1171	0.0092				0.0129	0.1171
5	危废仓库	7	118	14	18	23	72	3	7200	正常工况				0.0016	0.0004	0.0023	0.0123	0.0035	0.0233					0.0031	0.0233
6	原料仓库	10	70	21	18	28	72	3	8760	正常工况									0.0303							0.0303
7	2#污水处理站	29	164	10	76	34	72	5	8760	正常工况									0.0038		0.0004	0.0097				0.0038
8	合成车间(南区)	176	50	10	20	70	72	12	8760	正常工况	0.0072		0.00011	0.0047	0.0014	0.0153	0.042	0.0089	0.0731	0.0065				0.00039	0.0731
9	1#污水处理站	209	19	17	40	44	72	5	8760	正常工况											0.00023	0.00548				

6.2.1.2.6预测内容与情景

根据本项目污染物的特点及大气导则的要求，结合区域污染气象特征，采用逐日逐时的方式进行大气环境影响预测。预测内容和评价内容如下：

表6.2-22　大气预测情景组合表

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源（正常排放）	NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨气	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源（正常排放）	NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨气	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量浓度后的短期浓度达标情况
3	新增污染源（非正常排放）	NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨气	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨气、硫化氢、二噁英	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.1.3 预测结果

1、正常排放影响预测及评价

（1）NO_2

评价区域内网格及各敏感点的NO_2浓度预测结果详见表6.2-23，预测浓度分布图详见图6.2-8。

表6.2-23a NO_2贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.92E-04	24071503	0.15	达标
		日平均	2.08E-05	240715	0.03	达标
		年平均	1.59E-06	平均值	0.00	达标
2	月堂	1 小时	2.80E-04	24071422	0.14	达标
		日平均	1.31E-05	241001	0.02	达标
		年平均	2.30E-06	平均值	0.01	达标
3	鱼塘	1 小时	2.31E-04	24102118	0.12	达标
		日平均	1.26E-05	241021	0.02	达标
		年平均	1.85E-06	平均值	0.00	达标
4	列圣	1 小时	3.26E-04	24102118	0.16	达标
		日平均	1.72E-05	241021	0.02	达标
		年平均	1.62E-06	平均值	0.00	达标
5	企沙	1 小时	3.27E-04	24102119	0.16	达标
		日平均	2.07E-05	240715	0.03	达标
		年平均	1.54E-06	平均值	0.00	达标
6	定家湾	1 小时	2.62E-04	24072006	0.13	达标
		日平均	1.81E-05	241114	0.02	达标
		年平均	2.18E-06	平均值	0.01	达标
7	鱼弄	1 小时	2.59E-04	24081220	0.13	达标
		日平均	1.49E-05	240223	0.02	达标
		年平均	1.40E-06	平均值	0.00	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.25E-04	24070321	0.26	达标
		日平均	1.13E-04	240703	0.14	达标
		年平均	1.69E-05	平均值	0.04	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.73E-04	24071501	0.09	达标
		日平均	1.26E-05	240715	0.02	达标
		年平均	1.40E-06	平均值	0.00	达标
10	鱼林村	1 小时	1.24E-04	24102118	0.06	达标
		日平均	6.27E-06	241021	0.01	达标
		年平均	6.20E-07	平均值	0.00	达标
11	前峰	1 小时	9.37E-05	24092001	0.05	达标
		日平均	5.04E-06	240920	0.01	达标
		年平均	7.20E-07	平均值	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
12	卫国	1 小时	1.54E-04	24091723	0.08	达标
		日平均	6.89E-06	240917	0.01	达标
		年平均	6.50E-07	平均值	0.00	达标
13	红星	1 小时	1.21E-04	24091723	0.06	达标
		日平均	5.39E-06	240917	0.01	达标
		年平均	5.60E-07	平均值	0.00	达标
14	东升	1 小时	1.22E-04	24102118	0.06	达标
		日平均	6.46E-06	241021	0.01	达标
		年平均	6.10E-07	平均值	0.00	达标
15	三灶社区	1 小时	1.11E-04	24050507	0.06	达标
		日平均	1.15E-05	241001	0.01	达标
		年平均	1.07E-06	平均值	0.00	达标
16	中心村	1 小时	2.20E-04	24093024	0.11	达标
		日平均	1.00E-05	240930	0.01	达标
		年平均	5.80E-07	平均值	0.00	达标
17	茅田	1 小时	2.41E-04	24100621	0.12	达标
		日平均	1.46E-05	241001	0.02	达标
		年平均	9.90E-07	平均值	0.00	达标
18	屋边	1 小时	9.95E-05	24093020	0.05	达标
		日平均	8.04E-06	241009	0.01	达标
		年平均	7.80E-07	平均值	0.00	达标
19	春园	1 小时	3.05E-04	24091924	0.15	达标
		日平均	1.27E-05	240919	0.02	达标
		年平均	7.70E-07	平均值	0.00	达标
20	圣堂	1 小时	2.07E-04	24093024	0.10	达标
		日平均	9.85E-06	240930	0.01	达标
		年平均	5.60E-07	平均值	0.00	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.08E-04	24070603	0.10	达标
		日平均	1.09E-05	240706	0.01	达标
		年平均	5.20E-07	平均值	0.00	达标
22	斜尾	1 小时	3.00E-04	24093021	0.15	达标
		日平均	1.52E-05	240825	0.02	达标
		年平均	9.40E-07	平均值	0.00	达标
23	黄绿背	1 小时	2.11E-04	24082523	0.11	达标
		日平均	1.06E-05	240825	0.01	达标
		年平均	6.40E-07	平均值	0.00	达标
24	吉湾	1 小时	3.84E-04	24072402	0.19	达标
		日平均	4.54E-05	240804	0.06	达标
		年平均	2.55E-06	平均值	0.01	达标
25	西咀	1 小时	2.56E-04	24080403	0.13	达标
		日平均	3.19E-05	240804	0.04	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
		年平均	1.48E-06	平均值	0.00	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.86E-04	24090220	0.09	达标
		日平均	1.61E-05	240805	0.02	达标
		年平均	6.50E-07	平均值	0.00	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.36E-04	24082220	0.12	达标
		日平均	2.11E-05	240804	0.03	达标
		年平均	1.08E-06	平均值	0.00	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.28E-04	24070706	0.11	达标
		日平均	1.96E-05	240823	0.02	达标
		年平均	1.51E-06	平均值	0.00	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.73E-04	24080506	0.14	达标
		日平均	1.77E-05	240805	0.02	达标
		年平均	7.60E-07	平均值	0.00	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.00E-04	24080624	0.10	达标
		日平均	2.34E-05	240803	0.03	达标
		年平均	1.27E-06	平均值	0.00	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.24E-04	24080506	0.11	达标
		日平均	1.29E-05	240805	0.02	达标
		年平均	5.90E-07	平均值	0.00	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.88E-04	24091324	0.09	达标
		日平均	9.44E-06	240623	0.01	达标
		年平均	7.50E-07	平均值	0.00	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.20E-04	24070404	0.06	达标
		日平均	7.78E-06	240324	0.01	达标
		年平均	8.60E-07	平均值	0.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.58E-04	24091324	0.08	达标
		日平均	7.73E-06	240913	0.01	达标
		年平均	6.70E-07	平均值	0.00	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.40E-04	24080703	0.12	达标
		日平均	1.19E-05	240807	0.01	达标
		年平均	5.10E-07	平均值	0.00	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.52E-04	24102120	0.08	达标
		日平均	6.42E-06	240920	0.01	达标
		年平均	4.90E-07	平均值	0.00	达标
37	八一社区	1 小时	6.67E-05	24101020	0.03	达标
		日平均	5.66E-06	240714	0.01	达标
		年平均	6.80E-07	平均值	0.00	达标
38	网格	1 小时	8.92E-03	24091924	4.46	达标
		日平均	6.94E-04	241005	0.87	达标
		年平均	5.54E-05	平均值	0.14	达标

表6.2-23b　NO_2叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	第 98 百分位数日平均	5.87E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.58E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
2	月堂	第 98 百分位数日平均	1.74E-06	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	4.72E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.77	达标
3	鱼塘	第 98 百分位数日平均	1.19E-06	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	3.45E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
4	列圣	第 98 百分位数日平均	7.36E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.81E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
5	企沙	第 98 百分位数日平均	4.01E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.42E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
6	定家湾	第 98 百分位数日平均	2.71E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	3.31E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
7	鱼弄	第 98 百分位数日平均	1.43E-05	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.77	达标
		年平均	6.90E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.77	达标
8	嘉美公司宿舍	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.81E-05	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.80	达标
9	珠海市景山实验学校	第 98 百分位数日平均	3.59E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.09E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
10	鱼林村	第 98 百分位数日平均	3.78E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.47E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
11	前峰	第 98 百分位数日平均	6.18E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.03E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
12	卫国	第 98 百分位数日平均	4.50E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.65E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
13	红星	第 98 百分位数日平均	4.50E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.57E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
14	东升	第 98 百分位数日平均	3.40E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.39E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
15	三灶社区	第 98 百分位数日平均	9.16E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	3.22E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
16	中心村	第 98 百分位数日平均	8.32E-06	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.76	达标
		年平均	1.36E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
17	茅田	第 98 百分位数日平均	8.51E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.31E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
18	屋边	第 98 百分位数日平均	1.68E-06	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.76E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
19	春园	第 98 百分位数日平均	1.59E-05	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.77	达标
		年平均	1.66E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
20	圣堂	第 98 百分位数日平均	4.27E-06	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.76	达标
		年平均	2.11E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
21	金海岸社区	第 98 百分位数日平均	5.34E-08	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.10E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
22	斜尾	第 98 百分位数日平均	2.25E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.72E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
23	黄绿背	第 98 百分位数日平均	1.14E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.18E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
24	吉湾	第 98 百分位数日平均	3.81E-09	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	3.66E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
25	西咀	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.27E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
26	珠海市金海岸中学	第 98 百分位数日平均	1.14E-08	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.25E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.68E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	2.09E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	第 98 百分位数日平均	3.81E-09	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.30E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
30	九州保利天和	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.68E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
31	碧桂园华发海湾一号	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	9.46E-07	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
32	金地·格林春晓	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.11E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
33	星河传奇花园	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.25E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
34	珠海市技工学校（在建）	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	9.85E-07	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
35	草堂湾社区	第 98 百分位数日平均	6.10E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.42E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
36	吉林大学珠海校区	第 98 百分位数日平均	3.24E-07	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.27E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
37	八一社区	第 98 百分位数日平均	0.00E+00	240228	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	1.18E-06	平均值	1.47E-02	1.47E-02	36.76	达标
38	网格	第 98 百分位数日平均	2.39E-04	240228	4.70E-02	4.72E-02	59.05	达标
		年平均	5.71E-05	平均值	1.47E-02	1.48E-02	36.90	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内NO_2的小时平均浓度最大贡献值为8.92E-03mg/m^3，占标率为4.46%；日均浓度最大贡献值为6.94E-04mg/m^3，占标率为0.87%；年均浓度最大贡献值为5.54E-05mg/m^3，占标率为0.14%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，$NO_2$98%保证率下网格点日均浓度最大叠加贡献值为2.39E-04mg/m^3，叠加背景浓度后为4.72E-02mg/m^3，占标率为59.05%；年均浓度最大叠加贡献值为5.71E-05mg/m^3，叠加背景浓度后为1.48E-02mg/m^3，占标率为36.90%。

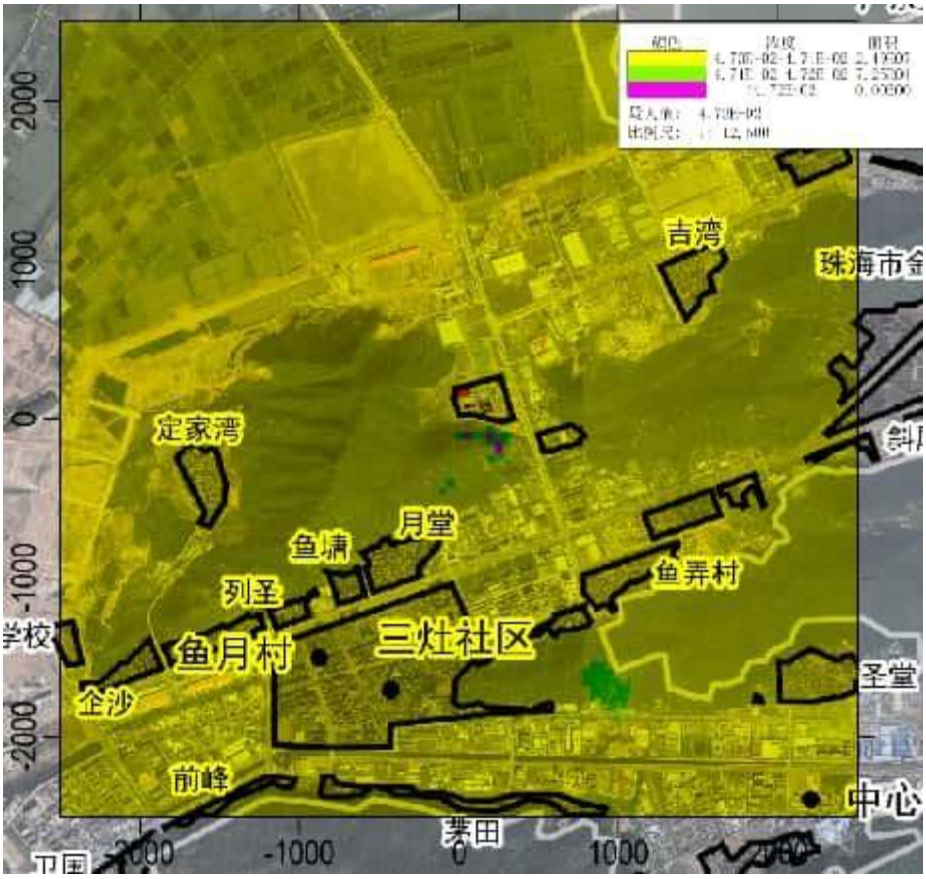


图6.2-8a　NO_2叠加现状浓度后95%保证率日均质量浓度分布图(mg/m^3)

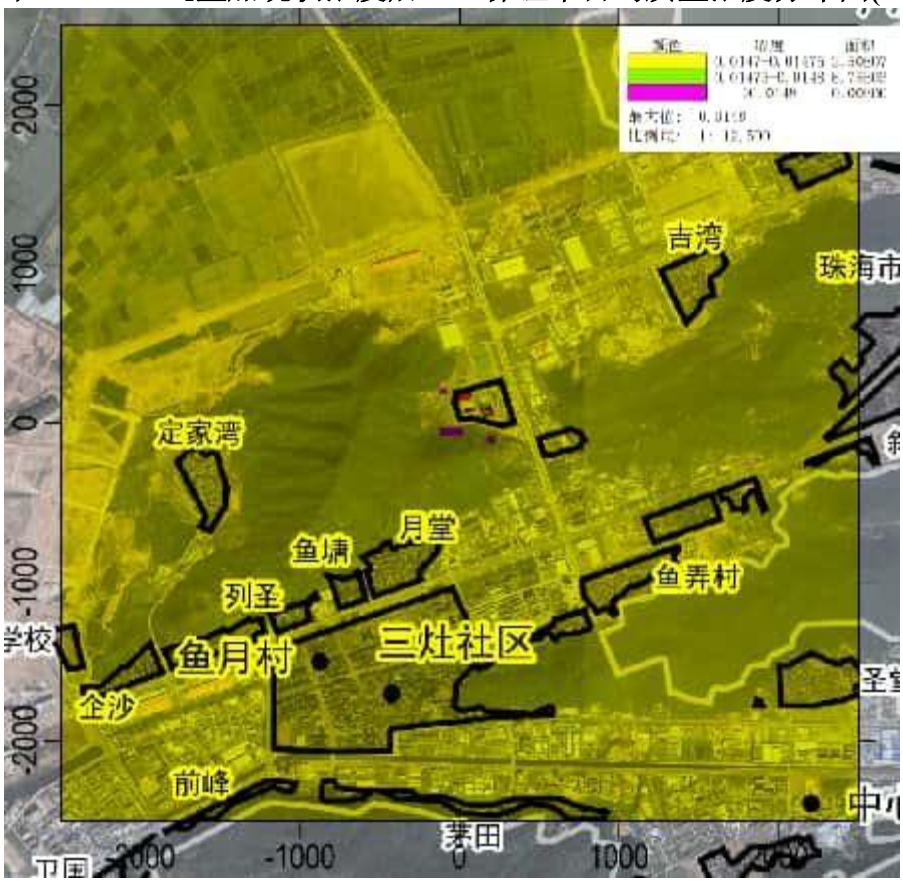


图6.2-8b　NO_2叠加现状浓度后年平均质量浓度分布图(mg/m^3)

（2）PM_{10}

评价区域内网格及各敏感点的PM_{10}浓度预测结果详见表6.2-24，预测浓度分布图详见图6.2-9。

表6.2-24a　PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	日平均	7.53E-06	240715	0.01	达标
		年平均	8.90E-07	平均值	0.00	达标
2	月堂	日平均	7.04E-06	240301	0.00	达标
		年平均	1.32E-06	平均值	0.00	达标
3	鱼塘	日平均	5.68E-06	240302	0.00	达标
		年平均	1.05E-06	平均值	0.00	达标
4	列圣	日平均	7.18E-06	241021	0.00	达标
		年平均	9.30E-07	平均值	0.00	达标
5	企沙	日平均	8.02E-06	241005	0.01	达标
		年平均	8.80E-07	平均值	0.00	达标
6	定家湾	日平均	8.08E-06	241114	0.01	达标
		年平均	1.08E-06	平均值	0.00	达标
7	鱼弄	日平均	7.94E-06	240228	0.01	达标
		年平均	7.90E-07	平均值	0.00	达标
8	嘉美公司宿舍	日平均	7.43E-05	240405	0.05	达标
		年平均	1.37E-05	平均值	0.02	达标
9	珠海市景山实验学校	日平均	5.34E-06	241026	0.00	达标
		年平均	7.20E-07	平均值	0.00	达标
10	鱼林村	日平均	2.88E-06	241021	0.00	达标
		年平均	3.40E-07	平均值	0.00	达标
11	前峰	日平均	2.53E-06	241105	0.00	达标
		年平均	3.90E-07	平均值	0.00	达标
12	卫国	日平均	3.06E-06	240917	0.00	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	0.00	达标
13	红星	日平均	2.69E-06	240917	0.00	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	0.00	达标
14	东升	日平均	3.05E-06	241021	0.00	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	0.00	达标
15	三灶社区	日平均	4.90E-06	240208	0.00	达标
		年平均	6.50E-07	平均值	0.00	达标
16	中心村	日平均	4.14E-06	240930	0.00	达标
		年平均	3.30E-07	平均值	0.00	达标
17	茅田	日平均	5.71E-06	240208	0.00	达标
		年平均	5.60E-07	平均值	0.00	达标
18	屋边	日平均	4.60E-06	241009	0.00	达标
		年平均	4.10E-07	平均值	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
19	春园	日平均	5.07E-06	240521	0.00	达标
		年平均	3.90E-07	平均值	0.00	达标
20	圣堂	日平均	3.52E-06	240930	0.00	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	0.00	达标
21	金海岸社区	日平均	5.63E-06	240813	0.00	达标
		年平均	3.20E-07	平均值	0.00	达标
22	斜尾	日平均	7.27E-06	240626	0.00	达标
		年平均	5.80E-07	平均值	0.00	达标
23	黄绿背	日平均	5.43E-06	240913	0.00	达标
		年平均	4.40E-07	平均值	0.00	达标
24	吉湾	日平均	1.90E-05	240804	0.01	达标
		年平均	1.14E-06	平均值	0.00	达标
25	西咀	日平均	1.14E-05	240804	0.01	达标
		年平均	6.40E-07	平均值	0.00	达标
26	珠海市金海岸中学	日平均	6.16E-06	240805	0.00	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	0.00	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	日平均	7.31E-06	240804	0.00	达标
		年平均	4.80E-07	平均值	0.00	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	日平均	8.82E-06	240811	0.01	达标
		年平均	6.60E-07	平均值	0.00	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	日平均	6.52E-06	240805	0.00	达标
		年平均	3.70E-07	平均值	0.00	达标
30	九州保利天和	日平均	8.66E-06	240803	0.01	达标
		年平均	5.40E-07	平均值	0.00	达标
31	碧桂园华发海湾一号	日平均	5.08E-06	240825	0.00	达标
		年平均	2.80E-07	平均值	0.00	达标
32	金地·格林春晓	日平均	3.98E-06	240414	0.00	达标
		年平均	3.70E-07	平均值	0.00	达标
33	星河传奇花园	日平均	3.60E-06	240324	0.00	达标
		年平均	4.30E-07	平均值	0.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	日平均	3.36E-06	240414	0.00	达标
		年平均	3.30E-07	平均值	0.00	达标
35	草堂湾社区	日平均	5.64E-06	240807	0.00	达标
		年平均	3.00E-07	平均值	0.00	达标
36	吉林大学珠海校区	日平均	2.94E-06	240920	0.00	达标
		年平均	3.00E-07	平均值	0.00	达标
37	八一社区	日平均	2.61E-06	240525	0.00	达标
		年平均	3.30E-07	平均值	0.00	达标
38	网格	日平均	5.28E-04	241005	0.35	达标
		年平均	4.40E-05	平均值	0.06	达标

表6.2-24b　PM_{10}叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	第95百分位数日平均	4.04E-04	240210	7.60E-02	7.64E-02	50.94	达标
		年平均	2.04E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.08	达标
2	月堂	第95百分位数日平均	3.30E-04	241207	7.60E-02	7.63E-02	50.89	达标
		年平均	3.13E-04	平均值	3.49E-02	3.52E-02	50.24	达标
3	鱼塘	第95百分位数日平均	3.80E-04	240210	7.60E-02	7.64E-02	50.92	达标
		年平均	2.59E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.16	达标
4	列圣	第95百分位数日平均	4.74E-04	240210	7.60E-02	7.65E-02	50.98	达标
		年平均	2.21E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.11	达标
5	企沙	第95百分位数日平均	3.47E-04	240210	7.60E-02	7.63E-02	50.90	达标
		年平均	1.82E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.05	达标
6	定家湾	第95百分位数日平均	4.57E-04	241206	7.60E-02	7.65E-02	50.97	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.13	达标
7	鱼弄	第95百分位数日平均	4.92E-04	241207	7.60E-02	7.65E-02	50.99	达标
		年平均	2.96E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.21	达标
8	嘉美公司宿舍	第95百分位数日平均	2.12E-04	240210	7.60E-02	7.62E-02	50.81	达标
		年平均	4.92E-04	平均值	3.49E-02	3.53E-02	50.49	达标
9	珠海市景山实验学校	第95百分位数日平均	1.32E-04	241206	7.60E-02	7.61E-02	50.75	达标
		年平均	1.78E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.04	达标
10	鱼林村	第95百分位数日平均	2.05E-04	241207	7.60E-02	7.62E-02	50.80	达标
		年平均	1.11E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.95	达标
11	前峰	第95百分位数日平均	3.17E-04	241222	7.60E-02	7.63E-02	50.88	达标
		年平均	1.51E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.00	达标
12	卫国	第95百分位数日平均	2.35E-04	240210	7.60E-02	7.62E-02	50.82	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.97	达标
13	红星	第95百分位数日平均	1.93E-04	241222	7.60E-02	7.62E-02	50.80	达标
		年平均	1.08E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.94	达标
14	东升	第95百分位数日平均	2.15E-04	241206	7.60E-02	7.62E-02	50.81	达标
		年平均	1.05E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.94	达标
15	三灶社区	第95百分位数日平均	7.72E-04	241206	7.60E-02	7.68E-02	51.18	达标
		年平均	2.69E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.17	达标
16	中心村	第95百分位数日平均	9.09E-05	241222	7.60E-02	7.61E-02	50.73	达标
		年平均	1.37E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.98	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
17	茅田	第 95 百分位数日平均	2.71E-04	241222	7.60E-02	7.63E-02	50.85	达标
		年平均	2.26E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.11	达标
18	屋边	第 95 百分位数日平均	1.52E-04	241222	7.60E-02	7.62E-02	50.77	达标
		年平均	1.17E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.96	达标
19	春园	第 95 百分位数日平均	4.39E-04	241206	7.60E-02	7.64E-02	50.96	达标
		年平均	1.27E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.97	达标
20	圣堂	第 95 百分位数日平均	1.77E-04	241206	7.60E-02	7.62E-02	50.78	达标
		年平均	1.49E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.00	达标
21	金海岸社区	第 95 百分位数日平均	7.63E-09	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	2.41E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.13	达标
22	斜尾	第 95 百分位数日平均	1.20E-06	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.91E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.06	达标
23	黄绿背	第 95 百分位数日平均	1.53E-08	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.66E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.03	达标
24	吉湾	第 95 百分位数日平均	8.45E-05	241222	7.60E-02	7.61E-02	50.72	达标
		年平均	1.88E-03	平均值	3.49E-02	3.67E-02	52.48	达标
25	西咀	第 95 百分位数日平均	2.03E-06	241206	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	3.34E-04	平均值	3.49E-02	3.52E-02	50.27	达标
26	珠海市金海岸中学	第 95 百分位数日平均	1.30E-07	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.72E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.04	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	第 95 百分位数日平均	1.91E-07	240210	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.73E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	50.04	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	第 95 百分位数日平均	0.00E+00	240210	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	3.49E-02	3.51E-02	50.13	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	第 95 百分位数日平均	2.82E-07	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.34E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.98	达标
30	九州保利天和	第 95 百分位数日平均	4.68E-06	241207	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.38E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.99	达标
31	碧桂园华发海湾一号	第 95 百分位数日平均	7.63E-09	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	8.41E-05	平均值	3.49E-02	3.49E-02	49.91	达标
32	金地·格林春晓	第 95 百分位数日平均	8.77E-06	240210	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	1.14E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.95	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
33	星河传奇花园	第 95 百分位数日平均	1.50E-05	241207	7.60E-02	7.60E-02	50.68	达标
		年平均	1.22E-04	平均值	3.49E-02	3.50E-02	49.96	达标
34	珠海市技工学校（在建）	第 95 百分位数日平均	1.19E-05	241207	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	9.51E-05	平均值	3.49E-02	3.49E-02	49.93	达标
35	草堂湾社区	第 95 百分位数日平均	1.75E-06	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	6.22E-05	平均值	3.49E-02	3.49E-02	49.88	达标
36	吉林大学珠海校区	第 95 百分位数日平均	5.87E-07	241222	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	6.98E-05	平均值	3.49E-02	3.49E-02	49.89	达标
37	八一社区	第 95 百分位数日平均	5.17E-06	240210	7.60E-02	7.60E-02	50.67	达标
		年平均	6.70E-05	平均值	3.49E-02	3.49E-02	49.88	达标
38	网格	第 95 百分位数日平均	4.40E-02	240126	7.30E-02	1.17E-01	77.99	达标
		年平均	2.97E-02	平均值	3.49E-02	6.45E-02	92.19	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内PM_{10}的日均浓度最大贡献值为5.28E-04mg/m^3，占标率为0.35%；年均浓度最大贡献值为4.40E-05mg/m^3，占标率为0.06%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，PM_{10}95%保证率下网格点日均浓度最大叠加贡献值为4.40E-02mg/m^3，叠加背景浓度后为1.17E-01mg/m^3，占标率为77.99%；年均浓度最大叠加贡献值为2.97E-02mg/m^3，叠加背景浓度后为6.45E-02mg/m^3，占标率为92.19%。

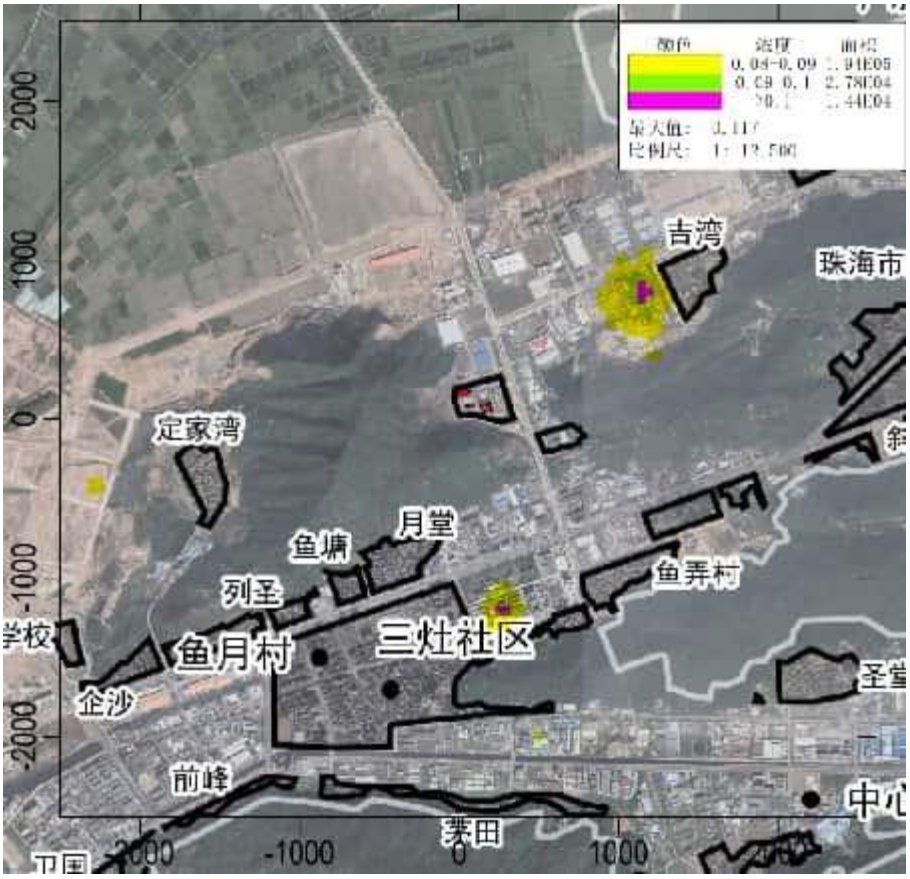


图6.2-9a　PM_{10}叠加现状浓度后95%保证率日均质量浓度分布图(mg/m³)

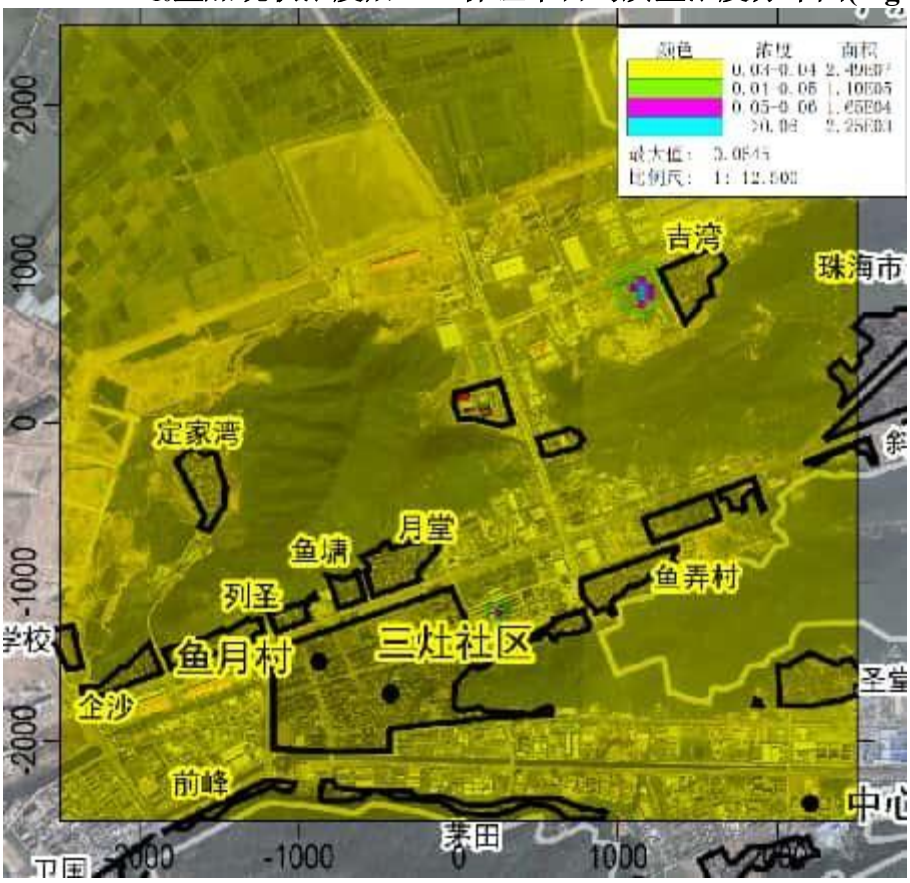


图6.2-9b　PM_{10}叠加现状浓度后年平均质量浓度分布图(mg/m³)

（3）$PM_{2.5}$

评价区域内网格及各敏感点的$PM_{2.5}$浓度预测结果详见表6.2-25，预测浓度分布图详见图6.2-10。

表6.2-25a　$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	日平均	3.60E-06	240715	0.00	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	0.00	达标
2	月堂	日平均	3.10E-06	240301	0.00	达标
		年平均	4.30E-07	平均值	0.00	达标
3	鱼塘	日平均	2.49E-06	240123	0.00	达标
		年平均	3.60E-07	平均值	0.00	达标
4	列圣	日平均	3.05E-06	241021	0.00	达标
		年平均	3.50E-07	平均值	0.00	达标
5	企沙	日平均	3.38E-06	240715	0.00	达标
		年平均	3.80E-07	平均值	0.00	达标
6	定家湾	日平均	3.83E-06	241114	0.01	达标
		年平均	4.50E-07	平均值	0.00	达标
7	鱼弄	日平均	3.80E-06	240228	0.01	达标
		年平均	2.90E-07	平均值	0.00	达标
8	嘉美公司宿舍	日平均	3.42E-05	240405	0.05	达标
		年平均	4.55E-06	平均值	0.01	达标
9	珠海市景山实验学校	日平均	2.54E-06	241026	0.00	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	0.00	达标
10	鱼林村	日平均	1.33E-06	241021	0.00	达标
		年平均	1.40E-07	平均值	0.00	达标
11	前峰	日平均	9.90E-07	240917	0.00	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	0.00	达标
12	卫国	日平均	1.41E-06	240917	0.00	达标
		年平均	1.40E-07	平均值	0.00	达标
13	红星	日平均	1.21E-06	240917	0.00	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	0.00	达标
14	东升	日平均	1.42E-06	241021	0.00	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	0.00	达标
15	三灶社区	日平均	2.32E-06	240208	0.00	达标
		年平均	2.20E-07	平均值	0.00	达标
16	中心村	日平均	1.91E-06	240930	0.00	达标
		年平均	1.40E-07	平均值	0.00	达标
17	茅田	日平均	2.74E-06	240208	0.00	达标
		年平均	2.10E-07	平均值	0.00	达标
18	屋边	日平均	2.10E-06	241009	0.00	达标
		年平均	1.70E-07	平均值	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
19	春园	日平均	2.39E-06	240521	0.00	达标
		年平均	1.70E-07	平均值	0.00	达标
20	圣堂	日平均	1.59E-06	240930	0.00	达标
		年平均	1.20E-07	平均值	0.00	达标
21	金海岸社区	日平均	2.62E-06	240813	0.00	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	0.00	达标
22	斜尾	日平均	3.21E-06	240626	0.00	达标
		年平均	2.30E-07	平均值	0.00	达标
23	黄绿背	日平均	2.49E-06	240913	0.00	达标
		年平均	1.90E-07	平均值	0.00	达标
24	吉湾	日平均	8.97E-06	240804	0.01	达标
		年平均	5.00E-07	平均值	0.00	达标
25	西咀	日平均	5.44E-06	240804	0.01	达标
		年平均	2.90E-07	平均值	0.00	达标
26	珠海市金海岸中学	日平均	2.96E-06	240805	0.00	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	0.00	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	日平均	3.50E-06	240804	0.00	达标
		年平均	2.20E-07	平均值	0.00	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	日平均	4.21E-06	240811	0.01	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	0.00	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	日平均	3.12E-06	240805	0.00	达标
		年平均	1.70E-07	平均值	0.00	达标
30	九州保利天和	日平均	4.16E-06	240803	0.01	达标
		年平均	2.50E-07	平均值	0.00	达标
31	碧桂园华发海湾一号	日平均	2.43E-06	240825	0.00	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	0.00	达标
32	金地·格林春晓	日平均	1.90E-06	240414	0.00	达标
		年平均	1.70E-07	平均值	0.00	达标
33	星河传奇花园	日平均	1.73E-06	240324	0.00	达标
		年平均	1.90E-07	平均值	0.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	日平均	1.61E-06	240414	0.00	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	0.00	达标
35	草堂湾社区	日平均	2.70E-06	240807	0.00	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	0.00	达标
36	吉林大学珠海校区	日平均	1.40E-06	240920	0.00	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	0.00	达标
37	八一社区	日平均	1.15E-06	240523	0.00	达标
		年平均	1.40E-07	平均值	0.00	达标
38	网格	日平均	2.63E-04	241005	0.35	达标
		年平均	2.15E-05	平均值	0.06	达标

表6.2-25b　$PM_{2.5}$叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	第 95 百分位数日平均	1.38E-04	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.52	达标
		年平均	6.87E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.98	达标
2	月堂	第 95 百分位数日平均	2.07E-04	241228	4.00E-02	4.02E-02	53.61	达标
		年平均	7.25E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.99	达标
3	鱼塘	第 95 百分位数日平均	1.67E-04	241228	4.00E-02	4.02E-02	53.56	达标
		年平均	7.34E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.00	达标
4	列圣	第 95 百分位数日平均	1.45E-04	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.53	达标
		年平均	7.81E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.01	达标
5	企沙	第 95 百分位数日平均	1.19E-04	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.49	达标
		年平均	7.53E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.00	达标
6	定家湾	第 95 百分位数日平均	4.80E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.40	达标
		年平均	7.43E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.00	达标
7	鱼弄	第 95 百分位数日平均	4.40E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.39	达标
		年平均	7.86E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.01	达标
8	嘉美公司宿舍	第 95 百分位数日平均	2.18E-04	241228	4.00E-02	4.02E-02	53.62	达标
		年平均	1.71E-04	平均值	1.81E-02	1.83E-02	52.28	达标
9	珠海市景山实验学校	第 95 百分位数日平均	1.57E-04	241228	4.00E-02	4.02E-02	53.54	达标
		年平均	5.88E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.96	达标
10	鱼林村	第 95 百分位数日平均	8.54E-05	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.45	达标
		年平均	3.96E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.90	达标
11	前峰	第 95 百分位数日平均	1.69E-04	241228	4.00E-02	4.02E-02	53.56	达标
		年平均	4.62E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.92	达标
12	卫国	第 95 百分位数日平均	1.17E-04	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.49	达标
		年平均	4.27E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.91	达标
13	红星	第 95 百分位数日平均	1.46E-04	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.53	达标
		年平均	3.70E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.89	达标
14	东升	第 95 百分位数日平均	6.93E-05	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.43	达标
		年平均	3.84E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.90	达标
15	三灶社区	第 95 百分位数日平均	8.63E-05	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.45	达标
		年平均	4.72E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.92	达标
16	中心村	第 95 百分位数日平均	6.62E-05	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.42	达标
		年平均	4.75E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.92	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
17	茅田	第 95 百分位数日平均	3.23E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.38	达标
		年平均	3.80E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.90	达标
18	屋边	第 95 百分位数日平均	8.22E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	4.17E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.91	达标
19	春园	第 95 百分位数日平均	6.48E-05	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.42	达标
		年平均	4.36E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.91	达标
20	圣堂	第 95 百分位数日平均	2.40E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.37	达标
		年平均	4.69E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.92	达标
21	金海岸社区	第 95 百分位数日平均	5.42E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	9.64E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.06	达标
22	斜尾	第 95 百分位数日平均	1.41E-07	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.33	达标
		年平均	6.97E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.99	达标
23	黄绿背	第 95 百分位数日平均	6.71E-07	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.33	达标
		年平均	6.77E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.98	达标
24	吉湾	第 95 百分位数日平均	3.59E-04	241228	4.00E-02	4.04E-02	53.81	达标
		年平均	5.39E-04	平均值	1.81E-02	1.87E-02	53.33	达标
25	西咀	第 95 百分位数日平均	2.33E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.36	达标
		年平均	1.35E-04	平均值	1.81E-02	1.83E-02	52.17	达标
26	珠海市金海岸中学	第 95 百分位数日平均	1.38E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.35	达标
		年平均	6.57E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.98	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	第 95 百分位数日平均	8.70E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	7.17E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.99	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	第 95 百分位数日平均	4.70E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	1.01E-04	平均值	1.81E-02	1.82E-02	52.07	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	第 95 百分位数日平均	1.39E-05	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.35	达标
		年平均	5.27E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.94	达标
30	九州保利天和	第 95 百分位数日平均	7.56E-05	241228	4.00E-02	4.01E-02	53.43	达标
		年平均	5.74E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.95	达标
31	碧桂园华发海湾一号	第 95 百分位数日平均	7.02E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	3.46E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.89	达标
32	金地·格林春晓	第 95 百分位数日平均	3.11E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	4.73E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.92	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
33	星河传奇花园	第 95 百分位数日平均	4.31E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	5.04E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.93	达标
34	珠海市技工学校（在建）	第 95 百分位数日平均	2.95E-06	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.34	达标
		年平均	3.93E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.90	达标
35	草堂湾社区	第 95 百分位数日平均	1.68E-07	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.33	达标
		年平均	2.25E-05	平均值	1.81E-02	1.81E-02	51.85	达标
36	吉林大学珠海校区	第 95 百分位数日平均	1.95E-07	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.33	达标
		年平均	2.58E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	51.86	达标
37	八一社区	第 95 百分位数日平均	4.46E-07	241228	4.00E-02	4.00E-02	53.33	达标
		年平均	2.41E-05	平均值	1.81E-02	1.81E-02	51.86	达标
38	网格	第 95 百分位数日平均	3.86E-03	240326	3.90E-02	4.29E-02	57.15	达标
		年平均	2.83E-03	平均值	1.81E-02	2.10E-02	59.88	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内$PM_{2.5}$的日均浓度最大贡献值为2.63E-04mg/m^3，占标率为0.35%；年均浓度最大贡献值为2.15E-05mg/m^3，占标率为0.06%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，$PM_{2.5}$95%保证率下网格点日均浓度最大叠加贡献值为3.86E-03mg/m^3，叠加背景浓度后为4.29E-02mg/m^3，占标率为57.15%；年均浓度最大叠加贡献值为2.83E-03mg/m^3，叠加背景浓度后为2.10E-02mg/m^3，占标率为59.88%。

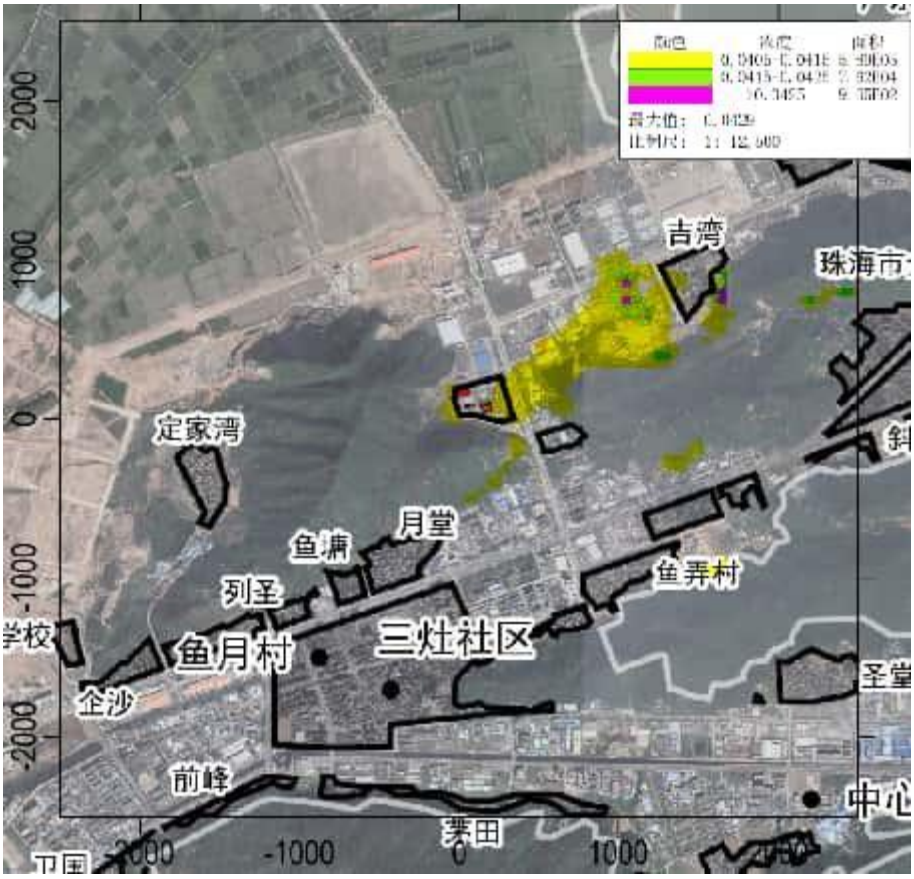


图6.2-10a　$PM_{2.5}$叠加现状浓度后95%保证率日均质量浓度分布图(mg/m³)

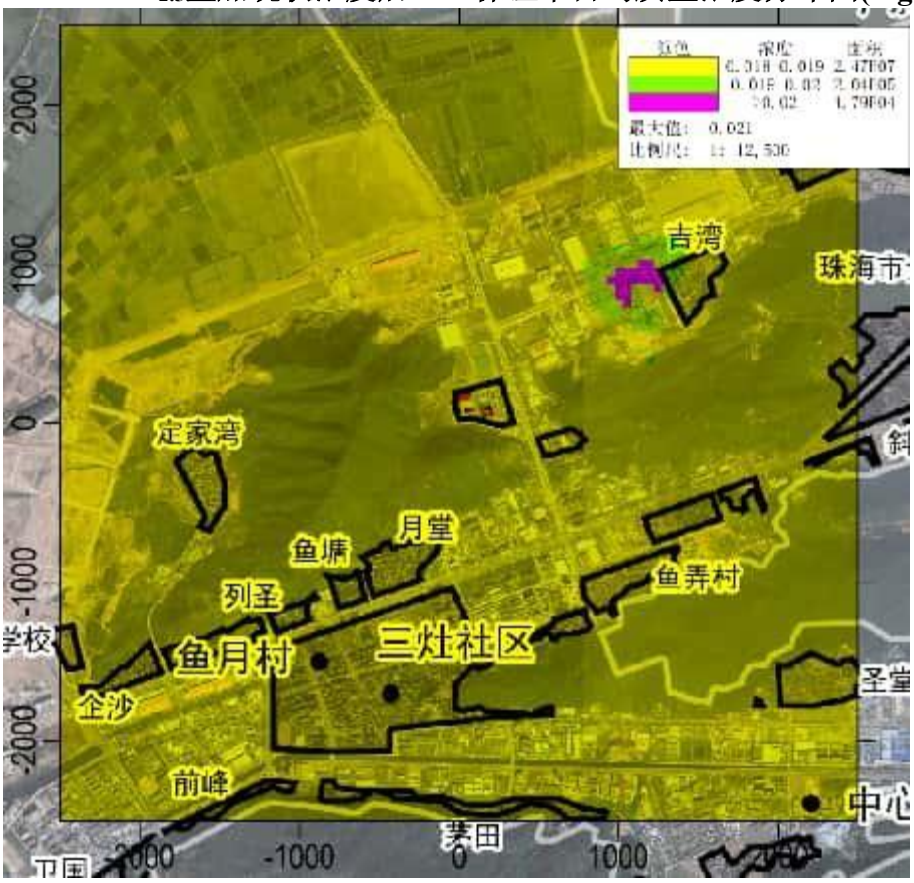


图6.2-10b　$PM_{2.5}$叠加现状浓度后年平均质量浓度分布图(mg/m³)

（4）甲苯

评价区域内网格及各敏感点的甲苯浓度预测结果详见表6.2-26，预测浓度分布图详见图6.2-11。

表6.2-26a　甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.00E-04	24022904	0.10	达标
2	月堂	1 小时	3.75E-04	24011405	0.19	达标
3	鱼塘	1 小时	2.50E-04	24011405	0.12	达标
4	列圣	1 小时	2.11E-04	24022904	0.11	达标
5	企沙	1 小时	1.31E-04	24102119	0.07	达标
6	定家湾	1 小时	2.31E-04	24052504	0.12	达标
7	鱼弄	1 小时	3.19E-04	24111601	0.16	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	8.32E-04	24020208	0.42	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.39E-04	24010905	0.07	达标
10	鱼林村	1 小时	5.56E-05	24091723	0.03	达标
11	前峰	1 小时	1.09E-04	24011405	0.05	达标
12	卫国	1 小时	7.31E-05	24091723	0.04	达标
13	红星	1 小时	6.32E-05	24011405	0.03	达标
14	东升	1 小时	4.65E-05	24022904	0.02	达标
15	三灶社区	1 小时	2.36E-04	24012121	0.12	达标
16	中心村	1 小时	1.55E-04	24111601	0.08	达标
17	茅田	1 小时	1.91E-04	24102819	0.10	达标
18	屋边	1 小时	1.62E-04	24121101	0.08	达标
19	春园	1 小时	1.71E-04	24102821	0.09	达标
20	圣堂	1 小时	1.86E-04	24042404	0.09	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.07E-04	24120620	0.05	达标
22	斜尾	1 小时	1.88E-04	24050523	0.09	达标
23	黄绿背	1 小时	1.17E-04	24050523	0.06	达标
24	吉湾	1 小时	1.56E-04	24072402	0.08	达标
25	西咀	1 小时	9.87E-05	24080404	0.05	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.32E-04	24060523	0.07	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	8.46E-05	24082220	0.04	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	8.18E-05	24081205	0.04	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.30E-04	24060523	0.07	达标
30	九州保利天和	1 小时	7.51E-05	24080624	0.04	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	8.33E-05	24080506	0.04	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	7.44E-05	24061605	0.04	达标
33	星河传奇花园	1 小时	5.87E-05	24093023	0.03	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	6.38E-05	24061605	0.03	达标
35	草堂湾社区	1 小时	9.76E-05	24090207	0.05	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	8.35E-05	24011301	0.04	达标
37	八一社区	1 小时	1.31E-04	24052503	0.07	达标
38	网格	1 小时	1.03E-02	24123022	5.16	达标

表6.2-27b 甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值(mg/m3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度(mg/m3)	叠加后浓度(mg/m3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	1.07E-04	24100502	7.50E-04	8.57E-04	0.43	达标
2	月堂	1 小时	2.96E-04	24011405	7.50E-04	1.05E-03	0.52	达标
3	鱼塘	1 小时	1.29E-04	24022904	7.50E-04	8.79E-04	0.44	达标
4	列圣	1 小时	1.28E-04	24022904	7.50E-04	8.78E-04	0.44	达标
5	企沙	1 小时	2.26E-05	24100503	7.50E-04	7.73E-04	0.39	达标
6	定家湾	1 小时	6.91E-05	24052504	7.50E-04	8.19E-04	0.41	达标
7	鱼弄	1 小时	2.35E-04	24111601	7.50E-04	9.85E-04	0.49	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	7.87E-04	24020208	7.50E-04	1.54E-03	0.77	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	4.61E-05	24010905	7.50E-04	7.96E-04	0.40	达标
10	鱼林村	1 小时	2.94E-05	24022904	7.50E-04	7.79E-04	0.39	达标
11	前峰	1 小时	4.80E-05	24011405	7.50E-04	7.98E-04	0.40	达标
12	卫国	1 小时	2.53E-05	24022904	7.50E-04	7.75E-04	0.39	达标
13	红星	1 小时	2.59E-05	24021903	7.50E-04	7.76E-04	0.39	达标
14	东升	1 小时	3.08E-05	24022904	7.50E-04	7.81E-04	0.39	达标
15	三灶社区	1 小时	1.33E-04	24032904	7.50E-04	8.83E-04	0.44	达标
16	中心村	1 小时	9.75E-05	24111601	7.50E-04	8.48E-04	0.42	达标
17	茅田	1 小时	1.04E-04	24102819	7.50E-04	8.54E-04	0.43	达标
18	屋边	1 小时	9.89E-05	24111607	7.50E-04	8.49E-04	0.42	达标
19	春园	1 小时	9.96E-05	24102821	7.50E-04	8.50E-04	0.42	达标
20	圣堂	1 小时	9.39E-05	24052005	7.50E-04	8.44E-04	0.42	达标
21	金海岸社区	1 小时	6.04E-05	24120620	7.50E-04	8.10E-04	0.41	达标
22	斜尾	1 小时	1.08E-04	24120524	7.50E-04	8.58E-04	0.43	达标
23	黄绿背	1 小时	6.19E-05	24120620	7.50E-04	8.12E-04	0.41	达标
24	吉湾	1 小时	8.52E-05	24110724	7.50E-04	8.35E-04	0.42	达标
25	西咀	1 小时	5.28E-05	24110724	7.50E-04	8.03E-04	0.40	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	7.58E-05	24060523	7.50E-04	8.26E-04	0.41	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	3.67E-05	24110724	7.50E-04	7.87E-04	0.39	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.91E-05	24121920	7.50E-04	7.79E-04	0.39	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	6.33E-05	24060523	7.50E-04	8.13E-04	0.41	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.99E-05	24092203	7.50E-04	7.80E-04	0.39	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	4.04E-05	24060523	7.50E-04	7.90E-04	0.40	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	3.53E-05	24061605	7.50E-04	7.85E-04	0.39	达标
33	星河传奇花园	1 小时	3.40E-05	24050702	7.50E-04	7.84E-04	0.39	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	2.60E-05	24061605	7.50E-04	7.76E-04	0.39	达标
35	草堂湾社区	1 小时	4.93E-05	24090207	7.50E-04	7.99E-04	0.40	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	4.07E-05	24011301	7.50E-04	7.91E-04	0.40	达标
37	八一社区	1 小时	7.17E-05	24052503	7.50E-04	8.22E-04	0.41	达标
38	网格	1 小时	9.76E-03	24123022	7.50E-04	1.05E-02	5.26	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内甲苯的1小时平均浓度最大贡献值为3E-02mg/m³，占标率为5.16%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，甲苯网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为9.76E-03mg/m³，叠加后浓度值为1.05E-02mg/m³，占标率为5.26%。

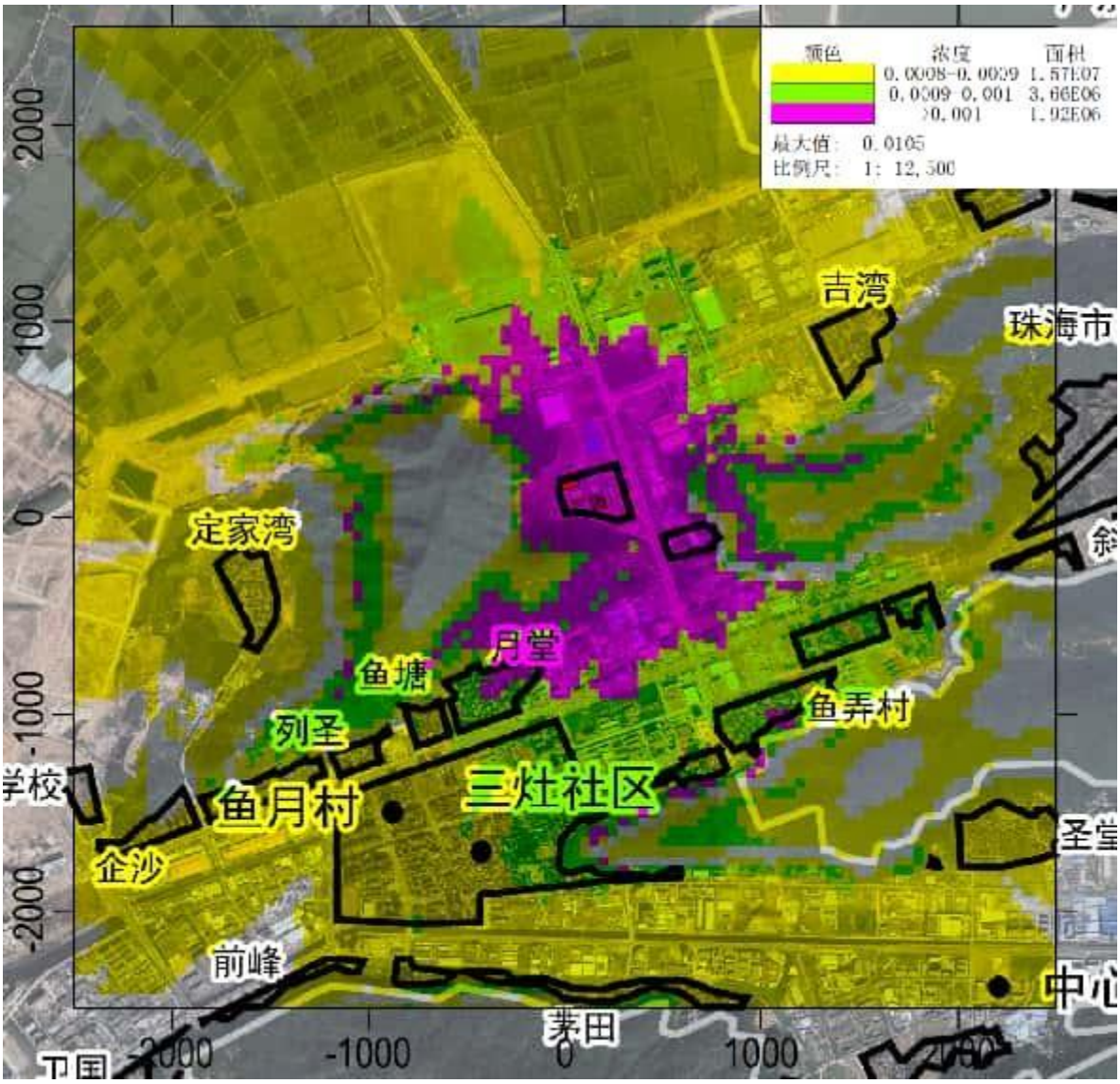


图6.2-11　甲苯叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（5）甲醇

评价区域内网格及各敏感点的甲醇浓度预测结果详见表6.2-27，预测浓度分布图详见图6.2-12。

表6.2-27a　甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.28E-03	24102118	0.04	达标
		日平均	1.10E-04	241021	0.01	达标
2	月堂	1 小时	1.52E-03	24060624	0.05	达标
		日平均	1.21E-04	241126	0.01	达标
3	鱼塘	1 小时	1.03E-03	24102118	0.03	达标
		日平均	1.09E-04	241105	0.01	达标
4	列圣	1 小时	1.50E-03	24102118	0.05	达标
		日平均	9.78E-05	241021	0.01	达标
5	企沙	1 小时	1.44E-03	24102119	0.05	达标
		日平均	1.57E-04	241005	0.02	达标
6	定家湾	1 小时	1.23E-03	24072006	0.04	达标
		日平均	9.13E-05	241114	0.01	达标
7	鱼弄	1 小时	1.32E-03	24093024	0.04	达标
		日平均	9.23E-05	240930	0.01	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	2.05E-03	24120701	0.07	达标
		日平均	8.36E-04	240708	0.08	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	7.77E-04	24071501	0.03	达标
		日平均	6.35E-05	241110	0.01	达标
10	鱼林村	1 小时	5.85E-04	24091723	0.02	达标
		日平均	3.78E-05	240309	0.00	达标
11	前峰	1 小时	5.36E-04	24092001	0.02	达标
		日平均	5.31E-05	241105	0.01	达标
12	卫国	1 小时	7.52E-04	24091723	0.03	达标
		日平均	4.20E-05	240309	0.00	达标
13	红星	1 小时	5.55E-04	24091723	0.02	达标
		日平均	3.76E-05	241105	0.00	达标
14	东升	1 小时	5.05E-04	24102118	0.02	达标
		日平均	3.97E-05	240302	0.00	达标
15	三灶社区	1 小时	8.00E-04	24012121	0.03	达标
		日平均	7.00E-05	240109	0.01	达标
16	中心村	1 小时	1.01E-03	24093024	0.03	达标
		日平均	5.73E-05	240930	0.01	达标
17	茅田	1 小时	1.03E-03	24100621	0.03	达标
		日平均	6.03E-05	241001	0.01	达标
18	屋边	1 小时	5.37E-04	24091601	0.02	达标
		日平均	5.17E-05	241009	0.01	达标
19	春园	1 小时	1.33E-03	24091924	0.04	达标
		日平均	5.52E-05	240919	0.01	达标
20	圣堂	1 小时	9.11E-04	24093024	0.03	达标
		日平均	4.81E-05	240930	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
21	金海岸社区	1 小时	8.61E-04	24070603	0.03	达标
		日平均	5.78E-05	240813	0.01	达标
22	斜尾	1 小时	1.25E-03	24093021	0.04	达标
		日平均	9.27E-05	240626	0.01	达标
23	黄绿背	1 小时	8.71E-04	24082523	0.03	达标
		日平均	5.65E-05	240626	0.01	达标
24	吉湾	1 小时	1.70E-03	24072402	0.06	达标
		日平均	2.05E-04	240804	0.02	达标
25	西咀	1 小时	1.12E-03	24080404	0.04	达标
		日平均	1.40E-04	240804	0.01	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	7.71E-04	24080803	0.03	达标
		日平均	6.88E-05	240805	0.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	9.85E-04	24082220	0.03	达标
		日平均	9.23E-05	240804	0.01	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	9.44E-04	24081205	0.03	达标
		日平均	8.71E-05	240811	0.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.18E-03	24080506	0.04	达标
		日平均	7.62E-05	240805	0.01	达标
30	九州保利天和	1 小时	8.62E-04	24080624	0.03	达标
		日平均	1.05E-04	240803	0.01	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	9.47E-04	24080506	0.03	达标
		日平均	5.61E-05	240825	0.01	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	7.88E-04	24091324	0.03	达标
		日平均	4.27E-05	240623	0.00	达标
33	星河传奇花园	1 小时	5.82E-04	24070404	0.02	达标
		日平均	3.85E-05	240324	0.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	6.64E-04	24091324	0.02	达标
		日平均	3.61E-05	240414	0.00	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.00E-03	24080703	0.03	达标
		日平均	5.99E-05	240807	0.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	6.59E-04	24102120	0.02	达标
		日平均	3.29E-05	240912	0.00	达标
37	八一社区	1 小时	4.13E-04	24100920	0.01	达标
		日平均	3.25E-05	240525	0.00	达标
38	网格	1 小时	3.59E-02	24090502	1.20	达标
		日平均	2.82E-03	240720	0.28	达标

表6.2-27b　甲醇叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m3)	叠加后浓度 (mg/m3)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.22E-03	24102118	5.00E-02	5.12E-02	1.71	达标
		日平均	1.03E-04	241021	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
2	月堂	1 小时	1.40E-03	24060624	5.00E-02	5.14E-02	1.71	达标
		日平均	1.06E-04	241126	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
3	鱼塘	1 小时	9.83E-04	24102118	5.00E-02	5.10E-02	1.70	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m3)	叠加后浓度 (mg/m3)	占标率%	是否超标
		日平均	9.53E-05	241105	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
4	列圣	1 小时	1.43E-03	24102118	5.00E-02	5.14E-02	1.71	达标
		日平均	9.16E-05	241021	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
5	企沙	1 小时	1.38E-03	24102119	5.00E-02	5.14E-02	1.71	达标
		日平均	1.40E-04	241005	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
6	定家湾	1 小时	1.17E-03	24072006	5.00E-02	5.12E-02	1.71	达标
		日平均	8.66E-05	241114	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
7	鱼弄	1 小时	1.20E-03	24093024	5.00E-02	5.12E-02	1.71	达标
		日平均	8.26E-05	240930	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	1.94E-03	24120701	5.00E-02	5.19E-02	1.73	达标
		日平均	7.41E-04	240708	5.00E-02	5.07E-02	5.07	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	7.43E-04	24071501	5.00E-02	5.07E-02	1.69	达标
		日平均	5.63E-05	241110	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
10	鱼林村	1 小时	5.54E-04	24091723	5.00E-02	5.06E-02	1.69	达标
		日平均	3.33E-05	240309	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
11	前峰	1 小时	5.00E-04	24092001	5.00E-02	5.05E-02	1.68	达标
		日平均	4.69E-05	241105	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
12	卫国	1 小时	7.16E-04	24091723	5.00E-02	5.07E-02	1.69	达标
		日平均	3.72E-05	240917	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
13	红星	1 小时	5.31E-04	24091723	5.00E-02	5.05E-02	1.68	达标
		日平均	3.38E-05	241105	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
14	东升	1 小时	4.88E-04	24102118	5.00E-02	5.05E-02	1.68	达标
		日平均	3.54E-05	240302	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
15	三灶社区	1 小时	7.34E-04	24012121	5.00E-02	5.07E-02	1.69	达标
		日平均	6.42E-05	240109	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
16	中心村	1 小时	9.68E-04	24093024	5.00E-02	5.10E-02	1.70	达标
		日平均	5.37E-05	240930	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
17	茅田	1 小时	9.93E-04	24100621	5.00E-02	5.10E-02	1.70	达标
		日平均	5.83E-05	241001	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
18	屋边	1 小时	4.89E-04	24091601	5.00E-02	5.05E-02	1.68	达标
		日平均	4.81E-05	241009	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
19	春园	1 小时	1.27E-03	24091924	5.00E-02	5.13E-02	1.71	达标
		日平均	5.31E-05	240919	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
20	圣堂	1 小时	8.70E-04	24093024	5.00E-02	5.09E-02	1.70	达标
		日平均	4.54E-05	240930	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
21	金海岸社区	1 小时	8.32E-04	24070603	5.00E-02	5.08E-02	1.69	达标
		日平均	5.35E-05	240813	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
22	斜尾	1 小时	1.20E-03	24093021	5.00E-02	5.12E-02	1.71	达标
		日平均	8.48E-05	240626	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
23	黄绿背	1 小时	8.42E-04	24082523	5.00E-02	5.08E-02	1.69	达标
		日平均	5.23E-05	240626	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
24	吉湾	1 小时	1.63E-03	24072402	5.00E-02	5.16E-02	1.72	达标
		日平均	1.96E-04	240804	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标
25	西咀	1 小时	1.07E-03	24080404	5.00E-02	5.11E-02	1.70	达标
		日平均	1.34E-04	240804	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m3)	叠加后浓度 (mg/m3)	占标率%	是否超标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	7.44E-04	24080803	5.00E-02	5.07E-02	1.69	达标
		日平均	6.62E-05	240805	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	9.51E-04	24082220	5.00E-02	5.10E-02	1.70	达标
		日平均	8.86E-05	240804	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	9.09E-04	24081205	5.00E-02	5.09E-02	1.70	达标
		日平均	8.32E-05	240811	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.13E-03	24080506	5.00E-02	5.11E-02	1.70	达标
		日平均	7.33E-05	240805	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
30	九州保利天和	1 小时	8.29E-04	24080624	5.00E-02	5.08E-02	1.69	达标
		日平均	1.00E-04	240803	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	9.13E-04	24080506	5.00E-02	5.09E-02	1.70	达标
		日平均	5.38E-05	240825	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	7.61E-04	24091324	5.00E-02	5.08E-02	1.69	达标
		日平均	4.09E-05	240623	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
33	星河传奇花园	1 小时	5.54E-04	24070404	5.00E-02	5.06E-02	1.69	达标
		日平均	3.66E-05	240324	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	6.41E-04	24091324	5.00E-02	5.06E-02	1.69	达标
		日平均	3.42E-05	240414	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
35	草堂湾社区	1 小时	9.69E-04	24080703	5.00E-02	5.10E-02	1.70	达标
		日平均	5.69E-05	240807	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	6.33E-04	24102120	5.00E-02	5.06E-02	1.69	达标
		日平均	3.06E-05	240912	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
37	八一社区	1 小时	3.85E-04	24100920	5.00E-02	5.04E-02	1.68	达标
		日平均	3.01E-05	240525	5.00E-02	5.00E-02	5.00	达标
38	网格	1 小时	2.88E-02	24090502	5.00E-02	7.88E-02	2.63	达标
		日平均	2.48E-03	240720	5.00E-02	5.25E-02	5.25	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内甲醇的1小时平均浓度最大贡献值为3.59E-02mg/m³，占标率为1.20%；日平均浓度最大贡献值为2.82E-03mg/m³，占标率为0.28%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，甲醇网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为2.88E-02mg/m³，叠加背景浓度后为7.88E-02mg/m³，占标率为2.63%；日平均浓度最大叠加贡献值为2.48E-03mg/m³，叠加背景浓度后为5.25E-02mg/m³，占标率为5.25%。

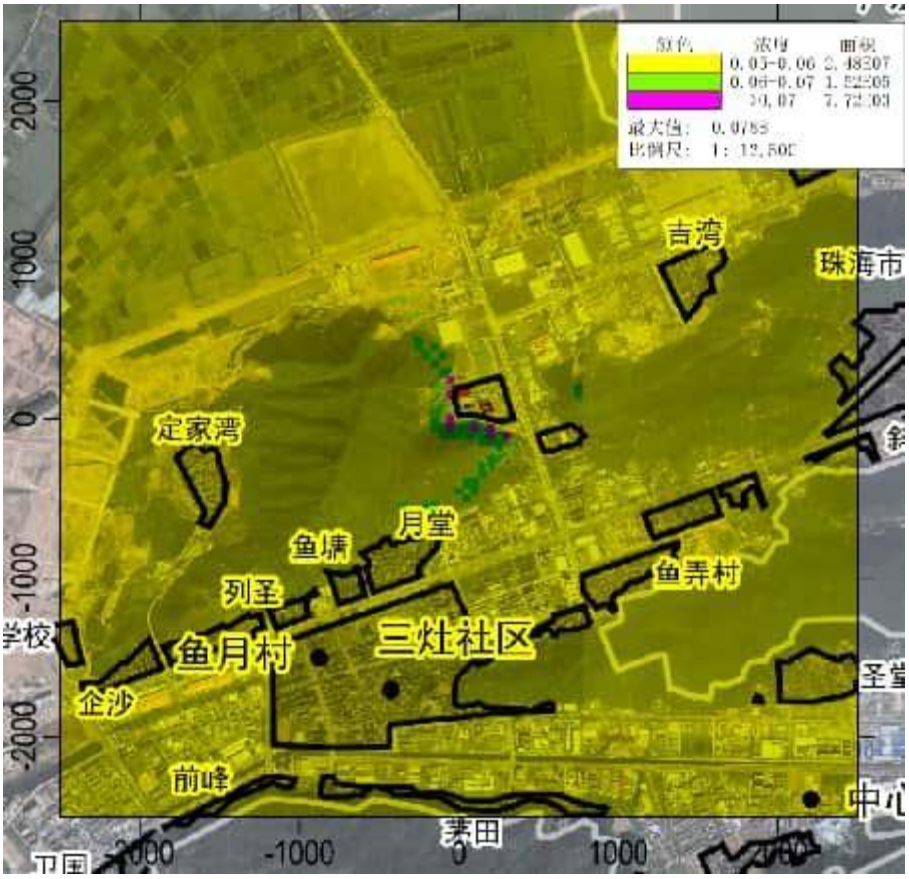


图6.2-12a　　甲醇叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m^3)

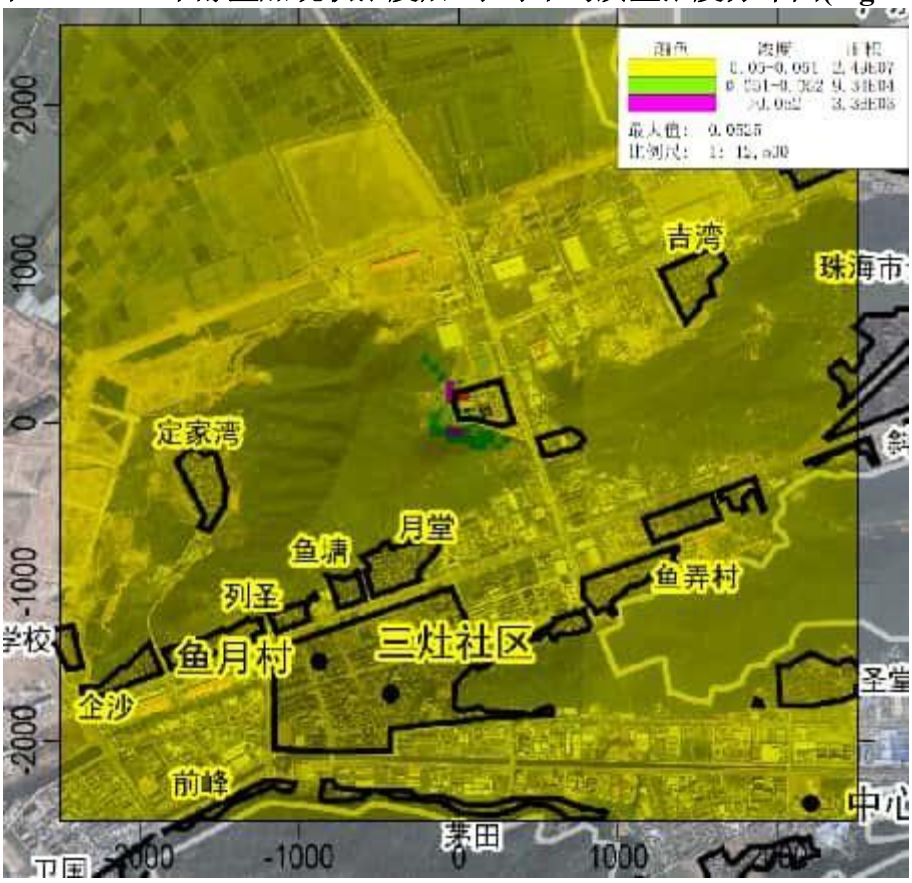


图6.2-12b　　甲醇叠加现状浓度后日均质量浓度分布图(mg/m^3)

（6）乙醇

评价区域内网格及各敏感点的乙醇浓度预测结果详见表6.2-28，预测浓度分布图详见图6.2-13。

表6.2-28a　乙醇贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.48E-04	24102118	0.02	达标
2	月堂	1 小时	2.03E-04	24011405	0.03	达标
3	鱼塘	1 小时	1.35E-04	24011405	0.02	达标
4	列圣	1 小时	1.71E-04	24102118	0.02	达标
5	企沙	1 小时	1.68E-04	24102119	0.02	达标
6	定家湾	1 小时	1.36E-04	24072006	0.02	达标
7	鱼弄	1 小时	1.72E-04	24111601	0.02	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	4.50E-04	24020208	0.06	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	8.92E-05	24071501	0.01	达标
10	鱼林村	1 小时	6.49E-05	24091723	0.01	达标
11	前峰	1 小时	5.90E-05	24011405	0.01	达标
12	卫国	1 小时	8.51E-05	24091723	0.01	达标
13	红星	1 小时	6.37E-05	24091723	0.01	达标
14	东升	1 小时	5.98E-05	24102118	0.01	达标
15	三灶社区	1 小时	1.27E-04	24012121	0.02	达标
16	中心村	1 小时	1.15E-04	24093024	0.02	达标
17	茅田	1 小时	1.20E-04	24100621	0.02	达标
18	屋边	1 小时	8.72E-05	24121101	0.01	达标
19	春园	1 小时	1.54E-04	24091924	0.02	达标
20	圣堂	1 小时	1.00E-04	24042404	0.01	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.02E-04	24070603	0.01	达标
22	斜尾	1 小时	1.48E-04	24093021	0.02	达标
23	黄绿背	1 小时	1.03E-04	24082523	0.01	达标
24	吉湾	1 小时	1.98E-04	24072402	0.03	达标
25	西咀	1 小时	1.30E-04	24080404	0.02	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	9.11E-05	24080803	0.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.16E-04	24082220	0.02	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.11E-04	24081205	0.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.37E-04	24080506	0.02	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.02E-04	24080624	0.01	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.12E-04	24080506	0.01	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	9.31E-05	24091324	0.01	达标
33	星河传奇花园	1 小时	6.52E-05	24070404	0.01	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	7.86E-05	24091324	0.01	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.18E-04	24080703	0.02	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	7.60E-05	24102120	0.01	达标
37	八一社区	1 小时	7.09E-05	24052503	0.01	达标
38	网格	1 小时	5.58E-03	24123022	0.74	达标

表6.2-28b 乙醇叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	1.48E-04	24102118	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
2	月堂	1 小时	2.03E-04	24011405	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
3	鱼塘	1 小时	1.35E-04	24011405	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
4	列圣	1 小时	1.71E-04	24102118	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
5	企沙	1 小时	1.68E-04	24102119	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
6	定家湾	1 小时	1.36E-04	24072006	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
7	鱼弄	1 小时	1.72E-04	24111601	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	4.50E-04	24020208	2.00E-01	2.00E-01	26.54	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	8.92E-05	24071501	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
10	鱼林村	1 小时	6.49E-05	24091723	2.00E-01	2.00E-01	26.48	达标
11	前峰	1 小时	5.90E-05	24011405	2.00E-01	2.00E-01	26.48	达标
12	卫国	1 小时	8.51E-05	24091723	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
13	红星	1 小时	6.37E-05	24091723	2.00E-01	2.00E-01	26.48	达标
14	东升	1 小时	5.98E-05	24102118	2.00E-01	2.00E-01	26.48	达标
15	三灶社区	1 小时	1.27E-04	24012121	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
16	中心村	1 小时	1.15E-04	24093024	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
17	茅田	1 小时	1.20E-04	24100621	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
18	屋边	1 小时	8.72E-05	24121101	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
19	春园	1 小时	1.54E-04	24091924	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
20	圣堂	1 小时	1.00E-04	24042404	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.02E-04	24070603	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
22	斜尾	1 小时	1.48E-04	24093021	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
23	黄绿背	1 小时	1.03E-04	24082523	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
24	吉湾	1 小时	1.98E-04	24072402	2.00E-01	2.00E-01	26.50	达标
25	西咀	1 小时	1.30E-04	24080404	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	9.11E-05	24080803	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.16E-04	24082220	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.11E-04	24081205	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.37E-04	24080506	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.02E-04	24080624	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.12E-04	24080506	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	9.31E-05	24091324	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
33	星河传奇花园	1 小时	6.52E-05	24070404	2.00E-01	2.00E-01	26.48	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	7.86E-05	24091324	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.18E-04	24080703	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	7.60E-05	24102120	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
37	八一社区	1 小时	7.09E-05	24052503	2.00E-01	2.00E-01	26.49	达标
38	网格	1 小时	5.58E-03	24123022	2.00E-01	2.06E-01	27.21	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内乙醇的1小时平均浓度最大贡献值为5.58E-03mg/m³，占标率为0.74%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，乙醇网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为5.58E-03mg/m³，叠加背景浓度后为2.06E-01mg/m³，占标率为27.21%。

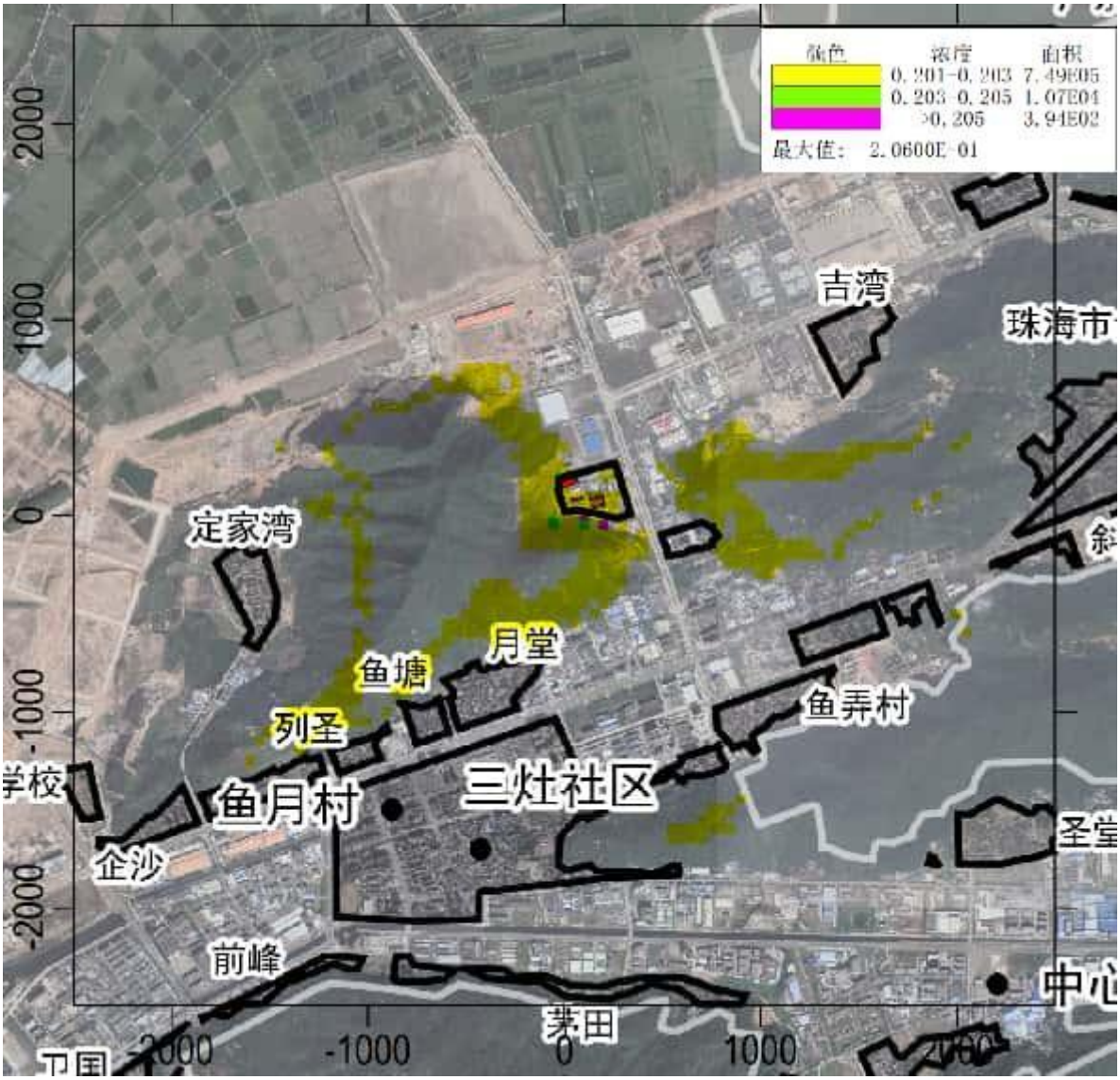


图6.2-13　乙醇叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（7）乙酸乙酯

评价区域内网格及各敏感点的乙酸乙酯浓度预测结果详见表6.2-29，预测浓度分布图详见图6.2-14。

表6.2-29a　乙酸乙酯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.67E-04	24022904	0.03	达标
2	月堂	1 小时	3.04E-04	24011405	0.05	达标
3	鱼塘	1 小时	2.13E-04	24011405	0.04	达标
4	列圣	1 小时	1.73E-04	24022904	0.03	达标
5	企沙	1 小时	1.32E-04	24102119	0.02	达标
6	定家湾	1 小时	1.96E-04	24052504	0.03	达标
7	鱼弄	1 小时	2.61E-04	24111601	0.04	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	6.63E-04	24020208	0.11	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.18E-04	24010905	0.02	达标
10	鱼林村	1 小时	5.56E-05	24091723	0.01	达标
11	前峰	1 小时	9.13E-05	24011405	0.02	达标
12	卫国	1 小时	7.25E-05	24091723	0.01	达标
13	红星	1 小时	5.32E-05	24011405	0.01	达标
14	东升	1 小时	4.37E-05	24102118	0.01	达标
15	三灶社区	1 小时	1.99E-04	24012121	0.03	达标
16	中心村	1 小时	1.28E-04	24111601	0.02	达标
17	茅田	1 小时	1.59E-04	24102819	0.03	达标
18	屋边	1 小时	1.36E-04	24121101	0.02	达标
19	春园	1 小时	1.41E-04	24102821	0.02	达标
20	圣堂	1 小时	1.55E-04	24042404	0.03	达标
21	金海岸社区	1 小时	8.86E-05	24120620	0.01	达标
22	斜尾	1 小时	1.56E-04	24050523	0.03	达标
23	黄绿背	1 小时	9.73E-05	24050523	0.02	达标
24	吉湾	1 小时	1.57E-04	24072402	0.03	达标
25	西咀	1 小时	1.00E-04	24080404	0.02	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.09E-04	24060523	0.02	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	8.59E-05	24082220	0.01	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	8.30E-05	24081205	0.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.08E-04	24060523	0.02	达标
30	九州保利天和	1 小时	7.62E-05	24080624	0.01	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	8.42E-05	24080506	0.01	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	6.84E-05	24091324	0.01	达标
33	星河传奇花园	1 小时	5.86E-05	24093023	0.01	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	5.78E-05	24091324	0.01	达标
35	草堂湾社区	1 小时	8.73E-05	24102120	0.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	6.94E-05	24011301	0.01	达标
37	八一社区	1 小时	1.08E-04	24052503	0.02	达标
38	网格	1 小时	8.09E-03	24123022	1.35	达标

表6.2-29b 乙酸乙酯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
2	月堂	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
3	鱼塘	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
4	列圣	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
5	企沙	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
6	定家湾	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
7	鱼弄	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	0.00E+00	24010102	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
10	鱼林村	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
11	前峰	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
12	卫国	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
13	红星	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
14	东升	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
15	三灶社区	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
16	中心村	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
17	茅田	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
18	屋边	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
19	春园	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
20	圣堂	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
21	金海岸社区	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
22	斜尾	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
23	黄绿背	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
24	吉湾	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
25	西咀	1 小时	3.57E-13	24112322	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
30	九州保利天和	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	0.00E+00	24010102	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
33	星河传奇花园	1 小时	0.00E+00	24010102	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	0.00E+00	24010102	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
35	草堂湾社区	1 小时	4.48E-14	24032601	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
37	八一社区	1 小时	0.00E+00	24010101	3.00E-03	3.00E-03	0.5	达标
38	网格	1 小时	6.31E-05	24100822	3.00E-03	3.06E-03	0.51	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内乙酸乙酯的1小时平均浓度最大贡献值为8.09E-03mg/m³，占标率为1.35%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，乙酸乙酯网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为6.31E-05mg/m³，叠加背景浓度后为3.06E-03mg/m³，占标率为0.51%。

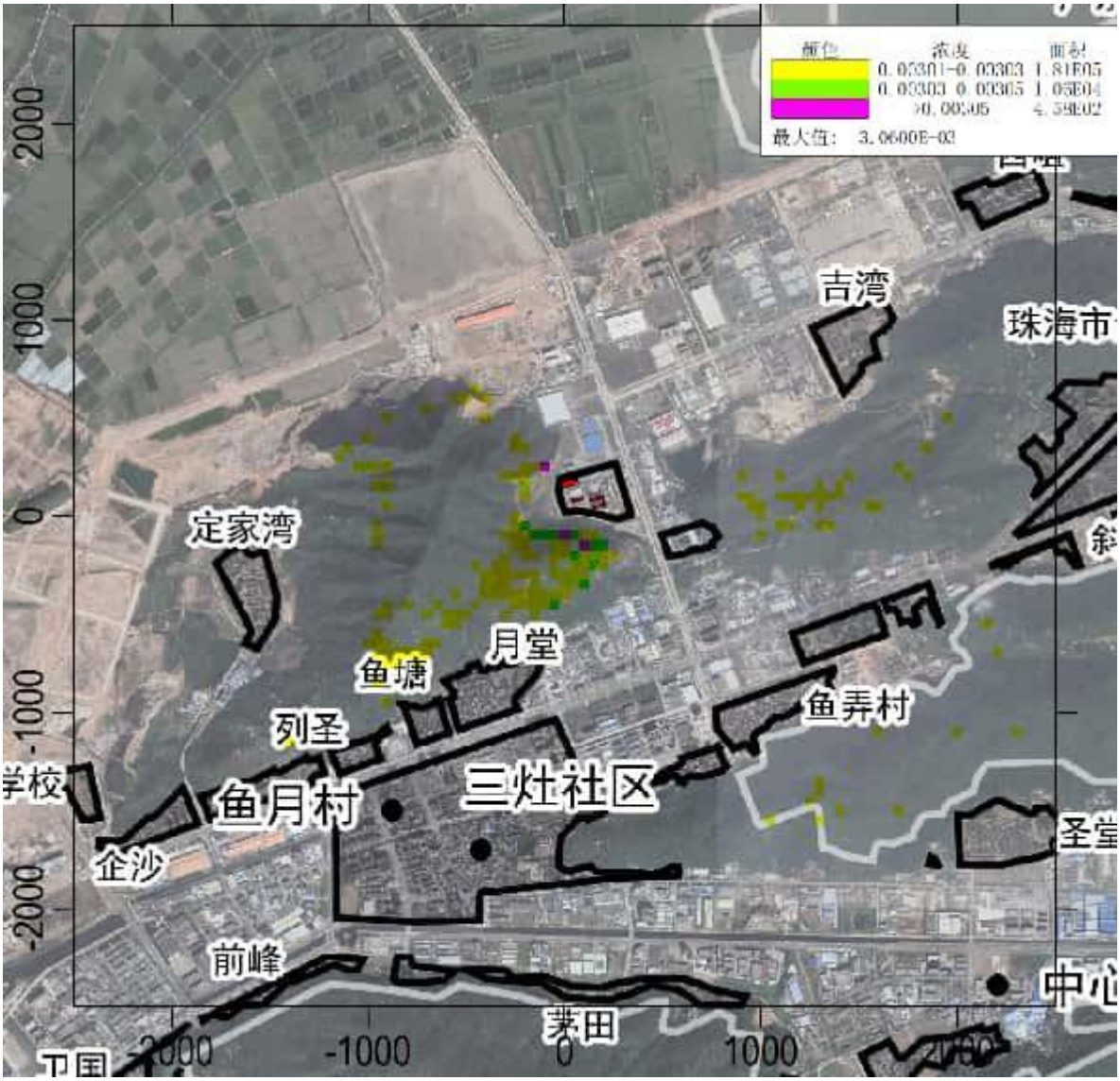


图6.2-14　乙酸乙酯叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（8）丙酮

评价区域内网格及各敏感点的丙酮浓度预测结果详见表6.2-30，预测浓度分布图详见图6.2-15。

表6.2-30a　丙酮贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m3)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	9.15E-05	24022904	0.01	达标
2	月堂	1 小时	1.72E-04	24011405	0.02	达标
3	鱼塘	1 小时	1.14E-04	24011405	0.01	达标
4	列圣	1 小时	9.67E-05	24022904	0.01	达标
5	企沙	1 小时	5.89E-05	24100503	0.01	达标
6	定家湾	1 小时	1.06E-04	24052504	0.01	达标
7	鱼弄	1 小时	1.46E-04	24111601	0.02	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	3.82E-04	24020208	0.05	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	6.37E-05	24010905	0.01	达标
10	鱼林村	1 小时	1.92E-05	24021903	0.00	达标
11	前峰	1 小时	5.00E-05	24011405	0.01	达标
12	卫国	1 小时	2.57E-05	24021903	0.00	达标
13	红星	1 小时	2.90E-05	24011405	0.00	达标
14	东升	1 小时	2.13E-05	24022904	0.00	达标
15	三灶社区	1 小时	1.08E-04	24012121	0.01	达标
16	中心村	1 小时	7.13E-05	24111601	0.01	达标
17	茅田	1 小时	8.77E-05	24102819	0.01	达标
18	屋边	1 小时	7.39E-05	24121101	0.01	达标
19	春园	1 小时	7.82E-05	24102821	0.01	达标
20	圣堂	1 小时	8.50E-05	24042404	0.01	达标
21	金海岸社区	1 小时	4.90E-05	24120620	0.01	达标
22	斜尾	1 小时	8.63E-05	24050523	0.01	达标
23	黄绿背	1 小时	5.37E-05	24050523	0.01	达标
24	吉湾	1 小时	6.53E-05	24011422	0.01	达标
25	西咀	1 小时	4.06E-05	24110724	0.01	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	6.07E-05	24060523	0.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	3.22E-05	24110724	0.00	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.63E-05	24082723	0.00	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	5.96E-05	24060523	0.01	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.25E-05	24080624	0.00	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	3.78E-05	24060523	0.00	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	3.41E-05	24061605	0.00	达标
33	星河传奇花园	1 小时	2.34E-05	24061605	0.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	2.92E-05	24061605	0.00	达标
35	草堂湾社区	1 小时	4.47E-05	24090207	0.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	3.83E-05	24011301	0.00	达标
37	八一社区	1 小时	6.01E-05	24052503	0.01	达标
38	网格	1 小时	4.74E-03	24123022	0.59	达标

表6.2-30b 丙酮叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	9.15E-05	24022904	5.00E-03	5.09E-03	0.64	达标
2	月堂	1 小时	1.72E-04	24011405	5.00E-03	5.17E-03	0.65	达标
3	鱼塘	1 小时	1.14E-04	24011405	5.00E-03	5.11E-03	0.64	达标
4	列圣	1 小时	9.66E-05	24022904	5.00E-03	5.10E-03	0.64	达标
5	企沙	1 小时	5.89E-05	24100503	5.00E-03	5.06E-03	0.63	达标
6	定家湾	1 小时	1.06E-04	24052504	5.00E-03	5.11E-03	0.64	达标
7	鱼弄	1 小时	1.46E-04	24111601	5.00E-03	5.15E-03	0.64	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	3.82E-04	24020208	5.00E-03	5.38E-03	0.67	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	6.37E-05	24010905	5.00E-03	5.06E-03	0.63	达标
10	鱼林村	1 小时	1.92E-05	24021903	5.00E-03	5.02E-03	0.63	达标
11	前峰	1 小时	5.00E-05	24011405	5.00E-03	5.05E-03	0.63	达标
12	卫国	1 小时	2.57E-05	24021903	5.00E-03	5.03E-03	0.63	达标
13	红星	1 小时	2.90E-05	24011405	5.00E-03	5.03E-03	0.63	达标
14	东升	1 小时	2.13E-05	24022904	5.00E-03	5.02E-03	0.63	达标
15	三灶社区	1 小时	1.08E-04	24012121	5.00E-03	5.11E-03	0.64	达标
16	中心村	1 小时	7.13E-05	24111601	5.00E-03	5.07E-03	0.63	达标
17	茅田	1 小时	8.77E-05	24102819	5.00E-03	5.09E-03	0.64	达标
18	屋边	1 小时	7.39E-05	24121101	5.00E-03	5.07E-03	0.63	达标
19	春园	1 小时	7.82E-05	24102821	5.00E-03	5.08E-03	0.63	达标
20	圣堂	1 小时	8.50E-05	24042404	5.00E-03	5.09E-03	0.64	达标
21	金海岸社区	1 小时	4.90E-05	24120620	5.00E-03	5.05E-03	0.63	达标
22	斜尾	1 小时	8.63E-05	24050523	5.00E-03	5.09E-03	0.64	达标
23	黄绿背	1 小时	5.37E-05	24050523	5.00E-03	5.05E-03	0.63	达标
24	吉湾	1 小时	6.53E-05	24011422	5.00E-03	5.07E-03	0.63	达标
25	西咀	1 小时	4.06E-05	24110724	5.00E-03	5.04E-03	0.63	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	6.07E-05	24060523	5.00E-03	5.06E-03	0.63	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	3.22E-05	24110724	5.00E-03	5.03E-03	0.63	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.63E-05	24082723	5.00E-03	5.03E-03	0.63	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	5.96E-05	24060523	5.00E-03	5.06E-03	0.63	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.25E-05	24080624	5.00E-03	5.02E-03	0.63	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	3.78E-05	24060523	5.00E-03	5.04E-03	0.63	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	3.41E-05	24061605	5.00E-03	5.03E-03	0.63	达标
33	星河传奇花园	1 小时	2.34E-05	24061605	5.00E-03	5.02E-03	0.63	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	2.92E-05	24061605	5.00E-03	5.03E-03	0.63	达标
35	草堂湾社区	1 小时	4.47E-05	24090207	5.00E-03	5.04E-03	0.63	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	3.83E-05	24011301	5.00E-03	5.04E-03	0.63	达标
37	八一社区	1 小时	6.01E-05	24052503	5.00E-03	5.06E-03	0.63	达标
38	网格	1 小时	4.74E-03	24123022	5.00E-03	9.74E-03	1.22	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内丙酮的1小时平均浓度最大贡献值为4.74E-03mg/m³，占标率为0.59%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，丙酮网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为4.74E-03mg/m³，叠加背景浓度后为9.74E-03mg/m³，占标率为1.22%。

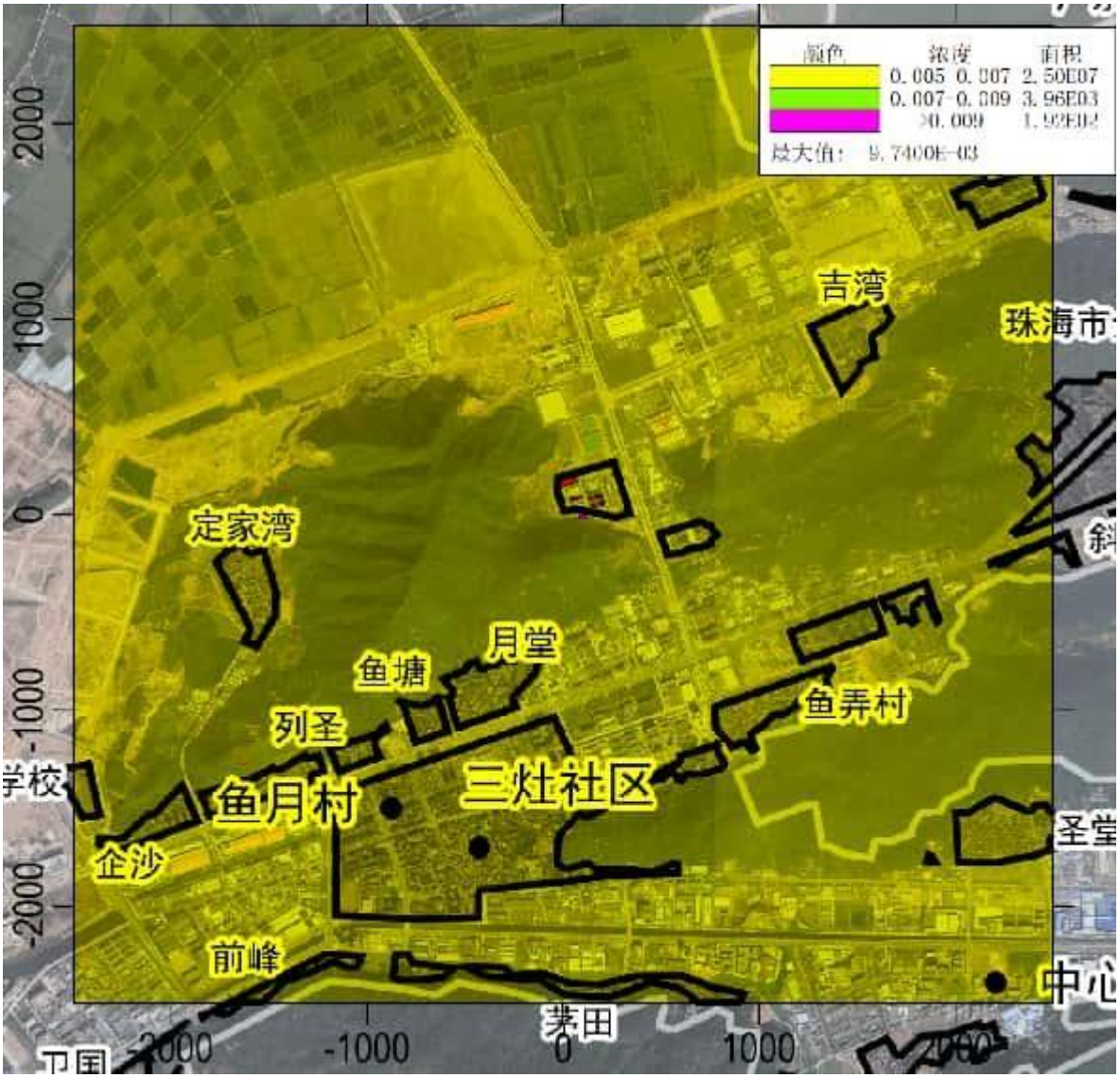


图6.2-15　丙酮叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（9）二氯甲烷

评价区域内网格及各敏感点的二氯甲烷浓度预测结果详见表6.2-31，预测浓度分布图详见图6.2-16。

表6.2-31a　二氯甲烷贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.64E-03	24022904	0.96	达标
2	月堂	1 小时	3.01E-03	24060624	1.76	达标
3	鱼塘	1 小时	2.14E-03	24011405	1.25	达标
4	列圣	1 小时	1.72E-03	24102118	1.00	达标
5	企沙	1 小时	1.67E-03	24102119	0.97	达标
6	定家湾	1 小时	1.95E-03	24052504	1.14	达标
7	鱼弄	1 小时	2.55E-03	24111601	1.49	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	6.31E-03	24020208	3.69	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.18E-03	24010905	0.69	达标
10	鱼林村	1 小时	6.89E-04	24091723	0.40	达标
11	前峰	1 小时	8.99E-04	24011405	0.53	达标
12	卫国	1 小时	9.06E-04	24091723	0.53	达标
13	红星	1 小时	6.75E-04	24091723	0.39	达标
14	东升	1 小时	5.71E-04	24102118	0.33	达标
15	三灶社区	1 小时	2.00E-03	24012121	1.17	达标
16	中心村	1 小时	1.25E-03	24111601	0.73	达标
17	茅田	1 小时	1.57E-03	24102819	0.92	达标
18	屋边	1 小时	1.34E-03	24121101	0.79	达标
19	春园	1 小时	1.52E-03	24091924	0.88	达标
20	圣堂	1 小时	1.53E-03	24042404	0.89	达标
21	金海岸社区	1 小时	9.76E-04	24070603	0.57	达标
22	斜尾	1 小时	1.53E-03	24050523	0.89	达标
23	黄绿背	1 小时	9.87E-04	24082523	0.58	达标
24	吉湾	1 小时	1.98E-03	24072402	1.16	达标
25	西咀	1 小时	1.27E-03	24080404	0.74	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.07E-03	24060523	0.62	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.12E-03	24082220	0.65	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.07E-03	24081205	0.63	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.36E-03	24080506	0.79	达标
30	九州保利天和	1 小时	9.77E-04	24080624	0.57	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.09E-03	24080506	0.63	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	8.89E-04	24091324	0.52	达标
33	星河传奇花园	1 小时	7.03E-04	24070404	0.41	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	7.50E-04	24091324	0.44	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.14E-03	24080703	0.66	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	7.46E-04	24102120	0.44	达标
37	八一社区	1 小时	1.06E-03	24052503	0.62	达标
38	网格	1 小时	7.33E-02	24123022	42.79	达标

表6.2-31b 二氯甲烷叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	1.20E-03	24022904	5.00E-04	1.70E-03	0.99	达标
2	月堂	1 小时	2.38E-03	24011405	5.00E-04	2.88E-03	1.68	达标
3	鱼塘	1 小时	1.46E-03	24011405	5.00E-04	1.96E-03	1.15	达标
4	列圣	1 小时	1.29E-03	24022904	5.00E-04	1.79E-03	1.05	达标
5	企沙	1 小时	1.21E-03	24102119	5.00E-04	1.71E-03	1.00	达标
6	定家湾	1 小时	1.36E-03	24052504	5.00E-04	1.86E-03	1.09	达标
7	鱼弄	1 小时	2.02E-03	24111601	5.00E-04	2.52E-03	1.47	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.36E-03	24020208	5.00E-04	5.86E-03	3.42	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	8.27E-04	24010905	5.00E-04	1.33E-03	0.78	达标
10	鱼林村	1 小时	4.48E-04	24091723	5.00E-04	9.48E-04	0.55	达标
11	前峰	1 小时	6.56E-04	24011405	5.00E-04	1.16E-03	0.68	达标
12	卫国	1 小时	6.20E-04	24091723	5.00E-04	1.12E-03	0.65	达标
13	红星	1 小时	4.87E-04	24091723	5.00E-04	9.87E-04	0.58	达标
14	东升	1 小时	4.38E-04	24102118	5.00E-04	9.38E-04	0.55	达标
15	三灶社区	1 小时	1.44E-03	24012121	5.00E-04	1.94E-03	1.13	达标
16	中心村	1 小时	9.61E-04	24111601	5.00E-04	1.46E-03	0.85	达标
17	茅田	1 小时	1.17E-03	24102819	5.00E-04	1.67E-03	0.98	达标
18	屋边	1 小时	9.50E-04	24121101	5.00E-04	1.45E-03	0.85	达标
19	春园	1 小时	1.11E-03	24091924	5.00E-04	1.61E-03	0.94	达标
20	圣堂	1 小时	1.12E-03	24042404	5.00E-04	1.62E-03	0.94	达标
21	金海岸社区	1 小时	7.48E-04	24070603	5.00E-04	1.25E-03	0.73	达标
22	斜尾	1 小时	1.14E-03	24050523	5.00E-04	1.64E-03	0.96	达标
23	黄绿背	1 小时	7.58E-04	24082523	5.00E-04	1.26E-03	0.73	达标
24	吉湾	1 小时	1.44E-03	24072402	5.00E-04	1.94E-03	1.13	达标
25	西咀	1 小时	9.28E-04	24082220	5.00E-04	1.43E-03	0.83	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	8.11E-04	24060523	5.00E-04	1.31E-03	0.77	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	8.54E-04	24082220	5.00E-04	1.35E-03	0.79	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	8.19E-04	24070706	5.00E-04	1.32E-03	0.77	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.01E-03	24080506	5.00E-04	1.51E-03	0.88	达标
30	九州保利天和	1 小时	7.23E-04	24080624	5.00E-04	1.22E-03	0.71	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	8.23E-04	24080506	5.00E-04	1.32E-03	0.77	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	6.74E-04	24091324	5.00E-04	1.17E-03	0.69	达标
33	星河传奇花园	1 小时	4.79E-04	24070404	5.00E-04	9.79E-04	0.57	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	5.67E-04	24091324	5.00E-04	1.07E-03	0.62	达标
35	草堂湾社区	1 小时	8.66E-04	24080703	5.00E-04	1.37E-03	0.80	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	5.44E-04	24102120	5.00E-04	1.04E-03	0.61	达标
37	八一社区	1 小时	7.98E-04	24052503	5.00E-04	1.30E-03	0.76	达标
38	网格	1 小时	6.45E-02	24123022	5.00E-04	6.50E-02	37.97	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内二氯甲烷的1小时平均浓度最大贡献值为7.33E-02mg/m³，占标率为42.79%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，二氯甲烷网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为6.45E-02mg/m³，叠加背景浓度后为6.50E-02mg/m³，占标率为37.97%。

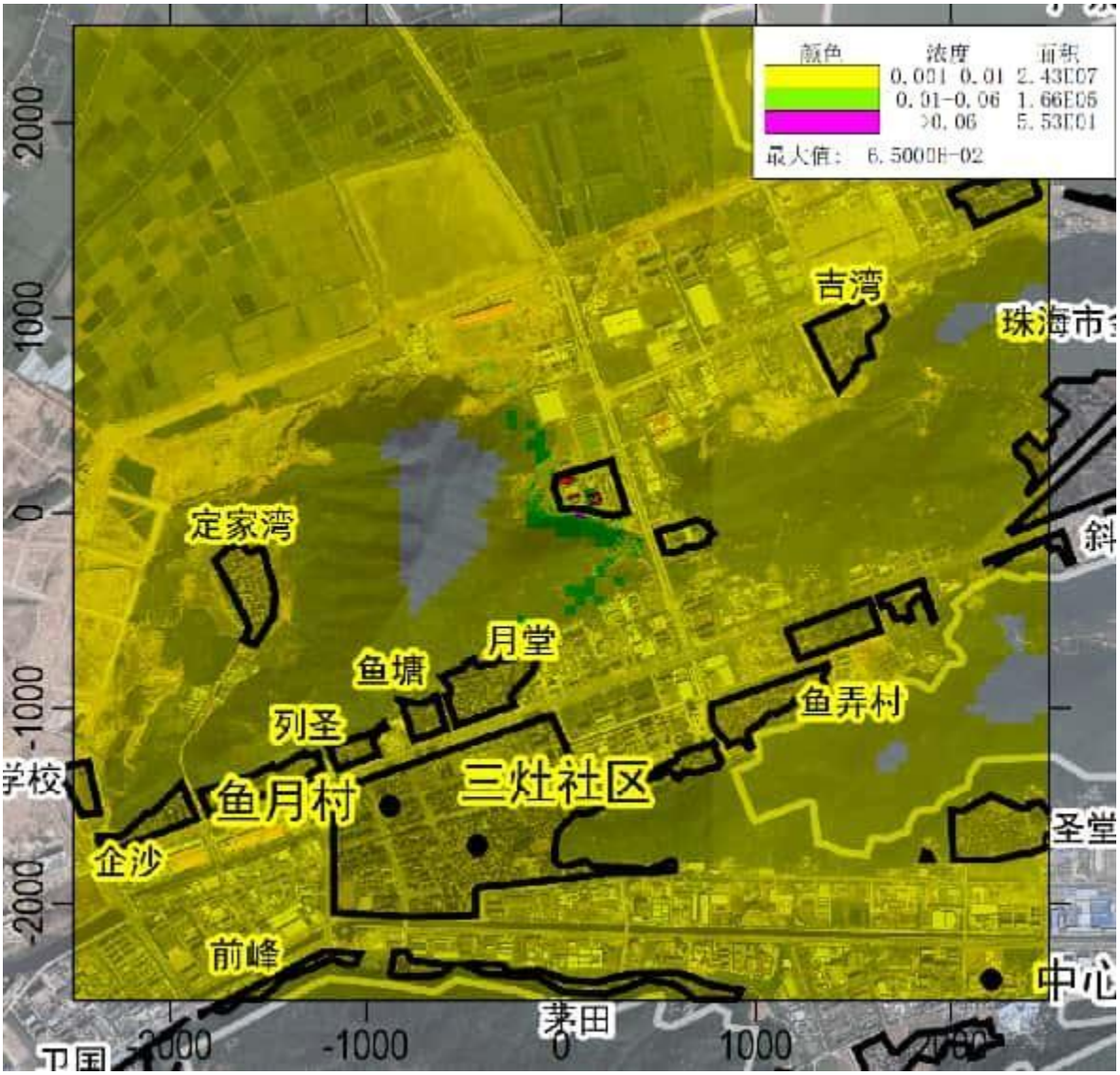


图6.2-16　二氯甲烷叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（10）DMF

评价区域内网格及各敏感点的DMF 浓度预测结果详见表6.2-32，预测浓度分布图详见图6.2-17。

表6.2-32a DMF 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.84E-05	24102118	0.01	达标
2	月堂	1 小时	2.55E-05	24050507	0.01	达标
3	鱼塘	1 小时	1.68E-05	24060207	0.01	达标
4	列圣	1 小时	2.05E-05	24102118	0.01	达标
5	企沙	1 小时	2.42E-05	24081924	0.01	达标
6	定家湾	1 小时	2.58E-05	24071604	0.01	达标
7	鱼弄	1 小时	1.92E-05	24050607	0.01	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	6.55E-05	24080707	0.02	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.47E-05	24060607	0.00	达标
10	鱼林村	1 小时	1.19E-05	24091723	0.00	达标
11	前峰	1 小时	1.28E-05	24090303	0.00	达标
12	卫国	1 小时	1.51E-05	24091723	0.01	达标
13	红星	1 小时	1.13E-05	24100403	0.00	达标
14	东升	1 小时	1.05E-05	24111320	0.00	达标
15	三灶社区	1 小时	1.57E-05	24052805	0.01	达标
16	中心村	1 小时	1.74E-05	24081120	0.01	达标
17	茅田	1 小时	1.49E-05	24082906	0.00	达标
18	屋边	1 小时	1.42E-05	24091601	0.00	达标
19	春园	1 小时	2.12E-05	24091924	0.01	达标
20	圣堂	1 小时	1.48E-05	24090503	0.00	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.61E-05	24091306	0.01	达标
22	斜尾	1 小时	1.84E-05	24081420	0.01	达标
23	黄绿背	1 小时	1.50E-05	24091307	0.00	达标
24	吉湾	1 小时	2.69E-05	24072402	0.01	达标
25	西咀	1 小时	1.81E-05	24080404	0.01	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.54E-05	24082406	0.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.52E-05	24082220	0.01	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.61E-05	24071205	0.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.85E-05	24080506	0.01	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.43E-05	24080624	0.00	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.49E-05	24080506	0.00	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.25E-05	24091324	0.00	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.14E-05	24042323	0.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.07E-05	24091324	0.00	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.60E-05	24102120	0.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.03E-05	24081521	0.00	达标
37	八一社区	1 小时	1.14E-05	24102705	0.00	达标
38	网格	1 小时	1.93E-03	24100524	0.65	达标

表6.2-32b DMF 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	6.71E-06	24013018	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
2	月堂	1 小时	1.17E-05	24112108	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
3	鱼塘	1 小时	8.66E-06	24060207	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
4	列圣	1 小时	6.14E-06	24060207	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
5	企沙	1 小时	1.10E-05	24090101	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
6	定家湾	1 小时	8.58E-06	24071604	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
7	鱼弄	1 小时	8.23E-06	24050607	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.19E-05	24062807	1.50E-02	1.51E-02	5.02	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	6.27E-06	24083121	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
10	鱼林村	1 小时	4.94E-06	24091723	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
11	前峰	1 小时	5.02E-06	24090303	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
12	卫国	1 小时	6.87E-06	24091723	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
13	红星	1 小时	5.10E-06	24102701	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
14	东升	1 小时	4.84E-06	24020622	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
15	三灶社区	1 小时	8.07E-06	24050507	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
16	中心村	1 小时	7.35E-06	24091605	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
17	茅田	1 小时	5.53E-06	24121808	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
18	屋边	1 小时	3.56E-06	24091601	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
19	春园	1 小时	9.54E-06	24091924	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
20	圣堂	1 小时	5.67E-06	24081507	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
21	金海岸社区	1 小时	7.52E-06	24091306	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
22	斜尾	1 小时	8.30E-06	24093021	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
23	黄绿背	1 小时	7.19E-06	24091307	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
24	吉湾	1 小时	1.11E-05	24072402	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
25	西咀	1 小时	7.90E-06	24080403	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	6.85E-06	24102105	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	7.51E-06	24082220	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	7.43E-06	24081205	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	8.33E-06	24080506	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
30	九州保利天和	1 小时	6.97E-06	24080624	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	7.24E-06	24080506	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	6.25E-06	24091324	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
33	星河传奇花园	1 小时	4.90E-06	24070404	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	5.42E-06	24091324	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
35	草堂湾社区	1 小时	7.90E-06	24080703	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	4.86E-06	24051603	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
37	八一社区	1 小时	4.15E-06	24052321	1.50E-02	1.50E-02	5.01	达标
38	网格	1 小时	1.79E-03	24100524	1.50E-02	1.68E-02	5.60	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内DMF的1小时平均浓度最大贡献值为1.93E-03mg/m³，占标率为0.65%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，DMF网格点1小时平均浓度最大贡献值为1.79E-03mg/m³，叠加后浓度值为1.68E-02mg/m³，占标率为5.60%。

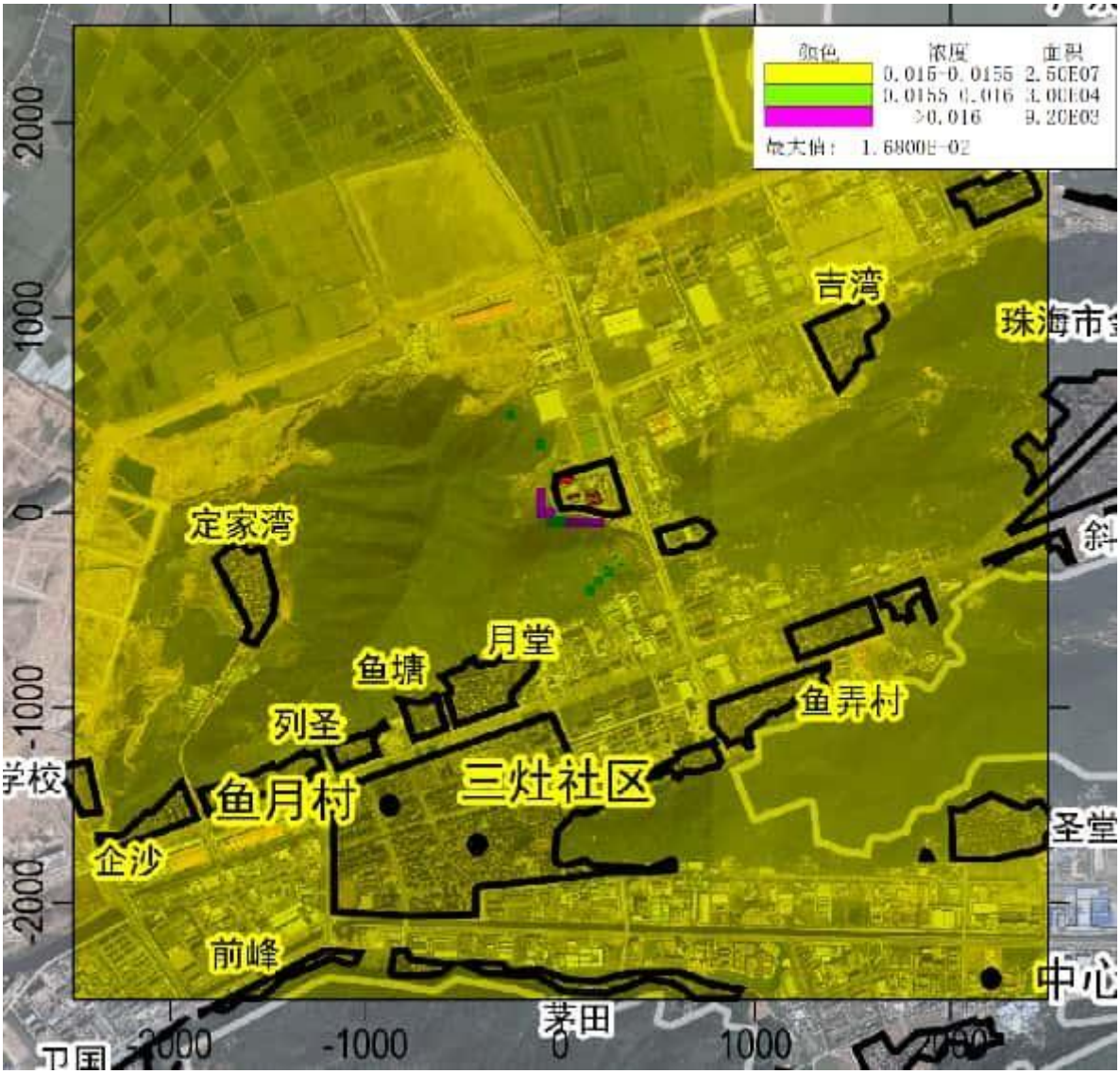


图6.2-17　DMF叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（11）TVOC

评价区域内网格及各敏感点的TVOC浓度预测结果详见表6.2-33，预测浓度分布图详见图6.2-18。

表6.2-33a　TVOC贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	8 小时	6.99E-04	24041008	0.12	达标
2	月堂	8 小时	1.07E-03	24013008	0.18	达标
3	鱼塘	8 小时	8.87E-04	24013108	0.15	达标
4	列圣	8 小时	7.78E-04	24030924	0.13	达标
5	企沙	8 小时	8.83E-04	24100508	0.15	达标
6	定家湾	8 小时	6.62E-04	24122324	0.11	达标
7	鱼弄	8 小时	8.22E-04	24111608	0.14	达标
8	嘉美公司宿舍	8 小时	3.81E-03	24062824	0.64	达标
9	珠海市景山实验学校	8 小时	5.09E-04	24053108	0.08	达标
10	鱼林村	8 小时	3.40E-04	24030924	0.06	达标
11	前峰	8 小时	3.44E-04	24110524	0.06	达标
12	卫国	8 小时	3.93E-04	24030924	0.07	达标
13	红星	8 小时	2.93E-04	24030924	0.05	达标
14	东升	8 小时	3.16E-04	24030224	0.05	达标
15	三灶社区	8 小时	9.40E-04	24010908	0.16	达标
16	中心村	8 小时	3.88E-04	24111608	0.06	达标
17	茅田	8 小时	5.41E-04	24011308	0.09	达标
18	屋边	8 小时	4.86E-04	24100908	0.08	达标
19	春园	8 小时	4.45E-04	24091924	0.07	达标
20	圣堂	8 小时	4.14E-04	24042408	0.07	达标
21	金海岸社区	8 小时	4.27E-04	24032608	0.07	达标
22	斜尾	8 小时	8.15E-04	24091308	0.14	达标
23	黄绿背	8 小时	5.58E-04	24091308	0.09	达标
24	吉湾	8 小时	1.33E-03	24080408	0.22	达标
25	西咀	8 小时	9.39E-04	24080408	0.16	达标
26	珠海市金海岸中学	8 小时	5.45E-04	24080508	0.09	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	8 小时	6.23E-04	24080408	0.10	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	8 小时	5.89E-04	24081108	0.10	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	8 小时	6.10E-04	24080508	0.10	达标
30	九州保利天和	8 小时	4.72E-04	24080308	0.08	达标
31	碧桂园华发海湾一号	8 小时	4.38E-04	24080508	0.07	达标
32	金地·格林春晓	8 小时	3.34E-04	24062308	0.06	达标
33	星河传奇花园	8 小时	2.84E-04	24111124	0.05	达标
34	珠海市技工学校（在建）	8 小时	2.89E-04	24111124	0.05	达标
35	草堂湾社区	8 小时	5.11E-04	24080708	0.09	达标
36	吉林大学珠海校区	8 小时	3.28E-04	24090208	0.05	达标
37	八一社区	8 小时	2.94E-04	24031624	0.05	达标
38	网格	8 小时	1.98E-02	24111124	3.30	达标

表6.2-33b TVOC叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	8 小时	1.34E-02	24091208	1.72E-01	1.85E-01	30.83	达标
2	月堂	8 小时	6.23E-03	24031624	1.72E-01	1.78E-01	29.67	达标
3	鱼塘	8 小时	5.89E-03	24110924	1.72E-01	1.78E-01	29.67	达标
4	列圣	8 小时	5.57E-03	24031524	1.72E-01	1.78E-01	29.67	达标
5	企沙	8 小时	5.20E-03	24052508	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
6	定家湾	8 小时	4.70E-03	24122424	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
7	鱼弄	8 小时	2.09E-02	24080508	1.72E-01	1.93E-01	32.17	达标
8	嘉美公司宿舍	8 小时	8.29E-03	24041208	1.72E-01	1.80E-01	30.00	达标
9	珠海市景山实验学校	8 小时	6.49E-03	24102924	1.72E-01	1.78E-01	29.67	达标
10	鱼林村	8 小时	3.59E-03	24100324	1.72E-01	1.76E-01	29.33	达标
11	前峰	8 小时	5.22E-03	24111024	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
12	卫国	8 小时	4.45E-03	24010908	1.72E-01	1.76E-01	29.33	达标
13	红星	8 小时	4.77E-03	24010908	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
14	东升	8 小时	2.96E-03	24100324	1.72E-01	1.75E-01	29.17	达标
15	三灶社区	8 小时	1.55E-02	24120408	1.72E-01	1.88E-01	31.33	达标
16	中心村	8 小时	1.02E-02	24011308	1.72E-01	1.82E-01	30.33	达标
17	茅田	8 小时	2.02E-02	24013108	1.72E-01	1.92E-01	32.00	达标
18	屋边	8 小时	5.28E-03	24100708	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
19	春园	8 小时	8.65E-03	24042408	1.72E-01	1.81E-01	30.17	达标
20	圣堂	8 小时	6.27E-03	24080708	1.72E-01	1.78E-01	29.67	达标
21	金海岸社区	8 小时	2.58E-03	24013024	1.72E-01	1.75E-01	29.17	达标
22	斜尾	8 小时	3.06E-03	24080508	1.72E-01	1.75E-01	29.17	达标
23	黄绿背	8 小时	2.77E-03	24060524	1.72E-01	1.75E-01	29.17	达标
24	吉湾	8 小时	8.75E-03	24060524	1.72E-01	1.81E-01	30.17	达标
25	西咀	8 小时	5.49E-03	24121924	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
26	珠海市金海岸中学	8 小时	2.48E-03	24070508	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	8 小时	5.25E-03	24121924	1.72E-01	1.77E-01	29.50	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	8 小时	3.82E-03	24052308	1.72E-01	1.76E-01	29.33	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	8 小时	2.16E-03	24060308	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
30	九州保利天和	8 小时	3.52E-03	24052308	1.72E-01	1.76E-01	29.33	达标
31	碧桂园华发海湾一号	8 小时	1.54E-03	24112908	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
32	金地·格林春晓	8 小时	1.95E-03	24032908	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
33	星河传奇花园	8 小时	1.72E-03	24061608	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
34	珠海市技工学校（在建）	8 小时	1.66E-03	24032908	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
35	草堂湾社区	8 小时	3.37E-03	24120524	1.72E-01	1.75E-01	29.17	达标
36	吉林大学珠海校区	8 小时	2.89E-03	24091308	1.72E-01	1.75E-01	29.17	达标
37	八一社区	8 小时	2.05E-03	24120408	1.72E-01	1.74E-01	29.00	达标
38	网格	8 小时	3.62E-01	24121708	1.72E-01	5.34E-01	89.00	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内TVOC的8小时平均浓度最大贡献值为1.98E-02g/m³，占标率为3.30 %。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，TVOC网格点8小时平均浓度最大叠加贡献值为3.62E-01mg/m³，叠加背景浓度后为5.34E-01mg/m³，占标率为89.00%。

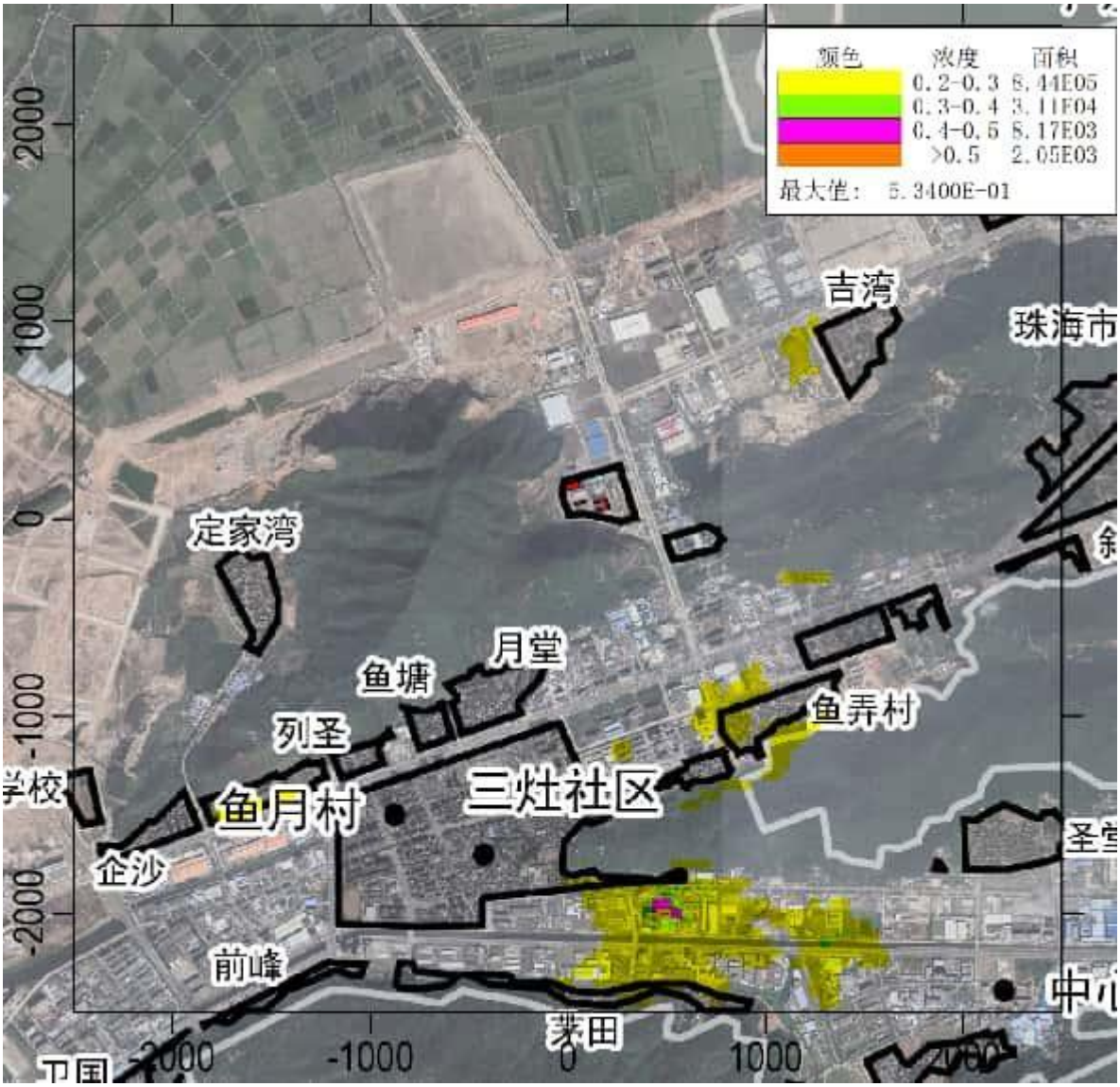


图6.2-18　TVOC叠加现状浓度后8小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（12）非甲烷总烃

评价区域内网格及各敏感点的非甲烷总烃浓度预测结果详见表 6.2-34，预测浓度分布图详见图 6.2-19。

表 6.2-34a　非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m3)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.44E-03	24102118	0.17	达标
2	月堂	1 小时	6.13E-03	24060624	0.31	达标
3	鱼塘	1 小时	4.19E-03	24011405	0.21	达标
4	列圣	1 小时	4.14E-03	24102118	0.21	达标
5	企沙	1 小时	3.92E-03	24102119	0.20	达标
6	定家湾	1 小时	3.78E-03	24052504	0.19	达标
7	鱼弄	1 小时	4.49E-03	24111601	0.22	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	1.04E-02	24020208	0.52	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.26E-03	24010905	0.11	达标
10	鱼林村	1 小时	1.67E-03	24091723	0.08	达标
11	前峰	1 小时	1.69E-03	24011405	0.08	达标
12	卫国	1 小时	2.14E-03	24091723	0.11	达标
13	红星	1 小时	1.56E-03	24091723	0.08	达标
14	东升	1 小时	1.32E-03	24102118	0.07	达标
15	三灶社区	1 小时	3.79E-03	24012121	0.19	达标
16	中心村	1 小时	2.77E-03	24093024	0.14	达标
17	茅田	1 小时	2.91E-03	24011306	0.15	达标
18	屋边	1 小时	2.59E-03	24121101	0.13	达标
19	春园	1 小时	3.56E-03	24091924	0.18	达标
20	圣堂	1 小时	2.88E-03	24042404	0.14	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.26E-03	24070603	0.11	达标
22	斜尾	1 小时	3.27E-03	24093021	0.16	达标
23	黄绿背	1 小时	2.28E-03	24082523	0.11	达标
24	吉湾	1 小时	4.65E-03	24072402	0.23	达标
25	西咀	1 小时	3.02E-03	24080404	0.15	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.03E-03	24080803	0.10	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.59E-03	24082220	0.13	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.50E-03	24081205	0.13	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	3.17E-03	24080506	0.16	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.30E-03	24080624	0.11	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.52E-03	24080506	0.13	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.07E-03	24091324	0.10	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.75E-03	24093023	0.09	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.75E-03	24091324	0.09	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.64E-03	24080703	0.13	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.76E-03	24102120	0.09	达标
37	八一社区	1 小时	1.94E-03	24052503	0.10	达标
38	网格	1 小时	1.18E-01	24123022	5.89	达标

表6.2-34b　非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	3.90E-02	24020401	7.10E-01	7.49E-01	37.45	达标
2	月堂	1 小时	2.81E-02	24061605	7.10E-01	7.38E-01	36.90	达标
3	鱼塘	1 小时	4.27E-02	24100521	7.10E-01	7.53E-01	37.63	达标
4	列圣	1 小时	2.15E-02	24120408	7.10E-01	7.31E-01	36.57	达标
5	企沙	1 小时	2.08E-02	24052503	7.10E-01	7.31E-01	36.54	达标
6	定家湾	1 小时	2.19E-02	24100521	7.10E-01	7.32E-01	36.60	达标
7	鱼弄	1 小时	6.32E-02	24090220	7.10E-01	7.73E-01	38.66	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	3.04E-02	24093023	7.10E-01	7.40E-01	37.02	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.69E-02	24102103	7.10E-01	7.37E-01	36.85	达标
10	鱼林村	1 小时	1.50E-02	24060624	7.10E-01	7.25E-01	36.25	达标
11	前峰	1 小时	3.07E-02	24052504	7.10E-01	7.41E-01	37.03	达标
12	卫国	1 小时	2.02E-02	24032904	7.10E-01	7.30E-01	36.51	达标
13	红星	1 小时	1.99E-02	24012121	7.10E-01	7.30E-01	36.50	达标
14	东升	1 小时	9.87E-03	24011405	7.10E-01	7.20E-01	35.99	达标
15	三灶社区	1 小时	9.80E-02	24020401	7.10E-01	8.08E-01	40.40	达标
16	中心村	1 小时	5.46E-02	24011301	7.10E-01	7.65E-01	38.23	达标
17	茅田	1 小时	9.67E-02	24022904	7.10E-01	8.07E-01	40.33	达标
18	屋边	1 小时	3.56E-02	24100705	7.10E-01	7.46E-01	37.28	达标
19	春园	1 小时	4.03E-02	24042404	7.10E-01	7.50E-01	37.51	达标
20	圣堂	1 小时	2.51E-02	24060523	7.10E-01	7.35E-01	36.76	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.13E-02	24072924	7.10E-01	7.21E-01	36.07	达标
22	斜尾	1 小时	1.64E-02	24080506	7.10E-01	7.26E-01	36.32	达标
23	黄绿背	1 小时	1.10E-02	24060524	7.10E-01	7.21E-01	36.05	达标
24	吉湾	1 小时	3.65E-02	24060523	7.10E-01	7.46E-01	37.32	达标
25	西咀	1 小时	1.29E-02	24090501	7.10E-01	7.23E-01	36.14	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.19E-02	24060603	7.10E-01	7.22E-01	36.09	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.08E-02	24090501	7.10E-01	7.21E-01	36.04	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.13E-02	24080804	7.10E-01	7.21E-01	36.07	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.03E-02	24060603	7.10E-01	7.20E-01	36.02	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.07E-02	24100707	7.10E-01	7.21E-01	36.03	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	7.65E-03	24060603	7.10E-01	7.18E-01	35.88	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	7.76E-03	24111501	7.10E-01	7.18E-01	35.89	达标
33	星河传奇花园	1 小时	8.13E-03	24111501	7.10E-01	7.18E-01	35.91	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	7.46E-03	24111501	7.10E-01	7.17E-01	35.87	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.97E-02	24050523	7.10E-01	7.30E-01	36.48	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.81E-02	24120620	7.10E-01	7.28E-01	36.40	达标
37	八一社区	1 小时	1.20E-02	24100521	7.10E-01	7.22E-01	36.10	达标
38	网格	1 小时	6.61E-01	24120407	7.10E-01	1.37E+00	68.56	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内非甲烷总烃的1小时平均浓度最大贡献值为1.18E-01mg/m³，占标率为5.89 %。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源后，非甲烷总烃网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为6.61E-01mg/m³，叠加背景浓度后为1.37E+00mg/m³，占标率为68.56%。

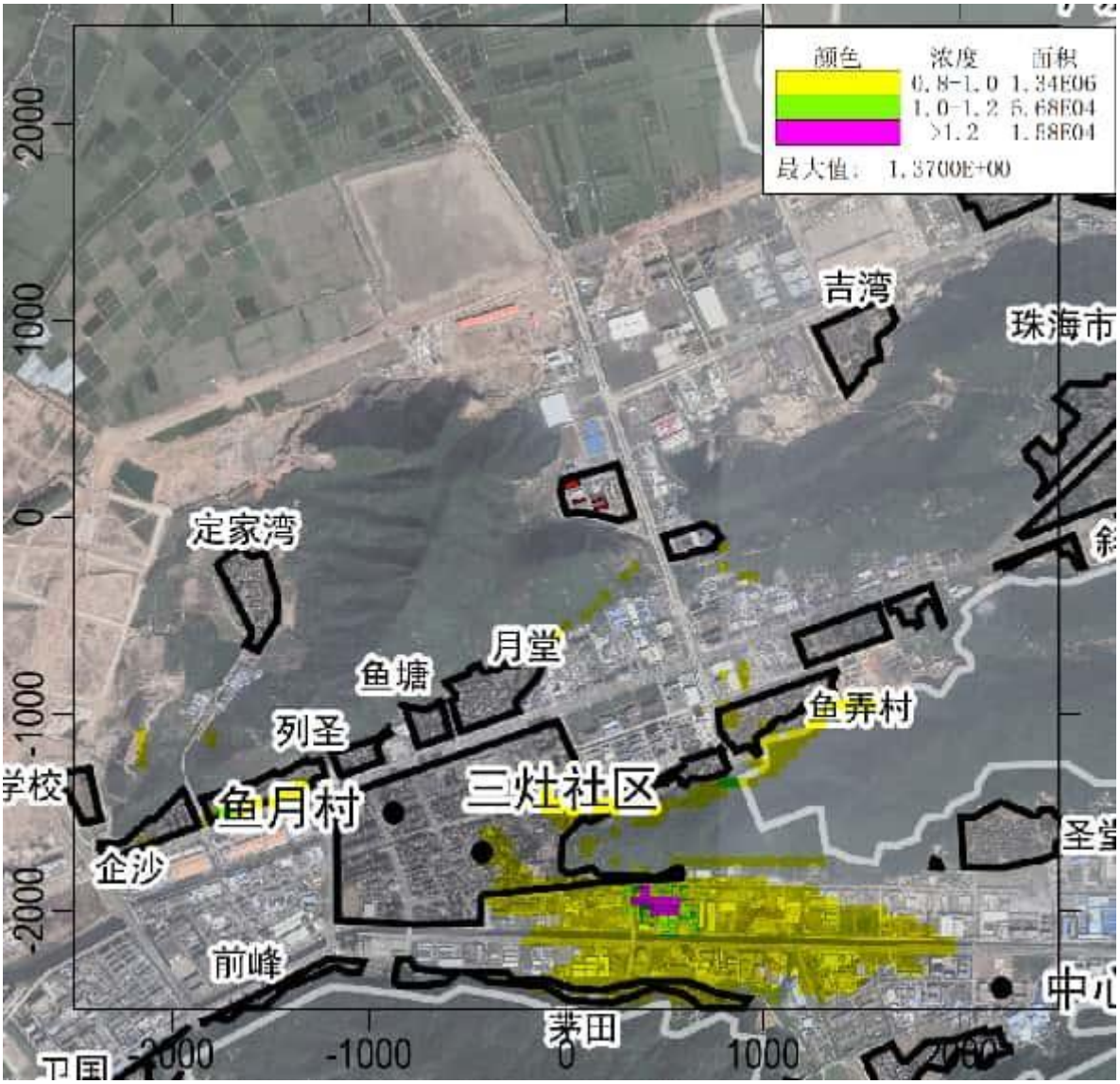


图6.2-19　非甲烷总烃叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

（13）氯化氢

评价区域内网格及各敏感点的氯化氢浓度预测结果详见表6.2-35，预测浓度分布图详见图6.2-20。

表6.2-35a　氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.63E-04	24102118	0.73	达标
		日平均	2.62E-05	241021	0.17	达标
2	月堂	1 小时	3.38E-04	24071422	0.68	达标
		日平均	1.64E-05	241001	0.11	达标
3	鱼塘	1 小时	2.80E-04	24102118	0.56	达标
		日平均	1.61E-05	241021	0.11	达标
4	列圣	1 小时	4.05E-04	24102118	0.81	达标
		日平均	2.21E-05	241021	0.15	达标
5	企沙	1 小时	4.02E-04	24102119	0.80	达标
		日平均	2.57E-05	240715	0.17	达标
6	定家湾	1 小时	3.18E-04	24072006	0.64	达标
		日平均	2.21E-05	241114	0.15	达标
7	鱼弄	1 小时	3.13E-04	24081220	0.63	达标
		日平均	1.81E-05	240223	0.12	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	6.30E-04	24070321	1.26	达标
		日平均	1.33E-04	240703	0.88	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.14E-04	24071501	0.43	达标
		日平均	1.56E-05	240715	0.10	达标
10	鱼林村	1 小时	1.51E-04	24102118	0.30	达标
		日平均	7.76E-06	241021	0.05	达标
11	前峰	1 小时	1.20E-04	24092001	0.24	达标
		日平均	6.41E-06	240920	0.04	达标
12	卫国	1 小时	1.89E-04	24091723	0.38	达标
		日平均	8.55E-06	240917	0.06	达标
13	红星	1 小时	1.45E-04	24091723	0.29	达标
		日平均	6.67E-06	240917	0.04	达标
14	东升	1 小时	1.49E-04	24102118	0.30	达标
		日平均	7.98E-06	241021	0.05	达标
15	三灶社区	1 小时	1.37E-04	24060207	0.27	达标
		日平均	1.43E-05	241001	0.10	达标
16	中心村	1 小时	2.72E-04	24093024	0.54	达标
		日平均	1.25E-05	240930	0.08	达标
17	茅田	1 小时	2.88E-04	24100621	0.58	达标
		日平均	1.78E-05	241001	0.12	达标
18	屋边	1 小时	1.28E-04	24093020	0.26	达标
		日平均	9.99E-06	241009	0.07	达标
19	春园	1 小时	3.73E-04	24091924	0.75	达标
		日平均	1.55E-05	240919	0.10	达标
20	圣堂	1 小时	2.51E-04	24093024	0.50	达标
		日平均	1.21E-05	240930	0.08	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
21	金海岸社区	1 小时	2.52E-04	24070603	0.50	达标
		日平均	1.33E-05	240706	0.09	达标
22	斜尾	1 小时	3.69E-04	24093021	0.74	达标
		日平均	1.87E-05	240825	0.12	达标
23	黄绿背	1 小时	2.57E-04	24082523	0.51	达标
		日平均	1.29E-05	240825	0.09	达标
24	吉湾	1 小时	4.69E-04	24072402	0.94	达标
		日平均	5.51E-05	240804	0.37	达标
25	西咀	1 小时	3.14E-04	24080403	0.63	达标
		日平均	3.92E-05	240804	0.26	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.26E-04	24090220	0.45	达标
		日平均	1.96E-05	240805	0.13	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.88E-04	24082220	0.58	达标
		日平均	2.60E-05	240804	0.17	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.75E-04	24070706	0.55	达标
		日平均	2.41E-05	240823	0.16	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	3.32E-04	24080506	0.66	达标
		日平均	2.16E-05	240805	0.14	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.47E-04	24080624	0.49	达标
		日平均	2.88E-05	240803	0.19	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.74E-04	24080506	0.55	达标
		日平均	1.59E-05	240805	0.11	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.30E-04	24091324	0.46	达标
		日平均	1.17E-05	240623	0.08	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.45E-04	24070404	0.29	达标
		日平均	9.45E-06	240324	0.06	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.94E-04	24091324	0.39	达标
		日平均	9.51E-06	240913	0.06	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.93E-04	24080703	0.59	达标
		日平均	1.45E-05	240807	0.10	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.86E-04	24102120	0.37	达标
		日平均	7.81E-06	240920	0.05	达标
37	八一社区	1 小时	8.33E-05	24101020	0.17	达标
		日平均	6.98E-06	240714	0.05	达标
38	网格	1 小时	1.40E-02	24091924	27.90	达标
		日平均	8.78E-04	241005	5.85	达标

表6.2-35b　氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m3)	叠加后浓度 (mg/m3)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.07E-04	24102118	1.00E-02	1.03E-02	20.61	达标
		日平均	2.16E-05	240715	1.00E-02	1.00E-02	66.81	达标
2	月堂	1 小时	2.84E-04	24071422	1.00E-02	1.03E-02	20.57	达标
		日平均	1.39E-05	241001	1.00E-02	1.00E-02	66.76	达标
3	鱼塘	1 小时	2.24E-04	24102118	1.00E-02	1.02E-02	20.45	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m3)	叠加后浓度 (mg/m3)	占标率%	是否超标
		日平均	1.14E-05	241021	1.00E-02	1.00E-02	66.74	达标
4	列圣	1 小时	3.31E-04	24102118	1.00E-02	1.03E-02	20.66	达标
		日平均	1.64E-05	241021	1.00E-02	1.00E-02	66.78	达标
5	企沙	1 小时	3.31E-04	24102119	1.00E-02	1.03E-02	20.66	达标
		日平均	2.15E-05	240715	1.00E-02	1.00E-02	66.81	达标
6	定家湾	1 小时	2.56E-04	24072006	1.00E-02	1.03E-02	20.51	达标
		日平均	1.79E-05	241114	1.00E-02	1.00E-02	66.79	达标
7	鱼弄	1 小时	2.48E-04	24081220	1.00E-02	1.02E-02	20.50	达标
		日平均	1.52E-05	240223	1.00E-02	1.00E-02	66.77	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.14E-04	24070321	1.00E-02	1.05E-02	21.03	达标
		日平均	9.74E-05	240703	1.00E-02	1.01E-02	67.32	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.81E-04	24071501	1.00E-02	1.02E-02	20.36	达标
		日平均	1.32E-05	240715	1.00E-02	1.00E-02	66.75	达标
10	鱼林村	1 小时	1.27E-04	24102118	1.00E-02	1.01E-02	20.25	达标
		日平均	6.18E-06	241021	1.00E-02	1.00E-02	66.71	达标
11	前峰	1 小时	1.01E-04	24092001	1.00E-02	1.01E-02	20.20	达标
		日平均	5.40E-06	240920	1.00E-02	1.00E-02	66.70	达标
12	卫国	1 小时	1.55E-04	24091723	1.00E-02	1.02E-02	20.31	达标
		日平均	6.80E-06	240917	1.00E-02	1.00E-02	66.71	达标
13	红星	1 小时	1.18E-04	24091723	1.00E-02	1.01E-02	20.24	达标
		日平均	5.07E-06	240917	1.00E-02	1.00E-02	66.70	达标
14	东升	1 小时	1.26E-04	24102118	1.00E-02	1.01E-02	20.25	达标
		日平均	6.38E-06	241021	1.00E-02	1.00E-02	66.71	达标
15	三灶社区	1 小时	1.02E-04	24050507	1.00E-02	1.01E-02	20.20	达标
		日平均	1.22E-05	241001	1.00E-02	1.00E-02	66.75	达标
16	中心村	1 小时	2.27E-04	24093024	1.00E-02	1.02E-02	20.45	达标
		日平均	1.01E-05	240930	1.00E-02	1.00E-02	66.73	达标
17	茅田	1 小时	2.32E-04	24100621	1.00E-02	1.02E-02	20.46	达标
		日平均	1.50E-05	241001	1.00E-02	1.00E-02	66.77	达标
18	屋边	1 小时	1.09E-04	24093020	1.00E-02	1.01E-02	20.22	达标
		日平均	7.54E-06	240226	1.00E-02	1.00E-02	66.72	达标
19	春园	1 小时	3.11E-04	24091924	1.00E-02	1.03E-02	20.62	达标
		日平均	1.30E-05	240919	1.00E-02	1.00E-02	66.75	达标
20	圣堂	1 小时	2.04E-04	24093024	1.00E-02	1.02E-02	20.41	达标
		日平均	9.59E-06	240930	1.00E-02	1.00E-02	66.73	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.12E-04	24070603	1.00E-02	1.02E-02	20.42	达标
		日平均	1.10E-05	240706	1.00E-02	1.00E-02	66.74	达标
22	斜尾	1 小时	3.13E-04	24093021	1.00E-02	1.03E-02	20.63	达标
		日平均	1.58E-05	240825	1.00E-02	1.00E-02	66.77	达标
23	黄绿背	1 小时	2.17E-04	24082523	1.00E-02	1.02E-02	20.43	达标
		日平均	1.09E-05	240825	1.00E-02	1.00E-02	66.74	达标
24	吉湾	1 小时	3.87E-04	24072402	1.00E-02	1.04E-02	20.77	达标
		日平均	4.48E-05	240804	1.00E-02	1.00E-02	66.97	达标
25	西咀	1 小时	2.64E-04	24080403	1.00E-02	1.03E-02	20.53	达标
		日平均	3.29E-05	240804	1.00E-02	1.00E-02	66.89	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m3)	叠加后浓度 (mg/m3)	占标率%	是否超标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.91E-04	24090220	1.00E-02	1.02E-02	20.38	达标
		日平均	1.64E-05	240805	1.00E-02	1.00E-02	66.78	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.42E-04	24082220	1.00E-02	1.02E-02	20.48	达标
		日平均	2.19E-05	240804	1.00E-02	1.00E-02	66.81	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.31E-04	24081205	1.00E-02	1.02E-02	20.46	达标
		日平均	2.04E-05	240823	1.00E-02	1.00E-02	66.80	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.76E-04	24080506	1.00E-02	1.03E-02	20.55	达标
		日平均	1.80E-05	240805	1.00E-02	1.00E-02	66.79	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.10E-04	24080624	1.00E-02	1.02E-02	20.42	达标
		日平均	2.41E-05	240803	1.00E-02	1.00E-02	66.83	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.30E-04	24080506	1.00E-02	1.02E-02	20.46	达标
		日平均	1.33E-05	240805	1.00E-02	1.00E-02	66.76	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.95E-04	24091324	1.00E-02	1.02E-02	20.39	达标
		日平均	9.86E-06	240623	1.00E-02	1.00E-02	66.73	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.18E-04	24070404	1.00E-02	1.01E-02	20.24	达标
		日平均	7.75E-06	240324	1.00E-02	1.00E-02	66.72	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.65E-04	24091324	1.00E-02	1.02E-02	20.33	达标
		日平均	8.07E-06	240913	1.00E-02	1.00E-02	66.72	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.47E-04	24080703	1.00E-02	1.02E-02	20.49	达标
		日平均	1.19E-05	240807	1.00E-02	1.00E-02	66.75	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.55E-04	24102120	1.00E-02	1.02E-02	20.31	达标
		日平均	6.47E-06	241021	1.00E-02	1.00E-02	66.71	达标
37	八一社区	1 小时	6.87E-05	24071405	1.00E-02	1.01E-02	20.14	达标
		日平均	5.94E-06	240714	1.00E-02	1.00E-02	66.71	达标
38	网格	1 小时	1.33E-02	24091924	1.00E-02	2.33E-02	46.50	达标
		日平均	7.67E-04	241005	1.00E-02	1.08E-02	71.78	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内氯化氢的1小时平均浓度最大贡献值为1.42E-02mg/m³，占标率为27.90%；日平均浓度最大贡献值为8.78E-04mg/m³，占标率为5.85%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，氯化氢网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为2.07E-03mg/m³，叠加背景浓度后为5.07E-03mg/m³，占标率为50.66%；日平均浓度最大叠加贡献值为2.07E-03mg/m³，叠加背景浓度后为5.07E-03mg/m³，占标率为50.66%。

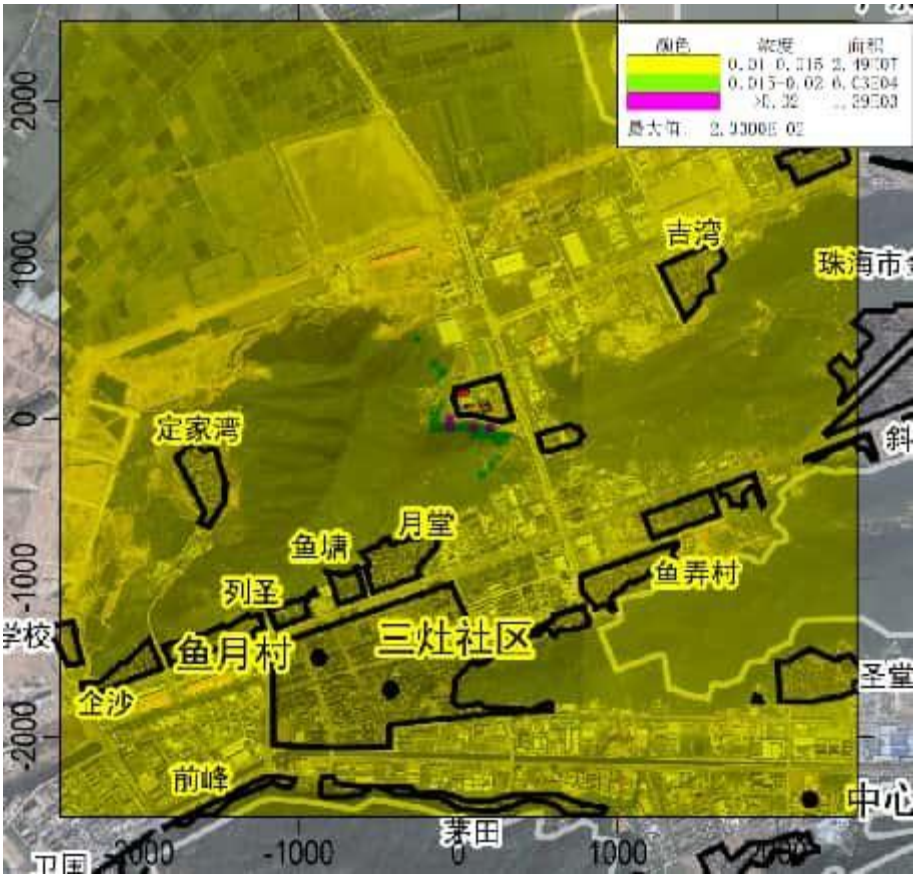


图6.2-20a　　氯化氢叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m³)

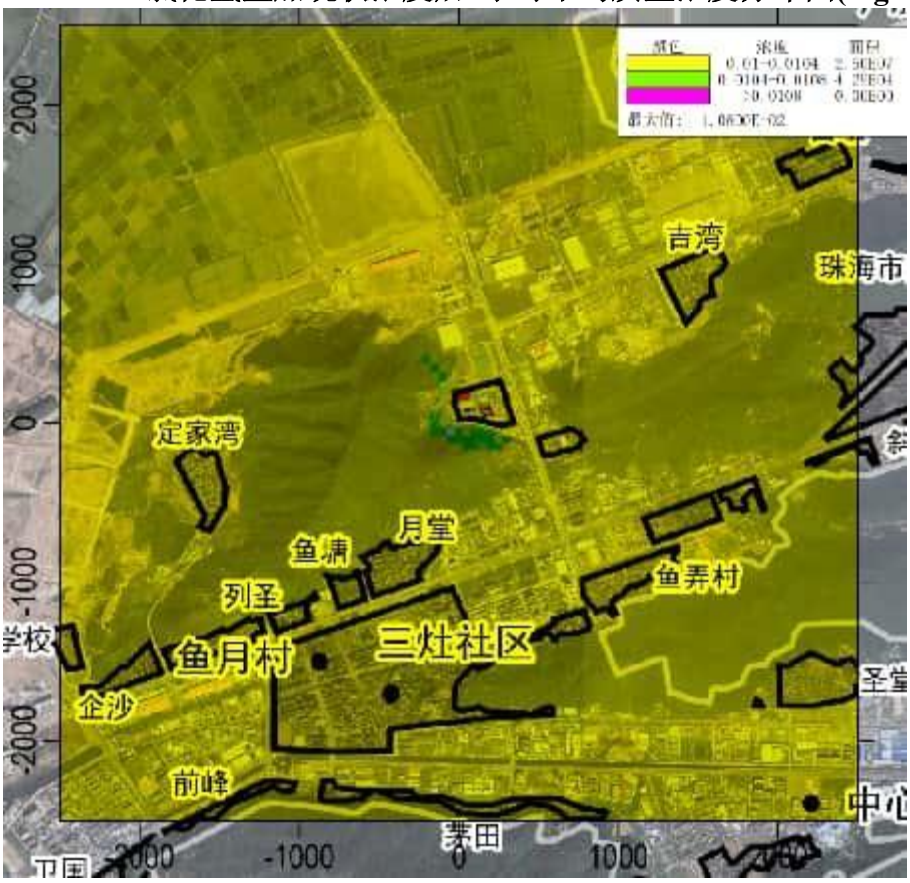


图6.2-20b　　氯化氢叠加现状浓度后日平均质量浓度分布图(mg/m³)

（14）氨

评价区域内网格及各敏感点的氨浓度预测结果详见表6.2-36，预测浓度分布图详见图6.2-21。

表6.2-36a　氨贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.77E-05	24102118	0.01	达标
2	月堂	1 小时	3.67E-05	24050507	0.02	达标
3	鱼塘	1 小时	2.41E-05	24060207	0.01	达标
4	列圣	1 小时	3.05E-05	24102118	0.02	达标
5	企沙	1 小时	3.45E-05	24081924	0.02	达标
6	定家湾	1 小时	3.78E-05	24071604	0.02	达标
7	鱼弄	1 小时	2.73E-05	24050607	0.01	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	9.29E-05	24080707	0.05	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.13E-05	24060607	0.01	达标
10	鱼林村	1 小时	1.78E-05	24091723	0.01	达标
11	前峰	1 小时	1.88E-05	24090303	0.01	达标
12	卫国	1 小时	2.27E-05	24091723	0.01	达标
13	红星	1 小时	1.65E-05	24100403	0.01	达标
14	东升	1 小时	1.55E-05	24111006	0.01	达标
15	三灶社区	1 小时	2.31E-05	24050507	0.01	达标
16	中心村	1 小时	2.57E-05	24081120	0.01	达标
17	茅田	1 小时	2.15E-05	24082906	0.01	达标
18	屋边	1 小时	2.06E-05	24091601	0.01	达标
19	春园	1 小时	3.20E-05	24091924	0.02	达标
20	圣堂	1 小时	2.17E-05	24090503	0.01	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.38E-05	24091306	0.01	达标
22	斜尾	1 小时	2.78E-05	24093021	0.01	达标
23	黄绿背	1 小时	2.21E-05	24091307	0.01	达标
24	吉湾	1 小时	4.06E-05	24072402	0.02	达标
25	西咀	1 小时	2.73E-05	24080404	0.01	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.27E-05	24082406	0.01	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.32E-05	24082220	0.01	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.41E-05	24071205	0.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.80E-05	24080506	0.01	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.17E-05	24080624	0.01	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.26E-05	24080506	0.01	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.90E-05	24091324	0.01	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.71E-05	24070404	0.01	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.63E-05	24091324	0.01	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.43E-05	24102120	0.01	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.51E-05	24102120	0.01	达标
37	八一社区	1 小时	1.66E-05	24102705	0.01	达标
38	网格	1 小时	2.90E-03	24100524	1.45	达标

表6.2-36b 氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	鱼月村	1 小时	2.77E-05	24102118	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
2	月堂	1 小时	3.67E-05	24050507	1.25E-02	1.25E-02	6.27	达标
3	鱼塘	1 小时	2.41E-05	24060207	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
4	列圣	1 小时	3.05E-05	24102118	1.25E-02	1.25E-02	6.27	达标
5	企沙	1 小时	3.45E-05	24081924	1.25E-02	1.25E-02	6.27	达标
6	定家湾	1 小时	3.78E-05	24071604	1.25E-02	1.25E-02	6.27	达标
7	鱼弄	1 小时	2.73E-05	24050607	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	9.29E-05	24080707	1.25E-02	1.26E-02	6.30	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.13E-05	24060607	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
10	鱼林村	1 小时	1.78E-05	24091723	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
11	前峰	1 小时	1.88E-05	24090303	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
12	卫国	1 小时	2.27E-05	24091723	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
13	红星	1 小时	1.65E-05	24100403	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
14	东升	1 小时	1.55E-05	24111006	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
15	三灶社区	1 小时	2.31E-05	24050507	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
16	中心村	1 小时	2.57E-05	24081120	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
17	茅田	1 小时	2.15E-05	24082906	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
18	屋边	1 小时	2.06E-05	24091601	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
19	春园	1 小时	3.20E-05	24091924	1.25E-02	1.25E-02	6.27	达标
20	圣堂	1 小时	2.17E-05	24090503	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.38E-05	24091306	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
22	斜尾	1 小时	2.78E-05	24093021	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
23	黄绿背	1 小时	2.21E-05	24091307	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
24	吉湾	1 小时	4.06E-05	24072402	1.25E-02	1.25E-02	6.27	达标
25	西咀	1 小时	2.73E-05	24080404	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.27E-05	24082406	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.32E-05	24082220	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.41E-05	24071205	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.80E-05	24080506	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.17E-05	24080624	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.26E-05	24080506	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.90E-05	24091324	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.71E-05	24070404	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.63E-05	24091324	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.43E-05	24102120	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.51E-05	24102120	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
37	八一社区	1 小时	1.66E-05	24102705	1.25E-02	1.25E-02	6.26	达标
38	网格	1 小时	2.90E-03	24100524	1.25E-02	1.54E-02	7.70	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内氨的1小时平均浓度最大贡献值为2.90E-03mg/m^3，占标率为1.45%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建、拟建污染源及现状浓度后，氨网格点1小时平均浓度最大叠加贡献值为2.90E-03mg/m^3，叠加背景浓度后为1.54E-02mg/m^3，占标率为7.70%。

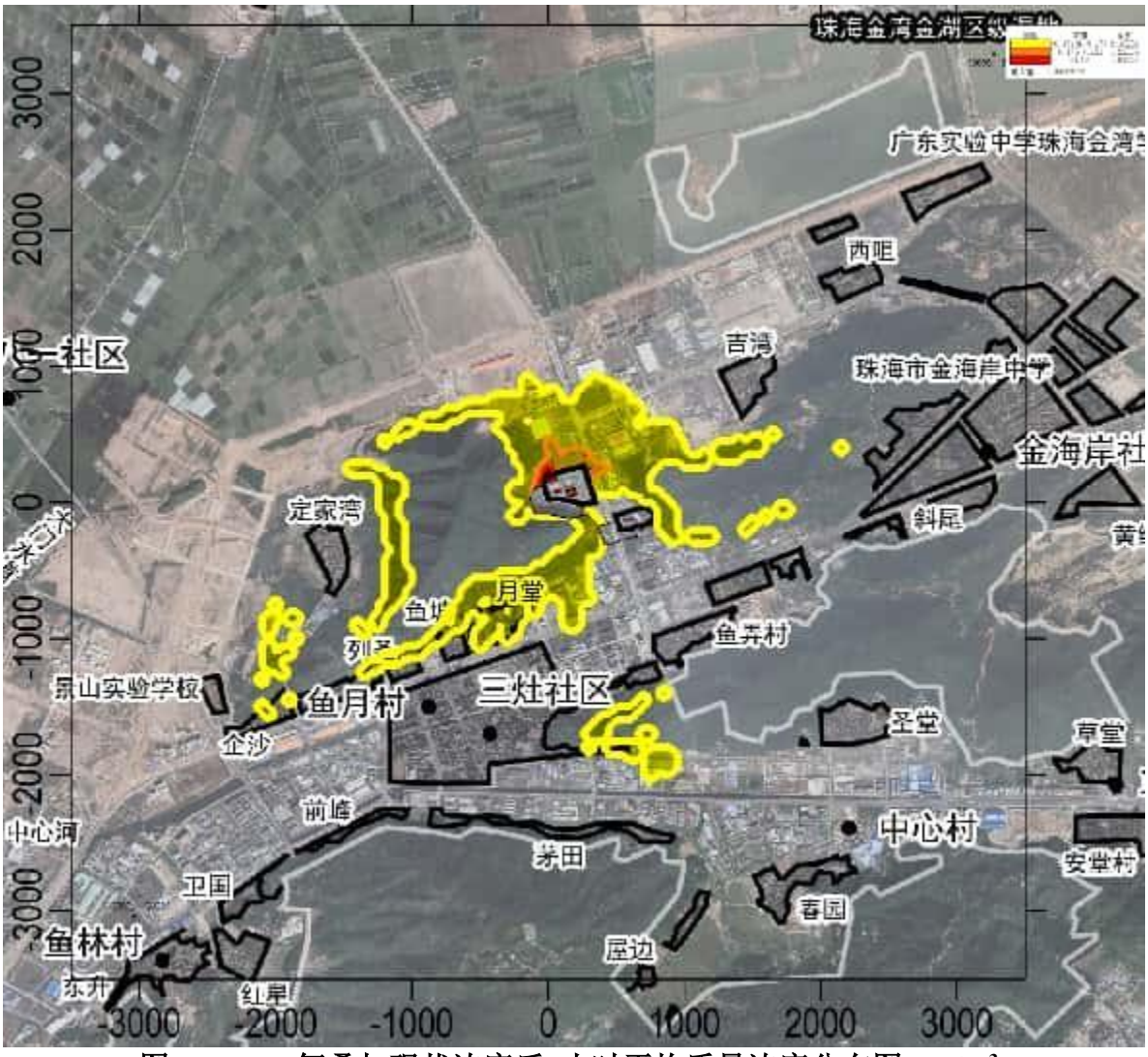


图6.2-21　氨叠加现状浓度后1小时平均质量浓度分布图(mg/m^3)

2、非正常排放影响预测及评价

（1）PM_{10}

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的PM_{10}浓度预测结果见表6.2-37。

表6.2-37 非正常排放PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	8.07E-04	24071503	0.18	达标
2	月堂	1 小时	8.70E-04	24071422	0.19	达标
3	鱼塘	1 小时	7.14E-04	24102118	0.16	达标
4	列圣	1 小时	9.14E-04	24102118	0.20	达标
5	企沙	1 小时	9.40E-04	24102119	0.21	达标
6	定家湾	1 小时	9.16E-04	24072006	0.20	达标
7	鱼弄	1 小时	7.60E-04	24081220	0.17	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	1.64E-03	24090423	0.36	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	4.89E-04	24090420	0.11	达标
10	鱼林村	1 小时	3.65E-04	24091723	0.08	达标
11	前峰	1 小时	3.94E-04	24091723	0.09	达标
12	卫国	1 小时	5.47E-04	24091723	0.12	达标
13	红星	1 小时	4.80E-04	24091723	0.11	达标
14	东升	1 小时	3.51E-04	24102118	0.08	达标
15	三灶社区	1 小时	5.49E-04	24050507	0.12	达标
16	中心村	1 小时	6.38E-04	24093024	0.14	达标
17	茅田	1 小时	8.28E-04	24100621	0.18	达标
18	屋边	1 小时	3.14E-04	24091601	0.07	达标
19	春园	1 小时	9.02E-04	24091924	0.20	达标
20	圣堂	1 小时	5.26E-04	24093024	0.12	达标
21	金海岸社区	1 小时	6.25E-04	24070603	0.14	达标
22	斜尾	1 小时	8.11E-04	24082523	0.18	达标
23	黄绿背	1 小时	5.99E-04	24082523	0.13	达标
24	吉湾	1 小时	1.12E-03	24072402	0.25	达标
25	西咀	1 小时	8.04E-04	24082220	0.18	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	5.51E-04	24080506	0.12	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	6.92E-04	24082220	0.15	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	7.01E-04	24070706	0.16	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	8.33E-04	24080506	0.19	达标
30	九州保利天和	1 小时	5.21E-04	24080624	0.12	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	6.55E-04	24080506	0.15	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	5.25E-04	24091324	0.12	达标
33	星河传奇花园	1 小时	4.52E-04	24070404	0.10	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	4.36E-04	24091324	0.10	达标
35	草堂湾社区	1 小时	6.96E-04	24080703	0.15	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	4.27E-04	24102120	0.09	达标
37	八一社区	1 小时	2.99E-04	24100920	0.07	达标
38	网格	1 小时	6.96E-02	24100801	15.47	达标

非正常工况评价范围内PM_{10}的网格1小时浓度最大贡献值为96E-02mg/m^3，占标率为15.47%，所有计算点均达标。

（2）$PM_{2.5}$

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的$PM_{2.5}$浓度预测结果见表6.2-38。

表6.2-38　非正常排放$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	4.03E-04	24071503	0.18	达标
2	月堂	1 小时	4.35E-04	24071422	0.19	达标
3	鱼塘	1 小时	3.57E-04	24102118	0.16	达标
4	列圣	1 小时	4.57E-04	24102118	0.20	达标
5	企沙	1 小时	4.70E-04	24102119	0.21	达标
6	定家湾	1 小时	4.58E-04	24072006	0.20	达标
7	鱼弄	1 小时	3.80E-04	24081220	0.17	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	8.19E-04	24090423	0.36	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.45E-04	24090420	0.11	达标
10	鱼林村	1 小时	1.83E-04	24091723	0.08	达标
11	前峰	1 小时	1.97E-04	24091723	0.09	达标
12	卫国	1 小时	2.74E-04	24091723	0.12	达标
13	红星	1 小时	2.40E-04	24091723	0.11	达标
14	东升	1 小时	1.75E-04	24102118	0.08	达标
15	三灶社区	1 小时	2.75E-04	24050507	0.12	达标
16	中心村	1 小时	3.19E-04	24093024	0.14	达标
17	茅田	1 小时	4.14E-04	24100621	0.18	达标
18	屋边	1 小时	1.57E-04	24091601	0.07	达标
19	春园	1 小时	4.51E-04	24091924	0.20	达标
20	圣堂	1 小时	2.63E-04	24093024	0.12	达标
21	金海岸社区	1 小时	3.12E-04	24070603	0.14	达标
22	斜尾	1 小时	4.05E-04	24082523	0.18	达标
23	黄绿背	1 小时	2.99E-04	24082523	0.13	达标
24	吉湾	1 小时	5.61E-04	24072402	0.25	达标
25	西咀	1 小时	4.02E-04	24082220	0.18	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.75E-04	24080506	0.12	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	3.46E-04	24082220	0.15	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	3.51E-04	24070706	0.16	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	4.16E-04	24080506	0.19	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.61E-04	24080624	0.12	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	3.27E-04	24080506	0.15	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.63E-04	24091324	0.12	达标
33	星河传奇花园	1 小时	2.26E-04	24070404	0.10	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	2.18E-04	24091324	0.10	达标
35	草堂湾社区	1 小时	3.48E-04	24080703	0.15	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	2.14E-04	24102120	0.09	达标
37	八一社区	1 小时	1.50E-04	24100920	0.07	达标
38	网格	1 小时	3.48E-02	24100801	15.47	达标

非正常工况评价范围内$PM_{2.5}$的网格1小时浓度最大贡献值为3.48-02mg/m^3，占标率为15.47%，所有计算点均达标。

（3）甲苯

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的甲苯浓度预测结果见表6.2-39。

表6.2-39　非正常排放甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.47E-03	24102101	1.74	达标
2	月堂	1 小时	6.01E-03	24082805	3.00	达标
3	鱼塘	1 小时	4.36E-03	24092001	2.18	达标
4	列圣	1 小时	4.34E-03	24091723	2.17	达标
5	企沙	1 小时	3.53E-03	24100524	1.77	达标
6	定家湾	1 小时	3.49E-03	24083124	1.75	达标
7	鱼弄	1 小时	5.05E-03	24093024	2.53	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	1.80E-02	24080907	8.99	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.25E-03	24090101	1.13	达标
10	鱼林村	1 小时	1.52E-03	24091422	0.76	达标
11	前峰	1 小时	2.24E-03	24091706	1.12	达标
12	卫国	1 小时	1.86E-03	24100801	0.93	达标
13	红星	1 小时	1.61E-03	24091706	0.80	达标
14	东升	1 小时	1.45E-03	24091422	0.73	达标
15	三灶社区	1 小时	4.31E-03	24082805	2.16	达标
16	中心村	1 小时	2.09E-03	24070505	1.05	达标
17	茅田	1 小时	2.36E-03	24081504	1.18	达标
18	屋边	1 小时	2.21E-03	24082903	1.11	达标
19	春园	1 小时	1.83E-03	24111605	0.92	达标
20	圣堂	1 小时	2.59E-03	24083005	1.29	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.86E-03	24082206	0.93	达标
22	斜尾	1 小时	2.56E-03	24071823	1.28	达标
23	黄绿背	1 小时	1.72E-03	24082407	0.86	达标
24	吉湾	1 小时	4.38E-03	24100620	2.19	达标
25	西咀	1 小时	2.50E-03	24100620	1.25	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.84E-03	24081505	0.92	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.83E-03	24072924	0.92	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.02E-03	24072305	1.01	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.69E-03	24060524	0.84	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.50E-03	24101004	0.75	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.34E-03	24060524	0.67	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.37E-03	24010101	0.69	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.75E-03	24093023	0.87	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.20E-03	24010101	0.60	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.51E-03	24092107	0.76	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.20E-03	24071006	0.60	达标
37	八一社区	1 小时	1.94E-03	24081524	0.97	达标
38	网格	1 小时	3.84E-01	24090502	191.77	超标

非正常工况评价范围内甲苯的网格1小时浓度最大贡献值为3.84E-01mg/m^3，占标率为191.77%，超标范围位于厂区西边厂界附近；各敏感点均达标。

（4）甲醇

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的甲醇浓度预测结果见表6.2-40。

表6.2-40　非正常排放甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.60E-03	24071503	0.12	达标
2	月堂	1 小时	3.46E-03	24071422	0.12	达标
3	鱼塘	1 小时	3.18E-03	24102118	0.11	达标
4	列圣	1 小时	3.92E-03	24102118	0.13	达标
5	企沙	1 小时	3.88E-03	24102119	0.13	达标
6	定家湾	1 小时	2.99E-03	24072006	0.10	达标
7	鱼弄	1 小时	3.36E-03	24081220	0.11	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	8.52E-03	24101918	0.28	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.00E-03	24071501	0.07	达标
10	鱼林村	1 小时	1.50E-03	24091723	0.05	达标
11	前峰	1 小时	1.27E-03	24091723	0.04	达标
12	卫国	1 小时	2.11E-03	24091723	0.07	达标
13	红星	1 小时	1.73E-03	24091723	0.06	达标
14	东升	1 小时	1.46E-03	24102118	0.05	达标
15	三灶社区	1 小时	1.93E-03	24050507	0.06	达标
16	中心村	1 小时	2.29E-03	24093024	0.08	达标
17	茅田	1 小时	3.21E-03	24100621	0.11	达标
18	屋边	1 小时	1.04E-03	24093020	0.03	达标
19	春园	1 小时	3.54E-03	24091924	0.12	达标
20	圣堂	1 小时	2.85E-03	24093024	0.10	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.48E-03	24082806	0.08	达标
22	斜尾	1 小时	3.73E-03	24093021	0.12	达标
23	黄绿背	1 小时	2.56E-03	24082523	0.09	达标
24	吉湾	1 小时	4.57E-03	24072402	0.15	达标
25	西咀	1 小时	3.15E-03	24082220	0.11	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.25E-03	24090220	0.08	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.88E-03	24082220	0.10	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.86E-03	24070706	0.10	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	3.26E-03	24080506	0.11	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.29E-03	24080624	0.08	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.70E-03	24080506	0.09	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.23E-03	24091324	0.07	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.75E-03	24070404	0.06	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.84E-03	24091324	0.06	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.93E-03	24080703	0.10	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.92E-03	24102120	0.06	达标
37	八一社区	1 小时	1.20E-03	24100920	0.04	达标
38	网格	1 小时	1.31E-01	24080906	4.36	达标

非正常工况评价范围内甲醇的网格1小时浓度最大贡献值为1.31E-01mg/m^3，占标率为4.36%，所有计算点均达标。

（5）乙醇

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的乙醇浓度预测结果见表6.2-41。

表6.2-41　非正常排放乙醇贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.59E-03	24102118	0.21	达标
2	月堂	1 小时	1.47E-03	24071422	0.20	达标
3	鱼塘	1 小时	1.18E-03	24102118	0.16	达标
4	列圣	1 小时	1.73E-03	24102118	0.23	达标
5	企沙	1 小时	1.73E-03	24102119	0.23	达标
6	定家湾	1 小时	1.35E-03	24072006	0.18	达标
7	鱼弄	1 小时	1.31E-03	24081220	0.17	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	2.71E-03	24070321	0.36	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	9.41E-04	24071501	0.12	达标
10	鱼林村	1 小时	6.60E-04	24102118	0.09	达标
11	前峰	1 小时	5.26E-04	24092001	0.07	达标
12	卫国	1 小时	8.28E-04	24091723	0.11	达标
13	红星	1 小时	6.29E-04	24091723	0.08	达标
14	东升	1 小时	6.52E-04	24102118	0.09	达标
15	三灶社区	1 小时	5.84E-04	24050507	0.08	达标
16	中心村	1 小时	1.18E-03	24093024	0.16	达标
17	茅田	1 小时	1.22E-03	24100621	0.16	达标
18	屋边	1 小时	5.66E-04	24093020	0.07	达标
19	春园	1 小时	1.62E-03	24091924	0.21	达标
20	圣堂	1 小时	1.07E-03	24093024	0.14	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.10E-03	24070603	0.15	达标
22	斜尾	1 小时	1.62E-03	24093021	0.21	达标
23	黄绿背	1 小时	1.12E-03	24082523	0.15	达标
24	吉湾	1 小时	2.02E-03	24072402	0.27	达标
25	西咀	1 小时	1.37E-03	24080403	0.18	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	9.90E-04	24090220	0.13	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.26E-03	24082220	0.17	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.20E-03	24081205	0.16	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.44E-03	24080506	0.19	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.09E-03	24080624	0.14	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.19E-03	24080506	0.16	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.01E-03	24091324	0.13	达标
33	星河传奇花园	1 小时	6.33E-04	24070404	0.08	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	8.54E-04	24091324	0.11	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.28E-03	24080703	0.17	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	8.07E-04	24102120	0.11	达标
37	八一社区	1 小时	3.69E-04	24101020	0.05	达标
38	网格	1 小时	6.75E-02	24091924	8.94	达标

非正常工况评价范围内乙醇的网格1小时浓度最大贡献值为6.75E-02mg/m^3，占标率为8.94%，所有计算点均达标。

（6）乙酸乙酯

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的乙酸乙酯浓度预测结果见表6.2-42。

表6.2-42　非正常排放乙酸乙酯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.39E-03	24102118	0.56	达标
2	月堂	1 小时	3.14E-03	24071422	0.52	达标
3	鱼塘	1 小时	2.51E-03	24102118	0.42	达标
4	列圣	1 小时	3.70E-03	24102118	0.61	达标
5	企沙	1 小时	3.69E-03	24102119	0.61	达标
6	定家湾	1 小时	2.87E-03	24072006	0.48	达标
7	鱼弄	1 小时	2.80E-03	24081220	0.46	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.78E-03	24070321	0.96	超标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.00E-03	24071501	0.33	达标
10	鱼林村	1 小时	1.41E-03	24102118	0.23	达标
11	前峰	1 小时	1.12E-03	24092001	0.19	达标
12	卫国	1 小时	1.76E-03	24091723	0.29	达标
13	红星	1 小时	1.34E-03	24091723	0.22	达标
14	东升	1 小时	1.39E-03	24102118	0.23	达标
15	三灶社区	1 小时	1.24E-03	24050507	0.21	达标
16	中心村	1 小时	2.52E-03	24093024	0.42	达标
17	茅田	1 小时	2.60E-03	24100621	0.43	达标
18	屋边	1 小时	1.21E-03	24093020	0.20	达标
19	春园	1 小时	3.45E-03	24091924	0.57	达标
20	圣堂	1 小时	2.27E-03	24093024	0.38	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.35E-03	24070603	0.39	达标
22	斜尾	1 小时	3.45E-03	24093021	0.57	达标
23	黄绿背	1 小时	2.40E-03	24082523	0.40	达标
24	吉湾	1 小时	4.31E-03	24072402	0.72	超标
25	西咀	1 小时	2.92E-03	24080403	0.49	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.11E-03	24090220	0.35	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.68E-03	24082220	0.44	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.55E-03	24081205	0.42	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	3.06E-03	24080506	0.51	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.32E-03	24080624	0.39	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.54E-03	24080506	0.42	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.16E-03	24091324	0.36	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.35E-03	24070404	0.22	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.82E-03	24091324	0.30	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.73E-03	24080703	0.45	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.72E-03	24102120	0.29	达标
37	八一社区	1 小时	7.87E-04	24101020	0.13	达标
38	网格	1 小时	1.44E-01	24091924	23.94	达标

非正常工况评价范围内乙酸乙酯的网格1小时浓度最大贡献值为1.44E-01mg/m^3，占标率为23.94%，所有计算点均达标。

（7）丙酮

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的丙酮浓度预测结果见表6.2-43。

表6.2-43　非正常排放丙酮贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.31E-03	24102118	0.29	达标
2	月堂	1 小时	2.14E-03	24071422	0.27	达标
3	鱼塘	1 小时	1.71E-03	24102118	0.21	达标
4	列圣	1 小时	2.52E-03	24102118	0.31	达标
5	企沙	1 小时	2.51E-03	24102119	0.31	达标
6	定家湾	1 小时	1.95E-03	24072006	0.24	达标
7	鱼弄	1 小时	1.90E-03	24081220	0.24	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	3.94E-03	24070321	0.49	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.37E-03	24071501	0.17	达标
10	鱼林村	1 小时	9.59E-04	24102118	0.12	达标
11	前峰	1 小时	7.64E-04	24092001	0.10	达标
12	卫国	1 小时	1.20E-03	24091723	0.15	达标
13	红星	1 小时	9.14E-04	24091723	0.11	达标
14	东升	1 小时	9.47E-04	24102118	0.12	达标
15	三灶社区	1 小时	8.47E-04	24050507	0.11	达标
16	中心村	1 小时	1.72E-03	24093024	0.21	达标
17	茅田	1 小时	1.77E-03	24100621	0.22	达标
18	屋边	1 小时	8.22E-04	24093020	0.10	达标
19	春园	1 小时	2.35E-03	24091924	0.29	达标
20	圣堂	1 小时	1.55E-03	24093024	0.19	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.60E-03	24070603	0.20	达标
22	斜尾	1 小时	2.35E-03	24093021	0.29	达标
23	黄绿背	1 小时	1.63E-03	24082523	0.20	达标
24	吉湾	1 小时	2.93E-03	24072402	0.37	达标
25	西咀	1 小时	1.99E-03	24080403	0.25	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.44E-03	24090220	0.18	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.82E-03	24082220	0.23	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.74E-03	24081205	0.22	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.08E-03	24080506	0.26	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.58E-03	24080624	0.20	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.73E-03	24080506	0.22	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.47E-03	24091324	0.18	达标
33	星河传奇花园	1 小时	9.19E-04	24070404	0.11	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.24E-03	24091324	0.16	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.86E-03	24080703	0.23	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.17E-03	24102120	0.15	达标
37	八一社区	1 小时	5.36E-04	24101020	0.07	达标
38	网格	1 小时	9.81E-02	24091924	12.26	达标

非正常工况评价范围内丙酮的网格1小时浓度最大贡献值为9.81E-02mg/m^3，占标率为12.26%，所有计算点均达标。

（8）二氯甲烷

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的二氯甲烷浓度预测结果见表6.2-44。

表6.2-44　非正常排放二氯甲烷贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	9.02E-03	24102118	5.27	达标
2	月堂	1 小时	8.35E-03	24071422	4.88	达标
3	鱼塘	1 小时	6.66E-03	24102118	3.89	达标
4	列圣	1 小时	9.82E-03	24102118	5.73	达标
5	企沙	1 小时	9.80E-03	24102119	5.72	达标
6	定家湾	1 小时	7.62E-03	24072006	4.45	达标
7	鱼弄	1 小时	7.43E-03	24081220	4.34	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	1.54E-02	24070321	8.97	超标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	5.33E-03	24071501	3.11	达标
10	鱼林村	1 小时	3.74E-03	24102118	2.18	达标
11	前峰	1 小时	2.98E-03	24092001	1.74	达标
12	卫国	1 小时	4.69E-03	24091723	2.74	达标
13	红星	1 小时	3.56E-03	24091723	2.08	达标
14	东升	1 小时	3.69E-03	24102118	2.16	达标
15	三灶社区	1 小时	3.30E-03	24050507	1.93	达标
16	中心村	1 小时	6.70E-03	24093024	3.91	达标
17	茅田	1 小时	6.90E-03	24100621	4.03	达标
18	屋边	1 小时	3.21E-03	24093020	1.87	达标
19	春园	1 小时	9.17E-03	24091924	5.36	达标
20	圣堂	1 小时	6.04E-03	24093024	3.53	达标
21	金海岸社区	1 小时	6.24E-03	24070603	3.64	达标
22	斜尾	1 小时	9.17E-03	24093021	5.36	达标
23	黄绿背	1 小时	6.37E-03	24082523	3.72	达标
24	吉湾	1 小时	1.14E-02	24072402	6.68	超标
25	西咀	1 小时	7.75E-03	24080403	4.53	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	5.61E-03	24090220	3.27	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	7.11E-03	24082220	4.15	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	6.77E-03	24081205	3.95	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	8.13E-03	24080506	4.75	达标
30	九州保利天和	1 小时	6.15E-03	24080624	3.59	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	6.75E-03	24080506	3.94	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	5.73E-03	24091324	3.35	达标
33	星河传奇花园	1 小时	3.58E-03	24070404	2.09	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	4.84E-03	24091324	2.83	达标
35	草堂湾社区	1 小时	7.25E-03	24080703	4.23	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	4.57E-03	24102120	2.67	达标
37	八一社区	1 小时	2.09E-03	24101020	1.22	达标
38	网格	1 小时	3.82E-01	24091924	223.37	超标

非正常工况评价范围内二氯甲烷的网格1小时浓度最大贡献值为3.82E-01mg/m^3，占标率为223.37%，超标范围位于厂区西北面山区；各敏感点均达标。

（9）DMF

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的DMF浓度预测结果见表6.2-45。

表6.2-45　非正常排放DMF贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	1.18E-04	24102118	0.04	达标
2	月堂	1 小时	1.09E-04	24071422	0.04	达标
3	鱼塘	1 小时	8.73E-05	24102118	0.03	达标
4	列圣	1 小时	1.29E-04	24102118	0.04	达标
5	企沙	1 小时	1.28E-04	24102119	0.04	达标
6	定家湾	1 小时	9.98E-05	24072006	0.03	达标
7	鱼弄	1 小时	9.73E-05	24081220	0.03	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	2.00E-04	24070321	0.07	超标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	6.97E-05	24071501	0.02	达标
10	鱼林村	1 小时	4.90E-05	24102118	0.02	达标
11	前峰	1 小时	3.90E-05	24092001	0.01	达标
12	卫国	1 小时	6.02E-05	24091723	0.02	达标
13	红星	1 小时	4.58E-05	24091723	0.02	达标
14	东升	1 小时	4.84E-05	24102118	0.02	达标
15	三灶社区	1 小时	4.08E-05	24050507	0.01	达标
16	中心村	1 小时	8.77E-05	24093024	0.03	达标
17	茅田	1 小时	9.04E-05	24100621	0.03	达标
18	屋边	1 小时	4.20E-05	24093020	0.01	达标
19	春园	1 小时	1.20E-04	24091924	0.04	达标
20	圣堂	1 小时	7.91E-05	24093024	0.03	达标
21	金海岸社区	1 小时	8.17E-05	24070603	0.03	达标
22	斜尾	1 小时	1.20E-04	24093021	0.04	达标
23	黄绿背	1 小时	8.34E-05	24082523	0.03	达标
24	吉湾	1 小时	1.50E-04	24072402	0.05	超标
25	西咀	1 小时	1.02E-04	24080403	0.03	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	7.34E-05	24090220	0.02	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	9.31E-05	24082220	0.03	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	8.86E-05	24081205	0.03	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.06E-04	24080506	0.04	达标
30	九州保利天和	1 小时	8.06E-05	24080624	0.03	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	8.84E-05	24080506	0.03	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	7.50E-05	24091324	0.03	达标
33	星河传奇花园	1 小时	4.59E-05	24070404	0.02	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	6.33E-05	24091324	0.02	达标
35	草堂湾社区	1 小时	9.49E-05	24080703	0.03	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	5.98E-05	24102120	0.02	达标
37	八一社区	1 小时	2.65E-05	24101020	0.01	达标
38	网格	1 小时	5.01E-03	24091924	1.67	达标，

非正常工况评价范围内DMF的网格1小时浓度最大贡献值为5.01E-03mg/m^3，占标率为1.67%，所有计算点均达标。

（10）TVOC

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的TVOC浓度预测结果见表6.2-46。

表6.2-46　非正常排放TVOC贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.48E-02	24102118	2.90	达标
2	月堂	1 小时	3.23E-02	24071422	2.69	达标
3	鱼塘	1 小时	2.57E-02	24102118	2.15	达标
4	列圣	1 小时	3.79E-02	24102118	3.16	达标
5	企沙	1 小时	3.78E-02	24102119	3.15	达标
6	定家湾	1 小时	2.94E-02	24072006	2.45	达标
7	鱼弄	1 小时	2.87E-02	24081220	2.39	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.93E-02	24070321	4.94	超标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	2.06E-02	24071501	1.71	达标
10	鱼林村	1 小时	1.44E-02	24102118	1.20	达标
11	前峰	1 小时	1.15E-02	24092001	0.96	达标
12	卫国	1 小时	1.81E-02	24091723	1.51	达标
13	红星	1 小时	1.38E-02	24091723	1.15	达标
14	东升	1 小时	1.43E-02	24102118	1.19	达标
15	三灶社区	1 小时	1.28E-02	24050507	1.06	达标
16	中心村	1 小时	2.59E-02	24093024	2.16	达标
17	茅田	1 小时	2.67E-02	24100621	2.22	达标
18	屋边	1 小时	1.24E-02	24093020	1.03	达标
19	春园	1 小时	3.54E-02	24091924	2.95	达标
20	圣堂	1 小时	2.33E-02	24093024	1.95	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.41E-02	24070603	2.01	达标
22	斜尾	1 小时	3.54E-02	24093021	2.95	达标
23	黄绿背	1 小时	2.46E-02	24082523	2.05	达标
24	吉湾	1 小时	4.42E-02	24072402	3.68	超标
25	西咀	1 小时	3.00E-02	24080403	2.50	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.17E-02	24090220	1.80	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.75E-02	24082220	2.29	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.61E-02	24081205	2.18	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	3.14E-02	24080506	2.62	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.38E-02	24080624	1.98	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.61E-02	24080506	2.17	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.21E-02	24091324	1.84	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.38E-02	24070404	1.15	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.87E-02	24091324	1.56	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.80E-02	24080703	2.33	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.76E-02	24102120	1.47	达标
37	八一社区	1 小时	8.08E-03	24101020	0.67	达标
38	网格	1 小时	1.48E+00	24091924	123.12	超标

非正常工况评价范围内TVOC的网格1小时浓度最大贡献值为1.48E+00mg/m^3，占标率为123.12%，超标范围位于厂区南面山区，各敏感点均达标。

（11）非甲烷总烃

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的非甲烷总烃浓度预测结果见表6.2-47。

表6.2-47　非正常排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.53E-02	24102118	1.27	达标
2	月堂	1 小时	2.35E-02	24071422	1.17	达标
3	鱼塘	1 小时	1.87E-02	24102118	0.94	达标
4	列圣	1 小时	2.76E-02	24102118	1.38	达标
5	企沙	1 小时	2.75E-02	24102119	1.38	达标
6	定家湾	1 小时	2.14E-02	24072006	1.07	达标
7	鱼弄	1 小时	2.09E-02	24081220	1.04	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	4.31E-02	24070321	2.16	超标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.50E-02	24071501	0.75	达标
10	鱼林村	1 小时	1.05E-02	24102118	0.53	达标
11	前峰	1 小时	8.37E-03	24092001	0.42	达标
12	卫国	1 小时	1.32E-02	24091723	0.66	达标
13	红星	1 小时	1.00E-02	24091723	0.50	达标
14	东升	1 小时	1.04E-02	24102118	0.52	达标
15	三灶社区	1 小时	9.28E-03	24050507	0.46	达标
16	中心村	1 小时	1.88E-02	24093024	0.94	达标
17	茅田	1 小时	1.94E-02	24100621	0.97	达标
18	屋边	1 小时	9.01E-03	24093020	0.45	达标
19	春园	1 小时	2.58E-02	24091924	1.29	达标
20	圣堂	1 小时	1.70E-02	24093024	0.85	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.75E-02	24070603	0.88	达标
22	斜尾	1 小时	2.58E-02	24093021	1.29	达标
23	黄绿背	1 小时	1.79E-02	24082523	0.89	达标
24	吉湾	1 小时	3.21E-02	24072402	1.61	超标
25	西咀	1 小时	2.18E-02	24080403	1.09	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.57E-02	24090220	0.79	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.00E-02	24082220	1.00	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.90E-02	24081205	0.95	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.28E-02	24080506	1.14	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.73E-02	24080624	0.86	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.90E-02	24080506	0.95	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.61E-02	24091324	0.80	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.01E-02	24070404	0.50	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.36E-02	24091324	0.68	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.04E-02	24080703	1.02	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.28E-02	24102120	0.64	达标
37	八一社区	1 小时	5.87E-03	24101020	0.29	达标
38	网格	1 小时	1.07E+00	24091924	53.72	达标

非正常工况评价范围内非甲烷总烃的网格1小时浓度最大贡献值为1.07E+00mg/m^3，占标率为53.72%，所有计算点均达标。

（12）氯化氢

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的氯化氢浓度预测结果见表6.2-48。

表6.2-48　非正常排放氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	3.32E-03	24102118	6.64	达标
2	月堂	1 小时	3.08E-03	24071422	6.15	达标
3	鱼塘	1 小时	2.46E-03	24102118	4.91	达标
4	列圣	1 小时	3.62E-03	24102118	7.24	达标
5	企沙	1 小时	3.61E-03	24102119	7.22	达标
6	定家湾	1 小时	2.81E-03	24072006	5.62	达标
7	鱼弄	1 小时	2.74E-03	24081220	5.47	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	5.62E-03	24070321	11.23	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.96E-03	24071501	3.92	达标
10	鱼林村	1 小时	1.38E-03	24102118	2.75	达标
11	前峰	1 小时	1.10E-03	24092001	2.20	达标
12	卫国	1 小时	1.69E-03	24091723	3.39	达标
13	红星	1 小时	1.29E-03	24091723	2.58	达标
14	东升	1 小时	1.36E-03	24102118	2.72	达标
15	三灶社区	1 小时	1.15E-03	24050507	2.30	达标
16	中心村	1 小时	2.47E-03	24093024	4.94	达标
17	茅田	1 小时	2.54E-03	24100621	5.09	达标
18	屋边	1 小时	1.18E-03	24093020	2.36	达标
19	春园	1 小时	3.38E-03	24091924	6.76	达标
20	圣堂	1 小时	2.23E-03	24093024	4.45	达标
21	金海岸社区	1 小时	2.30E-03	24070603	4.60	达标
22	斜尾	1 小时	3.38E-03	24093021	6.76	达标
23	黄绿背	1 小时	2.35E-03	24082523	4.69	达标
24	吉湾	1 小时	4.22E-03	24072402	8.43	达标
25	西咀	1 小时	2.86E-03	24080403	5.71	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	2.07E-03	24090220	4.13	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	2.62E-03	24082220	5.24	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	2.49E-03	24081205	4.99	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	2.99E-03	24080506	5.99	达标
30	九州保利天和	1 小时	2.27E-03	24080624	4.54	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	2.49E-03	24080506	4.98	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	2.11E-03	24091324	4.22	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.29E-03	24070404	2.58	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.78E-03	24091324	3.56	达标
35	草堂湾社区	1 小时	2.67E-03	24080703	5.34	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.68E-03	24102120	3.37	达标
37	八一社区	1 小时	7.46E-04	24101020	1.49	达标
38	网格	1 小时	1.41E-01	24091924	281.81	超标

非正常工况评价范围内氯化氢的网格1小时浓度最大贡献值为1.81E-01mg/m^3，占标率为281.81%，超标范围位于厂区西北面山区；各敏感点均达标。

（13）NO_2

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的NO_2浓度预测结果见表6.2-49。

表6.2-49　非正常排放NO_2贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.09E-03	24102118	1.05	达标
2	月堂	1 小时	1.94E-03	24071422	0.97	达标
3	鱼塘	1 小时	1.55E-03	24102118	0.77	达标
4	列圣	1 小时	2.28E-03	24102118	1.14	达标
5	企沙	1 小时	2.27E-03	24102119	1.14	达标
6	定家湾	1 小时	1.77E-03	24072006	0.88	达标
7	鱼弄	1 小时	1.72E-03	24081220	0.86	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	3.56E-03	24070321	1.78	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.24E-03	24071501	0.62	达标
10	鱼林村	1 小时	8.67E-04	24102118	0.43	达标
11	前峰	1 小时	6.92E-04	24092001	0.35	达标
12	卫国	1 小时	1.09E-03	24091723	0.54	达标
13	红星	1 小时	8.27E-04	24091723	0.41	达标
14	东升	1 小时	8.57E-04	24102118	0.43	达标
15	三灶社区	1 小时	7.67E-04	24050507	0.38	达标
16	中心村	1 小时	1.55E-03	24093024	0.78	达标
17	茅田	1 小时	1.60E-03	24100621	0.80	达标
18	屋边	1 小时	7.44E-04	24093020	0.37	达标
19	春园	1 小时	2.13E-03	24091924	1.06	达标
20	圣堂	1 小时	1.40E-03	24093024	0.70	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.45E-03	24070603	0.72	达标
22	斜尾	1 小时	2.13E-03	24093021	1.06	达标
23	黄绿背	1 小时	1.48E-03	24082523	0.74	达标
24	吉湾	1 小时	2.65E-03	24072402	1.33	达标
25	西咀	1 小时	1.80E-03	24080403	0.90	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.30E-03	24090220	0.65	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.65E-03	24082220	0.82	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.57E-03	24081205	0.79	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.89E-03	24080506	0.94	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.43E-03	24080624	0.71	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.57E-03	24080506	0.78	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.33E-03	24091324	0.66	达标
33	星河传奇花园	1 小时	8.32E-04	24070404	0.42	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	1.12E-03	24091324	0.56	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.68E-03	24080703	0.84	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	1.06E-03	24102120	0.53	达标
37	八一社区	1 小时	4.85E-04	24101020	0.24	达标
38	网格	1 小时	8.87E-02	24091924	44.37	达标

非正常工况评价范围内NO_2的网格1小时浓度最大贡献值为8.87E-02mg/m^3，占标率为44.37%，所有计算点均达标。

（14）氨

非正常工况评价区域内网格及各敏感点的氨浓度预测结果见表6.2-50。

表6.2-50　非正常排放氨贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	鱼月村	1 小时	2.68E-03	24102101	1.34	达标
2	月堂	1 小时	4.64E-03	24082805	2.32	达标
3	鱼塘	1 小时	3.37E-03	24092001	1.68	达标
4	列圣	1 小时	3.35E-03	24091723	1.68	达标
5	企沙	1 小时	2.73E-03	24100524	1.36	达标
6	定家湾	1 小时	2.70E-03	24083124	1.35	达标
7	鱼弄	1 小时	3.90E-03	24093024	1.95	达标
8	嘉美公司宿舍	1 小时	1.39E-02	24080907	6.94	达标
9	珠海市景山实验学校	1 小时	1.74E-03	24090101	0.87	达标
10	鱼林村	1 小时	1.17E-03	24091422	0.59	达标
11	前峰	1 小时	1.73E-03	24091706	0.87	达标
12	卫国	1 小时	1.43E-03	24100801	0.72	达标
13	红星	1 小时	1.24E-03	24091706	0.62	达标
14	东升	1 小时	1.12E-03	24091422	0.56	达标
15	三灶社区	1 小时	3.33E-03	24082805	1.67	达标
16	中心村	1 小时	1.62E-03	24070505	0.81	达标
17	茅田	1 小时	1.82E-03	24081504	0.91	达标
18	屋边	1 小时	1.71E-03	24082903	0.85	达标
19	春园	1 小时	1.42E-03	24111605	0.71	达标
20	圣堂	1 小时	2.00E-03	24083005	1.00	达标
21	金海岸社区	1 小时	1.43E-03	24082206	0.72	达标
22	斜尾	1 小时	1.98E-03	24071823	0.99	达标
23	黄绿背	1 小时	1.33E-03	24082407	0.66	达标
24	吉湾	1 小时	3.38E-03	24100620	1.69	达标
25	西咀	1 小时	1.93E-03	24100620	0.96	达标
26	珠海市金海岸中学	1 小时	1.42E-03	24081505	0.71	达标
27	广东实验中学珠海金湾校区	1 小时	1.42E-03	24072924	0.71	达标
28	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	1 小时	1.56E-03	24072305	0.78	达标
29	珠海金湾金湖区级湿地公园	1 小时	1.30E-03	24060524	0.65	达标
30	九州保利天和	1 小时	1.15E-03	24101004	0.58	达标
31	碧桂园华发海湾一号	1 小时	1.04E-03	24060524	0.52	达标
32	金地·格林春晓	1 小时	1.06E-03	24010101	0.53	达标
33	星河传奇花园	1 小时	1.35E-03	24093023	0.68	达标
34	珠海市技工学校（在建）	1 小时	9.26E-04	24010101	0.46	达标
35	草堂湾社区	1 小时	1.17E-03	24092107	0.58	达标
36	吉林大学珠海校区	1 小时	9.30E-04	24071006	0.47	达标
37	八一社区	1 小时	1.50E-03	24081524	0.75	达标
38	网格	1 小时	2.96E-01	24090502	148.07	达标

非正常工况评价范围内氨的网格1小时浓度最大贡献值为2.96E-01mg/m^3，占标率为148.07%，超标范围位于厂区西边厂界附近；各敏感点均达标。

3、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）AERMOD预测模型模拟计算，本项目建成后，全厂主要污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、在厂界外的短期最大贡献浓度均无超标点。

表6.2-59　厂界落地浓度最大贡献值一览表

污染物项目	取样时间	厂界外最大贡献值	二级浓度限值	单位
二氧化硫 SO_2	1 小时平均	32.4	200	μg/m³
二氧化氮 NO_2	1 小时平均	97.9	200	
可吸入颗粒物 PM_{10}	1 小时平均	8.59	450	
细颗粒物 $PM_{2.5}$	1 小时平均	4.30	225	
甲苯	1 小时平均	111	200	
甲醇	1 小时平均	114	3000	
乙醇	1 小时平均	174	755.42	
乙酸乙酯	1 小时平均	296	601.34	
二氯甲烷（DCM）	1 小时平均	160	171.2	
丙酮	1 小时平均	45.5	800	
N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	1 小时平均	74.6	299.6	
TVOC	1 小时平均	567	600	
非甲烷总烃	1 小时平均	567	2000	
氯化氢	1 小时平均	41.6	50	
硫化氢	1 小时平均	7.96	10	
氨	1 小时平均	68.9	200	
二噁英	1 小时平均	0.259	0.6	pg-TEQ/m³

综合考虑现有已设置150m的大气环境防护距离，本项目大气防护距离按现有执行。防护距离图详见图6.2-24。



图6.2-24　大气环境防护距离图

6.2.1.4 小结

本项目位于非达标区，但本项目不涉及超标污染物（臭氧）排放。环境空气影响预测结果表明：a)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为二氯甲烷42.79%≤100%；b)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为二氧化氮0.14%≤30%；c)项目环境影响符合环境功能区划。在大气环境防护距离外，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的短期浓度、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。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）AERMOD预测模型模拟计算，本项目建成后，全厂主要污染物对厂界外的短期最大贡献浓度无超标点，综合考虑现有已设置150m的大气环境防护距离。

综合上述分析表明，正常排放时，本项目大气环境影响可以接受；非正常排放时，甲苯、二氯甲烷、TVOC、氯化氢、氨的1小时平均质量浓度超过环境质量标准，因此，若废气处理设施发生异常，应停产检修。

表6.2-60 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=5 km√		
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 （SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物 （甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、TVOC、氯化氢、硫化氢、氨气、二噁英）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准 □	附录 D √		其他标准 √		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区√		不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源√	拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS□	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km □		边长 ＝5 km√		
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨气、二噁英)				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%√				$C_{本项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率＞10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% √			$C_{本项目}$最大标率＞30% □		
	非正常排放 1h浓度 贡献值	非正常持续时长（1）h		D非正常占标率≤100% □		D非正常占标率＞100%√		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 √				$C_{叠加}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □				k ＞-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨气、二噁英）				有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷、DMF、TVOC、氯化氢、硫化氢、氨气、二噁英）				监测点位数（1）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 √				不可以接受 □		
	大气环境防护距离	距（南 ）厂界最远（ 150 ）m						
	污染源年排放量	SO_2:（1.472）t/a	NOx:（3.321）t/a			颗粒物:（/）t/a		VOCs:（47.262）t/a
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

6.2.2.1 废水排放方案

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（H23-2018）的规定，本项目属于水污染影响型，项目生产废水和生活污水经预处理达标后通过市政污水管网排至三灶水质净化厂进一步处理，属于间接排放，地表水评价等级为三级B。

本项目工艺废水量为11.32m^3/d，主要为MVR系统冷凝水，新增反冲洗废水4.8 m^3/d；由于项目仅改变产品，设备等均依托现有项目，因而设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理系统废水、冷却塔排水、初期雨水等基本不发生变化，本项目建设后原料药项目生产废水排放量新增11.25m^3/d，仍通过厂区360 m^3/d的2#污水处理站处理达标后，化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物执行三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳执行协议标准，其他污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，经市政污水管网排入三灶水质净化厂。

本项目不新增员工，不新增生活污水，经化粪池预处理后排入三灶水质净化厂。

6.2.2.2 污水排放方案的可行性分析

（1）三灶水质净化厂概况

三灶水质净化厂位于珠海市三灶镇机场西路一号桥西侧，一期设计处理规模3万m^3/d，采用“A^2O氧化沟+二沉池+紫外线消毒”工艺，主要处理北排河、南排河截污干管及金海岸大道（机场西路）污水管收集的污水，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189182002）一级B排放标准，排入中心排河。一期工程于2009年11月开始试运行，2010年7月通过环保竣工验收。

三灶水质净化厂一期工程3万m^3/d提标改造工程和二期扩建5万m^3/d污水处理工程，已于2018年4月建成投产，完成后总处理规模达到8万m^3/d。提标改造工程在一期工程基础上增加生物处理和精密过滤工艺；二期扩建工程采用“改良A^2O氧化沟+二沉池+精密过滤+紫外线消毒”工艺，废水处理工艺流程图如下：

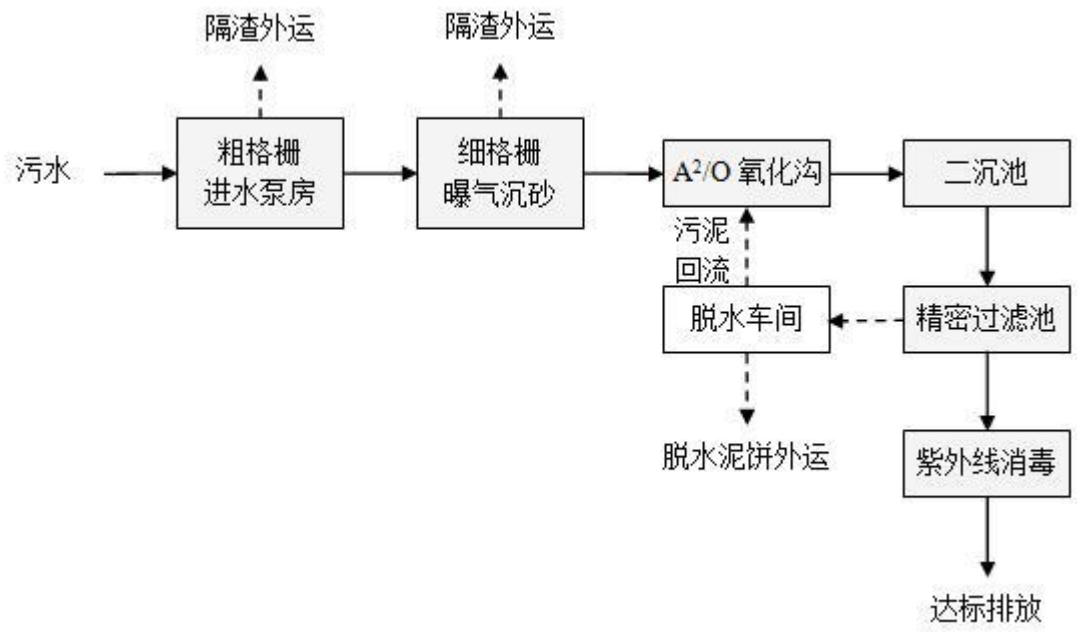


图6.2-26　三灶水质净化厂废水处理工艺流程

三灶水质净化厂主要构筑物有粗格栅与进水泵房、细格栅与曝气沉砂池、改良A^2/O氧化沟、鼓风机房、二沉池、精密过滤滤池、紫外线消毒槽、脱水车间、巴氏流量槽、水质监测间、排污口以及除臭系统等。

根据《三灶水质净化厂提标改造及扩建工程环境影响报告书》（珠金环【2015】79），三灶水质净化厂设计进水标准为如下：

表6.2-63　三灶水质净化厂设计进水标准

项目	BOD_5	COD	SS	TN	NH_3-N	TP
进水标准	≤180	≤400	≤150	≤45	≤35	≤4.5

提标改造及扩建工程完成后，对北排河、南排河截污干管、金海岸大道污水管网所收集的污水及航空产业园片区和吉林大学的污水进行处理，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189182002）一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》ODB4426-2001）的最严值。

表6.2-64　三灶水质净化厂尾水排放标准

项目	pH	BOD_5	COD	SS	TN	NH_3-N	TP
尾水排放标准	6-9	10	40	10	15	5	0.5

根据珠海市2020~2022重点污染源监督性监测结果数据可知，三灶水质净化厂出水水质稳定，能达到相应的出水水质排放标准要求。根据2023~2024年三灶水质净化

厂自行监测年度报告可知：2023年CODCr、氨氮 、悬浮物、总氮、总磷、色度、PH、水温等因子全年监测4380次全部达标，粪大肠杆菌群数、BOD5、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂、砷、铅、汞、镉、总铬、六价铬、烷基汞等因子全年监测12次全部达标；2024年CODCr、氨氮 、悬浮物、总氮、总磷、PH、水温等因子全年监测8784次全部达标，粪大肠杆菌群数、BOD5、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂、砷、铅、汞、镉、总铬、六价铬、烷基汞等因子全年监测12次全部达标。可见，项目依托的三灶水质净化厂可以稳定达标排放。

6.2.2.3 废水依托三灶水质净化厂处理的可行性分析

①水量接纳可行性分析

本项目所在区域位于三灶水质净化厂服务范围，新增排放废水量11.25 m^3/d，为生产废水，三灶水质净化厂处理规模为8万m^3/d，目前平均处理量为7万m^3/d，三灶水质净化厂剩余处理能力为1万m^3/d，本项目新增废水量仅占三灶水质净化厂剩余处理能力的0.1%，不会影响污水处理厂正常运行。

②水质接纳可行性分析

本项目生产废水经厂内自建污水处理站处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，接入三灶水质净化厂进行处理。本项目生活污水经化粪池预处理经市政管网排入三灶水质净化厂进行处理。本项目外排废水满足三灶水质净化厂的进水水质要求。

另外，根据现有运行情况，现有项目生产废水及生活污水均接入三灶水质净化厂处理，三灶水质净化厂均稳定达标排放；本项目新增生产废水11.25 m^3/d，不会对三灶水质净化厂造成影响，可实现稳定达标排放。

6.2.2.4 地表水环境影响分析

综合上述分析，三灶水质净化厂可接纳并处理本项目外排的生活污水和生产废水。当本项目发生事故排放时，一经发现将及时关闭外排废水阀门，需将各股废水引至事故应急池，并立即采取停车措施，避免未经处理的废水排入市政管道。待废水处理设施正常运行时，再将事故应急池中的废水泵送至废水处理系统处理，达标

排放。通过上述措施，本项目的外排废水不会对三灶水质净化厂的废水处理工艺造成冲击，影响其外排废水水质。

6.2.3 营运期声环境影响评价

本项目不新增生产设备，主要通过排产新增原料药种类，其产生的噪声基本不变，对周边声环境影响也基本不变。

6.2.4 营运期固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物与性质分类

根据工程分析，本项目新增固体废物产生及处置途径见表6.2-69。

表6.2-69　本项目新增固体废弃物产生及处置情况

类别	具体内容	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	去向
危险废物	废液（含有机物料）	HW06	900-402-06	2880.2	委托有资质的单位定期清运处置
	反应过程废渣	HW02	271-001-02	-128.5	
	废药用炭	HW02	271-003-02	-1.2	
	废弃产品及中间体	HW02	271-005-02	-1.8	
	废活性炭	HW49	900-039-49	27.9	
	污水处理站污泥	HW06	900-409-06	5.1	
	废包装袋、废空桶	HW49	900-041-49	27.4	
	小计			2809.1	

6.2.4.2 固体废物危害分析

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

(1)侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2)污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3)污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入河流湖泊，使地面水体受到污染，或随沥渗水进入土壤污染地下水。

(4)污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下进入大气中，固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。

(5)影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.2.4.3 固体废物环境影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

本项目收集的各种危险废物在处理之前，一般需要预先存贮一定数量废物，而且综合处理后剩余固废以及处理过程中产生的废物在最终处理前需在厂内暂存一段时间。由于这些废物中含有一些有毒有害物质，存在较大的毒害性和易污染性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行贮存，所有贮存装置必须有良好的防雨防渗设施，可以有效的防止废物中的重金属被雨水淋溶排入环境，因此要求所有暂存未处理的废物都必须存放在室内，所有地面都必须水泥硬化，对于综合处理后剩余固废和处理中产生的废物送暂存仓库暂存。污水处理站污泥和不可利用废物临时贮存设施的设计也要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行设计。此外，为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车都必须是封闭式。

（2）固体废物最终处理环境影响

本项目新增的固体废物主要为危险废物，产生量共计2809.1t/a，拟委托有资质单位处理处置。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响

项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险

废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

6.2.5 营运期地下水环境影响分析

6.2.5.1 场地地层情况

按地质年代和成因类型来划分，本次钻探揭露岩土层分为人工填土层（Q^{ml}）、海陆交互相沉积层（Q^{mc}）和泥盆系砂岩风化层（D_{3ch}），详见下表。

表6.2-69　场地岩土单元（层）一览表

分类	成因类型	地层代号	分层代号	岩性
土层	人工填土层	Q^{ml}	①	块石填土
	海陆交互相沉积层	Q^{mc}	②	淤泥质土
岩层	泥盆系砂岩	D_{3ch}	③	全风化砂岩
			④	强风化砂岩
			⑤	中风化砂岩

各岩土单元（层）性质和产状如下：

人工填土层 （Q^{ml}）

（1）块石填土 层号 ①

褐紫红、青灰、土灰、褐黄、灰黄色，主要由砂岩碎块石堆填而成，块径10-30cm,孔隙充填砂岩风化土，稍湿，欠压实。

该层于场地内分布普遍，本次勘察各钻孔有揭露，厚度0.40～6.70m，平均厚度2.34m。层底标高-0.89～8.91m。由于该层为砂岩碎块石回填而成，给钻机开孔带来很大困难，导致野外施工进展缓慢。

海陆交互相沉积层 （Q^{al}）

（2）淤泥质土 层号 ②

灰黑色，具腐臭味，夹含石英粉细砂，局部富集，偶含贝壳碎屑，流塑～软塑，饱和。

该层局部分布于场地，本次勘察于西侧回收车间及东北侧综合楼、办公楼、质检中心、综合仓库场地共23 个钻孔有揭露，厚度0.50～6.60m，平均2.53m；层底标高-5.69～5.53m。

泥盆系春湾组砂岩（D_{3ch}）

（3）全风化砂岩 层号 ③

土黄、褐黄、浅紫红、褐紫红色，岩芯土状，原岩结构可辨，组分为粘土、石英及少量长石碎屑，夹含碎块状砂岩。很湿。岩体坚硬程度为极软岩，完整程度极破碎，基本质量等级为V类。

该层不连续分布于场地东北侧，本次勘察共15 个钻孔有揭露，厚度1.40～5.80m，平均3.16m；层顶标高-5.69～3.38m，层底标高为-7.09～1.28m。

（4）强风化砂岩 层号 ④

浅紫红、褐紫红、灰黄、土黄、土灰色，岩芯半岩半土状，手捏易散，原岩结构保留，组分为石英、长石及少量粘土，含碎块状砂岩。岩体坚硬程度为软岩，完整程度破碎，岩石质量等级为IV～V类。

该层于场地内分布普遍，本次勘察各钻孔均有揭露该层，厚度多未揭穿，揭露厚度4.90～20.00m，平均揭露厚度11.26m；层顶标高为：-7.09～8.91m。

（5）中风化砂岩 层号 ⑤

浅紫红、青灰 、灰黄色，矿物成分为石英、长石，岩芯碎块～短柱状，锤击声脆，风化裂隙发育，岩质坚硬。岩体坚硬程度为较软岩，完整程度较破碎，岩石质量等级为IV类。

该层于场地分布普遍，本次勘察共24 个钻孔揭露至该层，揭露厚度1.30～6.00m，厚度未揭穿，平均揭露厚度3.25m；层顶标高-15.43～2.84m。



图6.2-28　勘探点平面布置图

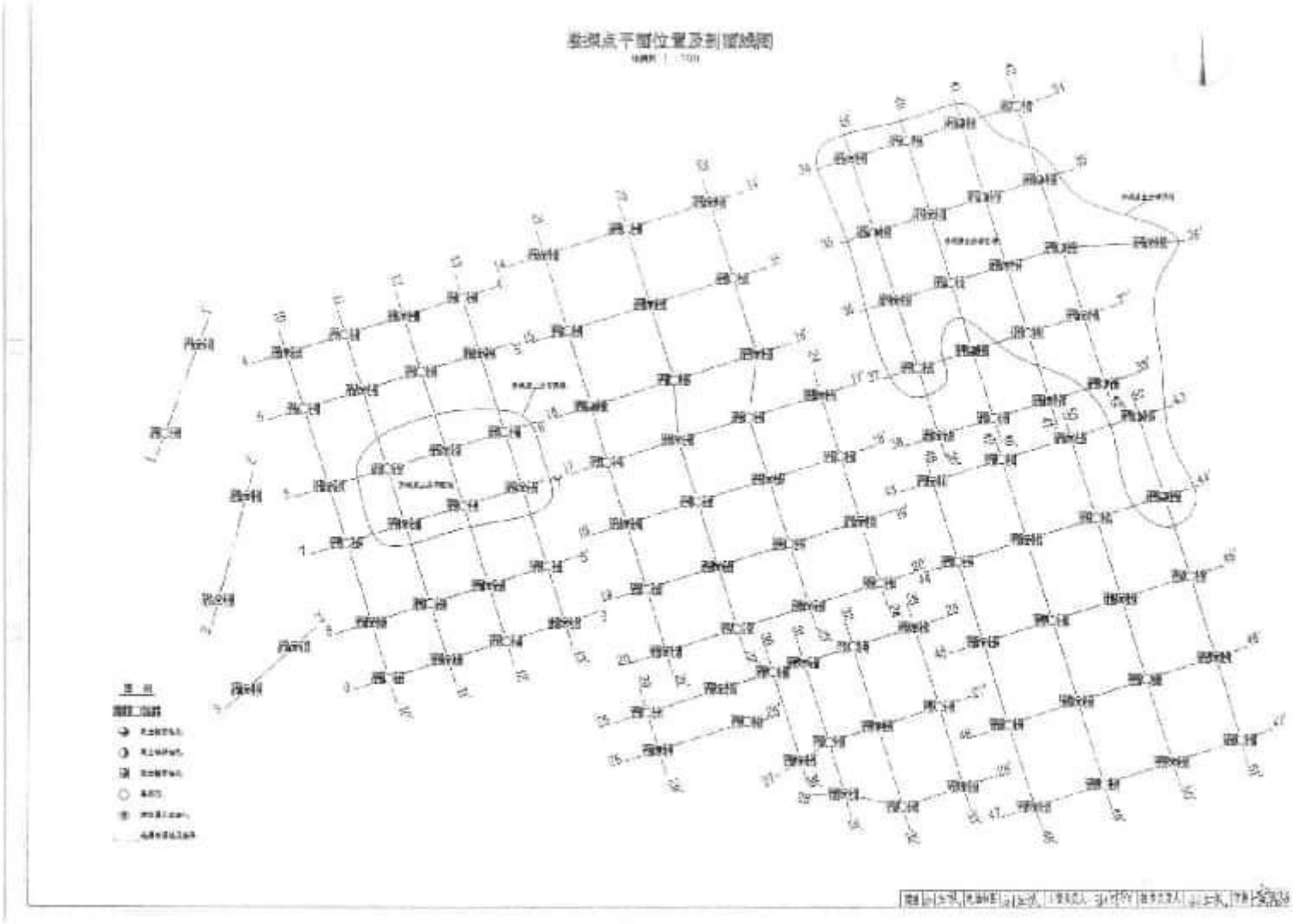


图6.2-29　勘探点平面布置及剖面线图

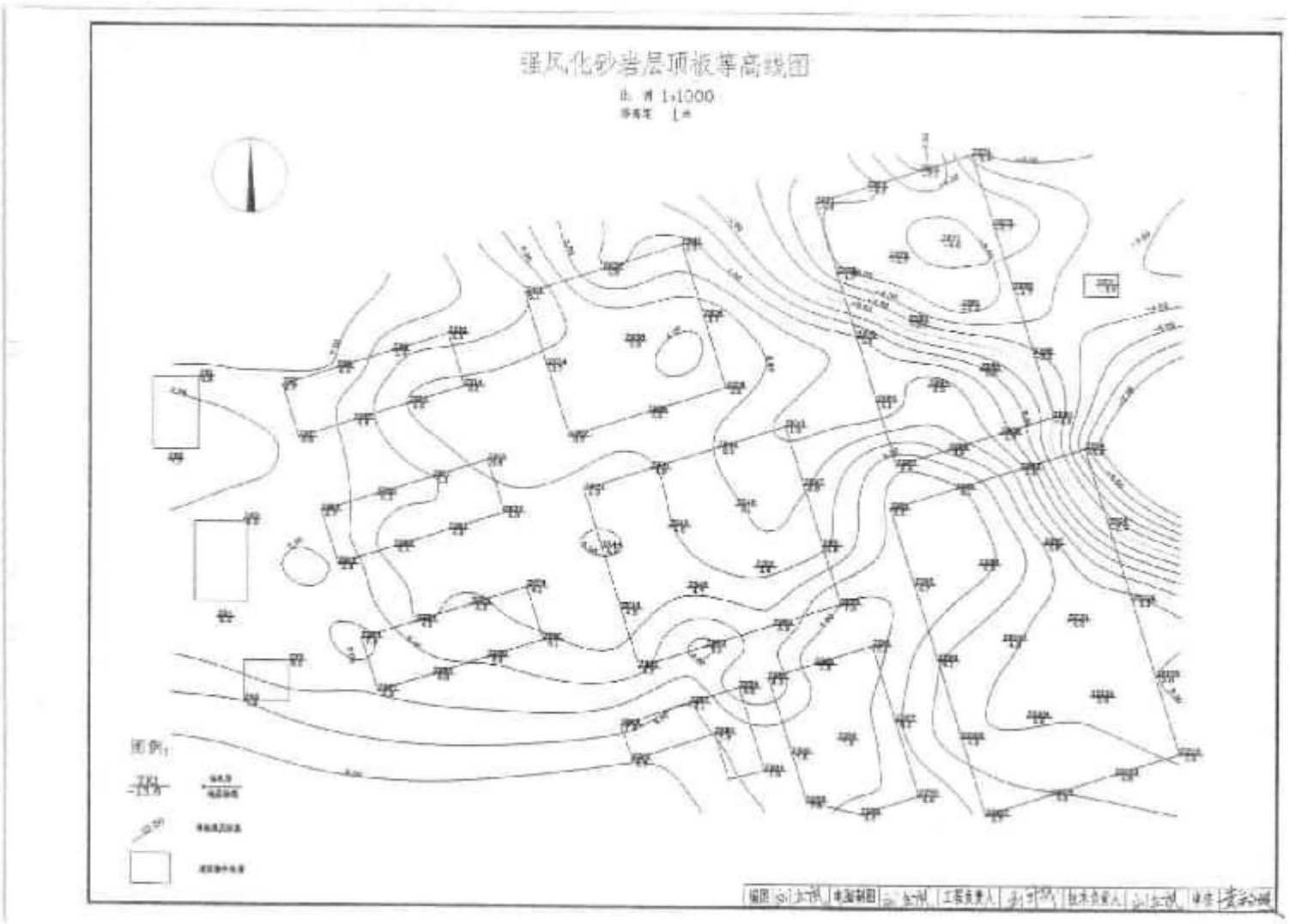


图6.2-30　强风化砂岩层顶板等高线图

6.2.5.2 场地水文地质条件

三灶岛地下水类型为孔隙承压水和潜水类型，地下水主要为含水层的第四系海相的砂土层，次要含水层为花岗岩风化层，淤泥层和粉质粘土层为相对隔水层。地下水补给多为大气降水及周边含水层补给，排泄通过渗透，渗流的方式向西、北方向进行排泄，补给排泄条件一般。

地下水的补给：区内地下水的补给来源主要有大气降雨和地表下渗补给；区内降雨量丰富，补给来源丰富，降雨渗入补给量大，降雨量大于蒸发量。地表水与下部承压水之间有淤泥、粉质粘土层阻隔，两者水力联系微弱。

地下水的迳流：区内地下水的整体流向受地形的制约较大，地下水流向与地势高低基本一致，厂区地下水潜水流向总体为由南西流向北东。由于地下水埋深较浅，潜水的径流路径短，一般就近排泄于周边海域和地表水体。

地下水的排泄：区内地下水排泄，以侧向排泄给周边海域、地表水体等潜流排泄为主，其次是通过地面蒸发和植物叶面蒸腾的方式排泄。地下水潜流的径流方向总体由东南向西北，平缓，迳流较缓慢。每年4－9月份是地下水的补给期，10月－次年3月为地下水消耗期和排泄期。

地下水的动态：区内地下水动态变化与大气降雨、洪汛期有密切关系，变化规律与季节性周期、高峰与雨季高峰是一致的，地下水位变化与降雨基本同步；旱季则反之，水位年变幅较为明显，一般1~2m。地下水水位普遍因丰水期而大幅度上升，枯水期大幅度下降。

根据地质勘查报告，勘察期间测得场地地下水位埋深2.60m～4.80m，平均4.18m，相应标高1.48～4.71m。地下水主要赋存于填土层中，为上层滞水，属孔隙潜水。此外，砂岩风化带中还赋存基岩网状风化裂隙水，微具承压性。场地各土（岩）层均属微～弱透水层，富水性贫乏。地下水主要补给来源为大气降水和临近山体越流补给，并以潜流和垂直蒸发的形式向东侧排泄。



图6.2-31　项目所在区域地质图（1:20万）

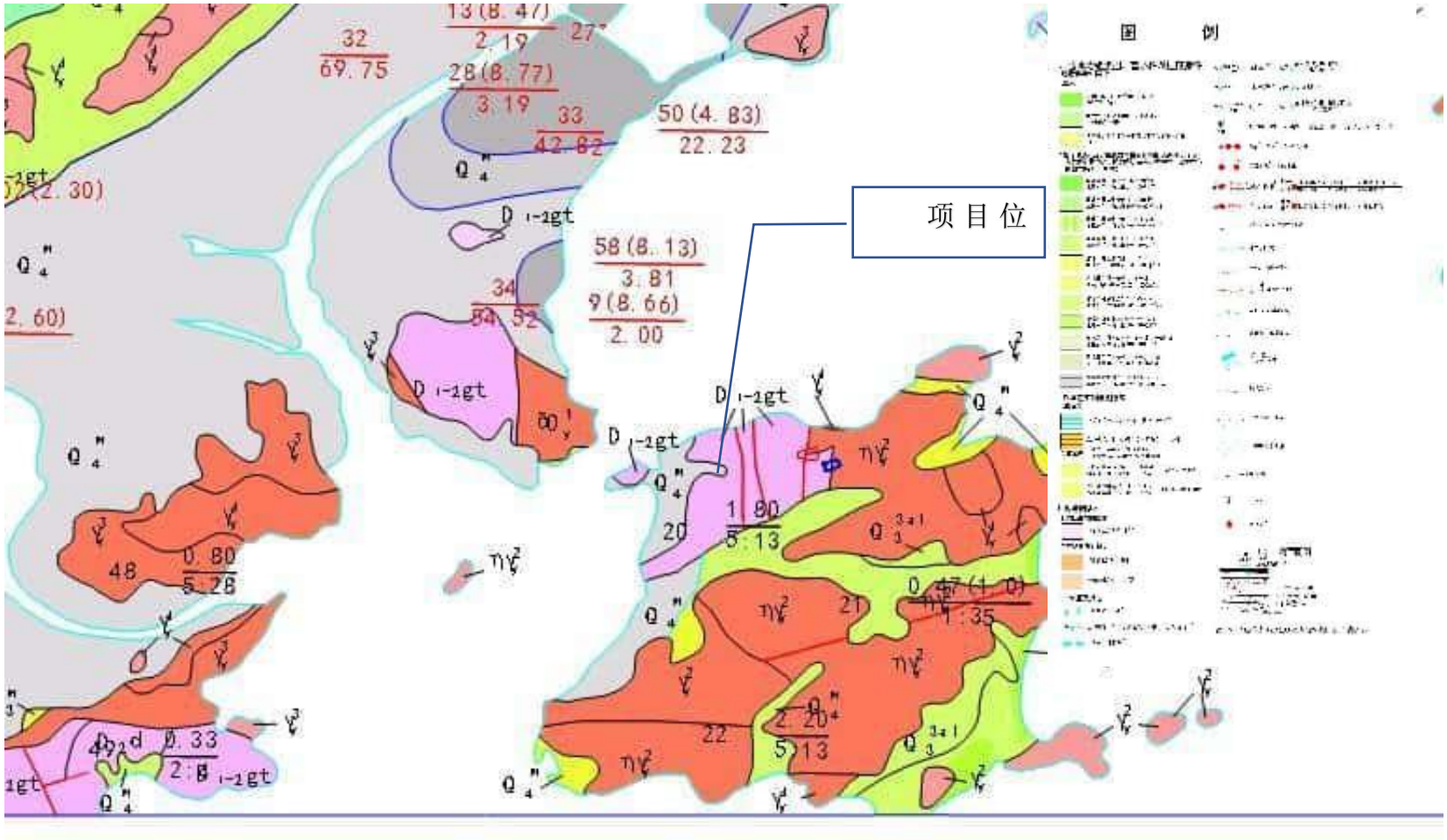


图6.2-32　项目所在区域水文地质图（1:20万）



图6.2-33　项目所在区域地下水位等值线图

6.2.5.3 地下水环境影响分析

1、正常工况下对地下水的影响

根据项目工程分析，本项目废水包含生产工艺废水、公辅工程排水、废气处理设施废水和初期雨水等，其中生产废水种类复杂、污染物浓度高，此外，根据项目原辅材料及场地布置分析，场地内储存有大量有毒有害化学品，如发生泄漏事故，均可能造成场地及周边地下水环境污染事件的发生。

可见，对地下水存在威胁的区域主要为生产区、仓库中原辅材料及产品堆存区、污水处理系统、污水收集系统、事故应急系统等，如有废水泄漏、降雨等侵蚀或液态原辅材料、污染物等洒落等，从而渗入地下水中对地下水环境产生影响，此外，还包括有污水产生的生活办公区等区域，正常工况下，场地内有废水产生区域、固体废物存储区域等有可能对地下水环境产生污染的区域防渗要求等效黏土防渗层厚度≥60m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s，或参照GB16889施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。因此，正常工况下厂区内项目对地下水环境影响小。

2、非正常工况下对地下水的影响

（1）污染途径分析

① 含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目所在单元只有一个含水层，可能影响到的地下水含水层为地面以下第一个含水层即潜水层，因此选择潜水层作为预测对象。在非正常状况下，废水通过包气带进入潜水。

② 污染情景设定

结合本项目的行业类型、污染特征，设定如下预测情景：非正常状况废水收集池破裂造成事故泄漏，并得到及时发现处理，为瞬时污染源。

（2）预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围为地下水评价范围为项目所在水文地质单元约13.58 km^2范围，为按本项目周边地表水径流汇水区域适当外延，大于本项目所在的单一水文地质单元。本项目而现状调查是为了进一步掌握项目周边连带区域的水文地质条件。因此确定本次预测以收集池废水事故泄露为污染

源进行预测，由于其地下水环境影响不会超出所在的水文地质单元，确定预测范围为污染源至下游2000m、两侧200m的范围。由于预测结果浓度较小，本次预测范围更改污染源至下游300m、两侧30m的范围

（3）预测因子

本项目废水中主要污染物类型多样。常规特征污染物包括COD_{Cr}、氨氮、二氯甲烷等。本次评价各类特征污染选一个影响较大的代表因子，选取COD_{Cr}、氨氮、二氯甲烷作为预测评价因子。

（4）源强设定

① 污染物排放形式和排放量

本项目建成后原料药项目生产废水的产生量为243.19m^3/d。假设当一个废水收集池发生泄漏时，废水泄漏量按每天的废水量计算，即243.19m^3，污染物浓度取生产废水平均浓度。

② 污染物排放时间·

非正常状况下，地下水污染源可视为瞬时源。通过日常监测了解项目所在地下水水质的变化情况，一旦发现废水泄漏排放能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。

表6.2-70　本项目地下水污染源强

情景	废液量(m^3)	COD		氨氮		二氯甲烷	
		浓度(mg/L)	泄漏量(kg)	浓度(mg/L)	泄漏量(kg)	浓度(mg/L)	泄漏量(kg)
非正常状况	360	22572	8125.92	262.1	94.356	1466	527.76

注：由于地下水评价工作中通常采用耗氧量（COD_{Mn}）作为评价指标，根据COD和耗氧量（COD_{Mn}）的经验关系，认为COD浓度与4倍的耗氧量（COD_{Mn}）等效，则耗氧量（COD_{Mn}）的泄漏量按2031.48kg计。

（5）模型参数的选取

① 预测模式

本项目非正常状况下含有污染物的废液将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为X轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点x，y处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为M的线源瞬时注入示踪剂质量，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方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

② 主要参数

模型采用的主要参数根据项目所在区域周边场地水文地质勘察报告和岩土工程勘察报告确定，报告中未列明的参数按经验系数确定。

表6.2-71 模型相关参数取值

参数	单位	参数值
M	m	1.2
m_M	kg	见表 6.2-70
K	m/d	26
I	无量纲	0.0056
u	m/d	0.0038
n	无量纲	0.625
DL	m^2/d	0.121
DT	m^2/d	0.005
π	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	(x, y)	(0, 0)
地下水流方向	-	90°（x 轴正向）

***备注**：由达西公式有u=K*I，根据项目所在区水文地质情况，渗透系数取值13m/d（粗砂渗透系数建议值为1.0×10^{-2}～2.0×10^{-2} cm/s，此处取均值），根据水位监测资料综合确定（取I=0.00029），即水流速度u=0.0038m/d。

③ 预测因子参照标准

本项目地下水非正常工况预测选取COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷作为预测因子，项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中V类水质标准；鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中V类水质为标准值中水质最低要求，因此本次评价拟按地下水水质中污染物浓度满足IV标准时，视为不对地下水造成污染。其中有关污染物及其浓度限值见表6.2-72。

表6.2-72　地下水环境评价执行标准限值(摘录)　　单位：mg/L(pH除外)

污染物	IV类标准
耗氧量（COD_{Mn}法）	≤10
氨氮	≤1.5
二氯甲烷	≤500

（6）模型预测结果

非正常状况各污染物随着时间在地下水中的浓度分布变化见表6.2-73至表6.2-74，最大浓度叠加值及超标距离分析见表6.2-75。

泄漏事故发生后得到及时发现，废水停止向废水收集池流后，COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷的浓度贡献值持续下降。COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷的贡献值均出现超标，其中COD_{Mn}预测值10年间最大超标范围在下游100m内；氨氮预测值10年间最大超标范围在下游100m内；二氯甲烷预测值10年间最大超标范围在下游30m内，10年后不会出现超标情况。

预测结果说明，在非正常状况下，本项目废水收集池泄漏COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷分别会在下游100m、100m、30m的范围出现超标，该范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。但长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在污水处理系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

表6.2-73　非正常状况废水收集池渗漏不同时段的COD_{Mn}浓度（单位：mg/L）

时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第1天	0	8762959.1398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第10天	0	876060.6492	5412.2151	0.0011	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	5902.8502	36.4672	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第100天	0	87371.1473	56381.9221	12949.7204	30.7998	0.0012	0	0	0	0	0	0
	1	52993.2796	34197.3644	7854.4025	18.6810	0.0007	0	0	0	0	0	0
	5	0.3256	0.2101	0.0483	0.0001	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300

第365天	0	23748.7938	22298.7219	15776.1205	3378.2065	233.1844	5.1885	0.0372	0	0	0	0
	1	20708.5247	19444.0879	13756.4958	2945.7358	203.3326	4.5243	0.0325	0	0	0	0
	5	773.2709	726.0560	513.6773	109.9959	7.5926	0.1689	0.0012	0	0	0	0
	10	0.0267	0.0251	0.0177	0.0038	0.0003	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第1000天	0	8505.6340	8737.1869	8094.1534	5095.3690	2121.8726	584.5242	106.5185	0	0	0	0
	1	8090.8094	8311.0693	7699.3969	4846.8649	2018.3877	556.0166	101.3235	0	0	0	0
	5	2436.9050	2503.2460	2319.0138	1459.8476	607.9267	167.4690	30.5181	0	0	0	0
	10	57.3105	58.8707	54.5380	34.3323	14.2971	3.9385	0.7177	0	0	0	0
	15	0.1106	0.1136	0.1053	0.0663	0.0276	0.0076	0.0014	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第3650天	0	2153.1667	2296.3032	2380.6142	2350.3531	2072.0963	1631.2462	1146.7316	36.0300	0.0668	0	0
	1	2123.8723	2265.0615	2348.2254	2318.3760	2043.9050	1609.0527	1131.1301	35.5398	0.0659	0	0
	5	1528.7859	1630.4153	1690.2776	1668.7917	1471.2245	1158.2132	814.1995	25.5819	0.0474	0	0
	10	547.2096	583.5866	605.0135	597.3229	526.6062	414.5678	291.4324	9.1567	0.0170	0	0
	15	98.7413	105.3053	109.1717	107.7840	95.0235	74.8067	52.5875	1.6523	0.0031	0	0
	20	8.9822	9.5793	9.9310	9.8048	8.6440	6.8049	4.7837	0.1503	0.0003	0	0
	30	0.0095	0.0102	0.0105	0.0104	0.0092	0.0072	0.0051	0.0002	0.0000	0	0

0

表6.2-73　非正常状况废水收集池渗漏不同时段的氨氮浓度（单位：mg/L）

时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第1天	0	407012.5094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第10天	0	40690.3236	251.3808	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	274.1692	1.6938	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第100天	0	4058.1212	2618.7669	601.4747	1.4306	0.0001	0	0	0	0	0	0
	1	2461.3749	1588.3624	364.8128	0.8677	0.0000	0	0	0	0	0	0
	5	0.0151	0.0098	0.0022	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300

第365天	0	1103.0585	1035.7071	732.7523	156.9073	10.8307	0.2410	0.0017	0	0	0	0
	1	961.8473	903.1181	638.9469	136.8204	9.4442	0.2101	0.0015	0	0	0	0
	5	35.9161	33.7231	23.8587	5.1090	0.3527	0.0078	0.0001	0	0	0	0
	10	0.0012	0.0012	0.0008	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第1000天	0	395.0606	405.8155	375.9485	236.6642	98.5545	27.1493	4.9475	0	0	0	0
	1	375.7932	386.0236	357.6133	225.1220	93.7479	25.8253	4.7062	0	0	0	0
	5	113.1867	116.2681	107.7111	67.8054	28.2363	7.7784	1.4175	0	0	0	0
	10	2.6619	2.7344	2.5331	1.5946	0.6641	0.1829	0.0333	0	0	0	0
	15	0.0051	0.0053	0.0049	0.0031	0.0013	0.0004	0.0001	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第3650天	0	100.0080	106.6562	110.5722	109.1667	96.2425	75.7664	53.2622	1.6735	0.0031	0	0
	1	98.6473	105.2051	109.0678	107.6814	94.9331	74.7355	52.5375	1.6507	0.0031	0	0
	5	71.0074	75.7278	78.5082	77.5102	68.3339	53.7954	37.8171	1.1882	0.0022	0	0
	10	25.4162	27.1058	28.1010	27.7438	24.4592	19.2554	13.5361	0.4253	0.0008	0	0
	15	4.5862	4.8911	5.0707	5.0062	4.4135	3.4745	2.4425	0.0767	0.0001	0	0
	20	0.4172	0.4449	0.4613	0.4554	0.4015	0.3161	0.2222	0.0070	0	0	0
	30	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0	0	0	0

表6.2-75　非正常状况废水收集池渗漏不同时段的二氯甲烷浓度（单位：mg/L）

时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第1天	0	2276536.9660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第10天	0	227592.5770	1406.0442	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1533.5067	9.4739	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第100天	0	22698.2282	14647.5098	3364.2194	8.0015	0.0003	0	0	0	0	0	0
	1	13767.1713	8884.1638	2040.5022	4.8532	0.0002	0	0	0	0	0	0
	5	0.0846	0.0546	0.0125	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300

第365天	0	6169.7203	5793.0048	4098.4924	877.6273	60.5792	1.3479	0.0097	0	0	0	0
	1	5379.8861	5051.3969	3573.8123	765.2753	52.8240	1.1754	0.0084	0	0	0	0
	5	200.8887	188.6227	133.4487	28.5759	1.9725	0.0439	0.0003	0	0	0	0
	10	0.0069	0.0065	0.0046	0.0010	0.0001	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第1000天	0	2209.6863	2269.8416	2102.7873	1323.7304	551.2432	151.8541	27.6725	0	0	0	0
	1	2101.9186	2159.1401	2000.2332	1259.1713	524.3587	144.4480	26.3229	0	0	0	0
	5	633.0857	650.3205	602.4587	379.2551	157.9338	43.5069	7.9283	0	0	0	0
	10	14.8887	15.2941	14.1685	8.9192	3.7142	1.0232	0.1865	0	0	0	0
	15	0.0287	0.0295	0.0274	0.0172	0.0072	0.0020	0.0004	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间	x，y	0	5	10	20	30	40	50	100	150	200	300
第3650天	0	559.3731	596.5587	618.4619	610.6003	538.3118	423.7829	297.9104	9.3603	0.0174	0	0
	1	551.7627	588.4423	610.0476	602.2930	530.9879	418.0172	293.8573	9.2329	0.0171	0	0
	5	397.1646	423.5671	439.1187	433.5369	382.2107	300.8932	211.5216	6.6460	0.0123	0	0
	10	142.1601	151.6105	157.1770	155.1790	136.8075	107.7009	75.7115	2.3788	0.0044	0	0
	15	25.6521	27.3574	28.3618	28.0013	24.6862	19.4341	13.6618	0.4292	0.0008	0	0
	20	2.3335	2.4886	2.5800	2.5472	2.2456	1.7679	1.2428	0.0390	0.0001	0	0
	30	0.0025	0.0026	0.0027	0.0027	0.0024	0.0019	0.0013	0	0	0	0

表6.2-75　非正常状况不同时段的地下水中污染物浓度超标情况

时段	COD_{Mn}		氨氮		二氯甲烷	
	最大浓度（mg/L）	下游超标距离（m）	最大浓度（mg/L）	下游超标距离（m）	最大浓度（mg/L）	下游超标距离（m）
第 1 天	8762959.1398	0	407012.5094	0	2276536.9660	0
第 10 天	876060.6492	5	40690.3236	5	227592.5770	5
第 100 天	87371.1473	20	4058.1212	10	22698.2282	10
第 365 天	23748.7938	30	1103.0585	30	6169.7203	20
第 1000 天	8505.6340	50	395.0606	50	2209.6863	30
第 3650 天	2153.1667	100	100.0080	100	559.3731	30
最大值	8762959.1398	100	407012.5094	100	2276536.9660	30
地下水 IV 类标准	≤10	-	≤1.5	-	≤500	-

6.2.5.4 小结

正常工况下，项目建设期间采取了必要防护措施，运营期间在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但经调查下游无采用地下水作为饮用水源的村庄，故在严格落实防渗措施的条件下，地下水环境风险处于可控范围内，但由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目建设前，应对拟建回收车间、污水处理站构筑物等设施采取严格的防腐防渗措施，同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，应在厂区下游布置监测井位，定期监测井中水质，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

技改项目所在区域地面已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准做了严格防渗防漏处理，杜绝物料和废水下渗，正常工况下，项目对地下水环境的影响较小。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施发生事故性泄漏情况下，污染物持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水环境质量标准》IV类标准限值要求，超出IV类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，但除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水环境质量标准》IV类标准限值要求。且项目超标范围内不存在地下水保护目

标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，项目的运营不会对地下的造成明显影响，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.2.6 营运期土壤环境影响评价

6.2.6.1 本项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

项目污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

（2）水污染型：技改项目产生的废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

（3）固体废物污染型：技改项目危险废物和污水处理产生的污泥等在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

6.2.6.2 预测评价范围

预测评价范围与现状调查范围一致，为项目占地范围内全部及占地范围外0.2km范围内。

6.2.6.3 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，以项目建成后1年、5年、10年、20年作为土壤预测时段。

6.2.6.4 预测情景设置

（1）环境影响识别

建设项目污染物进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流和入渗等。

项目可能产生土壤污染的源主要为：废气排放口排放的废气沉降对土壤的影响；项目生产废水、甲类仓库、储罐等存在物料和废水泄漏对土壤环境产生影响。

考虑到项目采取了分区防渗措施，在正常运行情况下，生产废水收集处理系统、甲类仓库、储罐等土壤污染源不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响，仅在发生防渗层破损等非正常情况时才会对土壤造成垂直入渗影响。

（2）评价因子

根据工程分析，结合土壤评价因子，选取甲苯、二氯甲烷作为预测因子。

（3）情景设置

污染物进入土壤后会发生一系列的物理、化学和生物学过程。污染物在土壤中的主要迁移和转化过程包括：扩散、浓缩、吸附、降解、淋溶、径流迁移、植物吸收和生物迁移、沉淀溶解、氧化还原造成的污染物形态变化。

情景设置：项目正常工况情况下，废气中的甲苯、二氯甲烷通过干、湿沉降方式进入土壤。具体表现为面源污染。

6.2.6.5 土壤环境影响预测与评价

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则－土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录E，本次评价通过将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

①单位质量土壤中某种物质的增量

计算公式为：

$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D)$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本项目主要为大气沉降影响，可不考虑输出量，Ls=0；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本项目主要为大气沉降影响，可不考虑输出量，Rs =0；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值

计算公式为：

$S=S_b+\Delta S$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③年输入量

大气沉降包括湿沉降与干沉降两种方式，本项目重点预测干沉降量对土壤环境的影响，即通过最大落地浓度预测废气中污染物对土壤环境的影响。

干沉降累积量（即年输入量I_S）根据单位面积干沉降通量Q计算得出。

计算公式为：

$I_S= 10\times Q\times A\times T$

式中：

Q——干沉降通量，mg/m^2·S；

A——预测评价范围，m^2；

T——沉降时间，S。

干沉降通量Q是指单位时间内通过单位面积的污染物量，等于预测点地面浓度与废气沉降速率的乘积，单位为mg/m^2·S。

计算公式为：

$Q=C\times V$

式中：

C——预测点的年均地面浓度，mg/m^3 ；

V——粒子沉降速率，m/s。

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

计算公式为：

$V=gd^2(\rho_1-\rho_2)/18u$

式中：

g——重力加速度，m/s^2；

d——粒子直径（本项目取0.3μm），m；

ρ_1、ρ_2——粒子密度和空气密度，kg/m^3；

u——空气的粘度，Pa·s（20℃时空气粘度为1.81×10^{-5}Pa·s）。

（2）预测计算参数取值

计算参数取值详见下表。

表6.2-76　计算参数取值表

序号	计算参数名称	单位	污染物名称	
			甲苯	二氯甲烷
1	g（重力加速度）	m/s^2	9.8	9.8
2	d（粒子直径）	m	3.00E-07	3.00E-07
3	ρ_1（粒子密度）	kg/m^3	3.768	1.325
4	ρ_2（空气密度）	kg/m^3	1.293	1.293
5	U（空气粘度）	Pa·s	1.81E-05	1.81E-05
6	C（预测点的年均地面浓度）	mg/m^3	1.11E-01	1.60E-01
7	A（预测评价范围）	m^2	4.61E+05	4.61E+05
8	T（沉降时间）	S	2.59E+07	2.59E+07
9	S_b（土壤中某种物质的背景值）	mg/kg	0.00065	0.00075
10	L_S（单位年份表层土壤中某种物质的年输入量）	g	0	0
11	R_S（单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量）	g	0	0
12	ρ_b（表层土壤容重）	kg/m^3	2880	2880
13	D（表层土壤深度）	m	0.2	0.2
14	V（粒子沉降速率）	m/s	6.70E-09	8.66E-11
15	Q（干沉降通量）	mg/m2·S	7.44E-10	1.39E-11
16	Is（预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量）	g	8.88E+04	1.65E+03

（3）评价标准

评价标准见下表。

表6.2-77　各污染物评价标准汇总表

污染物	用地性质	标准值（mg/kg）	背景值（mg/kg）	检出限（mg/kg）
甲苯	建设用地	1200	ND	0.0013
二氯甲烷	建设用地	616	ND	0.0015

注：背景值未检出按检出限的一半

6.2.6.6 预测结果评价

预测评价结果见下表。

表6.2-78　土壤中污染因子增量累积量（mg/kg）

预测时段 预测因子		第 1 年	第 5 年	第 10 年	第 20 年
甲苯	贡献值（ΔS）	3.34E-04	1.67E-03	3.34E-03	6.69E-03
	背景值	0.00065	0.00065	0.00065	0.00065
	预测值	9.84E-04	2.32E-03	3.99E-03	7.34E-03
	建设用地标准值	1200	1200	1200	1200
	达标判断	达标	达标	达标	达标
二氯甲烷	贡献值（ΔS）	6.23E-06	3.12E-05	6.23E-05	1.25E-04
	背景值	0.00075	0.00075	0.00075	0.00075
	预测值	7.56E-04	7.81E-04	8.12E-04	8.75E-04
	建设用地标准值	616	616	616	616
	达标判断	达标	达标	达标	达标

综合上述预测评价结果，第1年、第5年、第10年、第20年甲苯、二氯甲烷、在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求，表明项目建设对土壤环境影响较小，项目建设后土壤环境影响可以接受。

第七章 环境风险评价

7.1 环境风险识别

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害放空为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.1 物质危险性识别

本项目中所有产品性质稳定、无毒无害、不易挥发，不易燃烧，依据《建设项目环境风险评价技术导则》，不属于危险性物质。本项目原辅料涉及大量危险化学品，其理化性质见4.2.3章节，根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022年调整）等确定本项目危险化学品危险特性，见表7.1-1。

表7.1-1 物质危险性判定

序号	物质名称	危险性分类			闪点(℃)	火灾危险性GB50016-2006	毒物危害程度分级GBZ230-2010
		分类	危险货物编号	UN 编号			
1	甲苯	易燃、毒性	32052	1194	4	甲类	III 级
2	二氯甲烷	毒性	61552	1593	/	丙类	III 级
3	乙酸乙酯	易燃	32127	1173	-4	甲类	/
4	乙醇	易燃	32061	1170	12	甲类	/
5	DMF	易燃	33627	2265	58	乙类	/
6	甲醇	易燃	32058	1230	11	甲类	/
7	丙酮	易燃	31025	1090	-20	甲类	IV 级
8	正庚烷	易燃	32006	1206	-4	甲类	/
9	叠氮化钠	毒性	61033	1687	/	/	III 级
10	31%盐酸	腐蚀性	/	1789	/	/	/
11	99%硫酸	腐蚀性	81006	1831	/	/	/

7.1.2 剧毒品、易制毒化学品、监控化学品、重点监管的危险化学品辨识

根据《剧毒化学品目录》，叠氮化钠属于剧毒化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》，甲苯、丙酮、盐酸、硫酸属于第三类易制毒化学品。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》，甲醇、甲苯、乙酸乙酯属于重点监管的危险化学品。

7.1.3 生产过程危险、有害因素分析

本项目存在的危险有害因素分布情况汇总于下表。

表7.1-2　危险有害因素分布表

危险有害类别	危险单元						
	地上立式罐区	甲类仓库1	甲类仓库2	堆场1	堆场2	合成车间	环保回收车间
物体打击	√	√	√	√	√	√	√
车辆伤害	√	√	√	√	√	√	√
机械伤害	√					√	√
触电	√	√	√	√	√	√	√
灼烫						√	√
火灾	√	√	√	√	√	√	√
高出坠落	√	√	√			√	√
中毒和窒息	√	√	√	√	√	√	√
容器爆炸						√	√
化学爆炸	√	√	√	√	√	√	√
噪声危害	√					√	√
高温伤害	√					√	√
粉尘伤害						√	√

7.1.4 储运过程危险、有害因素分析

公司的原料由经销商或经销商委托有资质的运输单位运至厂区，部分是通过槽车运输到厂区，卸到对应的储罐内；另外部分原料为25kg～300kg/桶（包）的包装，储存在危险品甲类仓库或其他库房。厂内原料主要依靠手推车或叉车等进行输送，储运过程中主要存在以下危险因素：

（1）火灾、爆炸

危险物质装卸、储运过程中如果出现野蛮操作、容器质量不合格、装卸速度过快等情况造成易燃液体泄漏、积聚静电，作业场所通风不良的情况下一旦遭遇火源或火星可导致火灾、爆炸事故。非防爆叉车在没有防火措施的情况下，违章进入危险品甲类仓库或甲类车间等易燃、易爆场所可能导致火灾、爆炸事故。

（2）车辆伤害

在原料和产品的运输过程中，若这些车辆不按规定定期检验、当出现车况不良、制动失灵等故障；或是驾驶员操作不当，违章驾驶，违章载人，或是行人不注意，都可导致车辆伤害事故。

（3）物体打击

危险物质及其包装的搬运、装卸过程中可导致物体打击伤害事故的发生。

（4）其他伤害

搬运作业过程中，若地面潮湿；搬运姿势不对、野蛮操作可能导致搬运人员扭伤、压伤和挤伤。

（5）中毒

厂内运输、装卸、搬运有害物质，可能直接接触、吸入有害物质而中毒。

7.1.5 最大可信事故及概率分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率见表7.1-3。

表7.1-3 泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）*
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（ Guidelines for Quantitative）以及 Reference manual Bevi risk Assessments；*来源于国际油气协会（ International Association of oil& Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory （2010，3）。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），发生概率小于10^{-6}次/a事件属于小概率事件，而考虑储罐储存相关物质毒性危害性等，确定本项目最大可信事故为甲苯、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇、盐酸等储罐发生10min内储罐泄漏完事故，泄漏概率为5.00×10^{-6}次；以及继而遇外因诱导（如火源、热源等）而产生的火灾和爆炸引发的次生环境灾害。

7.2 源项分析

7.2.1 物质泄漏量计算

（1）液体泄漏量

液体泄漏速度Q_L用柏努利方程计算：

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

式中：

Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——泄漏系数，此值常用0.4~0.65；

A——泄漏口面积，m^2。

一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。

本项目设置了紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min。

（2）泄漏液体蒸发速率

液体泄漏后形成液池，液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度Q_3按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M/(R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k；

T_0——环境温度，k，取25℃；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，取1.5m/s；

r——液池半径，m；

a,n——大气稳定度系数，见6.3-8。

表7.2-1　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

一般情况下，蒸发时间可按15~30min计，泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

本次评价按最不利情况考虑，蒸发时间取30min进行计算。

7.2.2 燃烧过程中产生的伴生/次生污染物释放量估算

油品火灾伴生/次生一氧化碳（CO）产生量按下式计算：

$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

式中：

$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

7.2.3 源强参数确定

储罐储存条件为常温、常压。根据风险事故情形，确定最大可信事故源强参数如下：

表7.2-2　建设项目源强参数一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	两相混合物密度/mg/m^3	泄漏液体蒸发面积/m^2	排放方式	其他事故参数				
												操作温度/℃	操作压力/MPa	最大存在量/kg	泄漏孔径/mm	泄漏高度/m
1	泄漏(最不利)	储罐区	甲苯	大气扩散	57.73	10	34640	405.108	1.282	1026	连续排放	25	0.101325	34640	破裂	0.5
2	泄漏(最常见)	储罐区	甲苯	大气扩散	57.73	10	34640	457.092	1.2812	1026	连续排放	25	0.101325	34640	破裂	0.5
3	泄漏(最不利)	储罐区	二氯甲烷	大气扩散	83.73	10	50240	6102.18	2.5836	1026	连续排放	25	0.101325	50240	破裂	0.5
4	泄漏(最常见)	储罐区	二氯甲烷	大气扩散	83.73	10	50240	7355.88	2.5947	1026	连续排放	25	0.101325	50240	破裂	0.5
5	泄漏(最不利)	储罐区	N,N-二甲基甲酰胺	大气扩散	63.00	10	37800	45.8028	1.195	1026	连续排放	25	0.101325	37800	破裂	0.5
6	泄漏(最常见)	储罐区	N,N-二甲基甲酰胺	大气扩散	63.00	10	37800	50.8608	1.1993	1026	连续排放	25	0.101325	37800	破裂	0.5

7	泄漏(最不利)	储罐区	甲醇	大气扩散	52.67	10	31600	597.15	1.2051	1026	连续排放	25	0.101325	31600	破裂	0.5
8	泄漏(最常见)	储罐区	甲醇	大气扩散	52.67	10	31600	673.02	1.209	1026	连续排放	25	0.101325	31600	破裂	0.5
9	泄漏(最不利)	储罐区	HCl	大气扩散	76.67	10	46000	61.28	2.3497	1026	连续排放	25	0.101325	46000	破裂	0.5
10	泄漏(最常见)	储罐区	HCl	大气扩散	76.67	10	46000	94.62	2.3497	1026	连续排放	25	0.101325	46000	破裂	0.5
11	火灾、爆炸（最不利）	储罐区	一氧化碳	大气扩散	0.0267	30	48.139	/	/	/	连续排放	/	/	/	/	/
12	火灾、爆炸（最常见）	储罐区	一氧化碳	大气扩散	0.0302	30	54.316	/	/	/	连续排放	/	/	/	/	/

7.3 环境风险预测与评价

7.3.1 大气环境风险预测与评价

7.3.1.1 预测模型筛选

（1）气体性质判定

①理查德森数定义及计算公式

判断烟团/烟羽是否为重气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{(\rho_{rel}-\rho_a)}{\rho_a}\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \frac{(\rho_{rel}-\rho_a)}{\rho_a}$$

式中：

ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m3；

ρa——环境空气密度，kg/m3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m高处风速，m/s。假定风速和风向在T时间段内保持不变。

当Td＞T时，可被认为是连续排放的；当Td≤T时，可被认为是瞬时排放。

②判断标准

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6时为重质气体，Ri＜1/6时为轻质气体；对于瞬时排放，Ri≥0.04时为重质气体，Ri＜0.04时为轻质气体。当Ri处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也是是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

（2）模型选择

本项目风险后果计算按照HJ169-2018要求，结合源项分析结果选择模型进行事故风险影响后果计算，具体见表7.3-1。

表 7.3-1　大气风险预测模型一览表

序号	预测情景	气象条件	理查德森数Ri	采用模型
1	甲苯储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最不利气象条件	0.105	AFTOX
2	甲苯储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最常见气象条件	0.079	AFTOX
3	二氯甲烷储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最不利气象条件	0.499	SLAB
4	二氯甲烷储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最常见气象条件	0.394	SLAB
5	N,N-二甲基甲酰胺储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最不利气象条件	0.024	AFTOX
6	N,N-二甲基甲酰胺储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最常见气象条件	0.018	AFTOX
7	甲醇储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最不利气象条件	0.072	AFTOX
8	甲醇储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最常见气象条件	0.054	AFTOX
9	盐酸储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最不利气象条件	0.129	AFTOX
10	盐酸储罐发生全破裂或 10min 泄漏完	最常见气象条件	0.128	AFTOX
11	甲苯储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生 CO 排放	最不利气象条件	/	AFTOX
12	甲苯储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生 CO 排放	最常见气象条件	/	AFTOX

7.3.1.2 预测范围和计算点

根据预测模型计算结果，预测范围确定为5km，以风险源为中心建立坐标系，以E向为坐标的X轴，以N向为坐标系的Y轴，向上为Z轴，一般计算点采用网格等间距法布设，网格间距设置为100m，轴线计算间距取50m；特殊计算点坐标值见表7.3-2。

表7.3-2　特殊计算点坐标值

序号	名称	东经/°	北纬/°
1	鱼月村	113.3401	22.05237
2	月堂	113.3436	22.05578
3	鱼塘	113.3421	22.05535
4	列圣	113.339	22.05434
5	企沙	113.3303	22.05057
6	定家湾	113.3341	22.06291
7	鱼弄	113.3578	22.05614
8	嘉美公司宿舍	113.3491	22.06748
9	珠海市景山实验学校	113.3268	22.05103
10	前峰	113.3346	22.04286
11	卫国	113.3278	22.0381
12	红星	113.3276	22.03467
13	东升	113.3204	22.03282
14	三灶社区	113.3438	22.04989
15	茅田	113.3552	22.04278
16	屋边	113.359	22.03733
17	春园	113.36421	22.0386
18	圣堂	113.3687	22.04979
19	草堂湾社区	113.3848	22.04714
20	吉林大学珠海校区	113.3928	22.0473
21	金海岸社区	113.379	22.06783
22	斜尾	113.3718	22.06333
23	黄绿背	113.3846	22.06536
24	吉湾	113.3614	22.07195
25	西咀	113.3682	22.07890
26	九州保利天和	113.3661	22.1022
27	碧桂园华发海湾一号	113.3913	22.0827
28	珠海市金湾区外国语学校	113.3828	22.0794
29	珠海市金海岸中学	113.3765	22.07163
30	广东实验中学珠海金湾校区	113.3743	22.085
31	遵义医学院珠海校区	113.3962	22.07311
32	八一社区	113.3436	22.05578
33	金地·格林春晓	113.3421	22.05535

34	星河传奇花园	113.339	22.05434
35	珠海市技工学校（在建）	113.3303	22.05057
36	珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	113.3341	22.06291
37	珠海金湾金湖区级湿地公园	113.3578	22.05614

7.3.1.3 事故源强参数

事故源强参数详见表7.3-3。

表7.3-3　建设项目风险源强参数一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	两相混合物密度/mg/m^3	泄漏液体蒸发面积/m^2	排放方式	其他事故参数				
												操作温度/℃	操作压力/MPa	最大存在量/kg	泄漏孔径/mm	泄漏高度/m
1	泄漏(最不利)	储罐区	甲苯	大气扩散	57.73	10	34640	405.108	1.282	1026	连续排放	25	0.101325	34640	破裂	0.5
2	泄漏(最常见)	储罐区	甲苯	大气扩散	57.73	10	34640	457.092	1.2812	1026	连续排放	25	0.101325	34640	破裂	0.5
3	泄漏(最不利)	储罐区	二氯甲烷	大气扩散	83.73	10	50240	6102.18	2.5836	1026	连续排放	25	0.101325	50240	破裂	0.5
4	泄漏(最常见)	储罐区	二氯甲烷	大气扩散	83.73	10	50240	7355.88	2.5947	1026	连续排放	25	0.101325	50240	破裂	0.5
5	泄漏(最不利)	储罐区	N,N-二甲基甲酰胺	大气扩散	63.00	10	37800	45.8028	1.195	1026	连续排放	25	0.101325	37800	破裂	0.5
6	泄漏(最常见)	储罐区	N,N-二甲基甲酰胺	大气扩散	63.00	10	37800	50.8608	1.1993	1026	连续排放	25	0.101325	37800	破裂	0.5

7	泄漏(最不利)	储罐区	甲醇	大气扩散	52.67	10	31600	597.15	1.2051	1026	连续排放	25	0.101325	31600	破裂	0.5
8	泄漏(最常见)	储罐区	甲醇	大气扩散	52.67	10	31600	673.02	1.209	1026	连续排放	25	0.101325	31600	破裂	0.5
9	泄漏(最不利)	储罐区	HCl	大气扩散	76.67	10	46000	61.28	2.3497	1026	连续排放	25	0.101325	46000	破裂	0.5
10	泄漏(最常见)	储罐区	HCl	大气扩散	76.67	10	46000	94.62	2.3497	1026	连续排放	25	0.101325	46000	破裂	0.5
11	火灾、爆炸（最不利）	储罐区	一氧化碳	大气扩散	0.0267	30	48.139	/	/	/	连续排放	/	/	/	/	/
12	火灾、爆炸（最常见）	储罐区	一氧化碳	大气扩散	0.0302	30	54.316	/	/	/	连续排放	/	/	/	/	/

7.3.1.4 气象参数

本项目大气环境风险评价为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

表7.3-4 气象条件参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	113.349682E	
	事故源纬度/（°）	22.066245N	
	事故源类型	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.7
	环境温度（℃）	25	23.3
	相对湿度/%	50	78
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03（跑道，开阔平地，草地，偶有单个障碍物）	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	/	

7.3.1.5 大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录H，本项目泄漏扩散事故预测因子的毒性终点浓度见表7.3-5。

表7.3-5 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取（单位：mg/m³）

序号	物质名称	CAS 号	大气毒性终点浓度-1/（mg/m³）	大气毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	甲苯	108-88-3	14000	2100
2	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
3	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	1600	270
4	甲醇	67-56-1	9400	2700
5	一氧化碳	630-08-0	380	95
6	氯化氢	7647-01-0	150	33

大气毒性终点浓度值分为1、2级。1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

7.3.1.6 预测结果

（1）甲苯储罐泄漏

甲苯储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（14000 mg/m^3）的距离为20m，超过毒性终点浓度-2（2100 mg/m^3）的距离为120m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。

表7.3-6 事故源项及事故后果基本信息表—甲苯储罐泄漏（全破裂）—最不利气象条件

代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，甲苯储罐（容积 50 m^3）发生全破裂或 10min 泄漏完事故。				
环境风险类型	储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/kg	43300	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	72.17	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	43300
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	405.108	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲苯	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	14000	20	0.2
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	2100	120	1.3
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m^3|min）
		鱼月村	/	/	36.3975|18
		月堂	/	/	138.2067|8
		鱼塘	/	/	65.8984|13
		列圣	/	/	47.1838|15
		企沙	/	/	23.2659|25
		定家湾	/	/	44.6518|16
		鱼弄	/	/	73.0090|12
		嘉美公司宿舍	/	/	10.2366|1
		珠海市景山实验学校	/	/	19.6896|29
		前峰	/	/	20.9275|27
		卫国	/	/	14.9816|41

		红星	/	/	11.9378|48
		东升	/	/	9.5696|56
		三灶社区	/	/	33.6302|19
		茅田	/	/	22.3706|26
		屋边	/	/	16.1796|38
		春园	/	/	16.0524|39
		圣堂	/	/	24.5170|24
		草堂湾社区	/	/	11.0134|51
		吉林大学珠海校区	/	/	9.2925|58
		金海岸社区	/	/	18.3502|30
		斜尾	/	/	34.7618|19
		黄绿背	/	/	14.8152|41
		吉湾	/	/	67.6966|12
		西咀	/	/	26.2841|23
		九州保利天和	/	/	11.2203|50
		碧桂园华发海湾一号	/	/	10.1033|54
		珠海市金湾区外国语学校	/	/	14.7605|41
		珠海市金海岸中学	/	/	20.1293|28
		广东实验中学珠海金湾校区	/	/	17.2167|37
		遵义医学院珠海校区	/	/	9.1855|58
		八一社区	/	/	12.0347|48
		金地·格林春晓	/	/	11.2316|50
		星河传奇花园	/	/	11.4224|50
		珠海市技工学校（在建）	/	/	8.8202|60
		珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	/	/	44.7780|16
		珠海金湾金湖区级湿地公园	/	/	36.0482|18

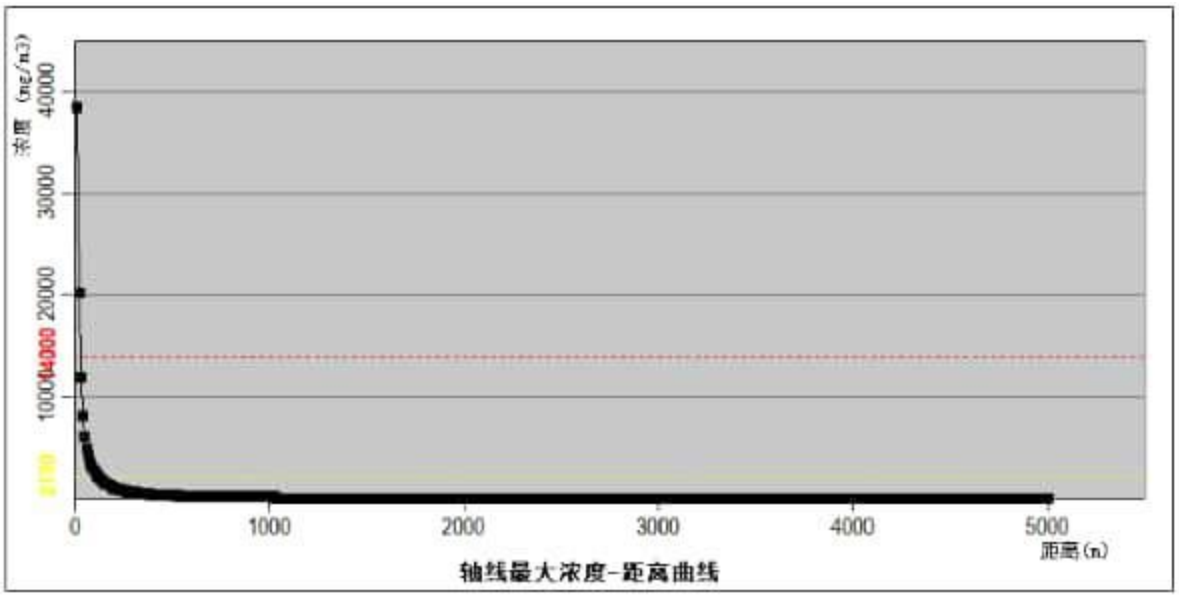


图7.3-1　甲苯储罐泄漏（全破裂）下风向浓度曲线—最不利气象条件

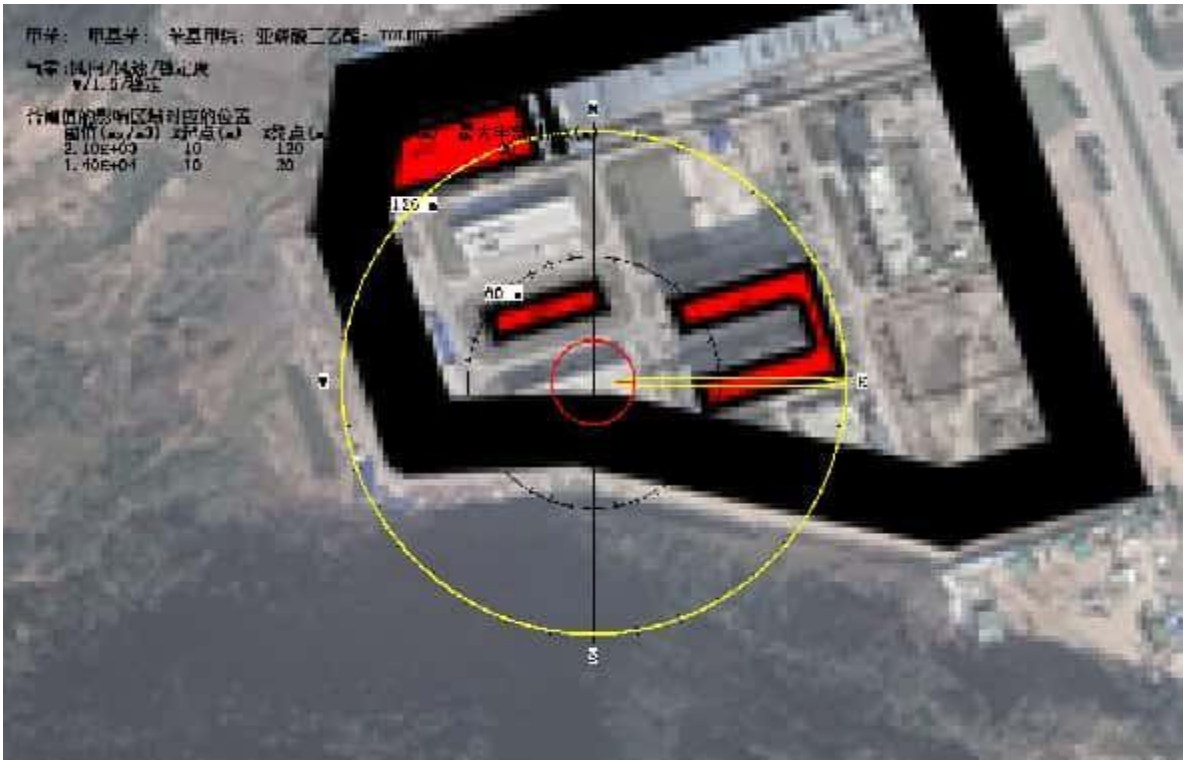


图7.3-2　甲苯储罐泄漏（全破裂）影响范围图—最不利气象条件

（2）二氯甲烷储罐泄漏

二氯甲烷储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向没有超过毒性终点浓度-1（24000 mg/m^3），超过毒性终点浓度-2（1900 mg/m^3）的距离为880m；月堂的最大浓度为2456.823 mg/m^3，在事故发生后21~42min超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为22min；嘉美公司宿舍的最大浓度为13007.88 mg/m^3，在事故发生后6~45min超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为40min；评价范围内其他各敏感目标的最大浓度均达标。

表7.3-7　事故源项及事故后果基本信息表—二氯甲烷储罐泄漏（全破裂）—最不利气象条件

代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，二氯甲烷储罐（容积 50 m^3）发生全破裂或 10min 泄漏完事故。				
环境风险类型	储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	66500	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	110.83	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	66500
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	6102.18	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	1900	880	30.2
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m^3|min）
		鱼月村	/	/	798.3643|43
		月堂	21	22	2456.8230|21
		鱼塘	/	/	1375.1150|29
		列圣	/	/	1041.1290|38
		企沙	/	/	479.1472|52
		定家湾	/	/	997.6924|39
		鱼弄	/	/	1494.4290|28
		嘉美公司宿舍	6	40	66113.3200|1
		珠海市景山实验学校	/	/	393.0884|56
		前峰	/	/	423.1548|55

		卫国	/	/	228.0105|60
		红星	/	/	67.5380|60
		东升	/	/	0.0000|60
		三灶社区	/	/	731.0765|44
		茅田	/	/	457.7560|53
		屋边	/	/	296.7350|60
		春园	/	/	289.6145|60
		圣堂	/	/	509.3683|51
		草堂湾社区	/	/	35.5741|60
		吉林大学珠海校区	/	/	0.0000|60
		金海岸社区	/	/	361.0297|58
		斜尾	/	/	758.8678|44
		黄绿背	/	/	218.3037|60
		吉湾	/	/	1405.5190|29
		西咀	/	/	552.5682|50
		九州保利天和	/	/	41.7400|60
		碧桂园华发海湾一号	/	/	15.2809|60
		珠海市金湾区外国语学校	/	/	215.1104|60
		珠海市金海岸中学	/	/	403.7307|56
		广东实验中学珠海金湾校区	/	/	334.4483|60
		遵义医学院珠海校区	/	/	0.0000|60
		八一社区	/	/	71.5229|60
		金地·格林春晓	/	/	42.0927|60
		星河传奇花园	/	/	48.3247|60
		珠海市技工学校（在建）	/	/	0.0000|60
		珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	/	/	1000.7540|39
		珠海金湾金湖区级湿地公园	/	/	790.0240|43

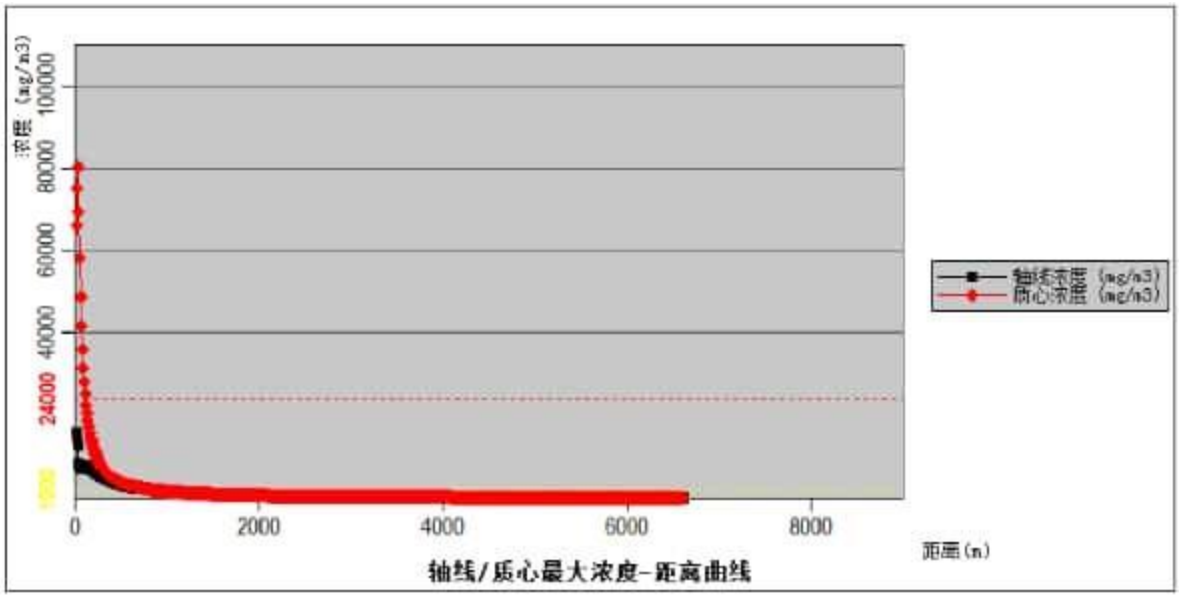


图7.3-3　二氯甲烷储罐泄漏（全破裂）下风向浓度曲线—最不利气象条件



图7.3-4　二氯甲烷储罐泄漏（全破裂）影响范围图—最不利气象条件

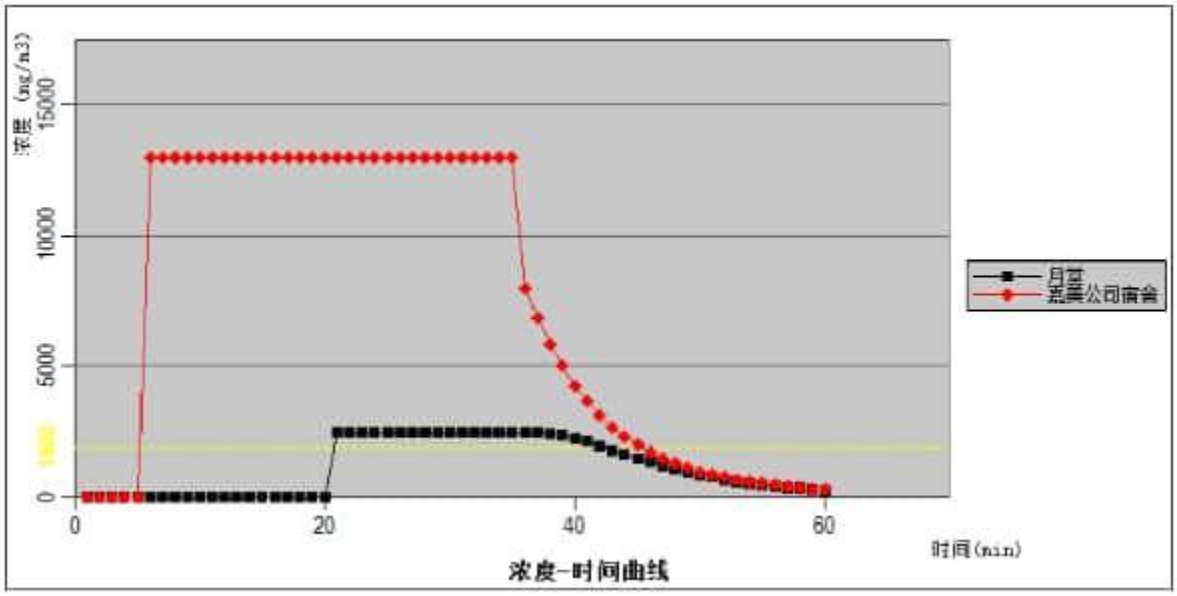


图7.3-5 二氯甲烷储罐泄漏（全破裂）大气毒性终止浓度-2（1900 mg/m^3）影响范围内环境保护目标浓度-时间曲线—最不利气象条件

（3）N,N-二甲基甲酰胺储罐泄漏

N,N-二甲基甲酰胺储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（1600 mg/m^3）的距离为20m，超过毒性终点浓度-2（270 mg/m^3）的距离为100m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。

表7.3-8　事故源项及事故后果基本信息表—N,N-二甲基甲酰胺储罐泄漏（全破裂）—最不利气象条件

代表性风险事故 情形描述	最不利气象条件下，N,N-二甲基甲酰胺储罐（容积 50 m^3）发生全破裂或 10min 泄漏完事故。				
环境风险类型	储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	N,N-二甲基甲酰胺	最大存在量/kg	47000	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	78.33	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	47000
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	45.8028	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	N,N-二甲基甲酰胺	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	1600	20	0.2
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	270	100	1.1
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m^3|min）
		鱼月村	/	/	4.1151|18
		月堂	/	/	15.6257|8
		鱼塘	/	/	7.4505|13
		列圣	/	/	5.3346|15
		企沙	/	/	2.6305|25
		定家湾	/	/	5.0484|16
		鱼弄	/	/	8.2544|12
		嘉美公司宿舍	/	/	1.1574|1
		珠海市景山实验学校	/	/	2.2261|29
		前峰	/	/	2.3661|27
		卫国	/	/	1.6938|40
		红星	/	/	1.3497|48
		东升	/	/	1.0819|56

		三灶社区	/	/	3.8023|19
		茅田	/	/	2.5292|26
		屋边	/	/	1.8293|38
		春园	/	/	1.8149|39
		圣堂	/	/	2.7719|24
		草堂湾社区	/	/	1.2452|51
		吉林大学珠海校区	/	/	1.0506|57
		金海岸社区	/	/	2.0747|30
		斜尾	/	/	3.9302|19
		黄绿背	/	/	1.6750|41
		吉湾	/	/	7.6538|12
		西咀	/	/	2.9717|23
		九州保利天和	/	/	1.2686|50
		碧桂园华发海湾一号	/	/	1.1423|54
		珠海市金湾区外国语学校	/	/	1.6688|41
		珠海市金海岸中学	/	/	2.2758|28
		广东实验中学珠海金湾校区	/	/	1.9465|37
		遵义医学院珠海校区	/	/	1.0385|58
		八一社区	/	/	1.3606|47
		金地·格林春晓	/	/	1.2699|50
		星河传奇花园	/	/	1.2914|49
		珠海市技工学校（在建）	/	/	0.9972|60
		珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	/	/	5.0626|16
		珠海金湾金湖区级湿地公园	/	/	4.0756|18

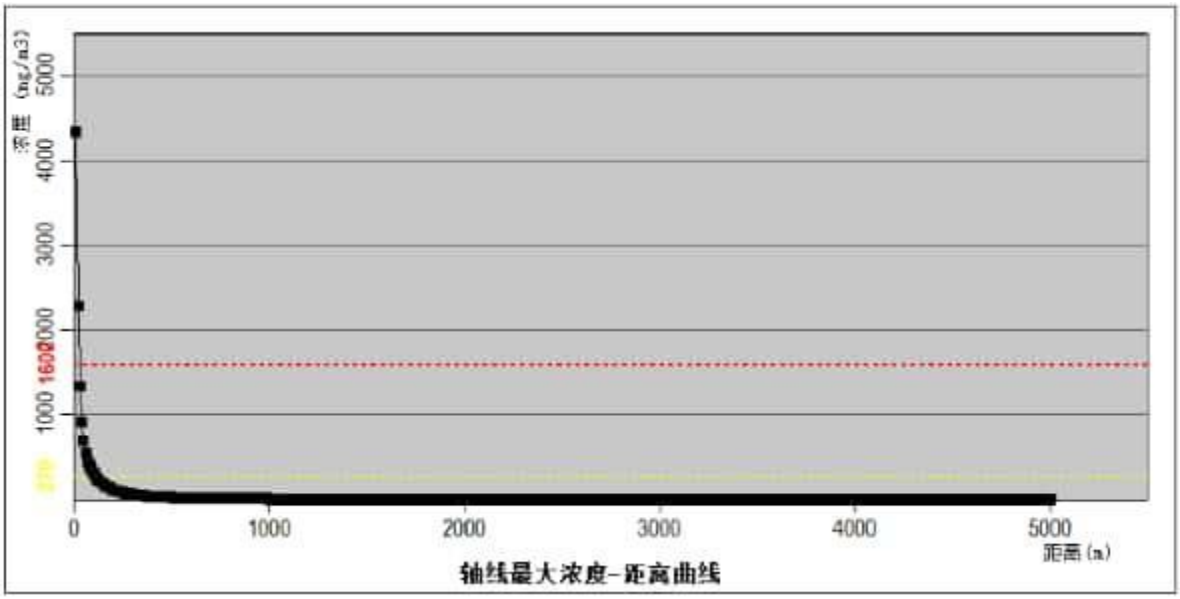


图7.3-6　N,N-二甲基甲酰胺储罐泄漏（全破裂）下风向浓度曲线—最不利气象条件

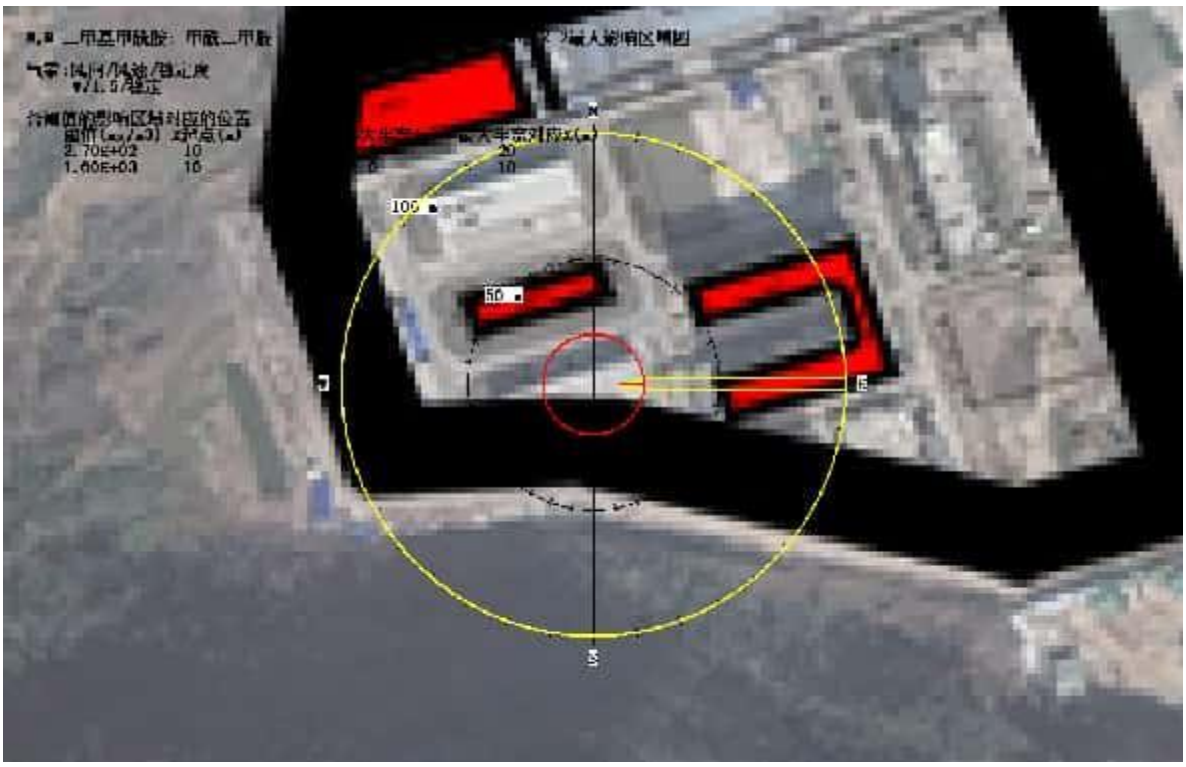


图7.3-7　N,N-二甲基甲酰胺储罐泄漏（全破裂）影响范围图—最不利气象条件

（4）甲醇储罐泄漏

甲醇储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（9400 mg/m^3）的距离为50m，超过毒性终点浓度-2（2700 mg/m^3）的距离为140m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。

表7.3-9　事故源项及事故后果基本信息表—甲醇储罐泄漏（全破裂）—最不利气象条件

代表性风险事故 情形描述	最不利气象条件下，甲醇储罐（容积 50 m^3）发生全破裂或 10min 泄漏完事故。				
环境风险类型	储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	39500	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	65.83	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	39500
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	597.15	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	9400	50	0.6
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	2700	140	1.6
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m^3|min）
		鱼月村	/	/	53.8475|18
		月堂	/	/	206.1953|8
		鱼塘	/	/	97.7241|13
		列圣	/	/	69.8585|15
		企沙	/	/	34.3884|25
		定家湾	/	/	66.0937|16
		鱼弄	/	/	108.3344|12
		嘉美公司宿舍	/	/	205148.9000|1
		珠海市景山实验学校	/	/	29.0943|29
		前峰	/	/	30.9265|27
		卫国	/	/	22.1287|41
		红星	/	/	17.6278|48
		东升	/	/	14.1275|56

		三灶社区	/	/	49.7444|19
		茅田	/	/	33.0629|26
		屋边	/	/	23.9008|38
		春园	/	/	23.7126|39
		圣堂	/	/	36.2410|24
		草堂湾社区	/	/	16.2614|51
		吉林大学珠海校区	/	/	13.7180|58
		金海岸社区	/	/	27.1122|30
		斜尾	/	/	51.4222|19
		黄绿背	/	/	21.8826|41
		吉湾	/	/	100.4063|12
		西咀	/	/	38.8584|23
		九州保利天和	/	/	16.5672|50
		碧桂园华发海湾一号	/	/	14.9162|54
		珠海市金湾区外国语学校	/	/	21.8017|41
		珠海市金海岸中学	/	/	29.7451|28
		广东实验中学珠海金湾校区	/	/	25.4350|37
		遵义医学院珠海校区	/	/	13.5600|58
		八一社区	/	/	17.7711|48
		金地·格林春晓	/	/	16.5839|50
		星河传奇花园	/	/	16.8660|50
		珠海市技工学校（在建）	/	/	13.0202|60
		珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	/	/	66.2810|16
		珠海金湾金湖区级湿地公园	/	/	53.3295|18

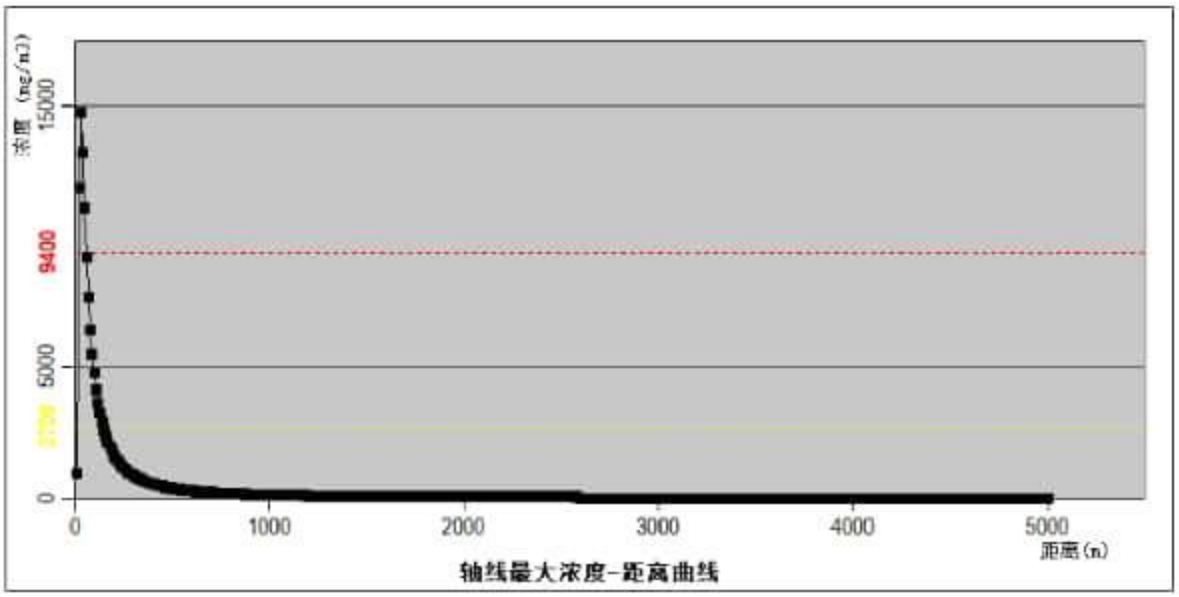


图7.3-8　甲醇储罐泄漏（全破裂）下风向浓度曲线—最不利气象条件

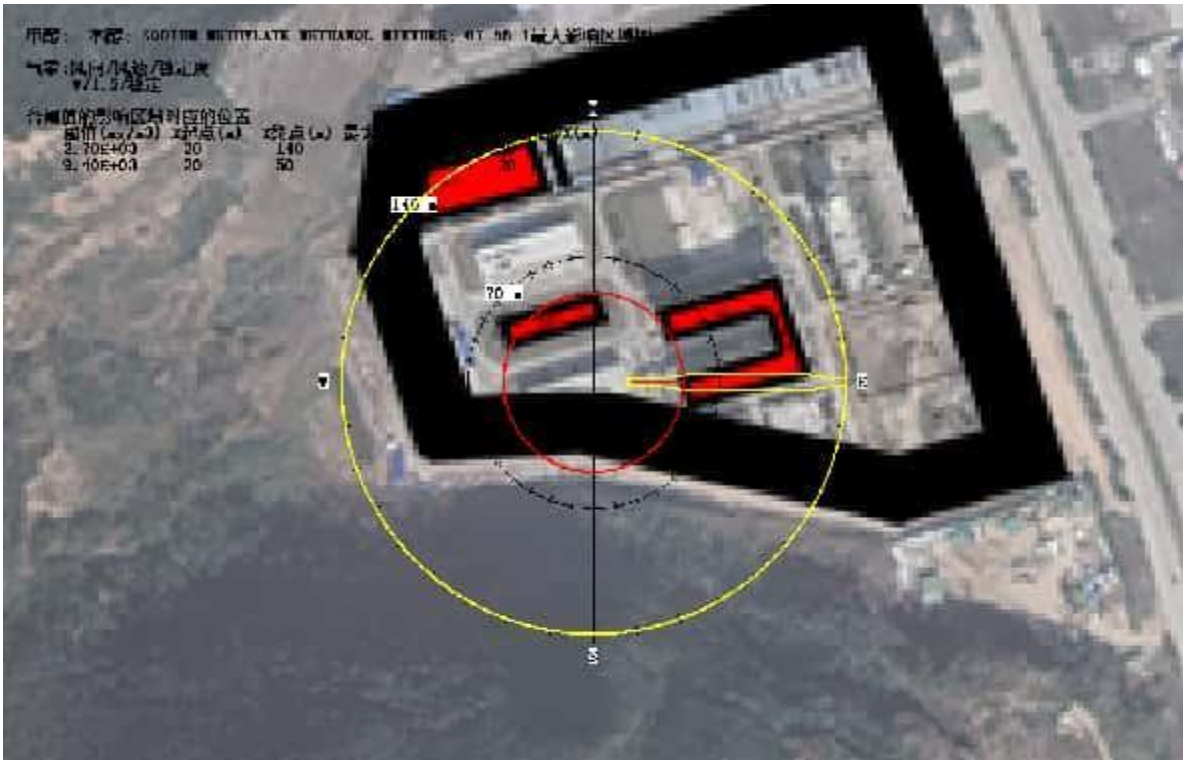


图7.3-9　甲醇储罐泄漏（全破裂）影响范围图—最不利气象条件

（5）31%储罐泄漏

31%盐酸储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的距离为10~1050m，超过毒性终点浓度-2（33 mg/m^3）的距离为10~410m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。月堂的最大浓度为6.26E+01mg/m^3，在事故发生后8~38min超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为31min；嘉美公司宿舍的最大浓度为5.42+02mg/m^3，在事故发生后2~32min超过毒性终点浓度-2，也超过毒性终点浓度-1，超标持续时间为31min；评价范围内其他各敏感目标的最大浓度均达标。

表7.3-10　事故源项及事故后果基本信息表—31%盐酸储罐泄漏（全破裂）—最不利气象条件

代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，31%盐酸储罐（容积 50 m^3）发生全破裂或 10min 泄漏完事故。				
环境风险类型	储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	46000	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	76.67	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	46000
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	61.28	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	150	410	4.6
		大气毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	33	1050	11.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	1.65E+01|18
		鱼月村	/	/	6.26E+01|8
		月堂	/	/	2.99E+01|13
		鱼塘	/	/	2.14E+01|15
		列圣	/	/	1.05E+01|25
		企沙	/	/	2.02E+01|16
		定家湾	/	/	3.31E+01|12
		鱼弄	/	/	5.42E+02|2
		嘉美公司宿舍	/	/	8.92E+00|29
		珠海市景山实验学校	/	/	4.91E+00|51
		前峰	/	/	9.48E+00|27

		卫国	/	/	6.79E+00|40
		红星	/	/	5.41E+00|47
		东升	/	/	4.34E+00|55
		三灶社区	/	/	1.52E+01|19
		茅田	/	/	1.52E+01|19
		屋边	/	/	1.01E+01|26
		春园	/	/	7.33E+00|37
		圣堂	/	/	7.28E+00|39
		草堂湾社区	/	/	1.11E+01|24
		吉林大学珠海校区	/	/	4.99E+00|50
		金海岸社区	/	/	4.21E+00|56
		斜尾	/	/	8.32E+00|30
		黄绿背	/	/	1.58E+01|19
		吉湾	/	/	6.71E+00|40
		西咀	/	/	3.07E+01|12
		九州保利天和	/	/	1.19E+01|23
		碧桂园华发海湾一号	/	/	9.12E+00|28
		珠海市金湾区外国语学校	/	/	7.80E+00|36
		珠海市金海岸中学	/	/	4.16E+00|56
		广东实验中学珠海金湾校区	/	/	5.45E+00|46
		遵义医学院珠海校区	/	/	5.09E+00|49
		八一社区	/	/	2.03E+01|16
		金地·格林春晓	/	/	1.63E+01|18
		星河传奇花园	/	/	1.65E+01|18
		珠海市技工学校（在建）	/	/	6.26E+01|8
		珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	/	/	2.99E+01|13
		珠海金湾金湖区级湿地公园	/	/	2.14E+01|15

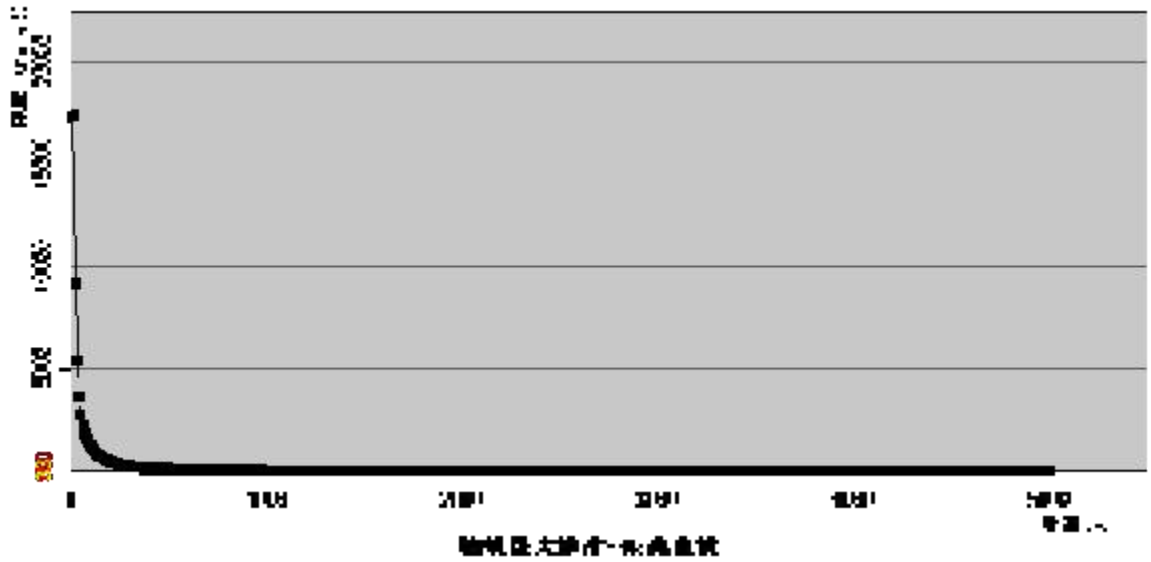


图7.3-10　31%盐酸储罐泄漏（全破裂）下风向浓度曲线—最不利气象条件



图7.3-11　31%盐酸储罐泄漏（全破裂）影响范围图—最不利气象条件

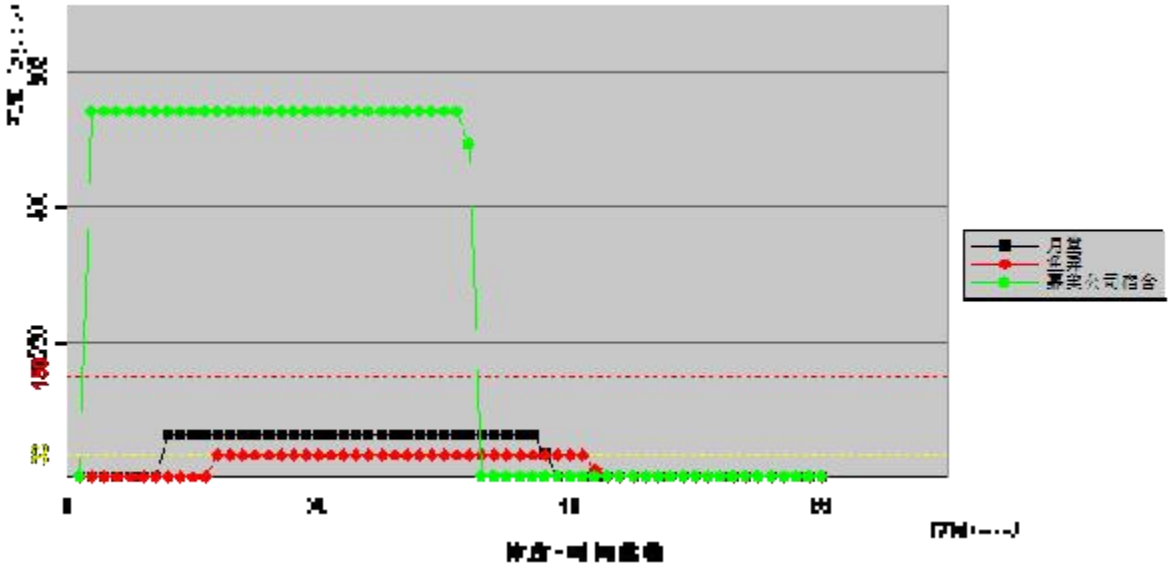


图7.3-12　31%盐酸储罐泄漏（全破裂）大气毒性终止浓度影响范围内环境保护目标浓度-时间曲线—最不利气象条件

（6）甲苯储罐火灾伴生/次生一氧化碳（CO）

甲苯储罐（容积50 m^3）发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物CO排放时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（380 mg/m^3）的距离为80m，超过毒性终点浓度-2（95 mg/m^3）的距离为230m；嘉美公司宿舍的最大浓度为141.9879mg/m^3，在事故发生后2~32min，超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为31min；评价范围内其他各敏感目标的最大浓度均达标。

表7.3-11　事故源项及事故后果基本信息表—甲苯储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物CO排放—最不利气象条件

代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，甲苯储罐（容积 50 m3）发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物 CO 排放。				
环境风险类型	储罐泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.0267	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	48.139
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/（mg/m3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1/（mg/m3）	380	80	0.9

		大气毒性终点浓度-2/（mg/m3）	95	230	2.6
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间/（mg/m3|min）
		鱼月村	/	/	4.3251|18
		月堂	/	/	16.4230|8
		鱼塘	/	/	7.8307|13
		列圣	/	/	5.6068|15
		企沙	/	/	2.7647|25
		定家湾	/	/	5.3059|16
		鱼弄	/	/	8.6756|12
		嘉美公司宿舍	/	/	1.2164|1
		珠海市景山实验学校	/	/	2.3397|29
		前峰	/	/	2.4868|27
		卫国	/	/	1.7803|41
		红星	/	/	1.4186|48
		东升	/	/	1.1371|56
		三灶社区	/	/	3.9963|19
		茅田	/	/	2.6583|26
		屋边	/	/	1.9226|38
		春园	/	/	1.9075|39
		圣堂	/	/	2.9133|24
		草堂湾社区	/	/	1.3087|51
		吉林大学珠海校区	/	/	1.1042|57
		金海岸社区	/	/	2.1805|30
		斜尾	/	/	4.1307|19
		黄绿背	/	/	1.7605|41
		吉湾	/	/	8.0443|12
		西咀	/	/	3.1233|23
		九州保利天和	/	/	1.3333|50
		碧桂园华发海湾一号	/	/	1.2006|54
		珠海市金湾区外国语学校	/	/	1.7540|41
		珠海市金海岸中学	/	/	2.3920|28
		广东实验中学珠海金湾校区	/	/	2.0458|37
		遵义医学院珠海校区	/	/	1.0915|58
		八一社区	/	/	1.4301|48
		金地·格林春晓	/	/	1.3346|50
		星河传奇花园	/	/	1.3573|49

		珠海市技工学校（在建）	/	/	1.0481|60
		珠海金湾拦浪山-茅田山-大头冲市级森林公园	/	/	5.3209|16
		珠海金湾金湖区级湿地公园	/	/	4.2836|18

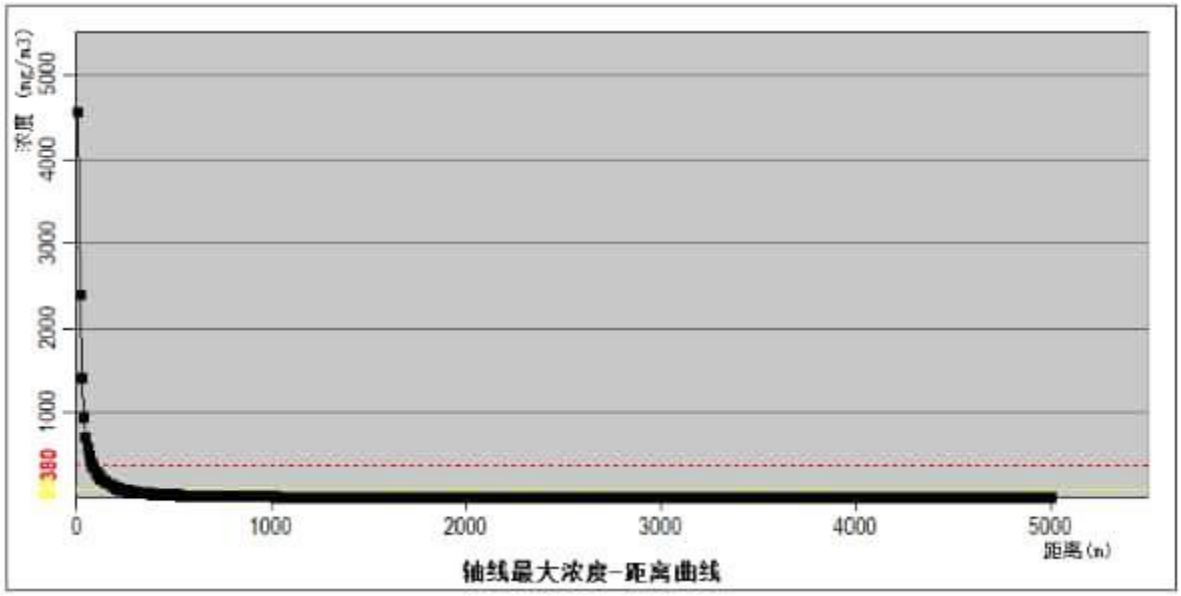


图7.3-13　甲苯储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物CO排放下风向浓度曲线—最不利气象条件



图7.3-14　甲苯储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物CO排放影响范围图—最不利气象条件

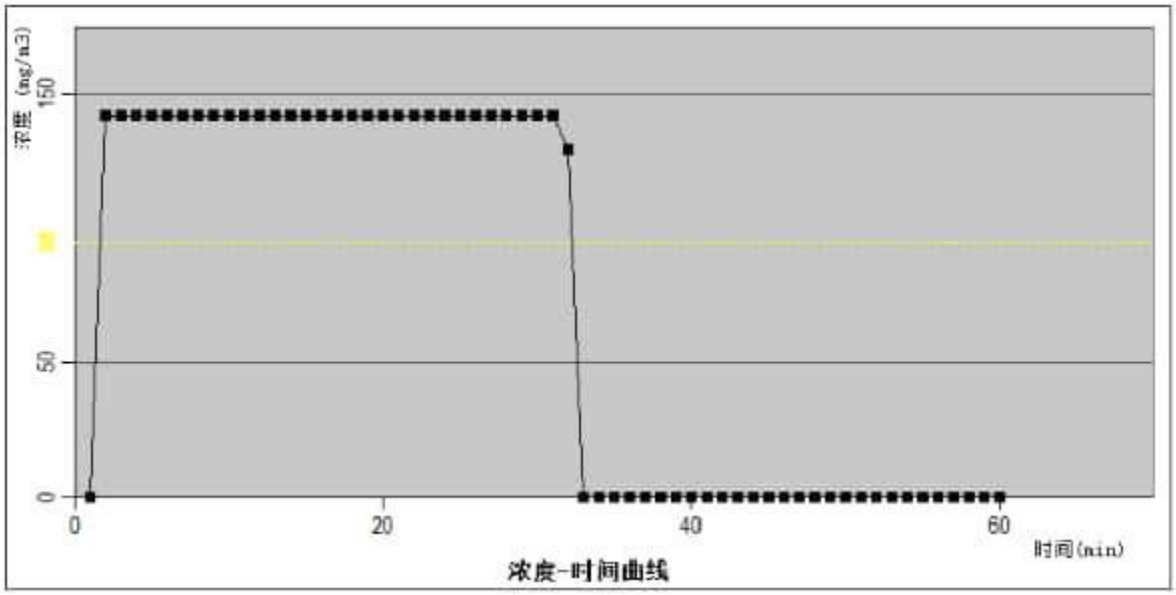


图7.3-15　甲苯储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物CO排放大气毒性终止浓度-2（95mg/m^3）影响范围内环境保护目标浓度-时间曲线—最不利气象条件

7.3.2 地表水环境风险分析

润都新厂区（二区）设一个1000 m^3 事故应急池，可用于消防废水和污水站事故废水储存。事故工况下，公司应可将产生的废水引入消防事故池、污水处理站事故池，并暂停生产线，在此情况下污水不会进入三灶水质净化厂，影响其正常运行。本项目采取围堰、漫坡、收集管网、应急池等三级防控杜绝事故水漫流出厂区外，避免对地表水造成较大影响。

7.3.3 地下水环境风险预测评价

泄漏事故发生后得到及时发现，废水停止向废水收集池流后，COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷的浓度贡献值持续下降。COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷的贡献值均出现超标，其中COD_{Mn}预测值最大超标为876295倍，10年后最大超标为215倍，10年间最大超标范围在下游100m内；氨氮预测值最大超标为271341倍，10年后最大超标为66倍，10年间最大超标范围在下游100m内；二氯甲烷预测值最大超标为4553倍，10年间最大超标范围在下游30m内，10年后最大超标为1倍。详见6.2.5.3小节。

预测结果说明，在非正常状况下，本项目废水收集池泄漏COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷分别会在下游100m、100m、30m的范围出现超标，该范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。但长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在污水处理系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

7.4 环境风险防范措施

7.4.1 报警、警示、消防措施



微型消防站





警示标志、疏散路线













车间消防措施





消防沙池



应急物资存放

图7.4-1　报警、警示、消防措施

7.4.2 截流措施

（1）化学品库区

公司设有专门的化品品仓库，内放置收集沟，仓库中的化学试剂为桶装或灌装，储罐一旦发生泄漏，立即用消防沙覆盖吸附并暂存于危废仓库，后交由危废受托方处理。另外，化学品仓库还设有4立方的应急池，事故状态下，废水通过管道流向公司的应急池，后泵往污水处理站处理，确保含有化学品物质的消防废水不会进入雨水管网。化学品仓库现状情况见下图7.4-2。



图7.4-2　化学品仓库现场情况

（2）危险废物仓库

公司设有专门的危废仓库，内设收集沟，一旦发生泄漏，立即用消防沙覆盖吸附，后交由危废受托方处理。一旦发生火灾，大量的消防废水通过管道流向公司的事故应急储罐内暂存，后泵往污水处理站处理，确保含有化学品物质的消防废水不会进入雨水管网。危险废物仓库现状情况见下图7.4-3。



图7.4-3　危险废物仓库截流措施

（3）剧毒品仓库

公司剧毒品严格按照专库储存、专人保管和“五双”（双人收发、双人入帐、双人双锁、双人运输和双人使用）制度执行。仓库所存放的危险化学品明确标识，并分类存放，保持通风良好，配备专用的劳动防护用品、消防器材、防雷装置。现状情况见下图7.4-4。



图7.4-4　剧毒品仓库现场图

7.4.3 雨水排放系统防控与应急措施

公司排水雨污分流，厂区的雨排水地沟根据最大降雨量以及地形条件确定，雨排水沟遍布企业的各个角落，先排入厂区雨水系统，最终排至厂区外市政雨水排水管网中。

7.4.4 生产废水系统防控与应急措施

珠海润都制药股份有限公司所有生产废水均依托新厂区（二区）两座污水站，1#污水站设计处置能力800m^3/d、现处置制剂废水、初期雨水以及作为厂区内各个应急池废水处置使用；2#污水站设计处置能力360m^3/d，处置经过预处理后的原料生产废水。生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂处理达标后，经中心渠进入大门口水道，最后进入三灶海域。公司只有一个污水排放口，位于旧厂区（一区）污水处理站，所有生产废水经新厂区（二区）两座污水站处理后，通过新旧厂区间的管沟，经旧厂区（一区）污水排放口进入市政污水管网，厂区间污水管道有现场视频监控。

三灶水质净化厂位于三灶机场西路一号桥西侧、大门口水道北侧。厂区总占地面积约5万平方米，设计处理能力万8t/d，主要服务于金湾城区，包括：金湾地区的三灶和西湖中心城区，总服务面积约34 km^2，服务人口33万。三灶水质净化厂近期工程主要处理北排河、南排河截污干管和金海岸大道干管所收集的污水。见图3.6-5。三灶水质净化厂处理工艺为运行维护简单、效果好、建设与运行费用较低、占地面积较小的改良A_2O 工艺。执行的排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的B 标准。

公司总排水量约为766.6m^3/d，在三灶水质净化厂处理能力内。公司生产废水排放执行《广东省水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2 标准较严者，生活污水经化粪池等预处理后直接排入市政污水管网。因此，从进水水质和水量考虑，三灶污水厂可以接纳公司废水进入。

另外，公司旧厂区（一区）设有消防事故池一座（有效容积630m^3）、污水处理站事故池一座（有效容积40m^3），总计670m^3，可容纳正常工况下厂区3.5天的废水量。新厂区（二区）设一个1000 m^3 事故应急池，可用于消防废水和污水站事故废

水储存。事故工况下，公司应可将产生的废水引入消防事故池、污水处理站事故池，并暂停生产线，在此情况下污水不会进入三灶水质净化厂，影响其正常运行。



污水排放口



巴氏槽



控制室



检测井

图7.4-5 污水处理系统现场

7.4.5 事故废水风险方法措施

参照中国石油化工集团公司企业标准《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）的相关规定，核算项目发生风险事故的消防污水产生量的情况。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

$V_{总}$——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量），m^3；

$（V_1+V_2-V_3）_{max}$——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算（$V_1+V_2-V_3$），取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；

V_2——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m^3；

V_3——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，m^3；

V_4——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

①V_1：润都新厂区（二区）最大储罐容积为50m^3。

②V_2：根据《珠海润都制药股份有限公司原料药扩产项目安全验收评价报告》（广州市安益职业安全事务咨询有限公司，2020年6月18日），新厂区（二区）最不利单体为综合仓库，所需消防总用水量为968m^3。

③V_3：储罐区防火堤内有效容积大于单个储罐最大容积；厂区设有1个有效容积175 m^3 初期雨水池；危险废物暂存场所外设有1个4m^3污水收集池。则可以储存、转运到其他设施的事故排水量为179 m^3。

④V_4：发生事故时废水站有调节池可收集生产废水，无需进入该收集系统。

⑤V_5：可能进入该收集系统的降雨量计算如下：

V5=10q*F

q —— 为降雨强度，按平均日降雨量，mm；

F —— 为集雨面积，ha；

q=qa/n

qa—— 为年平均降雨量，mm；根据斗门气象站近20气象统计表，为2256.2mm。

n —— 为年平均降雨日数；根据斗门气象站近20气象统计表，为142.8天。

项目雨水分区收集排放，事故发生时雨水汇流收集面积按分区最大面积为15868m^2（即1.5868ha），则本项目事故时降雨量为250.7m^3。

综上，事故储存设施总有效容积$V_{事故池}$=（50+968-179）+0+250.7=1089.7m^3。而本项目所在厂区已设置1座有效容积为1000m^3 （＞857.7m^3）的事故应急池和1座有效容积为175m^{3}的初期雨水池，其应急总容积为1000+175=1175m^3>1089.7m^3。本项目建成后，现有事故应急池可满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，不会发生溢流事故。

7.4.6 应急物资与装备、救援队伍情况

7.4.6.1 应急物资与装备

为保障应急需要，公司在各车间设置应急器材，指定专人管理，定期检查，确保应急物资种类、数量、性能、存放位置符合应急需要，在需要时可及时获取并有效用。公司的应急储备包括消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等。本厂现有应急物资与装备见表7.4-1、表7.4-2。

表7.4-1　公司旧厂区（一区）现有应急物资与装备一览表

名称	型号、规格	数量	状况	设置地点
手提灭火器	MFZ/ABC、4、8	262 具	完好	各车间单体
推车灭火器	35kg	26 具	完好	原料车间、罐区、饭堂
二氧化碳灭火器	6kg	8 具	完好	配电房
消火栓（室外）	SSl00/65-1.0	14	完好	厂区
消火栓（室内）	SSl00/65-1.0	97	完好	各车间、区域
消防泵		4	完好	泵房
复合式洗眼器	BTF2	9 个	完好	各车间单体、罐区
全面罩呼吸器	3M6800	4 套	完好	罐区
防爆对讲机		18 套	完好	EHS 部、原料车间、物控部
可燃气体报警器		96 个	完好	罐区、原料车间
普通对讲机		13 套	完好	EHS 部、制剂车间、电工
耐酸碱手套		10 付	完好	应急物资室
半面罩呼吸器	3M6200CN	4 套	完好	应急物资室
手电筒		4 把	完好	应急物资室
作业绳	25 米	4 条	完好	应急物资室
PVC 手套		4 付	完好	应急物资室
应急小药箱		6 个	完好	各车间单体、应急物资室
灭火毯	1000*1000	4 条	完好	应急物资室
消防作训服		6 套	完好	应急物资室
喊话喇叭		4 个		应急物资室
消防胶鞋		4 双	完好	应急物资室
消防斧		4 把	完好	应急物资室
消防铲		4 把	完好	应急物资室

名称	型号、规格	数量	状况	设置地点
警戒带		6 卷	完好	应急物资室
消防水带、枪头		8 套	完好	应急物资室
防化服		1 套	完好	应急物资室
正压式空气呼吸器		1 套	完好	应急物资室
消防栓扳手		4 把	完好	应急物资室
灭火器		12 具	完好	应急物资室
消防靴		12 双	完好	应急物资室
消防头盔		6 顶	完好	应急物资室
消防手套		6 双	完好	应急物资室
破门撬杠		4 把	完好	应急物资室
风向（标）	70	1 个	完好	固体楼顶

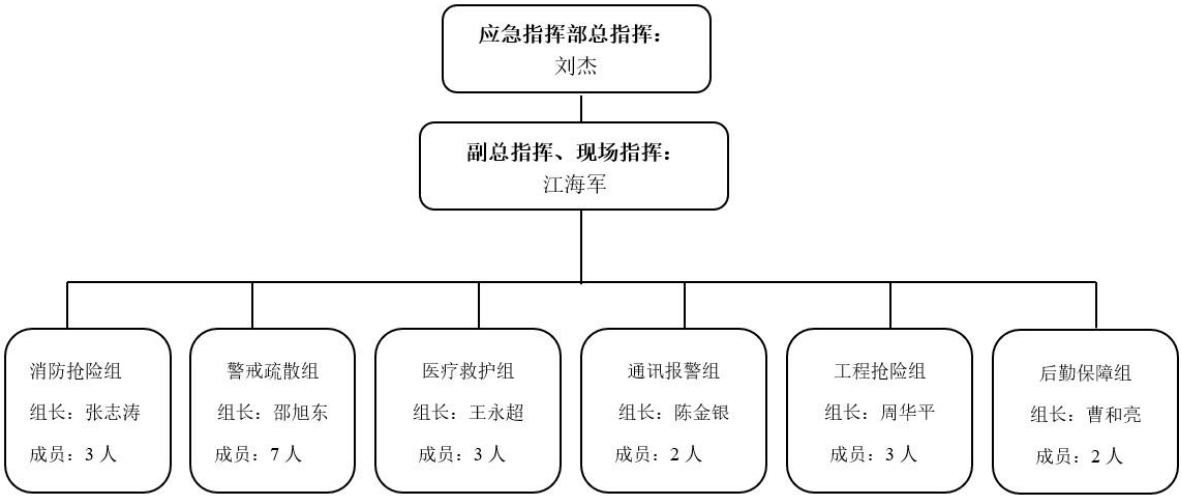
表7.4-2　公司新厂区（二区）现有应急物资与装备一览表

名称	型号、规格	数量	状况	设置地点
手提式干粉灭火器	4kg	433	完好	车间、研发楼、公用工程楼
二氧化碳灭火器	6kg	12	完好	配电房
推车式干粉灭火器		6	完好	堆场
泡沫灭火器	AR9	36	完好	甲类仓库
消防泵		4	完好	泵房
室内消防栓	DN65	131	完好	车间、研发楼、公用工程楼
室外消防栓	SQ100	6	完好	室外
室外泡沫栓	DN100	18	完好	室外
室内泡沫栓	DN100	14	完好	罐区
可燃气体报警器	鑫豪斯	293	完好	车间、堆场、仓库、公用工程楼
耐酸碱手套		5 付	完好	应急物资室
半面罩呼吸器	3M6200CN	4 套	完好	应急物资室
手电筒		2 把	完好	应急物资室
作业绳	25 米	2 条	完好	应急物资室
PVC 手套		4 付	完好	应急物资室
应急小药箱		4 个	完好	各车间单体、应急物资室
灭火毯	1000*1000	2 条	完好	应急物资室
消防作训服		6 套	完好	应急物资室
喊话喇叭		2 个		应急物资室
消防胶鞋		4 双	完好	应急物资室
消防斧		4 把	完好	应急物资室
消防铲		4 把	完好	应急物资室
警戒带		6 卷	完好	应急物资室
消防水带、枪头		8 套	完好	应急物资室
防化服		1 套	完好	应急物资室
正压式空气呼吸器		1 套	完好	应急物资室

名称	型号、规格	数量	状况	设置地点
消防栓扳手		4 把	完好	应急物资室
灭火器		12 具	完好	应急物资室
消防靴		12 双	完好	应急物资室
消防头盔		6 顶	完好	应急物资室
消防手套		6 双	完好	应急物资室
破门撬杠		4 把	完好	应急物资室
防爆对讲机		16 台	完好	EHS 部、原料车间、物控部
复合式洗眼器	BTF2	22 个	完好	各单体车间、罐区、堆场、研发楼
消防沙池	3 立方	2 个	完好	罐区、堆场
风向标	70	1 个	完好	

7.4.6.2 应急救援队伍建设情况

珠海润都制药股份有限公司内部设应急救援指挥部，应急救援指挥部下设6个专业组，其组织架构如下图。



注：1、当总指挥不在公司时，副总指挥负责代理执行总指挥任务；
2、应急工作领导小组以刘杰为主，其他人员配合；
3、当副总指挥在公司时，现场总指挥执行副总指挥任务；
4、公司消防抢险组下设义务消防队。

7.5 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。同时项目应编制详细、有效的风险事故应急预案，并经有关部门审批同意后落实。建设单位于2024年4月15日颁布《珠海润都制药股份有限公司突发

环境事件应急预案》（版本号：2024修编版），并于2024年5月6日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。建设单位应根据本次技改项目的建设情况，更新应急预案内容。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

第八章 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目施工期应采取的扬尘防治措施如下：

（一）将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督；

（二）在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；

（三）在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。本次技改项目施工工地位于润都制药新厂区（二区）内，围挡或者围墙高度不低于一百八十厘米。围挡底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施；

（四）施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；

（五）按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

（六）在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；

（七）在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

（八）土石方、地下工程、拆除和爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

（九）设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流；

（十）在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

（十一）房屋建筑及其附属设施建设工程施工单位在施工时，建筑施工脚手架外侧应当设置符合标准的密目防尘网（布）等有效扬尘污染防治设施。

（十二）暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行全部覆盖；超过三个月的，应当采取绿化、铺装或者遮盖等有效扬尘污染防治措施。

8.1.2 施工期水污染防治措施

（1）严禁施工污水及其他污染物的任意弃置，特别是防止设备漏油遗撒。防止设备漏油污染的主要措施包括：加强设备的维修保养，及时清理漏油。

（2）本项目施工废水经沉沙、隔油等措施预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（3）本项目施工人员生活污水产依托珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）已建污水处理站预处理后，经市政污水管网排入三灶水质净化厂，综合处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918-2002)一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后，尾水排入大门口水道。

8.1.3 施工期噪声污染控制措施

（1）模板、脚手架工程噪声控制

①支拆模板、脚手架时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递，严禁抛掷。

②模板在拆除和修理时，禁止使用大锤敲打模板，以降低噪音。

③设置木工加工棚，并对木工棚进行一定围挡封闭处理，以降低噪声。

④木工作业由木工班组长、架子工班组长在工作前进行要求，由模板责任工程师监督施工班组实施。

（2）机电工程噪声控制

①材料的现场搬运应轻拿轻放，严禁抛掷，减少人为噪音。

②现场加工应在室内进行，严禁用铁锤等敲打的方式进行各种管道或加工件的调直工作。

③控制工作由机电班组长在施工前进行要求，由机电责任工程师监督施工班组实施。

（3）木工机械的噪声控制

①木工棚四周用细木工板进行封闭，并且封闭严密，以便减少扬尘和噪声。

②木料或木板在切割时，采用低噪声木工切割机或电刨空转。切割机或电刨用完后，应及时清理干净并进行保养。

③木工机械的噪声控制工作由木工班组长在工作安排中进行要求，由木工责任工程师监督施工班组完成。

（5）混凝土搅拌机、砂浆机的噪声控制

①施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌；砂浆机棚四周用木工板进行封闭，并且封闭严密，以便减少扬尘和噪声。

②混凝土搅拌机、砂浆机在搅拌混凝土或沙浆时，配备相应人员控制电源线及电源开头，防止混凝土搅拌机、沙浆机空转。混凝土搅拌机、沙浆机使用完后，应时清理干净并进行保养。

③混凝土搅拌机、沙浆机施工机械的噪声控制工作由混凝土班组长在工作安排中进行要求，由混凝土责任工程师监督施工班组完成。

8.1.4 施工期固体废物处置措施

本项目施工期间固体废弃物主要是建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，拟采取污染防治措施有：

（1）建筑垃圾的处置应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第139号）及《广东省建设厅转发建设部<城市建筑垃圾管理规定>的通知》（粤建建函[2005]325号）的规定执行。对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

（2）车辆在运输散物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（3）在施工场地内设置土方临时存放点，搭建防雨棚，上游设置导流沟，防止暴雨冲刷导致的水土流失；尽量边开挖边吹填压实。

（4）施工人员的生活垃圾应统一收集，由当地环卫部门定期清运。

在落实上述污染防治措施前提下，本项目施工期产生的建筑垃圾及生活垃圾均由当地环卫部门统一清运，不直接外排到环境中。

8.2 营运期环境保护措施

8.2.1 营运期大气污染防治措施

8.2.1.1 工艺废气污染防治措施

本项目废气主要依托现有废气污染防治措施，针对本项目废气成分，其依托可行性分析如下：

1、酸性废气处理工艺

坎地沙坦酯生产线产生的酸性废气（G1-12、G1-14、G1-15、G1-17、G2-3、G2-5、G2-7、G2-9 ~G2-11、G2-13、G2-23）引至合成车间楼顶1套四级碱喷淋处理，氯化氢综合处理效率99%，NOx综合处理效率90%，甲醇、乙酸乙酯、丙酮综合处理效率80%，甲苯、二氯甲烷综合处理效率20%。

酸性废气预处理后的尾气引至合成车间2套“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”（F系统、K系统），挥发性有机物综合处理效率70%；30%进入现有F系统，经现有FQ-8排气筒排放；70%进入新增K系统，经新增FQ-15排气筒排放。

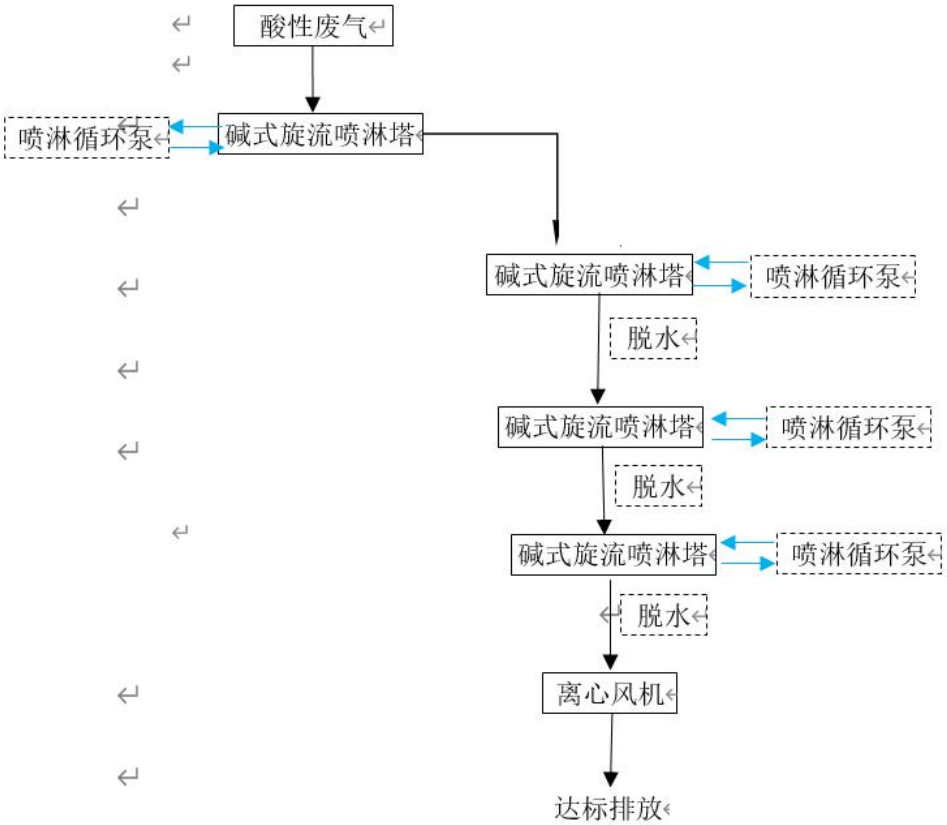


图8.2-1　酸性废气四级碱喷淋处理工艺流程图

（1）洗净塔

废气首先通过两级旋流洗净塔降，废气中的污染物与塔内的雾状水颗粒发生接触，旋流板塔可使气相湍动，液相分散，有利于传质。旋流板塔工作时，吸收液通过旋流板塔顶部的喷淋装置被均匀洒在旋流板顶部，并沿着旋流板层自上而下呈膜状流动，而废气则自塔下部进入，穿过旋流板从塔顶排出。在此过程中，废气被迫多次改变方向、速度，与吸收液不断碰撞、接触，使废气中的有机废气与吸收液在旋流板中有充分接触反应时间，令废气中的有机废气浓度降底净化。水溶性有机物甲醇、乙醇、乙酸乙酯等采用喷淋去除率较高，四级喷淋去除率可达80%；其他有机物如二氯甲烷等，四级喷淋去除率可达20%。

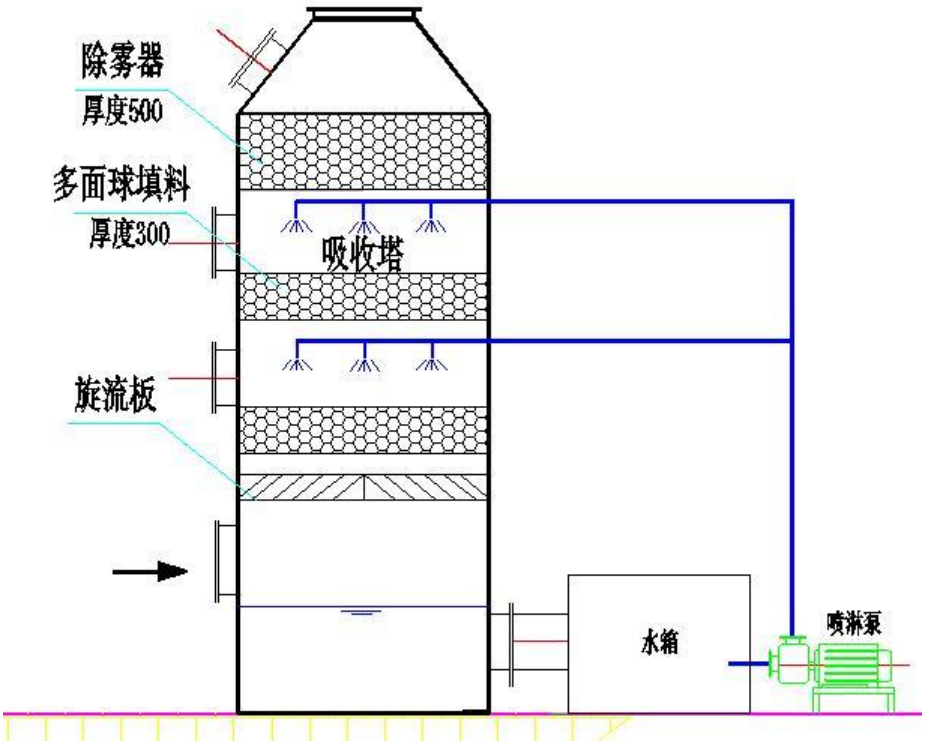


图8.2-2　旋流喷淋净化塔设备结构图

（2）脱水系统

除雾塔可以对漆雾进行有效去除，内部填充两级两层以上折板除雾器，水汽上升过程中被折板除雾器多次改变方向，跟折板多次接触。折板除雾器使用亲水材料制作，除雾器表面会形成水膜，废气中的液滴接触水膜后会被水膜完全捕捉。折板除雾器具有风阻小，处理效果好的优点，可完全脱除5μm以上的液滴。



图8.2-3　折板除雾器

（3）酸雾去除效率

酸碱中和是一个无机化学反应，在液体中能100%反应中和掉，它的反应时间非常短，一瞬间即可完成反应，反应速率则受浓度、压力、温度等条件影响，但反应速率影响的是反应时间，而不是反应效率。在酸雾废气中，去除率主要取决于废气与喷淋液之间的接触率。本方案中每个喷淋塔内有两层厚度为300的空心多面体填料，能起到增加碱性喷淋液与酸性废气的接触面积，也就增加了两者的接触率。使

用经验数据，一个含空心多面体填料的喷淋塔，空气与喷淋液之间的接触率至少达95%，保守估计取90%，那么废气中的酸雾至少有90%参与了中和反应。后续每个喷淋塔处理效率假设按20%的性能衰减；碱液对NOx的去除率不高，按60%计，后续每个喷淋塔处理效率假设按20%的性能衰减。

假设初始废气含酸的浓度为500mg/m^3，氯化氢去除率90%，NOx去除率60%；余下的酸性气体再通过第二个喷淋塔，氯化氢再去除70%，NOx再去除48%；如此类推，通过第4层时，氯化氢处理效率为98.95%（取99%计算），NOx处理效率为91%（取90%计算）；具体计算见下表：

表8.2-1　四级碱喷淋系统酸性废气处理效率计算表

污染物	序号	喷淋塔	进喷淋塔前浓度	出喷淋塔后浓度	单个喷淋塔处理效率
氯化氢	1	第一个喷淋塔	500mg/m^3	50mg/m^3	90%
	2	第二个喷淋塔	50mg/m^3	15mg/m^3	70%
	3	第三个喷淋塔	15mg/m^3	7.5mg/m^3	50%
	4	第四个喷淋塔	7.5mg/m^3	5.25mg/m^3	30%
	综合处理效率=（500-5.25）/500*100%=98.95%				98.95%
NOx	1	第一个喷淋塔	500mg/m^3	200mg/m^3	60%
	2	第二个喷淋塔	200mg/m^3	104mg/m^3	48%
	3	第三个喷淋塔	104mg/m^3	64mg/m^3	38%
	4	第四个喷淋塔	64mg/m^3	45mg/m^3	30%
	综合处理效率=（500-45）/500*100%=91%				91

2、冷凝系统

合成车间中性有机废气进入回收车间的“-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸”系统， 回收车间各回收系统产生的废气经设备自带-15℃分质冷凝系统预处理，分质冷凝预处理后的有机废气，与合成车间中性有机废气合并，进入“-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸”处理单元。

环保回收车间末端处理设施深冷系统由多个冷凝器组成，模式为尾气经过7℃为冷媒的冷凝器，再进入-25℃的冷媒的冷凝器，经互换热冷凝器后，进一步降温，再进入-70℃冷媒进行冷却。馏出气体温度低于-50℃。

冷凝系统各段冷凝效率详见表8.2-2。

表 8.2-2　冷凝系统去除效率计算表

物质名称	空气中饱和浓度，g/m^3					合成车间废气			回收车间废气	
	20℃	7℃	-15℃	-50℃	-70℃	合成车间预冷凝 20℃到 7℃	回收车间深冷 7℃到-70℃	回收车间深冷 20℃到-70℃	设备自带分质冷凝 20℃到-15℃	回收车间深冷 -15℃到-70℃
甲苯	110.68	55.6	14.28	0.833	0.096	/	/	99%	87%	98%
乙醇	109.69	51	10.07	0.45	0.04	/	/	99%	91%	96%
二氯甲烷	1653.98	982.38	347.87	36	5.69	/	/	97%	79%	90%
乙酸乙酯	358.05	182.5	50.53	3.34	0.43	86%	98%	99%	86%	93%
甲醇	169.21	83	21.06	1.17	0.13	/	/	99%	87%	94%
DMF	11.8	5.06	0.95	0.029	0.002	/	/	99%	/	/

3、活性炭吸附-解吸系统

拟采用三级活性碳吸附-解吸工艺单元，该装置的工作原理是利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当工业废气通过吸附介质时，其中的有机溶剂被“阻留”下来，从而使有机废气得到净化处理。又根据分子热运动理论，从外界加给吸附体系热能，提高了被吸附分子或分子团的热运动能量。当分子热运动力足以克服吸附力时，有机溶剂分子便从吸附体系中“争脱”出来，吸附介质得到再生。本装置中设有填充活性炭的吸附器，进行吸附----饱和----脱附-----再生。设备共有3个吸附单元组成，其中始终有2个单元处于吸附状态，另一组处于解析状态，吸附与解析交替循环进行，保证设备正常连续运转。

有机溶剂存在的状态取决于环境的温度和压力，从吸附器脱附出来的有机溶剂，在高温状态下所受的压力低于或接近对应温度下饱和蒸汽的分压力，处于气体状态。经过冷凝器使其温度降低，与此温度相对应的饱和蒸汽压力随之降低，系统中的压力将远远高于有机蒸汽分压力，有机溶剂便凝结为液态。溶剂与凝结水混合液自流入分离器，多数有机溶剂不溶或微溶于水，利用溶剂与水的比重差及重力分离原理，从分离器中回收有机溶剂，凝结水经处理后排放。

活性炭脱附温度约100℃。本项目产生的有机废气包括甲苯、甲醇、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF。这些有机物质中DMF、甲苯沸点高于脱附温度，其他有机物质的沸点均低于脱附温度。但甲苯与水共沸，沸点约86℃，与其他溶剂沸点皆低于蒸汽温度，能完全脱附。DMF在-70℃深冷系统中气体饱和度极低，基本完全去除，在100℃虽然脱附速率比其他溶剂慢，但含量较低，在脱附时间能保证的前提下，亦能得到较好的脱附效果。在蒸汽吹扫下，少量的DMF可以完全脱附或含极少量残留，但不会累积，不影响活性炭系统工作

活性炭吸附-解吸单元的综合去除效率约80%。

4、设备清单

回收车间末端治理设施“-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸”处理系统的设备清单详见表8.2-3、表8.2-4。

表8.2-3　液氮（-70℃）深冷装置设备清单

序号	项目	规格说明	数量
1	碱洗喷淋塔	Φ600*6000，带循环水系统，碱液罐，除雾器等，玻璃钢	1
2	液氮深冷冷凝器	设计温度-196~100℃，材质 SS304，双塔设计	2
3	VOC 余冷冷凝器	设计温度-196~80℃，材质 SS304	1
4	VOC 预冷冷凝器	设计温度-196~80℃，材质 SS304，与余冷器整合	1
5	液氮流量自动控制阀	材质 316L，DN25，深冷设计温度-196℃，防爆，气动，进口品牌	2
6	VOC 流量自动控制阀	材质 316L，DN100，深冷设计温度-196℃，防爆，气动，进口品牌	6
7	VOC 自动氮封系统	DN15，调压阀，过滤器，开关阀，1 组；	1
8	VOC 稳压调压自动阀	DN100，SS304,设计温度-196℃，防爆，1 套；	1
9	自动吹扫阀组	DN15，调压阀，过滤器，1 套；单向阀，开关阀，1 组；电磁阀品牌：ASCO	1
10	自动升温阀组	DN15/DN25，单向阀，开关阀，1 组；电磁阀品牌：ASCO	2
11	氮气回用阀组	DN50, SS304，单向阀，自动调节阀 1 套，电磁阀品牌：ASCO	1
12	氮气回温器	回温器 200Nm3/h，翅片，1.6Mpa，-196℃	1
13	氮气缓存罐	3m3，0.8MPa，SS304	1
14	温度仪表	量程-200~100℃，PT100, 1/2"NPT 螺纹，不锈钢保护套管，品牌：天康	10
15	VOC 压力传感器	量程 0~200KPa，防爆，4-20mA 信号 (HART), 带数显；压力计品牌：YOKOGAWA	4
16	VOC 压差传感器	量程 0~100KPa, 防爆，4-20mA 信号 (HART), 带数显，带三阀组；压差计品牌：YOKOGAWA	2
17	氮气压力传感器	量程 0~1.6MPa，防爆，4-20mA 信号 ，带数显；	1
18	氮气安全阀	低温-196℃，Rego，安全阀品牌：Rego	5
19	VOC 安全阀	低温-196℃，安全阀品牌：富瑞	3
20	VOC 流量计	SS304，防爆，带远传	1
21	氮气流量计	SS304，防爆，带远传	1
22	其它阀门仪表管件	压力表，球阀，截止阀，单向阀，法兰、管件、仪表气等	1
23	撬装配电	配电箱、屏蔽电缆、镀锌管、防爆穿线盒等	1
24	PLC 控制系统	SIEMENS1200 系列,含软件编程,模块硬件,控制柜,工控机	1

表8.2-4　活性炭吸附-解吸装置设备清单

单元	设备名称	规格型号及参数	材质	数量	单位
预处理	喷淋塔	DN1400*6000	玻璃钢	1	套
	管道管件	DN400	玻璃钢	1	套
	槽外立式泵	1.5kw 防爆，Q=19m³，H=14m	PVDF	1	台
	气动开关阀	DN25 防爆	SS304	1	台
	PH 变送器	防爆，PH:0-14	PP	1	台
	远传磁翻板液位计	测量范围 0~100cm		1	台
	除雾器	φ1200	304	1	台
	喷淋塔	DN1000*6000	玻璃钢	2	套
	管道管件	DN300	玻璃钢	2	套
	槽外立式泵	1.5kw 防爆，Q=19m³，H=14m	PVDF	2	台
	气动开关阀	DN25 防爆	SS304	4	台
	PH 变送器	防爆，PH:0-14	PP	2	台
	远传磁翻板液位计	测量范围 0~100cm		2	台
	酸碱罐	200L	PP	2	台
	喷淋塔	DN600*6000	玻璃钢	1	套
	管道管件	DN150	玻璃钢	1	套
	槽外立式泵	1.5kw 防爆，Q=19m³，H=14m	PVDF	1	台
	气动开关阀	DN25 防爆	SS304	1	台
	PH 变送器	防爆，PH:0-14	PP	1	台
	酸碱罐	200L	PP	1	台
	智能仪表			1	套
	降温换热器	F=100 ㎡	304	1	台
	降温换热器	F=80 ㎡	304	1	台
颗粒吸附系统	罐体	φ2700*5100*4mm	304	3	台
	碳颗粒	φ4mm,CTC80		11.6	T
	尾气风机	B9-26 6.3A	304 外壳/铝制叶轮	1	台
	温度变送器		304，杆衬四氟	6	台
	气动蝶阀	DN450，0.6Mpa	304	12	台
	气动蝶阀	DN450，0.6Mpa	304	1	台
	金属软连接	DN500	304	2	个
	压力变送器	±50kpa	304	1	台
	补风过滤器	800x800	304	1	台
	手动蝶阀	DN300	碳钢	1	台
解析系统	自力式稳压阀	DN65	碳钢	1	台
	涡街流量计	DN65，1.0Mpa	304	1	台

单元	设备名称	规格型号及参数	材质	数量	单位
	压力变送器	测量范围 0~0.6MPa	304	1	台
	蒸汽进气动球阀	DN65,PN1.0Mpa	304	3	台
	加热换热器气动球阀	DN40,PN1.0Mpa	304	1	台
	蒸汽出气动球阀	DN80,PN1.0Mpa	304	3	台
	脱附冷凝换热器	F=20 ㎡	304	1	台
	二次降温换热器	F=200 ㎡	304	1	台
	干燥降温换热器	F=180 ㎡	304	1	台
	加热换热器	F=100 ㎡	304	1	台
安全	气动球阀	DN40,PN1.0Mpa	304	3	台
干燥	干燥风机	4-72,4.5A 7.5KW 带变频	304 外壳、铝制叶轮	1	台
	金属软连接	DN350	304	2	台
	气动蝶阀	DN300,0.6Mpa	304	6	台
	手动蝶阀	DN150 0.6Mpa	碳钢	1	台
	除雾器	Φ1000	304	1	台
	干燥风过滤器	500x500	304	1	台
排污	气动球阀	DN65，1.0Mpa	304	3	台
	滤碳器		304	2	台
	储罐	Φ800×600	304	1	台
	远传磁翻板液位计	测量范围 0~40cm		1	台
	污水输送泵	防爆 ISWH40-125 1.1KW	304	1	台
自控	PLC 自控系统	触摸屏显示，防爆		1	套

8.2.1.2 车间空间换气污染防治措施

合成车间设备动静密封点泄漏废气经收集后进入现有的3套“喷淋+除雾+活性炭吸附”系统处理达标后高空排放（FQ-14、FQ-15）和3套“喷淋+除雾+UV光解+活性炭吸附”系统处理达标后高空排放（FQ-8、FQ-11）。结合现有原料药项目验收及日常监测的情况分析，废气综合处理效率为70%。

合成车间的一般区采用负压抽风排气，并将排气口设置在设备动静密封点集中的区域，收集率可达到90%；局部产气较大的位置如离心机，进行隔离设置单独的抽风口，收集效率可达到95%。而对于洁净区，虽然GMP要求区域设置为正压，但排风量与送风量保持相当，有足够的排网收集，正压管道与房间设计为耐风压与低漏风率，在GMP设备验证时会确认；同时其正压区在车间内有单独的隔离区，确保其漏风还在车间区域，仍可通过车间排风来进行收集，收集效率可达90%。



图8.2-4　合成车间空气换气处理工艺流程图

废气处理工艺说明如下：

废气在离心风机的引力作用下，经主管道进入喷淋塔中，废气在喷淋塔内充分洗涤，废气中的固体颗粒物及可溶性组分被去除，净化后的废气进入除雾塔，在除雾塔作用下，废气中夹带水分被去除，废气中未被溶解的非甲烷总烃类废气继续进入UV光解设备，经过UV光解设备裂解、强氧化后生成水、二氧化碳等低分子无臭无害物质，通过烟囱达标排放。

1、喷淋塔净化设备

喷淋塔是一种新型的集喷淋与除雾于一体的气体净化设备。在喷淋塔中洗涤液通过喷嘴均匀喷洒在填料上并在填料表面形成一层液膜，气体穿过填料层与洗涤液或液膜逆向接触并进行气液传质，气体中有害物质从气相中转移到液相从而达到气体净化的目的。洗涤后的气体进入除雾装置，通过折流板除雾器和脱水填料的作用去除雾沫，达标排放。

2、除雾塔

除雾塔净化设备主要功能为除去气体中夹带的雾滴，一般用在喷淋塔之后。夹带雾滴的气体由塔底切向进入除雾塔中，在外向旋流板的作用下，雾滴被离心力甩

向塔壁，并沿着塔壁顺流而下，进入排液系统。气体通过旋流板继续上升，进入折流板层和脱水填料层，在折流板层气体流向发生改变，在撞击、重力的作用下，进一步去除雾滴，随后气体进入脱水填料层，将未除尽的雾滴除去，达到高效除雾的效果。

3、UV光解净化设备

UV光解净化区：

（1）紫外线是由电磁波组成，其本身所带有的能量与波长直接关系，波长越短，能量越大。本产品采用特制的高能高臭氧UV光束（波长范围170~184.9nm），照射恶臭气体及有机气体（如氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳和苯乙烯，硫化物H_2S、VOC类，苯、甲苯、二甲苯），当这些气体吸收了这类紫外线光后，紫外线光本身带有的能量，使有机气体或恶臭气体分子内部发生裂解，化学键断裂，形成游离状态的原子或基团。

（2）利用高能高臭氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧不稳定需与氧分子结合，进而产生臭氧。$UV + O_2 \rightarrow O- + \cdot O$ (活性氧)$\cdot O + O_2 \rightarrow O_3$(臭氧)。同时，混合气体中的水气被紫外线光裂解产生羟基（$UV + H_2O \rightarrow H + -OH$(羟基) ），众所周知，这些生成的臭氧和羟基对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

（3）净化设备运用高能UV紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行分解氧化反应，使恶臭气体物质被降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

（4）利用高能UV光束破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

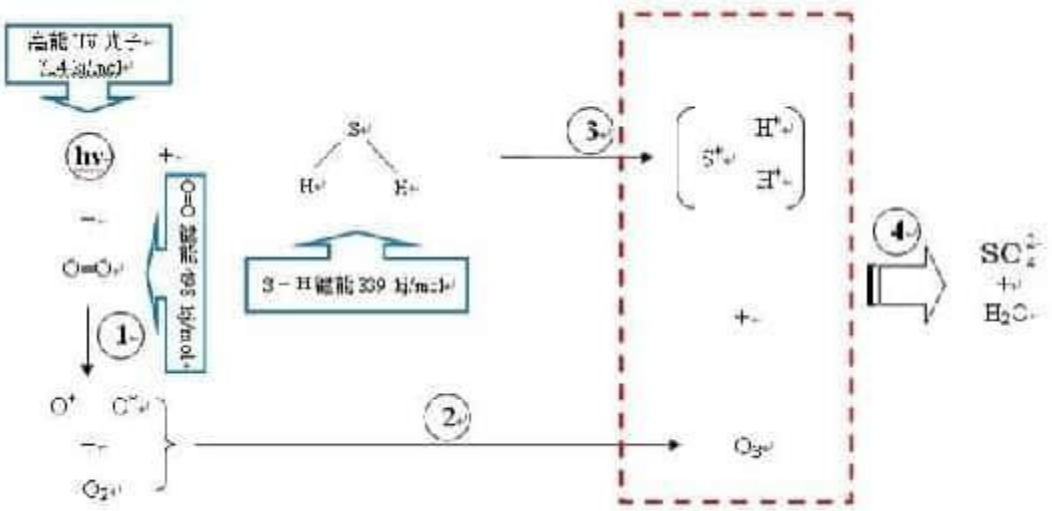


图8.2-5　UV光解反应示意图

光催化氧化区：

通过紫外光照射在纳米光触媒催化剂上产生电子空穴对，与废气中的水分子和氧气分子反应生成氧化性很活波的羟基自由基（-OH）和超氧阴离子（·O），能够把各种有机、无机恶臭气体，如醛类、苯类、氨类、氮氧化物、硫化物以及其他VOC在光催化氧化作用下生成二氧化碳、水和其他无臭无害物质。

协同处理区：

废气在UV光解设备中的氧化降解主要有以下几个过程：

（1）在高能电子的作用下产生氧化性极强的自由基、-OH、-HO_2；

（2）在高能紫外线照射下产生O_3及-OH；

（3）废气分子受到高能电子碰撞，被激发及原子健断裂形成小碎片基团和原子；

（4）废气分子被高能紫外线裂解使其化学键断裂，形成游离的原子和基团；

（5）O_3、·O、-OH、-HO_2与激发的废气分子，破碎的分子基团，自由基等一系列反应。

处理过程中，等离子体、高能光子、光触媒催化剂三者协同作用，其氧化性能远大于三者作用之和。

4、活性炭吸附设备

活性炭吸附设备主要利用活性炭颗粒表面特殊孔隙结构，将废气中有害物质通过分子间作用力吸附到活性炭孔隙中，并在活性炭内表面富集浓缩，从而达到废气净化的目的。

活性炭主要是以木炭、竹炭、各种果壳和优质煤等做原料，通过破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成的黑色多孔的固体碳质，其主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。活性炭堆积密度低，比表面积大，普通活性炭的比表面积为500～1700m^2/g，具有很强的吸附性能，是用途极广的一种工业吸附剂。

表8.2-4　车间空间换气废气处理系统主要设备参数

序号	名称	规格参数	数量	单位	材质	备注
1	喷淋塔	Φ3400×7800mm,厚度 15mm，处理风量 65000m^3/h	4	套	PP	
2	水泵	7.5kw	12	台	FRPP	防爆
3	加药系统	与喷淋塔配套	4	套	PE	
4	除雾塔	Φ2800×5800mm,厚度 12mm，处理风量 65000m^3/h	4	台	PP	
5	UV 光解设备	SUS304 材质，4160×2230×2000mm，厚度 2.5mm，紫外灯管数量 264 支，功率 42kw。处理风量 65000m^3/h	4	台	SUS304	电控系统防爆
6	活性炭吸附设备	碳钢材质，6700×2050×2650mm，厚度 2mm,处理风量 65000m^3/h，活性炭装填量 6m^3	4	台	碳钢	
7	风机	风量 65000m^3/h，全压 2500Pa，功率 75kw，含隔音箱，软连接，减震器	4	台	碳钢	防爆变频
8	电控柜	SUS304 材质，正泰元器件，含变频器，防爆	4	台	SUS304	防爆
9	缓冲箱	2500×2000×1500mm	4	台	PP	

8.2.1.3 MVR 蒸发系统废气污染防治措施

根据MVR工艺设计及废气处理设计方案，MVR系统在产气环节建独立房间，加强废气的收集减少空间逸散，因此设备密闭工艺废气收集效率为95%，设备高浓度工艺废气经过现有1套“碱洗+除雾+催化燃烧+急冷碱洗”处理系统，污染物综合处理效率为80%；空间逸散的有机废气通过吸风罩、抽风系统收集效率为90%；预处理后与空间逸散收集的低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水处理站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后尾气经FQ-07排气筒排放，污染物综合处理效率为70%，设计风量为10000 m^3/h。

MVR高浓度废气处理系统工艺说明如下：

高浓度收集池废气经过预处理喷淋塔洗涤，去除废气中的无机酸性气体，在经过除雾层去除水雾后进入催化燃烧设备，废气先进入换热器与催化燃烧之后的高温

烟气进行热量交换，废气温度升高，接着废气进入催化燃烧装置预热室进一步提高温度至催化反应温度，废气在催化燃烧室内充分氧化分解成HCl、水、二氧化碳等物质，在通过后端冷却塔，进行降温后，再进入2#污水处理站废气处理系统进行处理。

1、喷淋系统

喷淋塔中洗涤液通过喷嘴均匀喷洒在填料上并在填料表面形成一层液膜，气体穿过填料层与洗涤液或液膜逆向接触并进行气液传质，使气体中有害物质从气相中转移到液相，达到吸收的目的。

碱洗塔的主要作用是利用酸碱综合去除废气中含有的酸性气体。CO装置燃烧过程，可能产生高温废气二噁英类等，所以在尾端设置急冷塔进行冷却降温。

因废气中含有含氯、含氮有机化合物，其燃烧后会生成HCl、NOx等酸性气体，所以在急冷塔内设置碱喷淋，将烟气中的部分HCl、NOx等酸性气体去除。

2、CO催化燃烧系统

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为CO2和H2O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反应过程为：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2-\frac{350\text{-}500℃}{催化剂}\rightarrow nCO_2\uparrow+m/2H_2O\uparrow+热量$$

CO净化装置主要由换热器、加热装置、催化床等组成。废气在风机引力作用下，先后进入换热器、加热装置、催化床进行三次加热，进行催化燃烧；废气被净化的同时，进行热量回收，达到降低能耗的目的。

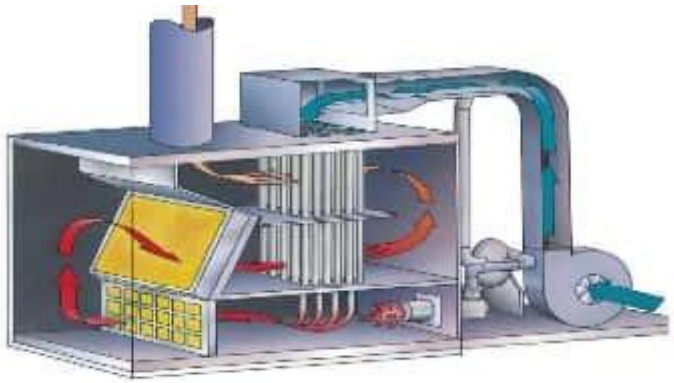


图8.2-7 CO催化燃烧装置内部结构图

根据广东标定环境科学有限公司2025年7月8日出具的检测报告（编号为BD251106），MVR系统工艺废气现有CO催化燃烧装置处理前后非甲烷总烃浓度分别为286mg/m^3、3.87mg/m^3，处理效率可达98.5%，而根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-3CO催化燃烧治理效率为80%，为安全考虑，本次CO催化燃烧装置按80%是可以达到的。

8.2.1.4 危险废物暂存库废气污染防治措施

项目所在厂区已建一座480m^{2}的危险废物暂存仓库（2400m^3），分隔为三个区域，其中存放有机溶剂的区域为18×10×5m（900 m^3），危险废物均采用桶装或袋装密闭储存。危险废物暂存库设置通风系统，挥发性有机废气收集效率为90%，与预处理后的MVR系统废气及其空间逸散收集的低浓度废气、2#污水处理站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后尾气经FQ-07排气筒排放，污染物综合处理效率为70%，设计风量为10000 m^3/h。

8.2.1.5 2#污水处理站废气污染防治措施

2#污水处理站的主要工艺单元均采用密闭加盖抽气，收集效率为90%，与预处理后的MVR系统废气及其空间逸散收集的低浓度废气、危废暂存库废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后尾气经FQ-07排气筒排放，挥发性有机物去除效率为70%、臭气（氨气、硫化氢）去除效率为90%，设计风量为10000m^3/h。

工艺流程说明如下：

第一步：相应生产区域的废气，被送至三级喷淋塔进行洗涤处理，雾化喷嘴将水充分雾化后与气流混合，迅速使待处理的气体湿度达到饱和状态，同时除去气体中的颗粒物、可溶性成分。三级处理系统（主要作用：将废气中的颗粒物、絮状物、粉尘去除掉一部分；初步去除硫化氢、酸性废气及易溶于水溶液的成分）；

第二步：经喷淋塔处理后的废气，属于气液混合状态，为避免影响下一个处理工段，须经过干式过滤器处理脱去气体中大部分的水汽。夹带雾滴的气体由塔底进入干式过滤器中，在撞击、重力的作用下，有效去除雾滴；（主要作用：将气体中残余的絮状物拦截，脱去气体中的大部分水汽；保证废气的湿度低于85%）

第四步：经除雾器处理后的废气，进入活性炭吸附设备。废气穿过活性炭层，与活性炭颗粒充分接触，废气中残余的有机溶剂被吸附，从而达到废气净化的目的；（主要作用：去除废气中的有机溶剂等）

第五步：经处理达标的废气，通过烟囱引高排放。

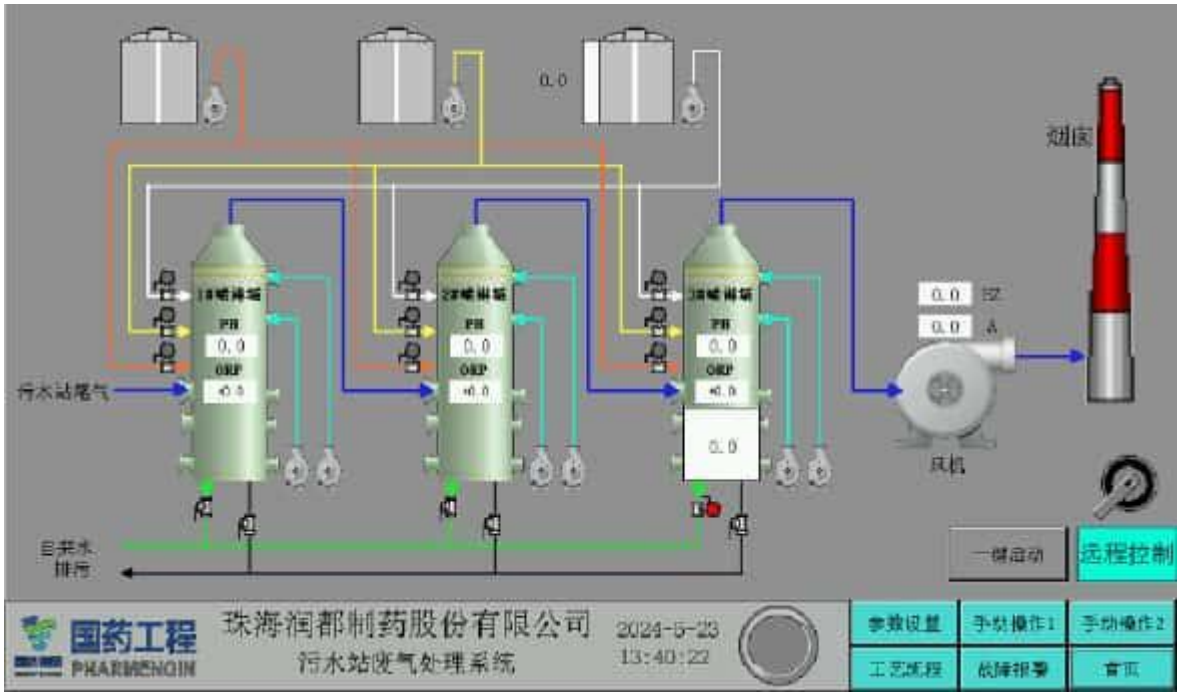


图8.2-6 2#污水站废气处理系统装置连接图

2#污水站废气与预处理后的MVR工艺废气及其空间收集废气、危废库废气采用“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表3.3-3吸附技术建议将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”作为废气处理设施 VOCs 削减量，本次按15%的吸附效率设置活性炭更换频率，因而其对挥发性有机物70%的处理效率是可以达到的。采用三级喷淋方式，对酸碱废气（氨、氯化氢等）处理效率90%是可以达到的。

8.2.1.6 储罐区废气治理措施

罐区为半封闭式建筑物，设有顶棚遮阳；其次，储罐设有夹套使用循环冷凝水进行降温；在罐体周围设有外部喷淋装置，高温时用作降温，如遇火灾也可用作消防，使用后的喷淋水进入罐区收集池内，经过泵及管道泵入污水站内。

储罐新增气-液平衡装置，物料进罐时产生的工作损失（大呼吸）经气-液相平衡管道回到槽车，不外排。

8.2.1.7 无组织排放废气污染防治措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目无组织排放的控制措施要求如下：

1、VOCs物料储存无组织排放控制要求

（1）基本要求

VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（2）挥发性有机液体储罐

本项目储罐区有14个固定顶罐，单个储罐容积为50m^3（＜75 m^3），应采取以下控制措施：

a）固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙

b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

2、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求

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。

3、工艺过程VOCs无组织排放控制要求

（1）物料投加和卸放

a）液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。

b）粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。

c）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。

（2）化学反应

a）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。

b）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。

（3）分离精制

a）离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

b）干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统

c）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。

d）分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统

4、设备与管线组件VOCs泄漏控制要求

企业中载有气态VOCs物料、液态 VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄漏佥测与修复工作。设备与管线组件包括：a）泵；b）压缩机；c）搅拌器（机）；e）开口阀或开口管线；f）法兰及其他连接件；g）泄压设备；h）取样连接系统；i）其他密封设备。

根据统计，项目建成后，企业设备与管线组件的密封点≥2000个，需开展泄漏佥测与修复工作。

5、敞开液面VOCs无组织排放控制要求

对于工艺过程排放的含VOCs废水，采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；污水处理站含VOCs废水储存和处理设加盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统。

8.2.2 营运期废水污染防治措施

本项目产生废水主要依托现有在建废水处理站，水质有一定变化，本项目依托现有废水处理设施可行性分析如下：

8.2.2.1 废水水量及水质特征

本项目工艺废水量为11.32m^3/d，主要为MVR系统冷凝水，新增反冲洗废水4.8 m^3/d；由于项目仅改变产品，设备等均依托现有项目，因而设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理系统废水、冷却塔排水、初期雨水等基本不发生变化，本项目建设后原料药项目生产废水排放量新增11.25m^3/d，仍通过厂区360 m^3/d的2#污水处理站处理。本项目生产废水经2#污水处理站处理后经市政污水管网排至三灶水质净化厂，综合处理达标后排入大门口水道。根据4.3.2.5节分析，本项目建成后原料药项目综合废水水质满足废水站调节池进水水质要求（见表4.3-17和表8.2-5）。

技改后生活污水产生量不变，经化粪池预处理后经市政污水管网排至三灶水质净化厂，综合处理达标后排入大门口水道。

表8.2-5　废水进水水质指标

项　目		除盐冷凝水	高浓度废水
水量	（t/d）	120	240
pH		6~9	6~9
CODcr	mg/L	≤45000	≤45000
BOD5	mg/L	≤15000	≤15000
氨氮	mg/L	≤300	≤300
总氮	mg/L	≤600	≤600
TP	mg/L	≤100	≤100
SS	mg/L	≤200	≤200
二氯甲烷	mg/L	≤1500	≤1500
甲苯	mg/L	≤500	≤500
甲醇	mg/L	≤10000	≤10000
乙酸乙酯	mg/L	≤10000	≤10000
DMF	mg/L	≤100	≤100

8.2.2.2 污水处理工艺流程

本项目依托现有的2#污水处理站，处理规模为360 m^3/d。

本项目工艺废水经废水站的MVR系统预处理后与经混凝气浮池预处理后的一般生产废水以及纯水制备反冲洗水混合后一并经“高级氧化+水解酸化+HIC厌氧反应+A/O+BAF生物反应”进一步处理后经市政污水管网进入三灶水质净化厂集中处理。

废水处理工艺流程图见图8.2-4。

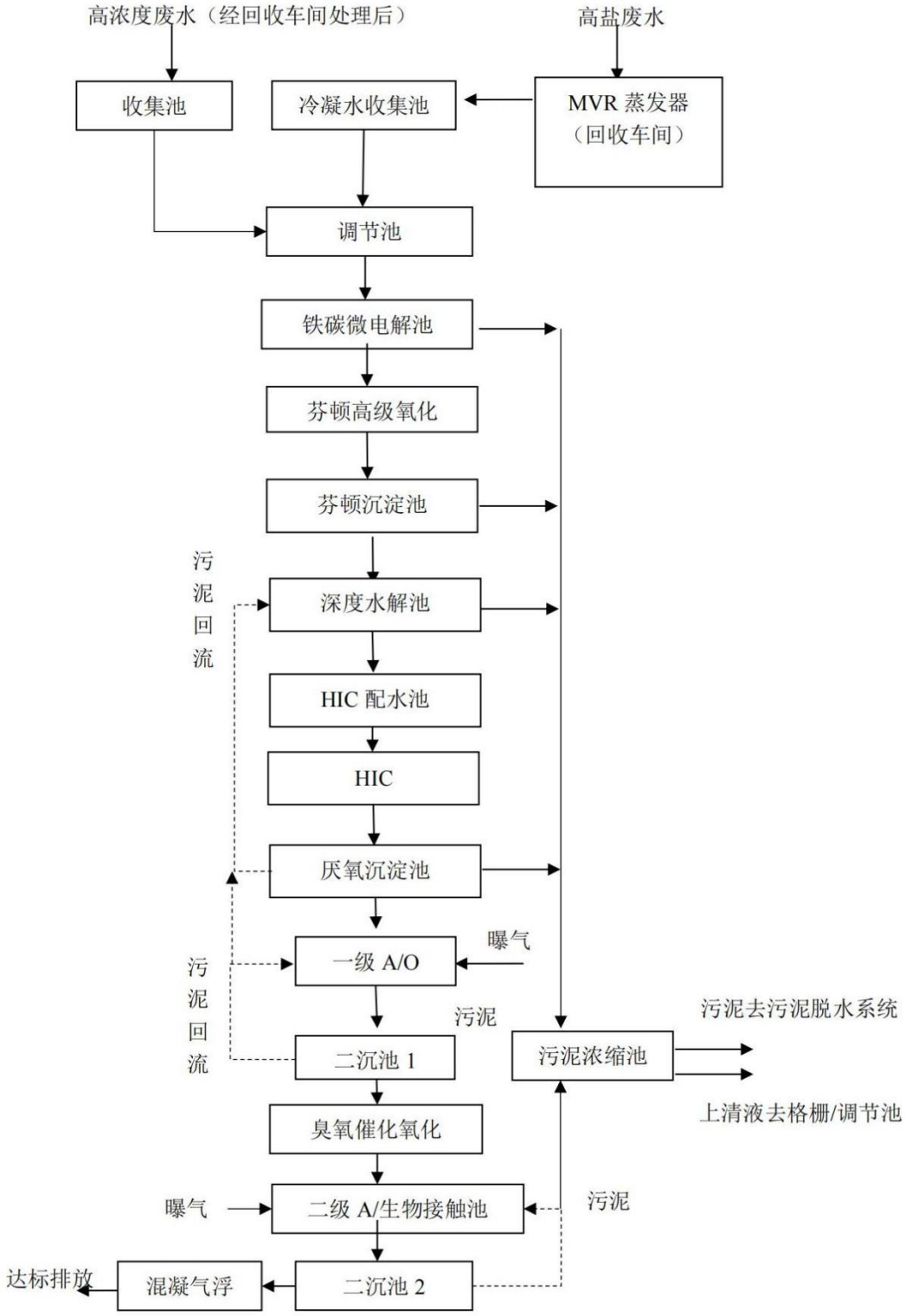


图8.2-6　2#污水站污水处理工艺流程图

高盐废水先进回收车间的MVR蒸发系统进行脱盐处理。废水中的钠盐废水可在此环节进行脱除，脱盐后的冷凝水进入污水站，由于废水产生的周期不同，因此将此类废水与高浓度废水分开收集，与高浓度废水在调节池内对水质水量进行调节。进水COD不大于30000ppm，其中甲醇贡献率30%左右，乙酸乙酯20%左右。少量二氯甲烷、甲苯、DMF、磷酸、杂环、联苯咪唑啉、西咪替丁二缩物等。还有少量钠盐，如氯化钠、溴化钠、碳酸氢钠、正戊酸钠等物质。

废水通过泵提升至铁碳微电解加药池，调节pH3~4后进入铁碳微电解池，由于阴阳极之间形成的电位差，具有还原性的亚铁离子，可使某些有机物的发色基团还原，不饱和发色基团双键打开，从而去除色度。该环节会去除部分有机污染物，使难降解环状和长链有机物分解成易生物降解的小分子有机物，提高可生化性。利用微电解产生的亚铁离子，出水加入双氧水形成高级氧化芬顿反应。在高级氧化装置内，将废水中的大分子、长链有机污染物进一步氧化成小分子、短链物质，进行开环断链。此时，20%乙酸乙酯可在此过程中降解为乙酸、乙醇，少部分生成CO_2。甲苯同样可在芬顿反应进行分解，分解后甲苯但会产生一些中间产物，羰基化合物如乙二醛等，分解后的中间产物与少量杂环、联苯咪唑啉、西咪替丁二缩物也可以在此部分开环断链，去除效率可达80%。另外，芬顿试剂有效脱除破坏了DMF中的酰胺基团，将大分子分解为小分子，为后续生化提供了条件。三价铁离子在酸性环境中可与磷酸（包括其酸根）形成极难容的磷酸铁沉淀，达到除磷的作用。同时，少量钠盐物质会随混凝沉淀到污泥中。

经高级氧化处理后的废水进入芬顿沉淀池，通过调节pH值，投加絮凝剂等，将废水中的颗粒物、悬浮物、杂质等去除。

经过预处理后的水进入深度水解池，水解酸化池在缺氧的状态下，水解产酸菌将污水中的非溶解性有机物被水解为溶解性有机物，大分子物质被降解为小分子物质，污水的可生化性得到较大提高。此时，甲醇、乙酸乙酯的去除率可以达到20%，同时去除少量的二氯甲烷。也可去除一些甲苯、DMF、杂环、联苯咪唑啉产生的中间产物。

经沉淀的预酸化水进入HIC配水池，由变频水泵提升至HIC厌氧反应器进行处理，去除大量的有机污染负荷。二氯甲烷可在甲醇作为主要基质的情况下, 在厌氧的条件下进行降解。此时，二氯甲烷的去除率达50%以上。同时，乙酸乙酯在缺氧或厌

氧条件下，去除率高达90%以上。且之前经过预处理的中间产物，如醇类、脂类、酸类可大量去除，转化为可回收的甲烷气体。

HIC厌氧反应器出水到厌氧沉淀池，出水自流去一级A/O。在一级A/O池内废水中的有机物、有机氮和氨氮将主要在此反应池中得到去除。大部分的氨氮，剩余的有机物如少量甲醇、乙酸乙酯、甲苯可在此过程中进一步降解处理。

HIC反应器主要结构：

A、布水系统，其主要功能是： 将进入反应器的原废水均匀地分配到反应器整个横断面，并均匀上升； 起到水力搅拌的作用。

B、反应区，是HIC的主要部位，包括颗粒污泥区和悬浮污泥区。在反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好凝聚和沉淀性能的污泥在池底部形成颗粒污泥层。废水从污泥床底部流入，与颗粒污泥混合接触，污泥中的微生物分解有机物，同时产生的微小沼气气泡不断放出。微小气泡上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡。在颗粒污泥层的上部，由于沼气的搅动，形成一个污泥浓度较小的悬浮污泥层。

C、三相分离器，由沉淀区、回流缝和气封组成，其功能是将气体（沼气）、固体（污泥）和液体（废水）等三相进行分离。沼气进入气室，污泥在沉淀区进行沉淀，并经回流缝回流到反应区。经沉淀澄清后的废水作为处理水排出反应器。

D、气室，也称集气罩，其功能是收集产生的沼气，并将其导出气室送往沼气柜。

E、处理水排出系统，功能是将沉淀区水面上的处理水，均匀地加以收集，并将其排出反应器。

相比于好氧生物处理，厌氧生物反应器有如下优点：

对于高或中等浓度污水（COD大于1500mg/L），厌氧处理可以大大降低运转费用，还可以产生能量。通常厌氧处理系统整体能耗仅为好氧处理工艺的10~15%。产生的沼气热值约等于21000~25000KJ/m^3，去除1kgCOD能产生0.30~0.40m^3的甲烷气；

厌氧反应器符合高，反应器容积和系统占地面积较小；

厌氧处理产生的剩余污泥小；厌氧微生物可以对好氧微生物不能降解的一些有机物进行降解，或者部分降解。由于参与厌氧生物处理的微生物种群多，功能各异，处理过程远比好氧复杂，有些微生物可以对难降解有机物进行断链处理，将复杂的大分子转化为结构简单的小分子，提高污水的可生化性；

由于HIC产甲烷能力高，因此将厌氧产生的沼气进行收集，经过干式脱硫脱水后进入蒸汽发生器，将沼气转化成可以回用的蒸汽。实现沼气的循环利用。

出水进入二沉池1，二沉池1中的污泥进行回流。出水进入臭氧催化氧化池，臭氧针对难以降解的物质，效果良好，由于臭氧分子的偶极性、亲电、亲核性，臭氧可选择性直接氧化部分污染物。同时，由于过程中产生了·OH，自由基作为二次氧化剂使得有机物迅速氧化，在催化剂的作用下，·OH浓度增加，臭氧反应的作用加强。此时，少量难生物降解的残余DMF、甲苯、二氯甲烷、联苯咪唑啉、西咪替丁二缩物会进行一定的降解成可生化的小分子产物。有利于提高污水的B/C比，提高污水的的可生化性。出水进入二级 A池和生物接触氧化池继续生化反应。将可生化的污水深度进行反应，当DMF作为唯一碳源和氮源时，是可以被部分降解的。此时，残余的有机物在好氧微生物的作用下进一步降解。出水流到二沉池2，二沉池2部分污泥回流，部分排放。出水到中间水池，通过泵提升至混凝气浮装置，在混凝气浮中投加混凝剂和絮凝剂，同时，部分钠盐也会被带到浮渣成为固废去除，废水进行泥水分离之后，废水进入清水池达标排放。

污泥池产生的污泥来芬顿沉淀池、厌氧沉淀池和二沉池部分回流至A池，部分到污泥池。污泥池上清液污水返回格栅/集水井，污泥经压滤和低温干化处理后外运。

8.2.2.3 污水处理效果分析

本项目废水的处理效果预测见表8.2-6。

表8.2-6 处理效果一览表

处理单元	指标	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	TN	二氯甲烷
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
调节池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	45000	15000	300	100	200	600	1500
铁碳+芬顿	去除率	20%	10%	0%	0%	0%	0%	20%
	出水	36000	13500	300	100	200	600	1200
深度水解酸化池	去除率	50%	20%	0%	95%	0%	0%	50%
	出水	18000	10800	300	5	200	600	600
HIC	去除率	75%	75%	0%	0%	0%	0%	75%
	出水	4500	2700	300	5	200	600	150
一级 AO	去除率	90%	80%	80%	60%	-30%	80%	90%
	出水	450	540	60	2	260	120	15
二沉池 1	去除率	10%	10%	0%	0%	30%	0%	10%
	出水	405	486	60	2	182	120	13.5
高级氧化 2	去除率	80%	20%	0%	0%	0%	0%	80%
	出水	81	388.8	60	2	182	120	2.7
二级 AO	去除率	90%	80%	60%	50%	-20%	70%	90%
	出水	8.1	77.8	24	1	218.4	36	0.3
二沉池 2	去除率	10%	10%	0%	0%	30%	0%	10%
	出水	7.3	70.0	24	1	152.9	36	0.2
气浮	去除率	10%	5%	0%	0%	50%	0%	10%
	出水	6.6	66.5	24	1	76.4	36	0.2
总去除率(%)		99.44%	99.56%	65.00%	82.00%	61.78%	72.00%	99.44%
排放标准		400	180	35	4.5	150	45	0.3

备注：调节池出水浓度取设计进水浓度。

8.2.2.4 三灶水质净化厂依托可行性分析

（1）三灶水质净化厂概况

三灶水质净化厂位于珠海市三灶镇机场西路一号桥西侧，一期设计处理规模3万m^3/d，采用“A^2O氧化沟+二沉池+紫外线消毒”工艺，主要处理北排河、南排河截污干管及金海岸大道（机场西路）污水管收集的污水，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189182002）一级B排放标准，排入中心排河。一期工程于2009年11月开始试运行，2010年7月通过环保竣工验收。

三灶水质净化厂一期工程3万m^3/d提标改造工程和二期扩建5万m^3/d污水处理工程，已于2018年4月建成投产，完成后总处理规模达到8万m^3/d。提标改造工程在一期工程基础上增加生物处理和精密过滤工艺；二期扩建工程采用“改良A^2O氧化沟+二沉池+精密过滤+紫外线消毒”工艺，废水处理工艺流程图如下：

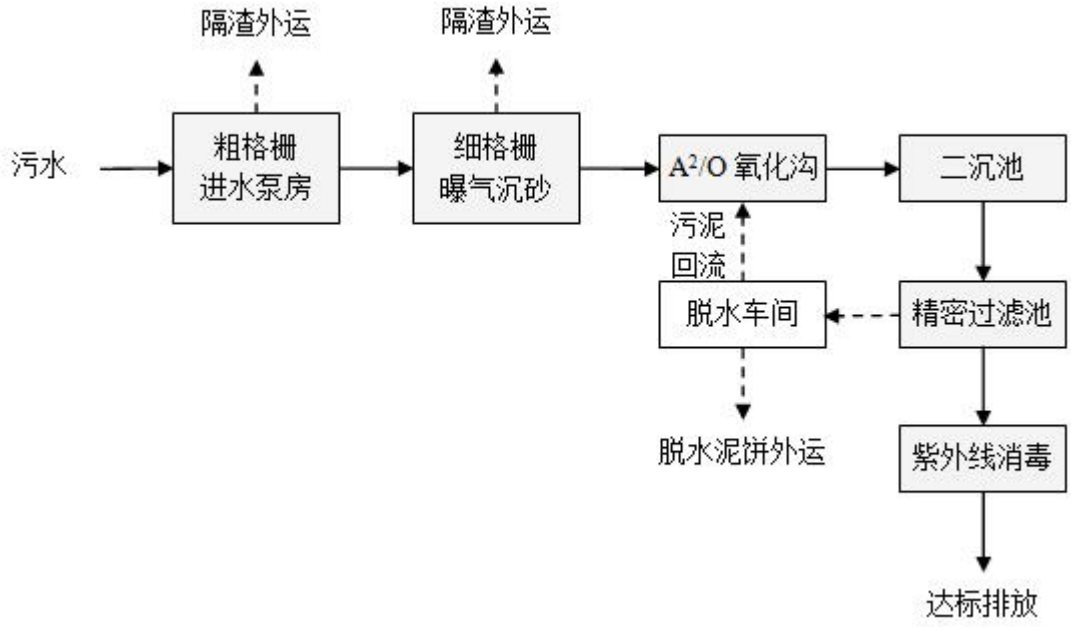


图8.2-7　三灶水质净化厂废水处理工艺流程

三灶水质净化厂主要构筑物有粗格栅与进水泵房、细格栅与曝气沉砂池、改良A^2/O氧化沟、鼓风机房、二沉池、精密过滤滤池、紫外线消毒槽、脱水车间、巴氏流量槽、水质监测间、排污口以及除臭系统等。

根据《三灶水质净化厂提标改造及扩建工程环境影响报告书》（珠金环【2015】79），三灶水质净化厂设计进水标准为如下：

表8.2-7　三灶水质净化厂设计进水标准

项目	BOD_5	COD	SS	TN	NH_3-N	TP
进水标准	≤180	≤400	≤150	≤45	≤35	≤4.5

提标改造及扩建工程完成后，对北排河、南排河截污干管、金海岸大道污水管网所收集的污水及航空产业园片区和吉林大学的污水进行处理，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189182002）一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》ODB4426-2001）的最严值。

表8.2-8　三灶水质净化厂尾水排放标准

项目	pH	BOD_5	COD	SS	TN	NH_3-N	TP
尾水排放标准	6-9	10	40	10	15	5	0.5

根据珠海市2020~2022重点污染源监督性监测结果数据可知，三灶水质净化厂出水水质稳定，能达到相应的出水水质排放标准要求。根据2023~2024年三灶水质净化厂自行监测年度报告可知：2023年CODCr、氨氮 、悬浮物、总氮、总磷、色度、PH、水温等因子全年监测4380次全部达标，粪大肠杆菌群数、BOD5、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂、砷、铅、汞、镉、总铬、六价铬、烷基汞等因子全年监测12次全部达标；2024年CODCr、氨氮 、悬浮物、总氮、总磷、PH、水温等因子全年监测8784次全部达标，粪大肠杆菌群数、BOD5、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂、砷、铅、汞、镉、总铬、六价铬、烷基汞等因子全年监测12次全部达标。



图8.2-8　三灶镇污水系统总图

（2）三灶水质净化厂依托可行性分析

①水量接纳可行性分析

本项目所在区域位于三灶水质净化厂服务范围，新增排放废水量11.25 m^3/d，为生产废水，三灶水质净化厂处理规模为8万m^3/d，目前平均处理量为7万m^3/d，三灶水质净化厂剩余处理能力为1万m^3/d，本项目新增废水量仅占三灶水质净化厂剩余处理能力的0.1%，不会影响污水处理厂正常运行。

②水质接纳可行性分析

本项目生产废水经厂内自建污水处理站处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，接入三灶水质净化厂进行处理。本项目生活污水经化粪池预处理经市政管网排入三灶水质净化厂进行处理。本项目外排废水满足三灶水质净化厂的进水水质要求。

另外，根据现有运行情况，现有项目生产废水及生活污水均接入三灶水质净化厂处理，三灶水质净化厂均稳定达标排放；本项目新增生产废水11.25 m^3/d，不会对

三灶水质净化厂造成影响，可实现稳定达标排放。

8.2.2.5 全厂废水排放口位置的合理性分析

润都制药新厂区（二区）东侧设有天然气、自来水供水、高压线缆及生活污水压力管道，如果需要新增排污井口及排污管道，需要避开以上管网，施工难度大，并且存在安全风险；已建成的达标废水输送管道于2020年全部更换为全新的镀锌管道并进行加固处理。因此，继续使用已建成的管网将处理后的达标废水输送至现有排放口进行排放是可行的，本次技改不对排放口进行变更。

8.2.3 营运期噪声污染控制措施

本项目的噪声源主要包括车间的生产设备、抽滤机、粉碎机、离心机、空压机、冷却塔等，其噪声达70-95分贝。

其中生产设备、抽滤机、粉碎机、离心机位于主厂房内，主厂房采用隔声、吸声材料；空压机、冷却塔进行基础减振。根据声环境影响预测可知，采取上述措施后，本项目的噪声源对项目厂界贡献值较小。厂界噪声贡献值与受现有工程影响的

边界噪声叠加后能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区排放限值标准。因此本项目的噪声污染防治措施是可行的。

8.2.4 营运期固体废物处置措施

（1）固废处置措施

根据工程分析，本项目新增固体废物产生及处置途径见表8.2-9。

表8.2-9　本项目新增固体废弃物产生及处置情况

类别	具体内容	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	去向
危险废物	废液（含有机物料）	HW06	900-402-06	2880.2	委托有资质的单位定期清运处置
	反应过程废渣	HW02	271-001-02	-128.5	
	废药用炭	HW02	271-003-02	-1.2	
	废弃产品及中间体	HW02	271-005-02	-1.8	
	废活性炭	HW49	900-039-49	27.9	
	污水处理站污泥	HW06	900-409-06	5.1	
	废包装袋、废空桶	HW49	900-041-49	27.4	
	小计			2809.1	

（2）一般固废贮存

废包装材料等可由供应商定期回收，生活垃圾由环卫部门定期清运卫生处置。

（3）危险固废暂存场污染防治措施

危险废物必须进行全过程严格管理和安全处置，严格按照危险废物转移联单管理规定的要求，办理危险废物转移联单手续，并委托给有危险废物经营许可证的废物处理单位安全处置。

厂区危险固废暂存场所已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，必须做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好本项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑥危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑦危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

⑧危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（4）危险废物的收集和运输

危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》中有关要求进行：

①危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，并且装载液体、半固体危险废物的容器内部必须保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

②装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

③危险废物的运输要求安全可靠，在车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救方法、企业联系电话，并且保证白底黑字，白天20m处可以清晰辨认。以上措施可减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

建设项目建成后，对固体废物采取上述手段进行处理，不会对本项目所在地周围环境质量产生明显的影响。因此，固体废物的处理、处置措施是经济可行的。

8.2.5 营运期地下水污染防治措施

8.2.5.1 防治原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施

（1）主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用

（3）实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.5.2 防治原则

（1）源头控制

①对本项目管道、废水处理站、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取定期检查、维护等管理措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排放。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

④为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，各厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

（2）分区防渗

根据厂区水文地质条件，厂区上部包气带主要为人工填土、粉质粘土、全风化土等，渗透性能较好，厂区天然包气带防污性能弱，根据工程分析，厂区运营过程中产生生产废水较多，种类复杂，且存在持久性有机污染物等污染物。根据导则，将建设场地划分为重点防渗区及一般防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。将合成车间、回收车间、罐区、甲类仓库、污水处理站、事故池、

固体废物仓库危等设为重点防渗区，采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层Mb≥6.0m，k≤1.0×10^{-7}cm/s；公用工程楼、综合仓库（丙类）、综合车间（丙类）设为一般防渗区，根据生产过程接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀措施，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，k≤1.0×10^{-7}cm/s；综合楼设为一般区域，简单防渗，一般地面硬化或草坪。

（3）地下水环境监测

①监测井布设为了掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对项目所在地及周围的地下水水质进行监控。同时建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施，为防治地下水污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》（HJT164-2004）的要求，按照厂区地下水的流向及主要污染物排放区域，共布设2眼地下水监控井，分别布设在厂区的上、下游，布设原则为尽量利用已有水井。地下水监控井布置功能如下：

①上游监测井1眼，位于厂区西南部，位于地下水流上游，用于监测上游地下水背景值。

②污染监视井1眼：位于厂区地下水下游，厂区东北部，用以监测地下水的污染情况，并在地下水受到污染时，作为应急排水井，大量抽取地下水控制地下水场、排出污水、截流污染物以减轻对地下水水质的影响。

③监测频率及监测因子

以地下水为主要监测对象，监测频率为：地下水流向上游和下游每年1次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）。监测因子主要为地下水质量标准中全项并同时进行水位测量。

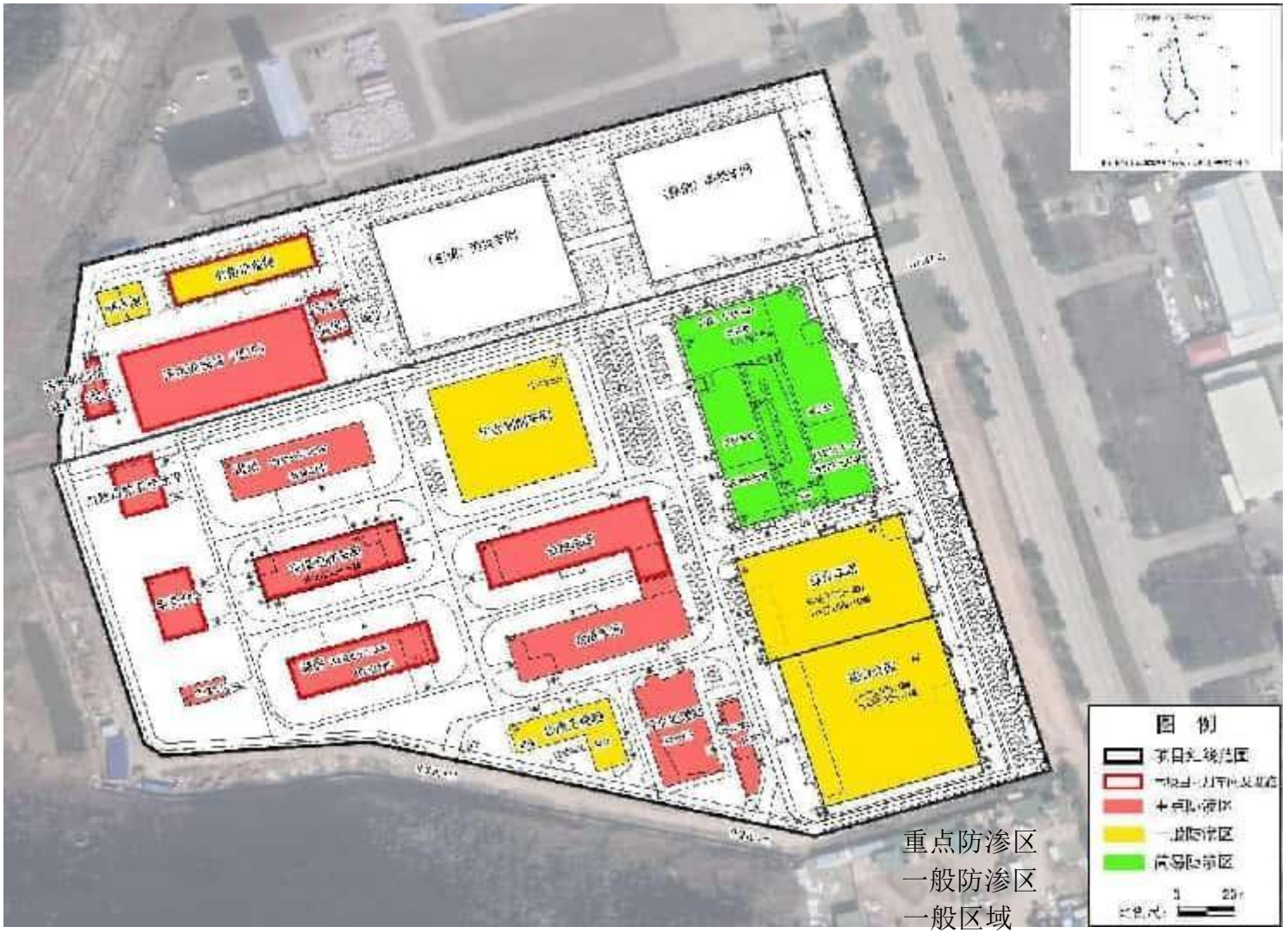


图8.2-9　地下水污染分区防治图

（4）地下水环境管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

⑤按照《地下水环境监测技术规范》（玎JT164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

⑥在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每半年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

⑦定期对污染区的生产车间、仓库地面、应急池、管道等进行检查。

⑧制定地下水环境风险事故应急预案

（5）应急响应

当厂内发生废水废液向地下水的泄漏事故时（废水调节池、处理池开裂、管线储罐破损事故引起废水废液泄漏），应立即采取有效措施，关闭水池进口闸阀并通知相应废水产排单元立即停产，将池内废水泵送至应急收集池内临时存放，并立即开展开裂或破损池体、管线、储罐的检查和抢修工作，增加采样次数为每天一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度回复正常水平。当日常监测过程中，发现监测指标浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率（每月一次），并及时寻找渗漏源进行修复处理。

8.2.6 营运期土壤污染防治措施

为减小技改项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

（1）控制技改项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）厂区内设事故应急水池，事故状态下产生的事故废水应暂存于事故水池。

（3）对技改项目各单元划分防渗分区，根据不同分区的具体要求，采取完善的地下水防渗措施，使重点污染区大于6.0m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s 的黏土层的防渗性能，一般污染区大于1.5m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s 的黏土层的防渗性能。

（4）在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 直接经济效益分析

项目具有较好的经济效益和抗风险能力，从经济效益的角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

9.2 社会经济效益分析

本项目符合国家、广东省、珠海市的相关产业政策。建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（2）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

9.3 环境损益经济分析

本项目生产废水经自建污水处理站处理到《广东省水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准较严者后经市政污水管网进入三灶水质净化厂。生活污水经预处理后排入三灶水质净化厂处理。

工艺废气经自建废气处理设施处理达标后引楼顶高空排放，对周围环境影响较小。

9.4 小结

环境影响经济损益分析表明，本项目具有较好的环境效益、社会效益和经济效益，本项目的建设可在一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展，因此该项目的建设是可行的。

第十章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理机制

10.1.1 环境管理结构及制度

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，建设单位应高度重视环境保护工作。建议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。

环境保护管理机构应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

10.1.2 环境管理措施

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

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

10.2 施工期环境管理与监测计划

10.2.1 施工期环境管理制度

为了有效地保护项目所在区域的环境质量，减轻施工期的环境影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设专职负责人负责施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

（1）建设单位应与本项目施工单位协调，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

（2）施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方环境保护行政主管部门制定的各项环保法规组织施工，切实落实本报告建议的各项环境保护措施，真正做到文明施工。

（3）委托具有相应资质的环境监理部门，监督施工单位各项环境保护措施。

（4）施工单位应在施工场地配置环境管理人员，负责施工现场各类污染源控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时段和时间，并采取必要的防治措施。

（5）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施，施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对不利环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

（6）施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同做好本项目施工期环境保护工作。

10.2.2 施工期环境监测计划

为了及时了解和掌握项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源的污染物排放情况进行监测。

（1）大气污染源监测计划

监测点布设：施工场地中央。

监测项目：TSP和PM_{10}。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

（2）噪声源监测计划

监测点位：施工场地距主要噪声源1m处。

测量量：等效连续A声级。

监测频次：每月监测一次。

（3）水污染源监控

建筑施工废水、施工人员生活污水的产生量及去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

（4）固体废物监控

建筑施工垃圾、施工人员生活垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

10.3 营运期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017），建设单位应定期委托有资质单位对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

1、废水排放监测

表10.3-1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	排放口类型
废水总排放口 JW-WS-0120-2	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	主要排放口
	总磷、总氮	1 次/月	
	悬浮物、色度、BOD_5、急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当量）、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、总锌、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷	1 次/季度	
	硫化物	1 次/半年	
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/日*	/

备注：*排放期间按日监测。

2、废气排放监测

（1）有组织废气

表10.3-2　有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	排放口类型
合成车间废气排放口 JW-FQ-0120-08 JW-FQ-0120-11 JW-FQ-0120-14 JW-FQ-0120-15	挥发性有机物	1 次/月	主要排放口
	二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、丙酮、DMF	1 次/年	
	颗粒物	1 次/季度	
回收车间废气排放口 JW-FQ-0120-16	挥发性有机物	1 次/月	主要排放口
	甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、丙酮、DMF	1 次/年	
MVR 系统废气、危险废物废气、污水处理设施废气排气筒 JW-FQ-0120-07	挥发性有机物	月	主要排放口
	臭气浓度、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、氨气、硫化氢、SO_2、NOx、二噁英	年	

（2）无组织废气

监测点位：厂界、厂区内厂房外。

监测指标：颗粒物、非甲烷总烃（厂区内厂房外）、氯化氢、SO_2、NOx、硫化氢、氨、臭气浓度。

监测频次：1次/半年。

3、厂界环境噪声监测

监测点位：建设项目主要噪声源附近1m处；厂界四周布设4个监测点。

监测指标：等效连续A声级；

监测频次：噪声源每半年一次；厂界噪声每季度一次，分昼间和夜间进行。

4、周边环境质量影响监测

本项目生产废水、生活污水均为间接排放，不直接影响周边地表水、海水。因此，建设单位应定期委托有资质单位对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周地下水和土壤开展监测。

（1）地下水

监测点位：回收车间和厂区上、下游各设1个监测井，共3个。

监测指标：pH值、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发性酚类、化学需氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度等。

监测频次：1次/年

（2）土壤

监测点位：合成车间、回收车间、储罐区、污水处理站、办公区绿化各设1个监测点。

监测指标：pH值、铜、锌、汞、镉、铬、砷、铅、镍、氰化物、硝基苯、甲基苯、苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氯苯、各种酚类化合物等。

监测频次：1次/年

（3）大气

监测点位：厂区外下风向200m处设1个监测点。

监测指标：甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、乙酸乙酯、二氯甲烷，丙酮、乙醇等。

监测频次：1次/年。

10.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表10.4-1。

10.5 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

项目根据国家“三同时”的有关规定，环境保护行政主管部门需对工程环境保护设施进行验收检查，根据该项目的污染特征以及本报告书规定的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见表10.5-1。

表10.4-1　本项目污染物排放清单

类别		污染源名称	污染物	排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
废气	合成车间	空间换气	非甲烷总烃	108000 Nm^3/h	喷淋+除雾+活性炭吸附	60mg/Nm^3	5.78mg/Nm^3	4.4921	29m 排气筒（FQ-14）
			TVOC			100mg/Nm^3	3.18mg/Nm^3	2.4761	
			二氯甲烷			20mg/Nm^3	4.35mg/Nm^3	3.3854	
			乙酸乙酯			20mg/Nm^3	1.43mg/Nm^3	1.1110	
			甲醇			10mg/Nm^3	2.21mg/Nm^3	1.7150	
			乙醇			317.7mg/Nm^3	0.28mg/Nm^3	0.2162	
			甲苯			40mg/Nm^3	0.13mg/Nm^3	0.0986	
			氯化氢			30mg/Nm^3	0.32mg/Nm^3	0.2498	
			氨			20mg/Nm^3	0.002mg/Nm^3	0.0014	
			颗粒物			20mg/Nm^3	0.02mg/Nm^3	0.0144	
		设备工艺废气+空间换气	非甲烷总烃	235949 Nm^3/h	喷淋+除雾+活性炭吸附	60 mg/Nm^3	7.17mg/Nm^3	12.1874	29m 排气筒（FQ-15）
			TVOC			100 mg/Nm^3	9.87mg/Nm^3	16.7594	
			二氯甲烷			20 mg/Nm^3	2.55mg/Nm^3	4.3380	
			乙酸乙酯			20 mg/Nm^3	0.96mg/Nm^3	1.6330	
			甲醇			10 mg/Nm^3	0.80mg/Nm^3	1.3644	
			乙醇			317.7 mg/Nm^3	0.45mg/Nm^3	0.7661	
			丙酮			20 mg/Nm^3	0.65mg/Nm^3	1.1124	
			甲苯			40 mg/Nm^3	0.31mg/Nm^3	0.5292	
			氮氧化物			120 mg/Nm^3	0.20mg/Nm^3	0.3355	

类别		污染源名称	污染物	排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
			颗粒物			20 mg/Nm^3	0.01mg/Nm^3	0.0141	
			氯化氢			30 mg/Nm^3	0.31mg/Nm^3	0.5328	
		设备工艺废气+空间换气	非甲烷总烃	179000 Nm^3/h	喷淋+除雾+UV 光解+活性炭吸附	60 mg/Nm^3	3.20mg/Nm^3	4.1184	29m 排气筒（FQ-08）
			TVOC			100 mg/Nm^3	3.64mg/Nm^3	4.6872	
			二氯甲烷			20 mg/Nm^3	2.03mg/Nm^3	2.6114	
			乙酸乙酯			20 mg/Nm^3	0.65mg/Nm^3	0.8366	
			甲醇			10 mg/Nm^3	0.92mg/Nm^3	1.1794	
			氯化氢			30 mg/Nm^3	0.03mg/Nm^3	0.0382	
			氮氧化物			120 mg/Nm^3	0.10mg/Nm^3	0.1332	
		设备工艺废气+空间换气	颗粒物	60000 Nm^3/h	喷淋+除雾+UV 光解+活性炭吸附	20 mg/Nm^3	0.29mg/Nm^3	0.1267	29m 排气筒（FQ-11）
	回收车间	设备工艺废气+空间换气	非甲烷总烃	10000 Nm^3/h	回收车间设备自带分质冷凝+深冷系统+活性碳吸附-解吸；合成车间-7℃冷凝+回收车间深冷系统+活性碳吸附-解吸	60mg/Nm^3	12.90mg/Nm^3	0.9288	29m 排气筒（FQ-16）
			TVOC			100 mg/Nm^3	8.70 mg/Nm^3	0.6264	
			二氯甲烷			20 mg/Nm^3	8.47mg/Nm^3	0.6098	
			乙酸乙酯			20 mg/Nm^3	2.14mg/Nm^3	0.1541	
			甲醇			10 mg/Nm^3	3.08mg/Nm^3	0.2218	
			乙醇			317.7 mg/Nm^3	0.90mg/Nm^3	0.0648	
			丙酮			20 mg/Nm^3	0.18mg/Nm^3	0.0130	
			DMF			126mg/Nm^3	0.37mg/Nm^3	0.0266	
			氨			20 mg/Nm^3	0.60mg/Nm^3	0.0432	

类别		污染源名称	污染物	排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
			甲苯			40 mg/Nm^3	1.74mg/Nm^3	0.1253	
	MVR 蒸发系统；危废库；污水处理站	MVR 蒸发系统废气及其空间换气+危废暂存库废气+污水处理站废气	非甲烷总烃	10000 Nm^3/h	喷淋+除雾+活性炭吸附-解吸；碱洗塔+水洗塔+生物滤池	60mg/Nm^3	19.39mg/Nm^3	1.3961	15m 排气筒（FQ-7）
			TVOC			100mg/Nm^3	8.29 mg/Nm^3	0.5969	
			二氯甲烷			20 mg/Nm^3	5.64mg/Nm^3	0.4061	
			乙酸乙酯			20 mg/Nm^3	0.65mg/Nm^3	0.0468	
			甲醇			10 mg/Nm^3	6.17mg/Nm^3	0.4442	
			乙醇			317.7 mg/Nm^3	0.70mg/Nm^3	0.0505	
			甲苯			40 mg/Nm^3	9.48mg/Nm^3	0.6826	
	合成车间北区	无组织废气	二氯甲烷	/	/	/	/	0.2628	无组织排放
			乙醇	/	/	/	/	0.0245	
			甲苯	/	/	/	/	0.0331	
			甲醇	/	/	/	/	0.0432	
			乙酸乙酯	/	/	/	/	0.3485	
			丙酮	/	/	/	/	0.0122	
			氯化氢	/	/	/	/	0.0590	
			氮氧化物	/	/	/	/	0.0036	
			氨	/	/	/	/	0.0004	
			非甲烷总烃	/	/	/	/	0.7387	
			TVOC	/	/	/	/	0.7387	

类别		污染源名称	污染物	排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
			颗粒物	/	/	/	/	0.0055	
	环保回收车间	无组织废气	二氯甲烷	/	/	/	/	0.1260	无组织排放
			甲醇	/	/	/	/	0.0382	
			乙酸乙酯	/	/	/	/	0.0058	
			乙醇	/	/	/	/	0.0763	
			DMF	/	/	/	/	0.0007	
			氯化氢	/	/	/	/	0.0003	
			非甲烷总烃					0.3031	
			TVOC	/	/	/	/	0.3031	
	MVR 蒸发系统	无组织废气	乙酸乙酯	/	/	/	/	0.0309	无组织排放
			乙醇	/	/	/	/	0.0338	
			甲醇	/	/	/	/	0.0223	
			甲苯	/	/	/	/	0.0354	
			二氯甲烷	/	/	/	/	0.0461	
			非甲烷总烃	/	/	/	/	0.1958	
			TVOC	/	/	/	/	0.1958	
废水	生产废水	生产废水	CODcr	0.4836 万 m^3/a	湿式氧化+蒸发结晶系统；隔油+气浮+AO（带填料）生化处理+深度处理	400 mg/L	400 mg/L	1.935	三灶水质净化厂
			SS			150 mg/L	150 mg/L	0.725	
			氨氮			35 mg/L	35 mg/L	0.169	
			总氮			45 mg/L	45 mg/L	0.218	
			总磷			4.5 mg/L	4.5 mg/L	0.022	

类别		污染源名称	污染物	排放量	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	处理后的排放量（t/a）	排放去向
			总有机碳			180mg/L	180mg/L	0.871	
			二氯甲烷			0.3 mg/L	0.3 mg/L	0.001	
固体废物	危险废物	/	/	/	委托有资质单位处置	/	/	0	不直接外排
	一般固体废物	/	/	/	出售给物资回收公司，不能回收的外委有资质单位安全处置	/	/	0	
	生活垃圾	/	/	/	当地环卫部门清运	/	/	0	

表10.5-1　本项目“三同时”验收一览表

项目			治理措施	验收执行标准	监测因子	备注
废气	合成车间	FQ-14（空间换气）	二级碱喷淋+四级碱喷淋；喷淋+除雾+活性炭吸附	颗粒物、NMHC、TVOC、苯系物、氯化氢、氨执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；CO 催化燃烧装置 SO2、NOx、二噁英执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值；二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮参考执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值；乙醇执行《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法确定的数值；氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	氯化氢、氨、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物	29m 高排气筒（依托现有）
		FQ-15（空间换气）	二级碱喷淋+四级碱喷淋；喷淋+除雾+活性炭吸附		氮氧化物、颗粒物、氯化氢、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、丙酮、非甲烷总烃、TVOC	29m 高排气筒（依托现有）
		FQ-08（空间换气）	二级碱喷淋+四级碱喷淋；喷淋+除雾+UV 光解+活性炭吸附		氮氧化物、氯化氢、甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC	29m 高排气筒（依托现有）
		FQ-11（空间换气）	喷淋+除雾+UV 光解+活性炭吸附		颗粒物	29m 高排气筒（依托现有）
	回收车间	FQ-16（工艺废气）	回收车间设备自带分质冷凝+深冷系统+活性碳吸附-解吸；合成车间-7℃冷凝+回收车间深冷系统+活性碳吸附-解吸		氨、甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、丙酮、DMF、非甲烷总烃、TVOC	29m 高排气筒（依托现有）
	MVR 蒸发系统设备工艺废气	FQ-7	喷淋+除雾+活性炭吸附-解吸		甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC、SO_2、NOx、二噁英、氨气、硫化氢、臭气浓度	15m 高排气筒（依托现有）
	MVR 系统预处理后废气及其空间换气、危废暂存库废		碱洗塔+水洗塔+生物滤池			

项目		治理措施	验收执行标准	监测因子	备注
	气、污水处理站废气				
废水	生产废水	依托现有 360 m^3/d 的 2#污水处理站，采用“高级氧化+水解酸化+HIC 厌氧反应+A/O+BAF 生物反应”工艺	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值”和三灶水质净化厂的设计进水标准中严者。	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、二氯甲烷、硝基苯类、苯胺类、硫化物、挥发酚	依托现有
	生活污水	化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	依托现有
噪声	厂界噪声	距离衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求	厂界噪声	—
固体废物	危险废物	危险废物收集点	符合相关废物贮存的要求	—	依托现有
环境风险		修编环境风险应急预案	—	—	依托现有

第十一章 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况及工程分析

本项目对现有原料药产品结构进行调整，利用合成车间北区现有一条缬沙坦及中间体300t/a的生产线和一条磷酸哌喹及中间体50t/a的生产线生产设备通过排产，调整为生产缬沙坦及中间体230 t/a、磷酸哌喹及中间体50 t/a以及坎地沙坦酯50t/a。本项目建成后，珠海润都制药股份有限公司新厂区（二区）原料药项目的总产能从厄贝沙坦及中间体300t/a、缬沙坦及中间体500t/a、磷酸哌喹50t/a，总设计产能850t/a调整为厄贝沙坦及中间体300t/a、缬沙坦及中间体430t/a、磷酸哌喹50t/a、坎地沙坦酯50t/a，总产品产能变为830t/a。本项目增加部分生产设备外，其他均依托现有项目，新增环保投资约100万元，劳动定员50人，年工作330天，3班制，每班8小时。

11.2 环境现状调查与评价

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2024年珠海市环境质量状况》，本项目所在区域为达标区。

珠海市金湾监测站2024年常规监测结果，所有常规污染物均达到《环境空气质量标准》（GB30952012）及2018修改单标准二级标准。

其他污染物丙酮、甲醇、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、N，N-二甲基甲酰胺、乙醇均未检出；苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、TVOC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标准限值；非甲烷总烃小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中2000μg/m^{3}的要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

2024年，地表水国考、省考断面水质优良比例为100%，全面达到考核要求，地表水环境质量状况与2023年持平。9 个主要集中式饮用水源地水质达到或优于Ⅲ类的比例为100%，与2023年持平。按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）评价，我市集中式饮用水源地水质以Ⅱ类为主，水质总体优良，同比新增部分Ⅰ类水质。近岸海域国控水质监测为国家事权，2024年珠海市监测点位47个，根据共享数

据显示，2024年我市近岸海域年均优良面积比例为77.7%，比2023年下降3.5个百分点。

补充监测结果显示，监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准要求。

11.2.3 声环境质量现状评价结论

监测结果表明：本项目的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，即【昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)】。

11.2.4 地表水环境质量现状评价结论

项目所在区域地下水水位的范围0.66 -20.43m。

监测结果表明，本项目所有监测点的各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类标准限值要求。

11.2.5 土壤环境质量现状评价结论

监测结果表明，S1、S2、S3、S4、S5、S6、S7、S8、S9监测点监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（（试行）GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值。S10、S11监测点中铜、镍、铅、镉、砷、汞、铬（六价）、锌均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（（试行）GB15618-2018）其他用地的筛选值，其余监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（（试行）GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值。

11.3 施工期环境保护措施及主要环境影响

场地平整和开挖基础以及建筑材料运输、装卸、使用等过程产生扬尘，各类施工机械和运输车辆排放尾气，施工期土方、基础、结构和设备安装等阶段机械噪声，施工废水和生活污水，施工期人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料，施工期水土流失等。

11.4 营运期环境保护措施及主要环境影响

1、废气

本项目的废气主要是合成车间坎地沙坦酯生产过程产生的有机废气、酸雾和精制过程产生的少量粉尘，回收车间溶剂回收过程中产生的有机废气，MVR蒸发系统废气等。合成车间原料药产生的酸性废气采用合成车间楼顶四级碱喷淋+“喷淋+除雾+（UV）+活性炭吸附系统/喷淋+除雾+活性炭吸附系统”处理后排放；中性有机废气进入回收车间的-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸系统处理后排放。含尘废气采用“喷淋+除雾+UV+活性炭吸附系统”处理后排放。设备动静密封点泄漏废气收集效率为90%，对于离心工序产气较大的部位局部进行隔离设置单独的抽风口，收集效率达95%。空间换气收集后采用“喷淋+除雾+（UV）+活性炭吸附系统/喷淋+除雾+活性炭吸附系统”处理后排放。回收车间各回收系统产生的废气经设备自带-15℃分质冷凝系统预处理+-70℃深冷系统+活性炭吸附-解吸系统处理后排放。设备泄漏废气收集效率为90%，采用“喷淋+除雾+活性炭吸附系统”处理后排放。MVR系统为密闭设备，并在产气环节建独立房间；工艺废气收集效率为95%，空间逸散的有机废气通过吸风罩、抽风系统收集效率为90%；设备高浓度工艺废气经过现有1套“碱洗+除雾+催化燃烧+急冷碱洗”处理系统，预处理后与空间逸散收集的低浓度废气、危废暂存库废气、2#污水处理站废气一起经“氧化洗涤+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附”处理后尾气经排气筒排放。

2、废水

本项目外排的主要为生产废水。企业已取得《城镇污水排入排水管网许可证》，本项目依托现有处理规模为360 m^3/d的2#污水处理站，生产废水经污水处理站处理后化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物达到三灶水质净化厂的设计进水标准，总有机碳达到协议标准，其他污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）“表2新建企业水污染物排放浓度限值”，，经市政污水管网进入三灶水质净化厂进一步处理后排入中心排河，最终进入大门口水道。

3、噪声

本项目高噪声设备主要为生产设备、各类动力泵、风机等，噪声主要为机械运转噪声和空气动力性噪声。通过墙体隔声及距离衰减厂界处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、固体废物

废液（含有机物料）、反应过程废渣、废药用炭、废弃产品及中间体、废气处理塔废活性炭、污水处理站污泥、沾染药物的废包装袋、沾染有机溶剂的废空桶属于危险废物，暂存于危险品库的危险废物暂存间，委托有资质的单位处理。废外包装材料属于一般工业固体废物，外售资源再生公司回收利用。生活垃圾设定临时存放点，利用生活垃圾收集桶进行收集，并委托环卫部门每天进行清运。

11.5 环境风险评价

预测结果表明：①甲苯储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（14000 mg/m^3）的距离为20m，超过毒性终点浓度-2（2100 mg/m^3）的距离为120m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。②二氯甲烷储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向没有超过毒性终点浓度-1（24000 mg/m^3），超过毒性终点浓度-2（1900 mg/m^3）的距离为880m；月堂的最大浓度为2456.823 mg/m^3，在事故发生后21~42min超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为22min；嘉美公司宿舍的最大浓度为13007.88 mg/m^3，在事故发生后6~45min超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为40min；评价范围内其他各敏感目标的最大浓度均达标。③ N,N-二甲基甲酰胺储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（1600 mg/m^3）的距离为20m，超过毒性终点浓度-2（270 mg/m^3）的距离为100m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。④甲醇储罐（容积50 m^3）发生全破裂或10min泄漏完事故时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（9400 mg/m^3）的距离为50m，超过毒性终点浓度-2（2700 mg/m^3）的距离为140m；评价范围内各敏感目标的最大浓度均达标。⑤甲苯储罐（容积50 m^3）发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物CO排放时，在最不利气象条件下，在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（380 mg/m^3）的距离为80m，超过毒性终点浓度-2（95 mg/m^3）的距离为230m；嘉美公司宿舍的最大浓度为141.9879mg/m^3，在事故发生后2~32min，超过毒性终点浓度-2，超标持续时间为31min；评价范围内其他各敏感目标的最大浓度均达标。

润都制药新厂区（二区）设一个1000 m^3 事故应急池，可用于消防废水和污水站事故废水储存。事故工况下，公司应可将产生的废水引入消防事故池、污水处理

站事故池，并暂停生产线，在此情况下污水不会进入三灶水质净化厂，影响其正常运行。

在地下水防渗设施发生事故性泄漏情况下，污染物持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水环境质量标准》IV类标准限值要求，超出IV类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，但除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水环境质量标准》IV类标准限值要求。且项目超标范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，项目的运营不会对地下的造成明显影响，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

企业已于2024年4月15日颁布《珠海润都制药股份有限公司突发环境事件应急预案》（版本号：2024修编版），并于2024年5月6日在珠海市生态环境局金湾分局完成备案（备案编号：440404-2024-0086-M）。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目在达标排放的前提下，环境代价和环保成本比较低，环境效益比较明显。通过环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益，因此本项目从环境经济的角度来看是合理可行的。

11.7 公众意见采纳情况

珠海润都制药股份有限公司于2024年12月19日委托广东省众信环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，并于2024年12月23日在润都股份官方网站（http://www.rdpharma.cn/）首次公开环境影响评价信息情况。

在本项目征求意见稿编制完成后，建设单位于2025年8月14日在润都股份官方网站（http://www.rdpharma.cn/）、南方都市报（省版）及项目周边敏感点公示了本项目征求意见稿相关信息，公示时间为2025年8月14日至2025年8月27日共计十个工作日。

本项目自2024年12月23日首次环境影响评价信息公开起，公示期内建设单位未收到公众以任何形式提出的意见。另外，建设单位表示要对本项目进行更广泛的宣传，使群众对此项目的性质及其污染防治措施有一定的了解，并切实的落实各项污染防治措施，在项目实施过程中对大气污染防治、水污染防治、环境风险防范等方

面予以充分的重视，提出系统、可行的环境保护方案，消除群众的忧虑，减少对周围环境影响。

11.8 综合结论

本项目选址与区域规划、环境功能区划相协调，符合广东省、珠海市相关规划及环境保护政策的管理要求，总图布局合理。本项目建设内容及规模适宜，在同行业中具有较高的清洁生产水平，采取有效的治理措施后，对当地的各环境要素的环境影响较小。

在建设单位全面加强监督管理、执行环保“三同时”制度并认真落实本报告提出的各项环保措施，同时提高安全意识、做好环境风险应急预案工作的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。